

消防验收的一些问题总结与建议

文 / 沈国民 苏州市吴江区住房和城乡建设局消防设计审验科

摘要: 消防验收作为确保建筑物消防安全的重要环节,其有效性和准确性直接关系到人民群众的生命财产安全。然而,在实际验收过程中,图纸设计、现场施工、系统配置及运维管理等多方面存在诸多问题,严重影响了消防系统的整体效能。本文旨在总结当前消防验收过程中存在的一些问题,并提出针对性的合理建议,以期提升消防验收质量,增强建筑消防安全水平。

关键词: 消防验收;防排烟;消防给水

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.03.102

引言

随着城市化进程的加快,高层建筑、大型商业综合体等复杂建筑不断涌现,规范的更新,对消防安全提出了更高要求。消防验收作为建筑工程竣工前的关键环节,其目的在于检验消防设施是否符合国家规范,确保在紧急情况下能够迅速有效地发挥作用。然而,当前消防验收过程中暴露出一系列问题,亟须引起重视并加以解决。

一、图纸设计问题及其建议

(一) 图纸可行性差

问题描述:设计单位在编制消防图纸时,有些地方只是牵强的按规范条文设计,忽视了实际施工的可行性和操作性。如以下情况:

A. 防排烟系统窗户设计过大,超出常规开窗器的承载能力,导致部分开窗器在测试时候就出现损坏。

B. 总图上的防火间距以建筑外墙的中心线表示,实际中去掉墙体厚度及保温等因素,整整少了30-40cm,现场测量时候往往防火间距不足。

C. 图纸上计算的楼梯疏散宽度均未考虑楼梯栏杆扶手等实际情况,每个楼梯均有10cm甚至更多的误差。

建议:

加强设计单位与施工单位之间的沟通协作,确保图纸设计符合实际施工条件。

设计单位应对各类节点做法有详细了解,充分考虑施工工艺,确保图纸的可行性。

设计单位加强内部校对审核,有经验丰富的总工对图纸进行审查,及时发现并纠正设计缺陷。

(二) 图纸与现场不匹配

问题描述:此问题主要体现在装修改造类项目中,设计单位未进行现场勘测,只是根据档案资料进行绘图,而部分建筑年代久远,中间变动较多,导致图纸与现场实际情况不符,影响项目验收。现场经常遇到的问题有:

A. 建筑在实际运营中,增加了广告牌,电视屏等,而设计把排烟窗、救援窗等设置在这些位置。

B. 图纸上标注的原有供电等级、泵房设备流量扬程

与实际现场均不匹配。

建议:

严格要求设计单位在装修改造项目前进行现场勘查,确保图纸与现场实际情况一致。

对于发现的问题,及时与建设单位沟通并组织设计单位、施工单位和监理单位进行协调解决,确保项目顺利进行,避免在后期验收时才发现此类问题,影响项目进度。

(三) 各专业图纸不匹配

问题描述:主要体现同一个项目中,各专业的图纸互相之间不匹配。现场经常遇到的问题有:

A. 暖通专业对外墙的窗户提出了开启面积、角度,高度等要求,但是建筑专业立面上的窗户无法与之对应,而现场窗户类的施工一般按建筑图为准。

B. 对于一些电动排烟设施,暖通图纸上对一些电动窗户提出了要求,电气专业无相关配图,现场施工往往以电气图为准。

建议:

设计单位内部各专业应及时提出自己专业的相关要求,在出图后各专业应进行图纸检查及会签。

施工过程中发现此类情况,施工单位或对应工种应及时提出问题,与设计单位协商,补充相应的变更。

二、现场施工问题及其建议

(一) 分包严重,配合不力

问题描述:建设单位分包现象普遍,尤其在无总包的情况下,各分包单位之间尤其缺乏有效配合,导致施工过程中出现推诿扯皮现象,影响工程进度和质量。现场常有的问题有:

A. 机电单位开孔、开洞敷设自己专业设备后,尤其对一些防火隔墙上的孔、洞,后续无人处理,互相推诿,都觉得不是分内事。

B. 灯具、空调风口与喷头间距过近,常见喷头上方就是灯具。

建议:

建设单位应加强对分包单位的管理和协调,明确各单位的职责和界面划分。

引入总包管理机制，由总包单位负责整体协调和管理，确保各分包单位之间的顺畅配合。

加强施工现场的监督检查，及时发现并纠正施工中的问题。

（二）施工图纸缺失，材料不符合要求

问题描述：弱电、空调、网络、智能化等专业往往办理施工许可证时，此类图纸不需施工图审查，后期施工过程中甚至没有图纸而直接找相关厂家或则配套供应商直接施工，施工过程中常见未穿管或明装管道采用PVC套管、保温材料未采用相应要求的阻燃难燃材质等问题。

