

工程机电安装施工阶段的技术要点分析

仇新忠

(山东省环能设计院股份有限公司 250101)

摘要:机电工程安装作为建筑工程的核心组成部分,其涉及领域广泛,技术复杂,对居住与工作环境的舒适度与安全具有直接影响,在社会经济持续发展的推动下,公众对于生活和工作环境的要求日益严苛,促使机电安装工程的施工技术与质量控制必须与时俱进,为满足新时代的发展需求,相关部门需进一步深入研究机电设备安装技术,力求在技术和质量上实现新的突破。结合机电安装工程的实际情况,构建完善安全操作规范尤为重要,是确保施工流程顺畅进行的基石,更是提升工程整体质量和安全性的有力保障,为实现行业的高标准发展,必须从严把控质量关,强化安全监督,确保施工环节的每一步都精益求精,以此助推我国建筑行业的持续繁荣与进步。

关键词:机电安装;施工阶段;技术要点

随着科技的日新月异和人们生活品质的提升,机电工程安装在建筑工程中的地位愈发凸显,其涉猎的领域广泛、技术要求高、施工质量关键,使该行业既面临挑战也充满机遇,为回应人们对高品质生活和工作环境的热切期盼,机电安装工程亟需在施工技术、质量控制以及安全监督等多个维度上进行全面升级。要求相关从业人员不仅要拥有丰富的专业知识和实战经验,更需具备前瞻性的创新思维和不断学习的精神,紧跟时代潮流,为人们营造更加舒适、安全且智能化的生活与工作环境,引领建筑行业迈向新的高度。

一、工程机电安装的基本特征

(一)交叉作业

在建筑工程的逐步推进中,机电设施的安装工作涉及到供水、电力、空调等多个系统,这些系统的安装往往需要在同一时间与空间内同步进行。交叉作业的特性要求各施工单位必须保持高度的协同与配合,也需项目管理人员进行精细化的管理和高效的资源调配,确保各项安装作业有序、高效进行。

(二)配合作业

由于机电安装工作常常由多个施工单位共同完成,要求各单位之间必须保持密切的沟通与协作,实际施工过程中,资源的合理配置、工作任务的明确分工以及各单位间的默契配合,都是确保机电安装作业顺利进行的重要因素。这种协作性还体现在与装修队伍、业主等各方的深度沟通与协调上,确保整个安装作业的高效与顺畅。

(三)工期零碎,工作强度大

虽然机电安装作业贯穿于建筑工程的始终,但其主体工作往往是在建筑主体结构完成后才开始进行,由于需要与建筑装修作业同步完成,导致主体工作时间相对紧凑,使工作强度显著增加。要求施工团队必须具备高

效的工作能力与出色的时间管理能力,应对这种高强度、高压力的工作环境。

(四)技术专业性强

无论是排水系统、电气系统还是其他相关设施的安

装,都需具备专业技能的工作人员进行操作,这些工作人员的专业水平与操作经验对于建筑工程的整体质量具有至关重要的影响。对于机电安装工程而言,拥有一支高素质、专业化施工团队是确保其质量的关键因素。

二、机电安装施工的质量影响因素

(一)安装施工技术问题

由于我国的机电设备发展历史相对较短,与发达国家相比,在技术层面仍存在一定的差距,随着机电设备不断更新和工艺的持续进步,若不能积极学习并掌握新技术,依然停留在传统的施工方法上,这种滞后的施工技术将难以满足现代机电工程安装的高要求。遗憾的是,目前一些企业未能紧跟技术发展的步伐,及时进行技术更新和提升,这直接导致了施工技术的落后,进而对机电安装施工的整体质量产生了负面影响,对技术管理的疏忽也导致了实际施工中技术应用效果不佳,进一步影响了工程质量。

(二)施工人员问题

机电安装施工的质量与施工人员的专业素养和技能水平密切相关,施工人员的责任心、质量控制意识以及

专业技术能力都会对工程质量产生直接影响。现实中注意到,许多施工人员缺乏足够的责任意识,未能严格遵守安装施工规范进行操作,这种不规范的操作导致安装完成的机电设备质量不达标,影响设备的整体运行效果,施工人员技术水平的不足,尤其对新技术和新设备应用的不熟悉,以及解决问题能力的欠缺,都严重制约了工程机电安装施工水平的提升。

(三) 工程造价和基础设计问题

虽然工程质量应是机电工程安装施工的首要关注点,但当前一些企业过于追求经济效益,忽视对项目预算的合理把控,短视行为导致工程造价与实际支出之间存在显著差异,增加不必要的成本投入。机电安装所需设备与材料质量直接关系到工程的质量。实际采购过程中,如果选择的材料质量不符合标准要求,就会给后续机电安装施工带来诸多不利影响,损害工程整体质量。

