



安装说明书

AT ATLAS

模块化的
引风逆流式冷却塔





目录

简介	4
运输	4
命名法	4
钢结构支撑	5
水盘段的起吊	6
机组水盘段的连接	6
出水管	8
在水盘段上铺贴密封胶带	9
箱体段的起吊	9
将机组箱体段安装到水盘段上	10
底部进水管的组装	11
在箱体段上铺贴密封胶带	12
通风机段的起吊	13
将机组通风机段安装到箱体段上	14
多模块机组通风机段的起吊	15
通风机段的密封	16
长距离起吊	16
浮动轴的安装与校准	17
风机的安装指南	18
驱动组件的起吊	19
排风筒的组装	20
排风筒的起吊	21
排风筒的密封	22
外部工作平台和直梯的安装	23-24

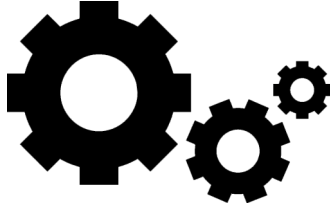
AT ATLAS模块化、引风逆流式冷却塔应按照本说明书中的说明和建议进行起吊和安装。

所有人员在起吊和安装机组前应完整仔细地阅读本说明书并遵守最新的行业认可的安装规程。
本说明书中的信息仅供参考。这些说明并不涵盖与安装有关的所有变化和可能发生的意外情况。

此外，本说明书的内容会随着益美高持续的研发而变化，恕不另行通知。

益美高不对这些说明或其中描述的产品作任何陈述或担保。益美高也不对机组在运输后的安装或
搬运过程中造成的任何损失或损害（直接性、间接性、后果性或其他）负责。

请访问www.evapcoasia.com中“合同条款和质保说明”部分内容，获取关于益美高责任范围的完整说明。



如需益美高零件和服务,
请联系当地益美高代理
或顶好先生®服务中心



Mr. GoodTower®



益美高亚太地区总部

Evapco Asia/Pacific Headquarters

地址: 上海宝山工业园区罗宁路1159号
邮编: 200949
电话: (86) 21-6687 7786
传真: (86) 21-6687 7008
E-mail: marketing@evapcochina.com

益美高(上海)制冷设备有限公司

Evapco (Shanghai) Refrigeration Equipment Co., Ltd.

地址: 上海宝山工业园区罗宁路1159号
邮编: 200949
电话: (86) 21-6687 7786
传真: (86) 21-6687 7008
E-mail: marketing@evapcochina.com

益美高(北京)制冷设备有限公司

Evapco (Beijing) Refrigeration Equipment Co., Ltd.

地址: 北京怀柔雁栖经济开发区四区66号
邮编: 101407
电话: (86) 10-6166 7238
传真: (86) 10-6166 7395
E-mail: marketing@evapcochina.com

EVAPCO North America

EVAPCO, Inc.
World Headquarters
P.O. Box 1300
Westminster, MD 21158 USA
410-756-2600 p | 410-756-6450 f
marketing@evapco.com

EVAPCO East
5151 Allendale Lane
Taneytown, MD 21787 USA
410-756-2600 p | 410-756-6450 f
marketing@evapco.com

EVAPCO East
Key Building
Taneytown, MD USA
410-756-2600 p
marketing@evapco.com

EVAPCO Midwest
Greenup, IL USA
217-923-3431 p
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO West
Madera, CA USA
559-673-2207 p
contact@evapcowest.com

EVAPCO Iowa
Lake View, IA USA
712-657-3223 p

EVAPCO Iowa
Sales & Engineering
Medford, MN USA
507-446-8005 p
evapcomn@evapcomn.com

EVAPCO Newton
Newton, IL USA
618-783-3433 p
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO IL
Greenup, IL USA
217-923-3431 p
evapcomw@evapcomw.com

EVAPCO-BLCT Dry Cooling, Inc.
1011 US Highway 22 West
Bridgewater, NJ 08807 USA
Phone: 1-908-379-2665
E-mail: info@evapco-blct.com

EVAPCO-BLCT Dry Cooling, Inc.
7991 Shaffer Parkway
Littleton, CO 80127 USA
Phone: 1-908-379-2665
E-mail: info@evapco-blct.com
Spare Parts Phone: 908-895-3236
Spare Parts e-mail: spares@evapco-blct.com

EVAPCO Power México S. de R.L. de C.V.
Calle Iglesia No. 2, Torre E
Tizapan San Ángel, Del. Álvaro Obregón
Ciudad de México, D.F. México 01090
Phone: +52 (55) 8421-9260
e-mail: info@evapco-blct.com

Refrigeration Valves & Systems Corporation
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
Bryan, TX USA
979-778-0095 p
rvs@rvscorp.com

EvapTech, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
Lenexa, KS USA
913-322-5165 p
marketing@evaptech.com

Tower Components, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
Rambleur, NC USA
336-824-2102 p
mail@towercomponentsinc.com

EVAPCO Alcol, Inc.
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
York, PA USA
717-347-7500 p
Info@alcol.net

EVAPCO Europe

EVAPCO Europe BVBA
European Headquarters
Heersteveldweg 19
Industrieterrein Oost
3700 Tongeren, Belgium
(32) 12-395029 p | (32) 12-238527 f
evapco.europe@evapco.be

EVAPCO Europe, S.r.l.
Milan, Italy
(39) 02-939-9041 p
evapcoeuropa@evapco.it

EVAPCO Europe, S.r.l.
Sondrio, Italy

EVAPCO Europe GmbH
Meerbusch, Germany
(49) 2159-6956 18 p
info@evapco.de

EVAPCO Air Solutions
A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.
Aabybro, Denmark
(45) 9824 4999 p
info@evapco.dk

EVAPCO Air Solutions GmbH
Garbsen, Germany
(49) 5137 93875-0 p
Info@evapcoas.de

Evap Egypt Engineering Industries Co.
A licensed manufacturer of EVAPCO, Inc.
Nasr City, Cairo, Egypt
2 02 24022866 / 2 02 24044997 p
primacool@link.net / shedy@primacool.net

EVAPCO S.A. (Pty.) Ltd.
A licensed manufacturer of EVAPCO, Inc.
Isando 1600, Republic of South Africa
(27) 11-392-6630 p
evapco@evapco.co.za

EVAPCO Asia/Pacific

EVAPCO Asia/Pacific Headquarters
1159 Luoning Road
Baoshan Industrial Zone
Shanghai 200949, P.R. China
(86) 21-6687-7786 p | (86) 21-6687-7008 f
marketing@evapcochina.com

EVAPCO (Shanghai) Refrigeration Equipment Co., Ltd.
1159 Luoning Road, Shanghai, P.R. China
(86) 21-6687-7786 p
marketing@evapcochina.com

EVAPCO (Beijing) Refrigeration Equipment Co., Ltd.
No.66 the 4th Block, Yanqi Economic Development Zone, Huairou District, Beijing 101407, P.R.China
(86) 10-6166-7238 p
marketing@evapcochina.com

EVAPCO Australia (Pty.) Ltd.
Riverstone NSW 2765, Australia
(61) 2 9627-3322 p
sales@evapco.com.au

EVAPCO Composites Sdn. Bhd
Raweng, Selangor, Malaysia
(60-3) 8092-2209 p

EvapTech Asia Pacific Sdn. Bhd
A wholly owned subsidiary of EvapTech, Inc.
Puchong, Selangor, Malaysia
(60-3) 8070-7255 p
marketing-ap@evaptech.com

EVAPCO South America

EVAPCO Brasil
Equipamentos Industriais Ltda.
Al. Vênus, 151 - CEP: 13347-659
Indaiatuba - São Paulo - Brasil
(55+11) 5681 2000 p
vendas@evapco.com.br

Fan Technology Resource
Cruz das Almas - Indaiatuba
São Paulo, Brasil 13308-200
55 (11) 4025-1670
fantr@fantr.com

益美高...热交换产品及服务专家

敬请浏览益美高网页: <http://www.evapcoasia.com>



简介

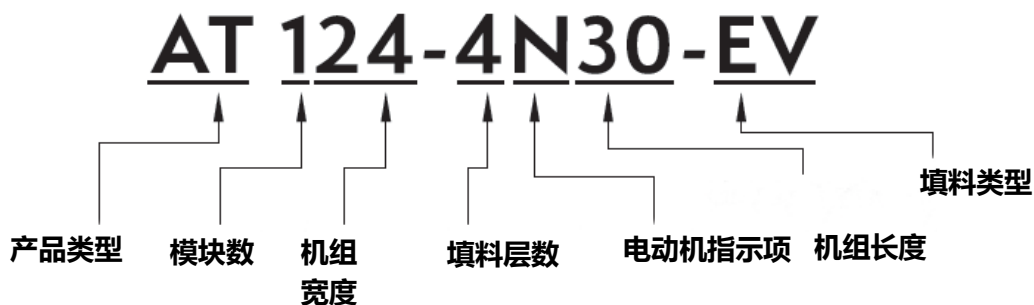
感谢您订购益美高AT ATLAS型引风逆流式冷却塔。本说明书将会提供关于安全正确安装所有AT ATLAS型冷却塔的指导和建议。在机组起吊和安装前，请将本说明书完整仔细地阅读。如果您在安装期间遇到任何本说明书没有涵盖到的特殊情况，请联系您当地的益美高代理商。

参与设备起吊和安装的各方必须具备应有的安全意识，以确保安全和完善地实施整个安装过程，避免设备、人员和环境的损坏或损伤。

运输

除非在工厂提交文件中另有说明，否则所有益美高AT ATLAS冷却塔每一个模块均分成七段运输，再加上驱动系统、风机、排风筒。任何特殊的运输方式都会在工厂提交文件中列出。如果您需要更多其他运输方式的信息，请联系您当地的益美高代理商。

命名法



产品类型

AT - 表示技术先进 (Advanced Technology) 的冷却塔。

模块数

由机组的进水口数量决定，可以为1或2。

机组宽度

为该机组所有模块的总宽度，以英尺表示。

填料层数

每层填料高1英尺，层数可以为4或5。

电动机指示项

由通风机电动机的功率决定。从N = 40HP(30kW) 到 T = 150HP(112.5kW)

机组长度

为该机组所有模块的总长度，以英尺表示。

填料类型

表示冷却塔内换热媒介的种类。

钢结构支撑

标准情况下，需三根工字钢沿着机组的长度放置，与设备的长度相等。这些工字钢应置于设备定位折边的下表面（见图1和1a）。也可使用横向钢结构布置，如图1b和1c所示。机组底部折边设有3/4"（19mm）直径的安装孔，供与工字钢梁紧固螺栓之用（详见正式图纸所提供的螺栓孔精确位置）。在起吊机组上段之前，将水盘段用螺栓固定在钢结构支撑上。

工字钢的尺寸应根据工程经验确定，工字钢的最大弯曲度不应超过长度的1/360，且不超过1/2"（13mm）。每根钢梁的弯曲度可按照其承载机组运行重量的55%，以均布载荷进行计算（运行重量参见提交的机组正式图纸）。

