

KHOUZESTAN OXIN STEEL CO .
www.oxinsteel.ir

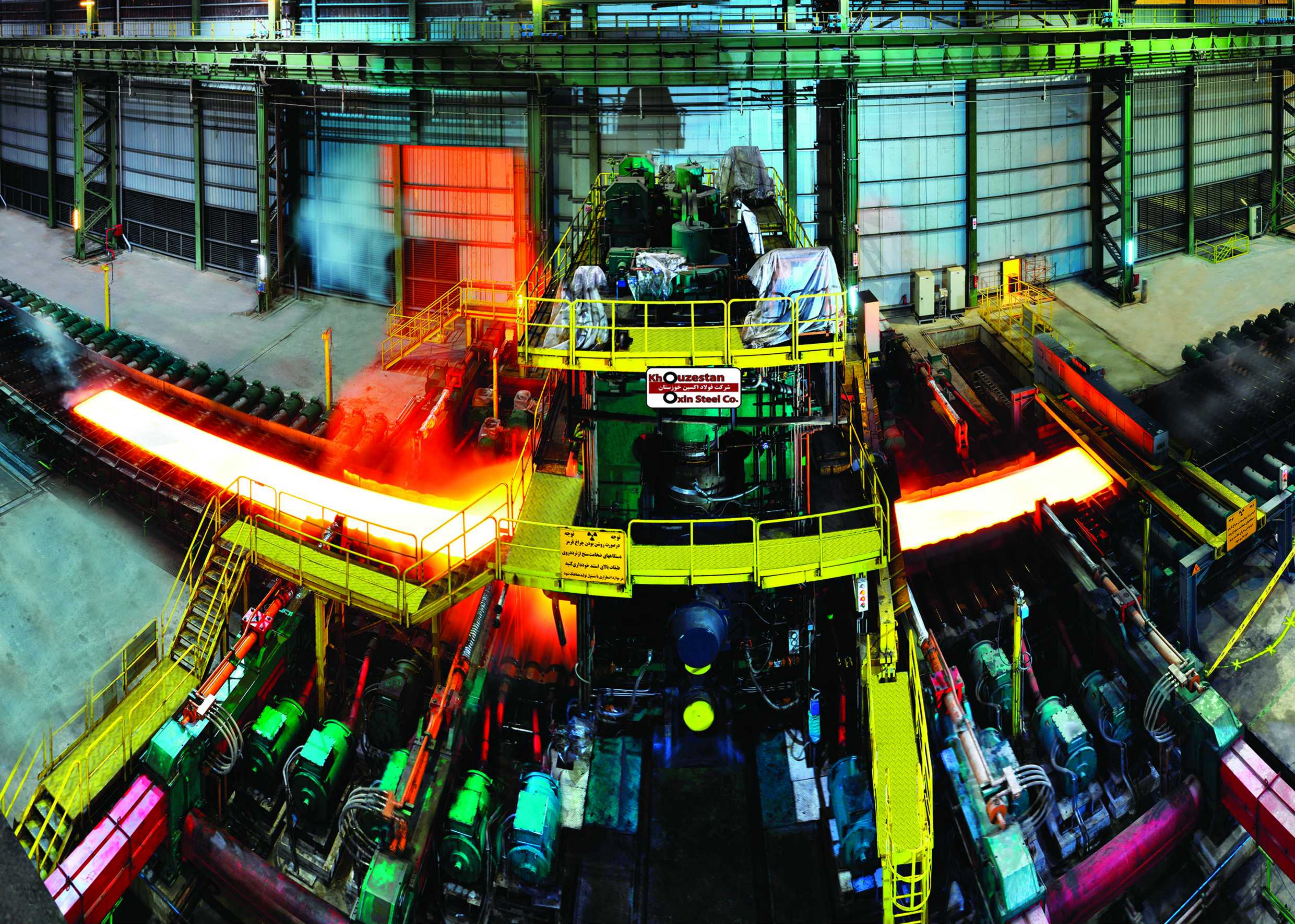
2016

آدرس کارخانه : اهواز ، کیلومتر ۱۰ جاده بندر امام خمینی (ره)
تلفن : ۰۶۱-۳۲۹۰۹۰۰۰-۹ فکس : ۰۶۱-۳۲۹۰۹۱۰۲
کد پستی : ۶۱۷۸۸-۱۳۱۱۱
صندوق پستی : ۶۱۷۷۵-۱۷۳۳
امور فروش و بازاریابی :
تلفن : ۰۶۱-۳۲۹۰۹۰۲۳ فکس : ۰۶۱-۳۲۹۰۹۰۲۱
Sale@oxinsteel.ir





WWW.OXINSTEEL.IR



مقدمه

تولید و مصرف فولاد، امروزه یکی از شاخص‌های اصلی توسعه یافتگی کشورها و جوامع به شمار می‌آید. حضور صنعت فولاد در یک منطقه بر فرایند توسعه، فرهنگ، سطح دانش، اشتغال‌زایی، پژوهش، آموزش و تجارت آن منطقه تاثیر بسزایی دارد.

زندگی روزمره بشر با فولاد آمیخته شده و صنایع فولاد در سازندگی، بازسازی و توسعه کشور سهم مهمی را ایفا می‌نمایند. محصولات فولادی در صنایعی همچون نفت، گاز، پتروشیمی و صنایع دریایی و ماشین‌سازی، سازه‌های فولادی و رفع نیاز محصولات استراتژیک صنعت کشور به کار گرفته شده‌اند که نشانگر تاثیر عظیم صنعت فولاد بر رشد و شکوفایی کشور می‌باشد.

اینک فصل شکوفایی جهت تحقق اقتصاد مقاومتی فرا رسیده است، شرکت فولاد اکسین خوزستان این نگین تابناک صنعت فولاد کشور جهت تحقق اقتصاد مقاومتی با تولید ورق‌های آلیاژی خاص در زنجیره تامین نیازهای فولادی کشور قرار گرفته است.





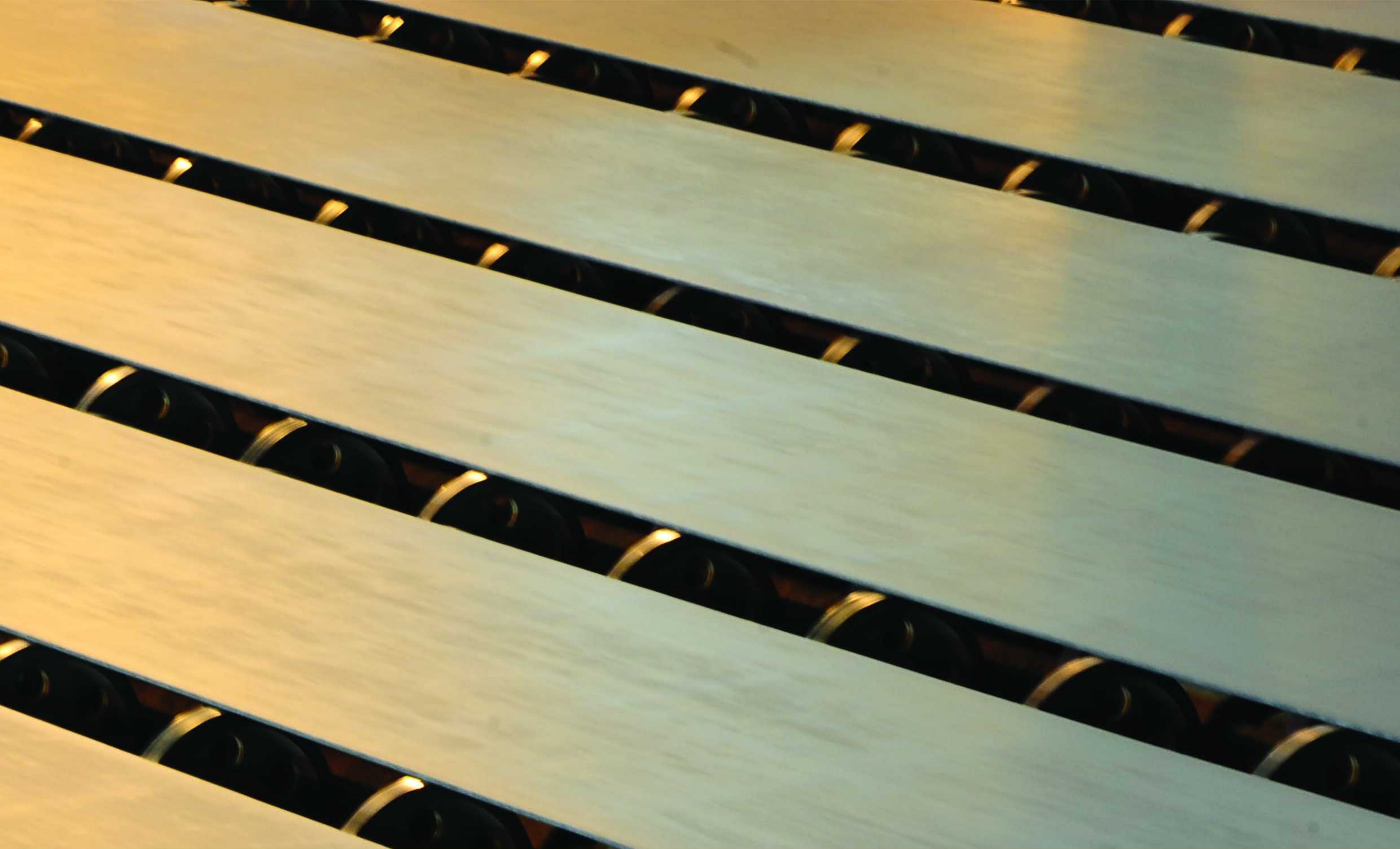
KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY

شرکت فولاد اکسین خوزستان

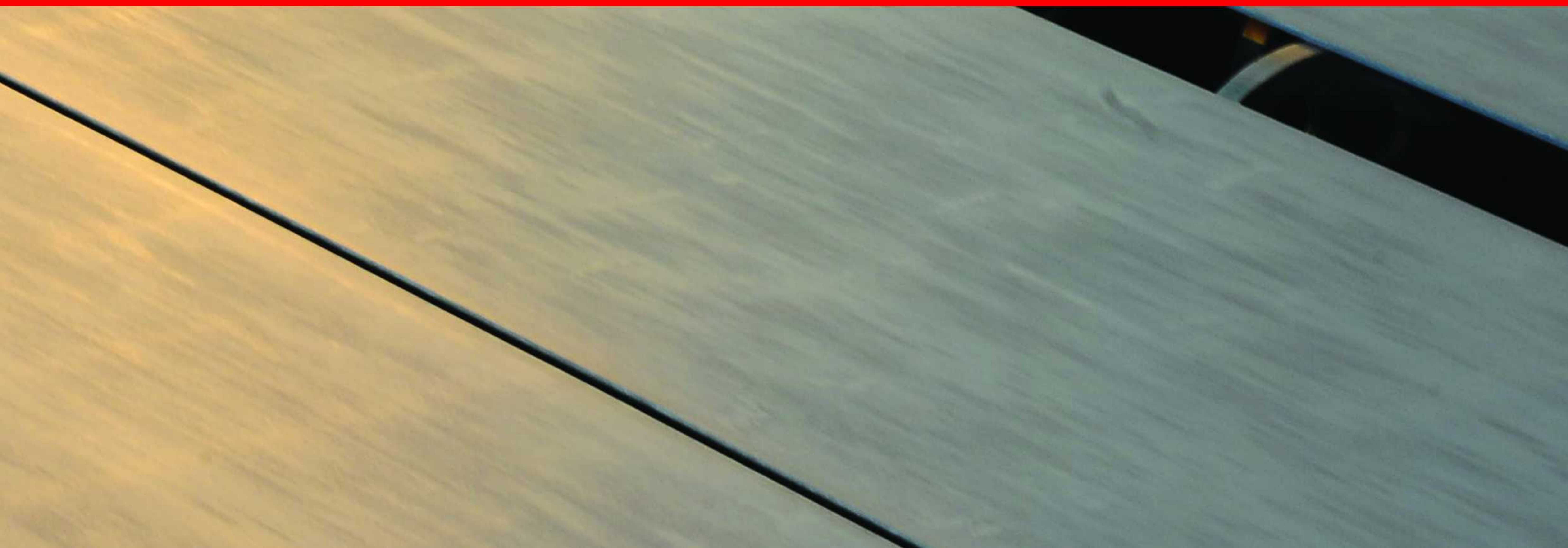
در راستای نیاز صنایع عظیم کشور به ورق های فولادی با عرض بالا، شرکت فولاد اکسین خوزستان (سهامی خاص) با هدف تکمیل حلقه گمشده زنجیره تامین صنایع نیازمند به ورق های عریض فولادی و عملیات حرارتی شده همچون نفت، گاز، پتروشیمی و صنایع دریایی و ماشین سازی و رفع نیاز محصولات استراتژیک صنعت کشور در تاریخ ۱۳۸۴/۳/۲۳ تحت شماره ۲۴۸۲۴۷ اداره ثبت شرکتها و موسسات غیر تجاری در تهران به ثبت رسید و در سال ۱۳۸۸ با بهره گیری از جدیدترین تکنولوژی روز دنیا، تولید انبوه خود را یعنی یک میلیون و ۵۰ هزار آغاز کرده است.

فعالیت اصلی شرکت، تولید انواع ورقهای فولادی تا عرض ۴/۵ متر، با ضخامت های مختلف، مقاومت بالا (High Strength) و منحصر به فرد در خاورمیانه می باشد که این شرکت را به یکی از معدود تولید کنندگان این محصول در جهان تبدیل کرده است و امروزه با تولید محصولات خاص با انعطاف پذیری بالا در زمینه ابعاد و خواص مورد نظر مشتریان، در مسیر رشد و تعالی قدم بر می دارد.

ورق های تولیدی این شرکت برای مصارف گوناگون کاربرد دارد: لوله های انتقال نفت و گاز، مخازن تحت فشار و مخازن بزرگ ذخیره میعانات نفتی و شیمیایی، صنایع کشتی سازی، دیگ های بخار صنعتی و نیروگاهی، سازه های بزرگ فلزی و پل سازی بخشی از محصولات صنعتی است که از ورق های شرکت فولاد اکسین خوزستان تامین می شود.



KHOUZESTAN OXIN STEEL CO.





WWW.OXINSTEEL.IR





مشخصات کلی شرکت

شرکت فولاد اکسین خوزستان در زمینی به مساحت ۱۶۰ هکتار و در ۱۰ سالن با مجموع زیر بنایی حدود ۱۰۰،۰۰۰ متر مربع احداث گردیده است.

هزینه های سرمایه گذاری

پروژه نورد ورق عریض شرکت فولاد اکسین خوزستان با ۲۵۰ میلیون دلار سرمایه گذاری ارزی و ۱،۶۱۱،۴۰۴ میلیون ریال سرمایه گذاری ریالی به بهره برداری رسید.

تأسیسات شرکت

دیماند برق مورد نیاز کارخانه ۲۰ مگاوات ساعت، آب مصرفی ۱۵۰ متر مکعب بر ساعت و گاز مصرفی نیز ۸۰۰۰ نرمال متر مکعب بر ساعت می باشد که از تأسیسات و ایستگاه های اختصاصی شرکت تامین میگردد.

ظرفیت تولید کارخانه

ظرفیت اسمی تولید ورق در شرکت فولاد اکسین خوزستان سالانه ۱،۰۵۰،۰۰۰ تن می باشد که حدود ۲۱۰،۰۰۰ تن از این محصولات، قابلیت انجام عملیات حرارتی را دارا می باشد.

