

طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری مقاومت الکتریکی ورق های سپراتور های صنعتی

کسری سلیمان پور* ، فرخ فتاحی ، وحید قضایی راد

گروه کارخانجات آرمه گیتی آسیا

چکیده

تاکید بر توسعه صنعت باتری خودرو در آینده ، سازگاری باتری ها با دمای بالای محیط و الزامات بهره وری مستمر بیشتر خواهد بود. ضرورت انجام این طرح به جهت بهبود مقاومت سنجی سپراتور های جدا کننده در برابر اکسیداسیون (مخصوصاً در دمای بالاتر)، افزایش بیشتر مقاومت در برابر سوراخ شدگی و افزایش مقاومت الکتریکی برای استفاده بدون مشکل در ترکیب شیمیایی با شبکه های فلزی منبسط شده است.

کلید واژه ها :

سپراتور ، مقاومت الکتریکی ، اکسیداسیون ، بهینه سازی ، پایداری شیمیایی

۱. مقدمه

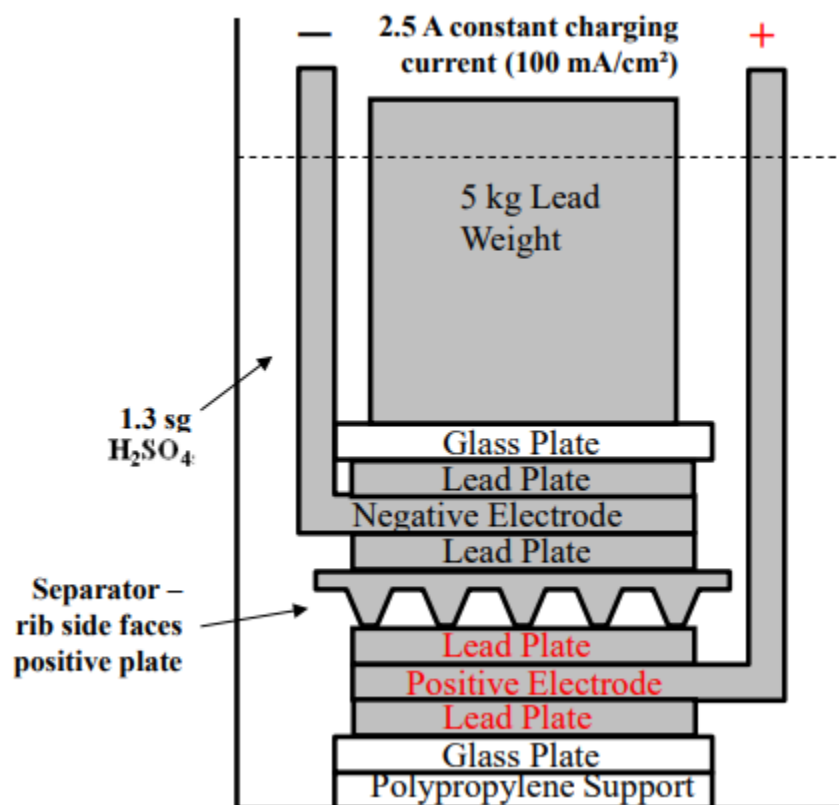
جداکننده های باتری عمدتاً با مواد و شکل آنها مشخص می شوند. در این مقاله گزینه هایی برای دستیابی به بهینه سازی خواص جداکننده پلی اتیلن، بر اساس تغییرات معقول در مواد و شکل، به ویژه با توجه به مقدار مقاومت الکتریکی و پایداری شیمیایی، مورد بحث قرار می گیرند.

مواد اولیه جداکننده های پلی اتیلن، یعنی سیلیس، پلی اتیلن ، روغن معدنی و برخی مواد افزودنی ارائه شده است، مقادیر نسبی آنها متفاوت است و خواص حاصل با توجه به پایداری اکسیداسیون، رسوبات ایجاد شده، استحکام سوراخ شدن و مقاومت الکتریکی ارزیابی می شود.

