

GB

國家

標

標準

中国国家标准汇编

5

GB 711—916

中国标准出版社

1984

中国国家标准汇编

5

GB 711—916

中国标准出版社编辑部 编

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 45¹/₂ 字数 1,450,000

1984年6月第一版 1984年6月第一次印刷

印数 1—17,000〔精〕
9,000〔平〕

书号: 15169·3—249 定价 13.90 元〔精〕
9.60 元〔平〕

*

科技新书目

55—215〔精〕
55—216〔平〕

出 版 说 明

一九八一年，我社曾出版了当时公开发行的 GB 1605 号以前的全部现行国家标准。两年来，随着我国标准化工作的深入开展，国家标准的数量迅速增加，内容不断更新。为了适应标准化工作的发展，满足各级标准化管理机构及工矿企业、科研、设计、教学等部门的需要，我社决定出版《中国国家标准汇编》。

《中国国家标准汇编》收集公开发行的全部现行国家标准，分若干分册陆续出版。考虑到目前国家标准的统一分类方法尚未确定，本汇编仍以国家标准的顺序号作为编排依据。其中凡顺序号短缺处，除特殊注明外，均为作废标准或空号。

本分册所收集的标准发布日期截止于一九八二年十二月三十一日。

中国标准出版社编辑部

一九八三年三月

目 录

GB 711—65	优质碳素结构钢热轧厚钢板技术条件.....	(1)
GB 712—80	造船用结构钢技术条件.....	(4)
GB 713—72	制造锅炉用碳素钢及普通低合金钢钢板技术条件.....	(8)
GB 714—65	桥梁建筑用热轧碳素钢技术条件.....	(11)
GB 715—65	普通碳素钢铆螺用热轧圆钢技术条件.....	(15)
GB 716—65	普通碳素钢冷轧钢带.....	(18)
GB 717—82	炼钢用生铁.....	(26)
GB 718—82	铸造用生铁.....	(28)
GB 719—65	生铁的化学分析用试样采取法.....	(30)
GB 720—65	高空作业工人安全带.....	(32)
GB 721—65	建筑业架子工安全带.....	(43)
GB 722—65	铁路调车员安全带.....	(50)
GB 723—65	电工、电信工安全带.....	(57)
GB 724—65	内燃机零件部件名称.....	(66)
GB 725—82	内燃机产品名称和型号编制规则.....	(72)
GB 726—65	内燃机旋转方向和气缸编号.....	(75)
GB 727—65	柴油机用涡轮增压器型号编制规则.....	(78)
GB 728—65	锡分类和技术条件.....	(80)
GB 730—65	日晒牢度蓝色标准.....	(82)
GB 731—81	麻袋的技术条件.....	(84)
GB 732—81	麻袋的分等规定.....	(86)
GB 733—81	麻袋、麻布试验方法.....	(87)
GB 734—81	麻袋、麻布的包装和标志.....	(92)
GB 735—81	麻袋、麻布验收规定.....	(93)
GB 736—81	麻布的技术条件.....	(94)
GB 737—81	麻布的分等规定.....	(96)
GB 738—75	阔叶树材胶合板.....	(97)
GB 739—75	胶合板物理机械性能试验方法.....	(102)
GB 740—79	化学纸浆平均试样的采取方法.....	(108)
GB 741—79	化学纸浆分析试样水分的测定法.....	(110)
GB 742—79	化学纸浆灰分的测定法.....	(111)
GB 743—79	化学纸浆乙醚抽出物的测定法.....	(113)
GB 744—79	化学纸浆甲种纤维素的测定法.....	(114)
GB 745—79	化学纸浆多戊糖的测定法.....	(116)
GB 746—65	漂白化学纸浆木素的测定法.....	(119)
GB 747—79	未漂化学纸浆酸不溶木素的测定法.....	(121)
GB 748—65	抗硫酸盐硅酸盐水泥.....	(123)
GB 749—65	水泥抗硫酸盐侵蚀试验方法.....	(126)
GB 750—65	水泥安定性试验方法（压蒸法）.....	(131)

