

# 使用说明书

气环风机（漩涡气泵）



北京美其乐机电设备有限公司

Beijing Meiqile Mechanical & Electrical Equipment Co., Ltd

中国·北京

## 目录

### 产品概述

|                    |       |
|--------------------|-------|
| 1. 安全.....         | 1-2   |
| 2. 型号分类及图片展示.....  | 3-4   |
| 3. 接线.....         | 5     |
| 4. 绝缘等级.....       | 6     |
| 5. IP等级.....       | 7     |
| 6. 温升.....         | 8     |
| 7. 安装环境、安装要求.....  | 9-10  |
| 8. 启动前准备.....      | 11    |
| 9. 运行及停止.....      | 12    |
| 10. 单段分解图.....     | 13    |
| 11. 单段配件清单.....    | 14    |
| 12. 双段分解图.....     | 15    |
| 13. 双段配件清单.....    | 16    |
| 14. 维护、保养、储存.....  | 17    |
| 15. 常见故障及排除方法..... | 18-19 |
| 16. 质保及装箱清单.....   | 20    |

使用前请仔细阅读本用户指南，并保存以供参阅  
本指南手册主要提供现场使用规范及风机的相关信息，  
具体选型请阅读选型样本

## 安 全

- 根据《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)，安全标志是向工作人员警示工作场所或周围，环境的危险和重要状况，指导人们采取合理行为标志的
- 本手册将使用以下安全标志用来提示用户使用时注意此类事项
-  **危险** 提示有直接伤及生命及财产损失的危险， 严格禁止
-  **警告** 提示有直接或可能损坏设备危害的危险， 必须严格遵守
-  **注意** 提示可能存在的危险或规范的操作
- 请仔细阅读本用户手册
- 由于不正确的安装或拆卸， 或在恶劣或超过产品适合的环境下运行， 抑或是超负荷运转，  
  
在以上情况下导致的损害， 厂家将概不负责

## 安 全

-  **注意** 用户手册必须配备在设备放置地点供人查阅
-  **注意** 使用或在设备旁开始任何工作之前，操作人员要完整阅读说明书并理解
-  **注意** 出于安全考虑，禁止随意对风机进行改装使用
-  **警告** 对电力设备进行操作只能由具有专业知识的电工完成操作
-  **警告** 操作人员进行维修工作只能在本操作说明规定的范围内进行
-  **危险** 该设备用于产生压力和真空，头发和衣服可能被吸入设备中工作室不要留长发、散发、会过宽松的衣服，请使用发网
  
-  **危险** 由真空和过压引起的介质突然外溢，造成的皮肤眼睛伤害烧伤等，管路的密封性及牢靠性必须稳固
-  **危险** 电击危险，操作前，必须切断电源，证实没有通电，确保不会再次接通电源，接地并短路，盖住或隔开相邻带电的设备

