

Condair BFP

高压微雾加湿系统



技术说明书

 **condair**

目 录

1	简介	4
1.1	序言	4
1.2	技术说明	4
2	安全	5
3	产品概述	6
3.1	Condair BFP系统介绍	6
3.1.1	泵站单元	6
3.1.2	单机系统单元	9
3.1.3	多机系统单元	10
3.1.4	雾化单元	11
3.1.5	供货范围	11
4	安装指南	12
4.1	安装的安全需知	12
4.2	泵站的定位和安装	12
4.3	电气安装	13
5	运行	26
5.1	运行安全须知	26
5.2	初次运行	26
5.3	停止运行	26
6	维护和更换部件	27
6.1	维护安全须知	27
6.2	维护重要须知	27
6.3	维护工作的内容	28
6.4	部件的拆装	29
6.4.1	喷嘴的拆装	29
6.4.2	更换柱塞泵密封	29
6.4.3	更换润滑油	29
7	技术参数	30

1 简介

1.1 序言

欢迎选购使用Condair BFP高压微雾加湿器。

Condair BFP高压微雾加湿器是一种采用最新技术、并符合安全标准的加湿器；然而，不正确操作会危害设备、使用者或他人及其他设备。

为了确保Condair BFP加湿器操作安全、正确、经济运行，请遵守和参照本技术安全操作说明。

如对本技术说明有不够明确、或没有得到回答的问题，请联系Condair供应商，他们会给您满意的答复。

1.2 技术说明

本说明书的范围：

本技术说明是关于不同型号、不同版本的Condair BFP加湿器的技术说明书，对设备的运行和维护在本技术说明中作了具体的指导；并列举了一些具体使用情况，请参照相应的说明。

本说明仅限于：

- 设计使用Condair BFP加湿器。
- 安装、使用、操作、维修Condair BFP加湿器。

本技术说明是由不同的技术文件组成（如备件列表、电路安装说明等）。



使用规范

对潜在的危險并附有安全指示和警告的标记，如果忽略本标记，将会危害个人生命安全和/或设备损坏。

保管

请将本技术说明书保管在一个安全的地方，以方便使用。如果设备被转移使用，那么本技术说明应该一并给新的用户；如果本技术说明丢失，请联系Condair供应商。

2 安全

正确使用

Condair BFP加湿器是专门用于空调内间接加湿；任何其他场合的应用在未得到Condair供应商书面认可的前提下都被视为违背本技术说明正确使用规范。由于不正当使用而造成的损失，厂商/运营商则不承担任何责任，用户将单方面承担全部责任。为了正确操作此加湿器，必须遵守本技术说明书所有说明（特别是安全操作说明）。

一般安全说明

- Condair BFP加湿器的安装、操作、维护、修理必须由从事本项工作、有资格、熟悉本产品的工作人员来完成。



电击危险警告！

- 遵守当地安全规章制度；
- 有关电源、电子设备的规定
- 使用高压水设备的安全规定
- 加湿系统维护不当将危及人体健康，遵循维修间隔期，进行正确维修操作。
- 如果设备使用具有腐蚀性的纯净水或软化水，保证供水管路及器件为不锈钢材料或耐腐蚀的塑料。
- 如果怀疑设备不能安全运行，请立即停止加湿器的运行并进行相应的检查。



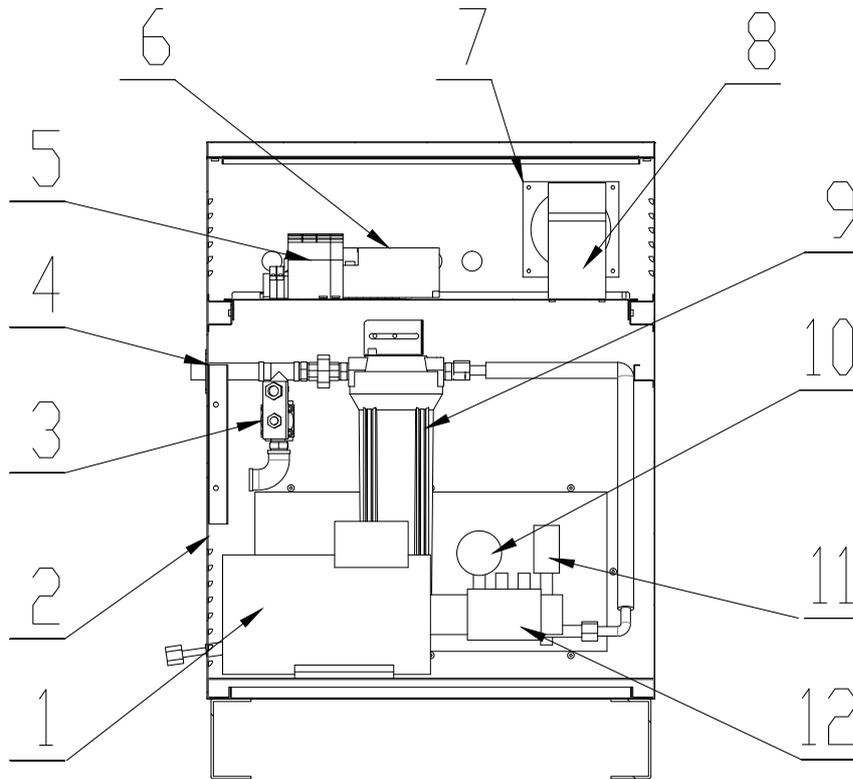
警告！

- 使用Condair BFP供应商提供的原装配件和零部件。
- 部件及其使用权未得到康迪爱尔空气处理设备（北京）有限公司的书面许可，则本公司不承担保修。

3 产品概述

3.1 Condair BFP系统介绍

3.1.1 泵站单元



- | | | | |
|----|------|-----|------|
| 1、 | 电机 | 7、 | 散热风扇 |
| 2、 | 机箱 | 8、 | 变频器 |
| 3、 | 排水阀 | 9、 | 过滤器 |
| 4、 | 进水管路 | 10、 | 压力表 |
| 5、 | 空开 | 11、 | 调压阀 |
| 6、 | 控制器 | 12、 | 柱塞泵 |

泵站单元的工作原理

组成

泵站单元由控制部分和泵单元组成。

控制部分集成在主机的顶部面，完成相应的控制和保护功能。

泵站单元由标配的连接法兰及联轴器与电机相连接，最大可提供240公斤/小时的加湿量。

工作原理

启动后，从自来水管供给的水经过5微米水过滤器进入到高压泵单元。如果水压高于1.5bar，高压泵启动，将出水水压提高到50-80bar，系统的输出压力通过变频器自动调压，或手动用调压阀调节。

高压水通过特殊结构的喷嘴可以形成极细的水雾，实现最高的饱和加湿效率。

系统由泵站系统和雾化单元两部分组成。

根据客户使用情况,单台主机可实现三阶连续控制，连续控制可接受模拟量信号实现加湿量的连续调节提高控制精度及水的利用率。还可以实现一台主机配置多台辅机组合工作，每台辅机单独接受各自的开关量控制信号，实现分别的单独控制。

