

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سند راهبردی آزمایشگاه‌های مرجع موردنیاز صنعت برق و انرژی کشور

مجری طرح: مهندس مسعود رضایی سامان‌کندی

راهبر: معاونت فناوری

ناشر: پژوهشگاه نیرو

کارفرما: شرکت توانیر

سفارش‌دهنده: وزارت نیرو

اعضای محترم کمیته راهبری تدوین سند:

مهندس محمدعلی فرحناکیان ❏

مهندس جواد عمری ❏

دکتر مهدی مقدم ❏

مهندس سیدمحسن مرجان‌مهر ❏

مقدمه

صنعت برق و انرژی کشور، هر ساله نیازمند سرمایه‌گذاری‌های زیادی جهت توسعه و بازسازی به منظور تأمین نیاز مصرف و همچنین رعایت اصول استانداردهای فنی می‌باشد. کیفیت و قیمت تجهیزات به کار گرفته شده در صنعت برق نقش غیرقابل انکاری را در مسائل مبتلابه این صنعت دارا بوده و طبیعی است در صورتی که بتوان از تجهیزات با کیفیت و قیمت مناسب بهره برد نه تنها حجم سرمایه گذاری لازم کاهش می یابد بلکه کیفیت بهره‌برداری از این صنعت نیز با بهبود بیشتری مواجه خواهد گردید.

افزایش مصرف انرژی برق و نیاز به تولید بیشتر این انرژی که لازمه آن احداث نیروگاه‌های جدید و توسعه شبکه انتقال و توزیع نیرو می‌باشد نیاز این صنعت را به ساخت و تهیه تجهیزات به وضوح نشان می دهد. بنابراین برای تولید و انتقال و توزیع مناسب انرژی برق نیازمند به استفاده از تجهیزات مرغوب و با کیفیت می‌باشیم که این مهم نقش آزمایشگاه‌های مرجع منطبق با استانداردهای معتبر را برای کنترل کیفیت تجهیزات مذکور نمایان می‌سازد.

برای اطمینان از کیفیت تجهیزات به کار گرفته شده در صنعت برق لازم است که این تجهیزات قبل از نصب در شبکه، تحت فرایند کنترل کیفیت و به ویژه انجام آزمون‌های لازم قرار گرفته و در صورت موفقیت در این مورد، مجوز خرید و بهره‌برداری از آنها صادر گردد. عدم وجود آزمایشگاه‌های مرجع معتبر تا چند سال قبل در کشور سبب گردیده بود که این آزمون‌ها در آزمایشگاه‌های سایر کشورها صورت پذیرفته و یا متأسفانه به طور کلی صورت نگرفته که این مسئله مشکلات متعددی را برای صنعت برق ایجاد نموده بود. باتوجه به اهمیت این موضوع برای صنعت برق ایران ضروری است که مقوله توسعه آزمایشگاه‌های مرجع را در دستورکار قرار داده و در جهت تکمیل، تجهیز و راه‌اندازی آن اقدام نماید.

از این‌رو با هدف هدفمندسازی ساز و کار کنترل کیفیت تجهیزات مورد استفاده در صنعت برق و پشتیبانی از محققین و پژوهشگران و با هدف افزایش تأمین برق پایدار و کاهش خاموشی‌ها در شبکه، نیاز به تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌های مرجع از اهمیت بسیار برخوردار است.

چشم‌انداز سند راهبردی آزمایشگاه‌های مرجع صنعت برق و انرژی

با الهام از سند چشم‌انداز بیست‌ساله توسعه اقتصادی،
اجتماعی و فرهنگی کشور، نقشه جامع علمی کشور و در راستای
تحقق سند چشم‌انداز وزارت نیرو و در افق ۱۴۰۰
آزمایشگاه‌های مرجع صنعت برق و انرژی با تکیه بر
توانمندی‌های داخلی و متخصصان کارآمد و به‌میزان
مدرن آزمایشگاهی منطبق با استانداردهای ملی و بین‌المللی،
قطب اصلی ارائه خدمات آزمایشگاهی در منطقه، مستند.

