

冷轧钢板及钢带常用牌号的化学成分、力学性能参考值

类别	国标牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度	抗拉强度
		碳 C	锰 Mn	磷 P	硫 S	钛 Ti	铝 Alt	ReL/Mpa	Rm/Mpa
一般用	DC01	0.12	0.50	0.045	0.045		≥0.020	140~280	270~410
冲压用	DC03	0.10	0.45	0.035	0.035		≥0.020	140~240	270~370
深冲用	DC04	0.08	0.40	0.030	0.030		≥0.020	120~210	270~350
特深冲用	DC05	0.05	0.35	0.025	0.025		≥0.015	120~180	270~330
超深冲用	DC06	0.02	0.30	0.020	0.020	0.30	≥0.015	110~170	270~330
特超深冲用	DC07	0.01	0.25	0.020	0.020	0.20	≥0.015	100~150	250~310
类别	国标牌号	以下厚度 (mm) 的断后伸长率 (L0=80mm, b=20mm), %, 不小于						塑性应变比	应变硬化指数
		<0.4	0.4~<0.6	0.6~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		r90	n90
一般用	DC01	26	28	30	32	34			
冲压用	DC03	30	32	34	35	36	≥1.3		
深冲用	DC04	34	36	38	39	40	≥1.6	≥0.18	
特深冲用	DC05	35	38	40	40	41	≥1.9	≥0.2	
超深冲用	DC06	37	39	41	41	42	≥2.1	≥0.22	
特超深冲用	DC07	40	42	44	44	44	≥2.5	≥0.23	
类别	德国牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度	抗拉强度
		碳 C	锰 Mn	磷 P	硫 S	钛 Ti	铝 Alt	ReL/Mpa	Rm/Mpa
一般用	St12	0.12	0.60	0.045	0.045		≥0.020	130~280	270~410
冲压用	St13	0.10	0.45	0.035	0.035		≥0.020	120~240	270~370
深冲用	St14	0.08	0.40	0.030	0.030		≥0.020	120~210	270~350
特深冲用	St15	0.06	0.35	0.025	0.025		≥0.015	110~180	270~330
超深冲用	St16	0.02	0.25	0.020	0.020	0.30	≥0.015	≤170	270~330
特超深冲用	St17	0.01	0.20	0.020	0.020	0.20	≥0.015	≤150	250~310
类别	德国牌号	以下厚度 (mm) 的断后伸长率 (L0=80mm, b=20mm), %, 不小于						塑性应变比	应变硬化指数
		<0.4	0.4~<0.6	0.6~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		r90	n90
一般用	St12	26	28	30	32	34			
冲压用	St13	30	32	34	35	36	≥1.3		
深冲用	St14	34	36	38	39	40	≥1.6	≥0.18	
特深冲用	St15	36	38	40	40	41	≥1.9	≥0.2	
超深冲用	St16	37	39	41	41	42	≥2.1	≥0.22	
特超深冲用	St17	38	42	44	44	44	≥2.5	≥0.23	
类别	日本牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度	抗拉强度
		碳 C	锰 Mn	磷 P	硫 S	钛 Ti	铝 Alt	ReL/Mpa	Rm/Mpa
一般用	SPCC	0.15	0.60	0.100	0.050				≥270
冲压用	SPCD	0.12	0.50	0.040	0.040			≤240	≥270
深冲用	SPCE	0.10	0.45	0.030	0.030			≤220	≥270
特深冲用	SPCF	0.08	0.45	0.030	0.030			≤210	≥270
超深冲用	SPCG	0.02	0.25	0.020	0.020	0.30		≤190	≥270
类别	日本牌号	以下厚度 (mm) 的断后伸长率 (L0=50mm, b=25mm), %, 不小于						塑性应变比	应变硬化指数
		<0.3	0.3~<0.4	0.4~<0.6	0.6~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6	r90	n90
一般用	SPCC	28	31	34	36	37	38		
冲压用	SPCD	30	33	36	38	39	40		
深冲用	SPCE	32	35	38	40	41	42		
特深冲用	SPCF		37	40	42	43	44		
超深冲用	SPCG			42	44	45	46	≥1.8	
类别	宝钢牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度	抗拉强度
		碳 C	锰 Mn	磷 P	硫 S	钛 Ti	铝 Alt	ReL/Mpa	Rm/Mpa
一般用	BLC	0.10	0.50	0.035	0.025		≥0.015	140~270	≥270
冲压用	BLD	0.08	0.45	0.030	0.025		≥0.015	120~240	≥270
深冲用	BUSD	0.01	0.40	0.025	0.020	0.20	≥0.015	120~210	≥260
特深冲用	BUFD	0.01	0.30	0.020	0.020	0.20	≥0.015	120~190	≥250
超深冲用	BSUFD	0.01	0.30	0.020	0.020	0.20	≥0.015	110~180	≥250
类别	宝钢牌号	以下厚度 (mm) 的断后伸长率 (L0=50mm, b=25mm), %, 不小于						塑性应变比	应变硬化指数
			<0.6	0.6~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		r90	n90
一般用	BLC		36	38	40	42			
冲压用	BLD		38	40	42	44	≥1.5	≥0.18	
深冲用	BUSD		40	42	44	46	≥1.7	≥0.2	
特深冲用	BUFD		42	44	46	48	≥2	≥0.21	
超深冲用	BSUFD		44	46	48	50	≥2.2	≥0.22	

