

市政工程中钻孔灌注桩施工工艺重点研究

金涛

宁夏华旌建设工程有限公司

摘要: 随着经济建设的快速发展,我国城市基础设施建设越来越完善,认识生活幸福指数不断提高,近年来,国内城市化建设步伐不断加快,使得市政工程专业内部市场竞争日益激烈,该领域内各企业为了保持自身独特的竞争力,均会在施工品质和技术运用等方面深入挖掘,提升施工质量。而相对于市政工程建设企业,研究钻孔灌注桩技术则是提升自身竞争力的主要方向。

关键词: 市政工程; 钻孔灌注桩; 施工工艺

引言

高新技术的快速发展带动我国各行业发展迅速,为我国基础设施建设的不断完善贡献力量。钻孔灌注桩中采用了泥沙和淤泥对桩后沉降的影响,提高了钻孔桩的承载能力,减少了沉降,减小了桩径、桩长和桩数,缩短施工时间,节约投资,社会效益显著。

一、钻孔灌注桩技术的优势

1. 适用性强。钻孔灌注桩施工技术的应用对地质条件要求不高,施工过程不会对环境产生过大的影响。就目前来看,大多数市政工程施工中都倾向于选择该技术进行施工,在国内市政工程中得到了广泛的应用。2. 性价比高。和其他施工技术相比,钻孔灌注桩可以提高工程项目资源的利用效率,施工过程不容易受到其他因素干扰,签证变更问题的发生概率较低,与其市政工程基础施工技术相比,钻孔灌注桩技术具有更好的经济性。3. 抗震性高。钻孔灌注桩施工技术由于可以提高市政工程项目稳定性,所以该技术的应用对于提高整个项目的抗震性能具有积极意义。通过应用钻孔灌注桩技术,可以实现地基结构和桥梁结构之间更好地结合,对于提高市政工程水平承载能力、增强结构抗震能力具有积极意义。

二、市政工程中钻孔灌注桩施工工艺重点

(一) 现场勘查

在市政工程施工单位之前,有必要对场地进行勘测,对地形和地形进行勘测,并以各种形式的地质环境正式报告或详图设计保存数据,以充分确保施工工程团队可以尽快解决设计方法,并找到最佳的现场施工方案选择。在设计模式经验的过程中,应特别注意解决方案设计方法的科学合理性,严谨性和必要性。应设计并配合相应的应急预案,以预测该事件的未来并预测该事件的突然发生,这可以大大减少建设项目过程中的事故,并确保安全和过程的顺序和进度。

(二) 测量定位

位置测量与控制是钻机质量控制的第一道工序。按系列测量位置必须牢固可靠,偏差必须控制在规范允许范围内;一般情况下,稀释液偏差小于10mm时,应建立测量数据集在适当的监控之后执行堆栈基础设计。

(三) 埋设护筒

钻孔灌注桩施工过程的关键环节为埋设护筒,该步骤是影响市政工程整体质量的关键步骤。实际施工过程中,保证护筒埋设的精准度是施工中的重中之重。借助相关机械设备进行定位操作,利用精密仪器保证其测绘结果的可靠性及施工操作的精准性。钻孔灌注桩施工之前,提前在设计图纸上明确孔洞范围,保证孔洞的合理性,并且施工过程中严格按照图纸进行,最大程度减少实际与设计图纸间的误差。施工人员要根据施工现场的实际情况对已经埋设好的护筒位置进行适当的调整,从而确保护筒的稳定性。此外,为了保证护筒埋设的整体质量符

合要求,施工人员要控制好护筒埋设的深度以及护筒顶端距离地面的高度。

(四) 钻孔

启动钻机之前再次复验钻机的平稳度,避免钻机位置发生任何偏移或沉陷,应做好主要机具设备的检查和维修工作,检查机具转动部位的润滑油是否充足、机具性能发挥是否稳定,检查无误后签字确认,为后续顺利施工做好准备。施工的过程中通常会涉及冲击锤的应用。由于冲击锤会产生十分剧烈的振动,会导致周围土体进入坑中。因此,需要加固周围土体且及时清孔,避免杂质堵塞孔洞。在利用冲击锤冲进施工中,每冲进2m冲程需复验一次钻机的垂直度。为了保证成孔质量,整个钻孔作业必须连续进行,同时做好相应的记录。整个钻孔施工过程中,应严格控制钻头的高度,与护筒底口间的距离不可低于50cm,可避免塌孔问题的发生。钻孔作业过程中,一旦出现护筒周围冒浆、斜孔、塌孔等问题立即停止施工,待这些问题得到处理后方可继续施工。

(五) 钢筋笼的设置

在市政工程钻孔灌注桩施工过程中,钢筋笼主要采用分节制作方式,注意参考设计尺寸和钻架允许起吊高度。在制作钢筋笼时,需重点控制好分段骨架的稳定性,采取错开设置的方式进行接头处理,并将垫块设置在钢筋笼的外部,使垫块的保护范围涵盖钢筋笼的四周,同时将竖向距离控制在2m左右。为预防钢筋笼变形、上浮问题,施工单位应在制作钢筋笼的过程中针对加工和组装精度进行严格把控,确保钢筋笼中心与灌注桩中心重合,以防止钢筋笼晃动和碰撞孔壁,避免钢筋笼在吊运过程中受损变形。

(六) 导管安装

严格按照具体的操作要求安装导管,安装过程中必须对导管的水密承压、接头位置进行试验。不能应用压气方式进行承压实验,避免导管的整体性能受到影响。此外,在开展水密实验的过程中水压必须高于孔内压力。

(七) 混凝土灌注

施工人员应以桩孔深度为依据进行混凝土灌注导管长度的设计,在导管使用前完成试拼和密封试验,确保导管的牢固性与施工要求相符。为防止在注浆环节出现堵管问题,需采取有效措施提升混凝土流动性,如按照3:6:1的水量在倒斗中加工混凝土,确保石料的含泥量不超过2%,将加水时间和出料的时间控制在1min以内,将混凝土的初凝时间控制在5h内,并通过在混凝土中添加一定量的缓凝剂适当延长混凝土的初凝时间。此外,在进行水下混凝土灌注的过程中,需将漏斗与导管上部相连,在接口位置设置隔水球,待漏斗中混凝土饱和后将隔水球放开,使混凝土自然下落至钻孔底部。

三、结语

综上所述,合理应用钻孔灌注桩技术可以提升市政工程的整体质量,并且有利于施工企业在竞争日益激烈的工程建设中寻得更理想的经济效益。

参考文献

- [1] 齐光远. 公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制分析[J]. 建筑知识, 2017(15): 84.
- [2] 张晓彬. 公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制分析[J]. 工业, 2016, 000(006): 00116-00116.
- [3] 侯定兵. 公路桥梁施工中钻孔灌注桩的质量控制措施分析[J]. 四川水泥, 2018, 000(001): 245-245.