

岩土工程勘察与地基施工处理技术分析

熊忠秋

杭州永坤岩土工程有限公司 浙江杭州 311700

摘要:现阶段,随着我国经济社会不断取得发展,对于岩土工程的合理化建设也提出了崭新的要求,岩土工程勘察是地基施工处理的基础,而地基施工处理技术的高低直接决定着岩土勘察工程能否取得重大突破或发现;在信息技术的助推下,将岩土工程勘察与地基施工处理技术统一起来形成有机的地面岩石土方工程是必要且有效的施工手段,为确保相关项目工程的安全可靠作出了技术支持和科学辅助;地基施工处理技术的作用在于将岩土工程勘察中所遇到的问题逐一化解,使我国的岩土工程走向顺利发展的轨道。

关键词:岩土工程勘察;地基施工;处理技术分析

Technical analysis of geotechnical engineering investigation and foundation construction treatment

Zhongqiu Xiong

Hangzhou Yongkun Geotechnical Engineering Co., LTD., Hangzhou 311700, China

Abstract: At the current stage, with the continuous development of China's economy and society, new requirements have been put forward for the rational construction of geotechnical engineering. Geotechnical engineering exploration forms the basis for foundation construction, and the level of foundation construction directly determines whether significant breakthroughs or discoveries can be made in geotechnical survey projects. With the assistance of information technology, unifying geotechnical engineering exploration with foundation construction techniques to form an organic ground-rock-soil excavation engineering becomes a necessary and effective construction method. This approach provides technical support and scientific assistance to ensure the safety and reliability of relevant project constructions. The role of foundation construction techniques is to systematically address the issues encountered in geotechnical engineering exploration, leading China's geotechnical engineering towards smooth development.

Keywords: Geotechnical engineering investigation; Foundation construction; Processing technology analysis

在岩土工程勘察过程中,一项合理而有效的地基施工处理技术可以帮助工程项目提质增效,既可以减少人力、物力、财力的投入,也可以将施工方法创新进而提升项目施工的效率,在岩土工程勘察的实践环节中,包含了诸多的现代化施工场景与施工技术,它们要求施工环境为精准化并且是安全的,因此地基施工处理技术的出现有利于将岩土工程勘察领域中出现的问题及时制止,也是一项必备的施工要素,与岩土工程勘察的初衷相一致,都是为了改善项目工程建设的质量。进而在岩土勘察工程实践的过程中对后续的建筑品质作出保障。本文试从岩土工程勘察情况概述、岩土工程勘察中地基施工处理技术的分类与提升岩土工程勘察与地基施工处理技

术的应用策略等角度加以论述。

一、岩土工程勘察情况概述

在我国的岩土工程勘察推进过程中,已逐渐开始从关注施工形式到注重勘察内容转变;岩土工程勘察旨在通过对岩石和原状土质样本的采集、对实验结果数据的收集和形成工程可行性报告等一系列的勘查流程而对项目工程施工负责,这是一种有利于施工人员在施工现场进行精准施工的前提条件,只有各种检测数据和质量控制标准完全符合建筑工程的要求,才有可能依据岩土层次分布的实际情况进行有的放矢地施工,避免由于施工人员的失误或因设备和技术等方面的约束而对岩土勘察工程时效性的影响,减少岩土液化的情况发生,将岩土

层的成因、厚度与变化状况及时加以记录,并以数据报告的形式呈现给施工方,以便指导他们在整体施工过程中都可以遵循安全第一、品质优先的原则。无论在施工过程中出现何种状况,都可以在第一时间运用地基施工处理技术进行补救^[1];此外,在岩土工程勘察与数据分析的基础上,可以根据实际施工进度制定岩土工程勘察报告,这些准确的数据可以为建筑施工提供正确的施工依据作为参考。

二、岩土工程勘察中地基施工处理技术的分类

1. 强夯施工处理技术

强夯处理法可以依靠重物的重力作用来针对不同的岩土土体进行压实和夯牢,通常情况下会采取质量位于8~10吨之间的重锤来提供重力源,并且将重锤的高度位置设置在距离岩土土体20m左右的位置为最佳施工处理方案。这种施工技术处理方法可以在重锤向下坠落的过程中形成巨大的冲击能量,它也会依托强大的动能,以动力波的形式进行岩土层内部传播,从源头上实现压缩土壤内部的空间,借此来实现夯实土层的目标,加大了地面的承受力^[2]。这种地基施工处理技术在实际操作层面具有简单、高效、便捷的特点,在使用这一地基施工处理方式展开施工的过程中,施工人员应当持续不断地对地基或地表进行打击或捶打以便更好地对地面路基形成保障作用,它一定会引起周围的地面发生震动,从而对周围建筑物的稳定性的造成影响,对于附近居民的安全或许会带来潜在的威胁,所以施工方应当尽可能避免在建筑物密集的位置使用强夯处理法进行地基处理。

