



CHJV 160D - Metric

新

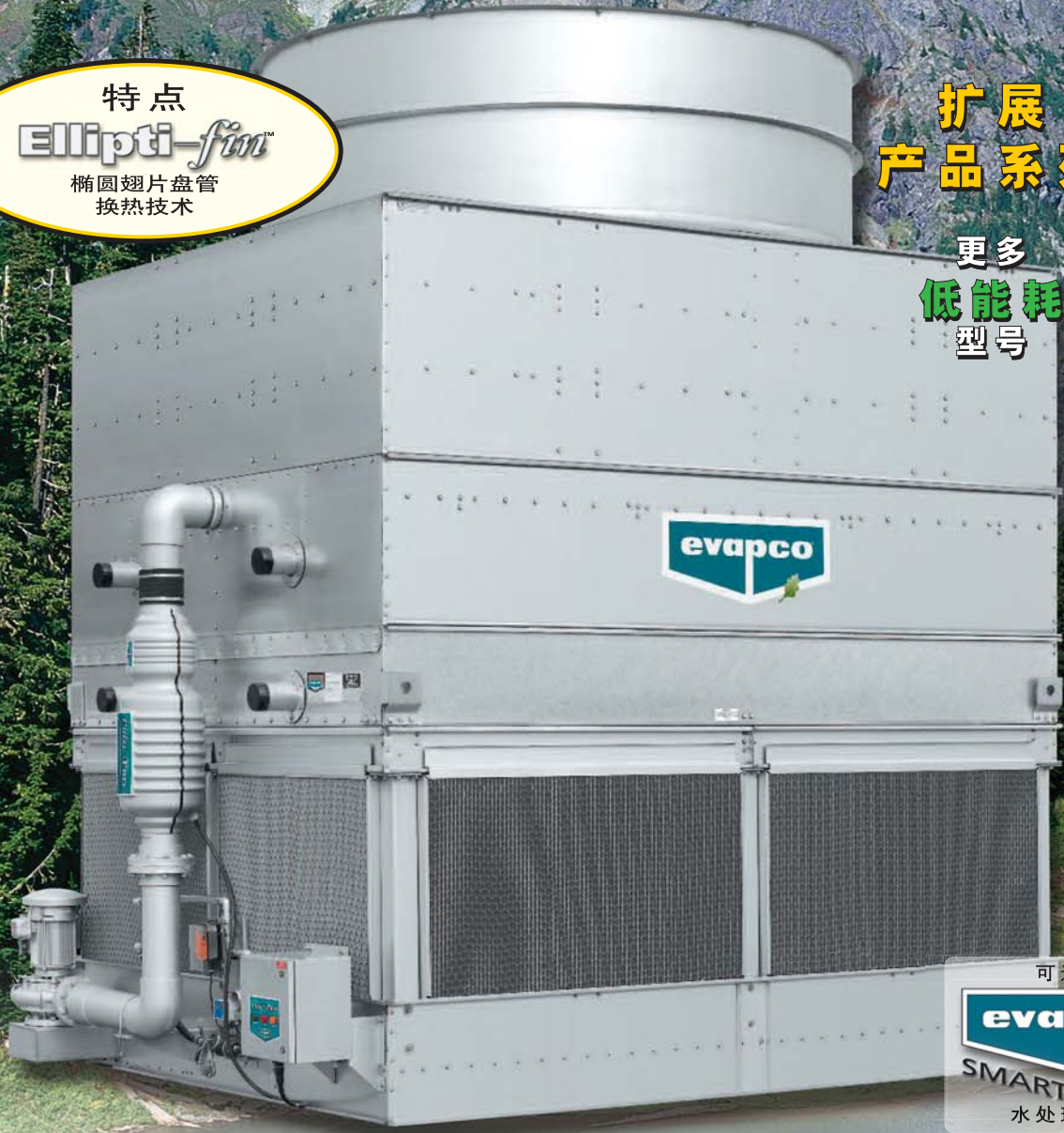
# eco-ATC-A

## 蒸发式冷凝器

特点  
**Ellipti-fin™**  
 椭圆翅片盘管  
 换热技术

### 扩展 产品系列

### 更多 低能耗 型号



可选件  
  
 SMART SHIELD  
 水处理系统

## 环保运行

CERTIFIED ISO 9001 & ISO 14001



IARW International Association of Refrigerated Warehouses

Member of iiar International Institute of Ammonia Refrigeration www.iiar.org

AHRI Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute



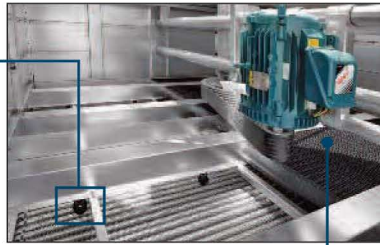
# eco-ATC-A设计和结构特点

eco-ATC-A系列蒸发式冷凝器反映了益美高立于热交换研究及发展领域的前沿。通过采用Ellipti-fin™椭圆翅片传热盘管，eco-ATC-A的湿运行换热能力得到提升，同时延长了机组干运行时间，从而节水效果显著。eco-ATC-A也体现了益美高对于产品质量及环保的承诺。



## 带有ZM®II喷嘴的PVC水分配管

- 大口径喷嘴防止堵塞（无移动部件）。
- 优化设计的喷嘴，水分配更佳。
- 喷嘴带有螺纹，避免了索环带来的麻烦。
- 位置固定，可免维护。
- 带螺纹的端帽易于清洗。
- 使用寿命长。



## 高效的脱水器（挡水板）

- 将飘逸率降低至循环水的0.001%。
- 由PVC材料制成，耐腐蚀，寿命长。

## G-235热浸镀锌钢板结构

（可根据客户需要采用不锈钢）

## Ellipti-fin®椭圆翅片换热技术

- 带有翅片的Thermal-Pak®高效换热盘管。
- 通过延长干运行时间而达到节水目的。
- 换热效率高。
- 制冷剂充注量更少。



## 固体化学水处理（可选，图中未显示）

- 控制式释放化学药剂，可提供为期30天的均衡一致的水处理。
- 工厂安装和接线。
- 更简单、更安全，消除了液体泄漏的可能性。  
美国专利号：8,398,850

## 全封闭水泵电动机

- 有助于长久无故障运行。



## 不锈钢滤网

- 比其他材料耐腐蚀。



### 超低噪声通风机 (可选件)

- 超宽式的叶片，适用于噪声敏感区域。
- 由重载型材料制成。
- 可降噪9-15dB(A)。

### 先进的通风机系统

- 全封闭通风机电动机，寿命长。
- 高能皮带强度大、效率高、寿命长。
- 设计先进的铝合金通风机叶片。
- 耐腐蚀的铸铝皮带轮。
- 重载型的通风机轴承，其L-10寿命为75,000-135,000小时。
- 所有其他部件也均由防腐材料制成。

### 电动机的设计易于维护

- 所有正常的维护可在机组外快速完成。
- 皮带易于调节。
- 外伸的油管方便加注轴承润滑油脂。
- 需要时电动机可以旋转到机组外部，移动方便(3m、3.6m和7.3m宽机组)。