مواد اولیه مصرفی

مواد اولیه مصرفی در این شرکت تختال فولادی (اسلب) است که از کارخانجات فولادسازی باریکته گری مداوم تامین می شود.

ابعاد تختال فولادی

ضخامت: از ۱۱۰ تا ۳۰۰ میلیمتر
عرض: از ۱۲۰۰ تا ۲۲۰۰ میلیمتر
طول: از ۳۰۰۰ تا ۴۵۰۰ میلیمتر



KHOUZESTAN
OXIN STEEL COMPANY





فرآیند تولید ورق عریض شامل شش مرحله اساسی می باشد:

۱- پیش گرم کردن تختال فولادی (اسلب)

در کوره های پیش گرم، تختال تا دمای مورد نیاز نورد (حدود ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد) گرم شده و پس از همگن شدن ساختار متالورژیکی و حل شدن عناصر آلیاژی آن از کوره خارج می شود.

۲- عملیات نورد

عملیات نورد گرم ورق های عریض شامل سه مرحله می باشد:

(الف) پوسته زدایی: عملیات پوسته زدایی توسط پاشش آب با فشار ۲۲۵ بار بر روی تختال انجام میشود.

(ب) نورد گرم: پروسه نورد گرم توسط یک قفسه چهار غلتکه (4Hi-Reversing Mill Stand) و به صورت رفت و برگشتی انجام میشود. یکی از شاخصه هایی که شرکت فولاد اکسین خوزستان را در خاورمیانه منحصر به فرد میکند تعیین نوع عملیات نورد بر اساس خواص مکانیکی مورد نظر مشتریان و مطابق با استانداردهای بین المللی می باشد. تجهیزات خط نورد شرکت فولاد اکسین خوزستان به گونه ای طراحی شده اند که قابلیت انجام عملیات نورد به سه روش نورد معمولی، نورد کنترل شده از نظر دما و نورد ترمومکانیکال (با خنک کاری توسط آب یا هوا) وجود دارد.

(ج) موج گیری در حالت گرم: عملیات نورد با عبور ورق از دستگاه موج گیر گرم که به منظور صاف کردن آن تعبیه شده است خاتمه می یابد. سپس ورق تولید شده جهت خنک کاری به سالن بسترهای خنک کننده هدایت میشود.

۳- بازرسی ورق

ورق های تولید شده در دو مرحله و بوسیله روش های زیر مورد بازرسی قرار می گیرند:

(الف) بازرسی چشمی (VT): در این مرحله دو طرف ورق به صورت چشمی مورد بازرسی قرار میگیرد و عیوب احتمالی مشاهده شده گزارش شده و در صورت امکان برطرف میشود.

(ب) آزمون فراصوتی (UT): در این روش با عبور ورق از زیر دستگاه UT، کلیه عیوب داخلی ورق با تعیین اندازه و محل دقیق آنها مشخص میشوند. نتایج این بازرسی برای مراحل برشکاری ورق اهمیت زیادی دارد.



۴- برشکاری و موجگیری ورق

۴-۱- برشکاری: به منظور برش ورق در ابعاد مورد نظر مشتری، سه قیچی در خط تولید کارخانه تعبیه شده است:

(الف) قیچی لبه زن (Trimming Machine): براساس سفارش مشتری بوسیله این قیچی لبه های ورق برش داده میشود.

(ب) قیچی برش طولی (Slitting Machine): این قیچی بعد از دستگاه لبه زن قرار دارد و در صورت نیاز برای کاهش عرض ورق نهایی، ورق مادر را به صورت طولی برش میدهد.

(ج) قیچی تقسیم کن یا برش عرضی (Dividing Machine): این قیچی وظیفه برش سر و ته ورق، برش نمونه جهت انجام تست های آزمایشگاهی و برش ورق به طول های نهایی مورد نیاز مشتری را بر عهده دارد.

۴-۲- موجگیر سرد: ورقهای تولیدی قبل از عبور از قیچی برش عرضی، وارد دستگاه موج گیر سرد می شوند. وظیفه این تجهیز بالا بردن کیفیت سطحی و رفع موج های احتمالی در ورق هایی با ضخامت کمتر از ۲.۵ میلیمتر می باشد.

۵- بسته بندی محصول

شامل مراحل زیر است:

-توزین

-ثبت اطلاعات مورد نیاز مشتری بر روی ورق ها

-بسته بندی و تسمه زنی

-چسباندن برچسب (Label) مشخصات

-انتقال به انبار محصول

۶- عملیات حرارتی

کارخانه عملیات حرارتی شرکت فولاد اکسین خوزستان قادر است دو نوع عملیات بنام کوئنچ - تمپر (Quench-Temper) و نرماله کردن (Normalizing) را بر روی ورقها انجام دهد. ورقهایی که دستیابی به خواص مکانیکی مطلوب در آنها مستلزم انجام عملیات حرارتی است به این کارخانه منتقل میشوند. تجهیزات این ناحیه عبارتند از:

- کوره آستینه / نرماله کردن (Austenitizing-Normalizing Furnace) که به اختصار ANF نامیده می شود.

- کوره تمپر / نرماله کردن (Tempering-Normalizing Furnace) که به اختصار TNF نامیده می شود.

- ماشین کوئنچ پیوسته

- دستگاه موج گیر نیمه گرم (محدوده کاری بین دمای ۲۰۰ الی ۶۰۰ درجه سانتیگراد)

- بسترهای خنک کننده

- دستگاه ثبت مشخصات و اطلاعات ورق در حالت نیمه گرم

- دستگاه برش نمونه از ورق

- انتقال دهنده های مکانیکی ورق

- جرثقیل های سقفی

این ناحیه توانایی انجام عملیات حرارتی ورقهایی با ابعاد ذیل را دارا می باشد:

• ابعاد ورقها جهت عملیات کوئنچ-تمپر

عرض	از ۱۰ تا ۶۰ میلیمتر	ضخامت	از ۱۰ تا ۶۰ میلیمتر
از ۱۱۰۰ تا ۴۵۰۰ میلیمتر		طول	از ۲۵۰۰ تا ۱۵۰۰۰ میلیمتر

• ابعاد ورقها جهت عملیات نرماله کردن

عرض	از ۱۰ تا ۱۲۰ میلیمتر	ضخامت	از ۱۰ تا ۱۲۰ میلیمتر
از ۱۱۰۰ تا ۴۵۰۰ میلیمتر		طول	از ۲۵۰۰ تا ۱۵۰۰۰ میلیمتر





آزمایشگاه کنترل کیفیت

Laboratory of Quality Control

KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



آزمایشگاه کنترل کیفیت

آزمایشگاه کنترل کیفیت شامل پنج قسمت مختلف به شرح ذیل می باشد:

- ۱- کارگاه ساخت نمونه های آزمایشگاهی
- اره نواری
- دستگاه تراش
- دستگاه پولیش مغناطیسی افقی
- فرز CNC



۲- آزمایشگاه خواص مکانیکی

- دستگاه های تست کشش با ظرفیت ۶۰ و ۱۲۰ تن
- دستگاه تست ضربه با ظرفیت ۵۰۰ ژول
- دستگاه تست خمش
- دستگاه سختی سنج یونیورسال
- دستگاه آزمون ضربه سقوطی (DWTT)



۳- آزمایشگاه متالوگرافی

- دستگاه برش نمونه
- مانیت گرم
- دستگاه پولیش
- دستگاه اچ الکتروشیمیایی
- میکروسکوپ نوری مجهز به نرم افزار آنالیز تصویر با بزرگ نمایی $1000\times$
- دستگاه میکروسختی



۴- آزمایشگاه کوانتومتری

- فلزات پایه آهنی
- فولاد کم آلیاژ
- فولاد زنگ نزن



۵- آزمایشگاه سیالات

- دستگاه طیف سنجی نوری
- دستگاه PH سنج
- دستگاه اندازه گیری اکسیژن بیولوژیکی (BOD meter)
- دستگاه اندازه گیری اکسیژن شیمیایی (COD meter)
- کوره القایی



شماتیک فرآیند تولید



3 افسه نورد چهار غلتکه



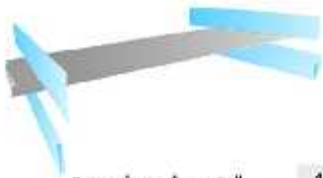
4 دستگاه ضخامت سنج



7 بسترهای خنگ کننده



8 آزمون فرا صوتی/ میز بازرسی



11 فیچنی برش عرضی ورق



12 بسته بندی ورق

شماتیک فرآیند نرماله کردن

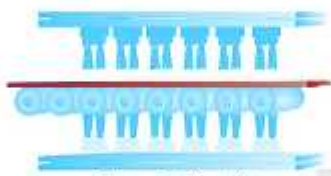


3 بستر خنگ کننده و انتقال دهنده ورق



4 موج گیر نیمه گرم

شماتیک فرآیند کونچ و تمپر



3 ماشین کونچ پیوسته



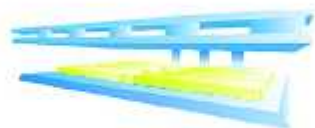
4 دستگاه انتقال دهنده ورق شماره ۱



7 بستر خنگ کننده و انتقال دهنده شماره ۲



8 موج گیر نیمه گرم



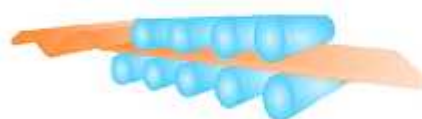
1 کوره پیش گرم گامی



2 پوسته زدایی اولیه



5 خنک کاری شتاب دار



6 موج گیر گرم



9 قیچی برش لبه ورق



10 موج گیر سرد



1 میز غلتکی



2 کوره آستینیته و نرماله کردن (ANF)



1 میز غلتکی ورودی کوره (ANF)



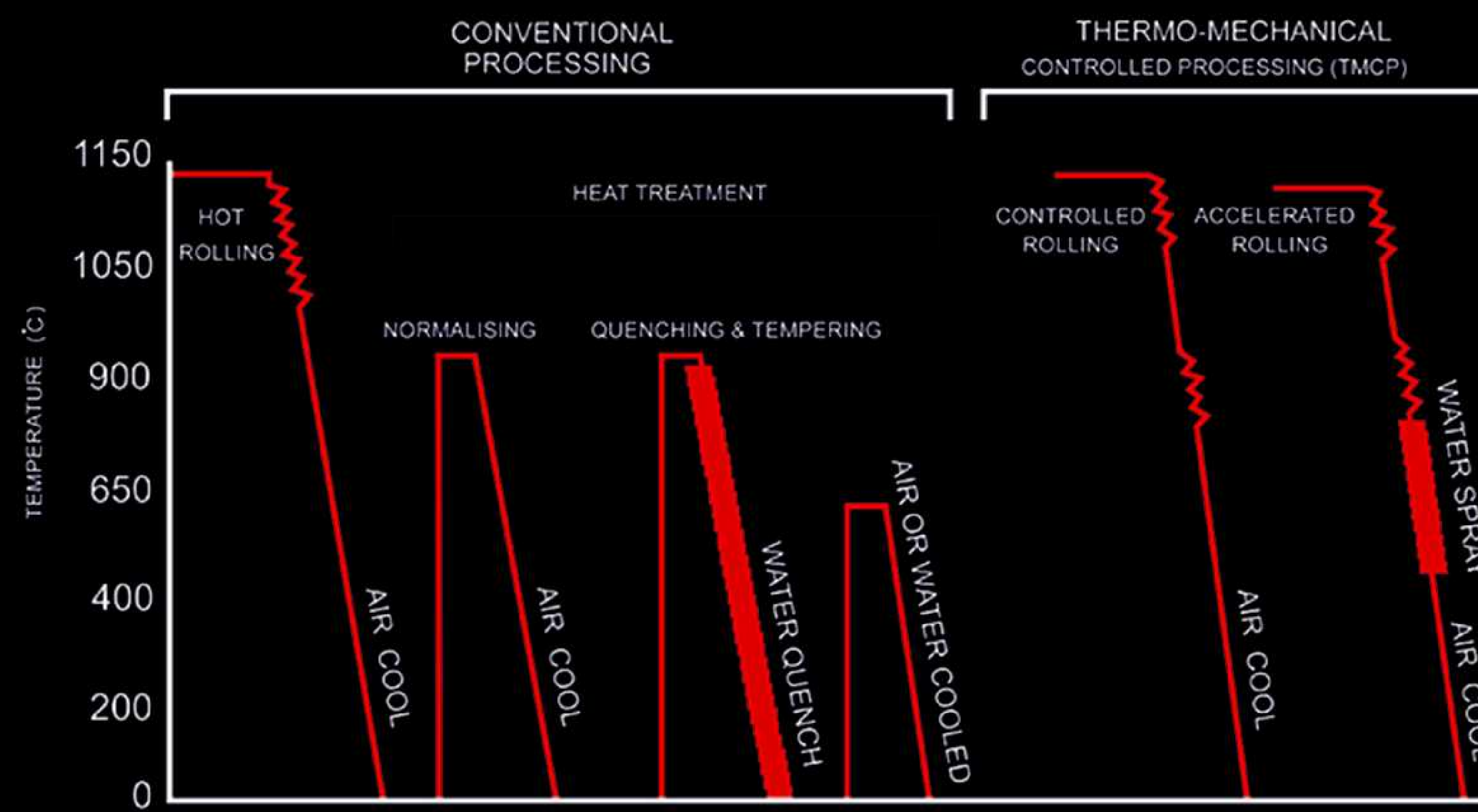
2 کوره آستینیته و نرماله کردن (ANF)



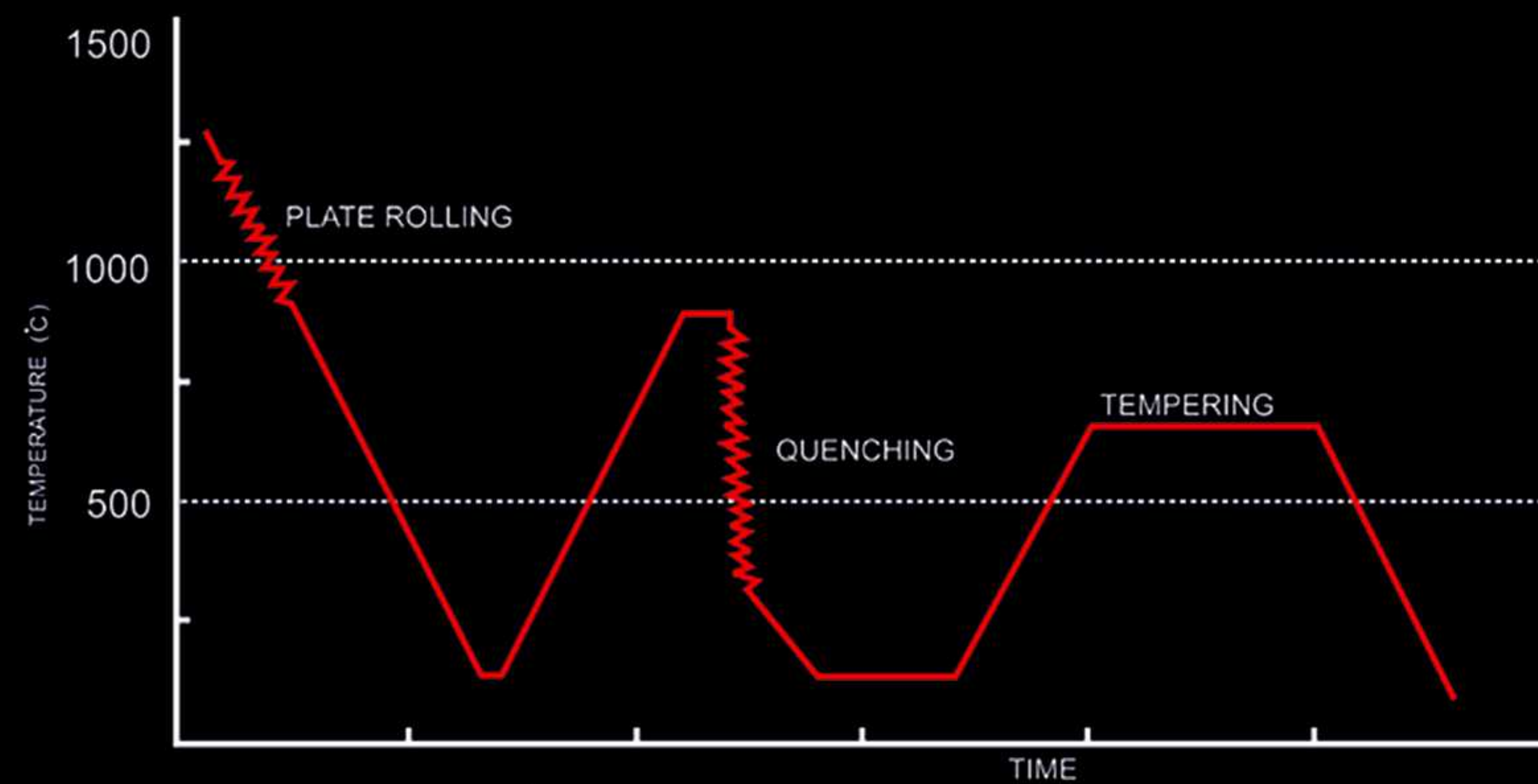
5 میز غلتکی ورودی کوره (TNF)



6 کوره تعبیر و نرماله کردن (TNF)



فرآیند تولید ورق عریض



فرآیند کویچ و تمپر

فرآیندهای تولید

-نورد ترمومکانیکال (TMCP)

ریزساختار حاصل از نورد ترمومکانیکال بسیار یکنواخت و ریزدانه می باشد که در نتیجه آن می توان فولادهایی با استحکام های بالا و شکل پذیری مناسب به دست آورد.

