



TRANE®

**安装
使用
维护说明书**

CLCP
组合式空气处理机组

CLCP-SVX01A-ZH

1010-2359-01

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 前 言 | 2 |
| 机组布局图（水平） | 3 |
| 机组布局图（立式） | 4 |
| 机组安装 | 5 |
| 配线 / 启动程序 | 12 |
| 维 修 | 16 |
| 故障分析 | 17 |
| 附录 A 机组重量 | 22 |
| 附录 B 风机与布置 | 27 |
| 附录 C 过滤器及数量 | 28 |

前 言

该说明书不可能覆盖空调机组安装中遇到的所有情况，不可能为安装中出现的所有可能性都提供指导。如果需要更详细的资料或者遇到顾客提出的特殊问题而本说明书中没有详细叙述，请与 TRANE 公司联系。

三包

三包是以 TRANE 公司的标准条款为准的，如果未经 TRANE 公司书面同意而擅自对设备进行修理或修改，或超出本机运行极限，或对本机控制系统或电气线路进行修改，均不属于三包之列。由于操作不当、缺乏维护或是为遵循生产厂家的说明或建议，亦不在三包责任范围内。

机组描述

Trane Quantum 气候转换专家为多种空气处理应用设计的中央空气处理机组。机组由风机、制热（制冷）盘管、过滤器、风阀组成。名义风量：1698-98484CMH。

验收

收到机组时，请认真检查在运输途

中是否造成损伤，若有请记录在送货单上并请 72 小时内以书面形式通知最终承运商，并同时通知当地的 Trane 销售办事处。请在到货后 7 天内彻底检查机组，发现损伤请立即通知承运商和当地的 Trane 销售办事处。

检查机组铭牌内容是否正确，使用电源必须与各部件铭牌相符。电源电压的最大偏差不能超过 10%。

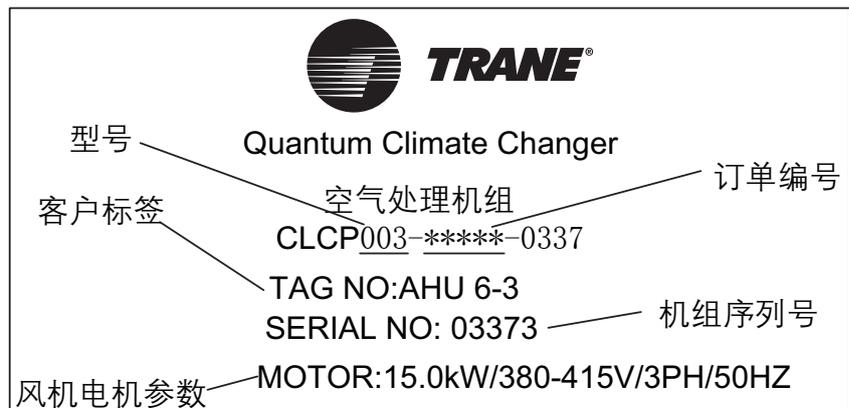
提示：该手册中适时会有警告及注意字样出现。为确保人身安全和机组的正常运行，请仔细遵循之。若安装或维护由不合格人员操作，厂商概不负责。

搬运

机组由运输底座支撑，并包装保护。在搬运和存储过程中，机组包装完好。

如果有必要打开包装箱进行检查，首先应拆卸包装，留有包装部件，通过轻轻敲打，恢复原状，以免使箱体损坏。带包装箱的机组适合用有承受力的叉车搬运（如果有必要吊装机组，用吊装链放在底座上，确保吊装带不磨损机组表面）。

铭牌



机组安装

起吊方法

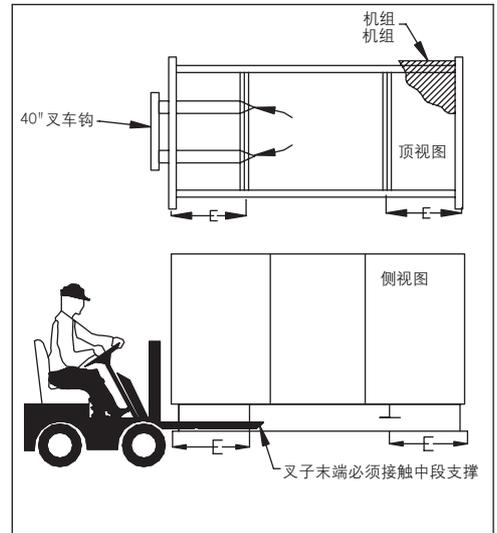


图 4 用叉车搬运机组

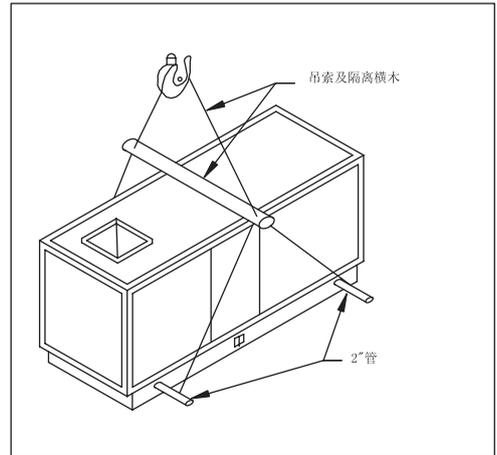


图 5 推荐吊装方法 1

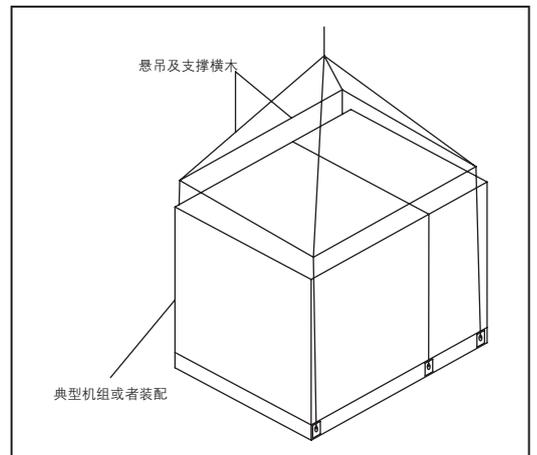


图 6 推荐吊装方法 2

机组安装

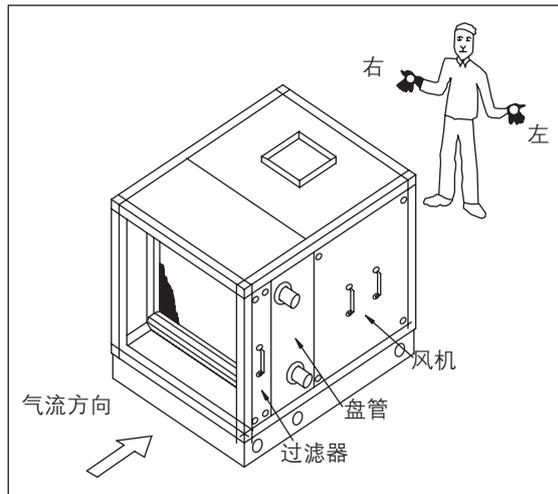
安装

机组定位方法

机组装卸时，机组的左右式判断方

法如下：面对气流方向，左式机组的盘管连接、排水管孔位置在左手侧，反之亦然。

图 7 机组左右判断

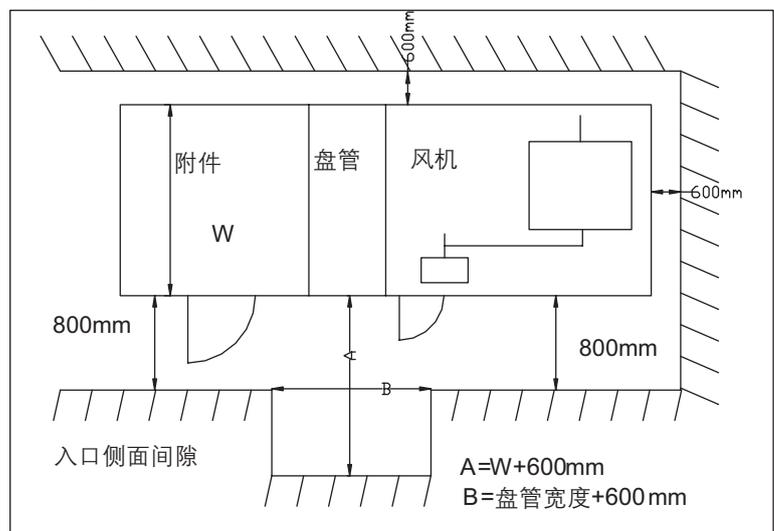


尺寸细节可参考标准布局图 2、图 3。
当选择和准备机组运行位置时，须考虑下列因素：

1. 考虑机组重量。附录 A 列出了所有的部件的运行重量。

2. 留有足够的建议空间，参见图 8。
3. 必须考虑盘管配管和冷凝排水。须留有正确管路系统和电气系统空间。支持所有配管和管路系统分别独立，防止过大噪音和震动。

图 8 最小维修空间



机组安装

风管连接

所用的风管连接必须符合国家防火规范、暖通空调规范。进风和排风管道连接应该用活性连接以减小噪音和震动，一般这种连接不小于 75mm。

风管设计必须根据风机方向。风管

弯头和过渡必须仔细设计以减小空气摩擦阻力损失。避免急转弯，当急转必须时，可用分配器和弯头节气阀。排气管路必须直线、尺寸或方向保持不变，最小长度为风机直径的 1.5 倍。参见图 9 和图 10。

图 9 典型的排气管路系统

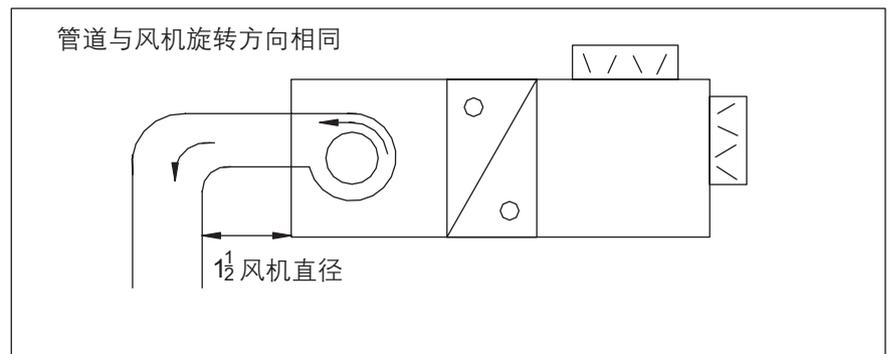
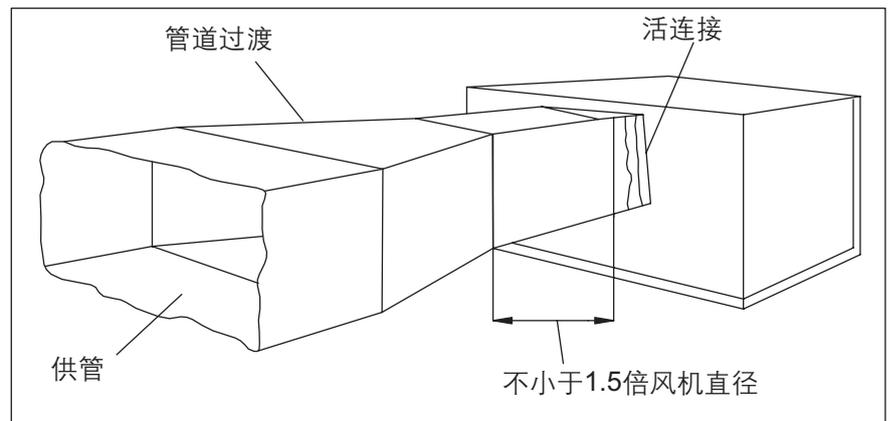


图 10 典型排气管路系统



机组安装

水管连接

冷凝排水连接

制盘管部分的排水盘应该总是直线连接一个存水弯以确保冷凝水的顺畅排放。

注意 没有提供足够的冷凝水管道连接可能会导致设备或建筑物的损坏。

重要提示：冷凝水量根据 0.768kg/hr/kW 来计算。

机组提供一个外螺纹、BSPT 1 1/2 英寸冷凝排水管接头。主排水管线和存水弯必须和排水连接一致。排水存水弯必须事先灌注。

定位水平或垂直的连接于一条排水沟，并且安装一个三通来作为清洗使用。

排水存水弯必须预先安装，否则排水盘可能溢水。

确定排水盘出口没有阻碍物，保证如图 11 所示的静压差。当不止一个部分有排水盘时，存水弯需各自独立。

图 11 排水存水弯

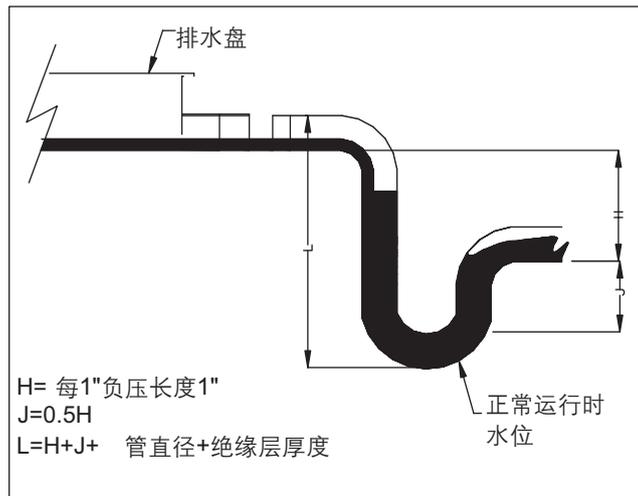
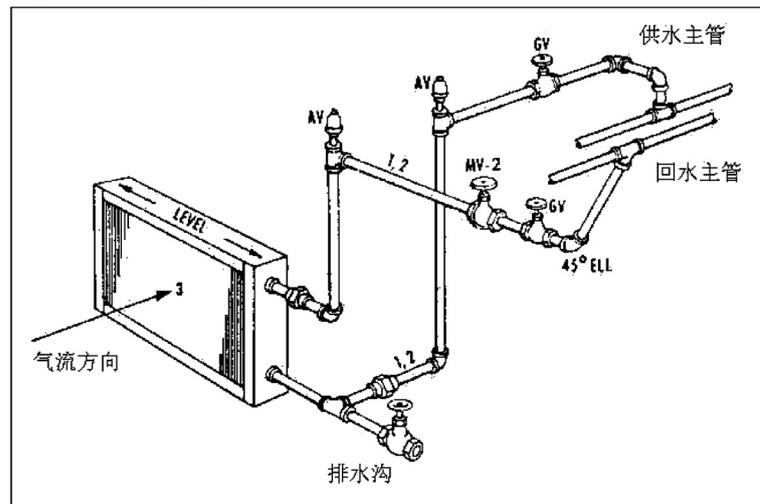


图 12 水盘管典型管道连接



机组安装

正确的安装、配管、存水弯对于确保满意的制热 / 制冷以及防止运行损坏是必须的。进水和出水接头穿过盘管侧面板。遵循标准步骤进行管线连接。

1. 支撑所有盘管管路。
2. 对所有临近制热盘管的连接提供旋扭节或活接头，以便于消除热膨胀。
3. 当连接管道到盘管集箱时，连接紧密以免泄漏即可。推荐最大应力 28kgm。
4. 由于聚四氟乙烯的高度润滑性，聚四氟乙烯胶带或聚四氟乙烯管道混合物不能使用，否则会引起管道接头的缝隙，导致盘管损坏。
5. 建议使用白锌混合物。

注意 用扳手连接管道和盘管。不要用黄铜配件或黄铜管接头。因为黄铜容易变形引起泄漏。

蒸汽盘管管道连接

这是为具有单排、对等末端连接的中央系统、工业、加工应用而设计的，最大运行范围如下：

铜管：6.9Bar，204.5°C

注意 冷凝水必须一直排放流畅，以防止由于水击、不平衡应力、结冰、腐蚀而引起的盘管损坏。

完成下列步骤以防止盘管损坏：

1. 在不用的冷凝水回水分流上，安装一个 1/2 英寸、15 度旋转检查真空断路器，尽可能靠近盘管。
2. 接真空断路器管道于大气或者连接它到蒸汽存水弯排放侧的回水主管上。

注意 当盘管有可调节蒸汽供应或开 / 关自动蒸汽供应阀控制时，真空短路

器被强制卸荷。

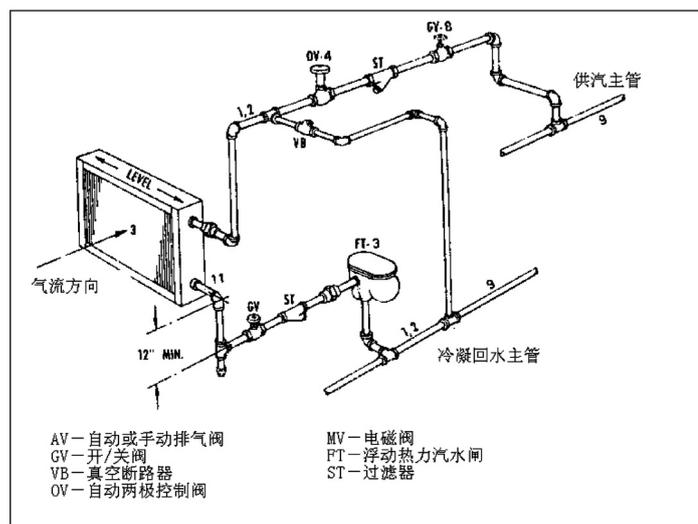
3. 使回水管在蒸汽存水弯连接的全尺寸，短连接直接拧在盘管冷凝水接头除外。不要用衬管或者减小盘管回水分流的尺寸。
4. 正确的蒸汽存水弯选择和安装对于满意的盘管性能和寿命是必须的。参照下列安装步骤：
 - 根据最大可能冷凝水流率选择存水弯。
 - 定位蒸汽存水弯排放至少低于冷凝回水分流器下部 12 英寸。这可以提供足够用来克服存水弯损失和冷凝水彻底排放的压头。
 - 由于重力和连续运行，建议使用浮动热力存水弯。用有大气压力重力冷凝回水的浮动热力存水弯，并具有自动控制或考虑低压蒸汽的可能性。
 - 仅当供汽不做调节并且压力在 1.7bar 以上时用斗式存水弯。

- 安装过滤器尽量靠近存水弯入口。

5. 不要调节 A、AA 型盘管。用开 / 关蒸汽控制。
 6. 用 V 型膨口调节阀得到逐步调节动作。
- 注意** 始终慢慢开启供应蒸汽阀以防盘管损坏。

7. 不要以过热的压力和补偿来调节系统，除非冷凝水由于重力作用排到接收器并且通过冷凝泵返回到主管（排气接大气）。
8. 在有新风节气器的机组启动时，在启动新风之前，慢慢旋开蒸汽在满开度，至少 10 分钟。
9. 保证所有的供汽、回汽管道在流动方向的斜度至少每 1 米倾斜 1 厘米。
10. 不要通过盘管进行主管道排水或者卸荷。要在盘管之前通过蒸汽存水弯排放到回水管上。

图 13 蒸汽盘管典型管道连接



机组安装

制冷剂盘管管道连接

1. FD 型盘管已经完全除水, 并且 0.69 ~ 1.38bar 干燥氮气充压保持密封。
2. 参考制冷机手册。

注意 为避免设备功能障碍, 小心使用铜焊或焊接, 以免分配器管路堵塞。焊接热力膨胀阀时, 防止火焰直接冲击阀体, 也可用一块湿布包住阀体。

图 14 制冷机盘管典型管道连接

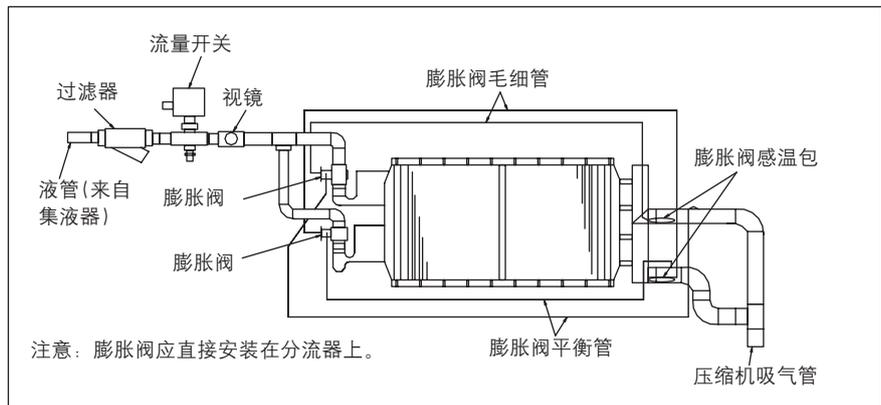


图 15 焊接技术



机组安装

皮带盘和皮带

正确的安装技术可以确保你得到完善的服务，减少由于皮带驱动引起的停机时间。

1. 关闭机组，切断电源。
2. 卸去皮带保护、松开电机装配缩小皮带轮之间的中心距，拆下旧皮带。
3. 检查、修复或换下驱动部件：
 - 清除皮带轮上的油、油脂、碎屑，用丝刷清除铁锈。
 - 检查和替换损坏的皮带盘。检查并换取损坏的皮带是节省的好方式。长远上说，在增加皮带寿命、减少停机时间、降低维修费用方面换皮带的成本更易回收。
- a) 磨损槽边。对于每条皮带，“盘度”不超过 1/32 英寸。对于联结皮带，“盘度”不超过 1/64 英寸。联结皮带太低与皮带轮槽相碰时，可能会被槽边缘割断。
- b) 皮带轮槽末端发亮。只是一个信号：皮带已经磨损到最低点，

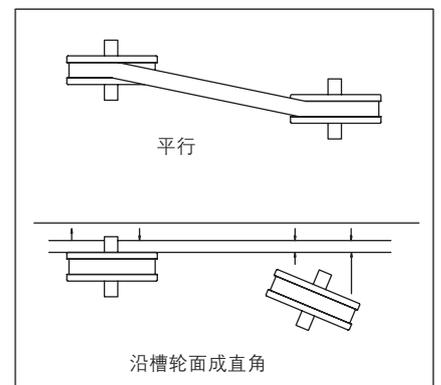
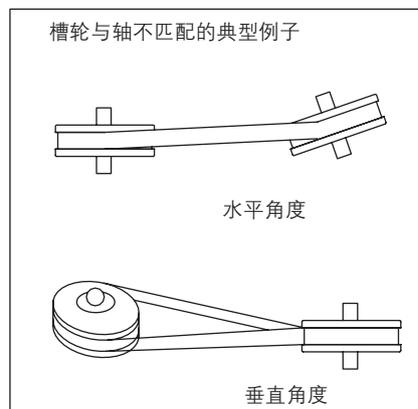
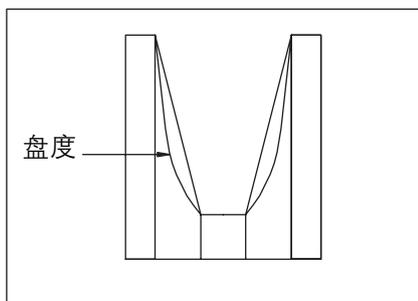
由此导致的滑动会影响皮带寿命。

- c) 皮带轮损坏或摇晃。通常由不正确的皮带轮 O 型轴衬安装。这会导致驱动不平衡、迅速磨损皮带，损坏轴承、弯曲主轴。
4. 选择用来替换的皮带
 - 用一套新的皮带替换所有在驱动轮上的旧皮带。
 - a) 不要新旧皮带混用，因为承受的载荷不同。
 - b) 不要混用不同织物的皮带，会影响寿命。
 - c) 使用正确的型号和截面。
 5. 安装新皮带
 - 松开驱动器松紧装置，把新皮带放在皮带轮上。用手按压皮带，使得皮带空隙在驱动器同一侧，启动负载时，皮带会绷断。
 - 不要用力撬压皮带轮。这可能会弄断负载应力线。皮带会在安装后短期内损坏。
 - 皮带配合合适后，拧紧松紧装

置。

6. 检查带轮共线
 - 通过放一个直边或一根拉紧的线来校正同线。
 - 检查轴的平行位置。
 - 注意：安装皮带轮尽可能靠近轴承。
7. 皮带张力
 - 对于 UNI 皮带，理想的应力是皮带在顶峰负载的时候不会滑落。
 - 拉紧皮带，换皮带鞘，运行驱动器全负荷 15 分钟。拧紧或放松滑移量。
 - 在 24 到 48 小时后再次拉紧皮带，运行，直到皮带完全陷入轮槽中。
 - 不要用皮带敷料，如果皮带有打滑，拉紧皮带或检查皮带轮轮槽是否磨损。

注意 把皮带储藏在凉爽、干燥的地方，避免日晒。



配线 / 启动程序

配线

警告 接线和维护前，切断机组电源，以免因触电或接触运转中的设备而导致受伤或死亡。

机组风机电机的配线有安装者提供，配线必须符合国家标准及当地电气标准。接线和安装切断开关到机组的面板上时，必须考虑到整个机组要方便维修。

注意 端子处接线必须使用铜导线，禁止使用铝质或其它导线，否则将导致导线的腐蚀、过热，进而对设备造成损害。

电力供应及接线

电机配线及其控制器、过载保护、接地保护应符合相关的国家法规和当地的安全要求。

参照铭牌上电机正常的工作电压、工作频率，确定其工作在正常范围内。

电机接线图通常印在铭牌上，贴在电机上或贴于端子盒上。

注意 机组必须按照国家标准和当地的电气法规接地。

启动

启动机组之前，为确保安全、高效地启动，请完成下列检查。所有运输用的按照支架均已拆除，风机运转正常。（关于运输支架拆除详见下页）

警告 机组运行时，严禁打开维护通道，否则会因触电、气流或接触运转中部件而导致受伤或死亡。

开机前准备

由于运输可能造成机组某些部件松动，因此在开机前，检查一下所有的螺钉、螺栓是否牢固。

开机前请按照下述要求检查：

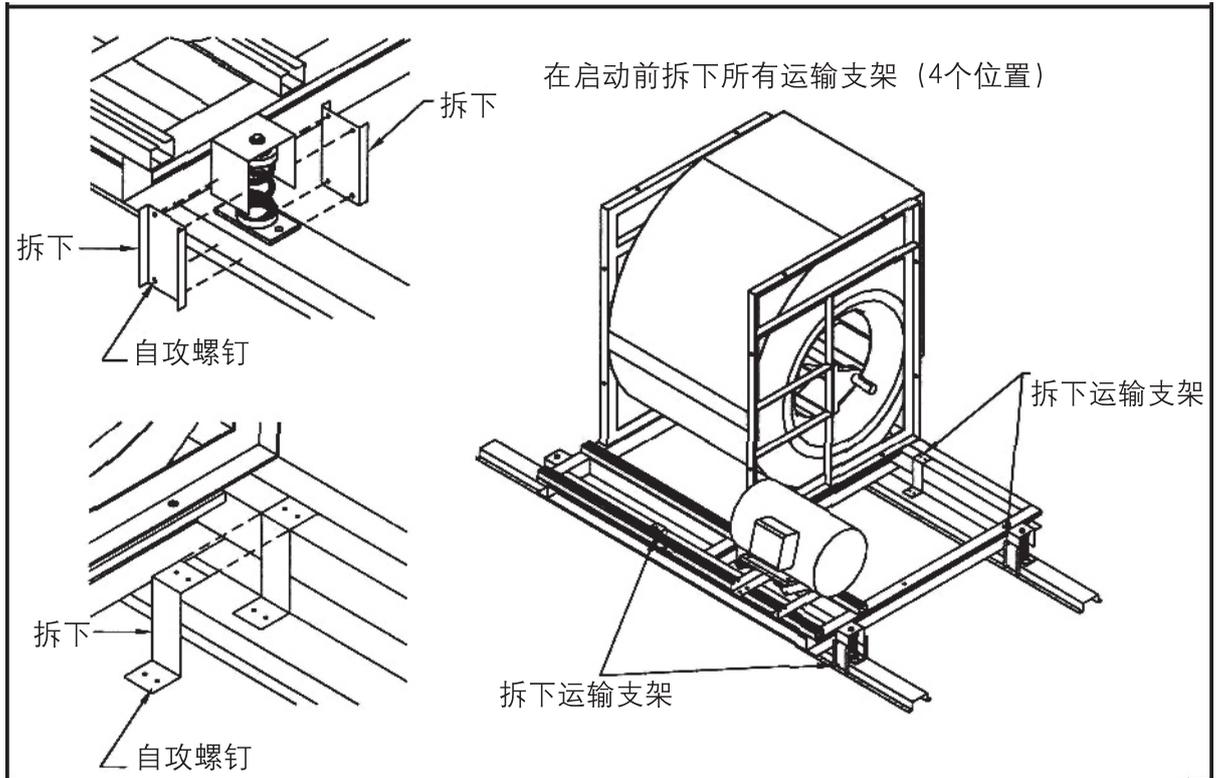
1. 拆除螺钉，清理周围空间，运转一下风机，确保其运转正常。
2. 检查系统接线是否完好，端子处是否紧固。
3. 检查风机叶轮，确保其在正确的方向上旋转流畅。
4. 检查风机、电机带轮螺钉，确信已经拧紧。检查风机皮带张力，并校准带轮（详见维修部分）。

注：如果本机实际运行时没有按照设计转速运行，或工作在可调速的状态（TRANE 没有提供），机组必须在新转速下或新的运转范围内检查机组的平衡。

注意 TRANE 不对任何更改按照位置的带轮提供保证，我们推荐在机组投入使用后，当风机转速达到要求时，为平稳运行，采用正确直径的带轮并固定其位置。

配线 / 启动程序

启动前按下图所示拆除所有运输支架



配线 / 启动程序

1. 检查风机中心螺钉、带轮螺钉、轴承螺钉是否已拧紧。确定风机带轮紧固且已校准。关于带轮校准参见维护部分。
2. 打开水管，检查管路和阀是否泄漏，阀的开关是否正常。

注意 使用未经处理或者处理不当的水源会是盘管氧化、腐蚀、生锈、过多的杂质沉淀而毁坏设备，因此最好由水质专家决定是否需要对水进行处理。TRANE 公司声明对于使用未经处理或处理不当的水源造成的设备损害不承担任何责任。

3. 检查空气过滤装置放置是否正确。
4. 移开排水盘上所有不相干的物体，检查排水管及冷凝管路，确保没有堵塞。
5. 关闭所有维修通道，确保门锁紧固。

延时启动

如果机组运送后，没有立即安装使用，请采取以下保护措施：

1. 不要将设备置于高温高湿的环境中。
2. 对电气组件要采取特别的保护。
3. 定期运行所有可运转的部件，防止卡滞。
4. 如机组要长时间放置，请拆下电气设备，放置在干燥的空气中。
5. 启动前检查电机润滑，请遵循电机制造商的推荐。
6. 应当特别注意轴承的再次润滑。可能会因润滑油分配不均产生异常噪音。
- 7.

启动程序

完成上述各项检查后，机组就可以启动了，在首次启动需进行下列检查及调整。

1. 观察叶轮是否按风机上所示的方向转动。
2. 测量电机的电压和电流，确定其是否正常。测量值应在铭牌的范围之间。严禁电机过载。
3. 电压允许最大相间不平衡度为 2%，相间电压的不平衡可导致电机过载甚至不能启动。相间电压的不平衡度可参照下式计算：

$$\text{电压相间不平衡度} = \frac{|L_{avg} - L1| + |L_{avg} - L2| + |L_{avg} - L3|}{2 \times L_{avg}} \times 100\%$$

L_{avg} 为三相电压的平均值

$L1$ 、 $L2$ 、 $L3$ 分别为三相线电压

如果风机转速偏差超过设计转速的 5% 或者如轴、叶轮轴承或者其他驱动部件的更换，必须重新检查机组的震动，风机的实际转速不得超过允许的最大转速。要特别注意任何异常的震动、噪音及风机轴承和电机是否过热（磨合期内轴承的温度会升高）。

注：磨合期内轴承的温度大概在 66°C 到 71°C，正常的运转条件下轴承温度在 32°C 到 38°C。

配线 / 启动程序

消除异常震动以防止轴承和轴的损坏，故障检修部分详细说明震动产生的原因。

风机转速可以通过频闪转速仪或旋

转计数器测定。

轮槽校准

叶轮及电机带轮的校准使用一直边如图 16 所示操作。直边必须足够长，可以超过两轮的外边缘。校准时直边必须从 A 点到 D 点与叶轮和带轮完全接触。

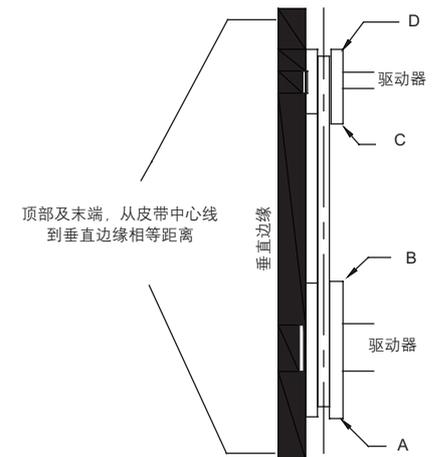


图 16 槽轮校准

配线 / 启动程序

风扇皮带张力 / 校准

注：第一天运行中，风机的皮带张力至少要检查两次，因为皮带在首次运行中其张力下降剧烈。

皮带的张力以风机的制动马力为基础，合适的皮带张力能够延长轴承及驱动部件的寿命。

皮带张力测量

皮带张力测量如下：测量两轮之间的跨度，应用皮带张力测量仪置于跨距中心且垂直于跨距方向，用足够大的力

使皮带偏离一定的值，偏离值可由下式得出（参见图 17）：

$$\text{偏离值} = \text{跨距} \times 15/1000\text{mm}$$

偏离力应该在表 A 所示的最大值和最小值之间。当皮带张力小于表中的最小值，须把张力调到表中的最大值。

测量皮带张力可采用图 18 所示的皮带张力测量仪。把仪器压在皮带上测出实际偏离量，与其他皮带或皮带组相比较。把张力调至正确值，用合适的力拧紧所有螺钉。

表 A

| 截面 小轮直径 (mm) | 偏 离 力 (牛 顿) | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | SPZ | | SPA | | SPB | | SPC | |
| | Min | Max | Min | Max | Min | Max | Min | Max |
| 63 ~ 80 | 12 | 19 | - | - | - | - | - | - |
| 90 ~ 112 | 16 | 24 | 19 | 29 | - | - | - | - |
| 125-160 | 19 | 28 | 26 | 40 | 33 | 50 | - | - |
| 180-224 | 19 | 29 | 30 | 46 | 43 | 64 | 58 | 87 |
| 250-355 | - | - | 32 | 48 | 51 | 77 | 79 | 119 |
| 400-630 | - | - | - | - | 55 | 82 | 103 | 154 |

图 17

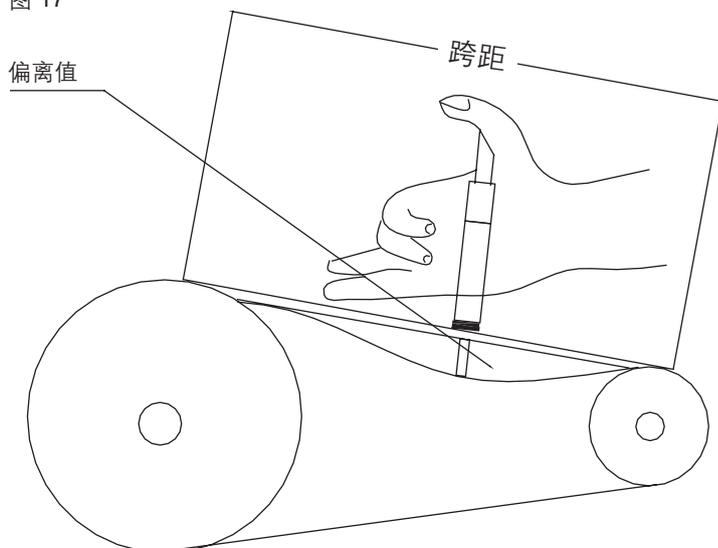
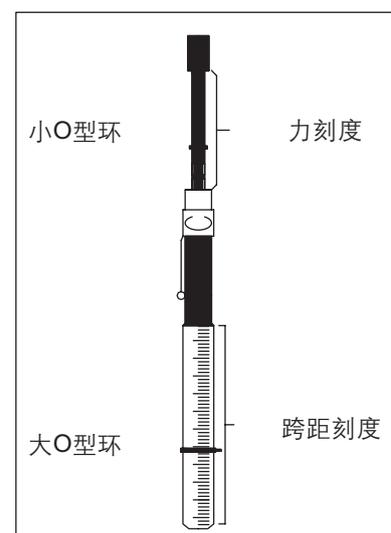


图 18 皮带张力测量



维 修

定期维护检查表

为维持机组的正常运行，建议采用下述的维护计划。针对客户的维修检查的详细过程如后所述。

警告 维护前请切断电源，停止运转部件的运转，否则会因触电或接触到运转部件发生人身伤害或死亡。

警告 进入风机和管道前，切断电源。同时必须对叶轮的旋转加以限制，防止以外发生。

运转 48 小时后

调整皮带但不能过紧（详见本手册启动过程部分）。

每周

观察机组每周的运行环境是否变化以及是否有异常噪声。

每月

检查空气过滤器，清理或更换已经脏堵的过滤装置。永久性过滤网在清理后抹上一层油。当压力下降 1inch W.G. 时，更换掉袋式过滤器。

每三到六个月

1. 检查风机、电机的润滑情况。
2. 校准风机带轮和电机带轮，用合适的扭矩拧紧两轮螺钉。
3. 检查、调整皮带张力。
4. 拧紧所有电气接头处。

每年

1. 检查防腐保护措施是否完好，如果发现损坏，清理并重新漆上防腐漆。
2. 检查叶轮及轴，用砂纸除去表面的锈并抹上一层 LPS#3 或具有相同作用的物质。
3. 检查冷凝水盘及排水管，除去淤泥和异物，以免阻塞管路，移走所有障碍物。
4. 检查风门连接、螺钉和风门叶片调节是否正常。
5. 检查电控盒配线，确保接头及绝缘完好。
6. 转动叶轮，检查是否存在卡滞，如有则调节叶轮中心，并用合适的力拧紧螺钉。
7. 检查机组、门及风门的密封性和保温性能。
8. 检查电线接头处有无开裂、漏电情况，换掉危险的电线。
9. 冬季机组停止运行后，应及时排空盘管内冷冻水，以免盘管冻裂。

故障分析

故障分析

利用故障分析表帮助查明机组运行中的故障原因，建议措施一栏提供了维修程序。

注：这些表仅作为诊断帮助。如需详细的维修程序，请与当地的 TRANE 客服公司联系。

| 问题 | 可能原因 | 建议方法 |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|
| 轴承过热 | 再次润滑后的首次启动 (润滑油分配不均) | 停机降温后再启动 |
| | 皮带过紧 | 调整皮带张力 |
| | 缺油 | 加润滑油，检查轴承是否损坏 |
| | 校准不正确 | 重新校准 |
| 电机不启动 | 保险丝熔掉或接触器断开 | 更换保险丝或接触器复位 |
| | 过载 | 检查负载 |
| | 配线或接线不正确 | 对照电路图，检查配线 |
| | 电源供应不正确 | 参照电机铭牌，比较实际的电源。 与电力部门联系。 |
| | 机械故障 | 检查电机和驱动是否正常运转，轴 承润滑是否良好 |
| 电机停转 | 缺相 | 检查是否缺相 |
| | 过载 | 减小负荷或更换更大的电机 |
| | 电压过低 | 检查电路电压，调节到正常值 |
| | 运输支架没有拆除 | 拆除支架 |
| | 皮带过紧 | 调节张力 |
| | 驱动校准不正确 | 校准驱动 |
| 电机运转后 停掉 | 线电路部分丢失 | 检查连接是否松动，确保电力供应 正常 |
| | 电机定子击穿 | 更换定子 |
| 电机达不到 预定速度 | 电子端子处电压过低 | 检查电路，调节电压 |
| | 电机配线尺寸过小 | 更换大尺寸电线 |
| 电机过热 | 电机过负荷 | 减小负荷或更换大的电机 |
| | 风机积灰，妨碍空气正常流 通 | 拆下风机盖，清理风机，更换风机 盖 |

故障分析

| 问题 | 可能原因 | 建议措施 |
|--------------|-----------------|-------------------------|
| 异常噪音 | 电机安装螺栓松掉 | 紧固螺栓 |
| | 刚性连接 | 改为柔性连接 |
| | 电机轴承磨损 | 替换轴承及密封装置 |
| | 风机与盖子干涉 | 消除干涉 |
| 电机轴承磨损过快 | 过紧驱动导致悬臂负荷过大 | 检查皮带松紧度和悬臂负荷 |
| | 电机轮槽直径小导致悬臂负荷过大 | 换较大的轮槽 |
| 风机皮带松 | 电机定位不当 | 调整皮带松紧度 |
| | 皮带磨损或损坏 | 换皮带或皮带组，校准轮槽 |
| | 轮槽磨损 | 换轮槽 |
| 皮带寿命短 | 轮槽磨损 | 换轮槽 |
| | 皮带不同线 | 使 MVP 轮槽设置在平均节圆直径以使驱动同线 |
| | 皮带有油或油脂 | 检查轴承泄漏，清洗皮带及轮槽 |
| | 皮带打滑 | 调整皮带松紧度 |
| | 皮带摩擦 | 清除障碍物或重新使驱动同线，达到合适间隙 |
| 轴承噪音 | 同线度不好 | 松开轴承螺钉然后重新使其同线 |
| | 润滑不足 | 轴承涂油脂 |
| 盘管处理能力不足（冷水） | 气流旁通 | 阻止气流旁通 |
| | 盘管堵塞 | 清洁使管子畅通 |
| | 气流不正确 | 检查风机运行状态 |
| | 水流量不正确 | 检查水泵、阀门、管线是否阻塞 |
| | 水温不正确 | 提供正确水温 |
| 盘管能力不足（制冷剂） | 气流旁通 | 阻止气流旁通 |
| | 盘管堵塞 | 清洁使管子畅通 |
| | 气流不正确 | 检查风机运行状态 |
| | 膨胀阀没有打开 | 检查温度传感器位置及 TXV 开度 |
| | 制冷剂分配不均 | 检查管路和分配器是否有阻塞 |

故障分析

维护程序

警告 维护机组或接线前，切断电源，否则会因触电或缠进运动中的设备而受伤或死亡。

空气过滤装置

附录 C 提供了过滤器尺寸、型号和数量。新的过滤网必须按气流箭头所示方向安装。用水流清洗永久性过滤器上的污垢。采用中度的碱溶液清洗油过滤器。然后用干净的热水洗、晾干。再把过滤器两边浸入或喷上 AIR MAZE Filter Lote W 或具有相同功效的物质。允许在 12 小时内晾干。

风扇轴承润滑

风扇轴承是永久密封和润滑的，不要试图给轴承润滑。

风机电机

定期检查电机的震动、温度等情况，

随运转条件变化调整检查和润滑次数，联系电机制造商与 TRANE 公司寻求对电机润滑的直到。许多更小型的框架电机是永久密封的，没有油管和喷嘴。

具有双层保护的电机终生不需要额外润滑。

警告 润滑电机前，请切断电源，否则会因触电或缠进运转中的设备而受伤或死亡。

润滑电机前，请完成下述工作：

1. 关断电机电源，确定其不会以外启动。
2. 除去保护塞，去除所有变硬的润滑油。
3. 用低压油枪添加新的润滑油。
4. 运转电机几分钟，排除多余的润滑油。
5. 关断电机，替换保护塞。

表 1 电机润滑周期

| 额定输出功率 (kW) | 极数 | 润滑周期 | |
|-------------|----|-------|------|
| | | 标准工况 | 恶劣工况 |
| 0 ~ 30 | >4 | 7 年 | 3 年 |
| 37 ~ 75 | >4 | 210 天 | 70 天 |
| 90 ~ 110 | >4 | 90 天 | 30 天 |

标准工况：在干净、低震动环境中，以额定或低负荷每天运行 8 小时。

恶劣工况：在额定负荷或低负荷或恶劣环境中或电机轻微震动的条件下，每天运行 24 小时。

故障分析

盘管清理

蒸汽、热水和冷水盘管需保持清洁，否则其换热性能降低。如翅片变脏，可用蒸汽和清洁剂或喷射热水和清洗剂或商业上可利用的清洁剂清洗，清洗后漂洗盘管。

警告 清洗时，沿着清洁剂指示的方向，防止人身伤害和盘管损坏。商业的可利用的化学清洁剂可能存在腐蚀性和危险性。

制冷剂盘管应保持清洁，以维持最大的性能。如翅片变脏，利用混有清洁剂的冷水或清洁剂清理，清理后漂洗盘管。

警告 禁止使用蒸汽或热水清洗制冷剂

盘管。不正确的清洗可能导致盘管内部压力增大，造成设备损害或人身伤亡。

盘管防冻

当温度下降到结冰温度时，首先排掉盘管中不用的水。

注意：在结冰温度下如没有排空不用的水，则可能会使盘管冻裂。排水阀和排气阀由安装承包人提供。

用压缩空气吹进盘管，然后用乙二醇充满并排空管道，把盘管尽可能排干净。

故障分析

利用故障分析表帮助查明机组运行中的故障原因，建议措施一栏提供了维修程序。

故障分析

| 轮槽不稳 | 轴衬破裂 | 轴抖动甚至折断 | 轴承发烫 | 皮带震动厉害 | 多次截短 | 皮带磨损到最低点 | 皮带跨度过高 | 多处断裂 | 接头损坏 | 皮带内部开裂 | 皮带外侧开裂 | 皮带打滑、跳动 | 皮带过于柔软、肿胀 | 皮带倾覆掉下槽轮 | 后部保护罩磨损 | 单边磨损较快 | |
|------|------|---------|------|--------|------|----------|--------|------|------|--------|--------|---------|-----------|----------|---------|--------|-----------------|
| | | | | | | | | @ | | | @ | | | @ | | | 检查皮带是否错位松动 |
| | | | | | | | | | @ | | | | | | √ | @ | 皮带与保护罩干涉 |
| | | | | @ | | | | @ | | | | | | | | @ | 轮槽不同线 |
| @ | @ | @ | @ | @ | @ | √ | | | √ | @ | | √ | | | | √ | 轮槽损坏 |
| | | @ | @ | | | | | | | | | | | | | | 轮槽间距离过大 |
| @ | | @ | @ | | | | | | | | | | | | | | 轴承或轴的运转条件恶劣 |
| | | | @ | @ | | | | @ | | | | √ | | @ | | @ | 皮带张力不够 |
| | | √ | √ | @ | | | | | | | | | | | | | 张力过大 |
| √ | √ | | | | | @ | | | | | | | | | | | 槽轮安装不正确 |
| | | | | @ | @ | √ | | | | | | | | | | | 皮带磨损（与正常寿命相比） |
| | | | @ | | | | | | | | | @ | | @ | | @ | 皮带选用不正确 |
| | | | √ | | | | | | | | | | | | | | 槽轮不匹配或者不同槽轮混合使用 |
| | | | | | | | | @ | | | | | | √ | | | 机器产生冲击 |
| | | | | | | | | | @ | | | | | | | @ | 不正确或长时间的存放 |
| | | | | | | | | | √ | | | | | | | @ | 过热 |
| | | | | | | @ | | | | | @ | √ | | | | @ | 油脂过多 |
| | | | | | | | | | | | | @ | | | | @ | 没有拆除皮带保护 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | @ | 磨损环境 |
| | | | | | | | | @ | √ | @ | | | | @ | | | 凹槽中存在异物 |
| | | | | | | | | | | | @ | | | | | @ | 潮湿 |
| | | | | | √ | | √ | | | | @ | | | | | | 驱动过载 |
| | | | @ | @ | @ | | | | | | | | | | | | 驱动被严重缠住 |
| | | | @ | @ | | | | | √ | | | | | | | | 轮槽过小 |
| | | | | | | | | | | | @ | | | | | | 小轮约束不足 |
| | | | | | | | | | @ | | | | | | @ | | 后部惰轮 |

√表示常规原因

@表示其它的可能原因

附录 A 机组重量

HDT 机组重量 – 风机盘管段（不包括马达重量）

50mm 包装箱

| 机组型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | |
|------|-------------|----------|------|-----|------|------|------|------|------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | |
| | 前 - 顶和前 - 底 | 顶 - 前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 003 | 68 | 68 | 52 | 55 | 69 | 83 | 101 | 112 | 123 |
| 004 | 82 | 82 | 67 | 71 | 91 | 112 | 136 | 153 | 171 |
| 006 | 111 | 111 | 82 | 87 | 116 | 140 | 171 | 193 | 217 |
| 008 | 128 | 128 | 97 | 103 | 134 | 170 | 208 | 236 | 263 |
| 010 | 140 | 140 | 109 | 117 | 152 | 192 | 235 | 269 | 304 |
| 012 | 178 | 190 | 131 | 141 | 183 | 234 | 288 | 332 | 377 |
| 014 | 196 | 209 | 150 | 162 | 212 | 273 | 337 | 390 | 444 |
| 016 | 238 | 251 | 165 | 178 | 234 | 300 | 371 | 429 | 488 |
| 020 | 282 | 297 | 187 | 203 | 268 | 348 | 431 | 502 | 573 |
| 025 | 364 | 379 | 217 | 237 | 315 | 410 | 510 | 596 | 684 |
| 030 | 406 | 407 | 268 | 292 | 384 | 500 | 622 | 729 | 840 |
| 035 | 466 | 483 | 302 | 330 | 436 | 571 | 712 | 838 | 965 |
| 040 | 567 | 585 | 335 | 368 | 487 | 644 | 803 | 949 | 1093 |
| 045 | 592 | 611 | 376 | 413 | 549 | 726 | 907 | 1074 | 1238 |
| 050 | 740 | 782 | 409 | 451 | 601 | 798 | 999 | 1181 | 1369 |
| 060 | 765 | 809 | 465 | 515 | 694 | 926 | 1163 | 1379 | 1603 |
| 065 | 930 | 923 | 539 | 594 | 790 | 1051 | 1317 | 1560 | 1808 |
| 070 | 930 | 954 | 577 | 637 | 852 | 1134 | 1424 | 1689 | 1958 |
| 080 | 1067 | 1092 | 620 | 685 | 912 | 1219 | 1530 | 1817 | 2107 |
| 085 | 1099 | 1125 | 676 | 747 | 994 | 1328 | 1668 | 1984 | 2300 |
| 090 | 1137 | 1164 | 716 | 791 | 1056 | 1414 | 1775 | 2111 | 2447 |
| 095 | 1168 | 1196 | 754 | 835 | 1116 | 1497 | 1882 | 2239 | 2595 |

25mm 包装箱

| 机组型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | |
|------|-------------|----------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | |
| | 前 - 顶和前 - 底 | 顶 - 前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 003 | 51 | 51 | 50 | 52 | 66 | 80 | 97 | 108 | 119 |
| 004 | 62 | 62 | 62 | 65 | 83 | 104 | 126 | 142 | 160 |
| 006 | 81 | 81 | 75 | 80 | 102 | 130 | 159 | 181 | 204 |
| 008 | 96 | 96 | 90 | 96 | 124 | 159 | 194 | 222 | 249 |
| 010 | 105 | 105 | 102 | 110 | 141 | 181 | 221 | 255 | 290 |
| 012 | 135 | 144 | 123 | 133 | 171 | 222 | 272 | 316 | 361 |
| 014 | 149 | 159 | 141 | 153 | 199 | 260 | 319 | 372 | 426 |
| 016 | 179 | 188 | 156 | 169 | 221 | 287 | 353 | 412 | 471 |
| 020 | 212 | 222 | 177 | 193 | 254 | 333 | 411 | 482 | 554 |
| 025 | 277 | 288 | 206 | 227 | 299 | 394 | 489 | 575 | 663 |
| 030 | 319 | 319 | 256 | 281 | 367 | 483 | 599 | 707 | 817 |
| 035 | 354 | 360 | 289 | 318 | 418 | 553 | 688 | 814 | 940 |
| 040 | 439 | 452 | 321 | 355 | 468 | 624 | 777 | 922 | 1067 |
| 045 | 458 | 472 | 361 | 399 | 528 | 705 | 880 | 1046 | 1210 |
| 050 | 582 | 613 | 394 | 436 | 579 | 776 | 970 | 1151 | 1339 |

注：

1. 盘管重量是指运行时的重量。

马达重量 (kg)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马达功率 (kW) | 0.18 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 马达重量 (kg) | 7.8 | 12 | 15 | 20 | 22 | 30 | 42 | 65 | 76 | 118 | 139 | 189 | 203 | 290 | 320 | 348 | 355 | 500 | 520 | 550 | 580 |

附录 A 机组重量

HDT 机组重量 – 风机盘管与过滤器段 (不包括马达重量)

50mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | 过滤段重量 | | | |
|----------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|---------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | 2" 平板 式过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤器 +15" 袋式过滤器 | 2" 平板过滤器 +4" 盒式过滤器 |
| | 前顶和前底 | 顶前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | |
| 003 | 68 | 68 | 52 | 55 | 69 | 83 | 101 | 112 | 123 | 21 | 47 | 36 | 41 |
| 004 | 82 | 82 | 67 | 71 | 91 | 112 | 136 | 153 | 171 | 25 | 57 | 38 | 48 |
| 006 | 111 | 111 | 82 | 87 | 116 | 140 | 171 | 193 | 217 | 32 | 67 | 44 | 58 |
| 008 | 128 | 128 | 97 | 103 | 134 | 170 | 208 | 236 | 263 | 38 | 81 | 50 | 67 |
| 010 | 140 | 140 | 109 | 117 | 152 | 192 | 235 | 269 | 304 | 35 | 84 | 54 | 71 |
| 012 | 178 | 190 | 131 | 141 | 183 | 234 | 288 | 332 | 377 | 41 | 102 | 62 | 81 |
| 014 | 196 | 209 | 150 | 162 | 212 | 273 | 337 | 390 | 444 | 48 | 111 | 70 | 94 |
| 016 | 238 | 251 | 165 | 178 | 234 | 300 | 371 | 429 | 488 | 44 | 117 | 67 | 100 |
| 020 | 282 | 297 | 187 | 203 | 268 | 348 | 431 | 502 | 573 | 50 | 128 | 74 | 112 |
| 025 | 364 | 379 | 217 | 237 | 315 | 410 | 510 | 596 | 684 | 54 | 149 | 83 | 129 |
| 030 | 406 | 407 | 268 | 292 | 384 | 500 | 622 | 729 | 840 | 56 | 165 | 96 | 142 |
| 035 | 466 | 483 | 302 | 330 | 436 | 571 | 712 | 838 | 965 | 68 | 193 | 106 | 161 |
| 040 | 567 | 585 | 335 | 368 | 487 | 644 | 803 | 949 | 1093 | 75 | 205 | 116 | 175 |
| 045 | 592 | 611 | 376 | 413 | 549 | 726 | 907 | 1074 | 1238 | 82 | 232 | 125 | 194 |
| 050 | 740 | 782 | 409 | 451 | 601 | 798 | 999 | 1181 | 1369 | 75 | 230 | 142 | 219 |
| 060 | 765 | 809 | 465 | 515 | 694 | 926 | 1163 | 1379 | 1603 | 82 | 251 | 157 | 249 |
| 065 | 930 | 923 | 539 | 594 | 790 | 1051 | 1317 | 1560 | 1808 | 88 | 279 | 169 | 269 |
| 070 | 930 | 954 | 577 | 637 | 852 | 1134 | 1424 | 1689 | 1958 | 95 | 290 | 180 | 288 |
| 080 | 1067 | 1092 | 620 | 685 | 912 | 1219 | 1530 | 1817 | 2107 | 101 | 319 | 187 | 315 |
| 085 | 1099 | 1125 | 676 | 747 | 994 | 1328 | 1668 | 1984 | 2300 | 108 | 330 | 198 | 328 |
| 090 | 1137 | 1164 | 716 | 791 | 1056 | 1414 | 1775 | 2111 | 2447 | 114 | 359 | 209 | 349 |
| 095 | 1168 | 1196 | 754 | 835 | 1116 | 1497 | 1882 | 2239 | 2595 | 119 | 365 | 220 | 362 |

25mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | 过滤段重量 | | | |
|----------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|---------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | 2" 平板 式过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤器 +15" 袋式过滤器 | 2" 平板过滤器 +4" 盒式过滤器 |
| | 前顶和前底 | 顶前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | |
| 003 | 51 | 51 | 50 | 52 | 66 | 80 | 97 | 108 | 119 | 19 | 42 | 31 | 36 |
| 004 | 62 | 62 | 62 | 65 | 83 | 104 | 126 | 142 | 160 | 23 | 48 | 29 | 39 |
| 006 | 81 | 81 | 75 | 80 | 102 | 130 | 159 | 181 | 204 | 31 | 58 | 34 | 48 |
| 008 | 96 | 96 | 90 | 96 | 124 | 159 | 194 | 222 | 249 | 37 | 70 | 39 | 56 |
| 010 | 105 | 105 | 102 | 110 | 141 | 181 | 221 | 255 | 290 | 33 | 72 | 43 | 59 |
| 012 | 135 | 144 | 123 | 133 | 171 | 222 | 272 | 316 | 361 | 39 | 88 | 49 | 68 |
| 014 | 149 | 159 | 141 | 153 | 199 | 260 | 319 | 372 | 426 | 46 | 97 | 55 | 80 |
| 016 | 179 | 188 | 156 | 169 | 221 | 287 | 353 | 412 | 471 | 42 | 103 | 52 | 85 |
| 020 | 212 | 222 | 177 | 193 | 254 | 333 | 411 | 482 | 554 | 48 | 112 | 58 | 96 |
| 025 | 277 | 288 | 206 | 227 | 299 | 394 | 489 | 575 | 663 | 51 | 131 | 66 | 112 |
| 030 | 319 | 319 | 256 | 281 | 367 | 483 | 599 | 707 | 817 | 53 | 146 | 77 | 123 |
| 035 | 354 | 360 | 289 | 318 | 418 | 553 | 688 | 814 | 940 | 65 | 172 | 85 | 140 |
| 040 | 439 | 452 | 321 | 355 | 468 | 624 | 777 | 922 | 1067 | 72 | 183 | 94 | 153 |
| 045 | 458 | 472 | 361 | 399 | 528 | 705 | 880 | 1046 | 1210 | 80 | 209 | 102 | 171 |
| 050 | 582 | 613 | 394 | 436 | 579 | 776 | 970 | 1151 | 1339 | 73 | 206 | 118 | 195 |

注：1. 盘管重量是指运行时的重量。2. 过滤器重量包括过滤器材质。

马达重量 (kg)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马达功率 (kW) | 0.18 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 马达重量 (kg) | 7.8 | 12 | 15 | 20 | 22 | 30 | 42 | 65 | 76 | 118 | 139 | 189 | 203 | 290 | 320 | 348 | 355 | 500 | 520 | 550 | 580 |



附录 A 机组重量

HDT 机组重量 - 风机盘管、过滤与混合段 (不包括马达重量)

50mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | | 过滤段重量 | | | | 混合箱或前 后端进口段 重量 |
|----------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|---|---------------|--------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | | 2" 平板式 过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤器 +15" 袋式过滤器 | 2" 平板过滤器 +4" 盒式过滤器 | |
| | 前顶和前底 | 顶前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | | | |
| 003 | 51 | 51 | 50 | 52 | 66 | 80 | 97 | 108 | 119 | 0 | 47 | 36 | 29 | 38 | |
| 004 | 62 | 62 | 62 | 65 | 83 | 104 | 126 | 143 | 160 | 0 | 57 | 38 | 34 | 45 | |
| 006 | 81 | 81 | 75 | 80 | 102 | 130 | 159 | 181 | 205 | 0 | 68 | 44 | 43 | 54 | |
| 008 | 96 | 96 | 90 | 96 | 124 | 159 | 194 | 222 | 249 | 0 | 81 | 50 | 50 | 64 | |
| 010 | 105 | 105 | 102 | 110 | 141 | 181 | 221 | 255 | 290 | 0 | 84 | 55 | 54 | 66 | |
| 012 | 135 | 144 | 123 | 133 | 171 | 222 | 273 | 316 | 361 | 0 | 101 | 62 | 63 | 76 | |
| 014 | 149 | 159 | 141 | 153 | 199 | 260 | 320 | 372 | 426 | 0 | 111 | 70 | 74 | 81 | |
| 016 | 179 | 188 | 156 | 169 | 221 | 287 | 353 | 412 | 471 | 0 | 117 | 71 | 80 | 104 | |
| 020 | 212 | 222 | 177 | 193 | 254 | 333 | 411 | 482 | 554 | 0 | 128 | 74 | 90 | 111 | |
| 025 | 277 | 288 | 206 | 227 | 299 | 394 | 483 | 575 | 663 | 0 | 149 | 83 | 105 | 115 | |
| 030 | 319 | 319 | 256 | 281 | 367 | 483 | 600 | 707 | 817 | 0 | 165 | 96 | 116 | 134 | |
| 035 | 354 | 360 | 289 | 318 | 418 | 553 | 688 | 814 | 940 | 0 | 193 | 106 | 134 | 148 | |
| 040 | 439 | 452 | 321 | 355 | 468 | 624 | 777 | 922 | 1067 | 0 | 205 | 115 | 146 | 161 | |
| 045 | 458 | 472 | 361 | 399 | 528 | 705 | 880 | 1046 | 1210 | 0 | 232 | 142 | 163 | 211 | |
| 050 | 582 | 613 | 394 | 436 | 579 | 776 | 970 | 1151 | 1339 | 0 | 230 | 157 | 187 | 215 | |
| 060 | 765 | 809 | 465 | 515 | 694 | 926 | 1163 | 1379 | 1603 | 0 | 251 | 157 | 214 | 241 | |
| 065 | 900 | 923 | 539 | 594 | 790 | 1051 | 1317 | 1560 | 1808 | 0 | 279 | 169 | 233 | 279 | |
| 070 | 930 | 954 | 577 | 637 | 852 | 1134 | 1424 | 1689 | 1958 | 0 | 290 | 180 | 251 | 324 | |
| 080 | 1068 | 1092 | 619 | 685 | 912 | 1219 | 1530 | 1817 | 2107 | 0 | 319 | 187 | 276 | 332 | |
| 085 | 1099 | 1120 | 676 | 747 | 994 | 1328 | 1668 | 1984 | 2300 | 0 | 330 | 196 | 287 | 379 | |
| 090 | 1137 | 1164 | 715 | 791 | 1056 | 1414 | 1775 | 2111 | 2447 | 0 | 359 | 209 | 307 | 388 | |
| 095 | 1168 | 1196 | 754 | 834 | 1116 | 1497 | 1882 | 2239 | 2595 | 0 | 365 | 220 | 317 | 397 | |

25mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | | 过滤段重量 | | | | 混合箱或前 后端进口段 重量 |
|----------|-------|-------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|---|---------------|--------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | | 2" 平板式 过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤器 +15" 袋式过滤器 | 2" 平板过滤器 +4" 盒式过滤器 | |
| | 前顶和前底 | 顶前和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | | | |
| 003 | 51 | 51 | 50 | 52 | 66 | 80 | 97 | 108 | 119 | 0 | 42 | 31 | 26 | 35 | |
| 004 | 62 | 62 | 62 | 65 | 83 | 104 | 126 | 143 | 160 | 0 | 48 | 31 | 31 | 42 | |
| 006 | 81 | 81 | 75 | 80 | 102 | 130 | 159 | 181 | 205 | 0 | 58 | 34 | 39 | 51 | |
| 008 | 96 | 96 | 90 | 96 | 124 | 159 | 194 | 222 | 249 | 0 | 70 | 39 | 46 | 60 | |
| 010 | 105 | 105 | 102 | 110 | 141 | 181 | 221 | 255 | 290 | 0 | 72 | 43 | 49 | 58 | |
| 012 | 135 | 144 | 123 | 133 | 171 | 222 | 273 | 316 | 361 | 0 | 88 | 49 | 57 | 68 | |
| 014 | 149 | 159 | 141 | 153 | 199 | 260 | 320 | 372 | 426 | 0 | 97 | 55 | 68 | 71 | |
| 016 | 179 | 188 | 156 | 169 | 221 | 287 | 353 | 412 | 471 | 0 | 103 | 55 | 74 | 89 | |
| 020 | 212 | 222 | 177 | 193 | 254 | 333 | 411 | 482 | 554 | 0 | 112 | 58 | 83 | 95 | |
| 025 | 277 | 288 | 206 | 227 | 299 | 394 | 483 | 575 | 663 | 0 | 131 | 66 | 96 | 98 | |
| 030 | 319 | 319 | 256 | 281 | 367 | 483 | 600 | 707 | 817 | 0 | 146 | 77 | 108 | 114 | |
| 035 | 354 | 360 | 289 | 318 | 418 | 553 | 688 | 814 | 940 | 0 | 172 | 85 | 125 | 127 | |
| 040 | 439 | 452 | 321 | 355 | 468 | 624 | 777 | 922 | 1067 | 0 | 183 | 94 | 137 | 140 | |
| 045 | 458 | 472 | 361 | 399 | 528 | 705 | 880 | 1046 | 1210 | 0 | 209 | 102 | 154 | 181 | |
| 050 | 582 | 613 | 394 | 436 | 579 | 776 | 970 | 1151 | 1339 | 0 | 209 | 118 | 177 | 181 | |

注：1. 盘管重量是指运行时的重量。2. 过滤器重量包括过滤器材质。

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马达功率 (kW) | 0.18 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 马达重量 (kg) | 7.8 | 12 | 15 | 20 | 22 | 30 | 42 | 65 | 76 | 118 | 139 | 189 | 203 | 290 | 320 | 348 | 355 | 500 | 520 | 550 | 580 |

附录 A 机组重量

VDT 机组重量 – 风机盘管段 (不包括马达重量)

50mm 包装箱

| 机组型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | |
|------|-----------------------------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | |
| | 前 - 顶、前 - 底、 后 - 顶和后 - 底 | 顶 - 前 和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 003 | 107 | 107 | 76 | 78 | 87 | 100 | 113 | 123 | 134 |
| 004 | 121 | 121 | 94 | 98 | 111 | 132 | 150 | 167 | 184 |
| 006 | 175 | 175 | 112 | 117 | 135 | 162 | 186 | 209 | 232 |
| 008 | 205 | 205 | 139 | 146 | 168 | 204 | 233 | 262 | 288 |
| 010 | 228 | 228 | 151 | 159 | 186 | 226 | 261 | 295 | 330 |
| 012 | 254 | 267 | 187 | 197 | 230 | 281 | 326 | 370 | 414 |
| 014 | 272 | 286 | 211 | 223 | 263 | 324 | 378 | 431 | 484 |
| 016 | 355 | 370 | 246 | 260 | 306 | 372 | 432 | 490 | 550 |
| 020 | 471 | 486 | 264 | 281 | 335 | 414 | 486 | 557 | 629 |
| 025 | 582 | 599 | 336 | 357 | 423 | 518 | 606 | 692 | 780 |
| 030 | 609 | 627 | 396 | 420 | 500 | 616 | 725 | 833 | 942 |
| 035 | 773 | 792 | 438 | 468 | 560 | 695 | 822 | 948 | 1074 |

25mm 包装箱

| 机组型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | |
|------|-----------------------------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | |
| | 前 - 顶、前 - 底、 后 - 顶和后 - 底 | 顶 - 前 和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 003 | 88 | 88 | 70 | 72 | 81 | 95 | 107 | 118 | 129 |
| 004 | 99 | 99 | 79 | 82 | 96 | 116 | 134 | 151 | 168 |
| 006 | 146 | 146 | 94 | 99 | 116 | 144 | 168 | 190 | 213 |
| 008 | 169 | 167 | 115 | 121 | 144 | 179 | 209 | 237 | 264 |
| 010 | 189 | 189 | 127 | 135 | 162 | 201 | 237 | 270 | 305 |
| 012 | 211 | 220 | 156 | 166 | 199 | 249 | 295 | 338 | 383 |
| 014 | 224 | 235 | 177 | 189 | 228 | 290 | 344 | 396 | 450 |
| 016 | 296 | 307 | 203 | 217 | 262 | 328 | 389 | 447 | 507 |
| 020 | 400 | 412 | 221 | 238 | 292 | 371 | 443 | 514 | 586 |
| 025 | 491 | 504 | 274 | 295 | 361 | 456 | 544 | 630 | 717 |
| 030 | 520 | 534 | 328 | 353 | 432 | 548 | 657 | 765 | 875 |
| 035 | 657 | 671 | 366 | 395 | 487 | 622 | 749 | 875 | 1001 |

注：1. 盘管重量是指运行时的重量。

马达重量 (kg)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马达功率 (kW) | 0.18 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 马达重量 (kg) | 7.8 | 12 | 15 | 20 | 22 | 30 | 42 | 65 | 76 | 118 | 139 | 189 | 203 | 290 | 320 | 348 | 355 | 500 | 520 | 550 | 580 |

附录 A 机组重量

VDT 机组重量 – 风机盘管与过滤段 (不包括马达重量)

50mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | 过滤段重量 | | | |
|----------|-----------------------------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | 2" 平板式 过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤 器 +15" 袋 式过滤器 | 2" 平板过滤 器 +4" 盒式 过滤器 |
| | 前 - 顶、前 - 底、 后 - 顶和后 - 底 | 顶 - 前 和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | |
| 003 | 107 | 107 | 76 | 78 | 87 | 100 | 113 | 123 | 134 | 0 | 47 | 36 | 29 |
| 004 | 121 | 121 | 94 | 98 | 111 | 132 | 150 | 167 | 184 | 0 | 57 | 38 | 34 |
| 006 | 175 | 175 | 112 | 117 | 135 | 162 | 186 | 209 | 232 | 0 | 68 | 44 | 43 |
| 008 | 205 | 205 | 139 | 146 | 168 | 204 | 233 | 262 | 288 | 0 | 81 | 50 | 50 |
| 010 | 228 | 228 | 151 | 159 | 186 | 226 | 261 | 295 | 330 | 0 | 84 | 55 | 54 |
| 012 | 254 | 267 | 187 | 197 | 230 | 281 | 326 | 370 | 414 | 0 | 101 | 62 | 63 |
| 014 | 272 | 286 | 211 | 223 | 263 | 324 | 378 | 431 | 484 | 0 | 111 | 70 | 74 |
| 016 | 355 | 370 | 246 | 260 | 306 | 372 | 432 | 490 | 550 | 0 | 117 | 71 | 80 |
| 020 | 471 | 486 | 264 | 281 | 335 | 414 | 486 | 557 | 629 | 0 | 128 | 74 | 90 |
| 025 | 582 | 599 | 336 | 357 | 423 | 518 | 606 | 692 | 780 | 0 | 149 | 83 | 105 |
| 030 | 609 | 627 | 396 | 420 | 500 | 616 | 725 | 833 | 942 | 0 | 165 | 96 | 116 |
| 035 | 773 | 792 | 438 | 468 | 560 | 695 | 822 | 948 | 1074 | 0 | 193 | 106 | 134 |

25mm 包装箱

| 机组 型号 | 风机段 | | 盘管段 | | | | | | | 过滤段重量 | | | |
|----------|-----------------------------|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|---------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|
| | 风机布置 | | 盘管排数 | | | | | | | 2" 平板式 过滤器 | 2" 高效 过滤器 | 2" 平板过滤 器 +15" 袋 式过滤器 | 2" 平板过滤 器 +4" 盒式 过滤器 |
| | 前 - 顶、前 - 底、 后 - 顶和后 - 底 | 顶 - 前 和顶后 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | | | | |
| 003 | 88 | 88 | 70 | 72 | 81 | 95 | 107 | 118 | 129 | 0 | 42 | 31 | 26 |
| 004 | 99 | 99 | 79 | 82 | 96 | 116 | 134 | 151 | 168 | 0 | 48 | 31 | 31 |
| 006 | 146 | 146 | 94 | 99 | 116 | 144 | 168 | 190 | 213 | 0 | 58 | 34 | 39 |
| 008 | 169 | 167 | 115 | 121 | 144 | 179 | 209 | 237 | 264 | 0 | 70 | 39 | 46 |
| 010 | 189 | 189 | 127 | 135 | 162 | 201 | 237 | 270 | 305 | 0 | 72 | 43 | 49 |
| 012 | 211 | 220 | 156 | 166 | 199 | 249 | 295 | 338 | 383 | 0 | 88 | 49 | 57 |
| 014 | 224 | 235 | 177 | 189 | 228 | 290 | 344 | 396 | 450 | 0 | 97 | 55 | 68 |
| 016 | 296 | 307 | 203 | 217 | 262 | 328 | 389 | 447 | 507 | 0 | 103 | 55 | 74 |
| 020 | 400 | 412 | 221 | 238 | 292 | 371 | 443 | 514 | 586 | 0 | 112 | 58 | 83 |
| 025 | 491 | 504 | 274 | 295 | 361 | 456 | 544 | 630 | 717 | 0 | 131 | 66 | 98 |
| 030 | 520 | 534 | 328 | 353 | 432 | 548 | 657 | 765 | 875 | 0 | 146 | 77 | 108 |
| 035 | 657 | 671 | 366 | 395 | 487 | 622 | 749 | 875 | 1001 | 0 | 172 | 85 | 125 |

注:

1. 盘管重量是指运行时的重量。
2. 过滤器重量包括过滤器材质。

马达重量 (kg)

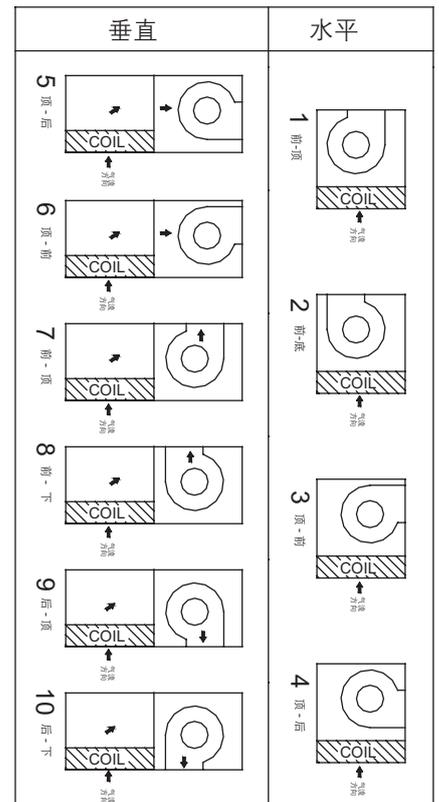
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 马达功率 (kW) | 0.18 | 0.37 | 0.55 | 0.75 | 1.1 | 1.5 | 2.2 | 3.0 | 3.7 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 | 37 | 45 | 55 | 75 |
| 马达重量 (kg) | 7.8 | 12 | 15 | 20 | 22 | 30 | 42 | 65 | 76 | 118 | 139 | 189 | 203 | 290 | 320 | 348 | 355 | 500 | 520 | 550 | 580 |

附录 B 风机与布置

风机尺寸和直径 (单位: mm)

| 型号 | 风机 | 叶轮直径 |
|-----|----------|----------|
| 003 | KAT 9/7 | 229 |
| | BC180 | 180 |
| 004 | KAT 10/8 | 250 |
| | BC225 | 225 |
| 006 | FC250 | 250 |
| | BC250 | 250 |
| 008 | FC280 | 280 |
| | BC280 | 280 |
| 010 | FC315 | 315 |
| | BC315 | 315 |
| 012 | FC400 | 400 |
| | BC400 | 400 |
| 014 | FC400 | 400 |
| | BC400 | 400 |
| 016 | FC450 | 450 |
| | BC450 | 450 |
| 020 | FC500 | 500 |
| | BC500 | 500 |
| 025 | FC560 | 560 |
| | BC560 | 560 |
| 030 | FC560 | 560 |
| | BC560 | 560 |
| 035 | FC630 | 630 |
| | BC630 | 630 |
| 040 | FC710 | 710 |
| | BC710 | 710 |
| 045 | FC710 | 710 |
| | BC710 | 710 |
| 050 | FC800 | 800 |
| | BC800 | 800 |
| 060 | FC800 | 800 |
| | BC800 | 800 |
| 065 | FC900 | 900 |
| | BC900 | 900 </td |
| 070 | FC900 | 900 |
| | BC900 | 900 |
| 080 | FC1000 | 1000 |
| | BC1000 | 1000 |
| 085 | FC1000 | 1000 |
| | BC1000 | 1000 |
| 090 | FC1000 | 1000 |
| | BC1000 | 1000 |
| 095 | FC1000 | 1000 |
| | BC1000 | 1000 |

风机气流布置示意图



附录 C 过滤器及数量

过滤器尺寸及布置

平板、袋式、盒式过滤器

| 过滤器平面图 | | | | | | | |
|------------|----|----------------------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| 机型 | 排列 | (名义尺寸 英寸) | 机型 | 排列 | (名义尺寸 英寸) | | |
| 008 004 | | 20 24 | 050 | | 24 24 24 | | |
| 006 008 | | 20 24 24 | | | 24 24 24 24 24 | | |
| 010 012 | | 12 20 24 24 | | 060 | | 12 24 24 24 | |
| 014 | | 12 20 24 24 24 | | | 24 24 24 24 24 | | |
| 016 | | 24 24 12 24 24 | 065 | | | 12 24 24 24 | |
| | | | | | | | 12 24 24 24 24 24 |
| 020 | | 24 24 24 24 24 | 070 | | 12 24 24 24 | | |
| 025 | | 12 24 24 24 24 24 | | | | | 24 24 24 24 24 24 |
| 030 | | 24 24 24 24 24 24 | | | | 080 | |
| | | | | 12 24 24 24 24 24 24 | | | |
| 035 | | 24 24 24 12 24 24 24 | 085 | | 12 24 24 24 | | |
| | | | | | | | 24 24 24 24 24 24 24 |
| 040 | | 24 24 24 24 24 24 24 | 090 | | 12 24 24 24 | | |
| | | | | | | | 12 24 24 24 24 24 24 24 |
| 045 | | 24 24 24 12 24 24 24 24 | 095 | | 12 24 24 24 | | |
| | | | | | | | 24 24 24 24 24 24 24 24 |



TRANE[®]

Trane

A business of American Standard Companies

www.trane.com

For more information, contact your local district office



许可证号: XK08-135-00016

| | |
|-------------------------|----------------|
| Literature Order Number | CLCP-SVX01A-ZH |
|-------------------------|----------------|

| | |
|-------------|--|
| File Number | |
|-------------|--|

| | |
|------------|---|
| Supersedes | D |
|------------|---|

| | |
|-------------------|-------|
| Stocking Location | China |
|-------------------|-------|

特灵公司产品不断改进求新，本文件数据如有变动，恕不另行通知。仅有具有资质的技术人员，方可对该资料涉及的设备进行安装和维护。