**武汉市既有建筑改造工程**

**消防设计指南**

**（征求意见稿）**

**2023年4月**

**前 言**

为贯彻落实[《中华人民共和国消防法》](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NDQzNTk0Mw==&mid=2650289229&idx=2&sn=766fab7bfc05385addfcfa441f206591&chksm=be8b524589fcdb53fa5efa3877232c2de6cca978800a16d728fa3b8478f7aaa71961dcdcf163&scene=21#wechat_redirect)、[《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NDQzNTk0Mw==&mid=2650296948&idx=1&sn=b108cb36c331f10955d641286dbbdb55&chksm=be8b347c89fcbd6a3fcdd4107f1b62d90dc4656d6e358817c2a825b43bfad2f07db8b29a92f6&scene=21#wechat_redirect)（中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号），将消防审批“放管服”改革向纵深推进，结合既有建筑改造工程消防设计、审查面临的新老标准适用问题，研究制定了本指南。

本指南以鼓励改善、提升，确保不降低原建筑消防安全水平为原则，对既有建筑不同改造形式下如何适用新旧消防技术标准提出了指导意见，旨在尊重历史的前提下为各级建设主管部门开展消防设计审查提供指导意见，同时鼓励、指导既有建筑改造建设方在项目实施前开展消防技术可行性研究与判定，分析项目改造中可能面临的消防问题。

本指南共分七个部分，主要内容包括：总则、术语、基本规定、建筑防火、消防水系统、防排烟系统、消防电气、既有建筑改造消防技术可行性研究与判定表格参考格式。

本指南由武汉市城乡建设局结合消防审验工作实践，组织中南建筑设计院股份有限公司、武汉珈安消防技术服务有限公司等单位共同完成。在执行过程中希望各单位认真总结经验，积累资料，便于今后继续完善。

本指南主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位： 武汉市住房和城乡建设局、中南建筑设计院股份有限公司

参编单位： 武汉珈安消防技术服务有限公司、武汉市消防救援支队、武汉市建设工程设计审查和消防验收中心、中信建筑设计研究总院有限公司、武汉勘察设计协会技术咨询服务部、中建三局第一建设安装有限公司机电设计研究院、武汉市民用建筑设计研究院有限责任公司、武汉市天时建筑工程有限公司、武汉金旅建设投资(集团)有限公司、湖北兴联建设工程咨询有限公司。

主要起草人：

主要审查人：

目录

[1 总 则 4](#_Toc132899467)

[2 术语 5](#_Toc132899468)

[2.1 既有建筑 5](#_Toc132899469)

[2.2 建筑整体改造 5](#_Toc132899470)

[2.3 建筑局部改造 5](#_Toc132899471)

[2.4建筑内部装修 5](#_Toc132899472)

[2.5立面改造 5](#_Toc132899473)

[2.6 现行标准 5](#_Toc132899474)

[2.7 原有标准 5](#_Toc132899475)

[3 基本规定 7](#_Toc132899476)

[3.1 改造可行性研究与判定 7](#_Toc132899477)

[3.2 建筑功能改变的认定 7](#_Toc132899478)

[3.3改造形式的界定 8](#_Toc132899479)

[3.4 新旧技术标准的适用 8](#_Toc132899480)

[4 建筑防火 10](#_Toc132899481)

[4.1 建筑分类和耐火等级 10](#_Toc132899482)

[4.2 总平面布局及消防救援 10](#_Toc132899483)

[4.3 防火分区和平面布置 11](#_Toc132899484)

[4.4 安全疏散和避难 11](#_Toc132899485)

[4.5 建筑构造 12](#_Toc132899486)

[4.6 外墙保温材料 13](#_Toc132899487)

[5 消防给水系统 14](#_Toc132899488)

[5.1 一般规定 14](#_Toc132899489)

[5.2 供水设施 14](#_Toc132899490)

[5.3 室内消火栓系统 15](#_Toc132899491)

[5.4 自动灭火系统 15](#_Toc132899492)

[6 防排烟系统 17](#_Toc132899493)

[6.1 一般规定 17](#_Toc132899494)

[6.2 防烟系统 17](#_Toc132899495)

[6.3 排烟系统 17](#_Toc132899496)

[7 消防电气 19](#_Toc132899497)

[7.1 消防电源及其配电 19](#_Toc132899498)

[7.2 火灾自动报警系统 19](#_Toc132899499)

[7.3 消防联动控制系统 20](#_Toc132899500)

[7.4 电气火灾监控系统 20](#_Toc132899501)

