

# 六安市市直建设工程消防 验收常见问题

(2025 年版)

## 六安市市直建设工程消防验收常见问题 (2025 年版)

### 前 言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》《建设工程质量管理条例》和《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》

等法律法规，全面提升建设工程监理、设计、施工及消防验收质量，编制组结合最新的《建筑防火通用规范》GB 55037—2022、《消防设施通用规范》GB 55036—2022 等标准规范，在广泛征集建设工程消防验收常见问题的基础上，组织有关设计、施工、监理、技术服务机构、消防协会等单位相关专家开展了深入和细致的研究，编写完成了《六安市市直建设工程消防验收常见问题（2025 年版）》。

本消防验收常见问题主要涉及 4 个专业，其中有 1. 建筑专业；2. 给排水专业；3. 暖通专业；4. 电气专业。包含建设工程消防设计审查和消防验收共 60 条问题。

本案例汇编由六安市建设工程消防审验处编制，编制组本着规范严谨、通俗易懂的原则，通过实践中的真实案例，以标准规范、原因分析、预防措施的形式解析了建设、监理、设计、施工和验收过程中的常见问题和难点疑点，对问题进行了描述及原因分析，明确规范要求及正确做法，提出解决办法及防治措施，对建设工程消防验收具有较好的指导性和借鉴性。本次消防验收常见问题供六安市市本级建设主管部门消防审验人员和建设、设计、施工、工程监理、技术服务机构等单位人员参考使用。

由于水平有限，难免存在不足之处，且各县区情况不一，并不能完全覆盖实操中的具体问题。各单位在使用过程中如有意见和建议，望及时反馈至六安市建设工程消防审验处（六

安市裕安区梅山南路与长安南路交口建设大厦 12 楼 1211 室),  
我们将进一步完善。

主编单位：六安市建设工程消防审验处

参编单位：六安市建工建设监理有限公司

六安市建设工程消防行业协会

安徽天成建设有限公司

安徽天宇消防技术有限公司

安徽长河工程技术有限公司

安徽省天峰消防工程有限公司

安徽中禾机电设备有限公司

(排名不分先后顺序)

主要起草人：刘红萍 孙猛 胡冰涛 徐冉冉 刘宝辉  
汪潜

主要审核人：张继峰、吕进周、严家志、李传运、胡华  
兵、李杰、刘知韬

电子邮箱：LASXFSYC@163.com

# 目录

<b>1</b>	<b>室外工程</b>	<b>2</b>
1.1	总平面布局	2
<b>2</b>	<b>主体结构与建筑装饰装修</b>	<b>6</b>
2.1	建筑类别与耐火等级	6
2.2	平面布置与防火分隔	8
2.3	安全疏散和避难	17
2.4	建筑内部装修防火	20
<b>3</b>	<b>给排水</b>	<b>24</b>
3.1	消防给水及消火栓系统	24
3.2	自动喷水灭火系统	32
3.3	建筑灭火器	35
<b>4</b>	<b>防排烟系统</b>	<b>36</b>
4.1	防烟排烟系统及通风、空调系统	36
<b>5</b>	<b>消防电气</b>	<b>41</b>
5.1	消防应急照明和疏散指示系统	41
5.2	火灾自动报警系统	42
5.3	消防电气线路	45

# 1 室外工程

## 1.1 总平面布局

**问题 1-1.1:** 消防车道出入口设置闸机、岗亭、树木、路灯、柱墩等障碍物，净宽度不足 4.0m，阻碍消防车快速通行，不符合规范要求。

**标准规范:** 1、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 1 款；2、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8 条第 1 款；3、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第十一条第（一）款执行。

**原因分析:** 1. 施工单位未按图纸施工，在后期仅考虑平时使用和便于管理，随意安装成品岗亭、道闸、柱墩、灯杆等室外设施，且未提供设计单位复核。

2. 景观深化设计与消防总平面设计不符。

3. 在竣工验收消防查验时未进行现场核查。

**预防措施:** 1. 施工单位应按图施工，涉及消防的变更，需提供原设计单位复核，景观与建筑设计专业应针对室外消防车道进行会签交底。

2. 施工单位发现设计图纸有问题时，特别是景观等与原设计不符时，应及时与建设、监理、设计单位沟通。

3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对消防车道进行全数查验，整改完毕后再申请消防验收。

**问题 1-1.2：**消防车道转弯半径明显不符合要求。

**标准规范：**1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 2 款。

**原因分析：**因施工单位按照未经原设计单位确认的园林绿化图纸施工，导致路面存在弯曲弧度过小，消防车道转弯半径不足。

**预防措施：**1. 景观设计单位应关注消防规范对消防车道转弯半径的要求，景观设计图纸应由原设计单位审核确认；

2. 施工单位应严格按照建筑设计图纸对消防车道进行施工，发现绿化图纸与建筑设计图纸有冲突时，应及时与建设、监理、设计单位沟通。

**问题 1-1.3：**消防车道和消防车登高操作场地的路面设置不符合要求：1、消防车道和登高场地的暗沟、管井等表面盖板承载力不符合要求；2、消防车登高操作场地设置绿化草地，承载力不符合要求。

**标准规范：**1、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 3 款。

**原因分析：**消防车道和登高操作场地设置绿化、轻砖等非硬质地面、设置暗沟未采用重型井盖，场地的承载力难以满足消防车满载时的作业要求。

**预防措施：**1. 景观设计应关注消防规范对场地部分的要求，景观设计图纸应由原设计单位审核确认；

2. 不可设置隐形消防车道，消防车登高操作场地内不应种植绿化，消防车道和消防登高操作场地应根据要求划出标线标识；

3. 对于消防车道和消防车登高操作场地内设有暗沟和管井的，应采用重型井盖，确保消防车满载时承载力符合要求。

**问题 1-1.4：**消防车道坡度不满足要求，尤其是与市政道路的连接处，坡度不满足要求。

**标准规范：**1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 4 款。

**原因分析：**主要是设计单位在设计图纸过程中，未关注项目与市政道路标高差，待施工后，发现标高相差较大。

**预防措施：**1、设计单位在开展消防设计时应校核项目内消防车道与项目外市政道路的高差，消防车道设计应满足标准规范要求；2. 施工单位发现设计图纸有问题时，应及时与建设、监理、设计单位沟通。

**问题 1-1.5:** 建筑与消防车救援场地之间设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物，影响消防救援。

**标准规范:** 1、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 7 款。

**原因分析:** 由于景观、综合管线、装修设计与主体设计不对应，致使消防车登高操作场地与建筑之间设置了障碍物。

**预防措施:** 1. 景观设计应关注消防规范对场地部分的要求，景观设计图纸需由原设计单位复核确认；

2. 建设单位应协调景观、综合管线和装修设计及施工关注消防登高操作场地的要求，不得占用场地。

**问题 1-1.6:** 环形消防车道与市政道路不满足两处连通的要求，施工未完善，消防车不能通行。

**标准规范:** 1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.1.9 条；2. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第二十八条第（一）款。

