



# Q/YT

## 湖州永兴特种不锈钢有限公司企业标准

Q/YT106—2024

代替 Q/YT 106—2023

### 镍基和铁镍基合金盘条

Nickel base and Nickel-Iron base alloy Wire Rods

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

本标准依据 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。

本标准是为了适应当前市场的发展，进一步满足用户的需求，并结合有关钢丝及制品用途,根据本企业实际生产工艺，参照国家标准 GB/T 15007《耐蚀合金牌号》、GB/T 15008《耐蚀合金棒》、GB/T15620—2008《镍及镍合金焊丝》、GB/T14992—2005《高温合金和金属间化合物高温材料的分类和牌号》、GB/T14994—2008《高温合金冷拉棒材》、GB/T1234—2012《高电阻电热合金》、GB/T15018《精密合金牌号》以及美国相关标准而制订的。

本标准代替Q/YT 106—2023《镍基和铁镍基合金盘条》，本标准与Q/YT 106—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：王建勇、吴明华、陈根保、朱诚、金卫强、顾晓曦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——Q/YT 106—2018、Q/YT 106—2019、Q/YT 106—2023。



# 镍基和铁镍基合金盘条

## 1 范围

本标准规定了镍基和铁镍基合金盘条的规格、外形、订货内容、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于镍基和铁镍基合金盘条。

## 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 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 223.5 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 223.8 钢铁及合金化学分析方法 氟化钠分离—EDTA 滴定法测定铝含量
- 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 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离—二苯碳酰二肼光度法测定铬量
- 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 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵—三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.21 钢铁及合金化学分析方法 5—Cl—PADAB 分光光度法测定钴量
- GB/T 223.22 钢铁及合金化学分析方法 亚硝基 R 盐分光光度法测定钴量
- 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  $\alpha$ —安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.38 钢铁及合金化学分析方法 离子交换分离—重量法测定铌量
- 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 223.43 钢铁及合金 钨含量的测定 重量法和分光光度法
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- 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 223.62 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 223.70 钢铁及合金 铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法
- GB/T 223.73 钢铁及合金 铁含量的测定 三氯化钛—重铬酸钾滴定法



GB/T 223.84 钢铁及合金 钛含量的测定 二安替比林甲烷分光光度法  
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 1234—2012 高电阻电热合金  
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 4334—2008 金属和合金的腐蚀 不锈钢晶间腐蚀试验方法  
GB/T 6394—2017 金属平均晶粒度测定方法  
GB/T 10561—2005 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法  
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 热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差  
GB/T 14992—2005 高温合金和金属间化合物高温材料的分类和牌号  
GB/T 14994—2008 高温合金冷拉棒材  
GB/T 15007—2008 耐蚀合金牌号  
GB/T 15260—2016 镍基合金晶间腐蚀试验方法  
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)

### 3 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括下列内容:

- a) 标准编号
- b) 产品名称
- c) 钢的牌号
- d) 尺寸规格
- e) 交货重量
- f) 交货状态
- g) 其它补充要求

### 4 尺寸、外形及重量

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

4.2 盘条的直径允许偏差和不圆度应符合表1精度要求;经供需双方协商,并在合同中注明,也可按其  
它精度供货。



表1 盘条精度要求

公称直径/mm	允许偏差/mm	不圆度/mm
5.0~10.0	$\pm 0.25$	$\leq 0.35$
$> 10.0 \sim 16.0$	$\pm 0.25$	$\leq 0.35$
$> 16.0 \sim 25.0$	$\pm 0.25$	$\leq 0.35$
$> 25.0 \sim 30.0$	$\pm 0.30$	$\leq 0.40$
$> 30.0 \sim 40.0$	$\pm 0.35$	$\leq 0.45$

#### 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500kg，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30%。

- a) 由一根组成的盘重小于500kg但大于200kg的盘卷；
- b) 由两根组成的盘卷，但盘重不小于500kg,每根盘条的重量不小于200kg,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。

### 5 技术要求

#### 5.1 牌号和化学成分

5.1.1 盘条的牌号及其化学成分（熔炼分析）应符合表2的规定。经供需双方协商，并在合同中注明，也可供应其它合金牌号的盘条。

5.1.2 成品合金盘条 NS 系列的化学成分允许偏差应符合 GB/T 15007—2017 中表4的规定，GH 系列的化学成分允许偏差应符合 GB/T 14994—2008 中表3的规定，电热合金系列、精密合金系列的化学成分允许偏差参照 GB/T 15007—2017 中表4规定。

