

工程勘察对基坑支护施工的影响分析

高学峰

天津华北地质勘查局核工业二四七大队 天津 301800

摘要:近年来,我国加快了城市建设的进度,从而为各个行业的发展带来了诸多的机遇。就岩土工程来说,勘察工作在其中具有重要的作用,勘察工作的效果往往会对后期岩土工程施工工作质量和施工效率造成直接的影响。在实施岩土工程勘察工作的时候,施工人员需要结合现场各方面实际情况以及需要来选择最为适合的勘察技术,严格遵从勘察规范要求来组织落实勘察工作,并且将勘察获得的信息数据便支撑位报表,为后续基坑支护施工工作的实施给予良好的辅助。

关键词:岩土工程勘察;基坑支护施工;影响

引言:现今我国建筑工程迅速发展,在城市空间利用水平逐年提升的同时,建筑物的建设高度也逐渐增高,高层建筑物的层高逐渐增多,进而在建筑工程施工中如何提高高层建筑物的稳定性和安全性成为建筑工程的主要发展方向,也是建筑工程施工技术提升的重点和难点。对此,在工程施工建设中要注重基坑支护施工,从而为建筑奠定良好的基础保障,也能够提高整体建筑工程的质量。

1 基坑支护工程的含义与特点

1.1 基坑支护工程的含义

基坑支护施工时必须保证建筑物地下结构的安全性和对周围环境的安全性,而基坑支护施工的原理主要是为了进一步加强、支撑和维护地基的侧壁,防止施工过程中的结构性塌陷和滑动发生。在建筑地基支撑技术规程中着重研究了地基支撑技术的有关内容,这也是地基支撑施工的技术要点和技术规范。

1.2 基坑支护工程施工特点

首先,实践性和模糊性。基坑支护工程设计往往具有显著的模糊性,这主要是因为支护设计形式与岩石土质的特性存在很大关系,而且围岩地层条件和基坑支护类型是一定的,还要求施工技术人员具有很高的职业素养;基坑工程技术人员的实践经验和技能与基坑支护类型也存在很大关系。

其次,事故性和地方性。因为各个地区的土质条件不相同,所以地基支撑施工存在地域性特征,施工人员应根据各个区域的地质要求来选定具体的施工方法。

最后,系统性的和暂时性。基坑支护施工是长期的系统性很强的项目,施工单位为了有效进行施工和建设管理,那么建设单位必须建立有关基坑支护的相关条件和规范,要根据损坏的严重程度来分级,科学合理地进

行基坑保护施工的管理,建立示范性的施工文件和管理制度。因为基坑支护施工是临时建筑,施工管理人员不可能使施工的安全储备脱离现实状况。

2 岩土工程勘察在施工过程中的重要性

2.1 岩土工程勘察工作的内容

施工单位在开展建筑设计和施工活动以前都需要先对岩土工程进行场地勘察,所以岩土施工勘查结果也是施工的主要依据。工程师通过技术论证和测量方法可以比较精确的获得施工现场的岩石地层状况和水文状态,以便于更好地促进施工方案设计和基坑设计工作的合理进行。岩土工程勘查工作作为施工土建工作的基本前提,并贯穿在整个施工全部过程之中^[1]。

2.2 岩土勘察工作的重要性

首先,提出了正确的工程地质数据,并进行科学合理的方案设计工作。岩土工程勘查工作通常能够为基础设施建设部门提供比较精确的工程施工地质数据以及岩体力学数据等等,有些公司为节省经费,不会投放太多的经费在岩土勘查项目中,这样会降低地质资料的准确度,同时施工人员也较难查明施工的现场信息。

其次,减少不良项目的发生几率,提高项目的总体效率。如果施工场区的岩土层与勘探情况不相符,这样就会为施工设计埋下大量的安全风险,还会导致工程造价的提高,也会产生大量的施工设计变更事故,工作人员在勘查活动中进行科学的勘查研究十分关键。

1.3 岩土工程勘察过程中的注意事项

一是首先要对岩土工程的施工要求加以明确,而这么作的主要方式就是为了提高地基保护工作的稳定性,并保证工作人员的工作环境是安全且可进行施工的状态,正基于此,这也就凸显出了岩土勘测工作存在的意义及其重要性,岩土勘测工作就是基坑支护施工的重要

基石及其前提所在；二是要进行全面的岩土勘察准备工作，所有工作人员都需要在开始施工以前就制定好适当的施工方法，同时需要选择好适当的施工地点，因为在中国各个地方的土壤存在着很大的差异，在不同的地方开展岩土勘查项目就需要采用不同的方案，当然，在各个地方的施工所面临的施工困难也是不同的，因此采用岩石勘查的手段可以对施工场所的地质状况及其条件作出较全面科学的认识，为以后的施工打下了良好的工作基础^[2]。