冷轧钢板和钢带常用牌号的化学成分、力学性能参考值 (续)

类别	牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度	抗拉强度	伸长率	硬度
		碳 C	硅 Si	锰 Mn	磷 P	硫 S	铝 Alt	ReL/Mpa	Rm/Mpa	A50mm/%	HRB
冷成形用 美国牌号	CS A	0.10		0.60	0.030	0.035		140~275		≥30	40~62
	CS B	0.12~0.15		0.60	0.030	0.035		140~275		≥30	40~62
	CS C	0.08		0.60	0.100	0.035		140~275		≥30	40~62
	DS A	0.08		0.50	0.020	0.030	≥0.010	150~240		≥36	≤60
	DS B	0.02~0.08		0.50	0.020	0.030	≥0.020	150~240		≥36	≤60
	DDS	0.06		0.50	0.020	0.025	≥0.010	115~200		≥38	≤55
	EDDS	0.02		0.40	0.020	0.020	≥0.010	105~170		≥40	≤45
结构用 国标牌号	Q195	0.12	0.30	0.50	0.035	0.035		≥195	315~430	≥26	0.5a
	Q215	0.15	0.35	1.20	0.035	0.035		≥215	335~450	≥24	0.5a
	Q235	0.22	0.35	1.40	0.035	0.035		≥235	370~500	≥22	1a
	Q275	0.24	0.35	1.50	0.035	0.035		≥275	410~540	≥20	1a
国标牌号								ReL/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	180°弯曲试验
	08Al	0.10	0.03	0.65	0.025	0.025	≥0.015		275~410	≥32	0
	08	0.08	0.20	0.15~0.30	0.025	0.025			275~410	≥28	0
	20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	0.030	0.030			335~490	≥24	1.5a
	45	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	0.030	0.030			540~665	≥16	
结构用 德国牌号								ReH/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	180°弯曲试验
	St37-2G	0.17	0.30	1.00	0.035	0.030	≥0.010	≥215	360~510	≥20	0.5a
	St44-3G	0.20	0.30	1.30	0.035	0.030	≥0.015	≥245	430~580	≥18	1a
	St52-3G	0.20	0.55	1.60	0.035	0.030	≥0.015	≥325	510~680	≥16	1a
加磷 高强度钢 欧洲牌号								ReL/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	
	HC180P	0.05		0.60	0.080	0.025	≥0.015	180~230	280~360	≥34	
	HC220P	0.07		0.70	0.080	0.025	≥0.015	220~270	320~400	≥32	
	HC260P	0.08		0.70	0.100	0.025	≥0.015	260~320	360~440	≥29	
	HC300P	0.10		0.70	0.120	0.025	≥0.015	300~360	400~480	≥26	
低合金 高强度钢 国标牌号	CR260LA	0.10	0.50	0.60	0.025	0.025	≥0.015	260~330	350~430	≥26	
	CR300LA	0.10	0.50	1.00	0.025	0.025	≥0.015	300~380	380~480	≥23	
	CR340LA	0.10	0.50	1.00	0.025	0.025	≥0.015	340~420	410~510	≥21	
	CR380LA	0.10	0.50	1.60	0.025	0.025	≥0.015	380~480	440~560	≥19	
	CR420LA	0.10	0.50	1.60	0.025	0.025	≥0.015	420~520	470~590	≥17	
烘烤硬化 高强度钢 国标牌号								ReH/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	烘烤硬化值
	CR140BH	0.02	0.05	0.50	0.04	0.025	≥0.010	140~200	≥270	≥36	≥30MPa
	CR180BH	0.04	0.10	0.80	0.08	0.025	≥0.010	180~240	≥300	≥32	≥30MPa
	CR220BH	0.06	0.30	1.00	0.10	0.025	≥0.010	220~280	≥320	≥30	≥30MPa
	CR260BH	0.08	0.50	1.20	0.12	0.025	≥0.010	260~320	≥360	≥28	≥30MPa
	CR300BH	0.10	0.50	1.50	0.12	0.025	≥0.010	300~360	≥400	≥26	≥30MPa

冷轧钢板和钢带的厚度允许偏差 (单位: mm)

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差(PT.A精度)			下列宽度的厚度允许差(PT.B精度)			注 释
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500	
≤0.40	±0.04	±0.05	±0.06	±0.025	±0.035	±0.045	1.表中的厚度允许偏差适用于最小屈服强度<280Mpa的钢板和钢带; 2.最小屈服强度为280~<360MPa的钢板和钢带的厚度允许偏差比表中规定值增加20%; 3.最小屈服强度为≥360MPa的钢板和钢带的厚度允许偏差比表中规定值增加40%。
>0.40~0.60	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.045	±0.050	
>0.60~0.80	±0.06	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.050	
>0.80~1.00	±0.07	±0.08	±0.09	±0.045	±0.060	±0.060	
>1.00~1.20	±0.08	±0.09	±0.10	±0.055	±0.070	±0.070	
>1.20~1.60	±0.10	±0.11	±0.11	±0.070	±0.080	±0.080	
>1.60~2.00	±0.12	±0.13	±0.13	±0.080	±0.090	±0.090	
>2.00~2.50	±0.14	±0.15	±0.15	±0.100	±0.110	±0.110	
>2.50~3.00	±0.16	±0.17	±0.17	±0.110	±0.120	±0.120	
>3.00~4.00	±0.17	±0.19	±0.19	±0.140	±0.150	±0.150	

