

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 家用和类似用途反渗透净水器》编制说明

1 项目背景

1.1 产业背景

我国是严重缺水的国家，是全球人均水资源量最贫乏的国家之一，仅为世界平均水平（2300m³）的1/4。习近平总书记对保障国家水安全提出：“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的战略思想。

我国生活饮用水水质较为复杂，近几年随着环境保护政策的实施，水源水质逐步提升，但工业所造成的污染仍需时间修复，同时输出管道中可能造成的污染（如输出管道年久失修造成的水质污染），健康饮水问题覆盖到了越来越多的区域。随着人民生活水平的提高，大家越来越重视饮水安全与质量，净水机的需求和用量也不断增长。反渗透净水机因出水安全、水质好，市场销售份额已占各类净水机总数的70%以上，生产企业3 000余家，年销量1000多万台。净水机在人们的日常生活中也越来越普及，要求也在不断提高。目前在净水机市场中，反渗透净水机是其中的主要净水机系列产品之一。除工业用途外，广泛应用在家用或类似用途，如学校、商店等，具有小巧、适用、安全、卫生等特点。该类产品以反渗透为主要净化单元，配合多级过滤和吸附，进自来水，出纯净水和浓缩水。

反渗透净水机是由反渗透系统和相关辅助功能相结合的产物，如制热和（或）制冷功能，即水通过渗透膜（可能带有前置或后置的预处理系统，如PP膜、活性炭等）处理后，直接进行加热或制冷，出具符合人们需要的饮用水，供家庭或类似场所使用。该产品目前现有的QB/T 4144—2019《家用和类似用途纯净水处理

器》、GB 34914—2021《净水机水效限定值及水效等级》等标准。

据中国标准化研究院统计,当前市场上在售的净水机,净水产水率低于45%的产品大约占市场份额的38%,净水产水率为45%~55%的产品占市场份额的42%,净水产水率高于65%的产品占市场份额的8%。

因此,制定高效能反渗透净水器产品标准,引导佛山市反渗透净水器生产企业从产品生命周期的角度,进行产品设计开发和生产,可有效增加该行业的产品供给,使消费者可以更加科学地选择和使用产品,从而缓解资源能源压力、减少对环境和人类造成的危害。为提升佛山市产品质量水平,增大产品核心竞争力,更好地扩大品牌影响力,打造优质反渗透净水器产品,体现“佛山标准”品牌优势,促进“优质优价”和“放心消费”,开展本标准的编制工作。

1.2 提升方向

本项目通过打造佛山标准,树立优质区域品牌形象,有助于进一步做大做强产业。本项目对反渗透净水器标准的提升方向具体如下:

消费者对健康水生活的需已不仅局限于水质要求,还对废水比等方面提出了更高的需求。反渗透净水机排放的浓水,是“净化过的水”,水质总体比自来水还好,因此净水产水率提升至55%,并增加了额定总净水量的要求。原水经过净化后,净水机的总净水量占总进水量的比率须不低于35%,同时额定总净水量不小于3000L,提升净水机的水效,注重产品的环保性、节能性,符合政策导向和要求。

同时通过提升反渗透净水器的铅、砷的净化效率和自动控制性能要求,满足人民对生活品质的要求越来越高,消费者希望有更安全更可靠的产品质量需求。为保证佛山地区反渗透净水器品类的竞争优势,更好地扩大影响力,抢占国内外

市场份额，需要打造更高水平的标准，把这一产品品类做好。

1.3 项目意义

为更好地发展佛山市重点产业、优势产品，本标准根据佛山标准要求，定位于“国内领先、国际先进”的水平，充分考虑行业发展情况，使标准编制更趋于合理、科学、先进。满足当前消费者对反渗透净水器的要求，提高产品国内外场竞争力，对行业健康、快速发展有促进和引领作用。执行本标准有助于提升产品质量水平，扩大品牌影响力，提高企业竞争力，带动和引领佛山市制造业向高水平领域发展，以实现我市产品质量水平明显提升，推动佛山品牌、佛山产品更好地走出去。

