

T/BBYY

团 体 标 准

T/BBYY 001—2023

富氢健康饮用水

Hydrogen-rich healthy drinking water

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

蚌埠市营养学会 发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	2
5 生产加工过程要求.....	3
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	4
8 标志、标签、包装、运输、贮存和保质期.....	5
附录 A （规范性附录） 氢气含量测定方法.....	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本文件由蚌埠市营养学会提出并归口。

本文件起草单位：安徽禾泉生态水业有限公司、蚌埠市营养学会、巢湖市营养学会、上海市营养师学院、长沙市健康管理学会、成都市营养学会、柳州市营养学会、赣州市营养学会、安徽天颐健康科技有限公司。

本文件主要起草人：周丽、常冰、周海涛、叶明珏、沈春芳、张凤玲、杜勇、黄英、殷秀云。

本文件为首次发布。

富氢健康饮用水

1 范围

本文件规定了富氢健康饮用水的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于富氢健康饮用水。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 4789.1 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 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 5749 生活饮用水卫生标准
- 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 5750.5 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标
- 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 8538 食品安全国家标准 饮用天然矿泉水检验方法
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB 19298 食品安全国家标准 包装饮用水
- GB 19304 食品安全国家标准 包装饮用水生产卫生规范
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
- 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》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

氫水

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

3.2

富氢健康饮用水

指技术要求符合GB 19298的规定，添加或不添加人体所需的微量元素，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 来自公共供水系统的水为生产用源水，其水质应符合 GB 5749 的规定。

4.1.2 来自非公共供水系统的地表水或地下水为生产用源水，其水质应符合 GB 5749 对生活饮用水水源的卫生要求。源水经处理后，食品加工用水水质应符合 GB 5749 的规定。

4.1.3 水源卫生防护：在易污染的范围內应采取防护措施，以避免对水源的化学、微生物和物理品质造成任何污染或外部影响。

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
浑浊度/NTU	≤1
状态	无正常视力可见外来异物
滋味、气味	无异味、无异嗅

4.3 理化指标

理化指标应符合表2的规定。

表 2 理化指标

项目	指标
铅（以 Pb）计/（mg/L）	≤0.01
镉（以 Cd）计/（mg/L）	≤0.005
总砷（以 As）计/（mg/L）	≤0.01
亚硝酸盐（以 NO ₂ ⁻ ）计/（mg/L）	≤0.005
余氯（游离氯）/（mg/L）	≤0.05
四氯化碳/（mg/L）	≤0.002
三氯甲烷/（mg/L）	≤0.02

耗氧量（以 O ₂ 计）/（mg/L）	≤2.0
溴酸盐/（mg/L）	≤0.01
挥发性酚 ^a （以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002
氰化物（以 CN 计） ^a /（mg/L）	≤0.05
阴离子合成洗涤剂 ^b /（mg/L）	≤0.3
总α放射性 ^b /（Bq/L）	≤0.5
总β放射性 ^b /（Bq/L）	≤1
^a 仅限于蒸馏法加工的饮用水。	
^b 仅限于以地表水或地下水为生产用源水加工的饮用水。	

4.4 微生物限量

应符合表3的规定。

表 3 微生物限量

项目	采样方案 ^a 及限量		
	n	c	m
大肠菌群/（CFU/mL）	5	0	0
铜绿假单胞菌/（CFU/250 mL）	5	0	0
^a 样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行。			

4.5 氢气含量

产品在保质期内。氢气含量应不低于1 000 ppb。

4.6 食品添加剂

食品添加剂的使用应符合GB 2760的规定。

4.7 净含量及允许短缺量

净含量及允许短缺量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》的规定。

5 生产加工过程要求

生产加工过程要求应符合GB 19304和GB 14881的规定。

6 试验方法

6.1 感官要求

感官要求按GB/T 5750.4规定的方法进行测定。

6.2 理化指标

6.2.1 铅按 GB 5009.12 规定的方法进行测定。

- 6.2.2 镉按 GB 5009.15 规定的方法进行测定。
- 6.2.3 总砷按 GB 5009.11 规定的方法进行测定。
- 6.2.4 亚硝酸盐按 GB 8538 规定的方法进行测定。
- 6.2.5 余氯按 GB/T 5750.11 规定的方法进行测定。
- 6.2.6 三氯甲烷、溴酸盐按 GB/T 5750.10 规定的方法进行测定。
- 6.2.7 四氯化碳按 GB/T 5750.8 规定的方法进行测定。
- 6.2.8 耗氧量按 GB/T 5750.7 规定的方法进行测定。
- 6.2.9 挥发性酚、阴离子合成洗涤剂按 GB/T 5750.4 规定的方法进行测定。
- 6.2.10 氰化物按 GB/T 5750.5 规定的方法进行测定。
- 6.2.11 总 α 放射性、总 β 放射性按 GB/T 5750.13 规定的方法进行测定。

6.3 微生物限量

- 6.3.1 大肠菌群按 GB 4789.3 平板计数法规定的方法进行测定。
- 6.3.2 铜绿假单胞菌按 GB 8538 规定的方法进行测定。

6.4 氢气含量

按附录A中规定的方法进行测定。

6.5 食品添加剂

按GB 2760规定的方法进行测定。

6.6 净含量及允许短缺量

按JJF 1070中规定的方法进行测定。

7 检验规则

7.1 组批

每班灌装生产的、同一类别、规格相同且经包装出厂的产品为一批。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品出厂前，应由生产厂的检验部门按本文件规定逐批进行检验。检验合格后，出具合格标识，并在包装箱内（外）附有合格标识的产品方可出厂。

