

内部资料 仅供参考
如有疑问 以原文为准

日本工业标准(JIS)

JIS G 3106

1999年3月20日修正

日本工业标准调查会审查

日本工业标准协会发行

定价：标准文本 900 日元（税别）

ICS 77.040.10

描述信息：金属，拉伸试验，伸长计

参考文件及编号：JIS B 7741:1999(J)

目 录

序言.....	1
1、适用范围.....	1
2、引用标准.....	1
3、 分类、牌号以及适用厚度	2
4、化学成分.....	2
5、热处理及热处理代号.....	3
5.1 热处理.....	3
5.2 热处理代号.....	3
6、 碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量	4
6.1 SM570 的碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量.....	4
6.2 进行控轧控冷的钢板的碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量.....	4
7、机械性质.....	5
7.1 屈服点、屈服强度、抗拉强度和伸长率.....	5
7.2 夏比冲击吸收功.....	6
8、 外形、尺寸、重量和允许偏差	6
9、外观.....	6
10、 试验方法	6
10.1 化学成分分析.....	6
10.2 力学试验.....	6
10.3 其他的试验.....	7
11、 检验	8
12、 复验	8
13、 标志	8
14、 报告	8
附件 JA (规定) 试样的取样位置	9
附件 JB (规定) 由当事双方协商的钢板的化学成分及拉伸试验特性.....	11
附件 A (规定) 结构钢 - 钢板、宽扁钢、钢板和型钢	13
附件 AA (规定) 试样的取样位置和方向	21
附件 AB (规定) 小尺寸冲击试样的冲击功	22
附件 AC (参考) 关于钢产品允许偏差的国际标准的目录	23
附件 AD (参考) 关于焊接性的说明	24
附件 JC (参考) JIS 标准与相应国际标准对比表	25

前 言

本标准是根据工业标准化法第 14 条以准用的第 12 条第 1 项的规定为基础，由社团法人日本钢铁联盟(JISF)起草，提出日本工业标准修订申请，经过日本工业标准调查会的审议，由经济产业大臣修正后成为日本工业标准。据此对 JIS G3106: 2004 进行了修正，并替换该标准。

本标准是依法享有著作权。

值得注意的是，本标准中的一部分有可能与专利权、公开后的专利申请、实用型专利或公开后的实用专利申请相抵触。经济产业大臣及日本工业标准调查会没有责任确认本标准是否获得上述专利或公开的专利申请的特许权。

日本工业标准

焊接结构用轧制钢材

JIS
G 3106: 2008

序言：本标准是以 1995 年第 2 版发行的 ISO 630 为基础，在技术内容上作了变更而编制成的日本工业标准。本标准的附件 JA 及附件 JB 是相应的国际标准所没有的事项。附件 A 是没有改变 ISO 630 的技术内容及标准样式而直接翻译过来的。

此外，在本标准文本中有侧线或点线的内容是对相应的国际标准作了改变的事项。在变更一览表中对其作了说明，具体情况见附件 JC。

1、适用范围

本标准适用于桥梁、船舶、车辆、石油贮罐、容器及其它用于焊接构件的热轧钢材(下面简称为钢材)，特别是对可焊接性良好的钢材作了规定。

此外，在没有特别指定的情况下，适用标准文本，但是，由于当事双方之间有协商而取代标准文本，可以适用附件 A。

注释：本标准对应得国际标准如下：

ISO 630：1995，结构钢 - 钢板、宽钢板、钢棒、型钢 (MOD)

此外，表示对应程度的记号(MOD)是表示以 ISO/IEC Guide 21 为基础作了修正。

2、引用的标准

下面列出的标准是由此标准所引用的一些标准，并且构成这个标准中的一部分规定。所引用的这些标准均属于最新版本的标准(包括补充的内容)。

JIS G 0320 钢材的熔炼成份分析方法

JIS G 0404 钢材的一般交货技术要求

JIS G 0415 钢及钢产品——检验文件

注：对应国际标准：ISO 10474 钢和钢产品——检验文件(IDT)

JIS G 0416 钢和钢产品 - 力学试验用试样和试件的取样位置和试样制备

JIS G 0801 压力容器用钢板超声波探伤检验方法

JIS G 0901 建筑用钢板及扁钢超声波探伤试验的等级分类和判定基准

JIS G 3192 热轧型钢的尺寸、重量和允许偏差

JIS G 3193 热轧钢板和钢带的尺寸、重量和允许偏差

JIS G 3194 热轧扁钢的形状、尺寸、质量及其容许误差

JIS Z 2201 金属材料拉伸试样

JIS Z 2241 金属材料拉伸试验方法

JIS Z 2242 金属材料冲击试验方法

注记 :对应的国际标准 :ISO 148-1: 2006, 金属材料—冲击试验—第 1 部分 :试验方法(MOD)

3、分类、牌号以及适用厚度

钢材的分类有 11 种类，其牌号及适用厚度均列于表 1。

表 1 种类的记号及适用厚度

种类的记号	钢 材	适用厚度
SM400A	钢板，钢带，型钢及扁钢	200 以下
SM400B		
SM400C ^{b)}	钢板，钢带及型钢	100 以下
	扁钢	50 以下
SM490A	钢板，钢带，型钢及扁钢	200 以下
SM490B		
SM490C ^{b)}	钢板，钢带及型钢	100 以下
	扁钢	50 以下
SM490YA	钢板，钢带，型钢及扁钢	100 以下
SM490YB		
SM520B	钢板，钢带及型钢及扁钢	100 以下
SM520C ^{b)}	钢板，钢带及型钢	100 以下
	扁钢	40 以下
SM570	钢板，钢带及型钢	100 以下
	扁钢	40 以下

注：a) 根据供需双方协议，可以生产达到以下厚度的钢板，SM400A 厚度可达 450mm，SM490A 厚度可达 300mm，SM400B，SM400C，SM490B 及 SM490C 厚度可达 250mm 以及 SM490YA、SM490YB，SM520B、SM520C 及 SM570 厚度可达 150mm。
 b) 根据供需双方协议，可以生产达到以下厚度的扁钢，SM400C 及 SM490C 厚度可达 75mm，SM520C 厚度可达 50mm。

4、化学成分

钢材应按照 10.1 条进行成分分析试验，表 2 给出了熔炼分析值。但是，根据表 1 的注解

a)，根据供需双方协议，钢材的钢水分析值则由表 JB.1 列出。

表 2 化学成分

单位%

牌号		C	Si	Mn	P	S
SM400A	厚度 50mm	0.23	—	2.5× C ⁽¹⁾	0.035	0.035
	50<厚度 200mm	0.25				
SM400B	厚度 50mm	0.20	0.35	0.60 ~ 1.50	0.035	0.035
	50<厚度 200mm	0.22				
SM400C	厚度 100mm	0.18	0.35	0.60 ~ 1.50	0.035	0.035
SM490A	厚度 50mm	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035
	50<厚度 200mm	0.22				
SM490B	厚度 50mm	0.18	0.55	1.65	0.035	0.035
	50<厚度 200mm	0.20				
SM490C	厚度 100mm	0.18	0.55	1.65	0.035	0.035
SM490YA	厚度 100mm	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035
SM490YB						
SM520B	厚度 100mm	0.20	0.55	1.65	0.035	0.035
SM520C						
SM570	厚度 100mm	0.18	0.55	1.70	0.035	0.035

注 (a) : 如有需要, 可以添加表 2 以外的合金元素。

(b) : C 的值适用于实际的熔炼分析值。

5、热处理及热处理代号

5.1 热处理

如有要求, 钢材可以进行正火、淬火回火或回火热处理。此外根据供需双方的协议, 还可以进行控轧控冷等热处理。

5.2 热处理代号

钢材进行热处理时, 表示热处理的代号按下列规定。

此外, 使用表 1 给出的标记热处理的代号时, 应标记在牌号的末尾。

- a) 根据供需双方协议, 对钢材进行正火时: N
- b) 根据供需双方协议, 对钢材进行回火时: T
- c) 对钢材进行淬火回火时: Q
- d) 对钢材进行控轧控冷时: TMC
- e) 对钢材进行适当的热处理时: 按协议