مزایا:

- فرم پذیری مناسب
- جوش پذیری خوب به دلیل کربن معادل پایین
- خواص مکانیکی عالی
- دستیابی به خواص مشابه با فولاد نرماله شده (بدون عملیات حرارتی و با فرآیند تولید کوتاهتر)

-نرمالایزینگ

این فرآیند شامل حرارت دادن فولاد تا منطقه آستنیت و خنک کاری آرام در هواست.

مزایا:

- ریزساختار همگن و ریزدانه
- کاهش تنش های پسماند نورد
- کاهش تشکیل Banding

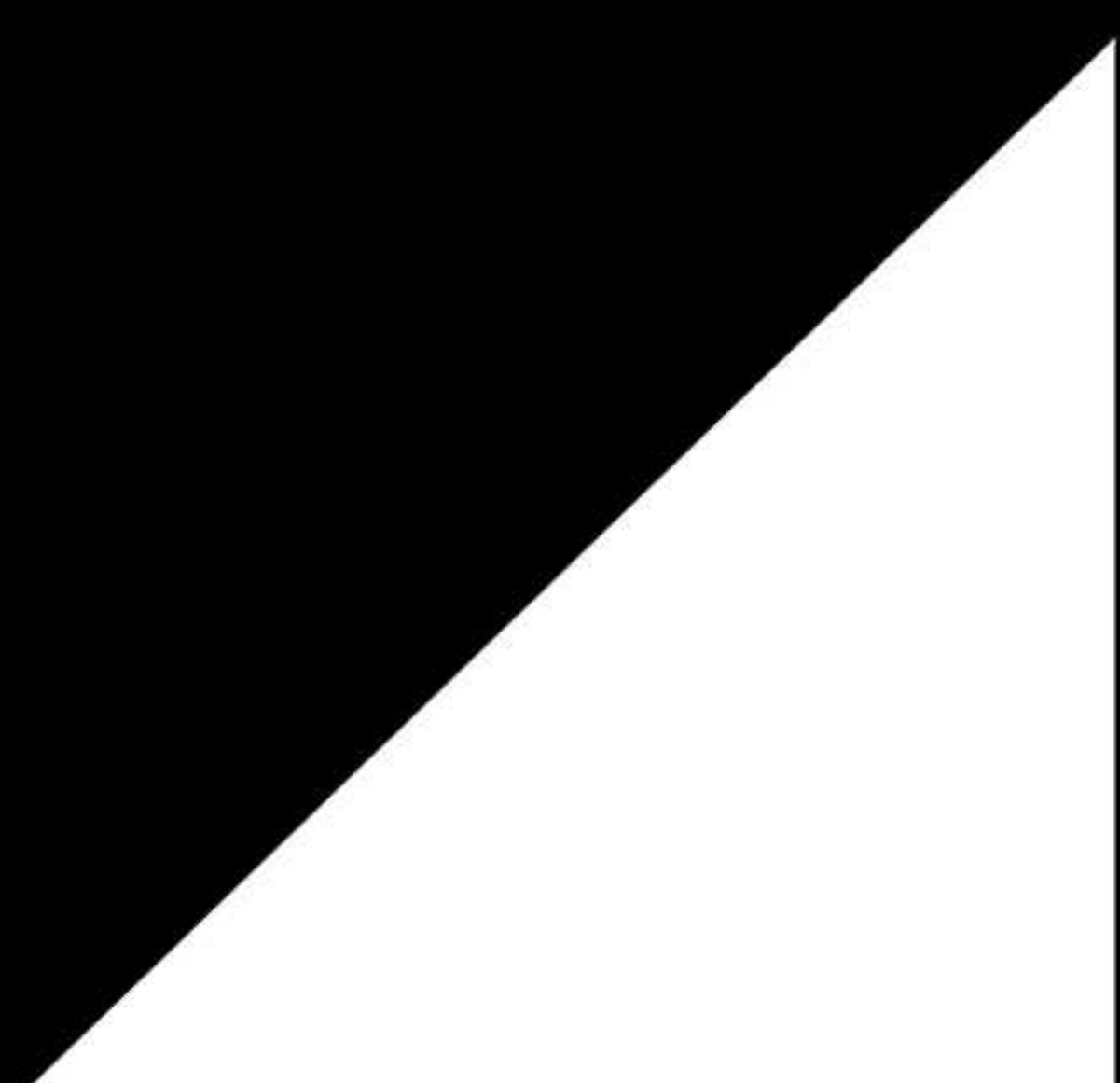
-کویچ و تمپر

این فرآیند شامل نورد معمولی فولاد و سپس حرارت دادن آن تا دمای آستنیت و خنک کاری سریع آن تا دمای محیط می باشد. پس از آن فولاد کویچ شده در دمای حدود ۶۰۰ درجه سانتیگراد تمپر شده تا از تشکیل مارتنزیت های ترد و شکننده جلوگیری شود.

مزایا:

- افزایش سختی فولاد
- افزایش مقاومت به سایش
- بهبود تافنس
- افزایش مقاومت به ضربه
- کاهش احتمال ترک خوردن

KHOUZESTAN
OXIN STEEL COMPANY





KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



محصول نهایی

محصول تولیدی و نهایی شرکت فولاد اکسین خوزستان، انواع ورقهای فولادی با مقاومت بالا جهت مصارف گوناگون مانند لوله های انتقال نفت و گاز با قطر بالا، مخازن تحت فشار و ذخیره مایعات نفت، گاز پتروشیمی، دیگ های بخار صنعتی و نیروگاه های، صنایع کشتی سازی و ورقهای فولادی سازه های خاص ساختمانی با خواص مکانیکی متنوع می باشد.

استحکام کششی این ورقها بعد از عملیات حرارتی میتواند تا ۱۲۰۰ نیوتن بر میلیمتر مربع و تنش تسلیم آنها تا ۱۰۰۰ نیوتن بر میلیمتر مربع افزایش یابد.

ابعاد محصول نهایی

ضخامت	از ۸ تا ۱۵۰ میلیمتر
عرض	از ۱۱۰۰ تا ۴۵۰۰ میلیمتر
طول	از ۲۵۰۰ تا ۲۴۰۰۰ میلیمتر



محصولات

ورق های فولادی بویلرها و مخازن تحت فشار

ورق های فولادی خطوط انتقال نفت و گاز

ورق های فولادی با چقرمگی مناسب

ورق های فولادی جهت کشتی سازی

ورق های فولادی ساختمانی معمولی

ورق های فولادی ساختمانی نرمالیزه شده

ورق های فولادی ساختمانی با نورد ترمومکانیکال

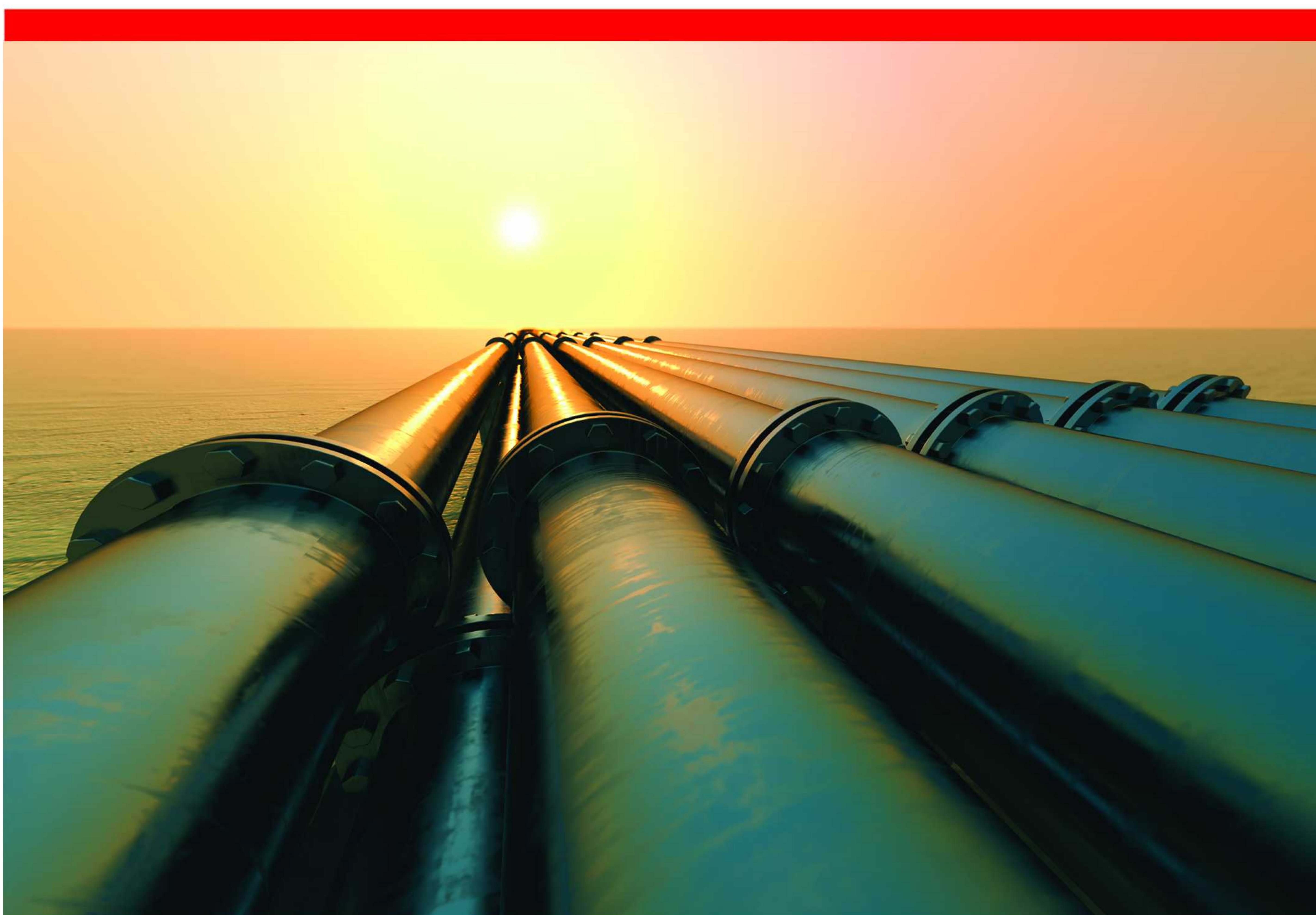
ورق های فولادی ساختمانی با مقاومت به خوردگی مناسب

ورق های فولادی مقاوم به سایش و با استحکام تسلیم بالا (کوئنچ و تمپر شده)



ورق های فولادی خطوط انتقال نفت و گاز

گرمادهای فولادی	استاندارد کیفیت
X42M, X46M, X52M, X56M, X60M, X65M, X70M, X80M	API 5L



خواص مکانیکی :
 استحکام بالا
 تافنس مناسب در دماهای پایین
 جوش پذیری مناسب
 مقاوم به خوردگی و تستهای SSC C و HIC
 شرایط تحویل :
 نورد شده (AS Rolled)
 نورد ترمومکانیکال شده

کاربرد :
 - خطوط انتقال نفت ، گاز و آب
 - لوله های حفاری
 ویژگی ها :
 - مقادیر کم کربن ، سولفور و فسفر
 - استحکام و تافنس مناسب
 - فولاد تمیز
 - فولادهای میکرو آلیاژ مانند Nb, Ti, V
 - مقاوم به خوردگی و تستهای SSC C و HIC
 - مقادیر مناسب تست D W T T
 - نورد ترمومکانیکال



KHOUZESTAN
OXIN STEEL CO.

