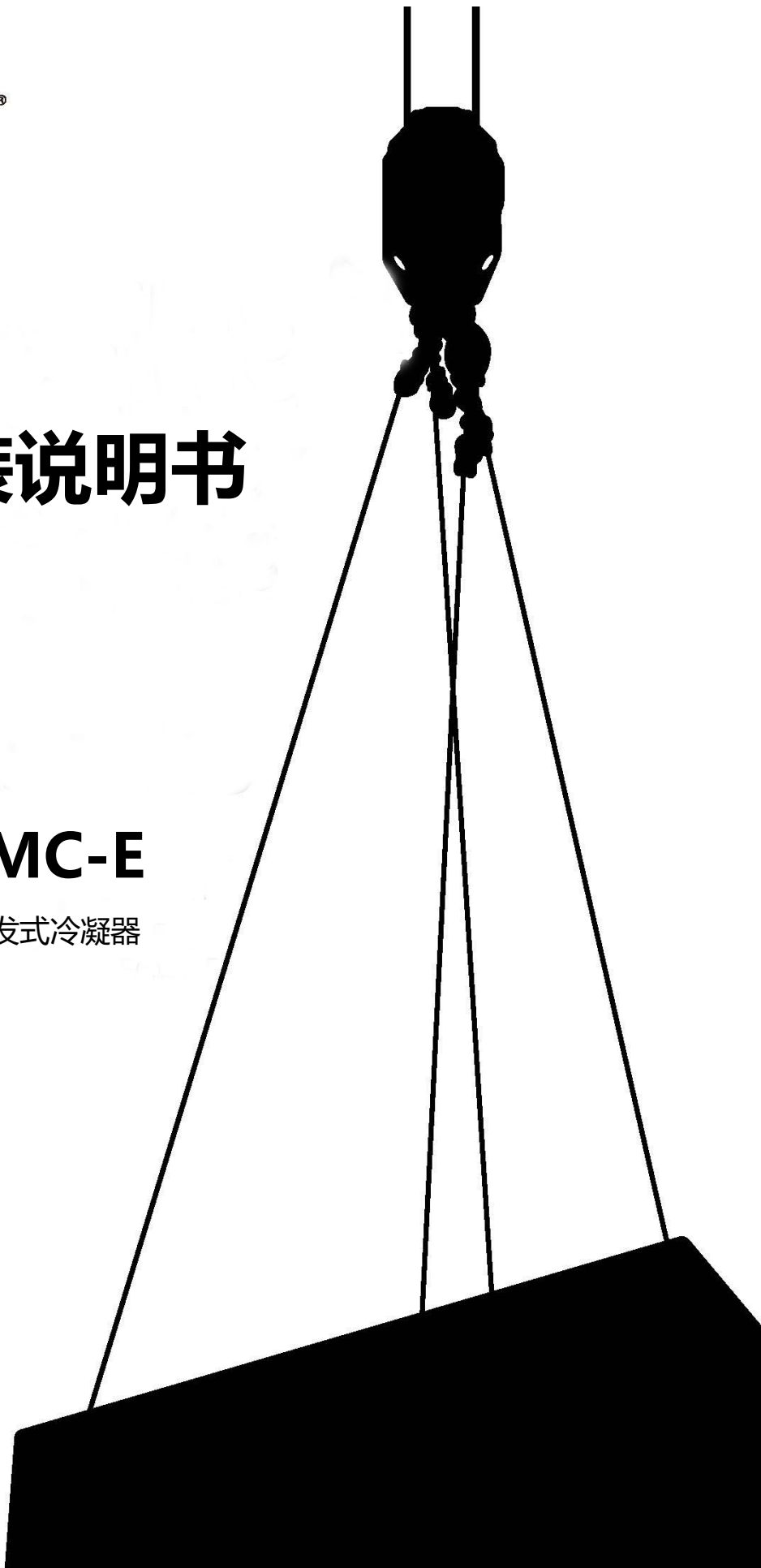




安装说明书

PMC-E

强风式蒸发式冷凝器



CHJV 125D



目录

运输	4
保存	4
通则	4
国际建筑规范	4
钢结构支撑	4-5
水盘/通风机段的起吊——标准起吊	5-6
水盘/通风机段的起吊——长距离起吊	6
铺贴密封胶带	7
盘管段的起吊	7-8
将盘管段安装到水盘/通风机段上	9
可选件“直边形排风罩”的起吊	10-11
起吊用零件清单	11
可选工作平台及梯子的现场装配	12
现场装配和启动细节	13
维护	13
备注	14

PMC-E 强风式蒸发式冷凝器应按照本说明书中的说明和建议进行起吊和安装。

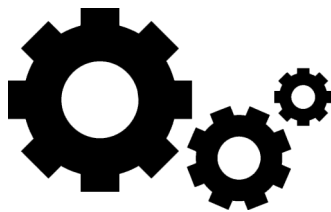
所有人员在起吊和安装机组前应完整仔细地阅读本说明书并遵守最新的行业认可的安装规程。

