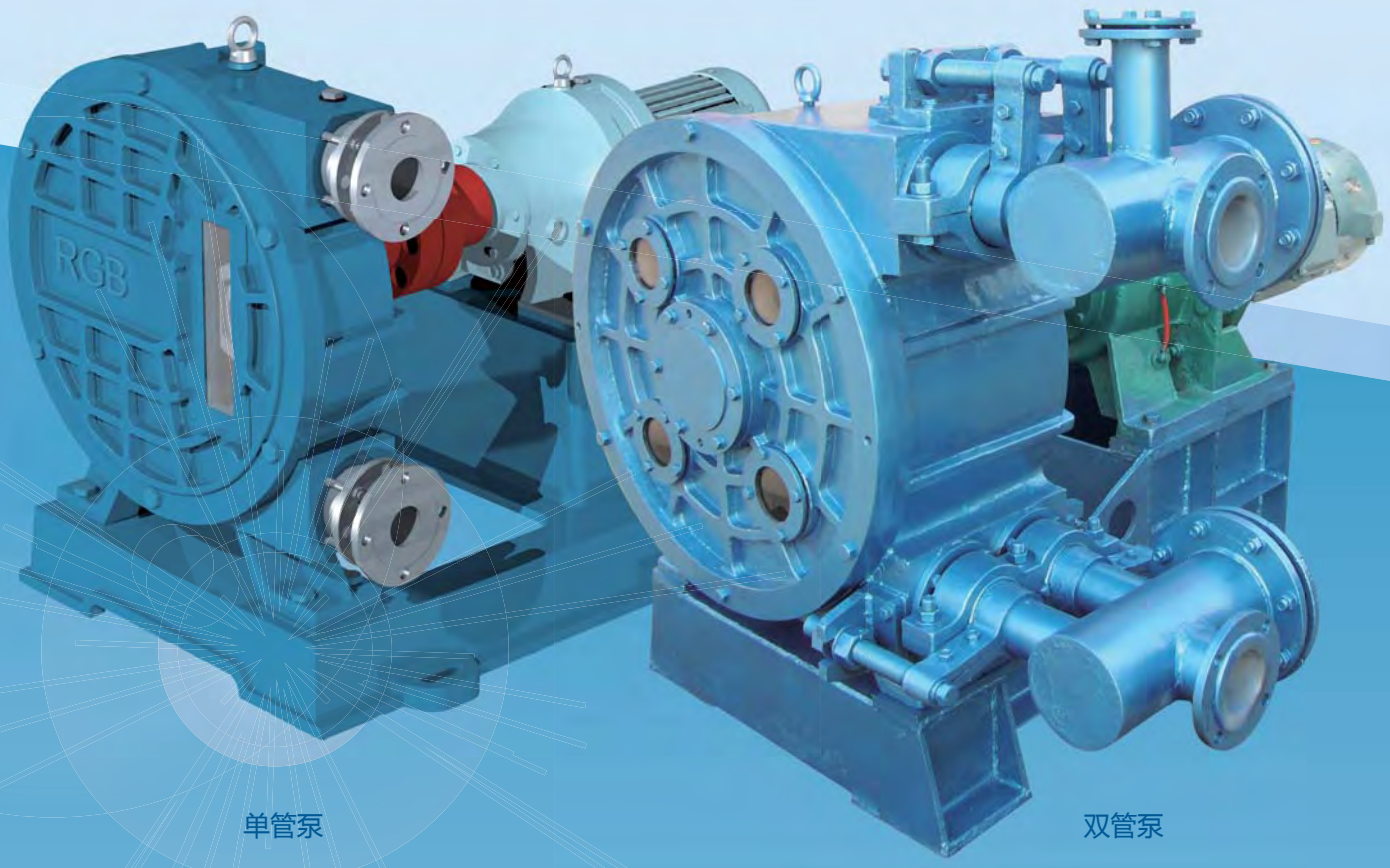
☆使用前请详细阅读本说明书

# RGB系列软管蠕动泵




单管泵　　双管泵

**特点**

- 自吸能力强
- 结构独特，无密封结构，不会产生泄漏
- 介质流速低，无剪切力，不破坏分子结构

**适用**

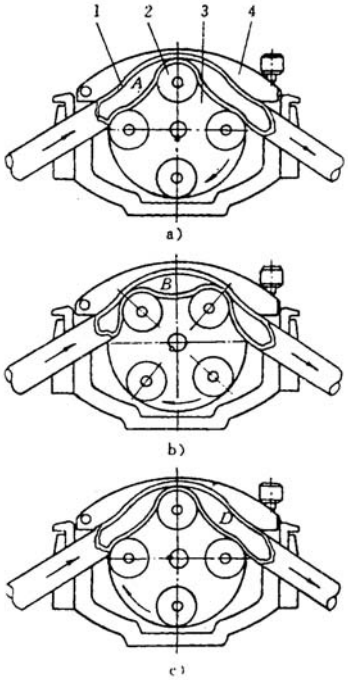
适用于含固量高、粘度大、矿浆浓度大的腐蚀性介质

宜兴市宙斯泵业有限公司

2011.03

# 一. 产品简介及工作原理

RGB系列软管泵（又称蠕动泵）是通过滚轮或者滑块挤压胶管来工作的。泵可以干转，自吸以及处理高粘度、高磨损介质。泵体无须密封，完全无泄漏，并且每次旋转都能输出固定流量的容积泵，具有转速低、无噪音等特点，用途较为广泛，应用于冶金、稀土、脱硫环保、水处理、造纸、油漆、钛白粉、复合肥等行业。该系列泵有单管和双管两种形式。

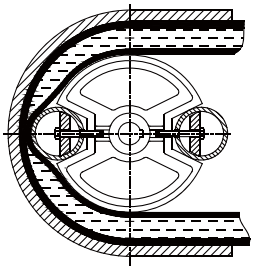


图一

## 1.1 工作原理

其工作原理见图一，是由软管1，装在转子3上的滚轮2和泵壳4等零部件组成。当转动转子时，由滚轮和泵壳夹挤形成的软管内腔A从生成开始逐渐增大，此腔处于吸液状态。转子转至图b位置时，已进入A腔的液体，被滚轮挤送至封闭空腔B，到图c位置时，这部分液体又被挤送到与泵出口相通的D腔，进而排出泵外。转子连续转动，便形成软管的连续“蠕动”，将液体从泵的低压入口不断地向高压出口输送。