三、机电工程安装技术要点

(一) 工程机电安装施工前的准备工作

机电设备安装施工之前,做好周密的准备工作是确保项目顺利推进的关键,施工单位必须委托经验丰富的勘测团队,利用尖端信息勘测技术,对预定机电设备安装区域进行详尽的地质勘测,在精准掌握区域地质特点的基础上,勘测团队需与机电设备专家紧密合作,设计出既贴合实际地质条件,又满足机电设备运行需求的科学、规范的安装施工图纸,这一环节对于提升整个施工过程的精准性、安全性与效率至关重要。室外配电箱安装过程中,技术的精准运用同样不容忽视,鉴于不同工程项目对电力系统的多样化需求,选择合适的配电箱型号成为确保电力系统稳定运行的首要任务,配电箱的正确安装关乎工程项目正常运行,直接影响整体电力系统的安全性与稳定性。

(二) 室外配电箱安装技术

施工人员进行配电箱安装时,必须高度重视其防水性能,自然环境中的雨水、湿气等不利因素可能对配电箱造成潜在的损害,影响整个电力系统的正常运转,施工人员需对防水雨罩的安装位置进行精心选择与精确计算,确保其能有效保护配电箱免受自然环境的侵蚀。对防水雨罩等保护材料的质量进行严格把控,也是确保配电箱稳定运行的关键,在公共场所进行配电箱安装时,安全性问题尤为突出,为防止非专业人员对配电箱进行误操作或恶意破坏,施工人员必须采取有效的安全防护措施,对配电箱进行加锁处理是一种简单有效的保护手段,能确保配电箱内部元件的安全,一定程度上降低因人为因素引发的电力系统故障风险,体现对配电箱安全性的高度重视,彰显施工单位对工程项目整体质量和安

全的负责态度。

(三) 低压配电箱安装及调配技术

建筑室内进行低压配电箱的安装工作时,必须细心处理每个步骤,确保操作的安全性与系统的功能性。配电箱盘面应涂抹具有光滑特性的漆料,外观更为美观,且还更便于日常清洁与保养工作。同时,也应在配电箱上清晰、醒目地标注低压配电装置的指示标志,确保操作人员能一眼识别,迅速作出反应。安装配电箱时,其盘架的稳固性是工作人员必须重视的问题,承载着配电系统的全部重量,并需承受系统运行时产生的所有振动,为电气安全,必须确保配电箱底板下方不会安装任何其他电器设备。选择配电箱时,必须考虑其防爆与阻燃性能,特别在电流大或开关操作频繁的环境中,这一点尤为重要,优质的防爆和阻燃性能可有效预防意外事故发生,保护人们的生命与财产安全。

配电箱的安装位置需经过精确计算与确定,如果配电箱需紧贴墙壁安装,其下边缘与地面的距离应保持在大约 1.2 米,确保操作与维护的方便性,也应按照规定安装电度表配件的表盘与立式铁盘架。为提高工作效率和准确性,采用不同颜色的外皮来标识母线,帮助安装人员快速识别,且还为日后维护管理提供极大便利。

(四) 机电系统安装调试技术

机电安装工作绝非简单的设备拼装,而是一项关乎整个机电系统效能与安全的重要任务,不仅要求单个设备或线路的精准安装,更追求整体系统的和谐运作与高效性能,为确保机电系统及各组成设备的稳定运行,施工单位必须对设备参数有深入研究,做出合理匹配,施工人员在执行任务时,应深刻理解每一个安装流程,对所使用的设备性能了如指掌,唯有如此,调试过程中才能迅速识别问题所在,准确判断每台设备的运行状态。细致入微、全面深入的工作方法,展现了机电安装的专业水准,更为系统的持久稳定运行奠定了坚实基础,致力于通过科学的配置、精确的安装与周到的调试,构建高效、安全、稳固的机电系统,满足现代建设的严苛要求,为社会的进步贡献专业力量。

(五) 消防系统安装施工技术

工程消防系统的安装中,必须恪守行业规范并严格遵循设计图纸的要求,针对工程消防动力系统的安装,需选派经验丰富的专业人员负责水泵和稳压器的安装,保障这些核心设备的稳定运行与安全性。消防报警系统的安装亦不容忽视,为提升系统的智能响应能力,需将高科技自动报警装置融入系统中,确保在火灾等紧急情况下,系统能即刻反应并发出警报。消防系统的管线安装亦是关键环节,施工人员必须严格参照施工图纸

