



攀钢集团有限公司
产品手册 PRODUCT MANUAL

机械能源用钢



STEEL FOR
MECHANICAL ENERGY



公司简介	01
前言	03
产品介绍	04
管线钢	04
机械专用钢	08
耐候钢	09
压力容器及焊瓶用钢	12
碳素钢和低合金钢	14
应用案例	16
管线钢	16
机械专用钢	17
耐候钢	18
压力容器及焊瓶用钢	18
碳素钢和低合金钢	18
订货指南	20
商务指南	21



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、钽等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



攀枝花基地

COMPANY PROFILE

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、特钢等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

前言

BEFORE THE SPEECH

攀钢自1995年开始管线钢的研发，积累了丰富的管线钢研发及生产经验。作为攀钢新基地的西昌钢铁公司2012年建成了世界一流水平的2050mm热轧卷板生产线，装备后发优势明显；依托鞍钢深厚的产销研技术底蕴和攀钢研究院研发平台，于2012年成功开发出X80级别管线钢并通过国家质检总局生产资质认证和西安管材研究院现场资质审查及型式试验；2014年陆续取得中石油及中石化的供应商资质，并成功应用于中国西部的各油气田、陕京四线及中俄东线等国家重点项目。

目前，已生产管线钢系列产品110余万吨，产品包括J55及TG系列石油套管、L245/B~X90等管线钢，主要合作钢管厂为宝鸡输送管、宝鸡专用管、西安专用管、资阳钢管、沙市钢管、四川玉龙钢管等公司。

鞍钢集团是中石油、中石化、中海油的战略合作伙伴之一，攀钢集团是隶属于鞍钢集团的重要钢铁基地，充分发挥钒钛磁铁矿的独特

优势，在石油石化用钢取得多项研发专利，为中国能源供应、工程建设的高速发展做出了卓越贡献。

工程机械所用的钢材中主要是热轧产品、棒材、钢管以及型钢等，其中，热轧产品大体占55%左右。

工程机械用热轧带钢广泛应用于制造汽车起重机吊臂、支腿、回转台、车架及其它工程机械结构件等。随着起重机向高参数、大吨位方向发展，钢板的强度级别不断向更高方向发展，如屈服强度逐步达到800、960MPa等。目前，国外千吨级的汽车吊已使用1175MPa级高强度可焊接钢板做为吊臂等结构件材料。由于提高了强度，使钢材的厚度、重量和总成本均可减小。对于制造车辆部件、起重运输设备和其他移动设备的企业而言，钢材重量减轻会使产品降低生产成本、提高有效载荷，从而使产品具有更强的竞争力。



产品介绍

PRODUCT INTRODUCTION

◆ 管线钢

简介

攀钢管线钢产品化学成分稳定、性能稳定、板形、表面质量精良。可广泛应用于石油、天然气长输管道工程和煤浆、矿浆等浆体输送的管道工程。

目前西昌基地可全部供应，攀枝花基地部分规格、牌号可供应。

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	
	TG27	N80	N80	
	Q125	Q125	Q125	
	BSG-80S	-	-	

化学成分

类别	牌号	化学成分(质量分数, 最大值, %)									碳当量 ^a (最大, %)	
		C ^b	Si	Mn ^b	P	S	V	Ti	Nb	其他	CE _{IIW}	CE _{pcm}
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	c	c	d	0.43	0.25
	L390M	0.16	0.35	1.40	0.025	0.010	c	c	c	d	0.43	0.25
	L415M	0.12	0.35	1.60	0.025	0.010	c	c	c	e	0.43	0.25
	L450M	0.12	0.35	1.60	0.025	0.010	c	c	c	e	0.43	0.25
	L485M	0.12	0.35	1.70	0.025	0.010	c	c	c	e	0.43	0.25
	L555M	0.12	0.35	1.85	0.025	0.010	c	c	c	f	0.43	0.25
	L625M	0.12	0.35	1.95	0.025	0.010	c	c	c	f	-	0.25
套管 油井管	J55	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	c	c	-	-	-
	TG22	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	c	c	-	-	-
	TG27	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	c	c	g	-	-
	BSG-80S	0.30	0.50	1.50	0.025	0.015	c	c	c	h	-	-

