

中国电子节能技术协会团体标准

《家用和类似用途产品质量分级 饮用水处理装置用隔膜增压泵》

(征求意见稿) 编制说明

一、工作简介

1、任务来源

本文件的制定任务已列入中国电子节能技术协会2024年团体标准制定计划中，计划编号为： JH/T/DZJN 26-2024，由安徽智泓净化科技股份有限公司提出并具体组织制定，由中国电子节能技术协会净化技术专业委员会上报及执行，主管部门为中国电子节能技术协会。

2、主要工作过程

2.1 起草阶段

一、2024年4月16日，工作组在成都组织召开《家用和类似用途产品质量分级 饮用水处理装置用隔膜增压泵》团体标准启动会议暨第一次标准讨论会。与会专家、参编企业代表针对标准的范围、等级指标及试验方法等内容进行了逐条讨论。会议确定了饮用水处理装置用隔膜增压泵质量等级指标的划分，对标准的相关内容基本达成一致。

会后，组长单位根据修改建议对《家用和类似用途产品质量分级 饮用水处理装置用隔膜增压泵》第一次稿进行修改，并形成了标准征求意见稿。

二、制定标准的必要性与意义

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，必须坚持质量第一、效益优先，推动质量变革、动力变革、效率变革，把推动发展的立足点转到提高质量和效益上来。标准作为产业发展和质量技术基础的核心要素，通过提高标准供给水平，以先进标准引领质量提升，是促进经济高质量发展的有效途径。

同时随着人们生活水平的提高，对饮用水品质的要求也越来越高。隔膜增压泵作为反渗透系统中，其产品质量的好坏直接影响消费者的饮水安全与健康。因此，制定《家用和类似用途产品质量分级 饮用水处理装置用隔膜增压泵》标准具有以下意义：

(一) 保障消费者饮水安全与健康

市场上的泵质量参差不齐，质量差的泵可能无法提供稳定的压力，导致反渗透膜等关键水处理部件无法正常工作。例如，在反渗透系统中，需要稳定的压力来保证水能够以合适的

流速通过反渗透膜，从而实现有效的过滤。如果增压泵压力波动过大，会使反渗透膜的脱盐率和水通量等性能指标受到影响，降低饮用水处理的质量和效率。

不同质量的隔膜增压泵在耐用性方面也有很大差异。质量差的泵容易出现故障，如隔膜破裂、密封不严等问题。这些故障可能导致水泄漏，使整个饮用水处理装置停止运行，给用户带来不便，甚至可能对周围环境造成损害。

（二）促进行业健康发展

高质量等级的隔膜增压泵通常具有更高的效率和更低的能耗。当企业生产和消费者使用这些高效节能的泵时，可以减少能源消耗，降低碳排放。此外，质量好的泵使用寿命长，减少了因频繁更换泵而产生的废弃物，对环境保护和资源节约具有积极的意义，有利于产品的质量监管和市场的规范管理。

（三）提高消费者的消费信心

对于消费者来说，质量分级标准是一个清晰的购买指南。消费者可以根据自己的需求和预算，选择适合自己的质量等级的隔膜增压泵。例如，消费者可以通过查看产品的质量等级标识，了解泵的性能特点、可靠性和耐用性等信息，从而在众多产品中做出明智的选择，避免购买到低质量的产品。

通过制定本文件可以起到规范产品质量分级，规范企业生产，稳定产品质量，维护消费者权益，满足技术创新与市场发展需求，为水处理行业的健康发展起到引领和指导作用。

三、国内外研究概况

（一）国内

质量分级是一个长期存在的做法。经检索，现行国家标准名称中涉及“分级”“分等”“等级”的共309项，其中明确属于产品质量分级范畴的276项。综合分析这些标准，从对象看，可以分为天然产物（农产品、矿产品等）、工业产品两类产品质量分级；从方法看，可以分为综合分级法、核心指标分级法两种方法。

针对工业产品质量分级，原国家技术监督局于1991年发布GB/T 12707-91《工业产品质量分等导则》，将工业产品分为“优等品，一等品和合格品”3个等级。原轻工业部同年发布《轻工产品质量分等管理办法》，将质量分等原则确定为“产品质量的等级一般分为优等品、一等品、合格品三个等级，分别用汉语拼音的大写字母A、B、C代表”。