和相关规范进行操作,确保管线安装的准确无误,安装完毕后还将执行严格的试验检测,唯有在系统检测合格且无任何疏漏后,方可进入下一施工阶段,通过系列周密且细致的流程,旨在确保消防系统的安全性及可靠性,为人们的生命财产安全筑起一道坚实的防线。

四、机电安装工程施工技术的管理

(一) 有效控制施工原材料

不同工程项目中,机电安装的原材料标准和型号各有不同,直接影响机电安装工程整体质量,施工单位必须对原材料进行严格管理与控制,设备安装、管线连接等机电安装工作,都需高品质的材料作为基础。选择管线等关键材料时,施工单位应认真审查供应商的资质,确保从源头上保证材料质量。材料存储过程中,施工单位还需特别注意控制存储环境的温度和湿度,以防材料性能受到影响。当材料进入施工现场时,施工单位应对其质量与型号进行再次核查,确保所有材料都符合工程要求,坚决不让任何不合格材料进入施工现场,展现了施工单位对材料质量的严谨把控,是对工程质量的深度负责。通过这些措施,施工单位能全面提升机电安装工程的品质,确保每个工程都能经得起时间与使用的双重考验,为现代化建设提供坚实的支撑。

(二) 提高施工人员的综合素质

施工企业必须着重关注对施工人员的安全教育和技能培训,持续且定期的施工安全教育不可或缺,对于提升施工人员的安全意识具有显著作用,也能切实降低安全事故发生几率,确保施工现场的安全与秩序,通过深入的安全教育,施工人员能更深入地理解和遵守安全规定与操作标准,自觉减少不当操作。施工人员正式上岗前,施工企业应提供全面系统的专业知识及实操技能培训,旨在帮助施工人员深入理解工作本质与施工原理,提高学生在实际作业中的判断与应对能力,施工企业还应与时俱进,积极推动新技术的学习与实践,推动施工技术的不断进步和创新。施工企业也需对管理人员进行定期培训与提升,这种培训是为提高他们的管理技巧,强化他们的责任感和使命感,通过培训,管理人员能清晰认识到自己的职责,在工程安全管理中发挥更加积极有效的作用。

(三) 加强先进设备的应用

施工企业需主动拥抱先进技术,持续推动机电施工方法的创新,如今,计算机处理技术、GPS 定位技术、传感技术等智能科技已在施工中大放异彩,这些技术能

精准定位机电设备,通过计算机控制系统,可实时把握设备的运行状况。借助这些高科技手段,施工企业能够更为有效地把控机电设备的施工质量,保障工程的稳固与安全,这样的创新实践,彰显施工企业对技术进步的敏锐洞察,深刻反映他们在提升工程品质、保障施工安全方面的坚定决心与长远思考。

(四) 规范施工质量控制流程

施工企业坚决贯彻多位一体的控制理念,旨在实现工程质量的全面提升,该理念的核心在于管理人员对工程项目各个环节的深入介入与全面把控,为落实这一理念,施工企业首要任务是建立健全质量管理体系,通过这一体系对施工全过程进行严密监督与管理。施工过程中,一旦遇到突发情况,质量控制团队需要迅速反应,对既定规程进行必要调整,确保能够灵活有效地处理各种意外状况,及时排除潜在的安全风险。施工企业必须保证施工管理制度的科学性和实用性,为质量控制措施的持续改进奠定坚实基础,在施工现场,施工人员还需根据实际情况灵活选用适当的施工技术,切实提高工程质量,这种控制理念展现施工企业对质量管理的严格要求,凸显其在保障施工安全、追求卓越品质方面的专业水准与坚定信念。

结束语:

机电安装工作人员必须熟练掌握并严格遵循各施工环节的技术要点,可以大幅提高机电安装工程的施工质量,有效控制施工进度,保障工程按时交付。施工单位也需不断追求技术革新,积极探索并应用最新的施工技术,结合我国市场的独特环境和需求,构建出既先进又实用的施工技术管理体系,为机电安装行业的长远发展奠定坚实基础,并为其注入源源不断的动力。

参考文献:

- [1]胡宏伟.建筑机电安装工程的施工技术及其质量控制研究[J].门窗,2019(14):168.
- [2]柯观惠.机电安装在建筑工程中的施工与管理研究[J].建材与装饰,2019(20):162-163.
- [3]陈中山.建筑机电安装工程施工管理技术分析[J].建筑技术开发,2019,46(13):71-72.
- [4]景岩松.建筑机电安装施工质量技术分析[J].现代物业(中旬刊),2019(06):202.
- [5]杨立友.建筑工程中机电安装施工技术的分析与应用[J].中国设备工程,2019(11):211-212.