

建筑工程深基坑施工技术管理要点探究

江文巧

青岛奥润建设工程集团有限公司 山东 青岛 266600

摘要: 随着城市化的快速推进, 建筑工程的需求日益增加, 深基坑施工技术在建筑工程中的应用也越来越广泛。然而, 深基坑施工技术的管理要点对于工程的质量和安全性至关重要。本文将从深基坑施工前的准备、施工过程中的技术管理和施工后的监测与评估三个方面, 探究建筑工程深基坑施工技术管理的要点。

关键词: 建筑工程; 深基坑; 施工技术; 管理要点

随着建筑工程的不断发展, 深基坑施工技术在工程中的应用也越来越广泛。然而, 深基坑施工技术的管理要点对于工程的质量和安全性具有重要影响。因此, 探究建筑工程深基坑施工技术管理的要点具有重要意义。

1 建筑工程深基坑施工前的准备

1.1 勘察与设计

在建筑工程深基坑施工前, 勘察与设计是不可或缺的重要步骤。这一阶段对于确保工程的安全、经济与效率具有关键作用。首先, 勘察工作是为了深入了解施工地点的地质状况、地下水位、土壤性质等因素。专业的地质和岩土工程团队需利用先进的地质雷达、钻探等技术手段, 对地层进行详细的分析, 为设计提供准确的数据支撑。基于勘察结果, 设计团队展开针对性的深基坑设计。设计时需考虑多种因素, 如地质条件、周边环境、开挖深度、支护结构形式等。设计师们运用专业知识, 结合工程实践经验, 进行综合考虑和优化, 确定出最合适的深基坑设计方案。在这一过程中, 设计师们还需与施工方、监理方等密切沟通, 确保设计方案既满足规范要求, 又具备可施工性。此外, 为了确保深基坑施工的经济性和效率, 设计师们在方案设计中还需充分考虑材料的选择、设备的配置以及施工方法的优化等问题。他们努力在满足工程安全和质量的前提下, 通过科学的设计和管理, 降低工程成本, 缩短工期。勘察与设计在建筑工程深基坑施工前扮演着举足轻重的角色^[1]。它们为工程的顺利进行提供了有力的保障, 也为工程的质量和效益奠定了坚实的基础。每一份详尽的勘察报告和精心设计的方案都是工程师们智慧和努力的结晶, 体现了他们对工程质量和安全的执着追求。

1.2 施工方案的制定

施工方案的制定是建筑工程深基坑施工前准备中的关键环节。该方案必须全面、细致, 以确保施工的安

全、质量和进度。在制定施工方案时, 首要任务是明确施工目标和要求, 包括基坑的开挖深度、尺寸、支护结构形式等。随后, 结合现场实际情况, 如地质条件、周边环境等, 选择合适的施工方法和工艺。同时, 方案中应详细规划施工顺序和时间节点, 避免工序冲突和延误。对于可能出现的风险和安全隐患, 应提前预测并制定相应的预防和应对措施。此外, 人、材、机的配置也是方案中的重要内容。要确保设备的性能和数量满足施工需要, 材料的质量符合设计要求, 施工人员的技能和经验能够胜任相应工作。为了提高方案的科学性和可操作性, 制定过程中还需与各方进行充分的沟通和协调。例如, 与设计团队讨论技术细节, 与监理单位沟通质量和安全标准, 与周边居民或单位协商施工影响等。施工方案的制定是一个综合性、系统性的工作, 需要全面考虑各种因素。一个完善的施工方案不仅可以指导施工顺利进行, 还可以为工程的质量和效益提供有力保障。在制定过程中, 应充分体现专业性和细致入微的态度, 确保每一个细节都得到妥善处理。

1.3 材料与设备的准备

在建筑工程深基坑施工前, 材料与设备的准备是至关重要的一环。这不仅关系到施工进度, 更直接影响工程的质量和安全性。首先, 材料的选择必须严格遵循设计要求, 所有进场的材料都需要提供合格的质量证明, 并经过现场验收。支护结构所使用的钢材、混凝土等, 必须确保其强度、耐久性等指标达到标准。对于土方开挖, 所使用的挖掘机、装载机等设备的性能状态也需要进行严格检查。设备方面, 除了确保设备性能良好外, 还应考虑到设备的数量是否满足连续施工的需要。例如, 挖掘机、降水设备等数量配置应根据基坑的规模和施工周期进行合理估算。同时, 设备的维护和保养也不容忽视, 施工前应对设备进行全面检查和维护, 确保

