



扫一扫



公众微信二维码



手机官网

SDZKN | 水地源热泵系列



山东中科能人工环境有限公司

Shandong CTE Artificial Environment Co.,Ltd.



My Dream My Pursuit

中科能 对未来无限追求



人类，因追求而超越，因超越而前进，当“追求无限”成为一种信念，梦想便开始实现。
凝聚宏伟气魄，让世界领略到科技的无限风光，
将生活引领至无止境的未来，延伸至——更自由、更宽广、更精彩的境界。
中科能，把每一天的工作都当作使命来完成，为了明天的发展，将不遗余力的为您提供更完善的服务、更好的质量.....



Company Profile

简介

山东中科能人工环境有限公司是一家专注于热泵研发、生产及应用推广的国家级高新技术企业，中国制冷产业联盟副理事长单位。公司成立于2002年，位于菏泽市经济开发区长江路4999号，占地面积12万余平方米，主车间面积35000m²。公司建设有标准的地（水）源热泵实验室、空气源热泵实验室、振动试验室等试验检测设备，并有多条生产线，现已成为江北最大的水源热泵生产基地。公司主导产品有风冷冷水机组、低环温热泵机组、降膜式水源热泵机组、满液式水源热泵机组、水地源热泵机组、浴池热泵机组、养殖热泵机组、种植专用热泵机组、海水源热泵机组、工业冷水机组等。

正道经营，诚信立业是公司的经营理念；创造客户价值，实现员工梦想，建设天蓝地绿水清的美丽中国是公司的神圣使命。热泵产业市场广阔，符合国家绿色节能环保政策，顺应新旧动能转换发展趋势，期待和更多的朋友们携手未来，共创热泵产业的辉煌！