针对消费品质量分级，全国消费品安全标准化技术委员会2024年发布了GB/T 44164《消费品质量分级通则》，提出消费品可分为三级、四级或五级。

由于国内尚无对隔膜增压泵产品的质量分级标准，因此，在制定本标准时参考了《消费品质量分级通则》以AAAAA、AAAA、AAA表示，分别以一级、二级、三级表示。

（二）国外

随着全球对环境保护和能源节约的重视，国外在隔膜增压泵的研发和质量分级中更加注重环保和节能指标。例如，通过优化电机设计和控制技术，降低泵的能耗；采用环保型的材料和工艺，减少泵在生产和使用过程中的环境污染。一些国家还制定了相关的环保法规和标准，对隔膜增压泵的噪音、振动、泄漏等方面提出了严格的限制要求，促使企业不断提高产品的质量和环境友好性。

国外对隔膜增压泵的可靠性和使用寿命进行了深入研究，通过大量的实验和现场应用数据，建立了完善的可靠性评估模型和寿命预测方法。在质量分级标准中，通常会将可靠性和寿命作为重要的考核指标，根据不同的等级要求，对泵的零部件选材、制造工艺、装配质量等方面进行严格控制，以确保泵在长期运行过程中的稳定性和可靠性，降低用户的使用成本和维护工作量。

四、编制的依据和原则

（一）编制依据

依据《中华人民共和国产品质量法》、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》等文件的有关要求，编制本文件。

（二）编制原则

本文件的编制遵循“技术先进性、经济合理性”的原则，既考虑标准的适用范围及可操作性，又多方征求机构实操过程中遇到的问题，确保标准编制的科学性及其合理性。

五、标准的主要技术内容

（一）标准适用范围

本文件规定了家用和类似用途产品质量分级饮用水处理装置用隔膜增压泵（以下简称“增压泵”）产品质量分级的要求、描述了相应的试验方法和评价方法，用于指导增压泵质量分级。

本文件适用于以市政自来水或其它集中式供水为原水，供家庭或类似场所使用的饮用水处理装置用隔膜增压泵的质量分级评价。

（二）标准框架结构

本文件正文由6部分内容组成。具体结构如下：

- (1) 范围
- (2) 规范性引用文件
- (3) 术语和定义
- (4) 要求
- (5) 试验方法
- (6) 评价方法

(三) 标准主要技术点的编制说明

1. 术语和定义

本文件给出了“质量”和“质量分级”两个术语的解释。术语和定义来源于对国内外相关文献资料的总结和提炼。

2. 要求

本文件给出了反渗透膜元件质量分级的“基本要求”和“指标要求”。

“基本要求”中主要规定了隔膜增压泵符合所列出的国家标准和行业标准。

“指标要求”中从结构、性能两个方面规定了隔膜增压泵质量分级指标及试验方法应符合表1。

表 1 隔膜增压泵质量分级指标要求及检测方法

分类	分级指标	等级划分			检测方法
		一级	二级	三级	
结构	爆破压力	$\geq 3.6\text{MPa}$	$\geq 3.4\text{MPa}$	$\geq 3.2\text{MPa}$	QB/T 4697-2014
性能	噪音	$\leq 42\text{dB (A)}$	$\leq 46\text{dB (A)}$	$\leq 50\text{dB (A)}$	
	额定流量	$\geq 120\text{L/h}$	$\geq 96\text{L/h}$	$\geq 72\text{L/h}$	
	连续和断续运行性能	流量和压力不低于额定值的 10%	流量和压力不低于额定值的 15%	流量和压力不低于额定值的 20%	

六、主要试验（或验证）

本文件涉及的试验内容主要参考GB/T 17219、GB/T 35937、QB/T 4697, 根据试验项目内容及相应的指标对产品质量进行分级，对试验方法及条件并无明显差异，因此本文件符合国情要求，能够在行业内推广使用。

七、采用国际标准和国外先进标准情况

本文件为自主制定，未采用国际标准和国外先进标准。

八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准，无任何冲突。本标准以现行相关法律、法规、规章及相关标准为依托，独立执行。

九、对实施本标准的建议

本文件适于在家用净水行业内推荐使用。在商用净水行业可参考使用。

十、废止现行相关标准的建议

本文件为新制定的团体标准，不需废止现行相关标准。

《家用和类似用途产品质量分级 饮用水处理装置用隔膜增压泵》工作组

2024年12月16日