



轨梁厂产品手册

内蒙古包钢钢联股份有限公司

INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO., LTD.

🏠 地址：内蒙古包头市昆区河西工业园区

☎ 电话：0472-2183490 2183815

📮 邮编：014010

ADD:Hexi Industrial Park,kun District.Baotou
City,Inner Mongolia
TEL:0472-2183490 2183815
P,C:014010

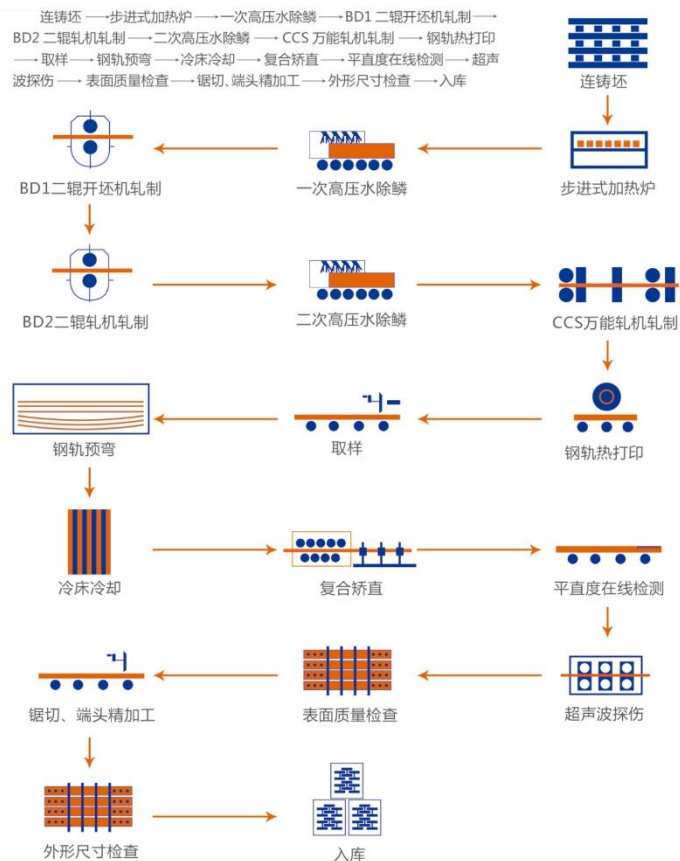
轨梁厂简介

包钢轨梁厂依靠科技创新，以其全球化的视野，积极推进多元化的国际合作，改造新建了1号中型万能轧钢生产线和2号大型万能轧钢生产线，生产规模，管理水平均得以快速提升，成为全球规模最大、发展最为迅猛的钢轨生产企业之一。面对包钢打造世界500强企业的必然要求，轨梁厂放眼全球、胸怀世界，提出并努力打造全球最大最强钢轨供应基地，做到产量最高、质量最好、品种最全、管理一流，积极向国际化企业迈进。

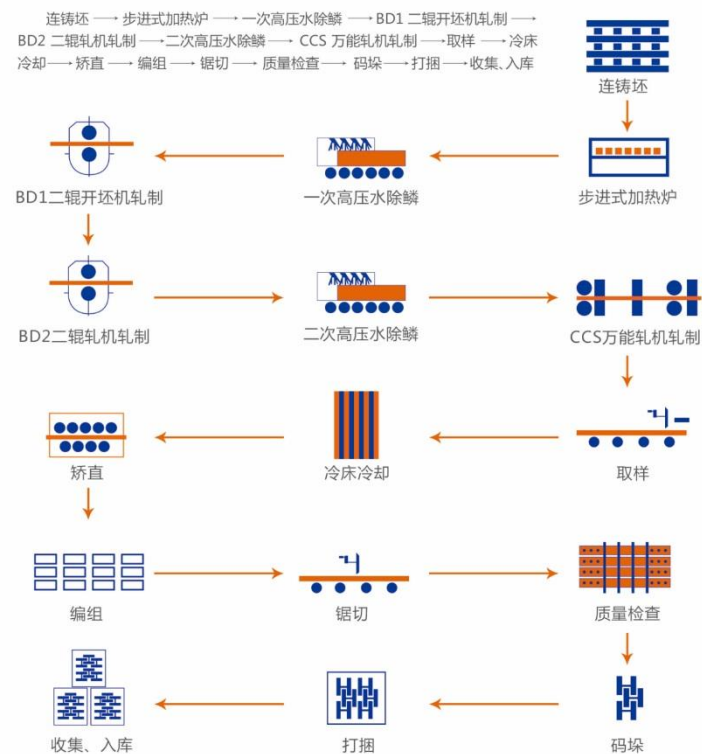
愿景 Vision

打造全球最大最强钢轨生产供应基地
产品质量享誉全球○

1号线钢轨生产工艺流程

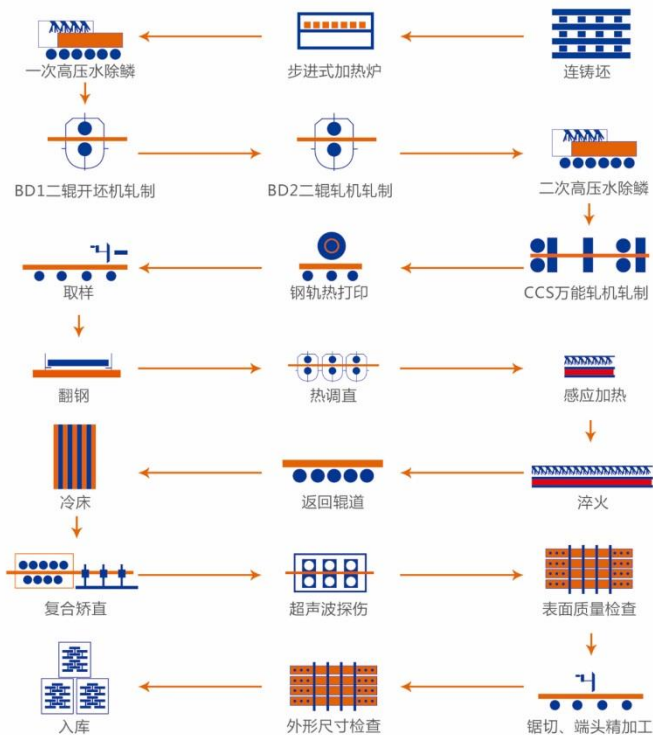


1号线型钢生产工艺流程



2号线在线余热淬火生产工艺流程

连铸坯 → 步进式加热炉 → 一次高压水除鳞 → BD1二辊开坯机轧制 → BD2二辊轧机轧制 → 二次高压水除鳞 → CCS万能轧机轧制 → 钢轨热打印 → 取样 → 翻钢 → 热调直 → 感应加热 → 淬火 → 返回辊道 → 冷床 → 复合矫直 → 超声波探伤 → 表面质量检查 → 锯切、端头精加工 → 外形尺寸检查 → 入库



产品一览表

品 种 Type		产品规格 The product specification	应 用 Apply
	钢轨 Rail	43kg/m、50kg/m、60kg/m、75kg/m、P65、UIC54、UIC60、JIS50、90RE、100RE、115RE、136RE、50N、BS75A、BS90A、BS100A、AS60	矿用行车线路、 高速客运线路、 高速货运线路、 重载专运线路
	道岔轨 Switch rail	50AT1、60AT1、60AT2、60TY1、BT76	道岔转岔器尖 轨、可动心轨中 的岔心轨、重载 专运线路翼轨
	起重机轨 Crane rail	QU70、QU80、QU100、QU120、CR175	港口、车间、工 地起吊搬运机 械专用轨道用 轨
	槽型轨 Grooved rail	59R2、60R2	城市有轨电车



