**《直缝电焊钢管用热轧钢带》**

**团体标准编制说明**

**一、任务来源**

贯彻落实中共中央、国务院印发的《国家标准化发展纲要》中大力发展团体标准的有关要求，制定满足市场和创新需要的团体标准，落实国家关于钢铁行业高质量发展的政策导向，满足生产企业和下游用户对直缝电焊钢管用热轧钢带产品标准的实际需求，提出《直缝电焊钢管用热轧钢带》团体标准制定项目。

本标准由中国特钢企业协会提出并归口。由邯郸正大制管集团股份有限公司、冶金工业规划研究院等起草，并共同参与前期研究、调研和标准的编制、修改、技术数据验证以及标准推广等工作。

**二、制定本标准的目的和意义**

焊接钢管主要采用热轧钢板或钢带经弯曲、焊接等工艺制成，生产工艺简单，生产效率高，品种规格多，设备投资少，广泛应用于流体输送、建筑结构、基础设施、机械制造、家装家居等领域。考虑到焊接钢管的生产过程不会明显改变钢材本身的化学成分、力学性能等关键指标，因此作为原料的热轧钢带的性能质量对焊接钢管的成品质量至关重要。同时，为保证焊接钢管生产工艺的效率和稳定性，对原料热轧钢带的弯曲变形能力、焊接性能、尺寸外形精度提出了特殊要求，与一般通用热轧钢带的质量要求产生了一定差异。焊接钢管企业在采购时纷纷对原料热轧钢带提出了更高的质量要求。

目前直缝电焊钢管用热轧钢带没有专用国家标准，参考使用的国家标准有GB/T 3274-2017《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带》、GB/T 3524-2015《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带》、GB/T 33162-2016《冷弯型钢用热连轧钢板及钢带》等。GB/T 3274、GB/T 3524为热轧钢带基础通用标准，其性能指标较为宽泛，难以满足焊接钢管专用的需要。GB/T 33162是冷弯型钢热连轧钢带专用标准，但冷弯型钢包含圆管、方管、矩形管、异型管、开口型钢等多种类型，对焊接钢管专用领域的适用性不足。本标准以直缝电焊钢管用热轧钢带专用产品的标准化需求为导向，填补焊管专用热轧钢带细分领域的标准空白，结合生产和下游用户应用的实际情况，制定适用性更强的产品标准，突出标准的先进性，规范和引领焊接钢管和原料热轧钢带材料的高质量发展。

**三、标准编制过程**

邯郸正大制管集团股份有限公司与冶金工业规划研究院等单位共同承担了《直缝电焊钢管用热轧钢带》团体标准的编制工作，共同组建了该团体标准起草小组，明确各自的责任和分工，并开展工作。在《直缝电焊钢管用热轧钢带》标准制定过程中，起草小组认真查阅有关资料、收集相关数据信息，结合国内外生产情况，以及产品下游用户提出的性能要求，以及相关产品标准等，进行本团体标准的编制工作。

主要编制过程如下：

2022年3月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函审截止日期，没有委员提出不同意见；

2022年4月，团标委正式下达《直缝电焊钢管用热轧钢带》团体标准立项计划（2022年第二批）。由邯郸正大制管集团股份有限公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作；

2022年5月-2023年12月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案；

2024年1月：召开标准启动会，围绕标准草案进行讨论，并按照与会意见和建议作进一步修改

2024年4月：形成征求意见稿，发出征求意见；

2024年 月：计划完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2024年 月：计划完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批；

2024年 月：计划完成该标准发布、实施。

**四、标准编制原则**

本标准的制定一是坚持先进性与实用性相结合、统一性与灵活性相结合、可靠性与经济性相结合的原则，尽可能使标准满足多目标要求；二是充分考虑直缝电焊钢管用热轧钢带的使用需求，在充分调研交流基础上开展标准编制工作，尽可能使该标准符合实际现状和满足未来发展要求；三是技术创新的原则。在与国家标准体系协调一致的基础上，在标准结构、内容及主要技术指标等方面进行技术创新，在标准中充分体现新产品的技术特点。

**五、主要技术内容**

（一）标准编写格式

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。

本文件规定了直缝电焊钢管用热轧钢带的订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

（二）关于适用范围

本文件适用于厚度1.50mm~19.05mm的直缝电焊钢管用热轧钢带（以下简称钢带）。

（三）关于订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：产品名称、本文件编号、牌号、规格及尺寸、不平度精度、表面质量级别、交货状态、重量、特殊要求。

如订货合同中未注明尺寸和不平度精度、表面质量级别、边缘状态等信息，则按普通的尺寸和不平度精度、普通级表面、不切边状态供货。

（四）关于尺寸、外形、重量

钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 709的规定。

（五）关于技术要求

1. 牌号和化学成分

钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表1的规定。钢带的成品化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。

