

ICS 23.080
J 71
备案号: 40555—2013



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 8688—2013
代替 JB/T 8688—1998

塑料离心泵

Plastic centrifugal pumps

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中 华 人 民 共 和 国

机械行业标准

塑料离心泵

JB/T 8688—2013

*

机械工业出版社出版发行

北京市百万庄大街 22 号

邮政编码：100037

*

210mm×297mm • 0.75 印张 • 23 千字

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

定价：15.00 元

*

书号：15111 • 10899

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：（010）88379778

直销中心电话：（010）88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 型式与基本参数..... 1

 3.1 型式..... 1

 3.2 基本参数..... 1

 3.3 型号标记与型号表示方法..... 1

4 旋转方向..... 4

5 技术要求..... 4

 5.1 总则..... 4

 5.2 产品性能..... 4

 5.3 结构设计..... 4

 5.4 主要零部件材料..... 4

 5.5 制造..... 5

 5.6 装配、涂漆和安装..... 5

6 试验方法..... 5

7 检验规则..... 5

 7.1 总则..... 5

 7.2 型式试验..... 6

 7.3 出厂检验..... 6

 7.4 最终检查..... 6

8 标志、包装、运输和贮存..... 6

 8.1 标志..... 6

 8.2 包装、运输和贮存..... 6

9 成套范围..... 7

附录 A（资料性附录）泵的性能图..... 8

图 A.1 泵的性能图..... 8

表 1 基本参数..... 2

表 2 基本参数（降速后）..... 3

表 3 运转间隙..... 4

表 4 衬塑层厚度与检测电压..... 5

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替JB/T 8688—1998《塑料离心泵》，与JB/T 8688—1998相比主要技术变化如下：

- 修改了标准的范围，以塑料为衬里的离心泵适用于本标准（见第1章，1998年版的第1章）；
- 增加了衬里塑料离心泵型号表示方法（见3.3.2）；
- 增加了九种规格的泵（见表1）；
- 增加了衬塑层的技术要求和质量检验方法（见5.3.3、5.3.6、6.4）；

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会（SAC/TC211）归口。

本标准起草单位：浙江省机电设计研究院有限公司、浙江嘉善三方塑胶有限责任公司、浙江嘉善申南塑胶有限公司、杭州新安江工业泵有限公司、江苏武新氟泵制造有限公司。

本标准主要起草人：黄新华、杨瑞康、顾兴华、方樟林、刘金坤、李郁珍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 8688—1988。

塑料离心泵

1 范围

本标准规定了塑料离心泵和塑料衬里离心泵（以下简称泵）的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于输送不含固体颗粒的腐蚀性或非腐蚀性液体的泵。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 699 优质碳素结构钢

GB/T 1220 不锈钢棒

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 3216—2005 回转动力泵 水力性能验收试验 1级和2级

GB/T 5656 离心泵 技术条件（Ⅱ类）

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

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 8097 泵的振动测量与评价方法

JB/T 8098 泵的噪声测量与评价方法

3 型式与基本参数

3.1 型式

泵的型式为单级、单级卧式或立式（含管道式）。

3.2 基本参数

3.2.1 基本参数应符合表1的规定。进口直径在50 mm及以上额定转速为2 900 r/min的泵均可降低一级转速使用。降速后的性能按表2。表中基本参数为清洁冷水时规定点的值。

3.2.2 泵的工作范围如图A.1所示，其规定点流量为3.2 m³/h~400 m³/h，扬程为5.0 m~125 m；非衬里泵规定点流量不大于200 m³/h，扬程不大于50 m。