本说明书中的信息仅供参考。这些说明并不包括与安装有关的所有变化和可能的意外情况。

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保证。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
Heersterveldweg 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

明天的技术, 今天已拥有

访问益美高网站: www.evapcoasia.com

运输

强风式机组在运输前会完全组装好（仅限于小型机组）或分成盘管段、水盘/通风机段分开运输。上下段由配对折边法兰装配在一起，结合面用防水密封胶带和自攻螺丝固定，详见以后部分说明。诸如密封胶带、自攻螺丝和其他订购材料，包装后放在水盘段内一起装运。

注意：所有箱体段均在出厂前已经过工厂检查，以确保正确的吊装尺寸。请严格按照本说明书的指示进行吊装操作，以避免可能导致的变形和安装不当。正确的做法是在每一次起吊过程中都检查机组的各个部分，以确保工厂校准不变。如在安装现场发现机组箱体由于吊装产生了变形，请联系工厂或者当地益美高代理以获得协助。

保存

在安装前的存放中，不得用油布或其他覆盖物覆盖在机组上面，机组被覆盖可能会造成机组过热使得PVC脱水器（挡水板）损坏。超过6个月保存时，应每月旋转通风机和通风机电动机轴，应在机组启动前对通风机轴轴承进行清洁及重新加注润滑油脂。

通则

长距离起吊和任何有安全隐患的场合都应采用安全吊索和撑杆起吊。详见本说明书中的“长距离起吊”章节。

国际建筑规范

国际建筑规范（IBC）是一套全面解决建筑系统的结构设计及安装要求的规程——包括HVAC和工业制冷设备。从2008年6月起，美国所有50个州包括华盛顿特区均采用该规范。该规范要求蒸发式冷却设备及其他永久安装在设备结构上的部件必须满足与其所在建筑物相同的抗震和抗风等级。PMC-E 蒸发式冷凝器符合最新的IBC的要求。

所有连接在益美高 PMC-E 蒸发式冷凝器上的部件都必须通过独立审核，并且每一部件都应符合风力荷载及地震力荷载。这其中包括接管、风管、水管及电路连线。这些部件必须与益美高设备软连接以保证不会将额外的负荷转加给设备，进而导致额外的地震力或风力荷载。

钢结构支撑

两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，如图1所示。表1为工字钢尺寸。

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）。在起吊机组盘管段之前，先将水盘/通风机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）。

在放置设备之前，应保证工字钢的水平倾斜度小于每米1.5mm。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。

注意：所需的钢结构支撑的布置及结构设计见IBC。

表 1 – 钢结构尺寸

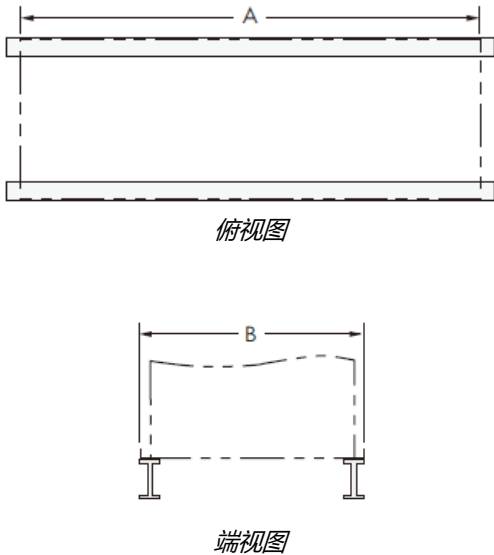


图 1 – 钢结构支撑

箱体尺寸	A (mm)	B (mm)
1.5m 宽机组		
1.5 x 3.6	3648	1930
1.5 x 5.4	5490	1930
3m 宽机组	A (mm)	B (mm)
3 x 3.6	3651	2991
3 x 5.4	5490	2991
3 x 7.2	7337	2991
3 x 11	11024	2991
3.6m 宽机组	A (mm)	B (mm)
3.6 x 3.6	3651	3616
3.6 x 5.4	5490	3616
3.6 x 6	6102	3616
3.6 x 7.2	7337	3616
3.6 x 11	11024	3616
3.6 x 12.2	12243	3616

(箱体尺寸对应的机组型号见表2)

水盘/通风机段的起吊——标准起吊

水盘/通风机段装有“U”型螺栓或者类似的起吊装置，用于起吊和最后定位，如图2和图3所示。6m及以下长度机组的水盘/通风机段有4个吊点。6m以上长度机组的水盘/通风机段有6或8个吊点。起吊水盘/通风机段的最小“H”尺寸见表2。长距离起吊和任何有安全隐患的场合都应采用安全吊索。详见“长距离起吊”章节。

