

引用格式: 张雪媛, 梁靖琦, 姚佳, 等. 我国咖啡产业标准体系现状分析[J]. 标准化学报, 2026(5): 107-116.
ZHANG Xueyuan, LIANG Jingqi, YAO Jia, et al. Analysis of the Standards System of the Coffee Industry in China[J]. Journal of Standardization, 2026(5): 107-116.

我国咖啡产业标准体系现状分析

张雪媛 梁靖琦 姚佳 鲁燕骅 毋钰灵 赵昱*

(云南省产品质量监督检验研究院)

摘要:【目的】为我国咖啡产业的规范化、专业化和国际化发展提供理论参考, 促进咖啡产业高质量发展。【方法】本文通过查阅文献和标准信息公共服务平台, 基于标准体系的层级结构, 结合我国咖啡产业发展现状和需求, 多维度对咖啡产业标准体系进行全面剖析。【结果】构建了涵盖基础标准、质量标准、安全标准、生产技术标准及检验检测标准5个维度的标准体系框架, 识别出关键生产环节标准缺失、国际对标不足、更新滞后等问题。【结论】我国咖啡产业标准体系已初步形成多层次、全覆盖的框架结构, 但仍存在一定的问题, 整体产业标准体系还需进一步完善。

关键词: 咖啡; 标准体系; 质量控制; 食品安全

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.05.013

Analysis of the Standards System of the Coffee Industry in China

ZHANG Xueyuan LIANG Jingqi YAO Jia LU Yanhua WU Yuling ZHAO Yu*

(Yunnan Institute of Product Quality Supervision and Inspection)

Abstract:[Objective] The study aims to provide theoretical reference for the standardization, specialization, and internationalization of the coffee industry in China, thereby promoting its high-quality development. [Methods] By reviewing literature and accessing the public service platform for standard information, this paper conducts a comprehensive analysis of the coffee industry standard system from multiple dimensions, based on a hierarchical structure of the standard system, combining with the current status and demands of coffee industry in China. [Results] A standard system framework covering five dimensions—fundamental standards, quality standards, safety standards, production technology standards, and inspection and testing standards—has been established. Issues such as the lack of standards for key production processes, insufficient alignment with international standards, and lagging updates have been identified. [Conclusion] A multi-level and comprehensive standard system framework for coffee industry in China has been initially established. However, certain problems remain, and the overall industrial standard system needs further improvement.

Keywords: coffee; standards system; quality control; food safety

基金项目: 本文受云南省市场监管局科技项目“咖啡及其制品中大豆、豌豆及咖啡源性成分实时荧光定量PCR检测技术研究”(项目编号: 2024YSJK01)资助。

作者简介: 张雪媛, 硕士, 高级工程师, 研究方向为食品安全、食品检验检测。

赵昱, 通信作者, 硕士, 工程师, 研究方向为食品质量与安全、食品合规性审核和食品检验。

0 引言

中国作为全球咖啡消费的新兴力量,年消费增长率超过20%,成为全球增长速度最快的咖啡消费市场之一,也将成为世界咖啡消费大国之一。与此同时,国内咖啡生产也呈现强劲发展的态势,近五年产量增速显著高于全球平均水平,出口规模持续扩大,咖啡全产业链产值持续提升^[1]。咖啡产业标准体系是支撑咖啡产业高质量发展的重要技术基础,其完善程度直接关系到产品质量、贸易便利与产业竞争力的全面提升。

随着我国咖啡市场的不断扩张和消费升级,建立科学、系统的咖啡产业标准体系,对推动我国咖啡产业实现科学化、标准化与国际化发展具有重要意义。本文系统梳理了我国咖啡相关标准的现状,旨在为完善咖啡产业链标准体系建设提供借鉴和参考。

1 基础标准

1.1 术语与定义

术语的统一是行业沟通与贸易的基础。国际上,ISO 3509:2005 *Coffee and its products — Vocabulary*确立了咖啡及其产品最核心的术语和定义,被全球广泛采用。目前,中国咖啡行业最基础、最核心的术语标准GB/T 18007—2011《咖啡及其制品 术语》(即等同采用ISO 3509:2005),明确规定了包括咖啡鲜果、生咖啡、焙炒咖啡、咖啡制品及加工在内的96个常用术语及其定义。GB/T 10221—2021《感官分析 术语》规定了感官分析相关的术语及定义,涵盖一般性术语、与感觉有关的术语、与感官特性有关的术语及与方法有关的术语。在此基础上,其他标准也对该领域的术语和定义进行了补充(见表1)。

