

www.baosteel.com

Cold Rolled

冷轧



Contents 目录

冷轧单元简介

A Profile of Cold-rolled Unit of Baosteel

02

2030 机组简介 1800 机组简介
1420 机组简介 2#、5#、3# 机组简介
1550 机组简介
1220 机组简介

主要生产流程

Production Flowchart of Cold Mill

03

冷轧产品系列

Cold-rolled Products

07

冷轧碳素钢 双相高强度
冷轧低碳钢 低合金高强度
冲压用钢 碳素结构钢
加磷高强度 电池壳用钢
烘烤硬化高强度 精密焊管用钢

热镀锌产品系列

Hot-dip Galvanized Products

27

热镀锌产品特点 表面结构、代号、特征及用途
订货所需信息 热(电)镀锌检验方法简介
化学成分规定值
力学性能规定值

电镀锌产品系列

Electro-galvanized Products

39

热镀锌主要用途
镀锌层厚度
表面处理
力学和工艺性能

彩涂板产品系列

Prepainted Steel Sheet Products

45

彩色板产品特性
分类及代号
涂层性能
尺寸外型及允许偏差

电工钢产品系列

Electrical Steel Products

51

部分牌号及应用领域 主要技术指标
无取向电工钢生产流程 尺寸、外形及允许偏差
订货所需信息 涂层种类
宝钢企业标准简介 电工钢术语和符号

电镀锡(铬)板产品系列

Electrolytic Tin Plate Products

61

电镀锡(铬)分类及代号
技术要求
尺寸、外形及允许偏差

包装与标记

Packing & Label

67

冷轧钢板包装方式
宝钢冷轧产品标签

冷轧主要产品



冷轧碳素钢
冷轧低碳钢
冲压用钢
碳素结构钢
加磷高强度钢



烘烤硬化高强度钢
双相高强度钢
低合金高强度钢
电池壳用钢
精密焊管用钢

彩色涂层钢板



产品具有优良的成型性能、耐久性能。
和丰富多彩的颜色广泛应用于建筑、家电、家具等行业。

热镀锌产品



产品广泛应用于汽车、家电、
建筑、机械制造等行业。

电工钢产品



产品广泛应用于发电设备、机车、工业电机、家用电器。

电镀锌产品



产品广泛应用于电子行业，
家电内部零件、微电机、电机外壳零件。

电镀锡产品



产品广泛应用于食品、饮料等高档金属包装行业。



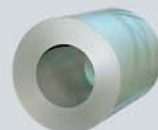
A Profile of Cold-rolled Unit of Baosteel

冷轧单元简介

宝钢股份现有 2030、1420、1550、1220、1800 五个生产单元，
主要生产汽车板、家电板、镀锡板、彩涂板、电工钢等高附加值产品。

No.2030

2030 单元于 1988 年 9 月投产，主要产品为冷轧板、热镀锌板、电镀锌板、彩色涂层板。主要生产机组包括：酸洗机组、5 机架冷连轧机组、罩式退火炉、平整机组、连续退火机组、连续热镀锌机组、连续电镀锌机组、连续彩色涂层机组、精整机组。设计最终成品规模 210 万吨/年，其中冷轧裸板产品产量 150 万吨/年；镀锌产品产量 38 万吨/年，包括 29 万吨/年热镀锌产品和 20 万吨/年电镀锌产品；彩涂产品产量 22 万吨/年。



No.1420

1420 单元于 1998 年 3 月投产，主要产品为电镀锌板及轧硬卷。主要生产机组包括：酸洗-轧机联合机组、连续退火平整机组、电镀锌机组、精整机组。设计最终成品规模 70 万吨/年，其中电镀锌板 40 万吨/年，轧硬卷 30 万吨/年。



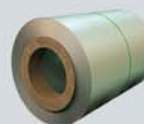
No.1550

1550 单元于 2000 年 3 月投产，主要产品以汽车板、家电板和中低牌号冷轧电工钢为主，是高技术、高难度、高附加值的产品。生产机组包括：酸洗-轧机联合机组、连续退火机组、连续热镀锌机组、连续电镀锌机组、重卷检查机组、电工钢连续退火涂层机组、电工钢精整机组。设计最终成品规模 140 万吨/年，其中冷轧产品产量 45 万吨/年；镀锌产品产量 60 万吨/年，包括 35 万吨/年热镀锌产品和 25 万吨/年电镀锌产品；电工钢产品产量 90 万吨/年。



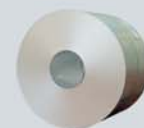
No.1220

1220 单元于 1990 年 12 月投产，主要产品为冷轧板、镀锡板、镀铬板。主要生产机组包括：酸洗机组、5 机架冷连轧机组、电解清洗机组、全氢罩式退火、平整机组、连续退火机组、二次冷轧机组、电镀锌机组、电镀铬机组、精整机组。设计最终成品规模 100 万吨/年，其中冷轧产品产量 45 万吨/年，电镀锌板 35 万吨/年，电镀铬板 20 万吨/年。



No.1800

1800 单元于 2004 年 12 月投产，主要产品为冷轧板和热镀锌板。主要生产机组包括：酸洗——轧机联合机组、连续退火机组、连续热镀锌机组、精整机组。生产规模为 170 万吨/年，其中冷轧板 90 万吨/年，热镀锌板 80 万吨/年。



NO.2#

2002 年 4 月，宝钢股份公司成立以来最大的技改项目、年产 17 万吨彩涂板的 2# 彩涂机组顺利投产。



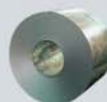
NO.5#

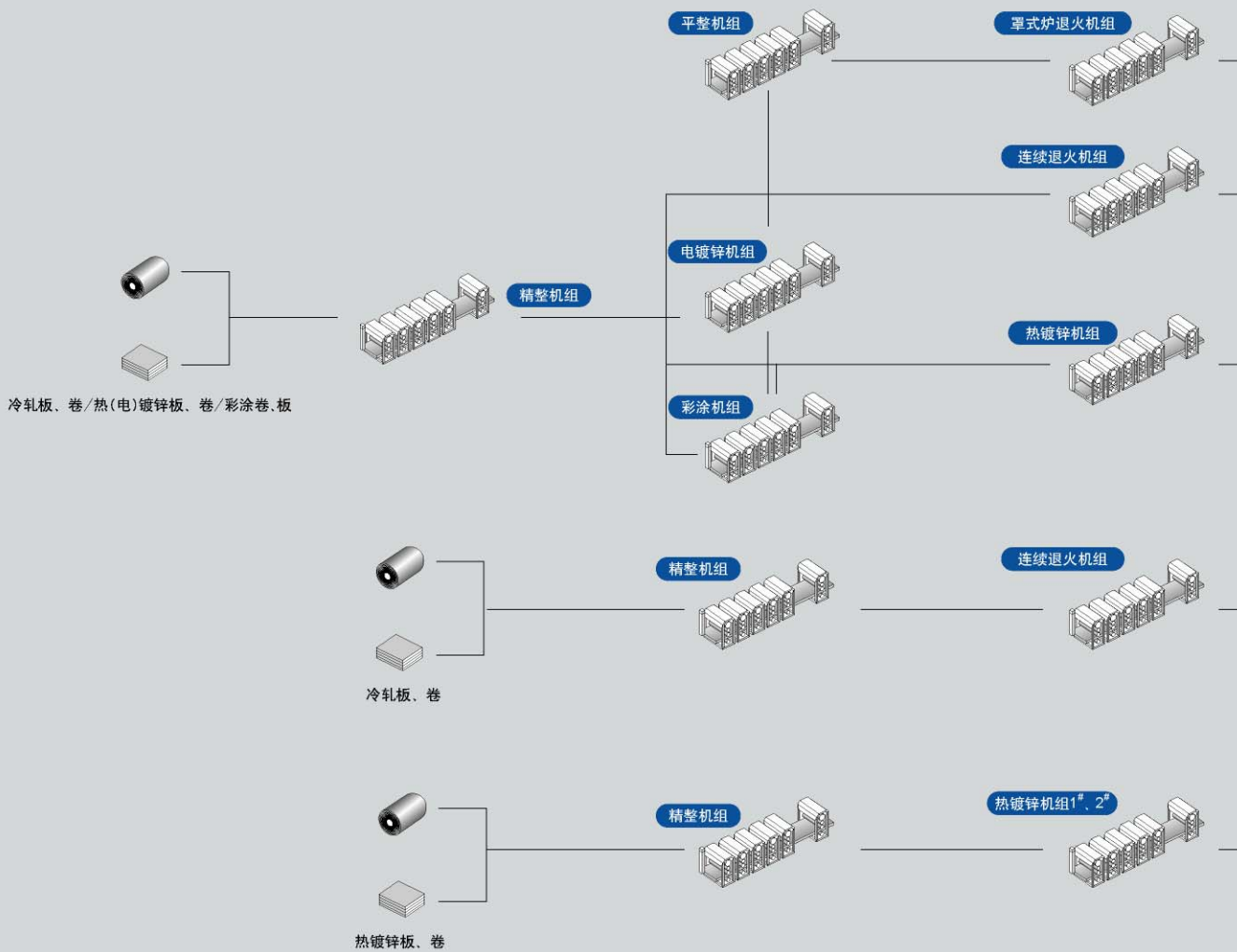
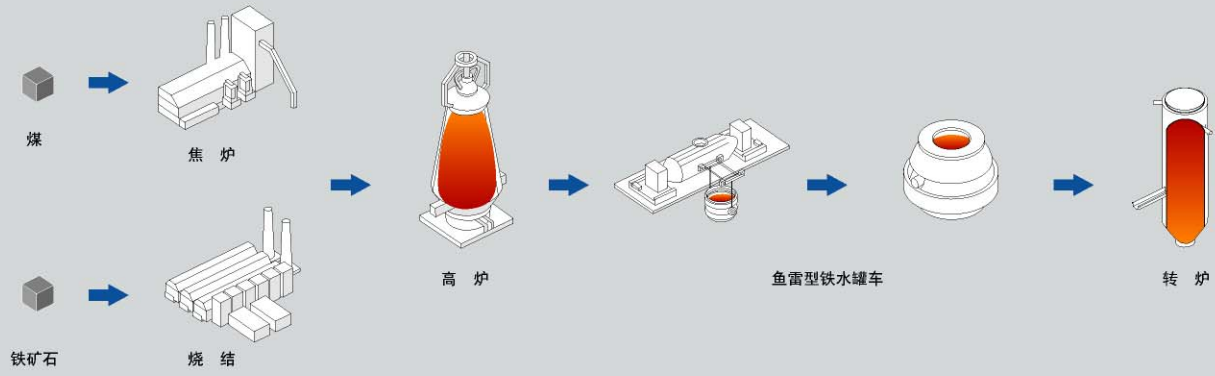
2008 年 5 月五连冷轧投产，设计冷板产能为 70 万 t，其中 18.5 万 t 高强度钢，设计热镀锌产能 70 万吨。



NO.3#

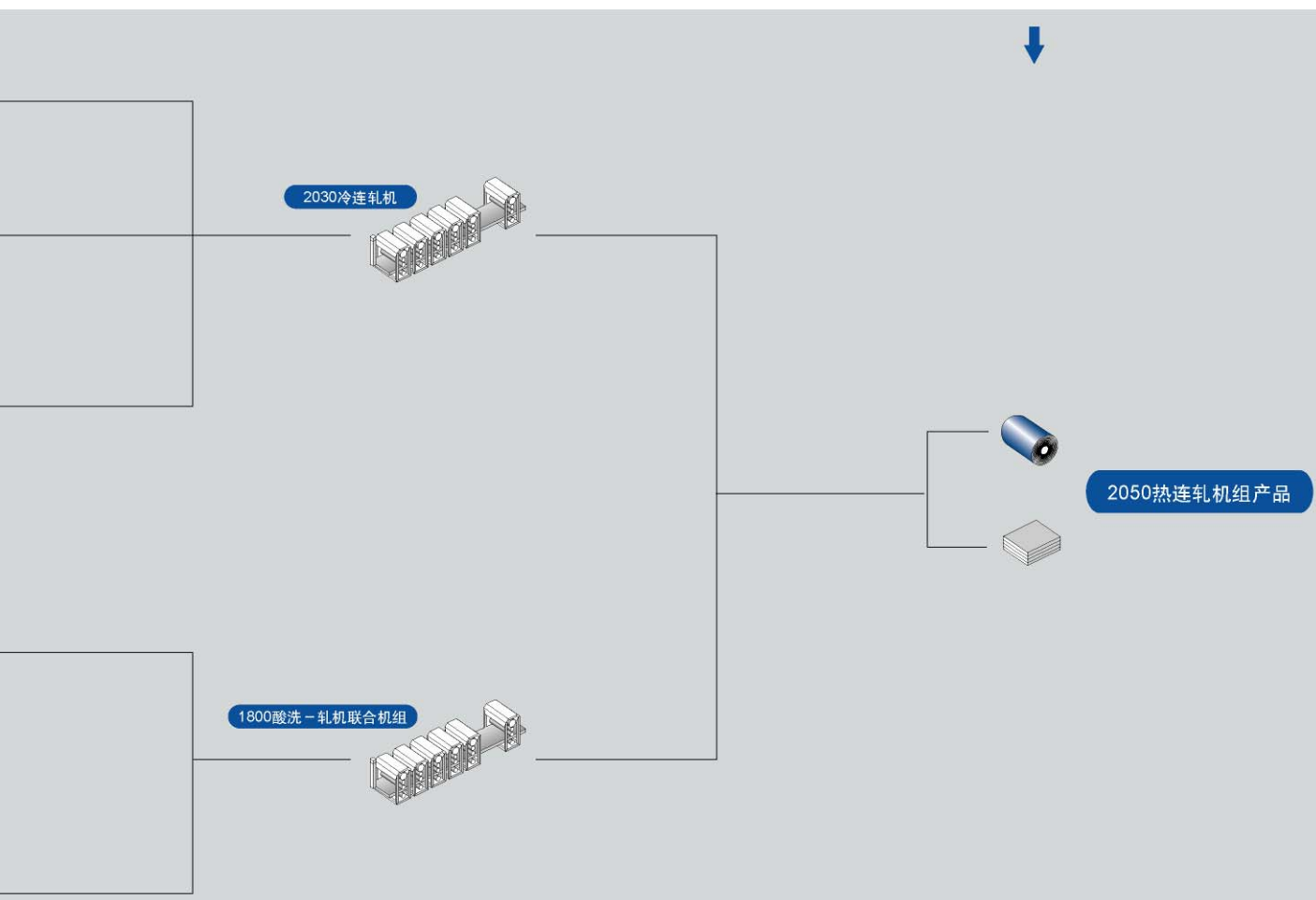
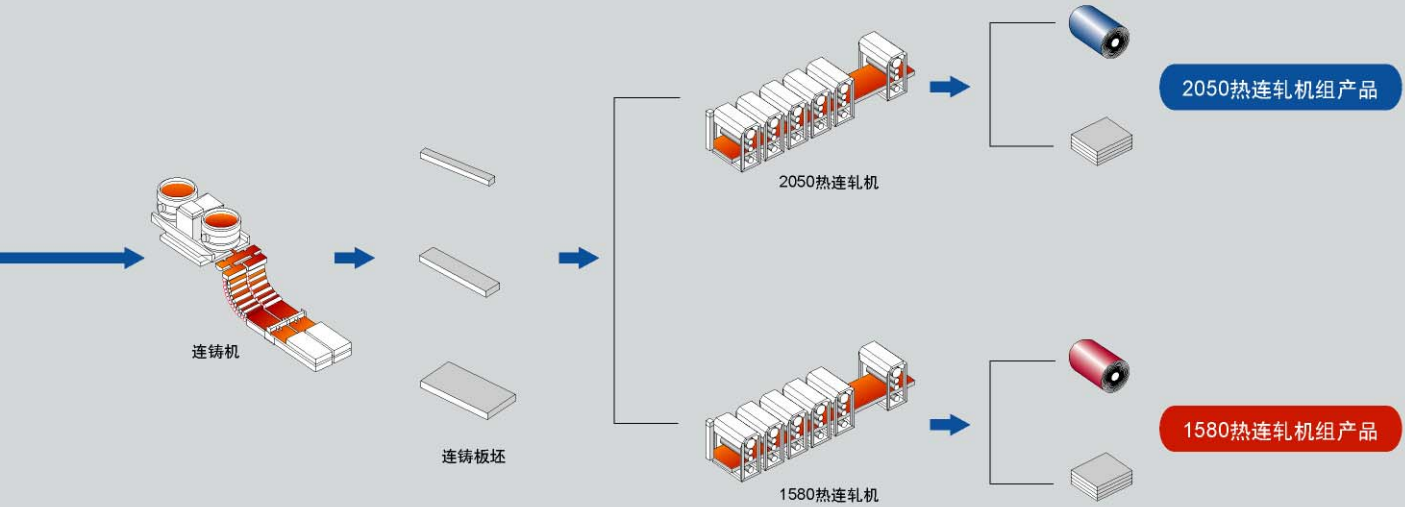
2008 年 8 月，电镀锌 3 号线投产设计产能 30 万吨。