3.2.3 表中基本参数的检验与偏差按6.5的规定。

3.3 型号标记与型号表示方法

3.3.1 型号标记

泵的标记由三部分数字组成：第一部分表示吸入口直径；第二部分表示排出口直径（管道式与吸入

口径一致，不表示)；第三部分表示为额定转速时的规定点扬程。

示例：

吸入口直径 65 mm、排出口直径 50 mm、额定转速为 2 900 r/min 时规定扬程为 20 m 的泵，标记为：

65×50-20

3.3.2 型号表示方法

泵型号的编写，由泵的代号和标记两部分组成。泵的代号卧式非衬里用 S 表示，衬里用 SC 表示；立式非衬里用 SL 表示，衬里用 SCL 表示。

示例 1：吸入口直径为 65 mm、排出口直径为 50 mm、扬程为 20 m 的卧式塑料离心泵：

S65×50-20

示例 2：吸入口直径为 65 mm、排出口直径为 50 mm、扬程为 20 m 的卧式塑料衬里离心泵：

SC65×50-20

示例 3：吸入口直径为 50 mm、排出口直径为 40 mm、扬程为 20 m 的立式塑料离心泵：

SL50×40-20

示例 4：吸入口直径为 50 mm、排出口直径为 50 mm、扬程为 20 m 的立式塑料管道泵：

SL50-20

表 1 基本参数

标记	转速 n r/min	流量 Q m ³ /h	扬程 H m	效率 η %		必需汽蚀余量 NPSHR m	
				一次成型 叶轮	粘（熔）接成型 叶轮	一次成型 叶轮	粘（熔）接成型 叶轮
25×25-8	2 900	3.2	8	39	41	3.3	3
25×25-12.5			12.5	34	36		
25×25-20			20	27	29		
40×32-12.5		6.3	12.5	45	47		
40×32-20			20	40	42		
40×32-32			32	33	35		
50×32-20 50×40-20		12.5	20	52	53		
50×32-32 50×40-32			32	47	48		
50×32-50 50×40-50			50	40	41		
65×50-20		25	20	61	62	3.5	
65×50-32			32	56	57		
65×40-50 65×50-50			50	51	52		
80×65-20		50	20	65	66	4	
80×65-32			32	64	65		
80×65-50			50	63	63		
100×80-20		100	20	72	72	5	
100×80-32	32		70	70			

表 1 (续)

标记	转速 n r/min	流量 Q m ³ /h	扬程 H m	效率 η %		必需汽蚀余量 NPSHR m	
				一次成型 叶轮	粘（熔）接成型 叶轮	一次成型 叶轮	粘（熔）接成型 叶轮
100×65-50 100×80-50	2 900	100	50	68	68	5	
125×100-32		200	32	71	76	5.5	
125×100-50			50	70	75		
125×100-80			80	68	74		
150×125-20	1 450	200	20	73	78	3	
150×125-32			32	71	76		
150×125-50			50	70	75		
200×150-20		400	20	74	79	4	
200×150-32			32	73	78		
200×150-50			50	71	77		
注：流量大于或等于 200 m ³ /h 的泵宜采用粘（熔）接成型叶轮。							

表 2 基本参数(降速后)

标 记	转速 n r/min	流量 Q m ³ /h	扬程 H m
50×32-20 50×40-20	1 450	6.3	5
50×32-32 50×40-32			8
50×32-50 50×40-50			12.5
65×50-20 65×50-32		12.5	5
65×40-50 65×50-50			8
			12.5
80×65-20 80×65-32		25	5
80×65-50			8
			12.5
100×80-20 100×80-32		50	5
100×65-50 100×80-50			8
			12.5
125×100-32 125×100-50		100	8
125×100-80			12.5
			20

