

1956年创业

日本空研冷卻塔



KUKEN

COOLING TOWER

日本空研工業集團

空研(中国)有限公司

东莞空研冷卻塔有限公司

50
週年誌慶

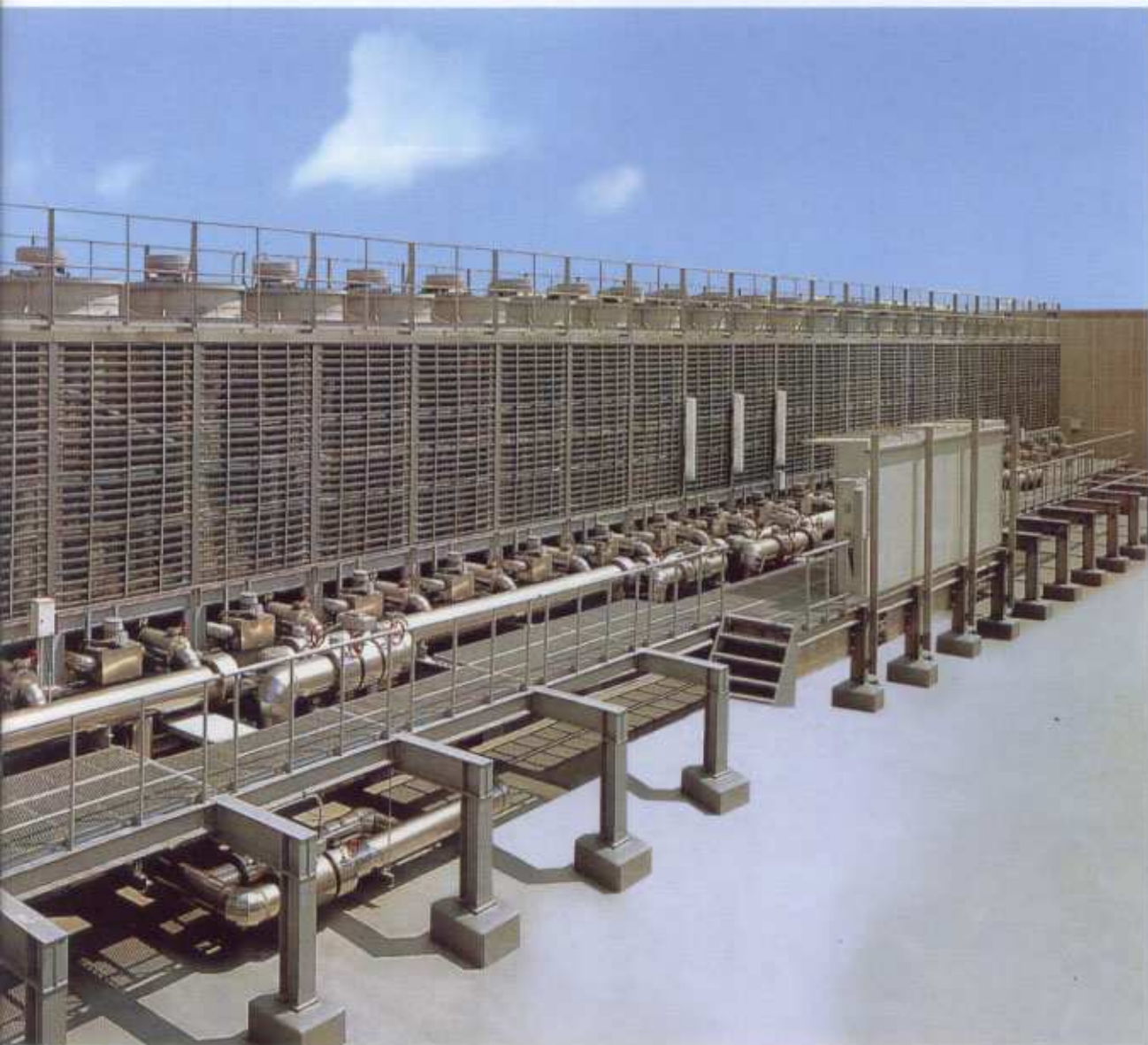
传承50载卓越品质——

以[保护人类和环境的技术]为课题，为人类创造出
舒适、清新的生活环境。

——空研工业



—空研密閉式冷卻塔



空研工业株式会社 创业于1956年，注册资金7.3亿日元。现有职工800多名，是生产冷却塔、风口、和防火阀的专业厂商，年销售额约400亿日元。冷却塔的销售业绩日本排名第一，占日本全国市场的50%以上；风口、防火阀占40%左右的市场份额。

空研冷却塔在全世界有大约2000万吨（其中密闭塔有大约180万吨）在良好的运行着，产品远销香港、台湾、新加坡、菲律宾、马来西亚、印度尼西亚、韩国、泰国、印度、文莱、越南、缅甸、巴基斯坦、尼泊尔、马达加斯加、英国和美国等地。会社兼营：空调末端制造销售、系统施工；房地产及娱乐设施。



■ 空研本社大厦

空研集团关联企业

- 空研工业株式会社
- 空研冷机株式会社
- 空调技研工业株式会社
- 空研（中国）有限公司
- 东莞空研冷却塔有限公司



■ 东莞空研开业庆典股东合影

东莞空研冷却塔有限公司

系日本国空研集团于2002年10月18日在中国广东省设立的子公司。

公司现有员工158人，其中管理人员16人，工程技术人员27人，工人115人。公司占地面积13,790平方米，建筑面积5,029平方米，主要生产开放式及密闭式冷却塔。

公司还拥有一支30余名专业人才组成的售后服务队伍，常年派驻于各营业所，时刻准备为客户提供优秀的产品保障服务。



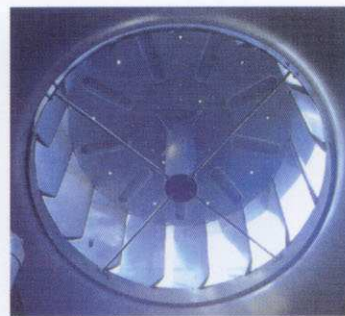
■ 日本空研冷机株式会社



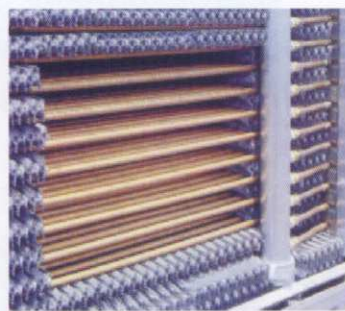
■ 日本空研冷机生产车间

空研集团发展大事记

- 1956年 在日本福冈市创社——(株)空气调整研究所
- 1960年 会社更名为“空研工业株式会社”
- 1961年 东京支店开业
- 1971年 东京空研大厦落成、1974年大阪空研大厦落成
- 1976年 空研第一台密闭式冷却塔成功问世
- 1979年 首次输入中国上海(东芝TV厂:SKB-800PoS×3台)
- 1988年 输入北京(京广中心:4,000冷吨)
- 1989年 空调技研工业株式会社新工厂竣工
- 1991年 空研冷机(株)福冈县工厂竣工
- 1992年 空研福冈本社新厦落成
- 1993年 密闭式冷却塔首次输入中国
- 1998年 推出98系列冷却塔, 上海国际会议中心选用(4,500冷吨)
- 1999年 开发出特殊离心式送风机, 噪音达到极超低境界
- 2002年 空研(中国)有限公司在香港成立
- 2003年 东莞空研冷却塔有限公司工厂竣工
- 2004年 通过中国玻璃钢冷却塔(GB 7190.1-1997检验)认证
- 2005年 福耀集团及广州国际轻纺城超大密闭式冷却塔项目圆满竣工



空研专利离心式送风机
日本专利号 第3040547号
外观设计日本专利号9-64352号



空研密闭式冷却塔冷凝器

技术品质

我们的管理原则是“质量至上”，集团历经50年的市场洗礼,在成长壮大中不断总结经验教训,开发与制造技术日新月异,产品自第一代推出至今,已推出五代24个系列,其中密闭式冷却塔更是早在1976年就研发成功并投放市场。

空研人靠精湛的技术与优秀的服务博得广大用户充分的肯定和赞许,企业也因而取得了良好的经济效益和社会声誉。



GB7190.1-1997
检验报告



PVC检验报告
最高阻燃等级



ISO 9001
体系认证书



ISO 9001:2000
体系认证书



ISO 14001
体系认证书



JQA品质
登录证



日本工业建筑
协会评价书

日本官方指定使用空研产品机构名录：(排名不分先后)

外务省 总务省 法务省 财务省 文部科学省 农林水产省 经济产业省	国土交通省 厚生劳务省 金融厅 内阁府 自治省 最高裁判所 日本原子力研究所	国家公务员共济联合会 公立学校共济组合联合会 劳动福祉事业团 雇佣促进事业团 宇宙开发事业团 日本放送协会 日本道路公团	住宅都市整備公团 帝都高速交通公团 下水道事业团 核燃料开发机构 东京都厅各道府县 日本银行 防卫厅
---	--	--	--

目 录

页 码

关于空研集团	4-5
目录及机型指南	6
关于品质	7
冷却塔结构及主要部件特点	8-9
密闭式冷却塔	10-11
中国部分实绩场景	12-13
国际部分实绩场景	14-15
开放式冷却塔	16-18
白烟防止型冷却塔	19
地域冷暖房及工业用冷却塔	20-21
选用部品	22-25
冷却塔设计、选型注意事项	26
冷却塔维修保养注意事项	27

冷却塔机型指南

机型有如下构成（例如：SKB-200AR₀M4）

冷却塔	通风方式	循环水量	噪音基准的区分	入口水管配管	白烟防止型		
SK 开放式	C 单面进风	XXXA m ³ /h	R 低噪音	空 内部配管	M2 白烟防止型	密闭型 冷却塔 不使用	
			S 超低噪音		M4 白烟防止型		
	B 双面进风		N 省能源超低噪音	0 外部配管	M7 白烟防止型		
KM 密闭式	A 侧面排风		E 极超低噪音		ME 带散热片盘管白烟防止型		
					MM 密闭式白烟防止型		

