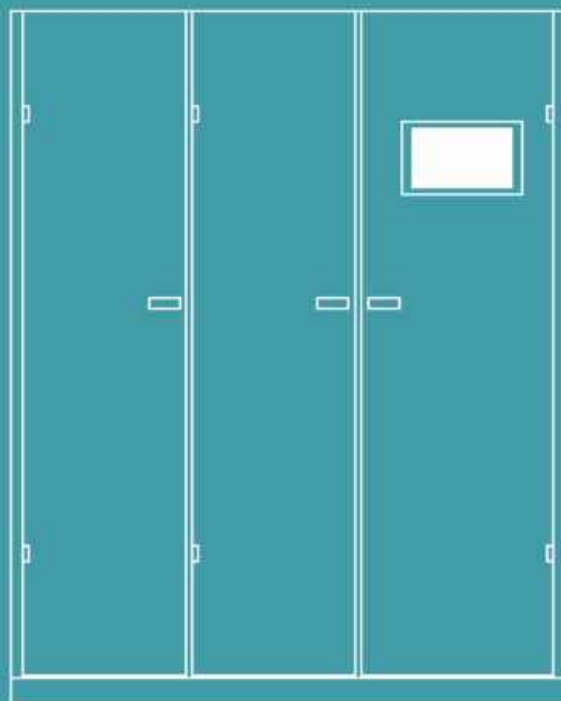




CME系列实验室机房专用空调（12-40KW）

CME SERIES OF LABORATORY EQUIPMENT ROOM DEDICATED AIR CONDITIONING



- ▶ 恒温恒湿专用空调
- ▶ 皮带、EC风机节能设计
- ▶ 机组占地面积小/制冷量大设计
- ▶ 广泛应用于精密仪器实验室、纺织车间等

CME恒温恒湿变频空调研发背景

- 在精密仪器实验室、造纸、纺织等行业，温度变化 1°C ，湿度波动2%，都会对仪器的稳定运行、纸张和布料的成型造成很大的影响。普通的机房空调温度控制精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度控制精度为 $\pm 5\%$ ，已经不能够满足这些特殊环境对温湿度精度的超高要求。



产品优势

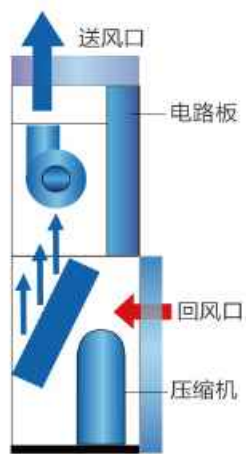
- 浦洛斯系列变频空调是为了满足特殊环境高精度的温湿度要求而特别研制开发的恒温恒湿专用空调，温度控制精度达 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，湿度控制精度达 $\pm 2\%$ ；
- 可广泛运用于精密仪器实验室、纺织车间、造纸车间、烟草公司等场所；