[7.5 消防应急照明和疏散指示系统 20](#_Toc132899502)

[附录 既有建筑改造消防技术可行性研究与判定表参考格式 22](#_Toc132899503)

# ****1 总 则****

1.1 为保障既有建筑改造消防安全，明确既有建筑改造消防适用标准，特编制本指南。

1.2 本指南适用范围：

1 既有公共建筑改造；

2 已投入使用或具备使用条件，且依法取得房屋产权的公共建筑改造；

3 设计使用功能改造为公共建筑的厂房和仓库改造。

不适用于住宅改造、建筑扩建以及工业厂房、仓库改造；不适用文物建筑、历史建筑改造利用工程的消防设计。

1.3 改变既有建筑主体结构或使用功能的，改造实施方应依法依规取得规划主管部门的审批。

1.4 既有建筑改造执行国家现行标准确有难度的，应按照本指南要求采取加强消防安全措施，力求改善、提升原建筑消防安全水平，不得降低原建筑消防安全水平。

1.5 除本指南规定可适用原标准的情形外，其他消防设计均应执行国家现行相关标准和法律、法规的规定。

1.6 按照有关技术标准和本指南不能解决的既有建筑改造工程，应进行既有建筑改造消防技术安全评估。文物建筑、历史建筑等改造利用工程可参照执行。

# ****2 术语****

## 2.1 既有建筑

按照建造时适用的消防技术标准设计并已竣工验收投入使用的建筑。

## 2.2 建筑整体改造

整幢建筑地上、地上与地下局部或地上与地下全部同时进行的改造。

## 2.3 建筑局部改造

指内部装修、立面改造、整体改造以外的其他改造工程。

## 2.4建筑内部装修

指不改变原设计使用功能，不改动主要结构、承重墙，不改变防火分区、防烟分区、疏散楼梯等，为满足使用需求，仅对建筑内部空间所进行的修饰、保护及固定设施安装等活动。

## 2.5立面改造

指仅对建筑立面进行的装饰装修改造工程。

## 2.6 现行标准

指既有建筑改造工程消防设计审查时国家、行业及地方现行工程建设技术规范和标准的统称。

## 2.7 原有标准

原建筑设计或最后一次改造设计审查（设计备案）时执行的国家工程建设技术标准;消防设计审查（或施工图审查制度）执行前设计的或消防设计审查（或施工图审查制度）执行后不需要经过施工图审查的,指原设计文件执行的国家工程建设技术标准。

# ****3 基本规定****

## 3.1 改造可行性研究与判定

3.1.1 改造实施方在项目决策实施之前，宜根据国家现行标准和本指南对以下内容进行可行性研究与判定。

1 建立档案，收集原有规划和设计图纸、审查及验收备案资料；了解历史使用情况、维护改造情况、检测情况等；

2 既有建筑改造前后建筑防火情况；

3 既有建筑改造前后的消防设施情况。

3.1.2 可行性研究内容依据附录表格进行，判定依据国家现行技术标准、原有标准及本指南进行判定，判定优先顺序为现行技术标准、本指南、原有技术标准。

3.1.3可行性研究判定为“不可行”的，参照1.6执行。

3.1.4 执行现行标准确有困难情形：

1 改造措施会破坏建筑结构安全性能且无法补偿；

2 改造措施会破坏建筑耐久性能且无法补偿；

3 不具备改造施工的条件；

4 改造措施与城市规划要求相矛盾且无其他替代消防措施。

## 3.2 建筑功能改变的认定

3.2.1 下列情况可认定为建筑主体功能未发生改变：

1 在办公楼、科研楼增设对内服务的生活、文化娱乐设施;

2 文化、体育、教学、医疗建筑在保证主体功能的前提下增加小型商业服务配套设施；

3 不改变建筑的规划用途、不提高建筑整体消防设施标准、不增加实际使用面积的商业建筑内的业态调整或互换，即商店、门店、超市、购物中心、专业卖场、综合商场、商业综合体的商业部分等传统商业建筑内，经营（服务）内容、店铺布置方式的调整或互换。

3.2.2 前款规定内容以外改变使用用途的，应认定为建筑功能发生改变。

## 3.3改造形式的界定

3.3.1 既有建筑改造形式分为建筑整体改造、建筑局部改造、建筑内部装修和建筑立面改造。其中建筑整体改造和建筑局部改造又分为建筑功能发生变化和建筑功能未发生变化两种情况。

