

国家示范性高职院校建设项目成果系列

北京市职业院校教师提高工程加工制造类教师培训基地经费资助

 北京电子科技职业学院

YINLIAO JIAGONG JISHU

饮料加工技术

主 编 刘俊英 李金玉 副主编 李晓燕 苏东海



中国轻工业出版社

国家示范性高职院校建设项目成果系列

饮料加工技术

主 编 刘俊英 李金玉
副主编 李晓燕 苏东海

中国轻工业出版社

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

饮料加工技术/刘俊英、李金玉主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2010. 8

(国家示范性高职院校建设项目成果系列)

ISBN 978-7-5019-7623-2

I. ①饮… II. ①刘…②李… III. ①饮料-食品加工-高等学校: 技术学校-教材 IV. ①TS275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 076909 号

责任编辑: 李 佳

策划编辑: 李亦兵

责任终审: 劳国强

封面设计: 锋尚设计

版式设计: 王超男

责任校对: 晋 洁

责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市世纪兴源印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2010 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720 × 1000 1/16 印张: 13.25

字 数: 262 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-7623-2 定价: 26.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

090540J2X101ZBW

本书编委会

主 编：刘俊英 李金玉

副主编：李晓燕 苏东海

参 编：李小龙 北京汇源果汁饮料集团公司

李炳前 北京统一饮品有限公司

左爱东 承德露露股份有限公司

杨国伟 北京电子科技职业技术学院

辛秀兰 北京电子科技职业技术学院

马 越 北京电子科技职业技术学院

乌 兰 北京农业职业学院

前 言

从饮料消费水平看,中国城乡居民人均饮料消费量还很低,我国人均年消费饮料仅8kg,为世界平均水平的1/5,是西欧发达国家的1/24;其中果汁及果汁饮料人均年消费量仅1kg,是西欧的1/40。饮料市场消费潜力还远远没有挖掘出来,随着中国全面建设小康社会和城市化步伐的加快,随着社会餐饮业的发展和城乡居民的收入水平的逐年提高,饮料产品将成为越来越多的城乡居民的生活必需品的一个重要组成部分,中国饮料市场有很大的发展空间。

本教材采用行动导向任务驱动项目教学模式,在多家饮料生产经营企业单位岗位人员需求的调研及饮料市场需求调查基础上,教材编写打破传统的学科体系模式,以饮料加工项目为主线,将添加剂、饮料加工工序、加工设备的使用和维护进行整合,将饮料加工技术设计为五个项目。本教材的特色如下:

1. 教材的性质不同 本教材是以培养学习者饮料加工技能为目标的实践教学体系。通过对饮料加工技术知识进行有机融合,将饮料加工技能设计为五个学习项目,为饮料加工技能实训的任务驱动项目教学提供依据。

2. 教材使用目的不同 本教材在每一个学习情境里首先明确该学习情境的任务,确立学习目标;以科苑导读方式丰富学习者的知识、激发学习兴趣;学习者在饮料加工项目教学中,应学会该饮料的加工工序,学会各工序设备的结构、工作过程、使用和维护方法,培养实际操作技能;并对产品质量进行评价,能够及时处理出现的质量问题,提高学习者分析问题和解决问题的能力。

3. 教材表达方式不同 本教材将各饮料加工过程分成主要加工工序,首先明确每个工序的任务、工艺要求、在该饮料整个加工过程中的地位;为了更直观展示各工序的主要设备,适合职业特点,各工序主要设备以设备实图和结构示意图两种方式展现;并对不能直观现场教学的关键工序,制作模拟仿真,对饮料生产过程全程教学录像,实现与工作现场“零距离”教学。

本教材编写人员分工如下:项目一由刘俊英、李晓燕、乌兰编写;项目二由刘俊英、苏东海、马越编写;项目三由刘俊英、李炳前、杨国伟编写;项目四由刘俊英、左爱东、辛秀兰编写;项目五由李金玉、李小龙编写。

