

浅析装配式建筑机电安装技术

梁栋林

重庆工业设备安装集团有限公司 401120

摘要:随着我国经济水平的不断发展,建筑行业也取得一定成就,装配式建筑技术也在逐渐走向成熟。在进行装配式建筑施工过程中,机电安装属于其中较为重要的步骤,其较为复杂且所涉及到的内容较多,因此存在诸多问题。然而,现阶段,人们在有意识的对装配式建筑机电安装技术进行优化改良,在保障操作安全的同时,提升施工效率与施工质量,有效促进我国装配式建筑机电安装技术的发展。基于此,本文首先阐述装配式机电安装技术优势,以及应用要点,其次分析该技术应用过程中存在的问题并针对问题提出解决措施,最后对该技术的具体应用进行研究。

关键词:装配式;建筑机电安装;技术

想要确保装配式建筑的施工质量,需要对机电安装技术进行科学应用,使其能够提升装配式建筑的施工质量与施工效率。对于装配式建筑而言,应用机电安装技术能够在节省施工成本的同时,减少施工人员的工作量,提升其施工效率。因此,应用机电安装技术对于装配式建筑而言具有较为重要的意义,对机电安装技术的研究也能有效推动装配式建筑的发展。

一、装配式建筑机电安装技术优势

(一) 人员方面

在传统的建筑施工过程中,需要较多施工人员才能够完成,对于施工人员而言,存在工作量较大、施工技术不够熟练以及人员流动性较大等诸多问题,而装配式建筑则与传统建筑不同,其人员方面的优势主要有以下几点:第一,利用机电安装施工技术能够有效减少人员的工作量,提高人员施工效率,确保建筑能够按期完成;第二,装配式建筑的部分构件都是在运输到施工现场前预制加工好的,在施工现场的占地面积较小,无需现场管理人员在材料管理上投入更多精力,使其能够有更多时间放在其他现场管理工作中^[1]。

(二) 施工难度方面

在施工难度方面,传统建筑施工过程中,需要大量施工人员配合进行,并且工程量较大,部分施工人员所掌握的技术存在一定差异性,对建筑施工和现场管理都造成一定困难。而装配式建筑机电安装技术所需人员相对较少且机电安装技术较为统一,便于现场管理人员进行管理。

(三) 施工工期方面

在施工工期方面,传统建筑施工工程量较大,同时施工技术、所用材料、施工人员综合素养以及施工人员配合程度等原因都会导致建筑施工工期受到一定影响,一旦无法对这些因素进行有效控制,则会导致施工工期延长,严重甚至会影响到建筑质量。而装配式建筑机电安装技术是将建筑施工所需要的各部分构件提前进行加工,在加工完成后将构件运输到施工现场,这种施工模式有效减少施工现场作业时间,同时对生态环境保护也能做出一定贡献。

二、装配式建筑机电安装技术应用要点

装配式建筑机电安装在进行的过程中,需要严格按照设计图纸上的内容进行,设计图纸是由建筑企业设计人员与施工方设计人员共同完成的,在图纸设计完成后,再由工作人员对建筑所需构件进行制作,最后运输到施工现场进行施工。装配式建筑对于现代的建筑领域而言是较为新型的一种建筑形式,需要先由工厂将建筑所需要的构件全部生产完毕后,再进行建筑施工,这种方式能有效帮助建筑企业节约材料成本和人工成本。由于在进行建筑施工前,需要先对建筑所需的构件进行加工,因此图纸设计尤为重要,一旦图纸设计不合理则会导致建筑施工整体质量受到影响,同时也会增加建

筑企业耗费的成本。

想要确保装配式建筑施工能够正常进行,需要机电安装施工技术,因此机电安装施工图纸设计质量也是较为重要的。为确保机电安装技术能够正常进行应用,需要保障机电安装图纸的科学性和可操作性,在相关人员进行机电安装图纸设计前,需要对机电安装技术有一个较为全面的了解,并且结合装配式建筑图纸需求,在上面做出明确的标注,以确保所预留的位置准确^[2]。

三、装配式建筑机电安装技术应用过程中存在的问题

(一) 部分人员综合水平较低

尽管近年来我国建筑行业发展迅速,但也导致了新问题的出现。目前,我国建筑行业发展时间较短,但其发展速度相对而言是较为迅速的,尤其是在装配式建筑机电安装技术应用的过程中,存在部分人员综合水平较低的情况。由于建筑工程管理人才不足,还存在一人身兼数职的情况,工作人员工作时间和精力有限,无法一个人完成所有管理工作,导致一些安全问题的出现。部分现有的建筑施工没有经过专业化的培训,对于装配式建筑机电安装技术相关内容一知半解,不能把握工作要点,只能一味追求经济效益或工程进度,无法立足于整体来分析装配式建筑施工情况,导致施工过程中出现较多问题,影响到整个建筑施工的质量和施工效率。

