

# 房屋建筑工程中深基坑处理技术研究

方茂林

四川省眉山市同济建设咨询监理有限公司 四川 成都 610000

**摘要:**在当前社会经济水平不断提升的过程中,我国房屋建筑工程项目建设施工受到了较大的重视,许多施工单位都开始优化工程建设施工技术方法,以提高房屋建筑工程结构的稳定性和安全性。目前,一些房屋建筑工程施工单位工作人员在处理深基坑的过程中缺乏对相关施工技术的应用,导致深基坑处理成效不高。文章以深基坑特点分析为基础,简要探讨房屋建筑工程中的深基坑处理技术,提出优化深基坑施工质量的措施,为提高房屋建筑工程施工水平提供理论基础。

**关键词:**房屋建筑工程;深基坑处理;施工技术;质量管理

## Research on treatment technology of deep foundation pit in building construction engineering

Fang Maolin

Sichuan Meishan Tongji Construction Consulting Supervision Co., Ltd. Chengdu Sichuan 620000

**Abstract:** In the process of current social and economic level continuous improvement, the construction of housing construction project in our country received great attention, many construction units have begun to optimize the construction technology methods, in order to improve the stability and safety of the housing building structure. At present, some building construction units in the process of dealing with deep foundation pit workers lack of effective application of relevant construction technology, resulting in deep foundation pit treatment effect is not high. Based on the analysis of the characteristics of deep foundation pit, this paper briefly discusses the treatment technology of deep foundation pit in building construction engineering, and puts forward the measures to optimize the construction quality of deep foundation pit, so as to provide a theoretical basis for improving the construction level of building construction engineering.

**Keywords:** Building construction engineering; Deep foundation pit treatment; Construction technology; Quality control

房屋建筑工程施工内容繁多,会受到较多因素的影响,一旦深基坑没有得到有效处理,就会直接损害工程施工单位的利益,达不到新时期的工程项目建设发展要求。根据目前的房屋建筑工程建设施工情况来看,绝大多数施工单位都能够有效利用深基坑处理技术达到工程建设施工预期目标,但是其中还是存在一些细小的问题亟待解决。基于此,施工单位应加大工程建设施工组织力度,确保施工人员具备较高的工作能力和水平,应对深基坑处理过程中的各类问题。

### 1 深基坑特点分析

第一,深基坑支护结构大多是临时设施,安全性能不高,存在一定的安全风险。所以,施工人员在实践中需要明确深基坑的特点,才能够有针对性地处理其中的问题,加强房屋建筑工程项目结构的稳定性和安全性。施工单位组织深基坑处理作业时,应当构建良好的监测体系和应急预案,才能够在产生问题时及时应对,进而提高工程项目建设施工的有序性。

第二,深基坑工程项目具有显著的区域性特点。我国幅员辽阔,不同区域的地理条件和自然环境存在较大的差异,特别是南北方气候差异较大,体现出来的深基坑结构特点也就大相径庭。一些深基坑工程结构表现为软弱地基或者黄土地基,这种地质或者水文方面的地基在结构稳定性或者形式等方面都有一定的区别,施工人员利用深基坑处理技术时,就需要根据具体地域情况设置深基坑体系或者开展土方开挖施工,结合现场实际情况制定施工技术方案。

第三,工程结构的特殊性。深基坑施工不仅会受到区域条件和环境因素的影响产生预料之外的施工结果,与工程项目建设施工的水文、地质条件等息息相关,还与相邻建筑设施的安全性及工程建设施工各类条件存在较大的联系。施工人员落实深基坑处理技术时,就需要对工程项目结构进行划分,以合理的支护体系设置作为基础,使得工程项目施工中出现的基坑变形情况可以得到有效控制,达到统一的工程建设施工标准。



## 2 房屋建筑工程中深基坑处理技术应用

### 2.1 土方开挖技术

土方开挖技术在当前深基坑处理中得到了广泛的应用, 施工人员以这项操作作为主要的技术形式时, 可以选择的开挖方法有全面开挖、分部位开挖、分层开挖及分段开挖等。其中, 全面开挖方法适用于开挖深度较浅并且开挖范围较小的房屋建筑工程。

