

# 西昌钢钒 热轧产品



## HOT ROLLED PRODUCTS

XICHANG STEEL VANADIUM



<b>公司简介</b>	01
<b>产线简介</b>	03
主要工序/产线简介	03
工艺流程	06
<b>产品介绍</b>	07
品种牌号	07
供货规格	08
产品包装	09
<b>重点产品</b>	09
汽车梁用热轧钢板	09
汽车车轮用热轧钢板	11
压力容器及焊瓶用钢	13
热轧耐硫酸露点腐蚀钢带	15
工程机械用高强度热轧钢板	16
管线用热轧钢板	17
耐大气腐蚀高强度热轧钢板	20
高强度结构用热轧钢板	22
<b>质量保障</b>	24
<b>产品应用</b>	25
<b>订货指南</b>	27
<b>商务指南</b>	28





## C 公司简介 COMPANY PROFILE

攀钢集团有限公司（简称攀钢）是依托攀西地区丰富的钒钛磁铁矿资源，依靠自主创新建设发展起来的特大型钒钛钢铁企业集团。经过五十年的建设发展，攀钢在钒钛磁铁矿资源综合利用方面已处于世界领先水平，是全球第一的产钒企业，我国最大的钛原料和产业链最为完整的钛加工企业，我国重要的铁路用钢、汽车用钢、家电用钢、特殊钢生产基地，所属企业主要分布在四川省攀枝花市、凉山州、成都市、绵阳市及重庆市、广西北海市等地。

建设攀钢是党和国家为开发攀西资源、改变我国钢铁工业布局、建设大三线作出的重大战略决策。攀钢始建于1965年，一期建设艰苦卓绝，1970年出铁，1971年出钢，1974年出钢材，结束了我国西部没有大型钢铁企业的历史。攀钢1986年开始建设二期工程，到1997年基本完成，实现品种规模上台阶，结束了我国

西部不能生产板材的历史。2001年以来，攀钢积极推进“材变精品”技术改造，实施跨区域联合重组，建设西昌钒钛资源综合利用新基地。2010年5月，与鞍山钢铁集团重组，成为鞍钢集团公司全资子公司。

攀钢所处的攀西地区是中国乃至世界矿产资源最富集的地区之一，是我国第二大铁矿区，蕴藏着上百亿吨的钒钛磁铁矿资源，钒资源储量占中国的62%，钛资源储量占中国的90.5%，同时还伴生钴、铬、镍、镓、钨等10多种稀有贵重矿产资源，综合利用价值极高。

攀钢以高水平综合利用攀西钒钛资源为己任，依靠自主创新探索出难利用、低品位、多金属共生的钒钛磁铁矿综合利用道路，钒钛磁铁矿资源综合利用技术水平国际领先，形成了阶磨阶选、钒钛矿高炉强化冶炼、微细粒级钛铁矿回收、钢轨在线和离线热处理、钒氮合金





攀枝花基地

# COMPANY PROFILE

生产等一批国际国内领先、拥有自主知识产权的专有技术，拥有国家钒钛重点实验室，是我国自主创新型示范企业。

攀钢形成了独具特色的钒、钛、钢铁系列产品。钒产业技术和品种世界领先，拥有五氧化二钒、中钒铁、高钒铁、三氧化二钒、钒氮合金等系列产品。钛产业品种质量国内领先，拥有钛精矿、钛白粉、高钛渣、海绵钛、钛材等系列产品。钢铁产业拥有以重轨、板材、特钢为代表的系列精品名牌产品。产品广泛用于冶金、石油、铁路、化工、造船、建筑、机械制造、家电等行业，畅销国内并出口欧美、

东南亚等数十个国家和地区。

下一步，攀钢将贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，抓住攀西国家级战略资源创新开发试验区建设机遇，坚持以新攀钢建设为统领，深入实施“平台、跨界、产融、生态”的经营思路，积极推进“一体两翼”的经营策略，积微速成、深彻改革，加快提升企业的经营、发展、资产及体制“四大品质”，努力把攀钢建成以特强钒钛为主导、精品钢铁为支撑、相关产业协调发展的世界级钒钛资源综合利用优秀企业，让客户满意、员工幸福。



西昌基地

# 产线介绍

## PRODUCTION LINE INTRODUCTION

### ◆ 主要工序/产线简介

#### 基本情况

攀钢集团西昌钢钒有限公司（简称“西昌钢钒”）作为攀钢集团的全资子公司，位于四川省西昌市，为国家级攀西钒钛战略资源创新开发试验区和四川省战略发展项目。具备年产钢450万吨、钒渣24万吨、钒制品2万吨的生产能力，拥有从炼焦、烧结、炼铁、炼钢到轧钢等一整套全流程工艺装备。包括2050常规热轧线、2030冷轧生产线、1650冷轧高强线、1650热轧酸洗线各一条，以及与蒂森克虏伯钢铁公司合资的重庆T A G A L热镀锌线，是西南地区重要的板材制造基地。

热轧板带广泛用于汽车制造、石油管线、铁道车辆、桥梁制造、建筑用钢、机械制造、容器用钢以及日常生活密切相关的其它产品。西昌钢钒依照国内及国际先进企业内控标准组织生产，也可按照西昌钢钒企业标准及国际标准供货。西昌钢钒依托攀钢国家级企业技术中心、钒钛资源综合利用国家重点实验室、汽车（电器）用钢设计及中试研究平台、汽车（电器）用钢特性研究试验室，与清华大学、东北大学、钢铁总院、中国汽研院等科研院所和企业共建联合实验室，运用先进的制造装备、工艺技术和丰富经验，提供高质量、性能优良的产品，并为用户提供新产品联合研发、产品应用技术支持等广泛的服务，确保客户日益增长的经济性、精细化和个性化需求。

西昌钢钒致力于打造最具效率的精品板材制造服务型企业，为客户提供满意产品和服务是我们工作的重心，感谢您能继续支持与合作。



## 炼钢厂主要设备装备及工艺技术简介

炼钢厂拥有1座200吨提钒转炉、2座200吨顶底复吹炼钢转炉、2座200吨LF炉、1套200吨RH真空处理装置、1台1650双流板坯连铸机，1台1930单流板坯连铸机。

### 主要先进设备

全套引进达涅利康力斯脱硫系统  
转炉干法除尘技术  
全套引进达涅利副枪自动化炼钢技术  
钢水炉后扒渣装置、高效LF深脱硫钢包精炼炉  
五工位三槽车双工位RH真空精炼炉  
动态轻压下、漏钢预报检测连铸机  
自动加入保护渣、钢包下渣检测连铸机  
RH快速脱碳工艺技术  
RH-钢包底吹氩双精炼技术  
大包下渣检测智能系统  
大板坯动态轻压下工艺技术

### 主要先进工艺技术能力

转炉全程冶炼顶底复吹工艺  
高效炼钢技术  
副枪自动化炼钢技术  
转炉红外下渣检测技术  
炉后扒渣工艺技术  
LF深脱硫深脱氧工艺技术  
铜包底吹精炼专家系统  
二冷动态幅切工艺技术  
高精度结晶器液位检测工艺技术  
结晶器可视化专家系统

## 主要技术指标

连铸机主要技术参数

序号	项目名称	单位	1930连铸机	1650连铸机
1	连铸机台数	台	1	1
2	连铸机流数	机一流	1-1	2-2
3	连铸机机型	垂直弯曲型，连续弯曲、连续矫直		
4	基本半径/长度	mm	9500/37957	9500/37957
5	工作拉速	m/min	1.1~1.4	1.15~1.6
6	生产能力	万吨/a	145	236
7	连浇炉数	炉/次	8	16~24
8	出坯方式	辊道热送或过跨台车		

## 热轧厂主要设备装备及工艺技术简介

西昌钢钒有限公司热轧厂设计年产370万吨。精轧机组、板形控制系统、轧线两级自动化系统、主传动系统等关键部件和技术由国外引进，设备和工艺水平在国内热连轧生产线中具领先地位。



### 主要先进设备

常规+双蓄热步进梁式加热炉  
六个高压水除鳞装置  
无芯轴热卷箱  
全液压压下精轧机组  
加强冷却和普通冷却（粗调+精调）相结合的双段布置式层流冷却系统  
全液压卷取机  
托盘运输系统

### 主要先进工艺技术能力

加热炉分段分侧换向控制技术  
宽度自动控制功能AWC  
热卷箱无芯移送技术  
厚度自动控制技术AGC  
PCFC板形自动控制技术  
工艺润滑技术  
高应答性能的自动跳跃控制（AJC）技术