2. 预压施工处理技术

由于地基施工是比较基础性的工作,所以有必要通过较为合理的预压施工技术可以增强岩土工程中的承重力 and 承载力,特别是对于负荷型地基施工技术的预处理而言,可能存在着或多或少的技术差异,造成一定程度的安全隐患,这类问题常存在于软土地基的施工中,因为岩土层过软会增加工程勘察的施工难度,所以应对其进行施压预处理,将土层表面进行固化和稳压操作,以确保在铺设表面附着物质时可以有效地托起相关材料;在预压施工处理技术的原材料选择中,应首要选择那些不具备腐蚀性和溶解性的物质,避免由于地基下沉而出现的无效施工;荷载的负压过程可以让地基变得更加稳固和耐用,从这个层面来看,地基承载能力的预试验是科学施工的基础,预压施工是否成功将决定着施工能否如期开展,应对其引起高度的重视^[3]。

3. 换土换填处理技术

有些地质条件下的地基面临着土质较软需要更换的情况,而换土换填的施工处理技术可以有效地应对各种黏性土以及杂填土,其效果也很明显^[4]。一方面通过更换土质的方法能有效地提升软土地基的坚固性,避免地基塌陷;另一方面借助适当的换填材料可以解决土壤分布不均、地质状况不完善等情况,对于软黏土、膨胀土和泥质土等方面均可适用;运用密度较大的砂石碎块或矿产渣料等为更换材料填入需要替换的岩石土层位置,进一步依托先进的换土换填技术对所需更换的地块进行人工换土,以保证后续施工的合理性。

三、提升岩土工程勘察与地基施工处理技术的应用策略

1. 预先对岩土工程地质勘察作好技术准备工作

在进行正式的岩土工程勘察之前,要对周围的环境加以考察,通过预先的技术准备工作对现场检测技术作出科学的预判;岩土工程地质勘察方法分为钻探、坑探和物探;勘测目标分别为对探测间距以及深度的探测和地下水位的测量;解决钻探的准确性不足的进一步探测以及亟待了解的地下地质状况可以及时解决的方法,用于坑探及钻探的辅助手段;前两种勘测方法的应用较为普遍,而物探的速度较快,且经济、轻便,物探成果判断与解释具有多样性,即借助位置的变化对岩土施工相关工程作出准确的指导,从中选择一种合适的技术对岩土层级加以测试,在适量控制中依据施工运行过程中的监测状况及时地调整工程勘察结构物质,通过对勘察资料结果的分析得出下一步该如何进行合理的技术操作;特别是在施工设计图纸的修改和完善的过程中,需要按照地基的承载能力、岩土工程地基材料和结构形式等因素进行规范的可行性论证,在社会效益和经济效益的双重实现中达到为后期的岩土工程勘察工作打下牢固的基础^[5];当遇到在土质较软的地面上施工的情况时,更需要在施工之前对周边的地形进行充分的勘测,实现对地基加压、施重处理的目的,此外,如果在预施工的步骤中发现了不妥之处,还可以及时修改施工方案,引导施工者在井然有序、安全稳定的施工环境中进行作业。

2. 强化对于勘察施工技术人员的技能培训工作

施工人员的施工技能好坏将直接决定着建筑工程质量的优劣;众所周知,岩土工程勘察的整体施工流程需要在监理人员的密切配合下才得以完成,对地质勘察进行全面监督和将施工方案落到实处都需要相关从业人员的专业素养作为保障才可以顺利实现;这些人员的综合

