

# 宁夏既有建筑改造工程消防设计导则

(试行版)

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅

## 前 言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号），结合既有建筑改造工程消防设计、审查面临的现行标准适用等问题，在我区的工程建设领域有效指导既有建筑改造消防设计、审查工作，特编写本导则。

我区现存大量老旧建筑且不同程度上存在着消防、结构安全隐患。在推进既有建筑改造利用中，碰到了消防技术新旧标准不能融合，政策标准与实际需求的矛盾，在既有建筑改造利用中难以完全执行现行国家工程建设消防技术标准的现状。为解决此矛盾，宁夏住房和城乡建设厅组织有关单位开展了既有建筑改造消防设计专项研究，经过征求社会各方意见，制定了本导则。本导则力求在执行国家现行标准的基础上，对于受改造条件所限的既有建筑改造项目，既能改善、提升既有建筑的消防安全性能，不降低既有建筑消防安全水平，同时避免出现过度改造造成的经济浪费、结构安全性降低等问题。本导则对既有建筑不同改造情况下，如何适用现行标准和原有标准提出了指导性意见，为我区既有建筑改造的消防设计、审查等工作提供依据和指导。本导则涉及的消防设计要求内容，可按照本导则执行，其他内容仍应执行现行消防技术标准和相关法律法规的规定。

本导则主要技术内容包括：1. 总则；2. 基本规定；3. 建筑；4. 给水排水；5. 暖通；6 电气；7 附录。

执行过程中如有意见、建议和问题，可与宁夏建设工程质量安全总站消防科联系（地址：银川市上海西路建设大厦 6 楼，邮编：750001），以便今后修订时参考。

委托单位：宁夏回族自治区住房和城乡建设厅

主编单位：宁夏建筑设计研究院有限公司

编制人员：边 江 贺 宇 杨 荔 张 平 莫如斌 彭美玲

审查人员：黄鹏翔 张爱华 王宏志 陈建中 何春永 王成武

# 目 录

1	总则 .....	1
2	基本规定 .....	1
2.1	既有建筑改造分类 .....	1
2.2	通用要求 .....	2
2.3	既有建筑改造消防安全评估 .....	2
3	建筑 .....	3
3.1	总平面、平面布置、防火分区 .....	3
3.2	安全疏散 .....	4
3.3	救援设施 .....	5
3.4	建筑构造 .....	5
3.5	外保温材料 .....	6
3.6	建筑单项改造 .....	6
4	给水排水 .....	7
4.1	一般规定 .....	7
4.2	消防水量 .....	7
4.3	消防水源及供水设施 .....	8
4.4	室内消火栓系统 .....	8
4.5	自动喷水灭火系统 .....	9
5	暖通 .....	9
5.1	一般规定 .....	9
5.2	防烟系统 .....	10
5.3	排烟系统 .....	10
6	电气 .....	11
6.1	一般规定 .....	11
6.2	火灾自动报警系统 .....	11
6.3	消防联动控制系统 .....	12
6.4	电气火灾监控系统 .....	12

6.5 消防应急照明和疏散指示系统 .....	13
6.6 消防电源 .....	13
6.7 消防相关线缆 .....	13
7 附录 .....	14
7.1 附录 A 用词说明 .....	14
7.2 附录 B 既有建筑改造评估表 .....	15

# 1 总则

- 1.0.1 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，特编制本导则。
- 1.0.2 本导则适用于既有民用建筑消防改造（含工业厂房和仓库改造为民用建筑功能的改造）的消防设计和审查。本导则不适用于村民自建住宅、临时性建筑、历史文物建筑、工业厂房和仓库的改造以及房屋建筑的扩建。
- 1.0.3 改变既有建筑主体使用性质的，建设单位应依法依规取得规划主管部门的审批。
- 1.0.4 既有建筑改造工程应结合改造消除消防安全隐患，根据建筑物的使用功能、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构件的耐火性能、加强防火分隔、增加疏散与救援设施、提高消防设施的可靠性和有效性，提升原建筑消防安全水平，不得降低原建筑消防安全水平。
- 1.0.5 除本导则规定可适用原设计标准的情形外，其他消防设计审查均应执行国家现行相关标准和法律、法规的规定。
- 1.0.6 按照有关标准和本导则不能解决的建筑改造工程，应针对具体问题进行专项研究，按国家有关规定实施。