3.3.2 涉及下列内容的，宜对建筑进行整体改造：

1 因功能变化原二类高层建筑变为一类高层建筑的；

2 因功能变化需要增设消防电梯的；

3 因功能变化需要增设独立安全出口、独立疏散楼梯，经可行性研究判定不能满足增设要求的；

4 因功能变化需要将敞开式楼梯间改为封闭楼梯间的；

5 因功能变化，原建筑疏散楼梯数量、总疏散净宽度不能满足要求的。

## 3.4 新旧技术标准的适用

**3.4.1建筑整体改造**

3.4.1.1 建筑功能未改变的，原则上应执行现行标准，确有困难的，下列内容可适用原标准：

1 改造建筑与其他相邻建筑的防火间距；

2 消防车道、救援场地；

3 疏散楼梯总净宽度；

4消防水泵房、柴油发电机房、变电所的设置位置；

5 消防电梯停靠楼层；

6 疏散楼梯间、前室及合用前室未改变的建筑原防烟系统。

3.4.1.2 建筑功能发生改变的建筑整体改造应执行现行标准。

3.4.1.3 利用工业建筑改造为民用建筑的，应执行现行标准。

**3.4.2 建筑局部改造**

3.4.2.1功能未改变的建筑局部改造不得影响非改造部分的消防安全。

3.4.2.2 功能未改变的局部改造区域的平面布置、防火分区、疏散距离、装饰装修材料、供电电源及消防线路应执行现行标准，原有消防设施如需更换，应符合相关现行国家标准。其他内容可适用原标准。

3.4.2.3功能改变的建筑局部改造，下列内容可适用原标准,其他内容执行现行标准：

表1 功能改变的建筑局部改造可执行原标准情形

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 改造内容 | 可执行原标准的内容 | 备注 |
| 疏散 | 疏散楼梯间 | 封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶部应急排烟窗 |  |
| 消防水系统 | 新增自动喷水灭火系统 | 满足局部应用设计流量的室内消火栓系统 | 采用自动喷水灭火局部应用系统。 |
| 增加消防用水量 | 1. 不更换消火栓系统供水泵的消火栓栓口压力；
2. 高位消防水箱位置
 | 消防泵能否继续使用应通过计算确定，高位水箱容积按现行标准和4.3.3要求确定 |
| 消防水池、消防水泵房 | 1. 消防水池容积计算方式；
2. 消防水泵房位置。
 |  |
| 防排烟 | 防烟系统 | 原建筑防烟系统。 | 新增防烟系统执行现行标准。 |
| 排烟系统 | 改造后继续使用的原排烟竖井。 | 原排烟竖井排烟量不符合现行标准的，改造层排烟系统不得接入原排烟竖井。 |
| 电气消防  | 消防联动控制 | 消防泵原控制方式 | 应增加压力开关和流量开关控制方式。 |
| 新增的防火卷帘、常开防火门、电动排烟窗、电动挡烟垂壁消防联动控制方式 | 优先采用消防控制室集中控制，不具备条件时可在相关联的部位设置火灾联动装置进行联动控制。 |
| 建筑内原有消防设施控制方式 |  |
| 火灾自动报警系统 | 防火门监控系统、消防设备电源监控系统及电气火灾监控系统 |  |
| 火灾探测器、短路隔离器等报警设备与线路 |  |
| 应急照明和疏散指示 | 供配电系统型式和控制方式 |  |

备注：消防设施设置依据改造后的建筑整体功能情况按国家现行标准判断。

**3.4.3 建筑内部装修**

建筑内部装修相关内容应执行现行[《建筑内部装修设计防火规范》](http://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NDQzNTk0Mw==&mid=2650282686&idx=2&sn=0bbac61e8a27c0ff2000d37d0b8f9a84&chksm=be8b7cb689fcf5a073538052a08f309c05b305fc1456c68a3219269596fea0208fc6f2f990a2&scene=21#wechat_redirect)（GB 50222）的要求，原有消防设施如需更换，应符合相关现行国家标准。其他消防设计可适用原标准。

**3.4.4 立面改造**

既有建筑立面改造工程不应影响已有消防设施的有效性。

# ****4 建筑防火****

## 4.1 建筑分类和耐火等级

4.1.1 建筑高度、建筑面积、使用功能发生变化的既有建筑改造工程消防设计，应按照现行消防技术标准进行核对并分类。

4.1.2 新增、替换、补强的建筑构件的燃烧性能和耐火极限应按照现行消防技术标准进行设计，保留建筑构件可维持现状。

4.1.3 拆除因加建或违建部分导致建筑面积或高度减小情况，继续执行原标准。

## 4.2 总平面布局及消防救援

4.2.1改造建筑与其他相邻建筑的防火间距不满足现行标准的，应在防火间距不足的改造建筑相邻面外墙设防火墙、不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗等防火加强措施。