下列类型冷却塔本公司也能设计制造，欢迎您来电、来函垂询：

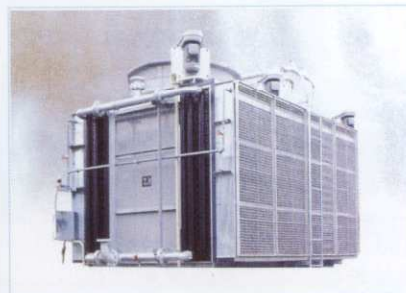
供暖型、工业型、地域冷暖房型、空冷型、省场地型冷却塔及热电联产设计配合工作。



单模块双风机B型塔



大型塔 11240m³/h



空冷型



密闭式冷却塔兼加热塔
(日本国内独家技术)



消音塔



地域冷暖层 (DHC)



开放式冷却塔部分业绩实录

中央电视台 国家网球中心 北京金地国际花园 北京财富中心二期 北京香格里拉大酒店 北京玺萌酒店 北京京广中心 天津融创奥城 天津铜锣湾广场 天津三星电机公司 天津地铁大厦 天津防病中心 大连利比优公司 大连国际贸易大厦 大连松下电气产业 大连国际酒店	上海平安金融中心 上海国际会议中心 上海东方明珠二期 上海东方艺术中心 上海花期银行大厦 上海银行 上海NEC工厂 上海国际贸易中心 上海海洋水族馆 苏州金鸡湖大酒店 大仓市德国依纳有限公司 东风本田汽车 宁波ALPS阿尔卑斯电子有限公司 南昌红谷大厦 湖南丽臣实业有限责任公司 常德市第一人民医院	广州烟草珠江城 广州风神汽车有限公司 广州白云山化学制药厂 广州步云天地 广州天伦万怡大酒店 深圳福田体育公园 深圳深爱电子 梅州金叶国际大酒店 广西航洋国际城 广西南宁CBD中心 人民银行桂林中心支行 三亚丽丝卡尔顿 香港九龙站上盖商业大厦 香港万景峰 香港地铁 澳门竞湖医院霍英东博士大楼
--	--	---

密闭式冷却塔部分业绩实录

中央电视台 北京新三里屯时尚文化街 北京万都汽车底盘系统有限公司 北京现代汽车工厂 天津丰田厂 天津电装电子 天津三星电机 天津展亿实业有限公司 中国华录松下数码相机有限公司 长春一汽锻造厂	上海SONY 上海嘉华中心 上海汇丰银行 上海宝山发电厂 应达工业(上海)有限公司 无锡阿尔卑斯电子有限公司 常州欧尚超市 武汉东风汽车 东芝信息机械(杭州)有限公司 武汉龙王庙商贸城	广州国际轻纺城 广州本田汽车 广东宝利华发电厂 东莞百乐仕 深圳红树西岸 白银氟化盐有限责任公司 柳工铸造有限公司 宁波北仑电厂 浙江青山钢铁有限公司 山东潍柴动力
--	---	---

空研冷却塔符合以下日本规格品质机构标准生产：

JQA 财团日本品质保证机构

JSA 财团法人 日本规格协会
Japanese Standards Association

JCI JAPAN COOLING TOWER INSTITUTE
日本冷却塔工业会

日本冷却塔工业协会(主席)生产商

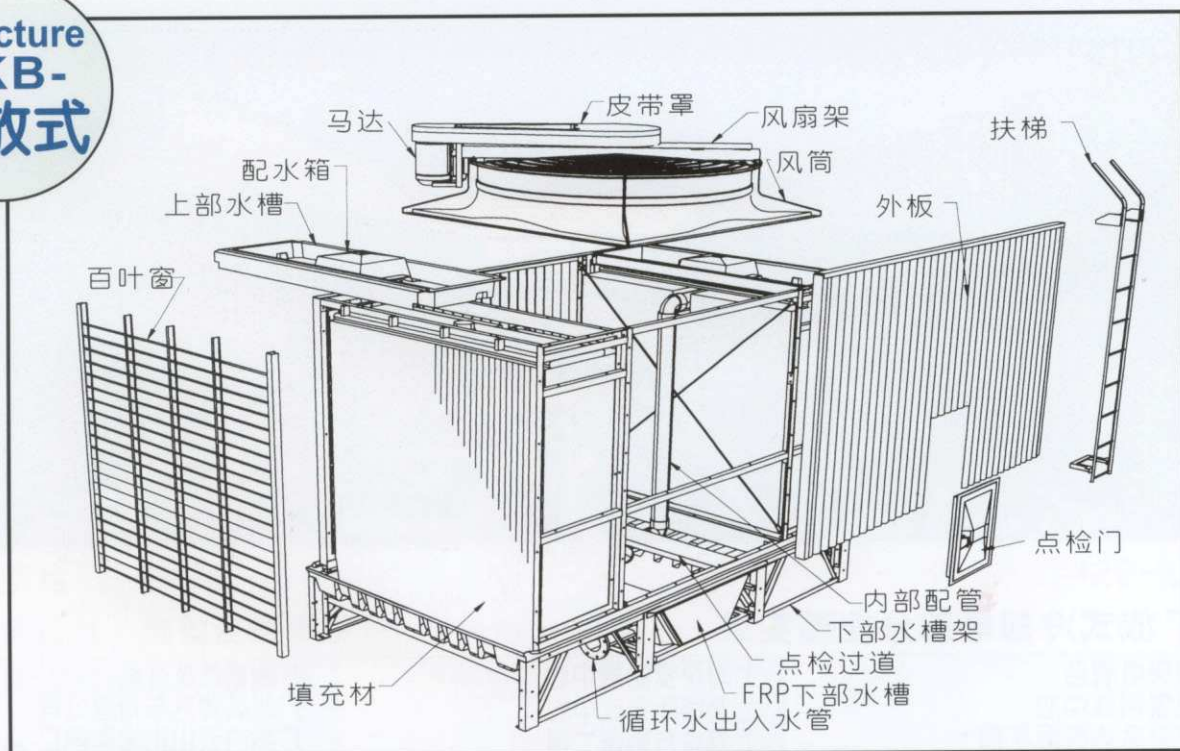
JAB

财团法人日本适合性认定协会
The Japan Accreditation Board for Conformity Assessment

CTI COOLING TECHNOLOGY INSTITUTE
EST. 1950

美国冷却塔技术协会会员

Structure SKB- 开放式



风扇叶 (日本进口,技术先进)

采用SMC玻璃钢材质的三元风扇叶, 其特点:

- 重量轻, 启动快, 表面光滑, 风噪低;
- 组织结构聚合紧密, 无砂眼;
- 比普通FRP和铝合金材料更耐压, 强度更大、可塑性更好;
- 由日本工厂做好动静平衡、调校风扇叶角度, 编号出厂;
- 在同等工作面积及转速时取得的风量远远大于流线型叶片, 而震动和风噪却更小。



塔内预置进水配管

由1998年前的外配管, 升级至目前的塔内预配进水管, 使进水管由下部水槽进入成为现实。其特点:

- 便于外接管路设计及控制管理, 塔型更为紧凑, 简洁漂亮;
- 拆装简单, 免除现场焊接等施工劳顿, 节约买方工料成本。



阻燃填料 (PVC原料日本进口)

日本空研最新设计W型水路薄膜式填料, 采用阻燃型原生硬质聚氯乙烯真空吸塑成型。具有如下特点:

- 比表面积大、储水量多、热力性能优秀;
- 亲水性强、阻力降小、水膜均匀、收水性好、漂水少;
- 厚度 (0.27t/0.35t), 无须截断或穿孔安装, 没有坍塌现象。



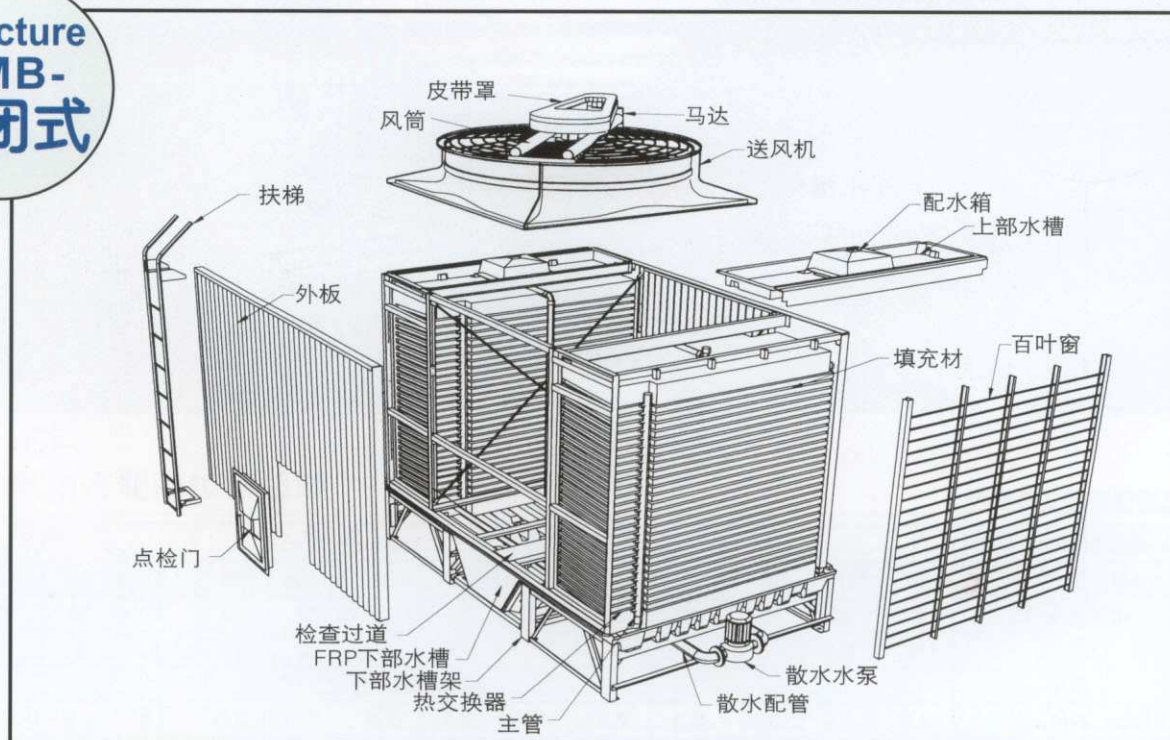
玻璃钢 (FRP) 及金属部件

标准塔下部水槽及其它FRP部件均为工厂整体成型, (非现场拼接), 具有结构力学稳定、弯曲强度大、固化度高、和耐腐蚀、抗老化性能, 同时提高现场装配安全性;

