

ICS 29.160.30
K 26
备案号: 49968—2015

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12224—2015

JB/T 12224—2015

屏蔽电机电泵 试验方法

Canned motor and pump—Test procedures

中华人民共和国
机械行业标准
屏蔽电机电泵 试验方法
JB/T 12224—2015

*

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·2 印张·59 千字
2015 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
定价: 30.00 元

*

书号: 15111·12847

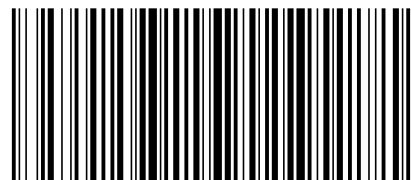
网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379399

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



JB/T 12224-2015

2015-04-30 发布

2015-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

附录 B
(规范性附录)
削减叶轮直径的确定

如果泵的特性高于规定特性，通常采取削减叶轮直径的做法。

对型式数 $K \leq 1.5$ 的泵，如叶轮平均直径削减比不超过 5%、切削后叶片的形状又保持不变（出口角、出口边倾斜度等）的话，可以应用下列规则确定新的特性。

可以估算新的特性的定律见公式 (B.1)：

$$R = \left(\frac{D_r^2 - D_1^2}{D_t^2 - D_1^2} \right)^{1/2} \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

D ——图 B.1 给出的直径；

脚标 t——试验的；

脚标 r——削减的；

脚标 1——入口的。

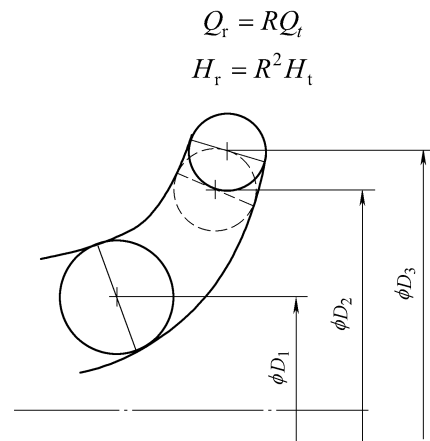


图 B.1 削减的叶轮直径

目次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 试验要求..... 1

 3.1 试验分类..... 1

 3.2 试验项目..... 1

 3.3 试验装置及仪表..... 3

4 参数的测量..... 5

 4.1 测量要求..... 5

 4.2 电量的测量..... 5

5 屏蔽电动机试验..... 6

 5.1 试验准备..... 6

 5.2 空载试验..... 7

 5.3 热试验..... 8

 5.4 堵转试验..... 9

 5.5 负载试验..... 11

 5.6 最大转矩的测定..... 11

6 屏蔽电泵试验..... 12

 6.1 水压试验..... 12

 6.2 气密试验..... 12

 6.3 真空泄漏试验..... 14

 6.4 轴推力试验..... 14

 6.5 性能试验..... 17

 6.6 汽蚀试验..... 19

 6.7 带逆循环管路泵的逆循环流量、压力测定..... 21

 6.8 振动及噪声测定..... 21

 6.9 低电压连续起动试验..... 22

附录 A (规范性附录) 附有典型性能曲线选择的批量生产的泵以及屏蔽电动机输入功率小于 10 kW 的泵的容差系数 (仅适用于泵的许用工作范围、批量生产泵的 2 级试验)..... 23

 A.1 附有典型性能曲线选择的批量生产的泵..... 23

 A.2 屏蔽电动机输入功率小于 10 kW 大于 1 kW 的泵..... 23

 A.3 屏蔽电动机输入功率小于 1 kW 的泵..... 23

附录 B (规范性附录) 削减叶轮直径的确定..... 24

附录 C (规范性附录) 饱和蒸汽压表..... 25

图 1 水循环系统试验装置..... 4

图 2 空载特性曲线..... 8

图 3 电阻值外推曲线..... 9

图 4 堵转特性曲线..... 10

图 5 电动机工作特性曲线..... 12

图 6 水压试验装置示意图..... 13

图 7 气密试验装置示意图..... 13

图 8 真空泄漏试验装置示意图..... 14

图 9 轴推力试验装置安装示意图..... 15

图 10 逆循环管路的泵轴推力装置安装示意图..... 15

图 11 轴推力 F 与流量 Q 的关系曲线..... 16

图 12 屏蔽电泵特性曲线..... 18

图 13 对流量、扬程和效率规定值的判定..... 19

图 14 流量扬程曲线..... 20

图 15 $NPSHR$ 与 Q 关系曲线..... 20

图 16 逆循环流量、压力测定装置..... 21

图 17 逆循环压力与逆循环流量关系曲线..... 21

图 18 振动测试点示意图..... 22

图 19 噪声测试点示意图..... 22

图 B.1 削减的叶轮直径..... 24

表 1 清洁冷水的特性..... 2

表 2 电泵主要参数的最大允许波动幅度..... 2

表 3 同一量多次重复测量的变化..... 3

表 4 测定量的允许系统误差..... 4

表 5 额定负载点的杂散损耗值..... 11

表 6 轴推力数据表..... 16

表 7 轴推力允许值..... 16

表 8 容差数值..... 19

表 C.1 饱和蒸气压..... 25

附录 A

(规范性附录)

附有典型性能曲线选择的批量生产的泵以及屏蔽电动机输入功率小于 10 kW 的泵的容差系数
(仅适用于泵的许用工作范围、批量生产泵的 2 级试验)

A.1 附有典型性能曲线选择的批量生产的泵

产品样本中列出的性能曲线代表同一型号许多泵的平均(不是最低)性能。这一点也同样适用于效率和输入功率。因此有必要增大容差甚至还要增大功率容差。

制造厂家/供方在其产品样本中引用本附录时,应当使用下列最大容差系数:

- 流量容差系数 $t_Q = \pm 9\%$;
- 扬程容差系数 $t_H = \pm 7\%$;
- 泵输入功率容差系数 $t_p = +9\%$;
- 效率容差系数 $t_\eta = -7\%$ 。

A.2 屏蔽电动机输入功率小于 10 kW 大于 1 kW 的泵

对于屏蔽电动机输入功率小于 10 kW 但大于 1 kW 的泵,其内部各个机械构件的摩擦损失相对变得重要而且不易预计,在这种情况下应使用下列容差系数:

- 流量 $t_Q = \pm 10\%$;
- 扬程 $t_H = \pm 8\%$ 。

如无另外商定,效率容差系数可按公式(A.1)计算:

$$t_\eta = -\left[10\left(1 - \frac{P_{gr}}{10}\right) + 7\right] \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- t_η ——效率容差系数, %;
- P_{gr} ——工作范围内屏蔽电动机最大输入功率,单位为千瓦(kW)。

最大输入功率容差系数按公式(A.2)计算:

$$t_{pgr} = \sqrt{(7\%)^2 + t_\eta^2} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- t_{pgr} ——最大输入功率容差系数, %。

A.3 屏蔽电动机输入功率小于 1 kW 的泵

对于输入功率很小(小于 1 kW)的泵,有关各方可以另外达成一个专门协议。