

ICS23.080  
J71  
备案号: 28583-2010

**JB**

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6434—2010  
代替GB/T6434-1992

---

## 输油齿轮泵

Oil-transferring Gear Pumps

2010-02-21 发布

2010-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部发布

## 目 次

前 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 型式、型号与基本参数 .....	1
3.1 型式 .....	1
3.2 型号 .....	1
3.3 基本参数 .....	2
4 技术要求 .....	2
4.1 一般要求 .....	2
4.2 产品性能 .....	2
4.3 安全阀 .....	2
4.4 轴承 .....	2
4.5 轴封 .....	2
4.6 泵与管路连接 .....	3
4.7 主要零件材料 .....	3
4.8 与原动机的连接及安全防护 .....	3
4.9 原动机 .....	3
4.10 制造 .....	4
5 试验方法 .....	4
5.1 试验条件 .....	4
5.2 测试精度 .....	5
5.3 试验项目 .....	6
5.4 测试方法 .....	7
5.5 性能参数的计算和换算 .....	7
5.6 试验报告与性能曲线 .....	7
6 检验规则 .....	8
6.1 检验类别 .....	8
6.2 检验项目 .....	8
7 标志、包装、运输、贮存 .....	8
7.1 标志 .....	8
7.2 包装 .....	9
7.3 运输 .....	9
7.4 贮存 .....	9
8 成套范围 .....	9
附录 A (资料性附录) 清洁度指标及检验方法 .....	10
A.1 清洁度指标 .....	10
A.2 检验方法 .....	10
附录 B (资料性附录) 性能曲线图 .....	11
附录 C (资料性附录) 泵的型号表示方法 .....	12

C.1 外啮合齿轮泵.....	12
C.2 内啮合齿轮泵.....	13

## 前 言

本标准是对JB/T 6434-1992《输油齿轮泵》的修订。

本标准与JB/T 6434-1992相比,主要变化如下:

- 增加了相关引用标准;
- 增加了内啮合齿轮泵的内容;
- 增加了泵型号及泵型号表示方法的内容,并作为附录C;
- 将性能参数表调整为性能参数范围表,增加了泵效率值;
- 删除了齿轮泵工作范围图;
- 对安全阀全回流压力值作了变动;
- 增加了旋转轴唇形密封泄漏量的规定值,对填料密封泄漏量的规定值作了变动;
- 按照新标准更改了主要零件材料表中相关材料牌号。

本标准的附录A、附录B、附录C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螺杆泵分技术委员会(SAC/TC211/SC2)归口。

本标准起草单位:河北恒盛泵业股份有限公司;天津泵业机械集团有限公司;宁波中德螺杆泵制造有限公司

本标准主要起草人:郭秀雅 王旭 董春霞 栗斌 王金来 赵建成

本标准所代替标准的历次版本发表情况为:

- JB/T 6434-1992。

# 输油齿轮泵

## 1 范围

本标准规定了输油齿轮泵（包括外啮合齿轮泵和内啮合齿轮泵，以下简称泵）的型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于输送不含固体颗粒和纤维，温度不高于150℃，粘度范围： $5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s} \sim 1.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ （外啮合齿轮泵）、 $1 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s} \sim 3 \times 10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$ （内啮合齿轮泵），具有润滑性的油品和性质类似油品的液体的泵。

## 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 265	石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
GB/T 266	石油产品恩氏粘度测定法
GB/T 699	优质碳素结构钢
GB/T 1176	铸造铜合金 技术条件
GB/T 1220	不锈钢棒
GB/T 1348	球墨铸铁件
GB/T 2100	一般用途耐蚀钢铸件
GB/T 3077	合金结构钢
GB/T 3216	回转动力泵 水力性能验收试验1级和2级
GB/T 5661	轴向吸入离心泵 机械密封和软填料用空腔尺寸
GB/T 7306.1	55° 密封管螺纹 第一部分圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
GB/T 7306.2	55° 密封管螺纹 第二部分圆锥内螺纹与圆柱外螺纹
GB/T 9112	钢制管法兰类型与参数
GB/T 9439	灰铸铁件
GB/T 11352	一般工程用铸造碳钢
GB/T 13306	标牌
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
JB/T 4297	泵产品涂漆技术条件
JB/T 8091	螺杆泵试验方法
JB/T 8097	泵的振动测量与评价方法
JB/T 8098	泵的噪声测量与评价方法