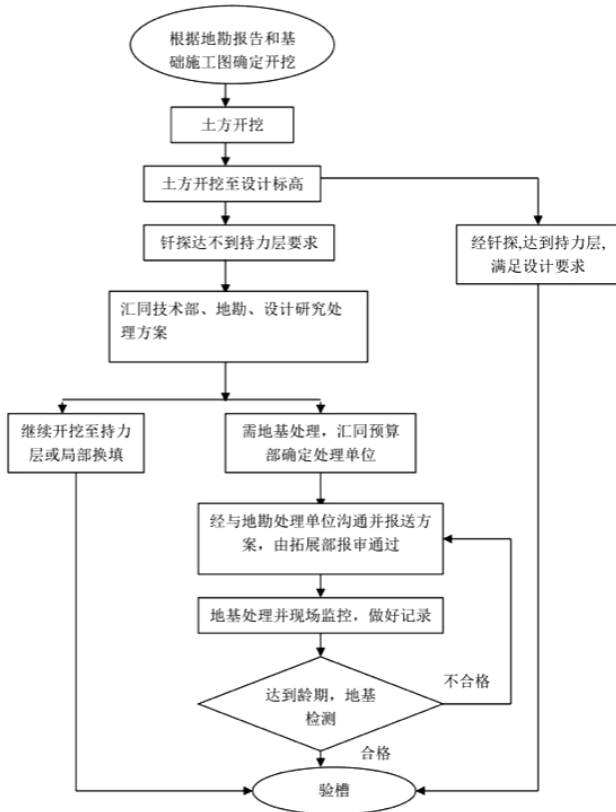


图1 土方开挖流程

当开挖范围较大时, 施工人员应利用分部位开挖的形式, 如果开挖深度较大, 则可以利用分层开挖法。分段开挖方法在长度较大的深基坑中具有较强的适用性, 因此施工人员要根据现场实际情况确定开挖方式。在开挖的过程中, 要注意做好前期准备工作, 准备好工程建设施工需要利用的仪器设备, 确保各类仪器设备的运行效果达到要求, 为开挖施工提供可靠的支持。特别是需要根据工程建设施工规范及要求对开挖技术方法进行优化, 提高开挖技术与现场施工条件之间的匹配性。施工人员在人工开挖基坑时, 要保持一定的安全距离, 利用挖土机挖槽时, 要将间距控制在10m以上, 从上而下逐层开挖。根据房屋建筑工程深基坑处理的要求, 施工人员在分析开挖施工要点时, 要确定深基坑土方开挖的深度及几何尺寸, 调整深基坑规模, 对其进行加固处理, 使得深基坑结构的稳固性可以不断增大。在开挖深基坑的过程中可能会受到外部因素的影响产生安全问题, 施工人员应根据深基坑土方实际情况做好调整, 控制土方开挖过程中的各项安全问题, 防止其在开挖的过程中受到不合理因素的干

扰。为了加强土方开挖施工的科学性及合理性, 施工人员可以按照图1的流程有条不紊地开展这个环节的工作, 同时通过承台开挖标高控制具体的施工情况, 防止产生超挖或者开挖不足等问题。最重要的是, 施工人员要合理应用机械设备, 保证深基坑土方开挖的连贯性, 避免在这个环节中产生问题影响其他工序的实施效果。最后, 在堆放土方时, 应将其堆放到指定位置, 对土方进行统一处理, 保证现场各项工作的有序性。

### 2.2 基坑排水技术

一些深基坑问题的产生主要是由于施工人员在开挖的过程中产生地下水上浮的现象, 导致结构中存在过多水分, 整体结构比较软弱, 达不到结构稳定性要求, 还会产生影响工程项目安全性的问题。施工人员实施深基坑处理技术方法时, 就可以采取基坑排水技术解决其在施工中出现的问题, 以加强深基坑承载能力作为根本, 避免出现边坡塌方和地质损坏等问题。在雨季开展地上排水工作时, 要在基坑四周边坡顶线1m处设置截水沟, 还要在基坑边坡设置沉淀池, 让地表水经截水沟流入到沉淀池, 经过沉淀之后就能够通过雨水管道或者地表河流排出。为了防止雨季给基坑排水造成影响, 施工人员可以在基坑内四周设置引水沟和集水井, 将雨水经引水沟流到集水井之后集中用抽水泵抽排至沉淀池, 然后再将其排入雨水管道或者地表河流。在对边坡进行保护时, 可以在边坡上铺设塑料薄膜或者在坡顶用编织袋装土, 还可以在边坡上抹水泥砂浆, 将厚度控制在2~2.5cm起到保护作用。也可以采取喷射混凝土或者混凝土护面的方式对边坡进行保护, 防止其受到深基坑施工的影响。在设置集水沟时, 需要在开挖基坑, 做好垫层地板施工, 如果坑地面的基底土质不好, 就可以填一些石料。需要注意的是, 集水沟一经设计完成就不能够改动, 如果改动则需要提交报告, 说明改动的原因和主要方法, 避免在后期施工中引发其他问题。

