

# 泥浆护壁成孔灌注桩

泥浆护壁成孔是用**泥浆保护孔壁**、防止塌孔和排出土渣而成孔，不同土质和地下水位高低都适用。多用于含水量高的软土地区。

成孔机械有**回转钻机**、**潜水钻机**、**冲击钻**等，其中以回转钻机应用最多。

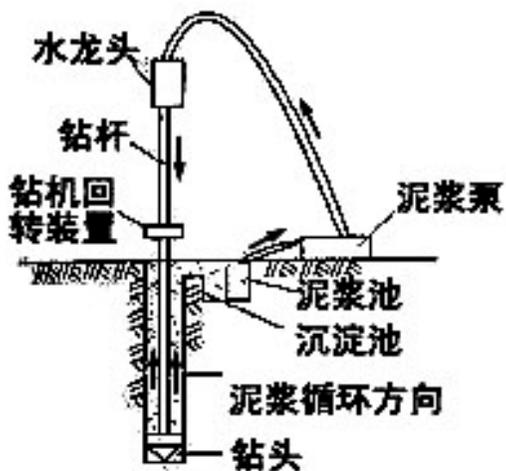
## 1 成孔机械及工艺

### 1.1 回转钻机成孔

回转钻机是由动力装置带动有钻头的钻杆转动，由**钻头切削土壤**。切削形成的**土渣**，通过**泥浆循环排出桩孔**。根据泥浆循环方式的不同，分为**正循环回转钻机**和**反循环回转钻机**。

# 正循环回转钻机

成孔时**泥浆由钻杆内部注入**，**从钻杆底部喷出**，携带钻下的土渣沿孔壁向上经孔口带出并流入沉淀池，沉淀后的泥浆流入泥浆池再注入钻杆，由此进行循环。



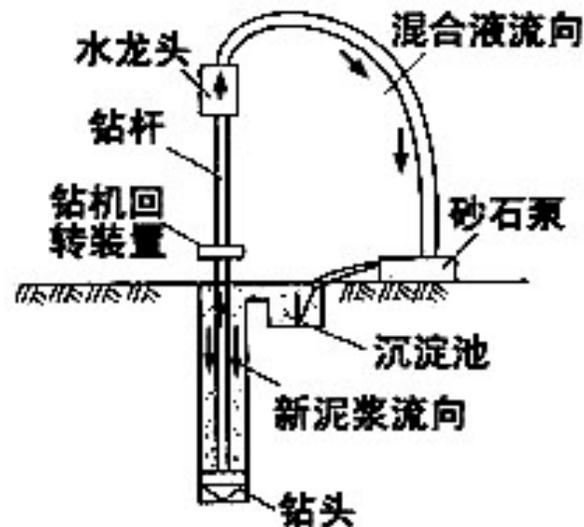
正循环回转钻机成孔  
工艺原理图

步履式正反循环  
冲击钻机

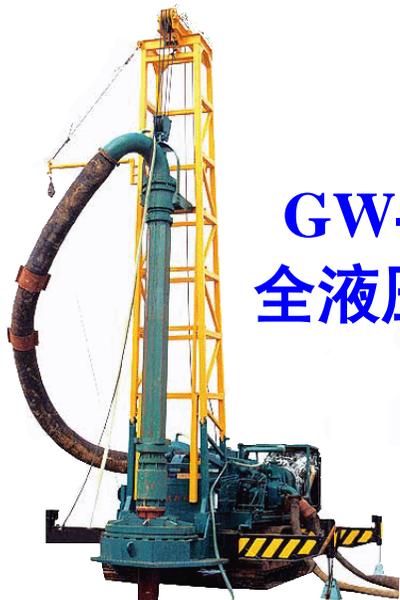


# 反循环回转钻机

成孔时**泥浆由钻杆与孔壁间的间隙流入钻孔**，由砂石泵在钻杆内形成真空，使钻下的**土渣由钻杆内腔吸出至地面而流向沉淀池**，沉淀后再流入泥浆池。反循环工艺的泥浆上流的速度较高，排放土渣的能力强。