ورق های فولادی جهت کشتی سازی

گriدهای فولادی	استاندارد کیفیت
A to E, AH 32 to 40, DH 32 to 40, EH 32 to 40, FH 32 to 40, RSP 42 to 49, RPV 24 to 50, RL 235 to 360, AH 43 to 70, DH 43 to 70, EH 43 to 70, FH 43 to 70	KR



- خواص مکانیکی :
- استحکام بالا
 - تافنس مناسب در دماهای پایین
 - مقاوم به خوردگی
 - مقاوم به خستگی
 - جوش پذیری مناسب

- شرایط تحویل :
- نورد شده (A S R olle d)
 - نورد ترمومکانیکال شده
 - نورد نرمالایزینگ
 - نرماله شده در کوره عملیات حرارتی

- کاربرد:
- کشتی ها
 - سازه های دریایی
 - تانکرها
 - یدک کش ها

- ویژگی ها :
- فولاد تمیز با مقادیر کم کربن و سولفور
 - فولاد با مقادیری از مس و نیکل
 - مقاوم به خوردگی محیطی
 - فولادهای میکرو آلیاژ مانند N b, Ti, V
 - استحکام و تافنس مناسب
 - نرماله شده در کوره عملیات حرارتی

ورق های فولادی مخازن تحت فشار

گرمادهای فولادی	استاندارد کیفیت
P265, P275, P285, P345, P355, P400, P420, P440, P460, A285, A299, A515, A516, A537	EN10028-3, AFNOR-NF-A36-215, EN10028-5, ASTM A516-285-299-537-515
ASTM A573	ASTM A573



خواص مکانیکی:

- استحکام بالا
- تافنس مناسب در دماهای پایین
- مقاوم به خزش
- مقاوم به خوردگی و تستهای H IC و SSCC

شرایط تحویل:

- نورد شده (AS Rolled)
- نورد ترمومکانیکال شده
- نورد نرمالایزینگ
- نرماله شده در کوره عملیات حرارتی
- کوینچ و تمپر شده

کاربرد:

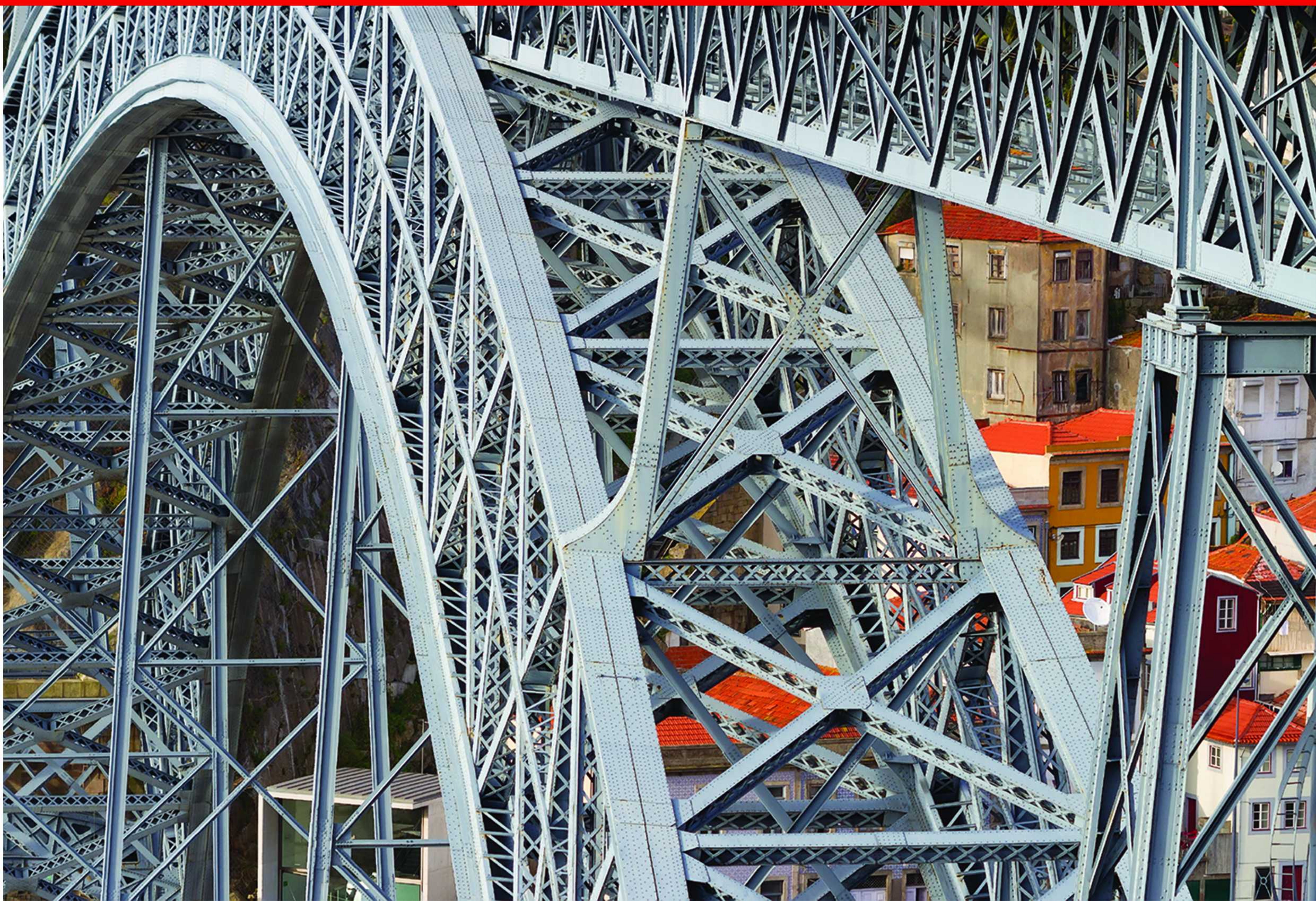
- بویلرها
- مخازن تحت فشار
- پالایشگاهها
- مبدل های حرارتی
- نیروگاه ها

ویژگی ها:

- فولاد تمیز با مقادیر کم سولفور و فسفر
- فولادهای میکرو آلیاژ مانند N, b, Ti, V
- استحکام و تافنس مناسب
- نورد ترمومکانیکال
- نرماله شده در کوره عملیات حرارتی



KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



ورق های فولادی ساختمانی

گريدهای فولادی	استاندارد کیفیت
St37-3, St44-3, St52-3, St50-2, St60-2, St70-2, S235, S355, S450J0, A283, KR A-E	DIN17100, EN10025-2, ASTM A283, KR
ورق های فولادی ساختمانی نرمالیزه شده	استاندارد کیفیت
S275N, S275NL, S355N, S355NL, S420N, S420NL, S460N, S460NL	EN10025-3
ورق های فولادی ساختمانی با نورد ترمومکانیکال	استاندارد کیفیت
S275M, S275ML, S355M, S355ML, S420M, S420ML, S460M, S460ML	EN10025-4
ورق های فولادی ساختمانی با نورد ترمومکانیکال	استاندارد کیفیت
S235J0W, S235J2W, S355J0WP, S355J2WP, S355J0W, S355J2W, S355K2W, A588	EN 10025-5, ASTM A588



کاربرد:

- سازه های ساختمانی
- پل ها
- سدها
- نیروگاهها
- برج ها

ویژگی ها:

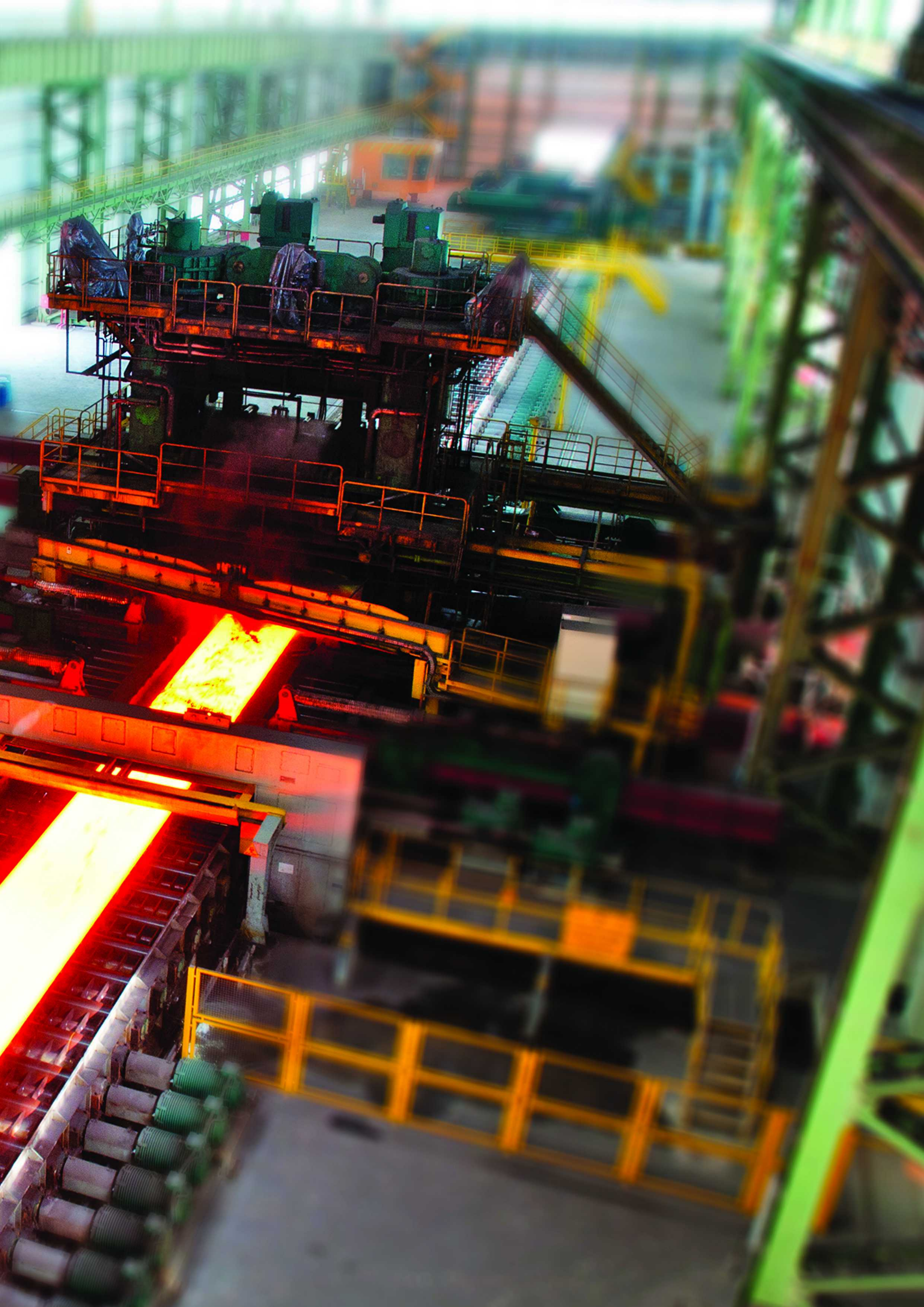
- فولاد تمیز با مقدار کم فسفر و سولفور
- فولادهای میکرو آلیاژ مانند Nb, Ti, V
- استحکام و تافنس مناسب
- نورد ترمومکانیکال
- نرماله شده در کوره عملیات حرارتی

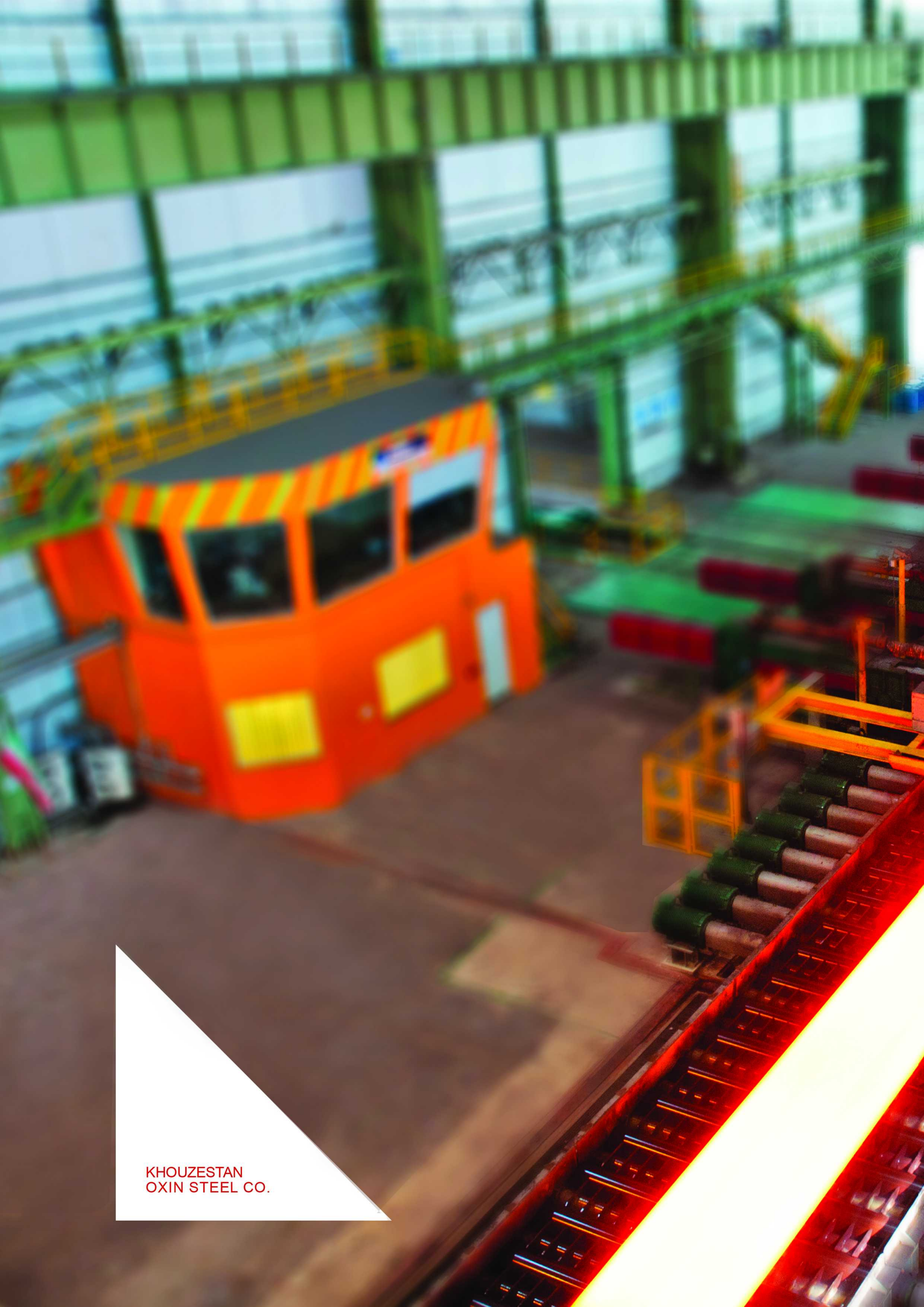
خواص مکانیکی:

- استحکام بالا
- مقاوم به خوردگی
- جوش پذیری مناسب

شرایط تحویل:

- نورد شده (ASROLED)
- نورد ترمومکانیکال شده
- نورد نرمالایزینگ
- نرماله شده در کوره عملیات حرارتی





KHOUZESTAN
OXIN STEEL CO.