**原因分析:** 1. 施工单位未完成消防设计的全部内容。  
2. 因周边规划道路未施工完成，导致消防车道出入口无法通行消防车。



**预防措施：**1. 施工单位应按图施工，完成各项内容后方可验收。

2. 提前对接市政管理、交警等部门，确定项目消防车道出入口相关事宜。

**问题 1-1.7：**两栋建筑贴邻建造防火分隔措施不满足要求。

**标准规范：**1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.3.1 条，2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.2.2 条。

**原因分析：**设计单位未严格按照标准规范开展消防设计，混淆两栋建筑 and 主楼、裙房的概念。

**预防措施：**设计单位在开展消防设计时，应严格按照规划审批文件确定的建筑类别，确定防火间距，两栋建筑如需贴邻建造，应明确可实施的防火分隔措施。

## 2 主体结构与建筑装饰装修

### 2.1 建筑类别与耐火等级

**问题 2-1.1：**钢结构构件的耐火极限低于设计耐火极限，防火涂料选型、涂刷厚度不符合要求。

**标准规范：**1.《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第 5.1.2 条；2.《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 第 4.1.3 条、第 4.1.4 条、第 9.3.2 条、第 9.3.3 条。

**原因分析：**1. 施工单位涂刷防火涂料时未按照厂家的工艺要求施工，导致遍数不够、厚度不足；

2. 钢结构防火涂料的检验报告与设计要求和现场不一致；

3. 钢结构采用包覆防火板保护时，固定防火板的龙骨及**粘结剂**采用难燃或可燃材料；

4. 在竣工验收消防查验时未进行现场核查，在边角和难以进行施工的部位未施工完成。

**预防措施：**1. 设计单位应严格按照标准规范设计，设计耐火极限大于 1.50h 的构件，不宜选用膨胀型防火涂料；

2. 施工单位应按照设计要求采购钢结构防火涂料，并提供相应的检验报告；

3. 防火涂料的施工应按照厂家提供的工艺施工，并要求厂家进行交底；施工单位应加强对防火喷涂的技术培训和宣贯，加强施工质量的管控；

4. 监理单位应加强防火涂料施工过程及完工后的查验；

5. 建设单位在竣工验收时，应组织监理、施工、设计、技术服务机构进行消防查验。

## 2.2 平面布置与防火分隔

**问题 2-2.1:** 未经消防设计审查,擅自变更建筑平面布置内容,导致建筑安全疏散、排烟等不符合要求。

**标准规范:**《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第二十六条。

**原因分析:** 部分建设单位在施工过程中,依据自身实际提出变更需求,但此部分变更涉及消防的内容,未经消防设计审查,往往不符合消防规范要求。

**预防措施:** 1. 建设、设计、施工单位不得擅自修改经审查合格的消防设计文件,确需修改的,建设单位应当依照规定重新申请消防设计审查;

2. 施工单位应严格按照消防设计审查合格的图纸施工。

**问题 2-2.2:** 防火门无永久性标牌,闭门器、顺位器产品质量较差,安装调试不到位。

**标准规范:**《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》 GB50877-2014 第 4.1.1 条、第 4.3.1 条、第 4.3.2 条、第 4.3.3 条、第 5.3.1 至第 5.3.11 条。

**原因分析:** 按照相关规范要求,防火门身份铭牌需在出厂时在产品本身显眼位置做永久性固定,而现今在市场流通

销售的部分防火门身份铭牌多用胶贴在门上，在运输、施工过程中容易造成脱落遗失，因此项目建设、监理等单位应加强设备材料进场环节的管理，严格完成材料进场的验收工作，注意相关设备材料与设计文件上标注规格型号是否一致，防火门身份铭牌永久性固定对于产品质量追溯、事后调查等方面有着重要作用。

**预防措施：**防火门主、配件进场应进行检验，检验应由施工单位负责，并应由监理单位监督，需要抽样复验时，应由监理工程师抽样，并应送市场准入制度规定的法定检验机构进行复检检验，不合格者不应安装。

**问题 22.3：**带亮子防火门或其他材质防火门中的防火玻璃未采用 A 类防火玻璃，不满足隔热性要求。

**标准规范：**1、《建筑防火通用规范》第 6.4.2 条、第 6.4.7 条，2、《防火门》GB12955-2008 第 4.4 节。

**原因分析：**施工单位对甲、乙、丙等级的防火隔热性要求缺乏正确的认识。

**预防措施：**防火门主、配件进场应进行检验，检验应由施工单位负责，并应由监理单位监督，需要抽样复验时，应由监理工程师抽样，并应送市场准入制度规定的法定检验机构进行复检检验，不合格者不应安装。

**问题 2-2.4:** 混淆防火窗、防火玻璃、防火玻璃墙概念, 防火玻璃替代防火窗和防火玻璃墙、C 类防火窗替代 A 类防火窗, 均不符合规范要求。

**标准规范:** 《防火窗》GB16809-2008、《建筑用安全玻璃 第 1 部分: 防火玻璃》GB15763.1-2009、《防火玻璃非承重隔墙通用技术条件》XF97-1995。

**原因分析:** 施工单位对于防火窗、防火玻璃、防火玻璃墙之间的区别缺乏正确的认识, 未严格按照设计要求采购相应的防火分隔产品。

**预防措施:** 防火窗和防火玻璃墙主、配件进场应进行检验, 检验应由施工单位负责, 并应由监理单位监督, 需要抽样复验时, 应由监理工程师抽样, 并应送市场准入制度规定的法定检验机构进行复检检验, 不合格者不应安装。

**问题 2-2.5:** 消火栓箱贯穿防火隔墙、防火墙, 使墙体耐火极限不符合规范要求。

**标准规范:** 1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 3.2.1 条、第 5.1.2 条, 2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.10 条第 2 款。

