

# 建筑机械设备安装工程的施工要点分析

马雪超

(山东唯一建设有限公司 山东 东营 257000)

**摘要:** 随着科学技术的快速发展,许多新的建筑技术、施工工艺和机械设备被引入到建筑工程的建设中,大部分新型机械设备功能完善、技术含量及精密度较高,因而提高了机械设备安装的难度。为了保障机械设备的安装质量,必须加强对机械设备安装工程的重视程度,把握好机械设备安装的各个施工要点,保障每个环节的质量,从而使机械设备达到理想的运行状态。

**关键词:** 建筑机械设备;安装工程;施工要点

## 0 引言

在新时期的特殊背景之下,机械设备安装工程的发展已成为建筑行业进入新发展阶段的必要前提。实际上,优化机械设备安装工程实际施工效果不仅能够实现施工效率的提高,还能为施工人员的生命财产安全提供保障。所以,现场施工人员必须掌握机械设备安装工程的施工要点,在确保建筑工程项目质量符合相关标准的同时,减少重大安全事故的发生。只有这样,才能充分发挥建筑机械设备安装工程的实用价值,进而加快我国建筑行业的发展步伐。

## 1 建筑施工的特征分析

### 1.1 复杂性

经济的进步推动了我国建筑行业的发展,扩大工程规模的同时也增加了项目施工的工作量。在这种形势的驱动下,兴起了更为多样化的建筑工程,但也间接地提升了项目施工的复杂性。造成这一问题的主要原因是不同建筑工程的施工要求也不同,对机械设备的使用也就提出了更高的要求,从而使建筑设备越发复杂。此外,在开展设备安装作业时,会涉及多种精密零件的安装,在此过程中,极易因为人工操作失误,致使设备在运作时发生故障。天气条件也是影响安装作业的因素之一。设备安装的环节直接决定了安装工程整体质量,各个环节都与零件相互作用,因此在安装时,需保证安装环节的精准性。这也体现出了机械设备安装的复杂性。

### 1.2 周期短

建筑工程的施工从项目立项开始算起,需要经过较长的时间才能完成建筑施工任务。但是与建筑工程的整体施工周期较长相对应的是,建筑机械设备的安装工程周期却特别短,只有较少的安装施工时间可以利用。由于在建筑工程的推进过程中有相当数量的机械设备都需要暴露在室外,因此,整个建筑工程的

机械设备安装必须加快安装施工速度,最终才能为后续的建筑工程整体施工赢得宝贵时间。

### 1.3 危险性

开展建筑机械设备安装时所采取的安全措施较少,相较于其他建筑环节,具有较大的危险性。此外,工作人员在对大型设备进行安装时,由于施工工艺不完善,导致运行故障发生的现象也极为常见,间接说明了在施工现场应重视设备安装的安全问题,进而降低设备施工与使用的危险性。

## 2 现阶段存在的问题

### 2.1 安装质量检查问题

在实际开展设备安装工作之前,质量检查对于整个安装工作有着十分重要的影响。首先工作人员要对整个机械设备的性能及各零部件进行深入地检查与性能检测,从而确保从设备可能会出现故障的源头排除危险。这项质量检查工作在执行过程中需要遵守相应的法律法规和技术手册,及时发现问题要尽快做出解决方案。一旦这项工作未能落实到位,机械设备会存在很多安全隐患,在后期使用过程中会出现诸多无法预料到的问题。因此,施工人员及部门负责人要结合工作的实际需要做好问题预防措施,从基础做好质量检查工作,排除机械部件可能存在的安全隐患。如果在实际安装过程中,工作人员并未做好这项重要的检查工作,就会使得设备实际的安全质量得不到保证。

### 2.2 安装技术水平问题

越来越多的建筑机械逐步发展为具有技术多元化的重型设备,随之而来的便是复杂的结构与技术。这也对设备安装人员提出了较高的要求,然而在实际安装设备的过程中工作人员依旧采用传统的安装流程和方法,这样就无法将新型设备的优势充分发挥出来,并且可能会使得设备的安全质量问题得不到有效解决,进而给后续的使用阶段造成较大的干扰和阻碍,所以传统

安装方式安装成功的机械设备,其综合性能无法满足实际工程需求;另一方面,工作人员对于新型设备的安全操作水平参差不齐,也会给使用者的安全造成一定的安全隐患。

### 2.3 建筑工程机械设备的安装施工人员素质有待提升

建筑工程的机械设备安装施工的质量和效果,在很大程度上取决于建筑机械设备的安装施工技术人员的综合职业素养。当前从事建筑机械设备安装的工人专业技术素质普遍不高,尤其是近些年来建筑工程的数量和规模一直在持续扩大,建筑企业招聘的机械设备安装人员普遍缺少足够的专业知识储备,进而严重影响机械设备安装工程的质量。

