

浅析建筑工程钢筋混凝土灌注桩施工技术

徐艳芳

山东开拓建设有限公司 山东省桓台县 256401

摘要:“混凝土灌注桩”是一种将高强度水泥灌注入地面层,与地面混合形成连续重叠的水泥,采用混凝土灌注桩。根据建筑工程所在的地理环境选择合理的地基基础施工技术,可以有效提高地基稳定性和抗震性,降低建造成本,如针对承载力较弱的地基,适用混凝土灌注桩施工技术,并在地基的适当位置添加沉降缝,避免因土质松软问题造成地基下沉问题。近年来,结合某土木工程的地基建设,介绍了混凝土灌注桩在工程中的应用,以期今后类似工程提供借鉴。

关键词: 建筑地基;支护应用;混凝土灌注桩

引言

混凝土灌注桩是一种连续重叠式水泥输送装置,将水泥灌注入地面层,通过高压灌注嘴与建筑地基相结合,具有占地少、震动小、噪音小的优点,可以使用混凝土灌注桩,为加固既有及新建建筑物。同时在深层地下水防渗帷幕、地下工程山加固、地下大型管线钻探及加固、地下工程底板层加固或防渗等其他项目中也有较好的应用。本文结合作者多年的经验,介绍了混凝土灌注桩在建筑地基工程中的应用。

1 混凝土灌注桩适用范围

地基基础是在建筑工程中,在其建筑底部起到支撑作用的土层,土层的材质主要是砂土、岩土和人工土。按照地基的性质,可以分为天然地基和人工地基,和人工地基相比,天然地基因其本身存在坚固的岩石层,所以在基础建设工作中不需要过多地进行地基强化,但是在进行面积较大的建筑作业时,仍需要进行人工填土进行加固。地基基础不仅需要具有坚固性,还要在进行基础建设中,做好地基对建筑承载力的分流工作,对与建筑工程来说,若处理不好建筑工程本身重量与传重压力的分流问题,在后续的建筑使用中,容易出现高层倾斜、甚至倒塌的现象。所以在建筑工程中,打好地基是非常重要的。

(1)混凝土灌注桩适用于处理与泥浆有关的土壤、砾石边缘。(2)如果土壤中有大量大石块、坚硬、粘性土壤、含有大量植物根系或过多有机物,则应在泥浆的应用区域,泥炭土和现有建筑物的湿陷溶解度根据现场试验结果确定,其适用性和技术参数应通过混凝土灌注桩试验确定。(3)混凝土灌注桩适用于砾石骨架结构层,岩石和砾石层采用块石和石块,地下水速度过快、溅水过多,地下水有腐蚀性,应慎用。(4)高压水口法可用于既有建筑物和新建建筑物的地基,用于建筑地基止水帷幕。地下工程山、斜坡的地面或蓄水、地下工程山的地面加固、管道的预防和施工、大直径地下管道的包含和加固、地铁的地面加固或浸渍、水库大坝、堤防、河堤、大坝的防海道加固,建设地下水库等机房。

2 混凝土灌注桩施工准备

2.1 材料、成品、半成品、构配件进场验收

(1)混凝土灌注桩法中使用的冲击器主要是水泥和水,必要时添加少量混合物。(2)混凝土灌注桩所用水泥的类型和质量应根据环境和技术要求确定。一般情况下,应使用42.5度的普通硅酸盐水泥,如果需要,可添加类似的混合物和混合物。(3)用于接缝的水泥必须符合硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥的规定。(4)用于混凝土灌注桩的水泥应:(5)用于水泥熔化的水应符合水泥熔化用水标准的要求。(6)高压灌注头一般采用国标生产的成品。在特殊地质条件或特殊要求下,可根据工程需要,通过对实例水泥砂浆等进行现场车辆试验,用于不同类型的飞行。(7)根据需要,在水泥污泥中加入细砂、空气灰、早期固体、促进剂等。(7)水玻璃和其他添加剂。

2.2 主要施工机具、设备

(1)混凝土灌注桩施工机械设备包括国产设备和进口设备,主要施工设施包括:地质孔处理厂、搅拌及粉体设备、供气、供水及废水供应厂、氢气加速器、测量和记录设备。(1)地质钻探设备:地质钻机、钻机、冲击钻机、液压钻机、振动浮选系统等。(2)供气、供水、供浆:空压机、高压水泵、高压渣浆泵、中压渣浆泵,输送泵等(4)灌注气式车辆:高压梁机、防摆灌注嘴提升机、灌注嘴装置等(5)测量检测装置:测量装置、测量直线、水平线,内联仪表、密度计、压力计、流量计等(6)施工机械设备根据工程要求和现场地质条件选用。

2.3 施工现场(作业条件)要求

(1)采取措施,防止不稳定的机械堆积并清除陆地和地下移动的障碍。(2)供水、供电、道路、临时房屋等临时创作设备完工后,创作平台应平整、稳定,创作单位应设置环保台阶,现场必须配备挖出的污泥堆和污泥收集坑。(3)施工前,应提供地面上下管道和结构的位置。测量。(4)重复基线、坐标、对岸位置和设计孔布置,做好防护工作。(5)机械安装和调试必须证明安全要求。

