

岩土工程勘察中深基坑支护技术的关键点分析

朱立志 尚高明

浙江省工程勘察设计院集团有限公司 浙江 宁波 315000

摘要: 随着施工工艺的持续发展,深基坑工程项目在全部工程施工全过程中占据非常关键的影响力,特别是在是深基坑支护技术在全部深基坑施工工艺中更是重中之重,是确保工程施工品质的基本。在岩土工程项目勘测中深基坑施工工艺也获得了普遍的运用。应对日益复杂的工程施工自然环境,深基坑支护的安全性及稳定性也遭遇着严峻磨练。本文首先详细介绍了岩土工程项目勘测中深基坑支护技术特征,并融合其特征列举了几种常见的深基坑支护技术,最后对岩土工程项目勘测中深基坑支护技术中的重要点剖析难题开展了详尽的论述。

关键词: 岩土工程;深基坑支护;工程勘察;施工技术

引言:基本建设工程项目是一个国家国际地位的具象反映,也是国民日常生活的关键支柱。地下空间的开发设计与运用涉及到人们生产难题,早已变成全世界发展的关键课题。在地下空间开发设计全过程中,岩土工程项目勘测变成必不可少工程施工阶段。岩土工程项目勘测工程项目是一项由力学、地质学及其工程学结合获得的跨行业学科。其在日常运用全过程中,会对工程施工地域的地质环境构造导致影响。比照多种技术性后,挑选深基坑支护技术作为岩土工程项目勘测工程项目中的支柱技术性。岩土工程项目勘测全过程中,会遭受地下水位、降雨量、自然环境标准、工程项目特征等外部要素的影响,在深基坑支护技术性运用全过程中,必须根据有关要素设计方案支护方案。文献科学研究说明,深基坑支护技术性是一门系统软件的技术性,在运用全过程中必须开展多方面考量。为了更好地运用此技术性,本文全方位剖析了此技术性以及运用,为日后的岩土工程项目勘测工作中给予技术支柱^[1]。

1 深基坑支护施工特点

在岩土工程中,深基坑支护技术性工程施工项目可以为岩土工程保驾护航,清除其他影响,提升岩土工程的安全性和可靠性。岩土工程出现着各种安全风险,假如不预防和操纵这些安全风险,不良影响将不堪设想,深基坑支护技术性可以在一定水平上提升岩土工程的安全性可靠性,进而减少各种安全风险,以在某种水平上,对岩土工程的发展是十分关键。

2 深基坑支护技术与岩土勘探的重要性

随着现代城镇人口的持续提高,为减轻日常生活压力和社会要求矛盾,城镇中多层建筑的总数持续提升。摩天大楼的修建品质对工程项目的影晌很大。因而在工程施工环节要尤其留意基础设施建设的基本建设,要确

保路基具备优良的可靠性和承重能力,以确保多层建筑的安全性。因而,必须高度重视深基坑工程施工,尤其是支护设计方案和工程施工的科学性和可行性,因而在前期准备全过程中要高度重视岩土勘查工作中。深基坑深部支护关键是为了确保深基坑周围的安全性和地下工程施工的安全性,关键是通过在边墙上安装支护来平稳工程施工周围自然环境,避免坍塌安全事故的产生路基的坑。在深基坑支护的具体设计方案中,最重要的要素是现场的岩土自然环境,它对深基坑支护的工程施工有立即的影响。地质环境水文自然环境标准,综合性包含现况岩土工程,制订科学行得通的方案设计。深基坑支护应根据附近自然环境开展设计方案,对地质环境标准规定高,附近地质环境水文自然环境将立即影响深基坑工程施工品质,因而岩土勘查具备关键的实践活动意义意义,必须选用优秀的勘查技术性和测量机器设备,挑选合乎地质环境自然环境的施工工艺,尽很有可能降低各种不好要素^[2]。

3 岩土工程勘察深基坑支护施工中存在的问题分析

3.1 数据设计问题

目前在深基坑设计方案测算中,深基坑支护土压力一般选用库仑公式和朗肯公式测算。但由于岩土工程项目工程施工点的独特状况,选用这种测算方式测算出的数据通常出现一定的误差。压力测算方式无法了解和深度剖析施工当场的地质环境因素,影响测算数据的精确性;次之,在勘查抽样全过程中,岩土试品遭受不一样水平的扰动,岩土原来构造产生更改,岩土试品的水份和环境湿度也产生一定水平的转变,会影响检测数据的精确性;最后,在深基坑开挖和竣工全过程中,深基坑外壁岩土的应力情况和力学特性产生了转变,因而深基坑支护技术性深基本测算数据出现偏差^[3]。

