

建筑工程土建管理施工技术分析

包正 刘森 黄萌

中国建筑第七工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘要：随着国家经济迅速发展，我国建筑业达到新的发展高度，建筑业竞争也越来越激烈。在现阶段市场环境下，对于建筑施工企业来说，不仅需要面临新挑战，而且还会遇到新问题，所以，要想达到建设行业发展战略目标，就需要持续提高建筑施工技术水平，严格要求施工标准，尤其是土建施工技术。工程施工中土建工程作为基础性步骤，建设好坏将影响建筑工程的社会效果和应用价值，同时也关系企业的良好形象。因此，相关人员需要对土建施工技术管理重要性给予高度重视，并将技术管理与工程具体条件相联系，强化对技术管理工作，充分发挥施工技术优势，提高建设效率，促进建筑业良性发展。

关键词：建筑工程；土建管理；施工技术；要点分析

引言

当今时代建设项目的不断深入，对整体施工品质提出更高标准，在建设项目实施过程中，土建施工是非常关键的环节之一^[1]，因此，施工人员应该将土建施工技术要点和标准化施工操作流程方法熟练掌握，以建设工程整体目标为起点，强化建筑工程土建施工技术管理，确保施工作业平稳安全完成。因此，文章针对建筑项目中土建工程施工技术问题进行详细深入论述，以期为建筑工程人员提供参考借鉴。

1 基础施工技术

1.1 土方开挖

在深基坑建设过程中，土方开挖与基坑支护是施工期间非常重要的步骤之一，其合理的施工方式与施工技术手段，直接关系到整个项目整体品质^[2]。由于工程技术难度及工程品质等方面因素影响，建设单位采用分层方法进行土方开挖，在保证工程安全的前提下，尽可能减少对周边环境及支撑结构的破坏。同时，通过对各个层次土方开挖措施进行优化设计，设计合理的厚度与深度，减少对周边土体的干扰，确保基坑支护的稳定与安全。在基坑开挖期间，通过对基坑围护结构的位移进行实时监控，及时检测非正常现象，并提出相应对策，从而保证基坑施工的安全性和施工质量。

1.2 支护结构施工

在深基坑工程施工期间，为保证施工过程的安全性，支护结构起支撑周边土层、阻止土体塌陷与变形的作用^[3]。在工程实践中，施工人员需要结合工程具体条件，合理选用相应支护结构，采用合理的施工技术手段和施工措施。支护结构开挖前施工人员需要开展详细的地质调查和岩土测试，对基坑开挖过程中土层分布特

征、土压力及剪切力参数等重要因素综合掌握，从而为基坑支护设计和选型提供数据支持，保证支护品质。在确定支护结构时，相关人员需要结合工程实际要求将多方面原因综合考量，充分调查地质情况、建设环境、施工要求，实现科学合理选用。

1.3 排水管理

深基坑施工过程中会受地下水位高、地质情况多变等因素影响，如何实现高效降水控制是保证施工安全和提高工程质量的关键。施工人员针对工程施工具体条件，合理采取管井法开展排水工作^[4]。在设计降水井位置以及数量时，施工人需要慎重考虑准确推算。施工小组依据地质勘测报告，结合基坑设计图纸和施工场地条件，结合实际情况选择降水井布置区域，保证降水井全面覆盖基坑位置。在布置降水井之后，施工人员也要注意水位监测工作。通过对地下水动态监测，及时了解降水成效，针对降水措施进行相应调控。

1.4 质量验收

基础施工完成后质量验收是深基坑施工最终步骤，也是控制施工品质的重点环节，在验收预备阶段中，最主要的工作就是对项目数据进行详细审核，保证各项施工记录和测试报告完整准确^[5]。在前期基础性验收，相关人员需要对工程外形、尺寸等方面初步检验，并对存在的工程品质问题开展初步的排查。这一部分检查工作，通过采用激光测距仪、回弹仪等多种工具，保证初始核查验收质量的精确性。验收过程中最重要的环节就是详细验收阶段，主要包括工程自身品质、安全性能和环境保护等几个方面。通常情况下，相关人员在验收检测过程中，采用超声波、射线等无损测试方法，对整个工程项目实施全方位检测。