## 型号分类

- 漩涡风机分为下列 3 种基本结构形式



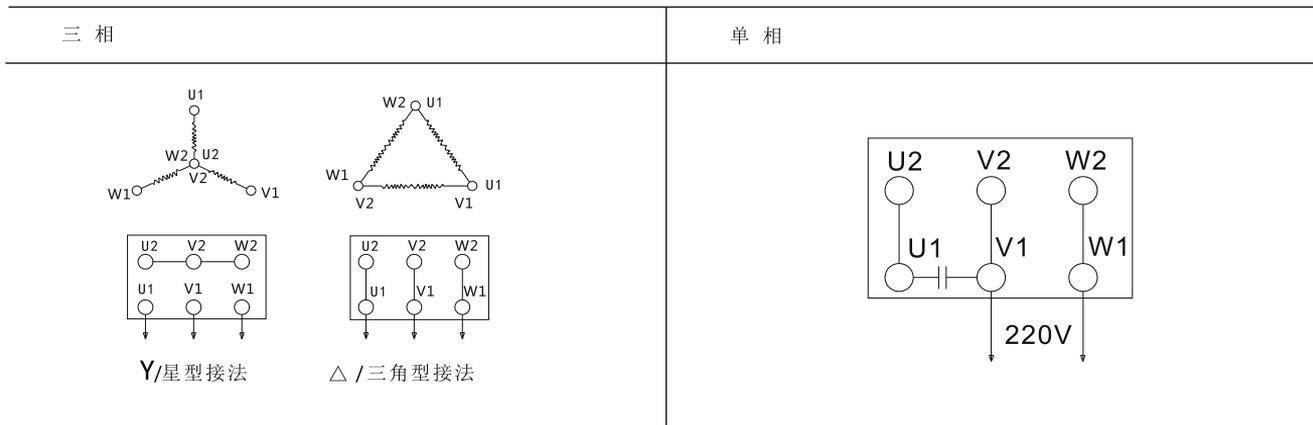
同时针对不同客户的需求，

1. 专门研制了密封性风机，用于密封性要求高，有毒气体等无泄漏的场合
2. 密封防腐处理过的风机，用于有腐蚀的气体介质场合
3. 新型耐高温中置结构，最大负载下长时间运转，轴承温度低、寿命长，经久耐用
4. 耐高温油脂轴承，适用在风机长时间工作，运行温度高的场合

产品展示



## 接线



-  **警告** 接线时务必由取得相应资格的专业电气技术人员根据铭牌及接线盒内接线标贴, 对照接线
-  **注意** 出厂时3KW以下的电机用星型接法, 3KW以上的电机用三角型接法
-  **注意** 有时, 您接收到我们双电压220v/380v风机, 是星型接法, 不可以采用星三角启动, 我们建议您使用软启动器或变频器, 如必须直接启动, 建议空载启动
-  **警告** 接线时, 电源电压与电机电压要匹配, 确保接线端子拧紧, 没有短路现象, 防止漏电并安装接地线

## 气泵驱动电机绝缘等级H级

| 绝缘的温度等级     | A   | E   | B   | F   | H   | C   | N   | R   |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 最高允许温度 (°C) | 105 | 120 | 130 | 155 | 188 | 200 | 220 | 240 |
| 绕组温升限值 (K)  | 60  | 75  | 80  | 105 | 125 | 135 | 150 | 170 |
| 性能参考温度 (°C) | 80  | 95  | 100 | 120 | 145 | 155 | 170 | 190 |

-  **注意** 气环泵使用时，必须在合适的负载下运转
-  **警告** 运转电流不可超过额定电流，否则为过负荷运转，内部发热加大，超过 H 级绝缘耐温值，容易烧机。

## 气泵适宜工况

- 气泵适合在干燥、通风、少灰尘、低振动的环境下运行
- 运行环境最大允许温度40℃，最小允许温度-30℃
-  **警告** 固体异物绝对不能进入风机，会造成严重损坏及报废。
-  **警告** 吸抽介质为腐蚀性、有毒、爆炸性气体时，必须使用专用防腐、密封型号风机

## 气泵驱动电机防护等级IP55等级

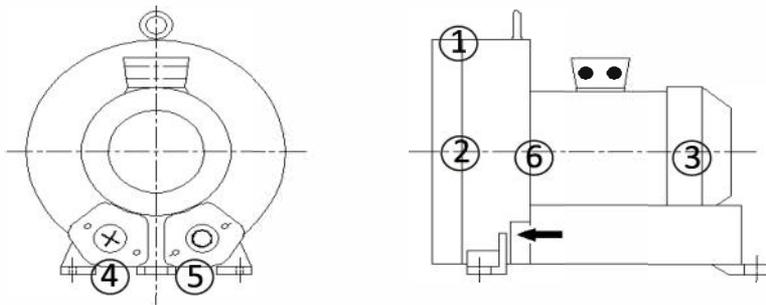
IPXX等级是针对电气设备外壳对异物侵入的防护等级,符合GB4942及IEC34-5规定

Ip后跟随两个数字来表述,第一个表示灰尘及异物防护等级,第二个数字表示防水等级

| 防尘                   | 防水              |
|----------------------|-----------------|
| 1.防护50mm直径和更大的固体外来物  | 1.防护水滴          |
| 2.防护12mm直径和更大的固体外来物  | 2.设备倾斜15度时,防护水滴 |
| 3.防护2.5mm直径和更大的固体外来物 | 3.防护溅出的水        |
| 4.防护1.0mm直径和更大的固体外来物 | 4.防护喷水          |
| 5.防护灰尘。不可能完全阻止灰尘进入   | 5.防护射水          |
| 6.无灰尘进入              | 6.防护大浪          |
|                      | 7.防护浸水          |
|                      | 8.防护水淹没         |

