

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7731.2-95

小型汽油机直联高速离心泵 技 术 条 件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了小型汽油机直联高速离心泵的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装等。

本标准适用于小型汽油机直联高速离心泵(以下简称泵)。

2 引用标准

GB 977	灰铸铁 机械性能试验方法
GB 1031	表面粗糙度 参数及其数值
GB 1184	形状和位置公差 未注公差的规定
GB/T 1804	一般公差 线性尺寸的未注公差
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
GB 3216	离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵 试验方法
GB 5084	农田灌溉水质标准
GB 9239	刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定
GB 9439	灰铸铁件
GB 10889	泵的振动测量与评价方法
GB 10890	泵的噪声测量与评价方法
GB/T 13306	标牌
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
JB/T 4297	泵产品 涂漆技术条件
JB/T 6664.3	自吸泵自吸性能 试验方法
JB 5135	小型汽油机 技术条件
JB/T 7731.1	小型汽油机直联高速离心泵 型式与基本参数

3 技术要求

3.1 一般要求

3.1.1 泵应符合本标准的要求,并应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.1.2 泵适用于输送清水或水质符合 GB 5084 规定的水,被输送液体的温度低于 40℃。

3.1.3 泵的使用范围推荐为 $0.7 Q_p \sim 1.2 Q_p$ (Q_p 为规定点的流量)。

3.1.4 配套动力机应符合 JB 5135 的规定,其功率备用系数为 1.1~1.3。

3.2 工作性能

3.2.1 泵规定性能点的基本参数及偏差应符合 JB/T 7731.1 和有关标准的规定。

3.2.2 当测得泵的规定性能点的效率高于规定值,而流量、扬程未满足 GB 3216 的要求时,允许将扬程的规定值按式(1)进行修正,并以修正后的扬程值为规定扬程值重新判别。

$$H'_{sp} = H_{sp} \eta'_{sp} / \eta_{sp} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: H'_{sp} ——修正后的扬程规定值, m;

H_{sp} ——扬程规定值, m;

η'_{sp} ——效率实测值, %;

η_{sp} ——效率规定值, %。

3.3 结构

3.3.1 泵的结构型式应符合 JB/T 7731.1 的规定。

3.3.2 叶轮应可靠地固定在轴上,不得产生相对于轴的轴向和圆周方向的移动。

3.3.3 泵轴上的螺纹旋向,当泵轴按规定方向旋转时,应使叶轮螺母拧紧。

3.4 密封

3.4.1 泵的叶轮进口采用圆柱面径向密封,配合精度等级一般为 H9/c9。

3.4.2 轴封可采用机械密封或骨架橡胶油封。

3.4.3 采用骨架橡胶油封时,轴上应有护轴套,轴套表面不得有擦痕、锈斑等缺陷。

3.5 传动与固定

3.5.1 泵与动力机为同轴直联,中间由密封座相连接应有可靠的强度、刚度及严格的尺寸配合关系,应保证叶轮与泵体的对中性。

3.5.2 泵与动力机机组,应可靠地与机架相连接,机架上应有减振装置。

3.6 材料与外购件

3.6.1 泵用所有材料必须有厂方合格证或质量保证书方可使用。

3.6.2 泵叶轮、泵体、密封环、密封座和护轴套等应采用性能不低于 GB 9439 中规定的 HT 200 的材料制造。

3.6.3 泵配套管道及附件的连接尺寸应与泵进、出口的尺寸相匹配。

3.6.4 外购件必须具有合格证或有效的质量保证文件。

3.7 铸件质量和尺寸偏差

3.7.1 铸件的技术要求应符合 GB 9439 的规定。

3.7.2 叶轮叶片进、出口节距的偏差均不应超过 3 mm。

3.8 公差与配合、表面粗糙度

3.8.1 各主要结合面,如泵体上的止口、密封环、轴套的内外圆表面等的配合,一般孔为 H7 级、外圆表面为 h6 级,表面粗糙度不低于 GB 1031 中规定的 $6.3 \mu\text{m}$ 。

