

杭州市既有建筑改造消防技术导则

(试行)

杭州市城乡建设委员会

2022 年 11 月

杭州市既有建筑改造消防技术导则

(试行)

主编单位：杭州市城乡建设委员会

浙江省建筑设计研究院

参编单位：杭州市城建消防中心

浙江省工业设计研究院有限公司

批准单位：杭州市城乡建设委员会

施行日期：2022 年 11 月 14 日

2022 杭 州

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》（住建部令第 51 号）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5 号）等有关法律法规和政策文件要求，在城市更新建设领域贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，指导既有建筑改造科学决策，确保既有建筑改造消防安全，结合既有建筑改造实践中的消防技术问题，杭州市城乡建设委员会组织相关单位在充分总结借鉴各地实践经验的基础上，参考国家、行业及我省现行的相关标准和规范，并结合杭州市的实际情况，编制了《杭州市既有建筑改造消防技术导则（试行）》（以下简称《导则》）。

《导则》共由 7 章组成，主要内容包括：“1 总体要求，2 基本规定，3 建筑防火、灭火救援设施，4 消防给水设施，5 防烟和排烟设施，6 消防电气，7 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表参考格式”，并在最后有“附：条文说明”。

《导则》由杭州市城乡建设委员会、浙江省建筑设计研究院组织编制并负责指导实施和解释。请各地结合实际抓好贯彻落实，及时总结实践经验，提出意见和建议。

主编单位：杭州市城乡建设委员会

浙江省建筑设计研究院

参编单位：杭州市城建消防中心

浙江省工业设计研究院有限公司

主要起草人：裘云丹、王晓春、邵敏、许世文、王海波、黄育斌、王念恩、姜玉娟、张力、朱勇、王晓刚、陆辉、周勇武、李珍、叶兢侃、刘阳、吴勇奇、黄晓东、庄伟庆、沈月勇、沈斌伟、高志跃、沈高勇、李超群、张西厢、张王深、袁佳睿、黄琼、陶铸、翟雨森、庞立成

主要审查人：景政治、王健、蒋骥、姜传铨、成正宝、王靖华、庄新南、何江、赖庆林、林鑫、姚国梁、刘莹、杨彤、孙伯春

杭州市既有建筑改造消防技术导则

目次

1	总体要求·····	(1)
2	基本规定	
2.1	既有建筑改造消防技术可行性研究·····	(3)
2.2	建筑功能改变的认定·····	(3)
2.3	既有建筑改造形式·····	(4)
3	建筑防火、灭火救援设施	
3.1	建筑分类和耐火等级·····	(6)
3.2	防火间距·····	(6)
3.3	消防车道、消防车登高操作场地、消防救援窗口·····	(7)
3.4	防火分区和平面布置·····	(8)
3.5	安全疏散·····	(9)
3.6	建筑构造·····	(10)
3.7	消防电梯·····	(11)
3.8	楼梯间顶部固定窗·····	(11)
3.9	其他特殊建筑场所要求·····	(11)
4	消防给水设施	
4.1	一般规定·····	(13)
4.2	消火栓系统·····	(13)
4.3	自动灭火系统·····	(14)

4.4	消防泵房、消防水池及消防水箱·····	(14)
5	防烟和排烟设施	
5.1	一般规定·····	(15)
5.2	防烟设施·····	(15)
5.3	排烟设施·····	(16)
5.4	系统控制·····	(17)
6	消防电气	
6.1	一般规定·····	(18)
6.2	消防供配电及电器装置·····	(18)
6.3	消防应急照明和疏散指示标志·····	(18)
6.4	火灾自动报警系统·····	(19)
7	既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表参考格式·····	(20)
• 附:	条文说明·····	(22)

1 总体要求

1.0.1 为保障既有建筑改造的消防安全，明确既有建筑改造适用的消防技术标准，指导既有建筑改造消防设计、审查及验收，特编制本导则。

1.0.2 本导则所述“既有建筑”，指按照设计或建造时适用的消防技术标准设计或建造并已竣工或已投入使用的建筑。

1.0.3 本导则所述“现行标准”，指现行国家、浙江省、杭州市工程建设消防技术标准。

1.0.4 本导则所述“原标准”，指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、浙江省、杭州市工程建设消防技术标准；对施工图审查制度执行前设计或虽是执行后设计但不需要经过施工图审查的，指当时设计文件执行的国家、浙江省、杭州市工程建设消防技术标准。

1.0.5 既有建筑改造工程可以是局部范围的改造，也可以是整体范围的改造，改造时不得降低原建筑物建成时的消防安全水平，且改造部分不得降低其他未在改造范围区域的原有消防安全水平及消防设施的有效性，如有影响，未涉及改造范围区域也应进行改造。

1.0.6 本导则所述的既有建筑改造，涉及到改扩建时，应符合下列规定：

1 不应向原建筑轮廓外进行扩建（扩建后改造层不增加防火分区、改造后防火分区面积不超过原标准规定的改扩建工程除外）。

2 不应增加原建筑的消防高度及原消防层数，尤其是在对原建筑屋顶层进行改扩建时，需特别注意此要求（比如若原建筑局部突出屋顶的辅助用房占屋面面积不大于 1/4，改扩建后仍应符合此要求）。

1.0.7 本导则适用于下列工程项目：

- 1 既有民用建筑改造；
- 2 既有工业建筑改变为民用建筑功能的改造；
- 3 连片特色商业街等类似项目改造；
- 4 老旧住宅小区改造。

1.0.8 本导则不适用于下列工程项目：

- 1 历史文化街区、历史建筑、文物建筑；
- 2 住宅建筑内部改造及住宅室内装饰装修，村民自建住宅；
- 3 救灾和非人员密集场所的临时性建筑；

- 4 人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工工程和火力发电厂与变电站；
- 5 火药、炸药及其制品厂房（仓库）、花炮厂房（仓库）；
- 6 交通、水利、电力等专业建设工程；
- 7 电子、冶金、机械、轻工等行业建设工程。

1.0.9 改变既有建筑主体结构或使用功能的，改造的建设单位应依法依规取得规划主管部门、建设主管部门及其他相关主管部门的审批或认可。改造内容是否需要办理规划手续，以相关主管部门颁布的相关文件明确。

1.0.10 除本导则规定可适用原标准的情形外，其他消防设计、审查及验收均应执行现行标准。

1.0.11 既有建筑改造消防设计、审查及验收的相关专业技术要求应符合本导则各章节的规定。既有建筑改造消防设计、审查及验收的程序流程、检查实操等要求应符合国家、浙江省、杭州市现行法律、法规等的规定。

1.0.12 按照本导则和有关规定确实不能解决的，应针对具体消防技术问题进行专项研究。建设单位可提出设计解决方案建议或创新性的技术方法和措施，报消防设计审查验收主管部门组织专家论证。符合相关规定的，尚可开展特殊消防设计（性能化设计）并作为消防设计、审查及验收的依据。

2 基本规定

2.1 既有建筑改造消防技术可行性研究

2.1.1 改造实施方在项目决策实施前，宜依据国家、浙江省、杭州市工程建设消防技术标准和本导则，对以下消防技术内容进行可行性研究：

1 改造前的建筑消防情况（耐火性能、外部防火与救援条件、安全疏散条件、消防设施情况等）。

2 改造后的建筑消防技术要求。

3 既有建筑改造的消防技术可行性。

经可行性研究不具备改造技术条件的，不应开展后续实施工作。

2.1.2 建筑使用功能改变为下列场所时，必须进行可行性研究。经可行性研究不具备改造技术条件的，不得开展后续实施工作。

1 托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所。

2 老年人照料设施。

3 歌舞娱乐放映游艺场所等。

2.1.3 原有功能和内部房间分隔都未发生改变的既有建筑纯内部装修可免于进行可行性研究。

2.1.4 消防技术可行性研究宜由改造实施方委托原设计单位或具有不低于原设计单位设计资质的设计单位完成。《既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表》应按第7章的参考格式出具。

