插入穿销即可缩短提升长度(冲击头处于下死点)。冲击头下端淬火硬度HRC50~55°, 砧头上端与滑管相接, 下端直接与套管打帽相连, 承受冲击并传递冲击功; 砧头承受冲击面为球台形, 即使损坏变形, 也容易换件。

冲击锤处于下死点时, 重锤与导向接头之间有一间隙 H (120~150毫米), 以防冲击过程中操作者不慎将手扶住重锤下端时被击伤。

工作原理

1. 冲击套管 将套管打帽及套管接于冲击器砧头下端螺纹上, 操作卷扬机向上提升冲击锤至上死点, 然后放开卷扬机刹把, 让冲击锤自由下落, 冲击砧头, 由砧头将冲击功传递给打帽—套管—套管钻头, 克服孔壁摩擦力、套管内砂样柱的阻力, 和地层对钻具的支撑力而获得套管进尺。

2. 用取样管冲击取样 冲击套管的工序完成后, 卸下冲击器和套管打帽, 将取样管连接于冲击器砧头下端螺纹, 操作卷扬机, 下放钢丝绳(钢丝绳上有长度标记, 便于计算采样深度), 将取样管放至钻孔取样位置, 并在钢丝绳上用粉笔作出取样深度标记, 操纵机器, 使冲击器在井下实现冲击, 把砂样打入取样管。当取样深度达其标记位置时, 用卷扬机将冲击器、取样管提升上来, 即完成了打入法取样工序。

3. 泵筒(抽筒)取样 在砂样成稀汤状时, 取样管打入法取样效果不佳, 不能满足地质要求, 此时需用泵筒取样。这时需拧出冲击器稳定螺钉, 卸下重锤, 将重锤连接于泵筒上, 并旋紧稳定螺钉, 操纵卷扬机下放钢丝绳, 将泵筒放入孔内取样位置, 用粉笔在钢丝绳上作好取样深度标记, 再操作卷扬机, 使泵筒在井下实现抽吸砂样的运动, 达到取样目的后, 将泵筒提出地面。

效果

我队1982年7月, 在鱼子西矿区开展砂金普查勘探, 采用吊锤冲击, 套管超前, 管内取样工艺(打入法取样用钻杆连接, 泵筒取样用加重棒钻杆)。施工19个钻孔, 完成工作量109.77米, 班月效率135.67米, 钉管时间占23.96%, 取样时间53.13%, 平均采一件

样用24分钟, 砂样合格率99%, 平均采取率99%。

1983年, 改用砂钻冲击器, 采样工艺与以前相同, 共施工钻孔118个, 完成工作量485.01米, 班月效率242.51米, 比吊锤冲击提高106.84米; 钉管时间24%, 提高0.04%; 取样时间40.65%, 下降12.48%, 平均采一件砂样用9.69分钟, 减少15.18分钟, 砂样合格率99.16%, 提高0.16%, 砂样平均采取率106.18, 提高7.18%。

优点

1. 冲击过程是在封闭的滑管内进行, 即使在工作状态下, 也能用手扶持滑管外表, 从而保证把孔开直, 减少了不安全因素。

2. 在变换(钉套管或取样)工序时, 无需将其拖上拉下, 只要靠放在钻塔上即可, 节省时间, 减轻了劳动强度。

3. 能下井工作, 用打入法取样时, 无需接钻杆, 免去了拉、拧钻杆工序。

4. 用泵筒取样时, 重锤代替了加重棒, 钢丝绳代替了钻杆, 节省了拉、拧钻具的时间, 使取样时间缩短。

5. 淘汰了吊锤冲击, 取缔了加重棒、钻杆、垫叉、提引器等辅助工具, 使随机物重量减少, 节约了搬运用费。

6. 在钢丝绳上做长度标记, 数据直观, 易于掌握, 取样层位准确, 孔深无误差。

注意事项

1. 下井工作前必须认真检查零件有无损坏变形, 螺纹连接是否牢固可靠。

2. 经常检查连接冲击器的U形环处钢丝绳的磨损情况, 必要时应挪动或更换, 避免U形环损坏, 钢丝绳磨断, 使冲击器掉入孔内。

3. 要求套管有较好的隔水性能。砂钻多在河漫滩施工, 一般都是开孔即见水, 如套管隔不住水时, 孔内水位很高, 此时冲击器下井工作, 水的浮力能影响冲击器的工作。

4. 停工后, 孔内水位上升, 可用泵筒将水抽出再开始施工。

5. 该冲击器的钉管能力为20米左右。