

فولاد گرمکار ۱,۲۳۴۳، طبق سیستم طبقه بندی AISI به عنوان فولادهای گروه H تعیین می شوند. متداول ترین فولادهای گرم کار کرومی H11، H12 و H13 هستند که می توانند در مقاطع ۱۵۰ میلی متری با هوا سخت شوند. فولادها به دلیل محتوای آلیاژ متعادلی که دارند در طول سخت شدن کمترین اعوجاج را دارند. ابزار تولید شده از فولادهای گرم کار کرومی را می توان با استفاده از آب بدون آسیب خنک کرد. زیرا این فولادها دارای محتوای کربن و آلیاژ کم هستند.

استاندارد فولاد گرمکار ۱,۲۳۴۳

AISI (H II) ⇄	استاندارد آمریکا
JIS (SKD ۶)	استاندارد ژاپن
EN (X۳۲CrMoV۵-۱)	استاندارد فرانسه

سایر نامگذاری هایی که معادل فولادهای ابزار H11 هستند عبارتند از:

- AFNOR Z 38 CDV 5 AMS 6485 SAE J438
- DIN 1.2343 AMS 6487 SAE J467
- UNI KU AMS 6488 UNS T20811
- JIS SKD6 ASTM A681 AISI 610
- لیسانس BH 11 FED QQ-T-570 ASTM A579
- AMS 6437 SAE J437 MIL S-47262

در این مقاله مروری بر فولادهای گرم کار کروم H11 ارائه می شود که دارای محتوای کربن کم و چقرمگی خوب هستند. این فولادها را می توان با عملیات حرارتی و کوانچ با هوا سخت کرد.

مشخصات فیزیکی فولاد گرمکار ۱,۲۳۴۳

خواص فیزیکی فولادهای ابزار H11 در جدول زیر آورده شده است.

- خواص متریک امپریال
- چگالی ۳,۸۱ lb/in³ ۰,۲۸۲ g/cm³
- نقطه ذوب ۱۴۲۷ درجه سانتیگراد ۲۶۰۰ درجه فارنهایت

۲۲۹	میزان سختی (برینل)
۵۲-۵۳	میزان سختی (راکول)
۷/۸	چگالی
۸۰۰-۸۴۰	دمای ویژه آنیل کاری (درجه سانتیگراد) (annealing temperature)
۱۰۵۰	دمای ویژه آبکاری (درجه سانتیگراد) (Plating temperature)
۱۰۰۰-۱۰۴۰	دمای ویژه سخت سازی (درجه سانتیگراد) (Hardening temperature)
۹۰۰-۱۱۰۰	دمای ویژه آهنگری (درجه سانتیگراد) (Forging temperature)

ویژگی های مکانیکی فولاد گرمکار ۱.۲۳۴۳

- خواص متریک امپریال
- سختی، Rockwell C (هوا خنک شده از ۹۸۲ درجه سانتیگراد، ۴۵ دقیقه) ۵۲,۵
- سختی، Rockwell C (هوا خنک از ۱۰۱۰ درجه سانتیگراد، ۴۵ دقیقه) ۵۶
- سختی، Rockwell C (هوا خنک از ۱۰۳۸ درجه سانتیگراد، ۴۵ دقیقه) ۵۷
- مدول الاستیسیته ۲۰۷ گیگا پاسکال ۳۰۰۰۰ ksi
- مدول الاستیسیته 159 GPa 23000 ksi (@538°C/1000°F)
- مدول الاستیسیته 190 GPa 27500 ksi (@204°C/400°F)
- ضربه شارپی (بریدگی V، هوا خنک شده از ۱۰۱۰ درجه سانتیگراد، دمای دمای ۵۳۵ درجه سانتیگراد 10.0 J 13.6 فوت) پوند
- ضربه چارپی (بریدگی V، هوا خنک شده از ۱۰۱۰ درجه سانتیگراد، دمای دمای ۶۵۰ درجه سانتیگراد 20.0 J 27.1 فوت) پوند
- ضربه چارپی (بریدگی V، هوا خنک شده از ۱۰۱۰ درجه سانتیگراد، دمای دمای ۳۷۰ درجه سانتیگراد 25.0 J 33.9 فوت) پوند
- ماشینکاری (۱٪ فولاد کربن) ۷۵,۰ - ۸۰,۰ %
- نسبت پواسون ۰,۳۰-۰,۲۷