了解p等级的详细描述及条件,可上网查阅相关资料

## 风机温升



1. 所有的高压离心风机在负载下持续工作，需要对气体介质做功，必然是风机温度上升。经过对风机整机的温度检测，我们对风机各个部位温升做出下列分析结果，供用户参考使用
2. 风机进风口4温度在不超过40'C的情况下，出风口5温度根据负载大小，最高会达到180'C，前轴承2处达到120'C或以上，这对于电机的绝缘寿命及轴承具有严重的损伤及危害，所以必须保证风机在合适的负载下工作。
3. 后轴承3处承受载荷较少，温度均不高，电机外壳有后风罩的散热，表面温度也不超过60'C。
4. 轴承寿命是风机寿命的保证，针对温升，美其乐机电推出一款风机，轴承隔离在型腔6外，保证较低的轴承温度，最大堵死负载下，轴承亦不会超过110℃，安全可靠。

## 安装环境

如果漩涡风机的安装环境不适合，产品的寿命及性能将显著下降

在开始安装前，请首先考虑下列事项：

1.  **注意** 请选择一个相对干燥的室内区域，并有足够的空间来确保空气流通
2.  **注意** 请勿将风机安装于室外或将其暴露在雨、雪或潮湿的环境中，因为过多湿气将可能引起漏电或运转部分的侵蚀。（假如你不得不将风机安装在室外或狭小的空间里，请考虑散热和防水等措施或在安装前询问厂方）
3.  **注意** 安装面要平坦，稳固。必要时安装橡胶缓冲垫减少震动及隔音罩减少噪音
4.  **注意** 避免安装以下地方：
  - 含有较多腐蚀性气体、空气盐分高气体的地方（不可避免时，建议使用经过特殊防腐、密封过的处理的风机）
  - 空气中有很多尘土和沙粒的地方（不可避免时，建议进风口使用过滤网或者过滤器）
5.  **注意** 避免处于易燃易爆气体中. 连接管道避免泄露（建议使用经过密封处理过的同型号风机）
6.  **注意** 安装移动必要时使用起重、起吊设备，避免摔撞、跌落等破坏
7.  **注意** 安装在海拔超过1000米的位置时，则需要询问售后服务部

## 安装环境

8.  **注意** 安装的管道必须正确，不能有额外的负载增加到风机上
9.  **注意** 电机在启动时，确保风机转子是静止的，在上一次运转未停止时，再次启动可能会损坏电机
10.  **警告** 电气部分的安装与维护必须由一位有专业人员进行，并定期检查。同时他必须熟悉所有的电相关规定
11.  **警告** 配制足够的电力可以防止鼓风机在开启时遇到过量的压降。因此请勿使用型号过小的电线。安装时的电线等必须符合国家标准及足够承载电机运转时的电压电流
12.  **警告** 为风机电机配备的电力，必须与电机标牌上的电压、赫兹等参数相同，不合适的电力输入会是风机无法正常工作或烧毁
13.  **警告** 现场的三相电力必须稳定，电力不稳或出现缺相，容易烧毁电机，必要时安装缺相保护器
14.  **危险** 接线时，严禁有螺丝或连接片等导电物体掉入接线盒下座，负责通电启动有短路烧机的危险
15.  **警告** 接线及供电系统必须由专业人士操作
16.  **注意** 风机运行产生高温挤震动，管路必须用高品质耐高温耐久性材料，并且密封性好，不能有泄漏
17.  **警告** 进出风口必须使用软管连接，隔离震动。管路过长或弯曲较多，也会影响风量风压，必要时安装释压阀，并注意释压阀方向（查看释压阀使用说明）

