



罗百特空气处理技术

the air handling company

罗百特空气处理技术

TrueIndividual

TrueIndividual — 专属定制的解决方案过	3
不断追求高品质	5
设计服务于需求	7
令人印象深刻的独特设计	11
丰富多样的应用场景	15
功能强大的领先技术	17

TrueCompact

紧凑型高端机组	19
---------	----

箱体

箱体 — 优异的设计结构	21
保温板	23
底板	25
检修门	27
底座	29
室外型机组	31
高端卫生型机组	33
抗菌涂层	35
专注细节	37

机组内的各功能段

风机 — 保证空气高效流动	39
过滤 — 确保室内清洁的空气	53
热交换器 — 高效进行热能交换	61
直燃式加热器 — 通过燃气加热空气	73
热回收系统 — 有效利用能源	79
加湿器 — 卫生型加湿或低耗能型空气调节	93
消音装置 — 保证低噪音运行	101

制冷及控制技术

制冷技术 — 自带冷热源的一体机	105
控制系统 — 智能化空气处理技术	109



空气处理机组的内部质量检查

TrueIndividual 专属定制的解决方案

通过有效技术沟通，我们了解到客户的需求。基于强大的技术团队及独有的选型系统，我们可为客户提供专属定制的空气处理解决方案。



我们的宗旨：
为客户提供最好的
空气处理解决方案



不懈追求高品质

丰富多样的产品系列

基于模块化设计软件，TrueIndividual系列空气处理机组选型方便灵活，可按风量调整箱体断面尺寸，处理风量最小至1,000 m³/h。



机组尺寸的变化范围从另一方面彰显了罗百特的灵活性

千变万化的产品与标准化的生产工艺

不同的产品制造流程也不相同，这与标准化的制造工艺并不相互矛盾。恰恰相反，我们把自动化的生产设备和具备专业技术的员工相结合，完全可以胜任生产个性化的高品质的空气处理机组。



根据建筑结构制定设计方案：可产生垂直L型气流组织的空气处理机组



按需设计

TrueIndividual系列产品具有灵活的模块式箱体选型特点，罗百特可以根据建筑结构特征或者空间受限的机房给出与之相配套的设计方案。



为节省空间将空气处理机组安装在墙壁上



机组外形与建筑结构融为一体

灵活的箱体选型特点，让设计更加丰富多样、彰显个性要求。



机组倚靠建筑承重墙而安装



赏心悦目的机房: 配以黑色箱体的空气处理机组

第一印象：个性化

我们的生产工厂能够及时、快速、高品质的满足客户的定制化需求。各种不同的产品细节构成了不平凡的解决方案，让TrueIndividual系列产品与众不同。



机组套接拼搭

超大型机组提供了足够大的内部通道为机组维护提供了理想的条件。通过多台机组拼搭出来的空间可以营造一个封闭的、便于运行维护并防雨的机房。



多台机组拼搭成封闭的检修走廊



颜色：蓝色



颜色：灰色



颜色：红色

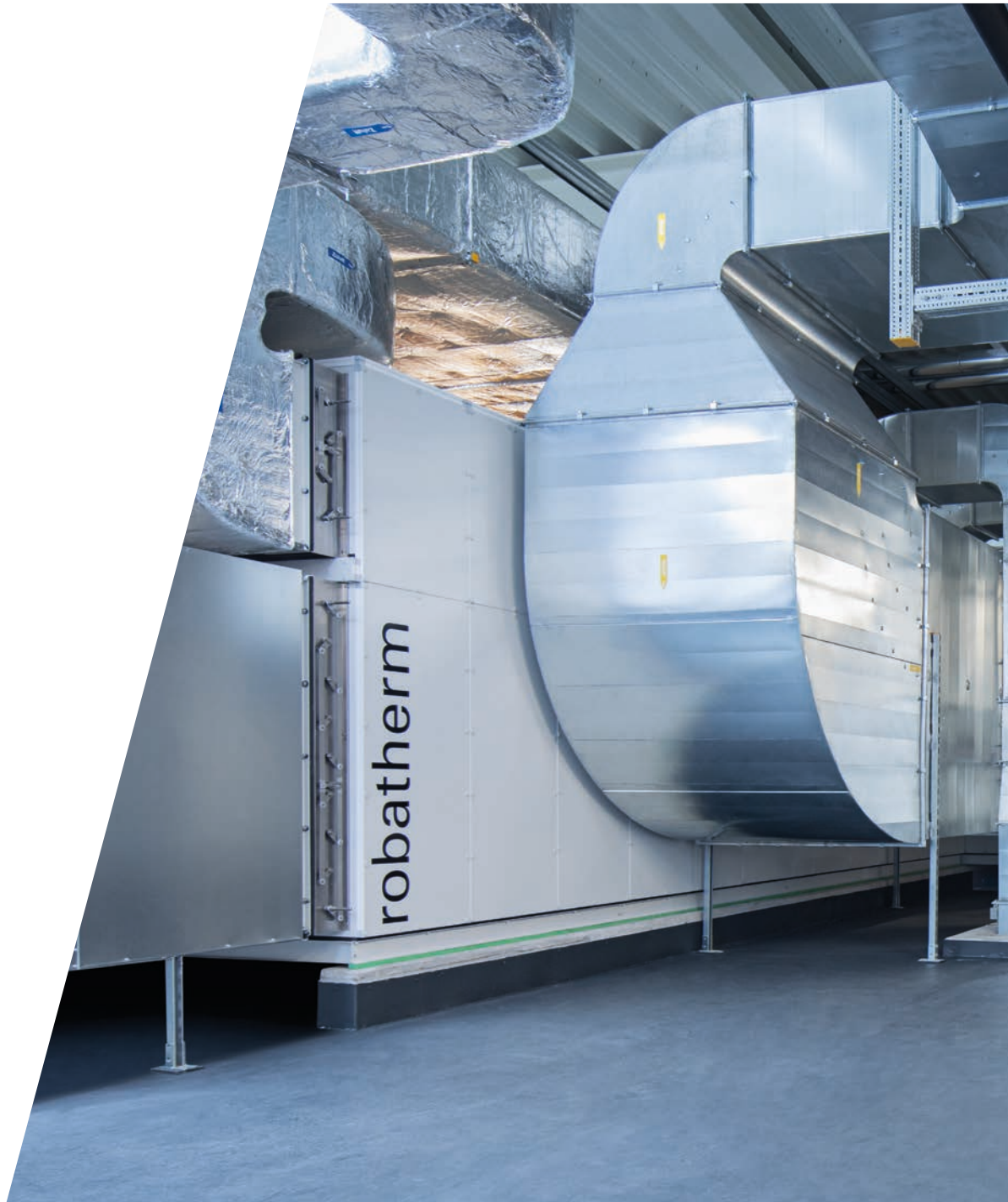




颜色：石墨灰色

与建筑风格完美结合

如今，人们越来越注重空气品质。室外型屋顶机组的需求也越来越多。机组的外观设计与建筑风格相呼应变得越来越重要。通过RAL色卡，不同颜色的罗百特空气处理机组为建筑整体增加了美感并与建筑形成和谐统一的一体。



TrueIndividual

满足不同需求的定制化产品



洁净室的空气处理机组

您有下列需求吗？

- 室外型空气处理机组？
- 超洁净室、手术室用卫生型空气处理机组？
- 具有特别防腐要求的游泳池用空气处理机？
- 带有抗菌涂层作为升级保护的空气处理机组？

罗百特公司产品是您正确的选择。



正在做厂验的空气处理机组

功能强大、技术领先、性能高效

品质认证

对品质的承诺必须以认证文件为依据。我们对质量和性能的书面承诺与实际产品品质与性能的兑现得到了第三方检测机构认证。罗百特的空气处理机组产品的安全性也一直遵循着相关的安全法律、法规。

低碳节能型空气处理机组

如今，能源消耗与经济增长、社会可持续发展是密不可分的。使用罗百特空气处理机组，客户可以为减缓气候变化作出有效的贡献。



TrueCompact

紧凑型机组

这类产品具有设计简单和落地即用的特点:

TrueCompact系列产品可大大节省现场安装和配套的时间

TrueCompact系列产品紧凑又具高效性能





TrueCompact —紧凑、高效

TrueCompact 产品特点

- 室内型、室外防雨型设计
- 最大风量可达 11500CMH
- 可整机交付，无需现场拼接（交钥匙）
- 板式或转轮热回收功能段
- 内外壁板喷涂处理，具有优异的防腐性能
- 高标准的卫生型机组：经TÜV测试，符合DIN EN 13053和VDI 6022标准
- 箱体设计独特，保温壁板及检修门的隔热和冷桥因数分别达到欧盟DIN EN 1866标准的T2/TB1级
- 低能耗的直流EC电机-风机组合
- 便利的远程网络控制

