

辽宁省既有建筑改造工程消防技术指南
(2024 年版)

2024 年 12 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），解决既有建筑改造工程中，由于既有建筑的特殊性和客观条件的限制，难以执行现行消防技术标准的实际困难，推动实施城市更新，助力经济高质量发展，制定本指南。

本指南在确保不低于原建筑物建成时的消防安全水平前提下，鼓励既有建筑改善与提升，明确在不同改造情况下，原有标准和现行标准的适用范围，为辽宁省既有建筑改造工程消防设计、审查和验收工作提供技术指导。

本指南共分 9 章和 2 个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、建筑、结构、给水排水、暖通、电气、建筑装饰、附录。

本指南由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，中国建筑东北设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行的过程中希望各单位认真总结经验，积累资料，便于今后修订完善。

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：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

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

孙巧玲 刘洪帅 王 伟 邵世琦 张信龙 吴 琼

宋修竹 白 阳 李春雨 仝 英 张乘俊

主要审查人：

张 剑 缪永刚 孙胜进 陈 健 谢 华 李桂芳

王雪峰

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(3)
3.1	既有建筑改造分类	(3)
3.2	通用要求	(3)
3.3	既有建筑改造消防安全评估	(4)
4	建 筑	(6)
4.1	总平面布局	(6)
4.2	平面布置与防火分区	(6)
4.3	安全疏散	(7)
4.4	救援设施	(7)
4.5	建筑构造	(7)
5	结 构	(9)
6	给水排水	(10)
6.1	一般规定	(10)
6.2	消防水量和消防水池	(12)
6.3	供水设施	(13)
6.4	室内消火栓系统	(14)
6.5	自动喷水灭火系统	(14)
7	暖 通	(16)
7.1	一般规定	(16)
7.2	防烟系统	(16)
7.3	排烟系统	(17)
8	电 气	(18)
8.1	一般规定	(18)
8.2	火灾自动报警系统	(19)
8.3	消防联动控制系统	(20)
8.4	电气火灾监控系统	(20)

8.5 消防应急照明系统.....	(20)
8.6 消防电源.....	(21)
8.7 消防相关线路敷设.....	(21)
9 建筑装修.....	(22)
9.1 内部装修.....	(22)
9.2 立面改造.....	(22)
附录 A 既有建筑改造消防安全评估表.....	(24)
附录 B 文物保护单位、历史建筑防火分隔措施.....	(24)
本指南用词说明.....	(31)
引用标准名录.....	(32)

1 总 则

1.0.1 为推动城市有机更新，保障既有建筑改造工程消防安全，权衡改造的经济性、可行性，明确既有建筑改造消防适用标准，特制定本指南。

1.0.2 本指南适用于辽宁省行政区域内城镇既有公共建筑改造和工业建筑改造为公共建筑的消防设计、审查和验收工作。

1.0.3 文物保护单位和历史建筑的修缮改造尚应依据相关法律、法规和标准的要求，结合保护的原则和改造的可行性，通过专题研究和专家论证的方式提出加强消防安全措施，设计单位可据此编制消防设计文件，报送消防设计审查主管部门和相关主管部门批准后方可实施改造。

1.0.4 当既有建筑改变建筑功能时，消防设计审查前需要得到相关主管部门确认。

1.0.5 既有建筑改造应执行现行标准，受条件限制执行现行标准确有困难时，应按本指南要求加强消防安全措施，改造后建筑消防安全不得低于建设时的原有标准。

1.0.6 既有建筑改造无法满足现行标准和本指南的要求时，应加强原有建筑消防安全措施，并针对消防设计难点组织专题研究和专家论证。

1.0.7 既有建筑改造应选择符合现行标准的产品，严禁使用已被国家和辽宁省禁止使用、限制使用的产品和材料。采用创新性的技术方法和措施应进行专家论证并符合《建筑防火通用规范》GB55037、《消防设施通用规范》GB55036和《建筑设计防火规范》GB50016中相关性能的要求。

1.0.8 既有建筑改造除本指南规定的情况外，尚应符合国家和辽宁省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 既有建筑 existing building

已建成且验收合格的建筑；已投入使用或者具备使用条件，且依法取得房屋产权证的建筑。

2.0.2 整体改造 overall rehabilitation

既有建筑产生主要承重结构、建筑功能、防火分区等任一方面整体变更的改造工程。既有建筑的地上部分及地下部分，可作为两个项目独立改造。

2.0.3 局部改造 partial rehabilitation

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、疏散体系等任一方面变更的改造工程。

2.0.4 内部装修 inner decoration

为满足建筑功能需求，仅对建筑内部空间进行修饰、保护及固定设施安装等活动的活动。

2.0.5 立面改造 facade renovation

为改善建筑外观、提升建筑外围护性能等，仅对建筑外围护部分进行改造的活动。

2.0.6 修缮 repair and renovation

对既有建筑进行维修、养护，使其保持、恢复原有完好程度、功能和结构安全的活动。

2.0.7 现行标准 current standards

国家、行业及地方现行工程建设技术规范、标准和相关文件的统称。

2.0.8 原有标准 original standards

既有建筑设计或最近一次改造设计审查（设计备案）时执行的国家、行业及地方工程建设技术规范、标准和相关文件。

3 基本规定

3.1 既有建筑改造分类

3.1.1 既有建筑的改造分为建筑整体改造、建筑局部改造、建筑装修、修缮工程四类。建筑整体改造、建筑局部改造分为建筑功能改变和建筑功能未改变两种情况。

3.1.2 下列情况可认定建筑功能未改变：

- 1 既有建筑改造前后建筑功能完全一致；
- 2 在办公楼、科研楼、宿舍、公寓等增设对内服务的生活、文化、健身等服务设施；
- 3 不改变防火分区面积、不降低耐火等级、不提高人员密度等标准、指标的商业建筑内部业态调整或互换，如商店、超市、购物中心、专业卖场、综合商场等经营（服务）内容、店铺布置方式的调整或互换；
- 4 文化、体育、教学、医疗建筑在保证主体功能的前提下，增加除老年人照料设施和儿童活动场所外的其他扩展功能或小型配套服务设施。