在设备就位之前，应首先对钢结构支撑进行水平校正，不允许在工字钢与设备之间使用垫片来找水平，否则将不能得到良好的纵向支撑。支撑钢梁和地脚螺栓由其他方提供和安装。

请查阅机组提交文件中包含的详细的、针对项目专用的钢结构支撑图纸。

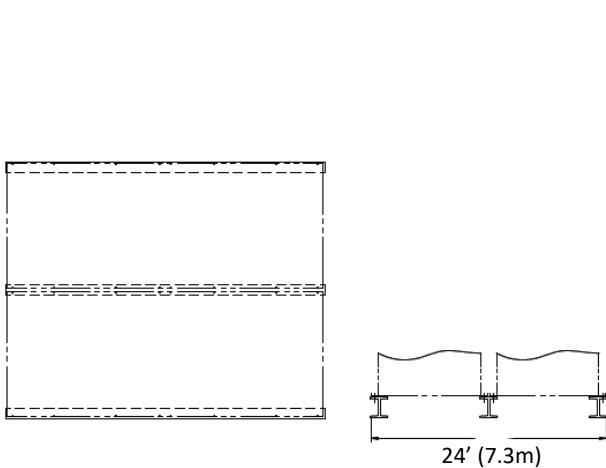


图1 – 适用于24' x 30' (7.3m x 9.2m) ATLAS的标准纵向钢支撑布置

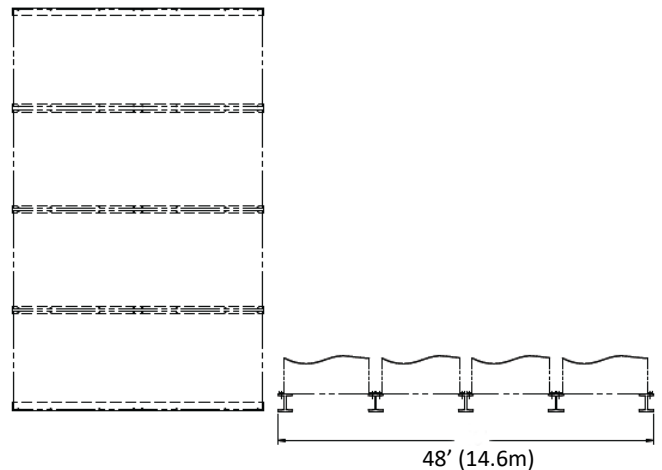


图1a – 适用于48' x 30' (14.6m x 9.2m) ATLAS的标准纵向钢支撑布置

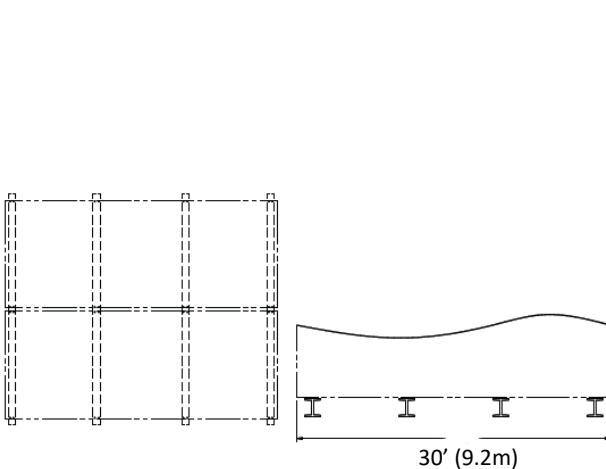


图1b – 适用于24' x 30' (7.3m x 9.2m) ATLAS的标准横向钢支撑布置

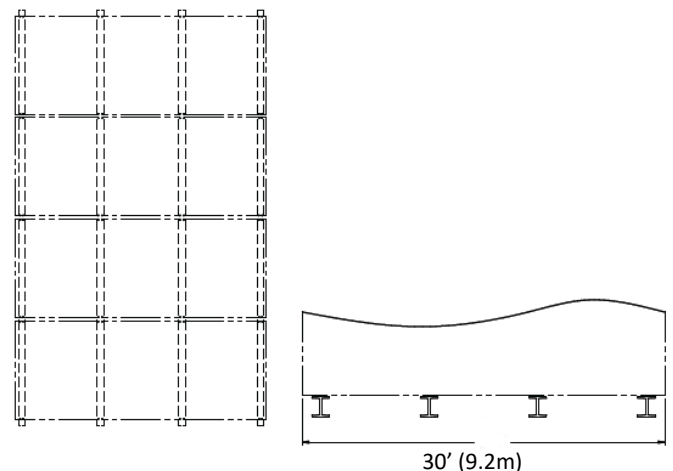


图1c – 适用于48' x 30' (14.6m x 9.2m) ATLAS的标准横向钢支撑布置

水盘段的起吊

吊耳位于机组水盘段四个角的内侧，用于起吊和最终定位，如图2所示。起重机吊钩与水盘段顶部之间的垂直方向上的距离必须不小于26' (7.9m)，以防止起吊时产生变形。如果需长距离起吊或有危险存在的场所，见第16页的“长距离起吊”部分。

在起吊机组上段之前，先将机组水盘段用螺栓固定在钢结构支撑上。

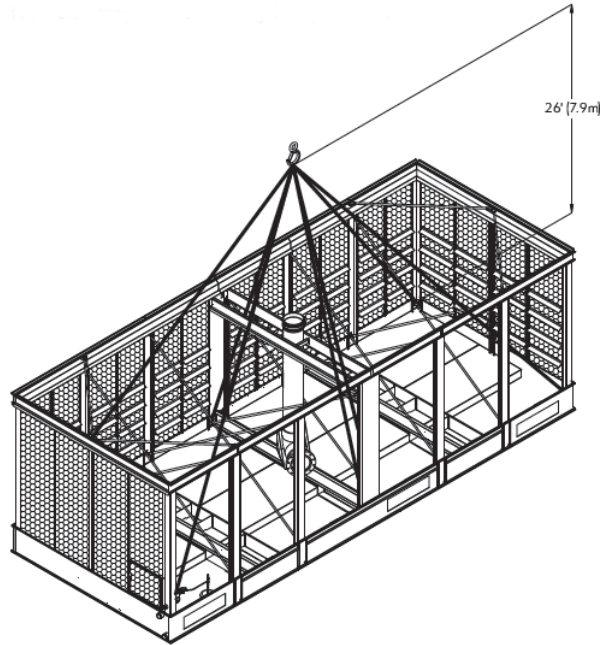


图2 - 起吊机组下段——1个水盘

机组水盘段的连接

每台24' x 30' (7.2m x 9.2m) 的ATLAS机组的水盘由两个12' x 30' (3.6m x 9.2m) 的水盘段组成，并由三个平衡连通水盒连接。

除了平衡连通水盒外，多模块机组还提供了水平的防滴水挡板和竖直的防溅水挡板以避免塔体之间漏水。

平衡连通水盒散件运输，现场安装。连通水盒的重要性在于它被用来平衡多个水盘之间的水位，从而使水泵能够正常吸水运行。应按照下列步骤进行安装。

ATLAS连通水盒安装指导：

1. 先起吊冷却塔的一个水盘段，用螺栓将其固定在钢结构支撑上。
2. 连通水盒的一个面上提供有3/8" (10mm) 焊接螺栓。清理步骤1中已就位机组水盘段将与连通水盒对接的开口表面，在这个表面上铺贴一层密封胶带，密封胶带需沿螺栓孔中心与外边沿之间的中心线铺贴。撕去密封胶带背面的保护纸。
3. 将已就位机组水盘段上的螺栓孔与连通水盒上的3/8" (10mm) 焊接螺栓对齐。
4. 在连通水盒开口周圈的每一个螺栓上都安装上3/8" (10mm) 的螺母和垫片，并拧紧。

5. 重复步骤2-4，完成所有三个连通水盒的安装。
6. 清理连通水盒的另一面，以及相邻段上将与该连通水盒对接的开口表面。在相邻段的带凸缘的水盒开口上铺贴密封胶带。
7. 将第二个机组水盘段吊起，靠近已放置在钢结构支撑上的平衡连通水盒，如图3所示。
8. 用销钉将连通水盒上的螺栓孔与配对的连通水盒开口上的螺栓孔对齐（销钉应由其他方提供），同时将第二个机组水盘段抵靠到连通水盒处。
9. 连通水盒开口周圈的所有孔都拧上3/8"（10mm）的螺栓、螺母和垫片，并拧紧。
10. 将第二个机组水盘段用螺栓固定在钢结构支撑上。

防滴水挡板和防溅水挡板的安装指导（可在机组吊装完成后进行操作）：

1. 防滴水挡板固定夹是用1/4"（6mm）紧固件固定在端部面板上的，将这些紧固件拆下。将防滴水挡板扣在相邻水盘部分的折边上。旋转固定夹，用刚才拆下的紧固件将其重新安装。
2. 在与防滴水挡板对接的表面上铺贴单层密封胶带（如图3a所示）。将多个防滴水挡板端部对端部紧紧拧在一起。把5/16"（8mm）的自攻螺钉穿过端部的大孔，进入和端部连在一起的小孔。不锈钢机组使用5/16"（8mm）的不锈钢螺栓和螺母。
3. 在竖直的防溅水挡板底部铺贴密封胶带。把竖直的防溅水挡板放在立柱的折弯处。对于镀锌钢机组，采用5/16"（8mm）的自攻螺钉固定竖直挡板。对于不锈钢机组，采用5/16"（8mm）的不锈钢螺母及螺栓来固定竖直挡板（如图3所示）。
4. 一旦竖直的防溅水挡板的底部接触到防滴水挡板，将水盘防护盖板放置在机组水盘段的上折边处，如图3所示。用5/16"（8mm）的自攻螺钉（适用于镀锌钢机组）或者不锈钢螺母及螺栓（适用于不锈钢机组）将水盘防护盖板连接到竖直的防溅水挡板上。

