

离心式冷水机组

产品名称	离心式冷水机组
公司名称	德州中冷空调设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	山东省德州市武城县鲁权屯镇滕庄开发区（注册地址）
联系电话	18613610490

产品详情

一、概述

本公司生产的离心式冷水机组由于其单机容量大，主要应用于大冷量的场合，我公司目前单机最大冷量为2000RT(7034KW)。

广泛应用于宾馆、商场、办公楼、展览馆、机场、体育馆等公共设施的舒适性中央空调系统，并能满足电子、制药、生物、轻纺、化工、冶金、制药、电力、机械等行业的工艺性空调系统的不同使用要求。

二、工作原理

离心式冷水机组由蒸发、压缩、冷凝和节流四个过程所组成的双级蒸气压缩式制冷循环，其工作系统是由蒸发器、双级离心式压缩机、冷凝器和节流机构(装置)四大部件所组成的封闭式工作系统。经济器为中间补气。

机组制冷时，离心式压缩机将蒸发器内低温低压制冷剂从吸气管流入吸气室，并进入到旋转叶轮里，经过压缩机做功，制冷剂蒸气成为高温高压气体，经排气管道进入冷凝器内。高温高压的制冷剂气体在冷凝器内与冷却水进行热交换，把热量传递给冷却水带走，而制冷剂气体则凝结为高压液体。从冷凝器出来的高压液体经热力膨胀阀节流降压后进入蒸发器。在蒸发器内，低压液体制冷剂吸收冷冻水的热量而汽化，使冷冻水降温冷却，成为所需要的低温用水。汽化后的制冷剂气体重新被压缩机吸入进行压力提升，排入冷凝器，这样周而复始，不断循环，从而实现了对冷冻水的冷却。

从机组出来的冷冻水，进入室内的风机盘管、新风机组和空调机组等末端装置，在室内与对流空气发生热交换，在此过程中，水由于吸收室内空气的热量（向室内空气散热）而温度上升，而室内空气经过室内换热器后温度下降，在风机的带动下，送入室内，从而降低室内的空气温度，而温度上升后的冷冻水在水泵的作用下重新进入冷水机组，如此循环，从而达到连续制冷的目的。

三、离心式冷水机组的特点

1、单机制冷量大，能效比高，COP值达6.46。

2、相同冷量情况下,特别是大容量时,与满液螺杆式冷水机组相比,省去了庞大油分装置,机组重量及尺寸较小,占地面积小，能效高。

3、机组电源电压可选，380V/6000V/10000V。

采用高电压时，大大减少工程的初期设备投资，可直接将电网电压供给高压电机，省去降压变压器的费用；大大减少工程的机房投资

4、机组使用R134a冷媒。R134a是HFC工质，为国际公认绿色环保冷媒，对臭氧层没有损害，没有使用年限限制。

5、标况冷量范围制冷量：1231KW ~ 7034KW（型号LC350A ~ LC2000A）。

四、离心式冷水机组介绍

（一）主要组成部件的介绍

1、高效离心式压缩机

1.1压缩机为半封闭型，从而使得其体积小、噪音低、气密性好。

电机以液态冷媒冷却，效率高而且电机工作温度低而稳定，更好地保证了机组的稳定性，延长了电机寿命，同时根本解决了困扰开启式电机的漏油、漏氟和轴不对中等一系列问题。

1.2叶轮为全封闭型，有后弯叶片和分离叶片组成，保证了机组满负荷和部分负荷时的效率。叶轮设计考虑了推力平衡并进行了动平衡和超速试验，以保证压缩机运行的高效、稳定、低噪声。

1.3导叶的位置是通过步进电机加连杆结构来调节。从而调节导叶位置可以使得压缩机从最小负载到最大负载之间连续变化。

1.4该压缩机属于二段式压缩机，在整个循环配置中，设置了一节能器装置，从而方能发挥二段式压缩机效能。一般来说节能器带来之经济效能，大约可提升8%以上的效能。

1.5使用都是径向球轴承。该轴承的润滑油循环需求量相当低，大大降低了润滑油泄露至系统几率。

1.6压缩机需润滑的部位，如齿轮、轴承等，基本上都封装在齿轮箱内。这样保证了润滑系统相对独立性。该设计最大限度的避免了油进入制冷剂系统，提高了离心式机组的制冷效率，免去了在机组中增设油分的工序。此外这种集中回收、集中供应的方式，也可以满足压缩机润滑系统所需要的油量。

2、高效能换热管的壳管式冷凝器

2.1高效换热管，采用外翅片内螺纹换热铜管，极大地强化冷媒侧换热能力，提高冷凝传热系数，确保机组良好的制冷效果。

2.2内部结构优化设计，极大地提高了冷凝器抗腐蚀、抗污垢的能力，充分发挥冷凝器换热效果，从而保证机组达到较高的性能水平。

2.3壳体用压力容器专用优质钢板，制作与试验均符合JB/T4750-2003《制冷装置用压力容器》的规定。壳体两端的盖板为可拆式，便于清洗与检修。

2.4避免由压缩机出口排出的高速过热蒸汽直接冲刷冷凝管，在冷凝器内沿轴向装有缓冲板同时合理分配气流，使换热效率大大提高；

2.5冷凝器底部设有过冷器，有效提高液体过冷度，改善制冷循环效率，提高机组能效；

2.6壳管式冷凝器上还安装安全阀，放气阀等，确保壳管式冷凝器的安全以及维护的方便性。

3、高效率的满液式蒸发器

3.1采用满液式蒸发器，相对于同一压缩机，可以提供更低的传热温差，通常低于1.5℃；从而获得更高的制冷量和更高的COP。

3.2采用目前最先进的DAE高效蒸发传热管，管内表面的多头螺旋细肋以及螺旋形突起，使换热系数和换热能力大幅度提高。

3.3采用独特的换热器制冷流程设计技术，合理进行系统匹配,确保制冷流程与水侧冷量的平衡关系，充分发挥换热器的高效能；同时合理的系统匹配，使机组更加节能。

3.4在蒸发器中沿壳程方向配置制冷剂液体分配器，使制冷剂在任何负荷情况下壳体方向都能均匀分布，使换热效果最佳；

3.5蒸发后，为避免制冷剂液滴吸入压缩机叶轮，在蒸发器管束上方装有除雾性能良好的汽液分离器，以防止压机液击，防止污物进入压机。

3.6壳体用压力容器专用优质钢板，壳体两端的盖板为可拆式，便于清洗与检修。

4、节流装置

4.1可根据不同工况及不同使用要求，选择孔板、孔板与电磁阀并联、孔板与电动调节阀并联三种节流方案；

4.2机组采用可调节孔板进行节流，节流过程中压力损失小，调节速度快，精度高，有效提高了机组的效率；由于孔板无任何活动部件，其可靠度自然优于机械传动的各式节流阀。

4.3每组孔板都依照离心机和机组性能量身订做，与机组性能达到最佳的匹配程度。

4.4微电脑感知蒸发器液位并自动调节孔板开度。

4.5当负荷在10-100%范围内变化时，均能高效运行。

4.6与其他形式的节流装置相比，控制先进，与压缩机配合默契，节能效果好。

5、彩色图像显示的微电脑PLC控制器

5.1彩色显示屏，触屏更简单。

触摸屏显示控制中心是先进的微处理器控制系统，为用户提供了便捷、高效、可视化的操作界面，同时也具有实时监控、数据记录、安全保护等功能。该控制中心采用8"彩色显示屏，用户只要触碰屏上的按键即可执行相应的功能操作，画面清晰。

5.2控制更精确、输出更稳定。

机组控制系统能不但根据冷水稳定调节负荷，而且还能根据冷水进水温度的变化率来预测空调负荷的变化。可使机组调节负荷的速度更快，出水温度更稳定，避免了负荷频繁变化，从而提高了压机寿命。

5.3权限分级设，密码保护安全性

控制中心为了操作者提高了安全访问密码，防止在未经许可时改变参数设置。访问级别分两级，分别是用户级别和厂家级别。开机和进入用户参数设定界面需要输入用户密码，进入厂家参数设定画面需要厂家密码，此密码有本公司工程调试人员持有，保证机组的安全运行。

5.4机组保护功能

机组具有电源保护、压机过热和过载保护、系统高压和低压保护、压机油槽温度保护等多种保护措施。

5.5多重防喘振功能

机组拥有先进的多重防喘振功能，采用预防、控制、报警相结合的方式，使机组安全运行在安全范围内，满足客户制冷量需求。

预防：通过对喘振曲线的精确计算，当机组运行工况接近喘振曲线时，机组则自动调整负荷。

控制：当检测到机组出现喘振时及时控制，能有效的控制喘振发生。

报警：机组运行中出现喘振现象时，在显示界面上显示报警信息提醒客户并停止机组运行。

5.6连锁功能

机组预留冷却塔风扇、冷却水泵、空调水泵控制点，可方便的进行连锁控制。

机组预留远程启动、报警和运行信号输出点，方便客户远程操作

控制器预留RS485接口和标准的MODBUS-RTU通讯协议，客户可以很方便的把机组控制纳入楼宇自动化控制系统中。

6、其他部件的介绍

6.1闪蒸罐

碳钢筒体，内部的设计是防止制冷剂液态进入压缩机。为压机提供中间补气，提高了机组效率。

装设液位开关，当分离器液面高于设计液面时，机组报警停机。

6.2油冷器

采用高效板式换热器，通过油温控制，利用冷凝器的冷媒循环以达到冷却压缩机润滑油的目的。

一般设定高于50℃时，开通油冷器的电磁阀；油温低于40℃时，关闭油冷器电磁阀。

装设位置在油冷却器之后，主要功能是过滤油路内的杂质或异物，以避免它们在系统循环中产生堵塞。

1. 可拆卸。过滤器前后压降大时，可拆卸清理。

6.3油精密过滤器

2. 装设油压差控制，压差设定1.5bar。

6.4缓冲罐

装设于油泵出口，为了缓冲油泵出口的脉冲力。

6.5油流量开关

装设于油润滑回路中，为了保证足够的油润滑，避免压机因为润滑不良而故障。目前动作点为默认值，3.0~3.8L/min。最大流量为67L/min。

6.6引射泵

利用冷凝器高压气体引射低压流体，以达到系统回油目的。一部分引射蒸发器“富油区”冷媒中的油，另一部分引射压缩机吸气端底部积存的油

6.7热气旁通电动调节阀

压机导叶开启或关闭至10%以内时，此阀开启。机组运行至喘振保护线时，此阀开启。此阀装设于冷凝器与蒸发器之间。

6.8机油加热器

每个压缩机都有2个500W机油加热器,当从蒸发器回来的油量过多或是外部环境温度偏低时，油温可能偏低，润滑油混合在液态冷媒中，会导致润滑效果降低而损毁压缩机。这时要开启机油加热器，确保润滑油内无液态冷媒。启动压缩机前，须油温加热至40℃以上。

6.9冷媒加热器

2组300W冷媒加热器被安装在压缩室内，长期停机后再次开启之前，请开启冷媒加热器至少24h，让机体内的温度高于系统要求温度，以避免压缩机内的冷媒冷凝。如果环境温度过低，在停机时，建议开启冷媒加热器