按西昌钢钒公司企业标准QH/XC3.030-2014《热轧钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差内控技术条件》执行。具体如下：

钢带的厚度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	≤1200		>1200~1500		>1500~1800		>1800	
	普通精度PT. A	较高精度PT. B	普通精度PT. A	较高精度PT. B	普通精度PT. A	较高精度PT. B	普通精度PT. A	较高精度PT. B
≤1.50	±0.10	±0.05	±0.11	±0.06	-	-	-	-
>1.50~1.80	±0.11	±0.06	±0.12	±0.07	-	-	-	-
>1.80~2.00	±0.12	±0.07	±0.13	±0.08	-	-	-	-
>2.00~2.50	±0.13	±0.08	±0.14	±0.09	±0.15	±0.10	-	-
>2.50~3.00	±0.14	±0.09	±0.15	±0.10	±0.16	±0.10	±0.16	±0.10
>3.00~4.00	±0.15	±0.10	±0.18	±0.11	±0.18	±0.12	±0.18	±0.12
>4.00~5.00	±0.17	±0.11	±0.18	±0.12	±0.20	±0.12	±0.21	±0.12
>5.00~6.00	±0.20	±0.12	±0.22	±0.13	±0.22	±0.14	±0.21	±0.14
>6.00~8.00	±0.22	±0.14	±0.24	±0.14	±0.24	±0.16	±0.23	±0.16
>8.00~10.00	±0.24	±0.15	±0.26	±0.15	±0.26	±0.17	±0.25	±0.17
>10.00~12.50	±0.26	±0.17	±0.28	±0.18	±0.28	±0.19	±0.27	±0.19
>12.50~15.00	±0.28	±0.20	±0.32	±0.21	±0.30	±0.22	±0.29	±0.22
>15.00~25.40	±0.30	±0.22	±0.32	±0.23	±0.32	±0.24	±0.31	±0.24

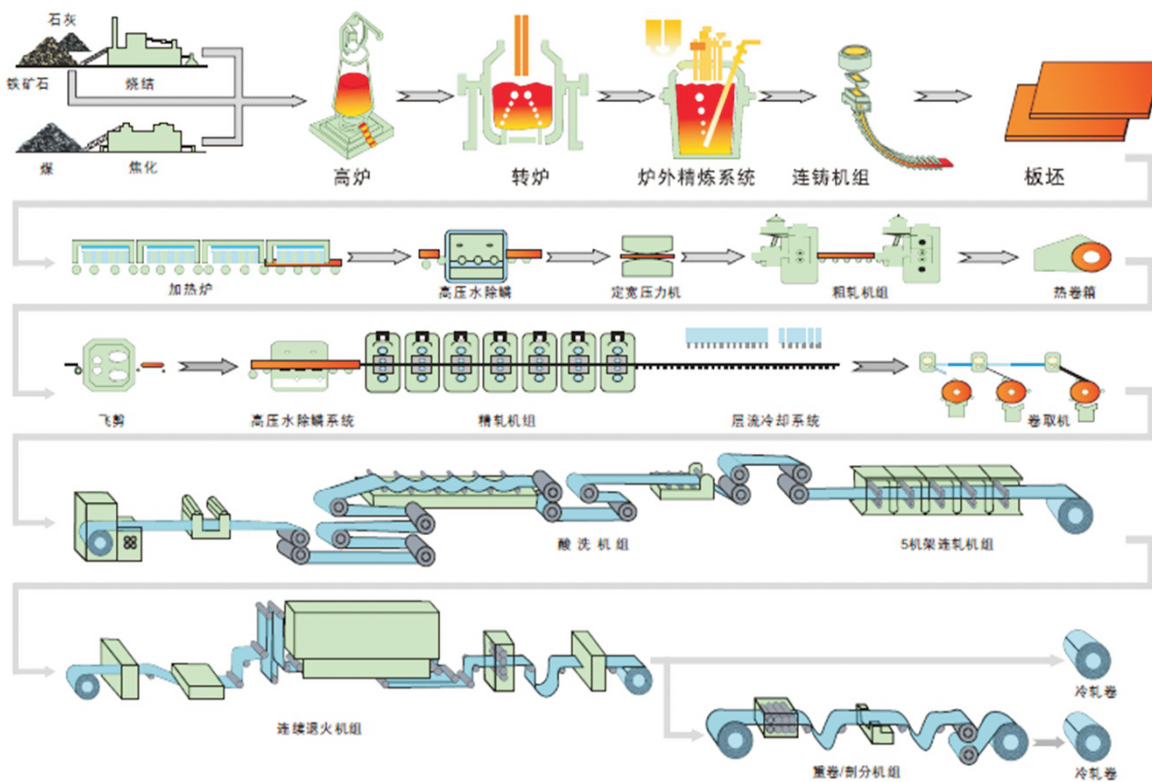
备注：尺寸精度可按用户特殊要求进行精确控制。

宽度允许偏差

类别	允许偏差mm
不切边钢板	0~+20



## ◆ 工艺流程



### 高炉、转炉、连铸

烧结矿和焦炭在高炉进行化学反应形成生铁，同时为满足用户对钢板内部、表面质量、延展性、强度以及优良加工性能需求，生铁通过铁水预处理、转炉、精炼和连铸四道工序，进行化学成分和温度精确控制，实现钢水脱碳和纯净度调整，产出热轧钢板的中间产品（板坯）。



### 热轧

板坯从加热炉装钢到钢卷卷取结束，热轧全线采用计算机控制，实现全自动轧钢。同时，严格的温度和轧辊表面状态过程控制，有利于生产出高表面和内在品质优良的热轧钢卷。



# 产品介绍

## PRODUCT INTRODUCTION

### ◆ 品种牌号

产品强度级别如下：

抗拉强度： $R_m \leq 1200\text{MPa}$

屈服强度： $R_{e1} \leq 850\text{MPa}$

序号	品种名称	代表牌号
1	碳素结构钢	10~20、Q195~Q275, SS330~SS490、ST37-2等
2	冷轧用料钢	SP系列、ST系列、DX系列、含P钢、BH钢等高强度钢
		50W470~50W1300等
3	低合金钢	Q295~Q355系列、16MN、Q345A-E等
4	管线钢	B级、X42、X46、X52、X60、X65、X70~X100, S290~S555等
5	酸洗板	SPHC~SPHE、Stw22~Stw24、SAPH310~440B、QSTE420TM~QStE700TM、HSLA钢等
6	船板	(A/B/D/A32/A36)系列, AH32、DH32、EH32、AH36、DH36、EH36等
7	工程机械用钢	PQ460、PQ600、PQ700、Q345q~Q420q等
8	汽车专项钢	SAPH370、SAPH400、SAPH440、P370L、P420L、P510L、P590L、P610L、P700L、P750L、P330CL、P380CL、P420CL、P490CL、P510CL、P550CL、P440QK、P490QK、P440QZR、P480QZR、DP系列
9	压力容器及焊瓶用钢	HP295、HP325、HP345、SG295、Q245R、Q345R、15CrMoR等
10	耐候钢耐酸钢	Q235NH、Q355NH、Q295GNH、Q295GNHL、Q345GNH、Q345GNHL、Q295GNHJ、Q345GNHLJ、Q245NHJ、Q450NQR1、Q500NQR1、Q550NQR、S450EW等、PNS耐酸钢等
11	集装箱板	SM490、SPA-H、PQ700MC
12	高强度结构钢	Q390、Q420、Q460~Q690MPa, Q235GJ/Q345GJ等
13	合金钢	12~20CrMo、30CrMo、34CrMo、34CrMo4、34Mn2V等

