佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会

团体标准《佛山标准 家用氢气机》

编制说明

1 项目背景

* 1. 国内产业背景

近年来，在政策层面的积极引导与市场需求的强劲拉动下，中国氢能产业呈现出蓬勃发展的态势。作为氢能应用领域的重要延伸，氢健康产业伴随着公众健康管理意识的显著提升而加速崛起。氢健康产业，是以氢气为核心要素，深度挖掘并广泛应用氢气在医疗健康领域的潜在价值，其产业范畴广泛，涵盖氢气治疗技术、氢水系列产品、氢农业创新应用等多个细分领域，形成了多元化、综合性的产业生态。

从全球视角来看，氢健康产业在日本已取得了长足的发展，积累了丰富的实践经验与技术成果。而我国氢健康产业虽起步于2007年，但经过十多年的深耕细作，在氢医学研究领域已取得了丰硕成果。随着氢分子医学研究的不断深入，大量科研数据与临床试验结果充分验证了氢分子养生的科学性与有效性。这些研究成果不仅推动了氢医学理论的完善，还逐步转化为实际应用，催生了氢健康产业的兴起与发展。在国内，钟南山院士、孙学军教授等权威专家在氢医疗、氢健康领域开展了大量开创性研究工作，为产业发展提供了坚实的学术支撑。与此同时，产业界积极响应市场需求，推出了富氢水杯、吸氢机、氢浴设备、氢胶囊等一系列创新产品，并成功推向市场，满足了消费者对健康生活的多元化追求。

据权威机构预测，近年来中国氢健康产业保持了年均20%的高速增长态势，预计到2025年，产业规模将突破500亿人民币大关，展现出巨大的市场潜力与发展空间。整体而言，中国氢健康产业已步入快速发展的轨道，正处于起飞阶段，未来前景广阔。

在氢健康产业的众多细分领域中，家用氢气机作为代表性产品，其市场需求持续攀升，成为市场关注的焦点。据市场研究机构预测，2024年全球家用氢气机市场规模有望达到30亿美元，而中国市场增速尤为显著，年复合增长率超过30%，彰显出巨大的市场潜力与增长动力。目前，国内已形成了具有一定规模的家用氢气机生产企业集群，产品类型日益丰富，从最初的单一功能产品逐渐向多功能、智能化方向演进，满足了消费者对高品质生活的追求。

然而，在产业快速发展的背后，也暴露出一些亟待解决的问题。一方面，市场上产品质量良莠不齐，部分企业由于技术实力薄弱，生产的家用氢气机在氢气纯度、产气稳定性等关键性能指标上难以达到消费者期望，影响了行业的整体形象与消费者信任度。另一方面，由于缺乏统一的国家标准或行业标准，企业在产品研发、生产过程中缺乏明确的规范指导，导致市场竞争秩序较为混乱，消费者在选购产品时面临信息不对称的困境，难以做出科学合理的判断。这些问题不仅制约了家用氢气机产业的健康、可持续发展，也对整个氢健康产业的形象与声誉造成了一定的负面影响。因此，加强行业标准制定、提升产品质量监管、推动技术创新与产业升级，成为当前氢健康产业亟待解决的重要课题。

* 1. 佛山产业背景

佛山作为全国氢能产业创新应用的标杆城市，已形成“制-储-运-用”全产业链生态。南海区聚集氢能企业超150家，涵盖质子交换膜、碳纸等关键材料研发，建成全国首座商业化加氢站、首个“氢能进万家”智慧社区，并推动陶瓷、金属加工等传统产业与氢能融合创新。在氢健康领域，卡沃罗等本地企业已在家用氢气机等产品生产上颇具规模，例如卡沃罗现有工厂占地面积超 10000㎡，家用氢气机、家用氢氧机产线年产能规模 50 余万套。但佛山众多家用氢气机生产企业缺乏统一标准约束，产品在质量、性能、安全等方面存在差异，不利于产业整体竞争力的提升与市场的进一步拓展。

佛山市政府敏锐把握产业趋势，将氢健康纳入重点扶持领域。《南海区氢能产业高质量发展强支撑工作方案（2025—2030年）》明确提出，要围绕科研、成果转化、示范应用、标准制定等关键环节打造闭环生态圈。当前，佛山虽在制氢设备、加氢站数量上领跑全国，但氢健康产品标准体系尚属空白。制定团体标准，既是巩固产业优势的战略举措，也是破解市场乱象的治本之策。