注意：用于起吊的所有吊耳或起吊装置都应被利用到。

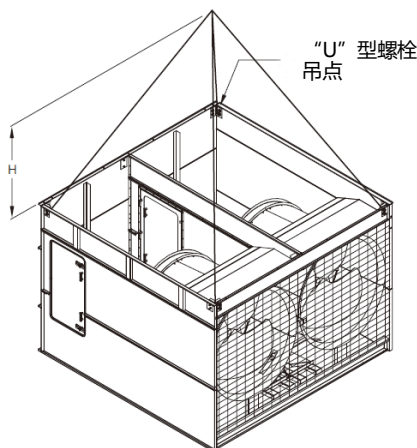


图 2 – 水盘/通风机段 (6m及以下长度)

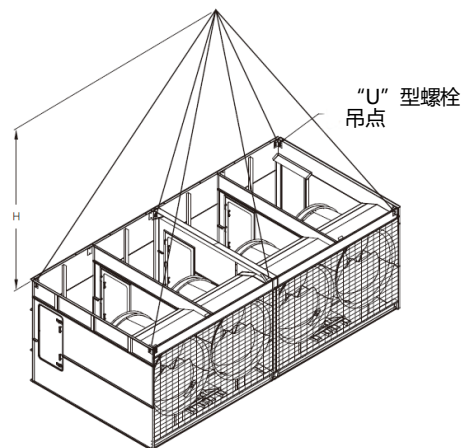


图 3 – 水盘/通风机段 (6m以上长度)

表 2 – (标准) 起吊水盘/通风机段的最小“H”尺寸

箱体尺寸 (m)	机组型号	“H” 尺寸 (m)
1.5m 宽机组		
1.5 x 3.6	PMC-175E to 240E	3.6
1.5 x 5.4	PMC-250E to 375E	5.2
3m 宽机组		
3 x 3.6	PMC-332E to 530E	4.3
3 x 5.4	PMC-503E to 792E	5.4
3 x 7.2	PMC-725E to 1056E	7
3 x 11	PMC-1006E to 1586E	10
3.6m 宽机组		
3.6 x 3.6	PMC-376E to 640E	4.6
3.6 x 5.4	PMC-568E to 955E	5.8
3.6 x 6	PMC-715E to 1013E	6
3.6 x 7.2*	PMC-752E to 1286E	7
3.6 x 11	PMC-1137E to 1911E	10
3.6 x 12.2	PMC-1705E to 2019E	11

* 此箱体尺寸机组有2段3.6m长的盘管段

水盘/通风机段的起吊——长距离起吊

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（如图4所示）。起吊段的顶部应放置撑杆来顶住吊索，以避免损坏上折边。起吊水盘/通风机段的最小“H”尺寸见表3。

注意：“U”型螺栓和其他起吊装置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，应在起吊段底部绑安全绳以及撑杆，如图所示。

安全吊索、撑杆和垫木在机组最终定位前应移除。

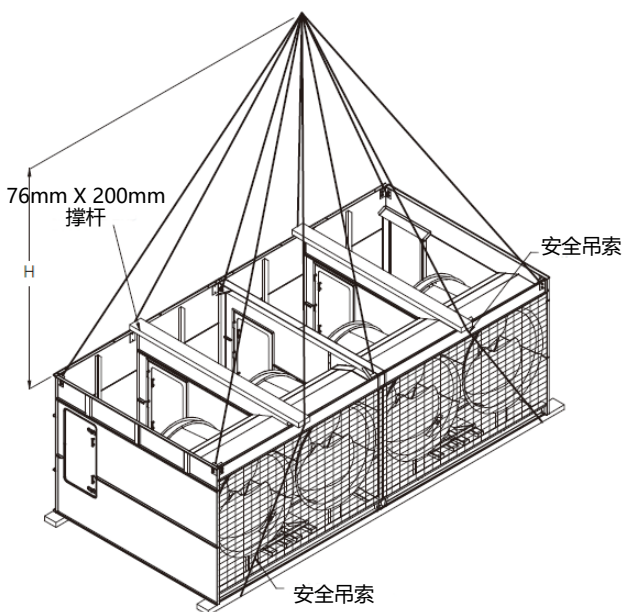


图 4 – 长距离起吊的正确方法

表 3 – (长距离) 起吊水盘/通风机段的最小“H”尺寸

箱体尺寸 (m)	“H” 尺寸 (m)
1.5m 宽机组	
1.5 x 3.6	3.6
1.5 x 5.4	5.2
3m 宽机组	
3 x 3.6	4.3
3 x 5.4	5.4
3 x 7.2	7
3 x 11	10
3.6m 宽机组	
3.6 x 3.6	4.6
3.6 x 5.4	5.8
3.6 x 6	6
3.6 x 7.2*	7
3.6 x 11	10
3.6 x 12.2	11

(箱体尺寸对应的机组型号见表2)

