

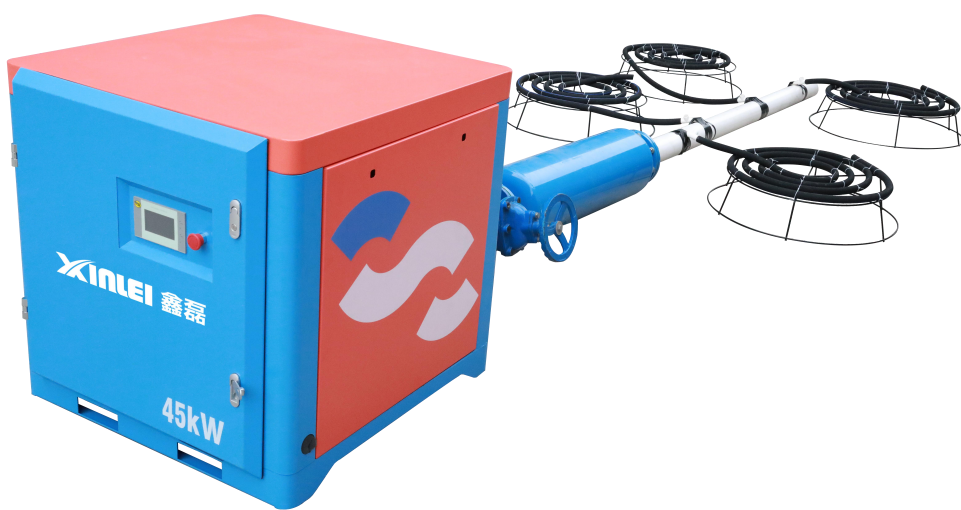


产品说明书

PRODUCT MANUAL

微孔曝气增氧设备

XINLEI
COMPRESSOR
CO.,LTD.



CONTENTS

| | |
|----------------------|----|
| 1、产品说明 | 2 |
| 2、产品的用途、优势及特点 | 4 |
| 3、主要结构 | 5 |
| 4、外形及安装示意图 | 8 |
| 5、电气原理图 | 9 |
| 6、控制器基本操作及参数设置 | 10 |
| 7、警告及注意事项 | 24 |
| 8、使用和维护 | 27 |
| 9、三包须知 | 27 |

1. 产品说明

1.1 有关微孔曝气增氧设备的说明

鑫磊微孔曝气式增氧设备采用离心风机将空气压入输气管道，送入纳米管，以微气泡形式分散到水中，微气泡由底向上升浮，促使氧气充分溶入水中，还可造成水流的旋转和上下流动，使池塘上层富含氧气的水带入底层，实现池水的均匀增氧。采用高效永磁同步电机（PMSM），与叶轮直接耦合驱动，省却了齿轮箱，完全消除传动损失；绝缘等级H,最大耐高温可达170°C。除此之外，超级风机采用三元流后弯式叶轮设计，工况范围宽，多变效率高达95%，叶轮重量轻，转动惯量小。为了保证叶轮的使用寿命，我们在设计时经过CAE有限元分析，来料通过探伤检测，加工完成后经过115%超速试验，保证在生命周期内的安全运转。

微孔曝气式增氧设备采用高速陶瓷球轴承，具有更高的转速与更长的寿命，高温油脂高转速工况下稳定运行。轴承使用高温密封材质，无油脂泄露，实现整机完全无油，独特的接触角设计，实现大承载力稳定运行。

1.2 使用范围

本系列机器和机组是根据已成熟的技术和公认的安全规则生产的。然而若出现以下情况，则仍可能对使用者或第三方的生命和肢体造成威胁，或对机器和其他物质财产带来损害：

- 使用范围不正确
- 由不合格人员操作
- 不合理地修改或改变机器
- 不遵守安全规则

因此，任何有权对机器进行操作、维护或修理的人员必须阅读并遵守安全规程。需要时，可以要求签字对此进行确认。

此外，还必须遵守：

- 有关事故防范规则
- 公认的安全法规
- 国家法规

本系列机器和机组必须在完善的技术条件下使用，必须根据操作手册规定的使用范围和指南进行使用，使用人员必须有安全意识，能充分认识操作机器中存在的危险。若发生任何功能性故障，尤其是影响安全的故障，都必须及时修理（或请别人修理）！

在使用范围内操作机器的含义中，还包括应遵守操作手册中的各项指南，按规定进行检查和保养等。

1.3 保养

本机必须精心维护，以使微孔曝气增氧设备能满足各种不同要求。必须坚持按规定保养期限对机器仔细进行维护保养，在工作环境恶劣的情况下尤其应这样做。

服务

出现故障或需要备件时，请与特约本公司风机商家联系。设备如出现损坏，我公司训练有素的维修人员一定会用本公司原配件提供迅速良好的维修服务。正宗的本公司备件是采用最成熟技术制造的，因而可确保机器可靠的工作。

担保

在操作本机之前，必须确切了解机器及有关说明。

如果本机的使用与适用的范围不符，或使用目的超出本说明中提及的范围，本公司将无法负责操作的安全性。

如遇下列情况，我公司将不接受担保索赔：

- 操作失误
- 维护不当
- 错用辅料
- 不使用本公司的原配件
- 修改或改动本设备

本公司不会因上述说明而扩大一般条款的担保及赔偿条件。

任何未经许可就随意改动高速离心风机，或安装未被生产厂家认可的部件，生产厂家将不接受索赔或担保要求。

安全规程

必须严格遵守操作指南中的安全规程。

技术更改

技术开发过程中，我们保留修改部件而不另行通知的权利。

注：如你有什么需求，请随时和本公司在当地的服务商联络，我们将为您提供更多的服务。

2. 产品的用途、优势及特点

用途：微孔曝气式增氧设备采用离心风机将空气送入纳米管，以微气泡形式分散到水中，增加了水中含氧量，有效改善水质条件，加速水中有害物质的氧化和有害气体的逸出，促进水域中浮游生物的生长，增加天然生产力，还能均匀水质，改善底部水质及调节水温等多方面效果，因此它在养殖业有着广泛的用途。

优势：①节能减排，永磁同步电机结合三元流叶轮设计高效节能，叶轮效率高达95%，永磁同步电机效率高达97%。②低噪无油，整机低振动，噪音小于70分贝，整个系统完全洁净无油。③工业4.0设计，PLC+远程数据监测，实现远程手机APP控制。④稳定可靠，离心叶轮产生气量连续稳定，长时间运行无压力衰减，工况范围广，转速可调范围5%-110%。⑤结构紧凑，安装方便。整机拆装仅需30分钟，正常运行无需进行机械维护。⑥纳米管可使微小气泡与水的接触面积变大，增加水中含氧量。