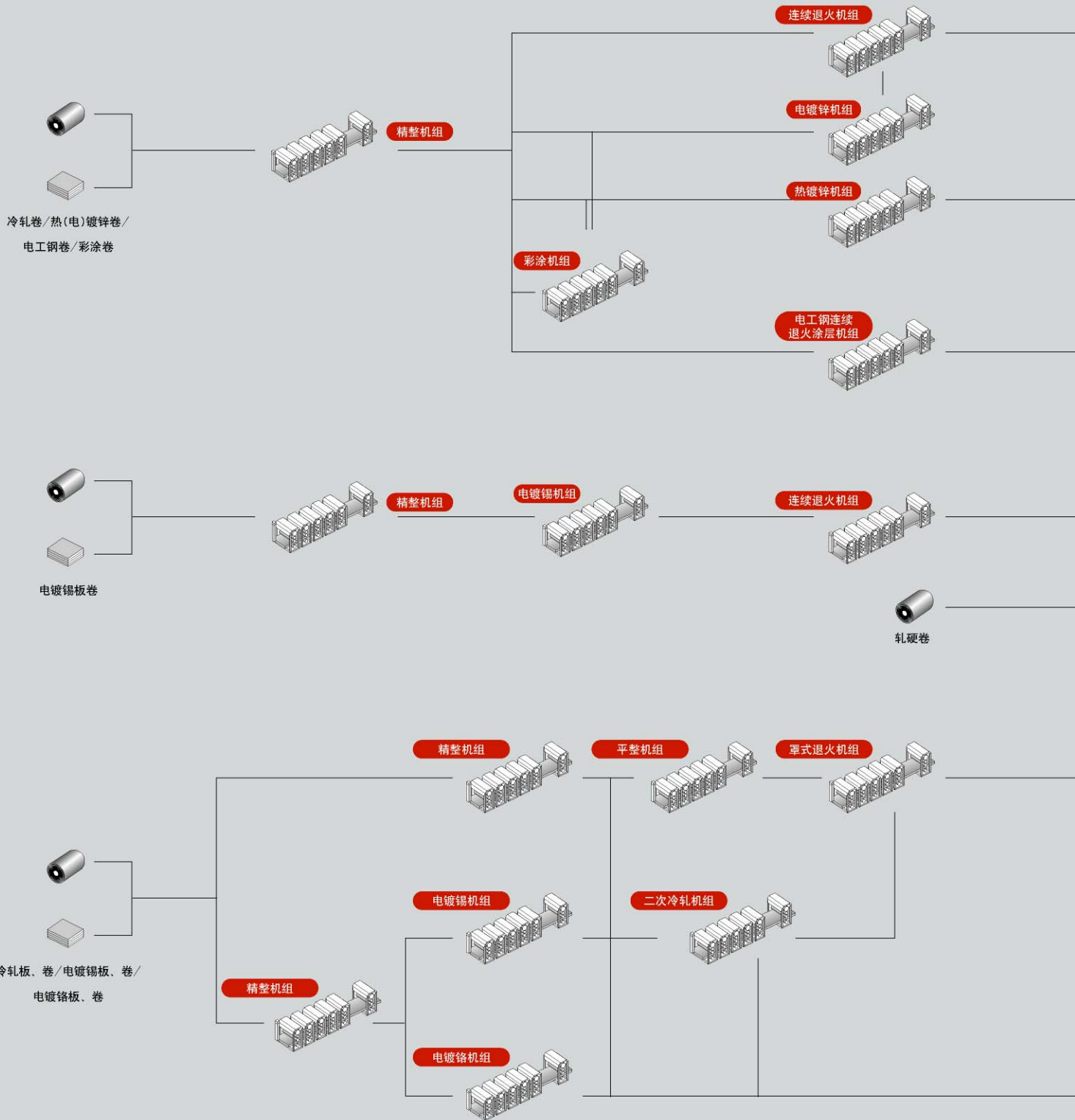


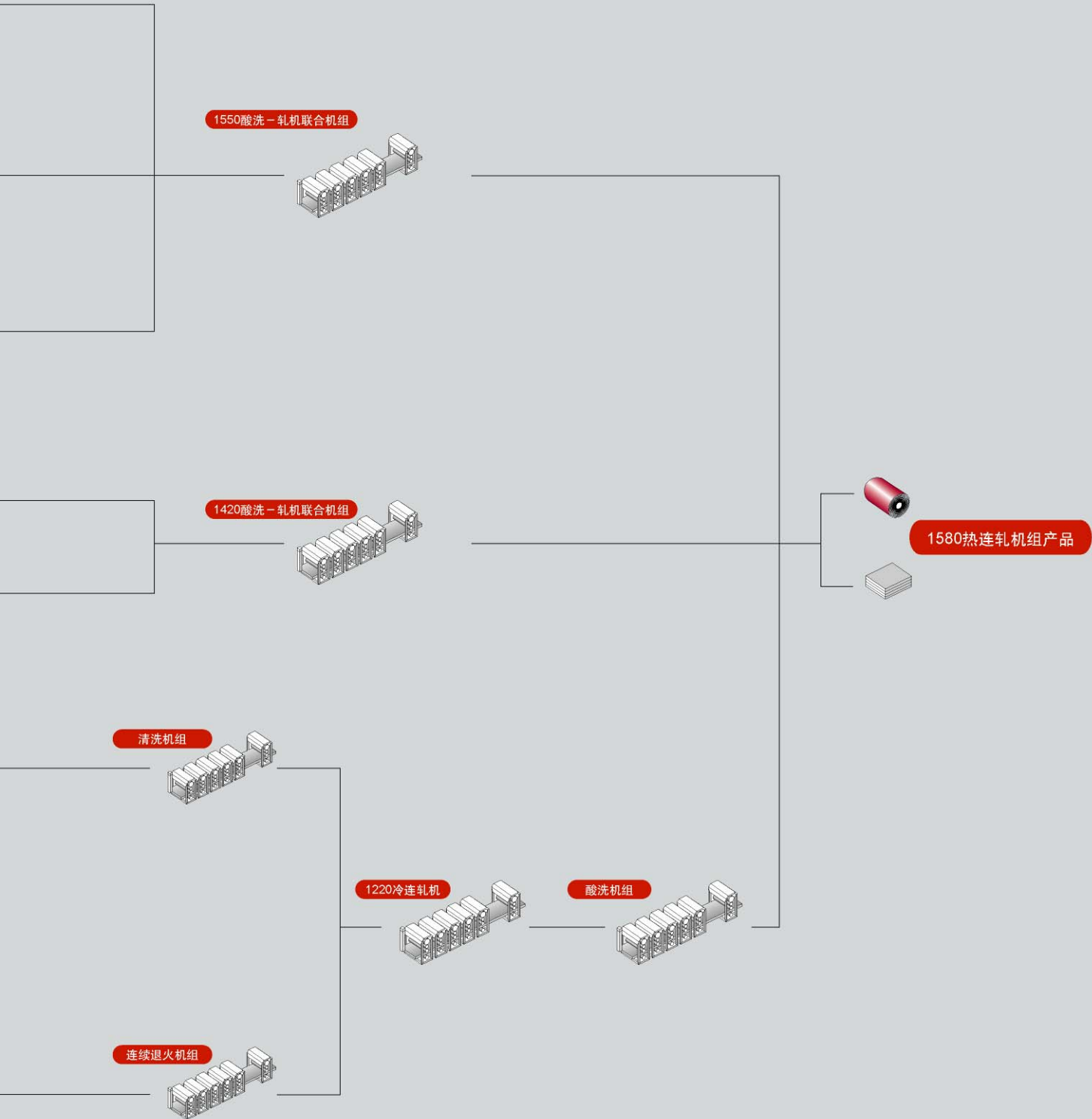


Production Flowchart
of Cold-rolled Unit

冷轧单元主要生产流程







Cold-rolled Products

冷轧产品系列



A Short Guide to Cold-rolled Products

冷轧产品

- 冷轧碳素钢
- 冷轧低碳钢
- 冲压用钢
- 碳素结构钢
- 加磷高强度钢
- 烘烤硬化高强度钢
- 双相高强度钢
- 低合金高强度钢
- 电池壳用钢
- 精密焊管用钢



牌号和用途

牌 号	用 途
SPCC	一般用
SPCD	冲压用
SPCE、SPCEN	深冲压用

化学成分

牌 号	化学成分 %				
	C	Mn	P	S	Alt ^a
SPCC	≤0.12	≤0.50	≤0.035	≤0.025	≥0.020
SPCD	≤0.10	≤0.45	≤0.030	≤0.025	≥0.020
SPCE、SPCEN	≤0.08	≤0.40	≤0.025	≤0.020	≥0.020

a: 对于所有牌号当C≤0.01时Alt≥0.015。

力学性能

牌 号	屈服强度 ^a MPa 不大于	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于 公称厚度 mm					
			<0.25	0.25~<0.40	0.40~<0.60	0.60~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6
SPCC	—	270	30	32	34	36	37	38
SPCD	—	270	32	34	36	38	39	40
SPCE、SPCEN	210	270	34	36	38	40	41	42

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 试样为GB/T 228中的P14试样。

拉伸应变痕

牌 号	拉伸应变痕
SPCC	无保证期
SPCD	钢板及钢带在室温条件下储存，在制造后3个月内，保证使用时不出现拉伸应变痕
SPCE	钢板及钢带在室温条件下储存，在制造后6个月内，保证使用时不出现拉伸应变痕
SPCEN	钢板及钢带在室温条件下储存，保证使用时不出现拉伸应变痕

表面质量

级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷，如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品二面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠，另一面必须至少达到FB的要求。
超高级的精整表面	FD (05)	产品二面中较好的一面不得有任何缺欠，即不能影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照

标准号	Q/BQB 402-2003	BZJ 491-2004	JIS G 3141-1996	GB/T 5213-2001	Q/BQB 402-1999
牌 号	SPCC	SPCC	SPCC	—	SPCC
	SPCD	SPCD	SPCD	—	SPCD
	SPCE	SPCE	SPCE	SC1	SPCE、SPCEF、 SPCEHF、SPCEZF
	SPCEN	SPCEN	SPCEN	SC2	SPCEN

牌号和用途	
牌 号	用 途
DC01(St12)	一般用
DC03(St13)	冲压用
DC04(St14, St15)	深冲压用
DC05(BSC2)	特深冲压用
DC06(St16, St14-T, BSC3)	超深冲压用

注：括号内的牌号可以使用至2005年年底。

化学成分						
牌 号	化学成分 %					
	C	Mn	P	S	Al ^a	Ti ^b
DC01(St12)	≤0.10	≤0.50	≤0.035	≤0.025	≥0.020	—
DC03(St13)	≤0.08	≤0.45	≤0.030	≤0.025	≥0.020	—
DC04(St14, St15)	≤0.08	≤0.40	≤0.025	≤0.020	≥0.020	—
DC05(BSC2)	≤0.008	≤0.30	≤0.020	≤0.020	≥0.015	≤0.20
DC06(St16, St14-T, BSC3)	≤0.006	≤0.30	≤0.020	≤0.020	≥0.015	≤0.20

a: 对于牌号DC01, DC03和DC04, 当C≤0.01时Al^a≥0.015。

b: 可以用Nb代替部分Ti, 此时Nb和Ti的总含量≤0.20。

力学性能								
牌 号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =80mm, b=20mm) % 不小于				r值 ^{b,c} 不小于	n值 ^{b,c} 不小于
			公称厚度 mm					
			<0.70	0.70~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		
DC01(St12)	130~260	270	28	30	32	34	—	—
DC03(St13)	120~240	270	32	34	35	36	—	—
DC04(St14, St15)	120~210	270	36	38	39	40	1.5	0.18
DC05(BSC2)	110~190	260	38	39	40	41	1.8	0.20
DC06(St16, St14-T, BSC3)	100~180	250	39	40	41	42	2.0	0.22

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 对于牌号DC04其r值、n值为 \bar{r}_{90} 和 \bar{n}_{90} ; 对于牌号DC05、DC06其r值、n值为 \bar{r} 和 \bar{n} 。

当厚度≥1.6mm时, r值允许降低0.2; 当厚度≥2.0mm, r值和n值不作保证。

c: $\bar{r} = (r_{90} + 2r_{45} + r_0)/4$; $\bar{n} = (n_{90} + 2n_{45} + n_0)/4$ 。

拉伸应变痕

牌 号	拉伸应变痕
DC01(St12)	钢板及钢带在室温条件下储存，在制造后3个月内，保证使用时不出现拉伸应变痕
DC03(St13) DC04(St14, St15)	钢板及钢带在室温条件下储存，在制造后6个月内，保证使用时不出现拉伸应变痕
DC05(BSC2) DC06(St16, St14-T, BSC3)	钢板及钢带在室温条件下储存，保证使用时不出现拉伸应变痕

表面质量

级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷，如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品二面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠，另一面必须至少达到FB的要求。
超高级的精整表面	FD (05)	产品二面中较好的一面不得有任何缺欠，即不能影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照

标准号	Q/BQB 403-2003	BZJ 492-2004	EN 10130-1999	EN 10130-1991	D2N 1623-(1)-1983	GB/T 5213-2001	Q/BQB403-1999 BZJ 407-1999
牌 号	DC01(St12)	DC01(St12)	DC01	FeP01	St12	—	St12
	DC03(St13)	DC03(St13)	DC03	FeP03	RRSt13	—	St13
	DC04(St14, St15)	DC04(St14)	DC04	FeP04	St14	SC1	St14, St14F, St14HF, St14ZF, St15
	DC05(BSC2)		DC05	FeP05	—	SC2	BSC2
	DC06(St16, St14-T, BSC3)		DC06	FeP06	—	SC3	St16, St14-T, BSC3

牌号和用途	
牌 号	用 途
BLC	一般用
BLD	冲压用
BUSD	深冲用
BUFD	特深冲用
BSUFD	超深冲用

化学成分						
牌 号	化学成分 %					
	C	Mn	P	S	Alt ^a	Ti ^b
BLC	≤0.10	≤0.50	≤0.035	≤0.025	≥0.020	—
BLD	≤0.08	≤0.45	≤0.030	≤0.025	≥0.020	—
BUSD	≤0.010	≤0.40	≤0.025	≤0.020	≥0.015	≤0.20
BUFD	≤0.008	≤0.30	≤0.020	≤0.020	≥0.015	≤0.20
BSUFD	≤0.006	≤0.30	≤0.020	≤0.020	≥0.015	≤0.20

a: 对于牌号BLC和BLD, 当C≤0.01时Alt≥0.015。

b: 可以用Nb代替部分Ti, 此时Nb和Ti的总含量≤0.20。

力学性能								
牌 号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于				r值 ^{c,d} 不小于	n值 ^{c,d} 不小于
			公称厚度 mm					
			<0.60	0.60~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		
BLC	140~270	270	36	38	40	42	—	—
BLD	120~240	270	38	40	42	44	1.4	0.18
BUSD	120~210	260	40	42	44	46	1.6	0.20
BUFD	120~190	250	42	44	46	48	1.8	0.21
BSUFD	110~180	250	44	46	48	50	2.0	0.22

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 试样为GB/T 228中的P14试样。

c: 对于牌号BLD其r值、n值为r₉₀和n₉₀; 对于牌号BUSD、BUFD、BSUFD其r值、n值为 \bar{r} 和 \bar{n} 。
当厚度≥1.6mm时, r值允许降低0.2; 当厚度≥2.0mm, r值和n值不作保证。

d: $\bar{r} = (r_{90} + 2r_{45} + r_0)/4$; $\bar{n} = (n_{90} + 2n_{45} + n_0)/4$ 。

拉伸应变痕

牌 号	拉伸应变痕
BLC	无保证期
BLD	钢板及钢带在室温条件下储存，在制造后6个月内，保证使用时不出现拉伸应变痕
BUSD BUFD、BSUFD	钢板及钢带在室温条件下储存，保证使用时不出现拉伸应变痕

表面质量

级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷，如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品二面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠，另一面必须至少达到FB的要求。
超高级的精整表面	FD (05)	产品二面中较好的一面不得有任何缺欠，即不能影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照

标准号	Q/BQB 408-2003	JFS A 2001-1998	GB 5213-2001
牌 号	BLC	JSC270C	—
	BLD	JSC270D	—
	BUSD	JSC270E	SC1
	BUFD	JSC270F	SC2
	BSUFD	JSC260G	SC3

牌号和用途	
牌号	用途
B170P1	冲压用
B210P1	一般用
B250P1	结构用
B180P2 (BP340)	一般用
B220P2 (BP380)	结构用

注1: B170P1、B210P1和B250P1为超低碳钢, B180P2和B220P2为低碳钢。
注2: 括号内的牌号可以使用至2005年年底。

化学成分						
牌号	化学成分(熔炼分析) %					
	C	Mn	P	S	Alt	Ti ^a
B170P1	≤0.006	≤1.00	≤0.08	≤0.025	≥0.015	≤0.20
B210P1	≤0.008	≤1.20	≤0.10	≤0.025	≥0.015	≤0.20
B250P1	≤0.008	≤1.20	≤0.12	≤0.025	≥0.015	≤0.20
B180P2 (BP340)	≤0.08	≤0.80	≤0.12	≤0.025	≥0.020	—
B220P2 (BP380)	≤0.10	≤1.00	≤0.12	≤0.025	≥0.020	—

a: 可以用Nb部分或全部代替Ti, 此时Nb和Ti的总含量≤0.20。

力学性能							
牌号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于			r值 ^{c,d} 不小于	n值 ^{c,d} 不小于
			公称厚度 mm				
			0.60~<1.0	1.0~<1.6	≥1.6		
B170P1	170~260	340	36	38	40	1.5	0.18
B210P1	210~310	390	32	34	36	1.5	0.18
B250P1	250~360	440	30	32	34	—	—

