

锚固技术在岩土工程中的应用研究

吕勇

辽宁有色勘察研究院有限责任公司

摘要: 岩土工程在施工建设期间会运用到多种不同形式的施工技术, 锚固技术就是其中最为关键的一种技术。充分应用锚杆和锚索的锚固技术, 并对岩土工程施工区域的地质状况、地下水环境等多项因素进行分析, 在降低岩土工程施工建设复杂性与施工难度的同时, 避免产生安全事故, 为今后我国岩土工程施工建设行业长远发展提供技术保障。

关键词: 锚固技术; 岩土工程; 应用表现

引言

目前我国整体城市化进程不断加快, 城市人口的数量逐步提升, 人们工作生活与土地资源之间存在的矛盾日益突出, 对经济整体发展具有一定影响。各个城市建筑物的高度越来越高, 对基坑边坡的稳定要求也在逐步提升, 在此种状况下锚固技术被广泛应用, 通过此种方式来提升边坡稳定性。本文从锚固技术具体研究内容入手, 展开阐述, 针对如何在岩土工程中正确应用锚固技术进行全面探讨。

一、锚固技术内容分析

目前在对锚固技术进行研究分析的过程中, 主要就是对在锚固技术施工期间的实际应用结构、施工材料以及各项施工工艺进行分析。不同锚杆和锚索技术的规程设置、应用灵活性以及适用的地层环境状况不同, 近年来我国对锚固技术的研究与应用, 在逐步向细节化和专业化的方向进行转变。如在对锚固技术的参数进行研究期间, 已经从锚杆的长度、粗细状况, 逐步转变为锚杆的材料、前端和后端位置设置等方面的内容上。在我国科学技术水平不断提升的背景下, 锚固技术得到相应的创新与发展, 现阶段其在岩土工程施工建设过程中被广泛应用^[1]。在锚固技术充分发挥功能作用的基础上, 能够对岩土工程技术应用结构进行调整, 对岩土部分状况以及内容结构进行优化, 甚至其能够降低产生结构开裂或是工程滑坡现象的概率。

二、锚固技术在岩土工程中的应用举措

(一) 在基坑土方开挖和边坡修整方面的应用

在对深基坑进行挖掘期间, 主要就是运用分层挖掘的方式为主, 保证每一层的实际深度在标准要求范围内。如果深基坑的实际深度过大, 在支护前期深基坑的边坡就会出现失稳问题。因此, 在实际确定深基坑开挖深度的过程中, 要对暴露坡面的具体直立能力进行综合考量, 最大程度上保证深基坑每一层开挖深度都要小于土的天然自立高度; 同时还要将锚杆周围水泥浆液在实际凝固之前不会对锚杆受力造成影响为限, 这样有助于保证锚杆锚固力始终处于标准状态。锚固技术在此过程中被广泛应用, 能够为锚喷网施工提供相应的便利条件, 在对挖掘长度进行确定期间, 要保证在交叉施工期间使坡面始终处于稳定的状态, 如通常状况下都会将同一轴线的实际开挖长度控制在15-20m的长度范围内; 在对边坡进行开挖时, 要有效减少其对支护层的干扰, 并要严格按照标准要求, 防止因为分层开挖误差的影响, 而使深基坑的外形尺寸出现问题。

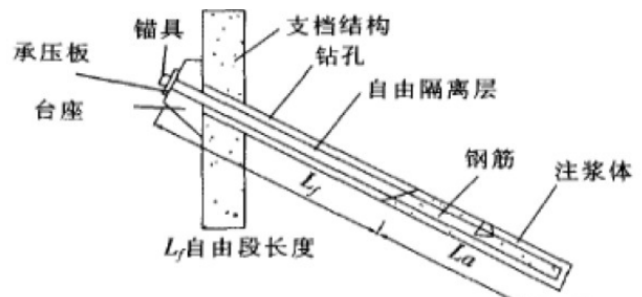
(二) 钻孔技术

以岩土工程勘察的具体数据进行计算设计, 保证钻孔孔径的大小、深度等因素都能够达到标准要求。在准确掌握锚固拉力以及其他参数设计的具体要求状况下, 在实际开展钻孔工作期间, 要以前期设计的空位测量状况为依据开展防线工作, 在相应钻孔的位置做好标记工作; 还要以前期设计要求中实际孔深、角度等内容为依据进行成孔。对岩土工程施工建设区域的地质状况进行

全面分析, 选择并运用具有针对性的人工成孔和机械成孔方式。如果是运用机械成孔方式, 就要保证所选的机械设备具有较强的应用效率, 并要运用最优质的技术来严格管控钻孔的实际设计口径。如果在此期间遇见较软的土层, 或是具有一定复杂性的地质状况时, 尤其是在遇见泥沙土质大时, 就要为钻孔配备相应的套管, 否则将会产生塌孔或是涌水的现象。

(三) 锚杆杆体的位置

锚杆杆体能否放置在合理的位置, 是实际应用锚杆支护技术的一项重要问题。在锚杆支护期间, 为了能够使锚杆技术充分发挥功能作用, 就要对锚杆的长度、数量、粗细状况等多种因素进行综合考量^[2]。同时为了提升岩土工程施工建设安全性, 还要结合图一所示的锚杆结构进行分析, 设计出多种锚杆位置的方案。比方说锚杆技术人员可以从如何正确选取锚杆、如何固定锚杆等方面做起, 防止产生坍塌和土裂的问题。基于此, 锚杆技术人员就要注重选择具有高质量、满足施工要求、抗腐蚀性强的锚杆进行施工, 其能够承受结构物上的托力和抗拔力等, 并要对锚杆的长度和直径进行重新设计, 如可以在1.5-2m的位置来焊接支架, 进而将锚杆放置在孔体内。此外, 岩土工程在钻孔期间, 还要严格检查锚杆质量, 将锚杆的一端直接固定在地基岩层中; 而其另一端系要与支护钢筋网片进行连接。为了能够提升锚固的稳定性, 还要将注浆管和锚杆同时放到钻孔中。



图一 锚杆结构示意图

(四) 注浆

注浆工作尤为重要, 其最终的目的就是保证锚杆与周围土体能够紧密黏合。一般状况下, 都是在已经安装好的锚杆孔内来开展注浆工作, 在此期间要控制好相应的压力, 保证锚杆与孔壁之间具有充足的水泥浆, 以由里至外的注浆方式为主, 在孔口位置上封堵注浆, 这样能够防止孔内流出水泥浆。注浆期间所运用的水泥要满足锚杆技术参数要求, 避免出现偏离的现象; 同时还要着重考虑环境以及设计要求, 实时开展二次高压注浆工作。

结束语

综上所述, 岩土工程在实际开展各项施工建设工作期间, 在充分应用锚固技术, 始终坚持适用性与实践性原则, 对锚固技术的具体应用要点进行分析, 在保证施工安全性的同时, 全面提升岩土工程施工建设质量, 其对于推动我国岩土工程事业长远发展具有重要帮助。

参考文献

[1] 刘同合. 岩土工程中边坡治理的岩土锚固技术探讨[J]. 建材与装饰, 2020(02): 219-220.
[2] 闫岩. 关于岩土工程施工中锚固技术的深入研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(28): 122.