特点：

1、采用高效永磁同步电机（PMSM），效率 $\geq 96\%$ ；外形尺寸紧凑，可以实现精准调速，每分钟达2万多转，电机轴与叶轮采用直连设计，传动效率可达100%；绝缘等级为H级（最大耐高温可达170℃）；电机极数为4极，适合电源为AC380V50HZ。

2、采用三元流叶轮设计，航空铝材精密制造表面氧化处理，抗腐蚀性能强；表面光滑干净；重量轻；叶轮与轴直接连接动力传递效率可达100%。

3、选用高速陶瓷球轴承，高速陶瓷球更高转速，更长寿命；高温油脂高转速工况下稳定运行；轴承使用高温密封材质，无油脂泄露，实现整机完全无油；独特的接触角设计，实现大轴向力稳定运行。


4、控制系统主要由三部分组成：触摸屏控制面板；高速变频器控制；特性线性能准确控制。



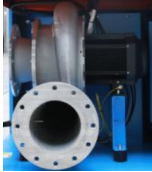


5、高效的设计结构，高速电机直驱设计使得结构最大限度的简化，使得故障点大大减少；单轴刚性转子设计使得机组振动得以有效控制；叶轮通过端面摩擦与电机输出轴连接，实现叶轮的快速拆装。

3. 主要结构

3.1 结构示意图



| 序号 | 名称 | 图片 | 信息 |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 智能控制面板 |  | 1、通过控制系统保持一定的压力、流量及转速，控制简便。 2、通过触摸屏画面实时监控设备运行； 3、利用手机APP实现远程控制； 4、有防喘振保护功能，提高产品安全性，提供多种工作模式； 5、自动故障报警，便于分析故障原因。 |

| | | | |
|---|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 高效变频器 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1、稳定性和可靠性高； 2、通过调节频率达到节约能源的高速旋转功能； 3、内置直流电抗器，可抑制电源谐波，精密运行，软启动； 4、通过变频器调节风机风量，可调节范围45%—110%； 5、根据不同风机的规格变频器的的工作频率一般在400—1000Hz。 |
| 3 | PLC电控系统 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1、实时监控运行数据及轨迹、多重保护预警功能； 2、物联网数据库管理，组建后台服务平台，设备能效模块式管理。 |
| 4 | 高效永磁主机 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1、PMSM永磁同步电机以高速旋转的优化设计； 2、通过变频器可进行精准的转速控制。 |
| 5 | 消音器 |  | <p>消音器体积小重量轻，安装便利。消音性能稳定，使用寿命长。</p> |
| 6 | 纳米管 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1、纳米管可使微小气泡与水的接触面积变大，增加水中含氧量。 |

