

# 浅析地质工程勘察中的地基地质问题及处理技术

张德会 隋国芳

中韩(长春)国际合作示范区城乡建设管理办公室 吉林省长春市 130000

**摘要:**地质工程项目随着社会经济的不断发展和科学技术的进步而不断扩大规模,其中地质工程的勘察工作对于整个工程建设的安全质量与效率起着非常重要的影响作用,地质企业要想保证施工建设的安全稳定性就必须聘请具有丰富经验的专业勘测人员去勘察地基地质情况,并将勘察结果进行分析总结,为施工队伍提供指导性的建设依据。本文就地质勘察工作的重要性和工作中容易产生问题进行探索分析,以期为当下地质勘探队伍提供一些有效建议,进而推动地质工程施工作业的顺利开展。

**关键词:**地质工程勘察;地基地质问题;处理技术

地质工程勘察环节需要收集建设项目所需的相关数据信息资料,并根据分析资料后的现场实际情况来制定科学合理的地质工程施工方案,勘察环节质量与分析结果将直接决定了工程施工建设能否顺利实施作业。面对地基地质问题的处理技术也是地质工程施工过程中的重要环节,地质企业有必要加强对工程现场的勘察工作和地基地质问题的处理技术水平,以此来保障地质工程施工作业的基本质量与综合效益。

## 一、地质工程勘察工作与地基地质问题处理技术的现实意义

### 1.地质工程勘察工作的重要性认识

通过有效的勘察工作能够准确评估现场施工地区的地形特征与环境等相关数据信息资料,勘察人员需要根据资料并按照规范格式来详细撰写地质勘察报告,这份地质报告将作为工程项目施工设计方案和施工环节的重要参考依据,可以说,地质勘察工作决定了施工方案设计的合理性与可行性,能帮助施工设计方案不断地完善调整以符合施工现场的实际情况<sup>[1]</sup>。

### 2.地质勘察工作的任务内容

地质工程的勘察工作一般包含施工现场周围的水文条件及情况、周边地质环境、土质情况、地区环境等相关数据信息,相关人员需要根据这些详细的资料来判断施工建设过程中可能出现的问题并提出相应的预防或处理方案,以此来不断完善地质工程施工设计方案和图纸<sup>[2]</sup>。

## 作者简介:

第一作者:张德会,1986年,男,吉林省长春市九台区,中韩(长春)国际合作示范区城乡建设管理办公室。中级职称,工程勘察。

第二作者:隋国芳,1990年4月,男,汉族,吉林省农安县,中韩(长春)国际合作示范区城乡建设管理办公室,中级职称,土木工程专业。

### 3.地基地质问题处理技术的重要性认识

地基处理技术能够保障地基的安全稳定性,使地质工程建设在安全的环境下顺利开展高质量高效率的施工作业,有效的地基处理技术可以极大程度的降低地基塌陷或沉降等事故的发生几率,同时还能使地基土壤处密度不断提高并增强其承重能力,帮助地基结构不断的优化和稳固。并且,应用地基处理技术还可以预防水流在地质层中渗漏而影响施工建设质量的问题,进一步保障地质工程施工环节的基础质量和建设效率。

## 二、地质工程勘察技术

遥感技术主要适用于煤炭资源的评价、煤层自燃情况、城市地质信息监测系统等方面。测井勘探技术能够更加精确的对煤层深度进行细致的勘测工作,有助于勘察人员详细分析提取出沙泥、煤层水等施工建设所需的各项数据信息。地质雷达勘探技术借助电磁法来勘查煤炭、石油等资源领域的地质情况,能有效勘察出部分地质结构实际情况和一些异常体的勘测。高分辨率地震勘探技术通过获取地震波的高频成分来分析地下情况,对于施工建设团队分析地下细微构造提供了很大的助力<sup>[3]</sup>。

## 三、地质工程地基地质问题

### 1.地质稳定问题

地质稳定问题属于地质工程中较为常见的问题之一,通常是由于地质工程在施工建设时地质层失去稳定性导致变形塌方等事故发生。具体分析主要归为两类:其一,地质层结构被破坏。在地质工程最初施工建设时地质层强度不高,很容易因为施工开挖等环节导致结构层稳定性被破坏,进而引发地质层内部的裂缝和断层等问题,不加以控制的地质基层就会由于稳定结构被打破而随之产生变形、位移、坍塌等严重问题。其二,在地质深埋工作中其填充物缺失或是稳固性不足,整个地质结构呈现出松散的状态而难以产生稳定作用。

### 2.涌水渗漏问题

造成地质结构涌水渗漏的主要原因就是其内层碳酸盐矿体分布区较多,地质结构产生明显裂缝以致于涌水渗漏。尤其是一些强降雨天气会形成地下暗河,在压力影响下逐渐侵蚀整个地质结构<sup>[4]</sup>。

