

# 石家庄市既有建筑改造利用消防设计审查指南

(2024年版)

石家庄市住房和城乡建设局

二〇二四年十一月

# 前 言

为规范我市既有建筑改造利用的消防设计审查，深入贯彻《石家庄市城市更新条例》（2023年12月31日起施行），既有建筑可以单独或者综合运用修缮利用、改建完善、拆除重建三种方式有序推进；尊重城市发展历史，有效保护和合理利用历史文化资源；通过对既有建筑、公共空间进行更新，持续改善建筑功能和提升生活环境品质。受石家庄市住房和城乡建设局委托，石家庄市工程勘察设计咨询业协会组织有关单位编制本指南。

本指南依据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部58号令）、《河北省建设工程消防设计审查验收管理办法》冀建法改（2024）2号等有关法律、法规以及《既有建筑维护和改造通用规范》、《建筑防火通用规范》、《消防设施通用规范》、《河北省既有建筑改造利用消防设计审查导则》等国家、河北省地方现行消防技术标准和其他相关规定进行编制，完善我市既有建筑改造利用消防设计审查依据，使既有建筑消防设计安全适用、技术先进、经济合理。

本指南共分8章，主要技术内容包括：1. 总则；2. 基本规定；3. 消防设计文件的编制；4. 建筑；5. 建筑结构耐（防）火；6. 消防给水设施；7. 暖通空调与防排烟设施；8. 电气。

本指南由石家庄市住房和城乡建设局负责管理，河北建伟工程设计咨询有限公司负责具体技术内容的解释。编写过程中借鉴了其他省市有关既有建筑改造利用消防设计审查部分条款，同时还得到了倪照鹏、阚强等人的指导和帮助，在此一并致谢！

本指南执行过程中如有意见和建议，请寄送至石家庄市工程勘察设计咨询业协会或河北建伟工程设计咨询有限公司。公司地址：石家庄市长安区石纺路95号中土国际H1-15层，邮编：050046，办公室电话：031189807736，邮箱：qjw@vip.Sina.com），以便修订时参考。

主编单位： 石家庄市工程勘察设计咨询业协会  
河北建伟工程设计咨询有限公司

参编单位： 中土大地国际建筑设计有限公司  
河北建筑设计研究院有限责任公司  
九易庄宸科技（集团）股份有限公司  
河北泛海工程设计咨询有限公司  
河北建工集团工程设计研究总院

主 编： 李惠林

副 主 编： 唐 燕 湛 峰 李少松 张华辉 陈国浩

执行主编： 齐建伟 和国富

编写人员： 吕 选 杨国庆 魏 涛 张家利 孙国富 陈志会 范兰海 孙 彤 王智勇

张振强 程 诺 王 康 杜宏图 李凯乐 赵毅刚 高明磊 董治雄 张凯亮

米 行 李岱峰 张立春 杨 燕 秦丽平 陈文燕 和志颖 曹鹏辉 庄天爽

贺红飞 陶 阳 颜培培 周 骏 王 磊 张宏艳 董 晓 王晓燕 顾振华

金 钊 张雪瑶 严媛媛 李笑世 尹利科 郭俊梅 刘 健

审查人员： 庄玉良 李任伟 雷志民 郝贵强 屈卫泉 莘 亮 李泽平 郑 斌 于彦明

# 目 次

1 总 则 .....	1
2 基本规定 .....	3
3 消防设计文件的编制 .....	5
4 建 筑 .....	6
4.1 一般规定 .....	6
4.2 消防救援设施 .....	6
4.3 建筑总平面布局 .....	8
4.4 建筑平面布置与防火分隔 .....	8
4.5 建筑构造与装修 .....	9
4.6 安全疏散与避难设施 .....	10
5 建筑结构耐火 .....	13
5.1 一般规定 .....	13
5.2 建筑结构耐（防）火设计 .....	13
6 消防给水设施 .....	15
6.1 一般规定 .....	15
6.2 供水设施 .....	16
6.3 消火栓系统 .....	18
6.4 自动喷水灭火系统 .....	19
7 防烟、排烟设施和供暖通风与空气调节系统 .....	20
7.1 一般规定 .....	20
7.2 防烟、排烟设施 .....	21
7.3 供暖通风与空气调节系统 .....	22
8 电 气 .....	24
8.1 一般规定 .....	24
8.2 消防电气 .....	25
8.3 非消防电气线路与设备 .....	26
8.4 火灾自动报警系统 .....	26
附录 A 主要消防技术标准和相关规定 .....	28

## Contents

1	General Provisions.....	1
2	Basic Requirements.....	3
3	Preparation of Fire Protection Design Documents.....	5
4	Building.....	6
4.1	General Requirements.....	6
4.2	Fire Rescue Facilities.....	6
4.3	General Layout of Building.....	8
4.4	Building Layout and Fire Separation.....	8
4.5	Building Construction and Decoration.....	9
4.6	Safe Evacuation and Shelter Facilities.....	10
5	Fire Resistant Ceding Structure.....	13
5.1	General Requirements.....	13
5.2	Structural Fire Resistance (Fireproof) Design.....	13
6	Fire Protection Supplying Water Facilities.....	15
6.1	General Requirements.....	15
6.2	Supplying Water Facilities.....	16
6.3	Fire Hydrant System.....	18
6.4	Automatic Fire Extinguishing System.....	19
7	Heating Ventilation Air Conditioning and Prevent-Eject Smoke Facilities.....	20
7.1	General Requirements.....	22
7.2	Smoke Prevention And Exhaust Facilities.....	21
7.3	Heating, Ventilation, And, Air, Conditioning Facilities.....	24
8	Electrical.....	24
8.1	General Requirements.....	24
8.2	Fire Electrical.....	25
8.3	Non-fire Protection Electrical Wiring and Facilities.....	26
8.4	Automatic Fire Alarm System.....	26
Appendix A	Main Fire Protection Technical Standards And Relevant Regulations.	28

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范我市既有建筑改造利用项目消防设计审查工作,满足改造后建筑消防安全性需求,不降低建筑的抗灾、耐久性,综合权衡改造利用的经济性、可行性,达到现行消防技术标准要求的目标、功能和性能要求,编制本指南。

**【说明】**消防设计是既有建筑改造利用中消防安全性的一个方面,要满足整体改造的目标和消防安全性能要求,明确执行的设计标准,是本指南编制目的和总体要求。

**1.0.2** 本指南适用于石家庄市既有建筑改造利用项目的消防设计审查,既有建筑改造利用项目应取得合法证明。

**【说明】**既有建筑改造利用的消防设计审查应落实前期改造利用的设计依据,其适用范围、术语均应与《河北省既有建筑改造利用消防设计导则》一致。

本条款既有建筑合法证明是指有合法产权证明、取得合法证明的房屋租赁合同,消防验收意见书、消防验收备案凭证,工程竣工验收报告等,其他涉及扩建、加层、外部立面装修改造工程应提供规划许可文件。

工业建筑一般建设在工业用地上,如果工业用地上的厂房改造为民用建筑,其中涉及原规划审批中的技术指标发生改变,工业用地上的生产性建筑(厂房、仓库)改造为民用建筑(公共建筑),应征求规划审批部门意见。依据《石家庄市城乡规划管理程序规定》第四章建设项目规划许可相关规定,原规划条件改变调整的,需要履行规划条件调整程序。在已经取得土地手续的范围内,进行改建、扩建等内容,应按程序申请办理工程规划许可证。