- 注: a. 碳含量大于0.12%时, 使用CE_{IIW}, 碳含量小于或等于0.12%时, 使用CE_{pcm}。
- b. 碳含量比规定的最大碳含量每降低0.01%, 锰含量则允许比规定的最大锰含量高0.05%, 但对L245~L360, 最大锰含量不得超过1.50%; 对L390~L460, 最大锰含量不得超过1.70%; 对L485, 最大锰含量不得超过1.85%; 对L555, 最大锰含量不得超过2.00%; 对L625, 最大锰含量不得超过2.20%。
- c. 由供方选定, 可在铌、钒、钛三种元素中或添加其中一种, 或添加它们的任一组合, 但铌、钒、钛含量之和不大于0.15%。
- d. 最大铜含量为0.30%, 最大镍含量为0.20%, 最大铬含量为0.30%, 最大钼含量为0.15%。
- e. 最大铜含量为0.40%, 最大镍含量为0.40%, 最大铬含量为0.40%, 最大钼含量为0.40%。
- f. 最大铜含量为0.50%, 最大镍含量为0.50%, 最大铬含量为0.50%, 最大钼含量为0.50%。
- g. 最大铬含量为0.50%。
- h. 最大铬含量为0.50%, 最大钼含量为0.50%, 最小钙硫比为1。

力学及工艺性能

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

注：a、a, d分别代表冷弯样的厚度与弯芯直径。

b、需方在选用表中牌号时，由供需双方协商确定合适的拉伸性能范围和屈强比要求，以保证钢管成品拉伸性能符合相应标准要求。

c、保证所列拉伸试样由需方确定试样方向，并应在合同中注明，一般情况下拉伸试样方向为对应钢管横向。

d、在供需双方未规定采用何种标距时，按照定标距检验，当发生争议时，以标距为50mm、宽度为38mm的试样进行仲裁。

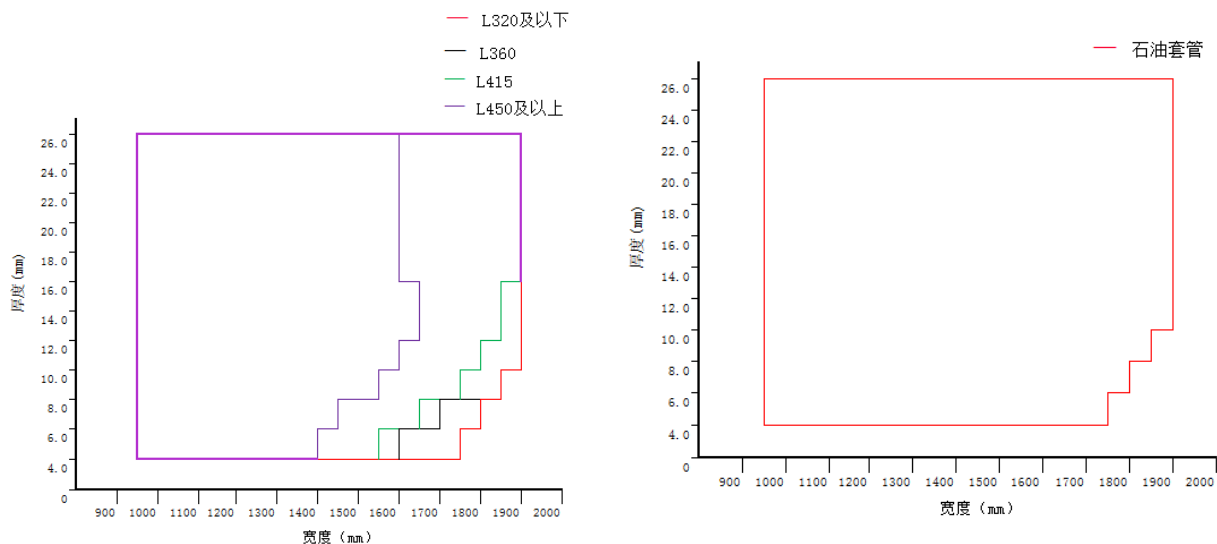
e、标距为50mm时断后伸长率最小值计算式为： $A_{50mm} = 1956 \frac{S_0^{0.2}}{R_m^{0.9}}$

