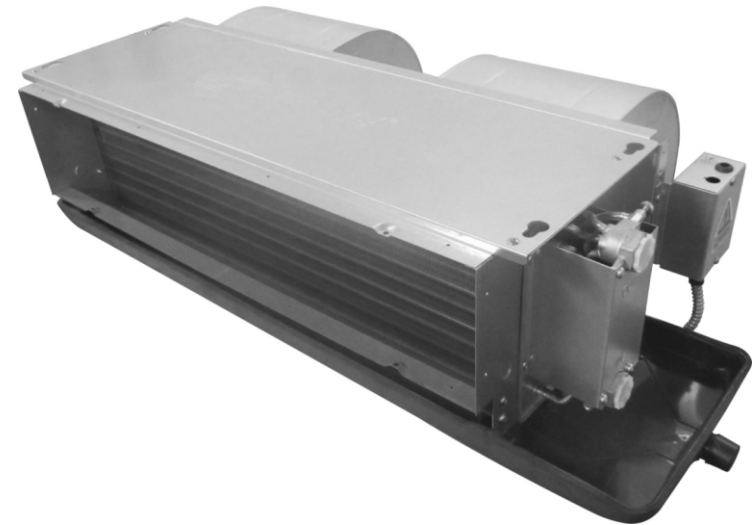




# 安装操作维护手册 HFCF 风机盘管机组



690201790100

作为全球气候创新企业特灵科技（纽约证券交易所代码:TT）的成员之一，特灵为商业楼宇及住宅创造舒适、节能的室内环境。

特灵产品不断改进求新，本文件数据如有变动，恕不另行通知。我们致力于使用环保的印刷方式。

HFCF-SVX01-ZH 2020年4月  
Supersedes HFCF-SVX01-ZH 2019年10月

©2020 Trane

特灵机密专有信息

2020年4月

HFCF-SVX01-ZH

Confidential and proprietary Trane information

TRANE  
TECHNOLOGIES

## ⚠ 安全警告

仅专业人员能对设备进行安装和维修。暖通空调设备的安装、调试和维护维修可能具有危险性，需要专业的知识和培训。无资质人员对设备的不当操作可能会造成严重的设备损坏、人身伤害甚至死亡。操作设备时应注意文中所有的警告和注意事项，以及机组上所贴的所有警示警告标示。

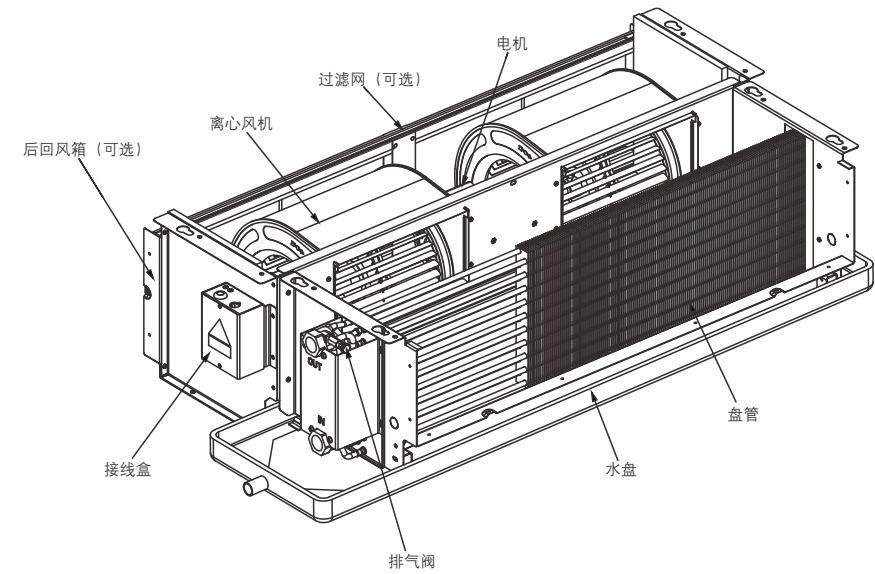
## 目录

目 录	1
系统结构图	2
机组外形尺寸图	3
机组运输/贮存/安装	6
产品运输与贮存	6
设备验收与安置	6
安装注意事项	6
就位	6
风管连接	6
管路连接	7
电气连接	7
电气连接	8
电器接线图	8
安装检查	9
启动与运行	9
排气	9
机组维护	10
周期维护检查清单	13
维护步骤	13
电机润滑	13
清洁盘管	14
积水盘	14
控制	14
维修部件	14
维护协议	14
培训	14
产品保修卡	15
维修记录	16
合格证	17
产品中有害物质的名称及含量	18

