

عنوان مقاله:

مقایسه دو سیستم قدرت ترکیبی قابل اطمینان و مستقل از شبکه جهت تامین تقاضای توان بار منطقه مورد نظر بوسیله انرژی بادی و هیدروژن تولیدی

محل انتشار:

سومین کنگره بین المللی کامپیوتر، برق و مخابرات (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 23

نویسندگان:

احسان کمالی اناری - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان

سعید اسماعیلی جعفرآبادی - دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک روش جدید هوشمند جهت تعیین سایز بهینه دو سیستم قدرت ترکیبی مستقل از شبکه مورد بررسی قرار می گیرد. از الگوریتم اجتماع ذرات به منظور بهینه سازی این سیستم ها استفاده می گردد. در مجموع دو سیستم ترکیبیمورد مطالعه قرار گرفته اند. سیستم های ترکیبی مورد مطالعه شامل اجزای: توربین بادی، پیل سوختی، راکتور بی‌هوازی، رفورمر، الکترولیزر، تانک هیدروژن و کمپرسور می باشند. این سیستم ها قادر هستند با استفاده از انرژی باد و زباله های منطقه، بار الکتریکی مورد نیاز منطقه مورد نظر را تامین نمایند. در سیستم شماره یک توان تولیدی توسط توربین بادی بهار تحویل داده می شود و هیدروژن تولیدی توسط رفورمر در تانک هیدروژن ذخیره می شود. اگر توان تولیدی توسط توربین بادی از تقاضای بار بیشتر باشد، مقدار مازاد توان توربین بادی به الکترولیزر فرستاده می شود و هیدروژن تولید می کند و این هیدروژن تولید شده در تانک هیدروژن ذخیره می شود تا در مواقعی که توان باد نمی تواند بار را تامین کند پیل سوختی با هیدروژن ذخیره شده در تانک تغذیه شده و به کمک توربین بادی، بار منطقه را تامین کند. در سیستم شماره دو هیدروژن تولید شده توسط رفورمر به طور مستقیم به پیل سوختی می رود؛ در مواقعی که توان تولیدی توسط توربین بادی علاوه توان تولیدی توسط پیل سوختی بیشتر از توان بار باشد، مقدار اضافی توان توربین بادی به الکترولیزر می رود و در مواقعی که توان تولیدی توسط توربین بادی به علاوه توان تولیدی توسط پیل سوختی کمتر از توان بار باشد تعداد بیشتری پیل سوختی مورد استفاده قرار می گیرند که از هیدروژن ذخیره شده در تانک تغذیه می کنند. هدف ما مینیمم کردن هزینه های سیستم می باشد بطوریکه بار الکتریکی منطقه تامین شود.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، هیدروژن، پیل سوختی، الگوریتم اجتماع ذرات، تامین بار الکتریکی منطقه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/576223>