本教材首次采用行动导向任务驱动项目教学模式编写，有不当之处恳请读者批评指正，以便加以完善，以更好的形式和内容呈现给读者。

编写过程中得到北京汇源果汁饮料集团公司李绍振的指导和支持，在此表示感谢。

编者

2010 年 2 月

目 录

1	绪论
1	一、我国饮料市场发展前景
2	二、饮料的概念与分类
4	项目一 瓶装饮用水加工
4	学习目标
4	技能目标
5	解决问题
5	科苑导读
7	必备知识
7	一、包装饮用水的分类及技术要求
11	二、饮用天然矿泉水的加工工序
23	三、饮用纯净水的加工工序
32	四、瓶装饮用水加工的常见质量问题分析及处理
33	拓展知识
33	膜
36	实训 饮用纯净水加工制作
39	项目二 碳酸饮料加工
39	学习目标
39	技能目标
40	解决问题
40	科苑导读
42	必备知识
42	一、碳酸饮料的分类及技术要求
43	二、碳酸饮料的生产工艺流程
45	三、碳酸饮料的加工工序

65	四、碳酸饮料的常见质量问题分析及处理
68	拓展知识
68	一、饮料添加剂
74	二、糖液溶解方法
76	实训1 雪碧碳酸饮料加工制作
78	实训2 果汁碳酸饮料加工制作
81	项目三 茶饮料加工
81	学习目标
81	技能目标
82	解决问题
82	科苑导读
84	必备知识
84	一、茶饮料的分类及技术要求
87	二、灌装茶饮料的加工工序
109	三、茶饮料的常见质量问题分析及处理
111	拓展知识
111	一、茶饮料浸提方式
112	二、茶饮料澄清方法
113	实训1 茶饮料制作综合实训
115	实训2 茶碳酸饮料制作综合实训
118	项目四 蛋白饮料加工技能实训
118	学习目标
118	技能目标
119	解决问题
119	科苑导读
121	必备知识

121	一、植物蛋白饮料的分类及技术要求
123	二、豆乳类饮料的加工工序
135	三、豆乳饮料的常见质量问题分析及处理
136	拓展知识
136	一、豆乳的营养价值
138	二、破坏酶活力的主要方法
138	实训 豆乳制作综合实训
141	项目五 果蔬汁饮料加工
141	学习目标
141	技能目标
142	解决问题
142	科苑导读
144	必备知识
144	一、果汁和蔬菜汁类饮料的分类及技术要求
148	二、果蔬清汁加工工序
168	三、混浊型果蔬汁加工工序
174	四、果蔬汁饮料的常见质量问题分析及处理
177	拓展知识
177	一、清洗机械设备
179	二、破碎机
186	实训1 苹果清饮料制作综合实训
189	实训2 混浊橙汁饮料制作综合实训
192	附录 糖溶液制备速算表
193	参考文献

绪 论

一、我国饮料市场发展前景

在具有 13 亿人口、GDP 过十万亿元、世界经济排第六位的中国，饮料行业的发展前景和投资价值应该还是比较乐观的。从饮料消费水平看，中国城乡居民人均饮料消费量还很低，饮料市场消费潜力还远远没有挖掘出来。除白酒以外，大多数饮料行业在我国仍然是发展潜力巨大的朝阳产业。我国人均年消费软饮料仅 8kg，为世界平均水平的 1/5，是西欧发达国家的 1/24，其中果汁及果汁饮料人均年消费量仅 1kg，是西欧的 1/40。差距从另一方面看也意味着发展和成长的空间和潜力。从长期趋向看，随着中国全面建设小康社会和城市化步伐的加快，随着社会餐饮业的发展和城乡居民收入水平的逐年提高，饮料产品将成为越来越多的城乡居民的生活必需品的一个重要组成部分，消费群体将不断发展壮大，人均饮料消费量将继续保持上升势头，饮料产品社会需求总量仍将保持较快的增长速度。因此，中国饮料市场有很大的发展空间。

从发展趋势来看，主要有如下几方面：我国饮料产品将向多样化发展，其中，传统碳酸饮料保持平稳，茶饮料继续走红，咖啡饮料有所发展，它们将共同构成未来我国饮料市场的一道亮丽风景线。一些新兴的复合型果汁饮料如生菜汁、西洋菜汁、蔬菜汁等，及近来国外兴起的含维生素和矿物质、低聚糖等成分的“时髦饮”，正在营造健康饮料的新概念。产品互为补充、口味多种多样、包装形式各异、功能各具特色。总之，产品多样化已成为当今及未来饮料发展的一种趋势。