**1.0.3** 既有建筑改造利用项目实施前,建设单位应组织具有相应资质的设计单位、消防技术服务机构等对消防安全进行检查评定或检测鉴定,形成消防安全评估报告,评估结论可作为消防设计依据。

**【说明】**本条结合我市实际情况,对改造利用项目提出该规定。消防安全评估报告的编制应符合《河北省既有建筑改造利用消防设计审查导则》相关规定,真实科学的完成消防安全评估报告,以便于推进施工图设计有序进行,避免盲目性,少走弯路,不要因为前期工作不完善而造成不必要的损失。检查评定或检测鉴定依据《既有建筑维护与改造通用规范》5.1.1、5.1.2条,相关证明资料包括:有效备案的竣工图纸及变更、消防验收合格证明等材料

当建筑使用功能改变为下列场所时,宜预先进行可行性研究,可行性评估不具备改造条件的,不应开展后续工作。

- 1 托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅、活动室等儿童活动场所；
- 2 老年人照料设施；
- 3 歌舞、娱乐、放映、游艺场所；
- 4 医院的门诊、病房楼及其附属设施；
- 5 密室逃脱、剧本杀。

**1.0.4** 涉及人防工程改建、扩建的建设工程，应当依法向主管部门申请办理相关手续，按规定由施工图审查机构进行联合审查。

**【说明】** 此条摘选自河北省人民政府令[2023]第4号《河北省结合民用建筑修建防空地下室管理规定》第十一条、第十四条。

**1.0.5** 文物保护单位、历史建筑、历史文化街区改造利用工程的修缮改造应依据相关法律、法规和技术标准的要求，以保护为原则进行消防设计，并应当依法向主管部门申请办理相关手续，可通过召开专家咨询会或论证会的方式提出加强防火措施，设计单位可据此编制消防设计文件。

**【说明】** 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第十七条规定，特殊建设工程具有下列情形之一的：“（三）因保护利用历史建筑、历史文化街区需要，确实无法满足国家工程建设消防技术标准要求的。”，建设单位除提交本规定第十六条所列材料外，还应同时提交特殊消防设计技术资料。文物保护单位修缮改造工程的消防设计审查应依据《文物建筑防火设计导则（试行）》以及文物保护单位专项规定编制消防设计文件。

**1.0.6** 在建工程续建其使用功能修改的完善手续后可参照本指南进行消防设计审查。

**【说明】** 此处在建工程是指未取得消防验收手续，或投入使用前建筑性质、功能和平面布局发生变更的续建项目，可参照本指南对既有建筑改造利用消防设计审查的相关规定。

**1.0.7** 本指南既有建筑改造利用项目的消防设计审查，尚应符合现行国家及地方消防技术标准要求和规定。

## 2 基本规定

**2.0.1** 在不改变使用功能，工程改造条件允许的情况下，建筑消防设计优先执行现行消防技术标准，当执行现行技术标准确有困难时，应不低于原消防设计标准，维护建筑整体消防安全水平。

**【说明】**当客观条件允许时，设计采用的产品、材料、防火技术和措施应符合现行消防技术标准和相关法律法规的规定。避免以改造为由，违反本可以实现的现行消防技术标准，任意降低安全性。

**2.0.2** 本指南涉及的既有建筑改造利用工程可划分为：建筑性质、使用功能、平面布局、内部装修等建筑整体改造以及建筑修缮、立面形式改造、节能升级改造、加装电梯等局部改造和扩建多种类型，不含使用和维护。

**【说明】**此条把既有建筑改造利用工程进行分类，明确了修缮、改造、利用方向，便于设计任务书、可行性研究和消防安全评估的编制，结合我省《既有建筑改造利用消防设计导则》，在形式和内容上适度延伸，以适应我市既改工作的全面开展，有助于消防设计审查规范化、标准化。

**2.0.3** 建筑性质、使用功能类别发生改变、延长既有建筑设计使用年限的建筑整体改造、利用厂房和仓库改造为公共建筑使用功能的均应执行现行消防技术标准。

**【说明】**本指南所述建筑性质是指工业建筑与民用建筑用途的改造利用，建筑用途、使用功能类别通常指生产性建筑类别和居住建筑、公共建筑等民用建筑的分类。此条是为了避免对建筑用途和建筑使用功能的混淆，统一既有建筑改造分类和统一设计审查标准。不改变使用功能指不延长既有建筑设计使用年限、不改变建筑类别、不改变建筑整体防火分类。

**2.0.4** 修缮工程的消防设计应满足以下要求：

- 1 拆换或增设建筑设施或构件、设备、管线，应满足现行产品和施工标准要求；
- 2 修缮工程中其他未涉及改造的部分均可维持现状。

**【说明】**为了对标《民用建筑通用规范》、《既有建筑维护与改造通用规范》、《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》等国家标准，将量大面广的建筑修缮工程的消防设计审查进行分析总结。其中第1款的设备、管线包括：拆换或增设应急照明和疏散指示系统灯具、强弱电线电缆选型和敷设，应满足现行产品和设计、施工标准的要求。

**2.0.5** 既有建筑改造利用工程经批复的可行性研究报告、初步设计消防专篇，消防专家咨询或论证意见，其他特殊消防设计等文件，可作为施工图设计审查依据。

**【说明】**既有建筑改造利用工程无法满足现行国家、河北省和石家庄市相关消防技术标准、规定或确有困难时，应针对消防设计难点组织专家进行消防设计咨询或论证。该基本规定是为了制定完整统一的设计审查依据，完善既改项目消防设计文件而制定，也为建设单位和质量监督管理部门提供参考。特殊消防设计的专家评审详《河北省建设工程消防设计审查验收管理办法》冀建法改（2024）2号第三章规定。

**2.0.6** 应根据建筑物改造前后的设计范围内场地、使用功能、空间与平面特征和使用人员的特点，因地制宜提高建筑主要结构构件的耐火性能，加强防火分隔、增加疏散与消防救援设施，提高消防设施的可靠性和有效性，以保障其在正常使用年限内消防安全水平。

**2.0.7** 既有建筑的安全出口、疏散门、疏散走道、疏散楼梯净宽度以及防烟楼梯间前室、消防电梯前室、合用前室、共用前室最小净宽度、使用面积等，当设计标准计算规则不同，或未计算装修饰面层厚度产生误差的，可维持原设计。同时应对上述部位的防火门、防排烟设施的性能进行复核，土建改造困难时应不低于原设计标准。

**2.0.8** 执行现行标准确有困难是指包括但不限于下列情形：

- 1 消防改造设计与城市规划矛盾且无其他替代的改造措施；
- 2 采用的消防改造措施不利于建筑结构安全性能且实施困难，不能进行有效处理；
- 3 采用的消防改造措施会影响建筑耐久性能和防火性能且无法补偿；
- 4 消防改造设计不具备改造施工的安全便利条件或者执行其他相关技术标准有困难；
- 5 与文物保护和历史建筑、历史文化街区建筑等保护规定相矛盾且无其他可替代的消防措施。

### 3 消防设计文件的编制

**3.0.1** 既有建筑改造利用消防设计应依据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部 58 号令）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2024〕3 号）、《河北省建设工程消防设计审查验收管理办法》（冀建法改〔2024〕2 号）等相关规定，编制消防设计文件。