在施工过程中不会因设备故障导致停工^[2]。此外，为了确保材料与设备能够及时供应并投入到施工中，施工前还需与供应商和租赁公司建立良好的合作关系，签订明确的供应和租赁合同，避免因材料和设备问题影响施工进度。材料与设备的准备是建筑工程深基坑施工前准备中的重要环节。必须确保材料质量合格、设备性能良好，并考虑到材料与设备的数量、供应和维护等问题。只有这样，才能为深基坑施工的顺利进行提供有力的保障。

2 建筑工程施工过程中的技术管理要点

2.1 土方开挖的技术管理

土方开挖技术管理的要点对于工程的安全、质量和进度具有至关重要的作用。首先，合理的土方开挖方案是技术管理的关键。在制定开挖方案时，应充分考虑工程的地质条件、周边环境、开挖深度等因素，选择合适的开挖方法和机械设备。对于复杂的地质条件，还需要进行必要的地质勘察和试验，以确保开挖的安全性和可行性。其次，土方开挖的施工过程中，应遵循“分层、分段、限时、均衡”的原则。分层开挖可以控制开挖的高度和坡度，防止坍塌和滑坡等事故的发生；分段开挖则可以根据工程规模和施工条件，合理划分施工段落，确保施工进度；限时开挖可以减少开挖过程中的暴露时间，降低风险；均衡开挖则可以保持土方开挖和支护结构施工的协调配合，确保工程稳定。在土方开挖过程中，还应加强现场监测和信息化施工。通过设置监测点，实时监测开挖过程中的支护结构变形、地下水位变化等情况，及时发现问题并采取措施进行处理。同时，利用信息化技术手段，对土方开挖进行数字化管理，提高施工效率和质量。此外，土方开挖的安全管理也是技术管理的要点之一。应建立健全的安全管理体系，加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识。对于高风险作业，还应制定应急预案和措施，确保在紧急情况下能够迅速应对。土方开挖的技术管理需要从方案制定、施工过程控制、现场监测和安全管理等多个方面进行全面管理。只有做好了土方开挖的技术管理，才能确保工程的安全、质量和进度得到有效控制。

2.2 支护结构的技术管理

确保支护结构的稳定与安全，是工程能够顺利进行的重要保障。第一，材料管理是支护结构技术管理的核心。从采购到进场，每一批材料都必须进行严格的质量检测，确保其符合设计要求和相关标准。只有合格的材料才能进入施工现场，从根本上保证支护结构的质量。第二，施工过程中的技术管理同样不容忽视。在安装、连接、固定等每一个环节中，都需有专业技术人员进行

指导与监督，确保施工操作的规范性和准确性。此外，对于复杂的支护结构，如深基坑的支撑系统，还需要制定详细的施工方案，进行必要的计算和模拟，确保其稳定性和安全性。第三，实时监测是支护结构技术管理中不可或缺的一环。通过在关键部位设置监测点，利用先进的仪器和技术手段，对支护结构的应力、变形等进行实时监测，可以及时发现潜在的安全隐患，防止事故的发生^[3]。除此之外，对支护结构的维护和保养也是技术管理的重要内容。工程完工后，定期的巡检、维护与修复工作必不可少，以确保支护结构在使用过程中的持久性和稳定性。技术创新在支护结构技术管理中也发挥着重要作用。引入新材料、新工艺和新技术，不仅可以提高支护结构的性能和效率，还能降低工程成本，为建筑工程带来更大的经济效益。支护结构的技术管理涉及材料、施工、监测、维护和创新等多个方面。每一个环节都需要严格把控，确保支护结构的质量和安全性。只有这样，才能为建筑工程提供一个稳定、安全的施工环境，确保工程的顺利进行。

2.3 降水与排水的技术管理

降水与排水是建筑工程施工过程中不可或缺的一环，其技术管理要点关系到整个工程的进度和安全。因此，对其进行科学、有效的管理至关重要。首先，降水方案的设计应充分考虑工程所在地的地质、水文条件，确保其针对性和实用性。合适的降水方法、设备和布置都需要经过精心策划和计算，以达到预期的降水效果。在施工过程中，降水设备的选择和使用也是关键。设备性能的稳定、降水效率的高低直接影响到工程的安全和进度。因此，选择经过验证、性能可靠的设备，并对其进行定期的检查和维护，是降水技术管理的重点。同时，排水系统的设计和施工也是技术管理的重要方面。要确保排水系统能够及时、有效地将施工现场的积水排出，防止水浸泡和积聚对施工造成影响。对排水管道的材质、口径和布局等都需要进行严格的质量控制。此外，实时监测和及时调整也是降水与排水技术管理中不可或缺的一环。通过设立观测点，实时监测施工现场的水位变化和排水系统的运行情况，一旦发现问题，应立即采取措施进行处理。值得一提的是，环保和可持续性在降水与排水技术管理中也占据重要地位^[4]。尽量选择对环境影响小的降水方法和设备，合理利用和处理降水与排水产生的废水，以减少对环境的负面影响。降水与排水的技术管理需要从方案设计、设备选择、系统施工到实时监测等多个环节进行全面控制和管理。只有这样，才能确保降水与排水工作的顺利进行，为建筑工程的施