GB 751—81	水泥胶砂干缩试验方法	(135)
GB 752—77	工业氯酸钾	(139)
GB 754—65	汽轮机参数系列	(144)
GB 755—81	电机基本技术要求	(148)
GB 756—79	电机圆柱形轴伸	(186)
GB 757—79	电机圆锥形轴伸	(189)
GB 758—65	电机轴中心线高度	(191)
GB 759—65	电机固定凸缘型式及尺寸	(192)
GB 760—65	电机安装尺寸和外形尺寸的代号	(195)
GB 761—65	三相异步电动机额定功率、电压及转速(功率自0.6至100千瓦)	(200)
GB 762—80	电器设备额定电流	(201)
GB 763—74	交流高压电器在长期工作时的发热	(203)
GB 764—65	电线电缆导电线芯电阻测量方法(直流电桥法)	(209)
GB 765—65	电线电缆绝缘电阻测量方法(直流比较法)	(211)
GB 766—65	电线电缆交流电压试验方法	(214)
GB 767—65	电力电缆介质损失角正切值测量方法(交流高压电桥法)	(216)
GB 768—81	电站户外针式支柱瓷绝缘子	(218)
GB 769—77	电站用35千伏及以下户内支柱绝缘子	(225)
GB 770—81	电站用35千伏及以下户外穿墙套管	(234)
GB 771—81	电站用35千伏及以下户内穿墙套管	(242)
GB 772—77	高压电瓷瓷件技术条件	(251)
GB 773—78	低压电瓷瓷件技术条件	(257)
GB 774—81	架空通信线路针式瓷绝缘子	(263)
GB 775—79	绝缘子试验方法	(269)
GB 776—76	电测量指示仪表通用技术条件	(289)
GB 777—65	气动仪表与自动化装置输入输出气压讯号	(325)
GB 778—76	小口径旋翼水表	(327)
GB 779—65	立式光学计	(334)
GB 780—79	汽油发动机化油器出口凸缘尺寸	(343)
GB 781—79	汽油发动机机械膜片式汽油泵凸缘尺寸	(347)
GB 782—79	固定的往复活塞式空气压缩机基本参数	(349)
GB 783—65	起重机械起重量系列	(351)
GB 784—65	梯形螺纹 牙型与基本尺寸	(352)
GB 785—65	梯形螺纹公差	(363)
GB 786—76	液压及气动图形符号	(368)
GB 787—74	电子管管基尺寸	(391)
GB 788—65	图书、杂志开本及其幅面尺寸	(461)
GB 790—65	3~250吨电动桥式起重机跨度系列	(467)
GB 791—65	3~250吨电动桥式起重机起升高度系列	(469)
GB 794—67	加强半圆头方颈螺栓型式与尺寸	(470)
GB 798—76	活节螺栓(粗制)	(473)
GB 799—76	地脚螺栓(粗制)	(475)
GB 800—77	沉头双棒螺栓(粗制)	(476)
GB 801—77	半圆头低方颈螺栓(粗制)	(477)

GB 802—76	组合式盖形螺母.....	(479)
GB 804—76	球面六角螺母.....	(480)
GB 805—76	扣紧螺母.....	(481)
GB 806—76	滚花高螺母.....	(483)
GB 807—76	滚花扁螺母.....	(484)
GB 808—76	小六角特扁细牙螺母.....	(485)
GB 809—76	嵌装圆螺母.....	(486)
GB 810—76	小圆螺母.....	(488)
GB 812—76	圆螺母.....	(490)
GB 815—76	端面带孔小圆螺母.....	(492)
GB 816—76	侧面带孔小圆螺母.....	(493)
GB 817—76	带槽圆螺母.....	(494)
GB 818—76	十字槽平圆头螺钉.....	(495)
GB 819—76	十字槽沉头螺钉.....	(498)
GB 820—76	十字槽半沉头螺钉.....	(501)
GB 821—76	方头平端紧定螺钉.....	(504)
GB 822—76	十字槽圆柱头螺钉.....	(506)
GB 823—76	十字槽球面圆柱头螺钉.....	(509)
GB 824—76	圆柱头内花键螺钉.....	(512)
GB 825—76	吊环螺钉.....	(516)
GB 827—76	标牌用钉.....	(518)
GB 828—76	球面圆柱头定位螺钉.....	(520)
GB 829—76	圆柱端定位螺钉.....	(522)
GB 830—76	圆柱头轴位螺钉.....	(524)
GB 831—76	无头轴位螺钉.....	(526)
GB 832—76	带孔球面圆柱头螺钉.....	(528)
GB 833—76	大圆柱头螺钉.....	(531)
GB 834—76	滚花高头螺钉.....	(533)
GB 835—76	滚花平头螺钉.....	(535)
GB 836—76	滚花小头螺钉.....	(537)
GB 837—76	球面圆柱头不脱出螺钉.....	(539)
GB 838—76	六角头不脱出螺钉.....	(541)
GB 839—76	滚花头不脱出螺钉.....	(543)
GB 840—79	塑料滚花头螺钉.....	(545)
GB 845—76	十字槽平圆头自攻螺钉.....	(547)
GB 846—76	十字槽沉头自攻螺钉.....	(549)
GB 847—76	十字槽半沉头自攻螺钉.....	(551)
GB 848—76	小垫圈.....	(553)
GB 849—76	球面垫圈.....	(554)
GB 850—76	锥面垫圈.....	(555)
GB 851—76	开口垫圈.....	(556)
GB 852—76	工字钢用方斜垫圈(粗制).....	(558)
GB 853—76	槽钢用方斜垫圈(粗制).....	(559)
GB 854—76	单耳止动垫圈.....	(560)