目前全球果汁市场主要集中在美国、德国、日本等国家，其需求量仍保持 10% 的速度稳步增长，同时俄罗斯、南非、中国等发展中国家市场已经启动，将成为未来果汁市场需求的新增长点，果汁成为畅销的产品受到全球消费者的青睐和追捧，已成为世界消费的一大热点和世界经济的新亮点，果汁行业前景十分看好，统计数字表明，美国人年均消费果汁为 45L，德国为 46L，日本和新加坡为 16~19L，世界人均消费量达 7L，而我国人均年消费量仅 1L，国内果汁市场的增长空间很大。从市场现状看，果汁行业发展迅猛，消费者的选择率超过 35%，

市场容量达到 300 多万吨, 并且一直保持两位数的增长幅度。调查表明, 随着高收入人群生活方式的改变, 人们更加关注健康, 果汁饮料以补充维生素的形象出现, 自然吸引了众人的目光, 而且随着年轻一代可支配收入的增加, 大多数消费者都认为 PET 瓶饮料更显潇洒时尚, 具有喜欢流行特质的人群会更多选择 PET 包装的果汁饮料。随着人们健康意识的提高, 茶饮料、果汁型饮料以及特殊用途饮料将会从碳酸饮料市场中争取更大的空间, 这三个充满潜力的市场, 将面临着更为激烈的竞争与整合。中国饮料市场将更加红火、热闹, 形成以茶饮料、果汁饮料、特殊用途饮料为代表的三足鼎立的局面。

根据中国饮料工业协会统计, 2008 年我国饮料消费总量继续以两位数的速度增长, 突破 6000 万 t, 成为世界第二大饮料生产国。预计到“十一五”期末, 中国将成为世界第一饮料大国。

二、饮料的概念与分类

琳琅满目的饮料占据了各大超市的货架。国家质检总局等部门已委托中国饮料工业协会、国家体育总局运动营养研究中心等机构对现行的饮料国家标准进行制定和修改, 制定了《饮料通则》(GB 10789—2007), 代替了原有的《软饮料的分类》(GB 10789—1996), 该《饮料通则》对饮料进行了详细的分类, 并且制定了各种饮料的技术要求, 据此饮料行业鱼目混珠的情况有望早日结束。《饮料通则》标准对饮料的分类、类别、种类和定义、技术要求作了规定。

1. 饮料的定义

饮料 (beverage): 饮品经过定量包装的, 供直接饮用或用水冲调饮用的, 乙醇含量不超过质量分数为 0.5% 的制品, 不包括饮用药品。

2. 饮料的分类

按原料或产品性状进行分类, 把目前市场上售卖的饮料归为十一个类别及相应的种类。包括碳酸饮料类、果汁和蔬菜汁类、蛋白饮料类、包装饮用水类、茶饮料类、咖啡饮料类、植物饮料类、风味饮料类、特殊用途饮料类和固体饮料类。而在这十类中未能包括、但又符合饮料定义的饮料制品全被归入第十一类——其他饮料类。

3. 饮料的类别、种类和定义

(1) 碳酸饮料 (汽水) 类 (carbonated beverages) 在一定条件下充入二氧化碳气的饮料, 不包括由发酵法自身产生的二氧化碳气的饮料。其成品中 CO_2 含量 (20℃ 时同体积饮料中溶解的 CO_2 的体积倍数) 不低于 1.5 倍。碳酸饮料又分为果汁型、果味型、可乐型、其他型四种类型。

(2) 果汁和蔬菜汁类饮料 (fruit and vegetable juices) 果汁和蔬菜汁饮料的定义为用水果和 (或) 蔬菜 (包括可食的根、茎、叶、花、果实) 等为原料, 经加工或发酵制成的饮料。果汁和蔬菜汁类饮料分为: 果汁 (浆) 和蔬菜汁

(浆)、浓缩果汁(浆)和浓缩蔬菜汁(浆)、果汁饮料和蔬菜汁饮料、果汁饮料浓浆和蔬菜汁饮料浓浆、复合果蔬汁(浆)及饮料、果肉饮料、发酵型果蔬汁饮料、水果饮料、其他果蔬汁饮料九种类型。

(3) 蛋白饮料类(protein beverages) 以乳或乳制品、或有一定蛋白质含量的植物的果实、种子或种仁等为原料,经加工或发酵制成的饮料。蛋白饮料又分为含乳饮料、植物蛋白饮料、复合蛋白饮料三种类型。