代号举例: SM 490 CN, SM 570 TMC

6、碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量

6.1 SM570 的碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量

SM570 的碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量应符合下列规定。

此外, 碳当量适用于淬火回火的钢材。

- a) 碳当量根据式 (1) 用 10.1 条熔炼分析值按下列公式计算, 其值应符合表 3 的规定。

$$\text{碳当量}(\%)C_{\text{eq}} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14} \quad (1)$$

表 3 碳当量

钢材的厚度, mm	厚度 50	50<厚度 100	>100
碳当量, %	0.44	0.47	根据供需双方协议。

b) 根据供需双方协议, 可以用焊接裂纹敏感性成分当量代替碳当量。此时, 焊接裂纹敏感性成分当量, 根据式(2)用 10.1 条熔炼分析值按下列公式计算, 其值应符合表 4 的规定。

$$\text{焊接裂纹敏感性成分当量}(\%) = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} + 5B \quad (2)$$

表 4 焊接裂纹敏感性成分当量

钢材的厚度, mm	50	50<厚度 100	>100
焊接裂纹敏感性成分当量, %	0.28	0.30	根据供需双方协议。

6.2 进行控轧控冷的钢板的碳当量及焊接裂纹敏感性成分当量

根据供需双方协议, 进行控轧控冷的钢板的碳当量, 以及根据供需双方协议可以用焊接裂纹敏感性成分当量代替碳当量应符合下列规定。

a) 碳当量 碳当量用 10.1 条熔炼分析值按 6.1 条公式(1) 计算, 其值应符合表 5 的规定。

表 5 碳当量

牌号		SM490A SM490YA	SM520B SM520C
		SM470B SM490YB SM490C	
适用厚度	厚度 50mm	0.38	0.40
	50<厚度 100	0.40	0.42

注: 厚度大于 100mm 的钢板的碳当量, 应根据供需双方协议。

b) 焊接裂纹敏感性成分当量 焊接裂纹敏感性成分当量用 10.1 条熔炼分析值按 5.1 条的公式 2 计算, 其值应符合表 6 的规定。

表 6 焊接裂纹敏感性成分当量

牌号		SM490A,SM490B,SM490C	SM520B,SM520C
		SM490YA,SM490YB	
适用厚度	厚度 50mm	0.24	0.26
	50<厚度 100	0.26	0.27

注: 厚度大于 100mm 的钢板的焊接裂纹敏感性成分当量, 应根据供需双方协议。

7、力学性能

7.1 屈服点、屈服强度、抗拉强度和伸长率

钢材应按照 10.2 条进行力学性能试验, 表 7 给出了屈服点、屈服强度、抗拉强度和伸长率。

但是, 根据表 1 的注^{a)}, 根据供需双方协议商定的钢板的屈服点、屈服强度、抗拉强度和伸长率列于表 JB. 2。

表 7 屈服点或屈服强度，抗拉强度及伸长率

种类的 牌号	屈服点或屈服强度, N/mm ²						抗拉强度, N/mm ²		伸长率		
	钢材的厚度 ⁽²⁾ , mm						钢材的厚度 ⁽²⁾ , mm		钢材的厚度 ⁽²⁾ mm	试样	%
	16	16<厚度 40	40<厚度 75	75<厚度 100	100<厚度 160	160<厚度 200	100	100<厚度 200			
SM400A SM400B	245	235	215	215	205	195	400 ~ 510	400 ~ 510	5	5 号	23
SM400C					-	-			5<厚度 16	1A 号	18
									16<厚度 50	1A 号	22
									>40	4 号	24
SM490A SM490B	325	315	295	295	285	275	490 ~ 610	490 ~ 610	5	5 号	22
SM490C					-	-			5<厚度 16	1A 号	17
									16<厚度 50	1A 号	21
									>40	4 号	23
SM490YA SM490YB	365	355	335	325	-	-	490 ~ 610	-	5	5 号	19
					5<厚度 16	1A 号			15		
									16<厚度 50	1A 号	19
									>40	4 号	21
SM520B SM520C	365	355	335	325	-	-	520 ~ 640	-	5	5 号	19
					5<厚度 16	1A 号			15		
									16<厚度 50	1A 号	19
									>40	4 号	21
SM570	460	450	430	420	-	-	570 ~ 720	-	16	5 号	19
									>16	5 号	26
									>20	4 号	20

注：1N/mm²=1MPa (a) 对于型钢，钢材的厚度指试样取样部位的厚度。(b) 厚度大于 100mm 钢材使用 4 号试样的伸长率，厚度每增加 25mm 或不足 25mm，表 7 伸长率的数值减少 1%，但减少率最大为 3%。

7.2 夏比冲击吸收功

厚度大于 12mm 的钢材，按 10.2 条进行试验，其夏比冲击吸收功应符合表 8 规定。此时，夏比冲击吸收功为 3 个试样的平均值，按 JIS G 0404 的 9.6(组试验结果评价)来判定。

表 8 夏比冲击吸收功

牌号	试验温度，	夏比冲击吸收功，J	试样及取样方向
SM400B	0	27	沿轧制方向的 V 形缺口试样
SM400C	0	47	
SM490B	0	27	
SM490C	0	47	
SM490YB	0	27	
SM520B	0	27	
SM520C	0	47	
SM570	-5	47	

摆锤式吸收能

表 8 所示的厚度为 12mm 以上的钢材，通过 10.2 的试验，其摆锤式吸收能列于表 8。在此情况下，摆锤式吸收能应为 3 个试验片的平均值，可由 JIS G 0404 的 9.6(组试验结果评价)来判定。

表 8 摆锤式吸收能

种类的记号	试验温度 a)	摆锤式吸收能 J	试验片及试验片采取方向
SM400B	0	27 以上	V 型切口 轧制方向 b)
SM400C	0	47 以上	
SM490B	0	27 以上	
SM490C	0	47 以上	
SM490YB	0	27 以上	
SM520B	0	27 以上	
SM520C	0	47 以上	
SM570	-5	47 以上	

注 a) 根据供需双方协议，在进行试验的情况下，如果试验温度比此表中的试验温度还要低，则可以更换其试验温度。
b) 根据供需双方协议，在进行轧制方向和与轧制方向垂直方向的试验时，如果得到订货者的认可，也可以省略轧制方向试验。

8、外形、尺寸、重量和允许偏差

外形、尺寸、重量和允许偏差应符合以下标准的规定。

JIS G 3192、JIS G 3193、JIS G 3194

在这种情况下，如无特殊规定，钢板和切边钢带的宽度允许偏差和钢板的长度允许偏差应符合

JIS G 3193 的 A 类偏差。

9、外观

钢材的外观应符合 JIS G 3192 中的第 9 条(外观)，JIS G 3193 中的第 7 条(外观)及 JIS G 3194 中的 10(外观)。

此外，SM570 钢板的焊补，应符合事前供需双方的协议。

10 试验方法

10.1 化学成分分析

化学成分分析如下所述。

(a) 化学成分分析的一般要求

钢材的化学成分应由熔炼分析测定，分析试验的一般要求和分析试样的取样方法应符合 JIS G 0404 第 8 条（化学成分）的要求。

(b) 分析方法

钢的熔炼成分分析方法应根据标准 JIS G 0320 进行：

10.2 力学试验

10.2.1 试验的一般要求

力学试验的一般要求应符合 JIS G 0404 第 7 条（一般要求）及第 9 条（力学性能）的规定。但是，供试验材料的取样方法应采用 JIS G 0404 中的 7.6(试样取样条件及试样)之 A 类，试样数量及取样位置如下所述。

a) 拉伸试样数量：拉伸试样数量如下所述。

1) 钢板及扁钢：同一炉钢、最大厚度在最小厚度的 2 倍以内者组成 1 批，从中取 1 个拉伸试样。但一批的重量大于 50t 时，取 2 个拉伸试样。此时如单张钢板重量大于 50t 时，取 1 个拉伸试样。