3.2 各型号操作面板图示

根据用户需求研发了手机实时管理 APP, 实现了用户对于绑定的微孔曝气式增氧设备远程监控、设置管理、故障报警与记录分析达到综合管理的目标。



整机



AP 模式

- 手机远程开关机
- 手机远程监控
- 故障报警与记录分析
- 远程调节曝气流量

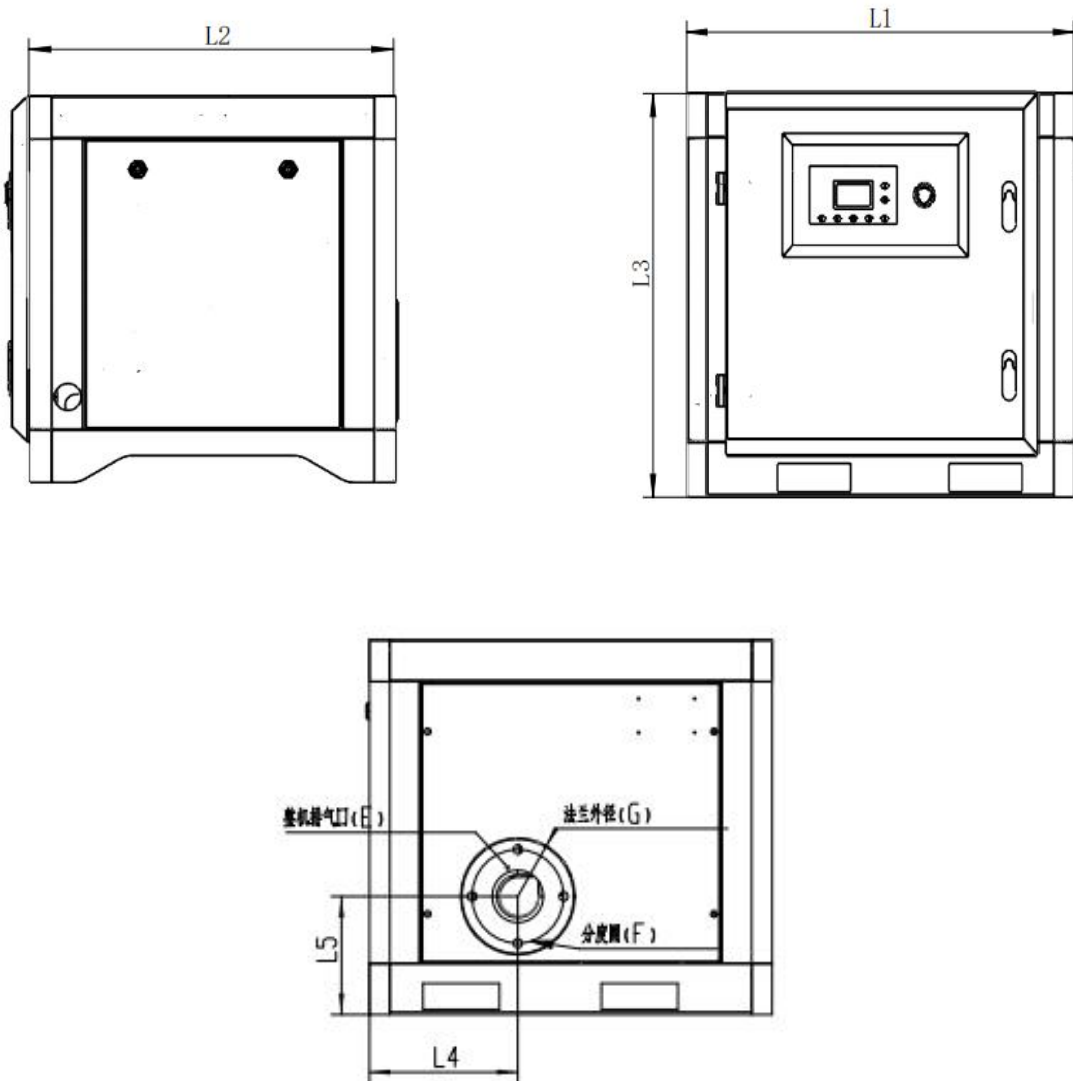


手机 APP

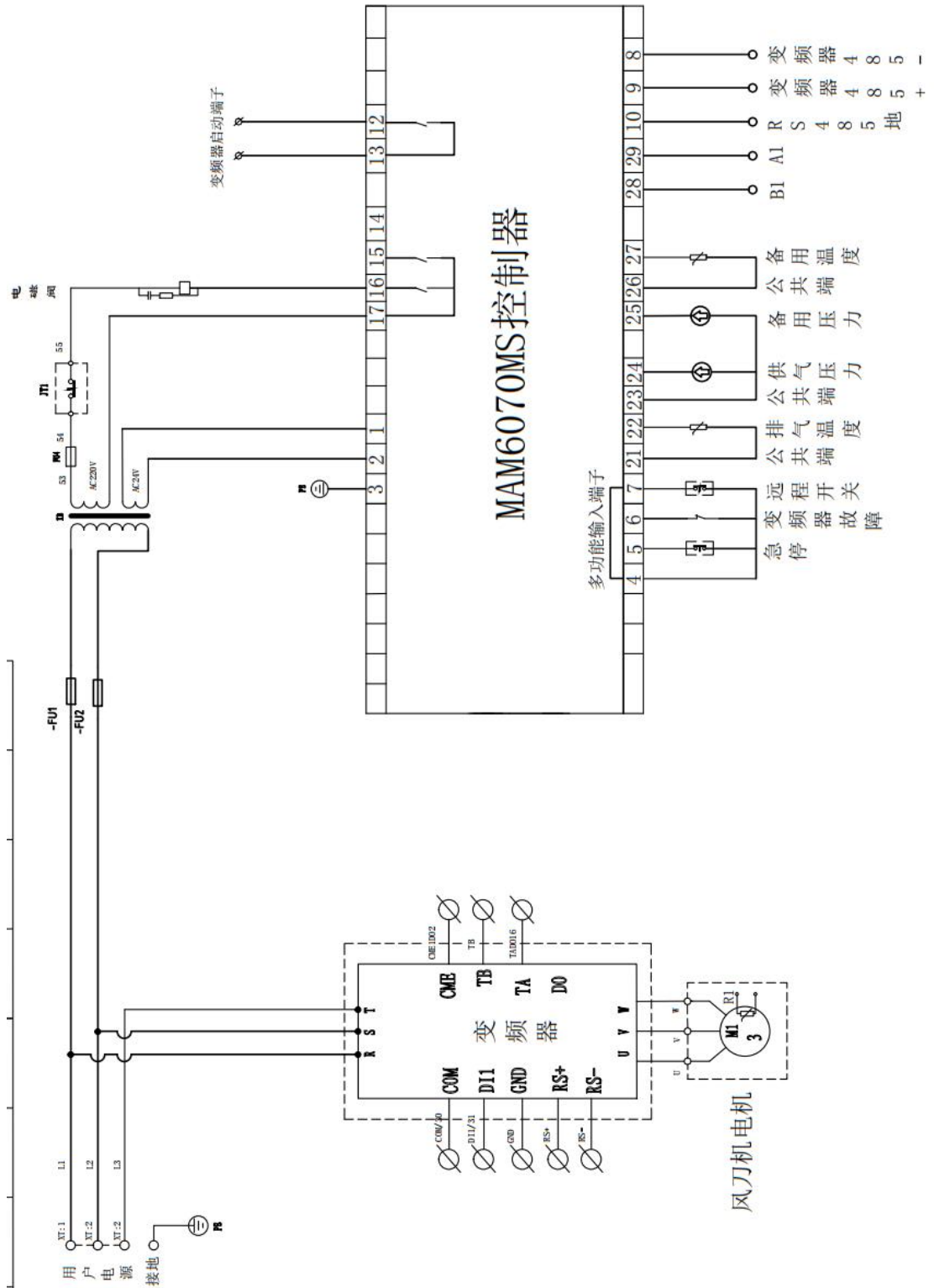
4. 外形及安装示意图

| 型号 | 外形尺寸 (mm) | | | | | 安装尺寸 (mm) | | | |
|-------------|-----------|------|------|-----|-----|-----------|-----------|---------------|-------|
| | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | 出口管径 E | 法兰外径 G | 螺丝孔中心圆直径 F | 安装孔径 |
| 10ZWP28-4 | 650 | 540 | 660 | 237 | 213 | DN65 | Φ185 | Φ145 | 4-M16 |
| 10ZWP28-7.5 | 730 | 590 | 700 | 276 | 213 | DN65 | Φ185 | Φ145 | 4-M16 |
| 10ZWP28-15 | 790 | 720 | 720 | 291 | 227 | DN100 | Φ220 | Φ180 | 4-M16 |
| 10ZWP28-22 | 795 | 750 | 715 | 253 | 250 | DN125 | Φ250 | Φ210 | 4-M16 |
| 10ZWP28-30 | 930 | 1020 | 980 | 345 | 303 | DN200 | Φ340 | Φ295 | 8-M20 |
| 10ZWP28-37 | 930 | 1020 | 980 | 345 | 303 | DN200 | Φ340 | Φ295 | 8-M20 |
| 10ZWP28-45 | 930 | 1020 | 980 | 345 | 303 | DN200 | Φ340 | Φ295 | 8-M20 |
| 10ZWP28-55 | 1185 | 1025 | 1150 | 374 | 331 | DN250 | Φ405 | Φ355 | 8-M24 |

