

E 系列水冷满液式螺杆冷水机组

概述：

美意以客户需求为终极目标，不断追求技术创新和产品的发展，具有悠久的螺杆式冷水机组的研发和生产经验，产品除了应用于常规空调制冷外，还广泛应用于提供工业用冷冻水、冰蓄冷、生活热水供应等多重场合。



E 系列水冷满液螺杆式冷水机组是美意最新研发推出的产品，拥有多项改进和创新技术。其冷量范围从 257kW 到 3775kW，规格多，型号全，且有多项可选项目供不同用户参考选用，以满足不同用户的需求。E 系列水冷满液螺杆式冷水机组采用美意品牌螺杆压缩机和满液式蒸发器，运用更为先进的二维排气过热度电子膨胀阀和无级调节能量控制技术。合理的结构设计，让我们的机组在运输和安装过程中更为便捷。可选的全热回收功能，一机多用，可在制冷时制取完全免费的热水，让用户免去锅炉热水的投资。

技术特点：

运行稳定

优质的半封闭双螺杆压缩机，优化的油路设计，压差式供油方式，油路简单易维护。每台机组均按照 GB/T18430.1 标准通过严格的性能测试出厂，保证每台机组的可靠性。

节能高效

压缩机在大多数时间运行于部分负荷工况下，螺杆压缩机的特殊设计、无级容量调、电子膨胀阀二维排气过热度控制，保证机组在部分符合状态下机组效率始终最高。

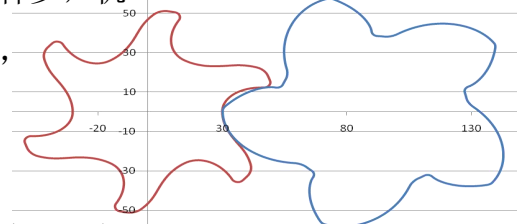


美意高效螺杆压缩机

采用美意半封闭直驱双螺杆式压缩机，轴封泄漏的可能性为零。专利的 Y-2 转子型线，近似完美的型线，效率更高，噪声低。经由最先进的高精度转子研磨机与综合加工机群制造而成，德国蔡氏（ZEZSS）三次元测量床精密测量，严格按照 ISO917 国际标准检验，保证机组具有更高的压缩效率。



电机直接驱动机械噪声低、运转部件和易损件少，机械效率高、体积小，半封闭形式电机冷却效果好，无制冷剂泄露，不漏油。



优化的吸排气、经济器孔口，改进的滑阀和转子喷油，专为满液式机组设计，保证机组排气含油量低。

无级能量调节，无缝贴合负荷的变化，提高能源的利用效率，保证机组的出水温度长期的恒定。

壳体优化铸造，精度更高，极其坚固，即使在高压状态也无膨胀，同时有效降低了机组的噪音。

进口高效耐氟电机效率高，节省能源，可靠性高。双轴向轴承，坚固耐用，通过舌形密封环隔离轴承腔压力，轴向轴承腔压力较低。电机热保护绕阻 PTC 控制保障电机的安全运转。

优化的油路设计，压缩机内置专利油分离器，长寿命 μm 级精细过滤器。封闭低压轴承室，极大提高轴承的润滑环境，减压后的轴承腔，确保溶在油里的制冷剂最少，因而油的粘度较高，相对普通设计，轴承室内油粘性提高将近一倍。

采用压差供油方式，省去油冷却器、油泵等复杂的油路系统，易于维修保养。

高效节能

现如今更多的螺杆式压缩机的生产偏重于低的初投资而不是低的运行费用，由此而导致了机组换热器性能的下降和实际能效比的降低。幸运的是对于那些被浪费的能量，美意有自己的解决办法。因为美意的研发从一开始就更关注节能的要求，在每个细节上确保机组达到最佳的性能。完全符合美国 ARI550 标准的规定。

本系列机组冷凝器和蒸发器均为满液壳管式换热器，采用新型高效型换热器结构，优化的结构设计，传热温差小，保证换热温度场分布均匀；

冷凝管采用TC型涡流管。它具有尖锐的锯齿型翅片，因此与其它管材相比，不仅简单地增加了换热面积，而且冷媒经过时被分制成很薄的流层，层间摩擦产生紊流，改变了冷媒的流动方向，所以具有很高的热传导效率。



蒸发管采用TC型涡流管，它优异的热传导能力源于一种独特的微结构，而此种结构不仅简单地增加了换热面积，而且改变了冷媒的流动方式。该管的内表面还可加工出螺旋槽，可以提高内表面的热传导系数。

换热管外翅设计增强泡核沸腾所需要的汽化核心，提高了管外换热效率，换热管内内里脊设计，增大换热面积提高了管内换热效率，增加扰动层流变成紊流而延缓结垢，内、外壁经强化传热以得到最优的性能，较以往设计，现行的独特设计使传热效率提高30%。

每台容器的设计、制造、检验均符合GB150《钢制压力容器》、GB151《壳管换热式热交换》等相关的标准、法规，运行安全可靠，制造采用CNC数控加工中心加工，保证加工的精度。氦检漏方式，保证 $10^{-6}\text{Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ 的气密性，确保制冷剂泄露小于14克/年。U型槽涨接结构弹性管束支撑设计，可有效的吸收振动，避免磨擦，完全消除铜管破裂的可能性。

部分负荷性能

压缩机的大多数操作时间都运行于部份负荷工况下，机组不仅要求在满负荷的情况下高效运行，在部分负荷运行时也要求保持较高的效率。在相同的运行条件下，由于部分负荷工况的存在，而使得运行费用有10%~20%的偏差是很正常的。

部份负荷的运转能耗对于机组的运行成本很重要，所以这种情况在ARI550标准中以“综合部分负荷值”（IPLV）和“应用部分负荷值”（APLV）来衡量。IPLV/APLV提供了一个比较部份负荷的运行能力的标准方法后，部分负荷运行就无需被定义为“特殊的情况”，而应该是视之为普遍现象。



美意螺杆机组在设计时充分考虑了部分负荷情况下机组运行的经济性。电子膨胀阀的广泛采用提高了机组的效率。电子膨胀阀具有比例积分式调节的卓越技术，允许更好地控制空调机组降低运行成本。电子膨胀阀电机与阀合为一体，陶瓷材料的阀板和阀口部件耐磨损，可靠性高，寿命极长。流量变化呈线性，连续的冷量调节，在制冷回路中无液击现象。在部分负荷的工况下，电子膨胀阀更能做出精确的调节，提高部分负荷时的效率，与使用热力膨胀阀的冷水机组冷水机组比较运转效率提高了 15%，且能够更精确的控制冷水温度。

节流装置的比较

电子膨胀阀	热力膨胀阀	孔板
流量控制最精确	存在流量控制死区	流量变化很小
过热度可变	固定过热度	无法控制过热度
精确控制蒸发器液位	液位控制一般	无法控制液位
提高部分负荷效率	无法提高	使部分负荷效率变差
有利于蒸发器回油	不利于回油	与回油无关
可纳入控制系统一体	无法与控制联系	无法与控制联系

用途广泛

本系列机组适用于办公大楼、宾馆、饭店、医院等场所，可为中央空调提供 5℃ 以上的冷冻水。

当采用低温机型时（选配）可实现冷冻加工、化学工业、冰蓄冷空调等多种用途，在水系统中添加不同浓度的防冻液时可提供 -10℃ ~ 5℃ 的冷冻水。

当采用热回收机型时（选配）在制冷的同时可免费提供生活热水，根据使用制冷剂的不同提供的生活热水温度为 45℃～55℃。生活热水换热器和冷却水换热器相对独立保证水质无交叉污染。

微电脑控制器

保护措施完善的控制系统，能随时监控机组运转状态。全中文人性化操作显示界面，彩色触摸式大液晶显示屏。

可通过 RS-485 标准串行通讯口进行集中控制，并可与楼宇自动化管理系统兼容，进行远程通讯监控。可配生活热水控制扩展功能板，用于用户要求可选配液晶触摸屏显示控制器。

压缩机运行状态/负载泵运行状态/负载泵进出水温度/源水泵运行状态/源水泵进出水温度/运行时间查询/故障查询等



机组运行参数精确地控制、多重保护和警报功能，可保证机组安

全高效的运行并从根本上避免了由于环境恶劣或操作不当对机组造成的损坏。

永久性掉电记忆功能/压缩机非满负载运行时间智能控制/水泵和风机的连锁/负载水泵过载/源水水泵过载/高压过高/低压过低/压缩机过载/错缺相保护/三相不平衡保护/出水温度过低保护/通讯故障/冷水出水温度过高保护等

创新的预防性控制机制：

电流预防性控制，对因负荷过大可能引起的超载作出预防性反应；

蒸发温度预防性控制，对因负荷过小可能引起的停机作出预防性反应；

冷凝温度预防性控制，对因负荷过大可能引起的超压作出预防性反应。