

عنوان مقاله:

بررسی و امکان سنجی تولید برق از منابع دما متوسط ژئوترمال با استفاده از پمپ حرارتی

محل انتشار:

اولین همایش ملی و نمایشگاه تخصصی محیط زیست، انرژی و صنعت پاک (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امید توتونچیان - دانشجوی کارشناسی مهندس مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه

مجید فرج فائد

مجید عباسعلی زاده

خلاصه مقاله:

با توجه به افزایش روز افزون استفاده از انرژی های فسیلی و آلودگی های زیست محیطی ناشی از آن، این مطالعه بر روی استفاده از انرژی پاک زمین گرمایی در دماهای متوسط برای تولید توان الکتریکی تمرکز دارد. در بین منابع ژئوترمال منابع با دمای بالا معمولا به شکل غیرمستقیم در حرکت توربین ها و ایجاد نیروی برق مورد استفاده قرار می گیرد اما منابع دما متوسط تاکنون جز با استفاده از تکنولوژی نیروگاه دو سیاله (binay plant) در تولید برق مورد استفاده قرار نگرفته است. از اینرو در این مقاله به بررسی طرحی پرداخته شده که به کمک سیستم پمپ حرارتی از منابع ژئوترمال دما متوسط با دامنه دمایی 100-110 سانتیگراد میتوان به تولید برق نایل آمد. در دمای منبع زمین گرمایی فوق الذکر و فشار اولیه 1.5 مگاپاسکال سیال ژئوترمال لازمست از محفظه تبخیر آبی عبور کرده تا منجر به جداسازی بخار مافوق گرم از آب اشباع گردد. در این بین با افت فشار سیال عامل فشار بخار مافوق گرم به حدود 50 کیلو پاسکال کاهش یافته که این برای به حرکت درآوردن توربین بخار و تولید برق مناسب نمی باشد و لذا در این مطالعه برای برطرف نمودن این مشکل از پمپ حرارتی استفاده شده است. با استفاده از پمپ حرارتی مورد نظر در این مطالعه که در آن سیال واسط آب بوده و تا دمای فوق گرم 200 درجه سانتیگراد افزایش می یابد و سپس با عبور از یک مبدل حرارتی عمل پیش گرمایش انجام گرفته و دمای تعادل سیال ژئوترمال را به 180 سانتیگراد رسانده میشود تا استحصال نیروی برق و انرژی کافی برای کار توربین مهیا شود. با بررسیهای بعمل آمده از سیستم فوق بشکل تحلیلی و نیز با استفاده از نرم افزار CATT2 امکان سنجی عملی این طرح مورد ارزیابی قرار گرفته و در این خصوص نتایج خوب و قابل قبولی بدست آمده است.

کلمات کلیدی:

ژئوترمال، پمپ حرارتی، مبدل حرارتی، مافوق گرم، انرژی پاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/230834>