式中：A_{50mm}——断后伸长率最小值，以%表示；S₀——拉伸试样原始横截面积，单位为平方毫米（mm²）；R_m——规定的最小抗拉强度，单位为兆帕（MPa）。拉伸试样采用全厚度矩形试样，取a) 485mm²和b) 试样截面积（公称厚度×?试样宽度）中的较小者，修约到最近的10 mm²。

f、J55、TG22、TG27、BSG-80S屈服强度采用R_{0.2}，未见明显屈服时采用R_{p0.2}。

类别	牌号	夏比V型缺口冲击试验				DWT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



◆ 机械专用钢

简介

该系列高强结构钢采用攀钢先进的炼钢、轧制以及热处理工艺，产品不仅具有超高的强度，而且具有良好的低温韧性、可焊接性和冷成形性能。该系列产品性能稳定均匀，板形、表面等质量良好。

目前西昌基地可全部供应，攀枝花基地部分规格、牌号可供应。

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

注：a、可根据情况添加其他合金元素。

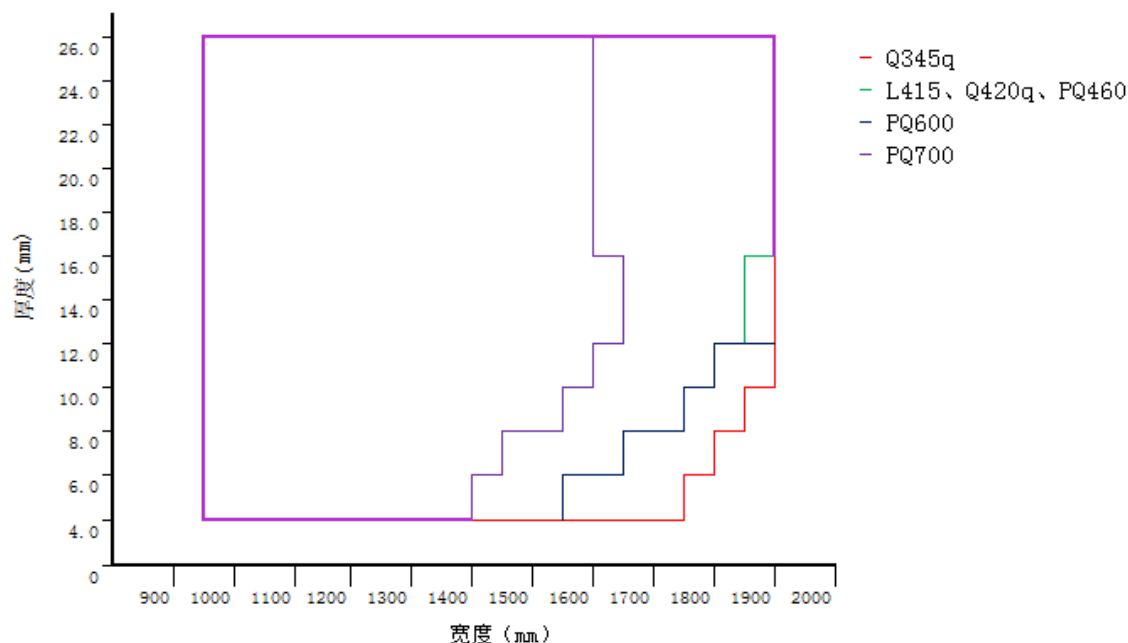
力学及工艺性能

类别	牌号	拉伸试验 ^a			夏比冲击功试验 ^a		180°冷弯试验 ^{a,c} B=35mm
		屈服强度 ^b R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /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

