

团 体 标 准

T/FSS XXX—2025

佛山标准 净饮水机用隔膜增压泵

Foshan standard Diaphragm booster pump for water purifier

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

佛山标准 净压机用隔膜增压泵

1 范围

本文件规定了净压机用隔膜增压泵的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于家庭和类似用途净压机用隔膜增压泵（以下简称泵）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 1019 家用和类似用途电器包装通则
- GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
- 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—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 4706.66 家用和类似用途电器的安全 第66部分：泵的特殊要求
- GB 4806（所有部分）食品安全国家标准
- GB/T 5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器
- GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 6656 铁氧体永磁直流电动机
- GB/T 12350 小功率电动机的安全要求
- 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 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 29529—2013 泵的噪声测量与评价方法
- GB/T 39560（所有部分）电子电气产品中某些物质的测定
- QB/T 4697—2014 家用和类似用途反渗透净压机、纳滤净压机专用加压机

3 术语和定义

QB/T 4697—2014界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

隔膜增压泵 diaphragm booster pump

安装在有原水压力的净压机中，采用隔膜材料技术实现增加水压力作用的动力装置。

3.2

流量 flow

单位时间内从泵出口排出的水体积，单位为升每小时（L/h）。

[来源：QB/T 4697—2014, 3.2]

4 分类

4.1 按功能分类，功能代码表示见表1。

表1 功能分类及代码

序号	功能分类	功能代码
1	常规泵	C
2	稳压泵	W
3	自吸泵	X
4	断水泵	D
5	其他泵	Q

4.2 按额定流量可分为：0.45 L/min、0.5 L/min、0.55 L/min、0.65 L/min、0.75 L/min、0.8 L/min、0.85 L/min、1.1 L/min、1.4 L/min、1.6 L/min、2.0 L/min、2.5 L/min、3.0 L/min、3.2 L/min、3.5 L/min、3.7 L/min、4.0 L/min、4.2 L/min、4.5 L/min、4.8 L/min、5.0 L/min、6.0 L/min、7.2 L/min。

5 要求

5.1 正常工作条件

在下列条件下，增压泵应能正常工作：

- 环境温度：4℃~40℃；
- 相对湿度：≤90%（25℃时）；
- 进水温度：5℃~38℃；
- 进水水质：符合 GB 5749 的市政自来水或其他集中式供水为原水；
- 水源压力：0.1 MPa~0.4 MPa（自吸泵除外）；
- 电源电压：直流 24 V 或 36 V。

5.2 外观

5.2.1 外观应清洁、无锈蚀。

5.2.2 涂层、镀层及塑胶件表面应平整，颜色分布均匀，不应有流疤、划痕、斑点、裂痕和变形等明显的缺陷。

5.2.3 产品标志应经久耐用、醒目、粘贴牢固、端正美观，文字说明、标记、图案等应清晰、正确。

5.3 结构

除应符合 GB/T 4706.66 的规定外，还应符合下列规定：

- 装配完整，正确；紧固件连接牢固无松动；
- 垂直与水平摆放固定时，泵体应平稳；
- 通水后，转动平稳、灵活，无卡滞、碰擦现象和异常杂音；
- 接插件插拔灵活、接触可靠；
- 泵体无明显尖锐角；
- 在安装泵头时，各涉水部件的连接应牢固、密封完好、无泄漏。

