

岩土工程勘察土工试验中的常见问题

董 敢 乔 乔

安徽城建检测科技有限公司 安徽 合肥 230000

摘 要: 工程地质调查和测绘、勘探及采取土试样、原位测试、室内试验、现场检验和检测等都是岩土工程勘察的主要内容,而土工试验则是影响岩土工程勘察结果的最重要因素,为整体工程项目的开展提供了准确的数据和各种参数的支持,为降低安全隐患和提高施工质量提供了有力的帮助。现阶段的岩土工程勘察中还存在着信息技术应用程度不高、试验人员操作不规范以及试验设备更新速度缓慢等问题,需要强化试验管理制度,加强对试验人员的培训及实验室设备的更新。

关键词: 岩土工程;勘察;土工试验;问题及措施

引言

岩土工程作为新兴技术,在建设工程的现场施工之前,通过相应的岩土工程勘察以及土工试验等工作为施工单位提供准确的地质详细资料,以便于后期合理选择建筑施工位置。但我国岩土工程勘察仍然存在安全隐患等问题,需要通过制度管理、技术改进等措施提高土工试验结果的准确程度,把勘察误差控制在合理范围之内,从而降低施工建设的潜在风险。

1 岩土工程勘察土工试验的概述

现阶段在各种类型的工程项目的前期和后期工作中,都非常需要开展科学化的各种岩土结构工程的勘察和测量工作,而在该项测量工作中,土工测量和试验则被认为是其工作的重点和组成部分之一,也是保证各种类型工程项目的顺利开展和进行的重点技术依据^[1]。具体而言,工程项目前期已经开展了岩土工程勘察工作,主要包括涉及了对工程项目设计方案可行性研究、初步勘察及详细勘察等多个环节的内容,且每一个环节都会对工程本身产生重要影响,以及如何才能够给工程项目的选址、工程设计和施工提供重要参考,因此我们需要更加科学化有效开展岩土工程勘察作业。而为了使我们能更加全面科学有效地对建筑工程内容和技术进行评估,就必须开展一系列的土工实验,包括对于土的压缩和固结试验、土的化学和物理特性试验、岩石的试验等,通过有效地进行试验分析,确保每一个环节都能够具有一定的科学性,进而为后续工程的开展提供重要的科学数据支持^[1]。

2 岩土工程勘察中土工试验管理存在的问题

2.1 土工试验的信息技术应用程度不够

信息技术的飞速发展和深入应用是各个行业结构调

整的必然态势,无论是云计算、大数据、移动端,还是BIM技术及二维码扫描技术,都被广泛地应用到了各个行业中,极大地促进了社会的发展与进步。

然而在实际的岩土工程勘察中,土工试验所应用的计算机技术较为落后,无论是监控系统还是BIM技术的应用均较为浅显,软件研发水平有待提升,土工试验与岩土工程勘察和工程施工之间的联系缺少完善的数据库和平台支持,导致相应的勘察结果数据质量下降,没能发挥出土工试验应有的作用。

2.2 设备问题

目前我国使用的土工试验设备老化程度较高,并且没有做好相应的保养工作,使其无法精准地测量试验过程中的实际数值,容易造成大量的数据偏差。公司在采购时,缺少对仪器设备的专业性方面的了解,可能购买到不符合要求的仪器设备,其结果会直接影响后期的工程建设,留下潜在的安全隐患。同时,土工试验必须在室内进行,而现场采集的岩土样本在运输过程中没有专业仪器设备进行保护,运输到实验室之后,无法保证样本的一致性。

2.3 缺乏统一完善的试验标准

缺乏一套统一完善的试验标准也被认为是现阶段我国岩土工程勘察土工技术试验中主要出现存在的问题之一,主要体现在不同的地区及不同规模岩土工程勘察土工技术试验标准并不完全统一,加之部分进行试验的操作者在进行试验运算时过度地依赖其工作经验及自己的直觉,试验运算操作并不能够满足有关技术规范的要求,从而造成了试验失败结果准确性认为不足,大量岩土勘察和土工试验都不完全合格,不仅会增加工程项目的成本,还有可能会增加工程项目的施工安全风险^[2]。

2.4 土工试验的试验人员专业水平有所欠缺

建筑行业的发展过程中,各建筑单位及企业之间的竞争加速,不同施工单位的岩土工程勘察人员的专业水平也有着巨大的差异,为了增强自身的市场竞争力,具有丰富经验的岩土工程勘察人员十分难得,个别施工单位及企业只能招收缺少丰富经验或专业水平较低的勘察试验人员。

个别土工试验人员的专业水平有所欠缺,在试验过程中遇到突发状况无法正确及时地应对,加之地质环境的复杂性,导致了土工试验质量的下降,无法保证土工试验结果的准确性和质量。

3 岩土工程勘察中土工试验质量管控措施

3.1 通过技能培训,积极提升土工试验工作人员的工作水平、质量意识

土工试验工作人员主要包括专业技术人员和具体操作人员,这项工作的专业性较强,要求工作人员必须持证上岗,并具有较高的专业素养。但由于岩土工程勘察单位规模大小不一,土工试验的重视程度不够,试验员的专业技能水平也参差不齐,导致土工试验时试验样本采集过程不够标准、样本采集方法不够规范,得出的试验数据不精准、不可靠。