## 3 型式、型号与基本参数

### 3.1 型式

3.1.1 泵的啮合型式为外啮合式和内啮合式。

3.1.2 泵的安装型式为卧式和立式。

### 3.2 型号

泵的型号表示方法见附录C。

### 3.3 基本参数

泵的性能基本参数应符合表1的规定范围。

表1 性能参数范围

泵类型		流量 Q m <sup>3</sup> /h	额定压差 p MPa	通径 D mm	必需汽蚀余量 NPSHR m	泵效率 %
外啮合 齿轮泵	渐开线齿轮	0.1~650	≤2.5	15~350	4~6	≥45
	圆弧齿轮	0.1~150	≤2.5	15~200	3~5	≥60
内啮合齿轮泵		0.05~300	≤3.0	15~250	2~5	≥55

## 4 技术要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 泵应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 用户如对产品有不同于本标准的要求时，可按订货单或技术协议的规定。

### 4.2 产品性能

4.2.1 泵的性能参数范围应按本标准的规定，具体的参数应以制造商与采购商签定的合同为准。

4.2.2 泵的流量、轴功率和效率容差应符合表 5、表 6、表 8 的规定。

4.2.3 泵在额定工况下无汽蚀运转时，其振动烈度值应符合 JB/T 8097 的规定。

4.2.4 泵在额定工况下无汽蚀运转时，其噪声值应符合 JB/T 8098 的规定。

### 4.3 安全阀

4.3.1 带安全阀的泵，安全阀全回流压力值按表 2 的规定。

表2 安全阀全回流压力

额定排出压力 p MPa	安全阀全回流压力 p <sub>k</sub> MPa
≤0.6	p+0.25
>0.6~1.0	≤1.5p
>1.0~2.5	≤1.3p
>2.5~6.0	≤1.2p

4.3.2 安全阀动作后，当泵压力恢复到额定排出压力后，泵的流量应符合规定值。

### 4.4 轴承

4.4.1 泵的轴承型式为滑动轴承和滚动轴承。

4.4.2 泵应根据设计计算确定和选择轴承，并按输送介质的润滑性和温度设计为内装或外装。轴承内装以输送介质作润滑，轴承外装则应采用独立的润滑装置。

4.4.3 轴承温升不应超出环境温度 35℃或绝对温度不大于 75℃。

### 4.5 轴封

4.5.1 泵的轴封型式为机械密封、旋转轴唇形密封和填料密封。

4.5.2 密封腔室的尺寸应符合 GB/T 5661 的规定。

4.5.3 泵在额定压差下运行时，轴封部位的泄漏量不应超过表 3 的规定：

表3 轴封泄漏量

轴 径 mm	泄漏量 mL/h		
	机械密封	旋转轴唇形密封	填料密封
≤50	3	5	不应超过泵额定流量的 0.001%；泵额定流量 小于 10m <sup>3</sup> /h 时，总泄漏量不应超过 0.1L/h。
>50	5	10	

#### 4.6 泵与管路连接

4.6.1 泵进、出口与管路的连接型式为螺纹连接、法兰连接。

4.6.2 螺纹连接时，管口螺纹应符合 GB/T 7306.1 和 GB/T 7306.2 的规定。

4.6.3 法兰连接时，法兰连接尺寸应符合 GB/T 9112 的规定。螺栓孔应分布在法兰中心线的两侧，而不应在中心线上。

#### 4.7 主要零件材料

4.7.1 泵的零部件材料必须与工作条件相适应，满足泵的工作要求。

4.7.2 泵主要零件材料应符合表 4 的规定，经与用户协商，允许采用订货方同意不降低使用性能和寿命的其他材料。

表4 泵主要零件材料

零件名称	材 料	
	牌 号	标 准 号
齿 轮	45	GB/T699
	40Cr	GB/T3077
	20CrMnTi	GB/T1220
	30Cr13	
	12Cr18Ni9	
轴	45	GB/T699
	40Cr	GB/T3077
	30Cr13	GB/T1220
	12Cr18Ni9	
阀 芯	45	GB/T699
	30Cr13	GB/T1220
泵 体 泵 盖 阀 体	HT200	GB/T9439
	QT450-10	GB/T1348
	ZG270-500	GB/T11352
	ZG20Cr13	GB/T2100
滑动轴承	ZG07Cr19Ni9	
	ZCuSn5Pb5Zn5	GB/T1176