微孔曝气增氧设备外形尺寸



5. 电气原理图



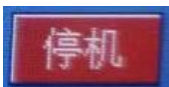
6. 变频控制器基本操作及参数设置

6.1 基本操作

6.1.1 按键说明



——启动键：风机处于待机状态时，按此键可启动风机运行；



——停机键：风机处于运行状态时，按此键可停止风机运行；

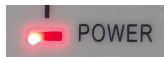


——复位键：故障停机时，长按此键 5 秒复位故障；



——菜单键：按此键可进入菜单界面；

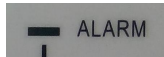
6.1.2 指示灯说明



——电源：控制器得电后指示灯亮。



——运行：风机电机运转时，运行指示灯亮。



——故障：预警时，故障灯闪烁；故障停机时，故障灯常亮，清除故障，复位后熄灭。

6.1.3 状态显示与操作







触摸屏通电延时一段时间后，显示如下界面



延时 5 秒后，显示以下运行参数界面：

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|------|
|  | 压力 | 0000 | KPa | |
| | 排气 | 0029 | ℃ | 菜单 |
| | 线圈 | 0028 | ℃ | 复位 |
| | 功率 | 001.3 | KW | 启动 |
| | 转速 | 05000 | RPM | 停机 |
| 运行状态： 自动运行 | | | | 转速模式 |
| 运行总时间： 000000 :10:12 | | | | |

为防止干扰，启动与停机键，需按下 0.2

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | 有此图标表示定时启停功能开启。 |
|  | 有此图标表示定时压力段功能开启。 |
|  | 有此图标表示掉电重启功能开启。 |
|  | 有此图标表示远程功能开启。 |
|  | 有此图标表示计算机监控功能开启。 |
|  | 有此图标表示联控功能开启。 |

用户通过点击显示界面上“菜单”按钮，进入以下菜单选择界面，用户通过此界面进入相应参数查看与设置界面。

用户可通过点击图标进入相关参数界面。



运行参数



用户参数



厂家参数



校准参数



联控参数



硬件参数



耗材参数



变频器预置



屏校准



历史故障



主机变频



变频器参数



返回

13



XINLEI COMPRESSOR CO.,LTD

6.1.4 运行参数

| 菜单 | 单位 | 功能描述 |
|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 供气压力 | KPa | 显示风机供气压力 |
| 排气温度 | °C | 显示风机供气温度 |
| 线圈温度 | °C | 显示风机的电机温度 |
| 出厂编码 | | |
| 前轴承使用时间 | H | |
| 后轴承使用时间 | H | |
| 过滤网使用时间 | H | |
| 出厂日期 | | |
| 本次运行时间 | | 风机的本次运行时间 |
| 本次负载时间 | | 风机的本次负载时间 |
| 输入口状态 | 5 6 7 | <p>● ● ●</p> <p>1:对应 5 号开关量输入状态;</p> <p>2:对应 6 号开关量输入状态;</p> <p>3:对应 7 号开关量输入状态;</p> <p>端子闭合时,输入口状态下的圆圈色彩为中国红,端子断开时,输入口状态下的圆圈色彩为淡红色</p> |
| 输出口状态 | 16 15 13 | <p>● ● ●</p> |

| | | |
|--------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>1:对应 16 号端子继电器输出;</p> <p>2:对应 15 号端子继电器输出;</p> <p>3:对应 13 号端子继电器输出;</p> <p>端子闭合时, 输出口状态下的圆圈色彩为中国红, 端子断开时, 输出口状态下圆圈色彩为淡红色</p> |
| 主机转速 | RPM | 根据读取到的主机频率, 显示计算的主机实时转速 |
| 主机输出频率 | Hz | 显示当前主机变频器的输出频率 |
| 主机输出电流 | A | 显示当前主机变频器的输出电流。 |
| 主机输出电压 | V | 显示当前主机变频器的输出电压。 |
| 主机输出功率 | Kw | 显示当前主机变频器的实时输出功率。 |
| 主机本次用电 | Kw.H | 显示控制器根据主机变频器输出的实时功率, 累计的本次运行用电量。 |
| 主机累计用电 | Kw.H | 显示控制器根据主机变频器输出的实时功率, 累计的累计运行用电量。 |
| 主机状态字 | | 控制器将从主机变频器读取的运行状态寄存器值, 显示到主机状态字显示区。 |
| 故障字 | | 控制器将从主机变频器读取的故障状态寄存器值, 显示到故障字显示区。 |
| 写频率 | | 控制器将经过 PID 运算得到的主机频率值显示到此处。 |

6.1.5 用户参数

用户参数用于存储风机用户设置的相关数据，用户修改用户参数，需验证用户密码。

主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 设定初值 | 功能描述 |
|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 停机延时（秒） | 0010 | 正常停机时，风机立即空载运行，空载运行此设置时间后停止运行。 |
| 休眠背光亮度 | | 调节休眠背光亮度，数值越高，亮度越强。（1~4 级亮度可调） |
| 通信地址 | | 通讯方式为计算机或联动时，控制器的通信地址。 |
| 设定转速 | | 设定的目标转速 |
| 主机变频压力 | | |
| 重启延时（秒） | 0100 | 正常停机、空车过久停机或故障停机后，需延时此处设置时间后才能重新启动风机。 |
| 加载方式： | 自动/手动 | <p>手动模式:压力高于“卸载压力”自动卸载；其余情况，由加卸载键控制；</p> <p>自动模式:控制器根据压力和设置的加卸载压力,自动控制风机加卸载。</p> |
| 启停方式： | 本地/远程 | <p>本地模式:远程启动端子无功能</p> <p>远程模式:远程启动端子功能有效</p> <p>注：当有硬件输入端子设为“远程启动使能”时，启停</p> |

| | | |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 方式由该硬件状态确定。该端子闭合时为远程，断开时为本地，此处设置不起作用。 |
| 调控方式： | 转速/压力 | 用户根据需求，选择不同的运行模式 |
| 还原系统参数 | | |
| 通信方式： | 禁止/联动/ 计算机 | <p>设为禁止时，通讯不起作用；</p> <p>设为通讯时，作为从机，按 MODBUS RTU 协议与外部设备通信,波特率：9600;数据格式：8N1;校验位:偶校验</p> <p>设为联动时，多台风机可组网运行。</p> |
| 语言选择： | 中文/英文 | <p>设为中文时，显示界面为中文显示；</p> <p>设为英文时，显示界面为英文显示；(备用)</p> |
| 用户密码： | **** | 可修改的用户密码；能用旧用户密码或者厂家密码重置。 |
| 启动延时 | | |