- a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。
b: 试样为GB/T 228中的P14试样。
c: 对于牌号B170P1其r值、n值为 \bar{r} 和 \bar{n} ; 对于牌号B210P1其r值、n值为r₉₀和n₉₀。
当厚度≥1.6mm时, r值允许降低0.2; 当厚度≥2.0mm时, r值、n值不作保证。
d: $\bar{r} = (r_{90} + 2r_{45} + r_0)/4$; $\bar{n} = (n_{90} + 2n_{45} + n_0)/4$ 。

牌 号	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ($L_0=80\text{mm}$ $b=20\text{mm}$) % 不小于
B180P2 (BP340)	180~280	340	30
B220P2 (BP380)	220~320	380	28

a: 当屈服现象不明显时采用 $R_{P0.2}$, 否则采用 R_{eL} 。

拉伸应变痕	
牌 号	拉伸应变痕
B170P1, B210P1, B250P1	钢板及钢带在室温条件下储存, 保证使用时不出现拉伸应变痕
B180P2 (BP340), B220P2 (BP380)	钢板及钢带在室温条件下储存, 在制造后6个月内, 保证使用时不出现拉伸应变痕

表面质量		
级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品二面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面必须至少达到FB的要求。
超高级的精整表面	FD (05)	产品二面中较好的一面不得有任何缺欠, 即不能影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量, 另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照				
标准号	Q/BQB 411-2003	JFS A 2001-1998	JIS G 3135-1986	Q/BQB 409-1999 BZJ 411-1999
牌 号	B170P1	JSC340P	SPFC 340	B170P1
	B210P1	JSC390P	SPFC 390	B210P1
	B250P1	JSC440P	SPFC 440	B250P1
	-	-	-	B210P2
	-	-	-	B250P2
	-	-	-	B280P2
	B180P2 (BP340)	JSC340W	-	BP340
	B220P2 (BP380)	JSC390W	-	BP380

牌号和用途

牌 号	用 途
B140H1	深冲压用
B180H1	冲压用
B180H2 (BH340)	冲压用

注1: B140H1、B180H1为超低碳钢, B180H2为低碳钢。

注2: 括号内的牌号可以使用至2005年年底。

化学成分

牌 号	化学成分 %					
	C	Mn	P	S	Alt	Nb ^a
B140H1	≤0.006	≤0.40	≤0.04	≤0.020	≥0.015	≤0.10
B180H1	≤0.008	≤1.00	≤0.08	≤0.020	≥0.015	≤0.10
B180H2 (BH340)	≤0.020	≤0.40	≤0.12	≤0.025	≥0.020	—

a: 可以用Ti代替Nb。

力学性能

牌 号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于	\bar{r} 值 ^c 不小于	\bar{n} 值 ^c 不小于	烘烤 硬化值 ^d (BH 值) MPa 不小于
B140H1	140~230	270	41	—	1.6	0.18	30
B180H1	180~280	340	35	—	1.4	0.18	30
B180H2 (BH340)	180~280	340	—	32	1.4	0.18	30

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 试样为GB/T 228中的P14试样。

c: $\bar{r} = (r_{90} + 2r_{45} + r_0)/4$; $\bar{n} = (n_{90} + 2n_{45} + n_0)/4$ 。

d: BH值会随储存时间的延长以及温度的升高而降低, 因此建议用户尽快使用。

表面质量		
级别	代号	特征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷， 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠， 另一面必须至少达到FB的要求。
超高级的精整表面	FD (05)	产品两面中较好的一面不得有任何缺欠，即不能影响涂漆后的外观 质量或电镀后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照				
标准号	Q/QQB 416-2003	JFS A 2001-1998	JIS G 3135-1986	Q/QQB 409-1999 BZJ 416-1999
牌 号	B140H1	JSC270H	—	B140H1
	B180H1	JSC340H	—	B180H1
	—	—	—	B180H2
	—	—	—	B210H2
	—	—	—	B250H2
	B180H2 (BH340)	—	SPFC 340 H	BH340
	—	—	—	BH340A

牌号和用途	
牌 号	用 途
B340/590DP	结构件、加强件
B400/780DP	加强件、防撞件

化学成分						
牌 号	化学成分 %					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
B340/590DP	≤0.18	≤0.80	≤2.20	≤0.035	≤0.030	≥0.020
B400/780DP	≤0.20	≤0.80	≤2.50	≤0.035	≤0.030	≥0.020

力学性能						
牌 号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于			180° 弯曲试验 (b≥20mm)
			公称厚度 mm			
			0.60~<1.0	1.0~<1.6	1.6	弯心直径
B340/590DP	340~500	590	16	18	20	0.5a
B400/780DP	400~590	780	—	14	16	1.0a

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 试样为GB/T 228中的P14试样。

表面质量		
级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照			
标准号	Q/BQB 418-2003	JFS A2001-1998	Q/BQB 418-1999
牌 号	B340/590DP	JSC590Y	B340VK
	B400/780DP	JSC780Y	B400VK

牌号和用途

牌 号	用 途
B340LA	结构件
B410LA	结构件、加强件

化学成分

牌 号	化学成分 %					
	C	Mn	P	S	Alt	Nb ^a
B340LA	≤0.12	≤1.00	≤0.030	≤0.030	≥0.020	≤0.09
B410LA	≤0.20	≤2.00	≤0.030	≤0.030	≥0.020	≤0.09

a: 钢中也可以添加Ti等合金元素, 但是这些合金元素的总含量≤0.22。

力学及工艺性能

牌 号	屈服强度 ^a MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ^b (L ₀ =50mm, b=25mm) % 不小于			180° 弯曲试验 (b≥20mm)
			公称厚度 mm			
			0.60~<1.0	1.0~<1.6	1.6	弯心直径
B340LA	340~460	440	22	24	26	0.5a
B410LA	410~560	590	16	17	18	a

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eL}。

b: 试样为GB/T 228中的P14试样。

表面质量

级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照

标准号	Q/BQB 418-2003	JFS A2001-1998
牌 号	B340LA	JSC440R
	B410LA	JSC590R

牌号和用途	
牌 号	用 途
St37-2G	结构件
St44-3G	结构件
St52-3G	结构件、加强件

化学成分					
牌 号	化学成分 %				
	C	Mn	P	S	Alt
St37-2G	≤0.17	≤1.00	≤0.035	≤0.030	≥0.020
St44-3G	≤0.20	≤1.30	≤0.035	≤0.030	≥0.020
St52-3G	≤0.20	≤1.60	≤0.035	≤0.030	≥0.020

力学及工艺性能				
牌 号	屈服强度 ^a MPa 不小于	抗拉强度 MPa	断后伸长率 (L ₀ =80mm, b=20mm) % 不小于	180° 弯曲试验 (b≥20mm)
				弯心直径
St37-2G	215	360~510	20	0.5a
St44-3G	245	430~580	18	1a
St52-3G	325	510~680	16	1a

a: 当屈服现象不明显时采用R_{P0.2}, 否则采用R_{eH}。

表面质量		
级 别	代 号	特 征
较高级的精整表面	FB (03)	表面允许有少量不影响成型性及涂、镀附着力的缺陷, 如轻微的划伤、压痕、麻点、辊印及氧化色等。
高级的精整表面	FC (04)	产品两面中较好的一面无肉眼可见的明显缺欠, 另一面必须至少达到FB的要求。

相近牌号对照		
标准号	Q/BQB 410-2003	DIN 1623-(2)-1986
牌 号	St37-2G	St37-2G
	St44-3G	St44-3G
	St52-3G	St52-3G

牌号和用途

标准号	牌 号	表面结构	公称厚度	用 途
BZJ495-2008	BDCK	光面 (B)	0.25~0.30	碱性电池钢壳
	BDCK	麻面 (D)	0.25~0.50	充电电池钢壳

化学成分

牌 号	化学成分 %					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
BDCK	≤0.05	≤0.03	≤0.50	≤0.03	≤0.03	≤0.06

力学性能

牌 号	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ($L_0=50\text{mm}$, $b=25\text{mm}$) % 不小于	硬度HRB
BDCK	275	34	40~56

试样为GB/T228中的P14试样。

尺寸允许偏差

单位: mm

牌 号	表面结构	公称厚度	厚度允许偏差	宽度允许偏差
BDCK	光面 (B)	0.25~0.30	-0.007~+0.003	切边: 0~+3 不切边: 0~+5
BDCK	麻面 (D)	0.25~0.50	±0.01	

表面粗糙度

牌 号	表面结构	平均粗糙度Ra
BDCK	光面 (B)	$Ra \leq 0.5\mu\text{m}$
BDCK	麻面 (D)	$0.5\mu\text{m} < Ra \leq 1.0\mu\text{m}$

牌号和用途			
标准号	牌 号	公称厚度	用 途
BZJ494-2004 BXYZ2005-910	BHG1	0.50~0.70	单层精密焊管
	BHG2	0.25~0.50	双层精密焊管

化学成分						
牌 号	化学成分 %					
	C	Si	Mn	P	S	Alt
BHG1	≤0.008	≤0.03	≤0.30	≤0.020	≤0.020	≥0.015
BHG2	≤0.06	≤0.03	≤0.30	≤0.030	≤0.030	≥0.020

力学性能				
牌 号	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率 ($L_0=50\text{mm}$, $b=25\text{mm}$) % 不小于	杯突 mm 不小于
BHG1	150~250	280	38	9.2
BHG2	180~230	275	36	

试样为GB/T228中的P14试样。

尺寸允许偏差				单位: mm
牌 号	公称厚度	厚度允许偏差	宽度允许偏差	
BHG1	0.50~0.63	±0.02	切边: 0~+2 不切边: 0~+4	
	0.64~0.70	±0.03		
BHG2	0.25~0.50	公称厚度的±2%		

表面粗糙度	
牌 号	平均粗糙度Ra
BHG1	$0.6\mu\text{m} \leq Ra \leq 1.9\mu\text{m}$
BHG2	$0.4\mu\text{m} < Ra \leq 1.0\mu\text{m}$

冷轧钢板、钢带厚度允许偏差

规定的最小屈服强度 MPa	公称厚度 mm	厚度允许偏差 mm					
		普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
		公称宽度 mm			公称宽度 mm		
		< 1200	1200~<1500	≥ 1500	< 1200	1200~<1500	≥ 1500
< 280	0.30~0.40	±0.04	±0.05	-	±0.025	±0.035	-
	>0.40~0.60	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.045	±0.05
	>0.60~0.80	±0.06	±0.07	±0.08	±0.045	±0.05	±0.05
	>0.80~1.00	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.06
	>1.00~1.20	±0.08	±0.09	±0.10	±0.06	±0.07	±0.07
	>1.20~1.60	±0.10	±0.11	±0.11	±0.07	±0.08	±0.08
	>1.60~2.00	±0.12	±0.13	±0.13	±0.08	±0.09	±0.09
	>2.00~2.50	±0.14	±0.15	±0.15	±0.10	±0.11	±0.11
	>2.50~3.00	±0.16	±0.17	±0.17	±0.11	±0.12	±0.12
	>3.00~3.50	±0.17	±0.19	±0.19	±0.14	±0.15	±0.15
280~<360	0.30~0.40	±0.05	±0.06	-	±0.03	±0.04	-
	>0.40~0.60	±0.06	±0.07	±0.08	±0.04	±0.05	±0.06
	>0.60~0.80	±0.07	±0.08	±0.10	±0.05	±0.06	±0.06
	>0.80~1.00	±0.08	±0.10	±0.11	±0.06	±0.07	±0.07
	>1.00~1.20	±0.10	±0.11	±0.12	±0.07	±0.08	±0.08
	>1.20~1.60	±0.12	±0.13	±0.13	±0.08	±0.10	±0.10
	>1.60~2.00	±0.14	±0.16	±0.16	±0.10	±0.11	±0.11
	>2.00~2.50	±0.17	±0.18	±0.18	±0.12	±0.13	±0.13
	>2.50~3.00	±0.19	±0.20	±0.20	±0.13	±0.14	±0.14
	>3.00~3.50	±0.20	±0.23	±0.23	±0.17	±0.18	±0.18
≥ 360	0.30~0.40	±0.06	±0.07	-	±0.04	±0.05	-
	>0.40~0.60	±0.07	±0.08	±0.10	±0.05	±0.06	±0.07
	>0.60~0.80	±0.08	±0.10	±0.11	±0.06	±0.07	±0.07
	>0.80~1.00	±0.10	±0.11	±0.13	±0.07	±0.08	±0.08
	>1.00~1.20	±0.11	±0.13	±0.14	±0.08	±0.10	±0.10
	>1.20~1.60	±0.14	±0.15	±0.15	±0.10	±0.11	±0.11
	>1.60~2.00	±0.17	±0.18	±0.18	±0.11	±0.13	±0.13
	>2.00~2.50	±0.20	±0.21	±0.21	±0.14	±0.15	±0.15
	>2.50~3.00	±0.23	±0.24	±0.24	±0.15	±0.17	±0.17
	>3.00~3.50	±0.24	±0.27	±0.27	±0.20	±0.21	±0.21

尺寸允许偏差

冷轧钢板、钢带宽度允许偏差			单位: mm	
边缘状态	公称宽度	宽度允许偏差		
		普通精度 PWA	高级精度 PWA	
不切边 EM	730~1850	+8 0	-	
切边 EC	730~<1200	+4 0	+2 0	
	1200~1830	+5 0	+3 0	

冷轧纵剪窄带钢宽度允许偏差						单位: mm
公称厚度	宽度允许偏差					
	公称宽度					
	<125	<125~<250	<250~<400	<400~<600	<600~<900	
0.30~<0.40	+0.3 0	+0.6 0	+1.0 0	+1.5 0	+2.0 0	
0.40~<1.00	+0.5 0	+0.8 0	+1.2 0	+1.5 0	+2.0 0	
1.00~<1.75	+0.7 0	+1.0 0	+1.5 0	+2.0 0	+2.5 0	
1.75~<3.50	+1.0 0	+1.3 0	+1.7 0	+2.0 0	+2.5 0	

冷轧钢板长度允许偏差			单位: mm
公称长度	长允许偏差		
	普通精度 PL. A	高级精度 PL. B	
≤2000	+6 0	+3 0	
>2000	+0.003×公称长度 0	+0.0015×公称长度 0	

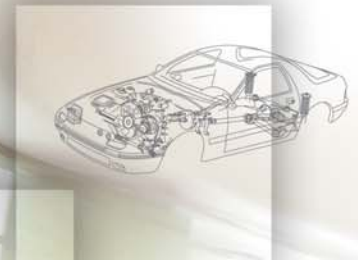
冷轧钢板、钢带镰刀弯允许值			单位: mm
产品分类	边缘状态	镰刀弯	测量长度
L ≤ 2000mm的钢板	EC	0.3%×L	L
L > 2000mm的钢板	EC	6.0	2000
纵切钢带	—	2.0	2000

钢板不平度的允许值		单位: mm					
规定的最小屈服强度 MPa	公称厚度 mm	不平度 不大于					
		普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
		公称宽度 mm			公称宽度 mm		
		公称厚度 mm					
		< 0.70	0.70 ~ < 1.20	≥ 1.20	< 0.70	0.70 ~ < 1.20	≥ 1.20
< 280	≤ 1200	12	10	8	5	4	3
	> 1200 ~ 1500	15	12	10	6	5	4
	> 1500	19	17	15	8	7	6
280 ~ < 360	≤ 1200	15	13	10	8	6	5
	1200 ~ 1500	18	15	13	9	8	6
	> 1500	22	20	19	12	10	9

可供规格				单位: mm
产品形态	边缘状态	公称厚度	公称宽度	公称长度(或内径)
钢板	切边	0.30 ~ 3.50	700 ~ 1830	1000 ~ 6000
	不切边		730 ~ 1850	
钢带	切边	0.17 ~ 3.50	700 ~ 1830	610/508
	不切边		730 ~ 1850	
纵切钢带		0.30 ~ 3.50	120 ~ 900	

Hot-dip Galvanized Products

热镀锌产品系列



A Short Guide to Hot-dip Galvanized Products 热镀锌产品简介

至2008年，宝钢共有240万吨/年的热镀锌生产能力。



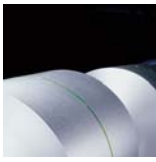
宝钢现有五条热镀锌生产线：2030CGL（35万吨/年）、1550CGL（35万吨/年）& 热镀锌铝锌线（20万吨/年）、1800 1#（45万吨/年）& 2# CGL（35万吨/年），合计产能170万吨/年。2008年两条生产能力各为35万吨/年的新线将相继投产，届时宝钢将拥有240万吨/年的热镀锌生产能力。

热镀锌产品的厚度为0.3-3.0mm，宽度为800-1800mm；镀层种类包括纯锌镀层和合金化镀层，并且可以等厚和差厚镀的形式供货；常规产品表面结构：光整锌花、小锌花、零锌花和锌铁合金；表面处理方式：涂油、铬酸钝化、铬酸钝化加涂油、环保钝化、环保钝化加涂油、环保耐指纹。