表1 常用标准的术语和定义统计

类别	标准号	标准名称	术语
	NY/T 358—2014	咖啡 种子种苗	种衣、实生苗、嫁接苗、扦插苗
育种和种植	DB53/T 149.1—2023	小粒种咖啡 第1部分: 品种选择	小粒种咖啡(阿拉比卡种咖啡)、小粒种咖啡品种、特色品种
	DB53/T 149.2—2023	小粒种咖啡 第2部分: 种苗生产	咖啡种子、主根长度、弯根率、茎粗度、茎倾斜度、茎干节数
病虫害防治	NY/T 1698—2009	小粒种咖啡病虫害防治技术规程	台面、死覆盖、多干轮换整形
	NY/T 4519—2025	热带作物种质资源抗病虫害鉴定技术规程 咖啡炭疽病	咖啡炭疽病
	DB46/T 245—2013	中粒种咖啡芽接苗繁育技术规程	芽接苗、株高、茎粗
	DB46/T 276—2014	咖啡黑(枝)小蠹防治技术规程	侵入孔、坑道
初加工	NY/T 383—1999	咖啡湿法加工机械设备 技术条件	咖啡湿法加工、咖啡脱皮机、咖啡脱胶清洗机
	NY/T 384—1999	咖啡湿法加工机械设备 试验方法	脱净率、破碎率、清洁率、损失率、干燥不均匀度
	NY/T 606—2011	小粒种咖啡初加工技术规范	脱皮、干燥、分拣
	DB53/T 149.4—2023	小粒种咖啡 第4部分: 生豆初加工	咖啡鲜果、果皮、果胶、咖啡壳、银皮、咖啡带壳豆、咖啡生豆、咖啡干果、脱皮、发酵脱胶、机械脱胶、湿法加工、干法加工、半干法加工、脱壳

续表1

类别	标准号	标准名称	术语
	NY/T 1519—2007	生咖啡 缺陷参考图	质量损失、感官影响、正常咖啡、缺陷、非咖啡的缺陷、非豆物质的缺陷、不完整豆、外观不正常豆、变味咖啡
分级	DB53/T 149.7—2023	小粒种咖啡 第7部分：生豆分级	生豆、杯品
	DB53/T 149.6—2023	小粒种咖啡 第6部分：杯品	杯品、干香、湿香、风味、余韵、酸度、醇厚度和平衡度、甜度、干净度、一致性、总体评价、瑕疵、缺陷
贮存运输	NY/T 1518—2007	袋装生咖啡 取样	交运货物、批、受损袋、样品、小样、大样、混合大样、实验室样品
	GB/T 30767—2014	咖啡类饮料	咖啡类饮料、咖啡固形物
	GB/T 45690—2025	地理标志产品质量要求 普洱咖啡	普洱咖啡、咖啡感官分析、气味、滋味、口感、风味、异常、外来杂质、缺陷、一般缺陷、严重缺陷
	NY/T 604—2020	生咖啡	杯品、气味、滋味、口感
	NY/T 605—2021	焙炒咖啡	焙炒咖啡、焙炒咖啡豆、咖啡粉
产品	NY/T 289—2025	绿色食品 咖啡	生咖啡、焙炒咖啡豆、咖啡粉
	DBS53/ 021—2014	食品安全地方标准 速溶咖啡	速溶咖啡、喷雾干燥速溶咖啡、凝聚速溶咖啡、冷冻干燥速溶咖啡
	DBS53/ 033—2022	食品安全地方标准 咖啡果皮	咖啡果皮
	DB53/T 149.8—2023	小粒种咖啡 第8部分：精品咖啡原料通用要求	精品咖啡原料、杯品
	DB46/T 642—2024	中粒种咖啡（罗布斯塔）生咖啡	杯品、缺陷、严重缺陷、一般缺陷、异味

1.2 标签标识

目前,我国咖啡的标签标识管理以通用标准 GB 7718—2025《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》和GB 28050—2025《食品安全国

