

# 宁波市既有建筑改造消防技术指南

## (试行)

宁波市住房和城乡建设局

2023年12月

# 宁波市既有建筑改造消防技术指南

## (试行)

主编单位：宁波市建设工程安全质量管理服务总站

宁波市设联建设工程施工图审查中心

参编单位：宁波市消防救援支队

批准单位：宁波市住房和城乡建设局

施行日期：2024 年 1 月 1 日

2023 宁 波

# 前言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》《浙江省消防条例》《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）《建设工程消防设计审查验收工作细则》《住房和城乡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》（建办科〔2021〕31号）和《住房和城乡建设部关于进一步做好城市既有建筑保留利用和更新改造工作的通知》（建城〔2018〕96号）等有关法律法规和政策文件要求，适应城市发展新形式、新要求，统筹发展和安全，宁波市住房和城乡建设局组织有关单位经过调查研究，结合我市既有建筑改造利用消防设计审查验收工作实际情况，在广泛征求意见基础上，制定了本指南。

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，明确不同改造形式、原有标准和现行标准的适用范围，为宁波市既有建筑改造工程消防设计审查验收工作提供技术指导。

汲取近年来国内发生的典型火灾事故教训，并针对新业态、新领域、新风险火灾防范工作要求，根据现行法律法规及标准规范制订了《密室逃脱、剧本类娱乐经营场所项目工程消防技术指引》《室内冰雪活动场所项目工程消防技术指引》。

为总结推广全市既有建筑改造利用消防审验先进经验做法，充分发挥典型案例的示范带动作用，破解城市更新既有建筑改造难题，本指南以征集的50余个既有建筑消防改造利用优秀案例为蓝本，对其中3类典型案例进行了重点剖析，并将其他案例的典型经验做法汇总提炼选编其中，为大家提供可参考借鉴的经验做法。

本《指南》共由3章组成，主要内容包括：“1 总体要求，2 技术要求，3 新领域新业态项目工程消防技术指引，并在最后有“附录”、“既有建筑改造案例”。

本指南由宁波市住房和城乡建设局负责管理，由宁波市建设工程安全质量管理服务总站、宁波市设联建设工程施工图审查中心组织编制并负责指导实施，由宁波市设联建设工程施工图审查中心负责具体技术内容的编写和解释。各区（县、市）、开发园区在执行过程中如有意见或建议，请寄送至宁波市住房和城乡建设局工程消防管理处（地址：宁波市鄞州区松下街595号，邮编：315040，电子邮箱：konzs@qq.com），以便今后修订时参考。

**主编单位：**宁波市建设工程安全质量管理服务总站  
宁波市设联建设工程施工图审查中心

**参编单位：**宁波市消防救援支队

**主要起草人：**张立洋、卓承军、赵姝、王宇启、俞谦、俞科、徐钰、朱军、罗群波、  
徐征、夏国柱、赵新安、陈静、魏霄杰、严小敏

**主要审查人：**潘伯林、王洪裕、蔡慧静、林辉、钱宏春、张海云



# 目 次

1 总体要求	1
2 技术要求	5
2.1 既有建筑改造形式及功能改变的认定	6
2.2 既有建筑改造消防技术标准适用性	9
2.3 既有建筑改造消防技术可行性研究	27
2.4 既有建筑改造工程竣工验收消防查验	29
2.5 既有建筑改造消防技术专家论证	36
3 新领域新业态项目工程消防技术指引	39
3.1 特殊建筑和场所名词解释	40
3.2 密室逃脱、剧本类娱乐经营场所项目工程消防技术指引	44
3.3 室内冰雪活动场所项目工程消防技术指引	50
4 附录	53
附录 1 民用建筑分类	54
附录 2 既有建筑改造消防技术可行性研究报告	58
附录 3 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表	62
附录 4 既有建筑改造消防技术可行性研究要点	73
附录 5 既有建筑改造工程竣工验收消防查验报告	79
附录 6 既有建筑改造消防技术专家论证工程流程	124
附录 7 既有建筑改造消防技术专家论证申报材料清单	125
附录 8 既有建筑改造消防技术专家论证申请表	126
附录 9 既有建筑改造消防技术专家论证意见	132

附录 10 既有建筑改造消防技术专家组论证意见 .....	133
附录 11 既有建筑改造消防技术专家组论证意见修改复核表 .....	134
<b>5 既有建筑改造案例</b> .....	<b>135</b>
5.1 使用功能未改变的整体改造工程案例 .....	136
5.2 使用功能改变的整体改造工程案例 .....	157
5.3 局部改造及纯内部装修工程案例 .....	170
主要引用的规定、标准名录.....	213

# 1. 总体要求

# 1 总体要求

1.1 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，对既有建筑改造消防相关专业技术要求做出指导，特编制本指南。

1.2 本指南适用于下列工程项目

1 既有民用建筑改造；

2 既有厂房及仓库改造（应重新核定火灾危险性分类）；

3 历史建筑、文物建筑及《建筑设计防火规范》GB50016的第1.0.2条、1.0.3条规定的不适用于《建筑设计防火规范》GB50016的厂房（仓库）除外。

【说明】《建筑设计防火规范》GB50016中第1.0.2条：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等的建筑防火设计，当有专门的国家标准时，宜从其规定。

第1.0.3条：本规范不适用于火药、炸药及其制品的厂房（仓库）、花炮厂房（仓库）的建筑防火设计。

1.3 本指南所述“既有建筑”，是指已完成工程竣工验收、备案的建筑改造工程；已投入使用或具备使用条件，且已依法取得房屋产权的建筑改造工程。

1.4 本指南所述“现行标准”，指现行国家、浙江省工程建设消防技术标准。

1.5 本指南所述“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、浙江省工程建设消防技术标准。

1.6 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。

1.7 本指南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）。

【说明】改造后防火分区面积不超原标准规定的改扩建工程，改造区域和非改造区域应统一按照整体考虑满足消防要求。

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）。

**1.8** 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。

**1.9** 既有建筑改造时，除本指南规定可适用原标准的情形外，其他消防技术要求均应执行现行标准。

**【说明】**现行强制性工程建设规范具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，以及促进能源资源节约利用、满足经济社会管理等方面的控制性底线要求，在工程建设项目的勘察、设计、施工、验收、维修、养护、拆除等建设活动全过程中必须严格执行。本指南中规定的“宜”字条款、“执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准。”仅针对条件不具备情况，当客观条件允许时，设计采用的产品、材料、防火技术和措施还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，“搭便车”违反本可以实现的现行消防技术标准，任意降低安全性。

**1.10** 既有建筑改造消防相关专业技术要求应符合本指南各章节的规定。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、浙江省现行法律、法规等的规定。

**1.11** 按照本指南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，方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。

**1.12** 既有建筑改造消防设计单位应具有消防设施工程设计专项资质或相关行业、专业资质或综合资质方可进行相应等级对应范围的消防设计。

**【说明】**根据《建设工程勘察设计资质管理规定》（建设部令第160号）：工程设计资质分为工程设计综合资质、工程设计行业资质、工程设计专业资质和工程设计专项资质。取得工程设计综合资质的企业，可以承接各行业、各等级的建设工程设计业务；取得工程设计行业资质的企业，可以承接相应行业相应等级的工程设计业务及本行业范

围内同级别的相应专业、专项（设计施工一体化资质除外）工程设计业务；取得工程设计专业资质的企业，可以承接本专业相应等级的专业工程设计业务及同级别的相应专项工程设计业务（设计施工一体化资质除外）；取得工程设计专项资质的企业，可以承接本专项相应等级的专项工程设计业务。

根据《建设工程企业资质管理制度改革方案》，改革后工程设计资质分为综合资质、行业资质、专业和事务所资质，《建设工程勘察设计资质管理规定》修订后从其新规定。

## 2. 技术要求

## 2 技术要求

### 2.1 既有建筑改造形式及功能改变的认定

#### 2.1.1 既有建筑改造形式

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

1 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 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2.2节执行。

3 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。

4 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

1 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III既有建筑纯内部装修第1条规定的情形时，还可仅作为既有建筑纯内部装修报审。

2 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2.2节执行。

## III 既有建筑纯内部装修

1 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。

2 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2.2节执行。

### 2.1.2 既有建筑功能改变的认定

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 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）。

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款冲突时，以规划认定为准。

### 2.1.3 民用建筑分类表

《民用建筑通用规范》GB55031-2022 条文说明中的表 1 民用建筑分类包含民用建筑类别定义、释义及示例，其对民用建筑功能（用途）进行了分类，摘录以便借鉴。

附录 1 民用建筑分类。

## 2.2 既有建筑改造消防技术标准适用性

### 2.2.1 建筑防火、灭火救援设施

#### 2.2.1.1 建筑分类和耐火等级

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。

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 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。

#### 2.2.1.2 防火间距

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。

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既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 改造建筑与相邻既有建筑之间的防火间距既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。应提供防火间距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的评估结论。

【说明】间距与辐射热流密度的关系计算参《建筑防火通用规范》GB55037-2022 实施指南【示例 3-1】。

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。

### 2.2.1.3 消防车道、消防车登高操作场地、消防救援窗口

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。

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，同时应征得主管部门的书面认可（可为规划、建设、城管、交通、绿化等部门）。

【说明】本条依据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》第 2.1.10 条。

(3)可用消防车现场测试结果作为改造依据。

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，按上述方式仍无法解决，且未改变建筑外轮廓时，可适用原标准的要求。

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。

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口。

【说明】当利用门时,门扇的可开启净宽度可减少至0.8m。出自《建筑防火通用规范》GB55037-2022第2.2.3-3条。

(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口。

6 消防救援口设置在改造中确有困难,按上述方式仍无法解决时,可适用原标准的要求。

#### 2.2.1.4 防火分区和平面布置

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。

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。

【说明】人员疏散要求高的场所是指老年人照料设施及儿童活动、人员密集、歌舞娱乐放映游艺等场所。建筑改造进行使用功能调整时，应尽量将以上功能场所设置在便于疏散的楼层。

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。

【说明】原标准未对消防水泵房的设置楼层和标高提出要求。由于消防水泵房与消防水池联系紧密，而既有建筑的消防水池位于建筑地下室底层的情况较多，改变水池位置困难较大。指南规定消防水泵房可维持现状楼层，同时增加了疏散、防火分隔等补偿性措施规定，对消防安全性能进行了提升。直通室外或安全出口的要求与现行标准一致。

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。

【说明】2006 版国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 前，未对柴油发电机房的设置楼层提出要求，因此可能存在设置在地下三层及以下的情况。既有建筑改造时，提升机房的楼层困难往往较大。维持机房原有楼层位置时，应符合现行消防技术标准中关于柴油发电机房防火分隔、火灾报警、灭火设施等防火措施要求，同时不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻。

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。

### 2.2.1.5 安全疏散

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。

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 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。

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。

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。

6 受结构梁限制的疏散走道、疏散楼梯、楼梯间门洞的最小净高度，可适用原标准。

【说明】按照《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.5 条：疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度以及挡烟设施底边距地净高度均不应小于 2.1m。考虑既有建筑改造有些项目因为结构梁限制，导致原高度无法加高，对此条予以放宽。

7 改造工程保留的疏散楼梯，当其净宽度难以符合消防技术标准规定的该使用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最小净宽的 95%，可维持不变。适用本条的改造后不允许出现负偏差。

【说明】现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016-2014（相关条款后纳入到现行国家标准《建筑防火通用规范》GB55037）中，疏散楼梯最小净宽度与原标准的规定相比并没有变化，随着消防管理和建筑设计的精细化以及社会法律意识的增强，对净宽度的理解日趋严谨。在设计、审查和工程验收时，净宽度应为建筑完成面尺寸。但由于过去技术标准、设计和施工水平的原因为，对净宽度的概念缺乏准确定义，对结构留洞尺寸与建筑完成面尺寸的关系没有区分，对建筑装修做法厚度及楼梯栏杆扶手做法影响实际净宽度的情况考虑不足，按照土建尺寸设计，导致既有建筑疏散楼梯满足不了净宽度要求。当既有建筑结构留洞尺寸难以改变时，改造会非常困难，按照《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》（第一篇 浙江省建筑工程消防验收导则）核查疏散楼梯的疏散宽度时，5%是允许负偏差的规定值（选择疏散楼梯扶手与楼梯墙面之间相对较窄处测量，抽查到的每部楼梯的测量点不少于 5 个）。

#### 2.2.1.6 建筑构造

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。

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。

【说明】原标准没对防火卷帘宽度进行限制，既有建筑存在较多防火卷帘超过现行标准宽度限制的情况，一律强制要求改造为防火墙的做法，可能会造成既有建筑平面使用功能空间效果的影响。现行标准对防火卷帘宽度提出限制要求的原因是产品质量的可



靠性问题，因此本条文增加了对防火卷帘产品质量和性能的要求，要求其改造时更换高质量产品，有利于提高既有建筑的消防安全性，达到防火要求。

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。

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。

5 当多层住宅增设电梯对建筑疏散安全和外立面火灾蔓延均无不利影响时，可维持住宅消防设计和消防设施现状。多层住宅建筑在建筑外侧加建电梯时，当电梯井道未采用耐火极限不小于 2.00h 的隔墙时，电梯井道距离原建筑（敞开楼梯间除外）两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1.0m。楼梯间外侧增设电梯应维持楼梯间原自然通风的性能。

【说明】既有多层住宅增设电梯多为专项资金改造工程，不具备改造其他内容的条件。利用楼梯间外侧增设电梯时，一般会在电梯和楼梯间之间设置一段平台，应在此设置可开启外窗，以防止楼梯间自然通风排烟被阻断。

6 改造范围内的原结构构件，应根据消防安全可行性研究报告或检测鉴定结论，结合构件受力情况，对耐火性能进行判断。当根据可行性研究报告或检测鉴定结论，存在上述可能影响耐火性能的质量缺陷时，应采取相应防火保护措施。

【说明】既有建筑结构或构件可以通过耐火性能验算和防火保护，或采用耐火试验验证其耐火性能进行判断。对于不同类型的结构防火保护方法不同，主要情况说明如下：1) 对于建筑钢结构，主要防火保护方法有：包覆钢结构防火涂料，包覆硅酸钙铝板、蛭石板等防火板，包覆混凝土或钢丝网砂浆，在钢结构外采用砌体保护，包覆柔性隔热材料，在钢管内注水，以及上述几种保护方法的组合。2) 对于木结构构件，可以采用增大构件的断面尺寸提高耐火极限，也可以采用外包覆木结构防火涂料、防火板等方法保护，实在无法满足耐火极限要求时，应将可燃或难燃性结构构件替换为不燃构件。3) 对于钢筋混凝土结构或构件，可以采用增大结构断面尺寸和受力钢筋保护层厚度的方法，也可以采用外包覆混凝土防火涂料、防火板等方法保护。

### 2.2.1.7 消防电梯

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，新增消防电梯在地下室层高允许条件下，可通过抬高地面设置电梯基坑方式增设消防电梯；新增消防电梯确有困难时，在地下室层高不允许（抬高地面设置基坑后电梯层门、轿厢使用高度不足）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，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。

【说明】由于增加的消防电梯需增设电梯基坑及集水坑，如通至底层，将破坏既有建筑结构底板，导致底板防水层无法封闭，造成很大的漏水隐患。为不破坏地下室底板，可以将地下室电梯基坑抬高，不设置集水坑（底部侧面设置排水口）方式增设消防电梯。如地下室层高太低，如抬高电梯基坑导致电梯层门、轿厢高度均不满足要求时，可不通往底层地下室。

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 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。

### 2.2.1.8 设置机械加压送风系统的楼梯间顶部应急排烟窗

1 属于功能发生变化的既有建筑整体改造，楼梯间顶部应按现行标准设置应急排烟窗；其他类型的既有建筑改造，楼梯间顶部外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。

2 既有建筑改造中，楼梯间顶部外窗如采用固定窗的，其材质可不作硬性要求，但应保证可易于破拆。

3 可行性研究汇总表中，应研究楼梯间顶部外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。

### 2.2.1.9 其他特殊建筑场所要求

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指南相关要求执行，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。

## 2.2.2 消防给水设施

### 2.2.2.1 消防给水设施的一般规定

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。

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。

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。

**【说明】**民用建筑依据建筑体积、功能、建筑高度确定室外消防用水量，工业建筑依据建筑体积、火灾危险性、功能确定室外消防用水量，火灾延续时间和室内消火栓用水量依据建筑体积、功能、高度、火灾危险性等因素确定，自动喷水灭火系统用水量依据建筑功能确定。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。部分功能变化会导致室外消防用水量、室内消火栓用水量、自动喷水灭火系统用水量和火灾延续时间的变化。建筑改造时可采用下列措施：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第6.1.1、6.1.5、6.1.11条的规定，距建筑外缘5m~150m的市

政消火栓可计入建筑室外消火栓的数量，但当为消防水泵接合器供水时，距建筑外缘5m~40m的市政消火栓可计入建筑室外消火栓的数量。当市政给水管网为环状时，符合本条上述内容的室外消火栓出流量宜计入建筑室外消火栓设计流量；但当市政给水管网为枝状时，计入建筑的室外消火栓设计流量不宜超过一个市政消火栓的出流量。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签订有授权使用协议的，相邻建筑储存室外消防用水的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。

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。

### 2.2.2.2 消火栓系统

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。

**【说明】**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014实施之前，对消火栓栓口动压没有规定，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第7.4.12-2条：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，消火栓栓口动压不应小于0.35MPa，且消防水枪充实水柱应按13m计算；其他场所，消火栓栓口动压不应小于0.25MPa，且消防水枪充实水柱应按10m计算。既有建筑局部改造时，消火栓水枪充实水柱满足现行标准即可，关于消火栓水枪充实水柱消火栓栓口处所需水压计算可参考《建筑给水排水设计手册》第二版（上册）第514页。消防给水系统改造中，当消防用水量、水压均不增加时，原消防水泵可保留使用；当消防用水量、水压增加时应应对原消防水泵流量、扬程进行校核，不满足要求的消防水泵应予以更换，更换后的消防水泵需满足现行标准。

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，确有困难时可不增设流量开关自动启泵功能。

**【说明】**局部改造区域内的室内消火栓系统满足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；局部改造区域内的室内消火栓系统只满足压力开关自动启泵功能，保留原直接启动消火栓泵的按钮；建筑纯内部装修时，保留原直接启动消火栓泵的按钮。

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

【说明】不超过5层或体积大于5000m<sup>3</sup>、不超过10000m<sup>3</sup>且未设置室内消火栓系统的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑，当局部改为车站、码头、机场的候车（船、机）建筑、展览、商店、旅馆、医疗建筑、老年人照料设施、档案馆和图书馆时，应增设室内消火栓系统。现行标准要求设消火栓系统的建筑所有场所（不能用水扑救的除外）都应设消火栓保护。当非改造区域因继续使用等原因暂时无法增设时，允许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。

### 2.2.2.3 自动灭火系统

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应增设自动喷水灭火系统，适用于《自动喷水灭火设计规范》GB50084中局部应用系统的场所，可采用局部应用系统。

【说明】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，新增送回风道（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，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。

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。

【说明】建筑局部改造时采用湿式系统的设计基本参数不应低于《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017表5.0.2的规定。建筑局部改造工程的喷射型或喷洒型自动射流灭火系统与自动喷水灭火系统共用消防水泵时，当喷射自动射流灭火系统或喷洒型自动射流灭火系统与自动喷水灭火共用消防水泵及供水管网时，两个系统同时工作时，系统设计水量、水压及一次灭火用水量应满足两个系统同时使用的要求。当喷射自动射流灭火系统或喷洒型自动射流灭火系统与自动喷水灭火共用消防水泵及供水管网时，两个系统不同时工作时，系统设计水量、水压及一次灭火用水量应满足较大一个系统使用的要求。

### 2.2.2.4 消防泵房、消防水池及消防水箱

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。

2 计算消防水池有效容积时，最低有效水位不应低于消防水泵房的地坪标高。

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 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。

5 在满足二路市政供水的情况下，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。

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。

7 在既有建筑改造中（除高层民用建筑、3 层及以上单体中建筑面积大于 10000 m<sup>2</sup>的其他公共建筑）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。

**【说明】**现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 第 5.2.2 条要求高位消防水箱设置位置应高于其所服务的水灭火设施。当土建改造条件允许时，应将高位水箱设置在建筑最高处。对于改变高位水箱位置实施困难时，应通过设置稳压装置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。

8 现状无消防水池及消防水泵房或消防水池扩容及消防水泵房设备布置确有困难的既有建筑改造工程，因改造需增设消火栓、自动喷水灭火等系统但增设消防水池、消防水泵房确有困难时，可采用符合现行消防技术标准的一体化消防给水泵站替代。

**【说明】**既有建筑改造工程，因无法增加建筑面积，在原室内空间增设水池、水泵房极困难。室外安装的一体化消防给水泵站占地小，施工安装较便利，可以解决上述问题。

9 市政环状管网供水的室外消火栓系统，当建设地块只有一侧有市政给水环状管网而导致确实无法从不同侧的管网引入两条给水管道时，市政给水环状管网上的同一管道由切断阀分隔的不同管段可视为两条不同的市政给水干管，但应提供市政管线资料及引入管网供水流量能满足消防要求的相关文件。

**【说明】**现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 对室外消防两

路供水认定条件作出了详细规定。原《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（浙公通字〔2015〕54号）第80条：当建设地块只有一侧有市政给水环状管网而导致确实无法从不同侧的管网引入两条给水管道时，市政给水环状管网上的同一管道由阀门分隔的不同管段可视为两条不同的市政给水干管，但应提供市政管线资料及引入管网供水流量能满足消防要求的相关文件。虽然该条文目前已废止，但考虑既有建筑室外消火栓系统大多采用市政供水低压系统，其两路供水认定条件难以满足现行规范要求。原供水系统改造受市政条件制约难以实现，而增设临时高压系统需要增加消防水池及消防水泵，代价较大。

### 2.2.3 防烟和排烟设施

#### 2.2.3.1 防烟和排烟设施的一般规定

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。

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。

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。

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在加压送风或排烟过程中正常使用的要求。

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。

**【说明】**现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017对中庭及净空高度大于6m场所的排烟量提高了要求，对自然排烟场所的排烟窗开启方式、有效面积计算及安装高度作出了严格规定。

改造项目中原自然排烟场所排烟口一般难以满足现行消防技术标准的要求，同时受建筑立面、层高、平面布局等土建条件制约，自然排烟及机械排烟设施改造往往难以实施，因此本条采用专项分析研究方式，提出合适的改造措施。

6 改造或新增的通风和空气调节系统应采取相应防火措施并符合现行标准的有关规定。

### 2.2.3.2 防烟设施

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。

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。

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。

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 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。

6 当加压送风系统改造涉及更换送风机时，送风机的公称风量（设计风量）不应小于该系统计算风量的1.2倍。

7 防烟系统的送风机宜按照现行标准设置在专用机房内。新增、调整的防烟风机布置在室内时应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的相关规定，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。

**【说明】**现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第3.3.5条规定，加压送风机应设置在专用机房内，原标准无该要求，既有建筑加压送风机与其他风机合用机房、室内吊装或安装在室外的情况十分普遍。改造工程往往不允许增加建筑面积，为加压送风机设置专用机房实施困难，因此放宽了相关要求。

8 新增的加压送风机、补风机进风口与排烟风机出风口的设置应执行现行标准。

9 改造更换的加压送风管道的耐火极限应符合现行标准的有关规定。



### 2.2.3.3 排烟设施

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。

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；当执行确有困难时（如原有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。

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。

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 原机械排烟竖井改造确有困难时，可采用下列措施：

1) 原排烟竖井排烟量符合现行标准要求的，改造部分的消防排烟可接入原有排烟竖井，原排烟竖井可适用原标准。

2) 原竖井排烟系统排烟量不符合现行标准要求的，应按现行标准采用其他排烟方式，或采用提高原有排烟竖井风速和排烟风机压头等技术措施，使排烟系统负担的任一防烟分区排烟量均满足设计要求。

6 当机械排烟系统改造涉及更换排烟风机时，排烟风机的公称风量（设计风量）不应小于该系统计算风量的 1.2 倍。

7 当机械排烟系统改造时，执行现行标准确有困难时，净高小于或等于 6.0m 的场所，其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，排烟口最大风速按不大于 10m/s 计算确定。

**【说明】**现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.6.14 条规定了每个排烟口最大排烟量宜按照计算公式计算或采用附录 B 选择。排烟口最大排烟量与房间高度和烟层厚度有关，对于房间高度及烟层厚度均较小的空间，排烟口最大排烟量非常小，所需排烟口数量较多。既有建筑改造工程吊顶空间复杂，布置过多排烟风口较为困难，故放宽要求，可按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.12 条第 7 款的规定，按排烟口最大排烟风速不超过 10m/s 确定排烟口面积及数量。

8 排烟系统的排烟风机宜按照现行标准设置在专用机房内。新增、调整的排烟风机布置在室内时应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定,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排烟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。

【说明】现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.5 条规定,排烟风机应设置在专用机房内,原标准标准无该要求,既有建筑排烟风机与其他风机合用机房、室内吊装或安装在室外的情况十分普遍。改造工程往往不允许增加建筑面积,为排烟风机设置专用机房实施困难,因此放宽了相关要求,但对于排烟风机与其他风机合用机房或室内吊装的情形,还应符合《建筑设计防火规范》GB50016 第 6.2.7 条、第 8.1.9 条的相关规定。

9 新增的排烟风机出风口与加压送风机、补风机进风口的设置应执行现行标准。

10 改造更换的排烟管道和补风管道的耐火极限应符合现行标准的有关规定。

#### 2.2.3.4 系统控制

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。

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。

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。

4 新增的防烟和排烟系统控制,应按现行标准执行。

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。

#### 2.2.4 消防电气

##### 2.2.4.1 消防电气的一般规定

1 既有建筑整体改造时,消防电气应执行现行标准。

2 既有建筑局部改造功能发生改变时,除本指南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。

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。

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。

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 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。

7 消防电气产品应符合市场准入条件。

#### 2.2.4.2 消防供配电及电器装置

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。

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。

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。

#### 2.2.4.3 消防应急照明和疏散指示标志

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。

2 改造区域内的应急照明和疏散标志灯具的选型、平面布置与照度要求等应执行现行标准。

【说明】局部改造内的新增或需要更换的应急照明和疏散标志灯具及其蓄电池电源应满足现行消防技术标准的要求，不应采用淘汰产品。

#### 2.2.4.4 火灾自动报警系统

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。

【说明】新老系统必须兼容，且应复核末端点位的增加是否满足原系统的容量；鼓

励其他具备改造条件的执行现行标准。

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。

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连锁动作的机械排烟、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。

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。

【说明】指改造区域内的火灾自动报警设备的平面布置执行现行标准，系统可按原设计不变。

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。如消火栓系统只采用低压压力开关起泵、或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直启功能。

【说明】根据本指南 2.2.2.2 条第 2 款给排水专业调整相应修改

6 老年人照料设施、托育机构、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。

【说明】根据《浙江省既有建筑托育机构、老年人照料设施改建工程防火技术导则（试行）》2023 年 1 号，增加了“托育机构”的内容。

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。

## 2.3 既有建筑改造消防技术可行性研究

2.3.1 既有建筑改造实施方在项目决策实施前，建设单位宜组织开展可行性研究。可行性研究应包括收集设计文件资料、组织踏勘现场、开展检测鉴定、研判建筑现状消防安全性、分析改造方案消防技术措施等过程。

【说明】对改造前后的消防安全情况进行研究，对于合理确定改造可行性和改造设计方案很有必要。承担既有建筑改造任务的技术单位应在充分调研现状条件的前提下，结合既有建筑改造要求，发挥其熟悉了解既有建筑历史变化及现状的专业优势，以满足建筑物的消防安全为目标，主动、客观地分析风险，提出科学的解决方案。

2.3.2 建筑使用功能改变为下列场所时，必须进行可行性研究，并形成《既有建筑改造消防技术可行性研究报告》（详见附录2）：

- 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。

2.3.3 依据国家、浙江省工程建设消防技术标准和本指南，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。

2.3.4 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。

2.3.5 消防技术可行性研究宜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。编制完成的《既有建筑改造消防技术可行性研究报告》作为后续消防技术工作依据。

2.3.6 既有建筑改造经可行性研究，不具备改造条件的，不应开展后续实施工作。

2.3.7 当改造消防设计全部执行现行消防技术标准时，可不再开展既有建筑改造消防技术可行性研究。

2.3.8 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。

附录 2 既有建筑改造消防技术可行性研究报告

附录 3 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表

附录 4 既有建筑改造消防技术可行性研究要点

## 2.4 既有建筑改造工程竣工验收消防查验

2.4.1 既有建筑改造工程竣工验收消防查验的内容和方法应执行《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》（试行）、《宁波市建设工程消防验收操作技术指南》（2021 版）等有关法律法规和政策文件要求。

附录 5 既有建筑改造工程竣工验收消防查验报告

## 常用工程消防技术标准新旧版本目录汇编

1 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 于 2023 年 6 月 1 日起执行。

2 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（该规范在 2018 年做了局部修订）于 2015 年 5 月 1 日起执行。

《建筑设计防火规范》TJ16-74 于 1975 年 3 月 1 日执行，于 1988 年 5 月 1 日废止。

《建筑设计防火规范》GBJ16-87 于 1988（该规范在 2001 年做了局部修订）年 5 月 1 日执行，于 2006 年 12 月 1 日废止。

《建筑设计防火规范》GB50016-2006 于 2006 年 12 月 1 日实施，于 2015 年 5 月 1 日废止。

《高层民用建筑设计防火规范》GBJ45-82（试行）于 1983 年 6 月 1 日起执行，于 1995 年 11 月 1 日废止。

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95（该规范在 1995 年、1997 年和 2001 年做了局部修订）于 1995 年 11 月 1 日起执行，于 2015 年 5 月 1 日废止。

3 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014 于 2015 年 8 月 1 日起执行。

《汽车库设计防火规范》GBJ67-84 于 1985 年 1 月 1 日起执行，于 1998 年 5 月 1 日废止。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-1997 于 1998 年 5 月 1 日起执行，于 2015 年 8 月 1 日废止。

4 《人民防空工程设计防火规范》GB50098-2009 于 2009 年 10 月 1 日起执行。

《人民防空工程设计防火规范》GBJ98-87 于 1987 年 10 月 1 日起执行，于 1999 年 5 月 1 日废止。

《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98 于 1999 年 5 月 1 日起执行，于 2009 年 10 月 1 日废止。

5 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 于 2018 年 4 月 1 日起执行。

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-1995 于 1995 年 10 月 1 日起执行，于 2018 年 4 月 1 日废止。

6 《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB 50354-2005 于 2005 年 8 月 1 日起执行。



7 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》浙消〔2020〕166 号于 2021 年 3 月 1 日起执行。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》部分条文执行问题专家意见的通知 浙建设发〔2023〕103 号

2004 年省公安厅消防局与省建设厅联合印发的《省国家消防技术规范实际应用若干问题专家论证会纪要》于 2004 年 7 月 6 日起执行，于 2007 年 2 月 13 日废止。

《2006 年浙江省消防工程技术专家组研讨会纪要》（建设发〔2007〕36 号）于 2007 年 2 月 13 日起执行，于 2014 年 4 月 1 日废止。

《浙江省高层居住建筑消防设计若干问题研讨会纪要》（浙公消〔2008〕180 号）于 2008 年 9 月 5 日起执行，于 2014 年 4 月 1 日废止。

《2013 年浙江省消防技术规范疑难问题研讨会纪要》（浙公消〔2013〕42 号）（备注：（浙公消〔2008〕180 号）以及总队下发的规范性文件与本纪要有冲突时，应按本纪要执行。）于 2013 年 6 月 1 日起执行，于 2014 年 4 月 1 日废止。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（浙公通字〔2014〕30 号）于 2014 年 4 月 1 日起执行，于 2015 年 6 月 15 日废止。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（浙公通字〔2015〕54 号）于 2015 年 6 月 15 日起执行，于 2018 年 1 月 1 日废止。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（浙公通字〔2017〕89 号）自 2018 年 1 月 1 日起执行，于 2021 年 3 月 1 日废止。

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南〈建筑防烟排烟系统补充技术要求〉》（应急浙消〔2019〕72 号）自 2019 年 4 月 12 日起执行，于 2021 年 3 月 1 日废止。

8 《消防设施通用规范》GB55036-2022 于 2023 年 3 月 1 日起执行。

9 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 于 2018 年 1 月 1 日起执行。

《自动喷水灭火系统设计规范》GBJ84-85 于 1986 年 7 月 1 日起执行，于 2001 年 7 月 1 日废止。

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001（该规范在 2005 年做了局部修订）于 2001 年 7 月 1 日起执行，于 2018 年 1 月 1 日废止。

10 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 于 2014 年 5 月 1 日起执行。

《火灾自动报警系统设计规范》GBJ116-88 于 1988 年 11 月 1 日起执行，于 1999 年 6 月 1 日废止。

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-1998 于 1999 年 06 月 1 日起执行, 于 2014 年 5 月 1 日废止。

**11 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 于 2005 年 10 月 1 日起执行。**

《建筑灭火器配置设计规范》GBJ 140-90 于 1991 年 8 月 1 日起执行, 于 2005 年 10 月 1 日废止。

**12 《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 于 2021 年 10 月 1 日起执行。**

《低倍数泡沫灭火系统设计规范》GB50151-1992 (该规范在 2000 年做了局部修订) 于 1992 年 7 月 1 日起执行, 于 2011 年 6 月 1 日废止。

《高倍数、中倍数泡沫灭火系统设计规范》GB 50196-1993 (该规范在 2002 年做了局部修订) 于 1994 年 8 月 1 日起执行, 于 2011 年 6 月 1 日废止。

《泡沫灭火系统设计规范》GB 50151-2010 于 2011 年 6 月 1 日起执行, 于 2021 年 10 月 1 日废止。

《泡沫灭火系统施工及验收规范》GB 50281-1998 于 1999 年 4 月 1 日起执行, 于 2006 年 11 月 1 日废止。

《泡沫灭火系统施工及验收规范》GB 50281-2006 于 2006 年 11 月 1 日起执行, 于 2021 年 10 月 1 日废止。

**13 《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219-2014 于 2015 年 8 月 1 日起执行。**

《水喷雾灭火系统技术规范》GB 50219-1995 于 1995 年 9 月 1 日起执行, 于 2015 年 8 月 1 日废止。

**14 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2017 于 2018 年 1 月 1 日起执行。**

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-96 于 1997 年 3 月 1 日起执行, 于 2005 年 7 月 1 日废止。

《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261-2005 于 2005 年 7 月 1 日起执行, 于 2018 年 1 月 1 日废止。

**15 《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-2007 于 2007 年 7 月 1 日起执行。**

《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263-97 于 1997 年 8 月 1 日起执行, 于 2007 年 7 月 1 日废止。

**16 《固定消防炮灭火系统设计规范》GB 50338-2003 于 2003 年 8 月 1 日起执行。**

**17 《干粉灭火系统设计规范》GB 50347-2004 于 2004 年 11 月 1 日起执行。**

- 18 《气体灭火系统设计规范》GB 50370-2005 于 2006 年 5 月 1 日起执行。
- 19 《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB 50444-2008 于 2008 年 11 月 1 日起执行。
- 20 《固定消防炮灭火系统施工与验收规范》GB 50498-2009 于 2009 年 10 月 1 日起执行。
- 21 《细水雾灭火系统技术规范》GB 50898-2013 于 2013 年 12 月 1 日起执行。
- 22 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 于 2014 年 10 月 1 日起执行。
- 23 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 于 2018 年 8 月 1 日起执行。
- 24 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 于 2019 年 3 月 1 日起执行。
- 25 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB 51427-2021 于 2021 年 10 月 1 日起执行。
- 26 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 于 2014 年 8 月 1 日起执行。
- 27 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 于 2018 年 4 月 1 日起执行。
- 28 《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020 于 2020 年 8 月 1 日起执行。
- 29 《钢结构设计标准》GB 50017-2017 于 2018 年 7 月 1 日起执行。
- 30 《钢结构防火涂料》GB 14907-2018 于 2019 年 6 月 1 日起执行。
- 31 《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB50166-2019 于 2020 年 3 月 1 日起执行。
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-2007）于 2008 年 3 月 1 日起执行，于 2014 年 6 月 1 日废止。
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-92）于 1993 年 7 月 1 日起执行，于 2014 年 6 月 1 日废止。
- 32 《电梯工程施工质量验收规范》GB50310-2002 于 2002 年 6 月 1 日起执行。
- 《电梯安装工程质量检验评定标准》（GBJ310-88）于 1989 年 9 月 1 日起执行，于 2002 年 6 月 1 日废止。
- 《电气装置安装工程电梯电气装置施工及验收规范》（GB50182-93）于 1994 年 2 月 1 日起执行，于 2002 年 6 月 1 日废止。

- 33 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2016 自 2017 年 7 月 1 日实施，《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243-2002 同时废止。
- 34 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012 自 2012 年 10 月 1 日起实施，《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2003 中相应条文同时废止。
- 35 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242-2002 自 2002 年 4 月 1 日起实施。
- 36 《钢结构工程施工规范》GB 50755-2012 自 2012 年 8 月 1 日起实施。
- 37 《防火卷帘防火门防火窗施工及验收规范》GB 50877-2014 自 2014 年 8 月 1 日起实施。
- 38 《钢结构工程施工质量验收标准》50205-2020 自 2020 年 8 月 1 日起实施。
- 39 《建筑电气工程施工质量验收规范》50303-2015 自 2016 年 8 月 1 日起实施。
- 40 《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720-2011 自 2011 年 8 月 1 日起实施。
- 41 《建设工程消防验收评定规则》XF836-2016 自 2016 年 9 月 1 日起实施
- 42 《浙江省建筑工程消防验收规范》DB33/1067-2013 于 2013 年 7 月 9 日起实施。  
《浙江省建筑工程消防验收规范》DB33/1067-2010 于 2010 年 10 月 1 日起执行，于 2013 年 7 月 9 日废止。
- 43 《人员密集场所消防安全管理》GB/T40248-2021 自 2021 年 12 月 1 日起实施。
- 44 《关于明确建设工程消防监督管理若干问题的通知》（浙公消办〔2018〕103 号）。
- 45 《关于明确消防审批若干事项的通知》（浙公消办〔2014〕178 号）。
- 46 《关于执行新版消防技术规范有关问题的通知》（浙公消〔2015〕40 号）。
- 47 《二氧化碳灭火系统设计规范》GB 50193-93（该规范在 2010 年做了局部修订）于 1994 年 8 月 1 日起实施。
- 48 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945-2010 于 2011 年 5 月 1 日起实施。
- 49 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410-2020 于 2020 年 7 月 1 日起实施。
- 50 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313-2018 于 2019 年 3 月 1 日起实施。
- 51 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411。
- 52 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012 于 2013 年 10 月 01 日起实施。

- 53 《建筑用安全玻璃-防火玻璃》GB 15763.1-2009 于 2010 年 03 月 01 日起实施。
- 54 《防火玻璃非承重隔墙通用技术条件》GA97-1995 于 1995 年 12 月 01 日起实施。
- 55 《挡烟垂壁》GA533-2005 于 2005 年 10 月 01 日起实施。
- 56 《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》GB/T19666-2005 于 2005 年 08 月 01 日起实施。
- 57 《阻燃及耐火电缆》GA306.2-2007 于 2007 年 12 月 01 日起实施。
- 58 《关于长租公寓消防审批及管理问题的批复》（浙公消办〔2018〕58 号）。
- 59 《关于住宅底部商业用房相关问题的答复》（浙消指南〔2018〕2 号）。
- 60 应急管理部消防救援局办公室关于转发超高层住宅建筑避难层设置问题复函的通知（应急消办〔2018〕12 号）。
- 61 《关于明确建设工程消防监督管理工作有关事项执行问题的批复》（浙公消办〔2013〕155 号）。
- 62 关于印发《消防执法若干问题的意见》的通知（浙公消〔2017〕31 号）。
- 63 《转发关于住宅底部商业用房相关问题答复的通知》（浙公消办〔2018〕138 号）。
- 64 《消防救援局办公室关于转发附建式变电站防火设计问题复函的通知》（应急消办函〔2019〕18 号）。
- 65 《消防救援局办公室关于转发足疗店消防设计问题复函的通知》（应急消办函〔2019〕17 号）。
- 66 《关于执行新版消防技术规范有关问题的通知》（浙公消〔2015〕40 号）。
- 67 《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》建筑防烟排烟系统补充技术要求（2019 年版）。
- 68 《有关〈浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2017）年修订稿〉部分防排烟条文执行问题的函》的回复（浙消指南〔2018〕3 号）。
- 69 《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）。
- 70 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015 于 2016 年 02 月 01 日起实施。
- 71 《消防控制室通用技术要求》GB 25506-2010 于 2011 年 07 月 01 日起实施。

## 2.5 既有建筑改造消防技术专家论证

2.5.1 为规范既有建筑改造消防技术专家论证，加强消防安全源头管控，确保建设工程消防设计、施工质量，根据《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58号），结合《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，制定本章节。

既有建筑改造消防技术专家论证应当坚持合法、科学、公正的原则，确保安全可靠、技术先进、经济合理。

2.5.2 既有建筑改造消防设计审查验收中存在下列情形之一的，参照《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》（试行）第二篇《浙江省既有建筑改造消防技术导则》1.0.11条，消防设计审查验收主管部门可以组织专家论证的形式开展专项研究。

- 1 消防技术标准具体条文的规定存在不同的理解。
- 2 消防技术标准条文本身就允许有条件的放宽要求。
- 3 不同的消防技术标准之间对同一情形存在不统一的技术要求。
- 4 按照本指南和有关规定确实不能解决而提出的设计解决方案建议或创新性的技术方法和措施。
- 5 消防设计审查验收主管部门认为有必要组织论证的。

以下情形不适用消防技术专家论证；

- 1 降低建设工程消防安全条件。
- 2 以未正式发布施行的消防技术标准作为设计依据。

### 2.5.3 既有建筑改造消防技术专家论证申请材料：

建设单位向消防设计审查验收主管部门提出消防技术专家论证的书面申请，应提供以下申请材料：

- 1 依法需要办理建设工程规划许可的，应当提交建设工程规划许可文件；
- 2 依法需要批准的临时性建筑，应当提交批准文件；
- 3 消防设计文件；
- 4 存在问题和拟采取的技术解决方案建议、创新性的技术方法和措施，符合相关规定的方可开展特殊消防设计（性能化设计）并作为相关依据；

- 5 专家论证申请表；
- 6 既有建筑改造消防技术可行性研究报告（如有）。

#### 2.5.4 既有建筑改造消防技术专家论证流程：

1 消防设计审查验收主管部门对收到的论证申请材料进行审核，对经审核同意的项目，10个工作日内组织召开论证会议。专家论证会后5个工作日内，发放专家论证意见。

2 论证专家应当具备《浙江省建设工程消防技术专家库管理办法的通知》（浙建质安〔2021〕38号）、《宁波市住房和城乡建设局关于印发房屋建筑和市政基础设施工程建设专家库和专家论证管理暂行办法的通知》（甬建发〔2021〕59号）中所要求的条件。论证专家可在浙江省建设工程消防技术专家库、宁波市房屋建筑和市政基础设施工程建设专家库中选取；涉及技术标准不同的理解等问题时可邀请技术标准、规范编制组成员作为专家参与论证；对于重大项目、特殊行业的建设项目，可邀请省内外具有相应资历的专家。专家总数不得少于7人，且为单数，论证会议必须明确专家组组长。

论证专家应诚实守信、作风正派、学术严谨、客观公正。

与工程建设、设计、施工等单位或有利害关系的专家应当回避。

与论证项目相关的建设、设计、施工等单位项目负责人或技术负责人应参加专家论证会议。

3 论证程序：专家论证会由专家组组长主持。

(1) 专家组组长宣布评审事项、纪律和要求。

(2) 建设单位、设计单位或施工单位分别介绍工程概况及论证相关内容的设计情况、存在问题、解决方案建议或技术方法和措施、并说明依据和理由。

(3) 专家查阅材料，并针对措施和方案的具体情况进行质询。

(4) 专家组讨论，分析、论证发表个人意见；专家应独立出具同意或者不同意的论证意见。

(5) 专家组组长根据各专家的表决情况确定专家论证会议结论。专家论证结论为通过、修改后通过、不通过。消防技术专家论证经四分之三以上论证专家同意即为论证通过或者修改后通过，并出具专家论证结论意见，与会专家签字确认。

4 论证结论：

(1) 专家论证结论为修改后通过：专家意见要明确具体修改内容。建设单位应督促设计单位或者施工单位按照专家意见修改，修改完成后报论证专家组组长复核通过。

(2) 专家论证结论为通过：建设单位可依照专家意见督促设计、施工单位自行修改完善。

(3) 论证结论为不通过：按规定可重新组织专家论证。

#### 2.5.5 既有建筑改造消防技术专家论证意见运用：

1 论证通过的专家论证结论可成为消防审验的依据之一。

2 专家论证会议纪要及相关资料应由建设单位、住房城乡建设主管部门立卷归档，长期保存。

3 建设单位组织竣工验收时，应将消防技术论证通过内容进行重点验收；申请消防验收或办理消防验收备案时，应对消防技术论证验收情况做重点说明。

4 消防设计审查验收主管部门在受理消防验收和备案及现场评定时，对消防技术论证资料和现场情况进行全面检查。

附录 6 既有建筑改造消防技术专家论证工程流程

附录 7 既有建筑改造消防技术专家论证申请材料清单

附录 8 既有建筑改造消防技术专家论证申请表

附录 9 既有建筑改造消防技术专家论证意见

附录 10 既有建筑改造消防技术专家组论证意见

附录 11 既有建筑改造消防技术专家组论证意见修改复核表



### 3. 新领域新业态项目工程消防技术指引

## 3 新领域新业态项目工程消防技术指引

### 3.1 特殊建筑和场所名词解释

1 人员密集场所，是指公众聚集场所，医院的门诊楼、病房楼，学校的教学楼、图书馆、食堂和集体宿舍，养老院，福利院，托儿所，幼儿园，公共图书馆的阅览室，公共展览馆、博物馆的展示厅，劳动密集型企业的生产加工车间和员工集体宿舍，旅游、宗教活动场所等。——《中华人民共和国消防法》