2.1.5 既有建筑改造涉及使用功能改变的，改造实施方应当对建筑使用功能变更做出专项说明，纳入既有建筑改造消防技术可行性研究。

2.2 建筑功能改变的认定

2.2.1 根据相关文件规定，建筑功能改变的认定应取得规划主管部门的认可。

2.2.2 结合既有建筑改造的实际，在每个单体建筑内发生的下列情况可认定为建筑功能未发生改变：

1 在办公楼、科研楼增设对内服务的生活、文化娱乐设施（每个防火分区内的设置面积不应超过其相应防火分区建筑面积值的20%）。

2 文化、体育、教学、医疗等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（每个防火分区内的设置面积不应超过其相应防火分区建筑面积值的 20%）。

3 不改变建筑消防相关技术标准中建筑功能定性和消防分类的（根据《建筑设计防火规范》GB50016 的第 3.1.1, 3.1.3, 5.1.1 条判定）建筑内的业态调整或互换（如：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，经营或服务内容、店铺布置方式的调整或互换）。

2.2.3 其余未尽之处以规划认定为准。当规划认定的功能性质改变与上一条冲突时，以规划认定为准。

2.3 既有建筑改造形式

2.3.1 既有建筑改造形式分为：既有建筑整体改造（功能未发生改变时和功能发生改变时）、既有建筑局部改造（功能未发生改变时和功能发生改变时）、既有建筑纯内部装修（功能未发生改变）。

1 既有建筑整体改造：指对建筑整幢地上单体、或整幢地上单体与地下单体局部、或整幢地上单体与地下单体全部进行的改造。

2 既有建筑局部改造：指对部分楼层进行的改造或对部分楼层的局部进行的改造，以及外立面的装修改造。

3 既有建筑纯内部装修：指原有功能未发生改变，不改动主要结构、承重墙、防火分区、疏散楼梯，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，以及仅对建筑内部房间分隔所进行的局部少量调整。

I 既有建筑整体改造

2.3.2 既有建筑改造部分的产权和使用权单一，且地上改造面积超过相应地上单体总建筑面积的 2/3 时，应当视作为既有建筑整体改造。

2.3.3 既有建筑整体改造可分为功能未发生改变时和功能发生改变时两种情形，其各项消防内容所适用的新旧消防技术标准情况（执行现行标准或可适用原标准）以及消防技术可行性研究要点参照第 3、4、5、6 章执行。

2.3.4 利用工业建筑改造为民用建筑的，应作为功能发生改变的既有建筑整体改造报审验。

2.3.5 涉及下列内容的，宜对建筑进行整体改造：

- 1 因功能改变原二类高层建筑变为一类高层建筑的。
- 2 因功能改变需要增设消防电梯的。
- 3 因功能改变需要增设独立安全出口、独立疏散楼梯，经可行性研究不整体改造难以满足增设要求的。
- 4 因功能改变需要将敞开楼梯间改为封闭楼梯间或防烟楼梯间的。
- 5 因功能改变，原建筑疏散楼梯数量、总疏散净宽度不能满足要求的。

II 既有建筑局部改造

2.3.6 既有建筑改造部分的产权和使用权多样时，或改造面积不超过相应单体总建筑面积的2/3时，都可视为既有建筑局部改造。另外，适用于后述第2.3.8条规定的情形时，还可仅作为既有建筑纯内部装修报审验。

2.3.7 既有建筑局部改造可分为功能未发生改变时和功能发生改变时两种情形，其各项消防内容所适用的新旧消防技术标准情况（执行现行标准或可适用原标准）以及消防技术可行性研究要点参照第3、4、5、6章执行。

III 既有建筑纯内部装修

2.3.8 既有建筑局部改造范围较小（改造面积不超过500平方米或每个防火分区内的改造面积不超过其相应防火分区建筑面积值的20%）且原有功能未发生改变，不改动主要结构、承重墙、防火分区、疏散楼梯时，即使对部分消防设施及疏散指示标志、部分房间疏散门（疏散出口）及疏散走道等等有一定改动，也可仅作为既有建筑纯内部装修报审验。

2.3.9 既有建筑纯内部装修其各项消防内容所适用的新旧消防技术标准情况（执行现行标准或可适用原标准）以及消防技术可行性研究要点参照第3、4、5、6章执行。

3 建筑防火、灭火救援设施

3.1 建筑分类和耐火等级

3.1.1 使用功能、建筑面积、建筑高度发生变化的改造工程，尤其是涉及大类之间用地类别改变（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137-2011 判定）以及改变建筑消防分类的（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的第 3.1.1，3.1.3，5.1.1 等条判定），应按照现行标准进行核对并重新确定建筑分类。可行性研究汇总表中应说明改造前的建筑类别、改造后的建筑类别、分类依据及相关要求。

3.1.2 功能改变后按照现行标准需要提高建筑整体耐火等级或提高部分构件耐火极限的，应研究改造实现的技术可行性。可行性研究汇总表中应说明改造前后建筑的耐火等级，功能变化后导致建筑耐火等级要求变化的，应说明保留的主体结构构件、改造采用的主体结构构件和其他构件耐火极限符合标准的情况。

3.1.3 既有建筑改造涉及结构安全鉴定、结构加固的，应按国家、浙江省、杭州市有关标准规定执行。新增建筑构件的燃烧性能和耐火极限应执行现行标准，保留建筑构件可维持现状，但涉及到承重墙、承重柱、承重梁、楼板、屋顶承重构件、疏散楼梯时应有加强措施，尤其应复核与原有结构的连接节点构造，保证结构受力传递的可靠。当被加固构件有防火要求时，其防护措施效能应符合耐火等级及耐火极限要求。尤其是在粘贴碳纤维复合材料、粘贴钢板等加固方法中，因结构胶粘剂在高温下易失效，应采取防火保护措施。

3.2 防火间距

3.2.1 既有建筑发生改造处，若减少了改造范围内建筑之间的原间距，或减少了与改造范围外相关的建筑的原间距时，其相应发生改造处的防火间距不应低于现行标准的要求。

3.2.2 既有建筑发生改造处，若并未对上一条所述的建筑间距做出减少，相应防火间距可适用原标准；若原建筑之间的防火间距由于各种历史原因已然即不满足现行标准的要求也不满足原标准的要求时，可行性研究汇总表中应具体说明拟发生改造处在改造前的建筑防火间距现状情况，以及其相应界面外墙的材质情况，外墙上门、窗、洞口等的开设情况，并按下一条的要求提出可以通过改造实施的加强技术措施。

3.2.3 改造建筑与相邻既有建筑之间的防火间距即不满足现行标准的要求也不满足原标准的要求时，应将防火间距不足的改造建筑相应界面外墙设置为防火墙，当外墙上确需保留原门、窗、洞口时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗或防火卷帘等防火加强措施，或进行相关论证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。

3.2.4 既有建筑改造中，对于一、二级耐火等级建筑中采用不燃性材料构筑、耐火极限不低于 1 小时的非承重外墙或采用不燃性材料构筑、耐火极限不低于 3 小时的承重外墙，建筑相邻外墙之间的防火间距可按外墙上开口之间的最小水平净距确定。

3.3 消防车道、消防车登高操作场地、消防救援窗口

3.3.1 消防车道的设置在改造中宜执行现行标准，确有困难时，可适用原标准。改造工程消防车道应畅通，当改造工程不满足现行标准的要求时，可利用市政道路作为消防车道，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。

3.3.2 高层建筑消防车登高操作场地的设置在改造中宜执行现行标准，当无法满足现行标准的要求时，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 可利用市政道路做为消防车登高操作场地，但应满足救援要求，且道路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；

