

食品质量 安全管理

(茶叶)



陈雅珍 主编




中国计量出版社
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

食品质量安全管理

(茶叶)

陈雅珍 主编

 中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品质量安全管理 (茶叶) / 陈雅珍主编. —北京: 中国计量出版社, 2007. 5

ISBN 978-7-5026-2628-0

I. 食… II. 陈 III. 茶叶-质量管理 IV. TS272.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 049364 号

内 容 提 要

本书主要介绍食品及茶叶质量安全管理、茶叶生产、加工及检验的相关标准和要求。主要包括绪论、食品和茶叶质量安全法律法规、质量安全标准与规范、质量安全市场准入、质量安全监督管理与认证、茶叶质量安全典型案例等内容。着重介绍了茶叶质量安全的相关法律法规、标准和认证制度, 此外还收集了国际、国外发达国家和地区的茶叶农药残留指标以及我国茶叶出口遭遇技术性贸易壁垒的案例内容, 对茶叶行业的相关工作具有较大的参考价值。

读者对象: 食品和茶叶生产、加工及经营的企业; 食品和茶叶质量检验及质量安全监督管理人员。

中国计量出版社 出版

地 址 北京和平里西街甲 2 号 (邮编 100013)

电 话 (010) 64275360

网 址 <http://www.zgjl.com.cn>

发 行 新华书店北京发行所

印 刷 北京市迪鑫印刷厂印刷

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 6.5

字 数 160 千字

版 次 2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

印 数 1 2 000

定 价 15.00 元

如有印装质量问题, 请与本社联系调换

版权所有 侵权必究

编委会

主 编 陈雅珍

副主编 章强华 李 宁

编 委 (按姓氏笔画为序)

刘若微 孙彩霞

李 宁 陈 静

姚晗璐 徐高清

前 言

我国是世界上最早发现并食用茶叶的国家。茶叶不仅是我国的传统产品，还是我国大宗的出口农产品。我国有 20 个产茶省、自治区、直辖市，茶叶品种包括绿茶、黄茶、黑茶、青茶、白茶、红茶、花茶、紧压茶等。近年来我国茶叶生产和出口稳步增长，2004 年茶叶产量和出口量分别为 8.4 亿千克和 2.8 亿千克。我国是世界绿茶第一生产和出口大国。

随着人们对食品安全的日益重视，茶叶生产的安全问题越来越突出，特别是农药的残留问题，成为影响茶叶安全生产的重要因素之一。茶树中使用化学农药防治病、虫、草害对茶叶的高产优质起着重要作用，但也带来一些负面影响。农药残留已经成为当前茶叶出口和内销中遇到的最大卫生质量问题。此外，影响茶叶质量安全的因素还包括茶叶制品及其原料本身的有毒有害成分、微生物、使用的添加剂、加工过程中的环境卫生、操作者和设备的卫生问题，以及它们之间造成的交叉污染等问题。茶叶质量安全状况不仅关系到消费者的健康安全，还直接决定了其在贸易中的竞争力。当前，我国已进入 WTO 后过渡期，茶叶作为我国的传统经济作物，也面临着国际贸易竞争的巨大冲击。近年来，欧盟、日本等发达国家和地区，大幅度扩大了农药检测范围，提高了农药最高允许残留（MRLs）标准，对我国农产品出

口设置技术性贸易壁垒，严重影响了我 国茶叶的出口。

我国政府十分重视茶叶的质量安全问题。早在 1982 年，农业部就在《农药安全使用规定》中规定不得对茶树使用高浓度农药和高残留农药。1997 年和 1999 年又相继发出禁止在茶树上使用三氯杀螨醇和氰戊菊酯的规定，同时颁布了农药的使用安全标准。先后推行了绿色食品、无公害食品和有机食品 的认证制度，对保证我国茶叶的安全生产、增强茶叶的市场竞争力、提高农业生产效率、增加农民收入发挥了重要作用。但是随着消费者对产品品质要求的不断提高以及对茶叶质量安全的日益注重，茶叶质量安全管理 工作也显得日益重要。