2.3 技术准备

(1)施工前监理等单位必须向建设单位提供技术资料 and 下列文件、资料；(1)基础、地基的施工报告和设计图纸；(2)施工现场的地质、水文地质资料；(3)高压线路资料,现场楼层的电话线和各种管线。(4)现场地下管线和现有地下结构的相关信息。(5)要求的荷载试验和其他相关试验数据。(6)施工技术要求,(7)完成施工相关试验报告。(8)设计中使用的标准和对象。

建筑单位应在开工前进行以下工作：(1)建筑的准备和组织。(2)建立质量保证体系。(3)安全操作流程。(4)制作模板和土木工程的方法。(5)提供开发人员,以表达和培训技术人员。(6)组织国家安全生产法律法规的审查。(7)混凝土灌注桩应采用、摆动和实心灌注嘴结构,套筒、搭接、连接件和"焊接孔"和孔应连续建造。

3 旋灌注桩施工方法

3.1 施工准备

进入制造现场前,管道测量完成后,清除制造现场下方2m范围内的障碍物。如果无法清除障碍物,必须采取保护措施,然后将其整平并停止。同时,机器也适合制造、运输和电力线。利用全站仪测量灌注混凝土桩的施工树。复测线通过后,用钢丝绳和钢丝绳将杆位就位,用竹签钉牢,一桩一棒,使桩孔平均位移小于50mm,管口施工时产生10-20%的返泥,污泥放置在沉淀池中,沉淀后的清水可根据位置条件排放,无污染,开挖时将弃土清除,废水的沉淀和排放进入全厂污水处理厂拌制砂浆系统主要设置在适合作业的水泥附近。它主要由砂浆搅拌机、砂浆储存设施和砂浆输送机组成。

3.2 钻机就位

钻机就位后,可将钻机水平居中,并设置垂直堆垛机,确保钻杆与堆垛位置相对应,偏差在10mm以内,对孔的垂直损伤小于0.3%;在绘图前调试空压机和泥浆泵,使设备正常工作;检查钻孔长度,并在钻孔旁边用红色标记深度线;在设计沉入地面之前,地面的气味必须指向设计的深度。钻机正常测试后,应按规定开始钻孔测试,并详细记录钻杆数量,以确定钻孔深度。

3.3 拔出岩芯管、插入注浆管

将孔放入设计深度后,移除芯管,更换灌注嘴,并将其放入一定深度。为了避免插管期间沉淀物之间的管道,在插管期间必须注入水,并且水的压力控制在3-4MPa流出,以避免压力过高时射穿孔壁。高压水灌注嘴用塑料包裹,以防止泥浆和土壤进入管道。

3.4 旋灌注提升

当高压混凝土灌注管显示在设计深度时,连接泥浆泵,然后将梁从底部到顶部,同时清洁和排空泥浆。在灌注涂过程中,应达到预定的灌注涂压力,然后逐渐升高哨子,以防止哨子破裂。为了确保底部地基的质量,如果管道落入设计步骤,它必须在原始位置近10秒。挖孔后,挖管应连续并提升。当钻井系统发生故障时,必须停止钻杆的上升和,以防断轴,并立即修复和纠正故障。为了提高桩土质量,在管口施工过程中,必须相应增加桩土1.0m范围内钻杆的弯曲和时间,使不同楼层的梁体剥离参数相适应。如果灌注嘴达到设计高度,停止灌注嘴,将钻头从孔中取出,清洁燃油泵和输送管,然后移动钻头。

4 结束语

某建筑地基加固一个月后,该工程表明水泥底板加固良好。排风至仓库地面设计高度时,地面无积水,钢板稳定无变形,为支撑平台和墩身施工创造了良好条件,高压混合气体的设计和施工应因地制宜,充分考虑到基础的类型和类型、地下水条件、施工形式、荷载尺寸、现场环境、施工机械性能等因素,施工过程中要注意高压污泥泵体无残渣、无铁屑,各类密封圈必须密封完好无泄漏。高压泵、钻井系统、污泥搅拌机等应密切联系和配合。如果某个部门出现错误,应及时关闭泵以排除故障。应立即用清水清洗灌注嘴,以防止污泥凝结后阻塞管道,从而在重新注入时导致管道内压力突然升高。在施工过程中出现故障时,只有在泄压后才能拆除,不允许在高压下拆除连接接口。

参考文献

- [1]孟浩,韦俊,卢俊龙,等.混凝土灌注桩在工业厂房地基加固中的应用研究[J].城市住宅,2020(2):4.
- [2]程刚,冯俊辉,ChengGang,等.混凝土灌注桩在既有水泥熟料库地基加固中的应用[J].勘察科学技术,2016(2):36-38.
- [3]刘焜,彭涛,张婷婷,等.混凝土灌注桩在既有建筑物地基加固工程中的应用[J].建筑工程技术与设计,2017,000(014):4730-4731.
- [4]吕哲,王杰.混凝土灌注桩在淤泥质软土地基加固中的应用[J].中国房地产业,2017(22):2.

作者简介:

徐艳芳,女,汉族;出生年月:(1988年07月);籍贯:山东省桓台县唐山镇,学历:本科;职称介绍:中级;研究方向:工程研究。