蠕动泵挤压软管的滚轮数目也可以是两个，三个或更多。有的泵上，滚轮由具有特殊前后缘形状的低摩擦挤压元件代替。图二就是一台用两个滑轮代替滚轮的蠕动泵结构简图。


图二

## 1.2 泵的主要特性

a. 自吸能力强，清水吸程可达8m；

b. 结构独特，不采用密封，所以不会产生泄漏；

c. 可以输送含大量颗粒、纤维或其它杂质的腐蚀性料浆、污泥等；

d. 介质流速低、无剪切力，特别适用于输送对剪切力敏感的物料；

e. 可输送高粘度的介质，还可以输送气、液、固三相混合介质；

f. 通过调节泵的转速，可以调节流量，而泵的出口压力基本不变；

g. 转速一定时，调节出口阀门，可改变泵的出口压力，而流量基本不变，因此，该泵有一定的计量作用，可作为计量泵使用；

h. 换用不同的软管材料，可适用于不同的介质。（请向本公司索要软管的腐蚀参数表）

## 1.3 广泛的使用范围

该泵允许输送介质的最高温度为80℃，特别适用于含固量较高、粘度较大的腐蚀性介质，并具有优越的自吸性能，在冶炼（金、银、铜、铅、锌、锡、镍、钴、锰）、磷复肥、钛白、柠檬酸、稀土、稀有金属、无机盐、脱硫环保、水处理、造纸、油漆等行业有着广泛的应用。具体的应用如下：