金属部件材料为国标产品, 防腐钝化和热镀锌加工工艺严格执行英国标准-BS EN ISO 1461:1999, 保障产品的耐用和稳定性。



Structure KMB- 密闭式



热交换器—密闭式塔核心技术：

- 新型的热交换器在盘管之间装配了填充材，使淋水及时充分的热交换，水温始终如一，因而盘管的热交换效果获得空前保证和提高；
- 由于淋水流速的减慢，水膜可以均匀的覆盖盘管整体表面，不会留有干点；
- 改变盘管的结构框架，使塔型成为更科学的横流式，保证塔内检点随时通畅；
- 盘管更是提升为可分段拆装形式，由此极大的提高抢修和养护时效，降低维护成本；
- 材质采用导热率极高的磷脱氧铜管，而 0.38t 的管壁厚度更进一步保证了热交换性能。



马达、传动

- 马达指定采用国际知名品牌电机，如：三菱、富士、西门子、ABB、东元牌或空研牌电机。防护等级：IP55，绝缘等级：CLASS F，风机皮带为日本三星牌；
- 传动轴轴承采用日本精工NSK轴承，箱体A3钢，中轴为45#钢，车工精细，平衡好，因此转速均匀，噪音小，不易磨损，使用寿命更耐久。



布水方式

- 循环水经由上部布水水槽透水孔一次重力布水后，再经过散水填料（散水器）二次布水，将循环水真正均匀的分配到填料每一角落，这种布水方式布水更均匀、面积更大，范围更广，同时使用更安全、方便、简节。



密闭式冷却塔

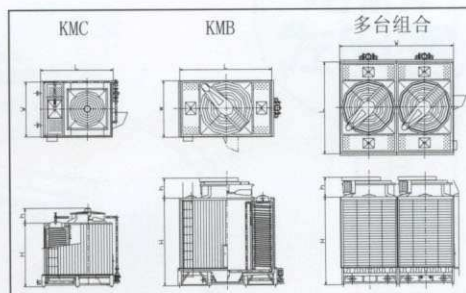
密闭式冷却塔的循环流体是通过盘管壁与喷淋水进行热交换或传热到空气中达到冷却目的。

主要特点：

循环流体密闭运行，不会蒸发、浓缩、污染或污染环境；

可以进行干式运行；

运行稳定安全，适合连续运转系统。



低噪音密闭式参数表

湿球温度(WB℃)	27					28					28.3			
进水温度(℃)	37	37.5	38	40	42	37	37.5	38	40	42	37	38	40	42
出水温度(℃)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
ΔT(℃)	5	5.5	6	8	10	5	5.5	6	8	10	5	6	8	10
型号	循环水量m³/h													
KMC - 4AR	4.6	4.4	3.9	3.3	2.4	4.0	3.5	3.3	2.5	2.0	3.6	3.0	2.3	1.9
7AR	7.8	7.3	6.6	5.6	4.1	6.5	6.0	5.5	4.2	3.4	6.1	5.2	4.0	3.2
10AR	11.7	10.9	9.9	8.4	6.2	10.1	9.0	8.3	6.4	5.2	9.2	7.8	6.0	4.9
13AR	15.6	14.6	13.3	11.2	8.2	13.0	12.0	11.1	8.5	7.0	12.2	10.4	8.0	6.6
16AR	19.5	18.2	16.6	14.0	10.3	16.3	15.0	13.9	10.7	8.8	15.3	13.0	10.1	8.3
20AR	23.4	21.9	19.9	16.7	12.3	20.2	18.0	16.7	12.8	10.5	18.3	15.6	12.1	9.9
25AR	31.2	29.1	26.6	22.7	16.4	26.1	24.0	22.3	17.1	13.9	24.4	20.8	16.1	13.1
KMB - 30AR	39.0	37.1	33.3	28.5	21.0	32.7	30.2	27.9	21.7	17.9	30.7	26.3	20.5	16.9
40AR	46.8	44.6	39.9	34.0	24.6	40.0	36.0	33.4	25.6	20.9	36.6	31.2	24.1	19.7
50AR	62.4	59.4	53.2	45.6	33.1	52.3	48.1	44.6	34.4	28.1	49.0	41.8	32.4	26.5
60AR	71.5	68.0	61.0	52.0	37.7	60.0	55.0	51.0	39.0	32.0	56.0	47.7	37.0	30.0
65AR	78.0	74.3	66.6	56.9	41.2	65.4	60.0	55.8	42.9	35.0	61.1	52.1	40.3	32.9
75AR	88.0	84.0	75.0	64.0	46.5	75.5	68.0	63.0	48.4	39.5	69.0	59.0	45.5	37.0
85AR	99.0	94.5	84.0	72.0	52.3	85.3	76.8	71.0	55.0	44.6	78.0	67.0	52.0	42.0
90AR	109	104	92.5	79.0	58.2	91.9	84.6	78.3	60.5	49.4	86.2	73.5	57.0	46.6
100AR	120	114.5	103	87.0	64.0	102	93.0	86.2	67.0	54.4	95.0	81.0	63.0	51.3

密闭式冷却塔与开放式冷却塔性能对比

密闭式冷却塔	开放式冷却塔
循环流体密闭运行，所以不会被污染、蒸发、浓缩，无须补水加药，因而保障了相联设备的使用性能和寿命，日常管理也很方便。	循环流体因蒸发而浓缩，须常年加药、补水，而且由于流体直接接触空气，容易被污染，当遇到硫化天时，流体发生酸性反应，造成相联设备损坏。
无须经常停机保养维护，运行稳定安全、可减低相联设备故障率，适合需要连续运转的系统。	须经常停机保养维护，不适合需要连续运转的系统。
循环流体因无阳光照射且不与空气接触，所以不会产生藻类和盐类结晶，“无须除藻、除盐”，从而保障系统高性能运行。	循环流体开放运行，受太阳光照射，容易产生藻类和盐类结晶，从而影响系统的使用性能。
可以进行干式运行，不会滋生各类病菌，所以特别适用于有空气净化需求的场合，也经常应用于缺水干燥的地区。	无法进行干式运行。
当流体为挥发性或毒性、刺激性溶液时，使用密闭式循环系统，不会污染环境，所以广泛适用于对流体有严格要求的系统。	当流体为挥发性毒性、刺激性溶液时，使用开放式冷却塔运行模式存在安全隐患。
当冬季或黄梅天运行时，可以采用防白烟运行模式消除或降低白烟，尽量避免污染，排除建筑物周围烟雾缭绕现象，保持卫生优美环境。	防白烟运行模式须另行设计生产加装配件。

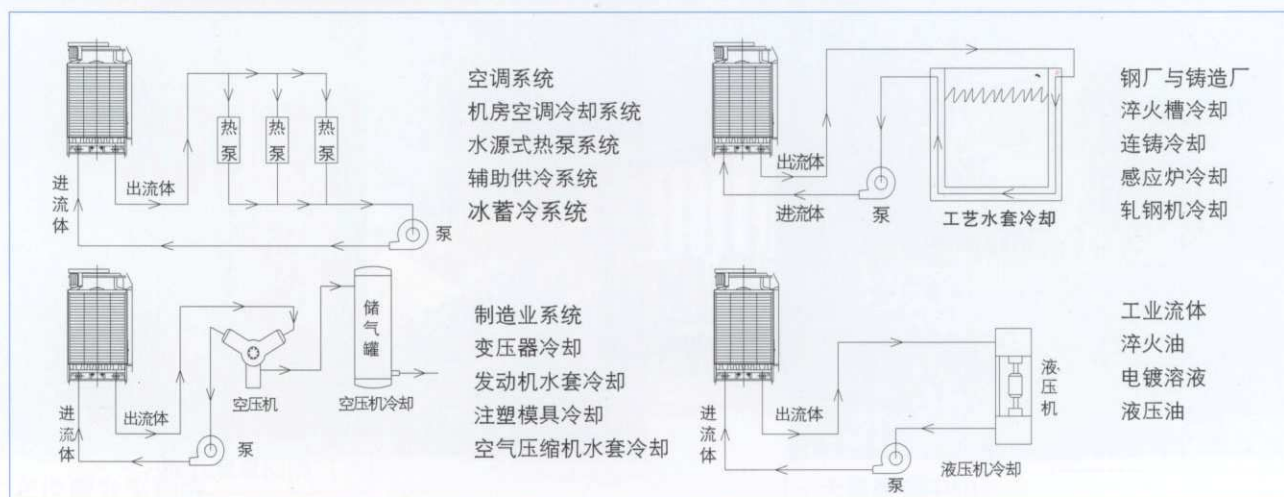
※请注意：敝公司产品为模块多联体(MULUI-CELL)形式设计，可根据您的需求无限拼装。如您需要详细资料或有特别要求，请联系敝公司！