### 2.3 土钉墙支护技术

处理房屋建筑工程中的深基坑时, 最主要的施工技术方法就是支护施工技术, 绝大多数施工单位都会采取支护施工方法完成深基坑处理施工任务。施工人员开展房屋建筑工程项目中的深基坑处理操作时, 可以采取土钉墙支护技术形式对边坡进行修整, 还能够优化放线测量施工效果, 根据实际的工程项目建设施工需求设计钻取深度, 将孔位角度调整到适宜的状态, 为深基坑处理的有效性打好基础。土钉墙支护施工要求施工人员做好压力灌浆养护工作, 对结构中主筋的污染物进行清除再开展焊接操作, 还要在喷射混凝土面层时整理主筋, 将其绑扎到钢筋网片上, 形成相对稳定的结构。利用这项技术处理房屋建筑工程中的深基坑时, 施工人员应先做好边坡开挖施工作业, 根据工程项目施工方案选择分层开挖或者分级开挖施工方式, 随时准备喷射混凝土。在喷射上层作业面时施工人员不能够直接开挖下一层混凝土, 特别是在利用机械设备开挖的过程中, 要控制边坡挖掘情况, 防

止超挖引发土体松动问题。

#### 2.4 护坡桩支护技术

施工人员处理房屋建筑工程中的深基坑时,主要目的就是提高工程各个结构的稳定性和安全性,为人们提供安全、舒适的居住环境。因此,其在选择深基坑处理技术时,可以利用护坡桩支护技术达到这个目的,确保深基坑施工部分可以保持较强的稳定性。这项技术需要借助螺旋钻机完成工程施工任务,施工人员应根据施工方案优化钻孔操作形式,达到钻孔目标之后从孔底向上灌注浆液,直到浆液达到稳定的位置之后就可以停止灌注浆液,之后还要抽出钻杆,加入骨料等材料,形成安全性和稳定性较高的支护结构。为了提高护坡桩支护施工质量,施工人员应对孔洞进行多次压力补浆操作,不断提高护坡桩结构的稳固性,提高成桩效率。相对于其他深基坑处理技术来说,护坡桩支护技术操作更加便捷,在目前的房屋建筑工程施工中得到了广泛的应用。施工人员应与设计人员进行技术交底,严格按照工程项目建设施工方案完成各项操作,掌握每一个环节的工作要点,从而合理把控各个流程的操作,有效提高工程建设施工质量和结构稳定性。

#### 2.5 钢板桩支护技术

钢板桩支护结构在目前的房屋建筑工程深基坑处理中是一种比较常见的支护结构,最大的优势就是施工便捷、工序简单、支护效果好,可以满足基本的工程项目建设施工要求。利用钢板桩支护技术开展房屋建筑工程深基坑处理操作时,施工人员应合理选择钢板桩的型号和材质,保证其刚度可以满足整个支护结构的稳固性要求,否则会对工程项目施工质量造成直接影响。具体落实钢板桩支护技术操作时,需要先设置导架,保证钢板桩位置的准确性,为后续施工作业开展提供导向作用。然后,施工人员要根据施工周围的条件和环境选择切实可行的钢板桩搭设方式,尽量减少沉桩时的挤土和振动,最重要的就是要保证桩身的轴线位置及桩顶标高满足支护结构设计要求,控制桩身垂直度,保证相邻钢板桩锁口不出现变形或者损坏现象,完成套锁检查之后就可以开展后续施工作业。如果施工人员开展超高层建筑工程施工,就需要满足更高的深基坑钢板桩支护施工要求,提高结构的性能,达到相应的施工精度要求,达到多方面的质量和安全标准。