素质对施工质量的影响不可预估；因而施工单位应承担起定期对施工从业人员进行技术层面和安全教育层面的双重督导和培训，进而带动施工人员的施工积极性，在具体的施工过程中有所改善；在施工技术培训环节一定要聘请具有专业水准的专家、学者或对岩土工程勘察技术十分了解的人员，不能因为节省预算成本而忽视了对高端技术人才的聘用^[6]。例如依托当地岩土工程专业品质较为突出的高校作为对接技术单位带动施工培训计划，通过制定详细而切实可行的培训方案，为施工人员提供专业的技术信息和设备更新方法，以助推施工进度如期完成；此外，还应定时举行安全施工交流会，借助丰富的安全施工资料为科学施工保驾护航，让施工人员在具体的工作流程中对施工标准有着明确的认识，严格依照施工的规范化要求展开施工项目，从根本上杜绝一切对人员生命安全有威胁的事故出现，定期对施工材料与施工设备进行质量检测和质量控制，来帮助施工企业按期完成相关任务，以提升施工从业人员的施工技能为基础，使施工效率和施工品质都有一个较大幅度的提升^[7]。

3. 增强岩土工程勘察各部门之间的沟通与协作

岩土工程勘察在一定范围内属于多部门协同工作才可以实施的工程项目，增强岩土工程勘察各部门之间的沟通与协作很有必要，其中地质勘测部门、土质检测部门和工程施工方等部门的联系最为密切，出于对施工质量考虑，需要在当前岩土勘察工程特点的基础上进行必要的岩土勘测工作，使之符合岩土勘察设计部门的严格要求，推进这项工作可以在安全、有序的条件下进行；基于岩土工程勘察的现状^[8]，一方面应使岩土工程勘察理论与实践在施工过程中获得良好的融合，帮助施工人员进行合理、高效的施工作业，依托精准化地基施工处理技术，另一方面可以在综合、统筹和协调岩土工程各部门的工作职责中获得与施工单位相匹配的施工意见和施工草案，进而将施工材料、施工人员和施工标准确定下来，依托先进的勘察方案并结合施工过程中的具体选择情况对地基处理技术加以筛选和优化，在招投标环节中严格把关择优评选，相关部门应在本职工作中获得岩土工程勘察的重要方法，针对岩土勘察的特殊性对勘察工作进行科学合理的编制，使之更加适合于现代科技背景下的工程勘察，并不断在工程实践中总结有用的工作经验和工作实效，结合其它部门对岩土工程勘察技术进

行完善和升级，更好地适应未来施工的实际需要，在贴近实际岩土工程勘察的进程中获得理想的勘察效果，为岩土勘察工程作出应有的贡献^[9]。

四、结束语

综上所述，新时期在岩土工程勘察工作中采用地基施工处理技术的施工方式可以有效地提升岩土勘察的工作效率，在对一些具体的岩石、土壤等物质问题进行分析和处理的时候，相关从业人员可以依据地表、地基的地势形成规律对它们进行因地制宜的勘察或修整，以便使专家、学者对于岩土工程勘察的具体方法有着清晰而明确的认识，借助崭新的地基施工处理模式，可以在一定程度上减少岩土工程勘察的失误率和风险性，进而带动从业技术人员在新技术研发中的积极性，从根本上改变传统岩土工程勘察中的安全隐患，使岩土工程勘察工作逐渐步入良好的发展轨迹中来，我们有理由相信，在全体岩土工程从业者的共同努力下，岩土工程地基施工处理技术一定会取得较大幅度的更新，期待在更多的岩土工程中都可以广泛地应用地基施工处理技术，为项目工程增砖加瓦。

参考文献：

- [1]李登科, 韩锐. 岩土工程勘察与地基施工处理技术分析[J]. 石材, 2023 (02): 19-21.
- [2]杜正权. 岩土工程勘察与地基施工处理技术要点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022 (23): 115-117.
- [3]刘晓艳. 岩土工程勘察与地基施工处理技术分析[J]. 世界有色金属, 2022 (11): 169-171.
- [4]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.
- [5]江林. 岩土工程勘察与地基施工处理技术[J]. 居业, 2021 (08): 67-68.
- [6]田李军. 岩土工程勘察与地基施工处理技术[J]. 城市建筑, 2021, 18 (18): 138-140.
- [7]史小鹏. 探讨岩土工程勘察与地基施工处理技术[J]. 中华建设, 2021 (01): 137-138.
- [8]韩素军. 岩土工程勘察与地基施工处理技术[J]. 居舍, 2020 (35): 81-82.
- [9]庄景春, 孙政. 岩土工程勘察与地基施工处理技术探讨[J]. 城市建筑, 2020, 17 (27): 115-116.