

小型立轴水轮机主轴密封的改进

什仿县中河口水电站安装两台 ZD560—LH—100 型水轮发电机组，单机容量 160 kW。水轮机的额定水头 6 m，额定流量 $3 \text{ m}^3/\text{s}$ ，额定转速 375 r/min，额定工况下效率 80%，转轮叶片安装角度 $\phi = +5^\circ$ 。1986 年 3 月投入运行。

该水轮机主轴密封如图 1，由于橡胶活塞与转动环之间的间隙在运行中不易调整和配合不紧密，在 1986 年投入运行的当年汛期，即发现严重漏水，水轮机导轴承的油盒经常进水，引起经常换油。到枯水期以及降低水位运行也出现漏水。这种严重漏水现象迫使降低出力运行和增加排水设备，影响电站的经济效益。为解决该问题，经分析研究，于 1987 年 2 月在迷宫内腔处装置三个 $\phi 15 \times 175 \text{ mm}$ 的 O 型橡胶圈与 $\phi 150 \text{ mm}$ 的主轴配合(图 2)。该空腔处的水压力随负荷增加而升高，使 O 型橡胶圈受压达到止水目的，并称之为“浮动压力密封装置”。改进后经一年多的运行证明，情况良好，磨损轻微。该改造的结构简单，所需费用少，

改进后的主轴密封不需经常维修和更换止水部件，增加运行小时数，提高了经济效益。对水轮机吸出高度为负值的水电站也可采用，只是在检修时投入检修密封即可。

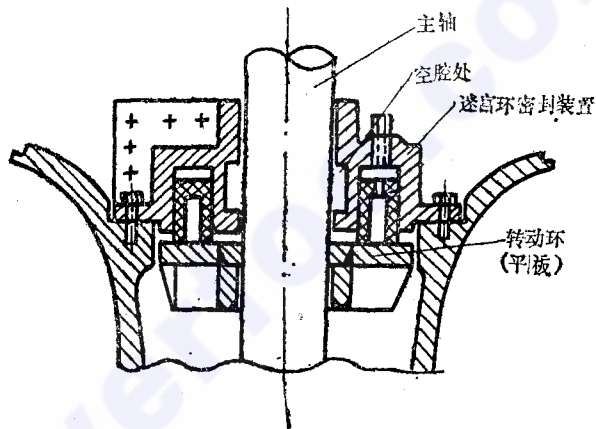


图 1 改进前的主轴密封装置

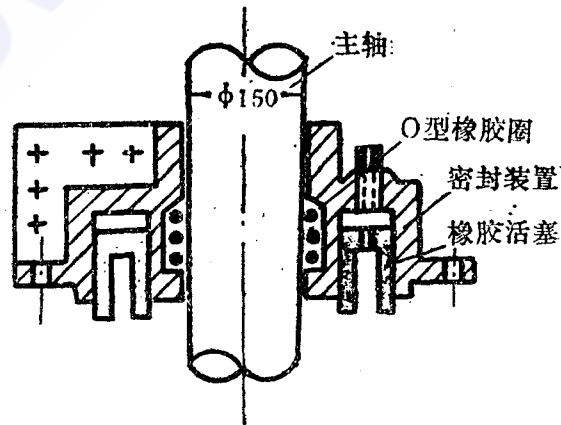


图 2 改进后的主轴密封装置

什仿县水电局中河口水电站 陈先庆