反循环回转钻机成孔  
工艺原理图



GW-40型  
全液压钻机



GW-35B型钻机



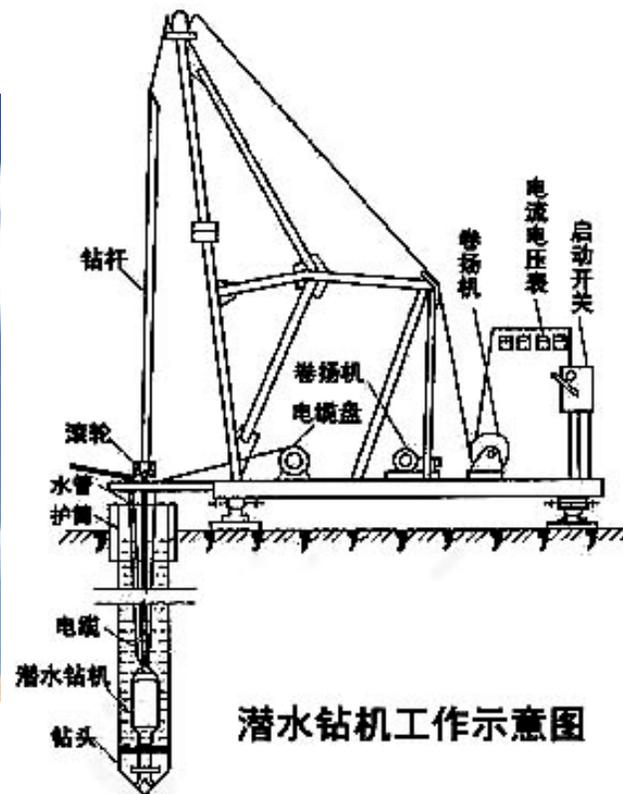
FGZ反循环  
回转钻机

## 1.2 潜水钻机成孔

潜水钻机是一种旋转式钻孔机械，其动力、变速机构和钻头连在一起，加以密封，因而可以下放至孔中**地下水水位以下**进行切削土壤成孔。用正循环工艺输入泥浆，进行护壁和将钻下的土渣排出孔外。



KQ系列潜水工程钻孔机



潜水钻机工作示意图

## 1.3 冲击钻成孔

冲击钻主要用于在岩土层中成孔，成孔时将冲锥式钻头提升一定高度后以自由下落的冲击力来破碎岩层，然后用掏渣筒来掏取孔内的渣浆。



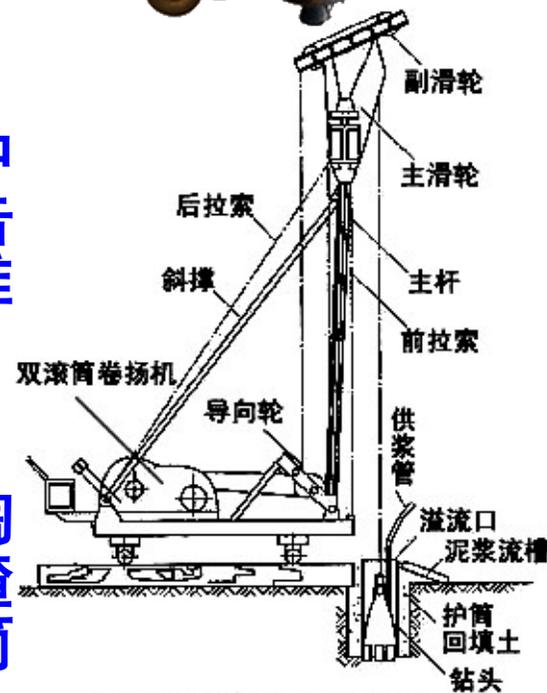
冲击钻成孔作业



冲击锥



掏渣筒



冲击钻成孔示意图