我们用努力和汗水，去赢得市场。

Your encouragement

For us

The best support

**您的鼓励
是对我们最好的支持**





企业

文化

Enterprise culture

使命： 创造客户价值，实现员工梦想，建设天蓝、地绿、水清的美丽中国！

远景： 打造世界一流的热泵研发生产基地，让中国制造享誉世界！

核心价值观： 客户导向、品质为本、团队合作、正道经营！

企业精神： 厚德笃行，志高致远！

品牌定位： 中国热泵产业第一品牌！

商业人格： 靠原则做事，用成果交换！

职业操守： 务实尽责、敬畏制度、诚信守约！

工作作风： 立即行动，说到做到，没有借口！

员工特质： 坚定目标、乐观自信、勇于创新！

五年战略目标： 2025年成为热泵产业的领跑者！

十年战略目标： 成为国内综合实力最强的中央空调产业集团！

中科能十大理念：

经营理念：正道经营，诚信立业

销售理念：成交一切都是为了爱！

服务理念：超越需求，感动客户！

管理理念：严格是爱，迁就是害！

团队理念：内向思维，合作才能做大！

领导理念：放下身段，以身作则！

用人理念：优秀人才是资产，平庸人才是负债！

成长理念：排除干扰，一心向上长！

晋升理念：要晋升必须培养接班人！

创业理念：同心同德同向、同展宏图；共创共赢共富、共展雄风！

成功十大信条：

过去不等于未来，改变就在一瞬间！

凡事发生必有其目的且有助于我！

每一份私下的努力都会有倍增的回收，在公众面前都会被表扬出来！

成功就是简单的事情重复做！

成功就是每天进步1%！

只要有决心就会有能力！

我是一切的根源！

成功者决不放弃，放弃者绝无成功！

用爱心做事业，用感恩的心做人！

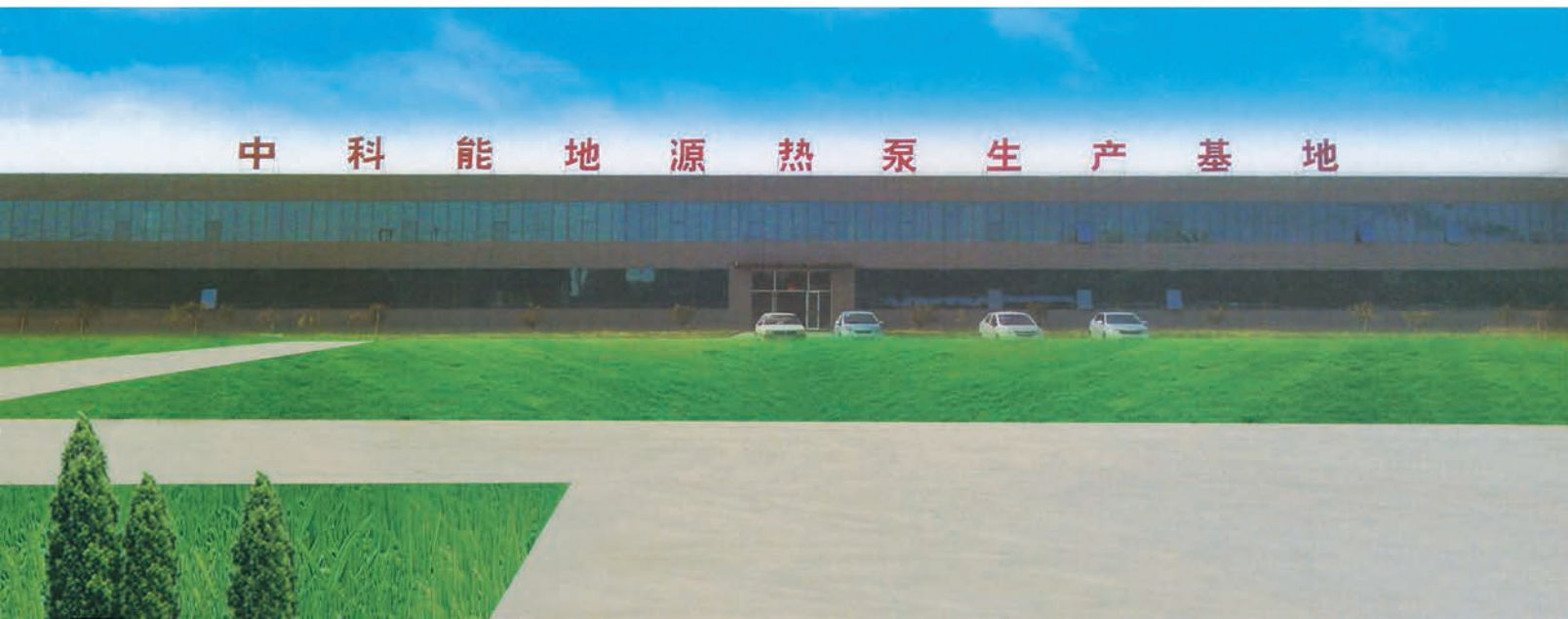
人因梦想而伟大，我因行动而成功！

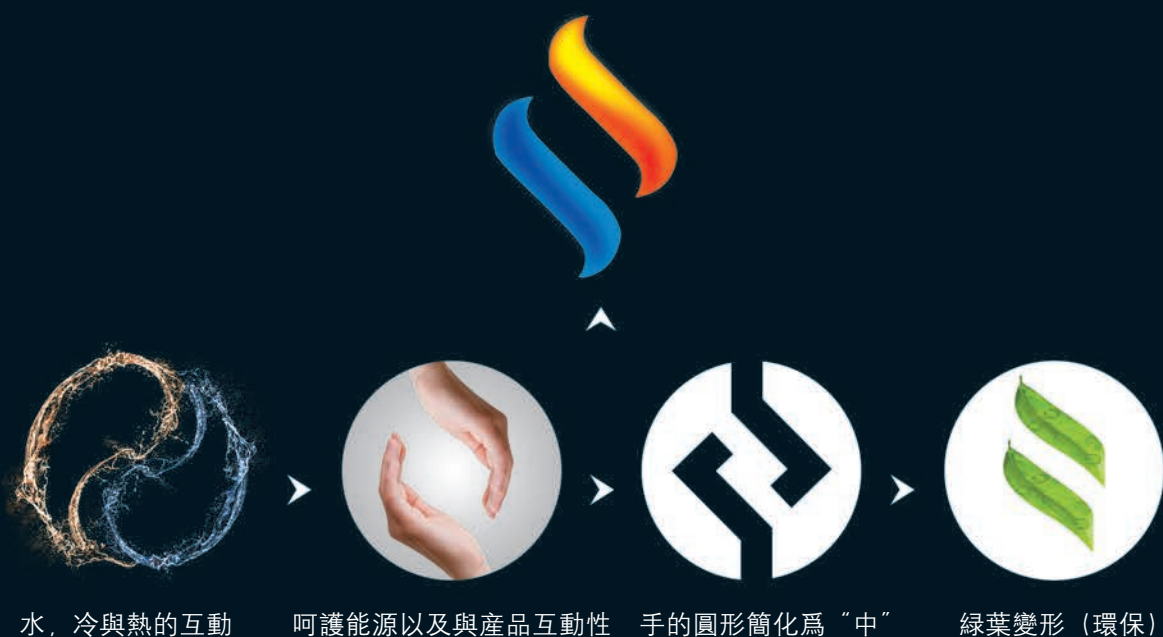
企业

资质

Enterprise intelligence







目 录

CONTENTS

螺杆式地源热泵机组系列	1
降膜式地源热泵系列	7
离心式热泵机组系列	9
涡旋模块式地源热泵系列	11
污水热回收热泵机组系列	13
海水源热泵机组系列	17
小型地源热泵系列	19
水冷冷水机组系列	21
部分样板工程实例	23

螺杆式地源热泵机组系列



适用场所：广泛应用于办公楼、宾馆、医院、娱乐场所、厂房、住宅等各个舒适性中央空调系统中。

产品特点

CTEDB 系列螺杆式地源热泵产品是山东中科能人工环境有限公司广大科研人员在充分吸收国际、国内冷冻空调领域最新发展技术的基础上研制开发设计的成熟定型产品，该机组严格按照国际行业标准设计与制造，机组采用世界著名制造商生产的高质星、高可靠性的压缩机、冷媒系统控制元件及电脑控制器件，通过合理的系统匹配及结构设计，使机组具有如下优点：

优化设计

- 完全遵照国际标准，结合中国实际国情设计。
 - “大温差，小流量”的技术思路，为用户最大限度节省宝贵的水资源。同时降低运行费用。
 - 计算机辅助最优设计，保证机组在任何工况下均处于最佳运行状态。
- 1、强弱电控制系统分离，最大限度保障安全。
 - 2、高压弹性系统设计，极大延长产品寿命。
 - 3、精密转子加工工艺、运动部件高效坚固耐磨。
 - 4、多种能量提取方式、充分利用客户资源。
 - 5、可选热回收设计、真正体现一机多用；在制冷的同时，制取生活热水，达到超值享受的目的。

选件精良

- 1、原装进口压缩机，最先进的双螺杆结构，旋转不平衡力极小，引起的振动及噪音极低。部分负荷运转平衡，效率高。



2、采用目前最先进的DAE/DAC高效传热管，传热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、机组所用制冷系统配件全部选用名牌厂家的产品，如可拆式干燥过滤器、外平衡式热力膨胀阀、供液电磁阀、视液镜、高低压力控制器等，确保机组具有极佳的性能水平。

● 操作简便、运行可靠

- 1、全电脑控制，并有备用手动操作系统。
- 2、完善的电脑控制和多重保护，使整机运行安全可靠。
- 3、采用先进的高速嵌入式微处理器，运行速度快。
- 4、预留短消息功能控制，用户可以轻松的通过手机短信控制机组。
- 5、预留PC监控系统，用户可以通过转换器，增加PC软件即可实现PC监控。
- 6、具有自我诊断能力，能自动排除硬件故障，而软件采用冗余、陷阱技术与硬件的WATCHDOG相结合，提高整体抗干扰能力。
- 7、采用了先进的触摸技术，其触摸屏的轻触性好，每点连续轻触寿命高达100万次以上，保证整机的寿命。
- 8、采用独立供电方式，实现电源供电隔离，抗干扰性强。
- 9、可实现外部联锁功能，保证机组运行安全。

● 适用范围

- 1、机组运行水源温度范围宽：10~35℃。
- 2、既可提供7℃或50℃空调冷热水，也可提供生活热水。
- 3、也可作为城市区域供热的热源使用。

◆ 技术参数

● 地源热泵螺杆机组主要技术参数表1

机组型号	CTEDB	230	280	330	380	460	540	600	660	760	860	920	1020
制冷量	kW	230	280	330	380	460	540	600	660	760	860	918	1020
制热量	kW	258	314	370	426	515	605	672	739	851	963	1028	1142
使用电源													
三相 380V 50Hz													
能量控制													
25% ~ 100%													
压缩机	类型	半封闭螺杆式压缩机											
	压缩机台数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	制冷输入功率	44	54	63	73	88	104	115	125	143	162	177	196
	制热输入功率	58	70	83	95	115	135	150	164	189	214	230	256
	最大安全电流 (配线)	119	153	185	229	258	295	302	375	383	431	436	486
制冷剂	加入量 (R22)	kg	41	50	59	68	82	107	117	135	153	163	181
蒸发器	型式												
	水侧阻力	kPa	45	45	45	46	47	46	46	46	46	47	46
	接管规格	mm	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150
	制冷工况时冷水流量	m³/h	40	48	57	65	79	103	113	131	148	158	175
	制热工况时冷水流量	m³/h	21	26	31	36	43	50	56	62	71	81	86
冷凝器	型式												
	水侧阻力	kPa	45	45	45	45	46	47	47	46	46	46	46
	接管规格	mm	DN80	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150
	制冷工况时热水流量	m³/h	21	26	31	35	43	56	61	71	80	86	95
	制热工况时热水流量	m³/h	44	54	64	73	89	116	127	146	166	177	196
外形尺寸	长度	mm	2800	2800	3050	3050	3100	3100	3300	3300	3500	3600	3650
	宽度	mm	1050	1050	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1350	1350	1350
	高度	mm	1450	1450	1500	1500	1600	1650	1800	1800	1900	1900	1950
机组重量	标准型	kg	1800	1900	2000	2200	2850	3550	3750	3800	3850	3890	4210
	隔噪型		1860	1970	2100	2320	2980	3630	3835	3890	3945	3990	4315
噪声	标准型	dB (A)	69	69	70	70	72	73	73	73	73	74	74
	隔噪型		60	60	61	61	61	62	64	64	65	66	66

注：

- 1) 机组标准制冷工况：冷媒器进出水温度 (18/29℃)，蒸发器进出水温度 (12/7℃)；
- 2) 机组标准制热工况：冷媒器进出水温度 (40/45℃)，蒸发器进出水温度 (15/7℃)；
- 3) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。