## ◆ 供货规格

### 热轧产品极限规格表

宽度范围 (mm)	宽度范围 (mm)											
	花纹钢	<250MPa级	≥250-300MPa级	≥300-350MPa级	≥300-400MPa级	≥400-500MPa级		≥500-600MPa级		≥600-700MPa级	≥700MPa级	高级别管线
	花纹钢	Q195-Q235 SAPH310 Sp及St系列	SAPH370 P380CL以下	X42及以下 HP295	Q345/Q355系列 SAPH400 SAPH440	P490CL P510L P510CL X52 Q345NQR2 Q420B	QStE340TM QStE380TM 12Cr1MoV	QSTE420及 以上 P590L P610L P590CL	Q45NQR1 Q550NQR1 X60 30CrMo	P600CX P700XT P700L	P750L P750MC	Tg22 及以上 X70 及以上
1.4-1.5	-	≤1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>1.5-1.7	-	≤1300	≤1300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>1.7-1.99	≤1250	≤1350	≤1350	≤1250	-	-	≤1300	-	-	-	-	-
2.0	≤1300	≤1400	≤1400	≤1300	≤1300	≤1300	≤1300	-	-	-	-	-
>2.0-2.5	≤1350	≤1500	≤1550	≤1400	≤1450	≤1300	≤1300	≤1250	≤1250	≤1250	-	-
>2.5-2.9	≤1550	≤1650	≤1650	≤1450	≤1500	≤1400	≤1400	≤1300	≤1300	≤1300	≤1250	≤1250
>2.9-3.5	≤1650	≤1730	≤1700	≤1500	≤1550	≤1400	≤1500	≤1350	≤1350	≤1300	≤1300	≤1300
>3.5-4.0	≤1750	≤1800	≤1800	≤1550	≤1600	≤1500	≤1500	≤1500	≤1450	≤1400	≤1400	≤1350
>4.0-6.0	≤1800	≤1850	≤1850	≤1650	≤1750	≤1600	≤1600	≤1600	≤1550	≤1500	≤1500	≤1400
>6.0-8.0	≤1850	≤1900	≤1900	≤1750	≤1800	≤1700	≤1650	≤1650	≤1650	≤1550	≤1550	≤1450
>8.0-10.0	≤1900	≤1900	≤1900	≤1850	≤1850	≤1830	≤1750	≤1750	≤1750	≤1650	≤1650	≤1550
>10.0-12.0	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1850	≤1850	≤1800	≤1750	≤1700	≤1600
>12.0-16.0	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1850	≤1850	≤1800	≤1650
>16.0-25.4	-	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	≤1900	-	-	≤1600



## ◆ 产品包装

QG/BC3.001-2016


二、产品包装  
热轧产品包装满足国标GB/T 247《钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定》，同时可按照用户特殊要求执行。

1、打捆方式  
产品打捆按照西昌钢铁有限公司企业标准《板材厂产品包装工艺技术规范》：QJ/BC3.001-2021打捆要求执行。

2、产品标识

2.1 标签  
每卷热轧钢带均贴标签标识，钢卷内表面和外表面各粘贴一张。钢带的标签包括如下内容：西昌钢铁有限公司商标、生产厂名、合同号、标准号、钢的牌号、钢卷号、规格、重量、产品等级、生产日期、用户等。

2.2 喷印及描号  
产品喷印及描号位置如下图：



图一 钢圈喷印、标识示意图

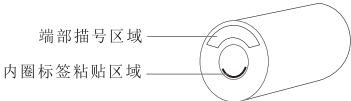


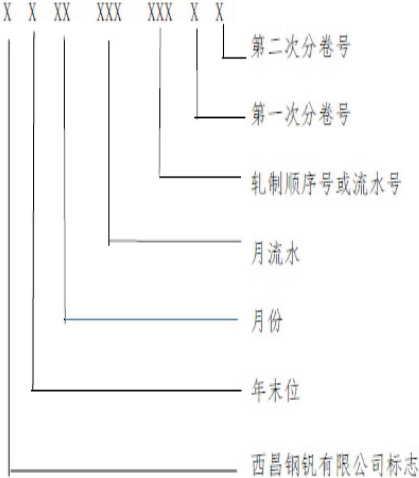
图2 钢卷描号区域

QG/BC3.001-2016

2.3 钢卷号

热轧钢卷的卷号共12位，示意如下：

X X XX XXX XXX X X



## ◆ 重点产品

### 汽车梁用热轧钢板

#### 研发概况

攀钢集团研究院有限公司（简称“攀钢研究院”）是西昌钢铁有限公司产品研发的主要部门，目前拥有各类科技研发人员500余人，其中国务院政府特殊津贴享受者7人，博、硕士118人，高级技术人员164人。同时，外聘工程院院士、教授12名作为客座研究员。在冶金工艺、材料科学、钒钛资源综合利用等领域取得了丰硕的科研成果，共取得国家、省（部）市、集团公司等各级科技成果1600余项，国家发明和实用新型专利350余项，每年在国内外学术刊物上发表学术论文100多篇。

#### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

标准号	Q/MA62H9WN-9.006	GB/T3273	Q/BQB310	EN10149	用途
牌号	P510L	510L	B510L	S460MC	冲压/辊压成型的汽车纵/横梁
	P560L	550L	B550L	S500MC	
	P590L/P610L	600L	B600L	S550MC	
	P650L	650L	B650L	S600MC	
	P700L	700L	B700L	S650MC	
	P750L	750L	B750L	S700MC	

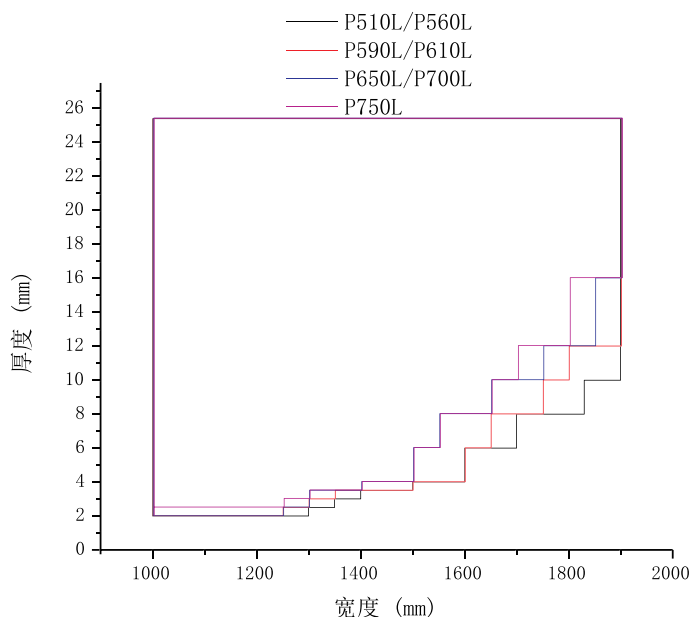
## 化学成分

牌号	化学成分 (质量分数)/%						
	C	Si	Mn	P	S	Als <sup>a,b</sup>	Ti+Nb+V
P510L	≤0.13	≤0.50	≤1.60	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.15
P560L	≤0.11	≤0.50	≤1.70	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.20
P590L/P610L	≤0.11	≤0.50	≤1.80	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.20
P650L	≤0.10	≤0.40	≤1.90	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.22
P700L	≤0.10	≤0.40	≤2.00	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.22
P750L	≤0.10	≤0.40	≤2.00	≤0.025	≤0.015	≥0.015	≤0.22

## 力学性能

牌号	拉伸试验			180°弯 曲试验 <sup>b</sup>	冲击试验	
	屈服强度 <sup>a</sup> R <sub>eL</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率 <sup>b</sup> A/%		试验温 度/°C	吸收能 KV2/J
P510L	≥355	510~630	≥24	d=a	-	-
P560L	≥450	560~680	≥23	d=a	-	-
P590L	≥500	590~720	≥22	d=1.5a	-40	≥27
P610L	≥500	610~740	≥21	d=1.5a	-	-
P650L	≥550	650~800	≥20	d=1.5a	-	-
P700L <sup>c</sup>	≥600	700~850	≥16	d=2a	-	-
P750L <sup>c</sup>	≥650	750~930	≥16	d=2a	-	-

## 供货规格





## 汽车车轮用热轧钢板

### 研发概况

攀钢从2000年开始研制汽车车轮用热轧钢板，通过多年的研究与开发，针对用户不同要求，形成了P330CL、P380CL、P420CL、P490CL、SAPH310、SAPH370、SAPH440、P235ZLF、P255ZLF和P355ZLF系列。其中P330CL、P380CL于2004年获“冶金产品实物质量金杯奖”，P330CL、P380CL、P420CL、SAPH310、SAPH370、SAPH440于2010年获得中国名牌产品称号。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