**原因分析:** 1. 施工单位未理解设计图纸, 消火栓明装改为全暗装, 导致穿透防火隔墙。

2. 消火栓箱暗装在防火墙或防火隔墙时，设计单位忽略了墙体厚度和消火栓箱的厚度，导致箱体贯穿墙体，破坏了墙体的耐火极限。

**预防措施：**1. 施工单位应按图施工，如因尺寸紧张，应做好技术交底，施工时予以控制；2. 设计单位应充分考虑墙体厚度和消火栓箱的厚度，墙体厚度应满足规范要求；3. 可在消火栓箱背板处砌筑墙体或采用防火板等防火材料进行防火保护，使贯穿部位耐火极限符合规范要求。

**问题 2-2.6：**防火卷帘与楼板、梁、墙、柱之间的空隙防火封堵不完善。

**标准规范：**1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 6.5.3 条第 4 款。2. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.2.9 条。

**原因分析：**1. 施工单位施工完成度不够，防火封堵未施工完成。

2. 施工单位未按规定对防火卷帘与楼板、梁和墙、柱之间的空隙进行防火封堵。

3. 施工单位先施工管线再封堵，无施工空间，导致封堵不完善。

4. 设计图纸中未对此项构造详图作专项设计和说明。

**预防措施：**1. 防火卷帘安装后，施工单位应严格按照规范要求进行封堵，两侧砌墙进行分隔，顶部填充防火岩棉进行封堵，使其达到卷帘所设置部位墙体的耐火极限要求。

2. 对于管线周围的防火封堵施工单位往往不重视，制定施工方案时也不考虑，导致后期封堵不符合要求。施工单位应制定封堵施工方案，为后期施工提供封堵做法，提高施工质量。

3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，整改完毕后再申请消防验收。

4. 设计图纸中对此项构造详图应作专项设计和说明。

**问题 2-2.7：**导轨之间的空隙防火封堵不完善。防火卷帘导轨未采取防火保护措施，防火卷帘导轨处耐火极限不能满足规范要求。

**标准规范：**《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 6.5.3 条第 3 款。

**原因分析：**1. 施工人员理解错误，认为防火卷帘导轨不需要保护措施。

2. 施工单位未按照产品说明书和设计图纸的要求安装防火卷帘。

3. 设计单位遗漏防火卷帘封堵做法，导致施工单位无设计依据。

**预防措施：**1. 防火卷帘导轨可以采用砖砌保护墙或者混凝土保护墙，采用防火板进行封堵保护时需要注意耐火极限需达到 3 小时。

2. 施工单位应在验收前完成导轨保护措施，并在分部分项验收和消防查验时组织核查。

3. 设计单位应补充封堵大样，方便施工单位按图施工，以免后期遗漏和影响封堵质量。

**问题 2-2.8：**电缆井、管道井孔洞未采用防火封堵材料封堵。

**标准规范：**1. 《建筑防火通用规范》GB550037-2022 第 6.3.3 条、第 6.3.4 条，2. 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015 第 10.2.5 条第 2 款、第 11.2.3 条第 3 款，3. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 5.3.1 条、第 5.3.2 条、第 5.3.3 条、第 5.3.4 条、第 5.3.5 条、第 5.3.6 条。

**原因分析：**1. 需要进行防火封堵建筑缝隙量大且都位于隐蔽部位，施工容易遗漏。

2. 责任主体对于防火封堵不够重视，招标清单、预算或合同中容易遗漏该部分内容。



3. 防火封堵产品种类多，设计图纸没有明确具体做法，因施工方法和工艺各异，导致难以施工和保证防火封堵质量。

**预防措施：**1. 建筑内的电缆井、管道应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵；建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

2. 做好防火封堵施工图的深化设计，明确各施工方的施工范围、内容。建设和监理单位应加强施工过程的监督检查。

3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

**问题 2-2.9：**管道穿越防火隔墙、楼板和防火墙时，未采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。

**标准规范：**《建筑防火通用规范》GB550037-2022 第 6.3.5 条，《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.6 条、第 4.4.8 条、第 4.4.10 条，《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011 第 8.1.6 条，《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 5.2.4 条。

**原因分析：**1. 由于施工工序衔接不到位、职责不清，相关施工方未进行穿管后的封堵收尾。

2. 施工单位不重视，导致封堵不到位。

3. 在竣工验收消防查验时未进行现场核查。

**预防措施:** 1. 施工单位应分清职责范围,做好施工自检,加强工序交接检验。

2. 设计单位做好防火分隔各项措施(管道防火包覆措施、防火阀、阻火圈设置)的深化设计,明确各施工方的施工范围、内容。

3. 建设和监理单位应加强施工过程的监督检查。

**问题 2-2.10:** 幕墙与楼板、防火隔墙的缝隙未采用防火封堵材料封堵。

**标准规范:** 1. 《建筑防火通用规范》GB550037-2022 第 6.2.4 条, 2. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 4.0.3 条、6.3.2 条。

**原因分析:** 1. 施工单位未仔细阅读图纸或偷工减料,导致封堵部位及构造要求未按图纸和规范要求施工。

2. 幕墙层间封堵施工后隐蔽,建设单位、监理单位未按要求进行隐蔽工程验收。

3. 设计单位对需要进行防火封堵部位构造措施表述不全。

**预防措施:** 1. 建筑设计图纸中对幕墙防火封堵的部位及构造提出要求,幕墙深化图纸中应根据要求具体深化节点构造。

2. 施工单位应严格按照幕墙深化图纸的封堵节点构造施工，并应核对主体施工图；
3. 监理单位对幕墙防火封堵应专项检查，及时跟踪落实整改。

**问题 2-2.11：**变形缝未采用防火封堵材料封堵。

**标准规范：**1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 6.3.4 条。2. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 4.0.5 条、6.3.2 条。