地源热泵螺杆机组主要技术参数表2

机组型号	CTEDB	1120	1250	1320	1430	1610	1800	2160	2450	2570	2720	2860	3220	3580
制冷量	kW	1120	1250	1320	1430	1610	1798	2160	2450	2570	2720	2860	3220	3580
制热量	kW	1254	1400	1478	1602	1803	2014	2376	2695	2827	2992	3146	3542	3938
使用电源														
三相380V 50Hz														
能量控制														
12.5% ~ 100%														
6.25% ~ 100%														
压缩机	类型	半封闭螺杆式压缩机												
	压缩机台数	台	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
	制冷输入功率	kW	215	240	249	270	304	339	415	471	485	540	608	675
	制热输入功率	kW	281	313	329	356	401	448	532	603	628	699	787	875
	最大安全电流 (配线)	A	2*302	2*302	2*375	2*379	2*383	2*436	4*302	4*302	4*375	4*379	4*383	4*436
制冷剂	加入量 (R22)	kg	199	222	235	254	286	320	384	436	457	508	572	636
壳管式换热器														
蒸发器	型式													
	水侧阻力	kPa	46	46	46	46	46	46	50	50	50	50	50	50
	接管规格	mm	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200	DN200	2-DN150	2-DN150	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200
	制冷工况时 冷水流量	m³/h	193	215	227	246	277	309	371	421	442	492	554	616
	制热工况时 冷水流量	m³/h	105	117	124	134	151	168	198	225	236	250	296	329
壳管式换热器														
冷凝器	型式													
	水侧阻力	kPa	46	47	46	46	48	48	52	52	52	52	52	52
	接管规格	mm	2-DN100	2-DN100	2-DN125	2-DN125	2-DN150	2-DN150	2-DN150	2-DN150	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200
	制冷工况时 热水流量	m³/h	104	117	123	133	150	167	201	228	239	266	299	333
	制热工况时 热水流量	m³/h	216	241	254	275	310	346	409	463	486	541	609	677
外形尺寸	长度	mm	4200	4200	4500	4600	4700	5000	4600	4600	4650	4700	4750	4850
	宽度	mm	1350	1350	1370	1400	1550	1600	2290	2350	2350	2400	2400	2400
	高度	mm	2050	2050	2150	2150	2175	2200	2315	2355	2365	2495	2500	2575
机组重量	标准型	kg	4700	5600	6600	6800	7000	8000	8800	9500	11000	12800	13000	15000
	隔噪型		4850	5715	6720	6925	7130	8135	8940	9645	11150	11955	13165	15170
噪声	标准型	dB (A)	74	75	75	76	78	81	81	81	81	81	83	83
	隔噪型		67	67	68	68	69	71	71	72	73	74	76	76

注：
1) 机组标准制冷工况：冷凝器进出水温度 (18/29℃)，蒸发器进出水温度 (12/7℃)；
2) 机组标准制热工况：冷凝器进出水温度 (40/45℃)，蒸发器进出水温度 (15/7℃)；
3) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。

● 高温地源热泵机组主要技术参数表1

机组型号	CTEDB	220G	260G	310G	350G	380G	430G	480G	580G	640G	700G	760G
制冷量	kW	220	260	310	350	380	430	480	580	640	710	760
制热量	kW	216	255	304	343	372	421	470	568	627	696	745
使用电源		三相 380V 50Hz										
能量控制		25%~100%										
压缩机	类型	半封闭螺杆式										
	压缩机台数	台	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	制冷输入功率	kW	41	48	57	65	70	80	89	107	131	141
	制热输入功率	kW	73	86	103	116	126	143	159	193	236	252
	最大安全电流 (配线)	A	124	158	165	180	185	250	258	302	375	383
制冷剂	加入量 (R134a)	kg	39	46	55	62	68	76	85	103	126	135
蒸发器	型式	壳管式换热器										
	水侧阻力	kPa	45	45	46	46	47	46	46	47	47	46
	接管规格	mm	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150
	制冷工况时 冷水流量	m³/h	38	45	53	60	65	74	83	100	122	131
	制热工况时 冷水流量	m³/h	15	18	22	24	26	30	33	40	49	53
冷凝器	型式	壳管式换热器										
	水侧阻力	kPa	44	45	44	44	44	42	44	42	44	42
	接管规格	mm	DN100	DN100	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150
	制冷工况时 热水流量	m³/h	20	24	29	32	35	40	44	54	66	70
	制热工况时 热水流量	m³/h	37	44	52	59	64	72	81	98	120	128
外形尺寸、重量	长度	mm	2740	2870	2970	3170	3280	3280	3505	3600	3650	3800
	宽度	mm	1175	1125	1230	1200	1285	1285	1280	1350	1350	1415
	高度	mm	1650	1685	1685	1700	1700	1760	1760	1950	1950	2000
机组净重	kg	1900	2100	2250	2400	3000	3100	3500	4000	4100	4210	4400
噪声	dB (A)	69	70	73	73	73	73	74	74	74	74	74

注：
 1) 机组制冷量及压缩机的耗功标定工况：冷凝器进出水温度 (18/29℃)，蒸发器进出水温度 (12/7℃)；
 2) 机组制热量及压缩机的耗功标定工况：冷凝器进出水温度 (55/60℃)，蒸发器进出水温度 (15/7℃)；
 3) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。

● 高温地源热泵机组主要技术参数表2

机组型号	CTEDB	860G	960G	1120G	1250G	1380G	1520G
制冷量	kW	860	960	1120	1250	1380	1520
制热量	kW	843	941	1098	1225	1352	1490
使用电源							
三相 380V 50Hz							
能量控制							
12.5% ~ 100%							
压缩机	类型	半封闭螺杆式					
	压缩机台数	台	2	2	2	2	2
	制冷输入功率	kW	159	178	207	231	256
	制热输入功率	kW	286	319	372	415	458
	最大安全电流(配线)	A	2*250	2*258	2*302	2*335	2*375
制冷剂	加入量 (R134a)	kg	153	171	199	222	245
蒸发器	型式	壳管式换热器					
	水侧阻力	kPa	46	46	46	46	46
	接管规格	mm	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200
	制冷工况时冷水流量	m³/h	148	165	193	215	237
	制热工况时冷水流量	m³/h	60	67	78	87	96
冷凝器	型式	壳管式换热器					
	水侧阻力	kPa	44	42	44	42	45
	接管规格	mm	2-DN100	2-DN100	2-DN100	2-DN125	2-DN125
	制冷工况时热水流量	m³/h	80	89	104	116	128
	制热工况时热水流量	m³/h	145	162	189	211	233
外形尺寸、重量	长度	mm	3600	4505	4560	4660	4660
	宽度	mm	1300	1415	1460	1585	1585
	高度	mm	1800	2000	2090	2215	2240
	机组净重	kg	4740	5600	6800	7400	8000
	噪声	dB (A)	74	74	74	74	76

注：
1) 机组制冷量及压缩机的耗功标定工况：冷凝器进出水温度 (18/29℃)，蒸发器进出水温度 (12/7℃)；
2) 机组制热量及压缩机的耗功标定工况：冷凝器进出水温度 (55/60℃)，蒸发器进出水温度 (15/7℃)；
3) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。

降膜式地源热泵系列



适用场所：广泛应用于办公楼、商场、宾馆、医院、学校、影剧院、体育馆场、娱乐中心、工矿企业等大中型建筑提供中央空调系统用冷冻水/热水，也可为纺织、化工、食品、电子、科研等行业提供工艺用冷冻水/热水。

产品特点

CTEDBP 系列降膜式地源热泵产品是山东中科能人工环境有限公司广大科研人员在充分吸收国际、国内冷冻空调领域最新发展技术的基础上研制开发设计的成熟定型产品，具有如下优点：

● 高效节能

- 1、压缩机为专用压缩机，针对降膜式蒸发器的特征对压缩机各个部分进行优化改进，能效比高。
- 2、机组采用降膜式蒸发器，制冷剂被均匀的分配到蒸发器的传热管上，提高换热性能，机组能效比可达6.6以上，降低运行费用。

● 冷热源多样化

可利用地下水源、地表水源和土壤源等作为冷热源外，还可利用工业余热作为热源。

● 高温制热

绿色环保制冷剂，高温型机组可实现最高65℃出水，适用于锅炉房供暖改造和生活热水供应。

● 操作简便、运行可靠

- 1、全电脑控制，并有备用手动操作系统。
- 2、采用先进的高速嵌入式微处理器，运行速度快。
- 3、预留PC监控系统，用户可以通过转换器，增加PC软件即可实现PC监控。
- 4、具有自我诊断能力，能自动排除硬件故障，而软件采用冗余，陷阱技术与硬件的WATCHDOG相结合，提高整体抗干扰能力。
- 5、采用了先进的触摸技术，其触摸屏的轻触性好，每点连续轻触寿命高达100万次以上，保证整机的寿命。
- 6、可实现外部联锁功能，保证机组运行安全。

