

2018年大学生创新创业成果展

项目名称：输电线路低温超疏水铝导线的制备及防冰性能研究

项目编号：201710611048

项目级别：国家级

项目简介

输电线路的覆冰灾害是威胁我国以及其它很多国家电网安全运行的主要因素之一。在过去的十余年中，输电线路覆冰问题一直受到学术界和工业界的重视。近年来，超疏水性被认为是一种潜在且可靠解决覆冰问题的方法，逐渐成为一个热门研究领域。

本项目利用材料科学新技术解决电气工程中的输电线路覆冰问题，采用化学刻蚀与磁控溅射两种方案，制备出具有优良超疏水性能的表面，可显著延缓结冰与结霜时间，同时兼具良好耐候性能。

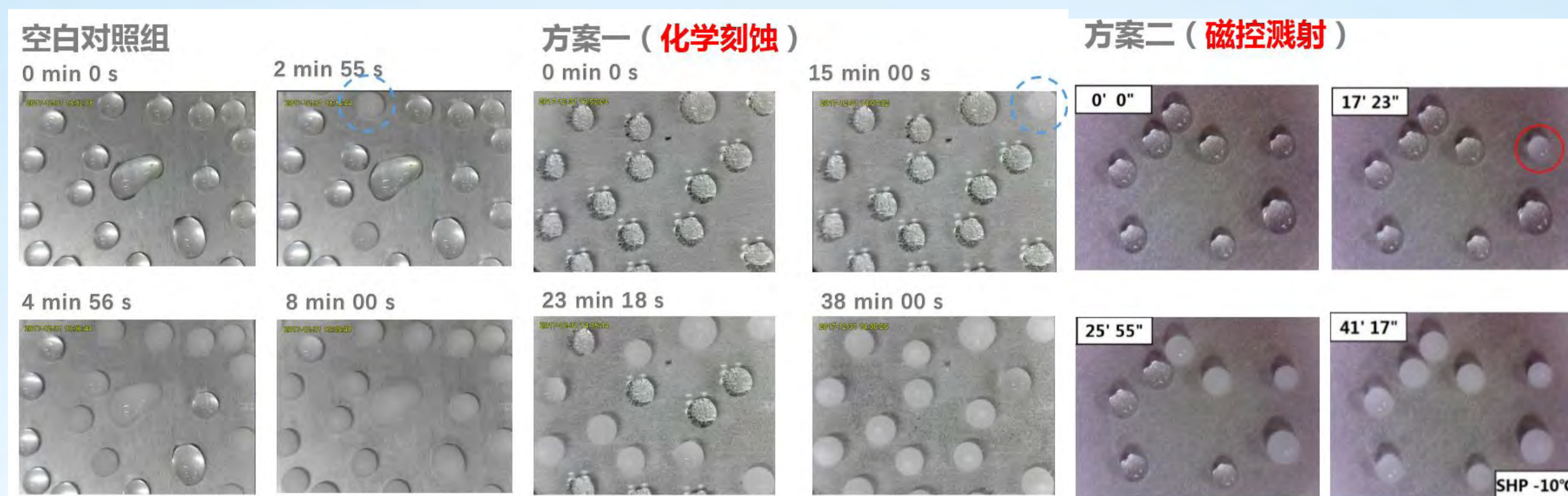


图1. 试样表面-10°C，两种方案的防冰性能

