

عنوان مقاله:

بهینه سازی شارژ خودروهای برقی با در نظر داشتن محدودیت های شبکه توزیع و صرفه اقتصادی ذینفعان

محل انتشار:

کنفرانس ملی رویکردهای نوین در صنعت برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

کوروش واشقانی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنیومهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

مسعود اسماعیلی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنیومهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

رضا شریفی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنیومهندسی، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

آلودگی های روزافزون زیست محیطی در کلانشهرها به علت ازدیاد استفاده از خودروها از عوامل چالش برانگیز زندگی امروز است. یک راه بهبود وضعیت کنونی، جایگزینی خودروهای معمولی با خودروهای برقی می باشد. بدیهی است نفوذ خودروهای برقی و به تبع آن تاثیر قابل توجه شارژ این خودروها در شبکه برق، بروز شرایط جدیدی در شبکه های توزیع نیروی برق را در ذهن متبادر می سازد. حفظ پایداری شبکه علیرغم افزایش بار و بررسی جوانب صرفه و صلاح اقتصادی ذینفعان از مهم ترین مسایل پیش رو در این زمینه خواهد بود. تنظیم الگوی شارژی که در آن حدود پایداری شبکه نقض نگردد و حداکثر قدرت مورد نیاز خودروها را تامین نماید با در نظر گرفتن جوانب حداکثری در سود فروشندگان و حداقلی در هزینه مصرف کنندگان میتواند قسمت اعظم ابهامات موجود را برطرف سازد. در این تحقیق ابتدا شارژ کنترل نشده خودروهای برقی در شبکه توزیع را بررسی می گردد، سپس با توجه به عوارض شارژ کنترل نشده، طی یک شارژ هوشمند ضمن حفظ پایداری شبکه، به چگونگی بهینه سازی منافع برای تامین کنندگان و مصرف کنندگان پرداخته خواهد شد. بدین منظور در بازه زمانی مشخص، مسیله بهینه سازی شارژ با در نظر گرفتن محدودیت ها و ظرفیت های شبکه فرمول نویسی می شود. محدودیت ها شامل حدود ترانسفورماتور و خطوط، عدم تعادل فاز، و پایداری ولتاژ در شبکه می باشد. با کاربرد تقریب خطی در افت ولتاژ شبکه، متناوبا حالت های مختلف قابل حصول در بازه زمانی واقعی محاسبه و در نتیجه ماهیت پویای تغییر تقاضا و ورود و خروج خودروها لحاظ می گردد. کاربرد تقریب خطی در محدودیت های شبکه موجب تسریع در محاسبات می باشد و به هیچ عنوان موجب نقض محدودیت های شبکه نخواهد شد. این رویکرد با مدل سازی یک شبکه توزیع و پروفیل سفرهای خودروها شبیه سازی شده است. روش بهینه سازی شارژ، درصد بالایی از خودروها را بدون نیاز به ارتقاء بیشتر شبکه موجود، جذب می کند که با فروش انرژی بیشتر، استفاده کارآمدتر از تاسیسات و صرفه جویی مصرف کننده همراه خواهد بود

کلمات کلیدی:

صرفه اقتصادی، خودرو برقی، شبکه توزیع، شارژ هوشمند، حدود شبکه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/829060>