2 混凝土施工技术

2.1 配制混凝土

水泥混凝土在施工过程中，配比技术将直接影响混凝土强度、耐用性和使用寿命。施工人员在确定水泥混凝土配合比时，应注意如下几个问题。首先，按设计需求决定混凝土等级及强度，因为每个工程项目对于混凝土强度需求存在一定差异，所以要结合实际条件选用适当的混凝土等级。其次，对骨料类型及粒度分布进行测定。骨料作为混凝土之中重要组成物质，其组成及粒度分布对其力学及工作特性有重要影响^[6]。再次，明确水灰比，混凝土中含水量和水泥品质进行比较确定比值，水灰比对混凝土的力学性能及耐久性能起着决定性作用。通常情况下，当水灰比越低时，混凝土强度就会越大，但如果水灰比太小时，则会造成混凝土施工困难，且流动能力较低。最后，按照配比原则，确定水泥、骨料及外加剂的加入量；依据设计标准及试验数据信息，合理确定水泥、骨料及外加剂配比，并对其作必要调节与修正，使混凝土达到预期使用效果。在配比期间，应通过大量试验，并对其进行持续优化，使混凝土实际应用效果与设计需求相一致。

2.2 泵送混凝土

水泥混凝土运输的需求有：采用合适的拌合车辆，及时运输，控制输送距离，覆盖和防护，温度控制，防止分层就位就近等等。运输规定有利于保证在运送期间，混凝土的品质及使用性能达到标准要求。使用泵车将混凝土输送至位置比较高或远处施工地点。泵车主要应用泵送系统，将混凝土由拌合车辆运送至工地，实际应用具有快捷、高效、灵活的优点，适合于高层建筑、交通不便的工地和长途运输。

2.3 振捣混凝土

混凝土振捣时机要恰到好处，以保证混凝土的紧实度及分布均匀。为保证施工的质量，在施工过程中必须在模板中灌注水泥混凝土，并进行振捣提高密实程度^[7]。通过振捣将混凝土内部空气、松散颗粒及时排除，提高混凝土密实度和均匀度。通过振捣，可以改善混凝土中的孔隙、裂纹、孔洞等，实现对混凝土空化情况的控制，同时在浇筑时由于混凝土内存在虚化现象，也就是“水”与“空气”相互分离，因此，采用振捣方式能够有效解决“虚化”问题，保证混凝土密实均匀。通过振捣，有利于混凝土持续下沉融合速度更快，降低了混凝土收缩裂缝现象，从而改善整个工程施工质量。

2.4 养护混凝土

自然养护指的是工程完工后，在自然环境影响下，

水泥混凝土逐步加固硬化。自然养护的重点在于维持混凝土表层水分，使水泥能够发生充分反应并实现水化。首先，混凝土浇筑完毕后，要及时开展养护工作，以避免出现早期干燥与裂缝^[8]。其次，采用湿棉被、麻布等材料将水泥地面铺满，减小水泥砂浆中的水分挥发。此外，还可以采用喷水或灌浆方法，周期性地对混凝土表层进行湿润。在自然养护过程中，要尽量防止混凝土表层遭受撞击，否则会降低混凝土的质量。另外，也要避免太阳直接照射混凝土表面，以免表层过早干燥，影响施工效果。一般情况下，自然养护时间一个月为最佳，施工条件和混凝土配比都是时间影响因素，需要视情况而定。

3 防水施工技术

3.1 屋面防水

在探索建筑工程项目防水施工技术时，着重探究屋面防水方法，在屋面找平层工作前，必须对底层进行彻底清洗，保证干净整洁，不能有泥土、积水和垃圾等废弃物。在进行混凝土浇注工作时，应采用尺方、滚筒等工具对表面挤压、挤压和滚压，保证足够的密实度。在第一道工序完成前，混凝土未形成凝结将表面夯实、平整，然后在凝结前做收水分压光处理。防水工程重点在于选用合适的防水材料，挑选防水性能优良、耐久应用性能强、防水性能好的材料，还要考虑建筑功能特征要素，对建筑物表面进行适当的防水设计，同时结合当地的温度、温差、屋面坡度等条件，选用恰当的防水材料。当建筑物屋面的防水系统交付给用户之后，因为天气、大气环境以及人为破坏等原因，防水材料的防水性能会逐渐退化，防水层功能会随之下降，因此，在使用期间需要强化屋面防水系统管理与保养。

