

## 产 品 概 述

本单位生产的QBY系列气动隔膜泵是一种新型输送机械，是目前国内最新颖的一种泵类。采用压缩空气为动力源，对于各种腐蚀性液体，带颗粒的液体，高粘度、易挥发、易燃、剧毒的液体，均能予以抽光吸尽。其性能参数与联邦德国的WLLDENPVMPs、美国的MARIOWPUMPS相近。

本单位目前已形成系列化生产，共有八种规格直径： $\phi 10\text{mm}(3/8")$ 、 $\phi 15\text{mm}(1/2")$ 、 $\phi 25\text{mm}(1")$ 、 $\phi 40\text{mm}(1\frac{1}{2}")$ 、 $\phi 50\text{mm}(2")$ 、 $\phi 65\text{mm}(2\frac{1}{2}")$ 、 $\phi 80\text{mm}(3")$ 、 $\phi 100\text{mm}(4")$ 。三种材质：铝合金、铸铁、不锈钢。隔膜泵根据不同液体介质分别采用丁晴橡胶、氯丁橡胶、氟橡胶、聚四氟乙烯。以满足不同用户的需要。

该泵自1986年投产以来，已被国内一千多家石油、化工、电子、陶瓷、纺织系统单位采用，安置在各种特殊场合，用来抽送各种常规泵不能抽吸的介质，均取得了满意的效果。

## 主 要 用 途

- 1、泵吸花生酱、泡菜、土豆泥、小红肠、果酱苹果浆、巧克力等。
- 2、泵吸油漆、树胶、颜料。
- 3、粘合剂和胶水、全部种类可用泵吸取。
- 4、各种瓦、瓷、砖器及陶器釉浆。
- 5、油井钻好后，用泵吸沉积物及灌浆。
- 6、泵吸各种乳剂和填料。
- 7、泵吸各种污水。
- 8、用泵为油轮，驳船清仓吸取仓内污水。
- 9、啤酒花及发酵粉稀浆、糖浆、糖蜜。
- 10、泵吸矿井、坑道、隧道、选矿、矿渣中的积水。泵吸水泥灌浆及灰浆。
- 11、各种橡胶浆。
- 12、各种磨料、腐蚀剂、石油及泥浆、清洗油垢及一般容器。
- 13、各种剧毒、易燃、易挥发液体。
- 14、各种强酸、强碱、强腐蚀液体。
- 15、各种高温液体最高可耐 $150^{\circ}\text{C}$ 。
- 16、作为各种固液分离设备的前级送压装置。

## 工 作 原 理

在泵的两个对称工作腔中，各装有一块有弹性的隔膜6，连杆7将两块隔膜结成一体，压缩空气从泵的进气接头1进入配气阀3后，推动两个工作腔内的隔膜，驱使连杆联接的两块隔膜同步运动。与此同时，另一工作腔中的气体则从其隔膜的背后排出泵外；一旦到达行程终点，配气机构则自动地将压缩空气引入另一工作腔，推动隔膜朝相反方向运动，这样就形成了两个隔膜的同步往复运动。每个工作腔中又设置有两个单向球阀4，隔膜的往复运动，造成工作腔内容积的改变，迫使两个单向球阀交替地开启和关闭，从而将液体连续地吸入和排出。

