



物邻网



官网



小程序



公众号



股票代码: 873500

MSC系列磁悬浮离心式鼓风机

使用手册

V01.1.04

江苏博克斯科技股份有限公司
Jiangsu Bxwell Technology Co., Ltd.



400-9922-817



<http://www.bxwell.com>



江苏基地: 江苏省盐城市建湖县高新区经六路 88 号
大连基地: 辽宁省大连市金州区锦州街 9 号

感谢您购买本公司产品
使用前请仔细阅读本手册



“ 前言 / PREFACE

非常感谢您选择本公司产品！

在使用本产品前，请仔细阅读本手册，请遵守本手册操作规程及注意事项，并保存以供参考。

- ◆ 本手册将为您提供产品的安装、使用、维护、操作等全面详细的介绍。
- ◆ 请妥善保管本手册以及其他连同鼓风机一起提供给您的产品资料、产品配件，以便于操作人员与维修人员能够根据指导进行正确操作。
- ◆ 在收到设备时，请小心打开包装，检查设备及配件是否因运送而损坏，如有发现损坏，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心，并保留包装物，以便寄回处理。
- ◆ 当设备发生故障，请勿自行修理，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。
- ◆ 由于不遵守本手册中规定的注意事项，所引起的任何故障和损失均不在厂家的保修范围内，厂家亦不承担任何相关责任。请妥善保管好所有文件。如有疑问，请联系我公司售后服务部门或地区客服中心。



“ 提示 / PROMPT

- ◆ 由于产品在不断更新，产品使用手册不能保证跟最新的产品一致，产品本身和使用说明如有所变化将不能通知到每一位客户，如有需要请直接跟我公司销售人员联系。
- ◆ 变化的部分包含但不限于以下部分。
 1. 产品的功能、结构、形状、颜色等。
 2. 软件的功能、结构、显示方式、操作习惯等。

>>> 目录 / CONTENT

01

第一章 安全预防措施特别声明

- 1.1 总则..... 01
- 1.2 触电与灼伤预防..... 02
- 1.3 安全标志..... 03

02

第二章 产品概述

- 2.1 产品介绍..... 04
- 2.2 产品优势..... 05
- 2.3 产品应用..... 06
- 2.4 产品技术参数..... 07
- 2.5 产品结构..... 08

03

第三章 安装

- 3.1 拆箱..... 09
- 3.2 安装环境要求..... 09
- 3.3 安装场所条件..... 10
- 3.4 电气组件..... 12
- 3.5 电缆安装..... 13
- 3.6 管路安装..... 15
- 3.7 试运行..... 16

04

第四章 运行

- 4.1 开机说明..... 17
- 4.2 控制界面..... 20
- 4.3 控制方式说明..... 23
 - 4.3.1 流量控制模式..... 23
 - 4.3.2 风压控制模式..... 24
 - 4.3.3 DO控制模式..... 24
 - 4.3.4 转速控制模式..... 25
 - 4.3.5 定负荷控制模式..... 25
- 4.4 鼓风机运行..... 26

05

第五章 维护

- 5.1 维护..... 30
- 5.2 保修及责任条款..... 31

06

附件

- 附件1 风机外形图 (220KW/250KW) 32
- 附件2 管路及机房安装示意图 (220KW/250KW) 33
- 附件3 风机外形图 (132KW/160KW/185KW/200KW) 34
- 附件4 管路及机房安装示意图 (132KW/160KW/185KW/200KW) ... 35
- 附件5 风机外形图 (90KW/110KW) 36
- 附件6 管路及机房安装示意图 (90KW/110KW) 37
- 附件7 风机外形图 (22KW/37KW/55KW/75KW) 38
- 附件8 管路及机房安装示意图 (22KW/37KW/55KW/75KW) 39

第一章 安全预防措施特别声明

1.1 总则

博克斯磁悬浮离心式鼓风机产品的设计和制造运用了最新技术，并遵循相关的安全规定，不当的使用可能会对操作者的肢体甚至生命造成危害，对设备本身及其他财产也会造成损失。

必须严格遵守用户使用说明手册的内容以及安全提示进行使用！任何其他方法（异常使用）或超出指定范围的使用都将被视为不合规操作，制造商/供应商对此不承担任何责任，风险由用户承担。



如果出现任何故障，请不要擅自维修、拆装设备上任意组件，应立即停止使用，检查故障原因并予以解决，如有必要，请联系我公司售后服务部门或您的销售代表。

►►► 注意事项

- 电气安装必须由合格的电工执行；
- 当连接到电源线路时，鼓风机的内部组件包含危险电压，接触此电压可能导致严重的人身伤害或死亡；
- 在执行安装或维修工作之前，请断开主电源和辅助电源；
- 即使鼓风机未处于运转状态，电动机UVW连接端口，直流电压端口和制动电阻器端口也处于高压状态；
- 鼓风机配备了备用电池系统(UPS)，磁力轴承控制器（MBC）仍含有危险电压；
- 在安装过程中必须穿戴防护服，防火服，安全鞋，头盔和手套；



- 必须将放空阀管道导向安全区域，确保在此区域不会造成物品损坏或人身伤害；
- 如无特殊工具以及未经过培训，不允许拆卸永磁同步电机，否则可能导致人身伤害；
- 由打开、拆卸或损坏的永磁电动机或转子引起的磁场，可能干扰或损坏其他电气或电磁设备，例如心脏起搏器、信用卡或类似物品；
- 电动机包含永磁材料和碳纤维部件，如果电动机损坏，可能是危险物或有害物；
- 电机产生危险的高压，旋转时可能产生危险的高短路电流。因此，在打开电气柜之前，确保转子没有旋转；
- 必须防止细小的金属部件或废物进入电动机的内部，例如：通过气冷通风孔进入电机。

1.2 触电与灼伤预防



- 维护或修理前务必断开电源；
- 尽可能使用接地故障断路器；
- 按照地方或国家规则进行电力连接；
- 在连接操作条件下将操作单元接地。

1.3 安全标志

.....

	位于机柜正门上，警示： 1. 机器运转中禁止打开此门。 2. 非专业人员禁止打开此门。 3. 禁止带电开门。
 	位于机柜空气开关旁，警示： 1. 必须有相应资格的电工才可以对设备进行接线操作。 2. 通电前必须接地。 3. 设备运行及停机时此处有危险电压，应避免接触。
	位于机柜侧门上，警示： 1. 非专业人员禁止打开柜门。 2. 禁止带电开门。
	位于电机侧壁，警示： 1. 出口管道及电机在运行时和停机不久，温度较高，触摸或不小心碰触有烫伤危险。
	位于接地端子排旁边，提示接地连线位置。

* 注：本产品的性能在不断地改进之中，如有更改，恕不另行通知。



“

第二章 产品概述

2.1 产品介绍



磁悬浮离心式鼓风机是采用主动控制磁悬浮轴承技术和高速永磁电机技术的一种透平设备。该风机叶轮直接安装在高速永磁电动机驱动轴转子上，而转子整体悬浮与主动式磁悬浮轴承中心线位置，无任何物理接触，不需要增速器及联轴器，是由高速变频器及核心控制单元算法来调速的单级高速离心鼓风机。



电机采用“电气-机械-电子”一体化技术设计。其中包含三元流叶轮、高速永磁电动机、高频变频器、磁悬浮轴承及控制系统等核心部件的一体设计，并集成为一个单机系统，其核心是磁悬浮轴承技术和高速永磁电机技术。

2.2 产品优势

>> 节能高效

集成磁悬浮轴承、高速永磁同步电机、高效通流部件、专用控制系统等一系列先进技术，整机高效节能。

>> 低噪音，低振动

得益于磁悬浮轴承技术，风机内转动部件与静止部件无机械接触、无摩擦，风机运行振动极小，噪音低。

>> 体积小，重量轻

整机一体化设计，内部集成了流体部件、电机、变频器等部件，结构紧凑，重量轻，无需设备基础，无需大型起重设备。

>> 远程运维

集成了物联网平台管理系统，可实时在线监控风机运行状态，及时调整控制参数，更加便捷地为客户提供贴身服务。

>> 维护方便

采用了磁悬浮轴承技术，系统内无齿轮箱、润滑系统等部件，无需机械保养，日常维护仅需要更换空气过滤器，方便快捷。

2.3 产品应用

磁悬浮离心式鼓风机可广泛应用于污水处理（市政、工业及其他）、物料输送、食品医药、纺织印染、皮革造纸、钢铁冶金、水泥热电、液晶光电、烟气脱硫等项目中，节能效果显著。



污水处理



物料输送



食品医药



纺织印染



皮革造纸



钢铁冶金



水泥热电



液晶光电



烟气脱硫

2.4产品技术参数

型号	MSC-15	MSC-18	MSC-22	MSC-30	MSC-37	MSC-45	MSC-55
额定功率(kw)	15	18	22	30	37	45	55
最高转速(rpm)	44000rpm	44000rpm	44000rpm	44000rpm	44000rpm	44000rpm	44000rpm
最高风量(m ³ /min)	33	40	48	65	75	52	63
最高风压(kpa)	60	60	60	80	80	90	90
冷却方式	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷
空气过滤	初效过滤+中效过滤						
电源	380V/50Hz						
环境温度范围	-20℃-45℃						
大气压力	90kpa-110kpa						
最大湿度	<90%无冷凝 无腐蚀性 无滴水						
最高海拔	1000m						