根据国内外茶叶的生产、贸易现状，本书收集、参考了我国及发达国家和地区的茶叶的法律法规、技术标准、相关认证等方面的资料，从提升茶叶质量、跨越技术性贸易壁垒的角度，阐述了茶叶质量安全管理的内容，以供相关人员参考。茶叶质量安全管理是一项涉及方面广泛的工作，由于编写时间仓促，水平有限，本书不当之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2007 年 3 月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 茶叶生产及贸易概况	(1)
第二节 茶叶质量安全管理体系	(8)
第三节 茶叶中农药残留限量标准的现状以及对我国 茶叶贸易的影响	(14)
第二章 茶叶质量安全法律法规	(45)
第一节 国外茶叶质量安全法律法规的概述	(45)
第二节 我国茶叶质量安全法律法规	(56)
第三节 国外茶叶质量安全法律法规的发展趋势	(80)
第三章 我国茶叶质量安全标准与规范	(83)
第一节 我国茶叶的强制性标准	(83)
第二节 我国茶叶推荐性标准	(86)
第三节 我国茶叶地方标准	(90)
第四章 茶叶质量安全市场准入	(96)
第一节 食品质量安全市场准入制度	(96)
第二节 茶叶质量安全市场准入的必要性及实施 范围	(98)
第三节 茶叶生产加工企业保证茶叶质量安全的必备 条件	(100)

第四节	申办茶叶质量安全市场准入生产许可证 程序.....	(103)
第五节	各级技术监督部门在食品安全市场准入 制度中的职责.....	(108)
第五章	茶叶质量安全监督管理与认证	(111)
第一节	各管理部门在食品质量安全监督管理中的 职责.....	(111)
第二节	食品质量安全与认证的关系.....	(115)
第三节	无公害、绿色和有机茶认证.....	(117)
第四节	其他质量安全认证.....	(145)
第六章	茶叶质量安全典型案例分析	(161)
第一节	不法商贩违法使用色素，为茶叶 “美容”	(161)
第二节	欧盟提高茶叶农药残留限量标准，茶叶 出口受阻.....	(163)
第三节	欧盟取消硫丹授权将影响茶叶生产和 出口.....	(164)
第四节	日本《肯定列表》制度增加茶叶中农药 MRL 的检测项目.....	(166)
附录一	部分茶叶强制性标准	(170)
附录二	农药中英文名称对照	(187)
参考文献	(198)

第一节 茶叶生产及贸易概况

一、茶叶在世界及我国的生产概况

1. 世界茶叶的生产概况

世界上出产茶叶的国家一共有 50 多个，主要集中在亚洲、非洲和拉丁美洲。最北的地区是北纬 49° ，位于前苏联；最南的地区是南纬 33° ，位于南非。中国是世界上茶叶种植面积最大的国家，种植面积超过 127 亿平方米，约占世界总面积的 31%，其次是印度，约占 15%，斯里兰卡约占 7.3%，位居世界第三。

世界上茶叶年均产量大约为 27 亿千克，80% 左右产于亚洲，其中印度是世界第一生产大国，年产量超过 9 亿千克，其他依次为中国、斯里兰卡、肯尼亚和印度尼西亚。这五国的茶叶生产量占了世界茶叶总产量的 80% 左右（图 1—1）。在茶叶生产品种中，红茶是世界茶叶消费的主流，其产量最多，约占总产量的 70% 以上，而绿茶产量占 23%。

(1) 印度的茶叶生产概况

印度是最大的茶叶生产国，其产量居世界第一，种植面积居

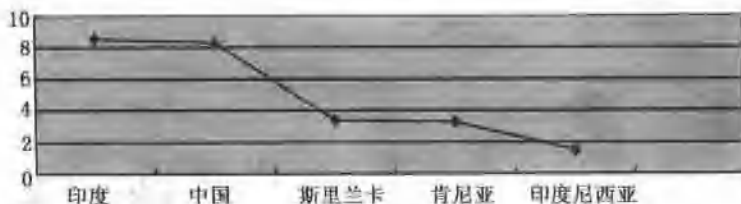


图 1—1 2004 年世界各主要茶叶生产国茶叶产量 (单位: 亿千克)