■ 密闭塔内方便的检点通道

塔体尺寸				重 量		轴流送风机			散 水 水 泵	噪 音 值dB(A)				
长 L	宽 W	塔 高 H	风 机 高 h	净 重	运 行 重 量	风 扇 直 径	马 达 功 率	台 数		百叶窗侧		外板侧		风 扇 45° Dm
										2m	10m	2m	10m	
mm	mm	mm	mm	kg	kg	mm	kW		kW					
1750	1070	1380	460	400	620	550	0.4	1	0.25	58.5	51.0	55.0	48.0	63.0
1750	1470	1380	520	450	740	700	0.75	1	0.25	60.0	53.0	57.0	50.0	65.0
1750	1470	1580	520	500	810	700	0.75	1	0.25	62.0	56.0	58.0	51.0	65.0
1750	1470	1880	480	560	900	800	0.75	1	0.4	62.0	56.0	58.0	51.0	65.0
1750	1470	1880	470	570	910	800	1.5	1	0.4	64.0	56.0	60.0	54.0	68.0
2350	1870	1880	470	690	1190	950	1.5	1	0.4	65.0	58.0	61.0	55.0	69.0
2350	1870	2180	495	770	1300	1100	1.5	1	0.4	65.0	58.0	61.0	55.0	69.0
2830	1470	1930	520	1070	2150	1200	2.2	1	1.5	66.0	59.0	62.0	57.0	71.0
3030	1670	1930	570	1180	2430	1400	3.7	1	1.5	67.0	59.0	62.5	57.0	71.0
3230	1870	2230	570	1370	2930	1600	3.7	1	1.5	67.5	59.0	63.0	57.0	72.0
3230	1870	2430	570	1450	3230	1600	5.5	1	1.5	63.0	56.5	60.0	54.5	67.5
3230	1870	2630	570	1520	3300	1600	5.5	1	1.5	69.0	61.0	64.0	58.0	73.0
3430	2070	2630	700	1650	3730	1800	5.5	1	1.5	64.0	57.0	60.0	54.0	69.0
3630	2270	2780	700	1880	4250	2000	7.5	1	2.2	70.5	62.0	65.5	60.0	75.0
3630	2270	3130	700	1990	4440	2000	5.5	1	2.2	69.5	61.0	65.0	59.5	74.0
3630	2270	3130	700	2030	4480	2000	7.5	1	2.2	70.5	62.0	65.5	60.0	75.0

密闭式冷却塔应用原理





■ 上海东方艺术中心



■ 深圳红树西岸



■ 北京京广中心



■ 天津津门津塔



■ 广州国际轻纺城



■ 广州烟草珠江城



■ 中央电视台



■ 上海花旗银行大厦



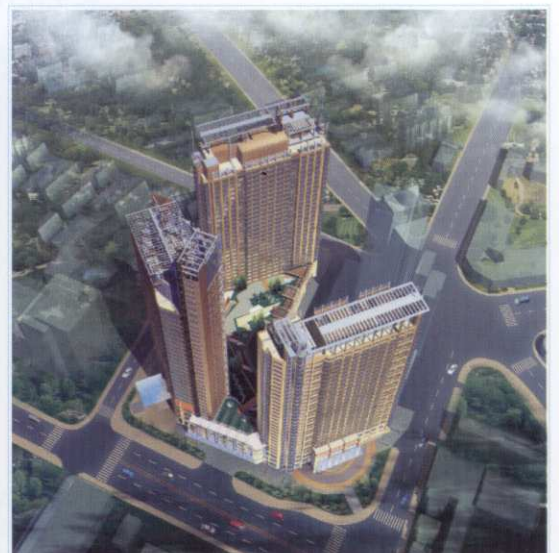
■ 东方明珠二期 国际会议中心



■ 上海平安金融中心



■ 上海世博会主题馆



■ 天津赛顿中心



■ 2005 爱知世界博览会场馆

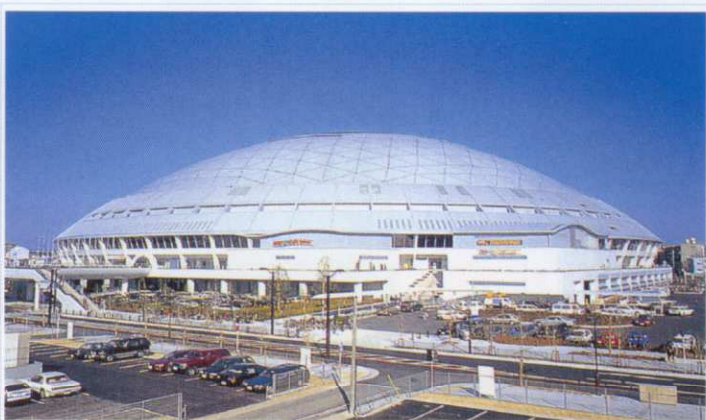


■ ACROS(福冈国际会馆)



主题公园·体育馆

东京迪士尼乐园
东京迪士尼海洋
大阪环球影城 (USJ)
长崎HUIS TEN BOSCH荷兰村
富士急高原游乐场
2005爱知世界博览会场馆
东京圆顶体育馆
大阪圆顶体育馆
福冈圆顶体育馆
名古屋圆顶体育馆
大阪天保山海游馆



■ 名古屋圆顶体育馆

机场

东京成田机场	宫崎机场
东京羽田机场	庄内机场
关西国际机场	出云机场
大阪国际机场	佐贺机场
名古屋机场	米子机场
新千岁机场	鸟取机场
鹿儿岛机场	宇部机场
福冈机场	那霸机场
广岛机场	新泻机场
熊本机场	对马机场
松山机场	宇部机场
花卷机场	日本机场动力

会议中心会馆·国立博物馆·医院

国立文乐剧场	后乐园会馆
国立组踊剧场	福冈国际会馆
国立国会图书馆	八重洲口会馆
国立科学博物馆	长崎商工会馆
国立环境研究所	长崎市民会馆
国立OLYMPIC	真光青年会馆
国立民族学博物馆	音乐文化会馆
国立代代木竞技场	时津文化会馆
国立遗传学研究所	德山文化会馆
国立运动科学中心	大阪市劳动会馆
国立国会图书馆关西馆	丰田市文化会馆
国立大阪病院	碧南市文化会馆
国立札幌病院	福冈商工会议馆
国立滨田病院	九州厚生年金会馆
国立栃木病院	中小企业振兴会馆
国立横须贺病院	东京邮便贮金会馆
国立东名古屋病院	全国勤劳青少年会馆



■ 东京六本木hills 大厦



大阪天保山·海游馆

酒店

OKURA HOTEL	帝国酒店
CARL TON HOTEL	酒店浦岛
RIVERVIEW HO TEL	东洋酒店
HIDA HO TEL PLAZA	道湖酒店
WESTIN HOTEL	三田都酒店
HOTEL EMBASSY	城山观光酒店
HARBOUR VIEW HOTEL	横须贺中央酒店
京都ROYAL酒店	日航入重山酒店
唐津ROYAL酒店	广岛全日空酒店
残波岬ROYAL酒店	米子全日空酒店
岐阜GRAND酒店	东京品川王子酒店
鹿儿岛KYOCERA酒店	菊南温泉观光酒店
东京王子PARK TOWER酒店	神户三田新阪急酒店



北九州RIVERWALK商场
www.riverwalk.co.jp

名厂用户一览

新加坡金融中心地标商厦

- | | |
|------------------|--------------------|
| ① Republic Plaza | ⑤ OCBC |
| ② Caltex House | ⑥ SIN SOV |
| ③ Shell Tower | ⑦ DBS Tower |
| ④ Straits TDG | ⑧ Victotia Theatre |



TOYOTA MOTOR
NISSAN MOTOR
HONDA MOTOR
MAZDA MOTOR
SUZUKI MOTOR
AISIN AW MOTOR
DAIHATSU MOTOR

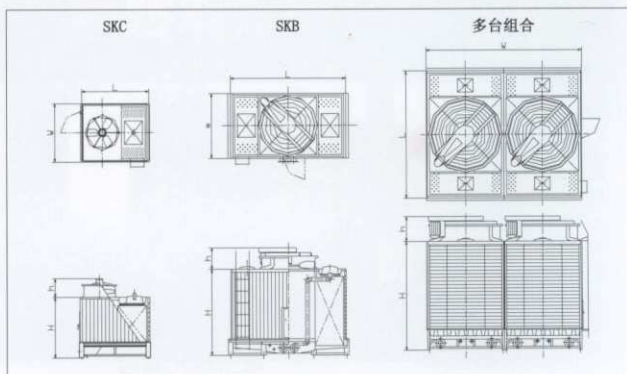
NEC
SONY
SHARP
CANON
DENSO
EPSON
SANYO
FUJITSU
HITACHI
TOSHIBA
MITSUBISHI
PANASONIC
TDK
ALPS
ROHM
RICOH
KONICA
FUJI FIL M
SEIKO EPSON
SHISEIDO
SUNTORY
SAPPORO BEER
ASAHI BEER
AJINOMOTO
NIKKA WHISKY
HOUSE FOODS
JAPAN TOBACCO
KDDI
NTT DoCoMo

东京制铁
大阪制铁
川崎制铁
日立造船
日立制作所
新日本制铁
日本轻金属
石川岛精密
石川岛工业
三菱重工业
富士重工业
住友金属工业
住友化学工业
日本化学工业
积水化学工业
出光石油化学
三井化学
三和化学
日亚化学
住友制药
大正制药
SSP制药
日本油脂
不二制油
九州乳业
凸版印刷
共同印刷
大日本印刷
大昭和造纸

开放式冷却塔

开放式冷却塔的循环流体是通过与空气直接接触，蒸发潜热，而使流体冷却。

- 采用模块多联体 (MULTI-CELL) 设计，同塔型可无限组合装；
- 塔内检点通道通畅，维护检点方便快捷；
- 可应不同季节所需冷量逐一控制通风系统开闭；
- 下部水槽为倾斜状便于清理。



