

土建施工中深基坑支护施工技术的运用

柳显平

浙江培华建设集团有限公司 浙江 培华 324400

摘要:在现代化建筑行业的发展中,深基坑支护技术的发展提高是必不可少的,这样才能更好地保证工程的质量安全。深基坑支护技术在施工中可很好地提高深基坑边坡的稳定性,对于地基的加固也起到很好的作用。现在深基坑技术已经多样化,但由于不同建筑对深基坑支护技术的要求不一,在地质条件的约束下,为了更好地确保深基坑技术的合理性,要对深基坑技术进行完善,提前对施工中可能发生的问题进行研究分析,避免事故的发生。本文对土建施工中深基坑支护施工技术的运用进行探讨。

关键词:深基坑;支护技术;安全管理

1 深基坑支护技术的含义

地下建筑工程施工中,为了保证周边环境和地基安全所采取的措施是深基坑支护。在我国,根据各个地方地质、地理环境的不同,根据实际情况应制定不同的深基坑支护技术体系,为满足深基坑技术施工的需要,应对支护作业、基坑开挖进行合理的施工,这关系到施工的进展。深基坑支护施工过程中需要考虑的因素很多,为了提高深基坑支护的质量与安全,施工中应根据实际施工要求、自然环境、土壤压力进行分析计算,掌握各种因素带来的影响。因深基坑施工的环境比较繁杂,要提前掌握各种原因带来的后果,制定强有效的措施,从而降低风险的发生率,保证深基坑施工的质量安全^[1]。

2 常见的深基坑支护技术

2.1 土钉墙支护

由于土钉墙支护施工成本低、易操作、空间小的特点,成为支护作业中应用最常见的一种支护方式。土钉制作中为避免土钉位置偏移,施工人员应确保土钉位置的合理性,严格按照一定的间隔进行支架焊接,减少土钉安装中的阻碍现象。土钉成孔中要按照设计方案对孔的深度、孔的直径检查核定,还要根据实际操作的具体条件对孔的位置进行确定,施工人员还要对完工作业进行及时的检查核定,确保符合规定。土钉支架焊接施工后要及时检查,根据要求合理调整支脚的角度、数量,土钉的送入需要按照明确的规定进行确定。

2.2 地下连续墙

基础建设对建筑工程要求较高,如建筑周边建筑物位移、地下管线等。而地下连续墙整体性比较好,适应能力比较强,结构刚度较大的特点,因此广泛运用于软土地层中,地下连续墙可以很好地降低对附近环境的影响,尤其是在地下管道、电线、电缆多的情况下运用^[2]。

2.3 排桩支护

现阶段应用最多的排桩支护技术有水泥搅拌桩、密排钻孔桩、柱列式排桩三种,在软土操作中,为了提高防水功能,防止地下水灌入,提高支护效果应使用水泥搅拌桩。密排钻孔桩的运用决定于基坑的现实深度,施工人员需开工前进行勘测,要对施工方案的合理性十分重视。地下水位较低,土质构造良好的施工环境中一般使用柱列式排桩,经过设立相对数量的挖孔桩形成柱列式排桩结构。

2.4 深层搅拌桩支护

深基坑中的软土或不良土质运用机械旋转将水泥等固化剂与之相结合,再进行充分的搅拌,待硬化后形成桩体结构,进而使地基基础达到稳定的效果。通过深层搅拌桩支护技术的运用情况总结,格栅结构是其主要的方式,基层深度在7m以内的基坑作业时运用得比较多,况且,深层搅拌桩支护体系能够承受比较大的承载力,防水防渗的效果也比较好,更好地为支护结构体系的稳定性起到了保障作业。

3 提升深基坑施工技术及管理

3.1 排水、降水处理方法

降水、排水是深基坑支护施工中不可缺少的部分,施工人员要有效减少地下水渗透,根据实际施工情况科学选择并制定排水方案。施工中要根据现场作业情况提前做好突涌稳定性检测,并制定有效的降水、排水措施,有效预防渗水带来的影响。井点降水是在存在突涌情况下采取的方式,既能控制施工成本,也不会增加施工难度,还更好地保证深基坑的支护效果。止水帷幕技术的特点是排水阻水效果好、成本低,用于深基坑能起到很好的保护作用,如渗透性比较强,很可能对周围的环境造成影响且水位比较高的情况下运用,可以很

好的降低对深基坑结构的影响,并隔断其他多余的水分。在施工中专业人员要关注地表水和坑内水,促进开挖作业顺利进行,要对地表水进行处理,一般使用集水井、排水沟等设备进行处理。

3.2 施工工序合理化

在施工操作中,应有效避让变形缝、后浇缝、施工缝的位置,应找专业人士提前对地下水位、地质、基坑深度进行勘测,做好开工前的勘测了解工作,施工前还要对土木结构的强度、锚杆拉力进行检验,合格后方可作业,利用人工辅助、机械作业,可以有效减少环境因素造成的影响和基坑暴露在外面的时间。在保证质量的情况下,开挖时施工单位应把基坑、周边环境检测数据与作业顺序、速度、技巧相结合,根据实际施工情况拟定调整方案,从而使施工的安全性得到保障^[3]。

