

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究

田 方

宁夏煤矿设计研究院有限责任公司 宁夏回族自治区银川市 750011

摘 要: 在岩土工程建设中, 基坑支护结构是否稳定直接影响到工程的施工质量。土层结构的勘察工作是施工前的必要工序, 真实有效的勘测结果可为后续的稳定施工奠定良好的基础。如果勘测数据不准确, 会给后续施工带来严重的损失, 诱发重大安全事故。文章对岩土工程勘察对基坑支护施工造成的具体影响进行探讨, 并提出岩土工程勘察质量的提升策略。

关键词: 岩土工程勘察; 基坑支护; 施工影响

引言:

岩土工程勘察是各个工程项目施工的重要内容, 勘察结果的准确性会对基坑支护施工质量产生一定影响, 基坑支护的效果会影响基坑施工质量, 进而影响整个工程地基的稳定性。在进行岩土工程勘察时, 要严格按照勘察工作流程展开勘察工作, 选择合适的勘察技术, 将勘察结果整理成报告, 为基坑支护施工提供准确的和详细的参考数据。

一、岩土工程勘察工作对于基坑支护施工的重要作用

在进行深基坑施工时, 首先需要做好的工作是基坑开挖。在进行开挖时, 会破坏施工现场原来的土层, 因此为了保证施工能顺利实施及安全完成, 在施工之前, 相关工作人员要详细掌握一系列数据, 如施工现场的岩土、地质及水文等数据, 根据这些详细的数据制定有效的策略, 如基坑保护, 在保证工程质量的基础上和在安全有效的情况下, 保证整体施工质量的同时实现施工预期。在进行深基坑施工时, 一些因素都会对基坑支护工作产生影响, 如地质环境因素、施工支护方案、地下水的处理等都会影响支护工作。所以在施工过程中要加强管控工作, 尤其是对这些关键因素的控制。并且要提高勘察力度, 保证获取数据信息的可靠性, 相关工作人员通过分析这些信息, 根据其结果制定合理的施工方案, 使基坑支护工作顺利开展^[1]。

二、岩土工程勘察在基坑支护施工中的影响

1. 基坑土层

地质调查、勘探与采土是岩土工程勘察的重要内容, 通过测试手段对工程地质条件进行定性定量分析, 查明

工程现场地质条件, 判断是否存在崩塌、软基、岩溶等不良地质现象, 准确评估不良地质问题对工程场地稳定性造成的危害。由于岩土工程勘察工作不到位以及基坑支护工程的区域性特征, 工程勘察活动对建设场地的地质环境造成不同程度的影响, 导致原有地质条件产生变化, 如采集土样时破坏了原有土层结构。地质调查工作较为粗放, 没有发现全部的不良地质问题, 基坑支护施工前仍存在部分不良地质问题未解决, 如工程现场分布软土层, 搭设基坑支护结构的稳定性较差, 易出现支护结构变形失稳现象, 无法发挥应有的支护效用^[2]。

2. 基坑边坡稳定情况的影响

岩土工程勘察能够检查出边坡的稳定性情况, 基坑边坡的稳定性会影响基坑支护施工的稳定性, 在建筑工程中, 基坑支护是否稳定会对整个建筑施工质量和安全产生影响, 所以要做好基坑边坡稳定情况的勘查工作。勘察人员应当对施工现场的土层进行整体的勘察, 再分析施工现场土层的内部结构, 根据土层的稳定程度来确定基坑支护的施工方法。对基坑边坡稳定性进行勘察需要从两方面进行: 一方面, 要注重施工现场内部土层的勘察, 勘察人员应根据不同土层情况确定土层性质, 对场地内基坑周围土层的稳定性进行检测、分析和评价。另一方面, 还要分析施工区域范围外的土层结构, 对施工场地的周围土层情况进行勘察和评价, 尤其要勘察场地外的水文情况和边坡稳定性, 分析场地外的土层对基坑边坡稳定性的影响, 在确定边坡稳定后才能进行基层支护施工, 避免基坑受到外部不稳定的土层因素影响, 尽可能减少基坑开挖对边坡稳定性的破坏。

3. 水文情况的影响

在前期的地形勘察中, 进一步了解施工区域内的土层性质、水文分布, 主要涵盖了地下的水的位置、含量以及分布结构等。地下水源的分布直接影响着整个基层是否牢固、现场支护方案的重点注意事项等。在地质结

作者简介: 田方, 男, 1981年12月, 汉族, 宁夏银川, 宁夏煤矿设计研究院有限责任公司, 工程师, 大学本科, 邮编: 750011, 邮箱: 8165620@qq.com。

构勘测中,首先要了解施工区域内的水源整体分布状况,找出周边区域的水源分布的特点,并找出内部关联以及差异化的原因。同时要参照某一区域内的水资源分布变化情况,为基坑方案的制定提供重要的参考依据。根据水层的分布情况,调查水源的深度、水位变化以及相关问题的成因。除了要调查水层的分类外,还要随时关注水流的方向和大小。对施工场地水文分布状况充分了解后,同时要判断结果的真实性,输出准确的监测报告。