宝钢引进国外先进的高速镀锌生产线，其装备水平处于国内领先地位。新建机组采用能生产各类高质量的汽车用CQ - SEDDQ级、高强钢产品的生产工艺，高强钢最高强度等级达780Mpa。

宝钢基于“绿色制造、制造绿色”的理念，实现了钢板生产和最终产品的环保化，可根据用户需求提供符合RoHS指令的环保型热镀锌产品。

宝钢热镀锌产品广泛应用于汽车、家电、建筑、机械制造等行业。



Hot-dip Galvanized Products

- 宝钢热镀锌基板原料由宝钢股份冷轧生产线提供,从而保证了原料的化学成分的稳定、钢质的纯净以及优良的尺寸精度。
- 宝钢热镀锌产线具有良好的在线镀层厚度控制设备及各关键工序的质量控制手段,保证产品具有良好的镀层控制精度、出色的涂附性能、焊接性能。

宝钢现有热镀锌产品特点

项目	特征
镀层种类	纯锌
	锌铁合金
表面结构	零锌花(镀层不含铅)
	小锌花
镀层形式	纯锌等厚镀层40/40~225/225 g/m ²
	纯锌差厚镀层30~150(每面) g/m ²
	锌铁合金镀层(等厚)30/30~90/90 g/m ²
尺寸范围	冷轧基板: 厚度为0.3-3.0mm 宽度为800-1830mm
	热轧基板: 厚度为1.8-2.8mm 宽度为900-1500mm
钢种	冲压用钢: 一般用、冲压用、深冲用、超深冲用、特超深冲用
	结构用钢: 220-550MPa(屈服强度)
	冷成形用高强度钢: 180-420MPa(屈服强度)



■ 订货所需信息：

订货时用户需提供下列信息：

- a) 本企业标准号
- b) 牌号
- c) 镀层种类及镀层重量
- d) 尺寸及其精度(包括厚度、宽度、长度)
- e) 表面结构
- f) 表面处理
- g) 表面质量
- h) 不平度精度
- i) 重量
- j) 包装方式

- 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面处理种类、表面结构、表面质量及包装方式的具体要求，则以尺寸及不平度A级精度、表面处理LY、表面质量FB及供方指定的表面结构、包装方式供货。



● 宝钢可按 ISO、EN、JIS、ASTM 等国际和国外热镀锌产品标准组织生产。

低碳钢									
基板类型	牌 号	化学成分 (熔炼分析) %							
		C 不大于	Si 不大于	Mn 不大于	P 不大于	S 不大于	Al 不小于	Ti 不大于	Nb 不大于
冷轧基板	DC51D+Z, DC51D+ZF (St01Z, St02Z, St03Z)	0.10	—	0.50	0.035	0.035	—	—	—
	DC52D+Z(St04Z), DC52D+ZF	0.08	—	0.45	0.030	0.030	—	—	—
	DC53D+Z(St05Z), DC53D+ZF	0.08	—	0.40	0.030	0.030	—	—	—
	DC54D+Z(St06Z), DC54D+ZF	0.01	0.10	0.30	0.025	0.020	0.015	0.10	—
	DC56D+Z(St07Z), DC56D+ZF	0.01	0.10	0.30	0.025	0.020	0.015	0.10	0.10
热轧基板	DD51D+Z(St01ZR, St02ZR)	0.10	—	0.50	0.035	0.035	—	—	—
	DD54D+Z(St06ZR)	0.01	0.10	0.30	0.025	0.020	0.015	0.10	—

结构用钢							
牌 号	化学成分 (熔炼分析) %						
	C 不大于	Si 不大于	Mn 不大于	P 不大于	S 不大于	Al 不小于	
S220GD+Z, S220GD+ZF	0.13	—	0.50	0.035	0.035	0.015	
S250GD+Z, S250GD+ZF	0.16	—	0.60	0.035	0.035	0.015	
S280GD+Z(StE280-2Z), S280GD+ZF	0.20	—	0.80	0.035	0.035	0.015	
S320GD+Z, S320GD+ZF	0.23	—	1.00	0.035	0.035	0.015	
S350GD+Z(StE345-2Z), S350GD+ZF	0.25	—	1.50	0.035	0.035	0.015	
S550GD+Z, S550GD+ZF	0.25	—	1.50	0.035	0.035	—	

高强度冷成形用钢

基板类型	牌 号	化学成分 (熔炼分析) %							
		C 不大于	Si 不大于	Mn 不大于	P 不大于	S 不大于	Al ^t 不小于	Ti ^b 不大于	Nb 不大于
冷轧基板	H220PD+Z, H220PD+ZF	0.08	0.50	0.70	0.080	0.025	0.015	—	—
	H260PD+Z, H260PD+ZF	0.15	0.50	0.70	0.100	0.025	0.010	—	—
	H300LAD+Z, H300LAD+ZF	0.10	0.50	1.00	0.030	0.025	0.015	0.015	0.09
	H340LAD+Z(HSA340Z), H340LAD+ZF	0.10	0.50	1.00	0.030	0.025	0.015	0.015	0.09
	H380LAD+Z	0.16	0.50	1.50	0.030	0.025	0.015	0.015	0.09
	H420LAD+Z(HSA410Z)	0.16	0.50	1.50	0.030	0.025	0.015	0.015	0.09
	H180BD+Z, H180BD+ZF	0.04	0.50	0.70	0.060	0.025	0.020	—	—
	H220BD+Z, H220BD+ZF	0.06	0.50	0.70	0.080	0.025	0.020	—	—
	H260BD+Z, H260BD+ZF	0.08	0.50	0.70	0.100	0.025	0.020	—	—
	H180YD+Z, H180YD+ZF	0.01	0.10	0.70	0.060	0.025	0.020	0.12	—
	H220YD+Z, H220YD+ZF	0.01	0.10	0.90	0.080	0.025	0.020	0.12	—
	H260YD+Z, H260YD+ZF	0.01	0.10	1.60	0.100	0.025	0.020	0.12	—
热轧基板	DD51D+Z(St01ZR, St02ZR)	0.10	—	0.50	0.035	0.035	—	—	—
	DD54D+Z(St06ZR)	0.01	0.10	0.30	0.025	0.020	0.015	0.010	—
	HR340LAD+Z(HSA340ZR)	0.10	0.20	1.00	0.030	0.025	—	—	0.09
	HR420LAD+Z(HSA410ZR)	0.12	0.20	1.00	0.030	0.025	—	—	0.09

低碳用钢									
牌 号	力学性能						镀层附着性		
	屈服 强度 MPa	抗拉 强度 MPa	n_{90} 不小于	r_{90} 不小于	断后伸长率% 不小于		下列镀层重量(g/m ²) 时的弯心直径 (a=板厚)		
					$L_0=80\text{mm } b=20\text{mm}$				
					下列公称厚度时 mm		≤0.7	>0.7	≤140/140
DC51D+Z(St01Z, St02Z, St03Z), DC51D+ZF	—	270~500	—	—	20	22			
DC52D+Z(St04Z), DC52D+ZF	140~300	270~420	—	—	24	26			
DC53D+Z(St05Z), DC53D+ZF	140~260	270~380	—	—	28	30			
DC54D+Z(St06Z), DC54D+ZF	140~220	270~350	0.18	1.6	34	36			
				1.4	32	34			
DC56D+Z(St07Z) ^a	120~180	270~350	0.21	1.9	38	40			
DC56D+ZF ^{a, b}			0.20	1.7	36	38			

a: 当产品厚度大于1.5mm时, r_{90} 最小规定值可降低0.2。

b: 当产品厚度不大于0.7mm时, r_{90} 最小规定值可降低0.2, n_{90} 最小规定值可降低0.01。

c: 对于差厚度镀层产品, 厚镀层面作为弯曲试验的外表面。

结构用钢						
牌 号	力学性能				镀层附着性	
	屈服强度 MPa 不小于	抗拉强度 MPa 不小于	断后伸长率% 不小于		弯心直径(a=板厚)	
			$L_0=80\text{mm } b=20\text{mm}$			
			下列公称厚度时 mm		≤0.7	>0.7
S220GD+Z, S220GD+ZF	220	300	18	20		
S250GD+Z, S250GD+ZF	250	330	17	19	1a	
S280GD+Z(StE280-2Z), S280GD+ZF	280	360	16	18	2a	
S320GD+Z, S320GD+ZF	320	390	15	17	3a	
S350GD+Z(StE345-2Z) ^a , S350GD+ZF ^a	350	420	14	16	3a	
S550GD+Z, S550GD+ZF	550	560	—	3	—	

a: 公称厚度 > 1.5mm时, 弯心直径为4a。

成形用高强度钢

牌 号	力学性能						镀层附着性	
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	n_{90} 不小于	r_{90}^a 不小于	BH ^b MPa	断后伸长率 ^a %	下列公称厚度(mm) 时的弯心直径 ^c (a=板厚)	
						不小于		
$L_0=80\text{mm}$ $b=20\text{mm}$	<1.5	1.5~3.0						
H220PD+Z, H220PD+ZF	220~320	340~420	0.15	1.3	-	32	1a	1a
H260PD+Z, H260PD+ZF	260~340	380~440	-	-	-	28	2a	2a
H300LAD+Z, H300LAD+ZF	300~380	380~480	-	-	-	23	2a	2a
H340LAD+Z(HSA340Z), H340LAD+ZF	340~420	410~510	-	-	-	21	3a	4a
H380LAD+Z	380~480	440~560	-	-	-	19	3a	4a
H420LAD+Z(HSA410Z)	420~520	470~590	-	-	-	17	3a	4a
H180YD+Z, H180YD+ZF	180~240	340~400	0.18	1.7	-	34	0a	0a
H220YD+Z, H220YD+ZF	220~280	340~410	0.17	1.5	-	32	1a	1a
H260YD+Z, H260YD+ZF	260~320	380~440	0.16	1.4	-	30	2a	2a
H180BD+Z, H180BD+ZF	180~240	300~360	0.16	1.5	30	34	0a	0a
H220BD+Z, H220BD+ZF	220~280	340~400	0.15	1.2	30	32	1a	1a
H260BD+Z, H260BD+ZF	260~320	360~440	-	-	30	28	2a	2a

a: 对于合金化热镀锌产品, 伸长率最小规定值可降低2%, r_{90} 可降低0.2。

b: BH值指经2%预应变的试样放置在 $170^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 温度下保持20分钟, 然后在室温下进行拉伸试验, 测得的屈服强度对该试样2%预应变时应力的增加值。BH值随储存时间的延长以及温度的升高而降低, 因此建议用户尽快使用。

c: 当两面镀层重量之和大于 $180\text{g}/\text{m}^2$ 时, 弯心直径增加1a; 对于差厚镀层产品, 厚镀层面作为弯曲试验的外表面。

热轧基板

牌 号	力学性能			镀层附着性
	屈服强度 MPa	抗拉强度 MPa	断后伸长率% $L_0=80\text{mm}$ $b=20\text{mm}$ 不小于	弯心直径 (a=板厚)
DD51D+Z(St01ZR, St02ZR)	-	270~500	-	0a
DD54D+Z(St06ZR)	≤260	≤360	36	0a
HR340LAD+Z(HSA340ZR)	≥340	≥410	18	1a
HR410LAD+Z(HSA410ZR)	≥410	≥480	15	1a

- 表面处理方式: 铬酸钝化处理 L、涂油处理 Y、铬酸钝化加涂油处理 LY
环保钝化 C5、环保钝化加涂油 CO5、环保耐指纹N5

热镀锌产品系列

表面结构、代号、特征及用途			
表面结构	代号	特征	用途
小锌花	X	通过对锌层的控制冷凝而形成的表面，呈现比正常锌花小的细小锌花。	用于正常锌花不能满足表面外观要求的用途。
光整锌花	G	经专门光整处理得到的表面结构。	用于高表面质量要求的用途，如：用作彩涂基板。
光整小锌花	GX		
零锌花	N	采用特定生产工艺使镀层表面无肉眼可见的锌花。	—
锌铁合金	R	无锌花，灰色，一般光泽。	适用于进一步涂漆。

镀层种类及可供范围如下所示：

基板种类	镀层形式	适用的表面结构	下列镀层种类的镀层重量范围 ^a g/m ² (A/B)	
			纯锌镀层	锌铁合金镀层
冷轧基板	等厚	X、G、GX、N、R	40/40~140/140	30/30~90/90
	差厚 ^b	N、R	30~150(每面)	—
热轧基板	等厚	X、G、GX	50/50~140/140	—

a：50g/m²镀层重量约等于7.1μm。

b：对于差厚镀层差厚比最大1:3。

推荐的标准镀层重量

镀层形式	镀层种类	推荐的镀层重量 g/m ²	镀层代号
等厚 ^a	Z、ZF	40/40	40/40
		50/50	50/50
		60/60	60/60
		70/70	70/70
		80/80	80/80
		90/90	90/90
		100/100	100/100
		125/125 140/140	125/125 140/140
差厚	Z	30/40	30/40
		40/60	40/60
		40/100	40/100

镀层重量保证值

镀层形式	镀层种类	镀层代号	镀层重量g/m ² 不小于	
			单面三点平均值	单面单点值
等厚镀层	Z、ZF	A/B ^a	A/B ^a	(0.85 × A)/(0.85 × B)
差厚镀层	Z			

a：A、B为钢板及钢带的公称镀层重量(g/m²)。

示例：外表面镀层重量120g/m²、内表面镀层重量120g/m²表示为120/120。

冲压用钢

Q/BQB 420-2003	Q/BQB 420-2001	Q/BQB 422-2000
DC51D+Z(St01Z, St02Z, St03Z) DC51D+ZF	St01Z, St02Z, St03Z —	DC51D+Z DC51D+ZF
DC52D+Z(St04Z) DC52D+ZF	St04Z —	DC52D+Z DC52D+ZF
DC53D+Z(St05Z) DC53D+ZF	St05Z —	DC53D+Z DC53D+ZF
DC54D+Z(St06Z) DC54D+ZF	St06Z —	DC54D+Z, DC54D+ZF
DC56D+Z(St07Z), DC56D+ZF	St07Z	DC56D+Z, DC56D+ZF
DD51D+Z(St01ZR, St02ZR)	St01ZR, St02ZR	—
DD54D+Z(St06ZR)	—	—

结构用钢

Q/BQB 420-2003	Q/BQB 420-2001	Q/BQB 422-2000
S220GD+Z, S220GD+ZF	—	S220GD+Z, S220GD+ZF
S250GD+Z, S250GD+ZF	—	S250GD+Z, S250GD+ZF
S280GD+Z(StE280-2Z), S280GD+ZF	StE280-2Z —	S280GD+Z S280GD+ZF
S320GD+Z, S320GD+ZF	—	S320GD+Z, S320GD+ZF
S350GD+Z(StE345-2Z), S350GD+ZF	StE345-2Z —	S350GD+Z S350GD+ZF
S550GD+Z, S550GD+ZF	—	S550GD+Z, S550GD+ZF

冷成形用高强度钢

Q/BQB 420-2003	Q/BQB 420-2001	Q/BQB 422-2000
H220PD+Z, H220PD+ZF	—	H220PD+Z, H220PD+ZF
H260PD+Z, H260PD+ZF	—	H260PD+Z, H260PD+ZF
H300LAD+Z, H300LAD+ZF	—	H300LAD+Z, H300LAD+ZF
H340LAD+Z(HSA340Z) H340LAD+ZF	HSA340Z —	H340LAD+Z H340LAD+ZF
H380LAD+Z	—	H380LAD+Z
H420LAD+Z(HSA410Z)	HSA410Z	H420LAD+Z
H180YD+Z, H180YD+ZF	—	H180YD+Z, H180YD+ZF
H220YD+Z, H220YD+ZF	—	—
H260YD+Z, H260YD+ZF	—	—
H180BD+Z, H180BD+ZF	—	H180BD+Z, H180BD+ZF
H220BD+Z, H220BD+ZF	—	—
H260BD+Z, H260BD+ZF	—	H260BD+Z, H260BD+ZF
HR340LAD+Z(HSA340ZR)	HSA340ZR	—
HR410LAD+Z(HSA410ZR)	HSA410ZR	—

● 宝钢2003版热镀锌产品企业标准Q/BQB420-2003替代原Q/BQB420-2001、Q/BQB422-2000

规定的最小屈服强度小于280MPa的冷轧基板热镀锌钢板及钢带的厚度允许偏差

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差					
	普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
0.30~0.40	±0.05	±0.06	—	±0.03	±0.04	—
>0.40~0.60	±0.06	±0.07	±0.08	±0.04	±0.05	±0.06
>0.60~0.80	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.06
>0.80~1.00	±0.08	±0.09	±0.10	±0.06	±0.07	±0.07
>1.00~1.20	±0.09	±0.10	±0.11	±0.07	±0.08	±0.08
>1.20~1.60	±0.11	±0.12	±0.12	±0.08	±0.09	±0.09
>1.60~2.00	±0.13	±0.14	±0.14	±0.09	±0.10	±0.10
>2.00~2.50	±0.15	±0.16	±0.16	±0.11	±0.12	±0.12
>2.50~3.00	±0.17	±0.18	±0.18	±0.12	±0.13	±0.13

