

毂冲角仅与设计值相差 1.9° 。这是可接受的。而且,如采用“可变栅距”的转子叶栅,至少在进口级不需要导向叶栅。从噪声和效率方面考虑,都希望如此。文献提出应考虑变几何风扇级。作者完全同意这种建议,尽管它增加了机构的复杂性。

扩大范围时气动体系的方案比较

控制气动性能的方法在很大程度上仍处于研究阶段。美国 NASA 支持制造和研究缝隙叶片试验计划。但根据试验结果,此法尚不宜推荐。其它研究如机匣放气等方案都没得出定量数据。

不久前,研究过用叶面抽气扩大工作范围的设想,但结果不理想^[27,28]。

作者不同意气动控制无优点的论断。愿意强调,到目前为止经验有限,要取得良好结果也许有困难,需花代价,但应支持继续对这些方法进行研究。

结 论

本文篇幅有限,除最基本的考虑和实例外,不可能介绍更多。作者试图指出目前为轴流压气机设计变几何性能控制系统未解决的一些问题。许多未解决的领域,也正是使固定几何机构的设计者陷入困境的领域。这些领域包括缺少能普遍适用的压气机叶栅负荷标准,缺少能预计叶片基元偏角和损失系数的通用关系式。

作者认为,几年内,经过轴流压气机变几何性能的新发展,在燃气涡轮发动机效率方面,将能取得重要进展。我们还建议考虑利用设计良好的襟翼和前后缘缝隙以及可相互变动的串列叶栅,把变几何性能调节与气动性能调节结合到一起。

(参 考 文 献 略)

简 讯

大庆油田燃气轮机发电机组振动故障诊断取得成功

大庆油田萨中油气处理厂从英国引进的燃气轮机发电机组在运行中,突然出现振动超限故障,机组只能在低负荷下运行。厂方多次派人排故,均未解决。由于机组不能正常运行而造成的经济损失每日约2万元。今年6月,中船总公司哈尔滨船舶锅炉轮机研究所派出振动排故小组前往现场,在短短的几天时间里,利用先进的测试手段及分析技术,对机组的振动信号进行了频谱分析,并综合分析了机组的结构及运行时所出现的异常现象,得出该机振动超限的主要原因是由于动力涡轮处的轴系不对中所致。经与厂方及英方代表商量决定从联轴节下手。将动力涡轮输出轴与减速器断开后,发现两者之间的不对中量达2mm以上,大大超过允许范围,由于不对中量过大,膜片联轴节也已损坏。船舶锅炉轮机研究所在短期内重新加工的联轴节装配到原机组上之后,机组重新运行至满负荷,振动指示值下降到规定的范围内。至此,由于机组振动超限而不能正常发电的问题得到了圆满解决。由于对故障进行了正确分析判断,在短期内就排除了故障,减少了经济损失。此项故障诊断技术和联轴节的替代成功受到厂方和英方的好评。

(曾阳)