

团体标准

T/NAHIEM 16-2019

含氢包装饮用水 Packaged drinking hydrogen water

附表-气相色谱

2019 年 12 月 5 日发布

2019 年 12 月 6 日实施

全国卫生产业企业管理协会 发布

目录

前言.....	3
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
3.1 氫水.....	5
3.2 含氫包装饮用水.....	5
4 技术要求.....	5
4.1 原料要求.....	5
4.2 感官要求.....	5
4.3 理化指标.....	5
4.4 微生物指标.....	6
4.5 氫气含量.....	6
4.6 标签.....	6
4.7 净含量及允许短缺量要求.....	6
4.8 生产加工过程的卫生要求.....	6
5 检验方法.....	6
5.1 氫气纯度检验.....	6
5.2 感官性状检验.....	6
5.3 理化指标检验.....	6
5.4 微生物指标检验.....	7
5.5 氫气含量检验.....	7
5.6 标签.....	7
5.7 净含量检验.....	7
6 检验规则.....	7
6.1 组批.....	7
6.2 检验分类.....	7
6.2.1 出厂检验.....	8
6.2.2 型式检验.....	8
6.3 抽样方法和数量.....	8
6.4 判定规则.....	9
7 标志、包装、运输及贮存.....	9
7.1 标签和标志.....	9
7.2 包装.....	9
7.3 运输.....	9
7.4 贮存.....	9
附录-气相色谱.....	10

前言

本标准按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第一部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由全国卫生产业企业管理协会氢医学健康产业分会提出。

本标准由全国卫生产业企业管理协会氢医学健康产业分会归口管理。

本标准起草单位：北京活力氢源饮品有限公司、上海纳诺巴伯纳米科技有限公司、深圳市科力恩生物医疗有限公司、上海全人生物科技有限公司、许昌百昌纳米科技有限公司、上海怡氢泉食品有限公司、深圳市骄来健康有限公司、活力氢源（江苏）饮品有限公司，西安乐慕水科技有限公司。

本标准主要起草人：孙学军、秦树存、马雪梅、朱新坚、康志敏、谢飞、宁淳、李翀、穆华仑、周锋、李朝阳、王建民、向仍源、马佩温、贾卫兵。

本标准为首次发布。

含氢包装饮用水

1 范围

本标准规定了含氢气包装饮用水的术语和定义、技术要求、生产加工过程中的卫生要求、试验方法、检验规则、标签、标志、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于含氢包装饮用水。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

GB/T 191	包装储运图示标志
GB 19298	食品安全国家标准包装饮用水
GB31366	食品安全国家标准食品添加剂氢气
GB4789.1	食品安全国家标准食品微生物学检验总则
GB 4789.3	食品安全国家标准食品微生物学检验大肠菌群计数
GB/T 8538	饮用天然矿泉水检测方法
GB/T 5750.4	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标
GB/T 5750.7	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标
GB/T 5750.8	生活饮用水标准检验方法有机物指标
GB/T 5750.10	生活饮用水标准检验方法消毒副产物指标
GB/T 5750.11	生活饮用水标准检验方法消毒剂指标
GB/T 5750.13	生活饮用水标准检验方法放射性指标
GB 7718	食品安全国家标准预包装食品标签通则
GB 14881	食品安全国家标准食品企业通用卫生规范
GB 19304	食品安全国家标准包装饮用水生产卫生规范
GB 12695	食品安全国家标准饮料生产卫生规范
GB 5009.11	食品安全国家标准食品中总砷及无机砷的测定
GB 5009.12	食品安全国家标准食品中铅的测定
GB 5009.15	食品安全国家标准食品中镉的测定
GB 5009.16	食品安全国家标准食品中锡的测定
GB 5009.17	食品安全国家标准食品中总汞及有机汞的测定
JJF 1070	定量包装商品净含量计量检验规

《定量包装商品计量监督管理办法》（国家质检总局 2005 年第 75 号令）

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1 氫水 Hydrogen water

指在不改变原水理化性状的条件下，通过物理或其他方法，加入（溶入）氢气（H2）而制得的水。

3.2 含氫包装饮用水 Packaged drinking hydrogen water

指技术要求符合 GB 19298，按照现有食品卫生管理规范生产加工，密封于符合食品安全标准和相关规定的包装材料及制品中，可供直接饮用的氫水。

4 技术要求

4.1 原料要求

4.1.1 原料用水应符合 GB 19298 的规定。

4.1.2 氢气应符合 GB/T 31633 的规定。

4.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求
色度/度	≤5
浊度/NTU	≤1
臭和味	无异味、异臭
肉眼可见物	不得检出

