

深基坑工程设计与施工分析

龙小波

4304261974****1514

【摘要】随着经济社会和科学技术的不断发展,我国房建施工建设也在不断进步和完善。在房建施工建设中,存在许多常见的技术问题和质量问题。这种问题的出现会对建筑造成不同程度的破坏。因此建设单位需要在建设过程中着重关注深基坑工程设计与施工分析,有效提高房建建筑的施工质量。

【关键词】深基坑; 工程设计; 施工分析

1 目前深基坑工程设计和施工过程中存在的主要问题

1.1 深基坑工程土样采集不规范

在进行整体的深基坑工程设计和规划之前,要对地基中的土壤质量、地质环境、地质结构等进行充分的了解和分析。首先,需要对土层进行测量,选择最为合适的土层物理力学指标,为后期的实际深基坑工程结构设计工作提供真实的数据支持。其次,根据实际的深基坑工程设计管理规定,在建设施工范围内进行土壤取样。在采样过程中,一些施工单位为了盲目追求经济效益,提高施工效率,往往没有对深基坑工程土样采集进行严格的管理和规定。同时,受土地地质结构的复杂性影响,取得土样样本具有较大的随机性,并且代表性较差,使得后期的实际设计图纸不能充分满足深基坑工程施工需要。

1.2 深基坑开挖过程不合理

在深基坑工程开挖过程中,往往会出现开挖过程不合理、基地标高高度控制不严格的情况。这主要受深基坑工程施工人员自身专业技术水平和职业素养差异的影响。同时,如果在机械开挖过后,对于边坡表面的平整度未进行有效处理,会使得其开挖质量较差。在深基坑工程施工过程中,如果使用人工开挖和修理,会具有较大的局限性,使得开挖深度不符合施工标准,不利于后续相关施工工序的正常开展。

1.3 施工队伍挖掘时和边坡支护不匹配

针对不同的深基坑工程施工管理目的,其具有不同的施工技术。针对整体施工技术含量较低的深基坑工程,其相匹配的挡土支护技术也较为简便。而针对技术含量高、施工标准严格的深基坑工程,需要配备更加专业的施工技术和施工队伍,对于不同的边坡支护技术选择也提出了更高的要求。

2 提高深基坑设计和施工管理效果的措施和建议

2.1 提高深基坑工程设计的合理性

为了对深基坑工程的设计流程进行优化,需要从以下几个方面进行有效的分析和改进:技术与施工可靠性、经济效益性、环境影响性和设计工期。具体的设计优化

流程为:①针对整体的深基坑工程系统进行优化,即设计方案。在设计前期,对需要达到的设计目标进行确定,选择最优设计方案。②在设计过程中,确定了深基坑支护系统后,对支护系统进行计算,使得整体的深基坑经济成本最小。③对深基坑工程的相关设计概念、支护结构和地下水处理地质环境等数据进行综合性的采集,使得整体设计过程更加有效。

2.2 建立深基坑设计的全过程管理模式

为了提高深基坑工程施工管理的有效性,可以建立相应的全过程管理模式体系。有效的全过程管理模式主要针对三个管理对象。①对于设计员工的管理。施工企业内部要根据实际需求组织相应的管理人员设计水平培训,在提升员工的设计水平的前提下,进行合理的深基坑工程设计和施工工作分配,将具体设计责任具体落实,提高整体深基坑设计流程的有效性和协调性。同时提高深基坑工程设计人员的重视程度,制定严格的管理标准,避免盲目追求经济效益和频繁修改设计图纸问题的出现。②设计体系管理方面,设计单位首先要明确深基坑工程设计的基本目标和基本要求,严格履行国家相关设计标准,并且加强监督管理的落实。对设计过程中出现的问题进行及时的记录分析和总结,逐渐形成较为完整且系统性的设计管理制度。③针对深基坑工程各设计环节的管理,首先建设单位需要根据深基坑工程的设计目标,将施工环节进行详细的划分。为了提高员工工作的积极性,制定相应的激励制度和考核制度,使每位工作人员的自身作用得到充分发挥。同时,加强对于深基坑工程设计标准与实际要求之间的匹配性,综合性提升深基坑工程的设计水平。

2.3 施工勘察测量技术的应用

施工勘察测量的技术的应用能够提高整体深基坑工程施工建设的管理效果。如果建设单位未在深基坑施工过程中进行有效的监督和工程测量,会使得最终施工效果与预期设计图纸不匹配。现代科技的发展带来了更加专业化的勘察和测量技术,帮助施工单位提高深基坑施工测量的准确性,保证设计方案的效果得到充分发挥。

