

岩土工程勘察设计风险分析及应用研究探讨

陈玉成

河北卓人信息技术有限公司 河北 石家庄 050000

[摘要] 本文研究岩土工程勘察设计风险, 列举相应的应对措施。分析岩土工程的特点, 包括复杂性与特殊性两点; 分析岩土工程勘察、设计中存在的风险; 介绍岩土工程勘察设计风险分析常用方法, 包括概率法、拆分法两种; 列举岩土工程勘察设计风险防范措施, 包括做好准备工作、提升岩土工程勘察流程的规范性、完善勘察报告编制、建立流畅的沟通渠道、考察地基设计中存在的风险性因素、提升岩土工程勘察人员的专业素质等。期望本文能够为相关工作带来一定的参考作用。

[关键词] 岩土工程; 勘察设计; 风险分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1227

引言

近年来, 工程行业迅猛发展, 为国民经济的提升做出了重大贡献, 但很多工程质量问题却频频出现, 为大众的生命与财产带来了负面影响。为提升岩土工程建设质量, 在此后的工作中, 相关工作者应严格把关岩土工程勘察、设计阶段, 尽可能出具详尽、可靠的勘察数据与完善的设计方案、图纸, 为岩土工程建设阶段打下良好的铺垫, 将工程建设中的安全隐患减少到最小范围内, 保障工程质量, 促进工程行业的进一步发展。

一、岩土工程的特点

复杂性: 岩土工程建设大多有着较为明显的复杂性特点, 这是因为在自然条件、形成年代、组成部分等因素的影响下, 岩土的特性往往是大不相同的, 在勘察、设计过程中, 工作人员应秉持“具体问题具体分析”原则, 结合实际情况, 勘察岩土并搜集相应的数据信息, 完成对施工方案的设计, 同时在施工阶段中, 还应多使用专业技术测定岩土工程, 这均体现了这一工程有着高度的复杂性特点^[1]。

特殊性: 在对岩土工程展开勘察、设计的过程中, 施工人员必须切实考虑工程的特殊性。一般来讲, 在自然环境的影响下, 处于不同区域中的岩土, 在外形、结构等方面往往有着极为明显的区别, 导致岩土工程勘察、设计面临着很多的不确定因素。同时, 有时岩土工程勘察、设计所用技术的水平, 也会影响岩土工程勘察、设计的准确性, 这也进一步提升了岩土工程建设的不确定性与特殊性。

二、岩土工程风险分析

目前看来, 岩土工程勘察、设计中易出现的风险性因素, 包括如下几类:

(一) 岩土工程的复杂性造成的风险

岩土工程具有一定的复杂性, 在勘察、设计阶段, 若技术人员无法使用专业技术, 为岩土工程建设现场给予多维度、多层次的勘察, 并以此为基准, 出具详细、准确的施工图纸, 岩土工程建设的安全性及稳定性会受到影响, 进而造成岩土工程建设阶段风险事故的多发, 可见, 在勘察、设计阶段, 技术人员必须从工程建设的多角度入手, 搜集准确的岩土参数, 尽可能帮助建设单位规避风险事故。

(二) 岩土工程的特殊性造成的风险

岩土工程勘察、设计具有高度的特殊性, 在实际工作中, 工作人员必须仔细把控这一特殊性, 并采取合理的手段

来应对, 若应对不慎, 造成勘察、设计的准确性不高, 就会导致风险事故的多发。目前看来, 由岩土工程特殊性所导致的勘察、设计风险因素, 总体上分为两类, 即客观风险因素与主观风险因素, 前者主要指的是岩土层的种类过于复杂、性质变化较为明显、分布不均匀等等, 后者主要指的是岩土工程勘察调研不清晰、报告不准确、设计方案存在误差等等^[2]。目前看来, 如上问题在绝大多数岩土工程建设现场中, 都是较为常见的, 因而在分析、研究岩土工程的特殊性的过程中, 工作人员多会用到极限计算方式, 这能够保证岩土工程勘察、设计的准确性。

