

# 浅析岩土工程勘察与地基处理的常见问题及对策

赵纪辉

化学工业第一勘察设计院有限公司 河北 沧州 061001

**摘要:** 岩土工程勘察与地基处理中常见问题包括地下水位高、土壤力学性质复杂、勘察数据不准确等。解决对策包括加强勘察工作、采用先进技术进行数据采集、建立监测与反馈机制。只有科学细致地开展勘察、合理选择处理方法,及时调整设计方案,构建有效的问题处理机制,才能应对这些挑战,提高工程质量和安全性。通过经验总结和教训吸取,不断完善工作手段和团队合作,保障岩土工程项目的顺利进行,确保工程质量和可持续发展。

**关键词:** 地基处理; 岩土工程勘察; 问题和对策

## 1 岩土工程勘察与地基处理的关系

岩土工程勘察与地基处理是岩土工程领域中密不可分且相互关联的两个重要环节。岩土工程勘察是在设计和施工前对地下土层和地基条件进行调查和分析的过程,其结果直接影响到地基处理的设计和 execution。地基处理则是根据岩土工程勘察所得的数据和结论,对地基土体进行加固、改良或处理,以保证工程的安全、稳定和经济。岩土工程勘察为地基处理提供了必要的数据基础。从岩土工程勘察中可以获取到地下土层的地质构造、地层性质、地下水情况等信息,为地基处理方案的设计提供了重要依据。勘察结果能够帮助工程师准确地评估地基土体的物理力学性质和工程性质,为制定可行、有效的地基处理方案提供参考。岩土工程勘察与地基处理的关系体现在岩土工程勘察成果直接指导地基处理的实施过程,根据勘察结果,工程师可明确地知道地基土体存在的问题和不足,可以为制定适当的地基处理方案提供依据。勘察结果的精确性和全面性将直接影响到地基处理的效果和成本,在工程实施中具有至关重要的作用。岩土工程勘察与地基处理的关系还在于其协同作用为工程的安全和可持续发展提供了保障,通过精细的岩土工程勘察,可以及时发现地下隐患或不稳定地质体,为及时采取有效的地基处理措施提供了条件。而地基处理的合理设计和实施则可以有效地弥补地基土体的不足,加固土体、减小沉降,保障工程的安全、稳定和经济。

## 2 岩土工程勘察和地基处理中存在的问题

### 2.1 勘察范围不清晰导致的问题

在岩土工程勘察和地基处理领域中,存在着勘察范围不清晰所导致的一系列问题。勘察范围不清晰可能会导致勘察工作的重复或不完整,进而影响到地基处理方案的准确性和施工效果<sup>[1]</sup>。勘察范围不清晰可能导致勘

察工作的重复,如果在进行岩土工程勘察时,没有明确定义勘察范围或勘察范围存在歧义,不同的人员或团队可能会重复进行相同的勘察工作,造成资源的浪费和效率的降低。这种重复勘察不仅浪费时间和成本,还可能导致勘察数据的混乱和不一致性,影响后续地基处理方案的制定。勘察范围不清晰也可能导致勘察工作的不完整,如果在进行岩土工程勘察时,未能准确确定勘察范围,可能会造成遗漏关键信息或地质情况的缺失。这样就会影响到对地下土层和地基条件的全面了解,使得地基处理方案的设计缺乏必要的依据,从而增加了工程风险和不稳定因素。勘察范围不清晰还可能导致数据不准确或不全面,使得制定地基处理方案时存在偏差,在地质较为复杂或地质条件瞬息万变的情况下,如果勘察范围不清晰,可能会错过重要的地质信息,导致地基处理方案中存在偏差或不足之处,影响工程的整体安全和稳定性。

### 2.2 勘察资料不全面的影响

在岩土工程勘察和地基处理领域,勘察资料不全面是一个常见的问题,勘察资料的不全面可能导致对地下土质、地层构造、地下水等重要信息掌握不足,从而使地基处理方案的制定不准确、不完善。勘察资料不全面可能影响到对地下土质和地层特征的准确了解,这将导致地基处理方案的可行性评估不准确。地下土质和地层的变化对地基处理方案具有重要影响,如果勘察资料不全面,工程师可能无法准确评估地基土体的物理力学性质,进而导致选择不合适的处理措施,增加了工程风险。勘察资料不全面也可能影响到对地下水位和水文地质条件的掌握。地下水位对地基处理的方式和效果具有重要的影响,如果勘察资料对地下水情况了解不足,可能会导致地基处理方案对水文地质条件考虑不足,进而影响工程的安全性和稳定性。勘察资料不全面也可能导

致工程设计和施工中的隐患,缺乏全面的勘察资料可能导致工程师对工程风险的认识不足,无法做到全面的风险评估和应对,从而增加了工程出现问题的可能性,影响工程的质量和安全。

