

GLP-150 水平钻孔机在矿山已建尾矿坝排渗加固工程中的应用

GLP-150 水平钻孔机主要用于砂质和土质地层中钻进水平孔的施工机具。投放市场以来已经取得实用效果。本文主要介绍该机在尾矿坝排渗加固工程中的应用。

在已建坝中,特别是我国早期修建的尾矿坝,通常因浸润面很高而大大降低了坝体的稳定性,尤其是在地震动力作用下,坝体的稳定性受到明显的破坏。冶金部门有近二百座尾矿坝,不同程度存在着这样的问题。而且,随着使用年限的增长,浸润面越接近设计坝高,问题暴露得越突出,甚至造成垮坝,如黄梅山尾矿坝。

水电部南京水利科学研究所土工所,将在滑坡防治中曾采用的方法,引用於坝体排渗加固中。即在坝体下部设置水平排渗管道,再用竖井集水和沟通水平层,形成自流排渗降低浸润面。称之为水平、垂直联合自流排渗加固法。土工所的科研人员在室内试验和分析计算的基础上,於1985年在安徽铜陵狮子山铜矿尾矿坝的排渗加固工程中,应用 GLP-150 水平钻孔机在坝体下部钻进设置排渗管道的水平孔。首次钻进两孔,孔径 $\Phi 150\text{mm}$,孔深分别为 52.2m 和 21.6m。施工时设备安装见图 1。成孔后立即推入平管,然后用顶杆顶住平管,拔出机上套管。第一孔下入排渗平管 46.8m,第二孔下入 20m。平管结构示意图见图 2。

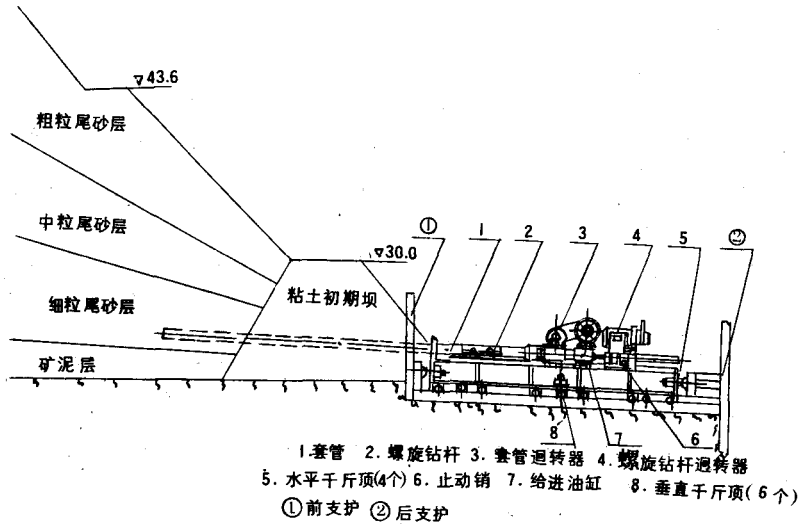


图 1 GLP-150 水平钻在狮子山铜矿尾矿坝施工示意图

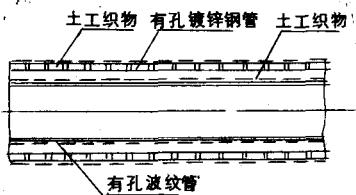


图 2 平管结构示意图

在尾矿坝施工钻机安装取 3.4% 的仰斜度。

GLP-150 水平钻孔机首次应用於在尾矿坝埋设水平排渗管的钻孔机具,解决了关键的施工设备技术问题,排除了施工中可能产生液化失稳的疑虑。观察表明,平管埋设后,其周围渗水压力立即明显地降低,这将提高坝体的稳定性。

当然,由于 GLP-150 水平钻孔机是针对普通粘土及砂土钻进地层而设计,而尾矿颗粒属粉土或粉细砂,它的特点是在饱和状态下,受振动极易液化,但排水固结后其强度又会增加。因此应用该机在尾矿坝钻进水平孔,除了熟练地掌握施工操作之外,其钻具需增加相应的拔管接头等。在尾矿坝平管施工中,要强调施工坑需设置牢固的前后支护或前后反力墩,以及通畅的排水沟。这样保证机身在工作过程中不会前后移动和下陷。为便于平管自流排水,通常平管应有一定的仰斜度,加上钻具在自重作用下,钻进一定深度要下垂。为保证钻孔本身的直线度,因此在钻机安装时要取一定的仰斜度。此次

(西北探矿机械厂张玉举)