(三) 人为因素造成的风险

岩土工程建设中存在较多的不确定性因素, 为最大化减少岩土工程建设中存在的风险, 勘察、设计单位应建立完善的管理机制, 采用分步法, 安派相关人士, 针对岩土工程做好管理, 将责任细化落实到人, 避免在勘察、设计阶段中, 出现因责任不明确、工作人员粗心大意而导致的岩土工程风险事故, 尽可能减少人为因素造成的风险, 同时还应针对岩土工程风险, 制定一系列的应急预案, 做到万无一失。

三、岩土工程勘察设计风险分析方法

为提升岩土工程的稳定性与安全性, 在勘察、设计阶段, 相关工作者应使用专业技术, 针对工作中可能存在的风险性因素做好分析、预测。目前来看, 如下几种方法, 在岩土工程勘察设计风险评估中是较为常用的:

(一) 概率法

目前看来, 概率法在岩土工程勘察设计风险评估中, 有着较高的应用率。为提升岩土工程勘察、设计准确率, 工作人员多会使用传统的定制论方法, 完成数据分析, 使二者形成合力, 相互协调地明确工程建设中存在的风险性因素, 达成风险评估目的。举例而言, 在岩土工程中, 容易影响边坡设计方案准确性的因素总共有: 岩土的坚韧程度、岩土工程施工的特殊性, 此外还有一些其他的重要指标, 而这些指标会为工程建设带来怎样的风险, 是可以使用概率法进行评估的。因此在岩土工程勘察、设计阶段, 工作人员应重视合理应用此种方法, 并依据预测结果, 制定相应的安全措施, 彰显概率法的价值。

(二) 拆分法

岩土工程是一项涉及诸多影响因素的工程, 对于此类工程, 使用拆分法完成风险评估, 也是较为合适的, 所谓拆

分法,主要指的是将一项较大的工程,拆分为几个精细的小型工程,明确相应的工序,进而分门别类、循序渐进地评估工程建设中有可能存在的风险性因素,制定相应的应急预案^[3]。相较于概率法,这一风险分析方法的优势在于较为微观,能够察觉一些从宏观层面上无法察觉的风险。在使用这一方法明确风险点后,工作人员应针对项目中风险最大的几个环节,加强风险控制,确保整体项目实施安全。

四、岩土工程勘察设计风险防范措施

(一) 做好准备工作

在勘察、设计准备阶段,相关工作人员必须切实做好相应的准备工作,具体包括确定岩土工程的用途、大致结构,明确相应的数据信息等等,此外还有确认工程要求的设计标高。工作人员在开始正式的岩土工程勘察、设计前,有必要对这些数据信息展开科学合理的搜集与把控,同时对于勘察、设计中会用到的机械设备,也应提前进行准备,使用专业仪器,明确机械设备的质量,确保其性能合格,能够胜任对岩土工程的勘察与设计。

(二) 提升岩土工程勘察流程的规范性

目前看来,相关单位针对岩土工程勘察设计制定的规章制度尚缺乏完善性,规范性不强,为提升岩土工程勘察、设计质量,在此后的工作中,相关部门有必要针对岩土工程,建立更为完善的法律规范与制度标准,约束岩土工程勘察、设计人员的工作行为,降低人为风险事故的发生几率,全面提升岩土工程勘察工作的高效性与有序性。

(三) 完善对岩土工程勘察报告的编制

工程勘察报告,是岩土工程勘察设计的重要成果,对后续的岩土工程施工有着极为重要的影响力,因此,在岩土工程勘察、设计阶段,相关单位有必要采取措施,提升岩土工程勘察报告的质量。一般来讲,这一报告应当包含如下几方面的内容:对周围环境变化的描述、对岩土工程土质及施工现场环境条件的描述、对地基建设所用材料的描述等等^[4]。总之,岩土工程勘察报告包含着一系列复杂的信息,因而,采取措施,提升岩土工程勘察报告的规范性与准确性是极为重要的,相关单位应做好此项工作,降低岩土工程建设发生风险事故的几率。