3.1.3 除本指南 3.1.2 条规定内容外，其他改变功能用途的情况，应认定该项目建筑功能改变。

3.2 通用要求

3.2.1 既有建筑应根据建筑功能变化按现行标准核对改造后的建筑分类和耐火等级，因建筑功能改变而需要提高建筑耐火等级时，应进行整体改造，改造后应满足现行标准。

3.2.2 建筑功能未改变的既有建筑整体改造，下列内容应不低于原有标准：

- 1 既有建筑与其他相邻建筑的防火间距、消防车道、消防车登高操作场地的设置；
- 2 既有建筑的疏散楼梯形式，疏散楼梯和疏散走道的净宽度与净高度，消防电梯停靠的要求；
- 3 建筑防烟系统；
- 4 消防水池、消防水箱间和消防水泵房位置；
- 5 外墙保温。

3.2.3 建筑功能改变的**建筑整体改造项目**和**利用工业建筑改造为公共建筑的改造项目**应执行现行标准。

3.2.4 建筑功能未改变的**建筑局部改造项目**，改造区域的**建筑平面布置、防火分区、疏散距离、消防救援口、建筑材料燃烧性能和建筑构件耐火极限**应执行现行标准，其他改造内容应不低于原有标准。

3.2.5 建筑功能改变的**建筑局部改造项目**，改造区域除执行本指南规定内容外，未提及内容应执行现行标准。

3.2.6 既有建筑应根据改造后的建筑功能、空间特征和使用人员的特点，因地制宜采取提高建筑构件的耐火性能、加强防火分隔、增加疏散设施、提高消防设施的可靠性和有效性等措施，消除消防安全隐患。

3.2.7 建筑改造部分与非改造部分应采取有效的防火分隔措施，且不得降低非改造部分的消防安全标准。

3.2.8 除本指南另有规定外，既有建筑的**机电管线和设备改造或更新**不应影响建筑**灭火系统、防烟与排烟系统和火灾自动报警系统、应急照明和灯光疏散指示系统**等消防设施以及**消防供配电系统**的正常使用，其他防火技术要求应符合现行标准。

3.2.9 修缮工程项目宜满足现行标准，不应低于原有标准。

3.2.10 需要二次深化设计的改造项目分项，深化设计文件应经改造设计单位确认。

3.2.11 既有建筑为经特殊消防设计审查通过的项目，改造时应补充特殊消防设计相关资料，并组织专家论证，经专家论证通过的结论可作为消防设计、审查的依据。

3.3 既有建筑改造消防安全评估

3.3.1 既有建筑改造应做消防安全评估，消防安全评估应包括以下内容：

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 通过检测等方法对既有建筑耐火等级进行判定；

3 对既有建筑防火间距、消防车道、消防车登高操作场地、平面布置、防火分区、防火分隔、安全疏散、建筑构造等现状进行评估；

4 对既有建筑消防设施情况进行评估；

5 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，需要检测和鉴定时需委托具有相应资质的单位实施；

6 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、建筑安全性进行评估；

7 对改造项目是否具备满足现行标准和本指南的要求给出明确结论。

3.3.2 消防安全评估表可按照附录A表格内容填写，设计单位可据此编制消防设计文件。

3.3.3 消防安全评估应委托具备相应资质的消防技术服务机构承担，并出具评估报告。消防安全评估报告结论性内容应经建设单位、设计责任主体认定后纳入设计文件。

3.3.4 经消防安全评估确实无法满足现行标准和本指南的要求时，应加强原有建筑的消防安全措施，针对消防设计难点组织专题研究和专家论证，论证结论可作为消防设计、审查和验收的依据。专家论证会由消防设计审查验收行政主管部门会同改造实施单位组织，专家原则上从辽宁省消防专家库抽取，人数不少于7人。

4 建筑

4.1 总平面布局

4.1.1 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相邻面外墙设防火墙、防火卷帘、防火分隔水幕、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。当采取以上措施仍不满足现行标准时，改造建筑外墙保温材料及外墙装饰材料的燃烧性能均应为A级。

4.1.2 既有建筑新增的不燃材料制作的室外疏散楼梯可不计入防火间距，但不应妨碍消防救援操作。

4.1.3 建筑功能改变的建筑局部改造项目，消防车道、消防车登高操作场地应满足现行标准；除老年人照料设施和儿童活动场所外，当建筑外部轮廓和直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口位置未改变时，应不低于原有标准。

4.1.4 文物保护单位和历史建筑与周边建筑之间的防火间距应符合现行标准的规定。确因保护需要或现状场地条件限制难以满足要求时，应采取本指南附录B规定的技术措施。

4.2 平面布置与防火分区

4.2.1 建筑整体改造时，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、消防设施的设置等情况按照现行标准划分，其消防设计应执行现行标准。

4.2.2 既有建筑中已有的老年人照料设施、儿童活动场所等，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。

4.2.3 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化、建筑层数增加的，产生变动的各防火分区均应按照现行标准进行消防设计。