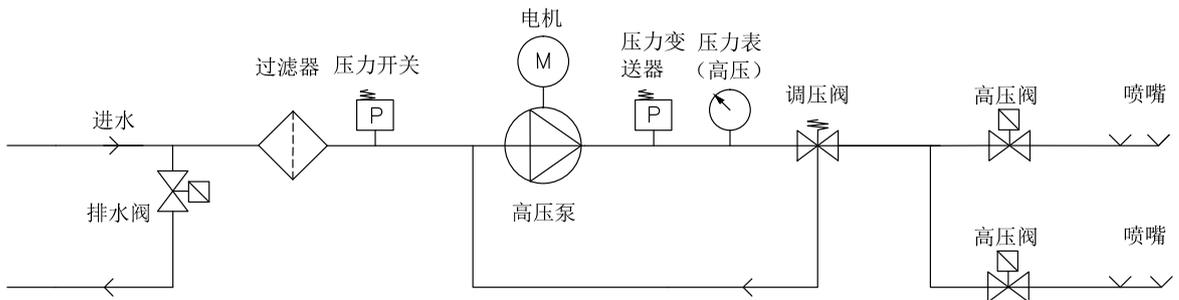
泵站系统的额定流量一定要大于所有空调系统需要流量的总和，并至少有5%的余量。同时，任一空调系统的最小流量应高于泵站系统总流量的5%，如果出现低于5%的情况，请联系Condair或在订单中特殊说明。

泵站单元由控制部分和泵单元组成

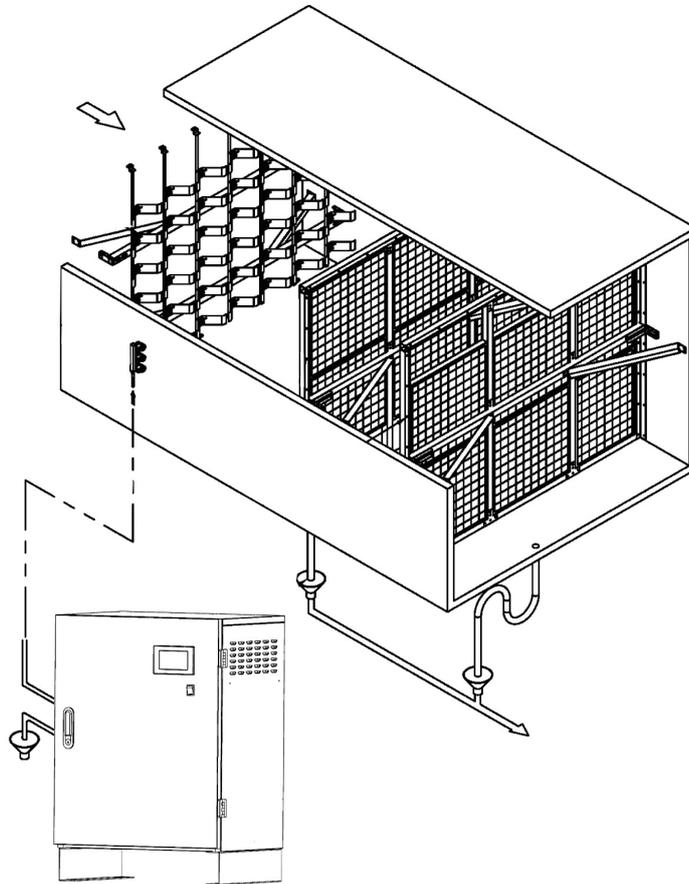
控制部分集成在主机的顶部，整个模块可整体移出以方便安装和维修，PLC可编程控制器（condair控制板）及变频器组合控制来实现系统的各项功能。同时根据泵站单元反馈回来的压力信号以及输入信号的变化执行预定的程序动作。

泵站单元由厂家标配的连接法兰及连轴器与电机相连接，根据系统的需求，可提供120-240kg/小时两种型号系列，满足不同的需求。每一型号系统还通过压力变送器和变频器实现变频变流量输出，根据系统的流量需求调节输出流量，同时系统不断检测加湿需求、压力等参数对系统进行调节和控制，保证稳定高效的运行。

系统工作原理图如下：



3.1.2 单机系统单元



泵站单元组成:

- 1、主机
- 2、高压供水管路
- 3、阶控组阀

雾化单元组成:

- 4、喷嘴系统
- 5、排水(空调系统)
- 6、水雾消除器 (各种可选)

单机系统为一台泵站供给一个空调机组，根据控制信号的形式，模拟信号实现3阶连续控制，开关量信号实现开关控制。3阶连续控制喷嘴内部管路为分组排布，需选配阶控阀组；开关控制内部管路不分组。

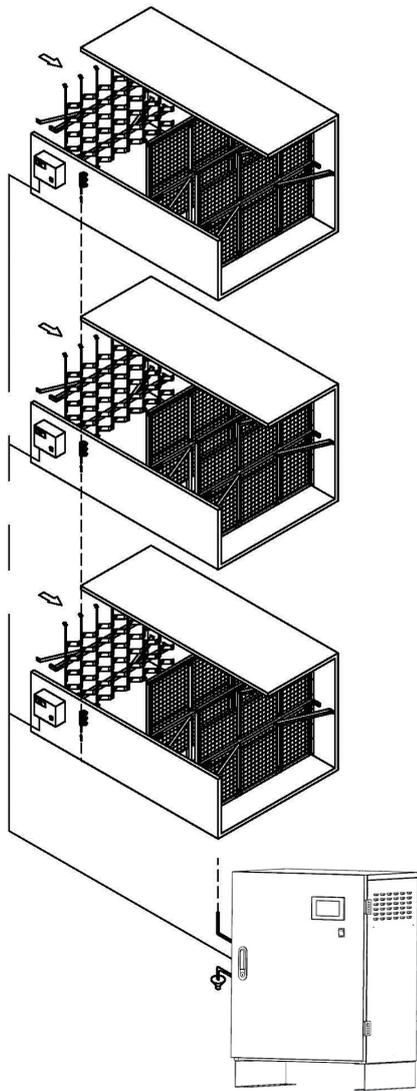
3.1.3 多机系统单元

如果泵站的最大输出流量足够，可以采用多台并联开关控制工作方式。多台并联工作方式即一台泵站可以供给多台空调系统，实现每台空调系统的开关控制加湿。如下图。

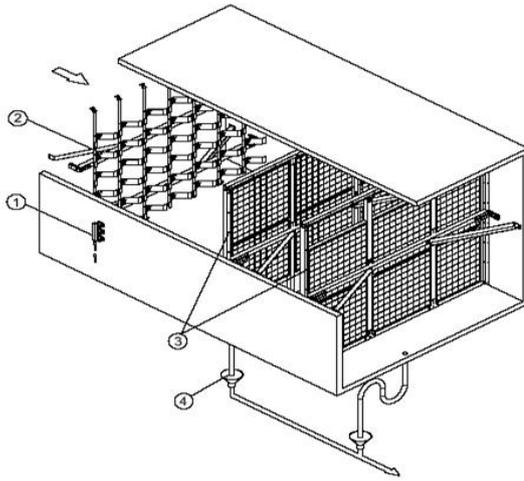
系统包括：

多机系统——一台泵站及每台辅机的辅机控制箱。

主机系统——带控制单元的泵站、加湿单元。



3.1.4 雾化单元



- 1、阶控阀组件（3阶控制）或简易小控制箱（多机）
- 2、喷嘴管路系统
- 3、水雾消除器系统
- 4、空调排水系统

喷嘴系统

喷嘴系统按照一定的分布规律分布在空调系统内，系统分两组交叉分布，每组喷雾量分别为1/3、2/3，通过阶控阀控制。喷嘴为Condair专有的陶瓷（不锈钢）雾化喷嘴，喷雾量大，雾化效果好。每一个喷嘴可选配专利的水雾扩散器，进一步提高雾化效果。多机系统喷嘴系统内部管路不分组，根据系统的开关量需求开闭全部的喷嘴，固定的加湿量输出。多机系统每个空调机组需要选配一个简易小控制箱，通过内部的电磁阀的开闭实现该空调机组的加湿或停止加湿。