2 公众聚集场所，是指宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、会堂以及公共娱乐场所等。——《中华人民共和国消防法》

3 公共娱乐场所，具有文化娱乐、健身休闲功能并向公众开放的室内场所，包括影剧院、录像厅、礼堂等演出、放映场所，舞厅、卡拉OK厅等歌舞娱乐场所，具有娱乐功能的夜总会、音乐茶座、酒吧和餐饮场所，游艺、游乐场所和保龄球馆、旱冰场、桑拿等娱乐、健身、休闲场所和互联网上网服务营业场所。——《人员密集场所消防安全管理》GB/T 40248——2021

4 大型商业综合体，是指建筑面积不小于5万平方米，集购物、住宿、餐饮、娱乐、展览、交通枢纽等两种或两种以上功能于一体的单体建筑和通过地下连片车库、地下连片商业空间、下沉式广场、连廊等方式连接的多栋商业建筑组合体。——《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》

5 电竞酒店，《互联网上网服务营业场所管理条例》（以下简称《条例》）第二条规定“本条例所称互联网上网服务营业场所，是指通过计算机等装置向公众提供互联网上网服务的网吧、电脑休闲室等营业性场所”。故对公众开放、通过计算机等装置向公众提供互联网上网服务、具有营业性特征的场所，不管是以独立的上网服务形式出现，还是以其它混合经营形式出现，均符合《条例》对互联网上网服务营业场所的认定。电竞酒店是否属于网吧类歌舞娱乐场所，判定依据为其是否向公众开放。如酒店房间内只摆放一或两台电脑，只对登记住宿人员提供互联网上网服务，可认为不属于网吧类歌舞娱乐场所。如房间的电脑台数大于床位数，向登记住宿以外人员提供互联网上网服务，那应按照网吧类歌舞娱乐场所定性。

6 汗蒸，场所内的汗蒸房防火设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）关于歌舞娱乐放映游艺场所的相关要求。足浴、美容等场所中设置电加热汗蒸房时，其

场所防火设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）关于歌舞娱乐放映游艺场所的相关要求。浙公消〔2017〕15号文

7 歌舞娱乐场所，歌舞娱乐放映游艺场所为歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、卡拉OK厅和具有卡拉OK功能的餐厅或包房、各类游艺厅、桑拿浴室的休息室和具有桑拿服务功能的客房、网吧等场所，不包括电影院和剧场的观众厅。——《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第5.4.9条

8 商业服务网点，设置在住宅建筑的首层或首层及二层，每个分隔单元建筑面积不大于300m<sup>2</sup>的商店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。——《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第2.1.4条

9 老年人照料设施为老年人提供集中照料服务的设施，是老年人全日照料设施和老年人日间照料设施的统称，属于公共建筑。——《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ450-2018

10 托育机构，为3岁以下婴幼儿提供全日托、半日托、计时托、临时托等托育服务的机构。——《浙江省既有建筑托育机构、老年人照料设施改建工程防火技术导则（试行）》第2.0.1条

11 《建筑设计防火规范》条款中出现的“重要公共建筑”可参照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021附录B关于重要公共建筑物认定的标准来界定。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.8条

12 公寓式办公楼应按办公楼的要求进行消防设计，公寓式酒店、酒店式公寓应按旅馆的要求进行消防设计，但上述用房与商场、营业厅不应共用疏散楼梯。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.1条

13 无治疗功能的休养性质的月子护理中心，应按照旅馆建筑的要求进行消防设计，但疏散距离应按医疗建筑的病房部分要求执行。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.2条

14 用于教学的实训楼，如技工学校中的汽车检修教室、卫生职业技术学院中的老年人护理、医学院中的模拟病房、商贸学院中的模拟酒店客房等用房，可按照教学实验建筑的要求进行消防设计。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.3条

15 保龄球、台球、棒球、蹦床、飞镖、真人CS、密室逃生、室内电动卡丁车场等场所属于公共娱乐场所，可不按歌舞娱乐放映游艺场所设计，与其它功能用房之间应采取防火分隔措施（耐火极限不低于2.00h的防火隔墙、乙级防火门和符合《建筑设计防火规范》第6.5.3条的规定的防火卷帘，耐火极限不低于1.00h的不燃性楼板）。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.4条

16 足浴，考虑到足疗店的业态特点与桑拿浴室休息室或具有桑拿服务功能客房基本相同，其消防设计应按照歌舞娱乐放映游艺场所的要求执行。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.4条

17 汽车4S店，整体应按照公共建筑设计，车辆销售、维修和停放区等可组合或贴邻建造，但应符合以下规定：

(1) 各功能区域之间应采取可靠的防火分隔措施；两侧的门、窗、洞口最近边缘之间的实体墙（宽度）应不小于4m；

(2) 车辆销售区的防火设计应按照商业营业厅的要求，车辆维修区和停放区应分别按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014中有关修车库和汽车库的要求设计；

(3) 车辆销售区、维修区的安全出口应独立设置。

18 儿童活动场所，是指托儿所、幼儿园的儿童用房、小学校的教学用房及用于12周岁及以下儿童游艺、非学制教育和培训等活动的场所（以游乐产品的使用说明书明确的适用对象或以申报、设计单位出具的图纸、说明为准）。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第9.2.1条

19 超大城市综合体，是指总建筑面积10万平方米及以上（不包括住宅、写字楼部分及地下车库的建筑面积）集购物、旅店、展览、餐饮、文娱、交通枢纽等两种或两种以上功能于一体的超大城市综合体。——《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消【2020】166号第9.4条

## 人员密集场所

人员 密集 场所	<p>是指公众聚集场所，医院的门诊楼、病房楼，学校的教学楼、图书馆、食堂和集体宿舍，养老院，福利院，托儿所，幼儿园，公共图书馆的阅览室，公共展览馆、博物馆的展示厅，劳动密集型企业的生产加工车间和员工集体宿舍，旅游、宗教活动场所等。——《中华人民共和国消防法》</p>		
	<p>是指宾馆、饭店、商场、集贸市场、客运车站候车室、客运码头候船厅、民用机场航站楼、体育场馆、会堂以及公共娱乐场所等。——《中华人民共和国消防法》</p>		
	公众 聚集 场所	<p>公共娱乐场所</p>	
		歌舞 娱乐 放映 游艺 场所	<p>具有文化娱乐、健身休闲功能并向公众开放的室内场所，包括影剧院、录像厅、礼堂等演出、放映场所，舞厅、卡拉OK厅等歌舞娱乐场所，具有娱乐功能的夜总会、音乐茶座、酒吧和餐饮场所，游艺、游乐场所和保龄球馆、旱冰场、桑拿等娱乐、健身、休闲场所和互联网上网服务营业场所。 ——《人员密集场所消防安全管理》GB/T 40248—2021</p> <p>歌舞娱乐放映游艺场所为歌厅、舞厅、录像厅、夜总会、卡拉OK厅和具有卡拉OK功能的餐厅或包房、各类游艺厅、桑拿浴室的休息室和具有桑拿服务功能的客房、网吧等场所，不包括电影院和剧场的观众厅。 ——《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第5.4.9条</p>

## 3.2 密室逃脱、剧本类娱乐经营场所项目工程消防技术指引

为全面提升密室逃脱、剧本类娱乐经营场所消防安全条件，切实做好新领域新业态项目建设工程消防设计审查验收工作，根据现行法律法规及标准规范和应急管理部消防救援局《关于印发密室逃脱类场所火灾风险指南及检查指引的通知》（应急消〔2021〕170号），以及文化和旅游部、公安部、住房和城乡建设部、应急管理部、市场监管总局《关于加强剧本娱乐经营场所管理的通知》（文旅市场发〔2022〕70号）、浙江省文化和旅游厅等6部门转发《关于加强剧本娱乐经营场所管理的通知》（浙文旅市〔2022〕21号）要求，制订本指引。

### 一、适用范围

密室逃脱、剧本类娱乐经营场所是指在特定受限空间场景内进行真人逃脱、情景剧、剧本杀、VR模拟、推理社等活动的场所。

目前密室逃脱、剧本类娱乐经营场所从室内装修、安全疏散及消防管理的特点等方面可分为两大类：

1. 第一类：真人逃脱、情景剧场类场所，指需进行场景建设、剧情演绎，参加游戏的人员能身临其境体验且需按指定要求完成任务才能从密闭空间离开的场所。

此类场所的消防安全要求适用本指引（详见第二至第六条），未尽事宜按现行国家标准规范执行。

2. 第二类：进行VR模拟、剧本杀、推理社等活动的场所，其中VR模拟是参与游戏的人员通过计算机模拟虚拟环境进行沉浸体验，可自由进出游戏区域；剧本杀、推理社是指参与游戏的人员参与推理性质的桌面游戏，可自由进出游戏区域。

此类场所有关平面布置、安全疏散、布景及道具材料燃烧性能和日常消防安全管理措施等的消防安全要求适用本指引（详见第二、三、四条和第六条），其余消防安全要求与其所在建筑主体一致，按现行国家标准执行。当此类场所因游戏情节需要设置限制游戏人员活动路径的装置时，其消防设施、电气设施等应按照本指引第一类场所要求执行。

### 二、场所设置基本要求

1. 密室逃脱、剧本类娱乐经营场所的新建、改（扩）建、装修工程消防设计审查、

消防验收、消防验收备案及抽查按现行国家工程建设消防技术标准进行消防设计、施工和验收，并按《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第58号）执行。建设工程设计和施工执行所在建筑的规划使用功能所对应的技术标准。根据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）浙消〔2020〕166号第1.4.4条，密室逃脱、剧本类娱乐经营场所属于公共娱乐场所，可不按歌舞娱乐放映游艺场所设计。

2. 密室逃脱、剧本类娱乐经营场所不得设在居民楼内、建筑物地下一层以下(不含地下一层)。

3. 场所包含各个主题单元的游戏布景、疏散区域以及配套的功能用房。其中主题单元指根据游戏需要，将一个剧本所需要的游戏布景设置在一定空间内，一个主题单元按一个防火单元设置。主题单元与主题单元之间及与场所的其它部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙分隔到顶。主题单元内的游戏布景，指根据游戏需要在主题单元内被临时隔断所分隔的空间；同一主题单元内有多个游戏布景时，应采用不燃性隔断进行分隔。（参考图1）

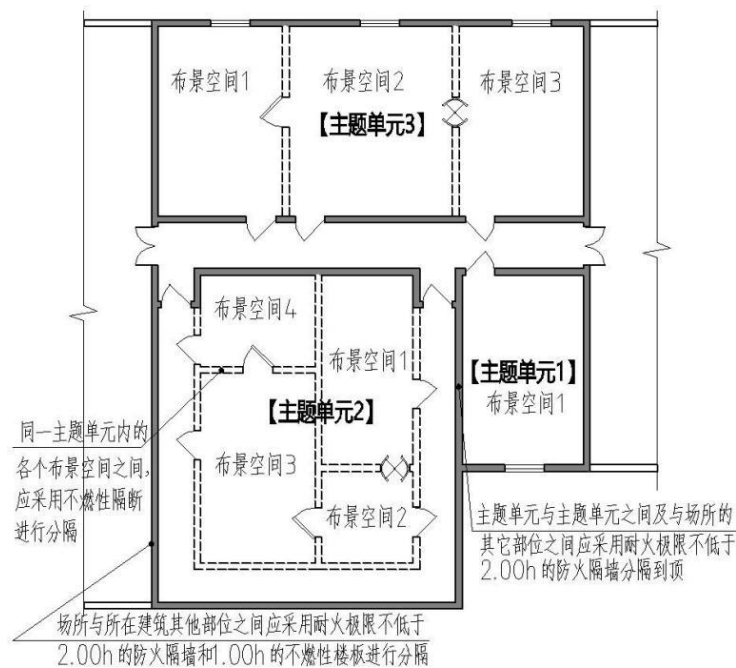


图 1 主题单元和布景空间示意图

### 三、游戏布景平面布置和安全疏散

1. 相邻两个安全出口或疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5m，且紧靠门口内外1.40m范围内不应设置踏步。疏散门数量应经计算确定且不应少于2个，符合下列条

件之一的可设置 1 个：

(1) 位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的，建筑面积不大于 120 m<sup>2</sup>。

(2) 位于走道尽端的，建筑面积小于 50 m<sup>2</sup>且疏散门的净宽度不小于 0.90m，或由房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m、建筑面积不大于 200 m<sup>2</sup>且疏散门的净宽度不小于 1.40m。

(3) 设置在地下一层（含半地下室），建筑面积不大于 50 m<sup>2</sup>且经常停留人数不超过 15 人的。

2. 主题单元内部通道的墙面、地面上不应镶嵌玻璃镜面等影响人员安全疏散行为的装饰物。

3. 主题单元内游戏布景进行隔断布置后，仍需满足本主题单元关于消防设施设置、疏散路径及最远点疏散距离的消防安全要求。

4. 主题单元内的游戏布景应避免使用嵌套形式（指无法从本布景空间直接通向走道的情况）。当因游戏需要确需设置时，各嵌套游戏布景应至少有一个门直接开向场所疏散走道，且不应布置在袋形走道的两侧或尽端，保证人员出门后有两个及以上不同方向的疏散路径；无法满足时，主题单元内应设置环形的内部通道，各嵌套游戏布景应至少有一个门开向主题单元内部通道。（参考图 2）

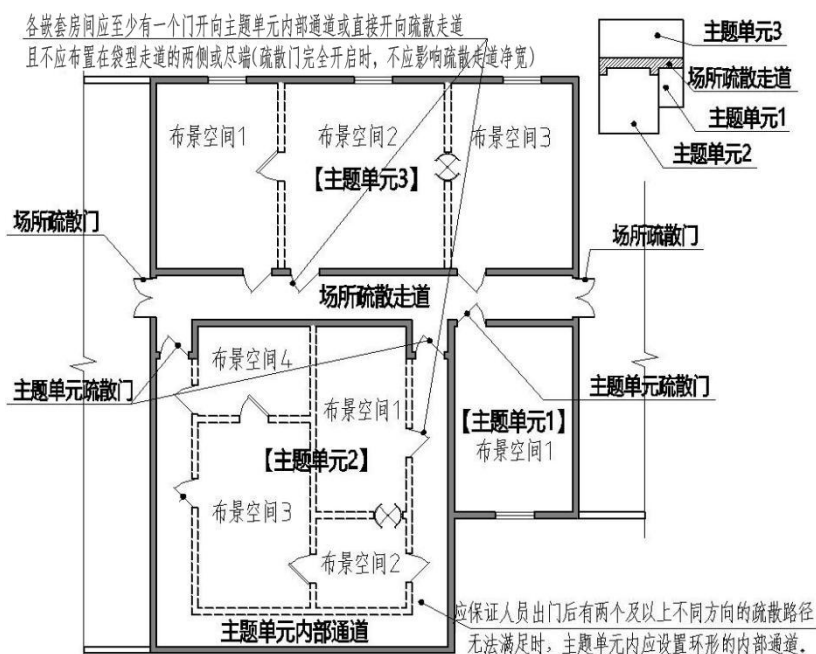


图 2 布景设置消防安全提升示意图



5. 游戏布景如果设置有不符合消防技术标准规范要求的游戏出入口，在布景空间内需另外设置直通主题单元内部通道或直接开向场所疏散走道的门。

6. 游戏布景的门应设置可在内部手动开启的机械应急开启装置（不需使用钥匙）。所有受出入口控制装置控制的门应在火灾自动报警系统启动时自动联动开启。

#### 四、游戏布景及道具材料的燃烧性能

1. 游戏布景内严禁设置点蜡、烧纸、焚香、焰火、闪电、火花等使用明火的场景，严禁燃放冷烟花、焰火等。

2. 主题单元内的游戏布景、游戏设施及道具、防撞条（带）等材料不得使用可燃、易燃材料，其燃烧性能等级应符合以下要求：安装于顶棚时不低于 A 级，安装于墙面、地面时不低于 B1 级；当设置在地下民用建筑内部时，安装于墙面时不低于 A 级。

3. 单位面积质量小于  $300\text{g}/\text{m}^2$  的纸质、布质壁纸，当直接粘贴在 A 级基材上时，可作为 B1 级材料使用。

#### 五、第一类场所消防设施技术要求

##### （一）消防设施

1. 场所消防设施的设置不应低于其所在主体建筑的设置标准。

2. 场所应设置火灾自动报警系统。

3. 场所设置自动喷水灭火系统的，应采用快速响应喷头，应保证所有布景空间、疏散区域以及配套的功能用房（除不宜用水保护或灭火的场所）均设有喷头，不留漏喷空白点。

4. 如所在建筑主体根据《建筑设计防火规范》未要求设置自动喷水灭火系统，场所应设置自动喷水灭火系统局部应用系统。局部应用系统保护区域建筑面积不超过  $1000\text{m}^2$ 。

5. 场所内的消防设施设备、疏散引导箱等不得改变颜色、遮盖，并注明与游戏解密无关，防止参与游戏人员误操作。

6. 密室逃脱、剧本类娱乐经营场所应设置排烟设施，当设置机械排烟系统时，当布景空间建筑面积大于或等于  $50\text{m}^2$  时宜设置排烟口，且其排烟系统宜独立设置；任一主题单元或布景空间建筑面积大于  $100\text{m}^2$  时，应设置排烟设施；长度大于  $20\text{m}$  的疏散走道（包括主题单元内的内部通道）应设置排烟设施。

7. 场所应设置室内消火栓系统，室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪

的 2 股充实水柱同时到达任何部位的要求。

8. 场所内应按火灾严重危险级配置灭火器。

## （二）电气设施、消防应急照明和疏散指示标志

1. 场所的电气线路和用电设备，必须符合国家有关电气设计、安装规范要求。

2. 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；消防配电线路的金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施。

3. 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。

4. 电器、设备周围应与可燃物保持 0.5m 以上的间距。场所应选用冷光源的照明灯具。

5. 场所禁止选用或购买不符合国家标准的插座、充电器、用电设备等电器产品；禁止使用热得快、电暖器等大功率电器；为顾客制作简餐的电饭煲、电磁炉、微波炉等电气设备必须与可燃物保持安全距离，在加热食物时必须安排人员值守。

6. 场所应设置消防应急照明和疏散指示标志（当同一主题单元有多个布景空间时，每个布景空间均应设置）。火灾时应急照明连续供电时间不低于 1 小时，设置在超高层建筑时应不小于 1.5h，地面水平最低照度不低于 10LX。场所的安全出口和疏散门的正上方应设置中型或大型持续型疏散指示标志，疏散走道及转角处距地面 1.00m 以下的墙面或地面上应设置大型灯光疏散指示标志，灯光疏散指示标志的间距不应大于 10m，在走道转角区不应大于 1.00m。

7. 场所所在建筑主体应设置具有切断火灾区域及相关区域非消防电源功能的消防联动控制器；当需要切断正常照明时，宜在自动灭火系统、消火栓系统动作时切断，利于人员的疏散。

8. 场所的照明效果、音效等应与消防设施中的应急照明、疏散指示标志、应急广播等有所区分，防止对人员疏散产生误导。

9. 非消防用电负荷应设置电气火灾监控或设 300mA 漏电保护，末端配电箱配电回路宜设置电弧故障火灾探测器或限流式电气防火保护器。

10. 场所的各房间及走道应设置视频监控设备及无线对讲设备、应急广播；监控所有房间的现场情况，并为顾客配备定位器（应带有一键报警功能及蜂鸣发声功能）。所有房间应配置一键报警、一键开锁装置。

11. 场所应在公共区域明显部位及各主题单元疏散门周边两米范围内设置安全疏散指示图。

## 六、审验管理

本指引作为建设工程消防设计审查验收工作的技术依据。

其他未尽事宜按现行国家标准规范执行。如国家、省出台新的规定，从其规定。

### 3.3 室内冰雪活动场所项目工程消防技术指引

为深刻吸取杭州临平区“2022.6.9”火灾事故教训，全面提升室内冰雪场所消防安全条件，切实做好新领域新业态项目建设工程消防设计审查验收工作，根据现行法律法规及标准规范要求，制订本指引。

#### 一、适用范围

本指引中室内冰雪活动场所是指以冰、雪为主要材料建造的具有冰雪艺术特色，供人们观赏或活动的冰雪建筑、冰雕、雪雕、冰灯等室内冰雪景观场所，以及室内滑雪、娱雪滑冰（真冰）活动场所。

#### 二、场所设置基本要求

对于滑冰、滑雪、冰球、冰壶等冰雪运动场所，以及冰灯观赏、冰雪游艺类场所，应确认其场所性质。《人员密集场所消防安全管理》GB/T40248-2021 第 3.1 条对“公共娱乐场所”的定义为具有文化娱乐、健身休闲功能并向公众开放的室内场所，包括影剧院、录像厅、礼堂等演出、放映场所，舞厅、卡拉 OK 厅等歌舞娱乐场所，具有娱乐功能的夜总会、音乐茶座、酒吧和餐饮场所，游艺、游乐场所和保龄球馆、旱冰场、桑拿等娱乐、健身、休闲场所和互联网上网服务营业场所。冰雪大世界这类场所，属于一个密封的空间，内部摆放冰雕等造型该场所可定性为公共娱乐场所。

#### 三、平面布置和安全疏散

1. 冰雪活动场所应按照人员密集场所进行设计，建筑中溜冰场等的冰面面积、滑雪场等雪面面积等可不计入防火分区面积。

2. 与其他建筑相毗连或者附设在其他建筑物内时，应按照独立的防火分区设置。

3. 设置在大跨度大空间建筑内，安全疏散距离应满足观众厅、营业厅、展览厅等大空间要求，安全出口应直通室外。

4. 安全出口数量和宽度应满足规范的要求；不得占用、堵塞、遮挡、锁闭安全出口。

5. 设置门禁系统的安全出口、疏散通道，应设置火灾时自动开启装置和紧急手动开启装置。

6. 冰雪场所与住宅建筑合建时，应与居民住宅的疏散楼梯、安全出口分开设置。

#### 四、保温和装修装饰材料

1. 建筑内部各部位装修材料应满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 规范执行。对于功能类型不确定的场所，可按照此规范第 4.0.20 条：“本规范未明确规定的场所，其内部装修应按照本规范有关规定类别执行”。

2. 选用的建筑外墙保温材料燃烧性能应达到 A 级要求、室内场所及管道保温材料应达到 A 级要求；不得使用聚氨酯、聚苯乙烯等易燃可燃材料。

3. 真绿植、花卉、草坪等装饰物不应使用易燃可燃材料，不应使用具有快速蔓延形成大面积燃烧风险材料以及燃烧后产生大量有毒烟气材料；不得违规使用易燃可燃夹芯材料的彩钢板。

4. 保温材料、装饰装修材料内部及周边的电线线路和照明灯具等敷设安装应符合相关规范标准要求。

#### 五、消防设施要求

1. 场所消防设施的设置不应低于其所在主体建筑的设置标准。

2. 场所应设置室内消火栓系统，室内环境温度低于 4℃的场所，应采取防冻措施，并宜采用干式消火栓系统，室内环境温度不低于 4℃的场所，应采用湿式消火栓系统。室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位的要求。

3. 场所应设置自动喷水灭火系统，室内环境温度低于 4℃的场所，应采用干式系统，室内环境温度不低于 4℃的场所，应采用湿式系统。如所在建筑主体根据《建筑防火通用规范》GB50037、《建筑设计防火规范》GB50016 未要求设置自动喷水灭火系统，场所应设置自动喷水灭火系统局部应用系统。局部应用系统保护区域建筑面积不超过 1000 m<sup>2</sup>。

4. 场所应按火灾严重危险级配置灭火器，灭火器类型选择的使用温度范围应符合场所的温度。

5. 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。

6. 场所应设置独立的排烟设施且宜采用机械排烟系统（注：室内冰场、滑雪区常年处于低温状态，火灾烟气温度较低、受热浮力作用小，自然排烟无法将烟气顺利排出；

而在夏天，室内外温差可能超过 30℃，自然排烟开口面积过大，难以保证保温效果）。在计算排烟量或自然排烟口开窗面积时，溜冰场等的冰面面积、滑雪场等雪面面积可不计入。

7. 设置机械排烟系统的场所应结合该场所的空间特性和功能分区划分防烟分区。

8. 当场所建筑面积大于或等于 500 m<sup>2</sup>，或房间建筑面积小于 500 m<sup>2</sup>但大于 300 m<sup>2</sup>且空间净高大于 6m 时，不论其采用机械排烟或自然排烟方式，均应能直接从室外引入空气补风。

9. 应设置火灾自动报警系统、消防应急照明及疏散指示系统。

10. 敷设在低温环境的电气线路应选择适用的耐低温铜芯电力电缆。

11. 穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取防火和防止产生冷桥的措施。

12. 电气设备和电线电缆应采用符合相应产品标准的合格产品。

13. 除应符合本指引外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

## 六、审验管理

本指引作为建设工程消防设计审查验收工作的技术依据。

其他未尽事宜按现行国家标准规范执行。如国家、省出台新的规定，从其规定。

## 4. 附录

## 附录 1

## 民用建筑分类

类别		类别定义		子类	子类释义	示例
居住建筑	J1	住宅类	供居住使用的住宅类场所	住宅建筑	J1-1 以家庭为单元的居住场所	住宅、公寓、别墅等
	J2	非住宅类	供居住使用的非住宅类场所	宿舍类建筑	J2-1 有集中管理、提供居住条件的居住场所	学生宿舍、职工宿舍、专家公寓、长租公寓等
				民政建筑	J2-2 老年人全日照料场所	老年养护院、养老院、敬老院、护养院、老人院、医养建筑、老年公寓等
公共建筑	A	教育类	为基础、技能及素质教育提供的教学用场所	教育建筑	A-1 学龄前儿童教育场所	托儿所、幼儿园等
					A-2 中小学教育场所	中学、小学等
					A-3 中等专业教育场所	中等专业学校、技工学校、职业学校等
					A-4 高等院校教育场所	大学、学院、专科学校、研究生院、电视大学、党校、干部学校、军事院校等
					A-5 特殊人员教育场所	聋、哑、盲人学校、工读学校等
	B	办公科研类	供机关、团体和企业事业单位办理行政事务和从事商谈、接洽、处理、服务性交易等业务活动的场所	办公、业务建筑	B-1 政务办公场所	党政机关、社会团体、事业单位等的办公机构
					B-2 一般办公场所	普通办公楼、商务办公楼、总部办公楼等
					B-3 金融办公、业务场所	银行、金融、证券办公、银行营业厅、储蓄所、证券交易中心等
					B-4 司法办公、业务场所	公安局、派出所、法院、检察院等
					B-5 外事办公、业务场所	驻外外交机构、大使馆、领事馆、国际机构、海关等
				科学实验建筑	B-6 科研实验场所	实验楼、科研楼等



续表 1

类别		类别定义		子类	子类释义	示例	
公共建筑	C	商业服务类	供人们进行商业活动、娱乐、休憩、餐饮、消费、日常服务的场所	商业建筑	C-1	售卖场所	购物中心、百货公司、有顶商业街、菜市场、超级市场、家居建材、汽车销售、商业零售、店铺等
					C-2	休闲场所	室内儿童乐园、夜总会、美容、美发、养生、洗浴、卡拉OK厅、按摩中心、健身房、溜冰场等
					C-3	维修服务场所	干洗店、洗车站房、修理店(修车、电器等)等
					C-4	邮政、快递、电信场所	邮政、快递营业场所、电信局等
					C-5	培训场所	各类培训机构(幼儿、学生、老年)
					C-6	保健场所	体检中心、牙科诊所
				饮食建筑	C-7	餐饮场所	餐馆、饮食店、食堂、酒吧、茶馆等
				旅馆建筑	C-8	临时住宿休憩场所	酒店、宾馆、招待所、度假村、民宿(少于15间或套)等
	D	公众活动类	供休闲、运动、参观、观演、集会、社交、宗教信徒聚会等场所	文化建筑	D-1	文化活动现场	公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等
					D-2	会议展览场所	礼堂、会堂、会议中心、展览馆等
					D-3	观演场所	剧院、电视剧场、电影院、音乐厅、戏院、演艺场馆等
					D-4	文保场所	文物建筑、历史建筑、传统风貌建筑、名人故居等

续表 1

类别		类别定义		子类	子类释义	示例	
公共建筑	D	公众活动类	供休闲、运动、参观、观演、集会、社交、宗教信徒聚会的场所	文旅建筑	D-5	游乐场所	主题公园、游乐场、水族馆、冰雪建筑、游客服务中心等
				园林建筑	D-6	游憩场所	亭、台、楼、榭、动物园、植物园建筑等
				广电制播建筑	D-7	广电场所	演播厅, 摄影、录音、录像棚等
				体育建筑	D-8	竞技体育场所	各类体育场馆、游泳场馆、各类球场、训练馆等
					D-9	大众健身场所	健身房、风雨操场、各类体育设施等
	宗教建筑	D-10	宗教场所	佛教寺院、道观、清真寺、教堂等			
	E	交通类	供旅客等候和运输、交通工具停放、交通管理的场所	交通建筑	E-1	交通场站	铁路客货站、公路长途客运站、港口客运码头、交通枢纽、地铁(轻轨)站、航站楼等
					E-2	交通场库	停车库(场)、公共汽(电)车首末站、保养场、出租汽车场站等
					E-3	交通管理	交通指挥中心、交通监控中心、航管楼、交通应急救援、交通调度站等
	F	医疗类	对疾病进行诊断、治疗与护理, 承担公共卫生的预防与保健, 从事医学教学与科学研究的场所	医疗建筑	F-1	医疗场所	综合医院、专科医院、社区卫生服务中心等
					F-2	康养场所	疗养院、康复中心等
					F-3	卫生防疫场所	卫生防疫站、专科防治所、检验中心、动物检疫站等
					F-4	特殊医疗场所	传染病医院、精神病医院等
					F-5	其他医疗卫生场所	急救中心、血库等

续表 1

类别		类别定义		子类	子类释义	示例
公共建筑	G	社会民生服务类	社会民生服务场所	服务建筑	G-1 城市服务场所	城市政务中心、城市游客中心、城市市民中心、社区服务站、街道办事处、房管所、村委会等
					G-2 救援场所	消防站、应急中心、城市避难所等
				民政建筑	G-3 殡葬场所	殡仪馆、火葬场、骨灰存放处、公墓、烈士陵园建筑等
					G-4 救助场所	儿童福利院、孤儿院、残疾人福利院、残疾人福利中心、救助站、戒毒所等
					G-5 老年人活动场所	老年日间照料中心、托老所、日托站、老年服务中心、社区养老驿站(中心)、老年人活动设施等
					G-6 监管场所	监狱、看守所、劳改场所和安全保卫设施等
	H	综合类	不同业态共处一个场所			2 种及以上功能的场所、类别综合体

注：分类表中的示例为目前市场已出现的建筑业态场所类型，可以随着新的建筑业态出现随时增减。

## 既有建筑改造消防技术可行性研究报告

工程名称： \_\_\_\_\_

产权单位： \_\_\_\_\_

改造实施单位： \_\_\_\_\_

可行性研究单位： \_\_\_\_\_

日期：     年    月    日

## 可行性研究报告单位签章页

法定代表人：\_\_\_\_\_【印刷体】\_\_\_\_\_【签名栏】

技术总负责人：\_\_\_\_\_【印刷体】\_\_\_\_\_【签名栏】\_\_\_\_\_【执业资格】\_\_\_\_\_

项目负责人：\_\_\_\_\_【印刷体】\_\_\_\_\_【签名栏】\_\_\_\_\_【执业资格】\_\_\_\_\_

## 技术人员

人员组成	姓名	职称	签名
建筑			
结构			
给排水			
电气			
暖通			

## 1、工程概况及消防安全基本情况

××单位位于宁波市××区××路××号。该单位（××建筑或场所×层）于××年×月消防设计审查（审核）合格，××年×月通过消防验收（备案）。建筑主要功能××，建筑类别××，耐火等级××，火灾危险性分类××，总建筑面积××平方米，地上×层，地下×层，建筑高度××米，建筑功能为××。建筑竣工日期××，竣工图纸提供情况××，依法取得消防行政审批手续情况××，原设计单位××，原施工单位××；主要消防设施有消防安全疏散设施、火灾应急照明系统、火灾自动报警系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、干粉灭火系统、机械加压送风系统、机械排烟系统、防火分隔系统、灭火器等。（根据实际情况描述）

## 2、可行性研究依据

本次可行性研究的有关法律法规、规章及标准。

## 3、执行现行技术标准的难点

(1) 符合当时消防技术标准要求，但不符合现行技术标准要求的，存在问题及执行难点如下。

存在的问题：

执行的难点：

(2) 其他难以执行现行技术标准要求的，问题及执行难点如下。

存在的问题：

执行的难点：

## 4、改造措施及建议

(1) 建筑设计

(2) 消防给水设施

(3) 防烟和排烟设施

(4) 消防电气

## 5、结论

根据可行性研究的要求和程序，结合工程消防技术标准和《宁波市既有建筑改造消防技术指南》，对可行性研究有关内容进行分析，通过改造前情况和改造后需执行的标准进行对照、针对改造的难度提出改造后拟采取的消防技术措施，该建筑改造可行性研究提出的解决措施和建议  可以 /  不可以满足消防安全的技术要求。

可行性研究结论：  可行  不可行

既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表（参考格式）

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			
<b>原建筑状况</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/建筑埋深	地上： m/地下： m	建筑面积（地上/地下）	地上： m <sup>2</sup> 地下： m <sup>2</sup>	建筑层数	地上： 层/地下： 层	
原建筑（建设时或之前改建时批准的）使用性质、功能（用途）	地上： /地下：		原建筑建设时间或之前改建时间		年 月	
耐火等级	地上： /地下：	建筑分类（单、多层、二类高层、一类高层、超高层）	厂房、仓库火灾危险性分类（甲、乙、丙、丁类）			
批准文件	既有建筑工程施工图设计文件审查合格书（消防）编号/消防设计审核意见书编号		审查（审核）合格日期		年 月	此栏历史久远的可不填
	既有建筑工程消防验收意见书编号/消防验收备案凭证编号		制证日期		年 月	此栏历史久远的可不填
	既有建筑工程质量监督单位		监督编号			此栏历史久远的可不填
<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（建筑保温） <input type="checkbox"/> 纯内部装修	<input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）改变 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）未改变	改造、装修建筑面积（m <sup>2</sup> ）	地上： m <sup>2</sup> 地下： m <sup>2</sup>	改造、装修所在层数	
使用性质、功能（用途）		地上： /地下：	耐火等级	地上： /地下：		
建筑分类（单、多层、二类高层、一类高层、超高层）			厂房、仓库火灾危险性分类（甲、乙、丙、丁类）			



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)
1 建筑耐火等级	1 建筑类别				
	2 耐火级别				
2 总平面布局	1 防火间距				
	2 消防车道				
	3 消防扑救面和消防登高操作场地				
	4 停机坪				
3 防火分隔	1 防火分区的面积				
	2 防火隔墙的耐火极限和封堵				
	3 防火卷帘				
	4 防火门				

	5 防火窗				
	6 防火玻璃隔断				
	7 防烟分区的划分、面积				
	8 挡烟垂壁				
4 平面布置	1 老、幼、医、教、电影院、歌舞娱乐放映游艺场所				
	2 有顶棚的步行街、餐饮设施				
	3 消防控制室				
	4 消防水池及水泵房				
	5 锅炉房				
	6 柴油发电机房				
	7 变配电室				
	8 其他特殊消防场所				

5 安全疏散和避难	1 安全出口				
	2 疏散门				
	3 疏散距离				
	4 疏散楼梯				
	5 疏散走道				
	6 避难层				
	7 用于防火分隔的下沉庭院				
	8 消防电梯				
	9 消防救援窗				
	10 防烟楼梯间顶部固定窗				
6 内部装修	1 装修材料（顶棚、墙面、地面等）				
	2 装修对消火栓等设施的影响				
	3 灭火器				

7 防火构造	1 防火墙、房间隔墙、疏散走道隔墙				
	2 管道穿防火墙				
	3 竖向管道井				
	4 防火门窗、防火卷帘				
	5 外墙外保温材料				
	6 建筑幕墙防火分隔				
	7 窗槛墙、窗间墙				
	8 爆炸危险场所及泄压设施				
	9 防静电、防积聚、防流散措施				
8 消防给水设施	1 消防水源及消防用水量				
	2 消防水池				
	3 消防水泵				

	4 高位消防水箱				
	5 稳压设施				
	6 水泵接合器				
9 消火栓系统	1 消防管网				
	2 室外消火栓				
	3 室内消火栓				
	4 系统控制				
10 自动喷水灭火系统	1 管网				
	2 报警阀组				
	3 水流指示器				
	4 喷头				
	5 末端试水装置				
	6 系统控制				

11 固定消防炮、自动跟踪定位射流灭火系统	1 消防炮				
	2 系统控制				
12 气体灭火系统	1 系统类型				
	2 防护区				
	3 钢瓶间				
	4 系统控制				
13 自然通风设施	1、楼梯间、前室、避难层(间)自然通风设施				
14 机械防烟系统	1 机械加压送风机				
	2 送风口及余压阀				
	3 机械加压送风系统控制				
15 自然排烟设施	1 自然排烟开窗(口)面积				
	2 自然排烟窗(口)高度				

16 机械排烟系统	1 排烟风机及补风机				
	2 排烟及补风管道				
	3 排烟口、排烟阀及排烟防火阀				
	4 机械排烟系统控制				
17 消防电源及其配电	1 供配电负荷等级				
	2 消防配电				
	3 备用电源				
18 火灾自动报警系统	1 消防控制室				
	2 火灾报警控制器				
	3 火灾探测器				
	4 手动报警按钮				
	5 火灾报警装置				
	6 消防应急广播				

	7 消防专用电话				
	8 可燃气体探测系统				
	9 电气火灾监控系统				
	10 消防电源监控系统				
	11 消防联动系统				
19 消防应急照明和疏散指示系统	1 消防应急照明				
	2 疏散指示标志				

### 可行性研究结论

××单位位于宁波市××区××路××号，属于××类型（人员密集场所和地下公共建筑、一类高层公共建筑）。该单位（××建筑或场所×层）于××年×月消防设计审查（审核）合格，××年×月通过消防验收（备案）。建筑的使用性质、功能（用途）××，建筑分类××，耐火等级××，火灾危险性分类××，总建筑面积××平方米，地上×层，地下×层，建筑高度××米，建筑埋深××米；建筑竣工日期××，竣工图纸提供情况××，依法取得消防行政审批手续情况××，原设计单位××，原施工单位××；主要消防设施有消防安全疏散设施、火灾应急照明系统、火灾自动报警系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、干粉灭火系统、机械加压送风系统、机械排烟系统、防火分隔系统、灭火器等。（根据实际情况描述）



根据可行性研究的要求和程序，结合工程消防技术标准和《宁波市既有建筑改造消防技术指南》，对有关可行性研究内容进行分析，通过改造前情况和改造后需执行的标准进行对照、针对改造的难度提出改造后拟采取的消防技术措施，该建筑改造可行性研究提出的解决对策、措施和建议可以满足消防安全的技术要求。

可行性研究结论	依据《宁波市既有建筑改造消防技术指南》和国家、浙江省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

**填表说明：**

- 1 此表格形式以及其中的可行性研究内容和标准要求仅供参考，可行性研究单位应根据研究对象的具体情况，自行增删有关内容，确保可行性研究的内容全面，没有遗漏。
- 2 可行性研究人应当如实填写，内容准确、完整，涂改无效。表格材料均使用 A4 型纸打印或复印。
- 3 可行性研究表应由可行性研究单位加盖印章。
- 4 文书中的“□”，表示有多个内容可供选择，在选中内容前的“□”内画√。

- 5 “工程概况”填写多栋建筑的，需要分开逐一填写。
- 6 表格设定的栏目，应逐项填写。无法提供的或无法填写的，应在栏内说明情况。
- 7 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。
- 8 可行性研究内容可参考附录 4《既有建筑改造消防技术可行性研究要点》。

## 既有建筑改造消防技术可行性研究要点

可行性研究内容	可行性研究要点
建筑分类	根据建筑的使用性质、功能（用途）、火灾危险性、疏散和扑救难度、建筑高度、建筑层数、单层建筑面积等要素，确定建筑物的分类。
	1. 根据生产中使用或产生的物质性质及数量或储存物品的性质和可燃物数量等确定工业建筑的火灾危险分类。
	2. 根据使用功能、建筑高度、建筑层数、单层建筑面积明确民用建筑的分类。
	3. 是否满足其他专门防火设计标准和专业设计标准的防火要求：如发电厂与变电站、钢铁冶金企业、纺织工程、酒厂、加油加气站、冷库、电子洁净厂房、展览建筑、体育建筑、广播电视建筑、老年人建筑、疗养院建筑、旅馆建筑、商店建筑、饮食建筑、宿舍建筑、特殊教育学院建筑、中小学建筑、托儿所和幼儿园建筑、汽车库和修车库、住宅、图书馆、档案馆、医院、文化馆、电影院、剧场、汽车客运站、港口客运站、铁路旅客车站、地铁车站、殡仪馆、城市交通隧道等。
	4. 是否存在住宅与其它使用功能合建的建筑。（该建筑与邻近建筑的防火间距、消防车道和救援场地的布置、室外消防给水系统设置、室外消防用水量计算、消防电源的负荷等级确定等，需要根据该建筑的总高度和消防技术标准中有关建筑的分类要求，按照公共建筑的要求确定）
建筑耐火等级	确定建筑耐火等级确定是否准确，是否符合消防技术标准的要求：
	1. 根据建筑的分类，确定建筑的耐火等级是否符合消防技术标准。
	2. 民用建筑内特殊场所，如托儿所、幼儿园、老年人照料设施、医院等平面布置与建筑耐火等级之间的匹配关系。
防火间距	确定防火间距是否符合消防技术标准要求：
	1. 根据建筑类别确定防火间距是否符合消防技术标准。防火间距不足时，确定是否符合消防技术标准的其他规定要求。同时应明确民用建筑附近是否有易燃易爆场所。
	2. 不同类别的建筑之间，U 型、山型、回字形建筑的两翼之间，成组布置的建筑之间的防火间距是否符合消防技术标准。
	3. 地下室汽车库与上部托儿所、幼儿园、老年人建筑、中小学校的教学楼、病房楼等组合建造时，汽车库开口与上部建筑开口之间的距离不应小于 6 米（水平距离不应小于 4 米）。
	4. 加油加气站，石油化工企业、石油天然气工程、石油库等建设工程与周围居住区、相邻厂矿企业、设施以及建设工程内部建、构筑物、设施之间的防火间距是否符合消防技术标准。
消防车道	1. 根据建筑物的性质、高度、沿街长度、规模等，确定消防车道的设置要求、消防车道的形式（环形车道还是沿长边布置，是否需要设置穿越建筑物的车道）是否符合消防技术标准。
	2. 消防车道的宽度、坡度、承载力、转弯半径、回车场、净空高度、与建筑外墙的距离等是否符合消防技术标准。

	3. 消防车道与建筑之间是否有妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。
	4. 应注意区分消防车道和消防登高操作场地之间的不同要求。
	5. 消防车道和消防车登高操作场地当设置在红线外时，应能取得权属单位同意，确保正常使用。
消防车登高操作场地	1. 根据建筑高度、规模、使用性质、功能（用途）和重要性，确定建筑是否需要设置消防登高操作场地。
	2. 消防登高操作场地的设置长度、宽度、坡度、场地承载力、标识、消防登高场地与建筑外墙的距离等是否符合消防技术标准。
	3. 消防车登高操作场地的设置部位。消防登高场地一侧裙房的深度是否符合消防技术标准；消防登高场地与建筑外墙之间是否有妨碍消防车操作的障碍物和车库出入口；建筑物与消防登高场地相对应的范围内，是否设置了直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。
消防救援窗口	1. 救援场地范围内的外墙是否设置供灭火救援的入口；厂房、仓库、公共建筑的外墙在每层适当位置是否设置可供消防救援人员进入的窗口，开口的大小、位置是否满足要求，标识是否明显。（外廊式教学楼的救援入口可只在外廊侧设置，不需周圈设置。）
	确定建筑允许建筑层数和防火分区的面积是否符合消防技术标准：
防火分区	1. 注意根据火灾危险性等级、耐火极限确定工业建筑最大允许建筑层数和相应的防火分区面积是否符合消防技术标准。
	2. 旅馆建筑以及民用建筑内设有观众厅、电影院、汽车库、商场、展厅、餐厅、宴会厅等功能区时，防火分区是否符合消防技术标准的专门要求；竖向防火分区划分情况是否符合消防技术标准。
	3. 当建筑物内设置自动扶梯、中庭、敞开楼梯或敞开楼梯间等上下层相连通的开口时，是否采用符合消防技术标准的防火分隔措施。
	根据建筑类别明确建筑平面布置是否符合消防技术标准：
平面布置	1. 工业建筑内的高火灾危险性部位、中间仓库、以及总控制室、员工宿舍、办公室、休息室等场所的布置位置是否符合消防技术标准。
	2. 建筑内油浸变压器室、多油开关室、高压电容器室、柴油发电机房、锅炉房、歌舞娱乐放映游艺场所、托儿所、幼儿园的儿童用房、老年人照料设施、儿童活动场所、医院和疗养院的住院部分、商业服务网点等的布置位置、厅室建筑面积等是否符合消防技术标准。
	3. 汽车库、修车库的平面布置是否符合消防技术标准。
疏散距离	确定疏散距离是否符合消防技术标准。
	确定各楼层或各防火分区的安全出口数量、位置、宽度是否符合消防技术标准：
独立安全出口和疏散楼梯	1. 每个防火分区以及同一防火分区的不同楼层的安全出口不少于两个；当只设置一个安全出口时，是否符合消防技术标准规定的设置一个安全出口的条件。
	2. 确定疏散的人数的依据是否准确、可靠。

