



**Karbin**  
Metallurgy Laboratory

بسمه تعالی

آزمایشگاه متالورژی کاربرین

گزارش نتایج آزمون

آزمون کشش در دمای محیط	
نام نمونه: میلگرد شماره ۱ (بعد از عملیات)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
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

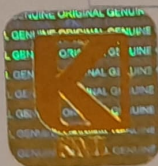


آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



دانشگاه علم و صنعت ایران

شماره صفحه: ۶ از ۶



روش آماده سازی نمونه: ASTM A370-2024	استاندارد آزمون: ASTM A370-2024	مقطع آزمون: گرد
شرایط آزمون	دستگاه مورد استفاده: Gotech 60 ton	نوع ماده: آهنی
		دما و رطوبت: ۲۵ °C - ۴۱٪

آزمون کشش در دمای محیط

ردیف	قطر نمونه D (mm)	سطح مقطع S <sub>0</sub> (mm <sup>2</sup> )	طول گیج (mm)	استحکام تسلیم R <sub>t</sub> (MPa)	استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa)	ازدیاد طول نسبی (%A)	کاهش سطح مقطع (%Z)
۱	12.26	118.05	50	1091	1186	15.0	55

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

کارشناس آزمون: هدایت حمدی

*از کبریت*

*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 کاربرین

۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ - ۰۲۱ داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

نام نمونه: میلگرد شماره ۱ (بعد از عملیات حرارتی)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
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



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۵ از ۶



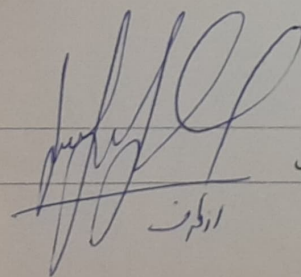
شرایط آزمون	استاندارد آزمون: ASTM E18-2024	استاندارد مرجع گزارش دهی: ASTM E29(2013)	فرو رونده: الماسه بار اعمالی: ۱۵۰ کیلوگرم مدت زمان اعمال بار: ۱۰ ثانیه
دستگاه مورد استفاده: Universal Hardness Tester-UVI-Koopa	نوع ماده: آهنی	دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%	

### آزمون سختی سنجی ماکرو به روش راکول C

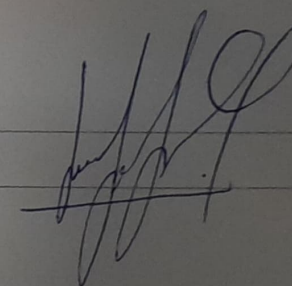
با توجه به آزمون انجام شده، نتایج به شرح زیر است:

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	۳۴	۳۶	۳۳	۳۴

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی



کارشناس آزمون: هدایت حمدی



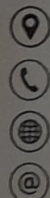

- \* نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
- \* این گواهینامه بدون مهر مخصوص و هولوگرام آزمایشگاه فاقد اعتبار است
- \* نامگذاری نمونه توسط مشتری انجام شده و آزمایشگاه مسئولیتی در این قبال ندارد
- \* نتیجه فوق تنها برای نمونه های آزموده شده قابل استناد است
- \* نمونه ها پس از انجام آزمون به مدت یک ماه نگهداری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

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

تلفن: ۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ | فکس: ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰ | داخلی: ۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com



آزمون متالوگرافی (تعیین ریزساختار)

نام نمونه: میلگرد شماره ۱	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
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



**Karbin**  
Metallurgy Laboratory

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

**GQS**

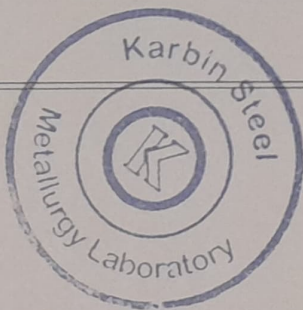
CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۴ از ۶



