

《连续热镀层钢带单位产品能源消耗限额》行业标准

编制说明

一、任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2021 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科〔2021〕159 号）的要求，由浙江华普环保材料有限公司牵头起草《连续热镀层钢带单位产品能源消耗限额》行业标准，计划编号：2021-0540T-YB。

本标准由工信部钢铁行业节能标准化工作组提出并归口，浙江华普环保材料有限公司、冶金工业规划研究院、中冶赛迪工程技术股份有限公司等单位共同起草。

二、制定本标准的目的和意义

连续热浸镀层产品是钢铁行业的深加工产品，通过对带钢进行清洗、退火、还原以后，在其表面进行热浸镀处理，使得产品的寿命提高 20 倍以上，产品种类不但有传统的镀锌层产品，还有已经大量使用的镀锌铝、镀铝锌、镀铝硅产品，最近又发展了镀锌镁、镀锌铝镁、镀铝锌镁产品，产品的耐腐蚀性能、耐酸碱性能、断口保护性能大幅度提高，产品广泛应用于 5G 基站、太阳能电池、新能源汽车、管廊、高铁站等新基建项目。

我国目前现有热浸镀层产能约 1.3 亿吨，年产镀层产品约 8500 万吨，其中国有企业约占 43%、民营企业约占 57%。但是，由于我国对镀锌行业的管理处于粗放式状态，该行业出现了非常混乱的状

态，既有国际先进水平一贯制的产能达到 200 万吨以上的国企，也有大量粗制滥造、偷工减料的单一镀锌加工、产能只有 10 万吨的民企，出现了产品同质化竞争、劣币驱逐良币的现象，是钢铁行业产能过剩严重的工序。为了改变该行业的混乱局面，部分地方政府已经开始进行行业治理和规范化管理，但缺少相关的指导性文件和标准依据。制定本标准可以规范连续热镀层钢带领域的行业治理和促进生产企业实现节能降耗发展，是现有钢材产品能耗限额标准的有效补充。

三、主要工作过程

浙江华普环保材料有限公司、冶金工业规划研究院、中冶赛迪工程技术股份有限公司等共同承担了《连续热镀层钢带单位产品能源消耗限额》行业标准的编制工作，共同组建了标准编制工作组，明确各自的责任和分工。标准编制过程中，起草小组认真查阅有关资料、收集相关数据信息，并多次组织召开专家研讨会对标准草案进行修改完善。2021 年 6 月，《连续热镀层钢带单位产品能源消耗限额》行业标准获得工信部批准立项。2021 年 8 月-2021 年 10 月，成立了浙江华普环保材料有限公司为牵头单位的标准编制工作组，明确了标准的适用范围、主要框架内容、任务分工，并在相关能源消耗标准和企业生产实际的基础上完成了标准草案。2021 年 11 月-2022 年 6 月，在标准草案的基础上，标准编制组内部进行多次讨论修改，并形成标准初稿。2022 年 7 月-11 月，2 编制组进一步对标准初稿进行修改完善，并形成标准征求意见稿。2022 年 12 月，对标准征求意见稿进行征求意见。

四、标准编制原则

（一）本标准按照 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》的要求和规定起草。本标准应具有实用性和规范性。

（二）本标准重点参考了《GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则》、《GB/T 36025 钢带连续热镀锌工序能效评估导则》等标准，并在《GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则》的框架下进行了本标准的编制。

（三）本文件主要技术指标选定综合考虑了企业生产实际和使用情况，注重标准制定与行业规范治理、能效水平提升和应用推广相结合，体现了标准的科学性、适用性、合理性和可操作性。

（四）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”的原则，以及统一、协调、适用性和规范性的原则。

五、标准主要内容说明

本文件主要有 7 个章节的内容。

（一）范围

说明了本文件规定的主要内容以及适用范围。本文件规定了连续热镀层钢带单位产品能源消耗（以下简称单位产品能耗）限额的术语和定义、能耗限额等级、技术要求、分级方法、分析与优化。