### 独特的接缝设计

- 可减少多达66%的紧固件。
- 自导向反折边法兰提高了现场拼合密封的质量，防止漏水。
- 安装简便。
- 安装费用低。

### 进风格栅检修门 (可选件)

- 接触水盘更加方便。
- 带铰链的检修门带有快速脱扣机构。
- 适用于大多数型号。



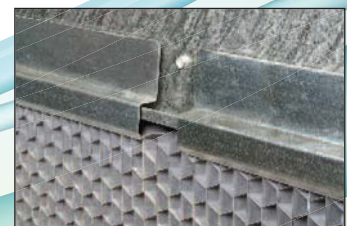
### “清洁水盘”设计

- 从水盘四面均可进入。
- 开放的区域简化了维护。
- 水泵运转时也可检查水盘。
- 倾斜的底盘设计可防止淤泥沉积、水藻滋生及死水。

### WST进风格栅

- 进入水盘时拆卸方便。
- 专利设计，防止阳光直射，避免水藻滋生。
- 防止灰尘和脏物进入机组，防止溅水。

美国专利号：7,927,196





# eco-ATC-A设计和结构特点



## 关于益美高

益美高是热交换解决方案的全球创新者。我们的承诺是使地球上任何一处的人们都能够生活得更加简单、更加舒适、更具有可持续性。仅在过去的10年里，我们就在全球40多个国家拥有了制造工厂或销售办公室，并在全球拥有28项专利。我们是您可以终身依赖的团队。

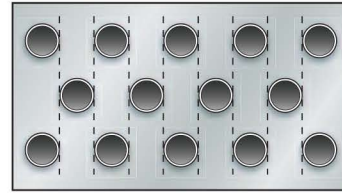
## 联系

联系您当地的益美高代理商，或者访问 [evapcoasia.com](http://evapcoasia.com) 了解更多信息。

## Ellipti-fin® 椭圆翅片换热盘管

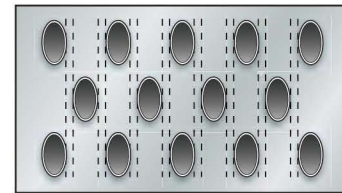
### 热交换技术的革新

益美高长久以来一直专注于热交换技术的研究与发展，在换热盘管设计方面已经取得了许多成绩。20世纪80年代中期及之前，蒸发式冷凝器一直沿用排列紧密的圆管形式。益美



其他厂家的圆形管

高通过数千小时的测试和研究，设计出Thermal-Pak®高效换热盘管。换热管的形状被改变了——这一革新式的设计也改变了系统设计师长久以来的一贯思路。椭圆管的设计有效增大了换热面积，同时减小了空气侧的压力降，并允许更高的水负荷。采用了椭圆管的Thermal-Pak®高效换热盘管的换热效率得到了极大提升。



益美高Thermal-Pak®高效换热盘管

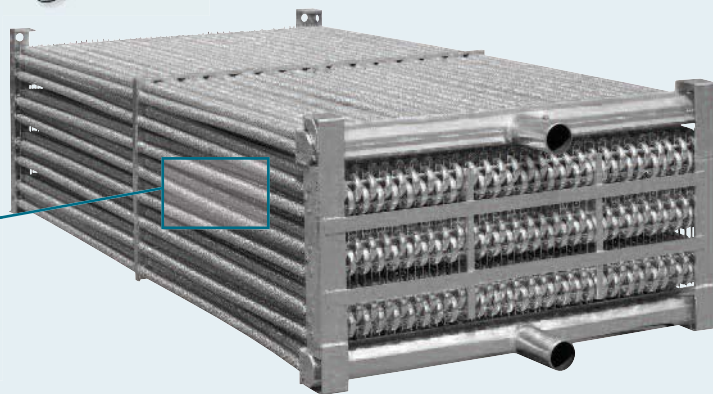
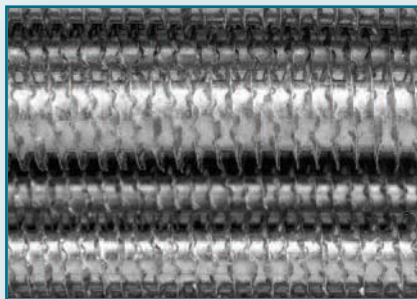
从80年代后期至90年代，益美高不断寻找提升换热效率的方法，发展出Thermal-Pak® II高效换热盘管。Thermal-Pak® II高效换热盘管同样采用了椭圆管，但是改变了管子的排列方式，从而加强了空气与水的紊流，将换热效率再度提升。

Thermal-Pak® II高效换热盘管可减少系统的制冷剂充注量，通过减少盘管容积而降低运行重量，同时仍维持与Thermal-Pak®换热盘管相同的排热能力。



# eco-ATC-A设计和结构特点

## Ellipti-fin® 椭圆翅片盘管



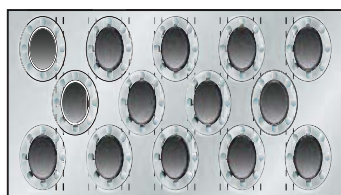
- 翅片螺旋缠绕在椭圆管上
- 提升干运行和湿运行能力
- 所有管子均绕有翅片



益美高Thermal-Pak® II高效换热盘管

大力研发始终贯穿在益美高的整个发展过程之中。随着Thermal-Pak® II高效换热盘管的成功，益美高看到了新的盘管排列方式以及新的生产工艺为热力性能提升所带来的潜力。在同一时期，市场对环境可持续发展产品的需要日益明显。

益美高凭借在Thermal-Pak®以及Thermal-Pak® II高效换热盘管上所获得的经验，结合新的生产制造工艺，发展出**Ellipti-fin®**椭圆翅片盘管。**Ellipti-fin®**盘管采用椭圆形的管子以及增加表面积的翅片，从而获得更高的换热效率。翅片不仅提升了蒸发/湿运行模式的换热效率，也提高了干运行模式的换热效率。



益美高的**Ellipti-fin®**翅片椭圆管

**Ellipti-fin®**椭圆翅片盘管拥有Thermal-Pak®以及Thermal-Pak® II换热盘管的所有优点。**Ellipti-fin®**采用换热管竖直排列的布管方式，因此不会增加空气压降。同样地，eco-ATC-A冷凝器也不会产生常常发生在圆管翅片盘管上的热力性能损失问题。此外，eco-ATC-A允许更高的水负荷，通过彻底淋湿盘管表面以确保蒸发式运行的能力。

**Ellipti-fin®**盘管由通过严格质量控制程序的高质量碳钢管制成，并遵循ASME B31.5制冷管道标准。每根管子经过材料质量确认并经过测试后才能在管子表面缠绕翅片。然后组装成完整的盘管。最后，装配好的盘管在水中要经过2.69MPa的气压测试，以确保无泄漏。为了增强盘管的防腐能力，盘管在近427°C高温的熔融纯锌槽内进行热镀锌。

