

浙江省建筑工程消防验收操作技术导则

(试行)

第一篇 浙江省建筑工程消防验收导则

第二篇 浙江省既有建筑改造消防技术导则

第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题

浙江省住房和城乡建设厅

2022 年 11 月

前言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部令第 51 号）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5 号）等有关法律法规和政策文件要求，进一步规范我省建筑工程消防验收工作，科学评判建筑工程的消防安全性，保障建筑工程消防施工质量，同时为从事消防验收相关工作的人员在进行消防验收时提供程序流程层面和具体操作层面的参考依据，受浙江省住房和城乡建设厅委托，浙江省建筑设计研究院会同有关单位编写了《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则（试行）》。

在编制过程中，编制组依据消防法律法规和建设工程消防技术标准，总结我省建筑工程消防验收的工作实践，参考其他省市经验做法，在广泛征求社会意见的基础上进行编制，并经专家审查通过，形成本导则。

本导则由三大篇构成，分别为：“第一篇 浙江省建筑工程消防验收导则，第二篇 浙江省既有建筑改造消防技术导则，第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题”。

“第一篇 浙江省建筑工程消防验收导则”共由 7 章和 4 个附录组成，主要内容包括：“1 总则，2 术语，3 基本规定，4 竣工验收消防查验，5 消防验收现场评定，6 档案管理，7 检查实操”以及“附录 A~附录 D”，并在最后有“附：条文说明”；

“第二篇 浙江省既有建筑改造消防技术导则”共由 7 章组成，主要内容包括：“1 总体要求，2 基本规定，3 建筑防火、灭火救援设施，4 消防给水设施，5 防烟和排烟设施，6 消防电气，7 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表参考格式”；

“第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题”共由 4 章组成，主要内容包括：“1 建筑专业，2 给排水专业，3 暖通空调专业，4 电气专业”，并在最后有“附：问题疑难解析说明”。

本导则由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，由浙江省住房和城乡建设厅、浙江省建筑设计研究院组织编制并负责指导实施，由浙江省建筑设计研究院负责具体技术内容的编写和解释。各地在执行过程中如有意见或建议，请寄送至浙江省建筑设计研究院（《浙江省建筑工程消防验收操作技术导则》管理组收）（地址：杭州市安吉路 18 号，邮编 310006，联系人：黄育斌，电话：0571-8505929，电子邮箱：zjxfys119@126.com），以便今后修订时参考。

主编单位：浙江省建筑设计研究院

参编单位：中国联合工程有限公司

杭州市建筑设计研究院有限公司

浙江省工业设计研究院有限公司

浙江理工大学

浙江方元安消防技术有限公司

浙江东南未来建筑设计有限公司

主要起草人：裘云丹、许世文、张伟、王海波、黄育斌、王念恩、姜玉娟、宋有龙、张力、朱勇、陆辉、王晓刚、傅罡、徐亮、俞峰、闻敏杰、周勇武、李珍、黄征、喻亮、叶甲淳、叶兢侃

主要审查人：冯峰、郭文信、陈晨、景政治、李志飏、王晓春、邵敏、姜传鉷、蒋骥、何江、庄新南、姚国梁、赖庆林、林鑫、杨彤、刘莹

第二篇 浙江省既有建筑改造消防技术导则

第二篇 浙江省既有建筑改造消防技术导则

目次

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

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

1 总体要求

1.0.1 为保障既有建筑改造的消防安全，明确既有建筑改造适用的消防技术标准，对既有建筑改造消防相关专业技术要求做出指导，特编制本导则。

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

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

1.0.4 本导则所述“原标准”，指原建筑设计或最后一次改造设计审查（设计备案）时执行的国家、浙江省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。

