



معاونت پژوهشی

کد سند: RO-S-F-27-02

تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۴/۲۲

تاریخ ویرایش: ۱۳۹۹/۵/۱۵

فرم خلاصه فارسی طرح / پروژه

عنوان پروژه: بازنگری استاندارد برچسب انرژی در پمپهای سانتریفیوژی

واحد مجری:	طرح جامع نیازسنجی، اولویت‌بندی، تدوین، بازنگری و الحاقیه استانداردهای حوزه انرژی	کارفرما:	پژوهشگاه نیرو
مدیر پروژه:	امید شاه‌حسینی	مجری:	امیر سهرابی کاشانی
کد مالی پروژه:	۷۰۰۰۱۲	کد کیفی پروژه:	PDPN11
نوع پروژه:	امانی	معاونت:	آبانیرو

همکاران: سید محمد حمید امامی خوانساری

ضرورت انجام پروژه:

یکی از پرکاربردترین تجهیزات در صنعت، پمپها می‌باشند که از اهمیت بسزایی برخوردار هستند و علاوه بر صنعت، در بخش‌های دیگری همچون شبکه‌های انتقال آب، چاه‌های کشاورزی و دیگر بخش‌ها کاربرد بالایی دارند. از دیگر بخش‌های استفاده این پمپها، چاه‌های نفت جهت استخراج می‌باشد. بر اساس مطالعات انجام شده، سیستم‌های پمپاژ نزدیک به ۲۰٪ از مصرف انرژی الکتریکی را به خود اختصاص می‌دهند و در بخش صنعت نیز سهم ۲۵ الی ۵۰ درصدی را دارند. مطالعات نشان می‌دهند که ۳۰٪ تا ۵۰٪ انرژی مصرفی توسط سیستم‌های پمپی با تغییرات سیستم کنترلی و یا تجهیزات جانبی قابل صرفه‌جویی است.

به عنوان نمونه، مطابق با ترازنامه انرژی وزارت نیرو در سال ۹۳، حدود ۱۶٪ انرژی الکتریکی مصرفی کشور در بخش کشاورزی بوده است که بهبود تنها چند درصد راندمان این الکتروپمپها می‌تواند صرفه‌جویی بسیار بالایی را در پی داشته باشد. به طور مشابه، شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی نیز جهت تامین آب شرب و انتقال آب از سدها به مخازن ذخیره‌سازی آب، تعداد زیادی الکتروپمپ استفاده می‌کنند که در این بخش نیز صرفه‌جویی قابل توجهی می‌تواند صورت گیرد.

یکی از روش‌های کاهش مصرف، برچسب انرژی می‌باشد که امروزه در اغلب کشورهای جهان وجود دارد و اطلاعات مندرج در آن، مصرف‌کنندگان را با میزان راندمان انرژی در هر یک از تجهیزات انرژی بر آشنا می‌کند و اطلاعات مشترکی را در مورد همه وسایل و اطلاعات اختصاصی مربوط به هر وسیله برقی در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌دهد. در واقع، برچسب انرژی با دادن اطلاعات ضروری به مصرف‌کننده کمک می‌کند تا انتخاب آگاهانه‌ای داشته باشد و محصول با بازدهی بالاتر را انتخاب کند. همچنین، برچسب انرژی تولیدکنندگان را به بهبود کیفیت محصولات و در عین حال پایین نگهداشتن قیمت تشویق می‌کند.

استانداردهای برچسب انرژی برای الکتروپمپها در کشورهای مختلف تدوین شده است. به عنوان نمونه، مکزیک از سال ۲۰۰۴ میلادی دارای استاندارد اجباری برچسب انرژی برای پمپهای گریز از مرکز مسکونی است یا هند در سال ۲۰۰۹ استاندارد برچسب مصرف انرژی اختیاری تدوین نموده است. در ایران نیز از سال ۱۳۷۶ برچسب انرژی برای الکتروپمپها مورد توجه قرار گرفت و اولین استاندارد برچسب مصرف انرژی برای پمپهای گریز از مرکز تحت عنوان "پمپهای گریز از مرکز، جریان مختلط و محوری، روش اندازه‌گیری مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی" با شماره ۲-۷۸۱۷ در سال ۱۳۸۴ تدوین شد.

با عنایت به توضیحات فوق‌الذکر و گذشت زمان قابل توجه از تهیه و تدوین اولین نسخه از استاندارد برچسب انرژی پمپهای سانتریفیوژی، ضروریست تا استاندارد مذکور بازنگری شود. شایان ذکر است که این بازنگری با در نظر گرفتن قابلیت‌های موجود در بخش‌های مختلف و فناوری‌های ارائه شده صورت گرفته و در نهایت، استاندارد برچسب انرژی بازنگری شده و قوانین بازدهی حداقلی استخراج شده به تصویب مراجع ذیصلاح خواهد رسید.

اهداف پروژه:

- تهیه پیش‌نویس برچسب انرژی برای الکتروپمپهای سانتریفیوژی و تصویب آن
- دستیابی به اطلاعات مرتبط با الکتروپمپها در بخش‌های مختلف کشور
- تدوین دستورالعمل آزمون و تهیه فرمت‌های برچسب انرژی
- تهیه و تدوین قوانین حداقل بازدهی برای الکتروپمپهای سانتریفیوژی

چکیده پروژه:

در این پروژه در گام اول صنعت پمپ‌های سانتریفیوژی در کشور از لحاظ آماری مورد بررسی قرار گرفت. در گام دوم اطلاعات جمع‌آوری شده آنالیز و مناسب‌ترین استاندارد انتخاب و دستورالعمل آزمون‌های مصرف انرژی مورد نیاز تهیه شد. در گام سوم آزمایشگاه‌های مورد تأیید سازمان ملی استاندارد جهت آزمون پمپ‌های سانتریفیوژی شناسایی قابلیت‌های آنها ارزیابی شد. در گام چهارم آزمون‌های عملکردی انجام شد. در گام پنجم به تجزیه و تحلیل آزمون‌ها و پردازش اطلاعات حاصل از آنها پرداخته شد و مشخصات عملکردی مورد نیاز برای برچسب انرژی تعیین شد. در پایان نیز دستورالعمل آزمون تدوین و به تصویب نهایی کارگروه ماد ۱۱ رسید.

مراحل و روش‌های انجام پروژه:

- ۱- جمع‌آوری اطلاعات
- ۲- آنالیز اطلاعات جمع‌آوری شده و انتخاب مناسب‌ترین استاندارد و تهیه دستورالعمل آزمون‌های مصرف انرژی
- ۳- شناسایی آزمایشگاه‌های مورد تأیید سازمان ملی استاندارد جهت آزمون پمپ‌های سانتریفیوژی به همراه ارزیابی قابلیت‌های آنها
- ۴- انجام آزمون‌های عملکردی
- ۵- تجزیه و تحلیل آزمون‌ها و پردازش اطلاعات حاصل از آزمون‌ها به همراه تعیین مشخصات عملکردی مورد نیاز برای برچسب انرژی
- ۶- تدوین دستورالعمل آزمون و تصویب نهایی

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

- ۱- استاندارد ملی ایران به شماره ۷۸۱۷-۲ تجدیدنظر اول سال ۱۴۰۰