**【说明】**按照我省对其他建设工程分类管理规定，特殊建设工程应区别于其他建设工程，其他建设工程可参照“细则”、“管理办法”中对特殊建设工程的要求提供消防设计文件。

**3.0.2** 既有建筑改造利用建设工程应提供全专业消防设计说明书并进行技术审查。

**3.0.3** 各专业施工图消防设计专篇、消防设计图纸编制深度均应满足国家、地方标准和规定。

**【说明】**各专业施工图消防设计专篇通常均依附于设计总说明，根据各专业要求编写，消防专篇和图纸设计深度应满足本指南 3.0.1 条和河北省《建设工程消防设计编制深度与查验标准》规定。

**3.0.4** 设计单位应当履行下列消防设计责任和义务：

1 消防设计文件的编制，应按照建设工程法律法规和国家工程建设消防技术标准进行设计，设计文件应当符合国家规定的设计深度要求，注明工程合理使用年限；

2 消防设计文件中选用的消防产品和具有防火性能要求的建筑材料、建筑构配件和设备，应当注明规格、性能等技术指标，其质量要求必须符合国家规定的标准。

除有特殊要求的建筑材料、专用设备、工艺生产线等外，设计单位不得指定生产厂、供应商。

**【说明】**此条是对消防设计编制单位的基本要求，也是对消防设计文件编制的基本规定，依据《建设工程质量管理条例》第二十二条、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第 58 号）第十条编写。

## 4 建 筑

### 4.1 一般规定

4.1.1 建筑层数、高度、建筑面积、使用功能变更、内部装修的既有建筑改造工程，应按照现行消防技术标准进行核对并分类。

【说明】建筑面积增加不包括外墙改为幕墙系统、外墙节能改造增加保温层厚度、加设室外疏散楼梯、电梯、屋顶增加设备用房等情况。平改坡专项改造工程属于既有建筑修缮工程，其建筑高度发生变化时，建筑分类和耐火等级可维持原标准。

4.1.2 改造工程与相关非改造区域的安全疏散、消防设施等应进行统一防火设计，改造工程不得对相关非改造区域的消防安全造成不利影响。

【说明】建筑局部改造，尤其是楼层局部平面分隔调整的改造工程，划分不同的防火分区和防烟分区，但也有的建筑局部改造项目难以单独划分防火分区，无论何种情况，改造工程与相关非改造区域的安全疏散、消防设施等防火设计均应进行统一考虑。

改造工程的消防设计利用非改造区域现状设施时，应对相关现状设施进行评估，相关消防设施应能够满足改造工程的相关要求，如：当核心筒疏散楼梯、首层出入口等部位为非改造区域，且作为改造区域的疏散设施时，应保证其能够满足改造区域的相关消防疏散要求。

当改造区域与相邻非改造区域防火分区之间有疏散借用等情况时，改造后，非改造区域的消防安全不应受到不利影响。

4.1.3 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、疏散走道、疏散距离、疏散宽度等设计。

4.1.4 建筑功能未改变的建筑整体改造和建筑局部改造，当外墙不同步改造时，外墙保温材料的燃烧性能等级可适用原有标准。

### 4.2 消防救援设施

4.2.1 建筑外墙应按照现行标准设置消防救援口，当消防救援口的净宽度不满足 1.0m 时，净宽度不应小于 0.8m，净高度不应小于 1.4 米 m。

4.2.2 对于不需要增设消防电梯的既有建筑改造，原消防电梯的停靠楼层、前室布置、位置，层门耐火完整性要求，机房等都可适用原标准；对于需增设消防电梯的既有建筑改造，新

增消防电梯确有困难时，除可不通至地下室最底层外其余都应执行现行标准。

**【说明】**增加的消防电梯需增设电梯基坑及集水坑，如通至地下室最底层，将破坏建筑结构底板，导致底板防水层无法封闭，造成很大的漏水隐患。

**4.2.3** 当高层建筑由于现状场地条件不足，难以符合现行消防技术标准规定的消防车登高操作场地相关设计要求时，可适用原消防技术标准，但本建筑内不宜增加老年人照料设施、儿童活动场所、医疗场所、歌舞娱乐放映游艺场所。

**【说明】**原设计标准中未对消防车登高操作场地单独作明确规定，室外场地涉及道路、广场、绿地等城市多个规划方面的要求。改造项目条件受限时，也可结合现状消防道路进行登高操作扑救，但利用城市道路进行扑救应具体分析条件，避免高大树木、市政设施及路侧停车位等障碍物的影响。

**4.2.4** 改变使用功能的整体改造工程，其消防车道、消防车登高操作场地、消防车回车场地应符合现行规范标准及规范要求，补充完善“消防通道禁止占用”标志和标线，具体要求详见《消防救援局关于进一步明确消防车通道管理若干措施的通知》。

**【说明】**消防巡查时常有消防车道、消防车登高操作场地、消防车回车场地被机动车、固定设施等占用的情况发生，对消防救援产生很大影响，因此消防改造时消防通道标识一定要落实到位。

**4.2.5** 消防救援窗口应优先设置在公共走廊、自然通风排烟的疏散楼梯间、前室等公共空间，不应设置在空调机房、排烟机房、配电室、档案室等设备用房及室内回廊、中庭、内天井等室内临空部位的外窗洞口。

**【说明】**消防设计文件审查时经常发现消防救援窗设置不合理，有的甚至设置在设备间外窗，由于这些房间门经常锁闭，着火时无法起到消防救援窗的作用。设置在其他房间时其疏散门应直通疏散通道，可从内部、外部手动开启并标识。

**4.2.6** 除埋深大于 10m 且建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 的地下商业外，其他埋深大于 10m 且建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 地下、半地下建筑改造工程确有困难，当设有地下直通室外的防烟楼梯间、室外疏散楼梯或防火分区贴临下沉式广场时，可不设置消防电梯。

**【说明】**原设计标准未明确地下室设消防电梯的要求，受空间、结构影响，改造项目增加消防电梯较为困难。本条中的埋深指商业部分埋深，建筑面积包括营业面积、储存面积及其他

配套服务面积。

4.2.7 除设置老年人照料设施、儿童活动场所、医疗场所、歌舞娱乐放映游艺场所外，既有建筑高度小于 50m，或消防电梯前室设有消防救援口且救援口对应范围内设有消防车登高操作场地时，既有消防电梯前室短边尺寸可不受 2.4m 的限制。

### 4.3 建筑总平面布局

4.3.1 既有建筑改造工程应统筹总体布局。宜根据建设需求采取疏通消防道路、开辟室外集散广场、控制防火间距等措施，完善周边消防基础设施，改善消防救援条件，保障消防安全。

4.3.2 既有单、多层建筑改造后为单一使用功能，人员密集场所除外，且既有建筑的占地面积总和不大大于 2500m<sup>2</sup> 时，可成组布置，但组内建筑物之间的防火间距不宜小于 4m。组与组或组与相邻建筑物的防火间距，不应小于现行标准的有关规定。

4.3.3 在既有建筑的改造设计中，若改变了改造范围内建筑的防火间距，以及与之相关的改造范围外建筑的防火间距时，其防火间距不应低于现行消防间距标准的要求。

### 4.4 建筑平面布置与防火分隔

4.4.1 既有建筑内的燃油或燃气锅炉房、消防水泵房，其位置不符合现行标准要求但改造确有困难时可维持现状，但其防火分隔、相邻房间使用功能、安全疏散等防火措施均应满足现行标准要求。

4.4.2 商业营业厅内增加无明火作业的餐饮场所时，防火分区可按商业营业厅设计，该场所与其他区域应采用耐火极限不低于 1.00h 的楼板和耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔。

4.4.3 既有建筑增设密室逃脱、剧本杀类场所，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的不燃性楼板分隔，设置在该场所与建筑内其他部位相通的门应采用乙级防火门。

4.4.4 水泵房内水箱、消防水池占房间面积可不计入防火分区面积。

4.4.5 既有建筑中已有的老年人照料设施、儿童活动场所等用房，改造时其设置楼层应符合现行标准的相关要求；其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。

