《管道直饮水矿化设备》团体标准
编制说明

一、编制的目的和意义

随着社会的进步，工业的突飞发展，无形的涉及到环境和水资源的污染，给人们生活造成负面影响，尤其是饮用水方面。人们为了喝上干净的水，不得不借助于工业纯净水制水设备。

膜反渗透生产出来纯净水，初衷是工业用水（清洁清洗电子产品），在制水工艺上，通过反渗透膜，过滤掉一切微量元素和矿物质及盐分，为防止钙镁离子结垢堵塞膜片不得不加入“阻垢剂”来软化分解钙镁离子，由于化学剂在纯净水中的残留，人们长期饮用纯净水，不但不能补充人体所需的微量元素和矿物质，还导致钙流失及骨质疏松等并发症发生。

为了使人们喝上安全放心的饮用水，相关企业研发出“安全性高的管道直饮水矿化设备”，采取物理降解法，仿生大自然磁波空间生产出来的水，保留了人体所需的微量元素和矿物质，且使水小分子团（核磁氧谱半峰宽67.01），弱碱性（7.3 – 8.5），富含氢。

在制水生产中，与反渗透相比，本产品具有性能稳定，低能耗，低浓水排放，真正体现了节能减排显著效果。

国内外普遍采用的制水设备及生产工艺，都是采用反渗透工艺，生产出来的纯净水再添加矿化液（化学试剂）达到

矿物质水的名号，或利用制氢设备，把制出来的氢气，利用“混合塔”或“文丘里”等辅助设备，把水作为载体注入氢气，美其名曰“富氢水”，由于氢气的活跃性，很难在水分子表面滞留，并且，在生产纯净水的过程中，由于RO膜可以阻挡大于0.0001μm的物质，所以，必须用大功率多级高压泵对膜加压12-20bar，耗费大量电能，并且RO膜设计中，会有40%—50%的浓水排放掉，造成资源浪费。

安全性高的“管道直饮水矿化设备”，采用双重灭菌，用纯天然矿石，经多层物理降解过滤，利用铜和锌在水中的氧化还原反应，以去除原水中的重金属（如铅、汞、铜、铁等）、氯、硫化氢；在经过特殊的设备腔，使其水流加速，在特殊的多级磁波空间内，恒压恒速冲刷原矿石，（自然生态中高品质镁矿石、菱镁矿石、白云石等数十种天然矿石），使水质具有弱碱性，负电位，还原性。（ORP值从0～ -700mv左右）。释放出氢气，pH值调解在7.3-8.5左右。水流通过铁电气石、结晶石英、氧化钛、氧化锆、微晶石等矿石，发射波长4～14μm的远红外线，微晶石远红外含量15%，负离子-5000。高浓度负离子与水发生电解作用，使其小分子团化，有效增大水的溶氧能力和溶解氧量；磁矿石的作用，干预水分子间的氢键变化、电离子附近结构变化，如电变压变化，H-O-H键角变化等，另外在极性水上施加磁场，水分子就会伴随水的扰动而取向，扰动水在一定的条件下形成磁流体力学波，同时又会对水的结构产生影响，变为磁化小分子团水；活性氢原子水脱离设备腔，还原小分子团的同时，锁

住氢键，不被逃逸。活化水分子，改善口感。

含有丰富矿物质的水，再经过纳米级物理分离，阻挡大于0.001μm的物质，盐和小分子物质通过。去除有机物和色素、硬度和镭。

在制水过程中，只需3.5bar外力就可实现制水全过程，比常规反渗透制水节约电能85%，（浓水排放量是RO制水的3%）。真正起到节能减排，润泽大众的矿化设备和水。

本标准的制定，不但能够让人们喝到安全健康放心的饮用水，而且还能降低能源的消耗，符合当前的节能减排政策。

二、任务来源及编制原则和依据

（一）任务来源

本标准由北京中建顾问有限公司提出，河南省标准化协会批准立项，列入2023年河南省标准化协会标准制修订计划。本标准由北京中建顾问有限公司、河南省源丰工程技术有限公司等多家单位联合起草。

（二）编制原则

1、基本原则

《管道直饮水矿化设备》严格按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》的要求和规定编写，与国家相关法规、标准及行业标准匹配协调。

2、本标准的编写原则

遵循科学性、合理性和可行性的原则。确保标准可以指导管道直饮水矿化设备的产品质量，确保饮用水安全健康。

（三）编制依据

1、《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》（国办发〔2005〕45号）

2、中华人民共和国卫生部.《生活饮用水水质卫生规范》.2001

3、GB 5749-2022 生活饮用水卫生标准

4、专利“一种安全性高的管道直饮水矿化设备”。

三、编制过程

（一）前期准备

2022年3月，北京中建顾问有限公司提出制定团体标准《管道直饮水矿化设备》的想法，经与河南省标准化协会多次沟通，双方共同对净水设备市场进行充分调研，收集大量资料，为制定本标准做准备。

