

岩土工程施工技术中难点及对策

楚金鑫 刘雯

河南省地矿建设工程(集团)有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i10.1779

[摘要] 对于建筑物而言,岩土工程发挥着基础性的作用,受上部结构与各荷载支撑力的影响和作用,岩土体通过围岩压力而对建筑本身起到施力作用,另外对于坡脚周边的建筑物,坡体稳定性与建筑物实际安全具有直接联系,在岩土工程项目受内外部诸多因素共同作用的背景下,项目施工就需要对因素进行考虑,进而规避不良的影响,然而,当前技术发展的水平不高,且管理方法不合理,所以,在分析或者是确定设计参数方面仍然有很多技术难题,由此可见,一定要深入研究岩土工程,对其中的不利因素予以克服,基于此,本文阐述了岩土工程施工的主要特征以及岩土工程施工技术的选用原则,对岩土工程施工技术中的难点及对策进行了探讨分析。

[关键词] 岩土工程施工;特征;施工技术;选用原则;难点;对策

岩土工程施工技术要求相对较高,其原因主要是岩土内部空间需要挖掘,同样还需要针对地下空间施工,目前岩土工程施工技术在科学技术发展与进步的作用之下实现了升级,所以,为了优化岩土工程施工技术,推动岩土勘察以及岩土施工的可持续发展,以下就岩土工程施工技术中的难点及对策进行了探讨分析。

1 岩土工程施工的主要特征

岩土工程施工的特征主要表现为:(1)隐蔽性特征,对于岩土工程施工而言,绝大部分的施工环节都会在岩土当中隐蔽完成,与此同时,当工程项目竣工并投入实际使用的过程中也是隐蔽的,为此,在项目的后期管理以及维护方面问题也较多,一旦发现存在的问题,在对其进行判断和处理这一过程中也相对复杂,尤其是解决问题有效性的判断也十分困难,将不同的检测技术应用在岩土工程项目的施工过程中与施工以后,进而对隐蔽工程中经常存在的问题进行解决;(2)不确定性特征,岩土工程施工的不确定性特征可以通过以下几方面表现出来,首先,在岩土勘察报告当中,因为内容所包含的数据信息不健全,所以难以深入地掌握施工区域的地质条件,其次,有个别岩土的结构以及性能参数会受到环境的影响,会随着所处区域不同而产生不同程度的改变,由此可见不同区域的岩土其工程设计参数,抗剪强度标准和压缩性标准,工程处理目的以及施工的方法都会存在差异,最后,若岩土结构与性能发生了改变,那么很容易影响到工程项目的施工效果,正是因为难以事先深入了解不确定因素,进而导致岩土工程项目施工通常都是在对岩土的结构和性能变化不了解的情况下展开的。

2 岩土工程施工技术的选用原则分析

由于在岩土工程施工中不仅要涉及到对岩体的挖掘,还要涉及到地下空间的施工,因此,岩土工程的施工技术要求很高,专业性很强,如不能明确岩土工程施工技术的选用原则,就不能科学合理的对相关施工技术进行选择,而不合理的施工技术不仅会给岩土工程施工造成极大的困难,还

可能会给岩土工程造成极大的安全隐患,因此,必须掌握岩土工程施工技术的选用原则,并以此选用原则作为指导,才能进行合理的岩土工程施工技术选择,其选用原则主要体现在,第一,实践性原则,通常情况下,岩体工程的施工技术在不确定性方面的特点十分明显,为此,应当综合考虑实践情况来判断施工技术的可行性,然而,在岩土工程项目施工技术逐渐提高的过程中,全新的设备与工艺也得到了更为深入地研究,特别是在施工技术选择方面,即便是相同的设计,其灵活性也更加明显,由此可见,在施工技术选择使用方面,应当重视实践性原则的重要性;第二,经济性原则,正是由于岩土工程施工技术不确定特点明显,所以,不同区域都应当制定若干套可选方案,通过全面考虑和研讨,在进行最终的选择,然而,在诸多考虑因素当中,经济性这一因素是最为关键的;第三,科学性原则,岩土工程的施工技术在符合工程设计要求的基础上,同样需要对利益主体关系进行全面衡量,最主要的原因就是施工技术实施应当对实践与空间,管理成本以及使用主体等诸多因素进行考虑。

3 岩土工程施工技术中的难点及对策分析

3.1 岩土工程施工技术中的难点分析

(1)岩溶桩基施工技术难点分析,岩溶区域桩基施工的难点在于漏浆与漏水问题,由于该区域地质条件复杂,而勘探工作难以有效掌握全部地质状况,钻探过程中如果遇到浸水,就会导致水与泥浆进入溶洞,岩土工程开展就会受到阻碍,埋钻与塌孔事故,导致事故发生的原因包括了泥浆在孔成型时间过早情况下沉淀,导致填土浸泡于水中,增加了自身的重力,填土下方未能进行碾压施工,会导致土层的密度无法达标,进而导致塌陷事故发生,由于孔径过大,而周围的土层未能夯实,也会导致埋钻与塌孔,岩溶地区地质条件十分特殊,施工前未能确定该区域地质条件就可能导致钻机深陷。

