



(TAIPEI) 邮递区号：221

弘旭送风空调机械股份有限公司

HORNG SHIUH AIR CONDITIONING MECHANICAL CO., LTD.

台北总公司：22179台湾新北市汐止区汐万路二段23巷12号

/ 汐止总厂 TEL:886-2-26462639 FAX:886-2-26463163

E-mail: a9702@ms37.hinet.net

台中办事处：41470台中市岛日区五光路533之1号2楼

TEL:886-4-23367551 FAX:886-4-23367351

宜兰分厂：26146宜兰县头城镇头滨路1段27号

TEL:886-3-9780162 FAX:886-3-9780163

澳底分厂：22842新北市贡寮区丹裡街16-1号

TEL:886-2-24902968 FAX:886-2-24902418

嘉义厂：62255嘉义县大林镇中坑里大埔美园区三路8号

TEL:886-5-2950611 / 886-5-2950622

FAX:886-5-2950786



(SHANGHAI) 邮编：201615

上海弘旭空调设备有限公司

SHANGHAI HORNG SHIUH AIR CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.

上海市松江区九亭镇九泾路470号

TEL:86-21-6769-6526 FAX:86-21-6769-6533-2

E-mail: hs@shhs-ahu.com.tw shh_hs@vip.163.com

http://hongxush.b2b.hc360.com



维修保养手册

维修服务专线 021-6769-6526



上海弘旭空调设备有限公司

SHANGHAI HORNG SHIUH AIR CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.

PREFACE

前 言

一台好的机器只有通过良好的维护和保养才能发挥它全部的功效，空气处理机组亦然，否则其性能及寿命大打折扣。当然，我们的产品——弘旭牌空气处理机组也不例外。只有让机器始终处于正常的状态下运行，机器才会发挥其最佳的性能。

为了让客护正确使用及维护弘旭牌空气处理机组，我公司特编制了本手册，以供现场维护人员碰到相关问题时，能迎刃而解，可以在最短的时间内解决问题，从而可以避免或减小不必要的损失。

故敬请现场维护人员认真阅读本手册，从而提高您的保养维护层次以及机组的使用寿命。

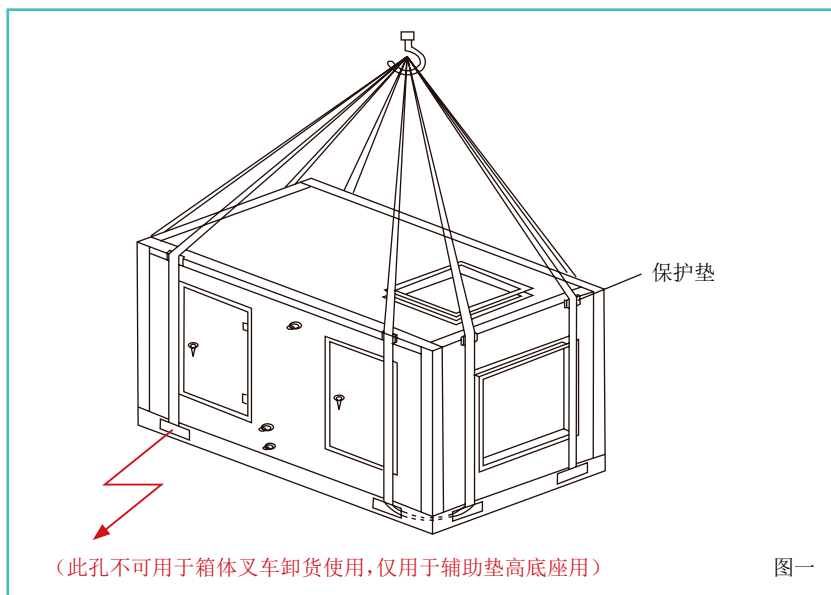
CONTENTS

目 录

一、空气处理机组吊运与安装	2
二、空气处理机组配管及电线安装事项	3
三、空气处理机组开机注意事项	4
四、机组维护与保养	5
（一）空气处理机组保养要点	5
（二）风机盘管安装及保养要点	8
（三）EC 风车一般定期检查保养注意事项	8
（四）EC 风车异常排除	8
五、附表一：空气处理机组异常原因及排除方法	9
六、附表二：皮带轮松紧度调整参照表	11
七、附表三：三角皮带使用、保养方式及改善方法	12
八、附表四：皮带轮安装拆卸	13
九、附表五：过滤网终阻力建议值	14
十、附表六：盘式加湿系统异常原因及排除方法	15
十一、附表七：电加热系统异常原因及排除方法	19
十二、附表八：水洗箱维修保养	22
十三、附表九：水洗箱故障分析排除	23
十四、附表十：EC 风机故障排除	24

空气处理机组吊运与安装

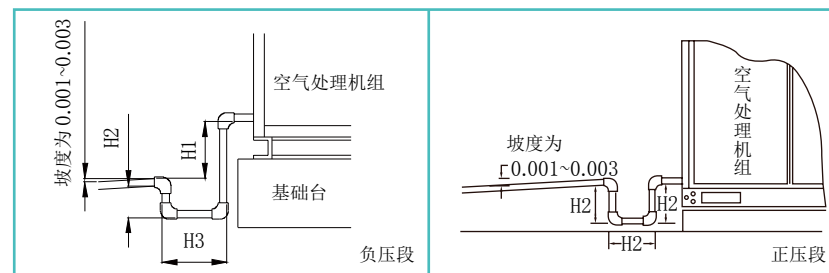
1. 吊运空气处理机组时要以安全为第一要点，须有专人协调指挥搬运，确保人身安全。
2. 吊运空气处理机组须考虑空气处理机组重量（当空气处理机组采分箱设计时，为各功能段重量），以扁吊带为吊具以防止箱体表面受损，吊带与箱体接触部分应放置保护垫，严禁将吊带套在盘管进出水管上进行吊运（参见图一）。