6.1.6 厂家参数

厂家参数用于存储风机厂家设置的相关数据，用户查看或修改厂家参数，需验证厂家密码。厂家参数修改操作方法与用户参数修改方法一样。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| 历史故障复位： | 输入“8888”，并确认后，清除历史故障记录 |
| 线圈温度预警 | 线圈温度高于此设定温度时，预警提示 |
| 线圈温度停机 | 线圈温度高于此设定温度时，预故障停机 |
| 供气压力停机 | 供气压力高于此设定压力时，故障停机 |
| 厂家密码 2： | 厂家设置一个可修改的厂家密码。 |
| 通讯超时（秒）： | 在控制器发送第一个字节时开始计时，如果此时间内未收到变频器回应，控制器认定超时，随即重新发送命令数据。 |
| 通讯中断（秒）： | 控制器连续超过设定时间未收到正确数据，报通讯中断。 |
| 通讯恢复： | 通讯中断后，连续超过设置次数收到正确数据，认为通讯恢复正常。 |
| 掉电重启功能 | |
| 喘振保护选择： | 设为开启：定时启停功能有效。 设为禁止：定时启停功能无功能。 |
| 运行总时间（时）： | 修改风机的运行总时间。 |
| 负载总时间（时） | 修改风机的负载总时间。 |
| 低温保护 | |

| | |
|-----------|--------------------|
| 出厂编码 | |
| 出厂日期 | |
| 备份系统参数 | |
| 预警过久停机 | 预警时间超过此设定值时停机 |
| 最大使用时间 | |
| 喘振预警复位压差 | |
| 22 端子温度选择 | |
| 27 端子温度选择 | |
| 排气温度预警 | 排气温度高于此设定温度时，预警提示 |
| 排气温度停机 | 排气温度高于此设定温度时，预故障停机 |

6.1.7 校准参数

校准参数用于设置控制器相关数据。用户查看或修改校准参数前，需验证校准密码。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 设定初值 | 功能描述 |
|---------|-------|------------------------------------------------------------|
| 温度 2 系数 | 1.000 | 用于校准排气温度。温度系数设定范围：0.800-2.000 温度值=检测温度值×温度系数 |
| 温度 2 零点 | 0002 | 用于调整控制器温度零点。控制器温度传感器接线端子接入-20℃所对应的电阻时，调整此值，将温度调到-20℃。温度校准。 |
| 压力 2 系数 | 1.000 | 用于校准供气压力值。压力系数设定范围：0.800-2.000。 压力值=检测压力值×压力系数 |
| 压力 2 零点 | 0002 | 当压力 2 值小于设置值时，显示压力值为 0.00，用于防止供气压力传感器零点上漂。(备用) |
| 压力 1 系数 | 1.000 | 用于校准供气压力值。压力系数设定范围：0.800-2.000。 压力值=检测压力值×压力系数 |
| 压力 1 零点 | 0002 | 当供气压力值小于设置值时，显示压力值为 0.00，用于防止供气压力传感器零点上漂。 |
| 温度 1 系数 | 1.000 | 用于校准排气温度。温度系数设定范围：0.800-2.000 温度值=检测温度值×温度系数 |

| | | |
|-----------|-------|--------------------------------------------------------------|
| 温度 1 零点 | 0002 | 用于调整控制器温度零点。控制器温度传感器接线端子接入-20°C所对应的电阻时，调整此值，将温度调到-20°C。温度校准。 |
| P1 压力量程 | | |
| 相序保护值 (V) | 000.9 | 三相相序检测电路检测到的电压值低于此处设置值时，报相序错。此值设为 0 时，相序保护功能禁止。 |
| P2 压力量程 | 000.0 | |

6.1.8 联控参数

联控参数用于设置联控相关功能。用户修改联控参数前，需验证联控参数密码。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|--------------|------------------------------------------------------------|
| 联动机数： | 联控运行时，联控网络中风机台数。 |
| 联动加载压力 (KPa) | 联控运行时，主机压力低于此处设定压力时，从联控网络中找一台机器加载或开机 |
| 联动卸载压力 (KPa) | 联控运行时，主机压力高于此处设定压力时，从联控网络上，找一台机器卸载或停机 |
| 联动延时时间 (秒)： | 联控运行时，主机连续二次发送控制命令所等待的时间。 |
| 轮换时间 (分)： | 主机压力在“联动加载”和“联动卸载”压力之间，网络中有机器运行，有机器停机，此情况一次性持续了此设置时间后，主机给运 |

| | |
|-------|----------------------------|
| | 行的机器发送停机指令，同时给停机的机器发送开机指令。 |
| 联动网络： | 变频—变频：用于变频风机机与变频风机联控。 |

6.1.9 硬件参数

硬件参数用于设置 5-10 号多功能端子的功能。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 设定初值 | 功能描述 |
|----------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 号端子功能： | 急停 | 无功能/急停/远程开/远程关/远程点动/远程保持/缺水常闭/远程加载/远程启动使能/远程加卸载开启/气罐温高常闭/线圈温高常闭/轴承温高常闭/电气故障常闭/电机过载 注：用户可根据需要，设置开关量输入为所需功能。 |
| 6 号端子功能： | 无功能 | |
| 7 号端子功能： | 远程开关 | |

6.1.10 耗材参数

耗材参数用于设置耗材时间。用户查看或修改耗材参数前，需验证耗材密码。

主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| 前轴承使用时间 (时) | 前轴承累计已使用时间，更换新的油滤器后，手动清零。 |
| 后轴承使用时间 (时) | 后轴承累计已使用时间，更换新的油分器后，手动清零。 |
| 空滤网使用时间 (时) | 过滤网累计已使用时间，更换新的空滤器后，手动清零。 |
| 前轴承最大使用 时间 | 1.前轴承累计使用时间超过此处设置值后，控制器预警； 2.设为“0000”时，禁止油滤器预警功能 |
| 后轴承最大使用 时间 | 1.后轴承累计使用时间超过此处设置值后，控制器预警； 2.设为“0000”时，禁止油滤器预警功能 |
| 过 滤 网 最 大 使 用 (时) | 1.油滤器累计使用时间超过此处设置值后，控制器预警； 2.设为“0000”时，禁止油滤器预警功能 |

6.1.11 变频器预置

变频器预置用于设置变频器参数。用户查看或修改变频器预置前，需验证变频器预置密码。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 变频器名 | |
| 开机地址 1: | 变频器启动命令对应地址 1 |
| 发送数据: | 此设定值为变频器启动值.(不同变频器请查阅变频器说明书，通讯章节。) |
| 开机地址 2: | 变频器启动命令对应地址 2 |
| 发送数据: | 此设定值为变频器启动值.(不同变频器请查阅变频器说明书，通讯章节。) |
| 停机地址: | 变频器停止命令对应地址 |
| 发送数据: | 此设定值为变频器启动值.(不同变频器请查阅变频器说明书，通讯章节。) |
| 复位地址: | 变频器复位命令对应地址 |
| 发送数据: | 此设定值为变频器启动值.(不同变频器请查阅变频器说明书，通讯章节。) |
| 写频地址: | 变频器通信给定频率对应寄存器地址 |
| 频率= | <p>计算值为带 1 位小数位的频率值。针对不同变频器，通过公式转换为对应数据，发送给变频器。</p> <p>如：控制器希望变频器 50HZ 运行，计算值为 500。</p> <p>对写频值为 2 位小数位变频器：编写公式：计算值*0010÷</p> |