在箱体段吊装完成后方可安装水盘防护盖板。

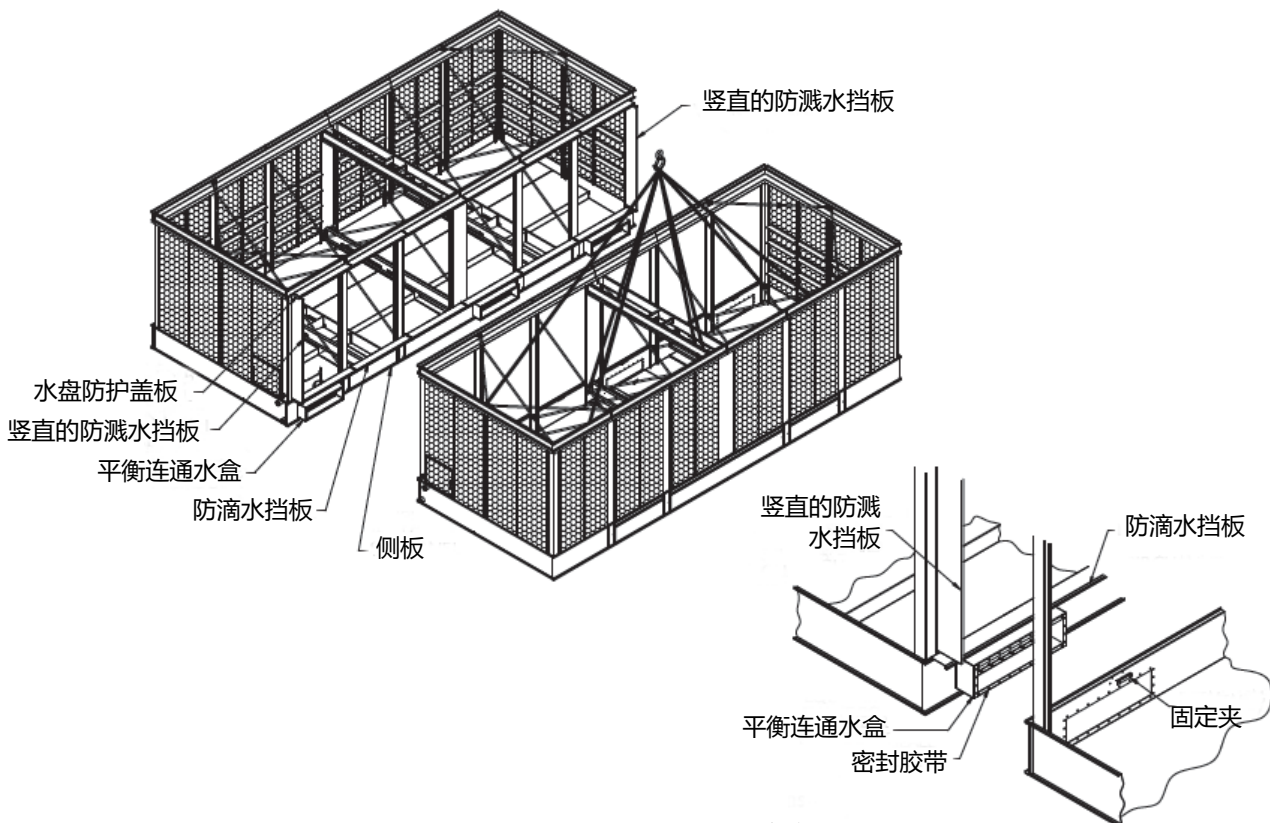


图3 - 机组水盘段的连接

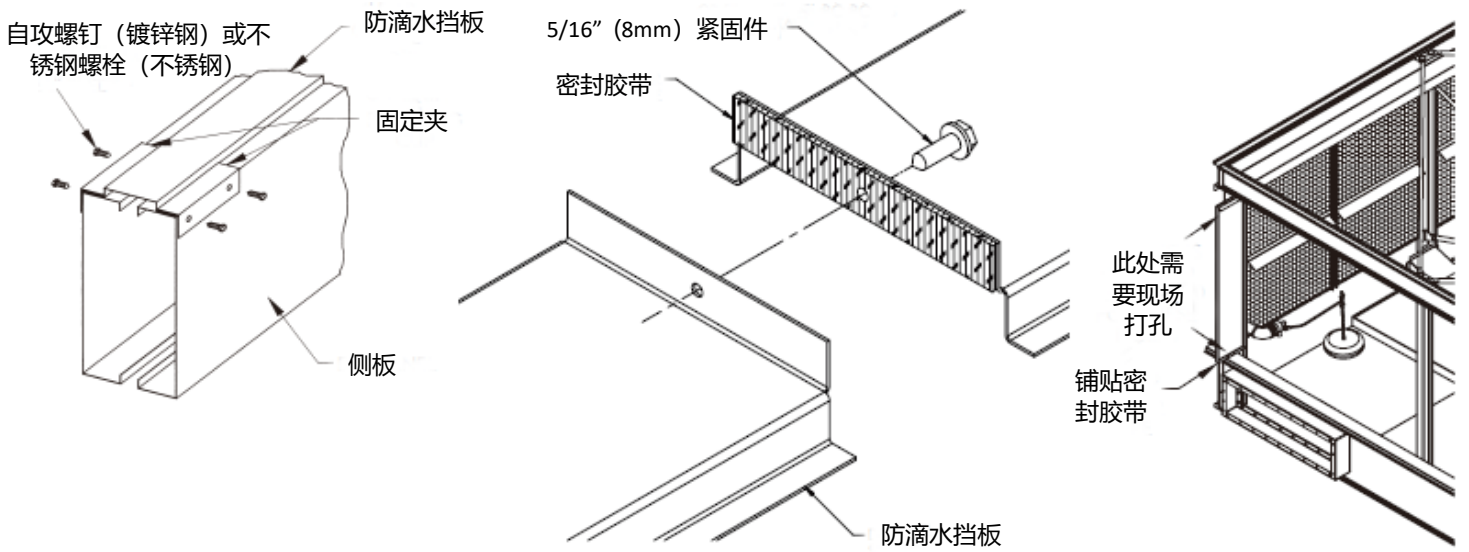


图3a - 防滴水挡板和竖直的防溅水挡板的安装

出水管

侧出水口的下沉式集水盒运输时放置在水盘中，需要现场安装。请遵照以下步骤安装侧出水口下沉式集水盒：

1. 找到位于冷却塔水盘最底部的正方形开口，在开口周圈的螺栓孔上铺贴密封胶带，如图4所示。
2. 缓慢下放侧出水口下沉式集水盒，穿过开口，使集水盒折边上的螺栓孔与开口周圈的孔相匹配。
3. 用工厂提供的紧固件安装固定集水盒，如**细节A**和**细节B**所示。

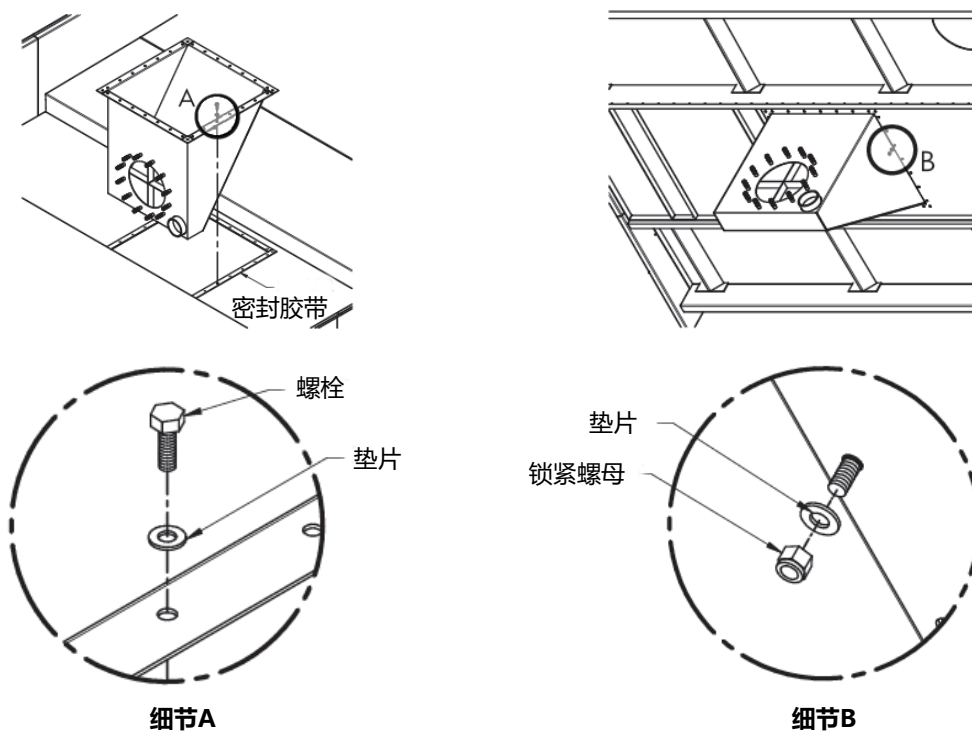


图4 - 侧出水口下沉式集水盒的安装

在水盘段上铺贴密封胶带

机组水盘段被固定在钢支撑上以后，其上折边必须擦拭干净，清除垃圾和水渍。沿机组12' (3.6m) 和30' (9.2m) 的折边上铺贴一层密封胶带，密封胶带必须沿折边结合面上的中心线铺贴，盖住安装孔（如图5所示）。

密封胶带应在转角处相叠，如图5所示。

12' (3.6m) 长的端面折边上密封胶带不可拼接。

30' (9.2m) 长的侧面折边上密封胶带可以拼接并相叠。

铺贴时应撕去原先贴在密封胶带上的保护纸。

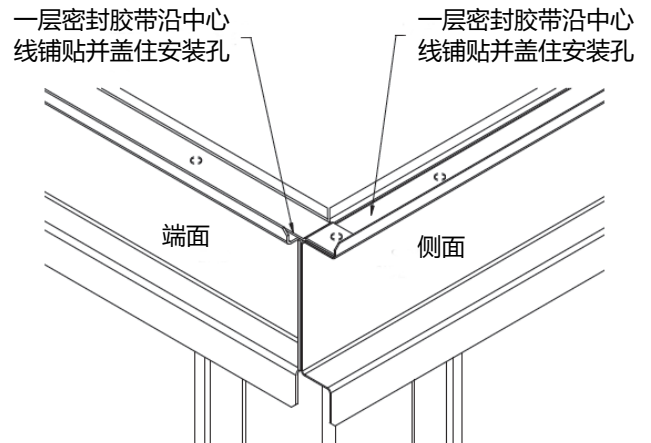


图5 - 水盘段折边上的密封胶带

箱体段的起吊

吊耳位于箱体段的角落处及长边上（每侧总计四个吊耳），用于起吊和最终定位。起重机吊钩与箱体段之间垂直方向上的距离必须不小于允许的最小尺寸26' (7.9m)，以防止起吊时吊耳产生变形。

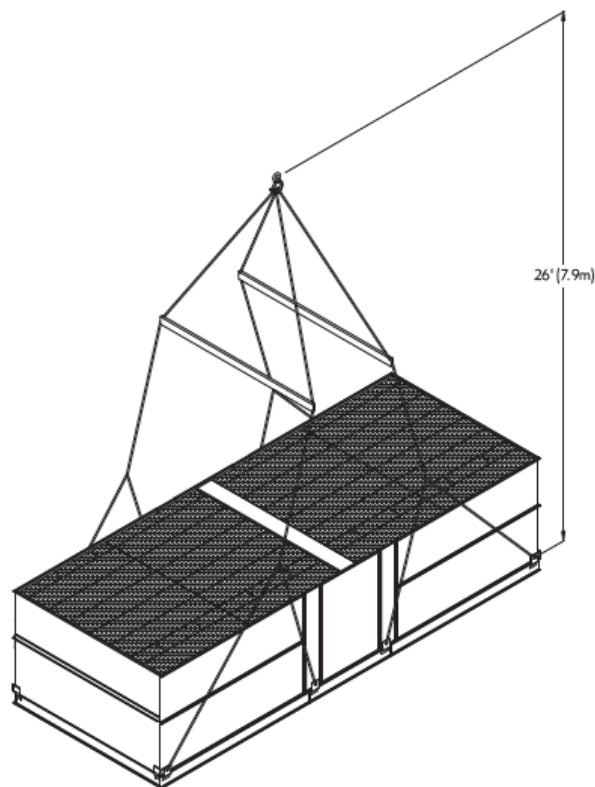


图6 - 机组箱体段的起吊

将机组箱体段安装到水盘段上

机组箱体段安装到水盘段之前，必须将运输时散放在水盘中的部件取出。

擦干净箱体段的底部折边。机组的每一段会贴上相应的标记（比如：标有A1的水盘段应对应标有A1的箱体段）。

将箱体段慢慢下落到距离水盘段几十毫米处，核实上下两段并不相碰，确认密封胶带没有损坏。继续将箱体段下落至水盘段，紧固所有四个角。有关推荐的紧固件，请见**表1**。利用销钉来简化最终定位过程（参考以下销钉说明）。

安装剩余的紧固件，从角部到中间依次拧入。折边上的每个螺栓孔都必须装上紧固件。

使用销钉进行最终定位

销钉是在最终紧固之前，将机组箱体段和水盘段的折边上的螺栓孔对齐的工具。销钉也可偶尔用于定位水盘段。

当密封胶带已经铺贴在水盘的折边上，箱体段悬空在水盘段上方，逐渐下落靠近，此时应在机组每个角的螺栓孔中插入一个销钉，以便上下折边尽可能地对齐，同时限制侧向移动。

应在索具吊点中间部位的一对螺栓孔处使用一个销钉，以确保定位准确。

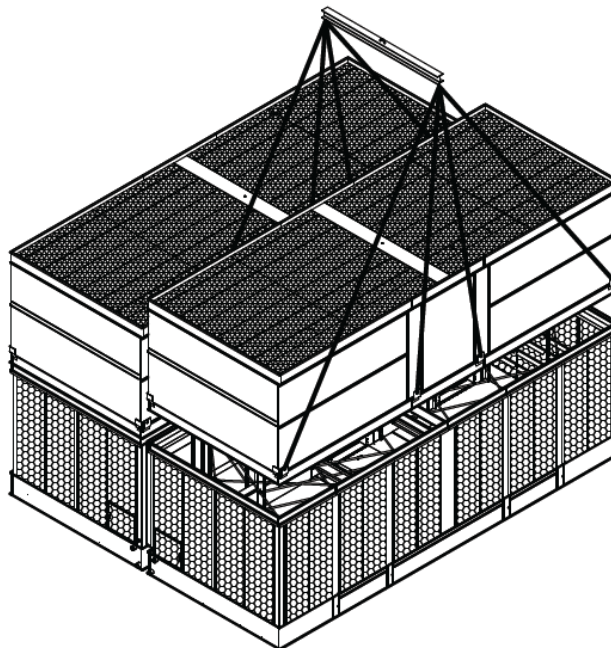


图7 – 箱体段和水盘段的对接

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	3/8" (10mm) 螺母、螺栓和垫圈（镀锌钢或不锈钢）

表1 – 紧固件规格

底部进水管的组装

ATLAS冷却塔的进水口位于机组底部，机组配置内部管道，使工艺流体进入热水分配系统。机组吊装好之后，请按照以下步骤来完成底部进水口的组装。

1. 对于ATLAS机组，进水口位于机组底部，此为标准配置。
2. 找到底部进水组件。即立管、为每个水盘配备的2个增强型软接头和4个管道夹、以及底部法兰短管。这些部件在装运前牢固地固定在机组水盘内。拆下固定管子的运输扎带。
3. 将立管与机组箱体段底部的上部管段对齐，松开管道夹并且将管道接口和上部管段对接。
4. 拧紧所有管道夹（每个水盘配备四个管道夹：其中两个在上部）。推荐使用棘轮扳手（如图8所示）。
5. 对于每个立管都重复上述步骤。
6. 在机组完全安装好后，在法兰之间安装带有垫圈的底部法兰短管，如图9所示。使用表2中的紧固件。请注意：水盘段有用于运输支撑的横撑。其中的一根横撑会挡住短管，在安装短管前应移除。在短管安装好后不需要重新安装横撑。

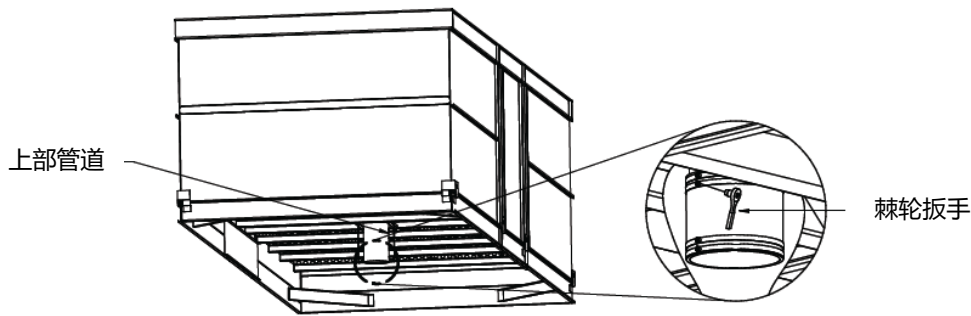


图8 - 箱体段的底部进水管

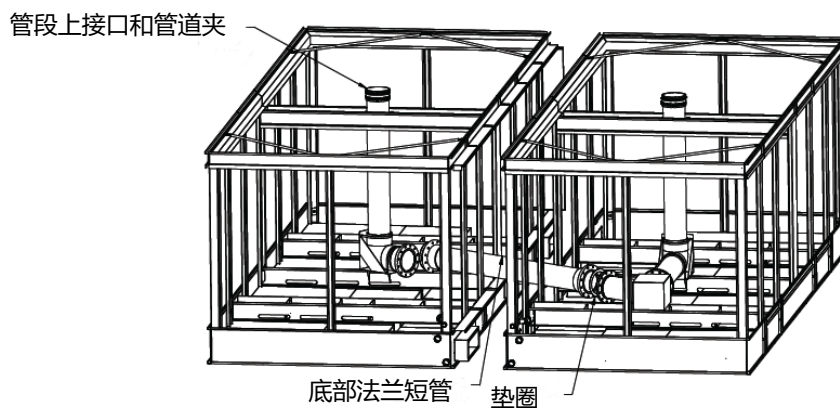


图9 - 底部进水管的安装

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	7/8" (22mm) 螺母、螺栓和垫圈 (镀锌钢或不锈钢)

表2 - 紧固件规格

在箱体段上铺贴密封胶带

机组箱体段被固定在水盘段上且所有紧固件都安装完成以后，其上折边必须擦拭干净，清除垃圾和水渍。沿折边结合面上的中心线铺贴一层密封胶带，盖住安装孔（如图10所示）。在位于机组箱体段之间的折边上整条铺贴两条密封胶带，一条部分地压在另一条上。在箱体段四条折边上都铺贴密封胶带。不要在12'（3.6m）的两个端面的折边上拼接。密封胶带需要在30'（9.2m）的两个侧面的折边处相叠。

铺贴时应撕去原先贴在密封胶带上的保护纸。

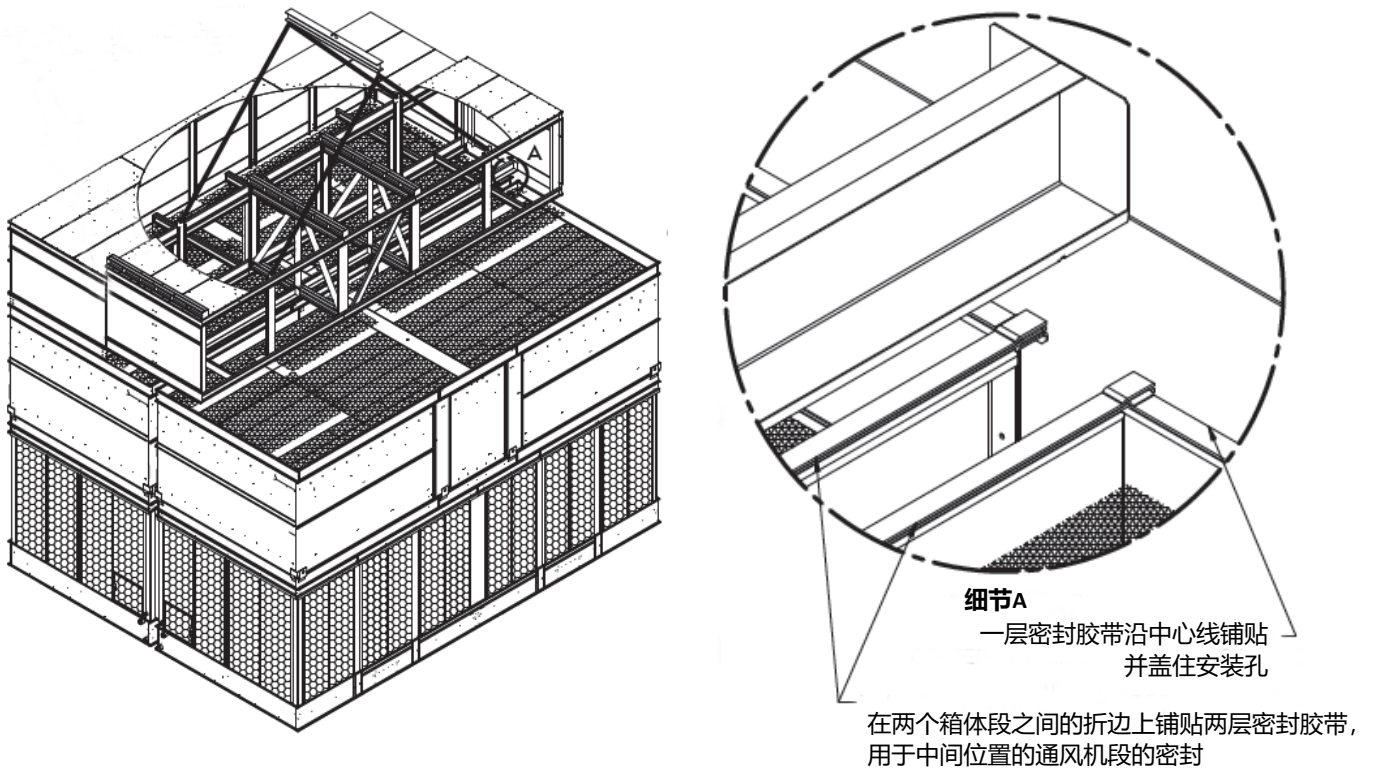


图10 - 通风机移至箱体段的密封

通风机段的起吊

所有ATLAS机组都有左、中、右三个通风机段。在中间段，提供了吊耳用于起吊和最终定位。在左段和右段，则提供了“U”型螺栓。起重机吊钩与起吊装置之间的垂直距离必须不小于允许的最小尺寸26' (7.9m)，以防止起吊时吊耳和“U”型螺栓产生变形。中间段和左/右段分别见图11a和11b。

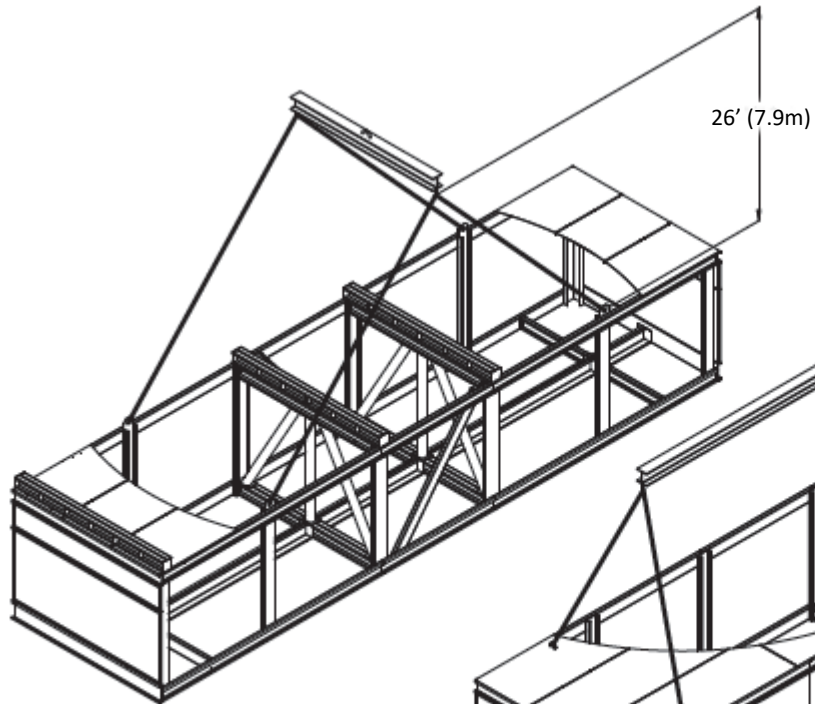


图11a – 通风机中间段的吊装

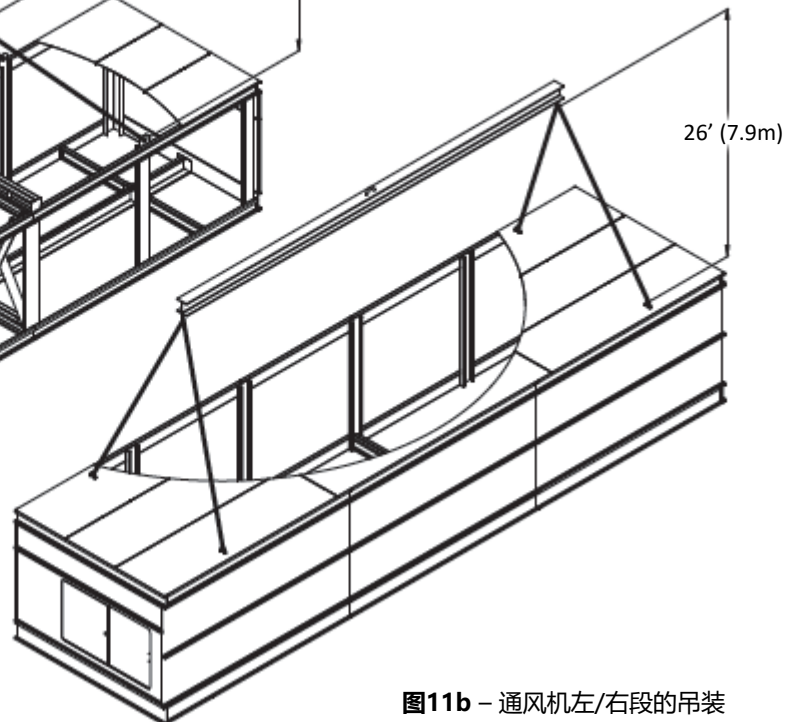


图11b – 通风机左/右段的吊装

将机组通风机段安装到箱体段上

通风机段的起吊应先从一个端部通风机段开始，再起吊中间的通风机段，最后是剩下的一个端部通风机段。

应使用销钉将通风机段对准箱体段。之后，安装人员应使用3/8"（10mm）的紧固件将通风机段的端板固定到箱体段的端板，将通风机段的侧板固定到箱体段的侧板。

机组的每一段会贴上相应的标记（比如：标有A1的下段应对应标有A1的上段）。

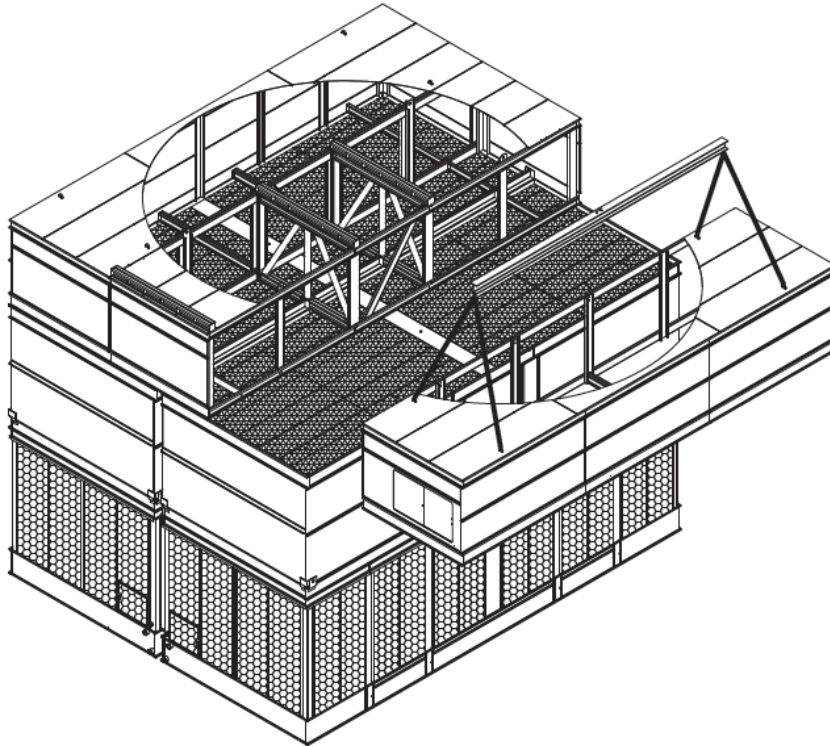


图12 – 通风机和箱体段的组装

多模块机组通风机段的起吊

对于多模块机组的安装，将多台冷却塔并排放置会导致模块间的间距受限，使吊装工作更为复杂。因此会在机组内部加装多模块吊装支撑板来连接箱体段和通风机段的面板，如图13所示。一旦通风机段就位，必须用螺栓从机组内部固定支撑板的折边。使用如表3所示的紧固件。吊装支撑板的紧固件是对通风机段四周所需紧固件的补充。

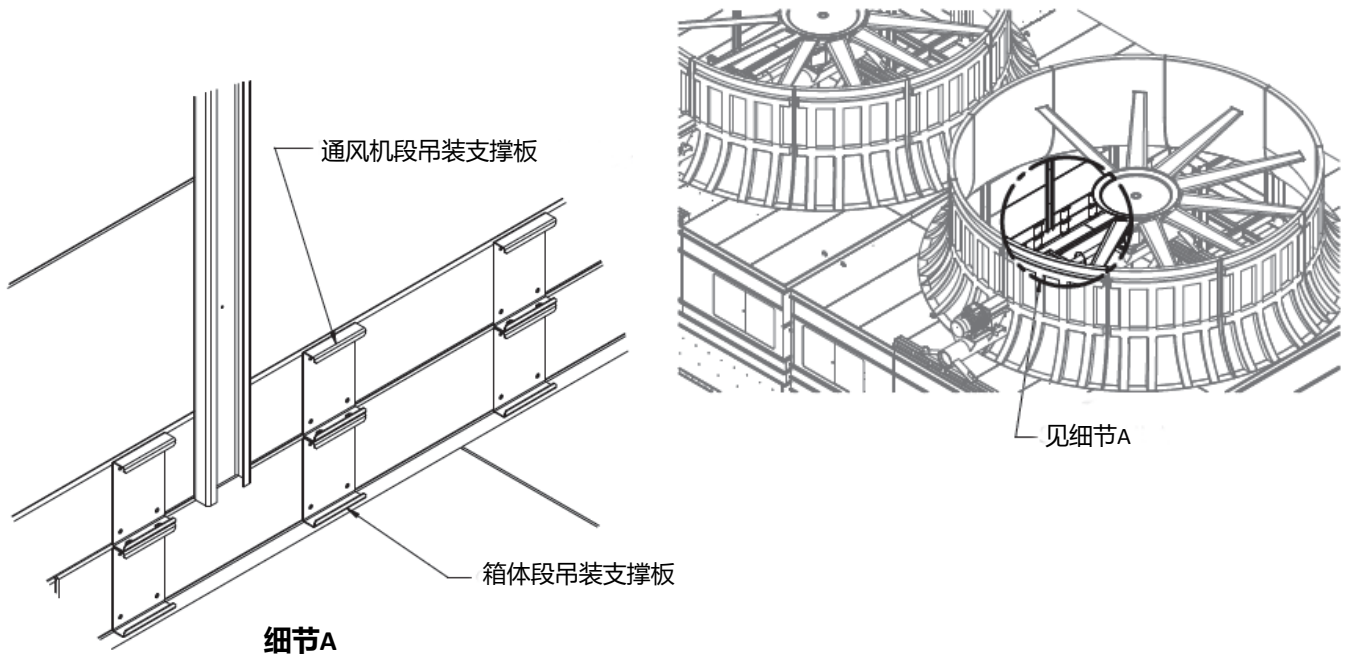


图13 – 通风机段和箱体段的吊装 - 多模块机组

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	3/8" (10mm) 螺母、螺栓和垫圈 (镀锌钢或不锈钢)

表3 – 紧固件规格

通风机段的密封

在吊装后，填补通风机段顶部和端部的接缝（图14）。这需要从机组内部操作。

在吊装后填补通风机段
顶部和端部的接缝

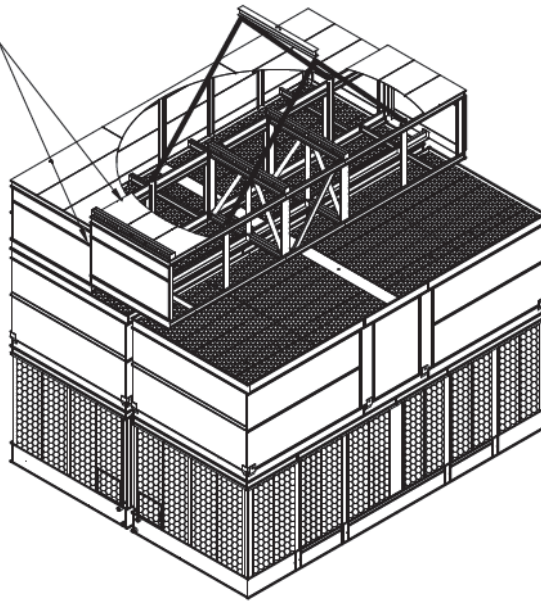


图14 – 通风机段的密封

长距离起吊

注意：起吊装置和“U”型螺栓只应用于最终定位和起吊时不存在危险的场所。如果采用长距离起吊，应使用吊索将起吊段底部兜住。

安全吊索和撑杆应在机组最终定位前移除。

进行长距离起吊时，推荐的方案是用安全吊索将机组底部兜住（见图15）。起吊段的顶部应放置撑杆来顶住吊索，以避免损坏起吊段的上折边。

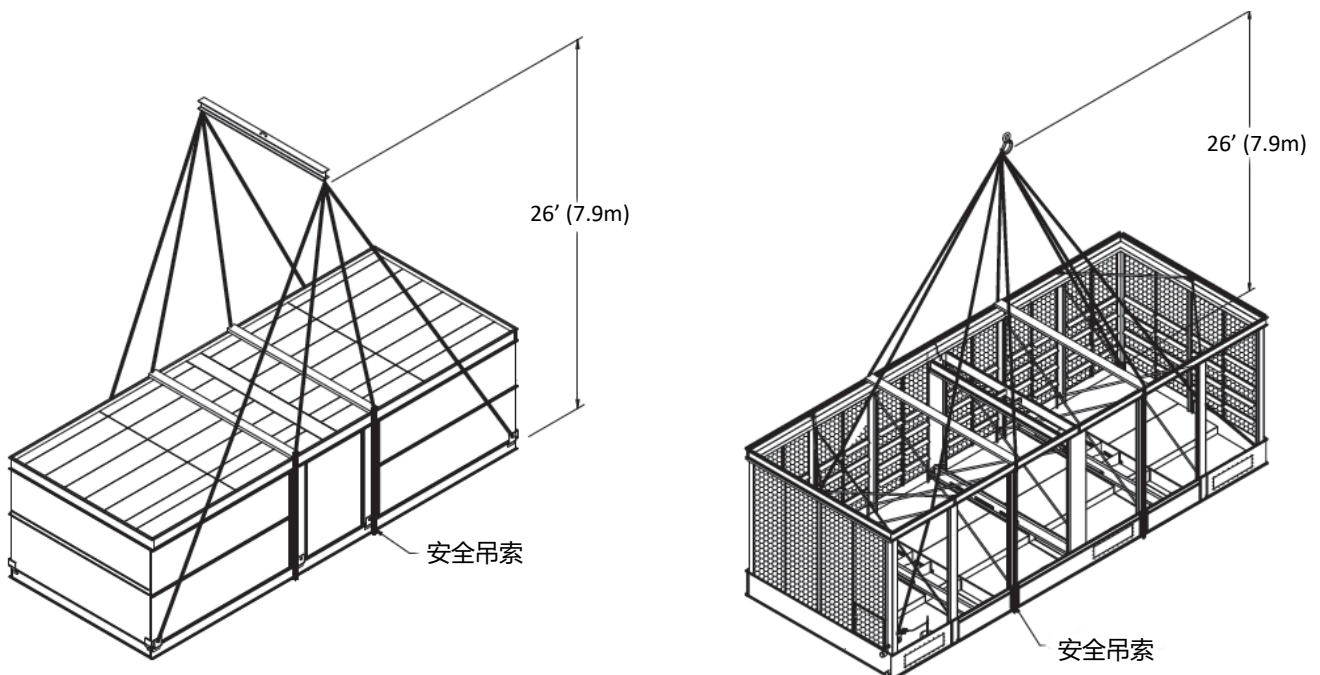


图15 – 长距离起吊

浮动轴的安装与校准

通风机电动机和齿轮减速器会安装在机械支撑上一起运输。系统会在工厂内进行预校准，但仍需在机械支撑吊装至通风机段之前进行校准确认。

浮动轴的校准步骤如下：

1. 使用提供的3/8" (10mm) 紧固件将带有挠性转子的传动轴安装到齿轮传动的输入轴上。所有螺栓、锁紧垫圈和螺母均随传动轴套件提供。
2. 将钢衬套插入电动机侧的组合挠性转子中。
3. 使用提供的3/8" (10mm) 紧固件将带有挠性转子的传动轴安装到电动机的输出轴上。所有螺栓、锁紧垫圈和螺母均随传动轴套件提供。
4. **表4**列出了螺栓的扭矩要求（这些值取决于轴的型号）。使用扭矩扳手正确拧紧所有驱动轴螺栓。

轴的型号	扭矩要求
LRR 350	400 in-lbs (33 ft-lb 45 Nm)
LRR 375	400 in-lbs (33 ft-lb 45 Nm)
LRR 450	145 in-lbs (12 ft-lb 16 Nm)
LRA 485	240 in-lbs (20 ft-lb 27 Nm)

表4 - 浮动轴组件的扭矩要求

5. 查传动轴与电动机、以及传动轴与齿轮传动联轴器之间的角向和轴向偏差。



图16 - 检查角向和轴向偏差

6. 用带表卡尺检查齿轮传动侧的角向偏差。
7. 将千分表架到传动轴上，并定位表盘指针，以读取配对法兰的数值。
8. 将千分表对零，将轴旋转360°并以90°增量记录指示表读数。
9. 最小值和最大值之间的差值应小于0.010英寸 (0.25mm)。如果校准偏差过大，则添加垫片（不超过1/4" (6.35mm)）。
10. 当角向校准达到步骤9中要求的可接受范围内时，拧紧所有齿轮传动的紧固件。
11. 重复步骤6-10，检查传动轴电动机侧偏差。
12. 用卷尺或带表卡尺检查轴向偏差。轴向偏差间隙见表5。

轴的型号	轴向偏差间隙
LRR 350	0.42-0.44 in. (10.7mm-11.2mm)
LRR 375	0.53-0.55 in. (13.5mm-14.0mm)
LRR 450	0.42-0.44 in. (10.7mm-11.2mm)
LRA 485	0.58-0.62 in. (14.9mm-15.9mm)

表5 - 轴向偏差间隙

风机的安装指南

当齿轮驱动校准后，需要将风机安装到机械设备组件上。最简单的安装方式是在地面完成组装以减少起吊次数。

Hudson风机：

请参考“Tuf-Lite® III风机4000KW系列轮毂安装指南”及图17。

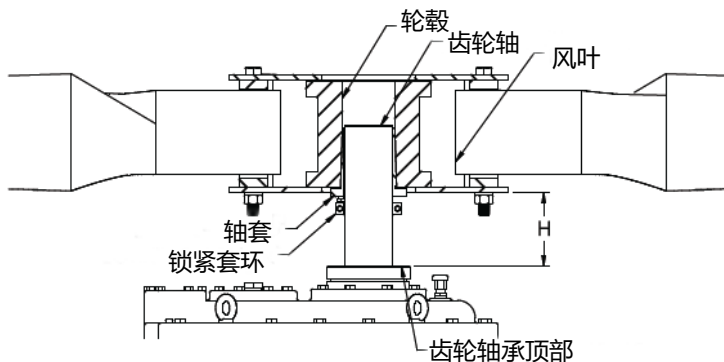


图17 – Hudson风机的安装

齿轮传动	“H”
1008	8.5" (216mm)
1110	7" (178mm)
1311	6" (152mm)

表6 – Hudson风机轮毂间距

Moore风机 (Class 10000) :

请参考“Moore风机Class 10000风机用户指南”及图18。

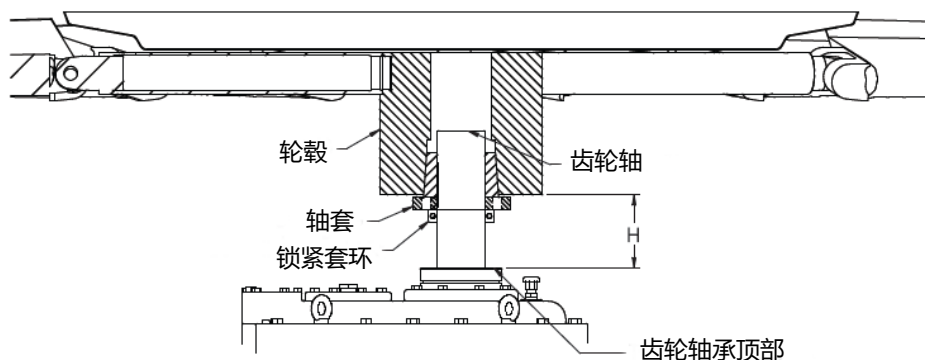


图18 – Moore风机的安装

上述相关指南将与机组一起发运。

齿轮传动	“H”
1008	7" (178mm)
1110	6" (152mm)
1311	5" (127mm)

表7 – Moore风机轮毂间距

驱动组件的起吊

当齿轮驱动已校准且风机已安装到齿轮输出轴上，应将此驱动系统组件整体起吊至通风机段（如图19所示）。起重机吊钩必须至少高于吊耳17'（5.2m）。使用表8所示的紧固件将驱动组件安装固定在通风机段的顶板上。确保吊索位于通风机叶片之间，以免在起吊时损坏叶片。

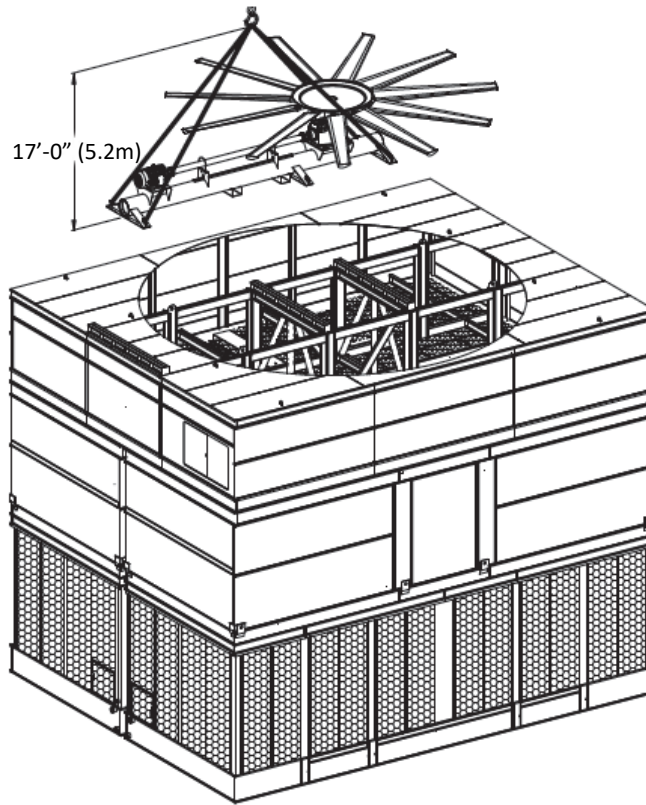


图19 – 驱动系统的起吊

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	1/2" (13mm) 螺母、螺栓和垫圈（镀锌钢或不锈钢）

表8 – 紧固件规格

排风筒的组装

通风机排风筒将分成10片运输，现场组装和安装。组装时，将每一片排风筒的折边相连（如图20所示）。排风筒应在地面组装，应有一人撑住排风筒片使之保持竖立，直至组装的排风筒能够自己立住。组装排风筒的紧固件规格见表9。

