

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4334 — 92

---

### 静压空气轴承透平膨胀机 技术条件

1992-07-20发布

1993-01-01实施

---

中华人民共和国机械电子工业部 发布

静压空气轴承透平膨胀机  
技术条件

代替 JB 4334—86

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了静压空气轴承透平膨胀机(向心式透平膨胀机)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于空气分离、液化等工艺过程中膨胀做功获得冷量的进气压力不大于 5.0 MPa(绝压)的静压空气轴承透平膨胀机(以下简称“膨胀机”)。

本标准不适用于汽、液两相的膨胀机。

## 2 引用标准

GB 191	包装储运图示标志
GB 1095	平键 键和键槽的剖面尺寸
GB 1096	普通平键 型式尺寸
GB 1184	形状和位置公差 未注公差的规定
GB 1801	公差与配合 尺寸至 500 mm 孔、轴公差带与配合
GB 1804	公差与配合 未注公差尺寸的极限公差
GB 2624	流量测量节流装置
GB 2888	风机和罗茨鼓风机 噪声测量方法
GB 6414	铸件 尺寸公差
GB 9438	铝合金铸件 技术条件
GB/T 11351	铸件 机械加工余量
GB/T 11351	铸件 重量公差
GB/T 13306	标牌
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
JB 2121	铜合金铸件 技术条件
ZB J76 015.1	小型空气分离设备 技术条件

## 3 技术要求

**3.1** 膨胀机应符合本标准规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

**3.2** 进入膨胀机的介质应为干燥、洁净、无腐蚀的气体。

**3.3** 进入轴承内的空气应干燥、洁净、无腐蚀性,系统中应装有能清除空气中机械杂物颗粒尺寸不大于  $5\mu\text{m}$  的过滤器。

**3.4** 制造厂应确定膨胀机产品的设计流量及允许工作范围,在设计工况下流量偏差为  $\pm 10\%$ 。

**3.5** 静压空气轴承的耗气量不大于膨胀机设计点流量的 5%。

**3.6** 膨胀机的等熵效率必须满足成套空气分离设备配套要求,设计工况下的等熵效率值不低于图 1 的规定。

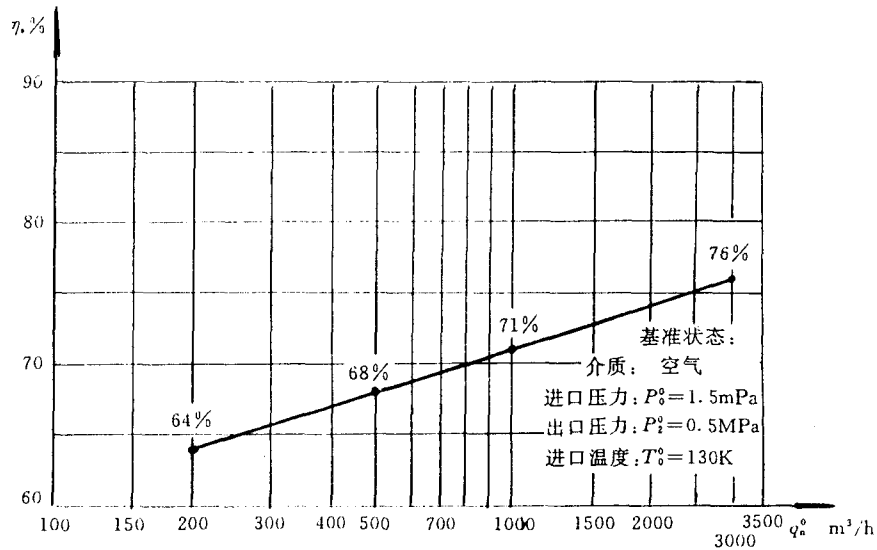


图 1 等熵效率曲线

$\eta_s$ ——膨胀机等熵效率, %;

$q_0^0$ ——膨胀机基准状态流量(0℃、101.325kPa), m³/h.

3.7 膨胀机设计工况标准流量与基准状态标准流量的换算按式(1)进行。

$$q_n^0 = \frac{(\rho/\rho^0) \cdot (zRT_0/z^0 R^0 T_0^0)^{1/2}}{(\rho_0/\rho_0^0) \cdot (k/k^0)^{1/2}} q_n \dots\dots\dots (1)$$

- 式中:  $\rho$  ——工作介质的密度(0℃, 101.325kPa), kg/m³;  
 $\rho^0$  ——空气的密度(0℃, 101.325kPa), kg/m³;  
 $z$  ——工作介质的压缩性系数;  
 $z^0$  ——空气基准状态的压缩性系数;  
 $R$  ——工作介质的气体常数, (N·m)/(kg·K)  
 $R^0$  ——空气的气体常数, (N·m)/(kg·K)  
 $T_0$  ——膨胀机设计工况的进口温度, K;  
 $T_0^0$  ——膨胀机基准状态的进口温度, K;  
 $p_0$  ——膨胀机设计工况的进口压力, MPa;  
 $p_0^0$  ——膨胀机基准状态的进口压力, MPa;  
 $K$  ——工作介质的等熵指数;  
 $K^0$  ——空气的等熵指数;  
 $q_n$  ——膨胀机设计工况的标准流量(0℃, 101.325kPa), kg/m³.

3.8 膨胀机组在工作状态下的噪声值不大于 85 dB(A)。

3.9 铸件表面应彻底清理干净, 粘砂、结疤、夹砂等表面缺陷及浇口、冒口应铲除或磨掉。

3.10 铸件的尺寸公差、机械加工余量及重量公差(除工作轮、风机轮外)应符合 GB 6414、GB/T 11350、GB/T 11351 的规定; 铜合金铸件的尺寸公差应符合 JB 2121 的规定。

3.11 精密铸铝叶轮的叶片厚度偏差为  $\pm 10\%$ , 相邻两叶片间角度偏差为  $\pm 10'$ , 加工后的叶轮背面应进行低倍检验, 其针孔度不低于 GB 9438 中 3 级, 表面不允许有裂纹、疏松、冷隔、气孔存在。

3.12 主轴应经无损探伤, 要求按图样规定。

3.13 主轴应保留中心孔。

3.14 零件加工未注公差尺寸的极限偏差按 GB 1804 的规定, 孔为 H14, 轴为 h14, 长度为 Js14。