4.2.4 既有建筑改造时设置电动自行车库时，地上电动自行车库不应与托儿所、幼儿园、老年人照料设施、中小学的教学楼及其集体宿舍、医院病房楼和门诊楼等组合或贴邻布置。

4.2.5 文物保护单位和历史建筑的平面布置应结合建筑的保护要求、建筑构件的燃烧性能、火灾危险性、建筑分类和分级、使用功能和安全疏散等因素合理布置。

4.3 安全疏散

4.3.1 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。

4.3.2 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,首层出口应满足现行标准。

4.3.3 既有建筑增设老年人照料设施、儿童活动场所、剧场、电影院、礼堂等应依据现行标准设置安全出口和疏散楼梯。

4.3.4 设敞开式楼梯间的既有建筑增加歌舞娱乐放映游艺场所、医疗建筑、旅馆、商店、图书馆、展览厅、会议中心及类似建筑功能时,应将作为疏散使用的敞开式楼梯间改为封闭楼梯间或防烟楼梯间。

4.3.5 既有建筑保留的疏散楼梯,其净宽度难以符合现行标准规定的该建筑功能疏散楼梯最小净宽度要求时,当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,但不计入疏散宽度,且疏散总宽度应满足现行标准要求。

4.3.6 既有建筑保留或仅保留洞口的疏散出口,其净宽度难以符合现行标准规定的该建筑功能疏散出口最小净宽度要求时,当实际净宽度不小于规定净宽度的 90%,且首层疏散外门不小于 1.1m,其他疏散出口门不小于 0.8m 时,可维持不变。

4.3.7 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分区、安全疏散、消防设施未产生影响时,可不对下部楼层相关区域进行改造。增加的疏散楼梯和消防电梯在首层出口应满足现行标准。

4.3.8 文物保护单位和历史建筑因保护要求及原状条件限制,当安全出口数量及疏散宽度无法满足现行标准以及本指南相关要求时,应根据现行标准关于疏散距离和宽度的规定限定建筑的使用功能和使用人数。

4.4 救援设施

- 4.4.1 既有建筑改造因建筑功能调整变为一类高层建筑时，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应按照现行标准要求设置消防电梯。
- 4.4.2 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其执行标准应不低于原有标准，前室面积宜适当加大。
- 4.4.3 既有建筑改造范围内消防救援口的设置应执行现行标准。

4.5 建筑构造

- 4.5.1 新增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，保留使用的防火墙可维持现状。
- 4.5.2 防火墙、防火隔墙上的防火卷帘宽度宜符合现行标准的相关规定，确有困难时，可维持既有防火卷帘现状宽度，但其可靠性、耐火极限、防烟性能、信号反馈功能等性能应符合现行标准的规定。
- 4.5.3 文物保护单位和历史建筑裸露的木材等传统材质建筑构件以及疏散楼梯、装饰构件（彩画、泥塑）等，应采用历史保护专业机构确认的防火涂料进行涂刷、喷淋、浸渍等处理，且应优先采用透明防火涂料。

5 结 构

5.0.1 既有建筑结构消防设计应以查勘成果或检测报告为依据,根据现有的结构体系、材料性能、结构缺陷和损伤等信息,分析结构的受力现状。

5.0.2 建筑中承重的钢筋混凝土结构、钢结构、木结构、组合结构及其构件应根据设计耐火极限和受力情况等对其耐火性能进行复核,其燃烧性能和耐火极限应符合现行标准《建筑防火通用规范》GB55037和《建筑设计防火规范》GB50016的规定。

5.0.3 未达到现行标准要求的结构构件应进行防火处理。钢结构构件应符合《建筑钢结构防火技术规范》GB51249的相关规定,木结构构件应符合《木结构设计标准》GB50005的相关规定。

5.0.4 当既有建筑的钢结构或木结构构件确有困难无法满足耐火性能要求时,应根据建筑功能和空间特征,按结构体系进行构件的耐火验算和防火设计,确定其加固和防火保护方案,并结合实验进行专项消防论证。

5.0.5 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进行下列防火保护设计:

1 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、锚具、垫板、撑杆、缀板及各种紧固件的外露表面进行防火保护设计;

2 当采用粘贴纤维复合材料加固法或采用绕丝加固法加固钢筋混凝土构件时,应对纤维复合材料或钢丝进行防火保护设计;

3 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、锚栓的外露表面应进行防火保护。

6 给水排水

6.1 一般规定

6.1.1 既有建筑各类改造中给水排水专业应按下列要求执行：

1 建筑功能改变的建筑物整体改造应执行现行标准；

2 建筑功能未改变的建筑物整体改造、建筑功能改变的建筑物局部改造，消防水池（箱）、高位水池（箱）、水泵房的位置可不变，其他执行现行标准；

3 建筑功能未改变的建筑物局部改造、建筑内部装修、修缮工程，消防设施应不低于原有标准，改造区域的消防产品均应满足现行标准。

6.1.2 既有建筑各类改造消防给水应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 既有建筑改造消防给水系统要求一览表

既有建筑改造分类		原消防水池	原消防水泵房	原高位消防水箱	新增消防设施（消防水池、泵房、高位消防水箱）	室内消火栓系统	新增自动喷水灭火系统
建筑改造	建筑功能改变	执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准
	建筑物整体改造未改变建筑功能	1. 水池位置、容积计算方式应不低于原有标准； 2. 消防用水量执行现行标准	1. 水泵房位置应不低于原有标准； 2. 其他执行现行标准	1. 水箱位置应不低于原有标准； 2. 其他执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准	执行现行标准

