

建筑工程中的土建施工技术

赵 伟 曾焱旻 王冰洁

中国水利水电第十一工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 随着物质生活条件的改善,人民对房屋产生了越来越多样化的需求,导致施工企业的规模不断扩大、技术含量进一步提升。成为施工品质的关键影响因素,同时土建与施工技术的重要性也得到了更加突出。但是从工程实践状况分析,许多施工单位在开展高层建筑施工任务时,由于没有对土建的技术加以有效的控制,普遍存在技术选用不当、使用不合理的现象,因此严重降低工程的使用效率。由此可见,在时代背景下,对施工领域土建施工技术开展深度研究,确定技术的使用重点,对提升施工技术水平和服务质量,促进产业安全发展有着重大的作用。

关键词: 建筑工程; 土建施工; 技术

1 土建施工技术在建筑工程中的重要性

在现如今市场竞争如此剧烈的土建工程中,施工公司在开展项目的进程中唯有通过采用最优秀的工程科技人才使公司的技术实力得到了提高。由此可见,施工行业中一定要加强培养土建的施工技巧。

要想保证建筑的施工效率,与土建施工过程相关的从业人员也需要掌握建筑相关的知识与专业技能,同时加强对土建施工现场的有关人员还能够从一定意义上提高从业人员的责任心和归属感^[1]。所以,对专业施工近的施工技能培训和职业道德培训,对解决土建现场施工中可能出现的问题和困难有着十分关键的现实意义。

2 建筑工程施工中的土建施工技术

2.1 地基施工技术

2.1.1 地基桩基施工技术

桩基处理方法是目前使用较普遍、也是最完善的一类基础处理方式。其中,开发和运用最为普遍的是灌注桩的方法,它不但适合各类不同地质,而且可以按照荷载确定开挖级别。现浇灌注桩的开发已日益迅速,其综合强度已达到了一亿KN以上,在中国传统桩类型中的泥浆护壁孔桩,由于其适应性较好,并作为中国大型高层建筑的重点桩种之一,在我国积极引进现代建筑的桩底、桩侧的注浆工艺,同时结合超声测量技术,逐步形成了富有特点的灌注桩的集成技术,同时还进一步开展了发动、静检测研究,并研制了配套的计算机模型,以及及时掌握了桩基承载力的变化情况。

2.1.2 地基基坑支护施工技术

由于中国大型高层建筑正在得到迅速发展,而其施工地基基坑较深,施工困难很大,因此已成为控制中国高层建筑施工质量的重要关键技术^[2]。由于大型高层建筑的深基坑及支护施工,是集挡土、保护、防水、监测等

的综合工程。所以目前,在中国建筑行业所开发的深基坑支护系统主要分为二类,分别为逆作拱墙和土钉墙,两类支护的费用均明显低于传统支护价格。

2.2 钢筋构件要点

必须保证建设施工中原料的品质,因为目前中国建筑行业并无标准化的生产秩序,所以在选择原料的过程中,钢筋直径材的品质应当满足建设工地规范标准要求 and 产品质量规定。当钢材生产完毕之后进入施工现场时,必须对钢材的品质与机械性能进行全面检查,并进行有关方面必要的测试。

按照图纸进行对钢材的选择,并根据规定的尺寸和数量,以及弯折度等方面的规定,对钢材进行合理性和科学性的选择,并根据施工过程的标准化要求,对钢材施工过程进行合理有序地实施。

虽然在准备阶段中需要很多的材料,但是也必须保证在此过程中不能出现材料短缺的状况。在施工阶段必须确定受力的部位,根据设计要求进行补强处理,同时在结构难免采用其他方面的基础设施,所以有必要加大相应的规模,以保证所有结构施工能达到设计要求^[3]。

2.3 深基坑围护施工

2.3.1 围护建筑物的主体结构。

连续的挡土墙稳定性:位于地下的挡土墙稳定性就是深基坑的主体构造,在工程中深基坑的建设和施工一定要充分考虑到周围的自然环境和施工实例。因此连续挡土墙采用的是c30的钢筋,直径为33m,厚为1m。

圈墙、基础和围檩:这种基础一共有三道,并且第一道的基础高度进行尽量限制,使其高度保持在一个较小的范围内,同时针对挖机和基坑的特点,对基础的高度加以确定。

而由于围护的稳定是建立在合理的对支撑设计之上

的,所以在南北方向就用了混凝土的对支撑技术了,而在周围这是采用了角支撑技术和混凝土的对边沿家为基础。三,支柱:在柱子的选择时需要考虑工时问题,所以通常会选用工程钢作为支管桩,但同时也会充分利用原工程桩进行水平面布置的支撑。