خواص حرارتی فولاد گرمکار ۱.۲۳۴۳

- متریک خواص
- امپراتوری
- انبساط حرارتی 6.63 $\mu\text{in}/\text{in}^\circ\text{F}$ 11.9 x 10⁻⁶/°C (@20-100°C/68-212°F)
- هدایت حرارتی 42.2 W/mK 292.9 in/hr.ft².°F (@100°C/212°F)

ترکیبات شیمیایی فولاد گرمکار ۱,۲۳۴۳ (در مقیاس درصد)

P	Mn	V	S
۰.۰۳	۰.۵ - ۰.۲۵	۰.۵ - ۰.۳	۰.۰۲
Mo	Si	Cr	C
۱.۵ - ۱.۱	۱.۲ - ۰.۸	۴.۸ - ۵.۵	۰.۳۱ - ۰.۴۱

- محتوای عنصر (%)
- کربن، C 0.33-0.43
- منگنز، منگنز ۰,۵۰-۰,۲۰
- سیلیکون، Si 0.80-1.20
- Chromium، Cr 4.75-5.50
- نیکل، نیکل ۰,۳
- Molybdenum, Mo 1.10-1.60
- وانادیوم، V 0.30-0.60
- مس، مس ۰,۲۵
- فسفر، P 0.03
- گوگرد، S 0.03

کاربرد فولاد گرمکار ۱,۲۳۴۳

فولاد گرید ESR ۱,۲۳۴۳ یک فولاد ابزار کار داغ با آلیاژ کروم-مولیبدن-وانادیوم است. دارای استحکام مکانیکی خوب در دمای بالا، چقرمگی و شکل پذیری خوب و همچنین مقاومت در برابر حرارت بالا همراه با ماشین کاری و صیقل پذیری خوب است. درجه ۱,۲۳۴۳ ESR از طریق یک فرآیند ذوب مجدد الکترو سرباره و یک پردازش حرارتی مکانیکی مناسب برای دستیابی به سطوح بسیار بالایی از چقرمگی و در نتیجه مقاومت در برابر خستگی حرارتی پالایش شده. طول عمر قالب‌هایی را که در آن استفاده می‌شود طولانی‌تر می‌کند.

کاربردهای اصلی ESR 1.2343 شامل:

- قالب های بزرگ برای ریخته گری آلیاژهای سبک
- ابزارهای اکستروژن آلومینیوم، مانند آستر
- ساقه اکستروژن
- گوشته کاننیر
- پد فشار
- نگهدارنده آستر
- سنبه
- نگهدارنده قالب
- قالب های اکستروژن

همچنین برای کاربردهایی مانند لغزنده ها، پانچ ها، مهرهای آهنگری و تیغه ها برای برش دایره ای، یا درج قالب برای تزریق پلاستیک که نیاز به پرداخت و چقرمگی بالا دارند، استفاده می‌شود.

مجموعه آهن میرحسینی ارائه دهنده انواع فولادهای گرمکار، سردکار، فولادهای حرارت پذیر، فولاد فنر و سایر محصولات مشابه آماده خدمت رسانی به شما عزیزان می‌باشد. با خرید از مجموعه آهن میرحسینی می‌توانید محصولات موردنیاز خود را، با بهترین قیمت بازار تهیه کنید.

اطلاعات تماس

- آدرس : تهران، محله بازار آهن شادآباد، بلوار طاووس، بلوک ۶ شمالی، پلاک ۲۱۱
- تلفن : ۰۲۱-۶۶۶۷۱۳۸۰-۹۰
- شماره همراه : ۰۹۱۲۳۹۴۷۸۸۹
- ایمیل: ahanmirhosseini@gmail.com