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

1.0.6 本导则所述的既有建筑改造，涉及到改扩建时，应符合下列规定：

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

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

1.0.7 本导则适用于下列工程项目：

1 既有民用建筑改造；

2 既有厂房及仓库改造（应重新核定火灾危险性分类）。

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。

1.0.8 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。

1.0.9 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。

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

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

2 基本规定

2.1 既有建筑改造消防技术可行性研究

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

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

2 改造后的建筑消防技术要求；

3 既有建筑改造的消防技术可行性。

经可行性研究不具备改造技术条件的，不应开展后续实施工作。

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

1 托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所；

2 老年人照料设施；

3 歌舞娱乐放映游艺场所等。

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

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

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

2.2 建筑功能改变的认定

2.2.1 根据相关文件规定，建筑功能改变的认定应取得规划主管部门的认可。

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

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

2 文化、体育、教学、医疗等建筑在保证主体功能的前提下增加小型商业服务配套设施（每个防火分区内的设置面积不应超过其相应防火分区建筑面积值的 20%）。

3 不改变建筑消防相关技术标准中建筑功能定性和消防分类的（根据《建筑设计防火规范》GB50016 的第 3.1.1, 3.1.3, 5.1.1 条判定）建筑内的业态调整或互换（如：商店、门店、超市、购物中心、专业卖场、综合商场、商业综合体的商业部分等传统商业建筑内，经营或服务内容、店铺布置方式的调整或互换）。

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

2.3 既有建筑改造形式

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

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

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

3 既有建筑纯内部装修：指原有功能未发生改变，不改动主要结构、承重墙、防火分区、疏散楼梯，仅对建筑内部空间所进行的修饰、保护及固定设施安装等活动，以及仅对建筑内部房间分隔所进行的局部少量调整。

I 既有建筑整体改造

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

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

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

2.3.5 涉及下列内容的，宜对建筑进行整体改造：

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

II 既有建筑局部改造

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

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

III 既有建筑纯内部装修

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

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

3 建筑防火、灭火救援设施

3.1 建筑分类和耐火等级

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

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

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

3.2 防火间距

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

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

3.2.3 改造建筑与相邻既有建筑之间的防火间距即不满足现行标准的要求也不满足原标准的要求时，应将防火间距不足的改造建筑相应界面外墙设置为防火墙，当外墙上确需保留原门、窗、洞口时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗或防火卷帘等防火加强措施，或进行相关论证保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。

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

3.3 消防车道、消防车登高操作场地、消防救援窗口

3.3.1 消防车道的设置在改造中宜执行现行标准，确有困难时，可适用原标准。改造工程消防车道应畅通，当改造工程不满足现行标准的要求时，可利用市政道路作为消防车道，消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

3.3.2 高层建筑消防车登高操作场地的设置在改造中宜执行现行标准，当无法满足现行标准的要求时，可通过以下方式解决：

1 两个建筑可共用一个消防车登高操作场地，但应满足救援要求。

2 可利用市政道路做为消防车登高操作场地，但应满足救援要求，且道路与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

3 可用消防车现场测试结果作为改造依据。

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

3.3.4 整体改造工程和外立面改造工程的消防救援窗口设置应执行现行标准。

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

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

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

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

3.4 防火分区和平面布置

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.5 安全疏散

3.5.1 既有建筑改造时，疏散距离应符合下列规定：

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

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

3.5.2 既有建筑改造时，独立安全出口和疏散楼梯的设置应符合下列规定：

需要增设独立安全出口和疏散楼梯的有托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所和影剧院、礼堂等。增加这些功能时，应按现行标准通过可行性研究分析设置独立安全出口和疏散楼梯的条件和可能性，不具备条件的不得增设上述功能。

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

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

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

2 在设置敞开楼梯间的建筑中增设“歌舞娱乐放映游艺场所”、“医疗、旅馆及类似使用功能”、“商店、图书馆、展览、会议中心及类似使用功能”时，应按现行标准将敞开楼梯间改为封闭楼梯间，封闭楼梯间要求各层封闭，此时仅进行局部改造将难以实现，宜进行整体改造。

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

3.5.4 既有建筑改造时,总疏散净宽度应符合下列规定:

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

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

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

3.6 建筑构造

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

3.6.2 防火墙、防火隔墙上的防火卷帘宽度宜符合现行标准的规定,确有困难时,可维持既有防火卷帘现状宽度,但其可靠性、耐火极限、防烟性能、信号反馈功能等性能应符合现行标准的规定。如果为非重力下降的防火卷帘,若改造有难度,可维持不变,但应确保下降均衡、控制可靠。