3. 尽量维持空气处理机组在搬运过程中保持水平和垂直状态，禁止机组内含有可移动物体造成箱体重心偏移。
4. 当高度或宽度受门限或搬运路线影响，但影响不大时可考虑拆除空气调节阀、风管法兰等附件，待空气处理机组定位后再安装以上附件。
5. 空气处理机组安装须考虑基础座之高度，以可安装U型存水弯为主。（吊挂式注意安装水平）
6. 空气处理机组定位之基础座须水平。
7. 空气处理机组如采用机外减震，进出水管接头处须采减震软管，以防水管震裂。
8. 空气处理机组安装完毕后，应预留适当的维护空间，便于保养门开启及水管连接。

二、空气处理机组配管及电线安装事项

1. 空气处理机组盘管进出水管须贴保温棉隔热以防止结露现象。
2. 空气处理机组冷凝水管须连接U型存水弯（水封），存水弯制作方式须满足：当排水盘处于负压系统处时，采 $H1 > 1.2P$ 和 $H2 + H3 > 1.2 \times H1$ ，当排水盘处于正压系统处时，采 $H2 > 1.2P$ （如下图所示），P代表箱内排水口处压力（mmAq）（须换算成水柱高度mm）。



注意：1mmAq=9.8Pa

当排水管处于负压系统处时，

$H1 > 1.2P$ $H2 + H3 > 1.2 \times H1$

P代表箱内排水口处压力（mmAq）

（1）禁止正压与负压段的排水管串连。

（2）有一个排水管需做一个存水弯。

（3）空气处理机组使用时超过铭牌静压，存水弯会影响效果，造成水无法排出，引发机组漏水。

（4）当空气处理机组使用一段时间后，关机如有大量的水排出，则为该存水弯高度差未到该空气处理机组的静压标准、排水管道的尾端高度有问题或排水管道有堵塞。

3. 空气处理机组盘管进出水管须在箱体外接阀门，便于维修盘管切断供水。

4. 盘管进出管接管需注意：走冷热水的盘管为下进上出；走蒸汽的盘管为上进下出（并要在下出的管上安装疏水阀，避免盘管内积水影响能量）。

5. 空气处理机组盘管进出水管及冷凝水管进行连接时不可用力过度，防止盘管铜管弯曲和焊接处破损。

6. 电源线应使用专用的支线路，配线作业可参考《工业与民用配电设计手册》相关内容。

7. 配线作业应参照配线图指示，各固定螺丝应锁紧。



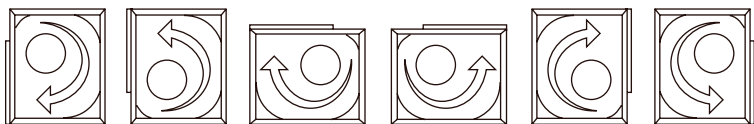
三、空气处理机组开机注意事项

（一）检查

1. 各部位螺丝和螺帽是否紧固。
2. 送风系统全体（包括送风机、进出风口、风管及附属装置）内部是否有遗存的杂物。
3. 各种装置是否均按正确的位置配置。
4. 检查空气处理机组所需电源是否有缺相，如有此情形必须立即排除。
5. 检查其电气连锁控制是否合理，如：启动风机组，延时启动电加热、加湿器和蒸汽盘管进汽阀；关闭电加热、加湿器、蒸汽盘管进汽阀后才能延时关闭风机组。
6. 检查保护装置包括：
 - （1）电机过载保护。
 - （2）电加热过热保护。
 - （3）盘式加湿器水位保护（确认给水阀是否已开启及水箱内有足够的水）。
 - （4）其它保护装置。在控制系统是否有效运作。
 - （5）各部位滤网是否安装完成。

（二）开机

1. 第一次开机时，开动后立即检查其风机运转方向是否与风机转向标示一致，如：风机运转方向不正确，其电源任意两相调换。



2. 如采用变频电机要注意其电机的强制风扇的运转方向是否与强制风扇上的标示一致。
（注：该标示不等于风机转向标示）
3. 开机前将所有控制风门打开，再通过风门调节到所要求的风量。
4. 运转时检查其电机电流是否小于电机额定电流，如过载必须停止运转并检查电气。
5. 检查运转时有无杂音或异音，如有杂音或异音参照附表一检查并排除。

四、机组维护与保养

（一）空气处理机组保养要点

1. 风机组保养要点：

- a. 正常使用时，每月应对风机的风量，周围条件变化等，加以检查以及记录，其结果每三个月比较一次。此种定期检查的目的在于维持送风机组之正常运转并使其减少故障之发生，防患未然，以便预先获知各零件配换时间。

b. 轴承的维护：

永久密封型轴承的维护：

- 密封型轴承在出厂时所添加的油脂为防锈级润滑油脂，适用的操作温度范围是 $-30^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 。
- 此为免润滑保养轴承，轴承内含油脂，再以金属油封密闭，如此一来便有防尘效果，也不易让油脂渗出。
- 有些密封型轴承本身是密闭的，自加油嘴中注入的油脂无法进入轴承内的滚珠及轨道间，而是存留在轴承及外壳间的缝隙中，若注入的油脂过多时，将使得轴承内的温度不易散去而逐渐升高，过高的温度反而降低轴承的使用寿命。