型号	MSC-75	MSC-90	MSC-110	MSC-132	MSC-160	MSC-185	MSC-200
额定功率(kw)	75	90	110	132	160	185	200
最高转速(rpm)	40000rpm	33000rpm	33000rpm	26000rpm	26000rpm	26000rpm	26000rpm
最高风量(m ³ /min)	100	115	140	177	215	240	260
最高风压(kpa)	100	100	100	100	120	120	120
冷却方式	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷
空气过滤	初效过滤+中效过滤						
电源	380V/50Hz						
环境温度范围	-20℃-45℃						
大气压力	90kpa-110kpa						
最大湿度	<90%无冷凝 无腐蚀性 无滴水						
最高海拔	1000m						

型号	MSC-220	MSC-250	MSC-280	MSC-300	MSC-315
额定功率(kw)	220	250	280	300	315
最高转速(rpm)	22000rpm	22000rpm	21000rpm	21000rpm	21000rpm
最高风量(m ³ /min)	290	330	370	410	430
最高风压(kpa)	120	120	120	120	120
冷却方式	风冷	风冷	风冷+水冷	风冷+水冷	风冷+水冷
空气过滤	初效过滤+中效过滤				
电源	380V/50Hz				
环境温度范围	-20℃-45℃				
大气压力	90kpa-110kpa				
最大湿度	<90%无冷凝 无腐蚀性 无滴水				
最高海拔	1000m				

Ps. 最高风量与最高风压非一一对应关系，具体选型请咨询我公司销售人员。

2.5 产品结构



>> 高强度三元流叶轮

高强度铝合金离心叶轮，5轴联动精密机床高速铣削、成型，抗变形能力强，耐磨、防腐、高效率、高寿命。



>> 高速永磁电机

电机功率密度大，热损耗小，能够适用于恶劣严苛环境，具有运行转速高、效率高、寿命长、防潮湿等特点。



>> 主动磁悬浮轴承

利用可控电磁力，实现转子悬浮，做到无机械接触、无摩擦、无需润滑、低噪音、寿命长的特点；独具不限制启停次数能力，防止失速和喘振。



>> 高速电机专用变频器

采用变频器对高速永磁电机进行频率控制，配有专用散热装置，针对不同工况实现参数自适应，满足客户对自动化控制 和无人值守的需求。

第三章 安装

3.1 拆箱

产品在出厂前已进行了严格的检定，收到设备后，首先检查包装、装置是否完整，运输过程中是否存在外观损坏的情况，确认机柜的产品铭牌与订购的设备是否相匹配。

如果您收到的设备与您订购的设备不符，请立即联系您的销售代表，检查包装材料中，是否包含相关材料或小部件。

BOKES 磁悬浮离心式鼓风机			
产品型号	出厂编号 BXD441622-006		
额定电压	380V/50Hz	电机功率	Kw
风量	Nm ³ /min	风压	KPa
出口管径	DN	生产日期	2022年12月12日
江苏博克斯科技股份有限公司			
厂址：江苏省建湖县高新技术园区六里55号 电话：400-9922-017 www.bokess.com			

产品铭牌示例（以电机功率55 kW为例）：

- 在安装之前，请勿从入口和出口管道上取下保护盖。进入机器的异物或颗粒可能会导致设备损坏。
- 电机功率为电机可运行的最大功率，实际运行功率以运行工况为准，本产品内置变频器，可在设计转速范围内任意调速。

3.2 安装环境要求

» 安装地点需符合以下条件

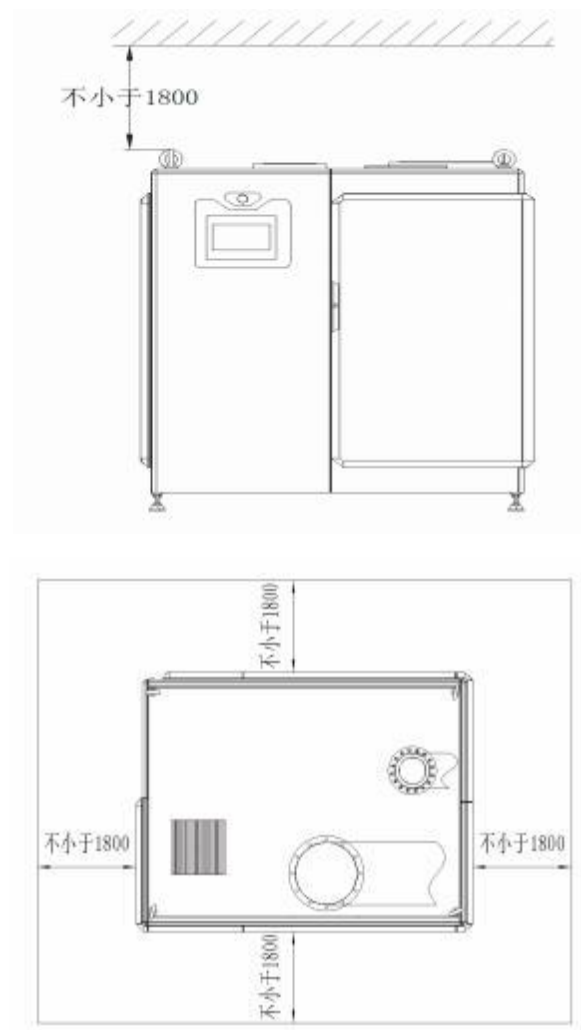
- ♦ 环境温度范围：-20℃ ~ +45℃
- ♦ 大气压力：90kPa ~ 110kPa
- ♦ 最大相对湿度：< 90 %
- ♦ 最大使用高度：海拔1000 m

» 注意：

- 1、随温度接近最大温度，最大功率将降低
- 2、机器运行场所海拔高度达到1000米以上，最大功率将降低
- 3、如果发生欠压，最大功率将降低

3.3 安装场所条件

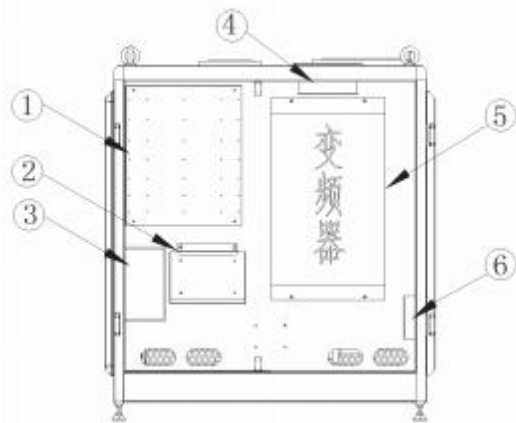
在鼓风机周围留出足够的空间，以满足安装、维护和拆卸要求。设备的外形尺寸及具体空间安装要求可参照附件1，附件2。



►►► 注意事项

- 鼓风机周围的区域必须没有妨碍维护或安装活动的物体，如需将鼓风机从鼓风机房中取出，请留出足够的空间。
- 安装时可以使用叉车、行车或吊车进行搬运，产品已为运输提供相应接口，搬运过程中要注意保证设备垂直，避免受到冲击。
- 室内需保证散热量，避免机房温度过高；同时留出足够的进风口，以保证风机充足的进风量。
- 鼓风机必须直接安装在地面上，为了实现鼓风机安全稳定运行，机器不得与任何方向的水平面成大于 0.5° 的角度，安装点必须在10mm的公差范围内。
- 应避免风机周围存在剧烈振源，若地基易振动，则鼓风机必须采用配套的减震装置，此情况应在订货时说明。
- 应保证机房清洁，过多的灰尘会增加过滤棉的更换频率，甚至会影响电机及其他电气元件寿命。
- 设备应安装于湿度较低的场所，以降低电器元件发生故障的概率。
- 不要将地脚螺母拧得过紧，避免造成机柜变形。如果地板表面不平整，请在合理的范围内调节地脚螺母，从而使机器达到水平。
- 若安装于室外，应保证设备不受雨雪天气影响。

