

高层建筑地基基础施工质量控制研究

李和英 张云飞

漯河盛浩基础工程有限公司

摘要: 伴随着社会经济的高速发展与城市化进程的加快,推动我国建筑行业发展更加迅猛,高层建筑规模不断扩大。文章先对高层建筑地基基础施工质量控制的意義进行了分析,并以此为切入点,对高层建筑地基基础施工质量控制策略进行了深刻的剖析,以期做好高层建筑地基基础施工质量控制方面工作,从而有效保障高层建筑整体质量,给人们提供安全、舒适、稳定的人居和生活环境。

关键词: 高层建筑; 地基基础; 施工技术; 质量控制

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.204

引言

房屋建筑中地基建筑非常关键,地基处理施工技术的科学应用,可保证房屋建筑质量。在经济发展与城市建筑迅速发展基础上,房屋建筑要求越来越高,再加上影响因素较多,如果房屋建筑地基处理不到位,就会直接威胁到房屋建筑安全,出现房屋建筑倾斜或者坍塌等情况。针对这种现象,在地基处理施工过程中,应积极开展稳定性施工操作,结合房屋建筑具体情况,制定地基施工方案,提高房屋建筑中地基施工质量,为房屋建筑后期顺利施工奠定基础。

一、高层建筑地基基础施工中进行质量控制的重要性

(一) 提升建筑企业竞争力

新时期建筑市场竞争激烈,企业若想得到良好竞争优势,有必要树立工程质量目标。由于地基基础是建筑项目的主要部分,若忽视了该模块的质量控制,容易出现安全和质量问题,影响项目建设经济收益和社会效益,对于提升建筑企业竞争力造成消极影响。因此,有必要对地基基础加强质量控制,提高企业的市场影响力和竞争力。

(二) 获取综合效益

高层建筑地基施工属于系统化、大规模项目。具有成本高、人员多、工作任务量大的特点,在实际项目施工阶段会出现较多不确定因素,影响施工质量,进而增加返作业的次数和概率,拖延项目施工进度,消耗大量的人力、财力和物力,耗费施工建设成本,影响工程综合效益。如果在项目建设过程中加强对质量的管控,能够有效规避施工质量问题,节约施工成本,提升项目效益。

二、影响高层建筑地基基础施工质量的常见因素

(一) 缺少完善的质量监督机制

质量监督是消除地基基础施工质量缺陷的一种有效手段。但是质量监督可能会与工程进度、成本控制产生冲突,这种情况下就需要借助于完善的质量监督制度,确保现场监管工作的顺利开展。但是目前来看,部分施工单位并没有形成一套完善的质量监管机制。还有的施工单位则是不能将监管制度落到实处,在实际施工中还是存在为了赶进度、降成本而有意忽视质量监管的情况。

(二) 施工现场质量控制力度不强

在地基基础施工中,由于地质条件复杂且是地下施工,给现场的施工质量控制增加了一定的难度。这种情况下,很多施工单位没有认真落实现场质量控制标准,存在懈怠或侥幸心理,致使很多隐蔽的质量缺陷不能第一时间发现,也会影响最终的工程质量。还有的施工单位不注重做好日常人员培训,导致现场施工人员对新技术、新设备的掌握不够熟练。例如进行地基基础施工时,选择使用钻孔灌注桩加固技术,许多一线施工人员对钻孔灌注桩的工艺流程和技术要点不熟悉,在施工中也有较大概率出现成桩质量不达标、桩体歪斜等问题。

三、建筑工程中地基施工技术的应用

(一) 旋喷注浆桩地基施工

对于旋喷注浆桩地基施工方式来说,可以看作是近些年出现的全新施工模式,尤其是在一些软土地基之中,实际应用效果非常好。不但能够确保地基自身有着较强的防水能力,同时还能完成堵水的工作,并在原有基础上进一步加固。除此之外,此类技术方的操作工艺十分简单,没有太高的难度,也不需要额外使用其他设备,仅仅只需要按照规定要求采购相关基础材料并对其进行一定程度的加工即可,因此能够大幅度减少资金成本的投入。在针对地基部分进行施工的时候,理应将项目本身的情况全部考虑进来,并对地基本身进行详细分析,合理选择作业深度,采取下钻和开孔的方式,并将有特殊喷嘴的注浆管全部放在土体内部,通过快速提高以及缓慢旋转的方式,将浆液全部注入进来。由于能够长时间展开处理,可以使得地基土体受到的冲击效果有所增强,并对其中的主体部分完成破坏。这样一来,地基自身的综合强度便会得到大幅度提升,自身防渗透能力也会随之有所提高。