## 2 基本规定

### 2.1 既有建筑改造分类

- 2.1.1 既有建筑的改造分为建筑整体改造、建筑局部改造、建筑内、外部装修三类。建筑整体改造、建筑局部改造分为建筑功能发生改变和建筑功能未发生改变两种情况。
- 2.1.2 下列情况可认定建筑功能未发生改变：
- 1 既有建筑改造前后建筑使用功能完全一致；
  - 2 在办公楼、科研楼、宿舍、公寓等增设对内的公共生活与服务空间；
  - 3 不改变防火分区面积、耐火等级、公共疏散通道布置、人员密度等标准的商业建筑内部业态调整或互换。即商店、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经营（服务）内容、店铺布置方式的调整或互换。
- 2.1.3 除本导则 2.1.2 条规定内容外改变使用用途的，应认定该工程建筑功能发生改变。

## 2.2 通用要求

2.2.1 因功能变化提高了建筑防火分类等级的既有高层民用建筑应进行建筑整体改造。

2.2.2 建筑功能未发生改变的建筑物整体改造适用下列原有标准，同时应采取加强措施提高消防安全水平：

- 1 既有建筑与其他相邻建筑的防火间距、消防车道、消防救援场地；
- 2 既有建筑的疏散楼梯形式、疏散楼梯和疏散走道净宽度、消防电梯停靠楼层；
- 3 建筑防烟系统；机械排烟系统按本导则第 5.3.4 条第 1 款执行；
- 4 消防水池、水泵房位置。

2.2.3 建筑功能发生改变的建筑物整体改造、利用工业建筑改造为公共建筑应执行现行标准。

2.2.4 建筑局部改造与非改造部分应采取防火隔墙等分隔措施，不得影响非改造部分的消防安全性能。

2.2.5 功能未改变的建筑物局部改造，改造区域的建筑平面布置、防火分区、疏散距离、所用材料耐火极限、燃烧性能应执行现行标准，其他改造内容可适用原有标准。

2.2.6 功能改变的建筑物局部改造，改造区域下列内容见本导则的相关章节，其他内容执行现行标准：

- 1 固定窗；
- 2 消防水池、消防水泵房、消防水箱；
- 3 防烟系统、排烟系统；
- 4 消防联动控制、应急照明和疏散指示。

2.2.7 建筑外立面装修应执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016，建筑内部装修应执行现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222，不应影响已有消防设施的有效性，其他内容可适用原有标准。

## 2.3 既有建筑改造消防安全评估

2.3.1 既有建筑改造建设单位在项目决策实施前，应依据现行国家工程建设消防技术标准和本导则，组织设计单位开展消防安全综合评估，并形成综合评估报告（详见附录 B），与施工图一并提施工图审查机构。可行性评估，应包括以下内容：

- 1 改造前的整体消防安全水平；
  - 2 改造所涉及新旧国家工程建设消防技术标准的差异，执行现行国家工程建设消防技术标准的难度；
  - 3 拟采取改造技术方案的合理性、可行性、经济性和整体建筑安全性；
  - 4 出现变动主体承重结构、增大结构荷载的既有建筑改造应保证结构安全受控，可委托原设计单位或具有相应资质的设计单位进行结构安全评定，需要检测和鉴定时由改造实施单位委托具有相应资质的单位实施。
  - 5 提出既有建筑改造后的消防安全目标，并对既有建筑改造消防加强措施的技术合理性、工程经济性及建筑安全性进行评估。
- 2.3.2 消防安全评估表可按照附录 B 表格内容填写，设计单位可据此编制消防设计文件。
- 2.3.3 只更新墙面、顶棚、地面材料、外立面材料的项目，建筑面积不超过 500m<sup>2</sup> 的人员密集场所改造和建筑面积不超过 1000m<sup>2</sup> 的非人员密集场所改造项目可不作消防安全性能评估。
- 2.3.4 既有建筑的消防改造经评估不具备改造技术条件时，不应进行改造。