3.4 电气组件



进行电气布线时需注意下列事项：

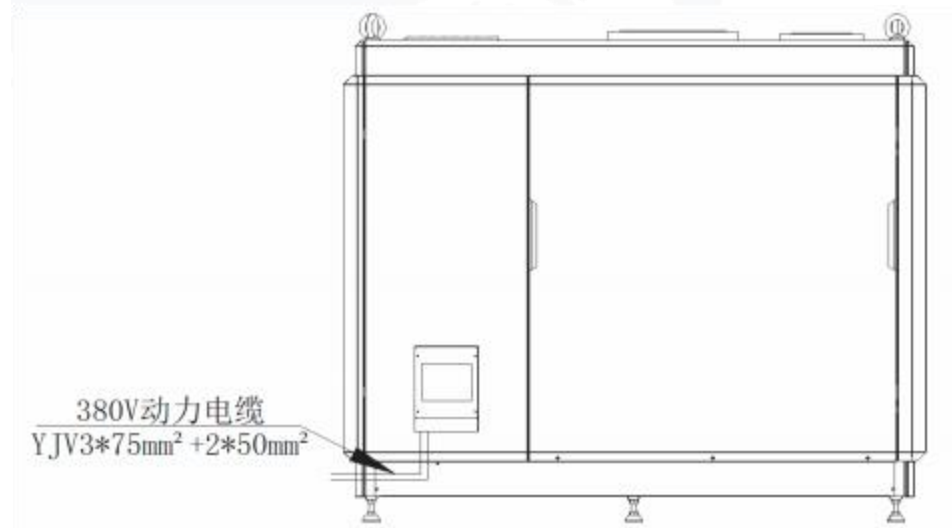
- 在电气安装期间必须断开所有电源；
- 不要对鼓风机进行耐压测试；
- 请勿触摸电路板上暴露的电路，静电放电可能会损坏组件；
- 在安装主电源线之前，请通过鼓风机铭牌检查鼓风机的电源电压等级。

1-PLC控制面板	- 可编程逻辑控制面板，集成各电器部件控制电路；
2-UPS备用电源	- 突然断电时提供储备电源，以确保机器安全稳定；
3-磁悬浮控制器	- 直接对磁悬浮轴承进行控制、监测，保证磁悬浮轴承安全稳定运行；
4-散热风扇	- 对电控柜进行散热；
5-变频器	- 控制电机转速；
6-断路器	- 设备电源开启与关闭阀门。

3.5 电缆安装

>> 电气安装必须有合格的电工完成

采用变频器对高速永磁电机进行频率控制，配有专用散热装置，针对不同工况实现参数自适应，满足客户对自动化控制和无人值守的需求。



磁悬浮鼓风机功率线缆匹配表

电压：380V(400V)

频率：50HZ

功率	电缆大小(mm²)	功率	电缆大小(mm²)	功率	电缆大小(mm²)
15KW	3×10+2×6	55KW	3×50+2×25	165KW	3×150+2×70
18KW	3×10+2×6	75KW	3×70+2×35	185KW	3×150+2×70
22KW	3×16+2×10	90KW	3×95+2×50	200KW	3×150+2×70
30KW	3×25+2×16	110KW	3×95+2×50	220KW	3×180+2×95
37KW	3×25+2×16	132KW	3×120+2×70	250KW	3×180+2×95
45KW	3×35+2×25	160KW	3×120+2×70		

>> 注意事项

采用变频器对高速永磁电机进行频率控制，配有专用散热装置，针对不同工况实现参数自适应，满足客户对自动化控制和无人值守的需求。

- 1、当地规范比建议严格的，请以当地为准。
- 2、电压不能低于额定电压5%，否则，要选择规格大一点的电缆。
- 3、电缆长度最大为25m，最高环境温度为40度，电缆要求为铜导体。

>> 鼓风机接线步骤如下

- (1) 将外部动力线缆（3根相线、1根零线、1根地线）通过底部进线孔穿入机柜内部，按正确顺序连接到380V空气开关、零排、地排的接线端子上，即完成动力电缆的接入。
 - 注意按照UVW顺序接入；
 - 接线时必须断开电源总闸，接线完毕后如电源总闸合上；
 - 三相电源总闸进线端带电注意安全。
- (2) 将机柜内部地线接线端接地。
- (3) 检查机柜内控制电路的空气开关接入220V交流电（出厂时已连接完成）。
- (4) 如需远程控制及监测，接入相应信号线即可。
- (5) 检查所有线路绝缘保护，接线完毕。

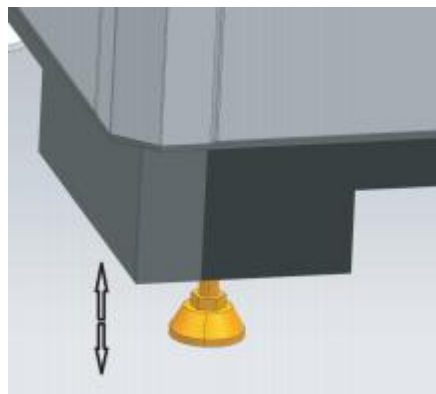
3.6 管路安装

>> 机房管路连接布局可参照附件2:

管路的连接顺序依次为，鼓风机工艺气体出风口，波纹管，单向阀，疏水阀，手动蝶阀，总管路；以上部件不可省略。如需加装变径管及消音器，尺寸及顺序需做适当调整。

>> 管路安装需注意下列事项:

- 拧紧法兰之前，将所有管道法兰与鼓风机法兰对齐，以尽量减少压力避免管道应力过大。在连接管道之前，清除入口和出口管道上的灰尘、湿气和异物；
- 鼓风机出口空气温度较高，必须选择合适的出口垫圈以承受最大温度和压力，建议垫圈满足耐温高于100℃，耐压大于0.3Mpa；
- 建议在出气口安装消音器；
- 在连接管道之前，取下出口保护盖；
- 在鼓风机运行之前，进气管道必须保持清洁，异物进入会造成机器严重损坏；
- 管道的支撑必须独立于鼓风机支撑；
- 放空管路建议引至室外，也可直接排向室内，但均需保证朝向安全区域，避免造成人员及财产损失；
- 鼓风机入口不需要连接管路，风机直接从大气取气，仅需定期检查过滤棉，以保证进气畅通；
- 管路需保证内壁清洁光滑，粗糙的内壁将导致排气噪音增加，管路气动损失增加，降低风压；
- 通过旋转底部的9个调整脚可调整鼓风机至合适的高度与水平度。



3.7 试运行

(1) 安装完毕后，需试运行以检查所有功能是否正常，试运行前需做如下确认：

- 所有管路是否通畅，管道系统内部无异物；
- 机柜所有门板已安装；
- 所有管路阀门是否处于全开状态；
- 输入电压是否符合铭牌要求，机柜是否接地。

(2) 确认无误后，可打开空气开关，由现场调试人员启动风机。调试阶段需确认以下项目：

- 放空阀是否正常运行，按照要求正常开启和关闭；
- 触摸屏上显示的数据是否正常；
- 电控柜散热是否正常；
- 连接管路是否漏气；
- 风机开机及关机过程是否正常；
- 风机是否存在异常噪音及振动；
- 叶轮旋转方向是否正确；
- 连续运行至少2小时，监测风机各项参数是否正常。

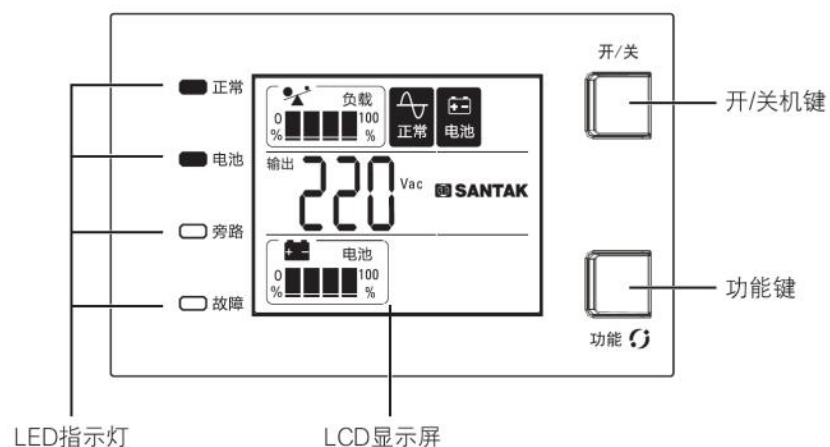
(3) 如一切正常，试运行阶段结束，设备可投入正常使用。

第四章 运行

4.1 开机说明

电气部分安装必须有资质的电工操作，同时实时操作的电工必须熟悉所有的电气相关规定。

- 1.供电电源--鼓风机默认供电方式为三相五线制（TN-5），供电规格为380V 50HZ（如有特殊要求，请在订购时申明）。输入电压的偏差应保持在额定电压的 $\pm 15\%$ 三相电压之间的电压差应保持在额定电压的 $\pm 2\%$ 以内。请根据鼓风机铭牌上标注的功率和额定电流选择合适的断路器。
- 2.动力电缆连接--鼓风机电控部分安装在机柜内部下层，包括变频器及磁轴承控制器等，并且相互之间已完成连线，用户只需接通动力电缆和地线即可。
- 3.开机--UPS电源上电。