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>0001;</p> <p>对写频值为 1 位小数位变频器：编写公式：计算值*0001÷0001;</p> <p>0001;</p> <p>对有些变频器 10000 对应最大输出频率值的变频器：编写公式：计算值*0020÷0001;</p> |
| 运行地址： | 读变频器运行状态地址. |
| 运行状态= | 用于判断变频器是否已运行公式。(具体请查阅变频器说明书，通讯章节。) |
| 数据格式： | <p>设置控制器与变频器通信时的数据格式。此项设置需与变频器通信格式设置一致。</p> <p>8N1-N:一个起始位，8 个数据位，1 个停止位，无校验位；</p> <p>8N1-E:一个起始位，8 个数据位，1 个停止位，偶校验位；</p> <p>8N1-O:一个起始位，8 个数据位，1 个停止位，奇校验位；</p> <p>8N2-N:一个起始位，8 个数据位，2 个停止位，无校验位；</p> <p>注：与变频器通讯，波特率固定为：9600</p> |
| 频率地址 | 读变频器频率地址 (具体参考变频器手册) |
| 频率显示= | 计算变频器频率公式。控制器将读取到的频率转换为 1 位小数位数据。 |
| 电压地址 | 读变频器电压地址 |
| 电压显示= | 计算变频器电压公式。控制器将读取到的电压转换为 1 位小数位数据。 |
| 电流地址 | 读变频器电流地址. |
| 电流显示= | 计算变频器电流公式。控制器将读取到的电流转换为 1 位小数位数据。 |
| 功率地址 | 读变频器功率地址. |

| | |
|-------|------------------------------------|
| 故障状态= | 变频器是否报故障公式。 |
| 急停地址 | 变频器急停命令对应地址 |
| 发送数据 | 此设定值为变频器启动值.(不同变频器请查阅变频器说明书，通讯章节。) |

6.1.12 屏校准

屏校准用于校准屏幕操作精确度。用户进入屏校准前，需验证屏校准密码。进入屏校准界面后，用指尖或是其他尖头工具依次点击 A,B,C,D,E.若达到所需效果，点击确认，控制器重启以保存设置；若是没有达到预期效果可以点击重校，按照之前的方法再次校准，直至达到理想效果。

6.1.13 定时压力

定时压力用于设置定时压力值。用户修改定时压力参数前，需验证定时压力密码。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|------------|--------------------------------------|
| 加载压力 (KPa) | 当时间在“压力开启时间”和“压力结束时间”之间时，压力低于此设定值加载。 |
| 卸载压力 (KPa) | 当时间在“压力开启时间”和“压力结束时间”之间时，压力高于此设定值卸载。 |

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 变频工作压力 (KPa) | 当时间在“压力开启时间”和“压力结束时间”之间时, 设定变频风机稳定运行时的供气压力, 当压力在此压力附近波动时, 控制器调节变频器运行频率, 从而使供气压力接近此处设置值。(此项参数只有在机型设为主机变频或主风机变频时起作用) |
| 压力开始时间 | 此时间不为“00:00”时, 以上设置功能激活, 反之禁止。 |
| 压力结束时间 | 此时间不为“00:00”时, 以上设置时压力结束功能激活, 反之禁止。 |

6.1.14 定时启停

定时启停用于设置一周的定时开关机时间, 每天可设置四段定时开关机时间。用户修改定时启停时间前, 需验证定时启停密码。数据设为: 00: 00 时, 对应功能不起作用。

6.1.15 历史故障

记录历史故障信息, 方便用户查出故障原因, 排除外围故障。控制器最多记录 100 条历史故障。

6.1.16 主机变频

主机变频用于设置主机变频参数。用户修改主机变频参数前，需验证主机变频密码。主要功能与作用见下表：

| 菜单 | 功能描述 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 主机变频压力 (KPa) | 设定变频风机稳定运行时的供气压力，当压力在此压力附近波动时，控制器调节变频器运行频率，从而使供气压力接近此处设置值。（此项参数只有在机型设为主机变频或主风机变频时起作用） |
| 主机上升速率 | PID 调节时，用于限制每次 PID 运算结果的增量。防止风机运行中，频率增加过大，造成电机转速增加过快。 |
| 主机下降速率 | PID 调节时，用于限制每次 PID 运算结果的减量。防止风机运行中，频率减少过大，造成电机转速下降过快。 |
| 主机功率 (KW) | 设置电机额定功率，用于电机变频工作时，计算电机的实际功率（此项参数只有在机型设为主机变频，或主风机变频时起作用） |
| 主机转速 (RPM) | 设置电机工作在最高频率时转速，用于电机变频工作时，计算电机的实际转速。（此项参数只有在机型设为主机变频或主风机变频时起作用） |
| 主机积分初值 | 检测压力 < (设定工作压力-积分范围) 时，积分以此设定值运算； 检测压力 > (设定工作压力+积分范围) 时，积分以此设定 |

| | |
|-----------------|------------------------------------------------------------|
| | 值运算 |
| 主机积分范围 (Kpa) | 变频运行时，(设定工作压力-积分范围) < 检测压力 < (设定工作压力+积分范围) 时，积分增益起作用 |
| 主机比例增益 | 跟踪设定工作压力快慢，值大跟踪快,易振荡；值小跟踪慢，调节慢。 |
| 主机积分增益 | 跟踪设定工作压力快慢及确定稳态误差，值大跟踪快,稳态误差小；值小跟踪慢，稳态误差大。 |
| 主机微分增益 | 主要用于滞后大系统（如温度等）滞后跟踪，一般不用，设为“0000”。 |
| 主机频率上限 (HZ) | 风机加载时允许输出的最大工作频率 |
| 主机频率下限 (HZ) | 调节过程中，压力超过设定工作压力但未达到卸载压力时，允许输出的最小工作频率。 |
| 主机空载频率 (HZ) | 风机空载时允许输出的工作频率 |
| 主机变频器站号 | 设置主机变频器的站号，此值需和变频器通信站号一致。 |
| 主机 PID 周期(秒) | 控制器间隔设定的时间，进行一次 PID 运算，调节主机转速。 |
| 主机变频器型号 | 控制器最多可预存 10 种不同类型的变频器通信地址（通信读取变频器参数，需要变频器支持 MODBUS RTU 协议） |
| 主机停机方式 | 1、主变频器启动方式设为通信启停时： 减速停机：当厂家参数中停机方式设为减速停机时， |