مدل میکروسکوپ: IMM-420 SAIRAN

نوع ماده: آهنی

دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%

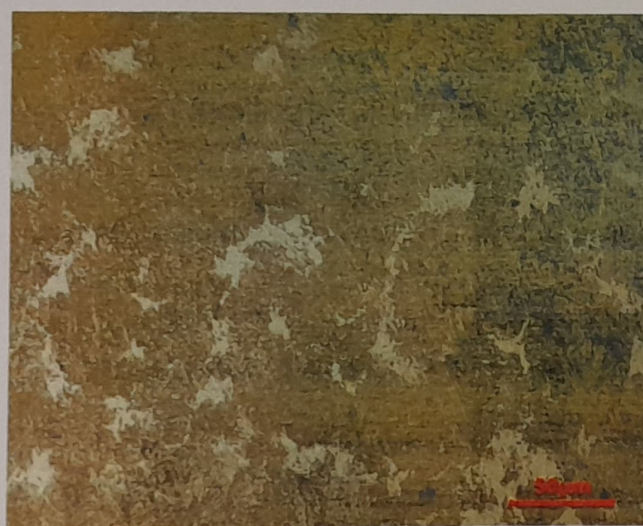
استانداردهای مورد استفاده:

آماده سازی نمونه های متالوگرافی: ASTM E3-17

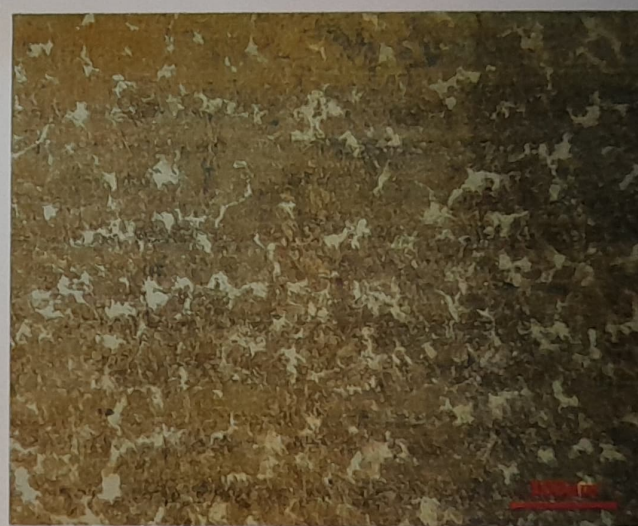
میکرواج فلزات و آلیاژها: ASTM E407-15

تهیه تصاویر متالوگرافی: ASTM E883-17

شرایط آزمون



شکل ۱



شکل ۲

ریزساختار نمونه پس از اج:

توضیحات:

ریزساختار نمونه شامل قریت در زمینه برلیت است.

محلول اج: 2% Nital

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی  
از کربن

کارشناس آزمون: هدایت حمیدی

\* 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

۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ - ۰۲۱ - ۶۱۳۵ ۹۰۰۰ داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

آزمون سختی سنجی ماکرو	
نام نمونه: میلگرد شماره ۱ (قبل از عملیات حرارتی)	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
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



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران



شماره صفحه: ۳ از ۶



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	نوع ماده: آهنی	دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۲۵%

### 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	۱۸۸	۱۷۳	۱۸۰	۱۸۰

*(Signature)*  
مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

*(Signature)*  
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 بوربورو، 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

آزمون کوانتومتری (OES)	
نام نمونه: میلگرد شماره ۱	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۳/۰۸/۲۴	تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۸
شماره تماس: ۰۹۲۲۸۱۱۰۸۱۳	نشانی مشتری: -

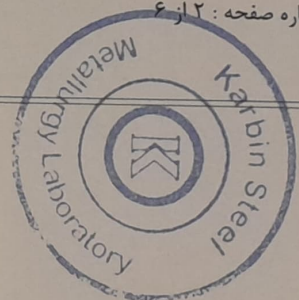
ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119



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	نوع ماده: آهنی
ترکیب شیمیایی نمونه بر حسب درصد وزنی عناصر:		دما و رطوبت: ۲۲ °C - ۳۵%

### Composition(%)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu
0.44	0.13	0.84	0.017	0.008	0.95	0.16	0.03	0.006	<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

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

تلفن: ۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶ | فکس: 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

شماره صفحه: ۲ از ۶

آزمون کوانتومتری، سختی سنجی، متالوگرافی و کشش	
نام نمونه: میلگرد شماره ۱	کد پیگیری آزمون: KML-40308-22
درخواست کننده: نورد فولاد آیین صنعت	کد پیگیری نمونه: KSL 2799
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