冷轧类钢板和钢带常用表示代号

尺寸精度	普通厚度精度 PT.A	普通宽度精度 PW.A	普通长度精度 PL.A	普通不平度精度 PF.A				
	较高厚度精度 PT.B	较高宽度精度 PW.B	高级长度精度 PL.B	较高不平度精度 PF.B				
表面质量	较高级FB	表面允许有少量不影响成形性及涂镀附着力的缺陷, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等						
	高级FC	产品二面中较好的一面无肉眼可见的明显缺陷, 另一面至少应达到FB的要求						
	超高级FD	产品二面中较好的一面不应有影响涂漆后或电镀后的外观质量的缺陷, 另一面至少应达到FB的要求						
表面结构	退火光整	光亮表面	麻面表面	热处理种类	1/8硬质	1/4硬质	1/2硬质	硬质
代号	S	B	D	代号	8	4	2	1
粗糙度Ra	≤0.9μm		0.6~1.9μm	硬度HRV	50~71	65~80	74~89	≥85
				硬度HV	95~130	115~150	135~185	≥170

热镀锌钢板及钢带常用牌号的化学性能、力学性能参考值

类别	牌号	化学成分, %, 不大于						屈服强度 ReL/Mpa	抗拉强度 Rm/Mpa	伸长率 A80mm/%	
		碳 C	硅 Si	锰 Mn	磷 P	硫 S	钛 Ti				
热镀锌	冷成型用 国标牌号	DX51D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30		270~500	≥22
		DX52D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	140~300	270~420	≥26
		DX53D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	140~260	270~380	≥30
		DX54D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	120~220	260~350	≥36
		DX56D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	120~280	260~350	≥39
		DX57D+Z	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	120~170	260~350	≥41
	冷成型用 美国牌号	CS A	0.10		0.60	0.030	0.035	0.025	170~380		≥20
		CS B	0.02~0.15		0.60	0.030	0.035	0.025	250~380		≥20
		CS C	0.08		0.60	0.100	0.035	0.025	170~410		≥15
		FS A	0.10		0.50	0.020	0.035	0.025	170~310		≥26
		FS B	0.02~0.08		0.50	0.020	0.030	0.025	170~310		≥26
		DDS A	0.06		0.50	0.020	0.025	0.025	140~240		≥32
		DDS B	0.02		0.50	0.100	0.025	0.150	170~280		≥32
	EDDS	0.02		0.40	0.020	0.020	0.150	105~170		≥40	
	冷成型用 日本牌号								ReL/Mpa	Rm/Mpa	A50mm/%
		SGCC	0.15		0.80	0.050	0.030		≥205	≥270	
		SGCD1	0.12		0.60	0.040	0.030			≥270	≥36
		SGCD2	0.10		0.45	0.030	0.030			≥270	≥38
SGCD3		0.08		0.45	0.030	0.030			≥270	≥40	
SGCD4		0.06		0.45	0.030	0.030			≥270	≥42	
结构用 日本牌号		SGC340	0.25		1.70	0.200	0.035		≥245	≥340	≥20
		SGC400	0.25		1.70	0.200	0.035		≥295	≥400	≥18
		SGC440	0.25		2.00	0.200	0.035		≥335	≥440	≥18
		SGC490	0.30		2.00	0.200	0.035		≥365	≥490	≥16
	SGC510	0.30		2.50	0.200	0.035		≥560	≥570		
结构用 国标牌号								ReH/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	
	S220GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥220	≥300	≥20	
	S250GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥250	≥330	≥19	
	S280GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥280	≥360	≥18	
	S320GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥320	≥390	≥17	
	S350GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥350	≥420	≥16	
S550GD+Z	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥550	≥560			
热镀锌 铝 锌	冷成型用 国标牌号							ReL/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%	
		DX51D+AZ	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30		270~500	≥22
		DX52D+AZ	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	140~300	270~420	≥26
		DX53D+AZ	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	140~260	270~380	≥30
	DX54D+AZ	0.12	0.50	0.60	0.100	0.045	0.30	120~220	270~350	≥36	
	结构用 国标牌号								ReH/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%
		S250GD+AZ	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥250	≥330	≥19
		S280GD+AZ	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥280	≥360	≥18
		S300GD+AZ	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥300	≥380	≥17
		S320GD+AZ	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥320	≥390	≥17
S350GD+AZ		0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥350	≥420	≥16	
S550GD+AZ	0.20	0.60	0.70	0.100	0.045		≥550	≥560			