家标准 预包装食品营养标签通则》为核心,配合《食品标识监督管理办法》等规范性文件共同规范。此外,产品的认证标志还需符合相关的标识管理规定(见表2)。

表2 认证标志的相关标准及管理规定

认证类型	标准	规范性文件
有机产品	GB/T 19630—2019 《有机产品 生产、加工、标识与管理体系要求》	《有机产品认证管理办法》
绿色食品	NY/T 658—2015 《绿色食品 包装通用准则》	《绿色食品标志管理办法》 《中国绿色食品商标标志设计使用规范手册(2021版)》
地理标志产品	/	《地理标志产品保护办法》 《地理标志专用标志使用管理办法(试行)》
雨林联盟	/	《Rainforest Alliance Labeling and Claims Policy》

2 质量标准

质量标准是咖啡产业标准体系的核心,贯穿从生豆到终端产品的各个环节,直接影响产品的市场价值和消费者体验。

2.1 咖啡豆

NY/T 604—2020《生咖啡》依据外观和感官对生咖啡进行分级,并分别针对阿拉比卡和罗布斯塔的理化特性提出明确的技术要求。NY/T 289—2025《绿色食品 咖啡》对咖啡豆质量参数的数量和限值都有更严格的要求。DB53/T 149.8—2023《小粒种咖啡 第8部分:精品咖啡原料通用要求》则专门对精品咖啡的烘焙豆原料提出质量要

求。此外,多个地理标志产品标准基于感官和理化指标,对不同产地的咖啡豆质量作出技术要求和等级划分,体现出我国咖啡产业的区域特色和质量保障需求(见表3)。

2.2 咖啡制品

目前,市场上消费量较为广泛的咖啡制品以饮料类为主。GB 7101—2022《食品安全国家标准 饮料》、GB/T 29602—2013《固体饮料》、GB/T 30767—2014《咖啡类饮料》以及DBS53/021—2014《食品安全地方标准 速溶咖啡》基本覆盖了咖啡类饮料的质量要求(见表3),地方标准和团体标准在咖啡制品质量规范方面发挥了重要补充作用。随着咖啡制品日趋多元化,诸如T/GZSX 055.4—2019《刺梨系列产品 刺梨咖啡(固体饮

表3 咖啡及咖啡制品相关产品标准

产品类型	标准号	标准名称	质量指标
咖啡豆	GB/T 45690—2025	地理标志产品质量要求 普洱咖啡	感官、粒度、外来杂质、缺陷、水分、灰分、水浸出物、蛋白质、粗脂肪、咖啡因、粗纤维、总糖、总酸
	NY/T 604—2020	生咖啡	感官、外观、缺陷豆、外来杂质、粒度、水分、灰分、咖啡因
	NY/T 605—2021	焙炒咖啡	感官、外观、水分
	NY/T 289—2025	绿色食品 咖啡	色泽、形态、气味、滋味、缺陷豆、水分、灰分、蔗糖、脂肪、蛋白质、咖啡因、水浸出物、杂质
	DB53/T 371—2012	地理标志产品 保山小粒咖啡	感官、外观、粒度、缺陷豆、外来杂质、水分、灰分、水浸出物、咖啡因、总糖、蛋白质、粗脂肪
	DB53/T 830—2017	地理标志产品 朱苦拉咖啡	感官、外观、粒度、缺陷豆、外来杂质、水分、水浸出物、咖啡因、粗脂肪
	DB46/T 63—2023	地理标志产品 兴隆咖啡	形态、色泽、杯品、水分、灰分、咖啡因
	DB46/T 153—2023	地理标志产品 福山咖啡	杯品、形态、色泽、水分、灰分、咖啡因
	DB53/T 149.8—2023	小粒种咖啡 第8部分:精品咖啡原料通用要求	外观、杯品、缺陷、外来杂质、粒径、水分、灰分、咖啡因
	DB46/T 642—2024	中粒种咖啡(罗布斯塔)生咖啡	杯品、缺陷豆、外来杂质、粒度、水分、灰分、咖啡因
咖啡制品	GB 7101—2022	食品安全国家标准 饮料	色泽、滋味、气味、状态
	GB/T 29602—2013	固体饮料	感官、水分、咖啡因
	GB/T 30767—2014	咖啡类饮料	感官、咖啡固形物、咖啡因
	DBS53/021—2014	食品安全地方标准 速溶咖啡	色泽、外观形态、气味和滋味、水分、灰分、蛋白质、咖啡因、溶解度