建议：

要求各专业施工单位必须提供完整的施工图纸和材料清单，并经过设计单位、监理单位审核确认。

加强材料进场检验制度，确保所有材料均符合国家相关标准和规范要求。

对于发现的问题材料，及时进行退换或整改处理。

三、消防给水系统问题及其建议

（一）控制柜状态设置问题

问题描述：按照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第11.0.1条要求，消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态，实际验收检查过程中经常遇到处于手动状态，泵房控制柜往往设置于消防泵房内，无专人值守，对于没有消控室的建筑，因为遇见管网漏水、绿化工人误用消火栓水等导致水泵启动而无人知晓而导致水泵烧坏，使得建设方不敢把控制柜打在自动状态，常见的控制柜在手动状态的主要有以下几个情况：

A. 单泵房向多建筑供水，管理困难的场所。笔者曾遇见一园区，泵房向15个左右车间供水，车间均为出租状态，人员复杂，勤杂人员喜欢用消火栓放水，导致园区很难管理，后来在消防部门的监督下，为了加强管理，采取了多项措施，包括（1）对每个建筑的2根消防给水引入管均设置了流量计来判断是哪个建筑放水导致了水泵的启动。（2）对每个室外消火栓增加了流量计和摄像头。（3）所有水泵及流量信号传送至值班室。

B. 体量较大，有漏水或则经常有装修改造情况的建筑。

C. 管理落后，缺乏专业人员的场所。

建议：

目前这是一个较难解决的问题，从项目开始，设计单位应综合考虑后期的管理运营，不应仅满足规范的纸面要求，合理的降低后期的运营难度，对于无火灾自动报警的建筑，建议保留消火栓启泵按钮。

对于向多个建筑供水，人员难以管理，且走管大量埋地等复杂情况时，尽量将泵房设置于靠近有人值班的房间或则安排专人值班。

结合网络，安装远程流量监控系统 and 报警装置，以便及时发现并处理异常情况。

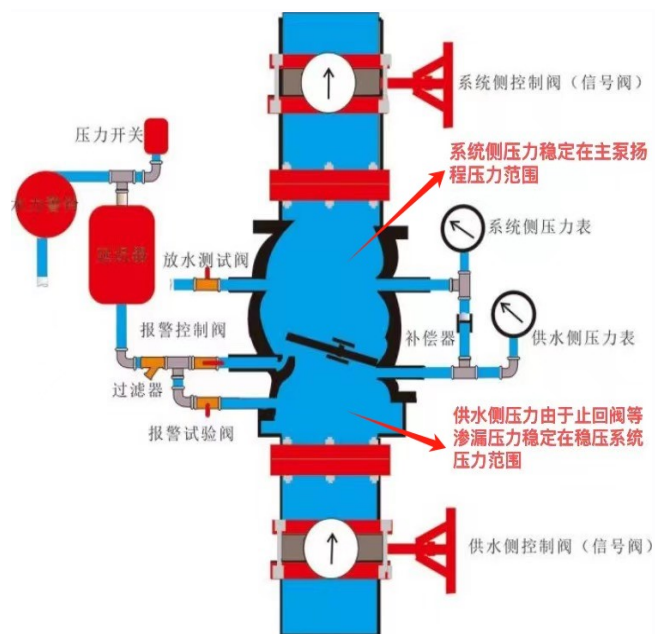
建设单位加强对泵房的日常巡查，确保消防水泵处于良好状态。

设计单位走管尽量减少埋地，通过管廊、架空等方式走管。

（二）末端放水与喷淋主泵启动时间问题

问题描述：在实际验收过程中，尤其对于一些高层建筑，在末端放水启动主泵的检查中，有时出现主泵超过5分钟不能启动的问题，后面进行了分析，排除了管网自身较大、报警阀自身及压力开关和水泵问题之外，发现最多的问题主要是报警阀筏板前后的压差过大，筏板后压力远超筏板前段压力，导致了长时间放水无法顶开筏板，产生此问题的原因主要有两个方面形成，

（1）水泵出水管上止回阀存在轻微渗漏，导致前段的水压出现损失（2）喷淋主泵扬程与稳压系统稳定压力相差较大，笔者遇见其中一个项目建筑高度为99米，泵房水池位于地下一层，喷淋主泵扬程为180米，喷淋稳压压力为130米，由于以上2个原因导致了平时调试主泵后，筏板后压力为1.8MPA左右，而由于止回阀等的泄漏及稳压系统，报警阀筏板前面压力稳定在1.3MPA左右，而导致了长时间无法顶开筏板启动水泵，如下图所示：