3 可用消防车现场测试结果作为改造依据。

3.3.3 高层建筑消防车登高操作场地的设置在改造中确有困难，按上述 3.3.2 条的方式仍无法解决时，可适用原标准的要求。

3.3.4 整体改造工程和外立面改造工程的消防救援窗口设置应执行现行标准。

3.3.5 局部改造和既有建筑纯内部装修改造区域的消防救援窗口设置宜执行现行标准，当无法满足现行标准的要求时，可通过以下方式解决：

1 某个防火分区如果原已有不少于 2 樘洞口尺寸 $\geq 1\text{m} \times 1\text{m}$ 的外窗且间距不大于 20m 时，相应防火分区可不再另设消防救援窗口；

2 在建筑底层某个防火分区如果原已有 2 樘直通室外的外门时，底层相应防火分区可不再另设消防救援窗口。

3.3.6 消防救援窗口设置在改造中确有困难，按上述 3.3.5 条的方式仍无法解决时，可适用原标准的要求。

3.4 防火分区和平面布置

3.4.1 既有建筑改造时，防火分区允许增减面积及调整轮廓边界，但应符合下列规定：

1 若改造后使用功能方面的火灾危险性相对改造前有所增加，相应防火分区的面积、分隔及其内的建筑平面布置都应执行现行标准（消防水泵房、消防控制室、柴油发电机房的设置位置除外）。

2 若改造后使用功能方面的火灾危险性相对改造前没有增加，相应防火分区的面积划分上限应执行现行标准，相邻两个防火分区之间的防火分隔措施和防火分区内的建筑平面布置可适用原标准。

3 上述两款中涉及到的既有建筑改造时“火灾危险性”等级的分类，在其他相关文件出台前，暂按如下规定：

（1）对于“火灾危险性”等级的分类在综合考虑人员密度、人员疏散能力以及安全疏散距离的要求后，可按如下排序：办公、旅馆、宿舍、教学建筑、餐饮、医疗建筑、托儿所、幼儿园、老年人照料设施、儿童娱乐场所、歌舞娱乐放映游艺场所。既有建筑改造时，将上述排序靠前的功能改造为靠后的功能时，应认定为火灾危险性增加；

（2）上述未说明规定的场所可参照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）表 5.5.17 的规定，改造后安全疏散距离不发生变化，则可认定为火灾危险性等级不变；改造后安全疏散距离发生变化时，疏散距离要求变低可视为火灾危险性减少，疏散距离要求变高可视为火灾危险性增加。

3.4.2 改造中宜将对人员疏散要求高的场所设置于地上建筑的下部楼层或地下建筑的上部楼层。

3.4.3 消防水泵房和消防控制室的设置位置不符合现行标准且无法改变时，可维持原位置，但疏散门应直通室外或安全出口，防火分隔应满足现行标准的要求，并应采取可靠的防水淹措施。

3.4.4 柴油发电机房的设置位置不符合现行标准但可满足建成时消防技术标准的，可维持原位置。

3.4.5 既有建筑局部改造及纯内部装修时，变电所的疏散出口的设置不符合现行标准但可满足建成时消防技术标准的，可维持原设置。

3.5 安全疏散

3.5.1 既有建筑改造时，疏散距离应符合下列规定：

1 将疏散距离要求低的功能改为疏散距离要求高的功能（如办公改教学、医疗、老年人照料设施等）时，应按现行标准复核疏散距离要求。现有疏散楼梯（出口）不能满足现行标准疏散距离要求的，具备增设疏散楼梯（出口）条件的应通过可行性研究明确增设疏散楼梯（出口）的建议方案，不具备条件的不应改变为相应功能。

2 将疏散距离要求高的功能改为疏散距离要求低的功能时，或功能未发生改变但平面布置发生变化导致疏散距离要求发生变化时，宜执行现行标准，确有困难时，可适用原标准。

3.5.2 既有建筑改造时，独立安全出口和疏散楼梯的设置应符合下列规定：

需要增设独立安全出口和疏散楼梯的有托儿所、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。增加这些功能时，应按现行标准通过可行性研究分析设置独立安全出口和疏散楼梯的条件和可能性，不具备条件的不得增设上述功能。

地下车库与地上建筑共用疏散楼梯的既有建筑改造，地上部分增设托儿所、幼儿园、中小学校的教学楼、老年人照料设施、病房楼等时，应按现行标准通过可行性研究分析共用疏散楼梯在首层设置独立出口或独立疏散楼梯的条件和可能性，不具备条件的不应增设上述功能。

3.5.3 既有建筑改造时，疏散楼梯间的形式（敞开楼梯间、封闭楼梯间或防烟楼梯间）应符合下列规定：

1 建筑高度超过 24m、不超过 32m 的原有高层建筑设有封闭楼梯间，当在其中增设“老年人照料设施”时，应按现行标准将封闭楼梯间改为防烟楼梯间并增设防烟前室，改造前应通过可行性研究分析复核原封闭楼梯间是否符合防烟楼梯间相关要求、改造层是否具备增设防烟前室条件，不具备条件的不应增设上述功能。

2 在设置敞开楼梯间的建筑中增设“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，应按现行标准将敞开楼梯间改为封闭楼梯间，封闭楼梯间要求各层封闭，此时仅进行局部改造将难以实现，宜进行整体改造。

3 既有建筑改造时,若原疏散楼梯间不涉及到需要按上面两款的要求对楼梯间的形式(包括前室的形式及位置)做出改变时,原疏散楼梯间的相关设计内容都可适用原标准。

3.5.4 既有建筑改造时,总疏散净宽度应符合下列规定:

1 现行标准对二、三层“每百人疏散楼梯宽度”要求变化较大,对于功能未发生改变的既有建筑改造,疏散楼梯总净宽度及其计算方法可适用原标准。

2 对于功能发生改变的既有建筑改造,应按现行标准在可行性研究中通过计算复核原建筑总疏散净宽度能否满足改造后的功能改变要求(部分功能改变将会导致总疏散净宽度要求发生变化),不满足要求的不应改变为相应功能。

3.5.5 当改造涉及到改变原防火分区之间的安全出口借用情况时,除现行标准有特定明确要求不允许借用的情形外,原借用疏散宽度的,改造后不能增加原借用宽度数值;原借用疏散距离的,改造后可继续适用原标准的借用逻辑。

3.6 建筑构造

3.6.1 新增防火墙宜设在建筑的基础或结构梁等承重构件上,防火墙下的承重构件的耐火极限应符合现行标准的规定;既有防火墙可维持现状。

3.6.2 防火墙、防火隔墙上的防火卷帘宽度宜符合现行标准的规定,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。如果为非重力下降的防火卷帘,若改造有难度,可维持不变,但应确保下降均衡、控制可靠。

3.6.3 既有建筑改造时,外墙保温应符合下列规定:

1 改造不涉及外立面改造时,外墙保温材料的燃烧性能及相关构造等要求可维持现状。

2 改造涉及外立面改造但不涉及需更换外墙保温材料时(如仅对非实体墙部分如玻璃窗进行更换时),外墙保温材料的燃烧性能及相关构造等要求可维持现状。

3 改造涉及需更换外墙保温材料时,外墙保温材料的燃烧性能及相关构造等要求应执行现行标准。

3.6.4 改造区域内新增的墙体材料、装修材料的选用应执行现行标准。

3.7 消防电梯

3.7.1 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、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，除可不通至地下室底层外其余都应执行现行标准。

局部改造而又适用于需增设消防电梯的情形时，此时仅进行局部改造将难以实现消防电梯的增设，宜进行整体改造。

3.7.2 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。

3.7.3 现行标准要求消防电梯到达所有防火分区，防火分区调整导致改造区域或相邻防火分区消防电梯无法到达的，不应调整防火分区。

3.8 楼梯间顶部固定窗

3.8.1 属于功能发生变化的既有建筑整体改造，楼梯间顶部固定窗应执行现行标准；其他类型的既有建筑改造，楼梯间顶部固定窗宜按现行标准进行设置，当执行现行标准确有困难时，可适用原标准。