2) 钢板及其它剪切产品 同一炉钢、同一厚度组成一批，从中取 1 个拉伸试样。但一批的重量大于 50t 时，取 2 个拉伸试样。

3) 型钢 同一炉钢、同一断面形状，最大厚度在最小厚度的 2 倍以内者组成一批，从中取 1 个拉伸试样。但一批的重量大于 50t 时，取 2 个拉伸试样。

4) 经过热处理的钢材：经过热处理的钢材试样数量为：在属于同一种钢水情况下，在同一热处理条件下，应按 1)、2)及 3)处理。

b) 冲击试样数量：没进行过热处理的钢材在属于同一种钢水的钢材情况下，进行过热处理的钢材在属于同一种钢水及同一热处理条件时，从其最大厚度的钢材上取 1 个试样，每个样坯上沿轧制方向取 3 个试样。但是，型钢应同一断面形状取样。

c) 拉伸试样的取样位置：拉伸试样的取样位置应按 JIS G 0416 确定。但是，钢板、钢带及扁钢的宽度方向的试样中心距宽度边缘的距离应为宽度的 1/4 处或在其附近处位置。

此外，附件 JA 也是适用的。

10.2.2 试样

拉伸试样及冲击试样应符合下列规定。

a) 拉伸试样应为 JIS Z 2201 标准中的 1 号、4 号或 5 号试验片。

b) 冲击试验片应为 JIS Z 2242 标准中的 V 形切口试验片。在这种情况下，试样 V 型缺口的纵向应垂直轧制方向。

10.2.3 试验方法

拉伸试验及冲击试验的方法如下所述。

a) 拉伸试验方法应按 JIS Z2241 标准中所述的方法。

b) 冲击试验方法应按 JIS Z2242 标准中所述的方法。

10.2.4 拉伸试样不能按规定尺寸采取的拉伸试验

拉伸试样不能按规定尺寸采取时，拉伸试验的实施或其规定尺寸、试验值等应由供需双方协商确定。

10.3 其他试验

根据供需双方协商，订货者也可以按 JIS G0801 或 JIS G 0901 标准中所述进行超声波探伤试验。在此情况下，对于试验方法、判定基准等，必须由供需双方协商确定。

11、检验

检验应包括以下内容：

a) 检验的一般事项应符合 JIS G 0404 的规定。

b) 化学成分必须符合第 4 章的规定。

c) 碳当量或焊接裂纹敏感性成分当量必须符合第 6 章的规定。

d) 力学性能必须符合第 7 章的规定。

e) 形状、尺寸及重量必须符合第 8 章的规定。

f) 外观必须符合第 9 章的规定。

g) 其他检查。在进行 10.3 中所规定的其他任何一项试验时，试验方法及是否合格的判定标准应有供需双方提前协商。

12、复验

复验按下列规定。

a) 拉伸试验不合格的钢材，可按 JIS G 0404 的 9.8 条进行复验，判定是否合格

b) JIS G 0404 的 9.6 条规定的冲击试验不合格的钢材，可按 JIS G 0404 的 9.8 条进行复验，判定是否合格。

力学性能试验不合格的钢材，可以在热处理或再次热处理后，重新进行力学试验，判定是否合格。

13、表示

标志

经检验合格的钢材，在每件或每捆上，用适当的方法标明下列内容。但根据供需双方协议，可以省略项目的一部分。

1) 牌号及 5.2 中的热处理热代号

注释：为了便于订货者识别起见，往往在订货单上或供需双方协议里把所确定的附加记号追加在末尾来表示出来。

2) 炉号或检验号

3) 尺寸：尺寸的表示应按照 JIS G 3192 中的第 4 章(尺寸的表示方法)、JIS G 3193 中的第 3 章(尺寸的表示方法)及 JIS G 3194 中的第 4 章(尺寸的表示方法)的规定。

4) 每捆的数量或重量(钢板或钢带)

5) 生产厂名称或其简称

14、报告

试验报告按 JIS G 0404 中的第 13 章(报告)编写。但是，在订货时没有特别指定的情况下，检验文件的种类应为 JIS G 0415 中的表 1(检验文件的总结表)的记号 2. 3(供货试验报告书)或 3. 1B(检验证明书 3. 1B)。

此外，在按照表 2 及表 JB. 1 中的注 a)情况下，应把所添加的合金元素的含量附记在化学成分分析表内。再者，在碳当量或焊接裂纹敏感性当量适用的情况下，必须把那些计算式中所包含的合金元素的含量写在报告中。

附录 JA

(规范性附录)

试样的取样位置

JA.1 适用范围

本附录规定了拉伸试样和冲击试样的取样位置。

JA.2 适用期限

本附录在 2008 年 12 月 31 日前有效。

JA.3 拉伸试样的取样位置

拉伸试验片的采取位置如下所述。

a) 钢板、钢带及扁钢：宽度方向的试验片的中心应为从宽度边缘计的宽度的 1/4 处或在其附近的位置。在采用 4 号拉伸试验片情况下，应为从表面计的厚度的 1/4 位置处。但是，在不能采用厚度的 1/4 的位置情况下，应尽可能与该位置接近。

b) 型钢 拉伸试验片的采取位置应为图 JA.1 所示。但是，在不按照图 JA.1 所示情况下，应尽可能与该位置接近。在 H 型钢情况下，当试验片不能按照图 JA.1 所示采取时，应按以 I 型钢(工字钢)为准的采取位置，并于其他的型钢，应按交接货双方当事人之间的协定办。

以下给出了拉伸试样和冲击试样的取样位置。

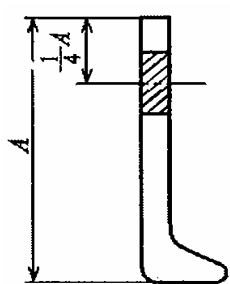
- a) 钢板和扁钢 试样的中心应位于宽度方向的 1/4 宽度位置，在使用 4 号试样时，不但应位于宽度方向的 1/4 宽度位置，而且还应位于厚度方向的 1/4 厚度位置。但是，当不能在宽度方向的 1/4 宽度位置或厚度方向的 1/4 厚度位置取到试样时，应尽可能在接近上述位置的部位取样。
- b) 型钢 取样位置应按附录 1 图 1 所示。当不能按附录 1 图 1 取样时，应尽可能在接近上述位置的部位取样。对于不能按照附录 1 图 1 所示取样位置取样的 H 型钢，应仿照工字钢进行取样。其它型钢按供需双方协议进行。

JA.4 冲击试样的取样位置

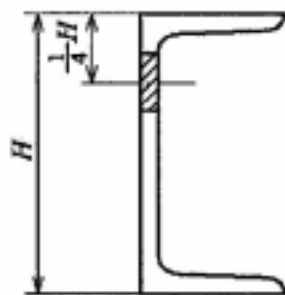
冲击试样的取样位置如下所述。

a) 钢板、钢带及扁钢：试样的中心应位于应位于厚度方向的 1/4 厚度位置，而且还应位于宽度方向的 1/4 宽度位置，但是，当不能在厚度方向的 1/4 厚度位置取到试样时，应尽可能在接近上述位置的部位取样。