## 3 建筑

### 3.1 总平面、平面布置、防火分区

- 3.1.1 既有建筑与相邻建筑的防火间距不满足现行标准时，应在防火间距不足的既有建筑外墙设防火墙、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。
- 3.1.2 建筑整体改造时，其防火分区应根据改造后的建筑耐火等级、建筑层数、建筑功能、灭火系统的配置等按照现行标准划分，防火分区的消防设计应执行现行标准。
- 3.1.3 建筑局部改造需要改变原有防火分区时，改变部分的防火分区消防设计应执行现行标准。
- 3.1.4 既有建筑中已有的老年人照料设施、儿童活动、儿童照料和少年儿童培训场所等用房，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。
- 3.1.5 因改造局部增加面积的，如局部增设夹层、封堵中庭洞口等增加建筑面积而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。

3.1.6 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。

3.1.7 改造工程消防车道应畅通；当改造工程不满足现行消防技术标准要求时，可通过以下方式解决：

1 可利用市政道路或相邻地块作为消防车道，消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；

2 当只有一个长边设置消防车道时，改造工程的消防电梯设置应执行现行消防技术标准。

3.1.8 高层建筑应设置消防车登高操作场地。消防车登高操作场地无法满足现行消防技术标准要求时，可通过以下方式解决：

1 两个建筑可共用一个消防车登高操作场地，但应满足救援要求；

2 当利用市政道路或相邻地块做为消防车登高操作地；

3 可用消防车现场测试结果作为改造依据。

## 3.2 安全疏散

3.2.1 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、疏散走道、疏散距离、疏散宽度。

3.2.2 建筑功能改变的整体改造，疏散走道和楼梯的净宽度应按现行标准计算，并满足改造后的计算宽度要求。

3.2.3 建筑功能改变的整体改造，封闭楼梯间、防烟楼梯间顶部固定窗、可开启外窗的设置应执行现行标准，其他类型改造可适用原有标准。

3.2.4 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，在首层出口应满足现行标准相关要求。

3.2.5 既有建筑增设老年人照料设施、儿童活动、儿童照料、少年儿童培训场所和影剧院等应依据现行标准设置独立安全出口和疏散楼梯。

3.2.6 设敞开式楼梯间的既有建筑增加“歌舞娱乐放映游艺场所”、“医疗建筑、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”时应将作为疏散使用的敞开式楼梯间改为封闭楼梯间。

3.2.7 既有建筑保留的疏散楼梯，当其净宽度难以符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 规定的该使用该功能疏散楼梯最小净宽度要求时，如实际净宽度不小于规定净宽度的 90%，且不小于 1.1 米时，可维持不变。不满足上述

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。

3.2.8 既有建筑保留的疏散门和安全出口，当其净宽度难以符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 规定的该使用该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净宽度的 90%，可维持不变。

3.2.9 不同功能应分别设置安全出口的多功能组合建筑改造工程，当分别设置安全出口确有困难时，住宅部分与非住宅部分、办公与对外营业的商场、营业厅、娱乐、餐饮等部分，以及商业与其他非商业部分（除托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医疗和教育及其相关场所、地下建筑（室）外）可在竖向共用疏散楼梯。共用的疏散楼梯应通过前室或防火隔间进入，前室和防火隔间应按现行规范执行。

### 3.3 救援设施

3.3.1 既有建筑改造范围内消防救援窗的设置应执行现行标准。

3.3.2 既有建筑改造因改变建筑功能变为一类高层时，应按照现行标准要求设置消防电梯；在既有建筑 5 层及以上楼层设置老年人照料设施时按照现行标准要求设置消防电梯。