续表 6.1.2

既有建筑改造分类		原消防水池	原消防水泵房	原高位消防水箱	新增消防设施（消防水池、泵房、高位消防水箱）	室内消火栓系统	新增自动喷水灭火系统
建筑局部改造	建筑功能改变	1. 水池位置、容积计算方式应不低于原有标准； 2. 消防用水量执行现行标准	1. 水泵房位置、消火栓栓口动压应不低于原有标准，且水枪充实水柱满足现行标准； 2. 按现行标准复核消防泵水量； 3. 消防水泵控制方式见本指南第 6.3.3 条	1. 高位消防水箱位置应不低于原有标准； 2. 水箱容积不超过 36m ³ 的执行现行标准； 3. 可不设消防水箱的条件执行现行标准； 4. 建筑高度不超过 100m，且结构加固无法实现的建筑，允许按 36m ³ 设计	执行现行标准	改造区域内执行现行标准	1. 满足局部应用系统设计流量的室内消火栓系统，适用条件见本指南第 6.5.3 条规定； 2. 其他执行现行标准
建筑局部改造	建筑功能未改变	不低于原有标准	1. 消防水泵控制方式见本指南第 6.3.3 条； 2. 其他不低于原有标准	材料执行现行标准，其他不低于原有标准	执行现行标准	不低于原有标准	1. 满足局部应用系统设计流量的室内消火栓系统； 2. 其他执行现行标准
建筑内部装修、修缮工程		不低于原有标准	不低于原有标准	不低于原有标准	—	不低于原有标准	—

6.1.3 消防水泵房应设置明显的进入导引指示标识。

6.1.4 增设消防车登高操作场地时，宜按现行标准设置室外消火栓。

6.1.5 既有建筑改造灭火器、干粉灭火系统、气体灭火系统等及本指南中未提及的内容均应执行现行标准。

6.1.6 文物保护单位和历史建筑各灭火系统灭火介质的选用，应对保护的历史要

素无损害、无腐蚀、无污染，灭火后残留物应可去除、无危害性。当有传统彩画、壁画、泥塑、天花、墨绘、彩绘、题名、题记、特色装饰等易受水渍损失的保护物品时，建筑内部不得采用水灭火系统保护。

6.2 消防水量和消防水池

6.2.1 既有建筑改造项目中当消防给水系统设计流量变大时，应对消防供水管网及水泵等设施进行总体复核。

6.2.2 建筑功能未改变的建筑整体改造和建筑功能改变的建筑局部改造，当消防水池容量增加确有困难时，可采用下列解决措施：

1 可继续使用原有的消防水池，水池容积计算方式和泵房要求可适用原有标准；

2 提供既有建筑周边符合可利用条件的市政消火栓，折减室外消防用水量，最多折减 15L/s；

3 相邻建筑消防水池取水口与改造建筑间可通行距离小于 150m，且两个产权单位或两个物业管理单位签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可根据相邻消防水池的供水能力、取水条件等因素经专家论证适当折减；

4 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，但消防水池的水量不得低于原存储水量。

6.2.3 既有建筑局部改造需新增消火栓或自动喷水系统时，原有建筑无消防水池必须增设时，可采用下列措施：

1 当消防水池采用两路消防供水且在火灾情况下连续补水能满足消防水量要求时，消防水池有效容积经计算不应小于 100m^3 ，当仅有消火栓系统时不应小于 50m^3 ；

2 当增设消防水池、消防水泵房确有困难时，可采用符合现行标准的一体化消防给水泵站。

6.2.4 仅修缮消防水池、消防泵房或更新设备时，当服务范围的对象需求无变化时应不低于原有标准。

6.3 供水设施

6.3.1 消防水泵应满足改造后的水量及水压要求；新增或更换的设备、管道附件均应满足现行标准，且应与改造后的消防联动系统匹配。

6.3.2 既有建筑的局部改造，消火栓水枪充实水柱执行现行标准，消火栓的栓口压力不低于原有标准的计算压力值。

6.3.3 既有建筑的局部改造，当消防水泵房、高位消防水箱在改造范围内时，改造区域的联动控制应执行现行标准。

6.3.4 按现行标准要求消防水池需设置消防车取水口，当设置确有困难时或水位不具备取水条件时，应增设消防专用取水泵，并应符合下列规定：

1 消防专用取水泵应设置备用泵，取水口应设置在建筑外墙上或地下，并应有明显的标识和直接启泵按钮；

2 专用水泵吸水管宜独立从消防水池引出，不宜在消防水泵的吸水管引出管线进行吸水；当消防水泵有两条吸水管线时，可以在吸水干管上连接专用水泵吸水管线。不得用室外消火栓泵代替专用水泵；

3 取水口应同时设有 DN65、DN100 两种口径，设置位置应满足消防车停靠要求；

4 消防控制室的手动控制盘应能直接启动消防专用取水泵并接收其反馈信号；

5 消防专用取水泵应设置在消防水泵房内，当原消防水泵房条件受限不能增设时，应尽量靠近原泵房设置专用取水泵的泵房。

6.3.5 当高位消防水箱设置位置受土建条件限制无法高于所服务的水灭火设施，最低有效水位不能满足水灭火设施最不利点处静水压力时，应设置气压水罐及稳压泵等设施。

6.3.6 建筑整体改造高位水箱容积执行现行标准；建筑功能未改变的建筑局部改造项目，高位消防水箱容积不低于原有标准。

6.3.7 建筑功能改变的局部改造，对于建筑高度不超过 100m 的建筑，高位消防水箱容积不超过 36m³ 的按现行标准执行；水箱容积超过 36m³ 且结构加固确有困难时，改造后允许按 36m³ 设计。