3.6.3 既有建筑改造时,外墙保温应符合下列规定:

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

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

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

3.6.4 改造区域内新增的墙体材料、装修材料的选用应执行现行标准。

3.7 消防电梯

3.7.1 对于不需要增设消防电梯的既有建筑改造，原消防电梯的停靠楼层、前室布置、位置、机房等都可适用原标准；对于需增设消防电梯的既有建筑改造，新增消防电梯确有困难时，除可不通至地下室底层外其余都应执行现行标准。

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

3.7.2 当增设消防电梯确有困难时，可通过以下方式解决：

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

2 不同防火分区也可通过疏散走道共用消防电梯，共用消防电梯的防火分区不应超过 3 个，开向走道及前室的门应为甲级防火门。

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

3.8 楼梯间顶部固定窗

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

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

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

3.9 其他特殊建筑场所要求

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

1 托儿所、幼儿园的儿童用房、儿童游乐厅等儿童活动场所；

- 2 老年人照料设施；
- 3 歌舞娱乐放映游艺场所等。

4 消防给水设施

4.1 一般规定

4.1.1 既有建筑改造消防给排水系统的设计、审查及验收应符合下列规定：

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

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

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

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

4.2 消火栓系统

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

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

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

4.3 自动灭火系统

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

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

4.4 消防泵房、消防水池及消防水箱

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

4.4.2 消防水池池底标高不应低于消防水泵房的地坪标高。

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

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

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

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

5 防烟和排烟设施

5.1 一般规定

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

5.2 防烟设施

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

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

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

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

5.3 排烟设施

5.3.1 使用功能发生改变的整体改造项目，其排烟系统应按现行标准执行。

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

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

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

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

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

5.4 系统控制

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

6 消防电气

6.1 一般规定

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

6.2 消防供配电及电器装置

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

6.3 消防应急照明和疏散指示标志

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

6.4 火灾自动报警系统

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

7 既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表参考格式

既有建筑改造消防技术可行性研究汇总表

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

疏散距离				
独立安全出口和疏散楼梯				
疏散楼梯间的形式				
总疏散净宽度				
安全出口借用情况				
建筑构造				
消防电梯				
楼梯间顶部固定窗				
其他特殊建筑场所要求				
消火栓系统				
自动灭火系统				
消防用水量				
消防水泵房				
防烟设施				
排烟设施				
消防供配电及电器装置				
消防应急照明和疏散指示标志				
火灾自动报警系统				
其他				
可行性研究结论	依据《浙江省既有建筑改造消防技术导则》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	

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

第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题

第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题

目次

1 建筑专业.....	(1)
2 给排水专业.....	(2)
3 暖通空调专业.....	(3)
4 电气专业.....	(4)
• 附：问题疑难解析说明.....	(5)

1 建筑专业

1.0.1 建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，对于突出建筑土建外墙的干挂石材、线脚等不燃构件，在不影响消防车道通行和灭火救援作业要求时，可不计入相邻两座建筑的防火间距。

1.0.2 消防车道的路面、消防车登高操作场地的面层采用塑胶面层等构造做法时，若能承受重型消防车的压力，则可作为消防车道、消防车登高操作场地的面层使用。

1.0.3 建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，应至少设置一部直通室外的楼梯或一处直通楼梯间的入口。

1.0.4 建筑内同一部楼梯确需在非避难层上下层错位时，应采用连续的通道连通，且通道上不应开设其他门洞。

1.0.5 满足 GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.5 条尺寸要求的非玻璃材质窗口，若窗口形式及材质便于从外侧打开或击碎，并设置了可在室外易于识别的明显标志，可作为消防救援窗（口）使用。

1.0.6 建筑内开向走道的管井、设备用房的检修门，可不考虑开启后对疏散通道有效宽度的影响。

2 给排水专业

2.0.1 在实际设计中对《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 5.1.17 条第 2 款，应按以下标准执行：“消防水泵吸水管上宜设真空压力表，压力值不应低于 0.70MPa，真空值的最大量程宜为 -0.10MPa ”。