7.2.2 抽样方法和数量

每批随机抽取15瓶（罐）（2 L以上抽取6瓶）。6瓶（罐）（2 L以上2瓶）用于感官要求、净含量的检验[净含量测定3瓶（罐）（2 L以上2瓶）]；3瓶（罐）（2 L以上2瓶）用于大肠菌群、铜绿假单胞菌的检验；另6瓶（罐）（2 L以上2瓶）留样备用。

7.2.3 出厂检验项目

出厂检验项目为感官要求、大肠菌群、铜绿假单胞菌和净含量。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验要求

一般情况下，型式检验每年进行1次，有下列情况之一者，亦应进行：

- a) 原辅材料有较大变化时；
- b) 更改关键工艺或设备；
- c) 新试制的产品或正常生产的产品停产3个月后，重新恢复生产时；
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督检验机构按有关规定需要抽检时。

7.3.2 抽样方法和数量

从任一批产品中，随机抽取18瓶（罐）（2 L以上抽取6瓶）。9瓶（罐）（2 L以上2瓶）用于感官要求、理化指标、氢气含量、食品添加剂、净含量的检验[净含量测定3瓶（罐）（2 L以上2瓶）]；3瓶（罐）（2 L以上2瓶）用于大肠菌群、铜绿假单胞菌的检验；另6瓶（罐）（2 L以上2瓶）留样备用。

7.3.3 型式检验项目

本文件技术要求的全部项目。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验结果中，感官要求、净含量如有不符合本文件时，对不合格项目从该批产品中加倍抽样复检。复检结果仍有一项不符合本文件，则判定该批产品为不合格品。大肠菌群、铜绿假单胞菌不符合本文件时，判定该批产品为不合格品。

7.4.2 型式检验结果中，除净含量以外，有一项不符合本文件时，判定该批产品为不合格品。净含量有一瓶（罐）负偏差超过允许负偏差，允许对不合格项目加倍抽样复检，如仍有上述情况之一，则判定该批产品为不合格品。

7.4.3 当供需双方对检验结果有异议时，可由有关各方协商解决，或委托有关单位进行仲裁检验，以仲裁检验结果为准。

8 标志、标签、包装、运输、贮存和保质期

8.1 标志、标签

8.1.1 标签按 GB 7718 的规定执行。

8.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 要求。

8.1.3 达到本文件规定可声称“富氢健康用饮水”并在明显位置体现“富氢健康用饮水”名称。

8.2 包装

8.2.1 包装容器应使用符合食品卫生要求的包装瓶、盖。

8.2.2 包装容器体端正、清洁，封装严密、无渗漏现象。

8.3 运输

8.3.1 运输工具应清洁、卫生。产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品混装运输。

8.3.2 搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔、撞击、挤压。

8.3.3 运输过程中不得暴晒、雨淋、受潮。

8.4 贮存

8.4.1 产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品同库贮存。

8.4.2 产品应贮存在阴凉、干燥、通风的库房中；严禁露天堆放、日晒、雨淋或靠近热源，包装箱底部应有 100 mm 以上的垫板。

8.4.3 在摄氏零度以下运输和贮存时，应有防冻措施。

8.5 保质期

在本文件规定的运输和贮存条件下，在包装完整未经启封的情况下，产品的保质期按照产品销售包装的实际标注方式执行。

附 录 A
(规范性附录)
氢气含量测定方法

A.1 方法提要

用气相色谱法,在选定的工作条件下,利用溶解平衡法原理取样,将标准样品和适量样品分别注入气相色谱,可通过标准样品和检测样品通过峰面积比例计算出富氢水中氢气含量。

A.2 试剂

A.2.1 载气:氮气,体积分数不低于99.9%,以硅胶与分子筛、净化。

A.2.2 置换气:空气。

A.2.3 氢气。

A.2.2 水:除非另有说明,在分析中仅使用GB/T 6682中规定的三级水。

A.3 仪器

A.3.1 气相色谱仪:配有热导检测器,整机灵敏和稳定性应符合GB/T 9722中的有关规定。

A.3.2 记录仪:色谱数据处理机或色谱工作站。

A.3.3 进样器:气体进样气器,1 mL或10 mL。

A.3.4 置换器:气体置换装置,100 mL注射器,要求经过密封性测试的注射器。小胶头。

A.4 采样

利用溶解平衡原理,采气体置换方法取样。

A.5 分析步骤

A.5.1 取1 mL氢气标准样品注入色谱仪,以获得氢气的峰面积,重复测定两次,取其平均值供定量计算用。

A. 5.2 在 20 ℃恒温、1 个标准大气压条件下操作，用 100 mL 注射器取 50 mL 水，充入 50 mL 纯氢气，振荡 5 min，静止 5 min，至水中氢气达饱和状态，将剩余氢气排空。通入 50 mL 空气，进行气体置换 10 min。取 1 mL 样品注入色谱仪，以获得氢气的峰面积，重复测定两次，取其平均值供定量计算用。

A. 5.3 在 20 ℃恒温、1 个标准大气压条件下，氢气水中溶解度为 18.3 mL/L。通过上面所得数据可得奥斯特瓦尔德系数 K_i ，见式 (1)。

奥斯特瓦尔德系数定义为：

$$K_i = \frac{C_{oi}}{C_{gi}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

C_{oi} ——在平衡条件下，溶解在油中组分 i 的浓度，L/L；

C_{gi} ——在平衡条件下，气相中组分 i 的浓度，L/L；

K ——组分 i 的奥斯特瓦尔德系数。

A. 5.4 在 20 ℃恒温条件、1 个标准大气压下操作，用 100 mL 注射器取 50 mL 富氢水，充入 50 mL 空气，进行气体置换 10 min。取 1 mL 样品注入色谱仪，以获得氢气的峰面积，重复测定两次，取其平均值供定量计算用。