6.3.8 既有建筑改造需要新增消火栓系统、自动喷水系统时，若原多层建筑无消

防水箱，当层数不超过 2 层且总建筑面积不大于 10000m²的单、多层公共建筑，可不设高位消防水箱，需采用安全可靠的消防给水形式，应设稳压系统，确保火灾时系统动作。

6.3.9 既有建筑改造时，消防水泵接合器设置应和本指南表 6.1.2 系统改造要求匹配。

6.4 室内消火栓系统

6.4.1 建筑功能改变的局部改造增加消火栓系统的范围：在“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”中增设“展览、商店、旅馆、医疗建筑、老年人照料设施、儿童活动场所和图书馆等人员密集场所”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时，应设置轻便消防水龙。

6.4.2 未设置室内消火栓系统的单、多层民用建筑整体或局部改造时，消火栓系统应按现行标准执行。当局部改造无法改造其他使用楼层或区域，仅允许在改造层或改造区域内增设消火栓灭火系统时，应与其他区域统筹考虑且为后续增设室内消火栓系统预留条件。贴临的非改造区和改造区域联通的公共位置宜设置不少于 2 处室内消火栓。

6.4.3 局部改造项目，若供水系统未设置压力开关、流量开关等消防水泵连锁启泵控制方式时，消火栓箱内的消防水泵启泵按钮应保留启泵功能。

6.5 自动喷水灭火系统

6.5.1 建筑功能改变的建筑局部改造增加自动喷水系统的范围：多层建筑增设展览、商店、餐饮和旅馆、病房楼、门诊楼、手术部，且新增部分的任一层建筑面积大于 1500m²或总建筑面积大于 3000m²；多层建筑增设大、中型幼儿园、老年人照料设施；地下或半地下、高层建筑内增设的歌舞娱乐放映游艺场所；多层建筑增设歌舞娱乐放映游艺场所位于首层至三层且建筑面积大于 300m²、四层及以上楼层；地下建筑或地下室（含半地下室）增设总建筑面积大于 500m²的商店；新增送、回风道（管）集中空调系统且总建筑面积大于 3000m²的办公建筑。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。

6.5.2 当既有建筑改造需增加自动喷水灭火系统且同时满足本指南第 6.5.3 条各款要求时，宜采用自动喷水灭火局部应用系统，并按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 要求设计。当室内消火栓系统的设计流量能满足自动喷水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；当不满足时应按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 第 12.0.9 条执行，消防泵及水池改造相关要求见本指南第 6.2.2 条及第 6.3.1 条规定。

6.5.3 局部应用的自动喷水灭火系统应符合以下设置条件：

- 1 室内最大净空高度不超过 8m 的民用建筑；
- 2 保护区域的总建筑面积不超过 1000m²；
- 3 设置场所为轻危险级或中危险 I 级。

6.5.4 既有建筑改造项目室内净空高度为 $8\text{m} < h \leq 18\text{m}$ ，按现行标准应设置自动喷水灭火系统的部位，当受建筑条件制约难以设置自动喷水灭火系统时，可采用喷射型或喷洒型自动跟踪定位射流灭火系统。

7 暖通

7.1 一般规定

7.1.1 改造部分继续使用的原加压送风系统和机械排烟系统的风机布置应满足下列规定：

1 加压送风机、排烟风机及补风机布置在室内时应符合现行标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251 的相关规定，风机房的设置应符合现行标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定；

2 当设置机房确有困难时，风机可放置于室外，但应采取防护措施，满足风机防护、通风散热、供电、控制及检修等要求；

3 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，应设置在专用风机小室内，专用风机小室应采用耐火极限不低于 1.0h 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。

7.1.2 加压送风机、机械排烟系统的补风机的进风口不应与排烟风机的出风口设在同一立面上。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。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宜小于 6.0m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不宜小于 20.0m。

7.1.3 当改造过程中需要利用原有土建风道时，原加压送风系统、排烟系统的土建风道内表面应光滑，土建风道孔隙应进行防火封堵，土建风道的密闭性应满足《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的相关要求。

7.2 防烟系统

7.2.1 既有建筑改造新增防烟系统应执行现行标准。

7.2.2 根据既有建筑改造分类及建筑功能是否改变，除本指南第 7.2.1 条规定的情况外，防烟系统可按表 7.2.2 的规定确定所执行的设计标准。

表 7.2.2 既有建筑改造防烟系统的执行标准

改造分类 建筑功能	建筑内部装修及修缮	建筑整体改造	建筑局部改造
建筑功能改变	——	应执行现行标准	不低于原有标准
建筑功能未改变	不低于原有标准	不低于原有标准	不低于原有标准

7.2.3 当改造区域新增或改造机械加压送风系统，利用原加压送风风机时，其位置、性能参数等应满足设计要求。

7.3 排烟系统

7.3.1 既有建筑改造新增排烟系统应执行现行标准。

7.3.2 改造后的机械排烟系统不宜接入原排烟系统。

7.3.3 根据既有建筑改造分类及建筑功能是否改变，除本指南第 7.3.1 条规定的情况外，排烟系统可按表 7.3.3 的规定确定所执行的设计标准。

表 7.3.3 既有建筑改造排烟系统的执行标准

改造分类 建筑功能	建筑内部装修及修缮	建筑整体改造	建筑局部改造
建筑功能改变	——	应执行现行标准	不低于原有标准，改造区域原有机械排烟系统的排烟量应符合现行标准的机械排烟量
建筑功能未改变	不低于原有标准	不低于原有标准，原有机械排烟系统的排烟量应符合现行标准的机械排烟量	不低于原有标准