类别	Q/MA62H9WN-9.005	YB/T4151	GB/T20887.3	Q/BQB310	JISG3134	JISG3113
低合金 车轮钢	P330CL	330CL	-	B330CL	-	-
	P380CL	380CL	-	B380CL	-	-
	P490CL/P510CL	490CL	-	B500CL	SPFH490	-
	P530CL/P550CL	540CL	-	B530CL	SPFH540	-
	P590CL	590CL	-	B600CL	SPFH590	-
	P650CL	650CL	-	B650CL	-	-
	SAPH310	-	-	-	-	SPAH310
	SAPH370	-	-	-	-	SAPH370
	SAPH400	-	-	-	-	SAPH400
载重车轮钢	P235ZCL	-	-	-	-	-
	P275CL	-	-	-	-	-
	P355ZCL	-	-	-	-	-
双相车轮钢	DP600	-	HR330/580DP	-	-	-

### 化学成分

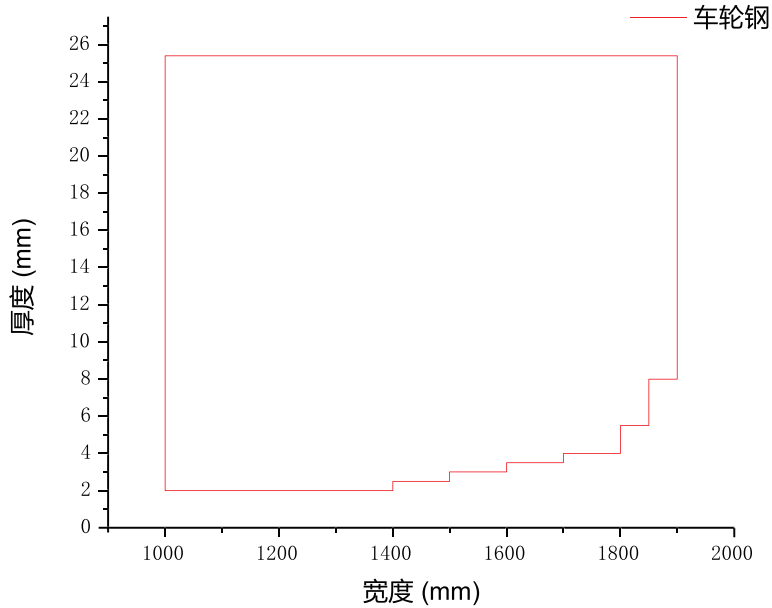
类别	牌号	化学成分 <sup>a</sup> (质量分数)/%					
		C	Si	Mn	P	S	Als
低合金 车轮钢	P330CL	≤0.12	≤0.05	≤0.50	≤0.020	≤0.015	≥0.015
	P380CL	≤0.15	≤0.25	≤1.15	≤0.025	≤0.015	≥0.015
	P490CL/P510CL	≤0.12	≤0.15	≤1.60	≤0.025	≤0.010	≥0.015
	P530CL/P550CL	≤0.10	≤0.15	≤1.70	≤0.025	≤0.010	≥0.015
	P590CL	≤0.10	≤0.15	≤1.70	≤0.025	≤0.010	≥0.015
	P650CL	≤0.12	≤0.30	≤2.00	≤0.025	≤0.010	≥0.015
	SAPH310	≤0.10	≤0.15	≤0.50	≤0.030	≤0.025	≥0.020

类别	牌号	化学成分 <sup>a</sup> (质量分数)/%					
		C	Si	Mn	P	S	Als
低合金车轮钢	SAPH370	≤0.10	≤0.15	≤0.75	≤0.030	≤0.025	≥0.015
	SAPH400	≤0.10	≤0.15	≤1.00	≤0.030	≤0.020	≥0.015
	SAPH440	≤0.10	≤0.15	≤1.40	≤0.030	≤0.010	≥0.015
载重车轮钢	P235ZCL	≤0.15	≤0.15	≤1.10	≤0.025	≤0.015	≥0.015
	P275CL	≤0.12	≤0.20	≤1.20	≤0.025	≤0.020	≥0.010
	P355ZCL	≤0.15	≤0.20	≤1.50	≤0.020	≤0.010	≥0.010
双相车轮钢	DP600 <sup>b</sup>	≤0.12	≤0.60	≤1.70	≤0.100	≤0.010	≥0.015

## 力学及工艺性能

类别	牌号	厚度/mm	拉伸试验 <sup>a</sup>				20℃横向冲击功/J	180°弯曲试验 <sup>a</sup>
			屈服强度 <sup>b</sup> R <sub>eL</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率/%			
					厚度<3mm A <sub>80</sub>	厚度≥3mm A		
低合金车轮钢	P330CL	2.0~12.0	≥225	330~430	≥27	≥33	-	d=0.5a
	P380CL	2.0~8.0	≥260	380~480	≥23	≥33	-	d=0.5a
	P490CL	2.0~6.0	≥385	490~600	≥20	≥24	-	d=0.5a
	P510CL	2.0~6.0	≥410	500~620	≥20	≥24	-	d=0.5a
	P530CL	2.0~6.0	≥435	530~630	≥18	≥24	-	d=0.5a
	P550CL	2.0~6.0	≥450	550~650	≥18	≥23	-	d=0.5a
	P590CL	2.0~6.0	≥490	590~700	≥17	≥22	-	d=0.5a
	P650CL	2.0~6.0	≥550	650~770	≥15	≥20	-	d=a
	SAPH310	2.0~6.0	≥185	≥310	-	≥40	-	d=0.5a
	SAPH370	2.0~6.0	≥225	≥370	-	≥37	-	d=0.5a
	SAPH400	2.0~6.0	≥255	≥400	-	≥36	-	d=0.5a
SAPH440	2.0~6.0	≥305	≥440	-	≥34	-	d=0.5a	
载重车轮钢	P235ZCL	8.0~20.0	≥235	≥375	-	≥26	≥41	d=a
	P275CL	6.0~20.0	≥275	400~540	-	≥26	≥38	d=2a
	P355ZCL	6.0~12.0	≥355	≥490	-	≥24	≥36	d=2a
		12.0~18.0	≥355	≥470	-	≥22	≥36	d=2a
双相车轮钢	DP600 <sup>c</sup>	2.0~6.0	≥330	580~700	≥24	≥24	-	d=0.5a

## 供货规格



## 焊瓶及压力容器用钢

### 研发概况

攀钢从2004年开始研发，具备批量生产不同强度级别焊瓶用钢热轧钢板的能力，主要牌号HP295、HP325和HP345。

攀钢从2006年初开始进行压力容器用热轧钢板的研制，具备不同强度级别压力容器用热轧钢板的批量生产能力。主要牌号有Q245R、Q345R、Q370R和15CrMoR。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

标准号	Q/MA62H9WN-9.004	GB/T6653	JISG3116	GB/T713	GB/T3077	Q/BQB360 (Q/BQB113)	用途
牌号	HP235	HP235	-	-	-	-	焊接气瓶
	HP265	HP265	SG255	-	-	-	
	HP295	HP295	SG295	-	-	-	
	HP325	HP325	SG325	-	-	-	
	HP345	HP345	SG365	-	-	-	
	Q245R	-	-	Q245R	-	-	中常温压力容器
	Q345R	-	-	Q345R	-	-	
	12CrMoV	-	-	-	12CrMoV	12CrMoV	需要热处理的压力容器
	30CrMo	-	-	-	30CrMo	30CrMo	
	34CrMo4	-	-	-	34CrMo4	34CrMo4	

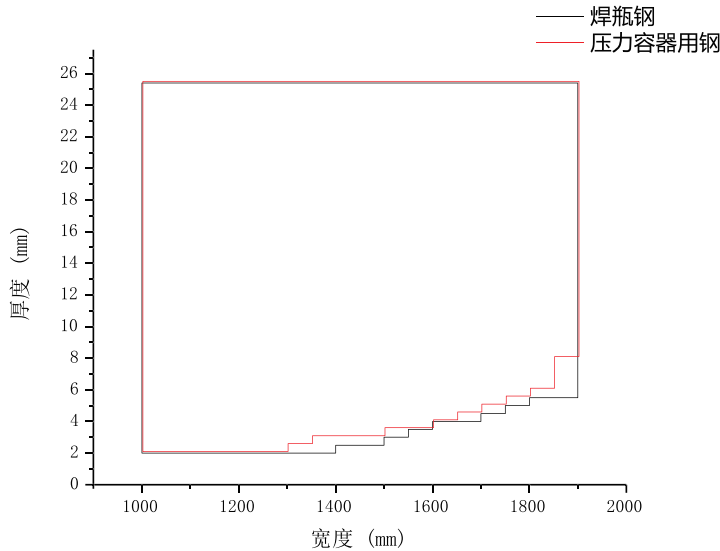
## 化学成分

类别	牌号	化学成分(质量分数, %)								
		C	Si	Mn	P	S	Als	Cr	Mo	V
焊接气瓶用钢	HP235	≤0.16	≤0.10	≤0.80	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP265	≤0.18	≤0.10	≤0.80	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP295	≤0.18	≤0.10	≤1.00	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP325	≤0.18	≤0.15	1.00~1.45	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP345	≤0.18	≤0.15	1.00~1.45	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
压力容器用钢	Q245R	≤0.20	≤0.35	0.50~1.10	≤0.025	≤0.010	≥0.015	-	-	-
	Q345R	≤0.20	≤0.55	1.20~1.70	≤0.025	≤0.010	≥0.015	-	-	-
	12CrMoV	0.08~0.15	≤0.40	0.40~0.70	≤0.020	≤0.010	≥0.015	0.30~0.60	0.25~0.35	0.15~0.30
	30CrMo	0.26~0.33	≤0.30	0.40~0.70	≤0.020	≤0.010	≥0.015	0.80~1.10	0.15~0.25	-
	34CrMo4	0.30~0.37	≤0.40	0.60~0.90	≤0.025	≤0.015	≥0.015	0.90~1.20	0.15~0.30	-