图A 开机说明示意图

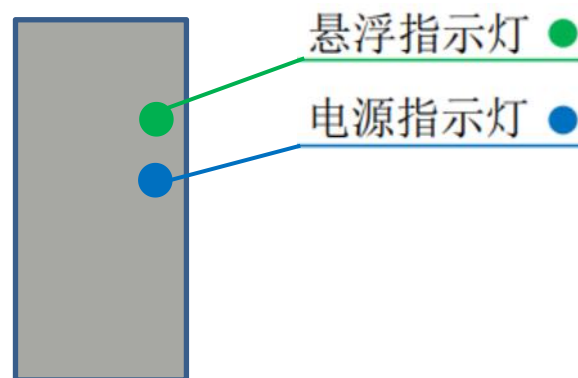
开机操作步骤：

- a.长按 1s 以上开关机

等待电控盘元器件电源指示灯和触摸屏点亮。

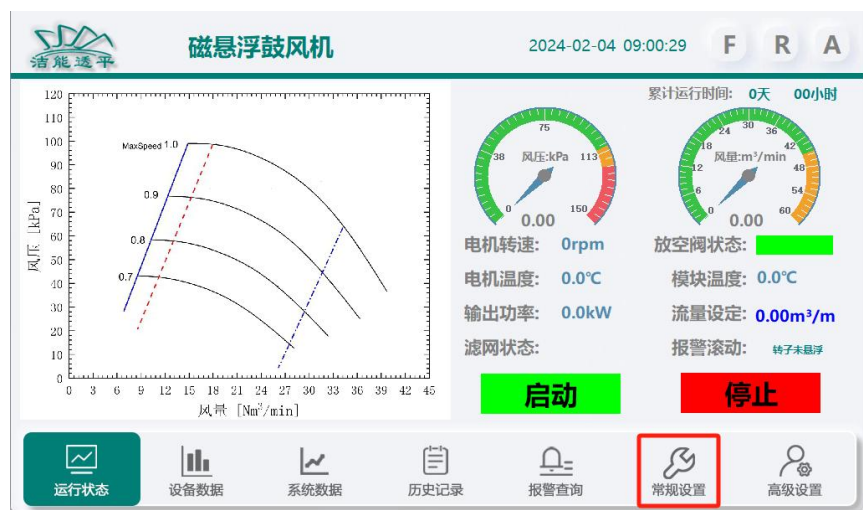
- b.等待30秒左右观察磁轴承控制器电源指示灯蓝灯点亮。

- c.悬浮操作，点开触摸屏



图B 悬浮、电源指示灯示意图

按动触摸屏旁的开/关机键，等待电源指示灯蓝灯以及触摸屏点亮；开机成功后，点击触摸屏，即可进行悬浮操作。



图C 悬浮操作触摸屏示意图



图D 悬浮落下按键

本机控制面板位于控制柜上，为触屏控制，点开触摸屏，点击屏幕下方的常规设置界面，如图D所示，选择悬浮控制按键的悬浮/落下，切换到悬浮状态，观察磁轴承控制器绿色悬浮指示灯是否亮起。

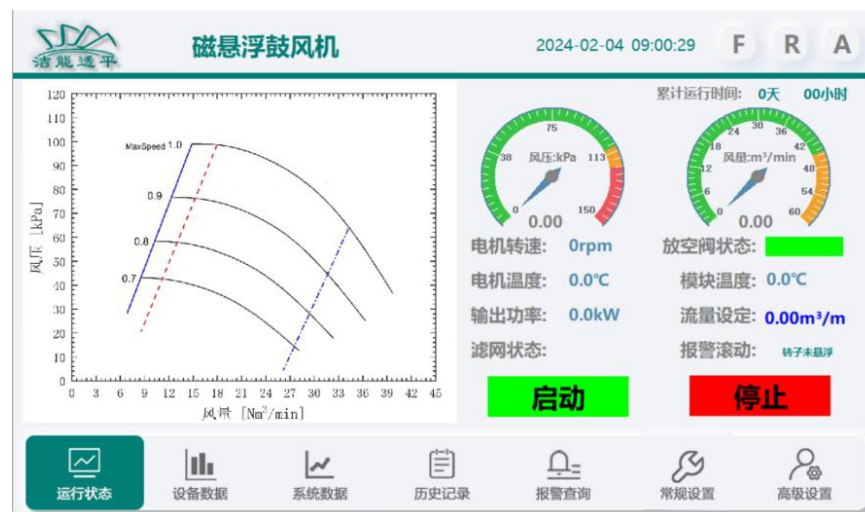
如果没亮，保持上电状态等待5分钟后，关机UPS。然后重启，重复以上操作。直到磁轴承控制器绿色悬浮指示灯亮起。

4.2 控制界面

控制界面包含运行状态界面、设备数据界面、系统数据界面、历史数据界面、报警查询界面、常规设置界面和高级设置界面，可手动点击触摸屏进行界面切换，可根据需求查看自己所需数据。

>> 4.2.1 运行状态界面

风机提供监控参数的实时运行曲线，可以监测到风机重要参数，可在运行状态-曲线界面进行查看风机气动性能曲线，曲线如图所示。



运行状态左侧XY曲线会有小红点显示运行时的风量与风压
运行时小红点在预警线与过热线之间代表电机运行正常，否则会有喘振现场。
右侧为常用参数显示。

用户可根据此风量—风压曲线了解风机的当前运行工况点，避免运行在喘振线或最大风量点附近，也可通过此曲线图了解风量风压可调节范围及对应转速关系。

>> 4.2.2 系统数据界面

点击系统数据界面，显示风机的实时数据，数据内容分为三个部分，可根据需求查看所需数据，了解风机状态。

从上至下依次为： 传感器数据；
变频器参数；
磁轴承控制器参数。



>> 4.2.3 历史记录界面

点击历史记录界面，记录风机历史数据存盘。数据包括时间、最终排压、入口流量、电极温度、输入功率、运行频率、轴向载荷、轴向温度、径向温度等可供查看，了解风机数据。



>> 4.2.4 报警查询界面

点击报警查询界面，查看报警数据。界面显示日期、时间、对象名、报警值和报警描述，帮助了解风机状态。



4.3 控制方式说明

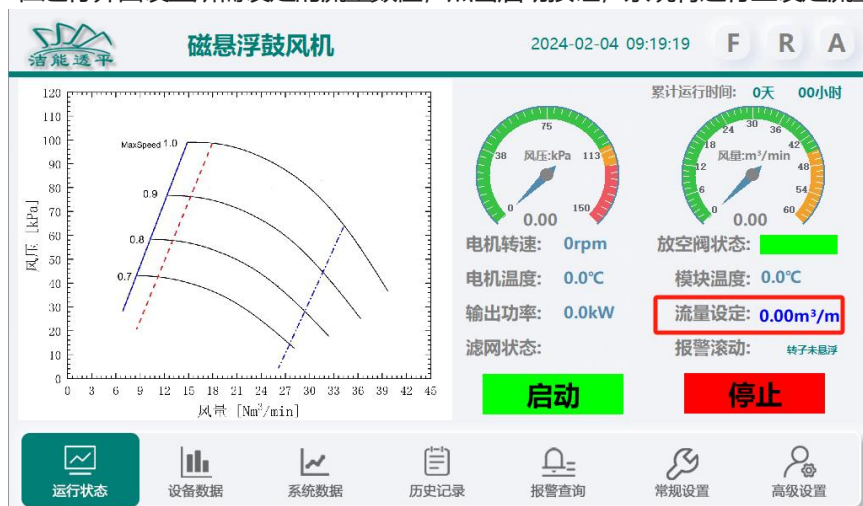
点亮触摸屏，选择常规设置界面，点击如图所示界面中的控制方式按键，选择不同的控制方式，控制方式分五种模式：流量控制、风压控制、DO控制、转速控制和定负荷控制。选择不同的控制方式，即可对选的模式进行数值设置。