	3. 安全出口的最小疏散净宽度，除符合消防设计标准外，还应符合其他建筑设计标准的要求。
	4. 安全出口和疏散门的净宽度是否与疏散走道、疏散楼梯梯段的净宽度相匹配。
	5. 建筑内是否存在要求独立或分开设置安全出口的特殊场所。（《建规》3.3.5/3.3.9）
疏散楼梯间的形式	确定疏散楼梯和疏散门的设置是否符合消防技术标准：
	1. 疏散楼梯的设置形式和数量、位置、宽度是否符合消防技术标准。
	2. 疏散楼梯的防排烟设施是否符合消防技术标准；疏散楼梯的围护结构的燃烧性能和耐火极限是否符合要求，不得以防火卷帘代替；防烟楼梯间前室的设置形式和面积是否符合消防技术标准。
	3. 疏散楼梯在避难层是否分隔、同层错位或上下层断开，其他楼层是否上、下位置一致。（《建规》5.5.23/6.4.4）
	4. 疏散门的数量、宽度和开启方向是否符合消防技术标准。
	5. 疏散楼梯间、前室、合用前室的自然通风防烟开窗面积，机械加压送风时固定窗设置情况是否符合消防设计标准。
总疏散净宽度	确定每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯的各自总净宽度是否符合消防技术标准。
安全出口借用情况	利用相邻防火分区作为安全出口时：民用建筑应满足《建规》5.5.9条的要求；工业建筑应满足《建规》第3.7.2.5条和3.8.3条的要求。
建筑构造	1. 防火墙、防火隔墙、防火挑檐的设置部位、形式（含防火墙的支撑结构形式）、耐火极限和燃烧性能是否符合消防技术标准。
	2. 建筑内设有厨房、设备房、儿童活动场所、影剧院等特殊部位时的防火分隔情况是否符合消防技术标准。医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等，附设在建筑内的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人照料设施、影剧院、厨房、歌舞娱乐场所、设备房、住宅建筑中的商业服务网点等特殊部位时的防火分隔情况是否符合消防技术标准。
	3. 冷库和库房、厂房内布置有不同火灾危险性类别的房间时的特殊建筑构造是否符合消防技术标准。
	4. 防火分隔是否完整、有效，防火分隔所采用的防火墙、防火门、窗、防火卷帘、防火水幕、防火玻璃等建筑构件、消防产品的耐火性能是否符合相关材料（产品）的技术标准要求。
	5. 防火墙、防火隔墙开有门、窗、洞口时是否采取了符合消防技术标准的替代防火分隔措施。
	6. 层间实体墙高度、住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度是否符合消防技术标准。
	7. 楼梯间外窗与相邻空间门窗洞口距离是否符合消防技术标准。
	8. 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道的设置，严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。

	1. 电梯井、管道井、电缆井、排气道、排烟道、垃圾道等竖向井道是否独立设置，井壁、检查门、排气口的设置是否符合消防技术标准。
	2. 电缆井、管道井每层楼板处和与走道、其他房间连通处的防火封堵是否符合消防技术标准。
	1. 屋顶、闷顶材料的燃烧性能、耐火极限是否符合消防技术标准。
	2. 闷顶内的防火分隔和入口设置是否符合消防技术标准。
	3. 变形缝构造基层材料燃烧性能是否符合消防技术标准，电缆、可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道穿过变形缝时是否按消防技术标准要求采取措施。
	1. 建筑外墙和屋面保温的防火构造是否符合消防技术标准，保温材料的燃烧性能等级是否符合消防技术标准。
	2. 电气线路穿越或敷设在 B1 或 B2 级保温材料时，是否采取防火保护措施。
	3. 当采用 B1、B2 级保温材料时，防护层设计是否符合消防技术标准。
	4. 中庭等各种形式的上下连通开口部位及玻璃幕墙上下、水平方向的防火分隔措施是否符合标准。
	确定建筑外墙装修及户外广告牌的设置是否符合消防技术标准。
	确定天桥、栈桥和管沟的防火构造是否符合消防技术标准。
消防电梯	1. 根据建筑的性质、高度和楼层的建筑面积或防火分区情况，确定建筑是否需要设置消防电梯。
	2. 消防电梯的设置位置和数量，每台电梯的服务面积，消防电梯前室、合用前室的面积及其短边尺寸，消防电梯运行的技术要求，如防水、排水、电源、电梯井壁的耐火性能和防火构造、通讯设备、轿厢内装修材料等是否符合消防技术标准。
	3. 利用建筑内的货梯或客梯作为消防电梯时，所采取的措施应满足消防电梯的运行要求。
其他特殊建筑场所要求	确定消防控制室、消防水泵房的所在楼层、疏散门、防水淹的技术措施等是否符合消防技术标准。消防水泵房与消防控制室的行走距离是否符合消防技术标准的要求。
	医院、学校、养老建筑、汽车库、修车库、铁路旅客车站、图书馆、旅馆、博物馆、电影院等的总平面布局和平面布置是否符合消防技术标准。
	民用建筑内的人员密集场所、歌舞娱乐放映游艺场所、儿童活动场所、锅炉房、空调机房、厨房、手术室等，以及工业建筑内高火灾危险性部位、中间仓库以及总控制室、员工宿舍、办公室、休息室等场所，是否符合消防技术标准。
消火栓系统	明确天然水源的水量、水质、枯水期技术措施、消防车取水高度、取水设施（码头、消防车道）是否符合消防技术标准的要求。明确市政供水的进水管水量、管径、供水压力是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防水池设置位置、水位显示与报警装置、消防水池的有效容量是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防泵房设置位置、消防水泵吸水管、出水管及出水管的泄压阀、水锤消除设施、消防水泵的启动控制方式、消防水泵的规格、

	型号和数量是否符合消防技术标准的要求。
	明确气压给水设备气压罐的调节容积，稳压泵的规格、型号、数量，管网连接方式是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防水箱设置位置、水位显示与报警装置、水箱的有效容积、确保水量的措施、水箱的防冻措施、管网连接方式是否符合消防技术标准的要求。
	明确管网结构形式、供水方式，管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施是否符合消防技术标准的要求。
	明确室外消火栓设置数量、设置位置、标识，室外消火栓的供水压力、流量，消防车取水口是否符合消防技术标准的要求。
	室内消火栓设置数量、间距、位置，消火栓规格、型号，消火栓箱组件，消火栓栓口压力、充实水柱是否符合消防技术标准的要求。
	明确水泵接合器数量、设置位置是否符合消防技术标准的要求。
自动灭火系统	明确天然水源的水量、水质、枯水期技术措施、消防车取水高度、取水设施（码头、消防车道）是否符合消防技术标准的要求。明确市政供水的进水管水量、管径、供水压力是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防水池设置位置、水位显示与报警装置、消防水池的有效容量是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防泵房设置位置、消防水泵吸水管、出水管及出水管的泄压阀、水锤消除设施、消防水泵的启动控制方式、消防水泵的规格、型号和数量是否符合消防技术标准的要求。
	明确气压给水设备气压罐的调节容积，稳压泵的规格、型号、数量，管网连接方式是否符合消防技术标准的要求。
	明确消防水箱设置位置、水位显示与报警装置、水箱的有效容积、确保水量的措施、水箱的防冻措施、管网连接方式是否符合消防技术标准的要求。
	明确报警阀组设置位置及组件，报警阀供水压力，报警阀组的排水设施设置情况是否符合消防技术标准的要求。
	明确管网结构形式、供水方式，管道的材质、管径、接头、连接方式及采取防腐、防冻措施，末端试水装置、试水阀、排气阀，管网上的单向阀、电磁阀、信号阀、水流指示器、减压孔板、节流管、减压阀、柔性接头、排水管、排气阀、泄压阀设置是否符合消防技术标准的要求。
	明确喷头设置场所、规格、型号、公称动作温度、相应指数，喷头安装间距、喷头与楼板、墙、梁等障碍物的距离是否符合消防技术标准的要求。
	明确水泵接合器数量、设置位置是否符合消防技术标准的要求。
防烟设施	明确建筑内需要设置防烟设施的部位或场所是否按规范要求设置了防烟设施。
	防烟楼梯间（或封闭楼梯间）、独立前室、合用前室、共用前室、消防电梯前室等采用自然通风时的可开启外窗（或开口）的面积是否符合国家及我省的规范要求。
	防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室及消防电梯前室机械加压送风系统是否符合标准要求。

	送风机的机房设置是否符合国家及我省的规范标准要求。
	加压送风管道的设置和耐火极限是否满足标准规定。
	设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间固定窗的设置要求（面积和位置）是否明确，是否符合国家及我省的规范标准的规定。
	其他消防设计相关内容。
排烟设施	明确建筑内需要设置排烟设施部位或场所是否按规范要求设置了排烟设施。
	防烟分区的划分（面积和长边最大允许长度）、挡烟设施（储烟仓）的设置是否符合国家及我省的规范标准规定
	自然排烟窗（口）的设置位置、高度、有效排烟面积计算、开启控制方式等是否符合国家及我省的规范标准要求。
	明确机械排烟系统设计是否符合标准要求。
	审查排烟风机的机房设置是否符合国家及我省的规范标准要求。
	排烟管道的设置和耐火极限是否满足标准规定。
	设置机械排烟系统的地上建筑或部位固定窗的设置要求（面积和位置）是否符合规范标准的相关规定；当采用可熔性采光带代替固定窗时，其设置面积是否满足规范标准要求。
其他消防设计相关内容。	
供暖、通风和空气调节系统	复核供暖、通风和空气调节系统的防火、防爆是否符合标准要求
消防供电及电器装置	明确消防用电负荷等级（含备用电源型式：如柴油发电机、UPS等）；消防用电设备是否采用专用供电回路、其配电箱是否独立设置及末端切换装置设置情况；明确消防配电线路选型；消防线路及其敷设和防护措施；开关、插座、照明灯具的防护措施
消防应急照明和疏散指示标志	1、系统按 GB51309-2018 版规范实施前设计，应明确应急照明和疏散指示标志启动方式（强切或强启）；备用照明的设置情况等，相应内容应符合规范要求。 2、系统按 GB51309-2018 版设计，明确系统型式、系统线路选择、备用照明的设置等，相应内容应符合规范要求。
火灾自动报警系统	明确消控室设置位置；明确系统型式；消防联动控制各子项设置情况（可燃气体探测系统、电气火灾监控系统、消防电源监视、消防泵控制系统、气体灭火控制系统、泡沫和干粉灭火控制系统、防排烟控制系统、防火门及卷帘系统、电梯控制、火灾警报和应急广播、消防专用电话、火灾显示盘、消防应急照明和疏散指示联动控制系统等）；供电线路和联动控制线路的阻燃或耐火性能，传输线路的阻燃或耐火性能等是否符合规范要求；
其他	



## 既有建筑改造工程竣工验收消防查验报告

工程名称：	
工程地址：	
消防查验日期：	
建设单位(盖章)：	
项目负责人(签字)：	

## 既有建筑改造工程竣工验收消防查验报告的填写说明

1. 本报告是建设单位实施消防查验的结果汇总，由建设单位负责填写，并作为工程竣工验收报告的附件，在申请消防验收或备案时向住房和城乡建设主管部门(以下简称消防设计审查验收主管部门)一并提交。

2. 建设单位如在施工过程中自行完成消防设施检测，或在既有建筑改造工程竣工验收消防查验时自行完成消防设施性能、系统功能联调联试，则本报告中“消防审验技术服务单位”一栏由建设单位及其项目负责人盖章、签字，并承担相应责任和法律后果。

3. 本报告是消防设计审查验收主管部门实施消防验收现场评定的重要依据，建设、设计、施工总承包、工程监理和消防审验技术服务单位应充分了解其法律后果。填写要求内容真实，语言简练，字迹清楚。

4. 本报告一式七份，建设单位、设计单位、施工总承包单位、工程监理单位、消防审验技术服务单位、工程质量监督机构、消防设计审查验收主管部门各持一份。

5. 表格设定的栏目，应逐项填写；不需填写的，可填“无”。

6. 工业建筑需填写火灾危险性，民用建筑不需要填写火灾危险性。

7. 本报告中的所有表格，栏目或内容不够的可自行增加。

8. 既有建筑改造范围外但为本次改造消防设施共用的消防泵房、消防水箱、室外消防管网市政水源等属于工程竣工验收消防查验范围、涉及消防的建设工程竣工图纸内容，申请消防验收(备案)时应提供相关图纸。

9. 建设单位应在本报告上盖骑缝章。

工程名称： ×××××××××大厦

## 一、 工程概况

工程名称											
工程地址											
既有建筑类别	<input type="checkbox"/> 民用建筑 <input type="checkbox"/> 厂房 <input type="checkbox"/> 仓库 <input type="checkbox"/> 其他										
既有建筑改造前情况	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地上		建筑高度 (m)			层数	地上			
		地下		建筑埋深 (m)				地下			
	使用性质、功能 (用途)	地上		耐火等级	地上		建筑分类	<input type="checkbox"/> 单、多层 <input type="checkbox"/> 二类高层 <input type="checkbox"/> 一类高层 <input type="checkbox"/> 超高层			
		地下			地下			厂房、仓库火灾危险性分类	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙 <input type="checkbox"/> 丁 <input type="checkbox"/> 戊		
既有建筑改造后情况	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造 (建筑保温) <input type="checkbox"/> 纯内部装修										
	<input type="checkbox"/> 使用性质、功能 (用途) 改变 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能 (用途) 未改变										
	改造、装修建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地上		改造、装修所在层数							
		地下									
使用性质、功能 (用途)	地上		耐火等级	地上		建筑分类	<input type="checkbox"/> 单、多层 <input type="checkbox"/> 二类高层 <input type="checkbox"/> 一类高层 <input type="checkbox"/> 超高层				
	地下			地下			厂房、仓库火灾危险性分类	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙 <input type="checkbox"/> 丁 <input type="checkbox"/> 戊			
<p>相关说明：</p> <p>民用建筑相关说明：明确建筑类别 (如一类高层、二类高层、多层等) 及使用性质、功能 (用途)；涉及改造、装修工程，应明确改造、装修所在楼层，改造、装修面积；如涉及汽车库，应明确汽车库所在楼层、停车数量和汽车库的等级。</p> <p>工业建筑相关说明：明确厂房或仓库使用性质、功能 (用途) 及建筑火灾危险性类别。</p> <p>既有建筑改造工程应写清概况，原使用性质、功能 (用途)、现使用性质、功能 (用途)、是否改变原消防设计，并注明本次验收的范围。</p>											
工程投资额 (万元)											
<input type="checkbox"/> 装饰装修	装修部位	<input type="checkbox"/> 顶棚 <input type="checkbox"/> 墙面 <input type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 隔断 <input type="checkbox"/> 固定家具 <input type="checkbox"/> 装饰织物 <input type="checkbox"/> 其他									
	材料类别	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2		保温所在层							

<input type="checkbox"/> 建筑保温	保温部位		保温材料	
建筑工程施工图设计文件审查合格书(消防)编号			审查合格日期	
建筑工程施工许可证号、批准开工报告编号或证明文件编号(依法需办理的)			制证日期	
工程质量监督单位			监督编号	
建设单位			项目负责人 (身份证号)	
设计单位			项目负责人 (身份证号)	
施工总承包单位			项目负责人 (身份证号)	
消防设施工程专业承包单位			项目经理 (身份证号)	
建筑装饰装修工程专业承包单位			项目经理 (身份证号)	
监理单位			项目总监理工程师 (身份证号)	
消防审验技术服务单位	消防设计施工全过程咨询(如有)		项目负责人 (身份证号)	
	消防设施性能、系统功能联调联试(如有)		项目负责人 (身份证号)	

工程名称： ×××××××××大厦

## 二、消防查验实施情况

### (一)消防查验组织及形式

1. 消防查验时，建设单位主持消防查验会议。
2. 建设单位组织设计、施工、监理、技术服务等单位项目负责人，成立以建设单位项目负责人（或项目总监）为组长，各参建单位项目负责人参加的验收组，必要时可邀请有关专家参加。

### (二)消防查验程序

1. 设计、施工、监理单位分别汇报对工程涉及消防的各分部分项工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况；
2. 审阅各参建单位提供的消防技术档案和施工管理资料；
3. 查验工程涉及消防的各分部分项工程施工质量，由验收组的建设、设计、施工、监理、消防审验技术服务单位人员组成查验小组（查验小组应由各专业人员组成），查验人员应根据所从事专业范围对该工程各子项目、项目进行查验及复核，并对查验结果承担相应责任。现场查验（含功能测试）的结果判定应按照先子项目、后项目的判定程序进行。现场查验、测试项目应符合国家及地方工程建设消防技术标准及消防设计文件的要求，查验过程应如实记录在《消防查验检查表》，各方签字并确认，作为建筑工程竣工验收报告的附件。
4. 对工程质量进行全面评价，建设单位对工程涉及消防的各分部分项工程验收合格，出具工程竣工验收报告附既有建筑改造工程竣工验收消防查验报告；施工、设计、工程监理等单位确认工程消防质量符合有关标准，并出具《既有建筑改造工程消防施工竣工报告》、《既有建筑改造工程竣工验收消防设计质量检查报告》、《既有建筑改造工程竣工验收消防施工质量监理评估报告》。

### (三)验收人员签名

	单位	成员名单	
		姓名	身份证号码
验收组组成情况	验收组组长		
	建设单位		
	设计单位 1		
	设计单位 2		
	施工总承包单位		
	消防设施工程专业承包单位		
	建筑装饰装修工程专业承包单位		
	监理单位		
	消防审验技术服务单位 (消防设施检测等)		

工程名称： ××××××××大厦

(四)除建设单位外，其他各责任主体分别独立出具的消防质量确认报告

责任主体	消防质量确认报告	份数
施工总承包单位	建筑工程消防施工竣工报告(含建筑与结构、装饰装修、建筑节能、给水排水、建筑电气等各个分部分项工程的消防内容)	
设计单位	建筑工程竣工验收消防设计质量检查报告	
监理单位	建筑工程竣工验收消防施工质量监理评估报告	
消防审验技术服务单位(消防设施检测等)	建筑工程消防设施检测报告(报告编号： _____ )	
<p>备注：</p> <p>建设单位组织工程竣工验收消防查验之前，应当对下列材料自行单独组卷，存档备查。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程消防技术档案和施工管理资料包含的种类和内容应按照《建筑工程消防设计审查验收管理暂行规定》(建设部令第58号)和有关专业施工及验收标准的要求编制，包括按照相关消防技术标准应当由法定检验机构出具的涉及消防的建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告，以及质量保证资料、检验批质量验收记录、施工质量验收记录和分部分项工程质量验收记录等其他资料。</li> <li>2. 浙江省房建(市政)工程施工图设计文件审查合格书(消防)编号/浙江省建筑工程施工图设计文件审查合格书(消防)编号、施工许可证等复印件。</li> <li>3. 施工合同。</li> <li>4. 施工总承包单位、设计、工程监理、技术服务等单位分别独立出具的确认工程消防质量符合有关标准的报告。</li> <li>5. 消防设施性能、系统功能联调联试等内容的检测合格证明文件(可为《建筑消防设施检测报告》)。</li> </ol>		

工程名称: ×××××××××大厦

### 三、涉及消防的各分部分项工程消防查验结果

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准(应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论(是否合格)
项目	子项目			
(一) 建筑分类耐火等级 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
建筑分类			《建筑设计防火规范》GB50016	
耐火等级	主要构件燃烧性能和耐火极限		《建筑设计防火规范》GB50016 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249 《建筑防火通用规范》GB 55037	
	钢结构耐火极限及防火保护措施		《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
(二) 总平面布局 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
室外总体	防火间距		《建筑设计防火规范》GB50016	
	消防车道		《建筑防火通用规范》GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》	
	消防登高操作场地及登高面		《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
(三) 平面布置 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
平面布置	关键部位(消防控制室、消防水泵房、变配电房等)		《建筑设计防火规范》GB50016 《建筑防火通用规范》GB 55037	
	特殊场所(儿童活动场所、厨房、锅炉房、厂房、中间仓库等)		《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	

(四)建筑外墙、屋面保温和建筑外墙装饰 不涉及 (勾选不涉及,项目、子项目内容可不填写)

<p>外墙装饰</p>	<p>外墙装饰材料燃烧性能</p>		<p>《建筑设计防火规范》 GB50016 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB8624 《建筑防火通用规范》 GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》</p>	
<p>建筑节能工程 建筑防火</p>				
<p>建筑节能工程 建筑防火</p>				
<p>建筑节能工程 建筑防火</p>				



工程名称： ×××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准 (应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(五) 建筑内部装修防火 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
室内装饰装修	室内装修范围和使用功能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50354	
	顶棚材料燃烧性能		《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB8624	
	墙面材料燃烧性能		《建筑防火通用规范》 GB55037	
	地面材料燃烧性能		《浙江省既有建筑改造消防技术导则》《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	隔墙或隔断材料燃烧性能			
	装饰织物燃烧性能			
	塑料电工套管燃烧性能			
	其他室内装饰装修材料燃烧性能		《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50354	
	对疏散设施影响		《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB8624	
	对消防设施影响		《建筑防火通用规范》 GB55037	
	用电装置发热情况和防火隔热、散热措施, 及其周围材料的燃烧性能		《浙江省既有建筑改造消防技术导则》《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
电气装置(配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座等) 安装基材的燃烧性能				
(六) 防火分隔、防烟分隔 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
防火、防烟分隔	防火、防烟分区		《建筑设计防火规范》 GB50016	
	防火防烟分隔设施(防火门、防火卷帘、防火墙、防火玻璃、挡烟垂壁、防火阀、排烟防火阀、耐火外窗等)		《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251 《防火卷帘防火门防火窗施工及验收规范》 GB50877	
	其他有防火分隔要求的部位(管道井、天桥、建筑防火构件、下沉广场、防火隔间、避难走道等)		《建筑用安全玻璃- 防火玻璃》 GB 15763.1	
	窗间墙、窗槛墙、玻璃幕墙墙、防火墙两侧及转角处洞口等部位防火构造		《防火玻璃非承重隔墙通用技术条件》 GA97 《建筑防火封堵应用技术标准》 GB/T51410 《挡烟垂壁》 GA533	
	建筑缝隙防火封堵 (管道穿防火墙、变形缝、幕墙封堵、外墙保温系统与基层墙体、装饰层之间的封堵等)		《建筑防火通用规范》 GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	

工程名称： ××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准 (应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(七) 防爆 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
生产、储存、装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库和专用车站、码头, 易燃易爆气体和液体的充装站、供应站、调压站	爆炸危险场所(部位)		《建筑设计防火规范》 GB50016 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058	
	泄压设施		《建筑防火通用规范》GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	防静电、防积聚、防流散等措施			
	爆炸危险环境电气防爆			
其它防爆 (热能动力等)	锅炉房的防爆措施		《建筑设计防火规范》 GB50016	
	柴油发电机房、油浸式变压器房的防爆措施		《城镇燃气设计规范》 GB50028	
	燃油燃气管道的防爆措施, 供建筑内使用可燃气体、丙类液体作燃料时, 其燃料的储存、供给和使用		《燃气工程项目规范》 GB55009 《建筑防火通用规范》GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	液化石油气瓶组间(站)的防爆措施			
	通风系统防火措施			
(八) 安全疏散 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
安全疏散与避难	安全出口(疏散楼梯)		《建筑设计防火规范》 GB50016 《建筑防火通用规范》GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》	
	疏散距离		《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	疏散门			
	疏散走道			
	避难层(间)			
(九) 消防电梯 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
消防	消防电梯		《建筑设计防火规范》 GB50016	

工程名称： ××××××××大厦

电梯	消防电梯前室等		《电梯工程施工质量验收规范》 GB50310 《建筑防火通用规范》 GB 55037 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
(十) 消火栓系统 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
消火栓系统	水源		《建筑设计防火规范》 GB50016 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974 《建筑防火通用规范》 GB 55037 《消防设施通用规范》 GB 55036 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	消防水池			
	高位消防水池			
	消防水泵房			
	消防水泵			
	稳压泵气压罐			
	减压阀			
	高位消防水箱			
	管网			
	消火栓			
	控制柜			
	系统流量压力			
	系统功能			

工程名称: ××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准 (应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(十一) 自动喷水灭火系统 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
自动喷水灭火系统	水源		《建筑设计防火规范》GB50016 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261 《消防设施通用规范》GB55036 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261	
	消防水池			
	高位消防水池			
	消防水泵房			
	消防水泵			
	报警阀组			
	喷头			
	水泵接合器			
	系统流量压力			
系统功能				
(十二) 防烟排烟系统及通风、空调系统防火 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
防烟、排烟系统	系统设置		《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251 《建筑设计防火规范》GB50016 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624 《建筑防火通用规范》GB55037 《消防设施通用规范》GB55036 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	设备手动功能			
	自然通风及自然排烟设施			
	机械防烟与机械排烟系统性能			
	机械排烟风机			
	正压送风机			
	管道			
	防火阀及排烟防火阀			
	系统联动功能			
	特殊场所防烟、排烟系统有效性试验(特殊消防设计、地下人员密集场所、城市隧道、高大空间、中庭)			
供暖通风空调节能工程防火	绝热材料、绝热防潮材料燃烧性能			
	保护层			

工程名称: ××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑 工程竣工图纸与 经审查合格的消 防设计文件是否 相符	执行标准 (应根据工程实际和设 计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(十三)消防电气 <input type="checkbox"/> 不涉及(勾选不涉及,项目、子项目内容可不填写)				
消 防 电 源 及 配 电	消防电源的负荷等级 与供电形式		《建筑设计防火规范》 GB50016	
	备用电源(发电机、UPS 等)		《建筑电气工程施工质 量验收规范》 GB50303	
	专用供电回路设置		《建筑防火通用规范》 GB 55037	
	配电箱、末端切换装置及 断路器设置		《消防设施通用规范》 GB 55036	
	消防配电线路敷设及 防护措施		《浙江省既有建筑改造消防 技术导则》  《宁波市既有既有建 筑改造消防技术指南》	
	消防配电电缆的阻燃 或耐火性能			
电 力 线 路 及 电 气 装 置	架空电力线路与保护 对象的距离		《建筑设计防火规范》 GB50016	
	电线电缆的防火性能(耐 火性能、阻燃性能、低烟 性能、无卤性能等)		《建筑电气工程施工质量 验收规范》 GB50303 《阻燃和耐火电线电缆或 光缆通则》 GB/T19666 《阻燃及耐火电缆》 GA306.2	
	开关、插座、照明灯具的 防火措施		《建筑防火通用规范》 GB 55037 《消防设施通用规范》 GB 55036	
	电气火灾监控系统		《浙江省既有建筑改造消 防技术导则》  《宁波市既有既有建 筑改造消防技术指南》	
应 照 和 散 指	系统型式和功能选择		《建筑设计防火规范》 GB50016	
	系统线路设计		《消防应急照明和疏散 指示系统技术标准》 GB51309	
	布线		《建筑防火通用规范》	
	灯具		GB 55037	

示 系 统	供电设备集中控制型 系统功能		《消防设施通用规范》 GB 55036	
	非集中控制型系统功能		《浙江省既有建筑改造消防 技术导则》	
	系统备用照明系统功能		《宁波市既有既有建 筑改造消防技术指南》	
(十四)火灾自动报警系统 <input type="checkbox"/> 不涉及(勾选不涉及,项目、子项目内容可不填写)				
火 灾 自 报 警 系 统	消防控制室		《火警自动报警系统施 工及验收规范》 GB50166	
	布线			
	火灾报警控制器		《阻燃和耐火电线电缆 或光缆通则》 GB/T19666	
	消防联动控制器			
	火灾探测器		《阻燃及耐火电缆》 GA306.2 《建筑防火通用规范》 GB 55037	
	可燃气体探测器			《消防设施通用规范》 GB 55036
	手动报警按钮		《浙江省既有建筑改造消防 技术导则》 《宁波市既有既有建 筑改造消防技术指南》	

工程名称: ××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准 (应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(十四)火灾自动报警系统				
火灾自动报警系统	火灾声光警报器			
	消防专用电话			
	消防应急广播			
	火灾显示盘			
	电气火灾监控系统(探测器、监控设备)			
	系统联动功能			
	供电线路和联动控制线路的耐火性能		《火警自动报警系统施工及验收规范》 GB50166 《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》 GB/T19666 《阻燃及耐火电缆》 GA306.2 《消防设施通用规范》 GB 55036 《浙江省既有建筑改造消防技术导则》 《宁波市既有既有建筑改造消防技术指南》	
	传输线路的阻燃或耐火性能			
(十五)建筑灭火器 <input type="checkbox"/> 不涉及(勾选不涉及,项目、子项目内容可不填写)				
建筑灭火器	建筑灭火器布置、配置		《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444 《消防设施通用规范》 GB 55036	
(十六)泡沫灭火系统 <input type="checkbox"/> 不涉及(勾选不涉及,项目、子项目内容可不填写)				
	泡沫液储罐		《泡沫灭火系统技术标准》 GB 50151	
	泡沫比例混合器(装置)			
	泡沫产生装置			
	消防泵			
	泡沫消火栓			

泡沫灭 火系统	阀门		《消防设施通用规范》GB 55036	
	压力表			
	管道过滤器			
	金属软管等系统组件			
	管道及附件			
	固定管道的支、吊架，管墩			
	管道穿防火堤、楼板、防火 墙及变形缝等的处理			
	管道和系统组件的防腐			
	消防泵房、水源及水位指 示装置			



工程名称： ××××××××大厦

分部工程		涉及消防的建筑工程竣工图纸与经审查合格的消防设计文件是否相符	执行标准 (应根据工程实际和设计文件调整和增加)	查验结论 (是否合格)
项目	子项目			
(十六) 泡沫灭火系统				
泡沫灭火系统	动力源、备用动力及电气设备			
	低、中倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验			
	高倍数泡沫灭火系统喷泡沫试验			
(十七) 气体灭火系统 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
气体灭火系统	防火分区或保护对象与储存装置间		《气体灭火系统设计规范》GB 50370	
	设备和灭火及输送管道		《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263	
	系统功能		《消防设施通用规范》GB 55036	
(十八) 其他工程涉及的灭火设施 <input type="checkbox"/> 不涉及 (勾选不涉及, 项目、子项目内容可不填写)				
其他灭火系统	自动跟踪定位射流灭火系统		《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427 《消防设施通用规范》GB 55036	
	细水雾灭火系统		《细水雾灭火系统技术规范》GB50898 《消防设施通用规范》GB 55036	
(十九) 其他国家工程建设消防技术标准强制性条文规定的项目, 以及带有“严禁”“必须”、“应”、“不应”、“不得”要求的非强制性条文规定的项目				
备注: 建设单位应当按照有关技术标准规范和政策要求对上述查验项目没有包含的内容进行增补, 当某个查验项目包含多个查验对象或部位时, 应当进行全数查验。				

#### 四、涉及消防的建筑材料、构配件和设备的进场试验报告汇总表

序号	材料/构配件/ 设备名称	规格(型号)	生产厂家及生产日期/批号	使用 数量	工程使用部 位	见证单位及见证人	检验机构名称	检验报 告编号
(一) 涉及消防的装饰装修材料								
1								
...								
(二) 涉及消防的节能保温材料								
1								
...								
(三) 涉及消防的电线电缆、电工套管等其他建筑材料								
1								
...								
(四) 涉及消防的建筑构配件								
1								
...								
(五) 涉及消防的建筑设备								
1								
...								

工程名称：×××××××××大厦

## 五、建筑工程消防查验意见和结论

工程竣工验收消防查验意见和结论	完成工程消防设计和合同约定的消防内容情况：	
	工程消防技术档案和施工管理资料（含涉及消防的建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告）的情况：	
	施工、设计、工程监理、技术服务等单位分别独立出具书面意见确认工程消防质量符合有关标准的情况（是否已向建设单位提供有关书面质量评价或检测报告）：	
	消防设施性能、系统功能联调联试等内容检测结论（是否合格）：	涉及消防的各分部分项工程验收结论（是否合格）：
备注	其他需要说明的情况及附件目录（设计、施工、监理涉及多个单位时，请明确各单位所承担的具体范围和内容）：	
建设单位（盖章）	设计单位（盖章）	
	项目负责人： 年 月 日	项目负责人： 年 月 日
监理单位（盖章）	施工总承包单位（盖章）	
	项目负责人：	项目负责人： 年 月 日

年 月 日	
建筑装饰装修工程专业承包单位（盖章）	消防设施工程专业承包单位（涉及多个单位时，请并列盖章）
项目经理： 年 月 日	项目经理： 年 月 日
消防审验技术服务单位（消防设施检测，盖章）	消防审验技术服务单位（消防设计施工全过程咨询，盖章）
项目负责人： 年 月 日	项目负责人： 年 月 日
真实性 承诺	本单位和本人已按照有关法律法规、政策文件和消防技术标准履行了建筑工程消防施工质量管理和查验职责，充分了解本报告是消防设计审查验收主管部门实施消防验收或备案抽查的重要依据，承诺所填内容完备、真实。本单位和本人愿意承担因填写遗漏或不实所造成的责任和法律后果。

既有建筑改造工程消防施工竣工报告

工程名称		工程地址	
施工单位		专业施工单位	
建筑面积/工程规模		既有建筑改造情况	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造（建筑保温） <input type="checkbox"/> 纯内部装修 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）改变 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）未改变
工程概况			
施工管理合同控制情况			
施工质量控制情况			
存在问题			
整改情况			
消防工程质量自评意见	<p>项目经理（签字）： （施工单位盖章）</p> <p>项目负责人（签字）： （专业施工单位盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

既有建筑改造工程竣工验收消防施工质量监理评估报告

工程名称		工程地址	
监理单位			
建筑面积/工程规模		既有建筑改造情况	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造（建筑保温） <input type="checkbox"/> 纯内部装修 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）改变 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）未改变
监理过程管理情况			
质量控制情况			
存在问题			
整改情况			
自评意见	<p style="text-align: right;">项目总监理工程师（签字，执业印章）            （单位盖章）            年 月 日</p>		

既有建筑改造工程竣工验收消防设计质量检查报告

工程名称		工程地址	
设计单位			
建筑面积/工程规模		既有建筑改造情况	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造（建筑保温） <input type="checkbox"/> 纯内部装修 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）改变 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能（用途）未改变
设计质量情况			
工程建设设计执行情况			
存在问题			
整改情况			
自评意见	<p style="text-align: right;">项目负责人（签字） （单位盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		

**质量控制资料核查表**  
**质量控制资料核查表：建筑保温工程**

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
管理资料	设计文件、图纸会审记录和洽商		
	建筑节能工程设计变更及施工图变更审查文件		
	建筑节能工程施工技术方案		
围护结构	主要材料、设备和构件的质量证明文件（出厂检验报告）、进场检验记录、型式检验报告（含墙体保温系统耐候性检验报告）、进场复验报告		
	隐蔽工程验收记录和相关图像资料		
	分项工程质量验收记录		
	建筑围护结构节能构造现场实体检验记录		
	外窗气密性现场检测报告		
	热工性能现场检测检验报告		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	



质量控制资料核查表：火灾自动报警系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽验收记录	配管配线隐蔽验收记录		
	电缆敷设隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装检查试验记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	运行记录		
	质量验收记录		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：消火栓灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
施工 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位专业 监理工程师	

质量控制资料核查表：自动喷水灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：气体灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：泡沫灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：干粉灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：水喷雾灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：细水雾灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	



**质量控制资料核查表：灭火器**

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年    月    日
类别	项    目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
安 装 检 查 试 验 记 录	建筑灭火器配置定位编码表		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：固定消防炮灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：自动跟踪定位射流灭火系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	管道隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：防排烟及通风、空气调节系统

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	风管隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	竣工报告		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：消防电气

工程名称		建设单位	
施工单位		核查日期	年 月 日
类别	项 目	份数	核 查 情 况
前期	图纸会审、技术交底记录		
	设计变更、技术核定单		
	施工组织设计（方案）		
	开工报告		
出厂 检验	设备（材料）相关证件汇总表		
	设备（材料）检查记录		
隐蔽 验收 记录	配管配线隐蔽验收记录		
	电缆敷设隐蔽验收记录		
	消防配电线路隐蔽验收记录		
安装 检查 试验 记录	各类安装检查记录		
	各类测试、试验记录		
	调试报告		
	自检报告		
	运行记录		
	质量验收记录		
	设备移交清单		
其他			
核查意见：			
施工单位 技术负责人		监理单位 专业监理工程师	

质量控制资料核查表：防火涂料涂装工程

工程名称				验收时间					
建设单位				施工单位					
防火涂料基本情况	产品厂家	品牌	型号	耐火极限(h)	0.5	1.0	1.5	2	2.5
				涂层厚度(mm)					
				理论用量(kg/m <sup>2</sup> )					
验收内容	验收标准及要求				验收情况记录				
工程资料	①检测报告中防火涂料的耐火时间应与工程要求的耐火极限相对应。②对照施工资料和施工现场,估算出的涂理论用量和实际用量相接近。								
涂层外观质量	不应有误涂、漏涂,涂层无脱层、空鼓、明显凹陷,粉化松散和浮浆等缺陷,乳突已剔除。								
涂层表面裂纹	宽度≤0.5mm(薄涂型)、宽度≤1mm(厚涂型),且裂纹数量不应超过3条。								
表面平整度	目测表面平整无明显坡度。								
涂层粘结强度	用锯齿条在涂层表面划1cm <sup>2</sup> 的方格,做挑起试验,若成块挑起,则粘结强度差,一般很难挑起(水性涂料除外)。								
涂层抗压强度	涂层表面已完全风干,用指压无松软感觉。								
产品质量	防火涂料在涂装前不应采用钛白粉、滑石粉等粉剂混合搅拌,否则粘结强度、防火隔热性能等明显降低。怀疑存在质量问题时,可采用酒精喷灯试烧,若发泡率为100%,则合格。								
涂层厚度	构件编号	要求耐火极限(h)	测试点1	测试点2	测试点3	测试点4	测试点5	测试点6	
其它验收情况									
验收意见									
施工单位项目经理				监理单位 专业监理工程师					

涉及消防的建筑材料、构配件和设备的进场试验报告汇总表&建设工程消防产品使用情况检查登记表

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
1	隔热防火门（甲级）							
2	隔热防火门（乙级）							
3	隔热防火门（丙级）							
4	防火卷帘							
5	防火卷帘控制器							
6	防火卷帘用卷门机							
7	隔热防火窗（甲级）							
8	隔热防火窗（乙级）							
9	隔热防火窗（丙级）							
10	室外消火栓							
11	消防水泵接合器							
12	消防泵							
13	手抬机动消防泵							
14	消防电气控制装置（消防泵控制设备）							
15	固定消防给水设备（消防气压给水设备、消防自动恒压给水设备、消防增压稳压给水设备、消防气体顶压给水设备、消防双动力给水设备等）							
16	室内消火栓箱							
17	消防软管卷盘							
18	消火栓按钮							
19	室内消火栓							
20	消防水枪							

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
21	消防接口							
22	有衬里消防水带							
23	消防炮							
24	自动寻的喷水灭火装置							
25	微水雾滴灭火设备							
26	预作用报警阀组							
27	感温自启动灭火装置							
28	湿式报警阀							
29	干式报警阀							
30	雨淋报警阀							
31	压力开关							
32	水流指示器							
33	喷水灭火设备-通用阀门(消防信号闸阀、消防电磁阀、消防闸阀、消防信号蝶阀、消防截止阀等)							
34	洒水喷头							
35	早期抑制快速响应(ESFR)喷头							
36	扩大覆盖面积洒水喷头							
37	水雾喷头							
38	水幕喷头							
39	家用喷头							
40	消防联动控制器							
41	火灾报警控制器							
42	火灾显示盘							



序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
43	火灾声和/或光警报器							
44	点型感烟火灾探测器							
45	点型感温火灾探测器							
46	独立式感烟火灾探测报警器							
47	点型复合式火灾探测器							
48	手动火灾报警按钮							
49	点型红外火焰探测器							
50	点型紫外火焰探测器							
51	线型光束感烟火灾探测器							
52	光纤火灾探测器							
53	吸气式感烟火灾探测器							
54	图像型火灾探测器							
55	消防应急广播设备							
56	消防电话							
57	消防控制室图形显示装置							
58	测温式电气火灾监控探测器							
59	剩余电流式电气火灾监控探测器							
60	电气火灾监控设备							
61	点型可燃气体探测器							
62	独立式可燃气体探测器							
63	可燃气体报警控制器							
64	消防设备应急电源							
65	消防电气控制装置(消防电动开窗机控制装置)							

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
66	消防电动装置(消防电动开窗机)							
67	消防电气控制装置(防排烟风机控制设备)							
68	防火阀							
69	排烟防火阀							
70	排烟阀							
71	排烟口							
72	排油烟气防火止回阀							
73	消防排烟风机							
74	挡烟垂壁							
75	卤代烷气体灭火系统							
76	惰性气体灭火系统							
77	高压二氧化碳灭火系统							
78	低压二氧化碳灭火系统							
79	七氟丙烷灭火系统							
80	三氟甲烷灭火系统							
81	柜式卤代烷烃灭火装置							
82	柜式惰性气体灭火装置							
83	柜式七氟丙烷灭火装置							
84	柜式二氧化碳灭火装置							
85	悬挂式卤代烷烃灭火装置							
86	悬挂式七氟丙烷灭火装置							
87	悬挂式六氟丙烷灭火装置							
88	热气溶胶灭火装置							

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
89	细水雾灭火系统							
90	油浸变压器排油注氮灭火装置							
91	干粉灭火系统							
92	柜式干粉灭火装置							
93	悬挂式干粉灭火装置							
94	泡沫发生装置(低倍数空气泡沫产生器、中倍数空气泡沫产生器、高倍数空气泡沫产生器、泡沫喷头等)							
95	泡沫混合装置							
96	泡沫泵							
97	泡沫灭火设备—专用阀门及附件							
98	泡沫喷射装置							
99	泡沫消火栓箱							
100	轻便式泡沫灭火装置							
101	闭式泡沫-水喷淋装置							
102	消防应急照明灯具							
103	消防应急标志灯具							
104	消防应急照明标志复合灯具							
105	应急照明控制器							
106	消防安全标志							
107	饰面型防火涂料							
108	钢结构防火涂料(厚型、薄型、超薄型)							
109	混凝土构件防火涂料							
110	电缆防火涂料							

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
111	防火封堵材料(有机防火堵料、无机防火堵料、防火包等)							
112	防火板材							
113	阻燃处理剂							
114	阻火圈							
115	耐火电缆							
116	阻燃电缆							
117	耐火电缆槽盒							
118	手提式干粉灭火器							
119	手提式水基型灭火器							
120	手提式二氧化碳灭火器							
121	推车式干粉灭火器							
122	推车式水基型灭火器							
123	推车式二氧化碳灭火器							
124	消防过滤式自救呼吸器							
125	救生缓降器							
126	正压式消防空气呼吸器							
<b>填表说明</b>	<p>1. 管理类型栏应如实注明认证类别，如：3C 认证产品、型式认可产品、强制检验产品、质量认证产品。</p> <p>2. 3C 认证产品，应填写产品的《中国国家强制性产品认证证书》编号和产品认证发证检验报告编号；</p>							

序号	产品名称	管理类型	规格型号	证书编号	检验报告编号	生产企业名称	使用部位	使用数量
	<p>3 型式认可产品，应填写《消防产品型式认可证书》编号和产品型式认可发证检验报告编号；</p> <p>4 强制检验产品，应填写《型式检验报告》编号；</p> <p>5 质量认证产品，应填写《消防产品认证证书》编号和产品《型式检验报告》编号；</p> <p>6 工程中使用的消防产品可以写清使用部位的应把使用部位填写清楚。其中防火卷帘，风机，消防水泵接合器，消防炮，挡烟垂壁等应逐一填写清楚安装部位；防火门，防火窗使用部位在现场实测记录表上具体填写，使用数量按实际总数填写，并与实测记录表上相一致。</p> <p>7 本表各产品名称仅为示例，根据建筑工程使用消防产品的实际情况应自行增减，且<u>至少应包括（一）涉及消防的装饰装修材料、（二）涉及消防的节能保温材料、（三）涉及消防的电线电缆、电工套管等其他建筑材料、（四）涉及消防的建筑构配件、（五）涉及消防的建筑设备等内容。</u>未在表中列出的，应自行添加。</p>							

