

آزمون متالوگرافی (تعیین ریزساختار)	
نام نمونه: میلگرد شماره ۳ (بعد از عملیات حرارتی)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2801
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۴
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119

**GQS**

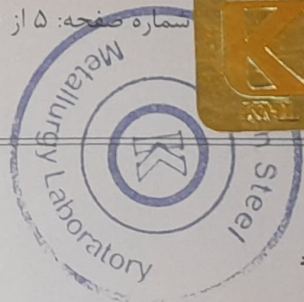
CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۵ از ۵



مدل میکروسکوپ: IMM-420 SAIRAN

نوع ماده: آهنی

دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%

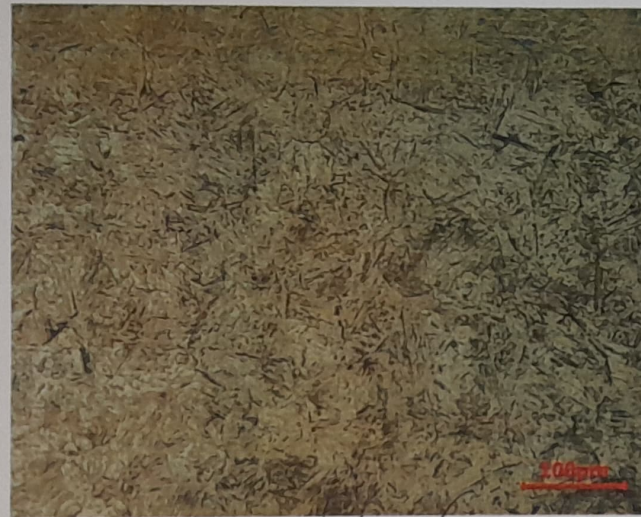
استانداردهای مورد استفاده:

آماده سازی نمونه های متالوگرافی: ASTM E3-17

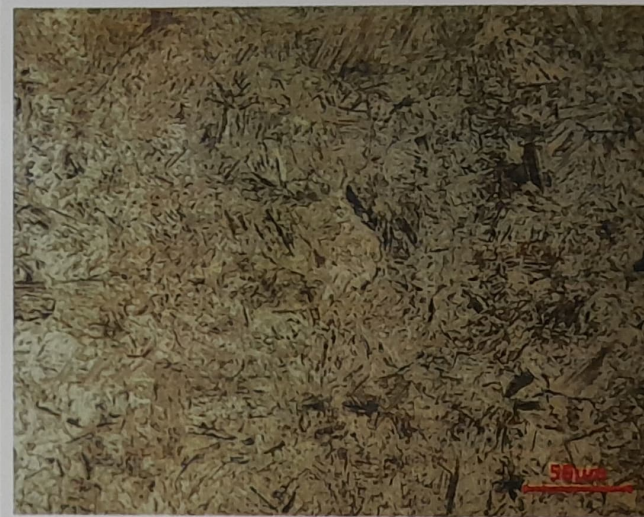
میکرواج فلزات و آلیاژها: ASTM E407-15

تهیه تصاویر متالوگرافی: ASTM E883-17

شرایط آزمون



شکل ۱



شکل ۲

ریزساختار نمونه پس از اچ:

توضیحات:

ریزساختار شامل مارتنزیت است.

محلول اچ: نایتال ۲٪

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی

\* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

\* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است

\* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد

\* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است

\* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری می شوند

تهران، بزرگراه فتح، خیابان ۱۷ شهرپور، میدان بوربور، آزمایشگاه متالورژی کاربین

۰۹۹۲۹۷۵ ۶۹ ۴۶ - ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

بسمه تعالی  
آزمایشگاه متالورژی کاربین  
گزارش نتایج آزمون

آزمون سختی سنجی ماکرو	
نام نمونه: میلگرد شماره ۳ (بعد از عملیات حرارتی)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2801
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۴
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119

**GQS**

CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۴ از ۵



شرایط آزمون	استاندارد آزمون: ASTM E18-2024	استاندارد مرجع گزارش دهی: ASTM E29(2013)	فرو رونده: الماسه بار اعمالی: ۱۵۰ کیلوگرم مدت زمان اعمال بار: ۱۰ ثانیه
دستگاه مورد استفاده: Universal Hardness Tester-UVI-Koopa	نوع ماده: آهنی	دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%	

آزمون سختی سنجی ماکرو به روش راکول C

با توجه به آزمون انجام شده، نتایج به شرح زیر است:

ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی در نقاط اندازه گیری شده (HRC)			میانگین عدد سختی (HRC)
		نقطه ۱	نقطه ۲	نقطه ۳	
۱	بین سطح و مغز	۵۳	۵۴	۵۴	۵۴

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی

تهران، بزرگراه فتح، خیابان ۱۷ شهرپور، میدان بورپور، آزمایشگاه متالورژی کاربین

۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ - ۰۲۱ داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

- \* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
- \* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است
- \* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد
- \* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است
- \* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری می شوند

بسمه تعالی

# آزمایشگاه متالورژی کاربین

## گزارش نتایج آزمون



**Karbin**  
Metallurgy Laboratory

آزمون سختی سنجی ماکرو	
نام نمونه: میلگرد شماره ۳ (قبل از عملیات حرارتی)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2801
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119