## 性能简介

QBY气动隔膜泵既能抽送流动的液体，又能输送一些不易流动的介质，具有自吸泵、潜水泵、屏蔽泵、泥浆泵和杂质泵等输送机械的许多优点。

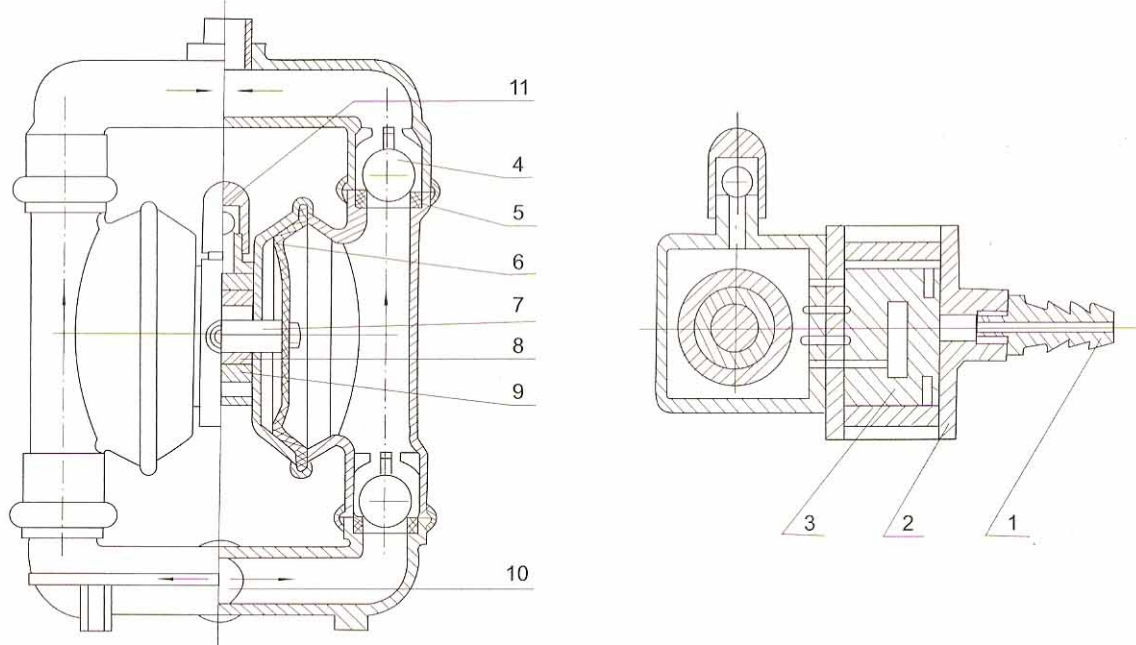
- 1、不需灌引水，吸程高达7m，扬程达50m，出口压力 $\geq 6\text{kgf/cm}^2$ 。
- 2、流动宽蔽，通过性能好，允许通过最大颗粒，直径达10mm抽送泥浆、杂质时，对泵磨损甚微。
- 3、扬程、流量可通过气阀开度实现无级调节。(气压调节在1-7 $\text{kg/cm}^2$ 之间)。
- 4、该泵无旋转部件，没有轴封隔膜将抽送的介质与泵的运动部件，工作介质完全隔开，所输送的介质不会向外泄漏。所以抽送有毒，易挥发或腐蚀性介质时，不会造成环境污染和危害人身安全。
- 5、不必用电，在易燃、易爆场所使用安全可靠。
- 6、可以浸没在介质中工作。
- 7、使用方便、工作可靠、开停泵只需简单地打开和关闭气体阀门，即使由于意外情况而长时间地无介质运行或突然停机，泵也不会因此而损坏，一旦超负荷，泵便会自动停机，具有自我保护性能，当负荷恢复正常以后，又能自动启动运行。
- 8、结构简单、易损件少，该泵结构简单、安装、维修方便，泵输送的介质不会接触到配气阀，联杆等运动部件，不像其他类型的泵因转子、活塞、齿轮、叶片等部件的磨损而使性能逐步下降。
- 9、可输送较粘的液体。(粘度在1万厘泊以下)
- 10、本泵无须用油润滑，即使空转，对泵也无任何影响。这是该泵一大特点。