产品一览表

品 种 Type		产品规格 The product specification	应 用 Apply
	H型钢 H beam	HN HN298×149×5.5×8、HN300×150×6.5×9、HN346×174×6×9、HN350×175×7×11、HN400×150×8×13、HN396×199×7×11、HN400×200×8×13、HN446×199×8×12、HN450×200×9×14、HN496×199×9×14、HN500×200×10×16、HN506×201×11×19、HN546×199×9×14、HN550×200×10×16、HN596×199×10×15、HN600×200×11×17、HN606×201×12×20、HN646×299×10×15、HN650×300×11×17、HN656×301×12×20、HN692×300×13×20、HN700×300×13×24、HN734×299×12×16、HN742×300×13×20、HN750×300×13×24、HN758×303×16×28、HN792×300×14×22、HN800×300×14×26、HN834×298×14×19、HN842×299×15×23、HN850×300×16×27、HN858×301×17×31、HN890×299×15×23、HN900×300×16×28、HN912×302×18×34、HN970×297×16×21、HN980×298×17×26、HN990×298×17×31、HN1000×300×19×36、HN1008×302×21×40	重载设备支架、 设备平台、管廊 支撑、大型公用 建筑结构、民用 建筑、石油起重 机械、发电机组 支架、设备平台、 电力支架、造船、 大型机床
		HM HM244×175×7×11、HM294×200×8×12、HM298×201×9×14、HM340×250×9×14、HM390×300×10×16、HM440×300×11×18、HM482×300×11×15、HM488×300×11×18、HM544×300×11×15、HM550×300×11×18、HM582×300×12×17、HM588×300×12×20、HM594×302×14×23	
		HW HW200×200×8×12、HW200×204×12×12、HW244×252×11×11、HW250×250×9×14、HW250×255×14×14、HW294×302×12×12、HW300×300×10×15、HW300×305×15×15、HW338×351×13×13、HW344×348×10×16、HW344×354×16×16、HW350×350×12×19、HW350×357×19×19、HW388×402×15×15、HW394×398×11×18、HW394×405×18×18、HW400×400×13×21、HW400×408×21×21、HW414×405×18×28、HW428×407×20×35、HW458×417×30×50、HW498×432×45×70	

产品一览表

品 种 Type		产品规格 The product specification	应 用 Apply
	欧标H型钢 European standard H beam	HE270×248×18×32、 HE290×268×18×32.5、 HE310×288×18.5×33、 HE340×310×21×39	电气化铁路接 触网支柱
	工字钢 I beam	工 25、工 28、工 30、工 32、工 36、工 40、工 45、 特工 30、特工 40、特工 45	钢结构、工业建 筑、民用建筑
	310乙字钢 310 Z steel	310 乙字钢	铁道货车大梁
	钢板桩 Sheet pile	SP-U600×180、SP-U400×170、SP-U400×125	堤防加固、截流 围堰等防渗止 水工程以及挡 土墙、挡水墙、建 筑基坑支护等 结构基础工程
	L型钢 L beam	390×90、400×90、450×100、500×120	大型船舶、海洋 工程结构、建筑 工程结构
	角钢 Angel bar	18#、20#、22#、25#	房梁、桥梁、输电 塔、起重运输机 械、船舶、工业 炉、反应塔、容器 架、仓库货架

产品一览表

品 种 Type		产品规格 The product specification	应 用 Apply
	矿用U型钢 U beam	U29、U36、U40、U44	矿井巷道、矿井 巷道二次支护、 穿山隧道的支 撑支护
	槽钢 Channel	槽 28#、槽 30#、槽 32#、槽 36#、槽 40#	建筑、钢架结构
	轨枕 Sleeper	M10、H10、M12、H12	铁路枕木
	球扁钢 Bulb steel	300、320、340、370、400、430	锅炉、船舶、桥 梁、工业建筑、大 型机械
	垫板钢 Base plate steel	100、130、150	钢结构、大型 机械
	扁钢 Flat bar	65×180、65×230、90×180、100×180、100×230、 100×280、120×198、125×285、125×360	电解铝阴极棒
	方钢 Square bar	152、200、240、280	轧制型材、线材
	圆钢 Round bar	130、150、160、170、180、190、200、210、220、230	锻件、热压件、 热轧件原料



装备能力

1号中型万能轧钢生产线

2006年9月,轨梁厂1号中型万能轧钢生产线的建成投产,彻底将轨梁厂生产水平从前苏联时期一举推向国际化时代。轨梁厂1号中型万能轧钢生产线 CCS 万能轧机、矫直机等主要设备从德国西马克公司引进。CCS 万能轧机在工艺上采用了三机架万能可逆连轧的新技术,该机组既可采用万能模式轧制钢轨、H型钢、工字钢,也可转换成水平二辊模式轧制槽钢、角钢、乙字钢等其它型钢产品。加热炉采用了世界上最先进的步进式加热炉,加热能力为每小时200吨,炉底结构由活动梁和固定梁组成,操作方便灵活,炉内调焰烧嘴使钢坯受热温度均匀,节能环保效果突出。此外,冷区工艺布置采用了长尺轨(100m\50m)、传统轨(25m)、H型钢分开作业的加工工艺,使生产组织灵活、紧凑,提高了有效作业率,其优势在国内独一无二。



装备能力

2号大型万能轧钢生产线

2013年,2号大型万能轧钢生产线建成投产,该生产线具有当今世界最大的轧制、矫直和预弯能力。核心设备CCS主轧机和矫直机从德国西马克公司引进,CCS主轧机采用了由UR、E、UF组成的三机架万能往复连轧机组,可以生产钢板桩和当前最大型号腹板宽度为1000毫米的大型H型钢以及60AT2高速道岔轨、U20Mn贝氏体高强度钢轨,是国内和国际上唯一具备生产每米75公斤百米钢轨的厂家;矫直机采用的是双

支撑钢轨/型钢CRS型辊式复合矫直机,可实现垂直矫直机离线移位,液压可调使矫直机实现最佳矫直效果、达到残余应力最小、矫直辊快速重拖;超强的冷床预弯能力,可以对大断面模数的钢轨进行预弯。此外,检测中心超声波探伤系统设置了20个探头,最大限度的达到了欧标和高速铁路标准要求的扫查面积和探伤耦合效果。



装备能力

在线余热淬火线

2014年,2号大型万能轧钢生产线配套项目——设计生产能力40万吨的在线余热淬火线顺利投产,进一步提升了包钢钢轨的强度、韧性和耐磨程度,增强了包钢钢轨的市场占有率和竞争力。余热淬火线感应加热装置、自动化控制、检测元件、冷却系统等余热淬火设备从西门子意大利分公司成套引进,工艺技术采用风、雾混合冷却方式,利用百米钢轨轧后余热对钢轨轧件进行热处理,满足了市场对高品质钢轨的需求。



钢轨产品介绍

包钢是我国四大钢轨生产基地之一，1969年投产，多年来积累了独特的钢轨生产技术，历经数次现代化改造，现拥有两条国际领先水平的万能轧钢生产线和一条热处理钢轨生产线，设计产能210万吨。核心设备CCS主轧机和矫直机均由德国西马克公司引进，可生产钢轨和大型材两大系列，具备欧标、美标、日标产品生产能力，产品出口至25个国家及地区。钢轨已成为包钢开拓国际市场的一张名片。

应用

包钢钢轨产品用于高速铁路、重载铁路、高原冻土铁路、沿海耐蚀铁路、城市轨道交通等，支撑国家“八纵八横”及中长期路网建设，全国铁路营运里程三分之一的钢轨来自包钢。包钢可按照国内铁道行业标准生产的43kg/m~75kg/m系列钢轨、道岔轨和高速铁路用钢轨，通过了CRCC产品认证，首家获得了中国高铁用钢轨“特优质量奖”。产品广泛应用于京沪、京广、哈大、京沈、京张、青藏、兰新、蒙华等国家重点线路及北京、广州、青岛、长沙等地铁项目；包钢依托稀土资源优势，极大提高了钢轨的强度和韧性，生产的稀土钢轨广泛应用在神华、朔黄等重载线路和“客货混运”型铁路；生产的更高等级贝氏体钢轨以其高耐磨性和超高强韧性，满足了我国重载第一线“大秦线”的高端需求；生产的槽型钢轨被誉为“轨中之王”，广泛应用于广州、云南、青海等旅游城市观光线路。