3.8.2 既有建筑改造中，楼梯间顶部固定窗的材质可不作硬性要求，但应保证可易于破拆。

3.8.3 可行性研究汇总表中，应研究楼梯间顶部固定窗是否符合现行标准的要求，不符合的应提出改造方案，改造执行现行标准确有困难的应说明具体原因。

3.9 其他特殊建筑场所要求

3.9.1 既有建筑使用功能改变为下列场所时，其建筑分类和耐火等级、防火分区和层数、平面布置、安全疏散均应执行现行标准。避难间、非消防电梯的相关消防设置执行现行标准确有困难时，可适用原标准。装修材料在满足现行标准的基础上，宜采用不燃材料。其余消防内容所适用的新旧消防技术标准情况以及消防技术可行性研究要点参照本导则相关要求执行，并应加强消防管理，有条件的宜设单独的消防控制室：

1 托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所。

- 2 老年人照料设施。
- 3 歌舞娱乐放映游艺场所等。

4 消防给水设施

4.1 一般规定

4.1.1 既有建筑改造消防给排水系统的设计、审查及验收应符合下列规定：

- 1 既有建筑整体改造时，应执行现行标准。
- 2 既有建筑局部改造时，宜执行现行标准。
- 3 既有建筑纯内部装修时，可适用原标准。

4.1.2 既有厂房和仓库类建筑局部改造时，如改变建筑消防分类（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的第 3.1.1，3.1.3 条判定），消防用水量应执行现行标准。

4.1.3 既有公共建筑局部改造时，如涉及改变中类之间用地类别（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 判定）以及改变建筑消防分类（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的第 5.1.1 条判定），消防用水量应执行现行标准。

4.1.4 既有建筑局部改造或纯内部装修时，消防给水系统工作压力可适用原标准。

4.2 消火栓系统

4.2.1 既有建筑局部改造时，消火栓水枪充实水柱应执行现行标准，消火栓栓口动压可适用原标准。

4.2.2 既有建筑局部改造时，局部改造区域的室内消火栓系统，应增加压力开关和流量开关自动启泵功能，原直接启动消火栓泵的按钮可改为报警按钮。

4.2.3 局部改造区域需增设室内消火栓系统时，可仅在改造区域内增设，但应为其他区域后续增设室内消火栓系统预留条件。

4.3 自动灭火系统

4.3.1 既有建筑局部改造时，改造部分按现行标准需要设置自动喷水灭火系统的区域，适用于 GB50084 中局部应用系统的场所，可采用局部应用系统。

4.3.2 既有建筑局部改造时，人员密集的高大空间场所，应按现行标准设置自动灭火系统。

4.4 消防泵房、消防水池及消防水箱

4.4.1 原建筑消防水泵房设在地下三层及以下的，如改造确有困难，可适用原标准。

4.4.2 消防水池池底标高不应低于消防水泵房的地坪标高。

4.4.3 消防水池设计容积增加，且增加消防水池容积难度较大，建筑改造时可对室内外消防用水量和补水量进行总量平衡核算。

4.4.4 既有公建类建筑局部改造时，如涉及改变中类之间用地类别（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 判定）以及改变建筑消防分类（根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的第 5.1.1 条判定），消防水箱容积应执行现行标准。

4.4.5 既有住宅类建筑局部改造时，按现行标准应增加消防水箱容积的场所，如改造确有困难，可适用原标准。

4.4.6 消防水池及消防水箱应设置就地水位显示装置，并宜在消控中心或值班室等地点设置显示水位的装置。

5 防烟和排烟设施

5.1 一般规定

- 5.1.1 既有建筑改造防烟和排烟系统的设计、审查及验收，应根据不同的改造形式（整体改造、局部改造和纯内部装修）确定相应的适用标准。
- 5.1.2 既有建筑改造的防排烟系统，在符合国家和地方相关技术标准的前提下，宜优先采用自然通风或自然排烟方式。
- 5.1.3 改造后防烟、排烟系统应满足控制建筑内火灾烟气的蔓延、保障人员安全疏散、有利于消防救援的要求。
- 5.1.4 改造后防烟、排烟系统应具有保证系统正常工作的技术措施，系统中的管道、阀门和组件的性能应满足其正常使用的要求。
- 5.1.5 对于重要的高大空间场所，当按现行标准执行确有困难时，可根据该场所的火灾规模和建筑空间形态，采用《消防安全工程》GB/T 31593 的方法进行专项分析研究，提出合适的改造措施。

5.2 防烟设施

- 5.2.1 使用功能发生改变的整体改造项目，其防烟系统应按现行标准执行。
- 5.2.2 使用功能未发生改变的整体改造项目，以及使用功能发生改变且不涉及楼梯间或前室改造的局部改造项目，改造区域的防烟系统宜按现行标准执行；当执行确有困难（如加压送风竖井设置不能满足现行标准要求且无法调整等）时，可适用原标准，但应按原标准进行检测、评估，经检测、评估合格的防烟系统可保留使用，检测、评估不合格的应按不低于原标准的要求进行改造。
- 5.2.3 使用功能未发生改变且不涉及楼梯间或前室改造的局部改造项目，以及既有建筑纯内部装修项目，其防烟系统可按原标准执行，但应按原标准进行检测和评估，经检测、评估合格的防烟系统可保留使用，检测、评估不合格的，应按不低于原标准的要求进行改造。
- 5.2.4 新增楼梯间或前室时，其防烟系统应按现行标准执行；原楼梯间或前室进行改造时，其防烟系统应进行相应调整，改造后不应低于原标准。

5.2.5 改造后使用功能改变为托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等时，改造区域涉及的防烟系统应按现行标准执行。

5.2.6 当加压送风系统改造涉及更换送风机时，送风机的设计风量不应小于该系统计算风量的 1.2 倍。

5.2.7 防烟系统的送风机宜按照现行标准设置在专用机房内，当设置专用机房确有困难时，风机可放置在室外，但应设置满足风机防护、通风散热、耐火极限及检修要求的防护罩；服务于改造范围但安装于非改造范围内，或服务于非改造范围但安装于改造范围内的原吊装加压送风机应设置在专用风机小室内，风机小室应满足现行标准耐火极限的要求并便于风机检修。

5.3 排烟设施

5.3.1 使用功能发生改变的整体改造项目，其排烟系统应按现行标准执行。

5.3.2 使用功能未发生改变的整体改造项目，以及使用功能发生改变的局部改造项目，改造区域的内走道排烟系统宜按现行标准执行；执行确有困难时（如排烟竖井设置不能满足现行标准要求且无法调整等）时，内走道排烟系统可适用原标准，但应按原标准进行检测、评估，经检测、评估合格的可保留使用，不合格的应按不低于原标准的要求进行改造。除内走道外的其他区域排烟系统应按现行标准执行。

5.3.3 使用功能未发生改变的局部改造项目，以及既有建筑纯内部装修项目，其排烟系统可按原标准执行，但应按原标准进行检测和评估，经检测、评估合格的排烟系统可保留使用，检测、评估不合格的，应按不低于原标准的要求进行改造。

5.3.4 改造后使用功能改变为托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等时，改造区域涉及的排烟系统应按现行标准执行。

5.3.5 当机械排烟系统改造涉及更换排烟风机时，排烟风机的设计风量不应小于该系统计算风量的 1.2 倍。

5.3.6 排烟系统的排风机宜按照现行标准设置在专用机房内，当设置专用机房确有困难时，风机可放置在室外，但应设置满足风机防护、通风散热、耐火极限及检修要求的防护罩；服务于改造范围但安装于非改造范围内，或服务于非改造范围但安装于改造范围内的原吊装加压送风机应设置在专用风机小室内，风机小室应满足现行标准耐火极限的要求并便于风机检修。