## 性能参数

| 型 号     | 流 量<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | 扬 程<br>(m) | 出口压力<br>$\text{kgf/cm}^2$ | 吸 程<br>(m) | 最大允许通过<br>颗粒直径<br>(mm) | 最大供气压力<br>$\text{kgf/cm}^2$ | 最大空气消耗量<br>$\text{m}^3/\text{min}$ |
|---------|------------------------------|------------|---------------------------|------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| QBY-10  | 0~0.8                        | 0~50       | 6                         | 5          | 1                      | 7                           | 0.3                                |
| QBY-15  | 0~1                          | 0~50       | 6                         | 5          | 1                      | 7                           | 0.3                                |
| QBY-25  | 0~2.4                        | 0~50       | 6                         | 7          | 2.5                    | 7                           | 0.6                                |
| QBY-40  | 0~8                          | 0~50       | 6                         | 7          | 4.5                    | 7                           | 0.6                                |
| QBY-50  | 0~12                         | 0~50       | 6                         | 7          | 8                      | 7                           | 0.9                                |
| QBY-65  | 0~16                         | 0~50       | 6                         | 7          | 8                      | 7                           | 0.9                                |
| QBY-80  | 0~24                         | 0~50       | 6                         | 7          | 10                     | 7                           | 1.5                                |
| QBY-100 | 0~30                         | 0~50       | 6                         | 7          | 10                     | 7                           | 1.5                                |