类别	牌号	拉伸试验 ^a			夏比冲击功试验 ^a		180°冷弯试验 ^{a,c} B=35mm
		屈服强度 ^b R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率 A/%	温度 /°C	冲击吸收 能量/J	
桥梁结构 用钢	Q345q	≥ 345	≥ 490	≥ 20	0	≥ 120	d=2a
	Q420q	≥ 420	≥ 540	≥ 19	-20	≥ 120	d=2a

注：a. 表中所列拉伸试验和弯曲试验规定值适用于横向试样，冲击试验规定值适用于纵向试样。
b. 屈服现象不明显时，采用R_{p0.2}。
c. 冷弯试验后，试样外侧表面不允许有裂纹。

供货规格



耐候钢

简介

耐候钢主要用于铁道、车辆、桥梁、塔架等长期暴露在大气中使用的钢结构。用于制造集装箱、铁道车辆、石油井架、海港建筑、采油平台及化工石油设备中含硫化氢腐蚀介质的容器等结构件。

目前西昌基地可全部供应，攀枝花基地部分规格、牌号可供应。

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	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	-	铁道车辆用 耐大气腐蚀钢
	Q550NQR1	Q550NQR1	Q550NQR1	-	
	Q350EWR1	Q350EWR1	-	-	
	Q450EWR1	Q450EWR1	-	-	
	S350AW	-	-	-	
	S450AW	-	-	-	
	SPA-H	-	-	SPA-H	

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

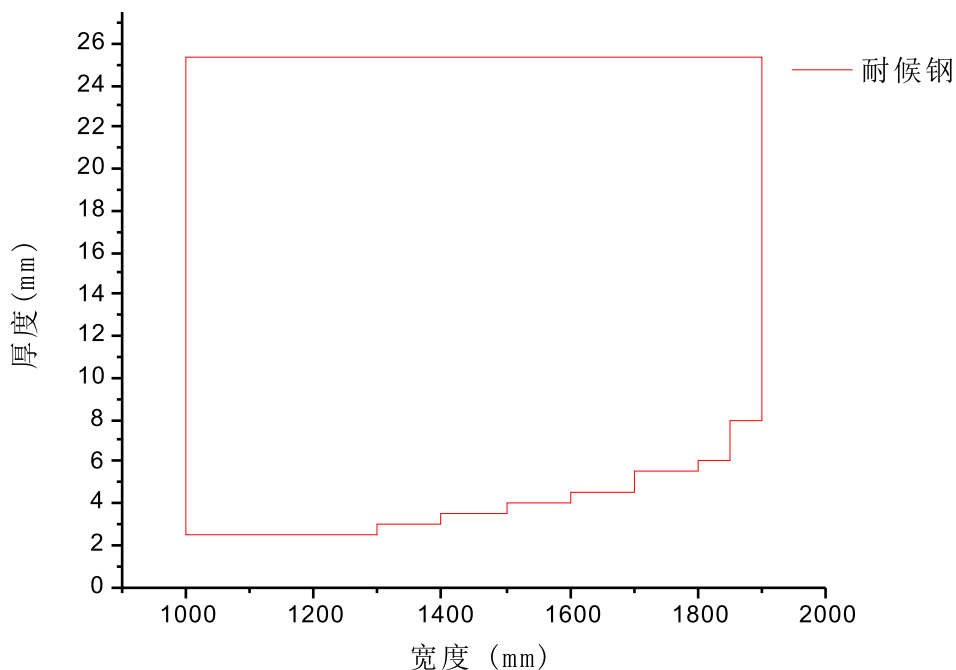
力学及工艺性能

牌号	拉伸试验 ^{a,b}			冲击试验 ^a		180°冷弯试验 ^a B=35mm		
	屈服强度 ^b R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率 A/%		温度/℃	冲击功/J	钢板厚度/mm	
			钢板厚度/mm				≤6.0	>6.0
			≤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