5.4 系统控制

- 5.4.1 使用功能发生改变的整体改造项目，防烟和排烟系统控制应按现行标准执行。
- 5.4.2 使用功能未发生改变的整体改造项目，以及使用功能发生改变的局部改造项目，其防烟、排烟系统的控制应满足各自改造执行的标准相应的要求。
- 5.4.3 使用功能未发生改变的局部改造和既有建筑纯内部装修项目，防烟和排烟系统的系统控制可适用原标准。
- 5.4.4 新增的防烟和排烟系统控制，应按现行标准执行。
- 5.4.5 改造后使用功能改变为托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等时，改造区域涉及的防烟和排烟系统控制应按现行标准执行。

6 消防电气

6.1 一般规定

- 6.1.1 既有建筑整体改造时，消防电气应执行现行标准。
- 6.1.2 既有建筑局部改造功能发生改变时，除本导则另有规定外消防电气设计、审查及验收应执行现行标准；既有建筑局部改造功能未发生改变时，当条件不具备、执行现行规范确有困难时，消防电气设计、审查及验收应不低于原建造时的标准，本导则另有规定时应按本导则规定。
- 6.1.3 既有建筑纯内部装修时，除本导则另有规定外消防电气设计、审查及验收可适用原标准。
- 6.1.4 木结构既有建筑改造时消防电气设计、审查及验收应执行现行标准。
- 6.1.5 既有建筑改造不应破坏未改造部分消防电气各系统的完整性。
- 6.1.6 既有建筑应结合改造消除消防安全隐患，提高消防电气设施的可靠性和有效性。
- 6.1.7 消防电气产品应符合市场准入条件。

6.2 消防供配电及电器装置

- 6.2.1 既有建筑局部改造功能未发生改变时，消防设备负荷等级可适用原标准但不应低于原设计文件，消防电源的其余要求及消防配电系统应执行现行标准。
- 6.2.2 既有建筑改造工程内部配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座、灯具等的安装均应执行现行标准。
- 6.2.3 既有建筑改造工程新增或替换的电线电缆选型与敷设应执行现行标准。

6.3 消防应急照明和疏散指示标志

- 6.3.1 既有建筑改造部分的消防应急照明和疏散指示标志在蓄电池电源供电时的持续工作时间应执行现行标准。
- 6.3.2 改造区域内的应急照明和疏散标志灯具的平面布置与照度要求等应执行现行标准。

6.4 火灾自动报警系统

- 6.4.1 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，保证新老系统的兼容性。
- 6.4.2 涉及歌舞娱乐放映游艺场所、老年人照料设施和设置在其他建筑内的儿童活动场所的改造区域，火灾自动报警系统的设置应执行现行标准。
- 6.4.3 改造区域内的既有建筑改造部分如增设了需与火灾自动报警系统联锁动作的机械排烟、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，其相应场所或部位应按现行标准设置火灾自动报警系统。
- 6.4.4 改造区域内的火灾自动报警设备的平面布置应按现行消防技术标准执行。
- 6.4.5 消防水泵已采用低压压力开关和流量开关连锁启泵时，消火栓启泵按钮可不用于直接启泵。如消火栓系统按原有标准仅采用消火栓箱按钮信号线直接引至消防泵控制柜启泵，则改造工程应保留此功能。
- 6.4.6 老年人照料设施、大中型商业建筑、图书馆建筑等内部装修或局部改造时，其非消防用电负荷部分应设置电气火灾监控系统。
- 6.4.7 改造区域内新增可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所时，可燃气体报警装置的设置应执行现行标准。

7 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表参考格式

既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表

项目名称			产权单位名称		
项目地址			改造实施单位名称		
用地性质			改造可行性研究单位名称		
原建筑状况					
产权状况	<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 ²	建筑层数	地上： 层、地下： 层
建筑使用功能	原建筑（建设时或之前改建时批准的）功能				
	批准文件名称、文号		原建筑建设时间或之前改建时间		年 月
拟改造情况					
改造形式	<input type="checkbox"/> 既有建筑整体改造 <input type="checkbox"/> 既有建筑局部 层、 层改造 <input type="checkbox"/> 既有建筑纯内部装修			改造面积	m ²
改建前功能	(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	拟改造功能的现行标准对应要求	改造条件 1 (是否能执行现行标准等)	改造条件 2 (改造后可适用原标准情况及加强措施)	
建筑分类					
耐火等级					
防火间距					
消防车道					
消防车登高操作场地					
消防救援窗口					
防火分区和平面布置					

疏散距离				
独立安全出口和疏散楼梯				
疏散楼梯间的形式				
总疏散净宽度				
安全出口借用情况				
建筑构造				
消防电梯				
楼梯间顶部固定窗				
其他特殊建筑场所要求				
消火栓系统				
自动灭火系统				
消防用水量				
消防水泵房				
防烟设施				
排烟设施				
消防供配电及电器装置				
消防应急照明和疏散指示标志				
火灾自动报警系统				
其他				
可行性研究结论	依据《杭州市既有建筑改造消防技术导则》和国家、浙江省、杭州市工程建设消防技术标准，该项目改造消防技术可行性研究结论为： <input type="checkbox"/> 可行 <input type="checkbox"/> 不可行。			
	可行性研究单位（公章）： 年 月 日	可行性研究单位人员（签名）： 年 月 日	建设单位（公章）： 年 月 日	

注：各类消防设施的设置（即可行性研究内容）依据改造后的建筑整体功能情况按相关要求判断。

杭州市既有建筑改造消防技术导则

条文说明

1 总体要求

1.0.2 考虑到部分不能满足现行标准要求的改造内容需要对照、执行原标准，故本条强调了“按照设计或建造时适用的消防技术标准设计或建造”。

考虑到既有建筑实际情况的复杂性，不一定当时需进行消防设计审核（或设计审查），故本条的表述是“已竣工或已投入使用”，而对其当时是否消防设计审核（或设计审查）合格不做明确要求。

正在施工的未竣工项目需要进行局部设计变更的，或正在施工的未竣工项目经消防设计审核（备案）或者形式审查合格后需要进行局部设计变更的，不属于本导则讨论的既有建筑改造范畴。此类情形本质上仍属于“新建工程”，应适用于 2020.09.15 施行的杭建消发〔2020〕289 号《杭州市建设工程消防设计审查工作指南（试行）》第十八条。

1.0.6 本条第 1 款借鉴了 2021.03.22《南京市既有建筑改造消防设计审查工作指南（2021 年版）》中的相关表述。

1.0.7 本条第 3 款在具体操作中可借鉴四川南充既有建筑改造的做法。对于连片特色商业街等类似改造项目，可采用下列模式进行防火设计：1 简易喷淋+消防竖管；2 打通防火隔离带+水炮覆盖；3 设置微型消防站+专职消防员+消防摩托+消防竖管+水炮覆盖+无线探测+智慧消防的“七防”模式。

1.0.8 第 1 款所述的历史文化街区、历史建筑等改造应按 2021.06.30 建办科〔2021〕31 号《建设部办公厅关于做好建设工程消防设计审查验收工作的通知》中“历史文化街区、历史建筑改造确实无法满足现行国家工程建设消防技术标准要求的，应制定科学合理的技术方案，由当地主管部门会同有关部门，组织工程建设单位、业主单位、利害相关人等依法会商解决，确保满足消防安全需要。”的要求另行执行。

“历史文化街区”，指经省、市人民政府核定公布的保存文物特别丰富、历史建筑集中成片、能够较完整和真实地体现传统格局和历史风貌，并具有一定规模的区域。

“历史建筑”，指经市、县人民政府确定公布的具有一定保护价值，能够反映历史风貌和地方特色，未公布为文物保护单位，也未登记为不可移动文物的建筑物、构筑物。

第 2、3 款来源为与 2021.02.02 浙建〔2021〕3 号《浙江省建设工程消防设计审查验收管理暂行办法》第二条的规定保持统一。

第 4、5 款来源为与 GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》1.0.2、1.0.3 条的