三、岩土工程勘察质量的提升策略

1. 确定勘察目标

在部分岩土工程中,勘察工作缺乏目的性与重点,致使部分勘察工作与获取勘察资料不具备实际价值,难以对工程现场地质环境进行综合评价,无法准确预测地基土层物理力学性质在工程施工与使用期间内产生的具体变化。勘察人员应结合工程情况与已知信息,初步掌握岩土工程条件,在其基础上树立清晰的勘察目标与工作思路,如确定工程勘察范围、采集既有建筑高度等数据、考察地下设施布设情况与埋藏深度等。勘察人员在掌握工程条件与相关信息的基础上,明确岩土工程勘察重点,例如在工程现场分布大量水电管线等地下设施时,使用专用设备对地下设施的分布情况进行勘测,如确定地下管线类型、规模与埋藏深度。将地下水文勘测、土质调查等作为岩土工程勘察重点,采集水层埋深值与各类地层厚度等重要数据,在数据分析结果的基础上编制工程勘察文件,科学制定基坑支护方案^[3]。

2. 优化基坑支护施工方案

岩土工程勘察能够为基坑支护施工提供准确的土层数据,基坑支护施工根据土层信息可以将施工方案进一步优化和完善。对基坑支护施工方案进行优化,首先,基坑支护施工方案的设计者应当提高自身的专业能力,根据勘察资料和图层中存在的问题对基坑支护方案进行调整,选择恰当的基坑支护方法和支护技术,这要求设计人员具备极强的专业能力和综合能力,保证调整后的施工方案更加科学和合理。其次,为提高基坑支护施工质量,需要管理好施工中使用的材料和设备,对材料采购、运输和存放的过程做到全面管控,以免材料质量和设备性能影响基坑支护施工质量。最后,在有条件的情况下,尽量引进先进的设备进行基坑支护施工,还要对设备进行定期检查和及时维修,保证设备的运行效果。

3. 合理布置勘察工作

在现场地形勘察中,要严格划分地面界限以及勘测的地下深度。按照工程建设需求,地下的勘测范围不低于施工需求的2~3倍,一旦发现勘测区域有细碎的土层应适当调整深度。当出现岩石层增厚时,则应该有针对性地扩大现场勘测深度,如果施工区域是软土层时,则更要

及时加大挖掘深度。在实际施工中,要综合判断周边的影响因素、技术要求等选择适宜的勘测技术和方案^[4]。

4. 建立健全责任追究制度,严格抓好基坑支护工作质量

施工企业要高度重视基坑支护项目,尤其是其施工工作,在实际施工时,部分建筑企业施工开展的较盲目,经常利用缩短施工时间和采取偷工减料的行为,这样做的结果是无法保证工程的质量。在进行建筑过程中,建筑工程的负责人是第一责任人对质量问题要承担责任。如果一旦出现安全问题将要对其追究责任,因此,第一责任人要抓好基坑支护工作,做到随时检查,以此来保证工程质量。

5. 加强人员培训

随着科技水平的不断提高,岩土工程勘察技术体系日益完善,勘察人员可以采取更高效的测试手段与方法调查判断工程场地情况,勘察工作效率及质量均得到大幅度提升,对勘察人员的专业素养提出了更高的要求。为减小人为因素对岩土工程勘察质量造成的影响,企业需要加强勘察人员专业培训力度,要求勘察人员树立安全生产的正确工作意识,深入了解常用勘察技术的工艺流程、技术原理及操作要点,熟练掌握必备操作技能。

6. 做好施工现场土质勘察工作

现场的地形勘测结果和后期施工有着密切的关联,要保证工程按照预期计划有序推进,不断优化现有地形勘测技术,做好基坑结构防护工作。结合施工场地内的岩层分布情况以及土层强度,确定最佳施工方案,确保勘测技术的合理性。特别是针对软土层地区的现场勘测,更要注重施工技术的准确性。正式施工时,需要随时对比现场土质情况是否与勘测结果存在较大误差。如果发现现场土质出现异常、周边松软、水流无法及时排除等问题,要及时提出解决方案,降低不利影响。

四、结束语

综上所述,在全新的时代背景下,为建设优质岩土工程、保障施工安全、为基坑支护工作提供真实准确的数据参考,建筑施工单位应深入研究岩土工程勘察对基坑支护施工造成的具体影响,积极落实优化策略,推动岩土工程勘察工作的标准化、规范化、现代化发展。

参考文献:

- [1] 张晓瑞. 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响探析[J]. 江西建材, 2021(02): 135-136.
- [2] 陆双. 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响分析[J]. 冶金与材料, 2020, 40(04): 125-126.
- [3] 李江波. 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响研究[J]. 工程与建设, 2020, 34(01): 98-99+108.
- [4] 毛政跃. 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响分析[J]. 工程建设与设计, 2020(02): 19-20.