2.0.2 低压压力开关停泵信号应屏蔽，不得自动停泵。流量开关和压力开关应按规范要求安装且设定动作值，并做系统联动测试。类似高位水箱重力稳压、市政给水直接稳压的消防系统中必须设置流量开关。

2.0.3 室内消防系统管网应按规范要求设置水流箭头、字体标示及色环；室内外消防系统阀门应设标示。

2.0.4 具有排水功能的倒流防止器应于地面上安装，泄水阀排水口不得被水淹没。

3 暖通空调专业

3.0.1 消防复合风管当采用金属内壁时，需提供不同风压等级下风管强度的型式检验报告及风管整体耐火极限的型式检验报告，以上述型式检验报告结论为准。

3.0.2 自然排烟口除应满足计算有效排烟面积要求外，尚应符合以下要求：

- 1) 自然排烟口内侧距离对面障碍物不宜小于 1.0 倍当量直径；
- 2) 自然排烟口外侧不应有遮挡排烟的障碍物，当自然排烟口设置固定百叶或格栅时，应根据 GB/T39968 和 GB/T39969 的通风系数计算有效排烟面积。

3.0.3 空调通风管在穿越防火墙、防火隔墙和楼板时，缝隙位置应采用满足《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2022 的防火封堵措施，风管外部可通过将防火隔热材料采用机械固定、柔性包覆（裹）等方式做防火保护。

3.0.4 防排烟风管和空调通风管柔性包覆（裹）防火保护采用硅酸铝纤维毯时，应符合《绝热用硅酸铝棉及其制品》GB/T16400-2015，并按其表 1 的分类对应的耐火时间选型。

3.0.5 防排烟风管配套软接头当采用硅橡胶涂覆玻璃纤维布时应符合 JC/T 171.1 的要求；防排烟风管配套软接头应位于机房（专用耐火风机罩）或风管耐火保护内。

4 电气专业

4.0.1 至消防风机、消防水泵、应急照明和疏散指示灯具、火灾自动报警系统设备末端明敷线缆在刚性导管不能准确配入电气设备器具时可采用可弯曲金属电气导管做过渡导管用，但需满足相关规范的长度要求。

4.0.2 未设置专用机房的屋顶防烟、排烟风机的控制箱可不要求安装在机房或配电小间内。

4.0.3 狭小场所无法满足点型探测器至墙壁、梁边的水平距离要求，应视为未违反规范。

第三篇 浙江省建筑工程消防常见问题

问题疑难解析说明

1 建筑专业

1.0.1 问题结论：建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，对于突出建筑土建外墙的干挂石材、线脚等不燃构件，在不影响消防车道通行和灭火救援作业要求时，可不计入相邻两座建筑的防火间距。

问题描述：建筑物之间的防火间距应按相邻建筑外墙的最近水平距离计算，当外墙有凸出的可燃或难燃构件时，应从其凸出部分外缘算起，当外墙凸出物为不燃构件（干挂石材、线脚等）的情况下，建筑的间距是否可算至土建外墙面？

解析说明：依据 2020.03 出版的《《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 实施指南》（倪照鹏等编著）第 5.2.2 条的设计要点（P166）中对于凸出建筑外墙的不燃性梁柱构件的认定，是以不影响消防车道通行和灭火救援作业为最低要求，满足此要求的前提下，可忽略其对防火间距的影响。

1.0.2 问题结论：消防车道的路面、消防车登高操作场地的面层采用塑胶面层等构造做法时，若能承受重型消防车的压力，则可作为消防车道、消防车登高操作场地的面层使用。

问题描述：浙消〔2020〕166 号第 2.1.5 条要求“消防车道、消防车登高操作场地应采用硬质铺装面层”，某中小学校项目利用塑胶地面作为消防车道或消防车登高操作场地时，地面能承受重型消防车的压力，塑胶面层厚度约为 13mm，是否一定要将塑胶面层改成硬质铺装面层？

解析说明：依据 GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.1.9 条“消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力”，塑胶面层若能承受重型消防车的压力，应可作为消防车道、消防车登高操作场地的面层使用。

