《焦化产品测定方法通则》标准修订助推焦化发展*[1]

江 鑫[1], 张兴楠[2]

(1. 内蒙古包钢钢联股份有限公司技术中心, 内蒙古 包头 014010;
2. 内蒙古包钢钢联股份有限公司煤焦化工分公司, 内蒙古 包头 014010)

摘 要: 通过修订焦化产品检测基础性和纲领性的技术标准—《焦化产品测定方法通则》的研究工作实践, 对标准主要修订内容及其解释说明进行详细阐述, 并结合焦化发展的现状及未来趋势变化的探讨与分析, 使之更有利于整个行业对该修订标准的正确理解和规范使用, 助推焦化行业健康稳定发展。

关键词: 《焦化产品测定方法通则》; 技术标准; 修订说明; 焦化行业发展 "十三五"发展
中图分类号: F426.7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1009-5438(2019)02-0088-04
DOI:10.13647/j.cnki.btgkj.2019.02.025

Revision of Standard *General Rules for Detection Methods of Coking Products* Boosting Development of Coking

Jiang Xin[1], *Zhang Xing-nan*[2]

(1. *Technical Center of Inner Mongolia Baotou Steel Union Co., Ltd., Baotou* 014010, *Inner Mongolia Autonomous Region, China*;
2. *Coke Chemical Engineering Branch Co. of Inner Mongolia Baotou Steel Union Co., Ltd., Baotou* 014010, *Inner Mongolia Autonomous Region, China*)

Abstract: In this paper, the main revision content and explanations are elaborated in detail by the research work practice of revising the basic and programmatic technical standard for detection of coking products - *General Rules for Detection Methods of Coking Products*. Moreover, the current situation and future trend change for development of coking are discussed and analyzed to make the whole industry understand the revised standard correctly and use it normatively to boost the healthy and stable development of coking industry.

Key words: *General Rules for Detection Methods of Coking Products*; technical standard; revision note; development of coking industry; the 13th Five-Year Plan

《焦化产品测定方法通则》是焦化产品检测基础性、原则性和纲领性的技术标准, 是焦化产品相关技术标准测定的基本遵循, 对焦化产品的检测以及焦化行业发展具有重要的作用和影响。该标准于 1993 年修订颁布实施, 距今已有 23 年之久, 已经不能满足迅猛发展的焦化行业, 亟待对其进行重新修订补充与完善。2016 年由内蒙古包钢钢联股份有限公司和冶金工业信息标准研究院负责完成了该标准的修订起草工作。本次修订中紧贴近几年来焦化发展的趋势变化, 适应焦化产品测定方法的科技进

* 收稿日期: 2018-05-30
作者简介: 江 鑫(1975-), 男, 河北省博野县人, 助理工程师, 主要从事配煤炼焦技术及焦化产品质量的控制与检验分析研究工作。

中国知网 https://www.cnki.net

步及其形势发展和需要，在修订内容及章节编排上做了较大幅度的修订与增补。结合近年来焦化行业发展的现状及未来趋势变化，详细阐述标准修订的主要内容及其解释，必将促进焦化行业对标准深刻理解和更好使用，也必将对行业健康稳定发展有所裨益。

1　焦化行业发展

改革开放的近 40 年期间，尤其是进入 21 世纪我国工业化、城镇化、现代化高速发展的近 10 多年，我国焦化行业激流猛进，积极适应钢铁、化工、机械制造、有色金属等行业不断大规模扩张带来的巨大市场需求，炼焦产能不断扩张，焦化产品产量超高速增长，强力支撑了我国钢铁工业年产量不断攀高，直至突破 8 亿 t 的巨大生产规模。同时在技术进步、科技创新、节能减排、产业链建设等方面取得巨大进步。我国焦化行业已形成完善的产业体系，是我国在世界上最具竞争力的行业。

1.1　焦化行业发展的现状

2018 年底，我国已形成焦炭产能约 6.8 亿 t，当年焦炭产量达到 43 820 万 t，同比增长 0.8%，焦炭产能及产量占全球比例均在 75% 左右。目前我国建成国际领先水平的 7.63 m 顶装焦炉和 6.25 m 捣固焦炉 40 余座，已建成全球最大的 260 t/h 干熄焦装置，炼焦装备水平得到大幅提升。

截至 2017 年底我国已经拥有干熄焦装置 180 套，处理能力 2.61 万 t/h，每年回收能源 1 600 万 t 标煤，已建成的酚氰废水处理能力 2.1 万 t/h，焦化废水深度处理能力 900 t/h，一大批焦化企业不断加强“煤—焦—钢—化”产业链建设，提升了企业的市场竞争力。同时，焦化副产品深加工能力迈上新台阶，截至 2015 年底，煤焦油加工能力超过 2 200 万 t/a，焦炉煤气制 LNG 产能达到约 60 万 t/a，焦炉煤气制合成氨、制二甲醚、乙二醇技术正积极推进和探索中[1]。