### 2.4 缺少建筑施工严格的监管力度

当前很多建筑机械设备在安装施工的过程中,缺少有效的监督与管理,这使得建筑人员在安装的过程中若不能及时发现相关的问题,便会因为安装的失误直接导致某个建筑机械设备在投入使用后发生各种问题,甚至导致无法运行。由于很多建筑工程的相关单位在具体的建筑施工中缺少有效的监督,导致某些建筑工程的施工效率和质量也受到了十分不利的影

## 3 施工要点

### 3.1 科学清洗和除锈

在建筑机械设备安装前,必须预先做好清洗和除锈处理工作,在全面检查后要及时将机械设备表面的油渍、灰尘和锈斑等物质进行彻底的清洗。在所有的清洗工作中,清理锈斑的工作最为复杂且繁琐。要先仔细检查锈斑的面积大小,在确定基本情况后,可以使用砂纸打磨的办法将锈斑清除干净,然后再将砂纸打磨过的机械设备表面用防锈漆进行涂刷,这样不仅能够有效保护机械设备的外壳,也能更好地保障建筑机械设备的稳定性。

### 3.2 制定规范的安装计划表

建筑机械设备安装工程往往包括多个环节,涉及多方面知识,具有十分明显的复杂性。因此,也需要施工单位制定出科学、完善的安装施工计划,确保施工的整体效率和质量。同时,在具体的施工计划表制定过程中,也需要施工人员做好各项准备工作,包括水泵、振动器、砂浆机、电焊机和搅拌机等,要针对处于不同施工阶段的工程实际来进行合理布置,确保每个设备进场的规范性。此外,也需要确保工程中每个机械设备的摆放合理。尤其要注重小型设备储存位置的规划,要根据每个施工环节来对所需要的配套设备进行一一罗列。

### 3.3 制定科学的安装流程表

在建筑机械设备安装工程的施工准备阶段,也需要工作人员制定出完善的安装流程表,对安装的流程和

标准进行明确,以此来确保各个机械设备操作与安装的合理。例如,在安装流程的制定中,首先需要明确每个机械设备的说明书、合格证书等文件,并结合文件内容来展开规范性操作,同时也要对机械设备安装过程中的各项辅助流程进行妥善处理,以此来保证施工的有条不紊;其次,在流程表的制定中,也需要囊括相关零部件参数的检查,以及零部件的定期清洁,使零部件能够更好地配套机械设备。

### 3.4 更好地调整机械设备安装路线

相关的安装人员必须完全按照轴线、标高线以及设计的边缘线等一些基准线数据展开相关机械设备的安装工作,在具体的安装过程中要明确各个安装细节。只有不断扩大建筑机械设备的安装细节控制能力,才能更好地完成机械设备的基准线施工,从源头上有序减少因为误差过大而导致的机械设备安装错误。施工人员不仅需要重视机械设备的安装,还需落实设备的运输和检查工作,尤其对于一些大型设备需对其进行拆卸处理,以此避免运输过程中磕碰的问题发生,这也间接加快了运输效率。当设备运输至施工现场后,应由专业人员完成设备的拼装,在拆卸与拼装的过程中,都需严格参照设计图纸进行;同时还要保管好各零部件,不得丢失;要对零件的质量进行检查,对于出现损坏的零件应及时更换,检查无误后方可开展拼装工作。此外,一些零件在施工初期不能发挥其作用,因此需对这部分零件进行保管,做好防潮、防晒等工作,以使零件的完整性得以保障。

### 3.5 放线就位找平调整

在开展设备安装施工工作前,应做好标高线、边缘线、轴线的处理,并严格按照施工要求以及标准进行放线,同时施工人员规划并管控设备安装过程中的各个环节,尤其是部分零件的安装工作,应做到仔细。基准线是衡量设备安装工程的标准,因此在确定准线时,需明确设定流程,以减少由于准线的偏差增加设备安装施工的难度,也会减低其准度。完成放线工作后,需对设备进行找平调整,明确在建筑项目中机械设备的安装方法以及规范,并结合规范对设备进行测量与检验。但在测量时,由于位置不同可能会存在较多的误差,对此,在开展设备安装作业中,也需注重测量工作,并对同一区域进行反复检验,确保测量结果具有准确性、参考性。

### 3.6 固定设备地脚螺栓

固定机械设备地脚螺栓的施工质量直接决定了设备的稳定性以及安全性,因此,安装人员需重视该环节的施工作业。而在实际安装施工的过程中,施工人员常使用的固定技术有两种:其一是胀锚螺栓技术,其二是预留孔地脚螺栓技术。如果使用前者加固技术,就不