3 岩土工程勘察对基坑支护施工的影响

3.1 基坑边坡稳定性

岩土工程勘察中，地基对支撑结构系统的稳定性非常重要，所以在施工人员进行现场地基支护前，都需要先进行边坡稳定性评估，在确认工地环境符合规范条件后才可以进行后续环节实施。作为勘探人员，需要以岩土层情况为基础针对土壤岩层结构进行判断。技术人员要求考核的项目涉及各个土壤特性、地基性能、岩土工程的外围环境，包括岩土施工的外围环境涉及的施工现场附近的所以不利因素、外部环境和水体、影响地基路堤稳定性的因子等，从而确定评估结果，以避免边坡结构受到破坏。

3.2 土层情况对基础工程的影响

在岩土工程勘查工作中，对地基的地质状况进行勘查的重要内容，同时是今后勘查工作得的主要基础，也是选用勘探方案 and 支护技术的关键。由于土壤的差异，要选用的施工方式也会有所不同，并且基础支护所用的支护方法也会不同。通常情况下，如果土壤属于软弱土质，其对施工方法的要求相对较多，并且地基挖掘作业进行时，应与勘探报告进行认真的核实，同时检查地下是否有古井或者遗址的遗迹，防止因为地层的搅动而造成土壤的损伤；其次，应检查基坑排水状况，防止由于排水不达标而造成土壤发生软化或冻结等危及地基开挖质量与安全性的情况^[3]。

3.3 水文地质条件

首先，地下水位。地下水水位变化是影响地基施工的一项主要影响因素，一旦水位变化和标准不合则会降低地基稳定性。在水文地质勘测中，施工人员必须事先勘测好地下水位，同时研究水位的变化规律，并总结引起水位的提高、降低原因，使岩土工程施工能够成功地进行下去；其次，含水层和隔水层。岩土施工中的含水层、隔水层也是勘查的目标。施工应实地观察含水层的埋深度、水位、形成时间，并对所有污泥面的位置、河流走向、流动速率加以观测，取得各种资料之形成岩土

施工勘查文件，使之用作地基保护的依据。

4 加强岩土工程勘察在基坑支护施工中的应用措施

4.1 提升深基坑支护施工的规范性

在岩土施工深基坑的支护过程中，按照相关技术人员要求严格遵照深基坑施工设计方案进行相关的施工作业，为保证施工流程的规范化，施工公司还必须加强对项目施工现场监督管理力度，严格管理施工人员的施工行为，有效遏制了建筑公司施工流程中的各种违规行为。此外，在深基坑支护工程建设准备阶段，建筑施工公司必须定时举办专业知识培训活动，提升施工人员的综合素养，让其意识到建筑工程标准化的必要性。

4.2 规范岩土勘察工作流程，强化工程管理

岩土勘察工作的质量将直接影响基坑支护的施工质量，更会影响后期的施工建设质量，对此，在勘察工作开展的过程中应该规范岩土勘察的工作流程，使得岩土勘察工作人员能严格地按照规范开展，进行全面的岩土勘察工作，保障岩土勘察工作的执行效果，为后续的深基坑工程支护施工提供有力的勘察数据知识。而且施工单位也要强化工程管理，确保从资料、项目评价等所有的勘察环节都能够得到严格的管理。勘察报告也要进行审查，确保勘察内容和资料能够满足工程的发展与建设，一旦发现勘察问题及时进行相应的处理，以保障工程人员能根据岩土勘察报告制订出符合工程实际的施工方案，进而为后期施工建设质量提升奠定良好的基础保障^[4]。

4.3 做好深基坑支护的排水设计

第一，根据土质层及其自身的特点得地质特征。第二，提前对图绕内的积水情况进行了针对性分析，在有必要的前提下，再进行排水方案设计工作。第三，针对排水的具体方案，一定要对现场的地质状况加以充分考虑，并在此基础上，建立了合理的排水系统，从而保证在红黏土基坑保护情况下的正常高效工作。

4.4 做好深基坑土体取样工作

岩土施工中的深基坑支护施工情况和相关砣体取样项目的实施效果存在重要的关系，所以需要进行深基坑砣体取样项目。为确保混凝土体采样的代表性，需要进行相应的考察项目，同时根据深基坑混凝土体采样的有关要求来实施采样。做好深基坑取样作业，能够为深基坑支护施工提供良好的基础环境条件，使之与现场施工要求一致。在岩土施工及深基坑支护工程设计与实施的过程中，提高了深基坑土体取样作业的重要性，并对其加以了相应的完善，可以提高岩土施工的总效益和施工的整体效率。当然，改进方法不同对工程效益的作用也肯定有不同，这里仅为举例说明其的确有着提高施工