#### 5.2 冶炼方法

盘条应采用电弧炉加炉外精炼，或电弧炉加炉外精炼加电渣重熔，真空感应加电渣重熔，真空感应加电渣重熔加真空自耗，经供需双方协商，也可采用符合本标准要求的其它冶炼方法。

#### 5.3 交货状态

盘条以热轧后酸洗、固溶后酸洗或热轧后固溶状态交货，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 盘条固溶态的力学性能性能应由双方协商确定，并在合同中注明。

#### 5.5 晶粒度

根据需方要求，并在合同中注明，盘条应按 GB/T 6394—2017 进行晶粒度检验，具体晶粒度级别由供需双方协商。



### 5.6 耐腐蚀试验

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，部分牌号盘条可做腐蚀试验，腐蚀试验方法由供需双方协商确定。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年12月25日 09点59分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2023年12月25日 09点59分



表2 牌号及其化学成分

钢类	序号	统一数字代号	牌号	化学成分（质量分数）/%															
				C	Cr	Ni	Fe	Mo	W	Cu	Al	Ti	Nb	Co	Si	Mn	P	S	其它
铁镍基合金	1	H08800	NS1101	≤0.10	19.0～23.0	30.0～35.0	余量	—	—	≤0.75	0.15～0.60	0.15～0.60	—	—	≤1.00	≤1.50	≤0.030	≤0.015	
	2	H08810	NS1102	0.05～0.10	19.0～23.0	30.0～35.0	余量	—	—	≤0.75	0.15～0.60	0.15～0.60	—	—	≤1.00	≤1.50	≤0.030	≤0.015	
	3	H08811	NS1104	0.06～0.10	19.0～23.0	30.0～35.0	余量	—	—	≤0.75	0.15～0.60	0.15～0.60	—	—	≤1.00	≤1.50	≤0.030	≤0.015	
	Al+Ti:0.85～1.20																		
	4	H08825	NS1402	≤0.05	19.5～23.5	38.0～46.0	≥22.0	2.5～3.5	—	1.5～3.0	≤0.20	0.60～1.20	—	—	≤0.50	≤1.00	≤0.030	≤0.015	
	5	H08020	NS1403	≤0.07	19.0～21.0	32.0～38.0	余量	2.0～3.0	—	3.0～4.0	—	—	8*C～1.0	—	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.015	
	6	H08330	NS1105	≤0.08	17.0～20.0	34.0～37.0	余量	—	—	≤1.00	—	—	—	—	0.75～1.5	≤2.00	≤0.030	≤0.030	Sn≤0.025 Pb≤0.005
	7	H08332	NS1106	0.05～0.10	17.0～20.0	34.0～37.0	余量	—	—	≤1.00	—	—	—	—	0.75～1.5	≤2.00	≤0.030	≤0.030	Sn≤0.025 Pb≤0.005
	8	-	330Nb	≤0.03	19.0～21.0	34.0～35.5	余量	—	—	—	—	—	0.80～1.5	—	1.80～2.2	0.40～0.70	≤0.020	≤0.010	Sn≤0.025 Pb≤0.005





2023年12月25日 09点59分  
信息公共服务平台

Q/YT 106—2024

表 2 (续)

钢类	序号	统一数字代号	牌号	化学成分（质量分数）/%															
				C	Cr	Ni	Fe	Mo	W	Cu	Al	Ti	Nb	Co	Si	Mn	P	S	其它
镍基合金	9	H06600	NS3102	≤0.15	14.0~17.0	≥72	6.0~10.0	—	—	≤0.50	—	—	—	—	≤0.50	≤1.00	≤0.030	≤0.015	—
	10	H06601	NS3103	≤0.10	21.0~25.0	58.0~63.0	10.0~15.0	—	—	≤1.00	1.0~1.7	—	—	—	≤0.50	≤1.00	≤0.030	≤0.015	—
	11	H00276	NS3304	≤0.01	14.5~16.5	余量	4.0~7.0	15.0~17.0	3.0~4.5	—	—	—	—	≤2.50	≤0.08	≤1.00	≤0.030	≤0.015	V≤0.35
	12	H06625	NS3306	≤0.10	20.0~23.0	≥58	≤5.0	8.0~10.0	—	≤0.50	≤0.40	≤0.40	3.15~4.15	≤1.00	≤0.50	≤0.50	≤0.015	≤0.015	其他元素之和 ≤0.50 Pb≤0.01
	13	H06617	NS3314	0.05-0.15	21.0~26.0	余量	≤5.0	8.0~10.0	—	≤0.50	—	—	Nb+Ta ≤1.0	9.0~15.0	≤0.75	0.30~2.50	≤0.03	≤0.015	—
	14	H04400	NS6400	≤0.3	—	≥63	≤2.50	—	—	28.0~34.0	—	—	—	—	≤0.50	≤2.00	≤0.015	≤0.015	—
高温合金	15	—	GH2132	≤0.08	13.5~16.0	24.0~27.0	余量	1.0~1.5	—	—	≤0.35	1.90~2.35	—	—	0.40~1.00	1.00~2.00	≤0.025	≤0.020	V:0.10~0.50 B: 0.001~0.010
	16	—	GH4080A	0.04-0.10	18.0~21.0	余量	≤1.5	—	—	≤0.2	1.0~1.8	1.8~2.7	—	≤2.0	≤0.50	≤0.40	≤0.015	≤0.015	B≤0.008
电热合金	17	—	Cr20Ni80	≤0.08	20.0~23.0	余量	≤1.0	—	—	—	≤0.5	—	—	—	0.75~1.6	≤0.60	≤0.020	≤0.015	—
	18	—	Cr30Ni70	≤0.08	28.0~31.0	余量	≤1.0	—	—	—	≤0.5	—	—	—	0.75~1.6	≤0.60	≤0.020	≤0.015	—





