

基坑施工中应注意的问题与研究对策

脱生旺

众力拓集团有限公司 宁夏银川 750004

摘要: 基坑施工是一个非常复杂的系统工程,其实施方案的好坏直接影响到工程的设计、质量和造价,在整体基础设计中占有重要地位。开挖地基工程的施工质量主要受施工现场的地势和地形的影响。在开挖工程的施工和设计过程中,工程质量受地下水地质、地下管线地质的影响较大。因此,工人必须集中精力研究施工现场的地下地质,制定科学合理的建设方案,严格控制项目的发展。本文简要概述了基坑施工中应注意的问题和程序。

关键词: 基坑施工; 问题; 对策

Problems and countermeasures in foundation pit construction

Shengwang Tuo

Rio Tinto Group Co., LTD., Yinchuan, Ningxia 750004

Abstract: Foundation pit construction is a very complex system engineering. Its implementation plan directly affects the design, quality, and cost of the projects and plays an important role in the overall foundation design. The construction quality of the excavation foundation project is mainly affected by the topography of the construction site. During the construction and design of excavation engineering, the engineering quality is greatly influenced by groundwater geology and underground pipeline geology. Therefore, workers must concentrate on the study of the underground geology of the construction site, formulate a scientific and reasonable construction plan, and strictly control the development of the project. This paper briefly summarizes the problems and procedures in foundation pit construction.

Keywords: Foundation pit construction; Problem; Countermeasures

在现代城市建筑中,摩天大楼的数量与日俱增,使得基坑施工变得困难。建筑物越高,下沟越深,越难钻孔。基坑施工的建设是整个建设工程的主要保障。因此,为了增加建筑物的稳定性,我们要适当设定基坑的深度,为了使基坑施工达到标准的工程质量,必须加强施工管理,不断提高建设水平,为基地工程质量提供基础保障。

一、基坑工程特点

基坑保护系统大多数都是临时设计,安全系数相对较小。基坑结构受施工现场地质、水文地质条件影响较大,基坑施工具有明显的地域性,它与周围的环境条件密切相关,每一层都有自己的细节。该项目不仅包括了土力学中的稳定性、变形和渗漏三大主要问题,而且防护结构承受的力复杂,需要良好的土木工程分析技能,还有许多更复杂的因素会影响机器计算。由于开挖工程土壤的空间尺度和特征对其影响很大,因此开挖工程具有时空影响力。挖掘的顺序和速度对其影响极大,所以

我们要提高基地的观察力和监测力,基坑如果发生变形或不稳定,地下水位就会影响周围区域。

二、目前基坑施工中应注意的问题分析

1. 设计观念陈旧

过去使用的深槽基础的传统设计理念陈旧,一方面,理论计算方法比较陈旧,无法准确计算深基坑支护结构的实际强度。规划结构上的负载类型会导致施工过程中断。同时,由于对地层的情况在施工前没有仔细研究,因此在施工出现问题时无法提供最佳解决方案。

2. 边坡修理不达标

边坡施工是基坑施工中的主要组成部分。施工过程中,由于边坡调整未达标,使修护后出现多挖,少挖等现象,影响施工质量。这主要是由于在施工过程中施工设备不符合设计规范,操作人员的技能水平有限,坡面的平整度和垂直度不符合标准。在进行人工修缮过程中因为条件有限,不能做到符合标准的深度,因此,梯度

调整没有达到标准^[1]。

3. 信息化施工不完善

基坑的建造是一个随时间定量改变其质量的过程。即基坑的改造在时间上是有限的，是逐渐发生的。目前，我国基坑创建的过程是基于跟踪和补充数据的技术，不能充分解释建设项目出现的问题，也不能通过查看项目的细微差别来实时了解项目。其次，虽然监测数据准确及时，但技术人员的技能仍有限，对监测参数的变化不能提供合理的解释。综上所述，在施工过程中我们应采取相对严格的监控管理方案。例如，新加坡地铁事故和上海明州火车站开挖坑施工事故，由于施工过程中监测数据缺乏，而造成重大经济损失。

4. 施工过程与施工设计的差别大

基坑的设计很重要，必须根据施工现场的地质条件和环境来制定方案，对工程质量影响很大。因此，在施工时必须严格按项目进行，以保证工程的工作质量。但是，实际的基坑设计本身与设计意图有很大不同，一些建筑公司为了节约成本或加快工期，为了当地民众的利益而缩短工期，给工程质量安全带来严重风险。由于基坑支护工程是一种空间加工过程，必须按照一定的规律进行，以保证施工效率。在传统设计中，是根据平面应变处理的，因此存在很多风险。

5. 土层开挖和边坡支护不配套

在为地基建造成槽时，路基钻孔和边坡支护必须协同工作，以确保工程按时并在规定的质量标准内完成，对于较大的建筑工程，通常由专业的建筑公司进行建造。严格来说，这两个合约大部分是平行的，在施工过程中，需要土层挖掘与斜坡支持协调管理，确保两个项目都可以顺利运行。然而，施工搭建粘土砌块的过程非常繁琐，并且没有为支撑结构工作留下足够的时间，导致工作表面短缺，影响施工效率和施工质量^[2]。

