مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	
صفحه:	1 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 25°c
- رطوبت: ۳۰٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری (کوانتومتری)

استاندارد مرجع آزمون: ☒ ASTM E1306-22 ☐ ASTM E1999-18 ☐ ASTM E415-21

نوع ماده: آهنی ☒ غیرآهنی ☐

دستگاه مورد استفاده: ☐ OXFORD ☒ ARL WAS

آماده سازی نمونه: سنباده زنی ☐ پولکی و سنباده زنی ☒ سنباده زنی سطحی ☐

درصد وزنی عناصر اندازه گیری شده نمونه به شرح زیراست:

C	Si	S	P	Mn	Ni	Cr	Mo	V	Cu	W
3.55	2.58	0.01	0.04	0.36	0.03	0.02	0.02	0.007	0.70	None
Ti	As	Sn	Co	Al	Pb	Sb	Nb	Zr	Zn	Fe
0.03	0.002	0.003	0.002	0.01	None	None	0.01	Trace	None	Base

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید.
صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Email: info@razi-center.net Website: www.razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	2 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندز کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 25°c
- رطوبت: ۳۰٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره

آزمایش سختی سنجی برینل :

استاندارد مرجع: ASTM E 10(2023)/ISO 6506-1(2014)/ISIRI 7809-1(1398)

فرورونده: ساچمه به قطر 2.5mm

نیروی اعمالی(Kgf): HB 187.5

زمان اعمال نیرو: 10-15 ثانیه

با توجه به آزمایش انجام شده نتایج حاصل بشرح زیر است :

ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی (HB)				معیار پذیرش	توضیحات
		نقطه 1	نقطه 2	نقطه 3	میانگین	عدد سختی (HB)	
1	مغز	174	170	174	173	---	---

آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام**، **کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد.
نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید.
صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	3 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره

ساختار میکروسکپی:

استانداردهای مرجع:
آماده سازی نمونه های متالوگرافی(ASTM E3-17)، میکرو اچ فلزات(ASTM E 407-2023)، تصاویر میکروسکپ نوری(ASTM E 883-2024)، بررسی شکل گرافیت ها در چدن (ASTM A247-2024).

ساختار میکروسکپی قبل از اچ	*ساختار میکروسکپی بعد از اچ*
نوع گرافیت ها: کرمی شکل در زمینه (type IV)	میزان فریت در زمینه: >90% در سطح >90% در مرکز
اندازه گرافیت ها(میکرون): 22:(91-10)	میزان پرلیت در زمینه: <4% در سطح <5% در مرکز
تعداد گرافیت های بالاتر از 75٪ کروی در واحد سطح: 50~	میزان فاز کاربید در زمینه: <5%
درصد کرویت گرافیت ها: >50%	میزان فسفید یوتکتیک در سطح:<1%
درصد گرافیت های کروی شده: <20%	سایر موارد: با توجه به نوع گرافیت ها تعیین گرید امکان پذیر نمی باشد.
سایر موارد: توزیع گرافیت های ورقه ای نوع A و D (type VII) در سطح	
مشاهده مقادیری گرافیت های کروی در زمینه	

تصاویر میکروسکپی در شکلهای 1 الی 8 مشاهده میگردد.

آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید.
صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۳۰۱۵۳-۱
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	4 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه
- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

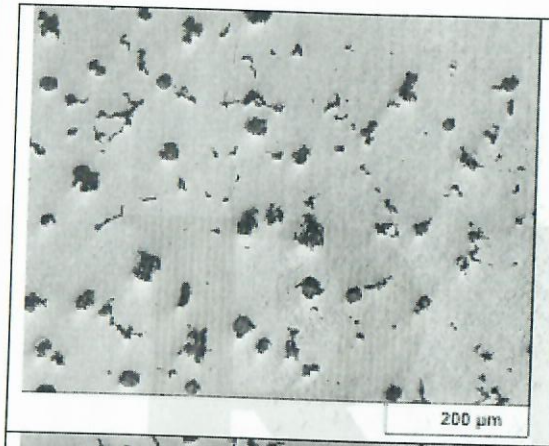
- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه



شکل 1. توزیع گرافیت کرمی شکل و مشاهده مقادیری گرافیت های کروی در نمونه



شکل2. توزیع گرافیت کرمی شکل و مشاهده مقادیری گرافیت های کروی در ناحیه دیگری از نمونه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد.
نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۳۰۱۵۳-۱
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	5 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

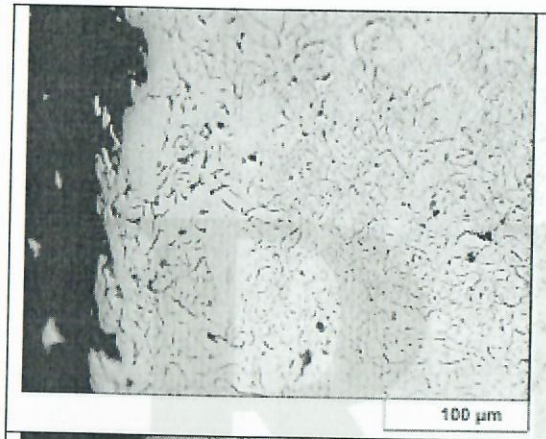
- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