以上信息均真实、有效并经登录中国消防产品信息网（www.cccf.com.cn）核实。

检查登记人：

检查登记日期：

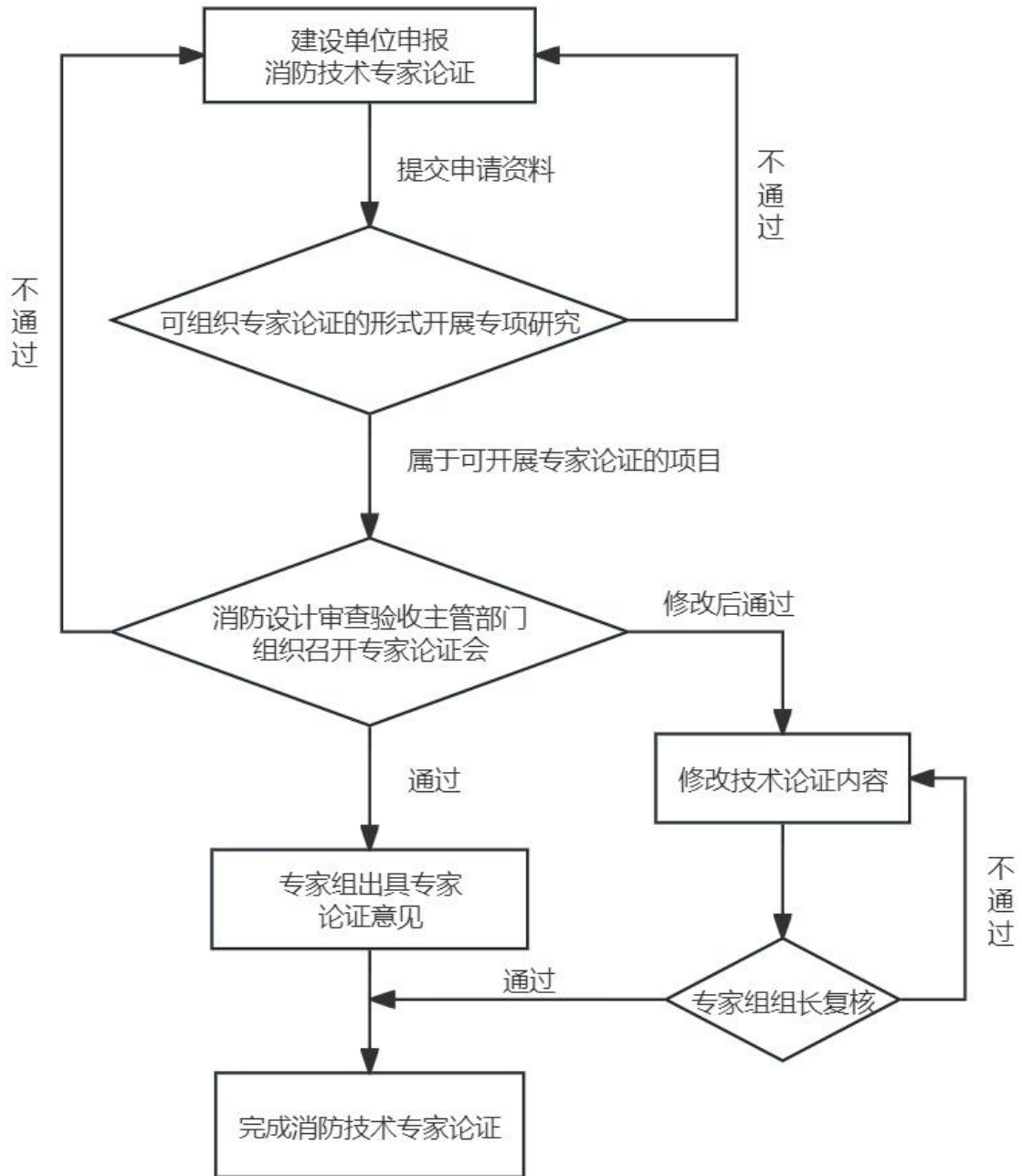
施工总承包单位项目负责人：

建筑装饰装修工程专业承包单位项目经理：

消防设施工程专业承包单位项目经理：

监理单位项目负责人/项目总监理工程师：

### 既有建筑改造消防技术专家论证工程流程



## 既有建筑改造消防技术专家论证申请材料清单

- 1 依法需要办理建设工程规划许可的，应当提交建设工程规划许可文件；
- 2 依法需要批准的临时性建筑，应当提交批准文件；
- 3 消防设计文件；
- 4 存在问题和拟采取的技术解决方案、方法和措施；符合相关规定的尚可开展特殊消防设计（性能化设计）并作为相关依据；
- 5 专家论证申请表；
- 6 可行性研究报告（如有）。

## 既有建筑改造消防技术专家论证申请表

项目名称：\_\_\_\_\_

建设单位：\_\_\_\_\_

年 月 日



## 既有建筑改造消防技术专家论证申请表填写说明

1. 本申请表由建设单位负责填写，与申报资料一并提交。
2. 申请表中应重点描述申请论证事项，原由、解决方案等情况，便于主管部门针对性组织专家开展论证。
3. 本申请表和专家论证意见共同作为该工程消防设计审查验收依据之一。
4. 本报告中的所有表格，栏目或内容不够的可自行增加。
5. 建设单位应在本表盖骑缝章。

## 一、既有建筑改造工程概况

工程名称												
工程地址												
既有建筑类别	<input type="checkbox"/> 民用建筑 <input type="checkbox"/> 厂房 <input type="checkbox"/> 仓库 <input type="checkbox"/> 其他											
既有建筑 改造前情况	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地上			建筑高度 (m)			层数	地上			
		地下			建筑埋深 (m)				地下			
	使用性质、 功能 (用途)	地上			耐火 等级	地上			建筑 分类	<input type="checkbox"/> 单、多层 <input type="checkbox"/> 二类高层 <input type="checkbox"/> 一类高层 <input type="checkbox"/> 超高层		
		地下				地下				厂房、仓 库火灾 危险性 分类	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙 <input type="checkbox"/> 丁 <input type="checkbox"/> 戊	
既有建筑 改造后情况	<input type="checkbox"/> 整体改造 <input type="checkbox"/> 局部改造 (建筑保温) <input type="checkbox"/> 纯内部装修											
	<input type="checkbox"/> 使用性质、功能 (用途) 改变 <input type="checkbox"/> 使用性质、功能 (用途) 未改变											
	改造、装修建筑面积 (m <sup>2</sup> )	地上			改造、装修 所在层数							
		地下										
使用性质、 功能 (用途)	地上			耐火 等级	地上			建筑 分类	<input type="checkbox"/> 单、多层 <input type="checkbox"/> 二类高层 <input type="checkbox"/> 一类高层 <input type="checkbox"/> 超高层			
	地下				地下				厂房、仓 库火灾 危险性 分类	<input type="checkbox"/> 甲 <input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙 <input type="checkbox"/> 丁 <input type="checkbox"/> 戊		
工程投资额 (万元)												
建筑工程施工许可证号、批准开工报告编号或证明文件编号 (依法需办理的)												

建设单位		项目负责人 (联系电话)	
设计单位		项目负责人 (联系电话)	
施工单位		项目负责人 (联系电话)	
监理单位		项目负责人 (联系电话)	
消防审验技术服务单位		项目负责人 (联系电话)	
既有建筑改造项目消防设计、施工情况简介			

## 二、申请消防技术专家论证主要内容

消防技术论证属于情形 (勾选)	<input type="checkbox"/> 1 技术标准具体条文的规定存在不同的理解。 <input type="checkbox"/> 2 技术标准条文本身就允许有条件的放宽要求。 <input type="checkbox"/> 3 不同的技术标准之间对同一情形存在不统一的技术要求。 <input type="checkbox"/> 4 按照现有技术资料和有关规定确实不能解决而提出的设计解决方案或创新性的技术方法和措施。 <input type="checkbox"/> 5 消防设计审查验收主管部门认为有必要组织论证的。
存在问题和拟采取的技术解决方案、方法和措施	
涉及专业 (勾选)	<input type="checkbox"/> 建筑 <input type="checkbox"/> 给排水 <input type="checkbox"/> 电气 <input type="checkbox"/> 暖通 <input type="checkbox"/> 其他

### 三、论证资料审核意见

资料 审核 意见	<input type="checkbox"/> 同意受理 <input type="checkbox"/> 不同意受理	日期	
	<p>不同意受理应注明原因：</p> <p><input type="checkbox"/>1. 不具备论证条件</p> <p><input type="checkbox"/>2. 论证资料不全</p> <p><input type="checkbox"/>3. 论证资料深度不足</p> <p><input type="checkbox"/>4. 其他：</p>		









## 5. 既有建筑改造案例

## 5 既有建筑改造案例

### 5.1 使用功能未改变的整体改造工程案例

#### 整体改造--办公楼改造（功能未发生改变）

本案例提供单位：宁波市城建设计研究院有限公司

案例起草人员：刘刚蓉、赵鑫、陈广宇、周迪、王胜贤

#### 一、工程概况

##### (一)改造背景

宁波市某办公楼改造工程，是一个未改变使用功能的整体改造工程，改造前后使用功能均为办公。原工程土地性质为机关团体用地，原设计出图时间为 1986 年，执行《高层民用建筑设计防火规范》GBJ45-82（试行），建成时间为 1988 年，使用时间已超出了 30 年。在改造设计前，通过对原设计图纸的查看并结合现场情况，发现原建筑消防登高场地、安全出口、灭火救援设施、自动喷水灭火系统、防烟排烟系统、火灾自动报警系统等设置均不能满足现行规范及标准的要求，存在明显的安全隐患，且功能相对落后，无法满足目前的使用及安全需求。因此，在本次改造设计中对建筑存在的消防安全等问题进行了改造。

##### (二)改造概况

项目为高层办公建筑，地上共 13 层，地下 1 层，建筑高度为 41.50 米。改造前 1~13 层主功能为办公用房和会议室，地下 1 层功能主要为非机动车库。地上、地下总建筑面积约为 10625 平方米。2022 年，根据宁波市城市有机更新的策略，在不改变使用功能

的前提下，对整栋楼进行了装修升级改造。升级、改造、再利用过程中，采取了诸多的措施，对老旧建筑的消防设施改造、完善起到了较好的引导示范作用，值得参考借鉴。

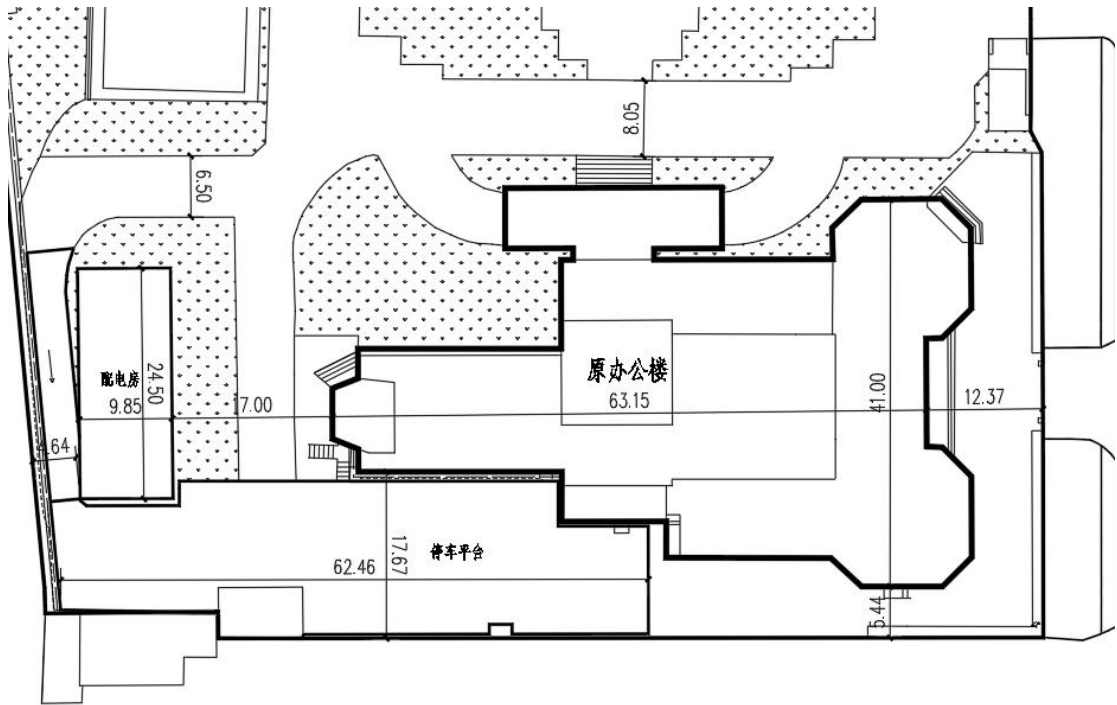
## 二、改造的重点难点及应对措施

该工程原设计采用的消防设计规范为 1983 年 6 月 1 日实施的《高层民用建筑防火设计规范》GBJ 45-82（试行），2022 年改造时，该标准已经历两次全面修订和五次局部修改，总平面布置、消防救援、安全疏散、消防设施的设计要求都发生了重大改变，给改造带来了较大困难。

### （一）改造的重点难点

#### 1. 建筑周边消防车道和消防车登高操作场地不符合现行规范要求

既有建筑层数为 13 层，建筑高度为 41.50 米，属于高层办公建筑。按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.2 条关于消防车道的设置要求，建筑应设置环形消防车道，当确有困难时，应沿建筑的两个长边设置消防车道。按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.2.1 条关于消防车登高操作场地的设置要求，高层建筑应至少沿一个长边或周长的 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。且该范围的裙房进深不应大于 4 米。根据原设计图纸和实际现场调研发现，除建筑北侧外，原建筑西侧、南侧的道路的转弯半径均不满足消防车的最小转弯半径要求，且建筑周边未设置消防车登高操作场地。建筑的裙房深度均超出 4 米。在建筑南侧还建有一座机动车停车棚，距离高层办公楼的距离为 11.3 米。（图 1-1，图 1-2，图 1-3）



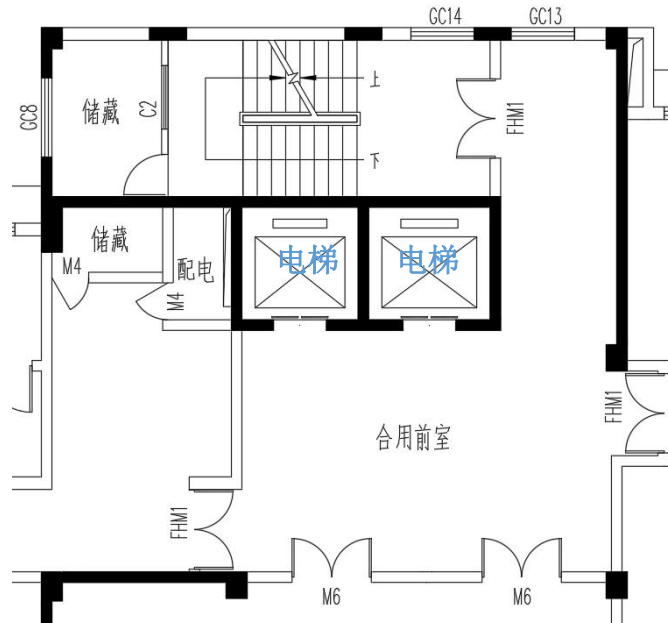
(图 1-1) 原建筑总平面图



(图 1-2)、(图 1-3) 建筑南侧的机动车停车棚

## 2. 建筑没有设置消防电梯

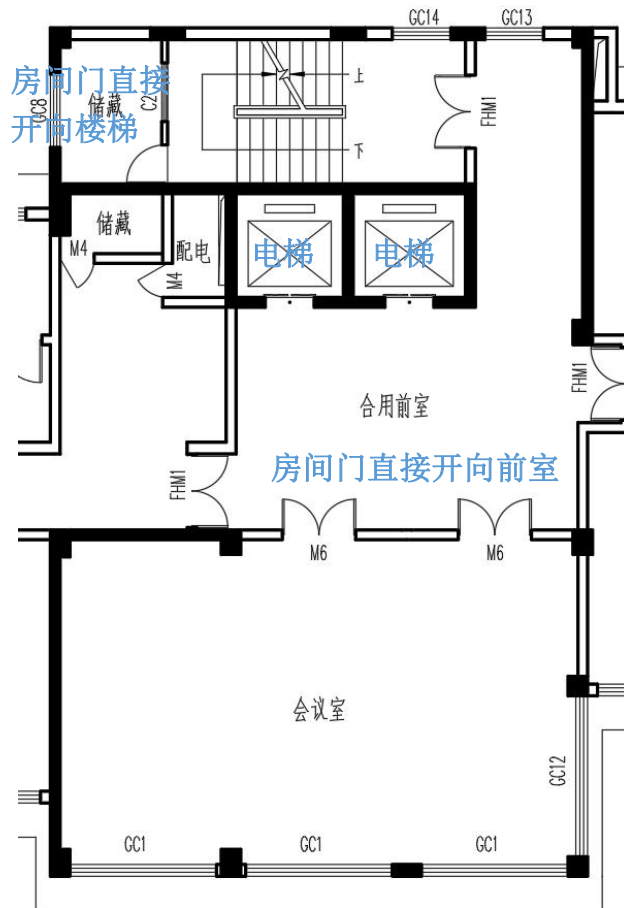
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第 7.3.1 条规定：建筑高度大于 32 米的二类高层建筑应设置消防电梯，同时该规范第 7.3.8 条明确了消防电梯的设置要求。根据原设计图纸和现状调研，建筑仅设置两部普通电梯，未设置消防电梯，（图 1-4）



(图 1-4) 原建筑标准层局部平面图

### 3. 房间门窗直接开向楼梯间和前室

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第 5.5.12 条明确：建筑高度大于 32 米的二类高层公共建筑其疏散楼梯应采用防烟楼梯间，同时该规范第 6.4.3 条明确了防烟楼梯间的相关规定：疏散走道通向前室及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门；防烟楼梯间和前室的墙上不应开设除疏散门和送风口外的其它门、窗、洞口。该规范第 7.3.5 条也对消防电梯前室（合用前室）作出了相关的规定。原设计图纸设计中，会议室的房间门窗直接开向前室，在楼梯间休息平台处设有储藏室，储藏室门直接开向了楼梯间，均不满足规范要求。（图 1-5）

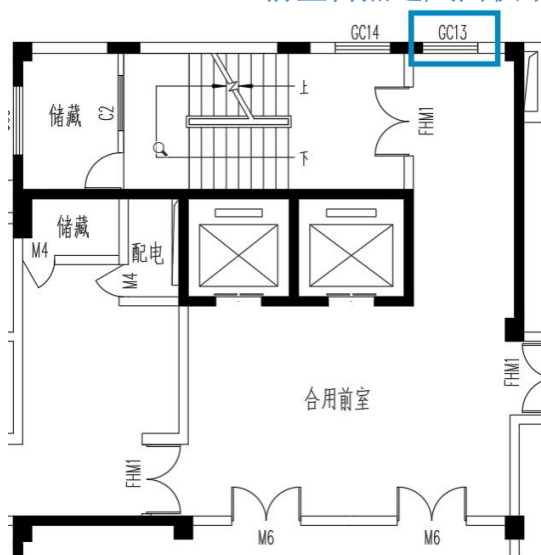


(图 1-5) 原建筑标准层局部平面图

#### 4. 前室的自然通风面积不足

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.2.2 条规定：前室采用自然通风方式时，独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于  $3 \text{ m}^2$ ，共用前室、合用前室不应小于  $3 \text{ m}^2$ 。原设计图纸中，合用前室采用自然通风，但是开窗面积仅为  $1.0 \text{ m}^2$ ，不满足规范要求。（图 1-6）

前室自然通风面积不足



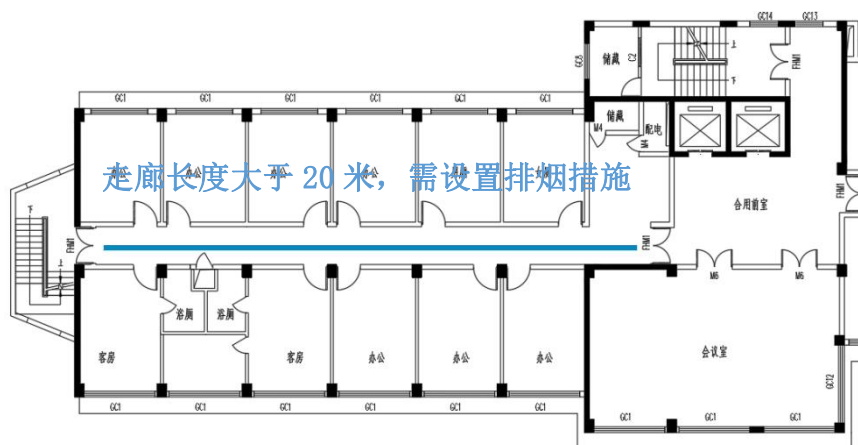
(图 1-6) 原建筑标准层局部平面图

### 5. 消防救援口

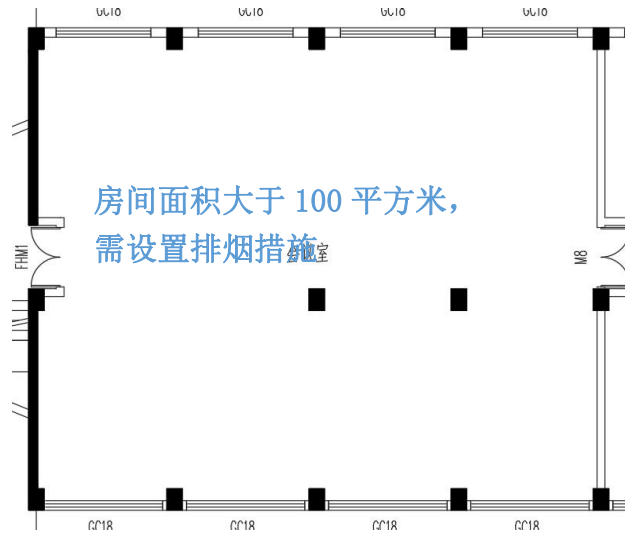
改造前无消防救援口，不满足现行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.2.4 条和 7.2.5 条消防救援口的设置要求。

### 6. 走廊和部分房间的排烟面积不足

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 8.5.3 条规定：公共建筑内建筑面积大于 100m<sup>2</sup>且经常有人停留的地上房间、建筑内长度大于 20m 的走道均应设置排烟设施。已建项目情况均不满足规范要求。（图 1-7，图 1-8）



(图 1-7) 原建筑标准层局部平面图

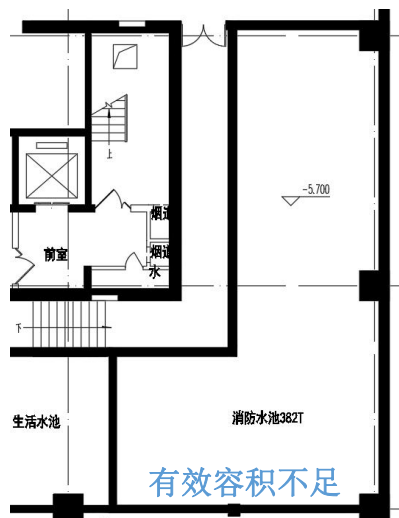


(图 1-8) 原建筑十三层局部平面图

## 7. 消防给水系统问题

(1)本项目原市政给水接口共有两个，均由场地东侧道路的市政给水管网中接入，不满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.2.2 条和 6.1.3 条两路消防供水的要求。

(2)本项目原消防水池有效容积仅有 382 立方米，且未设置就地水位显示装置等措施，不满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.2 条、4.3.9 条消防水池的设置要求。(图 1-9)

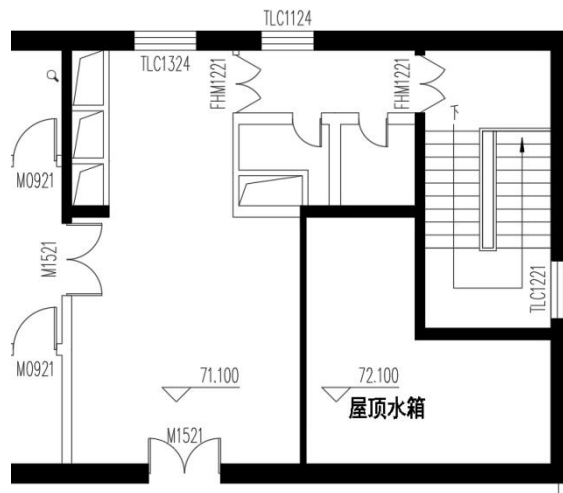


(图 1-9) 原建筑消防水池平面图



(3)原消防水泵流量扬程参数、启泵方式等均不满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.6 条和第 11.0.4 条消防水泵的设置要求。

(4)原高位消防水箱置于场地内另一栋大楼的屋顶水箱层,且未设置就地水位显示装置等措施,无法满足现行《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.2.2 条、5.2.6 条高位消防水箱设置要求。(图 1-10)



(图 1-9) 原建筑屋顶水箱平面图

#### 8. 需设置气体灭火系统

由于项目一层裙房的房间改为变电所,需满足现行《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南(2020版)》第 5.5.1 条对于气体灭火系统的设置要求。

#### 9. 无火灾自动报警系统

根据现场实际调研发现,原大楼无火灾自动报警系统。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 要求,改造需要增设各类探测器、消防报警联动系统、电气火灾监控系统及消防电源监控系统。原消防应急照明为自带蓄电池组件的 AC220V 灯具,现统一改造为集中控制集中电源型消防应急照明系统,灯具额定电压采用 DC36V。

#### 10. 敞开楼梯间未设置防烟设施

地上敞开楼梯间接原标准无防烟要求，根据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020版）的相关规定，对地上敞开楼梯间做了相应的防烟要求。

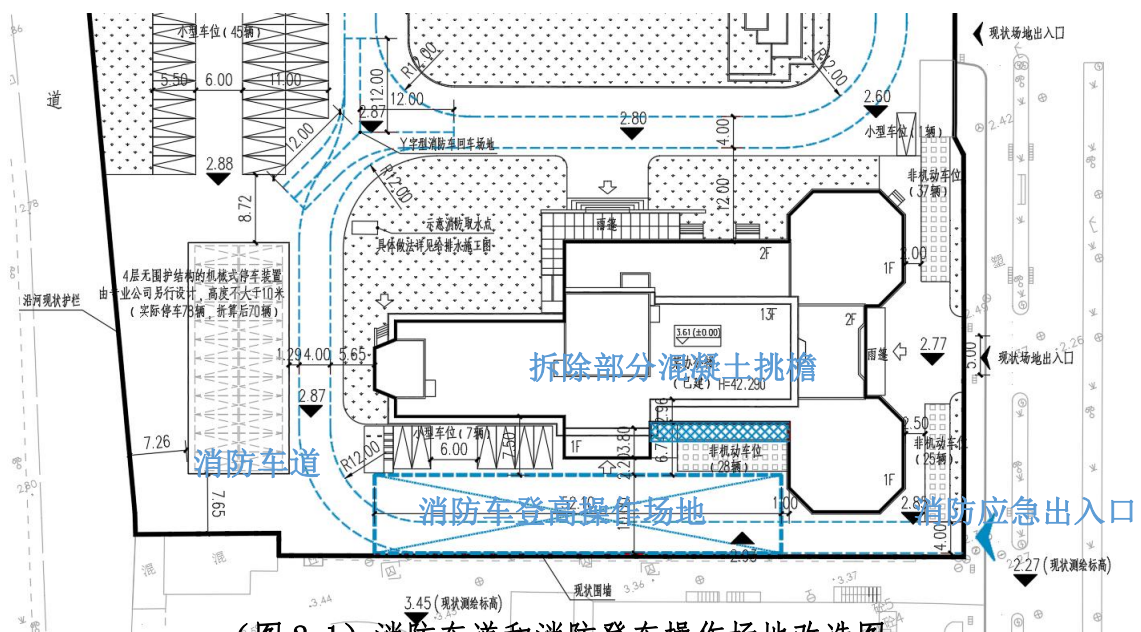
### 11. 消防电梯前室无法满足自然通风要求

由于建筑格局改变，原采用自然通风的消防电梯前室无法满足自然通风要求，需对此前室进行防烟改造。

## （二）应对措施

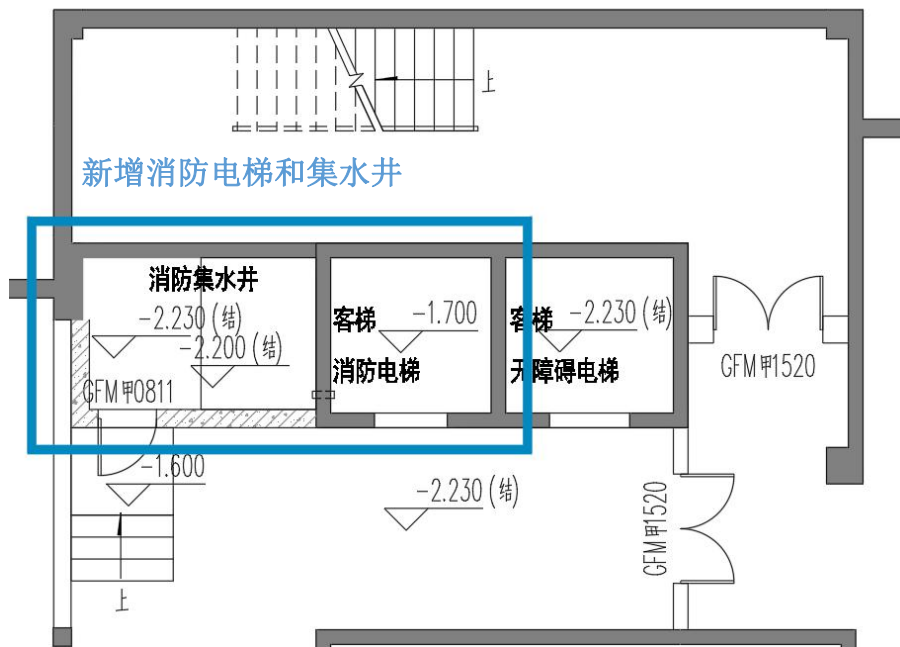
### 1. 建筑周边消防车道和消防车登高操作场地不符合现行规范规定的应对措施

结合使用方需求重新组织场地道路、景观和停车位布置，拆除了建筑南侧已建的机动车停车棚，拓宽了建筑西侧、南侧的道路，沿建筑周边增设了消防车道，使道路的转弯半径均能满足消防车的通行，并在场地东南侧增设一处消防应急出入口，使消防车道与城市道路相接。拆除了建筑南侧已建的机动车停车棚后，沿建筑南侧一个长边布置了消防车登高操作场地（登高操作场地的长度为高层建筑主楼的一个长边，宽度为10m）。同时拆除了南侧的部分影响消防登高的裙房，使消防车登高操作场地范围的裙房进深不大于4m。（图2-1）

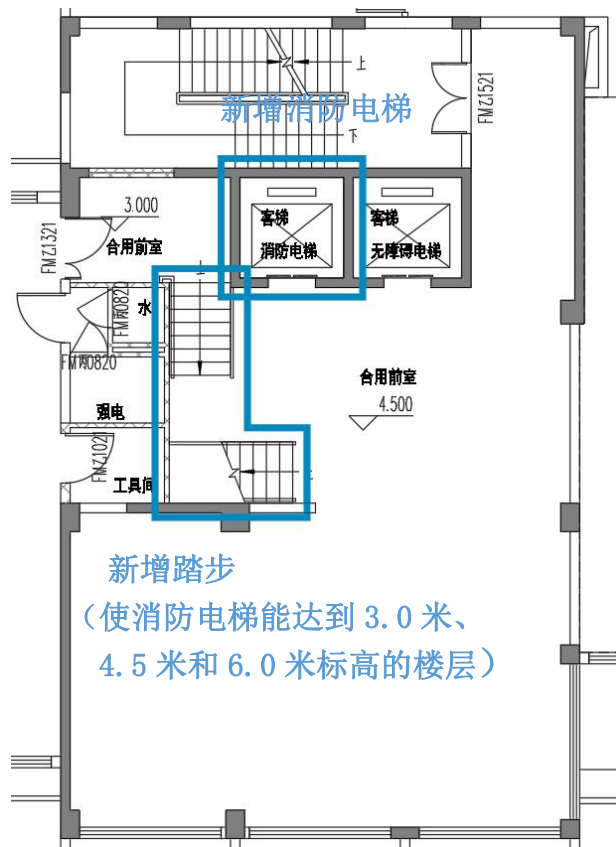


## 2. 建筑未设置消防电梯的应对措施

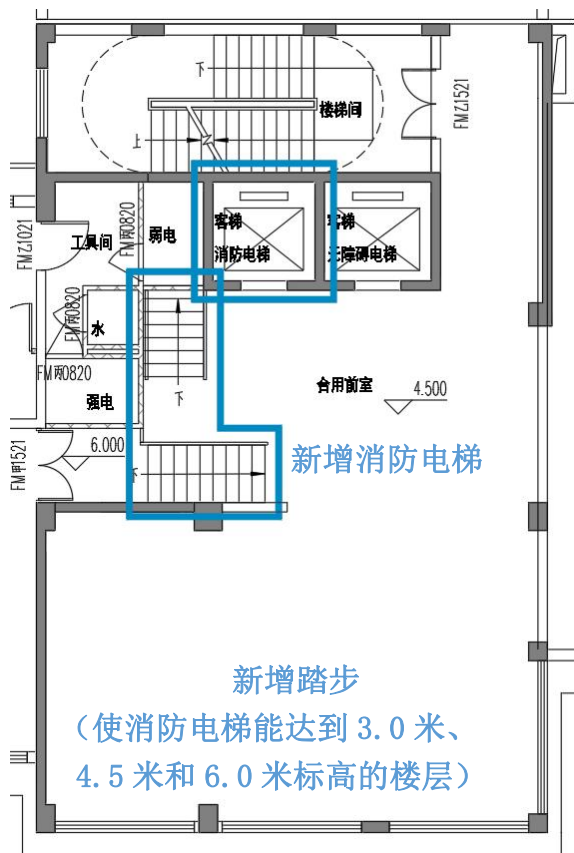
将原建筑的其中一部电梯更换为消防电梯，电梯从首层至顶层的运行时间不大于60s，电梯的动力与控制电缆、电线、控制面板采取防水措施，在首层的消防电梯入口处设置供消防队员专用的操作按钮，电梯轿厢内部设置专用消防对讲电话，且电梯轿厢内部采用不燃材料装修，电梯底坑侧面设置容量不小于2m<sup>3</sup>消防集水井。相邻的普通电梯的层门的耐火极限改造成不低于1.00h，并符合现行国家标准《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》GB/T27903规定的完整性和隔热性要求。同时为解决既有建筑内不同标高区域与消防电梯之间的贯通，在不同标高的楼面层，通过新增踏步连通了消防电梯前室，使消防电梯能到达每个楼层。消防电梯机房与相邻电梯机房之间设置耐火极限不小于2.0h的防火隔墙。（图2-2，2-3，2-4，2-5）



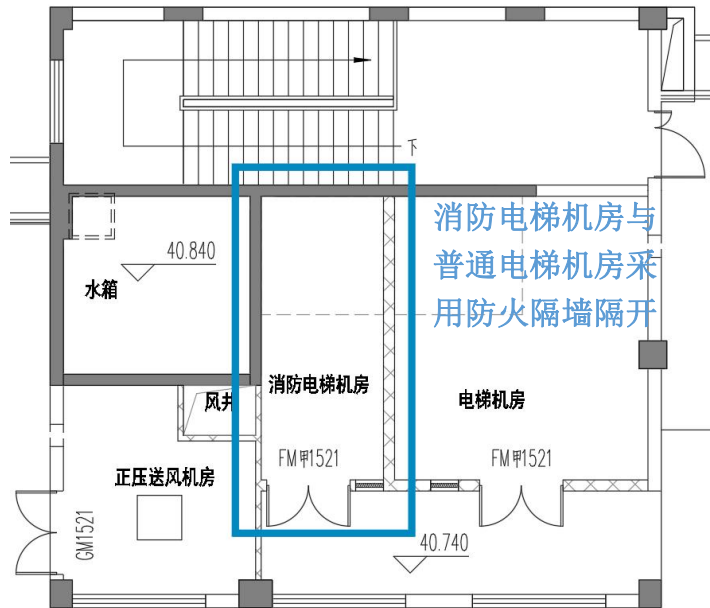
(图2-2) 地下室局部平面图



(图 2-3) 4.50 米标高局部平面图



(图 2-4) 6.0 米标高局部平面图

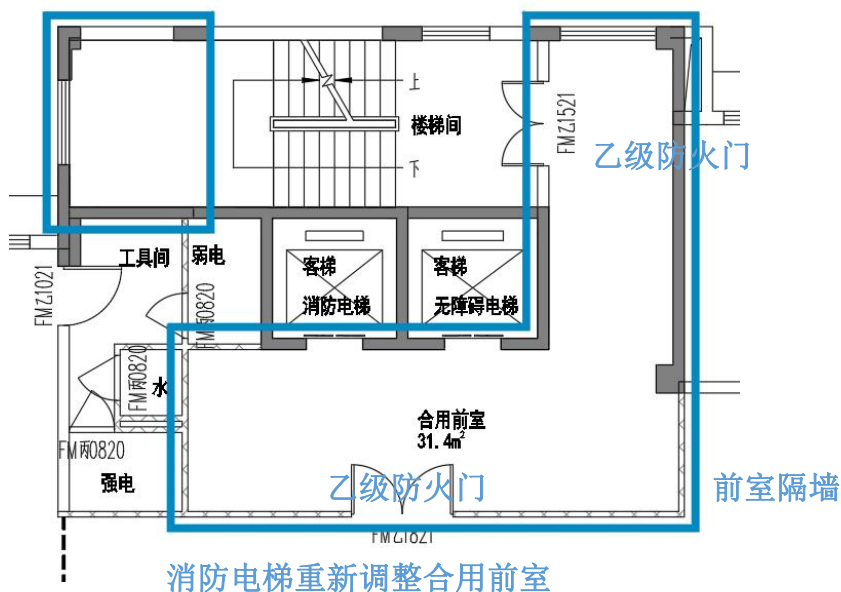


(图 2-5) 消防电梯机房平面图

### 3. 房间门窗直接开向楼梯间和前室的应对措施

取消了设在楼梯休息平台处的储藏室，将该空间改为楼梯间休息平台的一部分；结合消防电梯重新调整合用前室，前室隔墙采用耐火极限不小于 2.0h 不燃性墙体，疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门，楼梯间和合用前室满足现行规范要求。（图 2-6）

取消此房间功能，改为楼梯间休息平台的一部分

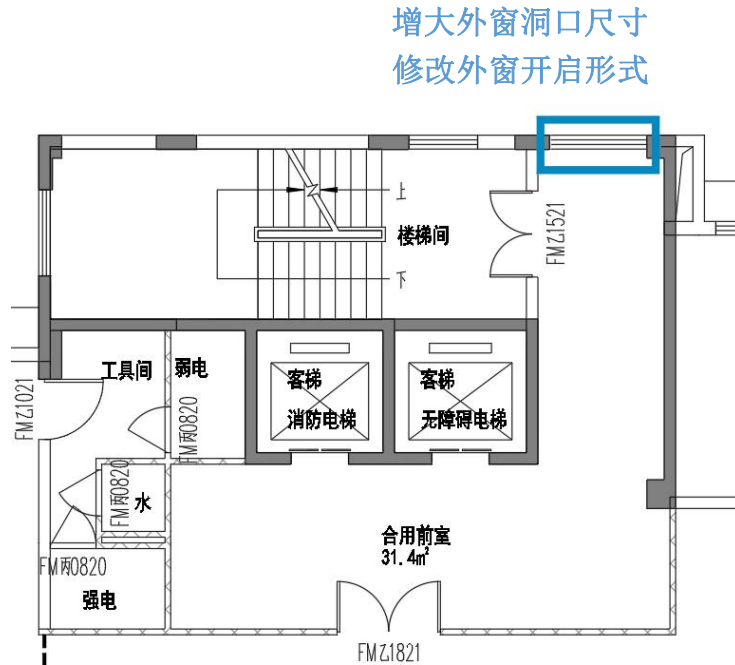


消防电梯重新调整合用前室

(图 2-6) 改造后楼梯和消防电梯平面示意图

#### 4. 前室通风面积不足的应对措施

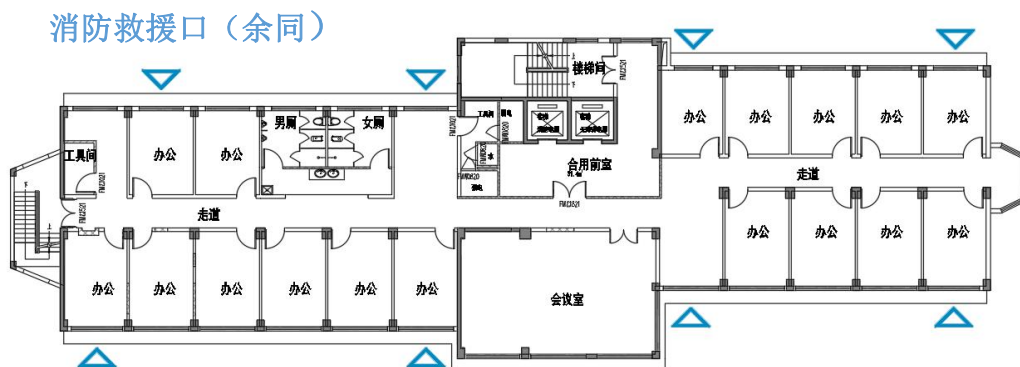
增大了前室外窗的洞口尺寸，外窗采用开窗角度大于  $70^\circ$  的上悬窗，使开窗面积大于  $3\text{m}^2$ ，满足现行规范要求。（图 2-7）



（图 2-7）楼梯和消防电梯改造平面图

#### 5. 建筑未设置消防救援口的应对措施

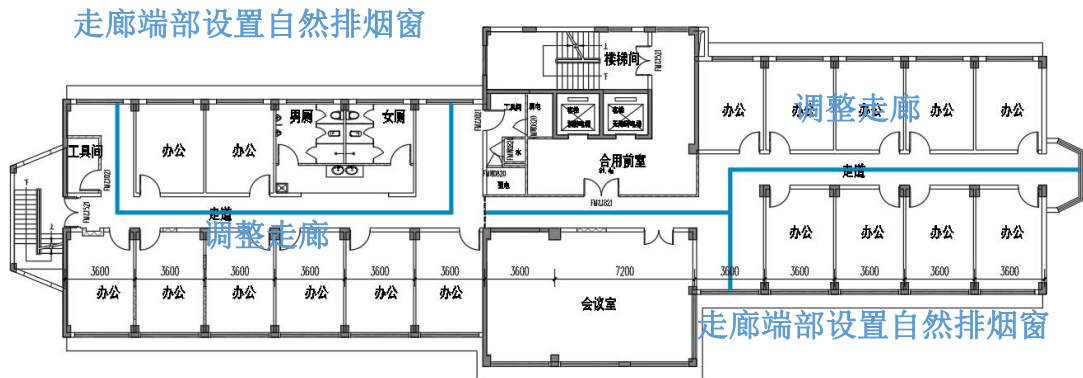
更换了外窗，增设消防救援窗口，窗口的净高度和净宽度不小于  $1.0\text{m}$ ，下沿距室内地面不大于  $1.2\text{m}$ ，间距不大于  $20\text{m}$ 。窗口玻璃易于破碎，设置可在室外易于识别的明显标志。（图 2-8）



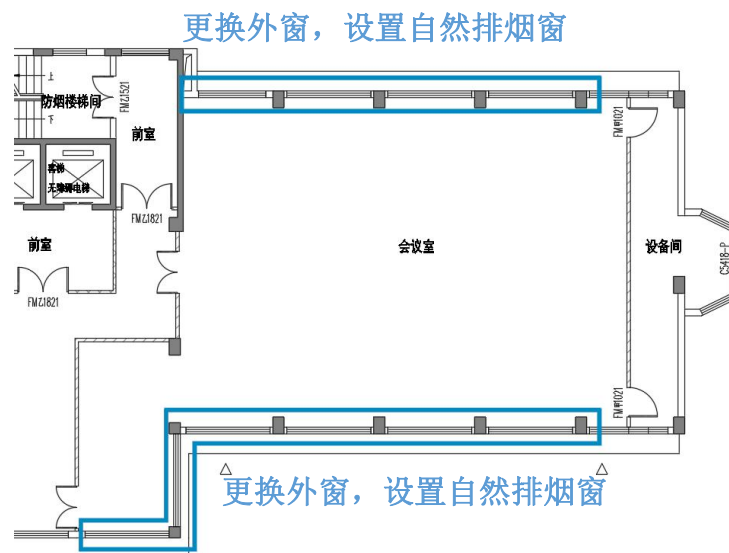
（图 2-8）消防救援口平面位置图

## 6. 走廊和部分房间的排烟不满足要求的应对措施

调整了走廊局部布置,更换了外窗,使外窗的自然排烟面积满足现行规范要求。(图 2-9,图 2-10)