效益的功能。

4.5 加强过程管理

在工程建设中,施工部位力学参数的合理选择对是岩土施工可靠性的重要关键,对深基坑支护的设计稳定性也起着重要保障作用。力学参数合理,支护设计才能够确保有效性。工程设计技术人员应结合实际,正确选用力学数据。另外,还要根据工程性质做好对工程质量、安全的控制,以做到采取有效控制措施。施工管理单位要严格根据质量标准检查确定了施工项目的质量,对施工中质量问题也要及时采取适当措施处理,以确保施工的质量安全。同时施工单位也必须重视现场管理工作,对物料供应要重点严格管理。材料是建筑工程质量的基石,对建筑工程中的材料按照规范验收,要控制不合格品。关于材料的管理必须确保材料按时运到现场,并确保施工进度没有收到影响^[5]。

4.6 岩土工程勘察工作的基本要求

深基坑的勘察技术的关键是确定基本要求,在明确基本要求后对勘察区域的深度作出规划,选择恰当的勘察地点。在勘察的过程中,按照地质的复杂程度合理选择勘察区域间的距离。对于高度复杂的地质问题进行勘察的,应把勘察距离限制在十五m之内;一般,复杂的勘察场地维持在三十m之内;简易的勘察场地维持在五十m之内。而勘探深度则应维持在深基坑深度的二倍以上。

4.7 加大施工现场的监控力度

在深基坑支护开挖时,一种情况是地基的水泥框架结构因为其远远超出了承载范围而改变,进而引起施工现场的边坡变化。一旦发生,会给工程进度造成重大冲击,从而使得减少了施工的现场执行效率。为更好地避免这一问题的出现,有关部门现场人员还将加大对施工单位的现场监控。另外,相关人员应该在现场做更细致的测试,及时处理事故,这样就可以缓解地基保护的困难。另外,有关人员还在检查工作中继续坚持着严谨,高度细心和认真的工作作风,以保证相关信息尽可能无差错,同时保证在识别并改正建设项目的过程中不再出现严重错误,并及时采取适当措施进行补救。

4.8 科学使用岩土勘察技术

当前阶段,对于岩土施工中的地基保护施工,勘察工程技术的选择和应用十分关键。施工必须根据岩土施

工实际状况,依据地基支撑条件选用勘查方法。通过勘查方法收集、处理岩石施工的各种资料,并进行施工方法的设计,期间就能够充分发挥勘查方法的功能,全面提高勘测水平,在计算机技术的支持下切实加强岩石施工地基支撑能力^[6]。

4.9 建立责任制度,严抓基坑支护工作质量

要想保障建筑工程的基坑支护质量,最为主要的内容就是建立责任制度,以防止施工单位为追赶工期偷工减料,进而保证工程质量。相关的工程部门可以通过建立责任落实制度,将基坑支护质量管理责任落实到各个管理人员的身上,使各个管理人员都能深入基层中,及时发现与解决存在于工程中的不良基坑支护施工问题,严谨、认真与负责地开展深基坑支护施工工作,使得深基坑支护的工作质量能得到有效的保障。同时,又可使工作人员更有效的依据规范化的施工条件进行实施作业,不断提高对深基坑支护工作质量的保证。

结语

综上所述,随着建筑工程的数量不断增多,基坑支护工程的重要性日益突出。想要提高基坑支护施工质量,勘察人员就必须做好勘察工作。只有保证勘察数据的准确性、有效性,才能保证基坑支护施工的顺利进行。在实际工作中,勘察人员需要分析基坑支护施工质量的影响因素,并且采取有效的处理措施,为基坑支护施工作业提供数据支持。

参考文献

- [1]魏强.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响研究[J].中国金属通报,2021(08):152-153.
- [2]史钰昕.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].砖瓦,2021(07):169-170.
- [3]卢超.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响及对策研究[J].四川水泥,2021(04):164-165
- [4]张晓瑞.岩土工程勘察对基坑支护施工的影响探析[J].江西建材,2021(02):135-136.
- [5]孙毓.深基坑工程岩土工程勘察的重点探究分析[J].居舍,2019(35):77.
- [6]彭俊龙.基于岩土勘察的地质工程基坑支护设计研究[J].智能城市,2019,5(23):34-35.