

# 建筑消防工程监埋控制要点、难点探析

谭永秀\* 陈 奇

江苏苏维工程管埋有限公司，江苏 225000

**摘 要：**最近一些年，随着经济的迅猛发展和城乡一体化进程的脚步加快，建筑业也取得了长足的进步，市场空前繁荣。尤其是近些年来，随着人们的生活水平持续增强，高层建筑日益增多。在这种情况之下，就对建筑防火系统的安全性和可靠性提出了更高的要求。在建设项目的建设过程里，必须与消防系统建立密切的联系。例如，建设项目监埋应充分发挥其主动性和能动性，明晰管控机制，加强对建设需求的控制。本文将探析消防建设筹备时期、建设时期和建设后的建设监埋要点，并在此基础上提出一些建设性的建议，以供参考。

**关键词：**建筑消防工事；工程监埋；控制要点

## Analysis of Key Points and Difficulties in Supervision and Control of Building Fire Protection Engineering

Yong-Xiu Tan\*, Qi Chen

Jiangsu suwei Project Management Co., Ltd., Yangzhou 225000, Jiangsu, China

**Abstract:** In recent years, with the rapid economic development and the acceleration of the process of urban-rural integration, the construction industry has also made great progress and the market has experienced unprecedented prosperity. Especially in recent years, with the continuous improvement of people's living standards, high-rise buildings have been increasing. In this case, higher requirements are raised for the safety and reliability of building fire protection systems. In the construction process of the building project, it is necessary to establish close contact with the fire protection system. For example, construction project supervision should give full play to its initiative, clarify the control mechanism, and strengthen the control of construction needs. This article will analyze the main points of construction supervision during the preparatory period, construction period and post-construction of fire protection construction, and put forward some constructive suggestions based on this for reference.

**Keywords:** Construction fire protection works; engineering supervision; control points

### 一、前言

消防系统是建筑工程中最关键的构成部分，对于建筑来说异常重要。消防系统不仅关系着人民群众的生命财产，也是一项建筑工程的重要检验指标。根据目前国内消防需求，建筑消防系统必须拥有灵敏、准确、能快速判断和发出警报信号的能力，切断电源，启动灭火系统<sup>[1]</sup>。作为对建筑防火建设的监埋，应加强对整个建设过程的控制，尤其要注意具体控制点的防火。对于建筑消防工事来说，只有在建设前、建设过程里以及建设后施行严格的管控，才能真正确保建筑工程防火的有效性，确保人们的生命安全以及财产不受到威胁。

### 二、实行监埋的必要性

#### (一) 消防改革的必然

最近一些年，随着中国加入世贸组织，消防改革和创新的步伐也逐渐地开始加速，逐步贯彻依法管控，建立契合社会主义市场经济发展需要的、契合国际规则和惯例的新的监督机制。目前，公安部消防部门已开始修订《消防监督检查条例》。消防工事监埋的实施契合时代发展的需求，解决了消防部门倾向化致使的一些问题，解决了政企混淆、

\*通讯作者：谭永秀，1974年12月，男，汉族，江苏扬州人，就职于江苏苏维工程管埋有限公司，工程师，本科。研究方向：科技管埋，工程监埋。

消防监督职责不明晰等问题<sup>[2]</sup>。

### （二）消防技术发展的需求

关于消防技术发展的需求，具体可分为两方面来讲。一方面，建筑消防系统工程、相关消防设计和消防设备装配规范日益健全，大半是强制性国家标准，涵盖范围广、专业性强、技术条件高、现代化程度高、消防工事专业化程度高。另一方面，现代消防工事所采用的技术也从传统技术发展到现在消防技术。消防系统越来越繁杂，配件越来越多<sup>[3]</sup>，这对装配技术提出了严格的需求。

近些年来，国家加速了消防技术规范的发展，从产品标准、设计标准、方法标准到建设查验接收标准。这些改变表明，人们对消防工事现代化、专业化和系统化的理解日益加深，消防工事必须形成自己独特的质量管控体系。

### （三）防工程动态监督的需要

消防项目由设计人员按照国家有关规定设计，交付建设单位施行建设，并由消防部门检查查验接收。因为设计和建设中的错误，在时间紧急的情况之下，没有发现问题，无法纠正先天的风险。近些年来，许多重大火灾表露出了这一问题，教训颇为深刻。消防监督的实施有益于增强建设单位、建设单位和消防部门之间的联系<sup>[4]</sup>。国家有关部门经过立法给予消防工事监理单位一定的建设和消防监督权力，及时传达信息，能最大限度地降低建设项目的火灾风险。

## 三、消防系统工程监理的性质

### （一）消防系统工程监理拥有公正性

监理单位应成为建设单位与消防工事公司之间的“公平第三人”，制止对工程的各种干扰，公平处置业主（建设单位）与被监理方之间的利益冲突。根据事实和两方签署的有关法律、规范和合约，解决和处置矛盾，公平行使自己的处置权。公平既是监理单位的职业标准，也是监理人员的职业道德标准。

