《绿色设计产品评价规范 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带》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等单位负责制定《绿色设计产品评价规范 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带》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。工作组对国内外碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带情况进行全面调研，同时广泛搜集绿色设计产品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《绿色设计产品评价规范 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带》标准草案初稿。

**征求意见阶段（2024年1月-2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（2024年X月-X月）：**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

绿色设计也叫生态设计，是按照全生命周期的理念，在产品设计开发阶段系统考虑原材料选用、生产、销售、使用、回收和处理等各环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有毒有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。随着生命周期理念逐步推广，基于产品全生命周期考虑的绿色设计，逐步成为工业绿色发展领域中的重要内容。2016年以来，相继印发《绿色制造工程实施指南（2016-2020年）》、《关于开展绿色制造体系建设的通知》（工信厅节函〔2016〕586号）、《关于加快建立绿色生产和消费法规政策体系的意见》（发改环资〔2020〕379号）等一系列推进绿色生产、绿色设计的政策文件。经过多年发展，产品绿色设计政策已经由一种生命周期绿色发展理念，逐步经过顶层设计、政策设计、具体措施，初步形成了可操作、可复制、可持续的发展体系。

但在钢铁行业，存在绿色设计产品覆盖严重不足现象。截至目前，工信部共计发布六批绿色设计产品名单，钢铁行业覆盖热轧钢筋、厨房厨具用不锈钢、稀土钢、管线钢等80种产品被评为绿色设计产品，与其他行业存在较大差距，与钢铁行业在工业产品中的地位不相称。为促进钢铁工业绿色发展，为更多钢材产品实现绿色设计提供指导，选取在包装、轻工、家电、汽车制造、电气产品、机车车辆、食品罐头等应用场景广泛使用的碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带产品进行绿色设计产品评价技术规范标准研制，填补细分领域标准空白，引导钢铁行业基础产品向高质量绿色化方向发展。

三、主要内容说明

（一）范围

结合工信部已发布的绿色设计产品系列标准，本文件在制定时充分参考，在结构框架设置与现有绿色设计产品标准保持一致。主要包括术语和定义、评价原则和方法、评价要求、生命周期评价报告编制方法。

在适用范围方面，本文件适用于碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带的绿色设计产品评价。

（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．本文件在编写中主要依据《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）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．为进一步明确本文件中所界定的钢铁产品评价边界，体现钢铁产品评价特点，并与其他钢铁行业绿色设计产品标准保持一致，界定钢铁行业“产品制造生命周期”、“绿色设计”、“绿色设计产品”、“生命周期评价报告”几项术语。

（四）评价原则和方法

本部分内容与《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）保持一致。

（五）评价要求

1. 基本要求

本部分提出开展绿色设计产品评价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《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）标准中评价要求的描述，本文件在编制时考虑到钢铁行业的政策要求，在国标的基础上修改引用。

1. 评价指标要求

本部分提出碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带绿色设计产品具体的评价指标要求。参照《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）标准的要求，由一级指标和二级指标组成，其中一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、产品属性指标和低碳属性指标。并在一级指标下细化分出多个二级指标。标准框架中，资源属性、能源属性、环境属性一是以现行清洁生产评价指标体系为依据选取指标；二是要求新制定标准不低于已发布绿色设计产品标准相关指标。产品属性则以现行产品标准为依据，进行技术指标设计，如无相关产品标准，可结合企业生产实际和下游客户需求提出产品指标。

本文件产品依据标准为GB/T 3274《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》，并结合生产实际提出技术指标要求。

（1）资源属性

①原材料质量要求

高炉炼铁绿色发展的基础是精料制度，高炉入炉品位对原燃料消耗量、废弃物排放量等有明显影响。入炉品位提高1%，约可减少矿石消耗1.7%、燃料消耗1.5%、炉渣产生量8%。参考《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》，考虑高炉炼铁绿色发展需求、铁矿市场供给和高炉装备条件，本标准选取清洁生产“III级基准值，铁品位≥57.0%”。