## 系统结构图

图1: 机组内部结构示意图

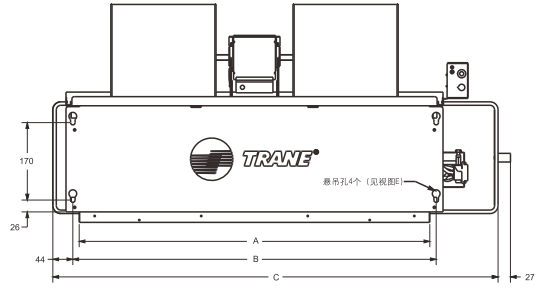
### HFCF机组



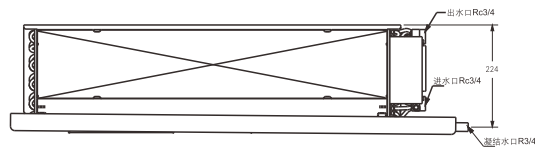
## 机组外形尺寸图

图2: HFCF卧式暗装无回风箱型

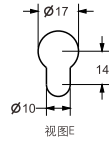
单位: mm



俯视图



主视图



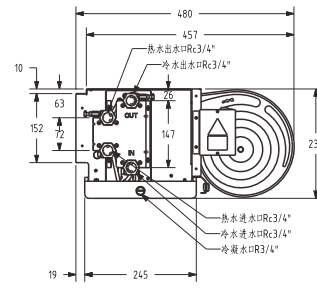
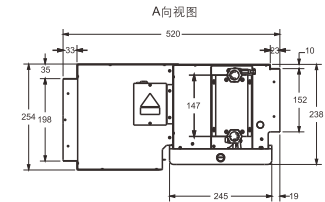
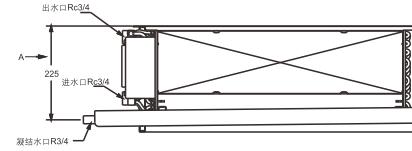
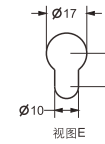
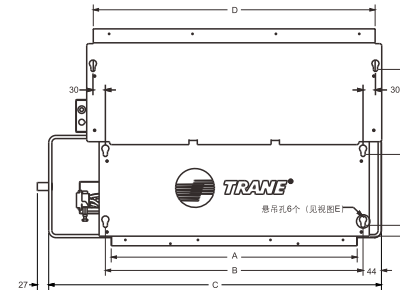
型号	外形尺寸mm			电机数量	风机数量
	A	B	C		
HFCF02	440	468	648	1	1
HFCF03	590	618	798	1	2
HFCF04	690	718	898	1	2
HFCF05	770	798	978	1	2
HFCF06	970	998	1183	1	2
HFCF08	1210	1238	1423	1	3
HFCF10	1330	1358	1543	2	4
HFCF12	1570	1598	1783	2	4
HFCF14	1750	1778	1963	2	4

备注: 机组重量及性能参数请参阅销售资料样本或对应机组铭牌信息。

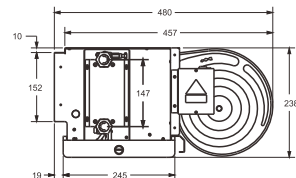
## 机组外形尺寸图

图3: 带后回风箱机组尺寸图

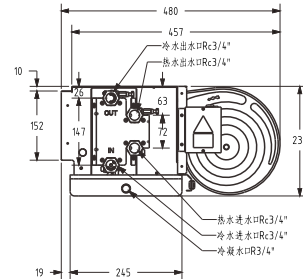
单位: mm



四管制: 3+1排盘管 (右视图)



二管制: 2, 3, 4排盘管 (右视图)



四管制: 2+1排盘管 (右视图)