(4) 包装饮用水类(drinking water) 密封于容器中可直接饮用的水。饮用水又可分为饮用天然矿泉水、饮用天然泉水、其他天然饮用水、饮用纯净水、饮用矿物质水、其他饮用水六种类型。

(5) 茶饮料类(tea beverages) 以茶叶的水提取液或其浓缩液、茶粉等为原料,经加工制成的饮料。茶饮料又可分为茶饮料、茶浓缩液、调味茶饮料、碳酸茶饮料、复(混)合茶饮料。

(6) 咖啡饮料类(coffee beverages) 以咖啡的水提取液或其浓缩液、速溶咖啡粉为原料,经加工制成的饮料。咖啡饮料又可分为浓咖啡饮料、咖啡饮料、低咖啡因咖啡饮料。

(7) 植物饮料类(botanical beverages) 以植物或植物抽提物(水果、蔬菜、茶、咖啡除外)为原料,经加工或发酵制成的饮料。植物饮料又可分为食用菌饮料、藻类饮料、可可饮料、谷物饮料、其他植物饮料。

(8) 风味饮料类(flavored beverages) 以食用香精(料)、食糖和(或)甜味剂、酸味剂等作为调整风味的主要手段,经加工制成的饮料。风味饮料又可分为果味饮料、乳味饮料、茶味饮料、咖啡味饮料、其他风味饮料。

(9) 特殊用途饮料类(beverages for special uses) 通过调整饮料中营养素的成分和含量,或加入具有特定功能成分的适应某些特殊人群需要的饮料。特殊用途饮料又可分为运动饮料、营养素饮料、其他特殊用途饮料。

(10) 固体饮料类(powdered beverages) 用食品原料、食品添加剂等加工制成粉末状、颗粒状或块状等固态料的供冲调饮用的制品。如果汁粉、豆粉、茶粉、咖啡粉、果味型固体饮料、固态汽水(泡腾片)、姜汁粉。

项目一 瓶装饮用水加工

学习目标

知识点：

1. 瓶装饮用水国家质量标准和卫生标准；
2. 瓶装饮用水加工工艺过程，关键工序；
3. 石英砂过滤器、活性炭过滤器、微孔过滤器工作原理；
4. 反渗透原理、装置及使用注意事项；
5. 瓶装饮用水的杀菌方法；
6. 瓶装饮用水的市场前景；
7. 生产中矿物结晶或胶质物沉淀、霉菌、藻类产生的原因。

技能点：

1. 过滤设备的使用和简单维护；
2. 反渗透装置的使用和简单维护；
3. 反渗透膜的清洗和保养；
4. 紫外线杀菌装置、臭氧杀菌装置的使用。

技能目标

1. 能领会并执行质量标准和卫生标准；
2. 会使用石英砂过滤器、活性炭过滤器和微孔过滤器；
3. 知道反渗透原理、会使用反渗透装置，会进行反渗透膜的清洗和保养；
4. 会使用紫外线杀菌、臭氧杀菌装置；
5. 能加工制作瓶装饮用水；
6. 瓶装饮用水外观检验；
7. 解决瓶装饮用水产生沉淀、霉菌、藻类的问题；

8. 瓶装饮用水市场调查和市场推广。

解决问题

1. 简述何为天然矿泉水，饮用天然矿泉水可以分为哪几类？
2. 引用天然矿泉水的开发利用和评定检测有哪些规定？
3. 为什么臭氧灭菌后要立即罐装？
4. 为什么电导率是检测纯水纯度的主要指标？
5. 纯净水生产主要包括哪几个操作流程？
6. 简述饮用矿泉水的生产工艺及操作要点。
7. 简述纯净水的概念及其生产要点。

科苑导读

瓶装饮用水市场前景

在中国主要的 536 条河流里有 438 条都存在不同程度的污染。相对而言，中国华北和大西北缺水问题更加严重，而因为水资源污染所引发的疾病与死亡的数字与日俱增，还有水缺失造成的水饥荒等。近年来，消费者对于饮用水的安全与健康问题日益关注，主要原因有二：其一，饮水与人们的健康的确有密不可分的联系；其二，中国消费者对于安全健康的饮水还存在着诸多误区。什么才是正确的饮水观和健康的饮水习惯？足量的饮水至关重要。一般情况下，人每日要维持 2~3L 水的进出平衡，水入不敷出可造成机体脱水。那么中国人每天应摄取多少饮用水呢？中国营养协会推荐中国人每天对于水的摄入量的需求是不低于 2500mL，也就是说人们每天至少要饮用 6 杯水。此外，正确的饮水方式也是至关重要的。饮水需要循序渐进、随时补充，不要等到身体有了缺水的反应才想到补水，短时间内过量补水还会造成水中毒。

