

冶金产品国外标准汇编

目 录

标 准 号	标 准 名 称	页 数
〔碳素钢〕		
JIS G 3101—1970	一般结构用热轧碳素钢·····	1
JIS G 3106—1970	焊接结构用热轧碳素钢·····	4
JIS G 3303—1969	镀锡板和镀锡用原板·····	9
JIS G 3429—1965	高压煤气容器用无缝钢管·····	16
JIS G 3444—1966	一般构造用碳素钢钢管·····	19
JIS G 3445—1966	机械构造用碳素钢钢管·····	25
JIS G 3455—1968	高压管道用碳素钢钢管·····	30
JIS G 4051—1965	碳素结构钢钢材·····	34
ASTM A36—70 a	结构钢·····	40
ASTM A109—65	碳素钢冷轧钢带·····	44
ASTM A131—71 a	船用结构钢·····	54
ASTM A499—64(1970R)	道轨碳素钢热轧棒材和型材·····	59
ASTM A569—66T	热轧碳素钢商品薄板和钢带(暂行标准)·····	64
BS 7S.1 1964	机械加工用碳素钢银亮钢棒·····	66
BS 1449 P2A 1964	钢板、薄板和钢带·····	69
ГОСТ 380—71	普通碳素钢·····	77
	普通碳素钢新标准的说明·····	86
ГОСТ 499—70	热轧碳素铆钉钢·····	91
ГОСТ 536—70	锅炉螺撑用热轧碳素钢·····	95
ГОСТ 942—65	焊接锚链用钢·····	98
ГОСТ 1050—60	优质碳素结构钢 ·····	102
ГОСТ 9543—60	转炉普通碳素钢 ·····	112
DIN 17100 (1966)	普通结构用钢 ·····	115

〔合金结构钢〕	页数
JIS G 3441—1966	合金钢钢管……………139
JIS G 4052—1968	保证淬透性的结构钢钢材 (H钢) ……145
JIS G 4102—1965	镍铬钢钢材……………170
JIS G 4103—1965	镍铬钼钢钢材……………172
JIS G 4104—1965	铬钢钢材……………176
JIS G 4105—1965	铬钼钢钢材……………178
JIS G 4106—1968	锰结构钢和铬锰结构钢钢材……………181
JIS G 4202—1965	铬钼铝钢钢材……………183
ASTM A529—70	最小屈服点为 42000 磅/吋 ² 的结构钢……………184
PD(英)6431 (1969)	合金钢新钢号系统……………186
ГОСТ 11268—65	高级优质合金结构钢薄钢板……………198
ГОСТ 11269—65	高级优质合金结构钢厚板 和宽带……………204
ГОСТ 1542—71	一般用途的合金结构钢钢板……………210
ГОСТ 4543—61	合金结构钢……………217
〔弹簧钢〕	
JIS G 4801—1967	弹簧钢钢材……………241
ASTM A68—65	碳素弹簧钢……………249
ASTM A231—68	铬钒合金弹簧钢丝……………252
ASTM A232—68	阀门用铬钒弹簧钢丝……………256
ASTM A313—70	铬镍不锈钢和耐热弹簧钢丝……………260
ASTM A401—68	铬硅合金弹簧钢丝……………268
ASTM A552—65 a	合金弹簧钢棒……………272
ГОСТ 14959—69	弹簧钢……………274
DIN 17220 (1955 暂行标准)	一般用途弹簧钢……………283
DIN 17221 (1955 暂行标准)	热变形弹簧钢……………286
DIN 17225 (1955 4 月暂行标准)	耐热弹簧钢……………294
DIN 1570 (1969)	热轧带肋弹簧钢……………300

〔磁性材料〕

页数

JIS C 2502—1966	永磁材料·····	305
JIS C 2503—1966	软磁铁棒·····	308
JIS C 2504—1966	软磁铁板·····	310
JIS C 2551—1970	热轧硅钢片·····	312
JIS C 2552—1970	冷轧硅钢带·····	315
JIS C 2553—1970	晶粒取向硅钢带·····	318
JIS C 2554—1970	小型电动机用磁性钢带·····	321
JIS C 2555—1970	磁极铁心用钢板·····	324
ГОСТ 11036—64	低碳电工型钢·····	326
DIN 17054 (1970年4月)	直流继电器用软磁材料·····	330
DIN 17410 (1963年1月)	永久磁性材料·····	342