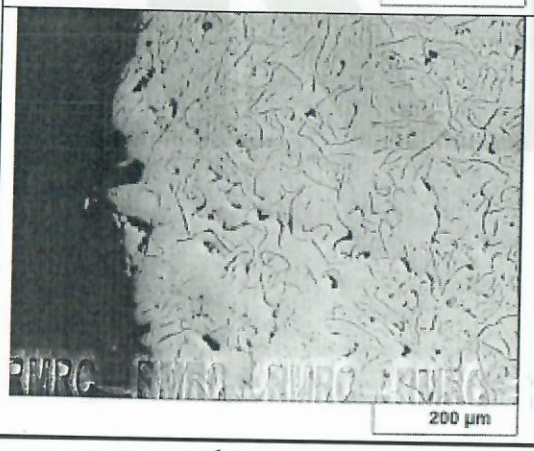
آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه



شکل3. توزیع گرافیت های ورقه ای نوع D در سطح



شکل4. توزیع گرافیت های ورقه ای نوع A در سطح

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.

در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۳۰۱۵۳-۱
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	6 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است

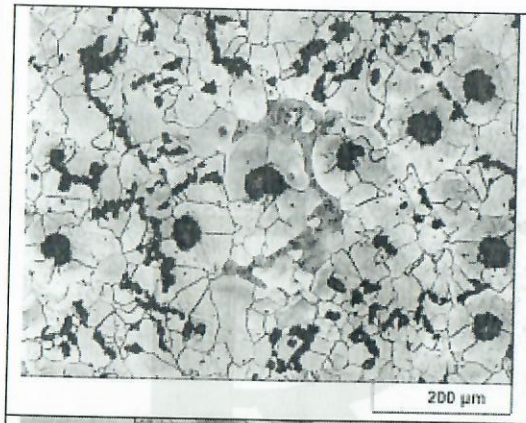
- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



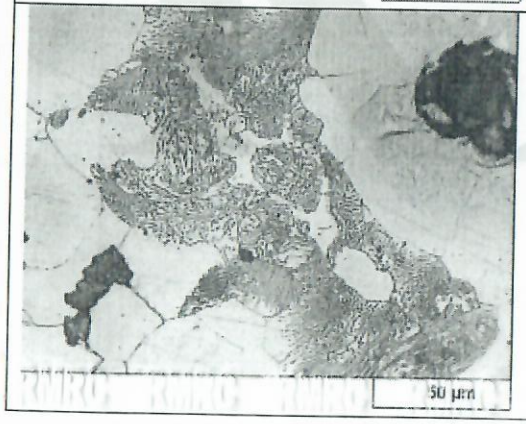
آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه



شکل 5. ساختار عمدتا فریتی به همراه مقادیری پرلیت و مقادیری کاربید در زمینه
محلول ظاهر کننده: نایتال 2٪



شکل 6. همان ساختار در بزرگنمایی بالاتر
محلول ظاهر کننده: نایتال 2٪

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد.
نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	7 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

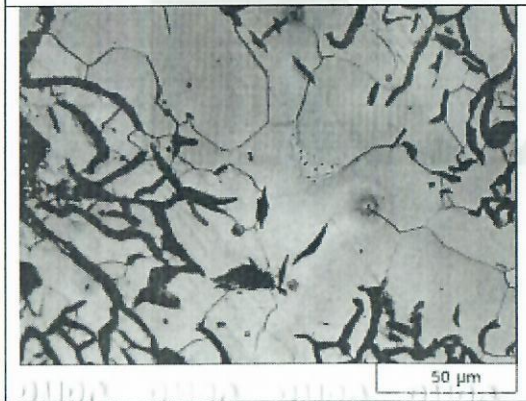
- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



	شکل 7. ساختار عمدتا فریتی به همراه مقادیری پرلیت و مقادیری فاز فسفید یوتکتیک و کاربید در زمینه محلول ظاهر کننده: نایتال 2٪
	شکل 8. همان ساختار در بزرگنمایی بالاتر محلول ظاهر کننده: نایتال 2٪

آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	8 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه
- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

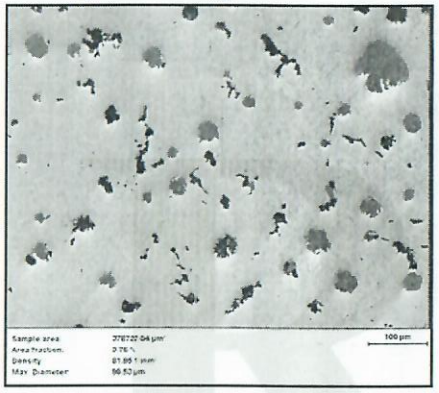
- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره

آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

Sample image



Sample description

Number of fields:	5
Sample area	µm² 1893610.19
Number of objects:	95
Area fraction	% 1.48
Density	mm²/1 50.17

Basic statistics

Feature	Minimum	Maximum	Mean	Standard deviation
Diameter [µm]	10.00	90.53	22.22	12.71
Area [µm²]	24.83	4611.94	295.22	513.57

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.

