

文章编号: 1671-8496-(2012)01-0053-05

# 沙尘环境下复合绝缘子表面积污特性的仿真

孙健<sup>1</sup>, 尤鸿芃<sup>2</sup>

(1.广东交通职业技术学院, 广东广州 510650; 2.西安交通大学电力设备电气绝缘国家重点实验室, 陕西西安 710049)

**摘要:**文中着眼于沙尘环境下复合绝缘子的积污特性的研究, 基于Fluent仿真平台的仿真计算和依托沙尘暴模拟系统的模拟试验, 将研究结果进行对比, 可为沙尘暴环境下复合绝缘子的选型使用、优化设计、运行维护等提供前期预研和开拓经验, 且在研究方法上也首次采用仿真的方式, 有重大的借鉴意义及实用价值。

**关键词:**积污特性; 复合绝缘子

**中图分类号:** TM855

**文献标识码:** A

## Simulation on Composite Insulator Surface Contamination Depositing Characteristics

SUN Jian<sup>1</sup>, YOU Hong-peng<sup>2</sup>

(1. Guangdong Communications Polytechnic, Guangzhou 510650, China; 2. Xi'an Jiao Tong University, State Yey Laboratory of Electrical Insulation of Electric Power Equipment, Xi'an 710049, China)

**Abstract:** The paper concentrates on insulator contamination depositing characteristics under sandstorm. The research based on the calculation under Fluent simulation platform, and contamination depositing experimental artificial sandstorm experimental system, which could be a foundation and have important application value to accomplish the type optimization selecting and operation maintenance of insulators under sandstorm circumstance. The perspective that the influence of wind velocity impose on insulator contamination depositing characteristics is bidirectional was innovative at home and abroad.

**Key words:** contamination depositing characteristics; composite insulator

对于运行在污秽地区的绝缘子, 污闪特性是衡量其电气性能的重要指标。绝缘子发生污闪的主要原因是<sup>[1-6]</sup>: 运行中的绝缘子会受到工业污秽、自然盐碱和飞尘等的污染; 当大气湿度较高, 特别是在雾、露、毛毛雨等恶劣气象条件下, 当污秽物被润湿时, 绝缘子的表面电导和沿面泄漏电流会急剧增大, 从而导致绝缘子的闪络电压显著降低, 甚至使其在工作电压下闪络。所以, 有必要对沙尘暴气候环境下绝缘子外绝缘性能展开专题研究, 为沙尘暴环境下绝缘子的结构优化、运行维护、设计选型等工作提供参考依据。

## 1 建立模型(图1)

### 1.1 计算区域的建立

收稿日期: 2011-11-03

作者简介: 孙健(1981-), 男, 助教, 硕士

研究方向: 机电控制

### 1.1.1 应用 Gambit 建立计算区域

利用 Gambit 创建复合绝缘子悬挂在试验舱时的流体流经区域。因关注点是绝缘子伞裙表面附近的情况, 所以尽量把绝缘子伞裙画得精细, 而为了减少工作量, 将绝缘子上下端金具部分简化。

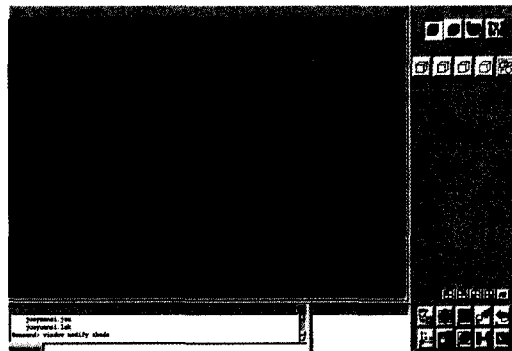


图1 建立模型







