

目 录

序 美的中央空调简介

序 重庆美的通用制冷设备有限公司简介

第一章 产品综述

1. 产品简介	10
2. 压缩机特点	10
3. 机组组件说明	13
4. 冷媒流程及润滑系统	14
5. 产品特点	14

第二章 LSBLG/M 系列螺杆式冷水机组

1. 概述	16
2. 型号说明	16
3. 机组外观结构图	16
4. 机组系统原理图	18
5. 性能参数规格表	19
6. 机组制冷性能表	23
7. 各规格外型图和外观尺寸	28
8. 机组运行界限图	30
9. 机组安装	30
10. 水系统配管	32
11. 电气配线	34
12. 机组使用	37
13. 机组常见故障分析与处理	40
14. 机组的维护保养和清洗	41

1. 概述	45
2. 型号说明	45
3. 机组外观结构图	45
4. 机组系统原理图	47
5. 性能参数规格表	48
6. 机组制冷性能表	50
7. 各规格外型图和外观尺寸	52
8. 机组运行界限图	54
9. 机组安装	54
10. 水系统配管	56
11. 电气配线	58
12. 机组使用	61
13. 机组常见故障分析与处理	64
14. 机组的维护保养和清洗	65

序 美的中央空调简介

美的中央空调作为专业的中央空调设备和服务供应商，始终以“提供最佳环境温度调节的解决方案”为宗旨，不论何时何地，都能为客户带来舒适、宜人的环境。

美的集团有近二十年在空调制冷领域积累的人才、技术和营销体系等多方面的资源优势，拥有完整的空调产业链，掌握压缩机、电控、电机等空调核心部件的配套集成能力。2006年“美的”品牌价值达到311.9亿元，名列中国最有价值品牌第七位。借助集团公司在家用空调及上游产业链的巨大优势，中央空调公司坚持对外合作与自主创新相结合的原则，实行高起点、高投入、高品质的发展战略，在短短七年的时间内研制开发出十二大系列产品，现已成为国内规模最大、产品线最宽、产品系列最齐全的中央空调生产厂家，共有上千个型号的产品。

目前美的中央空调拥有两大生产基地：

顺德基地—广东美的商用空调设备有限公司（美—东芝开利合资公司）

广东美的商用空调设备有限公司成立于1999年，主要生产一次冷媒产品。

2004年，美的与东芝开利合资，在空调领域全面合作，标志着美的从国内品牌向国外品牌的进程又向前迈出了历史性一步。

重庆基地—重庆美的通用制冷设备有限公司

2004年8月，美的正式与重庆通用工业集团合资，总投资达6亿元，占地800多亩，标志美的全面切入传统中央空调领域。重庆基地于2005年8月落成投产，主要生产二次冷媒产品。

美的中央空调多年如一日，不断追求，勇于创新，知名度不断扩大，已经成为国内暖通空调行业的知名品牌。

■ 系列产品

顺德基地：

MDV[D]系列数码涡旋中央空调

MDV[M]系列智能多联中央空调

美的[U]系列单元式空调

美的[S]系列水源热泵机组

MDV[V]系列智能变频中央空调

MDV[H]系列家庭中央空调

美的[R]系列空气源热泵中央热水机

美的[W]系列水冷柜机



重庆基地：

美的[L]系列 睿星离心式冷水机组、变频离心式冷水机组；

美的[C]系列 螺杆式冷水机组、满液式螺杆冷水机组、热回收型螺杆式冷水机组、螺杆式冷水机组(热水型)、螺杆式水源热泵机组、螺杆式冷水机组(低温型)、一体化智能空调机组、空气源螺杆式热泵机组、空气源螺杆式冷水机组、水冷涡旋冷水机组；

美的[A]系列 风冷热泵模块机组

美的[K]系列 风机盘管、空调箱、组合式空调机组；以及制冷机附属设备系列产品。

■ 强大的研发体系：

商用空调公司拥有健全的产品研发体系，国家级企业技术研究中心致力于空调基础技术及前沿技术的研究；2000年成立了国内首批企业博士后流动工作站，目前共有6名博士后在站工作；直接从事商用空调产品开发的技术人员超过100人；完全掌握了全系列内外销商用空调核心技术。

在多联机组研发方面，美的积极开展对外技术合作与交流，先后与日本东芝开利公司进行变频一拖多系列技术合作，与美国谷轮公司进行数码涡旋中央空调技术合作。同时与NEC、三菱、美国德州仪器等跨国知名企业进行了卓有成效的合作。

在大型中央空调研发方面，作为合资方之一，重通集团于80年代引进日本日立公司离心机组设计与制造技术，大大提升了公司技术水平；同时还先后与美国豪登公司、法国GUINARD公司、德国曼内斯曼集团公司进行国际化技术合作，掌握国际先进技术。1997年，引进美国NREC公司离心式制冷压缩机设计制造技术，并对整个压缩机生产线进行全面技术改造，达到国际先进水平。2002年，NREC离心压缩机设计程序全面升级，引入美国ANSYS公司软件，利用流体动力学分析与NREC软件完全整合，设计水平再上新台阶。



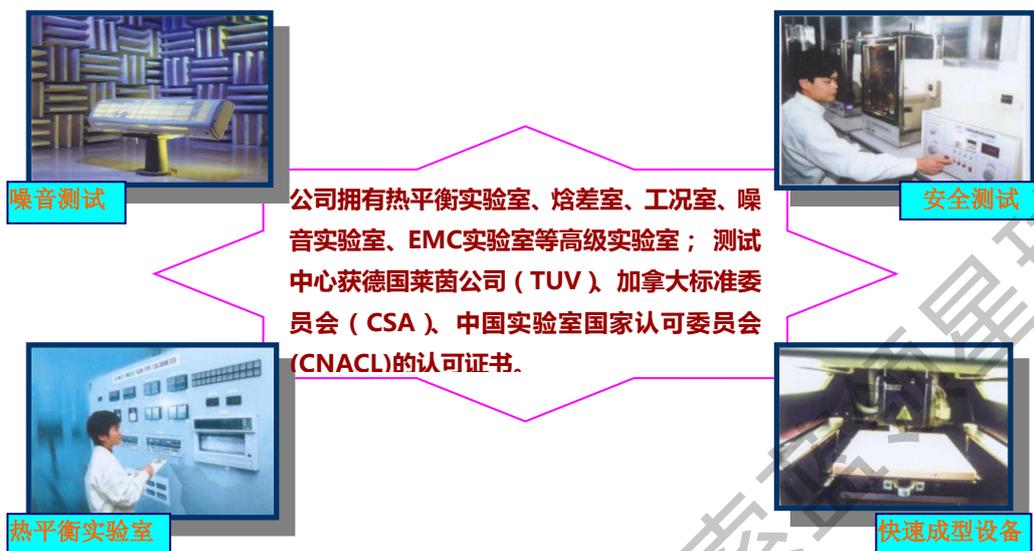
国家级技术研究中心



国内领先的CAD中心

■ 完善的品质保证能力

商用空调公司始终以“品质是企业的尊严”为品质理念，建立以顾客为导向的质量管理体系，注重团队协作和全员参与，在重视源头预防的基础上，坚持持续改进与创新。



目前公司拥有热平衡实验室、焓差室、工况室、综合实验室、噪音实验室、EMC 实验室、高落差实验室、50 匹一拖多实验室等一系列国内最先进的实验室群，首创 ISO9001/ISO14001/OHSAS18001 一体化体系，成为国内空调行业首家获得国际权威机构 ISO14001、OHSAS18001 认证的企业之一；测试中心获得德国莱茵公司（TUV）、加拿大标准委员会（CSA）和中国实验室国家认可委员会（CNAACL）的认可证书。

■ 高素质的客户网络和技术支持体系

公司在中国拥有 35 个产品管理中心和 70 多个区域办事处，有国内最强大的营销、技术服务及配件服务网络；海外市场方面，美的商用空调远销欧洲、北美、南美、非洲、东南亚、中东等 100 多个国家和地区，是中国最大的空调出口企业之一。

秉承“顾客永远是第一”的服务理念，依靠规模庞大且高度统一的服务渠道、专业化的服务队伍，用真诚的行动满足客户的需求。

■ 催人奋进的企业文化

- 企业使命：为人类创造美好生活
- 企业愿景：做世界的美的
- 战略目标：用三年的时间进入业内前三强，国内品牌排名第一
- 核心价值观：价值为尊，利益共享
- 员工信念：敬业、责任、合作、学习、创新
- 人才理念：唯才是用，唯德重用
- 技术理念：技术服务市场，创新引领未来
- 品质理念：品质是企业的尊严
- 营销理念：营于思，销于行；大市场，细耕作
- 服务理念：认真做足 100 分，顾客满意 100 分
- 成本理念：追求系统成本最优，绝不浪费一分钱

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

序 重庆美的通用制冷设备有限公司简介

重庆美的通用制冷设备有限公司是由美的集团有限公司、重庆通用工业（集团）有限责任公司联合投资组建的大型中央空调制造企业，专业从事全系列制冷大型中央空调产品和各种中央空调末端产品的设计、制造、销售以及相关配套服务。

主要产品包括：LBS、LB、LBT、LCS、LC、LCT 系列离心式制冷机组【含变频离心式冷水机组】，C 系列螺杆式冷水机组【包括：干式 R22（R134a）螺杆式冷水机组、满液式螺杆冷水机组、热回收型螺杆式冷水机组、智能一体化机组】、涡旋式冷水机组、数码涡旋风冷热泵模块机组、水冷柜机、中央空调末端系列产品、制冷机附属设备系列产品。

公司位于重庆市南岸区茶园新区美的工业园，占地面积 300 亩，注册资本 1250 万美元，投资总额超过 5 亿元人民币，具有二条国际先进水平的、国内最完备的柔性大型中央空调生产线，主要生产离心式冷水机组和螺杆式冷水机组，年产 5000 台，以及涡旋式冷水机组、风冷热泵、水冷柜机、末端等中央空调产品。公司拥有当代国际最先进的加工、检测设备，如德国玛豪五轴联动加工中心、申克高精度动平衡机和真空超速机、蔡司四座标测量仪等。

重庆美的通用制冷设备有限公司在国内独家拥有已达到国际先进水平的空调核心制冷技术——离心式制冷压缩技术，在中央空调领域拥有独特的技术优势。

展望未来，重庆美的通用制冷设备有限公司将以行业最完整的产品系列、最优性价比的产品、最快速高效的市场响应速度，为客户提供灵活的中央空调制冷产品全面、系统的解决方案。公司的目标是——将重庆美通打造成国内最大的中央空调研发中心和生产基地，用三到五年时间形成 20—30 亿元的产销规模，成为国际制冷行业知名企业之一。



产品发展简史

- 1962年，生产出活塞式制冷压缩机。
- 1964年，研制成功我国第一台离心制冷机，获省科技进步奖。
- 1967年，研制成功我国第一台低温制冷机，用于提供低温（-7℃）工艺冷源。
- 1970年，研制出装备核潜艇的船用离心式制冷机，获中央军委、国务院、国防科委、机械部嘉奖。
- 1973年，开发出100型氨氟两用活塞式制冷压缩机。
- 1974—1979年，研制成功国内单台机组容量最大的ATL625-5-1离心式氨低温制冷机组。
- 1974—1979年，研制成功“向阳红”、“远望”号远洋科学考察船用离心式制冷机。
- 1980—1984年，设计制造BF、KF、KA三大系列21个品种的离心式制冷机；成为我国产量最大、品种最多的离心制冷机制造厂。
- KF240×0机组获机械部新产品一等奖。
- 试制成功我国第一台（套）900万大卡/时大型冷站用ATL1000氨离心制冷机设备；
- 1986年，引进日本日立公司离心制冷机设计、制造、检验技术。
- 1988年始，生产《重通—日立》离心制冷机两大系列12个机型。
- 1989年，为海军051、052、053、037、039、072等舰船提供食品冷藏装置。
- 1990年，为国家重点工程宝钢二期工程制造3种8台离心式制冷机组，获李鹏总理题词、国务院重大办表彰证书。
- 1990年，HS-360H等离心制冷机组获国家级新产品奖。
- 1991—1995年，与美国约克公司合作生产R123组装制冷机；自行研制成功国内唯一R123（R11）兼容离心制冷机，离心式制冷机全部采用微机控制，填补国内空白，列入国家火炬计划。
- 1995年，试制成功LSBLG系列半封闭螺杆冷水机组（采用德国比泽尔压缩机）。
- 1996年，自主开发出半封闭螺杆热泵机组（采用德国压缩机）和LSRQFM系列空气—水热泵模块化机组。
- 1997年，研制出用一台压缩机同时提供5种蒸发温度的R22离心式制冷机（最低蒸发温度-50℃）。
- 1998年，研制出用一台压缩机同时提供2种蒸发温度的R717（NH₃）离心式制冷