在日常生活中，由于某些环境及客观因素的影响，使得很多人不能维持正确的饮水习惯，特别是不能随时随地地补充水分，如此对身体造成了诸多的健康隐患。而瓶装饮用水的出现无疑令这一问题得到了较好的解决，而瓶装饮用水的安全以及携带便捷，为消费者随时随地补充洁净、安全的水源提供了保证。自 2005 年至今，中国瓶装饮用水每年都在以超过 14% 的速度增长，进一步证实了中国消费者对于瓶装水的旺盛需求。目前中国市场上，瓶装饮用水主要分成四大类，即纯净水、矿物质水、天然水以及矿泉水。在为消费者提供随时随地补水的可能

性之外,瓶装饮用水还为消费者的饮水安全提供了保障。人们所需的饮用水必须是洁净没有污染的,是不会对人们身体构成额外伤害的水。瓶装饮用水在卫生方面为消费者提供了安全的保障。

中国瓶装饮用水行业进入了新的阶段。目前,大多数企业瓶装饮用水生产工艺已经达到了国际先进水平,能够在大批量生产的条件下,保证食品安全。中国食品报社副社长张建斌表示,进入21世纪,我国瓶装饮用水行业进入稳步成长阶段,以40%左右的比例高居各品类饮料之首,中国瓶装饮用水也形成了纯净水、矿泉水、天然水和矿物质水各领风骚的局面,随着市场运行、原料成本、人力等成本的不断上涨,市场竞争白热化程度的加剧,中国瓶装饮用水行业进入了新的阶段。

天然矿泉水的营养与保健作用

中国有句古话,叫做“药补不如食补,食补不如水补,水是百药之王”。人类通过长期生活实践,逐渐发现,喝了某种水源的水除了能解渴外,还能促进身体健康,减少某些疾病的发生,甚至可以延年益寿;用某种泉水浴身或浸泡四肢还可医治某些皮肤病,或安神镇静,也使一些慢性病加速康复。古今中外,人们最为神化的水源便是天然矿泉水。远在上古罗马时代,欧洲一些地方的矿泉水就被人们奉为“圣水”,用以医治疾病。我国利用矿泉水治病的历史源远流长,已有三千年历史。古代郦道元《水经注》中有“鲁山皇女汤,饮之愈百病”,《醴泉铭》中有“醴泉出京师,饮之痼疾皆愈”的记载。这表明,中国人在很早以前就已经懂得饮用矿泉水,不但可强身壮体,治疗多种疾病,而且对于某些难治的顽疾,也有一定效果。

由于矿泉水在地下深循环,交替迟缓,有良好的封闭条件,不受外界污染影响,保证了水质卫生,清澈纯净。世界各地的矿泉水水源地地质及水文地质条件不同,矿泉水赋存条件及形成机理各异,水化学特征种类繁多,各国制定的标准中,其营养和有益成分的界限指标也不同。我国饮用天然矿泉水国家标准规定:饮用天然矿泉水是从地下深处自然涌出的或经人工揭露的未受污染的地下矿泉水;含有一定量的矿物盐、微量元素和二氧化碳气体;在通常情况下,其化学成分、流量、水温等动态在天然波动范围内相对稳定。

如长期饮用矿泉水,对人体确有较明显的营养保健作用:

(1) 促进骨骼和牙齿的生长 以我国天然矿泉水含量达标较多的偏硅酸、锂、锶为例,这些元素具有与钙、镁相似的生物学作用,能促进骨骼和牙齿的生长发育,有利于骨骼钙化,防治骨质疏松;还能预防高血压,保护心脏,降低心脑血管的患病率和死亡率。

