

装配式建筑机电预留预埋施工技术探析

葛雄风

北京城乡建设集团有限责任公司 北京 100067

摘要: 装配式建筑是现代建筑的一种重要形式, 它以其高效、节能、环保等优势成为当前建筑领域的热点。在装配式建筑中, 机电预留预埋施工技术起着至关重要的作用。机电预留预埋施工技术是指在装配式建筑施工过程中, 提前进行机电设备预留和线路预埋的工作, 为后续的机电设备安装和布线提供便利。随着装配式建筑的兴起, 机电预留预埋施工技术的研究和应用也愈发受到重视。本文将对机电预留预埋施工技术进行探析, 希望为相关工作人员提供参考。

关键词: 装配式; 建筑机电; 预留预埋; 施工技术

Analysis on Construction Technology of Mechanical and Electrical Reservation and Embedding in Prefabricated Buildings

Ge Xiongfeng

Beijing Urban and Rural Construction Group Co., LTD. Beijing 100067

Abstract: Prefabricated building is an important form of modern building, which has become a hot spot in the current construction field with its advantages of high efficiency, energy conservation and environmental protection. In prefabricated buildings, electromechanical and reserved embedded construction technology plays a crucial role. Electromechanical reserved embedded construction technology refers to the work of mechanical and electrical equipment reservation and line embedded in advance during the construction process of prefabricated buildings, so as to facilitate the subsequent installation and wiring of mechanical and electrical equipment. With the rise of prefabricated buildings, the research and application of electromechanical reserved and embedded construction technology have received more and more attention. This paper will analyze the electromechanical reserved embedded construction technology, hoping to provide reference for the relevant staff.

Keywords: Prefabricated; Building mechanical and electrical; Reserved and embedded; Construction technology

引言

根据“十三五”规划中的装配式建筑行动方案, 到2020年, 装配式建筑在整个建筑领域的占比应达到15%以上, 而在重点区域则应达到20%以上的水平。随着建筑行业不断向智能化方向发展, 对于机电设备安装也提出了新要求。经过对现场实际施工情况的深入分析, 可以得出结论: 装配式建筑在浇筑量、损耗、垃圾和节能等方面均表现出优异的特点, 从而满足了绿色发展的迫切需求。同时, 其也能降低人工消耗和资源浪费, 有利于环境保护。因此, 在机电领域的各个专业中, 相关人员需要特别关注如何与装配式建筑的施工过程相互协调, 以达到最佳的施工效果。

1 装配式建筑机电预留预埋概述

1.1 装配式建筑的概念和优势

装配式建筑是一种以工厂预制构件, 现场快速组装的建

筑方法。它通过提前在工厂进行生产和预制, 以减少现场施工时间, 并提高建筑质量和效率。与传统施工方法相比, 装配式建筑具有以下几个优势:

(1) 加速施工速度: 装配式建筑通过工厂生产构件, 并在现场快速组装, 可以大大缩短建筑的施工周期, 提高项目的进度和交付速度。

(2) 提高质量控制: 由于装配式建筑在工厂进行预制, 可以更好地控制施工质量, 并减少现场变量的影响。构件在生产过程中可以经过精确的测量和检验, 确保其符合设计要求。

(3) 减少施工噪音和环境污染: 装配式建筑将大部分施工活动转移到工厂, 减少了现场施工噪音和粉尘污染。这对于居民和周边环境都是有益的。

(4) 节约资源和能源: 装配式建筑使用工厂生产的构

件,减少了现场浪费和损耗。此外,通过集中生产,可以更好地管理和优化材料,减少材料的使用量和能源消耗。

1.2 机电预留预埋的重要性和作用

机电预留预埋是装配式建筑中的一个重要步骤,它涉及将电缆、水管、暖通设备等机电设备的布线和管道预先固定在构件中。机电预留预埋的作用和重要性体现在以下几个方面:

(1) 精确布局:机电预留预埋可以在工厂环境中进行,确保机电设备的精确布局。通过提前规划和固定机电管线,可以确保其与其他构件的相互适应性和协调性。

(2) 灵活配合:机电预留预埋可以提前考虑和配合各种机电设备的安装要求,如电缆的走向和长度、水管的位置和连接方式等。这样可以提高后续机电设备安装的灵活性和效率。

(3) 避免现场工程:由于机电预留预埋是在工厂中完成的,可以减少现场的机电施工工序,减少现场对电缆和管道的切割和焊接工艺,从而降低施工风险和加快工期。

(4) 提高设备性能和可维护性:通过机电预留预埋可以提前安装机电设备,避免后续在现场拆卸构件并进行设备安装的繁琐和冗余工作。这不仅可以提高设备性能,还方便后续的维护和保养。

2 机电预留预埋施工技术

2.1 设计前的准备工作

在进行装配式建筑的机电预留预埋之前,需要进行一些前期的准备工作。其中包括审查施工图纸和建筑设计方案,并确定机电设备的布局 and 定位。下面将具体讨论这一过程的重要性和具体执行步骤。