1.3 提升方向

通过制定家用氢气机标准，树立氢气健康领域的优质区域品牌形象，有助于进一步推动该产业的规范化、规模化发展。家用氢气机作为新兴的健康产品，其标准的制定需充分考虑消费者需求、政策导向以及产品发展的实际需要，具体提升方向如下：

**满足消费者需求。**随着人们生活水平的提高和健康意识的增强，消费者对家用氢气机的要求也越来越高。他们不仅关注氢气机的氢气产生效率、纯度等基本参数，还更加看重产品的安全性、稳定性、易用性以及售后服务等方面。因此，在制定家用氢气机标准时，应充分考虑消费者的需求和反馈，确保产品能够真正满足消费者的期望和要求。

**符合政策要求。**当前，各国政府对于健康产品、医疗器械以及电子产品等领域的安全性和质量要求日益严格。家用氢气机作为涉及健康领域的电子产品，其标准的制定必须严格遵守相关政策法规，确保产品在安全、环保、节能等方面符合国家政策导向和要求。例如，应关注产品的电磁兼容性、有毒有害物质限量、原材料安全等方面的标准制定，以确保产品的合法性和市场竞争力。

**适应产品发展需要。**家用氢气机作为氢气健康领域的新兴产品，其市场潜力和发展空间巨大。然而，随着市场的不断扩大和竞争的加剧，产品的技术创新和品质提升成为企业赢得市场的关键。因此，在制定家用氢气机标准时，应充分考虑产品的发展趋势和技术创新方向，确保标准能够引领和推动产品的持续升级和发展。例如，可以关注产品的智能化、便捷化、高效化等方面的技术创新和品质提升，以满足消费者日益增长的健康需求和生活品质要求。

1.4 项目意义

制定《佛山标准 家用氢气机》团体标准，是佛山市立足“国内领先、国际先进”定位，依托自身氢能产业优势推动高质量发展的重要战略举措。该标准通过整合行业前沿技术成果，构建涵盖产品使用环境及条件、外观、氢气纯度与流量、气味、环境适应性、跌落可靠性、渗漏性、气路密封性、电气安全、电磁兼容性、噪声控制、连续运行稳定性、有毒有害物质、原材料等关键指标的科学评价体系，不仅将全面规范家用氢气机的研发、生产与应用，更将显著提升佛山氢健康产品的核心竞争力。其先进性和科学性将有效引领行业技术升级，推动佛山从全国氢能产业高地迈向全球氢健康创新标杆，助力“佛山制造”以更高品质、更优品牌拓展国内外市场，为区域乃至全国氢健康产业规范化、高端化、集群化发展注入强劲动能。

2 标准制定工作概况

2.1 准备工作

根据佛山市市场监督管理局对佛山标准推进工作的计划和时间要求，在佛山市佛山标准与卓越绩效管理促进会的指导和管理下，为更好地开展编制工作，广东卡沃罗氢科技有限公司联合佛山绿色发展创新研究院召开了标准起草讨论会，成立了标准工作组，并在征集更多的家用氢气机企业参与制定。

广东卡沃罗氢科技有限公司、佛山绿色发展创新研究院主要负责确定标准研制对应的产品类别，针对产品技术发展情况和用户痛点问题明确关键指标，收集企业现有产品技术性能参数，查阅国内外相关产品的技术文档、标准、专利，形成相关的标准集合，编制标准草案，组织工作人员到企业现场核实验证指标，策划标准研讨、公开征求标准意见等前期准备工作。并根据相关工作内容安排了工作计划，大致内容如下：

1）2025年3月（调研与前期准备阶段）：完成行业调研和相关标准、用户痛点问题的收集整理；

2）2025年4月（标准起草阶段）：编写标准草案及编制说明；

3）2025年5～6月（研讨与征求意见阶段）：组织标准讨论工作群及现场沟通，并征求工作组和行业协会、专家意见，完成标准送审稿及其他评审材料；

4）2025年7月（评审与发布阶段）：组织召开标准评审会，根据专家意见，修改完善形成标准报批稿并发布。

2.2 标准草案编制

结合前期准备工作成果，征求起草单位意见，确定了本标准填补行业空白，充分考虑了佛山标准的编制要求、编制理念和定位要求等。具体说明如下：

1. 优化关键指标

结合相关信息收集、分析、比对及企业意见，优化了部分关键指标。在行业普遍要求的基础上优化了产品使用环境及条件、氢气纯度与流量、环境适应性、噪声限值、连续运行稳定性等。

