中科开创
CHINA SCIENCE PIONEER

助力国家能源安全
服务新型城市建设



CSP-C100

霹雳除冰装置

无人机挂载上线装置

化学能振动除冰

对输电线路地线、单导线高效除冰

应用行业

电网

适用场景

覆冰线路

产品亮点

效果好，无损伤

通过化学能引发线路振动，实现高效、快速除冰，能够实现长距离的线路除冰，且不引发线路舞动，经过电网实验室认证，对线路无损伤

不断电，无后忧

远距离操控，可带电作业，若挂载后评估冰灾风险低装置可自下线，无需无人机复飞回收，对电力运行不产生影响。

轻量化，部署快

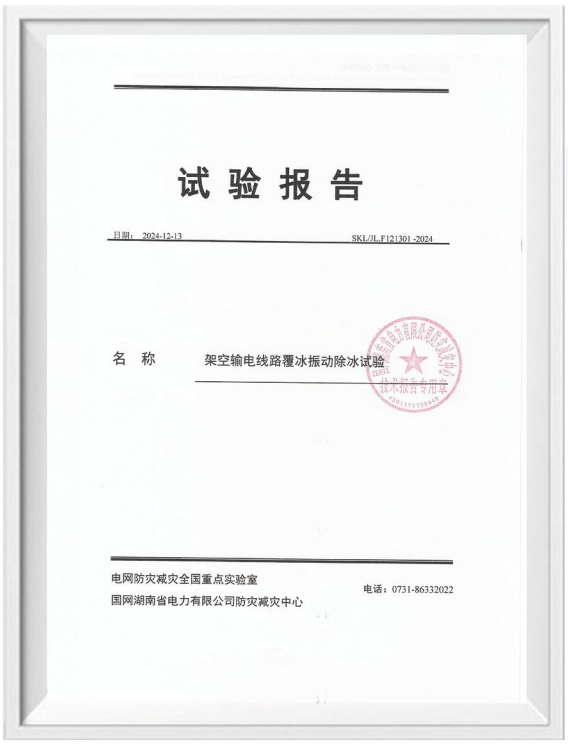
除冰装置单体重量2kg，小型行业无人机即可携带上线，简化运输过程。装置配备对线机构，可快速现场部署，最快1分钟内可以完成上线操作。

2025年09月版

免责声明：本文件中的所有内容经过仔细审核，力求精准，
但仍可能存在误差，请以最终实物为准，且不构成任何法律上的要约和承诺。
如有变更，以最新发布的版本为准，恕不另行通知，中科开创不承担因此产生的任何后果和责任。

csp
中国科技 开创未来 引领未来

产品试验报告



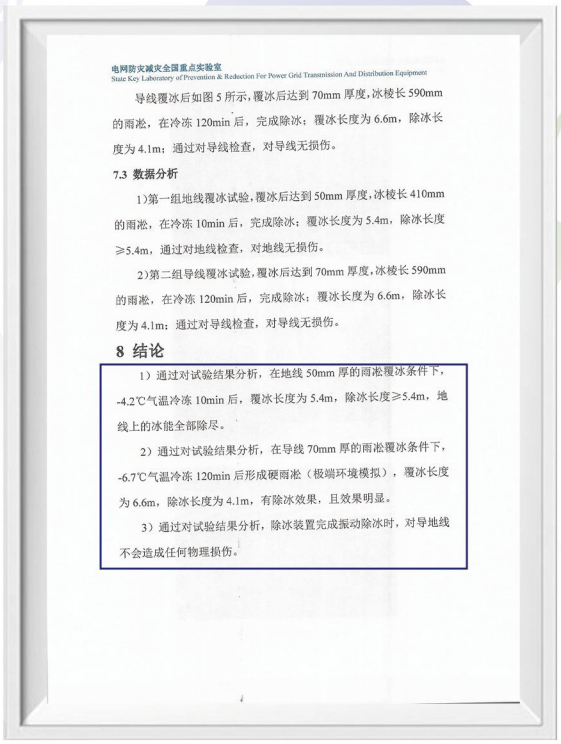
试 验 报 告

日期：2024-12-13　　SKL/JL.F121301-2024

名　称　架空输电线路覆冰振动除冰试验

电网防灾减灾全国重点实验室
国网湖南省电力有限公司防灾减灾中心

电话：0731-86332022



电网防灾减灾全国重点实验室
State Key Laboratory of Prevention & Reduction For Power Grid Transmission And Distribution Equipment

