《低碳产品评价方法与要求 建筑结构用钢板》

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《中国特钢企业协会团体标准化工作委员会关于团体标准制修订计划的通知》，由冶金工业规划研究院、河北纵横集团丰南钢铁有限公司等单位负责制定《低碳产品评价方法与要求 一般用途热轧钢带》团体标准已正式立项。

（二）主要工作过程

**起草(草案、调研)阶段：**计划下达后，规划院组织各起草单位成立了标准起草编制工作组。工作组对建筑结构用钢板情况进行全面调研，同时广泛搜集低碳产品评价相关标准和国内外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，结合实际应用经验，进行全面总结和归纳，在此基础上编制出《低碳产品评价方法与要求 建筑结构用钢板》标准草案初稿。

**征求意见阶段（2025年4月）：**编制组结合讨论会意见，完善标准草案并形成征求意见稿，公开征求意见。

**审定报批阶段（XXXXX）：**编制组结合审定会意见，修改完善标准报批稿，上报中国特钢企业协会发布。

二、标准编制原则及意义

（一）编制原则

本文件在制定过程中，遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，注重标准的技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合。本着先进性、科学性、合理性和可操作性以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性的原则来进行本标准的制定工作。

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。在确定本文件结构框架和主要技术指标时，充分研究国内外现有标准，并综合考虑钢铁生产企业和下游用户领域的实际需求，充分体现了本文件内容和指标上的先进性和合理性。

（二）编制本标准的目的和意义

中共中央、国务院印发的《国家标准化纲要》中明确指出，“制定重点行业和产品温室气体排放标准，完善低碳产品标准标识制度”。工信部等三部委印发的《工业领域碳达峰实施方案》强调到 2025年，制修订 300 项左右绿色低碳产品评价相关标准，开发推广万种绿色低碳产品。钢铁是世界各国均关注的重点碳排放行业，中国钢铁行业碳排放量占全球钢铁碳排放总量的60%以上，占全国碳排放总量得15%左右，是中国碳排放量最高的制造行业，钢铁行业是“碳达峰、碳中和”目标实现的责任主体行业，必须要不断降低单位产品的碳排放量。国际社会更加注重产品的碳排放情况，欧盟在2021年提出碳边境调节机制，即根据欧盟进口商品的含碳量对其进行价格调整。根据协议，欧洲的碳边境调整机制将于2023年10月1日起在过渡阶段生效，并于2026年1月1日完全生效，钢铁产品已被纳入控制名单中。

建筑结构用钢板主要用于制造高层建筑结构、大跨度结构及其他重要建筑结构。建筑行业正在快速发展绿色建筑，《城乡建设领域碳达峰实施方案》明确指出推进绿色低碳建造，优先选用绿色建材认证标识的建材产品。目前尚无建筑结构用钢板的低碳评价类相关标准，如何科学、客观、准确评价建筑结构用钢板在全生命周期中的碳排放情况，发现其各环节的碳排放影响，及时提出改进完善措施，这成为我国建筑结构用钢板低碳产品发展的重中之重。其中最主要的在于设置统一合理的评价标准，本标准的编制将及时填补这一空白，通过科学合理的评价技术，综合评价建筑结构用钢板在全生命周期中碳排放的情况，在此基础上提出持续改进的有效建议，力争进一步减少产品的碳排放水平，促进产业链上下游绿色低碳高质量发展。

三、主要内容说明

（一）范围

本文件意在为开展建筑结构用钢板低碳产品认证工作提供支撑。结合目前已发布低碳产品评价方法与要求标准，章节设置主要包括低碳产品评价的术语和定义、评价边界及范围、低碳产品评价要求和产品碳排放评价报告。

在适用范围方面，本文件适用于建筑结构用钢板低碳产品评价。

（二）规范性引用文件

本部分将文件中所有引用标准按照标准编号顺序列出。

（三）术语和定义

为帮助理解本文件中所出现的专业术语，指导使用者更加准确运用本文件，界定如下术语。

1．本文件在编写中引用部分《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5）的相关内容，在描述上与该标准保持一致，因此在术语部分引用该标准。

