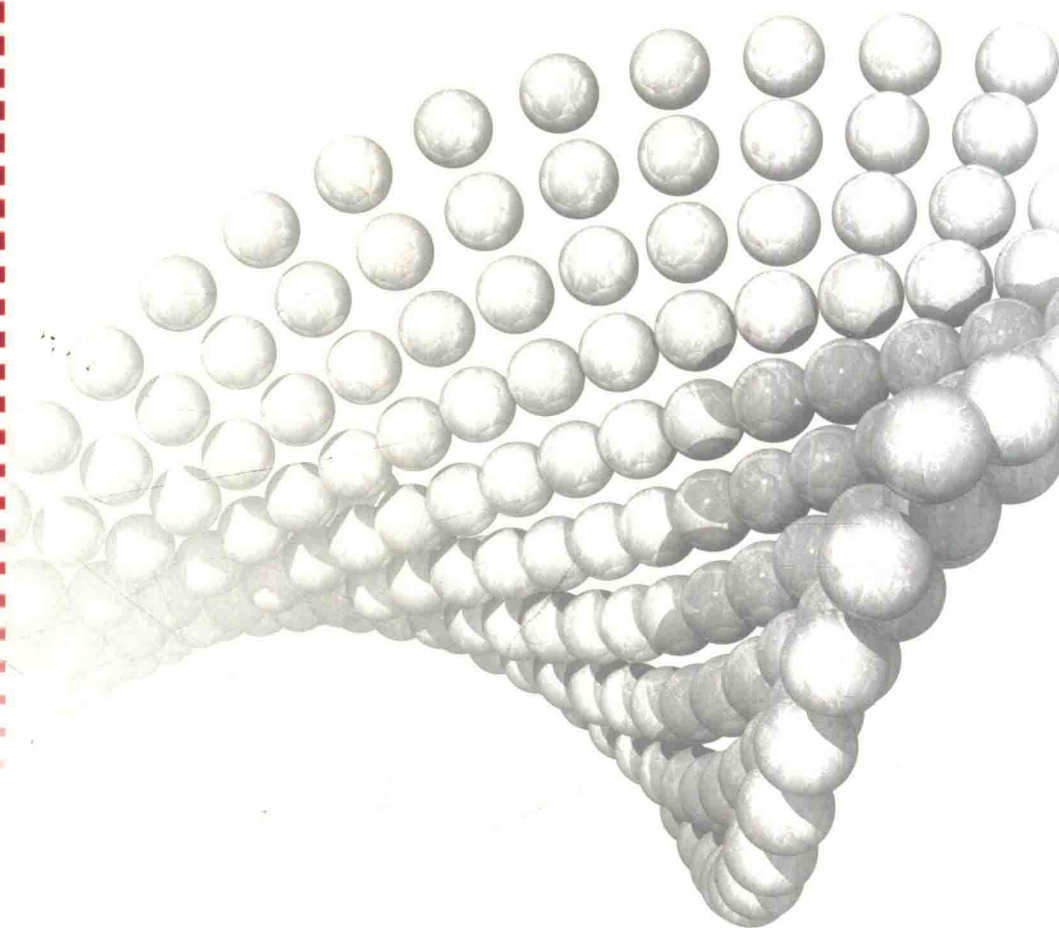




食品生产加工环节培训系列丛书

酒类企业生产卫生规范 实施细则使用指南

◎ 杜翠荣 主编



中国质检出版社
中国标准出版社

食品生产加工环节培训系列丛书
实施细则部分

酒类企业生产卫生规范 实施细则使用指南

杜翠荣 主编

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

酒类企业生产卫生规范实施细则使用指南/杜翠荣主编.

—北京:中国质检出版社, 2018.8

ISBN 978-7-5026-4596-0

I. ①酒… II. ①杜… III. ①酒—食品卫生—规范—中国—指南
IV. ①R155.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 109628 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 24.5 字数 518 千字

2018 年 8 月第一版 2018 年 8 月第一次印刷

*

定价:59.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

本书编委会

主 编 杜翠荣

副 主 编 钟 杰 李云龙 宋海燕 庄松娟

编 委 孙仁艳 王 烁 宋连君 谭 燕

余燕飞 邹 强 郭德超 黄玉舟

王 琛 周 宇 谷旭琳 田 明

李金禄

食品生产加工是整个食品产业链的重要部分,也是保障食品供应的质量和安全的环节。为此,国务院食品安全委员会办公室发布了《食品安全宣传教育工作纲要(2011—2015年)》,2015年10月,新修订的《中华人民共和国食品安全法》正式实施,对食品加工的要求提到了前所未有的高度。

