



**Bulk Power Transmission
Center**



مرکز توسعه فناوری سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا

معرفی برنامه سال 97 مرکز توسعه فناوری سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا

ارائه:

محمد جعفریان
معاون مرکز

همایون برهمندپور
رئیس مرکز





معرفی طرح‌های مرکز توسعه فناوری سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا





طرح‌های مرکز مطابق با سند

طرح 1:

توسعه دانش طراحی و آنالیز و بهره‌برداری سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا

طرح 2:

توسعه ساخت تجهیزات سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا

طرح 3:

توسعه سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا





Bulk
Power
Transmission
Center



طرح توسعه دانش طراحی و آنالیز و بهره‌برداری سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا

• دستاوردهای طرح

- 1- تحلیل و مطالعه برنامه ریزی و بهره‌برداری از شبکه‌های قدرت در حضور سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 2- تدوین دانش فنی برنامه ریزی و بهره‌برداری از شبکه‌های قدرت در حضور سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 3- امکان‌سنجی احداث و تعیین تجهیزات مورد نیاز سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 4- ضرورت‌سنجی آزمایشگاه‌ها و نرم‌افزارهای مورد نیاز سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا





طرح توسعه ساخت تجهیزات سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا

• دستاوردهای طرح

- 1- تحلیل و مطالعه به منظور طراحی پست در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 2- تدوین معیارهای طراحی پست در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 3- تدوین دستورالعمل طراحی پست در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 4- امکان سنجی طراحی و ساخت عایق‌ها در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 5- تحلیل و مطالعه به منظور توسعه فناوری عایق‌ها در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 6- تدوین دانش فنی دستیابی به فناوری عایق‌ها در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 7- امکان سنجی طراحی و ساخت مبدل‌های الکترونیک قدرت سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 8- تحلیل و مطالعه به منظور توسعه مبدل‌های الکترونیک قدرت سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 9- تدوین دانش فنی دستیابی به مبدل‌های الکترونیک قدرت سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 10- تدوین معیارهای طراحی تجهیزات مورد نیاز در پست‌های سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 11- تدوین دانش فنی دستیابی به تجهیزات پست‌های سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 12- تدوین دستورالعمل توسعه تجهیزات مورد نیاز پست‌های سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا



طرح توسعه سیستم‌های انتقال برق با ظرفیت بالا

• دستاوردهای طرح

- 1- امکان سنجی طراحی و ساخت خطوط سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 2- تحلیل و مطالعه به منظور طراحی و ساخت خطوط سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 3- تدوین نقشه راه توسعه خطوط سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 4- تدوین دانش فنی توسعه خطوط سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 5- تدوین دستورالعمل توسعه خطوط سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 6- امکان سنجی طراحی و ساخت سیستم‌هایی به منظور مانیتورینگ، کنترل، حفاظت و سیستم‌های ارتباطی در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 7- تحلیل و مطالعه به منظور توسعه سیستم‌های ارتباطی، مانیتورینگ، کنترل، حفاظت در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 8- تدوین نقشه راه توسعه سیستم‌های ارتباطی، مانیتورینگ، کنترل و حفاظت در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 9- تدوین دانش فنی به منظور دستیابی به سیستم‌های ارتباطی، مانیتورینگ، کنترل و حفاظت در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا
- 10- تدوین دستورالعمل به منظور دستیابی به سیستم‌های ارتباطی، مانیتورینگ، کنترل و حفاظت در سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا



Bulk
Power
Transmission
Center





برنامه سال 97 مرکز توسعه فناوری سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا





پروژه‌های جاری مرکز

ردیف	نام پروژه	مدت (ماه)	طرح
۱	مطالعات امکان‌سنجی و تهیه اسناد مناقصه احداث و بهره‌برداری از خط HVDC مقیاس کوچک	۶	۱
۲	بکارگیری فناوری‌های انتقال توان با ظرفیت بالا در اتصال نیروگاه‌های بادی بزرگ به شبکه	۹	۱
۳	مطالعات امکان‌سنجی استفاده از کریدورهای انتقال توان با ظرفیت بالا برای ایران	۱۵	۱
۴	راهبرد استفاده از فناوری انتقال توان در ظرفیت بالا در اتصال الکتریکی شبکه برق ایران به کشورهای همسایه	۱۲	۱
۵	شناخت دانش فنی و راهکارهای توسعه فناوری استفاده از خازن سری ثابت (FSC) در خطوط انتقال	۱۸	۱
۶	شناخت دانش فنی و راهکارهای توسعه فناوری HVDC نوع VSC	۱۸	۱





