

论文

低压涡轮叶栅流动分离主动控制实验研究

伊进宝, 乔渭阳, 孙大伟

西北工业大学 动力与能源学院

收稿日期 2006-9-19 修回日期 2007-4-20 网络版发布日期 2007-10-10 接受日期

**摘要** 实验研究了低雷诺数条件下射流式旋涡发生器(VGJs)控制的低压涡轮叶栅, 实验在西北工业大学吹气式低速涡轮平面叶栅风洞中进行,进口雷诺数范围为19 000~260 000, 自由流湍流度为1%。实验中对VGJs吹气比为0~8, 53%  $C_x$ , 63%  $C_x$  和72%  $C_x$  射流位置, 0°, 30°, 60°和90°射流偏斜角度, 25 000, 50 000和100 000雷诺数状态下叶栅出口流场和表面静压进行了测量。研究发现, VGJs有效地控制了低雷诺数条件下叶栅吸力面的流动分离; VGJs需要一个最小有效吹气比, 大于此吹气比时, VGJs效果基本上不变, 高吹气比VGJs效果稍微减弱; VGJs射流偏斜角越大, 控制效果越好, 90°偏斜角效果最好; 位置对VGJs效果影响很大, VGJs控制流动分离的最佳位置应该在分离点附近; 随着雷诺数提高, VGJs效果减弱, 更高的雷诺数, VGJs会增大叶片损失。

**关键词** [低雷诺数](#) [涡轮叶栅](#) [流动分离](#) [主动控制](#) [VGJs](#)

**分类号** [V231.3](#)

**DOI:**

通讯作者:

伊进宝 [yijinbao@mail.nwpu.edu.cn](mailto:yijinbao@mail.nwpu.edu.cn)

作者个人主页: 伊进宝; 乔渭阳; 孙大伟

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#)(2035KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#)(0KB)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“低雷诺数”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [伊进宝, 乔渭阳, 孙大伟](#)