(图 2-9) 改造后走廊和自然排烟示意图



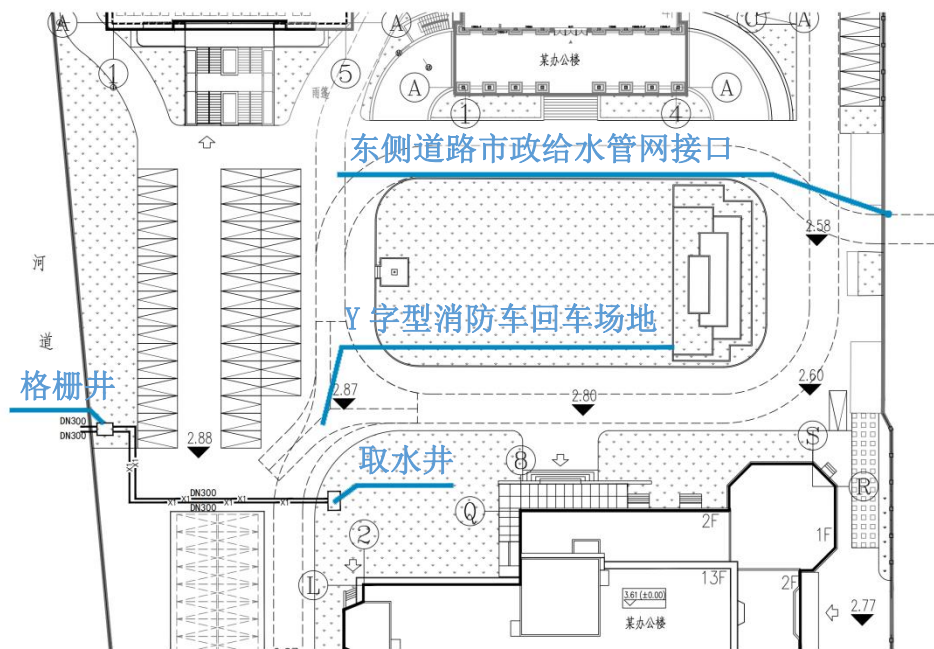
(图 2-10) 改造后房间自然排烟示意图

## 7. 消防给水系统、消火栓系统、自动喷水灭火系统改造措施

(1)无两路消防供水的应对措施:本项目设计的室外消火栓系统,采用市政给水管网



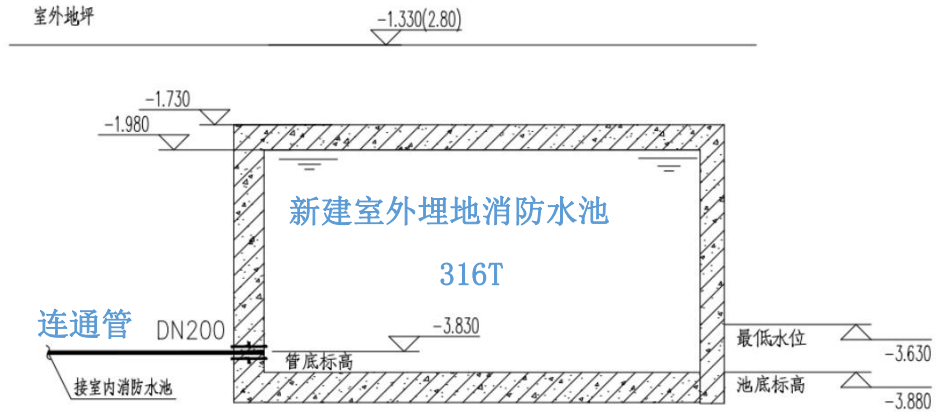
直接供水的低压消防给水系统，且应有两路消防供水。但是实际中仅有东侧道路的市政给水管网能提供一路消防供水，同时因为场地大小的限制，新建消防水池不能储存室外消防用水。因此，设计采用场地西侧的河道作为另一路消防水源，设置相应措施，满足天然水源作为消防水源的相关要求。（图 2-11）



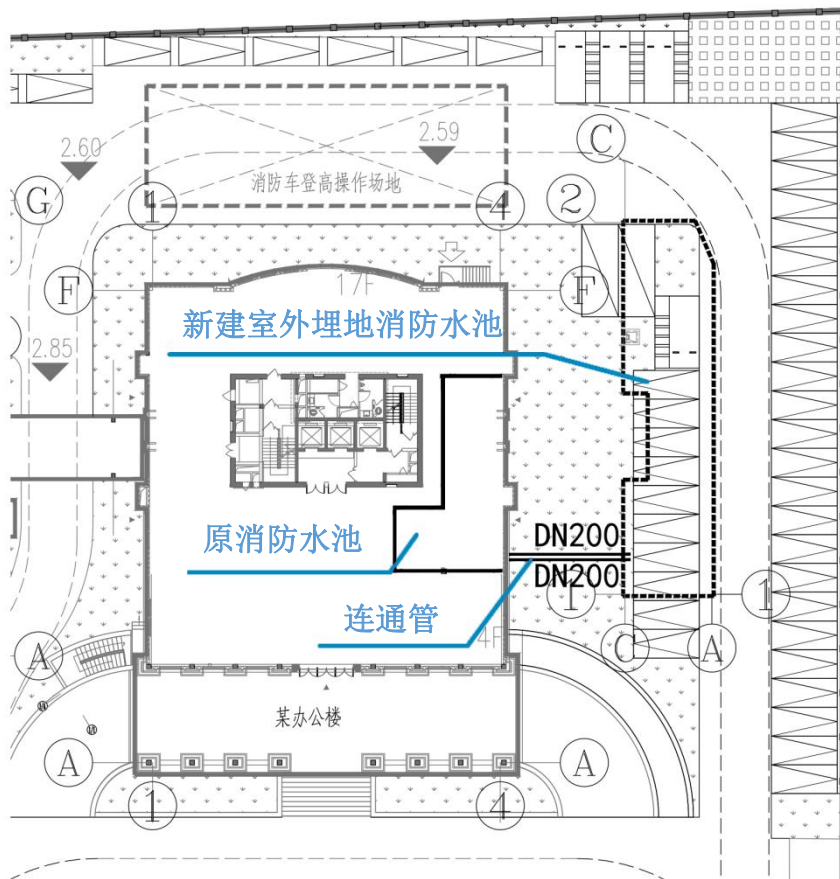
(图 2-11) 室外总平面示意图

(2)本项目设计新增室外埋地混凝土消防水池，并用连通管与原消防水池连通，扩大了消防水池总容积。同时增设消防水池的最高、最低报警水位和就地液位显示器，在消防控室设置液位显示器。（图 2-12、图 2-13）



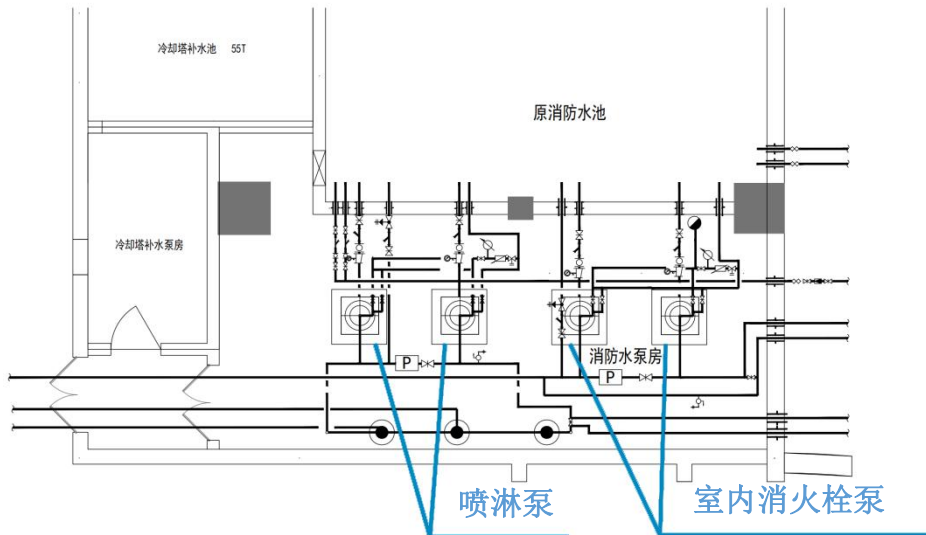


(图 2-12) 新建室外埋地消防水池剖面图



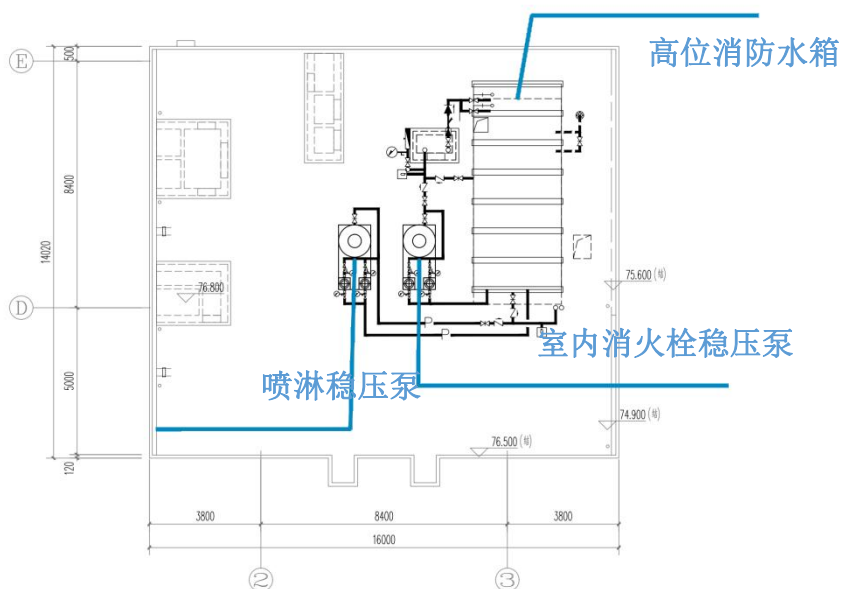
(图 2-13) 室外总平面示意图

(3)将消防水泵房内的室内消火栓泵、喷淋泵进行更换，保证主泵的参数和使用满足现行规范的要求。(图 2-14)



(图 2-14) 场地另一栋大楼地下室消防水泵房示意图

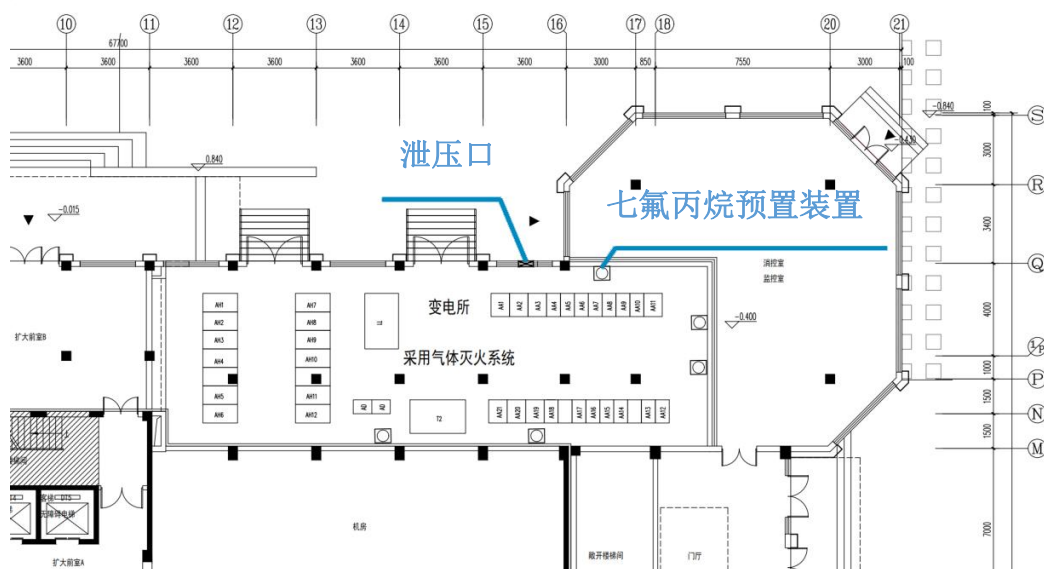
(4)原高位消防水箱置于场地另一栋大楼的水箱层，改造后该层变更为设备检修层，需设置室内消火栓。因此设计将高位消防水箱设置于该楼的屋顶层，增设室内消火栓稳压泵、喷淋稳压泵，增设消防水箱的最高、最低报警水位和就地液位显示器，在消控室设置液位显示器。(图 2-15)



(图 2-15) 场地另一栋大楼屋顶层示意图

(5)根据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》的规定，本项

目一层裙房内的变电所设计新增了气体灭火系统。（图 2-16）



（图 2-16）本项目一层变电所平面图

#### 8. 无火灾自动报警系统的应对措施

(1)原大楼未设置消防控制室,改造在一层增设消防控制室和集中型火灾自动报警系统。消防控制室内设有火灾报警控制器、消防控制室图形显示装置、消防联动控制器、电气火灾监控主机、消防电源监控主机及应急照明控制器等;图形显示装置通过与火灾报警控制器和消防联动控制器进行通信,及时接收消防系统的设备火警信号、联动信号和故障信号,并通过图形终端把火警信息、故障信息和联动信息直观地显示在系统内建筑平面图上,便于消防管理人员及时发现火灾隐患。应急照明控制器能集中控制并显示应急照明集中电源及其配接的消防应急灯具的工作状态。

(2)新敷设的消防配电线路采用矿物绝缘类不燃性电缆,满足火灾时连续供电的需要,保证消防用电设备在火灾时能正常运行。

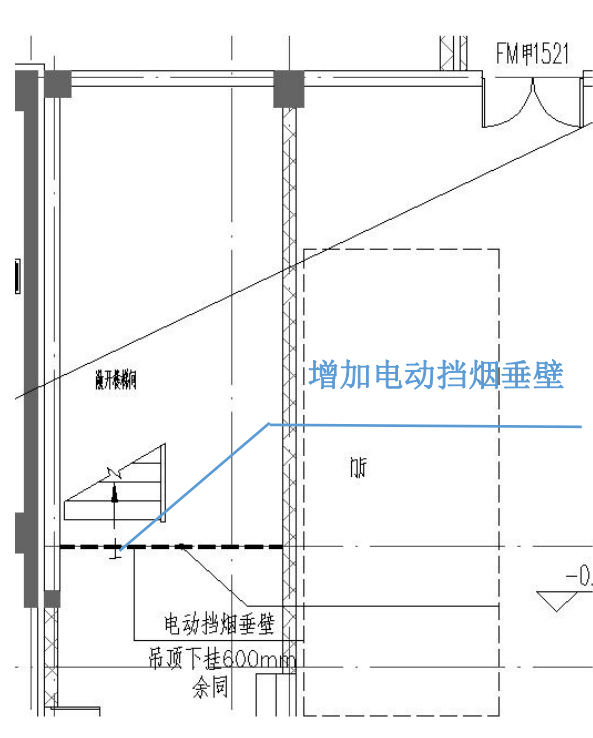
#### 9. 敞开楼梯间未设置防烟设施的应对措施

一层、二层的敞开楼梯间,按原标准对敞开楼梯间不做防烟要求。根据《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》(2020版)7.1.5的要求:《建筑防烟排烟系统技

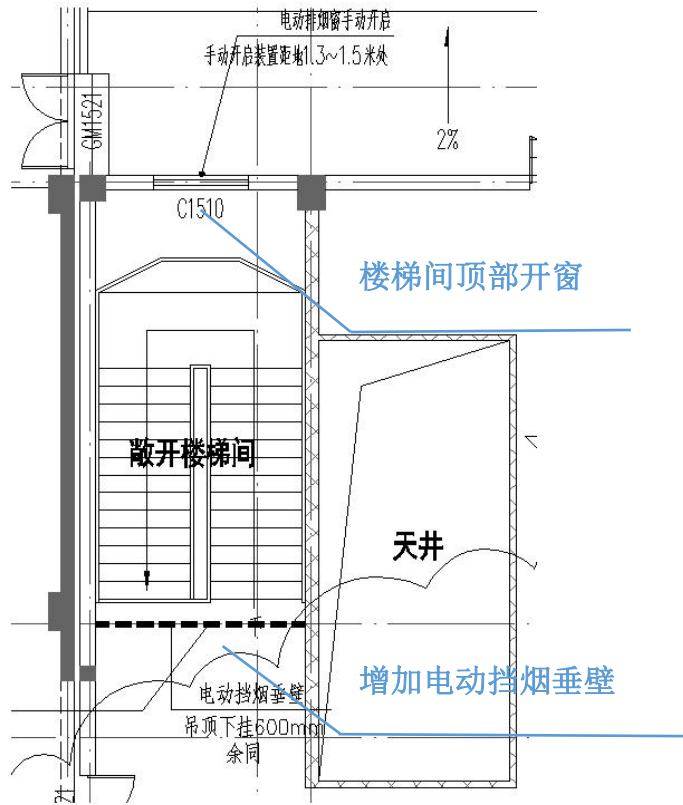
术标准》第 3.2.1 条中，每 5 层内可开启外窗或开口的布置间隔，应满足不设置可开启外窗或开口的连续楼层数不多于 2 层要求。地上敞开楼梯间应按封闭楼梯间的要求设置可开启外窗（开口），且应在疏散走道与其连接处上方设置挡烟设施（如挡烟垂壁），其下沿距地面净空高度不应小于 2.0m。故对敞开楼梯间设置了挡烟垂壁，且复核外窗满足要求。（图 2-17，图 2-18）

#### 10. 顶层消防电梯前室无法满足自然通风要求

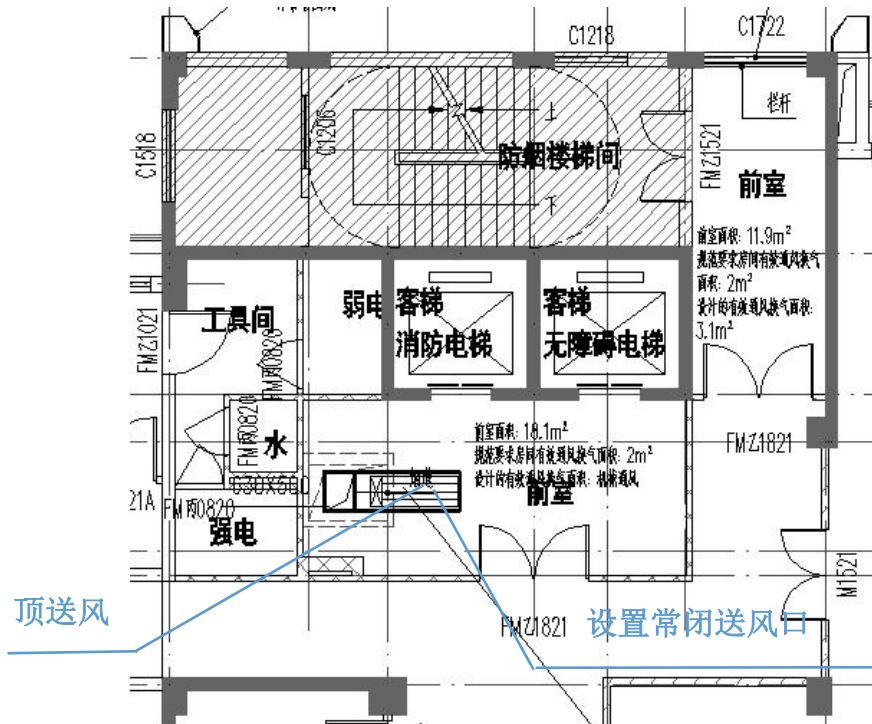
十三层由于装修格局变更，消防电梯前室无法满足自然通风要求。故在前室增加加压送风系统。由于该楼楼梯间采用自然通风系统，根据《建筑防烟排烟系统技术标准》3.1.3 的要求，送风口需顶部送风或正对前室入口的墙面上。根据实际改造情况，该项目采用顶部送风。又根据 3.3.5 条规定，送风机应设置在专用机房内。根据现场情况，屋顶有闲置机房，将此机房改造为加压送风机房。（图 2-19，图 2-20）



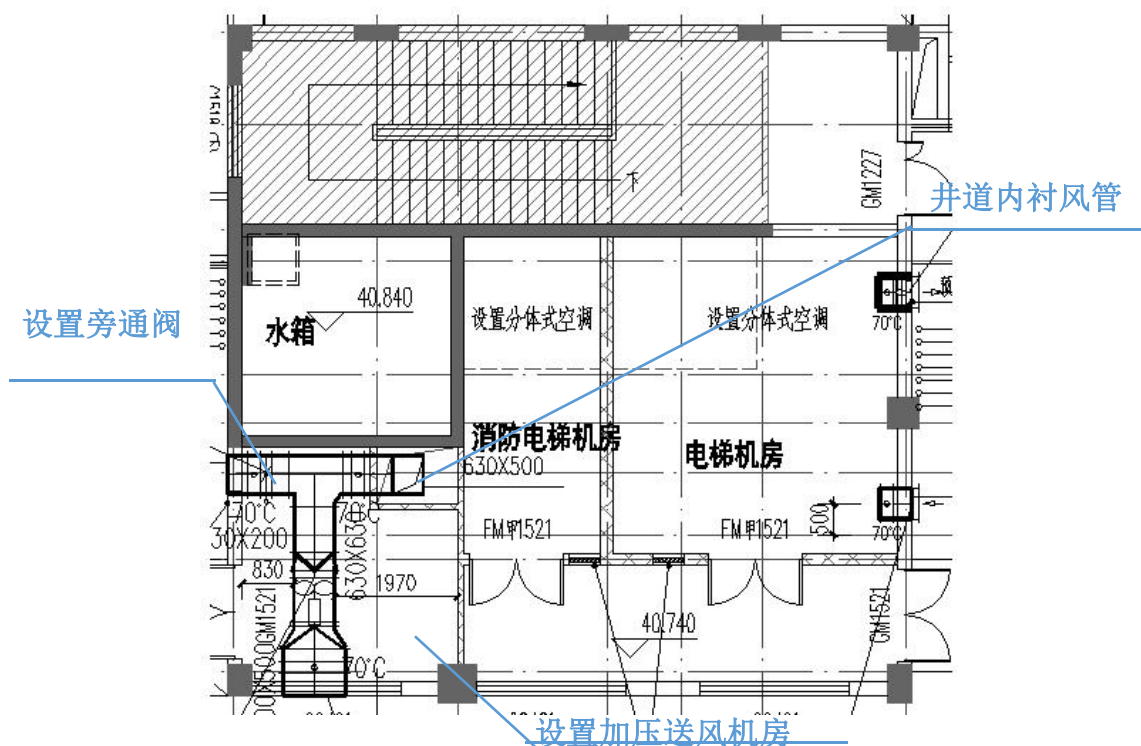
（图 2-17） 敞开楼梯间一层示意图



(图 2-18) 敞开楼梯间二层示意图



(图 2-19) 十三层局部平面图



(图 2-20) 十三层前室加压送风

### 三、改造亮点

1. 改造设计立足原建筑的总体布局及平面布局，并充分满足新使用单位的要求。
2. 设计运用较为经济、合理的手法、措施，解决了原有建筑的消防安全问题及使用问题。
3. 充分提升了建筑的使用价值，实现城市建筑在新时期的有机更新利用，并有效解决了建筑的消防安全隐患，提升了建筑的使用安全性。

### 四、改造成效

项目改造设计得到了项目新使用单位的一致认可，既满足了使用单位的实际使用要求，又保证了建筑的消防安全性，同时，实现了城市中老旧建筑的有机更新，使城市中的既有建筑再展其生命和活力。



## 5.2 使用功能改变的整体改造工程案例

### 整体改造—办公建筑改造为综合医院建筑（功能改变）

本案例提供单位：宁波市公共工程建设中心有限公司

浙江华展研究设计院股份有限公司

案例起草人员：宋永辉、皮茜、吴朝晖、翁明山、胡展宇、钟朝晖、周增亮、金睿

#### 一、工程概况

##### （一）改造背景

根据自身的发展及使用需要，把原有办公建筑改造成一所本地区颇具影响的专科医院。期间经过各部门的协调，对原房屋的使用功能进行了整体改变。

##### （二）改造概况

本工程改造面积约为 14949 平方米，原建筑消防分类为二类，功能为办公建筑，建筑高度为 31.9 米。现改造为综合医院建筑，分为主楼与裙房两大体块，主楼层数为 7 层，裙房为 3 层。一层为门诊大厅、急诊室、药房、大餐厅等功能用房，二层为门诊区、康复病房区、康复大厅等功能用房，三层为 ICU 重症病房及手术室等功能用房，四~七层为病房区；地下 2 层，功能为汽车库及非机动车库，部分地下室设人防工程。改造后建筑消防分类为一类。

本项目原设计完成时间为 2013 年 12 月，施工图审查合格时间为 2014 年 1 月，由于多种原因成为烂尾工程。本次改造以整体装修改造设计报批，主要包括建筑立面、消防设计和消防设施更新等方面。

#### 二、改造的重点难点及应对措施

本工程由于是使用功能改变的整体改造，期间又恰逢消防规范的更新，前后设计规范标准完全不同，涉及建筑、装修、设备等多专业、多工种领域。相对于原先的办公建筑，新的医院建筑疏散、消防设备等设计上都进行了较大的改变及更新。

### **(一) 改造的重点难点**

#### **1. 消防设计规范及其他相关规范标准新旧更替**

本次整体改造不仅仅涉及功能改变，作为设计依据的主要消防规范标准均有大的变化，给整个改造工程带来不少难处。

#### **2. 建筑专业**

本次整体功能改造工程由于新旧使用功能不同，在安全疏散和救援、新增分隔墙体荷载等方面提出了较原有功能更高的要求，主要体现在：

##### **(1)疏散距离**

按照《建筑设计防火规范》GB50016，5.5.17条及表5.5.17条，房间疏散门至最近安全出口的直线距离由“其他建筑”改为“高层医疗建筑”，距离缩短。

##### **(2)疏散净宽度**

医疗建筑门诊区属于人员密集场所，疏散通道和疏散楼梯的疏散净宽度的要求高于办公建筑。

##### **(3)避难间**

原消防设计标准《高层民用建筑设计防火规范》GB50045和现设计标准《建筑设计防火规范》GB50016对办公建筑不存在设立避难间的要求，整体改造功能变为医疗建筑，按照《建筑设计防火规范》GB50016，5.5.24条规定需在二层及以上病房楼层和洁净手术部设置避难间。

##### **(4)消防救援**



①原建筑属于建筑高度低于 32 米的二类高层公共建筑，现改为医疗建筑后消防分类属于一类高层公共建筑，需要增设消防电梯。

②《2006 年浙江省消防工程技术专家组研讨会纪要》对消防登高面侧的消防车道要求和现行《建筑设计防火规范》GB50016 及《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》浙消〔2020〕166 号执行标准不同。

#### **(5)疏散楼梯**

按照《建筑设计防火规范》GB50016，5.5.12 条，原功能为办公建筑，建筑高度不超过 32 米，属于二类高层公共建筑，应采用封闭楼梯间，不需要采用防烟楼梯间。整体改造后医疗建筑属于一类高层公共建筑，应采用防烟楼梯间。

#### **(6)结构安全性与构件耐火极限**

原办公建筑和改造后的医疗建筑功能房间布局相差较大，且楼面荷载有所提高，新分隔房间墙体很多不在受力梁上，新增的建筑材料、构件需要进行综合考虑投资、安全及规范要求，满足现行规范标准对于构件燃烧性能和耐火极限的要求。

### **3. 给排水专业**

改造项目的重点和难点是办公建筑改造成医疗建筑的消防系统的改造。规范更新对项目改造提出了更高的要求，如何在节约成本和满足规范要求之间取得平衡是本项目的重点。

#### **(1) 消防系统**

本次改造属既有建筑整体改造，建筑使用功能改变，原二类高层公共建筑改为一类高层公共建筑，消防系统需按照现行标准重新复核算。

#### **(2) 消防水池和高位消防水箱**

现行标准与原标准对消防泵启动方式要求不同，新增采用流量开关和压力开关自动启动的启泵方式。

原最高屋面有效容积 18T 屋顶消防水箱无法满足改造后有效容积 36T 的使用要求；消防水池及消防水箱应设置就地水位显示装置，并应在消控中心或值班室等地点设置显示水位的装置，同时设有最高和最低报警水位。

#### **4. 电气专业**

建筑物功能改变，负荷等级提高，10kV 变配电房装机容量不满足要求。新旧规范更替，火灾自动报警不符合现行规范与使用功能要求。

#### **5. 暖通专业**

前后功能变化较大，现行标准与原标准更替，原防排烟系统均不符合现行规范与使用功能要求。

### **(二) 应对措施**

#### **1. 消防设计标准及其他相关标准新旧更替**

根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》要求，本整体改造工程按照现行规范标准进行修改调整。在满足《浙江省既有建筑改造消防技术导则》相关要求的前提下，确有困难时不低于原设计标准。

#### **2. 建筑专业**

本次整体改造中，按改变的实际功能需求，满足现行规范的前提下，尽可能保持了原有防火分区不变，既减少了改造设计的复杂程度，也减少了业主的改造成本。设计原则是在原有防火分区基本不变的基础上，进行合理的空间调整。

##### **(1) 疏散距离**

功能改变后，按照《建筑设计防火规范》GB50016，表 5.5.17 要求，房间至最近安全疏散口的直线距离限值由原先的“其他建筑”项 40（20）米调整为病房区 24（12 米）其他区域 30（15）米。由于设置了自动喷淋灭火系统，疏散距离可以增加 25%。经复核，疏散距离均满足相关要求。

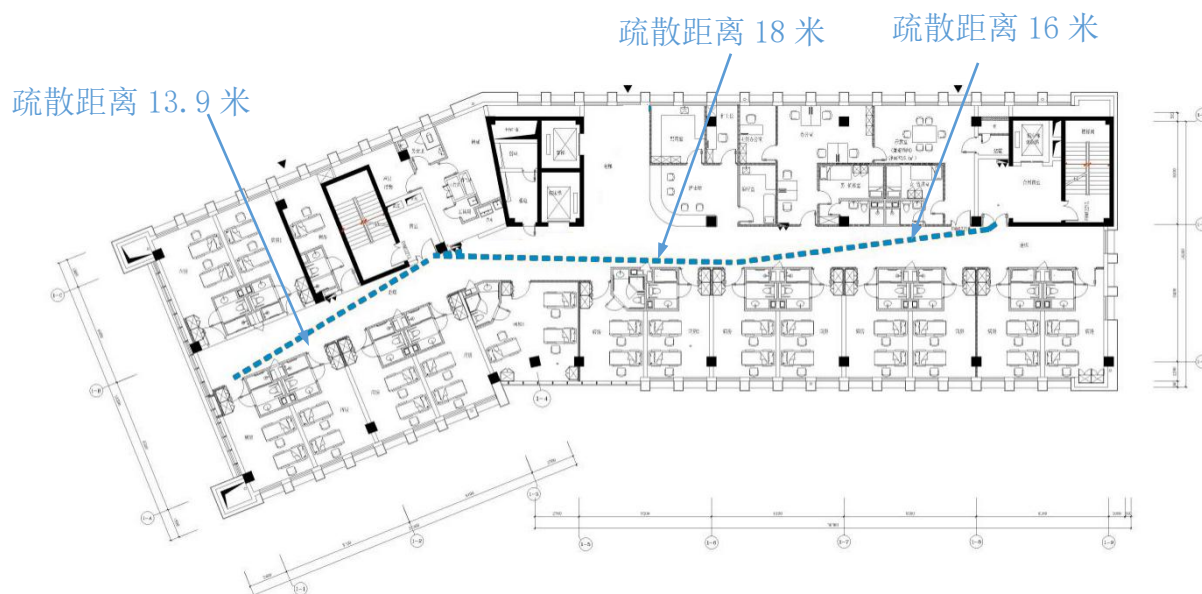


图 1-1 病房区疏散距离

## (2)疏散净宽度

满足医院使用功能和消防疏散双重要求，疏散通道净宽度设置原则：

通行推床不应小于 2.40 米（《综合医院建筑设计规范》GB51039，5.1.6 条），单、双侧兼作候诊通道分别不应小于 2.40 米和 3.00 米（GB51039，5.2.3 条 2 款）；其余公共通道不应小于 1.80 米（《无障碍设计规范》GB50763，3.5.1 条 1 款），内部医生使用的公共通道不应小于 1.50 米（《建筑设计防火规范》GB50016，表 5.5.18 “高层医疗建筑双面布房走道净宽度”）。

通向各安全出入口的通道重新梳理，保持畅通。

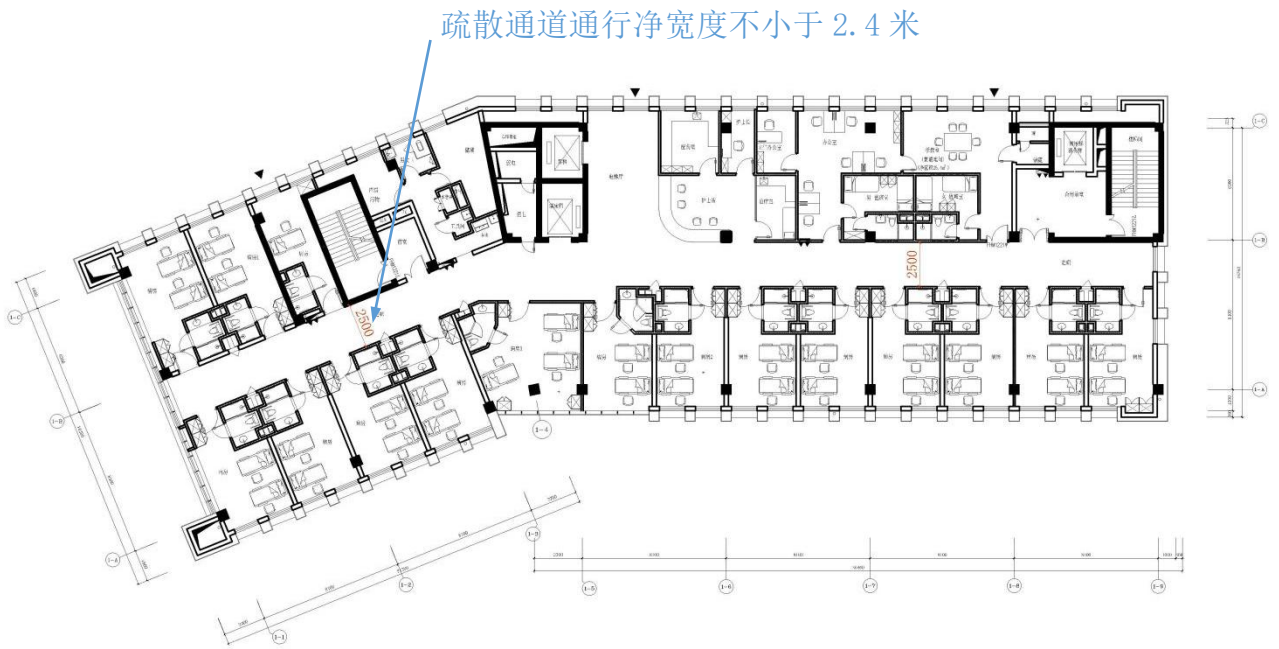


图 2-1 病房区疏散通道净宽度

对于因原功能为办公，未满足《建筑设计防火规范》GB50016，5.5.18 条及表 5.5.18 疏散楼梯净宽度不应小于 1.30 米要求的楼梯梯段，实际测量尺寸为 1260，根据《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》5%是允许负偏差的规定值（ $1300 \times 95\% = 1240$ ）的规定，可维持不变（本次改造后不出现负偏差）。



图 2-2 改造楼梯净宽在最小净宽度允许误差范围维持不变

楼层疏散总净宽度经复核满足《建筑设计防火规范》GB50016，5.5.21 条和表 5.5.21-1 要求。

### (3) 避难间

主楼三层洁净手术部和四层及以上的病房层于每层设置了避难间，其净面积均大于25m<sup>2</sup>，兼作科室示教室。避难间靠近每楼层的楼梯间，并采用了耐火极限大于2.00h的轻质防火隔墙和甲级防火门与其他部位分隔。房间内设置了直接对外的可开启的窗口，外窗改造成乙级防火窗，入口处设置了明显的指示标志。

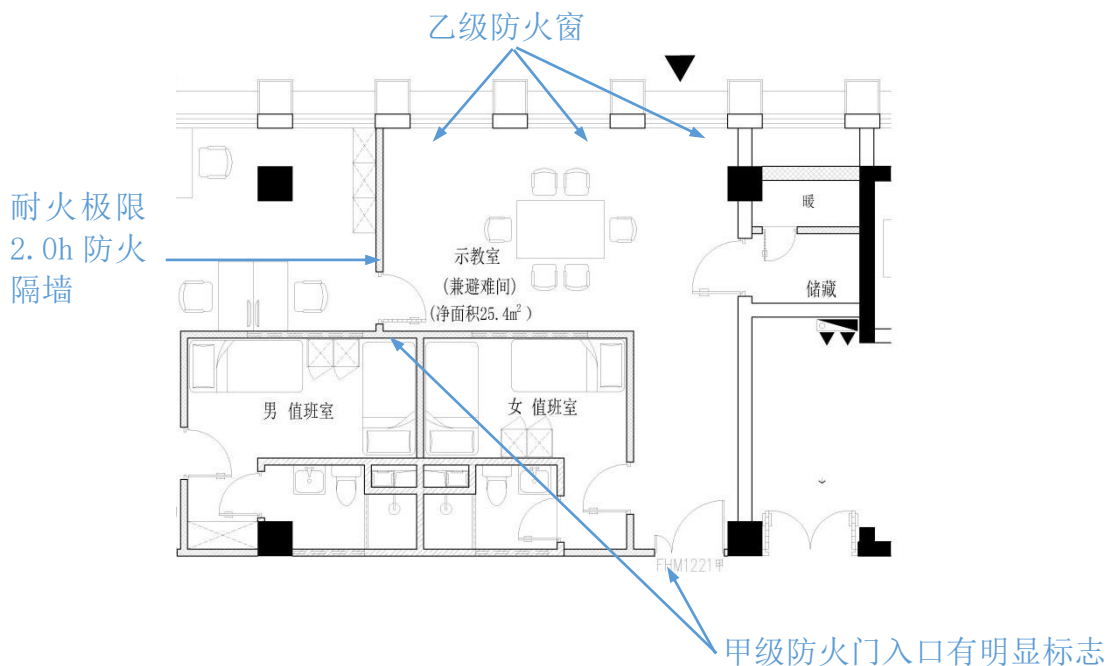


图 3-1 四层以上病房层增设避难间兼作科室示教室

### (4) 消防救援

①对原有电梯进行了改造，按规范要求改造成消防电梯，除地下二层因为底板防水的原因按照《浙江省既有建筑改造消防技术导则》3.7.1条可以不通之外，其余各层均可到达。与防烟楼梯间一起增设面积不小于10平方米的合用前室并配置相应的正压送风井道与送风口。消防电梯井底排水设施利用地下二层井道，满足GB50016第7.3.7条要求。

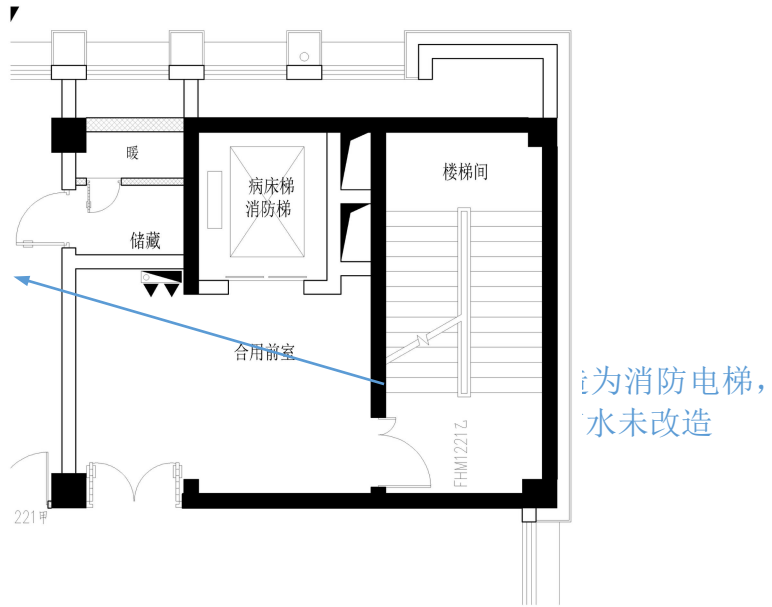


图 4-1 消防电梯和防烟楼梯间 原先为普通病房梯，增加合用前室和正压送风系统、电梯控制模块调整，兼作消防电梯和防烟楼梯间

#### (5)疏散楼梯

增加前室或合用前室，把封闭楼梯间改造为防烟楼梯间，满足了规范使用要求。

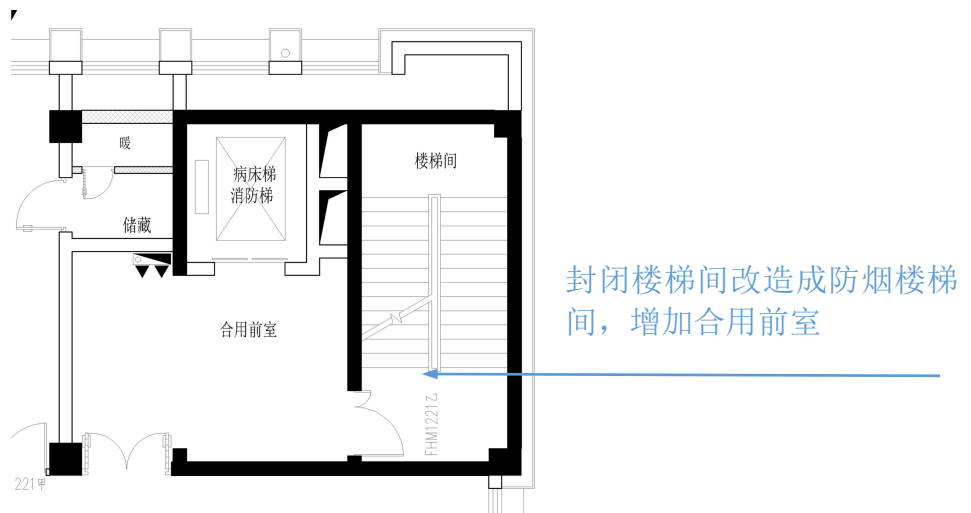


图 5-1 封闭楼梯间改造成防烟楼梯间

#### (6)结构安全性与构件耐火极限

在改造设计前期可行性研究阶段，对改造方案的结构安全性按照现有标准进行了复核验算和相关鉴定，满足结构安全要求。

同时复核了保留结构构件燃烧性能和耐火极限,根据《建筑设计防火规范》GB50016, 5.1.3条1、2款规定,原先二类高层建筑的耐火等级不应低于二级,整体改造后认定为一类高层建筑,耐火等级不应低于一级。对照5.1.2条和表5.1.2,对建筑相应构件(墙、柱、梁、楼板、屋顶承重构件和疏散楼梯)的燃烧性能和耐火极限进行复核后均满足相关要求。

新增墙体采用新型增强石膏轻质隔墙板,90厚耐火极限达到2.50小时(详见《建筑设计防火规范》GB50016附表1“各类非木结构的燃烧性能和耐火极限”第14项)。满足除防火墙和承重墙外所有隔墙的燃烧性能和耐火极限的要求(3.1.3条),在满足消防规范的同时可灵活分隔,避免了采用普通砖墙体做房间分隔需要加固楼板或增加结构梁的通病,大大减少了施工周期和投资造价。

### 3. 给排水专业

#### (1) 消防系统:

开关站、弱电机房以及消控室沿用原施工图设计。

喷淋系统仅根据新的吊顶以及墙体分割,调整了喷头的位置,经核算原喷淋泵参数 $Q=40L/S$   $H=150m$   $N=132kw*2$ ,阀后压力0.75MPa能满足要求。

室内消火栓系统流量为30L/s,火灾延续时间3小时。经计算得消火栓泵扬程 $H=36+35+10=81m$ ,原消防栓泵参数 $Q=40L/S$   $H=140m$   $N=110kw*2$ 。原减压阀后压力为0.65MPa,现调整为减压阀后压力0.85MPa,能满足本次设计需求。

#### (2) 消防水池和高位消防水箱

本次整体改造设计需消防水池450T(室内消火栓324T,喷淋126T),原消防水池有效容积为576T,能满足本次设计需求。原最高层屋顶设置18T高位消防水箱,不满足本次设计需求,需调整至36T。

### (3) 消防水泵的启泵方式的改造

屋顶消防水箱出水总管上增加流量开关，地下室消防主泵出水管上增加压力开关，实现消防主泵自动启动的功能。

### (4) 消防水池及消防水箱的改造

原有效容积 18T 的屋顶消防水箱调整至 36T，新增有效容积 18T 的不锈钢保温水箱；新增消防水池及消防水箱就地水位显示装置，并在消控中心或值班室等地点设置显示水位的装置，同时设置最高和最低报警水位。

## 4. 电气专业

1) 本工程为既有建筑整体改造，设计执行现行标准。

2) 具体改造措施：

#### (1) 消防配电：

##### a、负荷等级及变配电所设计

原设计消防负荷等级定性为二级；现设计根据建筑物性质，其消防负荷等级按原有保持不变。

由于建筑物功能的改变，改造前最高负荷等级为二级，改造后普通负荷最高等级为一级；原 10/0.4kV 变配电房变压器装机容量不满足要求，施工图要求供电电源由原二回路 10kV 改为 10kV 双重电源供电，变压器装机容量从 2 台 630kVA 增容至 2\*1250kVA；供电满足现消防负荷等级的要求。

##### b、消防线缆

原设计消防电缆采用耐火型铜芯电力线缆；现设计根据建筑物性质及特点采用矿物绝缘型铜芯线缆，消控室、消防水泵、消防电梯等消防电缆其电能传输质量在火灾延续时间内满足 3h 火灾持续时间的要求。



## (2) 应急照明及疏散指示系统:

原设计采用自带蓄电池消防应急灯具;现设计按现行标准采用集中控制型,且消防控制室增加应急照明集中控制器,应急照明灯具布置及照度按现行标准要求设计。

## (3) 火灾自动报警系统:

### a、新老系统兼容:

原设计按《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98 设计;现按《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 进行设计,由于新老标准消防设备两者不兼容,所有的火灾自动报警设备全部按现行标准要求整体替换。

### b、新增消防系统:

按现行标准要求增加了消防电源监控系统、电气火灾监控系统、防火门监控系统。

### c、电线电缆的选型

设计根据建筑物性质及特点采用阻燃级别为 B1 型的耐火线缆。

## 5. 暖通专业

为了使项目能符合规范且现场能正常实施下去,改造前的可行性研究综合评估原消防排烟设计,对主楼及裙房均按现行规范进行了整体改造,在原有基础上相关部位增加了排烟设备及通风设备。

