

رتبه دوم پژوهش‌های توسعه‌ای

عنوان طرح: طراحی و ساخت دستگاه توربین انبساطی مولد برق



چکیده طرح:

توربین انبساطی مولد برق دستگاهی است که بر روی ایستگاه‌های تقلیل فشار گاز نصب می‌شود. این ایستگاه‌ها، فشار گاز را برای استفاده در شهر یا صنایع به وسیله رگلاتور کاهش می‌دهند. با قرار دادن توربین انبساطی مولد برق بر روی این ایستگاه‌ها بوسیله توربین می‌توان گاز را منبسط کرده و فشار گاز را کاهش داد و همچنین از نیروی دورانی ایجاد شده در توربین بواسطه انتقال به ژنراتور تولید انرژی الکتریکی نمود. بنابراین از این دستگاه می‌توان به جای رگلاتور استفاده کرده و فشار گاز را کاهش داد و همچنین مقداری از انرژی را بازیافت نمود. این توربین که در اندازه کوچک بوده می‌تواند بر روی ایستگاه‌های تقلیل فشار $5000 \text{ m}^3/\text{h}$ تا $10000 \text{ m}^3/\text{h}$ نصب شده و در حدود $10-12 \text{ kW}$ برق تولید کند که این انرژی برای روشنایی ایستگاه، گرمایش گاز ایستگاه، قطع الکترونیکی گاز در مواقع اضطراری و مونیتورینگ ایستگاه استفاده شده و همچنین نیاز کابل کشی برای تأمین انرژی الکتریکی ایستگاه را مرتفع می‌سازد. با ساخت این توربین در ابعاد بزرگتر و نصب آن بر روی ایستگاه‌های تقلیل فشار با دبی بیشتر می‌توان مقدار بیشتری انرژی تولید نمود. برای مثال با نصب این توربین‌ها بر روی ایستگاه‌های تقلیل فشار نیروگاه‌های برق که در حدود $100000 \text{ m}^3/\text{h}$ هستند می‌توان در حدود 10 MW برق تولید نمود که با اتصال این انرژی به شبکه اصلی برق می‌توان به صورت بهینه از این انرژی استفاده نمود و مقداری از انرژی الکتریکی مورد نیاز کشور را تأمین نمود.



پژوهشگر:

حمید مرادی

همکاران:

پیمان محمودیان

محمد باقر بیات

مصطفی زنجانی

استاد راهنما:

دکتر بوذرجمهر قاسمی

استاد مشاور:

دکتر ابراهیم شیرانی

مؤسسه‌های همکار:

شرکت گازسوزان

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد نجف‌آباد

دانشگاه صنعتی اصفهان