● 安全保护完善

机组设有完善的安全保护装置，包括高低压保护器、排气过热保护器、电机过热保护器、过电流保护器、反相保护器、紧急停止开关、防冻温度保护器和安全阀等，系统安全可靠。

降膜式热源泵机组性能参数表

注：

- (1) 机组标准制冷工况：蒸发器进出水温度（12/7℃），冷凝器进出水温度（18/29℃）；
- (2) 机组标准制热工况：蒸发器进出水温度（15/7℃），冷凝器进出水温度（40/45℃）；
- (3) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。

离心式热泵机组系列



适用场所：广泛应用于办公楼、医院、学校、商场、体育场馆、影剧院等公共设施的舒适性中央空调系统中；也可为纺织、化纤、石化、冶金、制药、电子等工业企业提供工艺用冷冻水。

◆ 产品特点

中科能离心式热泵机组是经过多年潜心研究推出，采用了国际上先进的设计制造技术和微电脑控制系统，集可靠性高、高效节能、运行平稳等优点于一身。中科能离心式热泵机组在标准工况下的制冷量范围为：2110-4220kw，采用环保冷媒R134a，具有380V、6000V、10000V三种规格电源。

● 高效率

采用高效的密罩叶轮；
采用最新的节能，高性能传热管；
采用高效的电机；
高效型热泵机比R123型离心式冷水机减少约30%的运行费用。

● 广范围的容量控制

通过高效率的联动进气导叶，可变分配器及热气旁通技术，可使热泵机组在20%-100%作无段容调持续运行。

● 实现低噪音

采用精密加工而成的叶轮、最适合的转数，以及低噪音结构。比起以前的R123冷媒及其他品牌的离心式热泵机更发挥持续性的性能，并大幅度降低了运行噪音。

● 可靠的润滑系统

沉浸在油中的闭式油泵能把润滑油送达各高速轴承表面；
采用制冷剂冷却的板式冷油器能确保将润滑油温度控制在35-45℃，保证润滑油的合理粘度，形成高质量的油膜，使轴承长期高效地运转；
高精度的纸质滤芯将润滑油中的各种杂质滤去，确保主轴、轴承不划伤、不磨损，纸质滤芯可方便更换。

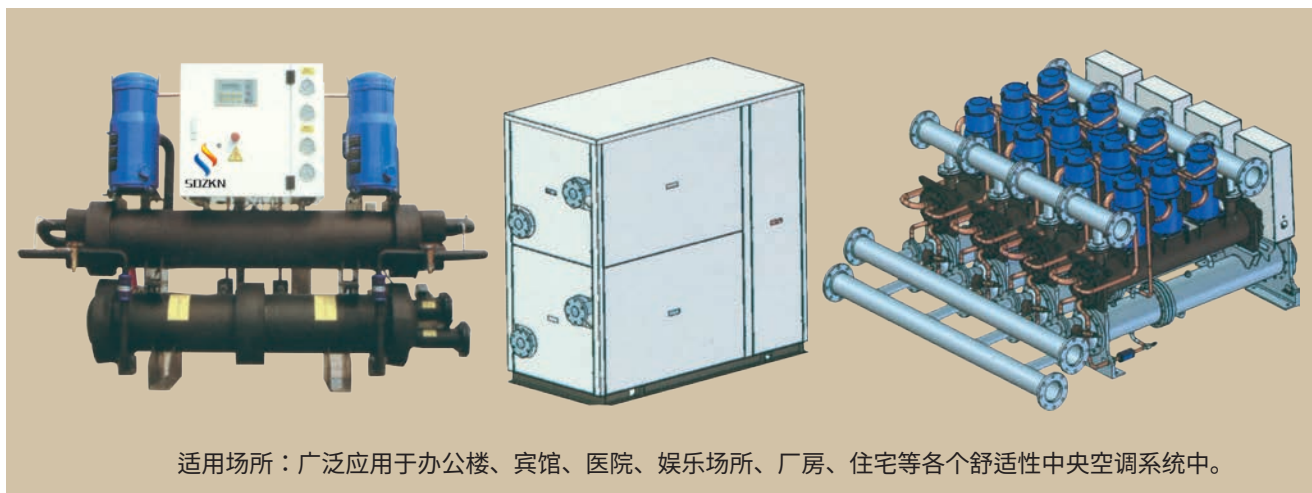
离心式热泵机组系列技术性能参数表

机组型号		CTERLX 2100	CTERLX 2500	CTERLX 2800	CTERLX 3200	CTERLX 3500	CTERLX 3900	CTERLX 4200	
制冷量	kW	2110	2462	2813	3165	3516	3868	4220	
制冷功率	kW	296	344	393	443	492	540	590	
制热量	kW	1758	2110	2462	2813	3165	3516	3868	
制热功率	kW	312	374	436	498	560	622	684	
使用电源		三相380V 50Hz/三相460V 50Hz				三相 6kV 50Hz/三相10kV 50Hz			
制冷剂	工质		R134a						
	加入量	kg	540	630	720	810	900	990	1080
蒸发器	型式		降膜式换热器						
	水测阻力	kPa	75	75	90	90	90	95	95
	接管规格	mm	DN250	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN350
	制冷工况时 冷水流量	m³/h	363	423	484	544	605	665	726
	制热工况时 冷水流量	m³/h	217	254	290	326	362	398	435
冷凝器	型式		壳管式换热器						
	水测阻力	kPa	50	50	70	70	70	70	70
	接管规格	mm	DN250	DN250	DN250	DN300	DN300	DN300	DN350
	制冷工况时 热水流量	m³/h	217	254	290	326	362	398	435
	制热工况时 热水流量	m³/h	363	423	484	544	605	665	726
外形尺寸	长度	mm	4120	4570	4570	4570	4570	4780	4780
	宽度	mm	2480	2650	2650	2650	2650	2900	2900
	高度	mm	2500	2900	2900	2900	2900	2950	2950
机组重量		kg	10100	11200	11800	12500	13200	14500	15500

注：

- 1) 标准制冷工况：冷凝器进出水温度（18/29℃），蒸发器进出水温度（12/7℃）；
- 2) 标准制热工况：冷凝器进出水温度（40/45℃），蒸发器进出水温度（15/7℃）；
- 3) 本表数据若有变更，恕不另行通知；

涡旋模块式地源热泵系列



适用场所：广泛应用于办公楼、宾馆、医院、娱乐场所、厂房、住宅等各个舒适性中央空调系统中。

产品特点

1、供热时可代替锅炉房系统，没有燃烧过程，避免了排烟污染，供冷时省去了冷却塔，避免了冷却塔噪音及霉菌污染，使环境更加洁净优美。

2、冬季投入1KW电能可得到4KW左右的热量；夏季，投入1KW电能，可得到5KW以上的冷量，能源利用率为电采暖方式的3-4倍以上。

3、省去了锅炉房以及与之配套的煤场和渣场，节约了土地资源。

4、以水为源体，吸收或向其释放热量，从而达到供暖或制冷的作用，既不消耗水资源，也不会对其造成污染。

5、通过一套系统来实现供冷和供热，一次性投资只有传统制冷制热投资的1/2-2/3；运行费用只有传统方式的1/2-2/3。

6、节能可靠

多级能量调节轻松解决了在部分负荷运行时制冷效率低下这一长期困扰传统冷水机组的现实问题，用户在月底支付电费时可以亲身体会到节能的实惠和快乐。

模块化安装时每个模块单元拥有无可比拟的独立性。每个模块单元都是独立完整的制冷系统，在电脑控制器的控制下，有序运行，当其中的一个或几个模块单元发生故障时，不会影响其它模块单元的运行，同时，允许用户在机组保持运行的同时，对发生故障的模块进行检修和保养。

7、安装便利

让搬运工作化整为零，轻松自在。模块化安装中的标准模块单元在现场完成组合，整个运输及搬运过程不需要大型的起重机械和专门的楼内通道，便可以轻松将一台大型的制冷机组送达大楼的地下室或楼顶。