钢轨化学成份及力学性能

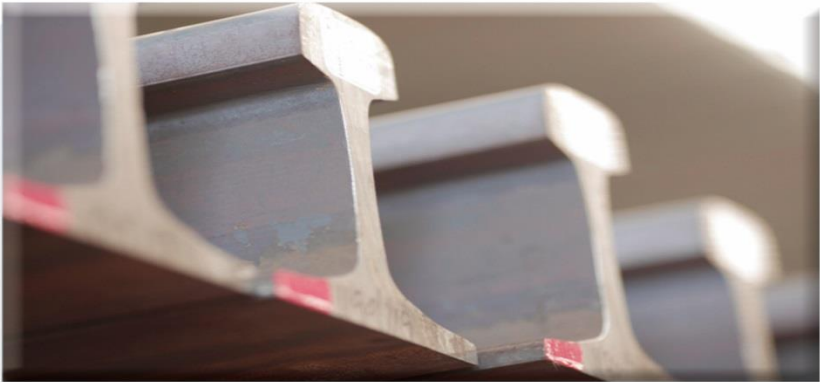
标准	钢牌号	C/%	Si/%	Mn/%	P/%	S/%	Cr/%	V/%	状态	路面硬度 /HB	Rm/Mpa	A/%	推荐使用线路
中国铁标TB-2344 TB-3276 TB-3109	U71MnG	0.65~0.75	0.15~0.58	0.70~1.20	≤0.025	≤0.025	≤0.15	≤0.030	热轧	260~300	≥880	≥10	高速线路
	U75VG	0.71~0.80	0.50~0.70	0.75~1.05	≤0.025	≤0.025	≤0.15	0.04~0.08	热轧	280~320	≥980	≥10	高速铁路
	U71Mn	0.65~0.76	0.15~0.58	0.70~1.20	≤0.025	≤0.025	≤0.15	≤0.030	热轧	260~300	≥880	≥10	普通线路直线段
									热处理	320~380	≥1080	≥10	普通线路直线段和曲线段
	U75V	0.71~0.80	0.50~0.80	0.75~1.05	≤0.025	≤0.025	≤0.15	0.04~0.12	热轧	280~320	≥980	≥10	客货混运线路直线段
									热处理	340~400	≥1080	≥10	普通线路曲线段、客货混运曲线段和重载线路小半径曲线段
EN13674-1	U76CrRE	0.71~0.81	0.50~0.80	0.80~1.10	≤0.025	≤0.025	0.25~0.35	0.04~0.08	热轧	300~320	≥1080	≥10	普通线路直线段和曲线段
									热处理	360~380	≥1280	≥10	普通线路曲线段、客货混运曲线段和重载线路小半径曲线段
	R260	0.62~0.80	0.15~0.58	0.70~1.20	≤0.025	≤0.025	≤0.15	≤0.030	热轧	260~300	≥880	≥10	高速线路、普通线路
	R350HT	0.72~0.80	0.15~0.58	0.70~1.20	≤0.020	≤0.025	≤0.15	≤0.030	热处理	350~390	≥1175	≥9	重载线路
UIC860	R350LHT	0.72~0.80	0.15~0.58	0.70~1.20	≤0.020	≤0.025	≤0.30	≤0.030	热处理	350~390	≥1175	≥9	重载线路
	900A	0.60~0.80	0.10~0.50	0.80~1.30	≤0.04	≤0.04	—	—	热轧	260~300	880~1030	≥10	普通线路直线段
AREMA	LA	0.72~0.82	0.10~0.50	0.80~1.10	≤0.020	≤0.020	0.25~0.40	≤0.010	热轧	≥300	≥980	≥10	重载线路直线段
									热处理	≥370	≥1180	≥10	重载线路曲线段
	SS	0.74~0.86	0.10~0.60	0.75~1.25	≤0.020	≤0.020	≤0.30	≤0.010	热轧	≥310	≥980	≥10	重载线路直线段
									热处理	≥370	≥1180	≥10	重载线路曲线段

钢轨特性

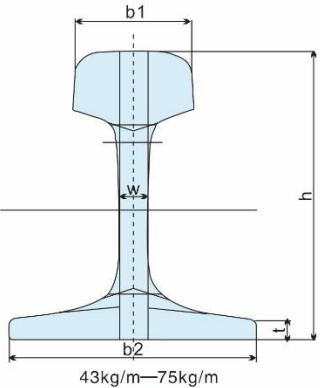
钢牌号	特 性
U71Mn	标准碳素钢轨,880MPa 级高纯净钢材,靠增加 Mn 含量提高钢的强度和硬度,主要用于高速客运铁路。
U75V	低合金钢轨,980MPa 级较高强度钢材,靠增加 V 含量提高钢的强度和硬度,主要用于客、货及客货混运铁路。
U76CrRE	低合金钢轨,1080MPa 级高强度钢材,靠加入稀土元素提高钢的强度和韧性,主要用于重载货运铁路。
U20Mn	低合金贝氏体钢轨,有较高的耐磨性,靠加入合金元素,有效提高钢的强度、硬度和韧性,主要用于超高强度、高耐磨性及高韧性铁路用钢轨。
900A	标准碳素钢轨,有较高的强度和硬度,主要用于轧制出口铁路用钢轨。

钢轨的定尺长度

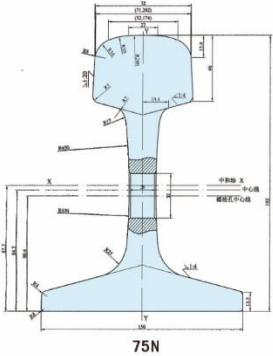
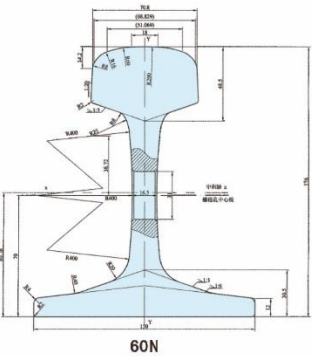
43kg/m钢轨	50kg/m钢轨60/60Nkg/m钢轨	75N、75kg/m钢轨
12.5m、25m	12.5m、25m、100m	25m、75m、100m



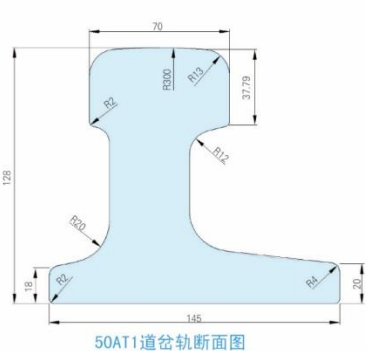
中国标准钢轨轨型



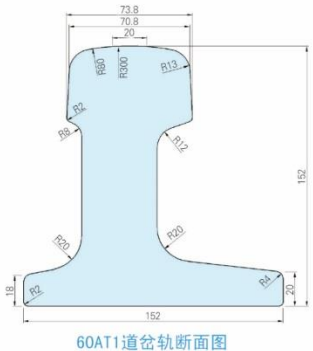
规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm²	单重 kg/m
	头宽 (b1)	底宽 (b2)	轨高 (h)	腰厚 (t)		
43	70	114	140	14.5	5700	44.75
50	70	132	152	15.5	6580	51.65
60	70.8	150	176	16.5	7745	60.80
75	72	150	192	20	9504	74.60
60N	70.8	150	176	16.5	7705	60.49
75N	72	150	192	20	9456	74.23