7.3.4 当改造区域新增或改造机械排烟系统，利用原排烟风机时，其位置、性能参数等应满足设计要求。

7.3.5 走道及净高小于或等于 6.0m 的场所，单个排烟口的最大允许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。防烟分区内任意一点到最近排烟口的距离不应大于 30m。

8 电 气

8.1 一 般 规 定

8.1.1 既有建筑改造的电气消防设计应在本指南第 3.2 节通用要求的指导下进行。

8.1.2 既有建筑改造电气消防设计原则上应执行现行标准，执行现行标准确有困难的，在满足消防安全的前提下，可参照表 8.1.2 执行，并不得降低建成时的消防安全标准。

表 8.1.2 既有建筑改造电气消防设计执行标准

改造分类	建筑内 部装修 及修缮	建筑整体改造		建筑局部改造		备注
		建筑功能 未改变	建筑功能改变	建筑功能 未改变	建筑 功能改变	
火灾自动报警系统	不低于 原有标准	执行现行标准	执行现行标准	不低于 原有标准	执行现行 标准	
消防联动控制系统	不低于 原有标准	执行现行标准	执行现行标准	不低于 原有标准	部分可执行 原有标准 ¹	
电气火灾监控系统	不低于 原有标准	执行现行标准	执行现行标准	不低于 原有标准	执行现行 标准	
消防应急照明系统	不低于 原有标准	执行现行标准	执行现行标准	部分可执行 原有标准 ¹	部分可执行 原有标准 ¹	
消防电源	不低于 原有标准	执行现行标准	执行现行标准	不低于 原有标准	执行现行 标准	
消防相关 线缆	新增线缆 应执行现 行标准	执行现行标准	执行现行标准	执行现行 标准	执行现行 标准	包含非消防 负荷线缆与 通信电缆

注：1 部分可执行原有标准的内容应按照本指南第 8.1.5 条执行。

8.1.3 建筑整体改造的电气消防设计应执行现行标准。

8.1.4 建筑功能未改变的局部改造，改造区域的电气消防设计所用材料应

执行现行标准。

8.1.5 建筑局部改造，改造区域的消防应急照明系统和建筑功能改变的改造区域消防联动控制系统执行现行标准确有困难的，可参照表 8.1.5 及本指南第 8.3 节、第 8.5 节的相关条文执行。

表 8.1.5 建筑局部改造可执行原有标准的内容

改造内容	可执行原有标准的内容	备注
消防联动控制	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控制装置。
消防应急照明	供配电系统形式和控制方式。	

8.1.6 建筑内部装修电气消防设计应执行现行标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222。

8.1.7 当改造项目受条件限制，设置有线火灾自动报警系统有困难，且无消防联动控制要求时，可采用无线火灾自动报警系统。

8.1.8 文物保护单位和历史建筑配电系统应满足现行标准的要求，且应与安防、消防、防雷、修缮等其他保护工程的设计相协调。具备条件时应设置火灾自动报警系统。

8.2 火灾自动报警系统

8.2.1 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。

8.2.2 改造区域新增及改造的火灾自动报警系统形式的选择及系统设计，应符合现行标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的相关规定。

8.2.3 火灾自动报警系统应接入原系统，当既有建筑无火灾自动报警系统时，可根据需要设独立系统。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的适当位置，报警信号送至有人值班场所，值班场所内设置声光警报器；

2 当采用集中报警系统时，火灾报警系统各主机设备可设置在值班室内(24h

值班)。

8.2.4 对于不支持扩展的产品,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,以保证新增及改造的电气消防设备的功能实现。

8.2.5 按现行标准应设置消防电源监控、防火门监控系统的建筑物,改造区域应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或值班室内(24h值班)。

8.2.6 改造项目中涉及可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所,应按现行标准设置可燃气体探测报警装置。

8.3 消防联动控制系统

8.3.1 既有建筑改造项目中新增压力开关及流量开关时,应按现行标准增加其联动控制,原消火栓箱内的消火栓按钮具有直接启泵功能时,可维持现状。

8.3.2 因建筑改造新增及变更的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执行现行标准。

8.3.3 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,宜优先采用消防控制室集中控制;改造后的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上述设备控制箱直接进行联动控制。

8.3.4 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。

8.4 电气火灾监控系统

8.4.1 既有建筑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。

8.4.2 既有建筑改造,既有建筑无电气火灾监控系统时,改造区域的电气火灾监控系统执行现行标准。

8.5 消防应急照明系统

8.5.1 既有建筑消防应急照明和疏散指示系统未采用集中控制型系统且需按现行规范标准执行时,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

按现行标准设置消防应急照明和疏散指示装置。

8.5.2 既有建筑消防应急照明和疏散指示系统采用集中控制型系统且需按现行规范标准执行时，改造区域及相关水平疏散通道应执行现行标准，疏散楼梯应不低于原有标准。

8.6 消防电源

8.6.1 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《建筑防火通用规范》GB55037 相关规定执行，电源及供配电系统改造应执行现行标准。

8.6.2 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。

8.7 消防相关线路敷设

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

8.7.2 改造区域及改造涉及的消防配电线路选择及敷设，应满足现行标准在建筑的火灾延续时间内为消防用电设备连续供电的需要。

8.7.3 改造区域的非消防负荷线缆与通信电缆选择及敷设应满足现行标准。

8.7.4 改造区域的电气线路敷设应避开炉灶、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。

8.7.5 建筑整体改造的电气消防设计，线路敷设应执行现行标准。

8.7.6 建筑功能未改变的建筑局部改造，改造区域的电气消防设计所用材料应执行现行标准。

9 建筑装饰

9.1 内部装修

9.1.1 建筑内部装修的装修材料燃烧性能应符合现行标准《建筑防火通用规范》GB55037、《建筑设计防火规范》GB50016和《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的要求。