2）规定了试验方法

参照相关国家标准，规定了试验方法。

2.3 征求意见情况、专家评审情况

\*\*\*\*\*

3 标准编制原则、主要内容及确定依据

3.1 编制原则

标准编制遵循合规性、科学性、先进性、适用性并协调一致的原则，尽可能与国际通行标准接轨，注重标准的可操作性，本标准严格按照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》的规定进行编写和表述。

3.2 主要参考依据

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1019 家用电器包装通则

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.8 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ed: 自由跌落

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 4214.1 家用和类似用途电器噪声测试方法通用要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

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 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

GB/T 26125 电子电气产品六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB 31633 食品安全国家标准 食品添加剂 氢气

SJ 3212 电子产品运输包装总技术条件

4 标准主要内容

4.1 范围

本文件规定了佛山标准 家用氢气机的命名与构成、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于家庭和类似场所使用的氢气流量在50 ml~2000 ml的氢氧分离纯水电解氢气机。本文件不适用于作为医疗用途的氢气机。

4.2 要求

本标准包括了两部分：第一部分是基础性指标，是产品基本属性指标；第二部分是关键性指标，是消费者和企业都关注、体现产品竞争力的技术指标，指标提升，用户满意度会明显提升。

第一部分基础性指标，包括了产品使用环境及条件、外观、气味、跌落可靠性、渗漏性、气路密封性、电气安全、有毒有害物质、原材料等指标；

第二部分关键性指标，包括了氢气纯度与流量、环境适应性、电磁兼容性、噪声控制、连续运行稳定性等指标。

关键性指标说明：

1、氢气纯度与流量

设置氢气纯度（≥99.9%）与流量达标率双指标，通过高纯度氢气供给保障健康效能，以额定流量输出确保设备工作效率，双重约束避免因性能衰减引发的用户投诉。

2、环境适应性

电源适应性：支持220V±10%电压波动及（50±1）Hz频率波动，确保设备在电网不稳定地区仍能正常启动运行。

极端温湿度：通过低温（5℃）、高温（35℃）及恒定湿热（40℃/85%RH）测试，验证设备在恶劣环境下持续工作的可靠性，适应不同家庭气候条件。

3、电磁兼容性

依据GB/T 17626.11进行电压暂降、短时中断及电压变化抗扰度测试，确保设备在电磁复杂环境中稳定运行，避免因电网干扰导致停机或故障。

4、噪声控制

明确设备运行噪声限值≤60dB(A)，通过声压级管控改善家庭场景使用舒适度，有效降低噪音污染对生活品质的负面影响，特别适用于居家健康设备使用场景。

5、连续运行稳定性

建立48小时无故障运行测试规范，通过极端工况验证产品耐久性，量化设备稳定性指标以减少售后维护频次，建立消费者对品牌质量的信任基础。

经多方标准公开服务平台网站查询，家用氢气机领域没有相应国家、行业、地方标准，本标准的制定填补了行业空白，为产品质量提供统一规范，推动行业向高效、安全、环保方向发展。因此，标准未进行比对。

4.3 试验方法

本标准要求指标的试验方法仅有部分是有对应的国家标准和行业标准测试方法，其他部分测试方法按标准中的要求进行测试。

4.4 检验规则

结合行业的特点，兼顾生产方、买方及第三方的需求，保证检验的准确性和力求可行。

4.5 标志、包装、运输和贮存

根据产品实际情况，在标志、包装、运输和贮存方面作出了具体规定。

4.6 质量承诺

规定了产品质保期、维修服务和客户响应。

5 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准内容符合现行法律、法规。

6 标准的实施与宣贯

已批准发布的佛山标准，文本由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会在官方网站 （http://www.fsstandard.org.cn/）上全文公布，供社会免费查阅。鼓励相关单位在标准信息公共服务平台（http://www.cpbz.gov.cn/）上自我声明公开执行本标准。

7 其他应予说明的事项

标准不涉及专利。

《佛山标准 家用氢气机》标准研制工作组

2025年5月