规定的最小屈服强度小于280MPa的冷轧基板热镀锌钢板及钢带的厚度允许偏差

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差					
	普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
0.30~0.40	±0.06	±0.07	—	±0.04	±0.05	—
>0.40~0.60	±0.07	±0.08	±0.09	±0.05	±0.06	±0.07
>0.60~0.80	±0.08	±0.09	±0.11	±0.06	±0.07	±0.07
>0.80~1.00	±0.09	±0.11	±0.12	±0.07	±0.08	±0.08
>1.00~1.20	±0.11	±0.12	±0.13	±0.08	±0.09	±0.09
>1.20~1.60	±0.13	±0.14	±0.14	±0.09	±0.11	±0.11
>1.60~2.00	±0.15	±0.17	±0.17	±0.11	±0.12	±0.12
>2.00~2.50	±0.18	±0.19	±0.19	±0.13	±0.14	±0.14
>2.50~3.00	±0.20	±0.21	±0.21	±0.14	±0.15	±0.15

钢板及钢带的宽度允许偏差

公称厚度	宽度允许偏差	
	普通精度 PT. A	高级精度 PT. B
≤1200	+5 0	+2 0
>1200~1500	+6 0	+2 0
>1500	+7 0	+3 0

注：高级精度仅适用于以切边状态交货的产品。

- 钢板及钢带的公称厚度指基板厚度和镀层厚度之和。



热(电)镀锌检验方法简介

■ 热镀锌层重量的测定

● 重量法

试样制成 $\Phi 64.5\text{mm}$ 的圆片，根据JIS H0401标准进行测定。根据试样在HCL溶液中溶解前后的重量(g/m^2)差算出锌层重量。

● X荧光法和同位素X荧光法

试样制成 $\Phi 64.5\text{mm}$ 的圆片，在X荧光分析仪上或同位素X荧光分析仪上，测定其能量面积积分或峰高。在检量线上寻找相应的锌层重量(g/m^2)

主要原理是：二次X射线使试样激发，发出特定波长的特性谱线，谱线的强弱与试样成分的含量成一定的线性关系。

■ 热(电)镀锌铬层重量的测定

● 原子吸收分析

试样用HCL溶解后，定容到一定体积后，在原子吸收分析仪上测定其吸收值，在检量线上寻找相应的铬层重量(g/m^2)。

主要原理是：原子化的试样溶液，能吸收特性波长的能量，吸收值的大小与试样上铬的含量成线性关系。

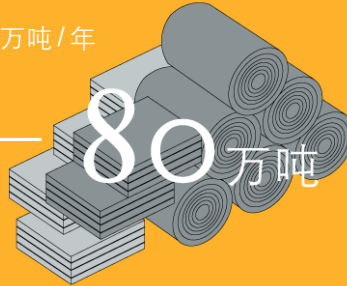
Electro-galvanized Products

电镀锌产品系列



A Short Guide to Electro-galvanized Products 电镀锌产品简介

至2008年，宝钢共有80万吨/年的电镀锌生产能力。



近几年来表面处理钢板的使用得到了惊人的发展。宝钢引进了当代最先进的电镀锌连续生产机组，可以生产品质高，性能优良的各种电镀锌表面处理钢板。这些电镀锌表面处理钢板广泛地应用于家用电器、钢制家具、办公设备、汽车、建筑材料等各领域，受到了用户的高度评价。

基板： 镀锌基板用与之相对应规格的热轧卷经酸洗轧制退火平整加工成冷轧卷而获得。

清洗： 在电镀前表面进行碱洗、酸洗，使带钢表面洁净。

电镀： 在洗净的带钢表面、单面或差厚电镀锌或锌镍合金。

表面处理： 根据不同用途，可在电镀后，分别进行磷化、钝化、涂油及耐指纹、自润滑耐指纹处理。

电镀锌产品规格及后处理

品种： 电镀锌钢板表面处理大致可分为涂油、化学钝化、磷化、耐指纹、自润滑耐指纹处理。

电镀锌基板使用与之相对应规格的热轧卷经酸洗冷轧及退火平整、除镀层外、机械性能与基板相同。

化学钝化： 无铬钝化处理，目的是为了提高耐腐蚀性。

磷化： 为了提高涂漆性能进行镀锌后表面磷化与无铬封闭处理。

耐指纹板： 对于电子行业，家用电器内部零件，在加工中要反复用手触摸，为防止在钢板上留下指纹汗迹，在钢板表面进行耐指纹涂膜处理。

自润滑

耐指纹板： 对于微电机，电机外壳零件，在加工中为保护钢板表面减少受损，在钢板表面进行自润滑涂膜处理。



电镀锌产品系列

主要用途	
汽车	车体板、收音机、风扇、空气滤清器、过滤器、油箱
家电产品	冰箱、洗衣机、干燥器、空调、录象机、激光唱机、彩电、录音机、微波炉、音响、平板电视、液晶电视、等离子电视、机顶盒
办公机器	复印机、电子计算机壳、打印机、显示器、电传机
建筑	门、墙隔板、龙骨
生产机械	农机、产业机器人
其他	配电器、油储罐、马达盖、钢制家具底板

牌 号	主要用途	基板牌号	对应基板标准	
SECC、SECD、SECE	冲压用	SPCC、SPCD、SPCE	Q/BQB 402-2003	
SECIF		DC05 (BSC2)	Q/BQB 403-2003	
BLCE + Z, BLCE + ZN		BLC	Q/BQB 408-2003	
BLDE + Z, BLDE + ZN		BLD		
BUSDE + Z, BUSDE + ZN		BUSD		
BUFDE + Z, BUFDE + ZN		BUFD		
BSUFDE + Z, BSUFDE + ZN		BSUFD		
B170P1E + Z, B170P1E + ZN	冷成形用	B170P1	Q/BQB 411-2003	
B210P1E + Z, B210P1E + ZN		B210P1		
B250P1E + Z, B250P1E + ZN		B250P1		
B180P2E + Z, B180P2E + ZN		B180P2 (BP340)		
B220P2E + Z, B220P2E + ZN		B220P2 (BP380)		
B140H1E + Z, B140H1E + ZN		B140H1		Q/BQB 416-2003
B180H1E + Z, B180H1E + ZN		B180H1		
B180H2E + Z, B180H2E + ZN		B180H2 (BH340)		
B340/590DPE + Z, B340/590DPE + ZN		冷成形用	B340/590DP	Q/BQB 418-2003
B400/780DPE + Z, B400/780DPE + ZN			B400/780DP	
B340LAE + Z, B340LAE + ZN		冷成形用	B340LA	Q/BQB 419-2003
B410LAE + Z, B410LAE + ZN			B410LA	

镀锌层厚度

镀层形式	镀层种类	
	纯锌镀层(单面)	锌镍合金镀层(单面)
等厚	3~90	10~40
差厚	3~90, 两面差值最大值为40	10~40, 两面差值最大值为20
单面	10~110	10~40

注: 50g/m²纯锌镀层重量约等于7.1μm, 50g/m²锌镍合金镀层(重量约等于6.8μm)。

镀层形式

镀层形式	镀层种类	
	纯锌镀层(单面)	锌镍合金镀层(单面)
等厚	3/3, 10/10, 15/15, 20/20, 30/30, 40/40, 50/50, 60/60, 70/70, 80/80, 90/90	10/10, 15/15, 20/20, 25/25, 30/30, 35/35, 40/40
差厚	3, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40
单面	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40

表面处理

类别	表面处理种类	代号
一般表面处理	无铬钝化处理	C5
	无铬钝化处理+涂油	CO5
	磷化处理(含封闭处理)	P5
	磷化处理(含封闭处理)+涂油	P05
	磷化处理(含不封闭处理)	T
	磷化处理(含不封闭处理)+涂油	V
	涂油	O
	不处理	M
特殊表面处理	耐指纹处理	N5
	自润滑耐指纹	SL5

Electro-galvanized Products

力学和工艺性能

纯锌镀层钢板及钢带的力学性能及工艺性能应符合相应基板的规定，

锌镍合金镀层钢板及钢带力学性能中的断后伸长率，允许比相应基板的规定值下降2个单位，

r值允许比相应基板的规定值下降0.2，其他力学性能及工艺性能应符合相应基板的规定。

表面质量级别

代号	级别	特征
FB(O3)	较高级的精整表面	不得有漏镀、镀层脱落、裂纹等缺陷，但不影响成型性及涂漆附着力的轻微缺陷，如小划横痕、小辊印、轻微的刮伤及轻微氧化色等缺陷则允许存在。
FC(O4)	高级的精整表面	产品两面中较好的一面必须对轻微划痕，如小划横痕、辊印等缺陷进一步限制，另一面必须至少达到FB的要求。
FD(O5)	超高级的精整表面	产品两面中较好的一面必须对缺陷进一步限制，即不能影响涂漆后的外观质量，另一面必须至少达到FB的要求。

可供产品的范围

单位：mm

厚度	0.30~2.0	
宽度	800~1830	
长度	钢板	1000~6000
	钢带	卷内径610/508

相近牌号对照表（1）— 低碳钢

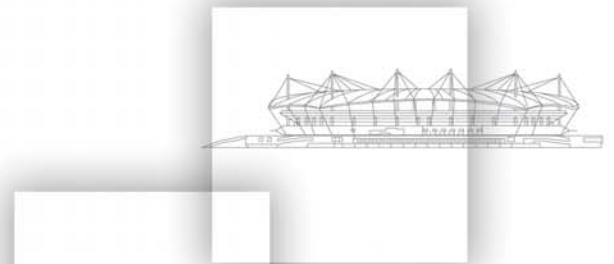
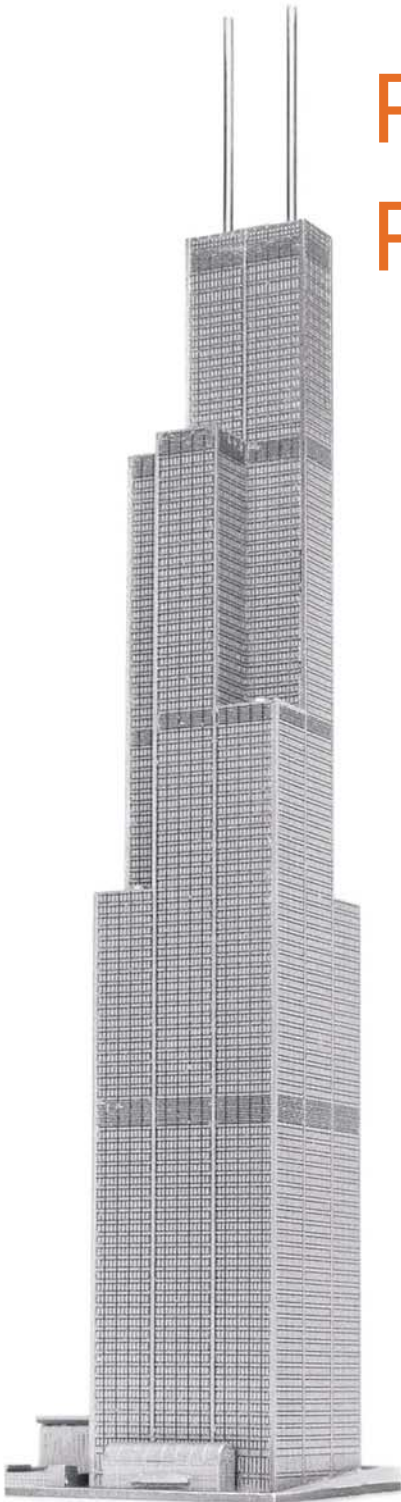
标准号	Q/BQB 430-2003	EN 10152-1993	EN 10271-1998	JIS G3313-1998 (Z)	JFS A3041-1998 (ZN)	JFS A3021-1998 (Z)	GB/T 17675-1995	ASTM A591-98 (基板)
牌 号	BLCE+Z SECC	DC01+ZE	—	SECC	—	JEC 270C	DX1	CS
	BLCE+ZN	—	DC01+ZN	—	JNC 270C	—	—	
	BLDE+Z SECD	DC03+ZE	—	SECD	—	JEC 270D	DX2	DS
	BLDE+ZN	—	DC03+ZN	—	JNC 270D	—	—	
	BUSDE+Z SECE	DC04+ZE	—	SECE	—	JEC 270E	DX3	DDS
	BUSDE+ZN	—	DC04+ZN	—	JNC 270E	—	—	
	BUFDE+Z SECIF	DC05+ZE	—	—	—	JEC 270F	—	EDDS
	BUFDE+ZN	—	DC05+ZN	—	JNC 270F	—	—	
	BSUFDE+Z	—	DC06+ZN	—	—	JEC 270G	—	
BSUFDE+ZN	—	DC06+ZN	—	—	JNC 270G	—	—	—

相近牌号对照表（2）— 高强钢

标准号	Q/BQB 430-2003	JFS A3021-1998(Z)	JFS A3041-1998(ZN)	prEN 10268-2002(基板)
牌 号	B170P1E+Z	JEC 370P	—	—
	B170P1E+ZN	—	JNC 370P	—
	B210P1E+Z	JEC 390P	—	—
	B210P1E+ZN	—	JNC 390P	—
	B250P1E+Z	JEC 440P	—	—
	B250P1E+ZN	—	JNC 440P	—
	B180P2E+Z	—	—	H180P
	B180P2E+ZN	—	—	
	B220P2E+Z	—	—	H220P
	B220P2E+ZN	—	—	
	B140H1E+Z	—	—	—
	B140H1E+ZN	—	JNC 270H	—
	B180H1E+Z	—	—	—
	B180H1E+ZN	—	JNC 340H	—
	B180H2E+Z	—	—	H180B
	B180H2E+ZN	—	JNC 340H	
	B340/590DPE+Z	—	—	—
	B340/590DPE+ZN	—	—	—
	B400/780DPE+Z	—	—	—
	B400/780DPE+ZN	—	—	—
	B340LAE+Z	—	—	H340LA
	B340LAE+ZN	—	—	
	B410LAE+Z	JEC 590R	—	H420LA
B410LAE+ZN	—	JNC 590R		

Prepainted Steel Sheets Products

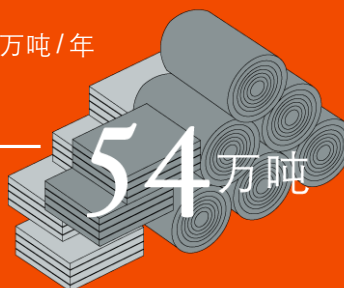
彩涂板产品系列



A short Guide to Prepainted Steel Sheets

彩涂板产品简介

至2008年，宝钢共有54万吨/年的彩涂板生产能力。

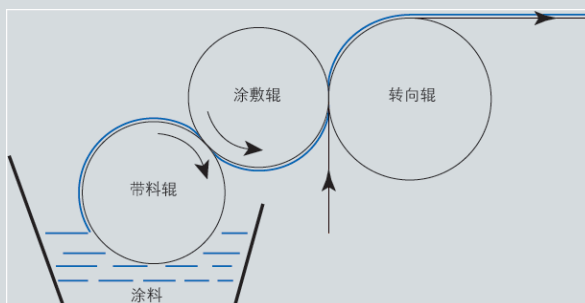


彩色涂层钢板是以热镀锌板、热镀铝锌板、电镀锌板、冷轧板等为基板，经表面预处理(化学脱脂及化学转化处理)之后，在表面涂敷一层或几层有机涂料，随后经过烘烤固化而成的产品。

宝山钢铁股份有限公司目前有3条彩色涂层钢板机组，其装备水平处于国内领先地位，机组采用二涂二烘工艺。一号彩涂机组设计年生产能力22万吨，二号彩涂机组设计年生产能力17万吨，三号彩涂机组设计年生产能力15万吨。

宝钢彩涂板基板采用优质热镀锌板、热镀铝锌板、电镀锌板和冷轧板，涂料采用国内、外著名涂料生产商生产的聚酯、硅改性聚酯、高耐久性聚酯(HDP)、聚偏氟乙烯(PVDF)，配以宝钢先进的管理和技术以及在彩涂板生产方面的经验，因此可以生产出质量优良，外观优美的各类彩涂板，另外，还可以生产压花板和印花板。宝钢彩涂板因具有优良的成型性能、耐久性能和丰富多彩的颜色而被广泛的应用于建筑、家电、家具等行业。

二辊顺涂示意图





牌号及用途			
基板类型	彩涂板的牌号	基板的牌号	用途
热镀锌板	TDC51D	DC51D+Z	一般用
	TDC52D	DC52D+Z	冲压用
	TDC53D	DC53D+Z	深冲压用
	TS280GD	S280GD+Z	结构用
	TS350GD	S350GD+Z	结构用
	TS550GD	S550GD+Z	高强度结构用
热镀铝-锌合金板	TDC51D+AZ	DC51D+AZ	一般用
	TDC52D+AZ	DC52D+AZ	冲压用
	TS250GD+AZ	S250GD+AZ	结构用
	TS300GD+AZ	S300GD+AZ	结构用
	TS350GD+AZ	S350GD+AZ	结构用
	TS550GD+AZ	S550GD+AZ	高强度结构用
电镀锌板	TSECC	SECC	一般用
	TSECD	SECD	冲压用
	TSECE	SECE	深冲压用
	TBLCE	BLCE+Z	一般用
	TBLDE	BLDE+Z	冲压用
	TBUSDE	BUSDE+Z	深冲压用