## 力学及工艺性能

类别	牌号	拉伸试验 <sup>b</sup>				夏比冲击试验		180°冷弯试验 <sup>a,b</sup> B=35mm
		屈服强度 R <sub>el</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率		温度 /°C	冲击功 /J	
				厚度<3mm A <sub>so</sub> /%	厚度≥3mm A/%			
焊接气瓶用钢	HP235	≥235	380~500	≥23	≥29	20	≥34	d=1.5a
	HP265	≥265	410~520	≥21	≥27	20	≥34	d=1.5a
	HP295	≥295	440~560	≥20	≥26	20	≥34	d=2a
	HP325	≥325	490~600	≥18	≥22	20	≥34	d=2a
	HP345	≥345	510~620	≥17	≥21	20	≥34	d=2a
压力容器用钢	Q245R	≥245	400~520	-	≥25	0	≥34	d=1.5a
	Q345R	≥345	510~640	-	≥21	0	≥41	d=2a

## 供货规格



## 热轧耐硫酸露点腐蚀钢带

### 研发概况

攀钢从2009年开始研制热轧耐硫酸露点腐蚀钢带，已顺利通过国家烟草专卖产品认证，具备烟草行业用耐酸钢供货资格。已累计生产热轧耐硫酸露点腐蚀钢带约6万吨，主要用于烟草行业密排烤房，主要产品牌号为PNS。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

类别	Q/57756284-1.0008-2012	GB/T 28907-2012	用途
耐硫酸露点腐蚀钢	PNS	Q315NS	烟囱、脱硫装置以及烟草行业烤房等

### 化学成分

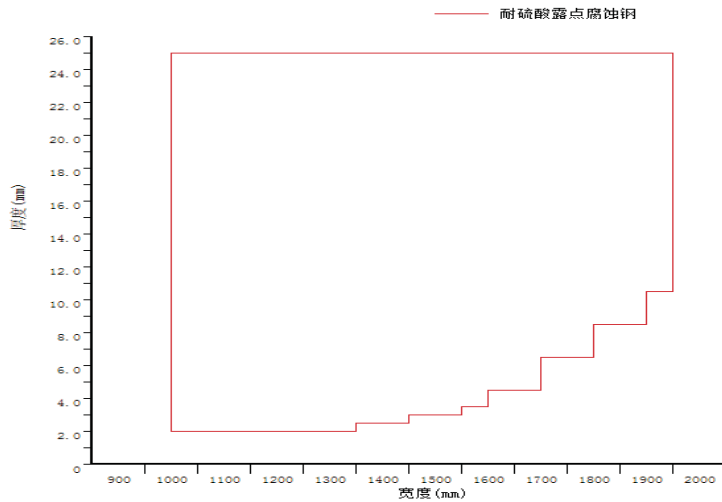
类别	牌号	化学成分(质量分数, %)									
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Cu	Ni	Sb	Ti
耐硫酸露点腐蚀钢	PNS	≤ 0.10	≤ 0.40	0.40~1.00	≤ 0.025	≤ 0.015	0.50~1.00	0.25~0.50	0.10~0.30	0.040~0.150	0.01~0.04

### 力学及工艺性能

类别	牌号	拉伸试验			180°冷弯试验 B=35mm
		屈服强度 $R_{eL}$ /MPa	抗拉强度 $R_m$ /MPa	断后伸长率 $A$ /%	
耐硫酸露点腐蚀钢	PNS	≥300	≥410	≥22	d=2a



## 供货规格



## 工程机械用高强度热轧钢板

### 研发概况

攀钢从2007年开始研制工程机械用钢，已具备批量生产不同强度级别工程机械用钢的能力，主要产品牌号有PQ600和PQ700等。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

标准号	技术协议	Q/BQB316	EN10025-6	GB/T714	用途
牌号	PQ460	-	S460Q	-	工程机械用钢
	PQ600	BS600MC	S620Q	-	
	PQ700	BS700MC	S690Q	-	
	Q345q	-	-	Q345q	桥梁结构用钢
	Q420q	-	-	Q420q	

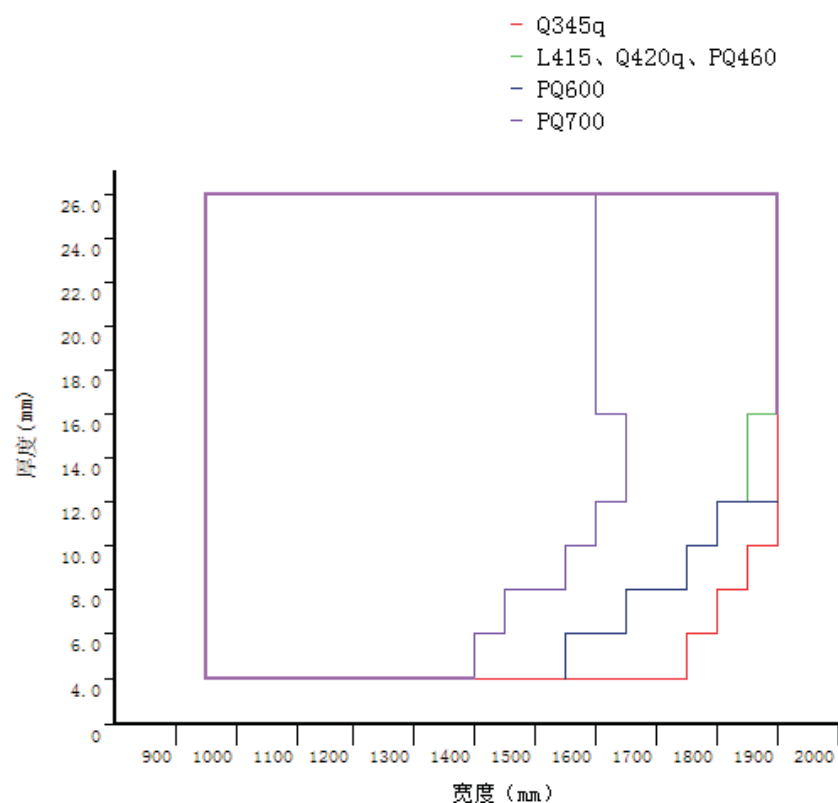
### 化学成分

类别	牌号	化学成分(质量分数, %)						
		C	Si	Mn	P	S	Als	其他
工程机械用钢	PQ460	≤0.20	≤0.50	≤1.70	≤0.025	≤0.015	≥0.010	a
	PQ600	≤0.20	≤0.50	≤1.80	≤0.025	≤0.015	≥0.010	a
	PQ700	≤0.20	≤0.50	≤2.00	≤0.025	≤0.015	≥0.010	a
桥梁结构用钢	Q345q	≤0.14	≤0.55	0.90~1.60	≤0.025	≤0.015	≥0.010	a
	Q420q	≤0.11	≤0.55	1.00~1.70	≤0.025	≤0.015	≥0.010	a

## 力学及工艺性能

类别	牌号	拉伸试验 <sup>a</sup>			夏比冲击功试验 <sup>a</sup>		180°冷弯试验 <sup>a, c</sup> B=35mm
		屈服强度 <sup>b</sup> R <sub>eL</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率 A/%	温度 /°C	冲击吸收 能量/J	
工程机械用钢	PQ460	≥460	590~750	≥18	0	≥34	d=2a
	PQ600	≥600	685~830	≥17	-20	≥47	d=2a
	PQ700	≥700	785~930	≥15	-20	≥40	d=2a
桥梁结构用钢	Q345q	≥345	≥490	≥20	0	≥120	d=2a
	Q420q	≥420	≥540	≥19	-20	≥120	d=2a