4.2.2既有建筑消防车道、消防扑救面与现行标准不一致时，整体改造宜按现行标准增加消防车道或消防扑救面；受条件所限，可用消防车现场测试结果作为改造依据；既有建筑改造不改变原有外部轮廓且确有困难时，可执行建成时的消防技术标准。

4.2.3 既有建筑改造范围内消防救援窗的设置应执行现行标准。局部改造和室内装修工程应在改造区域按照现行国家工程建设消防技术标准设置消防救援窗口，实在难以达到时，窗尺寸不应小于0.8mX0.8m。

4.2.4建筑高度大于24m、小于32m的非一类高层民用建筑，在24m以上部分任一楼层建筑面积大于1000㎡的楼层设置商店、展览、电信、邮政、财贸金融功能时变为一类高层民用建筑，要求增设消防电梯；在5层及以上建筑内增设老年人照料设施要求增设消防电梯。

4.2.5 现行标准要求消防电梯到达建筑全部楼层（含地下），原消防电梯改造时可适用原标准。局部改造时增加消防电梯难以实现，宜对建筑进行整体改造。当新增的消防电梯设计按现行标准执行确有困难时，应满足下列规定:

1、新增设的消防电梯可不通至顶层和地下室底层;

2、地下部分新增设的消防电梯，可仅通至首层，但需设置明显的标识;

3、相邻防火分区可共用消防电梯，但应分别设置前室;

4、可通过疏散走道共用消防电梯，共用消防电梯的防火分区不应超过3个。

## 4.3 防火分区和平面布置

4.3.1 建筑整体改造时应根据建筑耐火等级、建筑层数、建筑功能、灭火系统的配置按照现行标准划分，防火分区的消防设计应执行现行标准。

4.3.2 建筑局部改造时不宜改变原防火分区，需要改变原防火分区的，防火分区的划分和其他配套设施应执行现行标准。

4.3.3 既有建筑中已有的老年人照料设施、儿童活动场所，改造时其设置楼层应符合现行标准的相关规定；防火分区不变但进行了房间分隔调整时，其所属防火分区的消防设计应执行现行标准。

4.3.4 因改造局部增加面积（夹层、中庭封堵等）造成原有防火分区分隔和面积变动、建筑层数增加的，产生变动的各层防火分区均应按照现行标准进行消防设计。

4.3.5 除建筑使用功能改变的整体改造外，消防水泵房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，可维持现状位置，但消防水泵房应直通室外或安全出口，采取防水淹的技术措施，泵房和疏散走道隔墙、标识指示应满足现行标准要求。

## 4.4 安全疏散和避难

4.4.1 既有建筑改造应根据改造部分不同功能需求依据现行标准复核安全出口、疏散距离、疏散宽度。

4.4.2 既有建筑增设托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所和影剧院、礼堂等应依据现行标准增设独立安全出口和疏散楼梯。

4.4.3建筑局部改造将敞开楼梯改造为封闭楼梯间、防烟楼梯间时，该楼梯在各层均应满足有关封闭楼梯间和防烟楼梯间的相关要求，首层出口应满足现行标准相关要求。

4.4.4 设敞开式楼梯间的既有建筑增加“歌舞娱乐放映游艺场所”、“医疗、旅馆及类似使用功能”、“商店、图书馆、展览、会议中心及类似使用功能”时应将敞开式楼梯间改为封闭楼梯间，封闭楼梯间要求各层封闭。

4.4.5 现行标准对二、三层“每百人疏散楼梯宽度”要求变化较大，对于功能未发生变化的改造，楼梯宽度计算可适用原标准，其他改造应执行现行标准。

4.4.6 改造工程保留的疏散楼梯，当其净宽度难以符合现行国家标准规定的该使用功能疏散楼梯净宽度要求时，如实际净宽度不小于规定最小净宽度的90%，可维持不变。不满足上述宽度要求的既有楼梯可计入安全出口数量，但不计入疏散总宽度。

4.4.7 既有建筑改造保留或保留洞口的疏散门和安全出口，当其净宽度难以符合现行技术标准规定的该使用功能疏散门和安全出口最小净宽度要求时，如实际净宽度不小于规定最小净宽度的90%，可维持不变。

