



中华人民共和国国家标准

GB/T 4240—2019
代替 GB/T 4240—2009

不 锈 钢 丝

Stainless steel wires

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 4240—2009《不锈钢丝》。

本标准与 GB/T 4240—2009 相比,主要技术内容变化如下:

- 组织类别由原标准的三类,扩展至四类,增加了“奥氏体-铁素体”型(见表 1 和表 3,2009 年版的表 1 和表 3);
- 加严了钢丝尺寸允许偏差(见 6.2,2009 年版的 6.2);
- 加严了直条钢丝长度允许偏差(见 6.6,2009 年版的 6.6);
- 增加了 O7Cr19Ni10、06Cr18Ni11Ti、022Cr23Ni5Mo3N、026Cr24、06Cr13、14Cr17Ni2 共 6 个牌号化学成分及相关要求,删除 21Cr17Ni2 牌号及相关要求(见表 1、表 3、表 4、表 5 和表 6,2009 年版的表 1、表 3、表 4、表 5 和表 6);
- 补充了部分牌号软态钢丝的力学性能(见表 4,2009 年版的表 4);
- 修改了钢丝表面状态要求(见 7.2.3,2009 年版的 7.2.3);
- 增加了奥氏体型不锈钢丝晶间腐蚀试验的技术要求和方法(见 7.5.2 和表 7);
- 增加了本标准不同版次牌号对照(见附录 A)。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:东北特殊钢集团股份有限公司、浙江腾龙精线有限公司、江阴法尔胜泓昇不锈钢制品有限公司、江苏申源集团有限公司、江苏星火特钢有限公司、浙江青山钢铁有限公司、南通松诚实业有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:谢亚平、温正茂、任翠英、顾叶忠、徐钦华、张国付、翟素萍、林平、汪小竹、徐海成、真娟、徐亮、董东、涂玉国、杜忠罡、朱晓洁、程焱、宗永、王庆、王宝玉、王玲君、冷明鉴。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4240—1984、GB/T 4240—1993、GB/T 4240—2009。



不 锈 钢 丝

1 范围

本标准规定了不锈钢丝的术语和定义、订货内容、分类与牌号、尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于不锈钢丝(以下简称钢丝),但不包括冷顶锻用和焊接用不锈钢丝,不包括奥氏体型和沉淀硬化型的不锈弹簧钢丝。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.9 钢铁及合金 铝含量的测定 铬天青 S 分光光度法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.17 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷光度法测定钛量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.36 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-中和滴定法测定氮量
- GB/T 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- GB/T 223.40 钢铁及合金 铌含量的测定 氯磺酚 S 分光光度法
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.64 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.86 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法
- GB/T 342—2017 冷拉圆钢丝、方钢丝、六角钢丝尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 2103—2008 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 3207—2008 银亮钢
- GB/T 4334—2008 金属和合金的腐蚀 不锈钢晶间腐蚀试验方法
- GB/T 4356 不锈钢盘条
- GB/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)

GB/T 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法(常规方法)

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 交货状态

3.1.1

软态 soft

钢丝进行光亮热处理,或热处理后再进行酸洗或类似处理去除表面氧化皮。

3.1.2

轻拉 lightly drawn

钢丝热处理后以较小减面率拉拔到成品尺寸。

3.1.3

冷拉 cold drawn

钢丝热处理后进行常规拉拔,即在常温下通过模拉、辊拉等压力加工方法成型的加工过程。

3.2 表面状态

3.2.1

雾面 gray

钢丝经干式拉拔、热处理等加工后,表面无光泽。

3.2.2

亮面 bright

钢丝经湿式拉拔、热处理等加工后,表面光亮。

3.2.3

清洁面 cleanliness

钢丝经过拉拔、热处理等加工后,表面清洁。

3.2.4

涂(镀)层 coating

钢丝表面带涂层或镀层。

4 订货内容

订货的合同或订单应包括下列内容:

- a) 本标准编号;
- b) 产品名称;
- c) 牌号;
- d) 尺寸与外形(见第 6 章);
- e) 重量(或数量);
- f) 交货状态和表面状态(见 7.2);
- g) 其他要求。

5 分类、牌号及代号

钢丝按组织分为四类,其类别、牌号、交货状态和代号见表1。

表1 钢丝的类别、牌号、交货状态和代号

类别	牌号	交货状态及代号
奥氏体	12Cr17Mn6Ni5N 12Cr18Mn9Ni5N Y06Cr17Mn6Ni6Cu2 12Cr18Ni9 Y12Cr18Ni9 Y12Cr18Ni9Cu3 06Cr19Ni10 022Cr19Ni10 07Cr19Ni10 10Cr18Ni12 06Cr20Ni11 16Cr23Ni13 06Cr23Ni13 06Cr25Ni20 20Cr25Ni20Si2 06Cr17Ni12Mo2 022Cr17Ni12Mo2 06Cr17Ni12Mo2Ti 06Cr19Ni13Mo3 06Cr18Ni11Ti	软态(S)、轻拉(LD)、冷拉(WCD)
奥氏体-铁素体	022Cr23Ni5Mo3N	软态(S)
铁素体	06Cr13Al 06Cr11Ti 04Cr11Nb 10Cr17 Y10Cr17 10Cr17Mo 10Cr17MoNb 026Cr24	软态(S)、轻拉(LD)、冷拉(WCD)
马氏体	06Cr13 12Cr13 Y12Cr13 20Cr13 30Cr13 32Cr13Mo Y30Cr13 Y16Cr17Ni2	软态(S)、轻拉(LD)
	40Cr13 12Cr12Ni2 14Cr17Ni2	软态(S)

6 尺寸、外形

6.1 软态钢丝的公称尺寸范围为 0.05 mm~16.0 mm;轻拉钢丝的公称尺寸范围为 0.30 mm~16.0 mm;冷拉钢丝的公称尺寸范围为 0.10 mm~12.0 mm。

6.2 钢丝尺寸允许偏差应符合 GB/T 342—2017 表 2 中 11 级的规定。经双方协商,并在合同注明,可提供其他允许偏差的钢丝。

6.3 圆钢丝的不圆度应不大于直径公差之半。

6.4 钢丝以盘卷、缠线轴、带芯轴或不带芯轴密排层绕和容器包装交货。盘卷和密排层绕应规整,打开盘卷时钢丝应不散乱、扭曲、缠绕或打结等。缠线轴和容器包装应保证放线顺畅,端头有明显标识。需方不作说明时,交货方式由供方决定。

6.5 钢丝盘卷内径应符合表 2 规定。需方对盘径有特殊要求时,由供需双方商定。

6.6 直条钢丝的长度及允许偏差应符合 GB/T 342—2017 中表 6 的 II 级规定。磨光钢丝的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 3207—2008 的规定,需方无特殊要求时,直径允许偏差执行 GB/T 3207—2008 中 h11 级的规定。

表 2 钢丝盘卷内径

单位为毫米

钢丝公称尺寸	钢丝盘卷内径 不小于
0.05~0.50	线轴或 150
>0.50~1.50	200
>1.50~3.00	250
>3.00~6.00	400
>6.00~12.0	600
>12.0~16.0	800

7 技术要求

7.1 原料及化学成分

7.1.1 钢丝用钢牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 3 规定。根据供需双方协商并在合同注明,可对化学成分作适当调整;也可提供其他牌号及化学成分的钢丝。附录 A 给出了本标准牌号与国内外牌号的对照。

7.1.2 钢丝化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

7.1.3 钢丝用盘条其他技术要求应符合 GB/T 4356 的规定。

7.2 交货状态

7.2.1 钢丝按表 1 规定的状态交货。

7.2.2 根据需方要求,可提供直条或磨光状态钢丝。

7.2.3 根据钢丝表面光亮或洁净程度,表面状态可分为雾面、亮面、清洁面和涂(镀)层表面 4 种,具体要求由供需双方协商并在合同注明。

表 3 钢丝用钢的牌号及化学成分(熔炼分析)

