

辽宁省建设工程消防验收技术图集

2025 年 9 月

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》、《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),进一步强化对消防验收技术标准相关条文的理解,统一验收标准,提高验收质量,预防和减少火灾危害,保障人员和财产安全,提升辽宁省建设工程消防验收工作水平,编制本图集。

本图集适用于辽宁省行政区域内新建、扩建和改建的建筑以及地铁、隧道、管廊和电动汽车分散充电设施建设工程,不适用于木结构建筑以及文物保护单位修缮的消防验收。

本图集可供辽宁省建设工程建设、勘察、设计、施工、监理单位、消防验收评定技术服务机构和消防验收主管部门参考使用。在使用本图集过程中,还应严格执行消防法律、法规、规章等规定和国家工程建设消防技术标准。出现争议时,应以国家和地方现行消防相关技术规范、文件为准。

本图集共分 8 章和 1 个附录,主要技术内容包括:建筑防火验收,防烟排烟、供暖、通风和空调系统验收,建筑电气消防系统和火灾自动报警系统验收,建筑灭火设施、器材验收,地铁工程验收,隧道工程验收,管廊工程验收,电动汽车分散充电设施验收。本图集可能涉及专利,编制组不承担专利识别责任。

本图集由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理,由图集编写组具体解释。在执行的过程中,如有意见和建议,请反馈给中国建筑东北设计研究院有限公司(地址:沈阳市和平区光荣街 65 号;邮编 110006)。

本图集主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位:中国建筑东北设计研究院有限公司

参编单位:辽宁省建设事业指导服务中心

沈阳市城乡建设局

辽宁省交通规划设计院有限责任公司

辽宁省国际工程咨询中心有限公司

大连佳兴工程咨询有限公司

主要起草人:乔 博 陈志新 许为民 侯鸿章 郭晓岩 梁 峰

江启嘉 陈文杰 马宏民 朱 江 房天宇 王大欣

邹 韵 刘洪帅 孙识昊 张 婧 金 厦 王晓岑

冯 超 李佳时 王 伟 陈 晨 李浩然 杨启东

吴 琼 宋修竹 白 阳 李春雨 仝 英 张乘俊

宋 军 李 季 刘晓峰 李 楠 张 巍 卜 程

主要审查人:张 剑 缪永刚 孙胜进 马 瑛 方志勇

目 录

前 言	1
第一章 建筑防火验收	1
1.1 建筑分类、耐火等级和总平面布局	1
1.1.1 建筑分类	1
1.1.2 建筑耐火等级	3
1.1.3 建筑之间防火间距	5
1.2 平面布置	10
1.2.1 一般规定	10
1.2.2 工业建筑	14
1.2.3 民用建筑	15
1.3 防火分隔	17
1.3.1 防火分区划分	17
1.3.2 防火分隔要求	18
1.3.3 防火墙和防火隔墙	30
1.3.4 防火封堵	32
1.3.5 防火卷帘	42
1.3.6 防火门	43
1.3.7 防火窗	44
1.4 钢结构	45
1.4.1 耐火极限	45
1.4.2 构造要求	45
1.5 安全疏散	47
1.5.1 安全出口设置	47
1.5.2 安全出口与疏散门	50
1.5.3 楼梯间	62
1.5.4 室外疏散楼梯	66
1.5.5 避难层（间）	66
1.6 灭火救援设施	71
1.6.1 消防车道	71
1.6.2 消防车登高操作场地	76
1.6.3 消防电梯	78
1.6.4 消防救援口	79
1.6.5 直升机停机坪	81
1.7 建筑装饰装修	83
1.7.1 建筑外部装饰	83
1.7.2 建筑内部装修	86

第二章 防烟排烟系统、供暖、通风和空调系统验收	97
2.1 防烟系统	97
2.1.1 自然通风防烟	97
2.1.2 机械加压送风口	98
2.1.3 机械加压送风风机	99
2.1.4 机械加压送风管道	100
2.1.5 楼梯间机械加压送风系统的应急排烟窗	102
2.1.6 避难层（间）的防烟设施	103
2.1.7 防烟系统控制	104
2.2 排烟系统	104
2.2.1 挡烟垂壁	104
2.2.2 自然排烟窗的有效面积	107
2.2.3 自然排烟设施的开启装置	108
2.2.4 机械排烟口	110
2.2.5 机械排烟风机	111
2.2.6 机械排烟管道	111
2.2.7 排烟防火阀	113
2.2.8 机械排烟系统的应急排烟排热设施	113
2.2.9 补风系统	114
2.2.10 排烟系统控制	115
2.3 供暖、通风和空调系统防火控制	116
2.3.1 供暖系统	116
2.3.2 通风和空调系统	116
2.4 爆炸危险场所的通风	117
第三章 建筑电气消防系统和火灾自动报警系统验收	119
3.1 消防供电	119
3.1.1 消防电源	119
3.1.2 备用电源	120
3.2 变配电房	123
3.3 消防配电	125
3.3.1 消防配电布线	125
3.3.2 消防应急照明系统配电	128
3.3.3 消防设备配电	129
3.4 电力线路及电器装置	133
3.4.1 非消防电气线路	133
3.4.2 架空线路与保护对象的间距	135
3.4.3 防雷、防静电	136
3.4.4 电器装置	137
3.4.5 电气防爆	138
3.5 消防控制室	139
3.5.1 消防控制室的设置	139

3.5.2 控制与显示类设备	140
3.5.3 图形显示装置	141
3.6 自动报警系统	142
3.6.1 系统部件	142
3.6.2 布线	153
3.6.3 系统整体联动控制功能	154
3.7 消防应急照明和疏散指示标志	157
3.7.1 系统设置	157
3.7.2 应急照明灯具安装及照度	158
第四章 建筑灭火设施、器材验收	164
4.1 消防给水及消火栓系统	164
4.1.1 供水水源	164
4.1.2 消防水泵房	164
4.1.3 消防水池、高位水箱	165
4.1.4 稳压泵、气压水罐	169
4.1.5 消防水泵	171
4.1.6 控制柜的验收	174
4.1.7 减压阀	175
4.1.8 干式消火栓系统报警组	176
4.1.9 室内消防管网	177
4.1.10 室外消防管网	179
4.1.11 消火栓	183
4.1.12 消防水泵接合器	186
4.2 自动喷水灭火系统	188
4.2.1 自动喷水灭火系统—系统设置及选型	188
4.2.2 报警阀组	188
4.2.3 控制阀	190
4.2.4 洒水喷头	191
4.2.5 末端试水装置（阀）	196
4.2.6 管网	197
4.2.7 系统流量、压力验收	198
4.3 气体灭火系统	198
4.3.1 系统的类型及设置	198
4.3.2 防护区	199
4.3.3 储存装置间	200
4.3.4 灭火剂储存装置	201
4.3.5 灭火剂输送管道	202
4.3.6 预制气体灭火系统	203
4.4 固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统	203
4.5 泡沫灭火系统	205
4.5.1 泡沫站	205
4.5.2 泡沫液选择与储存	205

4.5.3 泡沫比例混合器（装置）	206
4.6 灭火器	209
4.6.1 灭火器布置	209
4.6.2 灭火器配置	209
4.6.3 灭火器的产品及维护	210
第五章 地铁工程验收	212
5.1 防火间距	212
5.2 平面布局与防火分隔	212
5.3 安全疏散	214
5.4 装饰装修	216
5.5 机电设备	217
第六章 隧道工程验收	220
6.1 安全疏散	220
6.2 装饰装修	221
6.3 机电设备	221
第七章 管廊工程验收	224
7.1 口部	224
7.2 设备、管线	224
第八章 电动汽车分散充电设施验收	227
8.1 选址	227
8.2 防火分隔	227
8.3 安装要求	228
参考相关规范标准	230
附录1：建筑材料见证取样检测要求和标准	232
附录2：建筑构配件见证取样检测要求和标准	236
附录3：建筑设施设备见证取样检测要求和标准	239

第一章 建筑防火验收

1.1 建筑分类、耐火等级和总平面布局

1.1.1 建筑分类

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.1.1 条 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	1.闪点小于 28℃的液体； 2.爆炸下限小于 10%的气体； 3.常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质； 4.常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质； 5.遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂； 6.受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质； 7.在密闭设备内操作温度不小于物质本身自燃点的生产
乙	1.闪点不小于 28℃，但小于 60℃的液体； 2.爆炸下限不小于 10%的气体； 3.不属于甲类的氧化剂； 4.不属于甲类的易燃固体； 5.助燃气体； 6.能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点不小于 60℃的液体雾滴
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

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.1.3 条 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	1.闪点小于 28℃的液体； 2.爆炸下限小于 10%的气体，受到水或空气中水蒸气的作用能产生爆炸下限小于 10%气体的固体物质； 3.常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质； 4.常温下受到水或空气中水蒸气的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质； 5.遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫黄等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂； 6.受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质
乙	1.闪点不小于 28℃，但小于 60℃的液体； 2.爆炸下限不小于 10%的气体； 3.不属于甲类的氧化剂； 4.不属于甲类的易燃固体； 5.助燃气体； 6.常温下与空气接触能缓慢氧化，积热不散引起自燃的物品
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

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.1.1 条 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）

续表 5.1.1

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
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。

1.1.2 建筑耐火等级

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 5.1.1 条 建筑的耐火等级或工程结构的耐火性能，应与其火灾危险性，建筑高度、使用功能和重要性，火灾扑救难度等相适应。

★根据《建筑设计防火规范》GB 55016-2014（2018 年版）第 3.2.1 条 厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 不同耐火等级厂房和仓库建筑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
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙	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
	非承重外墙 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

续表 3.2.1

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
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 0.75	难燃性 0.50
屋顶承重构件	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.75	可燃性
吊顶(包括吊顶搁栅)	不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注：二级耐火等级建筑内采用不燃材料的吊顶，其耐火极限不限。

★根据《建筑设计防火规范》GB 55016-2014（2018 年版）第 5.1.2 条 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（包括吊顶搁栅）		不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注：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。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.1.7 条 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 1.1.2-1】（√）【图示 1.1.2-2】（×）

	
图示 1.1.2-1	图示 1.1.2-2
金属夹芯板材采用不燃夹芯材料	金属夹芯板材采用可燃夹芯材料

1.1.3 建筑之间防火间距

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.1.2 条 工业与民用建筑应根据建筑使用性质、建筑高度、耐火等级及火灾危险性等合理确定防火间距，建筑之间的防火间距应保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条 除本规范另有规定外，厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。

表 3.4.1 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距 (m)

名称			甲类 厂房	乙类厂房 (仓库)			丙、丁、戊类厂房 (仓库)				民用建筑				
			单、 多层	单、多层	三 级	一、 二级	单、多层	三 级	四 级	高层	裙房， 单、多层			高层	
			一、 二级	一、 二级	三 级	一、 二级	一、 二层	三 级	四 级	一、 二级	一、 二级	三 级	四 级	一 类	二 类
甲类 厂房	单、多 层	一、二 级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			50	
乙类 厂房	单、多 层	一、二 级	12	10	12	13	10	12	14	13					
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15					
	高层	一、二 级	13	13	15	13	13	15	17	13					
丙类 厂房	单、多 层	一、二 级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二 级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15
丁、 戊类 厂房	单、多 层	一、二 级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	15	13
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	18	15
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18		
	高层	一、二 级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	15	13
室外 变、 配电 站	变压 器总 油量 (t)	≥5， ≤10	25	25	25	25	12	15	20	12	15	20	25	20	
		>10， ≤50					15	20	25	15	20	25	30	25	
		>50					20	25	30	20	25	30	35	30	

注：1 乙类厂房与重要公共建筑的防火间距不宜小于 50m；与明火或散发火花地点，不宜小于 30m。单、多层戊类厂房之间及与戊类仓库的防火间距可按本表的规定减少 2m，与民用建筑的防火间距可将戊类厂房等同民用建筑按本规范第 5.2.2 条的规定执行。为丙、丁、戊类厂房服务而单独设置的生活用房应按民用建筑确定，与所属厂房的防火间距不应小于 6m。确需相邻布置时，应符合本表注 2、3 的规定。

2 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建

筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时,其防火间距不限,但甲类厂房之间不应小于 4m。两座丙、丁、戊类厂房相邻两面外墙均为不燃性墙体,当无外露的可燃性屋檐,每面外墙上的门、窗、洞口面积之和各不大于外墙面积的 5%,且门、窗、洞口不正对开设时,其防火间距可按本表的规定减少 25%。甲、乙类厂房(仓库)不应与本规范第 3.3.5 条规定外的其他建筑贴邻。

- 3 两座一、二级耐火等级的厂房,当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗,屋顶的耐火极限不低于 1.00h,或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按本规范第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘时,甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m;丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。
- 4 发电厂内的主变压器,其油量可按单台确定。
- 5 耐火等级低于四级的既有厂房,其耐火等级可按四级确定。
- 6 当丙、丁、戊类厂房与丙、丁、戊类仓库相邻时,应符合本表注 2、3 的规定。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)第 3.5.1 条 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。

表 3.5.1 甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花

名称		甲类仓库(储量, t)			
		甲类储存物品 第 3、4 项		甲类储存物品第 1、2、5、6 项	
		≤5	>5	≤10	>10
高层民用建筑、重要公共建筑		50			
裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点		30	40	25	30
甲类仓库		20	20	20	20
厂房和乙、丙、丁、戊类仓库	一、二级	15	20	12	15
	三级	20	25	15	20
	四级	25	30	20	25
电力系统电压为 35kV~500kV 且每台变压器容量不小于 10MV·A 的室外变、配电站,工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站		30	40	25	30
厂外铁路线中心线		40			
厂内铁路线中心线		30			
厂外道路路边		20			
厂内道路路边	主要	10			
	次要	5			

地点、铁路、道路等的防火间距(m)

注:甲类仓库之间的防火间距,当第 3、4 项物品储量不大于 2t,第 1、2、5、6 项物品储量不大于 5t 时,不应小于 12m。甲类仓库与高层仓库的防火间距不应小于 13m。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 年版)第 3.5.2 条 除本规范另有规定外,

乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距，不应小于表 3.5.2 的规定。

表 3.5.2 乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距 (m)

名称			乙类仓库			丙类仓库				丁、戊类仓库			
			单、多层		高层	单、多层		高层		单、多层		高层	
			一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级
乙、丙、丁、戊类仓库	单、多层	一、二级	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	13
		三级	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	15
		四级	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一、二级	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	13
民用建筑	裙房，单、多层	一、二级	25			10	12	14	13	10	12	14	13
		三级				12	14	16	15	12	14	16	15
		四级				14	16	18	17	14	16	18	17
	高层	一类	50			20	25	25	20	15	18	18	15
		二类				15	20	20	15	13	15	15	13

注：1 单、多层戊类仓库之间的防火间距，可按本表的规定减少 2m。

2 两座仓库的相邻外墙均为防火墙时，防火间距可以减小，但丙类仓库，不应小于 6m；丁、戊类仓库，不应小于 4m。两座仓库相邻较高一面外墙为防火墙，或相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h，且总占地面积不大于本规范第 3.3.2 条一座仓库的最大允许占地面积规定时，其防火间距不限。

3 除乙类第 6 项物品外的乙类仓库，与民用建筑的防火间距不宜小于 25m，与重要公共建筑的防火间距不应小于 50m，与铁路、道路等的防火间距不宜小于表 3.5.1 中甲类仓库与铁路、道路等的防火间距。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.2.2 条 民用建筑之间的防火间距不应小于表 5.2.2 的规定，与其他建筑的防火间距，除应符合本节规定外，尚应符合本规范其他章的有关规定。

表 5.2.2 民用建筑之间的防火间距 (m)

建筑类别		高层民用建筑		裙房和其他民用建筑	
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

注：1 相邻两座单、多层建筑，当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐，每面外

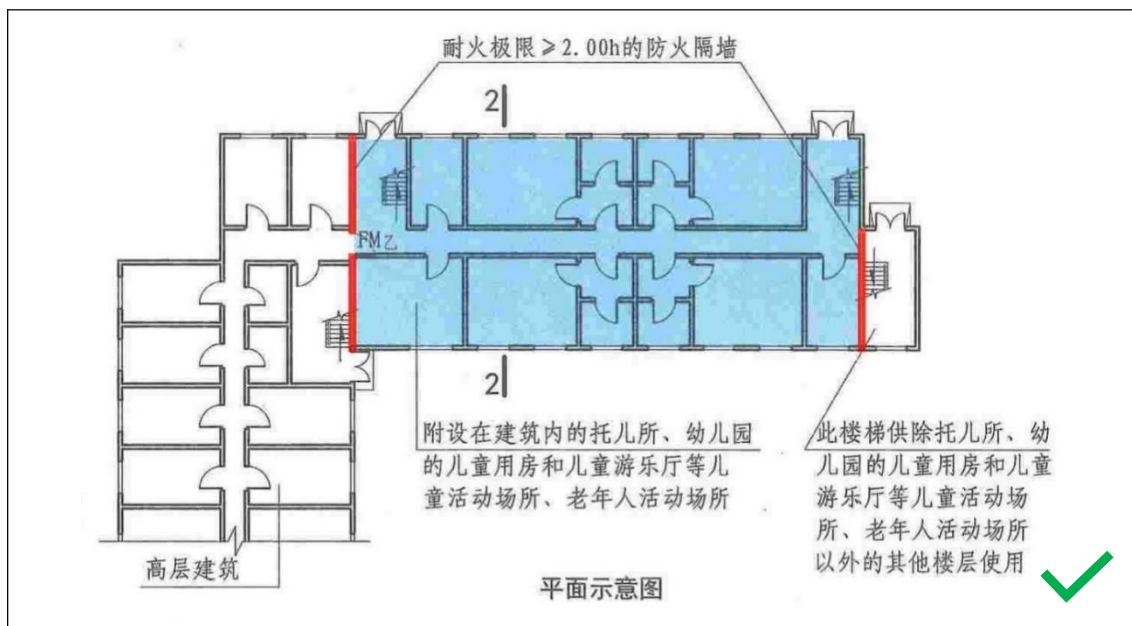
墙上无防火保护的门、窗、洞口不正对开设且该门、窗、洞口的面积之和不大于外墙面积的 5% 时，其防火间距可按本表的规定减少 25%。

- 2 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙，或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面 15m 及以下范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。
- 3 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不限。
- 4 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级，相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。
- 5 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗，相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面 15m 及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 规定的防火分隔水幕或本规范第 6.5.3 条规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。
- 6 相邻建筑通过连廊、天桥或底部的建筑物等连接时，其间距不应小于本表的规定。
- 7 耐火等级低于四级的既有建筑，其耐火等级可按四级确定。

1.2 平面布置

1.2.1 一般规定

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.1 条 建筑的平面布置应便于建筑发生火灾时的人员疏散和避难，有利于减小火灾危害、控制火势和烟气蔓延。同一建筑内的不同使用功能区域之间应进行防火分隔。【图示 1.2.1-1】(✓)



图示 1.2.1-1

建筑内不同使用功能之间应进行防火分隔（以幼儿园、托儿所等活动用房或老年人活动场所毗邻其他功能为例）

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.4 条 燃油或燃气锅炉、可燃油油浸变压器、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 1.2.1-2】(✓)

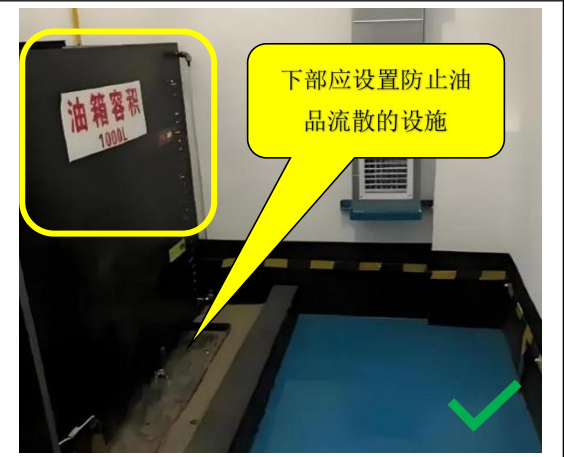


图示 1.2.1-2

设备用房附设在建筑内时疏散门应直通室外或安全出口

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.5 条 附设在建筑内的燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房，除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 常（负）压燃油或燃气锅炉房不应位于地下二层及以下，位于屋顶的常（负）压燃气锅炉房与通向屋面的安全出口的最小水平距离不应小于 6m；其他燃油或燃气锅炉房应位于建筑首层的靠外墙部位或地下一层的靠外侧部位，不应贴邻消防救援专用出入口、疏散楼梯（间）或人员的主要疏散通道。【图示 1.2.1-3】（√）
- 2 建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m³。油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。【图示 1.2.1-4】（√）

	
图示 1.2.1-3	图示 1.2.1-4
与通向屋面的安全出口的最小水平距离不应小于 6m	单间储油间的燃油储存量不应大于 1m³，油箱下部应设置防止油品流散的设施，油坑填砂处理

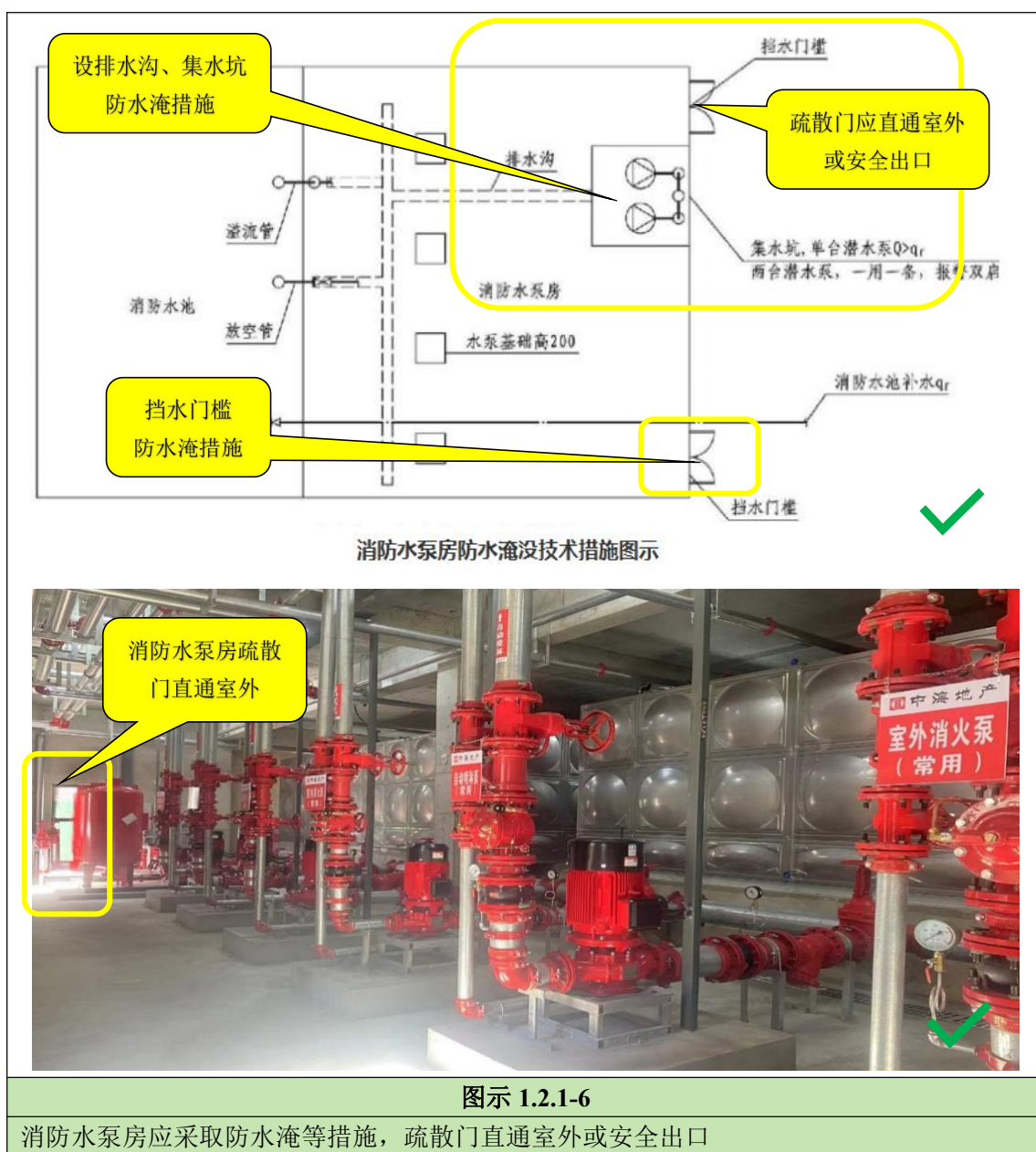
- 3 柴油机的排烟管、柴油机房的通风管、与储油间无关的电气线路等，不应穿过储油间。【图示 1.2.1-5】（×）


图示 1.2.1-5
无关管线穿过储油间上方

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.7 条 消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定：

4 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口;【图示 1.2.1-6】(✓)

6 消防水泵房应采取防水淹等的措施。【图示 1.2.1-6】(✓)



★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.8 条 消防控制室的布置和防火分隔应符合下列规定：

3 消防控制室应位于建筑的首层或地下一层,疏散门应直通室外或安全出口;【图示 1.2.1-7】
(√)

5 消防控制室内不应敷设或穿过与消防控制室无关的管线；【图示 1.2.1-8】(X)

6 消防控制室应采取防水淹、防潮、防啮齿动物等的措施。【图示 1.2.1-9】(√)



图示 1.2.1-7

消防控制室应位于建筑的首层，疏散门应直通室外或安全出口



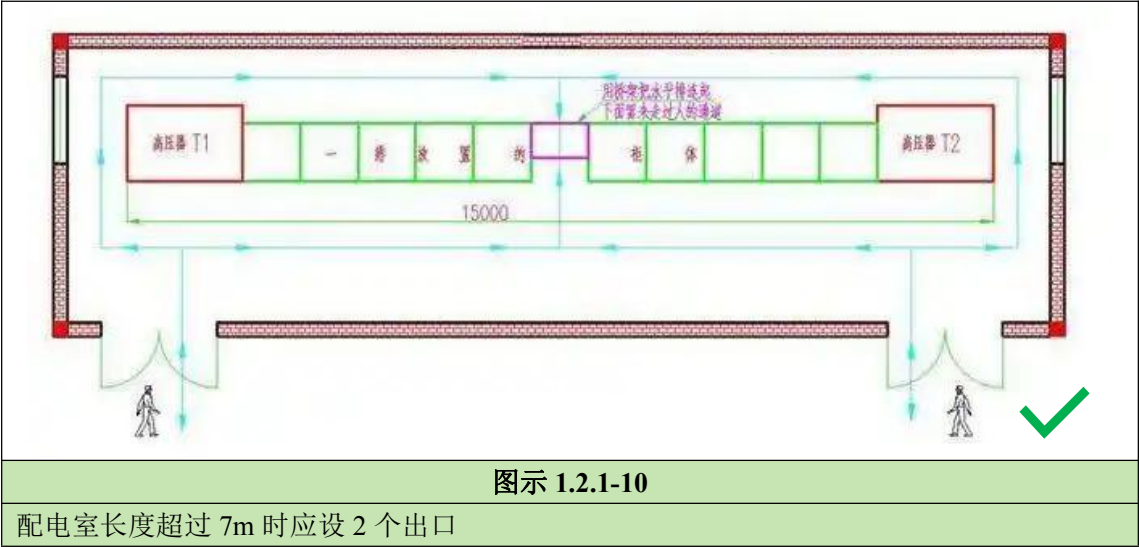
图示 1.2.1-8

消防控制室内穿过与消防控制室无关的管道

图示 1.2.1-9

设置防水淹、防潮、防啃齿动物等的措施

★根据《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 4.3.2 条 配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。【图示 1.2.1-10】（✓）



图示 1.2.1-10

配电室长度超过 7m 时应设 2 个出口

1.2.2 工业建筑

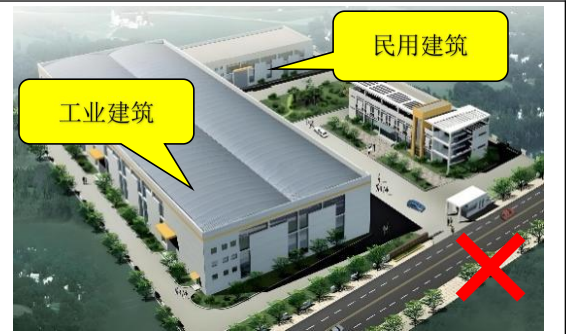
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.2 条 厂房内不应设置宿舍。【图示 1.2.2-1】
(X)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.7 条 仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，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 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。【图示 1.2.2-2】(✓)

图示 1.2.2-1 厂房内设置员工宿舍	图示 1.2.2-2 丙、丁类仓库辅助用房设置独立安全出口

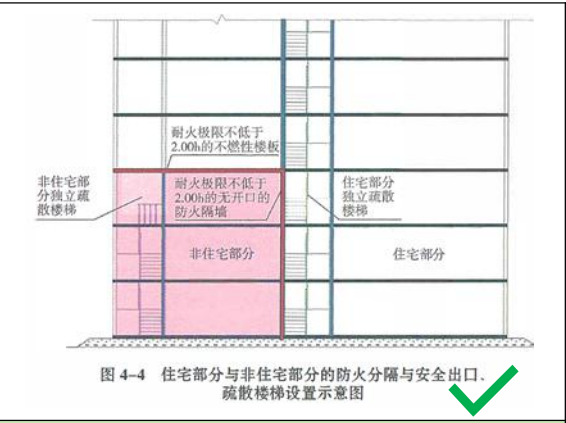
1.2.3 民用建筑

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.3.1 条 民用建筑内不应设置经营、存放或使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊或储藏间等。民用建筑内除可设置为满足建筑使用功能的附属库房外，不应设置生产场所或其他库房，不应与工业建筑组合建造。【图示 1.2.3-1】(X)【图示 1.2.3-2】(X)

	
图示 1.2.3-1	图示 1.2.3-2
甲乙类火灾危险性物品的商店、作坊或储藏间设置在民用建筑内	民用建筑与工业建筑组合建造

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.3.2 条 住宅与非住宅功能合建的建筑应符合下列规定：

2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。【图示 1.2.3-3】(√)【图示 1.2.3-4】(√)

	
图示 1.2.3-3	图示 1.2.3-4
住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置	住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.3.11 条 燃气调压用房、瓶装液化石油气瓶组用房应独立建造，不应与居住建筑、人员密集的场所及其他高层民用建筑贴邻；贴邻其他民用建筑的，应采用防火墙分隔，门、窗应向室外开启。瓶装液化石油气瓶组用房应符合下列规定：

1 当与所服务建筑贴邻布置时，液化石油气瓶组的总容积不应大于 1m³，并应采用天然气化方式供气；【图示 1.2.3-5】(X)

3 瓶组用房内应设置可燃气体探测报警装置。【图示 1.2.3-6】(√)



图示 1.2.3-5

当与所服务建筑贴邻布置时，液化石油气瓶组的总容积不应大于 1m^3



图示 1.2.3-6

瓶组用房内设置可燃气体探测报警装置

1.3 防火分隔

1.3.1 防火分区划分

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.3.2 条 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；【图示 1.3.1-1】（√）【图示 1.3.1-2】（√）

2 高层建筑内的中庭回廊应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统；【图示 1.3.1-3】（√）

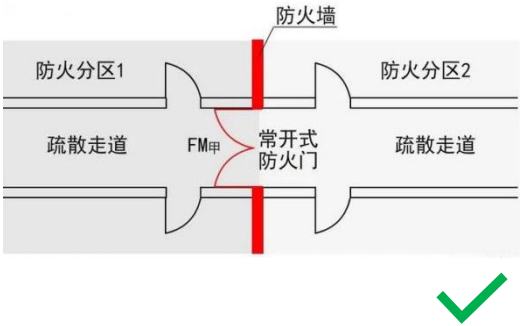
3 中庭应设置排烟设施；【图示 1.3.1-4】（√）

	
图示 1.3.1-1	图示 1.3.1-2
采用防火隔墙时，其耐火极限不应低于 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
	
图示 1.3.1-3	图示 1.3.1-4
高层建筑内的中庭回廊应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统	中庭应设置排烟设施或自然排烟窗

1.3.2 防火分隔要求

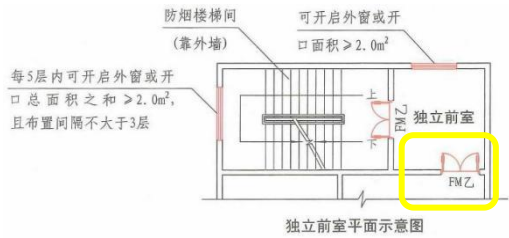
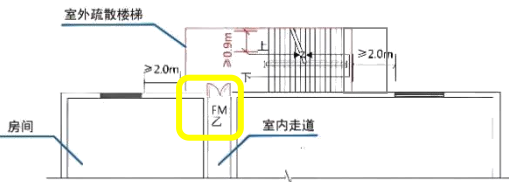
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.4.2 条 下列部位的门应为甲级防火门：

- 1 设置在防火墙上的门、疏散走道在防火分区处设置的门；【图示 1.3.2-1】（✓）
- 3 电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门；【图示 1.3.2-2】（✗）
- 4 室内开向避难走道前室的门、避难间的疏散门；【图示 1.3.2-3】（✗）

	
图示 1.3.2-1 防火墙、疏散走道防火分区处的门设甲级防火门	图示 1.3.2-2 电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门应为甲级防火门，不应采用玻璃门隔断
 图示 1.3.2-3 避难间未采用防火门	

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.4.3 条 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：

- 2 防烟楼梯间及其前室的门；【图示 1.3.2-4】（✓）
- 3 消防电梯前室或合用前室的门；【图示 1.3.2-5】（✓）
- 7 从室内通向室外疏散楼梯的疏散门；【图示 1.3.2-6】（✓）
- 8 设置在耐火极限要求不低于 2.00h 的防火隔墙上的门。【图示 1.3.2-7】（✓）

 独立前室平面示意图	
图示 1.3.2-4	图示 1.3.2-5
防烟楼梯间及其前室的门设乙级防火门（超过 50 米的公共建筑及 100 米的住宅应机械排烟，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）	消防电梯前室或合用前室设乙级防火门
	
图示 1.3.2-6	图示 1.3.2-7
从室内通向室外疏散楼梯的疏散门设乙级防火门	耐火极限要求不低于 2.00h 的防火隔墙上的门不应低于乙级防火门的要求

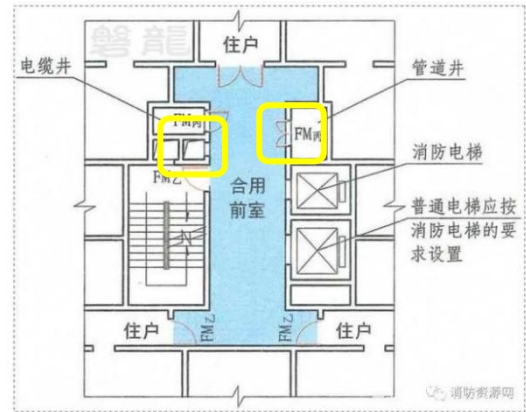
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.4.4 条 电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井井壁上的检查门，应符合下列规定：

- 1 对于埋深大于 10m 的地下建筑或地下工程，应为甲级防火门；【图示 1.3.2-8】（✓）
- 2 对于建筑高度大于 100m 的建筑，应为甲级防火门；【图示 1.3.2-8】（✓）
- 3 对于层间无防火分隔的竖井和住宅建筑的合用前室，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求；【图示 1.3.2-9】（✗）
- 4 对于其他建筑，门的耐火性能不应低于丙级防火门的要求，当竖井在楼层处无水平防火分隔时，门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求。【图示 1.3.2-10】（✗）【图示 1.3.2-11】（✓）



图示 1.3.2-8

对于埋深大于 10m 的地下建筑或地下工程，以及建筑高度大于 100m 的建筑，电气竖井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖井井壁上检查门应为甲级防火门



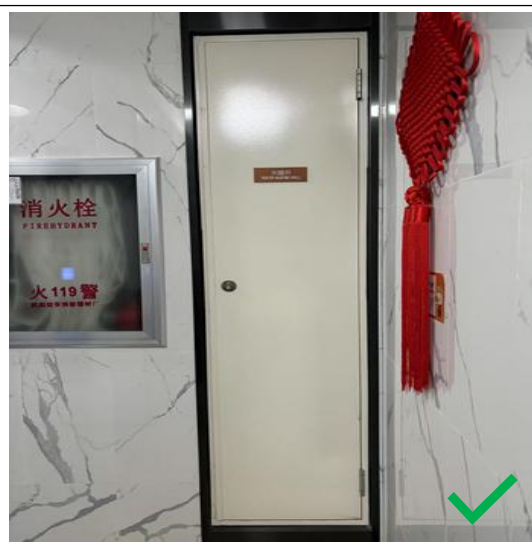
图示 1.3.2-9

层间无防火分隔的竖井和住宅建筑的合用前室，门的耐火性能不应低于乙级防火门



图示 1.3.2-10

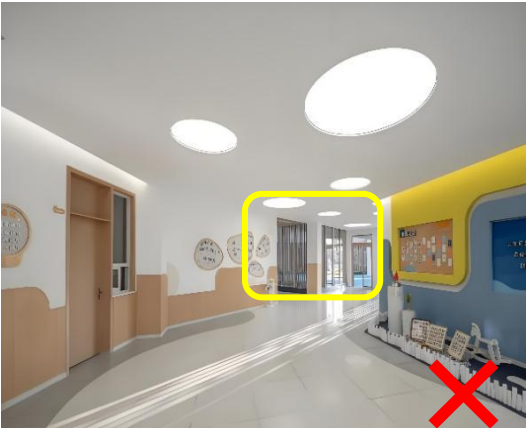
管井未设置防火门



图示 1.3.2-11

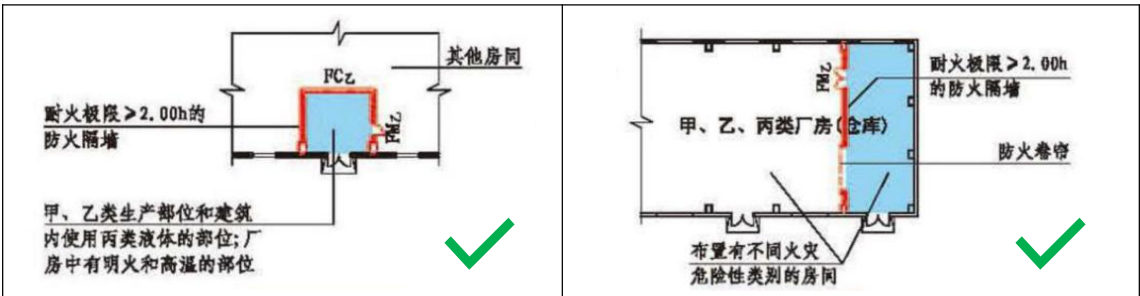
竖井在楼层处无水平防火分隔时，管井设置乙级防火门

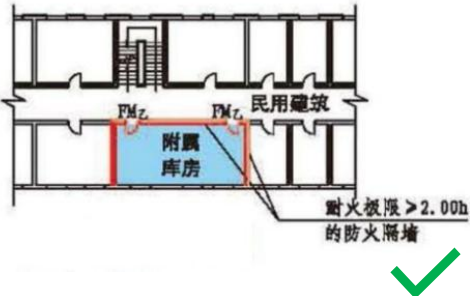
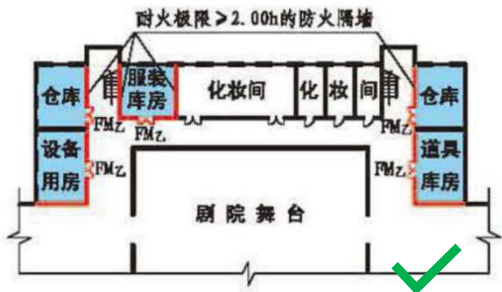
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.4.6 条 设置在防火墙和要求耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙上的窗应为甲级防火窗。【图示 1.3.2-12】(✓)

	
图示 1.3.2-15 厨房及食品库房未采用乙级防火门	图示 1.3.2-16 手术室或手术部应采用乙级防火门
	
图示 1.3.2-17 建筑中儿童活动场所、老年人照料设施与其他区域以乙级防火门乙级防火窗分隔	图示 1.3.2-18 消防设备或器材用房应设乙级防火门、乙级防火窗

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.2.3 条 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：

- 1 甲、乙类生产部位和建筑内使用丙类液体的部位；【图示 1.3.2-19】（✓）
- 2 厂房内有明火和高温的部位；【图示 1.3.2-19】（✓）
- 3 甲、乙、丙类厂房（仓库）内布置有不同火灾危险性类别的房间；【图示 1.3.2-20】（✓）
- 4 民用建筑内的附属库房，剧场后台的辅助用房；【图示 1.3.2-21】（✓）【图示 1.3.2-22】（✓）



图示 1.3.2-19	图示 1.3.2-20
甲、乙类生产部位和建筑内使用丙类液体的部位；厂房内有明火和高温的部位应采用乙级防火门、窗	甲、乙、丙类厂房（仓库）内布置有不同火灾危险性类别的房间应采用乙级防火门、窗
	
图示 1.3.2-21	图示 1.3.2-22
民用建筑内的附属库房应采用乙级防火门、窗	剧场后台的辅助用房应采用乙级防火门、窗

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.4 条 燃油或燃气锅炉、可燃油油浸变压器、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：

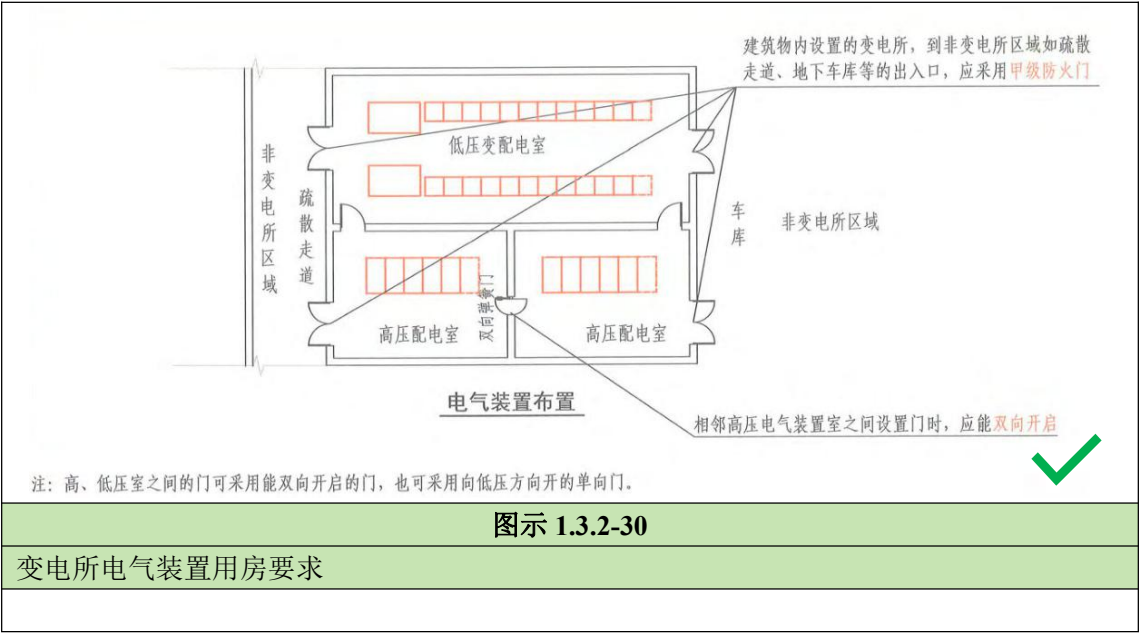
- 1 当位于人员密集的场所的上一层、下一层或贴邻时，应采取防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施；【图示 1.3.2-23】（✓）
- 3 设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔，防火隔墙上的门、窗应为甲级防火门、窗。【图示 1.3.2-24】（✓）

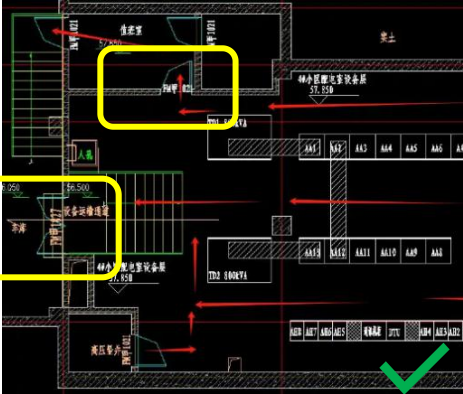
	
图示 1.3.2-23	图示 1.3.2-24
防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施——泄爆口	设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，防火隔墙上的门、窗应为甲级防火门、窗

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.6 条 附设在建筑内的可燃油油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等的设备用房，除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外，尚应符合下列规定：



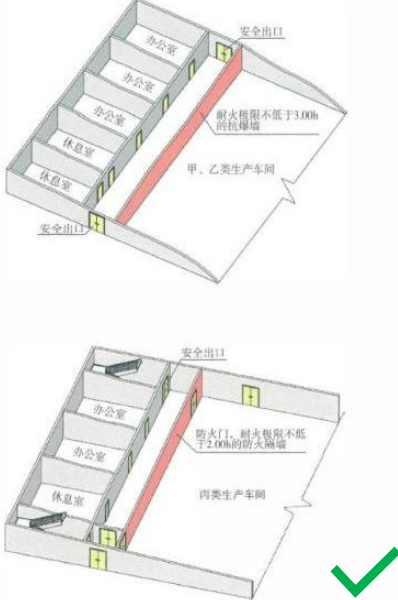
- ★根据《35kV~110kV 变电站设计规范》GB 50059-2011 第 5.0.5 条 变压器室、电容器室、蓄电池室、电缆夹层、配电装置室，以及其他有充油电气设备房间的门，应向疏散方向开启。【图示 1.3.2-30】(✓)
- ★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 4.1.3 条：
6 当变电所设置在建筑首层，且向室外开门的上层有窗或非实体墙时，变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。
- ★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.2.1 条：
3 变电所直接通向建筑物内非变电所区域的出入口门，应为甲级防火门并应向外开启。
【图示 1.3.2-30】(✓)
- ★根据《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 第 6.1.3 条 民用建筑内变电所防火门的设置应符合下列规定：
4 变电所位于地下层或下面有地下层时，通向其他相邻房间或过道的门应为甲级防火门；
【图示 1.3.2-31】(✓)
5 变电所附近堆有易燃物品或通向汽车库的门应为甲级防火门；【图示 1.3.2-31】(✓)
6 变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。【图示 1.3.2-32】(✓)



	
图示 1.3.2-31 变电所位于地下层或下面有地下层时，通向其他相邻房间或过道的门应为甲级防火门； 变电所通向汽车库的门应为甲级防火门；	图示 1.3.2-32 变电所直接通向室外的门应为丙级防火门

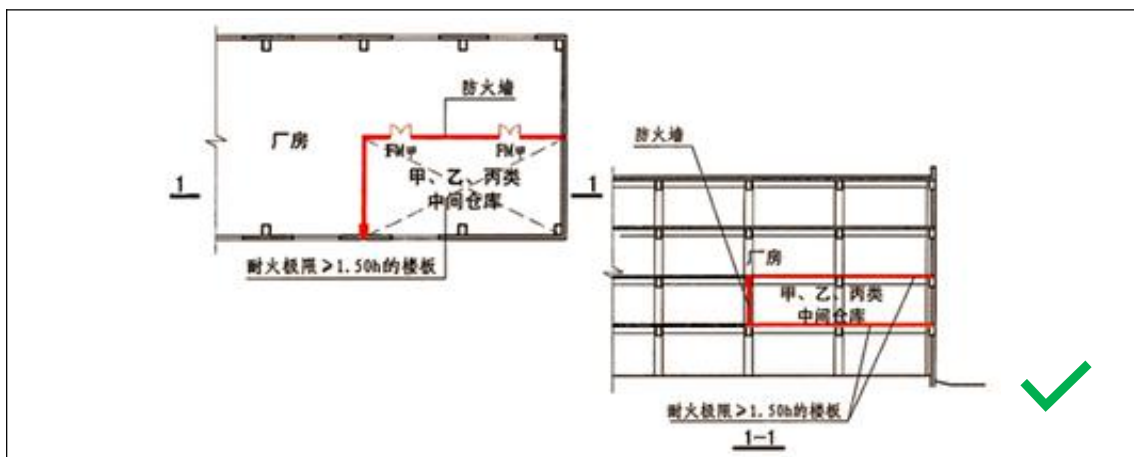
1.3.2.1 工业建筑

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.2 条 厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定：
- 2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；【图示 1.3.2-33】（√）
- 3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、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 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。【图示 1.3.2-34】（√）

	
图示 1.3.2-33 设置抗爆墙与有爆炸危险区域分隔	图示 1.3.2-34 甲、乙、丙类厂房防火分隔设置要求

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.3 条 设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。【图示 1.3.2-35】

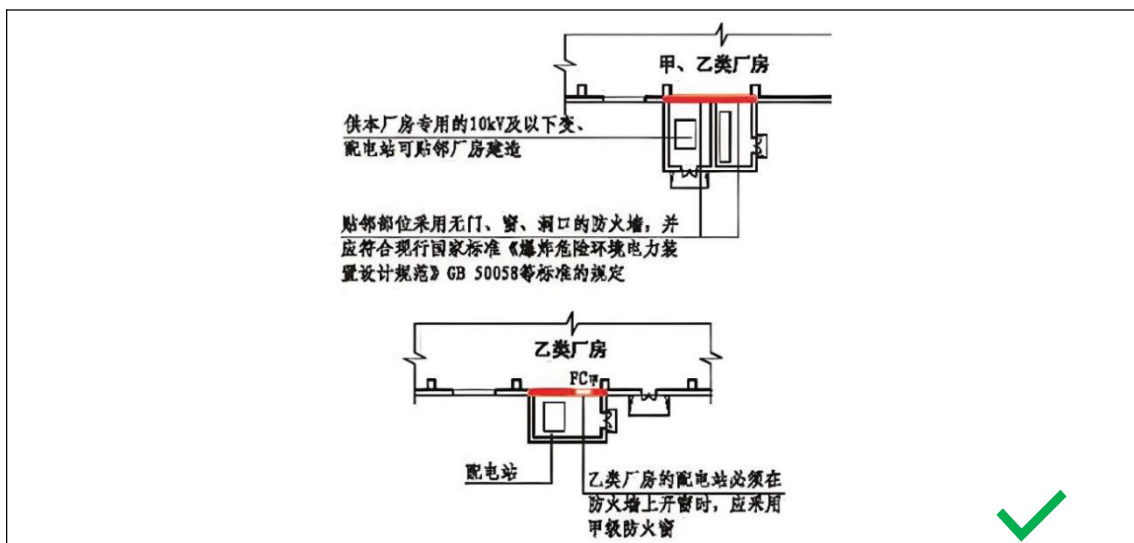
(✓)



图示 1.3.2-35

厂房内的甲、乙、丙类中间仓库防火分隔设置要求

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.4 条 与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类厂房贴邻的防火墙上开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。【图示 1.3.2-36】(✓)



图示 1.3.2-36

与甲、乙类厂房贴邻的配电站防火分隔设置要求

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.6 条 仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。

【图示 1.3.2-37】(✓)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.2.7 条 仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，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 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。【图示 1.3.2-38】(✓)

图示 1.3.2-37	图示 1.3.2-38
仓库内的防火分区或库房之间防火分隔设置要求	丙、丁类仓库辅助用房防火分隔设置要求

1.3.2.2 医疗建筑

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.3.6 条 医疗建筑中住院病房的布置和分隔应符合下列规定：

3 建筑内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。

【图示 1.3.2-39】（✓）

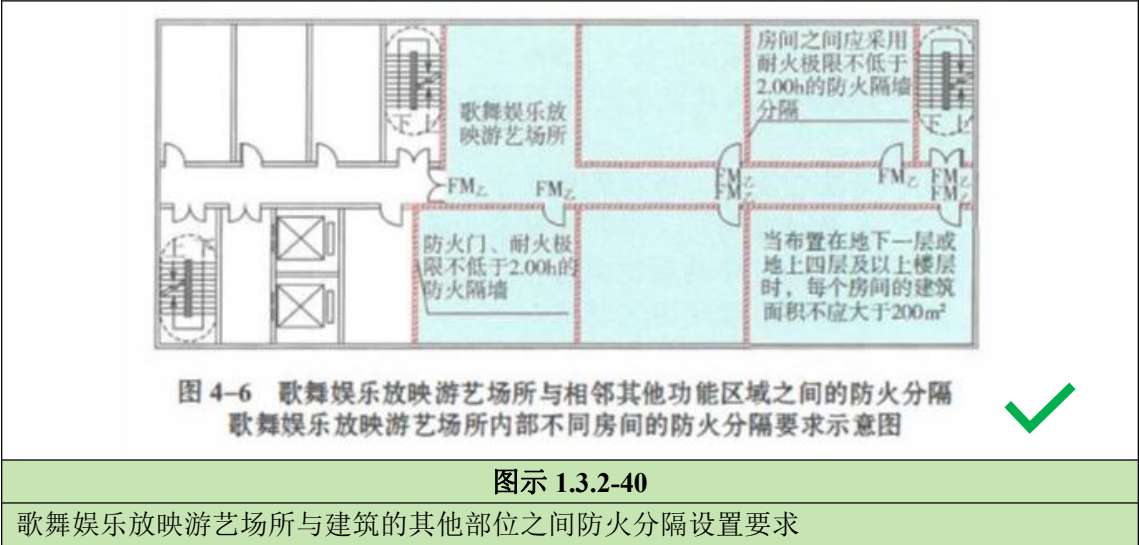
图示 1.3.2-39
护理单元之间防火分隔设置要求

1.3.2.3 歌舞娱乐放映游艺场所及电影院

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.3.7 条 歌舞娱乐放映游艺场所的布置和分隔应符合下列规定：

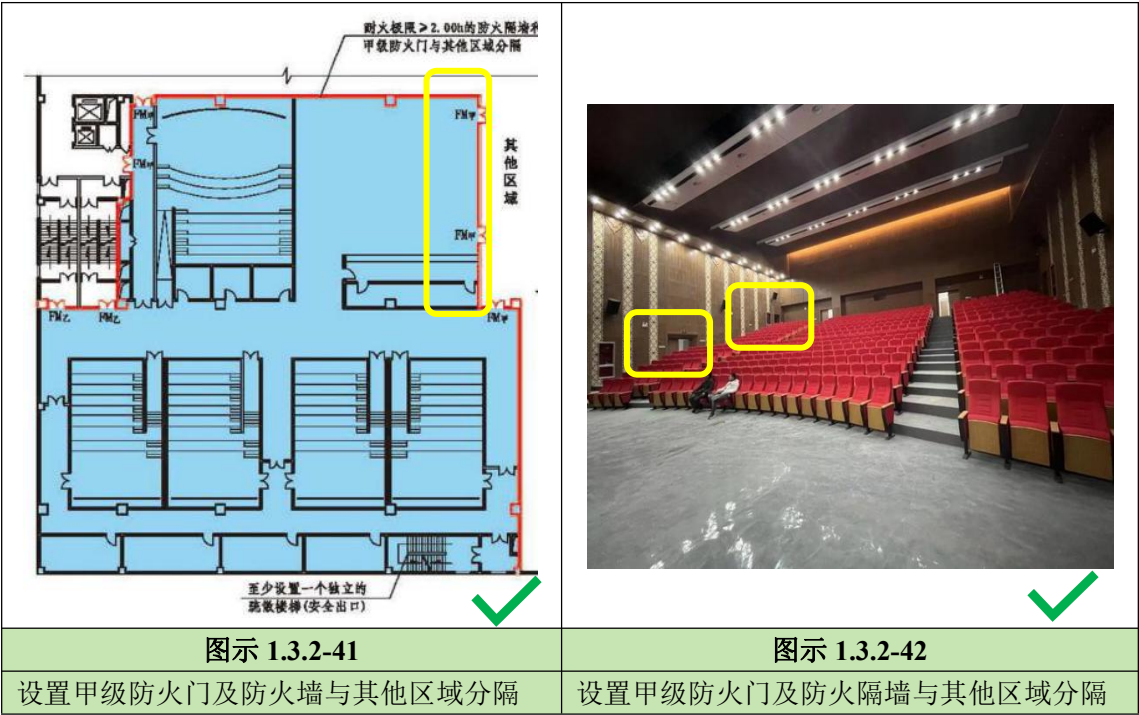
4 与建筑的其他部位之间应采用防火门、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不

低于 1.00h 的不燃性楼板分隔。【图示 1.3.2-40】(✓)



★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.7 条 剧场、电影院、礼堂宜设置在独立的建筑内；采用三级耐火等级建筑时，不应超过 2 层；确需设置在其他民用建筑内时，至少应设置 1 个独立的安全出口和疏散楼梯，并应符合下列规定：

1 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔。【图示 1.3.2-41】(✓) 【图示 1.3.2-42】(✓)



1.3.2.4 办公建筑

★根据《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019 第 5.0.4 条 机要室、档案室、电子信息系统机房和重要库房等隔墙的耐火极限不应小于 2h，楼板不应小于 1.5h，并应采用甲级防火门。

【图示 1.3.2-43】(✗)

1.3.2.5 住宅部分

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.3.2 条 住宅与非住宅功能合建的建筑应符合下列规定：【图示 1.3.2-44】（√）

- 1 除汽车库的疏散出口外，住宅部分与非住宅部分之间应采用耐火极限不低于 2.00h，且无开口的防火隔墙和耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板完全分隔。
- 4 住宅与商业设施合建的建筑按照住宅建筑的防火要求建造的，应符合下列规定：
 - 1) 商业设施中每个独立单元之间应采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

	
图示 1.3.2-43	图示 1.3.2-44
档案室未设置防火门	住宅部分与非住宅部分防火分隔设置要求

1.3.3 防火墙和防火隔墙

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.1.1 条 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。【图示 1.3.3-1】（√）
- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.2.1 条 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，防火隔墙上的门、窗等开口应采取防止火灾蔓延至防火隔墙另一侧的措施。【图示 1.3.3-2】（√）

图示 1.3.3-1	图示 1.3.3-2
防火墙应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面	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

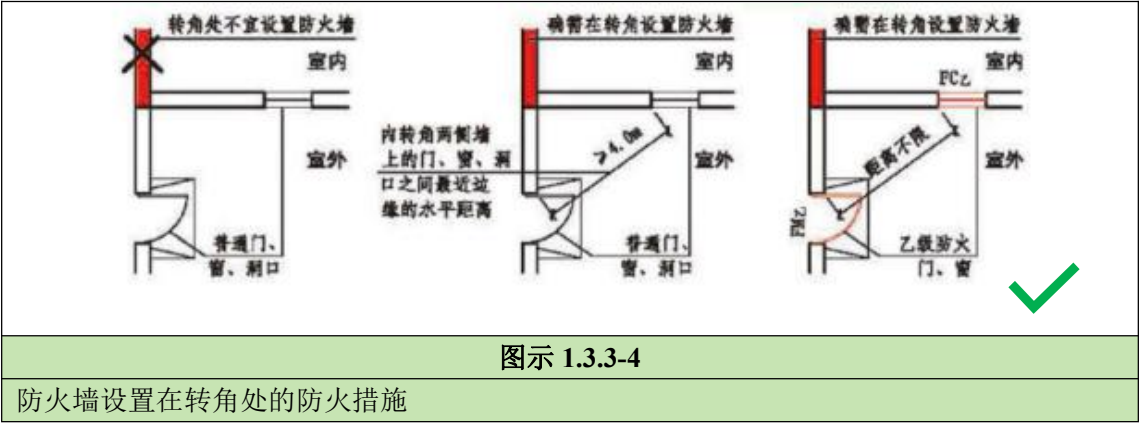
★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.1.3 条 建筑外墙为难燃性或可燃性墙体时，防火墙应凸出墙的外表面 0.4m 以上，且防火墙两侧的外墙均应为宽度均不小于 2.0m 的不燃性墙体，其耐火极限不应低于外墙的耐火极限。

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。【图示 1.3.3-3】（✓）

图示 1.3.3-3
防火墙及两侧的设置要求

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.1.4 条 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 1.3.3-4】(✓)