4.4.8 多功能组合建筑的改造工程应依据现行国家工程建设消防技术标准，不同功能应分别设置疏散楼梯间；当分别设置疏散楼梯间确有困难时，办公、酒店等与对外营业的商场、营业厅、餐饮等部分，可在竖向共用疏散楼梯，共用的疏散楼梯应通过防烟前室进入，防烟前室的使用面积不应小于 10.0m²，并应采取防止人员交叉的推闩式甲级防火门。

4.4.9 既有建筑局部改造，改造楼层增加疏散楼梯、消防电梯，经过下部未改造楼层且对下部楼层的防火、疏散均未产生影响时，可不对下部楼层进行改造；增加的疏散楼梯和消防电梯在首层出口应满足现行标准相关要求，且不应在下部楼层开设楼梯间门、电梯层门和电梯厅门。

## 4.5 建筑构造

4.5.1 新增防火墙宜设在建筑的基础或结构梁等承重构件上，其燃烧性能和耐火极限应符合现行标准要求；保留使用的防火墙可维持现状。

4.5.2 既有建筑改造时，对该造部位的结构构件需要根据现行标准判定其防火性能，未达到标准的需要进行防火处理。

4.5.3 对既有建筑的结构进行加固或改造时，应按照现行标准规定的耐火性能和耐火极限进行防火保护设计。

4.5.4 既有建筑改造未改变原防火分区轮廓、不增加使用面积时，防火卷帘可按原有标准设置。新增加防火卷帘宽度、性能应满足现行技术标准。

## 4.6 外墙保温材料

4.6.1 无外墙保温层的既有建筑改造，如需增设外墙保温材料，其燃烧性能等级应执行现行标准。

4.6.2外墙保温改造消防设计应符合下列要求：

 1、无外墙保温层的既有建筑改造，如需增设外墙保温材料，其燃烧性能等级应执行现行标准。

 2、改造工程不涉及外立面改造的既有建筑,其保留的外墙保温材料可维持现状。

 3、整体改为他用的改造工程或既有建筑外立面改造，外墙保温层的消防设计应执行现行标准。

4.6.3 建筑功能改变的建筑局部改造，改造部位外墙保温材料的燃烧性能等级应满足现行标准。除人员密集场所、老年人照料设施、医疗、儿童活动场所外不满足现行标准要求且存在改造困难时应在外门、窗部位增设耐火完整性不低于1h的非隔热性防火玻璃门、窗。

# ****5 消防给水系统****

## 5.1 一般规定

5.1.1 既有建筑功能未改变的建筑局部改造或建筑内部装修时，消防给水系统可适用原标准。建筑整体改造和功能改变的建筑局部改造，消防泵房位置、消防水池位置、消防水池有效储水容积计算方式可执行原标准，但用水量及其他均执行现行标准。

5.1.2既有建筑由于同一功能建筑室外消防用水量现行标准较原标准增加5~10L/s，增加消防水池容量的难度较大，建筑改造时可采用下列措施：

1 按现行标准要求增加消防水池储水容积，按标准规定符合利用条件的市政消火栓供水量可以扣减室外消防用水量；

2 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014第6.1.1、6.1.5、6.1.11条规定，相邻建筑消防水池取水口与改造建筑间消防水龙带可通行距离小于150m，且两个产权单位或两个物业管理单位间订有授权使用协议的，相邻建筑消防水池可作为备用消防水源，改造建筑消防水池储存的室外消防用水量计算标准可扣减15L/s。

5.1.3在既有建筑改造时，由市政环状管网供水的室外消火栓系统，如两条室外给水引入管均从同一市政给水干管引入，当两条引入管之间的市政干管上设有检修阀门时，可视同两路供水。

## 5.2 供水设施

5.2.1 建筑整体改造和功能改变的建筑局部改造，其消防水泵的流量应符合现行标准。

5.3.2 功能未改变的既有建筑局部改造，消防水泵房、消防水箱正在改造范围内的，消防泵控制执行现行标准，其他均执行原标准。

5.2.3 考虑现行标准要求的压力开关、流量开关的控制方式安全、便于实现，要求建筑整体改造项目和功能改变的建筑局部改造项目消防给水系统控制执行现行标准；局部改造时原消防箱按钮可保留。

5.2.4 高位水箱的位置当受土建条件限制无法高于所服务的水灭火设施时，应设置气压水罐及稳压泵等设施，保证水灭火设施最不利点处静水压力满足现行消防技术标准要求。

5.2.5 保留使用的消防水池（箱），其有效储水容积计算方式可不按现行标准核算，原有效储水容积不变。

## 5.3 室内消火栓系统

5.3.1 既有建筑改造工程应按现行标准设计室内消火栓系统。当局部改造无法改造其他使用楼层或区域，允许仅在改造层或改造区域内增设消火栓灭火系统，但应为其他区域后续增设室内消火栓系统预留条件。

