

整体预制装配技术在机电安装工程的应用研究

吕德龙

青岛金阳光消防工程有限公司

[摘要]随着技术发展整体预制装配技术被应用于机电安装工程中,其有效地提升了机电安装工程的效率和质量。进一步研究整体预制装配技术在机电安装工程中的应用对于提升机电安装效率、质量和安全性有着重要的意义。基于此,本文研究了机电安装工程中整体预制装配技术的应用,希望为机电安装人员提供更多技术参照。

[关键词]机电安装;整体预制装配;机电工程

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1734

整体预制装配技术是一种预先将机电设备部件组装在一起,运送到施工现场进行安装的技术,其优势在于安装效率高,安装质量可靠^[1]。在施工前安装人员在工厂中将机电设备的主体结构进行组装,施工时将预装部件运送到具体的施工区域,然后结合安装技术要点要求进行组装,组装后检测机电设备运行状况^[2]。

一、整体预制装配技术优势

机电安装质量关系到施工质量,应用整体预制装配技术可以提升机电安装质量,为施工作业提供安全稳定运行的机电设备^[3]。整体预制装配技术相对于传统的施工技术更具优势,无论是安装效率、安装质量,还是安装的安全性都得到了大大提升,因此该技术受到施工企业的广泛关注。

(一) 安装作业效果好

整体预制装配需要在机电安装作业前将机电的主体结构进行组装,这样可以避免在复杂的安装环境下无法顺利开展安装作业。工程施工时由于施工环境存在差异,因此施工的难度也存在差异,在复杂的施工环境下安装机电设备需要消耗大量额外的时间,对于施工进度产生了许多不利影响。但是采用整体预制装配技术能够结节复杂施工环境带来的影响,为安装人员提供安全稳定的安装环境,降低安装作业的危险性,同时提升安装作业的效率^[4]。

(二) 安装质量较为理想

机电设备是施工作业中最为重要的设备之一,确保机电设备运行稳定性能够为施工人员提供良好的施工器械。在安装机电过程中,如果安装技术应用不当,则会影响到安装质量^[5]。例如,现场安装时如果出现机械零部件遗失,安装人员对此并不了解,在后续使用机械设备时可能发生机械故障,进而引发机械伤害事故。

(三) 安装作业更加安全

工程施工过程中存在许多危险内容,如果机电安装作业处于这些危险的环节,安装工作的安全性将会降低。处于危险作业环节施工时间越长安全风险则越高,采用整体预制装配技术可以解决这种问题^[6]。机电设备预装场地处于安全的位置,安装人员在安全位置有序地开展安装作业,完成安装和测试工作后将预制设备运送至安装地点,可以节省许多安装时间,降低安全风险事故发生概率。从安全的角度来看,整体预制装配技术更具安全性,这种方法是避免更多安全事

故发生的重要技术,所以应该将该技术进一步进行推广。

二、机电整体预制装配中的问题

整体预制装配技术是机电安装技术中较为理想的一种技术,其有效地为机电安装人员提供了安全可靠的技术支撑,但是也存在着许多问题,这些问题限制了整体预制装配技术的进一步发展,对于机电安装工程的稳定发展十分不利,研究这些问题能够为安装人员研究整体预制装配技术改进方法提供可靠的参考,从而提升整体预制装配技术的实际应用效果^[7]。

(一) 技术标准缺乏规范性

由于整体预制装配技术在我国机电工程领域应用处于发展阶段,因此行业并未制定统一和完善的安装标准,不同企业在安装作业中遵循的标准存在差异,缺乏完善的安装技术标准使得整体预制装配技术的规范性大大降低。工程施工时机电安装工作往往由不同的企业完成,因为这些企业应用的标准不同,所以在工程对接时遇到了由于标准不同导致安装作业进程受到影响的问题。

(二) 安装人员专业局限性

整体预制装配技术需要通过专业能力强的人员发挥出技术优势,由于我国机电安装行业发展迅速,发展过程中对于专业人才培养的重视程度相对较低,因此行业内专业人员整体数量层级较低,这导致安装作业质量受到影响。技术人员能够局限性的问题在很多企业中都存在,特别是中小型企业,对于技术人员的招聘标准相对较低,因此一些技术人员在缺乏过硬技术的情况下进入了这些企业,施工时由于技术不到位造成的问题不断增加,在很大程度上也影响了整体预制装配技术的应用效果,同时也带了一些质量问题^[8]。

(三) 缺少信息化技术应用

随着现代信息技术的发展,工程行业也逐步引入信息技术,在机电安装作业中,应用信息技术可以提升安装作业效率和质量。应用整体预制装配技术也需要将其与信息技术结合,发挥出信息技术优势,提升预制安装作业质量和效率。信息技术的应用对于整体预制装配技术的发展非常重要,利用信息技术可以提升整体预制装配技术的应用效果,提升建筑机电安装的质量,融入信息技术后安装技术人员能够有效地将安装作业中存在的问题找出,并通过有效的措施进行改进,从而更好地推动机电安装作业顺利进行。

（四）噪声问题

机电设备主要依靠电力驱动，如电机启动运转会有较大的间隙，会产生较大的空气流通，使得管线内部出现震动情况，使构建发生位移，从而产生噪声的情况。机电设备的噪声问题不仅影响周围的环境，也会加快机器的内部损耗，导致机器的使用寿命变低。