2．本文件核心内容为低碳产品，为明确本文件低碳产品的含义，结合给出了低碳产品的判定准则，定义为与同类产品或者相同功能的产品相比碳排放量较低，碳排放量值符合相关低碳产品评价标准或者技术规范要求的产品。

（四）评价边界及范围

本部分主要界定钢铁产品碳排放评价的边界范围，参照相关低碳产品评价的实际工作开展情况。

1．国内已发布《钢铁产品制造生命周期评价技术规范（产品种类规则）》（GB/T 30052-2013）标准中给出了钢铁产品的生命周期评价的三个阶段，包括原辅料与能源开采、生产和运输阶段；钢铁产品生产阶段；循环再利用阶段，不含下游使用过程。

2．结合钢铁企业开展的生命周期评价经验，从“摇篮”到“大门”的边界更能获得企业共识。

综上，本文件的评价边界包括原材料的获取阶段（原辅料与能源开采、生产和运输）以及钢铁产品生产阶段

（五）低碳产品评价要求

1. 基本要求

本部分提出申请低碳产品认证的企业应具备的底线条件，对于不满足底线条件的企业，不予开展后续评价工作。参照《认证机构管理办法》《产业结构调整指导目录（2024年本）》以及能耗等要求，结合实际低碳产品评价开展工作的情况，本文件在编制时考虑到钢铁行业的政策要求。

2．建筑结构用钢板产品碳排放基准值

一是在纵横丰南进行实际碳足迹计算确定，Q195L一般用途冷轧用热轧钢带、Q235一般焊管用热轧钢带的碳足迹数值的基础上，按照一般用途热轧钢带，不同牌号的合金含量、冶炼、轧制情况进行划分。

二是收集了钢协EPD平台相关热轧钢板和钢带产品公示的产品碳足迹报告，相关产品碳足迹报告见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **企业** | **产品类别** | **具体产品** | **碳足迹** |
| 马钢 | 热轧酸洗钢带 | SAPH440-P汽车结构用钢 | 2.53 |
| 鞍钢 | 汽车用热轧钢带 | 汽车用热轧钢带 | 2.42 |
| 安阳钢铁 | 热轧钢带 | 汽车大梁钢AG700L | 2.47 |
| 本钢板材 | 热轧酸洗钢带 | 热轧酸洗低碳冲压用钢（SPHC） | 2.65 |
| 宝山钢铁 | 热轧酸洗钢板及钢带 | 冷成型一般用热轧酸洗产品（DD11） | 2.34 |
| 北京首钢股份有限公司 （迁钢） | 热连轧钢板及钢带 | SPHC冷成型一般用热轧产品 | 2.30 |
| 北京首钢股份有限公司 （京唐） | 热连轧钢板及钢带 | 集装箱用钢（SPA-H） | 2.26 |
| 宝山钢铁 | 热连轧钢板及钢带 | 冷成型一般用热连轧钢板及钢带产品（DD11） | 2.28 |
| 八一钢铁 | 热轧钢带 | 碳素结构钢Q235 | 2.50 |
| 重庆钢铁 | 碳素结构钢热轧钢板及钢带 | 碳素结构钢热轧钢板及钢带（Q235B） | 2.40 |
| 重庆钢铁 | 低合金结构用热连轧钢板及钢带 | 低合金结构用热连轧 钢板及钢带（Q355B） | 2.26 |
| 山东钢铁股份有限公司 （山钢日照 ） | 热轧酸洗钢板及钢带 | 热轧酸洗钢板及钢带 | 2.32 |
| 山西建龙 | 热连轧钢板及钢带 | SPHC和Q195C | 2.11 |
| 建邦集团 （山西通才工贸） | 热轧钢带 | 低合金结构钢热轧钢带 （Q355B） | 2.12 |
| 新钢集团 | 热连轧钢板及钢带 | 低合金钢（Q355B） | 2.28 |