### （二）消防系统工程监理拥有独立性

监理单位是建设单位和消防建设单位的“三方”之一，两者之间的关系是平等的、层次分明的<sup>[5]</sup>。监理单位是独立的一方，应当按照独立原则施行监督工作。它必须在监督过程里维持独立性，不受任何行政机关的干涉，在任何方面都不接受任何形式的利益。只有维持这种独立性，它的决定才是公平的。

### （三）消防系统工程监理拥有科学性

科学监督是一项高度智能化的技术服务，监督活动应遵循科学的监督原则。消防系统，尤其是火灾自动报警系统本身属于高新技术范畴，消防系统工程建设关涉到许多高新技术<sup>[6]</sup>。因此，在消防体系建设过程里，必须坚持运用科学的理念、理论、方法和手段施行管控。

### （四）消防系统工程监理拥有服务性

在消防系统工程建设过程里，管控人员以其专业知识（如自动警报、自动灭火、工程建设等）、技能和经验为建设单位提供管控服务，以满足消防工事项目管控的需要。工程建设在于各方面的协调配合，只有各方面多加沟通，减少矛盾，才能在加速建设进度的同时，确保工程的消防有效性。

## 四、监理单位与消防工事各方的关系

### （一）同建设单位的关系

建设单位是系统的使用者和投资者，建设单位委托监理单位担任监理专员，负责监理工作。两者的关系是经过合约施行规定的，监理单位将依照两方签署的合约对消防工事予以管控。也就是说监理单位的一些管控行为是以自身名义施行的，并且只对建设单位施行负责<sup>[7]</sup>。因此，二者是委托与被委托的合约关系，而并非是所谓的一方听从于另一方的隶属关系。建设单位委托监理单位对项目施行监督和管控，要充分信赖监理单位，明晰各自的责任。

此外，为了贯彻项目任务的相同目标，贯彻预期目标，建设单位与监理单位之间要施行默契配合，共同确保消防工事建设的顺利施行，确保消防举措有效。

### （二）同消防工事建设单位的关系

消防工事建设单位是实施消防系统工程建设的单位，与监理单位有合约关系。消防工事建设单位和监理单位必须签署监理合约。监理合约的内容包含监督的范围和内容、两方的权利和义务、监督费用的收取和两方商定的其他事项。消防工事建设单位和监理单位必须忠实履行合约。

### （三）同公安消防部门之间的关系

1. 公安消防机构是行使法律授予的监督权的政府职能部门，监督单位是业主委托的独立、公正的技术服务单位。公安消防机构应当按照国家消防法律、法规和技术规范施行监督，监督单位应当按照与业主签署的合约、设计图和消防技术规范施行监督；公安消防机构主要对国家消防技术规范实施的合理性、可靠性和先进性施行宏观监督<sup>[8]</sup>。

2. 监理单位主要负责质量设计和建设监理，公安消防机构为监督单位提供专业指导，对监理项目施行宏观监督。公安消防机构可以依照消防法律、法规的规定，对建设单位、建设单位和设计单位处以必要的行政处罚，并对监理单位的监理工作施行有效监督。

**五、建筑消防工事监理控制要点**

**(一) 施工前的监理控制**

**1. 建设单位的资质需求和质量保障体系**

必须由拥有对应资质等级的单位承担；建设单位必须有完备的质量保障体系，明晰各岗位的质量责任制，并持有资质证书；提供仪器、风速计、转速表等，并提供合格证书和计量检定证书。

**2. 图纸核查**

核查图纸，提出核查意见，追踪消防建设核查部门的核查意见。图1为某建筑消防工事设计图。



图1 某建筑消防工事设计图

**3. 建设方案的审批**

建设方案应当综合考虑安全、防火、节能、环保、质量、进度等因素，制定相关举措和系统联动调节方案。

**(二) 施工中的监理控制**

**1. 材料的检验和入场**

材料和技术参数、加工工艺、质量标准和进场时间限制经过材料和设备的加工订单计划、工程材料的选择和批准、样品的密封、工程材料的进场检验等施行有效控制。

(1) 系统部件、管件等材料应具备资质证明、检验报告、3C认证和型式认证证书。进口材料和设备应拥有技术检验证书、中文版本的质量证明文件、性能测试报告、技术文件，如装配、维护和使用中文版本和相关的海关程序。

(2) 严格检查和测量管道和配件。

(3) 封闭喷嘴用于密封性能试验，对警报阀施行了泄漏测试<sup>[9]</sup>。

**2. 坚持模板导向**

建设前必须制作模板层，并根据装潢图、电气图和设备图绘制综合布置图。喷嘴的装配应与排烟、温度、灯具、通风口、装饰吊顶等配合。管道应按设计需求装配成行距。机房设备布置整齐，易于管控。模板层经建设、设计、监理单位查验接收合格后，理当全面开工。