اهداف سند راهبردی

- اهداف تعیین شده برای تحقق چشم‌انداز این سند به شرح زیر می‌باشد:
- افزایش اعتماد برای استفاده از تجهیزات در صنعت برق با توجه به نقش آزمایشگاه‌های مرجع در ارزیابی و مطابقت آنها با استانداردهای ساخت تجهیزات و تولید مواد
- ارتقاء کیفیت تولیدات داخلی و حمایت از ساخت داخل
- سنجش صحیح و مناسب کیفیت کالا و تجهیزات تولیدی مطابق با قوانین و مقررات در مسیر کنترل کیفیت آنها
- افزایش اعتماد در اطلاعات ارائه شده برای تحلیل و تصمیم‌گیری در پروژه‌های تحقیقاتی، مطالعاتی، تولیدی
- کاهش هزینه‌ها و ایجاد امکان تصمیم‌گیری در برنامه‌های مربوط به رشد و توسعه اقتصادی در صنعت برق
- کاهش تلفات، حوادث و نارسایی‌ها در صنعت برق در راستای حفاظت از محیط زیست
- ارتقاء تندرستی و رفاه مصرف‌کنندگان و عموم مردم
- استقرار قوانین و مقررات به ویژه استانداردهای جدید در اثر فعالیت آزمایشگاه‌های مرجع

راهبردهای سند راهبردی

- تعیین آزمایشگاه‌های مرجع مورد نیاز صنعت برق منطبق با نظام کنترل کیفیت تجهیزات
- شناسایی و تأیید صلاحیت آزمایشگاه‌های موجود در سطح کشور (مراکز پژوهشی، صنعت، دانشگاه و ...) با هدف استفاده حداکثری از سخت‌افزار موجود در کشور
- تکمیل و توسعه آزمایشگاه‌های مرجع مورد نیاز صنعت برق و انرژی کشور
- استقرار و اخذ گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت در آزمایشگاه‌ها منطبق با استاندارد ISO/IEC 17025
- کنترل کیفیت تجهیزات مورد استفاده در صنعت برق با هدف برن‌سازی شبکه ملی آزمایشگاهی صنعت برق و انرژی در حوزه داخل و خارج از کشور و توسعه بازار مرتبط
- پیشنهاد آزمون‌های اجباری با هدف حصول اطمینان از کیفیت تجهیزات و مشخص کردن گستره آزمون‌ها

- تهیه و تدوین سند کسب و کار آزمون با هدف مدیریت انجام آزمون، نظام‌مند کردن تعرفه‌گذاری آزمون‌ها و مدیریت ارجاع کار به آزمایشگاه‌های شبکه ملی آزمایشگاهی صنعت برق
- - دستیابی به استانداردهای آزمایشگاهی مورد نیاز
- توسعه مدیریت و بهبود نیروی انسانی و متخصص در آزمایشگاه‌های مرجع
- بهبود خدمات مشتریان و تعامل با ذی‌نفعان در آزمایشگاه‌های مرجع
- بهبود فرایندها در بخش آزمایشگاه‌ها

اقدامات و سیاست‌های سند راهبردی

- تکمیل زنجیره آزمون در نظام تضمین کیفیت مواد و تجهیزات مورد استفاده در صنعت برق کشور با هدف کسب اطمینان از استاندارد بودن و صحت عملکرد تجهیزات به کار گرفته شده در بخش‌های مختلف صنعت برق
- ایجاد شبکه آزمایشگاهی توانمند در صنعت برق کشور با هدف استفاده حداکثری از امکانات موجود داخلی و معرفی آزمایشگاه‌های شبکه به‌عنوان قطب اصلی ارائه خدمات آزمایشگاهی برتر در منطقه خاورمیانه و آسیای میانه
- تجهیز آزمایشگاه‌های آزمون مرجع مورد نیاز صنعت برق و انرژی کشور با حمایت‌های دولت و سرمایه‌گذاری و مشارکت بخش خصوصی
- عدم نیاز به استفاده از خدمات آزمایشگاهی آزمایشگاه‌های خارج از کشور با هدف ممانعت از صرف هزینه‌های ارزی
- ممانعت از استفاده تجهیزات نامرغوب و فاقد کیفیت در صنعت برق کشور که منجر به خسارت‌های زیادی از جمله افزایش تلفات انرژی برق، قطع مکرر برق، افزایش هزینه‌های تعمیرات و تعویض قطعات، انجام بازدیدهای مکرر و غیره خواهد شد.
- حمایت از ساخت داخل و تولید ملی از طریق ارزیابی کیفیت تجهیزات ساخت داخل و ارائه نتایج آزمون‌ها به سازندگان، در مسیر اصلاح و بهبود در کیفیت تجهیزات تولیدی
- استقرار سیستم پایش استانداردهای صنعت برق و ایجاد سازو کار مناسب جهت ارائه خدمات آموزشی و مشاوره‌ای در این حوزه و حضور قدرتمند در مجامع علمی دنیا با وجود امکانات منحصر به فرد آزمایشگاهی و توان علمی بالا جهت مشارکت در تدوین استانداردهای ملی و بین‌المللی
- ایجاد یک بانک اطلاعاتی از متخصصین و آزمایشگاه‌ها در زمینه خدمات آزمایشگاهی