【说明】现行设计标准对于老年人照料设施，儿童活动、儿童照料和少年儿童培训场所等

用房的消防设计提出专门规定，应严格执行。

**4.4.6** 对于竣工于国家标准 GB/T 51313-2018《电动汽车分散充电设施工程技术标准》实施之前的既有建筑，建筑内地下停车库防火分区面积大于 1000 平方米，但能满足该标准其他条款，且满足 GB 50067—97《汽车库、修车库、停车场防火规范》等停车库其他相关标准要求时，可安装充电设施。

## 4.5 建筑构造与装修

**4.5.1** 既有建筑通风管道井、送风管道井、排烟管道井等应符合现行标准规定。确有困难时，可维持现状保留使用，但管道井的内表面应光滑，管道井的密闭性能应满足火灾时加压送风或排烟的要求。

**4.5.2** 疏散走道两侧房间隔墙和防火玻璃墙应满足现行标准中不同耐火等级对应的耐火极限要求，除特殊房间要求设置防火门窗外，该走道两侧房间可使用普通门、窗，但开启后不应影响通道内人员安全疏散。

**4.5.3** 建筑外墙上新增或更换外门、窗时，消防救援口、防火门、防火窗等的设置，应符合现行标准的有关规定，未做更换的外门、窗可维持现状。

**4.5.4** 防火门、防火窗应具有自动关闭的功能，且在关闭后应具有烟密闭功能，既有建筑改造时对不满足以上功能要求的防火门、窗应全部更换。

**4.5.5** 既有建筑消防改造时要求防火封堵组件的防火、防烟和隔热性能不应低于封堵部位建筑构件或结构的防火、防烟和隔热性能要求，在正常使用和火灾条件下，应能防止发生脱落、移位、变形和开裂。

**4.5.6** 防火门、防火窗、防火卷帘的导轨箱体以及消防设施与建筑结构或构件之间的缝隙，应采用防火封堵材料封堵。具体封堵做法详见《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 的相关要求。

**4.5.7** 使用功能类型、平面布局、防火分区划分等均不改变的内部装修工程，不应低于原消防设计标准，其建筑内部装修材料的防火性能应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的有关内装修的规定。

**【说明】**内部装修工程是为满足使用需求，对建筑内部空间进行修饰、保护及固定设施安

装和更换的工程。其最主要特征是使用功能和平面布局均不应改变，防止以内部装修的名义，实际进行了建筑平面布置和平面分隔上的较大改变，导致防火分区、疏散距离等改变建筑安全性的现象。

**4.5.8** 室外疏散楼梯除疏散门外，楼梯周围 2m 范围内的墙面上确需开设窗洞口时，应设置固定乙级防火窗；防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离小于 2m 时，防火墙两侧窗均应为固定乙级防火窗。

## 4.6 安全疏散与避难设施

**4.6.1** 建筑局部改造时，敞开式楼梯间改造为封闭楼梯间、封闭楼梯间改造为防烟楼梯间时，该楼梯间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，首层安全出口应满足现行标准相关要求。

**4.6.2** 既有建筑增设老年人照料设施、儿童活动场所、影剧院等应依据现行消防技术标准设置独立的安全出口和疏散楼梯。

**4.6.3** 楼梯间在首层直通室外确有困难时，可在首层采用疏散距离不大于 30m 的扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间前室进行疏散。除火灾荷载较小的使用功能区域及卫生间、登记室、值班室等附设房间外，门厅内不应设置其他使用功能及房间。

**4.6.4** 当确因既有建筑现状条件限制时，除老年人照料设施、儿童活动场所、医疗场所、歌舞娱乐放映游艺场所及电影院外，公共建筑两个防火分区可以共用一部疏散楼梯，同时应满足以下条件：

1 两防火分区通往共用疏散楼梯应分别设置前室，前室的使用面积不应小于 6.0m<sup>2</sup>；

2 疏散楼梯净宽度应满足 2 个分区同时疏散的要求；

3 共用疏散楼梯的宽度与通向相邻防火分区的疏散净宽度之和不应大于本防火分区所需疏散总净宽度的 30%。

**4.6.5** 建筑层数不大于 3 层的既有建筑改造工程，按现行标准需要设置封闭楼梯间的，地上既有建筑敞开楼梯间难以改造为封闭楼梯间时，在增设火灾自动报警系统、楼梯入口处增加挡烟垂壁且安全疏散距离满足在《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）5.5.17 条规定的基础上减小 25%的前提下，维持地上原有疏散楼梯形式不变。

【说明】敞开楼梯间是多层既有建筑常见的楼梯形式，改造为封闭楼梯间可能对建筑功能空间的影响较大，由于建筑层数低，敞开楼梯间更易满足自然通风排烟要求，这些特点有利于疏散，同时增设火灾自动报警系统和减小安全疏散距离限值作为补偿措施。

**4.6.6** 围绕电梯设置的敞开楼梯间改造为封闭楼梯间时，电梯门可开向楼梯间内，电梯轿厢的内部装修应采用不燃材料，电梯层门的耐火完整性、电梯井道耐火极限等应满足现行消防技术标准要求。

【说明】敞开楼梯间改造为封闭楼梯间可能需要占用走道空间，允许楼梯间门采用常开防火门形式，以满足走道平时的使用需求。其他门窗洞口如在楼梯间内，则需要调整其设置位置。无窗楼梯间顶部的直灌式风机应有消防联动设计要求。围绕电梯设置的敞开楼梯间，改造为封闭楼梯间时会将电梯包含在内，因此，对电梯轿厢装修材料和电梯层门的耐火完整性提出要求，确保封闭楼梯间的安全性。

**4.6.7** 既有建筑改造工程改造后的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其安全出口的数量不应少于 2 个。当确有困难时，可结合实际采取以下措施：

1 增设或增加室外楼梯进行疏散，该楼梯可作为不同防火分区的共用疏散楼梯，且 2 个防火分区仅可共用一部疏散楼梯，每个防火分区至少应有 1 个直通室外的独立安全出口，室外疏散楼梯的设置应满足现行标准要求；

2 既有建筑与相邻建筑连通的屋面、露台、外廊、连廊，可作为第二安全出口，但屋面、露台、外廊、连廊应有和相邻建筑连通的出口，既有建筑距连通出口的疏散距离应满足现行标准的规定。

**4.6.8** 既有建筑改造工程疏散楼梯在各层的平面位置不应改变。疏散楼梯平面位置确需发生改变时，应设置专用疏散走道连接改变位置后的疏散楼梯，在此范围内，不得开设除楼梯间门和送风口外的其他门、窗、洞口，且应在明显位置设置疏散指示标志和其他必要的消防设施。

**4.6.9** 受结构梁、柱、承重墙限制的疏散走道、疏散楼梯、楼梯门洞的最小净宽度和高度，楼梯踏步的宽度和高度可适用原标准。功能未改变的，安全出口、疏散走道和疏散楼梯的总净宽度可适用原标准。

**4.6.10** 当房间疏散门、疏散楼梯改造确有困难时，房间疏散门、疏散楼梯休息平台上

部及下部过道处的净高不应小于 2.00m。

**4.6.11** 除设置老年人照料设施、儿童活动场所、影剧院外，不同功能应分别设置安全出口的多功能组合建筑局部改造工程，受空间、结构等客观条件限制，当分别设置安全出口确有困难时，办公综合楼内办公与对外营业的商场、营业厅、娱乐、餐饮部分和商店建筑中商业与其他非商业部分可共用疏散楼梯。共用的疏散楼梯应符合下列规定：

- 1 共用疏散楼梯应通过各自独立前室或防火隔间进入，前室或防火隔间的使用面积不应小于 6m<sup>2</sup>，
- 2 前室或防火隔间不应开设除疏散门以外的其他洞口，
- 3 前室或防火隔间墙体的耐火极限不应低于 2.00h.

