



中华人民共和国国家标准

GB/T 13006—2013
代替 GB/T 13006—1991

离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量

NPSH for centrifugal, mixed flow and axial flow pumps

2013-12-17 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 13006—1991《离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量》，与 GB/T 13006—1991 相比，除编辑性修改外主要技术差异如下：

- 修改了第 3 章(见 3,1991 年版的 3)；
- 增加了附录 A。

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/TC 211)归口。

本标准起草单位：沈阳鼓风机集团股份有限公司、沈阳耐蚀合金泵股份有限公司、上海连成(集团)有限公司、博山精工泵业有限公司、上海电力修造总厂有限公司、上海凯泉泵业(集团)有限公司、上海凯士比泵有限公司、嘉利特荏原泵业有限公司、湖南湘电长沙水泵有限公司、合肥新沪屏蔽泵股份有限公司、江苏武新泵业制造有限公司、浙江同泰泵业有限公司、山东颜山泵业有限公司、山东博泵科技股份有限公司、浙江华泵科技有限公司、沈阳水泵研究所。

本标准主要起草人：于百芳、齐兴珮、宋青松、李娟、郑昱、卢熙宁、潘再兵、曲景田、李茜、汪细权、刘金坤、盖雪晶、韩锋杰、翟鲁涛、陈潜、乔钝。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13006—1991。

离心泵、混流泵和轴流泵 汽蚀余量

1 范围

本标准规定了离心泵、混流泵和轴流泵(以下简称泵)的汽蚀余量 NPSH3 指标。
本标准适用于输送单相液体的泵。

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 7021 离心泵名词术语

3 术语和定义

GB/T 7021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

NPSH3

泵第一级扬程下降 3% 时的汽蚀余量,作为标准基准用于表示性能曲线。

4 汽蚀余量 NPSH3

4.1 本标准规定的 NPSH3 是以清洁冷水试验为基准规定点的数值,泵的适用范围为:

- a) 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 $H = 6 \text{ m} \sim 180 \text{ m}$;
- b) 冷凝泵:单吸流量 $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} \sim 1\,800 \text{ m}^3/\text{h}$ (或双吸流量 $Q = 40 \text{ m}^3/\text{h} \sim 3\,600 \text{ m}^3/\text{h}$),转速 $n = 500 \text{ r/min} \sim 3\,500 \text{ r/min}$;
- c) 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 $H = 1.2 \text{ m} \sim 30 \text{ m}$ 。

4.2 NPSH3 值应根据泵的结构,按下列规定确定:

- a) 单吸悬臂泵的 NPSH3 值见图 1 或图 2;
- b) 轴通过叶轮入口的单吸泵的 NPSH3 值见图 3 或图 4;
- c) 双吸泵的 NPSH3 值见图 5 或图 6;
- d) 三级以下轴通过叶轮入口的冷凝泵 NPSH3 值见图 7。对于单吸悬臂叶轮使用图 7 时,当流量小于或等于 $90 \text{ m}^3/\text{h}$ 时,应将流量除以 1.2;当流量大于 $90 \text{ m}^3/\text{h}$ 时,应将流量除以 1.15;
- e) 单吸混流泵和轴流泵的 NPSH3 值见图 8 或图 9。

4.3 当按图 1、图 3、图 5 和图 8 查的 NPSH3 值小于 2 m 时,其 NPSH3 值应不大于 2 m。

4.4 当按图 1、图 3 和图 5 查 $n_s < 50$ (或 $K < 0.26$) 的 NPSH3 值时,其 NPSH3 值应不大于 $n_s = 50$ (或 $K = 0.26$) 的值。

4.5 查得的 NPSH3 值应精确到小数点后第一位。

4.6 确定的 NPSH3 值应小于或等于规定的必需汽蚀余量 NPSHR。

5 应用方法

5.1 图 1、图 3、图 5 和图 8 是根据已知的扬程和比转速(或型式数),作出扬程的垂直线与比转速(或型