中国标准道岔轨型

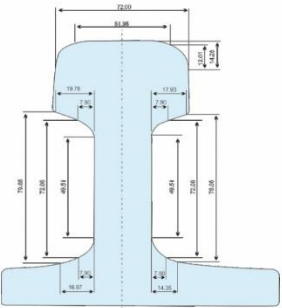


50AT1道岔轨断面图

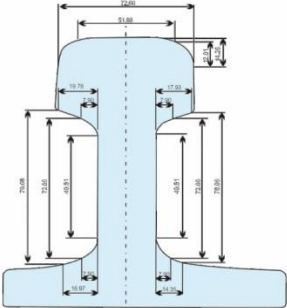


60AT1道岔轨断面图

执行标准	规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm²	单重 kg/m
		头宽	底宽	轨高	腰厚		
TB/T 3109 (铁标)	50AT1	70	145	128	40	8829	69.31
	60AT1	70.85	152	152	44	10475	82.23
	60AT2	72	150	142	32.5	8918	70.01
	60TY1	113	150	176	30	11201	87.93

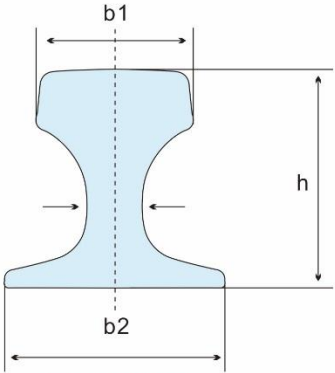


60AT2断面图



60TY1断面图

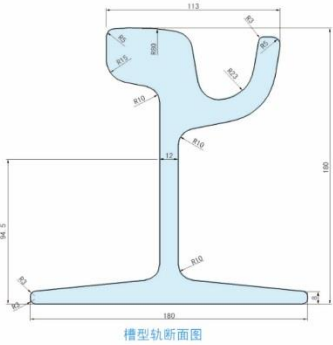
中国冶金行业标准起重机轨轨型



QU80-QU120起重轨断面图

规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm ²	单重 kg/m
	头宽 (b1)	底宽 (b2)	轨高 (h)	腰厚 (t)		
QU80	80	130	130	32	8113	63.69
QU100	100	150	150	38	11332	88.96
QU120	120	170	170	44	15044	118.10

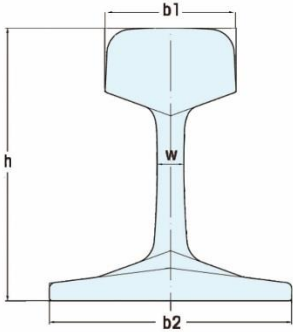
En标准城市电车轨轨型



槽型轨断面图

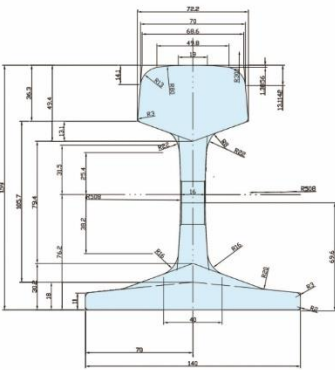
规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm ²	单重 kg/m
	头宽	底宽	轨高	腰厚		
59R2	113	180	180	12	7413	58.20
60R2	113	180	180	12	7611	59.75

Bs标准钢轨轨型



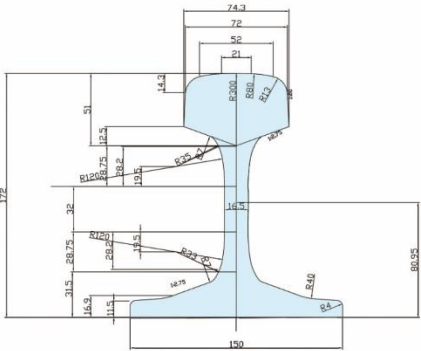
规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm ²	单重 kg/m
	头宽 (b1)	底宽 (b2)	轨高 (h)	腰厚 (t)		
BS75A	61.91	114.3	128.59	12.7	4772	37.46
BS90A	66.67	127	142.88	13.89	5745	45.10
BS100A	69.85	133.35	152.4	15.08	6392	50.18

UIC标准钢轨轨型



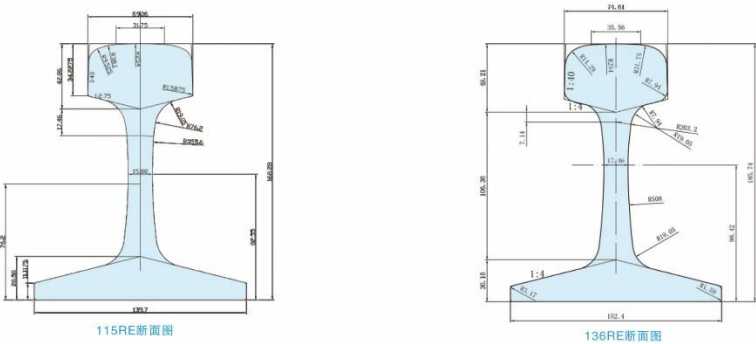
UIC54

规格	断面尺寸 (mm)				断面面积 mm ²	单重 kg/m
	头宽	底宽	轨高	腰厚		
UIC54	70	140	159	16	6977	54.77
UIC60	72	150	172	16.5	7670	60.21

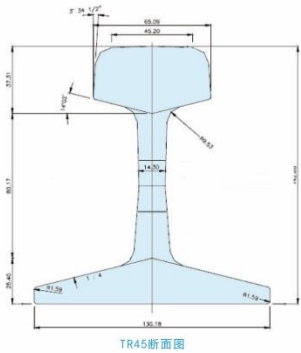


UIC60

AREMA标准钢轨轨型



规格	断面尺寸(mm)				断面面积 mm ²	单重 kg/m
	头宽 (b1)	底宽 (b2)	轨高 (h)	腰厚 (w)		
TR45	65.09	130.2	142.9	14.3	5661	44.44
TR50	68.26	136.5	152.4	14.3	6414	50.35
115RE	69.06	139.7	168.28	15.88	7039	55.26
136RE	74.61	152.4	185.74	17.46	8586	67.4



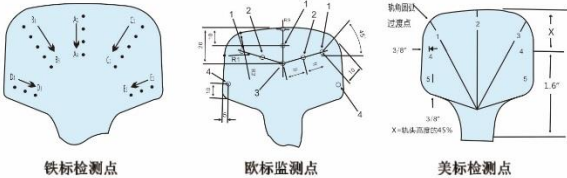
热处理钢轨轨头力学性能及硬度测点位置示意图

热处理钢轨抗拉强度、断后伸长率和轨头顶部硬度			
钢牌号	抗拉强度 R_{mPa}	断后伸长率 $A\%$	轨头顶部中心线硬度 (HBW10/3000)
U71Mn/U71MnG	≥ 1080	≥ 10	320~380
U75V/U75VG	≥ 1180	≥ 10	340~400
U76CrRE	≥ 1280	≥ 10	370~420
C900A/R350HT/R350LHT	≥ 1175	≥ 9	350~390
HH/LH	≥ 1180	≥ 10	370~410
同一支钢轨轨头顶部中心线上的硬度偏差范围不应大于 30 HBW。			

钢牌号	铁标轨头横断面硬化层硬度		
	轨头横断面硬化层硬度 HRC		
	A1, B1, C1, D1, E1	对称断面 A4, B5, C5, D3, E3	非对称断面 A6, B6, C6, D4, E4
U71Mn/U71MnG	34.0~40.0	≥ 32.0	
U75V/U75VG	36.0~42.0	≥ 34.0	
U76CrRE/BGREIII	37.0~44.0	≥ 36.0	