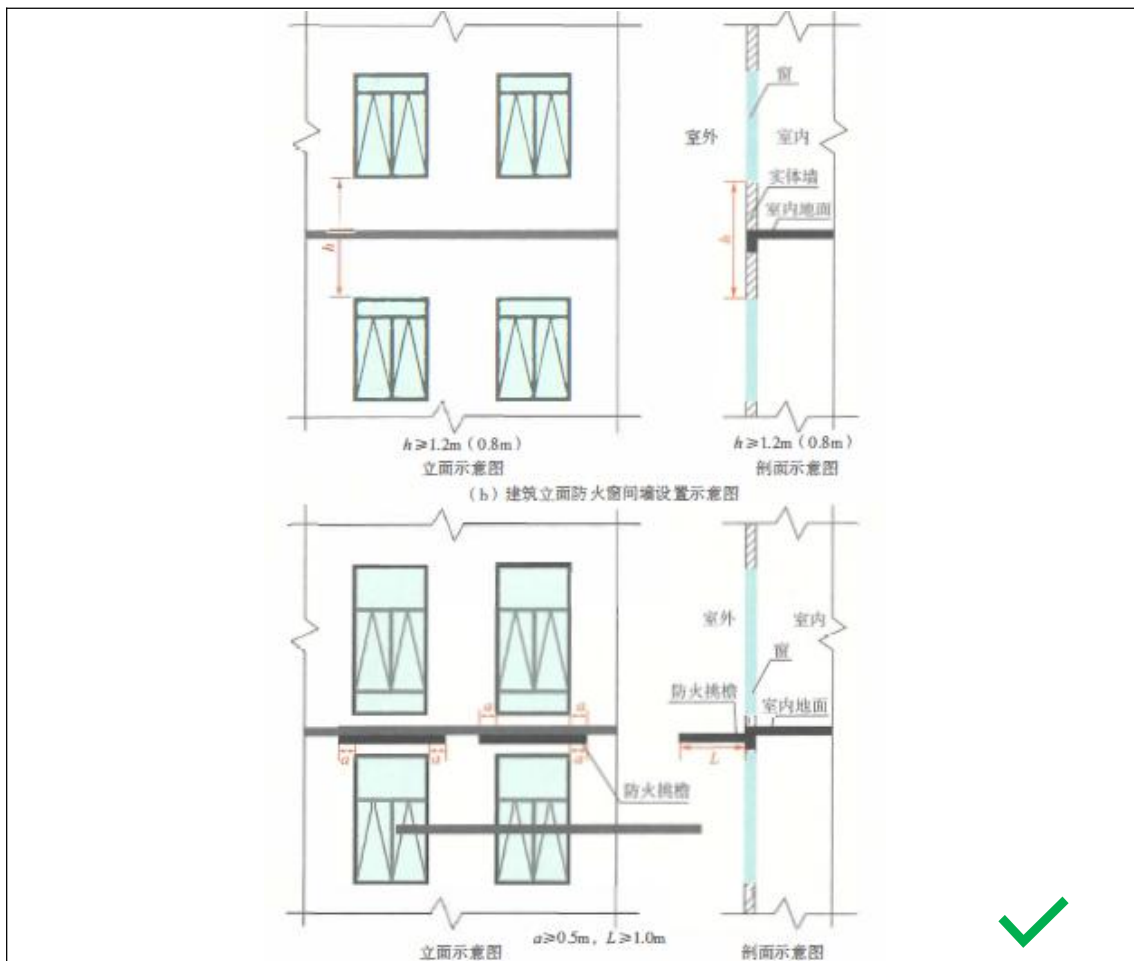
1.3.4 防火封堵

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.2.3 条 建筑外墙上、下层开口之间应采取防止火灾沿外墙开口蔓延至建筑其他楼层内的措施。在建筑外墙上水平或竖向相邻开口之间用于防止火灾蔓延的墙体、隔板或防火挑檐等实体分隔结构，其耐火性能均不应低于该建筑外墙的耐火性能要求。住宅建筑外墙上相邻套房开口之间的水平距离或防火措施应满足防止火灾通过相邻开口蔓延的要求。【图示 1.3.4-1】(✓)【图示 1.3.4-2】(✓)

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.2.5 条 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。【图示 1.3.4-1】(✓)

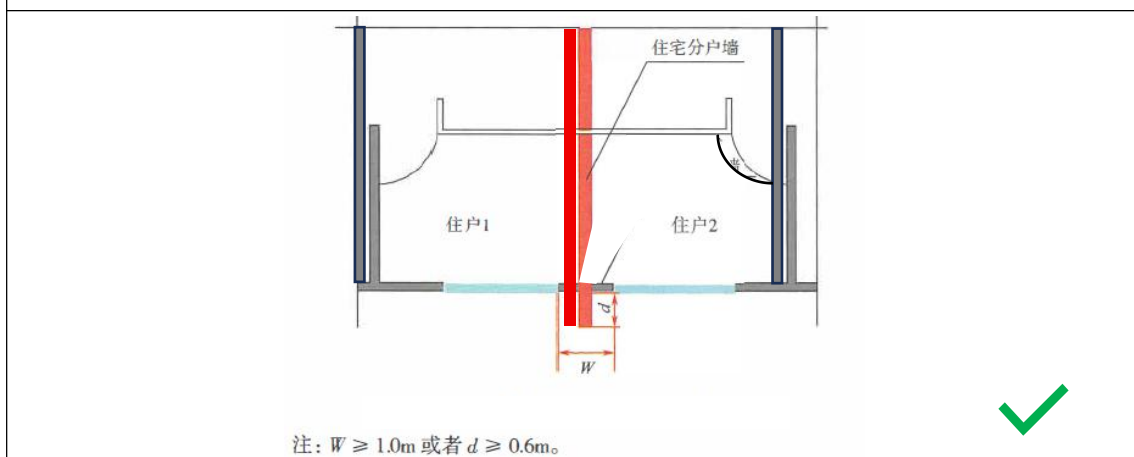
住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度不应小于 1.0m；小于 1.0m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板。【图示 1.3.4-2】(✓)

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 1.3.4-1

建筑外墙上、下层开口之间实体墙和防火挑檐示意

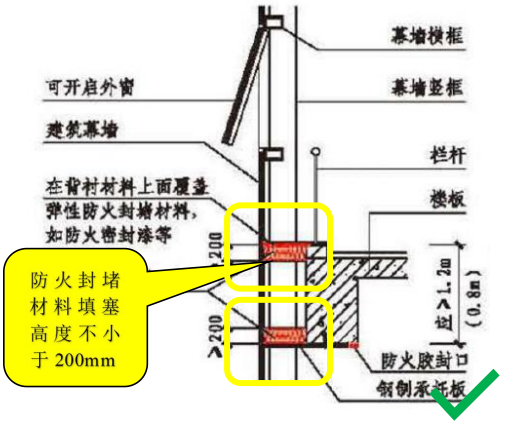
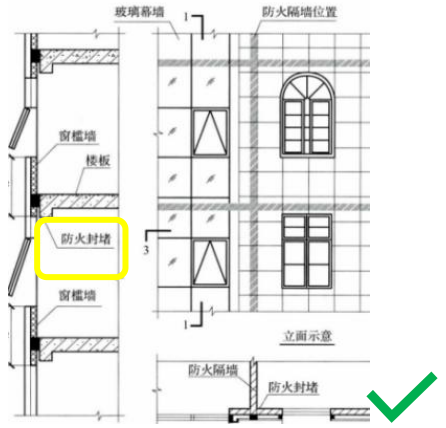
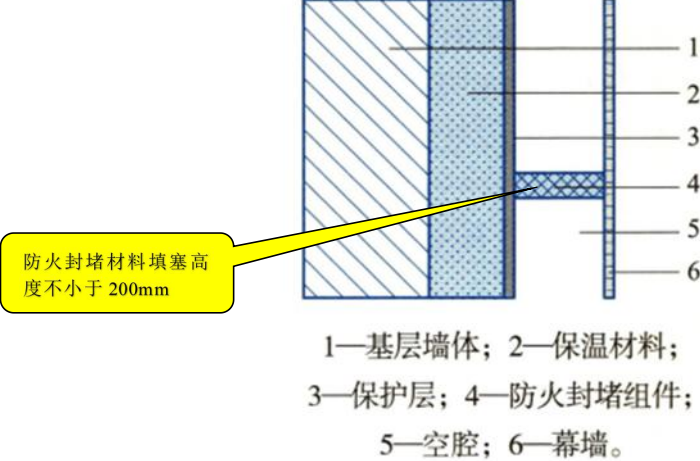


注: $W \geq 1.0\text{m}$ 或者 $d \geq 0.6\text{m}$ 。

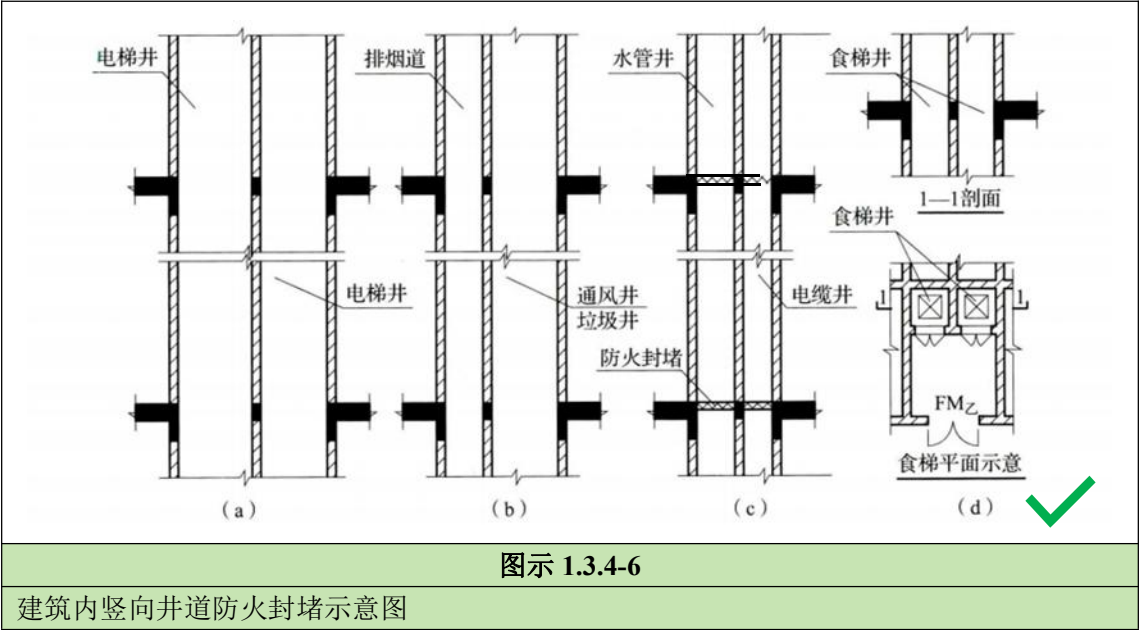
图示 1.3.4-2

住宅外墙相邻户开口之间防火分隔

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.2.4 条 建筑幕墙应在每层楼板外沿处采取防止火灾通过幕墙空腔等构造竖向蔓延的措施。【图示 1.3.4-3】(✓)【图示 1.3.4-4】(✓)【图示 1.3.4-5】(✓)

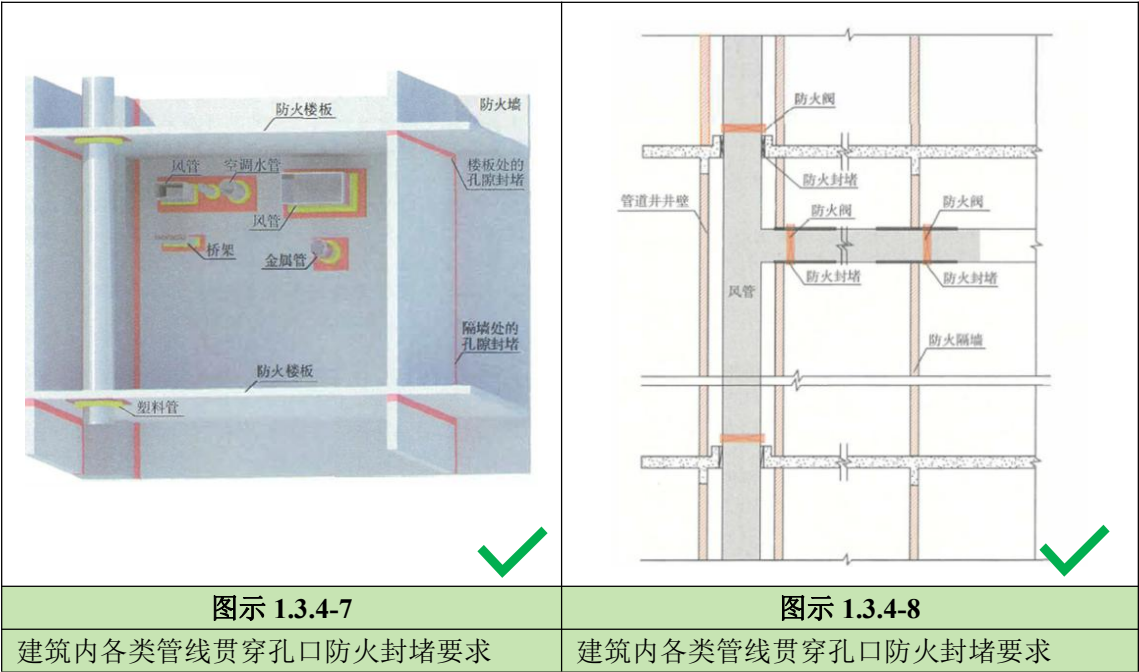
	
图示 1.3.4-3	图示 1.3.4-4
建筑幕墙与建筑外墙之间的层间防火封堵	建筑幕墙层间封堵
 1—基层墙体; 2—保温材料; 3—保护层; 4—防火封堵组件; 5—空腔; 6—幕墙。 图 4-6 设置幕墙的外保温系统基本构造	
图示 1.3.4-5	
具有空腔的建筑外墙外保温系统的层间防火封堵	

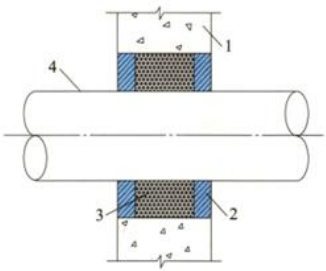
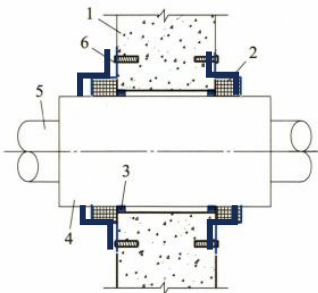
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.3 条 除通风管道井、送风管道井、排烟管道井、必须通风的燃气管道竖井及其他有特殊要求的竖井可不在层间的楼板处分隔外，其他竖井应在每层楼板处采取防火分隔措施，且防火分隔组件的耐火性能不应低于楼板的耐火性能。【图示 1.3.4-6】（✓）

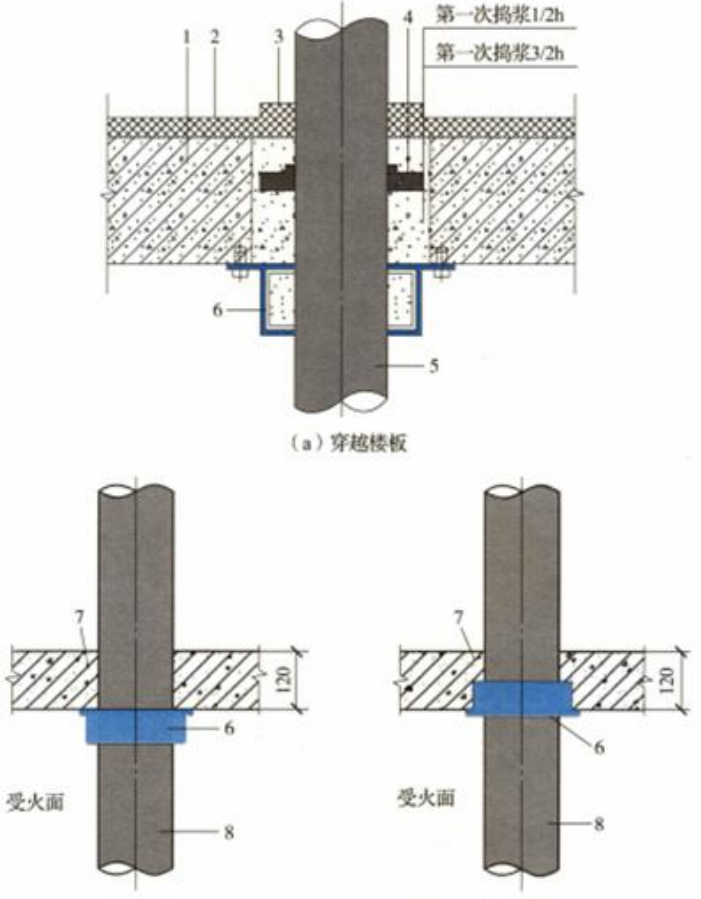


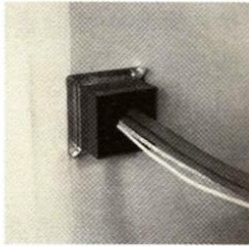
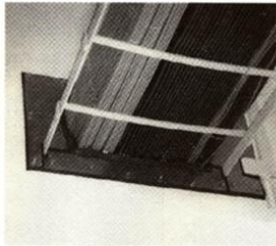
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.4 条 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。【图示 1.3.4-7】(✓)【图示 1.3.4-9】(✓)【图示 1.3.4-10】(✓)【图示 1.3.4-11】(✓)【图示 1.3.4-14】(✓)【图示 1.3.4-15】(✓)【图示 1.3.4-16】(✓)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.5 条 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分区区域的措施。【图示 1.3.4-8】(✓)【图示 1.3.4-12】(✓)【图示 1.3.4-13】(✓)



 1—墙体；2—防火封堵材料或制品；3—背衬材料；4—管道。	 1—墙体；2—阻火圈、阻火包带；3—防火封堵材料或制品；4—可燃隔热层；5—管道；6—紧固件。
图示 1.3.4-9	图示 1.3.4-10
管道贯穿墙体的防火封堵示意图	可燃隔热层管道贯穿墙体的防火封堵示意图

 1—楼板；2—楼板面层；3—水泥浆阻火圈；4—止水环（与 HTPP 管粘结）；5—HTPP 管；6—阻火圈；7—楼板；8—PVCu 管。	图示 1.3.4-11 阻火圈设置示意图
---	------------------------------------

	
图示 1.3.4-12 风管贯穿墙体防火封堵，除管道与建筑构件之间的环形缝隙需要封堵外，还需要采取在管道上设置相应性能的防火阀等防火分隔措施	图示 1.3.4-13 风管贯穿楼板防火封堵，除管道与建筑构件之间的环形缝隙需要封堵外，还需要采取在管道上设置相应性能的防火阀等防火分隔措施
    (a) 电缆穿楼板 (b) 电缆穿墙 (c) 电缆桥架穿墙	
图示 1.3.4-14 电缆贯穿孔口的防火封堵，除低压电缆外，电缆贯穿孔口应选用具有一定弹性，且在高温或火焰作用下具有膨胀性的防火封堵材料封堵，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	
	
图示 1.3.4-15 电缆通过柜底应采用防火封堵材料封堵	图示 1.3.4-16 熔点不低于 1000℃ 且无绝热层金属管道贯穿楼板的环形间隙应采用无机防火封堵材料封堵

★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.2.1 条 熔点不低于 1000℃且无绝热层的金属管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定：【图示 1.3.4-16】(✓)【图示 1.3.4-17】(✓)

1 环形间隙应采用无机或有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。

2 贯穿部位附近存在可燃物时，被贯穿体两侧长度各不小于 1.0m 范围内的管道应采取防火隔热措施。

★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.2.2 条 熔点不低于 1000℃且有绝热层的金属管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定：【图示 1.3.4-10】(✓)【图示 1.3.4-16】(✓)【图示 1.3.4-19】(✓)【图示 1.3.4-20】(✓)

1 当绝热层为熔点不低于 1000℃的不燃材料或贯穿部位未采取绝热措施时，防火封堵应符合本标准第 5.2.1 条的规定；

2 当绝热层为可燃材料，但被贯穿体两侧长度各不小于 1.0m 范围内的管道绝热层为熔点不低于 1000℃的不燃材料时，防火封堵应符合本标准第 5.2.1 条的规定；

3 当不符合本条第 1 款、第 2 款的规定时，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。在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上，还应设置阻火圈或阻火包带。

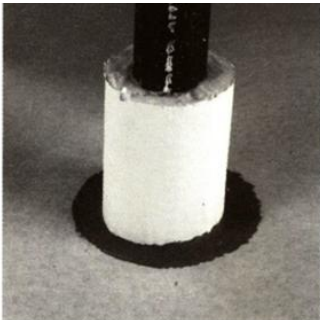
★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.2.3 条 熔点低于 1000℃的金属管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，其贯穿孔口防火封堵应符合下列规定：【图示 1.3.4-16】(✓)【图示 1.3.4-17】(✓)【图示 1.3.4-18】(✓)【图示 1.3.4-19】(✓)【图示 1.3.4-20】(✓)

1 当为单根管道贯穿时，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。对于公称直径大于 50mm 的管道，在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上还应设置阻火圈或阻火包带。

2 当为多根管道贯穿时，应符合本条第 1 款的规定；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。每根管道均应设置阻火圈或阻火包带。

3 当在无绝热层的管道贯穿部位附近存在可燃物时，被贯穿体两侧长度各不小于 1.0m 范围内的管道还应采取防火隔热防护措施。

★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.2.5 条 耐火风管贯穿部位的环形间隙宜采用具有弹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具有弹性的防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，并在风管与防火封堵板材之间的缝隙填塞具有弹性的防火封堵材料。【图示 1.3.4-12】(✓)【图示 1.3.4-13】(✓)【图示 1.3.4-21】(✓)【图示 1.3.4-22】(✓)

	
图示 1.3.4-17 金属管穿墙（楼板），当为单根管道贯穿时，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 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	图示 1.3.4-18 非金属管穿墙（楼板），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
	
图示 1.3.4-19 穿过防火墙处的管道保温材料，应采用不燃材料；当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施，例如，阻火圈、阻火包带等	图示 1.3.4-20 穿过防火墙处的管道保温材料，应采用不燃材料；当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施，例如，阻火圈、阻火包带等
	
图示 1.3.4-21 风管穿墙（楼板），除管道与建筑构件之间的环形缝隙需要封堵外，还需要采取在管道上设置相应性能的防火阀等防火分隔措施	图示 1.3.4-22 风管穿防火隔墙，除管道与建筑构件之间的环形缝隙需要封堵外，还需要采取在管道上设置相应性能的防火阀等防火分隔措施

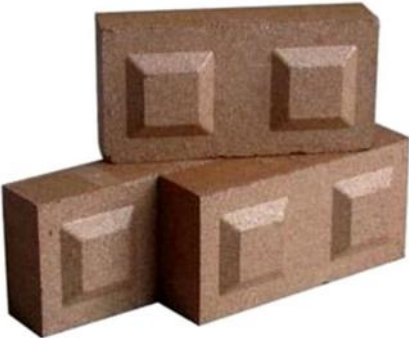
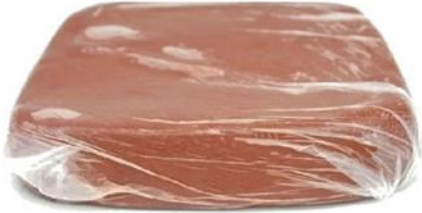
★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.4.1 条 多种不同贯穿物混合穿越被贯穿体时，防火封堵应分别符合本标准相应类型贯穿孔口的有关防火封堵要求。【图示 1.3.4-23】(✓)



★根据《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 第 5.4.2 条 空开口应根据开口的大小选择合适的防火封堵方式，并应符合下列规定：【图示 1.3.4-24】(✓)

- 1 开口面积小于或等于 0.25m² 的空开口，宜采用无机或有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有机防火封堵材料。
- 2 开口面积大于 0.25m² 的空开口，宜采用无机防火封堵材料、防火封堵板材、阻火包、阻火模块封堵，缝隙应采用有机防火封堵材料封堵。



 防火模块	 防火泡沫封堵材料
 防火泥	 防火密封胶
 无机防火堵料	 阻火包
图示 1.3.4-24	
防火封堵材料	

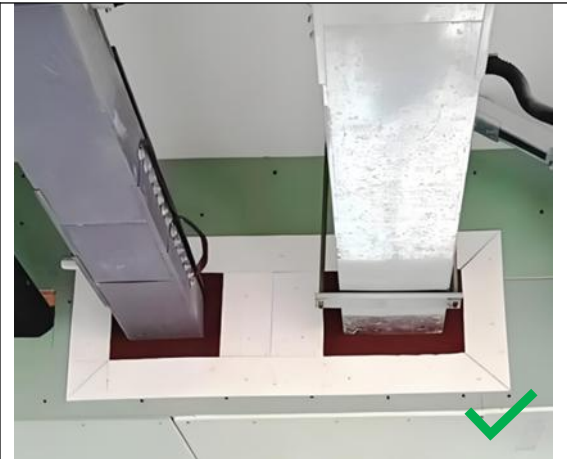
★根据《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 第 10.2.5 条 母线槽安装应符合下列规定：

2 母线槽段与段的连接口不应设置在穿越楼板或墙体处，垂直穿越楼板处应设置与建(构)筑物固定的专用部件支座，其孔洞四周应设置高度为 50mm 及以上的防水台，并应采取防火封堵措施。【图示 1.3.4-25】(✓)

★根据《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2015 第 11.2.3 条 当设计无要求时，梯架、托盘、槽盒及支架安装应符合下列规定：

3 敷设在电气竖井内穿楼板处和穿越不同防火区的梯架、托盘和槽盒，应有防火隔堵措施。

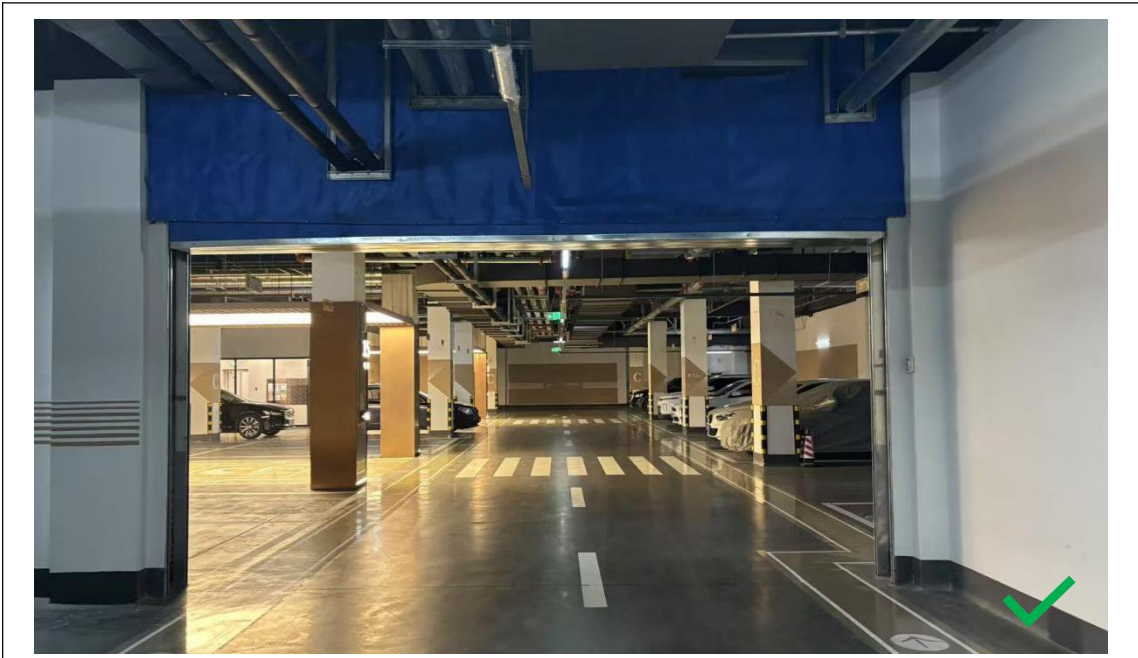
【图示 1.3.4-26】(✓)

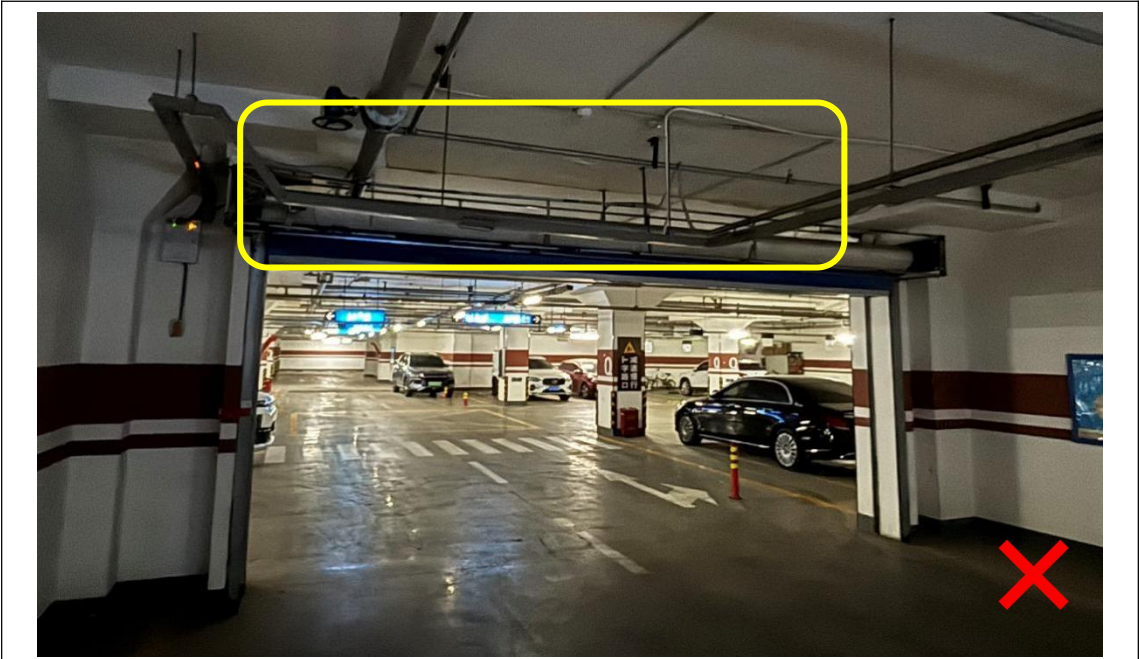
	
图示 1.3.4-25	图示 1.3.4-26
水平桥架母线防火封堵	竖向桥架防火封堵

1.3.5 防火卷帘

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.4.8 条 用于防火分隔的防火卷帘应符合下列规定：【图示 1.3.5-1】(✓) 【图示 1.3.5-2】(✗)

- 1 应具有在火灾时不需要依靠电源等外部动力源而依靠自重自行关闭的功能；
- 2 耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求；
- 3 应在关闭后具有烟密闭的性能；
- 4 在同一防火分隔区域的界限处采用多樘防火卷帘分隔时，应具有同步降落封闭开口的功能。


图示 1.3.5-1
防火卷帘卷轴、导轨处存在缝隙，烟密闭性能不符合防火卷帘封堵要求



图示 1.3.5-2

防火卷帘卷轴、导轨处存在缝隙，烟密闭性能不符合防火卷帘封堵要求

1.3.6 防火门

★根据《防火门》GB 12955-2024 第 6.1.2 条 防火门应在门框或门扇的显著位置固定永久性产品标志铭牌，且不应采用粘贴方式。疏散通道常闭防火门和防火门门扇上设置的供人员临时通行的小门扇，应在门扇表面中部显著位置固定“保持防火门关闭”字样的永久性提示标志牌。产品标志铭牌和提示标志牌应符合 9.1 的要求。（此标准 2026 年 5 月 1 日实施）
【图示 1.3.6-1】(X) 【图示 1.3.6-2】(✓)



图示 1.3.6-1

防火门无铭牌

图示 1.3.6-2

产品标志铭牌和提示标志牌

1.3.7 防火窗

★根据《防火窗》GB 16809-2024 第 9.1.1 条 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、BXL 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：【图示 1.3.7-1】(√)【图示 1.3.7-2】(X)

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。（此标准 2025 年 12 月 1 日实施）

	
图示 1.3.7-1	图示 1.3.7-2
防火窗	产品标志铭牌和提示标志牌信息不全

1.4 钢结构

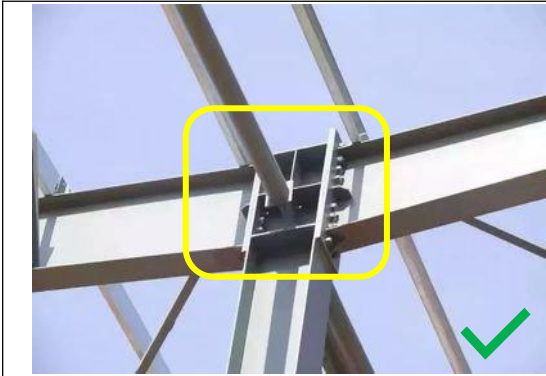
1.4.1 耐火极限

- ★根据《钢结构防火涂料应用技术规程》T/CECS 24-2020 第 3.1.4 条 钢板剪力墙、柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同。【图示 1.4.1-1】(✓)
- ★根据《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017 第 3.1.3 条 钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。【图示 1.4.1-2】(✓)

	
图示 1.4.1-1	图示 1.4.1-2
柱间支撑的设计耐火极限应与柱相同，楼盖支撑的设计耐火极限应与梁相同，屋盖支撑和系杆的设计耐火极限应与屋顶承重构件相同	钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同

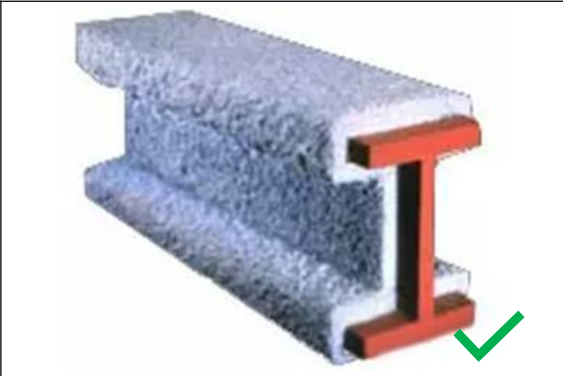
1.4.2 构造要求

- ★根据《钢结构设计标准》GB 50017-2017 第 18.1.5 条 构件采用防火涂料进行防火保护时，其高强度螺连接处的涂层厚度不应小于相邻构件的涂料厚度。【图示 1.4.2-1】(✓)【图示 1.4.2-2】(✓)
- ★根据《钢结构通用规范》GB 55006-2021 第 7.3.2 条 膨胀型防火涂料的涂料涂层厚度应符合耐火极限的设计要求。非膨胀型防火涂料的涂层厚度，80%以上面积应符合耐火极限的设计要求，且最薄处厚度不应低于设计要求的 85%。【图示 1.4.2-3】(✓)【图示 1.4.2-4】(✓)
- ★根据《钢结构防火涂料》GB 14907-2018 第 5.1.5 条 膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于 1.5mm，非膨胀型钢结构防火涂料的涂层厚度不应小于 15mm。【图示 1.4.2-3】(✓)【图示 1.4.2-4】(✓)
- ★根据《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017 第 9.3.3 条 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。【图示 1.4.2-5】(✗)【图示 1.4.2-6】(✗)



图示 1.4.2-1

高强度螺连接处的涂层厚度不应小于相邻构件的涂料厚度



图示 1.4.2-2

钢结构需有防火涂料保护



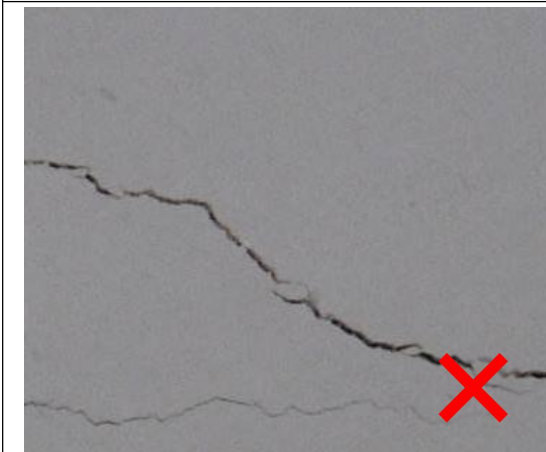
图示 1.4.2-3

防火涂料厚度测量



图示 1.4.2-4

防火涂料厚度测量



图示 1.4.2-5

防火涂料裂纹宽度大于 1mm



图示 1.4.2-6

防火涂料裂纹 1m 长度内多于 3 条

1.5 安全疏散

1.5.1 安全出口设置

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.7 条 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 1.5.1-1】(X)【图示 1.5.1-2】(√)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.5 条 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 1.5.1-3】(X)【图示 1.5.1-4】(X)【图示 1.5.1-5】(√)

	
图示 1.5.1-1	图示 1.5.1-2
未设置防护挑檐	安全出口上方设置防护挑檐
	
图示 1.5.1-3	图示 1.5.1-4
楼梯间内有影响人员疏散的管道	疏散出口无指示标志



- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.3.2 条 住宅建筑的室内疏散楼梯应符合下列规定：【图示 1.5.1-6】(X) 【图示 1.5.1-7】(X) 【图示 1.5.1-8】(✓)
- 4 建筑高度大于 27m，不大于 54m 且每层仅设置 1 部疏散楼梯的住宅单元，户门的耐火完整性不应低于 1.00h，疏散楼梯应通至屋面；
- 5 多个单元的住宅建筑中通至屋面的疏散楼梯应能通过屋面连通。
- ★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.13 条 防火隔间的设置应符合下列规定：
- 3 不同防火分区通向防火隔间的门不应计入安全出口，门的最小间距不应小于 4m；【图示 1.5.1-9】(✓)



图示 1.5.1-6

屋面连通通道被管道或杂物阻塞



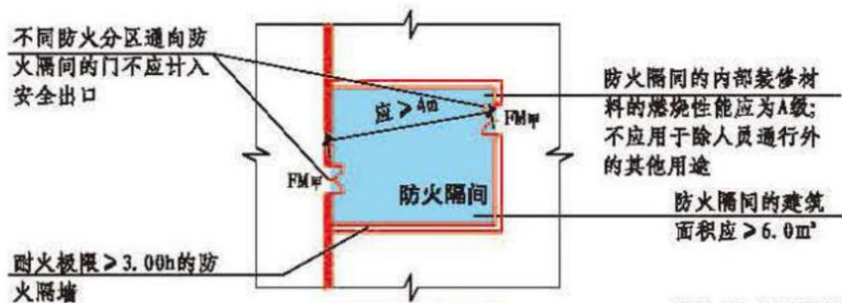
图示 1.5.1-7

屋面连通通道被管道或杂物阻塞



图示 1.5.1-8

单元之间疏散楼梯能通过屋顶连通



图示 1.5.1-9

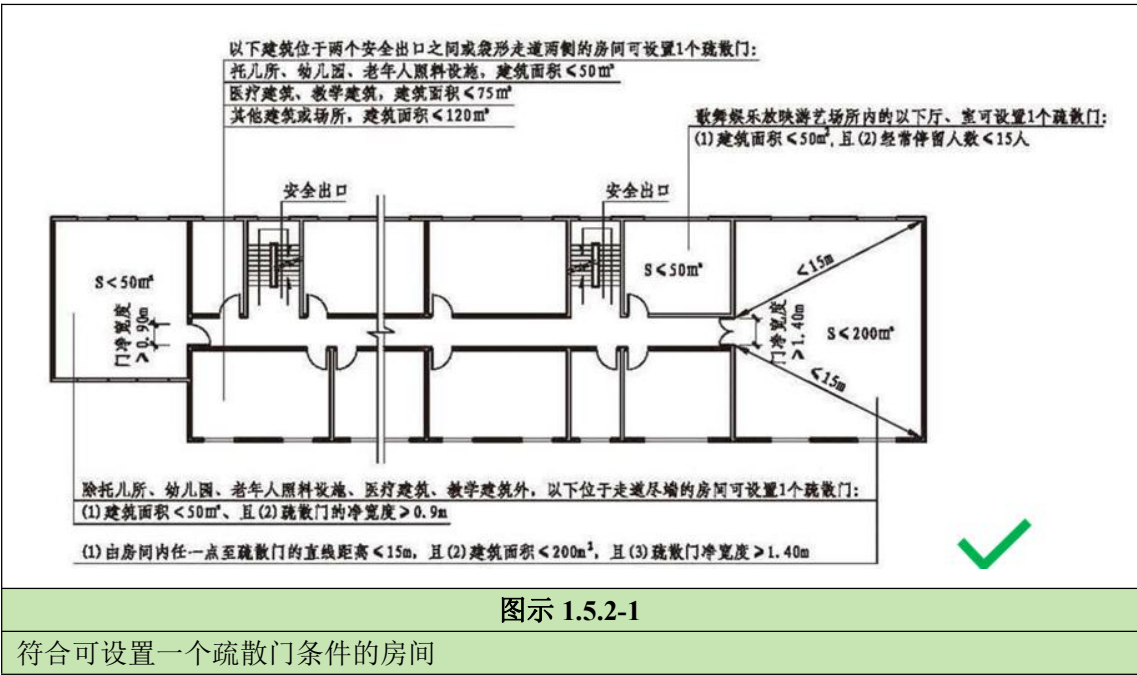
防火隔间门的最小间距不应小于 4m

1.5.2 安全出口与疏散门

1.5.2.1 安全出口数量

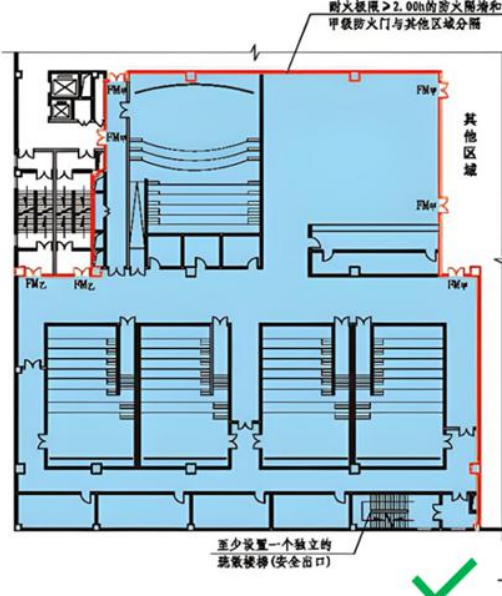
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.4.2 条 公共建筑内每个房间的疏散门不应少于 2 个；儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所、医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，当位于走道尽端时，疏散门不应少于 2 个；公共建筑内仅设置 1 个疏散门的房间应符合下列条件之一：【图示 1.5.2-1】（√）

- 1 对于儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 50m²；
- 2 对于医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 75m²；
- 3 对于歌舞娱乐放映游艺场所，房间的建筑面积不大于 50m² 且经常停留人数不大于 15 人；
- 4 对于其他用途的场所，房间位于两个安全出口之间或袋形走道两侧且建筑面积不大于 120m²；
- 5 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 50m²；
- 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 200m²、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。



★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.7 条 剧场、电影院、礼堂宜设置在独立的建筑内；采用三级耐火等级建筑时，不应超过 2 层；确需设置在其他民用建筑内时，至少应设置 1 个独立的安全出口和疏散楼梯，并应符合下列规定：【图示 1.5.2-2】（√）【图示 1.5.2-3】（√）

- 1 应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔。
- ★根据《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014 第 6.0.2 条 除室内无车道且无人员停留的机械式汽车库外，汽车库、修车库内每个防火分区的人员安全出口不应少于 2 个，Ⅳ类汽车库和Ⅲ、Ⅳ类的修车库可设置 1 个。【图示 1.5.2-4】（√）

	
图示 1.5.2-2 至少设置 1 个独立的安全出口和疏散楼梯	图示 1.5.2-3 采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔
	
图示 1.5.2-4 汽车库内设置两个安全出口	

1.5.2.2 疏散门、疏散走道、疏散楼梯净宽

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.4 条 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；
- 2 住宅建筑中直通室外地面的住宅户门的净宽度不应小于 0.80m，当住宅建筑高度不大于 18m 且一边设置栏杆时，室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.0m，其他住宅建筑室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.1m；
- 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 1.5.2-5】(✓)【图示 1.5.2-6】(✓)【图示 1.5.2-7】(✓)
- 4 净宽度大于 4.0m 的疏散楼梯、室内疏散台阶或坡道，应设置扶手栏杆分隔为宽度均不

大于 2.0m 的区段。【图示 1.5.2-8】(X)

	
图示 1.5.2-5 走廊疏散宽度满足要求	图示 1.5.2-6 楼梯间疏散宽度满足要求
	
图示 1.5.2-7 首层疏散外门宽度满足要求	图示 1.5.2-8 净宽度大于 4.0m 的疏散楼梯、室内疏散台阶未设置扶手栏杆分隔

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.20 条 剧场、电影院、礼堂、体育馆等场所的疏散走道、疏散楼梯、疏散门、安全出口的各自总净宽度，应符合下列规定：【图示 1.5.2-9】(✓)

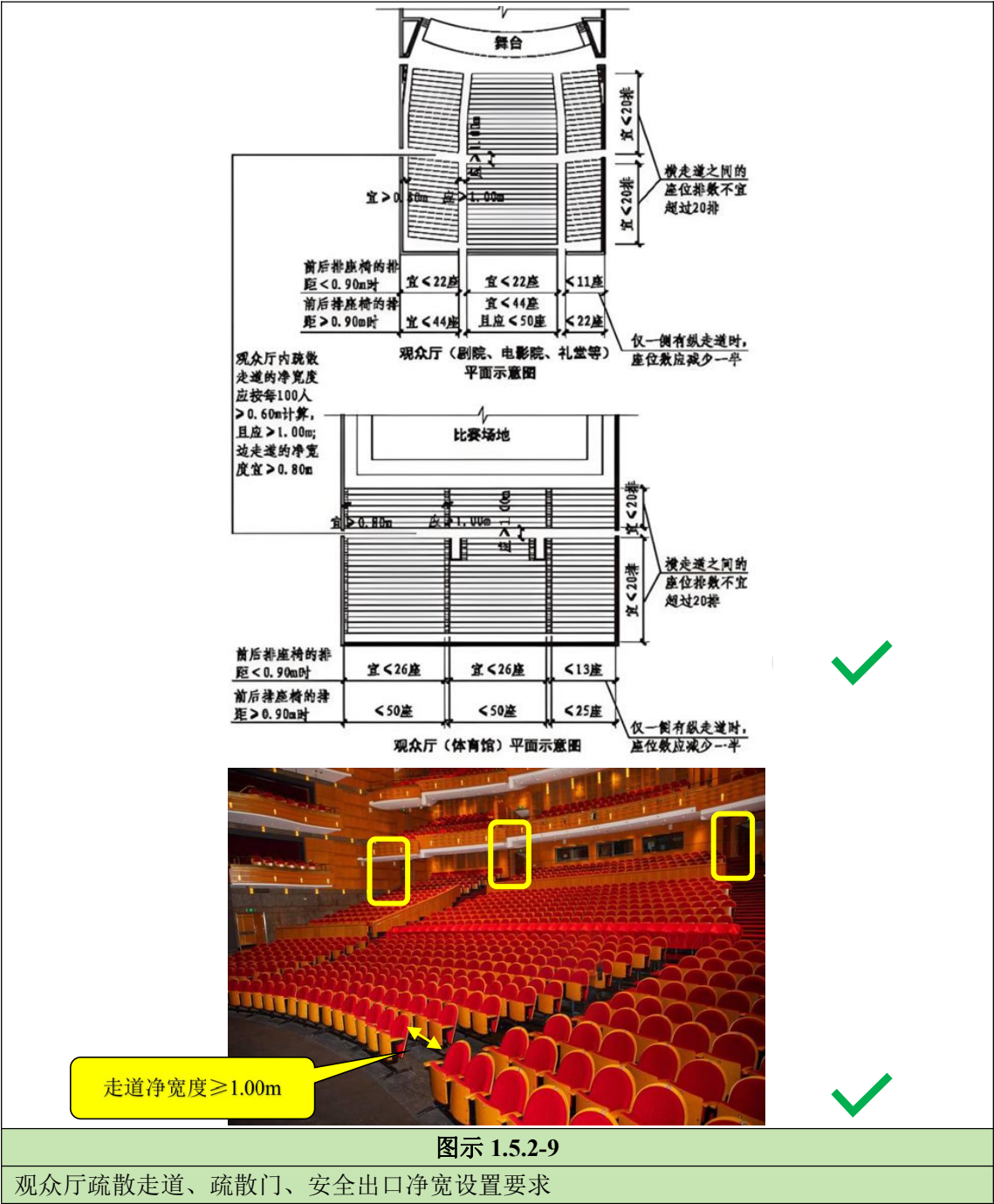
1 观众厅内疏散走道的净宽度应按每 100 人不小于 0.60m 计算，且不应小于 1.00m；边走

道的净宽度不宜小于 0.80m。

2 剧场、电影院、礼堂等场所供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 5.5.20-1 的规定计算确定。

表 5.5.20-1 剧场、电影院、礼堂等场所每 100 人所需最小疏散净宽度 (m/百人)

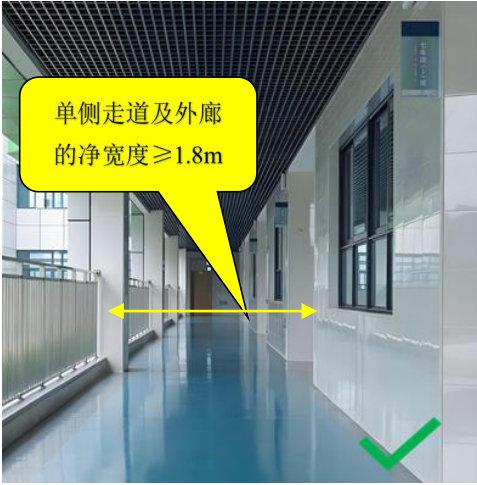
观众厅座位数 (座)			≤2500	≤1200
耐火等级			一、二级	三级
疏散部位	门和走道	平坡地面	0.65	0.85
		阶梯地面	0.75	1.00
	楼梯		0.75	1.00



★根据《中小学校设计规范》GB 50099-2011 第 8.2.3 条 中小学校建筑的安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门等处每 100 人的净宽度应按表 8.2.3 计算。同时，教学用房的内走道净宽度不应小于 2.40m，单侧走道及外廊的净宽度不应小于 1.80m。【图示 1.5.2-10】(√)【图示 1.5.2-11】(X)

表 8.2.3 安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门每 100 人的净宽度（m）

所在楼层位置	耐火等级		
	一、二级	三级	四级
地上一、二层	0.70	0.80	1.05
地上三层	0.80	1.05	—
地上四、五层	1.05	1.30	—
地下一、二层	0.80	—	—

 单侧走道及外廊 的净宽度≥1.8m	 教学用房内走廊 净宽度<2.4m
图示 1.5.2-10	图示 1.5.2-11
走廊宽度满足要求	走廊宽度不满足要求

★根据《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016（2019 年版）第 4.1.14 条 托儿所、幼儿园建筑走廊最小净宽不应小于表 4.1.14 的规定。【图示 1.5.2-12】(X)【图示 1.5.2-13】(√)

表 4.1.14 走廊最小净宽度（m）

房间名称	走廊布置	
	中间走廊	单面走廊或外廊
生活用房	2.4	1.8
服务、供应用房	1.5	1.3

	
图示 1.5.2-12	图示 1.5.2-13
走廊宽度不满足要求，且存在可燃物	走廊宽度满足要求

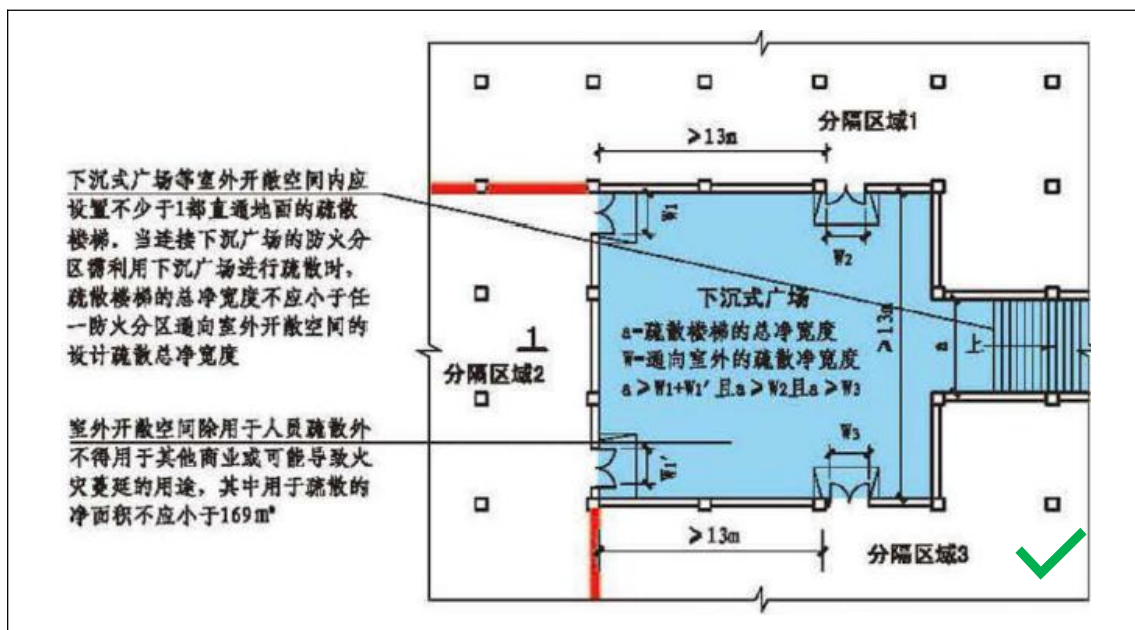
★根据《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016 第 5.2.4 条 宿舍建筑内安全出口、疏散通道和疏散楼梯的宽度应符合下列规定：

- 1 每层安全出口、疏散楼梯的净宽应按通过人数每 100 人不小于 1.00m 计算，当各层人数不等时，疏散楼梯的总宽度可分层计算，下层楼梯的总宽度应按本层及以上楼层疏散人数最多一层的人数计算，梯段净宽不应小于 1.20m；
- 2 首层直通室外疏散门的净宽度应按各层疏散人数最多一层的人数计算，且净宽不应小于 1.40m；【图示 1.5.2-14】（✓）
- 3 通廊式宿舍走道的净宽度，当单面布置居室时不应小于 1.60m，当双面布置居室时不应小于 2.20m；单元式宿舍公共走道净宽不应小于 1.40m。【图示 1.5.2-15】（✓）

	
图示 1.5.2-14	图示 1.5.2-15
首层直通室外疏散门宽度按各层疏散人数最多一层的人数计算，且不应小于 1.40m	走廊宽度满足要求

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.12 条 用于防火分隔的下沉式广场等室外开敞空间，应符合下列规定：【图示 1.5.2-16】（✓）

- 1 分隔后的不同区域通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13m。室外开敞空间除用于人员疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途，其中用于疏散的净面积不应小于 169m²。
- 2 下沉式广场等室外开敞空间内应设置不少于 1 部直通地面的疏散楼梯。当连接下沉广场的防火分区需利用下沉广场进行疏散时，疏散楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区通向室外开敞空间的设计疏散总净宽度。

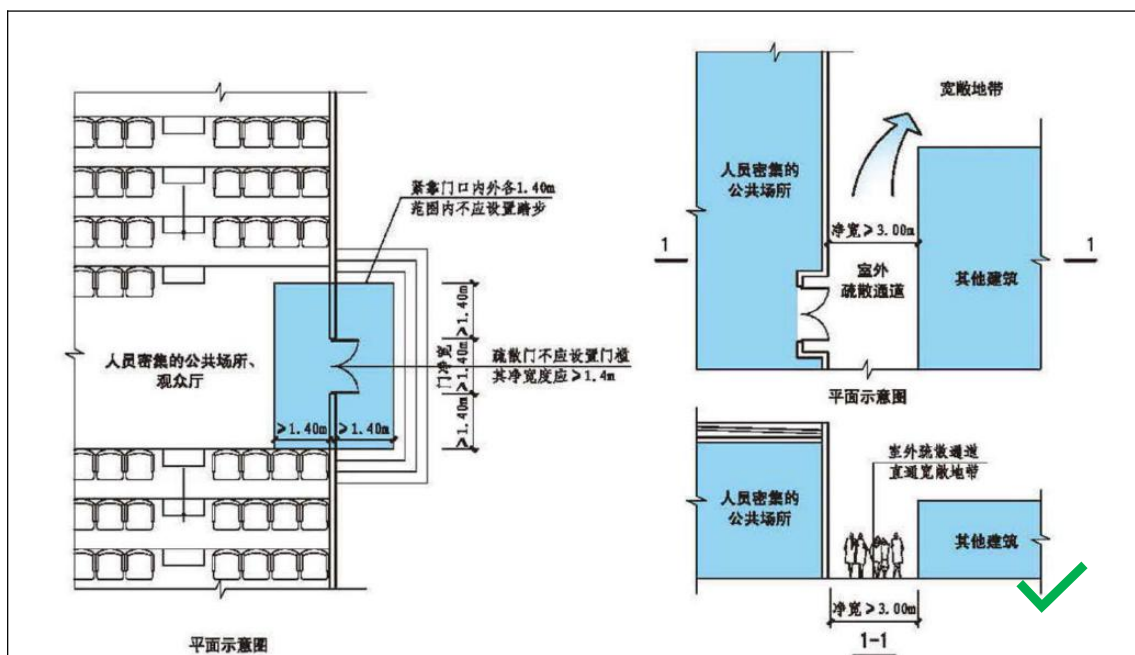


图示 1.5.2-16

不同区域通向下沉式广场等室外开敞空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13m，下沉式广场等室外开敞空间内应设置不少于 1 部直通地面的疏散楼梯

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

人员密集的公共场所的室外疏散通道的净宽度不应小于 3.00m，并应直接通向宽敞地带。【图示 1.5.2-17】（✓）



图示 1.5.2-17

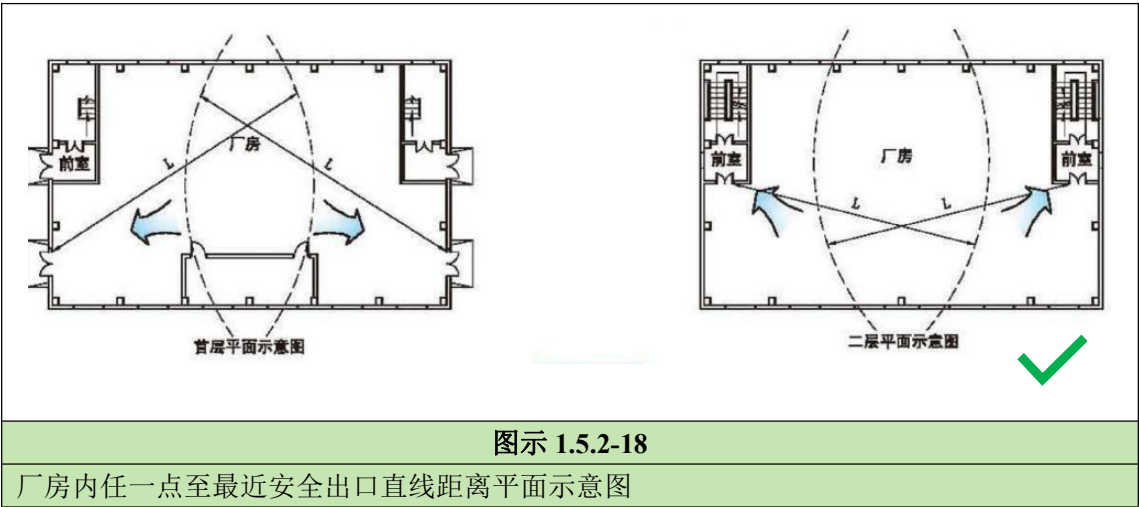
人员密集的公共场所、观众厅疏散门及室外疏散通道设置要求

1.5.2.3 疏散距离

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 3.7.4 条 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定。【图示 1.5.2-18】（✓）

表 3.7.4 厂房内任一点至最近安全出口的直线距离（m）

生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房（包括地下或半地下室）
甲	一、二级	30	25	—	—
乙	一、二级	75	50	30	—
丙	一、二级	80	60	40	30
	三级	60	40	—	—
丁	一、二级	不限	不限	50	45
	三级	60	50	—	—
	四级	50	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	75	60
	三级	100	75	—	—
	四级	60	—	—	—



★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.17 条 公共建筑的安全疏散距离应符合下列规定：【图示 1.5.2-19】（✓）

- 1 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于表 5.5.17 的规定。

表 5.5.17 直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离 (m)

名称			位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋形走道两侧或尽端的疏散门		
			一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园 老年人照料设施			25	20	15	20	15	10
歌舞娱乐放映游艺场所			25	20	15	9	—	—
医疗建筑	单、多层		35	30	25	20	15	10
	高层	病房部分	24	—	—	12	—	—
		其他部分	30	—	—	15	—	—
教学建筑	单、多层		35	30	25	22	20	10
	高层		30	—	—	15	—	—
高层旅馆、展览建筑			30	—	—	15	—	—
其他建筑	单、多层		40	35	25	22	20	15
	高层		40	—	—	20	—	—