**原因分析：**1. 施工单位未仔细阅读图纸或偷工减料，导致封堵部位及构造要求未按图纸和规范要求施工。

2. 设计单位对需要进行防火封堵部位构造措施表述不全；习惯引用国标图集，部分国标图集还未根据最新规范更新，导致防火封堵不符合要求。

3. 变形缝的防火封堵施工后隐蔽，建设单位、监理单位未按要求进行隐蔽工程验收。

**预防措施：**1. 变形缝的防火封堵，要采用压缩矿物棉等背衬材料填塞，并在背衬材料的上面满涂具有弹性的防火封堵材料。

2. 施工单位应严格按照图纸的封堵节点构造施工。

3. 设计单位应补充变形缝的封堵节点。

4. 监理单位对幕墙防火封堵应专项检查，及时跟踪落实整改。

## 2.3 安全疏散和避难

**问题 2-3.1：**室外钢结构疏散楼梯，结构柱、平台（耐火极限低于 1.0h）和梯段（耐火极限低于 0.25h）未采取防火保护措施；通向室外楼梯的门未采用乙级防火门；室外疏散楼梯周围 2.0m 范围内设置门、窗、洞口。

**标准规范：**《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 6.4.5 条第 3、4、5 款。

**原因分析：**1. 室外疏散楼梯不等同于室外安全区域，设计人员对规范的理解不正确。

2. 设计人员未考虑室外疏散楼梯的整体区域也应满足与相邻建筑门窗洞口间距。

3. 在新建施工或既有建筑的改造过程中增加室外楼梯时，责任主体未对楼梯周围 2.0m 范围内门、窗、洞口进行封堵，或在室外疏散楼梯 2.0m 范围内增设了门窗洞口。

**预防措施：**1. 设计人员对室外疏散楼梯的设置位置及周边防火间距进行整体复核，不可遗漏。

2. 建设单位如需增加室外楼梯或增设门窗洞口时，应由专业的设计单位提供设计图纸，经相关部门审查合格后再进行施工。

**问题 2-3.2：**直通汽车库的普通电梯厅采用普通玻璃墙分隔，耐火极限不符合要求。

**标准规范：**《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 5.5.6 条。

**原因分析：**施工过程中应运营方或室内装修的要求，为保证电梯的可视或电梯厅的通透性，未经设计确认擅自将电梯厅取消，或将防火隔墙和乙级防火门改为普通玻璃隔断或玻璃门。

**预防措施：**1. 施工单位在施工过程中，如需对电梯厅的防火分隔形式及材料进行更改，应经设计确认，办理相关变更后方可施工。

2. 主体设计时应充分考虑运营及室内装修需求，电梯厅的防火分隔选择满足规范要求材料。

3. 根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.8 条要求，消防电梯前室或合用前室不可使用防火玻璃墙代替防火隔墙。

**问题 2-3.3:** 避难层（间）的避难区采用机械加压送风系统，设置的可开启外窗未采用乙级防火窗或设置了可开启的乙级防火未设置自动关闭装置。

**标准规范:** 1. 《建筑防火通用规范》GB550037-2022 第 6.4.7 条，2. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.2.3 条，第 3.3.12 条，3. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.4.4 条。

**原因分析:** 1. 施工单位未按图纸施工。

2. 责任主体采购的防火窗不符合设计和规范要求，导致安装的活动式防火窗不具备自动关闭功能。

3. 设计人员对规范的理解不正确，仅在可开启窗口采用乙级防火窗，避难区域对应外墙上的固定窗、洞口未采用乙级防火窗。

**预防措施:** 1. 设计单位应严格按照相关规范进行设计。

2. 施工单位应按图施工。

3. 责任主体应向专业供应商采购防火窗，订货时应核对好技术要求，并由设计确认其深化图纸。

**问题 2-3.4:** 疏散门采用地弹门，因门轴向内有一定距离，造成安全出口或疏散门净宽度不符合要求。

**规范标准:**《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.4 条、《建筑防火设计规范》GB50016-2014 第 5.5.19 条。

**原因分析：**设计单位在开展消防设计时，往往只计算理论需要的疏散宽度，并没有考虑铝合金玻璃门往往自重较大，需要采用地弹门这种安装方式，而此种安装方式导致门轴向内有一定距离（约 15cm），此部分不能计算在有效疏散宽度，造成安全出口或疏散门净宽度不满足规范和设计要求。

**预防措施：**1. 设计单位在开展消防设计时，应充分考虑理论与工程实际的区别与联系，将安全出口或疏散门洞口宽度在理论值基础之上增加 20%余量；

2. 施工单位在图纸会审时，需校核安全出口或疏散门洞口宽度，发现洞口宽度富余量较小，应主动向建设单位和监理单位汇报，协商解决相关问题。

## **2.4 建筑内部装修防火**

**问题 2-4.1：**防烟楼梯间和消防电梯前室的顶棚、墙面和地面使用非 A 级装修材料。

**标准规范：**1. 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.5 条，2. 《建筑内部装修防火施工及验收规范》GB50354-2005 第 2.0.4 条。

**原因分析：**1. 施工单位未核查进入施工现场的装饰材料燃烧性能与图纸是否匹配。

2. 设计图纸中材料做法表中装饰材料及基层材料的燃烧性能等级未明确。

3. 监理单位未检查装饰材料的检测报告中的燃烧性能等级与图纸是否一致。

4. 建设单位在施工过程中擅自变更装饰材料。

**预防措施：**1. 施工单位应选择符合燃烧性能等级要求的材料并在进场时核查，报监理单位或建设单位验收。

2. 设计文件应在材料表、构造表中明确各部位的装饰材料及基层材料的燃烧性能等级，并保证无遗漏及与图纸中的各部位材料一致。

3. 监理单位或建设单位在验收进场材料时，应关注其燃烧性能。

4. 变更装饰材料应征得设计同意，并履行相关变更手续后方可施工。

**问题 2-4.2：**内部装修材料燃烧性能未落实见证取样检验制度。

**标准规范：**1、建筑内部装修防火施工及验收规范 GB50354-2005 第 2.0.5 条、第 3.0.4 条、第 4.0.4 条、第 5.0.4 条、第 6.0.4 条、第 7.0.4 条。



**原因分析：**1. 施工单位未将建筑装饰材料等按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624 的有关规定送检，确定材料燃烧性能等级。

2. 施工单位材料送检取样时未确认检验项目，检测内容与消防无关。

**预防措施：**建筑内部装修材料进入施工现场后，应按《建筑内部装修防火施工及验收规范 GB50354-2005》的有关规定，在监理单位或建设单位监督下，由施工单位有关人员现场取样，并应由具备相应资质的检验单位进行见证取样检验，验证相关材料的燃烧性能是否符合设计和规范要求，相关单位应及时填写验收记录备查。