钢牌号	欧标轨头横断面硬化层硬度		
	轨头横断面硬化层硬度 HBW		
	1、4 点	2 点	3 点
R350HT/R350LHT	≥ 340	≥ 331	≥ 321

钢牌号	美标轨头横断面硬化层硬度	
	轨头横断面硬化层硬度 HBW	
	1、2、3 点	4、5 点
HH	≥ 352	≥ 352
LH	≥ 341	≥ 352



不同标准横断面硬度测点位置示意图

金相组织：钢轨全断面的显微组织应为珠光体组织，允许有少量的铁素体，不应有马氏体、贝氏体及晶界渗碳体。

H型钢产品介绍

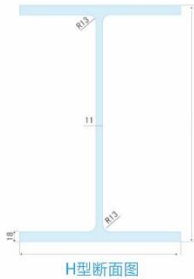
H型钢应用

H型钢是由工字钢优化发展而形成的一种经济断面型材，其截面面积分配更加合理，具有重量轻、承载能力大、抗弯性能好等优点；构造简洁，可直接拼装组合形成构件，易于施工。广泛用于厂房、高层建筑、桥梁、船舶以及大型起重运输机械等大型建造领域。

型钢特性

产品规格	钢牌号	特 性
H150×150- H1000×300	Q235	属于低碳钢，强度适中，具有较好的塑性，用于一般钢结构件。
	Q345	属于低合金高强度结构钢，具有较好的韧性，用于高等级建筑结构。
	SS400B	属于低碳钢，强度适中，具有较好的塑性，用于轧制出口产品。

H型钢断面图



310乙字钢断面尺寸

执行标准	断面尺寸(mm)						断面面积 mm ²	单重 kg/m
	高度	腰厚	长腿		短腿			
			长度	厚度	长度	厚度		
YB/T 5182	310	12	186	12	125	18	7916	62.14

注：310乙字钢的通常长度为6000mm—18000mm，定尺长度由供需双方协商并在合同中注明，定尺长度允许偏差为+100mm。

310乙字钢化学成份

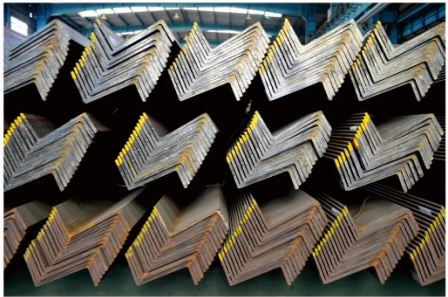
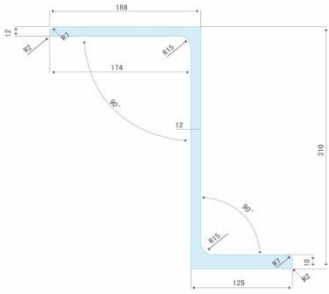
钢牌号	化 学 成 份 (%)				
	C	Si	Mn	P	S
YQ450NQR1	≤0.15	≤0.75	≤1.60	≤0.030	0.015

310乙字钢特性

钢牌号	特 性
YQ450NQR1	属于低碳钢，增加Cu、Cr、Mn等元素，提高了钢材的耐大气腐蚀性能。

310乙字钢力学性能

钢牌号	屈服强度R _{eL} (N/mm ²)	抗拉强度R _m (N/mm ²)	断后伸长率A (%)	冲击试验A _{KV}	
				温度/℃	冲击功/J
YQ450NQR1	≥450	≥550	≥21	-40	≥24

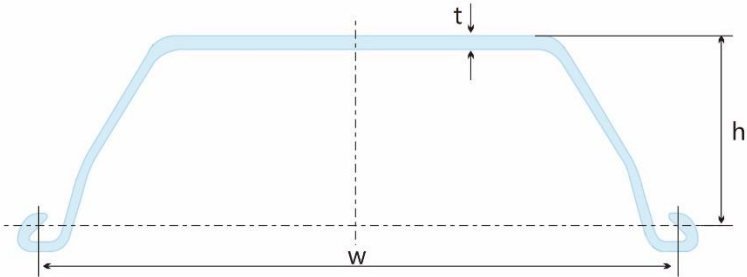


钢板桩的应用

钢板桩是一种边部带有锁扣的复杂断面型钢，可通过锁口自由组合形成一种连续紧密的钢结构墙体，用来挡土、挡水和防护，广泛用于房屋建筑、码头建设、桥梁建造、堤防工程、闸门以及抗洪抢险等临时或永久性结构。

钢板桩断面尺寸

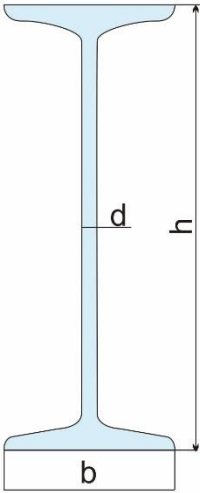
执行标准	规格	断面尺寸 (mm)			断面面积 mm ²	单重 kg/m
		有效宽度(w)	有效高度(h)	腹板厚度(t)		
GB/T 20933	SP-U600×180	600	180	13.4	10390	81.6
	SP-U400×170	400	170	15.5	9699	76.1



钢板桩断面图

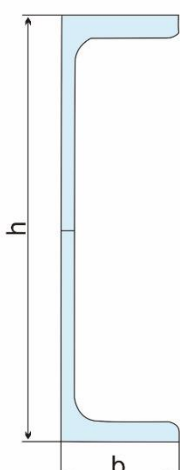
工字钢断面尺寸

产品规格	高度 (h)	腿宽度 (b)	腰厚度 (d)	截面积/cm ²	理论重量 (kg/m)
工25a	250	116	8.0	48.541	38.105
工25b	250	118	10.0	53.541	42.030
工28a	280	122	8.5	55.404	43.492
工28b	280	124	10.5	61.004	47.888
工30a	300	126	9.0	61.254	48.084
工30b	300	128	11.0	67.254	52.794
工30c	300	130	13.0	73.254	57.504
工32a	320	130	9.5	67.156	52.717
工32b	320	132	11.5	73.556	57.741
工32c	320	134	13.5	79.956	62.765
工36a	360	136	10.0	76.480	60.037
工36b	360	138	12.0	83.680	65.689
工36c	360	140	14.0	90.880	71.341
工40a	400	142	10.5	86.112	67.598
工40b	400	144	12.5	94.112	73.878
工40c	400	146	14.5	102.112	80.158
工45a	450	150	11.5	102.446	80.420
工45b	450	152	13.5	111.446	87.485
工45c	450	154	15.5	120.446	94.550
工56a	560	166	12.5	135.435	106.316
工56b	560	168	14.5	146.635	115.108
工56c	560	170	16.5	157.835	123.900
工63a	630	176	13.0	154.658	121.407
工63b	630	178	15.0	167.258	131.298
工63c	630	180	17.0	179.858	141.189
特工30	300	128	12	82.29	64.6
特工40	400	145	10.5	80.43	63.13
特工45	450	136	10.5	83.36	65.44



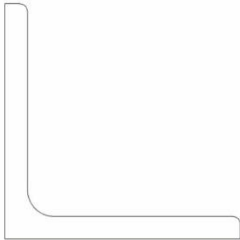
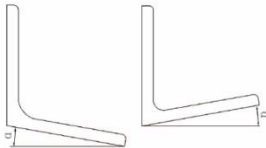
工字钢断面图

槽钢断面尺寸

 槽钢断面图	产品规格	高度 (h)	腿宽度 (b)	腰厚度 (d)	截面面积/cm ²	理论重量 (kg/m)
	槽28#a	280	82	7.5	40.034	31.427
	槽28#b	280	84	9.5	45.634	35.823
	槽28#c	280	86	11.5	51.234	40.219
	槽30#a	300	85	7.5	43.902	34.463
	槽30#b	300	87	9.5	49.902	39.173
	槽30#c	300	89	11.5	55.902	43.883
	槽32#a	320	88	8.0	48.513	38.083
	槽32#b	320	90	10.0	54.913	43.107
	槽32#c	320	92	12.0	61.313	48.131
	槽36#a	360	96	9.0	60.910	47.814
	槽36#b	360	98	11.0	68.110	53.466
	槽36#c	360	100	13.0	75.310	59.118
	槽40#a	400	100	10.5	75.068	58.928
	槽40#b	400	102	12.5	83.068	65.208
	槽40#c	400	104	14.5	91.068	71.488

