

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T XXXXX—XXXX

汽车发动机燃油导轨用不锈钢丝及棒

Stainless steel wire and bar for automotive engine fuel guide

报批稿

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC183)归口。

本文件主要起草单位：浙江腾龙精线有限公司、永兴特种材料科技股份有限公司、青拓集团有限公司、冶金工业信息标准研究院、中国技术经济学会。

本文件主要起草人：顾叶忠、徐亮、冷明鉴、谢大凯、高亦斌、王勇、邹文辉、吴明华、任翠英、奚飞飞、徐威、王玲君。

本文件为首次发布。

# 汽车发动机燃油导轨用不锈钢丝及棒

## 1 范围

本文件规定了汽车发动机燃油导轨用不锈钢丝及棒的订货内容、尺寸、外形及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本文件适用于直径10.00 mm ~50.00 mm的汽车发动机燃油导轨用不锈钢丝及棒（以下简称导轨用丝及棒）。

## 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 223.5  | 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原性硅钼酸盐分光光度法       |
| 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 223.23 | 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 223.36 | 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 223.59 | 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 223.64 | 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法            |
| GB/T 223.85 | 钢铁及合金 硫含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法          |
| 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    | 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   | 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定             |
| 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 3207   | 银亮钢                               |
| GB/T 4162   | 锻轧钢棒超声检测方法                        |
| GB/T 4226   | 不锈钢冷加工钢棒                          |

|             |                                  |
|-------------|----------------------------------|
| GB/T 4240   | 不锈钢丝                             |
| GB/T 4340.1 | 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法            |
| 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 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 11260  | 圆钢涡流探伤方法                         |
| 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  | 钢和铁 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  | 钢和铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法（常规方法）       |
| YB/T 081    | 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定              |

### 3 订货内容

按本文件规定订货时，合同中应包括下列内容：

- a) 本文件编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 重量；
- f) 包装方式；
- g) 特殊要求。

### 4 尺寸、外形及允许偏差

4.1 导轨用丝及棒的公称直径范围为 10.00 mm ~ 50.00 mm，经供需双方协商，可以提供其他规格的导轨用丝及棒。

4.2 导轨用丝及棒以卷状或直条方式交货，需方有特殊要求时，由供需双方商定。

4.3 导轨用钢丝的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 342 的规定。导轨用棒的尺寸、外形、长度及允许偏差应符合 GB/T 3207 的规定。

### 5 技术要求

#### 5.1 牌号及化学成分

导轨用丝及棒的牌号及化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定，成品化学成分允许偏差应符合

GB/T 222 的规定。本文件中的牌号与其它相近标准牌号对照表参见附录 A。

表 1 牌号和成分（熔炼分析）

| 牌号             | 化学成分（质量分数）/% |       |       |        |        |                 |                |               |           |
|----------------|--------------|-------|-------|--------|--------|-----------------|----------------|---------------|-----------|
|                | C            | Si    | Mn    | P      | S      | Cr              | Ni             | Mo            | N         |
| 06Cr19Ni10     | ≤0.08        | ≤1.00 | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 18.00~<br>20.00 | 8.00~<br>11.00 | -             | -         |
| 022Cr19Ni10    | ≤0.03        | ≤1.00 | ≤2.00 | ≤0.045 | ≤0.030 | 18.00~<br>20.00 | 8.00~<br>12.00 | -             | -         |
| 022Cr22Ni5Mo3N | ≤0.03        | ≤1.00 | ≤2.00 | ≤0.030 | ≤0.020 | 21.00~<br>23.00 | 4.50~<br>6.50  | 2.50~<br>3.50 | 0.08~0.20 |

## 5.2 交货状态

导轨用丝及棒以冷拉或银亮（剥皮、磨光及抛光）状态交货，根据需方要求可经热处理、酸洗后交货。

## 5.3 表面质量

导轨用丝的表面应符合 GB/T 4240 的表面质量规定要求，导轨用棒的表面应符合 GB/T 4226 的表面质量规定要求。

## 5.4 力学性能

导轨用丝及棒经固溶处理（1010℃~1150℃）快速冷却（水冷或空冷）到室温时的力学性能应符合表 2 的规定。交货状态的力学性能具体要求，由供需双方协商确定。

表 2 力学性能

| 牌号             | 屈服强度      | 抗拉强度   | 断后伸长率 | 断面收缩率 | 硬度  |
|----------------|-----------|--------|-------|-------|-----|
|                | Rp0.2/MPa | Rm/MPa | A/%   | Z/%   | HV  |
|                | 不小于       |        |       |       | 不大于 |
| 06Cr19Ni10     | 205       | 520    | 40    | 60    | 200 |
| 022Cr19Ni10    | 175       | 480    | 40    | 60    | 200 |
| 022Cr22Ni5Mo3N | 450       | 620    | 25    | 40    | 320 |