热镀锌钢板和钢带常用表示代号

尺寸精度	普通厚度精度	PT.A	普通宽度精度	PW.A	普通长度精度	PL.A	普通不平度精度	PF.A		
	高级厚度精度	PT.B	高级宽度精度	PW.B	高级长度精度	PL.B	高级不平度精度	PF.B		
表面质量	普通级	FA	表面允许有小锌粒、小腐蚀点、印痕、划痕、色差、暗点、黑点、条纹、锌流纹和轻微钝化斑等。							
	较高级	FB	仅适用于光整表面结构，不得有腐蚀点，表面小范围允许有轻微的光整压痕、细小锌花、锌流纹和轻微钝化斑；另一面至少应达到FA级表面。							
	高级	FC	仅适用于光整表面结构，较好的一面不会影响涂漆后表面外观质量，并应有均匀良好的镀层；另一面至少应达到FB级表面。							
表面结构类别	普通锌花	小锌花	无锌花	光整	镀层类别	纯锌	锌铁合金	铝锌合金	锌铝合金	锌镍合金
代号	N	M	F	S	代号	Z	ZF	AZ	ZA	ZN
表面处理	类别	铬酸钝化	铬酸钝化+涂油	无铬钝化	无铬钝化+涂油	磷化	磷化+涂油			
	代号	C	CO	C5	CO5	P	PO			
	类别	耐指纹膜	无铬耐指纹膜	自润滑膜	无铬自润滑膜	涂油	不处理			
代号	AF	AF5	SL	SL5	O	U				

彩涂钢板和钢带常用牌号的力学性能、涂层性能参考值

类别	牌号 (按基板类型分类)				屈服强度	抗拉强度	伸长率
	热镀锌	热镀锌铁合金	热镀锌铝锌合金	热镀锌铝锌合金	ReL/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%
冷成型用 国标牌号	TDX51D+Z	TDX51D+ZF	TDX51D+AZ	TDX51D+ZA		270~500	≥22
	TDX52D+Z	TDX52D+ZF	TDX52D+AZ	TDX52D+ZA	140~300	270~420	≥26
	TDX53D+Z	TDX53D+ZF	TDX53D+AZ	TDX53D+ZA	140~260	270~380	≥30
	TDX54D+Z	TDX54D+ZF	TDX54D+AZ	TDX54D+ZA	120~220	260~350	≥36
结构用 国标牌号					ReH/Mpa	Rm/Mpa	A80mm/%
	TS220GD+Z	TS220GD+ZF	TS220GD+AZ	TS220GD+ZA	≥220	≥300	≥20
	TS250GD+Z	TS250GD+ZF	TS250GD+AZ	TS250GD+ZA	≥250	≥330	≥19
	TS280GD+Z	TS280GD+ZF	TS280GD+AZ	TS280GD+ZA	≥280	≥360	≥18
			TS300GD+AZ		≥300	≥380	≥17
	TS320GD+Z	TS320GD+ZF	TS320GD+AZ	TS320GD+ZA	≥320	≥390	≥17
	TS350GD+Z	TS350GD+ZF	TS350GD+AZ	TS350GD+ZA	≥350	≥420	≥16
冷成型用 日本牌号					ReL/Mpa	Rm/Mpa	A50mm/%
	CGCC	CGCC	CGLCC	SZACC	≥205	≥270	
	CGCD1	CGCD1	CGLCD	SZACD1		≥270	≥36
	CGCD2	CGCD2		SZACD2		≥270	≥38
结构用 日本牌号	CGCD3	CGCD3	CGLCDD	SZACD3		≥270	≥40
	CGC340	CGC340	CGLC340	SZAC340	≥245	≥340	≥20
	CGC400	CGC400	CGLC400	SZAC400	≥295	≥400	≥18
	CGC440	CGC440	CGLC440	SZAC440	≥335	≥440	≥18
	CGC490	CGC490	CGLC490	SZAC490	≥365	≥490	≥16
CGC570	CGC570	CGLC570	SZAC570	≥560	≥570		

正面涂层性能参考值

涂层种类	代号	涂层厚度μm	铅笔硬度	60°镜面光泽度			180°弯曲试验		
				低A	中B	高C	低A	中B	高C
聚脂	PE	≥20	≥F	≤40	>40~≤70	≥70	≤5T	≤3T	≤1T
硅改性聚脂	SMP	≥20	≥F	≤40	>40~≤70	≥70	≤5T	≤3T	≤1T
家电环保聚脂	JD	≥20	≥H	≤40	>40~≤70	≥70	≤5T	≤2T	≤1T
高耐久性聚脂	HDP	≥20	≥HB	≤40	>40~≤70		≤5T	≤2T	≤1T
聚偏氟乙烯	PVDF	≥20	≥HB	≤40	>40~≤70		≤5T	≤2T	≤1T
涂层种类	代号	反向冲击 J			耐中性盐雾试验 h	紫外灯加速老化试验 h			
		低A	中B	高C		UVA-340	UVA-313		
聚脂	PE	≥6	≥9	≥12	≥500	≥600	≥400		
硅改性聚脂	SMP	≥6	≥9	≥12	≥750	≥720	≥480		
家电环保聚脂	JD	≥6	≥9	≥12	≥250	≥480			
高耐久性聚脂	HDP	≥6	≥9	≥12	≥750	≥960	≥600		
聚偏氟乙烯	PVDF	≥6	≥9	≥12	≥1000	≥1800	≥1000		
涂层种类	特点								
聚脂	附着力好, 颜色丰富, 在成型性和室外耐久性方面范围较宽、耐化学药品性中等, 成本低。								
硅改性聚脂	涂膜的硬度、耐磨性和耐热性良好, 以及良好的室外耐久性和抗粉化性、光泽保持性, 柔韧性一般。								
高耐久性聚脂	优良的颜色保持性、室外耐久性、抗粉化性和抗紫外线性能, 漆膜附着力好, 颜色丰富, 性价比高。								
聚偏氟乙烯	优异的颜色保持性、室外耐久性、抗粉化性和抗紫外线性能, 优良的抗溶剂性, 良好的成型性、抗脏性。								