(二) 管理体制不完善

部分装配式建筑机电安装技术应用过程中,存在管理体制不完善的情况,在管理体制建立之初,为了能够确保后续建筑工程的施工情况,应该结合装配式建筑施工的具体实际情况来制定,但部分建筑企业没有意识到建立完善管理体制的有效作用,导致其即使建立了管理体制,也无法实现对装配式建筑机电安装技术应用的过程进行有效管理。部分建筑企业所建立的监督管理机制不具备时效性、针对性和有效性,时效性指其体制内容较为老旧,不能适用于装配式建筑机电安装技术管理,如:部分机制针对的是传统建筑施工,装配式建筑在进行施工的过程中,与传统建筑施工存在诸多差异,因此无法利用传统式建筑施工的管理体制进行装配式建筑机电安装技术应用管理^[3]。

(三) 现场安全管理不到位

部分装配式建筑机电安装技术应用过程中,还存在建筑施工现场安全管理不到位的情况,主要体现在以下几个方面:第一,对于机械设施的维修和养护不及时。装配式建筑施工需要用到诸多机械设施,但随着使用年限的增加、使用环境的变化,机械设施较容易出现故障,一旦维修或养护不及时,就会给装配式建筑施工带来较大安全问题;第二,安全基础设施维护问题,目前大部分建筑工程项目以高层建筑为主,一旦安全基础设施出现故障,会出现较为严重的安全问题,给施工人员的生命健康带来负面影响;第三,

施工人员与管理人员安全意识不足,对于安全问题的关注程度不够,较为容易导致安全问题的出现。

四、装配式建筑机电安装技术应用措施

(一) 加强人员培训

应用装配式建筑机电安装技术,应加强人员培训,主要应该从以下几个角度进行:第一,加强对施工人员专业技能的培训。建筑企业应对未接受过系统培训的建筑施工人员进行相关培训,提升其对装配式建筑机电安装技术的认识和熟练度,增加其专业化程度,确保装配式建筑的质量和效率;第二,加强对施工现场全体员工安全意识的培训,使其能够认识到确保施工安全的重要意义,积极参与到建筑工程保障工作中,提高装配式建筑施工现场的安全性和建筑的安全性能。

(二) 完善管理制度

应用装配式建筑机电安装技术,应完善管理制度,主要从以下几个角度进行:第一,完善建筑工程现场管理制度,将管理制度内容进行详细划分,并对每一项内容制定有针对性的制度内容;第二,建立建筑工程现场管理责任制,将各个职位的责任进行细化,避免存在职能空缺或职能重复的情况,细化责任制也能够保障在出现问题时能够将责任落实到个人;第三,建立有效监督机制,可以建立一个专门进行监督的小组,也可以使各个部门之间进行互相监督,如:施工人员监督管理人员,管理人员监督设计人员等,确保装配式建筑施工质量能够得到有效提升;第四,建立绩效机制,对于安全意识和成本意识较强、施工技术过硬等优秀人员进行绩效激励,树立榜样作用,使其他员工也能够为了获得绩效而效仿。

(三) 实施建筑工程现场技术管理

应用装配式建筑机电安装技术,应实施建筑工程现场技术管理,主要从以下几个角度进行:第一,加强对装配式建筑质量的检测,确保建筑质量达标。一旦在检测过程中发现问题,需要分析出问题成因,并进行有针对性的解决。对建筑质量的检测不应该在整个建筑施工结束后再进行检测,而应该是阶段性的,有利于及时发现装配式施工中存在的问题,保证建筑施工质量;第二,确保施工人员在应用装配式建筑机电安装技术时能够严格按照施工设计和施工标准进行,避免出现施工技术参差不齐的现象,提升施工的规范性;第三,加强对装配式建筑机电安装技术应用的监督,使施工人员在施工过程中能够严格落实施工标准,避免由于其个人懒惰、倦怠等原因,导致建筑质量受到不良影响。