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，佛山市佛山标准与卓越绩效管理促进会为更好地开展编制工作，召开了标准起草研讨会，成立了标准工作组。

标准工作组组成：佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会、佛山市美的清湖净水设备有限公司、佛山市云米电器科技有限公司、广东万家乐燃气具有限公司、广东格兰仕集团有限公司、广东万和新电气股份有限公司、XXX。

标准主要起草人：植满溪、董红晨、梁大化、齐文静、向东、晏博、李小忠、陈颖欣、XXX。

佛山标准与卓越绩效管理促进会主要负责收集企业现有产品技术性能参数，查阅国外相关产品的技术文档、标准、专利，对比国内外同类产品标准的有关条款，编制标准草案，组织开展标准征求意见、标准审查会等。

2.2 前期准备会议

前期准备会议于2022年3月3日召开，确定了标准研制对应的产品分类，针对产品技术发展情况和用户痛点问题明确了关键指标，具体说明如下：

1) 分析了用户的需求

分析了当前消费者的需求，包括：额定总净水量、净水产水率、特定物质净化效率和噪声等。

2) 明确了主要指标

根据现有产品技术的情况，结合消费者普遍反映的问题，明确磷酸盐限量、额定总净水量、净水产水率、特定物质净化效率、噪声、自动控制性能和智能功能等应新增或提升的指标。

2.3 标准草案研制

结合前期准备会议成果，征求起草单位意见，确定了本标准的先进性，充分考虑佛山标准的编制要求、编制理念和定位要求等，体现了标准的先进性。具体说明如下：

1) 提升或新增了关键指标

结合前期会议和企业意见，提升或新增了磷酸盐限量、额定总净水量、净水产水率、特定物质净化效率噪声、自动控制性能和智能功能、质量承诺等指标。

2) 规定了试验方法

参照相关行业标准，规定了试验方法。

2.4 征求意见情况

通过标准研讨会议，标准进行了修改后，在我市的家电相关企业、行业协会、检测机构进行了广泛的征求意见，共收到建议和意见XX条，针对意见和建议对标准进行了修改完善。

2.5 重大分歧情况

无。

2.6 专家评审情况

2022年X月XX日组织了专家评审，邀请等单位的5位专家对标准进行审定，专家组认为本标准编写符合法律法规及相关标准规定，多项关键指标在国家相关标准的基础上进行了提升，标准水平达到国内领先、国际先进水平，体现了佛山标准的先进性。

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 34914—2021 净水机水效限定值及水效等级

QB/T 4144—2019 家用和类似用途纯净水处理器

T/ZZB 1129—2019 反渗透净水机

ANSI/NSF42-2015 饮用水处理设备—感官作用

ANSI/NSF44-2004 住宅阳离子交换软化器

ANSI/NSF53-2016 饮水处理装置—健康作用

ANSI/NSF58-2007 反渗透饮水处理设备

ANSI/NSF62-2004 饮水蒸憎设备

ANSI/NSF55-1991 紫外线微生物水处理设备

4 标准主要内容

4.1 范围

本文件规定了家用和类似用途反渗透净水器的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于以市政自来水或其他集中式供水为原水，反渗透膜为主要净化元件，供家庭或类似场所使用的饮用水处理装置（以下简称“净水器”）。

4.2 要求

根据产品技术特性与用户满意度之间的关系，将标准的技术指标分为基础性指标、关键性指标和创新性指标。

基础性指标是产品基本属性指标，如外观、结构、卫生要求、电器安全等要求，指标提升，用户满意度会有所提升；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；创新性指标是填

补空白的指标，发掘消费者潜在需求和体现企业技术创新，指标确立，用户满意度显著提升。

本标准包括了三部分，第一部分是基础性指标，包括了外观、结构、卫生要求、电器安全等4项指标；第二部分是关键性指标，包括了额定总净水量、净水产水率、特定物质净化效率、噪声、进水电磁阀、出水阀耐久性、泵的耐久性、包装要求7项指标；第三部分是创新指标，包含了磷酸盐限量、自动控制性能、智能功能、环保要求。