机。

- 1998 年为泰山核电站开发出 R134a 离心制冷机并于 1999 年 1 月试制成功。
- 1998 年, LB 型离心式制冷机荣获国家级新产品称号。
- 1999 年, 自主开发出符合国际《蒙特利尔议定书》对大气臭氧层无破坏作用的 R134a 新型环保工质制冷机。
- 1999 年, LC 系列离心式制冷机组荣获中国环境标志产品认证。
- 2001 年, LC 系列离心式制冷机组被评为国家级重点新产品。
- 2001~2004 年, 先后开发出 LCS、LBS 双级 R134a、R123 离心式制冷机系列及 LDC、LDB 低温离心式制冷机系列。
- 2004 年 8 月, 美的正式与重庆通用工业集团合资, 成立重庆美的通用制冷设备有限公司, 全面强势切入传统中央空调领域。
- 2006 年, 我公司凭借强大的研发制造能力开发出一大批新产品, 其中包括国际制冷行业前沿技术的变频离心机组。
- 目前, 美的中央空调拥有十大系列产品, 800 多个型号的产品, 为国内产品线最宽, 产品种类最多的大型中央空调厂家。其中水系统产品形成五大系列:
 - ◇ 美的[L]系列离心式冷水机组(含变频离心式冷水机组)
 - ◇ 美的[C]系列螺杆式冷水机组
 - ◇ 美的[C]系列满液式螺杆冷水机组
 - ◇ 美的[C]系列热回收型螺杆冷水机组
 - ◇ 美的[C]系列智能一体化机组
 - ◇ 美的[C]系列涡旋式冷水机组
 - ◇ 美的[C]系列冷热水机组
 - ◇ 美的[C]系列空气源螺杆式冷水机组
 - ◇ 美的[C]系列螺杆式水源热泵机组
 - ◇ 美的[A]系列风冷热泵模块机组
 - ◇ 美的[K]系列盘管及空气处理机组(含组合式空调箱)
- 现生产的离心式冷水机组, 主要有 LC、LB、LCS、LBS、LCT、LBT 等系列; 离心式低温机组载冷剂出口温度可达 -50°C ; 离心式冷水机组的单机制冷量为 200RT~4000RT, 广泛应用于工业、商用、建筑、国防、科研等领域。

第一章 产品综述

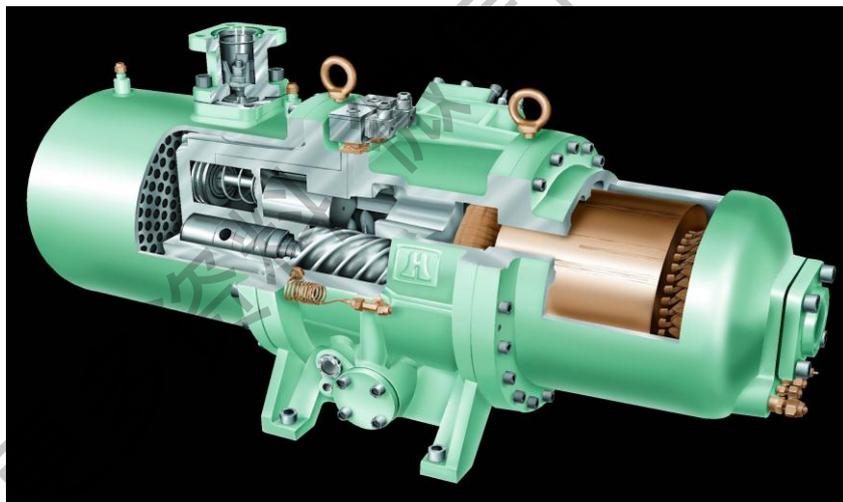
1、产品简介

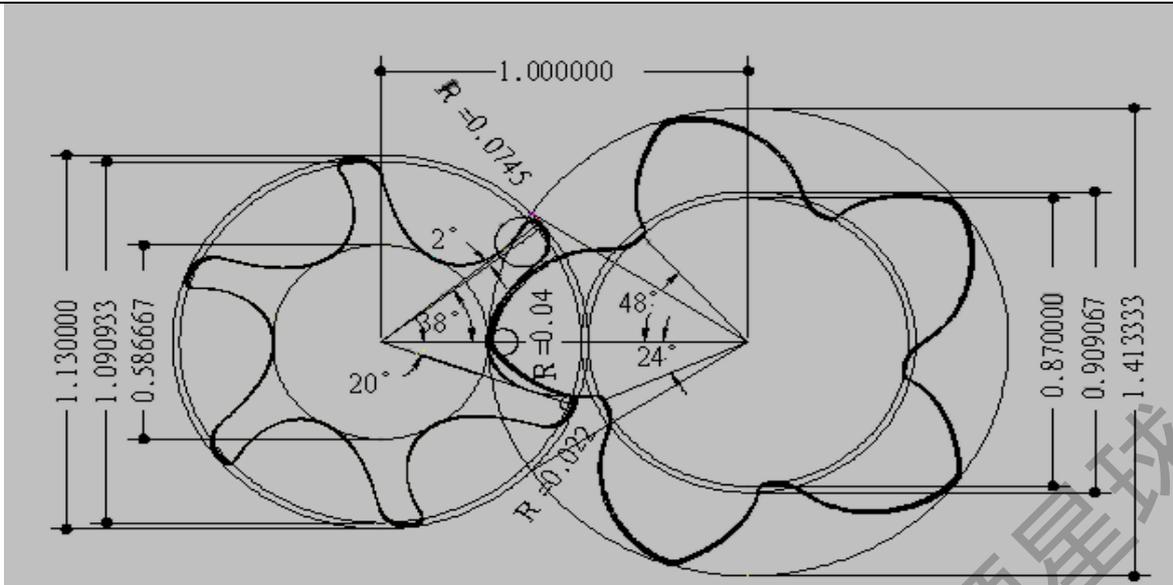
美的螺杆式冷水机组是采用最先进的工业用第三代5齿对6齿非对称设计的压缩机；变容量调节，高效节能；人性化的微电脑控制系统，兼具远程控制功能；十大自我保护功能确保机组安全可靠运行；系列齐全，可为客户量身定做；先进的环保冷媒 R134a 可替换设计；真正为客户着想的设计理念，满足客户各种需求。螺杆式冷水机组系列产品具有结构紧凑、体积小、噪音低、能效比高、寿命长以及操作维护简单等优点，广泛应用于宾馆、饭店、办公楼、商店、医院等场所，也适用于冶金、化工、机械、电子行业空调场所。



2、压缩机特点

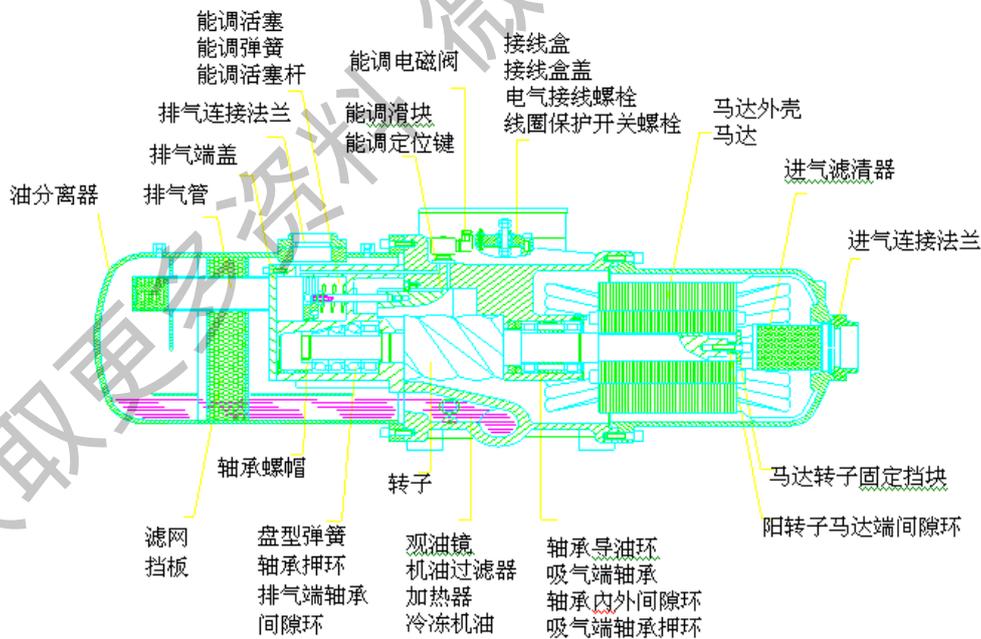
(1) 压缩机外观图和结构图：





- ※ 美的螺杆机采用的是先进双螺杆压缩机，使用 R22 或 R134a 冷媒，适用于冷冻、空调、储冰、热泵……等系统
- ※ 容量控制方式可采用阶段控制（25%，50%，75%，100%）或连续容量控制，由容量控制阀精确地配合负载变化来调节冷媒压缩量。
- ※ 压差方式给油，无需外加油泵，压缩机内各运动元件可维持最佳润滑效果。
- ※ 油分离器采用双层过滤方式，滤油效果佳，蒸发器可发挥最大能力。

(2) 压缩机解剖图:



- 最先进之设计，生产技术配合高精度 CNC 螺旋转子加工机，设计生产最先进 5 齿对 6 齿之螺旋转子。
- 容量控制方式可采用三段式（50%，75%，100%）或无段式控制，由容量控制阀精确地配合

负载变化来调节冷媒压缩量。

- 压差方式给油，无需外加油泵，压缩机内各运动元件可维持最佳润滑效果。
- 采用特殊高精密零间隙轴承，保证使用寿命最长。
- 油分离器采用双层过滤方式，滤油效果佳，蒸发器可发挥最大能力。
- 为确保出厂压缩机品质，本公司依 CNS11870B7273 规划冷媒压缩机试验系统，100%检测出厂压缩机之各项性能。

(3) 先进的生产设备，配合高精度 CNC 螺旋转子加工机，设计生产最先进 5 齿对 6 齿的螺旋转子。并采用特殊高精度零间隙轴承，保证使用寿命最长。



精密加工的转子



先进的设备群



3、机组组件说明

采用世界顶级品牌的关键部件配置方案，保证机组在运行中的可靠性和安全性。

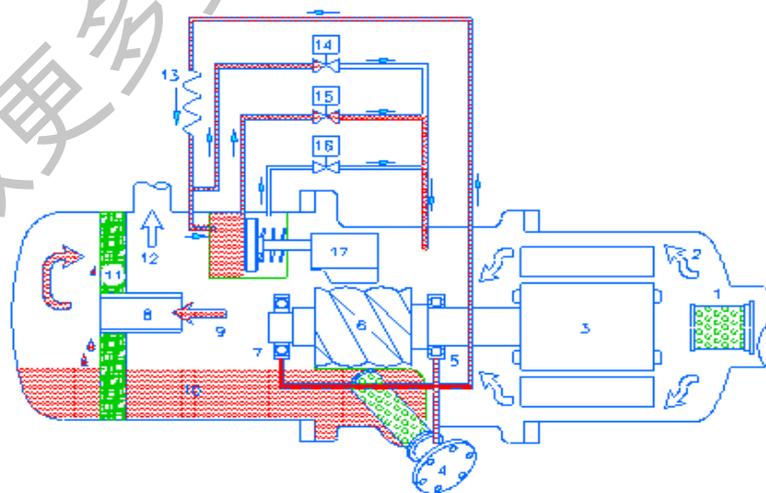
压缩机 第三代高效率 5 齿对 6 齿非对称螺旋式双螺杆压缩机。螺旋转子为经过对德国 GHH 转子齿形进行了行之有效的改进之后而形成的专利产品，经动平衡机作平衡试验，平衡良好，振动小，噪声低。主副转子采用五齿对六齿，比四齿对六齿压缩机，提高热效率 10~12%，省电 25%。此齿形获得英国、美国专利。
采用来自瑞典的 SKF 压缩机轴承，轴承寿命高，保证螺旋式主机长期连续运转 ≥ 30000 小时。

油分离装置 来自德国 MANN 公司的产品，技术指标可靠，油含量的大小可控制于 3ppm 以下；油分离器处理量为同类产品的二倍，滤油面积大，降低空气流速，且采用二次回流技术，分离效果佳，使用寿命长。

冷凝器 高传热效率管壳式，外壳采用无缝钢管或钢板卷制而成，经防锈处理，耐压 1.9Mpa（R134a 机组耐压 1.3Mpa）；水管侧耐压 1.0MPa；水管用无缝紫铜管制成并加针状铰牙散热鳍片，以发挥最佳热传效果，水管流程二回路，直通式水管易清洗保养，端盖为球墨铸铁制成，两端盖可互换便于变更接水管方向，并附易熔塞，释气阀等设备。

蒸发器 直接膨胀管壳式，耐压 1.0MPa，外表以难燃低传热之材料保温，内有冷媒蒸发管路，冷媒管为高效波纹铜管，散热效果佳，耐压 1.4MPa（R134a 机组耐压 0.9Mpa）；水流于冷媒管外，并加挡水板，使冷冻水沿隔板上下迂回流动，增加热传效果。

制冷回路 包含高压逆止阀、膨胀阀、电磁阀（若使用电子膨胀阀则不需要）、冷媒角阀、冷媒视窗、干燥过滤器等配件；双机头系统有各自独立的冷媒管路，不会产生系统不平衡的情况。



4、冷媒流程及润滑系统

美的螺杆机拥有完善的润滑系统和合理的冷媒流程系统，具体的部件位置和名称如下图所示：

项次	内 容	项次	内 容
1	进气滤清器	10	冷冻机油
2	冷媒气体（低压）	11	油分离器滤网
3	马达	12	冷媒气体（高压，不含油）
4	机油过滤器	13	毛细管
5	吸气端轴承	14	容量控制电磁阀(启动用) SV1
6	压缩机转子	15	容量控制电磁阀(50%用) SV3
7	排气端轴承	16	容量控制电磁阀(75%用) SV2
8	排气管	17	容调滑块
9	冷媒气体（高压，含油）		

	SV1	SV2	SV3
100%	off	off	Off
75%	off	on	off
50%	off	off	0n
25%(启动)	on	off	off

5、产品特点

● 低噪音，可靠运转

采用高效性、可靠性、稳定性及可维护性的半封闭双螺杆压缩机，合理的压缩机结构与精密的三维机械加工技术，确保压缩机高低压之间的串气减至极小，使压缩机在较宽的范围内保持高效运转；压缩机排气连续性高，气压脉动小，从而大大降低了机组的振动和噪音；采用压差供油方式，省去繁杂的油路系统，使整体结构简单，维护保养更为便利，运行更为可靠。