(2)地下墙体施工技术难点分析,地下墙施工难点主要体现在泥浆制作与锁口管,泥浆制作方面的问题又可以以

其进行细分,泥浆在搅拌的时候没有与标准保持一致或者是没有完全达到泥浆应有的质量标准,开挖槽施工作业的时候没有对使用泥浆的质量进行检查,实际使用的泥浆与要求不相符,槽壁的稳定性会受到影响,没有对沟槽内的泥浆进行质量控制,泥浆的性能没有达到标准,会出现泥皮薄的现象,锁口管存在的问题对其进行细分又可以分为锁口管倾斜和管口偏移,锁口管倾斜现象是在锁口管固定工作过程中出现的,锁口管固定工作是通过其上下端来实现的,导墙与锁口管二者间存有缝隙,将导木打入其中就可以对其上端进行固定,利用吊机对其高度进行处理,之后对其下端进行处理,固定环节出现了问题就会导致锁口管倾斜,管口偏移问题,导致该问题出现的原因在于槽壁倾斜,槽壁倾斜会导致锁口管无法依据原有的位置进行放置,从而引发管口偏移。

3.2 岩土工程施工技术难点的对策分析

(1)桩基施工技术难点的对策分析,岩溶区域桩基施工,漏水与埋钻等一系列问题是无法避免的,在影响到施工质量的同时也会影响到工程进度,对施工人员安全健康也会造成威胁,在遇到上述情况时需要在塌孔处放置粘土或者是片石,孔成型后浇注混凝土,软土存在的情况下,对孔壁进行快速敲打,以达到压实的目的,以此确保安全施工,如果溶洞高度较低,可以先对护壁部分进行施工,之后再开展后续施工工序,综合地质情况设置护筒的深度,地基处理方面需要注意负荷地基相关技术应用,一方面能够对成本进行有效控制,而另一方面也能将施工对环境的破坏有效降低,提升地基承载力,类似于地基处理等一系列基础性施工,在技术方面已经取得了一定成果,比如静压与预钻孔等方式的应用,扩大了钢筋混凝土预制桩的使用范围,而在其它类型场地则可以与之相关的桩基,比如沉管桩,由于其成本低廉,因而应用的范围较广。

(2)地下墙施工技术难点的对策分析,地下墙体施工会使用到泥浆,需要对材料质量进行控制,利用不同材料在不同比例下对成分进行控制,泥浆在制作过程中还需要考虑

到施工区域水文与地质条件,检查人员需要对工程质量进行持续的检查,并结合地下墙施工需要为泥浆配比提供一定参考,岩土工程配置需要依据国家相关标准进行操作,并同时考虑到节能与环保问题,减少资源浪费,为避免成槽环节出现问题,在成槽过程中及结束后都要进行泥浆液面控制,当遇到降雨等使地下水位急速上升的情况时,需要控制地下水的升降,如果处理不好则会影响槽壁质量,甚至出现塌方,因此水位高度需要控制在合理的范围内,提升岩土工程的质量,确保施工正常完成,首先需要对管口进行固定,操作方法是利用吊机将锁口管提升到一定的高度,之后让其自由落下,并且插入土中,通过钢槽完成支撑工作,如果锁口固定稳定性缺乏,就很容易导致其出现倾斜,为了确保固定工作能够达到理想的效果,就需要在操作过程中重点关注某些方面,比如吊车将锁口管上拉的时候,要确保吊车的力度足够,或者是吊车位置合理,利于工作进行,否则解决倾斜问题效果就不是很明显,该项技术的应用需要施工人员了解工作每一步的原理及如何操作,并应在施工的过程中严格依据标准流程进行作业,以此来保障施工质量,从而来解决地下锁口设施固定等相关问题。

4 结束语

综上所述,工程项目建设中的岩土工程施工十分关键,然而在实际施工过程中,出现问题是很难避免,同时岩土本身性质特殊,因此在不同环境之下,会对技术工作人员研究以及施工作业带来不利影响,所以要想确保岩土工程施工的顺利开展,必须加强对其施工技术难点及对策进行分析。

【参考文献】

- [1]朱煜娟.探讨岩土工程施工中新技术的应用[J].科技视界,2017,(24):192+189.
- [2]孙鑫.论岩土工程施工过程中的控制措施[J].住宅与房地产,2017,(29):145.
- [3]梁刚.岩土工程基础施工中深基坑支护施工技术的应用探析[J].中国建材科技,2014,23(04):150-151.