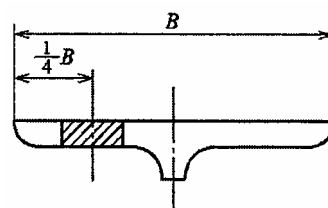
b) 型钢：试样的中心应位于应位于厚度方向的 1/4 厚度位置。但是，不能在厚度方向的 1/4 厚度位置取到试样时，应尽可能在接近上述位置的部位取样。在 H 型钢情况下，当试样不能按照图 JA.1 所示取样时，应以工字钢为准，对于其他的型钢，应按按供需双方协议进行。



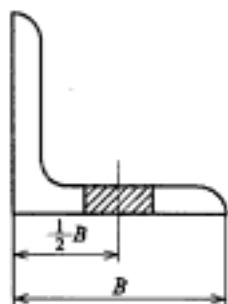
球扁钢



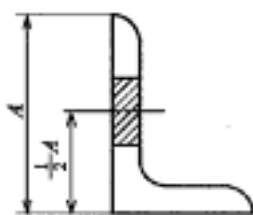
槽钢



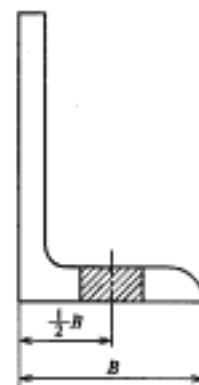
T形钢



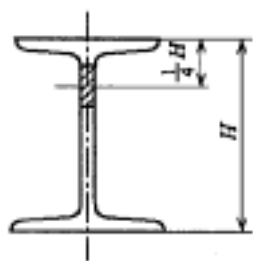
等边角钢



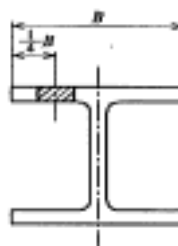
不等边角钢



不等边不等厚角钢



I 型钢(工字钢)



H 型钢

图 JA. 1——型钢试样的取样位置

附录 JB

(规范性附录)

根据按供需双方协议所确定的钢板的化学成分及拉伸试验特性

JB.1 适用范围

本附录依照表 1 的注 a)，就供需双方协议所确定的钢板的化学成分及拉伸试验特性作了规定。

JB.2 化学成分

根据表 1 的注 a)，对供需双方协议所商定的钢板，按 10.1 进行了试验，其熔炼成分列于表 JB.1。

表 JB.1 化学成分^{a)}

单位：%

牌号	厚度	C	Si	Mn ^{b)}	P	S
SM400A	200mm<厚度 450mm	0.25	-	2.5 × C ^{c)}	0.035	0.035
SM400B	200mm<厚度 250mm	0.22	0.35	0.60	0.035	0.035
SM400C	100mm <厚度 250mm	0.18	0.35	-	0.035	0.035
SM490A	200mm <厚度 300mm	0.22	0.55	-	0.035	0.035
SM490B	200mm <厚度 250mm	0.20	0.5	-	0.035	0.035
SM490C	200mm <厚度 250mm	0.18	0.55	-	0.035	0.035
SM490YA	100mm <厚度 150mm	0.20	0.55	-	0.035	0.035
SM490YB						
SM520B	100mm <厚度 150mm	0.20	0.55	-	0.035	0.035
SM520C						
SM750	100mm <厚度 150mm	0.18	0.55	-	0.035	0.035

注 a) 根据需要，可以添加此表以外的合金元素。
 b) Mn 的上限值由供需双方协商。
 c) C 值为熔炼成分值。

JB.3 屈服点或屈服强度，拉伸强度及延伸率

根据表 1 的注 a)，对供需双方协商的钢板，按 10.2 进行试验，其屈服点或屈服强度，拉伸强度及延伸率列于表 JB.2。但是，拉伸试样应使用 4 号样。

表 JB.2 屈服点或屈服强度，拉伸强度及延伸率

牌号	厚度 mm	屈服点或屈服强度 N/mm ²	拉伸强度 N/mm ²	延伸率 %
SM400A	200mm<厚度 450mm	195	400 ~ 510	21
SM400B	200mm<厚度 250mm			
SM400C	100<厚度 160	205		24 ^{a)}
	160<厚度 250	195		
SM490A	200<厚度 300	275	490 ~ 610	20
SM490B	200<厚度 250			
SM490C	100<厚度 160	285		23 ^{a)}
	160<厚度 250	275		

SM490YA	100<厚度 150	315	490 ~ 610	21 ^{a)}
SM490YB	100<厚度 150			
SM520B	100<厚度 150	315	452 ~ 640	21 ^{a)}
SM520C	100<厚度 150			
SM570	100<厚度 150	410	570 ~ 720	20 ^{a)}
<p>注解：1N/mm²=1MPa</p> <p>注 a) 厚度超过 100mm 的钢板的延伸率，厚度每增加 25mm 或不足 25mm，此表的伸长率中减去 1，但是，最多不能减去 3。</p>				

附录 A (规范性附录) 结构钢 - 钢板、宽扁钢、钢板和型钢

前言 本附录基于 ISO 630 结构用钢—钢板、宽扁钢、棒钢及型钢，1995 年第 2 版发行，技术内容没有更改。

在本附录中加着重号的地方是在原国际标准上增加的内容。

此外，本附录还包括以下的附录。

附录 AA (规范性附录) 试样的取样位置及方向

附录 AB (规范性附录) 小尺寸冲击试样的吸收功

附录 AC (资料性附录) 关于钢产品允许公差的国际标准的目录

附录 AD (资料性附录) 关于焊接性的说明

A.1 适用范围

本附录规定了标准中表 A.1 所列举的一般用途结构钢的质量。

本附录适用于厚度不小于 3mm 的钢板，宽度不小于 600mm 且厚度大于 6mm 的宽钢带，宽扁钢和棒钢以及热轧型钢，通常用于螺栓、铆钉或焊接联接的结构，在供货状态下使用⁽¹⁾。

不包括以下钢种，其中有些钢种在其他的国际标准中有规定。

—锅炉及压力容器用钢 (ISO 9328-2)

—深冲用钢板 (ISO 3573 及 3574)

—调质 (淬火回火) 结构用钢

—混凝土钢筋用棒钢

—宽度不小于 600mm 且厚度不大于 6mm 的钢带 (ISO 4955)

注⁽¹⁾：关于焊接时的注意事项，可参照国际焊接学会的分委员会 IX-G 出版的“C-Mn 及 C-Mn 合金微量添加钢的焊接及焊接指南”(文件 ISS/I IW1843-87) 及附录 D 的说明。

特别是对于等级为 E355，要注意 ISO4950-2 所规定的在同级别内具有更好焊接性能的钢种。

A.2 引用标准

以下标准通过本附录的引用构成本附录规定条文。在所引用的这些标准中，付有公历年的引用了所记载年度的版本。但其后的修正版本(包括补充内容)不适用。

ISO 148 : 1983 钢 - 夏比冲击试验 (V 型缺口)

ISO 377-1 : 1989 钢材的试料和试样的选取和制备 第 1 部分 力学试验的试料和试样
该标准修订为 ISO 377-1:1997。

ISO 377-2 : 1989 钢材的试料和试样的选取和制备 第 2 部分 化学成分测定的试样
该标准修订为 ISO 14284-1:1996。

注：JIS G 0417 钢和铁 - 确定化学成分的取样和制样方法等同上述标准。

ISO 404 : 1992 钢和钢产品一般供货技术要求

ISO 2566-1 : 1984 钢 - 伸长率值的换算 第 1 部分 碳钢和低合金钢

ISO 3573 : 1986 普通级和冲压级热轧碳素钢薄板

ISO 3574 : 1986 普通级和冲压级冷轧碳素钢薄板

ISO 4948-1 : 1982 钢分类 第 1 部分：根据化学成分钢划分非合金钢和合金钢

ISO 4950-2 : 1995 高屈服强度扁钢 - 第 2 部分：以正火或控轧状态下交货的扁钢材

ISO 4955 : 1994 耐热钢和合金

ISO 4995 : 1993 优质结构钢热轧薄钢板

ISO 6892 : 1984 金属材料拉伸试验
ISO 6929 : 1987 钢材定义和分类
ISO 7788 : 1985 钢 - 热轧钢板和宽扁钢表面质量 - 交货技术条件
ISO 9328-2 : 1991 压力容器钢板和钢带交货技术条件-第 2 部分：具有规定室温和高温性能的非合金钢和低合金钢
ISO 10474 : 1991 钢和钢产品 - 检验文件
注：JIS G 0415 钢和钢产品 - 检验文件等同上述标准。