注：① 建筑内开向敞开式外廊的房间疏散门至最近安全出口的直线距离可按本表的规定增加 5m。

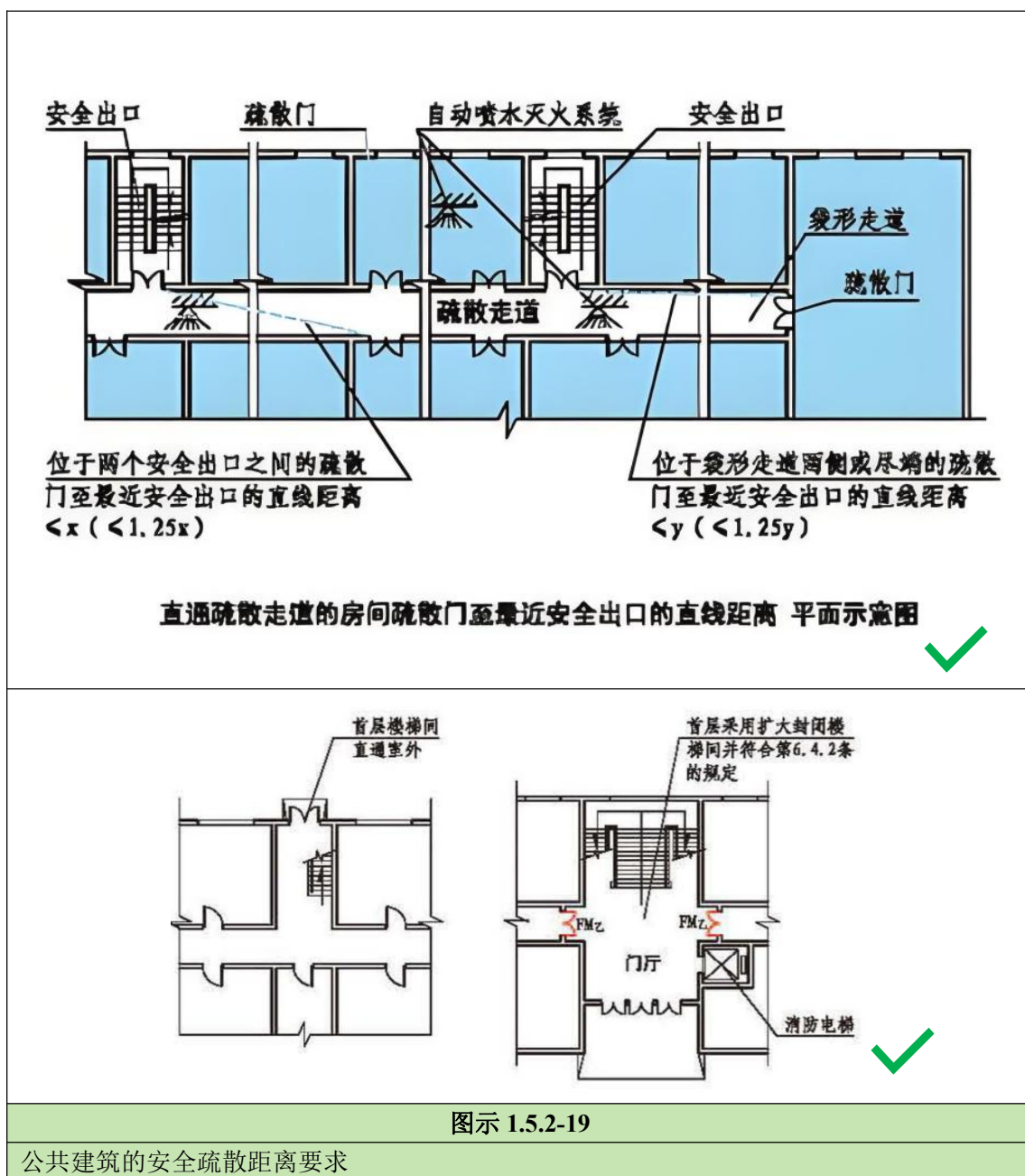
② 直通疏散走道的房间疏散门至最近敞开楼梯间的直线距离，当房间位于两个楼梯间之间时，应按本表的规定减少 5m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，应按本表的规定减少 2m。

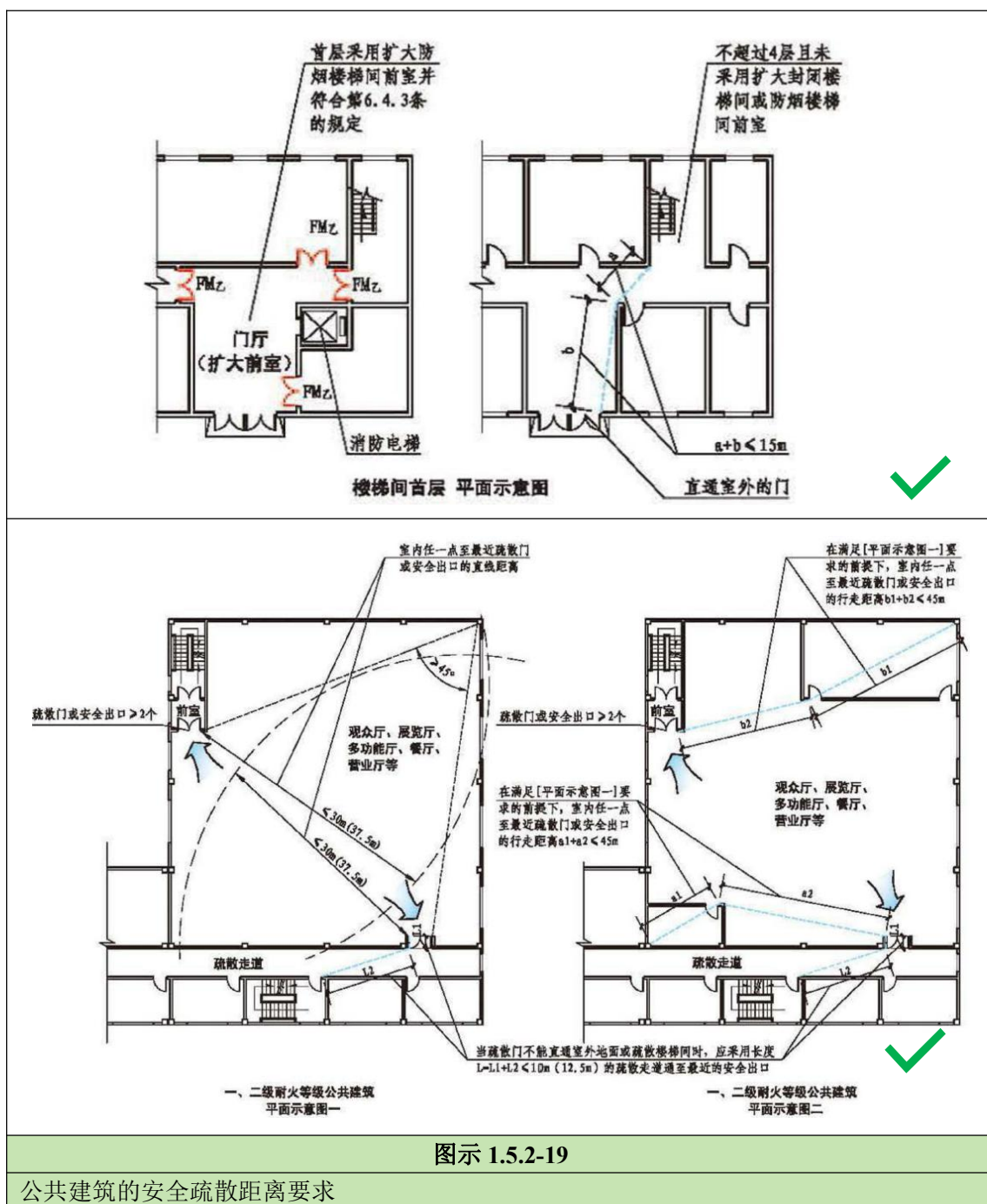
③ 建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表的规定增加 25%。

2 楼梯间应在首层直通室外，确有困难时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室。当层数不超过 4 层且未采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处。

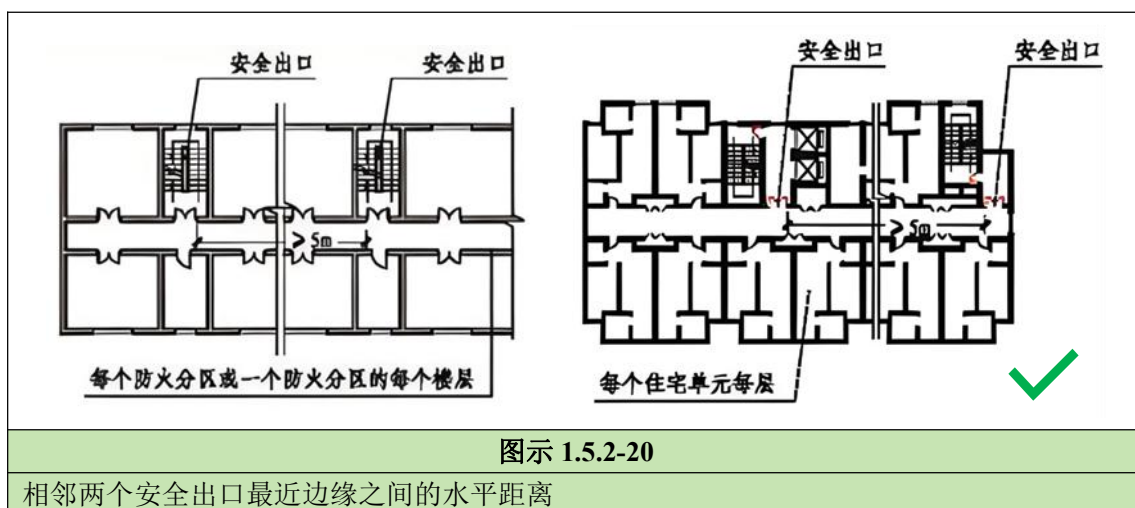
3 房间内任一点至房间直通疏散走道的疏散门的直线距离，不应大于表 5.5.17 规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。

4 一、二级耐火等级建筑内疏散门或安全出口不少于 2 个的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅等，其室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30m；当疏散门不能直通室外地面或疏散楼梯间时，应采用长度不大于 10m 的疏散走道通至最近的安全出口。当该场所设置自动喷水灭火系统时，室内任一点至最近安全出口的安全疏散距离可分别增加 25%。





★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.2 条 建筑内的安全出口和疏散门应分散布置，且建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层、每个住宅单元每层相邻两个安全出口以及每个房间相邻两个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。
【图示 1.5.2-20】（✓）



★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.29 条 住宅建筑的安全疏散距离应符合下列规定：【图示 1.5.2-21】（✓）

1 直通疏散走道的户门至最近安全出口的直线距离不应大于表 5.5.29 的规定。

表 5.5.29 住宅建筑直通疏散走道的户门至最近安全出口的直线距离（m）

住宅建筑类别	位于两个安全出口之间的户门			位于袋形走道两侧或尽端的户门		
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
单、多层	40	35	25	22	20	15
高层	40	—	—	20	—	—

注：① 开向敞开式外廊的户门至最近安全出口的最大直线距离可按本表的规定增加 5m。

② 直通疏散走道的户门至最近敞开楼梯间的直线距离，当户门位于两个楼梯间之间时，应按本表的规定减少 5m；当户门位于袋形走道两侧或尽端时，应按本表的规定减少 2m。

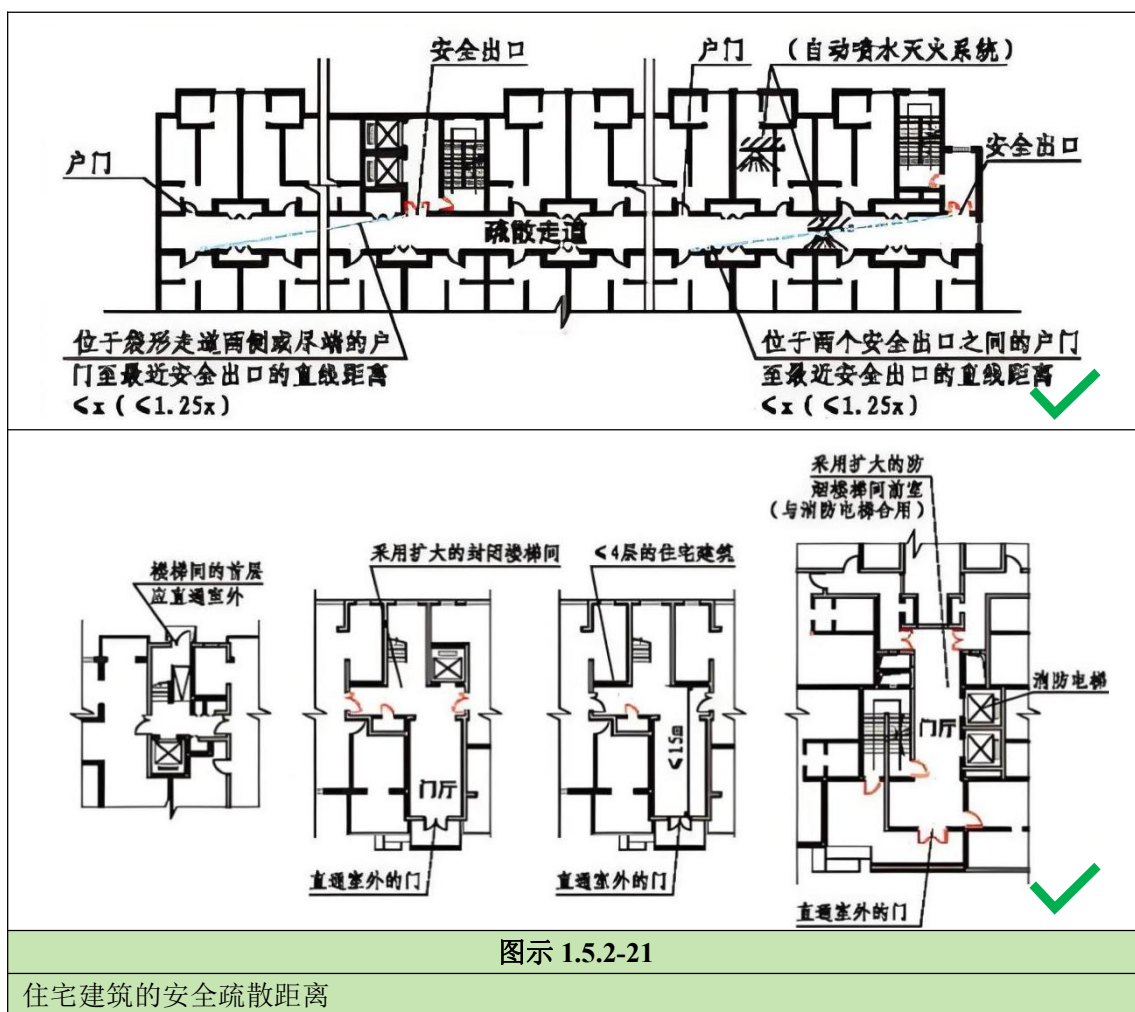
③ 住宅建筑内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表的规定增加 25%。

④ 跃廊式住宅的户门至最近安全出口的距离，应从户门算起，小楼梯的一段距离可按其水平投影长度的 1.50 倍计算。

2 楼梯间应在首层直通室外，或在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室。层数不超过 4 层时，可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于 15m 处。

3 户内任一点至直通疏散走道的户门的直线距离不应大于表 5.5.29 规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离。

注：跃层式住宅，户内楼梯的距离可按其梯段水平投影长度的 1.50 倍计算。



1.5.3 楼梯间

1.5.3.1 地下室、半地下室与地上楼层共用楼梯的防火分隔措施

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.10 条 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 1.5.3-1】(X)
- 4 在楼梯的各楼层入口处均应设置明显的标志。【图示 1.5.3-2】(✓)

	
图示 1.5.3-1 地下楼层的疏散楼梯间与地上楼层的疏散楼梯间未完全分隔	图示 1.5.3-2 楼梯的各楼层入口处有明显的标志

1.5.3.2 疏散宽度、前室面积

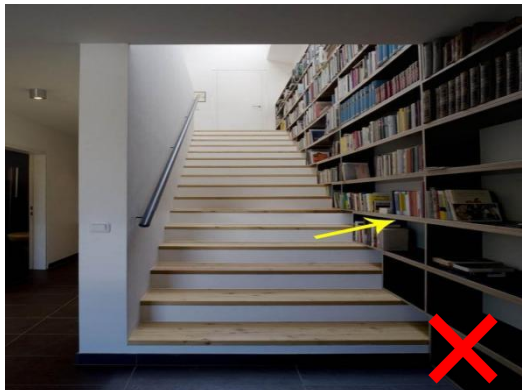
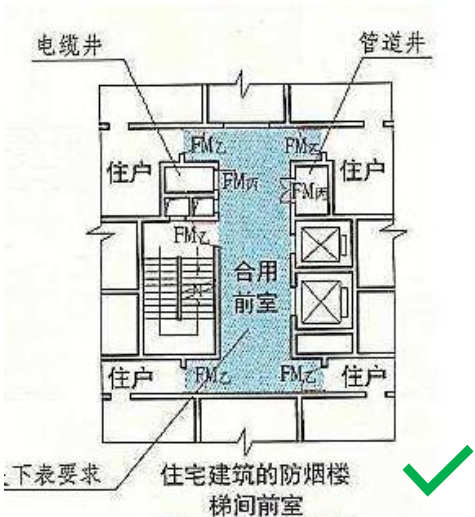
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.8 条 室内疏散楼梯间应符合下列规定：

1 疏散楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道及其他影响人员疏散的突出物和障碍物。【图示 1.5.3-3】(✓)【图示 1.5.3-4】(✗)

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 1.5.3-5】(✓)

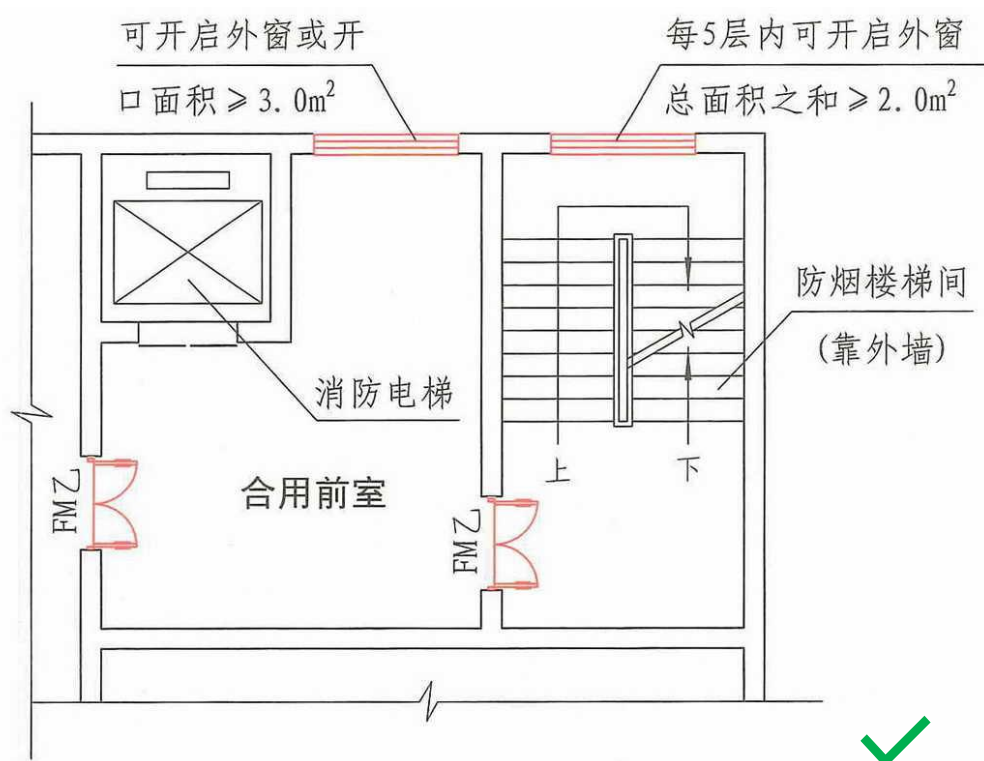
7 防烟楼梯间前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 6.0m^2 ；住宅建筑，不应小于 4.5m^2 。与消防电梯合用的前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 10.0m^2 ；住宅建筑，不应小于 6.0m^2 。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.7 条 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 1.5.3-6】(✗)

	
图示 1.5.3-3 疏散楼梯间无影响人员疏散的突出物和障碍物，满足净宽要求	图示 1.5.3-4 室内疏散楼梯间内存在可燃材料储藏室及其他影响人员疏散的突出物和障碍物
	
图示 1.5.3-5 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 1.5.3-6 疏散门开启后影响疏散楼梯有效净宽度

1.5.3.3 疏散楼梯间、前室的防烟措施

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.2 条 前室采用自然通风方式时，独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于 2.0m²，共用前室、合用前室不应小于 3.0m²。【图示 1.5.3-7】(✓)



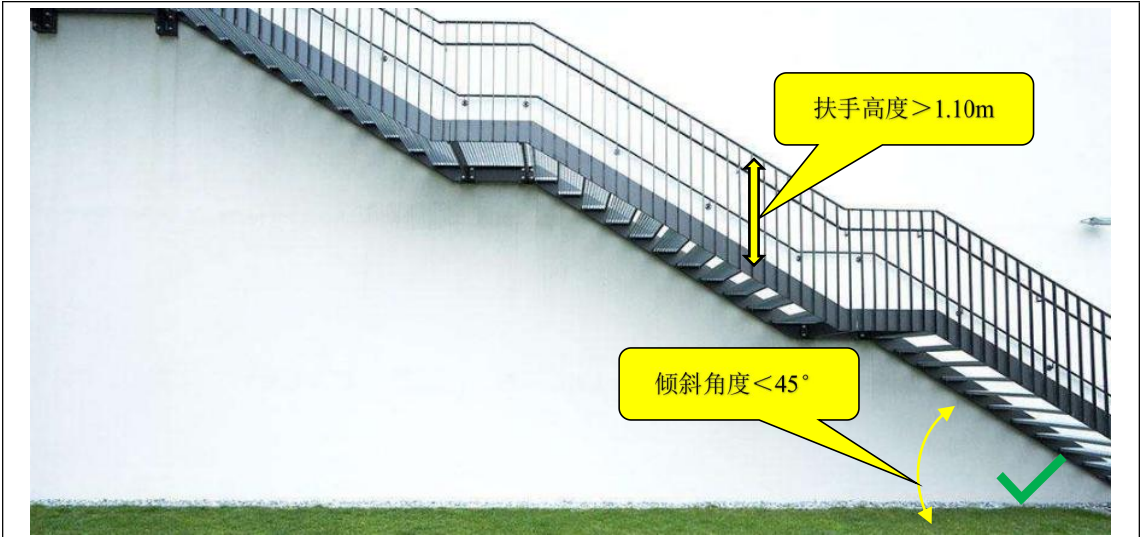
图示 1.5.3-7

独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于 2.0m^2
 共用前室、合用前室不应小于 3.0m^2

1.5.4 室外疏散楼梯

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.11 条 室外疏散楼梯应符合下列规定：

- 1 室外疏散楼梯的栏杆扶手高度不应小于 1.10m，倾斜角度不应大于 45°；【图示 1.5.4-1】(√)
- 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 1.5.4-2】(×) 【图示 1.5.4-3】(√)



图示 1.5.4-1

室外疏散楼梯的栏杆扶手高度不应小于 1.10m，倾斜角度不应大于 45°



图示 1.5.4-2

楼梯周围 2.0m 范围内有开窗

图示 1.5.4-3

楼梯周围 2.0m 内的墙面上无其他开口

1.5.5 避难层（间）

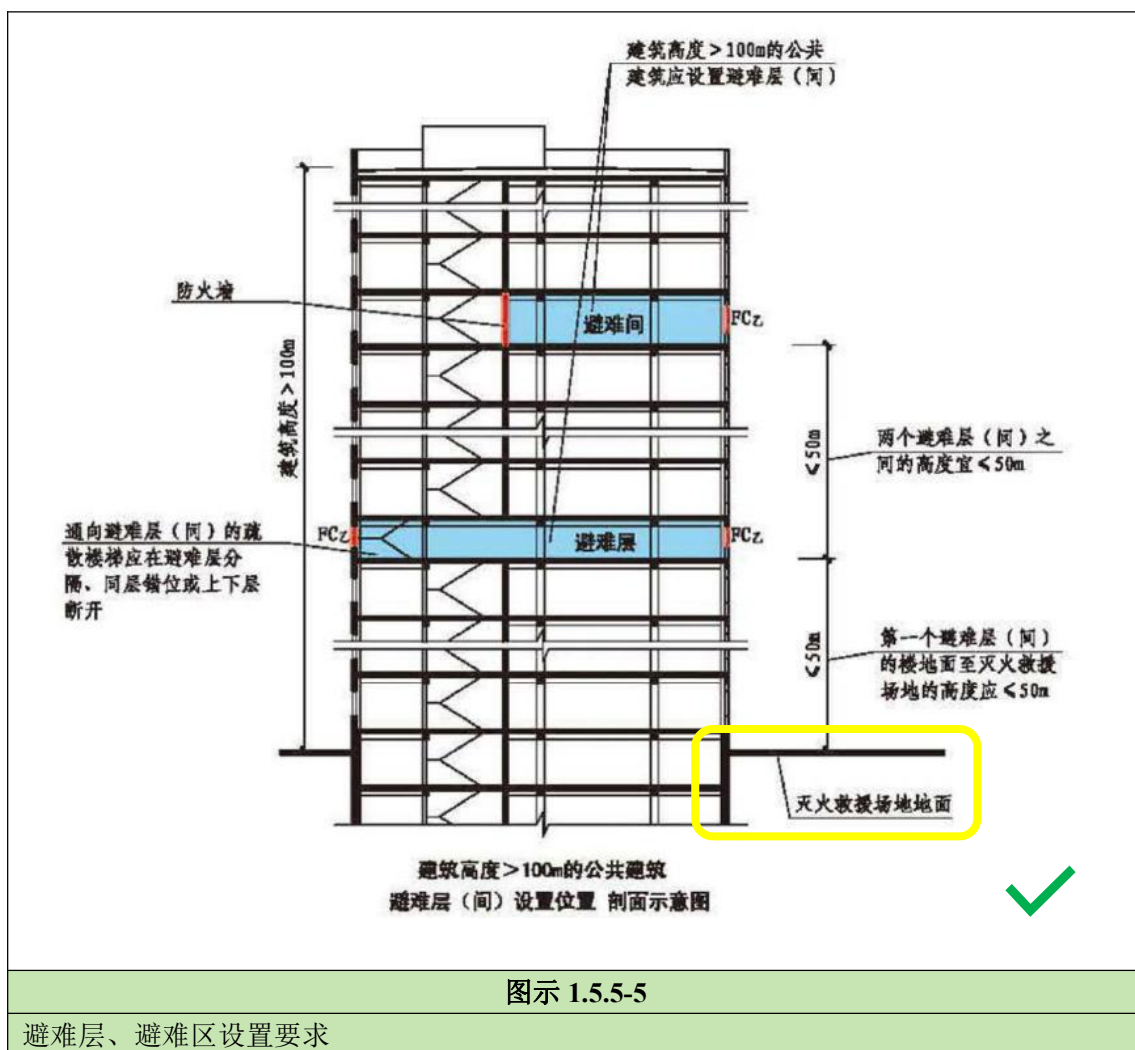
1.5.5.1 避难层

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.14 条 建筑高度大于 100m 的工业与民用建筑应设置避难层，且第一个避难层的楼面至消防车登高操作场地地面的高度不应大于 50m。【图示 1.5.5-1】(√)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.15 条 避难层应符合下列规定：

- 1 避难区的净面积应能满足该避难层与上一避难层之间所有楼层的全部使用人数避难的要求。【图示 1.5.5-2】(✓)
 - 2 除可布置设备用房外,避难层不应用于其他用途。设置在避难层内的可燃液体管道、可燃或助燃气体管道应集中布置,设备管道区应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。管道井和设备间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与避难区及其他公共区分隔。设备管道区、管道井和设备间与避难区或疏散走道连通时,应设置防火隔间,防火隔间的门应为甲级防火门。
 - 3 避难层应设置消防电梯出口、消火栓、消防软管卷盘、灭火器、消防专线电话和应急广播。【图示 1.5.5-3】(✓)
 - 4 在避难层进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层的出口处,均应在明显位置设置标示避难层和楼层位置的灯光指示标识。【图示 1.5.5-3】(✓)
 - 5 避难区应采取防止火灾烟气进入或积聚的措施,并应设置可开启外窗。【图示 1.5.5-4】(✓)
 - 6 避难区应至少有一边水平投影位于同一侧的消防车登高操作场地范围内。【图示 1.5.5-5】(✓)
- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.9 条 通向避难层的疏散楼梯应使人员在避难层处必须经过避难区上下。除通向避难层的疏散楼梯外,疏散楼梯(间)在各层的平面位置不应改变或应能使人员的疏散路线保持连续。【图示 1.5.5-3】(✓)

	
图示 1.5.5-1 两个避难层(间)之间的高度小于 50m	图示 1.5.5-2 避难层(间)的净面积应能满足设计避难人数避难的要求
	
图示 1.5.5-3 通向避难层(间)的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开	图示 1.5.5-4 避难间外窗应采用乙级防火窗



图示 1.5.5-5
避难层、避难区设置要求

1.5.5.2 避难间

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.16 条 避难间应符合下列规定：【图示 1.5.5-6】(✓)【图示 1.5.5-7】(✓)

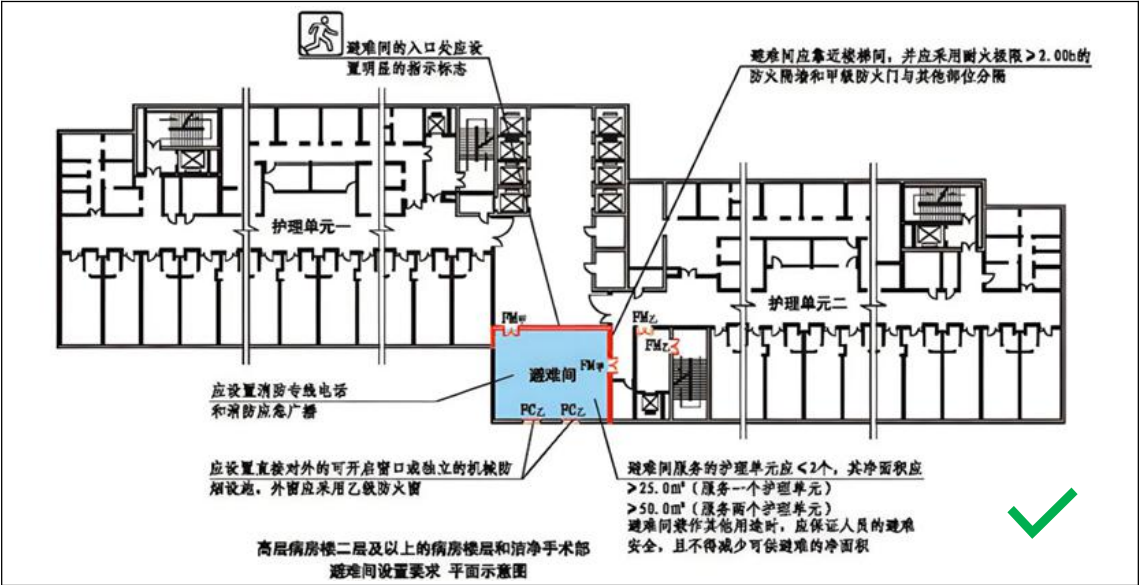
- 1 避难区的净面积应满足避难间所在区域设计避难人数避难的要求；
- 3 避难间应靠近疏散楼梯间，不应在可燃物库房、锅炉房、发电机房、变配电站等火灾危险性大的场所的正下方、正上方或贴邻；
- 4 避难间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔；
- 5 避难间应采取防止火灾烟气进入或积聚的措施，并应设置可开启外窗，除外窗和疏散门外，避难间不应设置其他开口；
- 6 避难间内不应敷设或穿过输送可燃液体、可燃或助燃气体的管道；
- 7 避难间内应设置消防软管卷盘、灭火器、消防专线电话和应急广播。
- 8 在避难间入口处的明显位置应设置标示避难间的灯光指示标识。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.4.8 条 医疗建筑的避难间设置应符合下列规定：【图示 1.5.5-6】(✓)【图示 1.5.5-7】(✓)

- 1 高层病房楼应在第二层及以上的病房楼层和洁净手术部设置避难间；
- 2 楼地面距室外设计地面高度大于 24m 的洁净手术部及重症监护区，每个防火分区应至少设置 1 间避难间；
- 3 每间避难间服务的护理单元不应大于 2 个，每个护理单元的避难区净面积不应小于 25.0

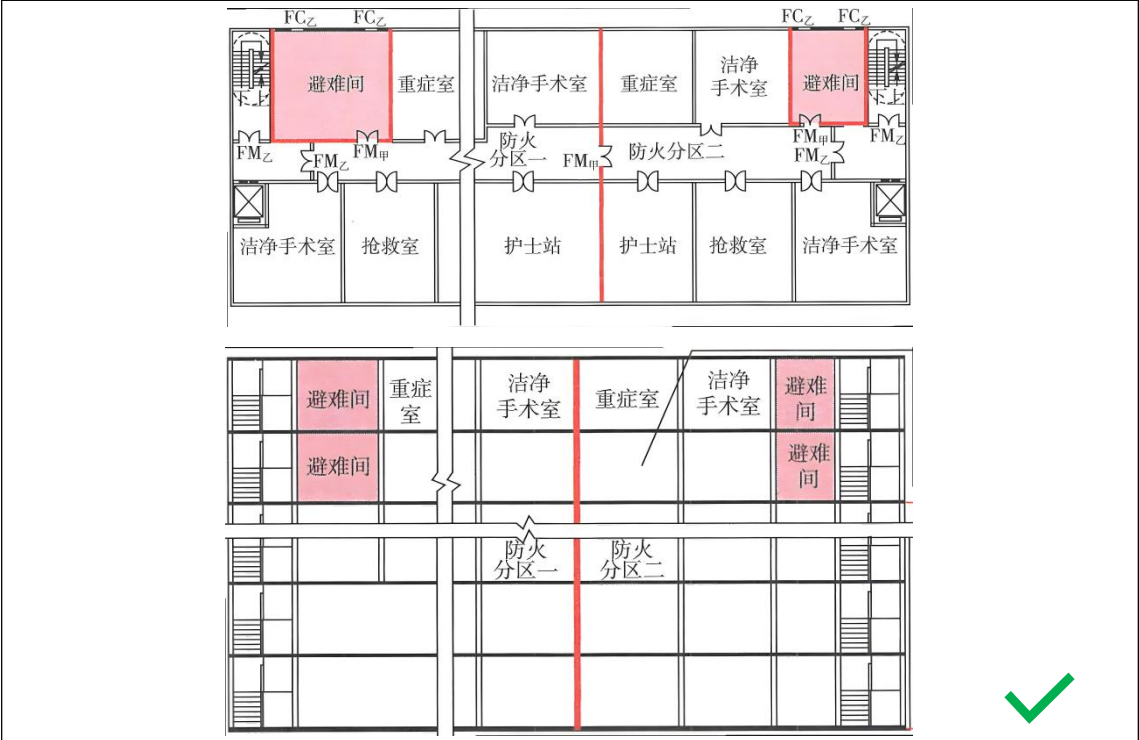
m²;

4 避难间的其他防火要求，应符合本规范第 7.1.16 条的规定。



图示 1.5.5-6

避难间应靠近疏散楼梯间

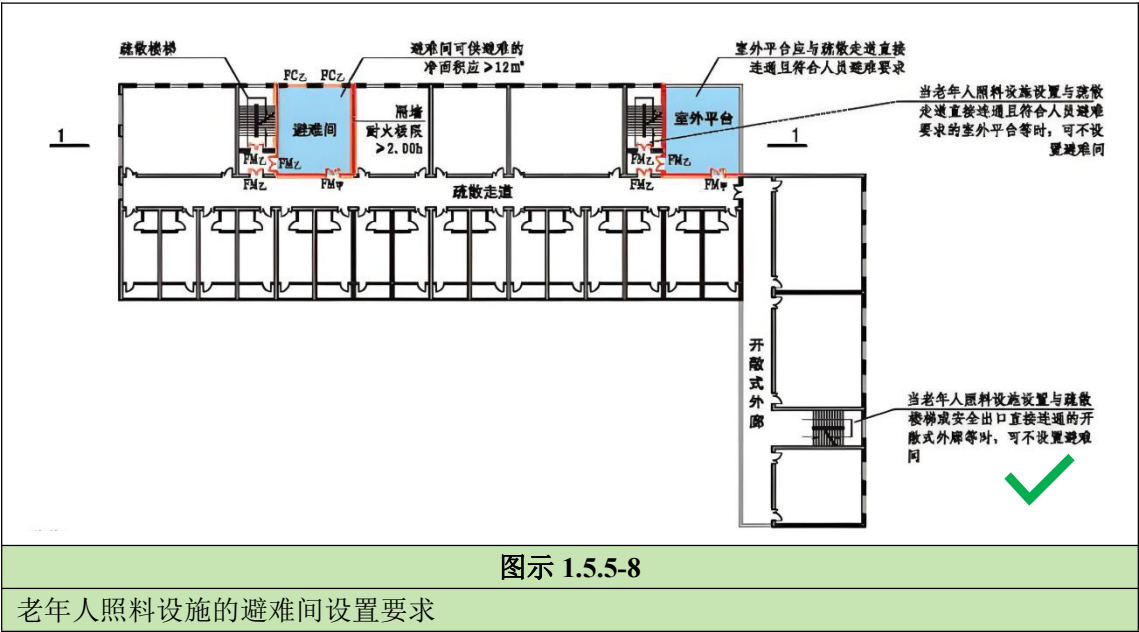


图示 1.5.5-7

医疗建筑的避难间设置要求

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.5.24A 条 3 层及 3 层以上总建筑面积大于 3000m²（包括设置在其他建筑内三层及以上楼层）的老年人照料设施，应在二层及以上各层老年人照料设施部分的每座疏散楼梯间的相邻部位设置 1 间避难间；当老年人照料设施设置与疏散楼梯或安全出口直接连通的开敞式外廊、与疏散走道直接连通

且符合人员避难要求的室外平台等时，可不设置避难间。避难间内可供避难的净面积不应小于 12m²，避难间可利用疏散楼梯间的前室或消防电梯的前室，其他要求应符合本规范第 5.5.24 条的规定。【图示 1.5.5-8】(✓)

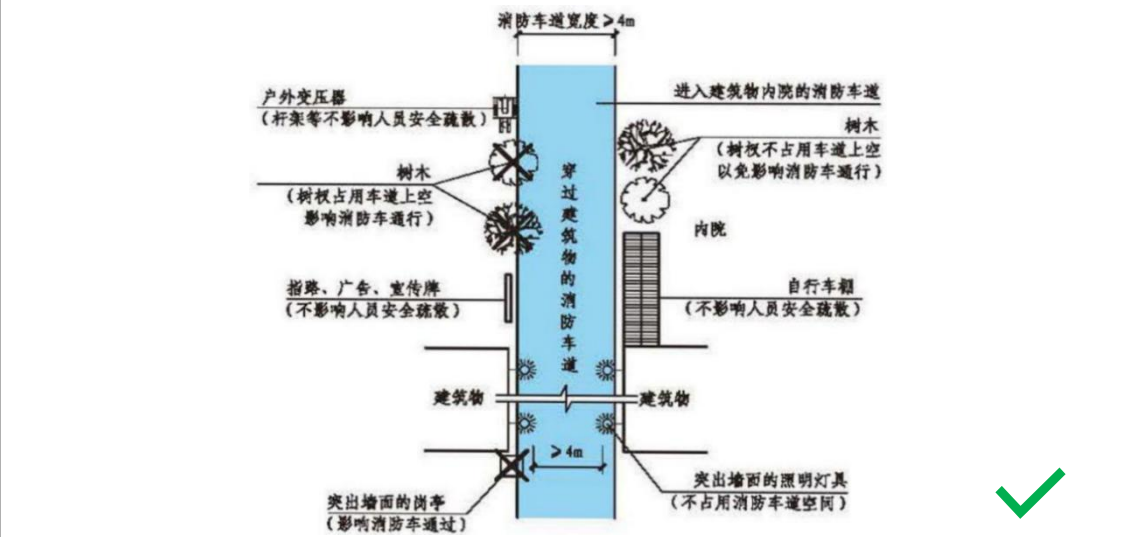


1.6 灭火救援设施

1.6.1 消防车道

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 7.1.5 条 在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。

【图示 1.6.1-1】(✓) 【图示 1.6.1-2】(✗)



图示 1.6.1-1

在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施



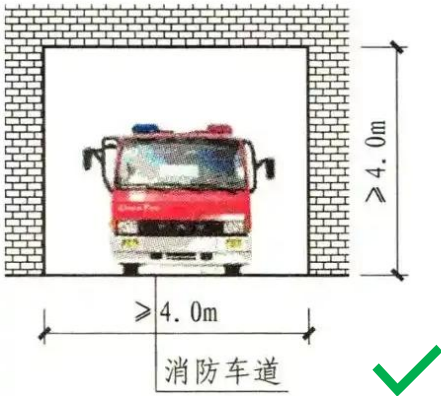
图示 1.6.1-2

园区出入口道闸设置在进入建筑物内院的消防车道上，影响消防车通行

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 7.1.8 条 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 1.6.1-3】(✗) 【图示 1.6.1-4】(✓) 【图示 1.6.1-5】(✓)

★根据《民用机场航站楼设计防火规范》GB 51236-2017 第 3.1.5 条 航站楼消防车道的净宽度和净空高度均不宜小于 4.5m，消防车道的转弯半径不宜小于 9.0m。

	
图示 1.6.1-3 消防车道的净宽度和净空高度小于 4.0m	
	
图示 1.6.1-4 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m	图示 1.6.1-5 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.4.5 条 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；【图示 1.6.1-6】(✓)【图示 1.6.1-7】(✗)
- 3 路面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；【图示 1.6.1-8】(✓)【图示 1.6.1-9】(✗)
- 4 坡度应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于 10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求；【图示 1.6.1-10】(✓)
- 5 消防车道与建筑外墙的水平距离应满足消防车安全通行的要求，位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道应满足消防救援作业的要求；【图示 1.6.1-11】(✓)
- 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；【图示 1.6.1-12】(✓)
- 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。【图示 1.6.1-11】(✓)【图示 1.6.1-15】(✗)

★根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.1.9 条 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 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。

【图示 1.6.1-13】(✓)【图示 1.6.1-14】(✓)



图示 1.6.1-6

消防车转弯半径应满足消防车转弯的要求



图示 1.6.1-7

消防车转弯半径不满足消防车转弯的要求



图示 1.6.1-8

消防车道路面承载力满足要求



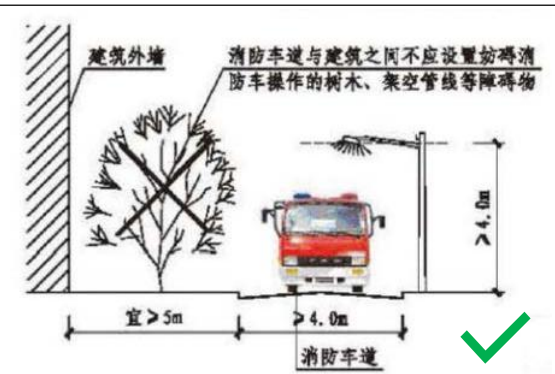
图示 1.6.1-9

消防车道路部分做绿化处理，路面承载力不足



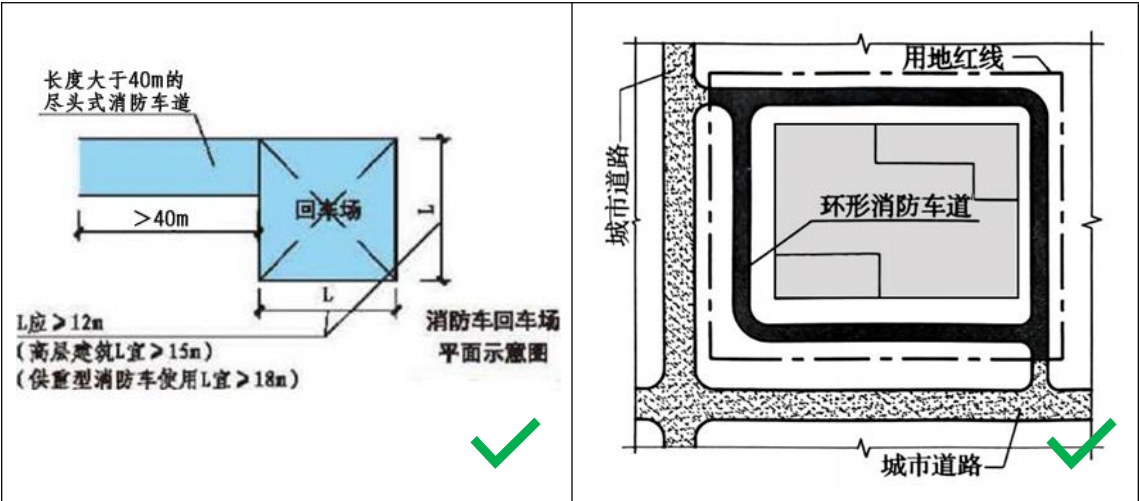
图示 1.6.1-10

消防车道路坡度 $\leq 10\%$ ，满足消防车满载时正常通行的要求



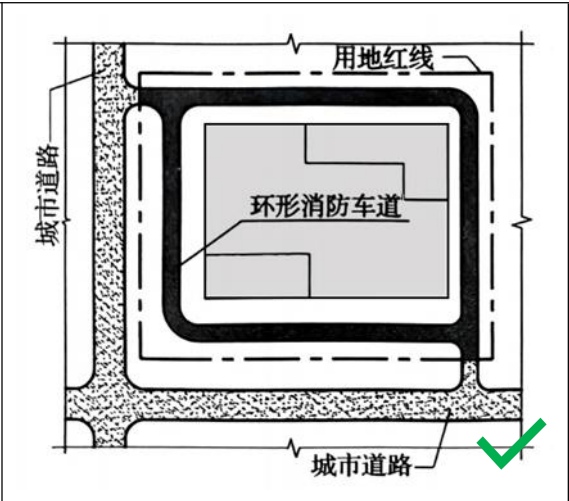
图示 1.6.1-11

消防车靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m。消防车与建筑消防扑救面之间不应设置妨碍消防车操作的障碍物



图示 1.6.1-12

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



图示 1.6.1-13

环形消防车道至少应有两处与其他车道连通

消防车类型	转弯半径 R/m	回车场 (长 $\times$ 宽 $m \times m$)	最大允许 纵坡 (i) %
普通消防车	≥ 9	12×12	$i \leq 10$
消防登高车	≥ 12	15×15	
重型消防车	≥ 16	18×18	

图示 1.6.1-14

常见类型消防车所需回转场地和转弯半径参数



图示 1.6.1-15

消防车道与建筑消防扑救面之间有妨碍消防车操作的树木

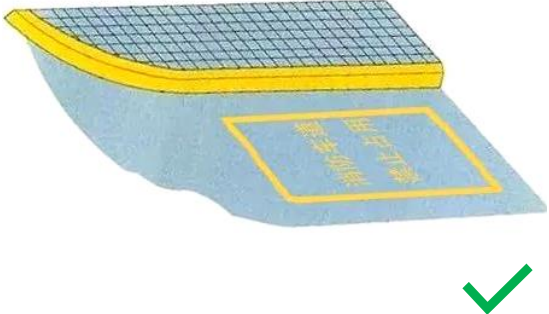


图示 1.6.1-16

消防车通道禁止占用警示牌示例

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 12.0.2 条 建筑周围的消防车道和消防车登高操作场地应保持畅通，其范围内不应存放机动车辆，不应设置隔离桩、栏杆等可能影响

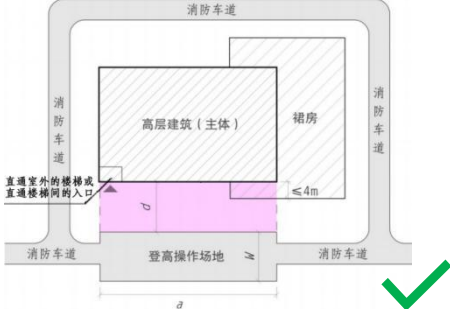
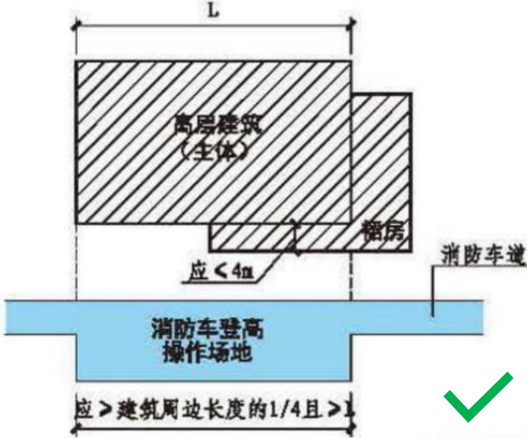
消防车通行的障碍物, 并应设置明显的消防车道或消防车登高操作场地的标识和不得占用、阻塞的警示标志。【图示 1.6.1-16】(✓) 【图示 1.6.1-17】(✓) 【图示 1.6.1-18】(✓) 【图示 1.6.1-19】(✗) 【图示 1.6.1-20】(✗) 【图示 1.6.1-21】(✗)

	
图示 1.6.1-17 消防车道路侧禁停标线及路面警示标志示例	图示 1.6.1-18 消防车通道出入口禁停标线及路面警示标志示例
	
图示 1.6.1-19 消防车道不畅通, 违规占道经营, 私搭棚架、广告牌等障碍物	图示 1.6.1-20 消防车道违规停车
 图示 1.6.1-21 消防车道设置隔离桩影响消防车通行	

1.6.2 消防车登高操作场地

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.2 条 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 1.6.2-1】(✓)【图示 1.6.2-2】(✗)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.4.6 条 高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地。未连续布置的消防车登高操作场地,应保证消防车的救援作业范围能覆盖该建筑的全部消防扑救面。【图示 1.6.2-3】(✓)【图示 1.6.2-4】(✗)

 注: 消防车登高操作场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m($a \geq 15\text{m}$, $W > 10\text{m}$), 对于建筑高度大于 50m 的建筑, 场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m($a \geq 20\text{m}$, $W > 10\text{m}$)。场地边缘距建筑外墙的距离(d), 不宜小于 5m, 且不应大于 10m。	
图示 1.6.2-1	图示 1.6.2-2
建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内, 设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口	建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内无直通楼梯间的入口
	
图示 1.6.2-3	图示 1.6.2-4
高层建筑应至少沿其一条长边设置消防车登高操作场地	高层建筑长边未设置消防车登高操作场地

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 3.4.7 条 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; 【图示 1.6.2-5】(✓)【图示 1.6.2-6】(✗)【图示 1.6.2-7】(✗)
- 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; 【图示

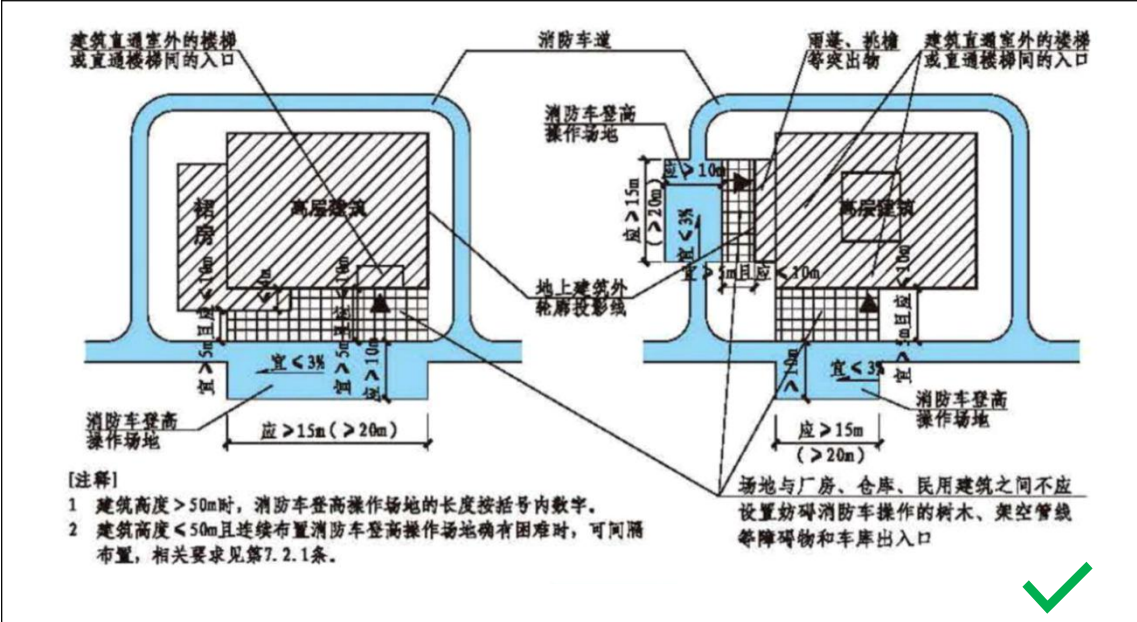
1.6.2-8】(X)

3 场地的坡度应满足消防车安全停靠和消防救援作业的要求。【图示 1.6.2-9】(√)

	
图示 1.6.2-5 消防车登高操作场地与建筑之间无妨碍消防车操作的障碍物	图示 1.6.2-6 消防车登高操作场地与建筑之间有进深大于4m 的雨篷
	
图示 1.6.2-7 消防车登高操作场地与建筑之间有影响登高救援的树木	图示 1.6.2-8 消防车登高操作场地路面承载力不足
	
图示 1.6.2-9 场地的坡度应满足消防车安全停靠和消防救援作业的要求	

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 7.2.2 条 消防车登高操作场地应符合下列规定：

- 2 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m。【图示 1.6.2-10】(✓)
- 4 场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 10m，场地的坡度不宜大于 3%。【图示 1.6.2-10】(✓)



图示 1.6.2-10

消防车登高操作场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m。对于建筑高度大于 50m 的建筑，场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m；

场地应与消防车道连通，场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 10m，场地的坡度不宜大于 3%

1.6.3 消防电梯

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.10 条 消防电梯应符合下列规定：
- 1 应能在所服务区域每层停靠；
 - 2 电梯的载重量不应小于 800kg；
 - 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；
 - 4 在消防电梯的首层入口处，应设置明显的标识和供消防救援人员专用的操作按钮；【图示 1.6.3-1】(✓)
 - 5 电梯轿厢内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；【图示 1.6.3-2】(✓) 【图示 1.6.3-3】(✗)
 - 6 电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话和视频监控系统的终端设备。【图示 1.6.3-4】(✓)

	
图示 1.6.3-1	图示 1.6.3-2
消防电梯的首层入口处设置供消防救援人员专用的操作按钮	消防电梯轿厢内部装修材料的燃烧性能为 A 级
	
图示 1.6.3-3	图示 1.6.3-4
消防电梯轿厢内部装修材料的燃烧性能不满足 A 级	消防电梯轿厢内部设置专用消防对讲电话

1.6.4 消防救援口

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.3 条 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：

- 1 沿外墙的每个防火分区在对应消防救援操作面范围内设置的消防救援口不应少于 2 个；
【图示 1.6.4-1】（√）
- 2 无外窗的建筑应每层设置消防救援口，有外窗的建筑应自第三层起每层设置消防救援口；

【图示 1.6.4-1】(✓)

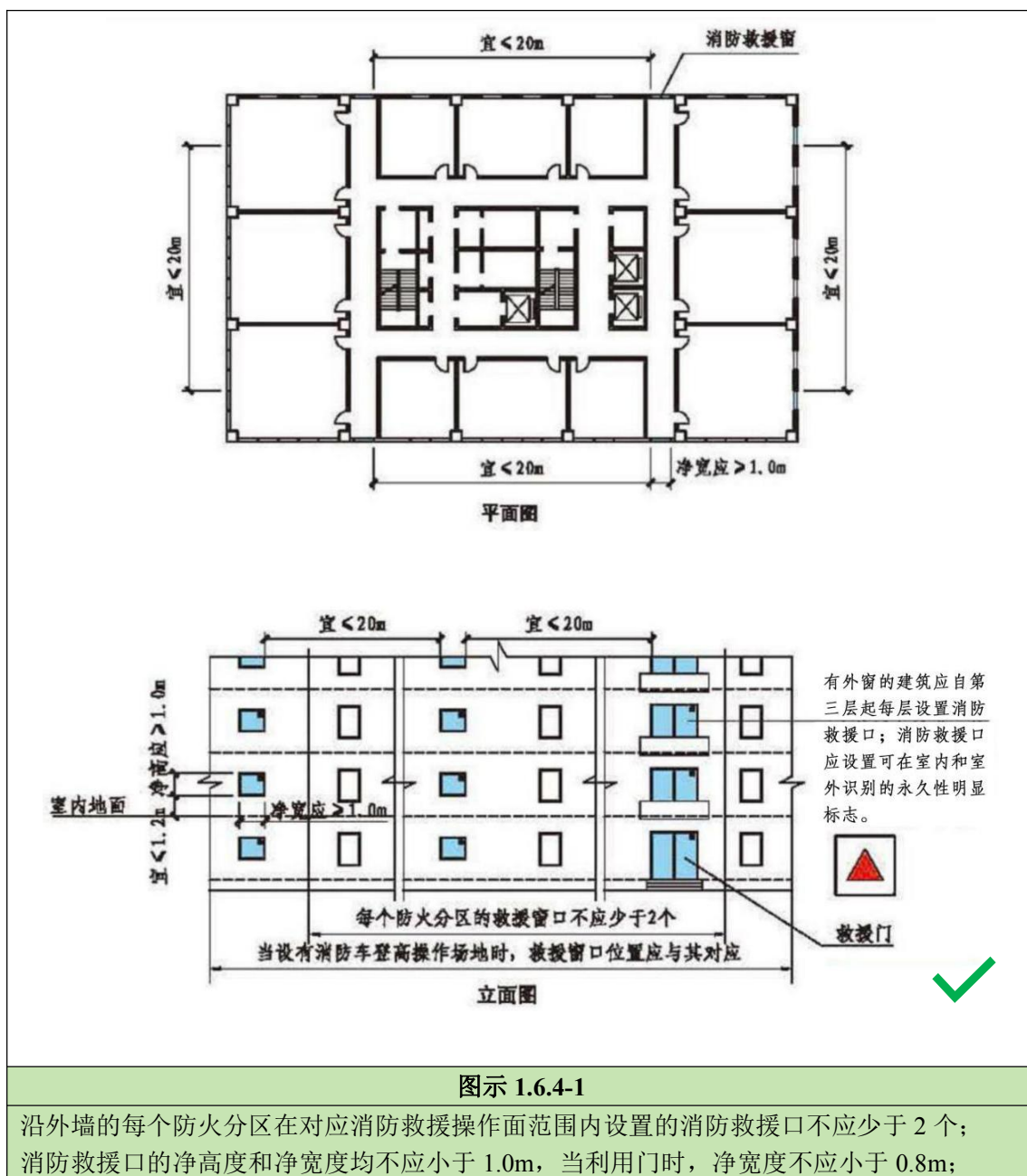
3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，当利用门时，净宽度不应小于 0.8m；

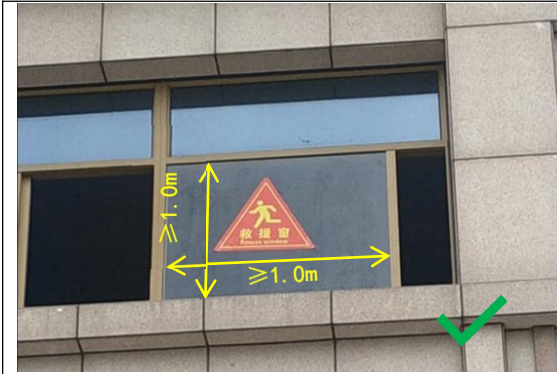
【图示 1.6.4-1】(✓) 【图示 1.6.4-2】(✓) 【图示 1.6.4-4】(✗)

4 消防救援口应易于从室内和室外打开或破拆，采用玻璃窗时，应选用安全玻璃；【图示 1.6.4-5】(✗)

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。【图示 1.6.4-3】(✓)

【图示 1.6.4-6】(✗)





图示 1.6.4-2

消防救援口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m



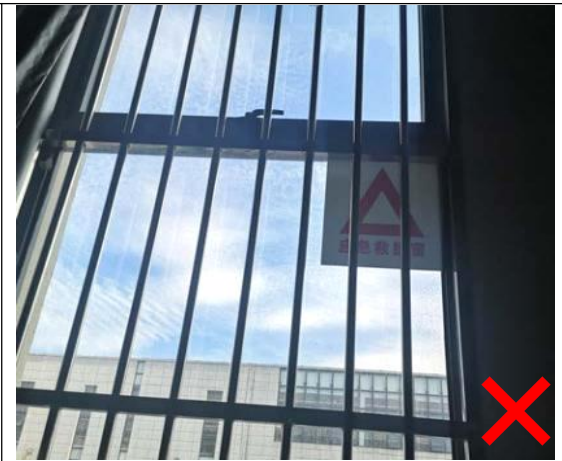
图示 1.6.4-3

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



图示 1.6.4-4

消防救援口的净宽度小于 1.0m



图示 1.6.4-5

消防救援口被铁栅栏遮挡



图示 1.6.4-6

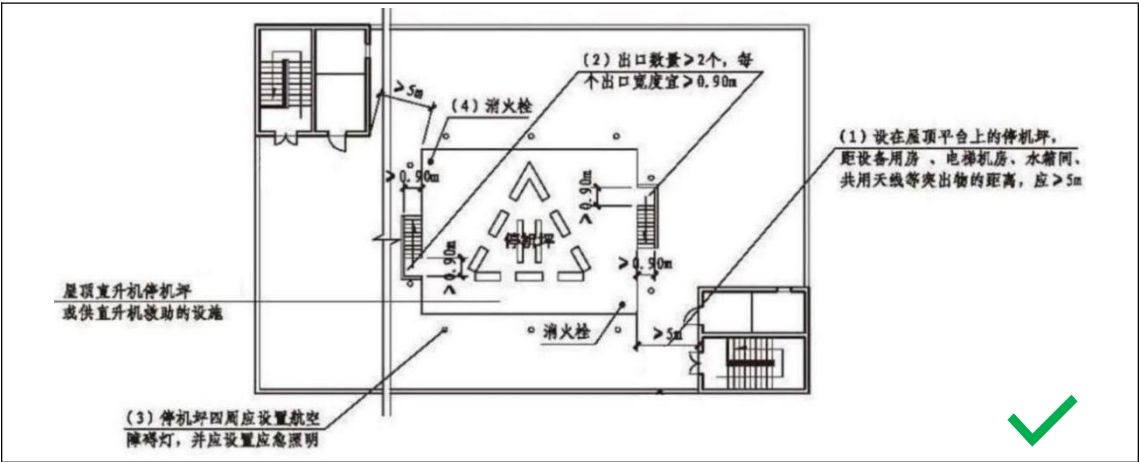
消防救援口无明显标识

1.6.5 直升机停机坪

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.12 条 屋顶直升机停机坪的尺寸和面积应满足直升机安全起降和救助的要求，并应符合下列规定：