3.2 空间效能问题

在深基坑支护技术性的实际运用全过程中, 出现一些难题和缺点, 这些难题如不可到合理应对, 将影响深基坑支护技术的合理运用。非常值得注意的是, 在这些难题中, 最显著的难题之一是空间效率难题, 它将比较严重影响该技术性的实际运作。特别是在是深基坑左右两端的尺寸和相对高度不一样, 这种空间难题较为广泛, 但空间感对于岩土工程项目工程施工全过程来说是极为关键的。

3.3 土石取样问题

土石抽样是对工程项目工程施工现场的岩土开展抽样, 根据不一样的路基, 对土石试品开展比对, 根据比对结果, 确立施工当场的土质是不是合乎规定。岩土工程安全性工程施工的标准, 进而为工程施工的成功开展给予根据。参照材料。但从目前深基坑支护技术性在岩土工程中的运用剖析, 岩土抽样通常无法全方位展现施工当场的岩土特点, 这就使得深基坑支护技术性设计方案无法保证。充足体现工程项目具体状况的全景图片。因而, 岩土抽样已变成岩土工程项目工程施工中的关键难题之一。岩土工程中的土壤层抽样应遵循测量领域的有关工程施工规范和指引, 以最大程度地提升土壤层抽样的合理性、精确性和意味着性^[4]。

4 岩土工程勘察中常见的深基坑支护技术

4.1 放坡开挖技术

护坡基坑开挖技术是指在工程施工全过程中不设定防护构造, 在归类范畴内立即工程施工的技术性。该技术性只可用于特殊的工程施工自然环境, 在工程施工场所相对性宽阔、工程施工场所土质较好的状况下更合适应用该方式。在深基坑的具体基坑开挖中, 一般必须选用多级找平的方式。在多级归类中, 必须逐步测算多级护坡的可靠性和安全性。分级基坑开挖工程施工较为简易, 施工期短, 工程施工成本低, 可以无阻碍地开展工程施工。但在实际工程施工全过程中, 必须对护坡坡面开展防潮维护, 避免坡面产生山体滑坡, 与此同时还需要防止降雨造成坡面减阻的难题。

4.2 土钉支护施工技术

土钉支护是深基坑支护中十分常见的一种支护方式, 通过土钉的执行, 可以合理地结构加固深基坑的护坡。土钉墙支护实质上是一种土结构加固技术性, 根据结构加固材料的不一样, 一般有无缝钢管土钉和建筑钢筋土钉两种方式。与锚索主驱动力支护方法不一样, 地钉墙是一种被驱动力支护方法, 是全长力支护方法。表面。地钉墙工程施工可靠性好, 工程施工便捷, 经济性

好, 有利于成本管理。可是, 土钉技术性的执行会遭受土质的制约, 假如场所土质不过关, 土钉技术性就没法运用。

4.3 地下连续墙支护技术

地下连续墙支护强度高, 防渗效果好。更可用于地下水位高的深基坑, 或出现软黏土、砂土等各种复杂土层时, 尤其是深基坑底部有软土时, 插进深层地下连续墙的深层较为深, 具有了很好的保土效果。随着地下连续墙施工工艺水准的提升, 地下连续墙不但用以支柱深基坑支护构造, 还作为主体构造的侧墙, 一举两得。当深基坑深层超出10m时, 对周围自然环境规定高, 可挑选地下连续墙支护。

4.4 钢板桩围护结构技术

钢板桩具备工程施工快捷的显着特征, 钢板桩的工程施工应在置放布局、基坑开挖沟槽、安装导向性梁后开展。钢板桩的弯曲刚度和强度十分强, 具备不断应用的特征。但钢板桩的抗弯强度不强, 因而在具体工程施工中通常会加装檩条和支撑架, 以带动其抵御路面增加的压力。除此之外, 钢板桩不可以合理止水, 对水和细小土粒欠缺阻隔效果, 因而在地下水位较高时, 应采用相对应的防潮对策, 这促使钢板桩在浅基本中运用较多。在坑里。如在深基坑中选用钢板桩, 应选用双排或多排钢板桩的方式开展桩基施工, 以提升钢板桩的承重力。

4.5 钻孔灌注桩支护技术

钻孔灌注桩支护技术可合理提升支柱构造的强度。工程施工前, 必须技术工程师在特殊地区钻孔, 钻孔进行后, 清除孔内脏物, 随后制作建筑钢筋笼构造。查验建筑钢筋笼构造, 调节好部位, 调节工作中进行后固定不动, 随后用特殊标号的混凝土土浇筑, 待混凝土土凝结后, 用特殊标号的支柱桩力量可以构成。钻孔桩支护技术性具体操作相对性简易, 可根据支护规定制作比强度支护桩, 但工程施工成本较高。

4.6 水泥搅拌桩重力式挡墙支护技术

重力墙支护技术性是运用拌和桩与土体之间的拌和结构加固, 在固定不动土体的与此同时构成柱状加筋土, 从而构成重力支护构造。它关键是运用自身重力对橡胶支座维持压力, 保持深基坑的平稳。重力墙支护技术性通常用以深基坑深层低于5m的建筑施工中。重力墙的可靠性取决于于墙面的磨擦摩擦阻力、墙面的重力和基坑开挖量, 地表以下土体的处于被动压力可与此同时确保保护栏构造的详细性、抗倾覆性、抗滑性等。