در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۳۰۱۵۳-۱
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	9 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

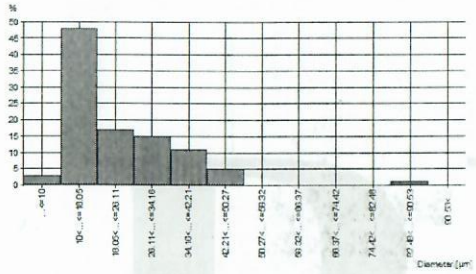
- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

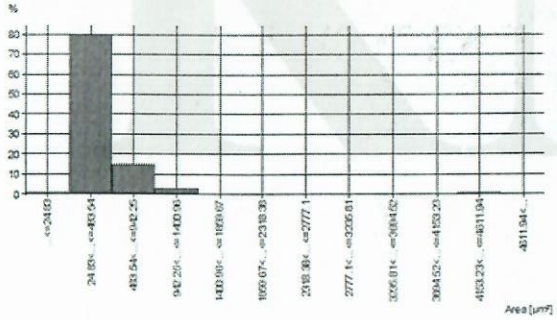
نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره

Diameter



Area



آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.
در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net

مرکز پژوهش متالورژی رازی (سهامی خاص)
تاسیس ۱۳۶۱

گزارش نتایج آزمون

شماره پیگیری:	۱-۳۰۱۵۳
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۳/۱۰/۱۹
تاریخ تایید مالی:	۱۴۰۳/۱۰/۲۳
تاریخ انجام آزمون:	۱۴۰۳/۱۱/۰۳
تاریخ صدور گزارش:	۱۴۰۳/۱۱/۰۴
شماره ویرایش:	۰
صفحه:	10 از ۱۰

درخواست کننده:	راه آهن کشش
شماره مرجع درخواست کننده:	۱۴۰۳ف۱۲۳۵
نشانی:	خ آزادی خ اسکندری شمالی خ طوسی پ ۸۳ س پویا ط همکف واحد ۲ و ۶
نام قطعه یا نمونه:	سرسیلندر کامل لوکوموتیو

شرایط محیطی آزمایشگاه

- دما: 22°c
- رطوبت: ۲۵٪

آزمایش انجام شده در محدوده دامنه گواهینامه استاندارد ISO/IEC17025 NACI/LAB/145 قرار دارد.

نمونه گیری توسط مشتری انجام گرفته است.

- معتمد سازمان ملی استاندارد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور
- دارنده مجوز مرکز پژوهشی از وزارت صنعت، معدن و تجارت و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
- مرکز پژوهشی برتر وزارت صنعت، معدن و تجارت طی سال‌های ۹۵ تا ۱۴۰۰
- کسب عنوان برترین آزمایشگاه شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در ۱۱ دوره متوالی
- کسب رتبه اول شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی در طی ۸ دوره



تصویر نمونه مورد آزمون

آزمایشگر

مدیر فنی

مدیر آزمایشگاه

گزارش تنها با برچسب **هولوگرام، کاغذ برجسته و مهر** مورد تایید است. نمونه‌برداری و تطابق نام نمونه با قطعه ارسالی در حیطه مسئولیت این مرکز نیست. باقیمانده نمونه‌های مورد آزمون حداکثر به مدت **یک ماه** نگهداری خواهد شد. نمونه‌گیری توسط مشتری انجام گرفته است. نتایج فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است. همه اطلاعات مربوط به نتایج آزمون‌ها، **محرمانه** تلقی می‌شود و جز با اجازه مشتری یا به واسطه الزامات قانونی قابل ارایه به غیر نیست.

در صورت وجود هرگونه ابهام، مراتب را به صورت مکتوب به مدیر آزمایشگاه اعلام فرمایید. صدای مشتری: ۴۶۸۳۱۵۶۸ (۰۲۱) دفتر مدیر عامل: ۴۶۸۱۵۵۳۳ (۰۲۱)
نشانی: تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار حاج قاسم اصغری، خیابان فرنان، پلاک ۸. کدپستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۷۱
تلگرام/واتس‌اپ/ایتا: ۰۹۱۲۷۹۹۰۸۷۰ تلفن: ۶۳۰۷ و ۷-۴۶۸۳۱۵۷۰ (۰۲۱) دورنگار: ۴۶۸۴۳۳۷۱ و ۴۶۸۳۱۵۹۷ (۰۲۱)
Website: www.razi-center.net Email: info@razi-center.net