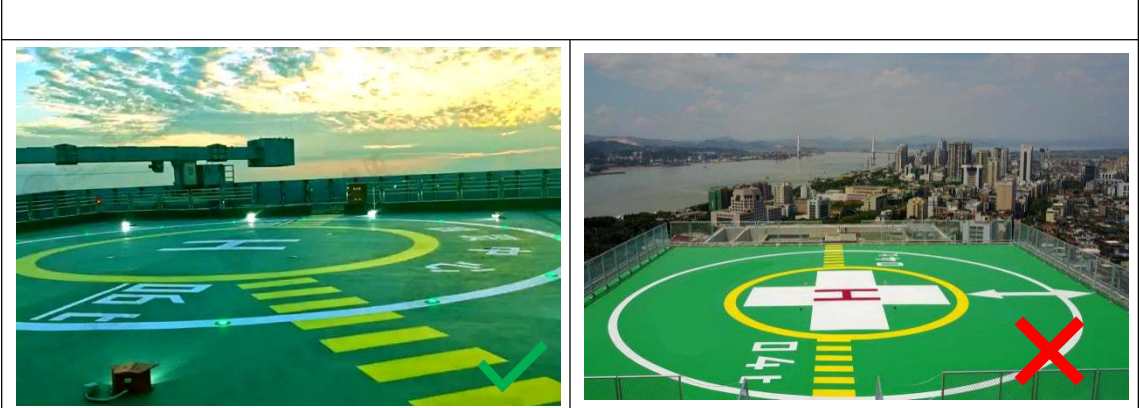
- 1 停机坪与屋面上突出物的最小水平距离不应小于 5m；【图示 1.6.5-1】（✓）

- 2 建筑通向停机坪的出口不应少于 2 个；【图示 1.6.5-1】(✓)
- 3 停机坪四周应设置航空障碍灯和应急照明装置；【图示 1.6.5-2】(✓)【图示 1.6.5-3】(✗)
- 4 停机坪附近应设置消火栓。【图示 1.6.5-4】(✓)【图示 1.6.5-5】(✗)



图示 1.6.5-1

- 1 停机坪与屋面上突出物的最小水平距离不应小于 5m；
- 2 建筑通向停机坪的出口不应少于 2 个；



图示 1.6.5-2

停机坪四周设置航空障碍灯和应急照明装置

图示 1.6.5-3

停机坪四周无航空障碍灯和应急照明装置



图示 1.6.5-4

停机坪附近应设置消火栓

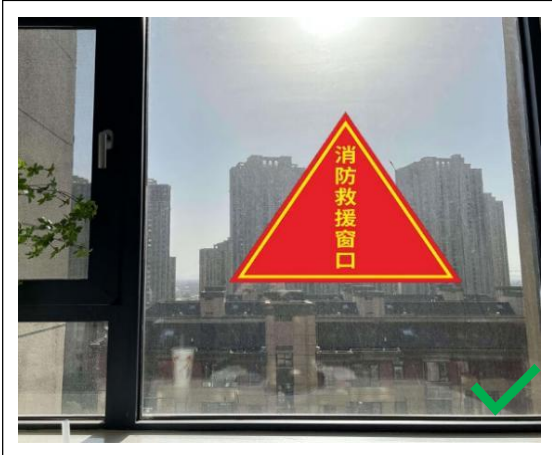
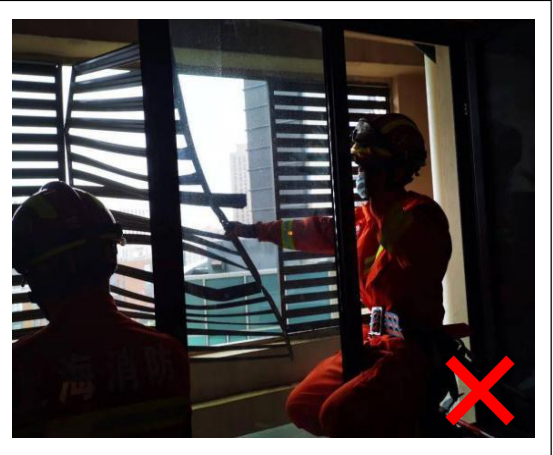
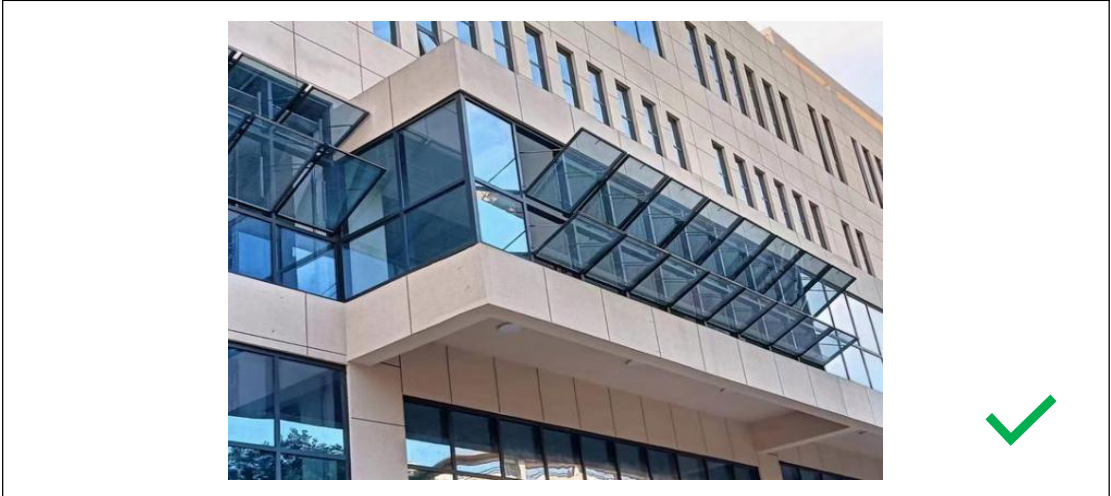
图示 1.6.5-5

停机坪附近未设置消火栓

1.7 建筑装饰装修

1.7.1 建筑外部装饰

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.8 条 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窗口。【图示 1.7.1-1】(✓)【图示 1.7.1-2】(✗)【图示 1.7.1-3】(✓)

	
图示 1.7.1-1	图示 1.7.1-2
外部装饰未遮挡消防救援窗口	外立面装饰栅格遮挡消防救援窗口
	
图示 1.7.1-3	
未遮挡排烟窗	

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.1 条 建筑的外保温系统不应采用燃烧性能低于 B2 级的保温材料或制品。当采用 B1 级或 B2 级燃烧性能的保温材料或制品时，应采取防止火灾通过保温系统在建筑的立面或屋面蔓延的措施或构造。【图示 1.7.1-4】(✓)【图示 1.7.1-5】(✗)【图示 1.7.1-6】(✓)【图示 1.7.1-7】(✗)



★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.4 条 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采用燃烧性能为 A 级的保温材料或制品：【图示 1.7.1-9】(✓)【图示 1.7.1-10】(✓)

- 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 500m² 的老年人照料设施。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.5 条 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：【图示 1.7.1-9】(✓)【图示 1.7.1-10】(✓)

- 1 人员密集场所；
- 2 设置人员密集场所的建筑。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.6 条 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，住宅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：【图示 1.7.1-9】(✓)【图示 1.7.1-10】(✓)

- 1 建筑高度大于 100m 时，应为 A 级；
- 2 建筑高度大于 27m、不大于 100m 时，不应低于 B1 级。

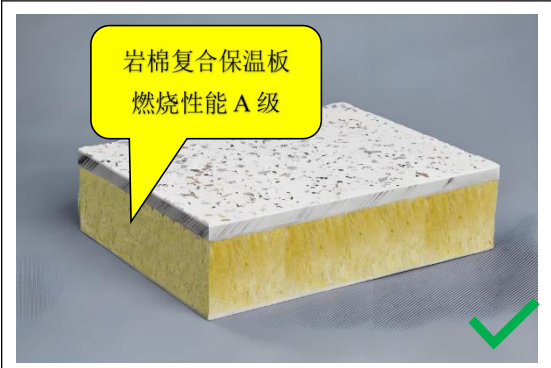
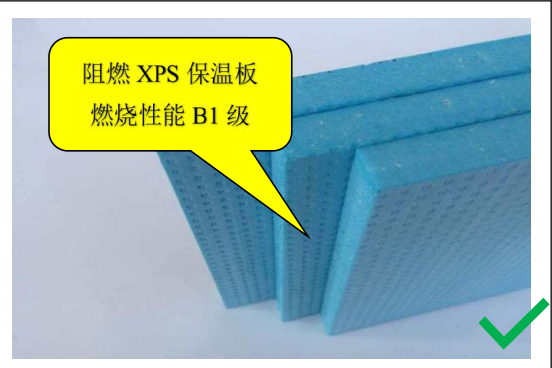
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.7 条 除本规范第 6.6.3 条～第 6.6.6 条规定的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，保温材料或制品的燃烧性能应符合下列规定：【图示 1.7.1-9】(✓)【图示 1.7.1-10】(✓)

- 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。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.6.8 条 除本规范第 6.6.3 条～第 6.6.5 条规定的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间有空腔的外墙外保温系统时，保温系统应符合下列规定：【图示 1.7.1-9】(✓)【图示 1.7.1-10】(✓)

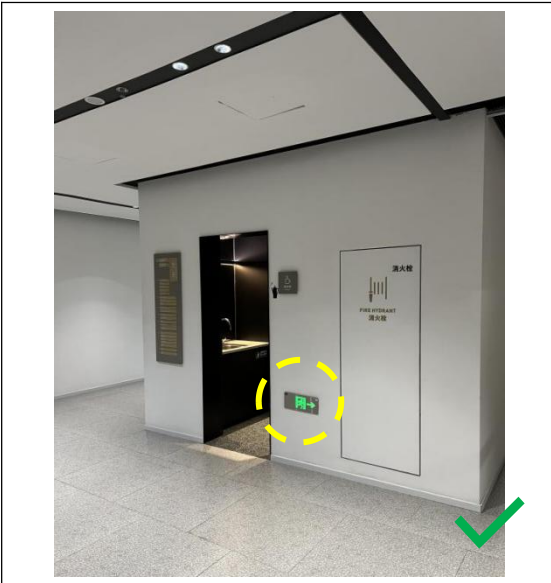
- 1 建筑高度大于 24m 时，保温材料或制品的燃烧性能应为 A 级；
- 2 建筑高度不大于 24m 时，保温材料或制品的燃烧性能不应低于 B1 级；
- 3 外墙外保温系统与基层墙体、装饰层之间的空腔，应在每层楼板处采取防火分隔与封堵

措施。

	
图示 1.7.1-9	图示 1.7.1-10
岩棉复合板为燃烧性能 A 级的保温材料	阻燃的 XPS 保温板为燃烧性能 B1 级的保温材料

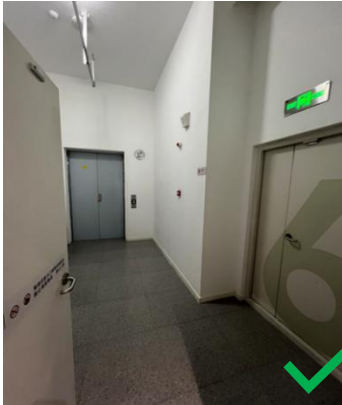
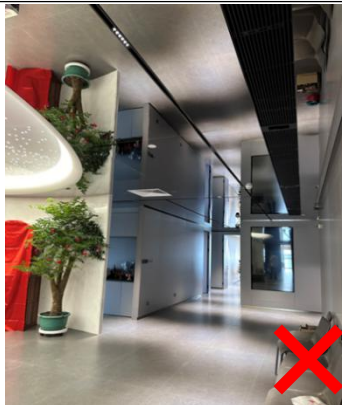
1.7.2 建筑内部装修

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.1 条 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 1.7.2-1】(✓) 【图示 1.7.2-2】(✓)

	
图示 1.7.2-1	图示 1.7.2-2
未遮挡疏散指示及疏散出口	不影响消防设施及器材的正常使用

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.2 条 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：【图示 1.7.2-3】(✓) 【图示 1.7.2-4】(✓) 【图示 1.7.2-5】(✓) 【图示 1.7.2-6】(✓) 【图示 1.7.2-7】(✗) 【图示 1.7.2-8】(✗)

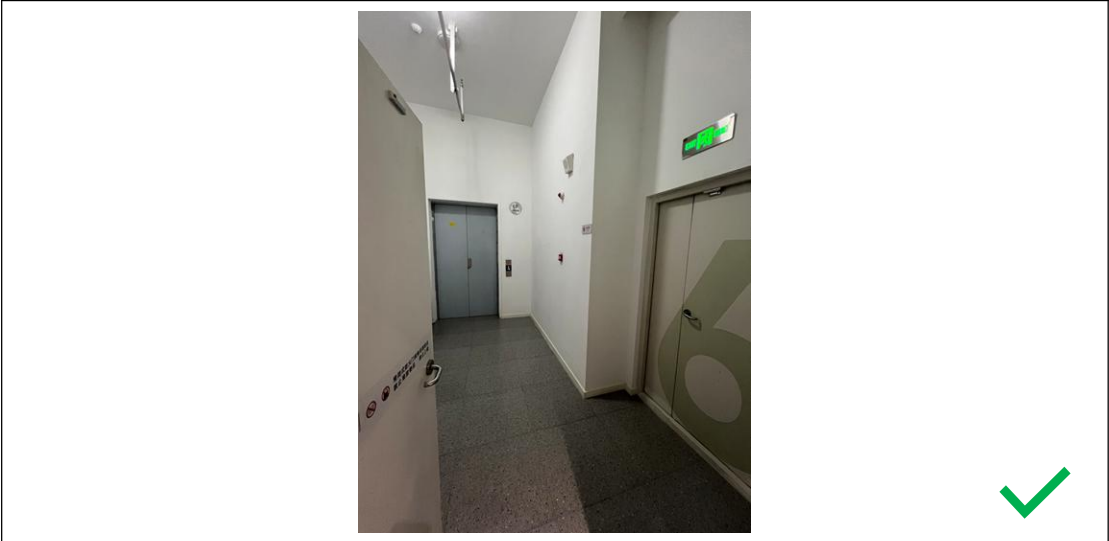
- 1 疏散出口的门；
- 2 疏散走道及其尽端、疏散楼梯间及其前室的顶棚、墙面和地面；
- 3 供消防救援人员进出建筑的出入口的门、窗；
- 4 消防专用通道、消防电梯前室或合用前室的顶棚、墙面和地面。

	
图示 1.7.2-3 疏散出口门未采用反光材料	图示 1.7.2-4 疏散走道顶棚、墙面、地面未采用反光材料
	
图示 1.7.2-5 消防救援窗口未采用反光材料	图示 1.7.2-6 消防电梯前室顶棚、墙面、地面未采用反光材料
	
图示 1.7.2-7 疏散出口门采用反光材料	图示 1.7.2-8 疏散走道顶棚采用反光材料

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.3 条 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：【图示 1.7.2-9】(✓)【图示 1.7.2-10】(✓)【图示 1.7.2-11】(✓)

- 1 避难走道、避难层、避难间；
- 2 疏散楼梯间及其前室；

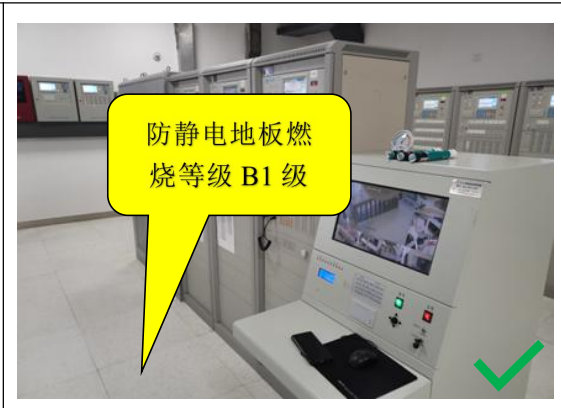
3 消防电梯前室或合用前室。

	
图示 1.7.2-9	图示 1.7.2-10
避难间顶棚、地面、墙面装饰材料燃烧等级为 A 级	楼梯间顶棚、墙面、地面装饰材料燃烧等级为 A 级
	
图示 1.7.2-11	
消防电梯前室顶棚、墙面、地面装饰材料燃烧等级为 A 级	

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.4 条 消防控制室地面装修材料的燃烧性能不应低于 B1 级，顶棚和墙面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级。下列设备用房的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：【图示 1.7.2-12】(✓)【图示 1.7.2-13】(✓)

- 1 消防水泵房、机械加压送风机房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间等消防设备间；
- 2 配电室、油浸变压器室、发电机房、储油间；
- 3 通风和空气调节机房；

4 锅炉房。

	
图示 1.7.2-12	图示 1.7.2-13
水泵房顶棚、地面、墙面装饰材料燃烧性能为 A 级	消防控制室地面装饰材料燃烧性能不低于 B1 级

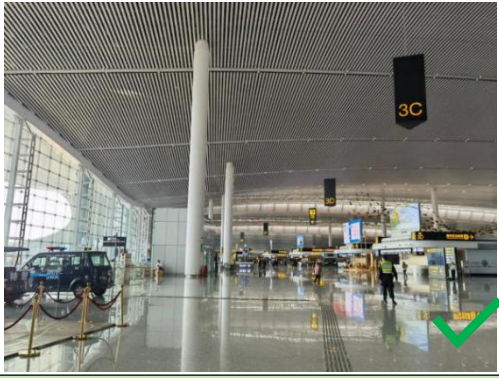
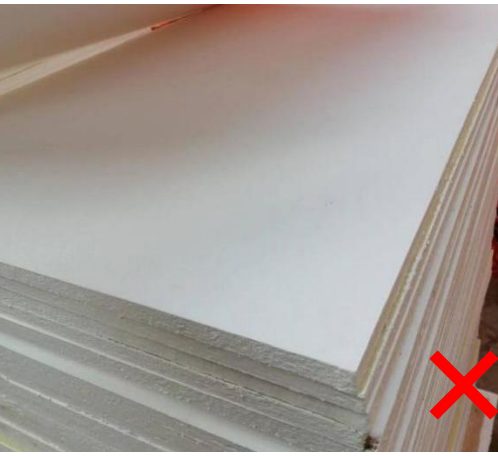
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.5 条 歌舞娱乐放映游艺场所内部装修材料的燃烧性能应符合下列规定：【图示 1.7.2-14】(✓)【图示 1.7.2-15】(✓)

- 1 顶棚装修材料的燃烧性能应为 A 级；
- 2 其他部位装修材料的燃烧性能均不应低于 B1 级；
- 3 设置在地下或半地下的歌舞娱乐放映游艺场所，墙面装修材料的燃烧性能应为 A 级。

	
图示 1.7.2-14	图示 1.7.2-15
歌舞娱乐放映游艺场所顶棚装饰材料燃烧性能等级为 A 级，地面、墙面装饰材料燃烧性能等级不应低于 B1 级	地下室的歌舞娱乐放映游艺场所墙面装饰材料燃烧性能等级应为 A 级

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.6 条 下列场所设置在地下或半地下时，室内装修材料不应使用易燃材料、石棉制品、玻璃纤维、塑料类制品，顶棚、墙面、地面的内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：【图示 1.7.2-16】(✓)【图示 1.7.2-17】(✓)【图示 1.7.2-18】(✓)【图示 1.7.2-19】(✗)【图示 1.7.2-20】(✗)【图示 1.7.2-21】(✗)

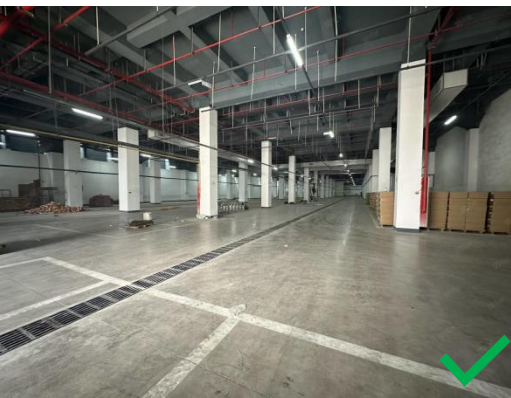
- 1 汽车客运站、港口客运站、铁路车站的进出站通道、进出站厅、候乘厅；
- 2 地铁车站、民用机场航站楼、城市民航值机厅的公共区；
- 3 交通换乘厅、换乘通道。

	
图示 1.7.2-16	图示 1.7.2-17
铁路车站候乘厅装饰材料燃烧性能为 A 级	民用机场航站楼装饰材料燃烧性能应为 A 级
	
图示 1.7.2-18	图示 1.7.2-19
交通换乘厅装饰材料燃烧性能为 A 级	石棉制品（石棉水泥板）
	
图示 1.7.2-20	图示 1.7.2-21
玻璃纤维制品（玻璃纤维板）	塑料类制品（PVC 墙板）

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.5.7 条 除有特殊要求的场所外，下列生产场所和仓库的顶棚、墙面、地面和隔断内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级：【图示 1.7.2-22】

(✓)【图示 1.7.2-23】(✓)【图示 1.7.2-24】(✓)【图示 1.7.2-25】(✓)

- 1 有明火或高温作业的生产场所；
- 2 甲、乙类生产场所；
- 3 甲、乙类仓库；
- 4 丙类高架仓库、丙类高层仓库；
- 5 地下或半地下丙类仓库。

	
图示 1.7.2-22 有明火或高温作业的生产场所装饰材料燃烧性能为 A 级	图示 1.7.2-23 甲、乙类仓库，丙类高架仓库、丙类高层仓库装饰材料燃烧性能应为 A 级
	
图示 1.7.2-24 地下或半地下丙类仓库装饰材料燃烧性能为 A 级	图示 1.7.2-25 丙类高架仓库装饰材料燃烧性能为 A 级

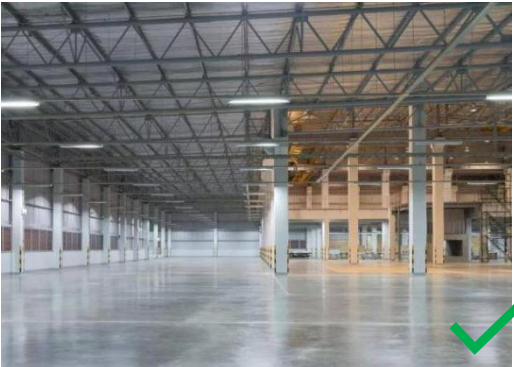
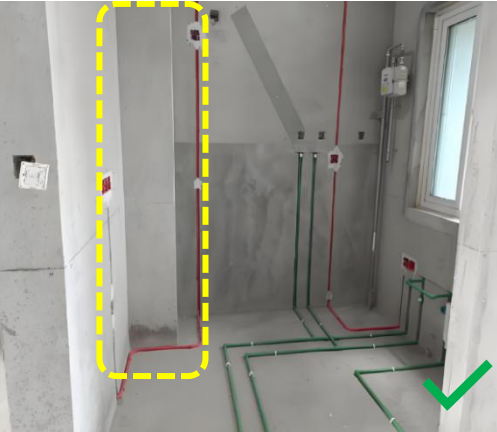
★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 3.6.6 条 散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应符合下列规定：【图示 1.7.2-26】(✓)【图示 1.7.2-27】(✓)

- 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。
- 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫。
- 3 厂房内不宜设置地沟，确需设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。

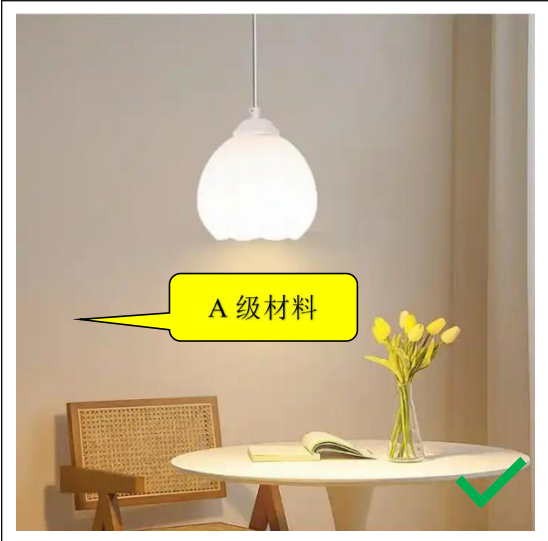
★根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.15 条 住宅建筑装修设计尚应符合下列规定：【图示 1.7.2-28】(✓)【图示 1.7.2-29】(✓)【图示 1.7.2-30】(✓)【图示 1.7.2-31】(✓)

- 1 不应改动住宅内部烟道、风道。

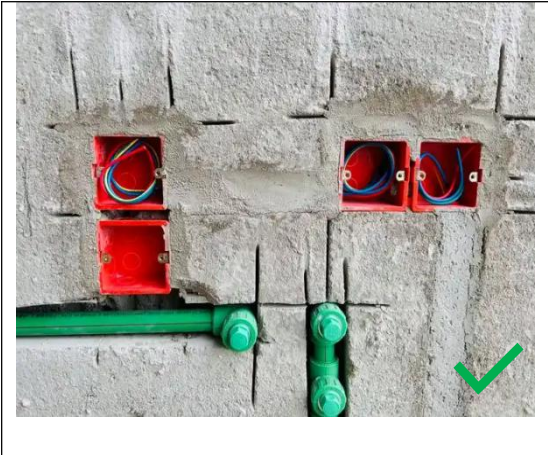
- 2 厨房内的固定橱柜宜采用不低于 B1 级的装修材料。
- 3 卫生间顶棚宜采用 A 级装修材料。
- 4 阳台装修宜采用不低于 B1 级的装修材料。

	
图示 1. 7. 2-26 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施	图示 1. 7. 2-27 散发可燃粉尘、纤维的厂房，其内表面应平整、光滑，并易于清扫
	
图示 1. 7. 2-28 不应改动住宅内部烟道、风道	图示 1. 7. 2-29 厨房内的固定橱柜宜采用不低于 B1 级的装修材料
	
图示 1. 7. 2-30 卫生间顶棚宜采用 A 级装修材料	图示 1. 7. 2-31 阳台装修宜采用不低于 B1 级的装修材料

★根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.16 条 照明灯具及电气设备、线路的高温部位，当靠近非 A 级装修材料或构件时，应采取隔热、散热等防火保护措施，与窗帘、帷幕、幕布、软包等装修材料的距离不应小于 500mm；灯饰应采用不低于 B1 级的材料。【图示 1.7.2-32】(✓)【图示 1.7.2-33】(✗)

	
图示 1.7.2-32 与灯具靠近的装饰材料燃烧等级为 A 级	图示 1.7.2-33 灯具及电气设备与窗帘等装饰材料距离未大于 500m

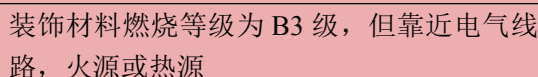
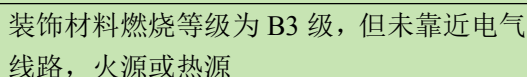
★根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.17 条 建筑内部的配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等不应直接安装在低于 B1 级的装修材料上；用于顶棚和墙面装修的木质类板材，当内部含有电器、电线等物体时，应采用不低于 B1 级的材料。【图示 1.7.2-34】(✓)【图示 1.7.2-35】(✓)

	
图示 1.7.2-34 插座等不应直接安装在低于 B1 级的装修材料上	图示 1.7.2-35 当插座装修在木质类板材上时，装饰材料燃烧等级不低于 B1 级

★根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.18 条 当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装电加热供暖系统时，室内采用的装修材料和绝热材料的燃烧性能等级应为 A 级。当室内顶棚、墙面、地面和隔断装修材料内部安装水暖（或蒸汽）供

常用建筑内部 A 级装修材料：花岗石、大理石、水磨石、水泥制品、混凝土制品、石膏板、石灰制品、黏土制品、玻璃、瓷砖、马赛克、钢铁、铝、铜合金、天然石材、金属复合板、纤维石膏板、玻镁板、硅酸钙板等。

★根据《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.19 条 建筑内部不宜设置采用 B3 级装饰材料制成的壁挂、布艺等，当需要设置时，不应靠近电气线路、火源或热源，或采取隔离措施。【图示 1.7.2-38】(√) 【图示 1.7.2-39】(×)



★根据《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 8.0.1 条 建筑内部装修工程防火验收（简称工程验收）应检查下列文件和记录：【图示 1.7.2-40】（√）【图示 1.7.2-41】（√）【图示 1.7.2-42】（√）【图示 1.7.2-43】（√）

- 1 建筑内部装修防火设计审核文件、申请报告、设计图纸、装修材料的燃烧性能设计要求、设计变更通知单、施工单位的资质证明等；
- 2 进场验收记录，包括所用装修材料的清单、数量、合格证及防火性能型式检验报告；
- 3 装修施工过程的施工记录；
- 4 隐蔽工程施工防火验收记录和工程质量事故处理报告等；
- 5 装修施工过程中所用防火装修材料的见证取样检验报告；
- 6 装修施工过程中的抽样检验报告，包括隐蔽工程的施工过程中及完工后的抽样检验报告；
- 7 装修施工过程中现场进行涂刷、喷涂等阻燃处理的抽样检验报告。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 6.4.13 条 防火隔间的设置应符合下列规定：【图示 1.7.2-44】（√）

- 4 防火隔间内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；

国家建筑装修材料质量安全检验检测中心 辽宁省产品质量监督检验院			
检 验 报 告			
共4页 第1页			
委托单位*			
检验类别	委托抽样检验（型式检验）	样品编号	24000310168
样品名称*	挤塑板		
标示生产单位*			
规格型号*	1200×600×（20-150mm）、X250、GB4		
样品数量	20块	批号/生产日期	****
样品等级*	B1级	样品状态	样品完好符合检验要求
抽样基数*	30m²	抽样日期	2024/03/24
抽样地点*	成品库房	抽样人	
样品到达日期	2024/03/26	检验期间	2024/03/27~2024/04/12
检验依据	GB/T 10801.2-2018、GB 8624-2012		
检验项目	外观、压缩强度等4项		
检验结论	经检验，该样品燃烧性能符合GB 8624-2012（B1级）标准要求，其他所检各项符合GB/T 10801.2-2018（B1级）标准要求。		
备 注	****		
批准: 张德桥 审核: 茹林 编制: 陈艳红			

工程名称		分部工程名称	
施工单位		项目负责人	
监理单位		监理工程师	
序号	检查项目名称	检查内容记录	检查评定结果
1			
2			
3			
4			
5			
综合质量验收结论			
验收单位	施工单位:(单位印章)	项目负责人:(签章)	
		年 月 日	
	监理单位:(单位印章)	监理工程师:(签章)	
		年 月 日	
	设计单位:(单位印章)	项目负责人:(签章)	
		年 月 日	
	建设单位:(单位印章)	项目负责人:(签章)	
		年 月 日	

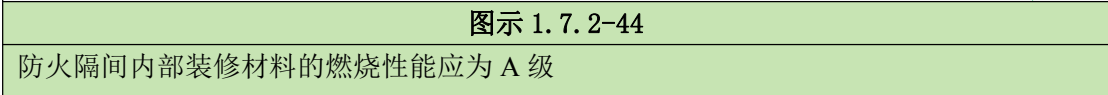
图示 1.7.2-40

保温材料检测报告

图示 1.7.2-41

建筑内部装修工程防火验收记录单

图示 1.7.2-42	图示 1.7.2-43
建筑内部装修工程防火施工过程检查记录	装修材料进场验收记录

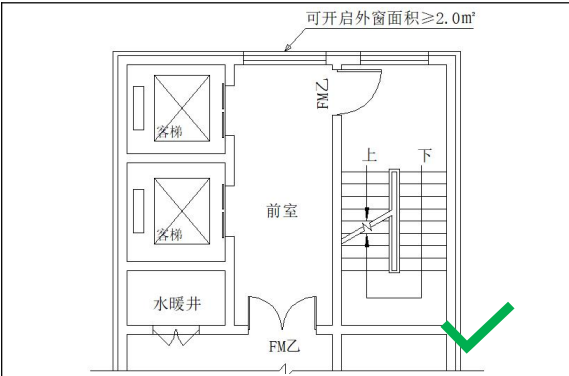
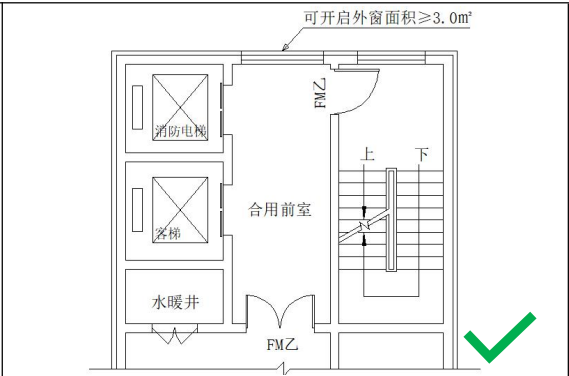
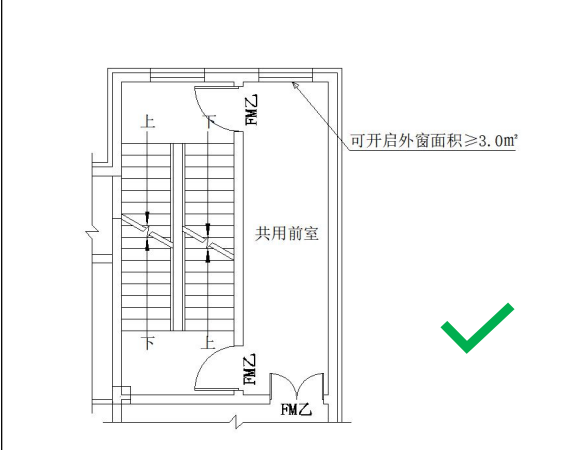
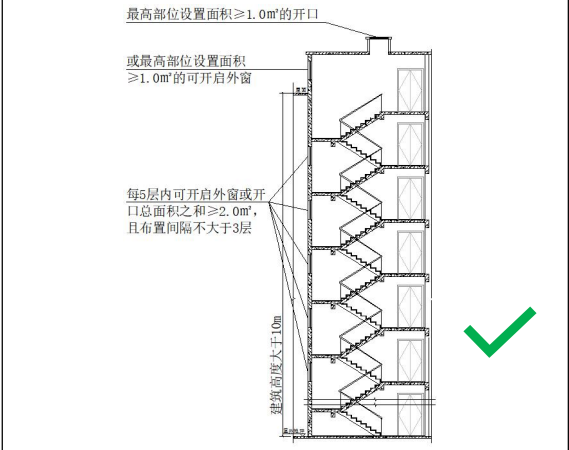


第二章 防烟排烟系统、供暖、通风和空调系统验收

2.1 防烟系统

2.1.1 自然通风防烟

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.2.3 条 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 2.1.1-1】(✓)
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.1 条 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 1.0m²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 2.0m²的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。【图示 2.1.1-2】(✓)
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.2.4 条 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。【图示 2.1.1-3】(✓)

	
图示 2.1.1-1a	图示 2.1.1-1b
采用自然通风方式防烟的前室开窗要求	采用自然通风方式防烟的合用前室开窗要求
	
图示 2.1.1-1c	图示 2.1.1-2
采用自然通风方式防烟的共用前室开窗要求	建筑高度大于 10m 时，采用自然通风方式防烟的楼梯间开窗要求



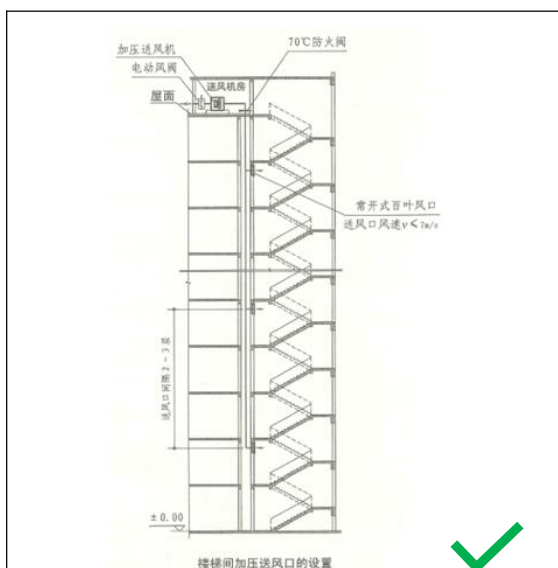
图示 2.1.1-3

设置在高处不便于直接开启的外窗，应在距地面高度为 1.3m-1.5m 的位置设手动开启装置。

2.1.2 机械加压送风口

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.6 条 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；【图示 2.1.2-1】(✓)
- 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 2.1.2-2】(✓)
- 3 送风口的风速不宜大于 7m/s；【图示 2.1.2-3】(✓)
- 4 送风口不宜设置在被门挡住的部位。【图示 2.1.2-4】(✗)



图示 2.1.2-1

楼梯间每隔 2 层~3 层设一个常开式百叶送风口



图示 2.1.2-2

前室的常闭式加压送风口，设手动开启装置

	
图示 2.1.2-3	图示 2.1.2-4
送风口的风速测量，平均风速不大于 7m/s	送风口位置不宜被门挡住

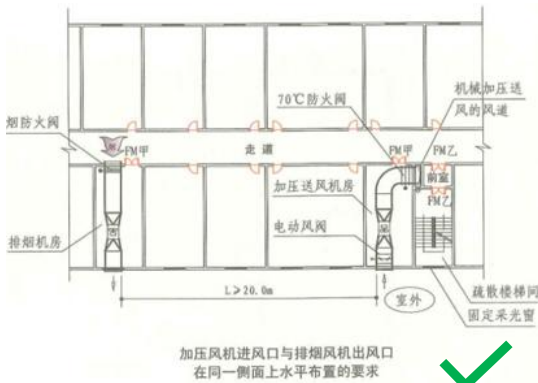
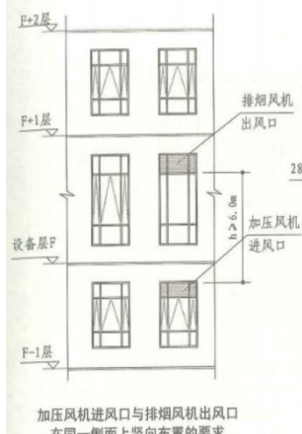
2.1.3 机械加压送风风机

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.5 条 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：

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 2.1.3-1】（√）

5 送风机应设置在专用机房内，送风机房应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。【图示 2.1.3-2】（X）

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.5.2 条 风机外壳至墙壁或其他设备的距离不应小于 600mm。【图示 2.1.3-3】（√）

	
图 2.1.3-1a	图 2.1.3-1b
送风进风口与排烟出风口距离要求（水平布置）	送风进风口与排烟出风口距离要求（垂直布置）



图示 2.1.3-2

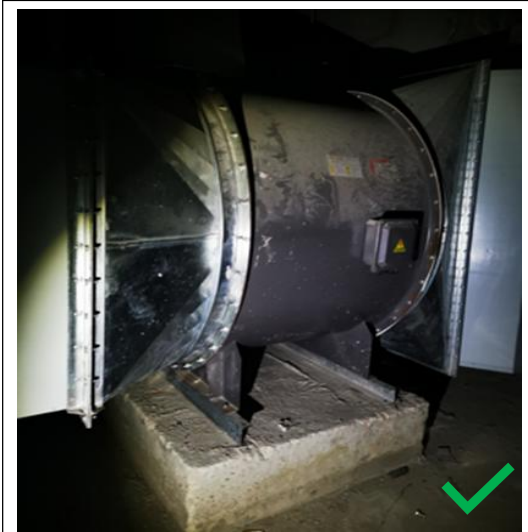
送风机不应露天设置，应设置在专用机房内



图示 2.1.3-3

风机与墙距离，满足不应小于 600mm 的要求

- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.5.3 条 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 2.1.3-4】（√）
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.5.5 条 风机驱动装置的外露部位应装设防护罩；直通大气的进、出风口应装设防护网或采取其他安全设施，并应设防雨措施。【图示 2.1.3-5】（×）



图示 2.1.3-4

风机设在混凝土基础上



图示 2.1.3-5

风机驱动装置的外露部位，不应仅设置防雨措施，还应装设防护网或采取其他安全设施

2.1.4 机械加压送风管道

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 11.1.3 条 机械加压送风管道和机械排烟管道均应采用不燃性材料，且管道的内表面应光滑，管道的密闭性能应满足火灾时加压送风或排烟的要求。【图示 2.1.4-1】（√）
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.8 条 机械加压送风管道的设置和耐火极限应符合下列规定：
 - 1 竖向设置的送风管道应独立设置在管道井内，当确有困难时，未设置在管道井内或与其

他管道合用管道井的送风管道，其耐火极限不应低于 1.00h；【图示 2.1.4-2】(X)

2 水平设置的送风管道，当设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 0.50h；当未设置在吊顶内时，其耐火极限不应低于 1.00h。【图示 2.1.4-3a】(√)【图示 2.1.4-3b】(X)

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.9 条 机械加压送风系统的管道井应采用耐火极限不低于 1.00h 的隔墙与相邻部位分隔，当墙上必须设置检修门时应采用乙级防火门。【图示 2.1.4-4】(√)



图示 2.1.4-1

成品防排烟管道，满足耐火极限的要求、采用不燃性材料且内壁光滑

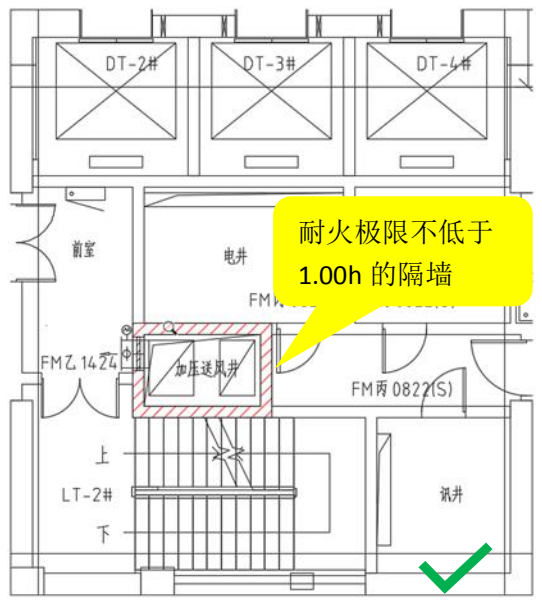


图示 2.1.4-2

合用管道井时，加压送风管不应采用金属风管（普通镀锌钢板），应采用耐火极限不低于 1.00h 的风管

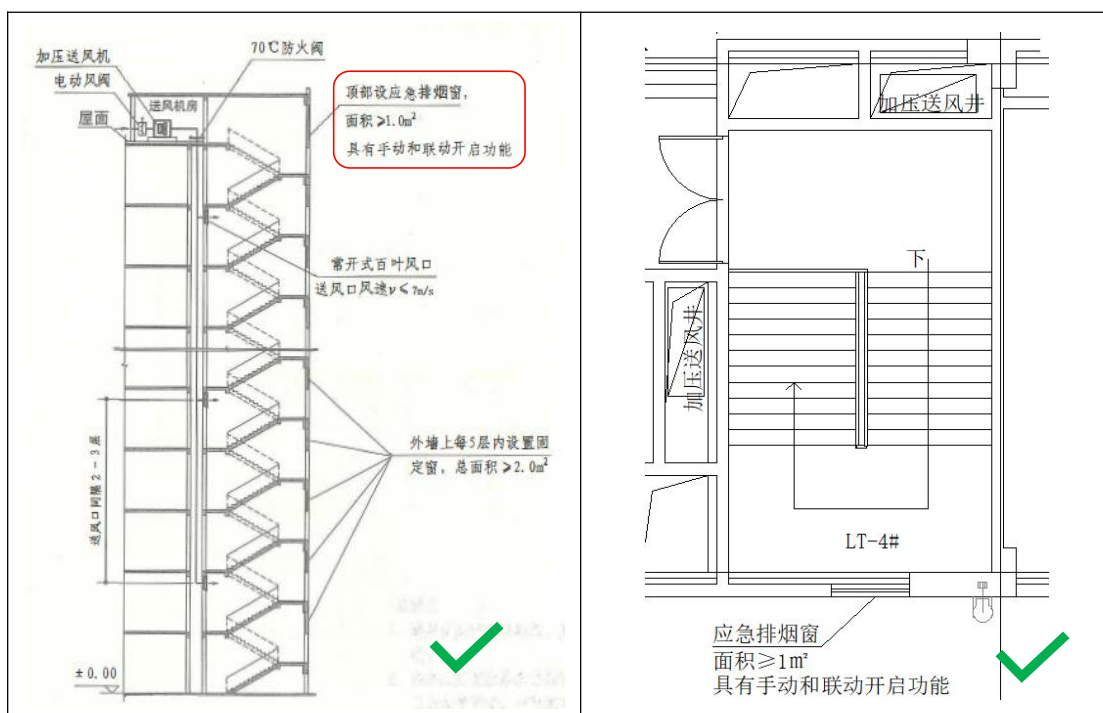
图示 2.1.4-3a

未设置在吊顶内时，加压送风管道采用防火板包裹，满足耐火极限不低于 1.00h 的要求

	
图示 2.1.4-3b 未设置在吊顶内时，加压送风管道不应采用金属风管，应采用耐火极限不低于 1.00h 的风管	图示 2.1.4-4 机械加压送风系统的管道井，应采用耐火极限不低于 1.00h 的隔墙与相邻部位分隔

2.1.5 楼梯间机械加压送风系统的应急排烟窗

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.4 条 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 2.1.5-1】（√）
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.11 条 设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，尚应在其顶部设置不小于 1m² 的固定窗。靠外墙的防烟楼梯间，尚应在其外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2m² 的固定窗。（《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.4 条 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 2.1.5-1

设置机械加压送风系统的楼梯间, 应在其顶部设置不小于 1m^2 的应急排烟窗。应急排烟窗具有手动和联动开启功能。

2.1.6 避难层(间)的防烟设施

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.2.4 条 采用自然通风方式防烟的避难层中的避难区, 应具有不同朝向的可开启外窗或开口, 可开启有效面积应大于或等于避难区地面面积的 2%, 且每个朝向的面积均应大于或等于 2.0m^2 。避难间应至少有一侧外墙具有可开启外窗, 可开启有效面积应大于或等于该避难间地面面积的 2%, 并应大于或等于 2.0m^2 。【图示 2.1.6-1】(✓)

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.3.12 条 设置机械加压送风系统的避难层(间), 尚应在外墙设置可开启外窗, 其有效面积不应小于该避难层(间)地面面积的 1%。有效面积的计算应符合本标准第 4.3.5 条的规定。【图示 2.1.6-2】(✓)



图示 2.1.6-1

采用自然通风方式防烟的避难区, 具有不同朝向的可开启外窗

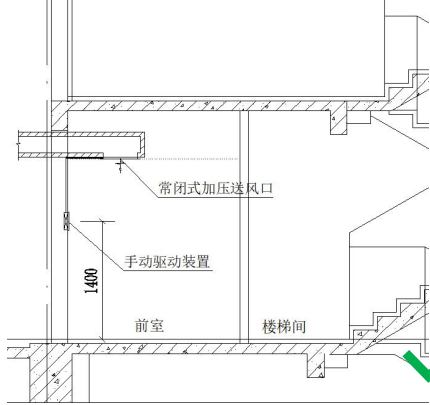


图示 2.1.6-2

采用机械加压送风系统防烟的避难区, 具有可开启外窗

2.1.7 防烟系统控制

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.3 条 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作的位置，预埋套管不得有死弯及瘪陷，手动驱动装置操作应灵活。【图示 2.1.7-1】（√）

	
图示 2.1.7-1a	图示 2.1.7-1b
加压送风口（侧送），手动驱动装置距地在 1.3m~1.5m 之间	加压送风口（顶送），手动驱动装置距地在 1.3m~1.5m 之间

2.2 排烟系统

2.2.1 挡烟垂壁

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.1.5 条 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 2.2.1-1】（√）

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.2 条 挡烟垂壁等挡烟分隔设施的深度不应小于本标准第 4.6.2 条规定的储烟仓厚度。对于有吊顶的空间，当吊顶开孔不均匀或开孔率小于或等于 25%时，吊顶内空间高度不得计入储烟仓厚度。【图示 2.2.1-2】（√）

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.3 条 设置排烟设施的建筑内，敞开楼梯和自动扶梯穿越楼板的开口部应设置挡烟垂壁等设施。【图示 2.2.1-3a】（X）
【图示 2.2.1-3b】（√）

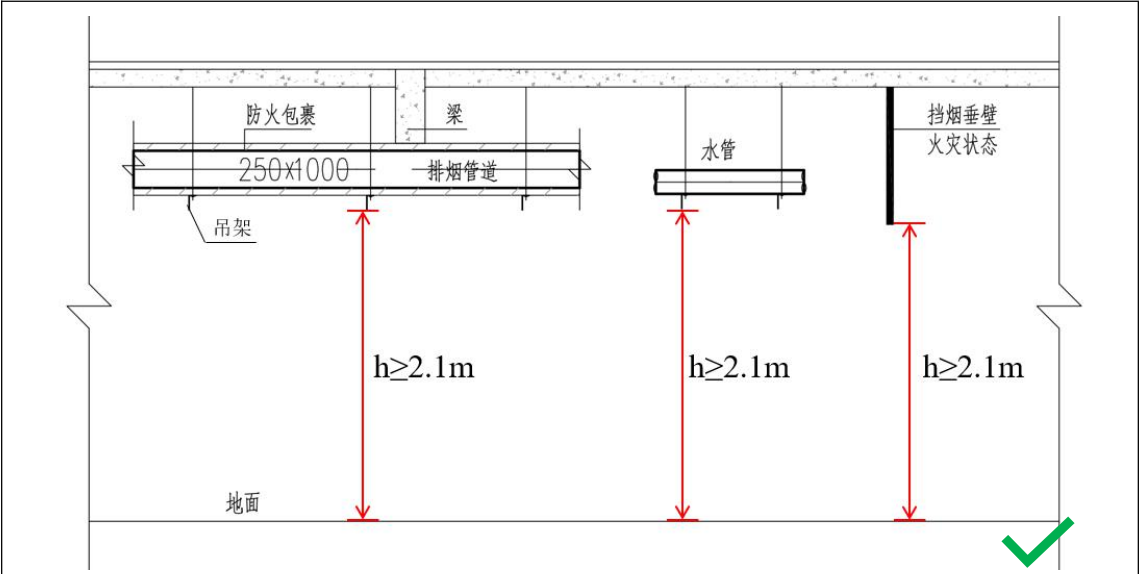
★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.2.4 条 公共建筑、工业建筑防烟分区的最大允许面积及其长边最大允许长度应符合表 4.2.4 的规定，当工业建筑采用自然排烟系统时，其防烟分区的长边长度尚不应大于建筑内空间净高的 8 倍。【图示 2.2.1-4a】（√）
【图示 2.2.1-4b】（√）

**表 4.2.4 公共建筑、工业建筑防烟分区的最大允许面积
及其长边最大允许长度**

空间净高 $H(\text{m})$	最大允许面积(m^2)	长边最大允许长度(m)
$H \leq 3.0$	500	24
$3.0 < H \leq 6.0$	1000	36
$H > 6.0$	2000	60m; 具有自然对流条件时, 不应大于 75m

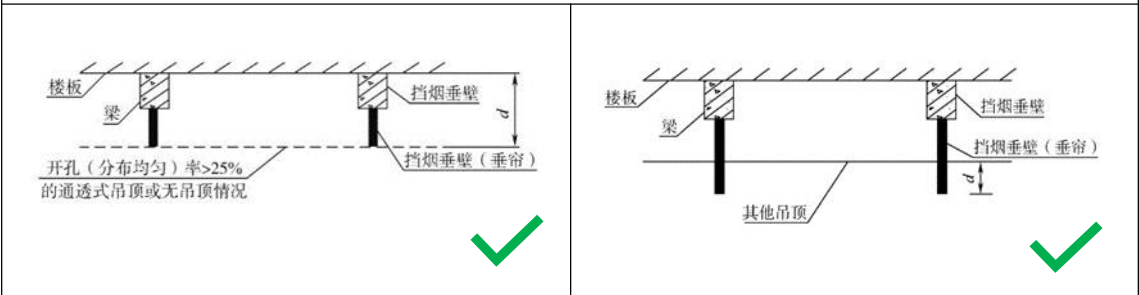
注:

- 1 公共建筑、工业建筑中的走道宽度不大于 2.5m 时, 其防烟分区的长边长度不应大于 60m。
 - 2 当空间净高大于 9m 时, 防烟分区之间可不设置挡烟设施。
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.4 条 挡烟垂壁的安装应符合下列规定:
- 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 2.2.1-5】(✓)
 - 3 活动挡烟垂壁的手动操作按钮应固定安装在距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作、明显可见处。
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.2.1 条 挡烟垂壁应采用不燃材料制作。
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.2.2 条 制作挡烟垂壁的金属板材的厚度不应小于 0.8mm, 其熔点不应低于 750℃。【图示 2.2.1-6】(✗)
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.2.3 条 制作挡烟垂壁的不燃无机复合板的厚度不应小于 10.0mm, 其性能应符合《不燃性无机复合板》GB25970-2010 的规定。
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.2.4 条 制作挡烟垂壁的无机纤维织物的拉伸断裂强力经向不应低于 600N, 纬向不应低于 300N, 其燃烧性能不应低于《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012 规定的 A 级。
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.2.5 条 制作挡烟垂壁的玻璃材料应为防火玻璃, 其性能应符合 GB15763.1 的规定。
- ★根据《挡烟垂壁》XF 533-2012 第 5.1.5 条 耐高温性能。按 6.5 的规定进行试验, 挡烟垂壁在 $(620 \pm 20)^\circ\text{C}$ 的高温作用下, 保持完整性的时间不应小于 30min。



图示 2.2.1-1

无吊顶疏散走道通行净高不应低于 2.1m

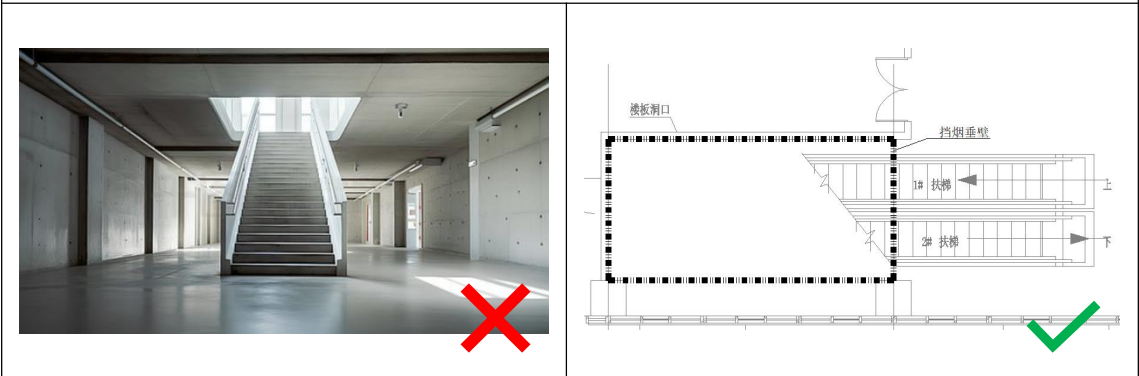


图示 2.2.1-2a

图 2.2.1-2b

无吊顶或开孔率大于等于 25% 吊顶的挡烟垂壁设置

开孔率小于 25% 吊顶的挡烟垂壁设置

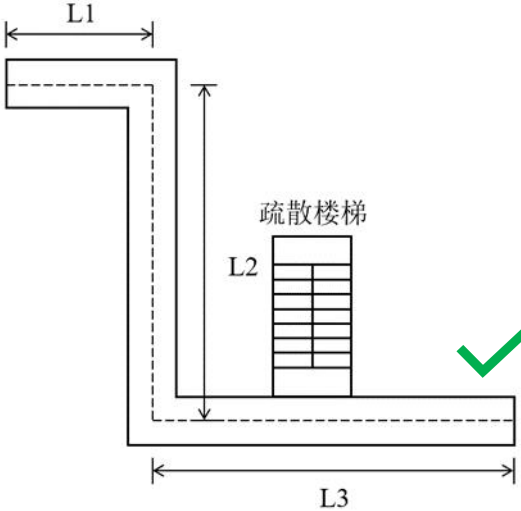
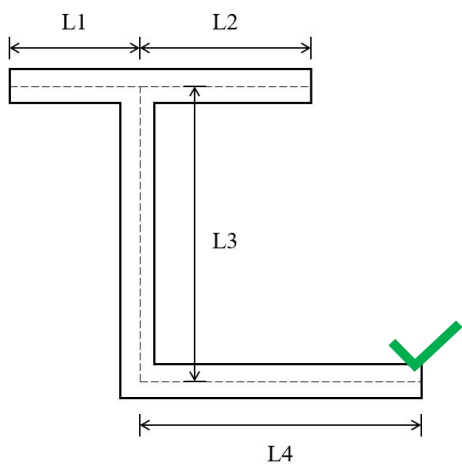


图示 2.2.1-3a

图示 2.2.1-3b

设有排烟设施的敞开楼梯与走道相接处未设挡烟垂壁

自动扶梯穿越楼板的开口部应设置挡烟垂壁

 沿疏散走道中心线量取L1、L2、L3 疏散走道长度=L1+L2+L3	 $A1=L1+L3+L4$ $A2=L2+L3+L4$ $A3=L1+L2$ 疏散走道长度为A1、A2、A3之间最大值
图示 2.2.1-4a 疏散走道防烟分区长度测量	图示 2.2.1-4b 多端走道防烟分区长度测量
	
图示 2.2.1-5 活动挡烟垂壁搭接不小于 100mm	图示 2.2.1-6 采用 0.5mm 钢板制作挡烟垂壁，不满足要求。

2.2.2 自然排烟窗的有效面积

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.3 条 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；【图示 2.2.2-1】(X)

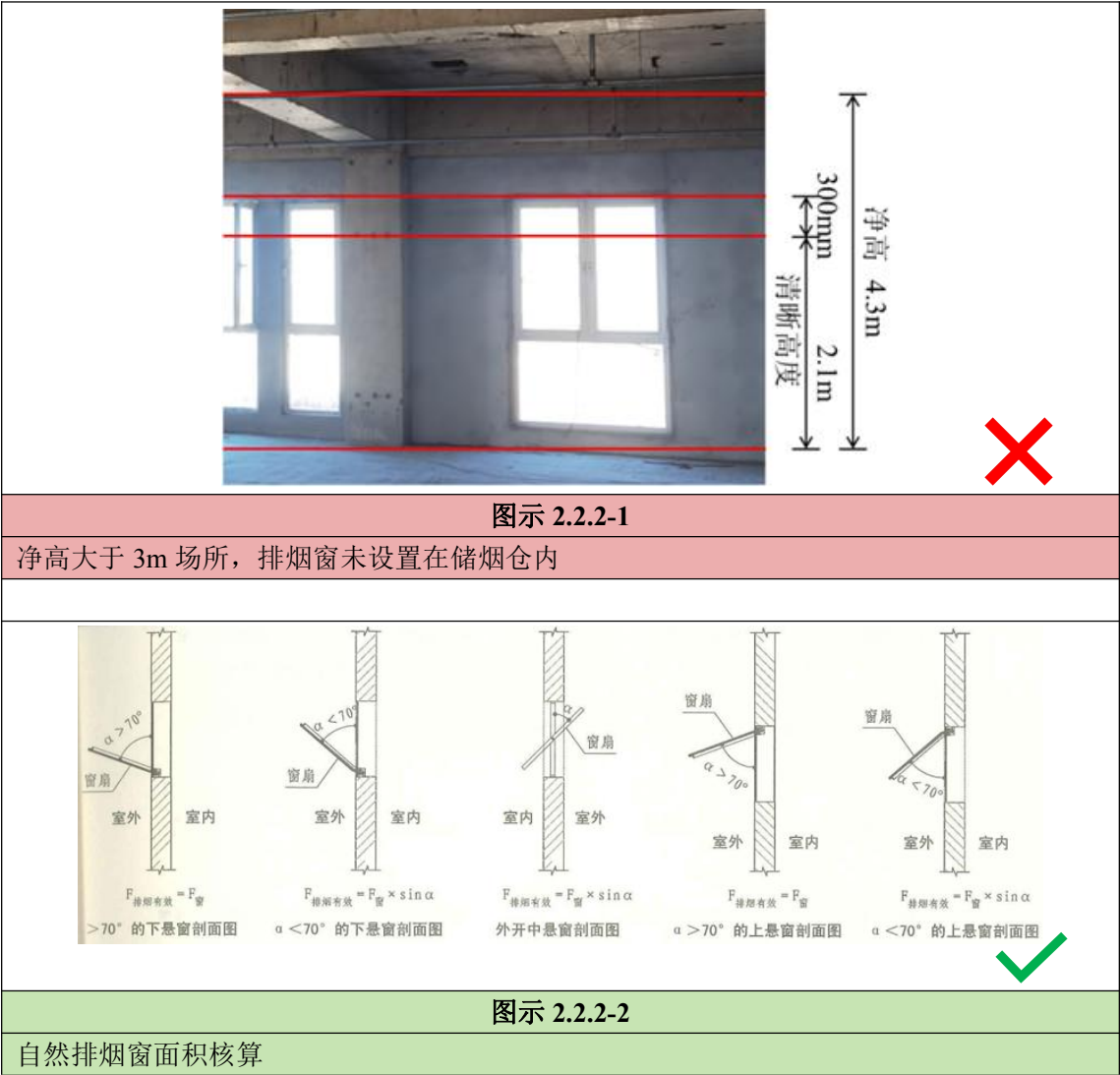
5 设置在防火墙两侧的自然排烟窗（口）之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m。

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.5 条 除本标准另有规定外，自然排烟窗（口）开启的有效面积应符合下列规定：【图示 2.2.2-2】(✓)