槽钢断面尺寸

单位为毫米

项 目		允许偏差		图 示
		等边角钢	不等边角钢	
边宽度 (B, b)	边宽度 ^{a)} ≤56	±0.8	±0.8	
	>56-90	±1.2	±1.5	
	>90-140	±1.8	±2.0	
	>140-200	±2.5	±2.5	
	>200	±3.5	±3.5	
边厚度 (d)	边宽度 ^{a)} ≤56	±0.4		
	>56-90	±0.6		
	>90-140	±0.7		
	>140-200	±1.0		
	>200	±1.4		
顶端直角		$\alpha \leq 50'$		
弯曲度		每米弯曲度≤3mm 总弯曲度≤总长度的 0.30%		适用于上下、左右大弯曲

^{a)}不等边角钢按长边宽度 B。

热轧方钢尺寸允许偏差

对角线长度差

方坯边长	圆角半径	边长允许偏差	圆角半径
75	12	+2.5 -1.5	3.0
80			
85			
90			
95	15	+3.0 -2.0	3.5
100			
105			
110			
115	18	+3.5 -2.0	4.0
120			
125			
130			
140	20	+4.0 -2.0	4.5
150			
160			
170			
180	25	+5.0 -3.0	5.0
190			
200			
210			
220	30	+6.0 -4.0	6.5
230			
240			
250			

注：圆角半径仅供孔型设计用。
热轧钢坯通常长度：普通钢 2~12m，优质钢及特殊优质钢 1~12m。
定尺、倍尺长度：钢坯按定尺和倍尺长度交货时，应在合同中注明，其长度允许偏差为 +70mm。

热轧扁钢尺寸允许偏差

单位为毫米

宽 度			厚 度		
公称尺寸	允许偏差		公称尺寸	允许偏差	
	1 组	2 组		1 组	2 组
10~50	+0.3 -0.9	+0.5 -1.0	3~16	+0.3 -0.5	+0.2 -0.4
>50~75	+0.4 -1.2	+0.6 -1.3			
>75~100	+0.7 -1.7	+0.9 -1.8	>16~60	+1.5% -3.0%	+1.0% -2.5%
>100~150	+0.8% -1.8%	+1.0% -2.0%			
>150~200	供需双方协商				

注：在同一截面任意两点测量的厚度差不得大于厚度公差 50%

热轧扁钢通常长度及短尺长度

普通质量钢	钢 类	通常长度 /m	长度允许偏差	短尺长度
	1 组 (理论重量 ≤ 19kg/m)	3~9	钢棒长度： ≤ 4m，+30mm 4m~6m，+50mm > 6m，+70mm	≥ 1.5m
	2 组 (理论重量 > 19kg/m)	3~7		
优质及特殊质量钢		2~6		

热轧圆钢尺寸允许偏差

单位为毫米

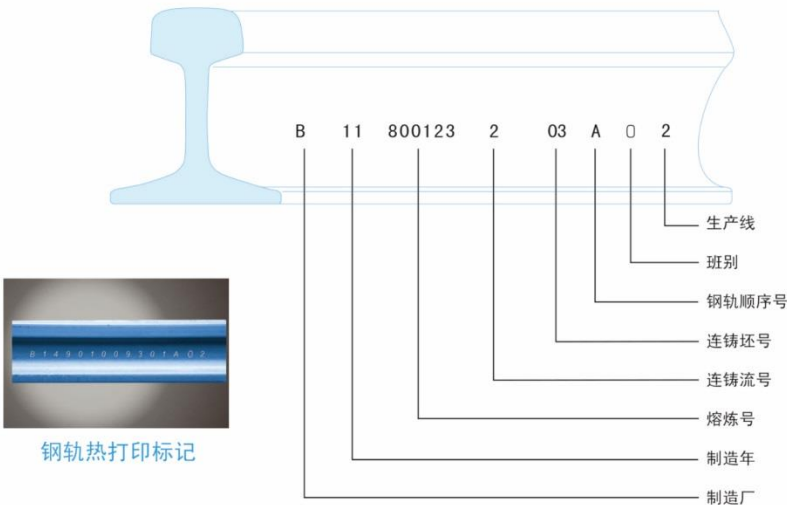
截面公称尺寸 (圆钢直径或方钢边长)	尺寸允许偏差		
	1 组	2 组	3 组
>110~150	±1.20	±1.30	±1.40
>150~200	±1.60	±1.80	±2.00
>200~280	±2.00	±2.50	±3.00
>280~310	—	—	±5.00

热轧圆钢通常长度及短尺长度

钢 类	通常长度		短尺长度 /m 不小于
	截面公称尺寸 /mm	钢棒长度 /m	
普通质量钢	≤ 25	4~12	2.5
	> 25	3~12	
优质及特殊质量钢	全部规格		1.5
	碳素和合金工具钢	≤ 75	1.0
		> 75	0.5 (包括高速工具钢全部规格)

标识

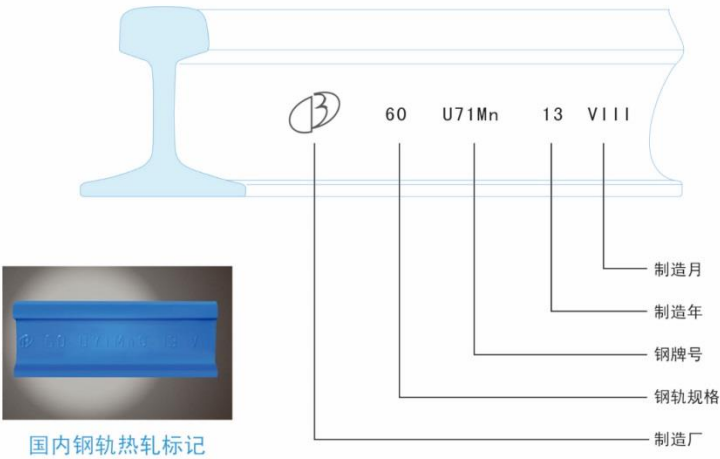
钢轨热打印标识



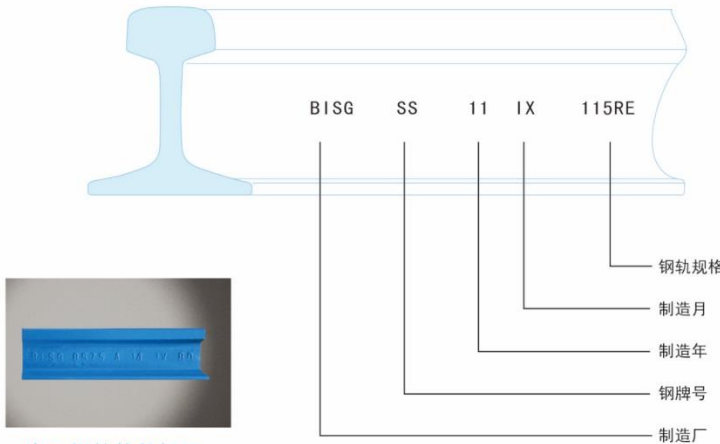
钢轨热打印标记



钢轨热轧标识



国内钢轨热轧标记



出口钢轨热轧标记

标识

钢轨涂油标识

钢牌号	涂油	示意图
U71Mn	黄	
U75V	红	
U76CrRE	蓝 (深)	
U20Mn	蓝 (浅)	
900A	绿	

钢轨标识



型钢标识

内蒙古包钢钢联股份有限公司 INNER MONGOLIA BAOTOU STEEL UNION CO., LTD.		
名称 Name	H型钢	
规格 Size	IPB270*248*18*32	
炉号 Heat No.	18105271	
执行标准 Standard	TB/T2344-2012	
长度 Length	8.95m	
牌号 Grade	Q235B	生产日期 Date 20181128
生产单位：内蒙古包钢钢联股份有限公司轨梁厂 厂址：中国 内蒙古自治区包头市青山区达河街工业园		