4 旋转方向

从驱动端看，泵为顺时针方向旋转。

5 技术要求

5.1 总则

泵应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造，如用户有特殊要求时，按双方协议执行。

对于泵的金属零部件的结构设计、材料、制造等技术要求，除本标准已作规定外其余应符合 GB/T 5656 的规定。

塑料离心泵的工作压力小于或等于 1.0 MPa，塑料衬里离心泵的工作压力小于或等于 1.6 MPa。

5.2 产品性能

5.2.1 泵的性能参数应符合本标准的规定，性能偏差应符合 GB/T 3216—2005 中 2 级的规定。

5.2.2 制造厂应确定产品的允许工作范围，并绘出性能曲线（扬程、效率、轴功率、必需汽蚀余量与流量的关系曲线）。

5.2.3 泵在允许的工作范围内运转时，振动极限值应符合 JB/T 8097 的规定。

5.2.4 泵在允许的工作范围内运转时，噪声极限值应符合 JB/T 8098 的规定。

5.3 结构设计

5.3.1 泵的旋转零件应进行静平衡，静平衡等级应符合 GB/T 9239.1—2006 中规定的 G6.3 级。

5.3.2 承压零部件及其紧固件应做水压试验，试验压力为额定工作压力的 1.5 倍。不允许有泄漏、冒汗和破裂等现象。

5.3.3 衬塑层的渗漏缺陷采用电火花测试仪对不同的衬层厚度施加相应的电压进行扫描检测，不允许有击穿现象。

5.3.4 连接压力零件（泵体、密封体）的螺孔如设置在塑料件上，应埋设钢制嵌件，并避免接触被输送介质。

5.3.5 根据使用条件和制造工艺，叶轮可以设计为闭式、半开式，叶轮最终应制成一体式（一次成型、焊/熔接成型或粘接成型）。

5.3.6 塑料内衬与包覆层厚度应均匀一致，金属件与塑料间设有特种结构防止泵在使用过程中因受力、磨蚀、温度变化等引起的相互剥离。

5.3.7 叶轮密封环处的运转间隙按表 3 选取。

表 3 运转间隙

单位为毫米

密封环内径	≤60	>60~100	>100~150
直径间隙	0.5	0.6	0.7
注：根据泵输送介质的温度和粘度应适当调整运转间隙。			

5.3.8 泵一般采用机械密封。当泵用塑料轴套时，应尽量不采用填料密封。

5.4 主要零部件材料

5.4.1 过流零部件（泵体、泵盖、叶轮、轴套、密封腔体等）根据所输送介质的化学性质、压力、温度，选用适宜的塑料材料。

- 5.4.2 轴用 45 钢或不耐耐酸钢钢材。
- 5.4.3 机械密封零件材料的选择应与过流零件的耐腐蚀性能相适应。

5.5 制造

- 5.5.1 塑料零部件的非加工表面粗糙度应由模具保证，模具的粗糙度 R 值至少要比塑料件高两级。
- 5.5.2 塑料零件粘接、焊（熔）接处不允许有焦糊、断裂及虚焊等缺陷。
- 5.5.3 塑料零件的表面应光滑，无气泡，无树脂集中塑化不良，无裂纹、油污等缺陷。
- 5.5.4 金属件加工后，不应磕碰、划伤，应保持清洁不锈蚀。

5.6 装配、涂漆和安装

- 5.6.1 泵的所有零件必须经检验合格后方可进行装配。
- 5.6.2 主要零部件应能互换。
- 5.6.3 所有紧固件应均匀可靠地紧固。螺栓外伸高度应基本一致。
- 5.6.4 不允许在泵的进、出口法兰及其颈部处起吊泵。
- 5.6.5 泵金属部分的涂漆应符合 JB/T 4297 的规定，塑料零件可不涂漆。
- 5.6.6 安装时连接泵进、出口的管件质量不能由泵承担。

6 试验方法

- 6.1 塑料材料的物理性能的检验应符合有关部门对其材料的标准规定，并附有检验证书。
- 6.2 金属材料的化学成分分析方法和力学性能试验方法按 GB/T 699 和 GB/T 1220 的规定。
- 6.3 承受压力的零件按 5.3.2 的规定做水压试验，试验介质为常温清水，保压 10 min。
- 6.4 衬塑件塑料层质量按 5.3.3 的规定进行检测，衬塑层厚度与检测电压选择按表 4 选取。