4.3 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标要求

项目	指标	备注
总砷（以 As 计）/（mg/L）	≤0.01	
铅（以 Pb 计）/（mg/L）	≤0.01	
镉（以 Cd 计）/（mg/L）	≤0.003	
汞（以 Hg 计）/（mg/L）	≤0.001	
锡（以 Sn 计）/（mg/L）	不得检出	
耗氧量（以 O2 计）/（mg/L）	≤2.0	
亚硝酸盐（以 NO2 ⁻ 计）/（mg/L）	≤0.1	
阴离子合成洗涤剂/（mg/L）	≤0.3	
挥发性酚（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	加工工艺涉及蒸馏法时检测
氰化物（以 CN ⁻ 计）/（mg/L）	≤0.01	加工工艺涉及蒸馏法时检测
三氯甲烷/（mg/L）	≤0.02	加工工艺涉及氯和氯化物消毒时检测
余氯（游离氯）/（mg/L）	≤0.05	水源为自来水或消毒工艺设计氯化物消毒时检测
溴酸盐/（mg/L）	≤0.01	加工工艺涉及臭氧消毒时检测

总α放射性/（Bq/L）	≤0.5	水源为地表水或地下水时检测
总β放射性/（Bq/L）	≤1	水源为地表水或地下水时检测

4.4 微生物指标

卫生指标应符合表 3 的规定。

表 3 微生物指标要求

项目	指标
大肠菌群/（MPN/100mL）	≤3
致病菌（沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌）	不得检出
铜绿假单胞菌/（CFU/250mL）	0

4.5 氢气含量

产品保质期内，氢气含量不低于 0.6mg/L。

4.6 标签

标签应符合 GB 7718。

4.7 净含量及允许短缺量要求

定量包装产品应符合国家质量监督检验检疫总局令[2005]第 75 号《定量包装商品计量监督管理办法》规定。

4.8 生产加工过程的卫生要求

应符合 GB 19304 的附录 A 和 GB 14881 的规定。

5 检验方法

5.1 氢气纯度检验

按 GB/T 31633 规定的方法测定。

5.2 感官性状检验

按 GB/T 5750.4 规定的方法测定。

5.3 理化指标检验

5.3.1 总砷按 GB5009.11 规定的方法测定。

5.3.2 铅按 GB5009.12 规定的方法测定。

5.3.3 镉按 GB5009.15 规定的方法测定。

5.3.4 汞按 GB5009.17 规定的方法测定。

5.3.5 锡按 GB5009.16 规定的方法测定。

5.3.6 耗氧量按 GB/T5750.7 规定的方法测定。

5.3.7 亚硝酸盐按 GB8538 规定的方法测定。

- 5.3.8 阴离子合成洗涤剂按 GB/T5750.4 规定的方法测定。
- 5.3.9 挥发性酚类、氰化物按 GB/T5750.5 规定的方法测定。
- 5.3.10 三氯甲烷、溴酸盐按 GB/T5750.10 规定的方法测定。
- 5.3.11 余氯按 GB/T5750.11 规定的方法测定。
- 5.3.12 总 α 放射性、总β放射性按 GB/T5750.13 规定的方法测定。

5.4 微生物指标检验

- 5.3.1 大肠菌群按 GB 4789.3 规定的方法检验。
- 5.3.2 致病菌按 GB 4789.4、GB 4789.5、GB 4789.10 规定的方法检验。
- 5.3.3 铜绿假单胞菌按 GB8538 规定的方法检验。

5.5 氢气含量检验

氢气的含量使用气相色谱法进行测定（对氢浓度的检测也可采用与气相色谱法精度相当的检测方法），按照附录进行操作。

5.6 标签

参照 GB 7718 和《食品标识管理规定》中相关条款。

5.7 净含量检验

按 JJF 1070 规定的方法检验。

6 检验规则

6.1 组批

同一批原料、同一班次、同一条生产线产品为一组批。

6.2 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。各类检验的试验项目、技术要求、试验方法见表 4 规定。

表4 各类检验的检验项目和方法

检验项目		技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
氢气纯度		4.1.2	5.1	√	—
感官指标	色度	4.2	5.2	√	√
	浊度	4.2	5.2	√	√
	臭和味	4.2	5.2	√	√
	肉眼可见物	4.2	5.2	√	√
理化指标	总砷（以 As 计）	4.3	5.3.1	√	—
	铅（以 Pb 计）	4.3	5.3.2	√	—
	镉（以 Cd 计）	4.3	5.3.3	√	—