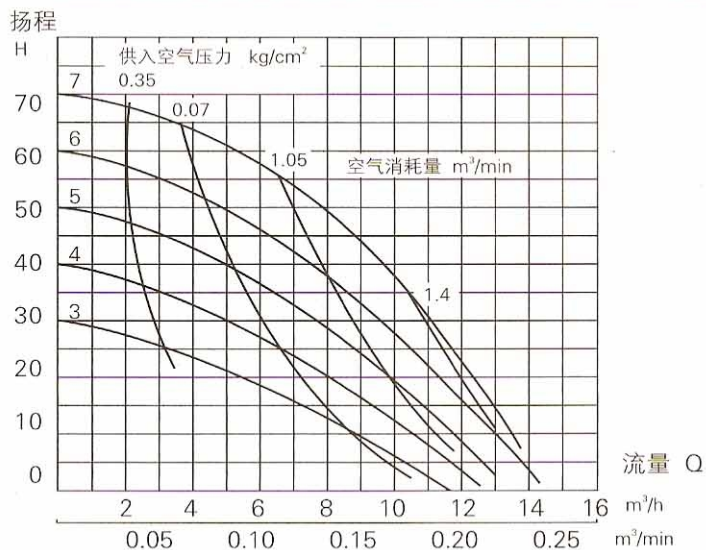
注：最大空耗量即需配空压机容量。

### 结 构 图

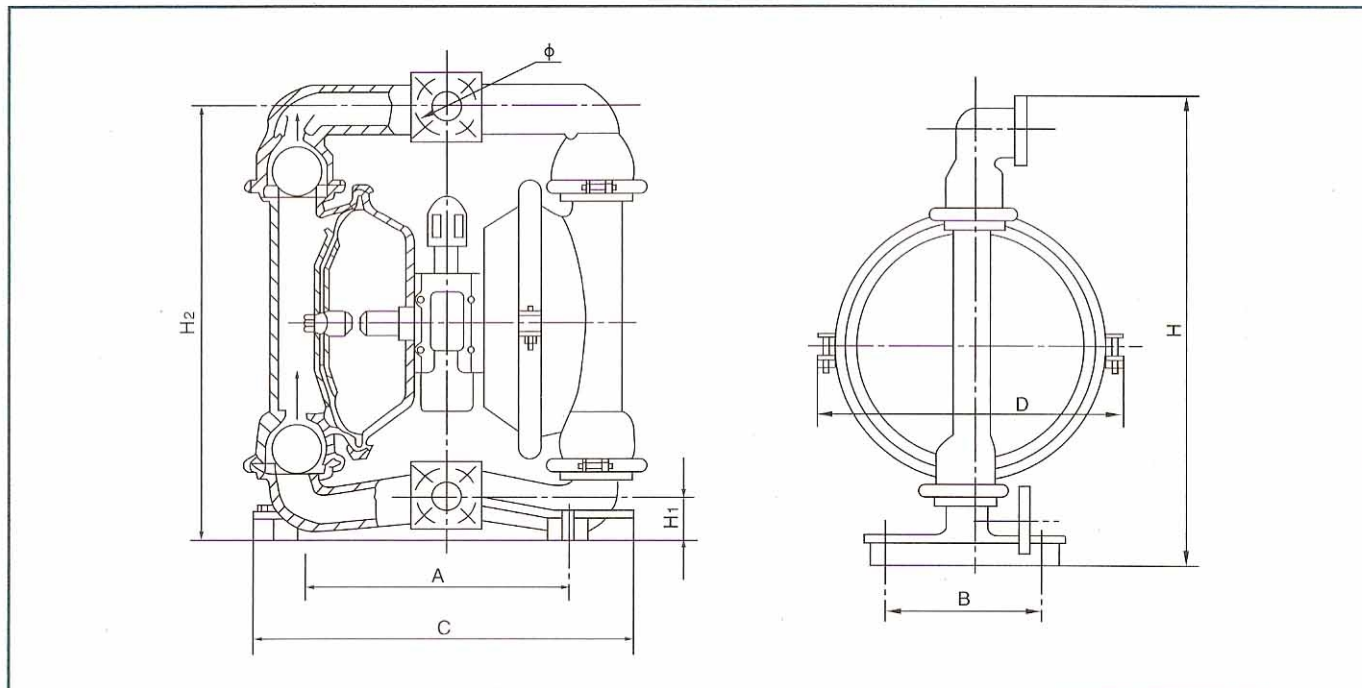


|   |         |   |     |   |         |    |       |
|---|---------|---|-----|---|---------|----|-------|
| 1 | 进 气 口   | 4 | 圆 球 | 7 | 连 杆     | 10 | 泵 进 口 |
| 2 | 配 气 阀 体 | 5 | 球 座 | 8 | 连 杆 铜 套 | 11 | 排 气 口 |
| 3 | 配 气 阀   | 6 | 隔 膜 | 9 | 中 间 支 架 |    |       |

### 特 性 曲 线 图



安装尺寸图



安装尺寸表

单位: mm

| 型 号     | A   | B   | C   | D   | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | φ   | 底脚<br>螺栓 | 泵 进 口 尺 寸     | 泵 出 口 尺 寸     | 进气口<br>外径 | 重量<br>(kg) |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|----------------|-----|----------|---------------|---------------|-----------|------------|
| QBY-10  | 140 |     | 180 | 150 | 225 | 18             | 200            |     | φ 8      | 3/8"(丝扣活接头)   | 3/8"(丝扣活接头)   | 8         | 7          |
| QBY-15  | 140 |     | 180 | 150 | 225 | 18             | 200            |     | φ 8      | 1/2"(丝扣活接头)   | 1/2"(丝扣活接头)   | 8         | 7          |
| QBY-25  | 220 | 170 | 365 | 200 | 480 | 45             | 460            |     | φ 10     | 1"(丝扣活接头)     | 1"(丝扣活接头)     | 10        | 20         |
| QBY-40  | 220 | 170 | 365 | 250 | 480 | 45             | 460            |     | φ 10     | 1 1/2"(丝扣活接头) | 1 1/4"(丝扣活接头) | 10        | 24         |
| QBY-50  | 340 | 230 | 570 | 340 | 740 | 80             | 700            | 110 | φ 12     | 2"(法兰)        | 2"(法兰)        | 14        | 50         |
| QBY-65  | 340 | 230 | 570 | 340 | 740 | 80             | 700            | 110 | φ 12     | 2 1/2"(法兰)    | 2 1/2"(法兰)    | 14        | 56         |
| QBY-80  | 360 | 240 | 600 | 450 | 900 | 105            | 860            | 175 | φ 14     | 3"(法兰)        | 3"(法兰)        | 16        | 70         |
| QBY-100 | 360 | 240 | 600 | 450 | 930 | 105            | 860            | 175 | φ 14     | 4"(法兰)        | 4"(法兰)        | 16        | 78         |