a. 石油行业中的钻井泥浆和原油及汽油,煤油等有机溶剂和燃料油的输送；

b. 化工行业中的酸、碱、盐以及磷酸料浆、二氧化钛料浆和柠檬酸钙等；结晶液、悬浮液、乳胶、树脂、软泥以及各种料液；

c. 冶炼行业中的矿浆输送、稀有金属液的输送；

d. 医药行业中的药品输送；

e. 水处理和脱硫行业中的泥浆、石灰浆、杂质的输送；

f. 建筑行业的水泥砂浆的输送；

g. 食品行业的物料输送；

h. 造纸行业的纸浆、硫磺浆输送；

i. 陶瓷行业的陶瓷釉浆的输送；

j. 油漆行业的油漆、涂料、胶乳等流动性不好的物料的输送；

k. 化妆品行业的牙膏、乳剂、洗发水、护发素、面霜、面油等；

l. 啤酒行业的酵母、硅藻土、酒槽、糖浆、配料、浓缩液、气液混合物。

## 二. 泵的型号说明与选型注意

### 2.1 型号说明

50 RGB - □ - 6 - 6 - T

- 50：进出口管公称直径DN(mm)
- RGB：软管泵代号
- □：II为双管，不标为单管
- 6：额定流量($m^3/h$)
- 6：额定排出压力($kg/cm^2$)
- T：软管材料
  - T：天然橡胶
  - D：丁腈橡胶

### 2.2 选型注意

订货时请用户提供以下工况：介质化学成分、工作温度、含固量、实际使用压力及流量、吸入口流体的位置及压力（正压还是负压）以及使用岗位名称及使用特点，以便本公司为您选定最合适的型号。

## 三. 泵的性能参数

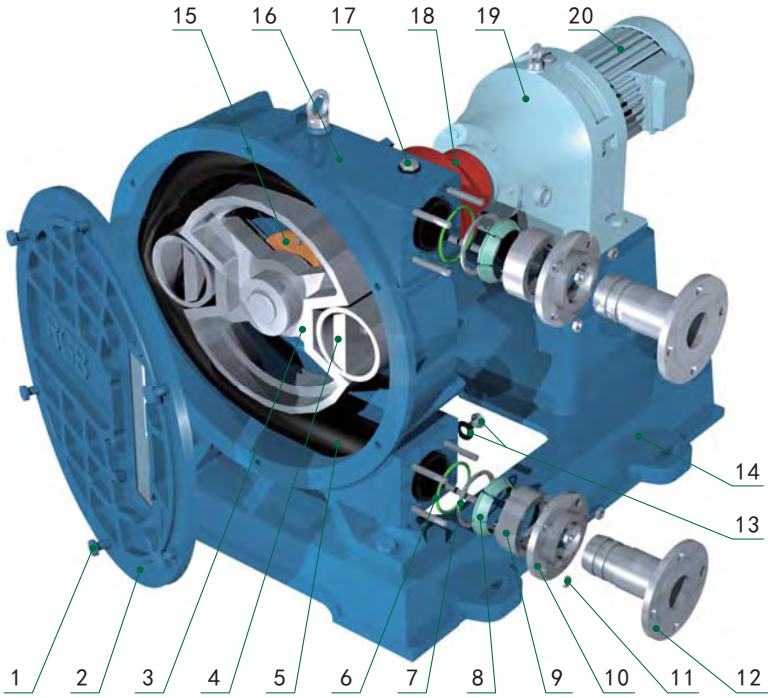
| 序号 | 型号 | 额定流量（$m^3/h$） | 额定排出压力（$kg/cm^2$） | 额定转速（r/min） | 软管内径（mm） | 清水吸程（m） | 电机功率（kw） | 允许通过的固体直径（mm） | 泵的最大重量（kg） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32RGB-1-6 | 1 | 6 | 35 | 32 | 8 | 1.5 | 5 | 180 |
| 2 | 40RGB-1.5-6 | 1.5 | 6 | 35 | 40 | 8 | 2.2 | 8 | 205 |
| 3 | 50RGB-3.5-6 | 3.5 | 6 | 35 | 51 | 8 | 3 | 10 | 380 |
| 4 | 50RGB-6-6 | 6 | 6 | 63 | 51 | 8 | 3 | 10 | 380 |
| 5 | 65RGB-8.5-6 | 8.5 | 6 | 35 | 64 | 8 | 7.5 | 12 | 645 |
| 6 | 65RGB-13-6 | 13 | 6 | 63 | 64 | 8 | 7.5 | 12 | 645 |
| 7 | 65RGB-II-17-6 | 17 | 6 | 35 | 64 | 8 | 11 | 12 | |
| 8 | 65RGB-II-25-6 | 25 | 6 | 63 | 64 | 8 | 15 | 12 | |
| 9 | 80RGB-13-6 | 13 | 6 | 35 | 76 | 8 | 11 | 15 | 1450 |
| 10 | 80RGB-24-6 | 24 | 6 | 63 | 76 | 8 | 11 | 15 | 1450 |
| 11 | 80RGB-II-27-6 | 27 | 6 | 35 | 76 | 8 | 15 | 15 | 1520 |
| 12 | 80RGB-II-48-6 | 48 | 6 | 63 | 76 | 8 | 18.5 | 15 | 1538 |
| 13 | 100RGB-25-6 | 25 | 6 | 35 | 102 | 8 | 15 | 15 | |
| 14 | 100RGB-45-6 | 45 | 6 | 63 | 102 | 8 | 18.5 | 15 | |
| 15 | 100RGB-II-50-6 | 50 | 6 | 35 | 102 | 8 | 18.5 | 15 | |
| 16 | 100RGB-II-90-6 | 90 | 6 | 63 | 102 | 8 | 22 | 15 | |