## 供货规格



## 管线用热轧钢板

### 研发概况

攀钢从1996年开始研制管线钢，已具备批量生产不同强度级别管线钢的能力，主要牌号有B、X42、X52、X56、X60、X65和X80等。

## 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

标准号	Q/MA62H9WN-9.007	GB/T14164	Q/BQB640	APISPEC5L	用途
牌号	L245M/B	L245M/B	L245M/B	L245M/B	石油天然气输送管线用钢
	L290M/X42	L290M/X42	L290M/X42	L290M/X42	
	L320M/X46	L320M/X46	L320M/X46	L320M/X46	
	L360M/X52	L360M/X52	L360M/X52	L360M/X52	
	L390M/X56	L390M/X56	L390M/X56	L390M/X56	
	L415M/X60	L415M/X60	L415M/X60	L415M/X60	
	L485M/X70	L485M/X70	L485M/X70	L485M/X70	
	L555M/X80	L555M/X80	L555M/X80	L555M/X80	
	L625M/X90	L625M/X90	L625M/X90	L625M/X90	

标准号	GB/T19830	APISPEC5CT	ISO11960	用途
牌号	J55	J55	J55	石油套管和油井管用钢
	TG22	J55	J55	

## 化学成分

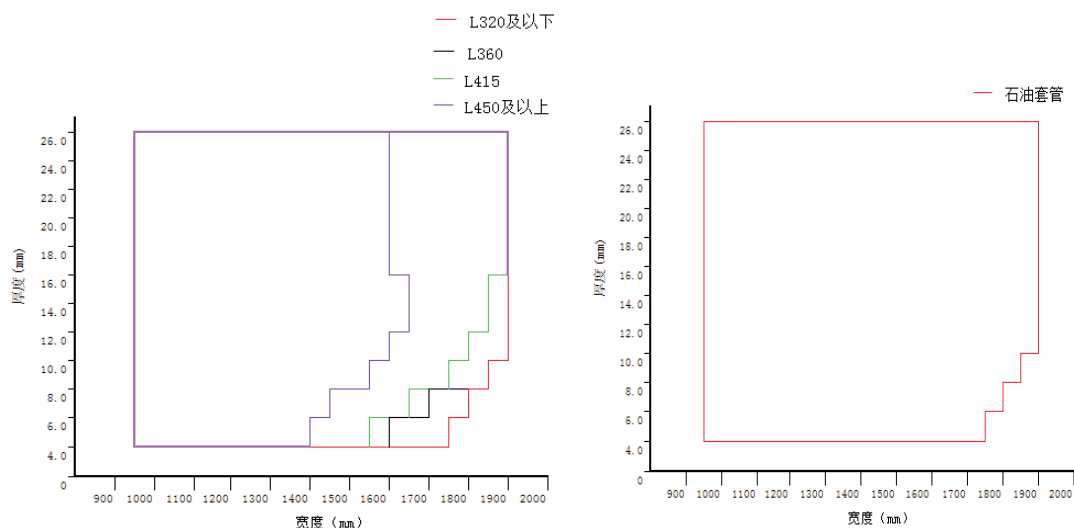
类别	牌号	化学成分(质量分数, 最大值, %)									碳当量 <sup>a</sup> (最大, %)	
		C <sup>b</sup>	Si	Mn <sup>b</sup>	P	S	V	Ti	Nb	其他	CE <sub>II</sub>	CE <sub>PCM</sub>
输送管	L245M	0.16	0.35	1.20	0.025	0.015	0.05	0.04	0.04	d	0.43	0.25
	L290M	0.16	0.35	1.30	0.025	0.015	0.05	0.04	0.04	d	0.43	0.25
	L320M	0.16	0.35	1.30	0.025	0.015	0.05	0.04	0.05	d	0.43	0.25
	L360M	0.16	0.35	1.40	0.025	0.015	c	e	e	d	0.43	0.25
	L390M	0.16	0.35	1.40	0.025	0.010	c	e	e	d	0.43	0.25
	L415M	0.12	0.35	1.60	0.025	0.010	c	e	e	e	0.43	0.25
	L450M	0.12	0.35	1.60	0.025	0.010	c	e	e	e	0.43	0.25
	L485M	0.12	0.35	1.70	0.025	0.010	c	e	e	e	0.43	0.25
	L555M	0.12	0.35	1.85	0.025	0.010	c	e	e	f	0.43	0.25
	L625M	0.12	0.35	1.95	0.025	0.010	c	e	e	f	-	0.25
套管、油井管	J55	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	e	e	-	-	-
	TG22	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	e	e	-	-	-
	TG27	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	e	e	g	-	-
	BSG-80S	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	e	e	h	-	-

## 力学及工艺性能

类别	牌号	拉伸试验				180°冷弯试验 <sup>a</sup> B=35mm
		屈服强度 R <sub>t0.5</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	屈强比 最大值	断后伸长 率 <sup>d</sup> A/%	
输送管	L245M	265~445	415~760	0.90	<sup>e</sup>	d=2a
	L290M	320~495	415~760	0.90	<sup>e</sup>	d=2a
	L320M	350~525	435~760	0.90	<sup>e</sup>	d=2a
	L360M	390~530	460~760	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L390M	420~545	490~760	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L415M	435~565	520~760	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L450M	470~600	535~760	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L485M	500~635	570~760	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L555M	555~690	625~780	0.93	<sup>e</sup>	d=2a
	L625M	625~775	695~915	0.95	<sup>e</sup>	d=2a
套管 油井管	J55 <sup>f</sup>	≥400	≥520	-	≥23	d=2a
	TG22 <sup>f</sup>	420~560	≥520	0.85	≥26	d=2a
	TG27 <sup>f</sup>	440~500	≥550	0.85	≥24	d=2a
	BSG-80S <sup>f</sup>	≤480	≥500	0.85	≥24	d=2a

类别	牌号	夏比 V 型缺口冲击试验				DWTT 落锤撕裂试验		
		检验温度 /°C	剪切面积百分比/%		冲击吸收 能量/J	检验温度 /°C	剪切面积百分比/%	
			单值	平均值			单值	平均值
输送管	L245M	-10	-	-	≥45	-5	-	-
	L290M	-10	-	-	≥60	-5	-	-
	L320M	-10	-	-	≥60	-5	-	-
	L360M	-10	≥70	≥85	≥80	-5	≥60	≥80
	L390M	-10	≥70	≥85	≥80	-5	≥60	≥80
	L415M	-10	≥70	≥85	≥80	-5	≥60	≥80
	L450M	-10	≥70	≥85	≥80	-5	≥60	≥80
	L485M	-10	≥70	≥85	≥100	-5	≥60	≥80
	L555M	-20	≥70	≥85	≥200	-20	≥70	≥85
	L625M	-20	≥70	≥85	≥250	-20	≥70	≥85
套管 油井管	J55	-10	-	-	≥50	-	-	-
	TG22	-10	-	-	≥75	-	-	-
	TG27	-10	-	-	≥50	-	-	-
	BSG-80S	-10	-	-	≥120	-	-	-

## 供货规格



## 耐大气腐蚀高强度热轧钢板

### 研发概况

攀钢从2002年开始研发耐大气腐蚀热轧钢板，具备不同强度级别耐大气腐蚀热轧钢板的批量生产能力，主要牌号有Q400NQR1、Q450NQR1、Q500NQR1、Q550NQR1等。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

标准号	Q/MA62H9WN-9.003	TB/T1979	GB/T 4171	Q/BQB340	Q/BQB340 (JISG3125)	用途
牌号	Q345NQR2	Q345NQR2		-	-	铁道车辆用 耐大气腐蚀钢
	Q400NQR1	Q400NQR1		Q400NQR1	-	
	Q450NQR1	Q450NQR1		Q450NQR1	-	
	Q500NQR1	Q500NQR1		Q500NQR1	-	
	Q550NQR1	Q550NQR1		Q550NQR1	-	
	Q350EWR1	Q350EWR1		-	-	
	Q450EWR1	Q450EWR1		-	-	
	S350AW	-		-	-	
	S450AW	-		-	-	
	SPA-H	-		-	SPA-H	
	Q235NH			Q235NH		耐候结构钢
Q355NH			Q355NH			