|  |  |
| --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/%， |
| C | Si | Mn | P | S |
| 08 | 0.05-0.11 | 0.17-0.37 | 0.35-0.65 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| 10 | 0.07-0.13 | 0.17-0.37 | 0.35-0.65 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| 15 | 0.12-0.18 | 0.17-0.37 | 0.35-0.65 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| 20 | 0.17-0.23 | 0.17-0.37 | 0.35-0.65 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| Q195 | ≤0.12 | ≤0.30 | ≤0.50 | ≤0.035 | ≤0.040 |
| Q215A | ≤0.15 | ≤0.35 | ≤1.20 | ≤0.045 | ≤0.050 |
| Q215B | ≤0.15 | ≤0.35 | ≤1.20 | ≤0.045 | ≤0.045 |
| Q235A | ≤0.22 | ≤0.35 | ≤1.40 | ≤0.045 | ≤0.050 |
| Q235B | ≤0.20 | ≤0.35 | ≤1.40 | ≤0.045 | ≤0.045 |
| Q235C | ≤0.17 | ≤0.35 | ≤1.40 | ≤0.040 | ≤0.040 |
| Q275A | ≤0.24 | ≤0.35 | ≤1.50 | ≤0.045 | ≤0.050 |
| Q275B | ≤0.21 | ≤0.35 | ≤1.50 | ≤0.045 | ≤0.045 |
| Q275C | ≤0.22 | ≤0.35 | ≤1.50 | ≤0.040 | ≤0.040 |
| Q355B | ≤0.24 | ≤0.55 | ≤1.60 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| Q355C | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.60 | ≤0.030 | ≤0.030 |
| Q355D | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.60 | ≤0.025 | ≤0.025 |
| Q390B | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.70 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| Q390C | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.70 | ≤0.030 | ≤0.030 |
| Q390D | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.70 | ≤0.025 | ≤0.025 |
| Q420B | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.70 | ≤0.035 | ≤0.035 |
| Q420C | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.70 | ≤0.030 | ≤0.030 |
| Q460C | ≤0.20 | ≤0.55 | ≤1.80 | ≤0.030 | ≤0.030 |

本文件根据GB/T 13793-2016《直缝电焊钢管》中涉及的牌号，参考GB/T 699、GB/T 700、GB/T 1591给出了各个牌号的化学成分要求。

2. 冶炼方法

钢应采用转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼。除非另有规定，冶炼方法由供方选择。

3. 交货状态

钢带以热轧或控轧状态交货。

4. 力学性能

钢带的力学性能应符合表2的规定。本文件参考GB/T 699、GB/T 700、GB/T 1591给出了各个牌号的力学性能要求，同时保证与GB/T 13793-2016对钢管力学性能要求的衔接。

|  |  |
| --- | --- |
| 牌号 | 拉伸试验 |
| 上屈服强度ReH/MPa | 抗拉强度Rm/MPa | 断后伸长率A/%，不小于 |
| 08、10 | 195 | 315 | 22 |
| 15 | 215 | 355 | 20 |
| 20 | 235 | 390 | 19 |
| Q195 | 195 | 315 | 33 |
| Q215A、Q215B | 215 | 335 | 31 |
| Q235A、Q235B、Q235C | 235 | 370 | 26 |
| Q275A、Q275B、Q275C | 275 | 410 | 22 |
| Q355A、Q355B、Q355C | 355 | 470 | 22 |
| Q390A、Q390B、Q390C | 390 | 490 | 19 |
| Q420A、Q420B、Q420C | 420 | 520 | 19 |
| Q460C、Q460D | 460 | 550 | 17 |

5. 非金属夹杂物

钢带的非金属夹杂物应符合表3的规定。若供方能保证，可不检验。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 非金属夹杂物类型 | A | B | C | D |
| 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 | 细系 | 粗系 |
| 合格级别不大于 | 2.5 | 2.5 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |

6. 表面质量

钢带表面不应有裂纹、结疤、折叠、气泡和夹杂等对使用有害的缺陷。钢带断面不应有目视可见分层。钢带表面允许有深度（高度）不超过厚度公差之半的局部麻点、划痕及其他轻微缺欠，但应保证钢带的最小厚度。切边钢带边缘允许有不大于0.50mm的飞刺。钢带局部缺陷允许清理，但清理后应保证带钢的最小厚度和宽度，清理处应平滑、无棱角。对于钢带，由于没有机会切除带缺陷部分，因此允许带缺陷交货，但有缺陷部分应不超过每卷总长度的6%。

（六）试验方法

钢的化学成分试验方法应按GB/T 223.5、GB/T 223.14、GB/T 223.17、GB/T 223.37、GB/T 223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.83、GB/T 223.86、GB/T 4336、GB/T 20125或通用方法的规定进行，但仲裁时应按GB/T 223.5、GB/T 223.14、GB/T 223.17、GB/T 223.37、GB/T 223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.83、GB/T 223.86的规定进行。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 取样数量 | 取样方法 | 试验方法 |
| 1 | 化学分析 | 1个/炉 | GB/T 20066 | 见7.1 |
| 2 | 拉伸试验 | 1个/批 | GB/T 2975，纵向 | GB/T 228.1 |
| 3 | 非金属夹杂物 | 1个/批 | GB/T 10561-2005 | GB/T 10561-2005方法A |
| 4 | 尺寸、外形 | 逐张/逐卷 | — | 适宜的量具 |
| 5 | 表面质量 | 逐张/逐卷 | — | 目视 |

（七）检验规则

1. 检查和验收

钢带的检查由供方质量检验部门进行。

2. 组批规则

钢带应成批验收。每个检验批由同一炉号、同一牌号、同一规格、同一交货状态的钢板或钢带组成，每批重量应不大于60t，轧制卷重大于30t的钢带，可按两个轧制卷组批。

3. 取样数量

每批钢带的取样部位和取样数量见表4。

4. 复验和判定

钢带的复验与判定应符合GB/T 17505的规定。

5. 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。

（九）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。

**六、与国内其它法律、法规的关系**

制定本标准时依据并引用了国内有关现行有效的标准，也不违背国内其它行业标准、法律、法规及强制性标准的有关规定。

**七、标准属性**

本标准属于中国特钢企业协会团体标准。

**八、 标准水平及预期效果**

该标准的制定能有效规范直缝电焊钢管用热轧钢带的生产、销售和使用，对该产品的有序发展具有重要意义。同时该标准对该产品的技术创新具有较高的指导意义，有利于促进产品质量提升与推广应用，体现团体标准的引领作用。

**九、 贯彻要求及建议**

本标准归口单位为中国特钢企业协会，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议在直缝电焊钢管用热轧钢带的生产、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。