牌号	拉伸试验 ^{a,b}				冲击试验 ^a		180°冷弯试验 ^a B=35mm	
	屈服强度 ^b R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率 A/%		温度/°C	冲击功/J	钢板厚度/mm	
			钢板厚度/mm				≤6.0	>6.0
			≤6.0	>6.0				
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 ^c	≥355	≥490	≥22		-10	≥27	d=a	

注：a. 拉伸试验、冲击试验、弯曲试验取样方向均为横向。
b. 屈服现象不明显时，采用_{Rp0.2}替代。
c. SPA-H拉伸试验、冲击试验、弯曲试验取样方向为纵向，屈服强度取上屈服强度_{R_{eH}}。

供货规格



◆ 压力容器及焊瓶用钢

简介

攀钢此系列产品具有良好的力学性能、可焊接和加工性能，以保证产品在高压状态下使用安全、可靠。分为气瓶、锅炉容器用和耐热结构用，主要应用于石油、化工、电站、锅炉等行业。

目前西昌基地可全部供应，攀枝花基地部分规格、牌号可供应。

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

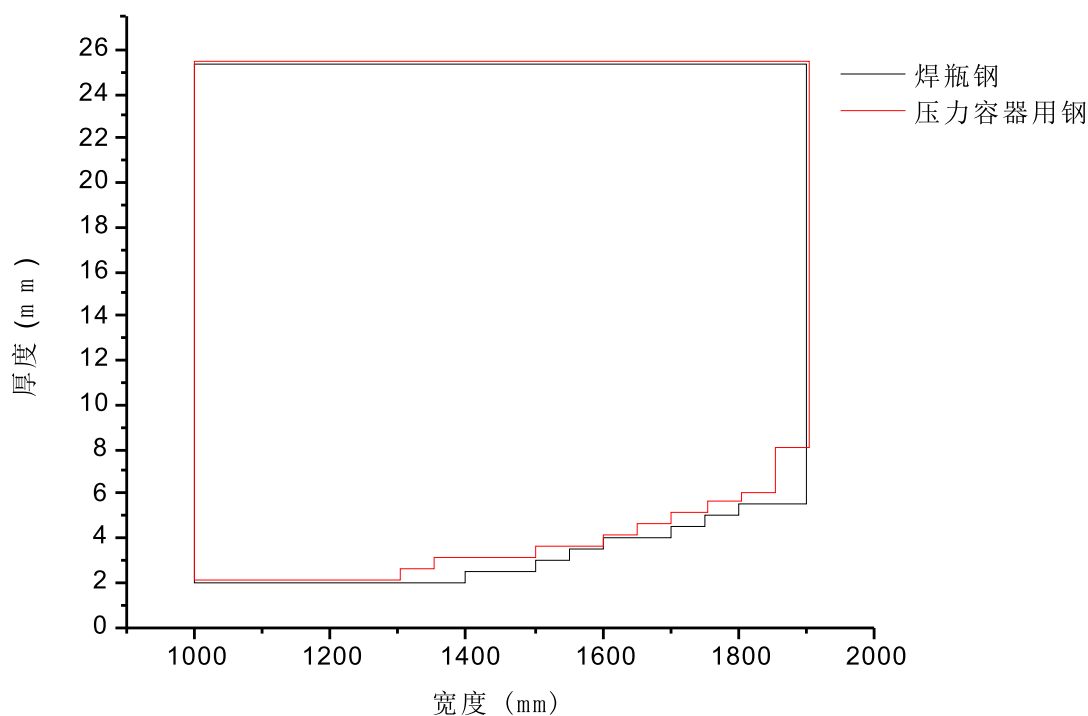
类别	牌号	化学成分(质量分数,%)								
		C	Si	Mn	P	S	Als	Cr	Mo	V
焊接气瓶用钢	HP235	≤0.16	≤0.10	≤0.80	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP265	≤0.18	≤0.10	≤0.80	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP295	≤0.18	≤0.10	≤1.00	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP325	≤0.18	≤0.15	1.00~1.45	≤0.020	≤0.012	≥0.015	-	-	-
	HP345	≤0.18	≤0.15	1.00~1.45	≤0.020	≤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 ^b				夏比冲击试验		180°冷弯试验 ^{a, b} B=35mm
		屈服强度 R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率		温度/°C	冲击功/J	
				厚度<3mm A ₈₀ /%	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