9.1.2 改造部分新增有耐火要求的门、窗、防火卷帘，其耐火性能均应符合现行标准。

9.1.3 当需要提高建筑构件的燃烧性能和耐火极限时，可采取下列措施：

1 既有建筑中裸露的木质、钢质材质的柱、梁等构件和疏散楼梯等，应采取防火涂料、无机板包覆等相关防火措施，满足现行标准；

2 满足第1款要求确有困难时，应采取控制建筑物内可燃物的数量，提高装修材料燃烧性能等级，增加自动灭火系统和火灾自动报警系统等其他消防措施。

9.1.4 装修区域消防设施改造时，相关系统的性能参数应满足设计要求，且不应低于原有标准。

9.1.5 建筑内部装修，不应遮挡疏散指示标志，不应更改消防设计确定的疏散指示标志的指示方向、文字标识和大小，不应降低疏散照明的照度。

9.2 立面改造

9.2.1 建筑外墙上新增或更换外门窗时，消防救援口、防火门窗等的设置应符合现行标准。

9.2.2 既有建筑外立面改造，改造部分的保温材料、装饰材料燃烧性能等级应执行现行标准；既有建筑新增设外墙保温材料的燃烧性能等级应执行现行标准。

9.2.3 既有建筑加装屋顶（含增设光伏板）和其他外立面改造，应符合下列规定：

1 不应改变屋顶直升机救援设施，不应影响屋顶直升机救援设施的安全使用，不应影响建筑内疏散设施、消防设施、其他消防救援设施的性能和正常使用；

2 当加装屋顶时，不应影响建筑屋顶上排烟口和排烟排热设施的正常功能；

3 当加装的屋顶、屋檐、女儿墙采用可燃或难燃性材料或制品时，应校核建筑的防火间距。当防火间距不能满足防止火灾蔓延的要求时，相邻侧的改造部分应采用不燃性材料、制品或其他防火措施；

4 在建筑外墙和屋顶上设置的广告牌，不应改变或破坏建筑立面的防火构造；户外电致发光广告牌不应直接设置在有可燃、难燃材料的墙体上；不应影响建筑立面上排烟口和排烟排热设施的正常功能。

附录 A 既有建筑改造消防安全评估表

附表 A 既有建筑改造消防安全评估表

项目名称		项目地址	
用地性质		原建设单位 (产权单位)	
原设计单位		改造设计单位	
改造实施单位		消防安全评估 单位	
原建设时间	年 月 日	拟改造时间	年 月 日
产权状况	<input type="checkbox"/> 全部产权 <input type="checkbox"/> 拟改造部分产权 <input type="checkbox"/> 全部建筑租赁合同 <input type="checkbox"/> 拟改造部分租赁合同		
既有建筑概况及拟改造情况			
建筑面积	既有建筑面积:	建筑高度	规划高度:
	拟改造部分建筑面积:		建筑高度:
建筑层数	地上层数:	拟改造部分所 在层数	地上: 层
	地下层数:		地下: 层
建筑功能	建设时批准的建筑功能:		
	历史改造时的批准建筑功能:		
	拟改造的建筑功能:		
相关批文	既有建筑历史改造中消防设计审查验收情况及相关法律文书:		
改造类型	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造 <input type="checkbox"/> 建筑装修 <input type="checkbox"/> 修缮工程		
消防安全评估情况			

序号	评估内容	现有情况	执行现行标准说明	消防改造措施及适用标准情况 (a. 符合现行标准 b. 符合原有标准)
1	耐火等级(结构构件燃烧性能和耐火极限)			
2	防火间距			
3	消防车道和消防车登高操作场地			
4	平面布置、建筑功能(关注消防水池、水泵房、柴油发电机房、锅炉房、配电室、老年人照料设施、儿童活动场所、歌舞娱乐放映游艺场所、医疗建筑等特殊场所)			
5	防火分区、防火分隔			
6	疏散人数和安全出口数量、宽度、高度			
7	疏散距离			
8	疏散楼梯形式			
9	消防电梯(包括停靠首层或到达地下室各层)			
10	独立安全出口			
11	外墙保温系统、材料			
12	避难层			
13	消防控制室			
14	防火门			
15	防火卷帘			
16	消防救援口			

17	楼梯间顶部应急排烟窗、开窗面积			
18	结构安全性（包括钢构件的防火涂料、木构件的防火处理及混凝土构件保护层）			
19	消火栓系统			
20	自动喷水灭火系统及其他灭火系统			
21	消防用水量			
22	消防水泵房、高位消防水箱			
23	防烟系统			
24	排烟系统			
25	火灾自动报警系统			
26	消防联动控制系统			
27	电气火灾监控系统			
28	消防应急照明系统			
29	消防电源			
30	消防相关线缆			
评估结论	依据《辽宁省既有建筑改造工程消防技术指南》和国家工程建设消防技术标准，该改造项目消防安全评估结论为： <input type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 不可行			
	建设单位（盖章）： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		消防评估单位（公章）： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>	

- 注：1 建筑高度为《建筑设计防火规范》GB50016 相关条文规定的建筑高度；
- 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。

附录 B 文物保护单位、历史建筑防火分隔措施

B.0.1 文物保护单位和历史建筑形成的历史文化街区应结合自然边界、实体墙、道路、广场等分隔条件，通过设置防火隔离带划分为若干防火分隔区，防火隔离带宽度宜符合现行标准关于建筑之间防火间距的规定。