益美高新型的**Ellipti-fin®**冷凝盘管设计独特，具有超高的冷凝效率。盘管采用逆流式换热。每一排翅片椭圆管都沿着空气流动的方向竖直排列，增强了空气紊流，从而提高了换热效率，同时减小通过机组的空气压降。**Ellipti-fin®**冷凝盘管可确保最终用户获得满意的换热效果。**Ellipti-fin®**冷凝盘管的特性和其他工程方面的先进性已被益美高一流的研发实验室所证实。



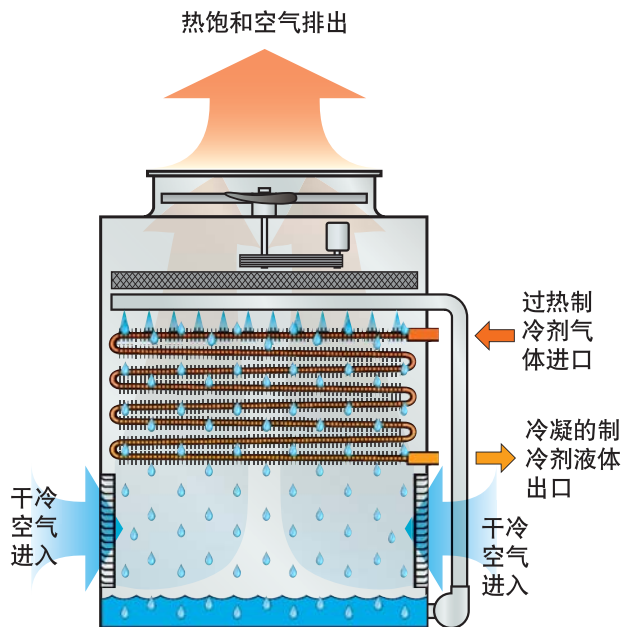
# eco-ATC-A 设计特点

性能保证，设计灵活

## 运行原理

### 蒸发模式

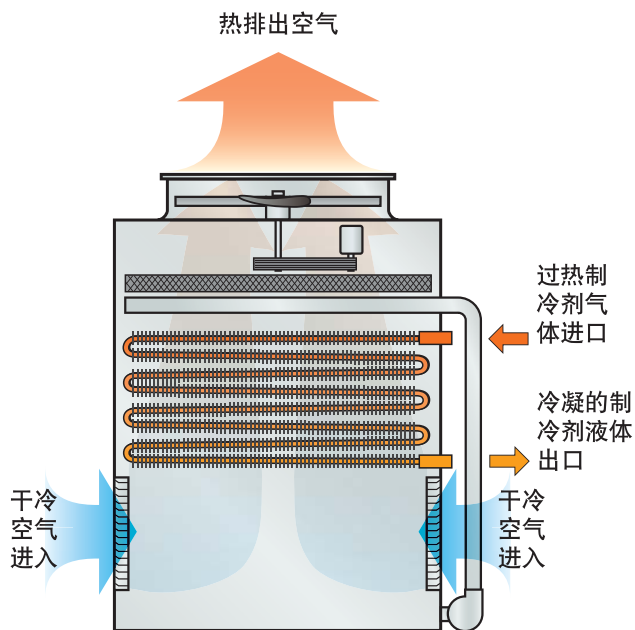
制冷剂气体经过压缩机排出后进入eco-ATC-A蒸发式冷凝器。连续循环的水盘冷却水将冷凝盘管包容于水流中，同时环境空气持续被吸入机组。环境空气向上流经盘管。一小部分喷淋水蒸发，进入空气流。蒸发过程将喷淋水冷却，然后喷淋水去冷却容纳着制冷剂气体的盘管。冷的管壁使管内的制冷剂气体逐渐降温冷凝成液体，放出热量。冷凝的液体沿着管子斜度流到高压贮液桶，再返回系统循环运行。饱和的热湿空气向上升，经过脱水器时气流中夹带的水滴被去除。冷凝器的通风机将热湿空气从设备顶部高速排出，无害地进入大气。没有蒸发的水落入水盘，经水泵打回水分配系统，循环喷淋在盘管上。



eco-ATC-A 蒸发模式

### 干运行模式

制冷剂气体经过压缩机排出后进入eco-ATC-A蒸发式冷凝器。环境空气被吸入机组，向上流经换热盘管。随着管内的制冷剂气体被冷却，环境空气温度升高。冷的管壁使管内的制冷剂气体逐渐降温冷凝成液体，放出热量。冷凝的液体沿着管子斜度流到高压贮液桶，再返回系统循环运行。热空气向上升，经过脱水器和通风机，从设备顶部高速排出，无害地进入大气。



eco-ATC-A 干运行模式



# eco-ATC-A 设计特点

性能保证，设计灵活

## 节水节能的eco-ATC-A技术

### 通风机电动机耗电低

eco-ATC-A采用益美高**Ellipti-fin**®椭圆翅片盘管技术。这一技术使得机组在湿运行或蒸发模式运行时热力性能可提升10~30%（根据不同的盘管规格），同时通风机电动机耗功减少，因此每年可节省可观的运行费用。

### 减少占地面积

由于热力性能大幅提升，对于给定的排热量，eco-ATC-A的机组尺寸更小，由此可将蒸发式冷凝器的占地空间尽可能减小。更小的占地空间意味着更少的钢结构基础以及更低的安装费用。

### 显著节水

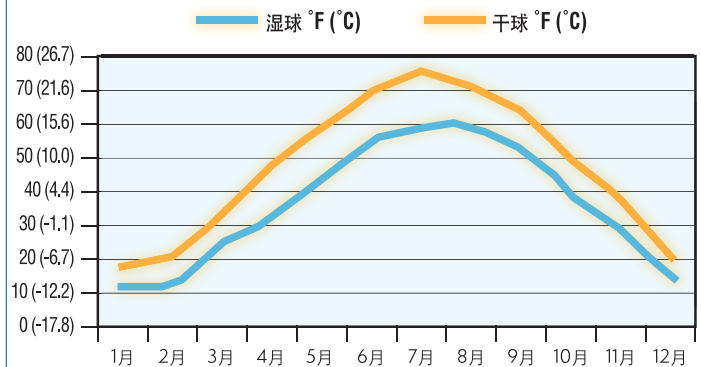
比起采用普通的无翅片裸盘管的蒸发式冷凝器，**Ellipti-fin**®盘管技术使eco-ATC-A能够在明显比较高的转换温度下100%干运行。这使得冷凝器每年能够有更多时间进行干运行（喷淋泵关），从而节水。eco-ATC-A具有节水节能双重特点，使之成为多种应用的理想选择。

假设在美国明尼苏达州明尼阿波利斯市有一个肉类加工厂，总的排热量为500冷吨，制冷剂的冷凝温度为35°C（95°F），夏季设计湿球温度为24.4°C（76°F）。该工艺需要每周7天，每天24小时运行。现将eco-ATC-A和ATC-E做一比较：