ورق های فولادی مقاوم به سایش و با استحکام تسلیم بالا (کوئنچ و تمپر شده)

گرفتهای فولادی	استاندارد کیفیت
S460Q, S500Q, S550Q, S620Q, S690Q, S890Q, S960Q, A517, 34CrMo4	EN10025-6 ASTM A517 EN10083-3

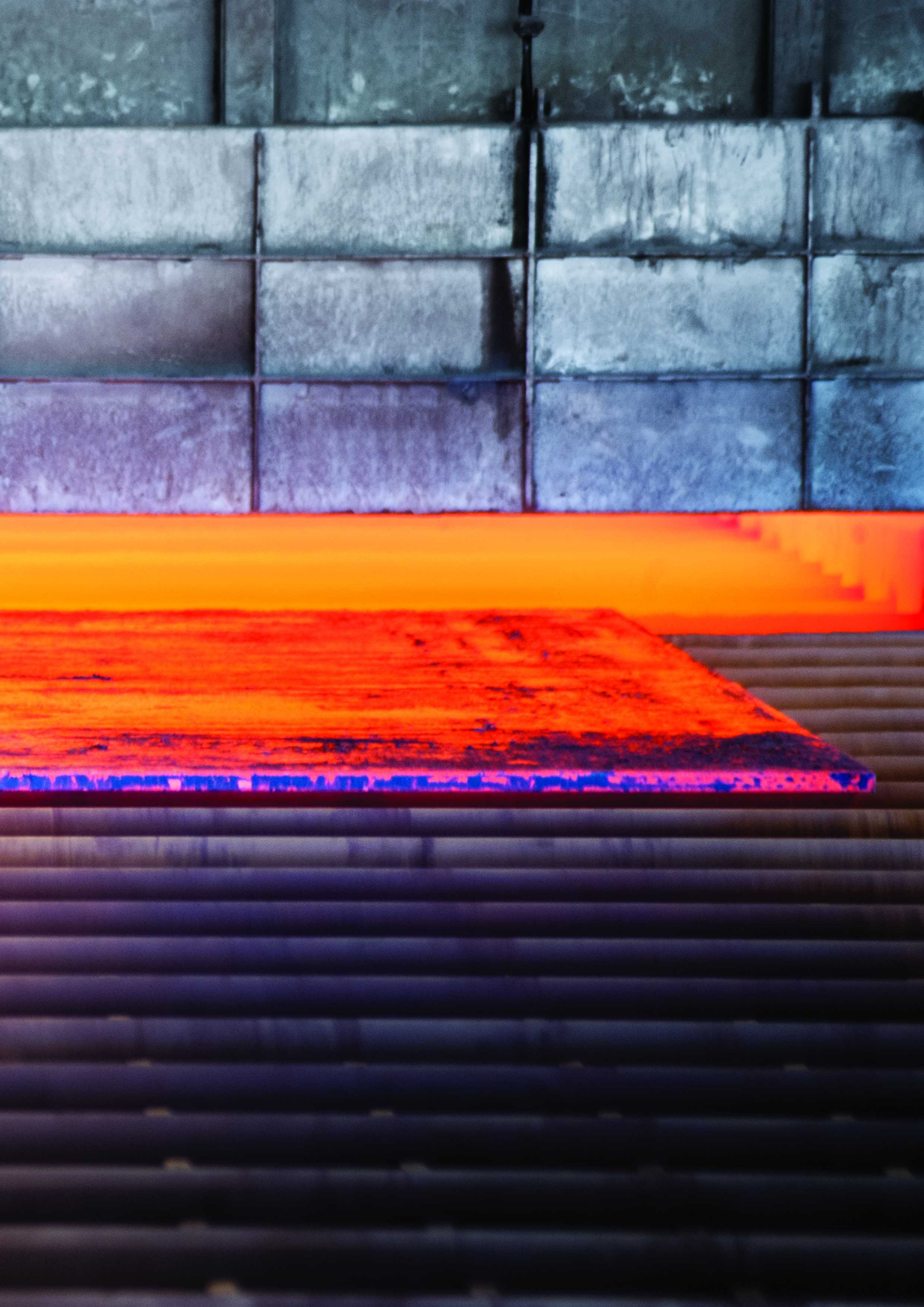


خواص مکانیکی:
- استحکام بالا
- سختی بالا
- مقاوم به سایش
- جوش پذیری مناسب

شرایط تحویل:
- نورد ترمومکانیکال شده
- نرماله شده در کوره عملیات حرارتی
- کوئنچ و تمپر شده

کاربرد:
- معادن
- ماشین آلات
- صنعت سیمان
- لودرها

ویژگی ها:
- فولاد تمیز با مقادیر کم فسفر و سولفور
- فولادهای آلیاژی مانند Cr, Mo, Ni
- مقاومت به سایش مناسب
- استحکام و تافنس مناسب
- فولاد کوئنچ و تمپر شده







K H O U Z E S T A N O X I N S T E E L C O .





Wear-resistance steel plates with high yield strength (quenched and tempered)

Steel plates with high yield strength (quenched & tempered)	Quality standard
S460Q, S500Q, S550Q, S620Q, S690Q, S890Q, S960Q, A517, 34CrMo4	EN10025-6 ASTM A517 EN10083-3



Applications:

- Mines
- Machinery
- Cement industry
- Front Loaders

Features:

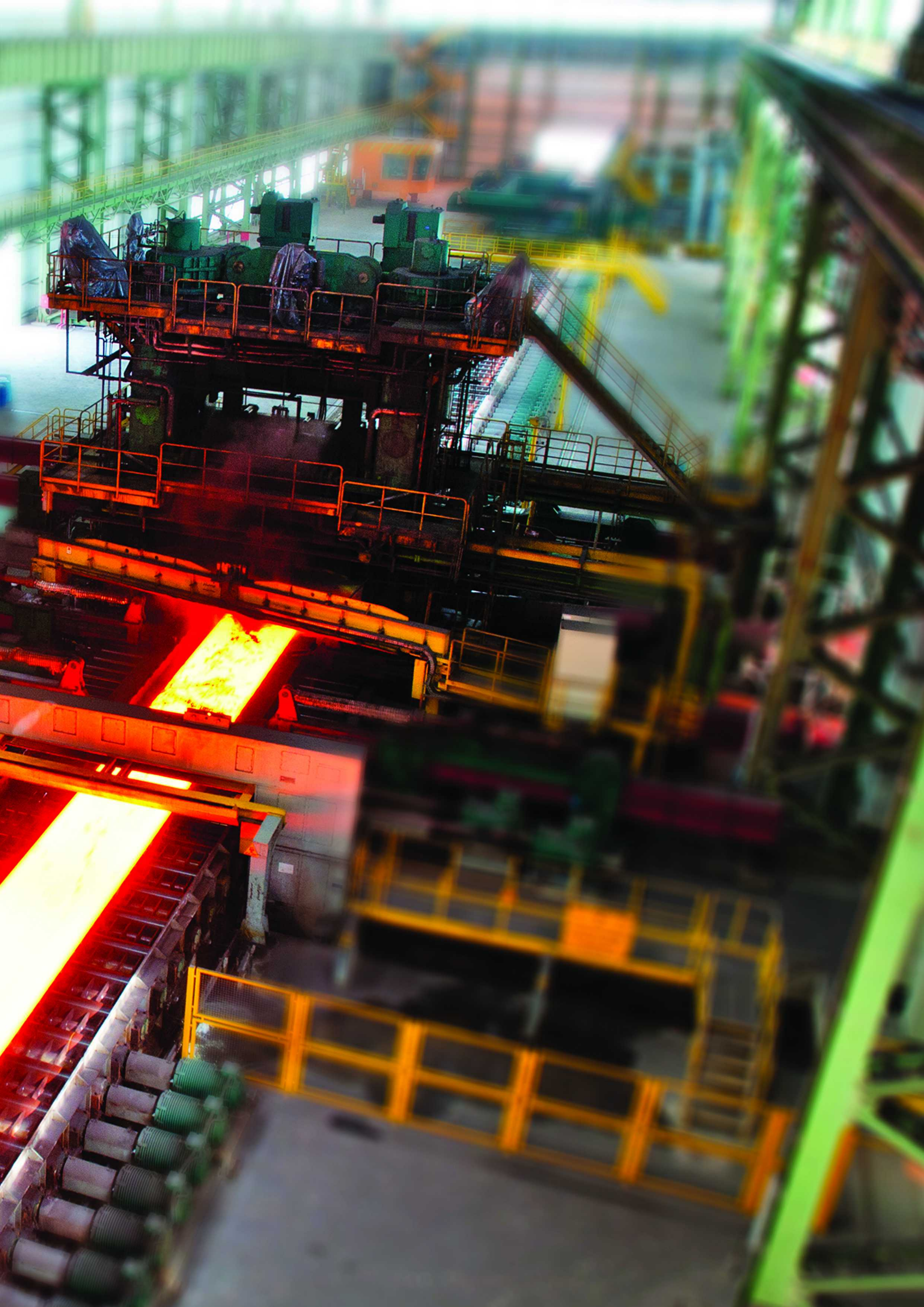
- Clean steel with low sulfur and phosphor content
- Alloy steel such as Cr, Mo & Ni
- Suitable wear resistance
- High strength and toughness
- Quenched and tempered steel

Mechanical properties:

- High strength
- High toughness
- Wear resistant
- Good weldability

Delivery conditions:

- Thermo mechanical rolling
- Normalized in heat-treatment furnace
- Quenched and tempered





KHOUZESTAN
OXIN STEEL CO.

structural steels

Plates for general structural purposes	Quality standard
St37-3, St44-3, St52-3, St50-2, St60-2, St70-2, S235, S355, S450J0, A283, KR A-E	DIN17100, EN10025-2, ASTM A283, KR
Plates for normalized structural steel	Quality standard
S275N, S275NL, S355N, S355NL, S420N, S420NL, S460N, S460NL	EN10025-3
Plates for thermo mechanically rolled structural steels	Quality standard
S275M, S275ML, S355M, S355ML, S420M, S420ML, S460M, S460ML	EN10025-4
Structural steel plates with improved corrosion resistance	Quality standard
S235J0W, S235J2W, S355J0WP, S355J2WP, S355J0W, S355J2W, S355K2W, A588	EN 10025-5, ASTM A588



Application:
Construction structure
Bridges
Dams
Power plants
Towers

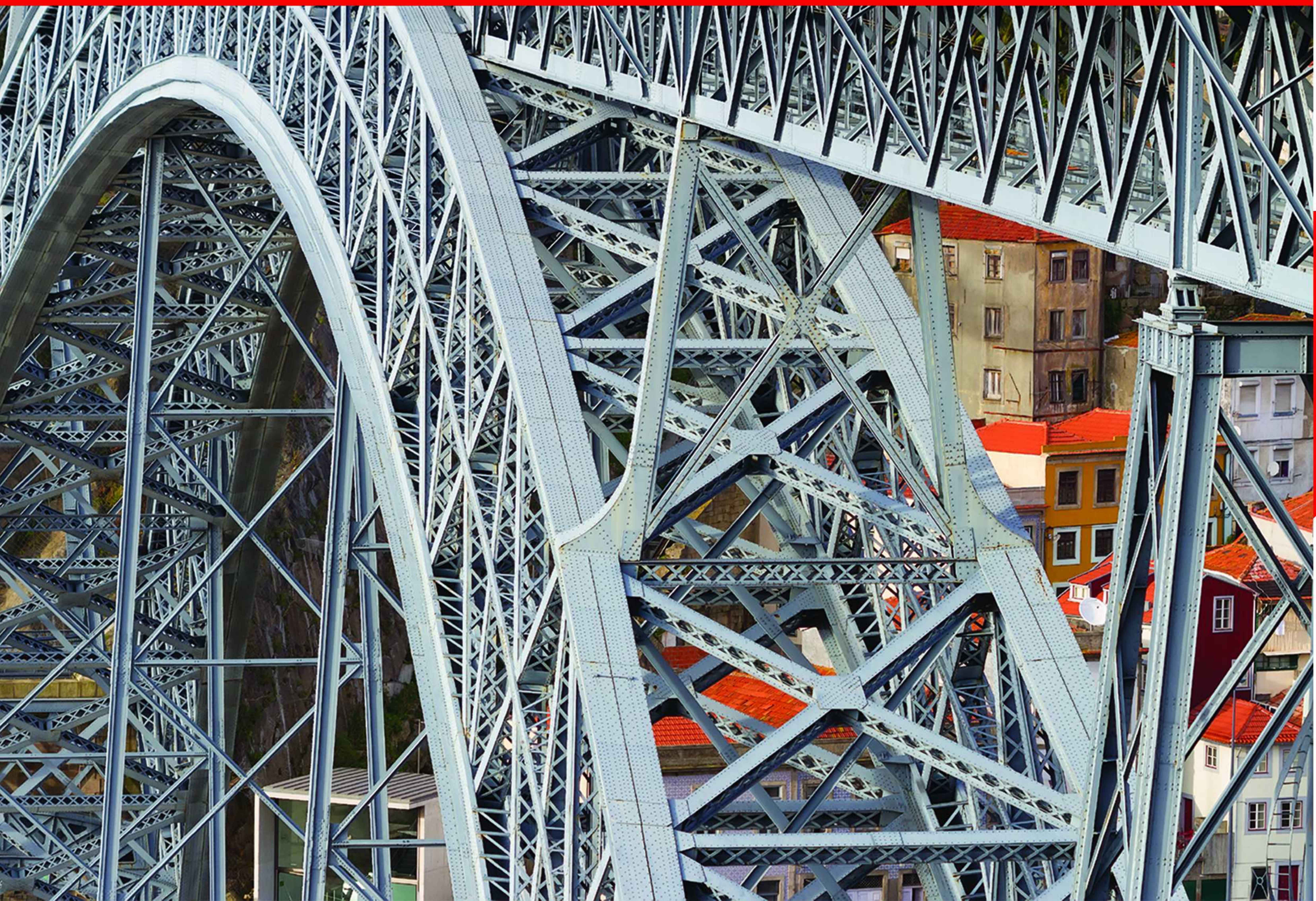
Features:
Clean steel with low phosphor and sulfur content
Microalloy steel such as Nb, Ti & V
High strength and toughness
Thermo mechanical Rolling
Normalized in heat-treatment furnace

Mechanical properties:
High strength
Corrosion resistant
Suitable weldability

Delivery conditions:
As rolled
Thermo mechanical rolling
Normalizing rolling
Normalized in heat-treatment furnace



KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



Pressure vessels steel plates

Quality standard	Steel grades
P265, P275, P285, P345, P355, P400, P420, P440, P460, A285, A299, A515, A516, A537	EN10028-3, AFNOR-NF-A36-215, EN10028-5, ASTM A516-285-299-537-515
ASTM A573	ASTM A573



Application:

- Boilers
- Pressure vessels
- Refineries
- Heat exchangers
- Power plants

Features:

- Clean steel with low phosphor and sulfur content
- Microalloy steel such as Nb, Ti & V
- High strength and toughness
- Thermo mechanical Rolling
- Normalized in heat-treatment furnace

Mechanical properties:

- High strength
- Suitable toughness in low temperatures
- Creep resistant
- Corrosion Resistant and SSCC/HIC tests

Delivery conditions:

- As rolled
- Thermo mechanical rolling
- Normalizing rolling
- Normalized in heat-treatment furnace
- Quenched and tempered

Steel plates for shipbuilding

Steel grades	Quality standard
A to E, AH 32 to 40, DH 32 to 40, EH 32 to 40, FH 32 to 40, RSP 42 to 49, RPV 24 to 50, RL 235 to 360, AH 43 to 70, DH 43 to 70, EH 43 to 70, FH 43 to 70	KR



Application:
 Ships
 Marine structures
 Tankers
 Barges

Features:
 Clean steel with low sulfur and carbon content
 Addition of Cu and Cr
 Environmental corrosion resistant
 Microalloy steel such as Nb, Ti & V
 High strength and toughness
 Normalized in heat-treatment furnace

Mechanical properties:
 High strength
 Suitable toughness in low temperatures
 Corrosion resistant
 Fatigue resistant
 Suitable weldability