〔不锈、耐热、电热合金〕

JIS G 4303—1972	不锈钢棒·····	347
JIS G 4311—1972	耐热钢棒·····	366
ASTM A 478—70	编织用铬镍不锈和耐热钢丝·····	375
BS 970(第4部分、1970)	不锈钢、耐热钢和阀门钢·····	378
ГОСТ 9940—62	不锈钢热轧无缝钢管·····	440
ГОСТ 9941—62	冷拔、冷轧和温轧不锈钢无缝钢管·····	449
DIN 17440 (1967)	不锈钢·····	460
DIN 17470 (1963)	电热合金·····	492

〔工具钢〕

JIS G 4401—1972	碳素工具钢·····	499
JIS G 4403—1968	高速工具钢·····	503
JIS G 4404—1972	合金工具钢·····	507

〔低合金钢〕

ASTM A 242—70a	低合金高强度结构钢·····	517
ASTM A 441—71a	低合金高强度锰钒结构钢·····	520
ГОСТ 5521—67	造船用钢·····	523

〔軸承鋼〕	頁數
JIS G 4805—1970	高碳鉻軸承鋼.....539
ASTM A 485—63	高淬透性軸承鋼.....544
〔易切鋼〕	
JIS G 4804—1971	易切削鋼.....549
〔焊條鋼絲〕	
BS 2901 P.2 1970	氣體保護電弧焊條及焊絲.....557
ГОСТ 10543—63	堆焊焊條鋼絲.....566

一般结构用热轧碳素钢

1. 适用范围：本标准适用于建筑、桥梁、船舶、车辆和其他结构用的一般热轧结构钢材（以下简称钢材）。

2. 化学成分：钢材的化学成分（熔炼分析）如表 2：

表 2

种 类	钢 号	化 学 成 分 %				摘 要
		C	Mn	P	S	
第 1 种	SS34	—	—	≤ 0.050	≤ 0.050	钢板、钢带、扁钢以及条钢
第 2 种	SS41					钢板、钢带、扁钢、条钢以及型钢
第 3 种	SS50					
第 4 种	SS55	≤ 0.30	≤ 1.60	≤ 0.040	≤ 0.040	厚度、直径、边长或对边距在 40 毫米以下的钢板、钢带、条钢及型钢

注：① 四种钢材按照需要可以添加上表以外的合金元素。

② 条钢包括盘条。

3. 机械性能：钢材的屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯按表 3 规定，但弯曲时外侧不得产生裂纹。

4. 钢材的外观、形状、尺寸、重量及其允许偏差按下列标准：

JIS G 3191（热轧条钢和盘条的形状、尺寸、重量及其允许偏差）

JIS G 3192（热轧型钢的形状、尺寸、重量及其允许偏差）

JIS G 3193（热轧钢板和钢带的形状、尺寸、重量及其允许偏差）

表 3

种 类	钢 号	拉 力		试 验		弯 曲 试 验		试 样	
		屈服强度 公斤/毫米 ²		抗拉强度 公斤/毫米 ²	伸 长	率	弯 曲 角 度		弯 心 直 径
		厚度、直径、边长或 对边距	对边距						
第 1 种	SS34	≥ 16	≥ 20	≥ 18	34—44	钢板、扁钢的厚度 ≤ 5	5号 ≥ 26 1A号 ≥ 21	厚度的0.5倍	1 号
		≥ 21	≥ 20	≥ 18	34—44	钢板、扁钢的厚度 $> 5-16$	1A号 ≥ 26 1A号 ≥ 21	厚度的0.5倍	1 号
第 2 种	SS41	≥ 25	≥ 24	≥ 22	41~52	钢板、扁钢的厚度 $> 16-50$	5号 ≥ 26 1A号 ≥ 21	直径边长或对边距的0.5倍	2 号
		≥ 25	≥ 24	≥ 22	41~52	钢板、扁钢的厚度 $> 16-50$	5号 ≥ 26 1A号 ≥ 21	直径边长或对边距的0.5倍	2 号
第 3 种	SS50	≥ 29	≥ 28	≥ 26	50~62	钢板、扁钢的厚度 ≤ 5	5号 ≥ 19 1A号 ≥ 15	厚度的2.0倍	1 号
		≥ 29	≥ 28	≥ 26	50~62	钢板、扁钢的厚度 $> 5-16$	5号 ≥ 19 1A号 ≥ 15	厚度的2.0倍	1 号
第 4 种	SS55	≥ 41	≥ 40	—	≥ 55	钢板、扁钢的厚度 $> 16-50$	5号 ≥ 18 1A号 ≥ 13	直径边长或对边距的2.0倍	2 号
		≥ 41	≥ 40	—	≥ 55	钢板、扁钢的厚度 $> 16-50$	5号 ≥ 18 1A号 ≥ 13	直径边长或对边距的2.0倍	2 号