(2) 镇静作用 矿泉水中的锂和溴能调节中枢神经系统活动,具有安定情绪和镇静作用。

(3) 增强机体免疫功能 长期饮用矿泉水还能补充膳食中钙、镁、锌、硒、碘等营养素的不足,对于增强机体免疫功能,延缓衰老,预防肿瘤,防治高血压、痛风与风湿性疾病也有着良好的作用。

(4) 维持酸碱平衡 绝大多数矿泉水属微碱性,适合于人体内环境的生理特点,有利于维持正常的渗透压和酸碱平衡,促进新陈代谢,加速疲劳恢复。

必备知识

一、包装饮用水的分类及技术要求

(一) 包装饮用水的概念及分类

包装饮用水又称瓶装水,是指密封在容器中可直接饮用的水。瓶装泛指用于装水的包装容器,包括塑料瓶、塑料桶、玻璃瓶、易拉罐、纸包装等。

世界各国对包装水的分类不太一致,中国《饮料通则》(GB 10789—2007)将包装饮用水分为六种,它们分别是饮用天然矿泉水、饮用天然泉水、其他天然饮用水、饮用纯净水、饮用矿物质水和其他包装饮用水,其中有两类已制定有国家标准[《饮用天然矿泉水》(GB 8537—2008)和《瓶(桶)装饮用纯净水卫生标准》(GB 17324—2003)]。

1. 饮用天然矿泉水

GB 8537—2008 对饮用天然矿泉水的定义是:“从地下深处自然涌出的或经钻井采集的,含有一定的矿物盐、微量元素或其他成分,在一定区域未受污染并采取预防措施避免污染的水;通常情况下,其化学成分、流量、水温等动态在天然周期波动范围内相对稳定。”

饮用天然矿泉水分类根据产品中二氧化碳含量分为:

(1) 含气天然矿泉水 包装后,在正常温度和压力下有可见同源二氧化碳自然释放起泡的天然矿泉水;

(2) 充气天然矿泉水 充入二氧化碳而起泡的天然矿泉水;

(3) 无气天然矿泉水 包装后,其游离二氧化碳含量不超过为保持溶解在水中的碳酸氢盐所必需的二氧化碳含量的一种天然矿泉水;

(4) 脱气天然矿泉水 包装后,在正常的温度和压力下无可见的二氧化碳自然释放的一种天然矿泉水。

2. 饮用天然泉水

采用从地下自然涌出的泉水或经钻井采集的、未受污染的地下泉水且未经过公共供水系统的水源制成的制品。

3. 其他天然饮用水

采用未受污染的水井、水库、湖泊或高山冰川等且未经过公共供水系统的水源制成的制品。

4. 饮用纯净水

以符合《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—2006)的水为水源,采用适当的加工方法,去除水中矿物质等制成的制品。

5. 饮用矿物质水

以符合 GB 5749—2006 的水为水源,采用适当的加工方法,有目的地加入一定量的矿物质而制成的制品。

6. 其他包装饮用水

以符合 GB 5749—2006 的水为水源,采用适当的加工方法,不经调色处理而制成的制品,如添加适量香精(料)的调味水。

(二) 饮用天然矿泉水的技术要求

饮用天然矿泉水必须符合国家标准《饮用天然矿泉水》(GB 8537—2008)的基本技术要求。

1. 感官指标

感官指标应符合表 1-1 规定。

表 1-1 饮用天然矿泉水感官指标

项目	指标	要 求
色度/度 ≤	15	不得呈现其他异色
混浊度/NTU ≤	5	—
臭和味	—	具有矿泉水特征性口味,不得有异臭、异味
可见物	—	允许有极少量的天然矿物盐沉淀,但不得含其他异物

2. 理化指标

(1) 应有一项(或一项以上)指标符合表 1-2 的规定。

表 1-2 饮用天然矿泉水界限指标

项 目	要 求
锂/(mg/L) ≥	0.20
锶/(mg/L) ≥	0.20 (含量在 0.20 ~ 0.40mg/L 时,水原水水温应在 25℃ 以上)
锌/(mg/L) ≥	0.20
碘化物锌/(mg/L) ≥	0.20
偏硅酸/(mg/L) ≥	25.0 (含量在 25.0 ~ 30.0mg/L 时,水原水水温应在 25℃ 以上)
硒/(mg/L) ≥	0.01
游离二氧化碳/(mg/L) ≥	250
溶解性总固体/(mg/L) ≥	1000