**《汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带》**

**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汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带产品标准的实际需求，提出《汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带》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。由首钢股份公司迁安钢铁公司、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**

汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带作为一种重要的汽车零部件材料，其质量和性能直接影响到汽车的安全性和舒适性。随着汽车轻量化技术的不断发展，对汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带的要求也越来越高。为了满足当前汽车制造领域对扩孔用钢板及钢带的需求，规范该产品的生产、加工及应用，提高产品质量和性能，推动汽车轻量化技术的发展。通过制定这一标准，可以确保汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带在制造过程中的一致性，提升产品的市场竞争力，推动行业健康发展。

目前，我国在汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带领域尚未形成专用国家标准或行业标准，参考使用的国家标准为GB/T 38813-2020《热轧酸洗钢板及钢带的一般要求》、GB/T 20887.2-2022《汽车用高强度热连轧钢板及钢带 第2部分：高扩孔钢》。GB/T 38813-2020为热轧酸洗钢板的通用要求标准，无法作为生产销售使用的产品标准，不涉及扩孔专用的钢材牌号和成分，无法满足汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带对标准的需要。GB/T 20887.2-2022作为基础通用标准，包括了普通热轧表面和热轧酸洗表面两种表面状态。

本标准以汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带专用产品的标准化需求为导向，满足我国汽车行业特殊加工工艺领域对专用钢材标准的需要，结合生产和下游用户应用的实际情况，制定适用性更强、技术指标更高的产品标准，突出标准的针对性和先进性，规范和引领汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带的高质量发展。

**三、标准编制过程**

首钢股份公司迁安钢铁公司与冶金工业规划研究院等单位共同承担了《汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带》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《汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带》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：

2024年4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；

2024年5月，团标委正式下达《汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带》团体标准立项计划（2024年第三批）。由首钢股份公司迁安钢铁公司、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；

2024年6-7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7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8月：形成征求意见稿，发出征求意见；

2024年 月：完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2024年 月：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：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；二是充分考虑汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带的使用需求，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。

本文件规定了汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带和牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

（二）适用范围

本文件适用于厚度不大于6.0mm的汽车用高扩孔钢热轧钢带和由此横切成的钢板及纵切成的纵切钢带（以下简称钢板及钢带）。

（三）分类和牌号表示方法

本文件牌号表示方法与GB/T 20887.2-2022保持一致。

（四）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、包装方式、重量、特殊要求。

订货合同中未注明厚度精度、表面质量级别时，则以普通厚度精度、普通级表面（FA）交货。

（五）尺寸、外形、重量

钢板的尺寸、外形、重量应符合GB/T 709的规定。与GB/T 20887.2-2022保持一致。

（六）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。国内外标准近似牌号对照参见附录A。钢板及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 | Alt | Cr+Mo | Nb +Ti | V | B | Ni+Cr+Mo |
| 不大于 | 不小于 | 不大于 |
| HR440/580HE | 0.15 | 1.20 | 2.00 | 0.025 | 0.008 | 0.015 | 1.00 | 0.15 | 0.15 | 0.010 | 1.50 |
| HR600/780HE | 0.18 | 1.20 | 2.00 | 0.025 | 0.008 | 0.015 | 1.00 | 0.22 | 0.15 | 0.010 | 1.50 |
| HR780/980HE | 0.18 | 1.60 | 2.20 | 0.025 | 0.008 | 0.015 | 1.00 | 0.22 | 0.15 | 0.010 | 1.50 |

与GB/T 20887.2-2022相比，本文件加严了P、S含量要求，其他化学成分要求与国标基本一致。

2. 冶炼方法

钢由转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼处理。

3. 交货状态

钢板及钢带以热轧状态交货。

4. 力学与工艺性能

供方应保证自制造完成之日起6个月内，钢板及钢带的力学性能应符合表2的规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 牌号 | 拉伸试验a | 平均极限扩孔率λ/ % |
| 下屈服强度 b、c ReL/MPa | 抗拉强度Rm/MPa | 断后伸长率d、e |
| A50mm / %（L0=50mm，b=25mm） | A80mm / %（L0=80mm，b=20mm） |
| HR440/580HE | 440~600 | 580~700 | ≥17 | ≥15 | ≥75 |
| HR600/780HE | 600~800 | 780~900 | ≥15 | ≥12 | ≥55 |
| HR780/980HE | 780~1000 | 980~1120 | ≥10 | ≥7 | ≥30 |
| 1. 拉伸试样方向为纵向。
2. 当屈服现象不明显时，采用规定塑性延伸强度Rp0.2。
3. 经供需双方协商，对屈服强度下限值可不做要求。
4. 厚度不大于3mm时，规定最小断后伸长率降低2%（绝对值）。
5. 当需方未指定试样尺寸时，采用L0=50mm，b0=25mm。
 |

本文件力学与工艺性能与GB/T 20887.2-2022保持一致。

5. 表面质量

钢板及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，钢板及钢带不应有目视可见的分层。钢板及钢带的表面允许有深度（或高度）不超过厚度公差之半的麻点、凹面、划痕等轻微、局部的缺陷，并应保证允许的最小厚度。对于钢带，由于没有机会切除带缺陷的部分，因此允许带缺陷，但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的6%。。

6. 特殊要求

根据需方要求，经供需双方协商，可对钢板及钢带提出其他特殊要求。

（七）试验方法

钢的化学成分试验方法应按GB/T 4336、GB/T 20123、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 223.9、GB/T 223.11、GB/T 223.23、GB/T 223.26、GB/T 223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.76、GB/T 223.78、GB/T 223.84、GB/T 20125的规定进行。

钢板及钢带的检验项目、取样方法和试验方法应符合表3的规定。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 扩孔试验 | 1组（3个）/批 | GB/T 2975 | GB/T 24524 |
| 4 | 表面质量 | 逐张/逐卷 | — | 目视 |
| 5 | 尺寸外形 | 逐张/逐卷 | — | 合适的量具 |

（八）检验规则

1. 检查和验收

钢板及钢带的检查和验收由供方质量检验部门进行。

2. 组批规则

钢板及钢带应按批验收。每批应由重量不大于60t的同一牌号，同一炉号、同一厚度、同一轧制制度的钢板或钢带组成。轧制卷重大于30t的钢带和连轧板可按两个轧制卷组批。

3. 取样数量

每批钢板及钢带的取样数量应符合表3的规定。

4. 复验和判定

钢板及钢带的复验与判定规则应符合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）关于包装、标志和质量证明书

钢板及钢带的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 247的规定。质量证明书（检验文件）的类型应符合GB/T 18253-2018中的规定。当未指定检验文件类型时按GB/T 18253-2018类型3.1。

**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汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带的生产、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。建议在汽车用高扩孔钢热轧钢板及钢带的生产、贸易和使用等相关单位进行宣贯执行。