

1 范围

本标准规定了初轧方坯和热轧方坯的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、检验与试验、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的供再轧或锻造用的初轧方坯和热轧方坯。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验法
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图

3 尺寸、外形、重量及允许偏差

3.1 尺寸及允许偏差

3.1.1 方坯的截面尺寸及允许偏差应符合表 1 的规定。

边长	90	100	120	130	134	140	200	210	225	230	250	260	280
边长允许偏差	+2.5 -1.5	+2.5 -2.0	+3.5 -2.0	+4 -2			±6		±7			±7	
对角线长度差	3.0	3.5	4.0	4.5			9		10			10	
圆角半径	12	15	18	20			30		35			40	

注：圆角半径仅供孔型设计用

3.1.2 方坯的通常长度为 2m ~ 19m。方坯也可按定尺和倍尺长度交货，其长度应在通常长度范围内，其允许偏差为 + 70mm。

3.2 外形

3.2.1 方坯的每米弯曲度不应超过：

- 方坯边长 140mm.....15mm
- 方坯边长 200mm.....20mm

3.2.2 方坯端部因剪切变形而造成的局部宽展不得大于边长的 10%。

3.2.3 方坯不得有显著的扭转。

3.2.4 方坯在最大凹入处的宽度不得超过边长的允许偏差。

3.3 重量

方坯按实际重量交货。

4 技术要求

4.1 牌号及化学成分

4.1.1 钢的牌号及化学成分(除焊条及焊丝用钢为方坯成品成分外,其余均为熔炼成分)应符合表2的规定。

4.1.2 除焊丝用钢方坯外,镇静钢方坯的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

4.2 冶炼方法

钢由氧气转炉冶炼。

4.3 交货状态

方坯以热轧状态交货。

表 2

分类	牌号	脱氧方式	化学成分 %					其他
			C	Si	Mn	P	S	
高碳钢	SWRH32	G	0.29~0.36	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH42A	G	0.39~0.46	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH42B	G	0.39~0.46	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH47A	G	0.44~0.51	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH47B	G	0.44~0.51	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH52A	G	0.49~0.56	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH52B	G	0.49~0.56	0.15~0.35	0.60~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH57A	G	0.54~0.61	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH57B	G	0.54~0.61	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH62A	G	0.59~0.66	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH62B	G	0.59~0.66	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH67A	G	0.64~0.71	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH67B	G	0.64~0.71	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH72A	G	0.69~0.76	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH72B	G	0.69~0.76	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH77A	G	0.74~0.81	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRH77B	G	0.74~0.81	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-
	SWRH82A	G	0.79~0.86	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.030	-
SWRH82B	G	0.79~0.86	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.030	-	
SWRH82B-1	G	0.79~0.86	0.15~0.35	0.60~0.90	0.025	0.025	Cr : 0.13~0.22	
低碳钢	SWRM6	C	0.08	0.03	0.60	0.035	0.035	-
	SWRM8	C	0.10	0.03	0.60	0.035	0.035	-
	SWRM10	C	0.08~0.13	0.03	0.30~0.60	0.035	0.035	-
	SWRM12	C	0.10~0.15	0.03	0.30~0.60	0.035	0.035	-
	SWRM15	C	0.13~0.18	0.03	0.30~0.60	0.035	0.035	-
	SWRM17	C	0.15~0.20	0.03	0.30~0.60	0.035	0.035	-
	SWRM20	C	0.18~0.23	0.03	0.30~0.60	0.035	0.035	-

表 2 (续)