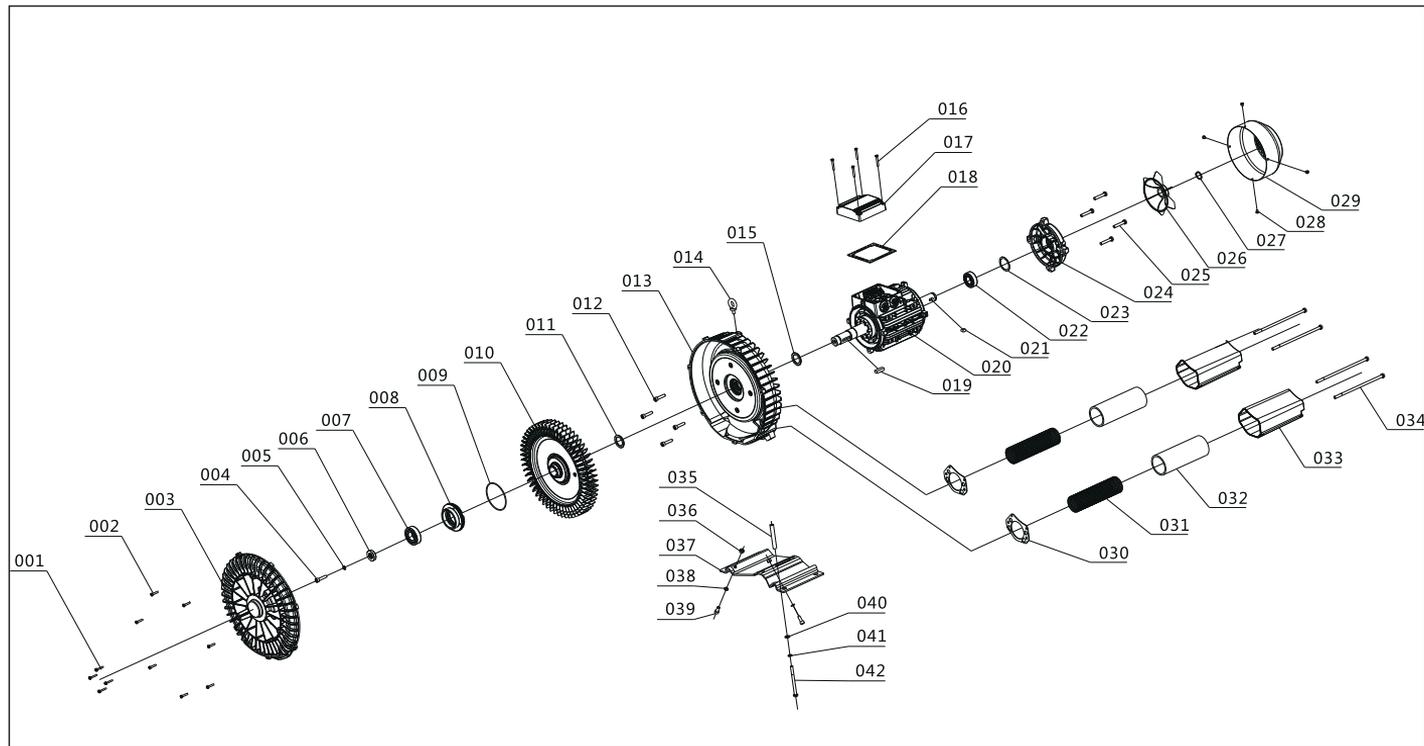
## 启动前准备检查

-  **注意** 检查底座安装是否牢靠
-  **注意** 检查接线方式是否正确
-  **注意** 检查供电系统及电力参数是否正确匹配
-  **注意** 检查连接的管路及管道是否正确及密封性
-  **注意** 用工具拨动风机后罩内散热风叶，确保风机转动顺畅无卡死、异响等故障
-  **警告** 如管路有闭塞装置，检查闭塞装置是否打开，闭塞装置关闭启动电流很大，容易损坏风机
- 启动风机后立即关闭启动开关
  1. 检查风机转向，检查气体的传输方向和进出风口的红色箭头标示方向是否一致
  2. 面向电机后风罩，风罩内风叶为顺时针旋转时，运转为正转，方向正确
  3. 风机在停转的过程中，前后轴承有无杂音，有无内部干涉擦边等异响
  4. 电机震动是否偏大，有无整体摇晃抖动等异常现象

