

T/CIEP

中国工业环保促进会团体标准

T/CIEP XXXX—XXXX

镍基合金板带材技术要求

Technical requirements for nickel-based alloy sheet and strip materials

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国工业环保促进会 发布

目次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类 1

5 技术要求 2

 5.1 化学成分 2

 5.2 外形尺寸及允许偏差 2

 5.3 性能指标 3

6 检测规则 4

 6.1 组批 4

 6.2 检验项目 4

 6.3 取样 4

7 标志、随行文件 4

 7.1 标志 4

 7.2 随行文件 4

8 包装、运输和贮存 5

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工业环保促进会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

镍基合金板带材技术要求

1 范围

本文件规定了镍基合金板带材的分类、原料要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于镍基合金板带材的生产及质量检测。

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 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 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 351 金属材料 电阻率测量方法
- GB/T 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法
- GB/T 1423 贵金属及其合金密度的测试方法
- GB/T 2054 镍及镍合金板
- GB/T 2072 镍及镍合金带、箔材
- GB/T 4339 金属材料热膨胀特征参数的测定
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 5235 加工镍及镍合金牌号和化学成分
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 8647（所有部分） 镍化学分析方法
- GB/T 8888 重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书
- GB/T 15007 耐蚀合金牌号
- YS/T 325（所有部分） 镍铜合金化学分析方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3.1

镍基合金 nickel-based alloy

以镍为基，加入一种或多种合金元素制成的具有特定性能的黑色金属合金。

3.2

板带材 plate and strip materials

宽度不小于600 mm的平板状金属材料（板）以及宽度小于600 mm的长条卷状或定尺状金属材料（带）。

4 分类

4.1 按生产工艺可分为：

- 热轧板；
- 冷轧板；
- 热轧带；
- 冷轧带。

4.2 按状态可分为：

- 软态；
- 热加工态；
- 冷加工态；
- 半硬态；
- 固溶退火态。

5 技术要求

5.1 化学成分

产品牌号的化学成分应符合GB/T 5235、GB/T 15007的规定。

5.2 外形尺寸及允许偏差

5.2.1 板材

5.2.1.1 热轧矩形产品的外形尺寸及允许偏差应符合表 1。

表 1 热轧产品外形尺寸及允许偏差

单位为毫米

厚度	厚规定宽度范围的厚度及其允许偏差		宽度及其允许偏差		长度及其允许偏差	
	50~1000	>1000~3000	50~1000	>1000~3000	≤3000	>3000~6000
3.0~4.0	±0.20	±0.30	±4	+7 -5	±5	+10 -5
>4.0~6.0	±0.35	±0.40				
>6.0~8.0	±0.40	±0.50				
>8.0~10.0	±0.50	±0.60	±5	+10 -5	+10 -5	+15 -5
>10.0~15.0	±0.60	±0.70				
>15.0~20.0	±0.70	±0.90				
>20.0~30.0	±0.90	±1.10	±8	+10 -5	+10 -5	+15 -5
>30.0~40.0	±1.10	±1.30				
>40.0~50.0	±1.20	±1.50				
>50.0~80.0	±1.40	±1.70				
>80.0~100.0	±1.60	±1.90				

5.2.1.2 冷轧矩形产品的外形尺寸及允许偏差应符合表 2。

表 2 冷轧产品外形尺寸及允许偏差

单位为毫米

厚度	规定宽度范围的厚度及其允许偏差		宽度允许偏差	长度允许偏差
	50~600	>600~1500		
0.1~0.3	±0.03	—	±5	+10 -5
>0.3~0.5	±0.04	±0.05		
>0.5~0.7	±0.05	±0.07		
>0.7~1.0	±0.07	±0.09		
>1.0~1.5	±0.09	±0.11		
>1.5~2.5	±0.11	±0.13		
>2.5~4.0	±0.13	±0.15		
注：“—”标识不推荐采用规格。				

5.2.1.3 圆形冷轧和热轧板材的厚度允许偏差应符合表 1 和表 2 中相应厚度的规定，其直径允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 圆形产品直径的允许偏差

单位为毫米

直径	规定厚度范围的直径允许偏差		
	0.5~4.0	>4.0~50.0	>50.0~100.0

直径	规定厚度范围的直径允许偏差		
50~500	+6 0	+8 0	+8 0
>500~1000	+8 0	+8 0	+10 0
>1000~1500	+10 0	+10 0	+10 0
>1500~3000	—	+12 0	+12 0
注：“—”标识不推荐采用规格。			