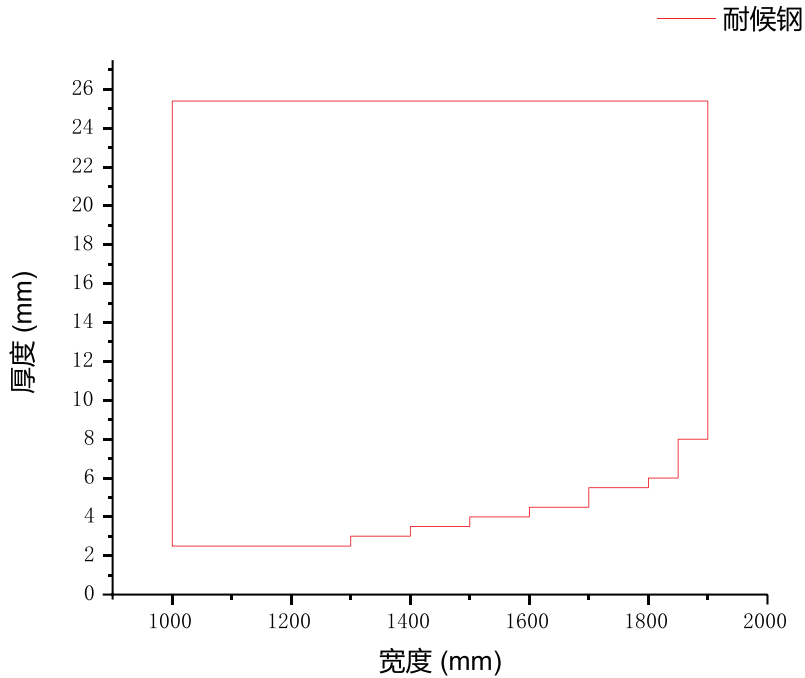
## 化学成分

牌号	化学成分(质量分数, %)								
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Sb	Cr	Ni
Q345NQR2	≤0.12	0.25~0.75	0.20~0.50	0.060~0.120	≤0.020	0.25~0.50	-	0.30~1.25	0.12~0.65
Q400NQR1	≤0.12	≤0.75	≤1.10	≤0.025	≤0.008	0.20~0.55	-	0.30~1.25	0.12~0.65
Q450NQR1	≤0.12	≤0.75	≤1.50	≤0.025	≤0.008	0.20~0.55	-	0.30~1.25	0.12~0.65
Q500NQR1	≤0.12	≤0.75	≤2.00	≤0.025	≤0.008	0.20~0.55	-	0.30~1.25	0.12~0.65
Q550NQR1	≤0.16	≤0.75	≤2.00	≤0.025	≤0.008	0.20~0.55	-	0.30~1.25	0.12~0.65
Q350EWR1	≤0.07	≤0.50	≤1.10	≤0.020	≤0.010	0.30~0.55		3.00~5.50	0.10~0.65
Q450EWR1	≤0.07	≤0.50	≤1.50	≤0.020	≤0.010	0.30~0.55		3.00~5.50	0.10~0.65
S350AW	≤0.12	≤0.50	≤1.10	≤0.020	≤0.010	0.20~0.55	0.02~0.30	0.30~1.25	0.10~0.65
S450AW	≤0.12	≤0.50	≤1.50	≤0.020	≤0.010	0.20~0.55	0.02~0.30	0.30~1.25	0.10~0.65
SPA-H	≤0.12	0.25~0.75	≤1.00	0.070~0.150	≤0.020	0.25~0.55	-	0.30~1.25	≤0.65
Q235NH	≤0.13	0.10~0.40	0.20~0.60	≤0.030	≤0.030	0.25~0.55	-	0.40~0.80	≤0.65
Q355NH	≤0.16	≤0.50	0.50~1.50	≤0.030	≤0.030	0.25~0.55	-	0.40~0.80	≤0.65

## 力学及工艺性能

牌号	拉伸试验 <sup>a, b</sup>				冲击试验 <sup>a</sup>		180°冷弯试验 <sup>a</sup> B=35mm		
	屈服强度 <sup>b</sup> R <sub>eL</sub> /MPa		抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率A/%		温度 /°C	冲击功 /J	钢板厚度/mm	
	钢板厚度/mm			钢板厚度/mm				≤6.0	>6.0
	≤16.0	≥16.0	≤6.0	>6.0					
Q345NQR2	≥345		≥480	≥24		-40	≥27	d=a	d=2a
Q400NQR1	≥400		≥500	≥24	≥22	-40	≥60	d=a	d=2a
Q450NQR1	≥450		≥550	≥22	≥20	-40	≥60	d=a	d=2a
Q500NQR1	≥500		≥600	≥18		-40	≥60	d=a	d=2a
Q550NQR1	≥550		≥600	≥18		-40	≥60	d=a	d=2a
Q350EWR1	≥350		490~690	≥22	-	-40	≥60	d=a	-
Q450EWR1	≥450		550~750	≥20	≥18	-40	≥60	d=a	d=2a
S350AW	≥350		490~690	≥22	≥20	-40	≥60	d=a	d=2a
S450AW	≥450		550~750	≥20	≥19	-40	≥60	d=a	d=2a
SPA-H	≥355		≥490	≥22		-10	≥27	d=a	
Q235NHB	≥235	≥225	360~510	≥25		20	≥47	d=a	d=a
Q235NHC						0	≥34		
Q355NHB	≥355	≥345	490~630	≥22		20	≥47	d=a	d=2a
Q355NHC						0	≥34		

## 供货规格



## 高强度结构用热轧钢板

### 研发概况

攀钢从2000年开始研制，已具备批量生产不同强度级别高强度结构用热轧钢板的能力。主要牌号有Q390、Q420和Q460等。

### 供货标准、牌号及国内外标准的近似对照

类别	技术协议	GB/T3524	GB/T1591	Q/BQB303 (JISG3101)	EN10025 (ISO630-2)	Q/BQB390	用途
低合金 高强度 钢	Q355	Q355	Q355	SS490	S355	-	一般结构和工 程结构用钢
	Q390	Q390	Q390	SS540	-	-	
	Q420	Q420	Q420	-	S420	-	
	Q460	Q460	Q460	-	S460	-	

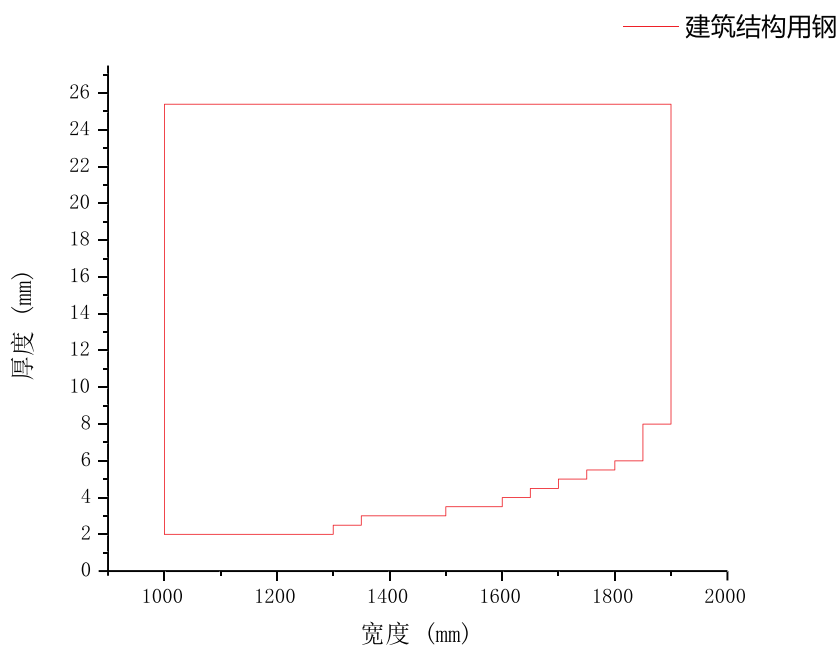
### 化学成分

类别	牌号	化学成分(质量分数, %)						
		C	Si	Mn	P	S	Als	其他
低合金高 强度钢	Q355	≤0.20	≤0.55	≤1.60	≤0.025	≤0.015	≥0.015	a
	Q390	≤0.20	≤0.55	≤1.70	≤0.025	≤0.015	≥0.015	a
	Q420	≤0.20	≤0.55	≤1.70	≤0.025	≤0.015	≥0.015	a
	Q460	≤0.20	≤0.55	≤1.80	≤0.025	≤0.015	≥0.015	a