(1) 审查施工图纸和建筑设计方案

审查施工图纸和建筑设计方案是机电预留预埋的第一步。在这一阶段,施工团队需要仔细研究和分析设计方案,确保对机电设备的需求和要求充分理解和掌握。同时,他们还需要审查施工图纸,检查是否有机电设备的相关信息,如电缆、水管和空调设备等。

(2) 确定机电设备的布局 and 定位

确定机电设备的布局 and 定位是机电预留预埋的关键步骤。在这一阶段,施工团队需要根据设计方案和施工图纸中提供的机电设备信息,确定设备的位置和布局。他们需要考虑以下几个因素:①功能需求:根据建筑的用途和功能,确定机电设备布局的合理性和效率。例如,在商业建筑中,空调设备的位置需要考虑到空调覆盖范围和风向。②空间限制:考虑到建筑的空间限制,施工团队需要确定机电设备的尺寸和布局,确保设备能够顺利安装并保持良好的运行状态。③协调性:机电设备的布局还需要与其他构件和设备相协调。例如,电缆预留的位置和走向需要与墙体和地面的施工要求相适应。④维护便捷性:考虑到机电设备的日常维护和保养,布局时需要确保设备的易达性和维修性。确定机电

设备的布局 and 定位需要施工团队在与设计师和工程师的沟通中进行,以确保机电预留预埋的准确性和可行性。

2.2 材料准备与选择

(1) 管道和电缆材料的选择和采购

在选择管道和电缆材料时,施工团队需要综合考虑以下几个因素:①材料的适用性:根据建筑的类型和机电设备的需求,选择适合的管道和电缆材料。不同类型的建筑 and 不同的机电设备对材料的要求可能有所不同。②耐久性和可靠性:确保选用的材料具有足够的耐久性和可靠性,能够经受住长时间的使用 and 不断的运行。③安全性和环保性:选择符合相关安全标准 and 环保要求的材料,以确保机电设备的安全运行,并避免对环境造成不利影响。④供应商的信誉和质量控制:选择有良好信誉和质量控制措施的供应商,以确保材料的质量和可靠性。

(2) 确定材料的规格和数量

在选择并采购适当的管道和电缆材料后,施工团队需要根据机电预留预埋的需求,确定材料的规格和数量。这一步骤需要与设计师和工程师进行密切合作,确保材料的规格符合设计方案中的要求。确定材料的数量需要施工团队对机电预留预埋的需求有准确的了解。他们需要考虑建筑的规模、机电设备的需求 and 布局,以及材料的浪费 and 保底量等因素。通过与设计师和工程师的沟通 and 协商,确定合适的材料数量,以避免不必要的浪费 and 成本增加。

2.3 预留预埋施工方法

(1) 切割与打孔技术

切割与打孔技术是预留预埋施工中常用的技术。根据设计方案中的要求,需要在建筑结构中进行切割 and 打孔,用于通路预留 and 布置机电设备所需的管道和电缆。切割技术根据不同的建筑材料 and 需求,有多种方法可选,如使用切割机、锯片、水切割等。根据具体情况选择适宜的切割方法,确保工程质量和施工效率。打孔技术用于预留导管的位置 and 通路。根据导管的直径 and 所需位置,可以采用不同的打孔工具,例如钻头、打孔机等。在进行打孔时,需要考虑建筑结构的强度 and 稳定性,同时避免对建筑物造成过多的损坏。

(2) 路由与安装导管技术

路由与安装导管技术是将管道和电缆布置在建筑内部的关键技术。在进行路由时,需要根据机电设备的需求 and 建筑结构的具体情况,确定合适的布置路径。此过程中要避免与其他设备 or 结构产生冲突,并优化导管的布置,以便日后维修 and 排查。安装导管时,需根据预留的通路进行选择 and 固定。根据管道的类型 and 直径,可以采用不同的安装方法,例如使用管夹、悬挂件等。此外,还应注意导管的密封 and 保护,确保其功能和安全性。在路由 and 安装导管时,施工团队需要与设计师 and 工程师进行紧密合作,确保符合设计 and 安全要求。同时,还需遵守相关建筑 and 安全规范,以确保施工过程的质量和安全性。

结束语:总的来说,装配式建筑机电预留预埋施工技术是一种能够有效提高建筑效率和质量的施工方法。通过合理预留和预埋机电设备和管线,可以减少工期和成本,提高施工中的安全性和可靠性。然而,这种技术也需要细致的计划和协调,以确保预留和预埋工作的准确性和适应性。随着装配式建筑技术的不断发展,相信装配式建筑机电预留预埋施工技术将在未来得到更广泛的应用和推广。

参考文献

[1]刘文斌.浅谈安装工程管线预留预埋施工质量管理[J].

建筑机械化,2020(12):38-40,68.

[2]向长于,袁小昆,张波.装配式建筑机电安装施工工艺的分析[J].砖瓦,2020(9):65,67.

[3]刘平.土建施工模板对机电工程预留预埋的作用研究[J].建材与装饰,2020(17):31,34.

[4]张海峰.装配式建筑机电工程施工技术研究[J].建材与装饰,2019(15):39-40.