GB 855—76	双耳止动垫圈.....	(561)
GB 856—76	外舌止动垫圈.....	(562)
GB 858—76	圆螺母用止动垫圈.....	(563)
GB 859—76	轻型弹簧垫圈.....	(565)
GB 860—76	鞍形弹性垫圈.....	(566)
GB 861—76	内齿弹性垫圈.....	(567)
GB 862—76	外齿弹性垫圈.....	(568)
GB 863—76	半圆头铆钉 (粗制)	(569)
GB 864—76	平锥头铆钉 (粗制)	(571)
GB 865—76	沉头铆钉 (粗制)	(573)
GB 866—76	平沉头铆钉 (粗制)	(575)
GB 867—76	半圆头铆钉.....	(577)
GB 868—76	平锥头铆钉.....	(580)
GB 869—76	沉头铆钉.....	(582)
GB 870—76	半沉头铆钉.....	(585)
GB 871—76	扁圆头铆钉.....	(588)
GB 872—76	扁平头铆钉.....	(590)
GB 873—76	扁圆头半空心铆钉.....	(592)
GB 874—76	120°沉头半空心铆钉.....	(594)
GB 875—76	扁平头半空心铆钉.....	(596)
GB 876—76	空心铆钉.....	(598)
GB 877—76	开尾圆锥销.....	(600)
GB 878—76	螺纹圆柱销.....	(601)
GB 879—76	弹性圆柱销.....	(602)
GB 880—76	带孔销.....	(606)
GB 881—76	螺尾锥销.....	(609)
GB 882—76	销轴.....	(611)
GB 883—76	锥销锁紧挡圈.....	(618)
GB 884—76	螺钉锁紧挡圈.....	(620)
GB 885—76	带锁圈的螺钉锁紧挡圈.....	(622)
GB 886—76	轴肩挡圈.....	(624)
GB 889—80	六角尼龙圈锁紧螺母.....	(626)
GB 890—80	六角尼龙圈锁紧薄螺母.....	(627)
GB 891—76	螺钉紧固轴端挡圈.....	(628)
GB 892—76	螺栓紧固轴端挡圈.....	(629)
GB 893—76	孔用弹性挡圈.....	(630)
GB 894—76	轴用弹性挡圈.....	(632)
GB 895—76	钢丝挡圈.....	(635)
GB 896—76	开口挡圈.....	(637)
GB 897—76	双头螺柱 ($L_1 = 1d$)	(638)
GB 898—76	双头螺柱 ($L_1 = 1.25d$)	(641)
GB 899—76	双头螺柱 ($L_1 = 1.5d$)	(644)
GB 900—76	双头螺柱 ($L_1 = 2d$)	(648)
GB 901—76	等长双头螺柱.....	(652)

GB 902—76	焊接单头螺柱.....	(655)
GB 903—65	无色光学玻璃.....	(657)
GB 904—65	铁路桥梁跨度.....	(677)
GB 905—82	冷拉圆钢尺寸、外形、重量及允许偏差.....	(678)
GB 906—82	冷拉方钢尺寸、外形、重量及允许偏差.....	(682)
GB 907—82	冷拉六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差.....	(686)
GB 908—72	锻制圆钢和方钢品种.....	(689)
GB 911—66	工具钢热轧及锻制扁钢品种.....	(691)
GB 912—82	普通碳素结构钢和低合金结构钢薄钢板技术条件.....	(695)
GB 913—66	汞分类及技术条件.....	(698)
GB 914—66	镉分类及技术条件.....	(701)
GB 915—66	铋分类及技术条件.....	(703)
GB 916—76	铋化学分析方法.....	(705)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

