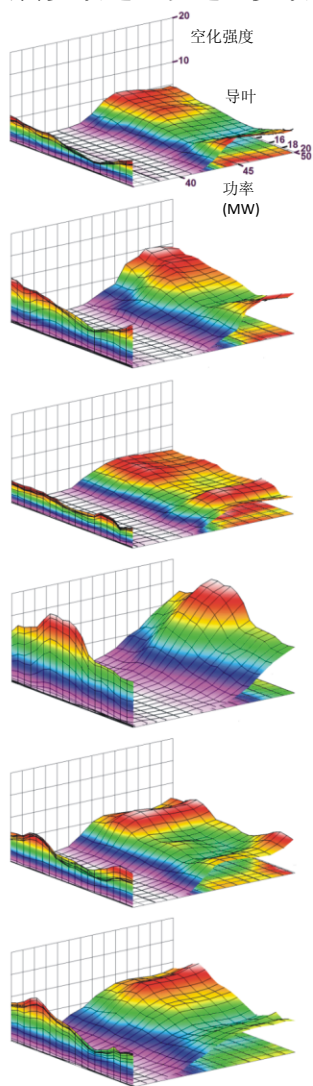
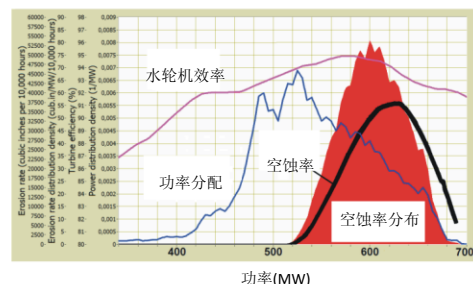


水轮机空化诊断和检测 基于 Korto 的多维技术

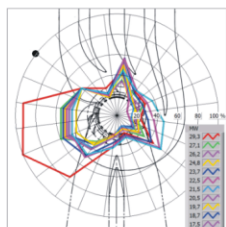
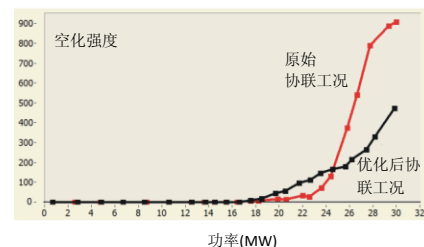
如果你的水轮机有空化的问题，你也许会对下述案例感兴趣。
如果你也有如下的一些问题，那么我们愿意了解您的需求。

你想优化一台水轮机的运行情况。你非常清楚这台水轮机的效率特性，但是还想控制它的空化。我们能够给你提供可靠的空化参数，譬如列在右边的数据，来自位于美国大古力水电站的大型混流式机组。要得到这些数据，我们会进行相关测试，测试方法见此页的背面。除了这些列出的全局空化参数，我们还可以诊断出空化的细节情况。这些情况可以反映出水轮机哪些方面需要改进，以进一步改善其空化特性。



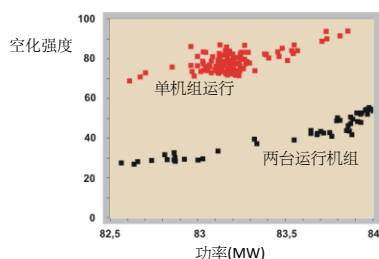
你的电站或许有不止一台机组。即使他们是同样的规格，他们的空化性能也可能是不同的。量化这些不同，以便优化负载的分配，这样可以将整体的空蚀减到最小。左边展示的一个案例，是冰岛 Burfell 水电站的六台混流式水轮机的数据，可以说明这些不同。每个机组的空化强度标示在机组功率和导叶数量上方，显示出蜗壳内部位置的不同造成的影响。不同的水轮机上，临界空化功率值的大小可以相差10%，总的空化强度差异可以达到3:1。

你想调整轴流式水轮机上的协联工况，并且想知道这些调整是如何影响水轮机的空化情况的。右图是法国 Kembs 水电站的机组案例。



你希望考察水轮机的内部几何形态对于空化的影响。导流部件的形状是不是足够好？Kembs 机组上的测试发现在一些地方的蜗壳背后出现了非常明显的空化，说明在这些地方异常的空化会达到峰值。

水轮机的运行情况会经常变化。在所有工况下做测试会非常的浪费时间。因此你需要有自己的在线空化评估工具。我们为此开发了空化监测系统。每个机组的系统配有6个空化传感器S以及一个空化处理器P。Korto的多维空化监测算法是利用FPGA/RT（现场可编程门阵列实时）技术实现的。这样的系统可以作为电站监测系统中监测空化性能的信息通道，也可以独立安装，每个电站只需配备一台空化计算机系统。



你已经有了一个空化监测端，需要量化其他机组对现有监测机组的空化性能的影响。可以参见西班牙 Belesar 水电站混流式机组的案例。

空化监测还可以得到**累计空化强度**。这是评估累积空蚀的一个参数。它可以帮助工作人员针对空化进行预测性保养措施。