分类	牌号	脱氧方式	化学成分 %					
			C	Si	Mn	P	S	其他
冷 墩 钢	SWRCH10K	G	0.08~0.13	0.10~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	-
	SWRCH15K	G	0.13~0.18	0.10~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	-
	SWRCH20K	G	0.18~0.23	0.10~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	-
	SWRCH25K	G	0.22~0.28	0.10~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	-
	SWRCH30K	G	0.27~0.33	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	SWRCH35K	G	0.32~0.38	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	SWRCH38K	G	0.35~0.41	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	SWRCH40K	G	0.37~0.43	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	SWRCH45K	G	0.42~0.48	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	SWRCH50K	G	0.47~0.53	0.10~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	-
	ML20MnTiB	G	0.17~0.24	0.30	1.30~1.60	0.030	0.030	Ti: 0.04~0.10 B: 0.0005~0.0035
	SCM435	G	0.33~0.38	0.15~0.35	0.60~0.85	0.030	0.030	Cr: 0.90~1.20 Mo: 0.15~0.30
	ML15Al	A	0.12~0.19	0.07	0.30~0.60	0.030	0.030	Al _t 0.02
	ML35	G	0.32~0.38	0.05~0.20	0.30~0.60	0.030	0.030	-
	SWRCH6A	A	0.08	0.10	0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH8A	A	0.10	0.10	0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH10A	A	0.08~0.13	0.10	0.30~0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH12A	A	0.10~0.15	0.10	0.30~0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH15A	A	0.13~0.18	0.10	0.30~0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH16A	A	0.13~0.18	0.10	0.60~0.90	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH18A	A	0.15~0.20	0.10	0.60~0.90	0.030	0.035	Al _t 0.02
	SWRCH19A	A	0.15~0.20	0.10	0.70~1.00	0.030	0.035	Al _t 0.02
SWRCH20A	A	0.18~0.23	0.10	0.30~0.60	0.030	0.035	Al _t 0.02	
SWRCH22A	A	0.18~0.23	0.10	0.70~1.00	0.030	0.035	Al _t 0.02	
PC 钢 棒 用	B30MnB	G	0.27~0.35	0.20~0.50	0.70~1.00	0.030	0.030	Cu 0.20 B: 0.001~0.005
	B30Si 2Mn	G	0.27~0.35	1.55~1.85	0.65~0.95	0.030	0.030	Cu 0.20
	B30MnSi	G	0.25~0.33	0.60~0.90	0.90~1.30	0.030	0.030	Cu 0.20
焊 丝 用 钢	ER70S-6	G	0.06~0.15	0.80~1.15	1.40~1.85	0.025	0.035	-
	H10Mn2	-	0.12	0.05	1.50~1.90	0.035	0.035	-
	BH10Mn2G	-	0.17	0.05	1.80~2.20	0.030	0.030	Ni 0.30 Cr 0.20
	H08MnA	-	0.10	0.05	0.80~1.10	0.030	0.030	-
	H08Mn2Si A	G	0.11	0.70~0.95	1.80~2.10	0.030	0.030	-
BH08MnMoTiB	G	0.11	0.25	1.40~1.60	0.030	0.030	Mo: 0.30~0.60 Ti: 0.03~0.08 B: 0.004~0.008	
焊条用钢	SWRY11	C	0.09	0.03	0.35~0.65	0.020	0.023	Cu 0.20
钢纤维用	B04XW	-	0.06	0.05	0.20~0.50	0.035	0.035	Cu: 0.10 Cr: 0.10 Ni: 0.10

表 2 (续)

分类	牌号	脱氧方式	化学成分 %					其他
			C	Si	Mn	P	S	
弹簧钢	B55SiCr	-	0.51~0.59	1.40~1.60	0.60~0.80	0.030	0.030	Cr: 0.60~0.80 Ni 0.25 Cu 0.25
	60Si2MnA	-	0.56~0.64	1.60~2.00	0.60~0.90	0.030	0.030	Cr 0.35 Ni 0.35 Cu 0.25
	60Si2CrA	-	0.56~0.64	1.40~1.80	0.40~0.70	0.030	0.030	Cr: 0.70~1.00 Ni 0.35 Cu 0.25
	65Mn	G	0.62~0.70	0.17~0.35	0.90~1.20	0.030	0.030	-
机械结构用碳素钢	S10C	G	0.08~0.13	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	Cu 0.30 Cr 0.20 Ni+Cr 0.35
	S15C	G	0.13~0.18	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	
	S20C	G	0.18~0.23	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	
	S25C	G	0.22~0.28	0.15~0.35	0.30~0.60	0.030	0.035	
	S30C	G	0.27~0.33	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	
	S35C	G	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	
	S40C	G	0.37~0.43	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	
	S45C	G	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	
	S50C	G	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035	
S55C	G	0.52~0.58	0.15~0.35	0.60~0.90	0.030	0.035		

