

装配式建筑机电安装施工技术的运用分析

王金华

中亿丰建设集团有限公司 江苏 苏州 215000

摘要:随着我国城镇化发展脚步的快速发展,装配式建筑机电安装技术越来越受欢迎。与传统机电工程安装对比,具备工程项目高效率、环保效益高、基本建设低成本的优势。因此,施工企业应高度重视装配式建筑的机电安装技术,积极运用装配式建筑机械设备安装技术性在我国工程建设领域发展趋势中的优点。

关键词:装配式建筑;机电安装;施工技术;运用分析

引言

装配式建筑的机电安装施工对工程安装质量、施工效率、场地利用率和资源利用率都有很大的促进作用,还可以节约成本,控制施工进度。随着建筑业的蓬勃发展,装配式建筑由于高效、环保等特征,在我国也得到大力推广应用。安装施工是装配式建筑施工的重点内容,提高安装施工技术水平,有助于提高工程整体质量,更好地推进装配式建筑持续、健康发展。

1 装配式建筑机电安装的施工特点

1.1 施工量大,劳动强度大,施工过程中安全隐患发生率高。例如,在带电和飞溅火花的焊接工作中,如果疏于保护,很容易发生安全事故,例如一些机电安装工程需要在高空作业。

1.2 装配式建筑机电安装时间长(具体流程如图1所示),整个安装过程对周边环境要素要求极高,难免会受到各种因素的限制,耽误施工时间。为了缩短施工时间,通常要求工人熟悉施工的每一项,合理安排施工的各项内容。既要统筹兼顾,又要宏观调控,做到科学管理,确保建设顺利进行。



图1 装配式建筑机电安装流程图

1.3 专业性强,劳动内容与技术水准融合度高。

近些年,机电安装工程项目迅速发展,技术专业知

2 装配式建筑安装的现状

在传统的建筑安装施工过程中,施工技术人员数量较多,施工技术水平低,人员流动性强。另外,施工项目的安装时间比较长,受自然环境等因素的影响,施工安装运行的环境比较恶劣,在不同公司之间的交叉作业

中^[1],我们经常会遇到错过等问题工作、返工或环境污染。严重时甚至可能发生安全事故,造成巨大的经济损失和人员伤亡。

随着科技水平的不断提高,建筑的工业化程度越来越高,装配式建筑的广泛应用大大提高了建筑施工生产的质量和效率。尤其是大部分机电管件可以在工厂预制,达到生产加工效率。同时,也无需考虑工地加工带来的诸多问题,可大大减少工地面积。充分利用材料,减少资源浪费。此外,装配式建筑的安装施工可减少扬尘、噪音等污染,在施工现场可装配预制构件,减少因施工操作不当造成的施工质量问题。装配式建筑使用的构件可以在工厂加工制造,特别是在安装机电设备时,可以最大限度地提高机械化利用率,降低人工成本,降低施工安全风险。安装施工是装配式建筑的关键环节,安装施工涉及的内容很多,不仅需要的构件种类繁多,还需要复杂而先进的技术支持。因此,为了高效、快速地完成各项安装施工工作,必须保证装配式结构始终保持较高的技术水平,能够实现绿色环保、节能高效、安全生产的目标。

3 装配式建筑机电安装施工现状

3.1 施工图纸质量问题

在为建筑工程绘制施工图时,通常需要双方参与设置。施工图可以为以后的施工提供指导。在装配过程的帮助下,目标是进行大规模统一生产和更好地控制成本。然而,劣质的施工图往往会导致工程建设资源的浪费。设计图纸必须很好的结合和实用。各类图纸单独存放,并评估其机理。无论是设计还是施工,都必须精心组织人和机器。在保证施工质量的基础上,按照相关标准和规范进行作业。在装配施工前,我们需要确定产品的标准,是否在梁、墙、板墙等处设置合理的开孔和衬套。在科学技术飞速进步的今天,产品已经发生了很多变化。装配式建筑的机电安装。预制结构不安装孔,而

是必须设计电气和机械管道在组装预制之前,在绘制施工图时,在专业工程的帮助下,必须检查轨道结构上的所有孔和管道,并应明确标记出来。

3.2 协调管理工作不到位

在完成机电安装施工时,要进行专项管理,整合各类施工管理问题。施工完成后,设备会很多,所以要完成项目的管理,既要有配合,又要有合理性。在施工过程中,要做好及时、优质的信息交流,机电工程管理要以信任为基础,认真落实机电工程管理制度,确保质量和效率。

