

张博<sup>1</sup>, 刘亚培<sup>1</sup>, 杜迎乾<sup>1</sup>, 王之军<sup>1</sup>

<sup>1</sup>平高集团有限公司, 平顶山, 河南

## Abstract

1100kV GIL应用于中国的苏通特高压输电工程, 其额定电压水平世界最高。为了保证其绝缘可靠性, 进行产品设计时, 绝缘子附近设置了微粒陷阱, 用于捕捉附近的异物微粒, 降低绝缘子表面发生沿面闪络的几率。GIL内部绝缘结构形式和几何尺寸决定了电势梯度分布, 微粒运动受自身重力、库仑力、电场梯度力、气体阻力及摩擦力的共同作用, 运动规律复杂难测。本文采用COMSOL软件建立了金属微粒在1100kV GIL微粒陷阱附近的运动模型, 利用粒子追踪模块获得了不同大小微粒在不同电压和不同初始位置的运动轨迹。通过分析微粒运动规律, 指导制定GIL产品老练试验方案, 增加了微粒陷阱的捕捉效果, 提高产品现场带电运行的绝缘可靠性。

## Figures used in the abstract

---

**Figure 1:** 图示说明了金属微粒在不同起始位置的运动轨迹以及附近的电场分布。根据计算结果可以获得绝缘子附近的金属微粒运动规律, 为陷阱结构设计和老练试验提供指导依据。