三、整体预制装配技术在机电安装中的应用

在机电安装工作中，整体预制装配技术的应用有效地提升了机电安装效率和质量，对于机电安装行业的长效发展起到了积极的作用，深入研究整体预制装配技术在机电安装作业中的有效应用对于机电安装领域的稳步发展有着重要的意义，对于我国工程行业发展也发挥了不可忽视的作用。开展实际安装作业时需要从机电设备部件预制、预制构件安装作业、预制结构运输环节和预制结构安装作业等环节入手，有效地控制每一个安装作业环节，这样可以切实提升安装作业的质量。

（一）机电设备部件预制

安装机电设备前需要制作机电设备构件，预制构件是预制装配的主要材料，结合设计图纸制作预制构件，并将预制构件运送到预制装配现场，然后开展安装。预制构件主要包括管线构件、机械零部件、结构固定架构等，制作预制构件时需要结合机电装备的具体尺寸标准和功能要求，构件入场前需要检查构件结构强度是否达标，并对相关的数据进行记录，以便后续核查使用。预制构件安装作业关系到后续的安装工作进程，因此设计时必须确保构件结构的完整性，并对构件的质量进行检测，确保构件符合相关标准后方可展开安装工作，这样能够有效地提升预制安装作业的效果，解决设计阶段的问题。

（二）预制构件安装作业

预制构件安装通常在生产厂商完成，安装作业时需要结合机电图纸对主要的结构进行安装，如果机电设备体积较大，可以将机电设备拆分为几个小体积的构件，等到运送到施工作业现场后进行组装，最后进行吊装安装。安装预制构件时必须检查机电设备各部分功能是否能够顺利运行，如果存在故障问题需要确定故障位置，解决故障后将机电设备运送到制定的地点。安装预制构件时需要注意的事项时遵守构件安装准备，对每一个环节进行严格地控制，这样能够进一步地将人为因素导致的质量问题消除。

（三）预制结构运输环节

预制结构需要通过专门的运输工具进行运输，运输时对于精密的仪器需要做好防护处理促使，防止运输时因为碰撞导致仪器结构损坏，进而发生运行故障。运输到场后需要使用机械设备进行吊卸，吊卸时需要轻轻吊放，并在设备落地位置防治防震设备，避免吊放时设备与地面发生碰撞。运输作业关系到后期施工的质量，运输时除了做好防护作业外还

需要确保运输的效率，运输前科学设计运输路线，选择交通流量较少的路线，降低运输作业消耗的时间，这样能够减少构建被损坏的概率，进一步保障预制安装作业顺利进行。

（四）预制结构安装作业

安装作业需要将预制结构运送到施工现场，然后按照安装要求进行安装。对于大型的机电设备需要使用机械吊装，如果施工现场狭小封闭，需要将机械分为几个主要的结构，由人工抬入施工现场后进行组装，组装作业完成后对机械设备的运行情况进行检查，发生故障后应第一时间进行处理，防止机械设备出现运行故障，导致后续施工作业无法顺利进行，影响到施工的工期^[9]。

结束语

在实践的过程中，对建筑机电安装项目需要应用到的施工技术进行分析，加强其质量控制，可以确保建筑项目有着良好的质量，进而推动其能够获得顺利的发展。机电安装工作是工程施工中重要的内容，在机电安装作业中整体预制装配技术的应用越来越广泛，其对于机电安装行业的发展起到了促进作用，研究整体预制装配技术的应用方法和技术缺陷对于改进技术和促进技术创新组合重要的意义，本文分析了整体预制装配技术的不足，并对该技术的应用方式和应用要点进行了阐述，希望能够为机电安装行业发展提供更多参考依据。

参考文献

- [1]张振. 机电安装工程预制装配化技术应用探讨[J]. 建筑·建材·装饰, 2021(16): 146-147, 186.
- [2]孙文光. 浅谈机电安装工程预制装配式施工技术及其发展趋势[J]. 居业, 2021(8): 85-86.
- [3]程玉, 陈勇, 刘正福. 预制装配结构的机电安装技术特点及配合策略[J]. 新材料新装饰, 2020, 2(7): 36, 38.
- [4]任加兴. 机电安装工程预制装配式施工技术及其发展趋势[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(11): 663.
- [5]姚西旺. 机电安装工程预制装配化施工技术分析[J]. 装饰装修天地, 2020(11): 235.
- [6]韩旭. 机电安装工程预制装配式施工技术及其发展趋势探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(19): 3881.
- [7]梁宝利. 机电安装工程预制装配式施工技术及其发展趋势探究[J]. 数码设计(上), 2019(3): 161-162.
- [8]周拥军. 整体预制装配技术在机电安装工程中的应用[J]. 中国设备工程, 2019(8): 228-229.
- [9]宋永红, 尹金红, 陈继东, 等. 机电安装工程预制装配化技术应用[J]. 建筑技术, 2019, 50(8): 915-917.

作者简介:

吕德龙(1983.05—), 男, 汉族, 籍贯: 山东青岛, 本科学历, 现有职称: 助理工程师, 研究方向: 机电。