8、扩容灵活

模块化安装时可随意扩容的灵活性让用户和设计者没了后顾之忧。模块化安装可随意扩容的特性让用户可以根据自身事业发展的需要安排分阶段购买，分阶段安装；项目设计者再也不必绞尽脑汁进行负荷需求量的计算而采用3用备1或5用备2的方案，因为在日后需要时可任意增加模块单元来扩容，而除了设备本身不会发生任何额外费用。特别是分期建设的大型项目或改造性工程可根据资金状况，分期分批投入，提高资金利用率。

9、运行宁静

全封闭式的机组采用箱体隔震设计，多重降噪处理，加上低噪全封闭涡旋压缩机的采用，制冷模式下更具有夜间静音功能、振动均占据业界领先水平：依托国家精密噪声室及噪声频谱分析，对部件进行了严格的比对、选择和改进，对结构和管路进行了专业的降噪设计，机组噪声明显改善。

◆ 技术性能参数表

机组型号		CTEDB	43	90	130	180	230	280	190A	285A	380A
制冷量		kW	43	90	130	178.1	230	280	190	285	380
制热量		kW	45.6	95	139	199	255	314	200	300	400
使用电源			三相 380V 50Hz								
能量控制			一级	二级	三级	四级	五级	六级	二级	三级	四级
压缩机	类型		全封闭涡旋式压缩机								
	压缩机台数	台	1	2	3	4	5	6	2	3	4
	制冷输入功率	kW	8	16	24	32	40	48	31	46.5	62
	制热输入功率	kW	10	20	30	40	50	60	41	61.5	82
	最大安全电流 (配线)	A	22	45	64	84	105	124	92	138	184
制冷剂	加入量 (R22/R410A)	kg	8	16	24	32	40	48	32	48	64
蒸发器	型式		壳管式换热器								
	水侧阻力	kPa	40	40	45	45	45	50	50	50	50
	接管规格	mm	DN50	DN65	DN65	DN65	DN100	DN100	DN65	DN100	DN100
	制冷工况时 冷水流量	m³/h	7	15	22	31	40	48	34.4	49	68.8
	制热工况时 冷水流量	m³/h	4	8	12	17	22	27	17.3	25.6	34.6
冷凝器	型式		壳管式换热器								
	水侧阻力	kPa	45	45	45	45	46	46	48	48	48
	接管规格	mm	DN50	DN65	DN65	DN65	DN100	2-DN65	DN65	DN100	DN100
	制冷工况时 热水流量	m³/h	4	8	12	16	21	26	17.3	25.9	34.6
	制热工况时 热水流量	m³/h	8	16	24	34	44	54	34.4	51.6	68.8
外形尺寸	长度	mm	1800	2250	2400	2700	3100	3100	2700	3000	3100
	宽度	mm	700	900	900	900	1000	1200	800	1100	1200
	高度	mm	1200	1190	1290	1400	1550	1550	1700	1700	1700
机组重量		kg	500	750	890	1050	1300	1550	1000	1400	1800
噪声		dB (A)	61	61	62	62	64	64	63	63	64

注：

- 1) 机组标准制冷工况：冷凝器进出水温度（18/29℃），蒸发器进出水温度（12/7℃）；
- 2) 机组标准制热工况：冷凝器进出水温度（40/45℃），蒸发器进出水温度（15/7℃）；
- 3) 本表参数如有变更，恕不另行通知。

污水热回收热泵机组系列



适用场所：广泛应用于洗浴中心、宾馆、酒店及全年需要热水的场所。

◆ 产品特点

浴池专用污水热回收机组是山东中科能人工环境有限公司研制开发的系列中央空调产品之一，该机组利用浴池废水作为冷热源，将洗浴废水与预热回收器进行换热，提高自来水或井水的进水温度，然后在热泵系统中进行加热，充分高效利用洗浴废水中的热能，有效提高洗浴热水的温度，这种绿色环保型的供应热水方式，符合国家能源产业政策，有广阔的推广前景。浴池专用污水热回收机组是解决洗浴用水的最佳方案。

● 高效节能

污水的温度常年比较稳定，不受天气及环境温度变化的影响，几乎没有波动，是很好的冷热源。水体温度较恒定的特性，使得热泵机组运行更可靠、稳定，也保证了系统的高效性和经济性。热水机组生产热水水温高、速度快，热水水温可调，一次到位，即产即用。

● 节约井水

利用浴池污水，全年取热供应洗浴热水，污水量不足的情况下利用一部分井水，用井水量很少，节约水资源。

● 可再生能源利用技术

浴池专用污水热回收机组是利用了污水中所蕴含的热能资源作为热源，进行能量转换的热水供应系统。这些原本被直接排掉的热能资源，经过热水机组的回收利用，用来加热生活热水，实现了真正的能源循环再利用，避免了高温污水直接排入地下造成的热污染。

◆ 系统原理图

● 污水源热泵系统原理图

- 最节能的热泵热水系统
- 制取45℃热水，机组耗电量为3.6度/吨
- 污水进入机组，可节约60%的井水



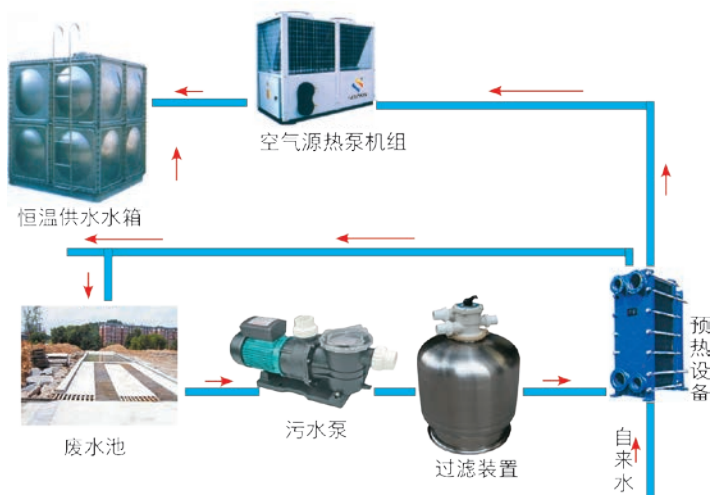
● 污水热回收热泵系统原理图



- 制取45℃热水，机组耗电量为4.3度/吨
- 污水不进机组，机组运行稳定可靠
- 污水热量回收，运行成本低

● 污水热回收空气源热泵系统原理图

- 制取45℃热水，机组耗电量为6度/吨
- 不用井水，无需打井
- 室外安装，不占空间



◆ 性能参数

● 浴池专用污水热回收（污）水源机组参数表

机组型号				CTEDB90YC	CTEDB130YC	CTEDB180YC	CTEDB90YCW	CTEDB130YCW	CTEDB180YCW
制热量			kW	90	130	180	90	130	180
热水量	热水温度	42℃	m³/h	5.5-6.5	8.3-9.5	11.0-13.0	6.0-7.0	9.0-10.2	12.0-14.1
		45℃	m³/h	4.3-5.0	6.5-7.6	8.6-10.1	4.8-5.5	7.2-8.3	9.6-11.1
使用电源				三相380V 50Hz					
能量控制				二级	三级	四级	二级	三级	四级
压缩机	类 型			全封闭涡旋压缩机					
	压缩机台数		台	2	3	4	2	3	4
	制热额定功率		kW	19	28.5	38	19	28.5	38
	最大安全电流(配线)		A	45	64	84	45	64	84
制冷剂	工 质			R22					
	加入量		kg	16	24	32	16	24	32
蒸发器	型式			壳管式换热器					
	水测阻力		kPa	40	45	45	40	45	45
	污垢系数		m ² /kW	0.086					
	接管规格		mm	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65
	制热工况时冷水流量		m³/h	8.7	12.5	17.4	6.1	8.8	12.2
冷凝器	型式			壳管式换热器					
	水测阻力		kPa	40	45	45	40	45	45
	污垢系数		m ² /kW	0.086					
	接管规格		mm	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65	DN65
	制热工况时热水流量		m³/h	4.4	6.6	8.8	5.2	7.5	10.4
外形尺寸	长度		mm	2000	2400	2700	2000	2400	2700
	宽度		mm	800	800	800	800	800	800
	高度		mm	1190	1290	1350	1190	1290	1350
机组重量			kg	750	890	1050	750	890	1050
噪声			dB (A)	61	62	62	61	62	62