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。

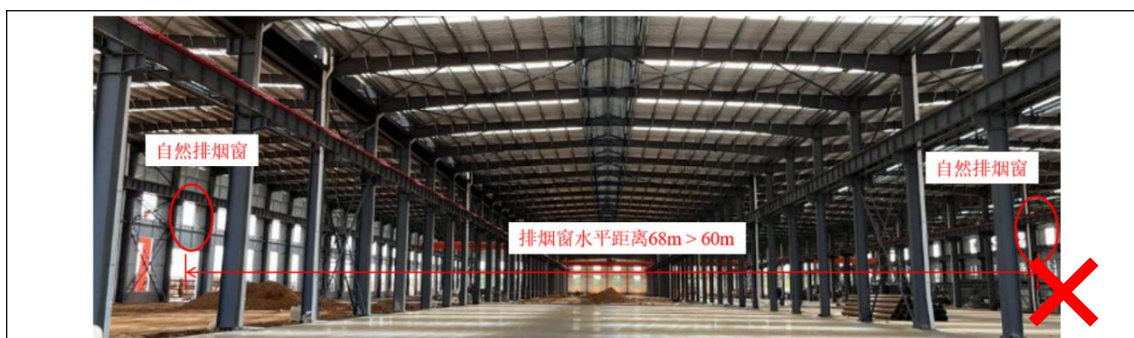


2.2.3 自然排烟设施的开启装置

- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.2 条 防烟分区内自然排烟窗(口)的面积、数量、位置应按本标准第 4.6.3 条规定经计算确定，且防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗(口)之间的水平距离不应大于 30m。当工业建筑采用自然排烟方式时，其水平距离尚不应大于建筑内空间净高的 2.8 倍；当公共建筑空间净高大于或等于 6m，且具有自然对流条件时，其水平距离不应大于 37.5m。【图示 2.2.3-1】(✗)
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.3.6 条 自然排烟窗(口)应设置手动开启装置，设置在高位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 2.2.3-2】(✓)

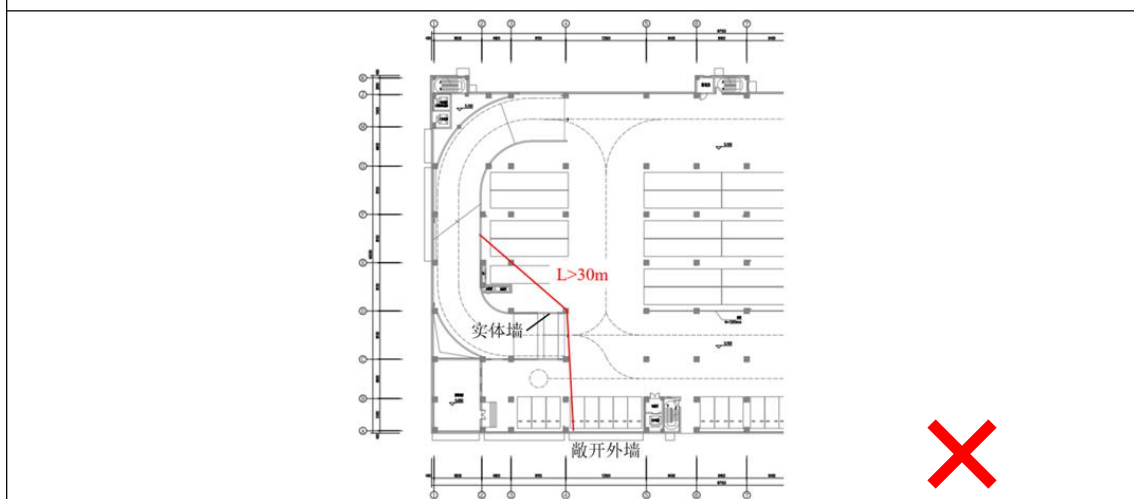
★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.5 条 排烟窗的安装应符合下列规定：

3 手动开启机构或按钮应固定安装在距楼地面 1.3m~1.5m 之间，并应便于操作、明显可见；【图示 2.2.3-3】（✓）



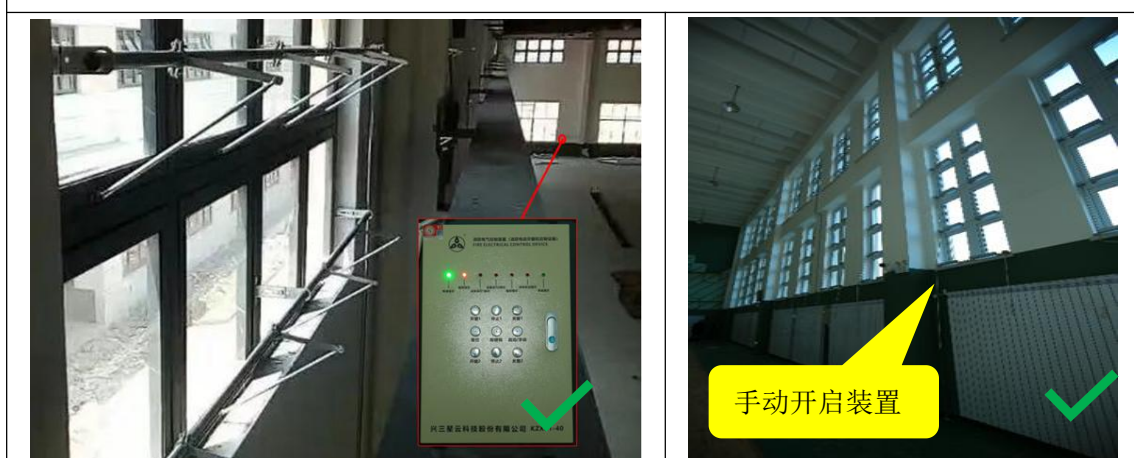
图示 2.2.3-1a

任意一点到排烟窗距离不应大于 30m



图示 2.2.3-1b

任意一点到排烟窗距离不应大于 30m



图示 2.2.3-2

图示 2.2.3-3

建筑面积大于 2000m ² 的展览厅，设置集中手动开启装置和自动开启设施	排烟窗在距离地面 1.3~1.5m 处设置手动开启装置
--	-----------------------------

2.2.4 机械排烟口

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.12 条 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：

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 2.2.4-1】(X)

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。

5 排烟口的设置宜使烟流方向与人员疏散方向相反，排烟口与附近安全出口相邻边缘之间的水平距离不应小于 1.5m。【图示 2.2.4-2】(√)

7 排烟口风速不宜大于 10m/s。【图示 2.2.4-3】(√)

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.3 条 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作的位置，预埋套管不得有死弯及瘪陷，手动驱动装置操作应灵活。【图示 2.2.4-4a】(√)【图示 2.2.4-4b】(X)

	
图示 2.2.4-1a	图示 2.2.4-1b
净高 3m 以上空间，排烟口未设置于储烟仓内	净高 3m 以下空间，排烟口未设置于净空高度 1/2 以上
	
图示 2.2.4-2	图示 2.2.4-3

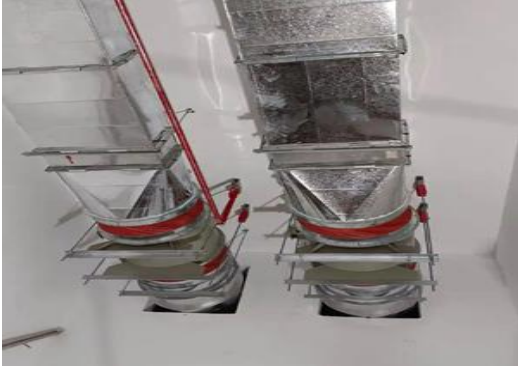
排烟口与附近安全出口相邻边缘之间的水平距离不应小于 1.5m	测量排烟口风速，平均风速小于 10m/s
--------------------------------	----------------------

	
图示 2.2.4-4a	图示 2.2.4-4b
排烟口开启装置应设在距离地面 1.3~1.5m 处	排烟阀、排烟口开启装置面板设于装饰面外侧，现场无法对其进行操作

2.2.5 机械排烟风机

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.5 条 排烟风机应设置在专用机房内，并应符合本标准第 3.3.5 条第 5 款的规定，且风机两侧应有 600mm 以上的空间。对于排烟系统与通风空气调节系统共用的系统，其排烟风机与排风风机的合用机房应符合下列规定：

- 1 机房内应设置自动喷水灭火系统；【图示 2.2.5-1】(✓)

	
图示 2.2.5-1	
排烟风机与普通风机合用机房，设喷淋系统	

2.2.6 机械排烟管道

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.8 条 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。【图示 2.2.6-1】(✗)
- 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。【图示 2.2.6-2】(✗)

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。

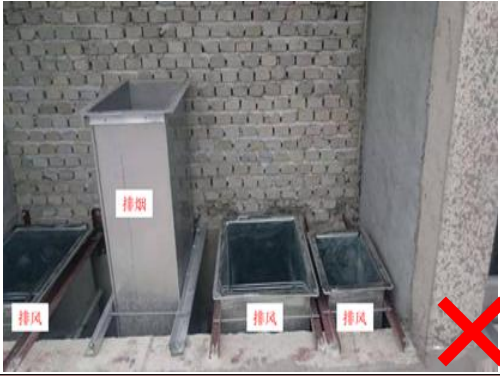
★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.3.4 条 风管的安装应符合下列规定:

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 2.2.6-3】(X)

6 当风管穿越隔墙或楼板时,风管与隔墙之间的空隙应采用水泥砂浆等不燃材料严密填塞。

【图示 2.2.6-4】(X)

7 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于 150mm 的距离。

	
图示 2.2.6-1a	图示 2.2.6-1b
排烟管道不应与其他风管合用竖向风井	风井内排烟管道耐火极限不满足 0.50h
	
图示 2.2.6-2a	图示 2.2.6-2b
排烟风管未设置防火包裹	喷刷防火涂料无法满足风管耐火极限要求
	
图示 2.2.6-3	图示 2.2.6-4

薄钢板法兰连接的防烟排烟风管未采用螺栓连接	风管穿越隔墙处未做防火封堵
-----------------------	---------------

2.2.7 排烟防火阀

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.5 条 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：

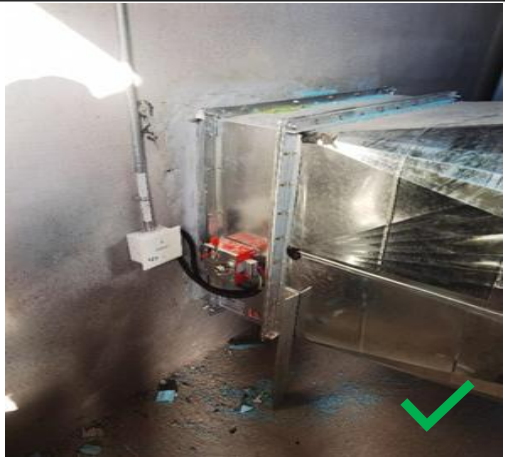
- 1 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；
- 2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
- 3 排烟风机入口处；
- 4 排烟管道穿越防火分区处。

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 6.4.1 条 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，防火分区隔墙两侧的排烟防火阀距墙端面不应大于 200mm；

【图示 2.2.7-1】(X)

- 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 2.2.7-2】(√)

	
图示 2.2.7-1	图示 2.2.7-2
排烟防火阀距墙端面未小于或等于 200mm	排烟防火阀设置独立的支吊架

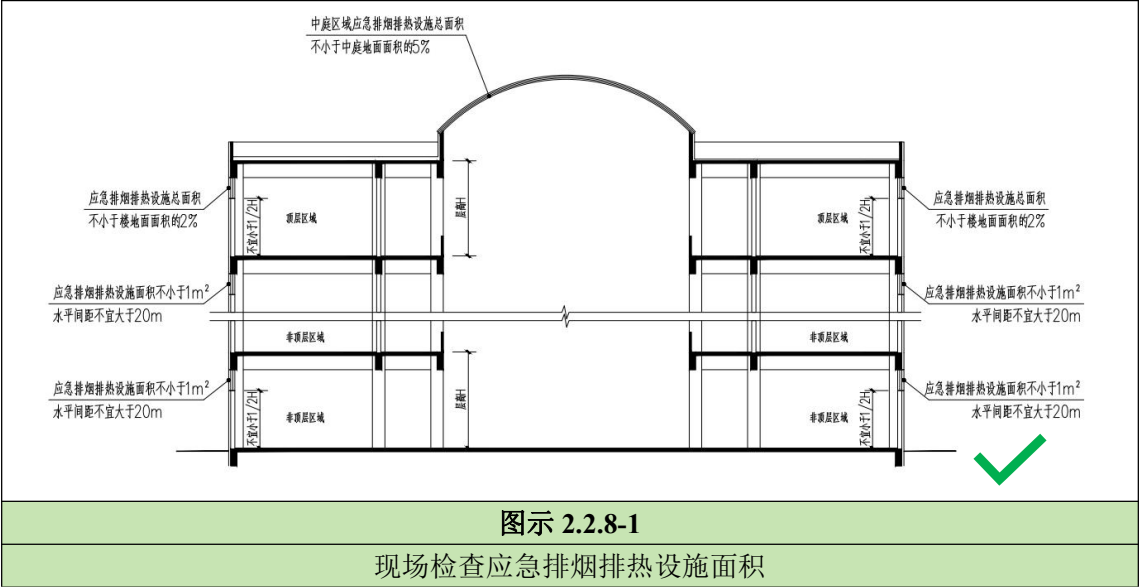
2.2.8 机械排烟系统的应急排烟排热设施

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 2.2.5 条 除有特殊功能、性能要求或火灾发展缓慢的场所可不在外墙或屋顶设置应急排烟排热设施外，下列无可开启外窗的地上建筑或部位均应在其每层外墙和（或）屋顶上设置应急排烟排热设施，且该应急排烟排热设施应具有手动、联动或依靠烟气温度等方式自动开启的功能：

- 1 任一层建筑面积大于 2500m² 的丙类厂房；
- 2 任一层建筑面积大于 2500m² 的丙类仓库；
- 3 任一层建筑面积大于 2500m² 的商店营业厅、展览厅、会议厅、多功能厅、宴会厅，以及这些建筑中长度大于 60m 的走道；
- 4 总建筑面积大于 1000m² 的歌舞娱乐放映游艺场所中的房间和走道；
- 5 靠外墙或贯通至建筑屋顶的中庭。

★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.4.15 条 固定窗的设置和有效面积应符合下列规定：【图示 2.2.8-1】(√)

- 1 设置在顶层区域的固定窗，其总面积不应小于楼地面面积的 2%。
- 2 设置在靠外墙且不位于顶层区域的固定窗，单个固定窗的面积不应小于 1m^2 ，且间距不宜大于 20m，其下沿距室内地面的高度不宜小于层高的 1/2。供消防救援人员进入的窗口面积不计入固定窗面积，但可组合布置。
- 3 设置在中庭区域的固定窗，其总面积不应小于中庭楼地面面积的 5%。
- 4 固定玻璃窗应按可破拆的玻璃面积计算，带有温控功能的可开启设施应按开启时的水平投影面积计算。



2.2.9 补风系统

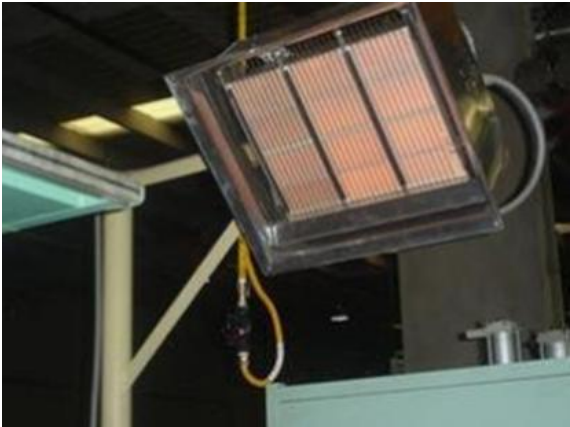
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.3.6 条 除地上建筑的走道或地上建筑面积小于 500m^2 的房间外，设置排烟系统的场所应能直接从室外引入空气补风，且补风量和补风口的风速应满足排烟系统有效排烟的要求。
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.3 条 补风系统可采用疏散外门、手动或自动可开启外窗等自然进风方式以及机械送风方式。防火门、窗不得用作补风设施。风机应设置在专用机房内。【图示 2.2.9-1】(X)
- ★根据《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 4.5.4 条 补风口与排烟口设置在同一空间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 2.2.9-2a】(X) 【图示 2.2.9-2b】(✓)

	
图示 2.2.10-1	图示 2.2.10-2
排烟口开启，排烟风机未联动开启	挡烟垂壁联动测试，60s 以内挡烟垂壁开启到位

2.3 供暖、通风和空调系统防火控制

2.3.1 供暖系统

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.2.1 条 甲、乙类火灾危险性场所内不应采用明火、燃气红外线辐射供暖。存在粉尘爆炸危险性的场所内不应采用电热散热器供暖。在储存或产生可燃气体或蒸气的场所内使用的电热散热器及其连接器，应具备相应的防爆性能。【图示 2.3.1-1】(X)


图示 2.3.1-1
燃气红外线辐射供暖禁止用于甲乙类火灾危险场所

2.3.2 通风和空调系统

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 6.3.5 条 通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处，建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处，均应采取

防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。【图示 2.3.2-1】(✓)

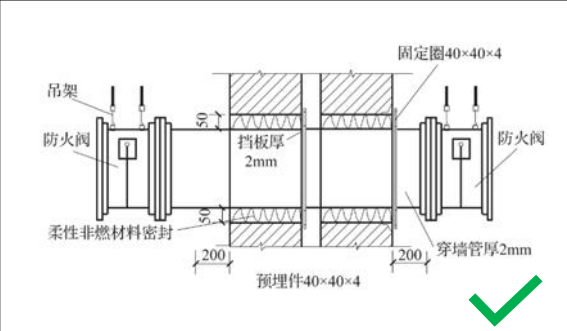
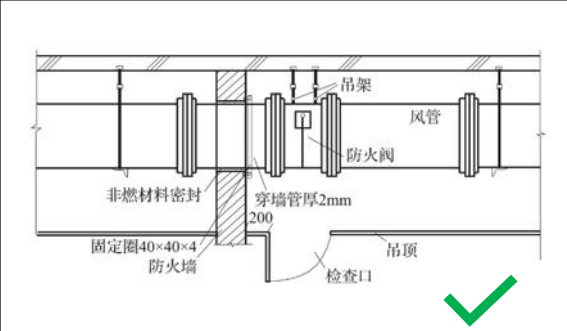
★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 9.3.12 条 公共建筑的浴室、卫生间和厨房的竖向排风管，应采取防止回流措施并宜在支管上设置公称动作温度为 70℃ 的防火阀。

公共建筑内厨房的排油烟管道宜按防火分区设置，且在与竖向排风管连接的支管处应设置公称动作温度为 150℃ 的防火阀。【图示 2.3.2-2】(✗)

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 9.3.13 条 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；
- 3 在防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料；

★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.4 条 灭火后的防护区应通风换气，地下防护区和无窗或设固定窗扇的地上防护区，应设置机械排风装置，排风口宜设在防护区的下部并应直通室外。通信机房、电子计算机房等场所的通风换气次数应不少于每小时 5 次。【图示 2.3.2-3】(✗)

	
图示 2.3.2-1a	图示 2.3.2-1b
风管穿变形缝时防火阀设置	风管穿防火墙、防火隔墙处防火阀设置
	
图示 2.3.2-2	图示 2.3.2-3
厨房排油烟管道未设 150℃ 防火阀	变电所气体灭火后通风口未设于房间下部

2.4 爆炸危险场所的通风

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.1.3 条 排除有燃烧或爆炸危险性物质的风

管，不应穿过防火墙，或爆炸危险性房间、人员聚集的房间、可燃物较多的房间的隔墙。

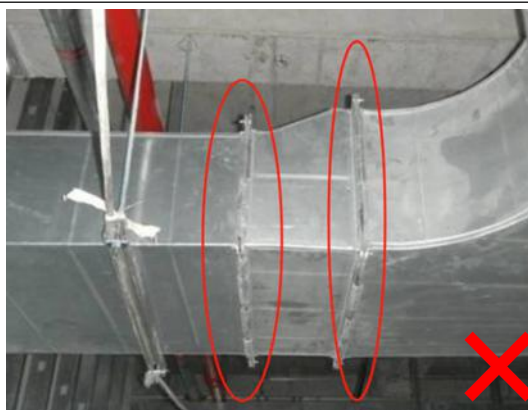
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 9.3.3 条 排除有燃烧或爆炸危险性气体、蒸气或粉尘的排风系统应符合下列规定：

1 应采取静电导除等静电防护措施；【图示 2.4-1】(X)

2 排风设备不应设置在地下或半地下；

3 排风管道应具有不易积聚静电的性能，所排除的空气应直接通向室外安全地点。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版） 第 9.3.2 条 厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。



图示 2.4-1

排除爆炸危险物质的金属风管未采用线缆跨接导除静电

第三章 建筑电气消防系统和火灾自动报警系统验收

3.1 消防供电

3.1.1 消防电源

3.1.1.1 消防负荷等级

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.1 条 建筑高度大于 150m 的工业与民用建筑的消防用电应符合下列规定：

- 1 应按特级负荷供电；
- 2 应急电源的消防供电回路应采用专用线路连接至专用母线段；
- 3 消防用电设备的供电电源干线应有两个路由。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.2 条 除筒仓、散装粮食仓库及工作塔外，下列建筑的消防用电负荷等级不应低于一级：

- 1 建筑高度大于 50m 的乙、丙类厂房；
- 2 建筑高度大于 50m 的丙类仓库；
- 3 一类高层民用建筑；
- 4 二层式、二层半式和多层式民用机场航站楼；
- 5 I 类汽车库；
- 6 建筑面积大于 5000m² 且平时使用的人民防空工程；
- 7 地铁工程；
- 8 一、二类城市交通隧道。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.3 条 下列建筑的消防用电负荷等级不应低于二级：

- 1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房；
- 2 室外消防用水量大于 30L/s 的仓库；
- 3 座位数大于 1500 个的电影院或剧场，座位数大于 3000 个的体育馆；
- 4 任一层建筑面积大于 3000m² 的商店和展览建筑；
- 5 省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑；
- 6 总建筑面积大于 3000m² 的地下、半地下商业设施；
- 7 民用机场航站楼；
- 8 II 类、III 类汽车库和 I 类修车库；
- 9 本条上述规定外的其他二类高层民用建筑；
- 10 本条上述规定外的室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；
- 11 水利工程，水电工程；
- 12 三类城市交通隧道。【图示 3.1.1-1】（√）

四、低压系统

1. 负荷分级及容量:

(1)本工程室外消防用水量为 40L/s ,最高用电负荷等级为二级。

(2)消防二级负荷:消防设备、应急照明、消防控制室。

(3)三级负荷:除二级负荷以外的一般用电负荷。



图示 3.1.1-1

设计文件中准确说明消防用电设备的负荷等级

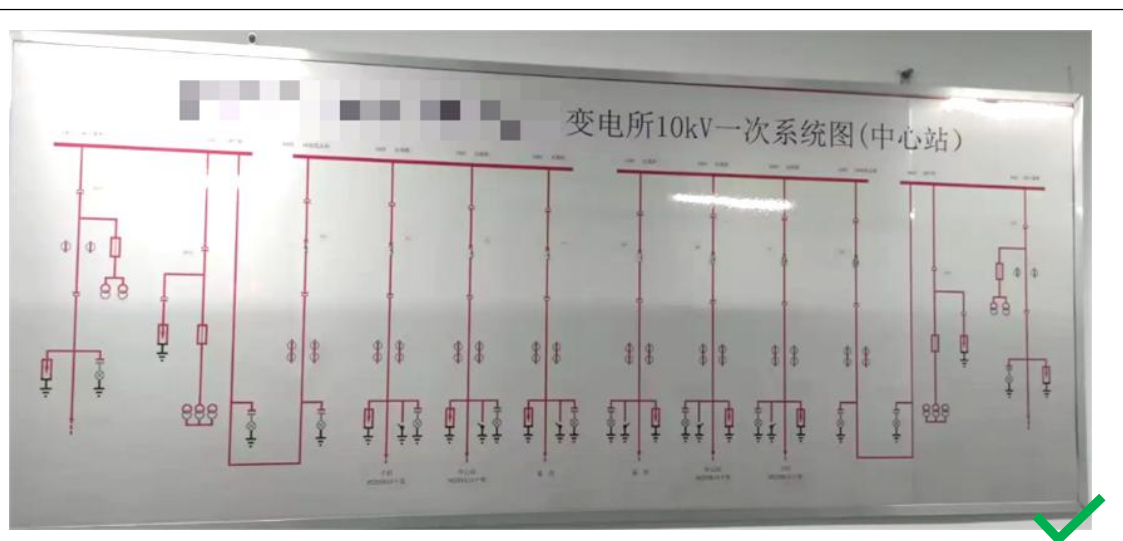
3.1.1.2 供电要求

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.1.2 条 一级用电负荷应由两个电源供电,并应符合下列规定:

- 1 当一个电源发生故障时,另一个电源不应同时受到损坏;
- 2 每个电源的容量应满足全部一级、特级用电负荷的供电要求。

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.1.3 条 特级用电负荷应由 3 个电源供电,并应符合下列规定:【图示 3.1.1-2】(✓)

- 1 3 个电源应由满足一级负荷要求的两个电源和一个应急电源组成;
- 2 应急电源的容量应满足同时工作最大特级用电负荷的供电要求;
- 3 应急电源的切换时间,应满足特级用电负荷允许最短中断供电时间的要求;
- 4 应急电源的供电时间,应满足特级用电负荷最长持续运行时间的要求。



图示 3.1.1-2

复核现场变电所电源数量、是否设有柴发电源或其他电源的情况,需满足设计要求。

3.1.2 备用电源

3.1.2.1 柴油发电机房及储油设施设置情况

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.5 条 附设在建筑内的燃油或燃气锅炉房、柴油发电机房,除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外,尚应符合下列规定:

2 建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m³。油箱的通气管设置应满足防火要求，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。【图示 3.1.2-1】(✓)

3 柴油机的排烟管、柴油机房的通风管、与储油间无关的电气线路等，不应穿过储油间。【图示 3.1.2-5】(✓)

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 6.1.12 条 柴油发电机房接地与通信应符合下列规定：

2 燃油系统的设备与管道应采取防静电接地措施；【图示 3.1.2-4】(✓)

3 控制室与值班室应设通信电话，并应设消防专用电话分机。【图示 3.1.2-6】(✗)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.11 条 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。【图示 3.1.2-2】(✓)【图示 3.2-2】(✓)【图示 3.5.1-2】(✓)

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.5 条 表 3.2.5 IV-8 条 配电室、消防控制室、消防水泵房、自备柴油发电机房等发生火灾时仍需工作、值守区域 不低于 1.0lx。【图示 3.1.2-2】(✓)【图示 3.2-2】(✓)【图示 3.5.1-2】(✓)

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.13 条 布置在民用建筑内的柴油发电机房应符合下列规定：

5 应设置火灾报警装置。【图示 3.1.2-3】(✓)

	
图示 3.1.2-1	图示 3.1.2-2
储油间油箱设置液位计，且油箱不大于 1m³，油箱下部设置防止油品流散的设置	柴油发电机房设置备用照明和疏散照明

	
图示 3.1.2-3	图示 3.1.2-4
民用建筑内的柴发机房设置火灾报警装置	油罐和供油管路接地
	
图示 3.1.2-5	图示 3.1.2-6
无关的电气线路不应穿过储油间	柴发机房未设置消防电话分机

3.1.2.2 测试柴油发电机的功能

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.4 条 消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电。【图示 3.1.2-7】（√）



图示 3.1.2-7

复核设计说明处要求的具体时间。现场检查通过自动启动柴发功能时，需计时保证满足规范和设计要求的时间。现场检查进行手动启动时，查看输出指标及信号

3.2 变配电房

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.7.4 条 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 3.2-1】(✓) 【图示 3.6.1-23】(✓)

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 5.4.12 条 燃油或燃气锅炉、油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等，宜设置在建筑外的专用房间内；确需贴邻民用建筑布置时，应采用防火墙与所贴邻的建筑分隔，且不应贴邻人员密集场所，该专用房间的耐火等级不应低于二级；确需布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并应符合下列规定：

6 油浸变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸变压器下面应设置能储存变压器全部油量的事故储油设施。【图示 3.2-3】(✓)

7 应设置火灾报警装置。【图示 3.2-2】(✓)

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 2.0.3 条 建筑物电气设备用房和智能化设备用房应符合下列规定：

2 地面或门槛应高出本层楼地面，其标高差值不应小于 0.10m，设在地下层时不应小于 0.15m；【图示 3.2-4】(✓)

3 无关的管道和线路不得穿越；【图示 3.2-5】(✓)

4 电气设备的正上方不应设置水管道；【图示 3.2-6】(✗)

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 3.2.1 条 变电所布置应符合下列规定：

2 当成排布置的电气装置长度大于 6m 时，电气装置后面的通道应至少设置两个出口；当低压电气装置后面通道的两个出口之间距离大于 15m 时，尚应增加出口。【图示 3.2-7】(✓)

【图示 3.2-8】(✗) 【图示 3.2-9】(✗)



图示 3.2-1

变电所设置消防电话



图示 3.2-2

变电所设置备用照明、应急照明（规范见 3.1.2 条）。布置在民用建筑内的油浸变压变电所应设置火灾自动报警系统。



图示 3.2-3

油浸变压器下方事故储油设施



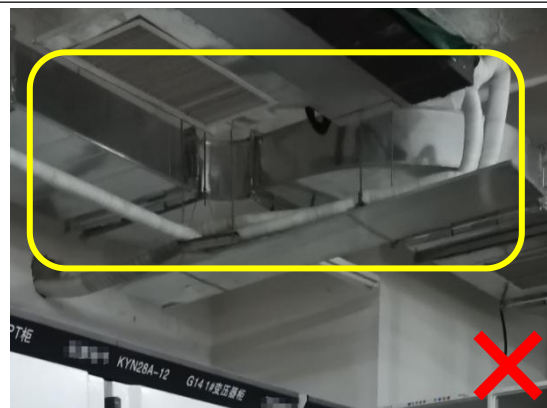
图示 3.2-4

变电所设置门槛



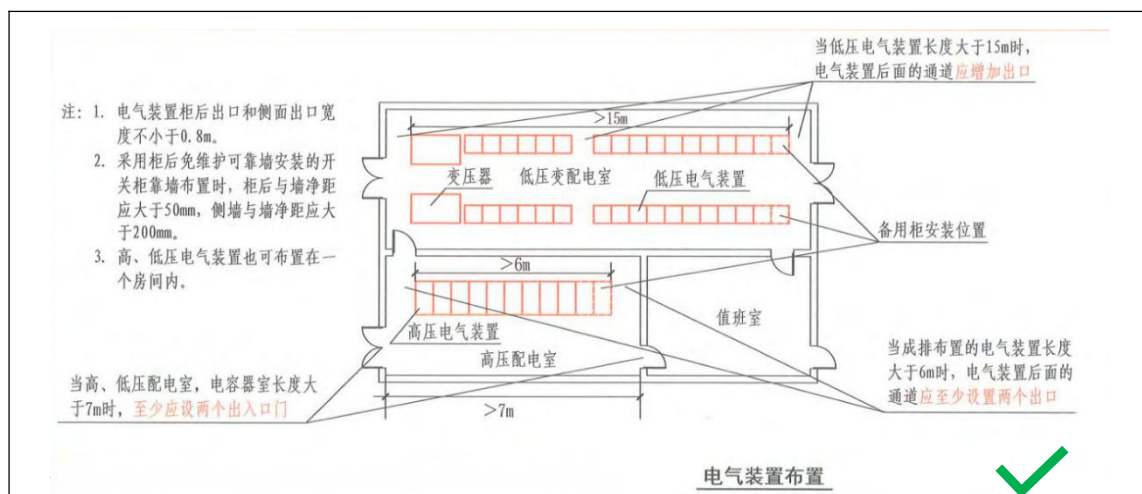
图示 3.2-5

变电所内无无关管线穿越



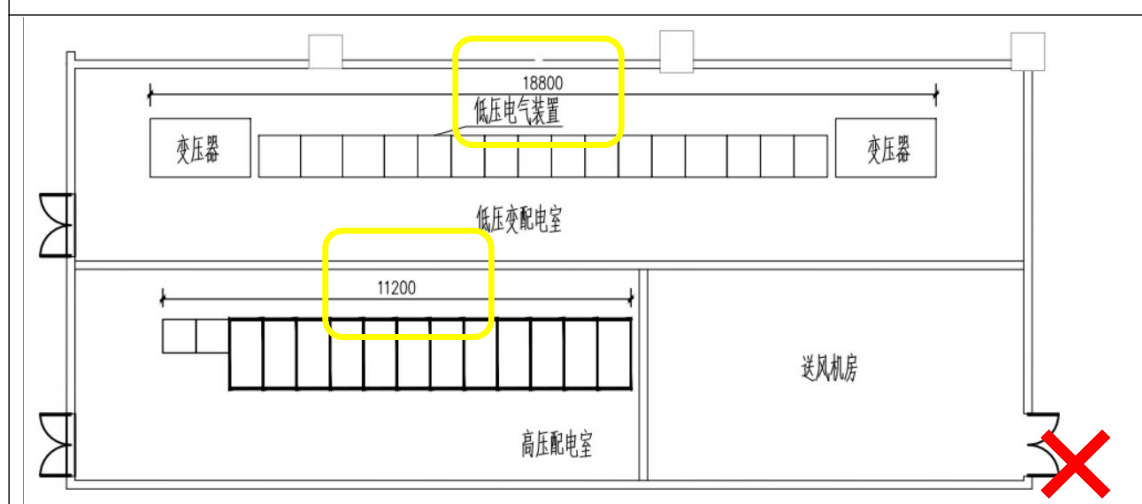
图示 3.2-6

风机盘管的水管经过电气设备。



图示 3.2-7

变电所电气装置用房要求



图示 3.2-8

成排布置的电气装置大于 15m 但电气装置后面的通道只设了 2 个出口。成排布置的电气装置大于 6m 但电气装置后面的通道只设了 1 个出口

3.3 消防配电

3.3.1 消防配电布线

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.7 条 消防配电线路的设计和敷设,应满足在建筑的设计火灾延续时间内为消防用电设备连续供电的需要。【图示 3.3.1-1】(✓)【图示 3.3.1-2】(✓)

电流互感器(BH-0.66)	100/5	检验项目	标准条款号	标准要求	检验结果
分励脱扣(MX)/失压脱扣(MN)		线路完整性(C)	BS 6387: 2013 6	受火180min后, 线路保持完整	符合要求
导体型号及规格	BTTZ 5X16	线路完整性(W)	BS 6387: 2013 7	受火15min, 洒水和继续受火15min后, 线路保持完整	符合要求
小室高度(mm)	200	线路完整性(Z)	BS 6387: 2013 8	受火和机械振动15min后, 线路保持完整	符合要求
图示 3.3.1-1		图示 3.3.1-2			
复核设计的消防线路的敷设型号		复核相关产品合格报告			

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.10 条 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：

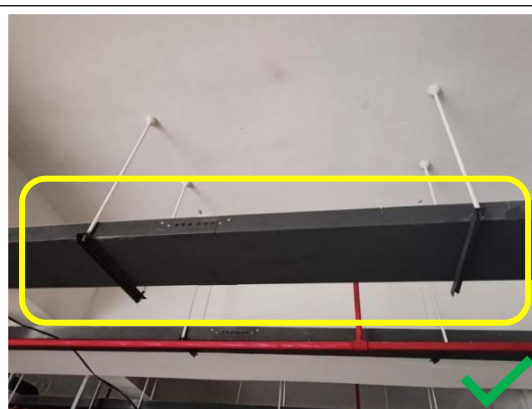
1 明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。【图示 3.3.1-3】（√）【图示 3.3.1-4】（√）【图示 3.3.1-5】（×）

3 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内；确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时，应分别布置在电缆井、沟的两侧，且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。【图示 3.3.1-6】（√）【图示 3.3.1-7】（√）



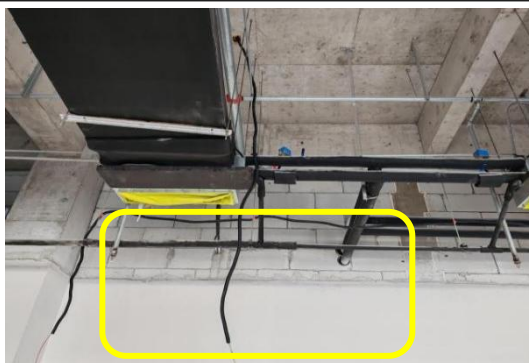
图示 3.3.1-3

吊顶内消防配电的管线敷设穿金属管，并采取防火保护措施。



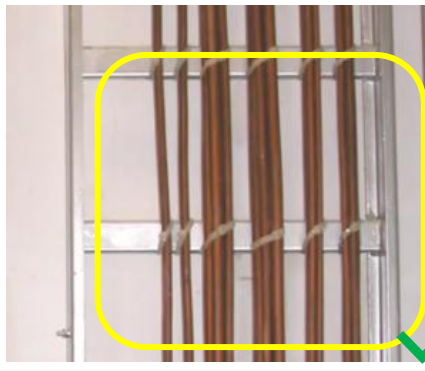
图示 3.3.1-4

吊顶内管线敷设穿封闭金属桥架



图示 3.3.1-5

吊顶内管线敷设穿塑料管

	
图示 3.3.1-6	图示 3.3.1-7
电缆井内消防配电和其他配电布置在电缆井的两侧	消防配电线路与其他配电线路敷设在同一电缆井、沟内时，消防配电线路采用矿物绝缘类不燃性电缆

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 6.2.1 条 室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：

- 1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 1.5mm；【图示 3.3.1-8】(✓)【图示 3.3.1-10】(✗)
- 2 采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。

第 6.2.2 条 室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：

- 1 应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；
- 2 当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于 2.0mm；
- 3 当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。

第 6.2.3 条 建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：

- 1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；
- 2 采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管；
- 3 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。

部 位	φ20	φ25
外径 D	20	25
外径允许偏差	0 -0.20	0 -0.20
壁厚 S	1.6	1.6
壁厚允许偏差	±0.10	±0.10
长度 L	4000	4000
长度允许偏差	±5.00	±5.00

规 格	Φ20	Φ25
外径 D	20	25
外径公差	0 -0.30	0 -0.40
壁厚 S	1.0	1.2
壁厚公差	±0.08	±0.10

图示 3.3.1-8

图示 3.3.1-9

图为 JDG 管材的部分壁厚，说明其可以在室内干燥场所敷设。

图为 KBG 管材的部分壁厚，此壁厚已经不足室内干燥场所金属管敷设的要求了。

对于 SC 管材，其规格为另外的标准，其 DN15 的管材壁厚为 2.2mm，更大管径壁厚均不低于此规格，其满足在室内干燥场所敷设，同时可以在潮湿场所及建筑底层及地面层以下外墙内敷设。

3.3.2 消防应急照明系统配电

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.4 条 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应满足人员安全疏散的要求,且不应小于表 10.1.4 的规定值。【图示 3.3.2-1】(✓)【图示 3.3.2-2】(✓)

表 10.1.4 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间

建筑类别		连续供电时间 (h)
建筑高度大于 100m 的民用建筑		1.5
建筑高度不大于 100m 的医疗建筑,老年人照料设施,总建筑面积大于 100000m ² 的其他公共建筑		1.0
水利工程,水电工程,总建筑面积大于 20000m ² 的地下或半地下建筑		1.0
城市轨道交通工程	区间和地下车站	1.0
	地上车站、车辆基地	0.5
城市交通隧道	一、二类	1.5
	三类	1.0
城市综合管廊工程,平时使用的人民防空工程,除上述规定外的其他建筑		0.5

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.4 条 系统应急启动后,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、老年人照料设施、总建筑面积大于 100000m² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m² 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 本条第 1 款~第 4 款规定的场所中,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。

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.6.6 条 在非火灾状态下,系统主电源断电后,系统的控制设计应符合下列规定:

- 1 集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式;灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定,且不应超过 0.5h;

	
图示 3.3.2-1	图示 3.3.2-2
应急照明集中电源有消防配电设备明显标志	结合设计文件中对应急照明系统的说明，对系统集中电源（蓄电池）参数、持续时间、设置的场所进行复验

3.3.3 消防设备配电

3.3.3.1 消防用电设备设置

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.5 条 建筑内的消防用电设备应采用专用的供电回路，当其中的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电设备的用电需要。除三级消防用电负荷外，消防用电设备的备用消防电源的供电时间和容量，应能满足该建筑火灾延续时间内消防用电设备的持续用电要求。不同建筑的设计火灾延续时间不应小于表 10.1.5 的规定。【图示 3.3.3-1】（✓）

表 10.1.5 不同建筑的设计火灾延续时间

建筑类别	具体类型	设计火灾延续时间 (h)
仓库	甲、乙、丙类仓库	3.0
	丁、戊类仓库	2.0
厂房	甲、乙、丙类厂房	3.0
	丁、戊类厂房	2.0
公共建筑	一类高层建筑、建筑体积大于 100000m³ 的公共建筑	3.0
	其他公共建筑	2.0
住宅建筑	一类高层住宅建筑	2.0
	其他住宅建筑	1.0
平时使用的人民防空工程	总建筑面积不大于 3000m²	1.0
	总建筑面积大于 3000m²	2.0
城市交通隧道	一、二类	3.0
	三类	2.0
城市轨道交通工程	—	2.0

电
方
案
布
置
散
热
基
础
及
载
荷

机组产品性能表

发电机组 型号	应急 备用 功率 ESP (kW)	基本 功率 PRP (kW)	发电机 励磁 方式	系统电压 (V)	燃油消耗 /常用 (L/h)	润滑油 容量 (L)	冷却液容量 (发动机) (L)	冷却液容量 (散热器) (L)	最大 排气背压 (kPa)	最小 冷却风量 (m³/s)	燃烧空气量 (m³/s)	最小 进风面积 (m²)	最小 排风面积 (m²)	水箱接口尺寸 宽×高 (mm)	机组外形尺寸 长×宽×高 (mm)	机组重量 (kg)
C700D5	565	512	自励	24	140	83	80	100	10	11.4	0.88	4.4	3.4	1696x1650	3977x1702x2219	6040
C825D5	660	600	永磁	24	150	83	80	100	10	11.9	0.91	4.1	3.1	1708x1524	4090x1874x2098	6310
C900D5	720	656	永磁	24	161	102	47	80	10	17.4	1.09	3.3	2.5	1494x1397	4169x1689x2120	6682
C1000D5	850	810	永磁	24	228	200	124	151	10	16.5	1.21	4.5	3.5	1702x1575	4374x1785x2229	7667
C1100D5B	906	826	永磁	24	228	200	124	151	10	16.5	1.21	4.5	3.5	1702x1575	4374x1785x2229	7960
C1250D5A	1000	900	永磁	24	256	200	124	151	10	20.0	1.31	4.9	3.7	1702x1575	4722x1785x2241	8179
C1400D5	1120	1000	永磁	24	261	177	161	263	7	27.1	1.73	4.7	3.6	1860x1635	5105x2120x2260	9099
C1675D5	1340	1120	永磁	24	289	204	174	322	7	21.7	1.65	4.6	3.5	1860x1574	5811x2033x2330	9664
C1675D5A	1340	1200	永磁	24	309	204	174	322	7	21.7	1.65	4.6	3.5	1860x1574	5811x2033x2330	9664
C2000D5	1650	1500	永磁	24	363	261	193	263	7	26.4	2.27	6.7	5.2	2145x2002	6175x2286x2537	15152
C2250D5	1800	1600	永磁	24	394	261	193	263	7	26.4	2.41	6.7	5.2	2145x2002	6175x2286x2537	15366
C2500D5A	2000	1800	永磁	24	446	261	193	263	7	31.0	2.61	8.8	6.8	2340x2415	6175x2494x3116	16781
C2750D5	2200	2000	永磁	24	492.2	413	225	493	6.8	33.1	3.1	20.0	13.1	2932x3632	8000x2946x3632	20124
C3000D5	2400	2200	永磁	24	541.1	413	225	493	6.8	33.1	3.2	20.0	13.1	2932x3632	8000x2946x3632	20124
C3500D5	2800	2500	永磁	24	598	2070	379	776	7	68.7	3.9	30.7	15.0	3160x3032	7889x3028x3810	30700
C3750D5	3000	2680	永磁	24	636	2070	379	776	7	68.7	4.1	30.7	15.0	3160x3032	7889x3028x3810	30700

注：1. 机组电压等级为AC400V。
2. 本表根据康明斯（中国）投资有限公司提供的技术资料编制，发电机组型号参数以最新样本为准。

图示 3.3.3-1

需复核消防用电设备的备用消防电源的供电持续时间的是否满足设计要求，如储油箱的容积和实际储油量与相应柴发机组功率的关系，或其他类型的备用消防电源的供电持续时间需满足要求

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.1.9 条 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 3.3.3-2】（√）【图示 3.3.3-3】（×）



图示 3.3.3-2

消防配电箱独立设置且有明显标志

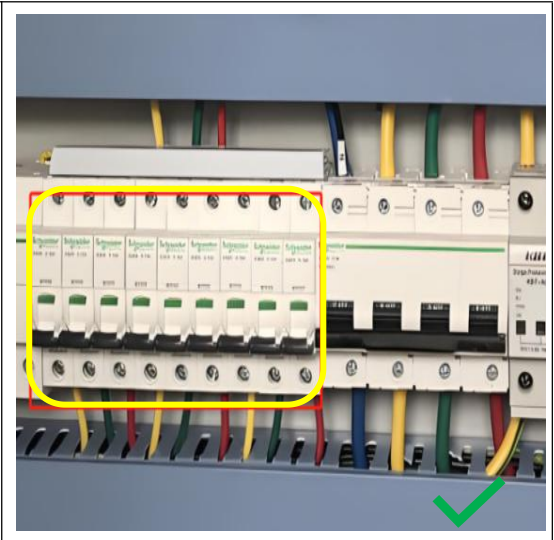
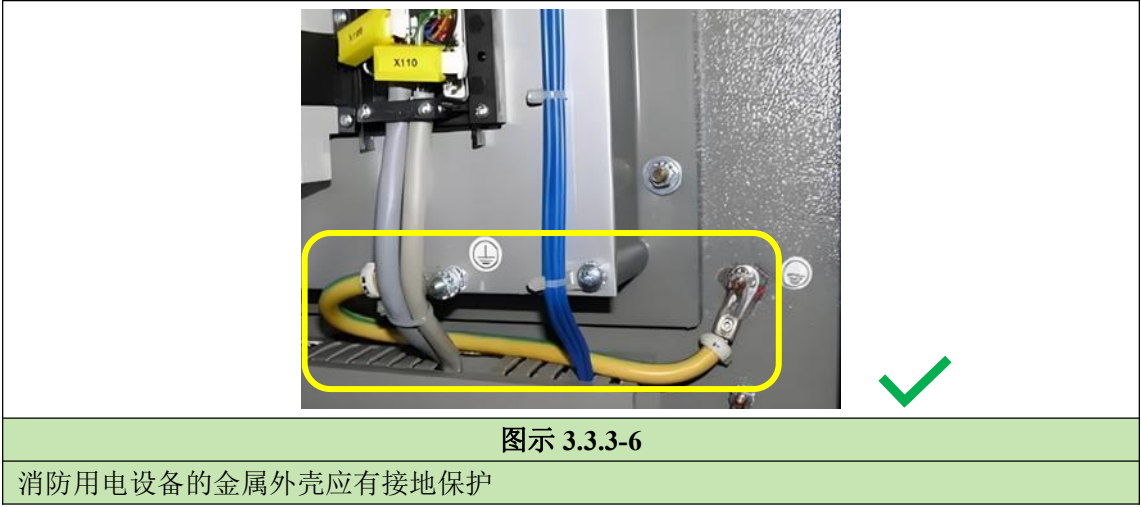


图示 3.3.3-3

消防配电箱无明显标志

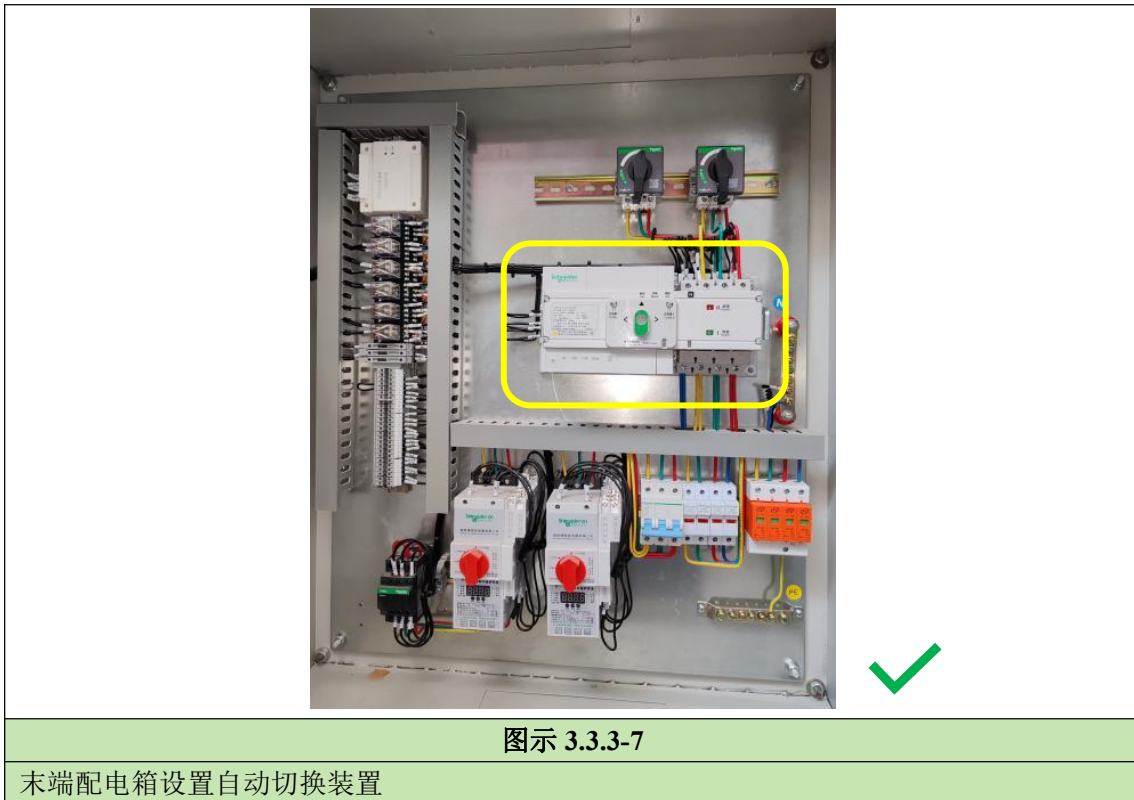
★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 4.3.7 条 对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源。【图示 3.3.3-4】（√）

- ★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 10.1.4 条 火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置。【图示 3.3.3-5】(✓)
- ★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.4.2 条 交流供电和 36V 以上直流供电的消防用电设备的金属外壳应有接地保护，其接地线应与电气保护接地干线（PE）相连接。【图示 3.3.3-6】(✓)

	
图示 3.3.3-4 消防配电箱内断路器的过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源	图示 3.3.3-5 火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置
	
图示 3.3.3-6 消防用电设备的金属外壳应有接地保护	

3.3.3.2 主备电源切换

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.6 条 除按照三级负荷供电的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱内设置自动切换装置。防烟和排烟风机房的消防用电设备的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱内或所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。防火卷帘、电动排烟窗、消防潜污泵、消防应急照明和疏散指示标志等的供电，应在所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。【图示 3.3.3-7】(✓)



图示 3.3.3-7

末端配电箱设置自动切换装置

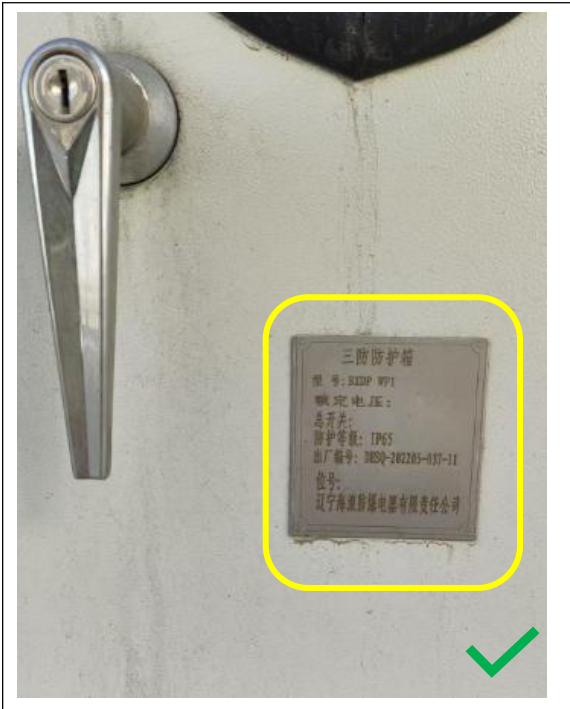
3.3.3.3 配电箱防护等级及特殊附件

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.12 条 可能处于潮湿环境内的消防电气设备，外壳的防尘与防水等级应符合下列规定：【图示 3.3.3-8】（✓）

- 1 对于交通隧道，不应低于 IP55；
- 2 对于城市综合管廊及其他潮湿环境，不应低于 IP45。

★根据《消防设施防火规范》GB 55036-2022 第 3.0.12 条 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：

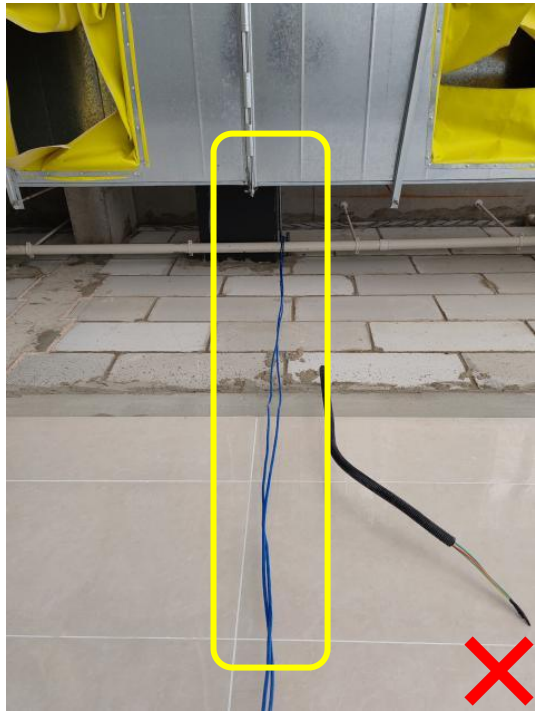
- 1 消防水泵控制柜位于消防水泵控制室内时，其防护等级不应低于 IP30；位于消防水泵房内时，其防护等级不应低于 IP55。【图示 3.3.3-9】（✓）
- 3 消防水泵控制柜应具有机械应急启泵功能，且机械应急启泵时，消防水泵应能在接受火警后 5min 内进入正常运行状态。【图示 3.3.3-9】（✓）

	
图示 3.3.3-8 复核潮湿环境的消防配电箱防护级别	图示 3.3.3-9 消防水泵房控制柜设置机械启动装置、位于消防水泵房内时，其防护等级不应低于 IP55。

3.4 电力线路及电器装置

3.4.1 非消防电气线路

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.2.3 条 电气线路的敷设应符合下列规定：
- 2 室内明敷的电气线路，在有可燃物的吊顶或难燃性、可燃性墙体内敷设的电气线路，应具有相应的防火性能或防火保护措施。【图示 3.4.1-1】（X）
- ★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 6.1.1 条 电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：
- 3 在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。【图示 3.4.1-1】（X）
- ★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 8.7.8 条 电线敷设应符合下列规定：
- 3 塑料护套线严禁直接敷设在建筑物顶棚内、墙体内、抹灰层内、保温层内、装饰面内或可燃物表面。【图示 3.4.1-2】（X）
- ★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.2.3 条 配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上，穿金属导管保护的配电线路可紧贴通风管道外壁敷设。
- 配电线路敷设在有可燃物的闷顶、吊顶内时，应采取穿金属导管、采用封闭式金属槽盒等防火保护措施。【图示 3.4.1-2】（X）

	
图示 3.4.1-1	图示 3.4.1-2
吊顶内配电线路明线敷设	配电线路为明线且沿通风管道外壁敷设

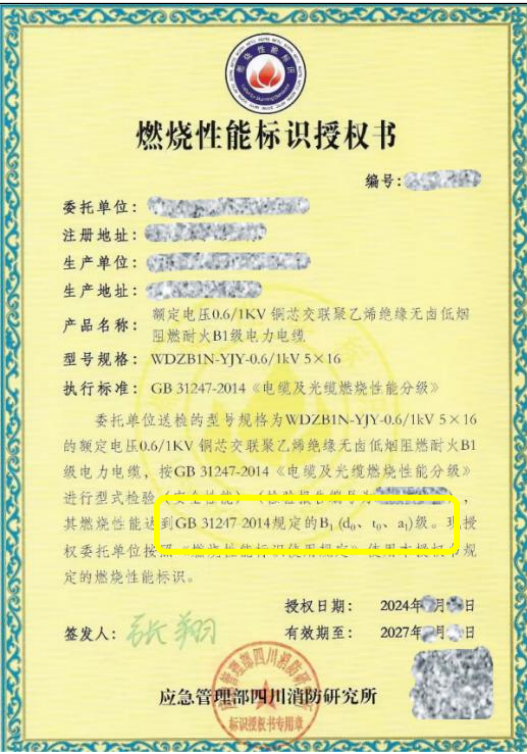
- ★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.9.1 条 为防止火灾蔓延，应根据建筑物的使用性质，发生火灾时的扑救难度，选择相应燃烧性能等级的电力电缆、通信电缆和光缆。民用建筑中的电力电缆选择除应符合本标准第 7 章的要求外，尚应符合下列规定：
- 1 建筑高度超过 100m 的公共建筑，应选择燃烧性能 B1 级及以上、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和电缆；
 - 2 避难层（间）明敷的电线和电缆应选择燃烧性能不低于 B1 级、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和 A 级电缆；
 - 3 一类高层建筑中的金融建筑、省级电力调度建筑、省（市）级广播电视、电信建筑及人员密集的公共场所，电线电缆燃烧性能应选用燃烧性能 B1 级、产烟毒性为 t1 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d1 级；【图示 3.4.1-3】（√）
 - 4 其他一类公共建筑应选择燃烧性能不低于 B2 级、产烟毒性为 t2 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d2 级的电线和电缆；
 - 5 长期有人滞留的地下建筑应选择烟气毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和电缆；
- ★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.9.3 条 综合布线系统的通信电缆和光缆应根据建筑物的重要性，选择相应燃烧性能等级的通信电缆和光缆，并应符合表 13.9.3 的规定。

表13.9.3 建筑物类型及通信电缆的阻燃级别

建筑物类型	敷设方式	通信电缆阻燃级别
1 建筑高度大于或等于 100m 的公共建筑； 2 建筑高度小于 100m 大于或等于 50m 且面积超过 100000m ² 的公共建筑； 3B 级及以上数据中心	水平敷设	应采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B1 级的通信电缆或光缆
重要公共建筑	水平敷设	应采用不低于 B1 级的通信电缆或光缆，宜采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B2 级的通信电缆或光缆
其他公共建筑	水平及垂直敷设	宜采用 B2 级的通信电缆或光缆

注：1 B1、B2、B3 级为根据《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247—2014 规定的通信电缆及光缆的燃烧性能分级。

2 重要公共建筑见条文说明。



图示 3.4.1-3

电线电缆燃烧性能、产烟毒性为、燃烧滴落物/微粒等级复核

3.4.2 架空线路与保护对象的间距

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.2.5 条 架空电力线路不应跨越生产或储存易燃、易爆物质的建筑，仓库区域，危险品站台，及其他有爆炸危险的场所，相互间的最小水平距离不应小于电杆或电塔高度的 1.5 倍。1kV 及以上的架空电力线路不应跨越可

燃性建筑屋面。【图示 3.4.2-1】(✓)

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.2.1 条 架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 的规定。

35kV 及以上架空电力线与单罐容积大于 200m³ 或总容积大于 1000m³ 液化石油气储罐（区）的最近水平距离不应小于 40m。

表 10.2.1 架空电力线与甲、乙类厂房（仓库）、可燃材料堆垛等的最近水平距离（m）

名称	架空电力线
甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐	电杆（塔）高度的 1.5 倍
直埋地下的甲、乙类液体储罐和可燃气体储罐	电杆（塔）高度的 0.75 倍
丙类液体储罐	电杆（塔）高度的 1.2 倍
直埋地下的丙类液体储罐	电杆（塔）高度的 0.6 倍



3.4.3 防雷、防静电

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 11.4.4 条 防闪电电涌侵入的措施应符合下列规定：

1 对电缆进出线，应在进出端将电缆的金属外皮、金属导管等与电气设备接地相连。架空线转换为电缆时，电缆长度不宜小于 15m，并应在转换处装设避雷器或电涌保护器。避雷器或电涌保护器、电缆金属外皮和绝缘子铁脚、金具应连在一起接地，其冲击接地电阻不宜大于 30Ω。【图示 3.4.3-1】(✓)

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 12.8.3 条 防静电接地应满足以下要求：

1 各种可燃气体、易燃液体的金属工艺设备、容器和管道均应接地；【图示 3.4.3-2】(✓)

★根据《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 2.0.4 条 消防给水与灭火设施中位于爆炸危险性环境的供水管道及其他灭火介质输送管道和组件，应采取静电防护措施。【图示 3.4.3-3】(✓)