5 岩土工程勘察深基坑支护技术的改进措施

5.1 确定勘察工作的目的

要想进一步提升岩土工程项目勘测工作中的合理性,充足了解实际的现场状况,就必须明确勘测工作中的目标。在深基坑工程项目勘测中,必须摸清工程施工区管道的遍布状况,与此同时向有关单位索取文档,为了提升检验的精确性,必须依靠专业的检测地下管路的机器设备;在深基坑工程项目勘测中,岩土特性的明确不但必须更为关心土层在竖向和水准方向上的转变,还必须深度讨论土层的遍布特点。

5.2 加强土压计算分析

作用果在深基坑支护上的荷载关键是土压力,在基坑开挖深基坑深部土方回填时,必须精确估计深基坑支护的土压力荷载值,这对设计方案影响很大深基坑支护基本的基本建设意义重要。土压力是指挡土墙后的土体在自身重量或外荷载效果下对墙面增加的压力。由于地压是深基坑的关键支护荷载,在深基坑设计方案中务必考虑到土体力学特性、地压尺寸、效果方向和效果点等要素。根据地压的尺寸和遍布及其对墙面偏移的影响,地压可分成积极地压、静态数据地压和处于被动地压三种。

5.3 提高土石取样的采取率及代表性,重视土工试验的准确性

岩土勘查抽样是岩土工程项目勘测的关键阶段,勘测工作人员可以根据岩土的遍布特征,在不一样的地区开展抽样,通过岩土试品了解和把握不一样地区、不一样地层的地质构造特点。岩土抽样时,要确保抽样具体操作方式的科学性。应用抽样专用工具深度不一样深层的地层,从这些地层中获取岩层和土壤层试品。需从同一地点的同一基岩和土壤层中收集多组试品,以保证采样和检测结果的一致性。常见的采样方式是钻孔采样法,运用钻具深度地下收集,据钻孔全过程中岩土体的遍布状况和试品筒中的岩土试品,可以把握地下岩土体的层理特点。

5.4 加强水文地质勘察

岩土工程水文地质环境勘测工作中应融合工程施工现场的具体地质环境状况,才能对水文地质环境灾害开展科学剖析,发挥岩土工程水文地质环境勘测工作中的关键效果,可以促进为岩土工程水文地质环境调研给予精确根据,合理防灾。在进行岩土工程水文地质环

境调研工作中时,其中的内容十分复杂。因而,在进行工程项目水文地质环境调研工作中之前,必须制订调研工作中的详尽计划,制订工程项目水文地质环境调研综合性方案。在岩土工程水文地质环境风险重点排查中,调研工作人员务必全面按照排查方案,井然有序开展。

5.5 加大施工过程实时观测与监测力度

一般来说,深坑支护技术性的实际具体操作是在基坑开挖全过程中开展支护,这造成在实际工程施工全过程中出现一定的安全隐患。比较严重时乃至会引起一些安全事故,假如不及时预防和操纵,不但会造成工程施工进度和品质受阻,还会继续严重危害有关工作人员的生命和健康。为保证深基坑支护方案的成功执行,必须在深基坑工程施工全过程中持续增加检测幅度,对深基坑外壁岩土体的形变偏移开展填补测量。基本和周围的工程建筑构造,一旦偏移形变数据开启警报值,应及时传出预警,及时发觉很有可能出现的安全风险,并对这些安全风险开展一定的改正和预防工作中,将产生率降到最少公司安全性事件。

结束语:总之,岩土工程项目勘测与深基坑支护技术的应用息息相关,因而,在工程施工时,应当及时发觉其中出现的难题,充足合理地处理好。与此同时,还应当建立更为健全的管理体制,给深基坑支护技术的应用给予相对应的确保,建立更为安全性的具体操作自然环境,全方位地展现深基坑支护技术在建筑施工项目中产生的益处,持续提高我国建筑工程项目的综合性品质与技术性水准。

参考文献

- [1]洪士元.岩土工程建设中深基坑的支护与岩土勘察技术探讨[J].世界有色金属,2020(19):207-208.
- [2]郑微.工程建设中深基坑的支护与岩土勘察技术初探[J].百科论坛电子杂志,2021(2):115-116
- [3]苏武彪.工程建设中深基坑的支护与岩土勘察技术探讨[J].建筑工程技术与设计,2021(31):3308.
- [4]陈烁标.工程建设中深基坑的支护与岩土勘察技术分析[J].西部探矿工程,2021(4):1-2,6.
- [5]张晓杰.深基坑的支护设计与岩土勘察技术之研究[J].居舍,2020(25):109-110.