3.2 外墙防水

在外墙防水处理之前，先将表面清扫一遍，清除表面浮土、油垢等杂物，使基层达到整洁、干净的目的。针对基层中出现沉陷、开裂等问题，相关人员应及时进行修复，保证基层平整没有结构性裂纹，同时要将其烘干，使防水材料的粘接效果得以突出。在进行外墙防水建设过程中要注意细部构造处理，避免窗口出现积水，做好门窗密封性工作，根据实际情况，观察是否需要隔离胶避免雨水渗入窗子里面，合理设计导水槽辅助墙壁渗水，要让外墙和四周的铝合金构架有一定的间隔，这种细节处理是增强外墙防水能力的关键。在防水施工期间，要对施工品质和工艺进行严格监控，比如，根据相关技术标准，对裂缝采用密封材料填补处理，强化外墙体防水，在建造过程中，要尽可能地采用分层砌筑方

式,以免造成混砌的影响外部墙壁施工效果,在顶砖施工作业时,完成勾缝处理保障砖缝间不留缝隙。施工人员还需要进一步强化工程的质量检查与验收,保证工程施工满足设计及有关规范。

3.3 地下室防水

在进行地下室防水施工时,要对被涂敷的区域做麻面处理,清除浮垢和灰尘等杂物,使其保持湿润状态,注意不能有明水。当清除表面混凝土后,就可以开始下一阶段施工了,结合施工实际需求,可以选用水泥基渗透结晶防水涂层,用混合设备将其按设计比例均匀混合,并且每一次混合用量都要达到标准。大体积底板,应该采取分层分段浇筑方法,既要减少水化热危害,又要掌握浇筑次序,做到无冷裂缝连续浇筑,振捣紧密浇筑完成以后,及时开展找平、抹实和压光等后续防水工作。施工人员通过对施工缝、后浇带、沉降缝等位置和构造措施进行优化,改善主要区域的防水性能,优化混凝土抗渗级别选择,合理配置膨胀剂等外加剂的用量,从设计层面上改善结构自身密实性、抗渗性。

3.4 卫生间防水

施工人员进行卫生间防水施工作业之前,应先对防水位置表面做平整、牢固、清洁处理,确保不留明水,无渗漏情况出现。对有瑕疵的基层加以修整。选用防水性能突出、材料耐久性强,实用特性较好的防水材料,充分考虑卫生间使用功能特征,符合日常应用特性,对卫生间开展针对性的防水设计,同时要考虑到使用期间温度、屋面坡度等因素,选用适当的防水材料。防水施工作业要求施工人员具备较强的专业技术能力,需要对施工流程和具体防水材料的性能准确分析把握,以确保建筑工程的质量。施工期间还应该注重对防水层合理调整,并对其平整度进行严格控制。比如,为避免卫生间漏水,在排水管根部做止水台设计,在墙面及墙根等区域找平层处理,确保防水层的光滑致密。在防水层完工

后,施工人员需要开展蓄水测试,查看卫生间防水层区域有没有漏水现象发生,蓄水测试的时间不能低于24小时,并且要保证在卫生间地板上面一定的位置,通常测试高度为20毫米,这样才能对卫生间防水效果进行充分检验。在日常生活中,要对卫生间防水设施进行定期检测与维护,对损坏或者是老化问题及时修补,防止发生泄漏,并且在使用期间要注意防水设备产生破损。

结束语:总而言之,随着建筑业迅速发展,对土建施工技术水平提出更高要求,在工程实践中,需要重视土建施工各项作业流程。实际施工期间会受到许多动态因素影响,要想确保施工整体效果,相关人员要根据项目施工具体条件,设计一条合适技术路线,选用符合现实要求的施工方法,加强施工技术管理,彻底解决实际施工存在的技术问题,确保工程质量,继续引进新技术新方法,推动建筑行业稳定发展。

参考文献

- [1]苏光,魏千惠.住宅建筑工程土建基础施工中深基坑支护施工技术分析[J].居舍,2024,(05):35-38.
- [2]赵飞龙.建筑工程土建施工中的桩基础施工技术分析[J].中国高新科技,2023,(12):51-53.
- [3]高龙玉,李炳辉,孙治涛,等.建筑工程中土建施工技术分析策略[J].中国建筑金属结构,2022,(12):67-69.
- [4]刘超.建筑土建工程施工中的节能施工技术分析[J].住宅与房地产,2021,(15):204-205.
- [5]张再兴.建筑工程土建工程施工技术分析[J].智能城市,2021,7(03):85-86.
- [6]宋立功.房屋建筑土建工程中混凝土施工技术分析[J].居舍,2020,(25):87-88.
- [7]王成华,万华.建筑土建工程施工中节能施工技术分析[J].散装水泥,2020,(04):10-11.
- [8]李飞.建筑土建工程施工中的节能施工技术分析[J].住宅与房地产,2020,(15):166.