



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP40-35



عنوان پروژه:	دستیابی به دانش فنی ساخت مواد و پوشش‌های نانو ساختار مقاوم به شرایط محیطی، خود تمیز شونده و افزایش دهنده تبادل حرارتی در بدنه خارجی ترانسفورماتورها
عنوان طرح:	استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات خط و پست
واحد اجرایی:	مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۱۲ ماه

تیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

ترانسفورماتورها از جمله اجزاء بسیار مهم و حیاتی در صنعت برق هستند که درجه حرارت کارکرد در آن از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین خاطر در هنگام بهره‌برداری از حداکثر ظرفیت یک ترانسفورماتور برای خنک نگه‌داشتن آنها بویژه در ماه‌های گرم سال از فن‌های هوا استفاده می‌شود. جهت جلوگیری از خوردگی اتمسفری در سطح بیرونی ترانسفورماتورها از پوشش‌های رنگ استفاده می‌شود که با توجه به شرایط آب و هوایی مختلف هرچند سال یکبار این پوشش مجدداً اعمال می‌گردد. پوشش رنگی مورد استفاده از خوردگی سطح ترانسفورماتور در برابر شرایط جوی محافظت می‌کند ولی از طرف دیگر باعث کم شدن تبادل حرارتی سطح بیرونی ترانسفورماتور با محیط اطراف می‌گردد. اعمال رنگ مجدد، موجب کاهش بیشتر تبادل حرارتی با محیط بیرونی نیز خواهد شد.

در مناطق جنوبی کشور با توجه به شرایط آب و هوایی، پوشش رنگی روی برخی از ترانسفورماتورها دفعات زیادی انجام شده است و عملاً یک لایه عایق حرارتی چند میلی‌متری بر روی سطح ترانسفورماتورها ایجاد شده است که اجازه خارج شدن حرارت از داخل ترانسفورماتور به سطح بیرونی و از آنجا به محیط پیرامون را می‌گیرد. این مشکل علاوه بر افزایش مصرف انرژی هر ساله برای روشن کردن مدت زمان بیشتر فن‌های خنک کننده ترانسفورماتورها، عملکرد و طول عمر ترانسفورماتورها را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد.

با استفاده از نانوتکنولوژی، رنگ‌های جدیدی توسعه پیدا کرده‌اند که علاوه بر پایداری و دوام بیشتر نسبت به رنگ‌های معمولی سبب افزایش انتقال حرارت در سطح می‌گردند. در ترکیب این رنگ‌ها از نانو ذرات انتقال دهنده حرارت استفاده شده است که تبادل حرارتی سطح با محیط را افزایش می‌دهند. در این پروژه هدف دستیابی به نوعی پوشش محافظ با استفاده از نانوفناوری است که دارای صرفه اقتصادی بوده و هدایت حرارتی بالایی نسبت به پوشش‌های مرسوم داشته باشد.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- محصول نهایی معیارهای پذیرش آزمون‌های استاندارد رنگ و پوشش از لحاظ چسبندگی، ویسکوزیته و ماندگاری را داشته باشد.
- پوشش در برابر عوامل جوی نظیر بارندگی، گرما و سرما و تابش نور خورشید پایدار باشد و افزایش طول عمر نسبت به رنگ‌های مرسوم سطوح ترانسفورماتورها به میزان حداقل ۳۰٪ و قابلیت اعمال پوشش مجدد بر روی پوشش قبلی را داشته باشد
- ضریب انتقال حرارت پوشش حداقل به میزان ۷۰٪ نسبت به نمونه‌های مرسوم مورد استفاده افزایش داشته باشد
- اجرای ساده و آسان پوشش
- هزینه پایین (قابل مقایسه با پوشش‌های مرسوم)



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP40-35



<p>عنوان پروژه:</p>	<p>دستیابی به دانش فنی ساخت مواد و پوشش‌های نانو ساختار مقاوم به شرایط محیطی، خودتمیز شونده و افزایش دهنده تبادل حرارتی در بدنه خارجی ترانسفورماتورها</p>
<p>عنوان طرح:</p>	<p>استفاده از فناوری نانو در مواد و تجهیزات خط و پست</p>
<p>واحد اجرایی:</p>	<p>مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی</p>
<p>الزامات شرکت در فراخوان:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03) ▪ مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاه‌ها (TDW07) ▪ تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری دانشگاه‌ها (TDF08) 	
<p>اطلاعات تماس:</p> <p>☎ شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷</p> <p>✉ آدرس ایمیل: nanopower@nri.ac.ir</p>	