**问题 2-4.3：**疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面采用 B1、B2 级的乳胶漆，不符合 A 级要求。

**标准规范：**《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.5 条。

**原因分析：**目前市场上使用的绝大部分涂料为有机涂料（乳胶漆），只有很少的无机涂料，施工单位对有机涂料和无机涂料的燃烧性能缺乏了解，导致错误使用。

**预防措施：**1. 设计图纸的材料做法表中应明确楼梯间和前室的装饰材料以及燃烧性能等级。

2. 设计单位在技术交底时应重点解释楼梯间和前室的装饰材料及做法。

3. 根据《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 3.0.6 条：施涂于 A 级基材上的无机装修涂料，可作为 A 级装修材料使用；施涂于 A 级基材上，湿涂覆比小于 1.5 千克/平方米，且涂层干膜厚度不大于 1.0mm 的有机装饰涂料，可作为 B1 级装修材料使用。目前市场上绝大部分的涂料为有机涂料，只有很少的无机涂料，针对疏散楼梯间及前室要求墙面、顶棚的燃烧性能为 A 级装修材料的特殊场所，如果使用涂料时，建议使用无机涂料，以满足规范的要求。

**问题 2-4.4：**疏散走道吊顶违规使用 B1、B2 类材料，使用木龙骨加石膏板吊顶，不符合规范要求。

**标准规范：**《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.4 条。

**原因分析：**部分吊顶设计造型较为复杂，使用木工板等柔性较好的材料方便施工，不然材料往往难以塑造复杂造型。

**预防措施：**1. 设计图纸的材料做法表中应明确疏散走道吊顶材料以及燃烧性能等级。

2. 设计单位在技术交底时应重点解释疏散走道吊顶材料及做法，宜设计较为简约的吊顶，方便施工。

3. 疏散走道上特殊造型的灯槽也不应使用木工板或者阻燃板进行制作，石膏板加轻钢龙骨的吊顶可采用石膏板制作灯槽，也可采用其他 A 级材料制作。

**问题 2-4.5:** 消防电梯内采用木质等可燃材料装修。

**规范标准:**《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.10 条。

**原因分析:** 后期装修保护或电梯内部美化的需要，常见消防电梯内部违规安装木质防护板。

**预防措施:** 电梯轿厢内部装修材料的燃烧性能应为 A 级，严禁参建单位或个人使用非 A 级材料进行装修。

### 3 给排水

#### 3.1 消防给水及消火栓系统

**问题 3-1.1:** 消防管道及阀门管件选型不符合规范要求。

**标准规范:** 1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.2.5 条、第 8.2.8 条，2. GB 5135.11-2006 自动喷水灭火系统第 11 部分：沟槽式管接件第 6.2.1 条。

**原因分析:** 1. 设计单位在消防设计文件中，没有明确消火栓、自动喷水灭火等消防水系统的系统工作压力；

2. 施工单位对于消火栓、自动喷水灭火等消防水系统所使用的管道及阀门管件缺乏应有了解。

**预防措施：**1. 设计单位应在图纸中明确消火栓、自动喷水灭火等消防水系统的系统工作压力；

2. 施工单位应严格按照图纸中标注的系统工作压力来选用相应等级的阀门管件和管道类型；

3. 架空管道当系统工作压力小于等于 1.20MPa 时，可采用热浸镀锌钢管；当系统工作压力大于 1.20MPa 时，应采用热浸镀锌加厚钢管或热浸镀锌无缝钢管；当系统工作压力大于 1.60MPa 时，应采用热浸镀锌无缝钢管；

4. 埋地管道当系统工作压力不大于 1.20MPa 时，宜采用球墨铸铁管或钢丝网骨架塑料复合管给水管道；当系统工作压力大于 1.20MPa 小于 1.60MPa 时，宜采用钢丝网骨架塑料复合管、加厚钢管和无缝钢管；当系统工作压力大于 1.60MPa 时，宜采用无缝钢管。

**问题 3-1.2：**消防水泵房消防水泵供水高度超过 24m 时或计算所得的水锤压力值超过管道试验压力值时，出水管上未设置水锤消除设施。（当消防水泵出水管上设有囊式气压水罐时，可不设水锤消除设施）

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.3.3 条、第 5.5.11 条。

**原因分析：**1. 施工不规范，在施工过程中未严格按照设计要求、且不了解规范要求施工。

2. 设计不合理，在设计时未复核管网是否存在超压风险，不了解水锤对管网的危害性，未对出水管网采取充分的防护措施。

**预防措施：**1. 施工单位应按照设计图纸要求施工。

2. 设计单位应计算复核管网是否存在超压风险，当计算所得的水锤压力值超过管道试验压力值时，或消防水泵供水高度超过 24m 时，应设置水锤消除的技术措施。

**问题 3-1.3：**消防水泵控制柜防护等级未能达到规范要求。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》  
GB50974-2014 第 11.0.9 条。

**原因分析：**采购单位未能按照设计图纸提供的技术要求采购消防水泵控制柜。

**预防措施：**1. 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55。

2. 采购相应防护等级的控制柜。

**问题 3-1.4：**消防水泵吸水管及出水管控制阀设置不符合规范要求。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》  
GB50974-2014 第 5.1.13 条第 5、6 款。

**原因分析：**1. 采购单位未按设计要求进行选型采购。

2. 设计不合理，施工图纸未按照规范要求进行设计。

**预防措施：**1. 消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀，但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志；当管径超过 DN300 时，宜设置电动阀门。

2. 消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀；当采用蝶阀时，应带有自锁装置；当管径大于 DN300 时，宜设置电动阀门。

3. 采购单位按设计技术要求及参数进行选型采购。

**问题 3-1.5：**消防管道未刷红色油漆或涂红色环圈标志，未注明系统管道名称和水流方向标识。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.24 条。

**原因分析：**1. 施工单位为了降低成本，未按规范要求进行粉刷红色油漆或涂刷红色环圈标志。

2. 施工单位对规范要求不清楚，不知道管道标识的具体做法。

3. 施工单位对管道标识重视程度不够：或建设单位要求施工单位按照其自行规定执行。

**预防措施：**1. 施工单位应按照规范要求施工完善。

2. 架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志，宽度不应小于

20mm，间隔不宜大于 4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于 2 处。

**问题 3-1.6：**室内消火栓未按设计图纸要求设置减压装置。

**标准规范：**1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.12 条第 1、2 款，2. 《室内消火栓》GB3445-2018 第 5.13.2 条。

**原因分析：**1. 消火栓未按设计要求安装减压孔板，或减压孔板孔径不符合设计要求，造成栓口动压减压不当；若减压值过大，会造成栓口动压和消防水枪充实水柱低于设计要求；当减压值过小，会造成栓口动压过大（超过 0.5MPa），导致消防救援队员难以掌控水枪。