- اجرای طرح بازاریابی آزمایشگاه‌ها برای تبدیل به قطب اصلی ارائه‌کننده خدمات آزمایشگاهی در منطقه

پروژه‌های اجرایی

الف) تجهیز آزمایشگاه‌های مورد نیاز صنعت برق و انرژی

- تهیه برنامه تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌های مرجع
- اولویت‌بندی آزمایشگاه‌های مرجع جهت تجهیز و راه‌اندازی
- فراخوان عمومی تجهیز آزمایشگاه‌ها به دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت جذب مشارکت در تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌ها
- دریافت پیشنهاد دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت مشارکت در تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌ها
- بررسی پیشنهادات و اعلام دانشگاه، مرکز تحقیقاتی و شرکت خصوصی منتخب جهت مشارکت در تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌ها
- تبادل قرارداد برای تهیه نقشه راه و دفترچه تفصیلی حوزه تخصصی مرتبط با آزمایشگاه با واحد منتخب
- حمایت از دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت تجهیز و راه‌اندازی آزمایشگاه‌ها و پذیرش ریسک بازار مربوطه

ب) توسعه آزمایشگاه‌های موجود صنعت برق و انرژی

- شناسایی آزمایشگاه‌های موجود در بانک اطلاعاتی تعبیه شده
- تهیه برنامه توسعه آزمایشگاه‌های موجود
- اولویت‌بندی آزمایشگاه‌ها جهت توسعه و تکمیل
- اعلام به دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت توسعه آزمایشگاه‌ها
- دریافت پیشنهاد دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت توسعه آزمایشگاه‌ها
- بررسی پیشنهادات و تبادل قرارداد برای توسعه آزمایشگاه با واحد منتخب
- حمایت از دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خصوصی جهت توسعه آزمایشگاه‌ها و پذیرش ریسک بازار مربوطه

رهنگاشت (نقشه‌راه) آزمایشگاه‌های مرجع صنعت برق و انرژی

پژوهشگاه نیرو و موسسات است دانش‌بنیان، با اعتبار جهانی و پیشرو در نوآوری‌های صنعت برق و انرژی

افزایش سخت افزار و نرم افزار آزمایشگاهی
افزایش نقش آزمایشگاهها در حوزه ملی و بین المللی و در تدوین استانداردهای صنعت برق و انرژی

۱۳۹۱ ۱۳۹۲ ۱۳۹۳ ۱۳۹۴ ۱۳۹۵ ۱۳۹۶ ۱۳۹۷ ۱۳۹۸ ۱۳۹۹ ۱۴۰۰

تهیه پورتال جمع آوری اطلاعات آزمایشگاه‌های کشور با هدف شناسایی و استفاده حداکثری از ظرفیت‌های موجود
زمان: ۲۴ ماه
هزینه: ۵۰۰ میلیون ریال

توسعه آزمایشگاه‌های موجود صنعت برق و انرژی از منابع مالی دولتی و خصوصی در سرمایه‌گذاری‌های مستقل و مشترک
زمان: ۶۰ ماه
هزینه: ۱۴۶ میلیارد ریال

راه‌اندازی و یا تکمیل آزمایشگاه‌های مرجع از طریق بهره‌برداری از منابع مالی دولتی و خصوصی در سرمایه‌گذاری‌های مستقل و مشترک
زمان: ۶۰ ماه
هزینه: ۱۰۶۱ میلیارد ریال

ایجاد شبکه آزمایشگاه‌ها جهت ارائه خدمات آزمایشگاهی
زمان: ۲۴ ماه
هزینه: ۵۰۰ میلیون ریال

ارتقاء کیفی آزمایشگاه‌های موجود پژوهشگاه نیرو و اخذ گواهی‌نامه‌های بین‌المللی ۱۷۰۲۵
زمان: ۶۰ ماه
هزینه: ۹۷ میلیارد ریال

بازگری ساختار و فرایند خدمات آزمایشگاه‌های مرجع یکسان سازی استانداردها، تفرقه‌گذاری آزمونها، ارتقاء روشهای آزمون، توسعه بازار و افزایش کارایی و اثربخشی
زمان: ۲۴ ماه
هزینه: ۳۰۰۰ میلیون ریال