早在2012年5月,国家质检总局就发布了《关于进一步做好食品生产加工环节监管人员和从业人员培训工作的指导意见》,要求各级质量技术监督部门要紧紧围绕《食品安全宣传教育工作纲要》精神,以健全食品生产加工环节安全管理工作质量为核心,统筹部署监管人员和从业人员的培训工作;以创新培训机制为抓手,形成领导重视、全员参与的培训环境;以科学监管、依法行政理念为核心,不断推动食品生产加工环节安全管理工作有序开展。要求建立健全食品生产加工环节监管人员和从业人员职业培训制度,构筑多元的职业培训体系,推进法律法规、安全标准、工艺技术、诚信经营的多元职业培训,基本实现每人每年接受不少于40小时的安全培训,有效提高质监系统依法行政和科学监管的能力,努力提高食品生产企业从业人员的法制观念、主体责任意识和诚信意识,使食品生产加工环节监管人员和从业人员培训工作普及化、规范化、长效化。

本套丛书以我国法律法规、国家最新标准为依据,尊重科学的培

训理念与方法,采用通俗易懂的语言,深入浅出的介绍,以方便、实用的方法及技巧,传播食品安全监管的理念,普及食品安全知识。每个系列图书根据读者对象的不同,采取不同知识层次和知识结构编排,针对食品监管人员的培训图书,包括法律法规体系、食品生产基本知识、食品工艺、食品检验、食品行政执法等知识;针对审查人员的培训用书,包括许可证制度、行政许可与监管、现场审查与抽样调查、法律法规与标准规范等知识;针对食品从业人员的培训图书,包括食品法律法规、食品中的危害因子、食物中毒、食品原料卫生、食品卫生管理等方面的基本知识。

食品安全体系的不断完善与发展需要来自全社会各个环节的协同配合,尤其是为企业和科研单位培养专业人才的培训工作,对食品安全的保障起到了决定性的作用。这套丛书满足了我国食品监管人员、食品审查人员和食品企业从业人员对食品安全法律法规、国家标准、工艺技术和质量安全控制等方面的迫切需要,对提高国家在食品安全方面的监管能力起到积极的作用。

中国工程院院士



2018年3月

目 录

第一篇 白酒	1
第一章 中国白酒产业概述	1
第一节 白酒的发展历程及产业价值	1
第二节 白酒产业现状及发展方向	5
第二章 白酒酿造工艺简述	15
第一节 中国白酒的分类	15
第二节 酿造工艺流程	17
第三节 不同香型白酒的工艺特点及香味成分特征	25
第三章 白酒酿造生产场所	31
第一节 选址及厂区环境	31
第二节 厂房设计与布局	34
第三节 车间构造及材质	36
第四章 白酒生产设备与设施	39
第一节 白酒生产设备	39
第二节 白酒生产设施	47
第五章 白酒生产卫生管理	53
第一节 卫生管理制度	53
第二节 厂房及设施卫生管理	53
第三节 人员卫生管理	54
第四节 虫害控制	55
第五节 废弃物管理	57
第六章 白酒生产过程污染风险控制	59
第一节 污染风险的控制	59
第二节 生物污染的控制	62
第三节 化学污染的控制	63
第四节 物理污染的控制	64

第五节 白酒产品质量检验	65
第七章 生产物料及相关产品的卫生安全	69
第一节 原辅料的卫生安全	69
第二节 食品添加剂卫生安全	71
第三节 其他相关产品卫生安全	71
第八章 白酒生产企业管理程序文件	74
第一节 白酒生产企业文件管理和记录	74
第二节 白酒产品召回	75
第三节 白酒生产企业管理制度及人员培训	76
附录	77
附录一 白酒行业相关标准	77
附录二 白酒质量安全监控项目	79
附录三 白酒企业应建立的制度和核查要求	82
 第二篇 啤酒	 95
第一章 啤酒及啤酒工业	95
第一节 概述	95
第二节 认识啤酒	98
第二章 啤酒的工艺流程	103
第三章 术语和定义	105
第四章 选址及厂区环境	107
第一节 选址	107
第二节 厂区环境	108
第五章 厂房和车间	109
第一节 设计和布局	109
第二节 建筑内部结构与材料	111
第六章 啤酒生产设施与设备	113
第一节 啤酒生产设施	113
第二节 啤酒生产设备	120
第七章 卫生管理	127
第一节 卫生管理制度	127
第二节 厂房及设施卫生管理	128
第三节 食品加工人员健康管理 with 卫生要求	130