A.3 定义

术语“钢板”、“宽钢带”、“窄带钢”及“宽扁钢”的定义见 ISO 6929。

A.4 一般要求

A.4.1 炼钢

订货没有特殊协议时，炼钢工艺由生产厂自定。除质量 0 级以外，生产厂供货时应向用户提交工艺报告。

A.4.2 交货条件

4.2.1 产品通常是在轧制状态下交货。其他的交货条件可以在订货时进行协商。

4.2.2 质量 D 级的扁钢产品，可以按以下两种之一订货。

- 质量 D1：在正火或同等条件下交货。表 A.3 的力学性能适用于交货状态及交货后需方进行退火的两种情况。

- 质量 D2：表 A.3 的力学性能仅适用于交货状态。交货状态由生产厂自定。

A.4.3 表面质量 - 缺陷

4.3.1 表面质量

产品具有与所用轧制条件相应的平滑表面。不允许存在对后部工序或最终使用有害的缺陷。

4.3.2 钢板及型钢 适用 ISO 7788 的要求。

4.3.3 规格大的产品

a) 厚度不低于相应的国际标准（参照附录 AC 的目录）规定的允许下限，或没有国际标准时，局部减厚不得大于其公称值的 6% 的小缺陷，生产厂可以用研磨去除。

b) 除在订货文件上有特殊规定，深度比 a) 规定限度大的缺陷，可以按以下条件进行焊接修补。

- 由于焊接前去除缺陷造成的材料的厚度的减少应不大于公称厚度的 2%。

- 所有焊接应由具有技能高的焊工，用与修补的钢材等级相当的焊条，按用户认可的焊接工艺进行焊补。

A.5 各牌号等级的技术要求

A.5.1 化学成分

所规定的钢按 ISO 4948-1 规定应划分为碳素钢。

5.1.1 熔炼分析 根据熔炼分析，成分的最大值应符合表 A.1 的规定。

5.1.2 成品分析 表 A.2 给出了成品分析与表 A.1 给出的熔炼分析值的允许偏差。

A.5.2 力学性能

当按照 A6.4 条准备的试样进行试验时，按 A4.2 条定义的交货状态的钢应符合表 A3 规定的力学

性能。

厚度大于 200mm 产品的力学性能应按照供需双方协议。

A.6 检查和试验

A.6.1 一般要求

本附录包括的轧制钢材的检查及试验，以及产品的相关力学性能及化学成分分析，可按 ISO 404-1992 中 8.3 规定的条件进行。但是，对等级为 E185 的产品只能按照非特定检查和试验交货。产品化学成分分析及常温冲击吸收功的值的验证，应根据询价和订货时的协议进行。如果在合同中规定了检查和试验，如无其它特殊规定，应按照 A6.2 条到 A6.5 条进行。

A.6.2 试验单元 为每一炉钢。

6.2.1 试验单元为同一炉钢 50t 或少于 50t。

6.2.2 对每个试验单元并且按表 A.3 划分的厚度范围，逐项进行以下的试验。

- 拉伸试验 1 次[厚度不大于 16mm 的产品，按 A6.2.4 a) 进行追加试验。]
- 订货文件如有规定，C 级要在 0 进行一组 3 根的冲击试验，D 级要在-20 进行一组 3 根的冲击试验。
- 成品分析 1 次
- B 级要在+20 进行一组 3 根的冲击试验。

6.2.3 用户或用户代表为确认产品的特性，可到现场选取试验用样坯（参照 ISO 404）。

6.2.4 除非用户有特殊规定，应按如下顺序。

- a) 拉伸试验 按附表 A.3 规定的每一个厚度范围，取 1 个样坯。但厚度不大于 16mm 的范围，产品最大厚度不允许超过最小厚度的 2 倍。
- b) 冲击试验 按表 A.3 规定的每一厚度范围取 1 个样坯。在询价和订货时达成协议，D 级扁平产品在每件产品上取样坯（母钢板或母钢带）。

A.6.3 样坯的取样位置及方向（参照 ISO 377 及 ISO 14284）

A.6.3.1 钢板、宽钢带及宽度不小于 600mm 的宽扁钢

样坯在距宽度边缘 1/4 的位置采取。

- a) 拉伸试样的纵轴与轧制方向垂直。
- b) 冲击试样的纵轴常与轧制方向平行。

A.6.3.2 型钢、大型型钢及宽度小于 600mm 的扁钢

试样的纵轴与轧制方向平行。但根据协议，宽度 450 ~ 600mm 也可以用横向试样。

关于型钢，样坯应从试样的轴线位于半翼缘（H 型钢和 U 型钢参照 ISO 6929）或翼缘（其他型钢）距外侧端 1/3 的位置上取样，如果是小型钢，要尽可能在接近此位置上取样（参照图 AA.1）。带有斜度翼缘的型钢可在腹板 1/4 的位置取样。

A.6.3.3 圆钢、方钢、扁钢、六角钢棒及类似产品

试样的纵轴应与轧制方向平行。

关于小尺寸产品应将产品自身作为试样。

关于其他情况，试样的轴尽可能按下面的位置取样。

- 对方钢及扁钢，在宽度（距外侧面）或对角线的 1/6 位置取样。
- 对圆钢及六角钢，在对角线或直径的 1/6 位置取样（参照附录 A 图 A.1）

表 A.1 化学成分 (熔炼成分)

牌号	等级	厚度 e mm	脱氧法 (2)	C % 最大	Si % 最大	Mn % 最大	P % 最大	S % 最大
E 185 (Fe 310)	0							
E 235 (Fe360)	A	16 >16 ~ 25 40 >40	-	0.22	-	-	0.050	0.050
	B		-	0.17	0.40	1.40	0.045	0.045
	C		-	0.20	0.40	1.40	0.045	0.045
			NE	0.17	0.40	1.40	0.045	0.045
	D		NE	0.20	0.40	1.40	0.045	0.045
			GF	0.17	0.40	1.40	0.035	0.035
E 275 (Fe430)	A	40 >40	-	0.24	-	-	0.050	0.050
	B		NE	0.21	0.40	1.50	0.045	0.045
			NE	0.22	0.40	1.50	0.045	0.045
	D		GF	0.20	0.40	1.50	0.035	0.035
E 355 (Fe510)	C	30	NE	0.20	0.55	1.60	0.040	0.040
		>30	NE	0.22	0.55	1.60	0.040	0.040
	D	30	GF	0.20	0.55	1.60	0.035	0.035
		>30	GF	0.22	0.55	1.60	0.035	0.035

注(2) NE：非沸腾钢

GF：这些钢为含有大量的细化晶粒元素（例如全 Al 不小于 0.02%），

说明：() 中的字母为钢材的原牌号。

表 A.2 成品分析与相应熔炼分析规定值的允许偏差[参照 A. 6.4.3 a]

元素	规定界限值%	允许偏差%
C	0.24	+0.03
Si	0.55	+0.05
Mn	1.60	+0.10
P	0.050	+0.010
S	0.050	+0.010

