

《智慧饮水设备通用技术规范》（征求意见稿）

编制说明

一、标准制定的背景及目的

1、背景

高质量发展满足人民美好生活需要是建设现代化国家的首要任务，因此，提高智慧饮水设备技术水平和人民的健康饮水质量，对于提升人民获得感和幸福感、实现高质量发展的最终目的至关重要。随着全球科技进步和社会经济的发展，人们对美好生活的向往和对健康饮水的需求日益增长。我国智慧饮水设备的研发、生产、应用也已进入起步阶段，市场上涌现出各类自动化饮水设备，同时，也出现鱼龙混杂的情况，例如生产过程、工艺、检测标准均无章可循，智慧饮水设备的技术缺少统一的技术标准和规范、智能化智慧型程度有限、科技含量较低等等痛点，概念型营销盛行，给用户带来了很大困扰，消费者饮水健康状况并无保障，影响了智慧饮水设备行业的健康发展。目前，传统的饮用水处理设备技术系统已不能满足当代人们对健康饮水的需求，尽快推进完善智慧饮水设备行业化的标准化，规范化发展势在必行。因此，智慧饮水设备的场景技术应运而生，比如在城市社区供水，乡村振兴供水、旅游景区饮水，应急供水等多应用场景的智

慧饮水设备。智慧饮水设备技术将健康水处理、人工智能、水联网、大数据等多种信息技术融合在一起，打造健康智慧饮水的新时代，为人们提供更加智能化、舒适化、安全化、便利化的智饮水饮用环境。

2、目的

《智慧饮水设备通用技术规范》推进智慧健康饮水设备产业的升级换代；为相关企业研发、制造提供参考规范；通过规范智慧饮水设备的技术要求、工艺流程和检测方法，提高饮用水的处理效果和品质，提高老百姓饮用水质量；为政府监管部门对饮用水设备质量进行监督管理提供标准参考(标准)，提高监管效率和管理水平，并规范市场行为，实现全民健康目标。

3、意义

《智慧饮水设备通用技术规范》团体标准的制定有利于实现智慧饮水设备的智能化集成和AI应用联网，使各类配套设备和应用场景能够互相协作，自动调节，提高人们健康饮水品质和享受，推动整个行业的升级，填补了《智慧饮水设备通用技术规范》标准的空白。为促进全球健康智慧饮水行业的快速发展和实现全社会高质量发展的核心是满足人民追求美好生活的期待具有历史意义和现实意义。智慧饮水设备通用技术对智慧饮水应用场景的智慧健康、智慧生活、人工智能水联网、智慧饮水健康管理等方面提出了技术要求，为企业提供标准支撑。

4、说明

《智慧饮水设备通用技术规范》是基于智慧饮水设备行业发展尚在起步阶段，健康智慧饮水日益受到了全社会广泛关注和高度重视，行业技术规范和标准的制定又迫在眉睫，目前，本行业在智能化和数字化升级换代已有一定的技术储备和发展基础，但在智慧化应用场景方面还有个技术融合过程，尤其是在人工智能和水联网大数据应用正在完善之中，为此《智慧饮水设备通用技术规范》相关标准的完善会有个逐步发展过程。

二、工作概况

1、任务来源

为推进智慧饮水设备产业健康发展，规范智慧饮水设备技术市场，提高智慧饮水设备的技术水平，促进智慧饮水设备通用技术规范，在编制工作小组前期工作的基础上，于2023年5月16日在上海向中国产学研促进会王会长，丁秘书长及周詹主任做了专门汇报，获得中国产学研促进会主要领导同志的大力支持和指导，同时由中国产学研合作促进会标准化工作办公室周詹主任给予我们编制工作全程指导。于2023年10月17日工作组在线上召开了团体标准工作会议开展了对标准草案的讨论工作，对标准的各个章节进行分析和讨论，内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、健康智慧饮水设备应用场景的技术要求等。于2023年10月23日，工作组完成各单位现有数据的搜集

整理，完成《智慧饮水设备通用技术规范》第一次讨论稿。于2023年10月26日向中国产学研合作促进会与中国标准化协同创新平台提出了《智慧饮水设备通用技术规范》团体标准的《项目建议书》。

2、主要工作过程

1) 前期准备工作

《智慧饮水设备通用技术规范》编制工作基于参编单位，长期重视企业标准化建设工作的基础，其中，主编单位深圳市天谷智能水务科技公司于2018年完成了《智慧饮水设备企业标准》制定工作。在2022年8月组建了企业团标工作小组，前期主要是组织学习和研究国家关于团标改革的有关政策法规文件，梳理企业编制化体系建设的基础工作，于2022年2月份聘请了北京专家咨询顾问机构专门指导编制工作小组的团标业务学习研究和申报工作，期间在北京组织了二次专题讨论会议和三次远程视频会议专题讨论研究团标申报工作。