第四节	虫害控制	132
第五节	废弃物处理	134
第六节	工作服管理	136
第八章	食品原料、食品添加剂和食品相关产品	137
第一节	一般要求	137
第二节	食品原料	137
第三节	食品添加剂	140
第四节	食品相关产品	142
第五节	其他	144
第九章	生产过程的食品安全控制	145
第一节	啤酒工业潜在危害	145
第二节	产品污染风险控制	155
第三节	HACCP 计划表	162
第十章	检验	165
第一节	检验管理要求	165
第二节	检验	166
第十一章	啤酒的贮存和运输	170
第十二章	啤酒生产企业管理文件	171
第一节	产品召回管理	171
第二节	教育和培训	171
第三节	文件和记录	172
第四节	啤酒企业管理制度	172
第十三章	啤酒生产中微生物监控程序	174
第一节	常见污染微生物与检验方法	174
第二节	啤酒生产中病害微生物的防治	176
附录	啤酒行业相关标准	180
第三篇	葡萄酒	181
第一章	葡萄酒概况	181
第一节	葡萄酒的发展历史	181
第二节	葡萄酒行业现状	182
第三节	葡萄酒的分类	185
第二章	葡萄酒的加工工艺及质量安全问题	188
第一节	葡萄酒的加工工艺	188

第二节 质量安全问题	192
第三章 术语和定义	194
第四章 选址及厂区环境	198
第一节 选址	198
第二节 厂区环境	198
第五章 厂房和车间	200
第六章 设施与设备	202
第一节 设施	202
第二节 设备	206
第七章 卫生管理	219
第八章 葡萄酒原辅料、食品添加剂和葡萄酒相关产品	224
第一节 葡萄酒原辅料	224
第二节 葡萄酒食品添加剂	226
第三节 葡萄酒生产其他相关产品	227
第九章 葡萄酒生产过程食品安全控制	229
第一节 产品污染风险控制	229
第二节 生物污染的控制	230
第三节 化学污染的控制	233
第四节 物理污染的控制	234
第五节 包装	235
第十章 检验	236
第十一章 葡萄酒的贮存和运输	242
第十二章 产品召回管理	243
第十三章 培训	244
第十四章 管理制度和人员	245
第十五章 记录和文件管理	246
第十六章 葡萄酒加工过程的微生物监控	247
第四篇 黄酒	248
第一章 黄酒概况	248
第一节 黄酒的发展历史	248
第二节 黄酒行业现状	249
第三节 黄酒的分类	251
第二章 黄酒的加工工艺	253

第三章 术语和定义	262
第四章 选址及厂区环境	271
第一节 选址	271
第二节 厂区环境	272
第五章 厂房和车间	273
第六章 设施与设备	276
第一节 设施	276
第二节 设备	280
第七章 卫生管理	287
第八章 黄酒原辅料、食品添加剂和黄酒相关产品	290
第一节 黄酒原辅料	290
第二节 食品添加剂	293
第三节 黄酒相关产品	294
第四节 其他	295
第九章 生产过程的食品安全控制	296
第一节 产品污染风险控制	296
第二节 生物污染的控制	299
第三节 化学污染的控制	300
第四节 物理污染的控制	301
第五节 包装	301
第十章 检验	302
第十一章 黄酒的贮存和运输	308
第十二章 产品召回管理	309
第十三章 培训	310
第十四章 管理制度和人员	311
第十五章 记录和文件管理	312
第十六章 黄酒加工过程的微生物监控	313
附录	314
附录一 黄酒行业相关法律法规和标准	314
附件二 黄酒生产企业检验项目	316
第五篇 其他酒	318
第一章 其他酒概况	318
第一节 其他酒的发展历史	318

第二节 其他酒行业现状	320
第三节 其他酒的分类	323
第二章 其他酒的加工工艺	325
第三章 术语和定义	335
第四章 选址及厂区环境	340
第一节 选址	340
第二节 厂区环境	340
第五章 厂房和车间	342
第六章 设施与设备	345
第一节 设施	345
第二节 设备	348
第七章 卫生管理	354
第八章 其他酒原辅料、食品添加剂和其他酒相关产品	357
第一节 其他酒原辅料及添加剂	357
第二节 其他酒相关产品	360
第九章 生产过程的安全控制	361
第一节 产品污染风险控制	361
第二节 生物污染的控制	364
第三节 化学污染的控制	364
第四节 物理污染的控制	365
第五节 包装	365
第十章 其他酒产品质量检验	366
第十一章 其他酒的贮存和运输	371
第十二章 产品召回管理	372
第十三章 培训	373
第十四章 管理制度和人员	374
第十五章 记录和文件管理	375
第十六章 其他酒加工过程的微生物监控	376
附录 其他酒行业相关法律法规和标准	377
参考文献	379