世界第二。印度茶叶以红茶为主,近年来也生产少量绿茶。印度茶叶的种植最早实行市场化,茶叶生产集约化程度高。其中,规模在 8 万平方米以上的茶园占 88%,规模在 400 万平方米以上的占 2.5%。印度全国 60 个茶树种植场的茶叶产量占全国总产量的 60%,每一个茶场都有自己的加工厂、包装厂和出口公司。从事茶叶和辅助就业的人口约有 240 万人。

(2) 斯里兰卡的茶叶生产概况

斯里兰卡是目前世界上主要的红茶生产国,茶产量居世界第三位。斯里兰卡全年产茶,茶区主要集中在南部内陆及中央高地。根据茶叶生长的海拔高度,可将斯里兰卡出产的茶叶分为三类:低海拔茶、中海拔茶和高海拔茶,其中低海拔茶占茶叶总产量的 56%。斯里兰卡除了生产传统红茶外,还生产 CTC 茶^①、绿茶、乌龙茶和有机茶等。

(3) 肯尼亚的茶叶生产概况

肯尼亚是 20 世纪新兴的产茶国。茶叶生产当前已成为肯尼亚的重要支柱产业和外汇收入的重要来源。目前,肯尼亚是继印度、中国、斯里兰卡之后的第四大产茶国,是非洲第一大茶叶生产国和出口国。肯尼亚全年产茶,主要产茶区在海拔 1500 m~2700 m 的高原内部及周边地区,主产红茶。

(4) 印度尼西亚的茶叶生产概况

① 红碎茶的一种, Crushing 压碎, Tearing 破裂, Curling 卷缩。

印度尼西亚是世界第五大产茶国，其种植面积、产量、出口等均居世界第五位。近年来产量也十分稳定，没有太大的变化。印度尼西亚的主要茶叶产品为红茶，约占总产量的76%，且90%以上出口外销。印度尼西亚的茶园面积约16亿平方米，大部分茶叶产于爪哇岛和苏门答腊岛。

(5) 越南的茶叶生产概况

越南的茶叶发展迅猛，目前已是世界十大产茶国之一，有32个省生产茶叶，种植面积达9亿多平方米，大部分集中在中央高原附近的中部和个别北部山区。主要生产绿茶和红茶，二者比例约为2:3，红茶主要用于出口，绿茶则主要用于国内消费。

2. 我国茶叶的生产概况

我国是世界上最早发现并食用茶叶的国家。寻根溯源，世界各国最初所饮的茶叶、引种的茶种、以及饮茶方法、栽培技术、加工工艺、茶事礼俗等，都是直接或间接地源于中国。

茶叶是我国重要农产品之一。当前我国的茶园面积超过127亿平方米，为世界第一位，年产量超过8亿千克，列世界第二位，是世界绿茶第一生产大国，产量占世界绿茶总产量的85%以上。我国现有20个产茶省、自治区、直辖市，大致可分为江南茶区、江北茶区、华南茶区和西南茶区四大茶区。其中，江南茶区主要指长江以南，大樟溪、雁石溪、梅江、连江以北地区，包括粤北、桂北、闽中北、湘、浙、赣、鄂南、皖南、苏南等地，是茶叶分布最为密集的一个茶区，仅浙江省的茶园面积和茶叶产量就分别占全国的11.2%和16.9%。甘肃、西藏和山东是新发展的茶区，年产量较少。我国茶树品种丰富，茶类齐全，分绿茶、红茶、青茶（乌龙茶）、黄茶、黑茶和白茶等六大茶类，通过再加工形成了花茶、紧压茶和袋泡茶等数百种产品，其中绿茶约占茶叶总产量的75%以上，其次是红茶和乌龙茶，各约占10%。