>> 4.3.1 流量控制模式

选择流量控制，下方运行状态界面中显示流量相关数据，包括电机转速、电机温度、输出功率、滤网状态以及放空阀状态、模块温度、流量设定、报警滚动。

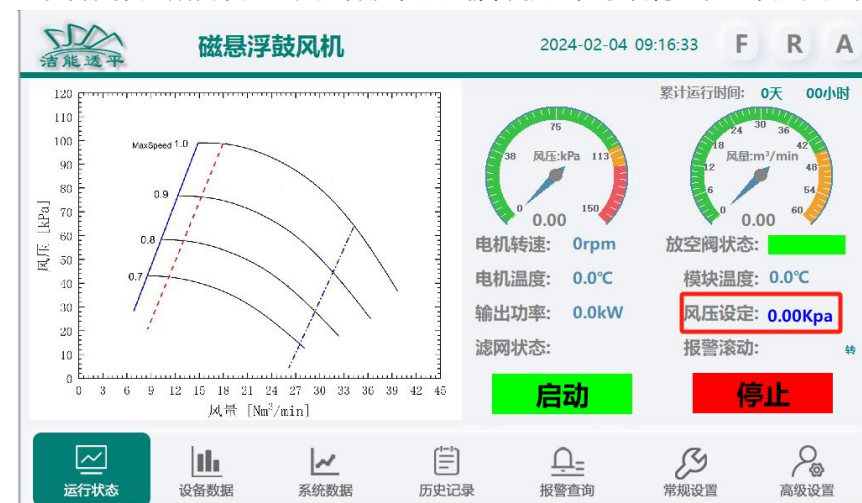
在运行界面设置所需设定的流量数值，点击启动按钮，系统将运行至设定流量值。



>> 4.3.2 风压控制模式

选择风压控制，运行状态界面显示风压相关数据，其中包括风压设定值。

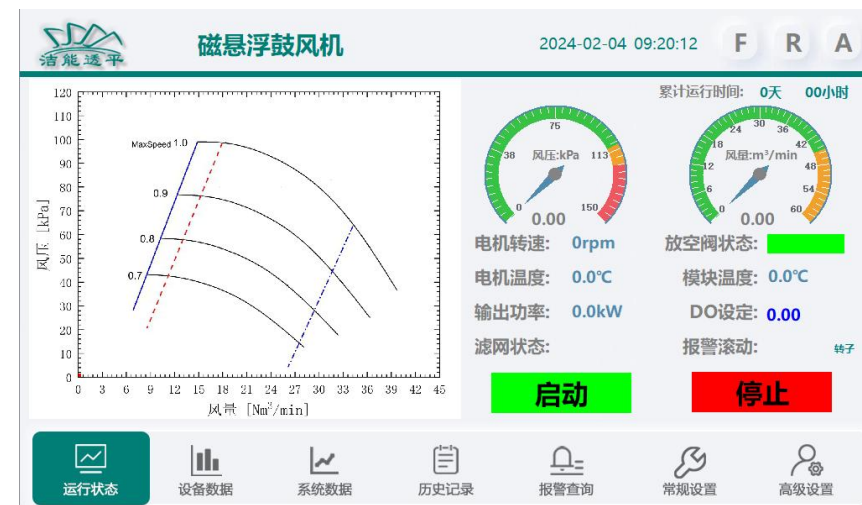
在运行界面设置所需设定的风压数值，点击启动按钮，系统将运行至设定风压值。



>> 4.3.3 DO 控制模式

选择DO控制，运行状态界面显示DO相关数据，其中包括DO设定值。

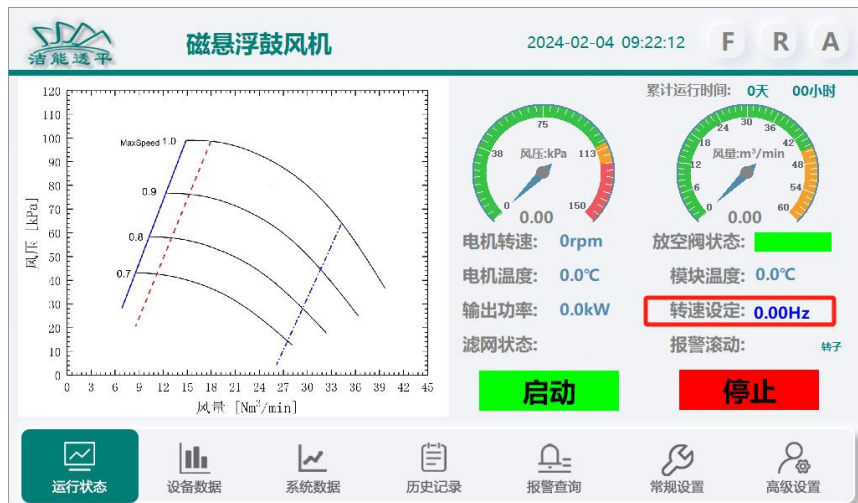
在运行界面设置所需设定的溶解氧数值，点击启动按钮，系统将运行至设定溶解氧值。



>> 4.3.4 转速控制模式

选择转速控制，运行状态界面显示转速相关数据，其中包括转速设定值。

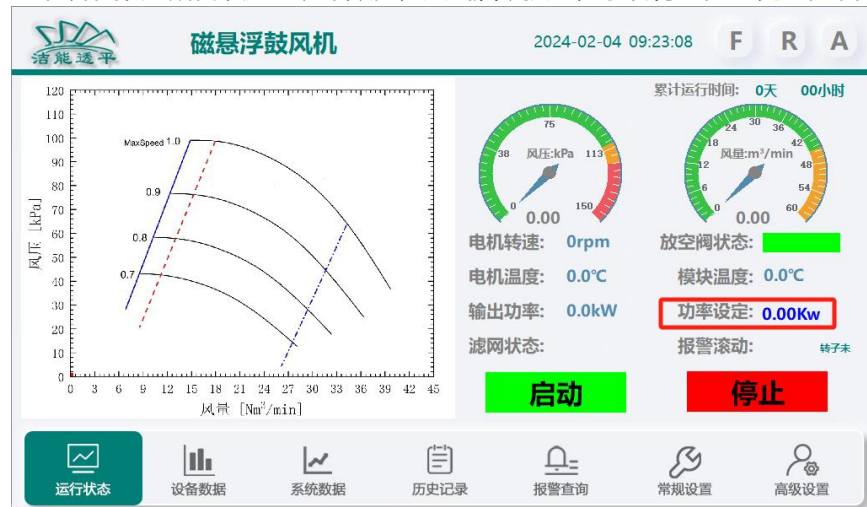
在运行界面设置所需设定的频率数值，点击启动按钮，系统将运行至设定频率值。



>> 4.3.5 定负荷控制模式

选择定负荷控制，运行状态界面显示相关数据，其中包括功率设定值。

在运行界面设置所需设定的功率数值，点击启动按钮，系统将运行至设定功率值。



4.4 鼓风机运行

>> 4.4.1 系统试运行

在开机试运行前，请做如下确认：

1. 鼓风机内部及管路系统内部无异物；
2. 鼓风机机柜所有门板都已关闭；
3. 工艺空气进风口与冷却空气进风口畅通；
4. 输入电压在允许的范围内 ($380V \pm 15\%$)，机柜已可靠接地；
5. 管路阀门处于全开状态。

检查完毕后，即可打开机柜下侧的主供电空开。系统得电，屏幕点亮、自检完成之后，调试人员启动设备并进行下列项目确认：

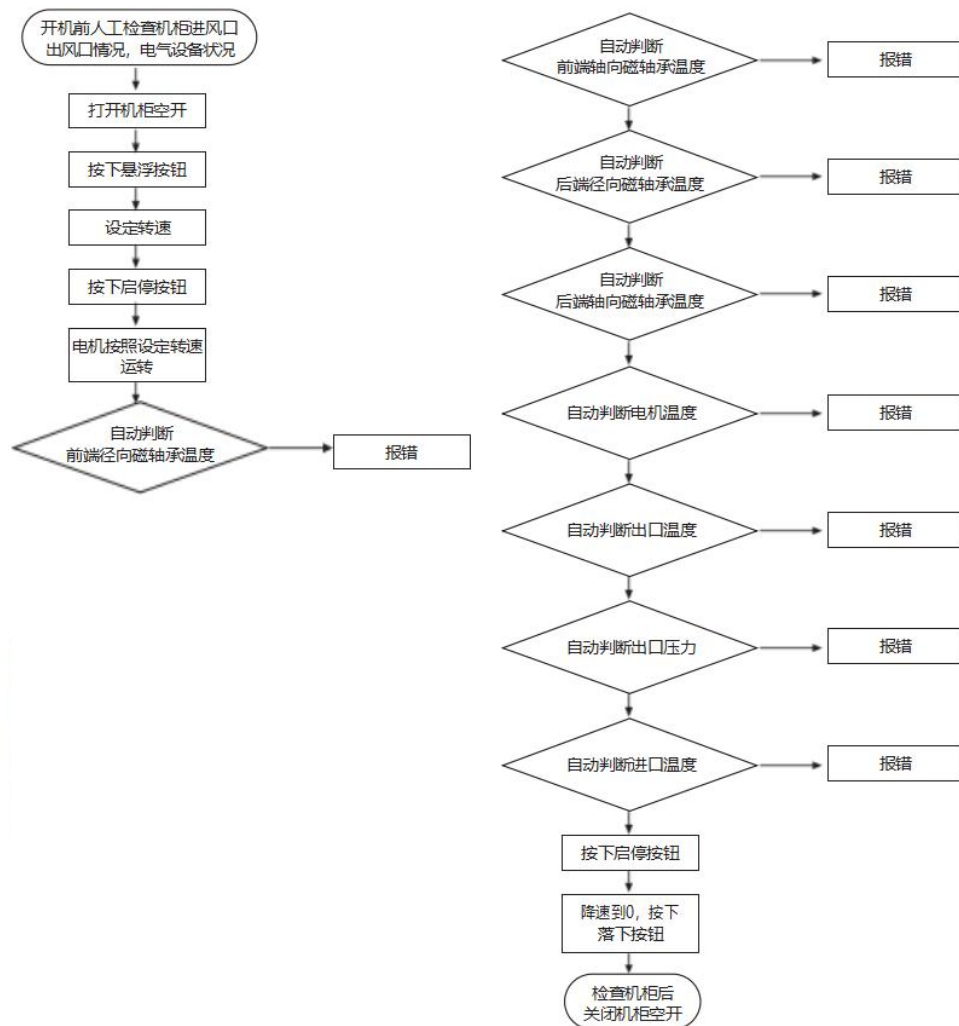
1. 开机及关机过程是否正常；
2. 放空阀是否可以按照要求正常开启和关闭
3. 触摸屏上显示的数据是否正常；
4. 电机冷却及散热器排风是否正常；
5. 过滤器状态显示是否正常；
6. 连接管路是否漏气。