2. 采用减压稳压型室内消火栓进行减压时，设计资料未明确具体选型要求，或供货单位未按产品技术标准要求选型，造成减压值过小，栓口动压过大（超过 0.5MPa），消防救援人员难以掌控。

**预防措施：**1. 室内消火栓安装前应根据设计要求仔细核对每一处消火栓所采取的减压措施。当采用减压孔板进行减压时，应根据设计孔径定制减压孔板，并做好孔径标识，以免错装

2. 当采用减压稳压消火栓进行减压时，设计单位应根据各消火栓入口压力计算值，确定减压稳压消火栓的类别，并明确标注在设计图中。

3. 施工单位安装前应核对每一处减压稳压消火栓的类别，以免错装。

**问题 3-1.7：**室内消火栓水带与消防接口连接性能不满足规范要求。

**标准规范：**《消防水带》 GB6246-2011 第 4.13 条、第 5.13.1 条。

**原因分析：**1. 生产厂家出厂时，未将消火栓水带与消防接口固定好后出厂；

2. 施工单位在施工现场做连接时随意性较大，导致消火栓水带与消防接口连接性能不满足要求。

**预防措施：**1. 施工单位在购置消防水带时，应注意选择由厂家将消防水带和接口直接做成一体成型的，不需要施工现场组装的；

2. 监理单位应加强消防水带产品的入场检验。

**问题 3-1.8：**室外消火栓安装不规范。数量、位置与设计不相符，泄水口被混凝土堵住或者未埋入地下。

**标准规范：**1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条；

2. 《室外消火栓及消防水鹤安装标准图集》 13S201。



**原因分析：**1. 施工单位未认真审阅室外消火栓图纸，未按图施工；

2. 施工单位和监理单位对室外消火栓如何正确安装不了解。

**预防措施：**1. 施工单位应严格按照设计图纸和规范要求进行施工，并做好工程质量自检；监理、建设单位要到现场进行监督检查。

2. 施工单位应严格按照相关图集进行施工。

**问题 3-1.9：**消防水泵吸水管与共用吸水管连接处采用同心异径管且未采用管顶平接，不符合规范要求。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.2 条第 7 款。

**原因分析：**1. 施工图设计时未着重说明。

2. 施工单位在施工时没有重视或技术人员未进行技术交底。

**预防措施：**1. 设计需明确管道连接方式，施工单位可参照图集《消防专用水泵选用及安装》19S204-1 以及图集《消防给水及消火栓系统技术规范》15S909 要求进行安装。

2. 消防水泵吸水管安装可采用偏心异径管与管顶平接，也可采用水泵吸水管与吸水干管之间向上或坡向上连接。

**问题 3-1.10：**地下车库消火栓箱箱门开启范围不应与车位存在重叠，特定场景下，影响灭火救援。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》

GB50974-2014 第 12.3.10 条。

**原因分析：**设计单位在开展汽车库设计时，未考虑车位与消火栓箱门开启范围重叠的问题。

**预防措施：**1. 设计单位在开展汽车库设计时，应充分考虑消火栓箱箱门开启范围与车位存在重叠的问题；

2. 施工单位在图纸会审时，发现车位位置不合理时，应主动提出异议；

3. 施工过程中，可采用定制化箱体来解决立柱尺寸与箱体尺寸不一致的问题。

**问题 3-1.11：**消防多级立式水泵影响水池最低有效水位问题。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》

GB50974-2014 第 4.3.9 条。

**原因分析：**1. 设计单位未考虑水泵选型对最低有效水位及有效容积的影响；

2. 施工单位采购消防水泵时，并未注意立式消防水泵对消防水池最低有效水位及有效容积的影响。

**预防措施：**设计单位在设计时应严格按照相关标准规范进行消防水泵房设计，消防水池最低有效水位，同时应满足自灌式启泵最低水位要求，对于立式消防水泵，自灌式启泵最低水位应高于泵壳顶部的放气孔。

**问题 3-1.12：**消防水泵性能参数不符合要求。

**标准规范：**《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.6 条。

**原因分析：**1. 部分生产厂家在生产消防水泵时，并未严格按照国家相关技术标准控制生产工艺，导致水泵出厂即不达标；

2. 施工单位和监理单位在消防水泵进场时，未按规定履行查验工作。

**预防措施：**1. 施工单位在设备选型、采购时选用流量扬程性能曲线平缓无驼峰的消防水泵，且额定流量、扬程和功率等参数符合设计要求；

2. 设备进场时，施工单位和监理单位应共同查验生产厂家提供符合消防技术标准要求的消防水泵流量、压力测试报告；

3. 消防水泵安装完毕后，施工单位或委托有测试资格能力的单位在现场完成消防水泵性能参数测试，并形成测试记录报告。

## **3.2 自动喷水灭火系统**

**问题 3-2.1：**消防水炮功能调试不完善，无法达到设计及规范要求。

**标准规范：**1. 《大空间智能型主动喷水灭火系统技术规程》CECS263:2009 第 17.9.2 条，2. 《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427-2021 第 6.0.6 条、第 6.0.7 条。

**原因分析：**1. 消防炮灭火装置安装定位后，使用单位在其周围增加工艺设备和管线，影响射流保护范围。

2. 施工单位对现场组件安装进度不足，未对系统功能进行调试。

3. 施工人员经验不足，对动作原理不熟悉，无法判断系统功能如何完善。

**预防措施：**1. 由专业施工人员或检测人员对系统进行调试。

2. 大空间智能型主动喷水灭火系统射和扫射水面应覆盖火源；水流指示器动作，消防控制中心有信号显示；消防水泵启动，消防控制中心有信号显示；其他消防联动控制设备投入运行；智能灭火装置控制器有信号显示。

**问题 3-2.2：**餐厅建筑面积大于 1000m<sup>2</sup>的餐馆或食堂，其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位未设置自动灭火装置。

**标准规范：**《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版) 第 8.3.11 条。

**原因分析：**1. 施工单位未按设计图纸和规范要求进行施工。

2. 厨房设备一般不在消防分包单位施工范围外，一般由专业厨具灶台公司装修后安装采购。

3. 设计图纸上未设计或没有表示清楚。

**预防措施：**1. 餐厅建筑面积大于 1000m<sup>2</sup>的餐馆或食堂，其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位应设置自动灭火装置，并应在燃气或燃油管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。