2.3.2 技术要求。

处理混凝土体的方法:由于土壤比较松散,所以出沟时需要把二边的沟槽通过混凝土搅拌桩进行密封处理,这样才能对槽的效果进行保证。劈裂注浆材料的方法能够使土壤的耐剪性加以增强。

降雨:如果混凝土体不能胶结的主要理由之一就是含水率过大的问题,那么就可以采用轻型井点的降水方法对深层混凝土体进行降雨处理,或者使用20m长的喷射井点,对混凝土体进行持续二周的降雨,使混凝土体重新进行胶结,这样提高了混凝土体的抗剪水平。同时也可以对雨水加以管理,所以一般雨水量低于地基以下的一米是比较利于施工。

支撑的区域:因为公用的施工管道有5m长,所以对于如此狭小的区域也要考虑到^[4]。

2.4 模板工程的技术要点

模板建筑的施工一般分为顶板钢筋焊接和柱钢筋焊接这两个部分。前者的安装重点主要在于把垫片安装到顶板模板内侧承载钢板的部位;在顶板模板内侧搭有钢排架梁的地方必须要保证其处于横平竖直位置,才能纵横连接,这样确保了钢筋直径支顶部位上下方向能够一致,并认真检验钢筋直径支的连接件,保证其之间可以紧密衔接;同时作好对顶部模板的封闭工作,将第一排次楞枋料和墙面紧贴,防止出现渗漏的情况;按照开间的多少决定墙体出拱的多少宽度;在对屋顶模板的支撑构件进行架设的同时,必须对顶板下面的支撑架位置做出更有效的调节,采用了在支撑下方垫挤压钢板这样的方式,来提高墙体的安全性;在对墙体周围的模板进行铺设的同时,还需要提高模板的密封性,以保证墙体和地板的高度齐平。

柱模板的拼装要点,主要包括在装配柱模板的过程中,在基础面上根据墙身长度弹出控制边条,柱模板控制电路将主要的结构构件分为横轴、纵轴线及其周围边条,以保证控制电路的准确性,并保证弹线位置便于检查和施工,通常情况下高度最好大于模板长度的200mm,而柱子模板的垂直度的改变范围也必须保持在5mm以内,并根据规定的强度选用柱子模板,以防止在建筑施工中出现柱子模板拼装变形的状况^[5]。一定要保护侧模和梁底模之间拼装的紧密性,把纵向压枋分别设置

在柱侧的上下部,一旦梁模板的体积比较大就需要积极的采取相应的保护措施^[2]。

2.5 高边坡防护技术

近年来,基于绿色施工理念也开始渗入施工过程的每一个工序之中,所以,基于绿色施工理念,高边坡保护新方法的涌现,其中植物保护方法成为比较普遍并且作用突出的一种新施工方式。该技术按照"自然生态平衡定律",运用栽培绿色植物的方式,来涵养水源、固结水土,从而避免了水土流失。在实际建设中,往往需要选用根系丰富、生长活力强、存活率高的植被,或者同时采用木本和草本植物混栽的方法,以增加土层固结硬度,并增加边坡的稳定性。

2.6 防渗技术

现代住宅工程施工之间一般都采用重点防渗材料来提供保障的,而要求重点防渗材料的地方则大多为厨房、墙壁、屋面等。所以,建筑设计师在进行建筑外墙防渗工程设计时,应该着重考察外墙的平整度,由于它不仅会影响外墙的整体效果,同时也会影响外墙的美观效果。施工人员应该在墙体完成之后,再对整个墙面进行涂抹防水处理,这样既可以保证防渗效果,又可以确保墙体有较高的美观度^[1]。与此同时,在进行墙体防渗处理时,建筑材料是十分关键的组成部分,所以有必要选用品质好的建筑材料,以便于能够在源头上改善墙体的防水效果。对室内防渗而言,主要是在水泥的墙体上涂刷适当的油漆,但外墙防渗要想达到较好的成果,就需要特别注意防水卷材和涂层材料的稳定性,因此这二类材质就成为了决定关键。而必须注意的是,渗漏点出现概率最高的地方无疑是浴室和厨房。而在建筑卫生间和餐厅施工过程中,要根据工程施工规范要求准确无误地进行,将洞口四周出现的各种裂缝使用混凝土加以填充。在建筑工程厨房和厕所建筑完毕之后,对漏水部位施工人员必须进行多次的检测,防止遗漏一个部位而再次发生漏水的情形。

2.7 砌筑施工技术

2.7.1 加强砂浆形成中的水泥及砂用量控制,强化搅拌机运行中的搅拌时间控制意识,为砌筑施工效果增强中提供技术保障;

2.7.2 施工单位应通过对砂浆高效利用、施工过程科学管控及加强灰浆接缝处理等方面的综合考虑,完成好建筑工程建设中的土建砌筑施工作业,有效应对与之相关的施工问题,满足砌筑施工技术科学应用要求。