水雾消除器

水雾消除器的作用是消除没有完全汽化的水滴。其在空调系统内采用不锈钢框架，PVC钩型（可选不锈钢材质）挡水板，具有挡水性能好、使用寿命长、耐水锈、抗腐蚀、结构独特等特点。

根据不同的使用工况，客户可自行安装其他类型的挡水板材料。

3.1.5 供货范围

供货范围包括：

- 泵站单元
- 喷嘴系统及安装附件
- 高压供水管路用的高压胶管或不锈钢304管
- 技术说明书

4 安装指南

4.1 安装的安全需知

所有安装工作必须由熟悉Condair BFP高压加湿器并具有资格的专业人员完成。

对于所有的安装工作，必须停止准备安装Condair BFP加湿器的空调通风系统的运行，并防止意外的操作发生。

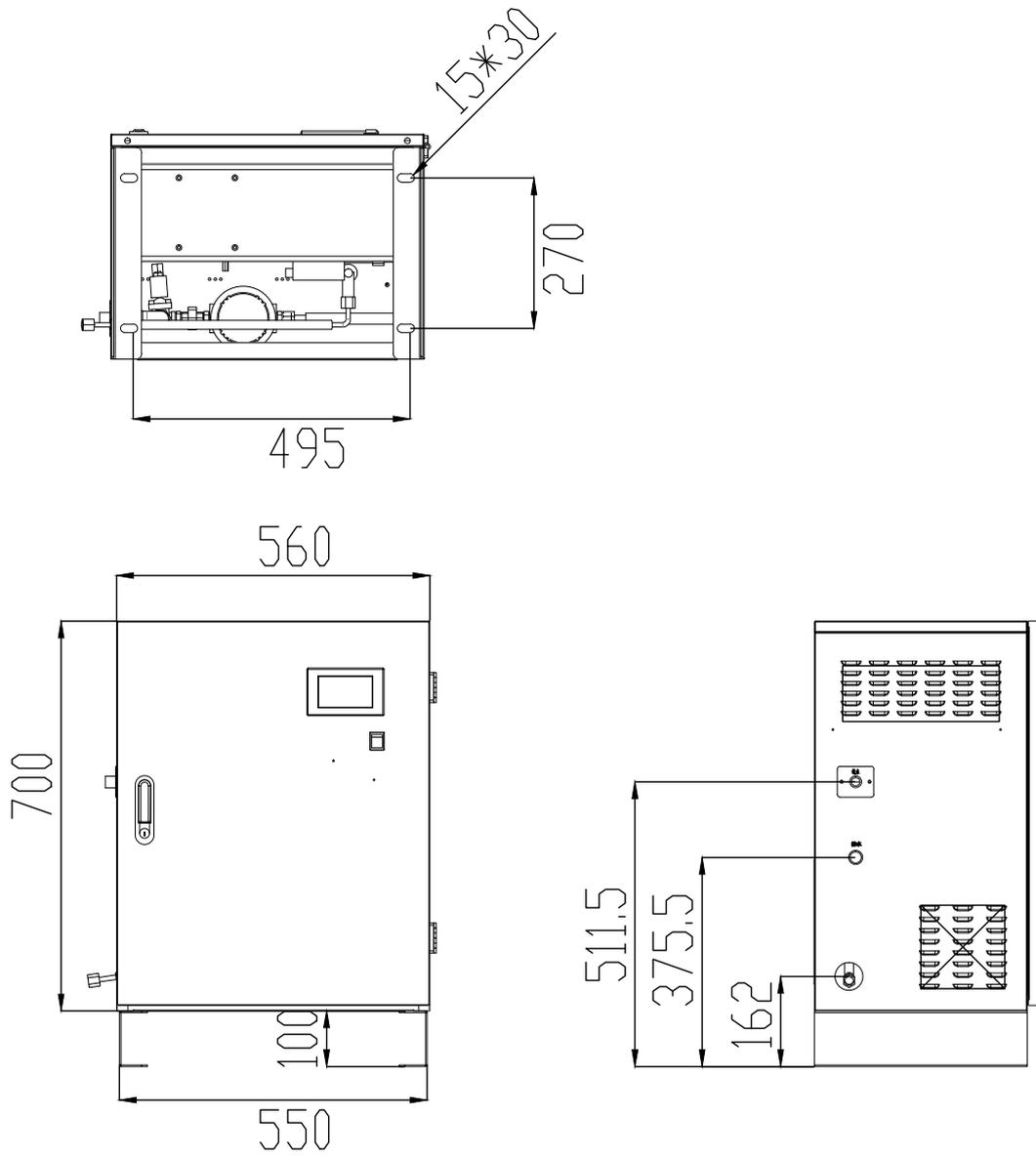
Condair BFP部件定位和安装的要求（见4.2和4.3章），必须遵照执行。

在安装 Condair BFP部件时，仅使用随机提供的安装材料。如果随机提供的材料不能适合您的特殊场合，选择一种具有同样稳定性的安装方法。如您还有疑问，请联系您的Condair供应商。

4.2 泵站的定位和安装

泵站的位置应：

- 与加湿单元尽可能的近；
- 为便于运行和维护，必须容易接近并有足够的维护空间；
- 不要把泵站安装在有震动的地方；
- 把泵站运到安装位置，把四个地脚调整水平；
- 允许提供的水温度为5-35°C；
- 在连接前，所有水管路必须用水冲洗至少10分钟以上。