B.0.2 确因保护需要或现状场地条件限制难以满足要求时，应采取附表 B.0.2 规定的技术措施，当相邻建筑采取附表 B.0.2 规定的任一防止火灾蔓延的技术措施或其他通过专题研究和论证的技术措施时，防火间距可维持现状。

附表 B.0.2 建筑外墙门窗洞口处防止火灾蔓延的技术措施

建筑间距 d	文物保护单位、历史建筑与其他防火分隔区的相邻建筑之间	文物保护单位、历史建筑与同一防火分隔区内相邻建筑之间
$d < 2.5\text{m}$	开口直线距离 $\geq 6.0\text{m}$ ，且防火门窗+自动喷水灭火系统	开口错开，且防火门窗+自动喷水灭火系统
$2.5\text{m} \leq d < 4.0\text{m}$	1. 开口直线距离 $\geq 6.0\text{m}$ ； 2. 开口错开，且防火门窗+自动喷水灭火系统	1. 开口错开+自动喷水灭火系统； 2. 开口错开+防火门窗； 3. 防火门窗+自动喷水灭火系统
$4.0\text{m} \leq d < 6.0\text{m}$	1. 开口直线距离 $\geq 6.0\text{m}$ ； 2. 开口错开+自动喷水灭火系统； 3. 开口错开+防火门窗； 4. 防火门窗+自动喷水灭火系统	—

注：1 表中“自动喷水灭火系统”指建筑内全部设置自动喷水灭火系统、局部设置自动喷水灭火系统或设置自动喷水局部应用系统；“防火门窗”指设置固定或火灾条件下自动关闭的甲级防火门窗。

2 开口直线距离是指同一水平面上两个开口之间的最近边缘距离。

3 表中“自动喷水灭火系统”和“防火门窗”等措施及其组合，仅需在一侧建筑实施。

4 由于立面造型原因，建筑之间不同部位防火间距不同时，可按照建筑每层之间墙体和开口之间的防火间距分别设定。

5 防火分隔区内相邻建筑开口直线距离不应小于 4.0m。当两栋建筑耐火等级均不小于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 规定的二级时，开口水平距离不小于 2.0m。

6 相邻的两座建筑较低一座建筑屋顶的耐火极限不宜低于 1.00h。

7 相邻的两座建筑较低一座建筑屋面不宜设置天窗或开口。确需设置时，天窗或开口与相邻建筑外墙之间最近边缘水平距离不应小于 6.0m。

B.0.3 同一防火分隔区内相邻建筑之间的防火间距应符合现行标准的规定，确因保护需要或现状场地条件限制难以满足要求的，应采取附表 B.0.2 规定的技术措施。相互贴邻的建筑，其防火墙两侧墙上门、窗、洞口之间最近边缘的防火间距应符合附表 B.0.3 的规定。

附表 B.0.3 防火墙两侧墙上门、窗、洞口之间最近边缘的防火间距

建筑类别	外墙夹角角度	紧靠邻接外墙两侧的门、窗、洞口最近边缘之间的防火间距
两座相邻的公共建筑	外墙夹角 $\geq 180^\circ$	水平距离应不小于 2.0m，见图 B.0.3-（a）
	$180^\circ >$ 外墙夹角 $\geq 90^\circ$	水平直线距离应不小于 4.0m，见图 B.0.3-（a）
	外墙夹角 $< 90^\circ$	水平直线距离不应小于《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 关于防火间距的要求，见图 B.0.3-（b）
	当相邻建筑两侧的门、窗、洞口中，其中一侧采用乙级防火门窗时（固定或火灾时可自行关闭的乙级防火门窗）	防火间距不限

注：同一个建筑内的两个相邻防火分区，应依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 相关规定执行。

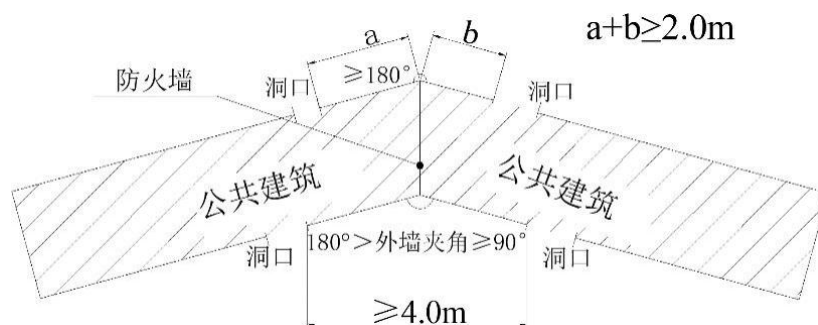


图 B.0.3（a）外墙夹角 $\geq 90^\circ$ 时

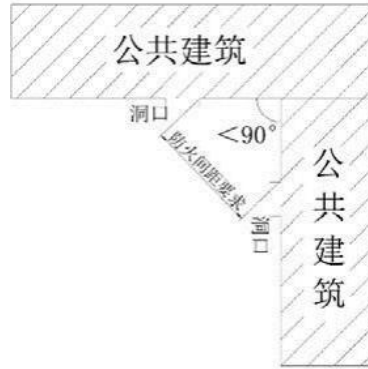


图 B.0.3 (b) 外墙夹角 $<90^\circ$ 时
图 B.0.3 防火墙两侧门、窗、洞口之间最近边缘的防火间距示意图

本指南用词说明

1 为便于在执行本指南条文时区别对待,对于要求严格程度不同的用词说明如下:

1) 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《木结构设计标准》 GB 50005
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB 50084
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB 50222
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 《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
- 《消防设施通用规范》 GB 55036
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037