

离心式水冷磁悬浮冷水机组YMC2系列

产品名称	离心式水冷磁悬浮冷水机组YMC2系列
公司名称	上海九穗制冷系统工程有限公司
价格	1340000.00/台
规格参数	约克:YMC2 YMC2:1000RT 无锡:3221
公司地址	上海浦东金口路44
联系电话	021-51021849 13818154378

产品详情

磁悬浮变频离心式冷水机组 YMC 2 综合说明

约克

2

YMC

(

165

-

600

)

TR

磁悬浮变频

离心

式冷水机组综合说明

一、

机组主要特点

YMC 2 系列磁悬浮变频离心式冷水机组，采用 R134a 环保制冷剂循环系统，标准设计冷量可覆盖 165--600 冷吨。在结合了先进的磁悬浮技术与约克变频技术，最新空气动力学设计的闭式叶轮，全封闭电机驱动，工业级彩色控制中心和多种可选择材料及灵活的部件组合的等先进设计理念下，使机组的可靠性高效性尤其对实际使用环境变化的适应性上有卓越的体现。

高效节能

采用永磁电机

和磁悬浮轴承技术，消除轴承由于机械接触产生

的摩擦损失而导致的能量损失

标

以上

配变频驱动

器

,

电流

谐波失真

率

小于

5

%

, 功率因数达到

0.97

满足

IEEE519

电源系统和谐波控制的推荐实施规范和要求)

求)

降膜式蒸发器及喷淋装置的专利设计在最大限度地减少制冷剂

使用量的同时，强化了蒸发器的传热效率

能够

充分利用

高密封

性设计

低至

12.8

的冷却水，节能效果显著

绿色环保

采用

HFC

134

环保制冷剂，

A

臭氧消耗潜能

值

ODP

为

零

没

有淘汰期限

使用高效

量

。帮助

在

降膜

蒸发器，

认证（

LEED

与传统设计相比，

减少

30

制冷剂充注

EA

4

C

中

获得

得分

电机轴

由磁悬浮轴承无接触支撑，无需润滑油以及任何油路系

统

Page 1 of 8 磁悬浮变频离心式冷水机组 YMC 2 综合说明

安静舒适

专利

OptiSoun

TM

d

控制装置优化压缩机扩压器气流通道，

使

气流

更

平稳

，降低部分负荷噪声

水平

的

永磁电机和磁悬浮技术进一步降低噪声，

根据

AHRI575

标准

测得

技术

成熟

，最高

证明约克

噪音

不超过

73

BA

稳定可靠

时间

部件的可靠性值得信赖，

YK

多数

部件

与

冷

水

机组相同

约克变频

磁悬浮轴承技术的约克产品在

工业

和军用领域的应用超过

年

14

驱动装置拥有超过

36

的应用历史

无油设计

，大大减少冷水机组的运行维护费用

OptiView

OptiSound

Opt

i

Speed

控制中心强大的

监测

与控制能力，实现全面诊断

控制装置保证机组在更

宽

的负荷和工况下运行

变频

驱动装置提高电机的寿命

二、机组说明

概述

机组的设计，生产和测试遵照国际质量保证体系 ISO9001:2000，性能完全符合 GB19577（中国能源效率等级最低 COP 要求），并通过 AHRI550/590 标准认证。

机组使用 R134a 制冷剂，冷量范围为 165-600 冷吨。驱动电源为 380V/3Ph/50Hz。

每台机组在工厂完成所有部件的组装，包括蒸发器、机载变频启动柜、冷凝器、过冷器、压缩机、闭式电机、OptiView™ 控制中心以及整机组内所有的接管和敷线。机组发货前完成整机防护喷漆以及所需部件保温。

压缩机

单级离心式压缩机，由高速电机驱动。闭式铸铝叶轮，设计制造符合动态平衡要求，完成超速测试以保证叶轮运行安全稳定，振动小，噪声低。叶轮安装在电机轴上，由全封永磁电机直接驱动。

通过改变转速和可变几何扩压器，实现制冷量的控制，维持恒定的冷冻水出水温度。

电机驱动装置

永磁电机采用全封无油设计，与压缩机直接联接。电机转子由磁力轴承来支承，磁力轴承由径向轴承和轴向止推轴承组成，轴承无需润滑，电机的转子和定子由制冷剂循环冷却，保证理想的工作温度。