分类及代号

分类	项目		代号
用途	建筑外用		JW
	建筑内用		JN
	钢窗		GC
	家电		JD
	家具		JJ
	其它		QT
涂层表面状态	涂层板		TC
	压花板		YA
	印花板		YI
正面面漆种类	聚酯		PE
	高耐久性聚酯		HDP
	硅改性聚酯		SMP
	聚偏氟乙烯		PVDF
	抗静电		-
	自洁		-
基板类型	电镀锌板		DX
	热镀锌板	光整锌花	RG
		无锌花	RW
	热镀铝锌		LX
涂层结构	上表面	下表面	-
	二次涂层	一次涂层	2/1
	二次涂层	二次涂层	2/2、2/1M

注：上表面指钢板的正面或钢卷的外表面。

正面常规性能									
涂料种类	涂层厚度 (μm)	铅笔硬度	60° 涂层镜面光泽			180° 弯曲 ^a		反向冲击 (J)	耐盐雾 (h)
			低	中	高	厚度 $\leq 0.75\text{mm}$ (钢窗料厚度 $\leq 0.80\text{mm}$)			
						A级	B级		
聚酯	≥ 20	$\geq \text{F}$	< 40	40~70	> 70	$\leq 5\text{T}$	$\leq 3\text{T}$	≥ 9	≥ 500
硅改性聚酯	≥ 20	$\geq \text{F}$	< 40	40~70	> 70	$\leq 5\text{T}$	$\leq 3\text{T}$	≥ 9	
高耐久性聚酯	≥ 20	$\geq \text{HB}$	< 40	40~70	-	$\leq 5\text{T}$	$\leq 2\text{T}$	≥ 9	≥ 1000
聚偏氟乙烯	≥ 20	$\geq \text{HB}$	< 40	40~70	-	$\leq 5\text{T}$	$\leq 2\text{T}$	≥ 9	≥ 1000

a: 厚度 $> 0.75\text{mm}$ (钢窗料厚度 $> 0.80\text{mm}$) 的钢板及钢带做90° 弯曲。

基板			
按不同用途推荐采用的基板及基板通常采用的镀层重量如下表:			
序号	用途	基板	镀层重量 (g/m^2)
1	建筑外用	热镀锌板	90/90
2	建筑内用、钢窗	热镀锌板	90/90
		电镀锌板	60/60
3	家电、家具	电镀锌板	20/20
4	建筑	热镀铝锌	75/75

可供规格

单位: mm

项 目	公称尺寸
公称厚度	0.3~2.0
公称宽度	700~1550
钢板的公称长度	1000~4000

钢卷内径通常为610mm, 如要求钢卷内径为508mm, 需在订货时协商。

钢板及钢带的厚度为彩涂前基板的厚度。

钢板及钢带的宽度、长度及其基板厚度的允许偏差按相应基板产品标准的规定。

外 形

单位: mm

钢板的不平度应不大于下表的规定:

规定的最小 屈服强度 MPa	公称 宽度	普通精度 PT. A			高级精度 PT. B		
		公称厚度			公称厚度		
		<0.70	0.70~<1.2	≥1.2~2.0	<0.70	0.70~<1.2	≥1.2~2.0
<280	700~1200	10	8	6	5	4	3
	>1200~1500	13	10	8	6	5	4
280~<360	700~1200	13	11	8	8	6	5
	>1200~1500	16	13	11	9	8	6
≥360	-	-	-	-	-	-	-

相近牌号对照

单位: mm

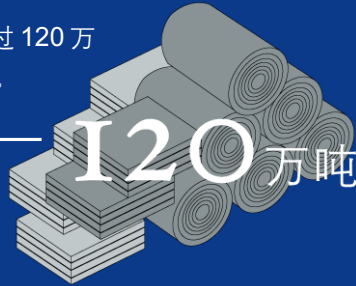
标准号	Q/BQB 440-2003	JISG 3312-1994
牌 号	TDC51D(TSt01, TSt02, TSt03)	CGCC
	TDC52D	CGCD1
	TDC53D	-
	TS280GD (TStE28)	CGC400
	TS350GD (TStE34)	CGC440
	TS550GD	CGC570
	TSECC, TBLCE	-
	TSECD, TBLDE	-
	TSECE, TBUSDE	-

Electrical Steel Products

电工钢产品系列



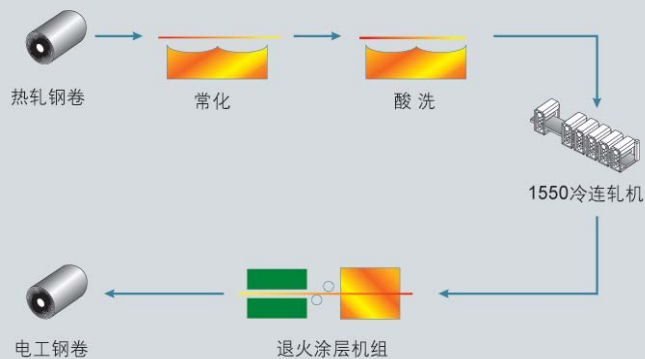
至 2008 年，宝钢将有超过 120 万吨 / 年的电工钢生产能力。



电工钢作为宝钢第二大战略产品，于 2000 年 6 月份建成投产，主要生产市场急需的中低牌号无取向电工钢，2005 年开始自主研发与集成高效、高牌号无取向电工钢一贯制制造技术。从 2006 年起，凭借一流的装备、先进的技术和严格的管理，试制高效、高牌号无取向电工钢逐一获得成功。2007 年 5 月，随着无取向电工钢常化生产线的建设投产，宝钢高效、高牌号无取向电工钢产品品质大幅提升，产量节节攀升，2007 年无取向电工钢总交库量达 90 万吨。随着五冷轧电工钢机组的相继投产，预计 2008 年宝钢无取向电工钢产量将超过 100 万吨。

宝钢无取向电工钢产品已广泛应用于发电设备、机车、工业电机、家用电器，并且稳定地进入国内外著名的电工钢制造厂家行列。

工艺图





Electrical Steel Products

社会需求	电工钢使用方要求	宝钢电工钢的控制目标
成本低	焊接性能优良	铁损低
保护环境	冲片性好	磁感高
安全性	效率高	厚度均匀
	耐蚀性好	同板差小
	耐氟利昂性好	性能稳定
		叠装系数高

宝钢电工钢部分牌号及应用领域

应用	牌 号						
	B35A300, B50A270- B50A400	B35A440, B35A550, B50A470- B50A600	B50A700- B50A1300	B35AH300, B50AH350	B50AH470- B50AH600	B50AH800- B50AH1000	B50AR300, B50AR350
大型发电机	✓						
中型发电机	✓	✓					
压缩机马达				✓	✓	✓	✓
电动汽车用马达	✓			✓			✓
通用马达		✓	✓	✓	✓	✓	✓
小型精密马达		✓	✓	✓	✓		
声频变压器		✓	✓		✓		
镇流器		✓	✓		✓		
小型电源变压器					✓		
稳压器				✓	✓	✓	✓
磁性密封器				✓	✓		
加速器用电磁铁					✓		



■ 订货所需信息

订货时用户需提供下列信息：

- a) 牌号
- b) 规格
- c) 涂层种类
- d) 边缘状态(EC、EM)
- e) 重量
- f) 包装方式(立式或卧式)
- g) 用途

• 如订货合同中未注明边缘状态，则产品按切边状态供货。

■ 宝钢企业标准简介

牌号命名规则

宝钢企业标准 Q/BQB

□ □ □ □ □ □ □ □

铁损规定值的100倍

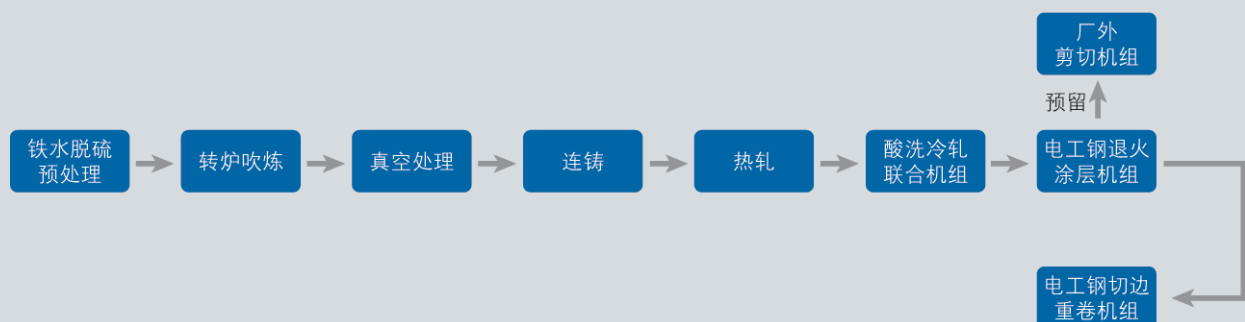
用A表示无取向电工钢

材料公称厚度的100倍

BAOSTEEL

例：B50A1300

■ 冷轧无取向电工钢生产流程



主要技术指标

磁性能典型值					
牌 号	公称厚度 mm	理论密度 kg/dm ³	铁损P15/50 W/kg	磁感应强度峰值 B50 T	
B35A300	0.35	7.65	2.65	1.66	
B35A360		7.65	2.95	1.68	
B35A440		7.70	3.05	1.69	
B35A550		7.75	3.50	1.69	
B50A250	0.50	7.60	2.45	1.65	
B50A270		7.60	2.55	1.66	
B50A290		7.60	2.65	1.66	
B50A310		7.65	2.75	1.66	
B50A350		7.65	2.85	1.67	
B50A400		7.65	3.10	1.69	
B50A470		7.70	3.90	1.68	
B50A600		7.75	4.15	1.70	
B50A700		7.80	5.00	1.72	
B50A800		7.80	5.65	1.73	
B50A1000		7.85	6.20	1.75	
B50A1300		7.85	6.80	1.75	
B65A600		0.65	7.75	4.60	1.70
B65A700			7.75	4.90	1.71
B65A800	7.80		5.80	1.73	
B65A1000	7.80		6.35	1.73	
B65A1300	7.85		7.40	1.76	
B65A1600	7.85		8.50	1.76	
B35AH300	0.35	7.70	2.65	1.71	
B50AH350	0.50	7.70	3.10	1.71	
B50AH470		7.75	3.20	1.73	
B50AH600		7.75	3.75	1.73	
B50AH800		7.80	4.75	1.75	
B50AH1000		7.85	5.30	1.76	
B35AR300		7.80	4.45	1.75	
B50AR300		7.75	2.75	1.73	
B50AR350		7.80	3.20	1.75	

力学性能典型值

牌 号	公称厚度 mm	抗拉强度 MPa	屈服强度 MPa	伸长率 %	硬度 Hv1	叠装系数%	
B35A300	0.35	368	510	28	187	97	
B35A360		474	318	32	170	97	
B35A440		273	424	34	150	97	
B35A550		249	403	36	129	97	
B50A250	0.50	561	422	25	205	98	
B50A270		454	594	24	212	98	
B50A290		405	543	25	209	98	
B50A310		410	544	26	199	98	
B50A350		390	529	27	186	98	
B50A400		311	460	33	168	98	
B50A470		260	414	37	136	98	
B50A600		250	401	38	129	98	
B50A700		259	392	39	123	98	
B50A800		263	392	40	123	98	
B50A1000		248	366	41	114	98	
B50A1300		243	354	42	109	98	
B65A600		0.65	249	409	39	136	99
B65A700			256	402	39	130	99
B65A800	256		390	40	124	99	
B65A1000	257		391	40	122	99	
B65A1300	240		362	42	113	99	
B65A1600	237		345	44	108	99	
B35AH300	0.35	294	433	32	155	97	
B50AH350	0.50	293	441	33	155	98	
B50AH470		264	417	35	143	98	
B50AH600		237	379	38	127	98	
B50AH800		250	386	39	122	98	
B50AH1000		238	365	41	114	98	
B35AR300		380	250	39	123	97	
B50AR300		241	398	37	139	98	
B50AR350		248	375	39	121	98	

电工钢产品系列 / 尺寸及其允许偏差

尺寸及其
允许偏差

可供厚度：0.35mm、0.50mm、0.65mm

包装方式：卧式

可供宽度：钢带 750~1250mm(切边)

卷重范围：1~10t

钢卷内径：F508mm

钢卷外径：F800~1550mm

厚度允许偏差规定值					单位：mm
公称 厚度	厚度允许偏差				
	Q/BQB 480-2003	GB/T 2521-1996	JIS 2552:2000	EN 10106-1996	
0.35	±0.03	±0.04	±T × 10%	±T × 8%	
0.50	±0.03	±0.04	±T × 8%	±T × 8%	
0.65	±0.04	±0.05	±T × 8%	±T × 6%	

厚度偏差典型值：厚度允许偏差均达到公称厚度的4%。

横向厚度差规定值							单位：mm
公称宽度	公称厚度	横向厚度差				公称 厚度	横向厚度差
		Q/BQB 480-2003	GB/T 2521-1996	JIS 2552:2000	EN 10106-1996		ASTM 677M-99
> 500~1000	0.35	≤0.02	≤0.02	≤0.02	T × 8%	0.64	0.036
	0.50	≤0.03	≤0.03	≤0.03	T × 8%		
	0.65	≤0.03	≤0.04	≤0.04	T × 6%		
> 1000	0.35	≤0.03	≤0.03	≤0.03	T × 8%		
	0.50	≤0.034	≤0.04	≤0.04	T × 8%		
	0.65	≤0.04	≤0.04	≤0.04	T × %		

注：T为公称厚度

横向厚度差典型值					单位：mm
	钢带中部与边部的厚度差				
	距边部10mm	距边部15mm	距边部30mm	距边部60mm	
平均值	0.012	0.009	0.006	0.006	
最大值	0.022	0.018	0.016	0.012	

Electrical Steel Products

电工钢的表面涂层是一种能提高电磁性能、减少涡流损失、且有一定张力薄而均匀的绝缘涂层。另外，在制造电机和变压铁芯时，要将电工钢板冲剪成坯料，再通过氩弧焊和热铸铝将叠好的一定数量的芯片边缘固定，因此，不仅要求电工钢具有良好的绝缘性和较高的层间电阻，而且需要有良好的冲片性、附着性、焊接性、能经受消除应力退火。宝钢现有的钢带绝缘涂层的种类及其特征如下：

涂层种类		
涂层种类	代号	特性
无机涂层	D	为表面提供良好的耐热性和表面电阻率。 缺点：附着性稍差，冲片性稍差
半有机薄涂层	A	将有机物质加入到无机涂料中来改善冲片性、附着性；同时通过有机物质含量得到好的耐热性和焊接性。特点：涂膜硬度高，热收缩性小，尺寸稳定性好，耐热性好，无污染。
半有机厚涂层	H	
无铬环保涂层	K	不含Cr ⁶⁺

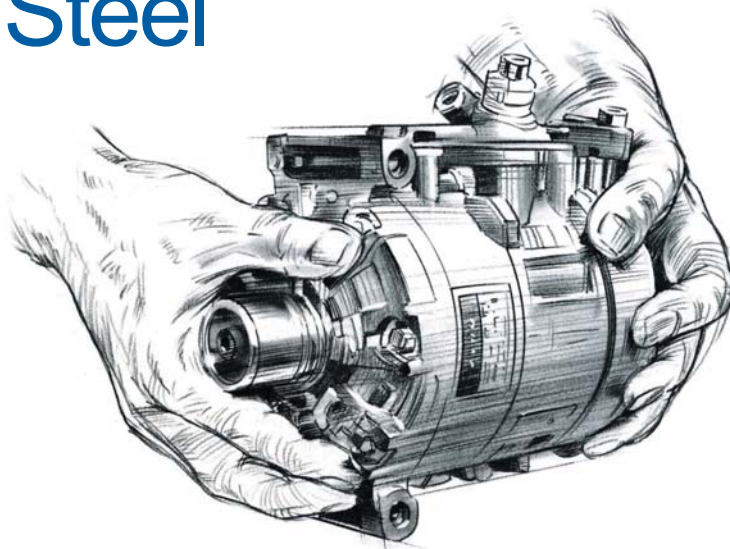
国内外冷轧电工钢表面绝缘涂层对照表

	中国		日本		美国	
	宝钢	武钢	川崎	新日铁	ASTM	AISI
无机涂层无取向电工钢	D	T3	D.P	R	C-4	C-4
半有机涂层无取向电工钢	A	T4	C	L	-	-
	H	T5	AI			

毛刺

切边钢带的剪切毛刺不得大于 0.05mm。

Electrical Steel Products



常用术语

■ 比总损耗(简称铁损)

在给定的频率 f (Hz)、给定的磁感应强度峰值 B_m (T)下，单位质量铁芯试样中消耗的功率，单位为W/kg。在给定的频率、给定的磁感应强度峰值磁化情况下的铁损用符号 $P(10B_m/f)$ 。

