

浅谈人工挖孔灌注桩质量控制

聂赛军

天津鸿腾基业有限公司

DOI:10.12238/jpm.v1i2.3004

[摘要] 本文结合天津蓟州区蓝湾庄园项目的工程特点,重点介绍人工挖孔灌注桩质量控制措施及技术要点。

[关键词] 人工挖孔灌注桩; 质量控制; 施工质量

中图分类号: O213.1 **文献标识码:** A

1 施工准备

施工前的技术准备工作。

1.1 施工前首先对设计图纸进行了了解,并编制可行性施工方案完善审批流程。①桩持力层的土质要求,本工程桩设计为端承桩,持力层为强风化白云岩层,要求单桩承载力分别为1600KN、1100KN、2300KN;②桩开挖形式本工程桩开挖形式为人工挖孔灌注桩;③桩成孔直径和扩孔大小:人工挖孔桩为800mm④人工挖孔灌注桩进入持力层深度为扩大头大小的深度;⑤桩钢筋的使用,本工程钢筋采用HPB300、HRB400的钢筋;⑥混凝土等级选用,本工程人工挖孔灌注桩护壁和桩身分别采用C25、C30混凝土。

得良好的经济效益。对于一些无法再次进行回收利用的废弃物,需要及时运走,避免因废弃物堆积对企业内外部环境造成影响。

2.5 防止水污染的控制对策

市政工程用水量较大,在施工过程中,如果没有对废水进行有效的控制就会引发一系列的污染问题,特别是在废水深入到农作物中时就会对人们的健康造成威胁。因此,在市政工程施工中需采取以下措施防控水污染。①在施工过程中要确保废水经过完全沉淀处理才能排入城市污水管道中。可以设立一些排污管道用于排泄废水,保证废水能够流到处理地点,并且不会对居民区的生活用水产生影响。②在市政工程施工的过程

1.2 施工前应对设计图纸进行认真审查,并分析挖孔桩施工现场与地质勘探资料,根据对资料的分析采取相应的施工技术。

1.3 会同施工人员和技术人员将每根桩进行编号。

1.4 确定桩底承载力检测、桩身完整性检测、声波透射法检测均由建设单位委托第三方单位进行。并按检测规范要求选定桩底承载力检测、桩超声波检测及桩底三倍桩径范围内无孔洞、巢穴、暗河、溶洞等现象。

2 质量控制措施及施工要点

2.1 定位控制。施工中桩径、桩孔的垂直度和桩底扩孔是桩基成孔的质量要

素,直接影响桩基承载力。为确保质量,可采取以下方法进行控制:

2.1.1 根据设计桩径和孔底扩孔几何尺寸制作检查尺模,作为施工中检查修正。

2.1.2 桩定位采用GPS精确测量放线,并利用钢卷尺进行桩与桩之间的尺寸复核。为方便施工中检查校核,根据桩心位置,以桩身直径加护壁厚度为开挖桩径,第一节开挖深约1.2米,浇钢筋混凝土护垫,其厚度增加100mm,高度宜高出地面150-200mm,以防杂物坠入孔中,表面砂浆抹平,做好轴线和标高控制线,并采取挂牌标注桩轴线(或编号)、桩径、深度等相关信息。

中,需要采取合理的措施来实现对水资源的循环利用,循环利用方式包含收集雨水、应用沉淀后的水冲洗车辆或者地面养护。③对混凝土构件通过全覆盖的方式予以养护,同时对由于毒害建材随意摆放所引发的污水问题,则需要安排专门的人员对有有毒害的建材进行分类管理,将这些建材归入专门的存储仓库,并对建材做好必要的防漏水处理,避免雨水对建材使用的不良影响。

3 结语

综上所述,目前我国的市政工程施工过程中还存在比较严重的施工污染情况,直接影响到工程项目的生态效益和社会效益。为了满足我国城市化发展建设的具体要求,要求在市政工程施工管

理工作中,积极采用环保型施工措施,减少工程施工造成的污染情况,为城市居民提供更加优质的生活服务。

[参考文献]

[1] 薛松.关于市政工程施工管理中环保型施工措施的应用[J].绿色环保建材,2020,(5):71+73.

[2] 王强根.环保严控态势下市政工程施工管理的应对措施[J].工程技术研究,2020,5(6):187-188.

[3] 刘攀,钱赞峰,姚文冲.市政工程施工管理中环保型施工策略的运用[J].环境与发展,2020,32(1):211-212.