注：1) 机组标准制热工况：（按照污水温度32℃）YCW系列污水源热泵冷凝器进水温度28℃，蒸发器进水温度20℃；YC系列热回收水源热泵冷凝器进水温度28℃，蒸发器进水温度15℃；

2) 本表数据若有变更，恕不另行通知； 3) 我公司可根据用户要求设计非标机型。

● 浴池专用污水热回收空气源机组参数表

机组型号			CTEFM60YC	CTEFM90YC	CTEFM130YC
制热量		kW	60	90	130
使用电源			三相380V 50Hz		
压缩机	类型		全封闭涡旋压缩机		
	压缩机台数	台	2	3	4
	制热额定功率	kW	18	27.3	39.3
制冷剂	工 质		R22		
	加入量	kg	2*8	3*8	4*8
冷凝器	型式		壳管式换热器		
	水测阻力	kPa	41-46		
	热水量	m ² ℃/kW	3	4.6	6.6
	接管规格	mm	DN50	DN65	DN65
冷凝风机	型式		轴流式		
	数量		2	3	2
	功率	kW	2*0.55	3*0.55	2*1.1
	风量	m ³ /h	29200	43800	58400
外形尺寸	长度	mm	2100	3100	2400
	宽度	mm	1100	1100	1300
	高度	mm	1705	1705	2320
机组重量		kg	560	950	1100
噪声		dB (A)	73	75	76

注：1) 机组标准制热工况：（按照污水温度32℃）预热后进水温度28℃；出水温度45℃，室外环境干球7℃，湿球6℃；

2) 本表数据若有变更，恕不另行通知； 3) 我公司可根据用户要求设计非标机型。

◆ 技术参数

● 高温水源热泵机组参数表

机组型号		CTEDB40G	CTEDB80G	CTEDB120G	CTEDB160G	CTEDB200G	CTEDB240G
制热量	kW	40	80	120	160	200	240
	60℃热水量	0.76	1.52	2.28	3.04	3.8	4.56
使用电源		三相380V 50Hz					
能量控制		一级	二级	三级	四级	五级	六级
压缩机	类型	全封闭涡旋压缩机					
	压缩机台数	1	2	3	4	5	6
	制热额定功率	10.5	21	31.5	42	52.5	63
制冷剂	工质	R22					
	加入量	5	10	15	20	25	30
蒸发器	型式	壳管式换热器					
	水测阻力	40	40	45	45	46	46
	污垢系数	0.086					
	接管规格	DN40	DN65	DN65	DN65	DN100	DN100
	冷水流量	3.2	7.2	9.6	14.4	16.8	19.2
冷凝器	型式	壳管式换热器					
	水测阻力	40	40	45	45	46	46
	污垢系数	0.086					
	接管规格	DN40	DN65	DN65	DN65	DN100	DN100
	热水流量	6.9	13.8	20.7	27.6	34.5	41.4
外形尺寸	长度	1600	2000	2400	2700	3100	3100
	宽度	800	800	800	800	950	950
	高度	1100	1190	1290	1350	1550	1550
机组重量		375	750	890	1050	1300	1550
噪声		60	61	62	62	64	64

备注：
1) 标准制热工况：冷凝器进水温度55℃，出水温度60℃；蒸发器进水温度15℃。
2) 产热量标定工况：单位时间内热水从15℃加热到60℃测定的数据。
3) 本表数据若有变更，恕不另行通知；
4) 我公司可根据用户要求设计非标机型。

海水源热泵机组系列

◆ 市场趋势

以前水产养殖冬季加温或保温的传统措施主要是锅炉加热、保温器具等。随着热泵行业的发展，现在部分养殖户也开始用这种新型的热泵恒温机组给自己水产养殖物创造适宜的条件。

在水产养殖的应用中并不是直接给养殖用水加热，而是经热泵机组变热后的水经过铺设在池中的辅助设备用热传递的原理使养殖水体慢慢升温。目前水产养殖常用的锅炉加热燃烧能耗高并伴随大量有毒、有害的废气排放。而恒温养殖设备能够很好地解决上述问题。水源热泵恒温养殖机组，高效节能，符合发展潮流，也能为养殖者节省能耗成本。同时，水源绿色无污染，运行安全、能够很好地保持温度、操作方便，无需专人看管，不仅有利于养殖物的生长而且还节省了大量的人力成本。由于水源热泵恒温养殖机组在以上诸多方面优势明显，因此在现代养殖业领域用途广泛，大大拓宽了水源热泵机组行业的市场空间。在恒温养殖市场的应用成效也非常显著。



◆ 产品简介

养殖专用型水源热泵恒温机组（养殖恒温热泵机组）是山东中科能人工环境有限公司广大科研人员集多年水源热泵机组以及模块化产品的设计生产经验，结合海水养殖、淡水养殖、动物养殖行业的要求而潜心研究、精心开发的新一代水源热泵产品。它广泛应用于酒店、宾馆、饭店、海鲜市场、水族馆、水产养殖场的水温的控制和调节，可维持池水温度。是养虾、参类、热带鱼等恒温设备配套的理想选择。

◆ 产品优势

● 选件精良

采用知名品牌的高效全封闭涡旋式压缩机及制冷配件，保证机组可靠运行，低能耗，低噪音，高能效。

采用纯钛管式换热器，防腐蚀能力强，海水可直接进机组。根据公司多年来换热器的设计和生产经验，自主研发的防腐蚀型换热器，保证产品的质量和能效。

● 高效节能

采用水源热泵水产养殖技术，比电锅炉加热节省2/3以上的电能，比燃料锅炉节省1/2以上的能量，节能效果显著。

● 温度恒定

机组水温可在5-50℃之间自由设定，水温浮动可精确控制在0.5℃以内，保持水温恒定。

● 安装方便

体积小、重量轻；运输、吊装、安装轻便、快捷、布置灵活，节省各种资源，如人力、物力等。

● 使用寿命

整机使用寿命长达十年以上。

● 控制先进

微电脑自动控制，水温超过设定温度时自动启动加热或降温到设定温度。LED状态显示，操作简单，功能齐全。

● 售后服务

用户最为关心的是机组最长的连续无故障时间，中科能公司机组的连续可靠运行是建立在计划性、预防性、保养的基础上，通过全过程的控制管理以保证设备工作在最佳状态。每月一次用户回访，指导用户制作一套切实可行的节能运行方案，定期全面检查冷媒系统、水系统、电控系统及机房内各种设备的运行情况。机组回访服务方式，把故障消灭在萌芽状态，改变用户报修后，才派人员处理的传统被动式服务。公司在当地设有办事处，配备专业的售后服务人员，第一时间为用户处理出现的问题，全心全意为用户服务，让客户放心使用，无后顾之忧！