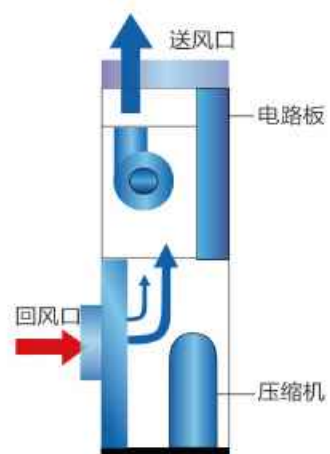
特别提示：此外观仅供参考，型号与配置不同，外观也会有差异，请以实物为准。

送风方式

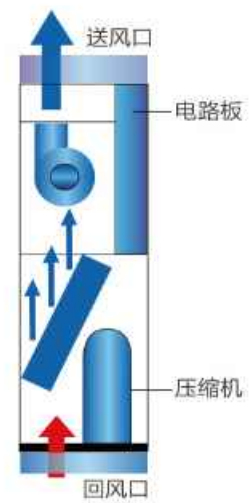
CME机组有多种送风方式，用户可根据具体使用情况进行选择。



U型上送风前回风



B型上送风后回风



V型上送风下回风

优质架构及部件

Quality structure and components

机组内部结构



① 变频压缩机

② 变频器

③ 蒸发器

④ 可控硅电加热

⑤ 高效风机

⑥ 智能化控制系统

⑦ 电子膨胀阀

⑧ 电极加湿器

⑨ 干燥过滤器

压缩机及变频器



CME恒温恒湿变频空调选用变频涡旋压缩机，性能卓越。

变频涡旋压缩机

优质性能：



- ★ 变排气量设计，使压缩机能够在变转速的情况下安全运行；
- ★ 行业内最高水平的效率，能效比高达3.5以上，采用高精度加工，独特组装技术以及油膜密封的尖端技术实现了高效率；
- ★ 行业最高水平的静音化，采用动静盘非接触构造，实现了静音化及低振动；
- ★ 可靠性高，寿命长，由于涡旋压缩机运动零件少，反复冲击少，滑动速度低，由此压缩机的可靠性高，寿命长；
- ★ 运行电压范围广，适用于中国市场的电压设计，保证正负15%范围内正常安全工作。

膨胀阀



CME恒温恒湿变频空调采用电子膨胀阀节流，对比传统的热力膨胀阀节流，电子膨胀阀具有以下优点：

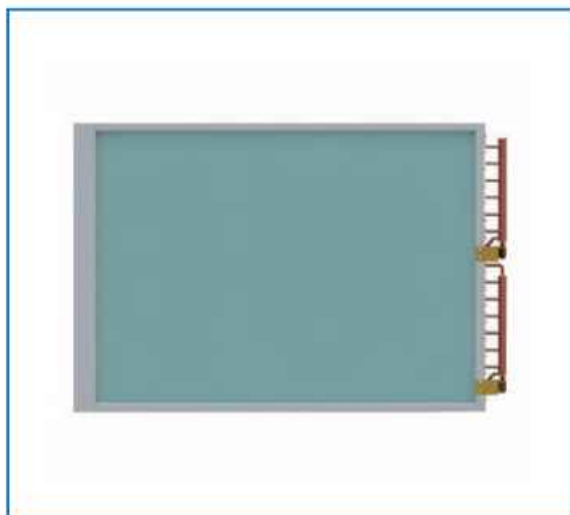
电子膨胀阀

优质性能：

- ★ 反应和动作速度快。从全闭到全开状态仅需几秒钟，不存在静态过热度现象。
- ★ 适用温度低。热电偶在低温下也能够准确反应出过热度的变化
- ★ 过热度设定值可调。只需在控制器上设置过热度，而不需要去调整阀体本身。
- ★ 控制精度高。热电偶随时检测回气温度，反馈信号给阀体，第一时间调整阀体的开度，使过热度恒定。
- ★ 功能更完善。用户可以通过电子膨胀阀操作器观察系统实时过热度、蒸发温度、回气温度、低压压力、膨胀发开度
- ★ 调节范围10~100%



蒸发器



CME恒温恒湿变频空调蒸发器优点：

蒸发器

优质性能



- ★ 板式蒸发器气流组织更均匀
- ★ 换热面积采用33%、100%两档控制，除湿效果明显
- ★ 采用百叶亲水翅片，避免“喷水”
- ★ 内螺纹铜管加工
- ★ 换热效率高
- ★ 有效控制冷凝水滴落问题

冷凝器



CME恒温恒湿变频空调冷凝器优点：

冷凝器

性能卓越：

- ★ 压花铝板，外型美观
- ★ 采用端板二次翻边，保证其可靠性，防止泄漏；
- ★ 强化传热内螺纹管，提高传热效率
- ★ 耐腐蚀
- ★ 采用进口轴流风机可靠性高
- ★ 根据环境温度变化调节风机转速，节约能量
- ★ 安装方式多样（水平+垂直）



智能控制器



智能控制系统

清华斯康数字智能控制系统由LCD中文图形微电脑数字控制器、节能控制技术、电气控制装置及检测执行机构组成，能够保证设备安全、可靠运行、并实现智能运行管理



CME恒温恒湿变频空调特点：

★ 精确的温湿度控制

CME变频空调采用世界先进的控制技术，控制系统根据室内温度的变化运用智能变频控制压缩机频率，具备快速动态反应能力，确保在最短的时间内形成均匀的水平温度梯度和垂直温度梯度，配合可控硅电加热无极调节，确保温度在极小的范围内波动，可保证温度高精度要求，精度可达到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ （最高精度可达到 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ）。