1.0.3 问题结论：建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，应至少设置一部直通室外的楼梯或一处直通楼梯间的入口。

问题描述：GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.3 条和浙消〔2020〕166 号第 2.1.7 条，消防登高场地对应范围内设置的入口，入口是否包含建筑物的所有消防出入口？

解析说明：依据 GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.3 条文解释：灭火救援时，消防员一般要通过建筑物直通室外的楼梯间或出入口，从楼梯间进入着火层对该层及其上、下部楼层进行内攻灭火和搜索救人。故不必包含所有消防出入口（楼梯）。

1.0.4 问题结论：建筑内同一部楼梯确需在非避难层上下层错位时，应采用连续的通道连通，且通道上不应开设其他门洞。

问题描述：关于疏散楼梯在内部转换平面位置的问题，是否与建规第 6.4.4 条有冲突？

解析说明：依据 2020.03 出版的《《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)实施指南》（倪照鹏等编著）第 6.4.4 条设计要点（P326）阐述：楼梯在上下层不得不错位时，应采用连续的通道连通，且通道上不应开设其他门洞，以实现疏散过程的连续性。

1.0.5 问题结论：满足 GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.5 条尺寸要求的非玻璃材质窗口，若窗口形式及材质便于从外侧打开或击碎，并设置了可在室外易于识别的明显标志，可作为消防救援窗（口）使用。

问题描述：消防救援窗（口），不用玻璃，板材是否可行？

解析说明：GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018 年版）》第 7.2.5 条没有限定消防救援窗（口）的材料，仅要求可在室外易于识别的明显标志，及从外侧便于打开或击碎；2020.03 出版的《《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)实施指南》（倪照鹏等编著）第 7.2.4、7.2.5 条的设计要点（P371）中也明确：消防救援窗可采用其他方式的外窗、门或开口，但应能在外部易于开启。

1.0.6 问题结论：建筑内开向走道的管井、设备用房的检修门，可不考虑开启后对疏散通道有效宽度的影响。

问题描述：因设备管井、设备用房平时很少使用，是否可不考虑此类房间的疏散门开启后对疏散通道有效宽度的影响？

解析说明：依据 2020.03 出版的《《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)实施指南》（倪照鹏等编著）第 6.4.11 条的释义（P333：疑点 6.4.11-1）：建筑内开向走道的疏散门（检修门除外）在开启后不能影响走道的有效宽度。

2 给排水专业

2.0.1 问题结论：在实际设计中对《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 5.1.17 条第 2 款，应按以下标准执行：“消防水泵吸水管上宜设真空压力表，压力值不应低于 0.70MPa，真空值的最大量程宜为-0.10MPa”。

问题描述：《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 5.1.17 条第 2 款规定，“消防水泵吸水管宜设置真空表、压力表或者真空压力表，压力表最大量程应根据工程具体情况确定，但不应低于 0.7MPa，真空表的最大量程宜为-0.10MPa。”但在实际工程消防验收中，发现很多消防泵吸水管上设置了压力表，并在消防系统调试及测试过程中发生破坏。

解析说明：在消防泵启动过程中，水泵进水管内压力短时间内急剧变化，压力表指针会快速朝 0 刻偏转，若在 0 位受限，极易打坏压力表。所以，针对这种运行工况，消防泵吸水管上设置压力表和真空表均不适合，应采用真空压力表。

2.0.2 问题结论：低压压力开关停泵信号应屏蔽，不得自动停泵。流量开关和压力开关应按规范要求安装且设定动作值，并做系统联动测试。类似高位水箱重力稳压、市政给水直接稳压的消防系统中必须设置流量开关。

问题描述：低压压力开关设置了停泵信号，到一定压力消防泵自动停止工作。

流量开关和压力开关设计中未明确动作值，或者现场未按设计要求值设置开关，导致系统无法自动启泵联动。

根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）第 12.0.8 条，“不设报警阀组或采用消防水泵直接从市政供水管吸水的局部应用系统，应采取压力开关联动消防水泵的控制方式。不设报警阀组的系统可采用电动警铃报警。”根据上述规范要求，在市政给水直接稳压的消防系统中，系统只设置低压压力开关，导致消防系统无法迅速启动。