۲. روش تحقیق

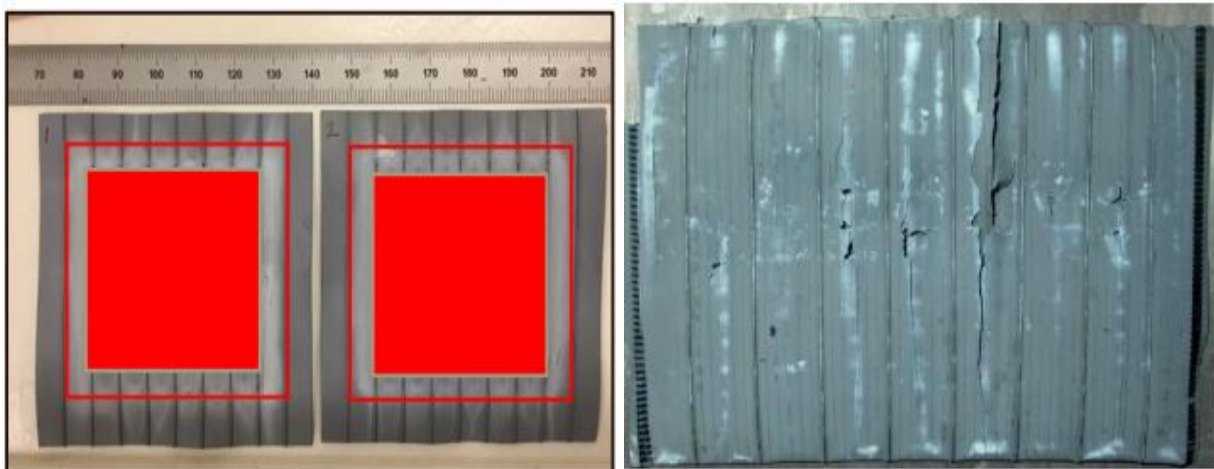
به منظور آزمایش جامع و صحیح ورق های سپراتور برای استفاده بهینه در انواع باتری های صنعتی می بایست بهترین روش برای تست مقاومت ورق های جداکننده در برابر اکسیداسیون به منظور جلوگیری از پوسیدگی ، کاهش مقاومت عایقی و سوراخ شدگی را انتخاب نمود ، دستگاه تست مقاومت سپراتور در واقع با شروع آزمایش تمامی موارد ذکر شده

در دما و فشار بالا مورد بررسی قرار میگیرند، در این آزمایش به منظور شبیه سازی فشار بالا در زمان شارژ بیش از حد و اعمال ولتاژ حداکثری بر روی صفحات سربی از وزنه ۵ کیلوگرمی سربی و منبع ولتاژ DC متغیر استفاده شده است.



۳. نتایج و بحث

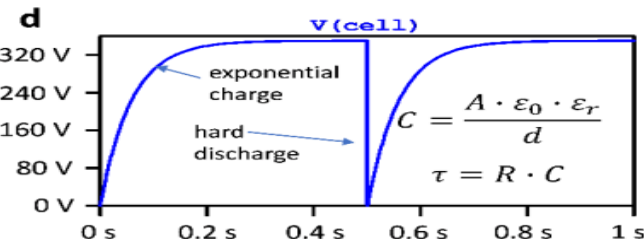
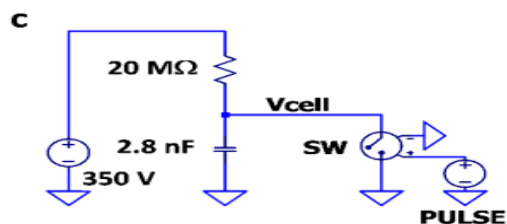
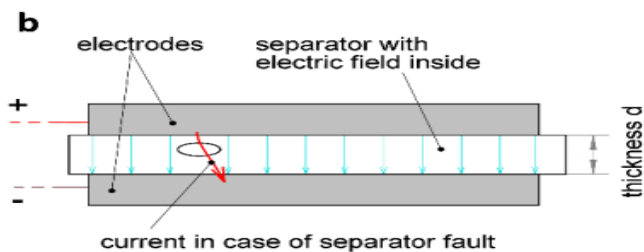
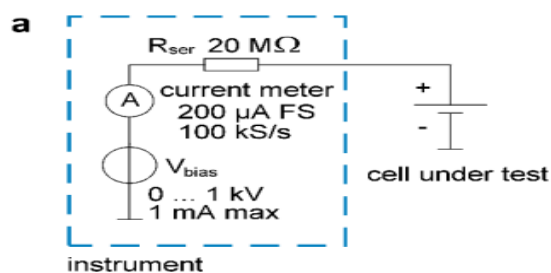
این دستگاه توانایی ثبت میزان ولتاژ اعمالی به صفحات سربی و جریان اعمالی به جهت انجام واکنش شیمیایی برای شروع اکسیداسیون را دارد که می توان در طی آزمایش لحظه وقوع شکست عایقی، کاهش میزان مقاومت الکتریکی تا لحظه اتصال کوتاه شدن صفحات سربی به یکدیگر را بر حسب زمان مشخص کند که بر اساس آن می توان کیفیت مواد اولیه را در شرایط میزان فشار وارده بر روی سپراتور در دمای بالا بین صفحات سربی را سنجید.