2) 编制工作过程

前期工作由深圳市天谷智能水务科技有限公司牵头，经过开展市场调研、标准文本的框架起草及技术分析等工作。于2023年的5月正式组建了《智慧饮水设备通用技术规范》标准编制工作小组，工作成员单位包括：南京天谷水务科技有限公司、南京熊猫电子集团华格有限公司、电子科技大学应急管理研究院、中国水健康科学研究院、深圳市智慧低碳协会、北京航天科创健康管理有限公司、深圳市天谷方

舟智能科技有限公司、上海长港实业有限公司、杭州天谷智健康科技有限公司、深圳天旅水健康科技有限公司等企业机构等二十多家相关企业共同参与完成《智慧饮水设备通用技术规范》编制工作。

在前期工作的基础上，于2023年11月16日工作组正式向中国产学研合作促进会提交《智慧饮水设备通用技术规范》初稿。2023年12月11日由中国产学研合作促进会组织了本行业高水平的专家学者进行专家立项评审会议。并于2023年12月批准立项。根据专家评审会上专家给出了建设性修改意见，我们又进行了3次专题调整研究和认真修改工作，形成了目前的《智慧饮水设备通用技术规范》修改版本。

3、总体要求

《智慧饮水设备通用技术规范》标准内容规定了智慧饮水设备体系的总体要求、设备通用技术要求、智能化管理系统要求、适用场景、测试验证方法等内容，适用于城市小区、农村、旅游景区、学校等常规条件，以及部队、应急供水等非常规条件的智慧饮水设备工程建设。该标准的技术内容具有实用性，可为智慧饮水设备建设提供技术依据。

4、主要参编单位和工作人员

序号	单位名称	参编人员	主要工作内容
1	深圳市天谷智能水务科技有限公司	李杰山、赵小红	标准草案编制、统筹协调等
2	南京天谷水务科技有限公司	刘兰、辜毓净	标准草案编制、检测验证等
3	南京熊猫电子集团华格有限公司	包建宁、陈浩	检测验证、工作协调等
4	电子科技大学应急管理研究院	陆建国	资料查询、标准修改等
5	中国水健康科学研究院	辜鹏、高伟明	检测验证、标准修改等
6	深圳市智慧低碳协会	安万忠	资料查询、标准修改等
7	深圳市天谷方舟智能科技有限公司	陈鲲、李政徽	软件编制、资料查询等
8	上海长港实业有限公司	贾少磊	标准草案编制、编制修改
9	深圳天旅水健康科技有限公司	卫劲丹	编制修改、工作协调等
10	深圳市天谷投资控股有限公司	肖采妮	资料查询、工作协调等
11	杭州天谷智健康科技有限公司	王军、马顺龙	资料查询、标准修改等
12	浙江亲亲山水控股有限公司	张建	提供数据、技术合作等
13	北京航天科创健康管理有限公司	翟树志	提供数据、技术合作等
14	杭州中飞航天健康管理有限公司	孔德华	提供数据、技术合作等
15	深圳市华弘润泽科技有限公司	冯军正	资料查询、标准修改等
16	协鑫新能科技(深圳)有限公司	张建元	提供数据、技术合作等
17	苏州张家港市家源机械有限公司	朱闻涛	提供数据、技术合作等
18	惠州众电能源投资有限公司	苏浩林	资料查询、标准修改等
19	广西巴马百年食品饮料有限公司	黄佩亿	资料查询、标准修改等
20	深圳市鸿效节能股份有限公司	石义海	提供数据、技术合作等
21	扬州润扬物流装备有限公司	王三平	提供数据、技术合作等
22	深圳义合信达科技有限公司	赵要峰	资料查询、技术合作等
23	国际应用科技研究院	James Bzq	资料查询, 技术合作等

三、编制原则

1、柔性原则

《智慧饮水设备通用技术规范》编制过程中坚持与国家相关政策法规保持一致,在贯彻执行我国标准化工作精神前提下,尽可能采用国内和国际通用的要求和试验方法。保持标准的多接口智慧应用场景柔性预留接口。对接相关技术进步、提高产品高质量迭代发展的原则,在验证试验的基础上,参照相关应用领域的国家标准、行业标准、国

外标准，确定技术指标及试验方法，保持标准的协调性和柔性对接。

2、合理性原则

《智慧饮水设备通用技术规范》标准提供了智慧饮水设备通用技术，在智慧应用场景的技术要求，包括科学性和指导性，AI智慧饮水健康管理等。本标准适用于开发生产、调试和维护智慧饮水设备产品和系统的相关企业，符合现阶段智慧饮水设备相关企业对数字化智慧应用场景的需要，保持标准的合理性. 促进技术进步。