常规设置界面说明：

1. 最高频率设定：厂家设定，为电机额定频率
2. 最小频率百分比：为鼓风机运行范围最小区间
3. 关阀频率设定：到达指定运行频率后，关阀设定值
4. 停机减速频率设定：正常停机后，鼓风机减速运行到指定减速频率后，自由停车
5. 定子预警值：电机到达设定温度报警后，设备出现预警报警，不停机
6. 定子报警值：电机到达设定温度报警后，设备出现报警，停机
7. 滤网压差报警：滤网如果堵塞，到达设定值之后报警停机。

>> 4.4.2 运行流程

本部分主要介绍鼓风机现场运行控制流程，设备运行逻辑如图所示



>> 为保证设备安全稳定运行，每次开机前请确认以下事项

- 配电室的电压值在380~410V之间；
- 启动前确认鼓风机进出口管路各阀门打开，否则风机可能因为喘振而严重损坏；
- 确认水池中水位是否与日常运行时一致；
- 启动前确认事项无误后，将设备空气开关打开，鼓风机电源接通；
- 此时当地控制屏处于启动状态，确认磁轴承、滤网是否处于正常状态；
- 按安全启动流程对风机进行启动操作；
- 转速达到运行转速后放空阀自动关闭；
- 可在机器运行时通过转速调节对风量进行直接控制；
- 停机时按安全停机流程操作；
- 待风机转速降为0后关闭空气开关，鼓风机安全停机。



>> 4.4.3 风量调节

风量可通过转速直接调节，在风机稳定运行后可在转速输入窗口输入所需转速，转速给定完成后变频器将自动完成转速调节。变频调节后的风量风压可在主界面查看。

当鼓风机背压保持不变时，提高转速将使流量上升，降低转速可使流量下降，需注意鼓风机出口风压不能低于末端背压。

>> 4.4.4 常见故障及紧急应对措施

鼓风机常见故障及解决措施如下：

故障	可能原因	解决措施
滤网状态报警	滤网堵塞	更换进口过滤棉
电机温度异常	风冷出口堵塞 室温过高	检查风冷出口 增加室内外通风，降低室温
电机转速异常	显示问题	重启风机
放空阀不能正常开启或关闭	放空阀损坏	更换放空阀
启动失败	控制程序出错	重启风机
温度、转速等参数显示不准确	通讯故障	重启风机

当存在突发情况，如突然断电、风机异响、风机异常振动等不可控情况出现时，应紧急关闭风机。

风机急停开关位于风机正面触摸屏右侧，具体如图所示，按下急停开关后应立即与我司联系。

急停开关

急停开关
位置图示



第五章 维护

5.1 维护

磁悬浮鼓风机仅需定期对过滤棉进行更换，检查鼓风机柜内是否存在异物。

维护周期如下：

每天或每次开机启动前	注意鼓风机过滤棉状态
	注意异常噪音或震动情况
	风机周围是否有易燃易爆物
每月检查	确认入口过滤棉状态，及时更换堵塞过滤棉
	检查风机运行状态，如温度，磁轴承状态是否异常
	如存在水冷设备，检查冷却液状态

>> 其他注意事项如下：

- 1、鼓风机内置过滤棉监测传感器，机器内外压差过大将产生警报以防空气过滤器过脏产生阻塞，但仍要定期人工检测过滤棉；
- 2、必须根据需要检查和更换进气空气过滤棉；
- 3、人工检查以确认鼓风机处于良好状态，为避免灰尘和空气泄漏，还要确认管道、密封件和阀门的密封性。

>> 过滤棉规格如下:

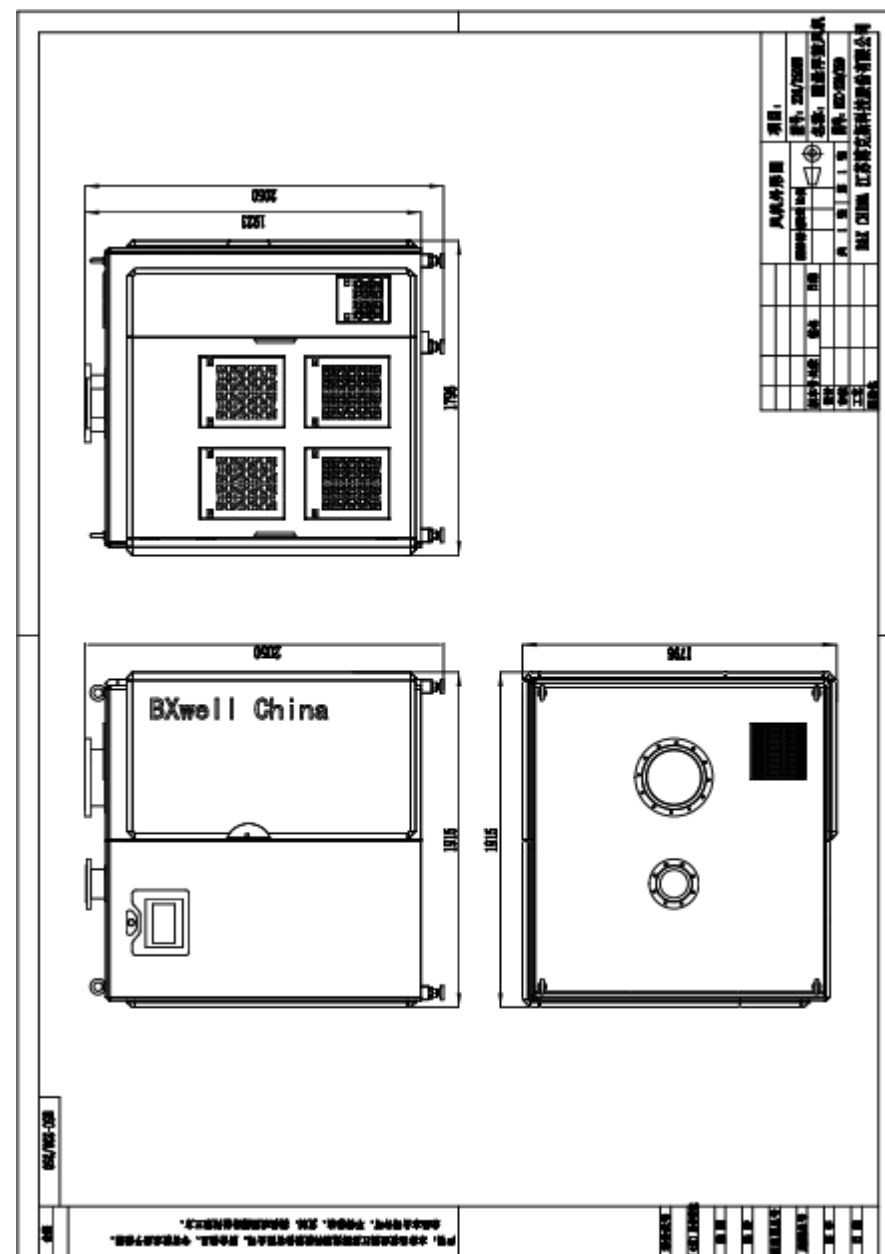
	材质	尺寸	初阻力
初效过滤棉	无纺布	595mm*595mm*5mm	≤30pa
中效过滤棉	无纺布	595mm*595mm*46mm	≤30pa
初效过滤棉	无纺布	395mm*395mm*5mm	≤30pa
中效过滤棉	无纺布	395mm*395mm*46mm	≤30pa