五、装配式建筑机电安装技术的具体应用

(一) 机电设备安装

在进行装配式建筑施工图纸设计时,无论是管线预留预埋的具体位置还是在预留预埋作业的实施,都应该结合建筑实际情况进行^[4]。以配电箱和多媒体箱为例,在这二者之间需要进行一定的管线施工,但管线施工过程中,容易导致强电管与弱电管之间发生交叉问题,一旦强电管与弱电管之间存在交叉问题,则会影响到配电箱和多媒体箱的正常工作情况,因此在进行图纸设计时,需要将配电箱和多媒体箱进行精准定位,在确定位置后进行管线预埋,在保障配电箱和多媒体箱位置准确,且管线没有交叉情况的前提下,再进行浇筑。需要保障的是户外接线盒与多媒体盒之间的距离要大于2.5厘米,同时管道的周长需要满足建筑的需求,在进行浇筑时,需要使用混凝土浇筑,浇筑的过程中需要避免出现缝隙。在配电箱和多媒体箱安装完成之后,需要运用到泡沫盒对其进行填充,再填充泡沫盒之后,需要利用胶带在外侧对箱体进行固定,当安装作业结束之后,运用泡沫盒进行填充,并使用胶带将其外侧固定,以此来确保配电箱和多媒体箱的安全稳固。

(二) 机电管路安装

1. 管路路由

在进行预埋线路时,需要使用到装配式建筑的结构保护层,结构保护层一般需要在2厘米到2.5厘米的范围内。在安装回路管道和塑料管的过程中,回路管道需要在三成左右,并且保障其直径是6厘米左右,塑料管需要直径为两厘米左右,在安装完成后,依旧需要使用混凝土进行浇筑,保障所浇筑的混凝土厚度在7厘米以上。

2. 强电低位插座和管路

在装配式建筑的施工过程中,会使用到现浇复合楼板,同时在进行管道预埋的过程中,会应用到定位管,但在控制定位管的过程中存在一定难度,主要原因是由于线路较多,并且部分线路内部存在交叉的情况,一旦外墙受到压力,则会压到线路管,导致出现堵塞的情况。为避免这一情况出现,需要利用PC建筑管道,PC建筑管道的应用能够有效减少人工测量的误差,同时也能够有效使用在叠合板特定点检测、现浇预埋线设计作业当中,确保线路和管道的安装质量能够有所提升,避免由于线路和管道问题导致建筑整体质量下降。除此之外,PC建筑管道属于绿色施工材料,具有较为优异的环保性能,并且能够重复利用。

3. 预埋线管和套管

在装配式建筑机电安装技术应用前,相关工作人员应该结合设计图纸与设计方案,到施工现场进行全面勘察,确保设计图纸和设计方案符合现场施工作业的需求,同时保障现场施工环境能够实现机电线路的安装。在线路设计规划的基础上,针对预制墙预埋管道图纸进行优化完善,并良好封堵管道端部^[5]。在施工过程中相关人员需要根据施工区内桥梁和暖通管道的情况进行科学分工,确保能够使施工顺利完成,同时也应该精确管道穿越墙体的长度,确保所预留出的位置足够,为后续的施工提供较为良好的基础。

(三) 科学运用 BIM 技术

装配式建筑机电技术应用过程中需要科学运用BIM技术,对于成熟度较低的施工而言,BIM技术能够在其中起到较为良好的效果。装配式建筑机电安装技术在应用的过程中所涉及的内容较多,包括但不限于构件制作、管道预埋以及机械设备等,在任何一个环节中出现的问题,都会导致装配式建筑施工整体受到影响。对于BIM技术的应用,能够通过数字化将施工现场情况进行模拟,能够提前将设计图纸或施工设计中存在的问题直观的展现给相关人员,进一步优化设计方案。

结束语:

综上所述,我国现在正在不断加快城市化进程,对于建筑数量的需求逐渐提升,为提高施工效率,出现装配式建筑机电安装技术。装配式建筑机电安装技术和传统建筑施工相比,具有施工效率高、科学环保、成本较低等诸多优势,因此相关企业需要重视装配式建筑基地安装技术,并且对其进行深入研究,以此推动我国建筑行业持续发展。

参考文献:

- [1] 龚怀勤,严新满.装配式建筑机电安装施工技术的运用分析[J].北方建筑,2022,7(03):51-54.
- [2] 许惠杰,俞林旭.装配式建筑机电安装施工技术应用研讨[J].绿色环保建材,2021(10):101-102.
- [3] 王彩鹏.装配式建筑机电安装施工技术的运用建议[J].房地产世界,2021(16):79-81.
- [4] 伏彪.装配式建筑机电安装施工技术应用探讨[J].中国建设信息化,2021(12):66-67.
- [5] 张振升.装配式建筑机电安装施工技术应用探讨[J].中国建筑金属结构,2021(02):100-101.