表 3 注：① 鋼帶的兩端不適用於表 3。

② 第 1 種第 2 種以及第 3 種鋼材的厚度、直徑、邊長或對邊距超過 100 毫米時，其屈服強度分別大於或等於 17 公斤/毫米²、21 公斤/毫米²及 25 公斤/毫米²。

③ 厚度超過 90 毫米鋼板的 4 號試樣其厚度每增加 25 毫米，伸長率就由表 3 的規定中減少 1 %。但減少的限度為 3 %。

④ 厚度 5 毫米以下鋼材的彎曲試驗可以採用 3 號試樣。

JIS G 3194（熱軋扁鋼的形狀、尺寸、重量及其允許偏差）

5. 檢查：

① 鋼帶的拉力試驗，經需方同意可以不作。

② 拉力試樣在不能按規定尺寸切取時，拉力試驗的方法或其指標等由雙方協議。

焊接结构用热轧碳素钢

1. 适用范围:

本标准规定主要用于建筑、桥梁、船舶、车辆、油罐等以及其他结构上使用焊接性能良好的热轧碳素钢材（以下简称钢材）。

2. 分类和钢号:

钢材的分类和钢号的规定如表 1。

表 1

类 别	钢 号	适 用 范 围
一 种	A	SM41A
	B	SM41B
	C	SM41C
二 种	A	SM50A
	B	SM50B
	C	SM50C
三 种	A	SM50YA
	B	SM50YB
四 种	B	SM53B
	C	SM53C
五 种	SM58	

注: 1. 需方指定正火时, 在钢号后注“N”字标记

例: SM50CN; SM50YBN。

2. 对第五种钢材进行退火、淬火、回火等热处理时, 后面注“N”或“Q”字标记,

例: SM50N, SM50Q。

3. 化学成份:

钢材化学成份的熔炼分析值, 如表 2 规定。

表 2

类 别	鋼 号	化 学 成 份 %				
		C	Si	Mn	P	S
一种	A	SM41A 厚<50m/m <0.23 厚50~100m/m <0.25	—	2.5× C以 上	<0.040	<0.040
	B	SM41B 厚<50m/m <0.20 厚50~100m/m <0.22	<0.35	0.6~ 1.20	″	″
	C	SM41C 厚<50m/m <0.18	″	<1.40	″	″
二种	A	SM50 A 厚<50m/m <0.20 厚50~100m/m <0.22	<0.55	<1.50	″	″
	B	SM50 B 厚<50m/m <0.18 厚50~100m/m < 20	″	″	″	″
	C	SM50 C 厚<50m/m <0.18	″	″	″	″
三种	A	SM50YA	<0.55	<1.50	<0.040	<0.040
	B	SM50Yb				
四种	B	SM53 B	″	″	″	″
	C	SM53 C				
五 种	SM53	厚<50m/m <0.18	″	″	″	″

注: 1.必要时可以添加表以外的其他合金元素。

2.第五种钢材的碳当量, 按本标准第五条规定。

4. 机械性能:

4.1 钢材的屈服点、抗拉强度、延伸率、冷弯等按表 3 规定,

作弯曲试验时，试样弯曲处的外面和侧面，不许有裂纹。（表 3 附后）

4.2 厚度超过12毫米钢板的冲击韧性值，规定如表 4。

表 4

类 别		鋼 号	冲 击 试 验		試 样
			溫度	冲 击 韧 性 值 公斤—米/厘米 ²	
一 种	B	SM41B	0℃	>2.8	4 号纵向試样
	C	SM41C	〃	>4.8	
二 种	B	SM50B	〃	>2.8	
	C	SM50C	〃	>4.8	
三 种	B	SM53YB	〃	>2.8	
四 种	B	SM53B	〃	>2.8	
	C	SM53C	〃	>4.8	
五 种		SM58	-5℃	>4.8	

5. 碳当量、焊接区最大硬度焊缝弯曲试验。

第五种钢材碳当量不超过0.44%，但钢板碳当量超过0.44%时，须符合下面规定。

碳当量计算公式如下：

$$\text{碳当量}(\%) = C + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Si}}{24} + \frac{\text{Ni}}{40} + \frac{\text{Cr}}{5} + \frac{\text{Mo}}{40} + \frac{\text{V}}{14}$$

(1) 焊接区最大硬度试验：

对 12 毫米以上钢板，进行此项试验，最大硬度在 HV(10)350 以下，（负荷10公斤）。

(2) 焊缝的弯曲：

厚度超过19毫米的钢板必须进行试验，以确定在热影响区（距离焊接端约 2 毫米的区域）产生裂纹时的弯曲角，应不小于图 1 中曲线所列出的值，假使试验机的能力不适应要求，则可以从钢板的反面减

