

论岩土工程勘察土工试验的质量控制策略

常进

河北地矿建设工程集团有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 为了保证工程的顺利开展, 在工程开展前期必须对整个施工区域进行岩土勘察, 而且勘察数据的准确性以及可靠性会在很大程度上影响岩土工程施工的质量, 因此在工程建设前, 施工单位比需要对岩土工程试验质量进行严格的控制, 一旦在试验中发现质量问题就要及时采取有效的措施对其进行科学的解决。由此在文中我们从而岩土工程勘察试验的概述、重要性以及存在的问题进行了详细的分析, 并且提出了有效的解决措施, 以保证岩土工程的顺利开展。

[关键词] 岩土工程勘察; 土工试验; 质量控制策略

DOI: 10.33142/aem.v4i10.7190

中图分类号: TU41

文献标识码: A

Discussion on Quality Control Strategy of Geotechnical Test in Geotechnical Engineering Investigation

CHANG Jin

Hebei Geology and Mineral Construction Engineering Group Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In order to ensure the smooth development of the project, geotechnical investigation must be carried out for the whole construction area in the early stage of the project, and the accuracy and reliability of the investigation data will greatly affect the quality of the geotechnical engineering construction. Therefore, before the project construction, the construction unit ratio needs to strictly control the quality of the geotechnical engineering test, once quality problems are found in the test, effective measures should be taken to solve them scientifically. In this paper, we analyze the overview, importance and existing problems of geotechnical investigation test in detail, and propose effective solutions to ensure the smooth development of geotechnical engineering.

Keywords: geotechnical investigation; geotechnical test; quality control strategy

1 岩土工程勘察中的土工试验

通常在岩土工程勘察过程中, 要首先对岩土工程开展可行性的分析, 然后对其进行初步和深入的勘察。而可行性研究则主要是指在该地区的体制条件进行勘察完成以后, 再对其周围的环境进行分析和确定, 然后在此基础上对工程种类以及具体的项目进行科学的确定, 通过初步和详细勘察对施工区域的地质条件进行有效的评估, 由此做出工程项目不同阶段的数据报告。而在岩土工程勘察的整个过程中主要的工作内容就是土工试验。而且要充分实现对施工区域土样开展定性和定量的分析就要确保土工试验和野外勘察同时进行, 由此才能及时发现勘察过程中存在的问题, 为岩土工程的开展提供可靠的数据支撑。

2 土工试验在岩土工程勘察中的重要性

作为一项系统化的工作, 土工试验在实际的操作中包括很多流程, 而且每个流程都有着非常高的标准和要求。在这一过程中, 首先试验人员要首先进行取样, 选择合适的土壤样品, 并且对其理化性质进行仔细的分析与处理, 在此基础上再使用先进的仪器设备安装规范标准来开展试验工作。通过相关实践证明, 在工程设计中要对岩土工程的物理学指标予以高度的关注, 尤其是一些电力项目, 比如变电站、发电站等项目, 其物理学指标的应用会在很

大程度上影响其地基处理方案的有效性。因此在对方案进行设计时, 一定要通过试验来对地基边坡的稳定性进行有效的分析, 确定其是否会出现地基沉降问题, 在必要的情况下还要采取有效的措施对其进行预防。由此看到土工试验对于岩土工程来说是非常重要的, 如果其出现不完善、不标准、数据不合理的情况就会对整个后续工作的开展产生不利的影响^[1]。

3 岩土工程勘察中土工试验存在的问题

3.1 试验环境不够科学规范

土木工程试验要具有一定的试验环境, 一旦环境满足不了要求, 就会对试验的质量产生很大的影响。因此试验环境的设置是非常重要的。但是在实际的岩土工程勘察工作中, 依然存在环境标准不达标的情况出现, 比如在试验环境的温度和湿度调控方面。而产生这一问题的主要原因就是因为土工工程项目方较少了对试验环境的投资而导致的, 以至于在如此试验环境下得出的试验数据也不是非常精确, 存在一定的误差, 而这种不可靠的数据对工程勘察工作势必会产生不利的影响, 以至于对后期的过程施工也会有很大的影响。

3.2 试验设备未能得到及时的更新

随着科技水平的不断提高, 很多试验的开展都会使用

先进的试验设备来提高数据的准确性,因此要提高土工试验的精确性,能否使用先进的的试验设备就显得尤为重要。因此要想更好的提高土工试验的质量,岩土勘察单位就要引入先进的试验设备,由此才能为工程的顺利开展提供最可靠的支持。但是这就会在很大程度上提高工程勘察的资金投入,增加了企业的投资成本。因此很多项目方不愿意在这一方面做出很大的投入,再加上项目人员对工程勘察工作以及土工试验的重视度不够,所以很多试验设备都比较陈旧和老化,即便是存在一些问题的设备也照样使用,而这就在很大程度上影响了数据的准确性^[2]。