注: 重量以铝合金为标准, 铸铁不锈钢约是铝合金1.7倍。

## 气动隔膜泵应用实例

- 1、油罐清底，尽管有垫水法抽油，也不能保证将油抽净，表面总要剩下至少3-5mm厚的油层。以5000m<sup>3</sup>油罐为例，每次大约损耗1-1.5t油。对于有低位脱水槽的油罐，虽可将剩下的油和水排放到含油污水处理场回收，但是挥发的油品在输送过程中大都挥发殆尽，且污染环境。
- 2、临时倒罐、装卸车和油品采样，炼油生产调度过程中，油品经常要临时倒罐、装车和对油罐中油品采样检验。或者为了不至于污染正常的管线时，用隔膜泵接临时管线可以迅速方便地完成此项任务。
- 3、油轮仓底油回收一条3000t的油轮用固定螺杆泵卸油，仓库隔板之间至少要剩余50t油，若用排量较大的隔膜泵，可以收到很好的效果。
- 4、瓦斯、硫化氢残液的输送炼油厂火炬底部的瓦斯残液和含硫水，需要集中排放和处理，否则会形成酸性腐蚀设备。
- 5、陶瓷行业：用该泵抽吸釉浆，并可用于向压滤机送压。
- 6、下水井、暗沟排除渍水、污油在下水井管道，阀门及暗沟检修时，需要排除渍水和污油。用潜水泵虽可抽尽渍水，但往往这些地方都远离电源，很不方便。使用隔膜泵则可采用压缩气瓶作动力，回收污油，排泄渍水。
- 7、污水处理场和污泥池的清扫污水处理场的污泥池，常常聚积大量的油泥和淤沙，需要清扫，采用隔膜泵抽吸灵活、方便省工、省力、省时。
- 8、液化气泵房和化验室排渍水，由于这些地方地势较低，又是一级防火区，采用隔膜泵排渍水比较安全，比用水抽子、汽抽子效率高出好多倍。
- 9、此外，此泵应用于环烷酸精制转料，装车亚硫酸钠液体输送，苯类原料装卸车等方面都有它自己的优势。