小它的厚度，来进行弯曲试验，而焊缝仍保持其原来的厚度。在这种情况下，图 1 中的钢板厚度应该被认为是减小后的钢板厚度。

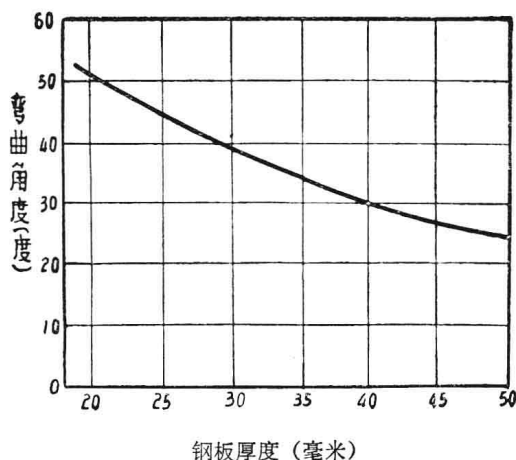


图 1

6. 外观、形状、尺寸、重量允许偏差。

适用于 JIS G 3101 (热轧普通结构钢) 标准规定，第五种钢板的焊接修补，应根据供需双方协商决定。

8. 检查：

8.1 化学成份、屈服点、屈服强度、抗拉强度、伸长率、弯曲、冲击值等试验，以及外观、形状、重量等检查，必须符合 3、4、6 条规定。

如碳当量不合格，而焊接区最大硬度和焊接弯曲试验结果符合第五条规定，则该批钢板即认为合格。

8.2 如需方同意，拉力和冲击试验可省略。

8.3 拉力试验如不能按规定取样时，则该试验由供需双方协商解决。

表 3

类 别	鋼 号	拉 力 試 驗							弯 曲 試 驗		
		屈 服 强 度			抗拉 强度	伸 长 率 %			弯 曲 角	内側 半径	試 样
		鋼材厚度m/m				鋼 材 厚 度 m/m	試样	%			
		<16	16~40	>40							
一 种	SM41	>25	>24	>22	41~52	<5 5~16 >16~50 >40	5号 1号A 1号A 4号	>23 >18 >22 >24	180°	厚度 一倍	1号
二 种	MS50	>33	>32	>30	50~62	<5 5~16 >16~50 >40	5号 1号A 1号A 4号	>22 >17 >21 >23	180°	厚度 一倍半	1号
三 种	SM50Y	>37	>36	>34	50~62	<5 5~16 >16~50 >40	5号 1号A 1号A 4号	>19 >15 >19 >21	180°	厚度 一倍半	1号
四 种	SM58	>37	>36	>34	53~65	<5 5~16 >16~50 >40	5号 1号A 1号A 4号	>19 >15 >19 >21	180°	厚度 一倍半	1号
五 种	SM58	>47	>46	>44	58~73	6~16 >16 >20	5号 5号 4号	>19 >26 >20	180°	厚度 一倍半	1号

注：1.表3規定帶鋼不适用。

2.厚度5毫米以下鋼材的弯曲試驗，可用3号試样。

镀锡板和镀锡用原板

1. 范围:

本标准适用于公称厚度为 0.15 毫米至 0.50 毫米的冷轧钢板原板 (1), 以及由此原板所生产的镀锡板 (2)。

注: ① 冷轧钢板最终产品可为成张板材, 也可为卷。前者称“原板薄板”, 后者称原板卷。

② 镀锡板最终成品可分为成张板材, 也可为卷。前者称“镀锡薄板”, 后者称“镀锡板卷”。

2. 分类:

镀锡板和原板可按以下定义分类:

2.1 按镀锡工艺分类:

(1) 按镀锡工艺镀锡板可分为电镀锡板和热镀锡板, 其表示符号与原板表示符号见表 1。

表 1

分 类	符 号
原 板	S P B
电 镀 锡 板	S P T E
热 镀 锡 板	S P T H

(2) 电镀锡以后, 按精整工艺分类, 电镀锡板可分为 (3) 一般精整表面镀锡板和 (4) 光亮精整表面镀锡板。

注: ③ 一般精整表面电镀锡板为无光泽, 在制造时省略了解电解锡以后的抛光工序。

④ 光亮精整表面电镀锡板为有光泽, 电镀锡以后实行抛光。

(3) 电镀锡板也可分为两面等厚涂层和顶面底面不等厚涂层板。进一步按镀锡量还可分类, 见 4。

当不等厚涂层板一般精整表面镀锡板和卷的名词定义确定时, 推

荐使用表 2 中的符号。

表 2

分 类	符 号
不等厚涂层板	D
一般精整表面镀锡板	M
镀锡板卷和原板卷	C

(4) 热镀锡板带有光亮光泽, 是由原板薄板热镀锡生产的。按镀锡量分类见 4。

2.2 按 钢 的 成 分 分 类: 镀锡板和原板按其化学成分分类见 3.1。

2.3 按 退 火 工 艺 分 类: 镀锡板和原板的退火工艺分箱式和连续式两种, 其分类与表示方法见 5。

3. 原材料的化学成份:

