



建筑工程施工运用新工艺和新技术的优势与策略

文 / 景向华

在建筑工程施工中，运用新的技术、新工艺可以提高整个工程的质量，从而达到整个工程的经济效益及现代化建设的目的。通过对建筑工程施工新工艺和新技术的优势进行分析，从基础施工、砖石砌筑施工等几个角度论述建筑工程施工新工艺和新技术使用要点，了解建筑工程的新工艺和新技术，可以有效地改善工程施工的质量。

建筑工程施工技术可以减少施工困难,优化施工工艺,运用更为科学、先进的施工工艺,与先进的机械设备相结合,确保工程的正常进行。通过新技术和新工艺,使施工单位和建筑工程企业的综合实力和竞争能力得到提升,从而在竞争中超过其它公司,在施工过程中制定出更为完善的施工方案,使工程技术人员的技术水平得到提升。

新技术新工艺发展现状

机器是新工艺和新技术的重要载体,其应用越来越广泛,它不但可以提高施工的效率和质量,也能大大减轻人力劳动的负担。这些先进的机器设备,代表着新的建筑技术和新工艺。建筑工程施工新技术、新工艺已广泛地被现代建筑工程公司所采用,无论是桩基工程、砖石砌筑工程,还是混凝土浇筑工程等,都是新技术和新工艺的运用,如果要探讨目前新技术和新工艺对工业发展的影响,就必须对这些新技术和新技术进行分析研究。

新技术应用的重要性

在建筑工程施工中,运用新技术和新工艺,可以提高施工的效率,保证工程按预定的时间完成。在实际运用阶段,对比以前的施工工艺,新工艺的主要优点是能有效地控制工程进度。比如,某工程公司在工程地基加固工程中,采用真空预压法,对软土地基进行处理,从而使工程提前30天竣工,保证工程的固结状况和施工质量。同时,在工程施工中,采用先进施工技术,确保工程的总体质量,并对工程的安全运行产生重要影响。实践证明,在项目实施过程中,运用新技术、新工艺,使项目自身的质量得到提高,这能够满足业主要求。同时,该技术的运用也与现代建筑的建设思想相适应,有利于提高工程技术水平。通过施工工艺和技术,使施工单位和施工企业的综合实力和竞争能力得到提升,在竞争中超过其它公司,在施工过程中制定出更为完善的施工方案,从而使工程技术人员的技术水平得到提升。

运用新工艺新技术策略

高强度高性能混凝土

随着我国建筑行业施工技术不断进步,采用高强度、高性能混凝土,保证工程建设的总体质量。高强度高性能混凝土叫HS-HPC,是目前建筑工程中常用的一种原材料,其主要用于高层建筑中的基础柱、梁等,可促使建筑整体稳定性提升,同时也可缩小结构截面,增加建筑物使用空间。

除此之外,水泥通常使用的是硅酸盐水泥或普通水泥,水泥的种类应按工程的具体要求选择,强度等级为

C50-C80。主要是硅粉、矿渣、粉煤灰等。而外加剂则以高效减水剂为主,一般减水剂的减水率应在20%以上,以达到混凝土材料的高强度要求。另外,高强度高性能混凝土在建筑中的应用,其内部结构比较紧密,孔隙结构合理,可以有效地保证施工质量,预防混凝土开裂。其中,防止混凝土楼面开裂历来是建筑工程中的一项重要工作,因此,必须提高混凝土的强度。

节能环保技术

在现代建筑工程中,节能环保措施的运用显得尤其重要,如某城市的一栋住宅工程,在外墙内外采用隔热材料,通过抹灰、粘贴、复合等方法提高建筑的隔热效果。同时,要合理调整门窗的结构,采用绿色环保的新材料改善产品的品质,在设计时充分考虑到室内的通风、纳凉要求,并对窗体的布局 and 布局进行重新设计,从而降低空调的使用率,达到节能、环保的目的。在具体应用环节中,对建筑工程的整体进行节能环保的设计,在建筑外立面和内部的空间方面都进行优化,促进新技术的运用。

同时,在具体实施中,窗户与墙壁的面积比例有一定的规定,在窗框和墙体的空隙处采用弹性的软质材料,以达到更好的密封性。在建筑施工中,采用低导热性、高强度、高吸水率的材料来进行屋顶的节能设计,促进工程的建设,达到节能和环保的目的,合理的室内空间设计,采用通风、采光措施,降低室内的空气调节和灯光,以达到节约能源 and 环境保护的目的。