EVAPCO 型号	ATC-723E	eco-ATC-700A
占地面积	3.6m x 5.4m	3.6m x 5.4m
通风机电动机	22 kW	15 kW
水泵电动机	5.5 kW	5.5 kW

型号对比

在前面的例子中，eco-ATC-A比同等能力的ATC-E通风机电动机耗功更小，而占地面积相同。只有eco-ATC-A能做到在湿运行模式中降低耗功的可能性。eco-ATC-A增强的干运行能力可以通过下面使用了明尼阿波利斯市气候数据的图解来说明。



明尼阿波利斯年气象参数

假设只需要70%的排热能力，制冷系统全天候运行，eco-ATC-A和ATC-E对比如下：

机组型号	ATC-723E	eco-ATC-700A
占地面积	3.6m x 5.4m	3.6m x 5.4m
通风机电动机	22 kW	15 kW
水泵电动机	5.5 kW	5.5 kW
70%干运行转换点	-5°F (-20.6°C)	35.7°F (2°C)
每年干运行%	2%	34%

上面的示例显示eco-ATC-700A在维持全负荷70%的排热量下，可以全年34%的时间无喷淋水运行。额外的干运行意味着不会有冰冻的可能，降低水管理以及水处理费用。



# eco-ATC-A 设计特点

性能保证，设计灵活

## 结构特点

益美高公司长久以来一直以使用高质量结构材料而闻名，现已开发出镀锌钢结构卓越的防腐保护系统——益美高防腐保护系统。使用热浸镀锌钢和不锈钢结构的防腐部件可大幅延长设备的使用寿命。

### G-235热浸镀锌钢结构箱体

热浸镀锌钢作为保护蒸发式冷凝器免受腐蚀的结构材料已经成功使用了超过40年。根据镀锌量的多少，镀锌钢板分为多种等级。益美高公司作为使用厚镀锌层的先导，率先将G-235热浸镀锌钢作为设备的标准材质。

G-235意味着每平方米表面上覆盖约725克锌，在制造过程中，所有钢板的剪切边缘都涂上含锌95%的富锌漆，以加强防腐能力。

### 304号不锈钢滤网

水盘滤网是冷凝器成功运行的重要部件，为了防止过度磨损及腐蚀，益美高只将不锈钢滤网做为产品的标准部件使用。

### 独特的接缝设计

eco-ATC-A采用益美高独特的板式结构设计，包括特殊的丁基合成橡胶密封胶带，整体密封垫圈。每一个连接点被工业硅胶覆盖，并被双层法兰折边包住，增加了强度和整体结构性。这种独特的密封系统已通过实验室测试和多年现场应用被证明是有效可行的。

### 现场安装简便

eco-ATC-A具有独特的现场拼合设计，安装更加简单，拼合处的漏水现象更少。自导向反折边法兰使盘管部分正确定位并安装在冷凝器水盘段上。

此外，新型设计可减少多至66%的用于连接冷凝器上下段的紧固件，大大降低现场安装人工费。



## 更加便捷的维护

### 带有ZM®II喷嘴的水分配系统

平均连续地水分配对于高效可靠的蒸发式冷凝来说十分重要。益美高零维修的ZM®II喷嘴即使在极其恶劣的运行环境下也不会堵塞。每平方米盘管表面积可分配到4升/秒的喷淋水。

重载ABS制造的ZM®II喷嘴口径为32mm，与喷嘴挡板之间有32mm的空间，超大的孔口使得喷嘴数量可大大减少。位置固定的ZM®II喷嘴拧在防腐的PVC水分配管上。

水分配管端部为带螺纹的端帽，清洗方便。

以上因素结合在一起，使得益美高水分配系统布水均匀、不堵塞、无腐蚀、免维护，运行效果极佳。



ZM®II喷嘴

## 可选材质

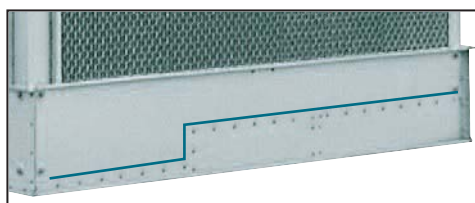
益美高引风式蒸发式冷凝器采用积木设计，具有提高某个特定部分的防腐能力的特点。在腐蚀性非常强的环境中，益美高冷凝器的水盘和/或箱体可以采用不锈钢材料。

## 不锈钢水盘

机组的水盘部分长时间接触空气和水的混合物，所处环境腐蚀性最强。益美高可提供可选件——不锈钢水盘来加强防腐能力。整个水盘部分，包括机组的支撑柱、进风格栅框架，都可由304号或者316号不锈钢制成。

## “清洁水盘”设计

完全倾斜水盘是益美高冷凝器设计的一大特点。这种“清洁水盘”的设计使水能够完全排出。冷却水从水盘高处部分流向低处，同时脏物和杂质也随着排水轻易地被冲出。这种设计也有助于防止沉积物堆积和微生物滋生，减少死水。



# eco-ATC-A 设计特点

性能保证，设计灵活

## 皮带驱动型机组—2.2m、2.5m、4.6m及5.2m宽机组

该系统设计精巧，可在机组外部方便地进行电动机维护及调整皮带松紧。全封闭电动机（T.E.F.C.）安装在机组箱体外侧，并有覆盖其

上的电动机防护罩（维护和调整皮带时可以旋转）加以保护。

机组箱体一侧有一个较大的带有铰链的检修门，打开速开插销便可把检修门轻松地打开，对通风机部分进行维护。



外置式电动机  
(斜梯为可选件)

## 皮带驱动型机组—3m、3.6m及7.3m宽机组

该系统设计精巧，可在机组外部方便地进行电动机维护及调整皮带松紧。全封闭电动机

（T.E.A.O.）安装在位于通风机箱体内部的重载形电动机座上，电动机座有一个独特的调节机构，可以用来调整皮带松紧。

为了便于检修，电动机座可通过铰链将电动机从一个大型（1.3平方米）检修门移到机组外部。



独特的电动机座

## 驱动系统

**全封闭电动机：**eco-ATC-A标配的全封闭电动机可在变频工况下使用（变频器由其他厂家提供）。

**注：**变频驱动控制可能需要一些辅助部件来确保电动机正常运行和服务寿命。比如电动机轴接地电刷、交流负载反应器、低通滤波器和谐波陷波滤波器。

**高强皮带：**eco-ATC-A机组采用多槽传动皮带系统，具有很高的侧向刚度。皮带由氯丁橡胶加聚酯线制成，按150%电动机的铭牌功率设计，经久耐用。

**通风机轴承：**eco-ATC-A机组特别选用使用寿命长，运行可靠的重载型轴承。其L-10额定寿命为75,000-135,000小时。

**铝合金皮带轮：**通风机皮带轮采用寿命长，不腐蚀的铝合金皮带轮，避免了普通铸铁皮带轮会产生的腐蚀现象，因而延长了皮带的使用寿命。

## 高效脱水器（挡水板）

高效脱水器是益美高蒸发式冷凝器的标准部件。该设计的脱水器可除去气流中夹带的水滴，使飘逸率降低至循环水的0.001。

脱水器由耐腐蚀的PVC材料制成，分组安装于机组内部，易于拆卸，以便检修内部水分分配系统等部件。



节水的脱水器

## 高效WST进风格栅设计

益美高的WST进风格栅安装在引风式机组水盘部位，可防止溅水及阳光射入水盘。设计独特的进风格栅

由轻质的PVC材料制成块状，安装方便。无需拧下任何螺栓便可将格栅拆下，因此无零部件丢失之虞，进入水盘十分便捷。



进风格栅

通过流体动力学计算以及益美高研发中心的测试，益美高对进风格栅的空气通道进行了优化设计，即使在通风机关闭的状态下，仍能保证高超的流体动力学及热力学效率，并且在防止溅水的同时将所有光线阻挡在机组之外。除此之外，由于阳光被阻挡，藻类生成的可能性也随之降低。