3.3 各部门工作的协调性有待提升

岩土工程勘察试验具有很强的复杂性,因此为了更好的保证勘察试验的质量以及数据的准确性就需要各个专业以及相关部门的工作人员予以有效的配合。但是在实际勘察试验开展过程中,因为试验需要在野外开展,也就是说试验取样和分析工作大多在工程施工区域,这就导致空间上受到很大的限制,因此各个部门以及专业人员之间的沟通和联系就受到了很大的限制,而这就直接导致了试验的目标以及方法不当而影响了土工试验的质量和数据的精确性。

3.4 专业技术人才重视不足

土工试验对技术的专业性要求非常高,但是在实际的工作开展过程中往往会存在土工实验人员无法得到企业以及部门的重视。这一问题主要体现在,试验人员的专业素养并不高,而且企业对试验人员也没有定期开展培训工作和继续教育工作,从而导致土工试验工作人员的专业技能非常欠缺。再有就是试验人员的综合素质也有待提高,一些工作人员并没有认识到土工试验数据的重要性,因此导致其在工作中出现了态度不端正,不严谨的问题,从而直接影响了试验的质量,给工程埋下了很大的安全隐患。

3.5 诚信管理制度不完善

当前有很多勘察单位对土工试验的结果并不是非常重视,导致其整个操作过程都缺乏严谨,实事求是的态度。而且在取样方面,因为取样的困难性,导致取样后的数量不足,从而无法满足试验项目的要求,这时一些勘察单位就会随意编造一些数据对缺失的数据进行补充。再有就是勘察单位为了节省成本会忽视地质的真实情况而擅自对数据进行更改,等等。勘察单位重流程,走过场的态度只是为了应付项目的审查,而对数据的重要性并没有予以重视,这种操作方式为工程的开展埋下了很大的安全隐患,是极度缺乏诚信和职业操作的行为。

4 岩土工程勘察土工试验的质量控制策略

4.1 提高对岩土工程勘察土工试验的重视程度

为了更好的提高土工试验的质量,首先要做的就是提高相关人员对土工试验的重视程度。只有从思想上对土工试验的重要性予以高度的重视,才能为后期的工作予以

科学合理的指导和支持。例如,为了最大程度上保证实验数据的精确性,就要积极引进先进的试验设备,并且充分引进先进的土工试验理念来对我国现有的土工试验方法进行完善,如此才能更好的提高土工试验的效率和质量。再有就是,相关工作人员还要对试验的内容和相关流程进行加强,最大程度上保证试验内容的完整性和流程操作的严谨性。通过对土工试验具体工作进程的管理能够更加有效的保证试验数据的质量,为后续工作的开展奠定良好的基础。

4.2 明确样品的选择标准

首先就是要充分保证样本的代表性,由此才能将施工区域土质以及土层形状等特点充分展现,为勘察工作的顺利开展奠定良好的基础。其次,在土壤取样时,一定要保证土样性质的稳定性,避免其在试验过程中出现改变,破坏或者改变结构的含水率。因为一旦土样受到扰动的话,就会影响试验结果,所以需要重新进行取样,才能最大程度上保证土样与岩土工程实际情况保持契合,获得精准的试验目的。第三,在对样本参数进行测定时,要确保在自然的状态下开展,并且还要对外界的各种影响因素进行全面控制,由此才能避免对样本产生不利的影响,影响试验的结果。

4.3 严格执行规范要求试验步骤

土工试验的开展包括诸多流程,如试验制备,对含水量、密度以及比重的试验,还有颗粒分析、界限含水率试验,击实试验等等,任何一个流程都要严格按照试验方法标准的规定来进行操作,从土样的选取、试验的包装运输以及委托、制取等过程都要严格按照规定和要求开展,确保在最大程度上还原现场原状土的环境,最为真实的来反应原状土的物力学参数^[3]。

4.4 确保对数据的精准控制

在岩土工程勘察试验中,为了保障数据的精准性,要求试验人员必须要对土体所在区域的地貌特点进行科学的明确,对地质年代成因的种类以及具体的成分予以有效的关注。然后通过物理指标试验来得到颗粒级配的密度以及含水量等重要信息。此外,还要把试验单元进行划分,通常会将其分为原状土样以及扰动土样两种不同类型,由此便于对各类试验数据进行汇集,并且将其编制为规范的统计表,然后通过统计各个变化区间的试验点来确定数据的变化情况。最后要依据数据图的特点把数据分为正常或者异常两种类型。

4.5 勘察与试验有机结合

当前我国岩土工程勘察面临的主要问题就是勘察与设计的长期分离,而有效将岩土勘察和设计进行结合不仅能够减少人力、物力的消耗,同时还能减少人为操作产生失误的概率,从而提高勘察的效率和质量。通过计算机技术,勘察阶段为设计阶段提供了接口数据文件,实现了数

