



وزارت نیرو
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و
بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

تشریح پروژه واگذاری

TDF02-0

RFP22-13



شرکت سازه نیرو

عنوان پروژه:	تدوین دانش فنی تولید گروت و عملیات گروت‌ریزی سیستم‌های پمپ حرارتی زمین‌گرمایی به همراه آزمایش گروت تولید شده
عنوان طرح/سند مرتبط:	توسعه فناوری‌های مرتبط با منابع انرژی زمین‌گرمایی در کشور
واحد اجرایی:	طرح انرژی زمین‌گرمایی
برآورد مدت زمان اجرای پروژه: 20 ماه	

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

سیستم‌های پمپ حرارتی زمین‌گرمایی جزء منابع زمین‌گرمایی کم عمق تقسیم بندی شده و در واقع، سیستم‌های تهویه مطبوعی هستند که از ثابت بودن درجه حرارت در اعماق کم زمین بهره می‌برند. یکی از اجزای مهم سیستم‌های مذکور، کوئل زمینی می باشد که معمولاً به دو صورت افقی و عمودی، طراحی و اجرا می گردد. در کوئل های عمودی، بر حسب ظرفیت گرمایش-سرمایش مورد نیاز، تعدادی چاه در محل نصب سیستم پمپ حرارتی حفر می گردد. پس از استقرار لوله ها در چاه ها و در حین پرکردن آنها، از ماده ای به نام گروت به عنوان رابط بین لوله و زمین، جهت انتقال حرارت مؤثرتر از لوله به زمین و بالعکس، استفاده می‌شود. از جمله پارامترهای مهم در حین تهیه گروت، برآورد ضریب انتقال حرارت زمین و لوله می باشد. ضریب فوق الذکر، نقش مهمی در تعیین طول لوله و همچنین جنس گروت مورد نیاز سیستم‌های پمپ حرارتی دارند. بنابراین، تهیه و بهره برداری از گروت مناسب، موجب افزایش راندمان سیستم‌های پمپ حرارتی زمین‌گرمایی و همچنین افزایش ضریب انتقال حرارت، در کوئل زمینی آنها می‌گردد. در این پروژه پس از تهیه گروت مناسب، می بایست، در یک سیستم پمپ حرارتی واقعی، عملکرد گروت مذکور مورد آزمایش قرار گیرد. برای این منظور، حفاری حداقل 3 حلقه چاه ضروری است. مراحل اصلی این پروژه، به شرح زیر هستند:

- مرحله اول: انجام مطالعات کتابخانه ای و تدوین دانش فنی گروت و نحوه تولید آن و ارائه گزارش مربوطه
- مرحله دوم: تولید گروت با استفاده از دانش فنی بدست آمده از مرحله اول و ارائه گزارش مربوطه
- مرحله سوم: احداث یک سیستم پمپ حرارتی زمین‌گرمایی به منظور آزمایش عملکرد گروت تهیه شده و ارائه گزارش مربوطه
- مرحله چهارم: آزمایش گروت های تولیدی و ارائه گزارش مربوطه
- در خاتمه، اعلام می نماید که پژوهشگاه نیرو، حق خود را به منظور اصلاح فرم های تعریف پروژه دریافتی تا حصول مناسب ترین فرم ممکن، محفوظ می داند.

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

- تدوین دانش فنی تولید گروت مناسب برای استفاده در سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی و عملیات گروت ریزی
- تهیه حداقل سه نوع گروت جهت استفاده در سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی
- معرفی بهترین گروت تهیه شده از طریق آزمایشات انجام شده

الزامات، استانداردها، قوانین و اسناد بالادستی مهم موثر بر پروژه:

- بر اساس آخرین استانداردهای موجود در خصوص تهیه گروت مربوط به سیستم های پمپ های حرارتی زمین گرمایی

شرایط و مشخصات محقق واجد شرایط:

آشنایی با طراحی و احداث سیستم های پمپ حرارتی زمین گرمایی