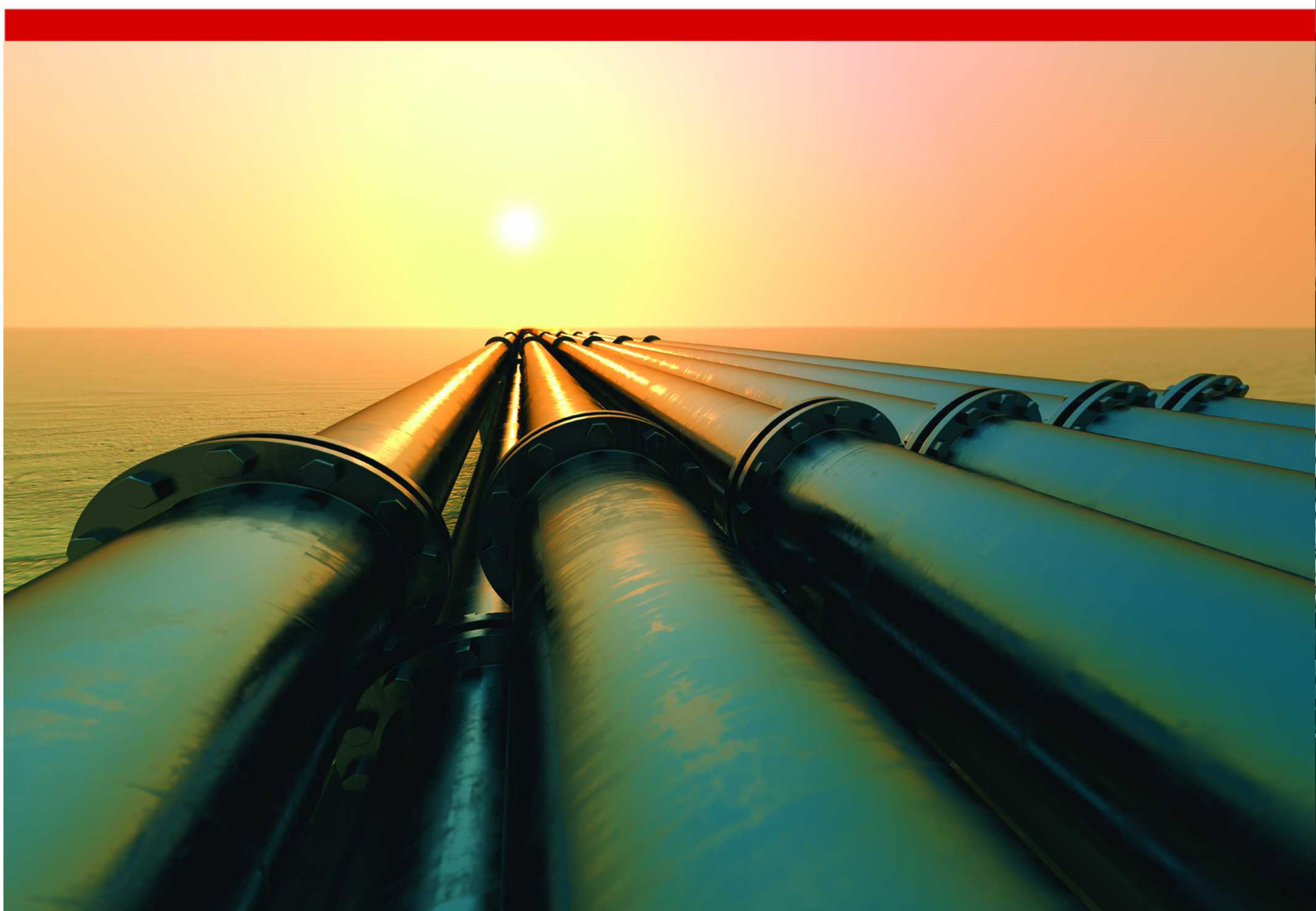
Delivery conditions:
 As rolled
 Thermo mechanical rolling
 Normalizing rolling
 Normalized in heat-treatment furnace



KHOUZESTAN
OXIN STEEL CO.

Pipe Line Steels

Steel grades	Quality standard
X42M, X46M, X52M, X56M, X60M, X65M, X70M, X80M	API 5L



Applications:

Oil, gas & water pipelines
casing pipes

Features:

Low carbon, sulfur and phosphor contents
Suitable strength and toughness
Clean steel
Microalloy steel such as Nb, Ti & V
Resistant to corrosion and SSCC/HIC tests
Suitable amount of DWTT
Thermo mechanical rolling

Mechanical properties:

High strength
Suitable toughness in low temperatures
Good weldability
Resistant to corrosion and SSCC/HIC tests

Delivery conditions:

As rolled
Thermo mechanically controlled



Products

Steel plates for boilers and pressure vessels

Steel plates for oil & gas pipelines

Steel plates with suitable toughness

Steel plates for shipbuilding

Steel plates for general structural purposes

Plates for Normalized structural steels

Plates for thermomechanically rolled structural steels

Structural steel plates with improved corrosion resistance

Wear resistance steel plates with high yield strength (quenched & tempered)





KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



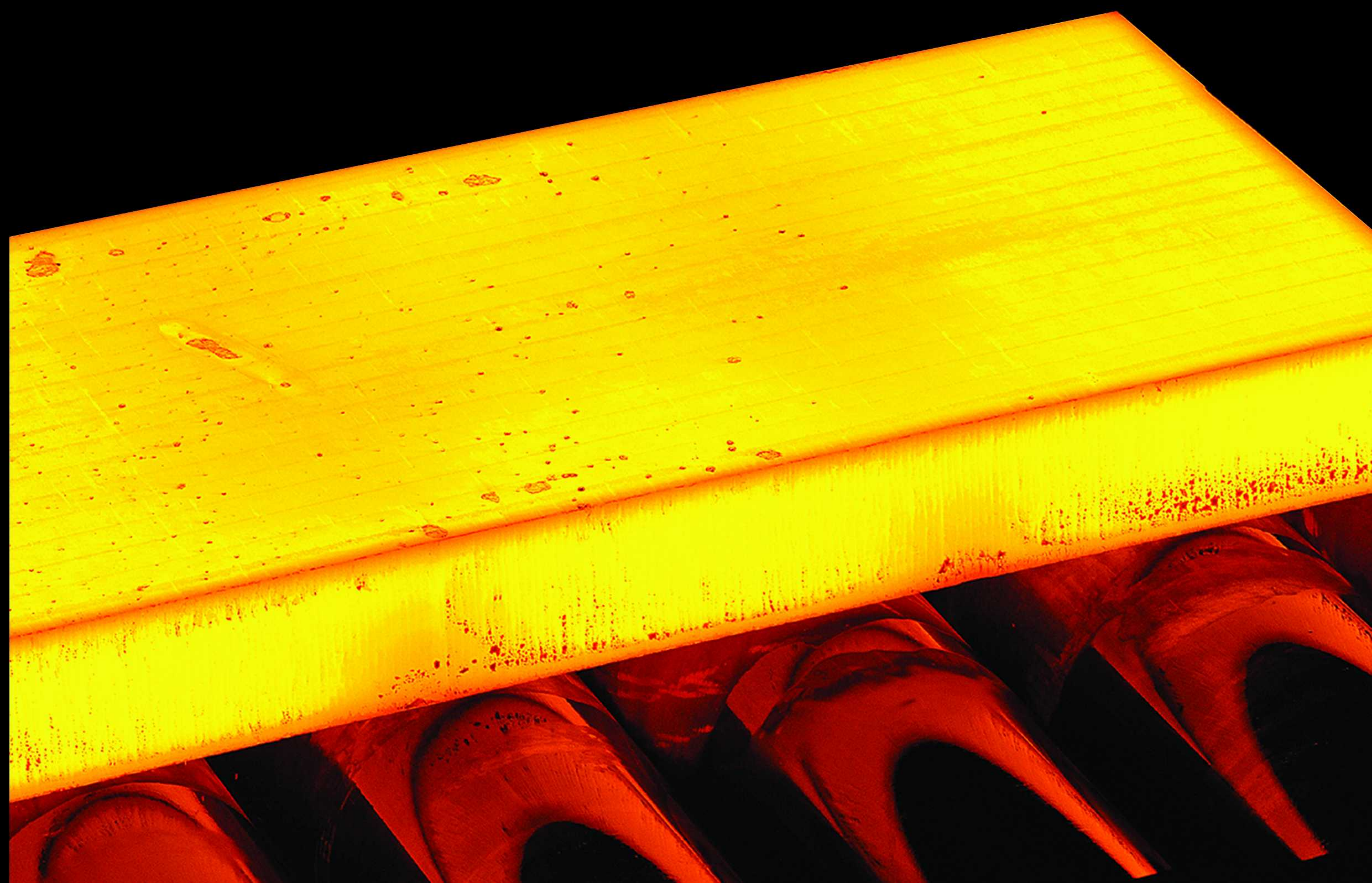
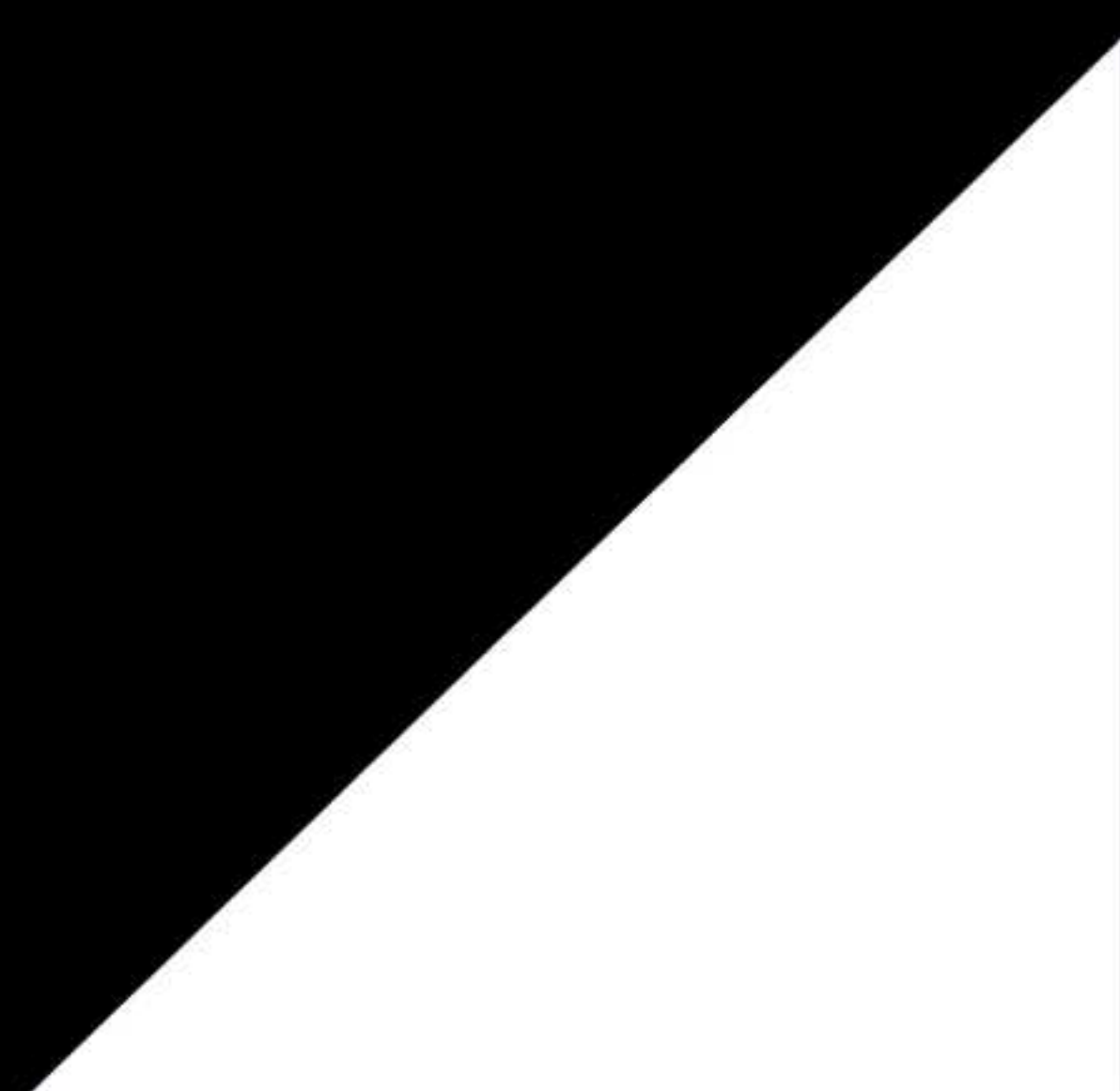
Final product

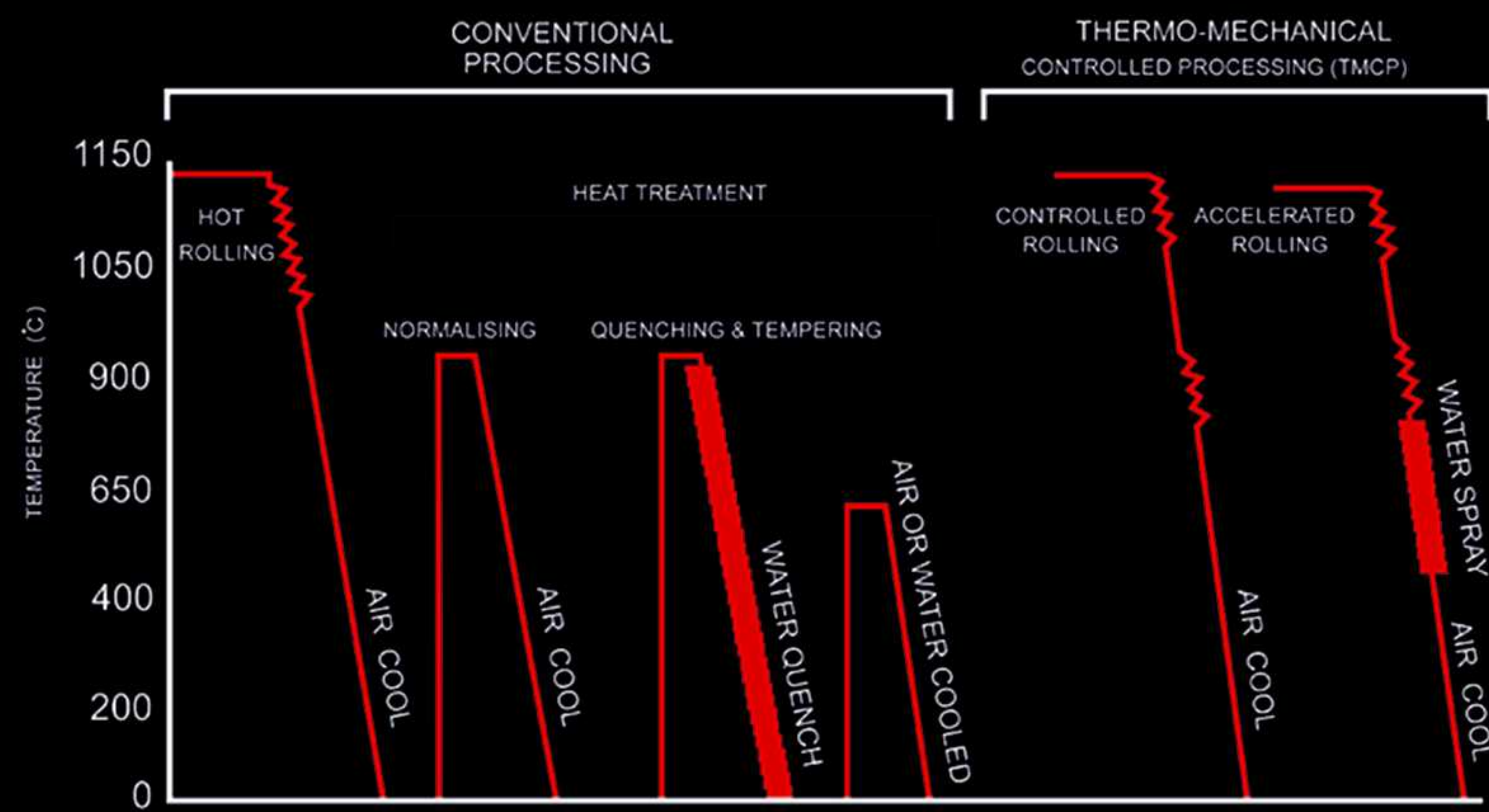
The final product of the Khouzestan Oxin Steel Company includes various steel plates with high strength for a selection of applications such as large diameter oil and gas pipes, pressure vessels and oil liquid storage, petrochemical gas, industrial and power stations boilers, ship building industries and steel plates of specific building structures with various mechanical properties. The tensile strength of these plates can increase up to 1200 Newton on millimeter square and their yield strength can increase up to 1000 Newton on millimeter square.