2. 施工单位严格按照设计图纸和规范要求设置。

**问题 3-2.3：**喷淋管道支、吊架、防晃支架设置不规范。支、吊架设置间距过大，漏设防晃支架，支架防腐不规范。

**标准规范：**1. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 5.1.15, 2. 《自动喷水灭火系统第 18 部分：消防管道支吊架》GB/T 5135.18-2010。

**原因分析：**施工单位未严格按照规范标准采购、制作、安装各类支吊架。

**预防措施：**1. 施工单位应严格按照标准规范采购、制作、安装各类支吊架，特别是支吊架的防腐处理，应采用热镀锌工艺；

2. 监理单位应加强消防管道支吊架安装的平行检验工作。

**问题 3-2.4：**洒水喷头被装饰染料喷涂。

**标准规范：**《自动喷水灭火系统施工及验收规范》

GB50261-2017 第 5.2.2 条。

**原因分析：**1. 因施工工序不当，即先安装下垂型喷头或隐蔽喷头的装饰盖板，后进行涂料（油漆）粉刷，造成喷头被涂料（油漆）污损。

2. 局部装修工程，在吊顶涂料施工前，喷头未采取防护措施。

3. 不同工种交叉施工时，成品保护做得不到位，还有对规范理解不够，不清楚喷头污染会引起喷头动作不灵敏，影响喷头的开启。

**预防措施：**1. 施工单位应在吊顶涂料施工完成后，安装下垂型喷头或隐蔽喷头的装饰盖板。

2. 对于喷头已经安装完成的二次装修工程，涂料施工前应对喷头采取包裹等防护措施，油漆或涂料工序完成后，再去除成品保护所有包裹材料。

**问题 3-2.5：**净空高度大于 800mm 的闷顶和技术夹层内有可燃物未设置散水喷头，不符合规范要求。闷顶内敷设的配电线路未采用不燃材料套管或封闭式金属线槽保护，现场亦未设置散水喷头。

**标准规范：**《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.1.11 条。

**原因分析：**1. 施工单位对规范要求不熟悉，不清楚相应场所配置的规格。

2. 施工现场临时配置的灭火器，不符合规范要求，验收时未采购相应规格的灭火器，现场仓库也未存放。

**预防措施：**1. 设计单位在设计图纸中应明确闷顶和技术夹层内如有可燃物应设置散水喷头。

### 3.3 建筑灭火器

**问题 3-3.1：**灭火器配置不符合设计要求。

**标准规范：**1. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 6.2.1 条、附录 A、附录 D，2. 《建筑灭火器配置验收及检查规范》GB50444-2008 第 2.2.1 条。

**原因分析：**1. 施工单位未按照设计要求采用合格的灭火器产品；

2. 监理单位未严格按照验收标准对进场的灭火器产品进行查验。

**预防措施：**1. 施工单位应按照设计要求，采购相应规格的灭火器。

2. 监理单位应对进场的灭火器产品进行查验。

## 4 防排烟系统

### 4.1 防烟排烟系统及通风、空调系统

**问题 4-1.1：**防火阀、排烟防火阀距防火分区隔墙端面大于 200mm，不符合规范要求。

**标准规范：**1. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 6.4.1 条第 2 款。2. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016 第 6.2.7 条第 5 款。

**原因分析：**1. 施工单位技术人员未进行技术交底。  
2. 施工人员未理解规范要求或不重视防火阀离墙距离的重要性。

**预防措施：**1. 开工前，施工单位技术人员应向施工人员进行技术交底，要重视防火阀离墙距离问题。

2. 防火阀、排烟阀（口）的安装位置、方向应正确。位于防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面不应大于 200mm。

**问题 4-1.2：**设置在高处的常闭送风口、排烟阀（口）未设置手动驱动装置，不符合规范要求。

**标准规范：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.3.6 条第 2 款、第 4.4.12 条第 4 款、第 6.4.3 条。

**原因分析：**1. 设计图纸未注明手动执行机构的位置。  
2. 责任主体对手动执行机构重要性的认识不够，尤其是施工人员容易疏忽遗漏。

**预防措施：**1. 责任主体要对排烟阀、常闭送风口保持关注，发现图纸未标注的应及时与设计方确认。



2. 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作的位置。

**问题 4-1.3:** 自然排烟窗（口）未按设计要求设置，完全开启后有效排烟面积不足。

**标准规范:**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.3.5 条。

**原因分析:** 1. 施工单位施工疏忽，未按图施工，影响外窗开启面积导致排烟面积不足。

2. 建设单位和监理单位未按图纸检查、核对可开启外窗的有效面积及排烟窗的设置高度。

**预防措施:** 1. 当采用开窗角大于 70° 的悬窗时，其面积应按窗的面积计算；当开窗角小于或等于 70° 时，其面积应按窗最大开启时的水平投影面积计算。

2. 当采用推拉窗时，其面积应按开启的最大窗口面积计算。

3. 施工单位和监理单位对进场的外窗，应按设计图纸要求验收，施工时做好施工自检和监理平行检查。

**问题 4-1.4:** 排烟系统各排烟口风速分配不均，末端排烟口风量不足。

**标准规范：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017  
第 4.4.12 条第 7 款、第 4.6.1 条、第 4.6.3 条、第 7.2.7  
条、第 8.2.6 条。

**原因分析：**1. 排烟管路上的简易风口调节措施不满足风量均匀分配的要求。

2. 排烟管路施工时增加了弯头等配件导致风管阻力大幅增加。

3. 排烟系统服务范围偏大，常闭阀门的漏风量偏大，导致远端排烟口风量偏小。

**预防措施：**1. 排烟量应符合规范要求，排烟口的风速不宜大于 10m/s。

2. 对于连接多个排烟口的排烟风管，设计文件应明确各排烟口的排烟量及调节措施，地下车库的排烟口设置手动调节阀，以便后期检测排烟效果并验证排烟量数值。

3. 系统调试时，施工单位应逐个调校排烟口。风速存在明显异常的，需及时找出原因并消除缺陷，使系统各项参数达到设计要求，确保排烟系统可靠运行。

**问题 4-1.5：**排烟风管采用共板法兰时使用弹簧夹连接。

**标准规范：**《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017  
第 6.3.1 条。

**原因分析：**1. 设计图纸中未对风管的安装要求进行相关说明。

2. 施工单位未严格按照设计图纸或规范要求施工；施工过程中工序衔接不到位。

**预防措施：**1. 排烟系统的金属风管连接方式应按设计图纸施工。当排烟风管的厚度满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB 51251-2017) 6.2.1-1 和法兰连接及其密封垫料满足《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB 51251-2017) 6.3.1-1 要求时，排烟系统的金属风管仍可以采用薄钢板法兰（共板法兰）的连接方式，强度及严密性应符合规范的要求，相关做法应经设计单位明确。

