



Q/YT

湖州永兴特种不锈钢有限公司企业标准

Q/YT 102—2024

代替 Q/YT 102—2023

冷镦用不锈钢盘条

Stainless Steel Wire Rods For Cold Heading And Cold Forging

2024-01-01 发布

2024-01-01 实施

湖州永兴特种不锈钢有限公司 发布



前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》编制。
本标准代替Q/YT 102—2023《冷镦用不锈钢盘条》，本标准与Q/YT 102—2023相比，主要变化如下：

——标准起草单位更名。

——GB/T 1.1—2009更新为GB/T 1.1—2020，相应内容变更。

本标准的附录A为资料性附录

本标准由湖州永兴特种不锈钢有限公司提出。

本标准由湖州永兴特种不锈钢有限公司归口。

本标准起草单位：湖州永兴特种不锈钢有限公司。

本标准主要起草人：金卫强、吴明华、朱诚、陈根保、姚国华、吉建军、冯惠伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——Q/YT 102—2007、Q/YT 102—2010、Q/YT 102—2014、Q/YT 102—2018、Q/YT 102—2019、
Q/YT 102—2023。



冷镢用不锈钢盘条

1 范围

本标准规定了主要供冷镢用不锈钢盘条的订货内容、尺寸、外形和重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装标志和质量证明书等。

本标准适用于制造冷镢产品的不锈钢盘条。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 221 钢铁产品牌号表示方法

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 电位滴定法或可视滴定法

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

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 223.14 钢铁及合金化学分析方法 钽试剂萃取光度法测定钒含量

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钨量

GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量

GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠（钾）光度法测定锰量

GB/T 223.75 钢铁及合金 硼含量的测定 甲醇蒸馏—姜黄素光度法

GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法



GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图
GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
GB/T 4232 冷顶锻用不锈钢丝
GB/T 4356 不锈钢盘条
GB/T 6394—2017 金属平均晶粒度测定方法
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 14981—2009 热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求
GB/T 20066 钢和铁 化学分析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 订货内容

按照本标准订货的合同应包括下列内容:

- a) 标准编号
- b) 产品名称
- c) 钢的牌号
- d) 交货重量
- e) 尺寸规格
- f) 交货状态
- g) 特殊要求(必要时)

4 尺寸、外形和重量

4.1 盘条的公称直径范围: $\phi 5\text{mm} \sim \phi 40\text{mm}$ 。

4.2 盘条的直径允许偏差和不圆度应符合表1要求;经供需双方协商,并在合同中注明,也可按其他尺寸偏差要求供货。

4.3 盘条的重量

4.3.1 每卷盘条由一根组成,盘条重量应不少于1000kg,下列两种情况允许交货,但其盘卷总数应不超过每批盘数的5%(不足2盘的允许有2盘)。

- a) 由一根组成的盘重小于1000kg但大于800kg的盘卷;
- b) 由两根组成的盘卷,但盘重不小于1000kg,每根盘条的重量不小于300kg,并且有明显的标识。



4.3.2 根据需方要求，经双方协商，可提供其他特殊盘重要求的盘条。

表1 盘条的直径允许偏差和不圆度

公称直径/mm	允许偏差/mm	不圆度/mm
5~10	± 0.25	≤ 0.35
>10~16	± 0.25	≤ 0.35
>16~25	± 0.25	≤ 0.35
>25~30	± 0.30	≤ 0.40
>30~40	± 0.35	≤ 0.45

5 技术要求

5.1 牌号及化学成分

5.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表2的规定，根据需方要求，经双方协议，也可供应其他牌号的盘条。

5.1.2 盘条成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.1.3 若需方要求分析未作规定的残余元素值，由双方协商确定，并在合同中注明。