注：转速35r/min推荐适用于浓度大、粘度大的原料；转速63r/min推荐适用于浓度小、清液等场合。

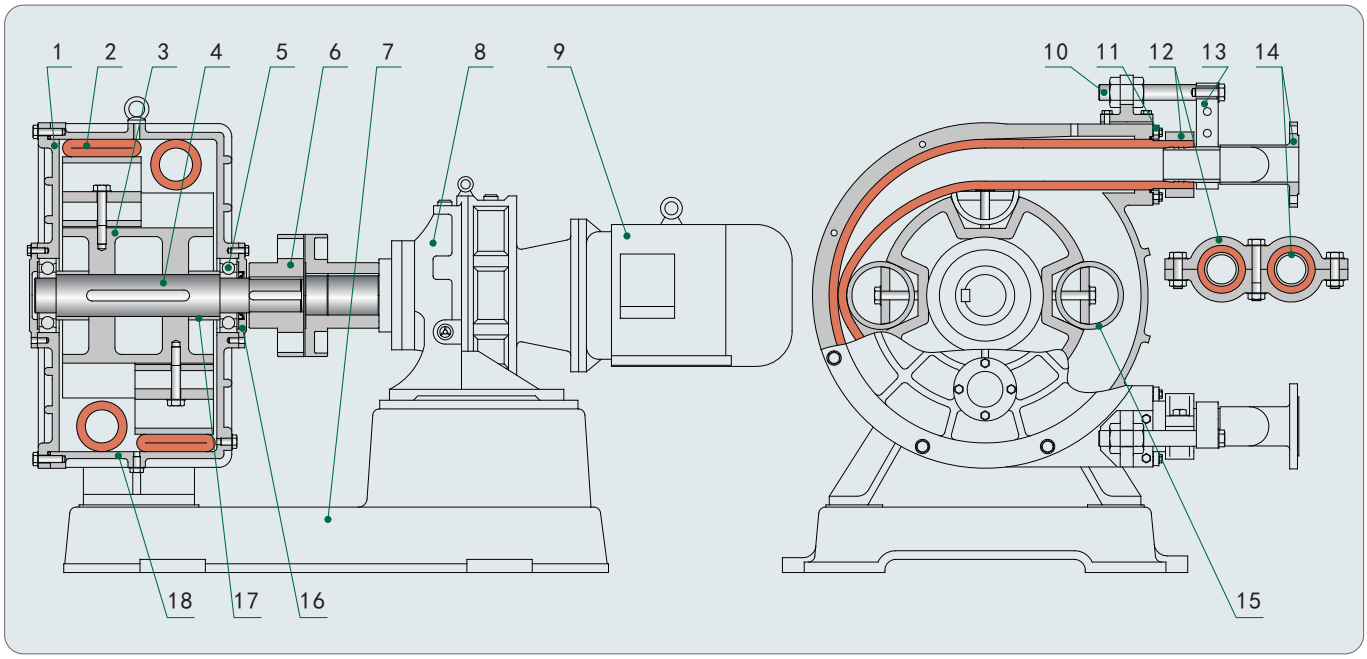
## 四. 泵的结构简图

### 4.1 RGB系列单管泵结构图

| 序 | 名 称 | 序 | 名 称 |
|---|---|---|---|
| 1 | 泵盖螺栓 | 11 | 定位法兰螺母 |
| 2 | 泵盖 | 12 | 进出口接头 |
| 3 | 凸轮座(滚轮) | 13 | 放油孔螺栓与垫床 |
| 4 | 凸轮块 | 14 | 底座 |
| 5 | 软管 | 15 | 轴承压盖 |
| 6 | O形圈 | 16 | 泵壳 |
| 7 | 压紧环 | 17 | 加油孔螺栓与垫床 |
| 8 | 锁紧块 | 18 | 联轴器 |
| 9 | 锁紧圈 | 19 | 减速器 |
| 10 | 定位法兰 | 20 | 电机 |