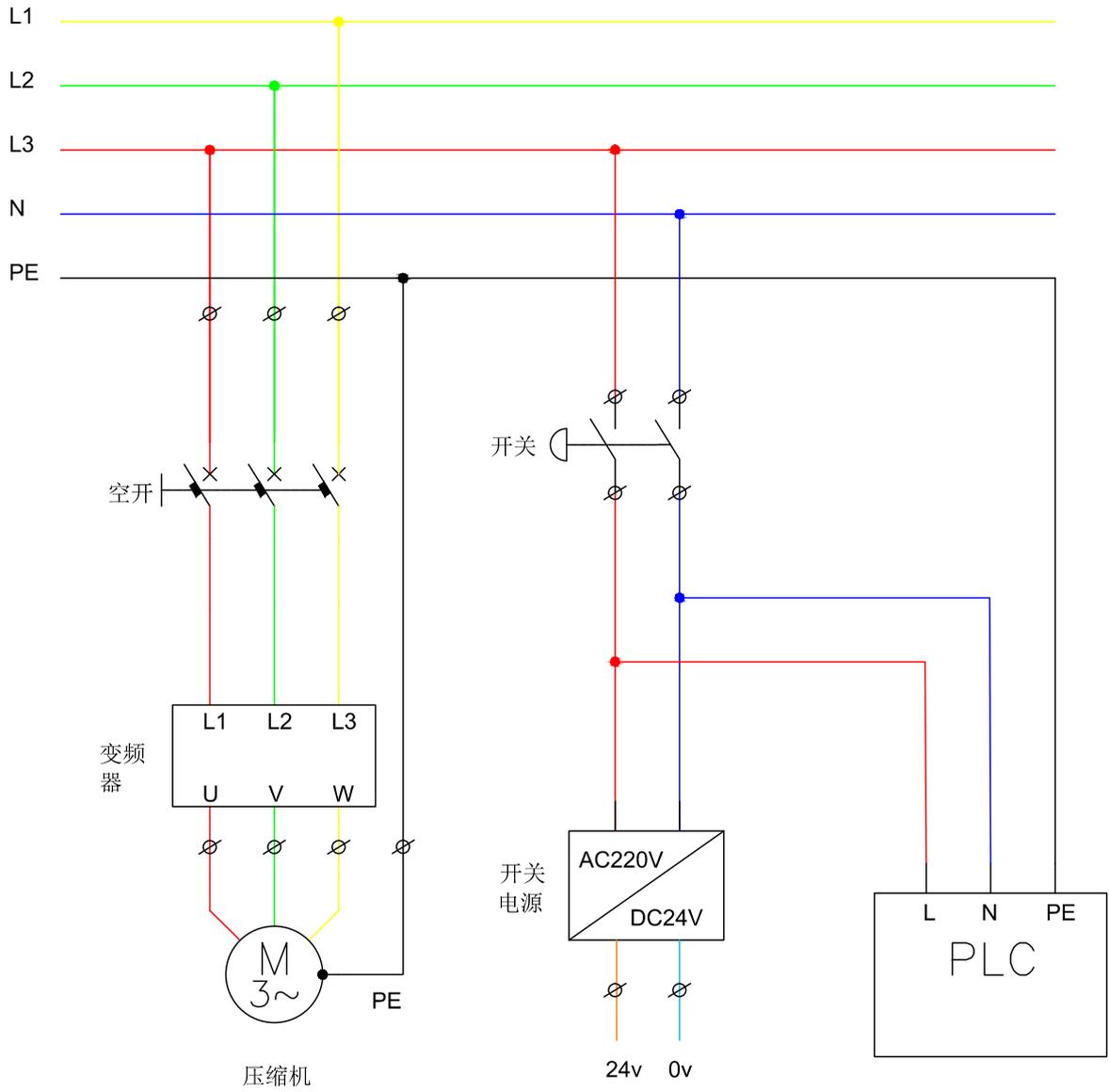


4.3 电气安装

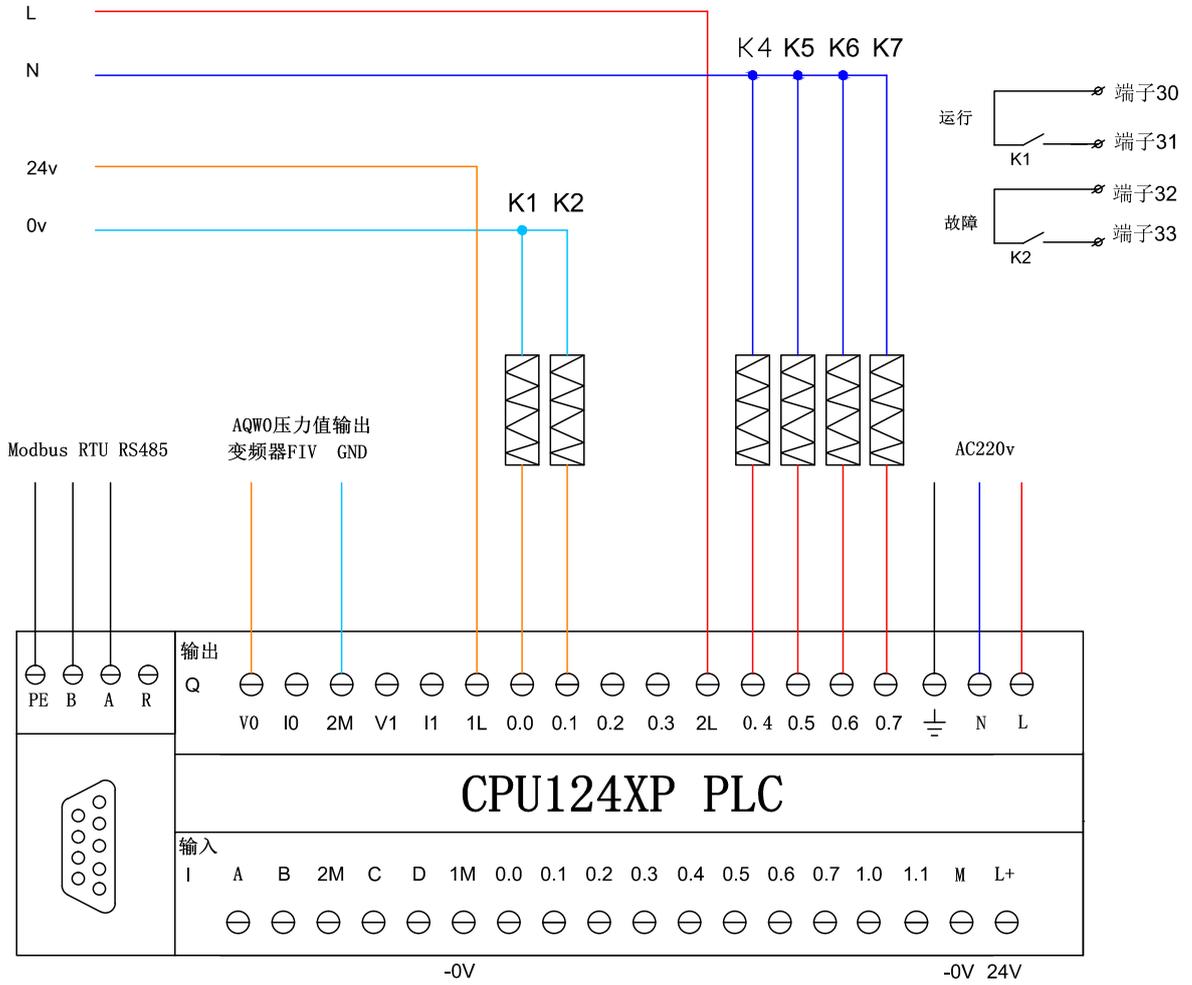
所有电气安装工作，仅允许由合格的专业人员来完成。在所有安装工作结束后，才可以将控制单元与电源连接。

请遵守所有当地关于电气安装的规定。

电气原理图1:

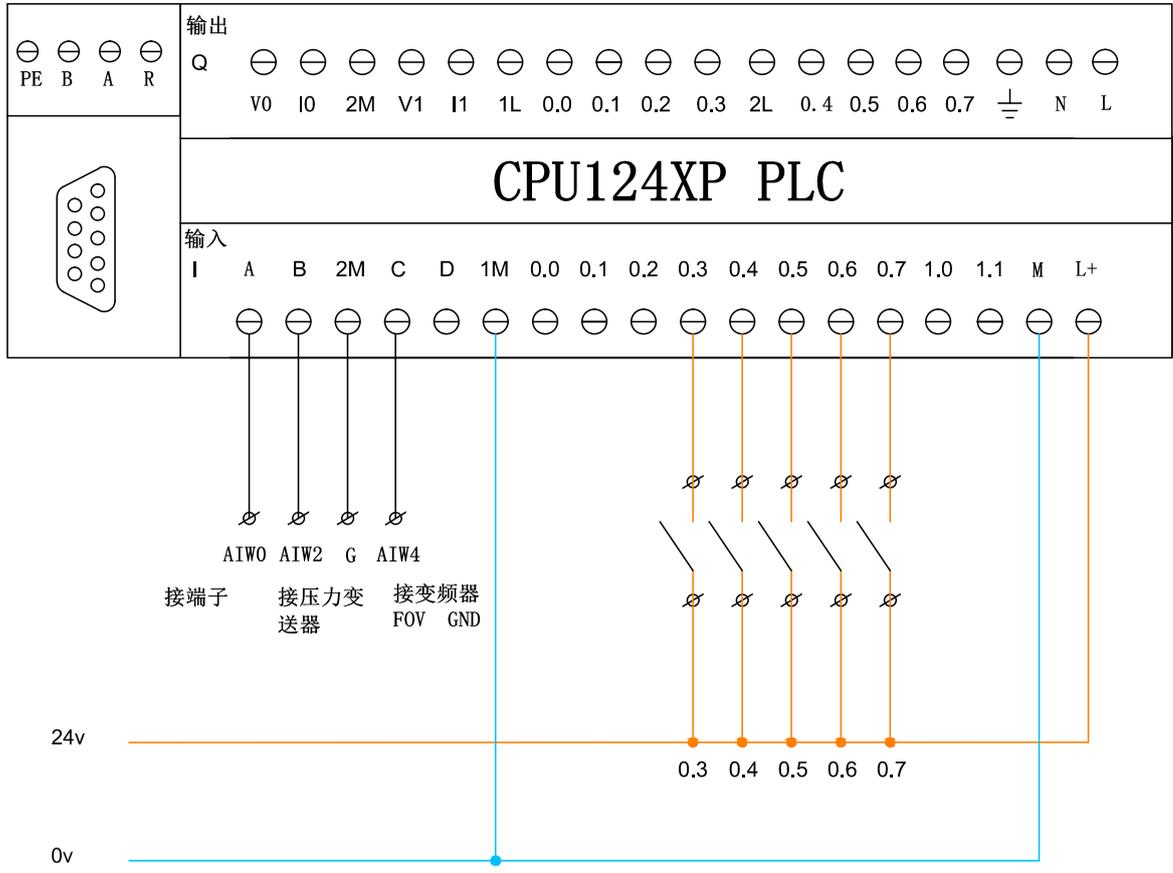


电气原理图2:



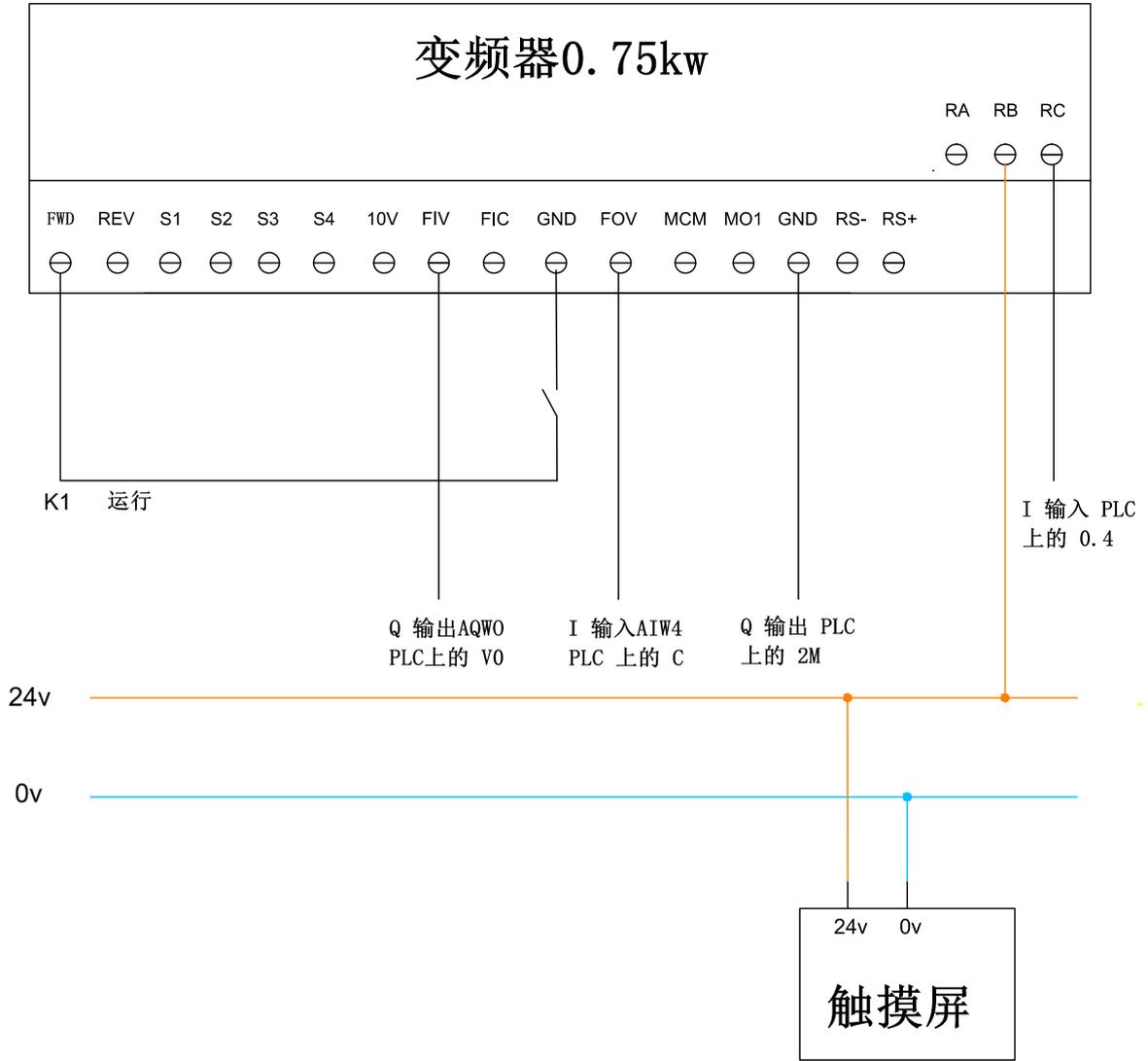
K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
运行	故障		排水阀	阶控阀1	阶控阀2	阶控阀3		

电气原理图3:

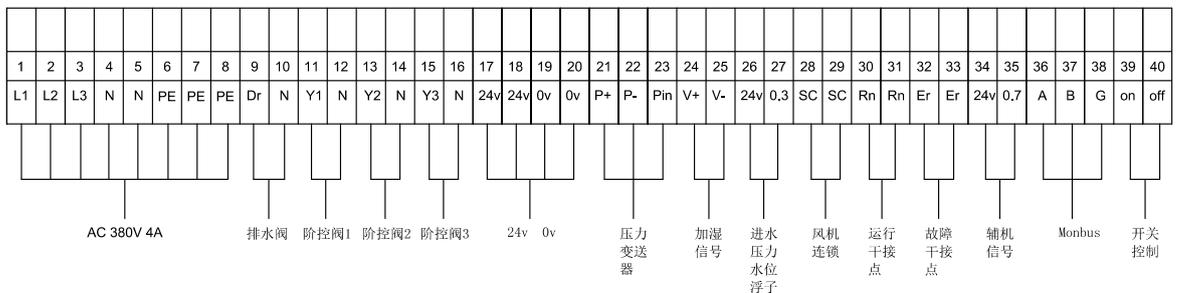


AIW0	AIW2	AIW4	AIW6	G	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.1	
加湿信号	压力变送器	频率信号	备用	信号公共点	启动	停止	复位	进水压力浮子	变频器报警	风机连锁	开关控制	辅机信号	备用	备用	

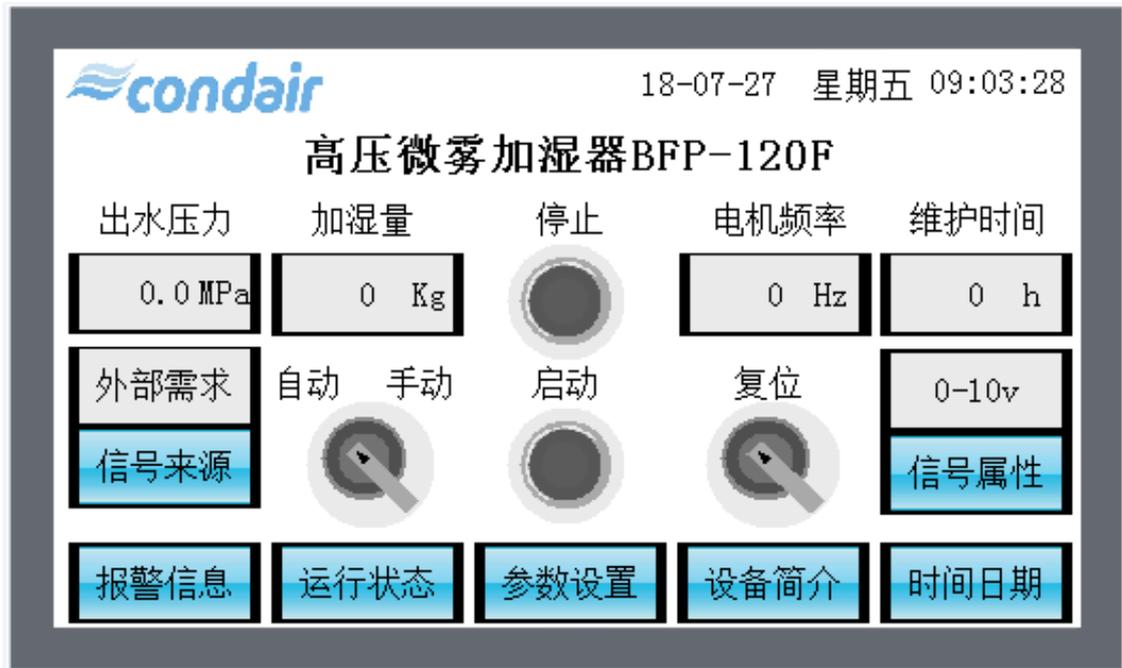
电气原理图4:



端子接线图:



触摸屏参数设置：



主显示界面

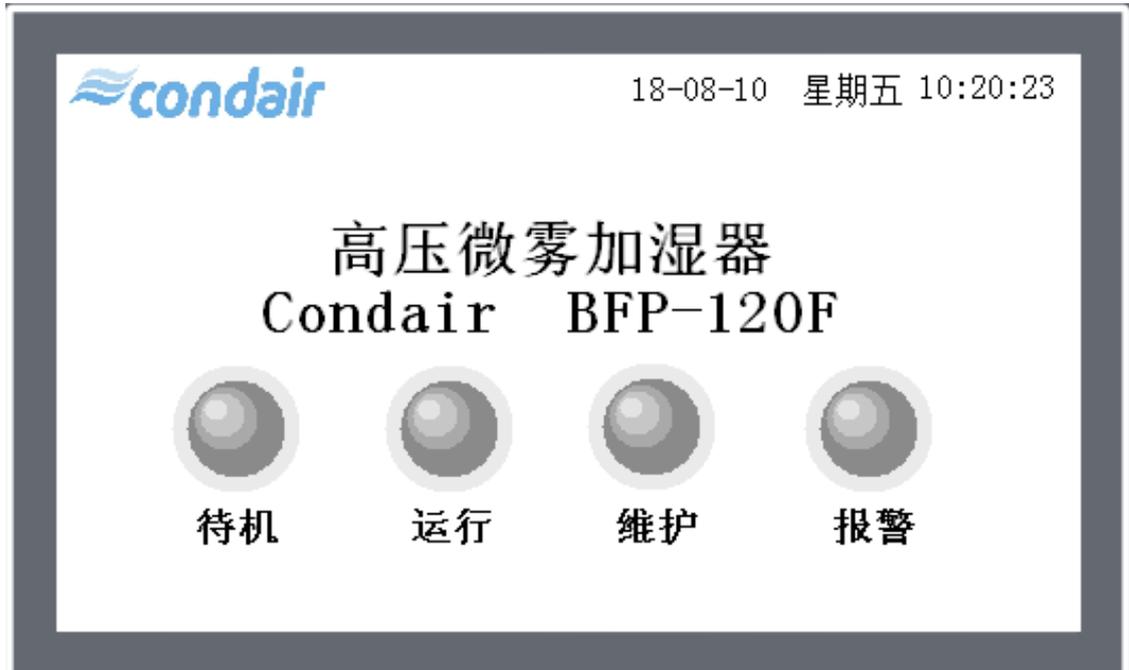
显示设备运行的出水压力、加湿量、电机频率、维护时间。

自动/手动选择： 自动选择即根据湿度信号来改变加湿量的大小；手动选择即不受湿度信号控制直接强制加湿。

启动、停止按键： 设备的启停按钮

复位： 遇到报警，设备到达500小时的维护时间后，选择复位按钮正常工作。

菜单选择： 报警信息、运行状态、参数设置、设备简介、时间日期设定。



工作待机界面

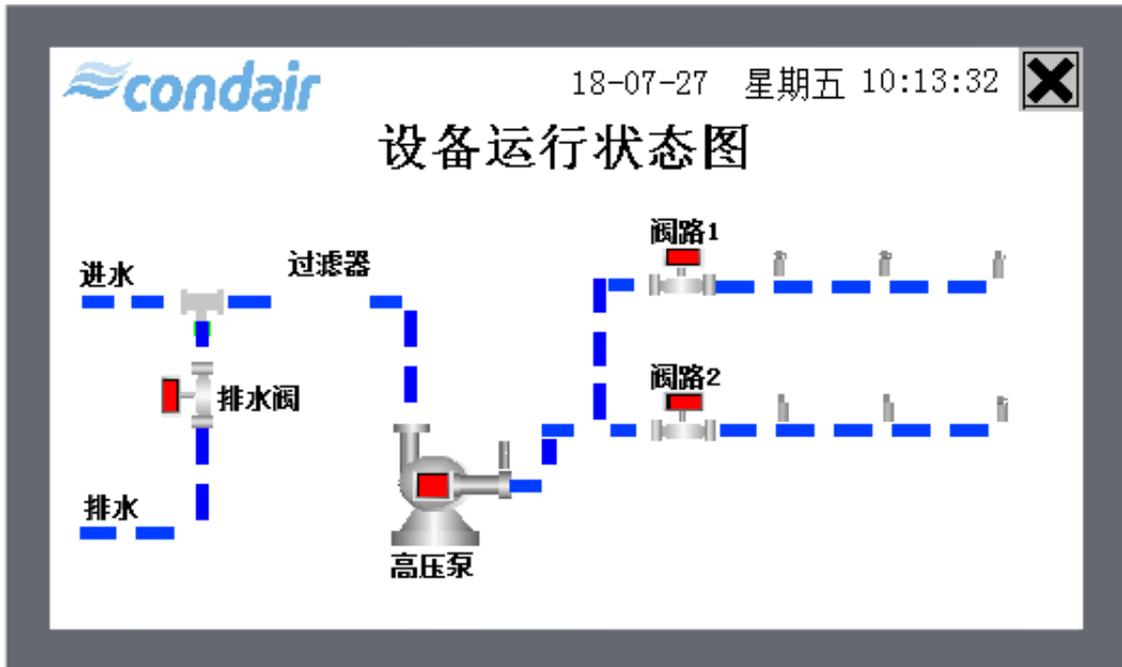
显示设备的待机、运行、维修、报警指示灯。

待机指示灯：设备处于待机状态指示灯亮，有加湿信号后泵站自动启动灯灭。

运行指示灯：设备正常工作时显示常亮状态。

维修指示灯：维修时间到时指示灯常亮状态，按复位按钮解除。

报警指示灯：设备故障，运行错误时显示常亮状态，解除故障后复位。



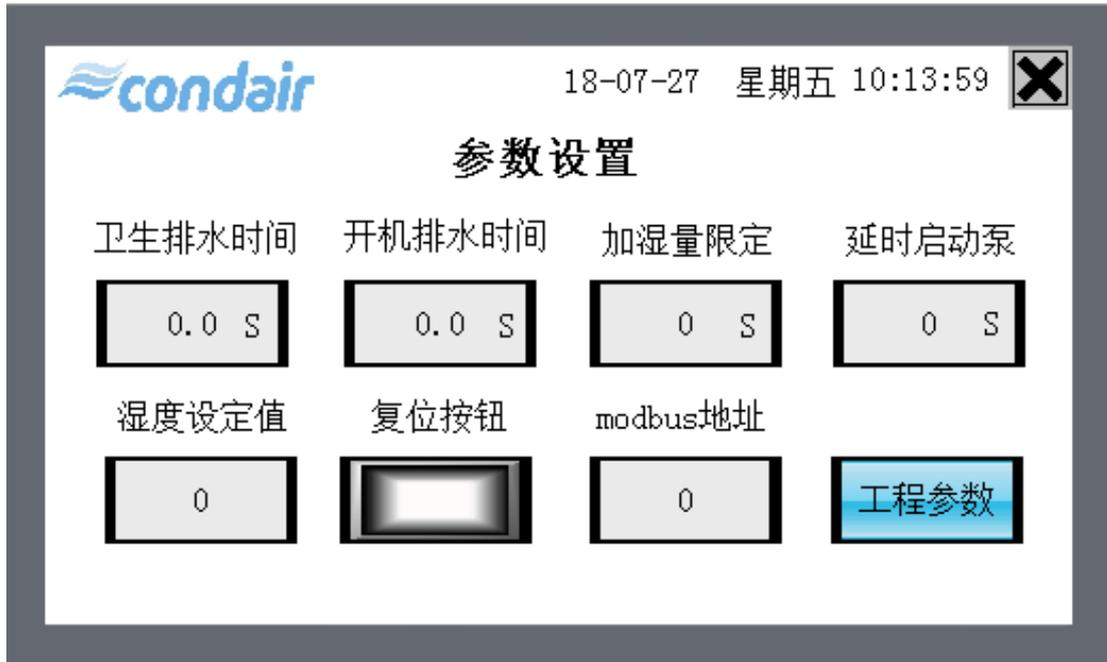
运行状态界面

为设备工作状态的实时监控界面，显示泵站内部水路的运行轨迹及泵站内部各个阀路的工作情况，空调内部高压阀路的运行状态监控。



报警信息界面

显示所有的报警信息及报警记录，出现的故障、时间以供查询。

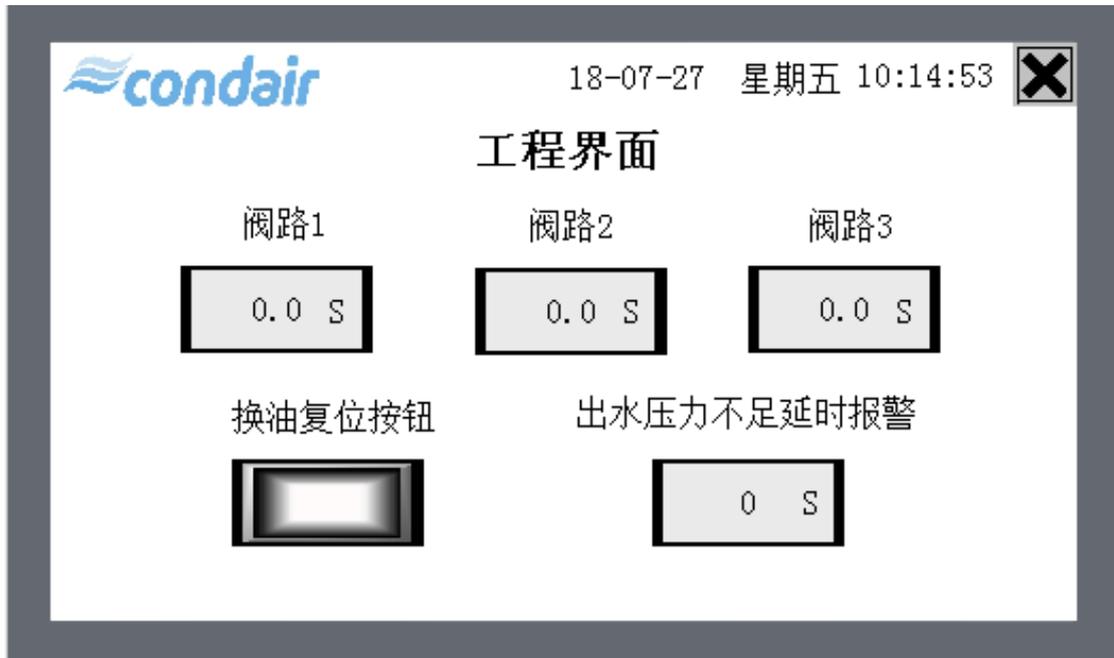


参数设置界面

此页面可设置卫生排水时间、开机排水时间、加湿量限定、延时启动泵时间，内部控制时可以设定湿度设定值，Modbus地址。

复位按钮： 到达1500小时的维护时间后，强行停机复位。

工程界面按钮： 点击进入工程界面需要输入密码8808



工程界面

为工程页面须有Condair代理商的服务技术人员来操作设置，参数设置出厂前已设定完毕，无需更改操作。



设备信息界面

显示设备的名称、型号、额定加湿量、控制精度、控制信号、输入电源和环境参数。

故障指示及解决方法

故障/指示	原因	解决方法
主机故障 报警指示灯闪烁 管路水温过高，高温报警	管路水温过高导致报警	
主机故障 报警指示灯闪烁 风机连锁断开	安全连锁点断开	检测空调的风机是否开启、其他的安全连锁点是否正常。
主机故障 报警指示灯闪烁 变频器故障	变频器故障报警	查看变频器报警信息并与Condair及时联系。
主机故障 报警指示灯闪烁 高压管路水压力不足报警	管路出现漏水现象导致压力不足	检测高压管路是否有破裂、损毁现象，喷嘴末端有没有喷头损坏。如有问题及时更换配件。
主机故障 报警指示灯闪烁 水泵换油时间到，请更换水泵润滑油	为保护高压水泵的使用，内部设定了换油维护周期，500小时更换润滑油一次	更换润滑油后，按触摸屏内部的复位按钮即可解决。
主机故障 报警指示灯闪烁 请立即更换水泵润滑油	为保护水泵使用，控制器内部设定了强制停机维修保护，维护周期在1500小时到后强制停机	更换润滑油后，按其触摸屏内部，参数设置页面，复位按钮即可解决。

5 运行

5.1 运行安全须知

Condair BFP的开始使用和运行仅允许由熟悉该产品并具有资格的人来完成。

如果Condair BFP的部件损坏或出现泄露，决不允许将系统投入运行，应立即停止系统的运行，并防止意外的操作发生，切断水源、电源。

5.2 初次运行

仅在系统正确安装了，而且运行工作是由制造商/代理商的服务工程师来完成。

按照以下步骤，将Condair BFP投入运行：

- 1、检查所有系统部件和安装是否有可能的损坏，必要时，立即清除；
- 2、空开至ON位置；
- 3、按下触摸屏上启动按钮。

5.3 停止运行

按照以下顺序，停止Condair BF-3的运行：

- 1、按下触摸屏上停止按钮；
- 2、断开内部空开；
- 3、管路关闭进水阀。

6 维护和更换部件

6.1 维护安全须知

Condair BFP仅允许由熟悉产品并具有相应资格的人员来进行维护和修理工作。

Condair BFP电气维护和修理工作仅允许由专业人员来进行。