优质碳素结构钢热轧厚钢板

技 术 条 件

GB 711—65

本标准适用于厚度大于 4~60 毫米的优质碳素结构钢热轧厚钢板。

注：厚度大于 60 毫米的钢板按供需双方协议的技术条件供应。

一、技 术 条 件

1. 钢板的品种应符合 GB 709—65 的规定。
2. 钢板的钢号和化学成分应符合 GB 699—65 相应钢号的规定。
3. 钢板以热处理（退火、正火或高温回火）状态交货。热处理类别应在订货合同中注明。如钢板的性能达到本标准全部要求时，经需方同意，钢板可不经热处理交货。
4. 连轧机轧制的各种钢号及其他轧机轧制的 08、10 和 15 号钢的钢板，在符合本标准的各项要求时，可不经热处理交货。
5. 在正火、退火或高温回火状态下交货的钢板，机械性能应符合下表的规定，但退火或高温回火状态交货的钢板，当其伸长率较本标准提高 2 %（绝对值）时，允许抗拉强度比下表规定数值降低 4 公斤/毫米²。

注：① 不经热处理交货的钢板，其机械性能由双方协议规定；无协议条件时，供方可将试样正火后测定其机械性能，各项指标应符合下表规定。

② 08 钢可以用铝代硅脱氧，但其各项性能应符合 08 钢的要求。

序 号	钢 号		抗拉强度 σ_b 公斤/毫米 ²	伸 长 率 δ_5 %	序 号	钢 号		抗拉强度 σ_b 公斤/毫米 ²	伸 长 率 δ_5 %
	牌 号	代 号	不小于			牌 号	代 号	不小于	
1	08沸	08F	30	35	14	50	50	64	14
2	08	08	33	33	15	55	55	66	13
3	10沸	10F	32	33	16	60	60	69	12
4	10	10	34	31	17	65	65	71	10
5	15沸	15F	36	29	18	70	70	73	9
6	15	15	38	27	19	15锰	15Mn	42	26
7	20沸	20F	39	27	20	20锰	20Mn	46	24
8	20	20	42	25	21	30锰	30Mn	55	20
9	25	25	46	23	22	40锰	40Mn	60	17
10	30	30	50	21	23	50锰	50Mn	66	13
11	35	35	54	20	24	60锰	60Mn	71	11
12	40	40	58	19	25	65锰	65Mn	75	9
13	45	45	61	16	26	70锰	70Mn	80	8

中华人民共和国科学技术委员会 发布
中华人民共和国冶金工业部 提出

1966年1月1日 实施

6. 生产 55、60、65 和 70 号钢板时，仅需方提出要求才作机械性能试验并符合上表规定。

7. 钢板厚度大于 20 毫米时，厚度每增加 1 毫米，伸长率允许降低 0.25%（绝对值）。但不得大于下列数值：

厚度 ≤ 32 毫米 2%

厚度 > 32 毫米 3%

8. 根据供需双方协议，可供应机械性能高于上表规定的钢板。

9. 用 10~35 号钢轧成的钢板，在交货状态下按下列条件进行 180 度的冷弯试验，试样的弯曲处不应有裂缝、裂口和分层。

(1) 10~15 号钢轧成的钢板，弯曲至两面接触 ($d = 0$)；

(2) 20 号钢轧成的钢板，弯心直径等于钢板的厚度 ($d = a$)；

(3) 25、30 和 35 号钢轧成的钢板，弯心直径等于钢板厚度的两倍 ($d = 2a$)；

(4) 厚度大于 20 毫米的钢板进行冷弯试验时，弯心直径比上述的规定增加一块钢板厚度 a 。

注： d ——弯心直径， a ——钢板厚度。

10. 钢板的表面应平整、洁净，不得有气泡、结疤、拉裂、裂缝、折迭、夹杂和分层。

11. 钢板表面不允许有妨碍检查表面的氧化铁皮或铁锈及深度大于钢板厚度负偏差一半的麻点、凹面和刮伤。且应保证钢板的允许最小厚度。

12. 钢板表面的局部缺陷应使用凿子或砂轮进行清理。清理后应保证钢板厚度不小于允许的最小厚度。缺陷不得焊补与填补。

13. 根据需方要求，厚度大于 10 毫米的钢板应进行低倍组织检查。其评级图片与合格级别由供需双方协议规定。

14. 在连轧机上轧制的不剪纵边交货的钢板，其边缘裂口深度和其他缺陷不得大于允许偏差的一半，且不得大于订货合同中规定的钢板公称宽度范围。

15. 钢板各边应切齐，剪切斜度应在 GB 709—65 规定的长和宽的允许偏差范围内，切边之后，应保证为公称矩形尺寸的钢板。厚度大于 30 毫米的钢板，可以用火焰切边，但需在热处理前进行。