5.4 卫生安全

与水接触及材料及部件应符合 GB/T 17219、GB 4806 的规定。

5.5 额定电流、最大电流、额定流量、出水压力及封堵压力

在符合试验条件下，增压泵的额定电流、最大电流、额定流量、出水压力及封堵压力应符合表2的规定。

表2 基本参数

额定流量 L/min	额定电压 V	额定电流 A	最大电流 (出口封堵时) A	进水压力为 (0.21±0.02) MPa时		噪声 dB (A)
				出水压力 MPa	封堵压力 MPa	
0.45	24	0.8	1.0	0.48	0.8~1.05	40
0.5	24	0.8	1.0	0.48	0.76~1.03	40
0.55	24	0.8	1.0	0.48	0.76~1.03	40
0.65	24	1.0	1.4	0.48	0.8~1.05	40
0.75	24	1.0	1.4	0.48	0.76~1.03	40
0.8	24	1.0	1.4	0.48	0.76~1.03	50
0.85	24	1.0	1.4	0.48	0.76~1.03	50
1.1	24	1.0	1.8	0.48	0.76~1.03	50
1.4	24	1.4	2.0	0.48	0.76~1.03	50
1.6	24	1.6	2.2	0.48	0.9±0.07	50
2.0	24	2.0	2.8	0.48	0.9±0.07	45
2.5	24	2.2	3.0	0.55	0.97±0.07	45
	36	1.6	2.4	0.55	0.97±0.07	55
3.0	24	2.5	3.5	0.55	0.97±0.1	50
3.2	24	2.8	4.3	0.55	1.0±0.07	50
	36	1.8	2.7	0.55	0.97±0.07	53
3.5	24	3.0	4.2	0.69	1.1±0.07	55
3.7	24	3.5	4.5	0.69	0.97±0.1	50
4.0	24	3.0	4.8	0.55	0.97±0.07	50
	36	3.0	3.5	0.69	1.1±0.07	55
4.2	24	4.5	5.5	0.69	0.97±0.1	60
4.5	24	4.8	5.8	0.69	1.1±0.07	55
	36	3.2	3.8	0.69	1.1±0.07	55
4.8	24	5.2	7.0	0.69	1.1±0.07	55
	36	3.0	4.5	0.69	1.1±0.07	55
5.0	24	5.5	6.5	0.69	1.1±0.07	55
	36	3.6	4.3	0.69	1.1±0.07	55
6.0	24	6.0	8.0	0.69	1.1±0.07	55
	36	4.5	5.2	0.69	1.1±0.07	55
7.2	36	4.8	6.5	0.69	1.1±0.07	60

5.6 增压能力

泵在进水压力为0.2 MPa时，当工作流量达到表2规定的额定值时，输出压力应不小于表2规定的额定输出压力。

5.7 自吸性能

生产厂标称有自吸功能的泵，干态自吸不应小于2 m。当泵在自吸高度为2 m时的自吸时间应不大于18 s。

5.8 耐压性能

泵及其承压部件在进行表3规定的静水压力试验、爆破压力试验和循环压力试验时应无任何泄漏和破裂。

表3 耐压试验

试样名称	静水压力试验	爆破压力试验	循环压力试验
整机	1.2 MPa	—	在 0~1.04 MPa 的压力下， 重复试验 10 万次。
金属承压部件			
非金属承压部件		3.2 MPa	

