

建筑工程施工技术要点分析

张丽丽

天津天一建设集团有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i10.1001

[摘要] 随着城市化进程的加快和土地资源的稀缺,城市建筑高层化已成为趋势。本文从混凝土施工技术、结构施工技术、给排水施工技术、电气工程施工技术等方面探讨了高层建筑施工技术要点,讨论了提高施工技术的意义和措施。

[关键词] 高层建筑;施工技术;要点分析

近年来,随着社会的不断发展,我国城市化进程越来越快,建筑工程施工技术也得到长足发展。建筑物在高度上不断取得突破,空间结构方面的创新层出不穷,设计理念领域也发生着重大的变革,建筑工程施工的难度和强度都不断增大,这使得建筑工程施工技术越来越受到社会的关注。

1 建筑工程施工技术要点的重要意义

随着社会经济的不断发展,我国建筑行业也有了重大的突破,不仅行业的整体素质大大提升,其施工技术水平也有了显著的发展。但是,由于建筑工程是一个工作量庞大、施工复杂的过程。尤其是当前的建筑大都为高层建筑,因此其施工周期一般都比较长,投资成本也很高,这就对其施工技术提出了更高的要求。因此作为新时期背景下的建筑施工企业,只有切实掌握好各项建筑工程施工技术要点,才能从根本上确保工程质量的最大化。由此可见,对建筑工程施工技术要点进行探讨具有十分重要的意义。

2 建筑工程施工技术要点

在建筑工程项目建设过程中,需要用到的技术较多,以下就最为常见的混凝土施工技术、结构施工技术、给排水施工技术、电气工程施工技术等就建筑施工技术要点进行了分析。

2.1 建筑工程的混凝土施工技术要点

2.1.1 控制材料配比,提高混凝土的强度

一般情况下,建筑工程在施工中都会采用各种各样的原材料,而每一种材料用量的多少,与水的配合所达到的粘合力等都有很大的讲究,只有配合比适度、级配良好的搅拌材料才能使混凝土发挥出最大的效果。因此,在混凝土工程开始之前,就应该根据整体规划的要求严格控制材料的配比度,通过反复的配合比实验和级配试验,对混凝土的强度进行测试,使之达到建筑工程的施工标准。在混凝土施工的过程中,也应该先对其温度和坍落度等进行检测,只有在符合规定后才能进行下一步的混凝土浇筑工作。通常情况下,建筑企业都会采用全面分层多次浇筑的方法来缩小混凝土结构内外温差,还要严格控制上下层浇筑的时间,上层混凝土必须在下层混凝土温度降到一定值时才能覆盖,下层混凝土温度回升值不能大于原混凝土的最高温升,所以,每一层的浇筑时间应尽量缩短,当上层混凝土初凝之前,就要开

始浇筑下层混凝土,以避免出现施工冷缝问题。为了改善混凝土的施工性能,使之达到最大的承载度,建筑施工企业还应该尽量缩短施工周期,因此,在施工中应该多采用泵送混凝土,但要注意控制浇筑和振捣。除此之外,应该按照混凝土的品种要求加强养护,这也是确保施工质量的一个重要环节。

2.1.2 缩小混凝土内外温差,提高裂缝控制技术

在各种施工材料与混凝土相互作用的条件下,它在水化过程中会产生大量的水化热,从而导致内部温度骤然增高,与外部温度产生极大的差距,这是造成混凝土产生温度裂缝的主要原因,因此,在建筑施工过程中,应该不断提高裂缝控制技术。

一是在设计上,建筑企业应该注重钢筋的配置比列,在砌体没有约束的地方增加构造柱,如果墙体是采用的轻质材料,构造柱的间距不能超过3米,还要在墙体的中间部位添加混凝土腰梁,预留的门窗洞口等地方应该用钢筋混凝土加强固定,与此同时,外墙面也要留出适当空间的分隔缝,这些都能有效避免墙面突然断裂而导致工程承受不了集中断裂应力的问题。

二是在尽量减少混凝土内部温度过高的前提下,对新浇混凝土的早期养护也是预防混凝土裂缝的关键环节。为了减少收缩,避免混凝土表面因干燥而开裂,应该尽量让混凝土保持湿润的状态。在条件允许的情况下,还可以通过优先选择强度高、收缩性小、耐磨性强、安定性好的水泥和线膨胀系数小、岩石弹模较低、表面清洁无弱包裹层、级配良好的骨料,降低混凝土内外温差,减少裂缝的出现。当然,粉煤灰是防止混凝土裂缝产生的最佳外加剂,它可以有效改善混凝土的干缩性和脆性,也可以降低混凝土的水化热。

