

# 风动潜孔锤在滑坡治理中的应用

詹 军, 于清杨

(吉林大学 建设工程学院, 吉林 长春 130026)

中图分类号: P634.5<sup>+</sup>6 文献标识码: B 文章编号: 1000-3746(2001)S1-0285-01

## 1 风动潜孔锤应用于滑坡治理的可行性

(1) 风动潜孔锤适用范围广, 可应用于各种地层施工, 特别是复杂地层, 如破碎、易坍塌地层, 这为其应用于滑坡治理提供了前提条件; 且可应用于干旱缺水地区, 为应用于高坡地区提供了方便。

(2) 风动潜孔锤因其特殊的工艺, 成孔质量好, 可保证施工的顺利完成, 减少事故发生。

(3) 采用空气作为循环介质, 可避免因液体侵入岩体裂隙而导致滑坡滑动, 有利于滑坡稳定, 保证了滑坡治理过程中的安全性。

(4) 该工艺钻进规程参数小, 可选用钻进质量和负荷都较小的钻机, 且可将空压机与钻机分离, 放置在较远处稳定的地方, 有利于在边坡台架上施工, 同时也有利于保证滑坡的稳定。

(5) 风动潜孔锤可实现在基岩中大直径钻进, 保证锚固段的顺利完成, 系抗滑桩施工的可靠、经济、快速的施工方法。

## 2 风动潜孔锤可应用于滑坡治理的几个方面

(1) 滑坡的勘探。风动潜孔锤用于滑坡的勘探可很好地满足勘探要求, 能准确地判断滑动面, 特别是其采用空气作为循环介质, 无液体介质, 可准确地判断地下水的分布情况。

(2) 水平或垂直排水孔施工。用风动潜孔锤可实现滑坡体或破碎带钻孔, 且能保证孔壁质量, 为排水提供顺畅通道。

(3) 抗滑桩的施工。风动潜孔锤不仅能在破碎岩层中施工, 且可快速经济地实现大直径基岩钻孔。风动潜孔锤具有其它钻进方法所不具有的优越性, 为抗滑桩的施工提供了一种安全、快速的施工方法。

(4) 锚杆、锚索施工。在土层中, 应用风动潜孔

锤挤密成孔法可施工出高质量的锚固孔, 完成高标准的锚杆。对于岩体, 应用风动潜孔锤也可施工出抗拔能力强的锚杆、锚索。

## 3 应用实例

### 3.1 风动潜孔锤应用于抗滑桩施工

在松山导流洞进口右侧冲沟处有一堆渣体, 现场勘察发现, 在堆渣后缘形成一条 5~10 cm 的贯通张裂隙。地层基本情况为堆渣碎石、腐殖碎石土、安山岩, 两侧堆渣石薄 (3~4 m), 中间厚 (最厚达 10 m)。

(1) 施工设备: GD-2 型工程钻机, 20/7 型空压机, WC-150、WC-100 型风动潜孔锤, Ø130 mm 球齿钻头, Ø73 mm 钻杆。

(2) 在堆渣碎石段, 采用 WC-150 型潜孔锤边掏屑边冲击振动下套管, 如遇大块碎石, 可改用 WC-100 型潜孔锤先冲击打碎, 再下套管。当套管下到基岩后, 采用 WC-100 型潜孔锤实施基岩钻进。

### 3.2 风动潜孔锤用于滑坡锚索施工

K509 滑坡位于皖赣线画桥站至硬石岭站之间。为防止雨水沿滑坡顶部裂隙渗入滑体而加剧滑坡的移动, 对滑坡体顶部裂隙缝进行处理。沿裂隙开挖顶宽 1~1.5 m、深 1.5~2.0 m 的“V”形沟, 然后夯填粘土。设计 10 个孔径为 150 mm 的排水孔, 灌沙排水。设计 110 个孔径为 150 mm 的预应力锚索加固滑坡。

施工设备: QZ150B 型风动潜孔锤钻机 1 台, 土锚钻机 1 台, 12 m<sup>3</sup> 空压机 1 台, 其它各种配套设施。

施工中应注意: (1) 孔位的对准; (2) 钻孔结束后用高压风洗孔; (3) 必须将孔内冲洗干净。

收稿日期: 2001-05-30

作者简介: 詹军 (1973-), 男 (汉族), 四川人, 吉林大学博士在读, 地质工程专业, 研究方向为多工艺冲击回转钻进技术, 吉林省长春市西民主大街 6 号, (0431) 8502333。