● 高效节能

蒸发器和冷凝器均采用高效换热管，再加上独特管束布管设计，充分考虑制冷条件下制冷剂状态变化及流速、压降大小等条件，保证盘管足够过冷，以增加机组制冷能力，降低输入功率。机组能根据负载状况进行能力调节，使运行容量与实际负载相匹配，以提高压缩机工作效率，降低能量消耗，延长机组的使用寿命。

- 智能控制

采用单片机或 PLC 微电脑控制器，具有故障诊断、能量管理、防冻监测等多项自动控制功能，确保机组高效运转，全中文的显示画面，使用更加方便。机组自带 RS485 通讯接口，多台机组可以实行联网控制；通过 RS485/RS232 转换接口程序，机组可由上位计算机控制。各台机组的运行可由上位计算机根据负荷需求及运转时间来控制其开停。



- 品质稳定，安全可靠

电气控制元件均采用国内外知名品牌，品质稳定，性能可靠；机组设计了多重安全保护措施，确保机组安全可靠运转。

压缩机高压、低压保护	保证压缩机在允许的运转范围内运转，保证压缩机的运行寿命。
电源缺相保护	保护压缩机不会在电源缺相的情况下运行而导致损坏
机组制冷运行模式下的防冻保护	机组制冷运行模式下的防冻保护防止制冷运行时冷水系统内的水结冰
频繁启动保护	保护压缩机不会因为系统的故障引起的频繁启动而烧毁损坏
压缩机过流保护	保护压缩机在恶劣工况下运行时不会因为过大的电流而烧毁
机组防过热保护	保护压缩机不会因为缺少冷媒或润滑油运行而导致烧毁
水流开关保护	保证机组不会因为缺水无法进行换热而导致压缩机烧毁
逆向保护控制器	保证压缩机的正向运转，避免因逆向运转而受到损害
压缩机停机加热	保证压缩机在开机前预热，确保各运动件在开机后的正常润滑。

- 调试简便，结构简单

机组出厂之前已经过全面运转检验，确保机组实地运行的可靠性；现场安装只需连接电源及水源后即可投入运行，安装调试非常简便；机组结构简单，操作方便，再加上机组配置的自动保护及调节装置，非常便于管理。

- 系列齐全，可量身定做

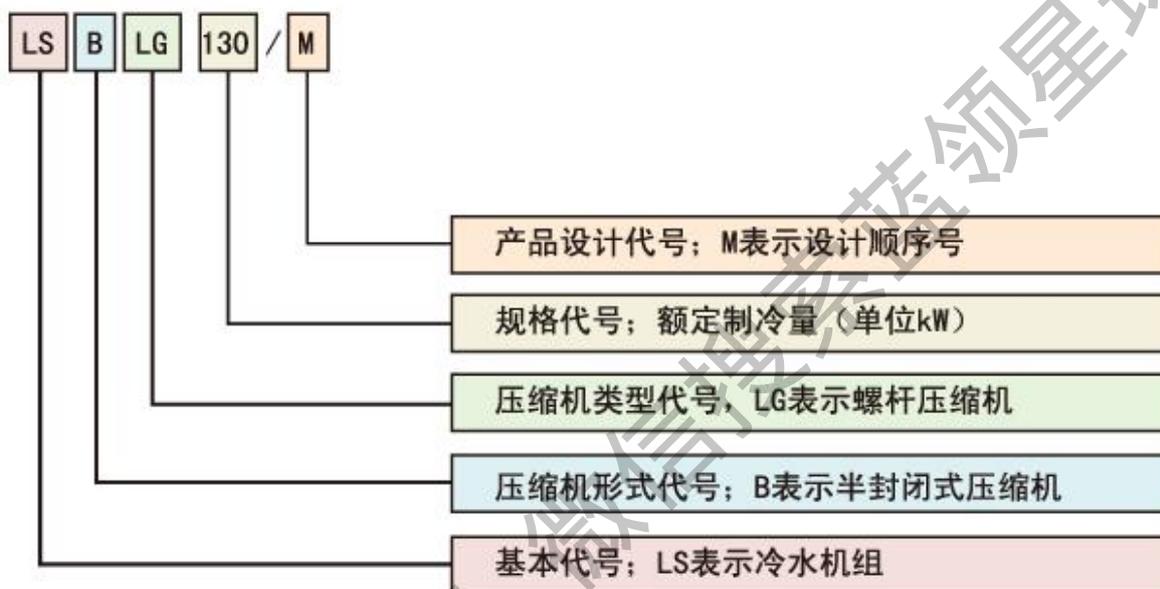
以最先进的机组为基础，并配以其他规格机组形成 R22 机组 130KW~1718KW 系列、R134a 机组 115KW~1300KW 等系列产品，同时，美的强大的技术与研究平台可为客户特别设计非标准产品，如满液式螺杆冷水机组、热回收型螺杆式冷水机组、0℃以下的螺杆式冷水机组(低温型)。

第二章 LSBLG/M 系列螺杆式冷水机组

1、概述

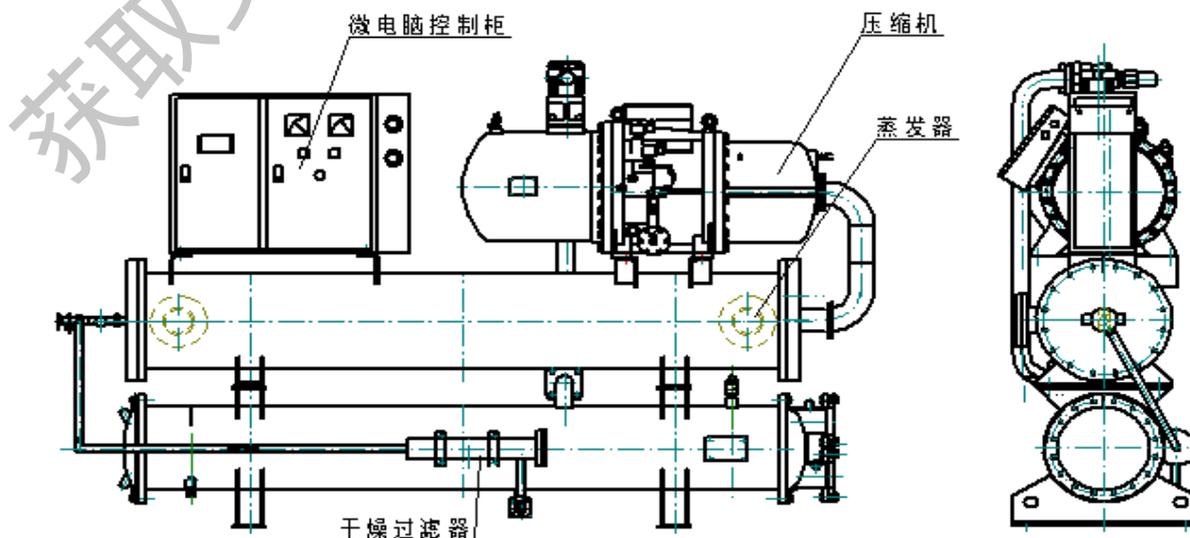
LSBLG/M 系列螺杆式冷水机组是本公司采用最先进的工业用第三代 5 齿对 6 齿非对称设计双螺杆压缩机、以 R22 为冷媒开发出的新型高性能螺杆机组，它集变容量调节、高效节能、智能控制、运行可靠、维护便捷、适合中国气候、水质等特点于一体。既可应用于酒店、宾馆、商场、医院、工厂、影剧院等民用建筑空调系统，也可用于塑胶、电镀、食品加工、化工等工艺冷却过程。

2、型号说明



3、机组外观结构图

单压缩机螺杆式冷水机组 (1)

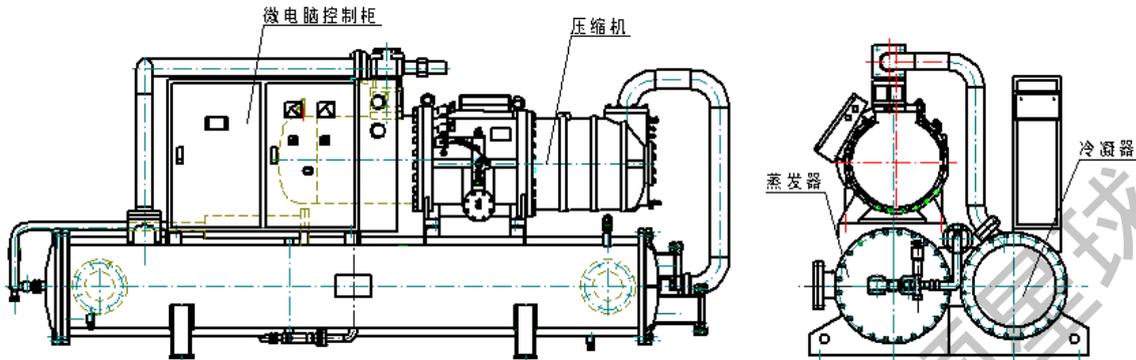


干式螺杆机组

获取更多资料

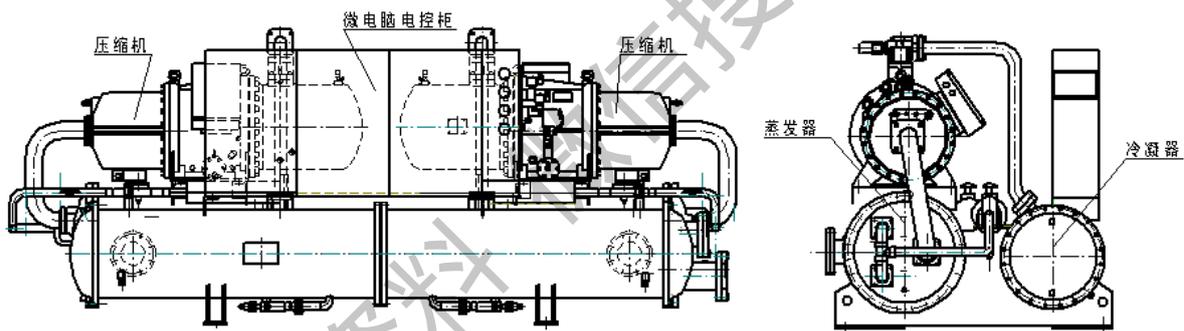
适用于 LSBLG130/M~LSBLG400/M 机组

单压缩机螺杆式冷水机组 (II)