5.2 保修及责任条款

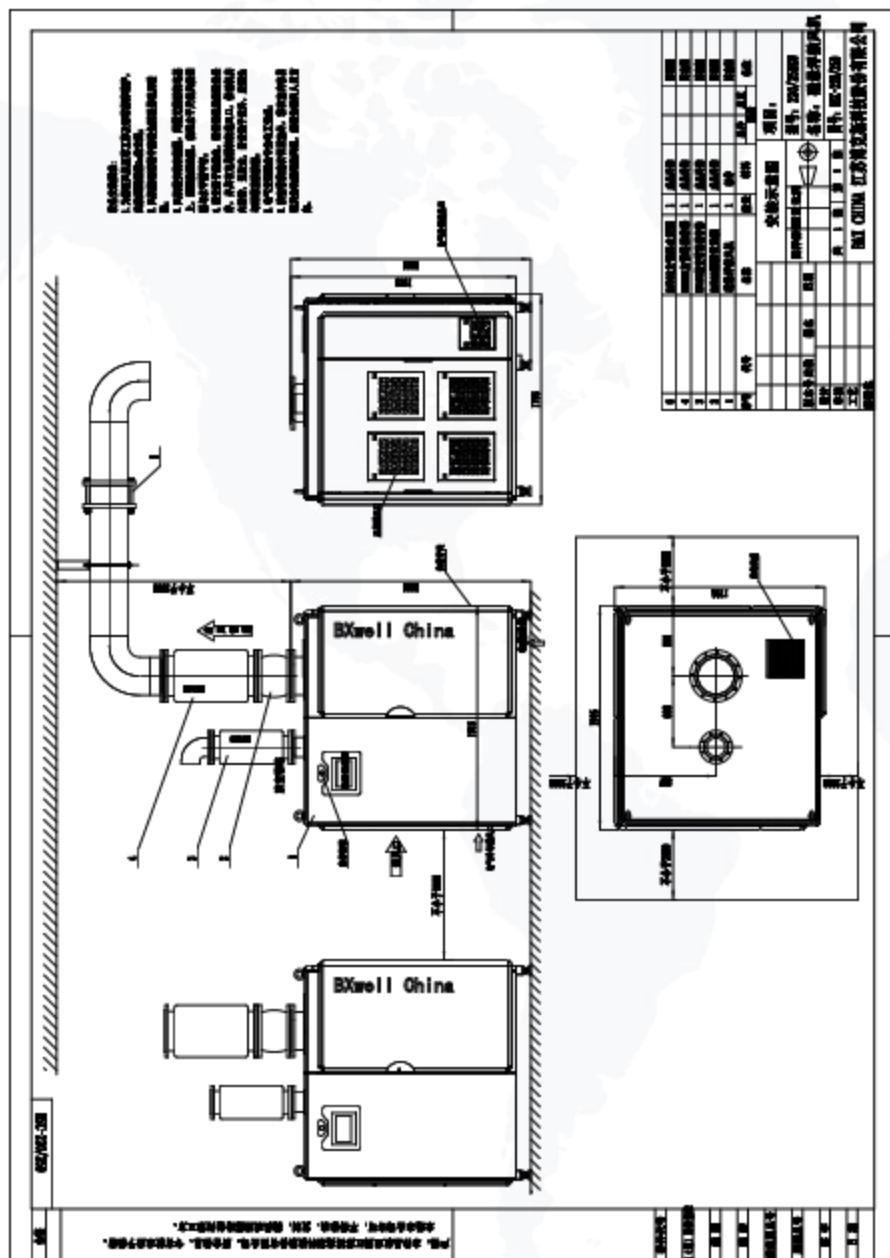
所有由我公司提供的产品，在质保期内(质保期按设备采购合同规定):

- 01 因设备自身原因造成的问题，我公司负责免费维护或更换；
- 02 当设备发生故障时，我公司提供无偿的现场服务。
- 03 过滤棉是易损件，不在保修范围内。
- 04 由人为因素或不正当操作造成的设备损坏，本公司有义务进行有偿售后服务。

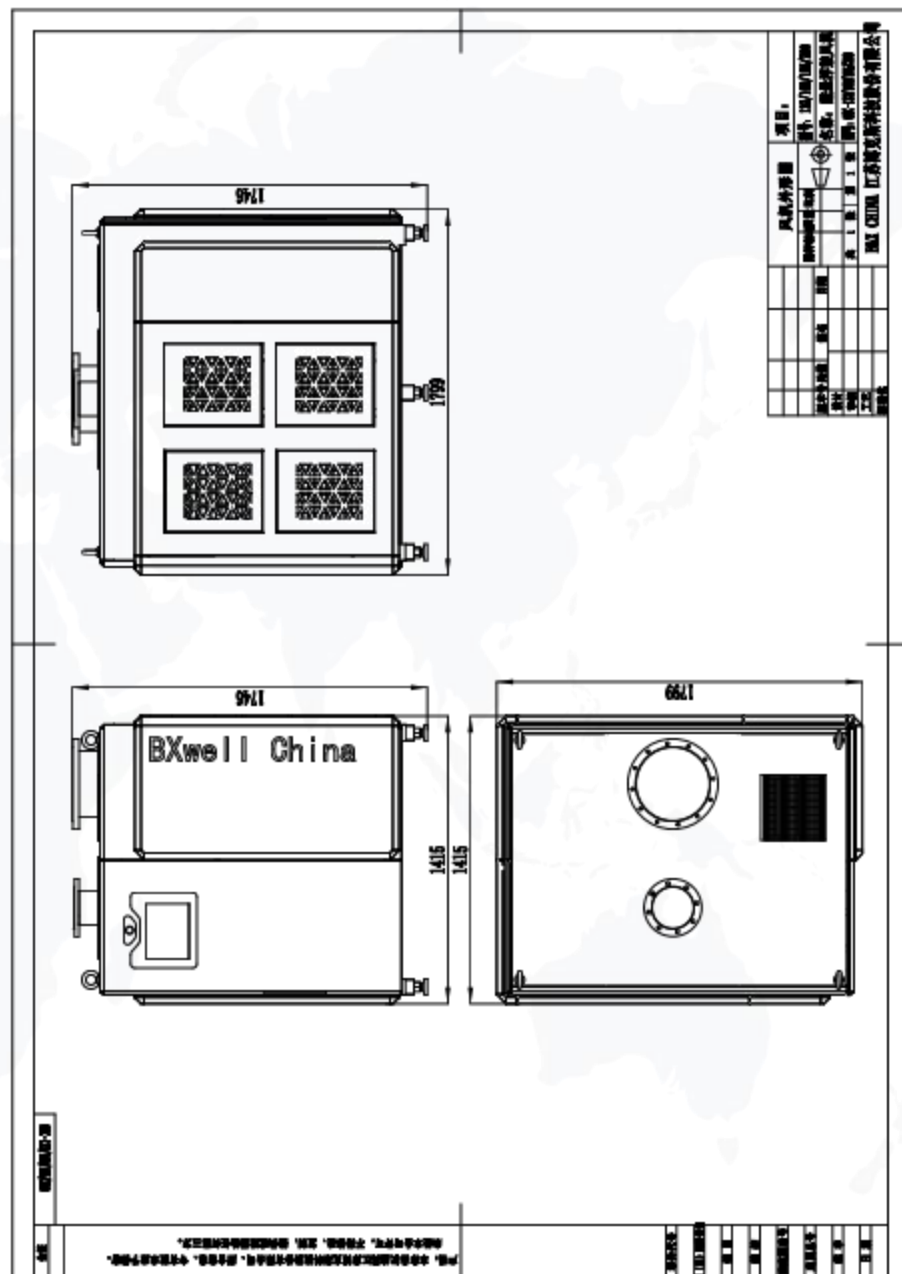
附件1 风机外形图 (220KW/250KW)



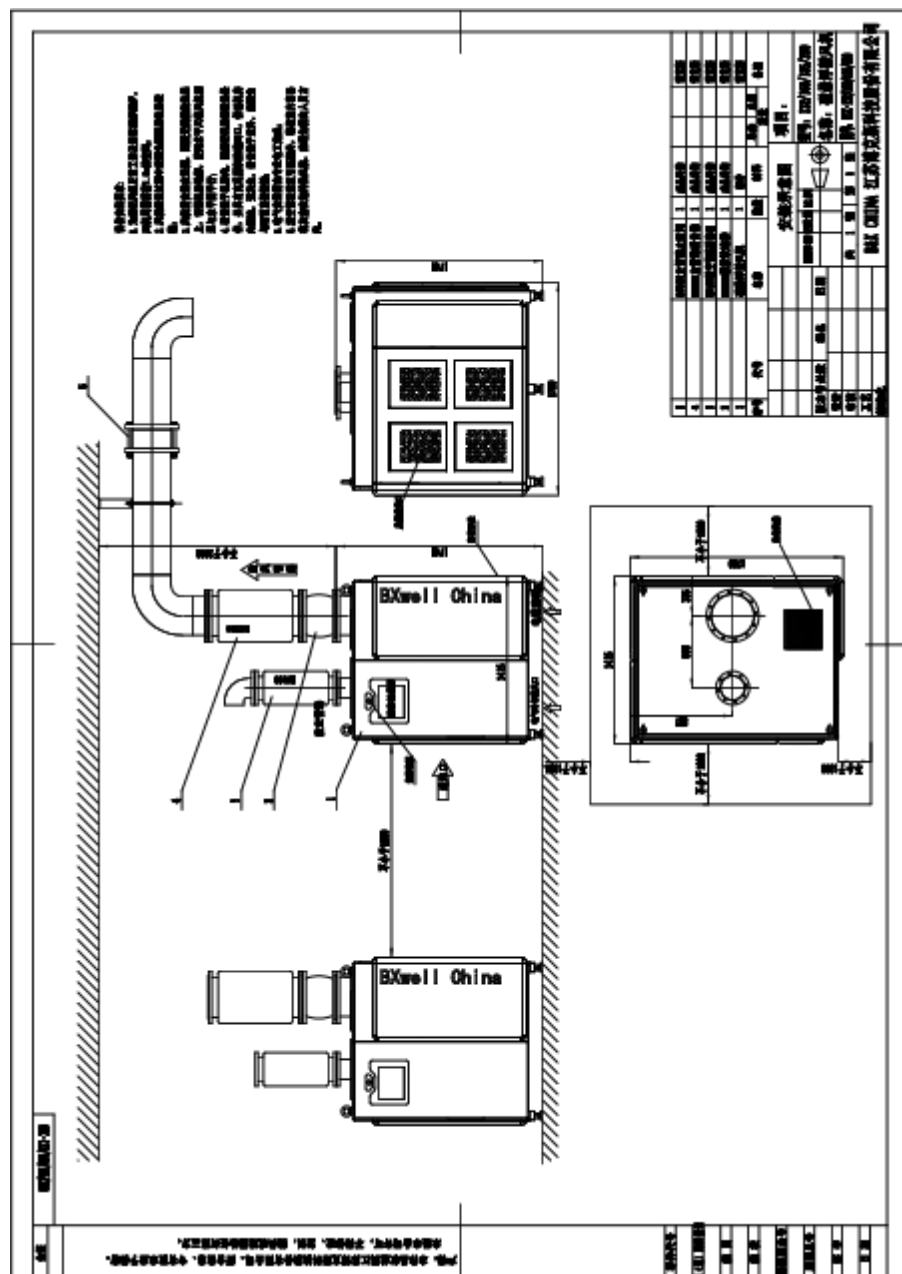
附件2 管路及机房安装示意图 (220KW/250KW)