شناسایی و الویت بندی و مشارکت در کمیته‌های تدوین استانداردهای ملی و داخلی صنعت برق و انرژی
زمان: ۶۰ ماه
هزینه: ۲۲۰ میلیارد ریال

استقرار سیستم پایش و نیاورسنجی استانداردهای صنعت برق و انرژی
زمان: ۲۴ ماه
هزینه: ۲۶۰۰ میلیون ریال

۱۰۰ تعداد استانداردهای بازگری و تدوین شده
۲۶ دوره‌ی آموزشی برگزار شده جهت پیاده‌سازی استانداردها در شرکتها و تولیدکنندگان صنعت برق و انرژی

۱۴ تعداد آزمایشگاه موجود در حال حاضر
۱۴ تعداد آزمایشگاه مرجع دارای گواهی‌نامه معتبر

ارتقاء فناوری، توسعه پژوهش و نوآوری جهت افزایش توانمندی، رقابت پذیری و بهره‌وری صنعت برق و انرژی کشور

طرح کلان آزمایشگاه‌های مورد نیاز صنعت برق کشور

برنامه زمانی					نوع فعالیت مورد انتظار	حوزه فعالیت (توزیع - انتقال و تولید)	نام آزمایشگاه
۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵			
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	فشار قوی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	قدرت
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	کنترل هوشمند
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	سیمه و کابل
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	روش‌سازی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	آب و بخار
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	کلیدهای فشار ضعیف
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	کالیبراسیون - قلو
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	تست فیلترهای ورودی به توربینهای گازی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	مخابرات رادیویی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	عبث‌یابی و ارزیابی وضعیت ترانسفورماتورهای قدرت و توزیع
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	امینیت صنعت برق کشور
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	سنجش کیفیت نرم افزار
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	بدافزار
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	رله و حفاظت
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	انتقال اطلاعات از طریق خطوط برق
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	سرامیک
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	ممیزی انرژی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	بازرسی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	ترموهدرولیک - بخش توربین آبی کوچک
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	ترموهدرولیک - بخش CHP
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	سوخت و روغن
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	آزمون عملکرد
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	بیل سوختی (تست استک)
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	ارتعاشات و آکوستیک - بخش دینامیک ماشینهای دوار
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	نانوفناوری
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	ارزیابی کیفیت تجهیزات بلعیری صنعت برق
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	تخمین عمر هادی ها
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	تست انواع فیلتر

طرح کلان آزمایشگاه‌های مورد نیاز صنعت برق کشور (ادامه)

برنامه زمانی					نوع فعالیت مورد انتظار	حوزه فعالیت (توزیع - انتقال و تولید)	نام آزمایشگاه
۱۳۹۹	۱۳۹۸	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۵			
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	انتقال - توزیع	دیپسایچینگ
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	تست موتور استرلینگ
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	میکرو توربین
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	کمپرسور هوای فشرده
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	مدیریت مصرف (تیرید)
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	عب‌یابی و ارزیابی وضعیت خطوط انتقال نیرو
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	شناسایی مواد
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	تعیین خواص مکانیکی مواد
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	شکل‌دهی فلزات
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	چیلرهای تراکم، هواساز و برج خنک‌کن
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	طراحی و ساخت پیلوت حسگرهای ابزار دقیق صنعت برق بر پایه MOEMIS و MEMS
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	اتوماسیون پست های فشار قوی
					توسعه <input type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input checked="" type="checkbox"/> توسعه	تولید	مالورزی
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	ارزبانی وضعیت و تخمین عمر مقره‌های شبکه‌های انتقال و توزیع (بلمری، بر سلائی، کامپوزیتی)
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	ارزبانی کیفیت بردهای توربین گازی
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	تست‌های غیر مخرب
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	خوردهای تجهیزات صنعت برق
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	تست انواع پمپ و شیر کنتری
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	ابرسنا
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	کنترل کیفیت مواد شیمیایی
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	کنترل کیفیت تجهیزات نیروگاهها (بردهای توربین‌های بخار، بردهای کمپرسور، لوله‌های بویلر و لوله‌های کندانسور)
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	تعیین مقاومت به خوردگی و تخمین عمر سازه‌های بتنی مورد استفاده در صنعت برق
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	محققه احراق
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	توربین بادی
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	طرح سیستم‌های خوشبختی (فتوولتائیک) مرجع
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	توزیع - انتقال	موتورهای توان متوسط و توان بزرگ
					توسعه <input checked="" type="checkbox"/> تجهیز و راه اندازی <input type="checkbox"/> توسعه	تولید	تست عملکرد توربین گازی
							اندازه‌یابی‌نامه بین المللی ابزو ۱۷۰۲۵