在组装时，起吊装置应位于每两片排风筒之间。如果机组配备超低噪声通风机，则需要在安装排风筒后移除起吊装置。

在组装前应先清洁将要对接的折边。每个完整的排风筒应配有5个起吊装置，安装在每两片排风筒面板的接缝处。

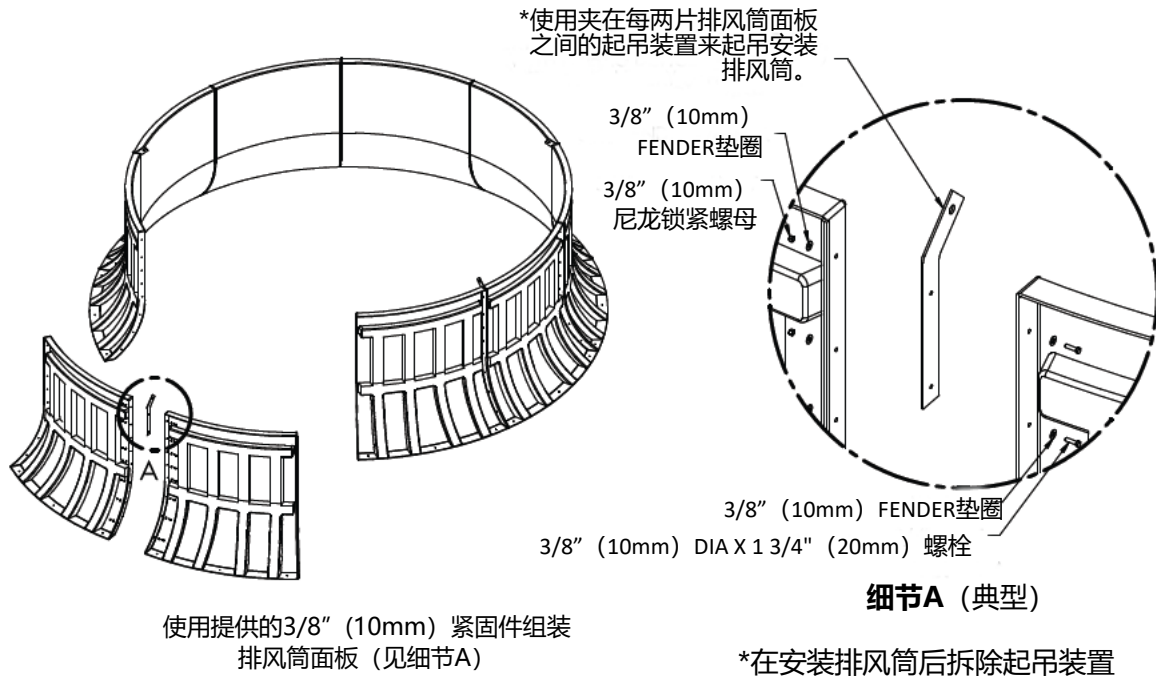


图20 - 排风筒的安装

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	3/8" (10mm) 螺母、螺栓和垫圈

表9 - 紧固件规格

排风筒的起吊

利用提供的吊耳，将排风筒缓慢下落，围住风机和驱动轴。起重机吊钩必须至少高于吊耳17' (5.2m)。在排风筒与通风机段连接固定前，确保风机位于排风筒的中心位置。使用卷尺测量每个风叶尖端至排风筒的间隙，应为7/8" (22mm) 或更小。

使用表10中的紧固件将排风筒固定至通风机顶板上。排风筒与通风机顶板的连接孔需要现场在冷却塔外进行打孔。

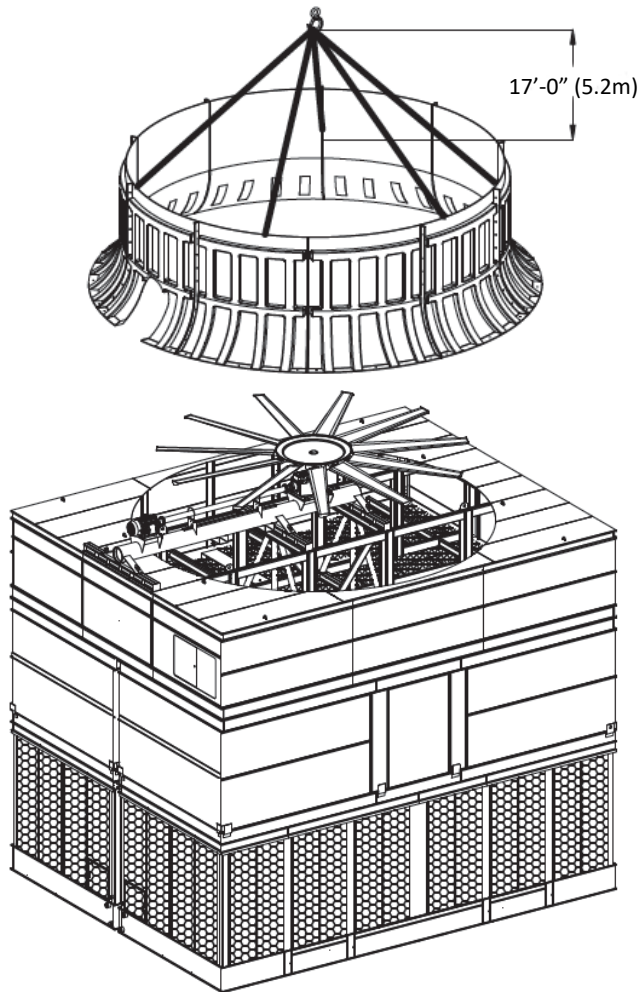


图21 – 排风筒的起吊

机组	紧固件规格
所有ATLAS机组	3/8" (10mm) 螺母、螺栓和垫圈 (镀锌钢或不锈钢)

表10 – 紧固件规格

排风筒的密封

在排风筒组装完成并固定在通风机顶板后，从机组内部填塞排风筒的接缝。在排风筒和通风机段之间以及扭矩管周围也需要填塞密封胶。

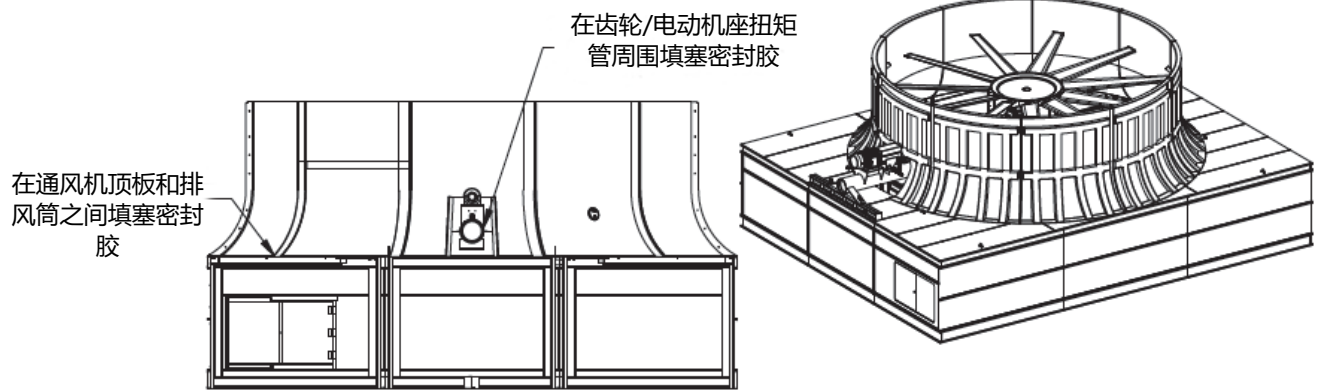


图22 - 排风筒的密封

在风机、驱动系统和排风筒完全组装、起吊和密封完成后，必须按照风机制造商的说明书平衡风机。请联系您当地的益美高代理商获取更多信息。

外部工作平台和直梯的安装

如果机组的附件中包含外部工作平台和直梯，运输时工作平台和直梯将置于机组的水盘内。有些情况下，由于水盘中安装了可选件，影响了水盘内的置物空间，此时工作平台和直梯需独立运输。工作平台在装运之前先进行部分装配以减少现场工作量。

通常，每个模块配置一套工作平台和直梯。详细内容见工厂图纸。

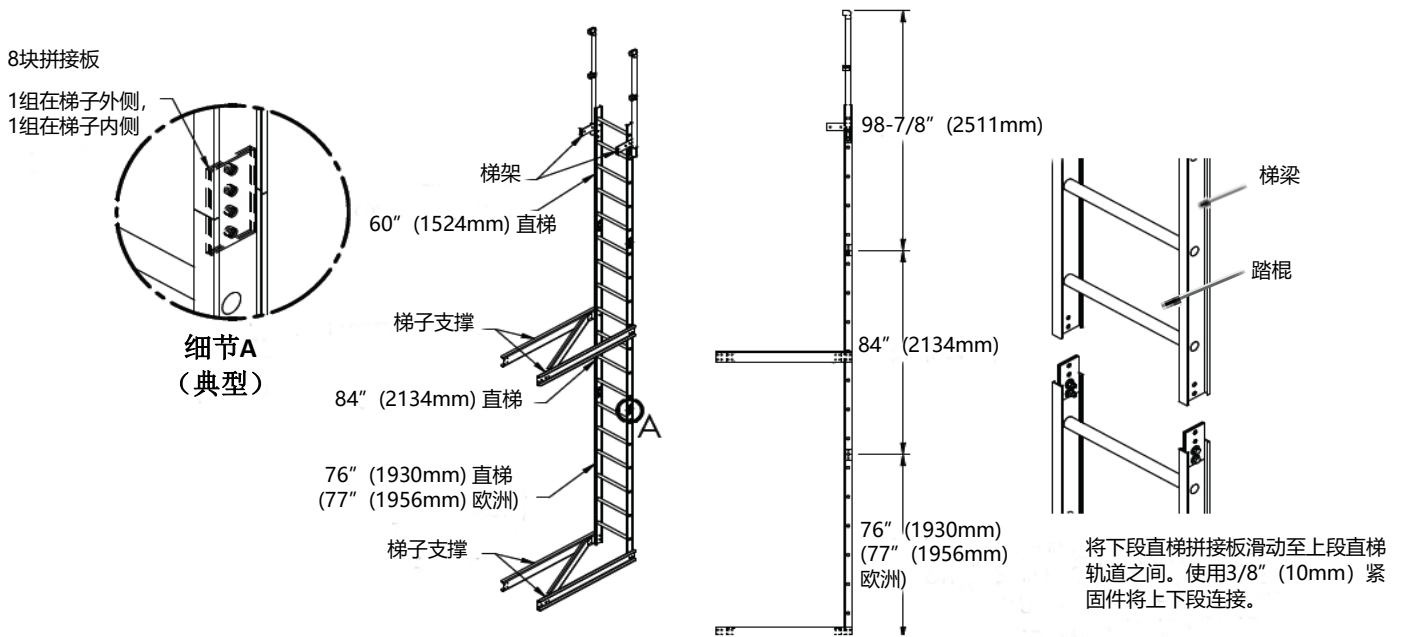
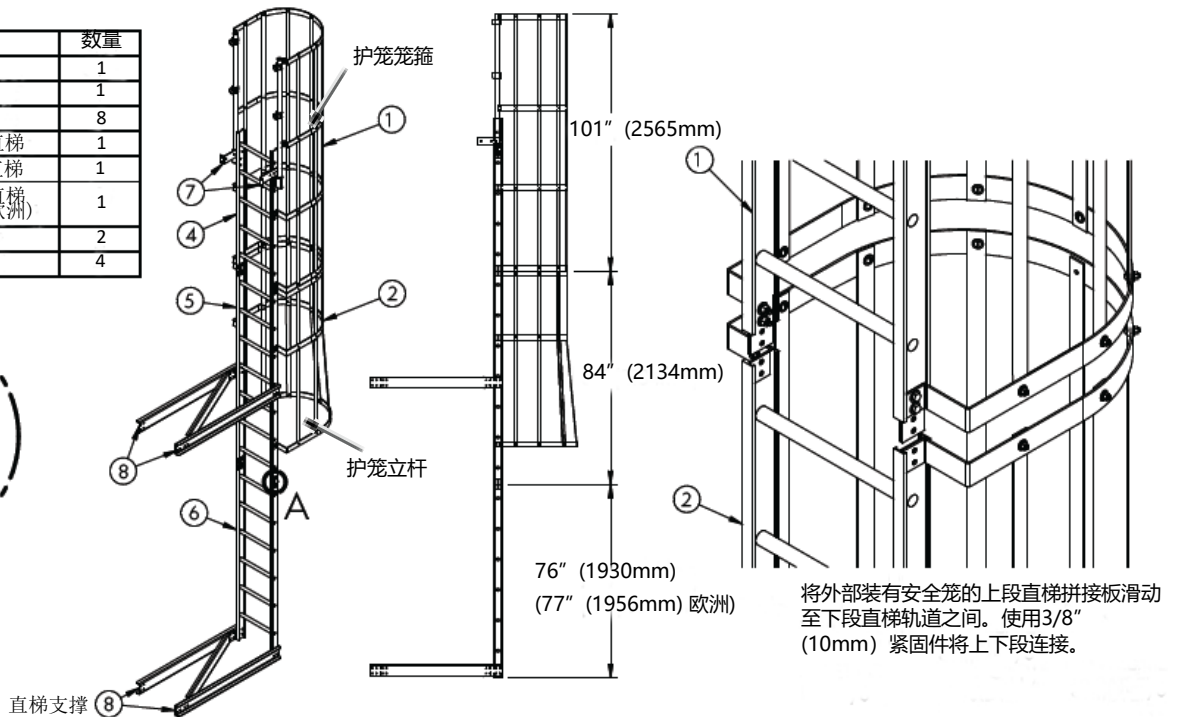
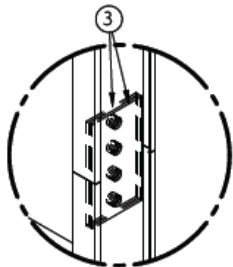