## 5.5 非金属夹杂物

导轨用丝及棒的非金属夹杂物等级应符合表 3 的规定，按 GB/T 10561 评定。

表 3 非金属夹杂物

| 非金属夹杂物 | A 硫化物类 | B 氧化铝类 | C 硅酸盐类 | D 球状氧化物类 | DS 单颗粒球状类 |
|--------|--------|--------|--------|----------|-----------|
| 粗系     | ≤1.5   | ≤1.5   | ≤1.5   | ≤2.5     | ≤2.0      |
| 细系     | ≤3.0   | ≤2.5   | ≤2.5   | ≤2.5     |           |

## 5.6 超声波探伤

应对导轨用丝及棒逐根进行超声波探伤检测，按 GB/T 4162 的规定检测，质量等级应达到 AAA 级或以上水平。

### 5.7 涡流探伤

应对导轨用丝及棒逐根进行涡流探伤检测，按 GB/T 11260 的规定检测，人工缺陷尺寸等级应符合等级 3 或以上水平。

## 6 试验方法

6.1 导轨用丝及棒的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 检验项目、取样数量、取样方法和试验方法

| 序号 | 检验项目   | 取样数量/个 | 取样方法       | 试验方法        |
|----|--------|--------|------------|-------------|
| 1  | 表面     |        | 逐盘/根       | 目测          |
| 2  | 尺寸     | 逐盘/根   | 逐盘/根       | 千分尺、游标卡尺    |
| 3  | 化学成分   | 1/炉    | GB/T 20066 | 6.2         |
| 4  | 拉伸试验   | 2/批    | GB/T 2975  | GB/T 228.1  |
| 5  | 硬度     | 2/批    | 不同盘/根一端    | GB/T 4340.1 |
| 6  | 非金属夹杂物 | 2/批    | 不同盘/根一端    | GB/T 10561  |
| 7  | 超声波探伤  |        | 逐盘/根       | GB/T 4162   |
| 8  | 涡流探伤   |        | 逐盘/根       | GB/T 11260  |

6.2 钢的化学成分分析按 GB/T 11170、GB/T 20123、GB/T 20124 等通用的方法进行，仲裁时按 GB/T 223.4、GB/T 223.5、GB/T 223.11、GB/T 223.23、GB/T 223.25、GB/T 223.26、GB/T 223.28、GB/T 223.36、GB/T 223.59、GB/T 223.64、GB/T 223.85、GB/T 223.86 的方法进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检查与验收

导轨用丝及棒的检查与验收由供方技术检验部门进行。

### 7.2 组批规则

7.2.1 导轨用丝及棒按批进行检验及验收。

7.2.2 每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的导轨用丝及棒组成。

### 7.3 取样数量

导轨用丝及棒的各项检验的取样数量应符合表4的规定。

### 7.4 复验与判定

导轨用丝及棒的复验与判定应符合GB/T 17505的规定。

### 7.5 数值修约

各项检验及检查测量值的数值修约应符合YB/T 081的规定。

## 8 包装、标志和质量证明书

导轨用丝的包装方式、标志和质量证明书应符合 GB/T 2103 的规定，导轨用棒的包装方式、标志和质量证明书应符合 GB/T 3207 的规定。当需方未明确时，由供方确定。

附录 A  
(资料性)

本文件中的牌号与其它相近标准牌号对照

本文件中的牌号与其它相近标准牌号对照表见表 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          | ASTM | JIS       | EN     |
|----|----------------|------|-----------|--------|
| 1  | 06Cr19Ni10     | 304  | SUS304    | 1.4301 |
| 2  | 022Cr19Ni10    | 304L | SUS304L   | 1.4307 |
| 3  | 022Cr22Ni5Mo3N | 2205 | SUS329J3L | 1.4462 |