### 3.地质勘查制度没有建设完全

部分企业内地质工程勘查工作的相关制度并没有起到有效的制约作用,由于制度建立并不完全导致勘查人员在工作体现出明显的主观随意性,混乱的工作状态影响了地质勘查工作的顺利开展和数据信息的精确收集与分析。在当前环境下,我国部分地质勘查工作主要由地方级别的单位进行领导组织,其相关工作制度的建设相对于国家级的地质勘查单位并不严谨,甚至很容易出现部分项目管理不到位的情况,管理力度不足导致勘察人员的工作质量和效率没能接受到有效的约束和管控,这对于后续的勘察报告、施工方案设计和现场施工建设环节都会产生严重的负面影响。

## 四、地质工程地基地质问题的处理措施分析

### 1.提升地质工程勘查工作的技术水平

提高地质勘查工作的专业技术水平是推动地质工程建设不断发展的主要方式之一,地质勘查队伍要创新落实现代化工作理念,针对原有的勘查技术进行积极主动的革新,对应用技术进行综合性评估与分析来改进传统的老旧探查技术,按照地质工程项目的重要性来逐步推进先进勘查技术的实施,根据现场实际地质情况进行分析并做好新旧技术之间的衔接交替工作。地质勘查团队也要在工作中不断发现创新勘查技术,将现代化信息技术充分利用到勘查工作中来提高勘测质量与效率,推动勘查技术向着自动化、信息化的方向持续性发展,以便于远程控制自动化技术来深入部分难以勘测的地质环境。需要注意的是,在创新应用勘查技术时要注意针对影响因素的风险进行有效预估分析,进而降低地质勘查工作中可能产生的安全隐患<sup>[5]</sup>。

### 2.地质工程地基地质问题实际应用技术分析

#### (1)真空预压技术

这种施工操作较为简单、材料资源耗费较少的处理技术能针对地基承重能力进行优化,进而提升地质工程施工作业的质量并节约资源成本,是现目前应用较为广泛的地基地质问题处理技术。在进行施工作业时在设置砂井装置后铺盖砂垫层,然后充分利用密封膜来隔绝空气,再运用真空装置来排尽密封膜中的空气,这种设置下形成的气压差能提升地基结构的承重能力,保证地基地质结构在施工建设期间具备足够的稳定性。

#### (2)换填垫层技术

这种处理技术需要挖出部分软土层后将砂石、碎石等半径较小且结构稳定的物体进行填充,以此来稳固地基结构,但这种置换方式仅适用于较浅的软土地区来稳

固地基结构。

#### (3)强夯技术

在施工作业时让重锤从高空进行落下,借助强大的冲击振动力来夯实地基结构,以此来提高地基土壤的密度,强化地基结构的稳定性。

#### (4)排水技术

在含水量较高的地基中可以利用排水处理技术来排出地基土壤中的水分,不断加强地基土壤密度并将其固结成稳定的结构,尽可能缩减地基土壤中的含水量来保证其基础稳定性。

#### (5)灌浆技术

这项处理技术综合各项物理技术将“浆”状物体填充至地基土层中,浆水凝固后就会逐渐与周围土层结构进行融合并形成更加稳固的地基结构,这项技术对于地基结构渗漏问题也能起到一定的控制作用。与其类似的化学技术与灌浆技术的差别在于灌注材料为化学试剂,同时还具备更强的凝固与防渗优势。

#### (6)粉喷桩加固技术

在实施这项处理技术之前需要事先针对施工现场的实际情况进行了解和掌握,然后再根据详细数据资料来设计粉喷桩桩位安装图纸,并且应当保证施工建设场地的平整性,其装置的安装流程与操作要按照相关规定要求进行标准的施工。

## 五、结束语

由于我国地域广泛且所涉及的地质环境复杂多样,所以不同地区的地基地质问题需要根据当地施工现场的实际情况来选用处理技术,以此来提高处理地基地质问题的质量与效率。总而言之,地质工程勘查工作所勘测出的现场情况往往较为复杂,所以相关施工人员需要根据专业知识技能与过往经验来充分处理地质问题。这就要求施工建设人员应当主动加强自身的技术掌握能力来优化地基结构,促使地质工程的地基承重能力与基础强度不断提高,从而保证地质工程施工建设工作能顺利实施开展。

### 参考文献:

- [1]车正声.基础地质工程与地质勘查应用分析[J].世界有色金属,2021(01):185-186.
- [2]薛飞,陶东山.复杂地质条件场地岩土工程勘查工作的要点分析[J].世界有色金属,2020(21):178-179.
- [3]唐勤.地质工程勘查在工程设计和施工中的作用[J].建筑技术开发,2019,46(20):156-157.
- [4]宋彬.基于地质工程勘查的地基地质问题及处理技术[J].世界有色金属,2019(12):236+239.
- [5]高光辉,高敬礼.关于地质工程勘查在工程设计和施工中的作用分析[J].工程建设与设计,2017(11):163-164+167.DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2017.06.051.