3.8.2 机械加工尺寸的极限偏差不得低于 GB/T 1804 规定的 e 级。

3.9 表面形状与位置公差

泵叶轮、泵体、密封环、密封座、轴和护轴套等主要零件配合表面的形状与位置公差不得低于 GB 1184 中规定的 8 级。

3.10 静平衡

叶轮等转动件均应进行静平衡。平衡品质等级应不低于 GB 9239 中 G 6.3 级的规定。

3.11 水(气)压试验

泵体、密封座等承受水压的零部件均应进行水(气)压试验。在 4.6 条规定试验条件下的试验过程中不应有渗漏现象。

3.12 振动与噪声

3.12.1 泵在规定工作范围内工作时的噪声应符合 GB 10890 中 C 级的规定。

3.12.2 泵在规定工作范围内工作时的振动烈度应符合 GB 10889 中 C 级的规定。

3.12.3 在满足 3.10 条规定的条件下,可不进行振动与噪声的测定。

3.13 装配与表面处理

3.13.1 系所有零件必须经检验合格后方可进行装配。

3.13.2 装配前必须清除叶轮、泵体和密封座等件上的铁屑、积砂、疙瘩等。与水接触的非加工表面应涂防锈底漆,与水接触的加工表面应涂防锈油脂。

3.13.3 装配好的叶轮进口密封外圆面的径向圆跳动不得超过 0.1 mm。

3.13.4 清除泵外表面铁锈和油污,非加工表面涂上底漆与面漆,涂漆应符合 JB/T 4297 的规定。外露加工表面应涂防锈油脂。

3.13.5 泵试验合格后,应除净泵内积水,并进行防锈处理。

3.14 可靠性

3.14.1 泵在规定工作范围内运行时,平均首次故障前工作时间应不少于 500 h。

3.14.2 进行可靠性试验时,除按制造厂规定的要求进行维护保养,并按规定时间更换易损件外,不允许更换其他零部件。

4 试验方法

4.1 材料的化学成分分析和力学性能试验按 GB 977、GB 9439 等有关标准的规定进行。

4.2 泵的工作性能的测定,在泵的同步转速下按 GB 3216 的规定进行。

4.3 自吸离心泵自吸性能的测定按 JB/T 6664.3 的规定进行。

4.4 泵的噪声的测定按 GB 10890 的规定进行。

4.5 泵的振动的测定按 GB 10889 的规定进行。

4.6 水(气)压试验:给承受水压的零部件施加其工作压力 1.5 倍的试验压力,压力持续时间不得少于 5 min,观察试验过程中有无渗漏现象。

4.7 静平衡试验按 GB 9239 的规定进行。

4.8 可靠性试验按有关可靠性试验评定方法标准的规定进行。

5 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

5.1 出厂检验

5.1.1 批量生产的泵应经出厂检验合格,并附有产品合格证书和使用说明书方可出厂。

5.1.2 检验项目:

a. 检查外观与涂漆质量;

b. 检查装配质量;

c. 静平衡试验;

d. 水(气)压试验;

e. 测定泵规定性能点的流量、扬程、轴功率和效率;

f. 测定自吸离心泵规定自吸高度和规定自吸时间;

h. 运转试验:泵在规定转速及工作范围工况点持续运转至少 30 min,检查运转是否平稳、运转过程中有无异常振动和噪声及轴封泄漏等情况。

5.1.3 抽样检查和判断处置规则应符合 GB 2828 的规定。可采用正常检查一次抽样方案,检查批为产品月(或日)产量或一次定货批量(台),检查水平为一般检查水平 I,合格质量水平(AQL)为 4.0;也可由供需双方协商确定。

5.2 型式检验

5.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;

- b. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 产品长期停产后,恢复生产时;
- d. 批量生产的产品,周期性的检验时(每年至少进行一次);
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.2.2 检验项目为本标准中规定的全部技术要求项目。

5.2.3 型式检验的抽样检查和判断处置规则应符合 GB 2828 的规定。推荐采用正常检查一次抽样方案,检查批应满足样本大小至少为 2 台,检查水平为特殊检查水平 S-1,合格质量水平(AQL)为 6.5。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 标牌

应在泵明显的部位牢固地设置产品标牌,标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

6.1.2 旋转方向

应在明显的位置标出泵的旋转方向。

6.2 包装和运输

6.2.1 泵的包装应按 GB/T 13384 的规定,特殊包装可由供需双方协商确定。

6.2.2 包装箱内应有下列随机附件、文件,文件应封存在防水的袋内:

- a. 随机所供给的备附件及专用拆装工具;
- b. 产品合格证和产品使用说明书;
- c. 装箱单;
- d. 其他与使用有关的技术资料。

6.2.3 应采取措施保证泵在运输、装卸过程中不致由于振动和碰撞等造成损坏。

6.3 贮存

泵在存放中应采取措施防止锈蚀和损坏。泵的油封有效期为 12 个月,到期应进行检查或更换。

7 成套范围

用户可以根据需要订购下列产品成套供应范围的全部或一部分,并在订货单中说明:

- a. 装配完整的泵;
- b. 配套的汽油机;
- c. 机架;
- d. 机组装配必要的连接件、附件及管道;
- e. 必需的易损件。

附加说明:

本标准由全国农业机械标准化技术委员会提出。

本标准由中国农业机械化科学研究院归口。

本标准由山东省农业机械研究所、中国农业机械化科学研究院负责起草,山东省临沂市水利机械厂、山东省青岛亨达粮油机械厂、山东省青岛化油器厂等参加起草。

本标准主要起草人丛培善、张咸胜、杜元生、李贵森、徐维生。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
小型汽油机直联高速离心泵

JB/T 7731.1~7731.2-95

机械工业部机械标准化研究所出版发行
机械工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 12,000
1996 年 1 月第一版 1996 年 1 月第一次印刷
印数 00,001-500 定价 8.00 元

编号 95-037

www.bzxz.net

免费标准下载网