导线覆冰后如图 5 所示，覆冰后达到 70mm 厚度，冰棱长 590mm 的雨凇，在冷冻 120min 后，完成除冰；覆冰长度为 6.6m，除冰长度为 4.1m；通过对导线检查，对导线无损伤。

7.3 数据分析

1）第一组地线覆冰试验，覆冰后达到 50mm 厚度，冰棱长 410mm 的雨凇，在冷冻 10min 后，完成除冰；覆冰长度为 5.4m，除冰长度≥5.4m，通过对地线检查，对地线无损伤。

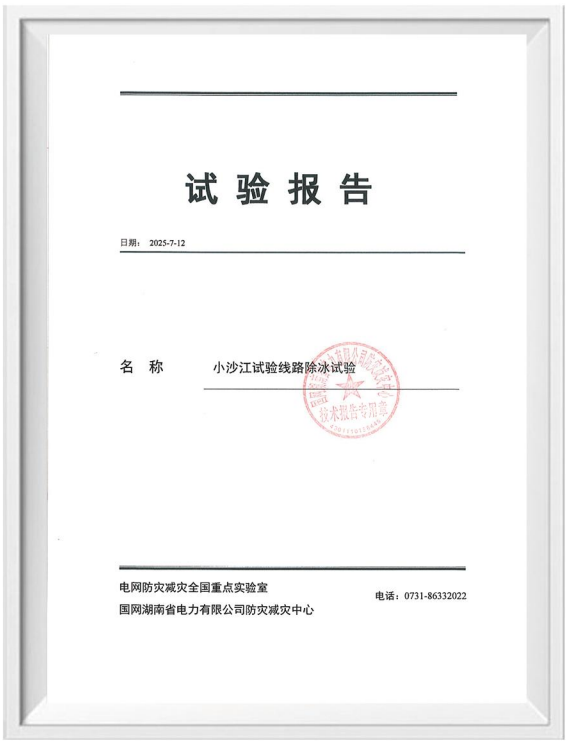
2）第二组导线覆冰试验，覆冰后达到 70mm 厚度，冰棱长 590mm 的雨凇，在冷冻 120min 后，完成除冰；覆冰长度为 6.6m，除冰长度为 4.1m；通过对导线检查，对导线无损伤。

8 结论

1）通过对试验结果分析，在地线 50mm 厚的雨凇覆冰条件下，-4.2℃气温冷冻 10min 后，覆冰长度为 5.4m，除冰长度≥5.4m，地线上的冰能全部除尽。

2）通过对试验结果分析，在导线 70mm 厚的雨凇覆冰条件下，-6.7℃气温冷冻 120min 后形成硬雨凇（极端环境模拟），覆冰长度为 6.6m，除冰长度为 4.1m，有除冰效果，且效果明显。

3）通过对试验结果分析，除冰装置完成振动除冰时，对导地线不会造成任何物理损伤。



试 验 报 告

日期：2025-7-12

名　称　小沙江试验线路除冰试验

电网防灾减灾全国重点实验室
国网湖南省电力有限公司防灾减灾中心

电话：0731-86332022



电网防灾减灾全国重点实验室
State Key Laboratory of Prevention & Reduction For Power Grid Transmission And Distribution Equipment

地线引爆后查看地线是否有损伤，如图 4 所示，无人机起飞挂载除冰器过程流畅，引爆后地线振幅明显，且无损伤。

8 结论

1）通过试验结果分析，表明该除冰装置，使用无人机起飞挂载过程顺畅，可单人使用无人机遥控器操控，操作简单；

2）通过对试验结果分析，除冰装置完成振动除冰时，对线路振幅明显，且不会造成损伤。

中科开创(广州)智能科技发展有限公司
邮箱:service@cspid.cn　网站:www.cspid.cn
地址:广州市黄埔区科学大道18号芯大厦B3栋1层、7层
电话 020-22205720
扫码关注我们