反面涂层性能参考值

涂层种类	涂层厚度μm	铅笔硬度	60°镜面光泽度	180°弯曲试验	反向冲击 J
一次涂层	5~7	F~2H		≤3T	≥9
二次涂层	12~18	F~2H	40~60	≤3T	≥9

彩涂钢板和钢带常用表示代号

尺寸精度	普通厚度精度 PT.A		普通宽度精度 PW.A		普通长度精度 PL.A		普通不平度精度 PF.A	
	高级厚度精度 PT.B		高级宽度精度 PW.B		高级长度精度 PL.B		高级不平度精度 PF.B	
用途类别	建筑外用		建筑内用		家电		家具	
代号	JW		JN		JD		JJ	
涂层表面状态	压花板		印花板		热贴膜板		涂层结构类别	
代号	TC	YA	YI	RTM	代号	正面二层、反面一层		正面二层、反面二层
						2/1		2/2

热轧钢板和钢带常用牌号的化学成分、力学性能参考值

类别	牌号	化学成分, %, 不大于					屈服强度 ReL/Mpa	抗拉强度 Rm/Mpa	伸长率 A50mm/%	180°弯曲试验 弯心直径	
		碳 C	硅 Si	锰 Mn	磷 P	硫 S					
厚度≤6mm 冷成型用 日本牌号	SPHC	0.12	0.05	0.60	0.030	0.020	≥0.010	≤280	270~440	≥32	1a
	SPHD	0.08	0.05	0.50	0.025	0.020	≥0.010	≤240	270~420	≥37	0
	SPHE	0.06	0.05	0.50	0.020	0.020	≥0.010	≤210	270~400	≥39	0
	SPHF	0.06	0.05	0.50	0.020	0.020	≥0.010	≤180	270~380	≥40	0
厚度≤6mm 冷成型用 欧洲牌号	DD11	0.12	0.05	0.60	0.035	0.035	≥0.010	170~340	≤440	≥28	
	DD12	0.10	0.07	0.45	0.035	0.035	≥0.010	170~320	≤420	≥30	
	DD13	0.08	0.07	0.40	0.030	0.030	≥0.010	170~310	≤400	≥33	
	DD14	0.08	0.07	0.35	0.025	0.025	≥0.010	170~290	≤380	≥36	
厚度≤6mm 汽车结构用 日本牌号								ReH/Mpa	Rm/Mpa	A50mm/%	
	SAPH310	0.10	0.30	0.50			≥0.010	≥185	≥310	≥40	2a
	SAPH370	0.21	0.30	0.75			≥0.010	≥225	≥370	≥37	2a
	SAPH400	0.21	0.30	1.40			≥0.010	≥255	≥400	≥36	2a
	SAPH440	0.21	0.30	1.50			≥0.010	≥305	≥440	≥34	3a
	SPFH540	0.15	0.50	1.80			≥0.010	≥355	≥540	≥24	3a
	SPFH590	0.18	0.60	2.00			≥0.010	≥420	≥590	≥22	3a
厚度≤12mm 优质碳素钢 国标牌号	08Al	0.05~0.11	0.17~0.37	0.35~0.65	0.035	0.035	≥0.015	≥195	≥290	≥35	0
	08	0.05~0.11	0.17~0.37	0.35~0.65	0.035	0.035		≥195	≥325	≥33	0.5a
	10	0.07~0.13	0.17~0.37	0.35~0.65	0.035	0.035		≥205	≥335	≥32	1a
	15	0.12~0.18	0.17~0.37	0.35~0.65	0.035	0.035		≥225	≥370	≥30	1.5a
	20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	0.035	0.035		≥245	≥410	≥26	2.5a
	25	0.22~0.29	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035		≥275	≥450	≥24	3a
	30	0.27~0.34	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035		≥295	≥490	≥22	3a