主要指标比对表

指标类型	指标项目	佛山标准 T/FSS XX-2022	行业标准 QB/T 4144-2019	浙江标准 T/ZZB 1129—2019	美国标准 ANSI/NSF	比对情况及说明
关键指标	额定总净水量	在纯净水处理器的出水水质和对规定的污染物的净化效率符合GB/T 30307的条件下，额定总净水量不应小于3000L。	在纯净水处理器的出水水质和对规定的污染物的净化效率符合GB/T 30307的条件下，额定总净水量不应小于标称值。	总净水量应大于标称总净水量。	总净水量应大于标称总净水量。	优于
关键指标	净水产水率	应不小于55%。	2级 $\geq 55\%$	$\geq 55\%$	—	与浙江标准一致

指标类型	指标项目	佛山标准 T/FSS XX-2022	行业标准 QB/T 4144-2019	浙江标准 T/ZZB 1129—2019	美国标准 ANSI/NSF	比对情况及说明				
关键指标	特定物质净化效率	a) 对特定物质的净化效率分为3个等级，见表2；且除特殊要求外（如除余氯要求），净化效率应不低于85%；	a) 对特定物质的净化效率分为4个等级，见表2；且除特殊要求外（如除余氯要求），净化效率应不低于80%；	出水水质应符合卫生部《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——反渗透处理装置》（2001）及GB 5749要求。	铬六价≥66% 铬三价≥66% 铬三价+六价≥83% 氟化物≥81% 硝酸盐加亚硝酸盐≥66% 硝酸盐≥63% 亚硝酸盐≥66%	行业标准3级水效				
			等级				1级	2级	3级	4级
			净化效率				η≥95%	95% η≥90%	90% η≥85%	85% η≥80%
			净化效率				η≥95%	η≥90%	η≥85%	η≥80%
			净化效率				η≥95%	η≥90%	η≥85%	η≥80%
关键指标	特定物质净化效率	b) 对铅的净化效率应不低于90%；	b) 对铅的净化效率应不低于80%；		对铅的净化效率应不低于90%	优于				
关键指标	特定物质净化效率	c) 对砷的净化效率应不低于85%；	c) 对砷的净化效率应不低于80%；		-	优于				
关键指标	噪 声	流量/（L/h）	限值/dB（A）	流量/（L/h）	限值/dB（A）	流量/（L/h）	限值/dB（A）	优于		
		≤8	≤50	≤8	≤50	≤8	≤50			
		>8 且<70	≤55	>8 且<60	≤60	>8 且<60	≤60			
		≥70	≤60	≥60	≤65	≥60	≤65			
关键指标	进水电磁阀、出水电磁阀、出水阀耐久性	进水电磁阀、出水电磁阀应可靠工作，有良好的耐久性，无渗漏现象，在经受11万次的开闭试验后应无损坏。	-	进水电磁阀、出水电磁阀的耐久性应符合QB/T 4144—2010中5.9.1要求。	-	优于				

指标类型	指标项目	佛山标准 T/FSS XX-2022	行业标准 QB/T 4144-2019	浙江标准 T/ZZB 1129—2019	美国标准 ANSI/NSF	比对情况及说明
关键指标	泵的耐久性	水流量小于60 L/h的净水机的泵连续运转2200 h后，噪声无超标现象，流量和压力性能参数不低于额定参数的85%。 净水流量不小于60 L/h的净水机的泵连续运转1000 h后，噪声无超标现象，流量和压力性能参数不低于额定参数的85%。 泵连续启停11万次后，噪声无超标现象，流量和压力性能参数不低于额定参数的85%。	—	泵按照QB/T 4144—2010中6.9.2.1的规定进行试验，泵连续运转2200h后，噪声无超标现象，流量和压力性能参数不低于额定参数的85%。泵按照QB/T 4144—2010中6.9.2.2的规定进行试验，共进行11万次循环后，噪声无超标现象，流量和压力性能参数不低于额定参数的85%。	—	优于
关键指标	包装要求	耐振动性能 产品经振动试验后应达到以下要求： a) 包装外观应无明显破损和变形； b) 产品表面及零部件不应有机械损伤； c) 产品的安全及性能应符合本文件要求。 耐跌落性能 经跌落试验后，产品不得有变形、压痕和损伤	应符合GB/T 1019的相关规定。	振动试验后，产品不得有压痕、损伤、变形，接通电源应能正常运转，电气强度应符合GB 4706.1—2005第13章的要求。跌落经跌落试验后，产品不得有压痕、损伤、变形，接通电源应能正常运转，电气强度应符合GB 4706.1—2005第13章的要求。	—	更严格

