

水力发电



导叶操作 反动式涡轮机



背景技术：导叶是一系列可调节的叶片，用于控制流向反动式涡轮机的水流。每个叶片通过机械并联的方式连接到一个可调操作环。顺时针或者逆时针驱动操作环，将导叶定位，调节流向涡轮机的水流。导叶的操作变化与许多因素有关，包括涡轮机轴、有效水头、物理空间和涡轮机的类型。

驱动导叶最常用的方法之一便是使用一个油压系统或者液压动力单元（HPU），将加压油输送到伺服电动机处，将导叶调节到所需位置。HPU系统通常包括一个油压罐（或者储油罐）、贮油槽、空气压缩机、油过滤/调节系统、油泵/电动机，这些全部与调速机构耦合。

成功的关键是导叶的响应式、可重复和安全控制。导叶需要在各种操作条件下向涡轮提供最佳的水流量。不同的涡轮机有不同的导叶定位。可以在最小值到常用设置点之间变化以控制水流量。导叶定位可以在同步之后保持系统频率，与并行系统上的其它单元一起响应共享负载的变化，调整到操作人员的输出命令或者其它监控命令，并保护设备免受失控和/或者异常情况的影响。

问题

零部件

当液压油降解时，HPU内可能会出现问题。因为该问题，大多数油压系统在某些情况下被设计过大，并具有诸如多个过滤器等附加零部件，以防止敏感部件被损坏。液压油通常在机油箱内出现降解，机油箱适应油量变化、经常暴露在大气中和控制油温。液压油应该具有良好的润滑性，在较大温度范围内具有可操作性、耐磨性能、合适的黏度、耐腐蚀性能、防曝气和空气/水分离性能，以获得最佳性能。液压油降解可能导致性能下降或者油压系统完全无法使用，进而增加停机时间和成本。

环境

由于人们对人类健康和环境问题的关注和意识不断提高，政府组织一直在严格执行各项法规，以减少水利发电行业对环境造成的影响。保护水路位于清单榜首，禁止将任何油类排入水路，只是电厂受管制的方法之一。HPU系统因为含有数百，甚至数千加仑的油，会增加排放进入水路的风险，所以HPU系统具有较高的风险。将油排入水路会对水电设施造成严重后果，导致巨额罚款，甚至可能会监禁。

解决方法：ELECTRAULIC™技术提供了一种安全、坚固、响应式和可重复的控制方案，非常适合操作导叶。真正闭合回路液压系统，突破流量匹配阀门技术，无需维持油量，并将油量减少了95%。REXA技术适用于不同的电厂布局和控制配置，可以将其耦合在旧电厂便可控制最新的DSC/SCADA系统。无论是否需要可靠的严格控制和改善环保解决方案，REXA可以帮助您实现水电站的现代化。



结果：

将油压系统升级到REXA Electraulic™执行器来操作导叶可为水力发电厂提供即时效益。升级到REXA Electraulic™执行器来操作导叶可以改善下列操作：

- 获得广泛模式下的可控性
- 几乎可以免维护
- 将油量降低95%来降低环境风险
- 可以选择使用生物降解油



总部和工厂地址：4 Manley Street,
West Bridgewater, MA 02379
(508) 584-1199

www.rexa.com