铺贴密封胶带

机组水盘/通风机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。沿侧面折边结合面上的中心线铺贴一层密封胶带，盖住安装孔。在位于机组端面的折边上整条贴两条密封胶带，一条部分地压在另一条上。（注意：密封胶带应完全沿下段周围铺贴。）

密封胶带应在转角处相叠，如图5所示。不要在两端折边上拼接，也尽量避免在两侧折边上拼接。铺贴时应撕去原先贴在密封胶带上的保护纸。

所有包含两个或更多上段的机组，密封胶带必须铺贴在所有的内侧折边上（如图6）。

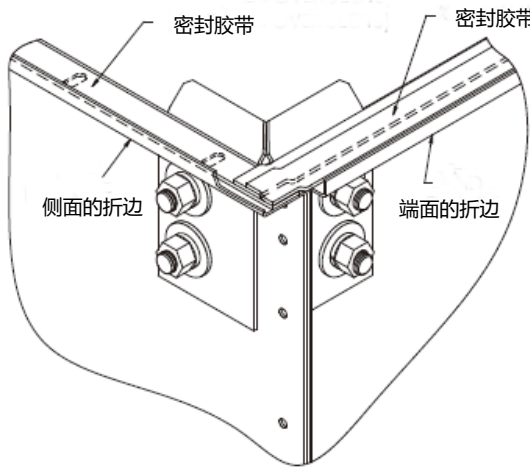


图 5 - 正确铺贴密封胶带

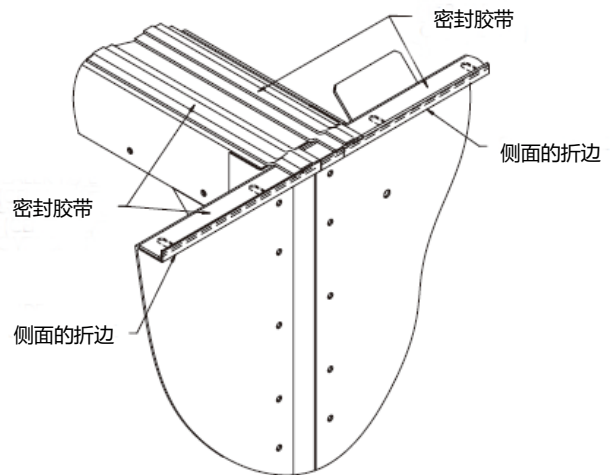


图 6 - 机组有两个及以上上段，其中心拼接处的密封胶带铺贴细节

盘管段的起吊

对于只有一组盘管段的机组，“U”型螺栓（吊耳）或者类似的起吊装置位于盘管段内侧的四个角上，用于起吊和最后定位，如图7所示。对于有两组盘管的较大盘管段，起吊装置位于箱体外侧，如图8和9所示。