5.2 冶炼方法

钢应采用电炉加炉外精炼方法冶炼，也可采用电渣重熔法冶炼。经供需双方协商，并在合同中注明，也可采用能满足本标准要求的其他冶炼方法。

5.3 交货状态

盘条以热轧后酸洗或固溶（含非完全固溶）后酸洗状态交货，交货状态应在合同中注明。

5.4 力学性能

5.4.1 盘条热轧态的抗拉强度、延伸率、断面收缩率，提供实测数据。

5.4.2 盘条公称直径不大于16mm的力学性能应符合表3规定，公称直径大于16mm的由供需双方协商确定，并在合同中注明，未注明时，提供实测数据。

5.5 表面质量

5.5.1 盘条表面不允许存在裂纹、重皮、耳子、结疤、黑线等对冷镦有害的缺陷，如有上述缺陷可清除，清除深度不得超过直径公差。

5.5.2 盘条表面允许存在深度不超过表4规定的局部划伤（U型缺陷）、麻点或凹坑。



2023年12月25日 09:51分
信息公共服务平台

Q/YT 102—2024

表2 牌号及化学成分(熔炼分析)

类型	序号	牌 号	惯用 牌号	化 学 成 分(质 量 分 数)%									
				C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N
奥氏 体 型	1	04Cr17Mn8Ni5Cu2	201Cu	≤0.06	≤0.80	7.50~8.50	≤0.050	≤0.015	3.50~5.50	15.50~17.50	—	2.00~3.00	—
	2	04Cr16Mn8Ni2Cu3N	204Cu	≤0.05	≤0.80	7.50~9.00	≤0.045	≤0.015	1.50~3.00	15.50~17.50	≤0.60	2.00~3.00	0.10~0.25
	3	06Cr19Ni9	304	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~20.00	—	≤0.70	—
	4	022Cr19Ni9	304L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~20.00	—	≤0.70	—
	5	04Cr19Ni9Cu	304D	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~20.00	—	0.70~1.50	—
	6	04Cr19Ni9Cu1	304DC	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~20.00	—	1.00~2.00	—
	7	04Cr19Ni9Cu2	304HC1	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~19.00	—	2.00~3.00	—
	8	04Cr19Ni9Cu3.5	304Cu	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.50~10.50	18.00~19.00	—	3.00~4.00	—
	9	04Cr19Ni9Cu3	304HC	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~19.00	—	2.50~3.00	—
	10	04Cr19Ni9Cu4	304HC3	≤0.05	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	8.00~10.50	18.00~19.00	—	3.50~4.00	—
	11	04Cr17Ni7Mn4Cu3	304ES	≤0.06	≤0.75	3.00~4.50	≤0.045	≤0.015	6.00~8.00	16.00~18.00	—	2.50~3.50	—
	12	022Cr18Ni9Cu3	302HQ	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	9.50~10.00	17.00~19.00	—	3.00~4.00	—
	13	03Cr18Ni12	305	≤0.04	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	10.50~13.00	17.00~19.00	—	≤1.00	—
	14	06Cr17Ni12Mo2	316	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—
	15	022Cr17Ni12Mo2	316L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	—	—
	16	04Cr17Ni12Mo2Cu3	316Cu	≤0.06	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	3.00~4.00	—
	17	022Cr17Ni13Mo2Cu2	316LCu	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.015	10.50~13.50	16.50~18.00	2.00~3.00	2.00~3.00	—
沉淀 硬化 型	18	06Cr15Ni25Ti2MoAlVB	S66286	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.020	24.00~27.00	13.50~16.00	1.00~1.50	—	Al≤0.35 Ti:1.90~2.35 B:0.001~0.010 V:0.10~0.50