■ 超低噪音开放式参数表

湿球温度(WB℃)	27						28					28.3		
进水温度(℃)	35	37	37.5	38	40	42	37	37.5	38	40	42	37	38	42
出水温度(℃)	30	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
ΔT(℃)	5	5	5.5	6	8	10	5	5.5	6	8	10	5	6	10
型号	循环水量m³/h													
SKC - 3ASo	2.5	3.9	3.6	3.4	2.8	2.4	3.3	3.1	2.7	2.4	2.2	3.1	2.8	2.1
5ASo	4.0	6.2	5.8	5.5	4.6	3.9	5.3	5.0	4.7	3.9	3.5	5.0	4.5	3.3
7ASo	5.0	7.8	7.3	6.9	5.8	4.9	7.0	6.3	5.9	4.9	4.4	6.3	5.6	4.2
10ASo	7.5	11.7	11.0	10.4	8.8	7.4	10.0	9.4	7.9	7.4	6.6	9.5	8.4	6.3
13ASo	10.2	15.6	14.6	13.9	11.8	10.2	13.5	12.7	12.0	10.2	9.1	12.8	11.5	8.8
17ASo	12.8	19.5	18.3	17.3	14.7	12.7	17.0	15.9	15.1	12.7	11.3	16.1	14.3	10.9
20ASo	15.4	23.4	22.0	20.9	17.8	15.4	20.3	19.1	18.1	15.3	13.7	19.3	17.2	13.2
25ASo	20.6	31.2	29.3	27.8	23.6	20.6	27.1	25.5	24.1	20.5	18.4	25.8	23.1	17.7
30ASo	25.7	39.0	36.3	34.1	27.9	25.8	33.9	31.9	30.2	25.7	23.0	32.2	28.8	22.1
SKB - 40AS	30.2	46.8	43.7	41.1	33.9	28.1	40.4	37.6	32.4	28.8	24.8	38.3	33.6	23.7
55AS	40.6	62.4	58.6	55.3	46.1	38.1	55.0	50.4	47.4	39.0	33.7	51.3	45.2	32.3
60AS	46.1	70.2	66.0	62.4	52.1	43.8	61.0	57.1	53.8	44.6	38.9	58.1	51.3	37.3
70AS	50.9	78.0	72.8	68.4	56.3	47.8	70.6	63.1	59.4	48.9	42.4	64.3	56.6	40.6
85AS	63.2	97.5	90.8	85.2	69.5	59.1	85.0	78.7	73.9	60.6	52.3	80.1	70.4	50.1
100AS	75.2	117	106	101	93.1	70.6	100	93.4	87.9	72.2	62.5	95.0	83.7	59.9
115AS	84.5	136	124	114	100	75.8	116	104	98.7	81.2	70.2	105	94.0	67.3
130AS	88.1	156	142	131	112	87.4	130	119	113	87.2	73.2	121	103	68.6
140AS	98.6	160	148	140	110	93.6	140	124	116	95.4	83.2	126	109	79.9
145AS	100	175	160	148	125	99.6	146	134	125	99.3	83.8	136	117	78.8
160AS	111	195	178	164	126	111	162	150	139	111	93.8	152	131	88.2
185AS	123.5	204	198	184	140.2	123.5	183	167	155	124	104	169	146	98.1
200AS	133	—	204	201	156	133	200	177	165	132	114	179	155	109

※ 请注意:敝公司产品为模块多联体(MULTI-CELL)形式设计，可根据您的需求进行无限拼装。

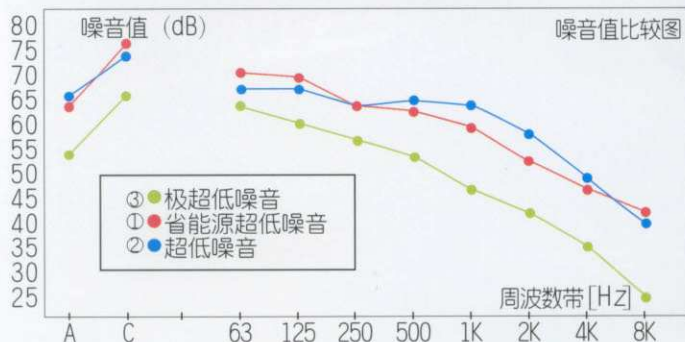


塔体尺寸				重量		轴流送风机			噪音值dB(A)				
长	宽	塔高	风机高	净重	运行	风扇直径	马达功率	台数	百叶窗侧		外板侧		风扇45° Dm
L	W	H	h						2m	10m	2m	10m	
mm	mm	mm	mm	kg	kg	mm	kW						
1210	780	1380	425	190	310	500	0.2	1	45.5	38.0	42.0	35.0	52.0
1210	780	1580	425	200	320	550	0.2	1	47.5	40.0	44.0	37.0	54.0
1210	780	1580	460	210	330	550	0.4	1	48.5	41.0	45.0	38.0	55.0
1750	1070	1580	520	290	490	700	0.75	1	50.0	43.0	47.0	40.0	57.0
1750	1070	1880	520	310	500	700	0.75	1	51.0	44.0	48.0	41.0	58.0
1750	1470	1580	480	330	590	800	0.75	1	52.5	45.0	49.0	42.0	59.0
1750	1470	1880	480	360	610	800	0.75	1	53.0	45.5	49.5	42.5	59.5
1750	1470	2180	470	390	640	800	1.5	1	54.5	47.0	51.0	44.0	61.0
2350	1870	2180	470	510	900	950	1.5	1	55.5	48.0	52.0	45.0	62.0
2830	1470	1630	520	630	1490	1200	1.5	1	56.0	49.0	52.5	45.5	62.5
2830	1470	1930	520	650	1520	1200	2.2	1	57.0	50.0	53.5	47.5	63.5
2830	1470	2230	520	690	1560	1200	2.2	1	57.5	51.0	54.0	48.5	64.0
3030	1670	2230	570	750	1790	1400	2.2	1	58.5	52.0	55.0	49.5	65.0
3230	1870	2230	570	860	2100	1600	3.7	1	60.5	52.5	56.0	50.5	66.5
3230	1870	2630	570	930	2370	1600	3.7	1	60.5	52.5	56.0	50.5	66.5
3230	1870	2630	570	940	2380	1600	5.5	1	61.0	53.0	56.5	51.0	67.0
3430	2070	2630	700	1060	2740	1800	5.5	1	61.5	53.0	57.0	51.5	68.0
3230	1870	3130	570	1080	2520	1600	5.5	1	60.5	52.5	56.0	50.5	66.5
3630	2270	2630	700	1120	3030	2000	5.5	1	62.0	54.0	57.5	52.0	68.5
3630	2270	2630	700	1130	3040	2000	7.5	1	62.5	54.5	58.0	52.0	69.0
3630	2270	2930	700	1230	3140	2000	7.5	1	62.5	54.5	58.0	52.0	69.0
3630	2270	3130	700	1300	3210	2000	7.5	1	62.5	54.5	58.0	52.0	69.0

※请注意:在此未列SKB-AR低噪音系列资料, 如有需要请垂询敝公司, 欢迎您选购。

省能源超低噪音型冷却塔

降低冷却塔运行成本与运转噪音的一箭双雕式选择。比起超低噪音型最大能省近50%的电力；噪音能降低2~3dB。但需场地稍大，成本比超低噪音型也要高一些。请参照下图，如有需要，敝公司可提供详细资料。



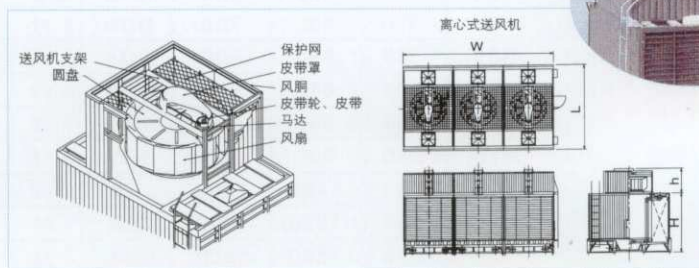
■ 省能源超低噪音型参数表

湿球温度(WB℃)	27		28		塔体尺寸				马 达 功 率	台 数	噪音值dB(A)				
进水温度(℃)	37	38	37	38	长 L	宽 W	塔 高 H	风 机 高 h			百叶窗侧		外板侧		风扇 45° Dm
出水温度(℃)	32	32	32	32							2m	10m	2m	10m	
ΔT(℃)	5	6	5	6											
型号	循环水量m³/h				mm	mm	mm	mm	kW						
SKB – 80N	62.4	54.3	53.5	46.4	3030	1670	2630	570	1.5	1	56.0	49.0	53.0	46.0	63.0
100N	78.0	68.6	67.7	59.6	3030	1670	2780	570	1.5	1	56.0	49.0	53.0	46.0	63.0
125N	97.5	85.6	84.3	73.9	3230	1870	2780	570	2.2	1	57.0	50.0	54.0	47.0	64.0
150N	117	112	103.9	91.9	3430	2070	2630	700	2.2	1	58.0	51.0	55.0	48.0	65.0
170N	132	113	114	101	3430	2070	2780	700	3.7	1	59.0	52.0	56.0	49.0	66.0
180N	140	125	122	107	3630	2270	2780	700	3.7	1	60.0	54.0	57.0	50.0	67.0

极超低噪音型冷却塔

如您确实对噪音问题有很高要求，当其他类型的冷却塔不能解决问题，而您有足够的场地和预算，请您使用极超低噪音型冷却塔。

一般冷却塔都使用轴流送风机，不能从噪声源上根本降低噪音。我司独立开发出冷却塔用离心式送风机，可用以满足用户更低的噪音要求。



■ 极超低噪音型参数表

湿球温度(WB℃)	27		28		塔体尺寸				马 达 功 率	台 数	噪音值dB(A)				
进水温度(℃)	37	38	37	38	长 L	宽 W	塔 高 H	风 机 高 h			百叶窗侧		外板侧		风 扇 45° Dm
出水温度(℃)	32	32	32	32							2m	10m	2m	10m	
ΔT(℃)	5	6	5	6											
型号	循环水量m³/h				mm	mm	mm	mm	kW						
SKB-75E	58.5	52.4	47.1	39.4	3630	2270	2630	1180	1.5	1	51.0	44.0	47.0	43.0	54.0
100E	78.0	70.8	67.4	56.3	3630	2270	2630	1180	2.2	1	51.5	44.5	47.5	43.5	54.5