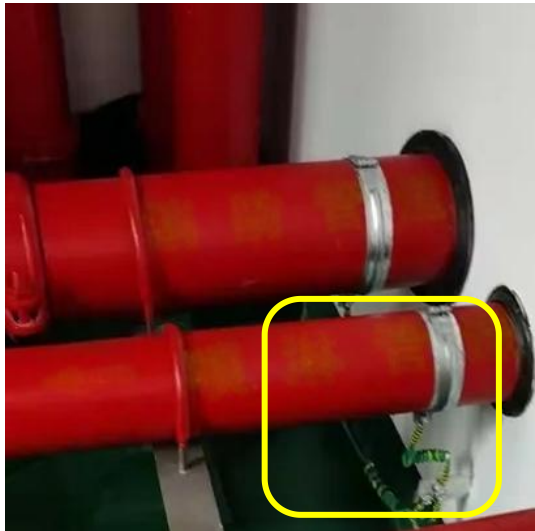


图示 3.4.3-1

变电所设置了接地措施

图示 3.4.3-2

防爆场所设置了防静电接地措施



图示 3.4.3-3

位于爆炸危险性环境的消防供水管道采取静电防护措施。

3.4.4 电器装置

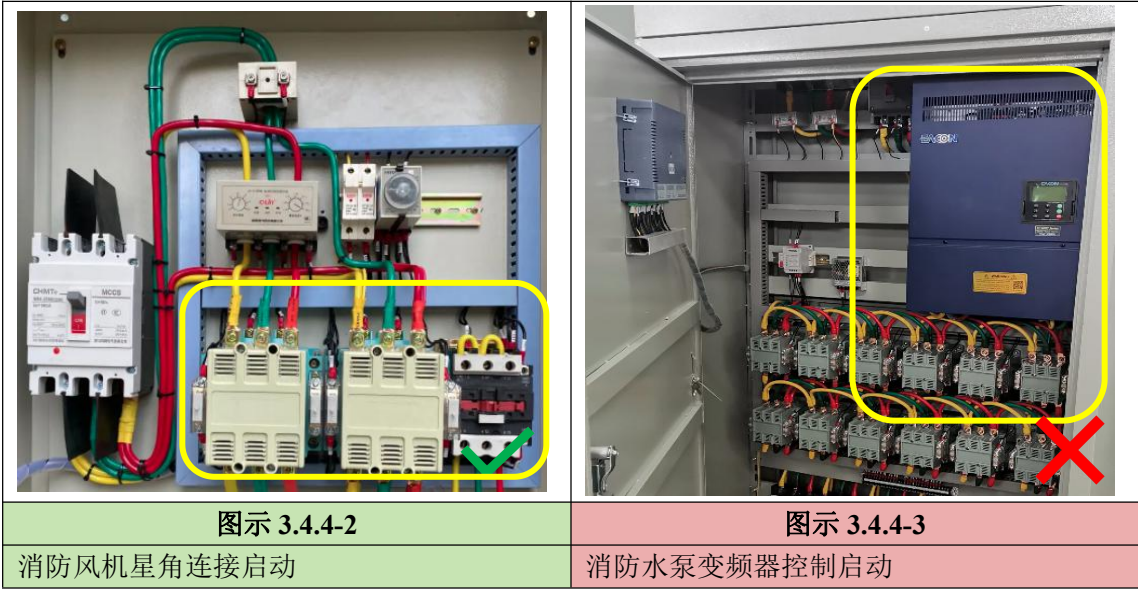
★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 12.0.7 条 照明灯具使用应满足消防安全要求，开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。【图示 3.4.4-1】
(✓)



图示 3.4.4-1

高温照明灯具需远离幕布、软包或做隔热措施

★根据《民用建筑设计标准》GB 51348-2019 第 13.7.6 条 消防水泵、防烟风机和排烟风机不得采用变频调速器控制。【图示 3.4.4-2】(✓)【图示 3.4.4-3】(✗)



图示 3.4.4-2

消防风机星角连接启动

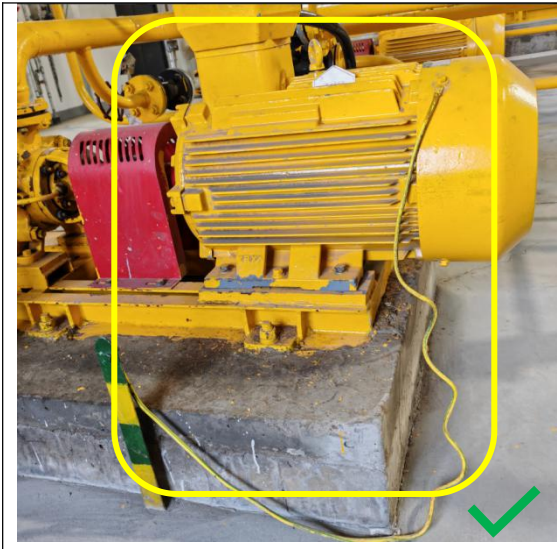
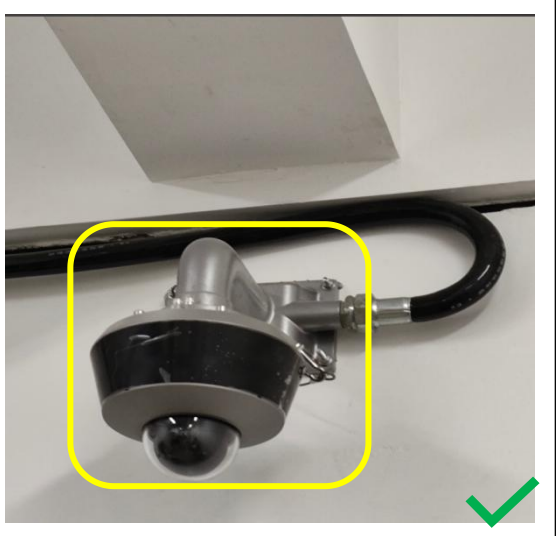
图示 3.4.4-3

消防水泵变频器控制启动

3.4.5 电气防爆

- ★根据《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257-2014 第 7.1.1 条 在爆炸危险环境的电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均应接地。
- ★根据《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014 第 7.2.2 条 引入爆炸危险环境的金属管道、配线的钢管、电缆的铠装及金属外壳，必须在危险区域的进口处接地。【图示 3.4.5-1】(✓)
- ★根据《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB50257-2014 第 3.0.3 条 采用的设备和器材，应有合格证件。设备应有铭牌，防爆电气设备应有防爆标志。图示【图示 3.4.5-2】(✓) 图示 3.4.5-3】(✓) 图示 3.4.5-4】(✓)

★根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.3 条 防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。【图示 3.4.5-2】(✓)

	
图示 3.4.5-1	图示 3.4.5-2
爆炸危险场所设备、管线接地	防爆设备有相应的防爆铭牌且不低于相应设计要求的防爆级别
	
图示 3.4.5-3	图示 3.4.5-4
爆炸危险场所照明为防爆型	电讯设备（示例为监控）为防爆型

3.5 消防控制室

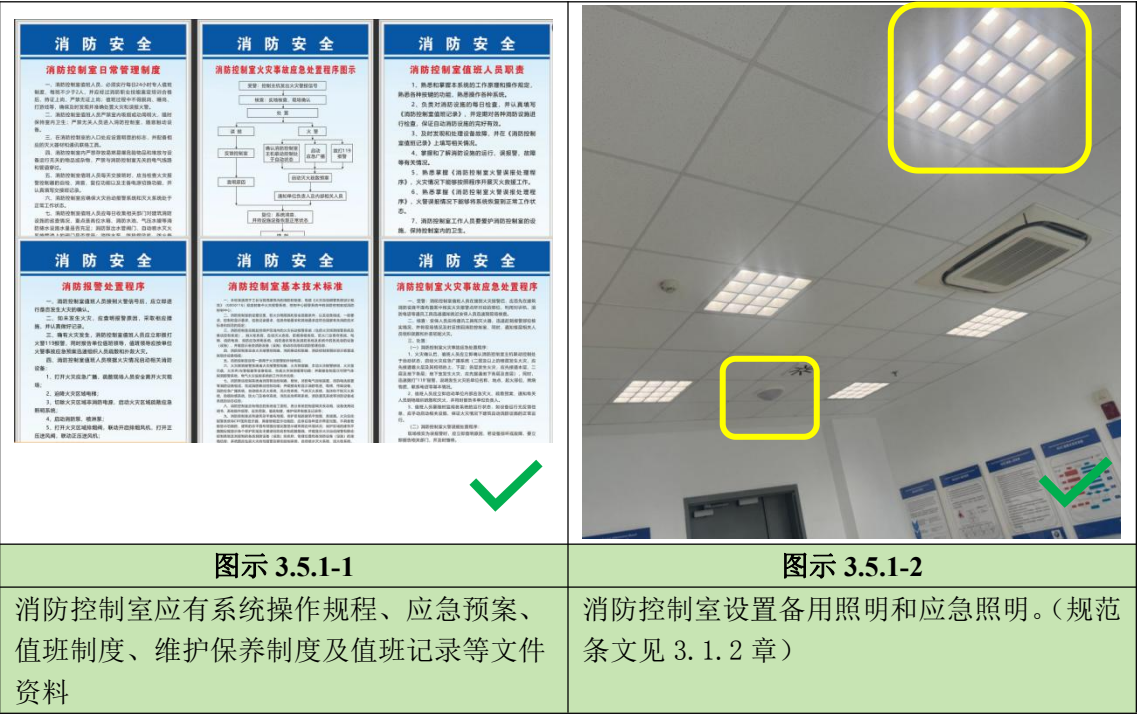
3.5.1 消防控制室的设置

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 8.1.7 条 设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑（群）应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定：

5 消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统

传输相关信息的功能,应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 和《消防控制室通用技术要求》GB25506 的规定。

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 3.4.4 条 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 3.5.1-1】(✓)



图示 3.5.1-1

图示 3.5.1-2

消防控制室应有系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料

消防控制室设置备用照明和应急照明。(规范条文见 3.1.2 章)

3.5.2 控制与显示类设备

3.5.2.1 设备选型及安装情况

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 3.4.8 条 消防控制室内设备的布置应符合下列规定:【图示 3.5.2-1】(✓)

- 1 设备面盘前的操作距离,单列布置时不应小于 1.5m;双列布置时不应小于 2m。
- 2 在值班人员经常工作的一面,设备面盘至墙的距离不应小于 3m。
- 3 设备面盘后的维修距离不宜小于 1m。
- 4 设备面盘的排列长度大于 4m 时,其两端应设置宽度不小于 1m 的通道。
- 5 与建筑其他弱电系统合用的消防控制室内,消防设备应集中设置,并应与其他设备间有明显间隔。

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.1.3 条 火灾报警控制器和消防联动控制器安装在墙上时,其主显示屏高度宜为 1.5m~1.8m,其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m,正面操作距离不应小于 1.2m。【图示 3.5.2-2】(✓)

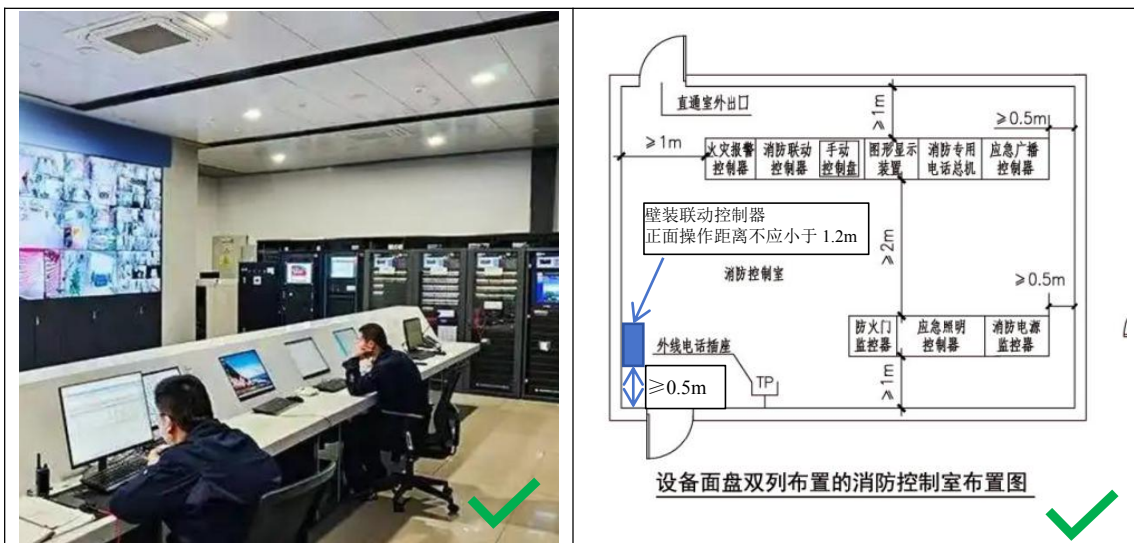
3.5.2.2 系统供电及接地情况

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.3 条 控制与显示类设备应与消防电源、备用电源直接连接,不应使用电源插头。主电源应设置明显的永久性标识。【图示 3.5.2-3】(✓)

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 10.2.2 条 消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等,应采用等电位连接。

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 10.2.3 条 由消防控制室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 4mm²。

【图示 3.5.2-4】(✓)

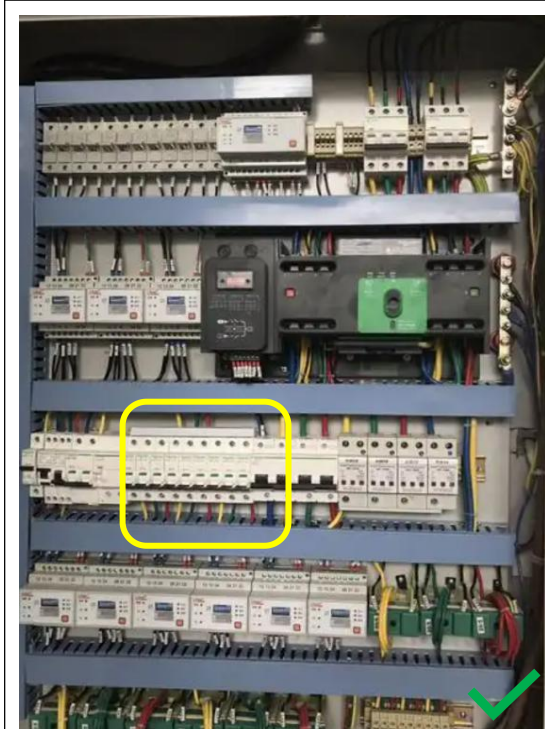


图示 3.5.2-1

图示 3.5.2-2

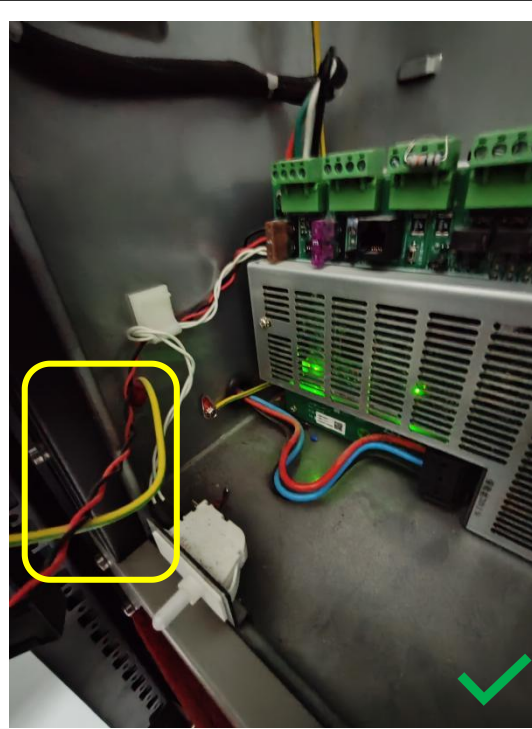
消防控制室内具有相应功能的组合设备，设备布置符合规范要求

消防控制室内部设备布置符合规范要求。



图示 3.5.2-3

消防控制室主电源有明显的标识，且控制与显示类设备不通过电源插头连接



图示 3.5.2-4

消防控制室消防设备专用接地线选用铜芯导线，且截面不小于 4mm^2

3.5.3 图形显示装置

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 4.1.4 条 消防控制室图形显示装置的消防设备运行状态显示功能应符合下列规定：【图示 3.5.3-1】(✓)

1 消防控制室图形显示装置应接收并显示火灾报警控制器发送的火灾报警信息、故障信息、

隔离信息、屏蔽信息和监管信息；

2 消防控制室图形显示装置应接收并显示消防联动控制器发送的联动控制信息、受控设备的动作反馈信息；

3 消防控制室图形显示装置显示的信息应与控制器的显示信息一致。



3.6 自动报警系统

3.6.1 系统部件

3.6.1.1 火灾探测器

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.6 条 点型感烟火灾探测器、点型感温火灾探测器、一氧化碳火灾探测器、点型家用火灾探测器、独立式火灾探测器报警器的安装，应符合下列规定：

- 1 探测器至墙壁、梁边的水平距离不应小于 0.5m；
- 2 探测器周围水平距离 0.5m 内不应有遮挡物；
- 3 探测器至空调送风口最近边的水平距离不应小于 1.5m，至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m；
- 4 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上安装探测器时，宜居中安装，点型感温火灾探测器的安装间距不应超过 10m，点型感烟火灾探测器的安装间距不应超过 15m，探测器至端墙的距离不应大于安装间距的一半；
- 5 探测器宜水平安装，当确需倾斜安装时，倾斜角不应大于 45°。

【图示 3.6.1-1】(✓) 【图示 3.6.1-2】(✓) 【图示 3.6.1-3】(✗) 【图示 3.6.1-4】(✗)

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.2.3 条 在有梁的顶棚上设置点型感烟火灾探测器、感温火灾探测器时，应符合下列规定：

- 3 当梁突出顶棚的高度超过 600mm 时，被梁隔断的每个梁间区域应至少设置一只探测器。【图示 3.6.1-5】(✗)

	
图示 3.6.1-1 探测器至墙壁、梁边的水平距离满足要求，探测器周围不应有遮挡物 特殊场景：当梁间净距小于 1m 时，可视为平顶棚，不计梁对探测器保护面积的影响。	图示 3.6.1-2 探测器至空调送风口水平距离满足要求
	
图示 3.6.1-3 探测器距离墙距离小于 0.5m	图示 3.6.1-4 探测器与送风口距离小于 1.5m
 图示 3.6.1-5 梁高超过 600mm，每个梁空里未设置火灾探测器	

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.7 条 线型光束感烟火灾

探测器的安装应符合下列规定：【图示 3.6.1-6】(✓)

1 探测器光束轴线至顶棚的垂直距离宜为 0.3m~1.0m，高度大于 12m 的空间场所增设的探测器的安装高度应符合设计文件和现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定；

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

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.10 条 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的安装应符合下列规定：【图示 3.6.1-7】(✓)

1 安装位置应保证其视场角覆盖探测区域，并应避免光源直接照射在探测器的探测窗口；

2 探测器的探测视角内不应存在遮挡物；

3 在室外或交通隧道场所安装时，应采取防尘、防水措施。

	
图示 3.6.1-6	图示 3.6.1-7
线型光束感烟火灾探测器的安装	图像型火灾探测器的安装

3.6.1.2 手动火灾报警按钮

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.7 条 手动报警按钮的设置应满足人员快速报警的要求，每个防火分区或楼层应至少设置 1 个手动火灾报警按钮。【图示 3.6.1-8】

(✓) 【图示 3.6.1-9】(✓) 【图示 3.6.10】(✗)

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.16 条 手动火灾报警按钮、消火栓按钮、防火卷帘手动控制装置、气体灭火系统手动与自动控制转换装置、气体灭火系统现场启动和停止按钮的安装，应符合下列规定：

1 手动火灾报警按钮、防火卷帘手动控制装置、气体灭火系统手动与自动控制转换装置、气体灭火系统现场启动和停止按钮应设置在明显和便于操作的部位，其底边距地（楼）面的高度宜为 1.3m~1.5m，且应设置明显的永久性标识，消火栓按钮应设置在消火栓箱内，疏散通道上设置的防火卷帘两侧均应设置手动控制装置；【图示 3.6.1-8】(✓)



图示 3.6.1-8

手动报警按钮设置高度为 1.3m~1.5m



图示 3.6.1-9

消火栓内设置消火栓报警按钮



图示 3.6.1-10

消火栓内漏设消火栓报警按钮

3.6.1.3 区域显示器

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.4.1 条 每个报警区域宜设置一台

区域显示器（火灾显示盘）；宾馆、饭店等场所应在每个报警区域设置一台区域显示器。当一个报警区域包括多个楼层时，宜在每个楼层设置一台仅显示本楼层的区域显示器。【图示 3.6.1-11】（√）

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.4.2 条 区域显示器应设置在出入口等明显和便于操作的部位。当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为 1.3m~1.5m。【图示 3.6.1-11】（√）



3.6.1.4 火灾警报器、消防应急广播

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.19 条 消防应急广播扬声器、火灾警报器、喷洒光警报器、气体灭火系统手动与自动控制状态显示装置的安装，应符合下列规定：

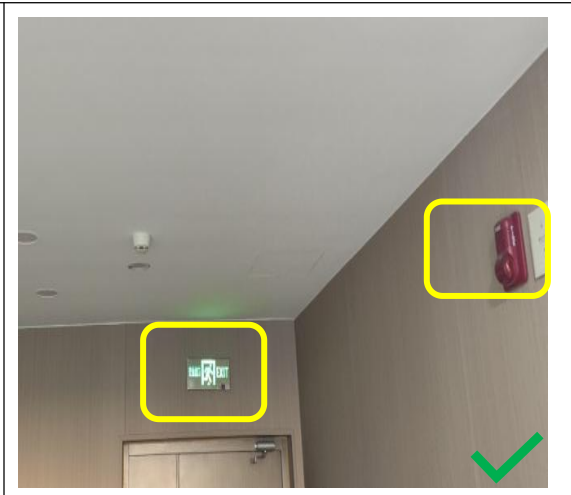
2 火灾光警报装置应安装在楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位，且不宜与消防应急疏散指示标志灯具安装在同一面墙上，确需安装在同一面墙上时，距离不应小于 1m；【图示 3.6.1-12】（√）【图示 3.6.1-13】（√）

3 气体灭火系统手动与自动控制状态显示装置应安装在防护区域内的明显部位，喷洒光警报器应安装在防护区域外，且应安装在出口门的上方；【图示 3.6.1-15】（√）

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.3.1 条消防应急广播系统设计应符合下列规定：

1 设置消防控制室的建筑物应设置消防应急广播系统，并按疏散楼层或报警区域划分分路配线；各输出分路应设有输出显示信号和保护、控制装置；

5 电梯前室、疏散楼梯间内应设置应急广播扬声器；【图示 3.6.1-14】（√）

	
图示 3.6.1-12 报警区域设置消防广播扬声器	图示 3.6.1-13 设置火灾光警报装置，且设备与消防应急疏散指示标志灯具不在同一面墙上
	
图示 3.6.1-14 疏散楼梯间设置消防广播扬声器	图示 3.6.1-15 气体灭火系统区域外墙上设置有手动与自动控制状态显示装置、光警报器

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.5 条 火灾自动报警系统应设置火灾声、光警报器。火灾声、光警报器应符合下列规定：

1 火灾声、光警报器的设置应满足人员及时接受火警信号的要求，每个报警区域内的火灾警报器的声压级应高于背景噪声 15dB，且不应低于 60dB；【图示 3.6.1-16】（✓）

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 6.6.1 条 消防应急广播扬声器的设置，应符合下列规定：

1 民用建筑内扬声器应设置在走道和大厅等公共场所。每个扬声器的额定功率不应小于 3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于 25m，走道末端距最近的扬声器距离不应大于 12.5m。

2 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 。【图示 3.6.1-17】（✓）

★根据《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022 第 5.1.5 条 公共广播系统设计应符合

下列规定:

4 以现场环境噪声为基准, 紧急广播的信噪比应等于或大于 12dB。

	
图示 3.6.1-16	图示 3.6.1-17
现场测试声光报警声压级	现场测试应急广播声压级

3.6.1.5 模块

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.12 条 联动控制模块严禁设置在配电柜（箱）内，一个报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。【图示 3.6.1-18】（✓）
- ★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.17 条 模块或模块箱的安装应符合下列规定：
 - 1 同一报警区域内的模块宜集中安装在金属箱内，不应安装在配电柜、箱或控制柜、箱内；【图示 3.6.1-19】（✓）
 - 5 隐蔽安装时在安装处附近应设置检修孔和尺寸不小于 100mm×100mm 的永久性标识。【图示 3.6.1-20】（✓）【图示 3.6.1-21】（✗）

	
图示 3.6.1-18	图示 3.6.1-19
联动控制模块严禁设置在配电柜（箱）内	模块设置在本区域集中的金属模块箱中

	
图示 3.6.1-20	图示 3.6.1-21
分散设置的模块设置了相关标识	分散设置的模块未设置相关标识

3.6.1.6 总线短路隔离器

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.4 条 火灾自动报警系统总线上应设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备的总数不应大于 32 点。总线在穿越防火分区处应设置总线短路隔离器。【图示 3.6.1-22】（√）

3.6.1.7 消防专用电话

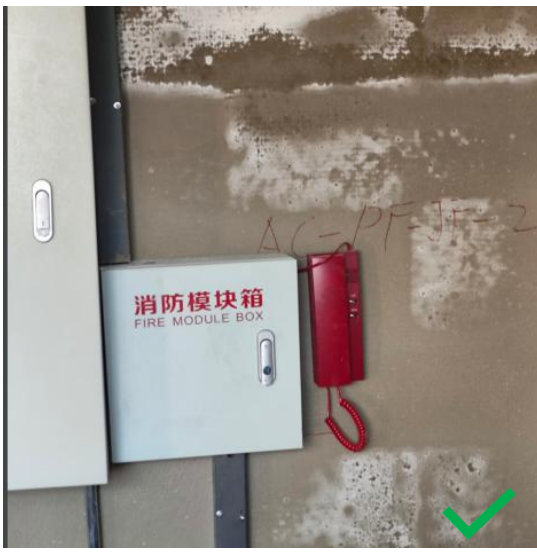
★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 12.0.10 条 消防控制室内应设置消防专用电话总机和可直接报火警的外线电话，消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。【图示 3.6.1-23】（√）

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.18 条 消防电话分机和电话插孔的安装应符合下列规定：

- 1 宜安装在明显、便于操作的位置，采用壁挂方式安装时，其底边距地（楼）面的高度宜为 1.3m~1.5m；【图示 3.6.1-24】（√）
- 2 避难层中，消防专用电话分机或电话插孔的安装间距不应大于 20m；

★根据《消防联动控制系统》GB 16806-2006 第 4.7.1.1 条 消防电话总机应能为消防电话分机和消防电话插孔供电。消防电话总机应能与消防电话分机进行全双工通话。【图示 3.6.1-25】（√）


图示 3.6.1-22
复核图纸和现场是否设置了总线短路隔离器，及抽查复核每个总线短路隔离器所带设备总数不大于 32 点

	
图示 3.6.1-23 消防控制室设置外线电话	图示 3.6.1-24 末端设置消防电话分机(规范条文要求见 3.2 章)
	
图示 3.6.1-25 消防控制室设置消防电话主机	

3.6.1.8 可燃气体探测系统

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.11 条 可燃气体探测器的安装应符合下列规定：

- 1 安装位置应根据探测气体密度确定，若其密度小于空气密度，探测器应位于可能出现泄漏点的上方或探测气体的最高可能聚集点上方，若其密度大于或等于空气密度，探测器应位于可能出现泄漏点的下方；【图示 3.6.1-26】（✓）

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 8.1.7 条 可燃气体探测报警系统设置在有防爆要求的场所时，尚应符合有关防爆要求。【图示 3.6.1-27】（✓）

	
图示 3.6.1-26	图示 3.6.1-27
厨房设置燃气报警探测器	易燃易爆场所的燃气探测器

3.6.1.9 防火门监控系统

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.22 条 防火门监控模块与电动闭门器、释放器、门磁开关等现场部件的安装应符合下列规定：

- 1 防火门监控模块至电动闭门器、释放器、门磁开关等现场部件之间连接线的长度不应大于 3m；【图示 3.6.1-28】（✓）

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 4.14.9 条 应根据系统联动控制逻辑设计文件的规定，对防火门监控系统的联动控制功能进行检查并记录，防火门监控系统的联动控制功能应符合下列规定：

- 3 防火门监控器应控制报警区域内所有常开防火门关闭；【图示 3.6.1-29】（✓）
- 4 防火门监控器应接收并显示每一樘常开防火门完全闭合的反馈信号；【图示 3.6.1-29】（✓）

	
图示 3.6.1-28	图示 3.6.1-29
防火门监控系统主机设置于消防控制室	末端防火门设置了防火门监控

3.6.1.10 电气火灾监控系统

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.2.7 条 老年人照料设施的非消防用电负荷应设置电气火灾监控系统。下列建筑或场所的非消防用电负荷宜设置电气火灾监控系统：

- 1 建筑高度大于 50m 的乙、丙类厂房和丙类仓库，室外消防用水量大于 30L/s 的厂房（仓库）；
- 2 一类高层民用建筑；

3 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆，任一层建筑面积大于 3000m²的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑；

4 国家级文物保护单位的重点砖木或木结构的古建筑。

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.2.2 条 除现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 规定的建筑或场所外，下列民用建筑或场所的非消防负荷的配电回路应设置电气火灾监控系统：

1 民用机场航站楼，一级、二级汽车客运站，一级、二级港口客运站；

2 建筑总面积大于 3000 m²的旅馆建筑、商场和超市；

3 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆，座位数超过 2000 个的会堂，座位数超过 20000 个的体育场；

4 藏书超过 50 万册的图书馆；

5 省级及以上博物馆、美术馆、文化馆、科技馆等公共建筑；

6 三级乙等及以上医院的病房楼、门诊楼；

7 省市级及以上电力调度楼、电信楼、邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、档案楼；

8 城市轨道交通、一类交通隧道工程；

9 设置在地下、半地下或地上四层及以上的歌舞娱乐放映游艺场所，设置在首层、二层和三层且任一层建筑面积大于 300 m²歌舞娱乐放映游艺场所；

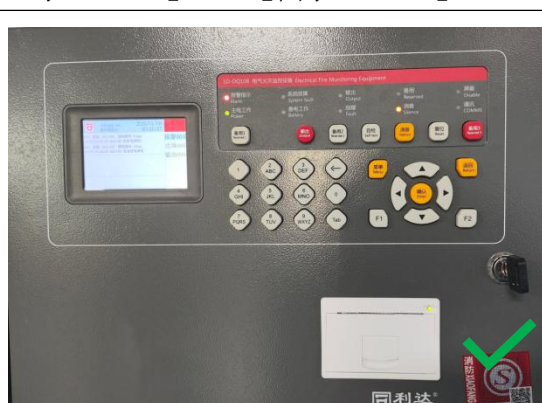
10 幼儿园，中、小学的寄宿宿舍，老年人照料设施。【图示 3.6.1-30】（✓）

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 3.3.12 条 电气火灾监控探测器的安装应符合下列规定：

2 剩余电流式电气火灾监控探测器负载侧的中性线不应与其他回路共用，且不应重复接地；

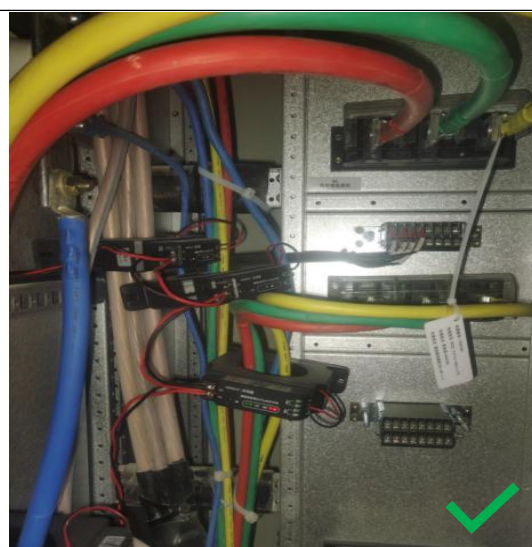
【图示 3.6.1-31】（✓）

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.5.5 条 设置了电气火灾监控系统的档口式家电商场、批发市场等场所的末端配电箱应设置电弧故障火灾探测器或限流式电气防火保护器。储备仓库、电动车充电等场所的末端回路应设置限流式电气防火保护器。【图示 3.6.1-32】（✓）【图示 3.6.1-33】（✓）



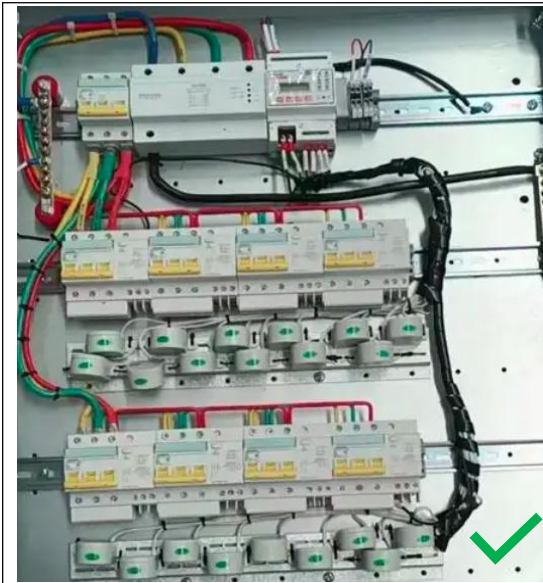
图示 3.6.1-30

电气火灾监控系统主机设置于消防控制室



图示 3.6.1-31

配电箱（柜）根据规范和设计要求设置了电气火灾监控点位



图示 3.6.1-32

电弧故障火灾探测器设置



图示 3.6.1-33

限流式电气防火保护器设置

3.6.1.11 消防电源监控系统

★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.3.8 条 设有消防控制室的建筑物应设置消防电源监控系统，其设置应符合下列要求：

- 1 消防电源监控器应设置在消防控制室内，用于监控消防电源的工作状态，故障时发出报警信号。【图示 3.6.1-34】(✓) 【图示 3.6.1-35】(✓)



图示 3.6.1-34

消防电源监控系统主机设置于消防控制室



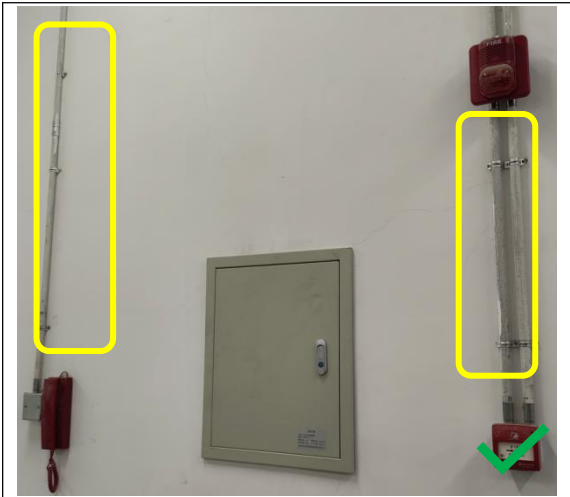
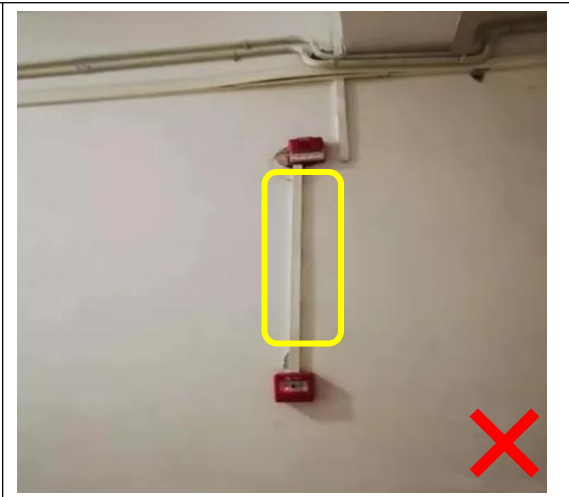
图示 3.6.1-35

按设计文件要求复核设置了消防电源监控点位的部分

3.6.2 布线

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 11.2.3 条 线路暗敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或 B1 级以上的刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm；线路明敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管或金属封闭线槽保护。矿物绝缘类不燃性电缆可直接明敷。【图示 3.6.2-1】(✓)

【图示 3.6.2-2】(✗)

	
图示 3.6.2-1	图示 3.6.2-2
消防线路明敷设穿金属管做防火处理	消防线路明敷设错误穿塑料线槽

★根据《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 12.0.16 条 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的耐火铜芯电线电缆，报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的铜芯电线电缆。【图示 3.6.2-3】(✓)


图示 3.6.2-3
报警线路选型符合要求

3.6.3 系统整体联动控制功能

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.3.1 条 除散装粮食仓库、原煤仓库可不设置火灾自动报警系统外，下列工业建筑或场所应设置火灾自动报警系统：
- 1 丙类高层厂房；
 - 2 地下、半地下且建筑面积大于 1000 m²的丙类生产场所；
 - 3 地下、半地下且建筑面积大于 1000 m²的丙类仓库；
 - 4 丙类高层仓库或丙类高架仓库。
- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.3.2 条 下列民用建筑或场所应设置火灾自动报警系统：
- 1 商店建筑、展览建筑、财贸金融建筑、客运和货运建筑等类似用途的建筑；

- 2 旅馆建筑;
 - 3 建筑高度大于 100m 的住宅建筑;
 - 4 图书或文物的珍藏库,每座藏书超过 50 万册的图书馆,重要的档案馆;
 - 5 地市级及以上广播电视建筑、邮政建筑、电信建筑,城市或区域性电力、交通和防灾等指挥调度建筑;
 - 6 特等、甲等剧场,座位数超过 1500 个的其他等级的剧场或电影院,座位数超过 2000 个的会堂或礼堂,座位数超过 3000 个的体育馆;
 - 7 疗养院的病房楼,床位数不少于 100 张的医院的门诊楼、病房楼、手术部等;
 - 8 托儿所、幼儿园,老年人照料设施,任一层建筑面积大于 500 m²或总建筑面积大于 1000 m²的其他儿童活动场所;
 - 9 歌舞娱乐放映游艺场所;
 - 10 其他二类高层公共建筑内建筑面积大于 50 m²的可燃物品库房和建筑面积大于 500 m²的商店营业厅,以及其他一类高层公共建筑。
- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 8.3.3 条 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。
- ★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版)第 8.4.1 条 下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统:
- 1 任一层建筑面积大于 1500m²或总建筑面积大于 3000m²的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房;
 - 2 每座占地面积大于 1000m²的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库,占地面积大于 500m²或总建筑面积大于 1000m²的卷烟仓库;
 - 3 任一层建筑面积大于 1500m²或总建筑面积大于 3000m²的商店、展览、财贸金融、客运和货运等类似用途的建筑,总建筑面积大于 500m²的地下或半地下商店;
 - 4 图书或文物的珍藏库,每座藏书超过 50 万册的图书馆,重要的档案馆;
 - 5 地市级及以上广播电视建筑、邮政建筑、电信建筑,城市或区域性电力、交通和防灾等指挥调度建筑;
 - 6 特等、甲等剧场,座位数超过 1500 个的其他等级的剧场或电影院,座位数超过 2000 个的会堂或礼堂,座位数超过 3000 个的体育馆;
 - 7 大、中型幼儿园的儿童用房等场所,老年人照料设施,任一层建筑面积大于 1500m²或总建筑面积大于 3000m²的疗养院的病房楼、旅馆建筑和其他儿童活动场所,不少于 200 床位的医院门诊楼、病房楼和手术部等;
 - 8 歌舞娱乐放映游艺场所;
 - 9 净高大于 2.6m 且可燃物较多的技术夹层,净高大于 0.8m 且有可燃物的闷顶或吊顶内;
 - 10 电子信息系统的主机房及其控制室、记录介质库,特殊贵重或火灾危险性大的机器、仪表、仪器设备室、贵重物品库房;
 - 11 二类高层公共建筑内建筑面积大于 50m²的可燃物品库房和建筑面积大于 500m²的营业厅;
 - 12 其他一类高层公共建筑;
 - 13 设置机械排烟、防烟系统,雨淋或预作用自动喷水灭火系统,固定消防水炮灭火系统、气体灭火系统等需与火灾自动报警系统联锁动作的场所或部位。
- 注:老年人照料设施中的老年人用房及其公共走道,均应设置火灾探测器和声警报装置或消防广播。
- ★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版)第 8.4.2 条建筑高度大于 100m 的住宅建筑,应设置火灾自动报警系统。

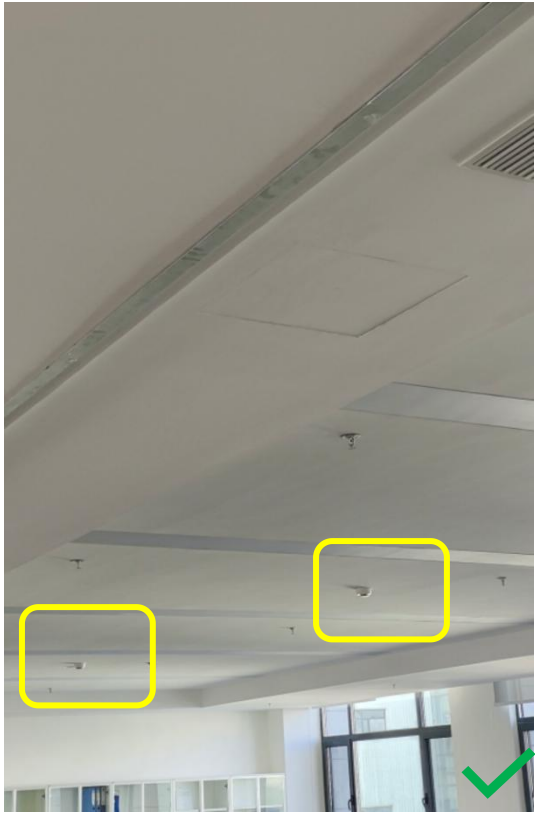
建筑高度大于 54m 但不大于 100m 的住宅建筑，其公共部位应设置火灾自动报警系统，套内宜设置火灾探测器。

建筑高度不大于 54m 的高层住宅建筑，其公共部位宜设置火灾自动报警系统。当设置需联动控制的消防设施时，公共部位应设置火灾自动报警系统。

高层住宅建筑的公共部位应设置具有语音功能的火灾声警报装置或应急广播。【图示 3.6.3-1】(✓)

★根据《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 4.21.2 条 应根据系统联动控制逻辑设计文件的规定，对火灾警报、消防应急广播系统、用于防火分隔的防火卷帘系统、防火门监控系统、防烟排烟系统、消防应急照明和疏散指示系统、电梯和非消防电源等自动消防系统的整体联动控制功能进行检查并记录，系统整体联动控制功能应符合下列规定：

- 1 应使报警区域内符合火灾警报、消防应急广播系统，防火卷帘系统，防火门监控系统，防烟排烟系统，消防应急照明和疏散指示系统，电梯和非消防电源等相关系统联动触发条件的火灾探测器、手动火灾报警按钮发出火灾报警信号；
- 2 消防联动控制器应发出控制火灾警报、消防应急广播系统，防火卷帘系统，防火门监控系统，防烟排烟系统，消防应急照明和疏散指示系统，电梯和非消防电源等相关系统动作的启动信号，点亮启动指示灯；【图示 3.6.3-2】(✓)

	
图示 3.6.3-1 项目设置了火灾自动报警系统	图示 3.6.3-2 进行现场测试，图为通过烟雾发生器触发感烟探测器报警信号

3.7 消防应急照明和疏散指示标志

3.7.1 系统设置

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.8 条 除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，下列建筑应设置灯光疏散指示标志，疏散指示标志及其设置间距、照度应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续：

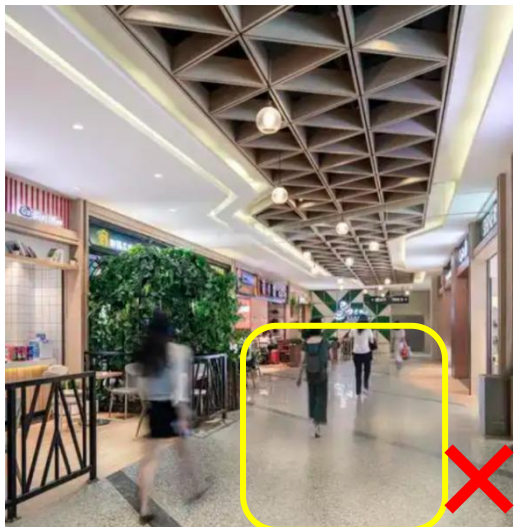
- 1 甲、乙、丙类厂房，高层丁、戊类厂房；
- 2 丙类仓库，高层仓库；
- 3 公共建筑；
- 4 建筑高度大于 27m 的住宅建筑；
- 5 除室内无车道且无人员停留的汽车库外的其他车库和修车库；
- 6 平时使用的人民防空工程；
- 7 地铁工程中的车站、换乘通道或连接通道、车辆基地、地下区间内的纵向疏散平台；
- 8 城市交通隧道、城市综合管廊；
- 9 城市的地下人行通道；
- 10 其他地下或半地下建筑。【图示 3.7.1-1】(X) 【图示 3.7.1-3】(✓)

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.9 条 除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，厂房、丙类仓库、民用建筑、平时使用的人民防空工程等建筑中的下列部位应设置疏散照明：

- 1 安全出口、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、兼作人员疏散的天桥和连廊；
- 2 观众厅、展览厅、多功能厅及其疏散口；
- 3 建筑面积大于 200m² 的营业厅、餐厅、演播室、售票厅、候车（机、船）厅等人员密集的场所及其疏散口；
- 4 建筑面积大于 100m² 的地下或半地下公共活动场所；
- 5 地铁工程中的车站公共区，自动扶梯、自动人行道，楼梯，连接通道或换乘通道，车辆基地，地下区间内的纵向疏散平台；
- 6 城市交通隧道两侧，人行横通道或人行疏散通道；
- 7 城市综合管廊的人行道及人员出入口；
- 8 城市地下人行通道。【图示 3.7.1-1】(X) 【图示 3.7.1-4】(✓)

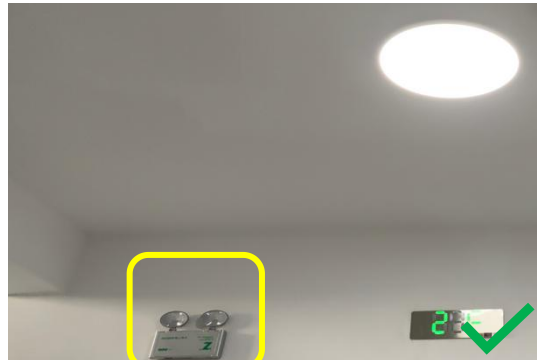
★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.3.6 条 下列建筑或场所应在疏散走道和主要疏散路径的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志：

- 1 总建筑面积大于 8000m² 的展览建筑；
- 2 总建筑面积大于 5000m² 的地上商店；
- 3 总建筑面积大于 500m² 的地下或半地下商店；
- 4 歌舞娱乐放映游艺场所；
- 5 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆、会堂或礼堂；
- 6 车站、码头建筑和民用机场航站楼中建筑面积大于 3000m² 的候车、候船厅和航站楼的公共区。【图示 3.7.1-2】(X)

	
图示 3.7.1-1 未设置应急照明和疏散指示	图示 3.7.1-2 未设置地面灯光疏散指示标志
	
图示 3.7.1-3 避难间设置灯光疏散指示标志	图示 3.7.1-4 避难间设置应急照明

3.7.2 应急照明灯具安装及照度

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.3.4 条 疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。【图示 3.7.2-1】（√）【图示 3.7.2-2】（√）

	
图示 3.7.2-1	图示 3.7.2-2
顶棚上应急照明灯	墙面的上部的应急照明灯

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 10.3.5 条 公共建筑、建筑高度大于 54m 的住宅建筑、高层厂房（库房）和甲、乙、丙类单、多层厂房，应设置灯光疏散指示标志，并应符合下列规定：

- 1 应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方。
- 2 应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于 20m；对于袋形走道，不应大于 10m；在走道转角区，不应大于 1.0m。

【图示 3.7.2-3】(X) 【图示 3.7.2-4】(✓)

	
图示 3.7.2-3	图示 3.7.2-4
转角疏散指示标志缺失	转角疏散指示标志设置

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.1 条 灯具的选择应符合下列规定：

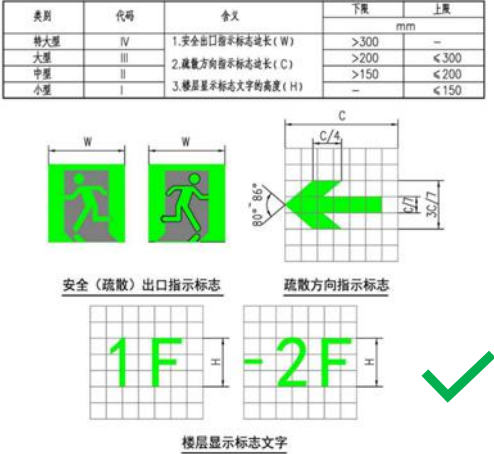
- 4 设置在距地面 8m 及以下的灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定：
 - 1) 应选择 A 型灯具；
 - 2) 地面上设置的标志灯应选择集中电源 A 型灯具；
 - 3) 未设置消防控制室的住宅建筑，疏散走道、楼梯间等场所可选择自带电源 B 型灯具。

【图示 3.7.2-5】(✓)

6 标志灯的规格应符合下列规定：

- 1) 室内高度大于 4.5m 的场所，应选择特大型或大型标志灯；
- 2) 室内高度为 3.5m~4.5m 的场所，应选择大型或中型标志灯；
- 3) 室内高度小于 3.5m 的场所，应选择中型或小型标志灯。【图示 3.7.2-6】(✓)

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.5 条 照明灯应采用多点、均匀布置方式，建、构筑物设置照明灯的部位或场所疏散路径地面水平最低照度应符合照明灯的部位或场所及其地面水平最低照度表的规定。【图示 3.7.2-7】(√)【图示 3.7.2-8】(X)

	<table><tr><th>类型</th><th>代码</th><th>含义</th><th>下照</th><th>上照</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">mm</td></tr><tr><td>特大型</td><td>IV</td><td>1.安全出口指示标志长度(W)</td><td>>300</td><td>—</td></tr><tr><td>大型</td><td>III</td><td>2.疏散方向指示标志长度(C)</td><td>>200</td><td>≤300</td></tr><tr><td>中型</td><td>II</td><td></td><td>>150</td><td>≤200</td></tr><tr><td>小型</td><td>I</td><td>3.楼层显示标志文字的高度(H)</td><td>—</td><td>≤150</td></tr></table> 	类型	代码	含义	下照	上照				mm		特大型	IV	1.安全出口指示标志长度(W)	>300	—	大型	III	2.疏散方向指示标志长度(C)	>200	≤300	中型	II		>150	≤200	小型	I	3.楼层显示标志文字的高度(H)	—	≤150
类型	代码	含义	下照	上照																											
			mm																												
特大型	IV	1.安全出口指示标志长度(W)	>300	—																											
大型	III	2.疏散方向指示标志长度(C)	>200	≤300																											
中型	II		>150	≤200																											
小型	I	3.楼层显示标志文字的高度(H)	—	≤150																											
图示 3.7.2-5	图示 3.7.2-6																														
结合设计时间和灯具上设备参数，复核灯具电压等级、供电方式、产品标准	结合室内高度复核标志灯的规格尺寸																														
																															
图示 3.7.2-7	图示 3.7.2-8																														
楼梯间设置应急照明	安全出口外未设应急照明																														

★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.9 条 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：
 - 1) 应设置在走道、楼梯两侧距地面、梯面高度 1m 以下的墙面、柱面上；
 - 2) 当安全出口或疏散门在疏散走道侧边时，应在疏散走道上方增设指向安全出口或疏散门的方向标志灯；

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。

【图示 3.7.2-9】(X) 【图示 3.7.2-10】(√)

2 展览厅、商店、候车(船)室、民航候机厅、营业厅等开敞空间场所的疏散通道应符合下列规定:

1) 当疏散通道两侧设置了墙、柱等结构时, 方向标志灯应设置在距地面高度 1m 以下的墙面、柱面上; 当疏散通道两侧无墙、柱等结构时, 方向标志灯应设置在疏散通道的上方。

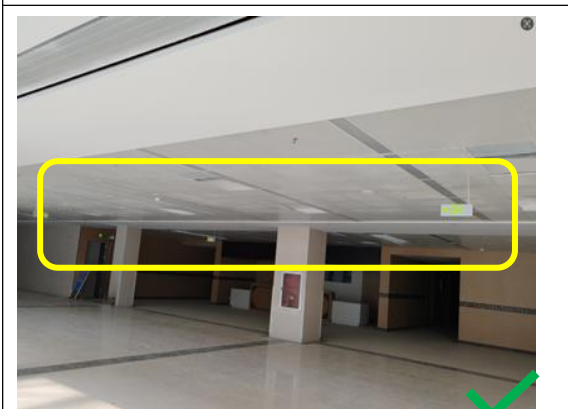
2) 方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时, 特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于 30m, 中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于 20m; 方向标志灯的标志面与疏散方向平行时, 特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于 15m, 中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于 10m。【图示 3.7.2-11】(√)

3 保持视觉连续的方向标志灯应符合下列规定:

1) 应设置在疏散走道、疏散通道地面的中心位置;

2) 灯具的设置间距不应大于 3m。【图示 3.7.2-12】(√)

4 方向标志灯箭头的指示方向应按照疏散指示方案指向疏散方向, 并导向安全出口。

	
图示 3.7.2-9	图示 3.7.2-10
疏散通道上疏散指示标志间距超长	疏散通道上疏散指示标志间距符合要求
	
图示 3.7.2-11	图示 3.7.2-12
吊装疏散指示标志间距满足要求	地面疏散标志灯间距不大于 3m

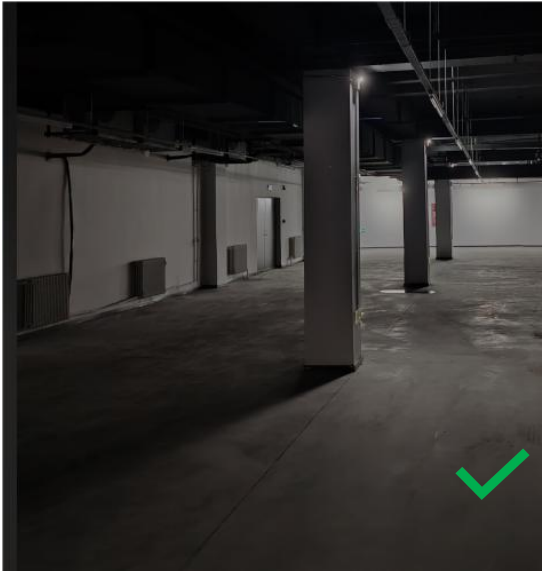
★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.10 条 楼梯间每层应设置指示该楼层的标志灯。【图示 3.7.2-13】(√) 【图示 3.7.2-15】(X)

- ★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.11 条 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 3.7.2-14】(✓)【图示 3.7.2-16】(✗)
- ★根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 4.5.2 条 灯具安装后不应影响人员正常通行，灯具周围应无遮挡物，并应保证灯具上的各种状态指示灯易于观察。

	
图示 3.7.2-13 楼梯间每层应设置楼层标志灯	图示 3.7.2-14 疏散口附近应设多信息复合标志灯具
	
图示 3.7.2-15 开敞楼梯间未设置楼层的标志灯	图示 3.7.2-16 人员密集场所未设多信息复合标志灯具

- ★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.10 条 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：【图示 3.7.2-17】(✓)【图示 3.7.2-18】(✓)
- 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；

- 2 疏散走道、人员密集的场所，不应低于 3.0lx;
- 3 本条上述规定场所外的其他场所，不应低于 1.0lx。

	
图示 3.7.2-17 按照设计规定的动作方式启动应急照明，图示为普通照明关闭且启动应急照明的情况。 测试系统运行正确	图示 3.7.2-18 测试疏散照明满足设计要求

第四章 建筑灭火设施、器材验收

4.1 消防给水及消火栓系统

4.1.1 供水水源

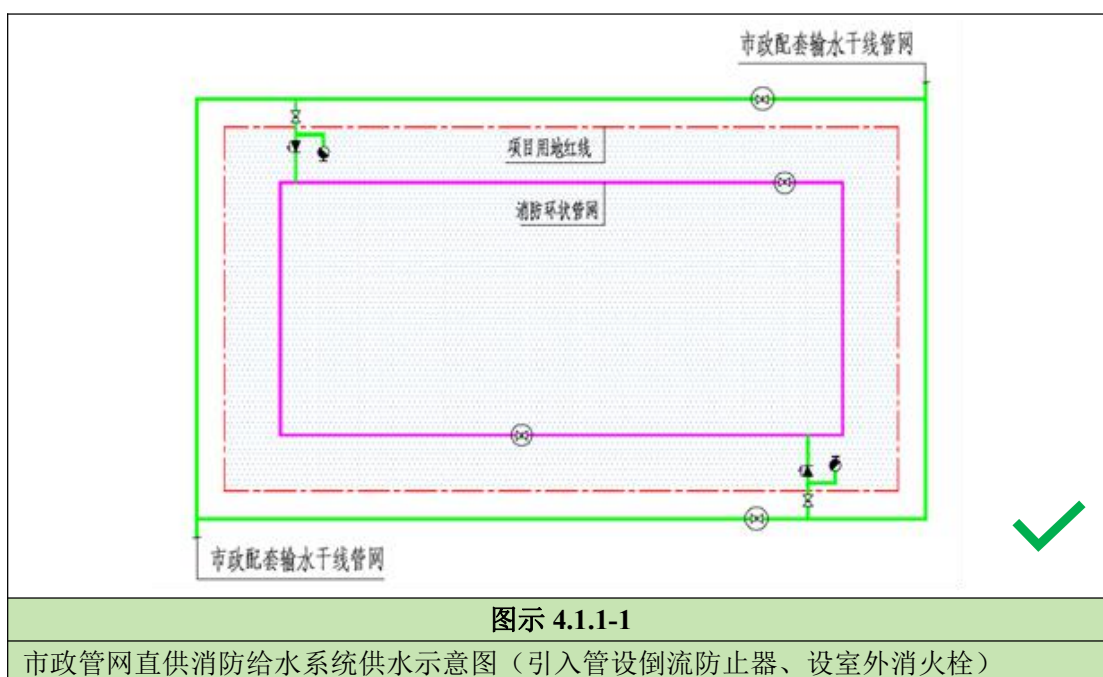
★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.2.1 条 当市政给水管网连续供水时，消防给水系统可采用市政给水管网直接供水。【图示 4.1.1-1】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.2.2 条 用作两路消防供水的市政给水管网应符合下列要求：

- 1 市政给水厂应至少两条输水干管向市政给水管网输水；
- 2 市政给水管网应为环状管网；【图示 4.1.1-1】(✓)
- 3 应至少要有两条不同的市政给水干管上不少于两条引入管向消防给水系统供水。【图示 4.1.1-1】(✓)

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.4 条 室外消火栓系统应符合下列规定：

- 2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓；【图示 4.1.1-1】(✓)



4.1.2 消防水泵房

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 4.1.7 条 消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定：

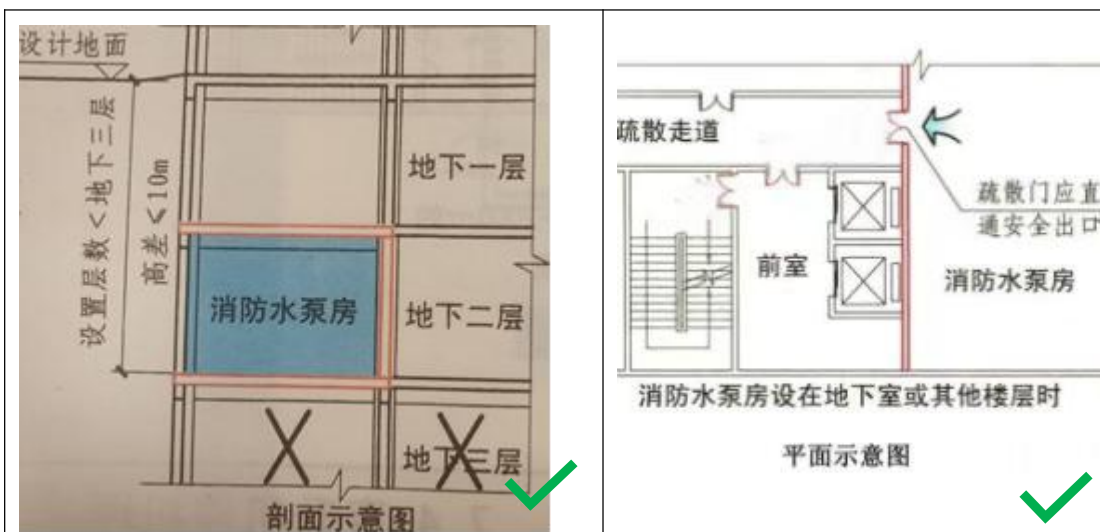
- 3 除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层；【图示 4.1.2-1】(✓)
- 4 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口；【图示 4.1.2-2】(✓)

5 消防泵房的室内环境温度不应低于 5℃；

6 消防水泵房应采取防水淹等的措施。【图示 4.1.2-3】(✓)【图示 4.1.2-4】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.5.12 条 消防水泵房应符合下列规定：

2 附设在建筑物内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层；【图示 4.1.2-1】(✓)