在出现环境相对湿度低于设定值时，微电脑控制的自动加湿系统通过对加湿量连续调节，使环境湿度达到设定要求；

在出现环境相对湿度高于设定值时，微电脑程序自动启动冷凝除湿系统，配合可控硅电加热无极调节，起到等温除湿的效果，确保湿度的精确控制，控制精度能达到 $\pm 2\%$ 。

★ 启动电流小

转速逐渐加快，启动电流是常规空调的1/7。

★ 可靠性高

涌洛斯产品可靠性体现在机组可靠性设计、优质品牌部件、严格的工艺把控、智能化控制、全面维护性、完善的服务体系。

★ 低噪音

变频空调噪音比常规空调低，涌洛斯恒温恒湿试验机专用空调系列机组噪音为：49DB-67 DB。

★ 灵活高效设计

涌洛斯恒温恒湿实验室专用空调采用高效铜管串亲水铝翅片蒸发器，独特的“/”型布局，使蒸发器的气流组织更加均匀，换热效率得到极大的提高。针对具体要求对其分路进行特殊设计和验证，保证制冷剂在每个回路分配的均匀性，充分发挥换热效率。采用电子膨胀阀根据过热度与设置过热度的偏差控制制冷剂流量进行比例调节，调节精确，适应性好，可靠性高。

