

پژوهش‌های کاربردی

رتبه دوم



■ عنوان طرح :

طراحی و ساخت سیستم برق و کنترل سکوهای حفاری

■ مؤسسه مجری :

جهاد دانشگاهی علم و صنعت

■ نماینده :

مهندس علی اخوان

■ مؤسسه همکار :

شرکت ملی حفاری ایران - شرکت پشتیبانی ساخت و تهیه کالای نفت تهران

■ همکاران :

دکتر حمیدرضا طیبی و مهندسان غلامعباس طاهری ، کیوان سیدی نیکی ، حسین احمدزاده و غلامرضا زینالی

چکیده طرح :

هدف از اجرای این طرح دستیابی به دانش فنی، طراحی و ساخت سیستم برق و کنترل سکوهای حفاری نفت و گاز در دریا و خشکی است. این سیستم قادر به تولید، کنترل و توزیع 6MVA توان الکتریکی به صورت AC و DC می باشد که در دکل‌های حفاری سنگین مصرف می گردد. (این دکل قادر به حفاری تا اعماق ۶۰۰۰ متر در زمین می باشد)

راه اندازی و کنترل هفت موتور DC با مجموع قدرت 5MW بخشی از این سیستم می باشد که عملیات حفاری توسط آنها انجام می پذیرد. در این سیستم کنترل موتورهای سه فاز AC از طریق تابلوهای MCC و ترانسفورماتورهای خشک به قدرت 1MW انجام می پذیرد که بخش دیگری از سیستم را تشکیل می دهد. تمامی عملیات حفاری به وجود انرژی الکتریکی وابسته است بنابراین سیستم برق و کنترل، قلب سکوی حفاری است و ضریب اطمینان بالا در عملکرد آن از ویژگیهای مهم سیستم است.

عملکرد سیستم در شرایط محیطی نامناسب (دمای ۶۰ درجه سانتی گراد، محیط آلوده به گازهای خورنده و قابل اشتعال و ...)، سهولت در جابجایی، سرعت عمل در نصب و راه اندازی و سادگی سیستم کنترل از ویژگیهای دیگر این سیستم می باشد.

طی انجام این طرح، ضمن انتقال تکنولوژی ساخت سیستم به داخل کشور، امکان تغییر سیستم برق دکل‌های حفاری الکترومکانیکی به الکترونیکی و امکان ارائه خدمات مهندسی در زمینه بهینه سازی سیستم‌های قدیمی فراهم شده است که از دستاوردهای مهم طرح محسوب می شود.