非永久密封型轴承的维护：

- 检查所有风车轴承有无磨损及润滑油脂漏出现象。
- 检查轴承固定螺丝以及其他螺丝的松紧度。
- 机器运转时不可润滑轴承，须将电源切断，方可进行。
- 用手动注油枪注油时，最好在轴承常温时加入黄油，迄至用手转动风车叶轮时轴承黄油封出现少许黄油。
- 轴承加完黄油后，需将轴承周围多余的黄油擦拭干净，以避免多余黄油日积月累，表面积尘，接触到运转中的轴承，其灰尘易造成轴承磨损，且成团的多余黄油易被风车吸入，卡在叶轮上，影响风车运转时的动平衡。
- 不可过度润滑轴承，过度润滑形成之压力过高，会排挤轴承油封，造成油封损毁，轴承提早报废。
- 轴承之润滑建议，请参照下表。



周围条件	温度℃~℃	润滑时间间隔
干净	0 ~ 5	6 ~ 12 个月
	50 ~ 70	2 ~ 4 个月
	70 ~ 100	2 ~ 6 个星期
	100 以上	每星期
肮脏	0 ~ 70	1 ~ 4 个星期
极端潮湿或洒水处	70 ~ 100	1 ~ 2 个星期
	100 以上	每天 / 星期
	-- ~ --	每星期

c. 传动皮带的检查, 每月至少需检视一次。新机运转约 70~75 小时后, 停机检查皮带松紧度。当皮带过松时, 会导致打滑现象, 影响空气处理机组性能, 必须调整至皮带的需求松紧度。(三角皮带使用、保养方式及改善方法请参照附表二及附表三) 当皮带磨损或有裂痕现象时, 则需更换皮带, 所换新皮带的型式、规格及数量须与原有相同, 建议事先备好备品。

2. 盘管保养要点:

- 在正常使用情况下, 每年至少需清洗盘管一次, 以免鳞片之污垢影响热交换率及风量通过。
- 随时注意冰水管路系统内有无空气存在, 以免影响盘管换热, 导致能量降低及系统内产生异音。应打开放气阀排出管内空气。
- 空气处理机组在长时间运转后, 盘管管内将附有水垢, 导致能量降低, 需注入化学溶液, 隔天先将溶液放出, 再以清水冲洗。(注: 化学溶液组成为 7% 盐酸, 1% 腐蚀抑制剂, 1% 介面活性剂, 其余 91% 为水混合而成)
- 如较长时间不用时或全外气空气处理机组无预热装置的盘管, 须将盘管出入水阀关闭, 放气阀打开后再将盘管排水阀打开将水排掉 (直到下次再用时关闭), 若在寒冷地区使用, 停机时即须排水, 且要排光, 否则水在盘管液管内冻结导致胀裂。

3. 过滤网保养要点:

- 安装过滤网必须注意安装通风方向, 如是高效过滤网要注意购买及安装时高效过滤的气密垫必须要在出风侧, 避免无法与框架安装气密。
- 每月最少需检查四次, 更换或清洗滤网, 以维持空气处理机组的正常运转。当采用可洗式初效滤网时, 可以采中性肥皂水与清水漂洗, 待干后方能装回。
- 过滤器越脏, 阻力越大, 过高的终阻力值并不意味着过滤器的使用寿命会明显延长, 反而会使空调系统风量锐减, 故在使用过滤网时需要了解滤网的终阻力 (建议值请参考附表五)。

4. 电加热保养要点:

- 电加热第一次使用前检查绝缘电阻, 绝缘电阻大于 20 兆欧姆可正常使用。
- 电加热与风机组要有启闭的连锁装置, 电加热必须在风机启动以后闭合, 断开则应在风机延时关闭之前。
- 电加热应定期检查进线端螺丝有无松动, 如有松动加以紧固。
- 过热保护装置是否有效。
- 维修时必须切断电源。PS: 如有异常可看附表七进行检查

5. 加湿器保养要点:

(1) 盘式加湿器:

- 定期检查低水位开关、过热保护开关是否正常, 并检查盘式加湿器主机是否有溢流不正常现象。PS: 如有异常可看附表六进行检查
- 长期停机后使用, 确认给水阀是否打开, 排水阀是否关闭, 水箱内水位是否正常。
- 定期拆开加热槽观察是否有结垢物, 若有结垢物 (碳酸镁、碳酸钙等结垢物) 则必须以柠檬酸浸泡清洗, 并检查电加热电阻值是否正常。

(2) 水洗加湿器:

水洗加湿器是一种以水蒸发汽化的加湿方式, 洁净水经由水泵增压后, 由管路输送到喷头, 高压水从喷嘴的特制微孔中旋转高速喷出, 形成微细的水雾粒子, 通过与流动的空气进行热湿交换、汽化、蒸发, 实现对空气加湿处理。

运行前检查说明如下:

- 启动水泵电机前先检视水洗机箱体水位是否正常, 如不在正常位置检视箱内浮球之自动给水装置是否损坏。
- 检查喷嘴是否堵塞, 喷出之水量是否足够。

保养说明:

- 水泵电机的定期检查是否损坏。
- 定期检视喷嘴是否有堵塞的现象。
- W 型挡水板应定期 (视油污的附着情况而定) 清洗。
- 水槽金属过滤网应定期清洗。
- 定期 (视油污堆积情况而定) 清洗水洗箱体底层的沉淀污垢, 并更换清洁干净的循环水, 清洁人员可由检修口进入箱体内部清除污垢, 污水可由箱体的泄水孔排出。
- 水洗箱维修保养可依附表八进行保养。
- 水洗箱故障分析排除可依附表九进行故障分析及排除。



