

大型工程建设中消防设施施工管理与技术挑战

——以华为上海青浦研发生产项目 3#地块 E 组团项目为例

金勇

上海兴盛消防集团有限公司

DOI:10.12238/pe.v2i2.7189

[摘要] 本文针对华为上海青浦研发生产项目3#地块E组团项目的消防设施施工管理与技术挑战展开研究,首先介绍了项目概况和施工内容,然后重点分析了项目面临的问题与挑战,并提出相应的对策与措施。随后总结了取得的成效,指出采用多种技术措施可以显著提升施工质量和效率,降低成本,最终为项目竣工争取了宝贵时间。

[关键词] 大型工程; 消防设施; 施工管理; 技术挑战

中图分类号: K826.16 **文献标识码:** A

Construction Management and Technical Challenges of Fire Protection Facilities in Large scale Engineering Construction

——Taking Huawei Shanghai Qingpu R&D and Production Project Block 3 E Cluster Project as an Example

Yong Jin

Shanghai Xingsheng Fire Protection Group Co., Ltd

[Abstract] This article focuses on the research of the construction management and technical challenges of fire protection facilities in the E Block Project of Huawei's Shanghai Qingpu R&D and Production Facility. It first introduces the project overview and construction contents, then analyzes the problems and challenges faced by the project, and puts forward corresponding countermeasures and measures. Subsequently, it summarizes the achievements, pointing out that the use of various technological measures can significantly improve construction quality and efficiency, reduce costs, and ultimately strive for valuable time for the completion of the project.

[Key words] large-scale engineering; fire protection facilities; construction management; technical challenges

引言

随着科技的不断进步和工业项目规模的扩大,对消防系统的设计与实施提出了更高的要求。本文旨在探讨大型工程建设中消防设施施工管理与技术挑战,以华为上海青浦研发生产项目3#地块E组团项目为例进行研究。本文将首先介绍项目概况和施工内容,然后重点分析项目面临的问题与挑战,并提出相应的对策与措施。最后总结取得的成效,指出采用多种技术措施可以显著提升施工质量和效率,降低成本,最终为项目竣工争取了宝贵时间。通过对此类项目中消防系统设计的重要性、关键技术及实施过程中的挑战等方面的探讨,旨在提升消防系统在大型工程项目中的应用效果和安全性。

1 华为上海青浦研发生产项目 3#地块 E 组团项目概况

1.1 项目概述

本工程位于青浦区金泽镇西岑镇,东、南至规划道路,西至石塘港,北至岑卜路。项目总用地面积176082m²;总建筑面积221567m²,地上总建筑面积102841m²,地下总建筑面积118726m²,计容总建筑面积220467m²;组团内地上单体共11栋,其中E10/E11为一栋单体,为二类高层;其余10栋为多层建筑,主要功能以研发用房为主,配套A/B类普通实验室及员工服务设施。地下室为两层,主要功能为车库、设备用房、厨房、D类特殊实验室及小火车维修库等。项目中笔者担任技术负责人。

1.2 施工内容

本项目的施工范围,涵盖了室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷淋灭火系统等消防设施的安装、运行调试和维护等内容。在施工过程中,需确保消防设施的布局合理、设备选型符合标准,并进行严格的安装和调试工作,以确保系统的正常运行。同时,对消防设施进行定期维护和检查,保障其在项目运营

期间始终处于最佳状态,以应对火灾风险,最大程度地保护人员生命安全和项目财产。这些工作的有序实施将有效提升消防系统的可靠性和效率,确保项目的安全稳定运行。

1.3 施工总则

根据项目土建施工进展的具体情况与机电安装同步,按地下室、主楼节点顺序,合理安排了消防设施的安装施工。为了加快施工进度并确保工程质量,特别重点关注了与土建、暖通、装饰等专业的交叉施工管理。这包括构件预制、分部安装、工艺试验、调试及验收等共5个环节的施工管理工作。

在施工过程中,严格按照主楼和地下室的节点顺序进行安装,以确保施工的有序进行,并最大限度地减少施工期间的的影响。同时,与其他专业的交叉施工也需要紧密协调,确保各项工作的顺利推进。特别是在构件预制、分部安装、工艺试验、调试及验收等环节,需要精细化管理,以确保消防设施的安装质量和性能达到设计要求。



