



中华人民共和国国家标准

GB/T 13006—91

离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量

NPSH for centrifugal, mixed flow and axial pumps

1991-03-23 发布

1992-01-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量

GB/T 13006—91

NPSH for centrifugal, mixed flow and axial pumps

1 主题内容与适用范围

本标准规定了离心泵、混流泵和轴流泵的临界汽蚀余量指标。

本标准适用于各种输送单相液体的离心泵、混流泵和轴流泵,应用范围:

一般离心泵 比转速 $n_s=50\sim 300$ (或型式数 $K=0.26\sim 1.55$),单级扬程 $H=6\sim 180$ m;

冷凝泵 单吸流量 $Q=20\sim 1\ 800$ m³/h(或双吸流量 $Q=40\sim 3\ 600$ m³/h),转速 $n=500\sim 3\ 500$ r/min;

混流泵和轴流泵 比转速 $n_s=250\sim 1\ 400$ (或型式数 $K=1.29\sim 7.25$),扬程 $H=1.2\sim 30$ m。

2 引用标准

GB 7021 离心泵名词术语

3 术语

本标准所使用的术语按 GB 7021 的规定。由于习惯上常用允许吸上真空度和灌注头,故将它们与临界汽蚀余量的关系说明如下:

a. 允许吸上真空度是将试验得出的临界吸上真空度换算到大气压为 0.101 325 MPa 和水温为 20℃ 的标准状况下,减去 0.3 m 的安全裕量后的数值。

临界汽蚀余量与允许吸上真空度之间的关系按下式计算:

$$\begin{aligned}(\text{NPSH})_c &= \frac{(P_b - P_v) \times 10^6}{\rho g} + \frac{V_1^2}{2g} - H_{sc} \\ &= \frac{(P_b - P_v) \times 10^6}{\rho g} + \frac{V_1^2}{2g} - (H_{sa} + 0.3)\end{aligned}$$

式中: $(\text{NPSH})_c$ ——临界汽蚀余量, m;

P_b ——大气压力(绝对), MPa;

P_v ——汽化压力(绝对), MPa;

ρ ——被输送液体的密度, kg/m³;

g ——自由落体加速度, m/s²(取 9.81);

V_1 ——进口断面处平均速度, m/s;

H_{sc} ——临界吸上真空度, m;

H_{sa} ——允许吸上真空度, m。

b. 灌注头(或称倒灌高度)是用来表示一台泵的安装位置低于自由空气表面的液位关系的一个用语,不能与汽蚀余量混淆。