表3 盘条热轧后酸洗状态和固溶后酸洗状态的力学性能

序号	牌 号	惯用 牌号	规格 mm	热轧后酸洗状态			固溶后酸洗状态		
				抗拉强度 R_m /MPa	断后延伸 率 A /%	断面收缩 率 Z /%	抗拉强度 R_m /MPa	断后延伸 率 A /%	断面收缩 率 Z /%
1	06Cr17Mn8Ni5Cu2	201Cu	$\geq 4.5 \sim 10$	560~700	≥ 45	≥ 65	520~620	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	540~680	≥ 45	≥ 65	500~600	≥ 50	≥ 70
2	04Cr16Mn8Ni2Cu3N	204Cu	$\geq 4.5 \sim 10$	680~800	≥ 45	≥ 65	640~720	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	660~780	≥ 45	≥ 65	620~700	≥ 50	≥ 70
3	06Cr19Ni9	304	$\geq 4.5 \sim 10$	600~720	≥ 45	≥ 65	550~700	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	580~700	≥ 45	≥ 65	530~660	≥ 50	≥ 70
4	022Cr19Ni9	304L	$\geq 4.5 \sim 10$	580~700	≥ 45	≥ 65	540~680	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	560~680	≥ 45	≥ 65	530~650	≥ 50	≥ 70
5	04Cr19Ni9Cu	304D	$\geq 4.5 \sim 10$	560~660	≥ 45	≥ 65	540~620	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	540~640	≥ 45	≥ 65	520~600	≥ 50	≥ 70
6	04Cr19Ni9Cu1	304DC	$\geq 4.5 \sim 10$	550~650	≥ 45	≥ 65	520~600	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	530~630	≥ 45	≥ 65	500~580	≥ 50	≥ 70
7	04Cr19Ni9Cu2	304HC1	$\geq 4.5 \sim 10$	530~630	≥ 45	≥ 65	480~580	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	510~610	≥ 45	≥ 65	470~560	≥ 50	≥ 70
8	04Cr19Ni9Cu3.5	304Cu	$\geq 4.5 \sim 10$	515~615	≥ 45	≥ 65	465~565	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	495~595	≥ 45	≥ 65	455~545	≥ 50	≥ 70
9	04Cr19Ni9Cu3	304HC	$\geq 4.5 \sim 10$	520~620	≥ 45	≥ 65	470~570	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	500~600	≥ 45	≥ 65	460~550	≥ 50	≥ 70
10	04Cr19Ni9Cu4	304HC3	$\geq 4.5 \sim 10$	510~610	≥ 45	≥ 65	460~560	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	500~600	≥ 45	≥ 65	450~540	≥ 50	≥ 70
11	04Cr17Ni7Mn4Cu3	304ES	$\geq 4.5 \sim 16$	520~620	≥ 45	≥ 65	480~580	≥ 50	≥ 70
12	022C18Ni9Cu3	302HQ	$\geq 4.5 \sim 10$	480~580	≥ 45	≥ 65	450~530	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	460~560	≥ 45	≥ 65	450~510	≥ 50	≥ 70
13	03Cr18Ni12	305	$\geq 4.5 \sim 16$	520~660	≥ 45	≥ 65	500~600	≥ 50	≥ 70
14	06Cr17Ni12Mo2	316	$\geq 4.5 \sim 10$	570~680	≥ 45	≥ 65	520~630	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	550~660	≥ 45	≥ 65	510~610	≥ 50	≥ 70
15	022Cr17Ni12Mo2	316L	$\geq 4.5 \sim 10$	560~660	≥ 45	≥ 65	520~620	≥ 50	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	550~650	≥ 45	≥ 65	510~610	≥ 50	≥ 70
16	04Cr17Ni12Mo2Cu3	316Cu	$\geq 4.5 \sim 16$	500~620	≥ 40	≥ 60	480~580	≥ 45	≥ 70
17	022Cr17Ni13Mo2Cu2	316LCu	$\geq 4.5 \sim 10$	510~620	≥ 40	≥ 60	480~580	≥ 45	≥ 70
			$> 10 \sim 16$	500~610	≥ 40	≥ 60	460~560	≥ 45	≥ 70
18	06Cr15Ni25Ti2MoAlV B	S66286	$\geq 4.5 \sim 10$	560~680	≥ 35	≥ 50	530~650	≥ 35	≥ 55
			$> 10 \sim 16$	540~640	≥ 35	≥ 50	500~620	≥ 35	≥ 55



表4 盘条表面允许缺陷深度

单位为毫米

盘条公称直径	允许缺陷深度
$\geq 5 \sim 10$	≤ 0.08
$> 10 \sim 16$	≤ 0.15
$> 16 \sim 25$	≤ 0.18
$> 25 \sim 40$	≤ 0.20

5.6 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协议，对化学成分、晶粒度、力学性能、低倍组织、表面质量可提出特殊要求，并在合同中注明。