★ 送回风方式灵活多样

具备上送下回、上送前回及上送后回等多种送回风方式，可满足客户的不同需求。

★ 成熟的中文控制器

可靠性高、反应迅速，无须通过其他软件直接控制各模块机组。

★ 模块化、主从式控制系统

能够实现热备份、自动切换、级联（并机）等功能。

★ 空调设备的监控功能

具有RS232或RS485接口，可提供本地和远端两种控制模式，自动进行启停切换和数据保存，具有工作状态、告警信号的传送和控制功能。

控制示意图

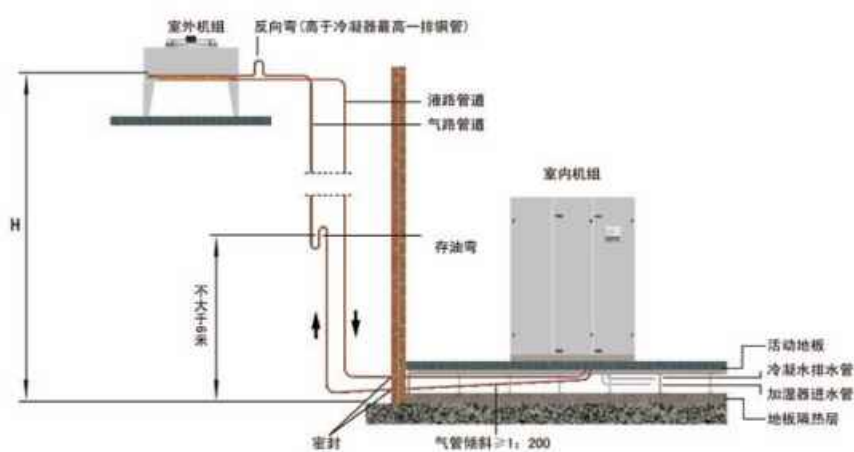


CME恒温恒湿变频空调智能控制操作系统

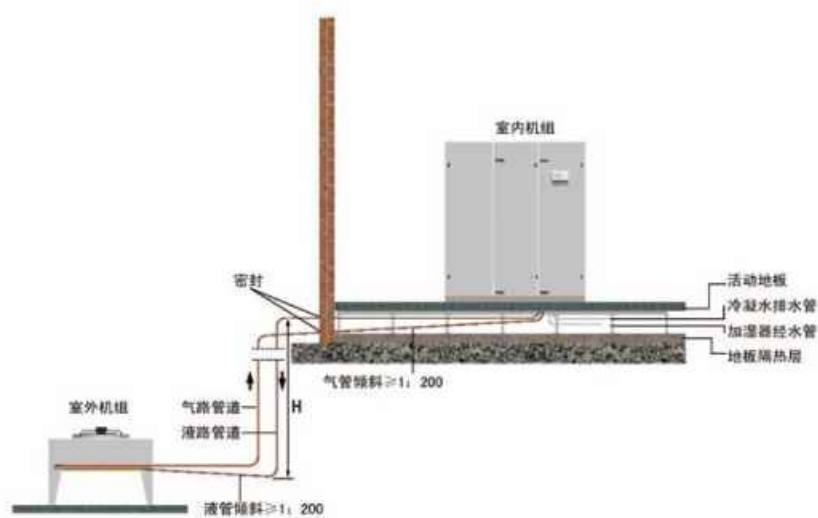
优点		性能说明
专业操作	控制方式	1.精确PID控制和比例控制结合 2.温度控制：采用可控硅无极调节 3.湿度控制：采用绝对湿度控制方式 4.过热度控制：采用电子膨胀阀自动调节 5.支持自适应式控制算法 6.定时开关机 7.手动强制功能 8.来电自启动 9.多种灵活可靠的群组控制模式 10.远程智能化管理
	操作界面	4行×30列全中文图形显示
	显示内容	1.机组各部件实时运行状态； 2.具有三级密码保护的运行及配置参数设定； 3.自动维护提示、故障诊断、部件告警信息 4.图形显示温湿度曲线、主要部件输出状态、主要部件运行计时
	信息记录	1.整机及部件运行时间 2.1000条历史告警记录
	显示规格	标配240×64像素大屏幕液晶
安全可靠	阻燃	V级
	面板防护	IP54(外)、IP20
	软件结构	A级
	防浪涌	Ⅱ类
	CPU冗余	可选配双微处理器模式，手操器脱离后不影响机组运行
	系统保护	系统可选配相序保护、过欠压保护、漏水保护等，保证机组在无人值守时的正常工作
精密控制	部件保护	变频器保护、压缩机保护、气流丢失、风机过载、温湿度传感器故障、滤网堵塞、加湿器保护、电加热保护、冷凝器风机保护等
	温度控制	18~32℃±0.5℃（最高可达0.2℃）
	湿度控制	40~70%±2%
	加湿控制	多级加湿控制
	除湿控制	多级除湿控制
	再热控制	可控硅无极调节
洁净控制	精确PID控制	根据设定温湿度与当前室内温湿度的对比，计算环境所需制冷量、加热量、加湿量、除湿量，再通过精确PID控制调节机组各部件运行状态，使之达到设定温湿度要求。
	滤网等级	G4以上

CME恒温恒湿变频空调安装示意图

- 室外机高于室内机



- 室外机低于室内机



机房空调与恒温恒湿变频空调比较

对比	普通机房空调	CME变频恒温恒湿空调
控制精度	温度 $\pm 2^{\circ}\text{C}$	温度 $\pm 0.5\sim 1^{\circ}\text{C}$
	湿度 $\pm 5\%$	湿度 $\pm 2\%$
压缩机	普通涡旋压缩机	变频涡旋压缩机
节流方式	热力膨胀阀	电子膨胀阀
电加热	3级电加热	可控硅电加热
回油装置	无	油分离器
控制方式	模糊控制+PID控制	模糊控制+精确的PID控制
系统控制	■ 当室内环境温度未达到设定要求时，压缩机全速运行。 ■ 当室内环境温度达到设定要求时，压缩机停机。 ■ 压缩机反复的启停控制导致室内环境温度波动范围较大，间接导致了室内湿度的不稳定。 ■ 3级电加热在补热精度上较差。 ■ 室内湿度过低时，由电极式加湿器为送风系统加湿。	■ 控制系统通过室内温湿度传感器反馈的信号，通过变频器随时调整压缩机的转速，从而达到调节室内温湿度的目的。 ■ 当室内温湿度达到设定要求时，压缩机保持一定转速运行，避免了因压缩机启停造成的较大温度误差。 ■ 可控硅电加热在室内温度变化$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$时动作，能够更精确的为送风系统补热。 ■ 室内湿度过低时，由电极式加湿器为送风系统加湿。

CME系列——单系统上送风机组

型号			CME-121	CME-171	CME-201
制冷量 R22 1)					
	总冷量	kw	10.5	14.5	18.2
	制冷量范围	kw	4.5-14.2	5.5-18.5	7-24
	额定功率 2)	kw	3	4.1	4.9
	额定电流 2)	A	8.2	11	14.5
变频涡旋式压缩机					
	标准个数	n.°	1	1	1
	频率范围	Hz	30-90		
	最大电流	A	12	16	21
直联风机 3)					
	数量	n.°	1	2	2
	风量	m³/h	2900	3800	5000
	余压	Pa	75		
	额定功率	kw	0.5	0.85	1.2
蒸汽加湿器					
	最大蒸汽产量	kg/h	5	13	13
	额定功率	kw	3.8	9.8	9.8
	额定电流	A	6	15	15
无级电加热器					
	额定功率	kw	7	9	12
	额定电流	A	10.6	13.7	18.2
噪音等级 4)					
	U、V型	dB(A)	54	55	57
	B型	dB(A)	53	54	56
尺寸——重量					
	长	mm	1050	1230	1230
	宽	mm	665	665	665
	高	mm	1980	1980	1980
	重量	kg	275	335	358
电气参数					
	输入电源		380V-50Hz-3F+T+N		
风冷冷凝器					
	标准型号	PLS	29	35	45