	35	0.32~0.39	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035		≥315	≥530	≥20	3a
	40	0.37~0.44	0.17~0.37	0.50~0.80	0.035	0.035		≥335	≥570	≥19	
	45	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	0.030	0.030		≥355	≥600	≥17	
厚度≤12mm 结构用 国标牌号	Q195	0.12	0.30	0.50	0.035	0.040		≥195	315~430	≥33	0
	Q215	0.15	0.35	1.20	0.045	0.050		≥215	335~450	≥31	0.5a
	Q235	0.17	0.35	1.40	0.040	0.040		≥235	370~500	≥26	a
	Q275	0.20	0.35	1.50	0.045	0.045		≥275	410~540	≥22	1.5a
	Q345	0.20	0.50	1.70	0.035	0.035		≥345	470~630	≥21	2a
厚度≤12mm 钢管用 日本牌号	SPHT1	0.10	0.35	0.50	0.035	0.035		≥200	≥270	≥35	1a
	SPHT2	0.18	0.35	0.60	0.035	0.035		≥215	350~480	≥30	3a
	SPHT3	0.25	0.35	0.30~0.90	0.035	0.035		≥265	410~550	≥25	4a
	SPHT4	0.30	0.35	0.30~1.00	0.035	0.035			≥490	≥20	4a
厚度≤16mm 一般结构用 德国牌号	St37-2	0.12	0.50	1.30	0.030	0.025		≥235	340~370	≥24	2a
	St37-3	0.12	0.50	1.40	0.030	0.025		≥235	340~470	≥24	2a
	St44-2	0.12	0.50	1.50	0.030	0.025		≥275	410~540	≥21	3a
	St50-2	0.12	0.50	1.60	0.030	0.025		≥295	470~610	≥18	3a
	St52-3	0.12	0.50	1.70	0.030	0.025		≥355	490~630	≥20	3a
厚度≤16mm 一般结构用 日本牌号	SS330	0.15	0.35	1.20	0.035	0.035		≥205	330~430	≥21	1a
	SS400	0.21	0.35	1.40	0.035	0.035		≥255	400~510	≥17	3a
	SS490	0.24	0.35	1.60	0.035	0.035		≥285	490~610	≥15	4a
	SS540	0.30	0.35	1.70	0.035	0.035		≥400	≥540	≥13	4a
厚度≤16mm 焊接结构用 日本牌号	SM400A	0.23	0.35	2.5×C	0.035	0.035		≥245	400~510	≥23	2a
	SM400B	0.20	0.35	0.60~1.50	0.030	0.035		≥245	400~510	≥23	2a
	SM400C	0.18	0.35	0.60~1.50	0.025	0.025		≥245	400~510	≥23	2a
	SM490A	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035		≥325	490~610	≥22	3a
	SM490B	0.18	0.55	1.65	0.030	0.030		≥325	490~610	≥22	3a
	SM490C	0.18	0.55	1.65	0.025	0.025		≥325	490~610	≥22	3a
	SM490YA	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035		≥365	490~610	≥19	3a
	SM490YB	0.20	0.55	1.65	0.030	0.030		≥365	490~610	≥19	3a