(二) 水泥搅拌桩技术

水泥搅拌桩技术是利用水泥这一材料,对软土地基进行处理的一种有效手段。施工人员在应用这一施工技术时,要将水泥加入地基土壤中,使两者之间发生相应的化学反应,促使两者凝结为一个整体,这样则能提高地基的强度,从而取得预期的施工处理效果。而在应用水泥搅拌桩技术之前,相关施工单位则需要做好相应的勘测工作,明确地基的具体情况,以免遇到碎石块含量比较多的地基,否则将会增加水泥搅拌桩的施工难度;而在遇到这样的情况时,施工单位则需要选用其他合适的地基施工技术,以此保证地基施工质量。

(三) 夯实地基施工

在进行房屋建筑施工的时候,地基夯实是其中非常重要的基础工作。一般来说,最为常见的方法主要为两类,分别是强夯以及重锤。如果施工场地的水位偏高,同时湿陷性黄土处在饱和状态,此时就可以采取强夯的方式进行处理。这种方法主要是使用一些大型起重器械,基于施工项目的相关要求,将夯锤升到一定的高度,并通过自由下落的方式完成夯击,反复多次处理之后,可以使得地基变得更为密实。

(四) 振冲技术在地基施工中的应用分析

振冲技术在建筑工程地基施工中的有效应用,能科学控制地基的沉降量,提升地基的承载能力,这一技术通常被应用在含有沙土、松散砂卵石、粉质黏土等相关类型土质的地基中。在具体的应用中,施工人员要借助起重机将振冲器吊到特定的高度,再利用潜水电机带动偏心块,同时要使振动器保持合理的振动频率,以此实现复合地基以及大直径密实桩体的有效建设,与此同时,施工人员还要运用水泵,进行高压水流喷射作业。

四、高层建筑地基基础施工质量要点

(一) 地基基础施工设计规划要点

项目开工之前,有必要对施工全过程完成设计和规划,加强对基础质量的把控,为后续地基施工奠定基础。因此,应在施工准备阶段构建组织管理部门,提前准备、检查施工材料,结合设计要求选择质量控制策略。建议完善落实施工质量控制责任机制,由专人对地基基础施工进行管理,将责任落实到具体人员手中,优化施工质量。同时,需要对施工材料加强管理,科学选择性价比、价格合理、品质良好的材料。由于建

(下转第233页)

的,还易使设备受到损坏,影响设备的使用寿命。因此在实际变频器使用过程中,参数设定工作是变频器持续运行的重要保证,而且科学进行参数设定,也是实现对变频器保护的重要措施,在为变频器控制提供保障的同时,还能够为变频器维护工作的开展打下良好的基础。

(二) 控制变频器运行时间,避免变频器过热

从变频器的工作特点来看,变频器是持续不断工作的,而这种无间隙的运行方式对变频器本身的伤害极大,持续不断地运行会导致变频器发热,导致变频器故障的发生。因此变频器需要按照一定的规律或者结合设备工作的需要控制运行时间,以间歇式的方式保持基本的运行,避免变频器过热损伤变频元件,使变频器既能满足运行的需要,又能有效降低控制元件的损坏程度,提高变频器的有效使用率。因此,变频器的维护应该从运行时间的控制角度入手,避免变频器过度发热引发故障。

(三) 加强定期维护工作

变频器的定期维护工作主要包括清扫工作、紧固工作。工作时必须脱离变频器进行电机摇绝缘、同时防止柜内静电、高压危险。首先是高压变频器的清扫工作,对过滤网、变压柜、功率单元柜、控制柜等部件进行清洁,及时清理过期滤网,去除灰尘,并及时更换,特别要注意的是要保持过滤网的干燥,防止滤网上潮气进入柜内,造成高压变频器损坏以及其他安全事故的发生。其次是做好紧固工作,保证进出电缆以及功率单