建议：

定期检查和维修报警阀及其他阀门配件，确保其正常运行和密封性能良好。

参照《自动喷水灭火系统》GB 5135.2-2003相关要求，在压差不匹配时，排查产生的原因。

设计单位根据建筑高度和水泵扬程合理设置稳压系统压力值，避免与喷淋主泵扬程相差过大导致的问题

发生。

四、消防电气问题及其建议

问题描述：电气系统的可靠性对消防系统的稳定运行至关重要，但是目前检查时候，对于一些消防设备的供电依旧存在不少问题：

A. 消防水泵、消防电梯、防排烟风机等设备末端配电回路断路器规范规定不应设置过负荷保护（应采用单磁型，过载保护应作用于信号报警）。

现实中发现消防配电箱内的有些施工单位对断路器选型用的是带负荷保护功能的，这样就不能保证消防设备连续可靠运行。

B. 消防设备的配电部分施工单位存在偷工减料问题，配置的电缆、开关等比图纸小，平时检测的短期启动没有问题，对火灾期间的长期运行造成安全隐患。

C. 装修改造项目中非消防与消防电源常有混接现象。

建议：

严格按照规范要求选用消防设备配电回路断路器型号和规格，确保其不带负荷保护功能且满足消防设备运行需求。

加强施工过程中的质量监督和检查力度，确保施工单位按照设计图纸和规范要求进行施工操作。

检测单位应加强细部检查。

对于发现的问题设备和材料及时进行整改处理并追究相关责任人的责任。

五、防排烟系统问题及其建议

问题描述：防排烟系统问题是目前验收中遇到对规范理解偏差较大的一项，主要集中于对一些窗户的理解，现实中存在各类做法，以下分别对固定窗，应急排烟排热设施、避难间窗户问题进行下讨论：

(1) 固定窗、应急排烟排热设施的设置：《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017第4.1.4条、4.1.14、4.4.15条分别对固定窗的设置位置，做法提了要求，《建筑防火通用规范》GB55037-2022中2.2.4及2.2.5条提出了对应急排烟排热设施的要求，目前现场验收碰到的情况主要是：

A. 部分设计单位不设置固定窗，设置带手动、远控的排烟排热窗户代替固定窗。

B. 既设置固定窗，也在旁边设置排烟排热设施。

C. 法规对固定窗及排烟排热设施的设置高度要求其下沿距室内地面的高度不宜小于层高的1/2，由于规范中用的是层高而不是净高，在验收中碰到比如6米高的厂房，固定窗及排烟排热窗普遍设置在3米以上高度，部分吊顶的车间（尤其是洁净车间）吊顶之后高度在3米左右，此类窗户基本都在吊顶内。

D. 对于采用自然排烟的吊顶场所，排烟窗户在层高

1/2以下，部分单位设置排烟排热设施，部分不设置。

(2) 避难间窗户的设置：《建筑防火通用规范》GB55037-2022第6.4.7-2条和第7.1.16-5条对避难间的窗户做了要求，设置在避难间或避难层中避难区对应外墙上的窗的耐火性能不应低于乙级防火窗，避难间应采取防止火灾烟气进入或积聚的措施，并应设置可开启外窗。根据《防火窗》GB16809-2008的定义，避难间的窗户应为活动式防火窗，在实际项目中，由于图纸仅标注乙级防火窗（可开启），笔者遇见了多种情况

A. 设置可开启乙级防火窗（部分有易熔合金件或玻璃球等热敏感元件自动控制关闭窗扇的功能），平时关闭，在火灾时可人工开启/关闭。

B. 设置可开启乙级防火外窗，窗户旁设置电动开启关闭按钮（无联动功能）。

C. 设置可开启乙级防火外窗，窗户旁设置电动开启关闭按钮，消防控制室可远程开启或关闭（部分在火警确认后自动关闭）。

此类问题与设计、审查、施工人员沟通，大家理解均不一致，导致不同单位，不同设计、施工人员对此类窗户的做法要求不同。

建议：

住建部门联合审查单位加强对设计人员和施工人员的培训和指导力度，统一对规范条文的理解和执行力度。

设计单位图纸中明确相关窗户的具体做法和要求，并以便施工单位参考执行。

加强施工过程中的监督检查力度，对于一些疑难问题对施工单位进行指导，确保施工质量和安全性能符合要求。

结论

消防验收是确保建筑物消防安全的重要环节之一。针对当前消防验收过程中存在的图纸设计、现场施工、系统配置及运维管理等多方面的问题本文提出了相应的合理建议。通过加强设计与施工的沟通协调、完善施工图纸和材料管理、优化系统配置和运维管理等措施可以有效提升消防验收质量增强建筑消防安全水平为人民群众的生命财产安全提供有力保障。

参考文献

- [1] 《江苏省建设工程施工图设计审查技术问答》
- [2] 《〈消防给水及消火栓系统技术规范〉GB 50974-2014实施指南（修订版）》
- [3] 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017
- [4] 李仁光. 试析消防工程验收工作中存在的问题及对策[J]. 科技咨讯. 2008（34）.
- [5] 祁祖兴. 消防验收中有关消防设施若干问题的探讨[J]. 消防科学与技术, 2010（05）.