序号	统一数字 代号	牌 号	化学成分(质量分数)/%											
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	其他	
奥氏体钢														
1	S35350	12Cr17Mn6Ni5N	0.15	1.00	5.50~ 7.50	0.050	0.030	16.00~ 18.00	3.50~ 5.50	—	—	—	0.05~ 0.25	—
2	S35450	12Cr18Mn9Ni5N	0.15	1.00	7.50~ 10.0	0.050	0.030	17.00~ 19.00	4.00~ 6.00	—	—	0.05~ 0.25	—	
3	S36987	Y06Cr17Mn6Ni6Cu2	0.08	1.00	5.00~ 6.50	0.045	0.18~ 0.35	16.00~ 18.00	5.00~ 6.50	—	1.75~ 2.25	—	—	
4	S30210	12Cr18Ni9	0.15	1.00	2.00	0.045	0.030	17.00~ 19.00	8.00~ 10.00	—	—	0.10	—	
5	S30317	Y12Cr18Ni9	0.15	1.00	2.00	0.20	≥0.15	17.00~ 19.00	8.00~ 10.00	0.60	—	—	—	
6	S30387	Y12Cr18Ni9Cu3	0.15	1.00	3.00	0.20	≥0.15	17.00~ 19.00	8.00~ 10.00	—	1.50~ 3.50	—	—	
7	S30408	06Cr19Ni10	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~ 20.00	8.00~ 11.00	—	—	—	—	
8	S30403	022Cr19Ni10	0.030	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~ 20.00	8.00~ 12.00	—	—	—	—	
9	S30409	07Cr19Ni10	0.04~ 0.10	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~ 20.00	8.00~ 11.00	—	—	—	—	
10	S30510	10Cr18Ni12	0.12	1.00	2.00	0.045	0.030	17.00~ 19.00	10.50~ 13.00	—	—	—	—	
11	S30808	06Cr20Ni11	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	19.00~ 21.00	10.00~ 12.00	—	—	—	—	

表 3 (续)

序号	统一数字 代号	牌 号	化学成分(质量分数)/%											其他
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N		
奥氏体钢														
12	S30920	16Cr23Ni13	0.20	1.00	2.00	0.040	0.030	22.00~ 24.00	12.00~ 15.00	—	—	—	—	—
13	S30908	06Cr23Ni13	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	22.00~ 24.00	12.00~ 15.00	—	—	—	—	—
14	S31008	06Cr25Ni20	0.08	1.50	2.00	0.045	0.030	24.00~ 26.00	19.00~ 22.00	—	—	—	—	—
15	S31449	20Cr25Ni20Si2	0.25	1.50~ 3.00	2.00	0.045	0.030	23.00~ 26.00	19.00~ 22.00	—	—	—	—	—
16	S31608	06Cr17Ni12Mo2	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	2.00~ 3.00	—	—	—	—
17	S31603	022Cr17Ni12Mo2	0.030	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	2.00~ 3.00	—	—	—	—
18	S31668	06Cr17Ni12Mo2Ti	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	2.00~ 3.00	—	—	—	Ti: ≥ 5×C
19	S31708	06Cr19Ni13Mo3	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	18.00~ 20.00	11.00~ 15.00	3.00~ 4.00	—	—	—	—
20	S32168	06Cr18Ni11Ti	0.08	1.00	2.00	0.045	0.030	17.00~ 19.00	9.00~ 12.00	—	—	—	—	Ti:5× C~0.70
奥氏体-铁素体														
21	S22053	022Cr23Ni5Mo3N	0.030	1.00	2.00	0.030	0.020	22.00~ 23.00	4.50~ 6.50	3.00~ 3.50	—	—	0.14~ 0.20	—

表 3 (续)