**3. 消防系统的质量控制**

**(1) 供水设备**

连同辅助管道的装配应清理内部污秽物和杂物。

**(2) 装配消防泵**

过滤器应装配在吸入管上，如果没有可靠的锁定装置，吸入管上的控制阀不应该是蝶阀。

(3) 消防气动供水设备的进出管方向须契合设计需求

止回阀装配在输水管道上，装配前后设置维护通道。

#### (4) 管网装配

热镀锌钢管由螺纹、斜面或法兰连接，不允许焊接（热镀锌钢管见图2）。切割后，修剪和去毛刺喷嘴，以避免损坏密封圈。喷嘴端面垂直于管道轴线，径向垂直度误差不大于2 mm。在管道的开始、弯曲和末端，摇摆支撑的保护间距不得超过15 m，管道的斜率应设置在0.002~0.005<sup>[10]</sup>。



图2 热镀锌钢管

#### (5) 喷嘴装配

系统须在经过压力测试和冲洗后装配。在装配喷雾管时，喷雾板与天花板、门窗、开口和障碍物之间的距离应契合设计需求。当桥宽大于1.2 m时，应在腹侧装配喷雾器。

#### (6) 警报阀组的装配

须契合设计需要，而警报阀组的装配地板须设有排水设施。

#### (7) 其他部件的装配

水流指示器的运动方向与水流方向一致，控制阀的装配方向应正确，主控制阀应有开关标志。水测试装置和水测试阀的装配位置应便于检查，并提供相应的排水设施。

#### (8) 系统压力测试与冲洗

完成管网装配后，要按照相关要求施行压力测试以及冲洗。

### (三) 施工后的监理控制

#### 1. 系统调节的质量控制

##### (1) 连杆试验

终端出水口试验装置放水时，所有部件及时移动并发出信号。

##### (2) 警报阀的调节

当警报阀潮湿时，打开警报阀排水。当进水压力大于0.14 MPa，流量大于1 L/s时，警报阀被激活，同时液压警报钟警报，图3为某工程警报阀。



图3 某工程警报阀

#### (3) 消防泵调节

自动或手动启动。当消防泵从备用电源或备用泵切换时，消防泵应在30秒内投入使用。

(4) 调节需求

系统供电正常；火灾自动警报系统居于工作状态；消防水箱的蓄水能力满足设计需求。

设计需求：湿洒水系统网络充满水。

(5) 水源试验

验证消防水箱的体积和高度，确认消防用水的技术举措，并经过移动消防泵施行供水试验，验证消防水泵联轴器的供水能力。

(6) 稳定泵的调节

未达到设计压力时启动，达到设计压力时停止，消防泵启动。

(7) 排水设施检查

泵房是否设有排水沟。

2. 系统预查验接收时期的质量控制

在建筑消防系统建设装配后，对系统的供水、水源、管网、喷水布置等功能予以测试。系统预查验接收应在火灾探测和火灾查验接收之前施行。

(1) 系统模拟灭火功能试验，当警报阀工作时，应按液压警报铃响；当水流量指示器工作时，有反馈信号；当压力开关启动时，消防泵和联动装置启动时有反馈信号。

(2) 管网查验接收，管网、排水边坡及所有装配部件的防腐防冻举措均契合设计需求。

(3) 消防泵查验接收，将吸入管和出口管上的控制阀锁定在正常开启位置。主电源通常使用。主电源关闭时，主电源和备用电源开关正常。

(4) 当系统被接收时，须按照系统需求提供资料。

(5) 系统水源查验接收。

(6) 警报阀组查验接收，流量和压力满足设计需求。

(7) 喷嘴查验接收，喷嘴参数满足设计需求。

3. 消防查验接收

系统如果已经过预查验接收，需要将经过查验接收后报送有关消防部门查验接收。

六、结论

总之，建筑消防系统的建设监控是一项十分繁杂的工作，涉及各种影响因素。因此，必须施行质量控制，防止火灾事故。只有这样才能保障建筑消防系统的正常运转和建筑结构的安全和可靠性。

参考文献：

- [1]马洁.消防工程建设及安全管控的有效探析与思考[J].科技经济导刊, 2019,27(25):71.
- [2]王世豪,高霞,马怀坤.建筑消防给排水建设中质量通病与防治对策[J].消防界(电子版), 2019,5(16):46.
- [3]陈良胜.消防工程项目造价管控优化策略探析[J].产业创新研究, 2019(08):64+89.
- [4]孟二备,李俊帅.建筑消防工程安全管控中存在的问题及应对策略[J].消防界(电子版), 2019,5(14):44.
- [5]薛可平,熊铮.建筑消防设施维护保养现状探析及改进举措探究[J].低碳世界, 2019,9(07):196-197.
- [6]徐洪勋,杨国强.对消防工程建设中常见通病的处置建议[J].消防界(电子版), 2019,5(10):57-58.
- [7]路佳惠,王晓晨.增强消防工程管控建议[J].住宅产业, 2019(05):66-68.
- [8]李学科.如何作好消防工程的质量监理[J].城市建设理论研究(电子版), 2018(14):44.
- [9]彭杰.消防工程建设质量现状与监理举措[J].财经界(学术版), 2018(09):56.
- [10]张学峰.消防工程建设质量现状与监理举措[J].海峡科技与产业, 2017(07):194-196.