2.2 高层建筑工程施工过程中的技术要点

建筑工程的施工质量不仅取决于混凝土的施工技术,具体的结构层施工技术、给排水施工技术和电气工程施工技术都是重要的部分,笔者结合自己的实际经验,从以下几个方面对其进行了分析:

2.2.1 高层建筑工程的结构施工技术要点

现阶段,由于我国城市土地资源的稀缺,建筑工程通常都会往立体空间方向发展,高层建筑鳞次栉比,不仅体量很

大,层数也很多,其结构的复杂多样性就大大增加了施工建设的难度。为了确保安全和稳定,高层建筑在结构层布局上就会设计成金字塔形式,也就是建筑的下部结构轴线距离大,上部结构慢慢进行缩小空间轴线的方式布置,只有这样,当楼层不断升高,离上部结构越近的楼层承受上部楼体的压力就会越小,这样也就能实现高层建筑稳定、安全的屹立。在具体的施工过程中,施工企业会用刚性较弱的框架柱铺排下部结构,上部结构则采用刚性较大的结构剪力墙。与此同时,还应该设置必要的转换层,通过转换层可以对建筑上下层的角度进行移位,从而改变内应力的变化,它的抗震能力十分强大,所以,建筑企业应该科学、合理、严格地掌握转换层的高度,加强高层建筑的稳定性。

2.2.2 高层建筑工程的给排水施工技术要点

给排水施工技术的高低,直接影响到用户的日常生活,它是高层建筑能够获得高质量服务的基本保证。如果高层建筑的使用过程中出现供水中断或者排水受阻的现象,这不仅会给用户带来麻烦,也可能引发重大的经济损失。在施工前,建筑企业就应该设计好网管的排布图纸,这就能减少施工中的问题。一般而言,给水管道不会直接设置在建筑结构层中,而是暗覆在建筑外墙和地下室;为了防止漏水导致安全问题,室内给水管也不会从变配电房间、网络枢纽控制间等生产设备上通过;对于穿过屋面的给水管道要做好防水保护,如使用防水套管,避免水管发生渗水破坏屋面建筑。另外,排水管与给水管之间的排布也大有学问,它们之间不能就近交叉接触铺设,其平行距离要超过0.5米,并且一定是排水管在下、给水管在上,且交叉距离要在15厘米以上。

2.2.3 高层建筑工程的电气工程施工技术要点

高层建筑中,电气设施设备复杂多样,变配电系统、火灾报警、照明电路、通信防雷等一系列施工环节全体呈现,因此,在确保供电安全方面,电气工程施工技术备受考验。由于高层建筑中很多电气设备耗电较大,对供电的要求很高,所以要采用科学合理的电力施工技术。在照明系统方面,应该对走廊、楼道、电梯、车库等公共场所做出应急照明、疏散指示照明等,通信防雷系统也不能忽视,应该在前

期规划中就考虑到这些方面,结合项目的实际情况,充分保障施工质量。

3 注重技术水平的提升

3.1 以法治企,强化落实。建立和健全各级技术管理机构和技术责任制,明确各级人员的权、职、责。组织全体员工,特别是技术干部学习现行规范。尤其是对施工及验收规范的学习,明确施工中各个分部、分项工程施工技术要求、施工方法和质量标准等要求,并以此来组织施工、检查、评定和验收。

3.2 学习先进的管理方法和管理经验,组织技术学习、技术培训、技术交流。不断提高企业管理水平和员工业务素质,从而预见性地发现和解决问题,把技术和质量事故隐患消灭在萌芽当中,保证工程施工质量。

3.3 发扬技术民主,鼓励技术革新、创造发明,开展全员TQC活动,通过PDCA循环,解决技术瓶颈。

3.4 通过技术管理,探索、研究与推广新技术的应用,在行业中占据优势地位。

4 结语

探讨建筑工程施工技术要点具有十分重要的意义。作为新时期背景下的建筑施工企业,只有切实掌握建筑施工技术要点,才能更好的促进建筑施工质量提升。例如混凝土施工技术可以降低混凝土结构的内外温差,有效减少裂缝的产生,这就能从根本上保证工程的施工质量,而对施工中具体的结构层施工技术、给排水施工技术和电气工程施工技术进行加强,就能在极大程度上减少工程后期问题,建筑工程施工质量的有效提高,是建筑行业可持续发展的基石。

参考文献:

[1]许靖,葛妍.建筑工程中混凝土施工技术要点分析[J].科技创新与应用,2012(17):211.

[2]戴俊生.浅析建筑工程大体积混凝土施工技术[J].江西建材,2015(07):94.

[3]赵琦.浅谈高层建筑工程施工技术要点[J].科技与企业,2013(02):201.

[4]史观辉,宋立琼.建筑工程给排水施工技术[J].科技经济导刊,2016(04):109.