主动磁力轴承配备了减振和平衡装置，确保电机平稳运行。紧急断电停机时，磁力轴承仍可依靠备用电源继续工作。同时安装了机械轴承，为电机转子着陆提供双重保护。

Page 2 of 8 磁悬浮变频离心式冷水机组 YMC 2 综合说明

变频启动柜

标配机载变频驱动装置，通过控制电源的频率和电压来改变压缩机电机的转速。这种自适应的冷量控制逻辑通过分析机组传感器传来的信息，自动实现电动机的速度和压缩机几何扩压器的优化控制方案，以获得机组最高的部分负荷效率。

PWM 型变频驱动装置采用绝缘栅双极型晶体管，在任何负荷和速度下都可达到 0.97 甚至更高的功率因素。

变频驱动装置集成在一个标准防护等级为 NEMA1 柜体中。驱动装置和冷水机组之间的所有电源及控制线路均在工厂完成安装接线，并提供单点连接电源线和接线柱用于现场电源进线。

变频驱动装置有以下特点：

柜门把手与断路器互锁

接地保护

过电压和欠电压保护

三相电机的过电流保护

三相输入过电流保护

单相保护

对反相不敏感

温度过高保护

符合电气和电子工程师协会标准 IEEE519-1992

从冷水机组控制中心可直接读出下列数据:

输出频率、输出电压、三相输出电流、输入功率(KW)、千瓦时、并可运行自诊断服务参数。无需额外增加计量工具。

OptiSound TM

控制装置

是为离心式冷水机组而开发的专利设计，可显著降低机组的运行噪声，扩展机组的运行范围并改善机组性能。OptiSound TM 装置通过持续监测压缩机排气状态，优化扩压器通道大小，使来自叶轮的气流更平稳。

另外，OptiSound TM 控制装置可以扩展冷水机组的运行范围。在非设计工况下，尤其是机组在负荷很小但是冷却水温降低不显著的时候，OptiSound TM 控制装置可以通过减小扩压器的失速区以优化性能，使机组运行更加稳定高效。

由于 OptiSound TM 控制装置杰出的运行效果在高压头应用的所有负荷点均是显而易见的，Johnson Controls 推荐离心式冷水机组在高冷却水温（高压头）或低负荷定冷却水温的应用中使用该装置。YMC 2 磁悬浮变频离心式冷水机组标配 OptiSound TM 控制装置。

制冷剂

YMC 2 采用 HFC-134a

环保制冷剂，臭氧消耗潜能值（ODP）为零。根据蒙特利尔协议，没有淘汰期限。

另外蒙特利尔协议规定发达国家在 2020 年之后不得为新生产的冷水机组选择 HCFC 制冷剂；发展中国家在 2030 年之后不得为新生产的冷水机组选择 HCFC 制冷剂。现在绝大多数发展中国家正在加速淘汰 HCFC 制冷剂。

蒸发器

蒸发器采用降膜式壳管换热器，制冷剂侧的设计工作压力为 1.60MPa（GB）表压。筒体用碳钢板卷焊而成，

碳钢管板焊在筒体两端，钻孔并修整后与换热管完成组装，换热管的支撑板间距不超过 1.2 米。制冷剂侧的设计、测试和铭牌符合中国 GB150、GB/T151 压力容器规范。

标配的换热管为内、外壁强化传热的高效铜管，但每个支撑处的外表面光滑，保证了在支撑板处最大的管壁厚度，增强可靠性。每根换热管在管板处胀管，以免泄漏；每根换热管可以单独更换。管内水流速度不超过 3.6 米/秒，以控制压降及避免换热管剧烈振动。筒体的上部和两侧均有吸气挡板，以防止液态制冷剂进入压缩机。蒸发器标配双安全阀，满足 GB25131 规范。

可拆卸式水箱，方便换热管清洗和更换，每个水箱有排污和放空口并配有闷头。水接管安装 HG/T20615 标准法兰，便于现场接管。

冷凝器

冷凝器是壳管式换热器，制冷剂侧的设计工作压力为 1.60MPa (GB) 表压。筒体用碳钢板卷焊而成，碳钢板焊在筒体两端，钻孔并修整后与换热管完成组装，换热管的支撑板间距不超过 1.2 米。制冷剂侧的设计、测试和铭牌符合中国 GB150、GB/T151 压力容器规范。冷凝器标配双安全阀，满足 GB25131 规范。

标配的换热管为内、外壁强化传热的高效铜管，但每个支撑处的外表面光滑，保证了在支撑板处最大的管壁厚度，增强可靠性。每根换热管在管板处胀管，以免泄漏；每根换热管可以单独更换。管内水流速度不超过 3.6 米/秒，以控制压降及避免换热管剧烈振动。