(二) 风机盘管安装及保养要点

a. 安装

1. 吊挂式风机盘管在吊装时要注意水平。
2. 盘管进出水管及冷凝水管进行连接时不可用力过度，防止盘管铜管弯曲和焊接处破损。
3. 接线必须按接线图连接，避免电机烧坏。
4. 如有电热装置，必须注意电加热过热保护在控制系统是否有效运作。

b. 保养

1. 附回风滤网箱的风机盘管，须定期清洗尼龙滤网。
2. 排水盘每月需清洗一次，以免尘埃堵塞排水管导致排水不良。
3. 随时注意冰水系统内有无空气存在，应打开排气阀排出管内空气。
4. 需定期清洗盘管，清洗方式参照保养手册第四大项盘管保养要点内容清洗，以维持盘管应有之能量。
5. 当风机关闭时，需同时切断冰水于机内之循环，否则将导致机壳结露反潮，减少机体寿命。
6. 长时间电加热关闭，再次启动必须注意电加热过热保护在控制系统是否有效运作。

(三) EC 风车一般定期检查保养注意事项

7. 风车叶轮定期使用干净湿布清除灰尘脏污，勿使用高压水柱或药水清洁剂直接冲洗。
8. 检查电源端子座螺丝有无锁紧，风车固定螺丝及电缆接头有无迫紧。如未迫紧，会导致 EC FAN 的 IP54 防泼水等级失去效用。
9. 目视检查电机支撑架焊接点有无异常裂痕破损 (EC FAN 为高速运转勿自行加工补强以免造成危险)。

(四) EC 风车异常排除 Q&A

1. EC 风机禁止使用经过变频器转换的电源，会造成严重无法修复的损坏。
2. 如果风车突然不动作怎么办？
 - a. 先确认电源是否正常有无欠相，电压需在空调箱铭牌 $\pm 10\%$ 范围内，控制信号是否大于 1VDC 以上 (0 ~ 10V)。
 - b. 用电机上的灯号颜色及闪烁次数对照故障表判断故障原因。
 - c. 用通讯检查电机是否异常或通知原厂做维修故障检查。
3. EC 风车故障排除可依附表十进行故障分析及排除。

附表一：空气处理机组异常原因及排除方法

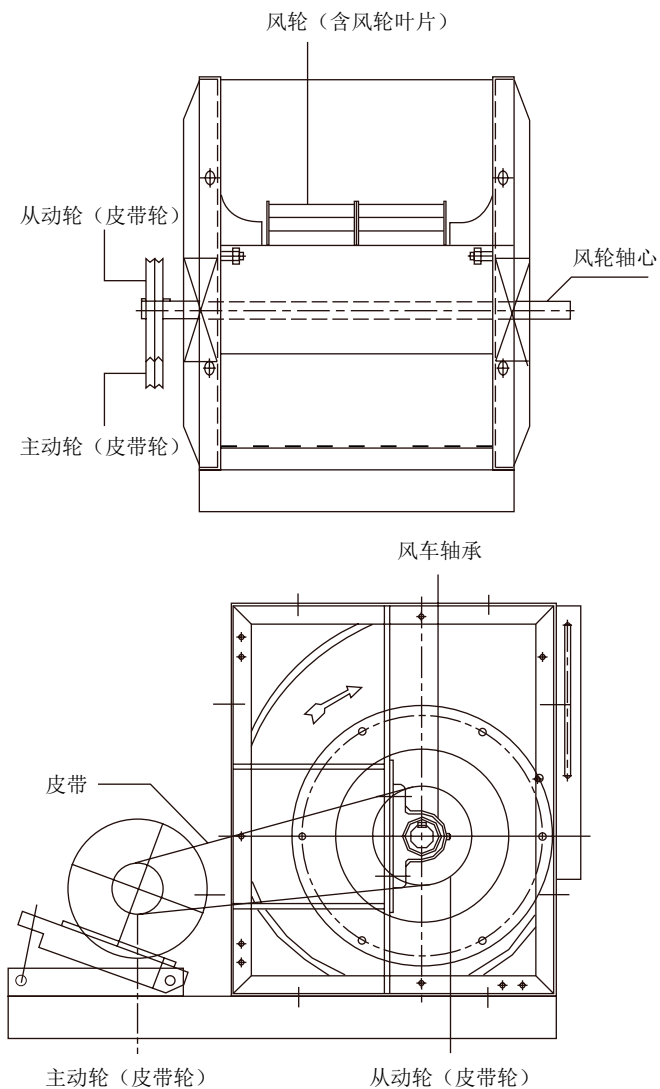
异常现象	检查项目	可能原因	解决方法
噪 音	驱动装置	皮带轮松动 皮带太松或太紧 皮带不等长 主动和从动轮不在同一轴面 皮带损坏 电机基座及风车松动 皮带不洁或含油	锁紧皮带固定螺丝 调整皮带松紧度 更换皮带 重新校正 更换皮带 螺丝重新固定 皮带拆下用布擦拭干净
	轴承	轴承运转缺油 轴心与轴承运转松动 轴承磨损	添加润滑油脂 重新锁紧轴承锁套或固定螺丝 更换轴承
	风轮	风轮松动 风轮不平衡 风车叶片有污物 风车里有杂物	锁紧固定螺丝 加平衡片重新平衡 擦拭清洗除污 清除杂物
风量太小	风车	风车反转 风车转速太慢 风车与轴心松动 风车叶片太脏造成切风角度变型	电机任意二相对调 更换调整皮带轮 锁紧风车固定螺丝 清洁擦拭风车叶片
	滤网	太脏或阻塞	清洗或更换滤网
	盘管	太脏或阻塞	清洗盘管铝鳍片
	系统	风管异物阻塞	清除异物
	风门	控制失常风门未开	修理排除
空调漏水	系统	排水管道堵塞，排水不畅	排除排水管异物
		存水弯制作不标准，排水不畅	存水弯按标准制作
		回风风门未开导致机内静压过高，存水弯失效无法排水	开启回风风门
	风车	温湿度条件不满足，加湿加不进，水气留在箱体内	调整控制系统
		风车未开，冰水盘管开启，导致滤网结露滴水	开启风车或风车关闭时关闭盘管冰水
	滤网	滤网过脏导致机内静压过高，存水弯失效无法排水	更换滤网

附表二：皮带轮松紧度调整参照表

型 号	小皮带轮径 (mm)	新皮带张力 (N)	运行后皮带张力 (N)
SPZ	≤ 71	$200 \pm 10\text{N}$	$150 \pm 10\text{N}$
	$> 71 \leq 90$	$250 \pm 10\text{N}$	$200 \pm 10\text{N}$
	$> 90 \leq 125$	$350 \pm 10\text{N}$	$250 \pm 10\text{N}$
SPA	≤ 100	$350 \pm 17\text{N}$	$250 \pm 17\text{N}$
	$> 100 \leq 140$	$400 \pm 17\text{N}$	$300 \pm 17\text{N}$
	$> 140 \leq 200$	$500 \pm 17\text{N}$	$400 \pm 17\text{N}$
SPB	≤ 160	$650 \pm 30\text{N}$	$500 \pm 30\text{N}$
	$> 160 \leq 224$	$700 \pm 30\text{N}$	$550 \pm 30\text{N}$
	$> 224 \leq 355$	$900 \pm 30\text{N}$	$700 \pm 30\text{N}$
SPC	≤ 250	$1000 \pm 50\text{N}$	$800 \pm 50\text{N}$
	$> 250 \leq 355$	$1400 \pm 50\text{N}$	$1100 \pm 50\text{N}$
	$> 355 \leq 560$	$1800 \pm 50\text{N}$	$1400 \pm 50\text{N}$

注：

1. 选择适当张力计型号。
2. 将张力计置于被测皮带之上。
3. 运行后皮带张力一般指新皮带运行约 30 分钟后测得的张力。



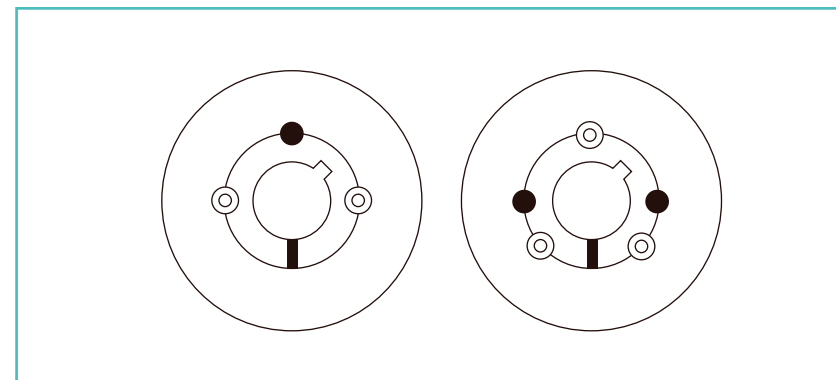
附表三：三角皮带使用保养方式及改善方法

异常现象	可能原因	解决方法
皮带剧烈震动	1. 皮带张力不够 2. 皮带轮失衡	1. 调整皮带轮中心距离，以张紧皮带 2. 皮带轮重新做动平衡校正
皮带翻转	1. 皮带轮排列不直 2. 皮带轮凹沟规格不对或磨损 3. 皮带张力过低 4. 皮带磨损严重	1. 重新对直 2. 更换新皮带轮 3. 张紧皮带 4. 更新皮带
皮带断裂	1. 强行上皮带，从而损伤张力线及皮带表面 2. 运转时有异物飞入 3. 使用时间长，皮带自然断裂 4. 皮带轮沟槽对位不直，造成皮带单面非正常磨损	1. 移动电机缩短皮带轮中心距，安好皮带后在行调整皮带松紧 2. 保护风机工作环境 3. 更换新皮带 4. 重新对直两皮带轮

说明：

1. 新三角皮带使用 70-75 小时后检查调整皮带的松紧度，以后每个月检查调整一次。
2. 更换皮带应注意：（1）几根皮带须同时更换（2）须用同厂规格皮带。

附表四：皮带轮安装拆卸



皮带轮上的有牙半孔对锥套上的无牙半孔（该孔称安装孔，1008-3030 锥套上有 2 个，3525-5050 锥套上有 3 个。）皮带轮上的无牙半孔对锥套上的有牙孔（该孔称拆卸孔，1008-3030 锥套上有 1 个，3525-5050 锥套上有 2 个）。

安装：

1. 移动锥套在理想位置，将皮带轮轻轻拉到锥套上，在安装孔内插入内六角螺栓。
2. 利用六角扳手交替地逐渐上紧各螺栓。（注意：为保证配合紧密，必须均匀上紧各螺栓。）
3. 如果装配键，必须先将键置于轴的键槽上，然后才装配锥套。在负荷下驱动运行一段时间，停机检查螺栓的拧紧度。

拆卸：

1. 拧紧所有螺栓，根据拆卸孔数量取出其中一个或二个螺栓，有油润滑螺栓纹和螺栓尖端，将螺栓插入图 3 所示的拆卸孔内。
2. 交替拧紧螺栓直到锥套和皮带轮松开。
3. 从轴上取出锥套和皮带轮（如锥套和轴抱的太死，可用扁螺丝批轻轻扩大锥套直线槽，切勿用力过度，防止锥套爆裂。）



附表五：过滤网终阻力建议值

效率规格	建议终阻力 (Pa)
可洗式尼龙过滤网	75
可洗式不织布滤网	200
2" 纸框初效过滤网 (30%)	250
4" 板式中效过滤网 (65~95%)	350
袋式中效滤网 (65~95%)	350
高效滤网 (95~99.99%)	500

附表六：盘式加湿系统异常原因及排除方法

异常现象	可能原因	解决方法
加湿器漏水	1. 水箱漏水 2. 加热管密封垫漏水 (需检查是否因接线错误导致缺水干烧引起密封垫损坏)	1. 用氩弧焊进行补焊 2. 更换密封垫 (如因干烧损坏需逐一检查加热管有否损坏)
	1. 浮球阀液位过高 2. 浮球阀被异物卡住 3. 浮球穿孔进水浮力过小 4. 浮球阀损坏	1. 重新调整浮球阀关闭角度 2. 清除异物 3. 更换浮球 4. 更换浮球阀
加湿器工作正常且各相电流均正常但湿度达不到设计要求	1. 溢水口不停溢水 2. 水箱内水位过低, 加湿器频繁缺水保护 3. 加热管表面及水箱内水垢过多	1. 检修浮球阀 2. 调整水箱内最高水位在溢水口以下 6-7 厘米 3. 清除水垢
	1. 通风温度过低, 引起蒸汽过多冷凝形成冷凝水 2. 通风风量过小 3. 加湿器选型过小	1. 调整通风系统 2. 检查影响风量的相关环节 3. 重新设计选型
加湿器无工作电流	1. 水箱缺水系统开路 2. 低水位保护开关开路 3. 超温保护开关开路	1. 检查水路系统 2. 更换低水位保护开关 3. 更换超温保护开关
	1. 保险丝选用过小引起保险开路 2. 负载短路或对地引起保险丝开路	1. 根据最大工作电流选用合适保险丝, 最大工作电流与功率的换算详见附表 2 2. 检查负载电路, 更换短路或对地的相关零配件
加湿器有工作电流但三相不平衡	1. 负载短路或对地引起保险丝开路	1. 检查负载电路, 更换短路或对地的相关零配件
	2. 加热管组有部分损坏开路 3. 加热管组相互之间的连接线或连接铜排烧断	1. 更换损坏的加热管 2. 更换损坏的连接线或铜排

为了确保加湿器正常工作, 请使用原厂配件进行更换

附表 2：加湿器最大工作电流及保险丝选用表

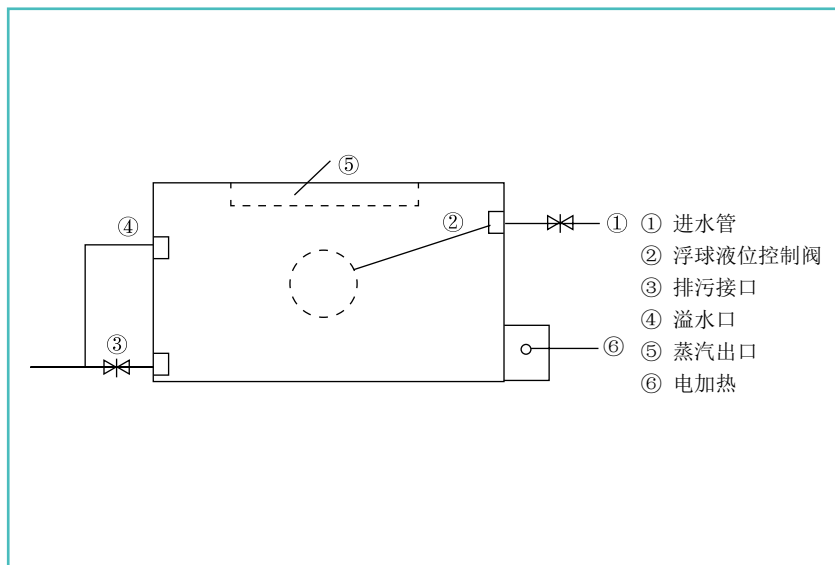
单相 220V 加湿器

功率 (KW)	最大工作相电流 (A)	保险丝选用 (A)
P	4.55P	稍大于最大工作电流通常 $1.25 \times 4.55P$

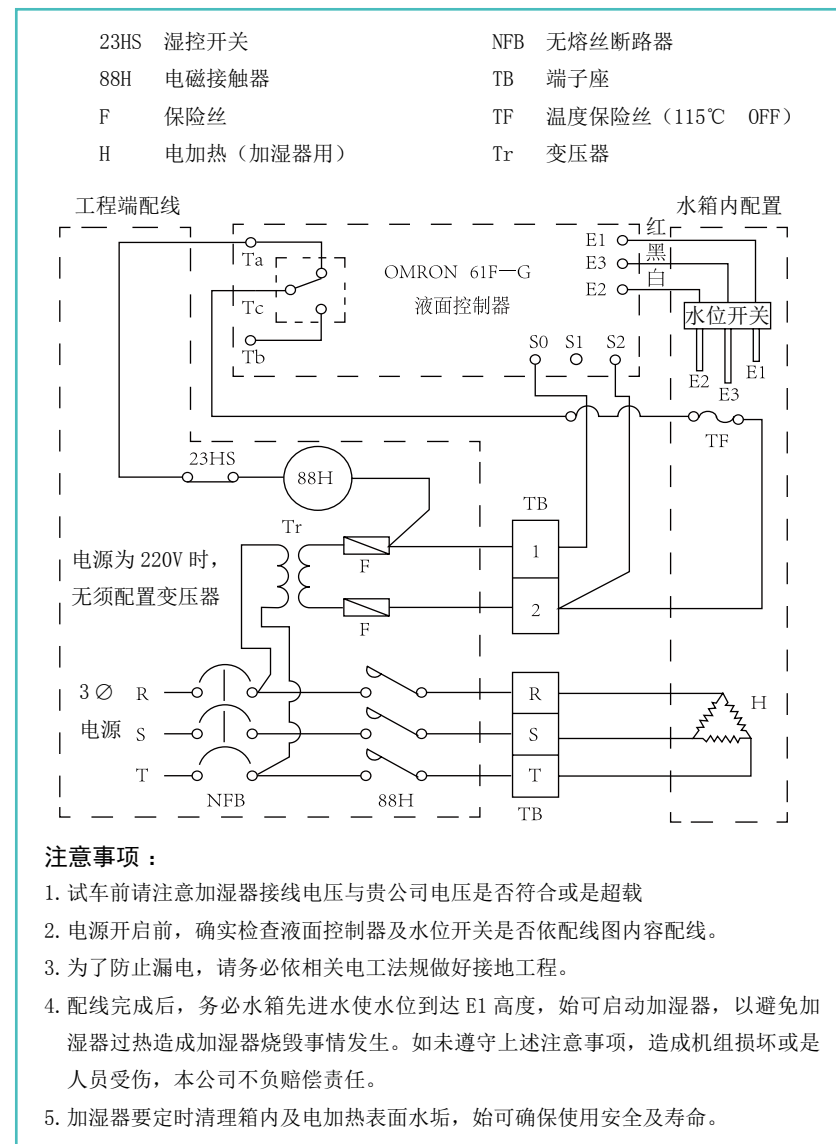
三相 380V 加湿器

功率 (KW)	最大工作相电流 (A)	保险丝选用 (A)
P	1.5P	稍大于最大工作电流通常 $1.25 \times 1.5P$

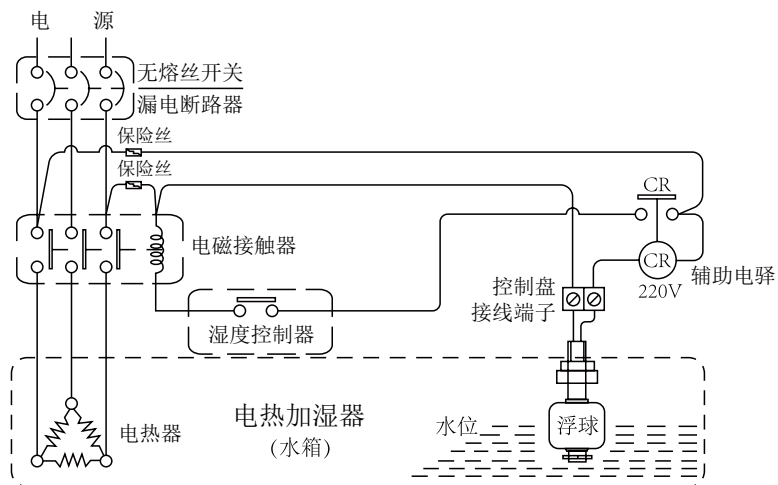
电热加湿器图



加湿器配线图（一般水）



加湿器接线示意图（纯水）浮球控制器



安装注意事项

1. 水位开关—浮球控制器一系保护水箱内电加热，当水位不足时会自动切断电源，以免损坏。
2. 接线后确认：水箱内若无水时电加热无法动作；
水箱内水位到达固定位置时，电源便自动启动作业。
3. 水位开关—浮球控制器一适用电压为 220V，若电源电压非 220V 时，则须使用变压器控制。
4. 加湿器在使用期间要定期清理箱内水垢，及电加热表面的水垢，如此才能增长使用寿命。
5. 水垢会影响电加热散热，严重时造成电加热烧毁。
6. 加湿器水源请使用纯水。

附表七：电加热系统异常原因及排除方法

异常现象	可能原因	解决方法
电加热无工作电流	1. 超温保护开关开路	1. 更换超温保护开关
	1. 保险丝选用过小引起保险开路 2. 负载短路或对地引起保险丝开路	1. 根据最大工作电流选用合适保险丝，最大工作电流与功率的换算详见附表 2 2. 检查负载电路，更换短路或对地的相关零配件
电加热有工作电流但三相不平衡	1. 负载短路或对地引起保险丝有开路	1. 检查负载电路，更换短路或对地的相关零配件
	1. 加热管组有部分损坏开路 2. 加热管组相互之间的连接线或连接铜排烧断	1. 更换损坏的加热管 2. 更换损坏的连接线或铜排