Dimensions of the final product

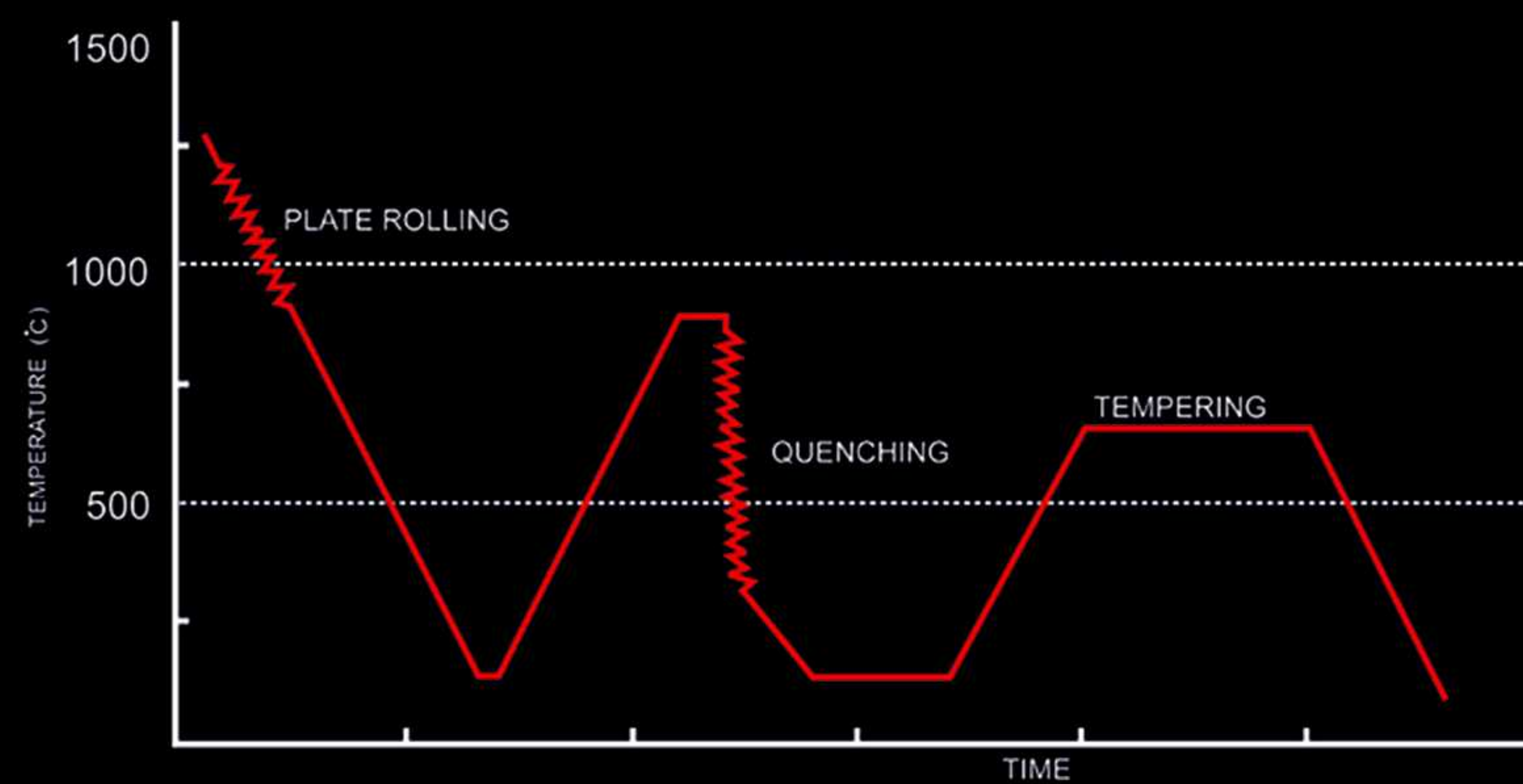
Thickness	from 5 to 150mm
Width	from 1100 to 4500mm
Length	from 2500 to 24000mm

KHOUZESTAN
OXIN STEEL COMPANY





Wide Roll Production Process



Temper and Quench Process

Production processes

- Thermo mechanically controlled processing (TMCP)

Microstructure obtained from thermo mechanical rolling is highly uniformed and fine grained which means we can manufacture steel with high strength and suitable ductility.

Advantages:

- Appropriate formability
- Fine weldability due to low carbon equivalent
- Excellent mechanical properties
- Achieving similar properties with normalized steel (without heat treatment and with a shorter process)

Normalizing

-This process includes heat treatment of steel to austenite zone and slowly cooling in the air.

Advantages:

- Homogeneous and fine-grain microstructure
- Reducing the rolling residual stresses
- Reducing the banding formation

Quenching and tempering

-This process includes normal roll of steel and then heating it to austenitic temperature and quick cooling to environment temperature . After that, quenched steel is tempered in temperature of about 600 °C to prevent formation of brittle and fragile martenzites.

-Advantages:

- Enhancement of steel hardness.
- Increased wear resistance
- Improvement of toughness
- Increased impact resistance
- reduces cracking



3 4-Hi Reversing mill



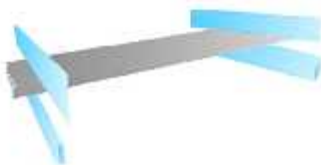
4 Thickness gauging machine



7 Cooling beds



8 Ultrasonic test/inspection bed



11 Dividing shear machine



12 Plate piling



3 Plate cooling bed & transfer device



4 Warm leveler



3 Quenching machine



4 Plate transfer device 1



7 Plate cooling bed & transfer device



8 Warm leveler

Manufacturing Process



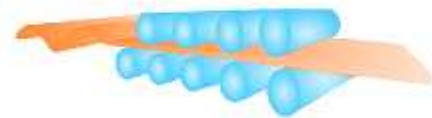
1 Walking beam reheating furnace



2 Primary descaler



5 Accelerated cooling



6 Hot plate leveler



9 Side trimming machine



10 Cold plate leveler

Normalizing process flow



1 Entry roller table of ANF



2 Austenitizing & Normalizing Furnace (ANF)

Quenching and Tempering process flow



1 Entry roller table of ANF



2 Austenitizing & Normalizing Furnace (ANF)



5 Entry roller table of TNF



6 Tempering & Normalizing Furnace (TNF)



3- Quantometric laboratory

- Ferrous base metals
- Low alloy steel
- Stainless steel



4- Metallography laboratory

- Sample cutting machine
- Warm mounting
- Polish machine
- Electrochemical etching machine
- Optical microscope equipped with image analysis software
- Micro-hardness machine



5- Fluids laboratory

- Optical spectroscopy device
- PH meter device
- Biological oxygen demand (BOD meter)
- Chemical oxygen demand (COD meter)
- Induction furnace



QC Laboratory

- QC laboratory includes of five different sectors as below:



1- Laboratory sample preparation workshop

- Band saw
- machinery
- Horizontal magnetic polish machine
- CNC milling



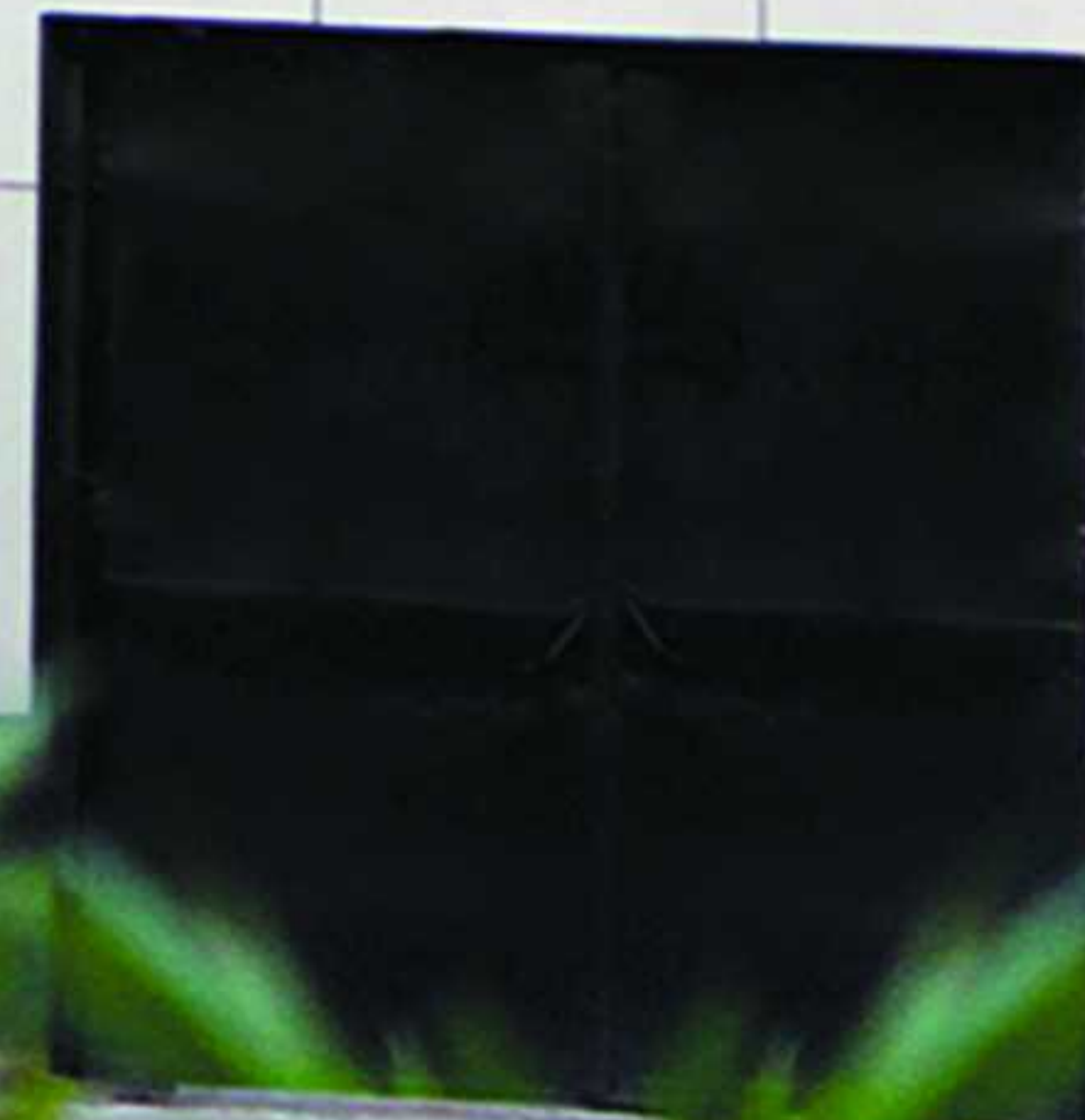
2- Mechanical properties laboratory

- Tensile testing machines with the capacity of 60 and 120 tons
- Impact test machine with capacity of 500 Joules
- Bending test machine
- Universal hardness machine
- Drop weight tear tester (DWTT)



آزمایشگاه کنترل کیفیت

Laboratory of Quality Control



KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY



6- Heat treatment plant

The Heat treatment Plant of Khouzestan Oxin Steel Company is able to conduct “Quench Tempering” and “Normalizing” treatment on the plates. plates that require Heat treatment operations to achieve the desirable mechanical properties are transferred to this Plant .

Equipment in this plant includes

- Austenitizing and Normalizing furnace which is abbreviated as ANF.
- Tempering & Normalizing furnace, which is abbreviated as the TNF.
- Continuous quenching machine
- Warm Plate Leveller machine (working range between 200 to 600 °C).
- Cooling beds
- Machine for registering specifications and information of plate in semi-heat state.
- plate sample Cutting machine
- Plant Transport devices
- Ceiling cranes

This plant is able to conduct Heat treatment of plates with below specifications:

- **Plates specification for quench Tempering**

Thickness from 10 to 60mm

Width from 1100 to 4500mm

Length from 2500 to 15000mm

- **plate dimensions for normalizing**

Thickness from 10 to 120mm

Width from 1100 to 4500mm

Length from 2500 to 15000mm





4- Cutting and leveling of the plate

4.1 cutting: three shearing machine are placed in the production line at the finishing line to cut the plates according to customers' specifications:

- a) Double side trimming sheare: the edges of the plates are trimmed according to customers' specifications using the trimmer.
- b) Slitting Machine: this splitter is placed after the trimming machine and it can cut the mother plate longitudinally to reduce the width of the final plate if need be.
- c) Dividing machine: this machine is responsible to cut cold steel plates to lenghs required, head and tail cropping , sampling and dividing operations are foreseen.

4.2- Cold plate leveller : plates with the thicknesses less than 25 mm enter the cold plate leveller befor passing through dividing shear. To level cold steel plates , is of symmetrical design so that the plates can be passed through in either direction.

- 5- Plate weighing and cold plat marking machine
- 6- Plate piler no.1 and no.2
- 7- Piles bunding machine and piles labling machine
- 8- Transfer to plate storage yard



Production process

Production process for wide Plate entails six basic stages:

1- Preheating of steel slab

The slab is heated to a temperature of (1200 °C) in the preheating furnace and after homogenization of metallurgical properties and dissolving of alloy elements it is taken out of furnace and placed at the start of rolling line.

2- Rolling operations

Hot rolling of wide plates entails three stages:

- a) Descaling: descaling operation is conducted by spraying of water with a pressure of 225bar on the slab top and bottom surfaces .
- b) Hot rolling process : the process of hot rolling is conducted by a 4Hi-Reversing Mill Stand . One of the characteristics of the Khouzeestan Oxin Steel Co which makes it unique in the middle East is the determining of rolling operation according to mechanical properties desired by the clients and the international standards. The equipment for Khouzeestan Oxin Steel Co rolling line is designed in a way which enables it to conduct three types of rolling including Conventional Rolling (CR), Temperature Control Rolling (TCR) and Thermo-Mechanical Rolling (TMR) or in the other word all of TMCP processes with or without accelerated cooling.
- c) Hot levelling: rolling operation is completed by passing the plate through a hot leveling machine to flatten the plate. The produced plate is then directed to the cooling beds hall to cool down.