序号	统一数字 代号	牌 号	化学成分(质量分数)/%										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	其他
铁素体钢													
22	S11348	06Cr13Al	0.08	1.00	1.00	0.040	0.030	11.50~ 14.50	0.60	—	—	—	Al 0.10~ 0.30
23	S11168	06Cr11Ti	0.08	1.00	1.00	0.040	0.030	10.50~ 11.70	0.60	—	—	—	Ti 6× C~0.75
24	S11178	04Cr11Nb	0.06	1.00	1.00	0.040	0.030	10.50~ 11.70	0.50	—	—	—	Nb 10× C~0.75
25	S11710	10Cr17	0.12	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~ 18.00	0.60	—	—	—	—
26	S11717	Y10Cr17	0.12	1.00	1.25	0.060	≥0.15	16.00~ 18.00	0.60	0.60	—	—	—
27	S11790	10Cr17Mo	0.12	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~ 18.00	0.60	0.75~ 1.25	—	—	—
28	S11770	10Cr17MoNb	0.12	1.00	1.00	0.040	0.030	16.00~ 18.00	—	0.75~ 1.25	—	—	Nb 5× C~0.80
29	S12404	026Cr24	0.035	0.80	0.80	0.035	0.030	23.00~ 25.00	0.60	0.50	0.50	—	—
马氏体钢													
30	S41008	06Cr13	0.08	1.00	1.00	0.040	0.030	11.50~ 13.50	0.60	—	—	—	—
31	S41010	12Cr13 ^a	0.08~ 0.15	1.00	1.00	0.040	0.030	11.50~ 13.50	0.60	—	—	—	—
32	S41617	Y12Cr13	0.15	1.00	1.25	0.060	≥0.15	12.00~ 14.00	0.60	0.60	—	—	—

表 3 (续)

序号	统一数字 代号	牌 号	化学成分(质量分数)/%										
			C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	N	其他
马氏体钢													
33	S42020	20Cr13	0.16~ 0.25	1.00	1.00	0.040	0.030	12.00~ 14.00	0.60	—	—	—	—
34	S42030	30Cr13	0.26~ 0.35	1.00	1.00	0.040	0.030	12.00~ 14.00	0.60	—	—	—	—
35	S45830	32Cr13Mo	0.28~ 0.35	0.80	1.00	0.040	0.030	12.00~ 14.00	0.60	0.50~ 1.00	—	—	—
36	S42037	Y30Cr13	0.26~ 0.35	1.00	1.25	0.060	≥0.15	12.00~ 14.00	0.60	0.60	—	—	—
37	S42040	40Cr13	0.36~ 0.45	0.60	0.80	0.040	0.030	12.00~ 14.00	0.60	—	—	—	—
38	S41410	12Cr12Ni2	0.15	1.00	1.00	0.040	0.030	11.50~ 13.50	1.25~ 2.50	—	—	—	—
39	S41717	Y16Cr17Ni2	0.12~ 0.20	1.00	1.50	0.040	0.15~ 0.30	15.00~ 18.00	2.00~ 3.00	0.60	—	—	—
40	S43110	14Cr17Ni2	0.11~ 0.17	0.80	0.80	0.040	0.030	16.00~ 18.00	1.50~ 2.50	—	—	—	—
注：表中所列成分除标明范围或最小值外，其余均为最大值。													
* 相对于 GB/T 20878 调整成分的牌号。													

