

بهینه سازی سطوح ماشینکاری شیمیایی شده آلومینیوم ۱۰۲۵ با تغییر پارامترهای حمام اچنت

علیرضا فدایی تهرانی^۱، احسان ایمانیان^۲

اصفهان، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مکانیک، گروه ساخت و تولید

Email: mcjaft@cc.iut.ac.ir

چکیده

هدف از این تحقیق، بهبود کیفیت سطوح ماشینکاری شیمیایی شده ورق آلومینیوم ۱۰۲۵ با بهینه سازی شرایط حمام اچنت است که شامل دو قسمت می‌باشد. قسمت اول تأثیر تغییر نوع اچنت مورد بررسی قرار گرفته است بدین صورت که پس از آماده سازی محیط اچنت‌های معرفی شده در مراجع، اثر افزایش یک محلول کاهش دهنده سرعت خوردگی آمینی بنام TEA در محیط‌های اسیدی و بازی مورد بررسی قرار گرفته است. در قسمت دوم، به بررسی پارامترهای دما و غلظت بر کیفیت سطوح ماشینکاری شده پرداخته شده است. در نهایت شرایط حمام اچنت مناسب برای ماشینکاری آلومینیوم ۱۰۲۵ به دست آمد که نتایج حاصله از اندازه‌گیری زبری سطوح و SEM بیانگر مناسب‌تر بودن حمام اچنت معرفی شده نسبت به نتایج سایر مراجع است.

واژه های کلیدی: ماشینکاری شیمیایی - اچنت - کیفیت سطح - آلومینیوم ۱۰۲۵- TEA

۱. مقدمه

امروزه بهبود کیفیت قطعات، تنوع تولید، لزوم کاهش هزینه‌ها و بکارگیری مواد جدید از جمله مسائلی هستند که استفاده از روش‌های تولید مخصوص را ضروری ساخته اند. ماشینکاری شیمیایی یکی از پر کاربردترین روش‌های تولیدی غیر سنتی است که با کنترل خوردگی شیمیایی در مناطق مورد نظر، موجب حذف قسمت‌های ناخواسته از قطعه کار می‌شود. کنترل خوردگی، با انتخاب نوع محلول خورنده، کنترل دما، غلظت و چگونگی اصابت محلول خورنده به قطعه کار انجام می‌شود و محدوده مناطق ماشینکاری شونده با قرار دادن لایه عایق شیمیایی روی سایر مناطق، متمایز می‌شود [۱]. هرگاه قسمتی از ضخامت قطعه مورد ماشینکاری قرار گیرد، به آن کانتورینگ شیمیایی (Chemical Contouring) گفته می‌شود و چنانچه تمام ضخامت قطعه کار در منطقه مورد نظر ماشینکاری شود به آن سوراخ کاری شیمیایی و یا

۱- استادیار گروه ساخت و تولید_ دانشکده مکانیک_ دانشگاه صنعتی اصفهان

۲- کارشناس ارشد مکانیک ساخت و تولید_ دانشگاه صنعتی اصفهان