#### 4.8 与原动机的连接及安全防护

4.8.1 泵采用弹性联轴器与原动机连接，联轴器应能传递原动机的最大功率。

4.8.2 联轴器组装后，应使泵轴伸与原动机轴伸同轴度不大于 0.2mm，轴向位移 2mm~3mm。

4.8.3 联轴器应装有安全防护罩，并符合安全防护的规定。

#### 4.9 原动机

4.9.1 确定原动机的种类、型式及额定功率，应满足用户对性能要求和运行的可靠性，确定原动机必须考虑下列因素：

- a) 泵的用途；
- b) 原动机的种类和型式；
- c) 电网频率；
- d) 输送介质的粘度及其受温度影响后流量、轴功率的变化。

4.9.2 当泵在最高粘度下运行时，原动机不应超负荷。

4.9.3 原动机额定功率至少等于图 1 所示的泵规定轴功率的百分数：

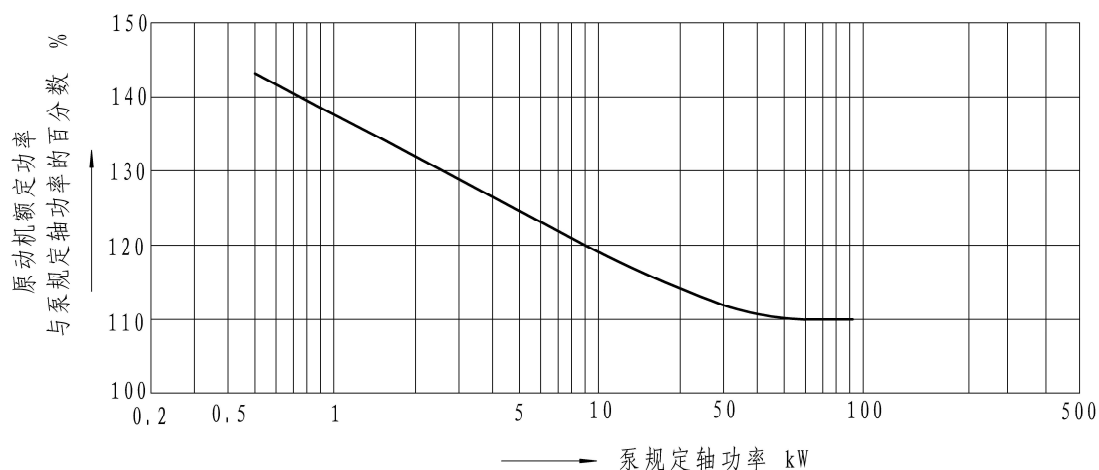


图1 原动机额定功率选择图

#### 4.10 制造

4.10.1 铸件不得有缩孔、砂眼、裂纹、气孔和疏松等缺陷。

4.10.2 铸件表面应根据不同材质用喷砂、抛丸以及酸洗等方法进行清理，铸件飞边、浇口、冒口、结瘤等应清除并修整。

4.10.3 铸件应进行消除内应力处理。

4.10.4 泵的承压件，如泵体、泵盖、阀体等应进行水压试验，试验压力为泵最高工作压力的 1.5 倍，但最低压力不小于 0.6MPa，持续时间不少于 10min，不得有损伤和渗、漏、冒汗等现象。

4.10.5 对水压试验后有砂眼、气孔等缺陷的零件，除关键部位外，可用补焊或其它方法修补，修补后应按最高工作压力的 1.75 倍的试验压力进行复验，并应符合本标准第 4.10.4 条的规定。