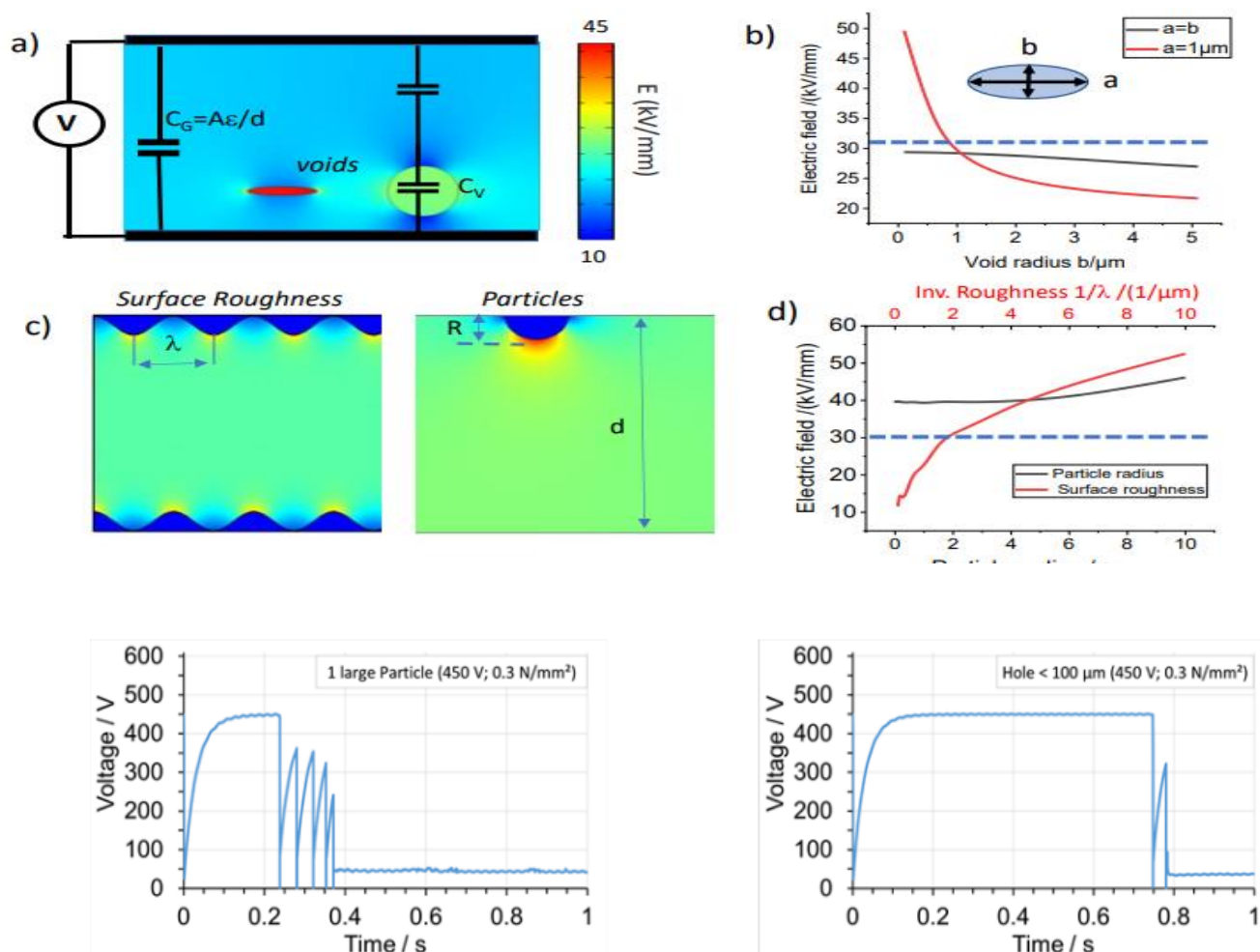
۴. نتیجه گیری

پس از انجام آزمایش هایی متعدد به منظور تست مقاومت الکتریکی ورق های سپراتور مابین صفحات سربی در طول زمان ، شاهد تغییرات مقاومت فیزیکی ، میزان جمع شوندگی و میزان مقاومت نسبت به سوراخ شدگی هستیم ، در هر مرحله از این آزمایش می توان نتیجه تغییرات در مواد اولیه ، شکل ظاهری و افزودن مواد به طور نسبی به ساختار اولیه به میزان خواص حاصل از پایداری اکسیداسیون ، رسوبات ایجاد شده ، استحکام در برابر سوراخ شدگی و مقاومت الکتریکی را ارزیابی نمود.

$$C = \epsilon_0 \times \epsilon_r \times A/d$$



ماحصل فعالیت های ذکر شده منجر به اطلاع دقیق از خلوص مواد اولیه درون سپراتور به جهت بررسی نتایج آزمایش های کیفیت مطابق با استاندارد های روز جهانی است.



سپاسگزاری

بدینوسیله از مدیر عامل محترم گروه کارخانجات آرمه گیتی آسیا بابت مساعدت و حمایت های بی دریغشان در جهت به ثمر رسیدن این طرح کمال تشکر و قدردانی را داریم .



Designing and making a device for measuring the electrical resistance of separator sheets in industrial batteries

kasra soleimanpour *, farokh fattahi , vahid ghazaei rad
group of armah giti factories

Abstract

Emphasis on the development of the automotive battery industry in the future will be the compatibility of batteries with high ambient temperatures and continuous productivity requirements. The necessity of carrying out this project is to improve the resistance measurement of separating separators against oxidation (especially at higher temperature), to further increase the resistance against perforation and to increase the electrical resistance for use without problems in combination with expanded metal grids.

Keywords: separators , electrical resistance , oxidation , Optimization , Chemical stability