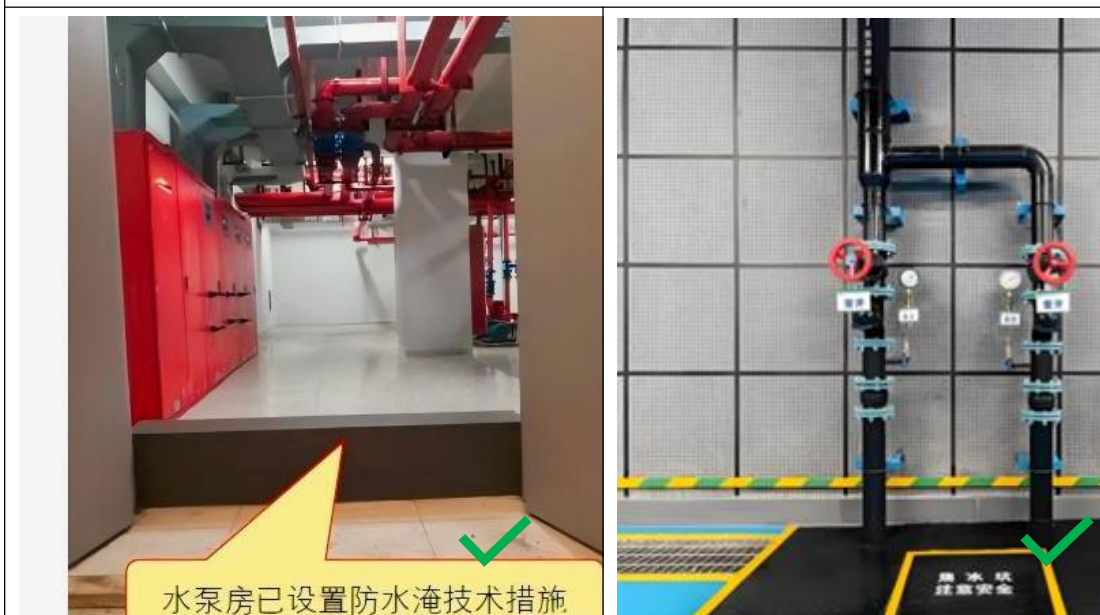


图示 4.1.2-1

图示 4.1.2-2

消防水泵房的设置楼层

消防水泵房疏散门直通室外或安全出口



水泵房已设置防水淹技术措施

图示 4.1.2-3

图示 4.1.2-4

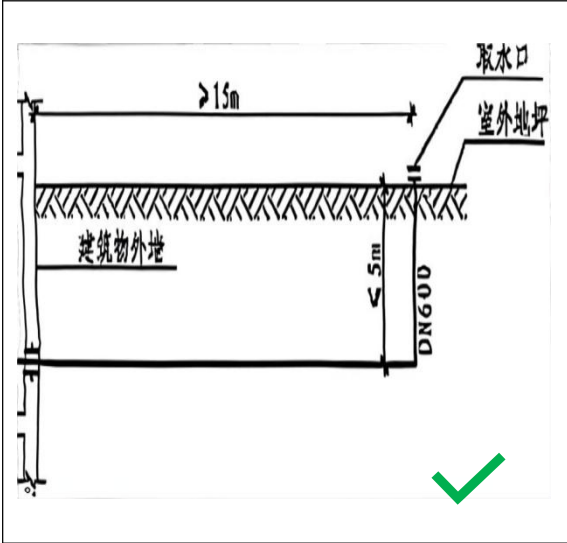
消防水泵房的设置门槛

消防水泵房内设排水提升设施，设备流量大于补水管溢流量

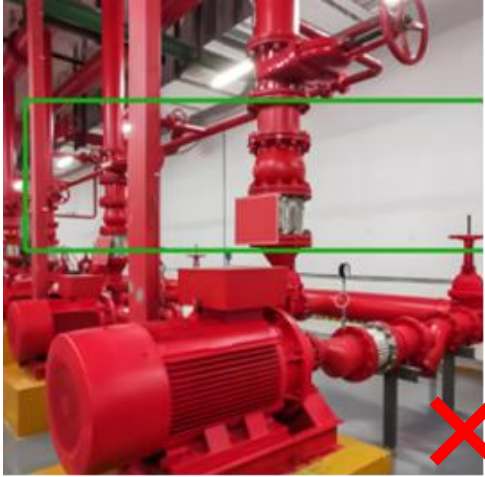
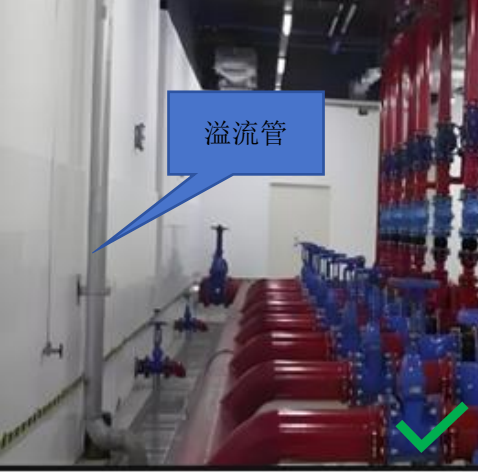
4.1.3 消防水池、高位水箱

4.1.3.1 消防水池

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，第 4.3.7 条 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。【图示 4.1.3-1】（√）
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，第 4.1.5 条 严寒、寒冷等冬季结冰地区的消防水池、水塔和高位消防水池等应采取防冻措施。【图示 4.1.3-2】（X）
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.7 条消防水源应符合下列规定：
 - 3 供消防车取水的消防水池和用作消防水源的天然水体、水井或人工水池、水塔等，应采取保障消防车安全取水与通行的技术措施，消防车取水的最大吸水高度应满足消防车可靠吸水的要求。

	
图示 4.1.3-1 消防水池应设置取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m	图示 4.1.3-2 严寒、寒冷地区半地下消防水泵房无采暖设施

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.8 条 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；【图示 4.1.3-3】（X）
 - ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.9 条 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 4.1.3-3】（X）
 - 3 进出水管、溢流管、排水管等应符合设计要求，且溢流管应采用间接排水；【图示 4.1.3-6】（√）
 - 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 4.1.3-4】（X）
- 【图示 4.1.3-5】（X）

	
图示 4.1.3-3	图示 4.1.3-4
消防水池未设置液位显示装置	水池未设置检修口、人孔
	
图示 4.1.3-5	图示 4.1.3-6
消防水池人孔无未设置封闭措施	消防水池溢流管、排水管采用间接排水

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.3 条 消防水池进水管应根据其有效容积和补水时间确定，补水时间不宜大于 48h，但当消防水池有效总容积大于 2000m³ 时，不应大于 96h，消防水池进水管管径应经计算确定，且不应小于 DN100。

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.6 条 消防水池的总蓄水有效容积大于 500m³ 时，宜设两格能独立使用的消防水池；当大于 1000m³ 时，应设置能独立使用的两座消防水池。每格(或座)消防水池应设置独立的出水管，并应设置满足最低有效水位的连通管，且其管径应能满足消防给水设计流量的要求。

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.10 条 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；
- 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。

4.1.3.2 高位水箱

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.10 条 高位消防水箱应符合下列规定：

- 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 4.1.3-7】(✓)

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.2.5 条 高位消防水箱间应通风良好，不应结冰，当必须设置在严寒、寒冷等冬季结冰地区的非采暖房间时，应采取防冻措施，环境温度或水温不应低于 5℃。【图示 4.1.3-7】(✓)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 11.0.4 条 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 4.1.3-8】(✓)

 ✓	 ✓
图示 4.1.3-7	图示 4.1.3-8
严寒、寒冷地区半地下消防水泵房设施采暖设施和防冻措施	水箱出水管配置流量开关

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.2.6 条 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；【图示 4.1.3-9】(✗)【图示 4.1.3-10】(✓)【图示 4.1.3-11】(✗)
 - 3 高位消防水箱的通气管、呼吸管等应符合本规范第 4.3.10 条的规定；【图示 4.1.3-12】(✗)
 - 8 溢流管的直径不应小于进水管直径的 2 倍，且不应小于 DN100，溢流管的喇叭口直径不应小于溢流管直径的 1.5 倍~2.5 倍；
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.8 条 消防用水与其他用水共用的水池，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.9 条 消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定：
 - 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用；
 - 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；
 - 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。

	
图示 4.1.3-9 高位水箱液位显示装置异常	图示 4.1.3-10 消防控制室内的液位显示装置
	
图示 4.1.3-11 高位消防水箱溢流管未间接排水	图示 4.1.3-12 通气管未采取措施防止虫鼠

4.1.4 稳压泵、气压水罐

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.7 条 稳压泵验收应符合下列要求：

- 1 稳压泵的型号性能等应符合设计要求；【图示 4.1.4-1】(✓)【图示 4.1.3-2】(✓)
- 5 气压水罐的有效容积以及调节容积应符合设计要求，并应满足稳压泵的启停要求。【图示 4.1.4-3】(✓)【图示 4.1.4-4】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.10 条 气压水罐验收应符合下列要求：

- 1 气压水罐的有效容积、调节容积和稳压泵启泵次数应符合设计要求；【图示 4.1.4-3】(✓)【图示 4.1.4-4】(✓)
- 2 气压水罐气侧压力应符合设计要求。【图示 4.1.4-3】(✓)【图示 4.1.4-4】(✓)【图示 4.1.4-5】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.3.5 条 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 4.1.4-6】(X)

国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心	
检验报告	
No. G201518262	共 113 页 第 1 页
产品名称	电动机消防泵组（立式多级消防泵组）
认证委托人	上海...有限公司
生产者	上海...有限公司
生产企业	上海...有限公司
抽样基数	各1台
样品数量	各1台
样品状态	完好
检验依据	GB6245-2006；CNCA-C18-03；2014；CCCF-MISB-08
检验项目	全项
检验结论	经按GB6245-2006《消防泵》；CNCA-C18-03；2014《强制性产品认证实施规则 灭火设备产品》；CCCF-MISB-08《强制性产品认证实施规则 灭火设备产品》消防给水设备产品（-）检验，合格。（以下空白）
（检验报告专用章）	
签发日期：2016年1月22日	

图示 4.1.4-1

稳压泵的检测报告结论满足要求

国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心	
检验报告	
No. G201518262	共 113 页 第 1 页
产品名称	电动机消防泵组（立式多级消防泵组）
认证委托人	上海...有限公司
生产者	上海...有限公司
生产企业	上海...有限公司
抽样基数	各1台
样品数量	各1台
样品状态	完好
检验依据	GB6245-2006；CNCA-C18-03；2014；CCCF-MISB-08
检验项目	全项
检验结论	经按GB6245-2006《消防泵》；CNCA-C18-03；2014《强制性产品认证实施规则 灭火设备产品》；CCCF-MISB-08《强制性产品认证实施规则 灭火设备产品》消防给水设备产品（-）检验，合格。（以下空白）
（检验报告专用章）	
签发日期：2016年1月22日	

图示 4.1.4-2

稳压泵的铭牌

压力容器产品合格证	
编号：2305989	
制造单位	上海...有限公司
制造单位统一社会信用代码	91310120134005827X
产品名称	隔膜气压罐
产品编号	IY23013-3
产品图号	GM4.8/1.6-2151840
设计单位	上海...有限公司
设计单位统一社会信用代码	91310120134005827X
设计日期	2021年6月3日
制造日期	2023年3月2日
本产品在设计过程中经过质量检验，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）及其设计图样、相应技术标准和订货合同的要求。	
检验责任工程师（签章）	日期：2023年3月2日
质量保证工程师（签章）	日期：2023年3月2日

图示 4.1.4-3

气压罐产品检测报告结论符合要求

全膜自动储水稳调压罐（生活）	
设计压力	0.1MPa
设计流量	10m³/h
调节容积	100L
适用介质	生活用水
产品编号	201101
执行标准	GB150.1-2011
重量	10kg
外型尺寸	1000*1000*1000
出厂日期	2021年1月

图示 4.1.4-4

气压罐铭牌



图示 4.1.4-5

压力表获取读数

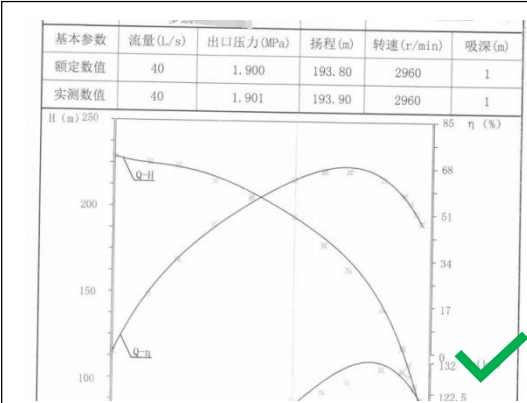


图示 4.1.4-6

未设置明杆闸阀

4.1.5 消防水泵

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.11 条 消防水泵应符合下列规定：
- 2 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求；【图示 4.1.5-1】（✓）【图示 4.1.5-2】（✓）【图示 4.1.5-3】（✓）
- 3 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求。【图示 4.1.5-1】（✓）【图示 4.1.5-2】（✓）【图示 4.1.5-3】（✓）



图示 4.1.5-1

消防水泵检测报告



图示 4.1.5-2

柴油消防泵铭牌

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.6 条 消防水泵验收应符合下列要求：
- 2 工作泵、备用泵、吸水管、出水管及出水管上的泄压阀、水锤消除设施、止回阀、信号阀等的规格、型号、数量，应符合设计要求；吸水管、出水管上的控制阀应锁定在常开位置，并应有明显标记；【图示 4.1.5-4】（✓）
- 6 消防水泵停泵时，水锤消除设施后的压力不应超过水泵出口设计工作压力的 1.4 倍；【图

示 4.1.5-4】(✓)

	
图示 4.1.5-3	图示 4.1.5-4
电动消防泵铭牌	设置水锤消除装置

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.1.13 条 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 4.1.5-5】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.1.17 条 消防水泵吸水管和出水管上应设置压力表，并应符合下列规定：

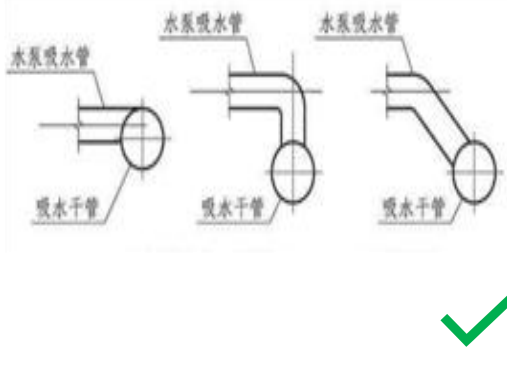
- 1 消防水泵出水管压力表的量程不应低于其设计工作压力的 2 倍，且不应低于 1.60MPa；
- 2 消防水泵吸水管宜设置真空表、压力表或真空压力表，压力表的最大量程应根据工程具体情况确定，但不应低于 0.70MPa，真空表的最大量程宜为 -0.10MPa；【图示 4.1.5-6】(✓)

	
图示 4.1.5-5	图示 4.1.5-6
不大于 DN150 刚性防水套管设柔性接头	吸水管设置真空压力表

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.1.13 条 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；【图示 4.1.5-7】(X) 【图示 4.1.5-8】(✓) 【图示 4.1.5-9】(✓) 【图示 4.1.5-10】(X)

- 5 消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀,但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志;当管径超过 DN300 时,宜设置电动阀门;【图示 4.1.5-11】(X)【图示 4.1.5-12】(✓)
- 6 消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀;当采用蝶阀时,应带有自锁装置;当管径大于 DN300 时,宜设置电动阀门;【图示 4.1.5-11】(X)【图示 4.1.5-12】(✓)

	
图示 4.1.5-7 吸水管连接方式有误	图示 4.1.5-8 避免形成气囊的连接方式示意
	
图示 4.1.5-9 水泵入口管顶平接	图示 4.1.5-10 水泵吸水管连接方式有误

	
图示 4.1.5-11 暗杆阀门无开启刻度和标志	图示 4.1.5-12 设置明杆阀门

4.1.6 控制柜的验收

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.16 条 控制柜的验收应符合下列要求：

- 1 控制柜的规格、型号、数量应符合设计要求；【图示 4.1.6-1】(X)
- 2 控制柜的图纸塑封后应牢固粘贴于柜门内侧；【图示 4.1.6-2】(✓)

	
图示 4.1.6-1 潮湿环境消防控制柜不能确定 IP 等级	图示 4.1.6-2 控制柜图纸塑封牢固粘贴柜门内侧

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.2.7 条 消防水泵控制柜的检验应符合下列要求：

- 1 消防水泵控制柜的控制功能应符合本规范第 11 章和设计要求，并应经国家批准的质量监督检验中心检测合格的产品；【图示 4.1.6-3】(✓)
- 3 控制柜面板应设有电源电压、电流、水泵（启）停状况、巡检状况、火警及故障的声光报警等显示；【图示 4.1.6-4】(✓)
- 15 在控制柜的明显部位应设置标志牌和控制原理图等；【图示 4.1.6-2】(✓)

	
图示 4.1.6-3	图示 4.1.6-4
控制柜检测报告	控制柜面板显示

4.1.7 减压阀

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.8 条 减压阀验收应符合下列要求：

- 1 减压阀的型号、规格、设计压力和设计流量应符合设计要求；【图示 4.1.7-1】(✓)
- 2 减压阀阀前应有过滤器，过滤器的过滤面积和孔径应符合设计要求和本规范第 8.3.4 条第 2 款的规定；【图示 4.1.7-1】(✓) 【图示 4.1.7-2】(✓)
- 4 减压阀处应有试验用压力排水管道；【图示 4.1.7-6】(✗)

	
图示 4.1.7-1	图示 4.1.7-2
检测报告参数核实	减压阀铭牌核实

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 8.3.4 条 减压阀的设置应符合下列规定：

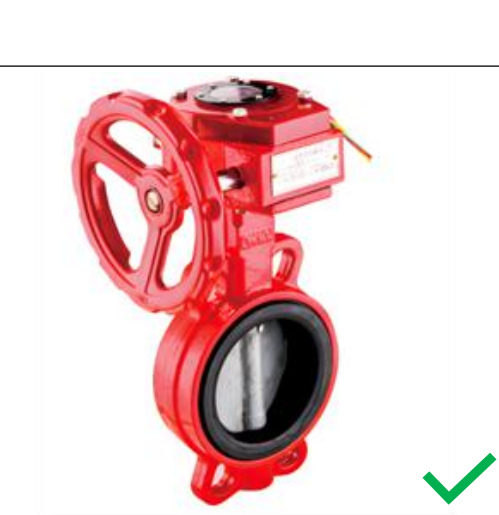
- 3 过滤器和减压阀前后应设压力表，压力表的表盘直径不应小于 100mm，最大量程宜为设计压力的 2 倍；【图示 4.1.7-5】(✓) 【图示 4.1.7-4】(✗)
- 4 过滤器前和减压阀后应设置控制阀门；【图示 4.1.7-3】(✓)
- 5 减压阀后应设置压力试验排水阀；【图示 4.1.7-6】(✗)

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 6.2.4 条 采用减压阀减压分区供水时应符合下列规定：
- 3 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【图示 4.1.7-3】（√）
- 7 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；【图示 4.1.7-3】（√）【图示 4.1.7-5】（√）【图示 4.1.7-6】（×）

	
图示 4.1.7-3	图示 4.1.7-4
每一个供水分区设不少于两组减压阀	减压阀前后均未设置压力表
	
图示 4.1.7-5	图示 4.1.7-6
减压阀配置前后压力表	减压阀未配置试验排水阀

4.1.8 干式消火栓系统报警组

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.12 条 管网验收应符合下列要求：
- 3 系统中的试验消火栓、自动排气阀应符合设计要求；【图示 4.1.8-1】（√）
- 6 干式消火栓系统报警阀后的管道仅应设置消火栓和有信号显示的阀门；【图示 4.1.8-3】（√）
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014，第 13.2.11 条 干式消火栓系统报警阀组的验收应符合下列要求：
- 2 打开系统流量压力检测装置放水阀，测试的流量、压力应符合设计要求；【图示 4.1.8-1】（√）【图示 4.1.8-2】（√）
- 3 水力警铃的设置位置应正确。测试时，水力警铃喷嘴处压力不应小于 0.05MPa，且距水力警铃 3m 远处警铃声声强不应小于 70dB。【图示 4.1.8-4】（√）

	
图示 4.1.8-1	图示 4.1.8-2
消火栓立管顶部设置自动排气阀	核实自动排气阀铭牌是满足设计参数
	
图示 4.1.8-3	图示 4.1.8-4
消防信号蝶阀(设在干式消火栓系统报警阀后的管道)	距水力警铃 3m 处分贝仪读数

4.1.9 室内消防管网

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.24 条 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 4.1.9-1】(√)【图示 4.1.9-2】(X)【图示 4.1.9-3】(X)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.19 条 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 4.1.9-4】(X)

	
图示 4.1.9-1	图示 4.1.9-2
消防管网设置红色标识，管道名称	消防管网未设置标识
	
图示 4.1.9-3	图示 4.1.9-4
消防管线未刷红色油漆或涂红色环圈标志	套管与管道的间隙未采用不燃材料填塞

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.12 条 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，应符合设计要求，管道标识应符合设计要求；【图示 4.1.9-6】(X)
 - 4 管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀等，均应符合设计要求；
 - 7 架空管道的立管、配水支管、配水管、配水干管设置的支架，应符合本规范第 12.3.19 条～第 12.3.23 条的规定。【图示 4.1.9-5】(X)

	
图示 4.1.9-5 管网涂色和支架有误	图示 4.1.9-6 隐蔽工程验收表抽查

4.1.10 室外消防管网

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.12 条 管网验收应符合下列要求：
 - 8 室外埋地管道应符合本规范第 12.3.17 条和第 12.3.22 条等的规定。【图示 4.1.10-1】(✓)
 - 【图示 4.1.10-2】(✓)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.17 条 埋地管道的连接方式和基础支墩应符合下列要求：
 - 1 地震裂度在 7 度及 7 度以上时宜采用柔性连接的金属管道或钢丝网骨架塑料复合管等；
 - 6 埋地消防给水管道的基础和支墩应符合设计要求，当设计对支墩没有要求时，应在管道三通或转弯处设置混凝土支墩。
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.22 条 埋地钢管应做防腐处理，防腐层材质和结构应符合设计要求，并按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268 的有关规定施工；室外埋地球墨铸铁给水管要求外壁应刷沥青漆防腐；埋地管道连接用的螺栓、螺母以及垫片等附件应采用防腐蚀材料，或涂覆沥青涂层等防腐涂层；埋地钢丝网骨架塑料复合管不应做防腐处理。

表12.4.10 厂区消防管道水压试验单				
工程名称		工程编号		
单位工程名称	中、低压管道安装	分部工程名称	其他水、汽（气）管道	
分项工程名称	中、低压管道安装	检验批名称	工业管道安装	
试验日期	2024年12月30日 10时 至 2024年12月30日 12时			
试验条件	工作压力（MPa）	0.1	试验压力（MPa）	0.15MPa
	环境温度（℃）	12℃	试验介质温度（℃）	8℃
	稳压时间（min）	30	压力表精度	1.6级
试验范围	厂区消防管道			
试验过程	1. 打开放空阀，往管道里灌满试验用水，至管内空气排尽。 2. 缓慢升压至试验压力的50%，未发异常或泄漏，继续缓慢升压，直至试验压力，稳压30分钟，再将压力降至设计压力，稳压30分钟，压力不降，无泄漏。 3. 试验结束后，拆除盲板等限位设施，排尽积水。			
试验结论	合格			
验收单位	验收签字	验收签字		
施工单位	签字	签字	2024年12月31日	
监理单位	签字	签字	2024年12月31日	
建设单位	签字	签字	2024年12月31日	
设计单位	签字	签字	2024年12月31日	

表12.4.9 （厂区消防管道）隐蔽工程签证单			
工程名称		工程编号	
单位工程名称	中、低压管道安装	分部工程名称	其他水、汽（气）管道
分项工程名称	中、低压管道安装	检验批名称	工业管道安装
隐蔽情况	管基及垫层	符合设计要求	
	基础埋深	符合设计要求	
	管道防腐	符合设计要求	
	回填土	符合设计要求	
隐蔽方法	管基：厂区消防管道（砂砾石垫层），标高-1.8m 管道底部铺砂均匀后管道放置，安装完成后继续填砂并完全覆盖，压实，最后进行回填土。		
验收结论	合格		
验收单位	验收单位签字		
施工单位	签字	签字	2024年12月31日
设计单位	签字	签字	2024年12月31日

图示 4.1.10-1

室外管线水压试验记录文件

图示 4.1.10-2

室外隐蔽工程施工过程文件

图示 4.1.10-1

图示 4.1.10-2

室外管线水压试验记录文件

室外隐蔽工程施工过程文件

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 2.0.10 条 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。【图示 4.1.10-3】(X)【图示 4.1.10-4】(✓)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 中 第 7.2.11 条 地下式市政消火栓应有明显的永久性标志；
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.7 条 市政和室外消火栓的安装应符合下列规定：
 - 3 地下式消火栓顶部进水口或顶部出水口应正对井口。顶部进水口或顶部出水口与消防井盖底面的距离不应大于 0.4m，井内应有足够的操作空间，并应做好防水措施；【图示 4.1.10-8】(X)【图示 4.1.10-10】(X)
 - 4 地下式室外消火栓应设置永久性固定标志。【图示 4.1.10-3】(✓)【图示 4.1.10-4】(✓)
 - 6 市政和室外消火栓安装位置应符合设计要求，且不应妨碍交通，在易碰撞的地点应设置防撞设施。【图示 4.1.10-5】(X)【图示 4.1.10-6】(✓)
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.4 条 室外消火栓系统应符合下列规定：
 - 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建(构)筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水 and 供水的要求；【图示 4.1.10-5】(X)

	
图示 4.1.10-3	图示 4.1.10-4
地下式消火栓无明显标识	地下式消火栓设置标识
	
图示 4.1.10-5	图示 4.1.10-6
市政和室外消火栓应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求，且不应妨碍交通，不宜设在易被遮挡位置	地上室外消火栓设置防护设施

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.2.1 条 市政消火栓宜采用地上式室外消火栓；在严寒、寒冷等冬季结冰地区宜采用干式地上式室外消火栓，严寒地区宜增设消防水鹤。当采用地下式室外消火栓，地下消火栓井的直径不宜小于 1.5m，且当地下式室外消火栓的取水口在冰冻线以上时，应采取保温措施。【图示 4.1.10-7】(X) 【图示 4.1.10-11】(✓)
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.4 条 室外消火栓系统应符合下列规定：
 - 1 室外消火栓的设置间距、室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水和供水的要求；【图示 4.1.10-9】(X) 【图示 4.1.10-12】(✓)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.3.1 条 建筑室外消火栓的布置除应符合本节的规定外，还应符合本规范第 7. 2 节的有关规定。
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.2.6 条 市政消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，并应符合下列规定：
 - 1 市政消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2.0m；

2 市政消火栓距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5.0m；【图示 4.1.10-9】(X)

	
图示 4.1.10-7 地下式室外消火栓的取水口在冰冻线以上未采取保温措施	图示 4.1.10-8 室外消火栓顶部与井盖底面的距离过大
	
图示 4.1.10-9 室外消火栓距离路边的距离过大，未设置明显、永久固定标识	图示 4.1.10-10 防水措施不足，未设置明显、永久固定标识
	
图示 4.1.10-11 严寒地区设置的消防水鹤	图示 4.1.10-12 室外消火栓接出水龙带后的管网充水检查

4.1.11 消火栓

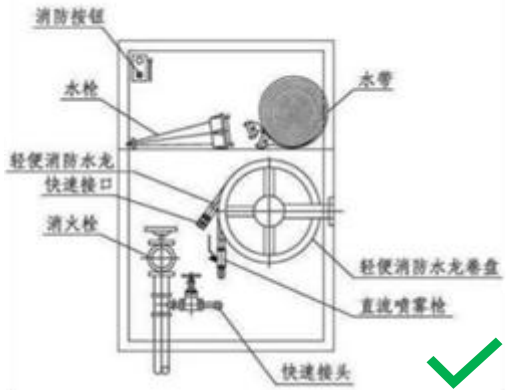
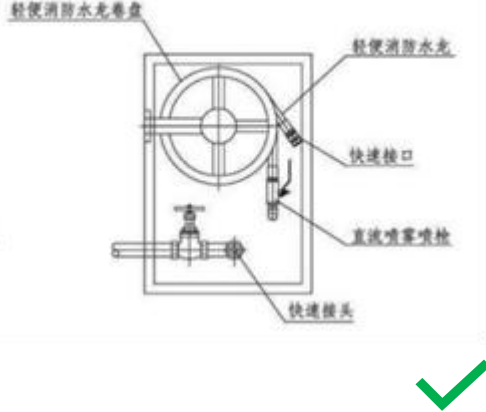
★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.13 条 消火栓验收应符合下列要求：

- 1 消火栓的设置场所、位置、规格、型号应符合设计要求和本规范第 7.2 节～第 7.4 节的有关规定；【图示 4.1.11-1】(✓)【图示 4.1.11-2】(✓)【图示 4.1.11-3】(✓)【图示 4.1.11-4】(✓)【图示 4.1.11-5】(✓)【图示 4.1.11-6】(✓)【图示 4.1.11-11】(✗)

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.5 条

- 3 在设置室内消火栓的场所内，包括设备层在内的各层均应设置消火栓；

图示 4.1.11-1	图示 4.1.11-2
消防水枪检测报告核验	消防卷盘检测报告核验
图示 4.1.11-3	图示 4.1.11-4
消火栓接口型号示意	消火栓接口型号规格

	
图示 4.1.11-5	图示 4.1.11-6
消防软管卷盘示意图	轻便消防水龙示意图

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 2.0.10 条 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。【图示 4.1.11-7】(X)【图示 4.1.11-8】(✓)
- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.10 条 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 4.1.11-13】(X) 4.1.11-14】(✓)
- 7 消火栓箱门上应用红色字体注明“消火栓”字样。【图示 4.1.11-7】(X)【图示 4.1.11-8】(✓)

	
图示 4.1.11-7	图示 4.1.11-8
室内消火栓箱体无说明	消火栓箱体标识及使用方法

- ★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 12.3.9 条 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：
- 3 试验用消火栓栓口处应设置压力表；【图示 4.1.11-15】(✓)

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；

【图示 4.1.11-9】(X)

7.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。【图示 4.1.11-8】(√)

【图示 4.1.11-12】(X)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.1.8 条 消火栓的调试和测试应符合下列规定：

4 应采用专用检测工具，测试减压稳压型消火栓的阀后动静压是否满足设计要求。

	
图示 4.1.11-9	图示 4.1.11-10
消火栓口和门轴同侧有误	消火栓的栓口高度
	
图示 4.1.11-11	图示 4.1.11-12
箱体内部未配置对应附件	箱体未设置永久标识

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.8 条 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。【图示 4.1.11-9】(X)

【图示 4.1.11-10】(✓)

	
图示 4.1.11-13 消火栓箱门的开启角度未满足要求	图示 4.1.11-14 箱门的开启角度满足要求

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.9 条 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；【图示 4.1.11-16】(X)

	
图示 4.1.11-15 试验消火栓配置压力表，读数满足需求	图示 4.1.11-16 室外的试验消火栓存在结冻隐患

4.1.12 消防水泵接合器

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 12.0.1 条 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

4.1.12-1】(X)【图示 4.1.12-2】(√)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.4.8 条 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 0.40m，且不应小于井盖的半径。【图示 4.1.12-3】(X)【图示 4.1.12-4】(√)

	
图示 4.1.12-1 机动车路边未设置防车辆撞击设施	图示 4.1.12-2 设置防止机动车辆撞击设施
	
图示 4.1.12-3 进水口与井盖底面的距离大于 0.40m	图示 4.1.12-4 进水口与井盖底面的距离不大于 0.40m

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.4.9 条 水泵接合器处应设永久性标志铭牌，开应标明供水系统、供水范围和额定压力。【图示 4.1.12-5】(X)【图示 4.1.12-6】(√)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 13.2.14 条 消防水泵接合器数量及进水管位置应符合设计要求，消防水泵接合器应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。【图示 4.1.12-5】(X)

	
图示 4.1.12-5 水泵接合器未设置永久性标志铭牌	图示 4.1.12-6 地下水泵接合器提示标志

4.2 自动喷水灭火系统

4.2.1 自动喷水灭火系统—系统设置及选型

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.2 条 自动喷水灭火系统的选型应符合下列规定：

- 1 设置早期抑制快速响应喷头的仓库及类似场所、环境温度高于或等于 4℃且低于或等于 70℃的场所，应采用湿式系统。
- 2 环境温度低于 4℃或高于 70℃的场所，应采用干式系统。
- 3 替代干式系统的场所，或系统处于准工作状态时严禁误喷或严禁管道充水的场所，应采用预作用系统。
- 4 具有下列情况之一的场所或部位应采用雨淋系统：
 - 1) 火灾蔓延速度快、闭式喷头的开启不能及时使喷水有效覆盖着火区域的场所或部位；
 - 2) 室内净空高度超过闭式系统应用高度，且必须迅速扑救初期火灾的场所或部位；
 - 3) 严重危险级Ⅱ级场所。

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 5.0.13 条 装设网格、栅板类通透性吊顶的场所，系统的喷水强度应按本规范表 5.0.1、表 5.0.4-1~表 5.0.4-5 规定值的 1.3 倍确定，且喷头布置应按本规范第 7.1.13 条的规定执行。

4.2.2 报警阀组

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.1 条 自动喷水灭火系统应设报警阀组。保护室内钢屋架等建筑构件的闭式系统，应设独立的报警阀组。水幕系统应设独立的报警阀组或感温雨淋报警阀。【图示 4.2.2-1】(✓)【图示 4.2.2-2】(✓)【图示 4.2.2-3】(✓)【图示 4.2.2-4】(✓)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.2 条 串联接入湿式系统配水干管的其他自动喷水灭火系统，应分别设置独立的报警阀组，其控制的洒水喷头数计入湿式报警阀组控制的洒水喷头总数。

图示 4.2.2-1	图示 4.2.2-2
湿式报警阀组	预作用报警阀组
图示 4.2.2-3	图示 4.2.2-4
干式报警阀组	雨淋报警阀组

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.6 条 报警阀组宜设在安全及易于操作的地点，报警阀距地面的高度宜为 1.2m。设置报警阀组的部位应设有排水设施。

【图示 4.2.2-5】(X)

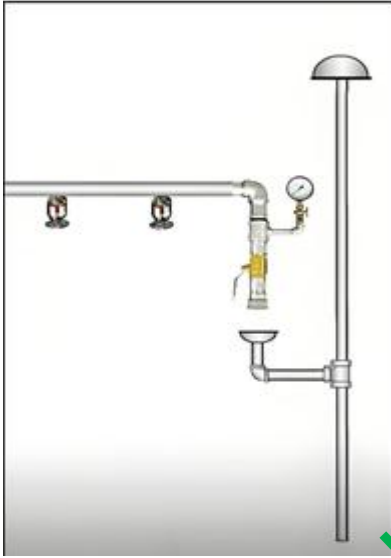
★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 9.3.1 条 消防给水系统试验装置处应设置专用排水设施，排水管径应符合下列规定：【图示 4.2.2-6】(✓)

2 报警阀处的排水立管宜为 DN100。

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.8 条 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；【图示 4.2.2-7】(✓)【图示 4.2.2-8】(X)

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 5.4.4 条 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。【图示 4.2.2-7】(✓)【图示 4.2.2-8】(X)

	
图示 4.2.2-5	图示 4.2.2-6
报警阀间未设排水设施	试验装置处设专用排水设施
	
图示 4.2.2-7	图示 4.2.2-8
水力警铃设置在公共通道的外墙上并设有标识	水力警铃未设置在公共通道或值班室附近的外墙上

4.2.3 控制阀

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.7 条 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 4.2.3-1】(✓)【图示 4.2.3-2】(✗)
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.2.7 条 连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。【图示 4.2.3-1】(✓)
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.3.3 条 当水流指示器入口前设置控制阀时，应采用信号阀。
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 10.1.4 条 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。【图示 4.2.3-1】(✓)【图示 4.2.3-3】(✗)

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 8.0.7 条 报警阀组的验收应符合下列要求：

5 控制阀均应锁定在常开位置。【图示 4.2.3-1】（√）



图示 4.2.3-1

2 个以上报警阀组前管网成环并设有处于常开状态的阀门



图示 4.2.3-2

环状管网接入的分散布置的报警阀组未设置阀门和图纸不符



图示 4.2.3-3

2 个报警阀未设两路供水

4.2.4 洒水喷头

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.5 条 洒水喷头应符合下列规定：

- 1 喷头间距应满足有效喷水并使可燃物或保护对象被全部覆盖的要求；
- 2 喷头周围不应有遮挡或影响洒水效果的障碍物；
- 3 系统水力计算最不利点处喷头的工作压力应大于或等于 0.05MPa；
- 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；
- 6 局部应用系统应采用快速响应喷头。

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.1.3 条 湿式系统的洒水喷头选型应符合下列规定：

- 1 不做吊顶的场所，当配水支管布置在梁下时，应采用直立型洒水喷头；【图示 4.2.4-1】

(√)【图示 4.2.4-5】(X)【图示 4.2.4-6】(X)【图示 4.2.4-7】(√)

2 吊顶下布置的洒水喷头,应采用下垂型洒水喷头或吊顶型洒水喷头;【图示 4.2.4-1】(√)

3 顶板为水平面的轻危险级、中危险级Ⅰ级住宅建筑、宿舍、旅馆建筑客房、医疗建筑病房和办公室,可采用边墙型洒水喷头;【图示 4.2.4-1】(√)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.1.5 条 水幕系统的喷头选型应符合下列规定:

1 防火分隔水幕应采用开式洒水喷头或水幕喷头;【图示 4.2.4-2】(√)

2 防护冷却水幕应采用水幕喷头。【图示 4.2.4-2】(√)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 4.2.7 条 符合下列条件之一的场所,宜采用设置早期抑制快速响应喷头的自动喷水灭火系统。当采用早期抑制快速响应喷头时,系统应为湿式系统,且系统设计基本参数应符合本规范第 5.0.5 条的规定。【图示 4.2.4-3】(√)

1 最大净空高度不超过 13.5m 且最大储物高度不超过 12.0m,储物类别为仓库危险级Ⅰ、Ⅱ级或沥青制品、箱装不发泡塑料的仓库及类似场所;

2 最大净空高度不超过 12.0m 且最大储物高度不超过 10.5m,储物类别为袋装不发泡塑料、箱装发泡塑料和袋装发泡塑料的仓库及类似场所。

   下垂型 直立型 水平边墙型	
图示 4.2.4-1	
喷头类型	
 	 
图示 4.2.4-2	图示 4.2.4-3
水幕喷头	早期抑制快速响应喷头

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.1.2 条 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 4.2.4-4】(√)

消防喷头颜色温度 	
图示 4.2.4-4	图示 4.2.4-5
不同动作温度的喷头	检修层无吊顶，应安装直立型喷头
	
图示 4.2.4-6	图示 4.2.4-7
直立安装时采用下垂型喷头	非吊顶区域采用直立型喷头

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 5.2.2 条 喷头安装时，不应
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 4.2.4-8】(X)【图示 4.2.4-9】(✓)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 4.1.3 条 自动喷水灭火系统的设
计原则应符合下列规定：

4 喷头洒水时，应均匀分布，且不应受阻挡。【图示 4.2.4-12】(X)【图示 4.2.4-14】(X)【图
示 4.2.4-16】(✓)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 7.1.6 条 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：【图示 4.2.4-15】(X)

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。

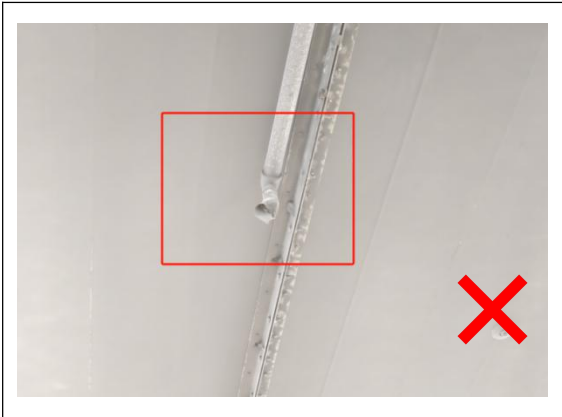
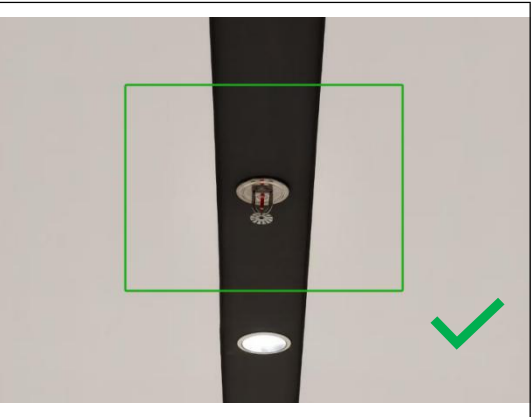
2 当在梁间布置洒水喷头时，洒水喷头与梁的距离应符合本规范第 7.2.1 条的规定。确有

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。

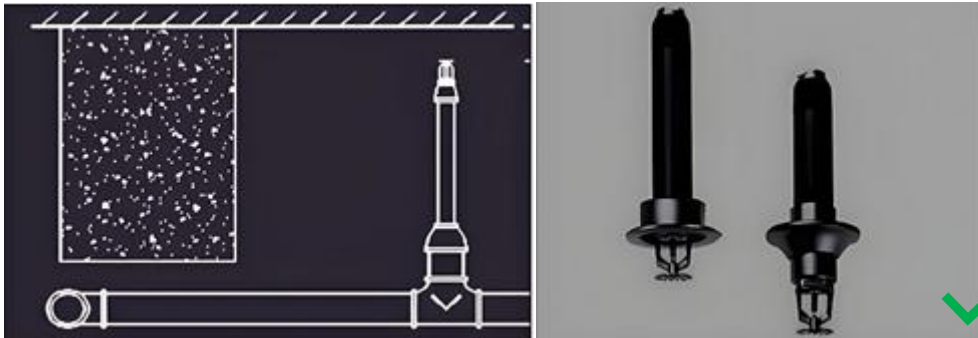
★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 7.2.3 条 当梁、通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于 1.2m 时，其下方应增设喷头；采用早期抑制快速响应喷头和特殊应用喷头的场所，当障碍物宽度大于 0.6m 时，其下方应增设喷头。【图示 4.2.4-10】(X) 【图示 4.2.4-11】(√) 【图示 4.2.4-13】(√)

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 5.2.9 条 当梁、通风管道、排管、桥架宽度大于 1.2m 时，增设的喷头应安装在其腹面以下部位。【图示 4.2.4-10】(X) 【图示 4.2.4-11】(√) 【图示 4.2.4-13】(√)

	
图示 4.2.4-8	图示 4.2.4-9
喷头玻璃球被涂料覆盖	喷头未被污损
	
图示 4.2.4-10	
宽度大于 1.2m 成排管道下方未设置喷头及挡水板	

	
图示 4.2.4-11 宽度大于 1.2m 成排管道下方设置喷头及挡水板	图示 4.2.4-12 喷头安装在风道上方，喷水被遮挡
	
图示 4.2.4-13 喷头安装在风道下方	图示 4.2.4-14 喷头距梁过近导致另一侧出现保护空白
	
图示 4.2.4-15 喷头溅水盘距顶板过近	图示 4.2.4-16 在障碍物挡烟垂壁两侧均设置喷头，保证布水均匀

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.5 条 洒水喷头应符合下列规定：
 - 4 腐蚀性场所和易产生粉尘、纤维等的场所内的喷头，应采取防止喷头堵塞的措施；
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.1.3 条 湿式系统的洒水喷头选型应符合下列规定：
 - 4 易受碰撞的部位，应采用带保护罩的洒水喷头或吊顶型洒水喷头；【图示 4.2.4-18】(✓)
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.1.4 条 干式系统、预作用系统应采用直立型洒水喷头或干式下垂型洒水喷头。【图示 4.2.4-2】(✓) 【图示 4.2.4-19】(✓)

	
图示 4.2.4-18	
防撞击保护架示例	
	
图示 4.2.4-19	
干式系统、预作用系统采用直立型洒水喷头或干式下垂型洒水喷头	

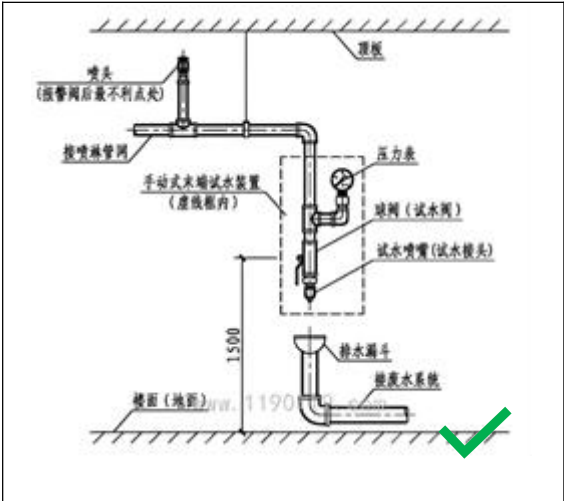
4.2.5 末端试水装置（阀）

- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 4.0.6 条 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。
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.5.2 条 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 4.2.5-1】(✓) 【图示 4.2.5-2】(✗)
- ★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 6.5.3 条 末端试水装置和试水间应有标识，距地面的高度宜为 1.5m，并应采取不被他用的措施。【图示 4.2.5-1】(✓)
- ★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 5.4.5 条 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。【图示 4.2.5-1】(✓)

★根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 9.3.1 条 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：

1 自动喷水灭火系统等自动水灭火系统末端试水装置处的排水立管管径，应根据末端试水装置的泄流量确定，并不宜小于 DN75。

	
图示 4.2.5-1	图示 4.2.5-2
末端试水示意图	未设置试水接头模拟洒水喷头出水

4.2.6 管网

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 8.0.8 条 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 4.2.6-4】(✓)

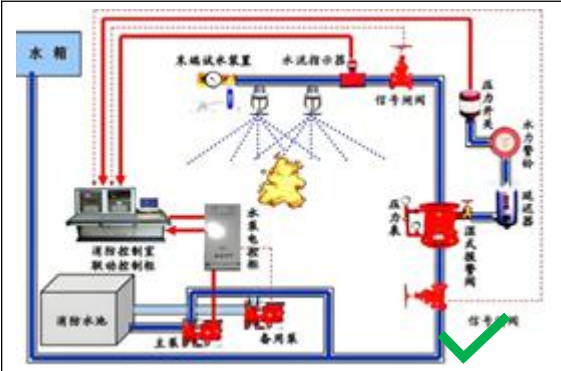
2 管网排水坡度及辅助排水设施，应符合本规范第 5.1.17 条的规定。

3 系统中的末端试水装置、试水阀、排气阀应符合设计要求。【图示 4.2.6-1】(✓)

4 管网不同部位安装的报警阀组、闸阀、止回阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀等，均应符合设计要求。【图示 4.2.6-1】(✓)

★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 5.1.18 条 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。【图示 4.2.6-2】(X)【图示 4.2.6-3】(✓)【图示 4.2.6-4】(✓)

★根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 8.0.13 条 水平设置的管道宜有坡度，并应坡向泄水阀。充水管道的坡度不宜小于 2‰，准工作状态不充水管道的坡度不宜小于 4‰。

	
图示 4.2.6-1	图示 4.2.6-2
自动喷水系统管网示意图	管道未做涂色、标识等标注
	
图示 4.2.6-3	图示 4.2.6-4
管道涂色、类型及流向标识清晰	管道做保温处理并设有标识

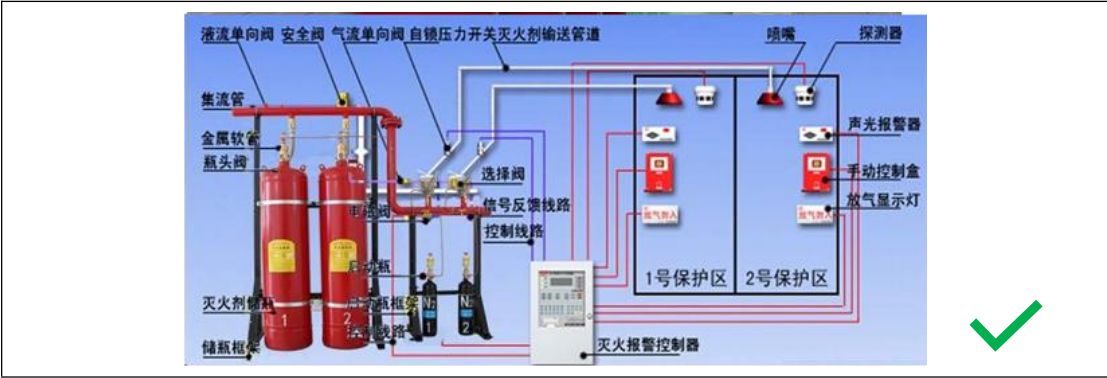
4.2.7 系统流量、压力验收

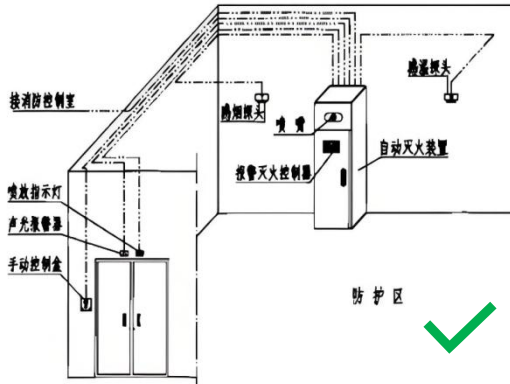
★根据《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 第 8.0.11 条 系统流量、压力的验收，应通过系统流量压力检测装置进行放水试验，系统流量、压力应符合设计要求。

4.3 气体灭火系统

4.3.1 系统的类型及设置

★对照设计文件核查现场是否设置气体灭火系统，并确定系统选型及其完整性。按系统的结构特点分类，气体灭火系统主要分为管网灭火系统和无管网灭火系统。【图示 4.3.1-1】(✓) 【图示 4.3.1-2】(✓) 【图示 4.3.1-3】(✓)



图示 4.3.1-1	
管网式气体灭火系统	
	
图示 4.3.1-2	图示 4.3.1-3
预制式气体灭火系统示意图	预制式气体灭火装置

4.3.2 防护区

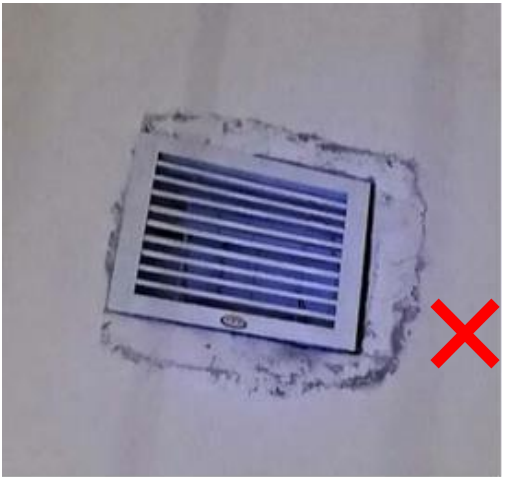
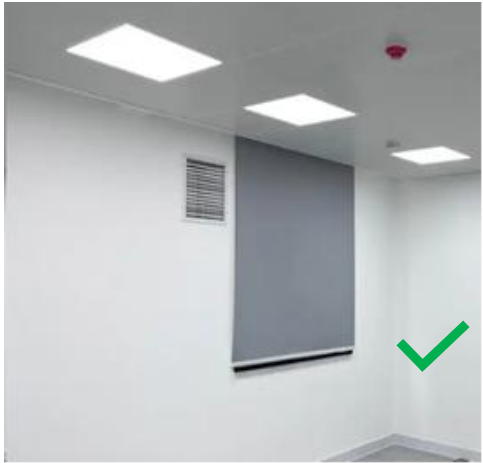
★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 3.2.8 条 防护区设置的泄压口，宜设在外墙上。泄压口面积按相应气体灭火系统设计规定计算。【图示 4.3.2-1】(X)【图示 4.3.2-2】(✓)

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 8.0.2 条 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 4.3.2-5】(X)【图示 4.3.2-6】(✓)

3 防护区的门应向疏散方向开启，并应具有自行关闭的功能。【图示 4.3.2-3】(X)【图示 4.3.2-4】(✓)

	
图示 4.3.2-1	图示 4.3.2-2
泄压口翻板向机房内侧开启	泄压口翻板向机房外侧开启

	
图示 4.3.2-3 防护区疏散门向房间内开启	图示 4.3.2-4 防护区疏散门向房间外开启
	
图示 4.3.2-5 泄压口缝隙封堵不到位，密闭性能差	图示 4.3.2-6 泄压口安装洞口封闭到位

4.3.3 储存装置间

- ★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 4.1.1 条 储存装置应符合下列规定：
- 5 储存装置的布置，应便于操作、维修及避免阳光照射。操作面距墙面或两操作面之间的距离，不宜小于 1.0m，且不应小于储存容器外径的 1.5 倍。【图示 4.3.3-1】(X)【图示 4.3.3-2】(√)
- ★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.5 条 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 4.3.3-3】(X)【图示 4.3.3-4】(X)

	
图示 4.3.3-1	图示 4.3.3-2
钢瓶间距小于 1m	钢瓶间距满足检修要求
	
图示 4.3.3-3	图示 4.3.3-4
储瓶间机械排风装置的排风口设在高处	储瓶间没有窗户未设置机械排风装置

4.3.4 灭火剂储存装置

- ★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 4.1.6 条 组合分配系统中的每个防护区应设置控制灭火剂流向的选择阀,其公称直径应与该防护区灭火系统的主管道公称直径相等。
- ★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 6.0.9 条 灭火系统的手动控制与应急操作应有防止误操作的警示显示与措施。
- ★根据《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 第 5.3.1 条 选择阀操作手柄应安装在操作面一侧,当安装高度超过 1.7m 时应采取便于操作的措施。【图示 4.3.4-4】(X)
- ★根据《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 第 5.3.4 条 选择阀上应设置标明防护区或保护对象名称或编号的永久性标志牌,并应便于观察。【图示 4.3.3-1】(X)【图示 4.3.3-2】(✓)
- ★根据《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 第 5.4.3 条 电磁驱动装置驱动器的电气连接线应沿固定灭火剂储存容器的支、框架或墙面固定。
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 8.0.8 条 用于扑救可燃、助燃气体火灾的气体灭火系统,在其启动前应能联动和手动切断可燃、助燃气体的气源。
- ★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 8.0.9 条 气体灭火系统的管道和组件、灭火剂的储存容器及其他组件的公称压力,不应小于系统运行时需承受的最大工作压力。灭火

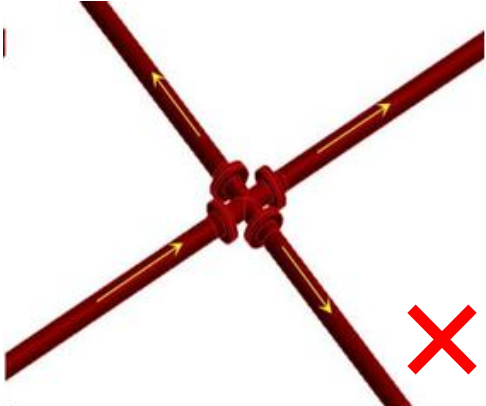
剂的储存容器或容器阀应具有安全泄压和压力显示的功能,管网系统中的封闭管段上应具有安全泄压装置。安全泄压装置应能在设定压力下正常工作,泄压方向不应朝向操作面或人员疏散通道。低压二氧化碳灭火系统的安全泄压装置应通过专用泄压管将泄压气体直接排至室外。高压二氧化碳储存容器应设置二氧化碳泄漏监测装置。【图示 4.3.4-3】(X)

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 8.0.10 条 管网式气体灭火系统应具有自动控制、手动控制和机械应急操作的启动方式。预制式气体灭火系统应具有自动控制和手动控制的启动方式。

	
图示 4.3.4-1	图示 4.3.4-2
选择阀、驱动气瓶均未设置区域标志	选择阀、驱动气瓶均设置区域标志
	
图示 4.3.4-3	图示 4.3.4-4
集流管安全泄压阀安装有误,且靠近驱动气瓶,应急操作时存在安全隐患	选择阀和驱动气瓶紧贴墙体安装,操作面在靠墙一侧

4.3.5 灭火剂输送管道

★根据《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 第 3.1.11 条 管网上不应采用四通管件进行分流。【图示 4.3.5-1】(X) 【图示 4.3.5-2】(√)

	
图示 4.3.5-1 管道采用四通分流	图示 4.3.5-2 管道采用三通分流

4.3.6 预制气体灭火系统

- ★根据《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 第 5.7.1 条 柜式气体灭火装置、热气溶胶灭火装置等预制灭火系统及其控制器、声光报警器的安装位置应符合设计要求，并固定牢靠。
- ★根据《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 第 5.7.2 条 柜式气体灭火装置、热气溶胶灭火装置等预制灭火系统装置周围空间环境应符合设计要求。【图示 4.3.6-1】(✓)
- 【图示 4.3.6-2】(✓)

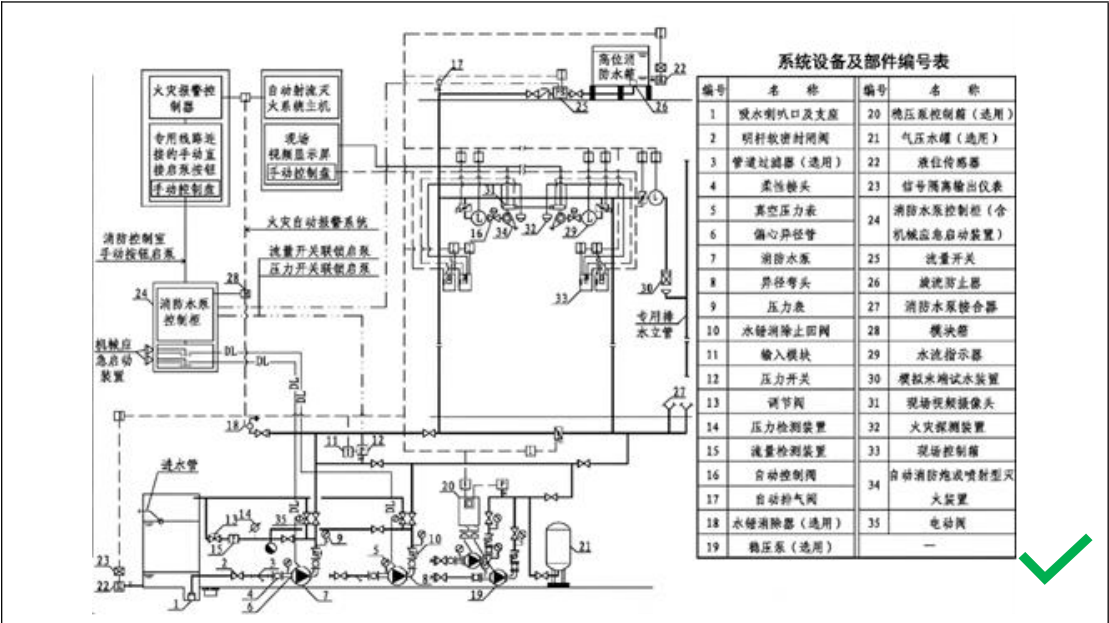
	
图示 4.3.6-1 悬挂式七氟丙烷气体灭火装置	图示 4.3.6-2 柜式七氟丙烷气体灭火装置

4.4 固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统

- ★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 6.0.5 条 系统启动功能验收应符合下列要求：
 - 4 模拟末端试水装置的系统启动功能应正常。
- ★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 4.2.1 条 自动消防炮灭火系统和喷射型自动射流灭火系统应保证至少 2 台灭火装置的射流能到达被保护区域的任一部位。【图示 4.4-2】(✓)
- ★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 4.3.3 条 灭火装置安装的设计应符合下列规定：

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，且结构设计应能满足灭火装置正常使用的要求。【图示 4.4-3】（√）

★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 4.4.3 条 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 4.4-1】（√）



图示 4.4-1

自动消防炮及喷射型系统示意图



图示 4.4-2

图示 4.4-3

同一保护区有 2 台灭火装置的射流到达

固定支架满足喷射时反作用力要求

★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 6.0.5 条 系统启动功能验收应符合下列要求：

4 模拟末端试水装置的系统启动功能应正常。

检查数量：全数检查。

检查方法：应按本标准第 5.5.10 条的规定检查,检查结果应符合要求。

★根据《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 第 5.5.10 条 模拟末端试水装置调试应正常。

检查数量:全数检查。

检查方法:使系统处于自动控制状态,在模拟末端试水装置探测范围内,放置油盘试验火,系统应能在规定时间内自动完成火灾探测、火灾报警、启动消防水泵、打开该模拟末端试水装置的自动控制阀。打开手动试水阀,观察检查模拟末端试水装置出水的压力和流量应符合设计要求。