3.3.3 既有建筑改造时，原消防电梯未能到达地下室的可以按原有标准执行。

3.3.4 建筑局部改造时消防电梯前室的短边不满足“不应小于 2.4m”要求，且不具备改造条件时可执行原有标准。

3.3.5 当增设消防电梯确有困难时，可通过以下方式解决：

1 相邻防火分区可共用消防电梯，不同防火分区开向共用前室的门应为甲级防火门；

2 不同防火分区也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，开向走道及前室的门应为甲级防火门。

3.3.6 既有住宅小区宜结合社区服务中心设置居民社区微型消防站。居民社区微型消防站的设置应符合社区微型消防站建设标准相关规定。

3.3.7 既有住宅小区确无法按要求设置消防车道的，所在社区应按照下列要求在社区微型消防站配置消防车辆：

1 道路净宽度为 3m~4m 时，配置小型消防车；

2 道路净宽度为 2m~3m 时，配置消防摩托车。

### 3.4 建筑构造

3.4.1 新增防火墙宜设在建筑的基础或框架、梁等承重构件上，保留使用的防火墙可维持现状。

3.4.2 既有建筑保留使用原有土建加压送风及排烟井道时，现状孔隙应进行防火封堵，并保证井道内壁光滑。

3.4.3 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，未达到现行标准要求的需要进行防火处理。当钢筋或钢构件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。

3.4.4 对既有建筑的结构构件进行加固或改造时，应按现行标准规定的耐火性能和耐火极限要求对各种新增的钢质构件进行防火保护设计

### 3.5 外保温材料

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

3.5.2 建筑功能未改变的建筑整体改造和建筑局部改造，外保温材料的燃烧性能等级可适用原有标准。

3.5.3 建筑功能改变的建筑整体改造，外保温材料的燃烧性能等级应执行现行标准。

3.5.4 建筑功能改变的建筑局部改造，改造部位外保温材料的燃烧性能等级应执行现行标准。

3.5.5 既有建筑与相邻建筑的防火间距不满足现行标准时，外保温材料及外墙装饰材料的燃烧性能均应为 A 级。

### 3.6 建筑单项改造

3.6.1 不改变原建筑使用功能的室内装修，不改变原防火分区，不降低原建筑结构安全、消防安全和建筑使用性能水平，室内装修可沿用原建筑的设施和设备。

3.6.2 在外门窗和幕墙单项改造中，应同步进行消防救援窗改造和节能改造。新增或更换的外门窗和幕墙应满足现行相关规范和标准要求。

3.6.3 既有建筑幕墙改造应满足《既有建筑幕墙改造技术规程》T/CBDA30 及相关规定的要求。

3.6.4 在对既有建筑室外工程改造时，不应侵占现有消防车道、消防登高操作场地；对不满足现行规范和标准的消防车道、消防登高操作场地应进行改造，功能未改变时宜满足现行规范和标准的要求，并不得低于原标准的设计要求。

## 4 给水排水

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 既有建筑改造为特殊使用功能场所的，消防设计应执行现行标准。
- 4.1.2 既有建筑整体改造使用功能未发生改变的，除消防水泵房的设置位置、保留使用的消防水池设置位置及最低有效水位计算方式适用原标准外，其他应执行现行标准。
- 4.1.3 既有建筑整体改造为非特殊使用功能场所的，除保留使用的消防水池最低有效水位计算方式适用原有标准外，其他应执行现行标准。
- 4.1.4 既有建筑局部改造使用功能未改变的，除灭火器配置应执行现行标准外，其余可适用原标准。改造不得影响未改造部分的消防安全。
- 4.1.5 既有建筑局部改造为非特殊使用功能场所的，除下列内容可适用原标准外，其他应执行现行标准：
- 1 消防水泵房的设置位置；
  - 2 消火栓栓口的动压值计算方式；
  - 3 保留使用的高位消防水箱最低有效水位计算方式；
  - 4 保留使用的消防水池设置位置及最低有效水位计算方式。
- 4.1.6 符合本导则附录 A.0.4 定义的既有建筑内部装修工程，灭火器应执行现行《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的要求，其他消防设计可适用原有标准。
- 4.1.7 既有建筑对破损管道、阀门等进行更换修复的修缮工程，其消防设计可适用原有标准，新增或更换的管道、阀门等类似修缮部位应满足现行标准要求。
- 4.1.8 既有建筑改造时，灭火器的设置应执行现行标准。
- 4.1.9 既有建筑改造时，室外消火栓和水泵接合器的设置应执行现行标准。