### 2.3 地质条件评价不准确的风险

在岩土工程勘察和地基处理中,地质条件的评价不准确是一个常见而严重的问题,可能会导致工程设计和施工过程中的一系列风险。地质条件评价错误可能导致地基设计和施工方案的不合理性,如果对地下土层和地质构造的评价不准确,工程师可能会基于错误的假设制定地基处理方案,导致地基处理效果不佳,甚至使工程出现安全隐患。这将对工程的整体稳定性和持久性造成威胁。地质条件评价不准确可能导致资源浪费和成本增加,如果在勘察和评价阶段未能准确把握地质情况,可能会在地基处理过程中频繁调整方案、增加校正成本,甚至需要重新施工,从而增加工程的总体投入和延长工期。这不仅会增加工程的建设成本,还可能影响工程的竣工时间及预算。地质条件评价不准确还可能导致工程施工中出现安全事故,如果地质情况未被准确评估,可能会在工程实施过程中出现预案不足、地基不稳定等问题,增加工程施工过程中的不确定性,增加施工风险,进而导致工程施工安全事故的发生<sup>[2]</sup>。

### 2.4 勘察中的数据采集与处理不当问题

在岩土工程勘察和地基处理中,勘察中的数据采集与处理不当是一个常见但十分严重的问题。数据采集不当可能导致勘察结果的不准确和不完整。如果在岩土工程勘察中数据采集方法不当或数据处理过程存在误差,可能会使得获取的地质信息不准确或缺失重要数据。这将直接影响到地基土体的实际情况了解不足,使地基处理方案的可行性评估出现问题,从而导致设计方案的不合理性。数据采集与处理不当可能导致勘察结果的不一致性。如果不同的数据采集者在采集方法和标准上存在差异,可能会导致所获取的数据不一致。这种数据的不一致性将使得勘察结果缺乏一致性,可能会导致在地基处理设计中出现矛盾和冲突,增加了工程实施过程中的风险。数据采集与处理不当还可能导致数据的误解和误用。如果在数据处理的过程中存在不当的解释和应用,可能会导致勘察数据被错误理解或误用,从而影响地基处理方案的实施效果。错误的的数据解读可能会使得地基处理方案的设计出现偏差,增加工程施工风险,甚至影响工程的安全性和稳定性。

## 3 岩土工程勘察与地基处理常见问题的解决对策

### 3.1 规范勘察程序与技术方法

岩土工程勘察与地基处理中常见问题包括数据准确性不高、勘察过程不规范、技术方法陈旧等。针对这些问题,可采取一系列对策来解决。规范勘察程序与技术方法至关重要,建立完善的勘察程序,明确勘察步骤和方法,规范数据采集、处理和分析流程。引入先进技术方法如地质雷达和岩心取样,提高勘察水平,确保数据准确性和可靠性。定期进行勘察流程评估和技术方法更新,不断优化勘察程序,避免出现问题的可能性。规范勘察程序不仅可以提高勘察工作的科学性和准确性,还可以为地基处理方案的设计提供可靠的数据支撑。加强对技术方法的研究和应用,引入先进设备和工具,可有效提升勘察工作的效率和质量。通过规范勘察程序与技术方法的不断优化和改进,可以有效解决岩土工程勘察与地基处理中常见问题,保障工程施工质量和安全性。

### 3.2 加强勘察团队的技术培训与能力建设

岩土工程勘察与地基处理中常见问题的解决对策之一是加强勘察团队的技术培训与能力建设。面对技术不断更新和复杂化的挑战,建设一个高素质的勘察团队至关重要。通过定期开展专业技术培训课程,提升团队成员的专业能力和知识水平。培训内容可以包括最新的勘察技术、工具和方法,以及相关法规和标准的更新解读。同时鼓励团队成员参加行业会议、学术交流等活动,加强技术交流和學習。建立mentor制度,资深工程师与新人形成搭档,传授经验和技術,提高团队整体水平。积极推动团队成员参与实际项目,积累实践经验,增强解决问题的能力。重视团队的技术培训与能力建设,可以使团队成员保持敏锐的技术嗅觉和不断提高的专业水平,更好地应对岩土工程勘察与地基处理中的各种挑战和问题。这个措施将有助于提高勘察团队的整体素质,增强团队的应变能力和解决问题的能力,从而提高工程质量和效率。

### 3.3 强化地基处理设计与施工管理

岩土工程勘察与地基处理中常见问题的解决对策之一是强化地基处理设计与施工管理。地基处理设计和施工是确保工程地基稳定性的关键环节,因此需要高度重视和精心管理。加强地基处理设计的科学性和可靠性,设计阶段应严格遵循相关标准和规范,进行充分的勘察数据分析和技術评估,确保设计方案符合工程实际需要。引入专家进行设计方案评审,提供专业建议和指导,以确保设计方案合理有效。强化地基处理施工管理。在施工阶段,应严格按照设计要求进行施工,并加强现场管理与监督,确保施工质量<sup>[3]</sup>。及时沟通与协调施工人员,设立明确的责任分工和施工流程,避免施工过