	汞（以 Hg 计）	4.3	5.3.4	√	—
	锡（以 Sn 计）	4.3	5.3.5	√	—
	耗氧量（以 O ₂ 计）	4.3	5.3.6	√	√
	亚硝酸盐（以 NO ₂ ⁻ 计）	4.3	5.3.7	√	√
	阴离子合成洗涤剂	4.3	5.3.8	√	√
	挥发性酚（以苯酚计）	4.3	5.3.9	√	√
	氰化物（以 CN ⁻ 计）	4.3	5.3.9	√	√
	三氯甲烷	4.3	5.3.10	√	√
	余氯（游离氯）	4.3	5.3.11	√	√
	溴酸盐	4.3	5.3.10	√	√
	总 α 放射性	4.3	5.3.12	√	—
	总 β 放射性	4.3	5.3.12	√	—
卫生指标	大肠菌群	4.4	5.4.1	√	√
	致病菌	4.4	5.4.2	√	√
	铜绿假单胞菌	4.4	5.4.3	√	√
氢气含量		4.5	5.5	√	√
标签		4.6	5.6	√	√
净含量		4.7	5.7	√	√
注：“√”表示应进行的检验项目；“—”表示不检验的项目。					

6.2.1 出厂检验

本产品出厂前，应由生产厂的检验部门按本标准规定逐批进行检验，检验合格后，在包装箱内附有（或加贴、印刷）质量合格证的产品方可出厂。

6.2.2 型式检验

有下列情况之一时，应按进行型式检验。

- 新产品投产或老产品转厂生产前的试制定型需检验。
- 产品结构、原料、工艺有较大改变，可能影响质量时需检验。
- 正常生产期间，每年定期进行 2 次检验。
- 停产半年以上，再恢复生产时。
- 国家或地区市场监督管理部门提出型式检验要求时。

6.3 抽样方法和数量（瓶：最小独立包装单位）

从同一规格、同一批次的合格产品中随机抽取样品。抽样数量为 15 瓶（2L 以上抽取 6 瓶），其中 6 瓶（2L 以上为 2 瓶）用于感官要求、理化指标、净含量的检验，3 瓶（2L 以上为 2 瓶）用于微生物指标

检验，其余 6 瓶（2L 以上为 2 瓶）留样备查。

6.4 判定规则

6.4.1 检验项目全部符合本标准，判定为合格品。

6.4.2 卫生指标不符合本标准规定时，不得复验，判定为不合格品。

6.4.3 如有不符合本标准规定的项目（卫生指标除外），可加倍抽样对不合格项目进行复验，复验后仍有不符合本标准规定的项目时，判定整批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标签和标志

7.1.1 产品应有清晰持久的标志，包括产品标签和安全指示标志，并附质量检验标志。

7.1.2 标签应符合 GB 7718 和《食品标识管理规定》的规定，标明：产品名称、净含量、氢气残留量、制造者（或经销者）的名称和地址、生产日期和贮存指南、保质期、产品标准编号等。

7.2 包装

7.2.1 产品外包装为瓦楞纸箱,外包装箱应符合 GB/T 6543 的规定。

7.2.2 包装要牢固、防潮、整洁、美观、无异味，便于装卸、仓储和运输。

7.3 运输

7.3.1 产品运输工具应清洁、卫生，运输产品时应避免日晒、雨淋，不得与有毒、有害、有异味或影响产品质量的物品混装混运。

7.3.2 搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔、挤压、碰撞。

7.4 贮存

7.4.1 本品应贮存在阴凉干燥、避光、通风，具有防鼠、防虫设施的仓库内。仓库温度不得超过 50℃，相对湿度不得超过 80%。不得与有毒、有污染的物品或其它杂物混存。

7.4.2 不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品混储。

7.4.3 严禁露天堆放、日晒、雨淋或靠近热源。

7.4.4 在摄氏零度以下运输与贮存时，应有防冻、防结冰的措施。

7.4.4 包装完好的产品码放时应离地面和墙壁至少 20cm。

7.4.5 运输工具应保持清洁。不得与有毒、有污染的物品混装、混运。

7.4.6 运输时防止挤压、曝晒、防冻，雨淋。装卸时轻搬、轻放。

7.4.7 本产品标准规定的条件下运输贮存，保质期不超过 24 个月。

附录-气相色谱

气相色谱法 (GC) 是检测氢气分子浓度的主要方法。从事化学分析的专家们认为，气相色谱法是最可靠的氢气浓度的分析方法。简要来说，气相色谱法要在密闭容器中使氢气从水相释放到气体相，然后用气相色谱法检测。后续也将对气相色谱法的标准操作流程 (SOP) 制定标准。