适用于 LSBLG485/M~LSBLG860/M 机组

● 双压缩机螺杆式冷水机组



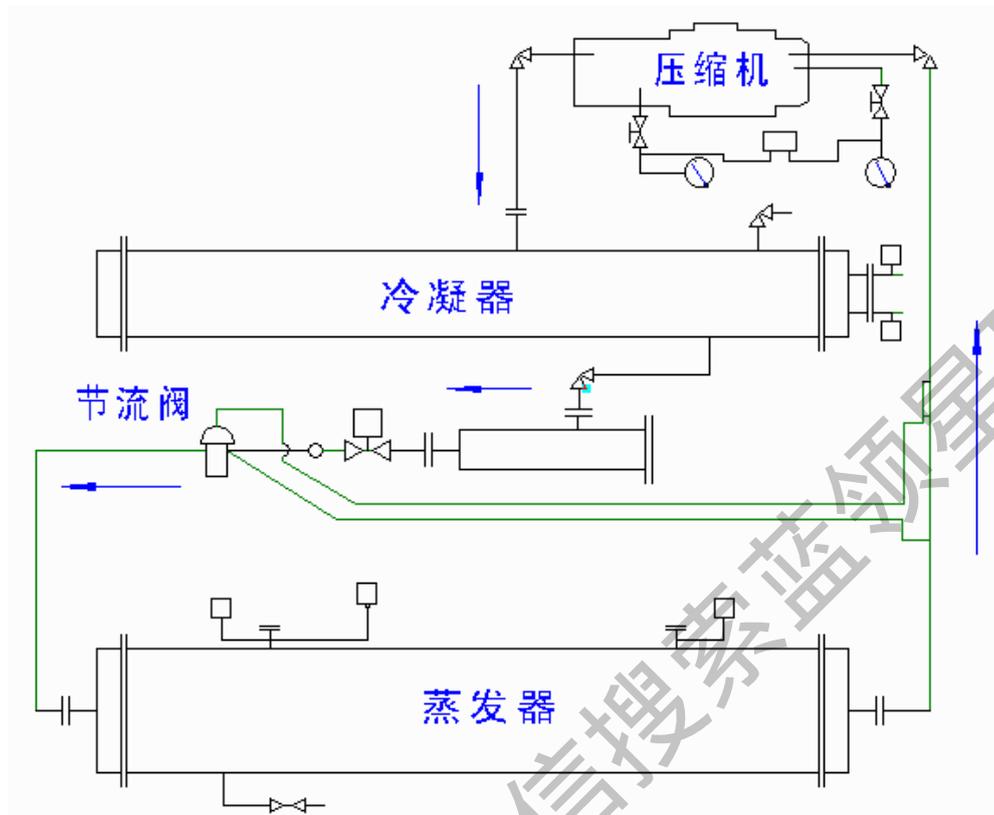
适用于 LSBLG970/M~LSBLG1720/M 机组

获取更多资料

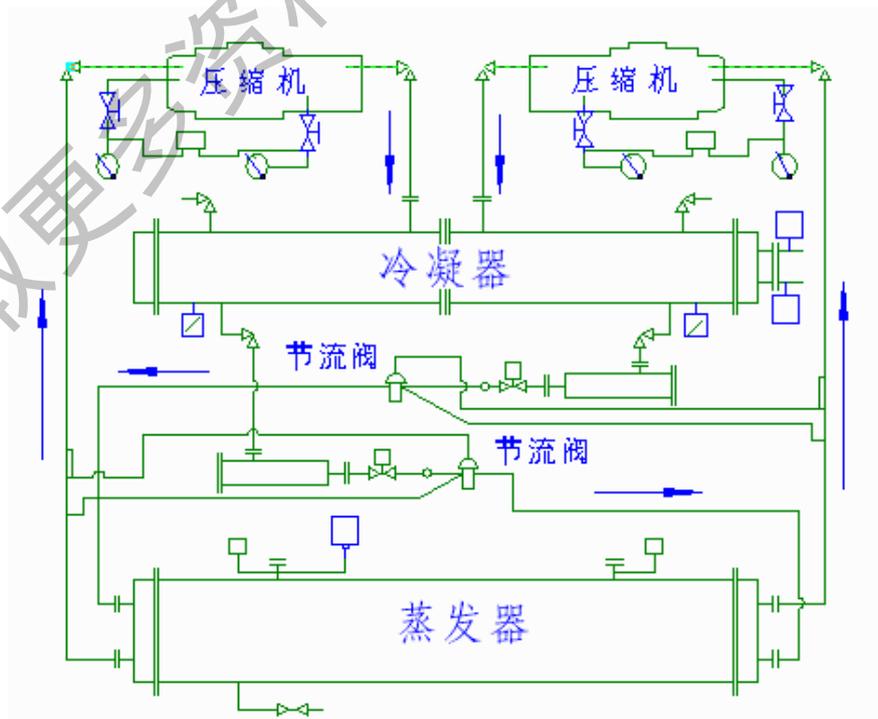
干式螺杆机组

4、机组系统原理图

- 单压缩机螺杆式冷水机组原理图



- 双压缩机螺杆式冷水机组原理图



干式螺杆机组

5、性能参数规格表

项目		机型	LSBLG 130/M	LSBLG 170/M	LSBLG 190/M	LSBLG 255/M	LSBLG 290/M	LSBLG 320/M
制冷量	RT		37.0	47.5	53.8	72.0	83.0	90.4
	kW		130	167	189	253	292	318
	kcal/h		111,800	143,620	162,540	217,580	251,120	273,480
电源			三相五线制 380V-3N-50HZ					
输入功率	kW		27.5	35	40	53.6	60	67
额定电流	A		47	60	68	92	102	114
压缩机	型式	/	半封双螺杆式					
	启动方式	/	Y-Δ					
	能量调节	%	25%, 50%, 75%, 100%有级控制（无级控制，可选）					
	数量	/	1	1	1	1	1	1
制冷剂	种类	/	R22					
	填充量	kg	25	30	35	40	60	60
蒸发器	型式	/	干式蒸发器					
	数量	/	1	1	1	1	1	1
	水流量	m ³ /h	22	29	33	44	50	55
	水侧压降	kPa	55	29	45	41	30	36
	进出水管	mm	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100
冷凝器	型式	/	卧式管壳冷凝器					
	数量	/	1	1	1	1	1	1
	水流量	m ³ /h	27	35	39	53	61	66
	水侧压降	kPa	20	22	38	36	40	41
	进出水管	mm	DN80	DN80	DN80	DN100	DN100	DN100
机组外形尺寸	长	mm	2600	2600	3050	3050	3080	3080
	宽	mm	640	640	710	750	780	780
	高	mm	1750	1770	1770	1800	1870	1900
机组重量	kg	1160	1320	1400	1670	1830	1870	
运行重量	kg	1260	1470	1550	1820	2030	2070	

注:以上选型适用于冷冻水进出水温度 12/7℃,冷却水 30/35℃,水侧污垢系数 0.086 m²·℃/kW.

冷凝器和蒸发器水侧设计压力 1.0MPa,高于 1.0 MPa 工作压力订货时需要特殊注明.

样本所列数据可能会有变动,最终应以公司提供的出厂图纸和随机说明书为准.

续表:

项目		机型		LSBLG400/M	LSBLG485/M	LSBLG570/M	LSBLG630/M	LSBLG740/M	LSBLG860/M	
		RT		113.8	137.9	162.7	178.6	210.5	244.3	
制冷量	kW			400	485	572	628	740	859	
	kcal/h			344,000	417,100	491,920	540,080	636,400	738,740	
	电源		三相五线制 380V-3N-50HZ							
输入功率	kW			85	100	114	125	150	173	
额定电流	A			145	171	195	213	256	295	
压缩机	型式	/	半封双螺杆式							
	启动方式	/	Y-Δ							
	能量调节	%	25%, 50%, 75%, 100%有级控制(无级控制, 可选)							
	数量	/	1	1	1	1	1	1	1	
制冷剂	种类	/	R22							
	填充量	kg	80	90	100	120	150	180		
蒸发器	型式	/	干式蒸发器							
	数量	/	1	1	1	1	1	1	1	
	水流量	m ³ /h	69	84	99	108	127	148		
	水侧压降	kPa	73	54	67	65	62	65		
	进出水管	mm	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150		
冷凝器	型式	/	卧式管壳冷凝器							
	数量	/	1	1	1	1	1	1	1	
	水流量	m ³ /h	84	101	118	130	153	178		
	水侧压降	kPa	22	49	21	81	85	41		
	进出水管	mm	DN100	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150		
机组外形尺寸	长	mm	3120	3150	3150	3850	3850	3850		
	宽	mm	800	1460	1490	1490	1590	1610		
	高	mm	1920	1500	1600	1670	1750	1750		
机组重量	kg	2250	2610	2870	3220	3730	3780			
运行重量	kg	2550	2910	3220	3620	4130	4180			

注:以上选型适用于冷冻水进出水温度 12/7℃,冷却水 30/35℃,水侧污垢系数 0.086 m²·℃/kW.

冷凝器和蒸发器水侧设计压力 1.0MPa,高于 1.0 MPa 工作压力订货时需要特殊注明.

样本所列数据可能会有变动,最终应以公司提供的出厂图纸和随机说明书为准.

续表:

项目		机型				
		LSBLG970/M	LSBLG1060/M	LSBLG1145/M	LSBLG1260/M	
制冷量	RT	275.9	300.6	325.4	357.2	
	kW	970	1057	1144	1256	
	kcal/h	834,200	909,020	983,840	1,080,160	
电源		三相五线制 380V-3N-50HZ				
输入功率	kW	200	214	228	250	
额定电流	A	341	365	389	427	
压缩机	型式	/ 半封双螺杆式				
	启动方式	/ Y-Δ				
	能量调节	% 25%, 50%, 75%, 100%有级控制(无级控制,可选)				
	数量	/	2	2	2	2
制冷剂	种类	/ R22				
	填充量	kg	90×2	90+100	100×2	120×2
蒸发器	型式	/ 干式蒸发器				
	数量	/	1	1	1	1
	水流量	m ³ /h	167	182	197	216
	水侧压降	kPa	83	85	81	87
	进出水管	mm	DN150	DN150	DN150	DN200
冷凝器	型式	/ 卧式管壳冷凝器				
	数量	/	1	1	1	1
	水流量	m ³ /h	202	219	236	259
	水侧压降	kPa	40	99	99	56
	进出水管	mm	DN150	DN150	DN150	DN200
机组外形尺寸	长	mm	4100	4100	4100	4450
	宽	mm	1590	1590	1770	1770
	高	mm	1650	1650	1730	1730
机组重量	kg	4630	4870	5100	5840	
运行重量	kg	5080	5320	5600	6340	

注:以上选型适用于冷冻水进出水温度 12/7℃,冷却水 30/35℃,水侧污垢系数 0.086 m²·℃/kW.

冷凝器和蒸发器水侧设计压力 1.0MPa,高于 1.0 MPa 工作压力订货时需要特殊注明.

样本所列数据可能会有变动,最终应以公司提供的出厂图纸和随机说明书为准.

续表:

项目		机型		LSBLG1370/M	LSBLG1490/M	LSBLG1620/M	LSBLG1720/M
		RT		389.1	422.9	460.8	488.6
制冷量	kW			1368	1487	1620	1718
	kcal/h			1176480	1,278,820	1,397,500	1,477,480
	电源		三相五线制 380V-3N-50HZ				
输入功率	kW			275	298	334	346
额定电流	A			469	509	570	591
压缩机	型式	/	半封双螺杆式				
	启动方式	/	Y-Δ				
	能量调节	%	25%, 50%, 75%, 100%有级控制(无级控制, 可选)				
	数量	/	2	2	2	2	
制冷剂	种类	/	R22				
	填充量	kg	120+150	120+180	150×2	180×2	
蒸发器	型式	/	干式蒸发器				
	数量	/	1	1	1	1	
	水流量	m ³ /h	236	256	279	296	
	水侧压降	kPa	79	76	79	78	
	进出水管	mm	DN200	DN200	DN200	DN200	
冷凝器	型式	/	卧式管壳冷凝器				
	数量	/	1	1	1	1	
	水流量	m ³ /h	283	307	337	356	
	水侧压降	kPa	99	99	99	55	
机组外形尺寸	长	mm	4500	4600	4600	4600	
	宽	mm	1780	1820	1820	1820	
	高	mm	1770	1850	1850	1850	
机组重量	kg	6240	6490	6620	6930		
运行重量	kg	6790	7090	7220	7630		

注:以上选型适用于冷冻水进出水温度 12/7℃,冷却水 30/35℃,水侧污垢系数 0.086 m²·℃/kW.

冷凝器和蒸发器水侧设计压力 1.0MPa,高于 1.0 MPa 工作压力订货时需要特殊注明.

样本所列数据可能会有变动,最终应以公司提供的出厂图纸和随机说明书为准.

6、机组制冷性能表

项目 型号	冷冻出水温度 ℃	冷冻进水温度 ℃	冷却水进水温度℃					
			25		30		35	
			冷却水出水温度℃					
			30		35		40	
			制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW
LSBLG130/M	4	9	120	24.6	116	26.8	108.7	29
	5	10	128	24.8	121	27.1	112.9	29
	6	11	133	25.0	125	27.2	117.2	30
	7	12	138	25.3	130	27.5	121.8	30
	8	13	143	25.4	135	27.7	126.3	30
	9	14	148	25.7	140	27.9	131.1	30
LSBLG170/M	4	9	159	31.3	33	149	35.3	139.6
	5	10	165	31.6	33	155	35.7	145.0
	6	11	171	31.9	34	161	35.9	150.6
	7	12	177	32.2	34	167	36.2	156.3
	8	13	184	32.5	34	173	36.6	162.2
	9	14	190	32.8	34	180	36.9	168.3
LSBLG190/M	4	9	180	35.8	38	169	40.4	158.1
	5	10	186	36.1	38	176	40.7	164.2
	6	11	193	36.4	38	182	41.0	170.6
	7	12	200	36.8	39	189	41.3	177.0
	8	13	208	37.1	39	196	41.7	183.8
	9	14	215	37.4	39	203	42.1	190.5
LSBLG255/M	4	9	240	48.0	50	226	54.1	211.8
	5	10	249	48.3	51	235	54.5	219.8
	6	11	259	48.8	51	244	54.9	228.3
	7	12	268	49.2	52	253	55.4	236.8
	8	13	278	49.6	52	263	55.9	245.9
	9	14	288	50.1	53	272	56.4	255.0
LSBLG290/M	4	9	278	53.7	261	58.5	244.3	64
	5	10	288	54.2	271	59.0	253.6	64
	6	11	299	54.7	282	59.5	263.5	65
	7	12	310	55.1	292	60.0	273.4	65
	8	13	321	55.6	303	59.2	283.8	66
	9	14	333	56.1	314	58.5	294.3	67
LSBLG320/M	4	9	302	59.9	285	65.3	265.9	71
	5	10	313	60.5	295	65.8	276.2	72
	6	11	325	61.0	307	66.4	286.9	72
	7	12	337	61.5	318	67.0	297.6	73
	8	13	350	62.0	330	67.6	309.0	74

	9	14	362	62.6	342	68.1	320.4	74
LSBLG400/M	4	9	380	76.1	358	82.9	334.5	90
	5	10	394	76.7	372	83.6	347.5	91
	6	11	409	77.4	386	84.3	361.0	92
	7	12	424	78.1	400	85.0	374.5	93
	8	13	440	78.8	415	85.8	388.8	93
	9	14	456	79.5	430	86.5	403.1	94
LSBLG485/M	4	9	461	89.5	434	97.5	405.5	106
	5	10	478	90.3	451	98.2	421.3	107
	6	11	496	91.1	468	99.1	437.6	108
	7	12	514	91.8	485	100.0	454.0	109
	8	13	533	92.7	503	100.9	471.4	110
	9	14	553	93.5	521	101.8	488.7	111

获取更多资料 微信搜索蓝领蓝领

续:

项目 型号	冷 冻 出 水 温 度 ℃	冷 冻 进 水 温 度 ℃	冷却水进水温度℃					
			25		30		35	
			冷却水出水温度℃					
			30		35		40	
			制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW
LSBLG570/M	4	9	544	102.1	512	111.1	478.4	121
	5	10	564	102.9	531	112.1	496.8	122
	6	11	585	103.9	552	113.0	516.2	123
	7	12	607	104.8	572	114.0	535.5	124
	8	13	629	105.7	594	115.0	556.0	125
	9	14	652	106.5	615	115.9	576.5	126
LSBLG630/M	4	9	597	111.9	562	121.8	525.3	133
	5	10	619	112.8	583	122.9	545.5	134
	6	11	643	113.8	606	123.9	566.7	135
	7	12	666	114.9	628	125.0	587.9	136
	8	13	691	115.9	652	126.1	610.4	137
	9	14	716	116.9	675	127.2	632.9	139
LSBLG740/M	4	9	703	134.3	662	146.2	618.9	159
	5	10	730	135.4	687	147.4	642.8	161
	6	11	757	136.6	714	148.7	667.8	162
	7	12	785	137.8	740	150.0	692.8	164
	8	13	814	139.0	768	151.3	719.3	165
	9	14	843	140.2	796	152.6	745.8	166
LSBLG860/M	4	9	816	154.9	769	168.6	718.4	184
	5	10	847	156.2	798	170.1	746.2	185
	6	11	879	157.6	829	171.5	775.2	187
	7	12	911	158.9	859	173.0	804.1	189
	8	13	945	160.4	891	174.5	834.9	190
	9	14	979	161.8	924	176.0	865.8	192
LSBLG970/M	4	9	922	179.0	868	194.9	811.1	212
	5	10	956	180.5	901	196.5	842.5	214
	6	11	992	182.1	936	198.2	875.3	216
	7	12	1028	183.7	970	200.0	908.0	218
	8	13	1067	185.3	1006	201.8	942.7	220
	9	14	1105	187.0	1043	203.5	977.4	222
LSBLG1060/M	4	9	1004	191.6	946	208.6	883.9	227
	5	10	1042	193.2	982	210.3	918.1	229
	6	11	1081	194.9	1019	212.2	953.8	231
	7	12	1121	196.6	1057	214.0	989.5	233
	8	13	1163	198.3	1097	215.8	1027.3	235

	9	14	1204	200.0	1137	217.7	1065.2	237
LSBLG1145/M	4	9	1087	204.2	1024	222.2	956.7	242
	5	10	1128	205.9	1063	224.1	993.7	244
	6	11	1171	207.7	1103	226.1	1032.3	246
	7	12	1213	209.6	1144	228.0	1071.0	249
	8	13	1258	211.3	1187	229.9	1111.9	251
	9	14	1303	213.1	1230	231.9	1152.9	253
	LSBLG1260/M	4	9	1194	223.8	1124	243.7	1050.5
5		10	1238	225.7	1167	245.8	1091.0	268
6		11	1285	227.7	1211	247.9	1133.4	270
7		12	1332	229.7	1256	250.0	1175.8	273
8		13	1381	231.7	1303	252.2	1220.8	275
9		14	1431	233.7	1351	254.4	1265.8	277

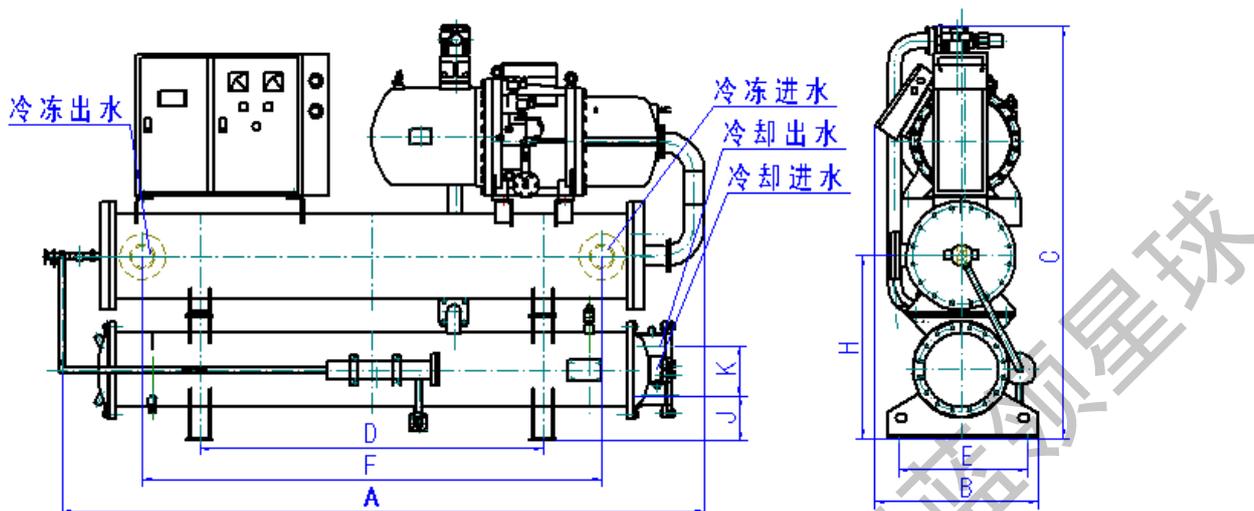
获取更多资料 微信搜索蓝领工程师

续:

项目 型号	冷冻 出 水 温 度 ℃	冷 冻 进 水 温 度 ℃	冷却水进水温度℃					
			25		30		35	
			冷却水出水温度℃					
			30		35		40	
			制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW	制冷量 kW	输入功率 kW
LSBLG1370/M	4	9	1300	246.1	1224	268.1	1144.2	292
	5	10	1349	248.3	1271	270.3	1188.3	295
	6	11	1400	250.5	1319	272.7	1234.5	297
	7	12	1451	252.7	1368	275.0	1280.7	300
	8	13	1505	254.9	1420	277.4	1329.7	302
	9	14	1559	257.1	1471	279.8	1378.7	305
LSBLG1490/M	4	9	1413	266.7	1331	290.5	1243.7	317
	5	10	1466	269.1	1381	293.0	1291.7	319
	6	11	1521	271.4	1434	295.5	1341.8	322
	7	12	1577	273.8	1487	298.0	1392.0	325
	8	13	1636	276.2	1543	300.6	1445.3	328
	9	14	1694	278.6	1599	303.2	1498.6	330
LSBLG1620/M	4	9	1544	298.8	1454	325.4	1359.1	355
	5	10	1602	301.4	1510	328.2	1411.5	358
	6	11	1663	304.1	1567	331.1	1466.3	361
	7	12	1723	306.8	1620	334.0	1521.2	364
	8	13	1787	309.5	1686	336.8	1579.4	367
	9	14	1851	312.2	1747	339.6	1637.5	370
LSBLG1720/M	4	9	1633	309.7	1537	337.2	1436.9	368
	5	10	1694	312.4	1596	340.1	1492.4	371
	6	11	1758	315.2	1657	343.1	1550.3	374
	7	12	1822	317.9	1718	346.0	1608.2	377
	8	13	1890	320.7	1783	349.0	1669.9	380
	9	14	1957	323.6	1847	352.0	1731.5	384

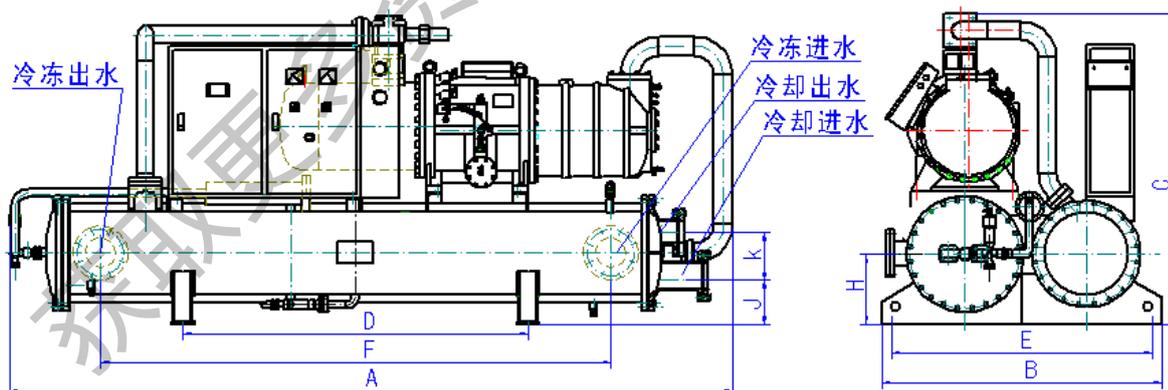
7、各规格外型图和外观尺寸

A: 单压缩机重叠式机组尺寸图



型号 LSBLG	A	B	C	D	E	F	H	J	K	冷却水 接口	冷冻水 接口
130/M	2600	640	1750	1400	520	1800	719	187	200	DN80	DN80
170/M	2600	640	1770	1400	520	1800	719	187	200	DN80	DN80
190/M	3050	710	1770	1600	520	2240	719	187	200	DN80	DN80
255/M	3050	750	1800	1600	520	2220	734	176	225	DN100	DN100
290/M	3080	780	1870	1600	570	2180	776	203	225	DN100	DN100
320/M	3080	780	1900	1600	570	2180	820	203	225	DN100	DN100
400/M	3120	800	1920	1600	600	2140	831	213	225	DN100	DN100

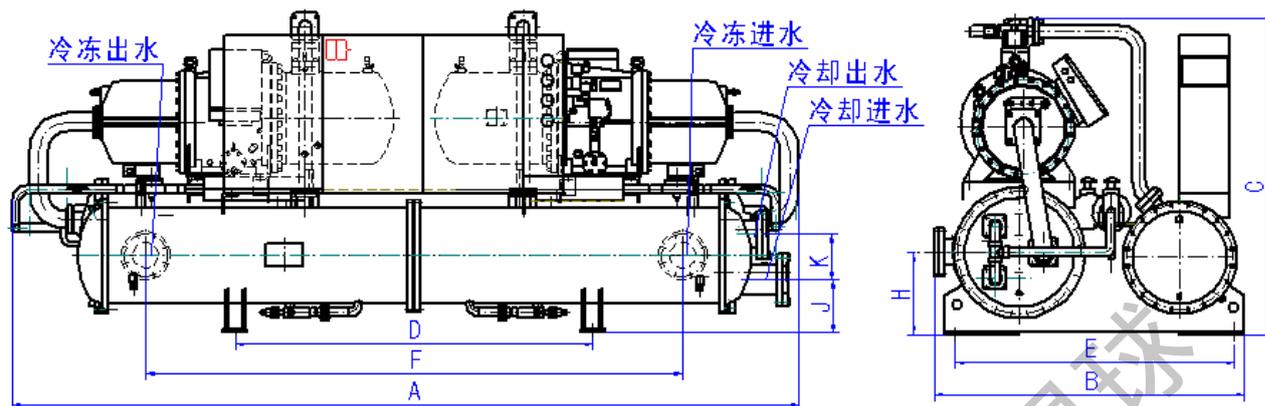
单压缩机并列式机组尺寸图



型号 LSBLG	A	B	C	D	E	F	H	J	K	冷却水 接口	冷冻水 接口
485/M	3150	1460	1500	1600	1250	2180	350	215	250	DN125	DN125
570/M	3150	1490	1600	1600	1250	2180	350	245	250	DN125	DN125
630/M	3850	1490	1670	1800	1250	2660	415	235	250	DN125	DN125
740/M	3850	1590	1750	1800	1350	2680	415	258	285	DN150	DN150
860/M	3850	1610	1750	1800	1360	2680	415	258	285	DN150	DN150

[C]系列螺杆式冷水机组技术手册

B: 双压缩机并列式机组尺寸图



型号 LSBLG	A	B	C	D	E	F	H	J	K	冷却水 接口	冷冻水 接口
970/M	4100	1590	1650	1800	1440	2680	415	248	285	DN150	DN150
1060/M	4100	1590	1650	1800	1440	2680	415	248	285	DN150	DN150
1145/M	4100	1770	1730	1800	1540	2680	415	273	285	DN150	DN150
1260/M	4450	1770	1730	2000	1540	3080	415	240	350	DN200	DN200
1370/M	4500	1780	1770	2000	1540	3080	415	240	350	DN200	DN200
1490/M	4600	1820	1850	2000	1640	3080	485	298	350	DN200	DN200
1620/M	4600	1820	1850	2000	1640	3080	485	315	340	DN200	DN200
1720/M	4600	1820	1850	2000	1640	3080	485	315	340	DN200	DN200