热轧钢板和钢带常用表示代号

尺寸精度	普通厚度精度PT.A	较高厚度精度PT.B	边缘状态	切边 EC	不切边 EM
表面质量	普通级FA 表面允许有深度(或高度)不超过钢板厚度的公差之半的麻点、凹面、划痕等轻微、局部的缺陷应保证钢板允许的最小厚度。				
	较高级FB 表面允许有少量不影响成形性的局部缺陷,如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。				
直发卷	未经重卷,未切除钢带头尾尺寸变化部分并且未经矫直和平整。				
精整卷(板)	经过精整线重卷、平整的平整卷(板)。				
酸洗卷(板)	用盐酸将热轧卷(板)上的氧化铁皮清除后得到漂亮、光滑的表面。经过平整使表面更趋于冷轧板表面。				

冷轧不锈钢钢板和钢带常用牌号的化学成分、力学性能参考值

类别	新国标牌号	习惯使用代号	化学成分, %, 不大于									
			碳 C	硅 Si	锰 Mn	磷 P	硫 S	镍 Ni	铬 Cr	钼 Mo	钛 Ti	
奥氏体	12Cr17Ni7	301	0.15	1.00	2.00	0.045	0.030	6.00~8.00	16.00~18.00			
	022Cr17Ni7	301L	0.030	1.00	2.00	0.045	0.030	6.00~8.00	16.00~18.00			
	06Cr19Ni10	304	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	8.00~10.50	18.00~20.00			
	022Cr19Ni10	304L	0.030	0.75	2.00	0.045	0.030	8.00~12.00	18.00~20.00			
	06Cr19Ni10N	304N1	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	8.00~10.50	18.00~20.00			
	06Cr19Ni9NbN	304N2	0.08	1.00	2.50	0.045	0.030	7.50~10.50	18.00~20.00			
	022Cr19Ni10N	304LN	0.03	0.75	2.00	0.045	0.030	8.00~12.00	18.00~20.00			
	06Cr23Ni13	309S	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	12.00~15.00	22.00~24.00			
	06Cr25Ni20	310S	0.08	1.50	2.00	0.045	0.030	19.00~22.00	24.00~26.00			
	06Cr17Ni12Mo2	316	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00		
	022Cr17Ni12Mo2	316L	0.030	0.75	2.00	0.045	0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00		
	06Cr17Ni12Mo2Ti	316Ti	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	≥5C	
	06Cr18Ni11Ti	321	0.08	0.75	2.00	0.045	0.030	9.00~12.00	17.00~19.00			
铁素体	022Cr11Ti	409	0.030	1.00	1.00	0.04	0.020	0.60	10.50~11.70		0.15~0.50	
	022Cr11NbTi	409L	0.030	1.00	1.00	0.04	0.020	0.60	10.50~11.70		0.08~0.75	
	022Cr12	410L	0.030	1.00	1.00	0.04	0.030	0.60	11.00~13.50			
	10Cr17	430	0.12	1.00	1.00	0.04	0.030	0.75	16.00~18.00			
马氏体	06Cr13	410S	0.08	1.00	1.00	0.04	0.030	0.60	11.50~13.50			
	12Cr13	410	0.15	1.00	1.00	0.04	0.030	0.60	11.50~13.50			
	20Cr13	420J1	0.16~0.25	1.00	1.00	0.04	0.030	0.60	12.50~14.00			
	30Cr13	420J2	0.26~0.35	1.00	1.00	0.04	0.030	0.60	12.00~14.00			
类别	新国标牌号	习惯使用代号	热处理条件	屈服强度		抗拉强度		伸长率		硬度		
				Rp0.2/ Mpa		Rm/ Mpa		%		HBW	HRB	HV
奥氏体	12Cr17Ni7	301	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤218
	022Cr17Ni7	301L	固溶处理	≥220		≥550		≥45		≤241	≤100	
	06Cr19Ni10	304	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤201	≤92	≤210
	022Cr19Ni10	304L	固溶处理	≥170		≥485		≥40		≤201	≤92	≤210
	06Cr19Ni10N	304N1	固溶处理	≥240		≥550		≥30		≤201	≤92	≤220
	06Cr19Ni9NbN	304N2	固溶处理	≥345		≥685		≥35		≤250	≤100	≤260
	022Cr19Ni10N	304LN	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤201	≤92	≤220
	06Cr23Ni13	309S	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤220
	06Cr25Ni20	310S	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤220
	06Cr17Ni12Mo2	316	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤220
	022Cr17Ni12Mo2	316L	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤218
	06Cr17Ni12Mo2Ti	316Ti	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤220
	06Cr18Ni11Ti	321	固溶处理	≥205		≥515		≥40		≤217	≤95	≤220
铁素体	022Cr11Ti	409	退火处理	≥275		≥415		≥20		≤197	≤92	≤200
	022Cr11NbTi	409L	退火处理	≥275		≥415		≥20		≤197	≤92	≤200
	022Cr12	410L	退火处理	≥195		≥360		≥22		≤183	≤88	≤200
	10Cr17	430	退火处理	≥205		≥450		≥22		≤183	≤89	≤200
马氏体	06Cr13	410S	退火处理	≥205		≥415		≥20		≤183	≤89	≤200
	12Cr13	410	退火处理	≥205		≥450		≥20		≤217	≤96	≤210
	20Cr13	420J1	退火处理	≥225		≥520		≥18		≤223	≤97	≤234
	30Cr13	420J2	退火处理	≥225		≥540		≥18		≤235	≤99	≤247

冷轧不锈钢钢板和钢带常用表示代号

尺寸精度	普通厚度精度 PT.A		普通宽度精度 PW.A		普通长度精度 PL.A		普通不平度精度 PF.A			
	较高厚度精度 PT.B		较高宽度精度 PW.B		高级长度精度 PL.B		较高不平度精度 PF.B			
表面加工类型	代号	加工类型及表面状态				代号	加工类型及表面状态			
	2D	冷轧、热处理、酸洗或除磷, 表面均匀、呈严光状				6#	亚光缎面抛光、研磨, 表面呈亚光状、无方向纹理			
	2B	冷轧、热处理、酸洗或除磷、光亮加工, 表面光滑				7#	表面高光亮度加工, 表面光滑、高反光度			
	BA	冷轧、光亮退火, 表面平滑、光亮、反光				8#	镜面加工, 表面无方向纹理、高反光度, 影像清晰			
	3#	表面刷磨和亚光抛光, 表面无方向纹理、不反光				TR	冷作硬化处理, 应材质及冷作量的大小而变化			
4#	表面通用抛光, 表面无方向纹理、反光				HL	冷轧、酸洗、平整、研磨, 表面呈连续性磨纹状				