1.2　焦化行业发展的趋势

有关规划单位预测，到 2020 年我国钢材消耗为 6.78 亿 t，消费粗钢为 7.21 亿 t，届时我国每年将保持 4 亿 t 左右的焦炭消耗，尽管全面实现中国焦化行业结构优化、节能环保、产业升级、技术装备现代化以及国际产能合作还具有一定的调整空间，但是严重的过剩产能和严酷的市场竞争促使部分企业退出已是不可避免。对此，焦化行业应通过加快推进科技成果转化、推进煤焦钢产业链融合等措施加以应对。

国家发展规划《焦化行业“十三五”发展规划纲要》对焦化行业健康发展提出了指导思想：面对我国经济发展的新形势，焦化行业要围绕创新发展、转型发展，以创新为驱动力，在创新发展中破解矛盾和问题，促进行业迈向中高端水平，实现企业做精做强。“十三五”期间，焦化行业各企业要坚持发展第一要务，提质增效升级，实现产业绿色、清洁、高效、科学发展。其总体目标是，“十三五”期间，我国焦化行业和企业转型升级，就是要从规模扩张型向质量效益转型；从粗放管理向科学、规范、精益求精转型；从只顾自身发展而忽略能耗指标和环境保护，向集约高效、资源节约和环境友好转型；从短期效应向利益共享、长效机制、可持续发展转型。升级就是产品升级、技术升级、装备升级，质量标准升级和服务水平升级。通过持续不断的努力，推进焦化行业和企业的转型升级取得实质性成效[2]。

1.3　焦化行业发展与《焦化产品测定方法通则》

焦化行业“十三五”发展的具体目标包括，淘汰全部落后产能，焦化准入产能达 70% 以上；优质炼焦煤配比降低 4% 并保持焦炭质量不降低；200 万 t 及以上规模焦化企业基本实现能源管理中心和信息化管理模式；钢铁企业干熄焦装置配置率达到 90% 以上；焦炉煤气利用率达到 98% 以上，水循环率达到 98% 以上，吨焦耗新水降至 1.5 t 以下；化解过剩产能 5 000 万 t；焦化企业污染物排放基本达到《炼焦化学工业污染物排放标准》[3]。

实现焦化行业“十三五”发展目标就要坚持创新驱动，开拓企业的生存与发展空间，建立与相关产业相互融合的新业态。焦化企业利用现有装备和产能，发挥焦炉的干馏分质功能和能源转换效率高的优势，开拓焦炭、焦炉煤气、煤焦油深加工产品应用的新领域，实现与现代煤化工、冶金、化肥、石化、建材等行业的深度产业融合，实现煤炭的分质梯级利用。

《焦化产品测定方法通则》的修订和实施为焦化产品质量的检测提供了基本的技术遵循和技术保障，将极大地促进焦化产品升级和质量的提升，对实现焦化行业“十三五”发展目标具有很强的推动作用。

2　标准的概况

《焦化产品测定方法通则》1986 年修订实施为

中国知网　https://www.cnki.net

国家标准 GB/T6707—1986，1993 年修订调整为冶金行业标准 YB/T5155—1993，本次修订仍沿用冶金行业标准，YB/T5155—2016《焦化产品测定方法通则》。

3 标准修订

本次修订紧贴近几年来焦化发展的趋势变化，适应焦化产品测定方法的需要，既从宏观上把握焦化产品测定方法的基本要求，又适应检测需求的发展，从微观细节上做出必要的规定。在修订内容及章节编排上做了较大篇幅的修订和增补。

3.1 试样

试样的制备规定增加了“标准执行应采用最新的国家现行技术标准”。增加了试样标识方面的规定“采取的试样应有明确的标识系统。”试样的存储过程及日期对试样检测数据的真实性、客观性及准确度均具有重要影响，因此此次修订中增加了“采取的试样应当有程序和适当的措施避免在存储、处置和准备过程中发生退化和损坏。”和“对延长储存时间可能会影响检测数据的待测试样，应规定最长保留时间并在规定的时间内检测。”的规定。伴随着高度市场化的经济发展以及对产品质量的日益重视和经济、质量的纠纷等，增加了保留样制度的规定。

3.2 试剂

药品试剂是检测的基础和保证，增加了“对检测标准中的试剂应满足规定纯度要求，仪器分析方法使用的试剂一般为优级纯试剂。”相关药剂的规定。药剂的储存和使用环境对检测至关重要，因此增加了“试剂在制备、储存和使用过程中，应关注其特定要求，包括其毒性以及对温度、空气和光的稳定性、与其它化学试剂的反应、储存环境等。”药剂储存的相关规定。鉴于药剂在检测中的重要作用以及我国市场产品质量的影响，增加了药剂采购及适当质量检测的相关要求。

