

流体力学与飞行力学

结冰风洞试验水滴直径选取方法

易贤; 朱国林; 王开春; 桂业伟

中国空气动力研究与发展中心 空气动力学国家重点实验室

收稿日期 2009-4-7 修回日期 2009-7-5 网络版发布日期 接受日期

摘要 结冰风洞是开展飞机结冰研究的主要设备, 确定合理的试验水滴大小, 是选取结冰风洞试验条件的重要内容。为了研究结冰风洞试验水滴直径的选取原则, 针对结冰风洞试验水滴的大小主要取决于试验速度的大小, 在推导结冰风洞试验水滴直径选取公式的基础上, 用数值方法预测并对比了不同试验速度对水滴大小选取效果及试验结果的影响。采用欧拉法数值计算了不同试验速度及相应试验水滴条件下, 试验模型表面的水滴收集率, 并与全尺寸物体表面的水滴收集率进行了对比。研究发现: 对于小水滴, 当参考速度较低时, 试验速度与参考速度的比值不能取得太低, 参考速度升高到一定程度之后, 试验速度与参考速度的比值又不能取得太高; 对于大水滴, 当参考速度较低时, 试验速度与参考速度的比值也不能取得太低, 当参考速度升高到一定程度之后, 试验速度和相应试验水滴直径的改变对模型表面的水滴收集率影响较小, 试验速度与参考速度的比值在0.3~1.0之间变动, 均可以在模型和全尺寸物体上得到一致的水滴收集率。

关键词 [飞机结冰](#) [结冰风洞](#) [结冰相似准则](#) [水滴直径](#) [结冰试验](#)

分类号 [V211.3](#)

DOI:

通讯作者:

易贤 yixian_2000@163.com

作者个人主页: 易贤; 朱国林; 王开春; 桂业伟

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1154KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“飞机结冰”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章