元之间连接电缆连接牢固可靠,紧固包括控制线在内的连接电缆,做好清洁工作,清除柜内灰尘,在清洁过程中要避免触碰到内部光纤;进行电机摇绝缘时必须脱离高压变频器和电机,在高压变频器的输出端一定不能加高压,否则会发现严重后果,最后要防静电、防高压危险,不能用手去直接接触变频器内部线路,避免静电对线路板造成损坏,在高压变频器的工作期间,要防高压危险,严禁接近高压柜,不能开关高压柜。

五、结束语

变频设备在当前电力行业发展中发挥着极为重要的作用,为了保证变频器稳定、可靠的运行,对于变频器的维修和维护工作也提出了更高的要求。因此要求维修人员需要重视自身维修技术水平的提升,并给予变频器维修工作高度重视。在日常工作中,需要不断通过自我学习和积累丰富的经验,熟练掌握变频器维修专业知识和技术,加大对变频器维修的管理,确保变频器安全、稳定的运行,使变频器能够达到节能降耗的效能。

参考文献

- [1]蔡应祥.高压变频器的工作原理和常见故障分析[J].云南电力技术,2019(02):43-46.
- [2]曹伟.变频器故障诊断与维修[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(29):202,204.
- [3]王阳.变频器故障诊断与维修[J].现代电子技术,2013(16):55.

(上接第223页)

设项目地基施工材料不合格会对施工过程产生较大影响,因此选择施工材料时建议结合性能、数量、型号等要求进行选购。当材料选择完毕后,应优化运输方式,防止材料损坏增加施工成本。科学存储现场材料,避免其破损、受潮,影响地基施工质量。在材料进场至使用过程中,加强质量控制,避免施工材料不满足建设要求。

(二) 完善施工监管制度

为了防止部分一线施工队伍盲目追赶进度而降低质量控制要求的情况,需要完善配套的质量监管机制。一种形式是内部监管,由施工企业从内部抽调一些经验丰富的技术工人,成立质量监督小组,做好现场施工指导和质量管理。另一种形式是外部监理,由第三方监理机构对高层建筑的地基基础施工全过程进行更加专业化、精细化的监理。现场施工人员要认真听取监理人员提出的意见和建议,从而使工程质量得以保证。

(三) 严把施工过程质量关

在对高层建筑工程地基基础进行施工时,应对相关施工技术内容进行细化处理,还需强化施工环节的控制工作。所以,企业应当积极组织相关人员对施工技术内容进行细化和完善,以保证所有施工技术得以合理、准确地运用到实际的地基基础施工中去。同时,施工作业人员对于施工技术方面也应有一个全面的认识和了解,进而有效地减少质量问题。在实际施工过程中,还应当对施工全过程进行科学有效的控制,可以积极采

取相关措施来不断强化全过程的质量控制工作,对各施工工序实施严格的质量检查和控制,以保证各施工环节均能严格按照相关设计图纸进行。如若出现问题,则应当及时进行相关整改工作,在一些需由专人进行全过程控制的相关施工环节应当安排专人进行严格监督。此外,高层建筑地基基础施工过程往往会受到各种因素影响而出现质量问题,再加上地基基础施工是一项隐蔽性工程,所以应当对质量控制方面工作给予足够重视,切实落实并做好施工全过程的质量控制工作。

结语

综上所述,地基基础施工与高层建筑质量密切相关,因此在实际施工过程中需要对施工全过程进行动态控制。结合地基施工的情况和要求,规范施工操作流程,加强地基基础的设计规划、流程规范,借助先进的质量控制方案和技术,优化高层建筑施工质量,降低施工过程中外界因素的不良影响和安全隐患。

参考文献

- [1]邵继江.建筑地基基础施工质量控制措施探讨.工程技术研究,2020(7).
- [2]李冬梅.建筑地基基础施工质量控制要点探究.住宅与房地产,2019(9).
- [3]陈勇.房屋建筑施工中的地基施工技术应用研究.成功,2019(23).