第一篇 白 酒

第一章 中国白酒产业概述

中国白酒是世界六大蒸馏酒之一,在世界蒸馏酒中占据举足轻重的地位,其精湛工艺,独特风格,具有悠久的历史 and 深厚的文化底蕴,是华夏文化的重要组成部分。白酒产业联动农业、工业和服务业三大产业,与人们的生活息息相关,不可分割。

第一节 白酒的发展历程及产业价值

一、白酒的发展历程

从远古到当代,中国酒最主要的变化是酒精度越来越高,酿酒原材料、酿造技艺和人们对酒的需求也不断演变。谷物发酵是中国酿酒的起源,而曲药的发明运用则是中华民族对人类酿造技术的伟大贡献。正如日本著名微生物学家坂口谨一郎教授所言,酒曲是堪比中国古代四大发明的“第五大发明”。酒曲为酒的大规模生产奠定了基础。

先秦时期,中国确立了早期米酒酿造的基本模式,出现了当时称为“白酒”(浊酒)的产品。这种“白酒”酒液稠浊,液面漂浮着米渣,酒精度偏低,发酵期短,保存期短,通常不过滤,不同于今时的白酒。

南北朝以前,酒类不易存放,经常出现酸败现象。唐代人开始用给酒加热的方式来保持酒质的稳定,有两种加热方法:一种是高温加热,反复煮沸,俗称“煮酒”;一种是低温缓慢加热到一定温度,保持一段时间,使酒的风味不变而达到杀菌目的,称为“烧酒”。

元代,随着蒸馏器(另有一说是中国传统饭甑演化而来)的引入,人们尝试用蒸馏器来蒸馏谷物发酵液,酿酒技艺和酒精度得以进一步提高,酒的品种也愈加丰富。经过元、明、清三代演绎,成就了现今的中国白酒。

中国蒸馏白酒始创于元代,成体系于明代,发扬光大于清代,传承创新于当代。

依据现代观点,中国白酒是微生物在粮谷和辅料构成的气、液、固三相并存的固态或



半固态基质上生长、繁衍、代谢生成的以乙醇为主体,酸、酯、醇、醛等千余种物质共存的复杂体系。其具有与其他蒸馏酒类完全不同的基本特征,即曲药酿造、固态发酵和固态蒸馏。自然纯粮的固态发酵是中国白酒的精髓和灵魂。

二、中国白酒的产业价值

第一,中国白酒具有突出的品质价值,它能发挥自身物质化功能(闻香的优雅度,入口的绵甜度,落口的净爽度,后口的醇和度以及饮后的低醉酒度),使消费者产生清心舒畅、心旷神怡、唯美隽永的独特感受。

第二,中国白酒具有独特的历史价值,这一价值有广泛而深远的社会影响力,它记载了中华民族社会、经济文化的变迁和发展,与华夏文明同生、共长。在日常生活中,白酒也始终与人们的生活有着千丝万缕的联系,它在不同时期、不同地域的风土人情、民俗习惯中都扮演着重要角色,传承至今的复杂精湛的酿造技艺更是典型的历史价值见证。

第三,中国白酒具有厚重的文化价值,应该加以丰富和完善。白酒体现了粮谷种植文化、酿造文化、贮存和收藏文化、品鉴文化、诗词歌赋、酒器酒具酒令等具有丰富内涵和现实意义的各种文化。因为有了文化内核,白酒才具备了物质和精神的双重属性。白酒的酿造方式突出了天人合一的哲学思想,白酒的饮用方式彰显着中华民族的礼仪之道,白酒的精神诉求展现出风情各异的人文风貌,白酒的品牌内涵代表着传统文化的精粹。