H型钢切割与焊接注意事项

1. 用户在对 H 型钢进行切割或焊接时，操作人员必须具有建筑钢结构电焊工资格证方可进行操作。
2. 切割 H 型钢时需先在腹板和翼缘交界处的切割开始端，钻Φ15-Φ25mm 小孔，然后沿孔的切线进行切割，切割过程中注意避免割伤钢板。
3. H型钢两侧翼缘要对称切割，以保证符合使用过程中的受力要求。
4. 切割 H 型钢前应使用切割火焰进行预热，环境温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 时，切割部位预热到180-230 $^{\circ}\text{C}$ ，环境温度 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 时，切割部位预热到200-260 $^{\circ}\text{C}$ 。
5. H 型钢焊接后须进行缓冷处理，去除应力。若使用二氧化碳气体保护焊接时，应注意进行防风处理。
6. H 型钢焊接时请严格遵照国家建筑结构规范进行操作。



质量保证

质保和质量保证期限



内蒙古包钢钢铁股份有限公司
DONGNINGGA BAOTOU STEEL CO.,LTD



产品品质证明书
CERTIFICATE OF PRODUCT INSPECTION

地址: 中国, 包头, 昆区
ADDRESS: KUN DISTRICT, BAOTOU, PRC
邮编: 014010
POSTCODE:
编号(OCC): JL/03007 GC-06 06

定货单位 Customer		品名 Name of goods		钢轨 Rail		标准 Specification		证书编号 Certificate No.	
收货单位 Purchaser		理论重量 Per metre		kg/m		到站 Destination		车号 Train No.	
规格 Profiles				钢号 Grade		总支数 Quantity		支长度 Pieces Length	
								米 metres	
								合同号 Cont. No.	
								总重量 Weight	
								吨 Tons	

熔炼号
Heat No.

长度及支数
Length and Pieces

化学成分 (%) Chemical Composition																力学性能 Tensile Property	硬度 Hardness	其他 其他 其他	组织检验 非金质夹杂物(%)	其他 其他 其他																																																																																																																
C	Si	Mn	P	S	Nb	Re	Al	Ca	-10	Sn	Cr	Mo	Ni	V	Sb	Ti	H	O	N	Rm A	σ _{0.2} A	σ _b A	σ _s A	σ _{0.001} A	σ _{0.002} A	σ _{0.005} A	σ _{0.01} A	σ _{0.02} A	σ _{0.05} A	σ _{0.1} A	σ _{0.2} A	σ _{0.5} A	σ ₁ A	σ ₂ A	σ ₃ A	σ ₄ A	σ ₅ A	σ ₆ A	σ ₇ A	σ ₈ A	σ ₉ A	σ ₁₀ A	σ ₁₁ A	σ ₁₂ A	σ ₁₃ A	σ ₁₄ A	σ ₁₅ A	σ ₁₆ A	σ ₁₇ A	σ ₁₈ A	σ ₁₉ A	σ ₂₀ A	σ ₂₁ A	σ ₂₂ A	σ ₂₃ A	σ ₂₄ A	σ ₂₅ A	σ ₂₆ A	σ ₂₇ A	σ ₂₈ A	σ ₂₉ A	σ ₃₀ A	σ ₃₁ A	σ ₃₂ A	σ ₃₃ A	σ ₃₄ A	σ ₃₅ A	σ ₃₆ A	σ ₃₇ A	σ ₃₈ A	σ ₃₉ A	σ ₄₀ A	σ ₄₁ A	σ ₄₂ A	σ ₄₃ A	σ ₄₄ A	σ ₄₅ A	σ ₄₆ A	σ ₄₇ A	σ ₄₈ A	σ ₄₉ A	σ ₅₀ A	σ ₅₁ A	σ ₅₂ A	σ ₅₃ A	σ ₅₄ A	σ ₅₅ A	σ ₅₆ A	σ ₅₇ A	σ ₅₈ A	σ ₅₉ A	σ ₆₀ A	σ ₆₁ A	σ ₆₂ A	σ ₆₃ A	σ ₆₄ A	σ ₆₅ A	σ ₆₆ A	σ ₆₇ A	σ ₆₈ A	σ ₆₉ A	σ ₇₀ A	σ ₇₁ A	σ ₇₂ A	σ ₇₃ A	σ ₇₄ A	σ ₇₅ A	σ ₇₆ A	σ ₇₇ A	σ ₇₈ A	σ ₇₉ A	σ ₈₀ A	σ ₈₁ A	σ ₈₂ A	σ ₈₃ A	σ ₈₄ A	σ ₈₅ A	σ ₈₆ A	σ ₈₇ A	σ ₈₈ A	σ ₈₉ A	σ ₉₀ A	σ ₉₁ A	σ ₉₂ A	σ ₉₃ A	σ ₉₄ A	σ ₉₅ A	σ ₉₆ A	σ ₉₇ A	σ ₉₈ A	σ ₉₉ A	σ ₁₀₀ A

备注
Remarks

发到10天之内按标准验收, 发现与合同规定的品种、规格、长度、技术条件及提供方提供的支数、重量不符时, 应在15天内以书面形式向提供方提出质量异议, 并附检验报告。

发货日期
Date of delivery

发货人
Deliver

制表人
Tabulate

审核人
Examine and Verify

发货日期
Date of Delivery

打印日期
Date of Print

质量保证期限——钢轨从制造年度 N 生效起至 N+5 年度的 12 月 31 日止，供方应保证钢轨没有制造上的任何有害缺陷和在生产厂验收检验时未被发现的任何有害缺陷。若在质量保证期限内钢轨由于断裂或其它缺陷不能使用，供需双方人员应在场进行实物检查，并进行实验室检验。如确认缺陷属制造上的原因，由供方选择包换有缺陷的钢轨或按当时价格支付这些有缺陷钢轨的费用，并根据需方的要求支付额外的税率和运输费用。