3、实用性原则

鉴于智慧饮水设备通用技术规范是基于健康饮水和安全饮水是关系到国计民生生活与健康的基础行业，必须严格按照国家生活饮用水及食品安全的国家标准和通用技术参数要求，为此本标准的编制主要参考了GB-19298《食品安全国家标准 包装饮用水》，GB-5749《生活饮用水卫生标准》，GB-14930.2《食品安全国家标准消毒剂》等国家标准。同时，智慧饮水设备通用技术规范，必须依照目前国家有关智能化技术的常规性国家标准要求，包括电器通用技术要求和数字技术智能交互指标，本标准的编制主要参考了GB-50254《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》，GB-50093《自动化仪表工程施工及验收规范》等相关国家标准。结合开发、生产、调试和维护智慧饮水设备数字化应用场景产品和技术系统的相关企业实际使用需求。

4、主要技术指标来源

《智慧饮水设备通用技术规范》标准规定了智慧饮水设备的通用技术系统智慧场景的术语、定义、技术要求等，通过调研国内相关企业的智能制水设备和智慧应用技术，同时参考国家要求的生活饮水设备通用技术相关方面的标准。同时，基于长期从事智慧饮水设备研发生产的智能化、数字化、AI智慧应用工程中的迭代升级，实际检测检验的技术积累提炼出来的主要技术指标。

5、先进性及前瞻性

《智慧饮水设备通用技术规范》制定需要满足现阶段智慧饮水设备通用技术应用场景标准符合目前大众饮水健康需要及健康饮水市场需求，并具有先进性和前瞻性，既服务于智慧饮水设备研发生产等企业，也带动行业技术升级换代，数字化AI及智慧饮水技术行业的水平提高，利于推进本行业标准化的国际化接轨，同时满足消费者日益增长的健康智慧饮水的需求。

四、主要内容及试验数据的分析情况

1、主要内容专业术语及技术指标

《智慧饮水设备通用技术规范》标准规定了智慧饮水设备各个应用场景的范围、术语、定义以及技术要求，可以为智慧饮水设备行业的生产及有关单位提供技术参考。智慧饮水设备的智慧应用包括智慧应用控制技术要求（智能控制、智能组网、AI数字系统等）和智慧应用场景技术要求（智慧饮水、系统安全、AI健康饮水管理）。《智慧饮

水设备通用技术规范》标准适用于智慧饮水设备开发、生产、调试和维护，智慧场景产品和系统的相关企业。

《智慧饮水设备通用技术规范》标准要求智慧饮水设备采用了一系列智能化数字先进的技术，确保饮用水的高品质与安全性。具体而言，这些标准技术包括以下几个方面：

1) 智能化净化技术

采用超滤、纳滤、反渗透等先进技术，有效去除水中的杂质、重金属、细菌、病毒等有害物质，保证饮用水的高品质。包括水处理材料技术，使用高品质的水处理材料，延长设备的使用寿命，降低维护成本。

2) 智能控制技术

通过物联网、大数据、云计算等技术，实现饮水设备的远程监控、智能控制和节能运行，提高用户使用的便捷性和舒适度。

3) 智能水质监测技术

通过安装在水源地的传感器，实时监测水质指标，如浊度、pH值、余氯等，确保饮用水符合国家标准。

2、技术经济论证及预期的经济效果

《智慧饮水设备通用技术规范》智慧饮水设备标准的实施推广将带来突出的社会经济效益和市场价值。随着人们对健康生活方式的追求，人们生活饮用水质量成为了关注的焦点。智慧饮水设备作为解决

这一问题的有效工具，智慧饮水设备带来的经济效益智慧饮水设备在保障饮用水质量的同时，还能为企业和消费者带来显著的经济效益。

具体表现在以下几个方面：

1) 大大节约成本

智慧饮水设备能够降低水耗和能耗，减少维修和更换滤芯的频率，从而为企业和家庭节约大量的成本。

2) 明显提高工作效率

通过智能控制技术，用户可以远程监控和控制饮水设备，减少了人工干预和操作时间，提高了工作效率。

3) 提升企业形象

提供优质的饮用水服务能够提升企业的形象和品牌价值，吸引更多的客户和消费者。

4) 创造新的商机

随着人们对健康意识的提高，智慧饮水设备市场将不断扩大，为企业提供了新的商机和经济增长点。智慧饮水设备通用技术标准推广将创造极大经济效益和社会价值。

5) 社会效益突出，直接促进健康

优质的饮用水能够改善人们的身体健康状况，降低因水质问题引发的疾病风险，提高了生活质量和幸福感。

3、有关试验数据分析说明

1) 材料的试验分析说明

- 化学成分：根据制造商采用的标准和规范，由供应商提供材料的化学成分原始检测报告，对应的检测设备与检测方法，以每批熔料的试样为准。
- 机械性能：根据制造商采用的标准和规范，由供应商提供材料的机械性能原始检测报告，对应的检测设备与检测方法。
- 无损检验：供应商提供包括但不限于采用泄露、超声波、染色渗透、X 射线照相、光谱鉴别等方法进行材料和零部件的无损检测报告。