6. 施工材料设备管理不到位

建筑工地的建筑材料和设备不仅对设施的建设质量非常重要，而且对挖掘工作也很重要。基坑施工对施工质量有严格要求，对工程材料和施工设备的质量要求也很高。然而，一些沟槽钻机在施工过程中采购了某些不符合设计和规范要求的施工材料和设备，导致施工不顺。影响材料和设备的因素有许多，如果在施工过程中对基坑的材料和设备不加以控制，就不能为基坑的建造打下可靠的基础，影响施工进度和施工质量。

三、市政基坑施工要点分析

在进行城市基坑施工之前，建设部门应先了解工程

相关图纸、施工图和工程勘察报告，了解工程设计者的设计理念，了解这个地区的地质，制定科学、规范、实用的建筑总体规划来应对施工过程中的危机。基坑施工时，必须在开工前做好准备工作，以保证地下结构和环境的安全，最重要的一点是施工人员必须确保用于制作基坑的建筑材料的质量，施工时必须保证所用零件的完整。因此，制造商必须严格控制施工中使用的零件质量，严禁损坏零件进入现场。

在选择基坑支护类型时，常见的支护类型有锚桩支护、钢管冲孔机、高压喷射桩、对接墙支座、楼板支座、悬臂桩支座、复合钉墙支座、配件等。无论您使用哪种支持方法，重要的是要根据您的支持性质选择最佳支持方法。在选择支架类型时，必须选择与环境和地质条件相适应的支架类型，并认真遵循“安全第一”和“经济实用”的原则。引入有效和正确的挡土形式不仅可以减少施工时间，而且可以在不破坏地质结构的情况下提高地基沟槽的施工质量。另外，在选择地基建筑材料时，要综合考虑施工场地的水文地质条件、地基的深度、排水条件、地基类型和环境。对基坑工程的实施必须精心设计、精心组装和精心控制，这样才能保证基坑工程顺利进行。

四、强化基坑施工的对策探究

1. 转变传统基坑工程设计理念

目前，我国在基坑建设技术方面积累了很多实践经验，首先要考虑支撑基岩变化的结构的实际强度规律以及如何铺设和设计基坑的主体结构。然而，设计和建造基坑岩土结构的实际方法仍在研究和讨论中。此外，我国目前还没有单一的支撑结构设计规范或标准，因此，基坑支护结构设计工程不应采用传统的“结构加载法”而应该转变设计理念，利用反馈信息逐步建立以跟踪为主的动态结构体系^[3]。

2. 重视信息化施工

由于挖掘工程具有危险性和不可预知性，正确的检测保护系统将最有效地确保挖掘工程的安全。建筑信息可以通过改变集成的施工信息来应对施工信息的动态变化，优化项目计划的内容，避免不确定性。提高基坑施工的安全性和可靠性，确保信息化开发过程中的基础坑道设计的合理性。

3. 重视变形观测，并注意及时补救

岩土结构的基坑支护变形观测包括基坑边坡变形观测和周边建筑物及地下管道变形观测。分析监测数据及时评估和了解钻孔设计辅助的实际应用，分析存在的偏

差,了解基坑地面变形的情况,及时进行地面钻孔修复。如遇地下管线变形等问题,应及时调整施工中的设计参数,对施工的部件采取适当的搬运措施。根据预定的设计计划进行仔细测量,以确保批判性观察的质量。如果在实际测量中发现差异,需要及时调查,以采取措施防止恶化。在发生明显变形或滑移后,立即评估根本原因,并开发出高度可靠的加固设计,以确保加固工作快速有效的进行,使其不变形。研究和应用现有的行业规则,以了解基坑建设技术和当地工程专业知识。对于大型、复杂的融资项目,我国采用专业论证的模式,这是确保工程安全、降低建设成本的有效且现实的方法。

4. 设计科学的施工图纸

在制定方案时,设计师要根据施工现场的实际情况拟定方案,提前对施工现场进行调查,检查市场的物资情况,使用科学的数据分析测量设备,准备最适合的项目设计图,使开挖管线、地线、热网、下水道等城市地下管线的场地条件、技术方案、设计结构等分配合理。此外,在设计基坑的建筑面积时,如果我国目前的技术不能支持城市企业的建设,就会造成不必要的人力物力浪费和建设时间的浪费。因此,为使施工方案尽可能多地满足不同方面的要求,必须根据实际情况设计施工方案^[4]。