16. 钢板应矫直。每米瓢曲度或波浪度不得大于 10 毫米。钢板上不允许有局部突起和扭弯。

17. 经需方要求，35 号钢和含碳量更高的钢板须检查脱碳层的深度：

厚度大于 12 毫米的钢板，总脱碳层的深度每面不应大于钢板实际厚度的 2%。

厚度不大于 12 毫米的钢板，总脱碳层深度每面不应大于钢板实际厚度的 3%。

注：需方有特殊要求并取得供方同意时，供应厚度不大于 12 毫米的钢板，脱碳层可减少至钢板厚度的 2%。

二、验收规则和试验方法

18. 成品钢板的验收规则按 GB 247—63 进行。

19. 钢板应成批提交验收，每批由同一炉罐号、同一厚度和同一热处理制度的钢板组成。厚度不大于 10 毫米的钢板，每批重量不大于 10 吨；厚度大于 10 毫米的钢板，每批重量不大于 20 吨。

20. 每张钢板均需进行外观检查和测量，必要时可用砂纸打磨后进行检查；用连轧机生产的钢板，可不逐张进行外观检查，但必须保证供应的钢板全部符合本标准的要求。

21. 根据检验项目分别选取下列试样：

(1) 化学分析——每炉罐号取一个试样；

(2) 拉力和弯曲——每批各取一个试样；

(3) 脱碳层深度测定——每批取两个试样（由两张钢板上各取一试样）。

(4) 低倍组织测定——每批取一个试样。

22. 试验结果不符合本标准第 2、5、9、13 和 17 条要求时，取双倍试样复验该不合格项目。复验后即使有一个试样的试验结果（包括该试验要求的任一指标）不合格，则该批钢板不得交货。此时，供

方有权将该批钢板重新进行处理,作为新的一批提交验收。

23. 钢板的厚度用千分尺或量规沿钢板边缘距顶角不小于 100 毫米、距钢板边缘不小于 20 毫米处测量,在任何测量点上,钢板厚度不应大于允许偏差范围。

24. 钢板的长度、宽度和瓢曲度用直尺、样板或其他工具测量。

25. 钢的化学分析按 GB 223—63 进行,必须检查钢板化学成分时,须将总脱碳层除去,然后按 GB 222—63 规定进行取样。

26. 直接从钢锭轧出的钢板,各种检验用试样应在相当于钢锭头部沿宽度中央三分之一处垂直于轧制方向切取一套试样,使用板坯轧成的板材,试样沿钢板宽度中央三分之一处垂直于轧制方向切取。

27. 拉力试验按 GB 228—63 进行,用标距为 $L_0 = 5.65\sqrt{F_0}$ (F_0 ——试样的原横截面积)的横向扁平试样测定钢板的机械性能,试样的一面应为原轧制面;厚度大于 25 毫米的钢板,可采用圆柱形试样进行试验,试样端头表面应为钢板的任一轧制面。

28. 弯曲试验按 GB 232—63 进行。厚度大于 4~25 毫米的钢板,弯曲试样的厚度为钢板全厚,宽度等于钢板厚度的二倍,但不小于 10 毫米;厚度大于 25 毫米的钢板试样应与钢板表面平行地切割成厚度 20 毫米的试样,试样的一面应为原轧制面。弯曲时轧制面应朝外放置。

29. 用酸浸法检查钢板的低倍组织,由钢板一端中间部位取一条长 250 毫米的横向试样,试样在酸浸前应先将断面刨光。试样酸浸、腐蚀方法按 GB 226—63 规定进行。供方能在保证质量的情况下,可以用板坯代替钢板检查低倍组织。