注：脱氧方式代号：C - 压盖钢 A - 铝镇静钢 G - 铝硅镇静钢，若需方无特别指定，则脱氧方式由供方确定

4.4 低倍组织

除焊条用钢及低碳钢方坯外，方坯应进行低倍组织检查。在其酸浸低倍试片上不得有肉眼可见的气泡、白点、裂缝、翻皮、夹杂、残余缩孔。按 GB/T 1979 进行评级的合格级别为：

一般疏松 3 级； 中心疏松 3 级； 偏析 3 级

4.5 表面质量

4.5.1 方坯端面不得有缩孔、气囊、分层和尾孔。

4.5.2 方坯表面不得有裂缝、结疤、夹杂、折叠、拉裂和耳子。

4.5.3 方坯表面允许存在划痕、辊痕、凹坑、麻点的最大深度为：边长 140mm 时 2mm；边长 200mm 时 3mm，方坯表面允许存在发纹的最大深度为：边长 140mm 时 1mm；边长 200mm 时 2mm。

4.5.4 方坯表面缺陷允许清除。清理处应圆滑无棱角，角部清理后的斜度应在 45° 以下，清理深度（在同一截面上）不得大于边长的 10%，清理宽度不得小于清理深度的五倍。

4.6 根据需方要求，经供需双方商定，可补充进行其他检验项目，其技术指标由双方协议规定。

5 检验与试验

5.1 尺寸和外形检查

5.1.1 方坯的尺寸和外形应采用合适的量具逐根进行测量。

5.1.2 边长测量：用测量工具在距方坯端部不小于 150mm 处沿方坯长度的垂直方向进行测量，以其最大尺寸为边长值。

5.1.3 长度测量：沿方坯侧面中心线测量方坯二端面间的距离为方坯实际长度。

5.2 方坯的表面质量用肉眼逐根进行检查。

5.3 每批方坯的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合表 3 的规定。

表 3

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/炉	GB/T 222	GB/T 223
2	低倍组织	2	相当于钢锭头部的不同根坯	GB/T 226、GB/T 1979

5.4 组批规则

方坯应成批检验和验收。压盖钢方坯由同牌号、同截面尺寸的产品组批，镇静钢方坯由同牌号、同炉号、同截面尺寸的产品组批。

5.5 复验与判定规则

如有某项试验结果不符合标准要求，则可从同批中再取双倍试样进行该不合格项目的复验（如有白点，不得复验）。复验结果若不合格，则整批不得交货。

6 包装、标志和质量证明书

6.1 包装

边长 140mm 的方坯用包装钢带捆扎交货，边长 200mm 的方坯不捆扎，逐根交货。

6.2 标志

边长 140mm 成捆交货的方坯在每根方坯头标明炉号，并在每捆中二根方坯的尾端标明牌号和捆号；边长 200mm 的方坯在每根坯的一端标明牌号，另一端标明炉号和钢坯段号；规定进行低倍检验的品种在相当钢锭头部的方坯端面标明“T”。

6.3 质量证明书

每批交货方坯必须开具证明该批产品符合标准要求和订货合同的质量证明书，证明书中应注明下列内容：

- a) 供方名称 - 宝山钢铁股份有限公司；
- b) 需方名称；
- c) 发货日期；
- d) 合同号；
- e) 牌号；
- f) 标准编号；
- g) 炉号、根数、重量；
- h) 品名、规格；
- i) 本标准规定的各项试验结果；
- j) 质量管理部门负责人签字。

附加说明：

本标准代替 Q/BQB 110 - 1999。

本标准与 Q/BQB 110 - 1999 相比主要变化如下：

增加边长 90mm、250mm、260mm、280mm 的规格；

通常长度范围下限修改为 2m；

增加牌号 SWRH82B-1、SWRCH38K、ML15Al、B04XW、B55SiCr、60Si2MnA、60Si2CrA 和取消牌号 B70LX。

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本标准起草人：杨新亮。

本标准于 1985 年首次发布，1986 年第一次修订，1994 年第二次修订，1999 年第三次修订。