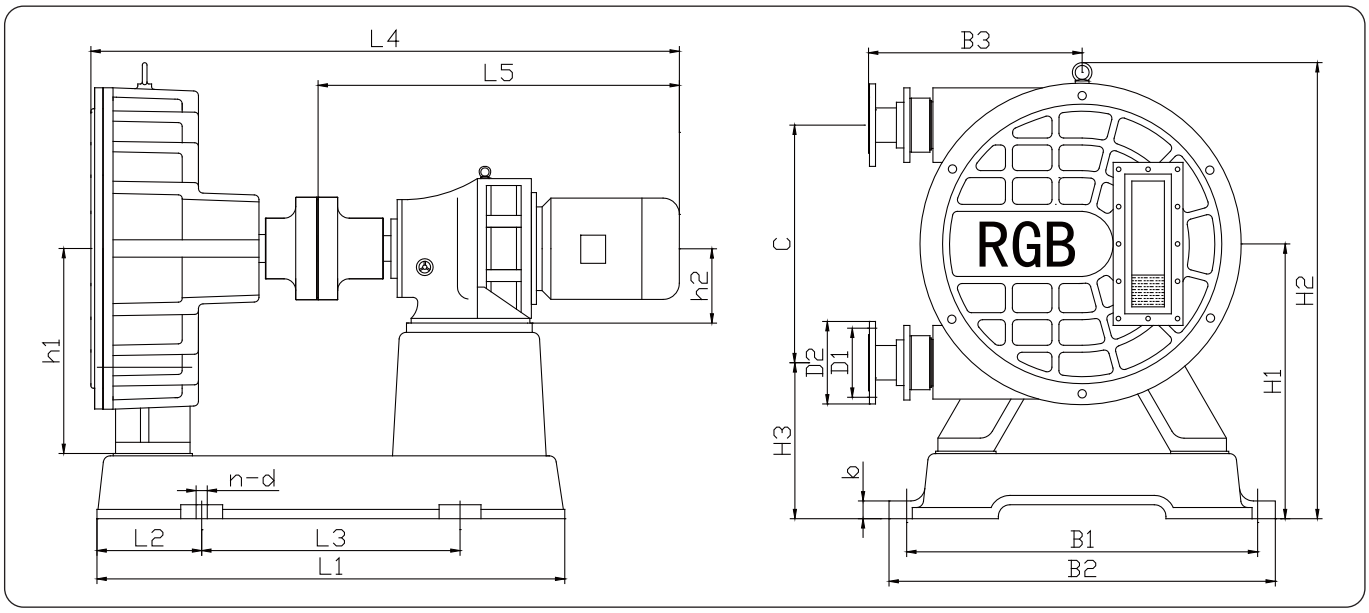


## 4.2 RGB-II 系列双管泵结构简图




| 序 | 名 称 | 序 | 名 称 | 序 | 名 称 | 序 | 名 称 | 序 | 名 称 | 序 | 名 称 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 泵盖 | 4 | 主轴 | 7 | 底座 | 10 | 螺杆 | 13 | 抱紧环 | 16 | 轴承压盖 |
| 2 | 软管 | 5 | 轴承2316 | 8 | 减速器 | 11 | 压板 | 14 | 三通法兰接管 | 17 | 定位圈 |
| 3 | 转轮 | 6 | 联轴器 | 9 | 电机 | 12 | 上下夹板 | 15 | 滚圈 | 18 | 泵壳 |

