

## ALLOY 1.4923

۱.۴۹۲۳ فولاد زنگ نزن مقاوم به حرارت به همراه مقداری مولیبدن اضافه شده می باشد.

استاندارد رایج:

EN:1.4923

DIN: X 22 Cr Mo V 12-1

DIN 1.7240: 1.4923

خواص شیمیایی:

C	Cr	Ni	Mo	V	Fe
0.18-0.24	11-12.50	0.30-0.80	0.8-1.20	Max.0.30	balanced

مشخصات عمومی:

مقاومت به خوردگی - متوسط

خواص مکانیکی - خوب

قابلیت آهنگری - خوب

قابلیت جوشکاری - خوب

قابلیت ماشین کاری - متوسط

مشخصات ویژه:

مقاومت به پوسیدگی تا  $600^{\circ}\text{C}$

دارای حداکثر سختی تا حدود HRC ۵۴

خواص فیزیکی:

چگالی:  $7.7\text{g/cm}^3$

مقاومت الکتریکی:  $0.6\ \Omega\text{mm}^2/\text{m}$

انتقال حرارت (هدایت):  $24\text{W/mk}$

ظرفیت گرمایی ویژه:  $460\text{J Kg/K}$

انبساط حرارتی:  $10.5\ \mu\text{m/mk}$

کاربردها:

مخازن تحت فشار و دیگ بخار - صنایع هوایی و هوا فضا - ساخت راکتورها - اجزای توربین

قابلیت فرآیندهای ساخت:

قابلیت ماشینکاری - خوب

قابلیت فورجکاری - خوب

قابلیت شکل دهی سرد - محدود

قابلیت شکل دهی گرم - محدود

اهمیت 1.4923: این متریکال برای اجزای انواع سازه ها مانند توربین بخار و پیچ های مقاوم به حرارت مناسب است. افزودن وانادیوم باعث افزایش مقاومت به خزش و افزایش استحکام در حرارت بالا می باشد.

مقاومت به خوردگی: با توجه به کروم نسبتا پایین آن ، مقاومت به خوردگی آن بسیار بالا نیست. اما در محیط های روستایی و شهری برای آب بدون کلرید و نمک مناسب است .  $1.4923$  به بخار نیز مقاوم است.

عملیات حرارتی و خواص مکانیکی :خواص مکانیکی را می توان بوسیله عملیات کوئنچ کردن و تمپر کردن بهبود بخشید . ابتدا فولاد را بین  $1020$  تا  $1070$  درجه سانتیگراد حرارت می دهند و سپس آن را در هوا یا روغن کوئنچ میکنند.مقدار حرارت مورد نیاز برای تمپر کردن به استحکامی که ما از متریکال می خواهیم بستگی دارد. در اغلب موارد عملیات تمپر کردن در محدوده دمایی  $640$  تا  $740$  درجه سانتیگراد انجام می پذیرد و سپس در معرض هوای خنک قرار میگیرد تا خواص مورد نظر ما بدست آید.

در این حالت خواص مکانیکی ای که بدست می آید به شرح ذیل می باشد.

#### QT800

Yield strength:  $\geq 600$  Mpa

Tensile strength: 800-900 Mpa

Elongation:  $\geq 14\%$

Impact energy ISO-V :  $\geq 52$  J

#### QT900

Yield strength:  $\geq 700$  Mpa

Tensile strength: 900-1050 Mpa

Elongation:  $\geq 11\%$

جوشکاری : ۱.۴۹۲۳ را در شرایط خاص و با احتیاط و یکبار جوش می دهند. برای مثال نمونه باید از قبل بین محدوده دمایی ۴۰۰ تا ۴۵۰ درجه سانتیگراد پیش گرم شود که به هندسه قطعه بستگی دارد. در طی مدت زمان جوشکاری حرارت باید در محدوده دمایی ۴۰۰ تا ۵۰۰ درجه سانتیگراد باشد. پس از جوشکاری ، قطعه مورد نظر می تواند بلا فاصله آنیل و یا تمپر شود. اگر عملیات تمپر کردن انجام پذیرد آنگاه قسمت جوشکاری شده باید آهسته خنک شود تا به محدوده دمایی ۱۰۰ تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد برسد. بعد از تبدیل کامل دانه بندی به فاز مارتنزیت، متریال باید در محدوده دمایی ۷۴۰ تا ۷۸۰ درجه سانتیگراد و به مدت ۴ ساعت، تمپر شده باشد. قطعه تمپر شده باید به آرامی خنک شود.

فورج کاری: توصیه می شود این متریال به طور آهسته تا درجه حرارت حدودا ۸۵۰ درجه سانتیگراد گرم شود. سپس آن را سریع تا محدوده دمایی ۱۱۵۰ تا ۱۱۸۰ حرارت میدهند. سپس فورج کاری بین محدوده دمایی ۹۵۰ تا ۱۱۸۰ درجه سانتیگراد انجام میگردد و پس از آن در کوره یا خاکستر خشک آهسته خنک می شود. پس از فورج کاری قطعات فورج شده، عملیات حرارتی می شوند تا به خواص مورد نظر برسند.

ماشین کاری: قابلیت ماشین کاری این فولاد زنگ نزن مقاوم به حرارت به سختی متریال و به خصوصیات دستگاه ماشین کاری مربوط می شود. این متریال از نظر سختی به کربن استیل شبیه است.