

《工业炉及相关工艺设备 安全 第6部分：连续涂层焚烧炉及固化炉》编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1 任务来源

本项目是根据国家标准化管理委员会下达的国标委发【2023】10号《关于下达2023年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》制定的，项目编号为20230101-T-604。

根据计划，本项目主要开展国家标准《工业炉及相关工艺设备 安全 第6部分：连续涂层焚烧炉及固化炉》的制定工作。

本项目计划应完成时间：2024年9月。

2 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：本项目来源于连续涂层焚烧炉及固化炉的设计与生产实际，是大量的安全事故案例触动了相关专家自发、积极开展这项工作，可以说从连续涂层焚烧炉及固化炉的国产化开始，就同时开始了本项目的调研工作。

2022年7月，在GB/T 37752.5《工业炉及相关工艺设备 安全 第5部分：钢带连续退火炉》成功立项后，标准起草单位认为制定连续涂层焚烧炉及固化炉专项国家标准的时机已经成熟，于是开始进行预研工作。以ISO 13577系列国际标准、GB/T 37752.1和GB/T 37752.5等国家标准为基础，结合我国实际，特别是针对发生过的大量事故案例，经过反复论证，确定了标准框架，起草了《工业炉及相关工艺设备 安全 第6部分：连续涂层焚烧炉及固化炉》标准草案和项目建议书，后经立项答辩，获批立项。于是以标准主要起草单位为基础，邀请全国相关的专家参加，正式成立标准起草工作组，开展标准制定。经过标准起草工作组的共同努力和反复论证，于2023年9月形成了标准征求意见稿和编制说明。

征求意见阶段：

审查阶段：

报批阶段：

3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本项目由西安电炉研究所有限公司负责具体的制定工作。

项目参加单位：济南贝斯特科技发展股份有限公司、中冶赛迪上海工程技术有限公司、海安天一智控设备有限公司、福建立亚化学有限公司、北京星和众联科技有限

公司、重庆赛迪热工环保工程技术有限公司。

主要成员：许秀飞、李琨、张彬、魏西京、吴宝俊、贺卫东、宋超群、赵建明、冯永生、代双叶。

主要起草人所做的工作：李琨任起草工作组组长，全面协调标准起草工作。许秀飞、张彬、魏西京、吴宝俊、贺卫东负责标准的具体起草与编写工作。宋超群、赵建明负责对连续涂层焚烧炉及固化炉设备运行安全情况进行市场调研，了解当前连续涂层焚烧炉及固化炉设备运行的特点。冯永生、代双叶负责中外相关标准和文件资料的收集，对各方面的意见和建议进行归纳整理，以及其他材料的编制。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

1 编制原则

本文件依据 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》进行编写。

2 主要内容

本文件规定了钢带和铝带连续彩色涂层生产线用焚烧炉及固化炉为确保人员和设备安全而在设计过程中应遵循的要求，包括：安全评估、安全要求和措施、安全措施验证及使用信息等。

本文件适用于钢带和铝带连续彩色涂层生产线用焚烧炉及固化炉在设备的制造、运输、装配、调试、运行、维护和退役过程中的安全操作、管理和验收。

本文件围绕钢带和铝带连续彩色涂层生产线用焚烧炉及固化炉设备的制造、运输、装配、调试、运行、维护和退役过程，提出了前置安全要求、人类工效学设计要求、安全保护设计要求、燃气管道系统安全要求、燃气与加热安全要求、机械设备安全要求、电气设备安全要求、辐射安全要求等。

3 确定依据

本文件以 ISO 13577 系列国际标准、GB/T 37752.1—2019《工业炉及相关工艺设备 安全 第1部分：通用要求》和 GB/T 37752.5《工业炉及相关工艺设备 安全 第5部分：钢带连续退火炉》等国家标准为基础，结合我国实际，确定了标准框架和主要内容。

三、试验验证分析情况，预期的经济、社会效益等

本文件的技术要求是对 20 多年设计和生产实际经验的总结，所有数据是综合国

内外科研成果和生产实际情况，是近百个事故案例的经验教训经过反复论证之后确定的。

本文件在总结国内外钢带和铝带连续彩色涂层生产线用焚烧炉和固化炉安全设计成功经验和教训的基础上，根据我国的实际情况和连续涂层焚烧炉及固化炉的特点，将 ISO 13577 系列标准的各项要求落实到钢带和铝带连续彩色涂层生产线用焚烧炉和固化炉上，并进行必要的调整，达到提高焚烧炉和固化炉安全性能、防止事故发生的目的。

本文件不但包括易燃气体、有毒气体、燃烧、隔热、余热利用、有限空间、密闭炉膛等热能技术，而且涉及 VOCs 的无害化处理和热能回收利用技术，特别是采用智能化的控制方法保证设备的安全运行，这些技术在国际上都是处于先进水平，是国内外第一次系统性规范焚烧炉和固化炉的安全设计。

本文件实施后，有望在国内将相关安全事故发生率下降到 10 起以内，确保不再发生重大人身伤亡事故，每年减少直接财产损失 2~3 亿元，减少间接经济损失 8~20 亿元。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

钢带和铝带连续彩色涂层生产技术最早于上世纪 30 年代发明于美国，上世纪 50 年代在日本实现工业化应用，相关技术得到了飞速发展，无论是生产工艺还是安全设计技术都非常成熟，而且更新换代速度很快，对推动家电、建筑等行业用材料发挥了巨大的作用。

我国于上世纪 80 年代开始引进国外设备，2000 年左右随着高端钢材使用量的增加，开始大量引进设备和技术，同时开始国产化设计的尝试。目前，我国相关技术引进达到国际先进水平，主要以国内自主创新为主，并引领国际水平的提高。随着我国相关技术水平的提高，目前已经开始向国外大量出口焚烧炉及固化炉设备和技术。

目前《工业炉及相关工艺设备 安全》已有 8 个部分，1~4 部分为 ISO 13577 系列国际标准，分别是：第 1 部分：通用要求、第 2 部分：燃烧和燃料处理系统、第 3 部分：保护性或反应性气氛气体的产生和使用、第 4 部分：保护系统。该系列标准是按照工业炉各个组成部分进行划分，对工业炉提出了比较原则性、概括性的通用要求，且该系列标准均为国际标准，使用很不方便。

工业电热标委会已转化第 1 部分，与之对应的国家标准是 GB/T 37752.1—2019《工业炉及相关工艺设备 安全 第 1 部分：通用要求》，第 2~4 部分因国际标准正在修订中，待新的国际标准发布后再行转化。

2021 年至今，工业电热标委会先后申报了 4 项国家标准《钢带连续退火炉》、《连续涂层焚烧炉及固化炉》、《钢带罩式退火炉》和《压力烧结炉》拟分别作为 GB/T 37752 系列标准的第 5~第 8 部分，后续采标 ISO 13577 系列别的标准时，编号依次后推。

本文件为国内先进水平。

五、以国际标准为基础的起草情况

无。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利问题。

九、实施国家标准的要求

建议本文件作为推荐性国家标准在获批发布 6 个月后实施。

十、其他应当说明的事项

本文件不存在版权问题。