作者简介

周颖(1983--),女,汉族,重庆人,本科,工程师,研究方向:市政工程管理。

2.1.3通过:“十”字形尺模和铅垂球来检查桩孔垂直度,要求浇筑完3节需校核中心位置及垂直度1次。当桩底扩孔完毕后,采用预先根据扩孔几何尺寸制作的尺模进行检查,根据此办法,可以在施工中很好地控制桩孔垂直度及桩底扩孔质量,防止桩出现颈缩现象。

2.2成孔质量控制。地下水是施工中最常见的问题,它给挖孔灌注桩施工带来许多困难。含水层中的水在开挖时破坏了其平衡状态,使周围的上层滞水流入桩孔内,从而影响挖孔灌注桩的正常施工,如遇承压水土层施工,不仅开挖困难,护壁也易被水压力破坏,发生桩身质量问题。开挖过程中遇到细砂、粉砂、淤泥土层,在水压力的作用下,也极易发生流砂、井漏和塌孔现象。

2.2.1当灌注桩开挖后,出现地下水不大时可采用潜水泵抽水,一边开挖一边抽水的施工方法进行施工,等成孔1米深左右后及时浇筑护壁混凝土,然后再进入下段的施工。

2.2.2当灌注桩开挖后,出现水量较大时则采用自吸水泵抽水,同时也可以采用将开挖孔周边的桩孔同时进行抽水,以减少开挖孔内的出水量,并采取交替循环的施工方法,组织安排施工。

3 成桩质量控制

3.1封底混凝土质量控制。

3.1.1浇注混凝土前应要求勘察设计单位对桩孔底地质进行检测,检测结论必须与设计要求的承载力相符,同时对桩孔径进行实体测量并形成相关验收记录数据,记录数据包括桩径、持力层深度、桩身长度、桩垂直度偏差以及桩开挖中心线偏差,验收数据在第一时间整

理好会同监理单位、施工单位和建设单位进行会签,同时把孔底清理干净,把积水尽可能排干。

3.1.2为减少地下水汇集在坑底,每根挖孔桩封底时都要把相邻桩孔内的积水同时抽出。以减少相邻桩孔内的积水对工作面造成影响。

3.1.3施工时,为确保桩孔中心位置准确,每次挖孔前和支撑护壁模板时要校核桩位置是否发生歪斜,移位现象。如出现偏差应注意检查和及时纠正出现的偏差。

3.2水影响桩身混凝土质量。浇筑桩身混凝土应保证混凝土强度符合设计,孔内积水也是影响混凝土成型的均匀性和密实性重要因素。

①孔底积水。浇筑桩混凝土前要抽干孔内积水,抽水时采用装设逆流阀的潜水泵,避免水泵停止工作或提出水面后管中残留的水不会到流入桩孔内。坑底若出现少量积水时应采用少量干拌混凝土混合料铺入孔底,再浇灌混凝土。若桩孔内水量过大,无法采用水泵排水,这时采取水下浇灌混凝土的施工工艺进行施工。②孔壁渗水。因桩身混凝土浇筑时间长,若在混凝土浇筑过程中渗水量过多,将影响桩身成型质量,也会降低桩身混凝土强度,这时可在浇筑桩身混凝土前采用堵漏剂封堵渗漏点位。如果渗水量大的孔可采用木楔打入渗水点,然后采用堵漏剂进行封堵,确保桩身混凝土质量。

3.3桩身混凝土密实性控制。

3.3.1为确保桩身混凝土浇筑的密实性,均采用串筒下料分层振捣浇筑的方法,在浇灌混凝土时要求在最短的时间内完成一根桩混凝土的浇筑。若是在

地下水很丰富的情况,应安排足够的混凝土运输车在现场等候,确保混凝土在短时间内不间断进行浇灌,同时将混凝土强度提高一个等级,避免地下水原因造成混凝土强度达不到设计要求。

3.3.2当挖孔桩深度大于10m的桩身混凝土浇筑时,采取自密实混凝土或依靠混凝土在串筒内自身下落时形成的冲击力和混凝土从孔底挤压出来时的自身压力作用使混凝土密实,当桩混凝土浇筑至孔口约5~8米高度时,将串筒提升到离现有混凝土表面约2米深位置,然后将上部高出孔口位置串筒卸掉,重新安装卸料斗直至桩身混凝土浇灌高度至桩孔口位置,该方法浇灌的混凝土可以不进行振捣,项目部并通过第三方检测单位对该浇筑方式的桩进行钻心取样,证实桩身混凝土密实度和均匀性完全可以得到保证。而且浇灌速度也得到加快。利用混凝土的冲击力和从孔底自身挤压的原理也能将孔底少量未清理干净的成渣冲击至桩孔上口,然后在混凝土初凝后第一时间将桩身上口300mm~500mm的混凝土进行踢除,这样也将桩上口的浮浆和沉渣清理干净从而确保桩身混凝土质量。

[参考文献]

- [1]刘恩来.浅谈人工挖孔桩施工技术要点与质量控制[J].智能城市,2017,3(9):167.
- [2]沈国裕.浅谈人工挖孔桩施工技术要点与质量控制[J].广东建材,2015,(7):66-68.
- [3]韩吉禄.浅谈人工挖孔灌注桩施工质量与安全控制[J].黑龙江科技信息,2016,(30):249.