4 装配式建筑机电安装施工技术的运用

4.1 机电设备的安装施工

4.1.1 配电箱与多媒体柜安装

在进行预制件的图纸设计过程中,无论是装配体结构中预留用于混凝土浇注的管道的具体位置,还是预制件专用操作的实现,都应当结合各种因素进行深度分析。以室外总机和多媒体盒为例,需要对两个设备之间的管道进行适当的施工,尤其是多回路设计的形式。室外配电盘和多媒体箱要准确定位,然后适当埋、浇。在配电箱安装过程中,利用结构切换装置固定在钢筋上,结合装配式建筑工程所需的壁厚值,有效地利用钢筋固定箱体,从而提高箱体结构的稳定性和安全性,同时工作人员必须清楚其垂直度。安装完成后,用泡沫箱填充,并在箱体外贴上胶带,确保箱体安全。请确保室外接线盒与多媒体盒之间的距离大于2.5cm,管道周长必须符合设计要求^[2],并科学使用混凝土填充,不得有缝隙。

4.1.2 叠合板电气预埋

机电设备安装中电气设备预埋设备必须考虑的问题许多。比如,一般电灯线设备高度设为6cm,如果把设备置入层压板中,输电线连接越来越艰难,可能会致使交通阻塞,资本成本可能大大增加。依据传统式机电设备安装验证的工作经验,预制构件轻形细铁丝设备能够清除浇制施工中可能发生的偏移难题。在装配式建筑施工中,使用了10cm强的专用型斜坡设备,其内部结构写出带有对称建筑钢筋组^[3],能够提升层压板电气设备预埋设备的施工实际效果。

4.2 超大运输和吊装

装配式建筑的机电安装施工中的设备和管道非常复杂,机房和施工现场的各种因素都会影响整个工程的进度。并且通过机电安装施工技术的科学实施,在机房建设的基础上,可以在很大程度上优化整体布局,进而有效保障机房建设的效率和质量。但在机房建设过程中,还有很多问题需要工作人员解决,比如普通超大件、异性件的运输、吊装等。工作人员需要根据施工现场的实

际情况,结合工程方案和预制施工所需材料,优化改进机房布局,同时进一步调整机电设备和线路,尤其是在埋地和基础位置的建筑物工作期间。对于机电安装施工中使用的机械和异型吊钩,将分派到施工现场,以保证后续施工工作,同时有效防止设备在长期运输过程中造成的损坏。

4.3 机电管路的安装施工

4.3.1 管路路由

机电安装施工中的预埋线和管道应使用拼装建筑结构的保护层,保护层以2cm至2.5cm范围为准,安装的三层环管和塑料管,三层环管直径为6cm。优选地,塑料管的直径为2厘米,管子安装后浇注的混凝土厚度小于7厘米,这样可以保证地板铺设的质量^[4]。随后需要对管线的整体方向进行调整,如果预埋管线类型相同,可以集中回填,后续优化三层循环管线,以尽量减少由分层板制成的循环管道。

4.3.2 管路定位及叠合楼板插座

在装配式建筑的机电安装和施工中,相互重叠的地板插座的管理和布置和安装是必不可少的工作。预铺设的线路和管道预埋在上层。通常而言,墙板预留空间为20×20×10cm,或20×10×10cm,定位导向管经常移位,线管被推出,造成导向管堵塞不利影响施工质量^[5]。针对这种情况,需要采取针对性的解决方案进行处理,采用PVC材质的预埋施工管辅助定位模板,预埋管辅助定位模板的优点是定位精准,可充分支持贴装位置的准确性。将定位误差降至最低范围,保证管道安装质量。另外,该模板不能一次性使用,不需要反复调整定位,非常有利于实现管材和人力资源的节约,同时对减少施工时间。可见,使用预建的辅助管道定位模板,不但能够预防机电安装施工过程中发生管道堵塞问题,并且还可以确保管道的安全。

4.3.3 预埋线管和套管

在机电安装施工准备阶段,施工人员应根据施工现场勘察的结果,合理优化施工方案,确保机电线路安装效率。在路线设计和计划的前提下,对预制墙里的管线工程图纸展开了提升和优化,使管端能够很好地堵漏,并能够很好地确保管线的二次联接和装线^[6]。施工队伍应有效区划施工场地内公路桥梁和暖通工程管道工作,并进一步优化提升,使之相匹配部位确立。在管道铺设环节中,应确立管道过墙的尺寸和部位,为下一步的有关工程施工工作中奠定基础保障。