7.3 力学性能

7.3.1 软态钢丝的力学性能应符合表 4 的规定。

7.3.2 轻拉钢丝的力学性能应符合表 5 的规定。

7.3.3 冷拉钢丝的力学性能应符合表 6 的规定。

7.3.4 直条或磨光状态钢丝的力学性能允许有±10%的偏差。

7.3.5 表 4~表 6 中未列出牌号及状态的钢丝的力学性能由供需双方协商确定。

表 4 软态钢丝的力学性能

牌号	公称直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 ^a A/%
12Cr17Mn6Ni5N	0.05~0.10	700~1 000	≥15
12Cr18Mn9Ni5N	>0.10~0.30	660~950	≥20
12Cr18Ni9	>0.30~0.60	640~920	≥20
Y12Cr18Ni9	>0.60~1.00	620~900	≥25
07Cr19Ni10	>1.00~3.00	620~880	≥30
16Cr23Ni13	>3.00~6.00	600~850	≥30
20Cr25Ni20Si2	>6.00~10.0	580~830	≥30
	>10.0~16.0	550~800	≥30
Y06Cr17Mn6Ni6Cu2			
Y12Cr18Ni9Cu3			
06Cr19Ni10	0.05~0.10	650~930	≥15
022Cr19Ni10	>0.10~0.30	620~900	≥20
10Cr18Ni12	>0.30~0.60	600~870	≥20
06Cr20Ni11	>0.60~1.00	580~850	≥25
06Cr23Ni13	>1.00~3.00	570~830	≥30
06Cr25Ni20	>3.00~6.00	550~800	≥30
06Cr17Ni12Mo2	>6.00~10.0	520~770	≥30
022Cr17Ni12Mo2	>10.0~16.0	500~750	≥30
06Cr17Ni12Mo2Ti			
06Cr19Ni13Mo3			
06Cr18Ni11Ti			
022Cr23Ni5Mo3N	1.00~3.00	700~1 000	≥20
	>3.00~16.0	650~950	≥30
06Cr13Al	1.00~3.00	480~700	≥20
06Cr11Ti	>3.00~16.0	460~680	≥20
04Cr11Nb			
10Cr17	1.00~3.00	480~650	≥15
Y10Cr17	>3.00~16.0	450~650	≥15
10Cr17Mo			
10Cr17MoNb			
026Cr24	1.00~3.00	480~680	≥20
	>3.00~16.0	450~650	≥30

表 4 (续)

牌号	公称直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa	断后伸长率 ^a A/%
06Cr13 12Cr13 Y12Cr13	1.00~3.00 >3.00~16.0	470~650 450~650	≥20 ≥20
20Cr13	1.00~3.00 >3.00~16.0	500~750 480~700	≥15 ≥15
30Cr13 32Cr13Mo Y30Cr13 40Cr13 12Cr12Ni2 Y16Cr17Ni2 14Cr17Ni2	1.00~2.00 >2.00~16.0	600~850 600~850	≥10 ≥15

^a 易切削钢丝和公称直径小于 1.00 mm 的钢丝,断后伸长率供参考,不作判定依据。

表 5 轻拉钢丝的力学性能

牌号	公称直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa
12Cr17Mn6Ni5N 12Cr18Mn9Ni5N Y06Cr17Mn6Ni6Cu2 12Cr18Ni9 Y12Cr18Ni9 Y12Cr18Ni9Cu3 06Cr19Ni10 022Cr19Ni10 07Cr19Ni10 10Cr18Ni12 06Cr20Ni11 16Cr23Ni13 06Cr23Ni13 06Cr25Ni20 20Cr25Ni20Si2 06Cr17Ni12Mo2 022Cr17Ni12Mo2 06Cr17Ni12Mo2Ti 06Cr19Ni13Mo3 06Cr18Ni11Ti	0.30~1.00 >1.00~3.00 >3.00~6.00 >6.00~10.0 >10.0~16.0	850~1 200 830~1 150 800~1 100 770~1 050 750~1 030

表 5 (续)

牌号	公称直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa
06Cr13Al 06Cr11Ti 04Cr11Nb 10Cr17 Y10Cr17 10Cr17Mo 10Cr17MoNb	0.30~3.00 >3.00~6.00 >6.00~16.0	530~780 500~750 480~730
06Cr13 12Cr13 Y12Cr13 20Cr13	1.00~3.00 >3.00~6.00 >6.00~16.0	600~850 580~820 550~800
30Cr13 32Cr13Mo Y30Cr13 Y16Cr17Ni2	1.00~3.00 >3.00~6.00 >6.00~16.0	650~950 600~900 600~850