在通过“U”型螺栓或起吊装置起吊只有一组盘管的较小的盘管段前，先将端面和中间的脱水器部分拆下，吊装完毕后再将脱水器放回原位。

表4为起吊盘管段的最小“H”尺寸。长距离起吊和任何有安全隐患的场合都应采用安全吊索和撑杆起吊。详见“长距离起吊”章节。

注意：用于起吊的所有吊耳或起吊装置都应被利用到。

警告：对于分成两段装运的机组，不要试图先行组装好，然后整机起吊。“U”形螺栓和起吊装置的设计能力仅能承担分段的箱体重量。

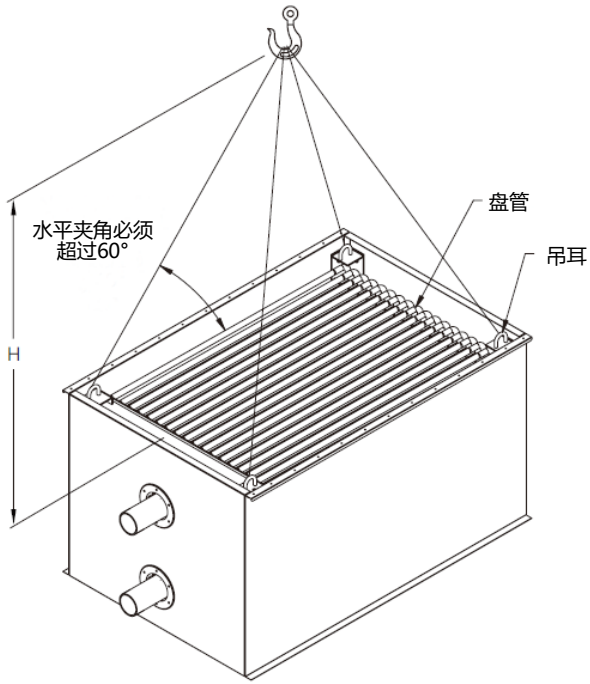


图 7 - 小尺寸、单个盘管段

箱体尺寸:
1.5m x 3.6m
1.5m x 5.4m

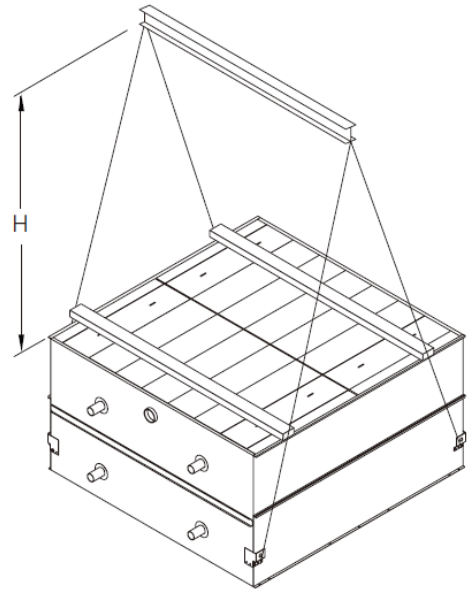


图 8 - 大尺寸盘管段 (3.6m长)

箱体尺寸:
3m x 3.6m
3m x 7.2m
3.6m x 3.6m
3.6m x 7.2m

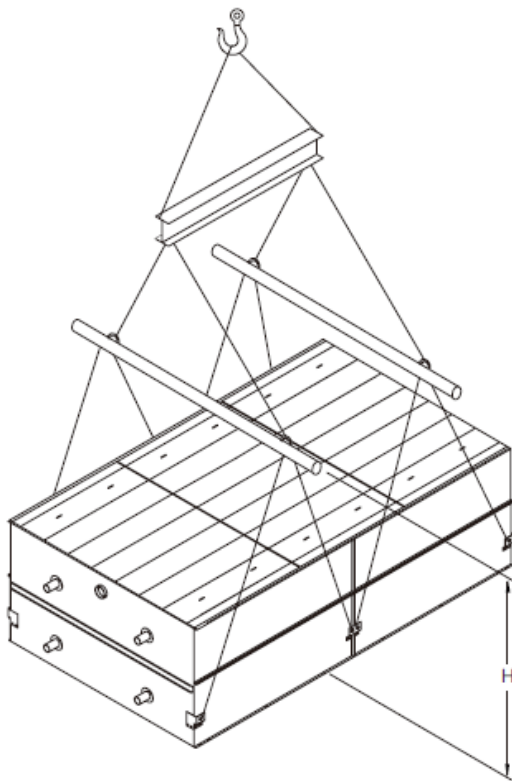


图 9 - 大尺寸盘管段 (5.5m长及以上)

箱体尺寸:
3m x 5.4m, 3m x 11m
3.6m x 5.4m, 3.6m x 6m
3.6m x 11m, 3.6m x 12.2m

表 4 - 盘管段起吊的最小“H”尺寸

箱体尺寸 (m)	“H” 尺寸 (m)
1.5m 宽机组	
1.5 x 3.6	3.6
1.5 x 5.4	5.2
3m 宽机组	
3 x 3.6	4.3
3 x 5.4	2.7
3 x 7.2	7
3 x 11	5.2
3.6m 宽机组	
3.6 x 3.6	4.6
3.6 x 5.4	2.7
3.6 x 6	3
3.6 x 7.2	7
3.6 x 11	5.2
3.6 x 12.2	5.8

(箱体尺寸对应的机组型号见表2)

将盘管段安装到水盘/通风机段上

机组盘管段安装到水盘/通风机段之前，必须将运输时散放在水盘中的部件取出。

擦干净盘管段的底部折边。查看布水装置的连接方位相对于水盘/通风机段是否正确（参见正式机组图纸）。确定密封胶带已经按照图5和图6所示正确地铺贴在水盘/通风机段的上折边表面。

将盘管段慢慢下落到距离水盘/通风机段几十毫米处，核实上下两段并不相碰，确认密封胶带没有损坏。而后，在至少3个角的螺孔中放入尺寸合适的销钉（见图12和13），并逐渐放下盘管段，用销钉使折边接合并定位。对于5.4m长或更长的机组，应在机组长边的中间位置加一个定位销钉。

将紧固件拧入位于四角的螺孔中，其余自攻螺丝从角部到中间依次拧入，用销钉将螺孔对齐。侧面折边的每个螺孔必须装上紧固件，而端面折边没有此要求。

对于有两个盘管段的机组，如上述步骤先安装第一个，然后依照同样的步骤安装第二个。

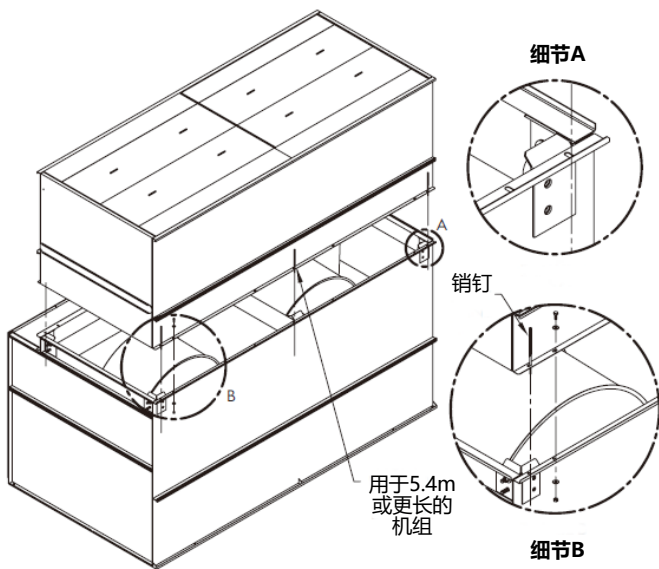


图 12 – 将机组盘管段安放到水盘/通风机段

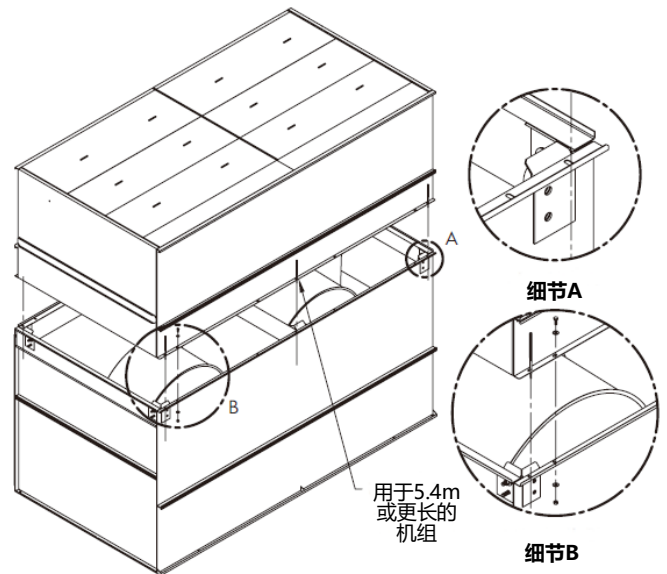


图 13 – 将机组盘管段安放到水盘/通风机段

箱体尺寸：
1.5m x 3.6m
1.5m x 5.4m

箱体尺寸：
3m x 3.6m
3m x 5.4m
3m x 7.2m
3m x 11m
3.6m x 3.6m
3.6m x 5.4m
3.6m x 6m
3.6m x 7.2m
3.6m x 11m,
3.6m x 12.2m

可选件“直边形排风罩”的起吊

某些机组可能选用了可选件排风罩。该可选件将作为独立部件运输，或是用螺栓松连接在水盘/通风机段的顶部，或是盘管段的顶部运输，以减少运输费用。每一个排风罩的四个角都装有吊耳，用于起吊和最后定位，如图14所示。长距离吊装或任何有安全隐患的场合都应采用安全吊索。

注意：当排风罩和其他段组合在一起运输时，在起吊前必须拆下排风罩。任何情况下排风罩都应单独起吊。

当机组盘管段安放到机组水盘/通风机段后，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。在机组端面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，如图5和图6。移走所有运输木块或者其他杂物。将排风罩下放至机组盘管段的顶部折边。