图1-1项目鸟瞰图

2 大型工程项目施工管理的关键环节

2.1 材料与设备采购

在大型工程项目消防施工管理中,材料与设备采购环节至关重要。在这一环节,首先需要选择符合标准要求的消防材料和设备,以确保其质量和性能能够满足工程的实际需求。对于消防材料和设备的选择,需要严格按照相关标准和规范进行,确保其符合消防安全要求,并且具有可靠的使用性能。同时,还需要注意供应渠道的可靠性,确保从可信赖的供应商处采购所需的材料和设备,避免出现假冒伪劣产品,降低项目施工质量和安全隐患的风险。因此,材料与设备采购环节需要综合考虑产品质量、性能、供货周期和供应商信誉等方面的因素,以确保所采购的消防材料和设备能够满足工程项目的实际需要,并为消防系统的顺利施工和后期可靠运行提供有力支持。

2.2 施工质量监督把关

在大型工程项目的消防施工管理中,施工质量监督把关是至关重要的一环。为了确保施工质量符合设计要求,通常会设立专职监理人员对施工过程进行全程监督和检查。这些专职监理人员需要具备丰富的消防工程经验和相关资质,能够全面了解消防系统设计要求,并具备严格的质量把关能力。他们会对施工

现场的各个环节进行严格监督,包括材料使用、施工工艺、安装质量等方面。监理人员会定期进行现场检查,对各项施工工作进行抽查和核实,及时发现和纠正施工中存在的问题和缺陷。同时,他们还会与施工单位进行沟通和协调,明确施工标准和要求,确保施工过程中不偏离设计规范。此外,监理人员还会参与施工方案评审和调整,确保施工方案符合设计要求并能够有效落实。

2.3 现场的管理与监督

在大型工程项目的消防施工管理中,加强对施工现场的管理与监督是确保施工过程安全有序进行的关键环节。首先,需要对人员进出进行严格管控,实行准入制度,确保只有具备相关资质和培训的人员可以进入施工现场,以降低事故风险。同时,需要对施工现场进行安全防护,包括设置明显的安全警示标识、合理布置安全通道、配备必要的安全防护设施等,以保障施工人员的生命安全。另外,施工质量检查也是非常重要的一项任务。通过加强对施工质量检查,可以及时发现和纠正存在的质量问题,提高整体施工质量水平。这包括对材料使用、工艺操作、施工标准等方面进行全面检查,确保符合设计要求和相关标准。

2.4 竣工后验收与调试

在大型工程项目的消防施工管理中,竣工后的验收和调试工作是至关重要的环节。一旦施工完成,就需要对消防系统进行全面的验收和调试,以确保系统功能正常、性能稳定,并符合相关标准和规定。其次,调试工作涉及到对系统参数的调整和优化,以确保系统性能稳定,并在不同工况下能够正常工作。调试工作通常由专业的技术人员进行,他们会根据设计要求和实际情况对系统进行参数设置、控制逻辑调整等操作,使系统达到最佳工作状态。通过严格的验收和调试工作,可以有效发现和解决系统存在的问题和缺陷,提高系统的可靠性和实用性,确保消防系统在关键时刻能够发挥应有的作用,保障人员生命财产安全。

3 华为上海青浦研发生产项目面临的问题与挑战

3.1 工程体量巨大的挑战



2-1华为上海青浦研发生产项目施工现场

在这个项目中,首先要面临的挑战是工程体量巨大,全面进行精装修施工,这意味着需要处理大量的装修细节,并要求设备末端的美观度达到极高标准。这就需要施工人员具备精细化操

作技能,确保每一个细节都符合设计要求,同时需要高度配合,协调各方资源,确保整体施工质量和美观效果。

3.2实验室管线密集问题

实验室区域的管线密集,存在高空作业难度大的情况。这要求施工人员具备高超的操作技能和安全意识,需要采取有效的安全防护措施,如搭建合适的作业平台、使用安全带等,以确保高空作业的安全性和施工效率。