2、对于采用薄钢板法兰（共板法兰）的排烟风管应采用螺栓连接，法兰高度、螺栓规格和间距应按照《建筑防烟排烟系统技术标准》6.3.1 条执行。

**问题 4-1.6：**《火通规》执行后，应急排烟窗未设置手动和联动开启的功能

**标准规范：**《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.4 条。

原因分析：1. 设计单位在开展消防设计时对于规范要求的应急排烟窗理解深度不够。

**预防措施：**1. 《通规》相比《烟规》，首先在名词上做了调整，没有叫固定窗、自动排烟窗、电动排烟窗、手动排烟窗等，而是叫“应急排烟窗”。

2. 对于功能要求，应急排烟窗至少应具备手动和联动控

制功能，和以往的自动排烟窗功能相似，但未对温度释放联动装置进行要求。

## 5 消防电气

### 5.1 消防应急照明和疏散指示系统

**问题 5-1.1：**地下车库疏散指示标识灯具方向混乱，未指向安全出口。

**标准规范：**《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.1.4 条。

**原因分析：**1. 施工单位现场工人安装错误，未按图纸施工。

2. 设计错误，电气专业设计人员在系统设计前，未核对建筑专业的安全出口位置及数量。

**预防措施：**1. 施工单位应按图施工，按照最短路径疏散的原则确定该区域的疏散指示方案。

2. 设计单位各专业设计图纸应进行叠图检查，避免不一致，并应做好技术交底。

3. 安装后，施工单位和监理单位应按照模拟疏散的方式，实地排查疏散指示有无遗漏之处。

**问题 5-1.2：**应急照明控制器的选型不符合规范要求，不能与消防联动控制器通讯。

**标准规范：**1.《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.4.1 条，2.《火灾自动报警系统组件兼容性要求》第 4.2.1 条、第 4.2.2 条、第 4.2.3 条、第 4.2.4 条。

**原因分析：**施工单位从节省成本角度出发，选用与消防联动控制器厂家不一样的应急照明灯具及控制器，导致两者之间不能满足规范的通讯要求

**预防措施：**1. 施工单位在采购应急照明控制器及相关灯具产品时，应尽量选择消防联动控制器同一品牌的产品；选择不同品牌的产品，首先需确定与消防联动控制器兼容性要求是否能满足。

2. 系统竣工后，建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行系统验收，验收不合格不得投入使用。

## 5.2 火灾自动报警系统

**问题 5-2.1：**消防控制室未设置用于火灾报警的外线电话。

**标准规范：**《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 12.0.10 条 。

**原因分析：**1. 外线电话由弱电专业负责完成，消防验收前未沟通协调好，未能与其它消防设施同步完成。

2. 综合布线虽已完成，但通信公司信号尚未接通。

3. 部分参建方认为移动电话已普及，无需再设置直通外线电话。

**预防措施：**1. 为保证消防管理人员及时向消防救援部门传递火情信息，缩短灭火救援时间，消防控制室、消防值班室或企业消防站等应设置可直接报警的外线电话。

2. 负责消防验收牵头单位应统筹安排、协调相关单位，确保可直接报警的外线电话在竣工验收前能够配置到位。

**问题 5-2.2：**消防控制室水位报警装置未调试完善，未正常显示水位。

**标准规范：**《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 3.0.8 条。

**原因分析：**1. 施工单位不了解规范具体要求或设置液位显示装置的重要性。

2. 施工单位未对液位显示装置进行调试校对。

3. 设计单位疏漏，未在消防控制室设置消防水池水位显示装置。

**预防措施：**1. 液位显示装置安装完毕后，施工单位应进行调试和校准。

2. 设计单位在技术交底时，要强调这些关键部位的设置；施工单位应按设计图纸和规范要求，将消防水池（箱）就地液位显示装置、消防控制室或值班室液位显示装置安装到位。

**问题 5-2.3：**消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等，未采用等电位连接至等电位点，火灾报警主机未接地。

**标准规范：**《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 10.2.3 条。

**原因分析：**1. 良好的接地是消防设备以及使用人员人身安全的重要保障，施工单位应引起足够的重视。

2. 设计单位疏漏，未在设计图纸中表述。

**预防措施：**1. 施工单位应按图纸、规范要求施工。

2. 设计单位应在图纸中表述清楚，做好设计交底。

3. 消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于  $4\text{mm}^2$ 。

**问题 5-2.4：**联动测试时确认火灾后疏散通道上设置的防火卷帘联动降落功能未完善。

**标准规范：**1. 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 4.6.3 条。2. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 6.2.1 条第 5 款。

**原因分析：**1. 《火灾自动报警系统设计规范》  
GB50116-2013 第 4.6.3 条。

2. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》  
GB50877-2014 第 6.2.1 条第 5 款。

**预防措施：**疏散通道上设置的防火卷帘的联动控制方式，防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或任一只专门用于联动防火卷帘的感烟火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 处；任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘下降到楼板面。

**问题 5-2.5：**格栅吊顶镂空大于 30%，感烟探测器不应安装吊顶下部。

**标准规范：**《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.2.48 条。

**原因分析：**施工单位为了节约成本、施工方便，未按设计图纸和规范要求施工。

**预防措施：**1. 格栅吊顶镂空面积与总面积的比例大于 30%时，探测器应设置在吊顶上方。

2. 施工单位应按图纸、规范要求施工。

3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行检测。



### 5.3 消防电气线路

**问题 5-3.1:** 消防设备电缆选型不符合设计要求。

**标准规范:**《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》  
(住建部 58 号令) 第十一条第一款。

**原因分析:** 1. 施工单位未严格按照消防设计文件要求,  
选择符合设计和规范要求电线电缆;

2. 监理单位未按照规定对进场的电线电缆进行查验, 工序按照完成后, 也未按照规范对工序开展验收。

**预防措施:** 1. 施工单位应严格按照消防设计文件要求,  
选择符合设计和规范要求电线电缆;

2. 监理单位应按照规定对进场的电线电缆进行查验, 工序按照完成后, 依据规范对工序开展验收。