### 4.2 消防水量

- 4.2.1 既有建筑改造时，下列情形可不增加消防用水量：
- 1 建筑内部装修；
  - 2 未改变使用功能的建筑整体改造；
  - 3 改变使用功能但增加的室内消火栓用水量不超过 5L/S 的建筑局部改造。
- 4.2.2 既有建筑改造时，对于建筑高度不超过 100m 的建筑，高位消防水箱有效容积不超过 18m<sup>3</sup> 的按现行标准执行，当按现行标准有效容积超过 18m<sup>3</sup>，因结构加固改造无法实现时，仍可采用有效容积 18m<sup>3</sup>。

### 4.3 消防水源及供水设施

4.3.1 既有建筑改造类工程局部改造，采用市政给水管网供水的室外消防给水系统，可执行原标准。

4.3.2 既有建筑保留使用的既有消防水池或仅改造消防水池和消防泵房时，其消防水池有效容积计算方式可按建成时的消防技术标准核算，原有效储水容积不变。

4.3.3 既有建筑改造时，当消防水泵房、消防水箱在改造范围内时，应按现行消防技术标准设置压力开关、流量开关等消防水泵启泵控制装置。使用功能改变的局部改造工程，当消防水泵房、消防水箱不在改造范围内，原系统按现行标准设置启泵控制装置确有困难时，原消火栓箱内的消防水泵启泵按钮应保留，作为启泵信号，喷淋泵启动方式执行原标准。

4.3.4 既有建筑的局部改造或消防水泵房不在改造范围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标准，消火栓栓口的动压值可按建成时的标准执行。

4.3.5 除符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 中第 6.1.9 条规定应设高位消防水箱外的单、多层公共建筑，当设计使用功能发生改变的局部改造需要新增消火栓系统、自动喷水系统时，若原多层建筑无高位消防水箱，当采用临时高压消防给水系统且增设高位消防水箱确有困难的，可不设高位消防水箱，但消火栓系统应设消防水池、消火栓水泵、稳压泵和气压罐，消防水泵、稳压泵的供电及气压罐容积等设置要求应满足现行标准。自动喷水系统应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017 第 10.3.3 条设计。

4.3.6 消防设计参数发生改变时，应对消防水泵参数进行复核，不能满足要求的应按现行标准进行更换。当水泵扬程增加时，应复核原配套的管道、阀门等承压能力，不满足要求时应同步更换并满足现行标准要求。

### 4.4 室内消火栓系统

4.4.1 既有单、多层建筑使用功能改变的局部改造工程，应按照改造后的使用功能、原有建筑总体积及建筑总高度确定改造区域室内消火栓系统的设置。当建筑高度或总体积不满足设置消火栓的条件时，改造区域应设置轻便消防水龙。

4.4.2 既有建筑改造按现行标准要求需在改造区域设消火栓系统时，消火栓设置应满足现行标准要求。当非改造楼层或区域因继续使用等原因暂时无法增设室内消火栓系统时，允许仅在改造楼层或区域内增设，但应为非改造区域后续增设

室内消火栓系统预留条件。

## 4.5 自动喷水灭火系统

4.5.1 既有高层建筑改造自动喷水灭火系统的设置应执行现行标准。

4.5.2 当在单、多层建筑中局部改造场所的建筑功能符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第8.3.4条规定时，应在改造楼层或区域增设自动喷水系统，并为其他未改造楼层或区域后续增设自动喷水灭火系统预留条件。

4.5.3 当单、多层建筑局部改造新增自动喷水系统符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017中设置局部应用系统条件时，可在改造区域内设置局部应用系统，并按现行《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084-2017相关规定设计。

