

برگردان: جواد یوسفی
گروه نشریات پوششهای سطحی و پیام آبرکار
magazine@irancoat.ir

عیب یابی فرآیندهای نیکل براق: چگونه می توان مشکل را شناسایی کرد؟

سوال: آیا دستور العمل یا روش ساده ای برای عیب یابی فرآیندهای نیکل براق وجود دارد که بتوان دامنه مشکل را برای شناسایی علت اصلی آن محدود کرد؟

جواب: دامنه را باریک کنید! در نگاه اول ساده به نظر می رسد، اما در عمل همیشه آسان نیست.

نگهداری حمام های نیکل براق به چند دلیل می تواند یک چالش باشد:

- یک نقص می تواند از چندین منبع مختلف حاصل شود.
- آبرکاری نیکل براق فرآیندی بسیار حساس و پردردسر است. این فرآیند به تنهایی توانایی تمیزکاری ذاتی را ندارد، بنابراین در فرآیند آماده سازی، می تواند خطا وجود داشته باشد.
- الکترولیت به تنهایی حاوی مواد مختلفی از جمله عوامل افزودنی متعدد است.
- بسیاری از خطاهایی که در اوایل فرآیند رخ می دهد، ممکن است تا زمانی که تکمیل فرآیند قابل مشاهده نباشند.
- برخی از مشکلات ممکن است به طور واضح مشخص نباشند و فقط روی کیفیت اثر می گذارند که باعث مرجوع شدن قطعات می شوند.

محدود کردن دامنه به معنای ایجاد چک لیستی از سوالات کلیدی است که می تواند به شما کمک کند تا رفع عیب را در یک نقطه از فرآیند که باعث ایجاد مشکل شده است، آغاز کنید. مزیت دوم این روش این است که روند را به گونه ای سازمان دهی می کند که بسیاری از رمز و رازهای مربوط به سرویس دهی تاسیسات آبرکاری نیکل براق را از بین می برد.

یک چک لیست ساده دارای اجزای زیر است:

- مطمئن شوید مشکلی وجود دارد. وقایع نقص تصادفی را با عملکرد معمول اشتباه نگیرید.



پاییز ۱۳۹۹ شماره ۲۹

• چه نوع مشکلی وجود دارد؟

- حفره
- زبری، میکرو یا ماکرو
- لکه، ابره، ماتی یا الگوهای رگه دار
- سیاهی پوشش آبکاری شده
- چسبندگی ضعیف
- پوشش ضعیف نیکل یا کروم در مناطق LCD
- شکنندگی و یا سوختگی پوشش آبکاری شده
- کاهش راندمان آبکاری (هر دو روش کاتدی و آندی)

• **میزان وجود مشکل را مشخص کنید.** آیا در همه قطعات به یک اندازه مشاهده می‌شود یا فقط در چند قطعه مشهود است؟ یا بندرت روی هر قطعه مشاهده می‌شود.

وقتی این اتفاق می‌افتد، معمولاً نتیجه یک خطای بزرگ است.

• نقص در کدام قسمت دیده می‌شود؟

- در تمام سطح
 - سطوح افقی
 - سطوح عمودی
- چنانچه مشکل در همه سطوح مشاهده شود، احتمالاً بخاطر یک علت واحد است. به همین ترتیب، مشکلاتی که فقط در سطوح افقی رخ می‌دهد معمولاً از مواد جامد موجود در یکی از مخازن آبکاری ناشی می‌شود.

• مشکل در کدام تراکم جریان بیشتر مشاهده می‌شود؟

آیا می‌توان آن را در تمام تراکم جریان‌ها مشاهده کرد؟ به عنوان یک قاعده کلی، مشکلاتی که در تمام تراکم‌های جریان مشاهده می‌شود به دلیل نقص در یکی از مخازن قبل از مخزن آبکاری است.

• در قطعاتی که با شابلون آبکاری می‌شوند، نقص در چه قسمتی از شابلون رخ می‌دهد؟

• **در بالا یا پایین شابلون:** مشکلاتی که فقط در بالا یا پایین شابلون رخ می‌دهد، اما مربوط به چگالی جریان نیستند، معمولاً در نتیجه زمان ناکافی یا بیش از اندازه در یکی از مراحل آماده سازی هستند.

● **در وسط شابلون:** مشکلاتی که در قطعات وسطی شابلون اتفاق می افتد به طور کلی به تراکم جریان مربوط می شوند و معمولاً در نتیجه مشکلی ناشی از مخزن آبرکاری است.

● **در گوشه شابلون:** برای مشکلاتی که در گوشه‌ای از شابلون وجود دارد، باید مشخص شود که قطعه با لبه جلویی یا لبه عقبی خود از مخزن آبرکاری خارج می شود. مشکلات لبه‌های جلویی به طور کلی نتیجه خطاهای الکتریکی در منطقه ورودی مخزن آبرکاری کروم است. خطاهای لبه عقبی به دلیل مشکلات الکتریکی در منطقه خروجی مخزن آبرکاری نیکل است.

● معکوس کردن موقعیت شابلون پس از خروج از مخزن نیکل، و قبل از ورود به مخزن آبرکاری کروم، معمولاً این مشکل را بر طرف می کند.

● به خاطر داشته باشید، اگر پس از معکوس کردن شابلون، خطای لبه جلویی در همان منطقه باقی بماند، معمولاً به این معنی است که مشکل در مخزن کروم وجود دارد. اما اگر محل مشکل با تغییر وضعیت شابلون جابه جا شود، مخزن آبرکاری نیکل معمولاً منبع مشکل است.

● **اولین مکانی را که در طی فرآیند عیب دیده می شود شناسایی کنید.** منظم باشید. هر مرحله از فرآیند را به صورت جداگانه بررسی کنید تا محل اصلی و علت بروز مشکل را مشخص کنید. یک مکان خوب برای شروع، موقع تخلیه است. در خط بر عکس ترتیب فرآیند راه بروید.

هنگام راه رفتن روی خط، کار را بررسی کنید و اولین زمان مشاهده شدن نقص را جستجو کنید. به راه رفتن خود ادامه دهید تا به سرنخ مشکل برسید. به یاد داشته باشید، شما در حال قدم زدن برخلاف مراحل واقعی فرآیند هستید.

در نتیجه، عیب‌یابی حمام نیکل براق با کنترل روند آماده‌سازی، ارزیابی الکترولیت نیکل و نگهداری دقیق سوابق آغاز می شود. با پیروی از یک چک لیست ساده، میزان خرابی مربوط به عیب یابی تا حد زیادی کاهش می یابد.

منبع:

1. DOUG LAY" Troubleshooting Bright Nickel Processes:How to Identify the Problem"
Products Finishing Mag, pp 34-35, JUNE 2020.