



Q/HTL

烟台海特林自动化科技有限公司企业标准

Q/HTL 001-2022

清洗机

2022-09-07发布

2022-09-30 实施

烟台海特林自动化科技有限公司 发布



前 言

为了保证产品质量，维护广大消费者利益，本企业参考了有关国家标准、行业标准规定，并根据本产品的实际特点结合消费者的要求制订了本企业产品标准，作为企业组织生产、销售的依据，本企业产品标准也作为产品质量控制的依据。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由烟台海特林自动化科技有限公司提出。

本标准由烟台海特林自动化科技有限公司起草。

本标准主要起草人：陈家耕。

本标准首次发布于2022年09月07日。

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年09月26日 12点19分



电动小型清洗机

1 范围

本标准规定了电动小型清洗机的型式、型号和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于泵额定排出压力 0.38MPa、额定流量 11L/min~15L/min、工作介质为常温软水或运动粘度不大于 45 mm²/s、不含颗粒、无腐蚀性的清洗剂混合液的小型水射清洗机，适用于洗车、洗地、清除墙面污渍等多种与清洗相关的场景，以下简称“清洗机”。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 321 优先数和优先数系

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 1176 铸造铜及铜合金

GB 4208 外壳防护等级（IP代码）

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 7784 机动往复泵试验方法

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 13306—2011 标牌

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB 26148—2010 高压水射流清洗作业安全规范

JB/T 4297 泵产品涂漆技术条件

JB/T 9090 容积泵零部件液压与渗漏试验

JB/T 9091—2012 微、小型清洗机

GB 31241—2014《便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求》

3 术语和定义

GB4706.1、JB/T9090、GB26148—2010、JB/T9091—2012中界定的术语和定义适用于本文件。

4 型式与基本参数

4.1 型式

清洗机组成主要包括：柱塞往复泵机组（电动机驱动，以下简称泵），控制系统（电控装置、调压阀、溢流卸荷阀等），高压软管及喷枪等。



4.2 基本参数

4.2.1 清洗机的基本参数可按表 1 的规定，也可以按客户要求确定。

表 1 基本参数

最大流量/L/min	最大压力/MPa	电机功率/W	电压/频率/DC/Hz	水箱容积/L
11.3	0.38	96	24	30

4.2.2 清洗机的配带原动机功率 96W。

4.2.3 泵的柱塞直径宜按GB/T 321 选取。

5 一般要求

5.1 清洗机的灰铸铁件应符合 GB/T 9439 的规定；铝铸件应符合 GB/T 1173 的规定；铜铸件应符合GB/T 1176 的规定。

5.2 清洗机承压零件均应进行水压试验(主要件有液缸体、高压软管、枪管等)，试验应符合 JB/T 9090 的规定。

5.3 清洗机的主要零件加工面不应有裂纹、压痕和影响质量的夹杂物。配合面、密封面不应有擦伤、气孔、碰伤和影响质量的其他缺陷。

5.4 所有零件应经检验合格方能装配。外购件、外协件应有合格证及出厂检验报告。

5.5 机身铸件、阀与阀座清理干净后，应按 JB/T 9090 进行煤油渗漏试验。

5.6 装配前，零件应清理干净；装配后外露的非加工面先涂防锈底漆，再涂防锈漆。加工面应作防锈处理(有色金属件和不锈钢件除外)。涂漆技术质量应符合 JB/T 4297 的规定要求。

5.7 清洗机连接部位的静密封不得有泄漏现象。

5.8 清洗机应有便于拆装运输的起吊装置。

6 技术要求

6.1 基本要求

清洗机应按照经规定程序批准的产品图样及技术文件要求进行制造。

6.2 外观质量要求

清洗机外观应清洁、防锈漆均匀、无明显色差、无皲裂等外观不良现象。

6.3 额定压力及额定流量

6.3.1 泵在额定排出压力下的容积系数应符合表 2 的规定。



表 2 容积系数

额定排出压力/MPa	容积系数/%
0.38	80

6.3.2 喷枪喷嘴参数应与泵的额定工况相匹配，使清洗机的初始工况应符合下列要求之一：

- a) 在清洗机工作（即喷枪射流）期间，泵的溢流阀（或其他阀）无溢流，即喷枪喷嘴的射流流量为泵的额定流量，泵的初始排出压力为额定排出压力的 90%~105%；
- b) 在清洗机工作（即喷枪射流）期间，泵的排出压力为额定排出压力，其溢流阀（或其他阀）的初始溢流量不大于额定流量的 10%，即喷嘴出口流量不小于泵的额定流量的 90%。

6.4 可靠密封性

6.4.1 清洗机在运行时，应符合下列要求：

- a) 各静密封面无泄漏现象；
- b) 动密封副泄漏量，应不超过额定流量的 0.10%；
- c) 机组无异常振动和声响；
- d) 喷枪开关应启闭灵敏、可靠；