5 提高装配式建筑机电安装质量控制水平的措施

5.1 制定规范的施工标准

为保证装配式建筑安装施工质量,明确施工工程质量监督的技术规范,需要提前制定施工标准。标准施工旨在把精细、规范、统一的科学管理应用到施工过程的细节当中,严格按照国家制定的施工规范、验收标准和环保标准、成品保护标准、材料码放标准执行,进而实现工程质量的标准化。要求贯穿安装流程的各个环节,大到设计思路,小到插座位置,在图纸、造价、设计、施工人员、现场环境、工程质量以及工程部、质控部和监察部的工作方面都有标准^[7]。明确材料尺寸与质量规格,文字描述详细,现场使用更直观、透明、便捷,检查隐患更清晰。

5.2 科学拼装装配式建筑预制构件

装配式施工到达施工现场后,由操作人员进行组装,在组装前,需要按照相关标准对相关部件和设备进行全面的质量控制,并结合施工现场逐点进行。管理机电安装项目的要求。在制定机电安装设计图纸时,应明确标注预制构件的开孔和预制作业,以保证机电安装开孔的效率和壳体位置的预留。

传统的机电安装和装配式建筑的机电安装存在着较为明显的差异性。装配预制件时,要保证预制件不能通过钻孔和挖槽的方式进行施工。并且在安装机电设备时,对连接管道有一定的要求,在生产预制构件之前,可以有效地利用BIM技术对施工过程进行模拟,不断优化和改进设计图纸,进一步提升机电安装图的合理性和效率。如果关联到某些参数值的话,应当清晰的在图纸上明确标注,包括预留孔位、管道放置、坐标等。在连接固定支架时,还需要明确型号和膨胀螺钉和预埋件的规格,并将其投影到施工图中。在充分利用BIM技术的基础上,可以得到相应的3D立体图,计算机电安装施工过程中涉及的材料数量、型号、规格^[8],然后引入预制构件的生产中有效提高安装管道生产的机电效率,可完成结构机电安装图纸的设计。最后提交给相关部门,各部门、部门审核并后签字确认之后,即可运用到施工作业中。

5.3 叠合楼板管路准确定位

在复合楼板预埋管道现浇施工当中,定位管控制是一大难题,因为很容易出现线路错位情况,线路管常常会被外墙压扁,进而出现线路管堵塞问题,导致工期增加。因此,在施工当中,可以采用PC建筑线管道预埋定位模板,施工环节尽可能控制好人工测量误差,同时,检测叠合板的特定点,保证现浇预埋线设计合理,这样

才能全面提高线路及管道安装效果,确保安装施工工程的整体施工进度。在具体应用当中,PC建筑模板相比其他类型的模板,其不仅可以实现重复循环利用,还可以达到保护环节、减少资源消耗的目的^[9]。待完成预制配管之后,应马上进行清管,避免管道堵塞,一旦出现此类问题,应及时处理,或修改管路方案。为了避免二次堵塞,在后期抹灰前,需要再次进行清理,加大管道保护力度。

结束语

综上所述,在装配式建筑工程施工中,机电安装施工技术的实施对于提高施工质量和施工效率具有重要意义,在保证装配式建筑工程的效率方面也发挥着十分重要的作用。依据装配式建筑的具体,机电安装技术的理论运用对装配式建筑的高效发展趋势拥有积极主动产生的影响。融合装配式建筑的特征,运用机电安装工程施工技术不但可以进一步降低工程成本,还能减轻工作人员的压力。因而,积极采用机电安装技术是建筑企业的主要挑选,也是国内建筑行业可持续发展的关键方位。鉴于此,应科学研究机电安装工程项目技术在装配式建筑中的运用,为装配式建筑的建立打下基础。

参考文献:

- [1]张恺浩.装配式建筑机电安装施工工艺的分析[J].中国房地产业,2020(7).柴磊.装配式建筑机电安装施工技术[J].商品与质量,2020(20):149.
- [2]南嘉薪.装配式建筑安装施工技术研究[J].建材与装饰,2019(25):28-29.
- [3]李立志.建筑机电安装工程施工管理实践[J].城市建设理论研究(电子版),2020(17):27.
- [4]贾海.装配式建筑机电安装施工技术[J].建材技术与应用,2020(2):16-18.
- [5]贾海.装配式建筑机电安装施工技术[J].建材技术与应用,2020(2):16-18.
- [6]谷德军,房师军.装配式建筑机电安装施工存在的问题及对策分析[J].住宅与房地产,2020(24).
- [7]南嘉薪.装配式建筑机电安装施工技术研究[J].建材与装饰,2019(25):28-29.
- [8]高莉,郑添丰.装配式建筑安装施工技术研究[J].建筑技术开发,2019(9):116-117.
- [9]何军锋.装配整体式商品住宅机电安装施工要点分析[J].科技视界,2019(19).