پژوهشگاه نیرو
وزارت نیرو

Bulk
Power
Transmission
Center



برنامه سال ۹۷ مرکز - مطابق با سند مرکز و اولویتهای تحقیقاتی معاونت هماهنگی انتقال توانیر

مدت (ماه)	نام مرحله	مرحله
۹	مطالعات امکانسنجی استفاده از خازن سری ثابت (FSC) در ایران و بررسی چالشها	۱
۱۲	بکارگیری فناوری انتقال توان با ظرفیت بالا در اتصال نیروگاههای خورشیدی بزرگ به شبکه	۲
۱۲	تحلیل اقتصادی دقیق و جامع هزینههای طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا مربوط به فناوری HVDC	۳
۲۴	امکانسنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت ترانسفورماتورهای اندازهگیری، زمین و راکتور در فناوری HVDC	۴
۳۶	امکانسنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت تجهیزات زمین فناوری HVDC	۵
۴۲	امکانسنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت طراحی و ساخت برقگیر فناوری HVDC	۶
۶	امکانسنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت پراک آلات مورد استفاده در پستهای انتقال برق با ظرفیت بالا فناوری HVDC	۷
۱۲	تمرکز تولید در مقابل تولید گسترده در ایران از دید فنی، اقتصادی و زیستمحیطی	۸
۹	تحقیق و بررسی جامع روشهای نوین طراحی پستهای انتقال برق فناوری HVDC	۹
۹	مطالعه جهت استفاده از هادیهای پرفرکانس مناسب در خطوط انتقال قدیمی	۱۰
۱۲	استفاده از ادوات SVC یا STATCOM جهت بهبود شرایط بهره برداری در شبکه های انتقال و فوق توزیع	۱۱





برنامه سال 97 مطابق با سند مرکز





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف اول

- عنوان: **مطالعات امکان‌سنجی استفاده از خازن سری ثابت در ایران و بررسی چالش‌ها**
- مدت زمان برآوردی: 9 ماه
- شرح خدمات کلی:
 - بررسی مکان‌یابی استفاده از خازن‌های سری نوع ثابت در شبکه‌ی برق ایران، تعیین ظرفیت خازن سری و طراحی سیستم حفاظتی می‌باشد
 - افق مطالعه سال 1401
 - بررسی تجربه‌ی کشورهای دیگر در استفاده از فناوری خازن سری ثابت در خطوط انتقال و بررسی نحوه‌ی انجام مطالعات امکان‌سنجی مرتبط
 - تعیین معیارهای مکان‌یابی استفاده از خازن سری نوع ثابت در شبکه‌ی انتقال برق
 - مکان‌یابی استفاده از خازن سری نوع ثابت در شبکه‌ی برق ایران
 - شبیه‌سازی نوسانات زیرسکرون شبکه در حضور خازن سری و تعیین ظرفیت خازن‌ها
 - تعیین حفاظت شبکه برای نوسانات زیرسکرون در حضور خازن سری و بررسی اثرات خازن سری بر روی تنظیمات تجهیزات حفاظتی موجود در سیستم
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
 - مکان‌های استفاده از خازن سری در شبکه‌ی برق ایران شناسایی شده و درصد جبران‌سازی مشخص می‌گردد
 - حفاظت شبکه در برابر نوسانات زیرسکرون طراحی می‌گردد





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف دوم

• عنوان: بکارگیری فناوری انتقال توان با ظرفیت بالا در اتصال نیروگاههای خورشیدی بزرگ به شبکه

• مدت زمان برآوردی: 12 ماه

• شرح خدمات کلی:

- امکان‌سنجی و کاربردهای استفاده از سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا برای اتصال نیروگاههای خورشیدی بزرگ به شبکه در سال 1410 در ایران
 - شاخص‌های استفاده از فناوری‌های انتقال توان با ظرفیت بالا در اتصال نیروگاههای خورشیدی بزرگ به شبکه
 - شناسایی مناطق بالقوه برای احداث نیروگاههای خورشیدی با ظرفیت بالا در ایران
 - شناسایی موارد بالقوه‌ی استفاده از فناوری‌های انتقال توان با ظرفیت بالا برای اتصال نیروگاههای خورشیدی به شبکه در ایران
 - تعیین مشخصات فنی کلی سامانه‌های انتقال توان با ظرفیت بالا برای اتصال نیروگاههای خورشیدی به شبکه در ایران
 - بررسی چالش‌های استفاده از فناوری‌های انتقال توان با ظرفیت بالا برای اتصال نیروگاههای خورشیدی به شبکه
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
- کاربردها و پتانسیل‌های استفاده از فناوری‌های انتقال توان با ظرفیت بالا در اتصال نیروگاههای خورشیدی بزرگ به شبکه‌ی برق در ایران و مطالعه چالش‌های آن





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف سوم

- عنوان: تحلیل اقتصادی دقیق و جامع هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا مربوط به فناوری HVDC
- مدت زمان برآوردی: 12 ماه
- شرح خدمات کلی:
 - بررسی هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا در پروژه‌های عملی پیاده‌سازی شده
 - مطالعات تطبیقی مدل‌سازی هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا
 - شناسایی شاخص‌های تاثیرگذار بر مدل‌سازی هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا
 - تیپ‌بندی پست انتقال با ظرفیت بالا بر اساس مدل هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا
 - ارائه مدل برای برآورد هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا برای تیپ‌های مختلف
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
 - تیپ‌بندی پست انتقال با ظرفیت بالا بر اساس مدل هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا
 - ارائه مدل برای برآورد هزینه‌های طراحی و ساخت پست انتقال با ظرفیت بالا برای تیپ‌های مختلف





**Bulk
Power
Transmission
Center**



شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف چهارم

- عنوان: امکان‌سنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت انواع ترانسفورماتورهای اندازه‌گیری، زمین و راکتور در فناوری HVDC
- مدت زمان برآوردی: 24 ماه
- شرح خدمات کلی:
 - شناخت کلیه اجزاء و تجهیزات فناوری
 - شناخت دانش فنی و چالش‌های طراحی و ساخت تجهیزات فناوری
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی فناوری
 - تدوین دانش فنی ساخت فناوری
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی و ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی و ساخت فناوری





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف پنجم

- عنوان: امکان‌سنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت تجهیزات زمین فناوری HVDC
- مدت زمان برآوردی: 36 ماه
- شرح خدمات کلی:

- شناخت کلیه اجزاء و تجهیزات فناوری
- شناخت دانش فنی و چالش‌های طراحی و ساخت تجهیزات فناوری
- امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
- امکان‌سنجی و برآورد قیمت ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
- تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
- تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
- تدوین دانش فنی طراحی فناوری
- تدوین دانش فنی ساخت فناوری

- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
- امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی و ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
- تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
- تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
- تدوین دانش فنی طراحی و ساخت فناوری





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف ششم

- عنوان: امکان‌سنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت طراحی و ساخت برق‌گیر فناوری HVDC
- مدت زمان برآوردی: 42 ماه
- شرح خدمات کلی:
 - شناخت کلیه اجزاء و تجهیزات فناوری
 - شناخت دانش فنی و چالش‌های طراحی و ساخت تجهیزات فناوری
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی فناوری
 - تدوین دانش فنی ساخت فناوری
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی و ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی و ساخت فناوری





شرح خدمات کلی و دستاوردهای پروژه ردیف هفتم

- عنوان: امکان‌سنجی و تدوین دانش فنی طراحی و ساخت یراق‌آلات مورد استفاده در پست‌های انتقال برق با ظرفیت بالا فناوری HVDC
- مدت زمان برآوردی: 6 ماه
- شرح خدمات کلی:
 - شناخت کلیه اجزاء و تجهیزات فناوری
 - شناخت دانش فنی و چالش‌های طراحی و ساخت تجهیزات فناوری
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی فناوری
 - تدوین دانش فنی ساخت فناوری
- دستاوردها و نتایج مورد انتظار
 - امکان‌سنجی و برآورد قیمت طراحی و ساخت تجهیزات فناوری در داخل کشور / خارج کشور
 - تهیه طرح تجاری طراحی و ساخت فناوری
 - تهیه نقشه راه طراحی و ساخت فناوری
 - تدوین دانش فنی طراحی و ساخت فناوری