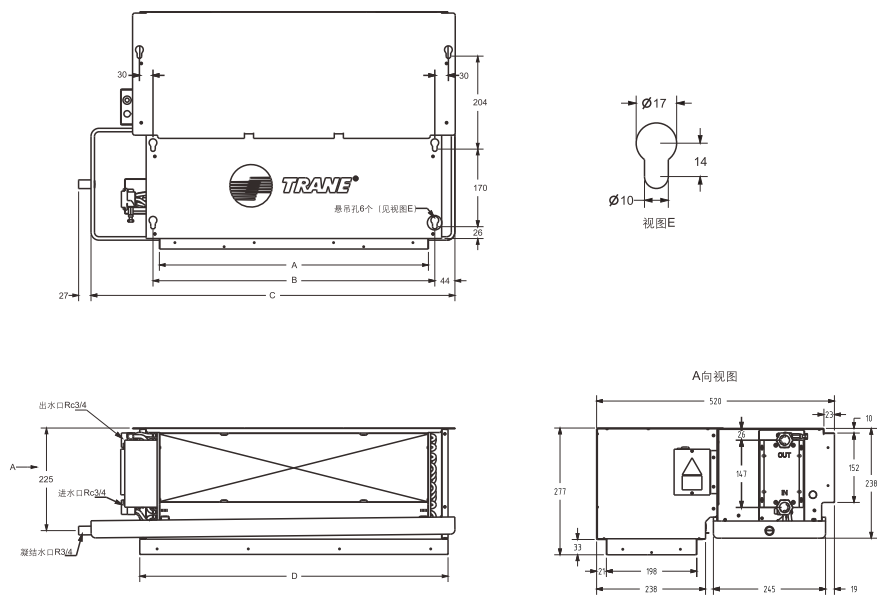
型号	外形尺寸mm				电机数量	风机数量
	A	B	C	D		
HFCF02	440	468	648	526	1	1
HFCF03	590	618	798	676	1	2
HFCF04	690	718	898	776	1	2
HFCF05	770	798	978	856	1	2
HFCF06	970	998	1183	1056	1	2
HFCF08	1210	1238	1423	1296	1	3
HFCF10	1330	1358	1543	1416	2	4
HFCF12	1570	1598	1783	1656	2	4
HFCF14	1750	1778	1963	1836	2	4

备注: 机组重量及性能参数请参阅销售资料样本或对应机组铭牌信息。

## 机组外形尺寸图

图4.带下回风箱机组尺寸图

单位: mm



型号	外形尺寸mm				电机 数量	风机 数量
	A	B	C	D		
HFCF02	440	468	648	526	1	1
HFCF03	590	618	798	676	1	2
HFCF04	690	718	898	776	1	2
HFCF05	770	798	978	856	1	2
HFCF06	970	998	1183	1056	1	2
HFCF08	1210	1238	1423	1296	1	3
HFCF10	1330	1358	1543	1416	2	4
HFCF12	1570	1598	1783	1656	2	4
HFCF14	1750	1778	1963	1836	2	4

备注: 机组重量及性能参数请参阅销售资料样本或对应机组铭牌信息。

## 机组运输/贮存/安装

### 机组运输与贮存

1. 装箱后的机组在运输过程中, 不应碰撞、倾斜、压坏和受雨雪淋袭。
2. 机组在装卸、搬运时应小心轻放, 不能翻滚, 确保与外箱向上标识保持方向一致, 切勿将手伸入风机蜗壳内搬抬, 以免叶轮变形, 导致机组噪音变大以及人身伤害。
3. 机组应存放在清洁、干燥、防火和通风良好的场所, 周围应无腐蚀性气体存在, 无虫害。
4. 为了不影响产品及各元器件功能及正常使用, 机组在未安装前请勿拆卸产品外包装纸箱及产品保护塑料袋, 防尘和防潮。
5. 机组在未拆包之前储存环境要求: 温度-20~70°C, 湿度10~90%RH, 不结露, 储存时间不超过1年。1年以上时间存储, 温湿度管控加严并定期检验监控。

### 设备验收和安置

每台风机盘管机组用瓦楞纸包装, 以防在运输、装卸及工地现场安放时受损。为了确保在运输过程中未发生损坏, 请在接受时按下列步骤检查:

1. 在签收前请检查每台机组是否有异常的响声, 纸箱的边角是否完好, 以及有无明显的损伤痕迹。
2. 若纸箱有明显损伤痕迹, 请立即打开, 检查机组本体状况。若本体确实受损, 请在收件单上注明实际情况, 并拒收此货物。另请查看风叶、盘管、积水盘、过滤网及其它所有附件。
3. 检查机组的隐蔽损伤。
4. 如可能的话, 勿移动在接收现场的机组。接收人有义务证明隐蔽损伤不是发生在交付之后。
5. 若发现隐蔽的损伤, 停止卸货, 拍照留底。
6. 若发现损伤, 请通知承运商, 并要求承运商和收件人进行联合检查。请勿在承运商代表检查确认前自行修理。
7. 通知TRANE销售代表安排修理。请勿在承运商代表检查确认前自行修理。

### 安装注意事项

为保证顺利安装和运转, 请在机组就位前检查下列事项:

1. 机组须有足够的空间进行就位和维护。请参考图2'4获取机组尺寸。须留有活动天花板以供日常维护。(请参考图5)
2. 安装前请确认管路的电气接线的位置。

3. 请检查吊装结构是否能够承受机组重量。
4. 所有机组安装必须水平以确保排水顺畅和正常运转。
5. 连接风管的机组需保证在允许的机外静压范围内。
6. 冷冻水阀和管路的保温需由安装承建商提供。

提示: 该手册中适时会有 **警告** 和 **注意** 字样出现, 为确保人身安全和机组正常运行, 请仔细阅读。若安装或维护由不合格人员操作, 厂商不负责任。

### 就位

风机盘管机组的安装请参考图2'4。机组顶部有就位孔, 可通过吊杆(直径3/8", 安装承建商提供)悬挂在楼板下。就位时, 请完成如下步骤:

1. 安装承建商安装吊杆或其它悬吊装置(建议: 吊杆或悬吊装置需增加减震橡胶垫)。
2. 旋入上侧螺母和垫片, 使机组在运转时不会跳动。
3. 使机组就位。
4. 旋入下侧螺母和垫片, 以固定机组。(参考图5)
5. 旋转下侧螺母, 调整机组水平度确保冷凝水排出, 然后上紧上侧螺母。

### 注意

带有回风箱的机组吊装时必须同时使用6根吊杆进行承重。

调整水平度时, 需以风机盘管的壳体为参照, 因为其盘管和积水盘已设计成有一定的坡度, 以利排水。

整机做闭水试验不能超出48小时。

机组安装调试后, 在未正式使用前都需要有合适的保护措施, 建议采用产品塑料袋或其他(安装承建商提供)锡箔珍珠棉对机组进行密封保护, 防止灰尘、潮湿空气、杂物等进入到产品及电机轴承、风机、电控主板等关键部件内, 避免电子元器件、电机烧损、噪音问题, 影响产品正常使用。

### 风管连接

风管即管道连接件(安装承建商提供), 制作标准根据国家和其他法规要求制造。

风机盘管与风管、风口连接必须采用软连接, 风管应做好保温措施, 确保严密可靠。

风机盘管不带回风箱的机组与回风管连接时要防止回风管与风机蜗壳接触。

## 机组运输/贮存/安装

### 水阀安装

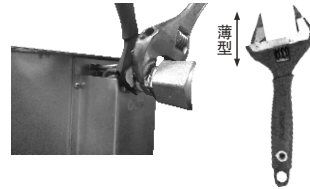
3+1R机型出厂配有水阀时，现场需要将水阀执行器安装在管路上：

1. 按压水阀执行器上的手动开关
2. 将执行器连杆嵌入管路
3. 放开拨动开关即可（无须重新连线）



拆装执行器时将手动开关拨至上图位置

执行器安装后将手动开关拨至上图位置



薄型

### 管路连接

#### 冷冻水管连接

建议采用柔性接管接至盘管上，风机盘管的进水管在下，出水口在上。接管时扭力控制在 $36^{\circ}$ - $60$ N.m范围，避免扭力过猛导致铜管变形，扭裂漏水。盘管接口的尺寸见图2-4所示。如需要更换盘管接管方向，须在吊装前更换。

水管接头固定时，必须用一只超薄型大口活动扳手固定住盘管上的集水头底座部分，钳口厚度不能超过3mm（示例图如下），用另外一只扳手旋紧水管接头。请不要直接紧固接头，这样会造成机组接头处变形甚至破坏。（如下图）

### 冷凝水管路连接

冷凝水管可以是PVC材料或铜制，用 $3/4$ "内螺纹接至积水盘的排水口。连接处需用胶带密封以防漏水。排水管路的坡度建议至少为1:50。

### 电气连接

电气连接请参考随机接线图。机组提供的接地点需接至楼宇的接地系统中。

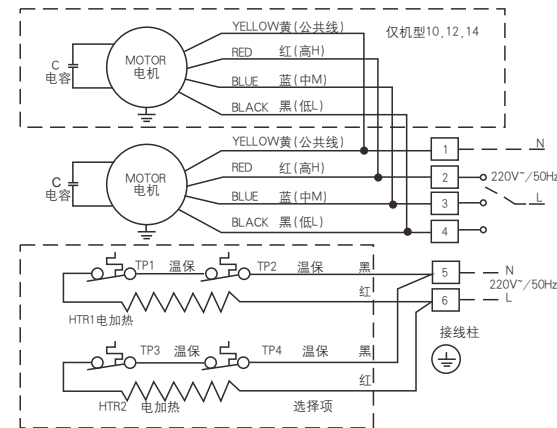
所有电气连接须符合当地的电气安装规范。

#### 警告

在维护机组之前，需将电源断开以防止人身受到伤害。连接线的材质应为铜质，其它导体将导致过热和机组损坏。

## 电气连接

电器接线图--HFCF

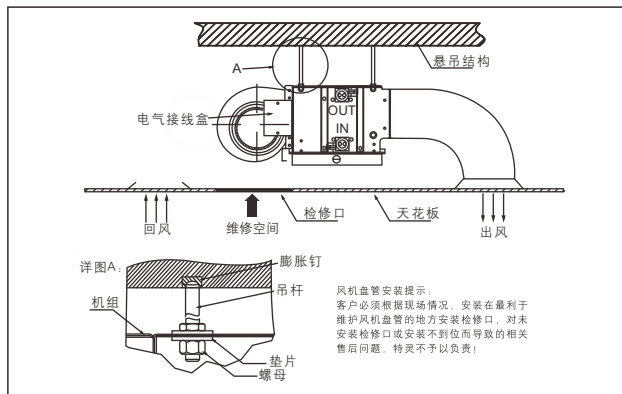


电机转速控制：  
黄+红线=高速  
黄+蓝线=中速  
黄+黑线=低速

#### 警告

- 在电路上，不允许不同型号的风机盘管并联连接，相同型号的风机盘管最多只允许两台并联连接
- 安装人员必须有足够资质的合格电工
- 在进行维修前，应断开电源，以防触电
- 线路上，最多只能并联两台相同规格型号的风机盘管到同一温控器或电机开关，同时需考虑温控器或电机开关的容量是否能满足要求，否则将造成电机烧毁
- 零线必须接对，否则会烧毁电机

图5. 天花回风式典型安装示意图



风机盘管安装提示：  
客户必须根据现场情况，安装在最利于维护风机盘管的地方安装检修口。对未安装检修口或安装不到位而导致的相关售后问题，特灵不予以负责！

## 电气连接

### 安装检查

下面是对本手册所列的安装步骤的检查清单。安装人员须据此对所有工序进行检查。

### 警告

在维护机组之前，需将电源断开以防人身受到伤害。

- 已检查机组运输过程中是否受损；
- 机组就位满足承重、水平及维护空间的要求；
- 机组用吊杆与楼板连接牢固；
- 风管连接完毕；
- 水管连接完毕且无泄漏；
- 电气连接完毕（风速开关、温控器等）；
- 接地完好；机组水平；风叶可自由旋转；
- 机组经过水压测试及排气；
- 风叶和积水盘内的杂物被清理干净；
- 启动前的准备工作已完成，机组处于正常状态；
- 业主的物业管理体制员已接受机组操作指导。

### 警告

连接线的材质需为铜质，其它导体将导致过热和机组损坏。

### 启动与动行

#### 使用环境

- 环境海拔高度不应超过1000米；空气干球温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ 。
- 水温：冷冻水进水温度 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ ，热水进水温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$ （标准 $60^{\circ}\text{C}$ ）。
- 水压：盘管的最大工作压力不超过1.8Mpa。
- 电源：220VAC/50Hz/1Ph

### 废弃处置



废弃产品未分类不能做城市垃圾处理，应集中废弃产品实行多渠道回收和集中处理制度。

### 准备

在启动前，需按照安装检查清单完成检查，确保准备工作已全部完成。

### 运行

风机盘管的运转可用一个电机转速开关或一个温控器控制。

墙式温控器包括一个电机转速选择开关、一个ON/OFF开关和一个温度控制元件。温控元件控制冷冻水阀的开关，并常配有一个温度设定转盘。

转速开关标有“关/高/中/低”，可控制电机的转速，从面调节风量。

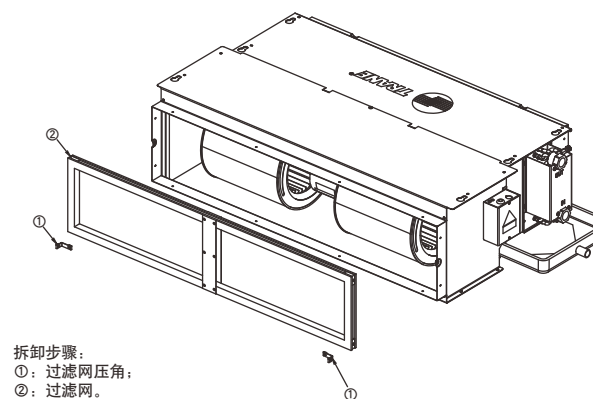
### 排气

当水第一次进入管路系统时，盘管中可能会残留部分空气。残留的空气会集中于盘管的顶部。因此机组管路接头的顶部装有一个手动排气阀，当盘管中有空气时，会发出异常的噪声，转动排气阀旋钮放出空气。若旋钮过紧或者手不方便拧开时，可以用钳子或者一字螺丝刀助力代替手转动。逆时针转动1至2圈，放出空气，直至稳定的水流出。然后旋紧旋钮。



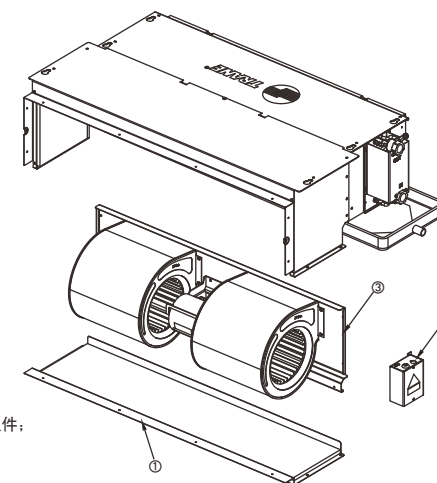
## 机组维护

图6: 后回风箱组过滤网拆卸 (可选)



拆卸步骤：  
①：过滤网压角；  
②：过滤网。

图7: 后回风箱机组风车电机组件拆卸



拆卸步骤：  
①：后回风箱底板组件；  
②：接线盒组件；  
③：风车电机组件。

### 温馨提示：

进行机组安装维护时，为保护好您的人身安全，请注意佩戴相应的劳动防护用品并做好相应的安全防护措施。

图8: 下回风箱机组过滤网拆卸 (可选)

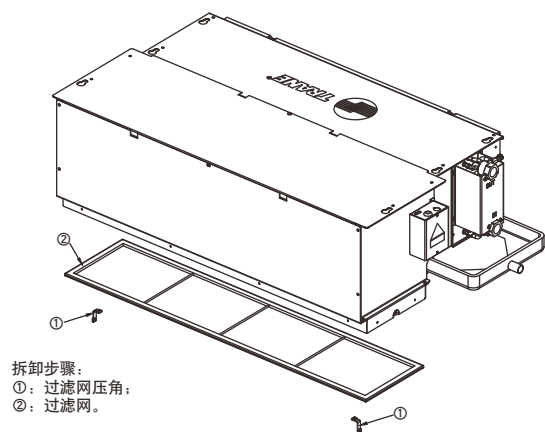
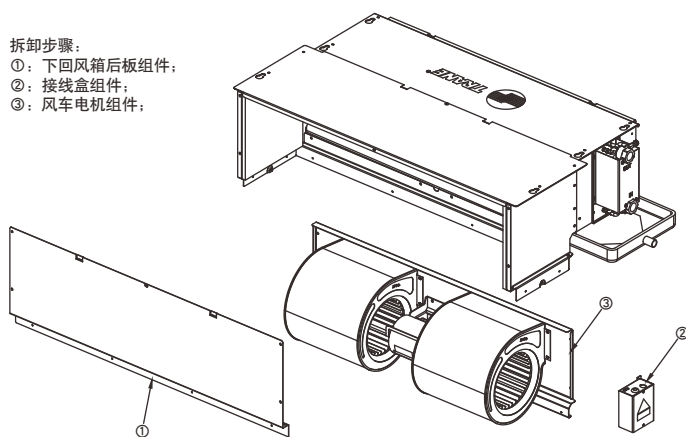


图9: 下回风箱机组风车电机组件拆卸

拆卸步骤:  
①: 下回风箱后板组件;  
②: 接线盒组件;  
③: 风车电机组件;



**温馨提示:**

进行机组安装维护时, 为保护好您的人身安全, 请注意佩戴相应的劳动防护用品并做好相应的安全防护措施。

图10: 风车电机拆卸

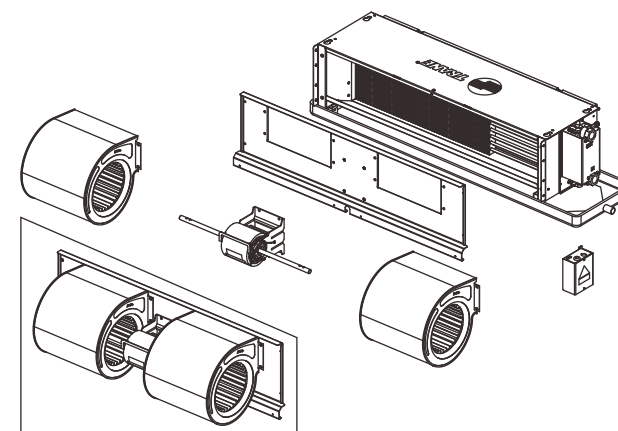
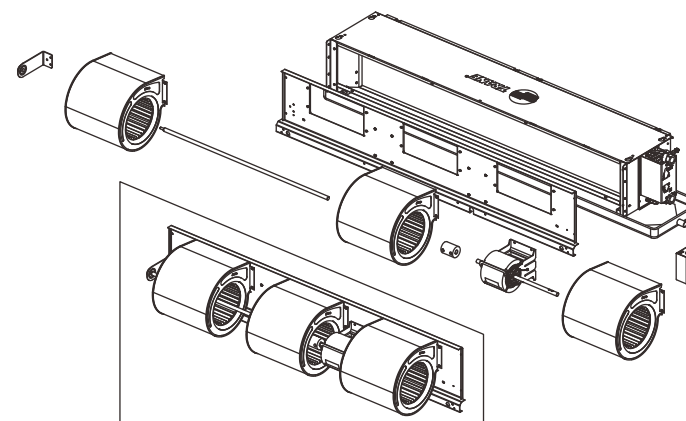


图11: 风车电机拆卸 (三风机)



**温馨提示:**

进行机组安装维护时, 为保护好您的人身安全, 请注意佩戴相应的劳动防护用品并做好相应的安全防护措施。

## 机组维护

### 周期维护检查清单

以下是建议维护计划

#### 警告

在维护机组之前，需将电源断开以防人身受到伤害。

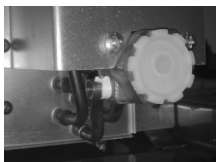
#### 每月：

1. 检查机组过滤网，进行清洗或更换；（参考图6或图8）
2. 检查积水盘是否清洁及冷凝水是否能自由流至排水管。

#### 每年：

1. 检查机组外壳是否腐蚀，进行清洁及修整。
2. 检查风叶和蜗壳是否受损。手动转动风叶确保无异物阻碍其运动；
3. 检查盘管翅片是否过脏及是否损坏；
4. 清洁并上紧所有电气接线；
5. 排出整个系统的冷冻水，进行除垢及更新。
6. 冬季机组停止动行时，务必排空盘管及配管内积水，应注意采用必要的防冻措施，以免引起盘管冻裂、漏水。