■ 磁感应强度峰值

铁芯试样以退磁状态，在标准频率下，当交流磁场的峰值达到某一标定时，铁芯试样磁感的峰值为磁感应强度峰值，单位为T(特斯拉)，表示为 $B(0.01H)$ 。

■ 弯曲次数

用肉眼观察到基体金属上第一次出现裂纹前反复弯曲的次数，它代表了材料的延展性。

■ 镰刀弯

钢带纵边与被测量边两端点连线之间的最大距离。

■ 剪切毛刺的测量

测量钢带剪切处和钢带内侧处的厚度，以两者厚度差($t=t_1-t_2$)计算毛刺，如下图所示：



毛刺的测量

■ 层间电阻

层间电阻是描述电工钢片(带)涂层绝缘性能的一个参数，其定义如下：

$$R_s = (A/I - 1)$$

式中： R_s — 层间电阻， $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{片}$

A — 10个极头的总面积(=1000)， mm^2

I — 6次测试电流的平均值，A

■ 叠装系数

由硅钢片试样的质量、密度、长和宽的值计算的理论厚度与在一定压力下所测得的叠装厚度之比的百分数为叠装系数。

$$S = \frac{m}{b \cdot L \cdot \rho \cdot h}$$

式中： m — 试样的质量； b — 试样的平均宽度

L — 试样的长度； ρ — 试样对应牌号的规定密度

h — 在规定压力下试样的叠装高度

涂层附着性

把贴有透明胶带的纵向试验片紧贴在直径为10mm的黄铜板上弯曲 180° 后恢复原状，然后与试验片平面呈 90° 迅速剥下透明胶带，粘贴在试验记录单上目视涂层脱落情况。

常用单位及符号

项目名称	单位	符号
长度	米	m
重量	千克	kg
时间	秒	S
电流	安培	A
密度	千克 / 米 ³	kg/m ³
电压	伏特	V
电阻	欧姆	Ω
磁通	韦伯	Wb
磁感强度	特斯拉	T
铁损	瓦特 / 公斤	W/kg
频率	赫兹	Hz
功率	瓦特	W

常用单位换算

磁感强度 H

	1 Oe(奥斯特)	1 A/m(安 / 米)	1 A/in.(安 / 英寸)
1 Oe(奥斯特)	1	79.6	2.02
1 A/m	0.01256	1	0.0254
1 A/in.	0.495	39.4	1

磁感强度 B

	1GS(高斯)	1T(特斯拉)	1Wb/m ² (韦伯 / 米)	1Line/in ² (磁通量 / 英寸 ²)
1GS(高斯)	1	10 ⁻⁴	10 ⁻⁴	—
1T	10 ⁴	1	1	6.45 × 10 ⁴
1Wb/m ²	10 ⁴	1	1	6.45 × 10 ⁴
1Line/in ²	1.55 × 10 ⁻¹	1.55 × 10 ⁻⁵	1.55 × 10 ⁻⁵	1

铁损 P

	W/kg(瓦特 / 公斤)	W/lb(瓦特 / 磅)
W/kg(瓦特 / 公斤)	1	4.54 × 10 ⁻¹
W/lb(瓦特 / 磅)	2.204	1

不同频率下的铁损转换表

	50HZ下的铁损值	60HZ下的铁损值
50HZ下的铁损值	1	0.76
60HZ下的铁损值	1.316	1

Electrolytic Tin Plate Products

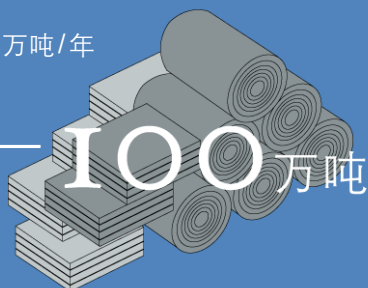
电镀锡(铬)板产品系列



A Short Guide to Electrolytic Tin Plate Products

电镀锡(铬)板简介

至2008年，宝钢共有100万吨/年的
电镀锡(铬)板生产能力。



宝钢股份有限公司的1420单元、1220单元是目前国内最大、最先进的电镀锡(铬)专业性生产单元，也是国内唯一具有从炼钢、热轧、冷轧、退火、镀锡(铬)全工序的生产厂。各工序主体设备均从日本、德国、法国引进，配以宝钢先进的一贯制质量管理，确保了产品在内质、外形和表面质量方面具有优良的品质，电镀锡板设计年生产能力80万吨、镀铬20万吨，不仅可生产T1.5-T5一般用途的电镀锡(铬)板，并且在国内首先开发出了DI、DR材等具有高生产难度的产品。现在宝钢能生产一次/二次冷轧CA(连退)/BA(罩退)、镀锡/镀铬的产品，完成了在该领域中的品种覆盖。宝钢股份生产的电镀锡(铬)板已广泛应用于食品、饮料等高档金属包装行业。



电镀锡(铬)板产品系列

分类及代号		
分类方式	类别	代号
原板钢类型	—	MR, L, D
调质度	—	T-1.5, T-2, T-2.5, T-3, T-3.5, T-4, T-5, DR-7M, DR-8, DR-9, DR-9M, DR-10
退火方式	连续退火、罩式退火	CA, BA
差厚镀锡标识方法	厚镀锡面整体标识	A
	薄镀锡面整体标识	D
	厚镀锡面边部标识	F
	薄镀锡面边部标识	G
表面状态	光亮表面	B
	石纹表面	R
	银色表面	S
	无光表面	M
表面质量	I 级	I
	II 级	II
表面处理方式	化学钝化	CP
	电化学钝化	CE
	低铬钝化	LCr
边部形状	直边	SL
	花边	WL

硬 度

调质度代号	硬度(HR30Tm)	
	目标	允许范围
T-1.5	51	51±3
T-2	53	53±3
T-2.5	55	55±3
T-3	57	57±3
T-3.5	59	59±3
T-4	61	61±3
T-5	65	65±3
DR-7M	71	71±3
DR-8	73	73±3
DR-9	76	76±3
DR-9M	77	77±3
DR-10	80	80±3

镀锡量

区 分	镀锡量代号	公称镀锡量	最小平均镀锡量 g/m ²
等厚镀锡(E)	1.1/1.1	1.1/1.1	0.9/0.9
	2.2/2.2	2.2/2.2	1.8/1.8
	2.8/2.8	2.8/2.8	2.5/2.5
	5.6/5.6	5.6/5.6	5.2/5.2
	8.4/8.4	8.4/8.4	7.8/7.8
	11.2/11.2	11.2/11.2	10.1/10.1
差厚镀锡(D或A)	2.8/1.1	2.8/1.1	2.5/0.9
	1.1/2.8	1.1/2.8	0.9/2.5
	5.6/1.1	5.6/1.1	5.2/0.9
	1.1/5.6	1.1/5.6	0.9/5.2
	5.6/2.8	5.6/2.8	5.2/2.5
	2.8/5.6	2.8/5.6	2.5/5.2
	8.4/2.8	8.4/2.8	7.8/2.5
	2.8/8.4	2.8/8.4	2.5/7.8
	8.4/5.6	8.4/5.6	7.8/5.2
	5.6/8.4	5.6/8.4	5.2/7.8
	11.2/2.8	11.2/2.8	10.1/2.5
	2.8/11.2	2.8/11.2	2.5/10.1
	11.2/5.6	11.2/5.6	10.1/5.2
	5.6/11.2	5.6/11.2	5.2/10.1
	11.2/8.4	11.2/8.4	10.1/7.8
8.4/11.2	8.4/11.2	7.8/10.1	
15.1/5.6	15.1/5.6	13.9/5.2	
5.6/15.1	5.6/15.1	5.2/13.9	

镀铬量

mg/m²

金属镀铬层		铬水合氧化物镀层	
最小平均重量	最大平均重量	最小平均重量	最大平均重量
50	150	5	35

电镀锡(铬)板产品系列

表面状态

代号	类别	特征
B	光亮表面	在具有磨石花纹的光滑表面的原板上镀锡，然后进行锡层软溶处理得到的有光表面。
R	石纹表面	在具有一定方向的磨石花纹表面的原板上镀锡，然后进行锡层软溶处理得到的有光表面。
S	银色表面	在粗糙无光表面的原板上镀锡，然后进行锡层软溶处理得到的有光表面。
M	无光表面	在无光表面的原板上镀锡，但不进行锡层软溶处理得到的无光表面。

表面质量

级别	特征
I级	表面不允许有针孔及对按预定用途使用有影响的缺陷，在正常贮存条件下，保证整个表面都能进行常规的涂漆和印刷。
II级	表面允许有轻微的划伤、压痕、辊印、油斑等缺陷，不保证整个表面都能进行常规的涂漆和印刷。

原板钢类型

原板钢类型	特征
MR	非金属夹杂物含量与L类钢相近，残余元素含量的限制没有L类钢严格，具有良好的耐腐蚀性，适用于大多数用途。
L	非金属夹杂物以及Cu、Ni、Cr、Mo等残余元素含量低，用于对耐蚀性有较高要求的用途。
D	用于深冲压或限制滑移线产生的用途。

■ 低铬板及K板

低铬钝化处理时表面钝化膜中的铬含量通常不大于 $1.5\text{mg}/\text{m}^2$ 控制。

K板的酸浸时滞(PLV)、锡晶粒度(TCS)、铁溶解值(ISV)和合金-锡电偶(ATC)通常按下述要求控制：

PLV $\leq 10\text{s}$ ；TCS ≤ 9 级；ISV $\leq 20\mu\text{g}$ ；ATC $\leq 0.12\mu\text{A}/\text{cm}^2$ 。

尺寸范围			
调质度代号	公称厚度	公称宽度	公称长度(钢板)
T-1.5	0.22	700~820	500~1168
	0.23	700~860	
	0.24	700~875	
	0.25~0.28	700~905	
	0.29~0.34	700~920	
	0.35~0.45	760~960	
T-2	0.21~0.49	700~960	
T-2.5	>0.22~0.26	700~1050	
	>0.26~0.35	700~1200	
	>0.35~0.45	700~1200	
	>0.45~0.55	>900~1200	
T-3	>0.18~0.22	700~840	
	>0.22~0.26	700~1050	
	>0.26~0.35	700~1200	
	>0.35~0.45	800~1200	
T-3.5	>0.45~0.55	>900~1200	
	>0.20~0.22	700~900	
	>0.22~0.26	700~1050	
	>0.18~0.22	700~1050	
T-4	>0.22~0.26	700~1200	
	>0.26~0.30	700~1080	
	>0.30~0.35	800~1080	
	>0.18~0.22	700~1050	
T-5	>0.22~0.26	700~1200	
	>0.18~0.22	700~1050	
DR7m-DR10	0.12~0.36	700~1050	

■ 尺寸允许偏差

厚度允许偏差应不超出公称厚度的±5.0%
薄边的允许偏差应不大于中间实际厚度的8.0%
宽度允许偏差为0mm~+3mm
长度允许偏差为0mm~+3mm

■ 外形

脱方度应不大于钢板宽度的0.15%
每任意1000mm长度上镰刀弯应不大于1mm
不平度应不大于3mm

相近牌号对照						
标准号	Q/BQB 450-2003	JIS G3303-2002	ASTM A623M-2002	DIN EN 10203-1991	ISO 11949-1995	GB/T 2520-2000
调质度 代号	-	T-1	T-1(T49)	T50	TH50 + SE	TH50 + SE
	-	T-2	T-2(T53)	T52	TH52 + SE	TH52 + SE
	T-2.5	T-2.5	-	-	TH55 + SE	TH55 + SE
	T-3	T-3	T-3(T57)	T57	TH57 + SE	TH57 + SE
	T-3.5	-	-	-	-	-
	T-4	T-4	T-4(T61)	T61	TH61 + SE	TH61 + SE
	T-5	T-5	T-5(T65)	T65	TH65 + SE	TH65 + SE

Packing & Label

包装与标记





Packing & Label

包装与标记

- 冷轧钢板包装方式
- 宝钢冷轧产品标签



Packing & Label

■ 标志

标志按需要应包括：商标、供方名称、品名、标准、规格、捆包号、用户合同号、炉号、镀层重量、颜色、生产日期、计重方式、净重、毛重、收货单位、防护标志等。

■ 质量证明书

每批交货的钢板及钢带(钢卷)必须开具质量证明书。质量证明书上按需要应注明：商标、供方名称、品名、标准、产品规格、钢卷号或捆包号、用户合同号、炉号、颜色、重量、订货单位、件数、标准中规定的各项试验的结果、交货日期、质量证明书签发日期、质量管理部门负责人的签字等。

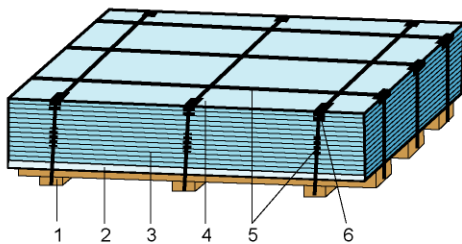


图 1

1、托架	2、底板
3、钢板	4、盖板
5、捆带及锁扣	6、护角

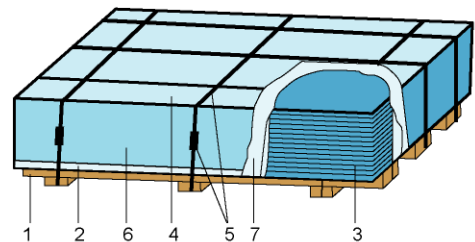


图 2

1、托架	2、下盖板
3、钢板	4、盖板
5、捆带及锁扣	6、侧护板
7、防锈纸	

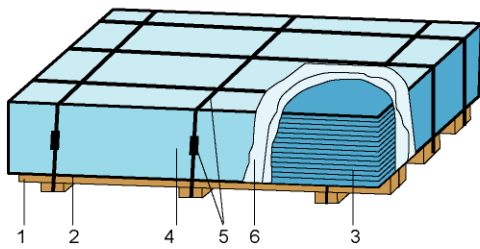


图 3

- | | |
|------------|--------|
| 1、托架 | 2、下盖板 |
| 3、钢板 | 4、包装铁盒 |
| 5、捆带及锁扣 | |
| 6、防锈纸，塑料薄膜 | |

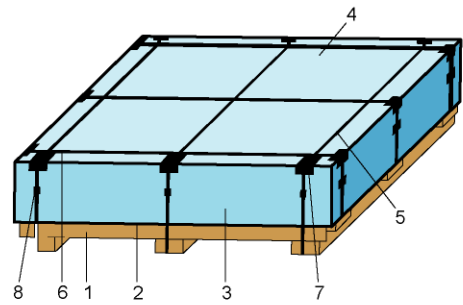


图 4

- | | |
|--------|--------|
| 1、托架 | 2、下盖板 |
| 3、钢板 | 4、上盖板 |
| 5、横向捆带 | 6、纵向捆带 |
| 7、护角 | 8、锁扣 |

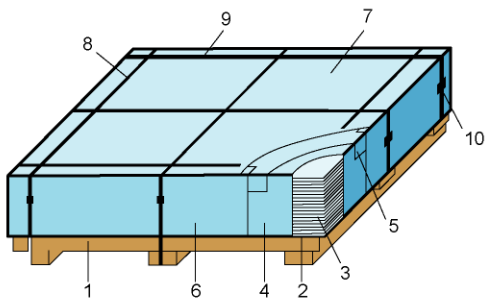


图 5

- | | |
|--------|--------|
| 1、托架 | 2、下盖板 |
| 3、钢板 | 4、防锈纸 |
| 5、塑料薄膜 | 6、侧护板 |
| 7、上盖板 | 8、横向捆带 |
| 9、纵向捆带 | 10、锁扣 |

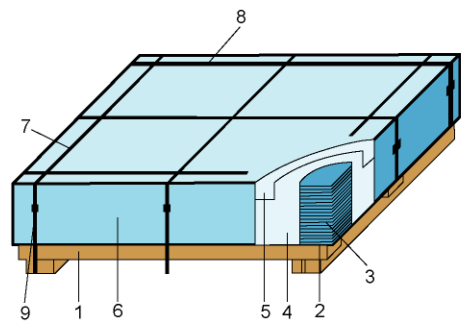


图 6

- | | |
|--------|--------|
| 1、托架 | 2、下盖板 |
| 3、钢板 | 4、防锈纸 |
| 5、塑料薄膜 | 6、铁盒盖 |
| 7、横向捆带 | 8、纵向捆带 |
| 9、锁扣 | |

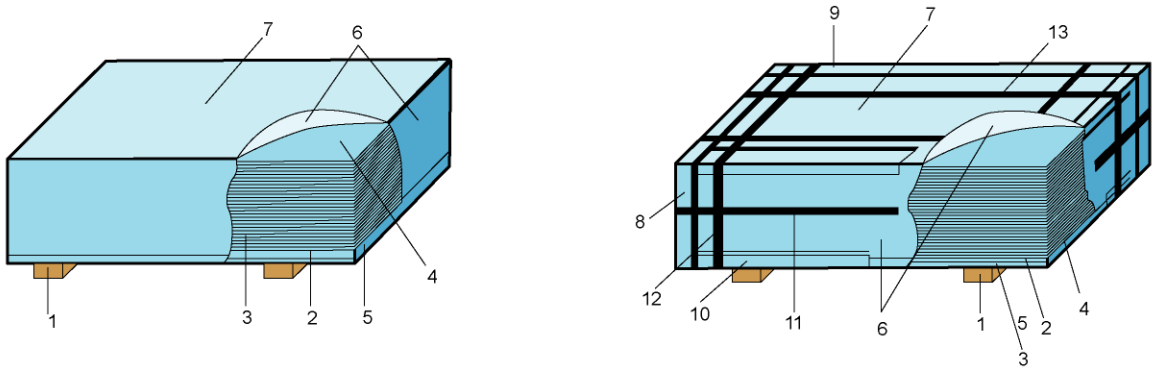


图 7

1、木台	2、下盖板	3、钢板	4、上盖板
5、底部瓦楞纸	6、防锈纸	7、上部瓦楞纸	8、边部护角
9、上部护角	10、下部护角周向捆带	11、周向捆带	12、横向捆带
13、纵向捆带			