冷凝器扩压装置为可选的专利设计，不仅具备排气折流板的基本功能，还可以进一步降低冷凝器压降，提高机组效率。在冷凝器壳体的底部，有一个内置式过冷器，它为液态制冷剂提供高效的过冷，从而提高系统的制冷系数。

可拆卸式水箱，方便换热管清洗和更换，每个水箱有排污和放空口并配有闷头。水接管安装 HG/T20615 标准法兰，便于现场接管。

制冷剂流量控制

蒸发器的制冷剂供液由电驱的可变节流装置来完成，使机组的卸载能力，变工况适应能力和控制精度都大大优于固定孔板式供液装置。

彩色图像显示控制中心

概述：由独立的微处理器控制中心完成冷水机组监控，实现机组运行时对传感器、执行器、继电器及开关的全方位监测。

控制中心：

标配 10.4 英寸的彩色液晶显示屏 (LCD)，轻触式按键环绕四周。控制中心的机柜上锁，显示屏固定在机柜中央，可读取机组所有运行信息和系统参数，并有图表记录机组及主要部件的运行情况。标配英文，中文和其他语言可供选择。公制和英制两种数据单位。智能防冻保护功能使机组能在 2.2 的冷冻水出水温度下安全稳定运行，避免结冰。必要时可提供热气旁通作为选项以满足机组低负荷不停机运转。控制中心显示倒计时器信息，使操作员轻松获悉机组将何时启动和停止。每个可设定值都会弹出一个窗口显示允许设置的范围，避免误设定导致机组的任何损伤。

机组控制中心可提供以下信息：

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

机组运行信息，包括：

冷冻水出

回水温度

a.

/

冷却水进

出水温度

b.

蒸发器和冷凝器饱和温度

c.

和冷凝器压力

d.

排气温度

e.

电机电流百分比

f.

电机频率

g.

磁悬浮

轴承悬浮状态

h.

轴承温度

i.

运行时

数

j.

启动次数

k.

通过通用数字键盘修改设定值，包括

l.

m.

n.

o.

p.

q.

r.

s.

t.

u.

v.

w.

x.

y.

z.

aa.

bb.

cc.

dd.

ee.

ff.

gg.

hh.

ii.

jj.

kk.

ll.

高压

—

开关

断开

压力过高

压力传感器超出量程

范围

辅助安全停机 - 触点闭合

排气

温度过高

温度过低

控制

板

电源

故障

监控器

软件

重载

轴承控制器

内部

轴承

相

电机基本温度过高 (

A, B

, C

变频器

电机

或定子电流不平衡

电流总谐波失真故障

同步故障

整流器

程序故障

mm.

Page 7 of 8 磁悬浮变频离心式冷水机组 YMC 2 综合说明

通讯协议

E-link通讯卡可提供多种通讯协议的选择，包括BACnet, Modbus, N2, LonWorks。

中央制冷集成控制系统产品

中央制冷集成控制系统产品 (PAS-C)，采用标准的产品配置适用于冷冻泵，冷却泵及冷却塔控制系统解决方案。PAS-C 提供并联或串联式一次泵组的冷站设计。适用于带 BACNET/N2 微网通讯网关控制面板的冷水机组。PAS-C 中央制冷集成控制系统采用了 Johnson Controls 先进的 Metasys 系统。基于微软公司的 WEB 浏览器主网上，同时多人进行控制及监控。

拆卸分件装运

如果运输通道不允许吊运整台冷水机组，可以将冷水机组拆成几大件（蒸发器、冷凝器、驱动装置等），再吊运到较小的空间去。

四、规范和标准

YMC 2 机组设计和制造符合以下规范和标准

AHRI550/590 标准

GB/T18430.1-蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组供商业用和类似用途的冷水（热泵）机组。

GB25131-蒸汽压缩循环冷水（热泵）机组安全要求。

GB150 压力容器规范-第 1 至第 4 部分

GB/T151 管壳式换热器规范。

注：用户机房的通风面积应符合 GB9237 标准规定。

五、奖项和专利

YMC 2 机组获得以下奖项：

2005年度美国环保署（EPA）颁发的环境保护奖，表彰先进的约克变频驱动装置（VSD）技术。

YMC 2 机组获得以下专利：

专利号

专利名称

ZL201310740172.8

ZL20088014387.6

ZL200980101449.4

用于转子冷却的方法和系统

控制系统

蒸汽压缩系统