5.3.2 建筑不超过5层或体积大于5000m³、不超过10000m³的办公楼、教学楼、非住宅类居住建筑等其他民用建筑，当局部改为“展览、商店、旅馆、医疗、老年人照料设施、大中型幼儿园和图书馆、儿童活动、儿童照料和少年儿童培训场所等用房”功能时，应增设消火栓系统。当建筑体积不满足设置消火栓的条件，应设置轻便消防水龙。

## 5.4 自动灭火系统

5.4.1 既有建筑改造工程应按现行标准设计自动喷水灭火系统。当局部改造无法改造其他使用楼层或区域，允许仅在改造层或改造区域内增设自动喷水灭火系统。但应为其他区域后续增设自动喷水灭火系统预留条件。

5.4.2 多层建筑增设展览、商店、餐饮和旅馆、医疗设施、幼儿园、老年人照料设施，地下建筑或地下室（含半地下室）增设商店，新增回风道（管）集中空调系统的建筑，需要增设自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统。可仅在改造区域增设自动喷水灭火系统，但应为其他区域后续增设自动喷水灭火系统预留条件。

5.4.3 考虑建筑局部改造增加自动喷水灭火系统的难度，推荐使用自动喷水灭火局部应用系统。当室内消火栓系统的设计流量能满足局部应用系统设计流量时，局部应用系统可与室内消火栓合用室内消防用水量、稳压设施、消防水泵及供水管道等；不能满足时，应按《自动喷水灭火设计规范》GB50084要求执行。

5.4.4 净空高度大于8米既有建筑改造，按现行消防技术标准应优先设置自动灭火系统。当消防水源改造困难无法增加消防用水量，或受建筑条件制约难以设置自动喷水灭火系统，可采用自动跟踪定位射流等灭火系统。

5.4.5细水雾灭火系统采用闭式系统时，闭式系统的作用面积为140m2，系统应按楼层或防火分区划分灭火分区，分区控制阀后的喷头总数不宜超过100只。

5.4.6细水雾灭火系统采用开式全淹没系统时，开式全淹没系统的单个防护区，对于泵组系统体积不宜大于3000m2，对于瓶组系统体积不宜超过260m2。当大于该体积时，宜将该防护区分成多个由分区控制阀控制的更小区域，并应符合下列规定：

1 当各区域的火灾危险性相同或相近时，系统的设计参数应根据其中体积最大区域的参数确定。

2 当各区域的火灾危险性存在较大差异时，系统的设计参数应分别根据各自分区的参数确定。

5.4.7两个及以上防护区的细水雾灭火系统宜采用组合分配系统，并应符合下列规定：

1 系统的储水量不应小于最大的一个防护区或保护对象所需的用水量；

2 瓶组系统的防护区数量或保护对象个数不应超过3个；泵组系统的供水能力有保证，系统的防护区数量或保护对象个数不受3个的限制。

# ****6 防排烟系统****

## 6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑改造新增防排烟系统应执行现行标准。

6.1.2既有建筑改造时，宜优先采用自然通风设施和自然排烟系设施。

6.1.3既有建筑改造继续使用的原机械加压送风系统、原机械排烟系统，设置在室外的加压送风机、排烟风机、补风机其周围至少10m范围内不应布置可燃物，且必须设置满足防护（防雨、防晒）、通风散热及检修要求的防护罩，防护罩的耐火极限不应低于1.00h。

6.1.4当受改造条件限制，防烟排烟系统的风机吊装于建筑室内时，应设置满足现行国家工程建设消防技术标准耐火极限要求、便于检修的专用风机小室。专用风机小室应采用耐火极限不低于1.00h不燃烧体（A级材料）搭建（围合）且检修门达到甲级防火门标准，风机周围满足检修操作要求的空间。当防烟排烟系统的新设风机设置于建筑室外时，参照6.1.3条执行。