表 6 冷拉钢丝的力学性能

牌号	公称直径/mm	抗拉强度 R_m /MPa
12Cr17Mn6Ni5N 12Cr18Mn9Ni5N 12Cr18Ni9 06Cr19Ni10 07Cr19Ni10 10Cr18Ni12 06Cr17Ni12Mo2 06Cr18Ni11Ti	0.10~1.00 >1.00~3.00 >3.00~6.00 >6.00~12.0	1 200~1 500 1 150~1 450 1 100~1 400 950~1 250

7.4 表面质量

钢丝表面不应有结疤、折叠、裂纹、毛刺、麻坑、划伤和氧化皮等对使用有害的缺陷,但允许有个别深度不超过尺寸公差之半的麻点和划痕存在。直条钢丝表面允许有螺旋纹和润滑剂残迹存在。软态交货的马氏体型钢丝表面允许有氧化膜。

7.5 特殊要求

7.5.1 根据需方要求,经供需双方协商,可提供其他力学性能范围的钢丝。

7.5.2 根据需方要求,公称尺寸大于 1.0 mm 的奥氏体型不锈钢丝可进行晶间腐蚀试验,试验方法由供需双方商定,并在合同中注明。

8 试验方法

钢丝的检验项目和试验方法应符合表 7 的规定。

9 检验规则

9.1 检查和验收

9.1.1 钢丝出厂的检查和验收由供方质量部门进行。

9.1.2 钢丝的检查和验收按 GB/T 2103—2008 的规定执行。

9.2 组批规则

钢丝应成批检查和验收,每批由同一牌号、同一炉号、同一尺寸和同一交货状态的钢丝组成。

9.3 取样数量及取样部位

每批钢丝的取样数量及取样部位应符合表 7 的规定。

9.4 复验与判定规则

钢丝的复验与判定规则应符合 GB/T 2103—2008 的规定。力学性能试验结果不合格时,应将钢丝盘卷两端去掉一定长度后再取双倍试样进行复验,其结果应符合本标准的规定。复验结果即使有一个试样不合格,该批应判为不合格。也可逐盘检验,合格者交货。

表 7 钢丝的检验项目、取样数量、取样部位和试验方法

序号	检验项目	取样数量 ^a	取样部位	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	按 GB/T 20066 规定	GB/T 223.4、GB/T 223.9、GB/T 223.11、 GB/T 223.17、GB/T 223.18、GB/T 223.23、 GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.28、 GB/T 223.36、GB/T 223.37、GB/T 223.40、 GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.61、 GB/T 223.64、GB/T 223.72、GB/T 223.86、 GB/T 11170、GB/T 20123、GB/T 20124
2	拉伸试验	3 个	不同盘(支)一端	GB/T 228.1 公称尺寸 ≤ 1.5 mm 的钢丝,断后伸长率标距 $L=50$ mm;公称尺寸 > 1.5 mm 的钢丝,断后伸长率标距 $L=100$ mm
3	晶间腐蚀	2 个	不同盘(支)一端	协商 ^b
4	尺寸	逐盘(支)	逐盘(支)	相应精度的千分尺测量
5	表面质量	逐盘(支)	逐盘(支)	目视检查,必要时可用不大于 10 倍的放大镜检查
^a 钢丝盘数小于检验取样数量时逐盘取样。 ^b 推荐执行 GB/T 4334—2008 的 E 法。				

10 包装、标志和质量证明书

钢丝包装一般按 GB/T 2103—2008 中 C 类或 E 类包装,要求其他类型包装应在合同中注明。标志和质量证明书应符合 GB/T 2103—2008 的要求。



附录 A

(资料性附录)