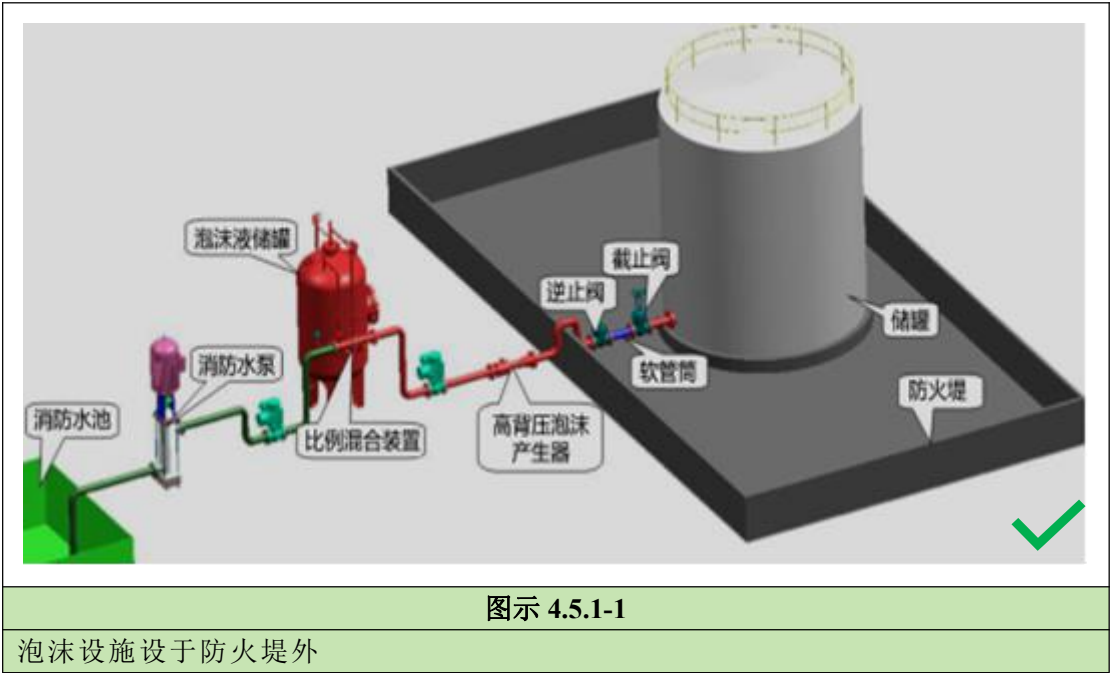
4.5 泡沫灭火系统

4.5.1 泡沫站

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 5.0.6 条 储罐或储罐区固定式低倍数泡沫灭火系统，自泡沫消防水泵启动至泡沫混合液或泡沫输送到保护对象的时间应小于或等于 5min。当储罐或储罐区设置泡沫站时，泡沫站应符合下列规定：

- 1 室内泡沫站的耐火等级不应低于二级。
- 2 泡沫站严禁设置在防火堤、围堰、泡沫灭火系统保护区或其他火灾及爆炸危险区域内。

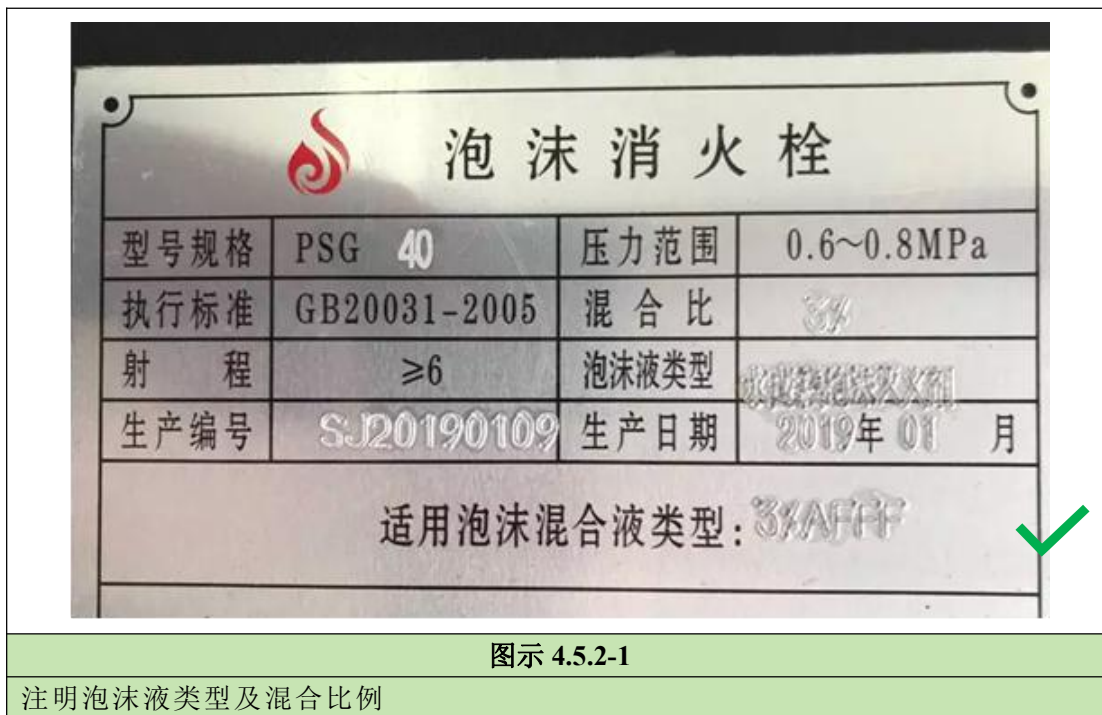
【图示 4.5.1-1】(✓)



4.5.2 泡沫液选择与储存

★根据《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 5.0.2 条 保护场所中所用泡沫液应与灭火系统的类型、扑救的可燃物性质、供水水质等相适应，并应符合下列规定：

- 1 用于扑救非水溶性可燃液体储罐火灾的固定式低倍数泡沫灭火系统，应使用氟蛋白或水成膜泡沫液。
- 2 用于扑救水溶性和对普通泡沫有破坏作用的可燃液体火灾的低倍数泡沫灭火系统，应使用抗溶水成膜、抗溶氟蛋白或低黏度抗溶氟蛋白泡沫液。
- 3 采用非吸气型喷射装置扑救非水溶性可燃液体火灾的泡沫-水喷淋系统、泡沫枪系统、泡沫炮系统，应使用 3%型水成膜泡沫液。【图示 4.5.2-1】(✓)



★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 3.2.7 条 泡沫液宜储存在干燥通风的房间或敞棚内；储存的环境温度应满足泡沫液使用温度的要求。【图示 4.5.2-2】（√）



4.5.3 泡沫比例混合器（装置）

★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 3.4.5 条 当采用囊式压力比例混合装置时，应符合下列规定：

- 1 泡沫液储罐的单罐容积不应大于 5m³；【图示 4.5.3-1】（×）
- 2 内囊应由适宜所储存泡沫液的橡胶制成，且应标明使用寿命。



图示 4.5.3-1

囊式混合器体积大于 5m³

- ★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 9.3.10 条 泡沫液储罐的安装位置和高度应符合设计要求。储罐周围应留有满足检修需要的通道，其宽度不宜小于 0.7m，且操作面不宜小于 1.5m；当储罐上的控制阀距地面高度大于 1.8m 时，应在操作面处设置操作平台或操作凳。储罐上应设置铭牌，并应标识泡沫液种类、型号、出厂日期和灌装日期、有效期及储量等内容，不同种类、不同牌号的泡沫液不得混存。【图示 4.5.3-2】(X)【图示 4.5.3-3】(X)【图示 4.5.3-4】(X)
- ★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 9.3.14 条 泡沫比例混合器（装置）的安装应符合下列规定：
 - 1 泡沫比例混合器（装置）的标注方向应与液流方向一致。【图示 4.5.3-5】(X)
- ★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 9.3.19 条 管道的安装应符合下列规定：
 - 1 水平管道安装时，其坡度、坡向应符合设计要求，且坡度不应小于设计值，当出现 U 形管时应有放空措施。【图示 4.5.3-6】(X)【图示 4.5.3-7】(X)
- ★根据《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 6.1.7 条 泡沫-水喷淋系统的防护区应设置安全排放或容纳设施，且排放或容纳量应按被保护液体最大泄漏量、固定式系统喷洒量以及管枪喷射量之和确定。【图示 4.5.3-8】(√)

图示 4.5.3-2	图示 4.5.3-3
储罐周围未留检修通道	铭牌未注明泡沫液类型



图示 4.5.3-4

储罐上的控制阀距地面高度大于 1.8m 时,未在操作面处设置操作平台或操作凳



图示 4.5.3-5

比例混合器未标注方向



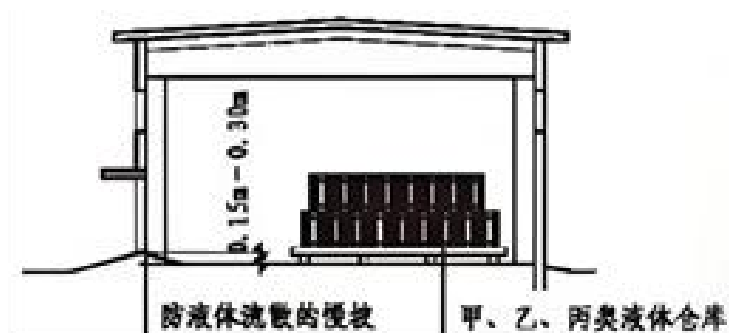
图示 4.5.3-6

控制阀门未设启闭标志



图示 4.5.3-7

U 形管时应有放空措施



图示 4.5.3-8

设置安全排放或容纳设施

4.6 灭火器

4.6.1 灭火器布置

- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.1 条 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。【图示 4.6.1-1】（√）
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.2 条 对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.3 条 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。【图示 4.6.1-1】（√）【图示 4.6.1-2】（X）

	
图示 4.6.1-1	图示 4.6.1-2
推车式灭火器设置图例	灭火器顶部离地面高度大于 1.5m

- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.4 条 灭火器不宜设置在潮湿或者强腐蚀性的地点，当必须设置时，应有保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.5 条 灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。

4.6.2 灭火器配置

- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.12 条 在同一灭火器配置场所，宜选用相同类型和操作方法的灭火器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时，应选用通用型灭火器。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.1.3 条 在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.2.1 条 A 类火灾场所应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器或卤代烷灭火器。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.2.2 条 B 类火灾场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭 B 类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。极性溶剂的 B 类火灾场所应选择灭 B 类火灾的抗溶性灭火器。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.2.3 条 C 类火灾场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器或卤代烷灭火器。

- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.2.4 条 D 类火灾场所应选用扑灭金属火灾的专用灭火器。
- ★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 4.2.5 条 E 类火灾场所应选用磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。

4.6.3 灭火器的产品及维护

- 1 灭火器出厂合格证和相关证书。【图示 4.6.3-1】(✓)【图示 4.6.3-2】(✓)【图示 4.6.3-3】(✓)
- 2 灭火器的铭牌、生产日期和维修日期等。【图示 4.6.3-4】(✓)

	
图示 4.6.3-1	图示 4.6.3-2
检验报告	检验报告

	
图示 4.6.3-3 产品强制性认证书	图示 4.6.3-4 产品铭牌

★根据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 2.2.1 条 灭火器进场进场检查应符合下列要求：

6 灭火器压力指示器的指针应在绿区范围内。【图示 4.6.3-5】（✓）


图示 4.6.3-5 灭火器压力指示器的指针在绿区范围

第五章 地铁工程验收

5.1 防火间距

★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 3.1.2 条 地下车站的出入口、风亭、电梯和消防专用通道的出入口等附属建筑，地上车站、地上区间、地下区间及其敞口段（含车辆基地出入线）、区间风井及风亭等，与周围建筑物、储罐（区）、地下油管等的防火间距应符合现行国家有关标准的规定。【图示 5.1-1】（X）

地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距应符合表 3.1.2 的规定，当相邻地面建筑物的外墙为防火墙或在采光窗井与地面建筑物之间设置防火墙时，防火间距不限。

表 3.1.2 地下车站的采光窗井与相邻地面建筑之间的防火间距（m）

建筑类别	单层、多层民用建筑			高层民用建筑	丙、丁、戊类 厂房、库房			甲、乙类 厂房、库房
建筑耐火等级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级
地下车站的采光窗井	6	7	9	13	10	12	14	25



5.2 平面布局与防火分隔

★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.1.5 条 车站站台、站厅和出入口通道的乘客疏散区内不得设置商业场所，除地铁运营、服务设备、设施外，也不得设置妨碍乘客疏散的设备、设施及其他物体。【图示 5.2-1】（√）

★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 4.1.5 条 车站内的商铺设置以及与地下商业

等非地铁功能的场所相邻的车站应符合下列规定【图示 5.2-1】(✓):

- 1 站台层、站厅付费区、站厅非付费区的乘客疏散区以及用于乘客疏散的通道内，严禁设置商铺和非地铁运营用房。
- 2 在站厅非付费区的乘客疏散区外设置的商铺，不得经营和储存甲、乙类火灾危险性的商品，不得储存可燃性液体类商品。每个站厅商铺的总建筑面积不应大于 100m²，单处商铺的建筑面积不应大于 30m²。商铺应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘与其他部位分隔，商铺内应设置火灾自动报警和灭火系统。
- 3 在站厅的上层或下层设置商业等非地铁功能的场所时，站厅严禁采用中庭与商业等非地铁功能的场所连通；在站厅非付费区连通商业等非地铁功能场所的楼梯或扶梯的开口部位应设置耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘，防火卷帘应能分别由地铁、商业等非地铁功能的场所控制，楼梯或扶梯周围的其他临界面应设置防火墙。

在站厅层与站台层之间设置商业等非地铁功能的场所时，站台至站厅的楼梯或扶梯不应与商业等非地铁功能的场所连通，楼梯或扶梯穿越商业等非地铁功能的场所的部位周围应设置无门窗洞口的防火墙。

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.4.1 条 地铁车站的公共区与设备区之间应采取防火分隔措施，车站内的商业设施和非地铁功能设施的布置应符合下列规定【图示 5.2-1】(✓):

- 1 公共区内不应设置公共娱乐场所；
- 2 在站厅的乘客疏散区、站台层、出入口通道和其他用于乘客疏散的专用通道内，不应布置商业设施或非地铁功能设施；
- 3 站厅公共区内的商业设施不应经营或储存甲、乙类火灾危险性的物品，不应储存可燃性液体类物品。



★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.2.5 条 两个防火分区之间应采用耐火极限不低于 3h 的防火墙和甲级防火门分隔，在防火墙设有观察窗时，应采用甲级防火窗；防火

分区的楼板应采用耐火极限不低于 1.5h 的楼板。【图示 5.2-2】(✓)

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.4.3 条 地铁工程中的下列场所应分别独立设置，并应采用防火门（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：【图示 5.2-3】(✓)

- 1 车站控制室（含防灾报警设备室）、车辆基地控制室（含防灾报警设备室）、环控电控室、站台门控制室；
- 2 变电站、配电室、通信及信号机房；
- 3 固定灭火装置设备室、消防水泵房；
- 4 废水泵房、通风机房、蓄电池室；
- 5 车站和车辆基地内火灾时需继续运行的其他房间。

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.4.4 条 在地铁车辆基地建筑的上部建造其他功能的建筑时，车辆基地建筑与其他功能的建筑之间应采用耐火极限不低于 3.00h 的楼板分隔，车辆基地建筑中承重的柱、梁和墙体的耐火极限均不应低于 3.00h，楼板的耐火极限不应低于 2.00h。

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.4.5 条 交通隧道内的变电站、管廊、专用疏散通道、通风机房及其他辅助用房等，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙等与车行隧道分隔。【图示 5.2-3】(✓)

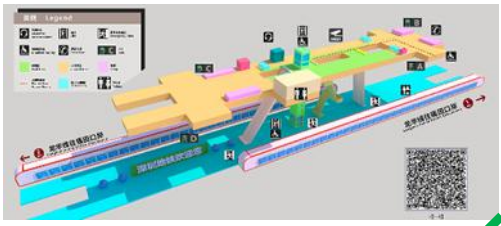
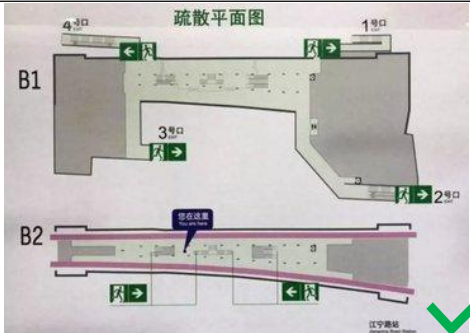
	
图示 5.2-2	图示 5.2-3
防火分区之间设防火墙及甲级防火门	地铁工程、交通隧道内的变电站、通风机房等应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙及至少乙级防火门及乙级防火窗分隔

5.3 安全疏散

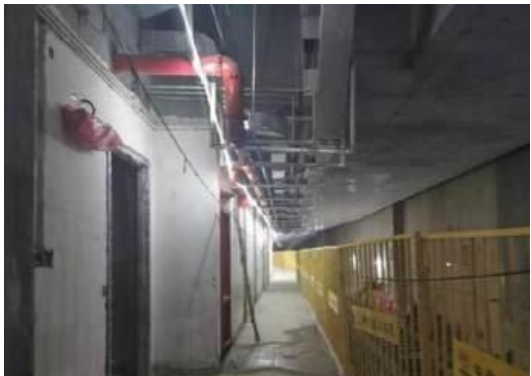
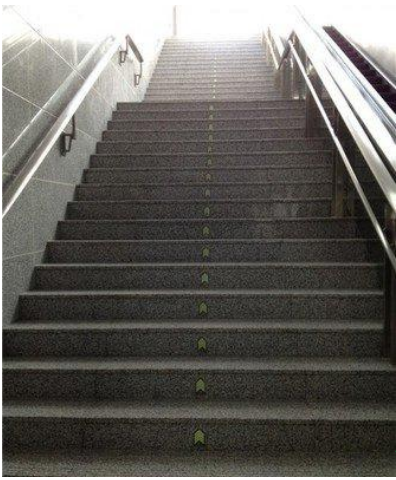
★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 5.5.5 条 车辆基地和其建筑上部其他功能场所的人员安全出口应分别独立设置，且不得相互借用。【图示 5.3-1】(✓)

★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 5.1.11 条 站厅公共区与商业等非地铁功能的场所的安全出口应各自独立设置。两者的连通口和上、下联系楼梯或扶梯不得作为相互间的安全出口。【图示 5.3-1】(✓)

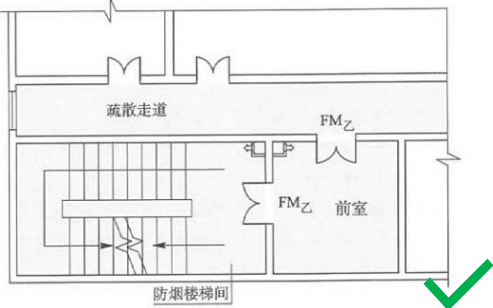
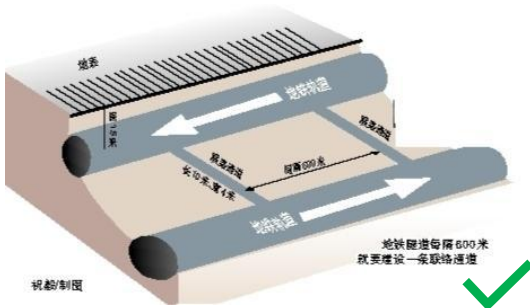
★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 5.1.4 条 每个站厅公共区应至少设置 2 个直通室外的安全出口。安全出口应分散布置，且相邻两个安全出口之间的最小水平距离不应小于 20m。换乘车站共用一个站厅公共区时，站厅公共区的安全出口应按每条线不少于 2 个设置。【图示 5.3-1】(✓) 【图示 5.3-2】(✓)

	
图示 5.3-1	图示 5.3-2
设置不少于 2 个直通地面的安全出口	两个安全出口通道口部之间最小水平距离不应小于 20m

- ★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.2.10 条 安全出口、楼梯和疏散通道的宽度和长度，应符合下列规定【图示 5.3-3】(✓)：
- 2 设备与管理用房区房间单面布置时，疏散通道宽度不得小于 1.2m，双面布置时不得小于 1.5m；
 - 3 设备与管理用房直接通向疏散走道的疏散门至安全出口的距离，当房间疏散门位于两个安全出口之间时，疏散门与最近安全出口的距离不应大于 40m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，其疏散门与最近安全出口的距离不应大于 22m；
 - 4 地下出入口通道的长度不宜超过 100m，当超过时应采取满足人员消防疏散要求的措施。
- ★根据《城市轨道交通工程项目规范》GB55033-2022 第 5.4.5 条 车站楼梯和通道的宽度应符合下列规定：【图示 5.3-4】(✓)
- 1 天桥和通道宽度不应小于 2.4m；
 - 2 单向公共区人行楼梯宽度不应小于 1.8m；
 - 3 双向公共区人行楼梯宽度不应小于 2.4m；
 - 4 消防专用楼梯宽度不应小于 1.2m，站台至轨行区的工作梯（兼疏散梯）宽度不应小于 1.1m，区间风井疏散梯宽度不应小于 1.8m。

	
图示 5.3-3	图示 5.3-4
设备与管理用房区房间单面布置时，疏散通道宽度不得小于 1.2m，双面布置时不得小于 1.5m	单向公共区人行楼梯宽度不应小于 1.8m 双向公共区人行楼梯宽度不应小于 2.4m

- ★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.2.13 条 地下车站消防专用通道及楼梯间应设置在有车站控制室等主要管理用房的防火分区内，并应方便到达地下各层。地下超过三层（含三层）时，应设防烟楼梯间。【图示 5.3-5】（✓）
- ★根据《地铁设计防火标准》GB51298-2018 第 5.4.2 条 两条单线载客运营地下区间之间应设置联络通道，相邻两条联络通道之间的最小水平距离不应大于 600m，通道内应设置一道并列二樘且反向开启的甲级防火门。【图示 5.3-6】（✓）
- ★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.5.3 两条单线载客运营地下区间之间应设置联络通道，载客运营地下区间内应设置纵向疏散平台。【图示 5.3-6】（✓）

	
图示 5.3-5	图示 5.3-6
地下超过三层（含三层）时，管理用房防火分区内应设置防烟楼梯间	两条单线载客运营地下区间之间应设置联络通道

5.4 装饰装修

- ★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.2.9 条 车站的装修材料应符合下列规定【图示 5.4-1】（✓）：
 - 1 地下车站公共区和设备与管理用房的顶棚、墙面、地面装修材料及垃圾箱，应采用燃烧性能等级为 A 级不燃材料；
 - 2 地上车站公共区的墙面、顶棚的装修材料及垃圾箱，应采用 A 级不燃材料，地面应采用不低于 B1 级难燃材料。设备与管理用房区内的装修材料，应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关规定；
 - 3 地上、地下车站公共区的广告灯箱、导向标志、休息椅、电话亭、售检票机等固定服务设施的材料，应采用不低于 B1 级难燃材料。装修材料不得采用石棉、玻璃纤维、塑料类等制品。



5.5 机电设备

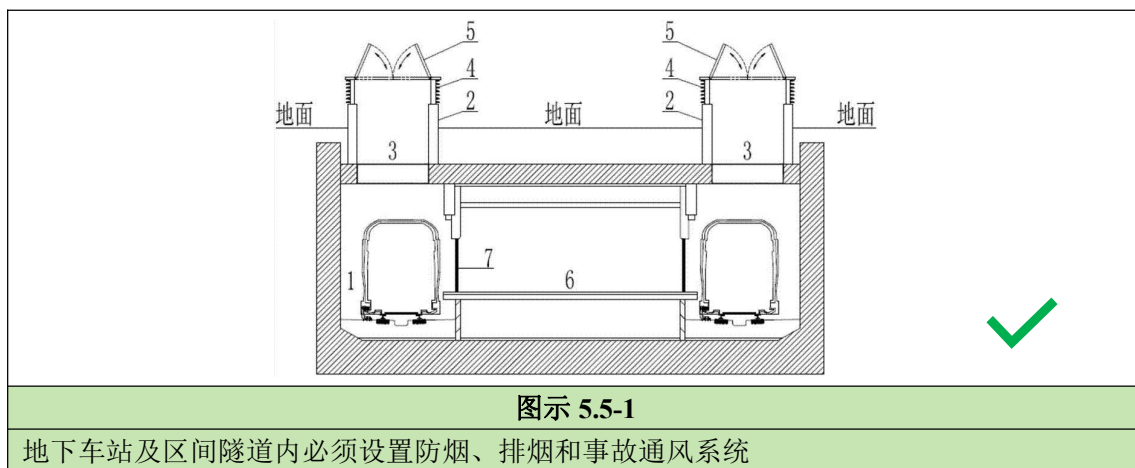
★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.4.1 条 地下车站及区间隧道内必须设置防烟、排烟和事故通风系统。【图示 5.5-1】（✓）

★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.4.2 条 下列场所应设置机械防烟、排烟设施：【图示 5.5-1】（✓）

- 1 地下车站的站厅和站台；
- 2 连续长度大于 300m 的区间隧道和全封闭车道；
- 3 防烟楼梯间和前室。

★根据《地铁设计规范》GB50157-2013 第 28.4.7 条 防烟、排烟系统与事故通风应具有下列功能：【图示 5.5-1】（✓）

- 1 当区间隧道发生火灾时，应背着乘客主要疏散方向排烟，迎着乘客疏散方向送新风；
- 2 当地下车站的站厅、站台发生火灾时，应具备防烟、排烟、通风功能；
- 3 当列车阻塞在区间隧道时，应对阻塞区间进行有效通风；
- 4 当地面或高架车站发生火灾时，应具备排烟功能；
- 5 当设备与管理用房发生火灾时，应具备防烟、排烟、通风功能。



★根据《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.4.22 条 通风空调系统下列部位应设置防火阀：

【图示 5.5-2】(✓)

- 1 风管穿越防火分区的防火墙及楼板处；
- 2 每层水平干管与垂直总管的交接处；
- 3 穿越变形缝且有隔墙处。

★根据《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.6.5 条 下列部位应设置应急疏散照明：【图示 5.5-3】(✓)

- 1 车站站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯；
- 2 车站附属用房内走道等疏散通道；
- 3 区间隧道；
- 4 车辆基地内的单体建筑物及控制中心大楼的疏散楼梯间、疏散通道、消防电梯间（含前室）。

★根据《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.6.6 条 下列部位应设置疏散指示标志：【图示 5.5-3】(✓)

- 1 车站站厅、站台、自动扶梯、自动人行道及楼梯口；
- 2 车站附属用房内走道等疏散通道及安全出口；
- 3 区间隧道；
- 4 车辆基地内的单体建筑物及控制中心大楼的疏散楼梯间、疏散通道及安全出口。

★根据《地铁设计规范》GB 50157-2013 第 28.7.1 条 地铁车站出入口及敞口低风井等口部的防淹措施，应满足当地防洪排涝要求。【图示 5.5-4】(✓)

★根据《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 8.4.7 条 用于防烟与排烟的管道、风口与阀门应符合下列规定：【图示 5.5-2】(✓)

- 1 管道、风口与阀门应采用不燃材料制作；
- 2 排烟管道不应穿越前室或楼梯间，必须穿越时，管道的耐火极限不应低于 2.00h。

★根据《地铁设计防火标准》GB 51298-2018 第 9.5.4 条 门禁的联动控制应符合下列规定(✓)：【图示 5.5-5】

- 1 火灾自动报警系统应能将火灾信息发送至门禁系统，由门禁系统控制门解禁；
- 2 门禁系统应能在车站控制室或消防控制室内手动控制；
- 3 当供电中断时，门禁系统应能自动解禁。

★根据《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 7.5.4 条 地铁工程中的出入口控制装置，应具有与火灾自动报警系统联动控制自动释放和断电自动释放的功能，并应能在车站控制室或消防控制室内手动远程控制。【图示 5.5-5】(✓)

	
图示 5.5-2 防火阀	图示 5.5-3 应急疏散照明
	
图示 5.5-4 地铁车站出入口防淹措施，水位警示标志	图示 5.5-5 火灾自动报警系统联动控制

第六章 隧道工程验收

6.1 安全疏散

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.1.6 条 通行机动车的双孔隧道，其车行横通道或车行疏散通道的设置应符合下列规定：【图示 6.1-1】（✓）

- 1 水底隧道宜设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔宜为 1000m~1500m。
- 2 非水底隧道应设置车行横通道或车行疏散通道。车行横通道的间隔和隧道通向车行疏散通道入口的间隔不宜大于 1000m。
- 3 车行横通道应沿垂直隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道；车行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。
- 4 车行横通道和车行疏散通道的净宽度不应小于 4.0m，净高度不应小于 4.5m。
- 5 隧道与车行横通道或车行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.1.7 双孔隧道应设置人行横通道或人行疏散通道，并应符合下列规定：【图示 6.1-1】（✓）

- 1 人行横通道的间隔和隧道通向人行疏散通道入口的间隔，宜为 250m~300m。
- 2 人行疏散横通道应沿垂直双孔隧道长度方向布置，并应通向相邻隧道。人行疏散通道应沿隧道长度方向布置在双孔中间，并应直通隧道外。
- 3 人行横通道可利用车行横通道。
- 4 人行横通道或人行疏散通道的净宽度不应小于 1.2m，净高度不应小于 2.1m。
- 5 隧道与人行横通道或人行疏散通道的连通处，应采取防火分隔措施，门应采用乙级防火门。



6.2 装饰装修

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.1.5 条 除嵌缝材料外，隧道的内部装修应采用不燃材料。【图示 6.2-1】（√）



6.3 机电设备

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.3.1 条 通行机动车的一、二、三类隧道应设置排烟设施。【图示 6.3-1】（√）



★根据《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 附录 A 序号 31 交通建筑局部：

用电负荷名称	负荷级别
地下车站及区间的应急照明、火灾自动报警系统设备用电	一级 *

注：1 此处“一级*”为一级负荷中特别重要负荷。

2 其他隧道工程消防用电负荷级别参见本图集.1.1 章节中《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.2 条第 8 款和《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 10.1.3 条第 12 款。

3 参考【图示 3.1.1-1】复核设计文件中要求和现场情况。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.4.1 条 隧道入口外 100m～150m 处，应设置隧道内发生火灾时能提示车辆禁入隧道的警报信号装置。

★根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）第 12.4.2 条 一、二类隧道应设置火灾自动报警系统，通行机动车的三类隧道宜设置火灾自动报警系统。火灾自动报警系统的设置应符合下列规定：

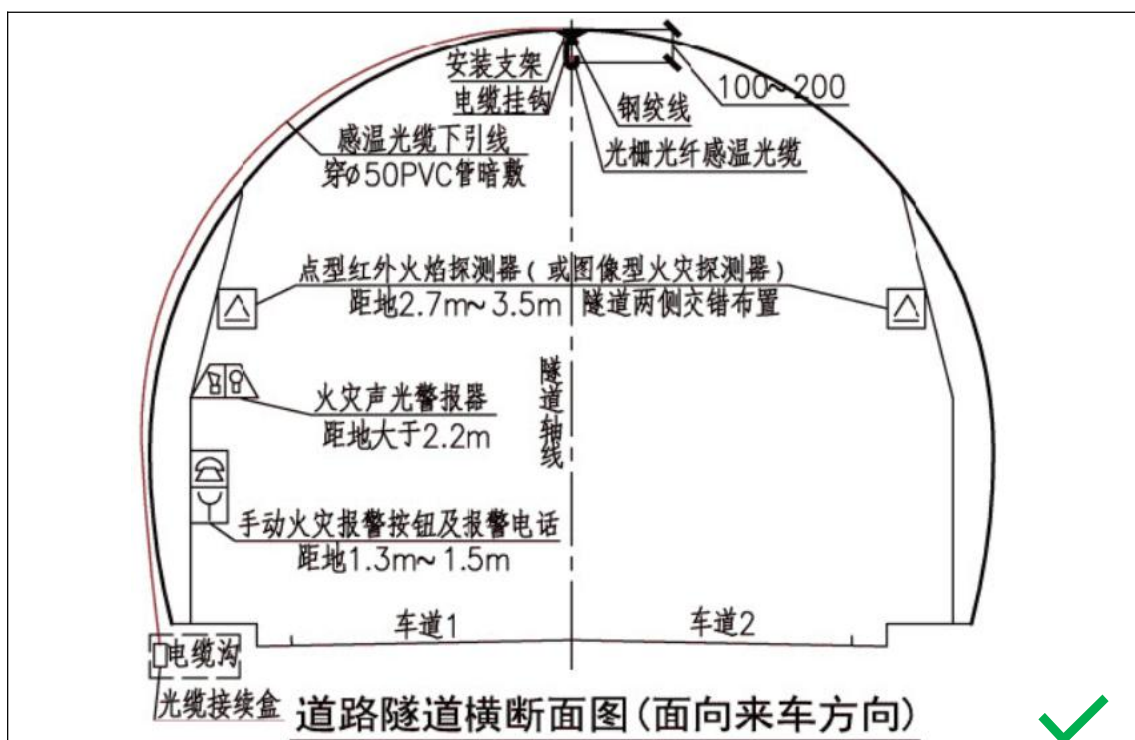
- 1 应设置火灾自动探测装置；
- 2 隧道出入口和隧道内每隔 100m～150m 处，应设置报警电话和报警按钮；
- 3 应设置火灾应急广播或应每隔 100m～150m 处设置发光警报装置。

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 12.1.1 条 城市道路隧道、特长双向公路隧道和道路中的水底隧道，应同时采用线型光纤感温火灾探测器和点型红外火焰探测器（或图像型火灾探测器）；其他公路隧道应采用线型光纤感温火灾探测器或点型红外火焰探测器。【图示 6.3-2】（√）

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 12.1.4 条 隧道出入口以及隧道内每隔 200m 处应设置报警电话，每隔 50m 处应设置手动火灾报警按钮和闪烁红光的火灾声光警报器。隧道入口前方 50m～250m 内应设置指示隧道内发生火灾的声光警报装置。

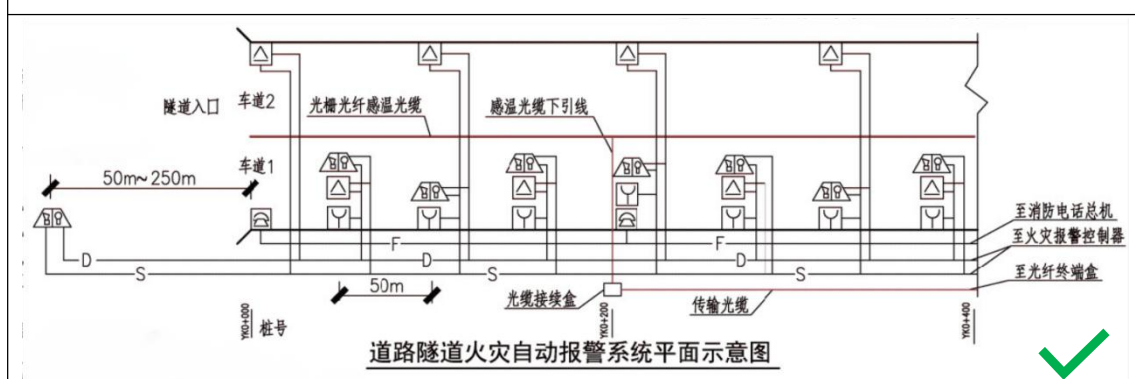
【图示 6.3-3】（√）

★根据《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 12.1.11 条 隧道内设置的消防设备的防护等级不应低于 IP65。



图示 6.3-2

道路隧道火灾自动报警系统横断面示意图



图示 6.3-3

道路隧道火灾自动报警系统平面示意图

第七章 管廊工程验收

7.1 口部

★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.5.5 条 城市综合管廊工程的每个舱室均应设置人员逃生口和消防救援出入口。人员逃生口和消防救援出入口的尺寸应方便人员进出，其间距应根据电力电缆、热力管道、燃气管道的敷设情况，管廊通风与消防救援等需要综合确定。【图示 7.1-1】（√）

★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 5.4.7A 条 天然气管道舱的排风口、各类孔口应符合下列规定：【图示 7.1-2】（√）

- 1 与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口、逃生口以及周边建构筑物口部距离应不小于 10m；
- 2 天然气管道舱各类孔口不得与其他舱室连通，并应设置安全警示标识。

	
图示 7.1-1	图示 7.1-2
城市综合管廊工程的每个舱室均应设置人员逃生口和消防救援出入口	与其他舱室的排风口、进风口、人员出入口、逃生口以及周边建构筑物口部距离应不小于 10m； 天然气管道舱各类孔口不得与其他舱室连通，并应设置安全警示标识

7.2 设备、管线

★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 6.4.2A 敷设于综合管廊内的天然气管道应采用钢管，管道附件应与管道同材质，管道连接应采用焊接，并应符合现行国家标准根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 的有关规定。【图示 7.2-1】（√）



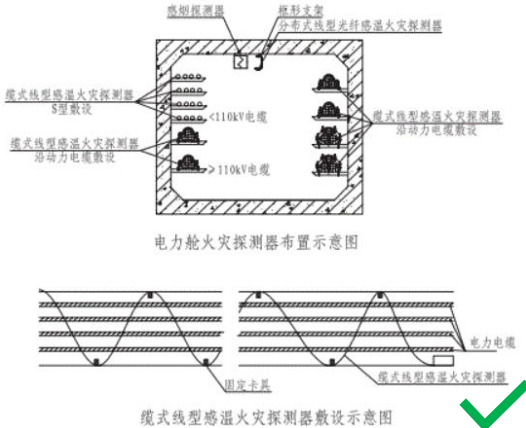
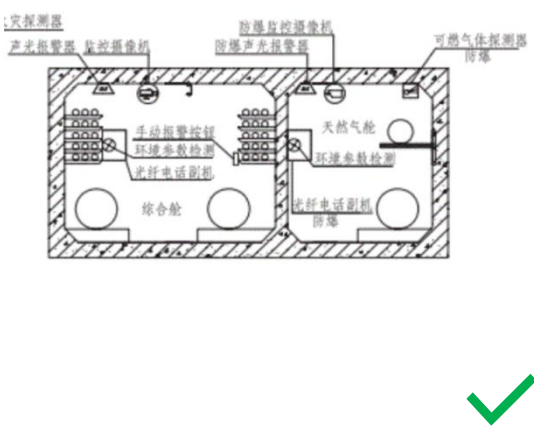
图示 7.2-1

敷设于综合管廊内的天然气管道应采用钢管

- ★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 7.3.2 条综合管廊的消防设备、监控与报警设备、应急照明设备应按现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 规定的二级负荷供电。天然气管道舱的监控与报警设备、管道紧急切断阀、事故风机应按二级负荷供电，且宜采用两回线路供电；当采用两回线路供电有困难时，应另设置备用电源。其余用电设备可按三级负荷供电。参考【图示 3.1.1-1】复核设计文件中要求和现场情况。
- ★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 7.1.9 条干线综合管廊中容纳电力电缆的舱室，支线综合管廊中容纳 6 根及以上电力电缆的舱室应设置火灾自动报警系统。
【图示 7.2-2】(✓)
- ★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 7.5.7 条综合管廊火灾自动报警系统应符合下列规定：
 - 1 设有火灾自动报警系统的舱室应设置感烟火灾探测器，需要联动触发自动灭火系统启动的舱室应设置感温火灾探测器；【图示 7.2-2】(✓)
 - 2 应设置防火门监控系统；
 - 3 设置火灾探测器的场所应设置手动火灾报警按钮和火灾警报器，手动火灾报警按钮处宜设置电话插孔；
 - 4 确认火灾后，防火门监控器应联动关闭常开防火门，消防联动控制器应能联动关闭着火分区及相邻分区通风设备、启动自动灭火系统；
 - 5 应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。
- ★根据《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838-2015 第 7.5.8 条天然气管道舱应设置可燃气体探测报警系统，并应符合下列规定：【图示 7.2-3】(✓)
 - 1 天然气报警浓度设定值（上限值）不应大于其爆炸下限值（体积分数）的 20%；
 - 2 天然气探测器应接入可燃气体报警控制器；
 - 3 当天然气管道舱天然气浓度超过报警浓度设定值（上限值）时，应由可燃气体报警控制器或消防联动控制器联动启动天然气舱事故段分区及其相邻分区的事事故通风设备；
 - 4 紧急切断低限报警设定值不应大于其爆炸下限值（体积分数）的 40%；
- ★根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 10.2.2 条 地铁工程中的地下电力电缆和数据通信线缆、城市综合管廊工程中的电力电缆，应采用燃烧性能不低于 B1 级的电缆或阻

燃型电线。

★根据《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022 第 6.1.4 条 在隧道、管廊、竖井、夹层等封闭式电缆通道中，不得布置热力管道和输送可燃气体或可燃液体管道。

 微型探测器 线形探测器 S型敷设 110kV电缆 110kV电缆 移动式探测器 电力电缆 固定卡具 移动式探测器 电力舱火灾探测器布置示意图 缆式线型感温火灾探测器敷设示意图	 火灾探测器 声光报警器 火灾探测器 防排烟探测器 可燃气体探测器 手动报警按钮 环境参数检测 光纤电话机 综合舱 光纤电话机 防堵
图示 7.2-2	图示 7.2-3
电力舱设置火灾探测器示意	天然气管道舱应设置可燃气体探测报警系统

第八章 电动汽车分散充电设施验收

8.1 选址

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 3.0.4 条 分散充电设施的选址应符合下列规定：

7 分散充电设施不应设在有剧烈振动的场所。【图示 8.1-1】(✓)

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.5 条新建汽车库内配建的分散充电设施在同一防火分区内应集中布置，并应符合下列规定：【图示 8.1-1】(✓)

1 布置在一、二级耐火等级的汽车库的首层、二层或三层。当设置在地下或半地下时，宜布置在地下车库的首层，不应布置在地下建筑四层及以下。



图示 8.1-1

分散充电设施不应设置在有剧烈振动的场所
新建汽车库内配建的分散充电设施在同一防火分区内应集中布置

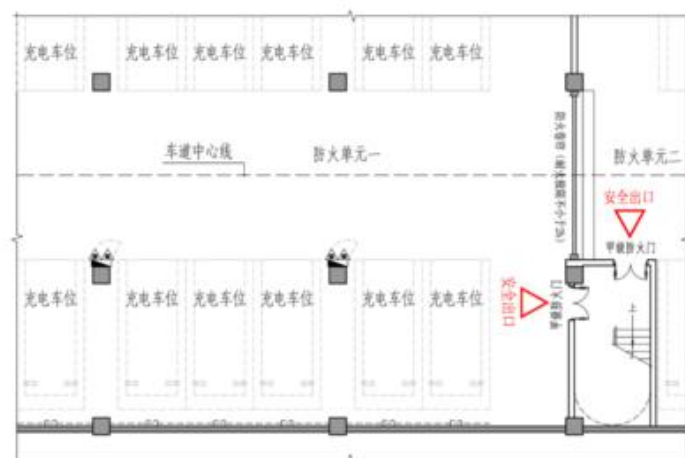
★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.6 条 既有建筑内配建分散充电设施应符合本标准第 6.1.5 条的规定。未设置火灾自动报警系统、排烟设施、自动喷水灭火系统、消防应急照明和疏散指示标志的地下、半地下和高层汽车库内不得配建分散充电设施。

8.2 防火分隔

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.5 条新建汽车库内配建的分散充电设施在同一防火分区内应集中布置，并应符合下列规定：【图示 8.2-1】(✓)

3 每个防火单元应采用耐火等级不小于 2.0h 的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔。当采用防火分隔水幕时，应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 的有关规定。

4 当防火隔墙上需开设互相连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门。



防火单元间疏散楼梯共用示意图



图示 8.2-1

每个防火单元应采用耐火等级不小于 2.0h 的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔

当防火隔墙上需开设互相连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门

8.3 安装要求

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 4.0.4 条 当充电设备采用落地式安装方式时，应符合下列规定：【图示 8.3-1】（✓）

1 室内充电设备基础应高出地坪 50mm，室外充电设备基础应高出地坪 200mm；

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 4.0.5 条 当充电设备采

用壁挂式安装方式时，应符合下列规定：【图示 8.3-2】（√）

1 应竖直安装于与地平面垂直的墙面，墙面应符合承重要求，充电设施应固定可靠；

	
图示 8.3-1 当充电设备采用落地式安装方式时，室内充电设备基础应高出地坪 50mm，室外充电设备基础应高出地坪 200mm	图示 8.3-2 充电设备采用壁挂式安装方式时应竖直安装于与地平面垂直的墙面，墙面应符合承重要求

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.3 条电缆防火与阻止延燃应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定。

★根据《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018 第 6.1.4 条充电设备及供电装置应在明显位置设置电源切断装置。【图示 8.3-3】（√）【图示 8.3-4】（√）

	
图示 8.3-3 供电装置在明显位置设置电源切断装置。	图示 8.3-4 充电设备在明显位置设置电源切断装置。

参考相关规范标准

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
《防火门》GB 12955
《钢结构防火涂料》GB 14907
《消防联动控制系统》GB 16806
《防火窗》GB 16809
《建筑设计防火规范》GB 50016
《钢结构设计标准》GB 50017
《低压配电设计规范》GB 50054
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
《中小学校设计规范》GB 50099
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151
《地铁设计规范》GB 50157
《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166
《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205
《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》GB 50257
《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261
《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263
《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354
《住宅项目规范》GB 55038
《气体灭火系统设计规范》GB 50370
《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
《综合医院建筑设计标准》GB 51039
《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251
《地铁设计防火标准》GB 51298
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309
《民用建筑电气设计标准》GB 51348
《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427
《钢结构通用规范》GB 55006
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024
《城市轨道交通工程项目规范》GB 55033
《消防设施通用规范》GB 55036
《建筑防火通用规范》GB 55037
《城市综合管廊工程技术标准》GB/T 50838
《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313

《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410
《钢结构防火涂料应用技术规程》T/CECS 24
《宿舍建筑设计规范》JGJ 36
《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39
《办公建筑设计标准》JGJ/T 67
《建设工程消防设计审查验收工作细则》（2024 年版）
《城镇燃气设计规范》GB 50028
《20KV 及以下变电所设计规范》GB 50053
《35KV-110KV 变电站设计规范》GB 50059
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
《民用机场航站楼设计防火规范》GB 51236
《不燃性无机复合板》GB 25970
《挡烟垂壁》XF 533
《建筑高度大于 250 米民用建筑防火设计加强性技术要求（试行）》公消〔2018〕57 号

附录 1：建筑材料见证取样检测要求和标准

序号	检测项目		常见材料	检测依据	检测参数	抽（取）样原则	取样依据	取样数量	送样时应提供的信息
1	保温材料								
1.1	墙面保温材料	外墙 外保温 隔热材 料	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）、模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）、复合保温板等保温隔热材料	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	同厂家、同品种产品，扣除门窗洞口后的保温墙面面积在 5000 m ² 以内时，复验 1 次；面积每增加 5000 m ² ，增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。	1.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 6.2.1 条 2.《建筑节能工程施工质量及验收标准》GB 50411-2019 第 4.2.2 条	1.不燃 A(A1)级：500mm×500mm（2 块）； 2.不燃 A(A2)级、难燃 B1 级、可燃 B2(D)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 3.可燃 B2（E）级：500mm×500mm（3 块）。	样品名称、规格型号、生产单位、检验依据、生产日期、使用部位、代表批量。
		外墙 外保温 防火隔 离带材 料	岩棉板、发泡水泥板、泡沫玻璃板等			同工程、同材料、同施工单位的防火隔离带保温板应至少复验一次。	《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289-2012 第 7.1.3 条	1.不燃 A(A1)级：500mm×500mm（2 块）； 2.不燃 A(A2)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）；	
1.2	屋面保温材料		挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）、模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）、硬质聚氨酯泡沫塑料、膨胀珍珠岩制品、岩棉板、金属面绝热夹芯板等复合保温隔热材料	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	同厂家、同品种产品，扣除天窗、采光顶后的屋面面积在 1000m ² 以内，复验 1 次；面积每增加 1000m ² ，增加 1 组。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。	1.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 6.2.1 条； 2.《建筑节能工程施工质量及验收标准》GB50411-2019 第 8.2.2 条 3.《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012 第 3.0.7 条	1.不燃 A(A1)级：500mm×500mm（2 块）； 2.不燃 A(A2)级、难燃 B1 级、可燃 B2 (D)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 3.可燃 B2（E）级：500mm×500mm（3 块）。	
1.3	地面保温材料			《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	同厂家、同品种产品，扣除天窗、采光顶后的屋面面积在 1000m ² 以内，复验 1 次；面积每增加 1000m ² ，增加 1 组。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。	1.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 6.2.1 条； 2.《建筑节能工程施工质量及验收标准》GB50411-2019 第 8.2.2 条	1.不燃 A(A1)级：500mm×500mm（2 块）； 2.不燃 A(A2)级、难燃 B1 级、可燃 B2 (D)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 3.可燃 B2（E）级：500mm×500mm（3 块）。	

序号	检测项目		常见材料	检测依据	检测参数	抽（取）样原则	取样依据	取样数量	送样时应提供的信息
2	装饰装修								
2.1	幕墙工程材料	防火封堵材料	岩棉、硅酸铝棉、防火板材等	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	同厂家、同品种产品，幕墙面积在 3000 m ² 以内，复验 1 次；面积每增加 3000 m ² ，增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。		1.不燃 A(A1)级：500 mm×500 mm（2 块）； 2. 不燃 A(A2)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）。	样品名称、规格型号、生产单位、检验依据、生产日期、使用部位、代表批量。
		保温隔热材料	岩棉板、玻璃棉板等保温隔热材料等				1.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021 第 6.2.2 条； 2.《建筑节能工程施工质量及验收标准》GB50411-2019 第 5.2.2 条	1.不燃 A(A1)级：500mm×500 mm（2 块）； 2.不燃 A(A2)级、难燃 B1 级、可燃 B2(D)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 3.可燃 B2（E）级：500mm×500mm（3 块）。	
2.2	纺织织物装修工程	B1、B2 级纺织织物	装饰布、窗帘、幕布等	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	地上建筑面积大于 3000 m ² 的建筑工程、地下建筑面积大于 1000 m ² 的建筑工程、建筑面积大于 300 m ² 的公共娱乐场所内装修工程、建筑面积大于 1000 m ² 的其他内装修工程，应对所用上述材料进行见证取样检验。同厂家、同品种产品，装修材料或防火处理施工面积不超过 5000 m ² 的，应进行 1 次见证取样检验；超过 5000 m ² 的，应至少进行 2 次见证取样检验。	《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 3.0.3 条；	3 m ²	
2.3	木质材料装修工程	B1 级木质材料	难燃胶合板、难燃木材、木饰面板、木地板等	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 4.0.3 条；	1.墙面、顶棚：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 2.地面：3 m ² 。	
2.4	高分子合成材料装修工程	B1、B2 级高分子合成材料	塑料壁纸、难燃聚氯乙烯塑料、难燃酚醛塑料、聚氨酯、聚苯乙烯、装饰板、PVC 地板，电线电缆套管，电器设备外壳及附件，电器、家具制品用泡沫塑料等	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 5.0.3 条；	1. 墙面、顶棚： 1.1 难燃 B1 级、可燃 B2(D)级：1500mm×1000mm（4 块），1500mm×500mm（4 块）； 1.2 可燃 B2（E）级：500mm×500mm（3 块）； 2.地板：3 m ² ； 3.塑料套管：1m（5 根）； 4.电器设备外壳及附件： 4.1 板材类：300mm×300mm（2 块）； 4.2 其他：15 个； 5.电器、家具制品用泡沫塑料：300mm×300 mm（2 块）。	

序号	检测项目		常见材料	检测依据	检测参数	抽（取）样原则	取样依据	取样数量	送样时应提供的信息
2	装饰装修								
2.5	复合材料分部工程	A2、B1、B2级复合材料	复合壁纸、岩棉装饰板、铝箔复合材料、装饰吸声板、难燃酚醛胶合板、复合铝箔玻璃棉板、复合铝箔岩棉板、纸面石膏板等	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能	地上建筑面积大于 3000 m² 的建筑工程、地下建筑面积大于 1000 m² 的建筑工程、建筑面积大于 300 m² 的公共娱乐场所内装修工程、建筑面积大于 1000 m² 的其他内装修工程，应对所用上述材料进行见证取样检验。同厂家、同品种产品，装修材料或防火处理施工面积不超过 5000 m² 的，应进行 1 次见证取样检验；超过 5000 m² 的，应至少进行 2 次见证取样检验。	《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 6.0.3 条；	1. 墙面、顶棚： 1.1 不燃 A(A2) 级、难燃 B1 级、可燃 B2(D) 级 1500mm×1000mm（4 块）， 1500mm×500mm（4 块）； 1.2 可燃 B2(E) 级：500mm×500mm（3 块）。 2. 地板：3m²。	样品名称、规格型号、生产单位、检验依据、生产日期、使用部位、代表批量。
2.6	其他材料分部工程	电气设备、灯具、防火门、窗、钢结构装修所使用的其他 B1、B2 级材料		《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012	燃烧性能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 第 7.0.3 条；	1. 难燃 B1 级、可燃 B2(D) 级： 1500mm×1000mm（4 块）， 1500mm×500mm（4 块）； 2. 可燃 B2(E) 级： 500mm×500mm（3 块）。	
2.7	现场进行阻燃处理所使用的阻燃剂及防火涂料			《水基型阻燃处理剂》XF159-2011（织物用）	阻燃处理后基材燃烧性能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354-200 第 3.0.3、4.0.3、5.0.3、6.0.3、7.0.3 条	5kg	
				《水基型阻燃处理剂》XF159-2011（木材用）	难燃性、烟密度等级			50kg	
				《饰面型防火涂料》GB12441-2018	耐燃时间、难燃性、质量损失、炭化体积			5kg	

序号	检测项目	常见材料	检测依据	检测参数	抽（取）样原则	取样依据	取样数量	送样时应提供的信息
3	建筑电气							
3.1	电线电缆燃烧性能（A、B1、B2 级）	不燃电缆、阻燃 1 级电缆、阻燃 2 级电缆	《电缆及光缆燃烧性能分级》GB31247-2014	燃烧性能	同厂家、同品种、同规格、同批次，至少复验 1 次。		1. 燃烧性能 A 级电缆：长度为 1 m； 2. 燃烧性能 B1 级电缆、燃烧性能 B2 级电缆：根据 GB/T31248 计算取样数量并加单根阻燃性能数量和低烟性能数量（数量同序号 4.2 中相关项目的数量）	样品名称、规格型号、生产单位、检验依据、生产日期、使用部位、代表批量。
3.2	电线电缆燃烧特性	无卤/低烟/阻燃/耐火电线电缆	《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》GB / T19666-2019	阻燃性能、耐火性能、无卤性能、低烟性能。	同厂家、同品种、同规格、同批次，至少复验 1 次。		1. 耐火性能：长度为 5m； 2. 单根阻燃性能：长度为 3m； 3. 无卤性能：长度为 1m； 4. 低烟性能：D>10mm，长度为 5m；5 < D ≤ 10 mm，长度为 11m；2 < D ≤ 5mm，长度为 60m（D 为外径）。	
3.3	阻燃电缆		《阻燃及耐火电缆 塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第 1 部分：阻燃电缆》XF306.1-2007	阻燃性能	同厂家、同品种、同规格、同批次，至少复验 1 次。		I 级和 II 级需执行炭化高度、低烟性能、无卤性能检测；III 级需执行炭化高度、低烟性能检测；IV 级需执行炭化高度检测。炭化高度项目样品量根据 GB/T18380.32~36 计算；无卤性能、低烟性能数量（数量同序号 4.2 中相关项目的数量）	
3.4	耐火电缆		《阻燃及耐火电缆 塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级和要求 第 2 部分：耐火电缆》XF306.2-2007	耐火特性	同厂家、同品种、同规格、同批次，至少复验 1 次。		I 级和 II 级需执行炭化高度、低烟性能、无卤性能检测；III 级需执行炭化高度、低烟性能检测；IV 级需执行炭化高度检测。炭化高度项目样品量根据 GB/T 18380.32~36 计算；无卤性能、低烟性能数量（数量同序号 4.2 中相关项目的数量）	

附录 2：建筑构配件见证取样检测要求和标准

序号	建筑构配件名称/ 检测项目	检测参数	检测依据	抽（取）样批量规定	抽（取）样依据	抽（取）样方法及数量
1. 防火门、防火窗、耐火窗、防火卷帘、防火玻璃、防火玻璃墙						
1.1	防火门及相关配件	耐火性能	《防火门》 GB 12955-2024	当使用耐火极限为乙级及以上等级防火门总数超过50樘时，同厂家宜随机选取一种型号、规格进行1次见证取样检验。当对特定型号规格的防火门质量存在异议时，宜进行1次见证取样检验		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，或者能确定薄弱面：1个试件；（2）无法确定薄弱面：2个试件。
1.2	防火窗及相关配件	耐火性能	《防火窗》 GB 16809-2024	当防火窗的使用总数量超过10樘时，同厂家宜随机选取一种型号、规格进行1次见证取样检验		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，或者能确定薄弱面：1个试件；（2）无法确定薄弱面：2个试件。
1.3	耐火型建筑外窗及相关配件	耐火完整性，热敏感元件的静态动作温度，窗扇自动关闭时间	《建筑门窗耐火完整性试验方法》 GB/T38252-2019	当耐火窗的使用总数量超过10樘时，同厂家宜随机选取一种型号、规格进行1次见证取样检验		1. 单侧耐火试验：1樘； 2. 双侧耐火试验：2樘。
1.4	防火卷帘	耐火性能、温控释放性能	《防火卷帘第1部分：通用技术条件》 GB 14102.1-2024 《防火卷帘第2部分：防火卷帘用卷门机》 GB 14102.2-2024	同厂家宜随机选取一种型号、规格进行1次见证取样检验		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）要求构件的每一面都具有耐火性能，且能确定薄弱面：1个试件；（2）要求构件的每一面都具有耐火性能，无法确定薄弱面：不少于2个试件，分别代表构件的不同面进行耐火试验；（3）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，1个试件。 3. 应选择与实际应用相同的3套温控释放装置进行试验。

序号	建筑构配件名称/ 检测项目	检测参数	检测依据	抽（取）样批量规定	抽（取）样依据	抽（取）样方法及数量
1. 防火门、防火窗、耐火窗、防火卷帘、防火玻璃、防火玻璃墙、电梯层门						
1.5	防火玻璃裙墙或 防火玻璃墙	耐火性能	《防火玻璃非承重隔墙通用技术条件》XF 97-1995	相同材料、工艺、施工条件的防火玻璃裙墙或防火玻璃墙进行见证取样检验1次。		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，或者能确定薄弱面：1个试件；（2）无法确定薄弱面：2个试件。
1.6	幕墙防火封堵构造	耐火性能	《建筑构件耐火试验方法》GB/T9978等	相同材料、工艺、施工条件的幕墙防火封堵构造应进行见证取样检验1次。		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，或者能确定薄弱面：1个试件；（2）无法确定薄弱面：2个试件。
1.7	防火玻璃墙	耐火性能	《镶玻璃构件耐火试验方法》GB/T 12513-2006	同厂家、同型号规格，抽取1组，进行见证检验		1. 结构对称：1个试件； 2. 结构不对称：（1）只要求构件的某一特定面具有耐火性能，或者能确定薄弱面：1个试件；（2）无法确定薄弱面：2个试件。
1.8	电梯层门	耐火性能	《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T 27903-2011			应提供尺寸、结构应与现场实际安装的产品相符的2樘相同的试件
2. 钢结构防火保护						
2.1	非膨胀型防火涂料和防火板、毡状防火材料	等效热传导系数	《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017	预应力钢结构、跨度大于或等于60m的大跨度钢结构、高度大于或等于100m的高层建筑钢结构，以及重要的基础设施工程钢结构。按施工进货的生产批次确定，每一批次应抽检一次。	《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017第9.2.2条； 《建设工程消防施工质量验收技术规范》DB4401/T212-2023第4.3.5条	数量满足3个长500mm的I36b工字钢的防护保护材料用量（3个工字钢展开面积约1.8m²）
2.2	膨胀型防火涂料	等效热阻	《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249-2017	预应力钢结构、跨度大于或等于60m的大跨度钢结构、高度大于或等于100m的高层建筑钢结构，以及重要的基础设施工程钢结构。按施工进货的生产批次确定，每一批次应抽检一次。		40kg

序号	建筑构配件名称/ 检测项目	检测参数	检测依据	抽（取）样批量规定	抽（取）样依据	抽（取）样方法及数量
3. 防火阀						
3.1	防火阀门	耐火性能、环境温度下的漏风量、温感器控制	《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB 15930-2007	同一批产品中进行抽样，样品数量为15件		需提供需实际应用规格型号相同的试件1套以及5个温感器
4. 通风管道						
4.1	通风管道	耐火性能	通风管道耐火试验方法》GB/T 17428-2009			需在进场的管道中随机抽取管道A(承受外部火的管道)和管道B(承受内部火的管道)各1个试件进行试验。管道A和管道B长度均不小于5.5m。其中管道A应包括一个T型支管，其截面为250mmx250mm，长度不小于100mm;在管道B上应留有两个开口，分别位于炉内管道段的两个侧面上，开口与B管炉内端封口处的距离为 500mm。管道开口截面的宽高比应与管道截面的宽高比相同，并且整个开口的面积应为管道截面面积的(50±10)%，即每个开口的面积应为管道截面面积的(25 ±5)%。

附录 3：建筑设施设备见证取样检测要求和标准

序号	建筑构配件名称/ 检测项目		检测参数	检测依据	抽（取）样批 量规定	抽（取）样依据	抽（取）样方法及数量
1.1	消防给水与 消火栓系统 产品	消防水带	试验压力、最小爆破压力 、附着强度	《消防水带》 GB6246-2011	同厂家、同型 号规格，抽取 一组		1条
		消防水枪	密封性能、耐水压强度	《消防水枪》 GB8181-2005			3支，带堵头
		室内消火栓	水压强度、密封性能	《室内消火栓》 GB3445-2018			3只，带闷盖和垫圈
1.2	自动喷水灭 火系统产品	洒水喷头	静态动作温度、水压密封 和水压强度性能	《自动喷水灭火系 统第1部分：洒水 喷头》GB5135. 1-2019	同厂家、同型 号规格，抽取 一组		1. 抽取15只；在预定的动作温度范围内，如果任意一只洒水喷头的玻璃球出现部分破裂或易熔元件出现部分动作，还应按规定的方法进行空气浴试验，洒水喷头应全部动作。i) 将50只洒水喷头试样置于空气浴温度试验装置中，在不少于20min内将试验装置内的温度从室温升至低于公称动作温度（ 11 ± 1 ）℃, 并保持此温度20min; 2. 隐蔽式喷头需带装饰盖板。
1.3	消防应急照 明和疏散指 示系统产品	应急照明 灯具	基本功能试验、充放电试 验、恒定湿 热试验	《消防应急照明和疏 散指示系统》 GB17945-2010	同厂家、同型 号规格，抽取 一组		非集中电源型：一组2个