图23a – 安装直梯

项目	描述	数量
1	上段安全笼	1
2	下段安全笼	1
3	梯子拼接板	8
4	60" (1524mm) 直梯	1
5	84" (2134mm) 直梯	1
6	76" (1930mm) 直梯 (77" (1956mm) 欧洲)	1
7	梯架	2
8	梯子支撑	4



注意：1) 所示零部件均使用3/8" (10mm) 紧固件连接。

图23b – 安装直梯

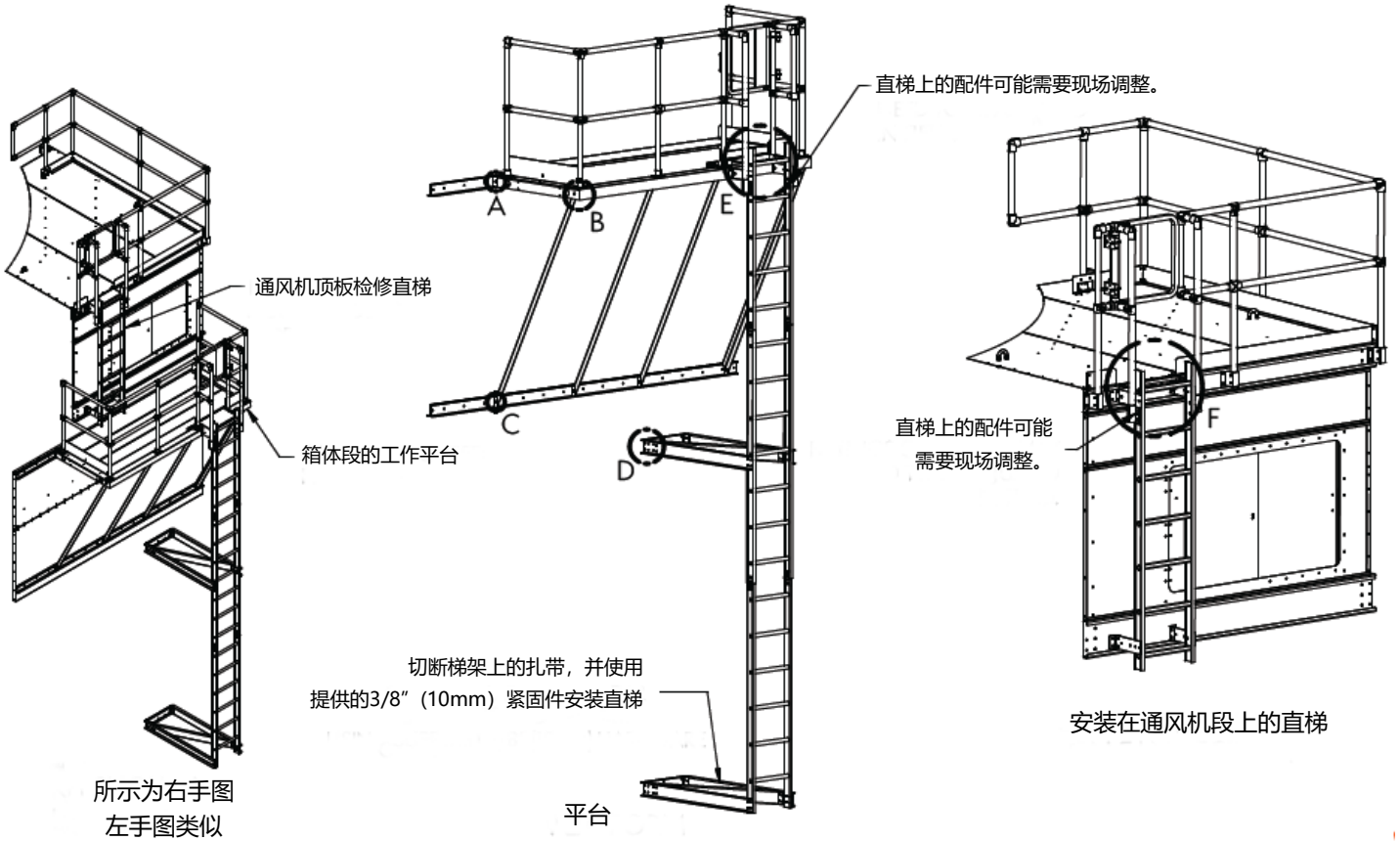


图23c - 安装直梯

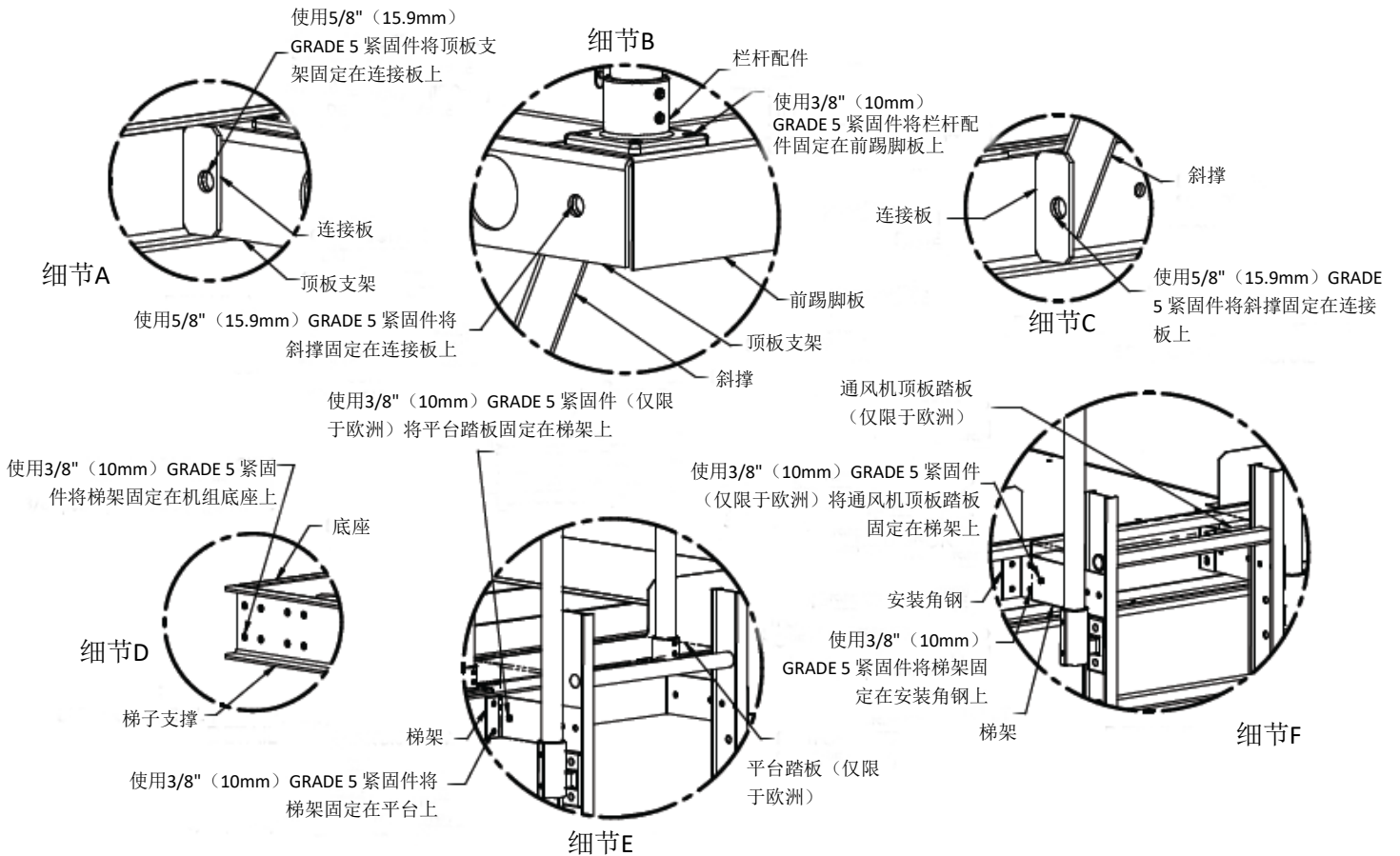


图23d - 安装直梯, 细节图









益美高亚太地区总部

中国上海市宝山工业园区罗宁路1159号 邮编：200949

电话：(86)21-6687 7786 • 传真：(86)21-6687 7008 • E-MAIL: marketing@evapcochina.com

益美高（上海）制冷设备有限公司

上海市宝山工业园区罗宁路1159号 邮编：200949

电话：(86)21-6687 7786 传真：(86)21-6687 7008

E-MAIL: marketing@evapcochina.com

益美高（北京）制冷设备有限公司

北京怀柔雁栖经济开发区四区66号 邮编：101407

电话：(86)10-6166 7238 传真：(86)10-6166 7395

E-MAIL: marketing@evapcochina.com