表 4 衬塑层厚度与检测电压

衬塑层厚度 mm	≤6	6~12	12~18	18~25
测试电压 kV	8~12	12~15	15~18	18~20
注 1：使用各方在选用测试电压后应作工艺参数验证。				
注 2：检测时按相应操作规范进行。				

- 6.5 泵性能试验方法和测试精度应符合 GB/T 3216—2005 中 2 级的规定。当测得的性能点高于规定的性能点被判定不合格时，如果仅是为了车削叶轮直径以使扬程达到允差范围，则不必重试，但叶轮直径车削量不得超过原直径的 5%。
- 6.6 在静平衡装置上对叶轮或组件进行静平衡试验，采用去重方式进行平衡。当不平衡质量小于 2 g 时，可不去除不平衡质量；对于叶轮、叶轮螺母、轴套制成一体的零件，不能采用去重方式进行平衡时，应提高模具制造精度予以保证。
- 6.7 泵的振动测量方法应符合 JB/T 8097 的规定。
- 6.8 泵的噪声测量方法应符合 JB/T 8098 的规定。

7 检验规则

7.1 总则

泵的检验分为型式试验和出厂检验。

7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时，应做型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变，可能影响产品性能；
- c) 批量生产的产品，周期性检查；
- d) 产品长期停产后，恢复生产；
- e) 出厂检验结果与上次检验有较大差异；
- f) 国家法律法规要求。

7.2.2 检验项目分别如下：

- a) 性能试验；
- b) 气蚀性能试验；
- c) 振动试验；
- d) 噪声试验。

7.2.3 通常检验台数为两台。

7.3 出厂检验

7.3.1 批量生产的产品应做出厂检验。

7.3.2 检验项目分别如下：

- a) 运转试验；
- b) 小流量点、规定流量点、大流量点的性能试验。

7.3.3 检验台数和抽样规则应按 GB/T 2828.1 的规定。

7.4 最终检查

每台泵必须由制造厂质量检查部门按订货单进行最终检查，成套供货范围应正确，装箱文件应齐全，在发给产品质量合格证后方可出厂。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 泵标牌应符合 GB/T 13306 的规定，要耐腐蚀，字迹清晰，牢固地固定在泵上。标牌内容包括：

- a) 制造企业名称/商标。
- b) 泵的型号及名称。
- c) 泵的主要参数：流量，单位为立方米每小时 (m^3/h)；扬程，单位为米 (m)；转速，单位为转每分 (r/min)；配用功率，单位为千瓦 (kW)；必需汽蚀余量，单位为米 (m)；泵质量（联身泵包括电动机质量），单位为千克 (kg)。
- d) 产品执行标准编号。
- e) 国家法律法规要求的标志标识。
- f) 泵出厂编号和出厂日期。

8.1.2 泵的旋转方向应在显著的位置上，用牢固耐久的、明显的箭头表示。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 产品的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 包装内应附有下列随机文件和附件，文件应封存在防水、防潮的袋内。

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 使用说明书；
- d) 必要的随机附件。

8.2.3 泵在运输过程中不能倒置，不能曝晒，严禁电动机受潮，并要远离热源。

9 成套范围

制造厂应根据用户需要，提供下列成套供应范围的全部或部分，并在订货单中注明：

- a) 泵（共轴式泵与电动机装在一起）；
- b) 电动机；
- c) 联轴器（共轴式泵无此项）；
- d) 泵进、出口接管（泵进、出口为法兰型式时无此项）；
- e) 底座（共轴式泵无此项）；
- f) 地脚螺栓；
- g) 易损件和专用工具。

附录 A
(资料性附录)
泵的性能图

泵的工作范围参见图 A.1。图中 n_s 值，带括号的表示 $n=2\,900\text{ r/min}$ ，不带括号的表示 $n=1\,450\text{ r/min}$ 。

