

# 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究

龚德胜

重庆市二零五勘测设计有限公司 重庆 401348

**摘要:** 岩土工程勘察阶段主要是勘测工程施工区域的地质、水文条件, 以便为工程规划设计以及施工活动提出指导和依据。基坑支护施工作为工程基础施工的重要构成部分, 基坑支护结构的选择以及施工方案的制定主要取决于工程地质勘察结果, 不同的地质、水文条件需要采用的基础处理方式以及基坑支护结构, 因此岩土工程勘察对于基坑支护施工具有重要影响。

**关键词:** 岩土工程; 勘察; 基坑支护; 施工; 影响

## 1 岩土工程勘察的主要内容

在矿山工程施工中, 进行其岩土工程勘察工作是十分重要的步骤, 对于矿井工程建设的顺利开展也有着十分重要的意义。岩土工程勘察的主要项目包括: 一是进行全面的工程系统的平面与结构图, 要求勘察人员对岩土工程建设地区的地形及准确坐标进行勘察并将其绘制到结构图中。二是矿山建筑本身需要具有较强的抗震和防风等能力, 这就需要设定合理的抗震预警区。勘查技术人员对施工地段和周边地区进行了深入勘查, 对其区域类型和土壤种类进行了熟悉掌握, 为矿井施工的方案设计和施工过程提供依据<sup>[1]</sup>。三是对矿井建筑和施工部位的地下水情况及详细情况进行详细勘察, 并了解清楚可能对施工条件造成干扰的地下水条件, 再将其绘入地图上。四是勘测部门要勘察了解有关的岩石数据, 有关设计和施工要按照岩石数据要求做好桩基的设计, 保证桩基具有较好的安全性, 为深基坑施工奠定良好基础。

## 2 深基坑工程岩土工程勘察的重要性分析

### 2.1 有利于给予工程质量一定的保障

工程地域的工程地质要求, 是工程总体质量的最主要影响因素之一, 由于施工地域的不同, 会对具体的工程地质要求产生很大影响, 甚至往往差别较大。在提高项目施工质量的方面, 还必须注重于项目整体施工前期, 在这里, 需要认真勘查整个项目地区的事故现场及地质状况, 从而做好了现场勘查数据的拟建, 为项目后期工程质量提供了有力保证。而通过大量的岩土工程勘察报告经验, 不但能够使勘查数据的准确度提高起来, 同时还能够更为有力指引项目今后的整体施工, 进

而使工程施工更好、更快地实施下去。

### 2.2 减少不良工程概率, 确保施工质量

岩土工程勘察对施工的作用也表现在为降低不良施工发生风险, 使施工安全更有保证。当前期的岩土施工勘察中遇到了某施工区域不适宜进行, 或是发现施工区域施工的重大安全隐患, 就能够及时规避处理, 以减少问题发生机率, 进而减少了后期的设计变更、造价成本增加等各种问题, 所以科学合理的施工勘察既是工程项目勘察的基本要求, 又是工程项目安全实施的关键保障。就近年来接连发生的地基塌陷和水涌流土等地基事件分析, 很大程度上由于岩土工程勘察工作还没有落到实处, 或勘察的大数据分析还不准确, 导致对开挖地区的施工安全隐患排查得还不够完全, 给今后的地基建筑与施工管理带来了“定时炸弹”, 所以需要更加着力地提高岩土工程勘察成果的准确性, 让地基工程进行时更有安全保障, 也就在一定意义上减少了经济成本<sup>[2]</sup>。

## 3 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响研究

### 3.1 土层情况的影响

工程施工区域的土层结构以及特征在很大程度上决定了基坑支护结构, 按照建筑工程的实施流程, 首先需要对工程施工区域的进行全面勘查, 待掌握施工区域详细地质信息后才能确定采用哪种类型的基础结构, 不同地质条件意味着基础结构也有所不同。而工程基础结构又决定了基坑支护结构, 从这点而言, 岩土工程勘察阶段所获取的工程施工区域土层情况间接影响着基坑支护结构, 而不同的基坑支护结构在施工方面必然存在较大差异。

### 3.2 对水文地质条件的影响

岩土工程勘察对基坑支护施工的影响也体现在其对水文地质条件的影响上, 主要表现在以下两个方面。一个是地下水位。地下水位变化涉及地基施工, 尤其是

**作者简介:** 龚德胜、男、汉族、1989年06月13日、籍贯: 重庆江津、重庆市二零五勘测设计有限公司、总工程师、岩土工程工程师、本科、邮箱: 308457363@qq.com研究方向: 岩土工程。

水位变化如果与施工标准不适应,地基不均匀,极易出现问题。所以要求岩土施工勘测人员,首先要进行地下勘测地下水位工作,并在规定时期内研究水位的变动现象,以了解其规律,尤其要确定引起水位上升、下降的主要原因,以科学合理的方法引导岩土施工的正常开展。由于含水层与隔水层同样是很重要的勘察对象,必须通过重点测量淤泥层下埋藏深度、水位和形成条件,以及综合对淤泥地层类型水流趋势、水流速度等的多维观测,才能得到较为全面的含水层、隔水层分析预报结果,并成为地基防护工程的主要依据。

### 3.3 土石取样问题

土石取样技术主要是对建设施工现场的岩土进行取样,并针对不同土壤,进行了土石取样比较,然后再通过对比结果判断建设施工现场的土质能否满足岩土工程安全实施的需要,为工程的成功进行奠定了基础参考资料。但从当前我国岩土施工深基坑支护工艺的具体应用情况来研究,土石采样往往并不能充分全面的表现施工部位岩土特点,这也将导致深基坑支护的方案设计并不能充分体现开挖工程整体的实际状况。