本标准牌号与国内外牌号对照

A.1 本标准不同版次牌号对照见表 A.1。

表 A.1 本标准不同版次牌号对照

本标准 序号	本标准	GB/T 4240—2009	GB/T 4240—1993
1	12Cr17Mn6Ni5N	12Cr17Mn6Ni5N	—
2	12Cr18Mn9Ni5N	12Cr18Mn9Ni5N	—
3	Y06Cr17Mn6Ni6Cu2	Y06Cr17Mn6Ni6Cu2	—
4	12Cr18Ni9	12Cr18Ni9	1Cr18Ni9
5	Y12Cr18Ni9	Y12Cr18Ni9	Y1Cr18Ni9
—	—	—	Y1Cr18Ni9Se
6	Y12Cr18Ni9Cu3	Y12Cr18Ni9Cu3	—
7	06Cr19Ni10	06Cr19Ni10	0Cr18Ni9
—	—	—	0Cr19Ni9N
8	022Cr19Ni10	022Cr19Ni10	00Cr19Ni11
9	07Cr19Ni10	—	—
10	10Cr18Ni12	10Cr18Ni12	1Cr18Ni12
11	06Cr20Ni11	06Cr20Ni11	—
12	16Cr23Ni13	16Cr23Ni13	—
13	06Cr23Ni13	06Cr23Ni13	0Cr23Ni13
14	06Cr25Ni20	06Cr25Ni20	0Cr25Ni20
15	20Cr25Ni20Si2	20Cr25Ni20Si2	—
16	06Cr17Ni12Mo2	06Cr17Ni12Mo2	0Cr17Ni12Mo2
17	022Cr17Ni12Mo2	022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2
18	06Cr17Ni12Mo2Ti	06Cr17Ni12Mo2Ti	—
19	06Cr19Ni13Mo3	06Cr19Ni13Mo3	—
—	—	—	1Cr18Ni9Ti ^a
20	06Cr18Ni11Ti ^a	—	0Cr18Ni11Ti
—	—	—	0Cr18Ni11Nb

表 A.1 (续)

本标准 序号	本标准	GB/T 4240—2009	GB/T 4240—1993
21	022Cr23Ni5Mo3N	—	—
22	06Cr13Al	06Cr13Al	—
23	06Cr11Ti	06Cr11Ti	—
24	04Cr11Nb	04Cr11Nb	—
25	10Cr17	10Cr17	1Cr17
26	Y10Cr17	Y10Cr17	Y1Cr17
27	10Cr17Mo	10Cr17Mo	—
28	10Cr17MoNb	10Cr17MoNb	—
29	026Cr24	—	—
30	06Cr13	—	—
31	12Cr13	12Cr13	1Cr13
32	Y12Cr13	Y12Cr13	Y1Cr13
33	20Cr13	20Cr13	2Cr13
34	30Cr13	30Cr13	3Cr13
35	32Cr13Mo	32Cr13Mo	—
36	Y30Cr13	Y30Cr13	—
37	40Cr13	40Cr13	4Cr13
38	12Cr12Ni2	12Cr12Ni2	—
39	Y16Cr17Ni2	Y16Cr17Ni2Mo	—
40	14Cr17Ni2	—	1Cr17Ni2
—	—	21Cr17Ni2	—

^a 06Cr18Ni11Ti 与 1Cr18Ni9Ti 性能相近。

A.2 本标准牌号与国外类似牌号对照见表 A.2。

表 A.2 本标准牌号与国外类似牌号对照

序号	本标准	ASTM A959—16	JIS G4303: 2005 等	ISO 15510:2012, ISO 4955:2016	EN 10088-1:2014
1	12Cr17Mn6Ni5N	S20100,201	SUS201	X12CrMnNiN17-7-5	X12CrMnNiN17-7-5,1.4372
2	12Cr18Mn9Ni5N	S20200,202	SUS202	X12CrMnNiN18-9-5	X12CrMnNiN18-9-5,1.4373

表 A.2 (续)