痕量分析在焦化产品检测中时常存在，由于检测含量较低，因此试剂的空白对检测结果影响较大，增加了痕量分析对试剂空白的要求。

标准物质作为检测分析中重要的基准，无论是化学分析还是仪器分析都十分重要，因此增加了标准物质的相关规定。

试验用水是检测分析中最基础、最重要、最常用的溶剂，对检测数据的影响最直接、最关键，因此增加了试验用水的相关规定。

3.3 溶液

依照最新化学分析文献以及相关规定，对溶液浓度的各种表示方法进行了规范，使之更符合国际标准要求，便于技术标准国际间的交流与通行。

实验室制备的标准溶液是分析化学的基础，是量值溯源最关键环节，因此增加了实验室制备溶液的相关规定，保障检测数据从源头有效管控。

3.4 计量器具

计量器具在检测分析中所使用仪器、装置、器具等方面占有重要地位，是检测数据准确、科学、公正的基础和有力保障。《中华人名共和国计量法》自1985 年首次实施，2015 年修订实施以来，随着国家法制建设的不断深入，计量器具在产品质量管控、市场贸易结算等方面作用日益凸显，本次标准修订增加了计量器具通用定义和一般性规范要求，诸如计量器具的校准/检定、实施分类管理制度，正确、规范使用计量检定/校准证书以及保证量值溯源性等。

在焦化产品检测分析中经常使用秒表，如恩氏粘度、G 值、挥发分、运动粘度等检测分析项目，其对检测数据有着重要影响，因此增加了秒表的检定要求。

3.5 实验室仪器及用具

由于仪器分析的日新月异，特别是精密仪器迅猛发展，极大推动了检测技术的进步，同时本着技术标准修订的延续性，在原标准定义基础上重新规范和充实了精密仪器的定义。

根据器皿的材质以及标准精炼、清晰、规范的要求，将器皿分为玻璃器皿和非玻璃器皿两种，分别予以编辑修订。在试样分析检测过程中常常根据检测需要使用不同材质的器皿，特别是一些非玻璃器皿使用也较为广泛，原标准没有进行必要和较为完整的规定，本次标准修订中对焦化产品检测分析中常用的非玻璃器皿进行了必要的规定以满足检测需要，标准增加了金属制器皿、塑料器皿、刚玉器皿的相关规定。

3.6 计量单位与符号

计量单位是检测分析数据的基石，是检测完整性和权威性的根本保障，计量单位采用国家强制标准，保证修订标准的权威性和含属性，因此增加了关于计量单位采用 GB 3100 和 GB 3101 的相关要求。

焦炭是焦化企业最重要、最基础的产品，焦炭检测分析中以不同的基准表示其结果，为完整清晰表

中国知网 https://www.cnki.net

达，增加了焦炭基准表示的完整英文注释，以便标准的权威、规范和国际标准技术交流与沟通。

3.7　测定

检测方法是检测分析的核心，是实现检测数据的根本途径，在标准中占有主导地位，检测分析一般优先选用国际、区域或国家标准，因此增加了“实验室应优先使用以国际、区域或国家标准发布的检测方法，两种以上检测方法一般优先选用仲裁方法”的相关规定。

实验室检测分析具有专业性和局限性，而检测数据在产品质量管控以及市场交易中具有重要作用，为充分体现检测实验室的客观、公正、科学，因此增加了 实验室对首次使用的检测方法进行技术能力验证的规定，以此来保证检测数据的真实、准确。

蒸馏实验是焦化产品特别是焦化副产品检测分析最常用的检测手段，为保证同一蒸馏实验检测数据通用性，必须考虑不同地区气压对蒸馏实验的影响，因此增加了关于气压的相关规定。

测量不确定度是表征合理地赋予被测量之值的分散性，与测量结果相联系的参数。1993 年国际计量局制定的《测量不确定度表示指南》得到了 ISO、IEC 等七大国际组织的批准，是国际组织的重要权威文献，中国也于 1999 年颁布了与之兼容的不确定度评定，至此测量不确定度评定成为检测和校准实验室必不可少的工作之一，将测量不确定度引入检测领域才能使检测结果更合理、更科学、更完整，也才可能逐步与世界贸易接轨，因此增加了关于不确定度评定的相关要求。

检测过程环境深刻影响着检测数据的准确性，保证检测环境对检测结果不具有直接相关性，因此增加了关于检测环境的相关要求。

4　结论

(1)《焦化产品测定方法通则》修订过程中对涉及的主要内容试样、试剂、溶液、计量器具、检测仪器、测定、精密度、环境保护等做了严谨的修订并对其予以详细解释说明。

(2)《焦化产品测定方法通则》的修订适应和满足了新形势下焦化行业发展的要求，必将对焦化行业的健康、壮大发展起到重要的推动作用，产生积极的效果。

(3) 焦化行业的发展在“十三五”时期将面对深化改革、转型升级、提质增效、节能减排等新挑战，但也是做强做精的重要时期。焦化行业应当认真贯彻落实国家的法律法规和产业政策，优化与钢铁工业和现代煤化工发展相适宜的产业布局和产品结构。

参　考　文　献

[1]　潘登，翁雪鹤. 我国焦化行业“十三五”如何破局[J]. 燃料与化工，2016，47(5)：1－3.

中国知网　https://www.cnki.net