4.5.4 既有建筑改造内部净空高度超过12m，按现行消防技术标准应设置自动喷水灭火系统的部位，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时，可采用自动跟踪定位射流等灭火系统。

## 5 暖通

### 5.1 一般规定

5.1.1 既有建筑改造供热、通风、空调系统应执行现行标准。

5.1.2 建筑内部装修、局部改造及整体改造功能未变时，原防烟竖井送风量、排烟竖井排烟量符合现行国家规范要求，当风井难以改造为其他不燃材料时，在保证竖井内壁光滑、密实的前提下，可利用原防烟、排烟竖井。

5.1.3 当加压送风机的进风口与机械排烟风机的出风口处于建筑物非相邻的不同朝向的外墙时，两者边缘的水平距离不应小于10米，且垂直距离不小于3米，排烟口应高于进风口。

5.1.4 加压送风机、排烟风机宜按现行规范设置于专用风机房内，当增设风机房确有困难时，风机可放置于室外，但应设置满足风机防护、通风散热及检修要求的防护罩；当受改造条件限制，防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。

5.1.5 防排烟设备、系统改造时，其支吊架设置应符合国家现行抗震标准要求。

### 5.2 防烟系统

5.2.1 既有建筑改造新增防烟系统应执行现行标准。

- 5.2.2 根据既有建筑改造情况，防烟系统可如下设置：
- 1 建筑功能未改变的建筑物整体改造，防烟系统可执行原有标准；
  - 2 建筑功能改变的建筑物整体改造，防烟系统应执行现行标准；
  - 3 建筑功能未改变的建筑物局部改造，防烟系统可执行原有标准；
  - 4 建筑功能改变的建筑物局部改造，防烟系统可执行原有标准；
  - 5 建筑内部装修，防烟系统可执行原有标准。
- 5.2.3 首层不靠外墙的地下室楼梯间，当在顶部设置直接对外的固定窗确有困难时，地下室楼梯间在首层开向直通室外的通道或门厅的门，可作为该楼梯间顶部的固定窗使用。
- 5.2.4 住宅剪刀楼梯间原合用加压送风系统，由于送风井道建筑条件限制分设系统困难时，可维持原系统形式。
- 5.2.5 疏散楼梯间需由封闭楼梯间改造为防烟楼梯间时，前室和楼梯间的防烟设计应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的相关规定。

### 5.3 排烟系统

- 5.3.1 既有建筑改造新增排烟系统应执行现行标准。
- 5.3.2 设置自然排烟设施的场所，自然排烟口有效面积、排烟量应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251 的规定，不符合时应增设机械排烟设施。当确有困难时，可维持自然排烟口现状，但应满足以下条件：
- 1 自然排烟口面积不应小于该场所面积的 2%，或根据该场所火灾规模和安全疏散所需最小清晰高度经计算确定；
  - 2 中庭、剧场舞台空间的自然排烟口面积不应小于该场所面积的 5%；
  - 3 作为自然排烟口的可开启外窗，其开窗角度应大于 30°。
- 5.3.3 净高小于 3m 的既有建筑机械排烟系统改造，排烟口排烟量可按风口有效面积与风速乘积计算，风口风速不应大于 10m/s。
- 5.3.4 根据既有建筑改造情况，排烟系统可如下设置：
- 1 建筑功能未改变的建筑物整体改造，当原有机械排烟系统的排烟量符合现行标准的机械排烟量时，排烟系统可执行原有标准；
  - 2 建筑功能改变的建筑物整体改造，排烟系统应执行现行标准；
  - 3 建筑功能未改变的建筑物局部改造，排烟系统可执行原有标准；
  - 4 建筑功能改变的建筑物局部改造，当原有机械排烟系统的排烟量符合现行标准的机械排烟量时，排烟系统可执行原有标准；
  - 5 建筑内部装修的排烟系统可执行原有标准。

5.3.5 室内电动自行车停放充电场所应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑防烟排烟系统设计标准》GB 51251 等标准要求设置排烟设施。

5.3.6 当建筑面积大于等于 500m<sup>2</sup>的地上房间设置机械排烟系统无补风设施时，应按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的要求增设补风设施。