料)》、T/CS 124—2025《膳食纤维咖啡》、T/QSX 042—2025《青稞咖啡》等团体标准陆续发布,明确了各类特色咖啡制品的质量要求,反映出当前咖啡产品创新和市场细分的发展趋势。

2.3 咖啡副产物

为契合绿色生产和可持续发展理念,国内外学者正致力于咖啡副产物的资源化利用研究^[2],相关标准体系也在不断完善。例如, DBS 53/ 033—2022《食品安全地方标准 咖啡果皮》和T/CNFIA 211—2024《一次性可降解咖啡渣餐饮具》的发布,为咖啡副产物的规范化开发利用提供了技术支撑。

3 安全标准

3.1 重金属及其他污染物

咖啡在种植和生长过程中会富集土壤、环境中的重金属,其富集程度与种植地区的工业活动、交通密度及施肥方式密切相关。李秀林等^[3]对21个咖啡豆主产地的32个小粒咖啡豆样本进行了铅、

镉、砷、汞4种重金属元素的检测分析。结果显示,不同产区咖啡豆中重金属含量存在显著差异。GB 2762—2022《食品安全国家标准 食品中污染物限量》明确了咖啡及其制品中铅含量的限量要求(见表4)。

3.2 真菌毒素

有研究表明,咖啡豆在采收、加工及储存过程中易受真菌毒素污染^[4],其中赭曲霉毒素A和黄曲霉毒素是主要风险物质。研究表明,不当的干燥和储存条件是导致真菌毒素污染的关键因素^[5]。然而,GB 31653—2021《食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素污染 控制规范》尚未将咖啡豆纳入防控范围,GB 2761—2017《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》也仅对焙炒咖啡豆中的赭曲霉毒素A作出了限量要求(见表4)。

3.3 农药残留

GB 2763—2026《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》针对咖啡豆设定了39项农药最大残留限量,其中2项为临时限量(见表4)。对比国际食品

表4 咖啡相关安全指标及限量要求

指标类别(单位)	检测指标	限量值	食品类别	执行标准
重金属污染物 ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)	铅	0.5	生咖啡豆及烘焙咖啡豆	GB 2762—2022
		1.0	速溶咖啡和研磨咖啡 (烘焙咖啡)	
真菌毒素 ($\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	赭曲霉毒素A	5.0	烘焙咖啡豆、研磨咖啡 (烘焙咖啡)	GB 2761—2017
		10.0	速溶咖啡	
农药残留 ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)	吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、苯嘧磺草胺、苯醚甲环唑	0.01		
	丙环唑、敌草快、氟吡甲禾灵和高效氟吡甲禾灵*	0.02		
	甲氰菊酯、螺螨酯、啉菌酯、溴氰虫酰胺	0.03		
	啶酰菌胺、毒死蜱、甲拌磷、氯菊酯、氯氟菊酯和高效氯氟氰菊酯、噻虫胺、氯虫苯甲酰胺	0.05	咖啡豆	GB 2763—2026
	环丙唑醇、乙虫腈、啞螨酯	0.07		
	多菌灵、戊唑醇、乙螨唑	0.1		
	苯并烯氟菌唑、粉唑醇、氟唑菌酰胺	0.15		
	草铵膦、螺甲螨酯*、噻虫嗪、三唑锡、乙拌磷	0.2		