2) 水压数据测试

所有的承压零部件（管路、管件、接头、阀门、过滤器、泵、流量计等），包括它们的紧固件在内，均应进行试验压力为设计压力1.5倍的水压试验，水压试验应在环境温度高于5°C条件下进行，不得用气压试验代替水压试验，保持压力的时间至少应为10min。当管路系统存在局部管路设计压力的差异，局部管路设计压力不能低于管路系统正常工作的运行压力的最大值。可以进行局部水压试验或者整体水压试验，整体水压试验，采用系统正常运行时工作压力最大值作为计算基准，进行 1.5倍水压试验。

3) 水质检测试验说明

- 原水检测试验：采用不少于两种源水水样（地表水/地下水/市政

自来水), 原水的水质应符合本标准3.1所规定的要求, 对设备进行连续运转测试, 试产3个工作日观察, 并完成系统运行数据采集工作和成品水随机采样, 水质采样应符合《水质采样技术指导》(GB-12998)的有关规定。

- 成品水检测试验: 成品水工厂内部测样(不少于5个), 系统水质稳定后进行成品水随机取样送第三方水质检测部门检测, 出具水质检测分析报告。水质结果的判定根据本标准3.2成品水的有关规范进行。

4) 物理数据测试说明

- 光伏支架强度测试: 按照《太阳能发电站支架基础技术规范》(GB-51101)进行光伏支架的抗风强度测试试验。
- 噪声试验: 按照《声学声压法测定噪声源声功率级和声能量级反射面上方近似自由场的工程法》(GB/T-3767)和《声学声强法测定噪声源的声功率级》(GB/T-16404)进行空中噪音测定试验。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度, 以及与国际、国外同类标准水平的对比情况, 或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前国内外尚无有关智慧饮水设备技术方面的专业参考, 本标准主要编制单位经过近八年的技术研发和设备生产的不断升级换代工作, 并在以中国南京熊猫电子集团及中国集装箱集团等多家央企联合开发生产的基础上, 获得智慧饮水设备在技术生产和市场应用的成果。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的建议

通过该团体标准的制定有利于促进行业的发展和该产业的提升，建议该标准发布实施后进一步申请国家行业标准。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

八、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议为推荐性标准。

九、关于贯彻标准的要求和措施建议

1、宣传推广

基于智慧饮水行业的广谱性，建议发挥中国产学研合作促进会的优势大力推广健康智慧饮水产业的系统性宣传推广活动。

发挥中国产学研合作促进会资源和平台优势，充分整合智饮水市场资源、搭建健康智饮水产业发展平台、提升行业创新能力，转化健康智饮水产品创新成果。利用好《中国科技产业》杂志进行宣传推广。

标准正式发布后，在有关国家标准监管部门指导下，拟采借助网站新闻、行业协会、学会会议、杂志文章等多种形式对标准进行推广宣传。（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

2、搭建平台

建议通过《智慧饮水设备通用技术规范》的发布，发挥中国产学研合作促进会整合智慧饮水设备研发生产及相关产业整合工作。建议

筹建中国产学研合作促进会“健康智慧饮水行业协同创新平台”，围绕行业发展需求，在科技创新、人才培养、企业合作等方面搭建行业的沟通桥梁，加强对健康智饮水的科普宣传，建立健康智饮水产业资源共享机制，推动智慧饮水行业标准、评价、质量检测体系建设，有效促进平台成员单位的创新发展。同时，可尝试授权平台颁发《智慧饮水设备通用技术规范》团体标准的标签工作。

3、国际交流与互动

建议由中国产学研合作促进会联合有关联合国及有关国际机构，共同组织发起《国际健康智慧饮水高层论坛》及《全球水健康命运共同体峰会》，扩大全社会对健康智饮水的高度重视，对接国家全球人类命运共同体发展战略，拓展全球水健康命运共同体事业的联合国健康饮水共同纲领的一致行动。

十、废止现行有关标准的建议

无

十一、其他应予说明的事项

无

《智慧饮水设备通用技术规范》编制工作小组

2024-02-26