要求保持统一。

第 6 款来源为与 2021.02.02 浙建〔2021〕3 号《浙江省建设工程消防设计审查验收管理暂行办法》第三、六、九条中的精神保持统一。

1.0.9 2022.04.01 实施的 GB55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》2.0.1 条已明确“既有建筑未经批准不得擅自改动建筑物主体结构和改变使用功能”。改造内容是否需要办理规划及其他相关手续，以相关主管部门颁布的相关文件明确。

1.0.10 本条从原则上规定了既有建筑改造消防技术可行性研究时，执行新旧标准的底线要求。来源于相关上位文件的精神，主要如下：

2021.04.12 建办科函〔2021〕164 号建设部办公厅《关于开展既有建筑改造利用消防设计审查验收试点的通知》中第二-（一）条精神：“既有建筑改造不改变使用功能的，应执行现行国家工程建设消防技术标准，受条件限制确有困难的，应不低于建成时的消防技术标准。既有建筑改为他用的，试点市县消防设计审查验收主管部门应会同有关部门依据新旧消防技术标准，共同研究确定不同功能类型的既有建筑改造利用消防技术要点，作为消防设计审查验收的依据”；

2021.06.30 建办科〔2021〕31 号《建设部办公厅关于做好建设工程消防设计审查验收工作的通知》中第二项精神：“既有建筑改造利用不改变使用功能、不增加建筑面积的，宜执行现行国家工程建设消防技术标准，不得低于原建筑物建成时的消防安全水平”；

2021.08.30 建科〔2021〕63 号《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》。其中第一-（二）条明确了：“在确保安全的前提下，允许适当增加建筑面积……”

2022.04.01 实施的 GB55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》“前言”中“关于规范实施”段落中有关既有建筑改造的表述：“对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），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”。

2 基本规定

2.1 既有建筑改造消防技术可行性研究

2.1.1 在改造实施前，先进行可行性研究，这与 2022.04.01 实施的 GB55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》1.0.3、5.1.1、5.1.2、5.2.1、5.2.3 条的精神一致。尤其是 5.2.3 提到“既有建筑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、增加疏散设施、提高消防设施的可靠性和有效性”。

2.2 建筑功能改变的认定

2.2.1 建筑功能改变的认定首先应取得规划主管部门的认可。既有建筑改造功能变化的界定，国家建设行政主管部门尚无明确规定，国内部分地区为推动城市更新作了有益尝试，比如南京、常熟等地是由规划资源局和市建委等部门联合制定了《既有建筑改变使用功能规划建设联合审查办法》等类似文件来另行进行明确。

2.2.2 本条主要参考了南京、西安等地市关于既有建筑改造消防技术问题的相关规定，以及 GB50016-2014《建筑设计防火规范(2018 年版)》第 1.0.4 条文解释：“当同一建筑内，可能会存在多种用途的房间或场所，如办公建筑内设置的会议室、餐厅、锅炉房等，属于同一使用功能。”

2.3 既有建筑改造形式

2.3.1 本导则对既有建筑改造形式的划分基于对既有建筑改造、装修实际案例总结分析形成。

I 既有建筑整体改造

2.3.2 本条主要借鉴了 2021.12《常熟市既有建筑改造利用消防设计审查技术指南（试行）》中的相关表述。

2.3.5 本条关于“宜对建筑进行整体改造”的要求，主要考虑到本条下各款涉及的改造内容

仅通过局部改造一般无法实现。

II 既有建筑局部改造

2.3.6 本条内容与 2.3.2 条和 2.3.8 条的内容表述逻辑一致。

III 既有建筑纯内部装修

2.3.8 GB50222-2017《建筑内部装修设计防火规范》2.0.1 中“建筑内部装修”的定义为：“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”。新建公共建筑工程管理中，主体工程（包括土建、安装）验收后即进入装修阶段：自建项目通常装修结束后整体竣工验收，销售项目或租赁项目则通常在竣工验收后再进一步由使用方另行装修。考虑到在竣工验收后的装修往往会局部改变房间分隔同时会改变部分防烟分区、部分消防设施及疏散指示标志、部分房间疏散门（疏散出口）及疏散走道等，而在作出上述改变后，只要原有功能未发生改变，并不会对消防安全逻辑产生本质性影响。

2.3.9 本条主要借鉴了苏州市苏住建抗〔2020〕295 号《既有建筑改造施工图设计审查要点》中的相关表述：“改造范围较小（改造面积不超过 500 平方米的）且未改变原有使用性质时，可仅作为内部装修报审，可沿用原建筑消防设计”，本导则借鉴了这条规定，并结合实际进行适当拓宽引申：考虑到既有建筑改造中最常见的多层民用建筑防火分区的最大允许建筑面积为 2500 平方米，2500 平方米的 20%即为 500 平方米，此应为苏州市规定“500 平方米”的本意和来源。需注意的是，本条所述的情形，定性仍属于功能未发生改变的既有建筑局部改造，只是在具体报审验工作中，即可选择按功能未发生改变的既有建筑局部改造的要求来执行，也可选择按功能未发生改变的既有建筑纯内部装修的要求来执行。

3 建筑防火、灭火救援设施

3.1 建筑分类和耐火等级

3.1.1 在 2020.09.15 施行的杭建消发〔2020〕289 号《杭州市建设工程消防设计审查工作指南（试行）》第二十条有如下表述：“涉及大类之间用地类别改变（根据《城市用地分类与规划建设用地标准》GB50137 判定）以及改变建筑消防分类的（根据《建筑设计防火规范》GB50016 的第 3.1.1，3.1.3，5.1.1 条判定），应按现行规范标准重新确定建筑高度和建筑分类，适用现行规范、标准”。

本条与其第二句“应按现行规范标准重新确定建筑高度和建筑分类”的表述在原则上一致；但对其第三句“适用现行规范、标准”的表述作出了改进，本导则认为适用的规范、标准的版本不一定必须是现行的，应可按具体情况综合判断。

公共建筑分一类高层建筑、二类高层建筑、多层（含单层）建筑、地下建筑（地下室）四种类型。建筑分类首先依据建筑高度确定，其次由建筑主要功能确定；对建筑高度 24m 以上、不足 50m 的建筑，还受 24m 以上以上部分单层建筑面积和使用功能影响。不同版本标准对建筑类别的划分标准基本没变化。功能变化导致建筑类别发生变化的，其消防设计应按现行标准执行。

3.1.3 结构安全是既有建筑维护改造的重大安全问题，主管部门有相关标准、文件规定，既有建筑改造必须遵照执行。本条吸取了最新国家规范的要求。

2022.04.01 实施的 GB55021-2021《既有建筑鉴定与加固通用规范》6.2.5 条已明确“当被加固构件的表面有防火要求时，其防护层效能应符合耐火等级及耐火极限要求”。

2022.04.01 实施的 GB55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》5.1.3 条已明确“既有建筑改造过程中应避免破坏原结构承重构件，如确需改动的，应对其进行有效处理”。

3.2 防火间距

3.2.1、3.2.2 防火间距涉及外部条件、主体结构等，实际操作中确实存在困难，故适当放宽要求。这与 2022.04.01 实施的 GB55022-2021《既有建筑维护与改造通用规范》中 5.2.2 条的精神一致。具体内容：“5.2.2 在既有建筑的改造设计中，若改变了改造范围内建筑的间距，以及与之相关的改造范围外建筑的间距时，其间距不应低于消防间距标准的要求”。

3.2.3 本条最后一句内容借鉴了西安的规定，既有建筑改造中，当防火间距不满足要求，采取的多种措施中，用辐射热计算的性能标准更灵活。

3.2.4 本条内容借鉴了 2022.01 出版的《建筑防火设计常见问题释疑》（倪照鹏编著）P72：“对于一、二级耐火等级建筑中采用不燃性材料构筑、耐火极限不低于 1h 的外墙，建筑相邻外墙之间的防火间距可按外墙上开口之间的最小水平净距确定”。