表 A.3 力学性能

等级	质量	屈服点 R_{ch} , 不小于, N/mm ²							抗拉强度 R_m (³) N/mm ²	伸长率 A, 不小于 ($L_0=5.65\sqrt{S_0}$) %					冲击试验 (V 型缺口), KV	
		厚度 mm								厚度 mm					试验温度	冲击功 (⁵) J
		16	>16 ~ 40	>40 ~ 63	>63 ~ 80	>80 ~ 100	>100 ~ 150	>150 ~ 200		40	>40 ~ 63 (⁴)	>63 ~ 100 (⁴)	>100 ~ 150 (⁴)	>150 ~ 200 (⁴)		
E185 (⁶) (Fe 310)	0	185	175	-	-	-	-	-	300 ~ 540	18	-	-	-	-	-	-
E235 (Fe 360)	A	235	225	215	215	215	195	185	340 ~ 470	26	25	24	22	21	-	-
	B (⁴)	235	225	-	-	-	-	-	340 ~ 470	26	-	-	-	-	-	-
	B NF	235	225	215	215	215	195	185	340 ~ 470	26	25	24	22	21	+20	27
	C	235	225	215	215	215	195	185	340 ~ 470	26	25	24	22	21	0	27
	D	235	225	215	215	215	195	185	340 ~ 470(⁷)	26	25	24	22	21	-20	27
E275 (Fe 430)	A	275	265	255	245	235	225	215	410 ~ 540	22	21	20	18	17	-	-
	B	275	265	255	245	235	225	215	410 ~ 540	22	21	20	18	17	+20	27
	C	275	265	255	245	235	225	215	410 ~ 540	22	21	20	18	17	0	27
	D	275	265	255	245	235	225	215	410 ~ 540(⁷)	22	21	20	18	17	-20	27
E355 (Fe 510)	C	355	345	335	325	315	295	285	490 ~ 640	22	21	20	18	17	0	27
	D	355	345	335	325	315	295	285	490 ~ 640(⁷)	22	21	20	18	17	-20	27

符号： R_{ch} ：上屈服应力

L_0 ：试样的原始标距

R_m ：抗拉强度

S_0 ：原始标距的原始横截面积

A：断后伸长率%

1 N/mm²=1Mpa

注(1)：宽钢带的抗拉强度仅适用范围的最小值。

(2)：横向试样(宽不小于 600mm 的钢板及宽幅扁钢)时，从这些值中减去 2 个百分点。

(3)：3 个试样的平均值。每个试验值不允许低于规定最小平均值的 70%。

(4)：B 级只在厚度小于 25 mm 范围内提供。

(5)：厚度大于 100 mm 时，允许将范围的下限值降低 20 N/mm²。

A.6.4 试验方法 - 试样的种类

A.6.4.1 拉伸试验 (参照 ISO 6892)

通常使用的试样是比例型的板状或棒状,原始标距 L_0 按下式计算。

$$L_0 = 5.65 \sqrt{S_0}$$

这里, S_0 为标距部分的原始横截面积。

具有长方形横截面的板状试样。原始标距部分的最大宽度为 40mm,其厚度为产品的厚度;但是,产品的厚度大于 30 mm 时,也可以将一面刨平或铣平到 30 mm。

棒状试样可以用厚度大于 40 mm 的产品。直径为 10 ~ 30 mm 产品的原始标距由上式决定。试样的轴应位于产品厚度的 1/4 的位置。

可使用具有固定初始标距长度的非比例试样。

此时应参照变换表(参照 ISO 2566-1)。但在发生争议时,应考虑比例试样获得的结果。

表 A.3 中规定的屈服点是上屈服点为 R_{eH} 。如果屈服现象不明显,可以选用 0.2% 屈服强度 ($R_{p0.2}$) 或 0.5% 屈服强度(断后伸长率) ($R_{t0.5}$) 其中的一个。如果这些值中的一个或其它满足屈服强度的规定值时,在这里材料满足规定。

A.6.4.2 冲击试验

冲击试验应符合以下的规定。

a) 冲击试验

通常对厚度不小于 12mm 或直径不小于 16mm 的产品进行冲击试验。冲击试样应进行机加工,其加工面到轧制表面的距离不大于 1mm。

厚度大于 40mm 产品,试样应从试样轴线位于表面到厚度的 1/4 位置取样。

缺口应与轧制表面垂直。如果在定货时达成协议,对于厚度小于 12mm 的产品也可以进行冲击试验。此时试样的尺寸应符合 ISO148 的要求,即:10mm × 7.5mm 和 10mm × 5mm 或符合 10 × e (e: 产品的厚度)。

冲击吸收功的规定值应符合附录 AB 的规定。

b) 试验应使用 V 型缺口试样,将试样的两端支撑起来进行试验(参照 ISO148),除复验外,试验值为从同一产品相互邻接位置切割的 3 根试样结果的平均值(参照 A6.4.5)。

A.6.4.3 化学分析

化学分析应符合以下的规定。

a) 定货时如规定进行成品分析,取样数量应按照供需双方的协议。

样坯可以从用于研究力学性能的试样或与试样相同位置的产品的全厚度上选取。发生异议时,只考虑在产品全厚度选取的试样的分析值。

化学分析用样坯的取样及制备应符合 ISO14284 的规定。

b) 发生异议时,所采用的化学分析方法应按照相对应的国际标准中规定的要求。没有国际标准时,采用的方法应按照供需双方的协议。

A.6.4.4 无效试验及有缺陷的试样

由于进行试验时的错误而导致得不到所需要的结果时,该试验无效。所谓进行试验的错误,就是指机加工失误,往试验机上安装错误,试验机失效或其它与材料本身无关的所有异常现象。

如果使用有缺陷的试样得到能够满足要求的结果,该批可接收,但是,就对应的成品(选取样坯的成品)可以进行一个单独的试验以检验其缺陷。

A.6.4.5 复验

如在检查时没有得到所需的结果时,除特殊协议外,可以进行如下的附加试验。

a) 拉伸试验 适用于按 ISO 404:1992 的 8.3.4.3.2 条“单值试验”规定的步骤。

b) 冲击试验 冲击试验的结果应按照 ISO404:1992 的 8.4.3.2 条规定的批试验进行评价,需要复验时,按 ISO404 的 8.3.4.3.3 条进行。

A.6.5 检验文件

要求检验文件的种类应从 ISO 10474 定义中的文件中选取，并事先在合同中指明。
无论哪种检查文件，在检查文件中要包括涉及定货钢种的所有化学成分的熔炼分析值。

A.7 分类及重新处理

分类及重新处理应符合 ISO404：1992 的第 9 章的规定。

A.8 非破坏性试验

如果用户要求使用非破坏性试验检验产品的内部质量，如超声波，磁场或浸透探伤法，应在询价和定货时达成协议。该协议应包含试验方法及其结果解释的详细内容。

A.9 标志

如在定货时没有其他协议，等级 E185 以外的产品要明确的标记以下事项。

- a) 钢的等级及质量的识别代号
 - b) 生产厂商标。
 - c) 如有必要，要标记能够识别检验文件、样坯和产品等的代号、文字或数字。
- 小件产品打捆出厂时，可在每捆固定的标签上标明以上事项。（或在最上面的钢板标明）。