本文件适用连续热镀层钢带单位产品能耗的计算、考核以及新建项目的能耗控制和新技术的评价。

（二）规范性引用文件

列出了本标准中所引用的 5 个国家标准和 1 个冶金行业标准，主要包括连续热镀层板带产品标准和相关能耗限额编制和评估标准。

（三）术语和定义

本文件在参考和借鉴《YB/T 4968 冷轧钢带产品能源消耗限额》术语和定义的基础上，重点定义了“连续热镀层单位产品能源消耗”。

（四）能耗限额等级

由于退火炉加热能源的不同，能耗差异较大，因此本标准按照 GB/T 36025 的方法，将连续热镀层钢带分为燃气加热和电加热两种不同的基准能耗等级，每个基准能耗限额等级按水平由高到低分为 3 个级别。近年来，工艺技术优化和管理水平的提升，能源消耗值不断下降，经过实际调研统计，本标准将其中最低的 3 级水平与 GB/T 36025-2018 规定的基准能耗一致，而 2 级和 1 级数据在此基础上，根据行业实际水平进行了适当提高，具体见表 1。

表 1 连续热镀层钢带基准能耗限额等级

退火炉加热能源	基准能耗限额 (kgce/t)		
	1 级	2 级	3 级
燃气加热	≤35	≤38	≤40
电加热	≤28	≤30	≤32

注:电力折标准煤系数取当量值 0.1229kgce/(kW·h)。

（五）技术要求

主要规定了连续热镀层钢带产品能耗限定值、准入值和先进值，分别对应表 1 中的 3 级基准能耗限额、2 级基准能耗限额和 1 级基准

能耗限额。其中，现有企业的产品能耗不应低于3级水平，新建和改扩建生产线产品能耗不应低于2级水平。本章在对连续热镀层钢带产品能耗限额进行规定的同时，也规定了退火炉工序的能耗要求。

（六）统计和判断方法

本章重点参考 GB/T 36025 相关内容，给出了连续热镀层钢带产品能耗限额评级步骤和判断方法。

其中，6.1 节主要是对合格连续热镀层钢带产品的判断，与定义 3.1 连续热镀层钢带单位产品能源消耗的定义相吻合。本标准所规定的单位产品能源消耗都是对合格热镀层钢带产品的能耗统计，不合格产品排除在外。

6.2~6.7为连续热镀层钢带产品能耗限额评级步骤、数据计算和判断方法。其中，6.7节给出了连续热镀层钢带产品能耗限额评级的判断方法，即以基准能耗限额对应的修正的基准能耗为基准，当实际能耗不大于修正的基准能耗时，则判定连续热镀层钢带单位产品能耗符合该基准能耗限额水平。由于连续热镀层钢带产品的特点，其能源消耗受到工艺因素的影响很大，因此必须根据相关因素的影响，对其能耗限额水平进行修正，从而使本标准的能耗判断更加适应生产实际，更具有可操作性。

（七）分析与优化

本标准主要参考 GB/T 36025 相关规定，重点给出了能效分析和能效优化原则。是对提高能耗等级提出的改进措施，使得标准内容更加全面。

六、标准相关情况

本标准不涉及专利问题。本标准制定过程中未查到相关同类标准，标准达到国内先进水平。标准的制定和实施，对于完善现有钢材产品能耗限额标准、规范连续热镀层钢带工艺生产和设备选型，提升行业企业产品能效水平等具有积极作用。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

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、贯彻标准的要求和措施建议

目前，除《GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则》等上位能耗限额标准外，钢铁板带产品能耗限额标准已有《YB/T 4892-2020 热轧钢板单位产品能源消耗限额》、《YB/T 4968-2021 冷轧钢带单位产品能源消耗限额》，但连续热镀锌钢带尚无单位产品能源消耗限额标准要求。

本标准的编制是对现有能耗限额标准体系的有效补充，可作为政府开展产品节能监察和评价的依据，具有明显的社会环境效益，建议本标准批准发布后尽快实施。

十、其他应予说明的事项

无。

《连续热镀层钢带单位产品能源消耗限额》

标准编制工作组

2022年12月1日