

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر عملیات حرارتی اولیه بر نیتروژن دهی پلاسمایی فولاد ابزار گرم کار

محل انتشار:

سومین همایش ملی عملیات حرارتی (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

حسین معدنی پور - کارشناسی مهندسی متالوژی

حسین آقاجانی - دانشجوی دکتری مهندسی مواد

منصور سلطانی - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

فرزاد محبوبی - دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش به منظور بررسی تاثیر عملیات حرارتی اولیه بر نفوذ نیتروژن در فولاد ابزار گرم کار در فرایند نیتروژن دهی پلاسمایی، سه عملیات آنیل شامل گرم کردن تا دمای 720 درجه سانتی گراد نگه داشتن در این دما به مدت 20 دقیقه و سرد کردن یکنواخت و تعادلی درون کوره، نرماله کردن شامل گرم کردن تا دمای 720 درجه سانتی گراد نگه داشتن در این دما به مدت 20 دقیقه و سرد کردن نمونه در هوا و کوئنچ و تمپر شامل گرم کردن تا دمای 860 درجه سانتی گراد نگه داشتن در این دما به مدت 15 دقیقه سرد کردن نمونه در روغن گرم کردن تا دمای 630 درجه سانتی گراد نگه داشتن در این دما به مدت 15 دقیقه و سرد کردن نمونه در هوا بر روی نمونه هایی از فولاد ابزار گرم کار صورت پذیرفت که از ابتدا دارای ساختار پرلیتی بودند. سپس عملیات نیتروژن دهی پلاسمایی در دمای 550 درجه سانتی گراد، زمان 5 ساعت و ترکیب گاز 75%N₂ - 25%H₂ بر روی نمونه ها انجام شد. مشاهدات نشان داد که نمونه آنیل شده دارای کمترین ضخامت لایه نفوذی می باشد. با انجام عملیات نرماله کردن، بیشترین ضخامت لایه نفوذی به دست می آید. در عملیات کوئنچ تمپر نیز ضخامت لایه نفوذی چندان زیاد نشده و نزدیک به ضخامت لایه نفوذی نمونه آنیل شده است در نتیجه می توان گفت: که علیرغم بزرگ شدن دانه های فریت در حالت آنیل شده، نفوذ کمتر از حالت پرلیتی (نمونه مرجع) بوده است، بنابراین نفوذ کاملاً حجمی نبوده است. بعلاوه افزایش مرزدانه هم تاثیر زیادی در نفوذ نیتروژن نداشته است (نمونه کوئنچ تمپر). با توجه به مشاهدات می توان اظهار داشت در دمای 550 سانتی گراد هنوز نفوذ به اندازه دانه زمینه بستگی دارد و مکانیزم آن از نفوذ مرز دانه ای به نفوذ حجمی تغییر نیافته است.

کلمات کلیدی:

فولاد ابزار گرم کار، نیتروژن دهی پلاسمایی، عملیات حرارتی، لایه نفوذی، لایه ترکیبی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/73147>