续表4

指标类别(单位)	检测指标	限量值	食品类别	执行标准
农药残留 ($\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$)	吡唑醚菌酯、氟苯脲	0.3	咖啡豆	GB 2763—2026
	噻嗪酮	0.4		
	三唑醇、三唑酮	0.5		
	吡虫啉、啶啉铜	1		
	乙虫腈	0.2	咖啡豆(烘焙)	
食品添加剂 ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	爱德万甜	0.003		
	番茄红	0.006		
	β -阿朴-8'-胡萝卜素醛	0.01		
	番茄红素	0.015		
	亮蓝及其铝色淀(包括亮蓝,亮蓝铝色淀)	0.02		
	索马甜	0.025		
	乙二胺四乙酸二钠	0.03		
	纽甜、叶黄素	0.05		
	阿力甜、焦糖色、柠檬黄及其铝色淀、杨梅红	0.1		
	ϵ -聚赖氨酸盐酸盐、乳酸链球菌素、甜菊糖苷、维生素E	0.2		
	三氯蔗糖(又名蔗糖素)	0.25		
	安赛蜜(又名乙酰磺胺酸钾)	0.3		
	β -环状糊精、山梨酸及其钾盐、吐温类、叶绿素铜钠盐,叶绿素铜钾盐	0.5	饮料	GB 2760—2024
	阿斯巴甜、胭脂虫红及其铝色淀、胭脂树橙	0.6		
	甜蜜素	0.65		
	天门冬酰苯丙氨酸甲酯乙酰磺胺酸	0.68		
	苯甲酸及其钠盐(包括苯甲酸,苯甲酸钠)	1		
	异构化乳糖、蔗糖脂肪酸酯	1.5		
	β -胡萝卜素、琥珀酸单甘油酯、硬脂酰乳酸钠,硬脂酰乳酸钙	2		
	刺云实胶、葡萄皮红	2.5		
	海藻酸丙二醇酯	3		
	皂荚糖胶	4		
	L(+)-酒石酸,dl-酒石酸、磷酸及磷酸、双乙酰酒石酸单双甘油酯、亚麻籽胶	5		
聚甘油脂肪酸酯、可溶性大豆多糖	10			

注:*为临时限量。

法典委员会发布的53项农残指标,我国咖啡的农药残留限量指标数量与国际标准还有一定的差距。

3.4 食品添加剂

GB 2760—2024《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》规定了在咖啡制品中允许使用的添加剂种类和用量。以最常见的咖啡制品饮料类为例,有限量要求的有51种,按生产需要适量使用的有87种(见表4)。该标准同时明确规定,咖啡制品不得添加食品用香料、香精。尽管如此,“香精豆”是否合法合规在目前的行业中仍然存在较大

争议。由于生咖啡豆在GB 2760分类系统中的归属仍有分歧,难以依据GB 2760的要求对其食品添加剂的使用提出更严格的规定。

4 生产加工技术标准

生产技术标准是咖啡产业标准体系的重要组成部分,涵盖了从种植、采收、初加工到精深加工各个环节,对提升整体产业的质量水平具有重要指导意义。

表5 咖啡种植技术相关标准

类别	标准号	标准名称	内容范围
	NY/T 358—2014	咖啡 种子种苗	咖啡种子种苗的术语和定义要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、运输和贮存
育种	DB53/T 149.1—2023	小粒种咖啡 第1部分: 品种选择	小粒种咖啡品种选择术语和定义、主导品种、特色品种、选择原则
	DB53/T 149.2—2023	小粒种咖啡 第2部分: 种苗生产	小粒种咖啡的种子制备、育苗, 种子、种苗质量指标, 检验
	DB5305/T 123—2023	保山小粒咖啡 良种选育技术规程	保山小粒咖啡良种选育的术语和定义、技术指标、引种选育、实生种选育、杂交选育、诱变育种
	DB46/T 714—2025	中粒种咖啡种苗繁育技术规程	中粒种咖啡种苗繁育技术流程
	NY/T 922—2004	咖啡栽培技术规程	小粒种咖啡园地选择、园地规划、园地开垦、种植、土壤管理、水分管理、施肥管理、整形修剪、病虫害综合防治以及采收、加工、分级和包装
	NY/T 1698—2009	小粒种咖啡病虫害防治技术规程	小粒种咖啡主要病虫害防治的原则、措施及推荐使用药剂
种植管理	DB46/T 245—2013	中粒种咖啡芽接育苗技术规程	中粒种咖啡芽接育苗的术语和定义、砧木苗繁育、芽接苗繁育、种苗出圃分级及检验、包装、标志、运输等
	DG5331/T 3—2013	德宏小粒咖啡复合栽培技术规程	小粒咖啡复合栽培的术语和定义、复合模式、环境要求、树种选择、园地设计、种植和抚管
	DB46/T 274—2014	中粒种咖啡栽培技术规程	中粒种咖啡园地选择与规划设计、开垦与定植、土壤管理、水分管理、施肥管理、整形修剪、病虫害防治和采收
	DB46/T 276—2014	咖啡黑(枝)小蠹防治技术规程	咖啡黑(枝)小蠹的防治原则、防治原理、防治措施
	DB53/T 679—2015	小粒种咖啡寒害等级	小粒种咖啡寒害的等级划分、表征指数及其计算方法
	DB53/T 149.3—2023	小粒种咖啡 第3部分: 种植管理	小粒种咖啡种植园环境条件、咖啡园规划、咖啡园开垦、定植、土肥水管理、修枝、咖啡园更新、主要病虫害防治