改革开放以来，我国的茶叶生产有了很大的发展。茶叶生产

不仅是我国的传统产业，而且成为山区农村经济发展的支柱产业。目前茶叶企业的数量发展迅速，已达 10 万余家。但企业的规模普遍较小，一些企业仍以家庭作坊的形式进行操作和管理，而年产值在 5000 万元以上的企业仅占总数的 1% 左右；另外，还存在专业技术人员缺乏，生产加工较为随意等问题。当前各地发展茶叶生产的积极性仍然很高。据有关部门统计，从事茶叶及相关行业的人员近亿人，其中从事茶叶种植和加工的茶农已近 8000 万，茶叶产量和消费量逐年增长（图 1—2）。

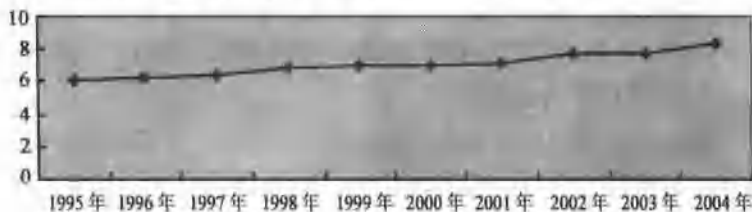


图 1—2 1995~2004 年我国茶叶的产量情况 (单位: 亿千克)

二、世界茶叶贸易情况

世界茶叶总贸易量约为 13 亿千克，约占世界茶叶总产量的 47%，其中红茶是主要贸易品种，其贸易额占总贸易额的 88%。斯里兰卡是世界第一茶叶出口国，出口量占总量的 21%，其次是肯尼亚 (19%)、中国 (18%)、印度 (13%) 和印度尼西亚 (7%)。这五个出口大国的茶叶出口量占世界出口总量的 77% 以上。

我国茶叶年出口量超过 2.6 亿千克，约占世界茶叶贸易量的 20% 左右，为第三大出口国，其中绿茶占世界绿茶贸易量的 80% 以上，占我国茶叶出口总量的 70% 左右。2004 年我国茶叶出口 2.80 亿千克，出口金额达 4.37 亿美元，出口量列世界第三，其中绿茶出口 1.96 亿千克，金额达 2.94 亿美元。

我国茶叶出口近 100 多个国家和地区，80% 集中在亚、非地

区，其次是欧洲和北美洲。欧洲是我国高档茶叶的主要出口市场。2004年，出口市场居前三位的为摩洛哥、日本和香港，出口量分别为4960万千克、3740万千克、1280万千克，分别占总出口量的17.7%，13.35%，4.57%。出口欧洲的茶叶量为3770万千克，占总出口量的13.45%（图1-3）。



图1-3 2000~2004年我国茶叶的出口情况

三、茶叶的分类

茶叶的品种繁多，目前茶叶分类尚没有统一的方法，按照不同的标准有不同的分类方法。在国外，茶叶分类比较简单，欧洲把茶叶按商品特性分为红茶、乌龙茶、绿茶三大类。日本则按茶叶发酵程度不同分为不发酵茶、半发酵茶、全发酵茶和后发酵茶。我国目前普遍采用的方法则是以制法和品质为基础，以茶多酚氧化程度为序，把初制茶叶分为绿茶、黄茶、黑茶、青茶、白茶、红茶这六大茶类。此外，结合茶叶的商品形态还可把茶叶分成红茶、绿茶、花茶、乌龙茶、白茶、紧压茶和速溶茶七大茶类。

1. 绿茶

绿茶由新鲜的茶叶经过杀青、揉捻、干燥等工艺制得，属不发酵茶。绿茶主要有工夫绿茶、烘青绿茶、晒青绿茶和蒸青绿茶四种。其中，炒青绿茶有长炒青（如眉差等）、扁炒青（如龙井茶等）、圆炒青（如珠茶等），烘青绿茶有卷形茶（如碧螺春茶