序号	本标准	ASTM A959—16	JIS G4303: 2005 等	ISO 15510:2012, ISO 4955:2016	EN 10088-1:2014
3	Y06Cr17Mn6Ni6Cu2	S20300, XM-1	—	—	—
4	12Cr18Ni9	S30200, 302	SUS302	X9CrNi18-9	X10CrNi18-8, 1.4310
5	Y12Cr18Ni9	S30300, 303	SUS303	X10CrNiS18-9	X8CrNiS18-9, 1.4305
6	Y12Cr18Ni9Cu3	—	SUS303Cu	X6CrNiCuS18-9-2	X6CrNiCuS18-9-2, 1.4570
7	06Cr19Ni10	S30400, 304	SUS304	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10, 1.4301
8	022Cr19Ni10	S30403, 304L	SUS304L	X2CrNi19-11	X2CrNi19-11, 1.4306
9	07Cr19Ni10	S30409, 304H	—	X7CrNi18-9	X6CrNi18-10, 1.4948
10	10Cr18Ni12	S30500, 305	SUS305	X6CrNi18-12	X4CrNi18-12, 1.4303
11	06Cr20Ni11	S30800, 308	—	—	—
12	16Cr23Ni13	S30900, 309	—	X18CrNi23-13	—
13	06Cr23Ni13	S30908, 309S	SUS309S	X6CrNi23-13	X12CrNi23-13, 1.4833
14	06Cr25Ni20	S31008, 310S	SUS310S	X6CrNi25-20-	—
15	20Cr25Ni20Si2	S31400, 314	—	X15CrNiSi25-21	—
16	06Cr17Ni12Mo2	S31600, 316	SUS316	X5CrNiMo17-12-2	X5CrNiMo17-12-2, 1.4401
17	022Cr17Ni12Mo2	S31603, 316L	SUS316L	X2CrNiMo17-12-2	X2CrNiMo17-12-2, 1.4404
18	06Cr17Ni12Mo2Ti	S31635, 316Ti	SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	X6CrNiMoTi17-12-2, 1.4571
19	06Cr19Ni13Mo3	S31700, 317	SUS317	X6CrNiMo19-13-4	—
20	06Cr18Ni11Ti	S32100, 321	SUS321	X6CrNiTi18-10	X6CrNiTi18-10, 1.4541
21	022Cr23Ni5Mo3N	S32205, 2205	—	X2CrNiMoN22-5-3	X2CrNiMoN22-5-3
22	06Cr13Al	S40500, 405	SUS405	X6CrAl13	X6CrAl13, 1.4002
23	06Cr11Ti	S40900, 409	—	X2CrTi12	X2CrTi12, 1.4516
24	04Cr11Nb	S40940, 409Nb	—	—	—
25	10Cr17	S43000, 430	SUS430	X6Cr17	X6Cr17, 1.4016
26	Y10Cr17	S43020, 430F	SUS430F	X7CrS17	X14CrMoS17, 1.4104
27	10Cr17Mo	S43400, 434	SUS434	X6CrMo17-1	X6CrMo17-1, 1.4113
28	10Cr17MoNb	S43600, 436	—	X6CrMoNb17-1	X6CrMoNb17-1, 1.4526
29	026Cr24	—	—	—	—
30	06Cr13	S41008, 410S	—	—	X6Cr13, 1.4000
31	12Cr13	S41000, 410	SUS410	X12Cr13	X12Cr13, 1.4006
32	Y12Cr13	S41600, 416	SUS416	X12CrS13	X12CrS13, 1.4005

表 A.2 (续)

序号	本标准	ASTM A959—16	JIS G4303: 2005 等	ISO 15510:2012, ISO 4955:2016	EN 10088-1:2014
33	20Cr13	S42000,420	SUS420J1	X20Cr13	X20Cr13,1.4021
34	30Cr13	—	SUS420J2	X30Cr13	X30Cr13,1.4028
35	32Cr13Mo	—	—	—	—
36	Y30Cr13	S42020,420F	SUS420F	X33CrS13	X29CrS13,1.4029
37	40Cr13	—	—	X39Cr13	X39Cr13,1.4031
38	12Cr12Ni2	S41400,414	—	—	—
39	Y16Cr17Ni2	—	—	—	—
40	14Cr17Ni2	—	—	X17CrNi16-2	X17CrNi16-2,1.4057