## 力学及工艺性能

类别	牌号	质量等级	拉伸试验 <sup>b</sup>			纵向冲击试验		180°冷弯试验 <sup>a,b</sup> B=35mm
			屈服强度 R <sub>eL</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率 A/%	温度 /°C	冲击功/J	
低合金 高强度 钢	Q355	B	≥345	470~630	≥21	20	≥34	d=2a
		C				0	≥34	
		D				-20	≥34	
		E				-40	≥34	
	Q390	B	≥390	490~650	≥2	20	≥34	d=2a
		C				0	≥34	
		D				-20	≥34	
		E				-40	≥34	
	Q420	B	≥420	520~680	≥19	20	≥34	d=2a
		C				0	≥34	
		D				-20	≥34	
		E				-40	≥34	
	Q460	B	≥460	550~720	≥17	20	≥34	d=2a
		C				0	≥34	
		D				-20	≥34	
		E				-40	≥34	

## 供货规格



## 质量保证

### QUALITY ASSURANCE

攀钢建立了质量、测量、环境、职业健康四位一体的综合管理体系、国家实验室体系以及IATF16949汽车质量管理体系认证。按照体系技术规范的相关要求，采用过程方法建立质量管理体系，形成文件，加以实施和保持，并持续改进，满足顾客要求，符合法律法规要求，以实现顾客满意。





## 产品应用

### PRODUCT APPLICATION

攀钢热轧系列产品品质优良、性能卓越，深受广大客户好评，已经广泛运用于汽车、机械、石油化工、铁道车辆等行业。







# 订货指南

## ORDER GUIDE

### 订货时请详细告知下列内容

1	产品名称（钢板或钢卷）
2	牌号
3	重量
4	产品规格
5	交货期
6	产品执行标准（或技术协议）
7	尺寸精度（包括厚度、宽度、长度）
8	表面质量要求
9	不平度精度
10	包装方法
11	用途
12	其他特殊要求

- 可按攀钢企业标准、国家标准、国外标准、行业标准和用户技术标准（或协议）供货。
- 热轧产品品种繁多、性能多样化。用户如果能充分理解各产品间的差异，便能够更经济地进行选材。我们将根据用户用途对如何选择最佳产品提出建议，并解决有关生产技术上的问题。
- 热轧产品品种处于不断发展中，我们将根据用户需求，不断开发新产品。
- 热轧品种通常在包装、装卸、运输均按照国家、行业以及攀钢企业标准执行，如有特殊需求，需双方签订协议并在合同中注明。

## 商务指南

BUSINESS GUIDE

### 销售网点

攀钢国贸负责攀钢钢铁及钛金属产品国内销售，鞍钢国贸攀枝花分公司负责攀钢钢铁产品国际销售。攀钢国贸共设12个外销网点，遍布全国。



### **攀钢集团国际经济贸易有限公司成都分公司**

地址：四川省成都市金牛区沙湾路266号攀钢金贸大厦9楼1号

电话：028-87708715

传真：028-87708727

联系人：王先生

邮编：610031

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司重庆分公司**

地址：重庆市九龙坡区科园一路200号渝高广场C座12楼

电话：023-68629173

传真：023-68635894

联系人：曾先生

邮编：400039

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司昆明分公司**

地址：云南省昆明市官渡区关上中路63号汇溪大厦六层601-604号

电话：0871-67162040

传真：0871-67157057

联系人：雷先生

邮编：650200

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司贵阳分公司**

地址：贵州省贵阳市观山湖区腾祥迈德国际A3

电话：0851-84582004

传真：0851-84819730

联系人：帅先生

邮编：550081

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司华南分公司**

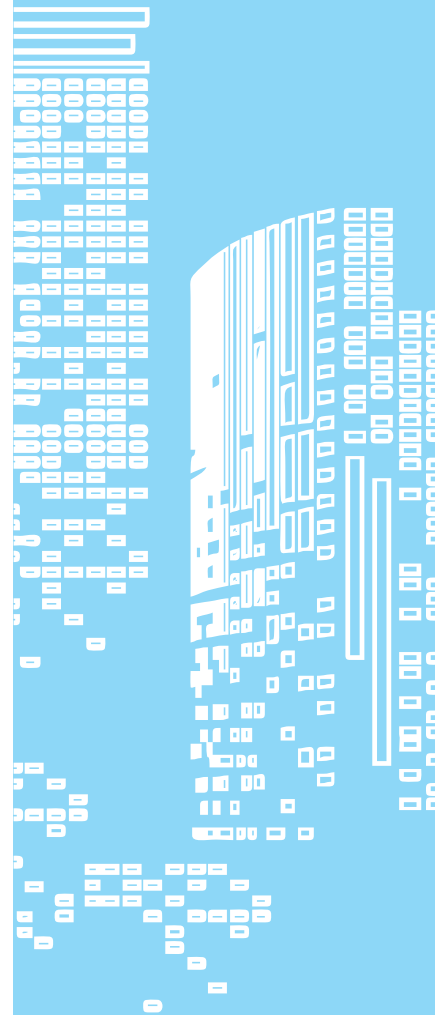
地址：广东省深圳市福田区滨河路5022号联合广场A座3610室

电话：0755-88303448

传真：0755-88305607

联系人：吕先生

邮编：518000



### **攀钢集团国际经济贸易有限公司华北分公司**

地址：北京市西城区南线阁37号攀钢宾馆202室

电话：010-63553550

传真：010-63553547

联系人：李先生

邮编：100053

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司攀西分公司（攀枝花）**

地址：四川省攀枝花市东区弄弄坪中路43号

电话：0812-3390078

传真：0812-3391540

联系人：赵先生

邮编：617023

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司攀西分公司（西昌）**

地址：四川省凉山州西昌市经久乡工业园区攀钢西昌钢钒公司办公楼附楼2楼

电话：0834-6232978

传真：0834-6232978

联系人：姚先生

邮编：615032

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司华东商务处**

地址：江苏省无锡市新吴区硕放镇振发三路1号

电话：0510-85320986

传真：0510-84088635

联系人：张先生

邮编：214142

### **攀钢集团国际经济贸易有限公司华中商务处（武汉）**

地址：湖北省武汉市经济技术开发区圣龙广场1栋2503室

电话：027-84855186

联系人：王先生

邮编：430056



### **攀钢集团国际经济贸易有限公司华中办事处（柳州）**

地址：广西省柳州市三中路140号恒达巴士股份公司10楼

电话：0772-2871996

传真：0772-2871211

联系人：秦先生

邮编：545001

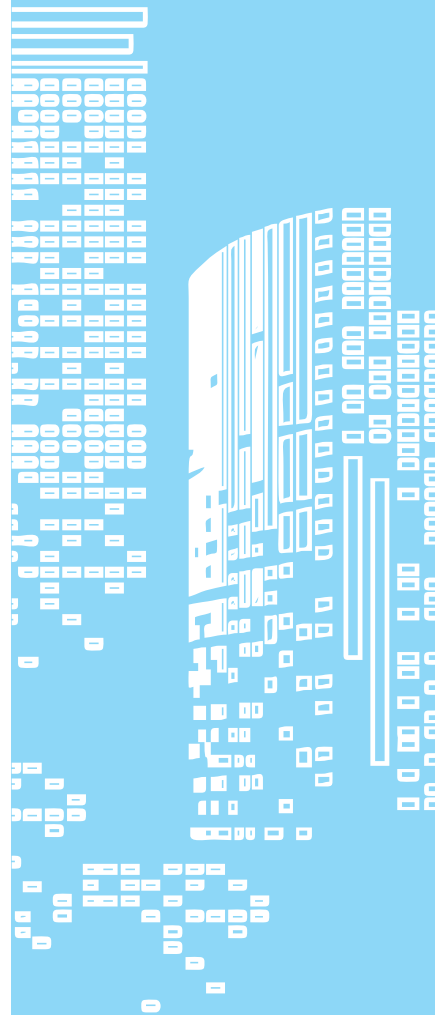
### **攀钢集团国际经济贸易有限公司西北办事处**

地址：陕西省西安市未央区太华路大明宫中央广场B座1104室

电话：029-86356362

联系人：宋先生

邮编：710016



# HOT ROLLED PRODUCTS

XICHANG STEEL VANADIUM