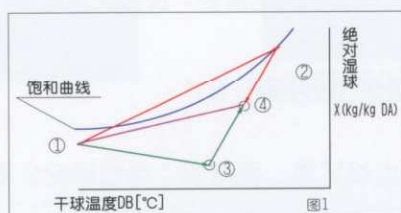
※ 请注意：敝公司产品均为模块多联体(MULTI-CELL)形式设计，可根据您的需求进行无限拼装。



防白烟型冷却塔

通过干湿空气的混合，大幅度地抑制黄梅天及冬天时白烟的发生。外气温度较低时，入口空气的状态①由于循环水而被加热、加湿成为排气②，水蒸气被凝结产生白烟，而①、③混合气体④的干湿混合气体则基本消除白烟。(如下图所示)

根据白烟防止性能的不同要求，敝公司准备了M2、M4、M7三种型号，在冷却性能相同的条件下，白烟防止性能按 $M7 < M4 < M2$ 的形式加强。由于设备的特殊设计，因此成本增高，如您有足够的预算或要求可选用该塔型。



白烟防止型SKB-ARM4参数表

湿球温度(WB [°] C)	27		28		28.5		塔体尺寸				重 量		轴流送风机	
进水温度(°C)	37	38	37	38	37	38	长 L	宽 W	塔 高 H	风 机 高 h	净 重	运 行 重 量	风 扇 直 径	马 达 功 率
出水温度(°C)	32	32	32	32	32	32								
ΔT(°C)	5	6	5	6	5	6								
型号	循环水量m ³ /h						mm	mm	mm	mm	kg	kg	mm	kW
SKB-95ARM4	112	96.6	95.0	81.4	84.6	72.7	3230	1870	3130	570	1110	2550	1600	3.7
110ARM4	128	110	107	93.1	96.9	83.8	3230	1870	3130	570	1120	2560	1600	5.5
120ARM4	146	125	122	106	110	95.4	3430	2070	3130	700	1260	2940	1800	5.5
135ARM4	155	139	135	117	122	105	3630	2270	3130	700	1330	3240	2000	5.5
150ARM4	163	156	153	132	137	119	3630	2270	3130	700	1350	3260	2000	7.5

※ 请注意：敝公司产品为模块多联体(MULTI-CELL)形式设计，可根据您的需求进行无限拼装。



地域冷暖房型(DHC)以及工业用冷却塔

大型冷却塔专为地域冷暖房(DHC)设计、制造。是空研技术的结晶,具有最高的性能和对环境考虑的自信设计。

最高的性能

使用能发挥最高热效率的填充材,最小的体积、设置面积能满足要求的性能。使用高性能大口径轴流送风机,采用高效率超低噪音风翼,低速转也能得到必要的风量和压力。

飘水少、白烟对策

设置有空气阻力小、除水滴效率高的挡水器,飘水率抑制在循环水量的0.05%以下。考虑到DHC、工厂内一年的负载和气象条件,来进行最佳的白烟对策设计。

省场直

增大了填充材的单位面积的水流量(L/A),处理一样的水流量所需填充材尺寸小,使用同样的送风机时,可以缩小冷却塔的设置场地。

省电力

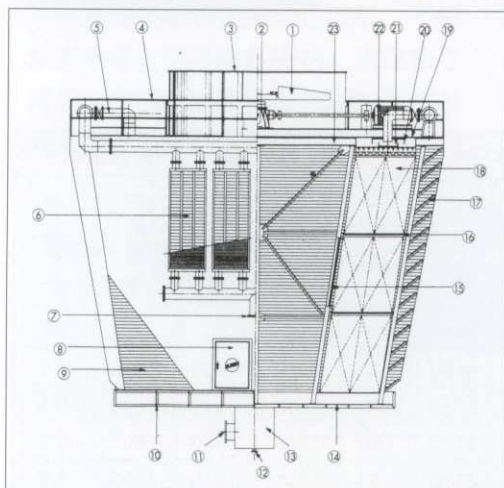
使用低损失填充材、高效率送风机,降低了动力的需要。控制送风机的转速,就是在小容量时也不会浪费动力。

回流对策

根据环境进行防止回流(从送风机送出的湿空气的再循环)设计。

维修点检容易

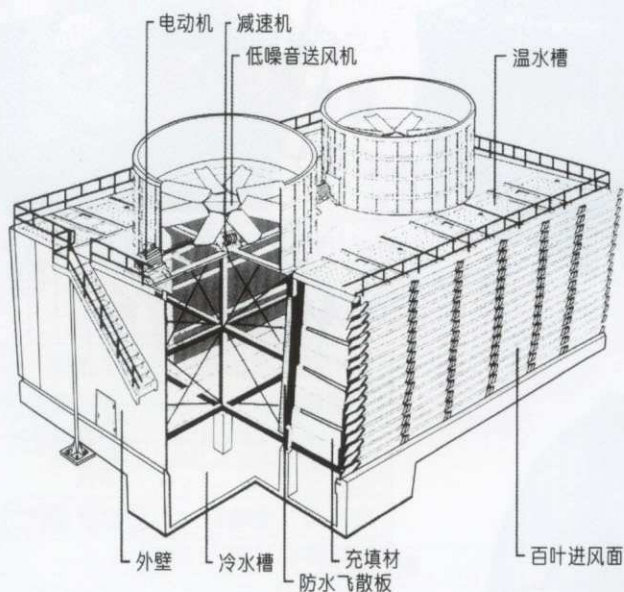
冷却塔的上部和内部设有带栏杆的点检过道,使维修、点检能安全地进行。



序号	部件名称	序号	部件名称
①	轴流送风机	⑬	配管水槽
②	速机	⑭	下部水槽底板
③	风胴	⑮	收水器
④	塔上扶手	⑯	中间填充材架
⑤	塔上配管	⑰	百叶窗
⑥	盘管	⑱	填充材
⑦	循环水入口管	⑲	上部水槽盖
⑧	点检门	⑳	上部水槽
⑨	外板	㉑	配水箱
⑩	下部水槽架	㉒	马达
⑪	循环水出口管	㉓	主钢架
⑫	排水管		

※请注意:①DHC特别设计;⑥带铝散热片铜管,被钢板制风阀复盖,冬季风阀打开,达到白烟防止效果;⑱DHC设计,最小的容积能发挥最大的能力。

DHC及工业用冷却塔部分实绩



特别设计及制造、请联络敝公司

东京电力横须贺火力发电所
 东京电力广野火力发电所
 东京电力上野发电所
 关西电力大阪发电所
 关西电力南火力发电所
 西名古屋火力发电所
 鹿岛共同火力发电所
 九州电力佐须奈发电所
 中部电力知多火力发电所
 东北电力仙台火力发电所
 中部电力武丰火力发电所
 松岛火力发电所
 市原火力发电所
 松浦火力发电所
 碧南火力发电所
 三池火力发电所
 鹿岛北共同发电
 橘湾火力发电所
 石川石炭火力发电所
 东北电力女川发电所
 中国电力水岛发电所
 冲绳电力伊是名发电所
 四国电力贵伊方发电所

NTT
 本田技研
 新日铁界
 味の素九州
 新日铁君津
 大日本墨
 新日铁名古屋
 昭和电工富山
 新日铁大分
 新日铁化学
 船桥制钢
 备前化学
 三井三池精炼所
 富士化学九州工场
 天王州DHC
 札幌能源中心
 天神地下街DHC
 西部GAS九州DHC
 小牧煤气大厦DHC
 桃源杜浦田大厦DHC
 府中日钢町地区DHC
 纪尾井町地区DHC
 荣町4丁目地区DHC



深圳深爱半导体有限公司



上海NEC工厂

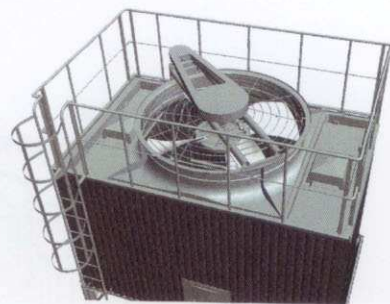


福建福耀集团公司 KMB-929TRx2组 KMB-825TRx2组
 KMB-750TR KMB-701TR KMB-613TR

选用部品

安全对策 ()内为标准用材

扶梯 (浸锌钢)	带保护扶梯 追加 不锈钢管
塔上扶手 (浸锌钢)	特别式样 其它材质 改变高度
点检门 (玻璃钢)	追加 内开门 难燃 加锁
塔上过道 (浸锌钢)	不锈钢板 旁置过道
上部水槽盖 (玻璃钢)	
密闭式膨胀箱 (玻璃钢)	
阶梯 (浸锌钢)	不锈钢



送风机部品

保护网 (浸锌钢)	不锈钢 改变网眼尺寸 防鸟网 涂装
皮带罩 (玻璃钢)	改变材质
齿轮传动马达	
马达	全密封型 异电压 变频涂装 防爆
支架 (浸锌钢)	加厚浸锌 不锈钢材
风扇 (玻璃钢)	铝合金
风胴 (玻璃钢)	钢材 不锈钢
涂装	可指定颜色



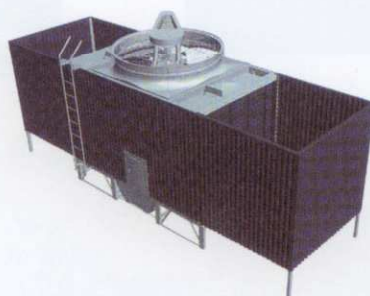
连接用部品

塔间完全隔离板 (玻璃钢)	浸锌钢
送风机室隔离板	
连通管 (浸锌钢)	