2.4 加强现场施工技术储备管理

为了提高深基坑工程现场施工管理,相关人员要对施工方案和图纸进行提前了解和掌握,与施工单位进行

充分的沟通,在原有的施工方案上及时做出调整。同时,将施工建设内容与后期维修管理进行结合,并且在开展现场施工管理之前,结合实际的深基坑施工情况,对施工人员进行培训,使其充分了解深基坑施工情况,便于后续维护工作的开展。针对一些新型施工工艺和新型材料的应用,展开技术应用讲座,提升深基坑施工工作人员的专业水平。

2.5 做好深基坑工程前期准备工作

针对深基坑工程的前期准备工作,需要从以下几个方面开展:①对施工现场进行实地考察,包括施工现场、周围环境、施工设备等,确保施工过程不会对周围的生态环境以及居民生活造成不利影响,提高深基坑工程施工效果与周围环境的匹配程度。②对施工方案进行设计和调整。在施工方案的设计中要结合实际调查情况,对施工单位、施工目标、施工设备等进行合理的编制,科学的选择深基坑工程施工工艺,帮助施工人员对于标高高度、承台面积与钢板桩测量等进行更好的控制。③对钢板桩的顶部和底部的尺寸数据进行严格的记录和检查,为后续相关维护、保养工作的开展提供数据支持。④控制好插桩工作。施工人员要控制好板桩的长度,对每根插桩进行定高、放线,使插桩工作施工的水准点精确度更高。⑤对施工现场进行有效的清洁和整理,为后续相关开挖房建基坑、安装等施工工作的开展提供便捷性。

2.6 对地基勘探结果的准确性

为了确保深基坑工程能够安全的开展工作,所有建设企业施工前期都要对本地地质勘察一番。深基坑工程施工中需要多方面的技术工序,以地基建的复杂、特殊性为依据,施工人员要有很高的专业能力。对当地土质进行勘察之前,施工单位要提前制定个细致的勘察计划,看是否可以开挖,开挖的深浅等问题。要在不破坏

原有的地质上开展工作,勘察过程中要了解地质的成分,是否具有稳定性,影响其稳定性的因素有哪些。清楚并详细的记录精准数据,是深基坑工程施工的必要条件,对后期施工计划的进行有着重大的影响。

2.7 重视支护设计和土方开挖技术的合理利用

在完成整个深基坑工程勘察工作后,施工单位就要依照制定好的计划进行开挖土方和设计支护,如下图1所示,为较为常用的深基坑环梁支护技术。开挖土方时有以下几点需要注意:①开挖土方内的妨碍物要清理干净,地下存在的管道、线缆等阻碍了施工就要将其移除掉,设立好相对应的测量控制网。保证其两点一线位置的准确度。②勘察到的地质状况采取合适的土方开挖方法,遇到比较大的岩块和土块时要用相关的机械进行清除。③地基的基坑挖好后,要用相对应的措施把挖掘好的基坑保护起来。

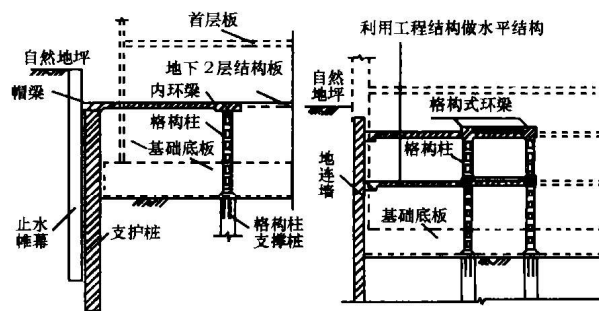


图1. 深基坑环梁支护技术

3 结束语

综上所述,在实际的施工过程中,施工单位需要加大对于深基坑工程设计和施工管理的重视程度,积极应用先进的施工技术和手段,提高房建施工质量,促进企业经济发展。

【参考文献】

- [1] 朱青龙, 严艳艳. 超大深基坑工程设计和施工方法研究 [J]. 太原学院学报 (自然科学版), 2019(4).
- [2] 薛兴. 岩土工程中的深基坑支护设计问题分析 [J]. 地球, 2018(7).
- [3] 管义安. 深基坑工程设计施工中技术难点分析与工程实践 [D]. 厦门大学, 2009.
- [4] 陈瑞亮. 深基坑工程设计施工中技术难点分析与工程实践研究 [J]. 四川水泥, 000(3):340-340.
- [5] 蔡祖畅. 某深基坑工程设计与施工浅析 [J]. 中国科技博览, 000(003):105-105.
- [6] 孙永祥. 某深基坑工程设计与施工浅析 [J]. 科技与生活, 000(004):140-140.