



شرکت توانیر

## فرم تشریح پروژه

RFP40-3



عنوان پروژه:	دستیابی به دانش فنی ساخت نانو RTV (پوشش RTV ابرآبگریز) بر روی مقره‌های پرسلانی
عنوان طرح:	دستیابی به دانش فنی ساخت مقره‌های الکتریکی نانوساختار
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

### تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

امروزه استفاده از پوشش‌های RTV یکی از راه‌های جلوگیری از ایجاد جریان ناشی و تشکیل قوس باند خشک که معمولاً منجر به از کارافتادگی مقره‌ها در مناطق آلوده و مرطوب می‌شود، می‌باشد. نکته حائز اهمیت این است که پوشش‌های RTV دارای خاصیت آبگریز هستند و زاویه تماسی در حدود ۱۱۰ درجه می‌توانند در سطح مقره به وجود آورند. امروزه با استفاده از فناوری نانو پوشش‌های سوپراآبگریز (ابرآبگریز) با نام SRTV وجود دارد که خاصیت آبگریزی بسیار بالایی به مقره می‌دهد و امکان جذب آلودگی در سطح مقره را به شدت کاهش می‌دهد. این پوشش‌ها زاویه تماسی بالای ۱۳۰ درجه بر سطح مقره به وجود می‌آورد و امروزه در حال جایگزینی با پوشش‌های معمول RTV هستند. در این پروژه هدف دستیابی به دانش فنی پوشش‌های SRTV جهت استفاده بر روی سطح مقره‌ها می‌باشد. لازم است تا پس از اعمال نانو پوشش‌های جدید مقره علاوه بر حفظ کلیه خواص قبلی مقره، خواصی همچون سوپراآبگریزی را حفظ کند و مبحث طول عمر پوشش نیز بتواند قابل قبول برای استفاده در خطوط انتقال و توزیع باشد.

### مراحل پیشنهادی پروژه به شرح زیر است:

- ۱- فاز اول: فاز مطالعاتی شامل مطالعات لازم در زمینه انواع پوشش‌های RTV قابل استفاده بر روی لعاب مقره‌های پرسلانی و نمونه‌های انجام شده در دنیا و بررسی شرایط لازم جهت انطباق با شرایط بومی کشور
- ۲- فاز دوم: تهیه مواد و تدارک تجهیزات مورد نیاز جهت ساخت پوشش RTV و ایجاد تغییرات لازم در آن جهت اعمال نانو پوشش نهایی و طراحی آزمون و فرآیند ساخت جهت پوشش نانو RTV
- ۳- فاز ساخت و اجرا: سنتز RTV و نانو پوشش با خاصیت ابرآبگریزی جهت اعمال بر RTV و ایجاد شرایط ابرآبگریزی بر سطح مقره
- ۴- اعمال نانو RTV بر سطح مقره پرسلانی و بهینه‌سازی شرایط اعمال (شامل آماده‌سازی سطح و روش‌های مناسب اعمال نانو پوشش)
- ۵- انجام آزمون‌های زاویه تماس و موادی جهت بررسی طول عمر، چسبندگی و آبگریزی
- ۶- انجام آزمون‌های الکتریکی استاندارد بر روی مقره پرسلانی پوشش داده شده با نانو RTV
- ۷- مقایسه خواص مقره پرسلانی با پوشش RTV و مقره پرسلانی با نانو RTV و بررسی مزایا و ویژگی‌های استفاده از نانو RTV
- ۸- بررسی فنی و اقتصادی استفاده از نانو پوشش‌های RTV
- ۹- اعمال پوشش نانو RTV بر روی حداقل ده نمونه مقره پرسلانی جهت نصب و بررسی شرایط بهره‌برداری به صورت پایلوت در یکی از خطوط منتخب

### مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- ساخت نانو RTV جهت پوشش بر روی مقره‌های پرسلانی با استفاده از نانومواد با ابعاد ذرات کمتر از ۱۰۰ نانومتر
- دستیابی به زاویه ترشوندگی بالای ۱۳۰ درجه در سطح مقره پوشش داده شده با نانو RTV
- انجام کلیه استانداردهای مقره‌ها بر روی مقره پوشش داده شده با نانو RTV
- بررسی طول عمر مقره پوشش داده شده با نانو RTV