等)、条形茶(如毛峰茶等)、片形茶(如六安瓜片茶),晒青绿茶有陕青、滇青等;蒸青绿茶有玉露、煎茶等。

2. 红茶

将新鲜的茶叶经过萎凋、揉捻、发酵、烘干等工艺制得的茶叶即为红茶。红茶是全发酵茶,其茶汤和叶底呈红色。红茶主要有工夫红茶、红碎茶、小种红茶三种。其中,工夫红茶有祁门工夫红茶、滇红工夫红茶、粤红工夫红茶等。红碎茶有第一套红碎茶(云南大叶种地区)、第二套红碎茶(广东、海南、广西、贵州等大叶种地区)、第三套红碎茶(四川、湖北等中小叶种地区)、第四套红碎茶(湖南、浙江、江苏、福建等小叶种地区),小种红茶有正山小种等。

3. 乌龙茶

乌龙茶又称青茶,属半发酵茶,是我国几大茶类中,独具鲜明特色的茶叶品类。乌龙茶综合了绿茶和红茶的制法,其品质介于绿茶和红茶之间,既有红茶的浓鲜味,又有绿茶的清芬香,享有绿叶红镶边的美誉。乌龙茶主要有闽北乌龙、闽南乌龙、广东乌龙、台湾乌龙四种。其中,闽北乌龙有武夷岩茶(如大红袍、武夷肉桂等)、闽北水仙等;闽南乌龙有铁观音、黄金桂、奇兰、色种等;广东乌龙有凤凰单枞、岭头单枞等,台湾乌龙有冻顶乌龙茶、白毫乌龙等。

4. 黄茶

黄茶为轻发酵茶,基本工艺流程同绿茶,在制造过程中加以闷黄。其特点为黄汤黄叶。黄茶主要有君山银针茶、霍山黄芽茶、蒙顶黄芽茶、莫干黄芽茶、黄大茶等。

5. 白茶

白茶属轻微发酵茶,是我国茶类中的特殊珍品,其成茶外表披满白色茸毛,成白色隐绿,故名白茶。为保持茶叶的原型,白茶在制作时只经过萎凋和晾干两个过程。白茶主要有白毫银针

茶、白牡丹茶、贡眉茶等。

6. 黑茶

黑茶在制作时经过杀青、揉捻、渥堆、干燥过程，成茶外形油黑，汤色橙黄，叶底黄褐，主要做紧压茶的原料。黑茶主要有黑毛茶、普洱茶、六堡茶、老青茶、南路边茶、西路边茶等。

7. 花茶

花茶是将茶叶和香花拼和窈制，利用茶叶的吸附性，使茶叶吸收花香而成。花茶主要有茉莉花茶、玉兰花茶、珠兰花茶、柚子花茶、玳玳花茶、玫瑰花茶、桂花茶等。茉莉花茶通常由绿茶和茉莉鲜花窈制，玫瑰花茶通常由红茶和玫瑰花茶窈制，桂花茶通常由绿茶和桂花鲜花窈制。

8. 紧压茶

紧压茶以制成的绿茶、红茶或黑茶的毛茶为原料，经蒸压形成圆饼形、正方形、砖块形、圆柱形等形状，其中以黑茶制成的紧压茶为多。紧压茶主要有花砖茶、黑砖茶、茯砖茶、康砖茶、沱茶、紧茶、金尖茶、青砖茶、米砖茶、方包茶、七子饼茶等。其中花砖茶、黑砖茶通常由黑毛茶加工压制，茯砖茶和方包茶通常由黑毛茶或西路边茶加工压制，康砖茶和金尖茶通常由南路边茶加工压制，沱茶、紧茶和七子饼茶通常由云南晒青或普洱茶加工压制，青砖茶通常由老青茶加工压制，米砖茶通常由红茶（碎末）加工压制。

9. 速溶茶

先提取茶叶中的水溶性成分，再经过滤、分离、浓缩、干燥等工艺加工制成速溶茶。速溶茶没有茶叶的外形，但是保存了茶叶的色、香、味，被广泛地应用于茶饮料的生产中。目前我国速溶茶的主要品种有速溶红茶、速溶绿茶、速溶乌龙茶和速溶保健茶。