表 2 (续)

钢类	序号	统一数字代号	牌号	化学成分 (质量分数) /%															
				C	Cr	Ni	Fe	Mo	W	Cu	Al	Ti	Nb	Co	Si	Mn	P	S	其它
精密合金	19	—	4J36	≤0.05	—	35.0~37.0	余量	—	—	—	—	—	—	—	≤0.30	0.20~0.60	≤0.02	≤0.02	—
	20	—	1J36	≤0.03	—	35.0~37.0	余量	—	—	—	—	—	—	—	≤0.20	0.20~0.60	≤0.02	≤0.02	—
注：附录 A 给出了与国外牌号的对照。																			



5.7 表面质量

- 5.7.1盘条表面不允许存在裂纹、重皮、耳子、结疤、黑线等对使用有害的缺陷，如有上述缺陷可清除，清除深度不得超过直径公差。
- 5.7.2盘条表面划伤（U型缺陷）、麻点、凹坑深度不超过表3中的规定。

表3 盘条允许表面缺陷深度		单位为毫米
盘条公称直径	允许缺陷深度	
≥5.0~10.0	≤0.08	
>10.0~16.0	≤0.15	
>16.0~25.0	≤0.18	
>25.0~30.0	≤0.20	
>30.0~40.0	≤0.25	

5.8 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协议后在合同中注明，可供应下列特殊要求的盘条。

- a) 缩小规定的化学成分范围；
- b) 加严检验项目的指标；
- c) 其它特殊要求。

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，采用能保证必要准确度的卡尺或样板进行。

6.3 化学成分分析

化学成分分析用试样按照GB/T 222的规定采取，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规定的有关方法进行。

6.4 低倍组织

低倍组织按照表4规定的试验方法。

6.5 拉伸试验

拉伸试验按照表4规定的试验方法。

6.6 晶粒度

晶粒度按照表4规定的试验方法。

6.7 耐腐蚀试验

耐腐蚀试验按照表4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 取样数量与部位

每批盘条的检验项目及试验方法应符合表 4 的规定。

表 4

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 只	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T11170 GB/T 20123、GB/T 20124
2.	低倍组织	每批 2 只	不同盘	GB/T 226、GB/T1979
3.	拉伸试验	每批 2 只	不同盘	GB/T 228
4.	晶粒度	每批 2 只	不同盘	GB/T 6394
5.	耐腐蚀试验	每批 2 只	不同盘	GB/T 15260、GB/T 4334
6.	表面质量	逐盘	—	目视
7.	尺寸	逐盘	—	卡尺、千分尺、样板

