

عنوان مقاله:

یک روش شارژ هوشمند برای ادغام بهینه خودروی برقی در شبکه توزیع در حضور برنامه پاسخ گویی بار

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 19، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

حمید رادمنش - Engineering Department, Islamic Azad University Central Tehran Branch

احمد نصیری - Engineering Department, Islamic Azad University Central Tehran Branch

خلاصه مقاله:

شارژ خودروهای برقی در شبکه توزیع یکی از اساسی‌ترین راهکارها جهت مدیریت فنی و اقتصادی توزیع انرژی است که در صورت اجرای صحیح، مزایای متعددی را از قبیل کاهش پیک بار شبکه، کاهش هزینه‌های شارژ، کاهش تلفات و ... به ارمغان خواهد آورد. در بسیاری از روش‌های شارژ سنتی، قید شارژ شدن کامل خودروها در هنگام خروج از پارکینگ همواره در مساله لحاظ شده است اما واقعیت آن است که لزومی به شارژ کامل خودروهای برقی نیست و بهتر است هر خودرو به صورت هوشمند تنها بر اساس مقدار انرژی مورد نیاز پیمایش سفرهای روزانه خود شارژ شود. به منظور پیاده‌سازی این روش هوشمند، مالکان خودروی برقی اطلاعاتی را در مورد تعداد سفرها و طول مسیر آنها در اختیار مدیریت شارژ پارکینگ قرار می‌دهند، و بر اساس مشخصات خودروها و سطح انرژی اولیه باتری آنها در زمان ورود به پارکینگ، میزان شارژ مورد نیاز آنها تعیین می‌گردد. سپس مسئول شارژ بر اساس تعرفه زمان مصرف انرژی، محدودیت ترانسفرهای شبکه توزیع، نوع سطح شارژ انتخابی (نرمال یا سریع) و ... اقدام به برنامه‌ریزی شارژ می‌نماید به طوری که هزینه‌های شارژ با رعایت محدودیت‌های فنی و اقتصادی کمینه گردد. نتیجه شارژ هوشمند خودرو در شرایط شارژ نرمال و سریع و در محدودیت‌های مختلف شبکه توزیع و در حضور یا غیاب برنامه‌ی پاسخ‌گویی بار با یکدیگر مقایسه شده است. از نرم افزار YALMIP و MOSEK برای حل مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح استفاده شده است.

کلمات کلیدی:

Smart Electric Vehicle Charging, Demand Response Program, Mixed-Integer Linear Programming, Distribution System, شارژ هوشمند خودروهای برقی، برنامه ی پاسخ گویی بار، برنامه ریزی خطی عدد صحیح، شبکه توزیع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1548713>