考虑到短流程企业主要使用废钢为原料生产，且废钢铁代替原料使用能大大降低污染物的排放，但要考虑废钢铁本身的污染情况，参考《废钢铁》（GB/T 4223）。

②水资源

长流程生产工艺：参考水利部发布的《水利部关于印发钢铁等十八项工业用水定额的通知》（水节约〔2019〕373号），以及《钢铁行业清洁生产评价指标体系》有关文件，结合调研情况，本文件选取清洁生产“I级基准值，取水量≤3.5m3/t”；

查看GB/T 18916.2-2022《取水定额 第2部分：钢铁联合企业》现有钢铁联合企业电炉炼钢工序吨产品取水量1.74 m3，热轧板带轧钢工序的吨产品取水量0.91 m3，参考YB/T 4875-2021《绿色设计产品评价技术规范 塑料模具用预硬型合金钢板》中电炉工艺单位产品取水量≤2.6m3的要求，综合考虑本文件直接采用电炉工艺单位产品取水量≤2.6m3”。

参考《节水型企业 钢铁行业》（GB/T 26924-2011）中节水型钢铁企业水重复利用率≥97%的要求，以及钢铁行业清洁生产评价指标体系》中“I级基准值，水重复利用率≥97%”，本文件直接采用该指标。

参考《节水型企业 钢铁行业》（GB/T 26924-2011）中节水型钢铁企业水重复利用率≥97%的要求，以及钢铁行业清洁生产评价指标体系》中“I级基准值，水重复利用率≥97%”，本文件直接采用该指标。

参考YB/T 4875-2020《绿色设计产品评价技术规范 桥梁结构用钢》和《钢铁行业清洁生产评价指标体系》I级指标含铁尘（泥）回收利用率100%的要求，本文件直接采用该指标。

（2）能源属性

产品生产过程分为高炉-转炉长流程及电炉短流程，主要涉及耗能工序包括烧结、球团、高炉、转炉、电炉、铸轧工序。

对于烧结、高炉、电炉等工序能耗，本标准参考《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系中“II级基准值”“III级基准值”进行指标选取。烧结、球团工序能耗结合企业实际情况，在《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》II级基准值和Ⅲ级基准值，分别取54kgce/t、36kgce/t作为要求。高炉工序选取《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》“II级基准值”≤390 kgce/t；电炉工序能耗选取《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》中全废钢、30%铁水热装两种类型“II级基准值”分别提出≤64 kgce/t、≤55 kgce/t要求。转炉工序选取《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》中“II级基准值”提出的≤-20 kgce/t。轧钢工序选取《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》中厚板“III级基准值”提出的≤53 kgce/t。

（3）环境属性

为了体现建筑结构用钢板产品生产制造过程中的绿色化与环境友好性，考虑到各个钢铁企业生产工序不尽相同，按照工序规定单位产品污染物排放量（颗粒物、SO2、NOX），数值必须满足《钢铁行业清洁生产评价指标体系》中Ⅱ级基准值，并根据钢铁行业排污许可证的要求，对无组织排放颗粒物的情况进行了规定。数值的选取综合了以上标准和调研企业的实际情况，按照从严的原则设定。

（4）产品属性

产品属性结合GB/T 3274标准和产品特点，由于尺寸公差和强度是相关产品应用关注重点，本文件提出厚度公差、屈服强度、弯曲性能指标提升要求。

（六）生命周期评价报告编制方法

本部分参照《生态设计产品评价通则》（GB/T 32161-2015）标准内容，结合钢铁行业特色要求修改引用。

四、与专利的关系

本文件不涉及专利内容。

五、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，拟解决碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带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，引导碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带生产企业和下游用户单位开展绿色设计产品评价工作，有效规范碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带生产企业追求绿色化、品质化的市场行为，向着“中国制造2025”的高端产品制造目标迈进。对行业碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带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。

六、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。

七、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。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

本文件为推荐性标准。

十、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。建议本文件批准发布6个月后实施，在钢铁企业进行宣贯执行。

十一、废止或代替现行相关标准的建议

本文件为首次发布。

十二、其他应予说明的事项

无。

《绿色设计产品评价规范 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板及钢带》团体标准编制工作组

2023年12月