“进入水盘方便”，“防止溅水”以及“减少水藻滋生”这些因素结合在一起，可以使最终用户节省维修时间、维修费用、耗水以及水处理费用。

## 进风格栅检修门（可选件）

为了帮助水盘维护，eco-ATC-A机组可配备可选件——进风检修门。有了该可选件，无需移开整块进风格栅便可接触到水盘，使得维护更加方便。





## SMART SHIELD® 固体化学水处理系统

eco-ATC-A可以配备由益美高工厂安装的水处理系统。益美高提供的固体化学水处理系统解决方案可维持您设备的热交换效率并且延长设备的使用寿命。每一套系统都是为您的冷却设备量身设计的。



益美高Smart Shield®加药系统具有革新设计，采用经过实践证明的固体化学释放技术。只要您的喷淋水泵处于工作状态，加药系统都会精准控制阻垢剂和缓蚀剂的供给，保护您的系统。Smart Shield®包含一套完整的水处理组件：

益美高的水处理系统为eco-ATC-A用户提供从管理设备、水处理到服务的一站式供给。Smart Shield®由益美高工厂生产质保。

安装益美高水处理系统的优点有：

- 简化安装，节约成本：
  - 现场安装要求仅有一项——单电源供电
- 水处理系统由工厂安装，以确保达到规定的规格要求。
- 自排水管设计，消除了机组溢流口以上部位对于管道保温层及伴热带的需求。
- 工厂授权的服务伙伴提供第一年的水系统服务及检测以确保正确及持续的无故障运行。
- 电导率控制组件最大限度地提高水的使用效率，并且具有以下特点：
  - 低维护无垢型环形探针
  - USB接口可下载关于系统运行的60天审查追踪记录。
  - 电动排污阀提供了可靠的排污比例控制。

- “袋中袋”式的药剂筒提供“无接触”操作，使药剂的补充更加简单安全。
- 固体化学药剂比液体药剂包装更少，运输和装卸更方便，减少碳排放。
- 消除液体化学药剂相关的危害和液体泄漏的可能，不再需要昂贵的加药泵，这一切使Smart Shield®成为当前理想的既简单又安全的化学水处理系统。



# 符合 IBC 规范

## 符合 IBC 规范

益美高将先进的结构技术用于蒸发式冷却设备已有多年。基于地震原因，在20世纪90年代中期，益美高推出UB系列引风式冷却塔、闭式冷却塔和蒸发式冷凝器。这些设备都经过特别的设计、生产并且通过第三方独立认证，以抵抗剧烈的地震和强风。随着国际建筑规范IBC的出现，益美高现推出设备标准结构符合IBC规范的最新eco-ATC-A系列蒸发式冷凝器。

## 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范—包括HVAC和工业制冷设备。相比之前的建筑规范只考虑建筑物结构以及部件安装位置，IBC要求涵盖安装位置，结构的整体性和在地震或强风发生时各部件的运行能力。IBC的目标是将生命及财产损失降至最低，提高地震发生后必要设施的运行能力。

IBC将逐步取代国际建筑标准管理员与官员协会（BOCA）的国家建筑规范，国际建筑管理人员协会（ICBO）的统一建筑规范以及南方建筑规范国际联合会（SBCCI）的标准建筑规范。IBC规范规定了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设计满足与其所在建筑物相同的抗震等级和抗风等级。这些部件包括建筑物的建筑学、电气及机械系统等所有层面的内容。在最近的历史中，地震发生时这些部件常常失去效用。尽管建筑物的结构可能在地震中相对未受到破坏，但是不用于结构上的部件可能会遭受严重破坏，从而导致相当可观的对建筑物的二次破坏（比如浸水、火灾、建筑结构损坏）。

## 重要性系数（Ip）

重要性系数被使用在一些特定的设施上，如在紧急情况下具有战略重要性（如医院）或有毒物质存在（如氨）的设施。非关键设施的重要性系数被指定为“1”。关键性的设施，如医院和通讯中心，或有毒物质存在的设施，它们的重要性系数被指定为“1.5”。重要性系数对应用所需设备的设计有重大影响，必须在工程项目的建筑结构文件中明确给定。请联系工厂以了解您的需求。

## 设计执行

为了达到这个目标，项目的建筑师或土木工程师负责分析土壤和结构设计，确定建筑使用的设计系数。然后机械咨询工程师和/或设计建筑承包商把这些系数建议给制造商，制造商应采用合适的设计来满足应用需要。益美高获得这些信息，确定必需的设备来符合IBC规范。然后益美高根据IBC标准来确定冷却设备的设计要求。这一程序确保了机械及其部件是按照IBC规定符合地震力要求的。

## 独立认证

所有益美高eco-ATC-A机组结构的设计、分析和制造均符合最新版的国际建筑规范（IBC）。eco-ATC-A有两套建筑设计方案可供选择：标准结构和加强结构。

如需更多IBC规范相关信息，请联系您当地的益美高代理或访问[www.evapcoasia.com](http://www.evapcoasia.com)。

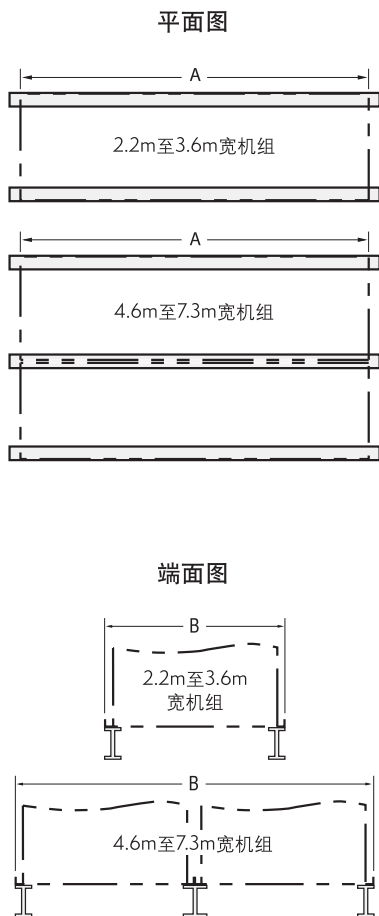


# eco-ATC-A 钢结构支撑

益美高冷凝器推荐采用的“工”字钢梁应置于设备定位折边下部，与设备长度相符。水盘底部折边上有直径19mm的安装孔供螺栓与工字钢固定之用（请同工厂联系以获取详细的安装孔位置图纸）。

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。

注：钢结构支撑的布置及设计要求请参考IBC国际建筑规范。

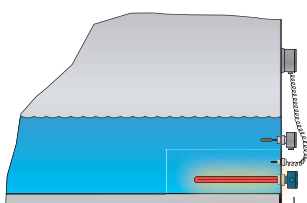


eco-ATC-A 钢结构尺寸		
2.2m 宽机组	A	B
eco-ATC-201A 至 274A	2731	2235
eco-ATC-296A 至 368A	3651	2235
eco-ATC-402A 至 548A	5486	2235
eco-ATC-595A 至 736A	7366	2235
eco-ATC-806A 至 1096A	11036	2235
4.6m 宽机组	A	B
eco-ATC-403A 至 547A	2731	4601
eco-ATC-594A 至 735A	3651	4601
eco-ATC-805A 至 1095A	5486	4601
2.5m 宽机组	A	B
eco-ATC-122A 至 263A	2578	2283
eco-ATC-160A 至 326A	2731	2578
eco-ATC-205A 至 394A	3188	2578
eco-ATC-225A 至 434A	3651	2578
eco-ATC-269A 至 504A	4261	2578
eco-ATC-395A 至 671A	5486	2578
eco-ATC-451A 至 804A	6401	2578
eco-ATC-444A 至 862A	7366	2578
eco-ATC-590A 至 1013A	8585	2578
5.2m 宽机组	A	B
eco-ATC-441A 至 857A	3651	5286
eco-ATC-528A 至 988A	4261	5286
3m 宽机组	A	B
eco-ATC-300A 至 501A	3651	2991
eco-ATC-391A 至 694A	5486	2991
eco-ATC-642A 至 1002A	7366	2991
eco-ATC-879A 至 1388A	11036	2991
3.6m 宽机组	A	B
eco-ATC-325A 至 632A	3651	3607
eco-ATC-408A 至 685A	4261	3607
eco-ATC-432A 至 923A	5486	3607
eco-ATC-585A 至 1001A	6096	3607
eco-ATC-650A 至 1263A	7366	3607
eco-ATC-770A 至 1369A	8585	3607
eco-ATC-1020A 至 1847A	11036	3607
eco-ATC-1120A 至 1993A	12256	3607
7.3m 宽机组	A	B
eco-ATC-710A 至 1264A	3651	7344
eco-ATC-816A 至 1370A	4261	7344
eco-ATC-1021A 至 1848A	5486	7344
eco-ATC-1159A 至 1983A	6096	7344
eco-ATC-1293A 至 2515A	7366	7344
eco-ATC-1493A 至 2659A	8585	7344
eco-ATC-2182A 至 3583A	11036	7344
eco-ATC-2247A 至 3846A	12256	7344

# eco-ATC-A 设备可选件

## 电加热器

沉浸式电加热器安装在机组水盘中。当通风机关闭，环境温度 $-18^{\circ}\text{C}$ 时，它可保持水盘中的水温为 $4^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。标准电加热器组件所有元件均装在罩壳内以适应室外使用。该可选件的配置不包括电加热器的继电器开关和电线。



## 自承重工作平台

冷凝器可提供自承重工作平台，该平台易于现场安装。该可选件比起现场搭建外部维修通道明显节约费用。益美高的工作平台可以安装在机组的任意一侧，或是接管端的相反端。



带有可选件工作平台和电动机吊架的 eco-ATC-A 机组

## 电动机吊架

利用电动机吊架可以轻松地完成更换电动机的工作。维修人员只需要一个手拉葫芦便可将电动机移至地面。

eco-ATC-A 电加热器功率配置 (kW)

型号	$-18^{\circ}\text{C}$	$-29^{\circ}\text{C}$	$-40^{\circ}\text{C}$
eco-ATC-201A 至 274A	6	8	(2) 6
eco-ATC-296A 至 368A	8	(2) 6	(2) 8
eco-ATC-402A 至 548A	8	(2) 6	(2) 8
eco-ATC-595A 至 736A	(2) 8	(4) 6	(4) 8
eco-ATC-806A 至 1096A	(2) 8	(4) 6	(4) 8
eco-ATC-403A 至 547A	(2) 6	(2) 8	(4) 6
eco-ATC-594A 至 735A	(2) 8	(4) 6	(4) 8
eco-ATC-805A 至 1095A	(2) 8	(4) 6	(4) 8
eco-ATC-122A 至 263A	6	8	12
eco-ATC-160A 至 326A	7	10	15
eco-ATC-205A 至 394A	8	12	15
eco-ATC-225A 至 434A	(2) 4	(2) 7	(2) 9
eco-ATC-269A 至 504A	(2) 5	(2) 7	(2) 10
eco-ATC-395A 至 671A	(2) 6	(2) 9	(2) 12
eco-ATC-451A 至 804A	(2) 7	(2) 12	(2) 15
eco-ATC-444A 至 862A	(4) 4	(4) 7	(4) 9
eco-ATC-590A 至 1013A	(4) 5	(4) 7	(4) 10
eco-ATC-441A 至 857A	(4) 4	(4) 7	(4) 9
eco-ATC-528A 至 988A	(4) 5	(4) 7	(4) 10
eco-ATC-300A 至 501A	(2) 5	(2) 8	(2) 10
eco-ATC-391A 至 694A	(2) 7	(2) 12	(2) 15
eco-ATC-642A 至 1002A	(4) 5	(4) 8	(4) 10
eco-ATC-879A 至 1388A	(4) 7	(4) 12	(4) 15
eco-ATC-325A 至 632A	(2) 6	(2) 9	(2) 12
eco-ATC-408A 至 685A	(2) 7	(2) 10	(2) 15
eco-ATC-432A 至 923A	(2) 9	(2) 15	(2) 18
eco-ATC-585A 至 1001A	(2) 10	(2) 15	(3) 15
eco-ATC-650A 至 1263A	(4) 6	(4) 9	(4) 12
eco-ATC-770A 至 1369A	(4) 7	(4) 10	(4) 15
eco-ATC-1020A 至 1847A	(4) 9	(4) 15	(4) 18
eco-ATC-1120A 至 1993A	(4) 10	(4) 15	(6) 15
eco-ATC-710A 至 1264A	(4) 6	(4) 9	(4) 12
eco-ATC-816A 至 1370A	(4) 7	(4) 10	(4) 15
eco-ATC-1021A 至 1848A	(4) 9	(4) 15	(4) 18
eco-ATC-1159A 至 1983A	(4) 10	(4) 15	(4) 20
eco-ATC-1293A 至 2515A	(4) 12	(4) 18	(6) 15
eco-ATC-1493A 至 2659A	(4) 15	(4) 20	(6) 18
eco-ATC-2182A 至 3583A	(4) 18	(6) 18	(8) 18
eco-ATC-2247A 至 3846A	(4) 20	(6) 20	(8) 20



# eco-ATC-A 设备可选件

## 电子水位控制器

蒸发式冷凝器可提供电子水位控制器来代替标准的机械式浮球补水装置。这种控制器在运行工况变化时可得到更精确的水位控制而不需要现场调节。



## 双速电动机

双速电动机能够提供更加精确的容量控制。当负荷减少或湿球温度降低时，通风机可采用低速运行，它可产生相当于全速运行时60%的负荷能力，而只消耗全速运行时15%的能量。除了节能，低速运行还可大幅度降低机组的噪声水平。

## 降噪可选件

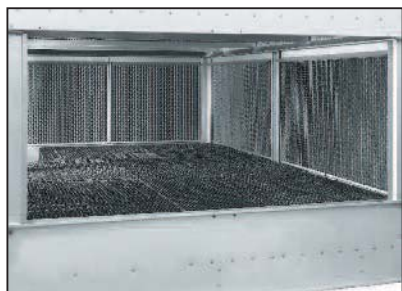
### 超低噪声通风机

益美高公司提供的采用超宽设计的通风机叶片，适用于噪声敏感区域中要求低耗能，低噪声且无热力性能损失的场合。风叶由高强度玻璃钢材料制成，叶片为前倾式设计。依据设备选型和测量位置，设备的声压级噪声指标最多可降低9-15 dB (A)。



### 消声毯

消声毯由轻质的PVC材料制成，位于机组水盘内落水区域中。按距设备侧边或端面1.5m为测量点来测量，该装置可减少总体噪声4-7dB (A)。当通风机停开，只进行水循环时，按距设备侧边或端面1.5m为测量点来测量，该装置可减少总体噪声9-12 dB (A)。

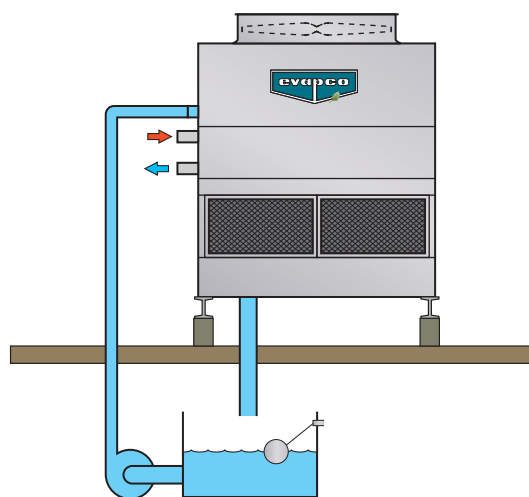


## 不锈钢水盘

eco-ATC-A蒸发式冷凝器的水盘部分可由不锈钢材料制成。不锈钢比其他结构材料能提供更加有效的防腐保护。

## 远置贮水槽

当机组在极其寒冷的地区工作或冰冻季节停止运行时，水盘应有防冻措施，理想的办法是采用安装在室内的远置贮水槽。采用远置贮水槽时，机组将不配备循环水泵、吸入口滤网和配套接管。机组将在底部开一个超大口径的出水口。



## 多路循环盘管

冷凝器可提供多路循环盘管以满足不同系统的需求。例如某系统需冷凝制冷剂，同时需冷却压缩机冷却水套所需要的水或水与乙二醇的混合液，冷凝器可配备多路循环盘管，一部分用于冷凝制冷剂，其他部分用于冷却压缩机水套所需之液体。

其他可选项—请联系当地益美高代理或益美高公司。

## 系统设计

eco-ATC-A蒸发式冷凝器是益美高公司经过精心设计，采用高强度的材料制造而成的，设备经久耐用，无故障运行时间长。加上恰当的设备选型，高质量的安装工程和良好的维护保养工作，可保证设备高效地运行。下文中进一步阐述了设备应用时应注意到的问题。如您需要更多的资料，请与益美高公司联系。

## 钢结构支撑

益美高冷凝器推荐采用的“工”字钢位于设备定位折边下部，与设备长度相等。水盘底部折边上有直径19mm的安装孔供螺栓与工字钢固定之用。请同工厂联系以获取详细的安装孔位置图纸。

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。

注：钢结构支撑的布置及设计要求请参考IBC。

## 空气循环

在系统设计阶段和机组摆放时，应特别重视使机组保持适当的空气循环。最好的摆放位置莫过于放在楼宇的屋顶或者远离墙壁和障碍物且有良好空气流通的地面上。如果冷凝器是摆放在在井式隔墙内，四周封闭或是靠近高墙的场所，那么机组应恰当地考虑布置以免发生回流现象。冷凝器排出的湿热空气若回流到新风入口，就会导致回流现象。空气回流将提高进风口处的湿球温度，从而导致冷凝压力高于原来的设计压力。如果发生这种情况，可使用排风筒将通风机排风加高，使其顶部与临近墙的墙顶持平。应避免将蒸发式冷凝器的排风直对或靠近建筑物的新风吸入口。益美高可协助您确定潜在回流，并提供解决方案。

请参阅益美高公司的《设备布置说明书》，以获得有关蒸发式冷凝器布置的技术指南及相关资料。

## 配管

蒸发式冷凝器布置的设计和安装应遵循工程界广泛接受的惯例。所有连接管都应采用恰当设计的管道吊钩和支架，并且应能承受管路系统一定程度的膨胀和收缩应力。须避免在冷凝器的连接处外加任何负载。也不可将管道支架固定在冷凝器的框架上。请参阅益美高公司的《蒸发式冷凝器管道配置说明书》。

## 循环水系统的保养

蒸发式冷凝器是通过蒸发一部分用于喷淋的循环水来带走热量。水蒸发后，剩下的就是水中含有的一些矿物质和其他杂质。所以，必须通过排出相当与蒸发水量的水来防止杂质浓度的增加。否则，矿物质或弱酸性物质渐渐增多而集聚起来沉淀在冷凝器中，将会产生严重的结垢现象或腐蚀。

## 排污

每台安装了水泵的蒸发式冷凝器均装有一根透明的，方便目测的排污管。当排污管阀门全开时，就会排出足够量的水。如果补充进来的水相对较为纯净，则可减少排污水量。但应经常检查机组水质，并保证无水垢生成。补水压力应维持在140-340kPa。

## 水处理

进行适当水处理是设备日常维护的重要部分，可保证机组运行正常和机组寿命。为了阻止“白锈”生成，机组在启动阶段必须将内部进行钝化处理，并将定期检查作为水处理计划的一部分。如需更多关于“白锈”的信息，请向益美高索取相关资料。请联系优秀的水处理公司依据实际应用场合，当地水质情况和机组结构材料来制定有针对性的水处理计划。

如果使用酸洗处理，那么用量应精确称量，浓度应恰当控制。水的pH值应保持在6.5至8之间。当系统在pH值为8.3或更高的指数下运行时，镀锌层表面需要定期做表膜的钝化处理，以防止“白锈”的产生。

