



بررسی تاثیر میزان اسیدیته محلولهای فسفات تری کاتیونیک در مقدار لجن (رسوب) تولیدی

حین عملیات فسفات روی

زین العابدین رحیمی ، مهدیه محمدی

۱- رئیس اداره کل آزمایشگاه های مواد و قطعات، شرکت ایران خودرو دیزل، تهران، ایران

۲- کارشناس آزمایشگاه مواد و قطعات، شرکت ایران خودرو دیزل، تهران، ایران

### خلاصه

انجام عملیات آماده سازی سطوح فلزی با استفاده از اعمال پوشش های تبدیلی از نوع فسفات در طی سده گذشته، با هدف ارتقاء میزان چسبندگی و خواص ضد خوردگی پوشش های محافظ ثانویه اعمالی بر روی آنها، در صنایع مختلف همواره مورد توجه و کاربرد فراوانی بوده است. یکی از پرکاربردترین نوع پوشش های تبدیلی فسفات، علی الخصوص در صنعت خودرو سازی، پوشش فسفات روی است که بدلائل فنی و اقتصادی به شکل گسترده ای مورد استفاده قرار دارد. در کنار مزایای بسیار مطلوبی که این نوع پوشش دارد، تولید رسوب (لجن فسفات) بعنوان یکی از محصولات جانبی این فرایند و مسائل ناشی از آن همواره بعنوان یک چالش مطرح می باشد. این رسوبات عمدتاً برپایه فسفات آهن بوده که بدلیل ماهیت عملیات ایجاد می گردد و عملاً گریزی از آن نیست و بعنوان بخشی از فرایند و حاصل واکنشهای الکترو شیمیائی حین عملیات است. گذشته از مباحث زیست محیطی ناشی از پساب صنعتی این خطوط که از اهمیت شایانی برخوردار است، عدم جداسازی رسوبات تشکیل شده در مخازن فسفات در حین عملیات می تواند مشکلات متعدد کیفی از نظر استحصال کیفیت ظاهری و عملکردی از پوشش فسفات مد نظر ایجاد نماید که از این جهت جداسازی این رسوبات تولید شده حین عملیات و بصورت پیوسته و توأم با فعالیت خط بعنوان یکی از مهمترین مسائل موجود در این حوزه است که منجر به تعبیه تجهیزات و طراحی سیستم های جانبی "رسوب زدائی" در این خطوط می گردد که البته توأم با تحمیل هزینه های اولیه و نگهداری نیز می باشد. بیشتر تلاش های صورت گرفته در راستای "کاهش" میزان لجن تولید شده حین فرایند است. پارامترهای فرایندی گوناگونی در حجم رسوب تولیدی اعم از غلظت مواد، دمای عملیات، زمان ملیات، غلظت شتاب دهنده نقش دارند که با توجه به نقش دو گانه آنها و محدودیت های موجود در کاهش و یا افزایش هر یک از این پارامترها، باید در نقاط و محدوده های معینی "بهینه" گردند. یکی از پارامترهای مهم در تعیین حجم رسوب تولیدی میزان اسیدیته محلول و نسبت اسید کل به اسید آزاد محلول می باشد. در این پژوهش تلاش بر آن بوده است تا ضمن بررسی شدت اثر این پارامتر در حجم رسوب تولیدی با هدف کاهش آن با حفظ خواص کیفی مورد انتظار از پوشش استحصالی، نقاط بهینه از منظر تنظیمات فرایندی تعیین گردد. کلمات کلیدی: اسید آزاد، لجن (رسوب) فسفات روی، اسیدیته

### ۱. مقدمه

عملیات فسفات کاری، واکنش یک فلز با یک محلول از اسید فسفریک است که تولید پوشش فسفات می کند که در آب نامحلول (رسوب) و روی سطح فلز چسبندگی بالایی دارد. فسفات کاری بر روی سطح با هدف افزایش چسبندگی و یا