6.1.5当利用原防烟、排烟竖井时，竖井内表面应光滑，竖井的密封性应满足其在加压送风或排烟过程中正常使用的要求。

## 6.2 防烟系统

6.2.1根据既有建筑改造情况，防烟系统设置原则如下：

1建筑的防烟楼梯间、封闭楼梯间、前室、避难层（间）疏散门大小、个数均未调整时，防烟系统可执行原标准；

2 建筑的防烟楼梯间、封闭楼梯间、前室、避难层（间）疏散门大小、个数有调整时，防烟系统应执行现行标准；

3当原有送风立管（竖井）承担的风量风速满足现行标准时，防烟系统可接入原送风立管（竖井）。

## 6.3 排烟系统

6.3.1根据既有建筑改造情况，排烟系统设置原则如下：

1建筑整体改造，排烟系统及补风系统应执行现行标准；

2建筑局部改造，改造区域内排烟系统及补风系统应执行现行标准；

3当原有机械排烟系统的排烟立管（竖井）排烟量符合现行标准时，机械排烟系统可接入原排烟立管（竖井）; 原竖向排烟系统排烟量不能满足改造要求的，应按现行标准采用其他排烟方式。

6.3.2既有建筑因二次装修或其他原因改变原有自然排烟条件的区域，应按现行标准设置排烟设施。

6.3.3因结构改造困难或平面限制等原因既有建筑只能采用自然排烟时，除医疗建筑，老年人照料设施，托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所外的其他既有建筑改造类工程，自然排烟设施按现行标准改造确有困难的，可执行原标准。

# ****7 消防电气****

## 7.1 消防电源及其配电

7.1.1 消防设备供电负荷等级应依据改造后的建筑整体功能，其负荷等级应按现行标准确定，电源及配供电系统改造应执行现行标准。

7.1.2 申请备用市政电源确有困难时，可采用独立于正常电源的发电机组、蓄电池组作为应急电源，电源改造执行现行标准。备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。

7.1.3 因建筑改造新增或变更的消防水泵、防排烟风机和消防电梯等设备的配电，应执行现行标准。

7.1.4 改造区域的消防与非消防电线电缆选型与敷设应满足现行标准。

## 7.2 火灾自动报警系统

7.2.1既有建筑改造前，应对原火灾自动报警系统产品情况和运行情况进行检测和评估，确认产品的通讯接入方式。对于已淘汰产品或不支持扩展的产品，应在原系统处设置区域报警控制器（有联动控制要求时，区域报警控制器应选用联动控制型），区域报警控制器与原系统通过模块或转换模块实现通讯。

7.2.2 整体改造时，确需新增火灾自动报警系统的建筑，应按照现行标准设置火灾自动报警系统。

7.2.3当整体改造且已设置火灾自动报警系统时，应设置防火门监控系统、消防电源监控系统。

7.2.4 局部改造时，改造区域内的新增及改造的电气消防设备应符合现行标准。消防电源及其配电系统、火灾自动报警系统、防火门监控系统、消防电源监控系统可维持原设计。原有建筑内未设置防火门监控系统、消防电源监控系统应按照现行标准增加。

7.2.5新增火灾自动报警系统应接入原系统，当原建筑未设置火灾自动报警系统时，应设独立系统。独立系统应符合下列要求：

1 当采用区域报警系统时，火灾报警控制器可设置在改造区域内合适位置，报警信号送至有人值班场所，值班场所内设置声光报警器；

2 当采用集中报警系统时，火灾报警系统各主机设备应设置在消防控制室内。

7.2.6 改造新增的可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应按照现行标准设置可燃气体报警装置。

## 7.3 消防联动控制系统

7.3.1原消防箱内的报警按钮有启动消防泵和火灾报警两项功能，局部改造可予以保留。

7.3.2 改造区域设有防火卷帘、常开防火门、电动排烟窗、电动挡烟垂壁时，优先采用消防控制室集中控制，不具备条件时可在相关联的部位设置火灾联动装置进行联动控制。

7.3.3 因建筑改造新增及变更的消防水泵、防排烟风机和消防电梯等设备的消防联动控制，应执行现行标准。

## 7.4 电气火灾监控系统

7.4.1 原建筑已设置电气火灾监控系统时，改造部分的电气火灾探测器可接入原系统。

7.4.2 原建筑未设置电气火灾监控系统时，可仅针对改造区域的非消防用电负荷设置电气火灾监控设备，电气监控器可设置在消防控制室或火灾报警系统主机所在的值班室内。

## 7.5 消防应急照明和疏散指示系统

7.5.1既有建筑未设置消防应急照明和疏散指示标志时，应执行现行国家工程建设消防技术标准。当整体设置确有困难时，应在改造区域及相关疏散路径设置消防应急照明和疏散指示系统。