A.10 订货

订货文件应包括以下规定。

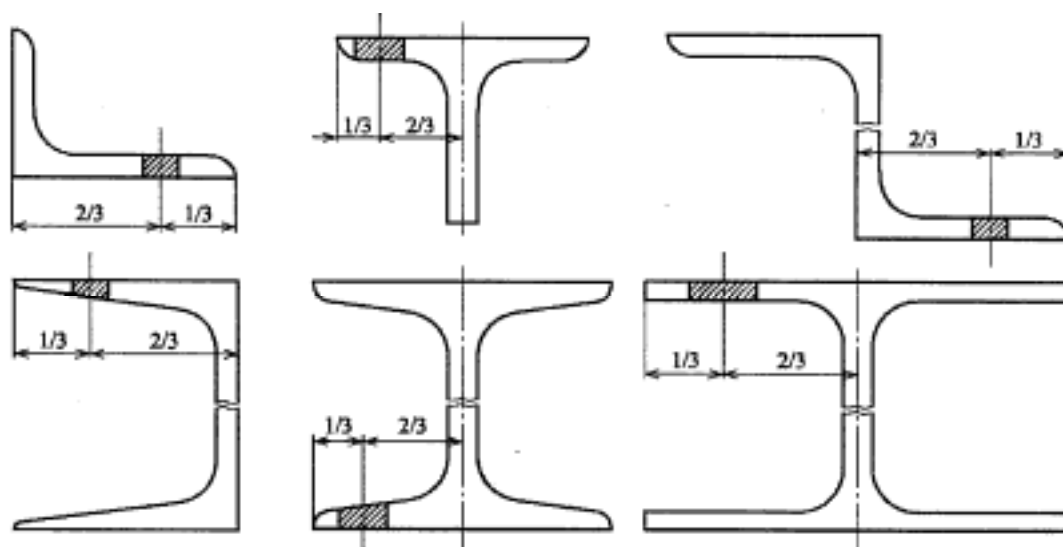
- 是否要求特殊的炼钢方法（A.4.1 条）
- 需方是否需要被告知炼钢方法（方法由生产厂选择。）（A.4.1 条）
- 是否要求特殊的交货条件（A.4.2 条）
- 所需要质量 D 级（A.4.2.2 条）
- 是否不允许焊接修补[（A.4.3.3b 条）]
- 是否要求成品分析（A.5.1.2 条）及所要求试样的数量[（A.6.4.3a）条]
- B 级是否要求进行冲击试验（A.6.1 条）
- D 级是否要求每一轧制产品都进行冲击试验[（A.6.2.4b）条]
- 厚度小于 12 mm 的产品是否要求进行冲击试验[（A.6.4.2a）]
- 是否允许复验（A.6.4.5 条）
- 所要求的检查文件的种类（A.6.5 条）
- 是否需要做非破坏检查（A.8）
- 是否要求其他种类的标记（A.9）


生产厂不需要考虑没有规定的内容。

附录 AA (规范性附录) 试样的取样位置和方向

前言

本 JIS 标准的附录 (规范性附录) 基于 1995 年发行的 ISO 630 “结构用钢材—钢板、宽扁钢、钢棒及型钢” 第 2 版, 技术内容没有修改。



 试样的位置

注释：参照 A. 6. 4. 2(对于冲击试验, 也可以参考 A. 6. 4. 2a)

图 AA. 1 型钢试样的取样位置及方向

附录 AB
(规范性附录)
小尺寸冲击试样的冲击功

前言

本 JIS 标准的附录 (规范性附录) 基于 1995 年发行的 ISO 630 “结构用钢材—钢板、宽扁钢、钢棒及型钢” 第 2 版的附录 B (规范性附录), 技术内容没有修改。

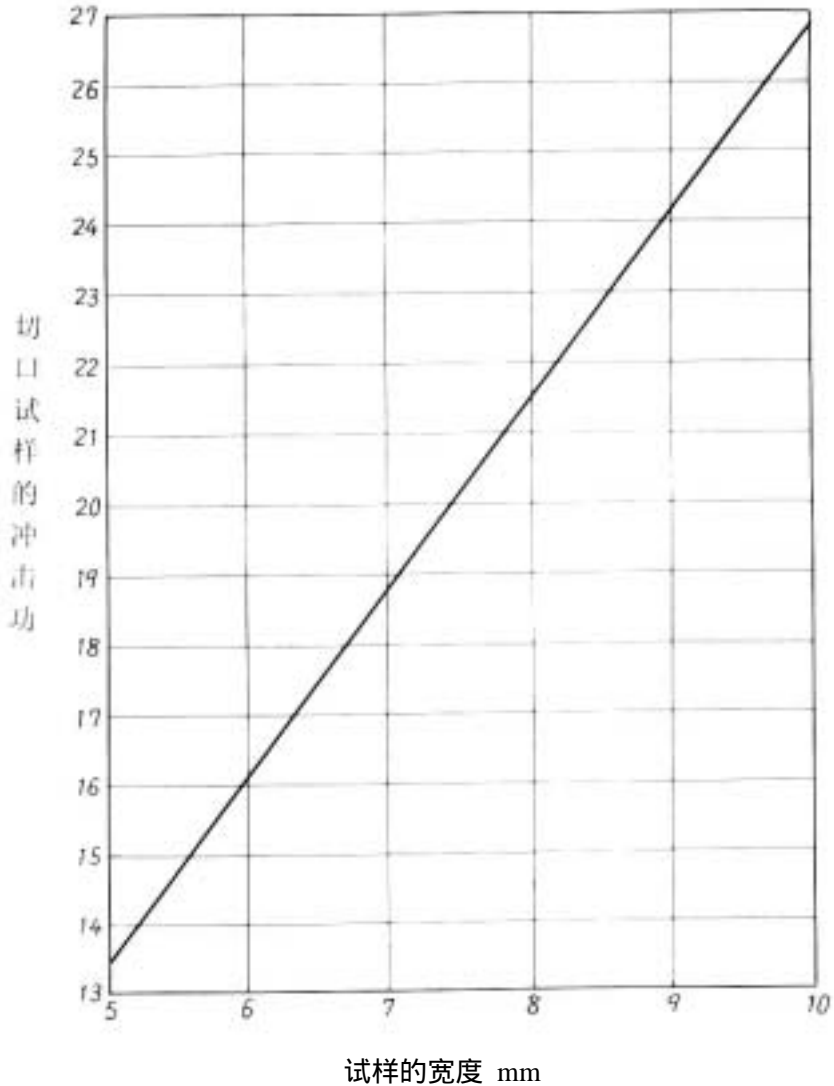


图 AB.1 宽度 5 到 10mm 的试样最小冲击吸收功

附录 AC (资料性附录) 关于钢产品允许偏差的国际标准的目录

前言

本 JIS 标准的附录 (资料性附录) 基于 1995 年发行的 ISO 630 “结构用钢材—钢板、宽扁钢、钢棒及型钢” 第 2 版的附录 C (资料性附录), 技术内容没有修改。

此外, 如该附录只是对附录 A 有关标准内容的补充, 而不是附录 A 的一部分。

ISO 657-5: 1976 热轧型钢尺寸 第 5 部分: 等边角钢和不等边角钢 公制和英制系列的偏差

ISO 657-13: 1981 热轧型钢尺寸 第 13 部分: 斜缘工字钢和槽钢的尺寸公差

注: ISO 657-13: 1981 年于 2002 年取消。

ISO 657-18: 1980 热轧型钢尺寸 第 18 部分: 造船用 L 型钢 (公制系列) 尺寸、截面特性及偏差

ISO 657-19: 1980 热轧型钢尺寸 第 19 部分: 球扁钢 (公制系列) 尺寸、截面特性及偏差

ISO 1035-4: 1982 热轧钢棒 第 4 部分: 尺寸偏差

ISO 7452-1984 热轧结构钢钢板 外形和尺寸偏差

附录 AD 关于焊接性的说明 (资料性附录)

前言

本 JIS 标准的附录 (规范性附录) 基于 1995 年发行的 ISO 630 “结构用钢材—钢板、宽扁钢、钢棒及型钢” 第 2 版的附录 D (资料性附录), 技术内容没有修改。