c. 螺杆式冷水机组基础图

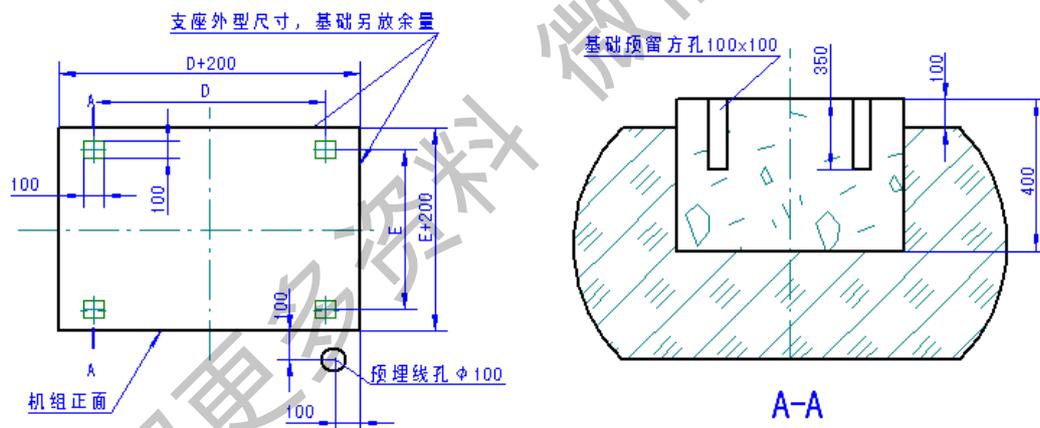


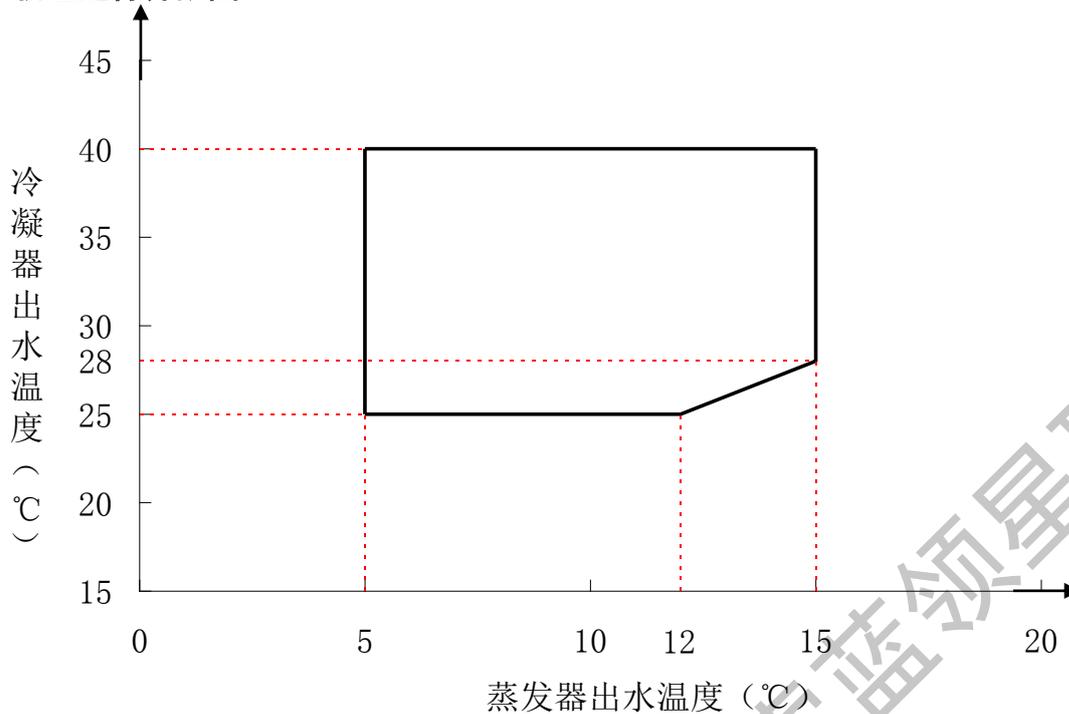
表 1

机型 尺寸	LSBLG***/M									
	130	170	190	255	290	320	400	485	570	630
D (mm)	1400	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1800
E (mm)	520	520	520	520	570	570	600	1250	1250	1250

表 2

机型 尺寸	LSBLG***/M									
	740	860	970	1060	1145	1260	1370	1490	1620	1720
D (mm)	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000
E (mm)	1350	1360	1440	1440	1540	1540	1540	1640	1640	1640

8、机组运行界限图：



说明：

- ◆ 四边形区域为机组可满负荷运行的范围；
- ◆ 机组在标准水流量满负荷运行时机组蒸发器、冷凝器进、出水温差为 5℃；
- ◆ 冷却水进水温度低于 20℃时启动机组时，需要在机组的冷却水管路上加旁通阀维持冷凝压力；
- ◆ 当用户需要-15~3℃的出水时。可定制载冷剂为乙二醇的低温机组；

9、机组安装

● 安装场所

机组的四周及上部应留有足够的空间进行操作和维修：机组的两端中至少一端应留有足够的空间（两机头机组两端都应留有足够的空间，一端照以下要求，另一端不少于 2 米），以清洗冷凝器和蒸发器的管簇或换管（单压缩机为 3.1 米，双压缩机为 3.5 米），也可利用门洞或其他位置适合的洞口；机组前方（电控箱面对一方）应留有 0.7 米的空间以利操作；机组后方及上方都应留有不少于 0.6 米的空间。

- ◆ 避免装置于阳光直射或其它热源会直接辐射的地方。
 - ◆ 离电源近，方便配线。
 - ◆ 地面强度坚固，不易引发共振及噪音之场所。
 - ◆ 置于室内，通风良好，湿度小，沙尘少的地方。
- 安装
- ◆ 安装时，基础台的预制和构造务必详细考虑，尤其是机器安装于中间层或顶层时，对地板的强度、噪声的避免必须特别注意，最好能与建筑物的设计者事先研究后方行安装。

- ◆ 为了方便排水，基础台周围设置排水沟并且保证排水畅通。
- ◆ 为了避免机组运行时的振动和噪音的传递，机组底座与基础之间应用减振垫隔离，且机组安装时需注意保持水平，必要时可考虑加装防震底座。

● 示例

◆ 安装基础

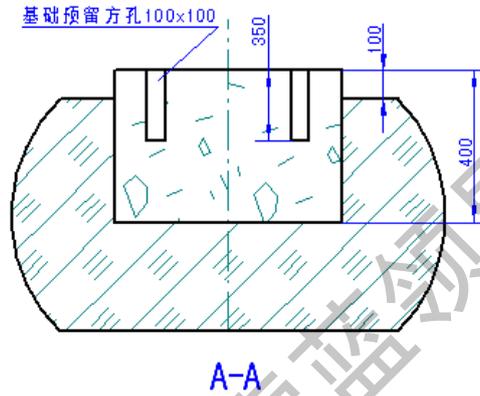
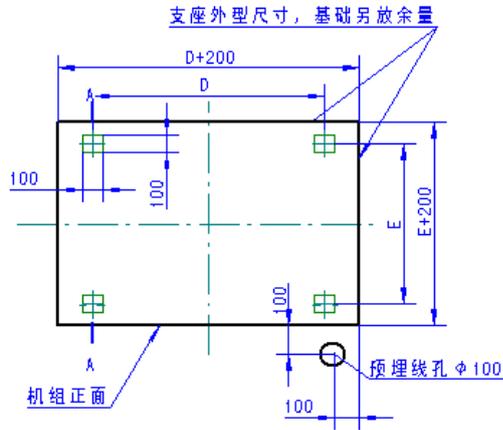
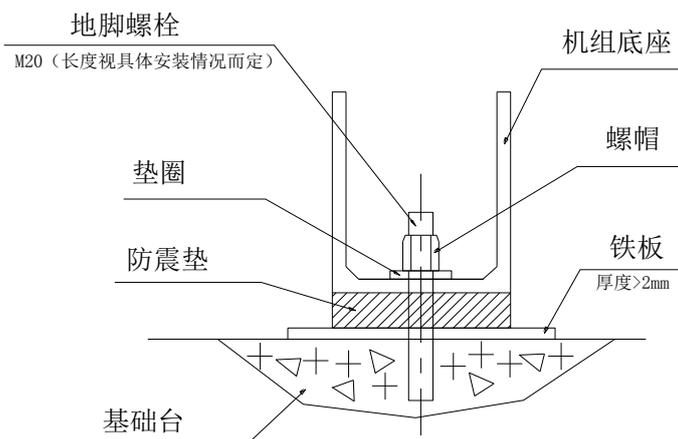


表 1

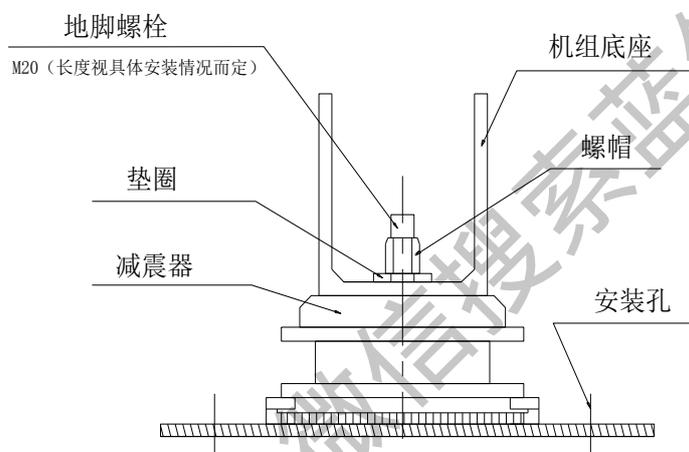
机型	LSBLG***M									
	130	170	190	255	290	320	400	485	570	630
尺寸										
D(mm)	1400	1400	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1800
E(mm)	520	520	520	520	570	570	600	1250	1250	1250
机型	LSBLG***M									
	740	860	970	1060	1145	1260	1370	1490	1620	1720
尺寸										
D(mm)	1800	1800	1800	1800	1800	2000	2000	2000	2000	2000
E(mm)	1350	1360	1440	1440	1540	1540	1540	1640	1640	1640

表 2

◆ 固定方式



采用这种固定方式时，根据安装基础图安装孔位置，基础上请预留地脚螺栓安装孔。



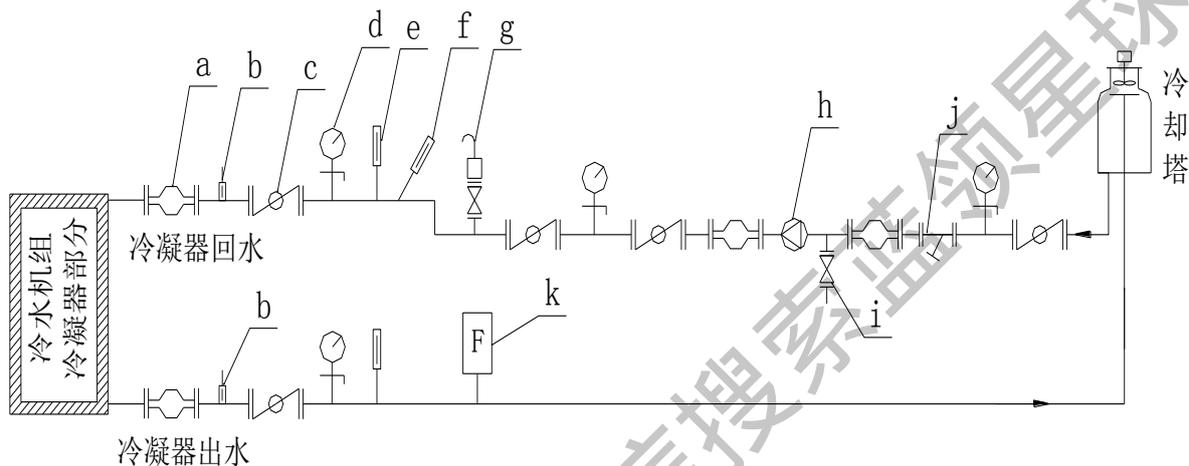
采用这种固定方式时，基础上需预留减震器安装用地脚螺栓孔。

10、水系统配管

- 机组进出水管阀门应保温得当，避免冷量损失以及凝露现象的产生。
- 为确保蒸发器与冷凝器及管路系统有足够的水量，蒸发器与冷凝器出水侧应装设水流开关，且与压缩机连锁控制，以避免蒸发器因缺水导致内部冷冻水冻结，低压侧压力太低，系统回油不良或者冷凝器压力过高，导致高压保护等现象。
- 采用密闭回路式水系统时为了缓冲因水体积的膨胀或收缩现象以及隔离补水水压对水配管的影响，机组回水处应装设膨胀水箱，膨胀水箱的水面比水系统配管最高点至少需高出 1 米以上。
- 冷水机的冷冻水泵应装于蒸发器的入口侧。
- 为了避免水系统中充有空气，导致空气滞留，故水配管局部最高处应装备自动排气阀，且横走向水管须向上以 1/250 倾斜度施工。水系统管路安装前应除锈，洁净且无焊渣等。机组投入运行前需一直保持清洁。
- 水配管出入口请装防震软管，以减少机体的震动经水管传到各室内。

[C]系列螺杆式冷水机组技术手册

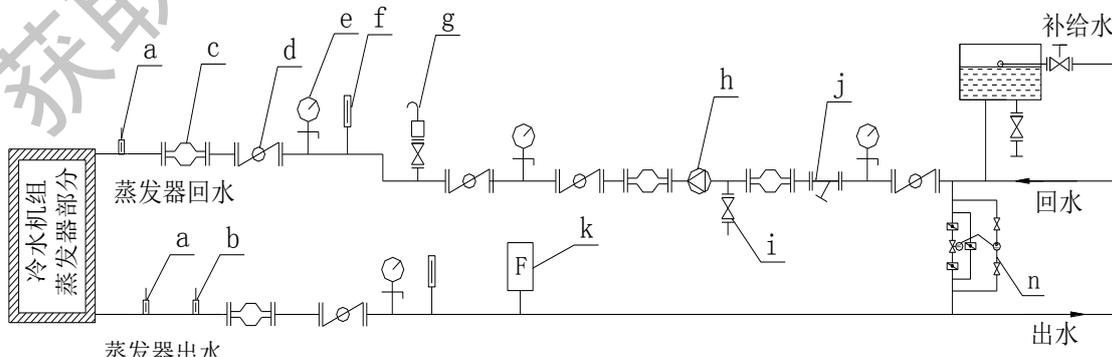
- 机体进出口处已装设温度计和压力表，以便日常运转中的检查。
- 冷水机运转使用时，蒸发器内水量或不冻液必须保持于最小流量以上，以防事故发生。
- 系统主要配管附件进出水端应装设接管座，以便检修时可轻易与水管分离。
- 水管重量不得由机组来承受，水泵机组进出水口与相应水管连接时均应以防震软管或橡胶接头隔离，以免振动、噪音的传递及相互干扰。
- 冷水机组冷凝器、冷却水配管建议按图一所示配管：
- 冷水机组蒸发器配管建议按图二所示配管：



图一 （冷凝器、冷却水配管示意图）

（注：所有水管管路配件及水流开关均由客户自行提供。）

- a 防震接头； b 温度传感器； c 蝶阀； d 压力表； e 温度计； f 铂电阻温度计；
g 自动排气阀； h 水泵； i 排水阀； j Y形过滤器； k 水流开关；