3.3施工队伍间协调问题

小火车库内涉及多个专业施工队伍,配合及衔接度要求较高。这就需要各个施工队伍之间密切合作,通畅沟通,确保各自施工任务的顺利完成,并做好衔接工作,以避免施工过程中出现交叉干扰或质量问题。同时,需要有专业的协调人员进行统一管理和指导,保障整体施工进度和质量。

4 华为上海青浦研发生产项目对策与措施

4.1不锈钢软管的使用

这个项目规模宏大,需要进行全面精装修施工。特别是对于喷淋头和顶面的贴合要求极高,这需要施工人员具备精细化操作技能,确保每一个细节都达到精准贴合要求。项目采用了符合FM认证标准的不锈钢软管,取代传统的硬管连接方式,提升了施工效率,满足了业主对精装修质量的追求。不锈钢软管具有耐腐蚀、柔韧性好等优点,可以更好地适应复杂施工环境,易于安装和维护,为项目的顺利进行提供了有力保障。通过采用这种先进材料和施工方式,项目提升了工程效率和质量,为业主提供了高品质的精装修服务,实现了双方的共赢。

4.2加强施工工艺优化

该工程占地面积约22000平方米,实验室净空高度约为10米。在这个区域,各种类型的管道非常密集,施工非常具有挑战性。为了解决这一问题,我们采用了流水作业模式,以确保工作效率。在工程建设过程中,我们依据管综图纸进行现场实测,并与其他部门紧密合作,尽量减少人工操作带来的劳动损失。针对现场作业中存在的各种危险因素,我们制定了严谨的安全保护措施,并规范了作业程序,以确保工人在工作过程中的人身安全。考虑到实验室工作的特殊性,我们对工作人员进行了严格的技术培训,确保整个工程的正常运行。通过以上措施的实施,我们成功地减少了人工操作所带来的风险,提高了工作效率,保证了工程质量。

4.3不同专业施工协调

由于这个工程的规模巨大,因此每天都需要使用小型列车。建筑总面积超过8000平方米,涵盖多个不同的行业和专业领域。

除了正常的建设项目外,还有多支专业团队从事铁路建设等工作。不同学科的工作人员经常需要在同一区域进行跨学科合作,因此协调与联系变得至关重要。在工程开工之前,各学科进行了充分协商,优化工艺流程,以确保工程的连续性。这种协同工作不仅能够保证列车的正常运行,还能确保列车准时到达目的地。在此基础上,我们加强了对员工的安全教育和管理,确保他们具备良好的操作技能,遵守安全规定,从而保证项目顺利进行。通过多个学科的紧密配合和高效交流,我们成功地实施了这个工程,确保列车按时到达目的地。这种团队合作和有效管理方法是确保工程顺利进行的重要保障。

5 取得成效

通过采用和优化多种技术措施,从前期的管线综合排布和样板先行,优化安装过程的实施与管理,施工质量和效率大幅提升,施工人工及耗材成本均明显降低,为整个项目如期竣工争取了宝贵的时间。

6 结论

通过本文的研究和分析,在大型工程建设中消防设施施工管理与技术挑战的重要性,并总结了在华为上海青浦研发生产项目中所取得的成效。同时,本文指出未来在类似项目中应该重点关注的方向,包括加强施工质量监督把关、施工现场的管理与监督、材料与设备采购等关键环节,以确保消防系统的顺利施工和后期可靠运行,从而提升工程效率和保障项目安全。这些经验和教训对于今后类似大型工程项目的消防设施施工管理具有一定的借鉴意义。

参考文献

- [1]啜凤英.洒水喷头的释放机构对其性能的影响[J].消防科学与技术,2001,(04):32-33.
- [2]黄文佳.关于洒水喷头静态动作温度影响因素的探讨[J].福建分析测试,2022,31(01):48-52.
- [3]郑观雄.洒水喷头的标识[J].甘肃消防,1997,(01):22.
- [4]梁吉林,顾君谊.5mm玻璃球洒水喷头的研究[J].消防科技,1998,(S1):34-36.
- [5]殷卫援.浅谈自动洒水喷头的技术可靠性[J].消防技术与产品信息,1999,(04):16-17.

作者简介:

金勇(1977--),男,汉族,上海宝山人,大学本科(建筑工程专业),工程师(电气),一级建造师(机电工程),研究方向:机电安装方向。