(四) 建立流畅的沟通渠道

流畅的沟通渠道,对于岩土工程勘察、设计单位而言也是不可或缺的,这是因为岩土工程勘察、设计往往涉及大量复杂的数据信息,而在各部门之间建立流畅的沟通渠道,就可提升信息的交换速度,进而使岩土工程勘察、设计变得更为规范、精确且可靠。举例而言,地基设计就是岩土工程建设中重要的环节,相关工作者可在岩土工程勘察部门与地基设计部门之间,构建起沟通渠道,定期组织专业技术人员展开沟通交流,明确工程建设涉及的重点与难点,在完成勘察工作后,勘察人员应经由这一沟通渠道,将数据资料递交给设计人员,并对其中重点部分作出指示说明,为后续工作的顺利开展打下良好的铺垫。

(五) 综合考察地基设计中存在的风险性因素

地基设计在岩土工程建设中属于重要且基础的环节,对岩土工程的施工质量有着极为重要的影响力,因此本文进行重点论述。地基设计过程中,设计单位应综合考虑勘察资料中列出的种种因素,尤其应明确岩土工程建设现场附近是否存在重度污染源、坍塌地层、地下厂矿等,这是保障岩土工程建设稳定性与安全性的基础,同时勘察人员在勘察阶段中,也应保持高度的专注力,针对上述因素做好勘察,之后还应核实全部的数据资料,依据具体情况,完成岩土分析等工作,确保万无一失。需要注意的是,在勘察地基设计相关因素、进行地基设计的工程中,工作人员还应仔细考量相关部门制定的行业规范的要求,针对有可能出现的问题,制定相应的应对措施,保障地基设计的准确性与可靠性。

(六) 提升岩土工程勘察人员的专业素质

人是岩土工程勘察、设计的执行主体,工作人员专业素质的高低,与岩土工程勘察、设计规范性息息相关,因而在实际工作中,不论是设计单位还是勘察单位,都应针对设计人员、勘察人员给予足够的专业素质培训,夯实其知识、技能储备,及时为其普及位于时代前沿的新理论、新技术,确保其能够严谨、流畅地完成整个地基勘察过程。此外还应采取措施提升工作人员的职业道德水平,这是因为岩土工程勘察、设计有着较高的复杂性,很考验设计、勘察人员的耐心与岗位责任心,只有工作态度认真负责的工作人员,才能够胜任此项工作。因而在平时,设计及勘察单位有必要针对工作人员,做好宣传教育工作,借助先进人员的典型事例,唤起全体工作人员的岗位责任意识与职业道德意识,同时也可通过制定一系列的激励、奖惩措施,约束工作人员的工作行为,确保其能够认真负责地完成各项勘察、设计工序,降低岩土工程发生风险事故的可能性,促进岩土工程建设的顺利开展。

结语

综上所述,岩土工程勘察、设计工作中分布着大量的风险性因素,为提升岩土工程勘察、设计的准确性与规范性,相关工作者应仔细考量风险性因素,针对有可能存在的问题,提前设计应急预案,针对基层工作人员做好培训工作,确保其能够严谨、负责地完成全部的工作任务,保障工程建设质量,促进工程行业的进一步发展。

参考文献

- [1]柏欣,全桂杰,姜彬.岩土工程勘察设计常见问题与解决对策[J].建筑技术开发,2019,48(13):124-125.
- [2]周永刚.新时期岩土工程勘察设计研究[J].工程技术研究,2018,6(12):214-215.
- [3]赖晓东.岩土工程勘察设计和施工一体化模式探讨[J].世界有色金属,2019(02):219-220.
- [4]廖亚楠.复杂地质条件下岩土工程勘察设计与施工的质量控制因素分析[J].世界有色金属,2018(11):159-160.