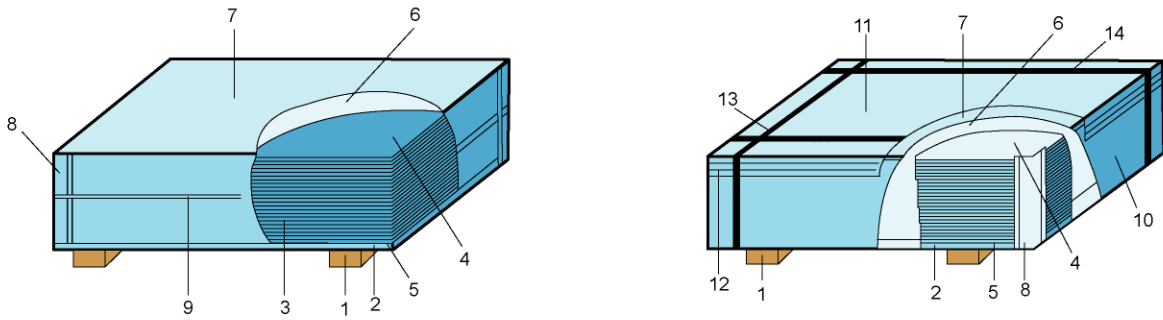


图 8

1、木台	2、下盖板	3、钢板	4、上盖板
5、底部瓦楞纸	6、防锈纸	7、上部瓦楞纸	8、边部护角
9、周向捆带(内)	10、围板	11、铁盒	12、周向捆带(外)
13、横向捆带(外)	14、纵向捆带(外)		

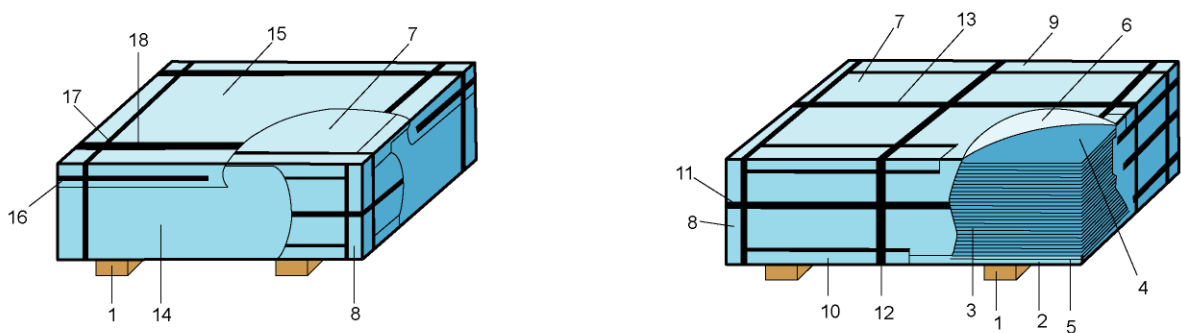


图 9

1、木台	2、底板	3、钢板	4、盖板
5、底部瓦楞纸	6、防锈纸	7、上部瓦楞纸	8、边部护角
9、上部护角	10、下部护角	11、周向捆带(内)	12、横向捆带(内)
13、纵向捆带(内)	14、围板	15、铁盒	16、周向捆带(外)
17、横向捆带(外)	18、纵向捆带(外)		

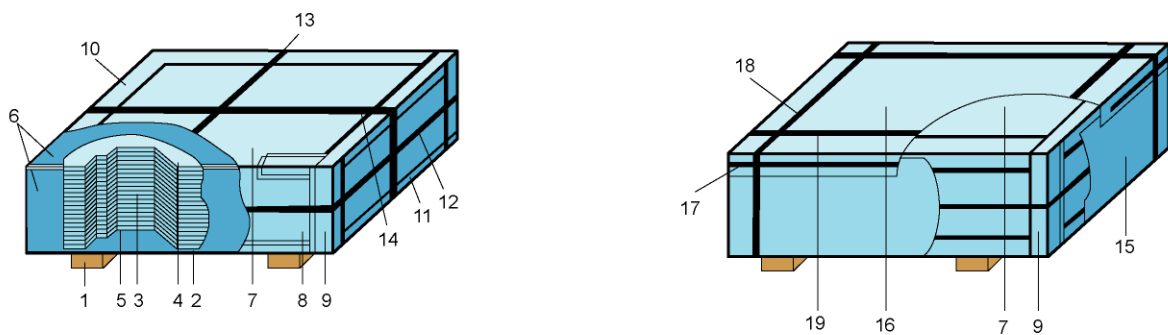


图 10

1、木台	2、底板	3、钢板	4、盖板
5、底部瓦楞纸	6、防锈纸	7、上部瓦楞纸	8、端面瓦楞纸
9、边部护角	10、上部护角	11、下部护角	12、周向捆带(内)
13、横向捆带(内)	14、纵向捆带(内)	15、围板	16、铁盒
17、周向捆带(外)	18、横向捆带(外)	19、纵向捆带(外)	

冷轧钢板
包装方式

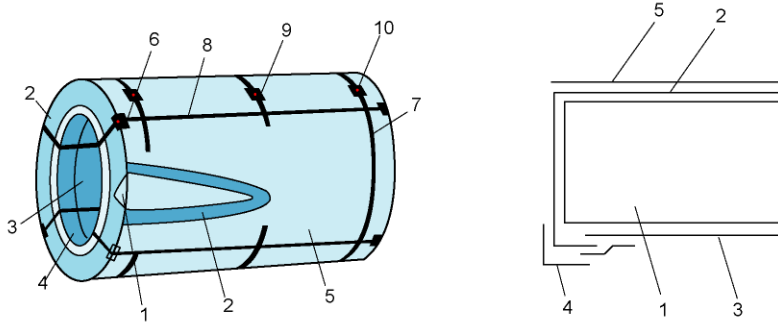


图 11

- | | |
|---------|---------|
| 1、钢 卷 | 2、外周防锈纸 |
| 3、内芯防锈纸 | 4、铁内护角 |
| 5、外周包板 | 6、纸外护角 |
| 7、周向捆带 | 8、径向捆带 |
| 9、锁扣垫片 | 10、锁 扣 |

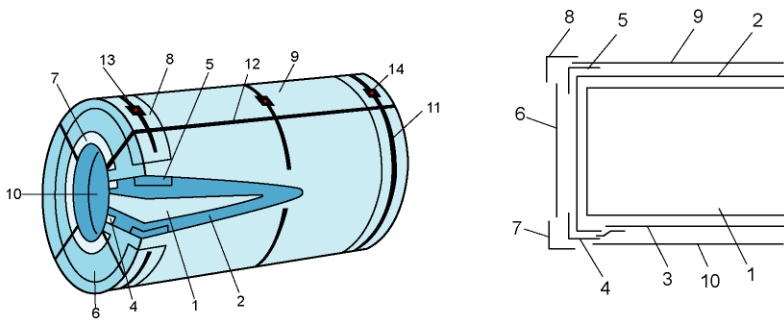


图 12

- | | |
|---------|---------|
| 1、钢 卷 | 2、外周防锈纸 |
| 3、内芯防锈纸 | 4、纸内护角 |
| 5、纸外护角 | 6、铁圆护板 |
| 7、铁内护角 | 8、铁外护角 |
| 9、外周包板 | 10、内周护板 |
| 11、周向捆带 | 12、径向捆带 |
| 13、锁扣垫片 | 14、锁 扣 |

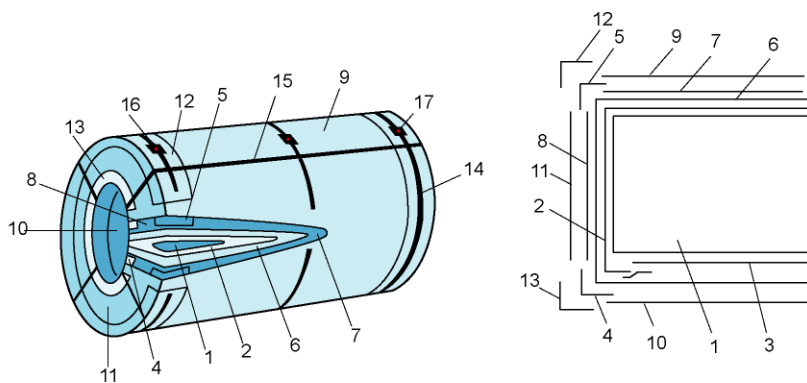


图 13

- | | |
|---------|---------|
| 1、钢 卷 | 2、外周防锈板 |
| 3、内芯防锈纸 | 4、纸内护角 |
| 5、纸外护角 | 6、塑料套 |
| 7、外周瓦楞纸 | 8、圆护瓦楞纸 |
| 9、外周包板 | 10、内周护板 |
| 11、铁圆护板 | 12、铁外护角 |
| 13、铁内护角 | 14、周向捆带 |
| 15、径向捆带 | 16、锁扣垫片 |
| 17、锁 扣 | |

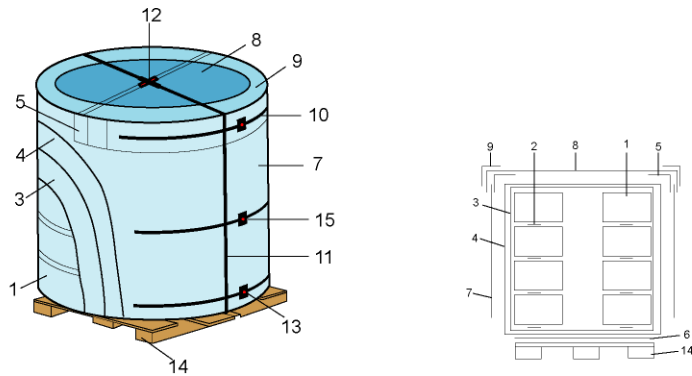


图 14

- | | |
|---------|---------|
| 1、分条钢卷 | 2、缓冲材料 |
| 3、外周防锈纸 | 4、塑料套 |
| 5、纸外护角 | 6、圆形瓦楞纸 |
| 7、外周包板 | 8、圆盒盖 |
| 9、铁外护角 | 10、周向捆带 |
| 11、十字捆带 | 12、十字锁扣 |
| 13、锁扣垫片 | 14、托架 |

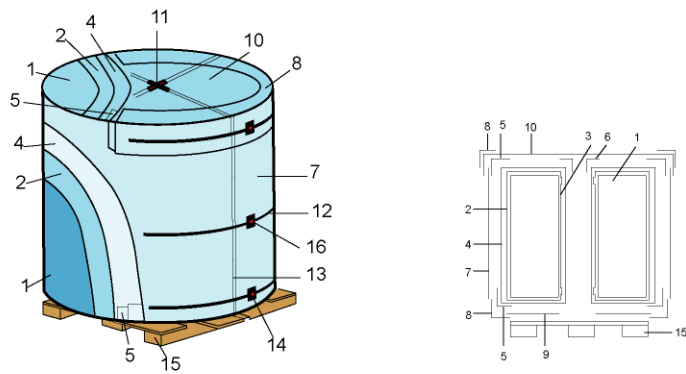


图 15

- | | |
|---------|---------|
| 1、钢卷 | 2、外周防锈纸 |
| 3、内芯防锈纸 | 4、塑料套 |
| 5、纸外护角 | 6、纸内护角 |
| 7、外周包板 | 8、铁外护角 |
| 9、圆护铁板 | 10、圆盒盖 |
| 11、十字锁扣 | 12、周向捆带 |
| 13、十字捆带 | 14、锁扣垫片 |
| 15、托架 | 16、锁扣 |

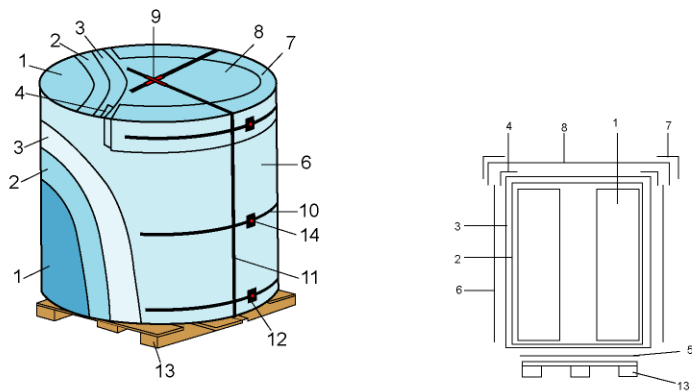




图 16

- | | |
|---------|---------|
| 1、钢卷 | 2、外周防锈纸 |
| 3、塑料套 | 4、纸外护角 |
| 5、圆形瓦楞纸 | 6、外周包板 |
| 7、铁外护角 | 8、圆盒盖 |
| 9、十字锁扣 | 10、周向捆带 |
| 11、十字捆带 | 12、锁扣垫片 |
| 13、托架 | 14、锁扣 |

Packing & Label



		宝山钢铁股份有限公司 BAOSHAN IRON & STEEL CORPORATION LTD.			 怕湿
品名 PRODUCT				日期 DATE	
标准 SPECIFICATION				计重方式 WEIGHT ARKER	
规格 SIZE			净重 Kg NET WEIGHT	毛重 Kg GROSS WEIGHT	
捆包号 PACK NO.			颜色 COLOR		
用户合同号 CONTRACT NO.			张数 SHEETS	炉号 HEAT NO.	镀层重量 g/m ² COATING WEIGHT
到站港 DESTINATION					
收货单位 PURCHASER					

库号

批号

宝山钢铁股份有限公司
http://www.baosteel.com

BAOSHAN IRON & STEEL CO., LTD.
http://www.baosteel.com

销售中心
Sales Center

地址: 上海宝山同济路1800号
邮编: 201900
电话: 021-56784567
传真: 021-26648046

宝钢服务热线
Baosteel Service Hot-line

800-820-8590
021-26648888

宝钢在线

http://www.baosteel.net.cn

国内贸易分公司

上海宝钢钢材贸易有限公司 电话: 021-50509696 (转) 传真: 021-68404618	广州宝钢南方贸易有限公司 电话: 020-38730020 传真: 020-38730037	天津宝钢北方贸易有限公司 电话: 022-84905800 (转) 传真: 022-84905807	成都宝钢西部贸易有限公司 电话: 028-85335388 传真: 028-85335680
武汉宝钢华中贸易有限公司 电话: 027-84298800 传真: 027-84298224	上海宝钢商贸有限公司 电话: 021-56121212 (转) 传真: 021-56126584	上海宝钢浦东国际贸易有限公司 电话: 021-36014655 (转) 传真: 021-51266522 51266533	上海宝钢宝山钢材贸易有限公司 电话: 021-36014688 (转) 传真: 021-51266500

亚澳地区 Asia and Australia

宝和通商株式会社
HOWA TRADING CO., LTD.
TEL: 0081-3-3237-9121
FAX: 0081-3-3237-9203

宝和通商首尔事务所
HOWA TRADING CO., LTD., SEOUL OFFICE
TEL: 0082-2-5080893
FAX: 0082-2-5080891

宝钢澳大利亚贸易有限公司
BAO AUSTRALIA PTY LTD
TEL: 0061-8-94810535
FAX: 0061-8-94810536

宝钢新加坡贸易有限公司
BAOSTEEL SINGAPOPE PTE LTD.
TEL: 0065-63336818
FAX: 0065-63336819

越南代表处
VIETNAM REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 0084-8-9100126
FAX: 0084-8-9100124

欧非地区 Europe and Africa

宝钢欧洲贸易有限公司
BAOSTEEL TRADING EUROPE GMBH
TEL: 0049-40-419940
FAX: 0049-40-41994130

宝钢西班牙有限公司
BAOSTEEL ESPAÑA, S.L.
TEL: 0034-93-4119325
FAX: 0034-93-4119330

中东代表处
BAOSTEEL MIDDLE EAST REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 00971-4-8810788
FAX: 00971-4-8810789

宝钢意大利钢材集散中心有限公司
BAOSTEEL ITALIA DISTRIBUTION CENTER SPA
TEL: 0039-010-5308872
FAX: 0039-010-5308874

美洲地区 America

宝钢美洲贸易有限公司
BAOSTEEL AMERICA INC.
TEL: 001-201-4571144
FAX: 001-201-4570909

底特律代表处
DETROIT REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 001-248-3516230
FAX: 001-248-3516231

休斯顿代表处
HOUSTON REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 001-281-4847333
FAX: 001-281-4842655

洛杉矶代表处
LOS ANGELES REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 001-949-7526789
FAX: 001-949-7521234

加拿大代表处
CANADA REPRESENTATIVE OFFICE
TEL: 001-905-2721956
FAX: 001-905-2722407

里约代表处
BAOSTEEL DO BRAZIL LTDA.
TEL: 0055-21-25311363
FAX: 0055-21-25310298