## 五. 泵的外形及安装尺寸




| 型号 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | h1 | h2 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | B3 | C | b | D2 | D1 | n-d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32RGB | 670 | 150 | 370 | 1000 | 563 | 280 | 150 | 380 | 648 | 220 | 280 | 340 | 365 | 320 | 24 | 140 | 100 | 4-Φ23 |
| 40RGB | 754 | 200 | 354 | 1025 | 588 | 280 | 150 | 385 | 648 | 365 | 280 | 330 | 365 | 320 | 24 | 150 | 110 | 4-Φ23 |
| 50RGB | 760 | 200 | 360 | 1130 | 752 | 360 | 160 | 485 | 786 | 275 | 370 | 560 | 430 | 420 | 24 | 165 | 125 | 4-Φ23 |
| 65RGB | 920 | 225 | 470 | 1400 | 847 | 440 | 160 | 605 | 988 | 350 | 360 | 630 | 450 | 510 | 28 | 180 | 145 | 4-Φ23 |
| 65RGB-II | 1035 | 225 | 585 | 1626 | 1068 | 420 | 240 | 585 | 980 | 335 | 400 | 630 | 600 | 500 | 34 | 180 | 145 | 4-Φ34 |
| 80RGB | 1076 | 250 | 576 | 1573 | 1005 | 480 | 240 | 665 | 1130 | 340 | 490 | 725 | 600 | 650 | 34 | 195 | 160 | 4-Φ24 |

| 型号 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | h1 | h2 | H1 | H2 | H3 | B1 | B2 | B3 | C | b | D2 | D1 | n-d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80RGB-II | 1240 | 250 | 740 | 1720 | 1118 | 480 | 240 | 710 | 1150 | 410 | 500 | 730 | 720 | 600 | 34 | 195 | 160 | 4-Φ34 |
| 100RGB | 1350 | 250 | 850 | 1898 | 1236 | 640 | 280 | 870 | 1476 | 430 | 540 | 1140 | 740 | 880 | 34 | 220 | 180 | 4-Φ26 |
| 100RGB-II | 1470 | 250 | 970 | 2050 | 1266 | 620 | 280 | 855 | 1458 | 455 | 960 | 1100 | 940 | 800 | 34 | 215 | 180 | 4-Φ26 |

注：1、法兰尺寸按GB/T9119-2000、1.0MPa；2、若用户所需安装尺寸与表中不同，订货时请加以说明。

## 六. 泵的搬运、安装、使用及维护

### 6.1 泵的搬运与安装

a. 用户收到设备后，应按装箱单检查设备、备件、随机文件等是否齐全；

b. 搬运时，以泵壳上的吊环螺钉和电机下部为着力点，并要轻起轻放，不要有大的震动和撞击。

c. 泵要安装在宽敞及便于维护的地方，基础要求平整。

d. 泵的进出口管路的内径不要小于规定要求。为了便于检修，当采用吸上工况时，可在泵的出口管路中装上阀门；当采用倒灌工况时，可在泵的进出口管路中都装上阀门，但泵在工作时，所有阀门都必须全部打开。