**【说明】**由于现行标准与旧版标准在条文规定和疏散宽度计算规则上有差异，针对局部改造工程，增加疏散楼梯的改造难度较大，本条通过增加楼梯间设置前室或防火隔间的补偿性措施要求，以提高人员疏散的安全性。

**4.6.12** 疏散门、安全出口 的门洞宽度宜按规范规定的疏散门净宽度基础上，增加不小于 150mm。门的制作安装应满足规范规定的疏散净宽度要求。

## 5 建筑结构耐火

### 5.1 一般规定

5.1.1 既有建筑的改造,应保证承重结构在受到火灾或高温作用后仍能在设计耐火时间内正常发挥功能,满足安全要求。

5.1.2 改建、扩建、建筑功能或使用环境改变以及延长设计使用年限的既有建筑改造前应进行检测鉴定,必要时应进行防火检测,设计单位应依据检测鉴定结果采取相应措施。

【说明】消防设计文件中应明确改造后的结构主体设计工作年限要求,对于改造范围内建筑构件、消防设施缺失或不能正常工作的,应满足现行消防技术标准的要求。

5.1.3 既有建筑仅进行消防改造设计文件审查(未包括结构图纸审查),应核实既有建筑结构安全性及防火要求是否满足规范要求,建设单位应提供相关证明文件。

### 5.2 建筑结构耐(防)火设计

5.2.1 既有建筑改造,说明中应注明改造后建筑防火分类等级和耐火等级;钢结构工程应注明各类钢构件所要求的耐火极限、防火涂料类型及产品要求。

5.2.2 对既有建筑的结构构件进行加固或改造时,当被加固构件的表面有防火要求时,其防护层效能应符合现行规范耐火等级及耐火极限要求。

加固或改造时,各种新增的钢构件、外包的型钢、粘贴的钢板、螺栓、锚栓的外露面应进行防火保护。

当采用粘贴纤维复合材加固法加固钢筋混凝土构件时,应对纤维复合材进行防火保护设计;当采用钢丝绳网-聚合物砂浆面层加固时应对钢丝绳网-聚合物砂浆外加层进行防护。

当采用体外预应力加固法加固钢筋混凝土构件时,应对预应力拉杆及其连结进行防火保护设计。

5.2.3 混凝土结构加固应满足下列规定:

1 既有建筑改造时,对改造部位的结构构件需要判定其防火性能。当钢筋的保护层厚度不满足防火要求时,应进行防火保护设计;建筑构件的最小截面尺寸应满足防火要求。

2 建筑物原有防火墙应满足现行规范要求;支撑新增防火墙的构件应不低于现行规范防火极限要求。

5.2.4 钢结构改造构件的设计耐火极限应根据建筑的耐火等级和构件类别确定,根据耐火极限采用相应的防火保护措施,或进行耐火验算或防火设计,防火保护措施与构造应满足《建筑设计防火规范》《建筑钢结构防火技术规范》相关要求。

1 钢结构防火涂装材料的品种、质量和性能应符合现行国家标准《钢结构防火涂料》GB 14907的有关规定。

2 采用粘贴钢板加固的钢结构,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016耐火等级及耐火极限的规定,并应对胶粘剂和钢板进行防护。

3 当被加固构件表面有防火要求时,应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016规定的耐火等级及耐火极限要求,对预应力构件及其连接进行防护。

4 采用外包钢筋混凝土加固法时,混凝土强度等级不应低于 C30;外包钢筋混凝土的厚度不应小于 100mm。

5.2.5 砖木结构、木结构中改造,木构件及其连接应进行构件的耐火极限设计和结构的防火构造设计,满足燃烧性能和耐火极限的要求;既有建筑中存在木屋架、木楼板等可燃性或难燃性结构构件,且不满足相应耐火等级对结构构件耐火极限要求时,消防改造过程中应将可燃性或难燃性结构构件替换为不燃性结构构件。当替换确有困难时,应进行专项论证,并采取相应措施提高防火性能。

## 6 消防给水设施

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 建筑改造时，应根据改造后的建筑物使用功能和规模采用相应的消防技术措施。改造部分应符合现行消防标准的要求。

**【说明】**本条是既有建筑改造项目给排水专业消防设计所应遵循的基本原则。既有建筑改造时，必须优先执行现行标准。

**6.1.2** 建筑改造时，消防供水设施参数发生变化的部位（如消防水池容量、水泵参数及系统控制等）均应列入改造范围。

**【说明】**现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 对部分建筑类别的室内、室外消火栓设计流量（特别是室外消火栓设计流量）提高了要求，所以对于设置消防水池储存室内、室外消防用水量的改造工程，需按现行消防技术标准增加消防水池容积。相应地，消防水泵由于流量等参数的增大也应加以更换。本条强调消防水泵应满足改造后用水量、水压要求。当系统水量、水压均不增加，原消防水泵满足要求时，可不更换消防水泵。

**6.1.3** 建筑局部改造需增设消防系统，当非改造区域暂时无法增设时，可在改造区域内增设，并应为其区域后续增设预留条件。

**【说明】**对于现状无消防系统的建筑，当局部区域改造按现行国家标准《建筑防火通用规范》GB55037 需设置消防系统时，由于局部改造区域进行施工时不能影响其它区域正常营业等原因，可在改造区域局部增设相应的消防系统。

**6.1.4** 使用功能未改变的老年人照料设施、儿童活动场所、歌舞娱乐游艺放映场所局部改造，室内消防供水设施改造应执行现行消防标准。

**【说明】**这些建筑类型的改造利用在原《建筑设计防火规范》GB50016-2006 年版中没有对其设置消火栓和喷淋系统做出规定，而是在其后续版本中才增加了此类建筑设置消火栓和喷淋系统的要求，故依旧规范设计、建造的这类建筑存在未设消火栓和喷淋系统的情况。本条旨在强调这类建筑当局部改造时，应按现行规范的要求增设消火栓和喷淋系统。

**6.1.5** 当电源受限且采用柴油机泵经济合理时，可采用消防水泵的主泵为电动泵、备用泵为柴油机泵的消防供水方式。

**6.1.6** 建筑改造时，应校核消防系统的工作压力。消防系统室内架空管道当系统工作压力小于等于 1.20MPa 时，可采用热浸镀锌钢管；当系统工作压力大于 1.20MPa 时，应采用热浸镀锌加厚钢管或热浸镀锌无缝钢管；当系统工作压力大于 1.60MPa 时，应采用热浸镀锌无缝钢管。消防系统所采用的阀门、管件、附件等的公称压力不得小于管材的公称压力。

**【说明】**无论是局部改造还是整体改造项目，改造部分的消防系统所采用的管材，均应满足本条文的规定。对消防系统管件、阀门、附件公称压力不得小于其所在消防系统管道管材的公称压力的规定，是为了防止给水系统在管件、阀门或附件处发生漏水、崩管等事故。此条文中出现的“工作压力”是对消防系统而言的，可按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.2.3 条计算确定；“公称压力”是对管材、管件、阀门和附件而言的。

**6.1.7** 建筑改造时，当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，高层建筑当高度不超过 50m 且室内消火栓设计流量超过 20L/s 时，其室内消火栓设计流量可按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.2 条表 3.5.2 减少 5L/s；多层建筑室内消火栓设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s。