4.1 种植技术标准

我国咖啡种植技术标准体系目前以农业行业标准 and 地方标准为主体,覆盖品种选育、种苗生产、栽培管理、病虫害防治及环境适配等关键环节(见表5)。除省级地方标准外,州市一级也发布了一系列具有区域针对性的技术规程,内容涵盖良种选育、复合栽培、水肥管理、特定病虫害防控及副产物资源化利用等方面。尤其在保山、普洱等核心产区已形成较为系统的技术规范体系。

4.2 初加工技术标准

初加工是决定咖啡风味特征与卫生安全的关键环节。不同处理方式通过对咖啡果实的发酵、干燥等过程进行调控,决定了咖啡豆最终的糖分、酸质、醇厚度及风味化合物的组成^[6-7]。NY/T 606—2011《小粒种咖啡初加工技术规范》作为行业标准,奠定了我国咖啡初加工的基础,但其参数设定宽泛,风味导向不足,且起草年代较早,难以满足当前生产者通过精细化控制来实现“卓越风味”的需求,也无法适用如今流行的厌氧发酵、二氧化碳浸渍等新兴处理方法。地方标准层面,虽已有DB53/T 149.4—2023《小粒种咖啡 第4部分:生豆初加工》等标准对加工条件、采收要求、污水处理等作出规定,但该标准通常仅适用于特定产区,缺乏省际或区域间的互认协调,导致加工工艺与品质评判在地域间难以统一。

此外,面对“香精豆”等行业舆情引发的负面影响,由于缺乏统一且强制性的加工规范标准,导致在监管实践中存在空白,产品质量与安全风险并存。另有研究表明,咖啡豆在初加工过程中还存在真菌毒素污染的风险。而现行许多标准对关键控制点的规定尚不够具体和强制,缺乏国家层面

统一的初加工技术规范^[8],导致不同产区的咖啡品质评判基准不一,不利于形成“中国咖啡”的整体品牌形象,也制约了整个产业的高质量发展。

4.3 烘焙技术标准

咖啡烘焙是决定咖啡豆最终风味特征的核心精深加工工序,其关键工艺参数涵盖温度曲线、时间控制及终止烘焙的程度(即烘焙度)。张述成等^[9]和顾颖等^[10]研究证实,烘焙度与咖啡风味物质的组成与含量具有显著相关性,确立统一的烘焙度标准对保障并复现咖啡产品的风味一致性至关重要。另有研究表明,咖啡在烘焙过程中发生美拉德反应,会产生丙烯酰胺、苯并[a]芘等致癌物,而烘焙程度是影响生成含量的关键因素^[11-12]。因此,烘焙工序应充分考虑并有效控制丙烯酰胺、多环芳烃类污染物的产生。

为实现烘焙过程的量化评估与标准化控制,国际业界广泛采用艾格壮(Agrtron)色度仪对烘焙豆进行客观测定,并建立了相应的SCA烘焙色度标度,从而将“浅度烘焙”“中度烘焙”等传统经验性描述转化为可量化的数值范围。然而,目前我国尚未制定专门的烘焙技术国家标准或行业标准以规范烘焙工艺,导致咖啡产品的品质 and 安全性得不到充分的保障。

5 检验检测标准

检验检测标准为咖啡质量 and 安全评价提供了科学依据 and 方法支撑,是标准体系实施的重要保障。

5.1 外观和物理特性

我国的生豆分级标准主要为国标 and 行标,均等同采用国际标准(见表6)。此外,部分地方标

表6 生豆分级相关标准

标准号	标准名称	等同采用国际标准
GB/T 19181—2018	生咖啡 分级方法导则	ISO 9116:2004
GB/T 15033—2009	生咖啡 嗅觉和肉眼检验以及杂质和缺陷的测定	ISO 4149:2005
NY/T 1519—2007	生咖啡 缺陷参考图	ISO 10470:2004