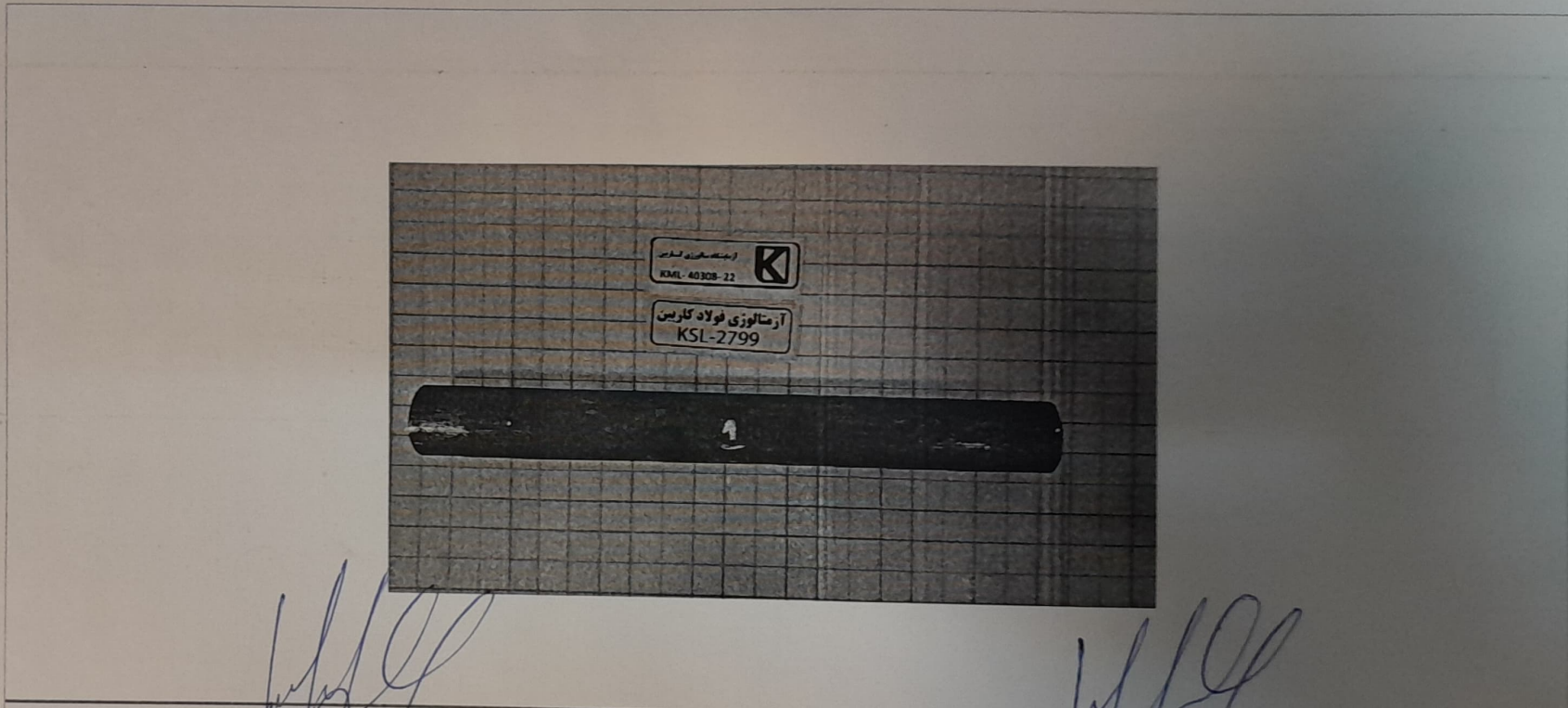
ISO/IEC 17025:2017  
GQS GERMANY  
Certificate No.: TCL2822119



CERTIFICATION



آزمایشگاه همکار:  
آزمایشگاه مرجع مرکزی  
دانشگاه علم و صنعت ایران

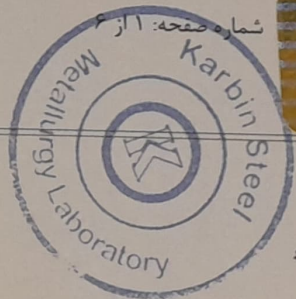


*Handwritten signature*

مدیر فنی آزمایشگاه: محدثه نجفی

*Handwritten signature*

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

۰۹۹۲ ۹۷۵ ۶۹ ۴۶      ۰۲۱ - ۶۷۳۵ ۹۰۰۰      داخلی ۴۱۵

www.karbinsteel.com

karbinmetallurgylab@gmail.com