| | |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>控制器收到停机命令后，加载阀断开，控制器给变频器发送减速停机命令，变频器根据设置的减速时间，减速停机。</p> <p>自由停车：当厂家参数中停机方式设为自由停车时，控制器收到停机命令后，加载阀断开，控制器通过 485 通信口，发送写频命令，控制变频器频率下降，直到停机延时倒计时完成前 1 秒给变频器发送停机命令。</p> <p>2、主变频器启动方式设为端子启停时：</p> <p>减速停机：当厂家参数中停机方式设为减速停机时，控制器收到停机命令后，加载阀断开，控制主机变频器运行端子断开，变频器根据设置的减速时间，减速停机。</p> <p>自由停车：当厂家参数中停机方式设为自由停车时，控制器收到停机命令后，加载阀断开，控制主机变频器运行端子保持闭合，控制变频器频率下降，直到停机延时倒计时完成前 1 秒断开。</p> |
| <p>主变频器启动方式</p> | <p>通讯启停：通过 RS485 通信启动变频器。</p> <p>端子启停：通过开关量启停变频器。</p> <p>注意：</p> <p>1：控制器设置参数需与变频器启停方式设为一致。</p> <p>2：用户需要工变频切换时，12 号端子做为变频器投入控制端子，控制器启动变频器只能依靠通信启停。</p> |
| <p>通信启变频器次数</p> | <p>控制器给变频器发送开启指令后，发现变频器未执行运行命令，最多重复发送设定次数开启指令。</p> |

| | |
|------------------|---------------------------------------------------|
| 通信停变频器次数 | 控制器给变频器发送停机指令后，发现变频器未执行停机命令，最多重复发送设定次数停机指令。 |
| 变频主机用电 Kw.H | 设置主机变频运行累计用电量 |
| 预开主机变频器延 时(S) | 按启动键后，延时设置时间，给变频器发送开启指令。 |
| 恒功率压力 1(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率1”设置值。 |
| 恒功率压力 2(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率2”设置值。 |
| 恒功率压力 3(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率3”设置值。 |
| 恒功率压力 4(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率4”设置值。 |
| 恒功率压力 5(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率5”设置值。 |
| 恒功率压力 6(KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率6”设置值。 |
| 恒功率压力7 (KPa) | 用于恒功率运行时，当检测到压力大于等于此处设置值时，输出频率最多允许输出为“恒功率频率7”设置值。 |
| 恒功率频率1(HZ) | 见表后注1: |
| 恒功率频率2(HZ) | |

| | |
|-------------|--|
| 恒功率频率 3(HZ) | |
| 恒功率频率 4(HZ) | |
| 恒功率频率 5(HZ) | |
| 恒功率频率 6(HZ) | |
| 恒功率频率 7(HZ) | |

6.2 控制器功能及技术参数

6.2.1 工作环境：-20℃~+60℃；相对湿度：≤98%；

6.2.2 开关量：3 路开关量输入（功能可选），3 路继电器开关量输出

6.2.3 模拟量：1 路 PT100 温度输入。

6.2.4 相序输入电压：三相 380V/220V。

6.2.5 风机工作电压过低、过高保护。

6.2.6 控制器工作电源：AC16-28V、15VA

6.2.7 显示量程

6.2.7.1 排气温度：-50~350℃，精度：±1℃。

6.2.7.2 运行时间：0~999999 小时。

6.2.7.3 电流显示量程：0~999.9A。

6.2.7.4 压力：0~50KPa。精度；0.1Kpa。

6.2.8 电机保护：变频器对主电机有缺相、不平衡、过载保护功能。

6.2.9 过载反时限保护特性(时间单位为秒)，见下表(表 2.9.3.1)。倍数= I 实/ I 设定，当电机运行电流大于或等于设定电流的 1.2 倍至 3.0 倍时按下表的过

载倍数及动作时间延时动作。

| | | | | | | | |
|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 设 时间参数 | $I_{实} / I$ | | | | | | |
| | | ≥ 1.2 | ≥ 1.3 | ≥ 1.5 | ≥ 1.6 | ≥ 2.0 | ≥ 3.0 |
| 动作时间 (S) | | 60 | 48 | 24 | 8 | 5 | 1 |

表 2.9.3.1 电机保护反时限曲线表

6.2.10 温度保护：当检测到的实际温度大于设定温度时,动作时间 $\leq 2s$ 。

6.2.11 输出继电器触点容量：250V、5A；触点寿命 500000 次。

6.2.12 电流显示误差小于 1.0%。

6.2.13 两路 RS485 通讯接口。1 路用于联控，或与计算机通信。另 1 路与变频器通信，控制变频器运行，读取变频器运行参数。

6.2.14 远程启停风机:启停方式设为远程时,用户可通过远程端子启动或者停止风机。


7.警告及注意事项

7.1 安全标志上标有警告和注意事项，如下图所示

| 序号 | 警告/注意标志 | 标记的位置 | 描述 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1 |  <p>噪音危害 检查风机室及鼓风机内部时，请佩戴防噪音保护装置，否则容易引发听力减退。</p> <p>▲警告</p> | 右侧门板中上方1张) | 噪音危害。在这个区域戴上耳朵保护装置 |
| 2 |  <p>避免受伤 必须由熟悉操作指南或接受培训过的人员来操作，否则会造成人员伤害或设备损坏。</p> <p>▲警告</p> | 右侧门板中上方1张) 触摸屏面板门触摸屏下方 (1张) | 避免受伤。 由接受过培训的人员维护。 |
| 3 |  <p>小心烫伤 运行中的鼓风机表面温度高，维修检查时，请关闭电源，等温度降低后，再进行检查维修。若不按规定操作，则会引发烫伤，还请注意。</p> <p>▲警告</p> | 右侧门板中上方(1张) 主机底座(1张) | 高温，小心烫伤。 关机后等待冷 |
| 4 |  <p>接地保护 高电压会给人造成危害，使用过程中一定要多加注意，建议使用接地线。</p> <p>▲注意</p> | 靠近接地端子排安装处(1张) | 安全接地，按用户手册要求。 |

| | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 5 |  | 断路器门上方(1张) | 触电危险。 设备停止运行时处于带电状态, 需由接受过培训的人员操作。 |
| 6 |  | 变频器上方 (1张) PLC控制箱门上方 (1张) | 触电危险。 维修前需切断电源, 勿接触水。 |
| 7 |  | 触摸屏面板门中间 (1张) | 安装说明 |
| 8 |  | 整机进风门上方 (1张) | 定期更换过滤滤芯 |

