

术部门负责编制专项施工方案,并由施工单位组织专家论证会,方案通过后经施工单位技术负责人、项目总监理工程师、建设单位项目负责人审批、签字后,方可实施。

3.3 合理选择开挖时机,制订专项应急预案

项目地处江南地区,有独特的梅雨时节且夏季多雨,施工单位应合理安排工作进度和施工机械,尽量避开多雨时节,从而减少降水难度和基坑坍塌风险;合理编制应急预案,按照规定配备应急物资,开展应急演练,做好风险被动控制措施。

4 施工要点

4.1 钢板桩施工

4.1.1 钢板桩的选用

依据设计图纸,综合钢板桩的自身特性、施工工艺,选用桩长 9m 拉森钢板 C 型作为钢板桩,用 H 型(250-9-14)制作钢围檩。

4.1.2 施工设备

钢板桩施工设备选用 Z450 型液压振动沉桩机。为确保施工安全,依据专项施工方案,采用 H 型钢(250-9-14)制作钢围檩,进行加固。严格按照设计图纸设置钢板桩,以便后期地下室基础施工,保证基础最突出的边缘外留有足够空间以便后期支模、拆模。

4.1.3 钢板桩沉设

基坑支护钢板桩的平面布置形状尽量规则,避免不必要的转角和突出,以减小施工难度,提前计算好尺寸,尽量符合板桩模数。

整个基坑施工期间,在土方开挖外运、钢筋绑扎、模板、混凝土浇筑等施工环节,严禁撞击支撑系统,严禁随意拆除围檩等支撑物,严禁在钢板桩上支撑、搭放重物,破坏支撑系统受力。

在钢板桩沉桩施工时,应确保正确沉桩的位置,控制桩的施工精度和顶标高,防止钢板桩的屈服变形。导向架采用单层双面形式,由导向梁和围檩等组成,保证相邻间距在 2.5~3.5m,双面围檩间距不能太大,保证比板桩墙的厚度稍大 8~15mm。

在钢板桩施工中,应正确选择打桩方式打桩机、流水划分,使板桩墙具有足够的刚度和良好的防水能效,且板桩墙应笔直,满足地基施工要求。施工中,封闭的板桩墙应关闭。根据现场施工条件采用单独打入方式。

①由测量人员现场绘制钢板桩围堰的轴线,并在一定距离内设置导桩,导桩直接用钢板桩,用挂绳线作导线,控制控制钢板桩的轴线,在轴向法向满足要求的情况下,使用导向架。

②桩帽和桩施工,打桩机吊起钢板桩,使用人工扶正到位,后移至施工范围外。

③钢板桩单个连续沉设,桩顶的高度相差不能太多,并安排专人检查。

④在钢板桩施工过程中,安排专人测量和监测每根桩的坡度,最大误差不得超过 2%,当挠度太大时不能用拉力法进行调节,须拔起重重新沉桩。

4.2 做好基坑降水管控

在基坑支护施工中,应做基坑降水处理,防止地下暗泉或降水对基坑支护效果的影响。根据专项施工方案设置明渠,自流至集水井降水。降雨天气,做好基坑降水安全巡视,及时发现坑底雨水汇集,紧急情况下可通过加泵等措施及时降水;定期检修排水泵,确保排水泵随时处于可启动状态,并在现场按照泵体数量的配备备用泵。

4.3 钢板桩拔桩

基坑回填密实后,要进行拔除钢板桩作业,以备后期重复使用。拔除钢板桩前,要严格按照图纸设计和专项施工方案要求,采用间隔拔桩的顺序,防止由于拔桩的振动影响,以及拔桩带土过多从而引起周边地面沉降和土体位移,防止给已完工地下部分结构带来危害,严重的还会影响临近原有建筑物、构筑物或地下管线的安全。

拔桩施工时,先用打拔桩机夹住钢板桩头部,整体振动 1~2min,使钢板桩周围的土松动,产生类似“液化”现象,以减少土体对钢板桩的静摩阻力,后慢慢地往上振拔。拔桩时注意桩机的负荷情况,发现上拔困难或土体裂缝,应停止拔桩。

拔桩过程中,要严格遵照间隔拔出原则,并随时观察基坑周边土体的变化情况,预防基坑周边土方回落,发生坍塌,对周边建筑物或地下管线造成影响。

5 结语

深基坑支护技术作为现代建筑施工行业的重要分项工程,受到了施工企业和人员的高度重视。钢板桩支护凭借其经济性强、成本低、结构简单、支护效果好等优点,钢板桩可以重复使用,环保、节能、节约资源,得到了大力推广。同时,钢板桩支护也存在成本高、施工过程噪声大、土壤负荷过大造成拉森板变形等问题,在未来的应用中,还需要不断提高施工技术水平,加强施工过程管控,提高基坑支护的安全性和稳定性,为施工人员和建筑产品应用提供保障。

参考文献

[1]赵建华.深基坑支护施工技术在建筑工程中的应用[J].工程技术研究,2020,5(7):56-57.