程中出现纰漏和失误。建立施工质量监测体系,定期检查和评估施工质量,及时发现和解决存在的问题。加强与监理单位的合作与沟通,确保施工符合法规和标准要求。进行施工前、中、后的汇报和验收,全面了解施工进度和质量情况,及时调整和优化施工方案。

### 3.4 实时监测与数据反馈优化

岩土工程勘察与地基处理中,实时监测与数据反馈是解决常见问题的有效对策之一。利用现代监测技术对地基处理施工进行实时监测,例如,通过地下水位、沉降、应力、变形等监测设备进行数据采集和分析,及时发现地基变化情况,判断施工效果。如出现异常情况,立即采取相应措施,避免问题扩大。加强数据反馈与优化管理,及时将监测数据反馈给工程设计团队和监理单位,共同分析数据并评估处理效果。根据监测结果优化方案,及时调整施工策略和工艺,确保地基处理工程顺利进行并达到预期效果。建立信息共享机制,确保监测数据的及时传递和共享,促进各个相关部门之间的沟通与合作。

### 3.5 主动应对风险与问题处理机制构建

岩土工程勘察与地基处理中常见问题的解决对策之一是主动应对风险与建立问题处理机制。在工程施工中,难免会遇到各种风险和问题,建立有效的机制及时识别、评估和处理这些风险至关重要。需要对潜在风险进行全面评估和识别,针对岩土工程勘察与地基处理可能遇到的地质条件、气候变化、施工工艺等方面的风险,制定相应的风险评估和管理计划,明确应对措施和责任人。建立问题处理机制,设立反馈渠道,员工应被鼓励及时报告问题,并设立有效的问题解决渠道和流程,例如定期的问题汇报会议、问题记录系统等,确保问题得到及时处理和解决,避免问题扩大引发更大的影响。建立责任追究机制,强化风险和质量意识。对于因疏忽或失误导致的问题,必须进行责任追究,建立问题处理的严肃性和权威性,以避免类似问题再次发生,提高工程质量和信誉。

## 4 案例分析

在某工程项目中,进行岩土工程勘察与地基处理阶段的挑战与解决方案展现了团队的专业能力和创新思维。在勘察阶段,团队面临地下水位较高、土壤力学性

质复杂等问题。为了克服困难,团队主动应用地质雷达和先进的岩心取样技术进行数据采集,精确分析地质数据,确保准确掌握地下水位和土壤性质,为后续地基处理设计提供可靠依据。在地基处理阶段,团队针对实际情况选择适宜的处理方法,如采用预压技术和加固灌注桩等。通过这些措施有效提高工程地基的承载能力和稳定性,使工程顺利推进<sup>[4]</sup>。该工程项目的成功经验在于团队的科学勘察、合理设计和技术创新。勘察数据准确、地基处理方法科学,显示团队卓越的专业水平和团结协作精神。值得注意的是,在工程实施过程中也暴露了一些问题,可能存在勘察数据局部遗漏或不准确的情况,因此在今后的工作中需要进一步强化对数据的审核和验证。应建立更加健全的监测和反馈机制,及时调整和优化处理方案,确保施工的顺利进行,并提高工程质量与安全性。通过这次岩土工程勘察与地基处理项目的经验教训,工程团队汲取了宝贵教训,进一步增强了在复杂环境下应对挑战的能力和灵活性,为未来面对类似问题提供了更好的准备和处理方案。

### 结束语

岩土工程勘察与地基处理中常见问题如地下水位高、土壤性质变化等,需要加强数据采集及监测反馈,科学合理地选择处理方法。应建立完善的勘察和处理方案,注重数据准确性与实时监测,及时调整方案,确保工程顺利进行。通过持续的经验总结和团队协作,提高工程质量和效率,确保建设项目的成功实施。岩土工程的挑战与解决方案将不断推动行业的进步与发展,为可持续建设贡献力量。

### 参考文献

- [1]卢恩来.岩土工程勘察与地基施工处理技术分析[J].西部探矿工程,2022,34(02):27-29.
- [2]乔鹏,徐文娟.岩土工程勘察与地基处理问题及对策研究[J].智能城市,2021,7(17):95-96.
- [3]姚艳平.基于地基处理和岩土工程勘察过程中的常见问题及解决方法探讨[J].工程与建设,2021,35(02):327-328.
- [4]吴铁力.地基处理和岩土工程勘察过程中常见问题及应对方法[J].四川水泥,2021(02):160-161.