对于大空间(门厅、康复大厅等)、走道的自然排烟设施进行复核算。大空间自然排烟窗开启的有效面积经计算未满足相关要求,按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251, 4.3.3 条增加自然排烟窗的有效开启面积,并符合 4.3.5 条有效面积计算规则,不便开启部位按 4.3.6 条手动开启装置。走道长度未超过 60 米,经复核自然排烟窗有效开启面积满足规范要求。

按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251，3.2.1条在采用自然排烟的裙房楼梯间最高部位设置面积不小于1平方米的可开启外窗。且按3.2.4条设置手动开启装置。

按《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251，3.3.11条在主楼设置机械加压送风系统的防烟楼梯间顶部设置了不小于1平方米的固定窗。（3.8.1条）

### 三、改造亮点

#### (一)基于规范、变废为宝

原设计功能为办公建筑，由于周边同类产品较多，房产销售产生积压，未竣工就成为烂尾工程。为避免资源流失，从规范出发，坚持集约绿建改造原则，通过整体合理改造，变成了一家专科医院。投入使用后，由于引入先进的医疗理念和设备，加之改造合理合规，改善区域的医疗环境。

#### (二)消防保障、安全第一

充分利用现有资源，通过对功能和新旧建筑差异全面分析，归纳重点难点，严格按照现行规范合理进行整体改造，集中于保持防火分区基本不变，着重针对安全疏散和救援和消防设施系统方面的各种问题逐一解剖，采取评定和整改相结合的原则，真正做到安全与经济的统一。

#### (三)因地制宜、循序渐进

以项目进程为导向，制定切实合理的工作目标和实施计划。根据预定竣工时间、结构安全鉴定步骤、相关手续程序，改造预期的使用功能，分批建立资料库，有步骤地分类改造，最终实现预期目标。

### 四、改造成效

本次整体改造充分利用了现有资源，为社会成功打造了一个优秀的医疗资源，也为既有建筑功能改变整体改造工程提供了一个具体的实例。



图 1 改造前效果图



图 2 改造后立面效果



图 3 室内空间效果 大厅



图 4 室内空间效果 护士站

## 5.3 局部改造及纯内部装修工程案例

### 局部改造--商务办公局部改造为儿童培训

本案例提供单位：宁波市房屋建筑设计研究院有限公司

案例起草人员：桑方圆、叶浩翔、肖继东、王家煜、杨波

#### 一、工程概况

##### (一)改造背景

宁波市某办公楼工程，原有土地性质商业、商务混合用地。按建设单位要求，一至三层局部改造部分的功能由办公改为为少儿培训用房，于2018年11月将一至三层部分办公改为少儿培训用房，新增2部独立疏散楼梯，自动扶梯1部，电梯1部。

改造设计时执行标准版本：《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）、《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》浙公通字〔2017〕89号、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018、《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017。

##### (二)改造概况

项目总用地面积为11420 m<sup>2</sup>，总建筑面积30221.66 m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积24544.96 m<sup>2</sup>，地下室建筑面积5676.70 m<sup>2</sup>。项目现状：地上建筑为一栋一类高层办公楼和与之相连的多层裙房商业组合而成。其中办公区设有两部疏散楼梯（仅供办公使用），四部客梯和一部消防电梯。

改造后，主楼投影内1至3层局部办公改为少儿培训用房，改造部分总建筑面积3120 m<sup>2</sup>。改造后的少儿培训用房通过新增加的两部独立的疏散楼梯进行疏散，且少儿

培训用房与其他区域采用防火墙、甲级防火门和防火卷帘等防火分隔措施。

## 二、改造的重点难点及应对措施

### (一)改造的重点难点

#### 1. 疏散楼梯需要改造

1#楼局部办公空间改为儿童活动场所，儿童活动场所无独立安全出口和疏散楼梯；同时还存在疏散宽度不足的问题；

#### 2. 增加的防烟楼梯间，加压送风系统改造难

为了尽量不破坏原项目的建筑立面，改造增加的楼梯自然通风排烟条件有限，增加机械加压送风系统、井道、送风机房以及新增加的风管排布与原有的管线衔接是设计的难点；

#### 3. 防火分隔措施、救援口

由于商管需要，增加了扶梯、电梯，且儿童活动场所与其他功能用房之间应有防火分隔措施；

4. 室内消防水枪充实水柱需按 13m（原要求 10m）重新复核消防水泵扬程；室内布局改动较大，部分消防立管及消火栓所依靠墙体被取消，需重新布置立管及消火栓；部分区域室内消火栓设置无法满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.6 条规定，需增加室内消火栓。

5. 原设计未见自喷系统，根据建筑专业要求需增设自动喷淋系统，并根据《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.1.7 条要求少儿集体活动场所应采用快速响应洒水喷头。

6. 原屋顶消防水箱容积为 12m<sup>3</sup>，不符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 5.2.1 条规定，需增加容积至 18m<sup>3</sup>。

7. 原建筑单体室外消防用水量为 20L/s，不符合现行室外消防用水量 30L/s 要求，需增设室外消火栓。

8. 原建筑消防水泵启泵方式为消火栓按钮启泵，不符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 11.0.4 条规定。

9. 消防水池未在消控中心或值班室设置等地点设置显示水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。不符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 4.3.9 条规定。

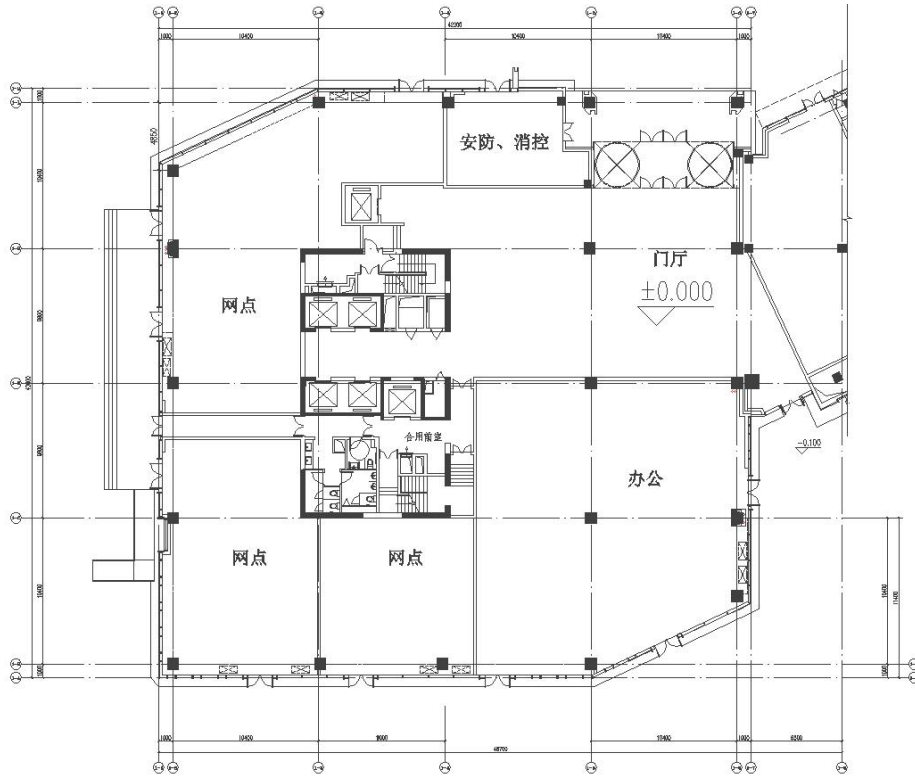
10. 电气专业改造的系统较多，涉及配电系统及电器装置、应急照明和疏散指示系统、消防自动报警系统等，不仅要考虑针对其它专业修改相应新增电气消防设备、管线的设计，同时为了尽量做到经济合理，还要考虑原大楼的电气系统配置情况，因本项目局部改造区域功能发生改变，在满足现行规范的前提下，尽量利用原电气系统，减少项目资金投入，且使改造的电气系统具备可行性，不降低原建筑消防安全等级。

## (二)应对措施

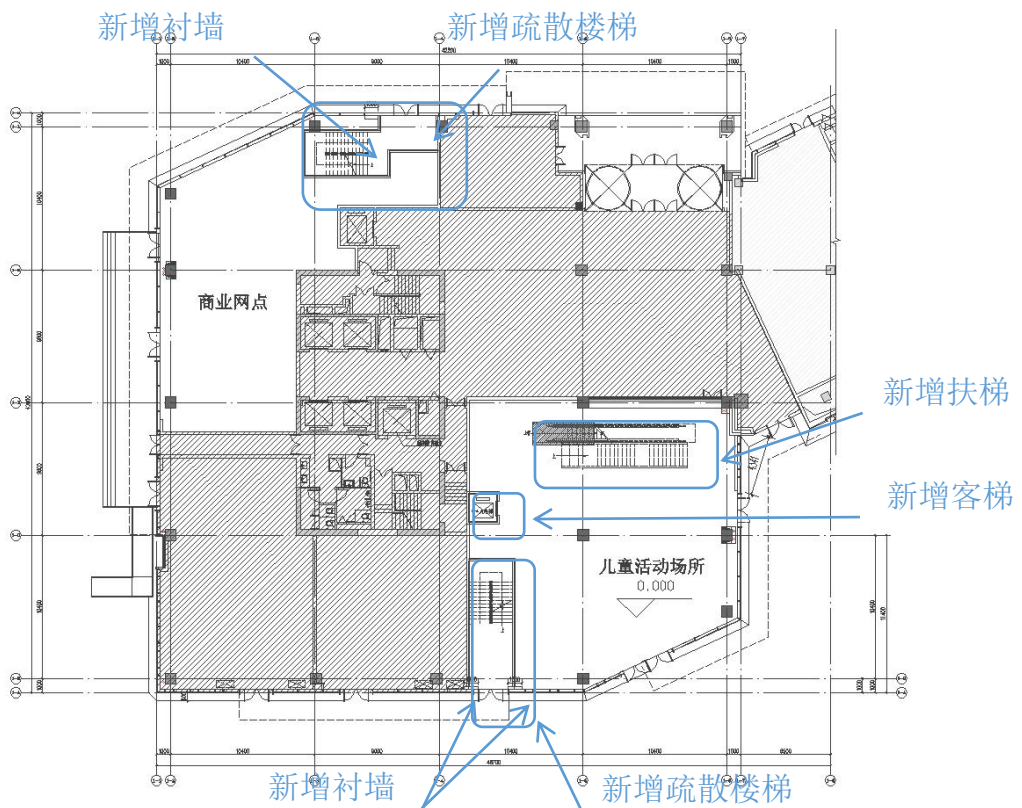
### 1. 疏散楼梯的改造

北侧和南侧增加两部防烟疏散楼梯；疏散宽度净宽按照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）确定的 1.0m/百人进行设计，使得两部新增加的楼梯满足独立疏散和疏散宽度的要求；

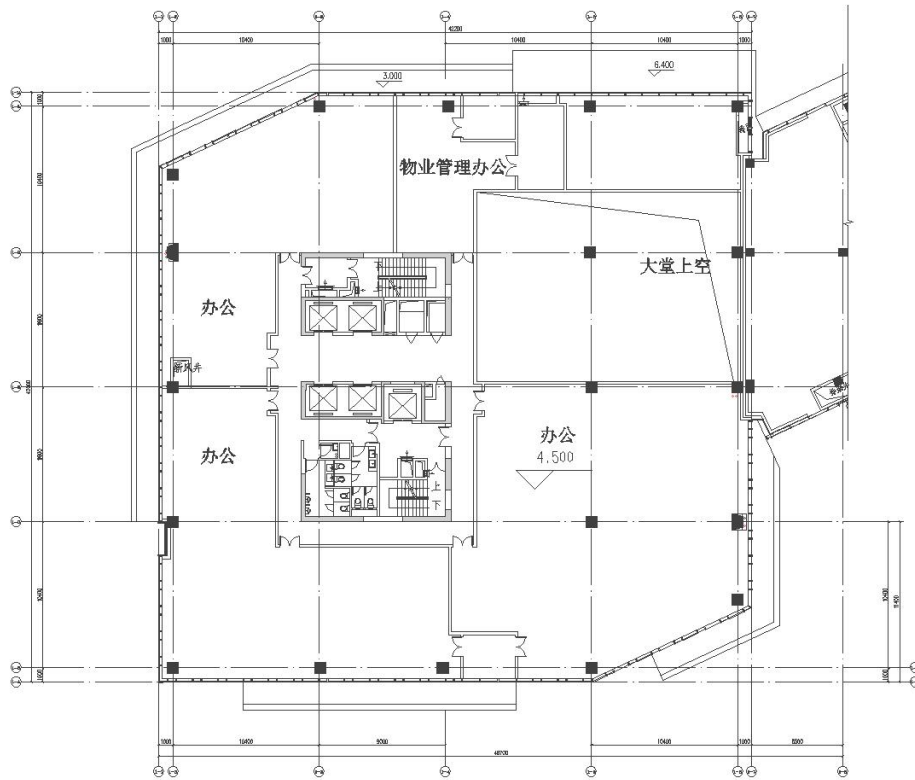




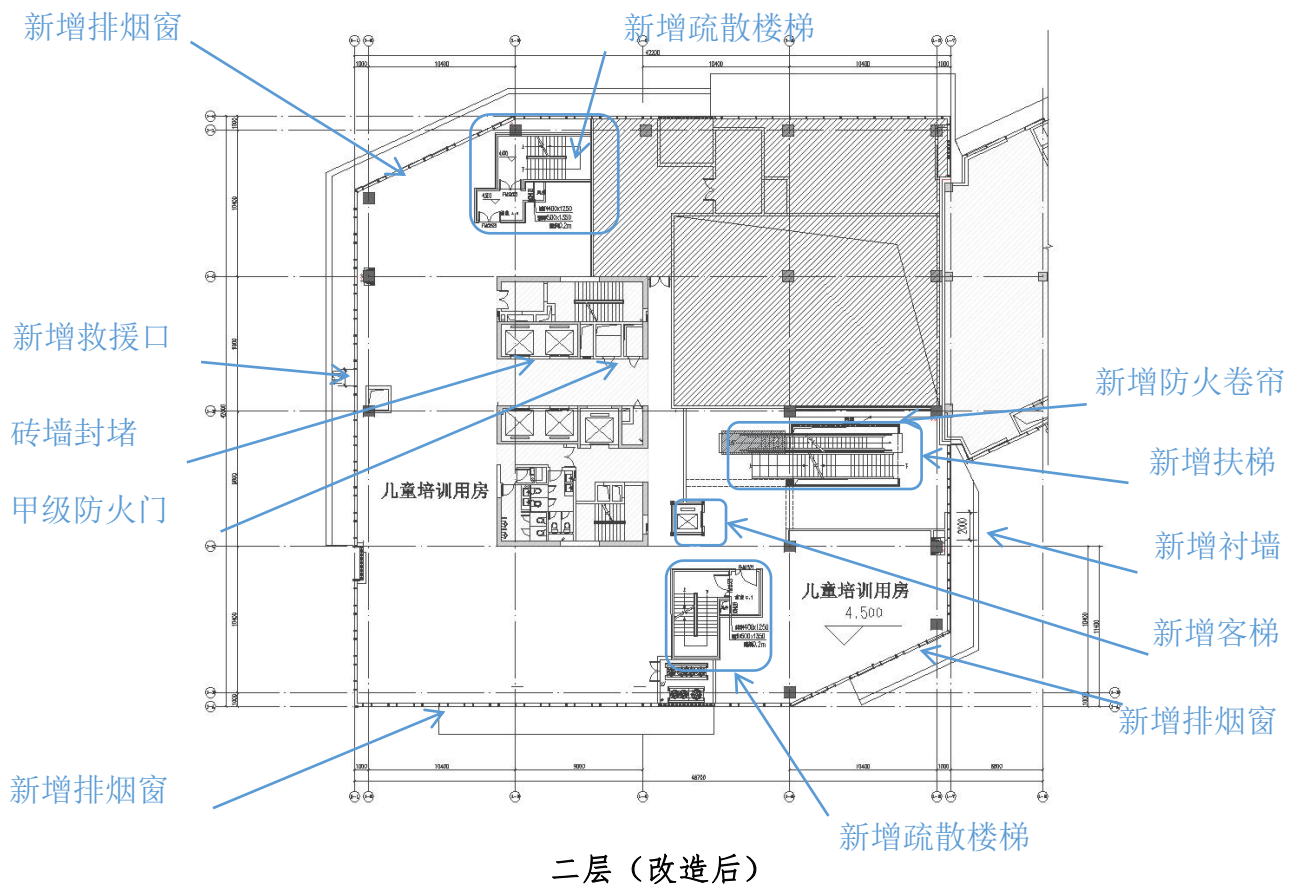
一层（改造前）



一层（改造后）

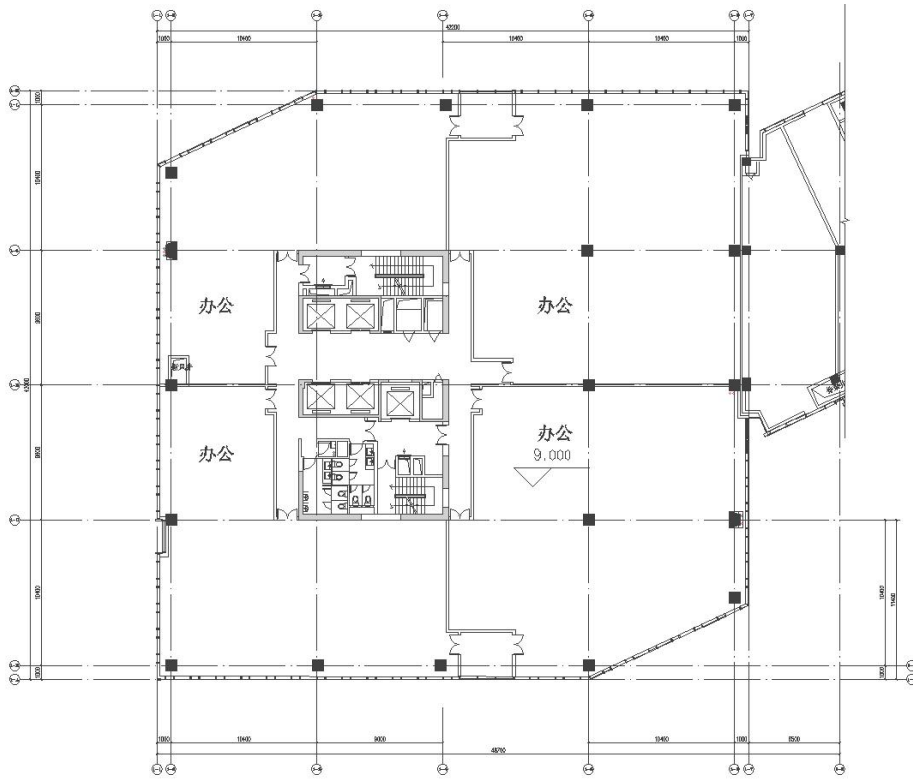


二层（改造前）

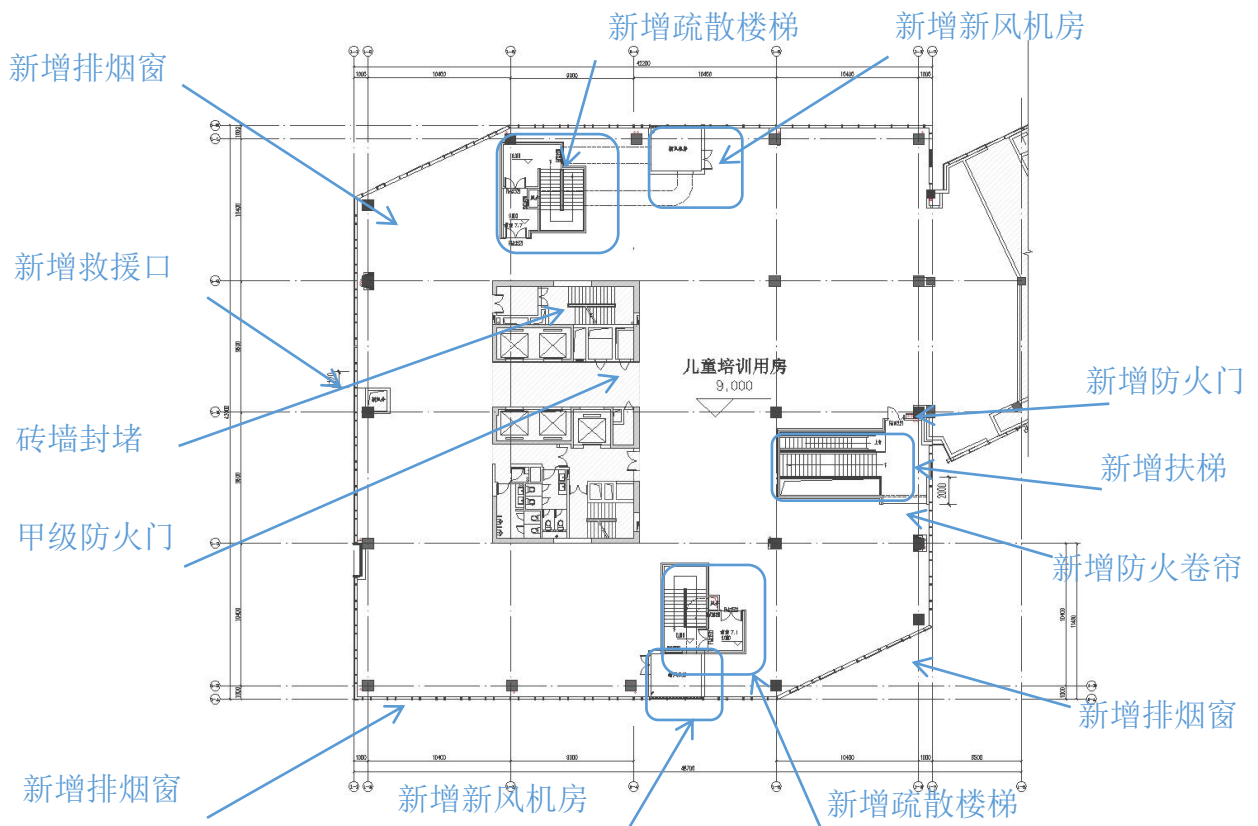


二层（改造后）





三层（改造前）



三层（改造后）

## 2. 增加的防烟楼梯间，增加加压送风系统

为新增加的两部楼梯分别设置新风机房，机房结合外立面（改造成百叶）和内部风管布置，满足使用的净高要求；

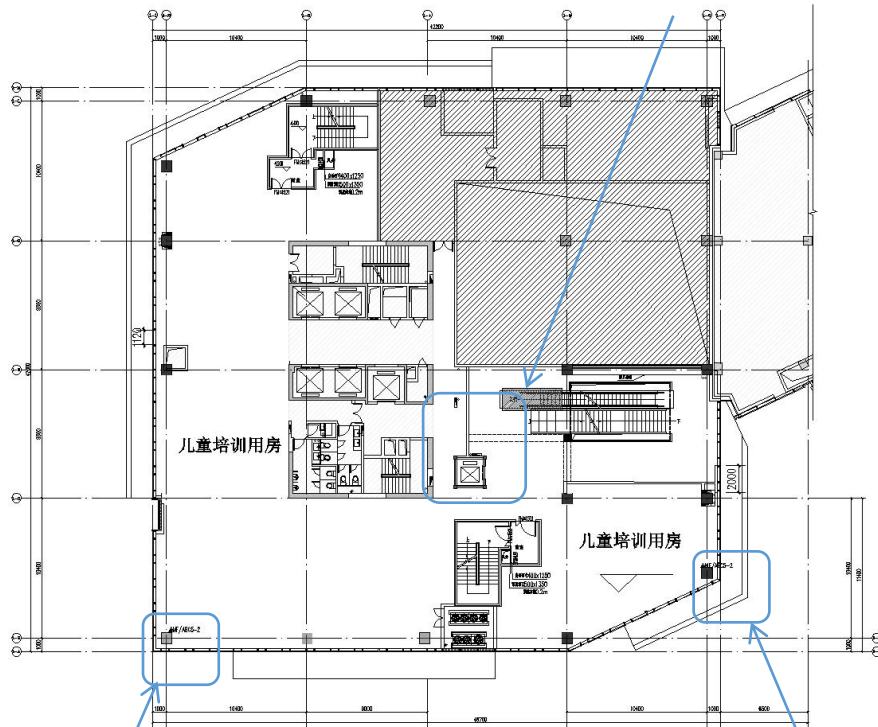
## 3. 防火分隔措施、救援口

儿童活动场所（一层和二层）新增加的扶梯边上紧邻办公楼大厅（两层通高），在两者之间增加了防火卷帘、防火门等防火分隔措施；楼梯间和相邻两个防火分区之间增加内衬墙满足防火设计要求；原有核心筒的电梯、楼梯的门拆除，用砖墙封堵。

救援口由于原有幕墙龙骨间距较小，无法满足现行标准要求，按《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》（试行）第二篇 3.3.5 条，二、三层保留原有的两处消防救援口外，本次改造在东侧各楼层各新增救援口一处。

4. 直流水枪喷嘴口径 $\varnothing$  19mm 充实水柱  $S_k$  为 10m 时所需压力为 0.132MPa，当达到 13m 时所需压力为 0.201MPa，经复核原消防水泵扬程符合要求；调整室内消火栓及立管位置，使布置满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.4.6 条“同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达”的要求（如下图）。

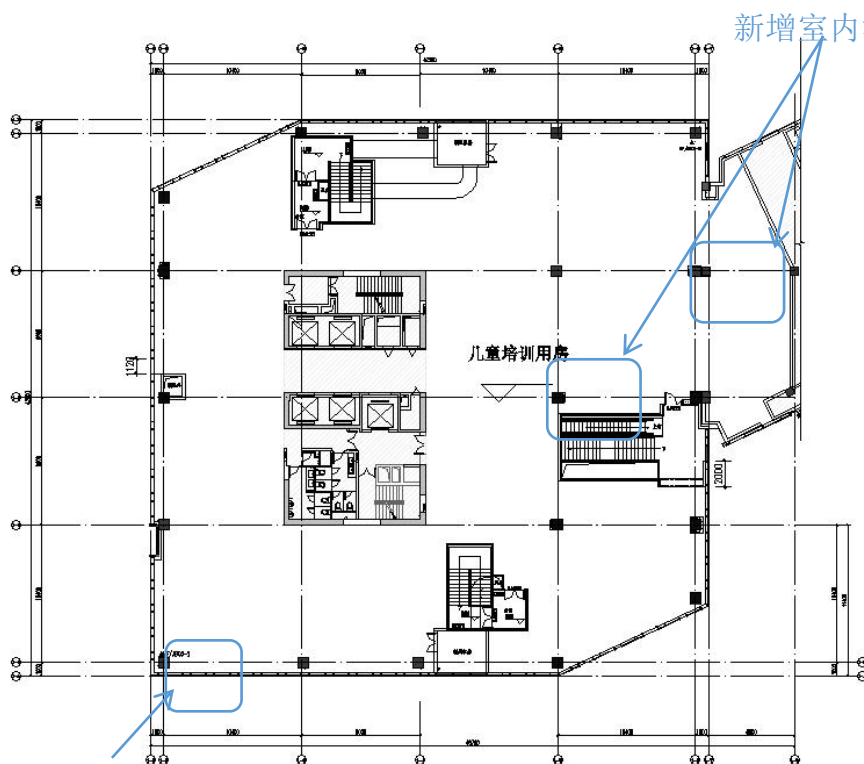
消火栓因分隔墙调整后悬空，重新调整位置



新增建筑灭火器

二层给排水（改造后）

新增建筑灭火器



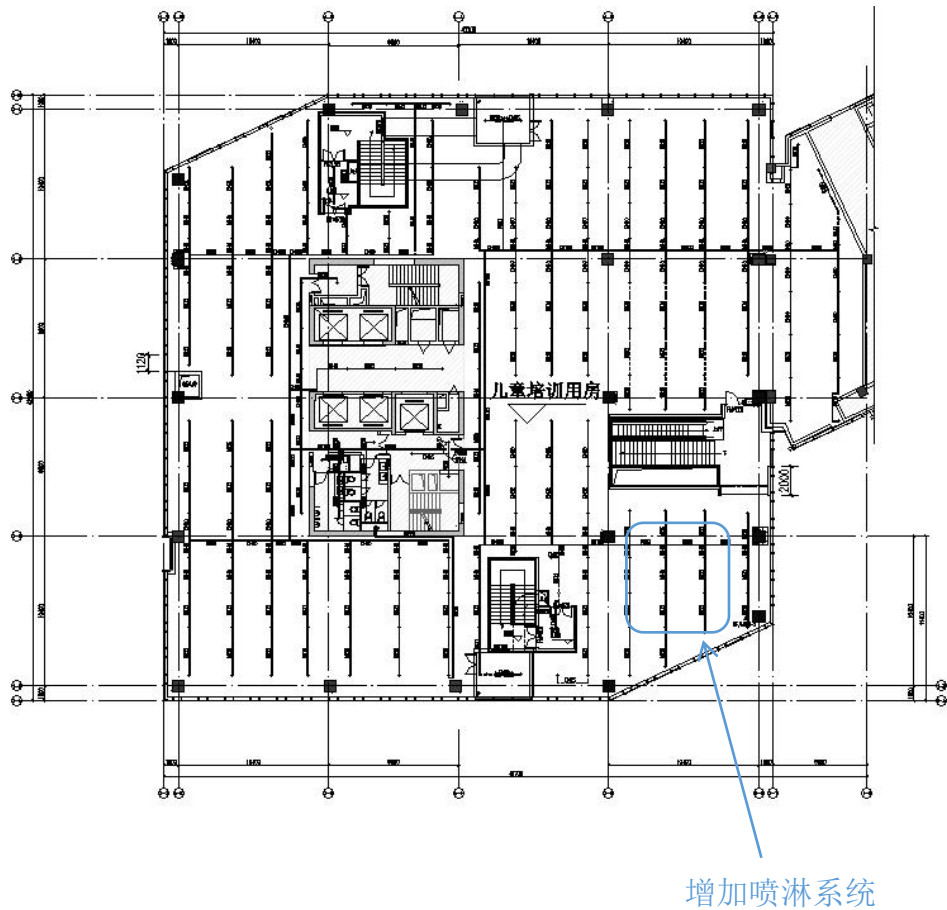
新增室内消火栓

新增建筑灭火器

三层给排水（改造后）

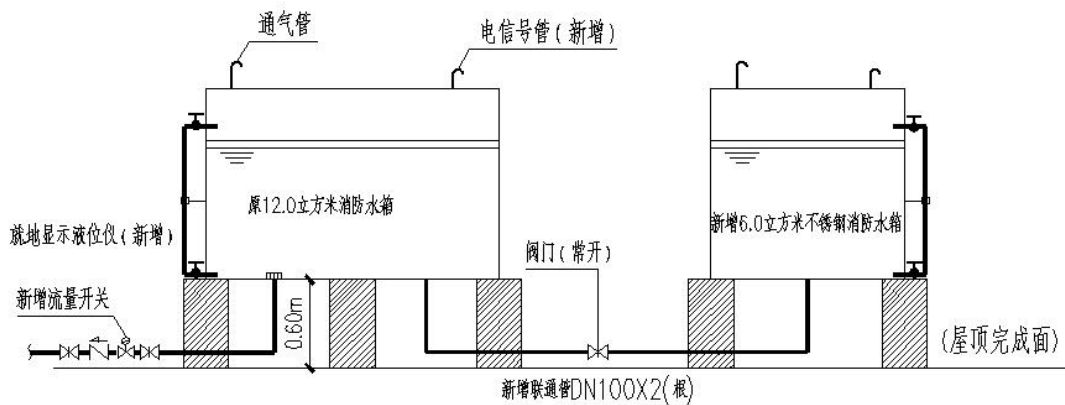
5. 因原建筑无可利用喷淋系统，经现场考察建筑单体室内、地下室其周边场地情况，地下室及室内均无条件增设消防水池及消防泵房，故拟在单体附近场地内设置一套箱泵

一体化消防泵房（地面式立式泵单向吸水，XBZ-72-0.6/20-S-V-I 型，布置参国标图集 18CS01,P8 页），喷淋设计用水量  $Q$  为 20L/s（中危险 I 级），水泵扬程  $H$  为 60m，配套立式消防泵型号为 XBD4/10G-G，泵房及水箱整体占地面积约 45 平方米；其室内增加喷淋系统布置（如下图）。



室内增加喷淋系统

6. 因原屋顶消防水箱容积不满足规范要求，为尽量避免拆改，现采用保留原水箱不动，串联一个  $6.0\text{m}^3$  的不锈钢水箱的方式增加消防水箱容积，并按现行规范增设就地液位显示增设液位信号装置，增设流量开关（如下图）。



屋顶增加消防水箱示意图

7. 因原单体建筑室外消防用水量无法满足要求,经实地勘察周边道路市政消火栓设置情况,在单体附近 100m 范围内有一市政消火栓且方便取用,可用于保护该单体建筑,依据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 第 7.3.2 条每个室外消火栓出流量按 10L/s 至 15L/s 计,在借用市政消火栓情况下,可满足室外用水量 30L/s 的现行规范要求。

8. 增设室内消防系统低压压力开关及流量开关,将原建筑室内消火栓箱中的启泵按钮调整为报警按钮。

9. 消防水池、屋顶消防水箱按现行规范要求增设液位信号装置,并在消控中心或值班室等地点设置显示水位的装置,且应显示最高和最低等相关报警水位。

## 10. 电气改造措施

### (1)消防配电系统

因其他专业改造增加了正压送风机、电动挡烟垂壁、一体化消防水泵及防火卷帘等消防设备,原大楼的上述消防用电设备负荷等级为一级,现改造区域功能改变,改造区域的上述消防设备负荷等级按现行标准要求为一级,负荷等级未提高,原大楼消防配电系统满足现行标准要求。经复核改造区域新增消防设备的功率,计算得出原大楼设置的

消防配电总柜预留功率满足新增消防负荷功率的要求。除室外新设的消防泵房总电源进线从大楼专变（采用两路 10kV 双重电源供电）不同低压母线段分别埋地穿管引入外（不在强电井内敷设），其他配电改造可利用原配电系统框架。

原一层两个消防配电总柜（一用一备）分别增设四个专用供电回路，采用放射式供电，分别引至四个新设消防双电源切换箱，考虑可靠性，其中每个正压送风机房单独设置双电源切换箱（共两个），电动挡烟垂壁及防火卷帘在每层强电井设置消防双电源切换箱（共两个）。

线缆选型及线路敷设须满足应现行标准的要求，因上部局部新增线路在强电井内敷设，则从一层消防配电总柜到各双电源切换箱干线电缆选用矿物绝缘不燃型电缆，从双电源切换箱到消防控制箱、应急照明集中电源、消防设备水平敷设的分支电缆选用低烟无卤阻燃耐火型电缆（燃烧性能为 B1 级）。为满足火灾延续时间内消防水泵可靠运行，消防泵房总电源进线采用矿物绝缘不燃型电缆；考虑装修有吊顶，消防配电线路均沿防火型封闭式金属槽盒（耐火性能满足 60min）及穿刷防火涂料的热镀锌钢管明敷。因建筑属一类高层公共建筑且改造区域为人员密集场所，对于影响消防安全的非消防线缆还须满足燃烧性能 B1 级、产烟毒性 t1 级、燃烧滴落物/微粒等级 d1 级的要求。

对于改造区域内部的电器装置及设备，如内部配电箱、控制面板、接线盒、开关、插座、灯具等的安装均应按现行标准的要求设计。

## (2) 应急照明和疏散指示系统

应急照明和疏散指示系统按现行标准重新设计，因原大楼设置了消防控制室，改造区域系统控制方式采用集中控制型，消控室新增应急照明控制器，蓄电池额定工作电压为 DC36V，灯具为 A 型。根据区域功能及平面分割，灯具采用疏散照明灯、疏散方向指示灯、疏散出口标志灯和保持连续视觉疏散指示标志灯。疏散照明灯采用壁装或吸顶安

装，疏散照明指示采用壁装，保持连续视觉疏散指示标志采用地面嵌装，消防灯具的平面布置及地面水平照度等满足现行规范对于人员密集场所的要求，并按照最短路径疏散的原则确定疏散指示方向。

应急照明集中电源设置在每层的强电井内，新增楼梯间灯具单设回路，其他区域另设回路，分别从各层集中电源配电回路引出。集中电源蓄电池总持续工作时间应满足现行标准不小于 1.0h 的要求（火灾工况持续应急时间 0.5h+非火灾工况持续应急时间 0.5h）。

集中电源出线选用低烟无卤阻燃耐火型电线(燃烧性能为 B1 级)，并穿热镀锌金属管保护明敷，金属管外刷防火涂料。

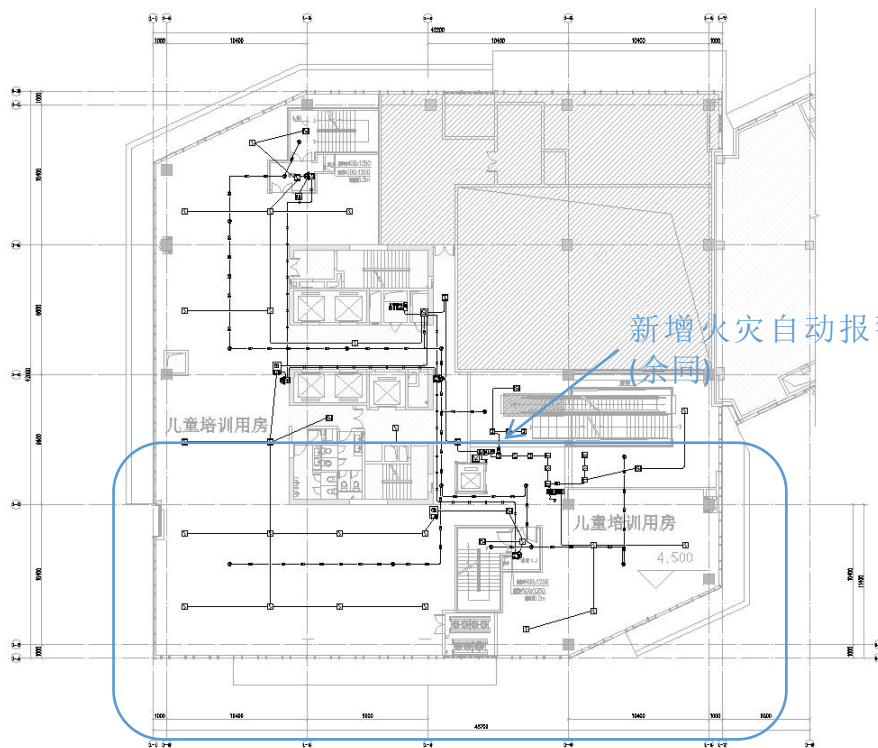
### (3)火灾自动报警系统

火灾自动报警系统按现行消防标准设计，在改造区域设置感烟或感温探测器、在楼梯口附近设置手报按钮和声光报警器、楼梯间、前室、公共走道等区域设置消防广播、双电源切换箱内设置消防电源监控模块，相关非消防配电回路（新增普通电梯、自动扶梯、改造区照明配电总箱等）设置分励脱扣器和消防联动模块、消防水泵、消防风机及防火卷帘控制箱设置消防联动模块，消防机房设置消防电话分机，其中消防水泵及风机控制箱还须设置手动控制硬线，手动控制线直接敷设到消控室手动控制盘，消防风机房及消防水泵房设置消防电话分机。

在消控室增设一套全自动液位显示器，以满足消防水箱（水池）两路液位信号显示的功能。因给排水专业消火栓系统及喷淋系统新增低压压力开关和流量开关，相应低压压力开关和流量开关控制线分别接入原消火栓泵控制箱和新增喷淋泵控制箱，原消火栓水泵控制箱二次线路及装置相应改造，以实现连锁启动消火栓泵的功能。改造区域的消火栓按钮作为报警信号接入火灾自动报警系统。

新增的火灾自动报警系统产品选用原厂设备，且与原系统兼容，以保证整个大楼系统的稳定运行。火灾自动报警系统应满足现行标准的联动控制逻辑要求，如实现电梯迫降及切断非消防电源、自动启动正压送风机、消防水泵、启动大楼所有消防广播及声光报警器等功能。

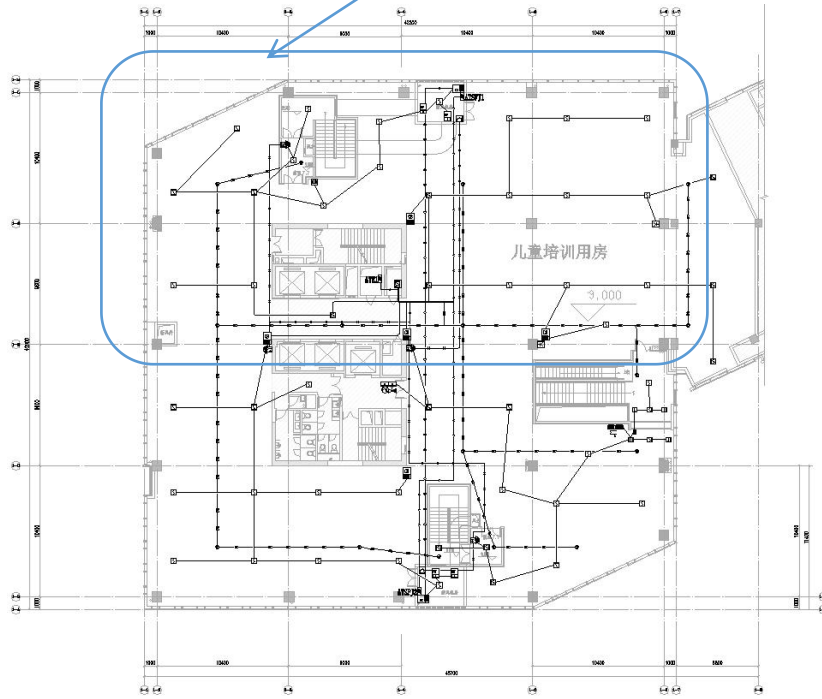
线缆选型与敷设应满足消防用电设备火灾时持续运行时间的要求，火灾自动报警系统的报警线、联动线、控制线、消防广播线、消防电话线等均采用低烟无卤阻燃耐火线缆（燃烧性能为 B1 级），线缆穿金属管明敷并外刷防火涂料。



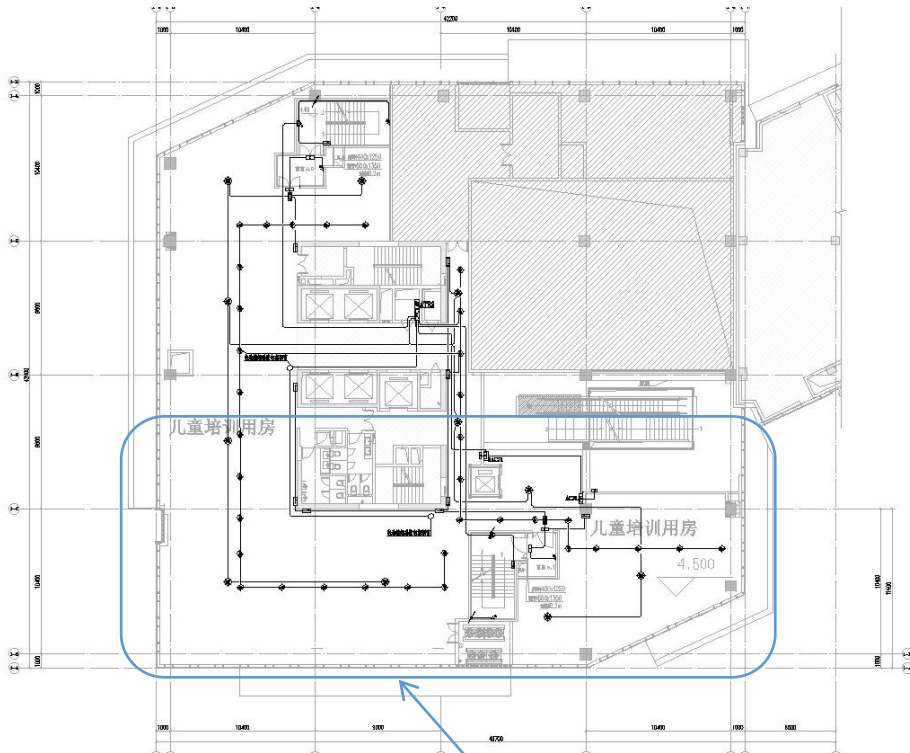
二层火灾自动报警系统（改造后）



新增火灾自动报警系统(余同)

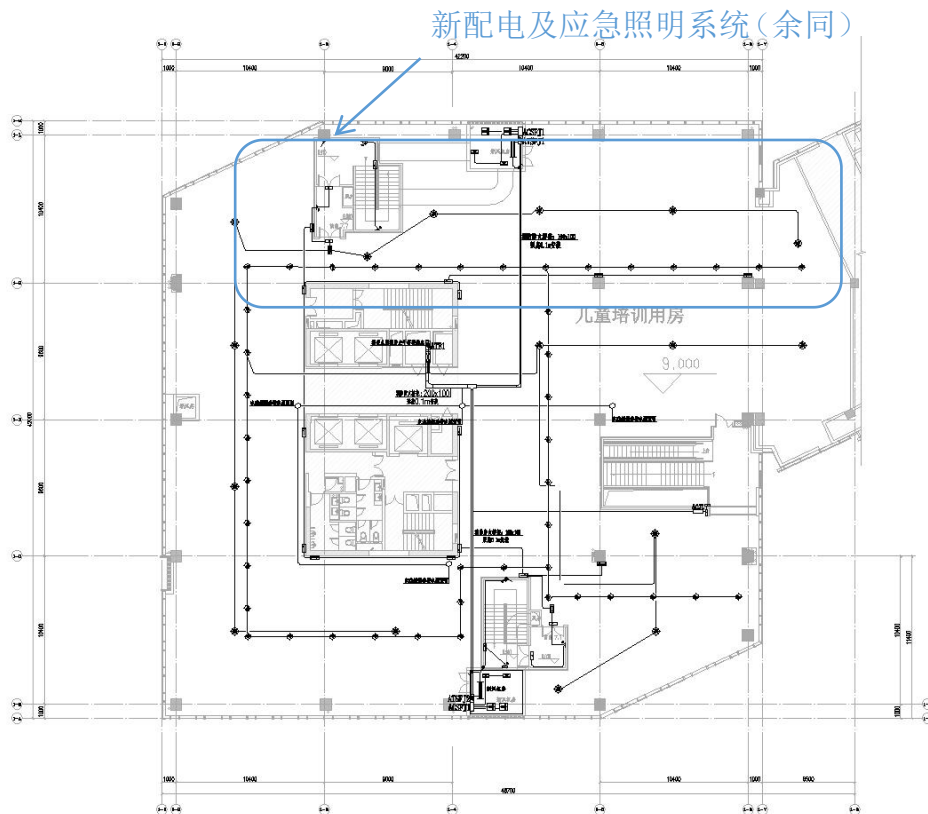


三层火灾自动报警系统 (改造后)