7.5.2既有建筑已设置消防应急照明和疏散指示标志时，内部装修及局部改造应符合下列规定：

1 原建筑消防应急照明和疏散指示系统是集中控制系统的，改造区域和本层与改造区域相关联的疏散走道、楼梯按现行标准改造（含更换）消防应急照明和疏散指示；

2 原建筑应急照明和疏散指示系统未采用集中控制型时，可仅在改造区域和本层与改造区域相关联的疏散走道、楼梯按现行标准改造（含更换）消防应急照明和疏散指示装置；建筑内未设置火灾自动报警系统时，在应急照明集中电源或应急照明配电箱处进行手动控制启动应急照明；建筑内已设置火灾自动报警系统时，应增加联动控制模块，对非集中控制型应急照明集中电源或应急照明配电箱进行联动控制，自动启动应急照明。

# ****附录 既有建筑改造消防技术可行性研究与判定表参考格式****

**既有建筑改造消防技术可行性研究与判定表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 |  | 改造建设单位 |  |
| 项目地址 |  | 产权单位名称 |  |
| 用地性质 |  | 改造可行性研究单位名称 |  |
| **原建筑状况** |
| 产权状况 | □全部建筑产权证 □改造部分从产权证 □全部建筑租赁使用合同 □改造部分租赁使用合同 |
| 建筑高度 | m | 建筑面积 | m² | 建筑层数 | 地上： 层；地下： 层 |
| 建筑耐火等级 |  | 建筑分类 |  | 设计时间 |  |
| 建筑使用功能 | 建设时批准的功能 |  |
| 之前改建时批准的功能 |  |
| 批准文件名称、文号 |  |
| **拟改造情况** |
| 改造形式 | □建筑整体改造 □局部 x 层、 x 层改造 □ x 层局部改造 | 改造面积 | m² |
| 改造前功能 | （功能及分布情况） | 拟改建功能 |  （功能及分布情况） |
| **可行性研究情况** |
| 可行性研究内容 | 改造前情况 | 拟改造的情况 | 改造适用标准情况 | 改造符合本指南情况 | 备注 |
| 现行标准 | 原有标准 | 符合 | 不符合 |  |
| 建筑 |  建筑分类 |  |  |  |  |  |  |  |
| 建筑耐火等级 |  |  |  |  |  |  |  |
| 防火间距 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防车道 |  |  |  |  |  |  |  |
| 救援场地 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防救援窗 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防电梯 |  |  |  |  |  |  |  |
| 防火分区 |  |  |  |  |  |  |  |
| 疏散宽度 |  |  |  |  |  |  | 疏散楼梯总宽度是否满足改造后的要求？ |
| 疏散距离 |  |  |  |  |  |  |  |
| 独立安全出口和疏散楼梯 |  |  |  |  |  |  |  |
| 疏散楼梯间形式 |  |  |  |  |  |  | 疏散楼梯间形式是否发生变化？ |
| 外墙外保温系统 |  |  |  |  |  |  |  |
| 防火卷帘 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防给水系统 | 消防用水量 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防水泵房 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防水箱 |  |  |  |  |  |  |  |
| 室外消火栓系统 |  |  |  |  |  |  |  |
| 室内消火栓系统 |  |  |  |  |  |  | 包括是否新增系统、系统用水量标准 |
| 自动喷水灭火系统 |  |  |  |  |  |  | 包括是否新增系统、系统用水量标准 |
| 防排烟系统 | 防烟系统 |  |  |  |  |  |  | 包括机械加压送风和自然通风情况 |
| 防烟楼梯间、封闭楼梯间固定窗（应急排烟窗） |  |  |  |  |  |  |  |
| 排烟系统 |  |  |  |  |  |  | 单独排烟系统仅可行性研究改造层情况 |
| 防烟分区 |  |  |  |  |  |  |  |
| 系统控制 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防电气 | 消防电源 |  |  |  |  |  |  | 消防用电等级变化情况及解决方案建议 |
| 消防供配电系统 |  |  |  |  |  |  |  |
| 火灾自动报警系统 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防联动控制 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防应急照明和疏散指示系统 |  |  |  |  |  |  |  |
| 消防电缆 |  |  |  |  |  |  |  |
| 可行性研究判定结论依据《武汉市既有建筑改造消防设计指南》和国家工程建设消防技术标准，该项目改造消防技术可行性研判结论为：□可行 □不可行。 | 可行性研判人员（签名）：可行性研判单位（公章）：年 月 日 |

注：1、消防设施（即可行性研究内容）设置依据改造后的建筑整体功能情况按现行标准判断；

 2、图纸、批件、合同等相关证明材料另附；

3、需要说明的问题、计算数据、检测报告另附。