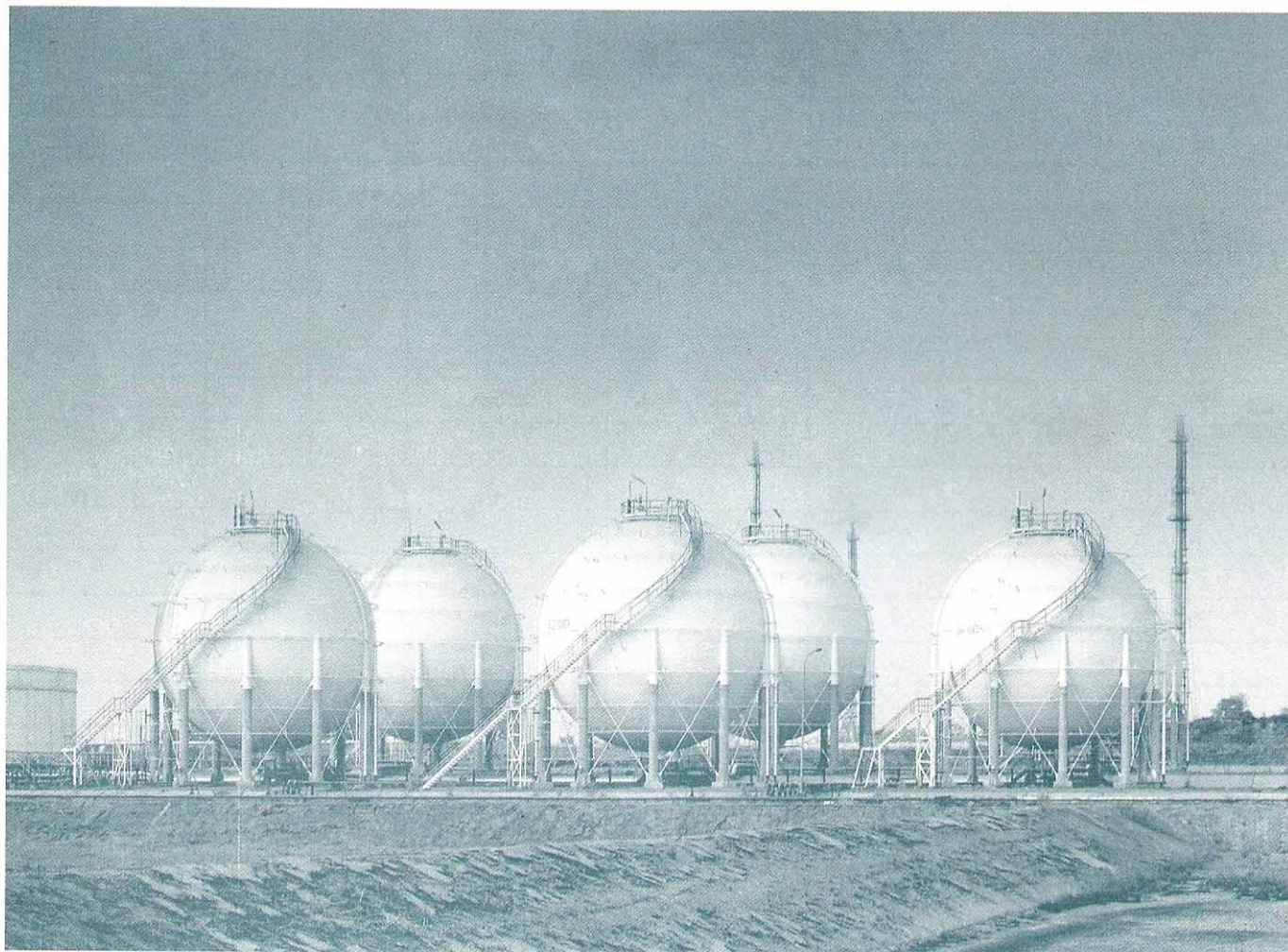
## 隔膜材料特性

| 隔膜品种<br>介质种类 | 丁晴橡胶 | 氯丁橡胶 | 氟橡胶 | 聚四氟乙烯 | 食品橡胶 |
|--------------|------|------|-----|-------|------|
| 发烟硝酸         | ×    | ×    | △   | △     |      |
| 浓硝酸          | ×    | ×    | △   | △     |      |
| 浓硫酸          | ×    | ×    | ○   | △     |      |
| 浓盐酸          | ×    | △    | △   | △     |      |
| 浓磷酸          | ×    | △    | △   | △     |      |
| 浓醋酸          | ×    | ×    | ×   | △     |      |
| 浓氢氧化钠        | ○    | ○    | △   | △     |      |
| 无水氨          | △    | △    | △   | △     |      |
| 稀硝酸          | ×    | ×    | ○   | △     |      |
| 稀硫酸          | △    | △    | △   | △     |      |
| 稀盐酸          | ×    | ○    | △   | △     |      |
| 稀磷酸          | ×    | ×    | △   | △     |      |
| 稀氢氧化钠        | ○    | ○    | △   | △     |      |
| 氨水           | △    | △    | ×   |       |      |
| 苯            | ×    | ×    | ○   | ○     |      |
| 汽油           | ○    | ○    | ○   | ○     |      |
| 石油           | △    | ×    | ○   | ○     |      |
| 四氯化碳         | ○    |      | ○   | ○     |      |
| 二硫化碳         | ○    |      | ×   | ○     |      |
| 乙醇           | ○    | ○    | ○   | ○     |      |
| 丙酮           | ×    | △    | ×   | ○     |      |
| 甲酚           | ×    | △    | △   | ○     |      |
| 乙醛           | ×    | ×    | △   | ○     |      |
| 乙苯           | ×    | ×    | △   | ○     |      |
| 丙烯晴          | △    | △    | ×   | ○     |      |
| 丁醇           | ○    | ○    | ○   | ○     |      |
| 丁二烯          | ○    | ×    | △   | ○     |      |
| 苯乙烯          | ×    | ×    | △   | ○     |      |
| 醋酸乙酯         | ×    | ×    | ×   | ○     |      |
| 醚            | ×    | ×    | ×   | ○     |      |