注：a. a为试样厚度，d为弯芯直径；弯曲试验试样宽度不小于35mm，仲裁时试样宽度为35mm。
b. 拉伸、弯曲试验取横向试样，若屈服现象不明显时，采用R_{p0.2}°。

供货规格



◆ 碳素钢和低合金钢

简介

该系列产品一般具有较高的强度与较好的成型性能，通常经过简单的加工后承受外部的载荷，具有性能可靠成形能力好焊接性能优的特点，被广泛应用在各个行业。

目前西昌基地可全部供应，攀枝花基地部分规格、牌号可供应。

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	
碳素钢	Q195	Q195	-	SS330	-	-	一般结构和工程结构用钢	
	Q215	Q215	-	-	-	-		
	Q235	Q235	-	SS400	S235	-		
	Q275	Q275	-	-	S275	-		
低合金高强度钢	Q355	Q355	Q355	SS490	S355	-		
	Q390	Q390	Q390	SS540	-	-		
	Q420	Q420	Q420	-	S420	-		
	Q460	Q460	Q460	-	S460	-		
花纹板	Q195	-	-	-	-	H-Q95P		扁豆形热轧花纹钢板及钢带
	Q215A/B	-	-	-	-	-		
	Q235A/B	-	-	-	-	H-235P		
	Stw22	-	-	-	-	-		
	PWB	-	-	-	-	-		

化学成分

类别	牌号	化学成分(质量分数, %)						
		C	Si	Mn	P	S	Als	其他
碳素钢	Q195	≤0.12	≤0.30	≤0.50	≤0.025	≤0.015	≥0.015	-
	Q215	≤0.15	≤0.35	≤1.20	≤0.025	≤0.015	≥0.015	-
	Q235	≤0.20	≤0.35	≤1.40	≤0.025	≤0.015	≥0.015	-
	Q275	≤0.21	≤0.35	≤1.50	≤0.025	≤0.015	≥0.015	-
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