为了确保电加热正常工作，请使用原厂配件进行更换

附表 2：电加热最大工作电流及保险丝选用表

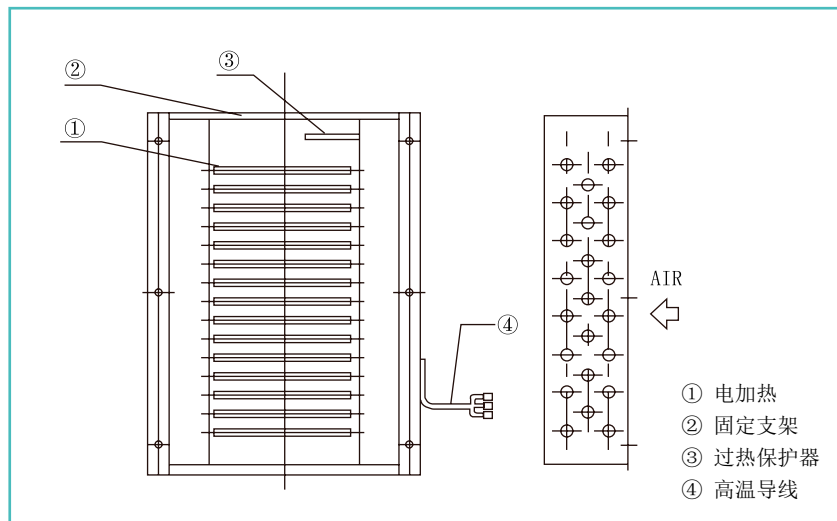
单相 220V 电加热

功率 (KW)	最大工作相电流 (A)	保险丝选用 (A)
P	4.55P	稍大于最大工作电流通常 $1.25 \times 4.55P$

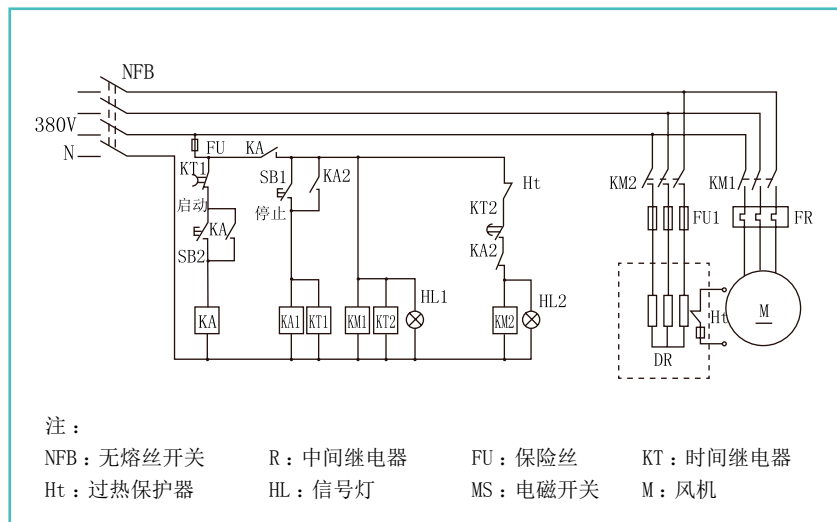
三相 380V 电加热

功率 (KW)	最大工作相电流 (A)	保险丝选用 (A)
P	1.5P	稍大于最大工作电流通常 $1.25 \times 1.5P$

电加热图示



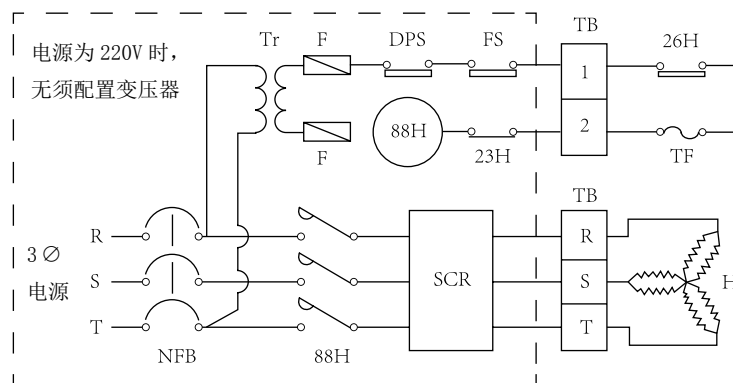
电加热与风机联动电原理图（供参考）



电加热配线图

符号：

23H 温控开关	H 电热器
26H 过热保护器	NFB 无熔丝断路器
88H 电磁接触器	SCR 固态电闸（功率调整）
DPS 风压开关	TB 端子座
F 保险丝	TF 温度保险丝
FS 防火开关	Tr 变压器



电热器启用注意事项：

1. 试车前请注意电热器接线电压与贵公司电压是否符合或超载。
2. 电加热电源开启前，确实检查过热保护器是否依配线图配线。
3. 避免漏电，请务必依相关电工法规做好接地工程。
4. 务必确保风车为运转状态下，始可启动电热器，以避免电热器过热造成电热器烧毁情况发生。
5. 机组停机流程——务必先关闭电热器，待风车持续运转 30 秒后，始可关闭风车，以避免电加热过热造成烧毁。



附表八：水洗箱维修保养

作业项目	周期	作业内容
准备		1. 切断空调机加湿器电源 2. 关闭水源管路阀门
清洗 Y 型过滤器	1. 初运转 1-3 次 2. 正常运转, 每周 1-2 次	卸下 Y 型过滤器螺栓, 抽出滤网, 冲洗网和过滤器内壁, 干净后重新安装牢固
清洗喷头	每年一次 季节开始时	1. 卸下所有喷嘴, 用高压水冲洗管路 2. 拧下喷嘴, 卸下陶瓷片, 用清洗液或弱酸浸泡 5 分钟, 清洗干净后重新安装牢固
配线管路检查	每年一次	1. 检查所有电线是否老化、龟裂、漏电现象, 若有应及时更换, 以确保安全 2. 检查所有水管路及接头是否有老化、龟裂及渗漏现象, 若有应及时维修或更换
检查主机	每年一次	1. 运转中是否异味异音现象发生 2. 工作压力是否正常 3. 各部位连接是否牢固可靠 4. 是否有漏水现象
绝缘检查	每年一次季节开始时	绝缘耐压 500V, 绝缘电阻 10MΩ 以上

附表九：水洗箱故障分析排除

现象	原因	排除方法
打开开关, 电源指示灯不亮, 主机不运转	1. 电源未接通 2. 电源不匹配 3. 保险丝损坏	1. 按技术要求接通电源 2. 更换保险丝
打开开关, 电源指示灯亮, 主机不运转	1. 达到了设定湿度或无控制信号 2. 主控电路损坏 3. 热保护损坏	1. 调整湿度设定值 2. 更换控制电路板 3. 通风降温
打开开关, 主机工作, 喷嘴不喷雾	1. 未接通水源 2. 水管路堵塞 3. Y 型过滤器堵塞 4. 进水浮球阀损坏	1. 打开水源阀门 2. 卸下接头, 冲洗管路 3. 卸开过滤器, 清洗滤网和内壁 4. 更换浮球阀
开机后, 喷嘴不喷雾或雾成柱状	1. 水源压力过低 2. 主机泵磨损过度 3. 水管路破裂泄漏 4. 喷嘴堵塞 5. 喷嘴磨损过度	1. 提高水源水压 2. 更换主机泵叶轮 3. 维修或更换管路 4. 清洗喷嘴 5. 更换喷嘴
加湿量不足	1. 型号或台数选得不对 2. 喷管安装位置或方向不好	重新安装

维修保养记录

[illegible]