第二节 茶叶质量管理

食品是一种特殊商品，它直接关系到消费者的身体健康和生命安全。近年来，在科学技术不断发展的同时，食品质量问题也日益突出。人民生活水平的日益提高，使得人们对食品的要求已经从“温饱型”向高质量及安全性转变，随着近年来食品安全问题的频繁曝光，食品安全已经成为社会关注的焦点之一。茶叶是我国的一种传统食品，也是重要的出口农产品，由于其独特的保健功效，目前已经发展成为世界上消费量最大的三种无酒精饮料中的一种，因此对茶叶的质量安全要求也更加严格。

一、茶叶质量安全的基本概念

茶叶作为一种植物型饮料，其质量问题主要涉及农药残留、重金属、有害微生物、非法添加剂、非茶异物以及标签等6个方面。

1. 农药残留

农药残留指的是在农业生产中施用农药后，一部分农药直接或间接残存于谷物、蔬菜、果品、畜产品、水产品中以及土壤和水体中的现象。农药残留是当前茶叶出口和内销中遇到的最大卫生质量问题，特别是我国加入WTO以来，出口欧盟、日本等发达国家和地区的茶叶频繁遭遇农药残留超标引起的技术性贸易壁垒，对我国茶叶出口造成严重威胁。

茶叶作为一种多年生经济作物，由于栽培措施的变革、生态条件的变化，病虫害杂草的发生也日趋严重。化学农药作为茶园综合治理中的重要一环，在茶叶生产中发挥了积极的作用，并且有很大的潜力，但是另一方面，化学农药也表现出消极的一面，特别是在不合理使用的情况下，会出现农药残留、害虫抗药性、生态平衡破坏等问题。农药残留除了由于农药的直接施用引超外，

还可能由于农药在其他施用点迁移而引起间接污染。农药的间接污染主要来自空气，施用在其他植物叶面或者土壤中的农药在一定温度下会以气态形式挥发，空气中的农药蒸汽会吸附于悬浮在空气中的尘埃颗粒随风飘移，这些尘埃可以自行降落或者降雨后降落到茶园；此外，空气中的农药蒸汽也会被茶叶叶片在气体交换过程中吸入叶片形成农药残留。因此，茶树的生长环境对茶叶的农药残留也有重要影响。

与发达国家相比，我国化学农药使用和管理相对落后，实际生产中高毒、高残留农药的使用仍占有一定比例，对茶叶质量安全构成一定威胁。

2. 重金属

在食品污染领域中，“重金属”这一概念的定义并不十分严格，一般是指对生物有显著毒性的元素（如铅、镉、汞、铬、锡、镍、铜、锌、钡、铈、铊等）。基于毒性考虑，通常将铍、铝等轻金属以及砷、硒等过渡元素（兼有金属和非金属某些特性的类金属）包括在内。氟是非金属元素，由于其摄入过量会对人体造成食源性危害，故也有将其归在“重金属”类。其中，最受人们关注的“重金属”是铅、镉、汞、砷等。

茶叶中重金属含量问题主要涉及铅、铜、氟等，其中较为突出的是铅。铅是一种人体并不需要，但是过量摄入会对人体造成危害的重金属。水、空气以及各种食品中均含有铅。茶叶中铅含量总体处中等偏高水平，一般而言，茶树鲜叶中铅含量在0.3~0.6mg/kg，成茶中的铅含量一般都在1mg/kg以下，但少数茶叶中铅含量超过5mg/kg。我国国家标准《食品中污染物限量》（GB 2762—2005）。规定茶叶中铅的限量标准为5mg/kg。茶叶鲜叶中铜含量一般约为15~20 mg/kg，绿茶中铜含量为10~70 mg/kg。茶叶是含氟最高的食品，但到目前为止，我国并没有要求对茶叶的含氟量进行检测，农业部的行业标准《茶叶中铬、镉、汞、砷及氟化物限量》（NY 659—2003）中规定茶叶中