团体标准

环保设备用热轧搪瓷钢板和钢带

Hot rolled steel plate and strip for enamel environmental protection equipment

|  |
| --- |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

ICS 77.140.50

CCS H 46

T/SSEA XXXX—XXXX

T/CSTA XXXX—XXXX

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：

本文件主要起草人：

环保设备用热轧搪瓷钢板和钢带

1. 范围

本文件规定了环保设备用热轧搪瓷钢板和钢带的分类和牌号表示方法、订货内容、制造方法、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本文件适用于环保设备用厚度为2.0mm～20.0mm的单轧钢板、热连轧钢板及钢带（以下简称钢板和钢带）。

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 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量

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 223.17 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 223.40 钢铁及合金铌含量的测定 氯磺酚S分光光度法

GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量

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 223.61 钢铁及合金化学分析方法磷钼酸铵容量法测定磷量

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 223.64 钢铁及合金锰含量的测定火焰原子吸收光谱法

GB/T 223.67 钢铁及合金 硫含量的测定次甲基蓝分光光度法

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 223.69 钢铁及合金碳含量的测定管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法管式炉内燃烧后重量法测定碳含量

GB/T 223.72 钢铁及合金硫含量的测定重量法

GB/T 223.79 钢铁 多元素含量的测定X-射线荧光光谱法(常规法)

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 709 热轧钢板和钢带尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 232 金属材料弯曲试验方法

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 14977 热轧钢板表面质量的一般要求

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法（常规法）

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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 20124 钢铁 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法（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发射光谱法

1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

1. 分类和牌号表示方法
   1. 分类和代号

按表面质量分类及代号如下：

a) 普通级表面，FA；

b) 较高级表面，FB。

* 1. 牌号表示方法

钢的牌号由代表屈服强度的字母、规定下屈服强度最小值和环保设备搪瓷中“环”和“搪”汉语拼音首位字母代号三个部分组成。

示例：Q480HT

Q ——屈服强度“屈”字汉语拼音首位字母；

480——钢板的下屈服强度的下限值，单位为兆帕(MPa);

HT——搪瓷钢的类别为环保设备用。

1. 订货内容
   1. 按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：
2. 本文件编号；
3. 产品名称（钢板或钢带）；
4. 牌号；
5. 交货状态；
6. 规格及尺寸、不平度精度；
7. 表面质量等级；
8. 边缘状态（单轧钢板）；
9. 包装方式；
10. 重量；
11. 其他特殊要求。
    1. 当表面状态为热轧酸洗表面时，合同中未注明是否涂油时，则以涂油交货。当合同中未注明表面质量等级时，则以较普通级表面交货。
12. 制造方法
    1. 冶炼方法

钢应采用氧气转炉冶炼，并经炉外精炼。除非另有规定，冶炼方法一般由供方选择。

* 1. 交货状态

钢材以热轧、正火、热机械轧制(TMCP)状态交货。

注:热机械轧制(TMCP)状态包含热机械轧制(TMCP)加回火状态。

1. 技术要求
   1. 牌号及化学成分
      1. 钢的牌号及化学成分（熔炼成分）应符合表1的规定。
2. 牌号及化学成分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌 号 | 化 学 成 分a ( 质 量 分 数 ) / % | | | | | | | |
| C | Si | Mn | P | S | Alsb | Tic | Ti/Cc |
| 不大于 | | | | | 不小于 |
| Q310HT | 0.06 | 0.10 | 1.20 | 0.060 | 0.025 | 0.010～0.055 | 0.08～0.20 | 2.1 |
| Q345HT | 0.08 | 0.10 | 1.40 | 0.060 | 0.025 | 0.010～0.055 | 0.08～0.20 | 2.1 |
| Q390HT | 0.08 | 0.10 | 1.50 | 0.060 | 0.025 | 0.010～0.055 | 0.08～0.20 | 2.1 |
| Q410HT | 0.08 | 0.10 | 1.50 | 0.060 | 0.025 | 0.010～0.055 | 0.08～0.20 | 2.1 |
| Q480HT | 0.10 | 0.10 | 1.50 | 0.060 | 0.025 | 0.010～0.055 | 0.08～0.25 | 2.1 |
| Q550HT | 0.20 | 0.55 | 2.50 | 0.060 | 0.030 | 0.010～0.060 | 0.08～0.30 | - |
| a为了改善钢的性能，可添加其他合金元素。  b酸溶铝(Als)含量可以用测定全铝(Alt)含量代替，此时全铝含量应不小于0.015%。  c经供需双方协商，在保证钢板搪瓷性能的情况下，也可使用其他合金元素。此时Ti和Ti/C的要求不适用。 | | | | | | | | |