30. 钢板脱碳检查用横向试样按 GB 224—63 进行。

三、包装、标志和证明书

31. 钢板交货时的包装、标志和证明书应符合 GB 247—63 的规定。

32. 厚度小于 10 毫米的钢板,成捆交货时,每捆重量不得大于 5 吨。每张钢板应标出钢号并在每捆最上面一张钢板上按上述规定进行标志。每捆钢板至少应挂两个标牌,上面标明:供方商标、钢号、炉罐号、批号和钢板张数;用连轧机生产的钢板,允许不逐张标出钢号,但在每捆钢板上,至少应挂两个标牌。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

GB 712—80

造船用结构钢技术条件

本标准适用于制造远洋、沿海和内河航区船舶的船体结构的碳素钢及低合金钢，包括厚板、薄板和型钢。

一、技 术 条 件

1. 钢号和钢的熔炼化学成分应符合表1的规定。

钢号和钢的化学成分

表 1

钢类	钢 号	化 学 成 分, %							
		C	Mn	Si	Ti	V	P	S	Xt
							不大于		
碳 素 钢	2C	≤0.22	≥2.5C	0.10~0.35			0.045	0.050	
	3C	≤0.21	0.60~1.00	0.10~0.35			0.040	0.040	
	4C	≤0.21	0.60~1.10	0.10~0.35			0.040	0.040	
	5C	≤0.18	0.70~1.20	0.10~0.35			0.040	0.040	
低合金钢	12MnC	≤0.16	1.10~1.50	0.20~0.60			0.040	0.040	
	16MnC	≤0.20	1.20~1.60	0.20~0.60			0.040	0.040	
	15MnTiC	≤0.18	1.20~1.60	0.20~0.60	0.12~0.20		0.040	0.040	
	14MnVTiXtC	≤0.18	1.30~1.60	0.20~0.60	0.09~0.16	0.04~0.10	0.040	0.040	≤0.20

注：① 商品钢坯含碳量下限由供需双方协议规定。

② 厚度不大于12毫米的2C钢含锰量下限可低于表1的规定。

③ 各碳素钢钢号成分中碳+1/6锰不得超过0.40%。在此条件下，3C、4C钢中锰含量可达1.20%。

④ 4C、5C钢采用铝脱氧，钢中酸溶铝（Al_s）含量应不小于0.015%，或全铝（Al_t）含量应不小于0.020%。

⑤ 厚度大于25~35毫米的4C钢，如以正火状态交货，含铝量可低于注④的规定。

⑥ 钢中铬、镍残余含量均不得大于0.30%，铜残余含量不得大于0.35%。如供方能保证残余元素的含量，可不进行分析。

钢由平炉、氧气顶吹转炉或电炉冶炼，经供需双方协议也可采用其它冶炼方法。

2. 钢坯或钢材化学成分的允许偏差分别按GB 700—79《普通碳素结构钢技术条件》、GB 1591—79《低合金结构钢技术条件》的规定，但3C、4C、5C钢碳含量的允许偏差为+0.02%。