## 6 电气

### 6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑改造的电气消防设计应在本导则第 2.2 节通用要求的指导下进行。

6.1.2 既有建筑改造电气消防设计原则上应执行国家现行规范标准；

6.1.3 建筑内部装修电气消防设计应执行国家现行标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222。

### 6.2 火灾自动报警系统

6.2.1 改造区域火灾自动报警系统形式应依据改造后的消防设施按现行标准确定。

1 仅需要报警，不需要联动自动消防设备的保护对象宜采用区域报警系统；

2 不仅需要报警，同时需要联动自动消防设备且只设置一台具有集中控制功能的火灾报警控制器和消防联动控制器的保护对象，应采用集中报警系统，并应设置一个消防控制室；

3 设置两个及以上消防控制室的保护对象，或已设置两个及以上集中报警系统的保护对象，应采用控制中心报警系统。

6.2.2 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。

6.2.3 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。

6.2.4 按现行标准应设置消防电源监控系统的建筑物，可在改造区域设置消防设备电源监控点，消防电源监控器设置在消防控制室，无消防控制室时可设在值班室内。消防电源监控器设置在消防控制室，无消防控制室时可设在值班室内。

## 6.3 消防联动控制系统

- 6.3.1 消火栓按钮直接控制启动消火栓泵的功能，局部改造时可予以保留。
- 6.3.2 消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号；消火栓系统出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关作为触发信号直接启动消火栓泵。
- 6.3.3 自动喷水灭火系统中的湿式或干式系统的联动控制设计应符合下列规定：
- 1 联动控制方式，应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋消防泵，联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态的影响；
  - 2 手动控制方式，应将喷淋消防泵控制箱(柜)的启动、停止按钮用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止；
  - 3 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。
- 6.3.4 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，优先采用集中控制系统；原建筑无火灾自动报警系统时，可采用自带火灾探测器接口的控制箱直接进行联动控制。
- 6.3.5 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。

## 6.4 电气火灾监控系统

- 6.4.1 原建筑物有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。
- 6.4.2 原建筑物无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，电气火灾监控器可设置在消防控制室，无消防控制室时可设在值班室内。
- 6.4.3 当采用独立式电气火灾监控探测器报警时，可接入火灾自动报警系统，宜采用编码模块接入方式，并应与火灾报警信息的显示有所区别。

## 6.5 消防应急照明和疏散指示系统

- 6.5.1 既有建筑整体改造、整体装修、局部改造时，消防应急照明和疏散指示标志系统，应执行国家现行工程建设消防技术标准。

6.5.2 既有建筑局部装修，消防应急照明和疏散指示系统涉及到走道、楼梯间、前室等相关疏散路径时，应执行国家现行工程建设消防技术标准。

## 6.6 消防电源

6.6.1 消防设备供电负荷等级应依据改造后的建筑整体功能情况按现行标准确定，电源及供配电系统改造应执行现行标准。

6.6.2 供电网络中独立于正常电源的专用馈线线路、独立于正常电源的发电机组、蓄电池组可作为应急电源或备用电源。

6.6.3 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配电，应执行现行标准。

## 6.7 消防相关线缆

6.7.1 改造区域的火灾自动报警系统导线选择及其敷设，应满足现行标准火灾时连续供电或传输信号的要求。

6.7.2 消防配电线路选择与敷设，应满足现行标准对用电设备火灾时持续运行时间的要求。

6.7.3 改造区域的非消防负荷线缆与通信电缆选择应满足现行标准中的相应燃烧性能等级的要求。

6.7.4 火灾自动报警系统线路明敷设时，应采用金属管、可挠(金属)电气导管或金属封闭线槽保护；消防配电线路明敷时(包括敷设在吊顶内)，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。

6.7.5 电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为 B1 或 B2 级的保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