指标类型	指标项目	佛山标准 T/FSS XX-2022	行业标准 QB/T 4144-2019	浙江标准 T/ZZB 1129—2019	美国标准 ANSI/NSF	比对情况及说明
创新指标	磷酸盐限量	增加量 ≤ 0.1 毫克每升	—	—	—	新增
创新指标	自动控制性能	带储水系统的净水器 储水罐储水达到规定的界限时，净水器应能自动停止运行。 储水罐储水未达到规定界限时，净水器应能自动开机运行。 不带储水系统的净水器 开启产水阀（或水龙头），净水器应能自动开机运行。 关闭产水阀（或水龙头），净水器应能自动停止运行。	—	—	—	新增
创新指标	智能功能	宣称具有以下智能化功能的净水器应分别按5.14相应条款进行试验，所宣称的智能化功能应可正常使用： ——远程控制功能； ——滤芯提醒功能。	—	—	—	新增
创新指标	环保要求	应符合GB/T 26572的规定。	—	—	—	新增

标准先进性说明：

1) 额定总净水量：净水器的滤芯能够有效净化的出水量。

理由说明：净水器滤芯净化能力的核心指标。

2) 净水产水率：指在标准规定的试验条件下，总净水量占总进水量的比率。

理由说明：由于反渗透净水器和纳滤净水器水处理原理的特殊性，在产生净水的同时，还会产生一部分的浓水，也就是通俗所称的废水。目前国家正在推行节约用水，因此提升该指标要求，推动净水器的节水性能。

3) 特定物质净化效率：对微生物、有毒物质、消毒剂等物质的净化能力

理由说明：提升净水器针对不同物质净化能力，能提升消费者消费体验。

4) 噪声：反映净水器工作状态的聲音。

理由说明：为提升消费者使用体验，提高舒适度，加严了噪声要求。

5) 进水电磁閥、出水閥耐久性、泵的耐久性：净水器机械件的使用寿命。

理由说明：提升水閥和泵使用寿命，减少使用过程中机械件的失效现象。

6) 包装要求：反映净水器装配和包装的牢固性。

理由说明：针对目前净水器在电商领域销售占比较大，为保证净水器在物流配送过程中不易受损，增加包装要求。

7) 磷酸盐限量：阻垢剂主要成分

理由说明：反渗透净水器会通过加入阻垢剂，增加额定总净水量，因此需要限值磷酸盐添加量。

8) 自动控制性能：带有储水罐的净水器能根据需要自行净水。

理由说明：增加净水的友好使用体验。

9) 智能功能：反映净水机智能功能。

理由说明：当前家电产品向智能化发展是大趋势，新增智能化功能要求，符合消费者的需要。

其余指标均参照 QB/T 4144—2019 和 GB 34914—2021 的标准要求。

4.2 试验方法

对本标准新增的指标，规定了自动控制性能和智能功能的试验方法。

其他项目试验按相应国家标准及行业标准执行。

4.3 检验规则

分为出厂检验和型式检验，规定了检验项目和判定规则。

4.4 标志、使用说明书

规定了产品标志和使用说明书的项目内容。

4.5 包装、运输、贮存

根据产品实际情况，在包装、运输、贮存方面为避免产品受损作出了具体规定。

4.6 质量承诺

规定了产品质保期、安装维修服务和客户响应的内容。

5 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

该佛山标准与相关法律、法规、规章、强制性标准无冲突，也不低于相关国标、行标和地标。

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

无。

《佛山标准 家用和类似用途反渗透净水器》标准研制工作组

2022年X月XX日