团体标准

精密制冷焊管用冷连轧钢带

Cold-rolled steel strip for precision welded cooling tubes

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

ICS 77.140.50

CCS H 46

T/SSEA XXXX—2024

T/CSTA XXXX—2024

中国特钢企业协会

中关村不锈及特种合金新材料 发布

产业技术创新联盟

 版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

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。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会、中关村不锈及特种合金新材料产业技术创新联盟团体标准化工作委员会联合提出并归口。

本文件起草单位：山东钢铁集团日照有限公司、冶金工业规划研究院

本文件主要起草人：王乐，栾彩霞，张冲冲，孙冰，王鹏

精密制冷焊管用冷连轧钢带

1. 范围

本文件规定了精密制冷焊管用冷连轧钢带的牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本文件适用于空调、冰箱等家电行业单层精密制冷焊管的制造用厚度为0.35 mm～0.80mm的冷连轧钢带（以下简称钢带）。

1. 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成为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 222 钢的成品化学成分允许偏差

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 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和锑磷钼蓝分光光度法

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 223.63 钢铁及合金 锰含量的测定 高碘酸钠（钾）分光光度法

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 228.1-2010 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2523 冷轧金属薄钢板(带)表面粗糙度和峰值数的测量方法

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10561 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 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求

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 20125 低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

GB/T 20126 非合金钢 低碳含量的测定 第2部分：感应炉(经预加热)内燃烧后红外吸收法

1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

1. 牌号表示方法

钢的牌号由代表制冷管汉语拼音首字母和成型等级两部分组成。

示例：ZLG03 其中：

ZLG ——“制冷管”汉语拼音首字母；

03 ——成型等级。

1. 订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：

1. 产品名称；
2. 本文件编号；
3. 牌号；
4. 尺寸及精度；
5. 边缘状态；
6. 包装方式；
7. 特殊要求。
8. 尺寸、外形、重量
   1. 尺寸及允许偏差

钢带的公称尺寸范围见表1，根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可供应其他尺寸的产品。

1. 单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称厚度 | 公称宽度 | 钢卷内径 |
| 0.35~0.80 | 900~1750 | 508（或610） |

* + 1. 厚度允许偏差
       1. 钢带的厚度允许偏差应符合表2的规定。

1. 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 公称厚度 | 厚度允许偏差 |
| 0.35~0.50 | ±0.015 |
| 0.50~<0.80 | ±0.020 |
| 注：厚度测量位置为钢带中间位置。 | |

* + - 1. 钢带头尾部分（总长度不大于10000mm）的厚度偏差值允许比表2允许偏差值增加50%。
    1. 宽度允许偏差
       1. 切边钢带的宽度允许偏差应符合表3的规定。如需方要求并在合同中注明，可执行更高宽度公差要求。

1. 单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 公称宽度 | 宽度允许公差 |
| 900~1750 | +3  0 |

* + - 1. 不切边钢带的宽度允许偏差由供需双方协商确定。
    1. 不平度

钢带的不平度应不大于4mm。如需方要求并在合同中注明，可执行更高不平度要求。

* 1. 重量

钢带按实际重量交货。

1. 技术要求
   1. 牌号和化学成分
      1. 钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表4的规定。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | |
| C | Si | Mn | P | S | Alta |
| ZLG03 | ≤0.004 | ≤0.030 | ≤0.25 | ≤0.018 | ≤0.018 | ≥0.015 |
| ZLG04 | ≤0.003 | ≤0.030 | ≤0.20 | ≤0.015 | ≤0.015 | ≥0.015 |
| a可采用酸溶铝(Als)代替全铝(Alt)，当采用酸溶铝时，Als≥0.010%。 | | | | | | |

* + 1. 成品化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。
    2. 经供需双方协商，并在合同中注明，也可采用其他化学成分要求的钢带。
  1. 交货状态
     1. 钢带以退火+平整状态交货。
     2. 钢带通常涂油供货，所涂油膜应符合环保要求并能用碱水溶液去除，在通常的包装、运输、装卸及贮存条件下，供方应保证自制造完成之日起6个月内，钢带表面不生锈。根据需方要求，经供需双方协议并在合同中注明，也可以不涂油供货。

注：如果需方要求不涂油钢带，供方不承担钢带锈蚀的风险。不涂油钢带在运输、装卸、贮存和使用过程中易产生表面划伤、黑斑等缺陷。

* 1. 力学性能
     1. 钢带的力学性能应符合表5规定。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 塑性延伸强度*Rp0.2/*MPa | 抗拉强度  *Rm*/MPa | 断后伸长率  A50/% |
| ZLG03 | 125～175 | 270～330 | ≥40 |
| ZLG04 | 110～150 | 260～330 | ≥42 |
| 注：试样为 GB/T 228.1-2010规定的P14试样；试样方向为纵向；取样位置为带宽方向1/4处。 | | | |

* 1. 表面质量
     1. 钢带不允许有砂眼、裂纹、气泡、结疤、拉裂、夹杂、凸凹、辊印和分层等影响焊管质量的缺陷。
     2. 钢带边缘应平整。切边钢带边缘不允许有深度大于宽度公差之半的切割不齐和大于钢带厚度公差的毛刺；不切边钢带不允许有大于宽度公差的裂边。
  2. 表面结构

钢带的表面平均粗糙度应符合表6的规定。

1. 单位为微米

|  |  |
| --- | --- |
| 牌 号 | 表面平均粗糙度Ra |
| ZLG03/ZLG04 | 0.6≤Ra≤1.6 |

* 1. 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协商，可对钢带提出非金属夹杂物、晶粒度等其他特殊要求。

1. 试验方法
   1. 钢的化学成分试验方法按GB/T 223.9、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 4336、 GB/T 20123或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.9、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 20125、GB/T 20126 的规定执行。
   2. 钢带的检验项目、取样方法及试验方法应符合表7的规定。
2. 检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 取样数量 | 取样方法及部位 | 试验方法 |
| 1 | 化学成分 | 1个/炉 | GB/T 20066 | 见8.1 |
| 2 | 拉伸试验 | 1个/批 | GB/T 2975 | GB/T 228.1 |
| 3 | 晶粒度 | 1个/批 | 宽度1/4处 | GB/T 6394 |
| 4 | 非金属夹杂物 | 1个/批 | 宽度1/4处 | GB/T 10561 |
| 5 | 表面平均粗糙度 | 1个/批 | GB/T 2975 | GB/T 2523 |
| 6 | 尺寸外形 | 逐卷 | — | 合适的量具 |
| 7 | 表面质量 | 逐卷 | — | 目视 |

1. 检验规则
   1. 检查和验收

钢带的检查和验收由供方质量检验部门进行。

* 1. 组批规则

钢带应成批验收，每批由同一牌号、同一炉号、同一厚度、同一交货状态、同一热处理制度的钢带组成。

* 1. 取样数量

钢带的取样数量应符合表7的规定。

* 1. 复验和判定规则

钢带的复验与判定应符合GB/T 17505的规定。

* 1. 数值修约

数值判定采用修约值比较法进行修约，修约规则应符合GB/T 8170的规定。

1. 包装、标志和质量证明书

钢带的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 247的规定。