



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP14-11



پروژه شبکه نیرو

عنوان پروژه: تدوین دانش فنی ارزیابی عمر باقیمانده دکل های انتقال نیرو ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و اجرای یک نمونه پایلوت

عنوان طرح: تدوین دانش فنی و پیاده سازی سامانه جامع ارزیابی، پایش سلامت و مقاوم سازی سازه های انتقال برق

واحد اجرایی: سند پایش سلامت سازه های صنعت برق، روش های پیش بینی بروز اشکالات و ارائه راه کارهای کاهش آن ها

برآورد مدت زمان اجرای پروژه: ۳۰ ماه

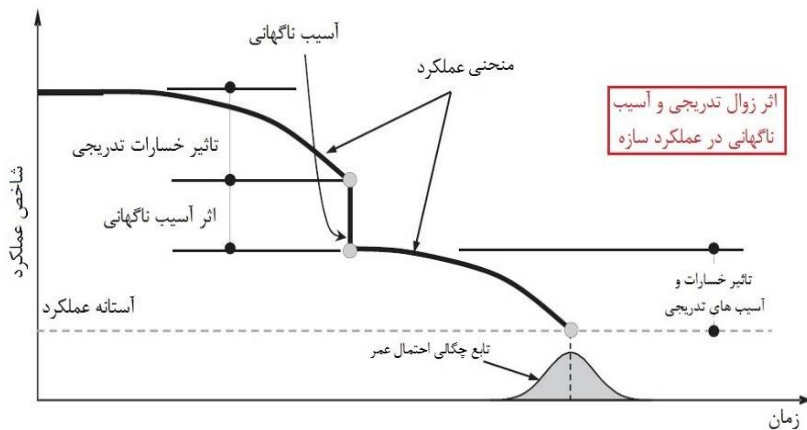
تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

با رشد روز افزون جمعیت، گسترش شهرها، توسعه صنایع، افزایش سرانه مصرف انرژی الکتریکی و وابستگی بخش های مختلف صنعتی، کشاورزی، اقتصادی و خدماتی به این انرژی، لزوم تامین برق به صورت گسترده، مطمئن و پایدار اجتناب ناپذیر است.

شریان های حیاتی تأسیساتی هستند که خرابی و آسیب وارده به آنها معمولاً بطور مستقیم موجب وارد آمدن صدمه های جانی و مالی به افراد جامعه نمی شود، اما به لحاظ تأثیرات فاجعه آمیزی که بر جریان اقتصادی و تعاملات اجتماعی و شاخص های مدنی جامعه از جمله امنیت، بهداشت و غیره می گذارد، از درجه اهمیت بسیار بالائی نسبت به سازه های متعارف برخوردارند.

خطوط انتقال نیرو بعنوان یکی از شریان های حیاتی در نقاطی از ایران دارای عمری بیش از ۳۰ سال هستند و همیشه این سؤال مطرح است که «زمان اتمام بهره برداری و یا ترمیم و نوسازی خطوط موجود کی فرا می رسد؟» ساده ترین راه حل این است که به انتظار بروز خرابی بوده و پس از مشاهده آن، اقدام به رفع خرابی گردد. در این روش علاوه بر هزینه جایگزینی بخش آسیب دیده، باعث تحمیل هزینه های جانبی قطع شبکه می گردد که در قیاس با هزینه نوسازی خط بسیار قابل توجه خواهد بود. راه حل دوم ارزیابی عمر باقی مانده خطوط با استفاده از آمار و اطلاعاتی است که در بازدیدهای دوره ای متوالی از خطوط بدست می آید. این راه حل موضوع بحث روز محافل علمی خارج از کشور است که سابقه پروژه های مشابه در دست انجام به سال ۱۹۹۸ بر می گردد. در این روش با استفاده از علم آمار و احتمال و تئوری قابلیت اعتماد سازه ها و بر مبنای آمار دقیقی که از مشاهدات ادواری سازه ها و ادوات الکتریکی و بارهای مکانیکی که بر سیستم اعمال می گردد، با توجه به سطح اعتمادپذیری که از مجموعه انتظار می رود، عمر باقیمانده دکل های خطوط و یا هر سیستم دیگری تخمین زده می شود. سطح اعتمادپذیری هدف و یا به عبارت دیگر مبنای و معیارهای ایمنی در هر کشور از سوی دولت و با توجه به سیاست های اقتصادی و اجتماعی آن و با توجه به مصالح کوتاه و بلند مدت کشور تعیین می گردد.

می توان تاثیر ارزیابی عمر و متعاقباً انجام عملیات تعمیر و نگهداری را بروی عملکرد سازه با نمودارهای ذیل نشان داد.