此外, 如本附录只是对附录 A 内容的补充, 不应是附录 A 的一部分。

附录 A 所规定的钢对于各种焊接工艺不具有无限的适用性, 焊接时及焊接后的钢的性能不仅与材料、尺寸和外形, 而且与部件的生产和使用条件有关。

牌号 E185 和 A 级没有有关焊接性能的信息, 也没有相应化学成分和焊接时取得令人满意的方式的要求。

B、C 和 D 级钢一般适用于所有的焊接方法。

焊接性从质量 B 到 D 逐步提高。

对牌号 E235B, 特别是焊接时产生偏析带时, 镇静钢 (NE 或 GF) 比不进行特别脱氧的钢好。

随着产品厚度的增大, 强度级别增加, 主要的危险是在焊接部位产生低温裂纹。

低温裂纹是由于下列综合原因引起的。

- 在焊接金属中扩散性的氢元素;
- 热影响区的脆性组织;
- 焊接接头处明显的拉伸应力集中。

附件 JC

(参考)

JIS 与相对应的国际标准的对比表

JIS G 3106 : 2008 焊接结构用轧制钢材	ISO 630 : 1995 结构钢 - 钢板、宽扁钢、钢棒和型钢
-----------------------------	-----------------------------------

() JIS 要求		() 国际 标准 号	() 国际标准要求		() JIS 与国际标准有 技术差异的条款评价及 其内容		() JIS 与 国际标准在 技术上差异 的原因及今 后的对策
条款 及名称	内容		条款	内容	条款评价	技术上差 异的 内容	
1、适用 范围	钢板、钢带、型钢 及扁钢		1	钢板、宽带钢，宽 扁钢，棒钢，型钢	变更	JIS 没有 包括棒钢	棒钢由其他 的 JIS 作了 规定，如有需 要可以使用。
2、引用 标准							
3、分 类、牌 号与适 用厚度	SM400A、B、C SM490A、B、C SM490YA、YB SM520B SM520C SM570		5	牌号和等级 E185 E235 E275 E355	变更	IS 的牌号命 名根据抗拉 强度确定， 而 ISO 是根 据屈服强 度。	
4、化学 成分	规定了 5 种元素 (C、 Si、Mn、P、S)。有 必要时可加入合金元 素。		5	牌号和等级：规定了 5 种元素 (C、Si、Mn、 P、S)。也可提供加入 元素能造成晶粒细化 组织的牌号。	变更	ISO 规定略 松，特别是 P 和 S	建议使用 JIS 的 规定
5、热处 理及热 处理代 号	规定了正火、淬火回 火、回火和控轧控冷。		4.2	交货条件：轧制状态。 其他状态协商确定。 没有规定代号。	变更	ISO 没有规 定代号	

()JIS 要求		() 国际 标准 号	()国际标准要求		()JIS 与 国际标准有 技术差异的条款评价及 其内容		()JIS 与 国际标准在 技术上差异 的原因及今 后的对策
条款 及名称	内容		条款	内容	条款评 价	技术上差异 的 内容	
6、碳当 量和焊 接裂纹 敏感性的 化学成 分当量	碳当量和焊接裂纹敏感性的化学成分当量		5	化学成分	追加	ISO 没有对 P _{CM} 作规定。	建议采用 P _{CM}
7、力学 性能	力学性能		6	检验和试验	变更	-	-
	7.1 屈服点或屈服强度、抗拉强度和伸长率		6.2.4	拉伸试验、屈服强度、抗拉强度和伸长率	变更	JIS 与 ISO 屈服强度和抗拉强度比例不同(命名概念不同)。(设计思想不同)	将向 ISO 建议 JIS 的等级
	7.2 夏比冲击吸收功：B 级：0 ， 27J C 级：0 ， 47J SM570 :-5 ， 47J		6.4.2	冲击试验，试验温度，-20、0、20 ， 27J	变更	IS 与 ISO 规定的温度和吸收功数值不同。	
8、外形、 尺寸、重 量和允 许偏差：	引用 JIS G 3192 JIS G 3193 JIS G 3194				追加	ISO 没有该条款。	设置此规定项目，作为对 ISO 标准的提案。
9、外观	引用 JIS G 3192 JIS G 3193 JIS G 3194		4.3	依据 ISO 7788。	变更	在 ISO 标准中作为选择项，除去表面缺陷的部位板厚不足得到认可，但在 JIS 标准中则不予认可。	
10、试 验	10.1 化学成分分析引用了 JIS G 0404 的第 8 章。引用了 JIS 的分析方法。		6.4.3	化学成分分析：如不存在相应的国际标准，使用的方法应由供需双方协商确定。	变更	JIS 引用了 JIS 分析方法	将统一 JIS 与 ISO 的分析方法。

()JIS 要求		() 国际 标准 号	()国际标准要求		()JIS 与国际标准有 技术差异的条款评价及 其内容		()JIS 与 国际标准在 技术上差异 的原因及今 后的对策
条款 及名称	内容		条款	内容	条款评价	技术上差异 的 内容	
10.2 力学试 验	引用了 JIS G 0404 的第 9 章。超过 50t 取两个样。 试样的取样位置 引用了 JIS G 0416。		6.2 附件 A	试验批不大于 50t。 试样的取样位置。	变更	JIS 与 ISO 在 试验批超过 100t 时试样数 量不同。 试样取样位置 已统一。	建议使用 JIS 标准
11、检 验	一般检验和复验 引用了 JIS G 0404。		6.4.5	复验引用了 ISO 404	变更	JIS 规定根 据协议实行 的超声波探 伤。	
12 复验	按照 JIS G 0404 进行。			按照 ISO 404 进行	一致	JIS G 0404 及 ISO 404 统一	
13、标 志	a) 牌号及热处理 记号 b) 炉号或检 验号 c) 尺寸 d) 每捆的数 量或重量 e) 制造业者 名称或其简称		9	检验文件 引用了 ISO 10474	变更	JIS 比 ISO 规定内容要 多。	建议使用 JIS 标准
14、报 告	引用 JIS G 0404 及 JIS G 0415		6.5	以订货者指南为基 础的 检查文件 (3.1A , 3.1B, 3.1C 或 3.2)	一致	JIS 规定内 容详细。	建议使用 JIS 标准
附录 JA (规范 性附 录)	试样的取样位 置		附录 A	试样的取样位置	追加	JIS 规定了 适用日期, 未来将与 ISO 统一。	

() JIS 要求		() 国际标 准号	() 国际标准要求		() JIS 与国际标准有技术 差异的条款评价及其内 容		() JIS 与国 际标准在技 术上差异的 原因及今后 的对策
条款 及名称	内容		条款	内容	条款评价	技术上差 异的 内容	
附录 JB (规范性 附录)	供需双方协商 确定的钢板的 化学成分及力 学性能			协议 尺寸范围、 化学成分和力学 性能	追加		建议加入 JIS
附件 A (规范性 附录)	结构钢 - 钢板、 宽扁钢、钢棒和 型钢。		文本		一致		
附件 AA (规范性 附录)	试样的取样位 置和方向		附录 A		一致		
附件 AB (规范性 附录)	小尺寸冲击试 样的吸收功		附录 B		一致		
附件 AC (资料 性附 录)	关于钢产品允 许公差的国际 标准的目录		附录 C		一致		
附件 AD (资料 性附 录)	焊接性能说明		附录 D		一致		

JIS 和国际标准对应程度的总体评价：ISO 630：1995，MOD

注释 1：对每个条款的评价栏语意义如下所述。

- 一致.....在技术上没有差异。
- 追加.....对国际标准中所没有的规定项目或规定内容作了补充。
- 变更.....对国际标准的规定内容作了变更。

注释 2：JIS 和国际标准对应程度的总体评价栏中的记号含义如下。

- MOD.....对国际标准作了修正。

校对：谢世红