4.10.6 装配前的泵零、部件均须检验合格，外购件、外协件须有质量合格证书，不得将因保管运输等原因造成变形、锈蚀、碰伤的零部件用于装配。

4.10.7 安全阀的密封面应对研，以保证其密封性能。

4.10.8 装配前，所有零部件均应除锈，清洗干净。

4.10.9 泵的内腔清洁度指标及检验方法应符合附录 A 的规定。

4.10.10 泵的涂漆应符合 JB/T 4297 的规定。

#### 5 试验方法

##### 5.1 试验条件

###### 5.1.1 试验介质

一般采用石油馏分油，其运动粘度  $1.7 \times 10^{-5} \text{m}^2/\text{s} \sim 4.3 \times 10^{-5} \text{m}^2/\text{s}$ 。

###### 5.1.2 试验装置



试验装置应符合JB/T 8091的规定。

## 5.2 测试精度

5.2.1 在额定压差下的流量和轴功率容差按表 5 和表 6 的规定分为 I 级和 II 级。一般情况下，II 级精度可满足任何类型试验的要求；仅仅在要求精度更高或电动机输出功率大于 100kW 时，选 I 级精度。

表5 流量容差

规定流量范围 m <sup>3</sup> /h	流量容差 %	
	I 级	II 级
≤0.1	±10	+20 -10
>0.1~1.0	±5	±10
>1.0	±5	+10 -5

表6 轴功率容差

规定轴功率范围 kW	轴功率容差 %	
	I 级	II 级
≤5	+25	+25
>5~10	+15	+20
>10~50	+10	+15
>50	+5	+10

5.2.2 测量用仪器、仪表的基本误差应不大于表 7 的规定，且所有测量仪器、仪表应在有效使用期内，并有计量部门或有关部门的检定合格证书。

表7 仪器、仪表的基本误差

测量项目	基本误差限 %	
	型式检验	出厂检验
转 速	±0.5	±1.0
压 力	±1.0	±2.5
流 量	±2.0	
泵输入功率		

5.2.3 如果符合表 7 所规定的仪表基本误差要求并遵循本标准的试验方法，则可认为总误差将不会超过表 8 的规定。

表8 总误差允许范围

测量项目	总误差允许范围 %	
	型式检验	出厂检验
转 速	±1.0	±2.0
压 力	±1.5	±3.5
流 量	±2.5	
泵输入功率		
泵 效 率	±4.0	±6.0

5.2.4 所有参数的测量应在运转稳定的情况下进行，测定量读数的最大波动幅度应符合表9的规定。

表9 测定量读数允许波动幅度

测 定 量	最大允许波动幅度 %
流 量	±5
压 力	
转 矩	
功 率	
转 速	±1

### 5.3 试验项目

#### 5.3.1 运转试验

5.3.1.1 试验前应把进、出口压力调节阀全部打开，安全阀调到关闭状态。

5.3.1.2 泵在规定转速下，从零压力点逐次升压到额定排出压力进行运转试验。额定排出压力点的运转时间不少于30min。

5.3.1.3 检查泵运行中有无异常现象，各结合面处应无泄漏。

5.3.1.4 测量轴承部位和轴封部位的温升、泄漏量。

#### 5.3.2 性能试验

5.3.2.1 性能试验应在运转试验合格后进行，测试泵的压力、流量、轴功率，并绘制泵的压力—流量、压力—轴功率、压力—效率性能曲线。

5.3.2.2 出厂检验时，仅在零压力点和额定排出压力点上测量泵的流量。

5.3.2.3 型式检验时，应从出口压力调节阀全敞开的零压力点开始顺次测量泵的流量和轴功率，测量点应均布在额定排出压力范围内，一般不少于6个设定压力点（其中包括零压力点和额定排出压力点）。

5.3.2.4 性能试验应有足够的持续时间，以获得一致的结果和达到预期的试验精度，每测一点应在同一时刻计量压力、流量、转速、轴功率。各计量值均记录3次，计算时取其算术平均值。