# 7 附录

## 7.1 附录 A 用词说明

### A.0.1 既有建筑

已建成，验收合格并投入使用的建筑。

### A.0.2 建筑整体改造

既有建筑整体产生主要承重结构、建筑功能、防火分区等变更的改造工程。地上部分全部改造的工程即应视为建筑整体改造。

### A.0.3 建筑局部改造

既有建筑部分楼层或部分楼层局部产生主要承重结构、建筑功能、防火分区、防烟分区等变更的改造工程。

### A.0.4 建筑内部装修

不改变原设计的建筑面积、使用功能，不改动主要承重结构，不改变防火分区、疏散楼梯的位置和宽度等，消防设施调整符合相关标准的要求，为满足功能需求，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。

### A.0.5 建筑外部装修

为满足功能需求，对建筑外部围护结构所进行的修饰、保护及固定设施安装等活动。

### A.0.6 现行标准

国家、行业及地方现行工程建设技术规范和标准的统称。

### A.0.7 原有标准

既有建筑设计时所依据的国家、行业及地方工程建设技术规范和标准，或既有建筑最后一次改造时设计文件所依据的国家、行业及地方工程建设技术规范和标准。

### A.0.8 专用风机小室

指设置于吊顶等空间内，采用耐火极限不低于1.0小时不燃烧体（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。

### A.0.9 特殊使用功能场所

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公众聚集场所及类似使用功能场所。

## 7.2 附录 B 既有建筑改造评估表

项目名称		项目地址	
用地性质		原产权单位名称	
原设计单位		改造设计单位	
改造建设单位		消防改造评估单位	
<b>既有建筑状况</b>			
产权状况	<input type="checkbox"/> 全部建筑产权证 <input type="checkbox"/> 改造部分产权证 <input type="checkbox"/> 全部建筑租赁合同 <input type="checkbox"/> 改造部分租赁合同		
建筑高度 (m)		建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	地上 地下 建筑 层数 地上 层 地下 层

建筑使用功能	建设时批准的功能及批准文件名称、文号			
	之前改建时批准的功能及批准文件名称、文号			
<b>拟改造情况</b>				
改造形式	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造 <u>  </u> 层/ <u>  </u> 层局部 <input type="checkbox"/> 内部装修 <input type="checkbox"/> 立面改造	改造面积	m <sup>2</sup>	
改造区域改建前的使用功能	(功能及分布情况)	改造区域拟改建的使用功能	(功能及分布情况)	
<b>可行性评估情况</b>				
可行性研究内容	改造前情况	拟改造功能的现行标准要求	改造条件	改造后符合原标准情况及加强措施
建筑耐火等级				
建筑防火间距				
消防车道				
消防救援场地				
独立安全出口和疏散楼梯				
消防电梯				
防火分区				
平面布置				
疏散距离				
疏散楼梯间 (形式、宽度)				例如：疏散楼梯间形式是否发生变化？疏散楼梯总宽度是否满足改造后的要求？是否需要设置独立的疏散楼梯间等。
消防救援窗和防烟楼梯间顶部固定窗				
防火门、窗、卷帘				
结构防火安全性措施				
消火栓系统				例如：是否新增系统、系统用水量标准等
自动喷水灭火系统				例如：是否新增系统、系统用水量标准等
其他自动灭火系统				例如：包括气体灭火系统，

				自动跟踪定位射流灭火系统等
消防用水量				例如：包括室内外消防用水量、市政供水条件等情况
消防水池				例如：消防水池位置、容积和改造条件等
高位消防水箱				例如：高位消防水箱位置、容积和改造条件等
消防水泵房				例如：消防水泵房设置位置、改造条件等
防烟系统				例如：机械加压送风和自然通风情况
排烟系统				例如：单独排烟系统仅可行性研究改造层情况
消防电源				例如：消防用电等级变化情况
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				
消防电线电缆				
可行性评估结论	<p>依据《宁夏既有建筑改造工程消防设计导则》和国家工程建设技术标准，该项目改造消防技术可行性评估结论为：  <input type="checkbox"/>可行      <input type="checkbox"/>不可行。</p>			
	<p>可行性评估人（签名）：  年 月 日</p>		<p>可行性评估单位（公章）：  年 月 日</p>	