5.2.2 带材

镍基合金带材的厚度、宽度及其允许偏差应符合表4的规定。

表 4 带材的厚度、宽度及其允许偏差

厚度	规定宽度范围的厚度允许偏差				规定宽度范围的宽度允许偏差	
	200~300		>300		20~300	>300
	普通级	高精级	普通级	高精级		
0.01~0.02	±0.003	±0.002	—	—	±0.15	—
>0.02~0.05	±0.005	±0.003	—	—		
>0.05~0.07	±0.005	±0.003	—	—		
>0.07~0.15	±0.010	±0.007	—	—		
>0.15~0.20	±0.015	±0.010	—	—		
>0.20~0.30	±0.015	±0.010	—	—		
>0.30~0.45	±0.020	±0.015	±0.05	±0.04	+1.6 0	+1.6 0
>0.45~0.50	±0.020	±0.020	±0.05	±0.04		
>0.50~0.55	±0.020	±0.020	±0.07	±0.05		
>0.55~0.85	±0.030	±0.025	±0.07	±0.05		
>0.85~0.95	±0.035	±0.030	±0.07	±0.05		
>0.95~1.20	±0.040	±0.035	±0.07	±0.05		
>1.20~1.50	±0.11	±0.06	±0.11	±0.06		
>1.50~2.00	±0.15	±0.07	±0.15	±0.07		
>2.00~3.00	±0.18	±0.09	±0.18	±0.09		
>3.00~5.00	±0.22	±0.11	±0.22	±0.11		

5.3 性能指标

性能指标见表1。

表 5 性能指标

性能		板材	带材
表面质量	表面粗糙度		
	不平度	按照GB/T 2054执行	—
	缺陷允许程度	按照GB/T 2054执行	光滑、清洁，不应有影响使用的缺陷
温室力学性能	抗拉强度	按照GB/T 2054执行	按照GB/T 2072执行
	规定塑性延伸长度	按照GB/T 2054执行	按照GB/T 2072执行
	断后伸长率	按照GB/T 2054执行	按照GB/T 2072执行
	硬度	按照GB/T 2054执行	—
物理性能	密度	7.8~9g/cm ³	
	热膨胀系数	10×10 ⁻⁶ ~18×10 ⁻⁶ /°C	
	电导率	室温下0.1×10 ⁷ ~1.0×10 ⁷ S/m	
工艺性能	杯突试验	—	按照GB/T 2072执行
	弯曲试验	—	按照GB/T 2072执行
	晶粒度	按照GB/T 2054执行	—

6 检测规则

6.1 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一牌号，状态和规格的产品组成。每批重量不大于6000kg。

6.2 检验项目

检验项目及试验方法见表6。

表 6 检测项目及试验方法

检测项目		出厂检验	型式检验	试验方法
化学成分		√	√	GB/T 8647、GB/T 38939、YS/T 325
外形及尺寸偏差		√	√	用相应精度的量具进行测量
表面质量	表面粗糙度	√	√	GB/T 1031
	不平度	√	—	GB/T 2054
	缺陷允许程度	√	√	GB/T 2054、GB/T 2072
温室力学性能	抗拉强度	√	√	GB/T 228.1
	规定塑性延伸长度	√	√	GB/T 228.1
	断后伸长率	√	√	GB/T 228.1
	硬度	√	—	GB/T 230.1、GB/T 4340.1
物理性能	密度	√	√	GB/T 1423
	热膨胀系数	√	√	GB/T 4339
	电导率	√	√	GB/T 351
工艺性能	杯突试验	—	√	GB/T 228.1，冲头直径为20mm
	弯曲试验	—	√	GB/T 232
	晶粒度	√	△	GB/T 6394
注：“√”表示必检项目；“△”表示“需方要求时，进行的检验项目”。				

6.3 取样

按照GB/T 2054、GB/T 2072的要求。

7 标志、随行文件

7.1 标志

经检验合格的产品标志内容包含：

- a) 供方名称或代号；
- b) 产品牌号、规格和状态；
- c) 产品批号；
- d) 执行标准编号。

7.2 随行文件

每批产品应附有质量证明书，内容包含：

- a) 供方名称、地址；
- b) 产品名称；
- c) 产品牌号、规格和状态；
- d) 批号；
- e) 净重和件数；
- f) 各项分析检验结果；
- g) 产品标准编号；
- h) 出厂日期。

8 包装、运输和贮存

产品的包装、运输和贮存应符合 GB/T 8888的规定。