GB-T 19879-2023《建筑结构用钢板》产品范围涉及6~100mm。不同规格产品能源消耗对产品碳排放有着少许的影响，按照YB/T 4892-2021《热轧钢板单位产品能源消耗限额》，对于钢板产品规格划分，将钢板产品按照厚度分为，钢带产品按照宽度进行划分为＞6~20mm，＞20~60mm，＞60mm。参照YB/T 4892-2021，不同规格能源消耗的差异，碳排放基准值进行了差异化的设定。



根据GB-T 19879-2023《建筑结构用钢板》，建筑结构用钢板的相关牌号产品，牌号从低到高合金量Si、Mn、Cr、Ni元素及合金元素进行调整，按照本文件的计算方法，从原料开采、生产、运输等过程中相关合金产生的碳排放量大概相较于低牌号左右的排放量，所以在增加表注1。

|  |  |
| --- | --- |
| **公称厚度** | **碳排放基准值（tCO2/t产品）** |
| ＞6~20mm | 2.32 |
| ＞20~60mm | 2.40 |
| ＞60mm | 2.50 |
| 注：  1.对于合金钢产品，合金含量≥5%且＜10%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.1系数修正；合金含量≥10%且＜20%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.3系数修正；合金含量≥20%且＜30%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.5系数修正；合金含量≥30%且＜40%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.7系数修正；合金含量≥40%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.9系数修正。  2.对于不锈钢产品，合金含量≥18%且＜30%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.4系数修正；合金含量≥30%且＜40%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.6系数修正；合金含量≥40%，单位产品碳排放基准值在表1的数值基础上按比例乘以1.8系数修正。  3.高炉钒钛磁铁矿比例超过50%，单位产品碳排放量在表1的数值基础上按比例乘以1.2系数修正。 | |

3．数据统计期

数据统计周期主要参照《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5）的内容进行编制，明确应以财务年为统计期。

4．碳排放量核算方法

关于计算方法的考虑在本文后面内容“（七）附录A的说明”中进行解释。

5．低碳产品判定准则

参照现有相关编写，在满足基本条件下，符合表1规定即可判定为低碳产品。

（六）产品碳排放评价报告

参照钢材低碳产品评价实际开展情况，结合钢铁企业产品认证的相关工作经验，并参考《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5）、《低碳产品评价方法与要求 三相配电变压器》（RB/T 017-2019）和《低碳产品评价方法与要求 复印机、打印机和速印机》（RB/T 016-2019）等标准中关于评价报告的内容，提出评价报告的框架内容。同时，在评价报告中还应对本文件第5章及第6章的符合性进行说明。

（七）附录A的说明

为保证不同认证机构开展建筑结构用钢板低碳产品评价计算方法的一致性，本文件在附录A给出了具体的计算方法，为规范性附录。依据本文件开展低碳钢材产品认证的机构均需按照附录A的方法进行计算。

（八）附录B的说明

附录B为资料性附录，为不能获得实测值的企业低碳产品评价提供参考性依据。通过系统梳理国内外现有资料，数据指标主要参考行业测评数据。

四、会议后主要修改内容

1、表1 低碳钢材产品碳排放基准值进行修改，按照公称厚度进行划分。

2、完善合金元素修正的表述。

3、完善附录A建筑结构用钢板产品碳排放核算方法的描述。

五、与专利的关系

本文件不涉及专利内容。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

通过标准的制定和实施，拟解决建筑结构用钢板生产企业制造的产品长期以来未有全面系统的生命周期客观评价的现实问题，引导建筑结构用钢板生产企业和下游用户单位开展低碳产品评价工作。对建筑结构用钢板产品生产有较高的指导价值和应用规范。制定的原则体现了标准的先进性、科学性。

七、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

十、标准性质的建议说明

本文件为推荐性标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

本文件由中国特钢企业协会提出并归口，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议本文件在钢铁企业进行宣贯执行。

十二、废止或代替现行相关标准的建议

本文件为首次发布。

十三、其他应予说明的事项

无。

《低碳产品评价方法与要求 建筑结构用钢板》

团体标准编制工作组

2025年4月