能同时使用第二种技术,而在接下来的施工中,还需开展放线环节的施工,以此明确设备安装时的中心线。而在使用后者加固技术时,需严格控制螺栓的长度,同时还需注重螺栓的偏差处理,并完善螺栓垂直埋放的施工工艺,把控螺栓的垂直度,保证其偏差小于1%。在开展设备安装施工的过程中,若螺栓的偏差大于规定的标准值,应及时调整,但在调整时,应按照施工流程进行。首先,需清理螺栓周边的混凝土,再加热螺栓,而在加热时需保证弯曲部位的温度大于850℃。最后由施工人员使用千斤顶对其弯曲区域进行矫正,同时,可以在处理的位置焊接大小相符的钢板,以确保螺栓的稳定性。

### 3.7 机械设备现场装配

完成一系列的准备工作后,施工人员便着手设备的装配工作。在安装时,应严格遵守说明书上的安装流程,以保证机械设备装配的有效性。通常情况下,在装配设备时,需配备3名技术人员,不仅促使其相互监督,还能就装配过程中存在的的技术性问题进行探讨,并及时制定出解决方案,进而确保设备的安装质量。同时,也可以相互合作,在合作的过程中,保证设备装配工程施工的规范性,在此基础上,提升机械设备的装配效率。完成装配作业后,告知负责安装工作的管理人员,在检查合格后,进行签字确认。

### 3.8 建筑机械设备安装工程施工调试环节的要点

在完成了建筑机械设备安装工程的安装作业后,便需要针对安装的情况进行进一步地检测了。要通过科学的调试,最大限度地减少故障的发生几率。检测要点通常有两点:首先,企业要聘请专业的调试员,并确保调试员具有丰富的工作经验充分利用其经验和专业性对建筑机械设备安装工程的施工质量进行优化。通过温度、声音等各项指标来判断机械设备是否处于正常的运行状态。同时,在我国现阶段科学技术不断发展的当下,建筑机械设备的新产品也在层出不穷。对此,也需要针对调试人员做好相关的培训工作,确保调试人员能够认真学习,保证知识储备的先进,更好地完成调试工作。此外,针对建筑工程的自动化控制系统,在对其进行调试的过程中,工作人员只有确保了对工作原理以及系统组成的完全掌握,才能够更有针对性地制定调试的措施和方法;其次,还要进一步完善调试工作的分析和总结。在完成了建筑机械设备的调试工作后,便需要调试人员一并处理好书面的总结工作,并填写规范的调试报告,针对调试的实际情况进行总结与分析。期间如果发现了问题,也要及时进行反馈,及时进行解决,确保机械设备的正常运行。

### 3.9 做好建筑机械设备保养工作

在安装施工机械设备时,工作人员应严格遵循维修计划。施工机械设备的维修人员要科学化、制度化和规范化,始终把建筑机械设备安装安全管理工作放在首位,以避免在安装过程中发生安全事故。在春季和冬季,对容易被腐蚀的部件,设备维修保养需要积极采取措施,做好防腐处理;对平时很少使用的建筑机械设备,需要做好定期检查工作;对建筑机械设备进行分类管理;对入库的建筑机械设备进行妥善安置和保管;对没有入库的建筑机械设备,需要做好防水、防晒、防尘、防潮、防腐工作。在建筑机械设备调配方面,设备部门需要严格按照统一标准进行管理,把握好管理原则和目标,结合实际,建立和完善建筑机械设备风险评估体系;需要根据施工需要合理调配机械设备,以保证满足工程建设的需要。需要尤其关注的是,不同的机械设备在安装流程上其实是存在差异的。对此,也需要施工人员结合不同机械设备的不同特征来合理选择安装流程。此外,为进一步提高建筑机械设备装配施工的效率,也需要强化施工现场的规范性管理。由专门的管理人员,针对施工中的各类信息数据,进行客观、及时地记录,以此来保证后续即便出现了问题,也能够通过档案资料来对其进行解决。从以上内容来看,都需要保证管理人员的着眼全面,积极营造出规范、有序的施工环境,为建筑机械设备安装工程施工的质量夯实基础。

## 4 结语

总而言之,在建筑工程项目建设过程中强调机械设备安装工程的施工要点对建筑综合能力的稳步提升十分关键。正因如此,相关工作人员必须准确了解机械设备安装工程的特点,全面掌握现阶段我国机械设备安装工程施工中存在的问题,并通过各种行之有效的积极措施优化机械设备安装工程施工效果,从而提高建筑工程施工过程中的机械化水平,降低施工人员工作压力与建筑单位成本投入,并同时为建筑工程建设后续施工环节的顺利展开奠定坚实基础。

### 参考文献:

- [1] 冯冰冰. 建筑机械设备安装工程的施工要点研究[J]. 绿色环保建材, 2021(11):126-127.
- [2] 宋方方. 建筑机械设备安装工程的施工要点分析[J]. 工程建设与设计, 2020(10):196-197.
- [3] 陈明礼. 超高层房屋建筑机械设备安装工程的施工探讨[J]. 住宅与房地产, 2018(27):193.