3.3 力学参数的合理选择

深基坑支护技术的顺利进行,离不开对力学参数的精确计算。地基的施工作业时间比较长,为了保障深基坑作业的质量与安全,应将多种方法进行组合操作来维持基坑结构的安全性,另外在施工中还要结合实际的施工条件,对建筑的土层组合体进行力学参数的精确计算,科学地制定选择与之相吻合的深基坑支护技术,还要根据现场实际操作情况制定相应的问题处理方案,以确保深基坑的稳定性。为了促进深基坑顺利开展,需要深基坑支护设计人员提前了解现场的实际条件,并取样深基坑土壤,及时精确地计算土体力学参数,才能使深基坑支护技术及处理措施合理的选择,更好地符合施工实际作业要求。

3.4 加强安全管理

要根据专业的检测信息制定合理的应急控制方案和开挖方案,降低事故的发生概率,增强施工安全性,保证深基坑支护施工顺利推行。施工前对地下管线分布及周围地质环境要充分勘测了解,实施局部边坡放样的操作方法,选用最为合理的支护技术。施工中要提前对土体稳定性进行监督和管控,提前制定合理的防护方案,来防止沉降、坍塌事故的发生,明确施工机械设备的行驶路线,合理的停靠位置提高基坑的稳定性。为了减少基坑荷载,开挖中多余的土方应立即送往指定的存放地点。施工安全、边坡的加固及稳定性应提前做好。

4 深基坑施工质量控制措施

4.1 提高设计水平

设计方案要提前对深基坑施工现场的地下水分布、土质环境、岩层的结构情况精确的掌握。在目前设计水平的基础上,要不断提高对深基坑技术的了解与创新,

在保证安全质量的前提下,科学选择深基坑支护技术,提高设计水平。在施工前还要根据设计结合实际制定相应的预防处理方案,对施工操作中可能发生的任何问题进行研究并分析,从而确保深基坑施工的顺利进行。

4.2 保证施工质量

施工质量是施工的关键,施工前应对周围的地质、地理环境进行勘测,这一操作需要专业人员进行操作,而专业的专业知识、专业素养是施工质量的重中之重。施工前应对专业人员、管理人员及作业人员进行考核培训,使之更好地了解深基坑质量安全的重要性,明确知晓施工纪律与规定,严格按施工要求操作,从而保障施工质量安全^[4]。

4.3 提高变形观测水平

由于深基坑的施工环境比较复杂,即便是前期的勘探对基坑周围的地质环境情况也无法完全知悉,即使有非常严谨的施工管理方案和专业性极高的基坑支护方案,也无法排除方案之外问题的发生。施工中应由专业人员及时观察深基坑是否有变形问题,如发现变形要及时对变形的地方进行观察分析,拟定处理方案进行及时的修补处理。

4.4 提高施工现场的监督管理力度

因深基坑支护作业有一定的复杂性,现场管理人员应及时对施工现场监督管理,为了更好地做好施工现场的巡查管理工作,可建立施工管理小组,从而更好地保证现场施工能够按设计的流程及技术要求进行施工作业。一般基础结构稳定性需要深基坑施工技术来满足,通常采用分段分层的方式对深基坑进行开挖,同时,现场作业人员需要全面了解开挖的具体情况,保证现场作业能够按照施工图纸及技术要求进行,对不同阶段施工单位技术要求要明确了解。另外,管理人员还应核查施工图纸铺设路线与水文地质条件,增强自然环境的观测,从而有效减少因恶劣天气给深基坑支护作业带来的影响,更好地保障施工现场的合理性作业^[5]。

4.5 加强基坑排水施工

基坑积水和地下水渗漏会对深基坑支护的稳定性造成一定的影响,严重的情况下甚至会导致整个支护系统的稳定性下降,从而对基坑支护结构的稳定安全不利。因此,对基坑的排水作业施工人员应十分的重视,及时把地下排水工作做好,在实际操作中,可以运用坑底或者坑顶设置集水井、排水沟等方法,对深基坑内的积水及时排除。但要保证基坑底部排水沟必须要流畅,防止

水流不通和淤堵的情况发生。如果，地下水涌比较严重的情况下，应立即停止挖掘，在涌水量大的区域降水措施确保做到位的情况下才能开始施工^[6]。

结束语

综上所述，伴随着城市的快速发展，土建施工中深基坑支护施工技术的应用也变得越来越普遍。该技术的应用过程中需要充分考虑到深基坑的特征，做好支护技术的类型选择，优化开挖空间管理流程，确保设计交底的有效性，同时也要尽可能结合工程实际情况进一步对施工技术进行调整，加强质量管理与安全管理，满足生态环境的适应性要求，以此来推动深基坑支护施工技术的高效应用，为我国土建施工行业的稳定高速发展创造良好的条件。

结束语

[1]杨湘茹.深基坑支护施工技术在建筑工程中的分析[J].工程技术研究, 2019(8): 52-53.

[2]陈云飞, 陈长青.关于深基坑支护施工技术在土建施工中应用的探究[J].四川水泥, 2020(10): 200-201.

[3]王嘉宁.土建基础施工中深基坑支护施工技术的应用[J].居舍, 2020(27): 78-79.

[4]朱建平.土建基础施工中深基坑支护施工技术探讨[J].住宅与房地产, 2020(27): 172-173.

[5]乔利宝.土建工程深基坑支护的施工要点及管理分析[J].决策探索(中), 2020(9): 43.

[6]赵卯忠.土建施工中深基坑支护施工技术的运用[J].住宅与房地产, 2020(29): 142-143.