2.8 混凝土施工技术要点

砼浇筑前要作好物料准备工作,在材料规格变化很

大的情况下,需要及时到搅拌站购买、混合以便施工中进行使用^[2]。但有部分施工是自行进行水泥拌和的,此状况下需控制好比例设计,在搅拌中也需严格控制加水次数、停留时间,并依据实际状况合理设定水泥含量。在材料运输过程中,需做好质量把关工作,并利用样品检验来掌握建筑材料坍塌量,切勿采用不合格的建筑材料。之后若是水泥混凝土施工,则通常要先完成地面施工后,由低至高分层施工。然后进行框架施工,要由周边向中央进行,框架应保持整体性良好,保证施工质量。完成钢筋施工以后,还要做好必要的保养,通过湿草等对钢筋整体覆盖保护,如果气温较高还应定期洒水。

2.9 土建工程中的防水施工技术分析

渗水、泄漏等是建筑物建设完成后在实际使用过程中常常出现的现象,所以,土建工程中的防水养护技术的应用是十分必要的。在建筑建筑材料的选用时,应兼顾建筑成本与建材品质间的比例,尽可能选择防水性较强的建筑材料。在建筑工程中,要严格按照建筑方法和专业标准进行施工,全面的借鉴了以往的建筑经验,把握好与水泥的比例关系,对建筑屋面的防水层的标高与厚度进行了科学合理的设计。

3 新型节能技术

土建工程的正常进行和房屋的建筑质量有着很重要的关系,因为建筑材料不仅是建筑工程的物质基础,同时对建筑材料的进行与造价也是土建工程中的关键组成部分。由于科学技术的提高,新兴的建筑材料大量产生,由于新型的建筑材料越来越被建筑者所接受,于是便在建筑领域大范围的应用。新的建筑材料相比于传统的建筑材料,具有如下优点:重量相对较轻、低耗能、更耐久、并保护环境,也在一定程度上降低了施工时所需要的成本问题^[3]。但随着新建材行业的蓬勃发展,对技术也有了更新的要求,特别是对机械设备的使用要求也越来越规范,由于普通建筑设备相对的比较单一,且技术含量也较低,已无法有效提升建筑质量,目前已经有一些施工单位已经在使用较新型的机械设备进行钢筋的连接或是油漆的喷漆等,仅其是小部分,而这些高新技术水平的设备将是中国建材行业未来发展的主要方向。

4 土建施工技术的发展趋势

随着科学技术的不断进步,建筑施工技术也在不断

的提升。而由于安装施工的间断性,并不能够均衡的进行,因此间断性施工也需要建筑技术人员必须按照与土建施工及时进行的方式施工,穿插进行,穿插进行以防止安装与土建施工的过程中脱节,从而降低工程质量。在建筑的外墙防水设计中,对于建筑上的设备吊装孔,其高、宽度大小必须能适应机械设备的装运需要。如今,建筑施工技术中的先进科学技术还没有推广和应用,因此就要求施工技术专家们必须基于自身的施工技能,为今后施工的技术进一步提高打下了坚实的基础。而随着现代科学技术的提高,以及建筑施工技术的创新,在钢筋连接的施工过程中,直螺纹接头连接这个新的施工方法已广泛使用在建筑的施工中。设电暗管时应采取相应保护措施,以防止在砌筋和浇灌砼时损伤电力管道。电闸箱和各分线箱在装配后,与用砼施工或浇筑墙体时要紧密配合,以防止移动和错位。在与设备垂直吊运孔以上的砼柱上,还应当预埋与设备类型相符的吊钩,以便于为设备搬运和日后更换提供方便^[4]。

结语

21世纪以来,社会建设日新月异,建筑和人民群众的安全密切相关,使得人民群众对建筑工程施工更加紧密的关心。但要想改善设计工程施工品质,其最根本的问题就是改善施工方法。土木施工技能是整个建筑中至关重要的构成部分,所以加强土木施工技能训练是十分有必要的行为。但同时由于建筑行业为高风险产业,要想有序开展整个建筑的施工过程,也需要对土木施工技能进行科学合理的应用,才能推动建筑领域的可持续发展。

参考文献:

- [1]杜英录.建筑土建工程中节能施工技术的分析[J].价值工程,2021,40(8):104-105.
- [2]张宁.建筑工程中的土建施工技术分析[J].装饰装修天地,2018(7):280.
- [3]王兰鸽.民用建筑土建施工技术要点分析[J].住宅与房地产,2021(15):206-207.
- [4]才德新.建筑工程中的土建施工技术分析[J].中国高新区,2018(2):116.
- [5]林小强.土建施工建设中的混凝土施工技术初探[J].居舍,2020(34):43-44.