robaatherm





箱体 不凡的结构设计

罗百特提供的标准化箱体，性能优异，无需额外特殊的设计，性能指标远高于标准要求，这意味着在效率方面有显著的优势。

符合DIN EN 1866标准的卓越箱体特点

- 冷桥因数：TB1
- 箱体隔热：T2
- 箱体漏风：L1 (M)
- 箱体变形：D1 (M)
- 过滤器旁通泄露：F9



保温结构变化多样，但机组的终极卫生标准不变

保温壁板

箱体的强度和稳定性以及优异断桥式双层保温壁板及静电涂层处理令人印象深刻。这样的机械机构特点保证了箱体具有极其优异的绝热性能和气密性，降低了箱体表面结露的可能。





圆弧形焊接的排水盘边缘设计，可以完全排空冷凝水

机组底板

罗百特机组底板各角落和凹槽都可以接触到，这更便于机组清洁和保养。
大坡度设计和圆弧形排水口排水盘保证冷凝水顺畅排空，机组内无残留。



平整光滑的机组底板



有防滑底板的检修通道



有防踩踏格栅板的检修通道



平滑、优化螺栓的检修门扇

检修门

检修门是通向机组各部件的便利之门。热塑焊接的隔热门框确保了高度的密封性，并有效地防止湿气逸出或进入机组。



正压区段的检修门内置开门安全钩



防止检修门突然意外关上的风撑



可调节的检修门合叶



喷涂槽钢基座

设备基座

所有的箱体功能段都设计在一个与机组同一颜色粉末涂层圆周基础框架上，
以提供优异的防腐保护。



高度可调的机组支脚



安装在工字钢上的完整机组



现场安装室外屋顶机组

全天候室外型机组

罗百特室外型机组，可以经受风雨、大雪或太阳的暴晒，丝毫不影响它的运行的可靠性。



雨水排水装置



有百叶窗的防雨棚



可引导雨水的防紫外线顶棚



经过认证的具有卫生细节的机组

做更好的、更安全的卫生型空气处理设备

人们空气的洁净要求或避免空气中的颗粒物对人体健康的伤害的要求日益增长，空气处理设备变得越来越重要。

经过认证的卫生特性

罗百特机组优秀的洁净卫生性能已通过TÜV 和柏林空气卫生研究所的测试和认证。



超洁净要求的机组高效过滤器



抗菌涂层箱体标识





抗菌防霉涂层的功效已被测试和证实

抗菌涂层

抗菌涂层可以抑制耐药细菌的生长。高效持久的抗菌性能已由独立检查机构经过长期监测并确认。



消音器框架

多种个性化配置

罗百特产品具有很多与众不同的友好型配置为用户提供选择。
选项越多，就越贴近用户需求。



LED 灯



观察窗配遮光罩



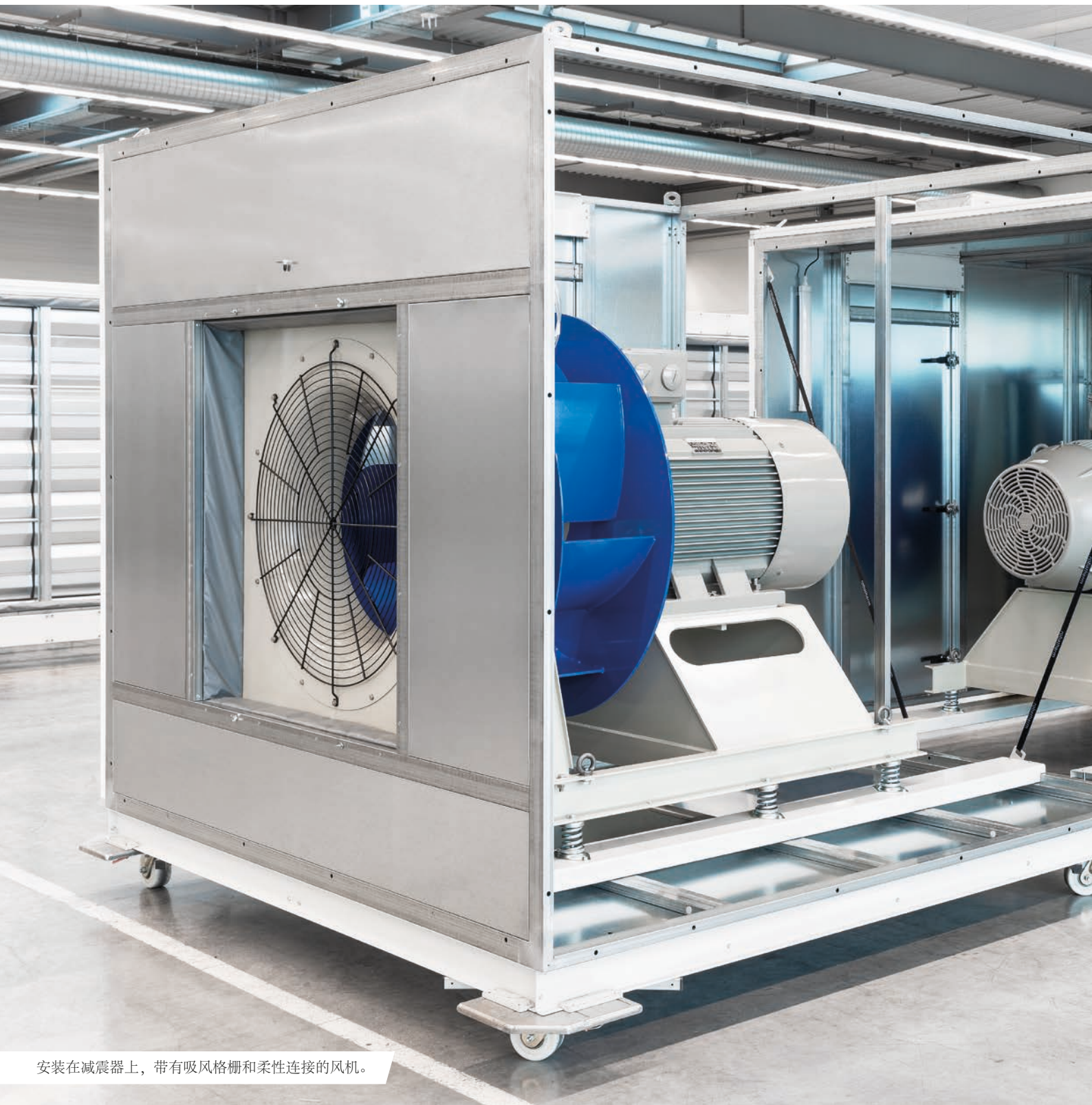
带有唇形密封的风阀，具有高度的密封性





风机 保证高效的空气流动

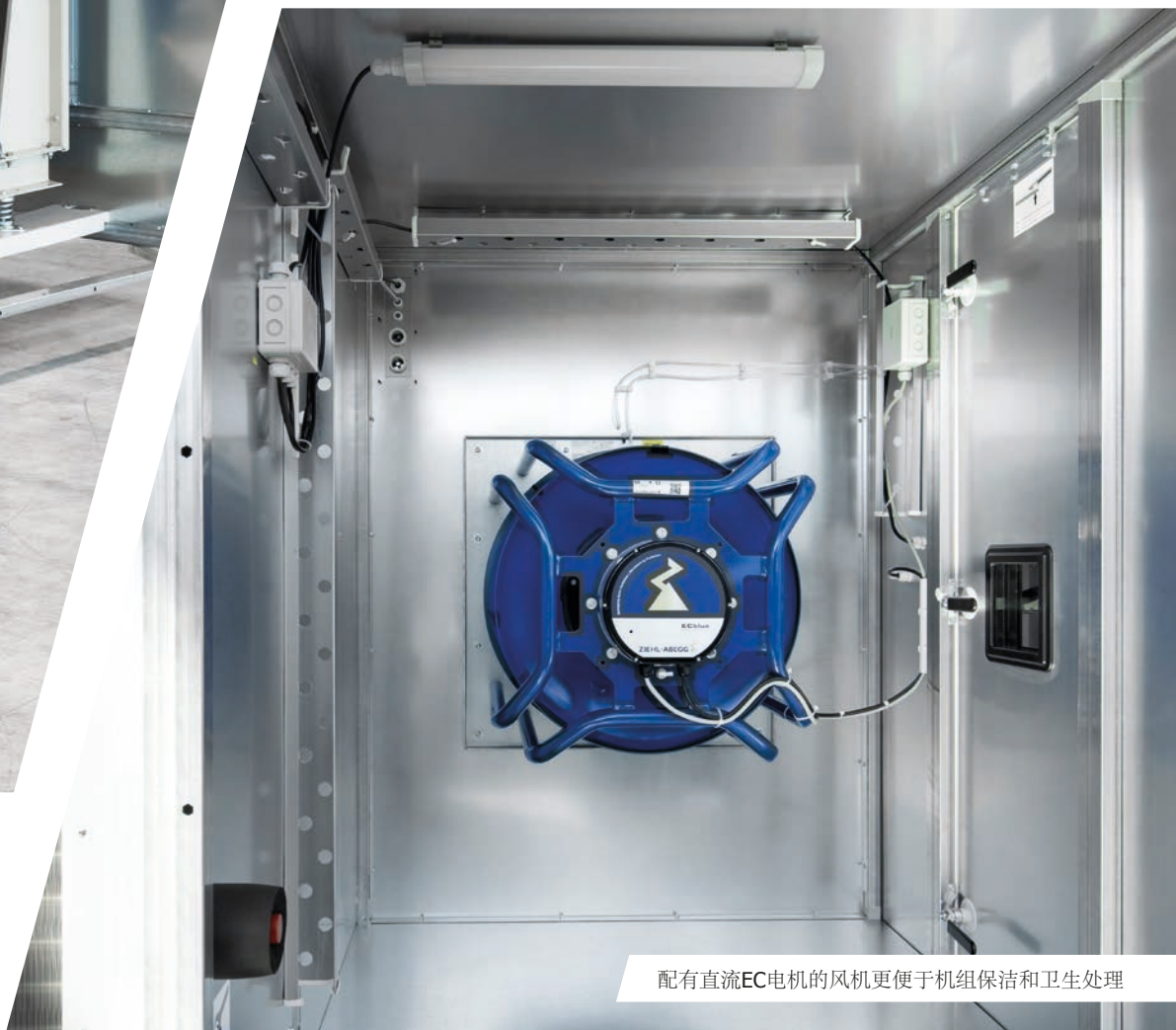
风机与电机组是每台空气处理机组的核心部件。客户可以选择不同风机类型和相应的变频模式。为了提高效率、减少能耗，罗百特产品有丰富的配置选项和安装方式供用户选择。



安装在减震器上，带有吸风格栅和柔性连接的风机。

无蜗壳风机与直流EC电机组合

除了紧凑的设计外，防腐处理的无蜗壳风机更加卫生，易于清洁。出厂前风机完成动平衡调试。选用直流EC电机的风机段更为紧凑。



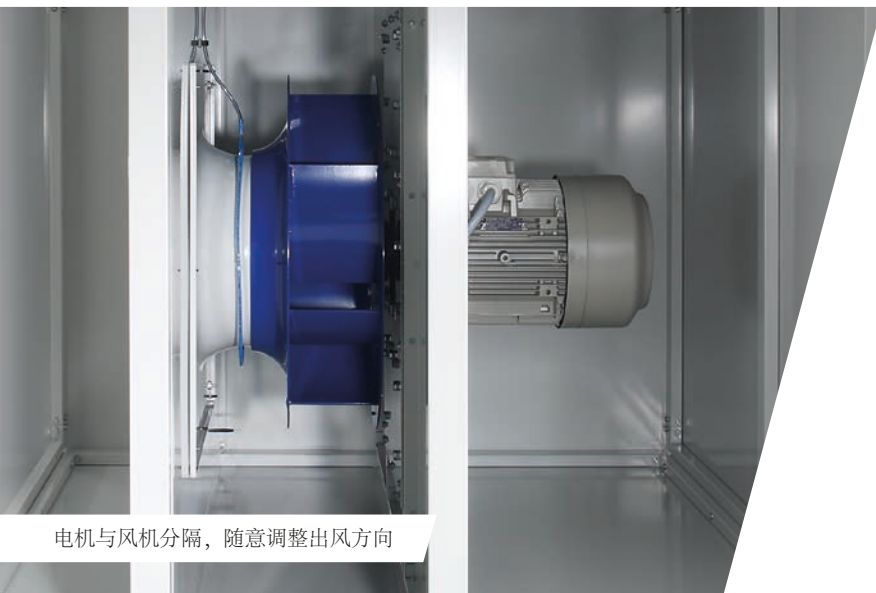
配有直流EC电机的风机更便于机组保洁和卫生处理



垂直安装的风机，气流可向下



垂直安装的风机，气流可向上



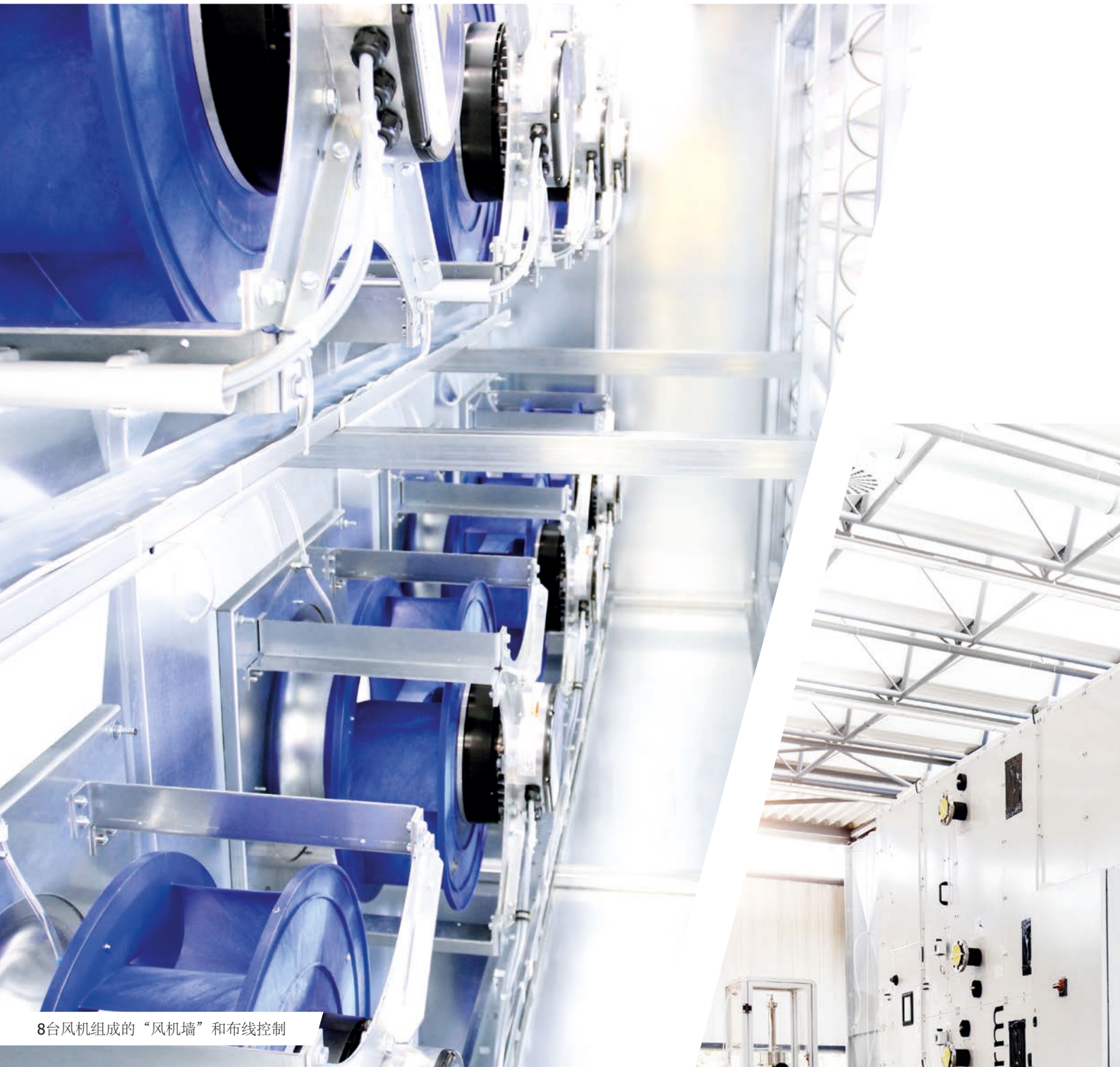
电机与风机分隔，随意调整出风方向



多风机运行，风量可调

选择不同的风机安装形式

罗百特机组的安装灵活性为更好地控制送风气流提供了多种选择。风机可并联安装，可上下叠放，也可垂直安装或排列组合成“风机墙”。我们非常乐意为您提供合适的选择方案。



8台风机组成的“风机墙”和布线控制





正在进行FAT测试“风机墙”式机组



展示机组最重要数据的标签

每一个配套部件都有安装细节

不仅仅是在机组内装一台风机，我们考虑到了其他各项配套细节。这样才能符合我们的价值理念——“罗百特制造”。



风机叶轮两段的压差测点



带雨罩的服务开关



内置箱体的变频器



风机可抽出，方便检查和维修

…更多的细节展示



数字型风量显示器



不锈钢格兰头



风机与机组之间的等电位连接



并联蜗壳双风机

蜗壳风机

蜗壳式离心风机特点是将叶轮安装在壳体内，空气可以从一侧或两侧吸入。有蜗壳风机特别适用于大风量和高压运行的需求。



高强度机壳和额外的加固架，可以提高风机高压头送风时风机的稳定性。





空气过滤 洁净空气之必备要求

过滤空气是空气处理机组的一个关键功能。各种规格型号的过滤器集成在我们机组中，确保了输送的空气洁净卫生。



过滤器强力固定卡子



可抽拉式过滤器框架，便于机组保养和过滤器更换



过滤器框架喷涂处理，方便维护

超大宽体式过滤器墙

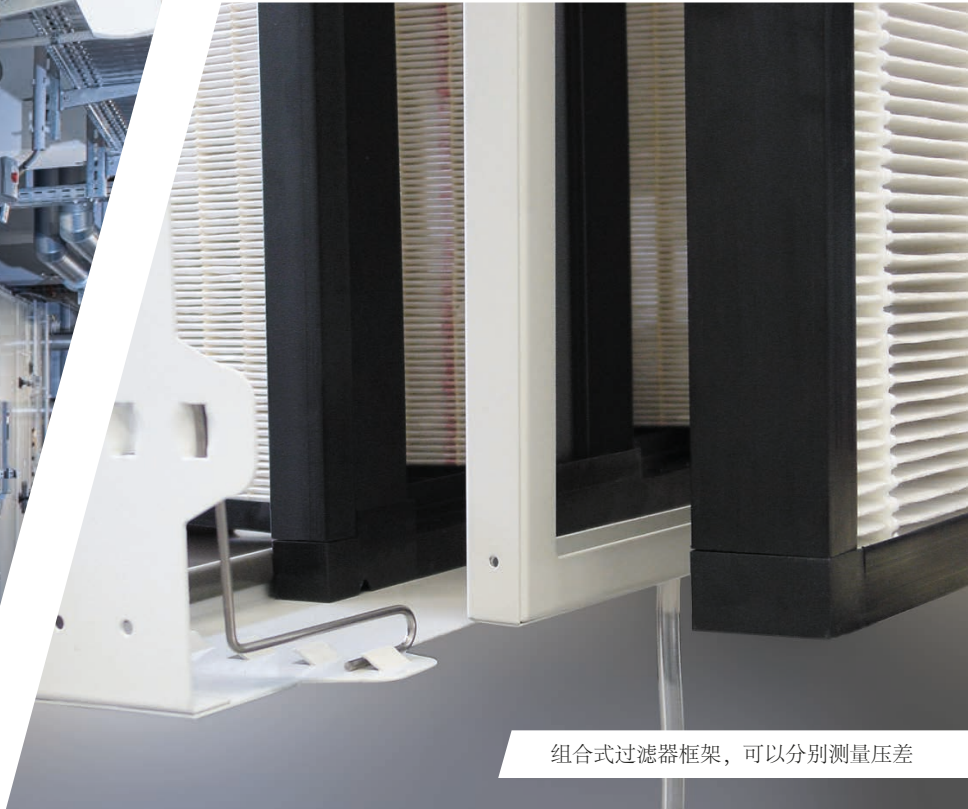
罗百特宽体式过滤器墙可根据要求进行扩展，以更好的集成在机组内。
过滤器框架的泡沫密封避免旁通空气泄漏。



活性炭筒式过滤器

不同过滤形式的过滤器

罗百特机组的过滤方式有多种的选择板式、袋式、密褶式、金属、活性炭等方式。



组合式过滤器框架，可以分别测量压差



特别设计的高效和亚高效过滤墙



方便过滤监测的压力测量端口

过滤器压差监测

过滤器压差监测是保证时间、无阻碍、节能运行的关键。压差测量有模拟和数字两种形式。罗百特提供了包括robatherm Connect远程控制技术的多种控制模块选项,以实现自动维护和在线过滤器压差监测。



大量程的压差开关



模拟式压差指示计

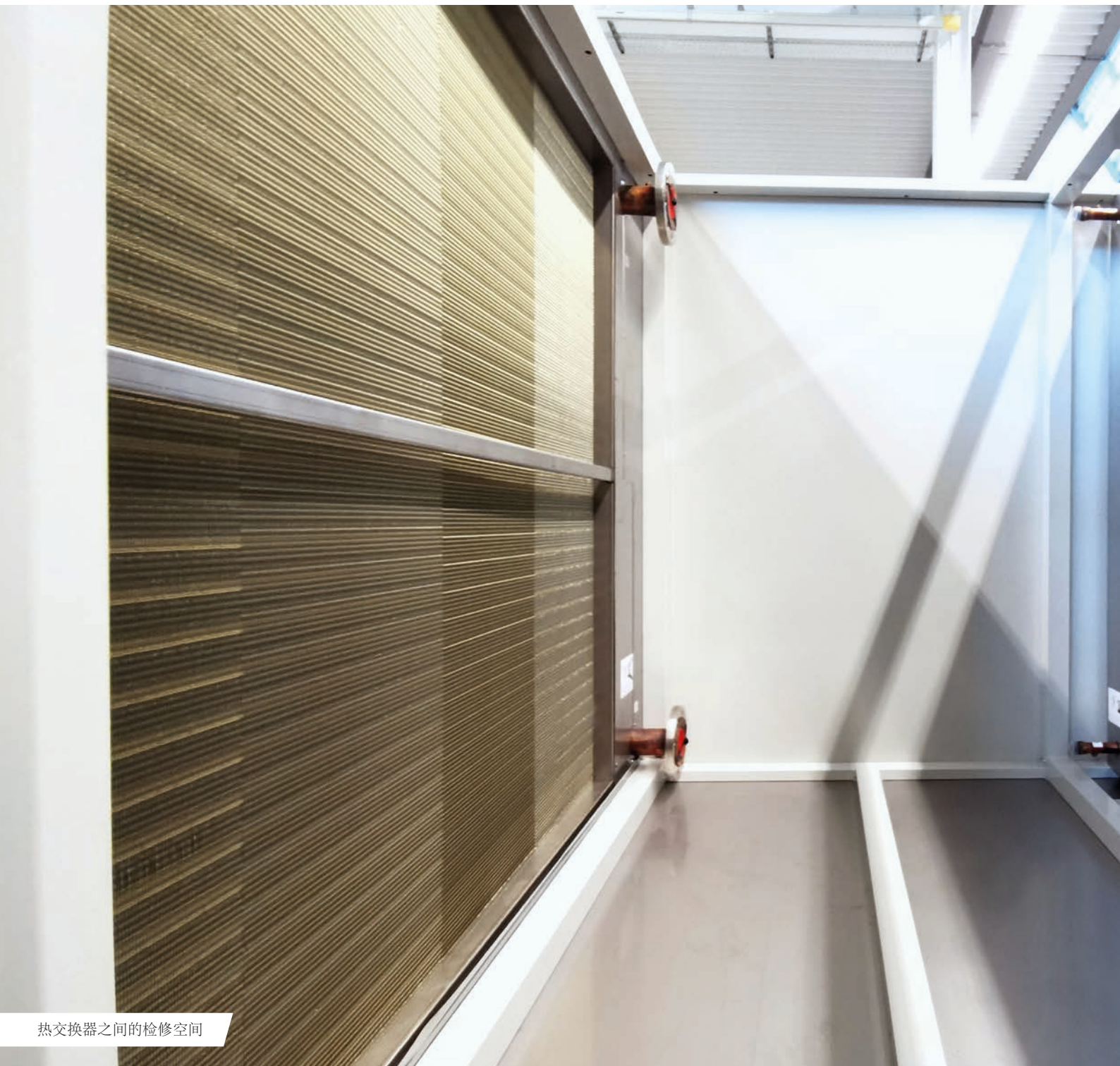




高效率热交换器

控制室内空气温度对于创造舒适的环境至关重要。通过热交换器将水或蒸汽等介质中的冷或热传递到待调节的空气中，从而相应地控制温度。

- 冷盘管
- 热盘管
- 电加热盘管



热交换器之间的检修空间

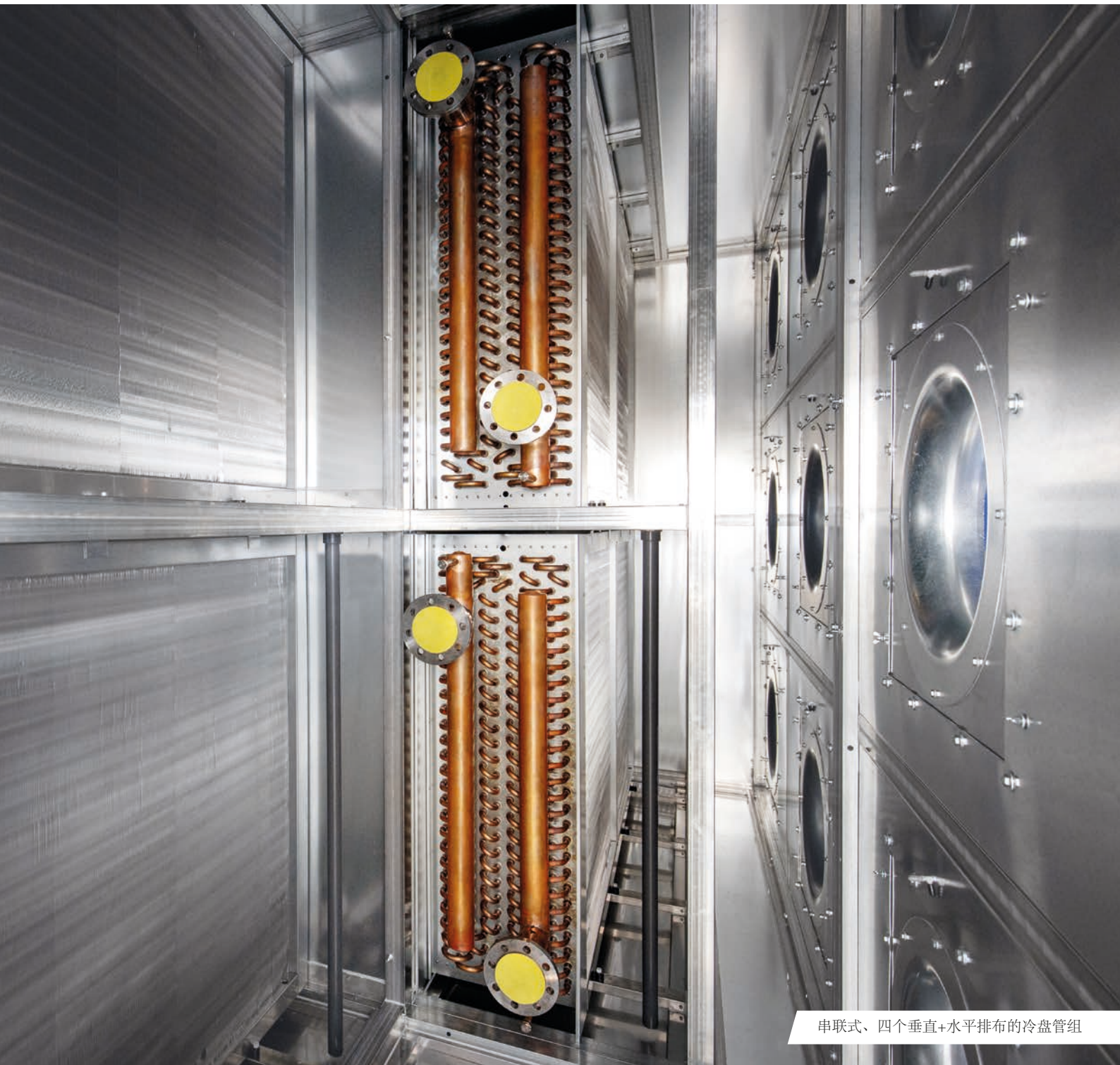
热盘管/冷盘管

不同的材质和技术方案为您提供充分的选择自由。罗百特的销售工程师非常高兴为您提供合理的建议，以寻求最佳的解决方案。



便于盘管清洗和拆卸抽出的导轨





串联式、四个垂直+水平排布的冷盘管组

不同的安装形式

多种多样的安装形式实现了机组的灵活性，从而拓展了用户的选择，方便了用户对设备使用。



机组中的制冷盘管和水管的连接



大口径的法兰连接



易于拆卸的面板，便于排气和排水

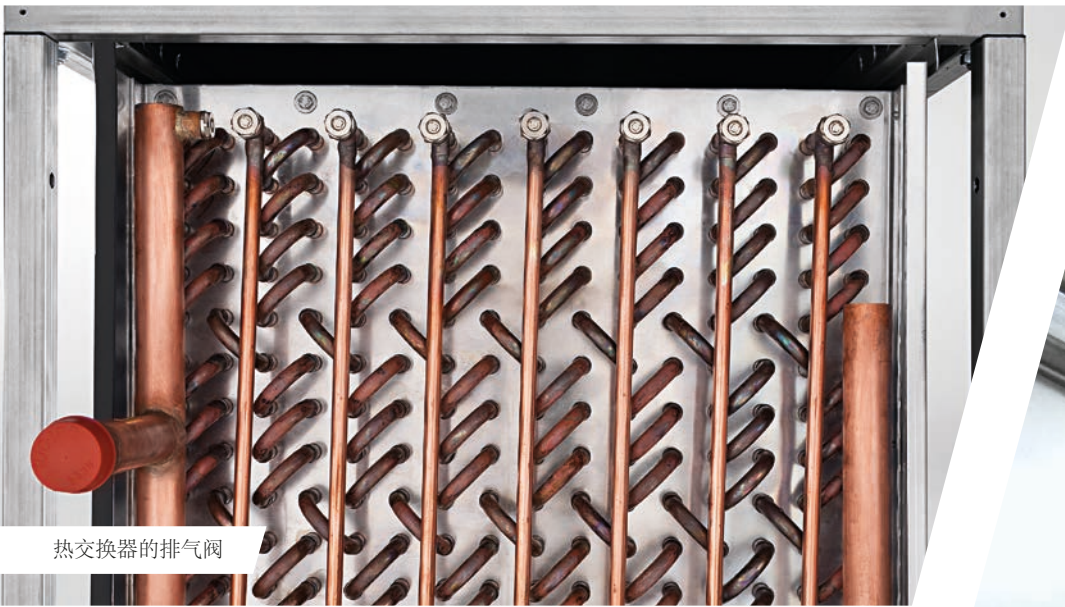




上下叠放冷水盘管的冷凝水排水

细节之处，尽显不同

细节和对细节的处理体现了我们的专业之处——冷凝水排出顺畅；
内部结构密封不漏水；清洁和维护都方便。



热交换器的排气阀



可抽出的挡水板





热交换器上的防冻装置

以用户为本的特别细节

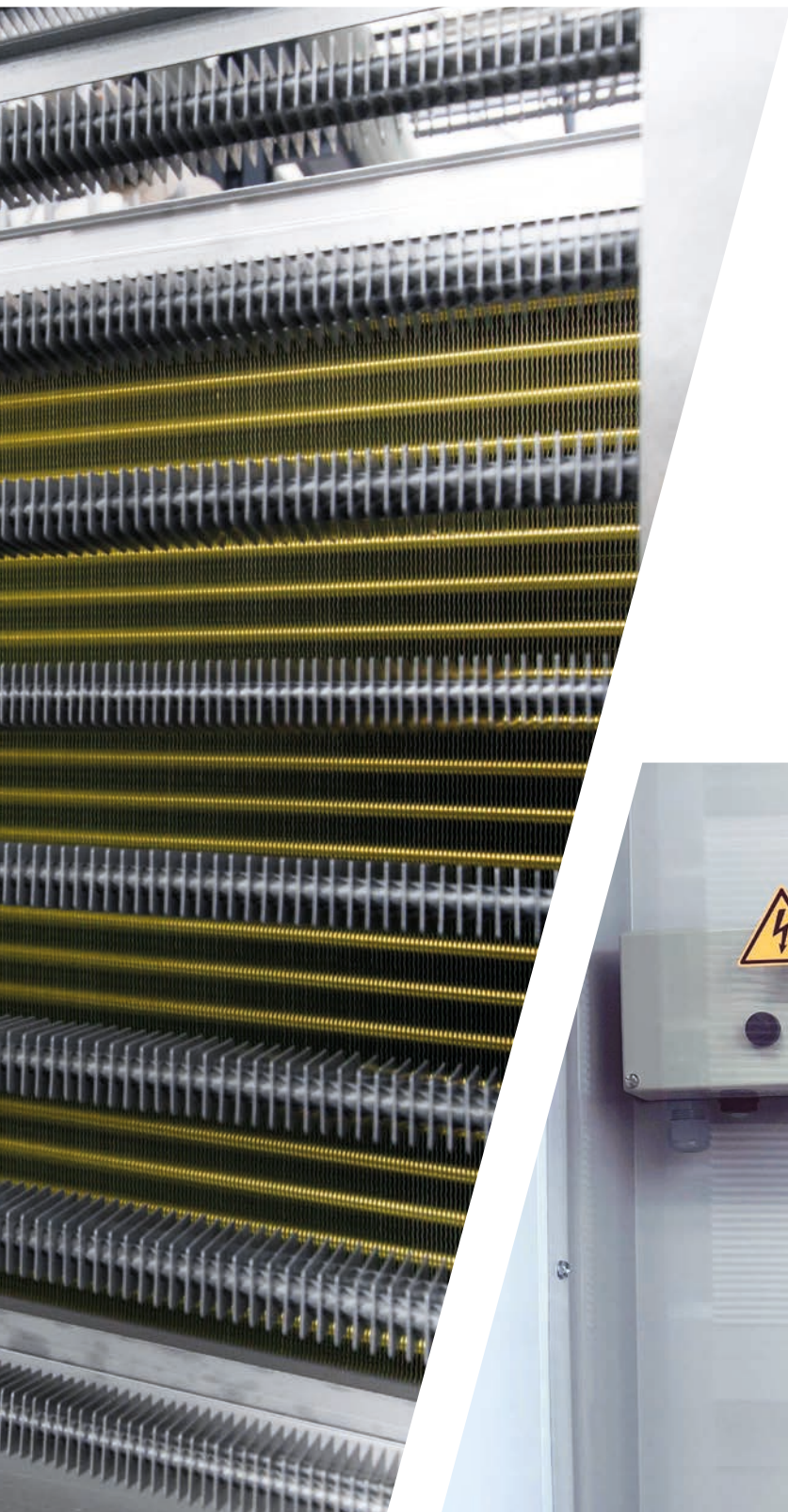
所有的细节设计都是为了给客户提供更便利的产品。



可拆卸的电加热单元

电加热器

电加热器安全运行至关重要。最重要的安全装置是过热保护器。电加热器上游和下游安装有可加锁的检修门，可方便检修人员安全进入机组内部进行检查和维护。



配电箱安装有机玻璃保护板



燃烧式空气加热器 燃烧器直接安装在机组内部

燃气在机组内燃烧直接转化为热量。罗百特机组为直接加热空气提供了一种节能、经济的替代方案。得益于较低的运行成本，客户可以在短期内快速收回投资成本。

- 直燃式加热器
- 燃烧室加热器



非常高效直接燃烧加热空气

燃气式直接燃烧加热器

直燃式燃气加热器是通过火焰直接燃烧加热空气，控制火焰的大小来实现温度控制。与燃烧室加热器相比，直燃式加热器的空气阻力小，效率更高。



通风口强制排风



带温度传感器的双层燃烧室加热器

燃烧室加热器

除了使用寿命长，燃烧室的经济性也是客户选择的理由之一。虽然控制精度和传热效率略低，但是燃烧室加热相比直燃式燃烧加热能提供更高品质的空气质量。



供燃烧室燃烧用的新风输送管道

robatherm

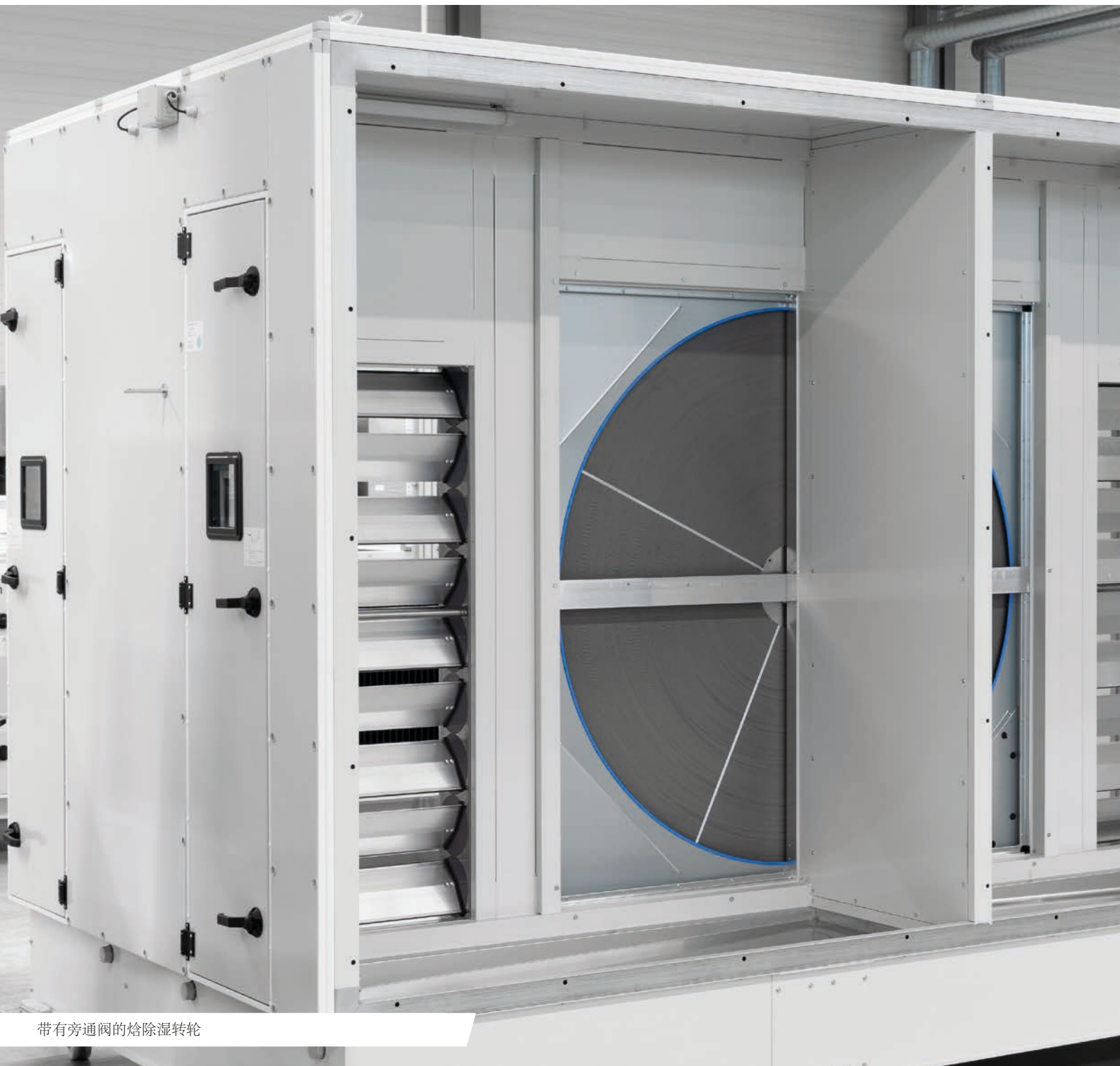




热回收系统 节能高效运行

根据运行环境选择不同的热回收系统。热回收系统的选择取决于每个项目的实际情况。法规、标准和指导建议也是影响系统选型因素之一。罗百特机组能为客户提供量身定制的最佳解决方案。

- 转轮式热回收系统
- 板式热回收系统
- 乙二醇盘管热回收系统 (RAC)
- 热泵式热回收系统



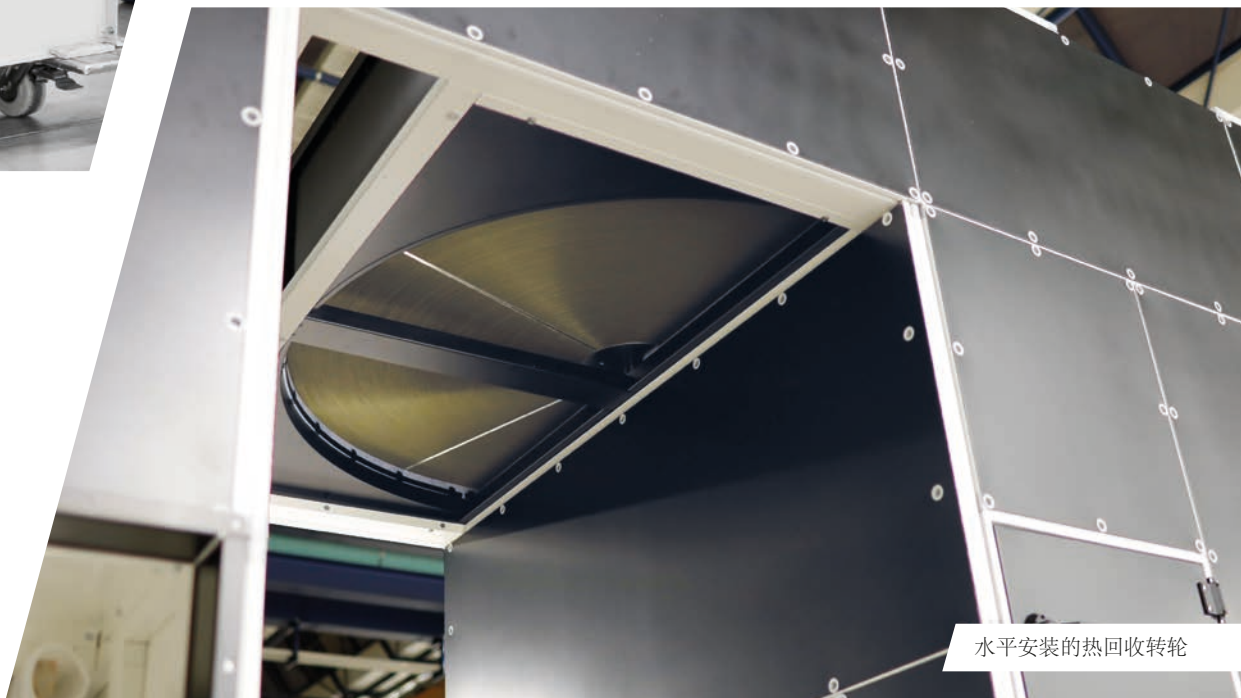
带有旁通阀的焓除湿转轮

热回收转轮

转轮换热效率高且占空间小。为避免转轮回流空气造成的污染，风机的安装位置至关重要。罗百特的工程师可以为您提供建议。



两个串联运行的热回收转轮



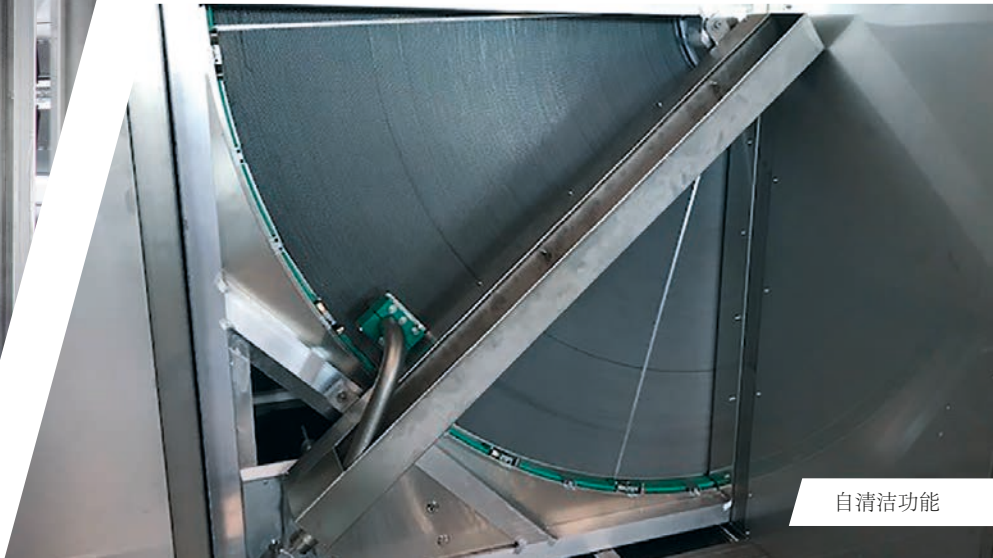
水平安装的热回收转轮



带有旁通的热回收转轮，实现精准空气调节

应用范围广泛

转轮表面材质不同，转轮可以进行显热交换，也可以实现潜热交换。罗百特机组为客户提供显热式转轮、吸附式转轮、焓湿转轮、干燥转轮等多种选择。此外，我们还可提供自动水洗等自洁功能的选择，令系统更加完善。



自清洁功能



无极调节的转轮转速控制器



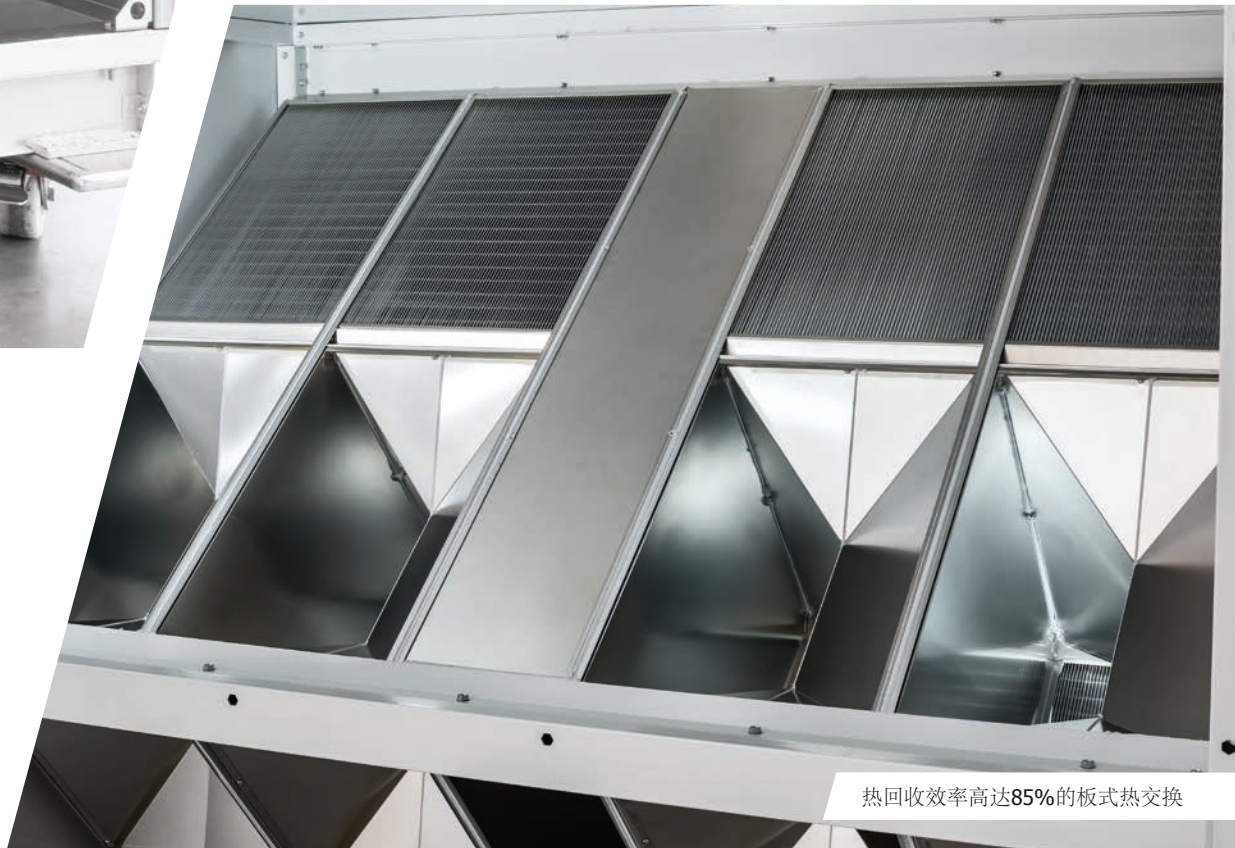
安装在排水盘上的板式热交换器

板式热交换器

由于板式热交换器没有运动部件，所以几乎不需要维护保养。相较于热回收转轮，它们占据较大的空间，但气密性要比热回收转轮好。



配有旁通阀的板式热交换器



热回收效率高达85%的板式热交换



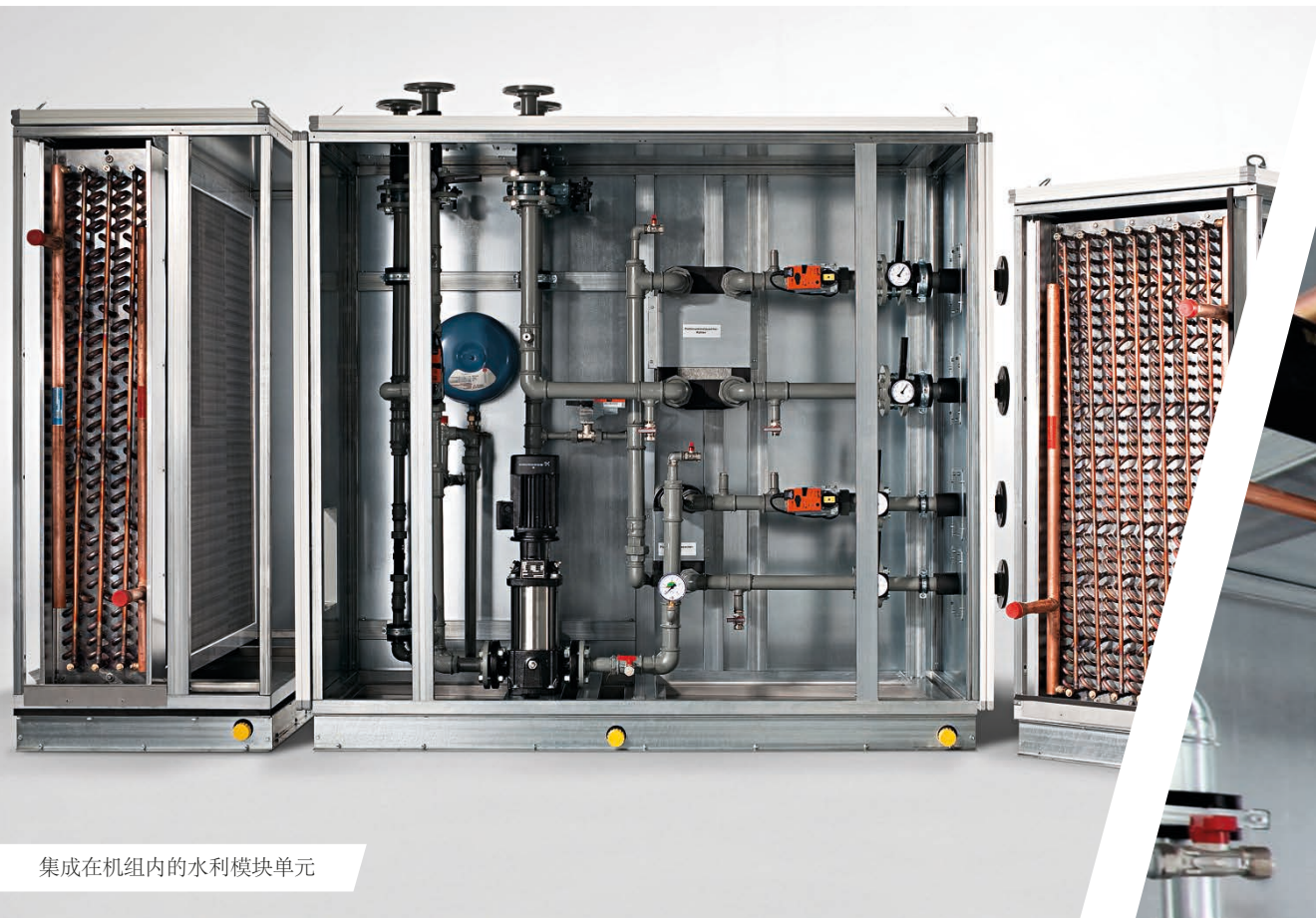
正在组中的板式换热器

多种不同的解决方案

各种选项，多种细节 — 倾斜安装型、环氧涂层型、分体型等。



与冷凝水排水盘集成为一体的板式热交换器



集成在机组内的水利模块单元

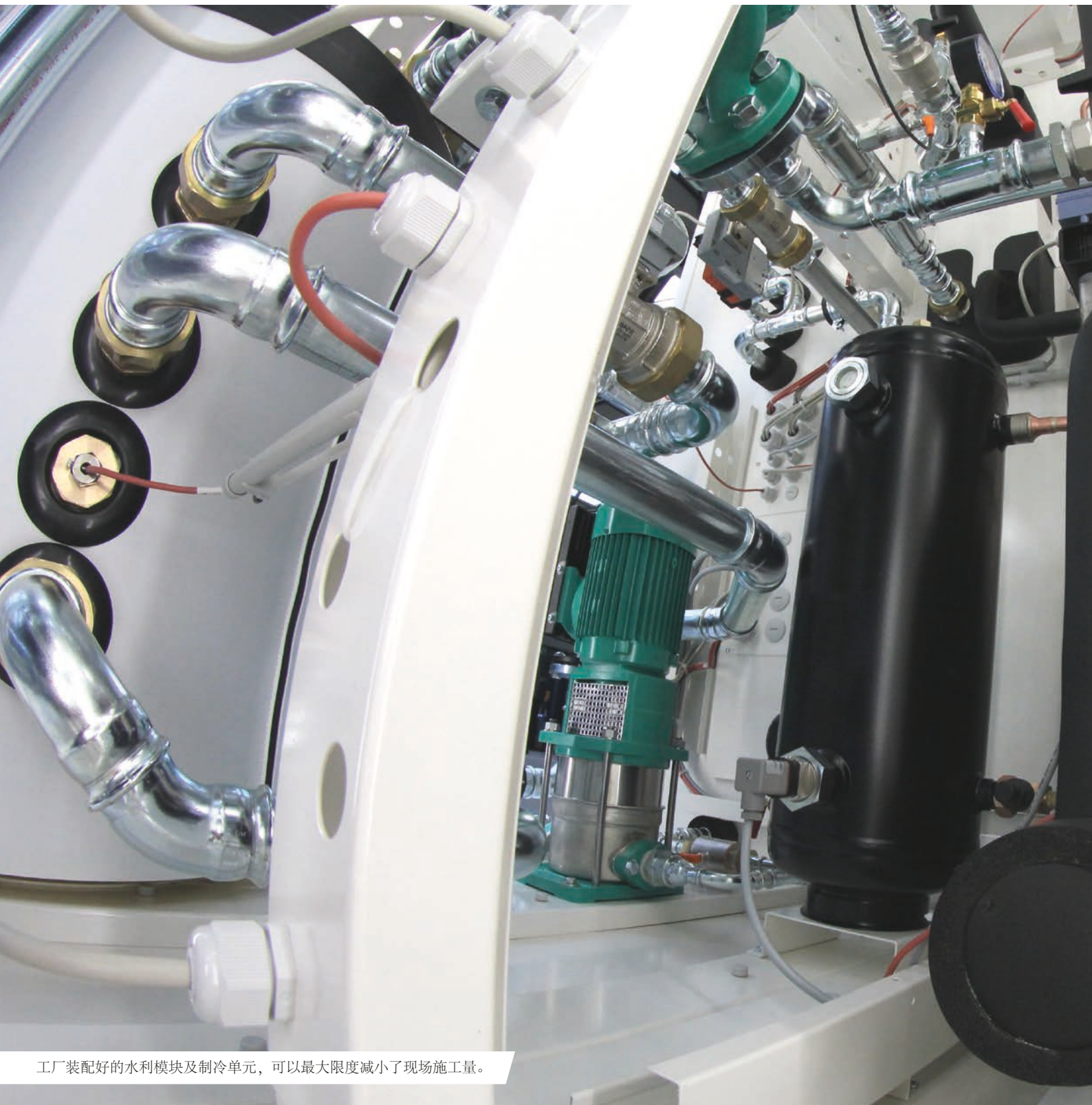




集成于机组内部的水利控制单元

乙二醇盘管式热回收系统 (RAC)

由于该系统所占空间较小，RAC热回收系统能提供更多的解决方案。利用HE-RAC高效热盘管热回收系统开发的控制系统，可将加热、制冷以及能量输送效率大大提升。



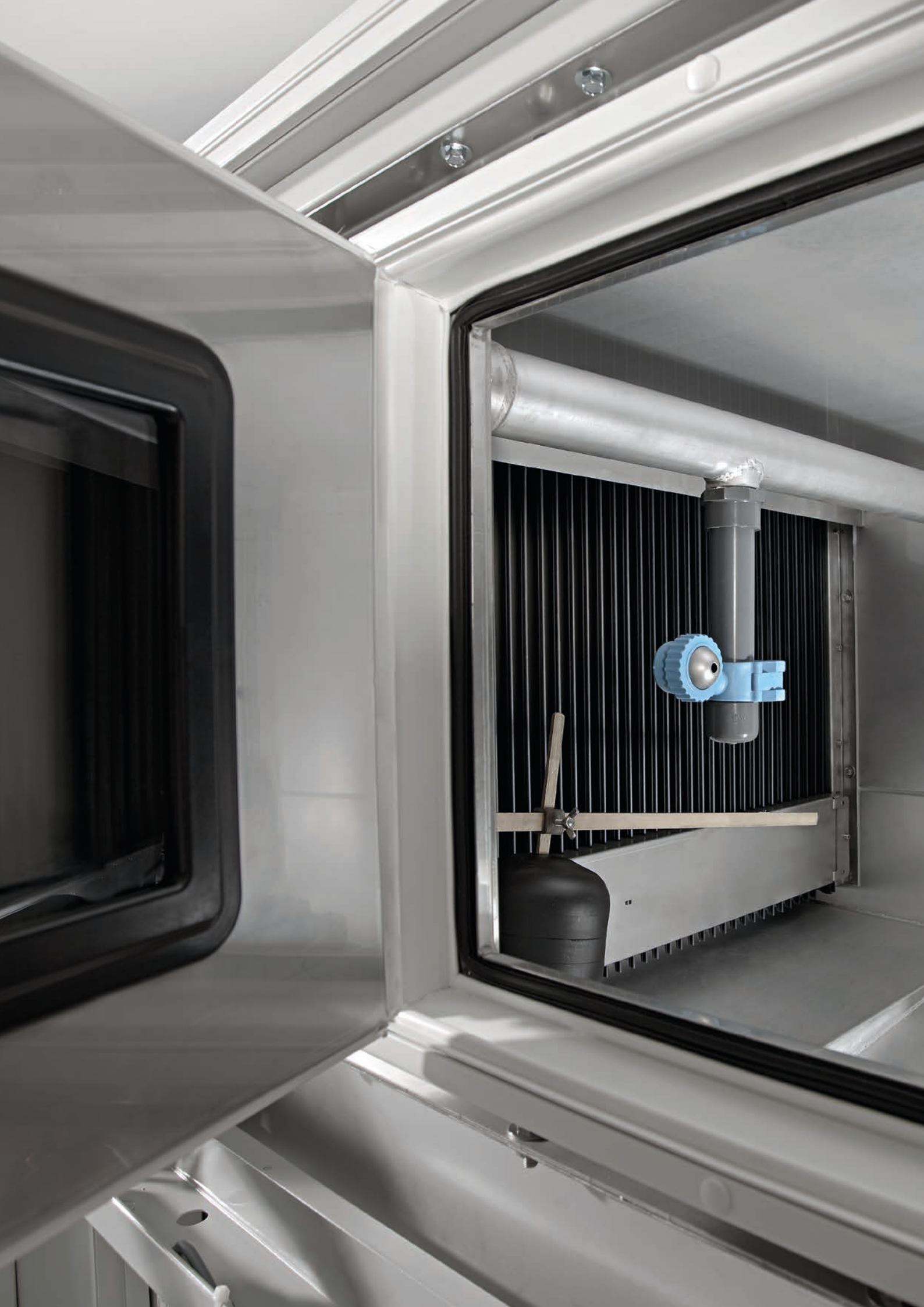
工厂装配好的水利模块及制冷单元，可以最大限度减小了现场施工量。

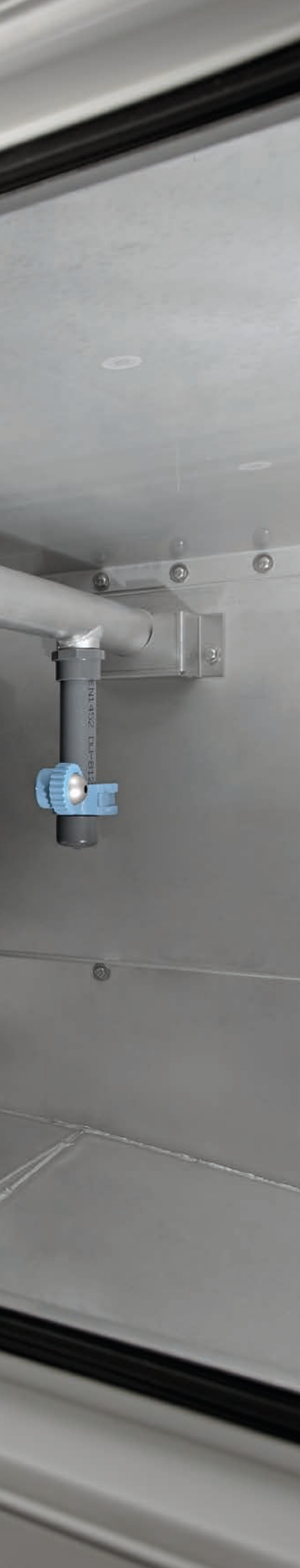
热泵系统

热泵系统的主要优势在于它的灵活性，即冬季可以制热、夏季可以制冷。罗百特可以根据用户的要求提供制冷媒量控制运行模式或冷媒流速变频控制运行模式的解决方案。



热泵系统及其配套的压缩机





加湿

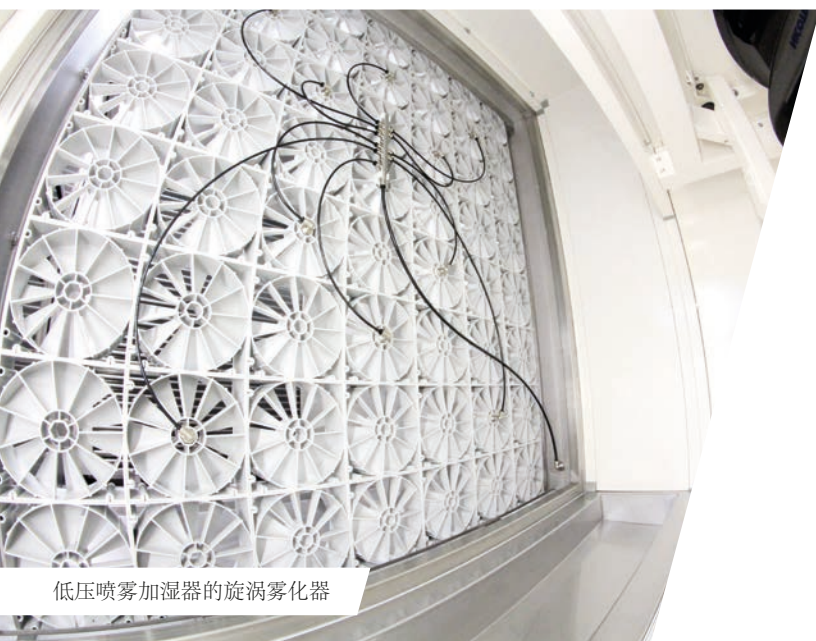
以洁净方式加湿空气或 利用等焓加湿形式进行 环境友好式冷却空气

房间空气的湿度是创造一个舒适环境至关重要的因素。
罗百特为洁净空气加湿提供了众多的选择。

- 高压喷雾加湿器
- 低压喷雾加湿器
- 蒸汽加湿器
- 水喷淋加湿器
- 循环式喷雾加湿器



性能优异的高压喷嘴



低压喷雾加湿器的旋涡雾化器



集成在机组内的高压喷雾加湿器

高压喷雾加湿器

高压喷雾加湿器安装在整体的不锈钢水盘中，空气饱和度可达100%。
在高压下，高压喷嘴的耗水量非常低，气流方向的涡流墙能大大提升加湿效果。

低压喷雾加湿器

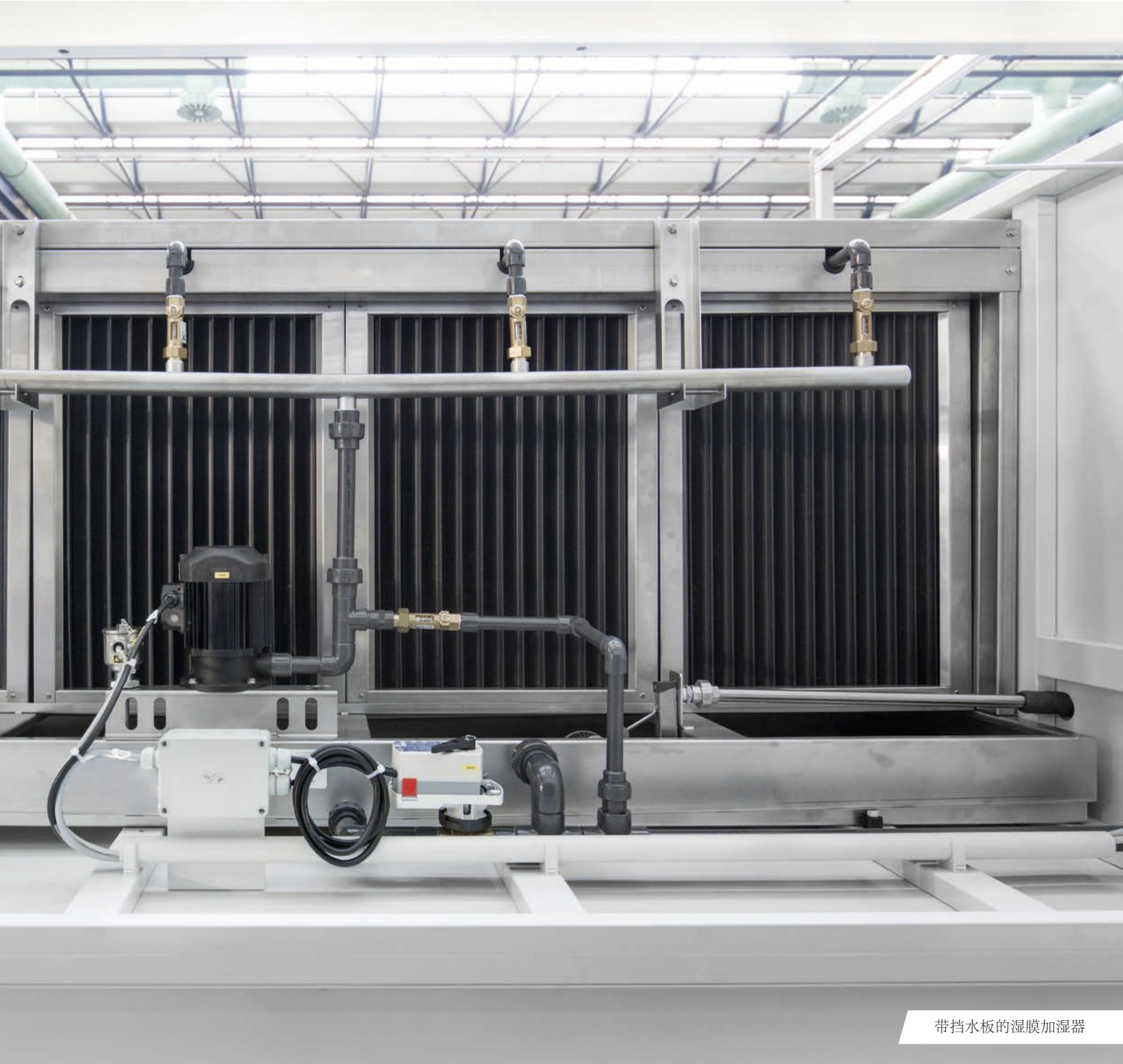
低压喷雾加湿器的压力喷嘴压力大约在16bar，并配备一台免维护的水泵，同时涡流雾化器能使雾化的水蒸气和空气混合加湿。



卫生、无菌的水汽化表面



机组内的加湿喷管



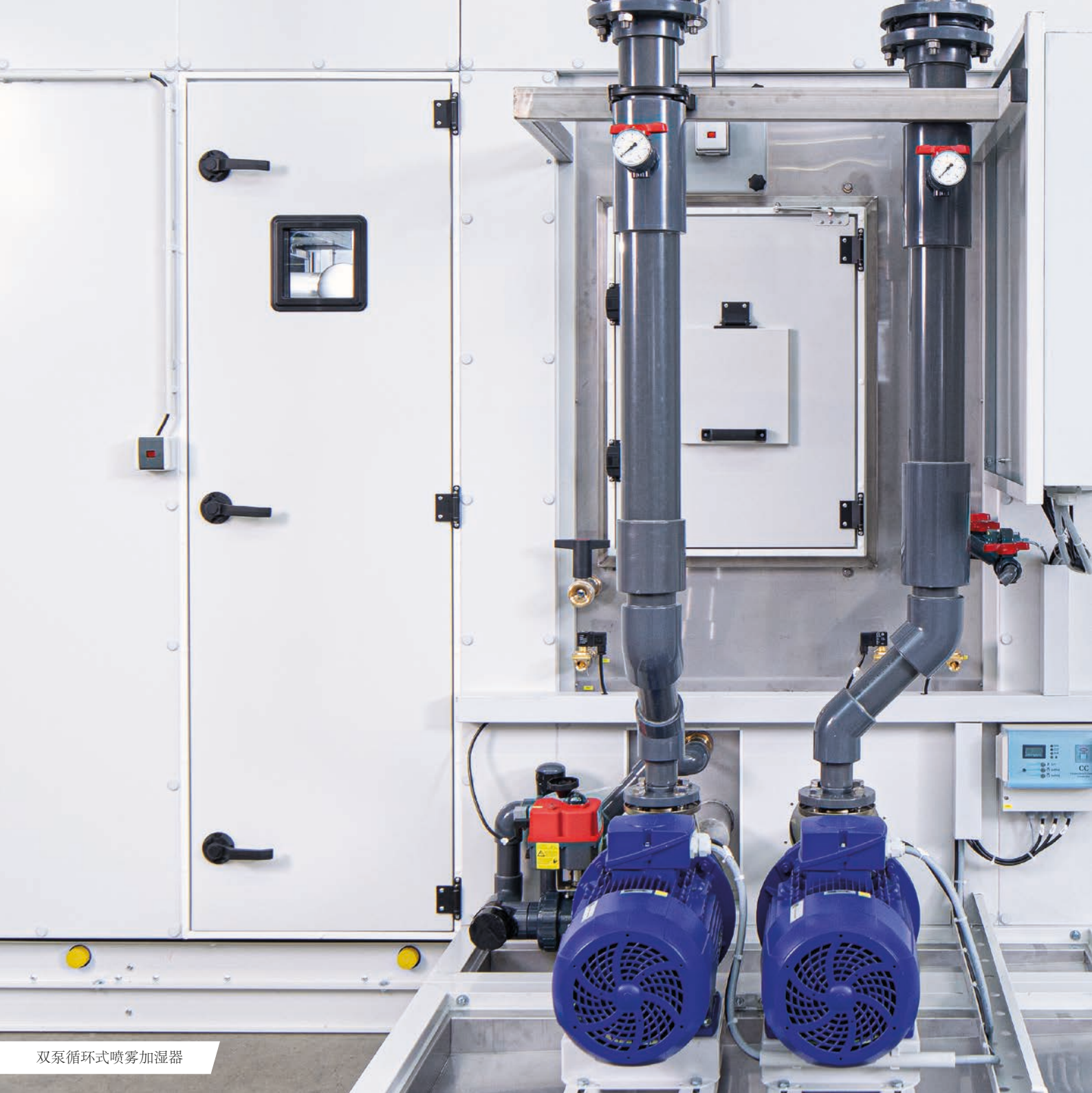
带挡水板的湿膜加湿器

水喷淋加湿器

接触加湿距离较短的水喷淋加湿器能够达到较高的加湿效率，且耗水量很少。

蒸汽加湿器

干蒸汽加湿是满足最大卫生要求的理想加湿类型。干蒸汽加湿方式体现了罗百特机组的灵活性。客户可以将蒸汽管网直接连接到加湿喷管管路上。



双泵循环式喷雾加湿器

循环式喷雾加湿器

除了加湿功能外，循环水式水洗加湿器还可以清洗空气中的粗颗粒和气态物质。罗百特的卫生控制、自动排水系统、加湿器的清洗和干燥都确保了高标准的洁净要求和维护保养的便利。



robatherm



OP-Service
Technische Zeichnung



消声装置 让机组运行更安静

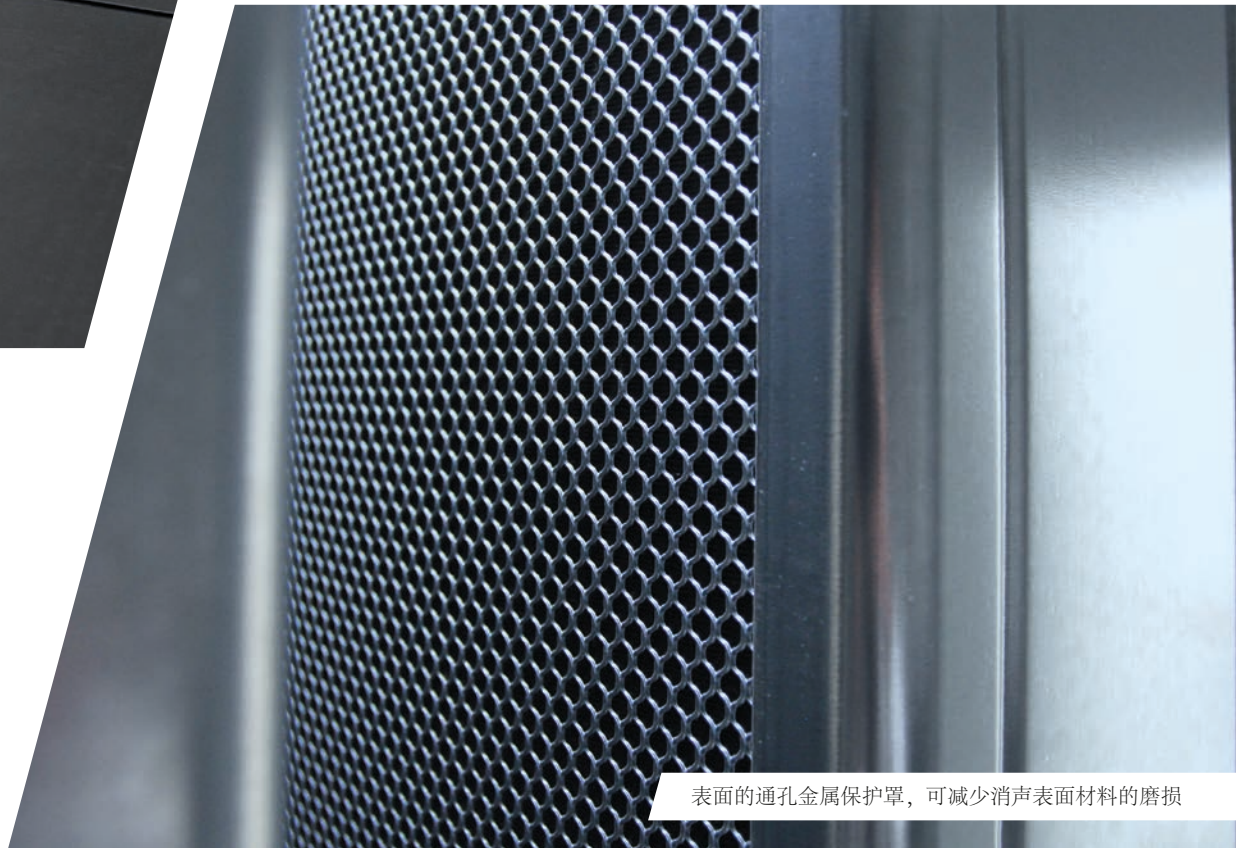
待在室内的人是否感觉舒适，空调机组运行发出的噪音起到至关重要的作用。除了舒适的温度和湿度，噪音等其他因素也影响着人类的健康。高品质的箱体能有效阻断机组运行发出的噪音。使用消声器还可以防止噪音通过风管传输到室内。



消音器附带把手可以便于消音器的拆装

消声器

可根据不同的消声要求选择不同的消声器的尺寸和设计。



表面的通孔金属保护罩，可减少消声表面材料的磨损





制冷技术 可为空调机组提供独立冷源

罗百特公司几十年积累的制冷技术和热泵技术经验为产品的设计、制造、运行和维护的打下了坚实的基础，保障了机组运行的精准控制。



集成在机组中满足客户特定要求的制冷单元

性价比最好的选项 集成式制冷技术

合理利用空间并将制冷单元有效集成意味着较少的投入和较低的运行成本。控制系统和制冷设备在出厂前装配集成在机组中是良选，这将现场安装和调试的成本降到最低。



多项安全保护措施



分体式制冷单元可与空气处理机组组合，形成一个完整和谐的空调系统



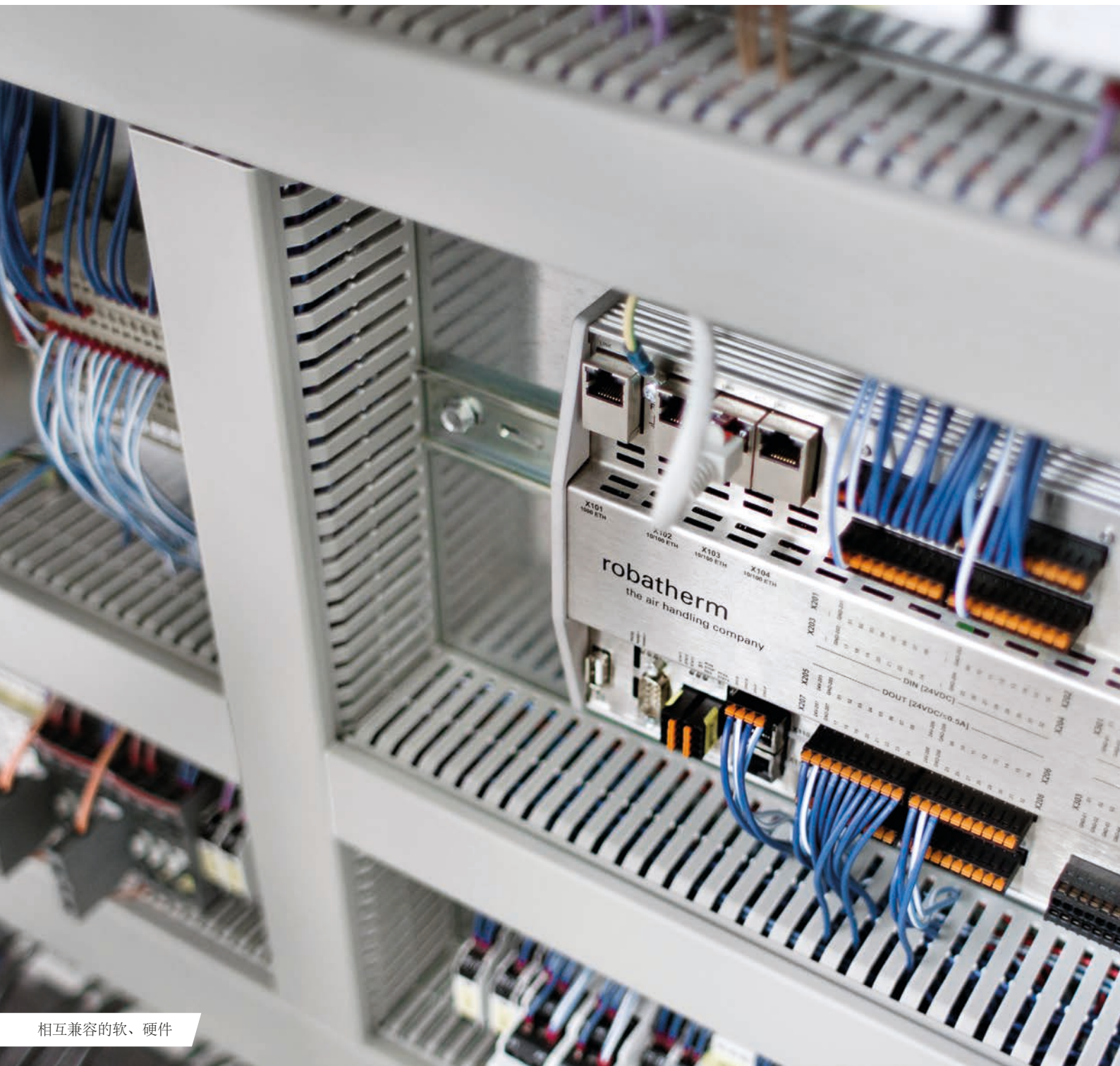
robatherm

robatherm



控制技术 智能化的空气处理技术

通过智能控制技术，空气处理机组在监控、运行和控制方面有了很大创新。罗百特能够提供从电气设备到控制和自动化的集成的整套服务以及机组相配套的软件、硬件、集成和测试。



相互兼容的软、硬件

工厂集成的控制系统

控制系统的集成提供了广泛的通信选择。罗百特为我们机组量身定做的软件，可以根据客户的需求快速、轻松地完成各种担当。

智能互联 — **robatherm Connect**

通过robatherm Connect，客户可以随时随地地远程操作机组，在线分析、排除机组故障，也可以处理其他需求，如趋势分析、报告和常用项设置等。



触摸式的操作界面



贴有标记的线缆，有序排列



robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Germany

Tel. +49 8222 999-0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company