5. 全程控制基坑的施工质量

基坑工程的质量不仅需要先进的施工技术,更需要在施工过程中进行质量控制。建立基坑的工程涉及大量步骤,而步骤中的任何错误都会严重影响整个项目并使其难以修复。施工人员在开工前必须充分了解施工现场地质情况和环境,设计图纸,工程目的,保证排水系统正常运行,营造良好施工环境。在建设过程中,施工单位在施工过程中不得改变位置、长度、数量、钢筋间距、钢筋跨度,对设计计划的任何更改都需要专家重新评估。施工单位应与挖掘机的施工单位密切相关,并遵循分层地下钻孔和分层地下衬砌的设计原则。在基础下钻探岩土沟时,必须采取措施防止与支撑结构发生碰撞。

6. 特殊工法的运用

深孔金属芯结构有SMW、TRD等方式。SMW方法使用水泥和粘土砂浆的混合物形成具有特定强度和保水能力的锚固系统。与TRD法相比,该法在一定条件下可以大大降低施工成本,满足工程要求。但是,这种方法需要考虑到项目的地质条件。工程实践表明,SMW法和加固法作为深槽固定的基础,与普通水泥添加台相比,加固效果将会大大提高。

冻结结构通常用于发生事故时的紧急维修。冷冻制

备方法主要有两种:直接冷冻法和间接冷冻法。间接冻结法成本低廉,在冻土量大、结构相对稳定、工期长的工程中较为常见。深坑施工常采用直接冷冻法,这种方法的特点是冷冻效果好,冷冻速度快,周围土层温度低。直接冷冻法可以暂时提高封闭体系的土体强度和硬度,支护体系不仅保证了变形控制的要求,还保证了深基坑的质量和安全性。同时,在一些地区,应注意冻融对施工后整体结构稳定性的影响^[5]。

7. 加强原材料管理

原材料是基坑施工的重要基础。在进行任何特定施工之前,必须对材料进行检查和测试,以确保它们的设计符合国家标准以及开挖施工要求。必须检查原材料的性能,这不仅保证了原材料的高质量,还为进一步的施工提供了坚实的基础。因此,在选择建材时,要慎重选择,共同采购建材,选择大厂家供货,保证建材质量。材料要经过多次检查,确保生产前没有质量问题。

8. 施工与技术做好沟通,避免大的失误

施工时,要了解施工顺序,从支护开始到施工结束,确保安全,始终按照施工设计和规划进行施工。基础工程由多个环节复杂的工程组成。建造出现问题可能会导致整个项目出现问题或冲突。

根据监测方法和精度标准,典型监测包括11种监测,分别是水平方位运动监测、开挖监测、地下水位监测和随钻地震压力监测等。因此,在监测方案制定过程中发现问题,要及时与设计、施工人员联系,并且及时提出解决方案。

9. 补充水文地质资料,制定并优化降排水方案

由于我国现有的水文地质资料不足以满足建设部的需求,建设部利用现有的数据对建设前期的水文地质环境等数据进行了分析,从而使建设工程达到标准。在选择排水方案设计的过程中,要使方案与施工现场的实际情况相匹配,以达到最佳排水效果,加强对施工方案的优化,做到节能同频^[6]。

10. 强化施工现场管理

加强基坑工程全过程的监控,是保障基坑工程顺利推进、减少安全事故发生、确保基坑工程规范化改造的重要途径,是施工现场安全的重要保障。然而,在经济利益的推动下,一些恶意建设者不仅破坏了操作系统的建设计划,而且还利用传播突发新闻和交换建设成本支柱来降低建设成本。这不仅导致项目质量下降,而且在项目使用过程中也产生了若干安全隐患,变成了人们所谓的豆腐渣工程,是什么导致了这些问题?当然是施工

人员在施工过程中的粗心大意,管理不善和维护缺乏。施工项目治理问题不仅关系到市政当局对项目的开发,还关系到市政当局对项目的整体使用质量。因此,有必要在基础施工过程中加强对工程的质量控制,以消除工程建设风险,保证工程的整体质量。

五、结语

基坑设计是整个建筑的基础,其质量直接影响到整个建筑的质量,所以基础支护设计的质量一定要精心控制。在进行基础开挖技术施工时,要认真研究施工现场的地质条件,并结合周边建筑物的地质、水文条件和环境,制定理想的施工方案。施工过程要求严格把控各项工程,做好建筑材料质量管理,调动人力和设备,确保资源优化配置。加强对施工过程的监督管理,及时解决问题。由于施工的不断实施,建筑地基的技术不断提高,

为建筑业的发展奠定了坚实的基础。

参考文献:

- [1]肖英峰.建筑工程基坑支护施工中应注意的问题探究[J].城市地理,2014(22):71-72.
- [2]张洪波,沈璐.探究基坑施工中应该注意的问题[J].低碳世界,2018(01):170-171.
- [3]李晓.基坑施工现场应该注意的问题[J].四川水泥,2018(06):282.
- [4]全群力.市政工程深基坑施工中的问题与对策[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2016(08):55-56.
- [5]王娅如.深基坑土方施工中的常见问题与对策[J].科技风,2016(23):86.
- [6]王文平.市政工程深基坑施工中的问题与应对措施[J].城市建设理论研究(电子版),2017(09):207.