5.9 噪声

声压级噪声不应大于表2的规定。

5.10 电气安全

应符合GB 4706.1、GB/T 4706.66的相关规定。

5.11 运行性能

5.11.1 连续运行

在标准工况下连续运行后,无漏水,电动机卡死现象,流量和压力性能参数不应低于额定参数的90%。

5.11.2 断续运行

在标准工况下电动机启动10万次,电动机无卡死、漏水、噪声超标的现象,泵的流量和压力性能参数不应低于额定参数的90%。

5.12 电动机性能

5.12.1 安全性能

应符合GB/T 12350的规定。

5.12.2 其它性能

应符合GB/T 6656的规定。

5.13 防水性能

应按GB/T 4208—2017中IPX4等级规定的方法进行防护。

5.14 耐腐蚀性能

经48 h盐雾试验,其腐蚀等级应不低于9级。

5.15 限用物质限量

应符合GB/T 26572的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

试验电压按表2的规定,其他按QB/T 4697—2014中7.1规定的方法进行。

6.2 外观

目测配合手感进行。

6.3 结构

按GB/T 4706.66规定的方法进行。

6.4 卫生安全

按GB/T 17219和GB 4806规定的方法进行。

6.5 额定电流、最大电流、额定流量、出水压力及封堵压力

按QB/T 4697—2014附录A中A.1规定的方法进行。

6.6 增压能力

将试验泵连接好,使泵在额定电压下运行,开始调节球阀,当流量测量装置的示值达到额定流量时,读出压力表的读数,观察是否符合表2规定的出水压力。

6.7 自吸性能

泵运行时将泵体抬高距离吸水面2 m高度,按QB/T 4697—2014附录A中A.2规定的方法进行。

6.8 耐压性能

6.8.1 静水压力

将泵及其附件安装好,并将出水口封闭,用液体增加至1.2 Mpa,持续时间为15 min,观察泵有无变形、损坏与渗漏水现象。

6.8.2 爆破压力

泵在非工作状态下,将出水口封闭,将进水口压力以不大于0.69MPa/s提升至3.2 MPa,此压力下保持5 min,观察泵有无变形、损坏与渗漏水现象。

6.8.3 循环压力

泵在非工作状态下,将出水口封闭,调节进水口压力使承压部件承受0 MPa~1.04 MPa变化,设置升压时间为1 s,保压时间为1 s,降压时间为2 s,为1次循环,进行10万次高低水压变化试验后,观察泵有无变形、损坏与渗漏水现象。

6.9 噪声

按GB/T 29529—2013中平行六面体测量表面规定的方法进行。

6.10 电气安全

按GB 4706.1、GB/T 4706.66的相关规定进行。

6.11 运行性能

按QB/T 4697—2014中6.13规定的方法进行。

6.12 电动机性能

6.12.1 安全性能

按GB/T 12350规定的方法进行。

6.12.2 其它性能

按GB/T 6656规定的方法进行。

6.13 防水性能

按GB/T 4208—2017中IPX4等级进行测试。

6.14 耐腐蚀性能

按GB/T 2423.17规定的方法进行48 h盐雾试验,按GB/T 6461规定的方法进行评级。

6.15 限用物质限量

按GB/T 39560相应部分的相关规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 产品均需经制造厂检验部门检验合格后，并附上出厂检验合格证书方能出厂。

7.1.2 出厂检验的项目至少应包括外观、结构、额定电流、额定流量、最大电流、出水压力、封堵压力、自吸、静水压力、泄漏电流、电气强度和标志。

7.1.3 出厂检验的组批、抽样方案及判定按 GB/T 2828.1 的规定进行，其中检验水平和接收质量上限 AQL 值由制造企业根据自身的控制需要或按供需双方需要确定。

7.1.4 出厂检验中的安全检验项目应 100%合格，若出现一项不合格，即判该批产品不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验在下列情况之一时进行：

- a) 新产品生产的定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如设计、材料、工艺、设备、结构等有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与历次检验结果有较大差异时。

7.2.2 型式检验项目为第 5 章的所有项目。

7.2.3 型式检验的抽样应在出厂检验合格的成品中随机抽取，不少于 2 台。

7.2.4 型式检验的卫生安全、耐压性能、电气安全和运行性能等项目判定应 100%合格，若出现一项不合格，即判该批次产品不合格。

7.2.5 型式检验的样品不应作为合格品交付订货方。

8 标志、使用说明、包装、运输和贮存

8.1 标志、使用说明

8.1.1 标志及使用说明应符合 GB/T 5296.2、GB/T 4706.66 的规定。

8.1.2 运输包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

包装应符合GB/T 1019的规定。

8.3 运输

8.3.1 泵搬运时应轻取、轻放。

8.3.2 运输过程中不应碰撞、挤压、跌落，不应曝晒、雨淋、受潮，不应与有毒有害物品混运。

8.4 贮存

8.4.1 泵应贮存在干燥通风、无有毒有害物品或腐蚀性气体的仓库中，避免阳光直射。

8.4.2 贮存期宜不超过 1 年。

9 质量承诺

9.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下，自购买产品之日起，产品质保期 12 个月。质保期间若因质量问题造成产品故障的，制造商应负责免费维修或更换。

9.2 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，或超过保修期的，制造商应提供维修服务。

9.3 对客户反馈的信息应在 24 h 内做出响应。