◆ 技术性能参数表

机组型号		CTEDB	200YZA	90YZ	130YZ	180YZ	230YZ	280YZ
制热量		KW	199	95	139	190	255	314
使用电源			三相 380V 50Hz					
能量控制			二级	二级	三级	四级	五级	六级
压缩机	类型		全封闭涡旋式压缩机					
	压缩机台数	台	2	2	3	4	5	6
	制热输入功率	KW	40	20	30	40	50	60
	最大安全电流 （配线）	A	80	45	64	80	105	124
制冷剂			R410A	R22				
蒸发器	型式		壳管式换热器					
	水侧阻力	kPa	40	40	45	45	45	50
	接管规格	mm	DN100	DN65	DN65	DN65	DN100	DN100
	冷水流量	m³/h	17.1	8.1	11.8	16.1	21.8	27.3
冷凝器	型式		壳管式换热器					
	水侧阻力	kPa	45	45	45	45	46	46
	接管规格	mm	DN100	DN65	DN65	DN65	DN100	2-DN65
	热水流量	m³/h	34	16.3	23.9	32.7	43.9	54.0
外形尺寸	长度	mm	2700	2250	2400	2700	3100	3100
	宽度	mm	800	900	900	900	1000	1200
	高度	mm	1700	1190	1290	1400	1550	1550
机组重量		kg	900	750	890	1050	1300	1550
噪声		dB(A)	62	61	62	62	64	64

备注：

- 1) 机组参数标定工况：冷凝器进出水温度 (40/45℃)，蒸发器进出水温度 (15/7℃)；
- 2) 本表参数如有变更，恕不另行通知。

选型参考：

例如：一用户共有15个池塘，每个池塘40吨水，共需要600吨水，每天需要给池塘换一次水，水量为100吨，养殖水要求温度为25℃，海水温度为15℃。

更换100吨水从15℃到25℃需要的热量是 (25-15) * 100 * 1.163 = 1163kW 另外，还需要考虑热水恒温的热量。用户可根据具体的养殖种类不同阶段需要的水温和海水温度，以及不同阶段维持水温的时间来选择不同的机型。

小型地源热泵系列



适用场所：广泛应用于宾馆、商场、办公楼、别墅等中小型场所的舒适性中央空调系统，并能满足电子、制药、生物等较小型场所工艺性空调系统较高的使用需求。



水池浸埋系统



立埋管系统



螺旋埋管系统



横埋管系统

产品特点

● 选择宽广

制冷量从12kW~65kW，冷量分布紧密均匀，用户可量身定做，冷量选择宽广；

机组集制冷、制热、卫生热水多功能于一体；

本系列机组有R22、R410A冷媒提供选择。

● 技术先进

本系列机组使用了多种先进的空调技术，比如多级能量调节；独特的内置热回收技术；高效准确的机组水侧防冻技术……

● 运转平稳，宁静低噪

机组采有高效全封涡旋压缩机，卧式多级离心泵，全封闭结构外壳，低噪声，运转平稳。

● 数码集控，准确高效

机组采用的压缩机、制冷系统配件、电控元件均为国内外著名公司的产品，控制准确，性能可靠。控制器操作界面友好，用户可以随时了解机组运行情况。

● 保护齐全，安全可靠

机组均设有高压压力、低压压力开关、过载继电器、相序保护器、防冻保护及延时启动等保护装置，确保主机安全、可靠运行。

● 安装简约，功能齐全

制冷系统内部换向，外部载冷剂系统无需冷暖转换阀门，使整个空调系统安装变得简单而又整洁，有如家用空调操作方便。机组只需制作简单水泥基础即可安装固定。

◆ 技术参数表

● 机组两种工况（地井水、地埋管）能力对照表

型 号 CTEDB系列		R22单机系列						
		12F2	16F2	20F2	30F2	43F2	50F2	65F2
地井水工况	制冷量(kW)	12	15.8	19.7	30.1	43	50.5	64.7
	制冷输入功率(kW)	2.4	3	3.5	5.35	7.6	9.2	11.6
	制热量(kW)	13.8	18.1	21.5	32.9	45.6	54.1	72
	制热输入功率(kW)	3.4	4.2	4.88	7.1	10.1	12.4	15.6
	热源侧水流量(m³/h)	1.28	1.47	1.81	2.77	3.96	4.67	5.96
	使用侧水流量(m³/h)	2.37	2.72	3.39	5.18	7.39	8.68	11.13
地埋管工况	制冷量(kW)	12	15.8	19.7	30.1	43	50.5	64.7
	制冷输入功率(kW)	2.4	3	3.5	5.4	7.6	9.2	11.6
	制热量(kW)	11.3	14.8	17.6	27	37.4	44.4	59
	制热输入功率(kW)	3.38	4.16	4.83	7.03	10	12.28	15.44
	热源侧水流量(m³/h)	2.48	3.2	4	6.1	8.7	10.3	13.1
	使用侧水流量(m³/h)	2.06	2.7	3.4	5.2	7.4	8.7	11.1

说明:

- 1) 标准制冷：使用侧进/出水温度12/7℃；标准制热：使用侧进/出水温度40/45℃。
- 2) 地井水工况：制冷：热源侧进/出水温度18/29℃；制热：热源侧进/出水温度15/8℃；
- 3) 地埋管工况：制冷：热源侧进/出水温度25/30℃；制热：热源侧进/出水温度8/4℃。

● 技术性能参数表

型 号 CTEDB系列		R22单机系列							
		12F2	16F2	20F2	30F2	43F2	50F2	65F2	
名义制冷量		kW	12	15.8	19.7	30.1	43	50.5	64.7
名义制热量		kW	13.8	18.1	21.5	32.9	45.6	54.1	72
制冷剂	类型	--	R22						
	充注量	kg	1.5	1.7	2.0	1.7*2	2.0*2	1.7*3	2.0*3
电源型式		V/PH/Hz	380/3/50						
压缩机	型式	--	全封闭涡旋式						
	台数	--	1	1	1	2	2	3	3
	输入功率 (kW)	制冷	2.4	3	3.5	5.35	7.6	9.2	11.6
		制热	3.4	4.2	4.88	7.1	10.1	12.4	15.6
使用侧换热器	型式	--	高效罐式换热器						
	水侧阻力	kPa	40	42	44	42	43	45	46
	水流量	m³/h	2.37	2.72	3.39	5.18	7.39	8.68	11.13
	接口尺寸	in	R ₁ 1	R ₁ 1	R ₁ 1	R ₁ 3/2	R ₁ 3/2	R ₁ 2	R ₁ 2
热源侧换热器	型式	--	高效罐式换热器						
	水侧阻力	kPa	20	21	22	20	21	22	24
	水流量	m³/h	1.28	1.47	1.81	2.77	3.96	4.67	5.96
	接口尺寸	in	R ₁ 1	R ₁ 1	R ₁ 1	R ₁ 3/2	R ₁ 3/2	R ₁ 2	R ₁ 2
外形尺寸	长	mm	680	680	680	1100	1100	1300	1300
	宽	mm	540	540	540	760	760	910	910
	高	mm	817	817	817	1200	1200	1200	1200
运输重量		kg	105	115	130	250	275	350	385
噪音		dB(A)	60	60	61	62	63	63	63

说明:

- 1) 噪声是在距离机组表面1米，高度为机组高度加1m的总高度的1/2处，压缩机在满负荷运行工况下测定；
- 2) 机组制冷量测定条件：热源侧进/出水温度18/29℃；使用侧进/出水温度12/7℃；
- 3) 机组制热量测定条件：热源侧进/出水温度15/8℃；使用侧进/出水温度40/45℃；
- 4) 数据仅供参考，如有修改，恕不另行通知。

水冷冷水机组系列



适用场所：水冷冷水机组具有高效、低噪音、结构合理、操作简洁、运行安全、安装维护方便等优点，水冷冷水机组广泛应用于宾馆、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中。

产品特点

选择范围广

本系列机组制冷量范围75KW~3350KW，有多种规格可供选择，每种规格机组均有普通型电脑控制与豪华型电脑控制两种控制方式，可承接低水温型的乙二醇水冷冷水机组等非标产品。

- a 单压缩机系列
- b 双压缩机系列(单蒸发器型)
- c 四压缩机系列

设计严谨，选件优良

充分考虑国内实际运行条件，进行合理的系统配置，各部件均优化选择，尽量减少各制冷元器件能量损失，提高机组效率。机组采用的压缩机、制冷系统配件、电脑及电控元件均为进口国外著名公司的产品，质量好，控制准确，性能可靠，适应性强，维护简单且运行效率高。