下部水槽部品

接口 (ABS)	追加 改变口径 改变法兰
集水槽型 (玻璃钢)	
水槽支架 (浸锌钢)	不锈钢
洗净管	
简易换水装置	
出入口管延长 (浸锌钢)	不锈钢



吐出方向、消音用部品

直管 (玻璃钢)	1mm 2mm 附连接管 贴玻璃棉
弯管 (玻璃钢)	90度 45度 附连接管 贴玻璃棉
消音箱 (难燃PVC)	吐出口 贴玻璃棉

外装关系

百叶窗 (阻燃PVC)	玻璃钢 不锈钢 两重百叶窗 可调节百叶窗 台风对策 指定颜色 百叶窗网
防水飞散板 (玻璃钢)	中间段
隔离箱	吸入口 贴玻璃棉
外板 (阻燃PVC)	玻璃钢

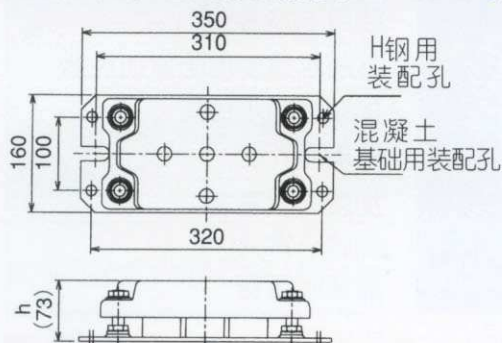


选用部品防振装置

冷却塔的送风机是强制机力旋转部分，因此多少会产生震动。

这个震动可能会传到基础、建筑物上去，产生固体声或共振隐患，所以我们设计防震装置，消除不良因素影响。产品为弹簧和防震橡胶一体化型式，从高频到低频，都会发挥理想的防震效果。

空研冷却塔用防振装置 KTV系列



负重范围

产品型号	负重范围
KTV-100	0~980N
KTV-200	980~1960N
KTV-350	1960~3440N
KTV-500	3440~4910N
KTV-700	4910~6870N
KTV-1000	6870~9810N
KTV-1500	9810~14710N
KTV-2000	14710~19620N
KTV-2500	19620~24520N

如需详细资料，请垂询敝公司。
本页的照片为KTV型。

空研防振装置KTV-350



防振素子	橡胶封装弹簧		
固有频率	5~7Hz		
主要频率	31.5Hz	63Hz	125Hz
振动传导率	3.80%	0.90%	0.20%
振动衰减率	-28.5dB	-40.8dB	-56.0dB

铸铁外壳浸锌防锈，配有安装螺栓

产品型号

KTV	标准型
KTVG	耐震2.0G型
KTVC	垂直装配型
KTVS	不锈钢螺栓型
KTVH	高性能防震型

※根据型号h尺寸可能有大小差别



与下部水槽装配实例

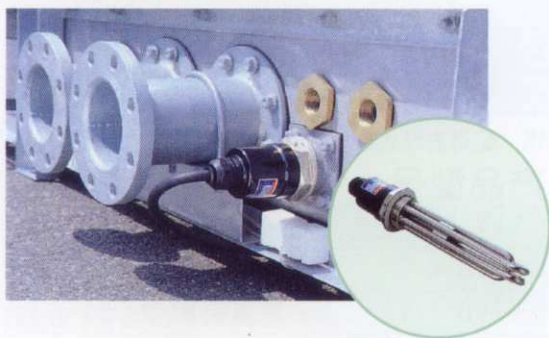
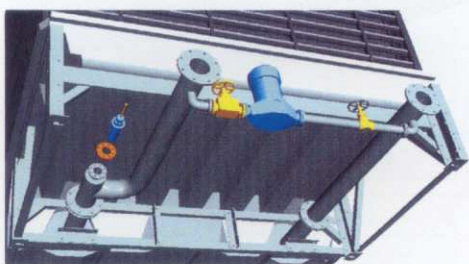


多联体连接部分装配实例

※请注意：敝公司也可提供简易防震板。

寒冷地区及台风多发区用部品

送风机罩	风扇用 直管用 弯管用
防雪网	
水泵用加热器	
防冻结单元	
防台风对策装置	
皮带罩	



在寒冷地区冬季使用冷却塔的场所，循环水、散布水会冻结，而引起配管、塔内部品的破裂。为了防止这一类事故的发生，我们推荐使用防止冻结部品。

可以考虑如下对策来防止冷却塔在寒冷地冬季运行时发生冻结：

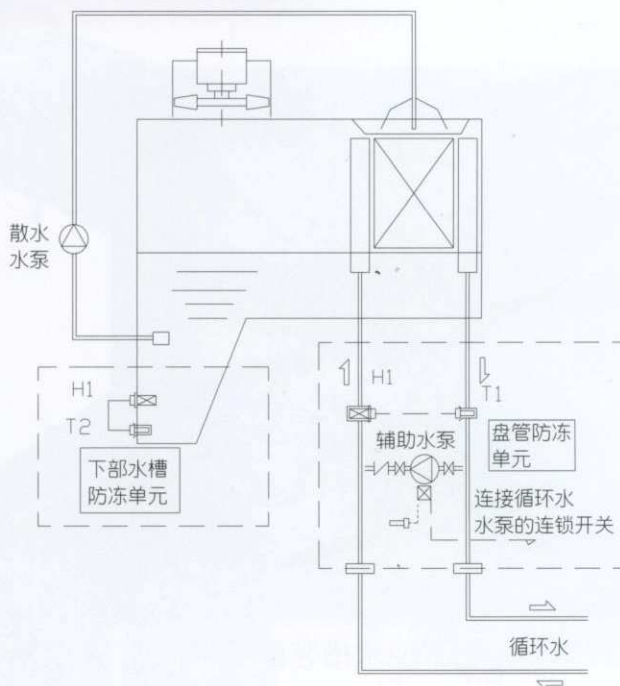
防止循环水冻结	使用不冻液
防止散布水冻结	下部水槽使用防冻加热器
防止雪的混合	加装上部水槽盖
	两重百叶窗
积雪对策	加装90° 弯管
	加装防雪网
	加装隔离箱

注：低负载运行时，停止散水水泵，应作空冷运行。

防冻电热器的使用注意事项：

- 1、必须装配电开关、自动开关；
- 2、防冻电热器自身配有过升温感测器，但不和操作电源接线是不会工作的；
- 3、为了安全，推荐水温控制感测器和水位控制开关一起使用；
- 4、必须按防冻电热器说明书接线；
- 5、请考虑选择防水配线、接线部品，而且必须使用接地线；
- 6、请勿用手触碰使用中或刚断电的防冻电热器；
- 7、由于中国幅员辽阔，环境差异较大，您需要电加热器时，请务必垂询本公司选型。

防冻单元自动控制系统



空研冷却塔一体型加药装置

特点

和冷却塔一体的加药装置

水处理装置能够放置在冷却塔的下部，不需要占任何空间，冷却塔附有专用装配部品，不需要基础。

最适合于节水的高浓缩运行

自动放水装置(kuriauto C-505)不仅能够大范围的测定冷却水的电导率,而且控制范围也很高,最适合于节水高浓缩运行。

冷却塔安装完后能够立即进行水的处理

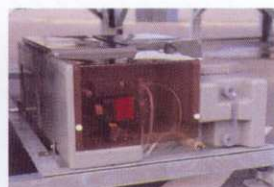
使用能够抗残渣、水垢、腐蚀。并且能够使用抗军团病的混合药品，可以在冷却塔安装完后立即进行理想的水处理。

能实现安定的加药控制

高性能水泵配合定时，可以实现安定的加药控制，能够长时间安心地进行适当的运行。

型号

产品名	项目	Kuribird II 型	Kuribird III 型
加药水泵	吐出量	38ml/min	30ml/min
	吐出压力	0.98MPa	0.98MPa
	式样	隔膜式	隔膜式
	驱动	电磁式	电磁式
	控制方式	微机控制高性能	双时控制
	电源	AC100/200V	AC100/200V
药液容量	容量	100L	50L
	附属品	电位开关 (PVC)	接点开关 (PVC)
自动换水装置	型号	Kuriauto C-505	Kuriauto C-505
	测定范围	0-1,999.9ms/m	0-1,999.9ms/m
	控制范围	10.0-1,200ms/m	10.0-1,200ms/m
	测定误差	±0.3%指示值内	±0.3%指示值内
	附属品	室外用箱	室外用箱
		传感器用电缆 (5m)	传感器用电缆 (5m)
适用冷却塔容量		201-500AS	50-200AS



药水箱、水泵配置状态



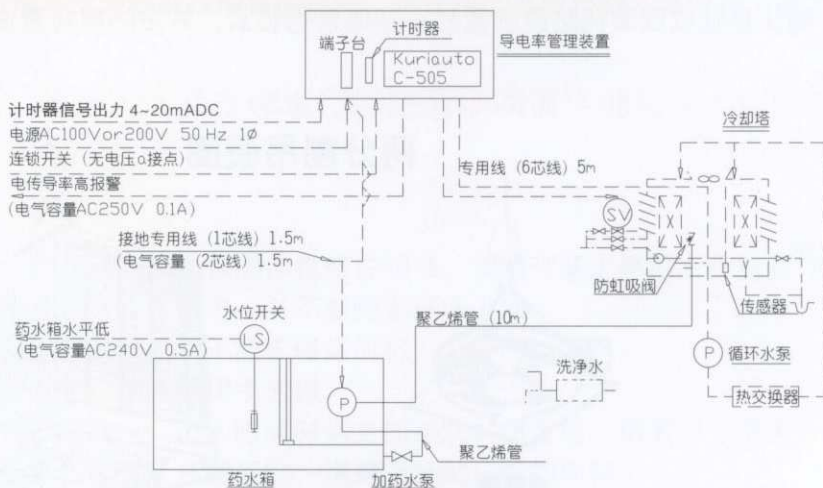
自动换水装置
Kurigato C-505



药液箱

※请注意:药水箱的形状、材质可能有改变,恕不另行通知。

流程图

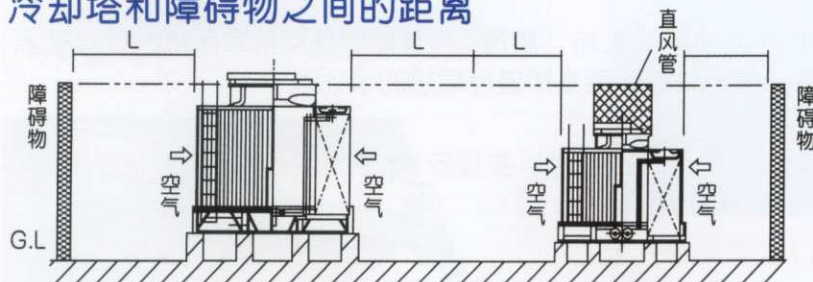


冷却塔设计 选定时的注意事项

关于设置场所：

- 1) 冷却塔请设置在通风的场所。尽量避开有尘埃、酸性排气、高温排气和水蒸气较多的场所。特别是在吸入大量的煤烟后，不管是冷却塔，配管和其他的设备都会被腐蚀。
- 2) 百叶窗面和墙壁间如有障碍物或间隔少时，空气吸入会产生阻抗，导致冷却能力低下，请保持如下图以上的距离。（如确实不能保持下表所列距离，请联系敝公司作特别设计）

冷却塔和障碍物之间的距离



冷却容量	L尺寸
5~15AS	0.5m以上
20~70AS	1.5m以上
80~100AS	2.0m以上
110~175AS	2.5m以上
200~400AS	3.0m以上
500AS以上	3.5m以上

注：如障碍物是外壁，并外壁上可开口时，根据开口面积和开口率，L尺寸可以缓和。另外，根据外壁的高低，L尺寸也可以缓和，请来询问。

- 1) 障碍物比冷却塔高时，为了防止短路，请加用直管。
- 2) 请按样本记载的配管尺寸配管。
- 3) 配管、水泵请装在冷却塔运行水位以下，不要让空气吸入。

关于耐热温度

填充材是由硬质聚氯乙烯树脂(PVC)制，高温水流入会引起变形。标准型的场合，使用极限温度为45℃，特别请注意试运行时的过流量、高温水。另外，45℃以上时，我们准备有耐热填充材。

关于噪音对策

根据冷却塔的设置状况，噪音值有些不同。如您对噪音有特别要求，请来询问。

冷却塔设置时的注意事项

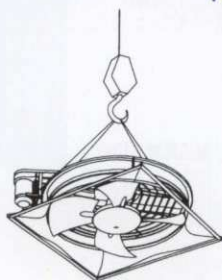
- 1) 冷却塔的基础部分在同一水平线上。基础水平有一点高低的场合请用填片调整。
- 2) 连接型和复数室的场合请确认各室间是否没间隙。
- 3) 冷却塔上基础后，请固定、锁紧基础螺栓，试运行请再次确认基础螺栓是否锁紧，基础上有钢架时，请锁紧钢架的螺栓。
- 4) 设有防震装置时，确认基础或钢架和防震装置和冷却塔是否锁紧，并按防震装置说明书装配要领来确认。

冷却塔出货形式

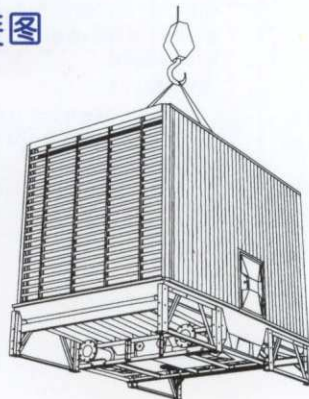
- 1) 散件备货、出货；
- 2) 整塔备货、吊装出货。

(见右图)

两分割吊装图



送風機



塔本體

冷却塔维修保养时的注意事项

关于维修保养

- 1) 送风机的V型皮带在初次运行时有可能稍伸长, 请根据调整要领, 适当调整皮带松紧, 如果收得太紧, 会损坏轴承, 而引起事故。
- 2) 请定期清扫上部水槽散水孔、下部水槽过滤器网等。
- 3) 运休时请松开皮带, 盖好马达。运行时装上皮带, 锁紧螺母, 并确认塔中是否有鸟巢或异物。然后再开机运行。
- 4) 每月一次以上交换循环水。(密闭式的场合, 循环水不必交换, 但散布水需交换。)
- 5) 循环水蒸发后, 会留下水中的溶解物, 使水浓度增加, 水被浓缩后腐蚀性增加、增加水垢, 使冷却塔能力低下, 配管和设备损坏。为了防止这种情况, 建议用放掉一部循环水的方法来解决。
 - ① 运行中排水阀只打开一点(运行停止时请关掉排水阀);
 - ② 下部水槽的清扫并定期换水;
 - ③ 使运行水位上升, 经常换水;
 - ④ 装配自动换水装置。

冬季运休时的注意事项

- 1) 排放循环水和散布水。
- 2) 密闭式的场合, 请开放循环水排水、排气口、散水水泵的排水阀门。

冬季运行时的注意事项

- 1) 冬季运行时, 马达的电流会增加, 请注意。
- 2) 为了防止下部水槽的冻结, 请使用防冻电热器。
- 3) 为了防止密闭式冷却塔铜管(散热器)和散布水的冻结, 请注意以下几点:
 - a) 为了防止循环水的冻结, 请在循环水中加入不冻液、或在配管中加入辅助防冻电热器。
 - b) 加不冻液后, 冻结温度下降, 不容易冻结。不冻液的浓度越高, 冻结温度越下降, 但热传导率会下降, 因此, 在冷却塔选型时要注意。另外如有漏水, 补充水时会稀释不冻液, 而使冻结温度上升, 请注意。
 - c) 循环水泵运行时, 防冻电热器加热, 水不会冻结。如果有循环水泵停止的场合, 就另外需要辅助循环水泵, 这里我们建议使用整套防冻装置(包括辅助循环水泵、防冻电热器、配管)。
 - d) 循环水系统设置三通阀门, 在循环水通过旁通管来控制容量的场合, 如果增加旁通管的流量, 会降低铜管内的流速, 就是有负荷时也可能会产生冻结。请设定冷却塔最小循环水量。
 - e) 为了防止散水水泵和散水配管的冻结, 请使用防冻电热器, 来保持下部水槽的温度。

△ 最初运行、冬季运休及冬季运行的注意事项请详细阅读《空研冷却塔使用手册》

其 他

- 1) 运行、操作、作业前必须阅读操作维修说明书, 请遵守禁止事项、作业要领。
- 2) 运行时绝对不要进入冷却塔内。并不要爬到塔体上部。
- 3) 送风机有可能运行时, 绝对不要去碰送风机。
- 4) 防冻电热器会发热, 请不要用手去碰。
- 5) 请不要饮用冷却塔的水, 进入眼睛时请立即冲洗。作业后, 请漱口、洗手。
- 6) 塔体各部贴有警告标贴、注意标贴, 请遵守标贴记载的内容。

日本 本社 空研工业株式会社
Japan HQ KUKEN KOGYO CO.,LTD.
810-0051 日本福冈市中央区大濠公园2-39
电 话: +(81) 92 741 5031
传 真: +(81) 92 741 5122

日本福冈工厂 空研冷机株式会社
Japan Factory KUKEN REIKI CO.,LTD.
823-0013 日本福冈县鞍手郡官若市芹田586番地
电 话: +(81) 94 932 1212
传 真: +(81) 94 932 1217

中国总公司 空研(中国)有限公司
KUKEN(CHINA)CO.,LTD.
香港荃湾青山公路603-609号江南工业大厦B座1710室
电 话: +(852) 2416 5423(营业部)
传 真: +(852) 2413 6304
Email: manager@kuken.com
WEBSITE: http://www.kuken.cn

中国工厂 东莞空研冷却塔有限公司
CHINA Factory KUKEN COOLING TOWER CO.,LTD.
广东省东莞市横沥镇山厦工业区
邮政编码: 523 460
电 话: (0769) 8372 9282(营业部)
传 真: (0769) 8372 9286
电子邮箱: factorymanager@kuken.cn



■ 东莞空研冷却塔有限公司



■ 东莞空研冷却塔有限公司厂房

北京事务所
地址: 北京市宣武区宣武门外大街庄胜广场北办公楼西翼1217
电话: (010) 6310 0610 传真: (010) 6310 0810

天津事务所
地址: 天津市和平区汉口西道18号金帆大厦A座303室
电话: (022) 2782 5277 传真: (022) 2783 9206

上海事务所
地址: 上海市徐汇区石龙路38号石龙商务大厦515室
电话: (021) 5110 3328 传真: (021) 5176 0725

广州事务所
地址: 广州天河北路358号都市华庭庭轩23A
电话: (020) 3880 9571 传真: (020) 3880 6029

深圳事务所
地址: 深圳市深南中路3039号国际文化大厦1713室
电话: (0755) 8329 3979 传真: (0755) 8329 3990

青岛事务所
地址: 青岛市市北区连云港路万达广场商务楼A925#
电话: (0532) 8091 6326 传真: (0532) 8091 6327

长春事务所
地址: 长春市朝阳区西中华路15号宜家国际公寓B座1602室
电话: (0431) 8852 1919 传真: (0431) 8854 1717

宁波事务所
地址: 浙江省宁波市鄞州区天童北路1388号万达48克拉3506室
电话: (0574) 2883 7205 传真: (0574) 2883 7205

南昌事务所
地址: 南昌市国威路青湖公寓4栋1单元101室
电话: (0791) 6822 152 传真: (0791) 6822 152

合肥事务所
地址: 合肥市沿河路可苑新村A区1号楼1单元403室
电话: (0551) 5524 523 传真: (0551) 5524 523

代理店 (Agent Dealer)