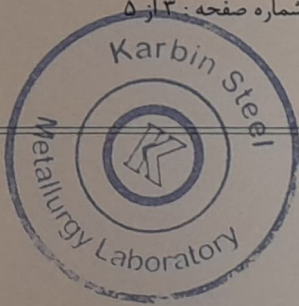
CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۳ از ۵



شرایط آزمون	استاندارد آزمون: ASTM E10-2001	استاندارد مرجع گزارش دهی: ASTM E29(2013)	فرو رونده: ساچمه فولادی ۲/۵ میلیمتر بار اعمالی: ۱۸۷/۵ کیلوگرم مدت زمان اعمال بار: ۱۰ ثانیه
	دستگاه مورد استفاده: Universal Hardness Tester-UV1-Koopa	توع ماده: آهنی	دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%

### آزمون سختی سنجی ماکرو به روش برینل

با توجه به آزمون انجام شده، نتایج به شرح زیر است:

ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی در نقاط اندازه گیری شده (HB)			میانگین عدد سختی (HB)
		نقطه ۱	نقطه ۲	نقطه ۳	
۱	بین سطح و مغز	۱۹۹	۲۰۴	۱۹۱	۱۹۸

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی



- \* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
- \* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است
- \* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد
- \* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است
- \* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری می شوند

تهران، بزرگراه فتح، خیابان ۱۷ شهریور، میدان بوربور، آزمایشگاه متالورژی کاربین

تلفن: ۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ | فکس: ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ | داخلی: ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com



بسمه تعالی

# آزمایشگاه متالورژی کاربین

## گزارش نتایج آزمون



**Karbin**  
Metallurgy Laboratory

نام نمونه: میلگرد شماره ۳	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2801
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

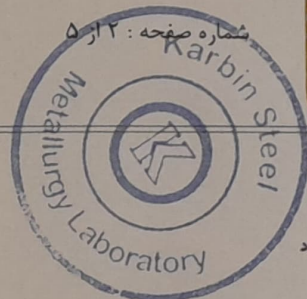
ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119



CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



روش آماده سازی نمونه: ASTM E1086-14	استاندارد آزمون: ASTM E1086-14	استاندارد مرجع گزارش دهی: ASTM E29-19/ASTM E1950-17
شرایط آزمون	دستگاه مورد استفاده: HITACHI-FOUNDRY MASTER	دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۲۵%

ترکیب شیمیایی نمونه بر حسب درصد وزنی عناصر:

### Composition(%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu
0.41	0.12	0.83	0.017	0.007	0.94	0.15	0.03	0.003	<0.01	0.02
Nb	Ti	V	W	Pb	Sn	Zr	As	B	Bi	Fe
0.006	<0.001	0.005	<0.01	<0.01	0.002	<0.002	0.003	<0.0005	<0.002	Base

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی



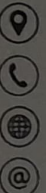
- \* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
- \* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است
- \* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد
- \* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است
- \* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری می شوند

تهران، بزرگراه فتح، خیابان ۱۷ شهریور، میدان بوریور، آزمایشگاه متالورژی کاربین

تلفن: ۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ | فکس: ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ | داخلی: ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com



آزمون کوانتومتری، سختی سنجی و متالوگرافی

نام نمونه: میلگرد شماره ۳	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2801
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

بسمه تعالی

آزمایشگاه متالورژی کاربین

گزارش نتایج آزمون



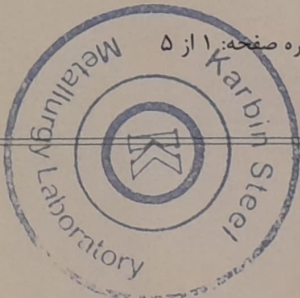
ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119

**GQS**

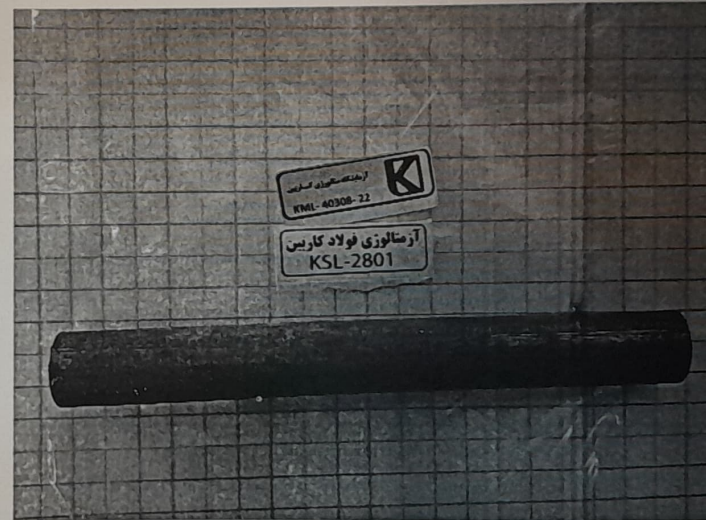
CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۱ از ۵



مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی

تهران، بزرگراه فتح، خیابان ۱۷ شهریور، میدان بوریور، آزمایشگاه متالورژی کاربین

۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ - ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

- \* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
- \* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است
- \* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد
- \* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است
- \* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری می شوند