#### 5.3.3 安全阀试验

5.3.3.1 安全阀试验应在额定工况下关闭出口压力调节阀，测试安全阀全回流压力。

5.3.3.2 安全阀全回流压力的调整按4.3.1条中表2的规定，当泵压力恢复到额定排出压力时，流量应符合规定流量。

#### 5.3.4 振动试验

泵的振动试验按JB/T8097的规定。

#### 5.3.5 噪声试验

泵的噪声试验按JB/T 8098的规定。

### 5.3.6 可靠性试验

按技术协议或试验大纲的规定

### 5.3.7 汽蚀性能试验

5.3.7.1 泵的汽蚀性能试验是确定流量与汽蚀余量 NPSH 的关系，并找出必需汽蚀余量 NPSHR。

5.3.7.2 汽蚀性能试验在额定排出压力和额定转速下进行，汽蚀余量 NPSH 由最大值（吸入管路阀门全开时）开始，试验点应不少于 8 点，在泵接近汽蚀时，试验点的间隔应适当减小。

5.3.7.3 泵的流量下降 3% 时所得的 NPSH 即为：NPSHR。

## 5.4 测试方法

### 5.4.1 流量测定

泵的流量测定应按所选用流量仪表标准的规定。

### 5.4.2 压力测定

5.4.2.1 泵的压力测定以通过包括进口中心线在内的水平面为基准面。

泵进、出口取压孔的位置以进、出口公称通径 D 的倍数计算，应位于平直管段上距进、出口平面 2 倍通径处。

取压孔中心线应垂直管的内壁面，边缘不得有毛刺，孔直径为 2mm~6mm，孔深不小于 2 倍孔径。

5.4.2.2 泵的额定压差应等于额定排出压力和额定吸入压力之差。

### 5.4.3 转速测量

泵转速测量可用直接显示的数字仪表测出测量时间内的转数，也可采用其它如闪光测频法等测量。

### 5.4.4 轴功率测量

泵轴功率测量按 GB/T 3216 第 6.4 条的规定进行

### 5.4.5 温度测量

介质温度、泵零部件温度及环境温度的测量可采用玻璃温度计、热电偶温度计、电阻温度计、半导体温度计或其它测量方法，其极限误差应不大于 1℃。

### 5.4.6 粘度测量

5.4.6.1 试验介质运动粘度的测量按 GB/T 265 的规定。

5.4.6.2 当采用恩氏粘度 (°E) 测量时按 GB/T 266 的规定。

## 5.5 性能参数的计算和换算

性能参数的计算和换算按 JB/T 8091 的规定。

## 5.6 试验报告与性能曲线

### 5.6.1 试验报告

5.6.1.1 按型式检验进行的试验，报告内容包括：

- a) 试验目的；
- b) 试验条件；
- c) 试验用仪器、仪表及校准期；
- d) 试验记录；
- e) 性能曲线图；
- f) 试验结论

5.6.1.2 按出厂检验进行的试验，报告内容包括：

- a) 试验记录；
- b) 试验结论。

5.6.1.3 试验报告必须有试验者的签字。

### 5.6.2 性能曲线图

泵的性能曲线图应采用附录 B 的格式。横坐标上表示额定压差 p，纵坐标上分别表示流量 Q、轴功率 P、效率  $\eta$ 。

## 6 检验规则

### 6.1 检验类别

#### 6.1.1 型式检验

##### 6.1.1.1 泵在下列情况之一时应做型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产时的试制、定型、鉴定；
- b) 已正式生产的产品，如设计、材料、工艺有较大变动，影响产品性能时；
- c) 批量生产的产品周期性检验时；
- d) 产品长期停产恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 质量监督、认证部门认为有必要进行检验时。

##### 6.1.1.2 泵的型式检验台数不少于 2 台。

#### 6.1.2 出厂检验

批量生产的泵逐台进行出厂检验。

#### 6.1.3 最终检验

泵在装箱封箱前应作最终检验。

### 6.2 检验项目

#### 6.2.1 型式检验和出厂检验按表 10 规定的项目进行检验

表10 型式检验和出厂检验项目

项 目	检验类别	
	出厂检验	型式检验
运转试验	√	√
性能试验	√	
容积效率	—	
效率	—	
安全阀试验	√	
汽蚀试验	—	
振动试验	—	
噪声试验	—	