3.3 消防车道、消防车登高操作场地、消防救援窗口

3.3.1 建筑消防车道的要求依据建筑类别、建筑沿街长度和建筑设置内院或天井的具体情况确定。早期版本标准的消防车道宽度要求为不小于 3.5m，现行标准要求为 4m，其余要求没有发生本质变化。由于历史原因消防车道不满足标准要求的，应通过改造进行改善、提升，改造有困难的，不应降低现状条件。

3.3.2 消防车登高操作场地为《建筑设计防火规范》GB50016-2014 中提出的要求，在 2014 年之前设计建造的既有建筑工程中，大多未设消防车登高操作场地。高层建筑消防车登高操作场地在《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 首次列入国标，要求高层建筑应至少沿一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地，该范围内的裙房进深不应大于 4m，场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m，建筑高度大于 50m 的建筑分别不应小于 20m 和 10m。GB 50016-2014 发布前设计、建设的既有建筑，只有利用广场作为消防车道时的高层建筑有可能符合现行标准的要求。

3.4 防火分区和平面布置

3.4.1 一个防火分区的最大允许建筑面积，与建筑类别、建筑耐火等级、建筑使用功能和建筑是否设置自动喷水灭火系统有关。现行标准对一类高层建筑和地下设备用房的防火分区做了放宽调整，其他没有变化。

按现行标准使用人数面积指标统计，人员密度从低到高基本为办公、旅馆、宿舍、教学建筑、餐饮、歌舞娱乐放映游艺场所等，且医疗建筑、托儿所、幼儿园、老年人照料设施、儿童娱乐场所等场所部分人员行动能力偏差，因此本条第 3 款对于既有建筑改造时“火灾危险性”等级的分类综合考虑了人员密度、人员疏散能力以及安全疏散距离的要求。

3.4.2 人员疏散要求高的场所主要指会议、多功能厅、公众聚集场所。

3.4.3 考虑到消防水泵房、消防控制室建成后位置不便于移动，故做此规定。消防水泵房和消防控制室位于最底层时容易被水淹没，故应采取可靠的防水淹措施。

3.4.4 考虑到柴油发电机房建成后位置不便于移动，故做此规定。

3.4.5 现行规范对变电所的疏散出口的设置有更严格的要求，考虑到实际操作的可行性，故做此规定。

3.5 安全疏散

3.5.1 疏散距离是建筑消防的基本要求，改造导致疏散距离要求发生变化时，必须满足现行标准要求。标准对疏散距离的要求与建筑类别和使用功能、以及疏散走道的形式（袋形走道或非袋形走道）有关。《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 首次明确了“歌舞娱乐放映游艺场所”的疏散距离要求，其他不同版本标准对相同建筑类别、相同使用功能和相同疏散走道的疏散距离要求基本没有变化。

不同功能建筑的疏散距离要求不同，标准对不同使用功能的疏散距离要求由高到低依此为：高层建筑中的病房 24（12）m，歌舞娱乐放映游艺场所 25（9）m，托儿所、幼儿园、老年人照料设施 25（20）m，观众厅、展览厅、餐厅、营业厅和阅览室等（30）m，高层旅馆、展览建筑、高层教学建筑、高层医疗建筑除病房外的其他建筑 30（15）m，多层医疗建筑 35（20）m，多层教学建筑 35（22）m，其他高层建筑 40（20）m，其他多层建筑 40（22）m。

注：本条所列距离为一、二级耐火等级民用公共建筑位于两个安全出口间的疏散门至最近安全出口的直线距离，括号内距离为房间内任何点到疏散门的距离和位于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。

3.5.2 独立安全出口和独立疏散楼梯是针对特定建筑功能的特定要求，增设独立安全出口和独立疏散楼梯困难大，可行性研究时应予充分重视。

另外有部分建筑的疏散楼梯的地面疏散不允许与地下汽车库共用，这类改造可行性研究时也应予以充分重视。

3.5.3 一类高层建筑和建筑高度超过 32m 的二类高层建筑都设有防烟楼梯间，功能变化不会对楼梯间形式产生影响。建筑高度超过 24m、不超过 32m 的原有高层建筑都设有封闭楼梯间，除在其中增设“老年人照料设施”外，功能变化不会对楼梯间形式产生影响。

3.5.4 除疏散楼梯间形式外，部分功能变化还会导致总疏散净宽度不能满足要求。按现行标准使用人数面积指标统计，人员密度从低到高基本为办公、旅馆客房、宿舍、老年人照料设施、教育培训、餐饮、歌舞娱乐游艺、商店。

3.6 建筑构造

3.6.4 墙体材料、装修材料的选用标准相对容易实现，通过改造可以提升消防安全水平，故要求其应执行现行标准。

3.7 消防电梯

3.7.1 现行标准对于消防电梯的要求主要有：

1 建筑高度大于 24m、小于 32m 的非一类高层民用建筑，改造发生下列情形时，将改变为一类高层民用建筑，应按现行标准要求增设消防电梯：

（1）在 24m 以上部分任一建筑面积大于 1000 平方米的楼层设置商店、展览、电信、邮政、财贸金融功能和发生其他多种功能组合情形时；

（2）功能改变为医疗建筑、重要公共建筑、独立建造的老年人照料设施时；

（3）功能改变为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时；

（4）功能改变为藏书超过 100 万册的图书馆、书库时。

2 在 5 层及以上建筑内增设老年人照料设施时，应按现行标准要求增设消防电梯。

3 要求消防电梯到达建筑全部楼层（含地下）且要求消防电梯前室的短边不小于 2.4m。

3.7.2 现行标准对消防电梯的布置有较大变化，原标准“消防电梯宜分别设在不同的防火分区内”改为了“消防应分别设置在不同防火分区内，且每个防火分区不应少于 1 台”。按原标准设计的消防电梯可能不满足“每个防火分区不应少于 1 台”，局部改造无法改变消防电梯位置，允许执行原标准。

3.8 楼梯间顶部固定窗

3.8.1 楼梯间顶部固定窗为近年现行标准中新增加的内容，既有建筑改造时，除整体改造外，其他类型的改造在实际操作中执行现行标准有一定难度。

3.9 其他特殊建筑场所要求

3.9.1 此类特殊建筑场所火灾危险性高，在现行标准中也都有特定要求，故适当提高要求。

4 消防给水设施

4.1 一般规定

4.1.1 既有建筑消防给排水系统执行标准的原则与建筑专业基本一致。

4.1.3 现行标准室外消防用水量依据建筑类别、体积等确定，室内消火栓用水量依据建筑体积、功能、高度等确定，自动喷水灭火系统用水量依据建筑类别、功能等确定。其中同一种功能建筑的室外消防用水量现行标准较原标准增加 5-10L/s。

4.1.4 局部改造项目或纯内部装修时，未改造（装修）区域的消防管道及改造（装修）区域保留的消防管道工作压力不宜提高，如按现行标准提高系统工作压力，则这些消防管道有渗漏爆管的风险。

4.2 消火栓系统

4.2.1 由于现行标准对最不利点消火栓栓口动压要求大幅度提高（充实水柱基本没有变化），导致既有建筑原消防水泵扬程普遍不满足要求。

4.2.2 实现自动启泵功能的措施包括在消防水泵出水干管上设置压力开关或高位消防水箱出水管上设置流量开关。如原消火栓系统采用高压消防给水系统，可不执行本条。

4.2.3 标准要求设置室内消火栓的建筑，包括设备层在内的各层均应设置消火栓。考虑局部改造无权改造其他使用楼层（非改造部分）的实际情况，允许仅在改造层增设，但改造时需考虑其他楼层改造的接入。

4.3 自动灭火系统

4.3.1 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，需要增设自动喷水灭火系统。考虑建筑局部改造增加自动喷水灭火系统的难度，适用于 GB50084 中局部应用系统的场所，推荐采用自动喷水灭火局部应用系统。

4.4 消防泵房、消防水池及消防水箱

4.4.1 现行标准规定“附设在建筑内的消防水泵房，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”，原建筑消防水泵房设在地下三层及以下的，改造难以实现，按照既有建筑改造不得降低原建筑消防安全水平的原则，可适用原标准。