准,如DB53/T 149.5—2023《小粒种咖啡 第5部分:缺陷豆和外来杂质的检验与测定》针对小粒种生咖啡外来杂质和缺陷豆的分类、参考图和特征以及检测作出了详细规定。

5.2 感官

感官检测主要是通过杯测(也称杯品、品评)进行评价,是目前全球咖啡产业链上取得共识的,以品质衡量价格的一个标准体系。该体系对咖啡杯测的方法和流程作出了全方位的规定,覆盖了烘焙、研磨、冲泡、品评等关键环节。长期以来,国际主流的杯测体系分别由精品咖啡协会(SCA, Specialty Coffee Association)和卓越杯(COE, Cup of Excellence)建立,二者在评分维度上高度接近,涵盖干香/湿香、风味、余韵、酸度、醇厚、平衡度、干净度、甜度、一致性、综合评价等多项指标,其中SCA体系应用最为广泛。我国相关标准亦借鉴国际实践。NY/T 604—2020《生咖啡》与DB53/T 149.6—2023《小粒种咖啡 第6部分:杯品》均参考SCA体系,采用10个正面属性评分来对咖啡品质进行系统评价。

2024年,SCA进一步推出咖啡价值评估系统(Coffee Value Assessment, CVA),主要由物理评估、感官描述评估、感官情感评估和外在属性评估4个评估模块组成,旨在通过更全面的方法来评估咖啡的价值,目前已基本全面替代传统杯测体系。

5.3 特征成分

随着咖啡化学成分及其生物活性研究的不断深入,咖啡的特征成分在健康价值与功能性开发

方面的作用日益受到关注。例如:咖啡因除了具有中枢神经兴奋作用,研究表明其还具备抗炎与抗癌潜力;绿原酸作为咖啡中最重要的酚酸类物质,具有抗氧化、调节血糖、神经保护及改善肠道健康等多种生理功能;葫芦巴碱在调节抗氧化酶活性、减轻氧化应激方面发挥作用^[13]。针对以上几种咖啡特征成分,我国已建立相关检测方法标准:GB 5009.139—2014《食品安全国家标准 饮料中咖啡因的测定》、NY/T 3514—2019《咖啡中绿原酸类化合物的测定 高效液相色谱法》、NY/T 3012—2016《咖啡及制品中葫芦巴碱的测定 高效液相色谱法》。这些标准为咖啡品质评价提供了更加科学的依据。

5.4 非法添加物

有研究报道指出,部分“减肥咖啡”“燃脂咖啡”等产品被检出非法添加物质西布曲明、西地那非等化学药物,对消费者健康构成严重威胁^[14-15]。多地市场监管局相继曝光和查获多起制售咖啡产品含有非法添加物质的案件。为此,我国已建立部分适用于咖啡制品的补充检验方法,可以覆盖多种常见非法添加物。同时该类产品的检测标准进行筛查(见表7)。

5.5 真实性鉴定

由于咖啡的经济价值显著,加之近年来全球咖啡产量下滑,咖啡豆的供应短缺问题逐渐凸显。在利益驱动与供需矛盾的双重作用下,市场上的咖啡掺杂掺假行为日益猖獗,且手段多变。据行业调研,当前市场上最为普遍的掺杂手段是在咖啡粉及其制品中混入一些低成本原料,如大麦和大豆等杂

表7 食品中非法添加物质相关检验标准

标准号	标准名称	适用范围	检测指标数量
BJS 202405	食品中西地那非、他达拉非等化合物的测定	饮料、糖果、果冻、饼干、咖啡、酒类及保健食品	95
BJS201701	食品中西布曲明等化合物的测定	固体冲饮品(咖啡、奶茶、茶叶等)、饼干、液体饮品及保健食品	33
BJS201710	保健食品中75种非法添加化学药物的检测	保健食品	75
/	药品检验补充检验方法和检验项目批准件编号2009030	保健食品	11

粮物质,甚至存在咖啡饮料中不含咖啡豆,仅通过添加咖啡因和香精类物质来模拟咖啡风味的产品,不仅侵害了消费者的合法权益,也破坏了市场的公平竞争秩序,对整个咖啡产业的健康、可持续发展造成了不良影响。然而针对咖啡及其制品中掺杂掺假鉴定的技术标准在我国尚未建立。