فرم تشریح پروژه واگذاری



شرکت توانیر

RFP14-11

عنوان پروژه:	تدوین دانش فنی ارزیابی عمر باقیمانده دکل های انتقال نیرو ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و اجرای یک نمونه پایلوت
عنوان طرح:	تدوین دانش فنی و پیاده سازی سامانه جامع ارزیابی، پایش سلامت و مقاوم سازی سازه های انتقال برق
واحد اجرایی:	سند پایش سلامت سازه های صنعت برق، روش های پیش بینی بروز اشکالات و ارائه راه کارهای کاهش آن ها
<p>لذا با توجه به گستردگی شبکه خطوط انتقال در کشور و بالا رفتن عمر بخش وسیعی از این شبکه، ارزیابی عمر باقیمانده خطوط انتقال بخصوص دکل های انتقال ضروری می باشد. در این پروژه، روش ها و دستورالعمل های لازم در اختیار کارفرمایان و مشاوران قرار خواهد گرفت بگونه ای که بتوانند با مراجعه به آمار عملکردی دکل های یک خط انتقال در منطقه مورد نظر و بررسی وضعیت موجود، انجام تست ها و آزمایشات مورد نیاز و تکمیل داده ها و اطلاعات با استفاده از روش های شبیه سازی، به ارزیابی عملکرد و تخمین عمر باقیمانده دکل های خط پردازند.</p> <p>جهت انجام پروژه، دکل انتقال نیرو به صورت دو جزء سازه برج و پی در نظر گرفته می شوند. با توجه به تنوع موجود در هر یک از مؤلفه های ذکر شده جهت بکارگیری در خط و از آنجا که در این پروژه هدف، ارائه دستورالعمل ارزیابی عملکرد و تخمین عمر دکل های مشبک و تلسکوپی انتقال نیرو کشور می باشد، متداولترین مدل از هر مؤلفه در نظر گرفته می شود و شرح خدمات بر اساس دو بخش کلی ارزیابی عملکرد و تخمین عمر بر اساس دو رده ولتاژی ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت استخراج گردد. در نهایت با اجرای یک نمونه پایلوت به طول ۵۰ کیلومتر، دستورالعمل فوق پیاده سازی شده و در صورت نیاز اصلاحات لازم با توجه به بازخوردها و نتایج پایلوت انجام می پذیرد.</p> <p>بطور کلی این پروژه شامل مراحل ذیل است:</p>	
<p>(۱) مرور ادبیات فنی و اخذ و بررسی اطلاعات و مستندات ارزیابی عملکرد و تخمین عمر دکل های انتقال</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • مرور ادبیات فنی در سازه ها با رویکرد ویژه به دکل های انتقال • استراتژی و الگوریتم های مورد استفاده در سازه های مختلف و بررسی ۳ موسسه معتبر در زمینه ارزیابی عملکرد دکل های انتقال • بررسی نحوه جمع آوری آمار و فرمت بانک های اطلاعاتی در زمینه تاریخچه عملکردی و سابقه خرابی دکل های انتقال • بررسی میزان، مدت زمان و نوع داده های آماری ثبت شده از شبکه خطوط انتقال کشور در زمینه تاریخچه عملکردی و سابقه خرابی دکل های انتقال • شناسایی ۳ برق منطقه ای جهت دریافت آمار برای هر یک از اجزای خط بر اساس اطلاعات اخذ شده از برق های منطقه ای و آمار کلی و کیفی موجود سطح کشور • تهیه فرمت بانک اطلاعاتی جامع و نحوه استاندارد سازی آمار و اطلاعات اخذ شده • ارائه روش های شبیه سازی عددی و شبیه سازی آزمایشگاهی جهت تولید داده های آماری مورد نیاز و بکارگیری آن 	
<p>(۲) تدوین دانش فنی ارزیابی عملکرد (life assessment) دکل های خطوط انتقال (برج و فونداسیون)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • بررسی انواع دکل های انتقال نیرو و تعیین پر کاربردترین نوع آن در شبکه خطوط کشور • تعیین وظایف عملکردی و شرایط عملکردی مورد انتظار دکل انتخاب شده • جمع آوری اطلاعات مربوط به خرابی ها و مودهای خرابی دکل و دسته بندی آنها با استفاده از آیین نامه ها و گزارشات خارجی • جمع آوری اطلاعات مربوط به خرابی ها و مودهای خرابی دکل و دسته بندی آنها با استفاده از گزارشات داخلی اخذ شده از ۳ برق منطقه ای • انجام آنالیز تأثیر مود خرابی (FMEA) هر یک از مودهای خرابی دکل • جمع آوری اطلاعات و تعیین عوامل ایجاد کننده هر یک از مودهای خرابی دکل به همراه مکانیزم های وقوع با استفاده از آیین نامه ها و گزارشات خارجی • جمع آوری اطلاعات و تعیین عوامل ایجاد کننده هر یک از مودهای خرابی دکل به همراه مکانیزم های وقوع با استفاده از گزارشات داخلی اخذ شده از ۳ برق منطقه ای • ارزیابی شرایط موجود (condition assessment) دکل (با بررسی روش ها و آزمون های متنوع و انتخاب گزینه برتر مانند بازدید و بازرسی چشمی (VI)، آزمونهای نیمه مخرب و غیرمخرب (NDT)، پایش سلامت سازه (SHM) و ...) • تعیین معیارهای پذیرش هر یک از پارامترهای عوامل ایجاد کننده مودهای خرابی دکل • برآورد و تخمین میزان تغییرات هر یک از پارامترهای موثر در ایجاد مودهای خرابی • ارزیابی عملکرد (life assessment) دکل خط انتقال • تهیه و ارائه فرم های برداشت اطلاعات و فواصل زمانی • تهیه و ارائه فرم های مربوط به انجام آزمایشات • ارائه روش تفسیر آزمایشات 	