新配电及应急照明系统(余同)

二层配电及应急照明系统 (改造后)



三层配电及应急照明系统（改造后）

## 9. 暖通改造措施

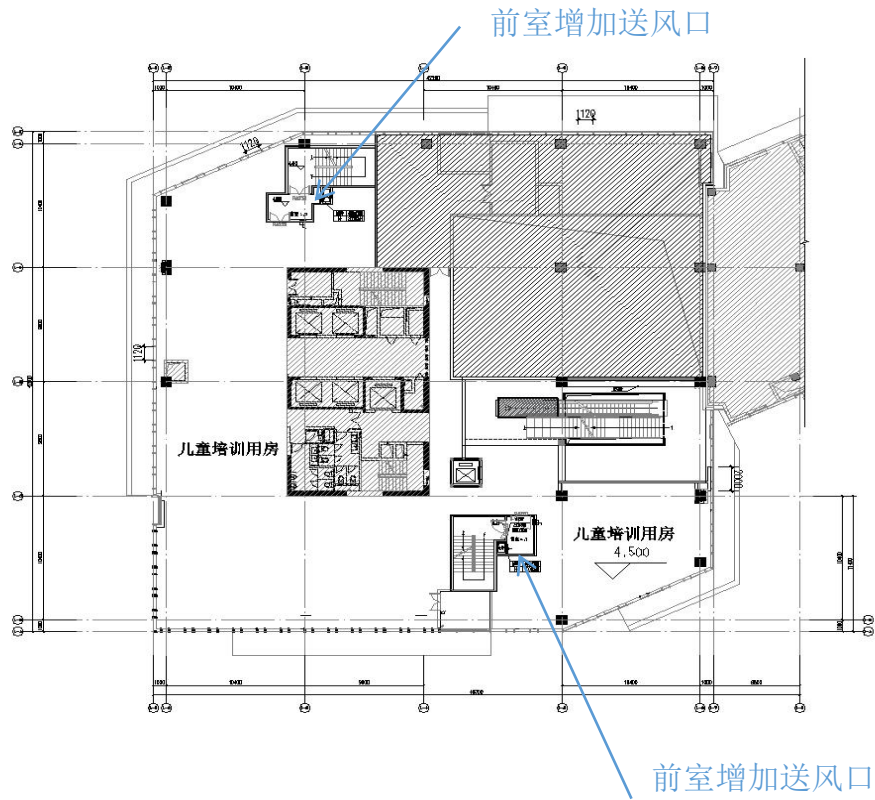
### (1) 防烟系统的设置

改造平面新增加两个内区的防烟楼梯间，该楼梯间从一层到三层，无法通过开窗进行自然通风，故需设置机械加压送风系统。

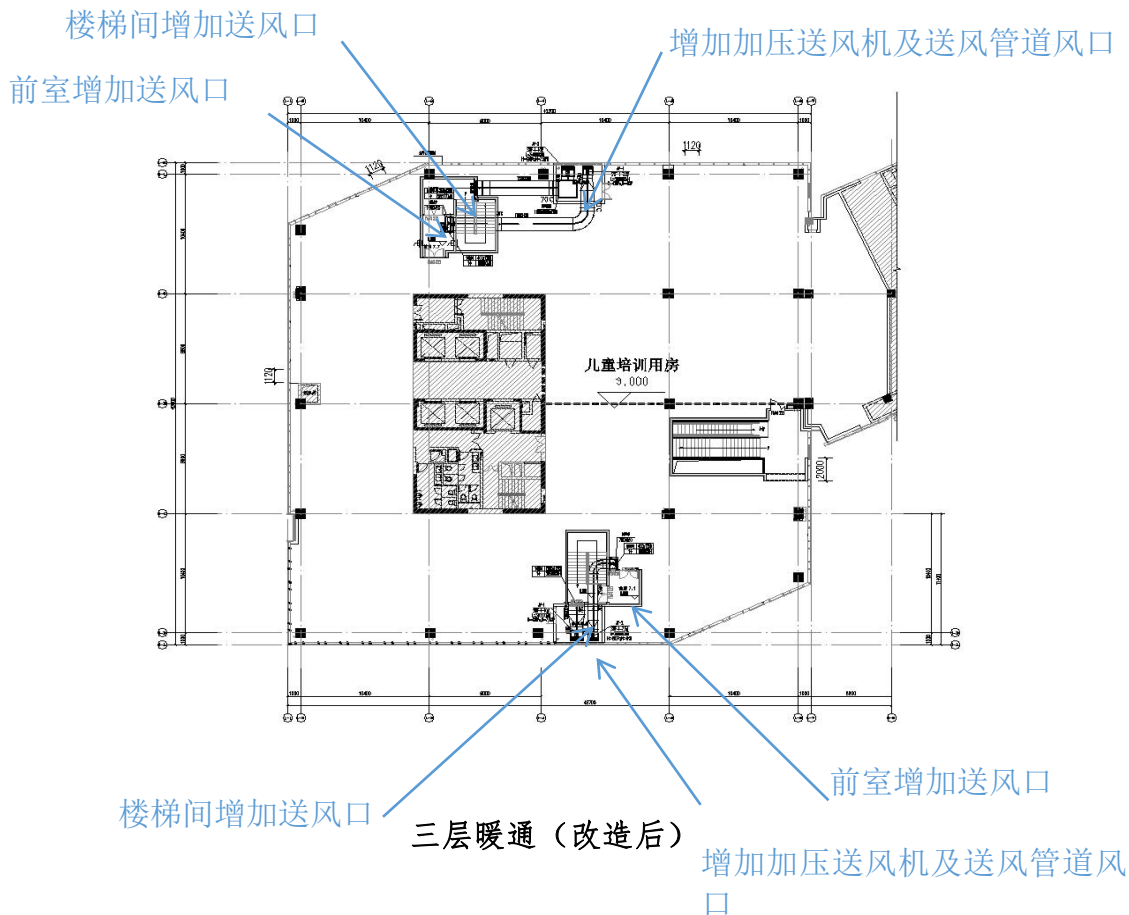
此处改造困难较大，考虑到消防要求，新增加压送风机需放置于加压送风机房内，原建筑没有设置送风机房，需在合适的位置设置机房，且考虑到加压送风机还需从室外取风，故需在机房内设置取风井或者直接从外墙侧壁取风，这无疑需要对外墙面进行局部改造，后经过与建筑、幕墙专业的多轮探讨，最后选择将加压送风机房贴外墙布置，取风直接从外墙面取风。

风机放置于送风机房内，楼梯间送风在三层将室外新风直接灌入楼梯间内，前室送风通过送风竖井将室外新风送至二层、三层的前室内，以此来达到新增楼梯间及前室的

消防要求。



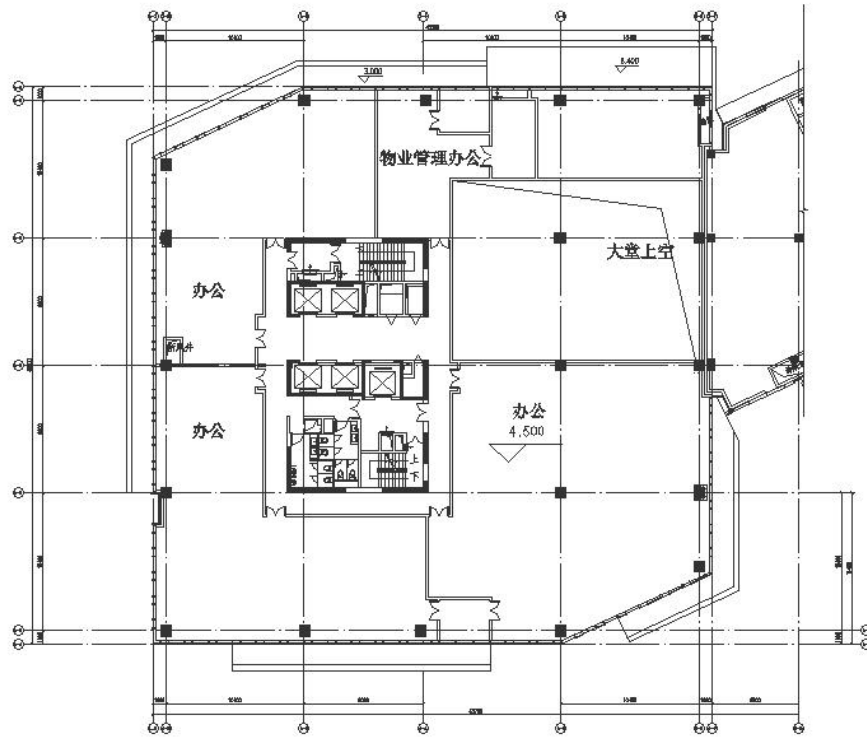
二层暖通（改造后）



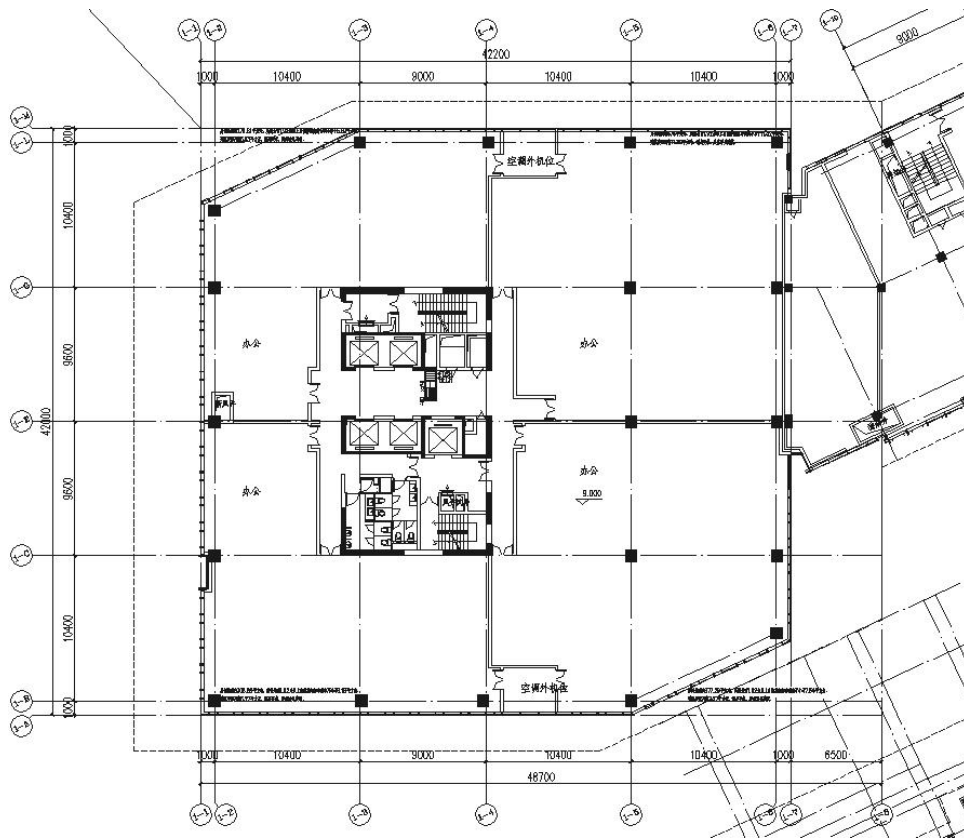
三层暖通（改造后）

## (2) 排烟系统的设置

本工程原设计改造前核心筒中间区域设置有内走道，采用机械排烟，外围区域采用实体墙将空间分隔成多个房间，房间采用可开启外窗自然排烟，开窗高度及面积满足当时执行的消防设计标准，平面如下：



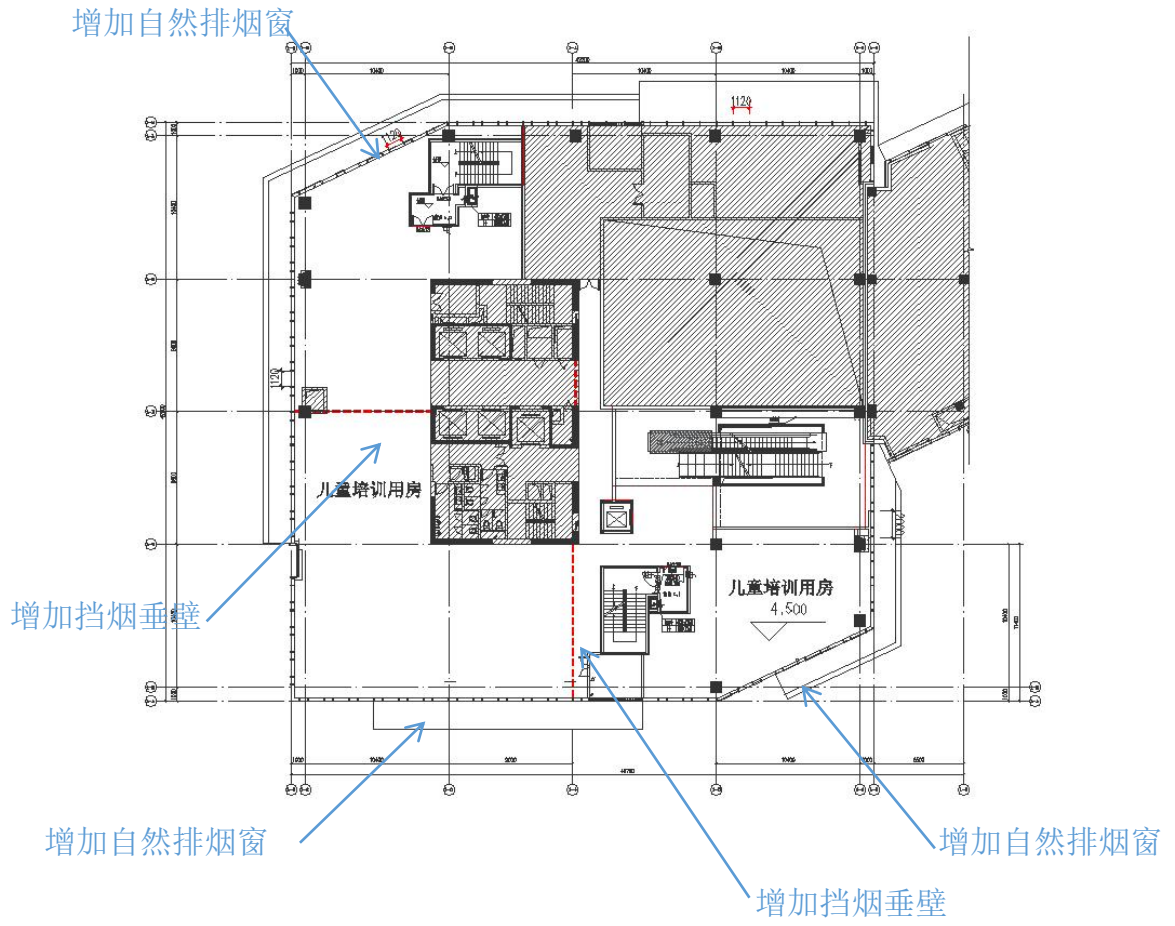
二层暖通（改造前）



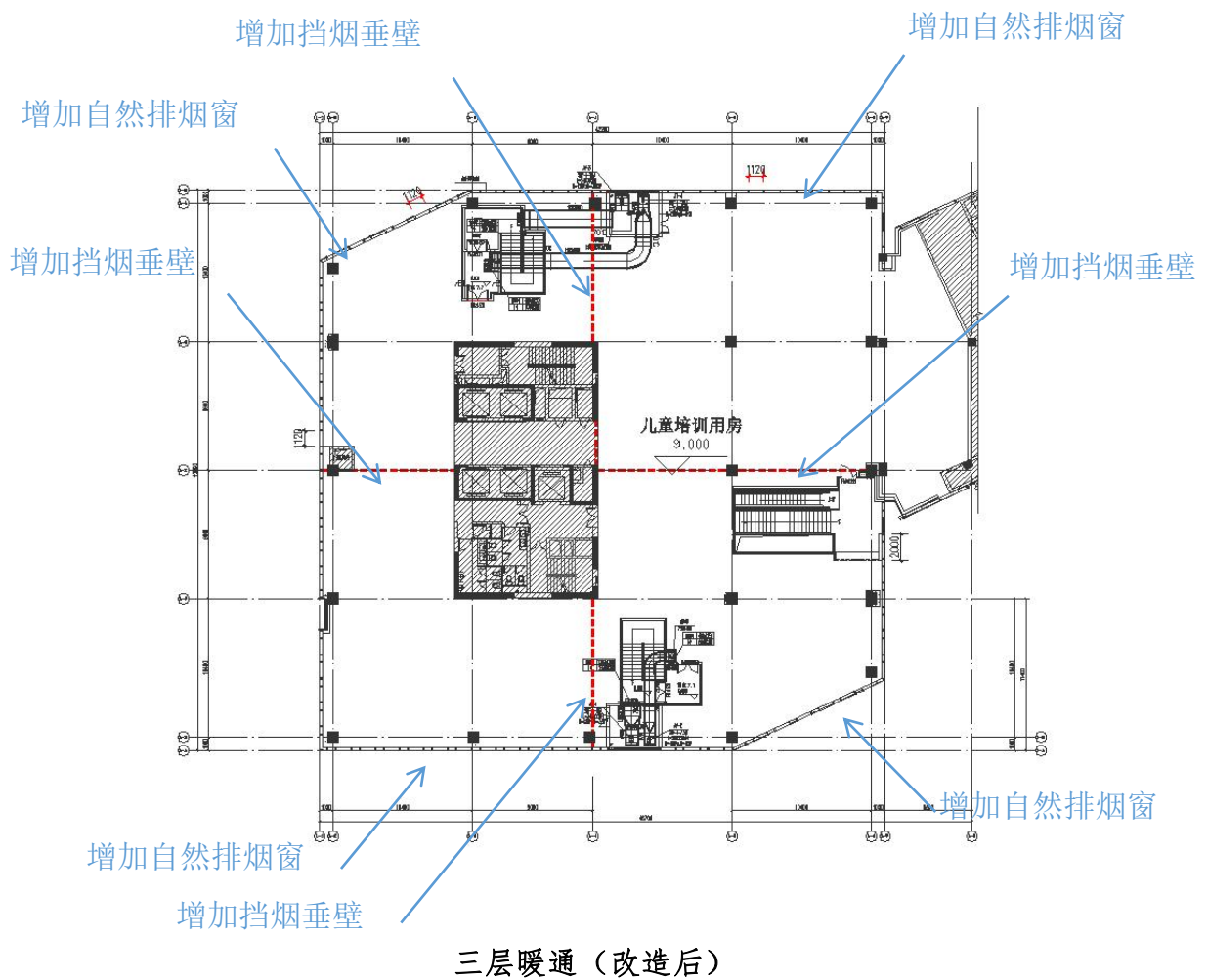
三层暖通（改造前）

后期改造将内走道取消，整个外围空间变成一个大开间区域，排烟系统改造后取消内走道机械排烟风口，将排烟支管封堵，外围大空间区域依然考虑采用自然排烟，这个外围空间面积较大无法作为一个防烟分区进行自然排烟，故需采用电动挡烟垂壁将大空间划分为多个防烟分区，考虑到原设计排烟窗的设置是按分隔房间进行布置的，故在挡烟垂壁的设置时尽量按照改造前房间分隔的布置去设置挡烟垂壁。

尽管如此设置，然而由于原设计的内走道面积加到了外围防烟分区的面积上，对于自然排烟窗的开窗面积要求依然需要增加，外墙上需要增加可开启外窗补充不足的自然开窗面积，改造引起外立面的调整，困难较大，排烟改造平面如下：



二层暖通（改造后）



### 一、改造亮点

充分考虑原设备设计条件及结构安全性的基础上，解决局部改造带来的消防问题，同时对建筑外立面也做到了最小程度的改动。

### 二、改造成效

本项目局部改造后，在保障消防安全的基础上，为附近居民增添了具有一定规模的儿童活动场所，同时也为整个商业带来了人流量，从而也为建设单位增加了营收。



## 5.3 局部改造及纯内部装修工程案例

### 局部改造及纯内部装修（多个典型经验做法）

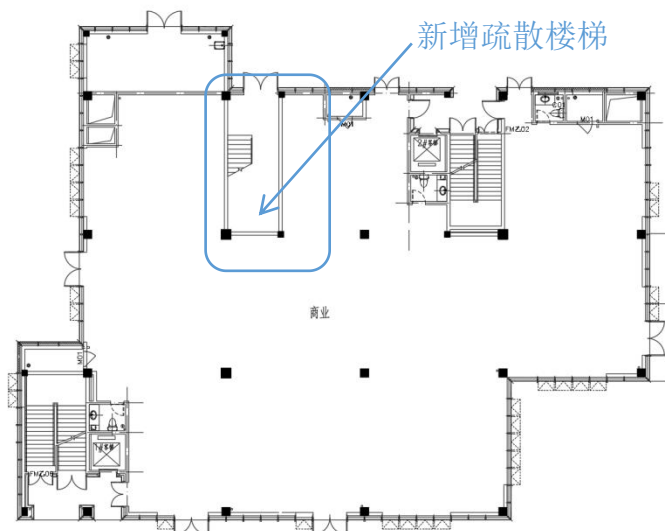
本案例提供单位：宁波市建筑设计研究院有限公司

案例起草人员：郭晓晖、胡赞佳、章建宁、连小鹰、徐宇国、陈松立、  
马林海

### 建筑专业

1.某商业项目局部改造，原设计为三层商业楼建筑，改造部位为其中的2至3层。

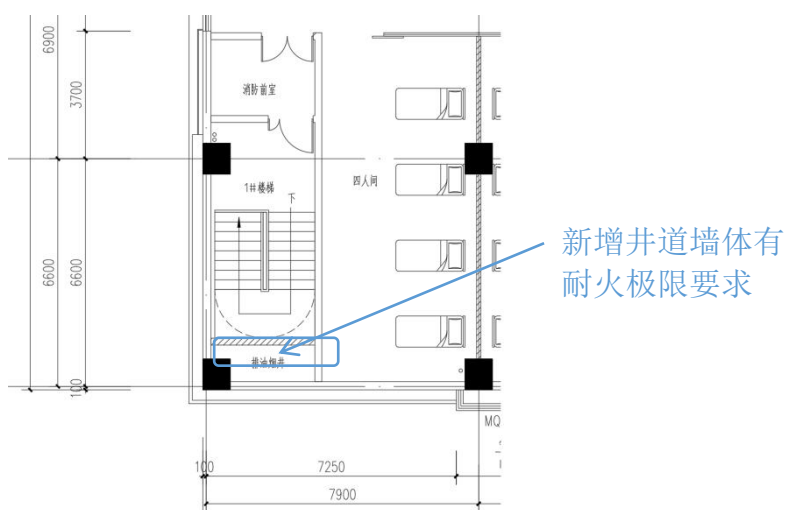
该楼原2至3层中的部分面积按内部办公考虑，现按全部商业考虑，其主要难点是：原设计内部办公计算人数较少，改为商业后计算人数相应增加，因此在本次设计时，原有楼梯数量不能满足要求。本项目属于将疏散距离要求低的功能改为疏散距离要求高的功能，应按照现行标准。解决方案：为满足疏散计算人数，根据该楼结构可行性，选择合理的位置增设楼梯，如下图示例。



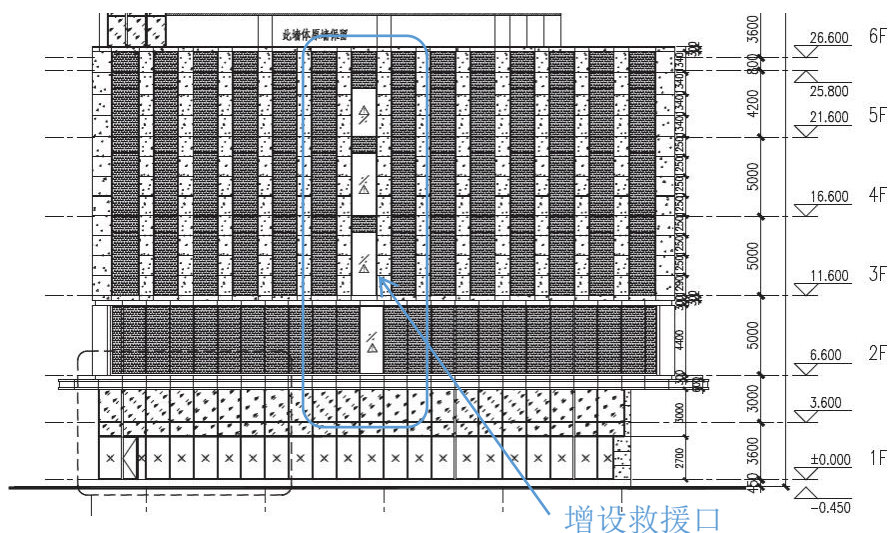
2.某项目部分楼层布局改造,该项目属于未改变功能、未改变防火分区的局部改造,可以适用原防火设计标准。但其中一个难点是：房间有新增隔墙,按原标准该隔墙也有耐火极限要求,而其下部楼层非改造区,结构不能按砖墙荷载对其下部楼层进行加固。



解决方案：该部位隔墙采用耐火极限达标的耐火石膏板轻质隔墙，如下图示例。

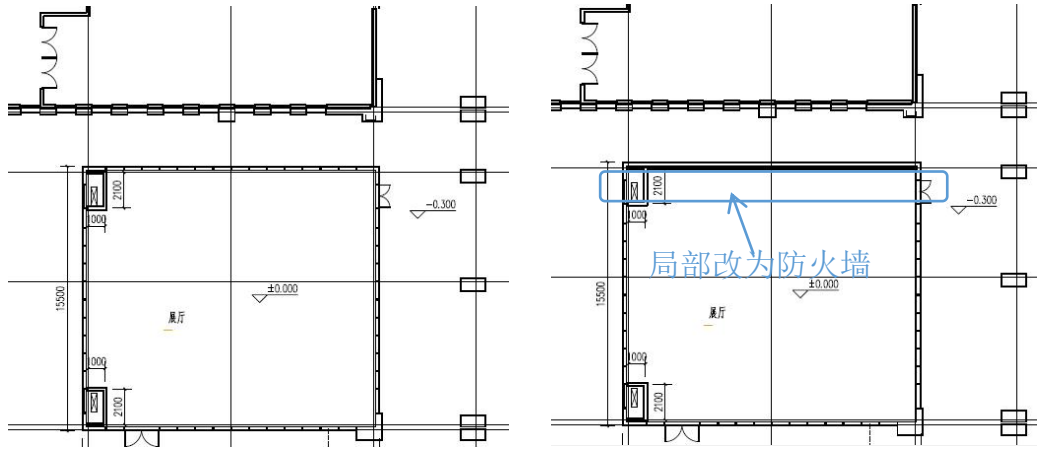


3.某高层办公项目外立面改造，原设计外立面为实体墙加普通窗，原立面上未设置消防救援口。现外立面改为干挂铝板、石材、玻璃幕墙体系，整体改造工程和外立面改造工程的消防救援窗口设置应执行现行标准。解决方案：在新的立面上增设消防救援口，如下图示例。



4. 某多层民宿酒店改造项目，其主要难点是：与该建筑与相邻既有建筑之间的防火间距既不满足现行标准的要求也不满足原标准的要求。根据原有《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 和现行《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）的要求，耐火等级一、二级的多层建筑防火间距应不小于6米，在设置加强措施的情况下也不应小

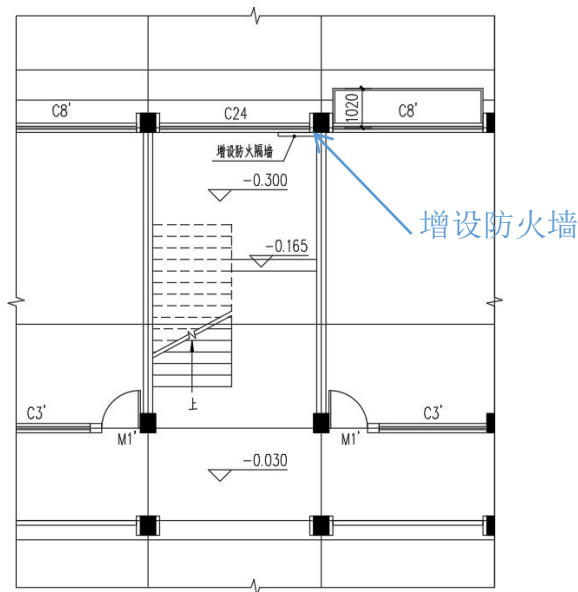
于 3.5 米。解决方案：根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，设计把不需要设置门窗的墙体改为防火墙，其中满足不小于 3.5 米间距的，设置火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗，满足了《浙江省既有建筑改造消防技术导则》的要求，如下图示例。



原设计一层平面示意图

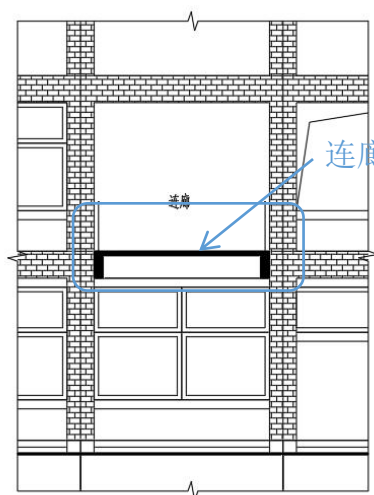
改造设计一层平面示意图

5. 某早期项目改造，其存在的一个问题是：原建筑楼梯间和相邻房间外窗之间的水平间距不足 1m。根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》“既有建筑改造时，除本导则规定可适用原标准的情形外，其他消防技术要求均应执行现行标准”的原则，此问题应按现行标准执行。解决方案：改造设计增加防火隔墙，如下图示例。

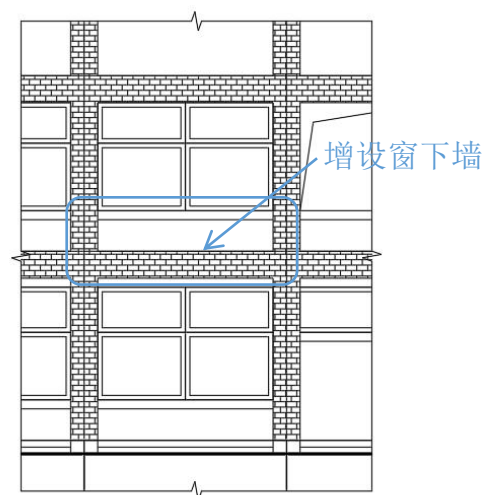


改造后平面示意图

6. 某教学楼局部改造，原建筑有与其它楼相连的外廊，改造后拆除了连廊，造成的问题是：拆除连廊处上下楼层间窗槛墙高度不满足防火要求。此种情况无论套新旧标准均不满足要求。解决方案：设计增加窗槛墙，满足高度要求，如下图示例。



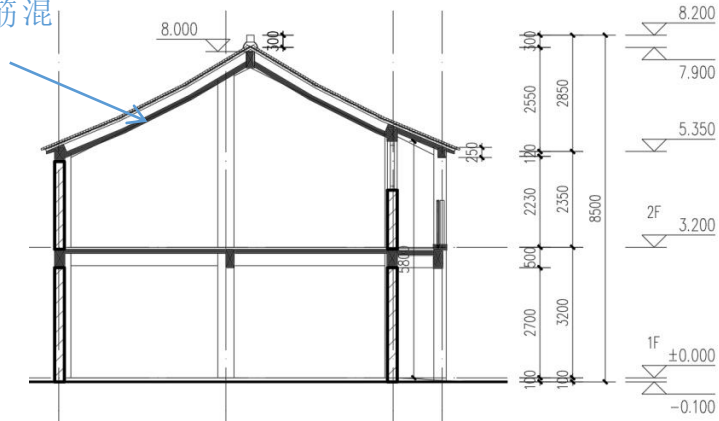
改造前立面示意图



改造后立面示意图

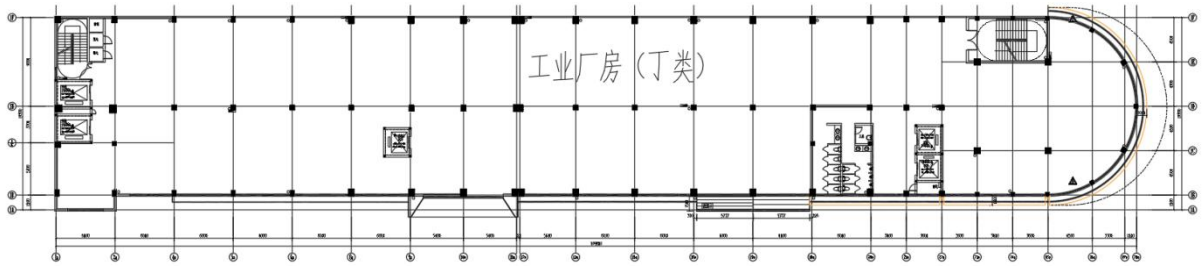
7. 某老街改造项目，功能由民居开发为商用，本项目属于功能改变，应按照现行标准进行核对并重新确定建筑分类，需要提高建筑整体耐火等级或提高部分构件耐火极限的，应研究改造实现的技术可行性。在此要求下，存在的一个问题是：原建筑墙体为实心砖，符合现行规范耐火极限，但屋面为木结构，不满足建筑耐火等级要求。解决方案：经荷载分析可行后，设计将原木结构屋面进行拆除，改为钢筋混凝土屋面，满足建筑耐火等级，如下图示例。

屋面改为钢筋混  
凝土构造

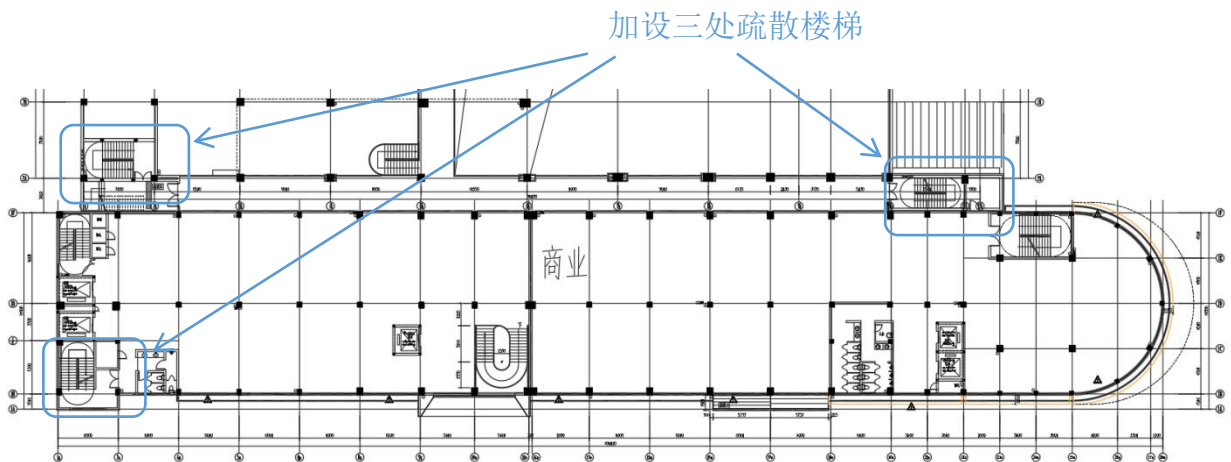


改造后剖面示意图

8. 某厂房改造项目，建筑功能由厂房改建为商业。其主要难点是：功能改变后疏散宽度不足。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，不满足要求的不应改变为相应功能。解决方案：设计新增外廊和楼梯，如下图示例。

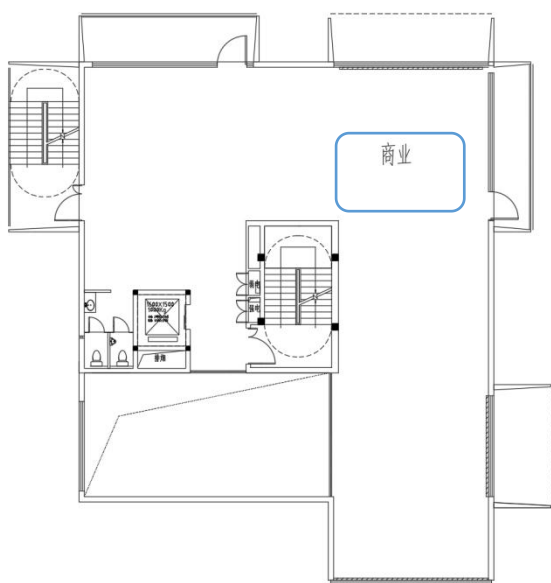


原厂房三层平面

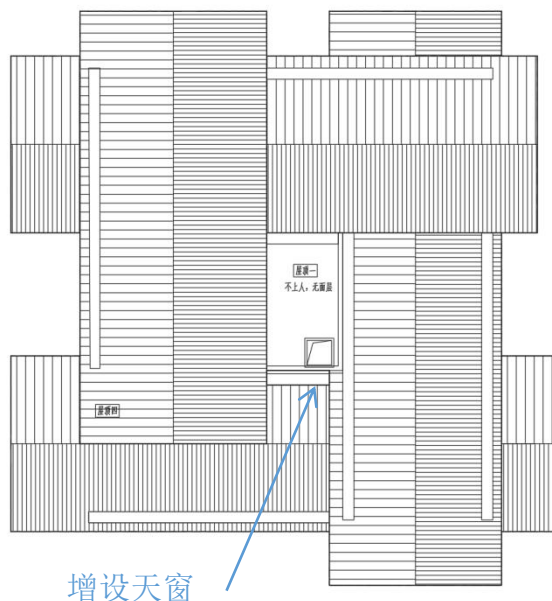


改为商业后三层平面

9. 某项目改造，建筑功能由展览改为商业。其存在的一个问题是：原设计采用带加压送风的封闭楼梯间，按当时规范未设固定窗。功能发生变化的既有建筑整体改造时楼梯间顶部固定窗应执行现行标准。解决方案：改造设计新增了出屋面的天窗，如下图所示。



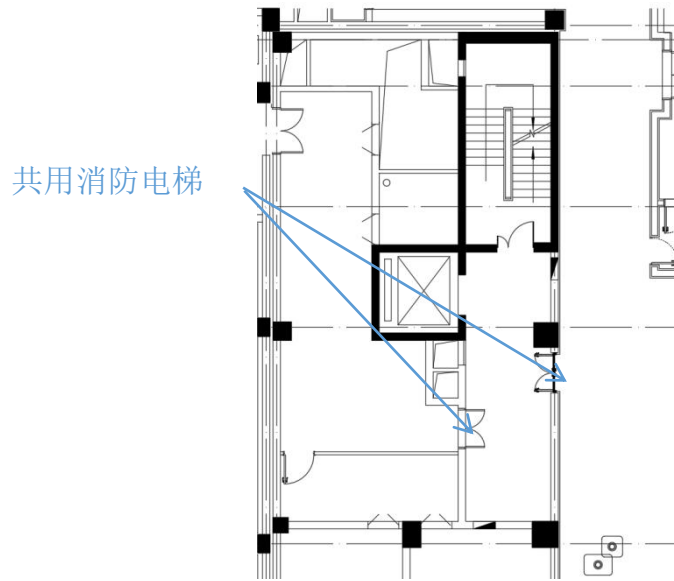
改造后四层平面示意图



改造后屋面示意图

10. 某高层综合楼改造，原设计为高层主楼加多层裙房，改造部位为其中的 1-4 层裙房部分。该楼裙房原设计功能为展览、培训、办公、接待，改造后为商业用房。其中一个难点是：原设计每个自然层为一个防火分区，现根据功能区块以及现行《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）要求，对平面重新划分防火分区，划分后防火分区增加，原有消防电梯数量无法满足规范要求。本项目属于改变功能的改造，此问题适用现行标准，现行规范要求消防电梯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。解决方案：根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，当增设消防电梯确有困难时，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。本改造设计通过相邻防火分区共用消防电梯的方法解决了此问题，如下图所示

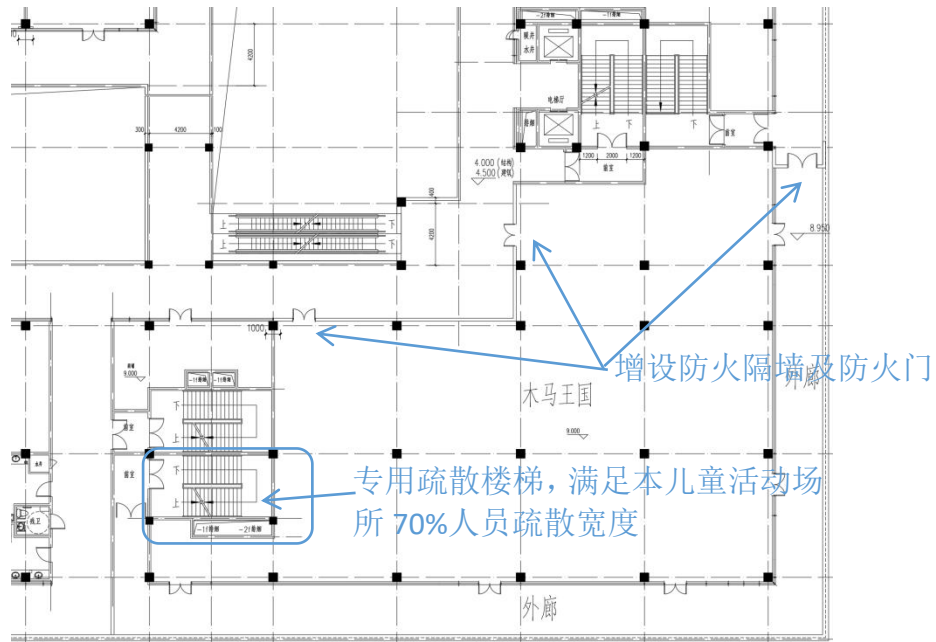
例。



改造后平面示意图

11. 某多层商业楼，三层局部增设儿童活动场所。既有建筑使用功能改变为儿童活动场所，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。其中一个难点是：原设计未考虑该范围与其它部位的分隔，也未考虑专用的疏散楼梯。根据浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）第9.2.4条，当儿童活动场所、老年人照料设施设置在其他单、多层民用建筑内时，应设置不少于1个独立的安全出口或疏散楼梯，其疏散宽度不应少于该场所设计疏散总宽度的70%。解决方案：增设儿童活动场所和其它部位分隔的防火隔墙和乙级防火门；复核疏散计算，划分出儿童功能专用的疏散楼梯，能满足本儿童活动场所70%的人员疏散宽度，如下图示例。