#### 2.6 灌注桩排桩支护技术

这项技术与其他深基坑处理技术相比,具有更高的经济性,在施工场地条件有限、岩土性能较差或者周边环境比较复杂的施工场地具有较强的适用性,可以帮助施工单位节约施工成本,有效控制工程项目造价。利用灌注桩排桩支护技术开展房屋建筑工程深基坑处理时,可以选择悬臂式、锚拉式、支撑式三种不同的结构形式,其中锚拉式的应用范围比较广泛,并且被大多数施工人员所熟知与掌握。利用灌注桩排桩支护中的锚拉式处理深基坑问题时,施工人员首先需要

根据基坑的实际情况优化工程施工规划,根据基坑边线开挖图准确放线定位,进行灌注桩施工操作,保证桩身完整性。这项技术形式的实施要求深基坑支护与基坑开挖交替进行,施工人员要在排桩桩间土采取有效的防护措施,以内置钢筋网片的喷射混凝土面层位置,将钢筋网片的纵横间距控制在200mm以下,再开展预应力锚索和型钢腰梁施工操作。在这个过程中,应控制预应力锚索的张拉强度,保证锚固体的强度达到规定之后才能够进行张拉和锁定施工,充分考虑整个过程中的预应力损失。深基灌注桩排桩支护结构的性能比较强,施工人员要做好排桩和基坑土体之间的衔接工作,提高深基坑处理实效性。

### 3 提高深基坑施工质量的措施

#### 3.1 做好准备工作

前期准备工作的有序开展可以很好地提高工程项目建设施工质量,减少实践操作中可能产生的问题,使得工程总体施工成效得到优化。基于目前的房屋建筑工程深基坑处理技术的应用情况,施工人员应在前期准备阶段对工程建设施工技术进行专项审核,掌握技术应用要点,分析深基坑处理技术应用过程中可能出现的问题,从而在前期工作中制定可靠的解决预案对其进行有效处理,从根本上提高深基坑施工质量。施工人员确定深基坑处理方案和工序流程时,应与设计人员进行沟通交流,以较强的专业能力和文化知识加强深基坑处理施工效果。施工单位在组织施工人员落实这项工作时,要层层选拔,确保施工人员的工作能力可以达到相应的要求,避免其在实践操作中出現违规行为,否则会影响整个项目施工质量和进度。此外,管理人员也需要审核房屋建筑工程深基坑处理施工方案,根据工程施工方案优化施工计划,准备好施工过程中需要利用的材料和设备,确保相应施工技术的实施能够达到合理性及科学性要求。

#### 3.2 重视技术观测

技术观测在房屋建筑工程深基坑处理技术实施过程中尤为重要,施工人员在根据工程项目建设施工要求确定相应的施工技术形式时,需要掌握具体的技术操作要点,明确其中的注意事项,严格按照深基坑处理流程完善各项操作,避免出现影响工程建设施工质量的问题。一些施工人员会在实践过程中缺乏对深基坑处理技术操作的了解和掌握,管理人员也缺乏对施工人员行为操作的有效监督,使得许多施工作业的实施难以达到预期目标。基于此,施工技术组长与管理人员都需要做好工程项目施工技术观测工作,构建符合深基坑处理技术操作要求的观测体系,重视对突发状况的处理。尤其是需要时刻关注深基坑边坡的变化情况,一旦发现施工过程中存在问题就需要及时采取可靠的措施予以解决,还要检查周围的建筑物,避免给周围区域的地下管道造成影响。

### 4 结束语

深基坑处理技术的实施需要以专业的技术操作和水平作为基础支撑,施工人员在实践操作中应不断学习全新的技

术理论和实践方法,在持续发展中实现施工技术方法推陈出新。施工单位应协调各个部门的工作人员共同分析和优化深基坑处理方案,提高技术操作的可行性,解决房屋建筑工程中的深基坑问题,满足工程建设施工多方面的要求。

#### 参考文献

[1]刘登敬.房建施工中深基坑技术要点研究[J].城市建筑空间,2022,29(S2):912-913

[2]朱国峰.建筑工程深基坑施工质量控制要点[J].四川水

泥,2022(06):165-166+169

[3]徐鸿杰.建筑工程深基坑施工技术[J].城市住宅,2021,28(S1):116-117

[4]刁其龙.探究高层建筑深基坑处理工程技术[J].绿色环保建材,2019(06):192+194

[5]冯禹翔.对深基坑处理技术在房屋建筑工程中的应用分析[J].建材与装饰,2018(23):11-12