3. 钢材的交货状态、机械性能和工艺性能应符合表2和表3的规定。

国 家 标 准 总 局 发 布

中华人民共和国冶金工业部 提出

1 9 8 0 年 7 月 1 日 实 施

武 汉 钢 铁 公 司 起 草
冶金工业部标准化研究所

厚钢板、型钢的交货状态、机械性能和工艺性能

表 2

钢 号	交 货 状 态	厚 度 毫 米	屈 服 点	抗 拉 强 度	伸 长 率	V 型冲击试验			型钢冷弯试验	钢板冷弯试验	
			σ_s	σ_b	δ_5	温 度	平均冲击功, A_K		$b = 2a$ 180°	窄 冷 弯 $b = 2a$ 180°	宽 冷 弯 $b = 5a$ 120°
			公 斤 / 毫 米 ²	公 斤 / 毫 米 ²	%		公 斤 - 米				
			不 小 于				横 向	纵 向			
2 C	热 轧	<12	24	41 ~ 50	22	—	—	—	$d = 2a$	$d = 2a$	—
		12 ~ 20							$d = 2a$	$d = 2a$	
		21 ~ 30							$d = 3a$	$d = 3a$	
		32 ~ 50							$d = 3a$	$d = 3a$	
3 C	热 轧	<12	24	41 ~ 50	22	0℃	2	2.8	$d = 2a$	$d = 2a$	—
		12 ~ 20							$d = 2a$	—	$d = 3a$
		21 ~ 30							$d = 3a$	—	$d = 3a$
		32 ~ 50							$d = 3a$	$d = 3a$	—
4 C	热 轧 或 正 火	<12	24	41 ~ 50	22	-20℃	2	2.8	$d = 2a$	$d = 2a$	—
		12 ~ 20							$d = 2a$	—	$d = 3a$
		21 ~ 30							$d = 3a$	—	$d = 3a$
		32 ~ 50							$d = 3a$	$d = 3a$	—
5 C	正 火	<12	24	41 ~ 50	22	-40℃	2	2.8	$d = 2a$	$d = 2a$	—
		12 ~ 20							$d = 2a$	—	$d = 3a$
		21 ~ 30							$d = 3a$	—	$d = 3a$
		32 ~ 50							$d = 3a$	$d = 3a$	—
12 MnC	热 轧	≤16	30	45	21	0℃	—	5	$d = 2a$	$d = 2a$	$d = 3a$
		17 ~ 25	28	44	19				$d = 3a$	$d = 3a$	$d = 3a$
		26 ~ 36	26	43	19				$d = 3a$	$d = 3a$	$d = 3a$
16 MnC	热 轧	≤16	35	52	21	0℃	—	5.4	$d = 2a$	$d = 2a$	$d = 3a$
		17 ~ 25	33	50	19				$d = 3a$	$d = 3a$	$d = 3a$
		26 ~ 36	31	48	19				$d = 3a$	$d = 3a$	$d = 3a$
		38 ~ 50	29	48	19				$d = 3a$	$d = 3a$	—
15 MnTiC	正 火	≤25	40	54	19	0℃	—	5.8	$d = 3a$	—	$d = 3a$
		26 ~ 40	38	52	19				$d = 3a$	—	$d = 3a$
14 Mn VTi XtC	正 火	≤12	45	56	18				$d = 2a$	$d = 2a$	—
		13 ~ 20	42	54	18				$d = 3a$	—	$d = 3a$

注：① 在保证其它性能情况下，碳素钢的抗拉强度 σ_b 上限：钢板可以到52公斤/毫米²，型钢可以到54公斤/毫米²。

② 厚度不大于25毫米的3C钢不做冲击试验。但根据需方要求，厚度不大于25毫米的3C钢板可以做冲击试验。

③ 碳素钢冲击试验可采用纵向或横向试样，但须在合同中注明，如未注明，则采用纵向试样进行试验。

④ 14MnVTiXtC的平均冲击功 A_K 由供需双方协议规定。

⑤ 12MnC、16MnC的宽冷弯试验只供参考，不作交货条件。宽冷弯合格，可不做窄冷弯试验；宽冷弯不合格，应补做窄冷弯试验。

⑥ 厚度大于35毫米的4C钢应以正火状态交货。

薄钢板机械性能和工艺性能

表 3

钢 号	抗拉强度 σ_b 公斤 / 毫米 ²	伸 长 率 (δ_{10}), %			冷弯试验 180° $b = 2a$
		厚 度, 毫 米			
		2~2.5	3~3.5	3.8~4	
		不小于			
2C	≥41	14	15	16	$d = 2a$

4. 4C、5C 钢和低合金钢的晶粒度应不小于 5 级。

5. 钢材的品种尺寸和允许偏差应符合下列规定：

薄钢板按 GB 708—65《轧制薄钢板品种》的规定。

厚钢板除厚度负偏差应符合下列规定外，厚度公差带和其它尺寸及允许偏差按 GB 709—65《热轧厚钢板品种》的规定。

厚度不大于 15 毫米……………—0.4 毫米；

厚度 16~45 毫米……………—(0.1+0.02 t) 毫米；

厚度大于 45 毫米……………—1.0 毫米。

注： t 为钢板厚度。

型钢按有关标准的规定。

6. 钢板的不平度（包括瓢曲度和波浪度）：

厚度大于 15 毫米者每米不得大于 5 毫米；

厚度大于 4~15 毫米者每米不得大于 10 毫米；

薄钢板每米不得大于 15 毫米。

型钢的弯曲度按有关标准的规定。

7. 钢板表面不允许有气泡、结疤、拉裂、折叠、裂缝、夹杂、分层和压入氧化铁皮。

钢板侧边允许有深度不大于 2 毫米的个别发纹。表面允许有不妨碍检查表面缺陷的薄层氧化铁皮和铁锈；由于压入氧化铁皮和轧辊所造成的不明显的粗糙、网纹、划痕及其它局部缺陷，但其凹凸度不得大于公差之半，且应保证钢板的允许最小厚度。