4.4.3 消防水池储水量不足的，可依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）相关规定计算消防水池储水量。具体规定有：1、按3.5.3条规定减少室内消火栓用水量标准；2、按6.1.5、6.1.11条规定减少室外消防用水水池储水量；3、利用相邻非同一产权或物业管理单位的建筑消防水池时应签订火灾时同意使用的协议。

4.4.4 现行标准高位消防水箱的储水量要求变化较大。总建筑面积大于10000m²且小于30000m²的商店建筑从12m³（或18m³）提高到36m³；总建筑面积大于30000m²的商店建筑从12m³（或18m³）提高到50m³；其他多层建筑从12m³（或18m³）提高到18m³；二类高层建筑从12m³提高到18m³；150m及以下一类高层建筑从18m³提高到36m³；150m以上高层建筑从18m³提高到100m³。考虑消防水箱对初期火灾灭火的重要作用，用地类别或消防分类改变的建筑，高位消防水箱储水量应执行现行标准。

4.4.5 现行标准高位消防水箱的储水容积要求变化较大。一类高层住宅从12m³提高到18m³；二类高层住宅从6m³提高到12m³。住宅类建筑如按现行标准增设时，超出主体结构承受能力时，可执行原标准。

5 防烟和排烟设施

5.1 一般规定

5.1.1 考虑到既有建筑不同的情况，既有建筑改造防烟和排烟系统的设计、审查及验收适用的标准，很难全部采用现行标准，而应根据不同的改造形式分别确定，改造形式按建筑专业分类。

5.1.2 在满足国家和地方相关技术标准的前提下，应优先采用相对简便、可靠性较高的自然通风或自然排烟方式。

5.1.3~5.1.4 结合《消防设施通用规范》，明确防烟、排烟系统设计目标及系统功能保证措施。

5.1.5 既有建筑改造中的一些重要的高大空间场所，如完全按现行标准执行可能会存在较大困难，因此，在保证其整体消防安全的前提下，可采用消防安全工程学的方法解决实际问题。

5.2 防烟设施

5.2.1 既有建筑整体改造项目，当功能发生改变时，其建筑的消防定性往往会发生变化，需进行大规模的改造，通常具备按现行标准执行的条件，为了提高项目的消防安全，此类项目应按现行标准执行。

5.2.2 使用功能未发生改变的整体改造项目，其建筑的消防定性往往不会改变，改造时鼓励按现行标准执行，当确有困难（如加压送风竖井设置不能满足现行标准要求且无法调整等）时，也可以按不低于原标准执行；使用功能发生改变且不涉及楼梯间或前室改造的局部改造项目，由于是局部改造，涉及与非改造区域复杂的关系，有条件时鼓励按现行标准执行，当确有困难时，也可以按不低于原标准执行；以上两种情况的处理，符合国家对既有建筑改造的总体要求。

5.2.3 使用功能未发生改变且不涉及楼梯间或前室改造的局部改造项目，以及既有建筑纯内部装修项目，其建筑的消防定性往往不会改变，考虑到局部改造与非改造区域复杂的关系以及纯内部装修对项目消防安全性的影响不大，故可以按不低于原标准执行。

5.2.4 对于新增的楼梯间或前室，毫无疑问是应按现行标准执行；对于原楼梯间或前室进行改造时，防烟系统应进行相应调整，有条件时鼓励按现行标准执行，当确有困难时，也应按不低于原标准执行。

5.2.5 考虑到托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等都属于特殊人群的场所，其消防设施应从严要求，故其防烟系统应按现行标准执行，不应适用原标准。

5.2.6 改造涉及更换送风机时，应按不低于对应标准的设计风量的 1.2 倍来选型风机，最终改造后的系统应保证正压值合格或开门风速合格。

5.2.7 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），风机周围需具备满足检修操作要求的空间。

5.3 排烟设施

5.3.1 既有建筑整体改造项目，当功能发生改变时，其建筑的消防定性往往会发生变化，需进行大规模的改造，通常具备按现行标准执行的条件，为了提高项目的消防安全，此类项目应按现行标准执行。

5.3.2 使用功能未发生改变的整体改造项目，其建筑的消防定性往往不会改变，改造时鼓励按现行标准执行，当确有困难（如排烟竖井设置不能满足现行标准要求且无法调整等）时，也可以按不低于原标准执行；使用功能发生改变的局部改造项目，由于是局部改造，涉及与非改造区域复杂的关系，改造区域的内走道排烟系统，有条件时鼓励按现行标准执行，当确有困难时，也可以按不低于原标准执行；以上两种情况的处理，符合国家对既有建筑改造的总体要求。

5.3.3 使用功能未发生改变的局部改造项目，以及既有建筑纯内部装修项目，其建筑的消防定性往往不会改变，考虑到局部改造与非改造区域复杂的关系以及纯内部装修对项目消防安全性的影响不大，故可以按不低于原标准执行。

5.3.4 考虑到托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等都属于特殊人群的场所，其消防设施应从严要求，故其排烟系统应按现行标准执行，不应适用原标准。

5.3.5 改造涉及更换送风机时，应按不低于对应标准的设计风量的 1.2 倍来选型风机，最终改造后的系统应保证排烟量或排烟风口风速合格。

5.3.6 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），风机周围需具备满足检修操作要求的空间。

5.4 系统控制

5.4.1 既有建筑整体改造项目，当功能发生改变时，其防烟、排烟系统按现行标准执行，涉及的系统控制也应结合电气专业改造，满足其相应要求。

5.4.2~5.4.3 机械防烟和排烟系统的系统控制，应结合相应的电气改造进行，鼓励执行现行标准，当确有困难时，也不应低于原标准。

5.4.4~5.4.5 新增的防烟和排烟系统，以及托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童活动场所、老年人照料设施和歌舞娱乐放映游艺场所等特殊人群场所，其防排烟设施按现行标准执行，涉及的系统控制也应结合电气专业改造，满足相应要求。

6 消防电气

6.1 一般规定

6.1.1、6.1.2 按《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022 现行标准前言精神，“对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），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”。对于既有建筑整体改造和局部改造功能发生改变时，原则上都应按现行标准执行。

6.1.5 既有建筑改造可能会对未改造部分消防消防设施造成影响，如疏散路径和疏散距离，手报和声光报警器、消防广播的设置、报警系统总线回路尤其是总线制报警系统的总线回路等，故作此规定。

6.2 消防供配电及电器装置

6.2.1 《消防给水和消火栓系统技术规范》GB50974 现行标准对室外消火栓设计流量的要求有变化，直接影响了《建筑设计防火规范》GB50016 中“其余公共建筑”的消防负荷等级的认定；150m 及以上的超高层公共建筑的消防负荷按现行标准为特级负荷。既有建筑局部改造功能未发生改变时，消防负荷等级要求满足现行标准有困难。有条件时所有既有建筑改造工程的消防负荷等级均应执行现行标准。

6.2.3 电线电缆选型与敷设执行现行标准容易实现，且可大幅降低自身火灾概率、防止火灾蔓延，利于人员疏散。

6.3 消防应急照明和疏散指示标志

6.3.2 应急照明和疏散标志灯具平面布置是指设置位置、间距等。

消防应急照明和疏散指示标志的设置应综合考虑改造区域和非改造区域的情况，确保改造区域人员能安全疏散到安全出口。

6.4 火灾自动报警系统

6.4.4 火灾自动报警设备的平面布置是指短路隔离器、探测器、手动报警按钮等的设置。

6.4.5 消防水泵启泵方式应与水专业一致。消防水泵通过低压压力开关和流量开关连锁启泵要比消火栓按钮启泵可靠和迅速，故不再对消火栓按钮启泵做硬性规定。

6.4.6 电气火灾监控系统可有效防止电气火灾，现行标准明确要求老年人照料设施、大中型商业建筑、图书馆建筑应设电气火灾监控系统。