

产品：电热防除冰系统



产品型号：EHIPS-CH4 (系统示意图)

电热防除冰系统



探防一体

融合超声结冰探测与电热防除冰控制功能，实现“探测—决策—防护”的一体化闭环运行，提升系统响应效率与防护可靠性

智能决策

基于实时监测数据与预设控制策略，自动生成并动态优化防除冰方案，实现加热启停及功率输出的智能调节

开放兼容

支持多类型电热执行单元与多供电方式接入，具备良好的系统级兼容能力

高效节能

依据实际结冰状态按需供能，减少冗余加热过程，显著提升能量利用效率

产品概述与核心功能

EHIPS-CH4 智能电热防除冰系统是一款基于实时结冰状态监测的智能控制设备，通过接收并分析超声结冰监测信号，对电热防除冰单元进行闭环控制，实现防冰、除冰及能耗优化管理。系统支持多种电热执行元件和多种供电方式，可广泛应用于航空航天、无人系统、电力装备、特种装备、人工气候室、结冰风洞等多个领域，根据不同应用需求灵活配置，实现探测、决策与防护的一体化智能控制



结冰状态全过程监测：基于超声检测信号，对结冰附着、发展及消融**全过程**进行连续监测，实现对冰层状态的**动态感知**，为后续控制策略提供实时、可靠的数据支撑与判据基础



多通道分区独立控制：支持多路加热通道独立调节，可对不同区域实施**差异化控制**，实现分区防护与局部优化，提高复杂结构表面的防除冰**控制精度**与系统适应能力，实现高效节能



防除冰方案智能决策及优化：结合实时的冰层状态超声监测信号和历史运行数据，自主生成并优化防冰与除冰策略，实现从被动响应向**主动预测与自适应优化控制**的转变，提高效率与稳定性



多维化信息交互

系统集成超声结冰信号、电热输出状态及温度采集等多源信息，实现跨通道数据融合与实时交互。通过统一数据链路构建运行态势感知模型，为控制决策提供多维度信息支撑，提高系统对复杂环境变化的响应能力与鲁棒性



开放架构与功能扩展

采用模块化开放控制架构，支持RS485与以太网通信协议，可灵活接入不同类型传感器与执行单元。系统具备良好的算法与硬件扩展能力，可根据应用需求扩展控制通道、优化策略模型及集成第三方系统，实现平台级可持续演进

项目类别	核心技术指标	功能与应用说明
产品型号	EHIPS-CH4	电热防除冰系统的基础型号，集成超声探测模块与电热控制及输出单元。
单通道电热最大功率	80V/10A/400W	充沛的供电能力支持，扩大系统防护包线，满足多场景下结冰防护研究及应用所需。
一体化系统最慢响应时间	1 s	多维信息交互与高效信号通讯确保快速感知并反应，贯通探测-决策-执行链路。
多维数据监测及输出执行	8路温度 + 4路超声 + 4路电热	多通道同步采集，实时监测冰层厚度与防护效果，智能控制防除冰方案决策，高效节能

核心优势



探防协同一体



精准超声监测



智能反馈控制



高效电热融冰



多维信息交互



可选开放架构

应用领域

01 航空航天



- 飞机部件结冰试验与安全评估
- 防护系统性能验证与优化测试

价值：保障飞行器极端天气安全

02 无人系统



- 无人机关键部件防除冰
- 无人车及机器人低温运行保障

价值：提升装备全天候作业能力

03 电力设施



- 风力发电机叶片智能防除冰控制
- 输电线路覆冰监测及结冰防护

价值：提升设施运行稳定性

04 特种装备



- 极地装备及野外作业平台结冰防护
- 雷达、光电设备等特种载荷防除冰

价值：保障任务执行可靠性