

吸附和润滑作用,达到减少用水的目的,M型减水剂的适宜掺量为水泥的0.25%,减水率为10%~15%,节约水泥率10%,抗压强度提高10%~15。目前我国应用并不广泛。二是采用人工降低水位,如果工程量较大且

工程处于地下水位以下时,一般土方开挖时采用人工降低地下水位的方法,这种情况下的旋喷工程,降水是有利的,应结合起来加以利用。

On Application of High—Pressure Chemical Churning to Ground Improvement

Miao Guohang

In this paper the author presents a detailed description of technical principle, characteristics and application scope of high—pressure chemical churning technique. Two key problems, namely treatment of emitting slurry and enhancing strength of consolidated body, are also discussed.

Key word: high—pressure chemical churning process, grouned improvement, emitting slurry, consolidated body

泵吸收反循环在深桩施工中的体会

1993年我处承揽了郑州市金博大城裙楼桩(孔深65m,桩长56m,桩径 $\varnothing 1000$)及主楼桩(孔深79m,桩长62.80m,桩径 $\varnothing 1000$)施工任务,为保证工程质量,采用了泵吸反循环钻进工艺。

1 设备情况及地层概况

钻机:ZJ-150型;砂石泵:6BS砂石泵;泥浆泵:3PNL;钻杆 $\varnothing 168$ (法兰连接)。

该地层主要为亚粘土层,伴有层位、层厚不等的姜结石层。

2 泵吸反循环施工注意的几个问题

2.1 泥浆坑及沉淀池

正规泥浆坑及沉淀池要大于钻孔理论方量的1~2倍,由于施工场地的局限性,故采用一个不泥浆池,但排渣管管口的位置选择在排渣方便,且距泥浆泵较远的位置,要及时排渣、排浆,泥浆比重应保持在1.2以下,才能发挥反循环特长。

2.2 水接头(或水笼头)密封方式

水接头有两种密封方式:挤压式盘根密封和水密封,挤压式盘根密封由于需要随时紧固压紧螺母,最易造成盘根损坏,既浪费时间,又浪费资金。

水密封则是采用把方钻杆内的芯管加长,方钻杆下头用草帽型胶垫密封,并在芯管与方钻杆环状间隙加注清水,值得注意的是,若把芯管下端加草帽垫的位置加工成活短节,短节磨损后,更换短节即可。

2.3 砂石泵

启动砂石泵前,泥浆泵用正循环排除空气,同时

用小清水泵把清水注入填料环与叶轮背部的环状间隙,形成水压密封;若盘根密封部位漏水,应紧固压紧盘;泵体若发生振动现象,说明管道内有空气,可以适当关闭6英寸阀门,排除空气,尔后再开大阀门。

2.4 钻杆及胶管

钻杆法兰若出现定位销及螺丝眼因使用时间过长变成椭圆,最易造成钻杆连接处漏水,也易堵钻,开不起反循环。钻杆上的“O”型密封圈要勤检查,勤更换,使之保持良好状态。吸水胶管要选择帆布层质量好的,在使用中发现,即使有微小的渗漏,反循环都无法使用,若胶管内层与主层脱胶,反循环更无法使用,应详细检查。

2.5 控制钻进时效

按 $\varnothing 1000$ 直径的桩孔,每米理论方量原状土为 0.78m^3 ,水泵泵量 $3\text{m}^3/\text{min}$,考虑电机功耗,故按 $2.5\text{m}^3/\text{min}$ 计,每立方米原状土加水变成1.2比重的泥浆约为 $5\sim 6\text{m}^3$,即每米方量均为 5m^3 按理论计算:时效应在 $0.5\text{m}/\text{min}$,但由于孔内地层较复杂,缩径或超径现象严重,故实际应控制在 $0.2\text{m}/\text{min}$ 。

2.6 翼片钻头制做

反循环施工之所以钻进效率高,还取决于钻头的制做,钻头好坏取决于排出的渣块大小,渣块适中($5\sim 15\text{mm}$,也和地层有很大关系),证明钻头切削量好,翼板既要有旋转角度,又要有前倾角度,刀头伸出翼板 100mm 左右为宜。

(第三地质勘查局311队工程处 贾科峰)