

科技日报 成果

2021年3月17日 星期三 第05版

增产 14.86%

在全基因组测序基础上，按照最新设计方案，聚合大量有益基因
分子设计育种让水稻高产又优质

“矿产综合勘探” 开创低成本找矿新模式

电工材料推陈出新
助电触头“延年益寿”

废皮革中“淘宝”，边角料变身绿色有机产品




← 上一篇 下一篇 →

2021年03月17日 星期三

放大 缩小 默认

电工材料推陈出新 助电触头“延年益寿”

科技日报讯（记者马爱平）随着电网的快速发展，短路电流问题已逐渐成为制约电网负荷增长和电网发展的突出因素，电力系统对高压大容量开关设备需求迫切。

“依托国家电网公司科技项目，全球能源互联网研究院有限公司（以下简称联研院）历经5年科研攻关，成功开发出高性能石墨烯改性高压断路器电触头产品。”3月14日，联研院电工新材料研究所所长陈新在接受科技日报记者采访时表示。

近年来，我国华东电网、华南电网等部分252千伏（kV）及以上电压等级变电站最大短路电流达到甚至超过63千安培（kA），对大电网的安全运行和增容升级带来了严峻挑战。实现高压断路器灭弧室电触头材料升级可直接实现扩容，免去扩建变电站的巨额成本，是解决这一问题的有效手段。

“高压大容量断路器的开断次数主要受制于断路器中的电触头寿命，当前使用的高压断路器电触头材料主要采用铜钨合金技术路线。”平高集团有限公司总工程师钟建英告诉科技日报记者，现役国产铜钨合金电触头产品柔韧性及延伸率较低，动作过程易产生断裂；材料耐烧蚀性能不足，电弧烧蚀易导致电触头开裂失效。因此，有效提高电触头材料的耐磨性、导电性、抗电弧烧蚀性等关键性能指标，对减少断路器的故障率、维护电网的安全稳定运行具有重要意义。

电触头抗电弧烧蚀性能和耐磨摩擦性能的协同提升是提高高压断路器抗短路能力的关键。依托国网科技项目，联研院联合欧洲研究院、平高集团以及网省公司组建了一支以“80后”科技骨干为主的青年科技攻坚团队。

“项目团队突破了石墨烯电触头材料定向成分设计与活化烧结溶渗一体化成型关键技术，实现了多型号石墨烯改性电触头工业级制备，其导电率、抗弯强度等关键性能指标全面优于国内外现役产品，大幅提升了现役高压断路器的电寿命，填补了石墨烯改性高压开关电触头材料领域的技术空白。”陈新说。

2020年10月29日—31日，在多次验证方案规划下，基于该电触头的平高集团新型敞开柱式252kV/63kA SF6断路器，成功实现一次性连续满遮断容量开断20次。

← 上一篇 下一篇 →

第05版：成果

上一版 下一版



- 分子设计育种让水稻高产又优质
- “矿产综合勘探” 开创低成本找矿新模式
- 电工材料推陈出新 助电触头“延年益寿”
- 废皮革中“淘宝”，边角料变身绿色有机产品