如需排出换热器内残留的冷冻水，打开排水堵头，从排气阀中通入压缩空气使换热器内的冷冻水排出。（排水堵头如下图）



#### 警告

使用未经处理的水会导致机组结垢、腐蚀及水质变差。系统调试及维护须有水处理专家的指导。TRANE对因水质不佳而造成的后果不负责任。

### 维护步骤

#### 更换/清洗过滤网

每年至少进行2次。在系统高负载或空气较脏时须进行更加频繁的维护。脏的过滤网会减少风量、冷量和增加能量消耗。可清洗或一次性的过滤网均可用于所有机组。

1. 断开电源；
2. 松开回风箱后侧固定过滤网卡脚的螺钉；（参考图 6或图 8）
3. 取下过滤网卡脚；
4. 取下过滤网；
5. 更换新过滤网；
6. 重新安装；
7. 恢复供电。

#### 注意

若要清洗过过滤网，则把过滤网放入水中除去灰尘，晾干后装回机组内。

#### 电机润滑

电机轴承为封闭式，无须定期润滑。

## 机组维护

### 清洁盘管

被阻塞或脏的盘管会降低冷量。请按下列步骤进行清洗：

1. 断开电源和电机接线，让风机停止转动；
2. 拆下整个风车电机组件，从进风处进行清洗；（参考图7、图9或图10）
3. 用硬制尼龙刷刷洗盘管翅片；
4. 用吸尘器清理；
5. 若有压缩空气，则可用主压喷嘴清洗；
6. 将弯曲的翅片校直；
7. 接通电源

若机组使用过滤网并定期进行清洁，则无须清洗盘管。

### 积水盘

积水盘必须清洁以便排出冷凝水，否则必须立即进行清理。

### 控制

诸如温控器和电机转速选择开关等的控制由现场提供；其修理须由供应商提供指导。

### 维修部件

TRANE公司或当地的销售代表可提供更换的部件。在订购时，须提供部件的型号和名称。

### 维护协议

建议业主与当地的TRANE售后服务中心签订维护协议。此协议将规定由受过TRANE培训的人员提供对机组的定期维护。定期的维护可保证检查出的大多数的故障并及时纠正，减少产生严重问题的可能性。机组可因此获得最长的使用寿命和最高的效率。

### 培训

在本手册中所涉及的产品是TRANE公司多年来研究和开发的结果。TRANE公司的当地销售办事处可提供相应的培训（收取一定的费用）。培训的目的是提供给设备的操作人员和维修技工有关的知识。若需详情，请联络当地的TRANE销售办事处。







# 合格证

型 号：\_\_\_\_\_

检验结论：\_\_\_\_\_合格\_\_\_\_\_

检 验 员：\_\_\_\_\_0201\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_

特灵空调系统（中国）有限公司中山分公司

## 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 Cr (VI)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
风机	0	0	0	0	0	0
热交换器	0	0	0	0	0	0
管路件及阀类	×	0	0	0	0	0
过滤器	0	0	0	0	0	0
电机	×	0	×	0	0	0
控制盒及电器元件	×	0	×	0	0	0
电源线及连接线	×	0	0	0	0	0
螺钉、垫等紧固件	×	0	0	0	0	0
橡胶件	0	0	0	0	0	0
其它金属件	0	0	0	0	0	0
其它塑料件	0	0	0	0	0	0
印刷件	0	0	0	0	0	0
发泡件	0	0	0	0	0	0
保温棉	0	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。

0:表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。

×:表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572 规定的限量要求;但是,以现有的技术条件暂时无法实现产品零部件完全不含有上述有害物质,后续随着可替代技术的进步将逐步降低有害物质含量。

注1: 请注意,并非内装产品都包含上述部件。

注2: 环保使用期限的参考标准,取决于产品正常的工作温度和湿度等条件。

注3: 如果产品中附属电池,电池的环保使用年限请参照电池的相关标准和标识。

Part Number:690146990002\_Air Side