我们不建议采用批量倾倒的化学式水处理方法，因为具体处理程度很难控制。如果一定要使用酸洗，那么必须小心谨慎，只建议使用含缓蚀剂的酸。

注：冷凝器在6.0pH值以下运行任何一段时间都可能导致镀锌构件上的保护性锌层被化学反应掉。更多内容请参阅益美高公司的《设备维护保养说明书》。

## 生物污染物的控制

用户应定期对水质进行生物污染检查。如果检查出有生物污染，应采取进一步的水处理和机械清洗措施。水处理应当由有经验的专业水处理公司进行。保持机组内部表面清洁，无污染和残渣是十分重要的。另外，用户应定期检查挡水板，以确保其保持良好的工作状态。

## 噪声敏感区应用解决方案

eco-ATC-A蒸发式冷凝器可有四种选择方案来减少机组箱体侧面和顶部产生的综合噪声。每种方案都可将噪声减小到一定程度，也可进行方案间的组合，以进一步降低噪声。若需要详细的全波段声频分析，请同益美高公司联系。

注意：低噪声可选件可能会影响整个机组的安装尺寸和重量。



按设计方案应选配益美高公司型号为\_\_\_\_\_的引风逆流式蒸发式冷凝器。每台设备排热能力为\_\_\_\_\_ (kW)，制冷剂为\_\_\_\_\_，冷凝温度为\_\_\_\_\_ (°C)，设计湿球温度为\_\_\_\_\_ (°C)，干球转换温度为\_\_\_\_\_ (°C)。

## IBC规范

冷凝器的设计、分析和制造应符合最新的国际建筑规范 (IBC)，地震力\_\_\_g，风力负荷至\_\_\_\_\_ kPa。

## 水盘及箱体

机组箱体和水盘应由G-235镀锌钢制成，寿命长，耐腐蚀性能好。标准水盘附件应包括溢流水口、排水口、304号不锈钢滤网、带塑料浮球的铜补水阀。

## 型号eco-ATC-201A至eco-ATC-988A

(第12~28页型号)

### 通风机电动机

应提供\_\_\_\_\_ kW全封闭风冷式电动机(T.E.F.C)，使蒸发式冷凝器能在\_\_\_\_\_ 伏，\_\_\_\_\_ 赫兹，\_\_\_\_\_ 相供电状况下正常使用。电动机应固定在可调的底座上，可以从机组外部接触到电动机，进行维护。一个带有铰链并可移动的保护罩盖住电动机和皮带轮以挡风雨。

### 驱动系统

通风机驱动系统应采用多股三角皮带，后部为实心，皮带轮为梯形端面，皮带应按照电动机铭牌功率的150%进行设计。皮带应由氯丁橡胶加聚酯线制成，特别设计用于蒸发式冷凝器。通风机皮带轮应由铝合金制成。通风机及其皮带轮应安装在轴上，配以经特别涂料处理防腐性能良好的轴套，使用更加可靠。皮带的调整应可在设备的外部进行。轴承润滑油管应延伸到设备外部以便维护。

## 型号eco-ATC-300A至eco-ATC-3846A

(第29~48页型号)

### 通风机电动机

应提供\_\_\_\_\_ kW全封闭风冷式电动机(T.E.A.O)，使蒸发式冷凝器能在\_\_\_\_\_ 伏，\_\_\_\_\_ 赫兹，\_\_\_\_\_ 相供电状况下正常使用。电动机应固定在可调的底座上。电动机可以旋转至机组外部进行维护。

### 驱动系统

通风机驱动系统应采用多股三角皮带，后部为实心，皮带轮为梯形端面，皮带应按照电动机铭牌功率的150%进行设计。皮带应由氯丁橡胶加聚酯线制成，特别设计用于蒸发式冷凝器。通风机和电动机皮带轮应由铝合金制成。通风机及其皮带轮应安装在轴上，配以经特别涂料处理防腐性能良好的轴套，使用更加可靠。皮带的调整应可在设备的外部进行。轴承润滑油管应延伸到设备外部以便维护。

## 轴流通风机

通风机应采用高强度静态平衡过的轴流通风机叶片。通风机应采用铝合金叶片。通风机安装在尺寸合适的带有文丘里进风口的风筒内。风筒顶部应有热浸镀锌钢网罩加以保护。

## 通风机轴承

通风机的轴承应选用重载型自调心有锁紧功能的滚珠轴承，润滑油可由延长油管在设备外添加。轴承的L-10级寿命最少为75,000小时。

## 循环水泵

水泵应为一体离心式设计，机械密封，由工厂垂直安装，停转时可自动排水。其\_\_\_\_\_ kW全封闭风冷式电动机，使蒸发式冷凝器能在\_\_\_\_\_ 伏，\_\_\_\_\_ 赫兹，\_\_\_\_\_ 相供电状况下正常使用。

## 换热盘管

冷凝盘管应采用高质量钢管，完全装配完好后进行整体热浸镀锌。管子应在空气流动的方向上交叉排列，提高传热效率，减小通过机组的空气压降。所有的管子应朝着制冷剂流动的方向倾斜，以利制冷剂液体的排出。最后，装配好的盘管应在水中经过2.69MPa的气压试验，以确保无泄漏。

## 水分配系统

系统应提供不少于4升/秒/平方米的循环水量，以确保整套盘管组完全包容于水流中。喷淋集管应由Schedule 40的PVC材料制造以保证其防腐性能。所有的喷淋支管应为可拆装型以便清洗。喷淋水应由重载ABS制造的喷嘴均匀喷洒在盘管表面，喷嘴口径为32mm，其颈部伸入喷淋管，可以避免污物进入喷嘴。喷嘴应以螺纹连接在喷淋集管上，以方便维护。

## 脱水器

整个脱水器应由PVC材料制成，分组安装于机组内，易于拆装。脱水器有三次转向式设计以保证挡住排气气流中夹带的水。最大的飘逸率应小于循环水量的0.001%。

## 进风格栅

进风格栅应由PVC材料制成，安装在机组四周便于拆装的框架上，以便进出水盘进行维护维修工作。格栅应至少有两次空气转向以防止溅水和阳光直接照射水盘。

## 防腐蚀

机组箱体和水盘全部由G-235热浸镀锌钢板制成。在制造过程中，所有焊接接头和钢板剪切边缘都应涂上含锌95%的富锌漆，以加强防腐性能。

## 备注



## 备注



益美高世界制造网络



★ 世界总部/研发中心

■ 益美高生产基地

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：北京市怀柔区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

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

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

CHJV 160D - Metric 11/21

**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 RL. 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.  
 Ramseur, NC USA  
 336-824-2102 p  
 mail@towercomponentsinc.com

**EVAPCO Alcoil, Inc.**  
 A wholly owned subsidiary of EVAPCO, Inc.  
 York, PA USA  
 717-347-7500 p  
 info@alcoil.net

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 / shady@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

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**  
 Rawang, Selangor, Malaysia  
 (60-3) 6092-2209 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

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



©2018 EVAPCO, Inc.

致力于使世界各地的人们生活更轻松、更灵活、更具有可持续性