e. 当输送的介质粘度较大（>10000厘泊）时，进口管路应尽可能短，并采用倒灌工况。

f. 泵装在硬管道上时，最好在泵的进出口加载1.5m左右的软管，以减少泵的脉动，并便于泵的维护。

g. 进出口管道本身的重量不允许直接由泵的进出口接头来承担，应另设支架支撑，以免压坏进出口接头。

h. 只要与电机的转向配合好，泵的进出口端可以互换，在安装时可根据需求灵活调整。

i. 若输送的介质中含有锐利或超规格的固体时，应在泵的进液端装上过滤装置。

### 6.2 泵的运行

在泵开始工作之前，请先做好以下开机前的准备：

a. 检查泵腔内减速器内润滑油是否充足。

b. 检查泵的进出口管道是否安装和固定妥当，各法兰处的螺栓是否拧紧。

c. 检查泵的进出口阀门是否已全部打开。

d. 按启动和停止按钮，点动泵，检查电机转向是否与泵的进出口相配，同时检查泵是否卡死。

以上各项检查无误后，方可开机试运转，各方面均无异常时，便可投入正常工作。

### 6.3 泵的维护和保养

a. 定期检查泵腔内及减速器内的润滑油，泵腔内的润滑油一般在更换软管换掉（泵腔内的润滑油是甘油），减速器应按其说明书要求定期换油（润滑油为：N46号机械油）。

b. 泵在连续工作15-20天后，可将软管拆出，旋转90°后再重新装上，可明显延长软管的使用寿命。

c. 输送的介质中不能有太锋利和太大的固体，否则会影响软管的寿命。

d. 定期检查各连接螺栓螺钉是否松动。

e. 在泵长期停用前，应将泵空运转几分钟将软管内的介质排空，或用清水进行必要的清理。

f. 在输送易结晶的介质时，停机前应将软管内的介质排空，或用清水清理。

g. 应定期检查联轴器的同轴度。

**特别注意：①此泵在工作时，进出口阀门应全部打开，否则会引起软管的破裂、电机的损坏等故障！②如果输送的介质会生成硬质沉降物，必须在停机前用清水冲洗干净，否则下次开机时可能造成转轮、联轴器开裂及电机损坏等故障！**

## 七、泵的拆装程序说明

### 7.1 RGB系列单管泵的拆卸程序（参见P2泵的结构简图）

a. 按要求停机后，将进出口处的管道拆下，空运转泵几分钟，将泵的软管内的介质排空；同时，准备一

扁平容器用于盛装泵腔内的润滑油。

b. 将扁平容器放在放油孔的下面，拧出放油孔螺栓与垫床（件13），放净泵腔内的润滑油。

c. 拆卸泵进出口端的零件时，先将定位法兰（件10）上的螺母（件11）拧出，然后将进出口接头（件12）拧出。

d. 然后一次拆出定位法兰（件10）、锁紧圈（件9）、锁紧块（件8）、压紧环（件7）和O形圈（件6），这样进出口端的零件就拆完了。

e. 拧出紧固泵盖的螺栓（件1），并将泵盖（件2）拆下。

f. 点动泵，使凸轮座（件3）和凸轮块（件4）转到水平位置。

g. 拧出靠近泵进出口管一端的紧固凸轮块（件4）的压块上的螺栓，拆下压块并拆出凸轮块。

h. 再次点动泵，使另一端的凸轮块转动180°，再拧出这个凸轮座上的紧固螺钉，拆下压块并拆出这个凸轮块。

i. 最后用一根杠杆拆出软管，必要时点动泵，帮助软管的拆出，这样，整个泵头就全部拆卸完毕。

j. 清理泵腔及其它零件，更换软管，必要时更换其它损坏的零件，特别是注意应检查各密封用O形圈是否可用。

k. 装配时，按以上次序反过来进行装配。注意：在装软管时，应使软管在进出口露出的部分基本一致，必要时，先让电机正转调整，再让电机反转进行调整，直到满意为止。

## 7.2 RGB-Ⅱ系列双管泵的拆卸程序（参见P3泵的结构简图）

a. 停机后，将进出口的连管道拆下，排空软管中的介质，同时准备一扁平容器，将泵腔内的甘油放出。

b. 将抱紧环（件13）中间的M12螺栓松动卸下，再将顶端M20螺栓卸下，拆掉M36螺杆（件10）的螺母。

c. 拆卸上下夹板（件12）的螺栓，卸下三通法兰接管（件14）及抱紧环。

d. 松动O形圈压板（件11）螺栓，并卸下压板及O形圈。

e. 开动电机将软管（件2）从泵壳（件18）中转出。

f. 松开减速器（件8）与底板（件7）连接的底脚螺栓，移走减速器及电机（件9），用拉马卸掉联轴器（件6）。

g. 拧出固定泵盖（件1）的螺栓，将泵盖及转轮（件3）一道拆出。

注意：泵盖、转轮及主轴（件4）等连接在一起时，重量较重注意吊装；联轴器端的轴承（件5）是2316(或2315)，可以连轴承内圈一道拉出。

h. 拧出泵盖上的轴承端盖的螺栓，卸掉泵盖。

i. 卸出主轴两端的轴承或轴承内圈，取下轴两端的定位圈（件17），并从转轮中敲出主轴。

j. 松动滚圈（件15）中间的螺栓，取出压块，依次取下四个滚圈。

k. 更换软管时清理其它零件，如发现有磨损和损坏的需要更换新的。

## 7.3 RGB-Ⅱ系列双管泵的安装程序（参见P3泵的结构简图）

a. 先将转轮（件3）上的四只滚圈（件15）用压块及螺栓安装好，再一道装在主轴（件4）的中间部位，两端放上固定圈（件17），然后在联轴器端装上轴承（件5）2316(或2315)的内圈，另一端装上轴承22316(或22315)。