注 1：相当于锭或每炉连铸坯的第一支和第二支头部的钢坯或线材，若电渣钢以母炉号交货的，则任取一支电渣钢相当于锭头尾的钢坯或线材。

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。对同一炉号的盘条低倍组织允许以坯代材，以大代小。

8 包装、标志和质量证明书

盘条的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2101 规定。



附录 A  
(资料性附录)  
国内外镍基和铁镍基合金牌号对照

国内外镍基和铁镍基合金牌号对照参见表A.1。

表 A.1 本标准与国内外标准的牌号对照

序号	中国			美国 ASTM	德国 DIN	英国 BS	日本 JIS	国内使用过的合金牌号
	统一数字 代号	本标准	旧牌号					
1	H08800	NS1101	NS111	N08800 (Incoloy 800)	—	NA15 Ni—Fe—Cr	NCF 800 (NCF 2B)	0Cr20Ni32AlTi NS111
2	H08810	NS1102	NS112	N08810 (Incoloy 800H)	—	—	—	1Cr20Ni32AlTi NS112
3	H08811	NS1104	-	N08811 (Incoloy 800HT)	—	—	—	—
4	H08825	NS1402	NS142	N08825 (Incoloy 825)	NiCrMo 2.4858	NA16 Ni—Fe—Cr—Mo	NCF 825	0Cr21Ni42Mo3Cu2Ti NS142
5	H08020	NS1403	NS143	N08020	—	—	—	0Cr20Ni35Mo3Cu4Nb Alloy20Cb
6	H8330	NS1105	—	N08830	—	—	—	330
7	H8332	NS1106	—	N08832	—	—	—	332
8	—	NS1107 (330Nb)	—	—	—	—	—	330Nb
9	H06600	NS3102	NS312	N06600 (Inconel 600)	NiCr15Fe 2.4816	NA14 Ni—Cr—Fe	NCF 600 (NCF 1B)	1Cr15Ni75Fe8 NS312
10	H06601	NS3103	NS313	N06601	NiCr23Fe 2.4851	—	NCF 601	1Cr23Ni60Fe13AL
11	H00276	NS3304	NS334	N10276 (Inconel 276)	NiMo16Cr15W 2.4819	—	—	00Cr15Ni60Mo16W5Fe5



表 A.1 (续)

序号	中国			美国 ASTM	德国 DIN	英国 BS	日本 JIS	国内使用过的合金牌号
	统一数字 代号	本标准	旧牌号					
12	H06625	NS3306	NS336	N06625 (Inconel 625)	NiCr22Mo9Nb 2.4856	NA21 Ni—Cr—Mo—Nb	—	0Cr20Ni35Mo10Nb4 NS336
13	H06617	NS3314 (ERNiCrCoMo-1)	—	N06617	2.4663	—	—	N06617、ERNiCrCoMo-1
14	H04400	NS6400	—	N04400	2.4360,2.4361	—	—	Monel400
15	—	GH2132	—	S66286	1.4980	—	—	Grade660, A286
16	—	GH4080A	—	N07080	2.4952,2.4631	—	—	N80A
17	—	Cr20Ni80	—	—	—	—	—	2080
18	—	Cr30Ni70	—	—	—	—	—	3070
19	—	4J36	—	—	1.3912	—	—	Invar36
20	—	1J36	—	—	—	—	—	—



附录 B  
(资料性附录)  
本标准牌号材料常温下的物理性能

表B.1列出了本标准牌号材料常温下的物理性能，其数值仅供参考。

表 C.1 本标准牌号材料常温下的物理性能

序号	统一数字代号	本标准牌号	密度/ g/cm <sup>3</sup>	导热系数 W/(m·℃)	比热 J/(Kg·℃)	熔点范围 ℃	线性膨胀系数 ×10 <sup>-6</sup> /℃ (25-100℃)	杨氏模量 GPa
1	H08800	NS1101	7.94	11.5	460	1357-1385	14.4	198
2	H08810	NS1102	7.94	11.5	460	1357-1385	14.4	198
3	H08811	NS1104	7.94	11.5	460	—	14.4	198
4	H08825	NS1402	8.14	11.1	440	1370-1400	14.1	194
5	H08020	NS1403	8.08	12.3	500	—	14.7	193
6	H08330	NS1105	8.08	12.4	460	1380-1420	—	197
7	H08332	NS1106	8.08	12.4	460	1380-1420	—	197
8		NS1107	8.08	12.4	460	1380-1420	—	197
9	HO6600	NS3102	8.47	14.9	444	1354-1413	13.3	214
10	H06601	NS3103	8.11	11.2	448	1360-1411	13.75	207
11	H00276	NS3304	8.89	9.8	427	1323-1371	11.2	205
12	H06625	NS3306	8.44	10.8	410	1290-1350	12.8	205
13	H06617	NS3314	8.36	13.4	419	1332-1380	—	211
14	H04400	NS6400	8.80	22	427	1300-1350	14.2	248
15	—	GH2132	7.94	—	419	1370-1430	—	201
16	—	GH4080A	8.19	—	—	1320-1365	—	—
17	—	Cr20Ni80	8.4	—	—	1400	18	—
18	—	Cr30Ni70	8.1	—	—	1380	17	—
19	—	4J36	8.1	—	515	1430	1.5	—
20	—	1J36	8.1	—	515	1430	1.5	—