在机组的四个角上安装紧固件，如图14所示。如果排风罩有5.4m长，则还额外需要两个紧固件，分别安装在机组长边的中间位置。

注意：排风罩必须按照吊装步骤单独起吊。

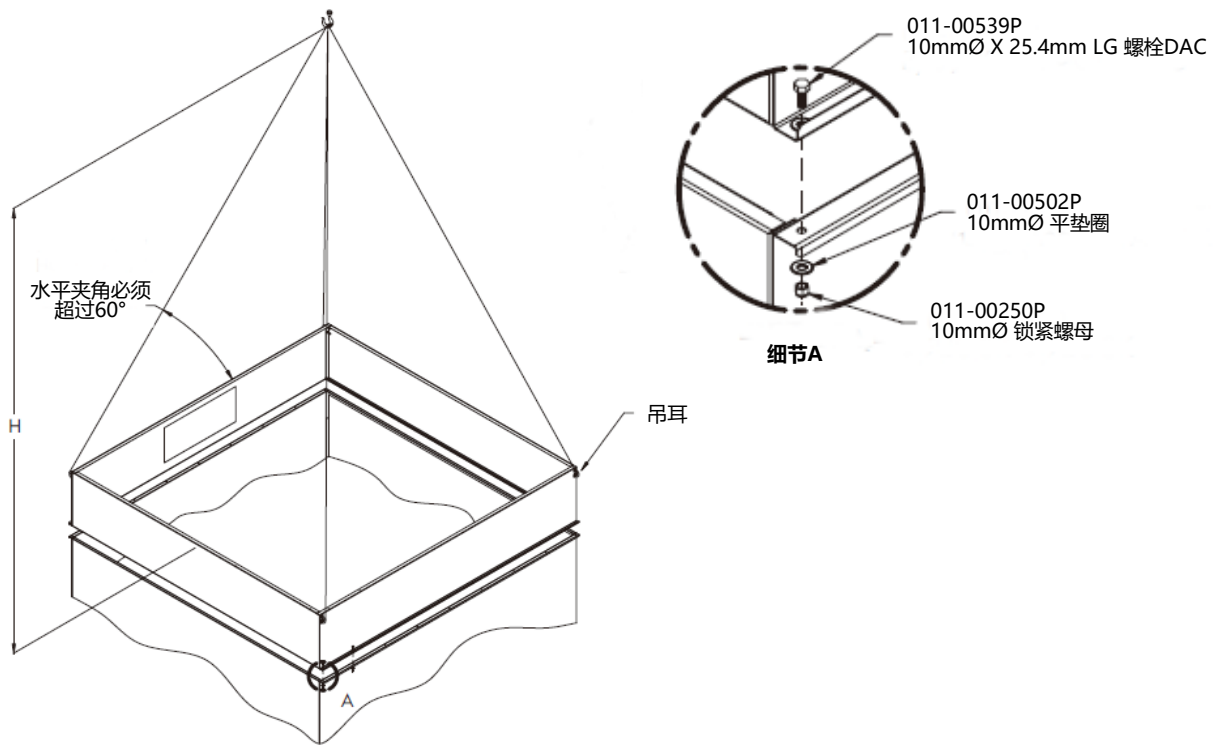


图 14 – 排风罩的起吊和安装 (图示不包含风门)

表6为排风罩标准起吊或者长距离起吊的最小“H”尺寸。

表 6 – 排风罩和排风消声器起吊的最小“H”尺寸

箱体尺寸 (m)	“H” 尺寸 (mm)
1.5m 宽机组	
1.5 x 3.6	3073
1.5 x 5.4	4674
3m 宽机组	
3 x 3.6	3073
3 x 5.4	4674
3 x 7.2	3073
3 x 11	4674
3.6m 宽机组	
3.6 x 3.6	3073
3.6 x 5.4	4674
3.6 x 6	5207
3.6 x 7.2	3073
3.6 x 12.2	5207

(箱体尺寸对应的机组型号见表2)

起吊用零件清单

下面表格中列出的零件是和设备一起运输，用于现场组装。

表 7 – 与不同箱体尺寸机组一起运输的零件数量

箱体尺寸 (m)	螺栓 ¹	锁紧螺帽 ¹	垫圈 ¹	密封胶带
1.5 x 3.6	14	14	28	3
1.5 x 5.4	16	16	28	3
3 x 3.6	14	14	28	4
3 x 5.4	16	16	32	5
3 x 7.2	28	28	56	8
3 x 11	32	32	64	10
3.6 x 3.6	14	14	28	5
3.6 x 5.4	16	16	32	6
3.6 x 6	16	16	32	6
3.6 x 7.2	28	28	56	10
3.6 x 11	32	32	64	12
3.6 x 12.2	32	32	64	12

¹ 8mm直径的五金件

(箱体尺寸对应的机组型号见表2)