## 运行及停止

-  **危险** 当风机平稳运转时，注意外壳上的标贴，设备泵头处表面的温度最高可达150°C以上，切勿碰触
- 如设备运行中产生的噪音需要进一步减小，可考虑使用消音罩
- 运行中及时监测运转电流及外壳温度，出现电流、温度、噪音、异响等异常，应立即切断电源检查排除故障，必要时与售后服务部联系沟通解决
- 长时间使用过的风机，如前后轴承出现异响时，必须停止使用，继续使用会有强烈机械碰撞损坏和烧机的可能
- 运行中，进风口避免异物及过多灰尘进入，注意定期清理过滤网
-  **警告** 螺丝等固体硬件吸入风机，会严重损坏设备甚至报废，必要严格控制
-  **警告** 真空负载时，注意排风口高温排气的处理防护，避免引起火灾
- 断电停止时，注意风机应无异响，强烈震动等异常
- 风机停止后，外壳温度很高，严禁触摸

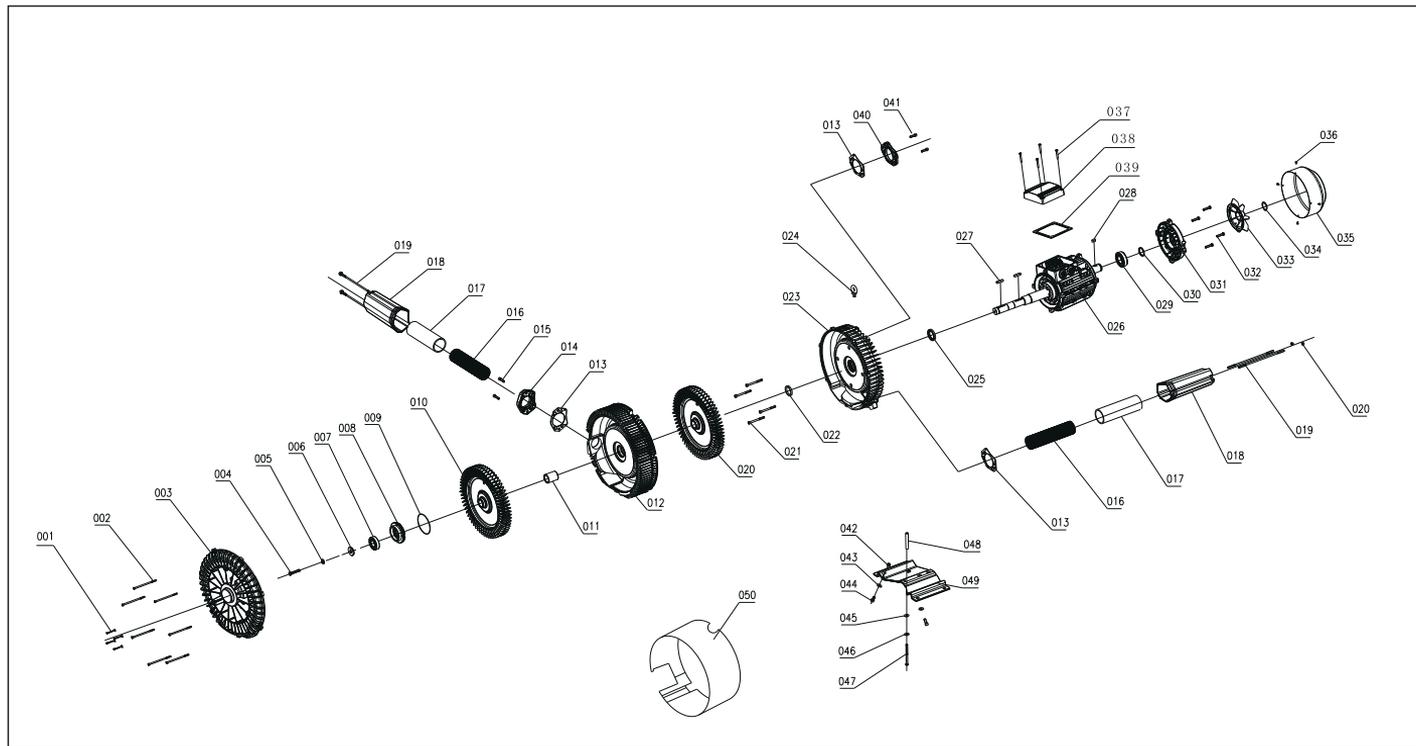
# 标准单段风机分解图



## 标准单段风机配件清单

| 配件编号 | 名称描述   | 配件编号 | 名称描述  | 配件编号 | 名称描述   | 配件编号 |        |
|------|--------|------|-------|------|--------|------|--------|
| 001  | 泵盖中心螺丝 | 013  | 泵体    | 025  | 后盖螺丝   | 037  | 底板     |
| 002  | 泵盖边丝   | 014  | 吊环    | 026  | 电机散热风叶 | 038  | 底板螺丝垫圈 |
| 003  | 泵盖     | 015  | 油封    | 027  | 卡簧     | 039  | 底板螺丝   |
| 004  | 固定座螺丝  | 016  | 接线盒螺丝 | 028  | 风罩     | 040  | 支撑杆平垫  |
| 005  | 固定座垫片  | 017  | 接线盒盖  | 029  | 风罩螺丝   | 041  | 支撑杆弹簧垫 |
| 006  | 固定座压板  | 018  | 接线盒皮垫 | 030  | 消音器纸垫  | 042  | 支撑螺杆   |
| 007  | 前轴承    | 019  | 叶轮键销  | 031  | 消音筒网片  |      |        |
| 008  | 前轴承座   | 020  | 电机    | 032  | 消音筒海绵  |      |        |
| 009  | 轴承座密封圈 | 021  | 风叶键销  | 033  | 消音筒    |      |        |