6 结语

我国咖啡产业正处于转型升级的关键时期。一方面,国内消费需求持续增长,市场潜力巨大;另一方面,产业面临自给率低、生产现代化水平不高等挑战。因此,构建咖啡全产业链标准体系对促进乡村振兴、深化国际合作和高质量发展具有重要意义。

我国咖啡产业标准体系已初步形成覆盖全产

业链的多层次框架。然而,该体系存在结构性失衡问题,表现为地方性标准冗余而通用型标准少,导致跨区域的咖啡产业链系统布局和协调发展困难。另外还有一些问题依然突出,例如:烘焙等核心生产环节以及掺杂掺假等鉴定检测技术标准缺失;初加工标准更新滞后,难以跟上当前新兴加工技术;感官评价标准与国家标准对标不足,一定程度上影响了咖啡产业的国际化发展。

未来,随着咖啡产业的不断发展和消费需求的日益多元化,我国咖啡产业的标准体系还需进一步完善,特别是在精深加工、新产品开发、可持续发展等薄弱环节。咖啡产业的高质量发展不仅是对国家“十五五”期间推动产业优化升级和扩大内需战略的积极响应,也是“一带一路”倡议下国际贸易合作的坚实基础。

参考文献

- [1] 黄家雄,吕玉兰,罗心平,等. 2024年中国咖啡产业发展报告[J]. 热带农业科技,2025,48(4):44-48.
- [2] 杨静安,蒋家顺,付晓萍,等. 咖啡副产物综合利用研究进展[J].云南农业大学学报(自然科学),2025,40(5):178-186.
- [3] 李秀林,刘汗青,武梦琦,等.云南省小粒咖啡豆中重金属元素分析[J].食品工业.2022,43(10):260-264.
- [4] GAMMOH S, ALU'DATT M H, ALHAMAD M N, et al. Determination of mycotoxins in nuts, cereals, legumes, and coffee beans and effectiveness of a selenium-based decontamination treatment[J].Journal of Food Safety, 43(6):e13087.
- [5] 李民生,尤慧君,邹峰.咖啡生产中天然毒素风险评估与控制[J].中外食品工业,2024(12):28-30.
- [6] 高子琪,李泽林,牛之瑞,等.不同初加工方式云南小粒咖啡游离氨基酸差异及其呈味机制[J].食品工业科技,2025,46(7):22-31.
- [7] 肖克,翟慧楠,胡荣锁,等.不同初加工方法对咖啡豆风味化合物和感官特性的影响[J].食品工业科技,2025,46(1):22-32.
- [8] 鲁燕骅,张雪媛,赵昱,等.咖啡加工卫生规范标准制定的研究和建议[J].食品安全质量检测学报,2025,16(8):296-301.
- [9] 张述成,刘会敏,马海乐,等.基于HS-SPME-GC-MS、电子鼻与HPLC分析不同烘焙方式下咖啡豆风味化合物的变化[J/OL].现代食品科技,1-12[2026-02-09].https://doi.org/10.13982/j.mfst.1673-9078.2026.4.0185.
- [10] 顾颖,李建伟,侯英,等.烘焙程度对云南小粒种咖啡挥发性成分、有机酸和感官品质的影响[J].热带农业科技,2025,48(3):32-39.
- [11] 柏杰,朱雨辰,陈芳.咖啡中丙烯酰胺的形成与控制研究进展[J].食品科学,2022,43(21):332-340.
- [12] 张梦媛,赵喜龙,司泽慧,等.食品基质与模拟体系中丙烯酰胺形成机制研究进展[J].食品安全质量检测学报,2024,15(16):62-68.
- [13] MAKISO M U, TOLA Y B, OGAH D, et al. Bioactive compounds in coffee and their role in lowering the risk of major public health consequences: a review[J]. Food Science & Nutrition. 2024, 12(2):734-764.
- [14] 刘美,苏燕,温泉,等.网络平台宣称功效食品的特性及非法添加风险关联研究[J].中国食品卫生杂志,2024,36(5):582-587.
- [15] 张莎莎,戴伟婷,刘俊,等.高效液相色谱—三重四极杆串联质谱测定咖啡固体饮料中17种减肥和抗疲劳类药物[J].分析科学学报,2025,41(1):59-64.