注：√—应进行的试验项目

#### 6.2.2 泵的最终检验项目应包括以下各项：

- a) 泵或泵机组的涂漆、外观；
- b) 产品的紧固及包装；
- c) 产品的防雨、防雪、防潮、防锈措施等；
- d) 产品成套供应范围及其与标准或用户订单的一致性；
- e) 备件、易损件及其包装；
- f) 随机文件。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

#### 7.1.1 泵应在明显的部位固定有铭牌，铭牌尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。

#### 7.1.2 铭牌内容应包括：

- a) 制造厂名称；

- b) 产品名称及型号;
- c) 主要性能参数, 包括: 额定压差 (MPa)、流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )、转速 (r/min)、必需汽蚀余量 (m) 等;
- d) 产品执行的标准号;
- e) 注册商标;
- f) 出厂编号及日期。

7.1.3 泵应有旋转方向和介质进、出口明显标志。

## 7.2 包装

7.2.1 产品的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 泵的进出口应封严。

7.2.3 泵或泵机组应固定在箱内, 以保证在输送和保管中不发生损伤。

7.2.4 泵的易损件、备件和附属装置应固定在箱内。

7.2.5 产品出厂时, 应随机带下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 产品装箱单;
- d) 出厂检验报告。

上述文件应放在防潮袋中, 并固定在箱内。

## 7.3 运输

泵在运输过程中应避免因振动和碰撞而损伤零、部件。

## 7.4 贮存

7.4.1 泵的零部件、成品、附属装置和配套原动机等应放在库房或有遮盖的场所。

7.4.2 泵贮存时, 其易锈蚀部位应涂防护脂进行油封。泵的油封期为 12 个月, 逾期应重新进行油封。

## 8 成套范围

8.1 泵的成套供应范围可分为下列形式之一:

- a) 单泵;
- b) 泵机组 (包括泵、原动机及底座)。

8.2 制造厂应按用户要求提供过滤器。

8.3 制造厂应按技术协议提供备件和易损件。

附录A  
(资料性附录)  
清洁度指标及检验方法

A.1 清洁度指标

泵的内腔清洁度指标按表A1。

表 A1 泵的内腔清洁度指标

泵的流量 m <sup>3</sup> /h	0.4~5	6~40	41~100	101~650
杂物质量 mg	≤350	≤450	≤600	≤800

A.2 检验方法

A.2.1 将性能试验合格后入库的泵，进行拆卸检验清洁度。

A.2.2 用毛刷清扫并用清洁无色的煤油清洗泵腔及泵内各零部件，将收集到的颗粒、杂物、铁屑、棉纱及污物用160目滤网过滤，在80℃下烘干。

A.2.3 将被烘干的全部杂物称量，所得的毫克数即为该泵清洁度的实测值。

附录B  
(资料性附录)  
性能曲线图

泵型号: \_\_\_\_\_  
泵转速: \_\_\_\_\_

泵编号: \_\_\_\_\_  
介质粘度: \_\_\_\_\_

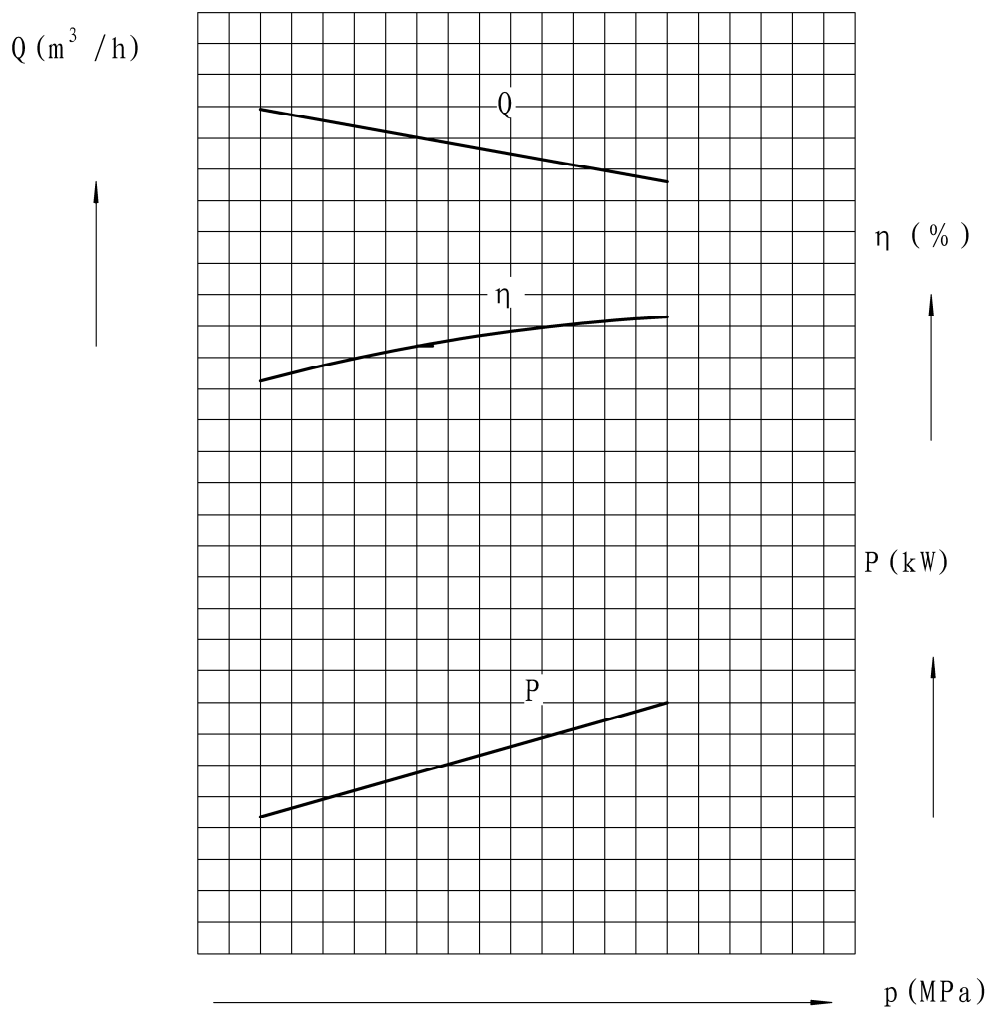


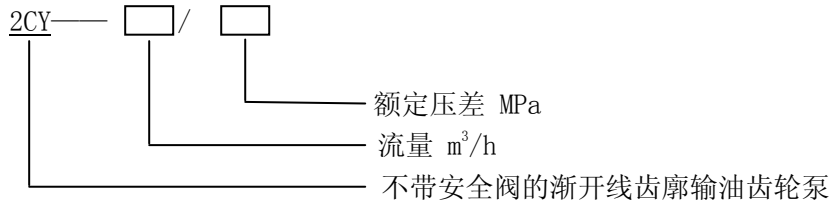
图 B.1 性能曲线图

附录C  
(资料性附录)  
泵的型号表示方法

### C.1 外啮合齿轮泵

#### C.1.1 2CY型齿轮泵

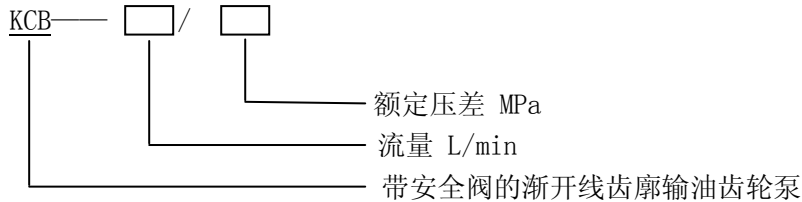
2CY型齿轮泵为不带安全阀的渐开线齿廓输油齿轮泵，其型号表示方法如下：



示例：2CY-3/2.5 表示额定压差 2.5MPa、流量为  $3 \text{ m}^3/\text{h}$  不带安全阀的渐开线齿廓输油齿轮泵。

#### C.1.2 KCB型齿轮泵

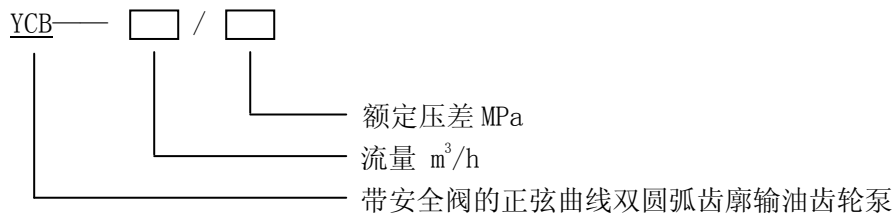
KCB型齿轮泵为带安全阀的渐开线齿廓输油齿轮泵，其型号表示方法如下：



示例：KCB-300 表示额定压差 0.33MPa、流量 300L/min、带安全阀的渐开线齿廓输油齿轮泵。