工提供有力保障。

3 施工后的监测与评估

3.1 基坑变形的监测与评估

施工结束后,对基坑变形的监测与评估成为确保工程安全的重要任务。由于多种因素,如土壤条件、地下水位和施工方法,基坑可能会出现不同形式的变形。为确保基坑的稳定,我们采用了多种现代化监测技术,如自动化全站仪、倾斜传感器和激光扫描等,对基坑进行持续、高精度的变形监测。这些设备能够实时捕捉基坑的微小变化,为评估提供宝贵数据。数据收集后,专业团队会进行深入分析,评估变形的速率、方向和范围。我们会对比施工前后的数据,识别出可能的变形趋势,预测其对工程结构的影响。若变形超出预设的安全阈值,会立即触发警报系统,确保能够及时采取应对措施。除了实时监测,定期的全面评估也是必不可少的。我们会组织专家团队,结合现场实际情况和监测数据,对基坑的稳定性进行综合评估。这不仅涉及变形的量值,还包括变形的速率、发展趋势等因素。此外,评估中还会充分考虑外部环境的影响,如季节性降雨、周边建筑施工等,这些都可能对基坑的稳定性造成威胁。通过这种综合评估,我们可以更准确地判断基坑的安全状况,为后续的维护和管理提供决策依据。为了不断提高监测与评估的准确性,我们也在不断引入新的技术和方法,如人工智能和大数据分析等。这些先进技术能够帮助我们更深入地理解基坑变形的机理,提前预测可能的风险,确保工程始终处于安全可控的状态。基坑变形的监测与评估是施工后的重要工作。我们凭借先进的技术手段、专业的团队和丰富的经验,确保能够对基坑变形进行全面、准确的监测与评估,保障工程的安全与稳定。

3.2 周边环境的监测与评估

施工结束后,对周边环境的监测与评估是确保工程与环境和谐共存的关键环节。由于施工过程可能会对周边环境产生影响,如噪音、振动、地下水位变化等,因此,细致的监测与评估是必不可少的。我们采用了多种方法对周边环境进行监测。对于噪音和振动,设置了专门的监测站,24小时不间断地捕捉数据。同时,对地下水位、土壤性状也进行了持续的观测,确保施工活动没

有对它们造成不可逆的影响。评估过程中,除了依据硬性标准对数据进行比较,我们还注重了居民和相关单位的反馈。组织了问卷调查和公众听证会,收集大家对施工后环境变化的直观感受和建议,确保评估更加客观、全面。针对可能出现的环境问题,我们也制定了详细的应对措施。例如,若发现地下水位下降影响到周边植被生长,我们会及时采取补水措施。若噪音超标,会调整设备运行时间或采取隔音措施。此外,为了更加科学地评估施工对周边环境的影响,我们还与多家研究机构 and 大学合作,共同对施工的环境影响进行深入研究^[5]。这不仅有助于我们更准确地了解施工活动的影响机制,还能在未来的工程提供宝贵的经验。周边环境的监测与评估在施工后阶段具有至关重要的意义。我们凭借专业的技术、全面的数据和科学的方法,确保能够对施工活动给周边环境带来的影响进行全面、深入的评估,并采取有效的应对措施,确保工程与周边环境和谐共存,为社会的可持续发展做出贡献。

结束语

本文探究了建筑工程深基坑施工技术管理的要点。从深基坑施工前的准备、施工过程中的技术管理和施工后的监测与评估三个方面进行了详细阐述。然而,随着建筑工程的不断发展和技术的不断进步,深基坑施工技术管理将面临更多的挑战和问题。因此,未来需要进一步研究和探索新的技术和管理方法,以提高深基坑施工的质量和安全性。

参考文献

- [1]张亦弛.建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].门窗,2019(08):53+55.
- [2]杜鹏超.探究建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].四川水泥,2019(04):202.
- [3]贺林贵.试析建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].城市建设理论研究(电子版),2019(07):46.
- [4]彭勃.刍议建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].科学技术创新,2019(03):115-116.
- [5]张敏.论建筑工程施工中深基坑支护的施工技术管理[J].居舍,2018(10):55.