第四,中国白酒还具有重要的社会价值,中国白酒是农业产业化发展中的龙头产业,是地域生态绿色产业中的特色产业,是生物产业中的制造业,是生态产业中的文化产业。

三、白酒产业发展成就

(一)科技进步

经过不断研究和技术创新,白酒行业改变了以往酿酒技艺口传心授的传承方式,形成了完全独立自主的知识产权体系。20世纪60年代初到70年代末,名优酒厂和科研院所所在酿酒菌种分离、传统白酒的香气成分剖析方面取得突破;液态法白酒串蒸技术、勾兑技术取得较大进步;麸曲法酿酒、人工窖泥技术、以气相色谱为主的分析技术等投入应用。20世纪80年代,人工窖泥培养技术、计算机勾兑调味技术的发展推动了酿酒科技进步;大量先进分析设备、分析方法的应用,定量分析数据促使白酒工艺过程和产品质量得到更有效的控制;采用生物技术使传统制曲工艺得到长足发展;开发新技术使低度白酒的生产更加成熟。20世纪90年代初到21世纪初,传统白酒在酿造工艺、勾调技术、分析技术、特殊工艺制作调味酒等方面的技术得到全面提升。这个时期代表性科学研究有:生化技术提高白酒质量的研究;白酒生产综合利用的研究;白酒微观形态物理化学特性的研究;白酒品评新方法的研究;白酒中更多微量香味物质定量分析技术的应用等。

2000 年之后,行业科技创新的代表性事件包括“中国白酒 169 计划”的实施和酿酒产业技术创新战略联盟的建立。采用微生物生态学、分子酶学、分子生物学等现代生物技术手段,围绕白酒产业共性的、关键的问题进行创新性研究,建立以风味化学物定向的功能微生物和酶技术的平台,在微量成分、风味化合物、异味化合物以及风味定向功能微生物等方面研究取得重大突破,填补了白酒基础科学研究领域的多项空白。酿酒产业技术创新战略联盟在国家政策与资金的引导下,建立以企业为主体,产学研结合,市场化、多元化投融资和促进成果转化的有效机制,成为国家技术创新体系的重要组成部分,酿酒行业前沿、共性、关键技术装备的研发基地,技术创新资源的集成与共享通道。

白酒行业拥有多个国家级企业技术中心,技术中心的建立对促进行业技术创新体系建设,提高企业核心竞争力发挥了重要作用,也推动了白酒相关产业的发展。

(二) 机械化进程

20 世纪 70 年代,白酒行业刮起机械化的风潮,最早的机械化尝试始于辽宁。主要吸取机械制造业的机械化特点,结合白酒行业的实际进行机械化生产设备的研究和开发。借鉴建筑挖掘机,用挖斗实现酒醅出池的机械化,用行车代替推车实现酒醅的出入池输送。之后,许多白酒生产企业都尝试了白酒机械化的生产实践,并在全行业迅速推广。

得益于我国现代科技水平及机械装备水平的不断提升,白酒生产企业通过多年探索,机械化水平不断提高,如米香型、豉香型白酒在酿造和蒸馏环节基本实现了机械化:蒸饭采用连续自动蒸饭机,将蒸饭、摊晾、加曲这三者合为一道工序,简化了生产;发酵采用碳钢或不锈钢发酵罐,解决了劳动强度大的缺点;蒸馏采用不锈钢蒸馏釜蒸馏系统,提高了劳动生产率。机械制曲(见图 1-1-1)、皮带输送酒醅、自动上甑设备上甑(见图 1-1-2)、转盘甑桶蒸馏、机械拌曲等机械生产方式代替了大量人工劳动,行业机械化程度的提高极大地推动着白酒工业的发展(见表 1-1)。



图 1-1-1 制曲设备

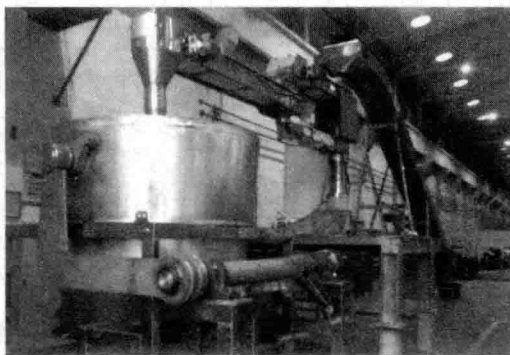


图 1-1-2 自动上甑设备

表 1-1-1 现阶段酿酒设备机械化程度

项 目	现 状
制曲设备	液压制曲机发酵罐(小曲)、或气动式压曲机(大曲)、 深层通风槽设备(麸曲)
物料输送设备	斗式提升机、带式输送机、刮板输送机
蒸煮设备	立或卧式蒸饭机、甑或蒸桶
摊晾设备	翻板晾糟机、分层鼓风机、振动晾糟床 地面或地下通风晾渣、轨道翻滚晾糟设备等
上甑设备	自动上甑设备
发酵设备	移动式发酵池、发酵罐
酒醅出入池(缸)设备	行车抓斗、地面行车抓斗机刮板输送等
蒸馏设备	固定甑、转盘甑或蒸馏釜等