图二 （蒸发器配管示意图）

a 温度传感器； b 压力式温度控制器； c 防震接头； d 蝶阀； e 压力表；
f 温度计； g 自动放气阀； h 水泵； i 排水阀； j Y形过滤器；
k 水流开关； n 压差旁通阀

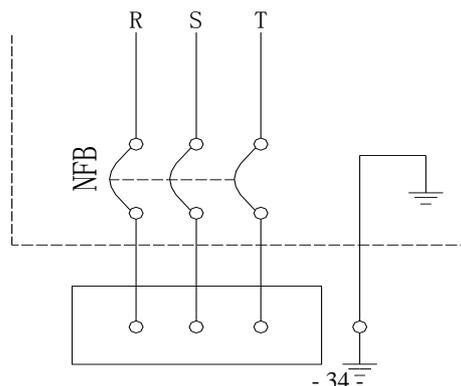
在每个蒸发器和冷凝器的出水管上，必须安装一水流开关，它的两端必须是五倍管径以上的水平直管段。按照水管的规格来调整水流开关的桨叶，参见水流开关的制造商手册。该开关与控制盘上的端子相连，具体连接见电气接线图。

**警告：安装水流开关时，应确认水流方向；
水流开关不能用来开机和关机，它只是一安全开关。**

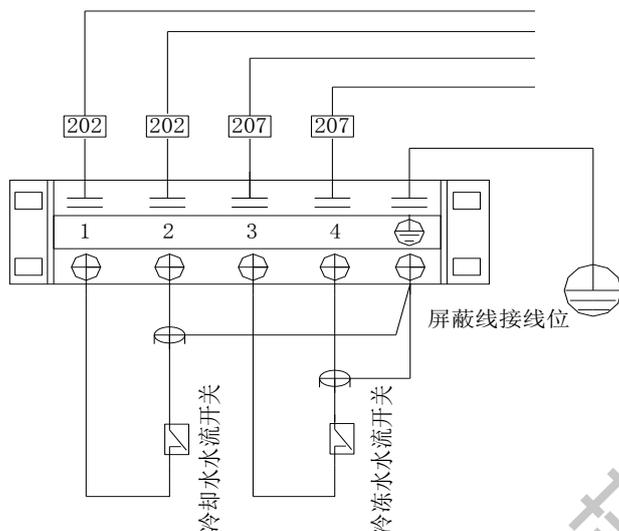
11、电气配线

机外配线施工请由专业电工进行施工。配线时一般注意事项：

- 机组运转时电源电压必须稳定，将所有压降因素考虑在内，机组工作电压需保持在额定值 $\pm 10\%$ 以内，电压过高或过低均会对机组产生不良影响。
- 相间电压差不超过额定值的 2% ，且最高与最低相电流差值小于额定值的 3% ，以免造成压缩机过热。
- 电源频率应保持在额定值 $\pm 2\%$ 以内。
- 机组最低启动电压需保持在额定值的 90% 以上。
- 电源线太长时也会造成压缩机无法启动，故电源线的长度必须能够保证运转时电源线端部的电压和尾部电压的电压降小于额定值 2% ，若长度无法缩短，则电源线需加粗。
- 电源至机组间配线需严格按电工法规标准施工，且绝缘良好。机组接线后电气配件端子与机体间应以 $500V$ 高阻表测定其绝缘，其绝缘电阻至少 $10M\Omega$ 以上。
- 为保护人身的安全，按电工法规要求，机组壳体应有良好、可靠的接地保护装置，以防触电事故。
- 机组铭牌上所示的运转电流、输入功率等参数为标准工况下测试值，实际运转中随着系统实际负载及冷却水温度之高低会有较大差异，故选择电源、变压器、无熔丝开关、配线容量等应按可能的恶劣工况条件来进行选择。
- 冷冻水的循环泵、冷却水的循环泵以及冷却水塔风扇等所用的电磁开关必须和机组本体的操作电路连锁。上述各电磁开关是由现场施工者所装配，不附属于机组配电箱内。
- 避免线路发生短路事故时对变压器、配线等电气设备造成危害以及便于对压缩机的开停机独立控制，机组每组电源进线均需配备适当容量的无熔丝空气开关。如下图：



- 水流开关接线由客户自行连接，接线方式见接线图（说明：连接线规格为 0.75 mm² 屏蔽线）：



（说明：各机型对应接线位置可能有所不同，具体请参阅随机附带的电路图标示）

- 冷却水温度传感器由厂家作为附件提供，客户自行接线，接线时先取下产品出厂时预装的 10K 电阻。如果不使用冷却水温度传感器，同时又不使用 10K 电阻，则机组就不能正常运转。
- 冷冻水和冷却水温度各规格传感器的接线方式详见接线图（说明：各机型对应接线位置可能有所不同，具体请参阅随机附带的电路图标示）：

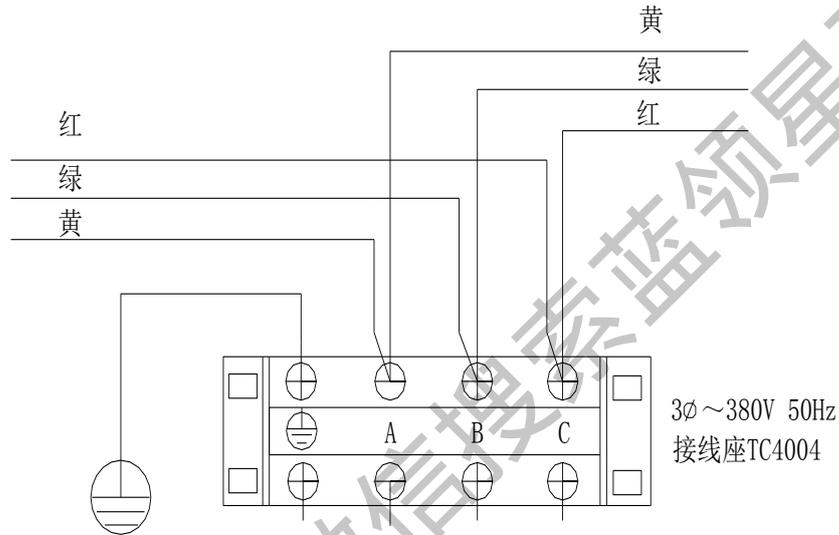


干式螺杆机组

- 总电源线接线方式见接线图，相线电缆配线必须满足其容量要求及上述电气配置要求。

注意：为了防止尘埃进入配电箱，客户接线完毕后必须在总电源线入口处加装防尘罩或直接用线槽封住进线口。

（总电源线规格：参照相关的国家规范执行）



获取更多资料 微信搜公众号 蓝领星球

12、机组使用

螺杆式冷水机组调试和运行期，应由专业技术人员进行正确的操作及维护，非专业人员请不要随意进行操作及使用。

1、试车注意事项：

- (1) 配管水系统应试水 5 kgf/cm²G 水压，将管内空气排除（放气阀调整），以及进行排水状况测验。
- (2) 检查电源之电压不得超出±5%，马达试运转电流值不得超出额定电流，三相不平衡电压须在±6V 以内。
- (3) 主机试运转时检查压缩机的转向。
- (4) 主机试运转时，应注意高、低压力表指示之压力，冷媒充填过量或不足均可以影响压缩机寿命及冷冻水温度。
- (5) 检查主机运转时之连锁控制系统。
- (6) 测试室内温度与室外温度。
- (7) 检查冷冻水管及排水管的保温状况，绝不可有冷凝水产生。
- (8) 刚开始试车运转时，专业施工人员必须在现场 8 小时以上，注意系统有无任何变化，以便随时应变，并连续检视一周以上，作好记录表，以备日后保养参考。
- (9) 由于主机在搬运途中及运转一段时间后，因振动可能产生接管、接头部分泄漏，故专业人员仍应于试车前后详加探漏试验。

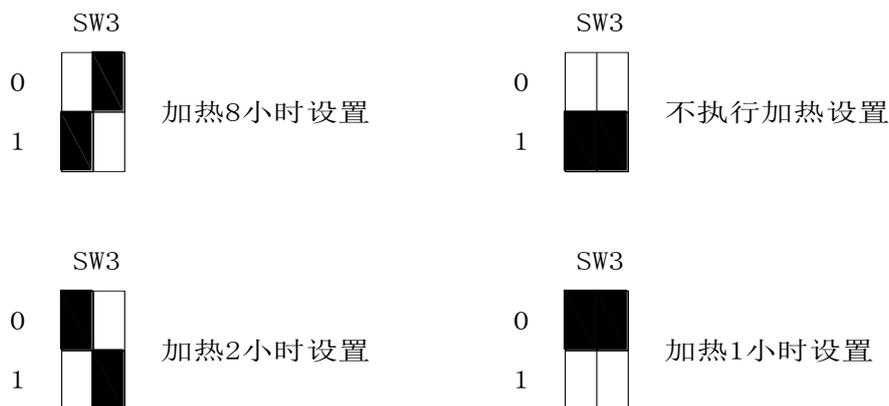
2、机组使用时操作程序：

◆开机前之检查：

- (1) 判断压缩机冷冻机油是否已加热了足够的时间，一般为 2~8 小时。（压缩机冷冻机油加热时间随环境温度而定，环境温度越低，加热时间越长）。油加热时间设置方式如下：

执行压缩机油加热时间由主控板上拨码开关（SW3）进行设置：

- A、拨码为 00 加热时间 1 小时；
- B、拨码为 01 加热时间 2 小时；
- C、拨码为 10 加热时间 8 小时；
- D、拨码为 11 无须加热时间；



- (2) 检查冷冻水循环系统及冷却水塔循环系统是否充满足够的水量，并注意补水阀是否打开。
- (3) 检查各管路及开关把手是否置于适当的位置。
- (4) 检查配电柜上各控制开关及元件是否有不正常现象。
- (5) 检查电源、电压是否正常。
- (6) 检查主机压力表是否正常。正常情况下，室温 25℃~28℃时，高低压力表的压力在 7~10kgf/cm²G。

◆ 机组启动程序：

- (1) 启动冷却塔风扇电机。
- (2) 启动冷却水循环水泵。
- (3) 启动冷冻水循环水泵。
- (4) 启动压缩机。

注意：启动压缩机时，观察压力表指针走动情况，如有异常，立即停机。

◆ 停机程序：

依启动程序反顺序进行。停压缩机时，先将控制器设定为预热模式，再按开关键。（特别提示：压缩机停机后，至少 5 分钟后才能停冷冻水循环水泵）

◆ 运转中注意事项：

(1) 电气部分

- A、检查启动后，电压是否正常。
- B、各电源开关是否准确推上。
- C、开机后电源是否正常。

(2) 机器部分

- A、各个电机是否运转正常。
- B、各项机器设备运行是否有特别响声及不正常声音。
- C、循环水泵送水是否良好，水压表是否正常。
- D、压缩机高、低压力表压力是否正常。
- E、高压控制保护时，应查明原因并经修复后再行开机。

3、其它注意事项

- (1) 首次开机前, 务必通电 8 小时以上, 以防止启动时冷冻机油发生起泡现象。若环境温度较低时, 油加热时间须相对延长。因为在低温状态时启动, 因油粘度大, 会有启动不易与压缩机加载不良之状况, 故越低的环境温度, 必须延长冷冻油加热器的加热时间。一般系统在停机时, 冷冻机油加热器须持续加热, 切勿切断电源, 除非机组长时间不使用才考虑切断电源。
- (2) 不同品牌的冷冻油绝对不可混合使用, 添加冷冻机油时必须确认冷冻油品牌规格。若需要更换冷冻机油, 须将压缩机内部与系统中的残存的所有冷冻机油清理干净后才可添加新油及更换干燥过滤器。还须注意某些合成油与矿物油相容而产生质变, 故新油加入后, 重新运转后须再更换一次新油以彻底清除残油。
- (3) 启动压缩机时, 当有意外情况发生, 可通过面板紧急停机按钮停机。
- (4) 若机组使用电子膨胀阀, 未经本公司售后人员许可, 不得调整其控制器参数, 违者将造成机组无法正常运行。
- (5) 若冷凝器上易熔塞融化, 机房内人员应迅速离开并快速将室内氟利昂排出。氟利昂遇火将生成有害的光气, 此时严禁明火。

第三章 卡式风机盘管

1、产品简介

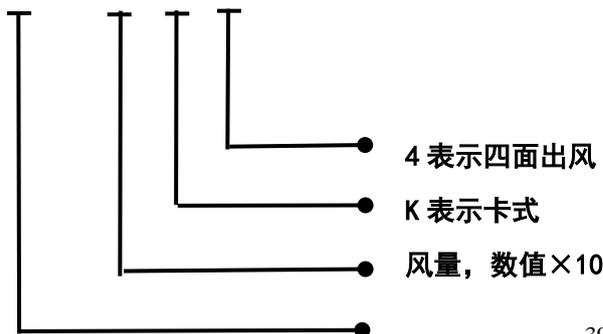
风机盘管是一种将风机和表面式换热盘管组装在一起的装置, 风机盘管加新风系统是中央空调的主要方式之一, 因此风机盘管是空调设备的主要组成部分。风机盘管的型式有卧式、立式、卡式等, 通常与冷水机组(夏)或热水机组(冬)组成一个供冷或供热系统。

美的中央空调系列风机盘管是结合引进先进技术的基础上设计与制造的, 采用工艺精良的镀锌板金制作而成, 超薄型设计, 美观大方, 占用空间小, 易于安装, 最大优点是避免了同类产品送风时温差过大给人体造成不舒适感, 在保证足够制冷量的情况下, 最大限度地降低送风温差, 以保证人体的舒适感。采用大风量的设计, 可以使房间的循环换气次数增多, 增加新鲜空气的流通量, 同时使整个房间的温度场更加均匀。采用先进材料和技术, 运行时有效地减少机器运转时的噪音, 可广泛用于各大商场、医院、办公楼、酒店、机场等场所。