6.4.2 清洗机密封副、承压件之结合处不应有漏气、漏油、漏水等现象。

6.5 工作寿命

在额定工况下，清洗机连续工作时长不低于 200 小时，且无渗漏、停机等故障。

6.6 调压、卸荷功能

- 6.6.1 清洗机应有调压装置（如调压阀），运行时压力可平稳无级调节。
- 6.6.2 清洗机应有卸荷装置（如溢流卸荷阀），在调定压力工况运行时，关闭喷枪射流，卸荷装置动作，泵压应能迅速降至常压；再打开喷枪射流时，泵压应能迅速恢复到调定的压力，压力波动不超过10%。

6.7 起动性能

清洗机应能在 85%额定电压或额定电压范围的下限，连续起动三次。

6.8 安全要求

6.8.1 防水等级要求

清洗机外壳防护等级应不低于 GB4208 规定的外壳防护等级 IPX5。

6.8.2 绝缘电阻要求

用 500V 绝缘电阻表测量，其冷态对地绝缘电阻应不小于 2MΩ，并应有可靠的接地装置。

6.8.3 耐压性能要求

潮湿试验后，基本绝缘的绝缘电阻应不小于 2MΩ，在 1250V 电压下经 1min 耐电压试验应无击穿和闪络现象；加强绝缘的绝缘电阻应不小于 7MΩ，在 3750V 电压下经 1min 耐电压试验应无击穿和闪络现象。



6.8.4 泄漏电流要求

泄漏电流,应符合 GB 4706.1 的规定。

6.9 噪声

清洗机在额定工况下运行时,噪声应不大于 70dB。

6.10 锂电池安全要求

锂电池应符合GB 31241-2014

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 排出管路(高压胶管或其他高压管路)、管接头及装置用高压阀允许承受的压力应与被试泵的最大排出压力相适应。

7.1.2 吸入管路的各连接处不应泄漏,吸入端应设置过滤网。

7.1.3 试验介质为 5℃~40℃的软水,以 0.2MPa 的压力供水,如对试验介质有特殊要求时,可另订协议。

7.2 测量方法

7.2.1 流量、压力、温度、噪声、泵速和功率的测量方法,按 GB/T 7784 的规定。

7.2.2 测量用仪器、仪表精度按 GB/T 7784 的规定。所有测量仪器、仪表应在有效使用期内,并有计量部门或有关部门的鉴定合格证明。

7.3 试验项目

7.3.1 一般要求

7.3.1.1 清洗机的灰铸铁件按照 GB/T 9439 的规定检查;铝铸件按照 GB/T 1173 的规定检查;铜铸件按照 GB/T 1176 的规定检查。核对供应商提供的检验单或检测报告。

7.3.1.2 清洗机的承压零件(主要件有液缸体、高压软管、枪管等),按照 JB/T 9090 标准进行水压试验。

7.3.1.3 目视检查清洗机的主要零部件加工面。

7.3.1.4 目视检查清洗机所有零件表面,使用计量器具(如:游标卡尺、高度规、塞规、深度规等)依照图纸检测关键尺寸,检查核对外购件、外协件的合格证或出厂检验报告。

7.3.1.5 机身铸件、阀与阀座渗漏试验:将部件清理干净后,按照 JB/T 9090 进行煤油渗漏试验。

7.3.1.6 按照 JB/T 4297 的规定,目视检查清洗机涂漆外观质量。

7.3.2 基本要求

加工中,目视核对产品图样及技术文件。



7.3.3 外观质量

目视检查产品外观。

7.3.4 额定压力及额定流量

按 GB/T 7784 的规定进行测量。

7.3.5 可靠密封性试验

接入清洗机，开启清洗机电源，持续工作 30 min，观察各静密封面、动密封副、密封副、承压件之结合处。

7.3.6 工作寿命试验

接入清洗机，开启清洗机电源，在额定工况下，观察清洗机工作情况（无渗漏、停机等故障），记录连续工作时间。

7.3.7 调压、卸荷试验

清洗机运转情况下，在额定压力范围内调节压力，检查是否能平稳无级调节；压力调定后，开关喷枪 3 次，每次保持喷射 1 min 以上，检查喷枪开关是否灵敏可靠、卸荷装置动作是否灵敏可靠，压力是否稳定。试验应不少于包括额定工况压力的三个压力工况。

7.3.8 起动性能试验

清洗机接入可调变压电源，将可调变压电源电压设置为清洗机 85% 额定电压或额定电压范围的下限，连续开关三次。

7.3.9 安全要求

7.3.10 防水等级试验

按照 GB 4208 规定进行防水等级试验。

7.3.11 绝缘电阻试验

使用耐压绝缘电阻测试仪进行绝缘电阻测试，用 500 V 绝缘电阻表测量阻值。

7.3.12 耐压性能试验

使用耐压绝缘电阻测试仪进行耐电压测试，在 1250 V 电压下经 1 min 耐电压试验应无击穿和闪络现象；在 3750 V 电压下经 1 min 耐电压试验应无击穿和闪络现象。

