صنعت الکتروپولیش

نوشته : حمید وزیری

الکتروپولیش چیست ؟
الکتروپولیش فرآیندی است که در آن سطح فولاد ، فولاد استنلس استیل ، آلیاژهای مس و آلومینیم را در حمامی الکترولیتی ، صاف، صیقلی ، تمیز و پلیسه گیری می‌کند . این فرآیند ، به طور انتخابی ، زبری‌های فلز را می‌زداید و سطح فلز را برّاق‌تر می‌سازد .

قطعه‌ی فلزی در محلول الکتروپولیش فرو می‌رود و به جریان مستقیم وصل می‌شود . قطعه‌ی فلزی به عنوان آند بوده و فلزی دیگر به عنوان کاتد عمل می‌کند . جریان مسقیم همراه با حرکت خود از آند - که قطبی شده است - به سمت کاتد ، یون‌ها را نیز با خود به کاتد منتقل کرده و فلز را با سرعتی کنترل شده صیقل می‌دهد . مقدار فلز برداشتی به نوع الکترولیت ، دما ، چگالی جریان و نوع آلیاژ تحت الکتروپولیش بستگی دارد .

مزایای الکتروپولیش کدامند ؟

- کاهش خستگی در سطح.
- زدودن اکسیدها.
- بی‌اثر کردن فولادزنگ‌نزن ، برنج و مس.
- ایجاد مقاومت بالا در برابر خوردگی.
- ایجاد سطوح کاملاً بهداشتی.
- کربن‌زدایی از فلزات.
- عدم ایجاد شکست هیدروژنی.
- عدم وجود خطوط جهت‌دار.
- ایجاد سطوح با مقاومت کم در برابر جوشکاری.
- کاهش اصطکاک.
- پلیسه گیری و صیقل‌کاری .
- گرد یا تیز کردن گوشه‌ها با توجه به موقعیت آن.
- کاهش مراحل بازپخت.

چرا الکتروپولیش ؟

اکثر سیستم‌های مکانیکی پرداخت‌کاری ، برای دست یابی به سطحی صاف و برّاق ، سطح بلورین فلز را لکه‌دار ، خمیده و دچار خستگی می‌کنند و حتی گاهی باعث شکست آن می‌شوند . الکتروپولیشینگ ، فرایند باربرداری از روی سطح را با ایجاد الگویی یک‌سویه که کاملاً خالی از هرگونه خستگی و انسداد است ، انجام می‌دهد . در این روش ، سطح ، از دید میکروسکوپی صاف و در اغلب اوقات صیقلی است . علاوه بر این ، در بسیاری از آلیاژهای فلزی و غیرفلزی ، مقاومت در برابر خوردگی و غیرفعال‌سازی فلز نیز افزایش می‌یابد . این فرآیند قطعه‌ی فلزی را چه از جهت میکروسکوپی و چه از جهت ماکروسکوپی پرداخت می‌کند . پرداخت میکروسکوپی سبب درخشندگی و پرداخت ماکروسکوپی سبب صافی قطعه می‌شود .
پلیسه گیري به سبب آن که چگالي جریان در برآمدگي ها بیشتر است و اکسیژن از حفره ها محافظت مي کند ، زودتر انجام مي شود . چون قطعه درمعرض اکسیژن است ، هیچگونه تردی هیدروژنی در قطعه رخ نمی‌دهد . در واقع الکتروپولیش ، نوعی گرم و سرد کردن بدون خستگی است، که سطح قطعه را هیدروژن‌زدایی می‌کند.
مزیت دیگر آن است که باکتری نمی‌تواند روی سطحی خالی از هیدروژن به خوبی تکثیر شود . این امر الکتروپولیش را گزینه‌ای مناسب برای استفاده در پزشکی ، داروسازی ، نیمه هادی‌ها و صنایع غذایی می‌کند .
ترکیبی از دو ویژگی عدم وجود خطوط جهت‌دار به سبب پرداخت مکانیکی و سطحی عاری از هیدروژن، به ایجاد سطحی کاملاً بهداشتی می‌انجامد که در آن هیچگونه باکتری یا آلودگی نمی‌تواند تکثیر یا انباشته شود .

Roughness values Ra micrometers	**Roughness values Ra** micro inches	**Roughness** Grade Numbers
50	2000	N12
25	1000	N11
12.5	500	N10
8.3	250	N9
3.2	125	N8
1.6	63	N7
0.8	32	N6
0.4	16	N5
0.2	8	N4
0.1	4	N3
0.05	2	N2
0.025	1	N1

سابقه اجرایی الکتروپولیش

کارگاه صنعتی دقت با توجه به نیاز روز افزون نسبت به اجرای الکتروپولیش در اشل صنعتی اهتمام نموده است
اجرای پولیش استریل و آئینه ای استنلس استیل با روش الکتروشیمیایی (الکتروپولیش)مطلبق استاندارد GMP
در صنایع داروسازی پولیش فوق بهداشتی و ضد باکتری و انجام پولیش آئینه ای مخازن- راکتورها-میکسرها-
لوله ها- اتصالات و ...بدون محدودیت ابعادی در این کارگاه میسر میباشد .
تهران جاده ساوه شهرک صنعتی چهاردانگه خیابان ۲۳شرقی(هشتم فلز تراش) پلاک ۲۴