

ICS 23.080  
J 71



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3215—2007  
代替 GB/T 3215—1982

---

## 石油、重化学和天然气工业用离心泵

Centrifugal pumps for petroleum petrochemical and natural gas industries

2007-11-05 发布

2008-02-01 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

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 适用范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	3
4 分类和型式标识 .....	8
4.1 概述 .....	8
4.2 泵的型式 .....	8
4.3 单位和特定要求 .....	14
5 基本设计 .....	14
5.1 概述 .....	14
5.2 泵型 .....	17
5.3 压力泵壳 .....	17
5.4 管口和压力泵壳接头 .....	19
5.5 作用在管口上的外力和外力矩 .....	21
5.6 转子 .....	24
5.7 耐磨环(口环)和运转间隙 .....	25
5.8 机械密封(轴封) .....	26
5.9 动力学 .....	28
5.10 轴承和轴承箱 .....	33
5.11 润滑 .....	35
5.12 材料 .....	36
5.13 铭牌和转向箭头 .....	39
6 辅助设备 .....	40
6.1 驱动器 .....	40
6.2 联轴器和联轴器护罩 .....	41
6.3 底座 .....	42
6.4 检测仪表 .....	44
6.5 管路系统和附件 .....	44
6.6 专用工具 .....	45
7 检查、试验和发货前的准备工作 .....	45
7.1 概述 .....	45
7.2 检查 .....	46
7.3 试验 .....	47
7.4 发货前的准备工作 .....	51
8 特定泵型 .....	52
8.1 单级悬臂式泵 .....	52
8.2 两端支承式泵(BB 1、BB 2、BB 3 和 BB 5 型) .....	52
8.3 立式悬吊式泵(VS 1~VS 7 型) .....	56

9 卖方的资料	60
9.1 概述	60
9.2 报价单	61
9.3 合同资料	64
附录 A (资料性附录) 比转速和汽蚀比转速	66
附录 B (规范性附录) 冷却水和润滑系统示意图	67
附录 C (规范性附录) 水力回收水轮机	73
附录 D (规范性附录) 标准底座	76
附录 E (资料性附录) 检查员的核查清单	77
附录 F (规范性附录) 管道设计准则	79
附录 G (资料性附录) 材料等级选用指南	85
附录 H (规范性附录) 离心泵零件的材料和材料技术规范	87
附录 I (规范性附录) 横向分析	98
附录 J (规范性附录) 确定残余不平衡量的方法	102
附录 K (规范性附录) 密封室跳动值测量示意图	107
附录 L (资料性附录) 卖方图纸及资料要求	108
附录 M (资料性附录) 试验数据一览表	114
附录 N (资料性附录) 离心泵数据	116
参考文献	126

## 前 言

本标准等同采用 ANSI/API 610—2004《石油、重化学和天然气工业用离心泵》(英文版)。

本标准等同翻译 ANSI/API 610:2004。

本标准与 ANSI/API 610:2004 相比,编辑性修改内容如下:

- 将“本国际标准”改为“本标准”;
- 用小数点符号“·”代替作为小数点的逗号“,”;
- 删除了 ANSI/API 610:2004 前言;
- 对 ANSI/API 610:2004 中引用的国际标准和其他国家标准,有被采用为我国标准的用我国标准代替相应的国际标准和其他国家标准;
- 本标准的计量单位采用国际单位制;
- 本标准条款前的“·”是买方需执行的条款;
- 删除 API 610—2004 的封面、前言、特别注解和美国石油学会前言。

本标准是对 GB/T 3215—1982 的修订。与 GB/T 3215—1982 相比,修改内容如下:

- 将名称改为“石油、重化学和天然气工业用离心泵”;
- 增加了用户要求或规定的条款,在条款前有“·”点的为提示内容;
- 规定了产品有三大类十八种结构型式,并且规定了四种不完全满足本标准所有要求的结构型式;
- 对泵的设计提出了明确的规定;
- 规定了“性能允差范围”(见表 14)和可自行选择的试验内容。

本标准自实施之日起代替 GB/T 3215—1982。

本标准附录 B、附录 C、附录 D、附录 F、附录 H、附录 I、附录 J、附录 K 均为规范性附录,附录 A、附录 E、附录 G、附录 L、附录 M、附录 N 均为资料性附录。

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归口。

本标准主要起草单位:沈阳水泵研究所、沈阳市耐蚀合金泵厂、上海连成(集团)有限公司、上海申工泵业制造有限公司、上海东方泵业(集团)有限公司、广州市白云泵业集团有限公司、昆明嘉和泵业有限公司。

本标准主要起草人:王安生、韩忠宝、于百芳、韩杰、宋青松、陈时云、刘卫伟、王琦、赵骏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3215—1982。

# 石油、重化学和天然气工业用离心泵

## 1 适用范围

本标准详细规定了用于石油、重化学和天然气工业用离心泵(包括作为水力回收水轮机用的逆转泵)的最低限度要求。

本标准适用于悬臂式泵,两端支承式泵和立式悬吊式泵(见表1)。第8章中规定的要求适用于特定的泵型。本标准的所有其他条款适用于所有泵型。本标准中提供了各种泵型的插图,并列出了每种具体泵型的标识。

本标准不适用于无密封式离心泵。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 193 普通螺纹 直径与螺距系列(GB/T 193—2003,ISO 261:1998,MOD)
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸(GB/T 196—2003,ISO 724:1993,MOD)
- GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003,ISO 965-1:1998,MOD)
- GB 755 旋转电机 定额和性能(GB 755—2000,idt IEC 60034-1:1996)
- GB/T 1800.1 极限与配合 基础 第1部分:词汇(GB/T 1800.1—1997,neq ISO 286-1:1988)
- GB/T 1800.2 极限与配合 基础 第2部分:公差、偏差和配合的基本规定(GB/T 1800.2—1998,neq ISO 286-1:1988)
- GB/T 1800.3 极限与配合 基础 第3部分:标准公差和基本偏差数值表(GB/T 1800.3—1998,neq ISO 286-1:1988)
- GB/T 1800.4 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(GB/T 1800.4—1999,eqv ISO 286-2:1988)
- GB/T 2516 普通螺纹 极限偏差(GB/T 2516—2003,ISO 965-3:1998,MOD)
- GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1级和 2级(GB/T 3216—2005,ISO 9906:1999,MOD)
- GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求(GB 3836.1—2000,eqv IEC 60079-0:1998)
- GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”(GB 3836.2—2000,eqv IEC 60079-1:1990)
- GB 3836.3 爆炸性气体环境用电气设备 第3部分:增安型“e”(GB 3836.3—2000,eqv IEC 60079-7:1990)
- GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”(GB 3836.4—2000,eqv IEC 60079-11:1999)
- GB 3836.5 爆炸性气体环境用电气设备 第5部分:正压外壳型“p”(GB 3836.5—2004,IEC 60079-2:2001,MOD)