当所采用的自动喷水灭火系统是局部应用系统时，其室内消火栓设计流量不应减少。当地下建筑进行既有建筑改造时，其室内消火栓设计流量不应减少。

**【说明】**本条文主要依据现行规范的条文内容。目前该条文在本地区应用尚不多见，主要是从安全角度考虑，认为减少消防水量对救援不利。在既有建筑改造时，多涉及到按现行规范规定导致消防水池有效储水容积不足的情况，故建议在既有建筑改造项目中，可以按本条规定，合理减少消防水量。但执行该条文时，一定注意条文中“全保护”是指除楼梯间、屋顶水箱间等不需要设置喷头的部位和电气房间等不宜用水扑救的部位以外，建筑的其他各个部位均设置了自动水灭火系统进行保护。

## 6.2 供水设施

**6.2.1** 市政环状管网供水的室外消火栓系统，当两条室外给水引入管均从同一市政给水干管引入，且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。

**【说明】**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.2.2 条规定了所谓“两路供水”需同时满足的三个条件。其中第 1、2 款在《室外给水设计标准》GB50013-2018 第 7.1.3 条中已有规定，属于市政设计范畴，不是建筑消防设计人员所能控制的，消防设计人员只能依据市政资料作为设计依据。根据《〈消防给水及消火栓系统技术规范〉GB50974-2014 实施指南》

对第 4.2.2 条的解释，当从同一条道路上的市政给水管道上引入两根给水管入红线，如果两根给水管中间的市政给水管道上有阀门，也满足两路供水的要求。本条文据此作出规定。

**6.2.2** 消防水池不满足现行标准“消防水池储存室外消防水量时，吸水高度不大于 6m”的要求，且不易改造或另建消防水池有困难时，如果消防系统设有室外消防泵及备用泵、消防稳压装置、室外消防管网、具有二级及以上负荷消防电源供应，可不因此对消防水池进行改造。

**【说明】**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.7 条规定了上述“吸水高度不大于 6m”的要求。由于旧规范无此规定，故原消防水池如果要满足新规范的要求而加以改造，则存在困难，故规定可不因此对消防水池进行改造。但需要注意，这一条只是针对“吸水高度不大于 6m”而言的，也就是说：（1）当既改建筑按照现行规范计算得到的消防水量与原建筑按照原规范计算得到的消防水量相同时，则不必针对现行规范“吸水高度不大于 6m”的要求对消防水池进行改造；（2）当既改建筑按照现行规范计算得到的消防水量大于原建筑按照原规范计算得到的消防水量时，则无论原有消防水池水位是否满足现行规范“吸水高度不大于 6m”的要求，均应按现行规范增加消防水池有效容积。

**6.2.3** 建筑改造项目中保留使用的消防水池，其有效容积计算方式可不按现行技术标准核算，原有效容积可不用改变。

**【说明】**现行国家标准《消防设施通用规范》GB55036 第 3.0.8 条第 3 款要求消防水池的最低有效水位应满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求。现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 第 4.3.9 条第 1 款也有类似规定，且其条文说明提出了保证消防水池有效容积能被全部利用的具体措施。旧版规范有关最低有效水位的规定不明确，设计时一般会考虑一定的容积冗余度，但对于改造工程中容积冗余度较小的消防水池，按现行标准可能出现有效储水容积计算结果略不足的情况，但实际未降低消防安全性，因此可认为继续保留使用的消防水池有效储水容积不变。

**6.2.4** 既有建筑改造需增设消防水池和加压设备以满足改造后消防用水要求时，可采用地面式或地下式一体化消防泵站。一体化消防泵站的设计、施工、验收和维护管理应满足《装配式箱泵一体化消防给水泵站技术规程》T/CECS623-2019 的要求，并应符合现行《建筑设计防火规范》、《消防设施通用规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》等的规定。

**【说明】**既有建筑改造项目当场地确实受限技术不可行时，可采用地面式或地下式一体化消防泵站。消防泵站的设计、施工、验收和维护管理应满足《装配式箱泵一体化消防给水泵站技术规程》T/CECS623-2019 的要求，并应符合现行《建筑设计防火规范》、《消防设施通用规

范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》、《建筑与市政工程抗震通用规范》等的规定。给排水专业应与建筑专业充分沟通，确保一体化消防泵站满足上述规范、标准、图集的要求。地下式一体化消防泵站由于涉及抗震、抗压、防渗、安全疏散困难等方面的问题，故工程中采用的地下式一体化消防泵站应为符合国家现行有关标准和准入制度要求的产品。

**6.2.5 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标准要求。

**【说明】**当既有建筑整体改造时，高位消防水箱的设置高度可按本条规定执行，但高位消防水箱的有效容积应满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974的要求；当既有建筑局部改造时，高位消防水箱的有效容积宜满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974的要求。如增加高位消防水箱有效容积确有困难，应通过专家论证来确定其技术可行性。

## 6.3 消火栓系统

**6.3.1 消防水泵房不在改造区域内的消火栓系统改造**，校核消防水泵扬程时，消火栓水枪充实水柱应执行现行消防标准，消火栓栓口动压值可不执行现行消防标准。

**【说明】**现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974第7.4.12条对高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过8m的民用建筑等场所的消火栓栓口动压提高了要求，需要达到0.35MPa。原规范对上述场所的消火栓栓口动压只要满足该场所的消火栓充实水柱要求，一般来说栓口压力达到0.25MPa时，即可满足充实水柱13米的要求。若按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974第7.4.12条对栓口动压的要求，则可能出现较多消防水泵扬程不能满足要求的情况，需要更换消防水泵，代价较高，当消防水泵房不在改造区域内时，更换水泵实施更加困难。

由于消火栓水枪充实水柱是实施灭火的关键因素，因此建议消火栓系统改造时，消火栓水枪充实水柱应执行现行消防技术标准，当消防水泵房不在改造区域内，校核消防水泵扬程时，消火栓栓口动压可不执行现行消防技术标准，但应满足水枪充实水柱要求。

**6.3.2 消火栓系统改造时**，宜按现行消防标准设置压力开关、流量开关等消防水泵启泵控制装置，局部改造时未涉及到区域的消火栓箱内消防水泵启泵按钮可保留。

**【说明】**由于消防水泵启泵控制方式的改造相对容易实现，故无论是局部改造还是整体改造，均建议按现行消防标准设置压力开关、流量开关等消防水泵启泵控制装置。

## 6.4 自动喷水灭火系统

**6.4.1** 当建筑局部改造需增加自动喷水灭火系统但确有困难时，可采用自动喷水灭火局部应用系统，局部应用系统的设计应按现行标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 中相关规定执行。

**【说明】**现行规范《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 12.0.1 条规定了采用喷淋局部应用系统的前提条件，故当局部改造工程满足该条规定时，可采用局部应用系统。采用局部应用系统的改造工程也应满足《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 12 节的其它条文规定。

## 7 防烟、排烟设施和供暖通风与空气调节系统

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 既有建筑改造应根据建筑的现状和改造后的建筑规模、火灾危险性和使用用途等因素确定相应的防火技术要求，防烟排烟设施和供暖通风与空气调节系统应达到现行规范规定的目标、功能和性能要求。

**【说明】**《建筑防火通用规范》（GB 55037）、《消防设施通用规范》（GB 55036）、《既有建筑维护与改造通用规范》（GB 55022）等强制性工程建设规范具有强制约束力，必须严格执行；与强制性工程建设规范配套的《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251）《建筑设计防火规范》（GB 50016）等推荐性工程建设标准一般情况下也应当执行。