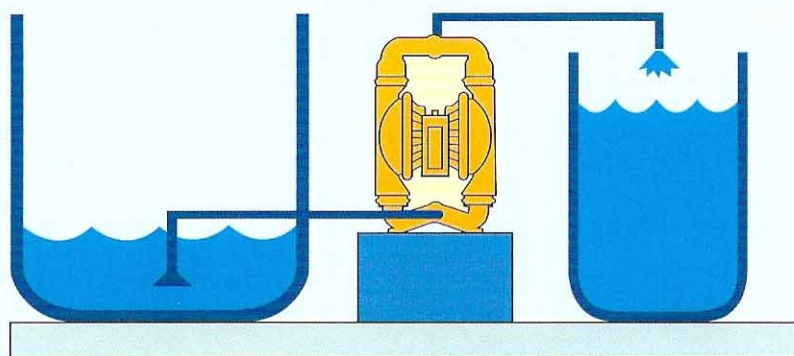
注：○——寿命较长，△——寿命一般、×——不可用、本表仅从耐腐蚀性考虑，因聚四氟乙烯弹性比橡胶差，故实际使用寿命因压力，泵行程杂质等因素影响而异。食品橡胶专用于食品饮料行业。

### 使用注意事项

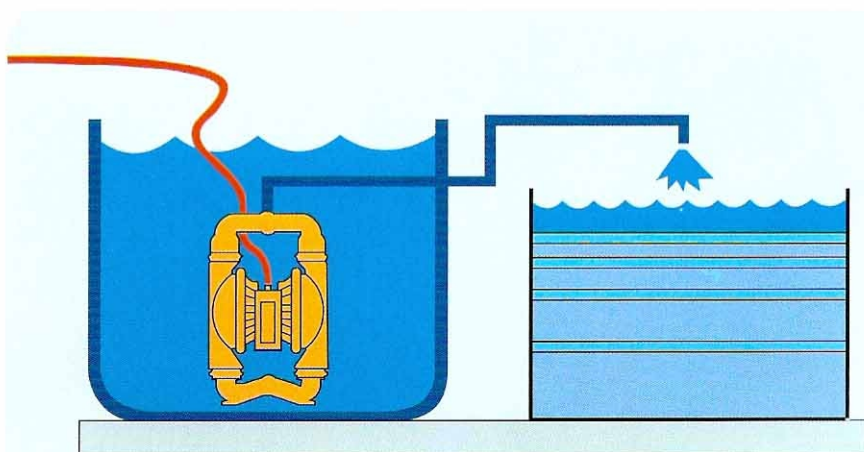
- 1、本泵振动极其轻微，一般情况可不装底脚螺栓。
- 2、如压缩空气有脏物进入，将会影响泵的正常启动，建议用户加装气动三联件。
- 3、在抽吸易冻结的介质时，应在泵的进口处装阀门，当停止用泵时，先将该阀关闭，然后再开泵数分钟，将泵体介质排净为止，以免造成下次开泵困难。
- 4、更换隔膜时，须将泵内腔连杆，铜套清洗干净，并不要损坏白色四氟密封圈，按原样装好，即可使用。



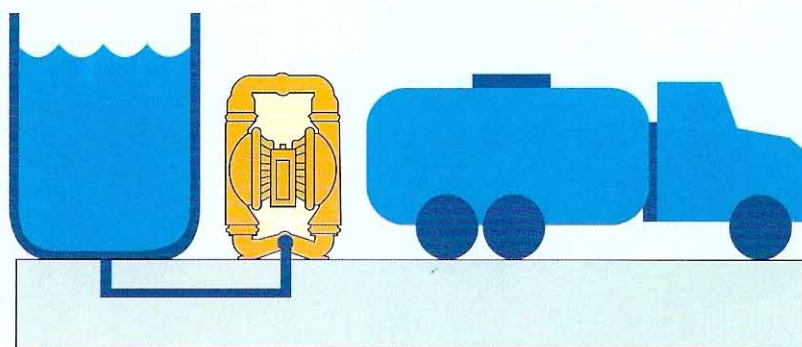
## 安 装 方 式



◀ 将液体从A容器抽送到B容器可用此法。



◀ 将泵浸在液体中，可代替潜水泵使用，压缩空气另用软管引出。



◀ 高粘稠液体可采用此种方法将液位提高，使液料容易抽出。