钢板和钢带常用术语解释

术 语	解 释
品 种	钢铁材料的品种，是指用途、外形、生产工艺、热处理状态、粒度等不同的产品。
牌 号	钢铁材料的牌号，是给每一种具体的钢铁材料所取的名称。钢的牌号又叫钢号。
规 格	规格是指同一牌号或品种材料的不同尺寸，一个尺寸即为一个规格。
炉号和批号	<p>炉号是指钢材在熔炼的时候所在的熔炉，不同的熔炉有不同的编号，也就是炉号。主要是追溯该炉的化学成分。</p> <p>批号（或称钢卷号）是同一个炉号、同一时间、同一生产方式和工艺、同一规格的钢材作为一批，也就有相应的批号。主要是追溯轧制的品质、物理性能及化学成分等。</p>
公称尺寸和实际尺寸	公称尺寸是指产品标准中规定的名义尺寸，是生产过程中希望得到的理想尺寸。但在实际生产中，实际尺寸往往大于或小于公称尺寸，实际所得到的尺寸，叫做实际尺寸。
偏差和公差	由于实际生产中难于达到公称尺寸，所以产品标准中规定实际尺寸与公称尺寸之间有一允许差值，叫做偏差。差值为负值叫负偏差，正值叫正偏差。标准中规定的允许正负偏差绝对值之和叫做公差。偏差有方向性，即以“正”或“负”表示。公差没有方向性。
精度等级	按材料尺寸允许偏差大小和板面不平度大小的不同，分为若干等级，叫精度等级。精度等级按允许偏差分为普通级、较高级、高级。精度等级越高，其允许的尺寸偏差和不平度越小。
化学成分	<p>分为产品成分、溶炼成分和成品成分，其含量以质量分数%表示。</p> <p>1.产品成分是指产品的化学组成，包括主成分和杂质元素；</p> <p>2.溶炼成分是指钢材在溶炼完毕，浇注中期的化学成分；</p> <p>3.成品成分又称验证分析成分，是指从成品材料上按规定方法取得试样，并按确定的标准方法分析得来的化学成分，主要是供使用部门或检验部门进行验收时使用。</p>
屈服强度	<p>材料开始产生宏观塑性变形时所对应的力，是材料发生明显塑性变形的抗力，单位为MPa。</p> <p>当应力超过了弹性极限后，进入屈服阶段，变形增加较快，此时除了产生弹性变形（外力撤消可以恢复原来形状）外，还产生部分塑性变形（外力撤消不能恢复原来形状，形状发生变化），当应力达到一定值后塑性应变急剧增加，应力应变出现一个波动的小平台，这种现象称为屈服。这一阶段的最大、最小应力分别称为上屈服强度（符号为ReH）和下屈服强度（符号为ReL）。由于下屈服强度的数值较为稳定，因此一般以它作为材料抗力的指标。</p> <p>有些材料(如高碳钢)无明显的屈服现象，通常以发生微量的塑性变形(0.2%)时的应力作为该材料的屈服强度，称为规定非比例延伸强度（符号为$Rp0.2$），又称为条件屈服强度。</p>
抗拉强度	<p>材料拉断前承受的最大应力值。其符号为Rm，单位为Mpa。</p> <p>当材料屈服到一定程度后，由于内部晶粒重新排列，其抵抗变形能力又重新提高，此时变形虽然发展很快，但却只能随着应力的提高而提高，直至应力达最大值。此后，材料抵抗变形的能力明显降低，并在最薄弱处发生较大的塑性变形，此处试件截面迅速缩小，出现颈缩现象，直至断裂破坏。</p> <p>对于塑性材料，它表征材料最大均匀塑性变形的抗力；对于没有（或很小）均匀塑性变形的脆性材料，它反映了材料的断裂抗力。</p>
断后伸长率	材料受外力作用断裂时，断后标距的残余伸长与原始标距之比的百分率。伸长率越大，则材料在受力破坏前可以经受的永久变形越大，成型性能也就越好。其符号为 A ，单位为%。
塑性应变比	塑性应变比 r 值，是评价金属薄板深冲性能的最重要参数，它反映材料在某平面内承受拉力或压力时，抵抗变薄或变厚的能力。其定义为将金属薄板试样单轴拉伸到产生均匀塑性变形时，试样标距内，宽度方向上的真实应变与厚度方向上的真实应变之比。当 r 值小于1时，说明材料厚度方向上容易变形减薄、致裂，冲压性能不好。当 r 值大于1时，说明材料冲压成型过程中长度和宽度方向上容易变形，能抵抗厚度方向上变薄，而厚度减薄是冲压过程中发生断裂的原因。故 r 值越大越有利于深冲性能。
应变硬化指数	应变硬化指数 n 值，是表明材料冷变形硬化的重要参数，对板料的冲压性能以及冲压件的质量都有较大的影响。其定义为材料在塑性变形过程中变形强化能力的一种量度。 n 值越大，则其承受张伸变形之能力越好亦即应变分布越均匀，材料较不易缩颈，拉深性能越好。
硬 度	材料抵抗硬的物体压陷表面的能力，是衡量材料软硬程度的一个性能指标。其测定方法是：对一定直径的硬质合金球施加试验力压入试样表面，经规定保持时间后卸除试验力，测量试样表面压痕的直径。根据测定方法的不同，可分为布氏硬度 HBW ，洛氏硬度 HRA 、 HRB 、 HRC ，维氏硬度 HV 等。
弯曲试验	是测定材料承受弯曲塑性变形的力学特性，还可用来检查材料的表面质量。其方法是：试样一端固定，绕规定的弯心直径进行弯曲，可以绕过弯心，直至达到规定的弯曲角度，试样弯曲外表面无可见裂纹。其与试样基本厚度的比值，即最小相对弯曲直径越小，弯曲成形性能越好。弯心直径符号 a 就是指材料厚度值
杯突试验	又称埃里克森试验，是测定薄板带在拉延成形时承受塑性变形的能力。其方法是：将一个端部为球形的冲头，对着一个被夹紧在垫模和压模内的试样进行冲压形成一个凹痕，直到出现一条穿透裂纹，依据冲头位移，测得凹痕深度。数值越大，材料的拉延成型性能越好。其符号为 IE ，单位为mm。
轧制方向	与轧制（或加工）方向平行（即顺加工方向）者称为纵向，与轧制（或加工）方向垂直者称为横向。沿加工方向取的试样称为纵向试样，与加工方向垂直取的试样称为横向试样。在纵向试样上打的断口是与轧制方向垂直的，称为横向断口；横向试样上打的断口，则与加工方向平行的，称为纵向断口。