## 4 岩土工程勘察在基坑支护施工中的应用

### 4.1 明确勘察目的,合理运用勘察技术

勘测技术人员在勘查土层状况时要确定了勘测目的,明确了建筑工程的一般特点和项目的实施规模,同时明确了测量的主要项目和范围<sup>[3]</sup>。勘察技术应当确保勘察数据的真实性和数据的正确性,而不仅仅是勘察路基的地质、边坡稳定性以及水文地质环境的地质条件,同时勘察技术还应当勘察其管网的位置、深度和范围,从而保证各项勘察报告资料的真实性,为地基支护设计和施工提供真实的基础资料。同时勘查技术工作人员还必须针对地基支护施工的特点,以及现场岩土施工的实际土层状况选用合适的勘查技术,并正确运用勘查技术对岩土施工的各种资料加以收集和处理,提高勘查的精度并提高地基支护施工的效率。

### 4.2 明确工程情况,确定勘察目的

岩土工程勘察一般要求对工作方向清晰,有针对性的目标进行工程的基本勘察,并同时开展相应的工程技术研究,而基础勘察则注重于研究对目标建筑特征、结构性质、工作环境、水文地质环境条件等相关因子,从而进行对岩土工程勘察目标的整体判断,并同时关注周边的环境状况,研究它们对工程标准、构造形式、工程及施工环境条件等的相关程度,在对这些参数勘察资料比较齐全的基础上,可以深入施工现场进行相应的实地考察。

### 4.3 优化基坑支护施工方案

岩土工程勘察人员可以为基坑支护设计提供更加精确的土壤信息,而基坑支护设计也通过土壤信息能够使开挖计划更加的优化与完美。对地基支护施工技术需要进行调整,首先,地基支护施工设计的整体设计者需要提升自身的专业水平,并根据实际设计情况和施工效果图层中存在的矛盾情况对地基支护技术进行了调整,以便采用最合适的地基支撑方法和基础支护工艺,这就要求整体设计人员需要具备很高的专业水平和技术能力,从而保证调整后的基础施工设计更加正确和合理。其次,为进一步提高基础支护施工效率,政府应当管理好基础建设工程时使用的建材质量和机械产品,对建材采购、运输和贮存的过程中实施全面监管,以防止建材质量和机械产品质量影响地基支撑工程效果。最后,政府在有可能的前提下,尽量选择较新型的机具进行地基支撑施工,还要对机械设备进行定期检查和定期维护,提高机械设备的工作效益<sup>[4]</sup>。

## 5 岩土工程勘察质量的提升策略

### 5.1 做好前期勘察准备工作

岩土工程勘察和地基基础施工在进行以前,就必须进行好前期的勘查工作准备,为各种勘查器材做好准备。整合工程建筑基础设计数据和资料,避免由于工程基础设计图纸不齐全、设计数据结果不正确等原因造成的质量损失,全面为岩土工程勘察和建设基础工程作出科学的统筹。

### 5.2 编制深基坑工程岩土工程勘察纲要

在开展深基坑工程岩土工程勘察工作的过程中,勘察纲要编制工作经常被相关工作人员忽视,进而影响到勘察工作的整体开展及质量<sup>[1]</sup>。基于此,也就需要相关单位能够根据实际工程需求,建立完善的深基坑工程岩土工程勘察纲要编制制度。由于深基坑工程岩土工程勘察纲要在实际勘察工作中具有指导作用,所以要求有关部门在撰写工程勘测大纲的过程中,必须对工程设计方案,包括施工现场的具体现状等加以充分认识,并参照有关资料对工程勘测方案加以重新设计,以便于保证深基坑工程岩土工程勘测大纲的内容具有规范性和完整性,以促进深基坑工程岩土工程勘测工作的顺利完成。

### 5.3 建立健全完善的规章制度、实现沟通协作

在岩土工程勘察与地基基础设计时,要建立出完备的沟通系统,把勘察数据结果有效运用于建筑地基基础工程设计之中。建立出完备的制度,使之贯彻在设计书面文档之中,同时落实了监察与审计机制,对工程设计和勘查工作的有关内容实施严格监管,以有效调节和处

理准备工作不严格、实际操作中违规、制度落实力度薄弱、研究报告品质较低、工程设计文件内容单一化等诸多问题。同时勘察工作人员与建筑地基设计部门之间要进行资料的交底工作,以实现勘察数据间可高效的进行传输共享,以实现规划设计工作人员与勘察工作者之间的信息交流互通,使勘察单位与工程设计人员更加紧密地结合,以最大限度的利用勘察数据,利用专业的技术水平和可靠研究,开展工程设计与实践项目研究,对勘察文件实施审核,在保证勘察文件真实完整的前提下,实现地基基础工程设计规范化<sup>[2]</sup>。

#### 结语

随着我国现代化步伐的加快,建筑业的快速发展,在这种背景下,影响工程整体质量的不确定因素很多。基坑支护是工程建设中一个非常重要的环节,岩土工程

勘察直接影响基坑支护工程的质量。因此,我们必须高度重视岩土工程勘察工作,做好勘察工作,保证岩土工程勘察工作的质量,保证基坑支护施工的质量和安,保证整个工程顺利完成。

#### 参考文献

[1]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(1):98-99,108.

[2]孙毓.深基坑工程岩土工程勘察的重点探究分析[J].居舍,2019(35):77.

[3]张鹏.基于岩土勘察的地质工程基坑支护设计[J].世界有色金属,2019(20):252+254.

[4]袁如阳.深基坑工程岩土工程勘察的重点探究[J].有色金属设计,2019,46(04):86-87+99