钢板表面缺陷允许修磨清理，但应保证钢板的最小厚度，清理处应平滑无棱角。

型钢的表面质量应符合 YB 170—63《普通碳素和低合金结构钢热轧条钢技术条件》的规定。

二、验收规则和试验方法

8. 钢材应由同一炉罐号、同一规格（型号）、同一轧制制度或热处理制度组成一批，每批重量不得大于 40 吨。

9. 每批钢材取样数量如下：

化学分析	1 个（每炉罐号）；
拉力	1 个；
冲击	3 个；
窄冷弯	1 个；
宽冷弯	1 个；
晶粒度	1 个（每炉号）。

5 C 钢板应逐张取样进行冲击试验。

10. 取样位置:

钢板在距边约1/4宽处取样。

球扁钢在腹板距边约1/3宽处取样。

角钢在腿部距边约1/3宽处取样。

11. 取样、制样、分析和试验方法分别按下述标准的有关规定。

GB 222—63《钢的化学分析用试样采取法》;

GB 223—63《钢铁化学分析标准方法》;

YB 35 (1~28)—78《钢铁化学分析方法》;

YB 15—64《钢的机械及工艺试验取样(样坯)法》;

GB 228—76《金属拉力试验法》;

GB 2106—80《金属夏比(V-型缺口)冲击试验方法》;

GB 232—64《金属冷、热弯曲试验法》;

YB 27—77《钢的晶粒度测定法》。

12. 钢材的冲击功数值,按3个试样试验结果的算数平均值计算。如3个试样的算数平均值低于表2规定的数值,但不低于其85%时,则允许在同一钢板上重新取3个试样,再作冲击试验,前后6个试样的算数平均值应符合表2的规定。如不符合,不允许再复验。

13. 钢材的验收规则除本标准有规定外,其它应符合GB 247—80《钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》和GB 2101—80《型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》的有关规定。

三、包装、标志和质量证明书

14. 钢材的包装、标志及质量证明书应符合GB 247—80、GB 2101—80的有关规定。

注:自本标准实施之日起,原部标准YB 183—70作废。

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

GB 713—72

制造锅炉用碳素钢及普通低合金钢 钢 板 技 术 条 件

本标准适用于制造固定锅炉、船舶锅炉、蒸气锅炉以及其它锅炉重要附件用，厚度为6~115毫米的碳素钢及普通低合金钢板。

注：厚度大于60毫米钢板的外观尺寸检查由供需双方协议。

一、技 术 条 件

1. 钢板的品种应符合 GB 709—65 的规定。
2. 钢板的熔炼成分应符合表1的规定。

表 1

序 号	钢 号		化 学 成 分, %							
	牌 号	代 号	碳	硅	锰	钒	钼	铌	磷	硫
									不大于	
1	20钢	20g	0.16~0.24	0.15~0.30	0.35~0.65				0.040	0.045
2	22钢	22g	0.19~0.26	0.17~0.37	0.70~0.90				0.040	0.045
3	12锰钢	12Mng	≤0.16	0.20~0.60	1.10~1.50				0.040	0.045
4	16锰钢	16Mng	0.12~0.20	0.20~0.60	1.20~1.60				0.040	0.045
5	15锰钒钢	15MnVg	0.10~0.18	0.20~0.60	1.20~1.60	0.04~0.12			0.040	0.045
6	14锰钼钒钢	14MnMoVg	0.10~0.18	0.20~0.50	1.20~1.60	0.05~0.15	0.40~0.65		0.040	0.045
7	18锰钼铌钢	18MnMoNb g	0.17~0.23	0.17~0.37	1.35~1.65		0.45~0.65	0.025~0.050	0.040	0.045

注：① 20g、22g 在机械性能合格下，其含碳量下限可不限。

② 钢中残余含铜量不大于 0.35%。

③ 对于 14MnMoVg 钢种，V、Mo 含量通过协商可适应调整。

④ 钢板成品分析，允许与表1规定有如下偏差：

碳	±0.02%
锰	±0.10%
硅	±0.05%
钒	+0.02% -0.01%
铌	±0.005%
钼	±0.05%

⑤ 经双方协议，对于高磷地区钢的含磷量允许达到 0.045%。

3. 钢板按热轧状态或热处理状态交货，由供方决定。但对于 14MnMoVg 和 18MnMoNb g 钢板，

中华人民共和国科学技术委员会 发布
中华人民共和国冶金工业部 提出

1966年1月1日 实施