在开始Condair BFP部件维护工作前，按照5.3章中的要求，正确的停止加湿系统的运行，并防止意外操作的发生（隔离水电）。

不及时维护的加湿系统会对健康有害，所以规定的维护间隔必须无条件的遵守，维护工作必须按照说明正确的进行。

仅使用您的Condair供应商提供的原产的辅件和备件。

没有Condair公司的书面认可，不要对Condair BFP和配件做任何改动。

6.2 维护重要须知

重要说明：在开始运行每500h后必须进行一次维护！（在调试运行约100小时，强制更换泵机油及进水过滤器滤芯一次）。

6.3 维护工作的内容

维护工作	5000小时后
<p>喷雾单元:</p> <p>检查高压管路是否漏水，需要时，用相应的扳手紧固；</p> <p>检查喷嘴的喷雾角度、喷嘴是否堵塞，需要时，拆下喷嘴清洗，更换损坏件。</p>	✓
<p>泵站:</p> <p>调试运行约500小时，强制更换泵润滑油及进水过滤器滤芯一次（油品：发动机油HD-AE30或机油15W-40；10英寸滤芯精度5微米）；</p> <p>检查过滤器，必要时更换；</p> <p>检查泵的油面高度，必要时，加油至玻璃视窗的中间位置；</p> <p>注意：如果玻璃视窗中的油呈现奶白色（油中有水分），必须更换活塞密封和泵润滑油。在8000运行小时后，必须更换活塞密封和泵润滑油。</p> <p>检查高压泵和其他部件，由Condair服务技师更换和修理损坏的部件；</p> <p>检查电气连接和电线，需要时，由专业人员修理。</p>	✓

6.4 部件的拆装

6.4.1 喷嘴的拆装

- 1、按照5.3章说明，停止系统的运行；
- 2、用手松开喷嘴并取下；
- 3、用手紧固新的或清洗过的喷嘴。

6.4.2 更换柱塞泵密封

- 1、按照5.3章说明，停止系统的运行；
- 2、根据配套的泵的说明书做相应操作。

6.4.3 更换润滑油

注意环境保护！对于更换润滑油，要遵守当地的环境保护规定，并将废油送到废油收集处。

- 1、按照5.3章说明，停止系统的运行；
- 2、在放油螺栓口下面放置一个导槽，用套筒扳手松开放油螺栓，并让废油通过导槽流入到容器中（容积至少为1升）。如果油呈奶白色（油中含水了），必须更换柱塞密封（见6.4.2章）；
- 3、旋紧放油螺栓，并用套筒扳手紧固，旋出通气塞，加入机油15W-40，直到玻璃视窗的中间位置（约0.4升）。

7 技术参数

泵站规格	泵站型号	BFP-120	BFP-240
	额定流量	120kg/h	240kg/h
	最小加湿量	额定流量的5% (含一拖多)	
	泵站尺寸	580(宽)x810(高)x430(厚)mm	
	泵站防护等级	IP 2X	
电源要求与配线规格	电源	380V/50Hz (三项五线制) 1.5kw	
	电线直径	≥1.5mm ² 铜线	
供水要求	进水压力	1.0-6.0bar	
	进水温度	5-40℃	
	水质	自来水/软化水/RO纯水	
	进水过滤器	5英寸, 5 μ	
	供水管径	G1/2, 阳螺纹	
排水要求	排水	泵站附近应设有排水地漏或排水管线接口	
	排水管径	10mm, 快插接头	
安装环境	环境参数	≤40℃, ≤80% RH, 无冷凝	
	泵站到空调箱距离	≤10m	
	高压管路总长度	≤50m (含一拖多系统)	
喷嘴管路	喷嘴流量	2.7kg/h, 5.7kg/h (70Bar)	
	喷嘴管路到热盘距离	≥150mm	
	加湿段长度	≥600mm	
挡水板	挡水板	加湿段长≤1000mm配双层挡水板, >1000mm配单层挡水板	
控制信号	外部信号类型	干接点, 模拟量 (0-10V, 4-20mA)	
通讯传输	通讯协议	Modbus RTU	

康迪爱尔空气处理设备(北京)有限公司

地址：北京市通州区科创东五街
光联工业园3号厂房C区

电话：+86 10-8150 3008

传真：+86 10-8150 3841

网址：www.condair.com.cn

邮箱：service.cn@condair.com

若设计与规格变更，恕不另行通知