要想解决以上问题,必须积极提升土工试验工作人员的专业技能水平、不断提高他们的质量意识,熟悉检测技术标准,熟练操作仪器设备,按流程操作。提高工作人员的技能水平需要做到:①积极开展技能培训,使越来越多的工作人员具备工程师的资格,保证土工试验整个过程的严谨性;②培训时,要积极引入新的土工试验思想、知识架构、质量管理体系等内容,不断提升工作人员的质量意识,端正工作态度,有责任、有担当;③加强对工作人员计算机水平的培训,为岩土勘察的现代化发展奠定基础,全面提升土工试验的信息化水平,提高生产效率。通过各方面的培训,打造一支专业素质过硬、高技术操作、有责任、有担当的专业土工试验人才队伍^[3]。

3.2 加大投入,引进更加科学且高效的试验设备

针对目前我国岩土工程勘察土工试验中普遍存在的试验装置缺乏技术科学性的情况,工程勘察单位要求我们应在及时更新试验技术基础上,加大资金投入,积极地引进更多更加科学且高效的试验装置,确保其试验材料符合技术科学性的要求,从而有效地保障了土工实验的技术科学性与准确度。除此之外,也需要进一步加强对试验装置器材的维修管理,应制订完善的监督管理

体系,并进一步加强对其他相关操作技术人员的监督,确保它们在试验运行中具有足够的科学性。而对于在进行试验操作过程中实验室内各种器材的日常使用、储藏等,也就需要制定完善的相关管理明细,假若在实验室中发现所有设备出现了损坏或者是数据计算机测量错误等问题,要及时将此情况上报到实验室相关单位,确保所有的试验装置都能够做到科学、精准地进行使用,进而有效地保证了试验操作的安全和有效^[4]。

3.3 完善土工试验规章制度

土工试验工作实施环节应严格遵守相关制度与章程,每一项试验都有着对应的规范与标准。因此,监管部门可结合当前土工试验行业的具体现状,制定相应的技术法规与规范体系。此外,我国复杂的地质结构与地貌特征,让不同地区所执行的标准存在一定的差异。对此,监管部门可在原有法律法规的基础上,对这些具体操作过程进行优化与完善,实现试验操作制度层面的统一性与合理性,为各项土工试验工作的开展打下良好基础,避免人为因素对土工试验结果的负面影响。

3.4 注重土工试验结果的反复验证,与实际勘察结果相对比

土工试验结果包括勘察地区的地质条件、水文条件及环境条件等多元化数据资料,而在完成土工试验后,并不意味着试验环节的结束,反而应更加注重对试验结果的反复验算,消除试验结果的误差和干扰因素,得出最佳的试验数据。对于岩土工程勘察地形的实际地质状况及环境因素进行分析,并与实际勘察工作相结合,强化试验部门与勘察部门之间的联系与数据交流,通过数据库和云计算,对岩土工程勘察结果进行对比,发现试验结果与勘察结果之间的误差过大,则及时进行验算或者校正,保证土工试验符合工程勘察的目的,为后续的工程项目施工提供高效准确的数据支持^[5]。

3.5 提升试验操作人员的综合素质水平

要想保证岩土工程勘察土工试验工作科学有效地开展,也需要具备专业性的试验操作人员,且试验操作人员除了要具备扎实的基础理论知识以外,也要具备熟练的仪器设备使用能力和数据分析统计能力,从而保证各个环节的专业性和科学性。这就需要在试验中制订一套完善的流程和标准,对试验运行操作者的言语和做法进行严密监督和管理,保障整个试验过程科学有效地开展。而为了进一步提高试验运营操作单位和人员综合素质水平,工程勘察单位应该要做好试验人员前期的基本上岗和培训。确保其具备了相关的能力等级标准且

在获得了专业鉴定机构认证的资格之后才允许其上岗。与此同时,也需要定期对实验试件操作者和技术人员进行职业知识和技能指导训练及对岗位思想政治教育等工作,不断提升其专业技术能力的同时,促使其形成正确的工作态度和负责的品质,保证试验操作有序开展,提高试验操作的效果,进而保障试验结果的准确性和科学性^[6]。

结束语

综上所述,土工试验作为岩土工程勘察工作中最为关键的部分,试验质量直接影响后续的施工,加强岩土工程勘察中土工试验质量管理是十分有必要的。岩土工程勘察中土工试验质量对于工程项目的整体进度和质量有着深远的影响,为强化土工试验质量管理,需要从土工试验人员的培训、信息技术的深入应用、硬件设备的更新以及融合监控等方面入手,提高土工试验的水平并

为整体工程的开展提供数据支持。

参考文献:

- [1]张俊.岩土工程勘察中土工试验质量管理的探索[J].住宅与房地产,2019(36):109.
- [2]滕飞菲.岩土工程勘察中土工试验质量管理的探索[J].冶金与材料,2019,39(4):163,165.
- [3]李媛.岩土工程勘察土工试验的质量管理研究[J].绿色环保建材,2019(7):199,201.
- [4]廖宁.岩土工程勘察中土工试验质量管理[J].科技经济导刊,2019,27(18):82.
- [5]周长杰.岩土工程勘察中土工试验质量管理的探索[J].中国标准化,2018(8):131-132.
- [6]鞠艳萍.岩土工程勘察土工试验中常见的问题及改善方法[J].现代盐化工,2020,47(06):102-103.