* + 1. 钢板和钢带的化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。
  1. 力学性能和工艺性能

钢板和钢带的热轧态、热机械轧制(TMCP)态力学性能和工艺性能应符合表2的规定。正火或回火状态力学性能和工艺性能由供需双方协商。

1. 力学性能和工艺性能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌 号 | 拉 伸 试 验 a、b | | | 180°弯曲试验c | |
| 下 屈 服 强 度 *ReL /*MPa  不小于 | 抗 拉 强 度*Rm* /MPa  不小于 | 断 后 伸 长 率 *A*50mm  %不小于 | 以下厚度的弯曲压头直径 | |
| ＜16 mm | ≥16 mm |
| Q310HT | 310 | 350 | 19 | 2a | 3a |
| Q345HT | 345 | 400 | 18 | 2a | 3a |
| Q390HT | 390 | 450 | 16 | 2a | 3a |
| Q410HT | 410 | 490 | 16 | 2a | 3a |
| Q480HT | 480 | 560 | 15 | 2a | 3a |
| Q550HT | 550 | 620 | 14 | 3ad | 4ad |
| a为试样厚度。  a拉伸试验取纵向试样。供货为单轧钢板时，取横向试样。  b屈服现象不明显时，可采用*Rp0.2*代替*ReL*。  c弯曲试验取横向试样。  d供货为单轧钢板时，弯曲角度为90℃。 | | | | | |

* 1. 表面质量
     1. 钢板和钢带表面不应有结疤、裂纹、夹杂等对使用有害的缺陷，钢板和钢带不得有目视可见的分层。
     2. 钢板和钢带各表面质量级别应符合表3规定。

1. 表面质量级别及特征

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 级别 | 代号 | 特征 |
| 普通级表面 | FA | 表面允许有深度(或高度)不超过钢带厚度公差之半的麻点、凹面、划痕等轻微、局部的缺欠,并应保证钢带允许的最小厚度 |
| 较高级表面 | FB | 表面允许有不影响成形性的局部缺陷,如轻微划伤、轻微压痕、轻微麻点、轻微辊印及色差等 |

* + 1. 对于钢带，因连续生产没有机会切除带缺陷部分，因此允许带缺陷交货，但有缺陷部分不应超过每卷钢带总长度的6%。
  1. 尺寸、外形、重量

钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 709的规定。

1. 试验方法
   1. 钢的化学成分试验一般按GB/T4336、GB/T20123或通用的化学分析方法进行，仲裁时按GB/T223.3、GB/T 223.9、GB/T 223.17、GB/T 223.40、GB/T 223.58、GB/T 223.59、GB/T 223.60、GB/T 223.61、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.64、GB/T 223.67、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.71、GB/T 223.72、GB/T 223.79和GB/T 20125的规定进行。
   2. 钢板和钢带的检验项目、取样方法和试验方法应符合表4的规定。
2. 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 | 取样方法 | 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 | 弯曲试验 | 1个/批 | GB/T 2975 | GB/T 232 |
| 4 | 尺寸、外形 | — | — | 适宜的量具 |
| 5 | 表面质量 | 逐卷/逐张 | — | 目视 |

1. 检验规则
   1. 检查和验收

钢板和钢带的检查和验收由供方的检验部门进行。

* 1. 组批规则

钢板和钢带应成批验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一交货状态的钢板和钢带组成，每批重量应不大于60t，轧制卷重大于30t的钢带和连轧板可按两个轧制卷组批。经供需双方协商，可每炉检验1批。

* 1. 取样数量

钢板和钢带的取样数量应符合表4的规定。

* 1. 复验与判定

钢板和钢带的复验与判定规则应符合GB/T 17505的规定。

* 1. 数值修约

钢板和钢带的各项检测结果按修约值比较法进行修约，修约规则按GB/T 8170的规定。

1. 包装、标志及质量证明书

钢板和钢带的包装、标志及质量证明书应符合GB/T 247的规定。如需方对包装有特殊要求，可在订货时协商，并在合同中注明。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_