

## 破局“沙戈荒”储能安全：科技创新为千万千瓦储能电站筑牢“防火墙”

在内蒙古广袤的沙戈荒地区，一座座电化学储能电站拔地而起。截至5月底，自治区新型储能累计装机规模达1086万千瓦，装机规模位居全国前列。然而，随着锂离子电池储能产业飞速发展，电池热失控引发安全问题日趋严峻，消防安全已成为制约产业发展瓶颈。

2024年，内蒙古上都发电有限责任公司联合应急管理部天津消防研究所、华能清能院、中国科学技术大学等9家单位，形成“基础研究-技术攻关-示范应用-标准输出”全链条合作模式，共同实施自治区科技“突围”工程储能点位“电化学储能电站火灾蔓延防范关键技术”项目，为储能电站安全运行筑牢技术根基。

“产学研用”协同创新是突破行业技术瓶颈关键路径。项目通过整合高校科研优势、企业产业转化能力以及消防救援部门实战经验，构建由科研院所、高等院校、行业领军企业及消防救援部门组成的创新体系。应急管理部天津消防研究所负责储能系统标准火模型、泄爆技术及新型储能电站火灾阻隔抑制技术研发；国安达股份有限公司主攻阻隔抑制装备的工程化实施；内蒙古消防救援总队协同开展实地演练并制定地方标准，形成“理论突破—技术转化—场景验证”的闭环。



自治区大量储能电站建在沙漠、戈壁、荒漠等偏远地区，这些地方风沙肆虐，还要经受高温极寒等极端气候考验，加之缺水严重，使得储能电站火灾防控与应急处置工作面临严峻挑战。

“目前，储能系统标准火模型欠缺，火蔓延和爆炸超压危害边界尚不明晰，防火防爆布局缺乏科学方法，应急处置新技术和装备不足。”项目负责人应急管理部天津消防研究所卓萍副研究员介绍，“我们亟需突破这些‘卡脖子’难题，为沙戈荒地区储能电站安全运行提供技术支撑。”

通过项目团队不懈努力，已取得部分阶段性成果。基于多组储能模组热失控实体实验数据，建立了储能模组产气、产

热以及热失控蔓延模型；明确了储能电站火灾阻隔抑制硅凝胶泡沫的材料配方，研究了凝胶剂、发泡剂、稳定剂和辅助添加剂之间基本构效关系；开展了阻隔抑制硅凝胶泡沫的附着性、耐火性等性能测试研究；参与了内蒙古自治区工程建设地方标准《电化学储能电站消防安全技术规程》核心条款编写。

“项目的实施对突破技术瓶颈、推动电化学储能产业安全发展具有重要意义。”项目负责人卓萍表示，我们聚焦储能系统火灾特点，将构建火灾升温曲线与等效火源模型，厘清热失控危害边界，开发新型阻隔抑制材料，研发应急处置装备，制定沙戈荒地区消防安全布局方法。

在“双碳”目标引领下，自治区正以科技创新破解产业发展瓶颈。随着项目成果的落地应用，将大幅提升电化学储能电站消防安全技术水平，为自治区千万千瓦储能电站筑牢坚实“防火墙”。项目成果可通过技术转让等方式吸引更多企业投资，助力自治区在储能安全防护领域形成国际竞争力，为电化学储能产业健康可持续发展保驾护航。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/229319.html>