



دستور العمل استفاده از براقی نیکل NB-340

مواد افزودنی عموماً مواد آلی با ساختمانهای گوناگون و پیچیده ای هستند که برای ایجاد، بهبود، کاهش و یا افزایش خصوصیات ظاهری و فیزیکی انواع پوششها در حمامهای مختلف آبکاری مورد استفاده قرار می گیرند. هر گروه از مواد افزودنی بسته به مشخصه های ساختاریشان وظیفه خاصی بر عهده دارند.

مواد افزودنی حمام نیکل غالباً برای ایجاد شفافیت و نرمی قشر نیکل و حذف دونه های هیدروژنی بکار می روند.

NB-340 نوعی براقی نیکل با قدرت براق کنندگی عالی و هم سطح کنندگی خوب جهت آبکاری گردان می باشد.

مصرف کم، سرعت عمل بالا و براق کنندگی عالی حتی در ضخامتهای کم از خصوصیات بارز NB-340 است و می تواند عامل مهمی در کاهش مصرف نیکل باشد.

NB-340 با ایجاد کمترین تنش در لایه نیکل براق امکان تغییر شکل قطعات را پس از آبکاری میسر می سازد.

NB-340 با تمامی براقی ها سازگار بوده و بدون هیچ اشکالی با آنها قابل اختلاط است.

1- ساختن الکترولیت

اجزاء اصلی سازنده الکترولیت عبارتند از: نیکل سولفات، نیکل کلرید و بوریک اسید.

الکترولیت های بسیار متنوعی با این اجزاء قابل تهیه است که الکترولیت زیر یکی از بهترین الکترولیتهای نیکل گردان است که قادر است در شرایط مختلف نتایج مطلوبی ارائه دهد.

ترکیبات	مقدار (گرم در لیتر)
نیکل سولفات	220-200
نیکل کلرید	70-65
بوریک اسید	45-40

برای ساخت 100 لیتر از این الکترولیت بطریق زیر عمل نمایید:

در یک وان مناسب (وان آهنی یا استیل با پوشش لاستیک یا پلاستیک) 20 کیلو گرم نیکل سولفات و 7 کیلوگرم نیکل کلرید را در 50 لیتر آب گرم (بدون املاح) حل کنید (و در صورت نیاز صاف نمایید) 4 کیلو گرم بوریک اسید را در 20 لیتر آب جوش کاملاً حل کرده و سریعاً صاف نمایید. (در صورت سرد شدن محلول هنگام صاف کردن بوریک اسید دوباره رسوب می نماید) سپس آنرا با 30 لیتر آب گرم به محلول نیکل اضافه کنید. اکنون مواد افزودنی زیر را به محلول بیفزائید.

مقدار (سانتیمتر مکعب)	مواد افزودنی
140-120	براقی NB-340
1800-1500	نرمکن NB-320
70-50	کفی NB-321

2- شرایط عمل

بسته به نوع پوشش مورد نظر حمامهای نیکل گردان در شرایط متفاوتی عمل می کنند. شرایط متفاوتی عمل می کنند. شرایط عمل مناسب حمام فوق عبارت است از :

60-40°c	دما
4/5-0/0	Ph
15-8 V	ولتاژ
2-1A/dm ²	چگالی جریان
20-18Be	چگالی محلول

2-1- دما

توصیه دمایی مناسب برای حمامهای نیکل گردان مشکل است. بعضی از آنها در دمایی محیط و برخی در دمایی 30-40°c کار می کنند. در حال حاضر حمامهای نیکل در محدوده دمایی 40-60°c بخوبی کار می کنند. دمایی بالاتر امکان استفاده از چگالی جریان بالاتر و در نتیجه سرعت آبکاری بیشتری را فراهم می آورد.

2-2- Ph

Ph حمامهای نیکل گردان متفاوت بوده و دامنه آن از 2/5 تا 5/5 گسترده است. Ph حمامهای نیکل در حین کار کم کم افزایش می یابد. ph را می توان با افزودن سولفوریک اسید کاهش داد. ph را می توان به کمک دستگاههای ph متر و یا کاغذهای مخصوص براحتی اندازه گیری و کنترل کرد.