方案一平均延迟结冰时间4.8倍；方案二平均延迟结冰时间5.1倍

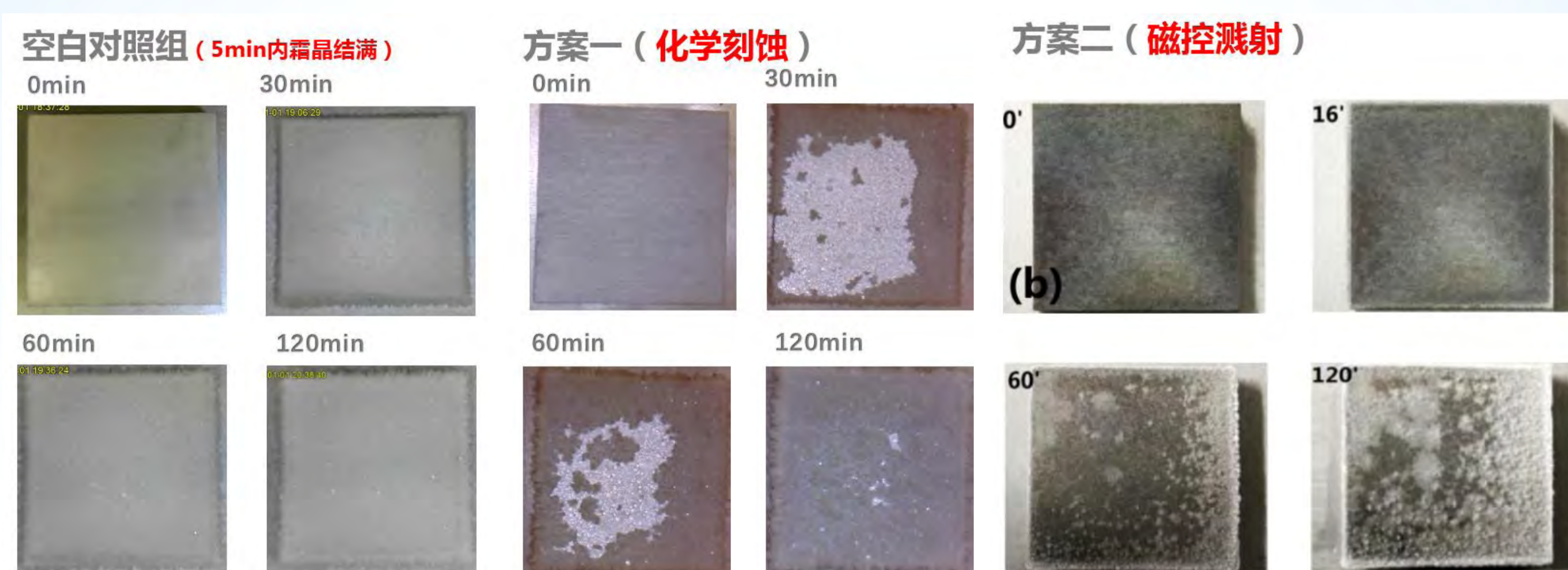


图2. 试样表面-10°C，两种方案的防霜性能

两种方案霜晶结满时间均延长至120min以上

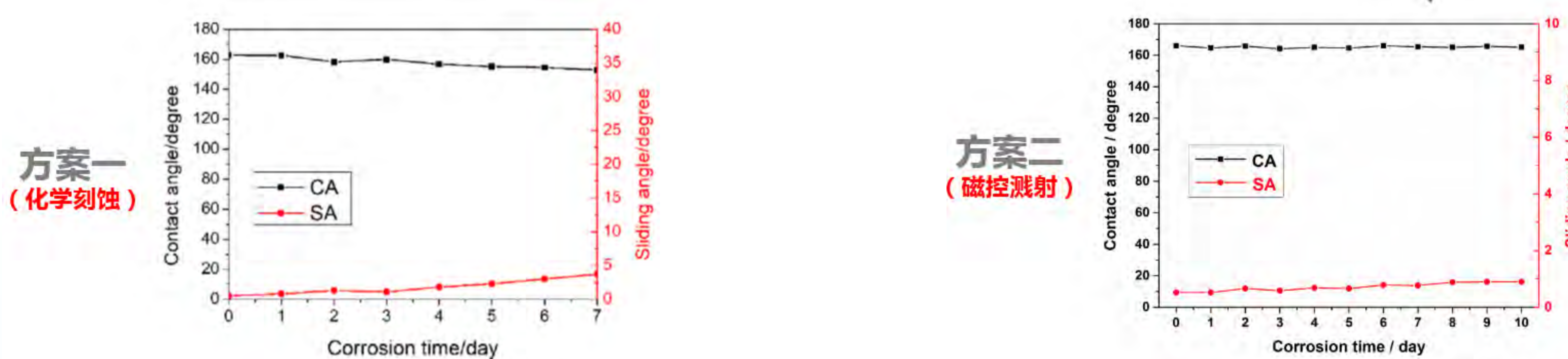


图3. 模拟酸雨连续侵蚀实验

两种方案霜分别在7及10天内保持超疏水性能稳定

结题成果：SCI论文一篇，结题报告一份

指导教师：



姓名：袁媛
职称：副教授
学院：材料科学与工程学院
Email: yuany@cqu.edu.cn

项目组成员：



杨文轩
材料科学与工程学院
材料加工



莫少雄
电气工程学院
电气工程与自动化



余奇
材料科学与工程学院
材料科学