



عنوان طرح / پروژه:

آینده پژوهی آزمون‌های جامع ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد کشور (در افق ۱۰ ساله)

واحد مجری:	محور پژوهشی الکتروشیمی	کارفرما:	معاونت پژوهشی
مدیر طرح / پروژه:	مجید قهرمان افشار	مجری:	سید احمد احمدی
کد مالی پروژه:	۲۱۰۰۰۴	کد کیفی پروژه:	PPCPN32
نوع طرح / پروژه:	آینده پژوهی	معاونت:	پژوهشی

همکاران: احسان نیکنام و حسین قاسمی نژاد

ضرورت انجام پروژه / طرح:

اهداف به شرح ذیل تعریف می گردد:

- آغاز فعالیت در زمینه انجام آزمونهای ذخیره سازهای الکتروشیمیایی در آزمایشگاه تحقیقاتی الکتروشیمی و جداسازی
- همکاری با مرکز آبانپرو در راستای اعطا تاییدیه ذخیره سازهای الکتروشیمیایی مربوط به خطوط تولید و محصولات داخلی
- فراهم سازی یک بانک جامع اطلاعاتی مبنی بر شناسایی انواع آزمون‌های ذخیره سازهای الکتروشیمیایی (مرجع و نوین)
- تامین دانش فنی در راستای ارائه توصیه های لازم به مراکز تولیدی و کاربرهای ذخیره سازهای الکتروشیمیایی
- ضرورت ارائه خدمات تحقیقاتی نوین به صنعت برق و سایر صنایع
- گسترش دامنه فعالیت‌های آزمون محور در راستای سند ذخیره سازها
- شناسایی ذخیره سازهای پر کاربرد الکتروشیمیایی کشور و افق آینده ذخیره سازها

اهداف پروژه / طرح:

اهداف اصلی این پروژه را میتوان در سه دسته اصلی بصورت زیر دسته بندی نمود:

- معرفی ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
 - ✓ معرفی انواع ذخیره سازهای الکتروشیمیایی
 - ✓ تعیین پرکاربردترین انواع ذخیره سازهای الکتروشیمیایی و مشخصات آن ها
 - ✓ افق آینده ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پرمصرف

- ب. معرفی آزمون های ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
- ✓ پارامترهای مورد ارزیابی ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
 - ✓ شناسایی و گردآوری آزمون های استاندارد ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
 - ✓ معرفی آزمون های نوین ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
 - ✓ ارائه اقدامات و برنامه عملیاتی و رهنگاشت

چکیده پروژه/طرح:

زیست سازگاری و کاهش منابع فسیلی برای تولید انرژی، چالش های امروزی مطرح در زمینه انرژی می باشد؛ از طرفی، انتقال انرژی و ذخیره کردن انرژی برای وسایل نقلیه سیار و مناطق با دشواری انتقال انرژی، استفاده از ذخیره سازها به منظور رسیدن به انرژی پایدار و با کیفیت را از درجه اهمیت بالایی برخوردار کرده است. با توجه به موارد مطرح شده و لزوم آگاهی در این زمینه، شناسایی ذخیره سازها و روش های بررسی کیفیت ذخیره سازهای الکتروشیمیایی از مباحث کلیدی حیطه انرژی می باشد.

با توجه به گستردگی باتری ها و کاربردهای گوناگون آنها، این منابع انرژی، از دو دیدگاه آکادمیک و صنعتی، تقسیم بندی می شوند که دیدگاه آکادمیک قابلیت شارژ شدن باتری و دیدگاه صنعتی نوع کاربرد باتری را مدنظر دارد. نوع استفاده، هزینه و همچنین شرایط موجود در کشور نیاز به تعیین اولویت تهیه و استفاده باتری ها را ایجاد کرده است. با توجه به مطالعات صورت گرفته، باتری های سرب اسیدی امروزه از مصرف بالایی برخوردار است که قیمت ارزان عمده ترین دلیل استفاده از این باتری ها است. بنا بر پیش بینی ها، باتری های لیتیومی در آینده به دلیل کاربرد و کارایی بالا جایگزین این باتری ها شده و به عنوان باتری های نوین معرفی و عرضه خواهند شد.

نیاز به عملکرد بهینه باتری، هزینه پایین تولید و ... استفاده از آزمون های مناسب برای باتری ها دارای اهمیت دوچندان کرده است که با توجه به مطالعات صورت گرفته، دسته بندی آزمون ها به چهار دسته از تهیه مواد اولیه تا مقیاس صنعتی انجام می شود که هر کدام از این دسته آزمون ها با توجه به تعریف آزمون های گوناگونی را شامل می شوند. با توجه به شرایط کنونی و کمبود امکانات موجود تعدادی از آزمون ها از اولویت بالاتری برخوردار خواهند بود که با توجه به نوع کاربرد مدنظر برای باتری لازم الاجرا می باشند. در بخش آزمون های عملکردی، تعیین ظرفیت و بارگذاری مستقیم، در بخش آزمون ها بررسی عمر، عمر چرخه ای و در بخش آزمون ها ایمنی نیز بسته به نوع پیش بینی برای نحو استفاده آزمون هایی از اهمیت بالاتری برخوردار هستند.

مراحل و روش های انجام پروژه/طرح:

- أ. معرفی ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
- در این مرحله مطالعات اولیه مربوط به انواع ذخیره سازها الکتروشیمیایی (باتری و ابرخازن)، کاربرد هر یک از آنها در بخش های مختلف صنعت کشور و روزمره، اجزای تشکیل دهنده و مطالعه شیمی و مواد هر نوع ذخیره سازها الکتروشیمیایی و همچنین عملکرد و مکانیسم ذخیره سازی آن مورد بررسی قرار می گیرد.
- ب. معرفی آزمون های ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد
- در ادامه مرحله نخست و با شناسایی ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد کشور، روش های آزمون استاندارد و همچنین روش های آزمون نوین ذخیره سازهای الکتروشیمیایی پر کاربرد مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

اهم نتایج به دست آمده از انجام پروژه/ طرح (خروجی های فنی، ثبت اختراع، مقالات، کتب، گزارش های فنی و ...):

- أ. راهنما نامه جامع در راستای معرفی انواع ذخیره سازهای الکتروشیمیایی
- ب. راهنما نامه معرفی تمام آزمونهای مرجع و نوین ذخیره سازهای الکتروشیمیایی