可选工作平台和梯子的现场装配

外部工作平台和梯子与机组分开运输。平台在装运之前先部分装配以减少现场工作量。在机组完全起吊完成后，平台和梯子需要根据图15所示进行安装。

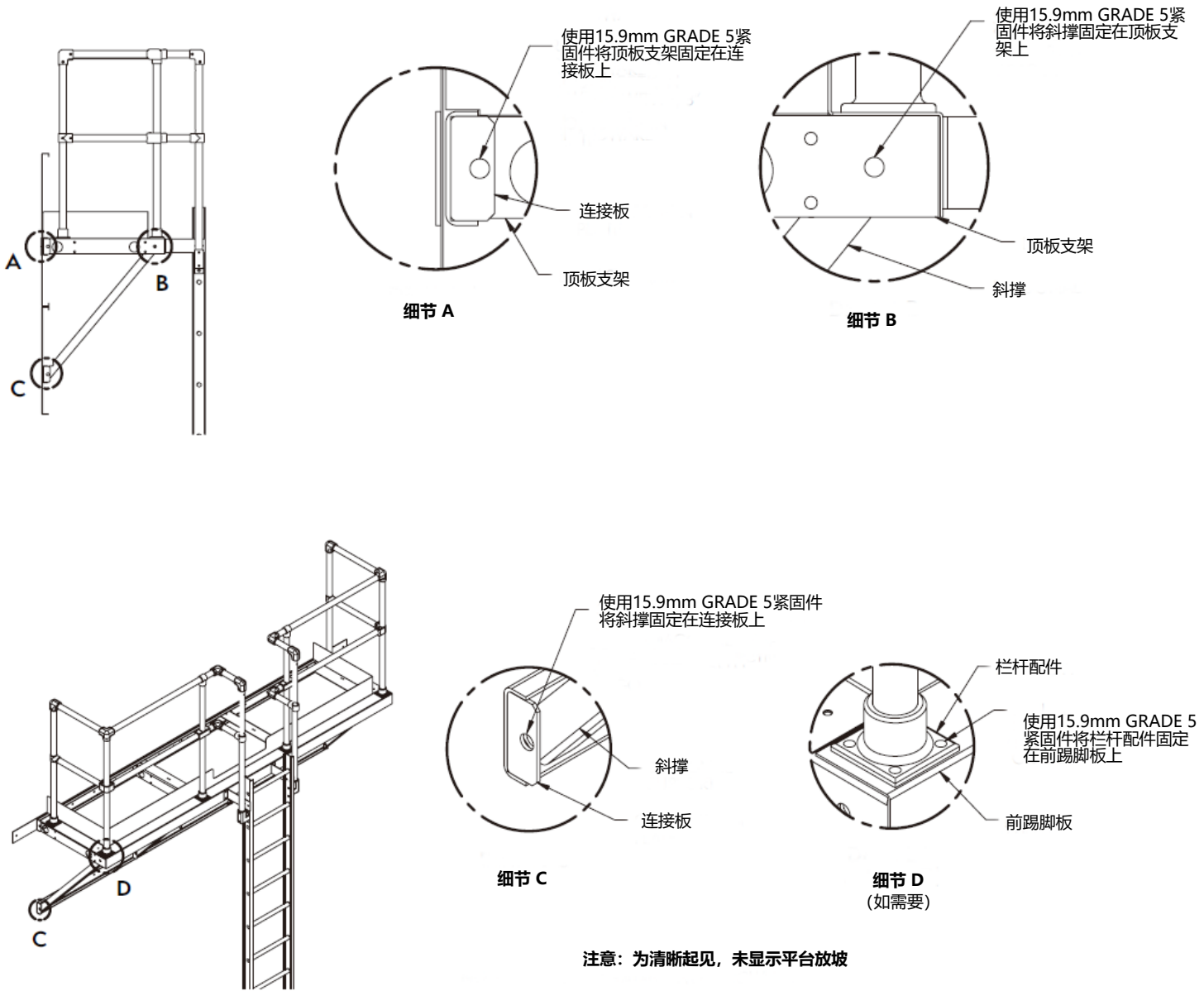


图 15 – 外部工作平台和梯子的现场装配

现场装配和启动细节

运输材料 – 移走放在机组内部的垫木、备件或其他放在机组中的运输过程中使用的物品。启动机组前清除机组水盘内的垃圾。

水泵出水管 – 对于安装了水泵的机组，将水盘/通风机段的水泵出水口处连接的立管与盘管段的立管相连。应采用软连接，并提供抱箍。

排污管 – 对于安装了水泵的机组，排污管和排污阀已安装在机组上。如机组无水泵（远置水槽应用），确保排污管和排污阀大小合适并安装在系统水泵出口处，可方便排污。以上两种情况排污阀均应打开。

滤网 – 拆下滤网，检查吸入口下方是否有堆积的碎屑。重新安装水盘中的滤网以确保其高于水泵吸入口，且位置正确。

进风网罩 – 所有型号机组的通风机部分的前端都由进风网罩加以保护。由于大部分机组安装在支撑梁上或是屋顶、地面，故通风机部分的底部并无网罩。如果机组安装在架高位置，为了安全起见，推荐加装底板网罩。底板网罩应由安装承包商安装。

调整浮球阀 – 浮球阀在工厂已预先调好。然而机组吊装后仍应再次检查调节浮球阀。当浮球阀处于全闭状态时，浮球的中心应低于溢流口中心25mm。可通过调节翼型螺栓在全螺纹螺杆上的位置来抬高或者降低浮球。不要调节水平杆。机组正常运行时，水位应低于溢流口76mm至100mm。

通风机转向 – 通风机启动后检查其转向是否正确。转向箭头标在轴流通风机排风筒的内壁上。

水泵转向 – 在水盘中注入新鲜水至溢流水位后，启动水泵，检查其转向是否正确。转向箭头标在水泵涡壳上。

维护

一旦设备机组安装完毕并开始启用，适当的维护就变得非常重要。维护工作并不困难，也无需大量时间，但必须有规律地进行以确保设备高效运转。请参考机组随附的《运行维护手册》来进行正确的日常维护。

如果机组运行于寒冷气候区，应进行防冻保护。具体要求请参见《运行维护手册》、检修维护表和工厂提供的产品样本。



备注:



备注:



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