基础施工新工艺新技术

置换伴入技术是目前常用的施工方式,在建筑工地的基础上,由于砂砾、碎石等会影响到工程的正常施工,因此,要进行砂砾、碎石的单独处理是十分困难的,如采用置换伴入法,需要准备大量的硬质材料,以胶结为主,将其与软土混在一起,形成粘结状态,从而增强地基的稳定性。

在置换伴入法施工中,可以采用振动冲击技术、深层搅拌法、换土垫层技术等。同时,在采用换土垫层施工技术时,若地基中的淤泥有很高的压缩率,则采用可压缩系数低材料替代,从而使地基的土体结构更稳定,整体基础承载能力也有所提高。在采用换土垫层施工技术时,要对土体的特性进行分析,若地基深层是软粘土,则采用适当的方式将软土移走,并采用压缩系数较小的替代材料。其中,替代材料可选用碎石、沙石、灰土、土壤等。施工单位应严格控制替代料的用量,按科学的配比进行拌和回填,分层捣实的方式有很多种,如夯实法、碾压法等。在捣实时,应注意每一层垫料的铺砌厚度,并对土料及垫料的水分含量进行控制。在采用夯实法时,应根据不同的规范进行施工,从而使整体基础的稳定性得到改善。

砖石砌筑新工艺新技术

在砖石砌筑中,采用砖石浇水工艺和砂浆搅拌工艺,在建筑工程中,常常采用黏土砖。黏土砖的优势很多,不仅可以提高砌体的强度,而且可以提高建筑物的坚固程度。在使用黏土砖前,必须进行浇灌,通过适当的灌溉,提高其水分含量,从而使其表现出良好的特性;在浇水时,水分含量要控制在0%~1.5%之间,水分太少或太高都会对其性能产生不利的影响;在进行砖块加工时,既要提高砂浆的稠度,又要控制灰浆和水泥的掺入量,保证粉浆的偏差不得超过5%,水泥的偏差不得超过2%,搅拌时要用专门的设备,搅拌的时候要注意时间,以免搅拌的时间太长,会影响到砖的质量。

同时,在施工中可采用立皮数杆、砌筑和勾缝等施工工艺。立皮数杆作业可以有效地控制墙面的垂直度,也可以对各部件的高度进行控制,以确保定位精度,防止墙体变形;采用立皮数杆技术时,必须将方木标志杆竖向置于墙的拐角,并采用立皮数杆法,对各交叉墙的交接点进行测量;在砌筑时,可采取单面挂线与双面挂线两种砌筑形式,若砌筑墙为二砖以上,则采用双面挂线砌筑。在砖墙施工的最后一道工序是勾缝,勾缝不仅关系到墙面的美感,而且还会对墙体的防水和隔热性能产生一定的影响。内墙的勾缝要用原浆勾缝,外墙面的勾缝要加浆、勾缝。

预制混凝土构件的施工

在建筑楼板结构工程中,可采用预应力中空板,采用预

制混凝土结构可以极大地节约工程工期。预先进行混凝土构件的设计,并对其尺寸、性能等各方面的规定进行预加工。在施工时,可以直接进行,将各构件组装为一体,装配完成后,再加上钢筋网,以增强结构的抗震性能。在预应力主筋的制造中,可以采用预应力钢筋,这是一种高强度的材料,能保证结构的稳定性和安全性。

通过对楼板结构的优化,选用适当的填充材料,使其具有较好的抗剪能力。在施工过程中,可以选用预制轻型混凝土,在墙体上采用复合墙板,在建筑中采用框架结构的现浇梁柱。在组装期间完成全部工程,有些建筑是重叠式的,在施工过程中,可以采用预应力平板,在预应力平板上添加预应力钢索,在制作预应力平板时,采用空心板材料,这样施工工艺可以节省大量的工期,优化施工过程,从而广泛地应用于建筑工程中。

因此,施工技术的革新推动着建筑业的可持续发展,建筑工程要加强对施工人员的培训,使其掌握新工艺和新技术,并按新工艺和新技术规范进行施工。在施工过程中,采用不同的施工技术,使其在施工过程中发挥其优越性和作用。采用新工艺和新技术,以改善工程建设的整体效益,确保结构的稳定,达到建筑工程对施工工作的需要。(本文作者为山东方明建设集团有限公司工程师) 

