

CJF-12型钻机在地下超薄连续墙工程中的应用

王志强¹, 王建庄²

(1. 山东省地质探矿机械厂, 山东 济南 250014; 2. 黄河河务局, 山东 济南 250014)

摘要 介绍了CJF-12型冲击反循环钻机在黄河堤岸荷泽段施工地下超薄连续墙的情况。根据工程实际情况, 对钻机进行了改造, 并设计了专用钻具, 取得了较好效果。

关键词 CJF-12型钻机 冲击反循环 地下连续墙 钻具

中图分类号 TP634.3⁺1; TU476⁺.3 **文献标识码** B **文章编号** 1000-3746(2001)01-0066-01

CJF-12型钻机是山东省地质探矿机械厂生产的冲击反循环成孔设备, 该机主要用于桩基工程。但我们结合实际情况, 利用该机在黄河堤岸施工地下超薄连续墙, 获得了成功, 取得了较好的社会效益和经济效益。

1 钻机主要技术参数

钻孔直径 1.2 m, 钻进深度 50 m, 额定钻头质量 2.5 t, 钻头冲程 1 m, 主、副卷扬机提升能力均为 30 kN, 工具卷扬机提升能力 15 kN, 钻塔额定负荷 180 kN, 钻塔有效高度 8 m, 主电机功率 45 kW, 工具卷扬机电机功率 7.5 kW, 主机质量 13 t, 运输尺寸 6.5 m×2.2 m×2.6 m(长×宽×高)。

2 工程概况

该工程位于黄河右岸荷泽段, 由于在大坝上施工, 地层较均匀。该段设计墙深 10~12 m, 个别处达 18 m, 墙厚 220 mm。

3 施工概况

3.1 施工现场情况

施工现场平面布置见图 1。

3.2 施工前的准备工作

工程开工前场地平整、垫实, 防止钻机下陷或倾斜, 铺好枕木, 钢轨固定在枕木上, 确保钻机就位后底座平稳、水平。

3.3 钻具设计

根据工程实际情况, 我们设计了专用钻具, 如图 2 所示。该钻具由型钢焊接而成, 其一侧焊接锯齿, 锯齿宽度为 220 mm, 锯齿间隔为 500 mm。整套钻

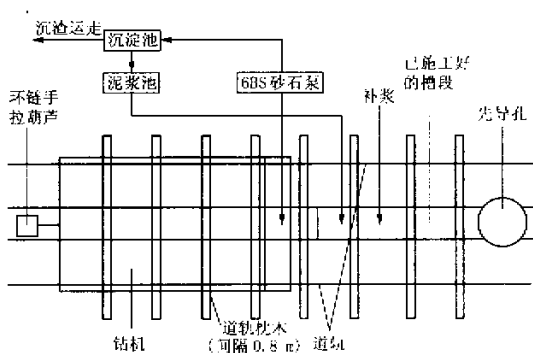


图 1 施工现场平面布置图

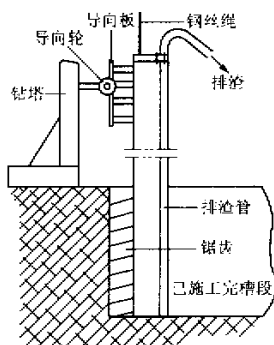


图 2 钻具示意图

具采用法兰式连接, 每节钻具长约 3 m, 最上面一节钻具与下面不同, 在该钻具的锯齿一侧焊接一长 1.4 m 的导向板, 其顶部有 2 个提引套环与钻机钢丝绳连在一起。每节钻具外侧焊接排渣管, 用于反循环排渣。

3.4 钻机的改造

针对该工程的施工, 我们对钻机进行了改造。

(下转第 63 页)

(上接第 66 页)

在底座上安装了 6 个行走轮,行走轮间距与 2 根道轨宽度相同,在钻塔前部做一个导向轮。施工时,导向板在导向轮内上下滑动,利用该轮可以防止钻具摆动,保证槽孔的垂直度。在钻机的后面利用一环链手拉葫芦与钻机连接,实现钻机在道轨上的移动。

3.5 泥浆护壁

由于采用泵吸反循环成孔,如果泥浆性能控制不好,极易造成塌孔。在施工过程中,采用槽内土层自然造浆,泥浆密度控制在 $1.10 \sim 1.20 \text{ kg/L}$ 。当槽内泥浆密度过大时,应加入清水稀释。

3.6 钻进成槽

开槽前,先利用回转钻机施工一个先导孔至设计深度。冲击钻机就位后,将钻具连接好下入孔内,此时要注意导向板与导向轮的相对位置,以免钻具冲击时,导向板从导向轮内滑出。然后将主卷扬机钢丝绳用钢丝绳卡与套环连在一起。一切就绪后,

万方数据

开动钻机,打开 6BS 砂石泵。此时钻具在钻机曲柄的带动下,在孔内上下运动,钻具侧面的锯齿将槽壁土层刮下,沉入孔底,利用泵吸反循环将其排出槽外。

3.7 施工时注意事项

- (1) 钻机就位后,一定要稳固、水平,环链手拉葫芦要拉紧钻机,防止钻机朝施工好的槽段一边移动。
- (2) 操作者要坚守岗位,钻进过程中,随时观察泥浆循环情况,保持槽内液面稳定,发现问题及时排除。
- (3) 随时注意钻机运转情况,发现异常及时处理。

4 结语

利用该钻机结合专用钻具成槽,钻进平稳,槽孔垂直度高,槽壁光滑。与其它成槽机相比,不受槽深限制。利用此工法在该工地施工,每天成槽 1 m 左右,达到了预期的效果。