NB-340 بخوبی در محدوده 3/5PH تا 5/5 کار می کند.

2-3- ولتاژ

ولتاژ مورد استفاده در آبکاری نیکل گردان (با سبدهای متداول) بین 8V-15 ولت می باشد.

2-4- چگالی جریان کاتد

ارائه چگالی جریان مناسب در حمامهای نیکل گردان بسیار مشکل است و فقط می توان از مقادیر متوسط اندازه گیری شده استفاده کرد. چگالی جریان $1-2 \text{ A/dm}^2$ مناسب است. به عبارت دیگر هر سبد گردان (30 کیلوپی) بین 100- تا 400 آمپر جریان احتیاج دارد.

در وانهای گردان معمولاً از حداکثر دانسیته جریان استفاده می شود.

2-5- سرعت آبکاری

ضخامت پوشش نیکل علاوه بر دما و چگالی جریان بستگی بسیار زیاد به شکل قطعات و نسب وزن / سطح آنها دارد. در دمای 55°C و حداکثر چگالی جریان، سرعت آبکاری بطور متوسط بین $8-18 \text{ m/hr}$ میکرون در ساعت است.

3- کنترل و نگهداری

حمام نیکل گردان از نادر حمامهایی است که در صورت اعمال روش صحیح هنگام کار با آن، به ندرت دچار مشکل می شود و فقط کافی است ترکیب الکترولیت و شرایط عمل کنترل شود.

3-1- ترمیم اجزاء اصلی

در صورتیکه حمام نیکل دائماً در حال کار باشد دست کم هر 15 روز یکبار اجزاء اصلی الکترولیت را با تجزیه آن کنترل کرده و مقادیر لازم را در صورت نیاز به الکترولیت بیفزایید. (نیکل سولفات 200 g/l ، نیکل کلرید 60 g/l و بوریک اسید 40 g/l مطلوب است)

3-2- ترمیم مواد افزودنی

کاهش NB-340 با کاهش شفافیت پوشش نیکل و کاهش NB-320 با کاهش قدرت پرتاب (عدم پوشش نیکل و یا تیرگی آن در زوایا و گودیها) و شکنندگی قشر نیکل ظاهر می شود. بطور متوسط به ازای هر $10,000 \text{ Ahr}$ مصرف ساعت کارکرد حمام نیکل $2-2/5$ لیتر برای NB-340 و $3/5-4$ لیتر نمکن NB-320 مصرف می شود. مصرف کفی NB-321 بسیار جزئی است و در صورت نیاز (بروز دونهای هیدروژنی) به مقدار کم به الکترولیت اضافه می شود.

4- صاف کردن

وجود ذرات ریز جامد در حمام باعث زبری پوشش نیکل می شود. این پدیده بندرت در حمامهای نیکل گردان دیده می شود ولی به هر حال توصیه می شود هفته ای یکبار به کمک دستگاه مناسب الکترولیت را صاف نمایید.

5- نکات قابل توجه

- برای هر یک از حمامهای اصلی آبکاری " کارت وضعیت " تهیه نمایید. در این کارت ترکیب اولیه محلول و دیگر تغییراتی که طی کار در آن اعمال می شود را منعکس نمایید.
- اگر الکتروولیت نو تهیه کرده اید، قبل از شروع کار اجزای اصلی آنرا تجزیه کرده و مقادیر آنرا در کارت وضعیت ثبت نمایید.
- قطعات در سبد گردان باید بتوانند براحتی حرکت نمایند و نباید به یکدیگر و یا بدنه سبد گردان بچسبند.
- برای تمیز کاری نهایی حتما از چربیگیری الکتریکی استفاده نمایید. عملیات شستشو و خنثی سازی پس از چربیگیری از مراحل مهم در آبکاری نیکل گردان به شمار می رود.
- حتی الامکان از حداکثر سطح آن استفاده نمایید.
- اگر غالبا قطعات برنجی آبکاری می کنید در PHهای بالاتر (5-6) کار کنید.
- در پایان هر نوبت کار وان را از نظر قطعاتی که در آن ممکن است افتاده باشد، بازرسی کنید.
- افزایش بیش از حد مجاز NB-340 باعث بروز رگه های قهوه ای رنگ روی قطعات می شود.