**7.1.2** 整体改造工程整体、局部改造工程改造部分、修缮装修工程消防改造设施更新部分的防烟排烟设施和暖通空调系统都应满足现行强制性工程建设规范和现行工程建设标准。

**7.1.3** 未列入改造区域但其空间与改造区域空间相通区域的防烟、排烟和暖通空调系统，以及与改造区域共用的防烟、排烟和暖通空调系统，都应满足现行标准要求。不满足时应按照现行标准进行消防提升改造；仅在原有部分不影响改造部分，且改造部分不影响、不降低原有部分的消防性能和防火标准时可维持原状。

**7.1.4** 内部装修工程不影响疏散路径和疏散设施、不改变防火分隔设施且不影响已有消防设施的有效性时，其防烟排烟设施和暖通空调系统可执行原标准；在涉及设备材料更换时，所更新的设备材料均应满足现行标准要求。

**7.1.5** 对于老年人照料设施、儿童活动场所医院建筑或歌舞娱乐放映游艺场所，其防烟排烟设施和暖通空调系统应执行现行标准。

**7.1.6** 当改造区域的防烟排烟系统确有困难无法达到现行标准要求时，应加强其它相关技术补偿措施且应对该补偿措施组织进行消防专项论证；当论证结果判定其能有效补偿措施满足防烟排烟系统标准时，可认为其做法满足要求。

**【说明】**对于本指南无法解决的防烟排烟和暖通空调系统防火方面的技术问题，应根据现行消防标准要求采取科学合理的技术措施进行消防性能补偿，并通过技术论证实现改造可行性和技术合理性的统筹协调。

## 7.2 防烟、排烟设施

7.2.1 既有建筑改造利用工程中，依照《建筑防火通用规范》（GB55037）规定应采取防烟设施的部位均应设置防烟设施，应采取排烟等烟气控制措施的部位均应设置烟气控制措施。

【说明】《建筑防火通用规范》第8.2.1条规定了应采取防烟设施的部位，第8.2.2~8.2.5条规定了应采取烟气控制措施的部位。

7.2.2 改造区域涉及的防烟、排烟系统应满足现行标准要求；利用原有防烟排烟系统时，如果该系统不能达到现行标准要求应同步进行改造设计。

7.2.3 防烟及排烟系统的设置原则、设备材料、消防联动自控等方面的具体实施应符合《消防设施通用规范》（GB55036）、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251）等现行标准的规定。

【说明】参见《建筑防火通用规范》第2.2节“消防救援设施”、《消防设施通用规范》第11章“防烟与排烟系统”、《建筑防烟排烟系统技术标准》第5章“系统控制”等相关规范标准。

7.2.4 防烟排烟系统设计应进行计算和验算，设计资料的深度应符合《建设工程消防设计编制深度与查验标准》要求。借用原有防烟排烟系统时应做验算，原设计资料不全时应重新计算。

【说明】计算和验算是保证防烟排烟系统有效的重要过程；编制深度要求详见《建设工程消防设计编制深度与查验标准》（DB13(J)/T 8550-2023）第7章。

7.2.5 改造工程中的封闭楼梯间、消防电梯前室或合用前室、防烟楼梯间及其前室、避难走道的前室、地铁工程中的避难走道、避难层、避难间、专用消防通道均应设置防烟措施。

【说明】见《建筑防火通用规范》8.2.1条及其条文说明。

7.2.6 改造区域的机械防烟设施宜独立设置；借用原有防烟系统进行防烟时，其系统风量、压差控制、风机和风道、烟道等设计参数应符合现行标准要求。改造区域的机械排烟设施宜独立设置，不宜接入原排烟系统；确需接入原有排烟系统时，该系统整体应能达到现行标准的要求。

【说明】对于防烟排烟系统现行规范相较于旧规范有不同要求，为满足现行规范要求且不影响原有系统有效性，建议改造区的防烟排烟系统独立于原有系统设置。

7.2.7 没有划入改造区域但其空间与改造区域相通的区域，其排烟等烟气控制措施应符合

现行标准。当通过加设隔墙或挡烟垂壁等分隔措施后不降低原有区域的烟气控制水平，且原有区域烟气控制措施符合原规范要求时，该区域可以保持原状。

**7.2.8** 设置排烟系统场所的补风措施应符合现行标准要求。除地上建筑的走道或地上建筑面积小于 500 m<sup>2</sup> 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。

**7.2.9** 防烟、排烟系统的加压送风机、排烟风机、补风机均应设置在专用机房内。当借用原有防烟排烟系统不能设置专用机房时，应符合以下要求：

1 原有风机设置在室外时应设置防护罩。防护罩应满足通风散热、人员和设备防护、以及检修要求，外露的传动装置应安装防止机械伤害的防护罩。

2 原有风机吊装于建筑内部时，应设置专用风机小室。

**7.2.10** 当机械防烟系统受现有条件限制，加压送风井道不能保障满足现行设计的风量风速要求时，允许对楼梯间辅以直灌式加压送风的方式进行防烟，加压送风的总设计风量及直灌式加压送风的位置应满足现行规范、标准要求。

**7.2.11** 防烟、排烟系统中加压送风机、排烟风机、补风机应具有现场手动启动、与火灾自动报警系统联动启动和在消防控制室手动启动的功能。当系统中任一常闭加压送风口开启时，相应的加压风机均应能联动启动；当任一排烟阀或排烟口开启时，相应的排烟风机、补风机均应能联动启动。

**7.2.12** 加压送风系统应与火灾自动报警系统联动，并应能在防火分区内的火灾信号确认后 15s 内联动同时开启该防火分区的全部疏散楼梯间、该防火分区所在着火层及其相邻上下各一层疏散楼梯间及其前室或合用前室的常闭加压送风口和加压送风风机。

### 7.3 供暖通风与空气调节系统

**7.3.1** 既有建筑改造中供暖、通风和空气调节系统的防火措施应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）第 9 章、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014 2018 版）第 9 章等相关规范要求。

**7.3.2** 供暖空调系统的水管、冷媒管等管道以及通风和空气调节系统、防排烟系统的风管穿越防火分隔处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，其措施应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）中 6.3.4、6.3.5 条，《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014 2018 版）中 9.1、9.3 节，《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB 51251-2017）中 3.3、4.4 节等

相关标准的要求。

**7.3.3** 建筑中可能突然大量放散可燃气体、蒸气或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统。事故通风量应通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次/h。

## 8 电 气

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 应在对既有建筑供配电系统、消防设备控制系统、应急照明系统和火灾自动报警系统评估的基础上，根据改造后建筑物的使用要求进行电气消防设计。

**【说明】**此条依据《既有建筑维护与改造通用规范》(GB55022-2021)5.1.1;5.1.2条所做的一般规定。结合近年来电气火灾发生的原因，既有建筑改造的电气系统检查评估，主要应包括私拉乱接电气线路及元器件的检查，电气线路及元器件的老化问题检查，并制定相应拆除更换或规整方案。另外考虑减少施工过程中火灾隐患及检验电气线路施工质量，改造施工前后应对相关的电气干线进行剩余电流检测，及时发现问题予以修复。各强弱电系统具体检查评估内容可参见《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T117—2019相关要求。

**8.1.2** 既有建筑进行整体改造和改变功能的局部改造，应按国家现行标准设置火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统等消防设施，且其他电气消防设计应符合现行消防标准。

**8.1.3** 不改变使用功能的既有建筑的局部改造，其改造区域应按国家现行标准设置火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统等消防设施，且其他电气消防设计应符合现行消防标准。