b. 泵壳（件18）大口向上，在轴承位置装好2316轴承的外圈，并装好轴承压盖（件16），再把转轮放入泵壳的内腔，将泵盖（件1）套上，拧上螺栓和轴承压盖及油封。

c. 装好联轴器（件6），转动主轴，运转灵活平稳无任何卡阻现象和杂声出现。

d. 把装好泵壳体与减速器（件8）及电机（件9）一起放在底座（件7）上，拧紧底脚螺栓。

e. 接上电源，转动转轮，把橡胶软管（件2）转入泵腔内，使两端软管露出泵壳8-10cm。

f. 插入三通法兰接管（件14）的其中一头，夹上上下夹板（件12）固定牢固。

g. 再将另一根软管以同样的方法装好，套上防漏油O形圈及压板（件11），再把三通法兰接管套上抱紧环（件13），插入软管内，装上上下夹板用螺栓加固。

h. 把螺杆（件10）的一端穿入抱紧环孔内并固定，用大螺母固定在泵壳上，注意上下夹板与压板的间隙，使其靠上为准。

i. 泵壳内腔加入甘油(因机油对橡胶有一定的腐蚀和老化)至下端视镜一半位置。

## 八. 常见故障及其排除方法

| 故障 | 产生故障的可能原因 | 排除故障的方法 |
|---|---|---|
| 没有流量 | 1. 泵的进出口管路中的阀门未打开；<br>2. 泵的旋转方向不对<br>3. 吸入管路中大量漏气；<br>4. 吸入管路严重堵塞；<br>5. 软管破损严重；<br>6. 介质粘度太大；<br>7. 泵的吸程太大。 | 1. 打开全部阀门；<br>2. 改变电机的转向；<br>3. 查找漏气原因并消除；<br>4. 清除堵塞；<br>5. 更换软管；<br>6. 加粗吸入管道，并采用倒灌工况；<br>7. 提高液位，减小吸程。 |
| 流量很小 | 1. 吸入管路中少量漏气；<br>2. 吸入管路部分被堵塞；<br>3. 介质粘度较大；<br>4. 介质液位很低，达到池底；<br>5. 软管内壁磨损严重。 | 1. 查找漏气原因并消除；<br>2. 清除堵塞；<br>3. 加粗吸入管道，并采用倒灌工况；<br>4. 停止泵的工作；<br>5. 更换软管。 |
| 噪音过大 | 1. 零件磨损严重或损坏；<br>2. 介质中含大量气体；<br>3. 出口阀门开的太小或损坏；<br>4. 出口压力太大。 | 1. 检查并更换零件；<br>2. 消除气体或继续工作；<br>3. 将出口阀门全开或更换阀门；<br>4. 降低装置扬程。 |
| 电机和减速器发热 | 1. 排出压力太大；<br>2. 介质粘度过大；<br>3. 零件磨损严重；<br>4. 选型不当。 | 1. 降低排出压力；<br>2. 降低介质粘度或加大电机功率；<br>3. 更换零件；<br>4. 重新选型。 |

## 本公司其它主要产品

UHB-UF全塑型耐腐耐磨泵

UHB-ZK耐腐耐磨砂浆泵

HFM压滤机专配泵

UHB-Z脱硫循环泵

IHF氟塑料耐腐蚀泵

FSZ耐腐耐磨自吸泵

FZB小型自吸泵

UT型耐腐耐磨冶炼专用泵

FP系列耐腐蚀全塑泵

FS系列耐强腐蚀泵

钢衬聚氨酯渣浆泵

FSB系列全塑泵

YU系列耐腐耐磨液下泵、YUF浮动式液下泵(带搅拌)

### 钢衬A50新型耐腐耐磨管道

耐温≤120℃，耐磨，适用输送各类腐蚀性料浆和清液。

各类喷嘴

安装车间局部场景

生产许可

生产许可证号：
XK06-003-00409

Z-S® 宙斯

宜兴市宙斯泵业有限公司

地址：江苏省宜兴市丁蜀镇大浦工业集中区　　网址：http://www.zsby.so

邮编：214225