| 010  | 叶轮     | 022  | 后轴承   | 034  | 消音筒丝杆  |      |        |
| 011  | 叶轮挡片   | 023  | 波浪垫片  | 035  | 底板支撑管  |      |        |
| 012  | 泵体螺丝   | 024  | 电机后盖  | 036  | 底板螺母   |      |        |

# 标准单段风机分解图



## 标准双段风机配件清单

| 配件编号 | 名称描述   | 配件编号 | 名称描述   | 配件编号 | 名称描述  | 配件编号 |        |
|------|--------|------|--------|------|-------|------|--------|
| 001  | 泵盖中心螺丝 | 014  | 消音器转接口 | 027  | 叶轮键销  | 040  | 封口盖    |
| 002  | 泵盖边丝   | 015  | 转接口螺丝  | 028  | 后风叶键销 | 041  | 封口盖螺丝  |
| 003  | 泵盖     | 016  | 消音筒网片  | 029  | 后轴承   | 042  | 底板螺母   |
| 004  | 固定座螺丝  | 017  | 消音筒海绵  | 030  | 波形垫片  | 043  | 底板弹簧垫片 |
| 005  | 固定座垫片  | 018  | 消音筒    | 031  | 后盖    | 044  | 底板螺丝   |
| 006  | 固定座压板  | 019  | 消音筒丝杆  | 032  | 后盖螺丝  | 045  | 底板平垫   |
| 007  | 前轴承    | 020  | 叶轮     | 033  | 风叶    | 046  | 底板弹簧垫  |
| 008  | 前轴承座   | 021  | 泵体螺丝   | 034  | 卡簧    | 047  | 底板螺杆   |
| 009  | 轴承座密封圈 | 022  | 叶轮挡片   | 035  | 风罩    | 048  | 底板支撑管  |
| 010  | 叶轮     | 023  | 泵体     | 036  | 风罩螺丝  | 049  | 底板     |
| 011  | 隔套     | 024  | 吊环     | 037  | 接线盒螺丝 | 050  | 围罩     |
| 012  | 中泵体    | 025  | 油封     | 038  | 接线盒盖  |      |        |
| 013  | 消音筒纸垫  | 026  | 电机     | 039  | 接线盒皮垫 |      |        |