**【说明】**依据《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)1.0.2;1.0.5条，既有建筑改造、使用和维护中的防火，必须执行本规范。当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准，确有困难参见本指南2.0.8条。

**8.1.4** 建筑内部装修、修缮工程，立面改造，节能改造，加装电梯等既有建筑改造工程，应说明改造前后消防系统设置的变化情况，涉及电气消防设计时应符合现行消防标准。

**【说明】**建筑内部装修消防设计应满足现行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的相关要求，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，确需变更的建筑防火设计，应执行国家现行相关标准。修缮工程是对既有建筑进行维修和养护，使其保持、恢复原有完好程度、使用功能和结构安全的工程行为。电气修缮工程主要是更换老化线路及元器件，更换故障电气设施设备，更换的设施设备管线等应符合国家现行相关标准。

**8.1.5** 在有可燃气体、蒸气、粉尘、纤维爆炸危险性的环境内，可能产生静电的设备和管

道均应具有防止发生静电或静电积累的性能。

【说明】爆炸危险场所一旦发生事故危害较大，依据《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)2.1.8条要求此类场所设置静电防护措施。

8.1.6 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。

【说明】既有建筑一般年限较长，消防设施标识缺失或污损，改造时重新标识便于疏散灭火及救援，标识设置可参见现行《消防安全标志 第1部分：标志》GB13495.1及《消防安全标志设置要求》GB15630规范要求。

## 8.2 消防电气

8.2.1 建筑高度大于150m的工业与民用建筑，主楼投影范围外的裙房进行局部改造时，裙房与主楼采取有效防火分隔措施的前提下，改造区域的消防负荷等级可按不低于一级负荷设计但不应低于原设计标准或设计文件。

【说明】此条参考《石家庄市消防设计审查疑难问题操作指南》2021版第一部分3.0.23；3.0.27条，当高层建筑投影范围外的裙房与主楼采取有效防火分隔后，考虑改造难度，改造区域的消防负荷等级可按不低于一级负荷考虑。

8.2.2 新增柴油发电机组、蓄电池组作为自备电源时，应执行现行相关标准；仅更换设备或扩容可维持既有柴油发电机房位置不变，配套设施应满足机组燃烧、散热、排烟、储油、降噪等正常工作的要求。

【说明】仅更换设备或扩容时，按现行相关标准改变既有柴油发电机房位置难度较大，可维持其土建位置不变，但应满足设备正常工作要求。

8.2.3 既有建筑改造利用工程新增或替换的消防电线电缆选型与敷设应执行现行标准。

8.2.4 既有建筑改造利用工程增设消防应急照明和疏散指示系统及改造原有消防应急照明和疏散指示系统时，应按现行消防标准要求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。

【说明】增设及改造消防应急照明和疏散指示系统时，原建筑物无消控室但有火灾自动报警系统时可采用非集中控制型系统。

## 8.3 非消防电气线路与设备

8.3.1 既有建筑改造利用工程新增或替换的电线电缆选型与敷设，电器装置防火措施应执行现行标准；并符合下列规定：

1 电气线路敷设应避免炉灶、烟囱等高温部位及其他可能受高温作业影响的部位，不应直接敷设在可燃物上。

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。

3 建筑内明敷的导管、电缆桥架，应选择燃烧性能不低于 B<sub>1</sub> 级的难燃材料制品或不燃材料制品。

4 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。

【说明】非消防线缆的选型及敷设是火灾隐患的重要组成部分，应执行现行标准。

8.3.2 非消防配电回路应按现行标准设置电气火灾监控系统或装置；当局部改造时，可在改造区域设置，并为其他区域增设预留条件。

【说明】原有建筑无消控室时，可在改造区域设施设置带通讯接口的电气火灾监控装置。

## 8.4 火灾自动报警系统

8.4.1 火灾自动报警系统改造前，应对原系统产品情况和运行情况进行检测，确认产品的通讯接入方式。对于已淘汰产品或不支持扩展功能的产品，应按系统分区设置区域报警控制器，区域报警控制器应具有与原系统的通讯功能。

8.4.2 既有建筑改造利用工程增设火灾自动报警系统时，应接入建筑物（群）现有火灾自动报警系统；当建筑物（群）没有火灾自动报警系统时，应设置独立火灾自动报警系统，并应满足现行标准。

【说明】当按现行标准需新增消防控制室，而新增消控室位置执行现行标准确有困难时（如一层或地下一层未在改造范围且正在使用等原因），可在改造区域设置，并为其他区域后续

增设预留条件。

**8.4.3** 当受条件限制，设置有线火灾自动报警系统有困难且无联动要求时，可采用无线火灾自动报警系统。

**8.4.4** 当建筑改造区域设有可燃气体设施时，应设置可燃气体探测报警装置；建筑物有火灾自动报警系统时，应设置可燃气体探测报警系统并将信号接入火灾自动报警系统。

**【说明】**结合近年来火灾经验，可燃气体设施场所是火灾事故多发的地方，必须执行现行标准。

**8.4.5** 既有建筑改造利用工程新增防火卷帘、常开防火门、自动排烟窗、电动挡烟垂壁、自动防火窗等设施时，应在相应的部位设置火灾探测器进行联动控制。

**【说明】**建筑中设置的消防设施与器材应满足设置场所灭火、控火、早期报警、防烟、排烟、排热等需要，设置探测器自动控制可以实现以上消防设施早期控火防排烟等要求，并应有利于人员安全疏散和消防救援。

## 附录 A 主要消防技术标准和相关规定

- 1、中华人民共和国消防法（2021年4月29日修订）；
- 2、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（建设部令[2020]第51号、建设部令[2023]第58号），自2023年10月30日起施行；
- 3、住建部《建设工程消防设计审查验收工作细则》，建科规（2024）3号），自2024年4月8日起实施。
- 4、《河北省建设工程消防设计审查验收管理办法》冀建法改（2024）2号，自2024年1月23日起实施。
- 5、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022，自2023年6月1日起实施。
- 6、《消防设施通用规范》GB 55036-2022，自2023年3月1日起实施。
- 7、《民用建筑通用规范》GB 55031-2022，自2023年3月1日起实施。
- 8、《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022-2021，自2022年4月1日起实施。
- 9、《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ/T117-2019，自2020年6月1日起实施。
- 10、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版），自2015年5月1日起实施。
- 11、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017，自2018年4月1日起实施。
- 12、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014，自2015年8月1日起实施。
- 13、《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T51313-2018，自2019年3月1日起实施。
- 14、《人民防空工程设计防火规范》GB 50098—2009，自2009年10月1日起实施。
- 15、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017，自2018年8月1日起实施。
- 16、《建筑防火封堵应用技术标准》GB 51410-2020，自2020年7月1日起实施。
- 17、《河北省建设工程消防设计编制深度与查验标准》（2024年版）。
- 18、《河北省既有建筑改造利用消防设计审查疑难问题解答》（2022年版）。
- 19、《河北省既有建筑改造利用消防设计审查导则》（试行），2023年8月发布。
- 20、《石家庄市消防设计审查疑难问题操作导则》（2023年版）。
- 21、《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》应急消（2019）314号。

22、《关于加强超大城市综合体消防安全工作的指导意见》（公消〔2016〕113号）。

23、《剧本娱乐经营场所消防安全指南（试行）》（消防〔2023〕26号）。

24、《全民健身活动中心管理服务要求》 GB/T34280-2017，自2018年4月1日起实施。

25、《关于明确建设工程消防设计审核和备案有关前置规划问题的通知》（公消〔2018〕24号）。

26、石家庄市人民政府办公厅《关于进一步推进商业服务业用房去库存的意见》石政办函〔2018〕104号