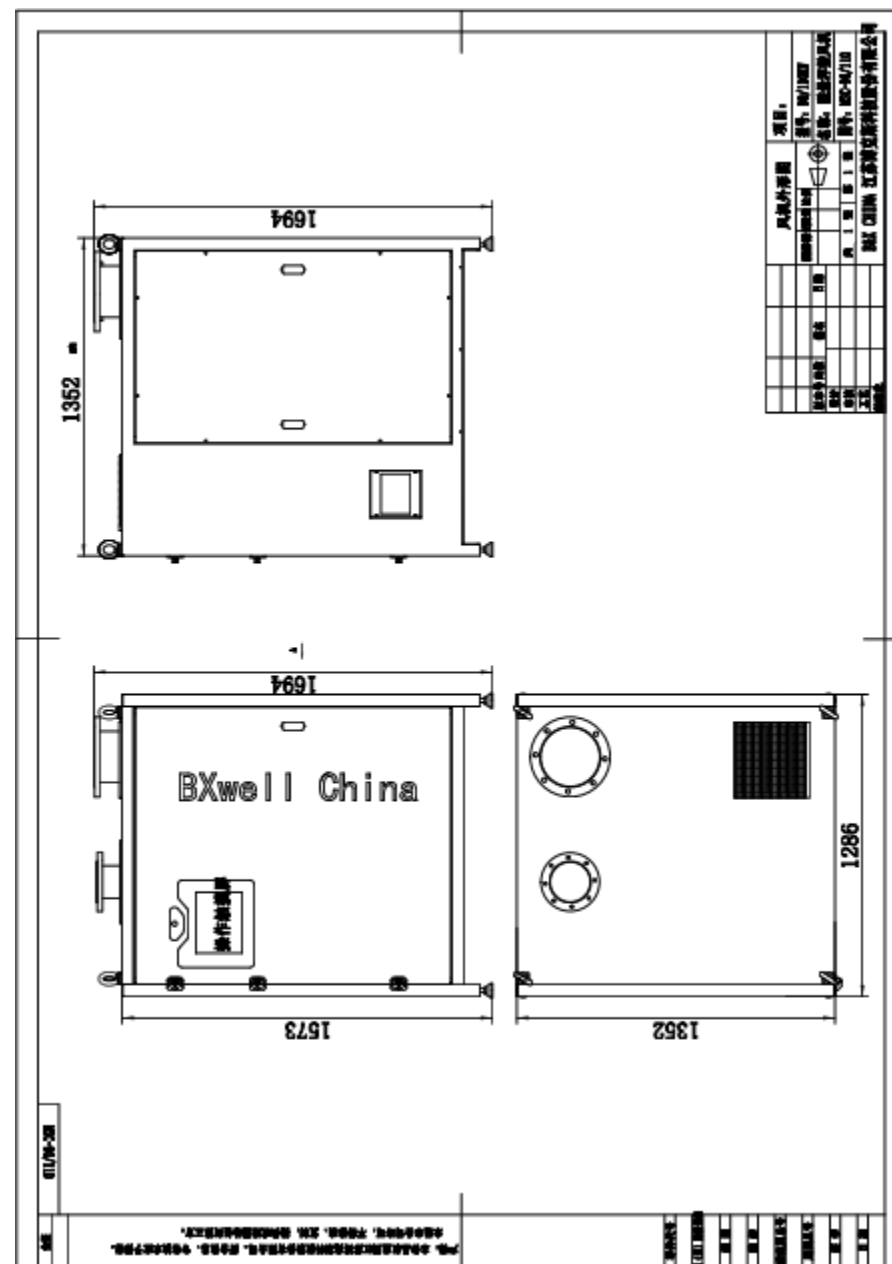
附件3 风机外形图 (132KW/160KW/185KW/200KW)



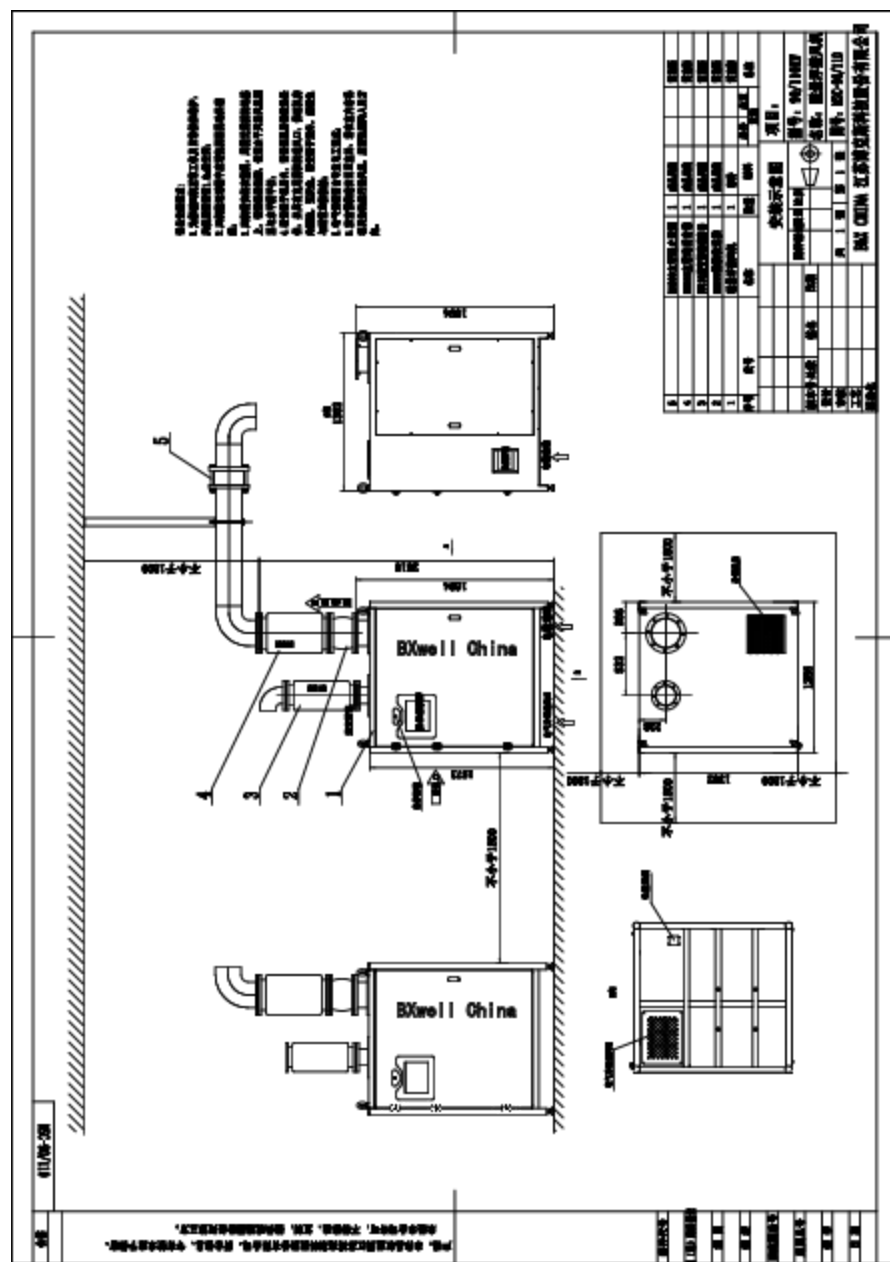
附件4 管路及机房安装示意图 (132KW/160KW/185KW/200KW)



附件5 风机外形图 (90KW/110KW)



附件6 管路及机房安装示意图 (90KW/110KW)



附件7 风机外形图 (22KW/37KW/55KW/75KW)