保护齐全，运行稳定可靠

机组均设有温度保护开关，过载继电器，高低压压力开关，干燥过滤器，防冻开关及延时启动等保护装置，确保主机安全，且检修及维护容易。依据模糊调节，动态检测用户负荷，进行机组运行能量调节，保持负荷动态匹配。完备的运行监测，故障诊断功能，确保机组运行安全可靠。

◆ 技术参数

● 水冷螺杆机组主要技术参数表

机组型号		CTESL	430	480	560	600	710	800	900	960	1120	1240	1470	1660	1840	2000	
制冷量		kW	430	480	560	600	710	800	900	960	1120	1204	1470	1660	1840	2000	
使用电源		三相 380V 50Hz															
能量控制		25%~100%							12.5%~100%								
压 缩 机	类型	半封闭螺杆式															
	压缩机台数	台	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
	输入功率	kW	94.5	96	115	122	142	161	182	193	227	250	301	336	376	406	
	加入量 (R22)	kg	76	85	100	107	126	142	160	171	199	214	261	295	327	356	
制冷剂	型式	壳管式换热器															
蒸 发 器	水侧阻力	kPa	44	45	46	46	46	46	46	45	46	46	45	46	46	46	
	污垢系数	m ² oC/kW	0.018														
	接管规格	mm	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200
	水流量	m ³ /h	74	83	96	103	122	138	155	165	193	207	253	285	316	344	
冷 凝 器	型式	壳管式换热器															
	水侧阻力	kPa	44	45	46	46	46	46	46	46	45	46	46	45	46	46	46
	污垢系数	m ² oC/kW	0.044														
	接管规格	mm	DN100	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN125	DN150	DN150	DN150	DN150	DN200	DN200	DN200
外形尺寸	水流量	m ³ /h	90	99	116	124	147	165	186	198	232	250	305	343	381	414	
	长度	mm	3200	3200	3635	3635	3635	3720	3720	3860	3860	4360	4360	4650	4750	4750	
	宽度	mm	1200	1200	1310	1310	1310	1415	1415	1395	1395	1395	1395	1650	1670	1670	
	高度	mm	1630	1630	1810	1810	1810	2055	2055	2055	2020	2020	2020	2350	2380	2380	
机组重量	标准型	kg	2640	2850	3250	3550	3750	3800	3850	3890	3950	4210	6090	6500	7420	7500	
	隔噪型		2710	2980	3325	3630	3835	3890	3945	4050	4100	4315	6210	6625	7550	7620	
噪声	标准型	dB (A)	70	72	72	73	73	74	75	76	78	78	79	80	80	80	
	隔噪型		61	61	61	62	64	65	66	68	69	69	70	71	71	71	

注：
1) 机组标准制冷工况：冷凝器进出水温度（30/35℃），蒸发器进出水温度（12/7℃）；
2) 本表所列规格参数如有变更，恕不另行通知。



碧贵苑生态园



金世国际酒店



伯爵山假日酒店（别墅群）



临沂富贵园商务会所



甘肃张掖小康小区



郑州世锦酒店



菏泽枫叶正红



东明华联商厦



河南省永城市东方之星会所



吉林省珲春市宝业九州温泉会所



郑州龙湖国际酒店



山东省尧舜牡丹产业园研发楼



和静写字楼



银座佳悦酒店



菏泽国花酒厂



星河国际



郑州澜御湾温泉酒店



菏泽皇朝会所



郑州丰泰大酒店



曲阜五福商场



安阳牛家河社区



松林铭苑小区



九源国际酒店



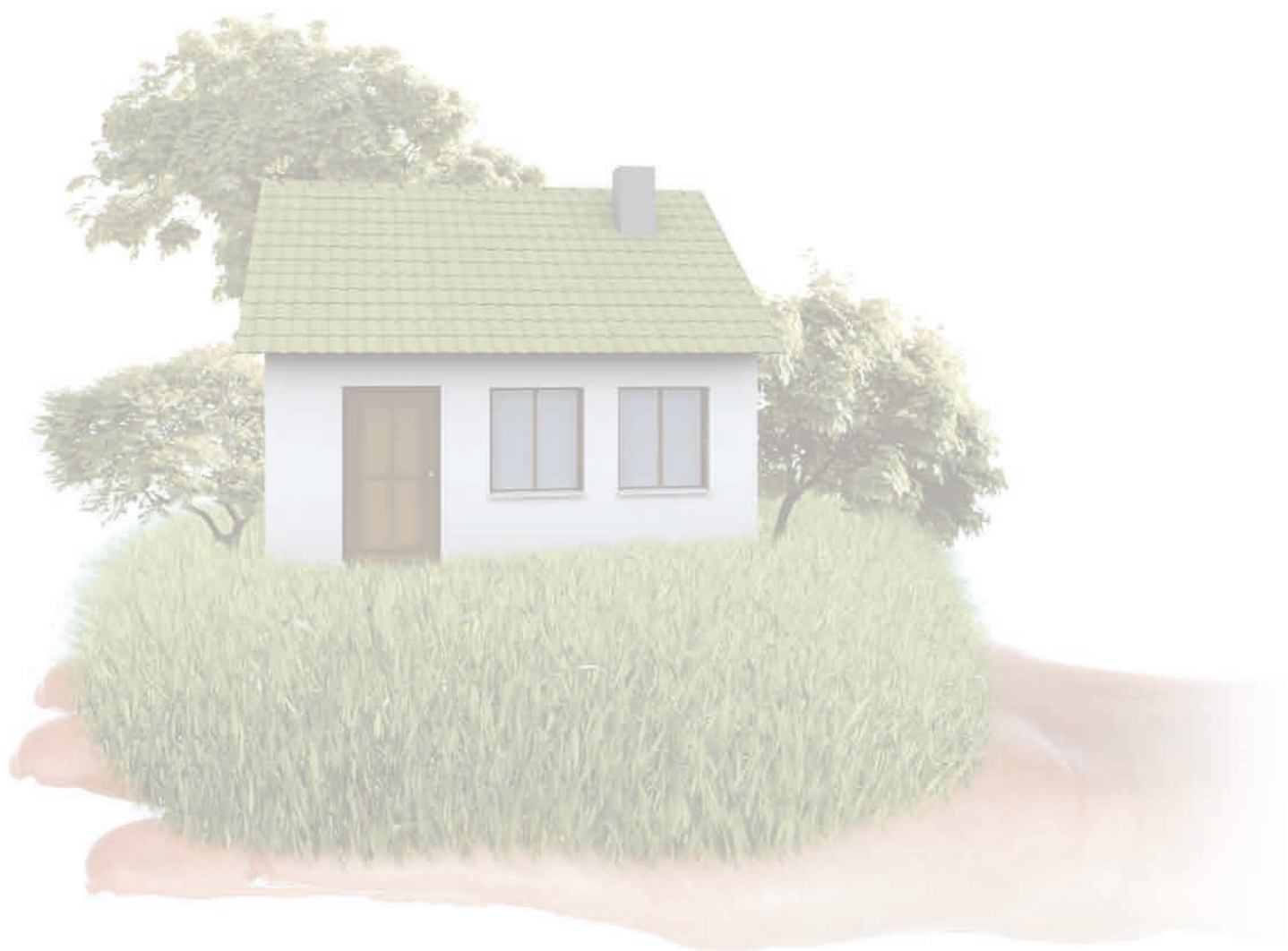
霍州市鑫鑫小区



菏泽早教中心



盐城市水尚名都洗浴休闲会所



山东中科能人工环境有限公司

地 址：山东省菏泽市开发区长江东路与福州路交叉路口北侧

销售热线：0530-5038855

传 真：0530-3159992

电 话：0530-5038855

服务电话：4001061518

邮 编：274000

<http://www.zknkt.com>

E-mail: zknrghj@163.com

2021年3月