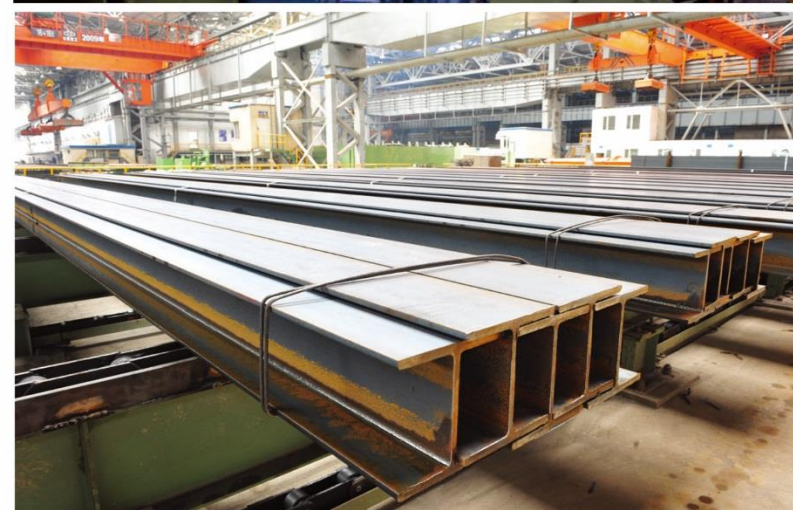


包装

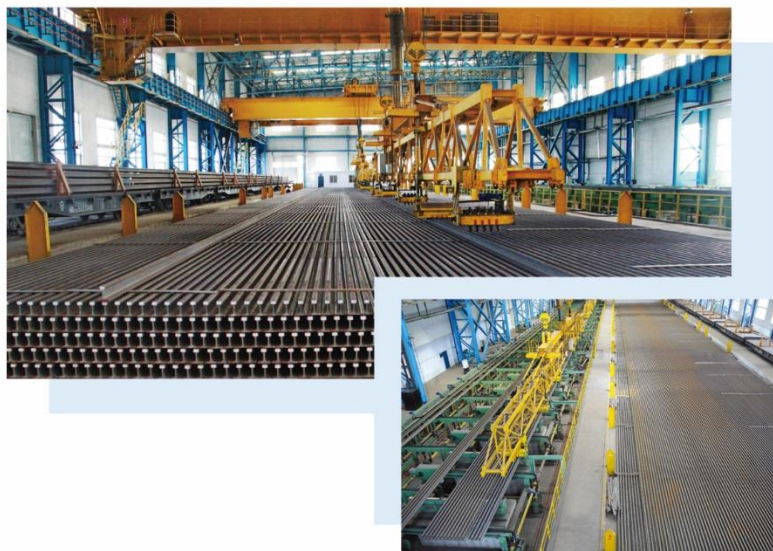
钢轨包装



型钢包装



成品管理（钢轨）



成品管理（型钢）



管理理念

Management philosophy

人尽其才·物尽其用·自下而上·自主改善○

产品检验



包钢轨梁厂具有较强的产品研发能力,品种最全主攻方向,在产品断面上要做到试
轧、生产及储备的有序衔接,实现研发一代、储备一代、生产一代,把品牌培育作为可持续
发展的基础。

在工作中学习 在学习中进步 在变革中求新



新产品研制

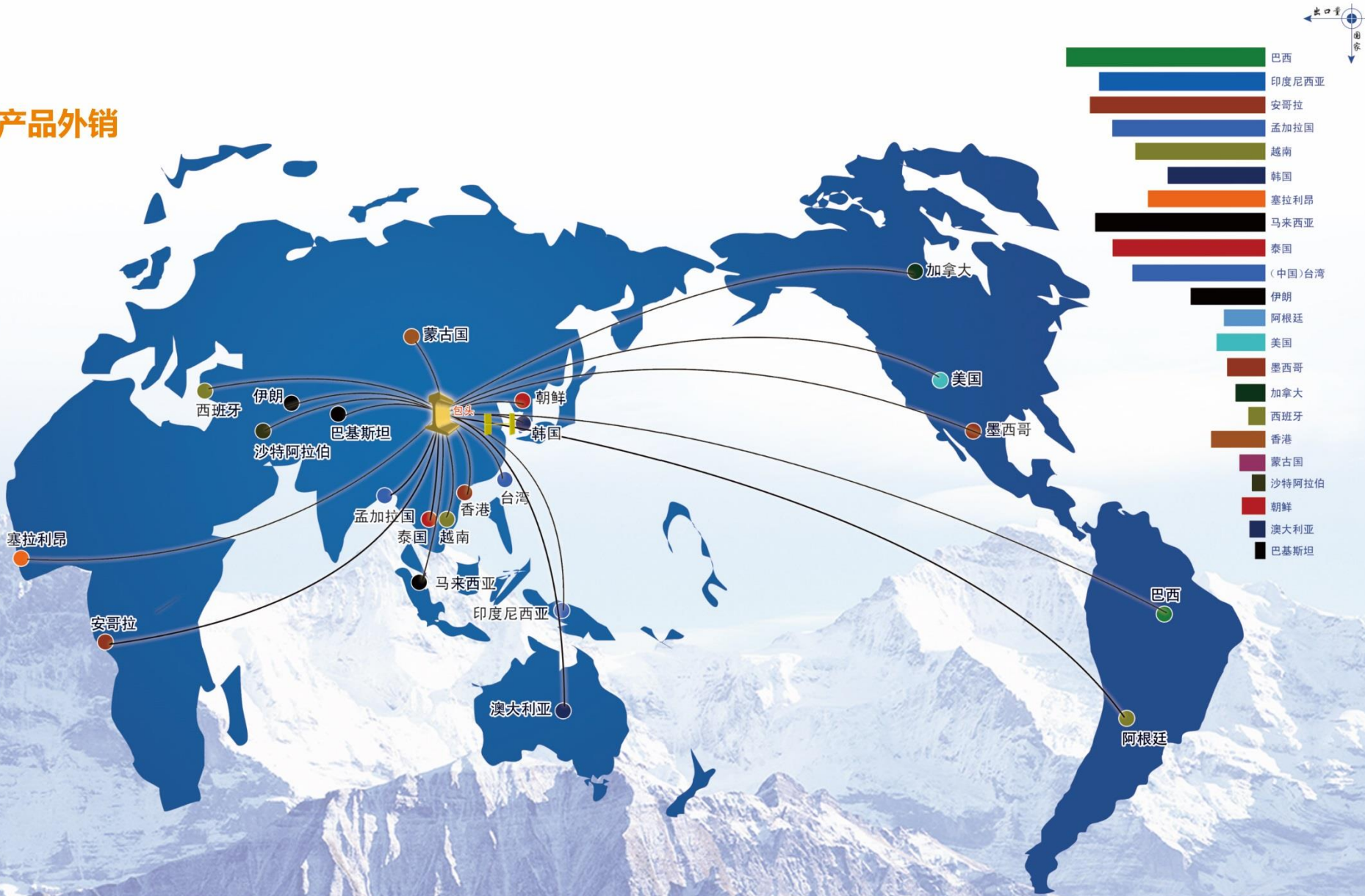
包钢轨梁厂填补国内空白产品一览表

序号	产品名称	产品代号	轧制时间
1	轻型工字钢	Q145	1971. 8. 7
2	轻型工字钢	Q163	1972. 1. 13
3	轻型槽钢	Q136	1973. 8. 2
4	轻型工字钢	Q140	1973. 8. 27
5	轻型工字钢	Q156	1973. 9. 17
6	轻型槽钢	Q140	1973. 9. 29
7	重 轨	60kg/m	1976. 12. 21
8	钢板桩	BIV 500	1977. 9. 3
9	特殊工字钢	TI40	1979. 3. 5
10	普通工字钢	I56	1979. 4. 28
11	道岔轨	AT60	1979. 8. 20
12	平行腿宽缘工字钢	H270	1980. 4. 15
13	特殊工字钢	TI30	1980. 4. 28
14	普通工字钢	I22	1982. 4. 1
15	普通工字钢	H22	1982. 4. 16
16	普通工字钢	I45	1982. 6. 25
17	重 轨	75kg/m	1984. 3. 27
18	铌稀土道岔轨	BNbRE AT60	1998. 5. 6
19	铌稀土轨	BNbRE 75kg/m	1998. 6. 5
20	铁路用轨枕	M10	1998. 10. 22
21	铁路用轨枕	H10	1998. 10. 23
22	普通工字钢	I63	1999. 3. 21
23	BT76道岔轨	BT76	2011. 11. 11
24	CR175吊车轨	CR175	2012. 9. 30

钢轨内销主要铁路干线



产品外销



企业理念

Business philosophy

承载使命·勇往直前○

市场开拓和售后服务



包钢轨梁厂把满足合同要求作为最高的生产经营准则，通过市场开拓和售后服务，时刻与客户建立最直接、最广泛的联系。一般质量异议的处理在相互诚信的基础上以最快捷的方式作出回应，重大质量异议立即派人前往处理，客户满意是我们的服务宗旨。



资质

管理体系ISO认证



铁路产品CRCC认证



荣誉



目标

Target

品种最全·管理一流 钢轨产量最高·质量最好○