（二）组成标准起草小组，制定工作方案

2022年9月，由河南省标准化协会组织，北京中建顾问有限公司牵头，河南省源丰工程技术有限公司等单位共同组成标准起草小组，开始标准研制工作。起草小组根据前期调研情况，制定工作方案。

（三）对比国内外标准、政策及法规，确定标准框架

1、标准起草小组成立后，着手研究国内外相关政策法规、标准文本。收集整理现行的有关文件10余份，以此确立政策依据，明确标准的指向和基准线，在此基础上确定了本标准的最初框架结构。

2、邀请多家单位的专家进行多轮研讨。在专家指导及起草小组内部研讨的基础上，对标准框架初稿进行讨论，完

成第一轮标准修改工作。

3、实地调研，深入了解净水行业发展的影响因素。起草小组根据河南省各地经济发展水平及地域分布情况，选取并实地调研有关厂家及净水企业，在实地调研期间与地方各相关部门管理者、净水机构负责人、消费者等召开座谈会，总结后形成了调研情况报告。

(四)标准立项

在广泛调研的基础上，结合管理部门及有关专家的意见，2023 年 3 月 4 日完成了标准文本的第一稿， 经专家充分论证，认为本标准具备可行性和可操作性，适合制定团体标准。河南省标准化协会于 2023 年 4 月对本标准的制定召开了立项审查会，顺利通过了立项审查。

（五）起草标准草案，形成标准征求意见稿

在前期标准第一稿的基础上，结合标准立项审查会专家的相关意见，标准起草小组再次对本标准的主要内容和技术指标等条款逐字逐句修改完善，于 2023 年 4 月底完成了标准征求意见稿。

四、主要内容的确定

本标准征求意见稿包含了范围、规范性引用文件、术语和定义、分类型号、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等内容。

1、范围

本标准包含了范围、规范性引用文件、术语和定义、分类型号、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等内容。本标准适用于管道直饮水矿化设备。

2、规范性引用文件

本标准主要引用以下文件：

GB/T 191　包装储运图示标志

GB/T 1227　精密压力表

GB 4706.1　家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求

GB 5749　生活饮用水卫生标准

GB 8537　食品安全国家标准 饮用天然矿泉水

GB/T 9969　工业产品使用说明书 总则

GB/T 13306　标牌

GB/T 13384　机电产品包装通用技术条件

GB/T 13803.2　木质净水用活性炭

GB 16798　食品机械安全卫生

GB/T 17219　生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 19258　紫外线杀菌灯

GB/T 23105　家用和类似用途电动水泵

GB/T 30565　无损检测 涡流检测 总则

GB 50236　现场设备、工业管道焊接工程施工规范

CJ/T 176　超滤水处理设备

QB/T 2445-1999 矿化水器

QB/T 4100-2010 饮水机专用净水器

3、术语和定义

本标准有2个术语和定义，来源分别为地标和行标，在标准文本中已注明。

4、分类和型号

按照产品的实际情况及以后发展的需要，对产品的分类、型号做了规定。

5、技术要求

5.1 设备结构

设备由UV灭菌、前置预处理、精密过滤器、NF分离、矿化生成反应堆、精密过滤器、二次UN灭菌等部分组成，矿化生成反应堆结构见图1。

图1　矿化生成反应堆结构示意图

6、要求

分别对管道直饮水矿化设备的工作基本要求、外观、结构、材料、零部件、外观、装配要求、密封性、性能要求、出水量及安全要求等方面做了具体规定。性能要求中规定了出水水质节本基本要求氢离子含量、出水水质的 pH 值、氧化还原电位值、出水水质小分子团等内容。

7、试验方法

对各项指标（要求）的验证方法做了具体的规定。

8、标志、标签、包装、运输、贮存

对产品的标志、标签、包装、运输、贮存等做了具体规定。

五、采标情况

无

六、重大意见分歧的处理

本标准编制过程中不存在重大意见分歧。

七、与国家法律法规和强制性标准的关系

1、与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

2、该标准涉及相关专利技术为：

实用新型专利名称：“一种安全性高的管道直饮水矿化设备”

专利号：ZL 2021 2 1982946.4

专利权人：刘书旗

有效期：至 2031 年 8 月 22 日

八、标准实施的建议

随着社会经济发展，人们对平安健康安全的饮用水要求越来越高。本标准与现行法律法规、产业政策、国家标准、行业标准均协调一致。在坚持标准的正确定位和框架的完整性、科学性、适宜性的基础上，结合行业实际状况，深入探索创新。本项目的实施将加强净水设备的标准化、专业化、规范化建设，提高饮用水的质量，促进饮用水设备行业事业健康发展。因此，建议本标准在征求意见、专家审查后，尽快作为推荐性标准发布实施。

九、其他应予说明的事项

无其他需要说明的事项。

《管道直饮水矿化设备》标准起草小组

2023 年 4 月 27 日