解析说明：低压压力开关设置停泵值，违反《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 11.0.2 条规定。

在实际验收过程中，常有消防系统的流量开关、压力开关参数设置有误，导致不能正常启泵，违反《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 11.0.4 条规定。

在类似高位水箱重力稳压、市政给水直接稳压的消防系统中，消防系统初期动作但系统压力变化小，极易导致低压压力开关信号反馈滞后，消防主泵无法迅速启动。但在这些系统中流量开关还能保持较高灵敏度。

2.0.3 问题结论：室内消防系统管网应按规范要求设置水流箭头、字体标示及色环；室内外消防系统阀门应设标示。

问题描述：在实际消防验收过程中，常有消防系统管道未设置标识，或管道上色环未按规范要求设置；消防系统阀门漏设永久标识。

解析说明：消防系统管道未设置标识，或管道上色环未按规范要求设置，违反《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 12.3.24 条规定。

消防系统阀门漏设标识，违反《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 8.3.7 条规定。

以上条款分散在设计条款及施工条款中，设计人员和施工人员容易忽视。

2.0.4 问题结论：具有排水功能的倒流防止器应于地面上安装，泄水阀排水口不得被水淹没。

问题描述：地块消防管网进水管倒流防止器安装在地面以下阀门井内，雨天阀门井内极易积水，导致泄水阀排水口浸没于水中。

解析说明：在实际消防验收中，地块消防管网进水管倒流防止器安装在地面以下阀门井内很多见。此做法违反《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）第 3.5.8 条第 3 款规定。

3 暖通空调专业

3.0.1 问题结论：消防复合风管当采用金属内壁时，需提供不同风压等级下风管强度的型式检验报告及风管整体耐火极限的型式检验报告，当以上报告合格时，即认定满足要求。

问题描述：用满足耐火极限要求的复合成品风管，或采用由满足耐火极限要求的复合板材制作的复合风管，当采用金属内壁时，金属内壁厚度是否可以小于通风与空调工程施工质量验收规范 4.2.3 的对应要求。

解析说明：《建筑防烟排烟风管防火性能试验方法标准》T/CECS886-2021 第 4.1.3 条：风管制作和安装所用材料的材质、厚度、密度、复合方式、连接方式等质量信息和参数应与产品设计文件的规定一致。在验收过程中，应明确提供该类消防风管的不同风压等级下风管强度的型式检验报告及风管整体耐火极限的型式检验报告，当以上报告合格时，即认定满足要求。

3.0.2 问题结论：自然排烟口室内侧距离对面障碍物不宜小于 1.0 倍当量直径；且自然排烟口室外侧不应有遮挡排烟的障碍物，当自然排烟口设置固定百叶或格栅时，应根据 GB/T39968 和 GB/T39969 的通风系数计算有效排烟面积。

问题描述：验收过程中，当现场采用自然排烟时，自然排烟窗位于高位，而在外窗侧面有类似窗帘盒等类似功能构造，自然排烟窗距离该构造之间距离较近，且该构造下挂高度几乎与自然排烟窗高度相当时，该自然排烟窗是否需要核算排烟口最大排烟量；

解析说明：根据流体力学排风口的基本原理，距离排风口 1.0 倍位置的风速已经下降到排风口速度的 5% 左右；由于自然排烟口风速不高，该 1.0 倍当量直径位置排风口形成的风速已低于房间内自然静风流速。根据《建筑用通风百叶窗技术要求》GB/T39968 对排烟出口的百叶通风系数设置提出的具体要求。

3.0.3 问题结论：空调通风管在穿越防火墙、防火隔墙和楼板时，缝隙位置应采用满足《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2022 的防火封堵措施，风管外部可通过将防火隔热材料采用机械固定、柔性包覆（裹）等方式做防火保护。

问题描述：空调、通风平时风管在穿越防火墙、防火隔墙和楼板时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采用防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。当风管侧面仅百叶或距离不足，无法满足 2

米的要求时，现场如何施工来达到规范要求。

解析说明：空调、通风平时风管在穿越防火墙、防火隔墙和楼板处，称为贯穿孔口，当采用满足《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2022 内的防火封堵措施后，火焰穿越风管与孔口的空隙蔓延的机会基本没有；只是防止金属管道导热传递。风管另一侧外部可采用符合要求的防火隔热材料进行包裹即可。

3.0.4 问题结论：防排烟风管和空调通风管柔性包覆（裹）防火保护采用硅酸铝纤维毯时，应符合《绝热用硅酸铝棉及其制品》GB/T16400-2015，并按其表 1 的分类对应的耐火时间选型。

问题描述：根据浙江省消防技术指南（2020 版），金属（如镀锌钢板）风管可通过将柔性包覆（裹）等方式固定在其表面，当采用硅酸铝纤维毯时作为防火包裹，具体选型应注意哪些规范及注意点。

解析说明：防排烟风管和空调通风管柔性包覆（裹）防火保护可以选用硅酸铝纤维毯进行包裹，但选用材料应符合《绝热用硅酸铝棉及其制品》GB/T16400-2015，并按其表 1 的分类对应的耐火时间选型。

3.0.5 问题结论：防排烟风管配套软接头当采用硅橡胶涂覆玻璃纤维布时应符合 JC/T 171.1 的要求；防排烟风管配套软接头应位于机房（专用耐火风机罩）或风管耐火保护内。

问题描述：风管与风机的连接宜采用法兰连接，或采用不燃材料的柔性短管连接。当风机同时用于防烟、排烟时，可采用柔性连接，提出柔性连接的具体要求。

解析说明：消防风机与风管连接处可选用硅橡胶涂覆玻璃纤维布，但选用时产品应当满足对应的标准要求，该软接头应设置于机房（风机防护罩）或风管耐火保护内以满足耐火极限要求。

4 电气专业

4.0.1 问题结论：至消防风机、消防水泵、应急照明和疏散指示灯具、火灾自动报警系统设备末端明敷线缆在刚性导管不能准确配入电气设备器具时可采用可弯曲金属电气导管做过渡导管用，但需满足相关规范的长度要求。

问题描述：至消防风机、消防水泵、应急照明和疏散指示灯具、火灾自动报警系统设备末端明敷线缆是否可采用柔性导管保护？

解析说明：按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014 第 10.1.10 条第 1 款：“明敷时，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护”，《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 4.3.1 条：“明敷设时，应采用金属管、可弯曲金属电气导管或槽盒保护”，《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 11.2.3 条：“线路明敷设时，应采用金属管、可挠（金属）电气导管（即可弯曲金属电气导管）或金属封闭线槽保护”，以上规范均不允许明敷线缆采用柔性导管保护。实际工程中，在刚性导管不能准确配入电气设备器具时应允许采用可弯曲金属电气导管做过渡导管用，但需满足相关验收规范的长度要求。

4.0.2 问题结论：未设置专用机房的屋顶防烟、排烟风机的控制箱可不要求安装在机房或配电小间内。

问题描述：屋顶防烟、排烟风机设置在室外，未设置在专用机房内，其控制箱是否一定要安装在机房或配电小间内？

解析说明：一般情况下，“除防火卷帘、消防排水泵、电动挡烟垂壁、常开防火门、消防排烟窗等的控制箱外，消防用电设备的配电箱和控制箱应安装在机房或配电小间内。”按照《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南》（2020 版）第 7.1.13 条“受条件限制设置专用机房确有困难的部分加压风机、补风机也可设置于室外”；其第 7.2.19 条“受条件限制设置专用机房确有困难的部分排烟风机也可设置于室外”。此时，屋顶防烟、排烟风机控制箱可不要求安装在机房或配电小间内，但应满足防护等级要求且其安装位置应便于检修。

4.0.3 问题结论：狭小场所无法满足点型探测器至墙壁、梁边水平距离要求，应视为未违反规范。

问题描述：井道或配电小间等狭小场所的点式探测器，无法满足距墙壁、梁边水平距离大

于 0.5m，是否属违反规范？

解析说明：井道或配电小间等狭小场所的点式探测器，不容易满足距墙壁、梁边水平距离大于 0.5m，应视为不违反规范。