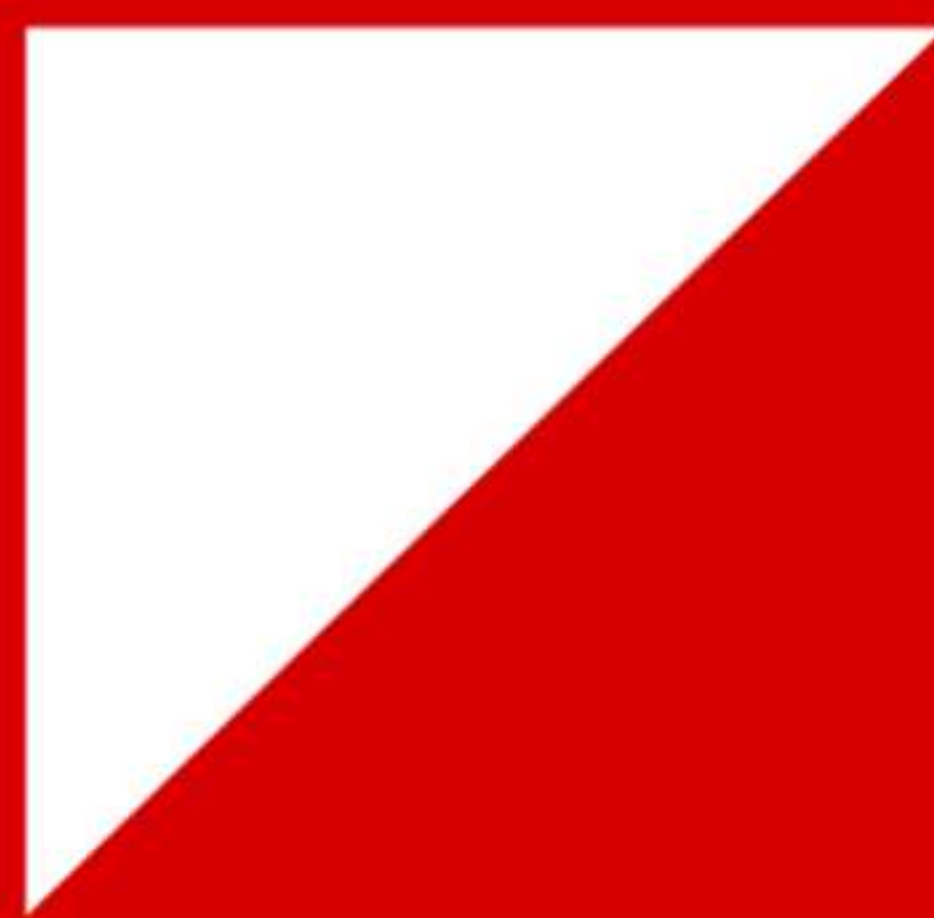
3- Plate inspection

The manufactured plates with a thickness of less than 50mm is inspected in two stages using the below methods:

- a) Visual inspection: in this stage, both ends of the plate are visually inspected and possible observed defects are reported and if possible, they are repaired.
- b) Ultrasonic testing: in this method, by passing the plate under the ultrasonic testing machine, all internal defects are detected in size and exact location. Results of this inspection are very important for the cutting stages .plates with over 50mm thickness are sent to the conditioning bay for cutting by torch.



KHOUZESTAN
OXIN STEEL COMPANY





General company profile

Khouzestan Oxin Steel covers an area of 160 hectares with 10 halls and an infrastructure (office space) of about 100000 square meters.

Investment costs

The wide rolled plate project of the Khouzestan Oxin Steel Company with a capital of \$250m foreign currency and 1,611,404 Rials investment became operational.

Company utilities

Electricity demand required at 20MWh, water consumption of 150 cubic meters per hour and a gas consumption of 8000 normal cubic meters per hour which are provided by company's own installations and private plants.

Factory production capacity

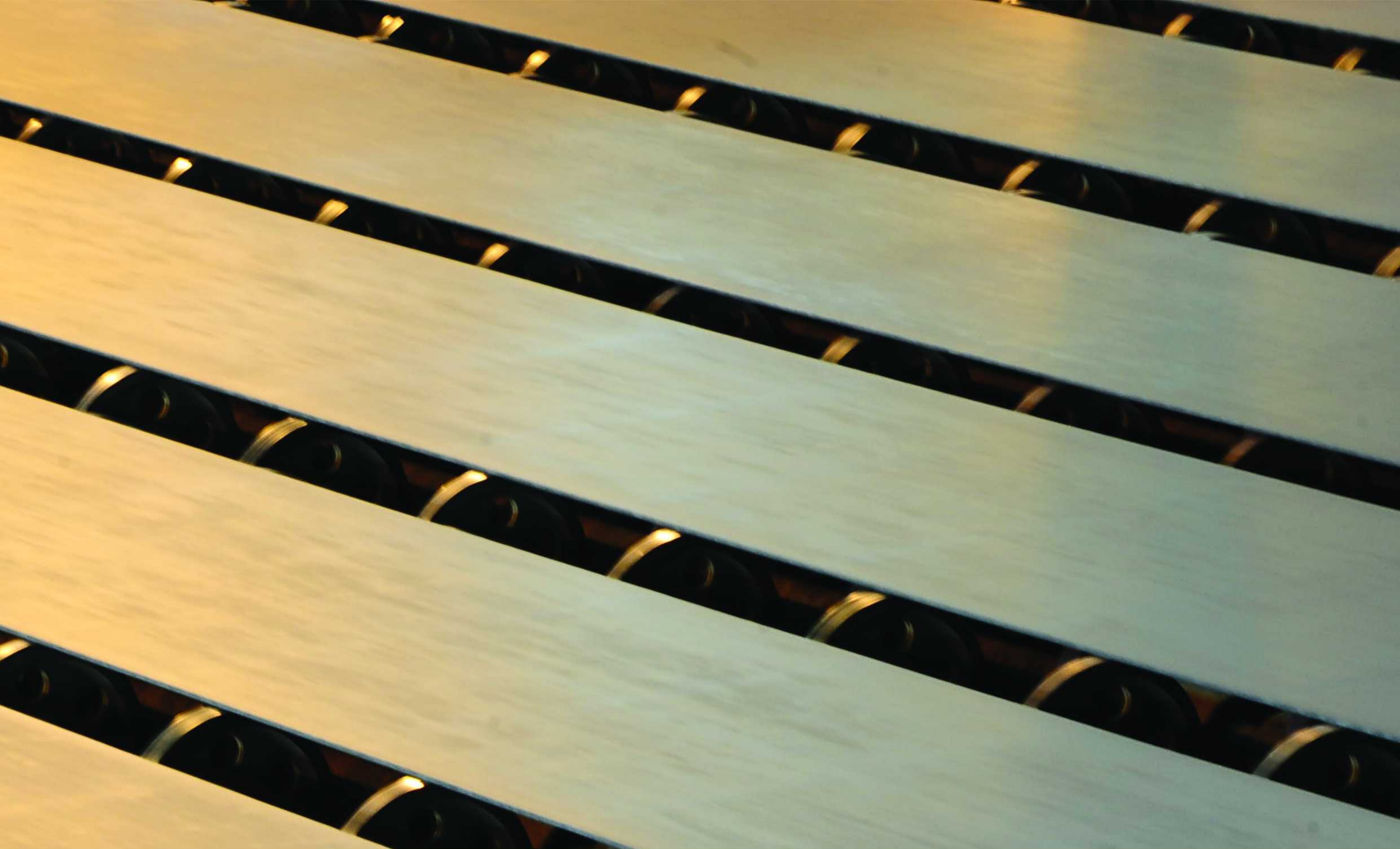
The nominal capacity of the plate production at the Khouzestan Oxin Steel company is 1050000 tons, of which, about 210,000 tons is heat treatment capable.

Raw material

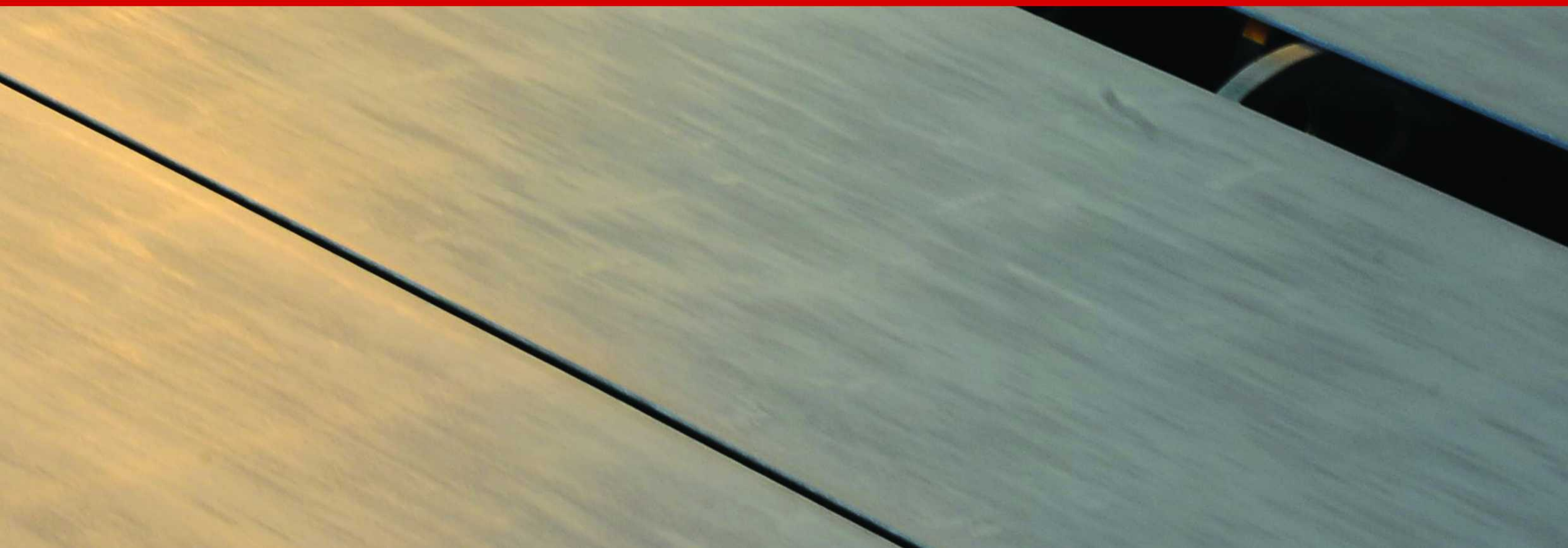
The raw material used in this company is steel slab which in the first stage are acquired from other steel manufacturers with constant foundry.

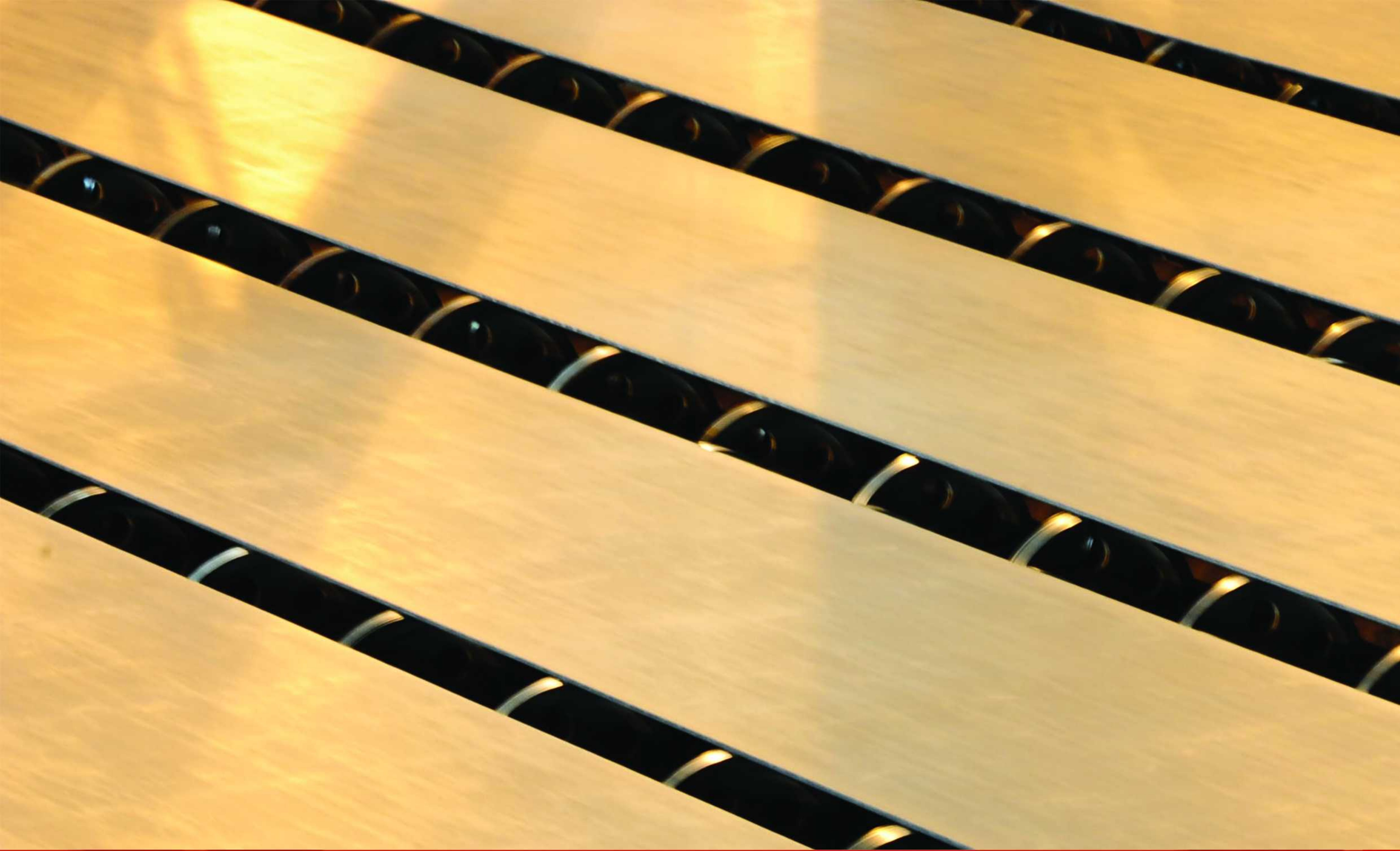
Steel slab dimensions

Thickness	From 110 to 300mm
Width	From 1200 to 2200mm
Length	From 3000 to 4500mm



KHOUZESTAN OXIN STEEL CO .





WWW.OXINSTEEL.IR





KHOUZESTAN OXIN STEEL COMPANY

Oxin Steel Company of Khouzestan

In line with the needs of the country's massive industries for high width steel plates, Khouzestan Oxin Steel Company (joint stock) was registered in 2005 with the Companies & Non-Commercial Institutions Registration Office under no. 248247 in Tehran with the aim of completing the missing link in the chain of supplying the needs of industry for high width heat treated steel plates for the oil, gas, petrochemicals, marine and car industries and strategic products of the country industries and in 2009, started mass production of 1050000 plates using the latest up to date world technology.

The main activity of the company is the production of various steel plates up to a width of 4.5m and various thickness, high strength and unique in the Middle East, which has turned this company into one of a rare manufacturers of this product worldwide and, today on the path of growth and excellence, we produce plates in particular dimensions and properties to meet the needs of our cliental.

The company's produced plates have a range of applications: oil and gas pipelines, pressure vessels and big storage tanks of chemical and petroleum fluids, ship building industry, industrial and power plant boilers, huge metal structures and bridge construction which are part of industrial products that use the Khouzestan Oxin Steel Company's steel plates.



Introduction

Production and consumption of steel in today's world is considered one of the main indexes of development of countries and societies. Presence of steel industry in a region influences the process of development, culture, knowledge level, employment, research, training and commerce of that region. Humanity's daily life is intertwined with steel and steel industry plays a significant role in construction, rebuilding and development of a country. Steel products are used in industry fields such; oil, gas, petrochemicals, marine, manufacturing, steel structures and obviating of country's industrial strategic needs which indicates the immense influence of the steel industry on country's growth and prosperity.

Now is the season of country's steel industry prosperity and the Khouzestan Oxin Steel Company, this shining beacon in the national steel industry, is placed in the supply chain of the country's steel needs by producing its own special alloys plates for the realization of an independent economy.





W W W . O X I N S T E E L . I R





KHOUZESTAN OXIN STEEL CO .

www.oxinsteel.ir

2016

Factory: 10 Km Ahwaz-Bandar Imam Khomeini Road

Tel: (+98)61-32909000-9 Fax: (+98)61-32909102

Zip Code: 61788-13111 Po Box: 61775-1733

Sales and Marketing Department:

Tel: (+98)61-32909023 Fax: (+98)61-32909021

Sale@oxinsteel.ir