(三) 管理体系升级

在管理方面,白酒生产企业逐步建立了有利于自主创新的制度与激励机制;在生产方面,科研组织管理模式有不同程度的创新发展,为提高白酒生产企业盈利能力,增强企业核心竞争力和市场竞争能力奠定了良好基础。多数大中型企业通过了质量管理体系以及环境管理体系、质量等级体系、HACCP 体系、职业健康和安全管理 体系认证等。

高知识化、高科技化将成为产业发展的必然趋势,白酒企业势必从数量大、技能要求不高的数量型向数量精、技能性强的质量型转变。面对这一现实,经过立项、专家调研、专家答辩、制定国家职业标准等程序,原劳动和社会保障部批准将酿酒师、品酒师、酿造工纳入国家职业分类大典,白酒行业有了职业等级序列,有了针对酿酒行业从业人员技术要求 的国家职业标准。尤其值得肯定的是,国家酒类及加工食品产品质量监督检验中心将“白酒品酒师培训”引入全国质检、酒类营销、咨询等机构,把科学的品鉴知识传播到广大消费者,引领行业走技术与市场相结合的道路。

在标准体系的构建上,标准化技术委员会充分发挥行业力量,构建白酒行业领域标准化技术委员会工作平台。先后组建了全国白酒标准化技术委员会和全国酿酒标准化技术委员会,以及 10 个白酒分技术委员会和 3 个酿酒分技术委员会。联合行业内外的技术力量建立了标准化信息技术资源的共享服务平台。

第二节 白酒产业现状及发展方向

一、白酒产业现状

(一) 行业发展规模

在技术进步和经济水平不断发展的基础上,白酒行业得到飞速发展。酒业得到规范,集中度得以提升。根据国家统计局数据,2017 年全国规模以上白酒企业完成酿酒总产量 1198.06 万千升,同比增长 6.86%。纳入国家统计局范畴的规模以上白酒企业 1593 家,累计完成销售收入 5654.42 亿元,与上年同期相比增长 14.42%;累计实现利润总额 1028.48 亿元,与上年同期相比增长 35.79%。在进出口方面,白酒也得到快速增长。根据海关总署数据,2017 年白酒商品累计出口白酒数量 1.66 万千升,同比增长 3.09%;累计出口总额 4.70 亿美元,同比增长 0.35%。从产量和产值规模来看,白酒行业已完成《中国酿酒产业“十二五”发展规划》提出的 960 万千升产能和 4300 亿元营收目标,然而更多在建和规划产能将相继释放,行业面临产能过剩的严峻挑战。

(二) 行业发展现状

中国酒业协会在 2014 中国(四川)国际酒业论坛上指出,白酒行业经过 10 年的高速增长,在生产、流通和消费等方面积累了大量问题和矛盾,产业调整是必然。无论主动还是被动,变革已经是行业的必经之路:高端白酒消费信心受挫,需求发生明显变化,必须要寻求新的定位;其他酒种的冲击,消费者口味的变化等,对白酒产品提出新要求;团购、高端消费等营销模式受阻,开发新渠道、加快流通、扩大消费势在必行;产能扩大与市场需求放缓的矛盾已经形成;中低端白酒放量,价格竞争不可避免。同时,白酒产品市场竞争秩序混乱,假冒伪劣、虚假宣传等现象对整个白酒行业的诚信造成极大影响和损失,维护产业持续、健康发展已经迫在眉睫。

结构性调整是整个白酒行业健康发展的需要,落后产能、落后品质的产品会逐渐被淘汰,产业优化会加快。未来的发展必须坚持以适应市场消费需求和社会文化需求为原则,产品结构和产品价格要与消费者日益增长的物质、文化需求相适应,品牌培育要与品质与服务紧密关联。研究消费者需求,更好地服务于消费者是白酒行业发展的基础。

(三) 行业存在的问题

1. 产业集中度偏低

行业“散、小、乱”局面未能得到根本改变,企业规模偏小,部分企业存在装备相对落后、技术研发水平偏低、能耗物耗较高等问题。低水平加工能力过剩,高水平加工能力不足,重复建设、资源浪费严重。据中国酿酒工业协会白酒分会统计数据显示,规模以上企