

عنوان مقاله:

مدیریت حرارتی غیر فعال باتری خودروی الکتریکی به وسیله تغییر فاز دهنده ها

محل انتشار:

اولین کنگره ملی کاربرد مواد و ساخت پیشرفته در صنایع (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدحسن شجاعی فرد - استاد دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران

غلامرضا مولایی منش - استادیار دانشکده مهندسی خودرو، دانشگاه علم و صنعت ایران تهران

یاسین سلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی خودرو دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

امروزه با کاهش ذخایر زیرزمینی سوخت های فسیلی و الاینده‌های زیست محیطی ناشی از سوخته شدنشان، بشر به فکر استفاده از خودروهای با الاینده‌گی کمتر نظیر خودروهای تمام الکتریکی و هیبرید الکتریکی افتاده است. خودروهای الکتریکی مجهز به باتری های لیتیوم یونی، با چالش عظیمی مواجه اند و آن اینکه عمر محدود باتری ها بسیار متاثر از شرایط دمایی محیط عملکرد آنهاست، گرما باعث کاهش عمر سیکلی و تقویمی باتری شده و احتمال تخریب حرارتی و انفجار را افزایش می دهد. روش های مورد استفاده برای خنک کاری باتری شامل روش آب خنک عبور آب یا یک سیال دی الکتریک از مجموعه باتری، هوا خنک دمیدن هوای محیط به داخل مجموعه باتری توسط فن، بهره گیری از سیستم تبرید مثل صفحات خنک کن و استفاده از مواد تغییر فاز دهنده می شود. امروزه بهره مندی از مواد تغییر فاز دهنده نسبت به هر سه سیستم خنک کاری دیگر ارجحتر می باشد چرا که سیستم هواخنک به دلیل گرادیان دمایی بالا بین سلول های باتری، چندان مطلوب نیست و سیستم های آب خنک و تبرید به وسیله گازهای مبرد نیز هزینه تمام شده بالایی روی دست سازنده خودروی الکتریکی خواهند گذاشت. خنک کاری باتری با استفاده از تغییر فاز دهنده ها هم باعث به وجود آمدن پروفیل دمایی مشابهی بین سلول های مجموعه باتری شده، گرادیان دمایی بسیار کوچک تری نسبت به هوا خنک و آب خنک دارد، هزینه نهایی تمام شده بسیار کمتری خواهد داشت و باعث افزایش طول عمر باتری و خودروی الکتریکی یا هیبرید الکتریکی می شود.

کلمات کلیدی:

خودروی هیبریدی الکتریکی و تمام الکتریکی، باتری لیتیوم یون، مدیریت حرارتی باتری، خنک اری فعال باتری، خنک کاری غیر فعال باتری، مواد تغییر فاز دهنده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/673915>