据的共享,而且还能保证文件资源更加优质整洁,这对缩短勘察设计周期,提高工作效率,节省各项资源都是非常有利的。而要实现这一目标,就要求试验人员必须要对先进的空间数据管理技术以及地质统计技术等先进予以有效的掌握^[4]。

4.6 重视土工试验人员培训工作

岩土勘察土工试验人员一般分为两种:一种是土工实验室的技术责任人,另一种是试验人员。为了充分保证土工试验能够满足建筑行业发展的速度,为岩土工程勘察提供最为真实、有效、精确的试验数据,相关单位不仅要注重引进先进的仪器设备,而且还要定期对试验人员进行专业的培训,通过专业化的培训不断提高实验人员的专业技术水平和综合素质,并且逐渐学习新的先进的知识结构和理念,尤其是计算机的应用方面,更是要加大培训学习的力度,由此才能更好的帮助试验人员开展各项工作。

在对人员培训方面,实验室技术责任人还要做好各项把关工作,对于那些专业知识和专业能力不够的人员要对其进行转岗处理,因为一旦技术人员专业技术水平不够的话就会严重影响勘察工作的质量。因此技术责任人一定要把好人才关,充分保证试验人员都能够熟练掌握土工试验的操作和试验原理,尽量避免因此操作失误而导致试验数据不准确,不精确的情况出现。

试验人员的职业素养和专业素养会是影响土工试验结果的最大影响因素,因此只有不管提高试验人员的职业素养和专业技能才能更加有效的提高土工试验数据的精确性与可靠性,由此也为岩土工程的顺利开展奠定良好的基础和保障。

4.7 改善实验室硬件条件

首先要对试验仪器设备的采购予以高度重视,在设备采购时要对设备厂家进行严格的考核,要求厂家具有足够的实力以及良好的信誉,并且能够提供仪器的质量检测报告和相关证明。此外还要及时对老旧设备进行淘汰。其次就是注重对仪器设备的维护和保养工作,因为试验数据的准确性会在很大程度上受到仪器设备的影响。在有就是还要对仪器设备加强监督和管理,并且建立完善的管理体制和管理模式,定期对仪器设备进行校准和计量的标定工作,从而最大程度上保证仪器设备具有良好的分辨力和量程。

4.8 加快土工试验质量管理标准化建设

在实际的勘察过程中,为了充分保证土工试验的质量,

勘察企业一定要制定严格的质量标准,而这也是土工试验质量管理中非常重要的基础性工作。基于此,企业要在以质量为主的基础之上建立完善的绩效考核制度以及风险低压制度。并且做好日常管理中仪器设备的维护和保养工作,不断提高对仪器设备的重视程度,做好细心管理。最后就是要加大质量标准化力度,一旦出现违规操作行为,一定要给与其严肃的处理^[5]。

4.9 加强土工试验人员的诚信管理

诚信是员工最为基本的职业操守,因为勘察单位必须要本着诚实守信的原因,尊重事实,实事求是。对于当前岩土勘察工作来说,建立完善的诚信管理制度,对于土工试验的质量,以及企业的长远发展都是意义重大的。土工试验工作人员的诚实守信更是直接关系到试验的质量。因此工作人员必须要保持高度负责的态度来开展各项试验工作,出具公正的试验数据,做到对试验报告负责。一旦发现试验人员有违规的行为,就要对其进行严厉的处罚,并且清理出试验检测市场,由此来建立一个诚实守信的勘察市场环境,为工程建设的质量提供可靠的保障。

总之,在岩土工程勘察中其由很多组成部分,其中土工试验是其中至关重要的一环,为了充分保证土工试验的质量,施工单位必须要深入场地进行取样,积极分析其中存在的问题,为后续工作的开展提供真实可靠,公平公正的数据。再有就是施工单位还要不断试验人员的专业技能和综合素质,建立和谐的高素质试验团队,由此来提供施工单位的经济效益,促进岩土工程的健康发展。

[参考文献]

- [1]王洪琼,周得容.岩土工程勘察土工试验的质量与管理策略[J].价值工程,2013(6):56.
- [2]曹伟.岩土工程勘察中土工试验质量管理的探索[J].安徽建筑工业学院学报(自然科学版),2013(2):34.
- [3]蒋方龙.浅析岩土工程勘察土工试验中的常见问题与处理方法[J].福建建材,2013(6):90.
- [4]陈继建.岩土工程勘察中土工试验管理的三大问题探讨[J].广东科技,2013(6):67.
- [5]李建荣.岩土工程勘察室内土工试验质量及管理[J].中国城市经济,2011(10):78.

作者简介:常进(1987.2-)女,毕业院校:东北林业大学,专业:园林植物与观赏园艺,就职单位:河北地矿建设工程集团有限责任公司,职务:科员,职称级别:中级。