6 试验方法

6.1 表面质量检查

盘条经酸洗后用目视检查表面质量。用适宜精度的卡尺等量具测定表面缺陷的深度。

6.2 尺寸、外形检测

盘条尺寸测量，采用能保证准确度的卡尺、样板或千分尺进行。

6.3 化学成分分析

化学成分分析用试样按照GB/T 20066的规定采取和制备，化学成分分析可采用GB/T 11170规定直读光谱方法进行，但仲裁分析按照GB/T 223、GB/T 20123、GB/T 20124规定的有关方法进行。

6.4 拉伸试验

拉伸试验按照GB/T 228.1规定的试验方法。

7 检验规则

7.1 检查和验收

盘条的质量由供方的质量监督部门进行出厂前的检验和验收，并保证符合本标准或合同规定。需方有权按照本标准或合同规定对盘条进行检查和验收。

7.2 组批规则

盘条应按批进行检查和验收，每批应由同一牌号、同一炉号、同一尺寸、同一轧制制度、同一热处理炉次和同一交货状态的盘条组成。若电渣重熔冶炼的钢，在能满足本标准各项要求的情况下，允许以母炉号组批交货。



7.3 取样数量和部位

每批盘条各检验项目的取样数量和部位按表5规定。

表5 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	取样部位	试验方法
1	化学成分	每炉1个	GB/T 20066	GB/T 11170、GB/T 223、GB/T 20123、GB/T 20124
2	拉伸试验	2	不同盘	GB/T 228.1
3	尺寸	逐盘	整支	卡尺、千分尺等
4	表面	逐盘	整支	目视,可用量具测定表面缺陷深度

7.4 复验和判定规则

所有试样检验项目中按 GB/T 17505 规定进行,当任一检验项目不合格时,则任取双倍数量试样对不合格项目进行复验,复验结果即使只有一个指标不合格,则该批盘条为不合格。但供方有权对不合格盘条重新处理和分类,作为新的一批检查和验收。

8 包装、标志和质量证明书

盘条包装、标志和质量证明书应符合GB/T 2101的规定。



附录 A
(资料性附录)

本标准牌号与其他相近标准牌号对照

A.1 本标准牌号与其它相近标准牌号对照见表 A.1。

表 A.1 本标准牌号与其它相近标准牌号对照

序号	本标准牌号	GB/T 4356—2016	统一数字 代号	美国	日本	欧洲	习惯用牌号
1	04Cr17Mn8Ni5Cu2	—	—	—	—	—	201Cu
2	04Cr16Mn8Ni2Cu3N	—	—	S20430	—	—	204Cu
3	06Cr19Ni10	06Cr19Ni10	S30408	S30400,304	SUS304	X5CrNi10-10 1.4301	304
4	022Cr19Ni10	022Cr19Ni10	S30403	S30403,304L	SUS304L	X2CrNi19-11 1.4306	304L
5	04Cr19Ni9Cu	—	—	—	—	—	304D
6	04Cr19Ni9Cu1	—	—	—	—	—	304DC
7	04Cr19Ni9Cu2	—	—	—	—	—	304HC1
8	04Cr19Ni9Cu3.5	06Cr18Ni9Cu3	S30488	—	—	1.4567	304Cu
9	04Cr19Ni9Cu3	06Cr18Ni9Cu2	S30480	—	SUS304J3	—	304HC
10	04Cr19Ni9Cu4	—	—	—	SUSXM7	X3CrNiCu18-9-4	304HC3
11	04Cr17Ni7Mn4Cu3	—	—	—	—	—	304ES
12	022C18Ni9Cu3	—	—	S30433	—	—	302HQ
13	03Cr18Ni12	10Cr18Ni12	S30510	S30500,305	SUS305	X4CrNi18-12 1.4303	305
14	06Cr17Ni12Mo2	06Cr17Ni12Mo2	S31608	S31600,316	SUS316	X5CrNiMo17-12-2 1.4401	316
15	022Cr17Ni12Mo2	022Cr17Ni12Mo2	S31603	S31603,316L	SUS316L	X2CrNiMo17-12-2 1.4404	316L
16	04Cr17Ni12Mo2Cu3	—	—	—	—	—	316Cu
17	022Cr17Ni13Mo2Cu2	—	—	—	—	—	316LCu
18	06Cr15Ni25Ti2MoAlVB	—	—	S66286	—	X5NiCrTiMoVB25- 15-2,1.4606	S66286