7.3.13 泄漏电流试验

按照 GB 4706.1 规定的试验方法检测泄漏电流。

7.3.14 噪声

清洗机在额定工况下，按照 GB/T 7784 的规定测量其噪声。



8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

- 8.1.1.1 每台清洗机应经出厂检验合格，并由质量检验部门出具合格证明，方可出厂。
- 8.1.1.2 出厂试验后应除净腔内积水，整机进行防锈处理。
- 8.1.1.3 出厂检验项目，见表 3 所示。
- 8.1.1.4 进行出厂检验项目、试验方法及应达到的技术要求按表 3 的规定。
- 8.1.1.5 出厂检验项目中有任一项不合格，则整批不合格。

8.1.2 型式检验

- 8.1.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：
 - a) 新产品的定型、鉴定；
 - b) 转厂产品；
 - c) 产品在设计、工艺及材料有重大变化；
 - d) 产品停产 2 年以上恢复生产时；
 - e) 上级质量监督部门、认证部门提出型式检验要求时。
- 8.1.2.2 型式检验抽样为 1 台，检验项目、试验方法及应达到的技术要求按表 3 的规定。
- 8.1.2.3 型式检验中只要有一项检验结果不符合本标准规定，应在同一批产品组中另抽取加倍数量的清洗机，对该项目进行复检，若仍不合格，应对该批产品的该项目逐台检查，直到找出原因并排除故障，使其合格为止，否则判定该产品为不合格。

表 5 检验项目

序号	项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	一般要求	○	○	5	7.3.1
2	基本要求	○	○	6.1	7.3.2
3	外观质量要求	○	○	6.2	7.3.3
4	额定压力及额定流量	—	○	6.3	7.3.4
5	可靠密封性	—	○	6.4	7.3.5
6	工作寿命	—	○	6.5	7.3.6
7	调压、卸荷功能	—	○	6.6	7.3.7
8	起动性能	○	○	6.7	7.3.8
9	防水等级要求	—	○	6.8.1	7.3.9.1
10	绝缘电阻要求	○	○	6.8.2	7.3.9.2
11	耐电压性能要求	○	○	6.8.3	7.3.9.3
12	泄漏电流要求	—	○	6.8.4	7.3.9.4
13	噪声	○	○	6.9	7.3.10

注:符号“○”表示检验项,符号“—”表示不检查项。

VI



9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 产品上应贴上标牌，标牌应贴在醒目位置，尺寸应符合 GB/T 13306—2011 的规定。

9.1.2 标牌内容包括：

- a) 产品的名称及型号；
- b) 执行标准号；
- c) 额定功率：kW；
- d) 额定工作压力：MPa；
- e) 额定工作流量：L/min；
- f) 警示标志或警示说明；
- g) 出厂编号；
- h) 出厂日期；
- i) 制造厂名等。

9.1.3 包装箱外表面标志应有下列内容：

- a) 制造厂名称及地址；
- b) 产品名称及型号；
- c) 商标(厂牌)；
- d) 执行标准号；
- e) 包装箱外形尺寸：长 mm×宽 mm×高 mm；
- f) 净质量(整机质量)：kg；
- g) 总质量(包装质量)：kg；
- h) 产品识别代码或制造日期：年 月 日；
- i) 包装箱上应有“向上”、“易碎物品”、“怕雨”、“禁止滚翻”、“堆码重量极限”等储运标志，并应符合 GB/T 191—2008 的规定。

9.2 包装

9.2.1 包装箱采用瓦楞纸箱进行包装，应坚固可靠、防雨防潮，并应符合 GB/T 13384—2008 的规定。

9.2.2 出厂的或进行包装的清洗机，应是经专职检验人员最终检验合格的产品。

9.2.3 清洗机在包装前，所有通大气的管口应封住。

9.2.4 清洗机在包装前应放净燃油、润滑油，并断开蓄电池电源线，进行油封包装。清洗机及其附件凡未经涂装或电镀保护的裸露金属，应采取临时性防锈保护措施。

9.2.5 包装箱内应附加下列文件：

- a) 产品合格证(应注明生产日期)；
- b) 产品使用说明书(应注明厂址、包含 GB 26148—2010 的作业安全规范要求)；
- c) 装箱清单(附件、工具、易损件和备件清单等)；
- d) 售后服务卡等。



9.3 运输

清洗机应按要求在正常条件下运输，在运输过程中应注意防雨、防晒、防重压、防止倒置、防止恶劣装卸、防止包装损坏等现象发生，并保证运输安全可靠。

9.4 贮存

9.4.1 清洗机应贮存在通风、干燥、清洁、防雨和防晒的库房内，不能与易燃品、化学腐蚀品等有害物品同库存放。堆放高度不应超过包装箱允许的堆码层数。库房应具有良好的照明、消防设施。

9.4.2 贮存入库的清洗机应做好进出库管理工作，做到帐、卡、物相符，并定期检查。

9.4.3 清洗机在正常贮运条件下，保证 12 个月内不应有锈蚀、漆层镀层脱落、起皮等影响外观要求及整机质量的缺陷出现。