2、型号表示方法

例: FP-51K4: 风量510m³/h, K为卡式, 4为四面出风。

FP - 51 K 4



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

3、产品特点介绍

(1) 超薄机身设计，安装方便

机体设计轻巧，排水管及线路安装简便，左右接管回风方式可随时变换，以配合现场情况；机组能安装于任何空间场所。

(2) 超低噪音

低噪音电机与优化设计的离心式风扇结合，经动平衡检验，确保机组宁静而高效地运行。

(3) 人性设计，美观舒适

进风格栅内有可拆卸、可清洗过滤网，保持室内空气清新，独特设计的出风口，可以使空调送风和房间空气快速混合，四个方向的送风带来独特的舒适感，您可以自由控制每一个送风口。

(4) 超高效率

风机盘管热交换器采用进口优质薄壁紫铜管和高效铝翅片经机械涨管而成，再配以大风量低噪声风机来强化传热；分水头采用黄铜锻造，使水流分布均匀并减少压头损失，可进一步提高盘管整体传热效果。

(5) 智能调整、维护方便

可根据室内温度和设定温度进行智能控制调节风机转速；电机使用的轴承为含油滑动轴承，能自动填注润滑油；电机轴采用调质钢，表面均经镀铬等其他特殊防锈处理，经久耐用，维护保养费用低。

(6) 结构精致、坚固耐用

本系列风机盘管采用镀锌板机壳，冷凝水盘采用模压工艺一体成型，无焊缝和焊点，符合防火规范的保温材料整体连接于水盘，机体结构精致，外型美观且高贵典雅。

4、参数表

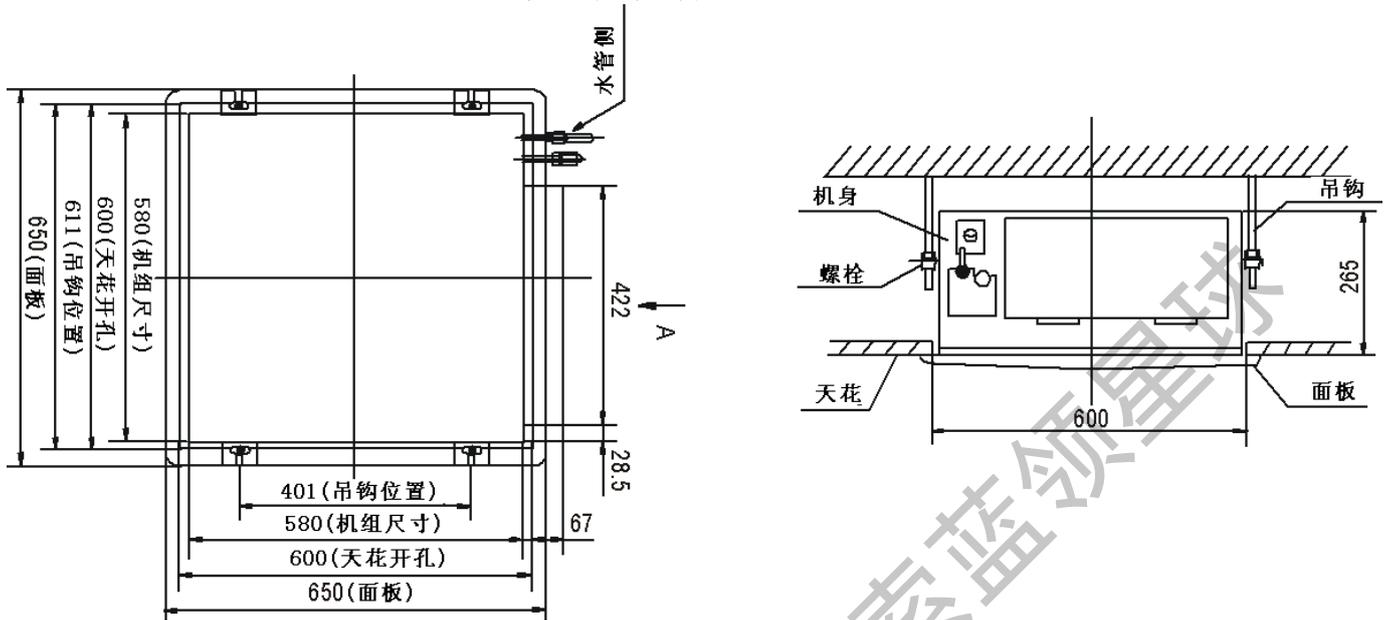
项目		型号	FP-51K4	FP-68K4	FP-85K4	FP-102K4	FP-136K4	FP-170K4	FP-204K4	FP-238K4
		风量 m ³ /h	高风	510	680	850	1020	1360	1700	2040
	中风	420	580	700	840	1150	1400	1650	2000	
	低风	210	420	520	620	840	1000	1250	1480	
冷量 W	高风	3500	4200	4980	6000	7650	9120	11000	13000	
热量 W	高风	4820	5450	7830	8500	11200	13800	16500	19500	
风机	型式	离心风轮								
	噪声 dB(A)	36/33/31	39/38/34	45/43/41	45/43/41	47/42/36	50/47/42	50/47/42	51/47/43	
电机	型式	三速、低噪音电容电机								
	数量	1								
	电源	220V~50HZ								
	功耗 W	30	45	70	90	128	158	180	190	
盘管	型式	铜管套波纹弧形冲缝铝翅片，表面高效防腐亲水涂层								
	工作压力	1.6MPa								
接管		进水管、出水管（3/4 锥管内螺纹）；冷凝水管（3/4 锥管外螺纹）								
水量 L/min		10	12	13.7	17.2	21.9	26.1	32	40	
水阻 kPa		20	26	20	20	24	28	35	40	
面板外形尺寸	长 mm	650	650	950	950	950	950	950	950	
	宽 mm	650	650	950	950	950	950	950	950	
	高 mm	30	30	40	40	40	40	40	40	
机组外形尺寸	长 mm	580	580	840	840	840	840	840	840	
	宽 mm	580	580	840	840	840	840	840	840	
	高 mm	250	250	245	245	300	300	310	310	
净重 (kg)		23	23	29	29	35	35	35	35	

说明：

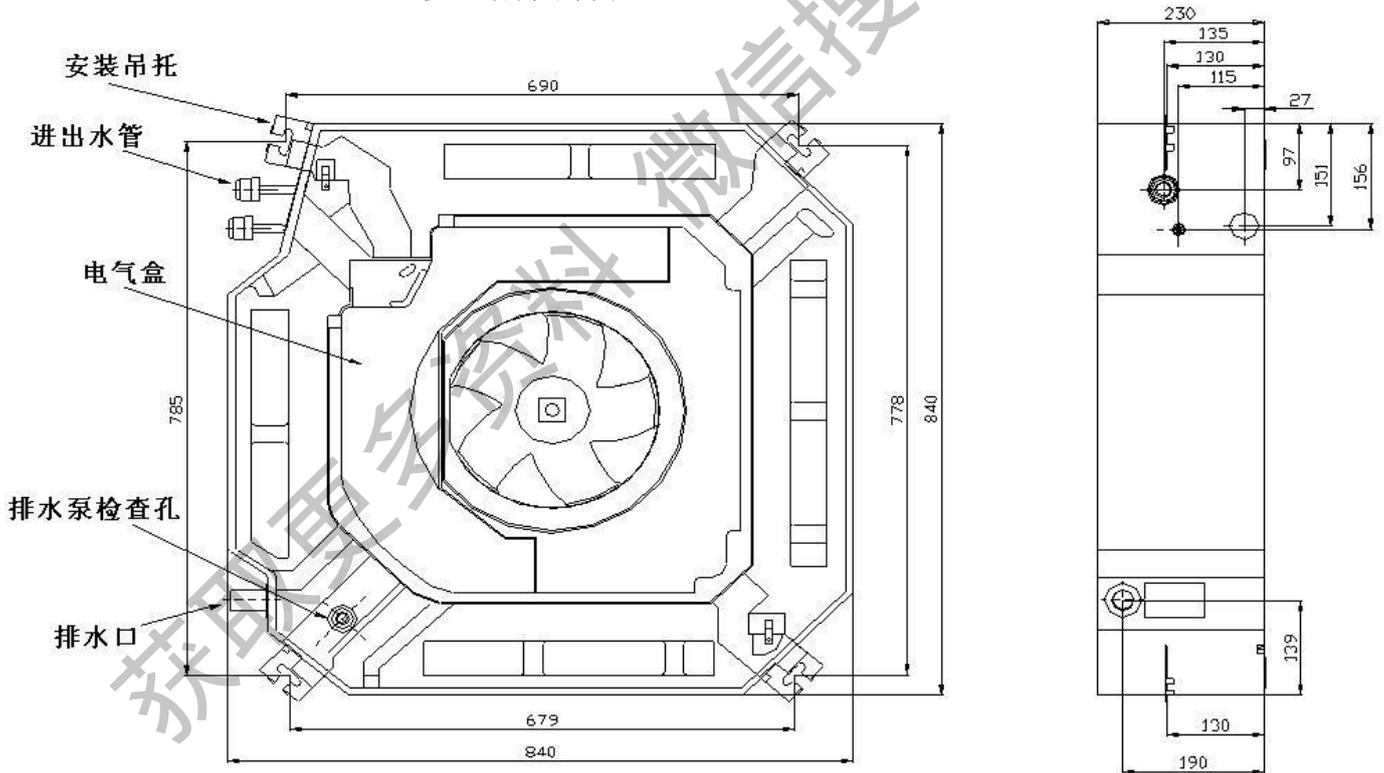
- 风机盘管设计遵循 GB-T19232-2003。
- 噪音数据和功率消耗为高风档测试值，
- 制冷能力测试条件为入口空气 27°CDB, 19.5°C, 入口温度 7°C, 水温差 5°C；
- 制热能力测试条件为 21°CDB, 入水温度 60°C, 风量、水量与制冷时相同；
- 噪声值于半消音室中测试测得，实际安装状态下运行噪声与稍高于此表中数据。

5、外形尺寸图

FP-51K4、FP-68K4、FP-85K4 机组外形尺寸图

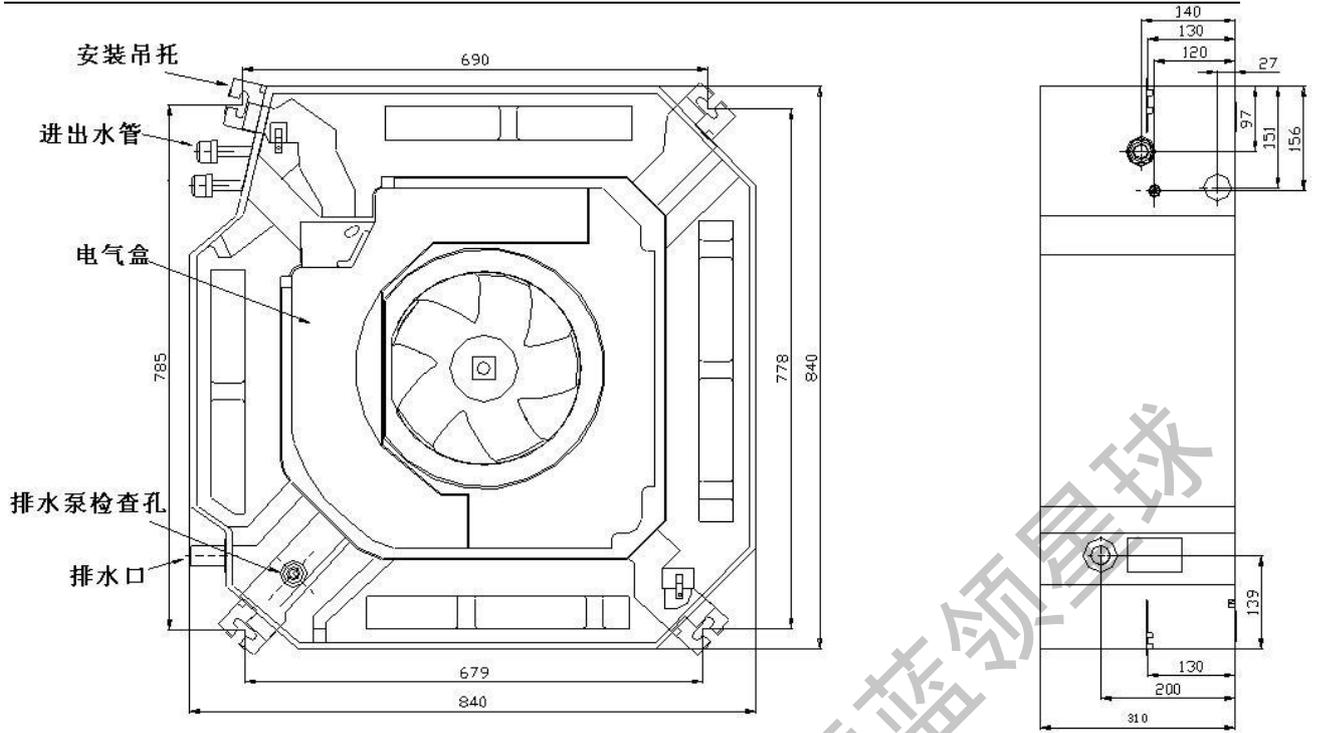


FP-102K4、FP-136K4 机组外形尺寸图



FP-170K4、FP-204K4、FP-238K4 机组外形尺寸图

干式螺杆机组



获取更多资料 微信搜索蓝领星球

干式螺杆机组