## 维护、保养、储存

- \* 进风口空气进入时必然会进入灰尘，增加过滤网可防止大的异物进入，起到保护风机的作用
- \* 轴封的更换时需涂上润滑脂，轴承更换依照实际工作负载、发热、环境情况更换，一般在6-24个月之间更换一次
- \* 设备外壳表面的积尘需要定期清理，以维持较好的散热，延长设备寿命
- \* 消音棉、消音网、垫片、接线端子等视情况当功能失效时
- \* 储存条件：干燥 洁净 环境温度 在 +40 °C ~-30°C
- \* 如设备存放时间较久，超过2年以上，下次使用时必要重新润滑轴承

|          |                      |                                 |
|----------|----------------------|---------------------------------|
| 保养<br>频率 | 每日<br>或<br>每次<br>启动时 | 对异常的噪声与振动进行检查                   |
|          |                      | 确保风机附近没有易燃，易爆等物质                |
|          |                      | 确保运行环境中的异物等不要吸入风机 以免影响风机性能和正常工作 |
| 每月       | 检查进口过滤器,如需要请及时清洁或更换  |                                 |

## 常见故障及排除方法

| 常见故障    | 产生原因  | 排除方法  |
|---------|---|---|
| 1.气泵不运转 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.未接通电源</li> <li>b.电机不工作</li> <li>c.泵头损坏</li> <li>d.气泵中有异物卡死</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.接通电源</li> <li>b.检查电机接线或更换电机</li> <li>c.修复或者更换泵头</li> <li>d.清除异物或者更换泵头</li> </ul>                   |
| 2.噪音增大  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.轴承不润滑</li> <li>b.轴承损坏</li> <li>c.叶轮磨损</li> <li>d.紧固件松动或脱落</li> <li>e.气泵有异物</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.加轴承油脂</li> <li>b.更换轴承</li> <li>c.更换叶轮和泵头</li> <li>d.拧紧紧固件</li> <li>e.清理异物或更换泵头</li> </ul>          |
| 3.震动增大  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.轴承损坏</li> <li>b.叶轮不平衡</li> <li>c.轴承变形</li> <li>d.工作状态进入湍震区</li> <li>e.进出气口过滤网堵塞</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.更换轴承</li> <li>b.清理叶轮或校正动静平衡</li> <li>c.更换主轴或泵头</li> <li>d.调整工作状态，避开湍震区</li> <li>e.清除过滤网</li> </ul> |

## 常见故障及排除方法

| 常见故障   | 产生原因  | 排除方法  |
|--------|---|---|
| 4.温度升高 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.进气口温度升高</li> <li>b.轴承干润滑</li> <li>c.气泵效率低下</li> <li>d.工作状态改变</li> <li>e.环境温度升高</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.降低进气口温度</li> <li>b.加轴承油脂</li> <li>c.清除流到尘埃或更换泵头</li> <li>d.调整工作状态</li> <li>e.增加环境透风散热</li> </ul> |
| 5.压力减小 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.泵头转速降低</li> <li>b.管道阻力增加</li> <li>c.工作状态改变</li> <li>d.电机转向反向</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.电压偏低或者电机故障</li> <li>b.降低管道阻力</li> <li>c.调整工作状态</li> <li>d.电机重新接线</li> </ul>                      |
| 6.流量减小 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.进出气口过滤网堵塞</li> <li>b.泵头转速降低</li> <li>c.管道阻力增加</li> <li>d.工作状态改变</li> <li>e.电机转向反向</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>a.进清理过滤网</li> <li>b.电机电压偏低或者电机故障</li> <li>c.降低管道阻力</li> <li>d.调整工作状态</li> <li>e.电机重新接线</li> </ul>  |

经久耐用      精益求精

## 北京美其乐机电设备有限公司

Beijing Meiqile Mechanical & Electrical Equipment Co., Ltd

地址:北京市通州区中关村科技园金桥产业基地

ADD: Golden Brdge Industrial Base Tongzhou Beijing china

☎ 电话 Tel : 010-56370611

☎ 传真 Fax : 010-56370612

✉ 邮件 Email : bjmeiqile@hotmail.com

🌐 [www.mqljd.com](http://www.mqljd.com)