#### C.1.3 YCB型齿轮泵

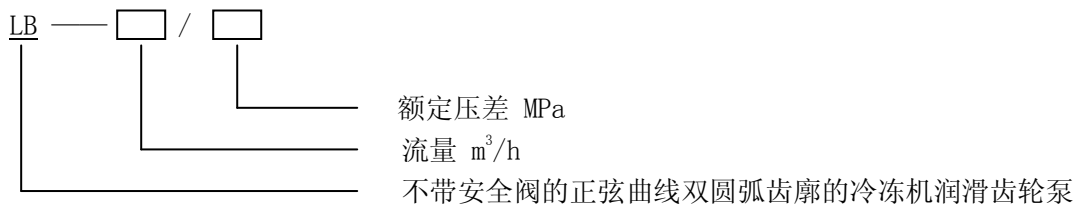
YCB型齿轮泵为带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓输油齿轮泵，其型号表示方法如下：



示例：YCB-10/0.6 表示额定压差 0.6MPa、流量  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ 、带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓输油齿轮泵。

#### C.1.4 LB型齿轮泵

LB型齿轮泵为不带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓的冷冻机润滑齿轮泵。其型号表示方法如下：

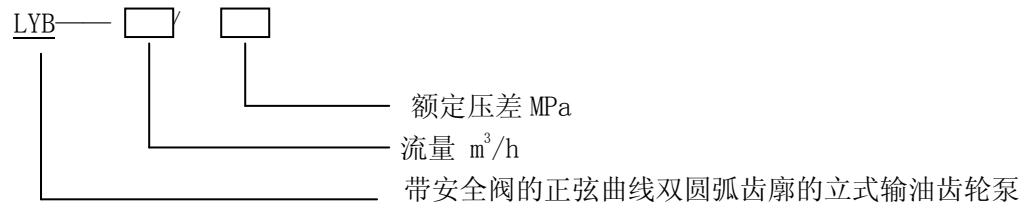


示例：LB-20/0.6 表示额定压差 0.6MPa、流量为  $20 \text{ m}^3/\text{h}$ 、不带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓的冷冻机润滑齿轮泵。



### C.1.5 LYB型齿轮泵

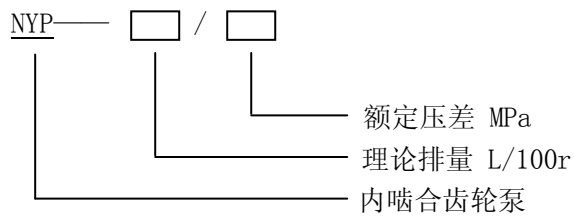
LYB 型齿轮泵为带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓立式输油齿轮泵。其型号表示方法如下：



示例：LYB-10/0.6 表示额定压差 0.6MPa、流量  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ 、带安全阀的正弦曲线双圆弧齿廓的立式输油齿轮泵。

### C.2 内啮合齿轮泵

NYP 型内啮合齿轮泵，其型号表示方法如下：



示例：NYP24/1.0 表示额定压差 1.0MPa、理论排量 24 L/100r 的内啮合齿轮泵。