3.1 原 板 钢 的 化 学 成 份, 其型号以 MR 和 MC 表示。其熔炼分析的化学成份见表 3。供需双方协议可采用其他的钢号及其化学成分。

表 3

原 板 钢 号	化 学 成 份 %					
	C	Si	Mn	P	S	Cu
	不 大 于					
MR	0.13	0.01	0.60	0.020	0.050	0.20
MC	0.13	0.01	0.70	0.150	0.050	0.20

3.2 锡 金 属, 用于涂层的锡, 其质量应与 JIS H2108 中的 2 级锡相等或更好些。

4. 镀锡量:

4.1 镀 锡 量: 镀锡量表示见表 4。对于不等厚涂层镀锡板, 其表示见示例, 第一个数字代表成张板材的上表面或卷材外表面的镀锡量, 然后是一斜线, 接着是代表成张板材下表面或卷材内表面镀锡量

的数字。

表 4

型 号	鍍錫量代號符號	名義鍍錫量(克/米 ²)	最 小 鍍 錫 量 (克/米 ²)
SPTE	#25	5.6 (2.8/2.8)	4.9
	#50	11.2 (5.6/5.6)	10.5
	#75	16.8 (8.4/8.4)	15.7
	#100	22.4 (11.2/11.2)	20.2
SPTE—D	#50/25	5.6/2.8	5.05/2.25
	#75/25	8.4/2.8	7.85/2.25
	#75/50	8.4/5.6	7.85/5.05
	#100/25	11.2/2.8	10.1/2.25
	#100/50	11.2/5.6	10.1/5.05
	#100/75	11.2/8.4	10.1/7.85
SPTH	#110	24.6	19.0
	#125	28.0	22.4
	#135	30.2	23.5
	#150	33.6	26.7

注：表 4 所列的鍍錫量之值是每平方米原板兩面鍍錫量的總和。而 SPTE（電鍍錫鋼板）名義鍍錫量中括號內的值，以及 SPTE—D（不等量電解鍍錫板）的名義和最小鍍錫量的值是指原板每平方米（每面）的鍍錫量。

示例：#25/100

分子表示成張板材上表面或卷的外表面鍍錫量。

分母表示成張板材下表面或卷的內表面鍍錫量。

4.2 不等量鍍層鍍錫板產品標記

為了區別不等鍍層的材料而需要在電鍍錫板的一個表面上做標記時，其作標記的表面和作標記的方法由供需雙方協議確定。而標記 D 應附在表示表面鍍錫量符號的數字後。

例如：#25D/100

4.3 镀锡量:

各种镀锡板的名义镀锡量和最少镀锡量列于表 4。但是,其他镀锡量的产品可由供需双方协议供应。

5. 硬度范围:

镀锡板和原板的硬度范围由洛氏硬度 HR30T 来表示。制造应达到的硬度值范围见表 5。其他硬度范围的产品可由供需双方协议规定。

注:①“硬度”当用于镀锡板和原板时,根本不能用简单的机械性能来代替。但是,洛氏硬度 HR30T 试验值是作为互相关联的机械性能的最有效规范之一而选用的。

②即使表 5 中所示的 HR30T 洛氏硬度值是在同一范围之内,其箱式退火和连续退火的镀锡板与原板的机械性能也是根本不同的。

表 5

箱 式 退 火 法		連 續 退 火 法	
退火符号	洛氏硬度HR30T	退火符号	洛 氏 硬 度
T-1	49±3		
T-2	53±3		
T-2 $\frac{1}{2}$	55±3		
T-3	57±3		
T-4	61±3	T-4-CA	61±3
T-5	65±3	T-5-CA	65±3
T-6	70±3	T-6-CA	70±8

6. 外表:

镀锡板和原板的厚度应一致,锡应全面地均匀地镀在镀锡板的表面,光滑,无引起使用危害的缺陷,如裂痕、凹坑、皱纹和锈蚀斑等。对于卷材,由于产品不给予挑除缺陷部份的可能,所以允许包含有焊缝和一些不规则部分。

7. 尺寸和形状:

7.1 厚度及其偏差: