

建筑工程中土建施工技术的现状及其要点探究

范志强

浙江中望建设有限公司 浙江 宁波 315000

摘要：随着我国基础设施建设的快速发展，建筑工程土建施工技术的重要性日益凸显。然而，当前土建施工技术存在多个方面仍存在不足，影响了工程质量和安全性。本文旨在探讨建筑工程中土建施工技术的现状，分析其存在的问题，并提出相应的技术要点，以期提升土建施工技术的水平。

关键词：土建施工技术；现状；技术要点；建筑工程

引言

建筑工程土建施工技术是确保工程质量与安全的关键。然而，在实际施工过程中，由于技术管理体系的不完善，导致施工技术管理混乱、效率低下，严重影响了工程的顺利进行。因此，构建和完善施工技术管理体系，提升管理水平，已成为当前建筑行业亟待解决的问题。

1 建筑工程土建施工技术的现状

1.1 缺乏完善的技术管理体系

当前，建筑行业在土建施工技术管理方面仍面临诸多挑战，一个显著的问题便是缺乏完善的技术管理体系。这种不完善性不仅体现在管理制度的缺失或不健全上，更深刻地反映在管理人员的综合素质、责任意识以及执行力等多个层面。首先，管理人员责任意识的淡薄是技术管理体系不完善的重要表现。在部分建筑项目中，施工技术管理人员对于自身职责的认识不够清晰，缺乏主动担当和积极作为的精神。他们可能更多地关注于完成日常任务，而忽视了对施工技术的全面管理、监督和优化，导致施工技术管理存在诸多盲点和漏洞。其次，管理人员的综合素质不高也是制约技术管理体系完善的关键因素。在现代建筑工程中，土建施工技术日新月异，对管理人员的专业素养、知识结构和综合能力提出了更高要求。然而，部分管理人员可能因缺乏系统的培训和学习，难以适应这种变化，无法有效运用新技术、新工艺，也无法准确判断和处理施工过程中的技术难题^[1]。再者，执行力的不足也是技术管理体系不完善的一个重要体现。即便有了完善的制度和流程，如果管理人员缺乏强烈的执行意愿和高效的执行能力，那么这些制度和流程也只能停留在纸面上，无法真正落地实施。这会导致施工技术管理过程中的问题得不到及时解决，甚至可能引发一系列连锁反应，影响整个工程的进度和质量。

1.2 缺乏科学合理的施工方案

随着建筑行业的蓬勃发展，建筑工程项目的数量急剧增加，这在一定程度上缩短了项目的整体运转周期。在这种背景下，为了尽快完成工程任务以迎合市场需求，部分施工单位在制定施工方案时显得过于仓促，导致方案缺乏科学性和合理性。首先，设计方案的实践性不足。由于时间紧迫或设计团队经验不足，所制定的施工方案往往未能充分考虑实际施工过程中的各种复杂因素，如地质条件、气候条件、材料供应等。这导致方案在实际施工过程中难以顺利执行，需要频繁地进行调整和优化，从而影响了工程的进度和效率。其次，存在直接套用施工方案的情况。为了节省时间，部分施工单位可能会直接套用以往类似项目的施工方案，而忽略了对当前项目具体特点的深入分析。这种做法虽然看似高效，但实际上却可能带来严重的后果。因为每个工程项目都有其独特性和复杂性，直接套用方案往往无法完全适应当前项目的实际需求，导致在施工过程中出现一系列问题^[2]。再者，缺乏对实地的详细考察。在制定施工方案之前，对施工现场的实地考察是至关重要的。然而，由于时间紧迫或其他原因，部分施工单位可能会忽视这一环节，导致方案中的许多内容与实际情况存在较大出入。这不仅会增加施工过程中的难度和风险，还可能导致工程质量和安全隐患。

1.3 缺乏对施工技术的严格监督

在建筑行业中，施工技术的监督是确保工程质量与安全的关键环节。然而，当前许多土建施工项目在实际运作中，却面临着技术监督严重缺失的问题，这不仅影响了施工技术的规范执行，更对整体施工质量构成了重大威胁。安全措施的混乱是技术监督不足的一个直接体现。由于缺乏系统的技术监督和管理，施工现场的安全措施往往显得杂乱无章，难以形成有效的安全保障体系。这种混乱状态不仅增加了施工过程中的安全风险，还可能导致安全事故的频发，严重威胁到施工人员的生

命安全。土建施工技术的实施缺乏完善的技术责任制度,也是技术监督缺失的一个重要原因。在没有明确责任制度的情况下,施工人员往往缺乏对自身行为的约束和规范,违规操作现象屡禁不止。这种不负责任的行为不仅损害了施工质量,还可能对整个工程项目的稳定性和耐久性产生长远的不良影响。此外,施工技术人员技术能力的不足也是技术监督缺失所导致的一个严重后果。由于缺乏系统的培训和指导,许多施工技术人员在面对复杂的技术问题时显得力不从心,难以保证施工技术的准确实施。这种技术能力的欠缺不仅影响了施工效率,还可能导致工程质量的下降和安全隐患的增加。

2 建筑工程土建施工技术的要点

2.1 加强土建施工前的准备工作

土建施工前的准备工作是确保整个工程项目顺利进行的关键环节,它不仅关系到施工进度快慢,更直接影响到施工质量和安全。因此,必须高度重视并切实做好施工前的各项准备工作。首先,要对施工图纸进行严格的会审。施工图纸是施工过程中的重要依据,其准确性和完整性对于施工质量和进度至关重要。因此,在施工前,应组织相关专业人员对施工图纸进行细致的审查,确保图纸内容符合设计规范、施工要求以及实际情况。一旦发现图纸中存在错误或不合理之处,应及时上报给相关部门进行处理,以避免因图纸问题导致的施工延误或质量事故^[3]。其次,建立完善的施工技术体系和管理体系。施工技术体系是确保施工质量和效率的重要保障,它应包括施工技术标准、操作规程、质量检验标准等。同时,还应建立相应的管理体系,明确各施工相关人员的职责和权限,确保施工过程中的各项工作能够有序进行。通过技术体系和管理体系的建立,可以形成对施工过程的全面监控和管理,及时发现并解决问题。此外,还需要编制详细的施工部署方案和施工进度计划。施工部署方案应明确施工顺序、施工方法、资源配置等关键内容,确保施工过程能够有序、高效地进行。施工进度计划则应根据工程实际情况和合同要求,合理安排各阶段的施工时间和进度节点,为施工过程的监控和管理提供有力依据。通过制定详细的施工部署方案和施工进度计划,可以确保施工过程的有序性和可控性,避免因计划不周导致的施工混乱或进度延误。

2.2 钢筋工程的技术要点

2.2.1 钢筋加工的要点

在钢筋工程中,钢筋的加工是至关重要的一环。为了确保钢筋的质量,必须严格进行质量检验工作,对每一批进入施工现场的钢筋进行抽检,确保其符合设计要

求和国家标准。在钢筋裁制过程中,施工人员需根据施工图纸精确计算出的长度进行裁剪,既要保证钢筋的长度满足设计要求,又要避免浪费材料。此外,在钢筋下料时,必须预留出足够的弯曲长度和搭接长度。这是因为钢筋在弯曲过程中会发生形变,需要额外的长度来补偿这种形变,同时搭接长度也是保证钢筋连接强度的关键因素。在进行弯曲加工时,施工人员应在钢筋上明确标记出弯点、位置划线等关键信息,以确保弯曲的准确性和一致性。

2.2.2 钢筋绑扎的要点

钢筋绑扎是钢筋工程中的另一项重要工作,它直接关系到混凝土结构的整体性和稳定性。在绑扎过程中,施工人员必须确保绑扎的牢固性和规范性,避免钢筋出现移位或松动的情况。为了实现这一目标,施工人员需要采用合理的绑扎方法和工具,确保每一根钢筋都能被牢牢地固定在一起。同时,绑扎的间距和密度也是至关重要的。过密的绑扎可能会增加施工难度和成本,而过疏的绑扎则可能导致混凝土结构出现裂缝或整体稳定性下降。因此,施工人员需要根据设计图纸和实际情况,合理确定绑扎的间距和密度,以确保混凝土结构的整体性能达到最佳状态^[4]。此外,在钢筋绑扎过程中,还需要注意对钢筋的保护和防锈处理。钢筋在施工现场容易受到潮湿、腐蚀等环境因素的影响,因此施工人员需要采取必要的措施对钢筋进行保护,如涂抹防锈漆、搭建遮阳棚等,以确保钢筋的质量和使用寿命。

2.3 模板工程施工技术要点

2.3.1 柱支撑模板的施工

在柱支撑模板的安装施工之前,技术人员必须严谨地核对模板的轴线位置、标高以及垂直度等核心参数,确保每一项都精准无误。柱模板通常选用定性钢模板,这种模板具有强度高、稳定性好的优点。为了避免模板在施工过程中发生位移,技术人员应采用对螺杆和钢管支架进行牢固连接固定的方式,确保模板的稳定性。同时,柱子间的模板也应通过钢管和剪刀撑拉结的方式进行固定,进一步增强模板的整体稳固性。模板安装完成后,技术人员需立即进行检查,及时发现并纠正任何垂直度偏差或位移情况。对于高大模板体系,为了方便后续的混凝土浇筑和清理工作,应适当预留浇灌口和清理口。这些口的位置和大小应根据实际情况进行合理设计,既要确保操作便捷,又要避免对模板的整体稳定性造成不良影响。

2.3.2 梁支撑模板的施工

在进行梁支撑模板的施工时,首先需要在主混凝土

上准确确定梁模板的水平线、轴线和位置。这是确保梁模板安装准确性的关键步骤。随后,技术人员应根据设计标高调整支撑标高,确保梁模板的底部水平且符合设计要求。在安装底梁模板后,应拉线找平,确保模板的平整度和水平度。对于跨度超过4m的梁,由于其对稳定性和承载力的要求更高,技术人员需要在梁底模板的中间位置进行起拱处理。起拱的高度应控制在梁总跨度长的2%至3%之间,以确保梁在受力时能够均匀分散压力,避免局部受力过大导致破坏。对于梁高超过1m的梁,梁侧模板的设计和安装也需特别注意。技术人员应根据实际情况进行计算,确定是否需要增设穿梁螺栓以增强模板的稳固性。在安装完成后,技术人员还需对梁模板的标高、梁中线、断面尺寸等进行仔细校正,确保每一项都符合设计要求。同时,模板内的杂物也应及时清理干净,为后续的检查 and 验收工作做好准备。通过这些细致入微的施工步骤和技术要点把握,可以确保模板工程的施工质量达到最佳状态。

2.4 土方工程施工技术要点

2.4.1 土的分类及性能

在土方工程施工的初步阶段,对土的分类及其性能的准确理解是制定高效、安全施工方案的基础。技术人员需深入剖析土的抗剪强度指标,这包括内摩擦角和粘聚力,它们共同决定了土壤在受力时的抵抗能力。同时,天然含水量、干密度以及渗透性等参数也是判断土壤类型和特性的关键。不同类型的土壤,如砂土、黏土、粉土等,在开挖、支护和回填过程中会展现出截然不同的力学特性和稳定性。因此,技术人员必须依据土壤的具体性能,精心选择适用的施工技术和方法,以确保土方工程能够顺利推进,同时保证工程质量达到设计要求。

2.4.2 基坑支护施工技术

基坑支护在土方工程中扮演着举足轻重的角色,它直接关系到基坑结构的稳定性和周边环境的安危。在选择基坑支护结构时,技术人员需全面考量基坑侧壁的安全等级、地质构造的复杂性、地下水位的深浅以及周边环境的敏感性等多重因素。排桩、地下连续墙、水泥土墙和土钉墙等支护结构各具特色,适用于不同的工程场景。技术人员应依据实际情况,权衡各种支护结构的优缺点,选择最为适宜的支护方案。在施工过程中,必须

严格按照设计要求进行操作,确保支护结构的稳固性和可靠性,为基坑的安全提供有力保障。

2.4.3 土方开挖与回填技术要点

土方开挖作为土方工程的核心环节,其施工原则的科学性和合理性至关重要。在实际操作中,应遵循“开槽支撑,先撑后挖,分层开挖,严禁超挖”的指导思想,以确保开挖过程的安全性和稳定性。在开挖过程中,应严格控制对地基土的扰动程度,避免对周边建筑物和地下管线造成不必要的损害。同时,技术人员需时刻关注地质条件的变化情况,根据实际情况灵活调整开挖方案,确保工程的顺利进行^[5]。回填土作为土方工程的收尾工作,其质量的好坏直接影响到整个工程的稳定性和耐久性。在选择回填土时,应尽量选用与开挖土类型相同或性质相近的土壤,并严格控制其含水量,以确保回填土的密实度和稳定性达到设计要求。在回填过程中,应采用分层铺填压实的方法,每层土壤的厚度和压实度均需严格符合设计要求。通过科学合理的回填技术,可以有效提升土方工程的整体稳定性和耐久性,为工程的长期安全运行提供有力保障。

结束语

建筑工程中土建施工技术的现状存在诸多问题,但通过加强技术管理体系建设、优化施工方案、严格技术监督等措施,可以有效提升施工技术水平。同时,掌握钢筋工程、模板工程、土方工程等施工技术的要点,对于提高工程质量和安全性具有重要意义。未来,建筑行业应持续关注和推动土建施工技术的创新与发展,以适应不断变化的市场需求和工程挑战。

参考文献

- [1]于鹏帅.剖析建筑工程中土建施工技术的现状及其要点[J].建筑工程技术与设计,2019,(13):3582.
- [2]朱海徽,李阳.建筑工程中土建施工技术的现状及其要点探析[J].商品与质量,2019,(21):265.
- [3]董超.建筑工程中的土建施工技术的现状及其要点[J].环球市场,2019,(10):285.
- [4]刘洋.土木工程建筑施工技术的重要性探讨[J].门窗,2017(2):88.
- [5]张磊.土木工程施工技术控制的重要性初探[J].建材发展导向(上),2017(4):37-38.