1)制冷剂 R22

2)回风条件: 23℃ - 55%RH

3)G4过滤网配置

4)声压级, 测定于距离机组1M处, 消声室内。

5)可根据需求提供不同余压。

6) 如所需数据未在表中列出, 请与浦洛斯公司联系。

CME系列——双系统上送风机组

型号			CME-272	CME-302	CME-352	CME-402
制冷量 R22 1)						
	总冷量	kw	24.5	27.8	29.7	33.2
	制冷量范围	kw	4-30	5.5-35	5-37	7-42
	额定功率 2)	kw	7.1	8.1	8.3	9.2
	额定电流 2)	A	16.2	18.6	19	21
变频涡旋式压缩机						
	标准个数	n.º	1	1	1	1
	频率范围	Hz	30-90			
	最大电流	A	12	16	16	21
定频涡旋式压缩机						
	标准个数	n.º	1	1	1	1
	最大电流	A	10	10	11.8	11.8
皮带风机 3)						
	数量	n.º	1	1	1	1
	风量	m³/h	6500	7000	8200	9300
	余压	Pa	75			
	额定功率	kw	1.3	1.4	1.5	1.6
蒸汽加湿器						
	最大蒸汽产量	kg/h	13	13	18	18
	额定功率	kw	9.8	9.8	13.5	13.5
	额定电流	A	15	15	20	20
无级电加热器						
	额定功率	kw	15	18	21	24
	额定电流	A	22.8	27.3	31.9	36.5
噪音等级 4)						
	U型	dB(A)	59	59	60	60
	V/B型	dB(A)	58	58	59	59
尺寸——重量						
	长	mm	1580	1580	1580	1740
	宽	mm	890	890	890	890
	高	mm	1980	1980	1980	1980
	重量	kg	396	415	435	563
电气参数						
	输入电源		380V-50Hz-3F+T+N			
风冷冷凝器						
	标准型号	PLS	29	35	35	45
	标准型号	PLS	29	29	35	35

1)制冷剂 R22

2)回风条件, 23℃ - 55%RH

3)G4过滤网配置

4)声压级, 测定于距离机组1M处, 消声室内。

5)可根据需求提供不同余压。

6) 如所需数据未在表中列出, 请与清洛斯公司联系。

CME冷凝器技术参数

型号	风量	风机					噪音	电源	A	B	C	D	接口尺寸	重量
PLS	l/s	n°	d.	kw	A	rpm	dB(A) *	v	mm	mm	mm	mm	mm	kg
19	1450	1	500	0.4	1.85	1320	53	220/1	1040	822	440	850	28 / 22	46
24	1860	1	630	0.55	2.9	890	53	220/1	1040	974	580	960	28 / 22	61
26	2120	1	630	0.55	2.9	890	54	220/1	1240	974	580	960	28 / 22	69
29	2200	1	630	0.55	2.9	890	55	220/1	1240	1076	580	960	28 / 22	73
35	2300	1	630	0.55	2.9	900	56	220/1	1240	1178	580	960	28 / 22	79
45	2670	1	630	0.55	2.9	900	56	220/1	1300	1076	580	960	28 / 22	87
52	3330	2	630	1.10	5.8	860	56	220/1	2140	873	580	960	35 / 28	120
58	3728	2	630	1.10	5.8	860	58	220/1	2140	974	580	960	35 / 28	128
66	4230	2	630	1.10	5.8	890	59	220/1	2140	974	580	960	35 / 28	139
74	4717	2	630	1.10	5.8	900	60	220/1	2140	1076	580	960	35 / 28	148
83	5338	2	630	1.10	5.8	900	60	220/1	2540	1076	580	960	42 / 28	170

注：-声压级，测定于距离机组1m处，消声室内。