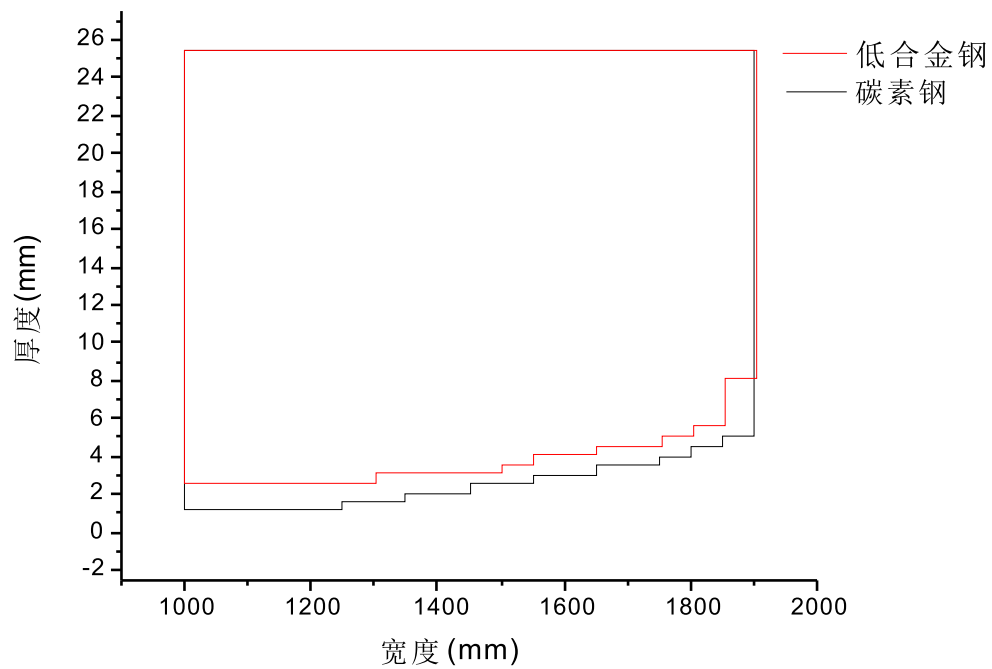
注：a. 可根据需求添加Nb、V、Ti等元素中的或一种或任意组合。

力学及工艺性能

类别	牌号	质量等级	拉伸试验 ^b			纵向冲击试验		180°冷弯试验 ^{a,b} B=35mm
			屈服强度 R _{eL} /MPa	抗拉强度 R _m /MPa	断后伸长率 A/%	温度/°C	冲击功 /J	
碳素钢	Q195		≥ 195	315~430	≥ 33	-	-	d=0
	Q215		≥ 215	335~450	≥ 31	0	≥ 27	d=0.5a
	Q235		≥ 235	375~500	≥ 26	0	≥ 27	d=a
	Q275		≥ 275	415~540	≥ 22	0	≥ 27	d=1.5a
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	≥ 20	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		
低合金 高强度 钢	Q460	B	≥ 460	550~720	≥ 17	20	≥ 34	d=2a
		C				0	≥ 34	
		D				-20	≥ 34	
		E				-40	≥ 34	

注：a. a为试样厚度，d为弯芯直径；弯曲试验试样宽度不小于35mm，仲裁时试样宽度为35mm。
b. 拉伸、弯曲试验取横向试样，若屈服现象不明显时，采用R_{p0.2}。

供货规格



应用案例

THE APPLICATION CASE

◆ 管线钢

攀钢石油天然气输送用热轧钢带从X52 (L360) ~ X90 (L625) 实现了国内供货资质全覆盖，同时X100研发成功。攀钢从1995年生产管线钢至今，销量已经突破110万吨，产品广泛应用于陕京四线、西气东输三线、中俄东线等国家重点工程。



成型焊接中的油气管



施工现场铺设的油气管



施工现场铺设的油气管



石油套管



成品油气管

◆ 机械专用钢

该系列产品主要应用于起重运输机械臂、桥梁用钢等。



水泥泵车臂



挖掘机臂



◆ 耐候钢

该系列产品主要应用于铁道、车辆、桥梁、塔架、光伏、高速公路等长期暴露在大气中使用的钢结构。用于制造集装箱、铁道车辆、转向架、石油井架、海港建筑、采油平台及化工石油设备中含硫化氢腐蚀介质的容器等结构件，攀钢已为多家车辆厂用户批量供货约30万吨。



藏木雅江特大桥（典型案例）



藏木特大桥（效果图）

◆ 压力容器及焊瓶用钢

该系列产品主要应用于液化气瓶、氧气瓶、锅炉容器等，主要用户为中腾容器、重庆恒祥。从用户的使用情况看，攀钢生产的产品力学性能优良，钢板各向异性小，成型性能和焊接性能良好。



液化气瓶

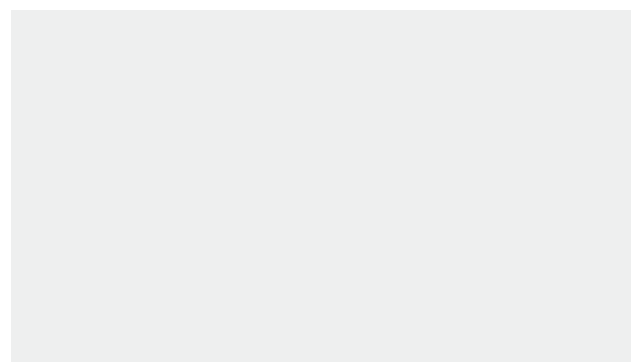


压力容器

◆ 碳素钢和低合金钢

应用案例

低合金结构钢主要用于高楼、厂房等建筑结构用钢，以及输水管道工程等。典型工程如昆明新文化宫、玉溪龙马山体校、滇中饮水工程等。



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

注意事项

- 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。

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：518033



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商务处（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商务处

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



STEEL FOR
MECHANICAL ENERGY