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP14-11



عنوان پروژه:	تدوین دانش فنی ارزیابی عمر باقیمانده دکل های انتقال نیرو ۲۳۰ و ۴۰۰ کیلوولت و اجرای یک نمونه پایلوت
عنوان طرح:	تدوین دانش فنی و پیاده سازی سامانه جامع ارزیابی، پایش سلامت و مقاوم سازی سازه های انتقال برق
واحد اجرایی:	سند پایش سلامت سازه های صنعت برق، روش های پیش بینی بروز اشکالات و ارائه راه کارهای کاهش آن ها
<ul style="list-style-type: none"> ارائه دانش فنی ارزیابی عملکرد دکل های انتقال و تهیه فیلهای بانک اطلاعاتی جامع مورد نیاز جهت تعیین وضعیت عملکرد دکل های انتقال در نرم افزار ACCESS تدوین دانش فنی تخمین عمر (life estimation) دکل های خطوط انتقال (برج و فونداسیون) گردآوری اطلاعات اولیه شامل بررسی استراتژی و الگوریتم های مورد استفاده در زمینه ارزیابی عمر در سطح دنیا تهیه توزیع های آماری مربوط به اطلاعات بارگذاری برج ها شامل سرعت باد، ضخامت یخ و مشخصات مصالح تهیه توزیع های آماری مربوط به اطلاعات خصوصیات مصالح مورد استفاده در دکل استخراج احتمال خرابی دکل خطوط انتقال با توجه به بانک های اطلاعاتی موجود استخراج رابطه بین احتمال خرابی و تخمین عمر باقیمانده دکل خطوط انتقال تدوین راه کارها و استراتژی های مدیریتی با توجه به مقادیر عمر باقیمانده دکل ارائه دانش فنی تخمین عمر دکل های انتقال تدوین دانش فنی ارزیابی عمر باقیمانده دکل های انتقال نیرو در قالب دستورالعمل با تلفیق نتایج مراحل ۲ و ۳ اجرای یک نمونه پایلوت بررسی نتایج پایلوت و اصلاح دستورالعمل در صورت نیاز 	

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- مشخص نمودن مودهای خرابی رخ داده در دکلهای انتقال نیرو و عوامل بروز و پیشرفت خرابی
- شناسایی آزمایشات و بازرسی های مورد نیاز جهت ارزیابی عملکرد و عمر دکل خطوط انتقال
- مدیریت جریان سرمایه گذاری برای توسعه و بهره برداری دکل های خطوط انتقال با به تعویق و یا منتفی ساختن احداث شبکه خطوط جدید و استفاده بهینه و مطمئن از شبکه موجود با استفاده از معیارهای اقتصادی
- کاهش هزینه های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از خسارات محتمل در شبکه خطوط انتقال
- فراهم سازی زیر ساخت های لازم جهت تهیه بانک های اطلاعاتی
- شناسایی مولفه های بحرانی جهت ارائه طرح های بهسازی و تعیین برنامه دوره ای تعمیرات و نگهداری به همراه اولویت بندی با ملاحظه معیارهای اقتصادی و اهمیت عملکردی دکل های انتقال نیرو
- اخذ دانش فنی ارزیابی و تخمین عمر دکل های خطوط انتقال و تدوین دستورالعمل
- اجرای پایلوت بر روی ۱۰ دکل و فونداسیون از هر سطح ولتاژ.

الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03-1)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاهها (TDW07-3)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری دانشگاهها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۴۸۲

تلفن مستقیم: ۸۸۰۷۹۳۵۸

آدرس پست الکترونیکی: arahnvard@nri.ac.ir