改造后平面示意图

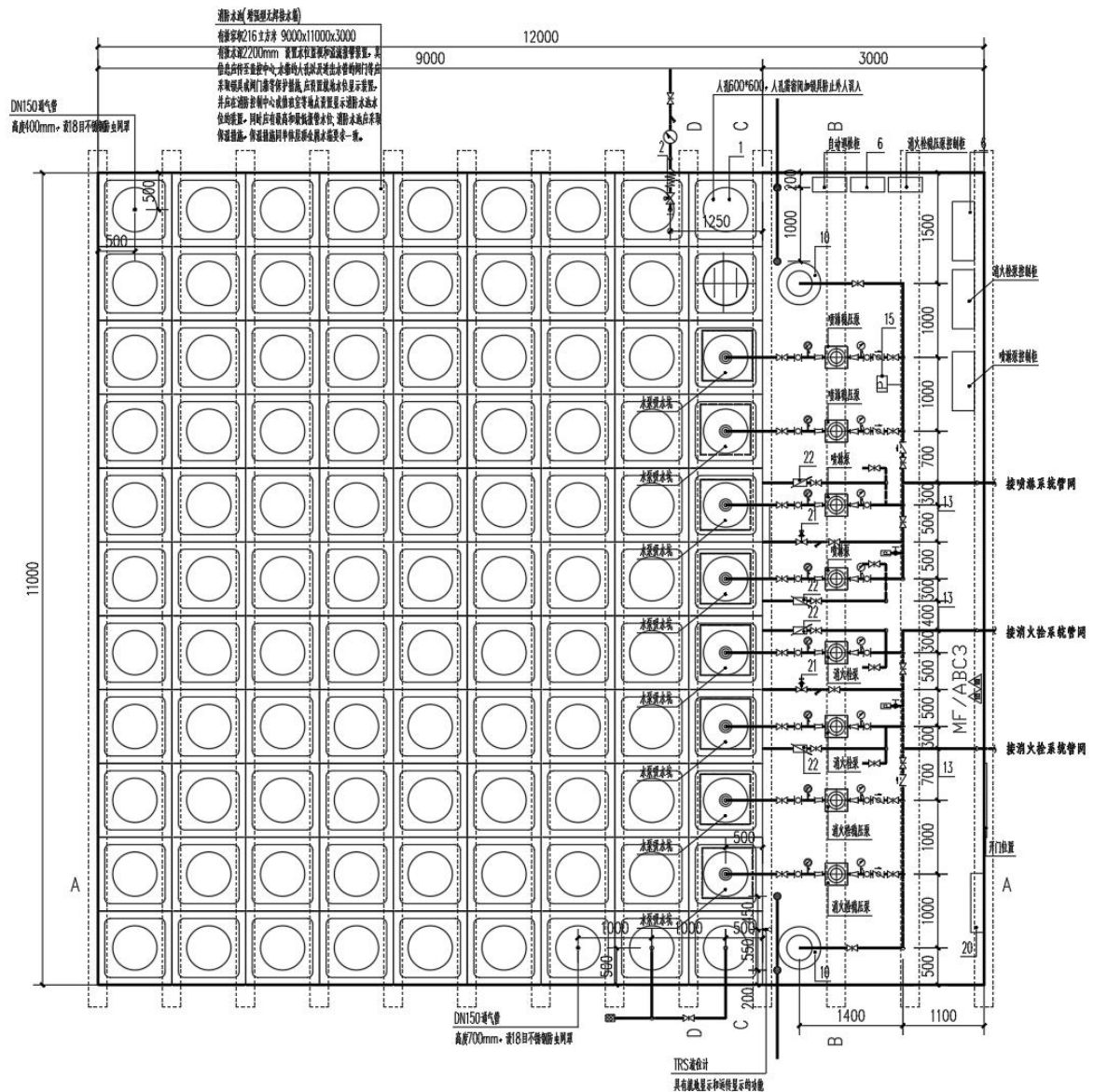
## 给排水专业

12. 某高层办公楼局部改造医院项目，其中一个主要难点是：本建筑原设计采用的室内消火栓用水量为 20L/S，根据现行《消防给水及消火栓系统技术规范》的要求，室内消火栓系统用水量为 30L/S，火灾历时 3 小时。根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，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，因此室内消火栓用水量根据现规范需要提高，原设计的室内消防水池及消火栓泵均不满足规范要求。解决方案：根据建筑实际情况，为尽量减少对原有建筑的大量改造影响，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.3 条之要求，室内消火栓用水量可减少 5L/S，即采用 25L/S；经自来水公司同意后，扩大了 2 路消防进水的管径，对室内外消防用水量和补水量进行总量平衡核算，调整消防水泵的启泵方式，增设屋顶消防水箱的流量开关，泵房增设压力开关。屋顶局部结构加固设计，新增消防水箱与原消防水箱连通，保证消防水箱有效容积不小于  $18\text{m}^3$ ，满足现行标准要求。

13. 某高校图书馆改造，该建筑对一层中庭区域进行了局部加楼板改造。根据《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》，改造面积未超过相应单体总建筑面积的 2/3，定性为既有建筑局部改造，对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。其中的难点是：原设计室内消火栓系统采用的是市政水管网与屋顶消防水箱联合供水方式，未设计消防水池及消防水泵，无法满足现行标准。解决方案：本高校校园内有后建的其它高层建筑，与本楼为同一业主，其消防水池、消防泵房、屋顶消防水箱可以共用且均能满足本改造项目所需性能要求，设计通过共用此后建的高层建筑的消防水池、泵房、高位水箱，解决了该图书馆消火栓水枪充实水柱的要求（后建高层建筑的相关图纸也需作为消防审验的资料）。

14. 某多层办公楼改造为社区服务中心的门诊楼。根据《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》，既有建筑整体改造应执行现行标准。其中主要难点是：本建筑在原设计时采用的是市政给水与屋顶消防水箱联合供水方式，未设计消防水池及消防水泵，原屋顶混凝土屋顶消防水箱不满足现有有效容积要求，需要改造原有消防水箱以满足规范要求。解决方案：根据建筑实际情况，在室外设置一体化增强型无焊接水箱，有效容积 216 立方米，内部设消火栓泵及增压稳压泵以供本项目的室内消火栓及自动喷淋系统用水量，如下图示例。





**新增消防水池及泵房大样图**

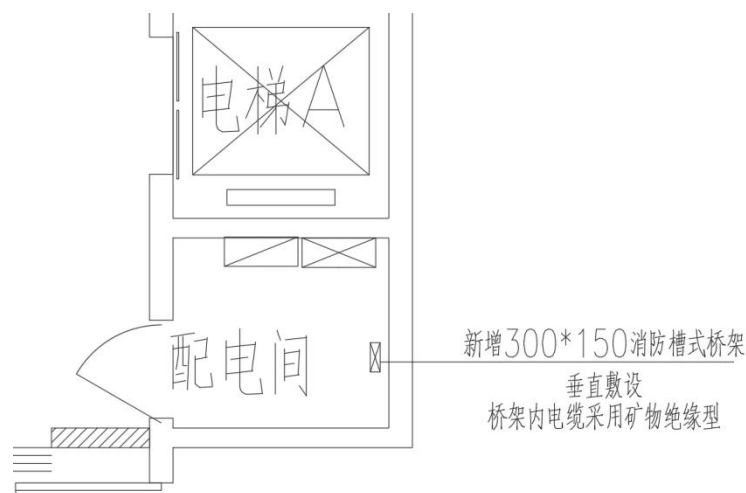
15. 区域内某个多层商业项目局部改造，其消防系统按区域整体考虑，水箱水池水泵等能满足现行消防规范要求。根据《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》，局部改造区域的室内消火栓系统，应增加压力开关和流量开关自动启泵功能，原直接启动消火栓泵的按钮可改为报警按钮。达到这个要求的主要难点是：水箱水池泵房不在改造范围内，需在区域水箱水池泵房增加压力开关和流量开关自动启泵功能；同时消防电气控制需相应增设的内容也在改造范围外。本项目整体区域归属同一业主，经沟通，增加了改造涉及的范围，解决了这一问题。

16. 某项目，原多层办公楼局部一、二层改为商业，单层面积大于 1500m<sup>2</sup>。根据《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》，改造面积未超过相应单体总建筑面积的 2/3，定性为既有建筑局部改造，改造部分消防给水应按现行标准，需要设置自动喷水灭火系统（但不适用于局部应用系统）。其中主要难点是：本建筑在原设计时采用了市政给水与屋顶消防水箱联合供水方式，未设计消防水池及消防水泵，但原有消防水箱满足规范要求。解决方案：根据建筑实际情况，在室外设置一体化增强型无焊接水箱，有效容积 216 立方米，内部设消火栓泵、喷淋泵及增压稳压泵以供本项目的室内消火栓及自动喷淋系统用水量。

## 电气专业

17. 某局部改造项目，建筑功能未改变，但原强电井内消防及非消防电缆存在共井问题。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，因此本问题应结合改造解决。

解决方案：设计通过新增消防电缆桥架、采用矿物绝缘电缆的方式以满足现有规范，如下图所示。



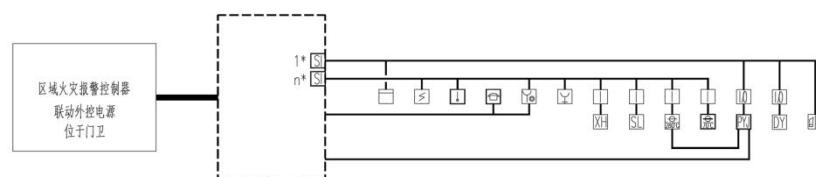
改造后局部平面示意图

18. 某局部装修项目，属于建筑功能未改变的纯内部装修。遇到的一个问题是新采购的消防报警探头、联动模块等元器件已与原有消防报警主机无法兼容。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。

解决方案：设计通过咨询火灾报警器生产厂家，在消防控制室新增一台改造区域专用的火灾自动报警主机，此主机能与原有消防报警主机兼容，并与原有主机通讯联络，解决了此问题。如未能找到与原火灾自动报警系统产品兼容产品，需对原火灾自动报警系统作全面改造或取消本次局部装修。

19. 某多层商业项目局部改造，其中的一部分改造用作儿童培训功能，属于改变功能的局部改造。消防设计应执行现行标准，因此需要设置火灾自动报警系统；而原设计按当时规范无需设置火灾自动报警系统，没有系统可接入。

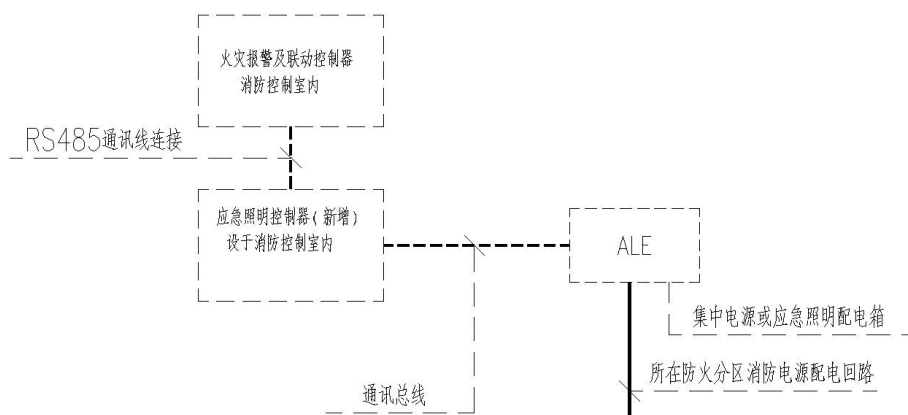
解决方案：设计在儿童培训区域增设区域火灾自动报警系统、及其对应的联动控制设施，解决了问题，如下图示例。



### 区域火灾报警控制系统图

20. 某商业项目局部改造，一层增设托育功能，属于改变功能的局部改造。既有建筑改造部分的消防应急照明和疏散指示标志应执行现行标准，因此设置消防控制室的场所内应急照明和疏散指示系统应选择集中控制型系统。而原设计按当时规范无集中控制型系统（有消防控制室及消防报警系统），没有系统可接入。

解决方案：设计在一层托育区域增设集中控制型应急照明和疏散指示系统，同时在消防控制室增设应急照明控制器，解决了问题，如下图示例。



### 集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

21. 某建筑群中一建筑物局部装修项目，建筑功能改变，消防设计应执行现行标准；原建筑物设有消防报警及联动系统但消防控制室未在本楼内。原应急照明系统采用 220V 电压供电。

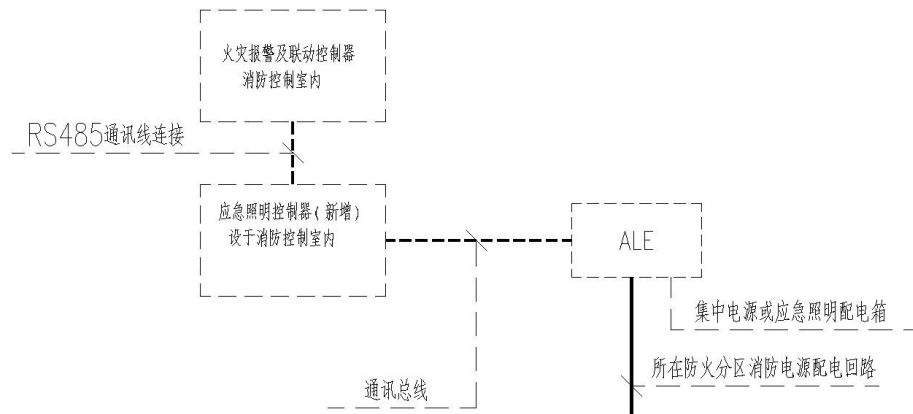
解决方案：

1、设计通过新增的集中控制型的消防应急照明和疏散指示系统方式（示例 1），同时在消防控制室增设应急照明控制器；

2、设计采用非集中控制型的消防应急照明和疏散指示系统方式（示例 2）以满足现行标准，如下图示例。

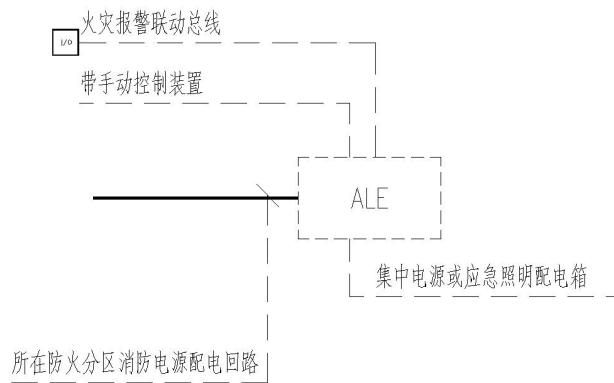
解决方案宜采用示例 1。

示例 1：



### 集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

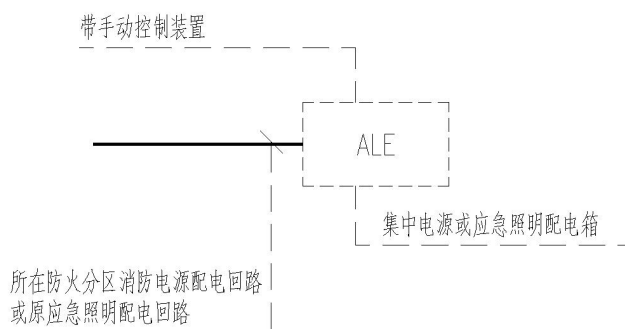
示例 2:



### 非集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

22. 某局部装修项目，建筑功能未改变，原建筑物无消防报警及联动系统，但原应急照明系统采用 220V 电压供电。根据现行标准，应急照明灯具应采用安全特低电压供电；

解决方案：设计通过新增的非集中控制型的消防应急照明和疏散指示系统方式以满足现有规范，如下图示例。



### 非集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

23. 某局部装修项目，建筑功能未改变，原建筑物设有消防报警及联动系统，但原应急照明系统采用 220V 电压供电。根据现行标准，应急照明及疏散指示灯具应采用安全特低电压供电；

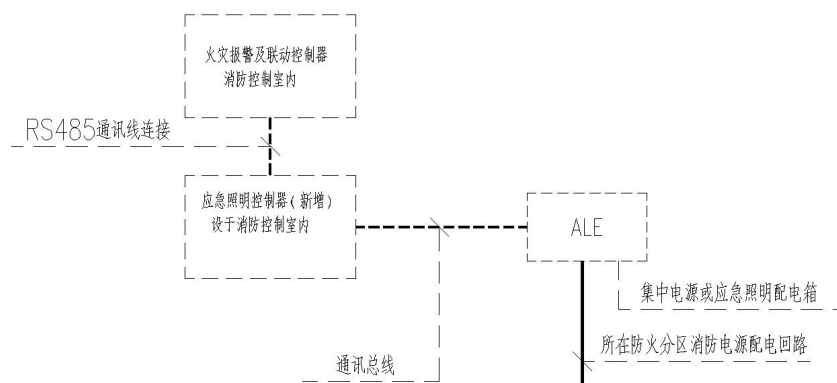
解决方案：

1、设计通过新增的集中控制型的消防应急照明和疏散指示系统方式（示例 1），同时在消防控制室增设应急照明控制器；

2、设计采用非集中控制型的消防应急照明和疏散指示系统方式（示例 2）以满足现行标准，如下图示例。

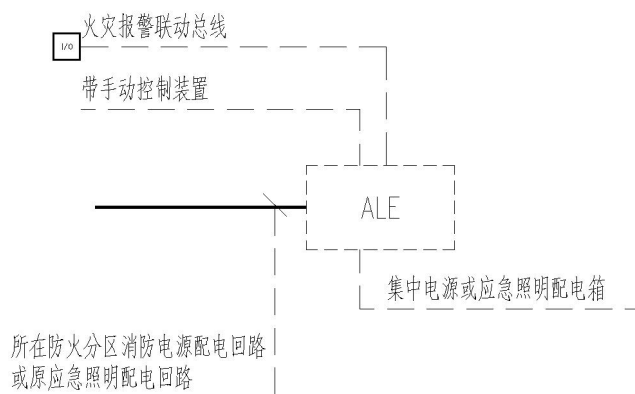
解决方案：可根据实际现场条件采用示例 1 或示例 2，有消防电源的情况下宜采用示例 1。

示例 1：



### 集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

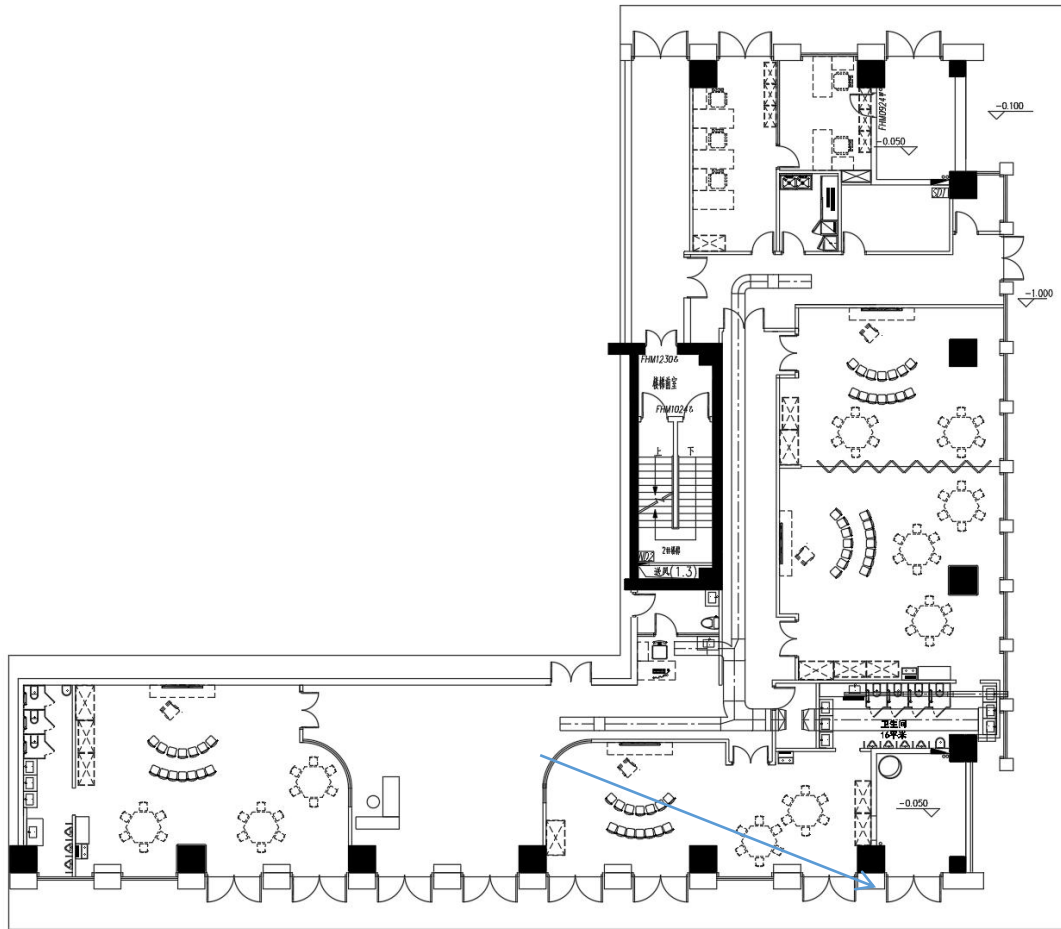
示例 2:



非集中控制型消防应急照明及疏散指示系统接线框图

## 暖通专业

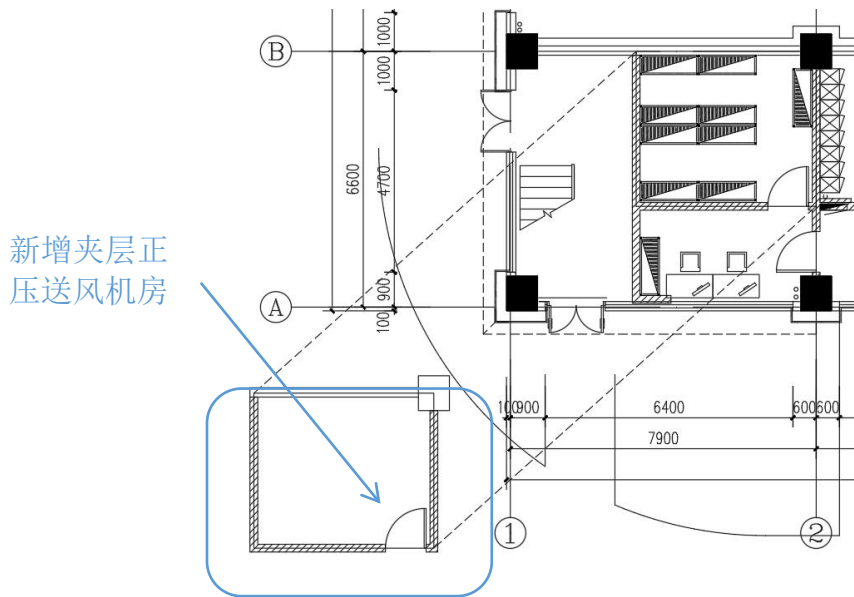
24. 某项目局部改造，原功能为办公，现 1 层局部办公改为幼托功能，因幼托用房布局关系，走道长度超过 20 米，尽端有门无窗，无法实现自然排烟。根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，使用功能发生改变的局部改造项目，改造区域的内走道排烟系统宜按现行标准执行，执行确有困难时内走道排烟系统可适用原标准，但应按原标准进行检测、评估。经评估，该走道应采取排烟措施。解决方案：设计通过增加排烟机房并设风管接出室外，解决了走道排烟问题，如下图示例。



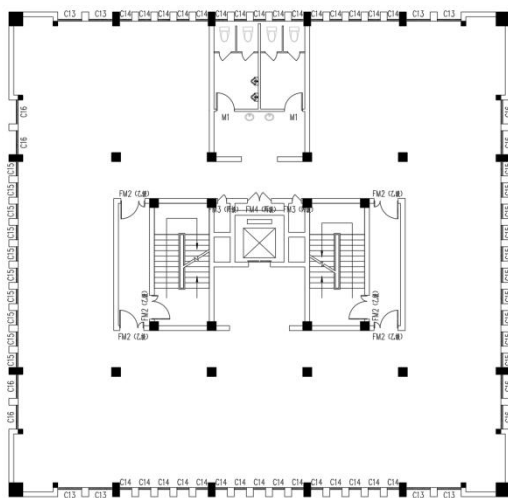
改造后一层平面示意图

25. 某项目局部改造，功能未变，但新增通往二层的封闭楼梯间，根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，新增楼梯间或前室时，其防烟系统应按现行标准执行。但该位置上部楼层外立面无外窗，且设计条件开不出足够面积的外窗，不能满足自然排烟要求。解决方案：利用本工程一楼层高较高的条件，增设夹层机房，通过机械防烟解决楼梯间防排烟问题，如下图示例。

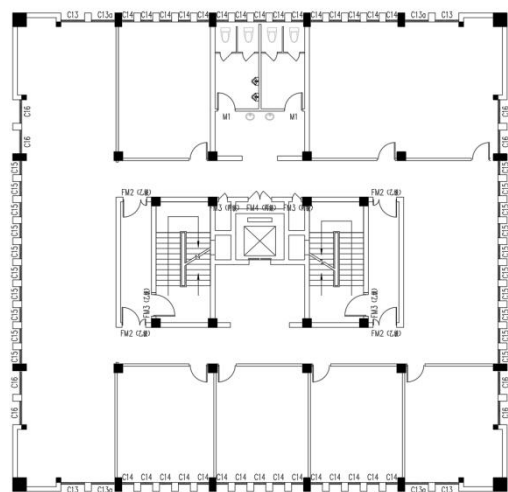




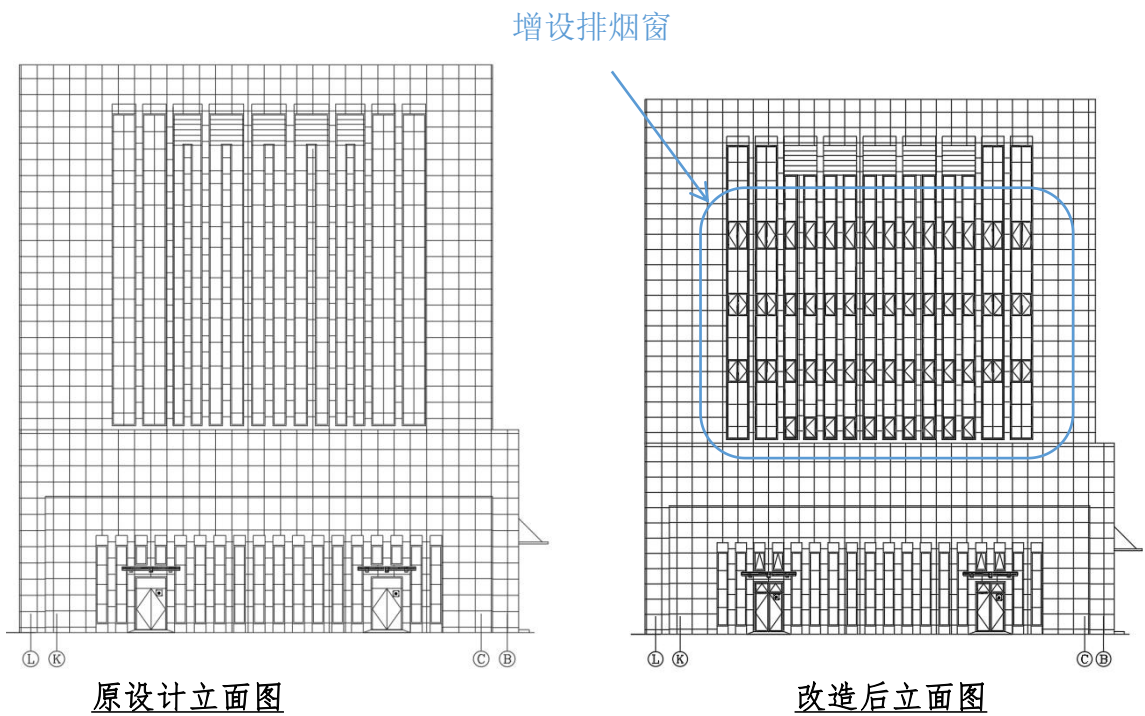
26. 某办公建筑改造, 未改变使用功能。根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》, 其防烟系统可按原标准执行, 但应按原标准进行检测和评估。本项目经评估虽可适用原标准, 但因对室内房间布局进行了较大幅度的改造, 导致部分房间排烟不满足要求。该项目原设计为多层办公楼, 标准层都为大空间, 按自然通风考虑, 每层自然通风面积达到地面面积的 2%; 修改后增加了小间办公室, 其中超过 100 平方的房间自然通风面积达不到规范要求。解决方案: 设计更换外窗, 采用将部分外窗固定扇改为开启扇等办法增加自然通风面积, 离地较高的开启窗采用手动摇杆控制开启, 满足了要求, 如下图示例。



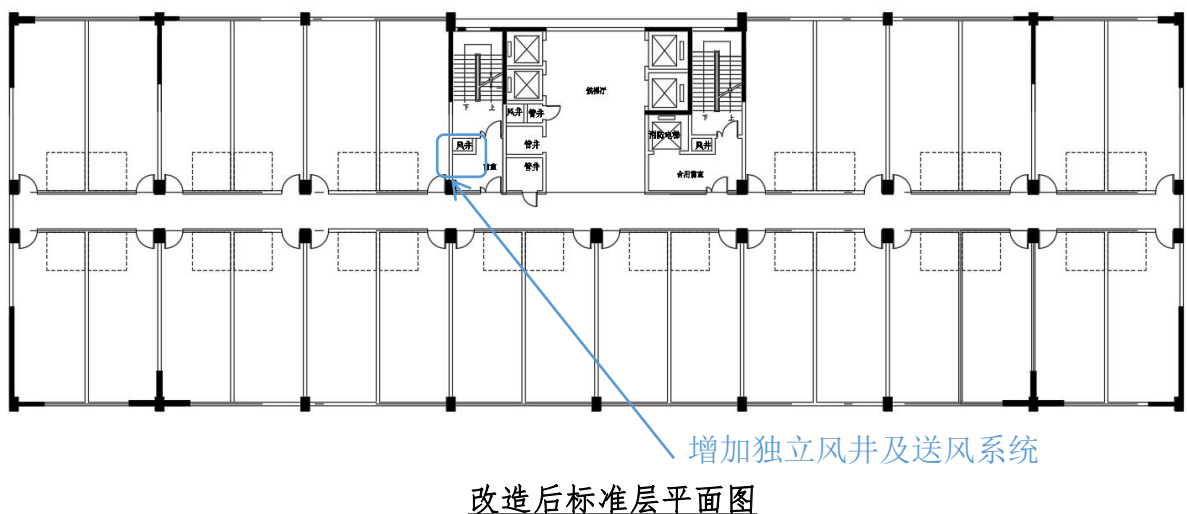
原设计标准层平面图



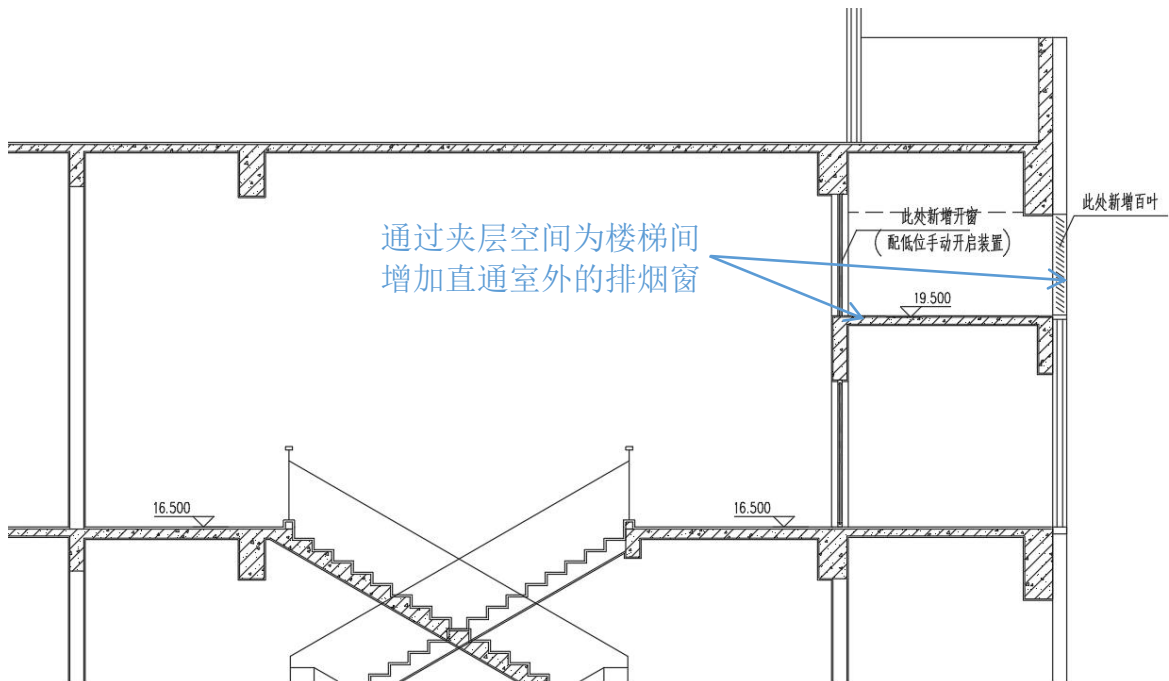
改造后标准层平面图



27. 某高层工业厂房改造为高层员工宿舍（ $50\text{m} < \text{高度} < 100\text{m}$ ），其防烟系统应按现行标准执行。其中一个主要难点是：根据现行的《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.1.2 条要求，建筑高度大于 50 米的公共建筑、工业建筑的防烟楼梯间、独立前室应采用机械加压送风系统；原设计为防烟楼梯间送风，前室不送风，且原设计土建风井经核算即便更换送风机、更新风管材料也无法满足前室和楼梯间分别设置独立的送风系统要求。解决方案：原前室面积有富余，在前室增加独立的正压风井及送风系统，满足了要求，如下图示例。



28. 某建筑改造增设楼梯，因楼梯不靠外墙，不能满足自然排烟要求，根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，新增楼梯间或前室时，其防烟系统应按现行标准执行。解决方案：利用建筑层高较高，结构荷载可行，设计增设夹层，把楼梯间接通外墙，在外墙上开百叶，接通到楼梯间高位增设窗并设置低位手动开窗控制装置，如下图示例。



局部剖面示意图

## 结构专业

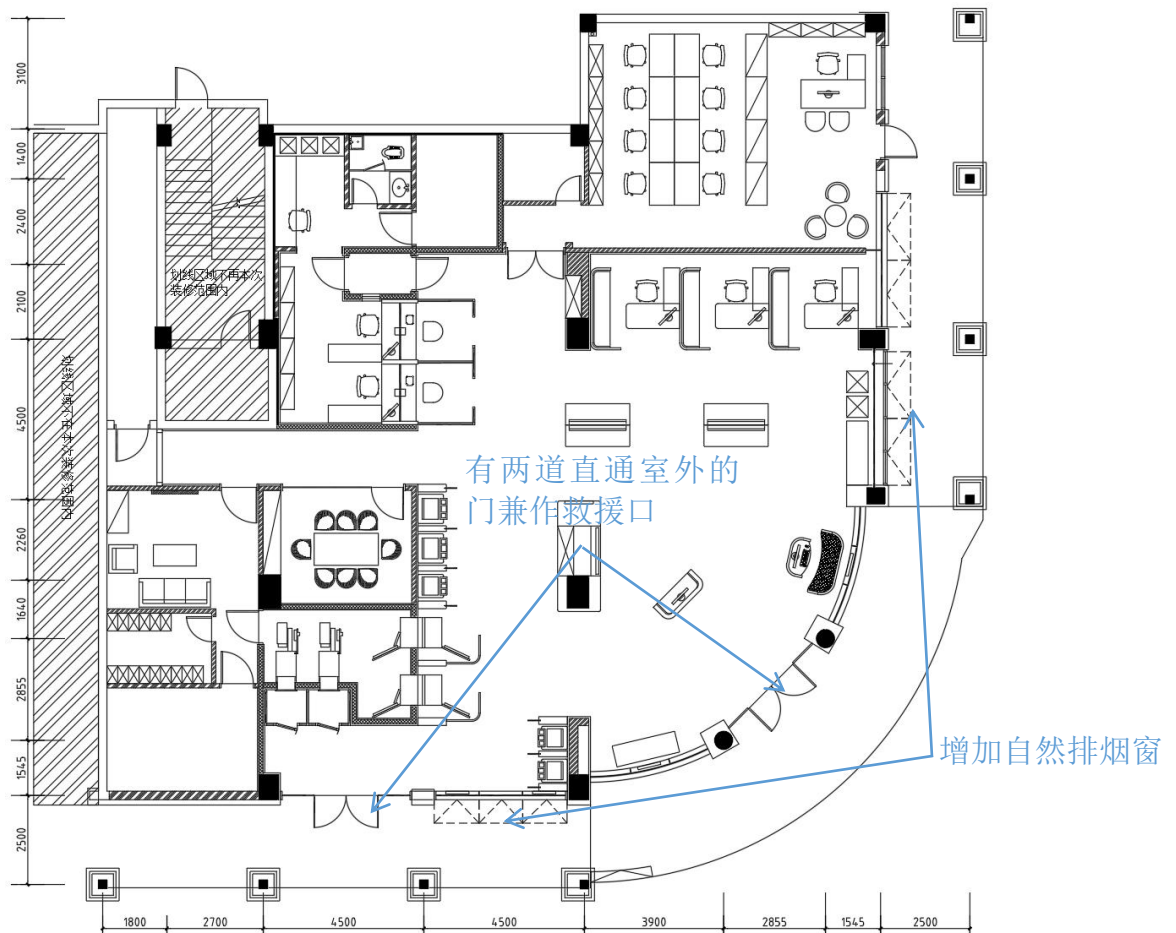
29. 某项目部分楼层布局改造，对建筑内部房间分隔进行了调整，改变了防火分区的布局，造成局部原非防火墙的墙体改为防火墙，耐火极限发生变化。根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，新增防火墙宜设在建筑的基础或结构梁等承重构件上，防火墙下的承重构件的耐火极限应符合现行标准的规定；既有防火墙可维持现状。因此新增防火墙不能直接砌在楼板上，新增防火墙下的梁耐火极限应符合现行标准的规定。解决方案：新增防火墙选择在有梁部位；对该部位防火墙下的钢筋混凝土梁的保护层进行

加强，增加外抹灰砂浆的厚度，使其自身保护层加抹灰粉刷层总厚度达到 50，从而使梁的耐火极限达到 3.0h 以上，满足规范要求。

30. 某多层钢结构厂房项目改造为办公，根据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，属于使用功能发生改变的，应按照现行标准进行核对并重新确定建筑分类，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。经核对其建筑耐火等级需由原设计三级提升至二级，对建筑中钢结构部分各构件的耐火极限要求有提升。解决方案：对原建筑钢结构按照《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 第 3.2.6 条进行“承载力法”和“临界温度法计算复核，其中不满足相应耐火极限的，采用外涂防火涂料、防火板材包覆等措施加强耐火性能，满足规范要求。

## 纯内部装修案例

31. 某多层建筑底层店面房装修成银行营业网点，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，仅对建筑内部房间分隔进行局部少量调整，属于纯内部装修项目。本项目装修材料的选用按现行标准；其安全疏散适用原标准；其给排水系统适用原标准；其消防给水系统工作压力适用原标准；防烟和排烟系统的系统控制适用原标准；其消防电气设计适用原标准。遇到的问题一是原设计无消防救援窗口，按《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，在建筑纯内部装修改造区域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，因此无需增设；其遇到的问题二是排烟窗面积不足，按《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，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，因此外窗另行增设了可开启窗，满足了排烟有效面积的要求，如下图示例。

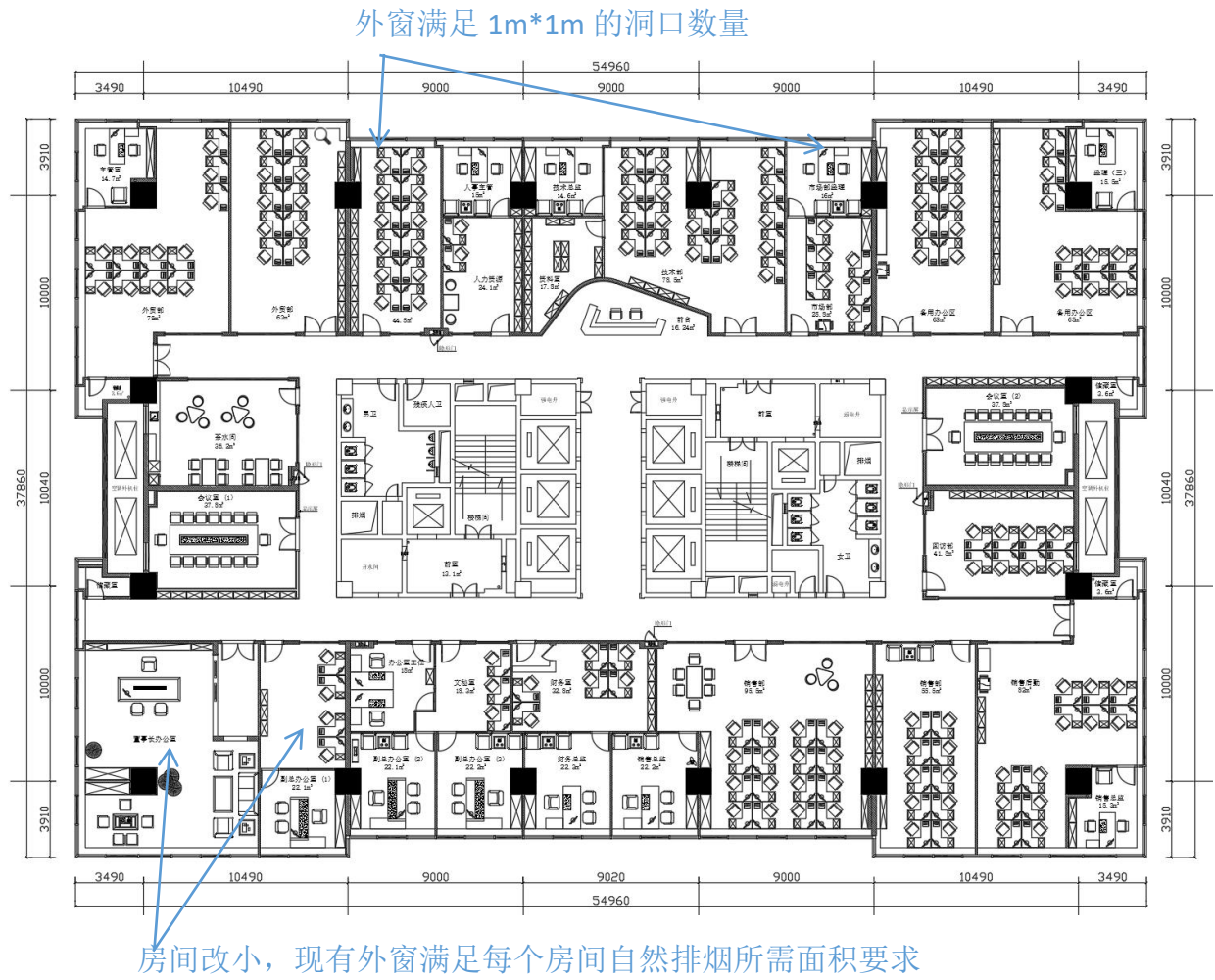


**一层改造平面示意图**

32. 某高层办公楼，其中一个楼层装修。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，仅对建筑内部房间分隔进行调整，属于纯内部装修项目。本项目装修材料的选用按现行标准；其安全疏散适用原标准；其给排水系统适用原标准；其消防给水系统工作压力适用原标准；防烟和排烟系统的系统控制适用原标准；其消防电气设计适用原标准。遇到的问题一是原设计无消防救援窗口，按《浙江省既有建筑改造消防技术导则》，某个防火分区如果原已有不少于2樘洞口尺寸 $>1\text{m}\times 1\text{m}$ 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，本楼为幕墙外立面，四周有多处大于 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 的玻璃外窗，因此无需另设消防救援窗口；问题二是原设计办公用房面积大，采用机械排烟，装修后房间数量变多、房间变小，按机械排烟设计反而不合理，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，因此



根据新情况改为自然排烟，利用现有外窗也能满足排烟有效面积的要求，如下图示例。



改造平面示意图

## 主要引用的规定、标准名录

- 《建筑防火通用规范》 GB55037
- 《消防设施通用规范》 GB55036
- 《建筑设计防火规范》 GB50016
- 《气体灭火系统设计规范》 GB50370
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》 GB50261
- 《气体灭火系统施工及验收规范》 GB50263
- 《火灾自动报警系统施工及验收标准》 GB50166
- 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》 GB50877
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974
- 《建筑灭火器配置验收及检查规范》 GB50444
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140
- 《建筑内部装修防火施工及验收规范》 GB50354
- 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222
- 《泡沫灭火系统技术标准》 GB50151
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116
- 《火警自动报警系统施工及验收规范》 GB50166
- 《消防控制室通用技术要求》 GB25506
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019
- 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50736
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309

《消防应急照明和疏散指示系统》GB17945

《建筑钢结构防火技术规范》GB51249

《钢结构防火涂料》GB14907

《建筑构件耐火试验方法第 1 部分：通用要求》GB/T 9978. 1

《建筑构件耐火试验方法第 7 部分：柱的特殊要求》GB/T 9978. 7

《建筑节能工程施工质量验收标准》GB50411

《水喷雾灭火系统技术规范》GB50219

《细水雾灭火系统技术规范》GB50898

《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427

《建筑通风和排烟系统用防火阀门》GB15930

《电梯工程施工质量验收规范》GB50310

《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289

《挡烟垂壁》XF533

《建筑用安全玻璃-防火玻璃》GB15763. 1

《防火玻璃非承重隔墙通用技术条件》XF97

《阻燃及耐火电缆》XF306. 2

《建设工程消防验收评定规则》XF836

《建设工程消防设计审查规则》XF1290

《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624

《建筑工程消防验收规范》浙江省 DB33 / 1071

《中华人民共和国消防法》(2021 修正)

《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 58 号

《住房和城乡建设部关于进一步做好城市既有建筑保留利用和更新改造工作的通知》建



城〔2018〕96号

《住房和城乡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》建办科〔2021〕31号

《住房和城乡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》建办科函〔2021〕164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》建科〔2021〕63号

《住房和城乡建设部办公厅关于开展第一批城市更新试点工作的通知》建办科函〔2021〕443号

住房和城乡建设部关于发布国家标准《既有建筑维护与改造通用规范》的公告 中华人民共和国住房和城乡建设部公告2021年第170号

住房和城乡建设部办公厅关于印发《2022年信用体系建设工作要点的通知》建办厅函〔2022〕165号

《建设工程消防设计审查验收工作细则》和《建设工程消防设计审查、消防验收、备案和抽查文书式样》建设部 建科规〔2020〕5号

《浙江省建设工程消防设计审查验收管理暂行办法》浙建〔2021〕3号

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》浙消〔2020〕166号

《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020版）》部分条文执行问题专家意见的通知 浙建设发〔2023〕103号

《宁波市住房和城乡建设局关于明确建设工程消防审验审批有关事项的通知》甬建发〔2020〕119号

《宁波市房屋建筑和市政基础设施工程建设专家库和专家论证管理暂行办法》甬建发〔2021〕59号

《宁波市住房和城乡建设局关于进一步规范建设工程消防审验审批工作的通知》甬建函〔2021〕174号

