《绿色设计产品评价规范 石油天然气用耐蚀合金无缝钢管》

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 石油天然气用耐蚀合金无缝钢管》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。工作组对石油天然气用耐蚀合金无缝钢管情况进行全面调研，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 石油天然气用耐蚀合金无缝钢管》标准草案初稿。

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，要不断完善产品绿色设计标准，将强化绿色消费标准引领作为完善绿色发展标准化的保障之一，完善绿色产品标准，建立绿色产品分类和评价标准是发展的主要方向。工信部印发“十四五”工业绿色发展规划中将引导产品供给绿色化转型作为主要任务之一，强调要完善绿色产品、绿色工厂、绿色工业园区和绿色供应链评价标准体系，到2025年，开发推广万种绿色产品。

石油天然气开采及运输中要承受高温、高压，并抵抗CO2、H2S等多种腐蚀介质的侵害，因此石油天然气无缝钢管对于耐蚀有着较高的要求，目前镍基等耐蚀合金无缝钢管在石油天然气领域应用逐渐增多。随着绿色低碳的发展需要，下游油气企业进行采购时，除了对于产品的品质要求外，开始增加对绿色低碳的要求，为促进行业的高质量发展，需要通过制定标准推动产品绿色低碳转型，工信部正在逐步推动绿色设计产品标准的制定，并依据对应标准评价绿色设计产品。但是目前尚无《绿色设计产品技术规范 石油天然气用耐蚀合金无缝钢管》相关标准，如何科学、客观、准确评价石油天然气用耐蚀合金无缝钢管在全生命周期中对环境的影响，发现其对环境影响的不利因素，及时提出改进完善措施，这成为我国石油天然气行业绿色发展的重中之重，其中最凸显的问题在于没有统一合理的评价标准，

本标准的编制将及时填补这一空白，引导行业重视石油天然气用耐蚀合金无缝钢管的生产和应用，通过科学合理的评价技术，综合评价石油天然气用耐蚀合金无缝钢管在全生命周期中对环境的影响，在此基础上提出持续改进的有效建议，力争进一步减少石油天然气用耐蚀合金无缝钢管对资源和能源的需求，减少对环境的影响，实现石油天然气行业的高质量绿色发展。

三、讨论会后主要修改

1、标准名称修改为《绿色设计产品评价规范 耐蚀合金无缝钢管》。

2、资源属性增加“原材料绿色低碳要求”。

四、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，本文件适用于石油天然气用耐蚀合金无缝钢管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

本部分提出绿色设计产品评价规范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。

行业标准中不锈钢钢管相关标准有《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》，本文件参照《钢铁企业节水设计规范》（GB 50506-2009）、《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632-2010) 、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665—2012）等标准，综合考虑《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》设置资源属性、能源属性、环境属性指标。产品依据标准为《耐蚀合金无缝管》（GB/T 37614）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

选取国内常用的几种耐腐蚀用不锈钢无缝钢管所用原材料：热轧圆管坯和锻制圆管坯。根据对所用不同原料的成型方式，原材料质量要求参照《耐蚀合金棒》（GB/T 15008）《耐蚀合金锻材》（GB/T 37620）技术协议等。

依据国内绿色的发展趋势，结合企业生产的情况，增加热轧（锻）管坯绿色产品的要求，热轧（锻）管坯为绿色或低碳产品，确认条件是提供工信部绿色产品清单、绿色产品认证证书、LCA报告、EPD报告、产品碳足迹报告等。

②水资源

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《钢铁企业节水设计规范》（GB 50506-2009）和YB/T 4953《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》中的要求，本文件直接采用行业标准中单位产品取水量≤2.9 m3/t的要求。

（2）能源属性

产品生产过程不包括冶炼工序等，针对产品生产过程中典型的生产工艺分别提出单位产品的主要工序能耗指标。参照《钢铁企业节能设计规范》（GB 50632- 2010）要求，通过对重点耗能工序能耗指标的约束，实现对于生产过程中能源的节约。其中穿孔和酸洗工序在节能设计规范中未有相应规范，本标准根据行业内生产水平和YB/T 4953《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》中的要求，穿孔、挤压、冷加工工序能耗指标分别取值 76 kgce/t、150 kgce/t和210kgce/t。

（3）环境属性

为了体现石油天然气用耐蚀合金无缝钢管产品生产制造过程中的绿色化与环境友好性，考虑到热加工和冷加工工序，对生产过程中产生的特征污染物硝酸雾、氟化物的排放从严要求，结合现有标准及相关企业调研的情况。《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665—2012）特别排放限值标准中酸洗机组及废酸再生硝酸雾排放浓度标准分别为 150mg/m3、240mg/m3，氟化物排放浓度标准分别为 6.0 mg/m3、9.0 mg/m3，YB/T 4953《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》硝酸雾排放浓度标准分别为 150mg/m3、150mg/m3，氟化物排放浓度标准分别为 6.0 mg/m3、6.0 mg/m3，指标选取YB/T 4953《绿色设计产品评价技术规范 超超临界火电机组用不锈钢无缝钢管》中数据。

（4）产品属性

产品属性结合《耐蚀合金无缝管》（GB/T 37614）标准和产品特点，提出技术指标。硫、磷和五大有害元素及气体含量对产品性能影响较大，综合行业相关标准，本标准增加对五大有害元素及气体含量的控制；根据下游用户在使用过程中对五大有害元素及气体含量的要求，本标准选取五大有害元素指标为As≤0.025、Sn≤0.025、Sb≤0.010、Pb≤0.025、Bi≤0.010，As+Sn+Sb+Pb+Bi≤0.050，。

（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，拟解决石油天然气用耐蚀合金无缝钢管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，引导石油天然气用耐蚀合金无缝钢管生产企业和下游用户单位开展绿色设计产品评价工作。对石油天然气用耐蚀合金无缝钢管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 石油天然气用耐蚀合金无缝钢管》

团体标准编制工作组

2024年6月