7.2 同时需要遵守以下安全守则中的注意事项：

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------|
|  | 注意 | 可能会损坏机器或降低性能。 |
| <ul style="list-style-type: none">▶熟悉指令安装或操作前使用和安全。▶确保没有异物进入高速离心风机的内部。当叶轮高速进入异物时，如果叶轮被高速引入，会对机组造成严重的损伤。 特别注意：是在运行过程中，不允许更换吸入过滤器。▶运行压力不可高于主铭牌上的压力值。▶运行时不允许关闭主阀。运行时不允许进行维护保养。▶关机后不可以立即进行维护，因电源内部逆变器可能会有小电流。▶所有接地连接均应按照国际电气规范进行，并应包括三个等级的专用接地。▶该设备不可在爆炸性气体氛围使用。▶不要修改零件等。操作异常可能造成严重伤害或者财产损失。(请联系我们的技术人员)▶控制面板内不得有附加接线或附加接线。(请联系我们的技术人员) | | |

8.使用维护

8.1 常规注意事项

禁止任意分解或组装设备。(任意操作带来的设备问题，无论是否在保修时间之内，都属于有偿维修范畴。)

如果设备异常停机，请不要随意操作，检查错误代码后请与我司售后技术人员联系。

8.2 维护指南

| 配件 | 维护周期 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 过滤棉 | <p>过滤器必须根据需要经常更换，来保持高速离心风机或系统的性能，防止由于过滤棉脏污堵塞，机箱电气室内部温度持续上升导致变频器及控制器出现故障。</p> <p>最小推荐过滤棉更换频率是每1个月更换/每周清洗一次（每日3班运行24小时）。</p> |

9.三包须知

用户三包须知：

从您购机之日起，三包有效期为：整机一年。

在三包期内发生下列情况之一的，不实行三包：

本产品用户无法证明该产品在三包有效期内的；

产品超出三包有效期的；

因未按照使用说明书要求正确使用、维护、造成损坏的；

使用说明书中明示不得改装、拆卸，而自行改装、拆卸改变机器性能或者造成损坏的；

发生故障后，本产品用户自行处置不当造成对故障原因无法做出技术鉴定的；

因非产品质量原因发生其他人为损坏的；

因不可抗力造成损坏的。

以上条款请用户仔细阅读，认真执行，谢谢！

说明

1.用户发现产品质量问题后可直接在经销商或特约维修点维修，若无法修复则将信息反馈回制造厂进行处理。

2.用户在要求三包服务时必须提供三包服务卡。

3.本“三包”规定解释权归“鑫磊压缩机股份有限公司”。

4.本三包卡作为享受服务的记录，使用中用户对服务满意后请盖章或签字认可，服务不满意，用户有权力拒绝签字。本记录请妥善保管，不要涂改。

维修记录单

| | | | | | |
|--------------|------|------|------|-------|---------|
| 客户姓名 | | | 联系电话 | | |
| 客户地址 | | | 邮编 | | |
| 产品名称 | | 产品型号 | | 出厂编号 | |
| | | | | 机架号 | |
| 修理记录栏 | | | | | |
| 送修日期 | 交货日期 | 送修故障 | 修理情况 | 保修人签名 | 退换货证明记录 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

保修凭证（用户联）

- 1、请认真保管保修凭证。
- 2、请认真阅读保证书内容和保证规定。
- 3、在购买商店中领取保修凭证时，注意请店方在保修凭证中按要求填入必要的事项。

| | | |
|-------|---------|--|
| 产品名称 | | |
| 产品型号 | | |
| 发动机编号 | | |
| 出厂日期 | | |
| 购入日期 | | |
| 用户 | 姓名 | |
| | 住址 | |
| | 电话 | |
| | 主要用途/场所 | |
| 销售店 | 销售店名称 | |
| | 地址 | |
| | 电话 | |

注意：本凭证将作为重要的用户资料加以保管，因此请用户必须将此凭证认真填写，保修时请出示三包服务卡。

保修凭证（经销商联）

- 1、请认真保管保修凭证。
- 2、请认真阅读保证书内容和保证规定。
- 3、在购买商店中领取保修凭证时，注意请店方在保修凭证中按要求填入必要的事项。

| | | |
|-------------|---------|--|
| 产品名称 | | |
| 产品型号 | | |
| 发动机编号 | | |
| 出厂日期 | | |
| 购入日期 | | |
| 用 户 | 姓名 | |
| | 住址 | |
| | 电话 | |
| | 主要用途/场所 | |
| 销 售 店 | 销售店名称 | |
| | 地址 | |
| | 电话 | |

注意：本凭证将作为重要的用户资料加以保管，因此请用户必须将此凭证认真填写，保修时请出示三包服务卡。

保修凭证（制作商联）

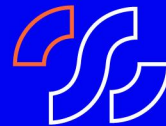
- 1、请认真保管保修凭证。
- 2、请认真阅读保证书内容和保证规定。
- 3、在购买商店中领取保修凭证时，注意请店方在保修凭证中按要求填入必要的事项。

| | | |
|-------------|---------|--|
| 产品名称 | | |
| 产品型号 | | |
| 发动机编号 | | |
| 出厂日期 | | |
| 购入日期 | | |
| 用 户 | 姓名 | |
| | 住址 | |
| | 电话 | |
| | 主要用途/场所 | |
| 销 售 店 | 销售店名称 | |
| | 地址 | |
| | 电话 | |

注意：本凭证将作为重要的用户资料加以保管，因此请用户必须将此凭证认真填写，保修时请出示三包服务卡。

XINLEI 鑫磊

**XINLEI
COMPRESSOR
CO.,LTD.**



鑫磊

高新技术企业

工信部《专精特新“小巨人”》

国家能效标识检测实验室

国家发改委《国家重点节能低碳技术推广目录》

浙江省首批内外贸一体化“领跑者”企业

工信部《“能效之星”装备产品目录》

工信部《国家工业节能技术产品推荐目录》

浙江省鑫磊流体机械省级企业研究院

参与制定4项行业标准、2项国家标准

**XINLEI
COMPRESSOR
CO.,LTD.**

浙江省台州市温岭市城西工业园区
ADD: Chengxi Industrial Zone,
Wenling, Taizhou City, Zhejiang Province, China

Http://www.xinlei.com
T 400 705 8999

