

鳞片制冰机使用说明书

(ICE 系列-HH01 型)

上海用科制冷设备有限公司

Shanghai Yongke Refrigeration Equipment Co.,Ltd.



一、概述

鳞片制冰机是我司结合市场需求，研发出的一种高效快速制冰设备，工作时通过制冰机的制冷循环，将喷淋到蒸发桶内壁的水冷却至冰点以下，在蒸发桶内壁形成冰层，再由连续旋转的冰刀循环切削而下，连续制冰。鳞片制冰机具有结构紧凑，出冰快、产冰量大、噪音低、操作方便等特点。

鳞片制冰机所有零部件均采用导热性能极好的低温合金材料制造，符合食品及其加工行业卫生标准要求。

鳞片制冰机的应用领域：

商业使用：大型超市生鲜、冻肉保鲜展台、酒店宾馆、水产专卖、批发市场。

食品加工业：肉鸡等肉类加工过程保鲜冷却，蔬菜、牛奶、咖啡保鲜，面包加工、酒制造冷却。

水产加工业：烤鳗、虾制品、鱼类等副食品加工过程保鲜，牡蛎、鲜鱼、贝类运输保鲜。

渔船捕捞业：从近海小型渔船到远洋大型渔轮捕捞的海产品保鲜使用。

染料化工业：主要用于加工过程冷却。

医药制造业：药品生产加工过程冷却冷藏使用。

大型混凝土工程：水库、矿山、铁路、机场等大型建筑工程用于快速冷却混凝土。

二、安全注意事项

- 1、请用户认真阅读产品手册，以便能够正确的使用片冰机。
- 2、请有专业技术人员或在专业技术人员指导下的人进行安装和检修。
- 3、机组吊装时应根据机组的实际重量选用适当的吊卸设备。
- 4、切勿将手指、头发、衣物等接触风机扇叶、冰刀等旋转部位，以免造成人员受伤。
- 5、采取恰当的通风措施，以防制冷剂泄漏超过界限浓度而造成人员窒息。
- 6、寒冷地区冬季注意采取适当的防冰冻措施。

三、环境要求

我司生产的鳞片制冰机在以下条件下工作可达最佳性能，超出范围制冰机将无法正常工作或影响制冰效果。

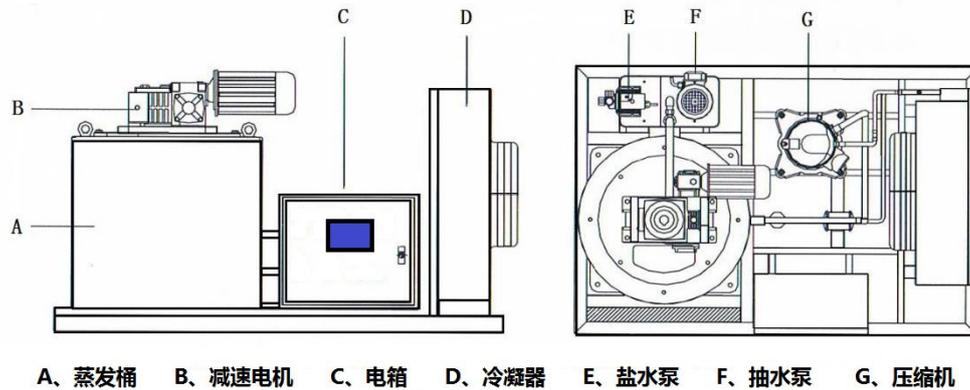
名称	最小值	最大值
环境温度	3℃	≤40℃
水温	2℃	≤30℃
水压	0.1MPa	0.6MPa
额定电压偏差	-10%	+10%

四、工作原理

当制冷系统工作正常后，循环水泵将水箱内的水抽到分水盘内，分水盘在减速器的带动下，逆时针旋转将水均匀的喷淋到蒸发桶内壁，工质通过压缩机的压缩变成高温高压的工质蒸汽，再通过冷凝器与外界换热，放出热量变为液态高压工质，通过膨胀阀降压降温为气液混合状态，然后进入蒸发器。

制冷剂与蒸发桶内壁上的水进行热交换，吸收大量的热，使水急剧降到冰点以下的温度，瞬间结冰，未结成冰的水流入下端的挡水盘，再流入水箱进行循环。当蒸发桶内壁的冰结到一定厚度时，再由连续旋转的螺旋冰刀切削而下，落入储冰桶，储存备用，从而实现连续制冰过程。

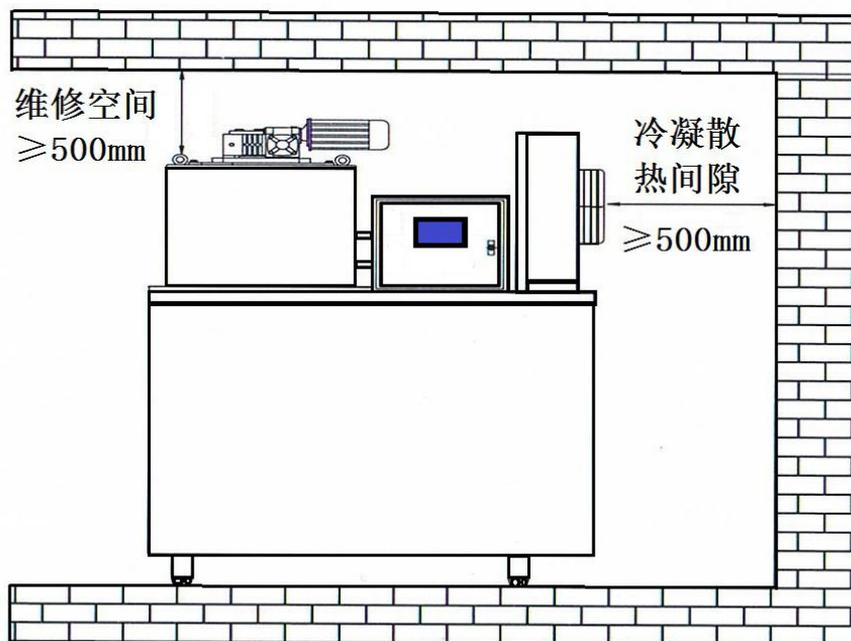
五、机器主要部件名称



六、安装与调试

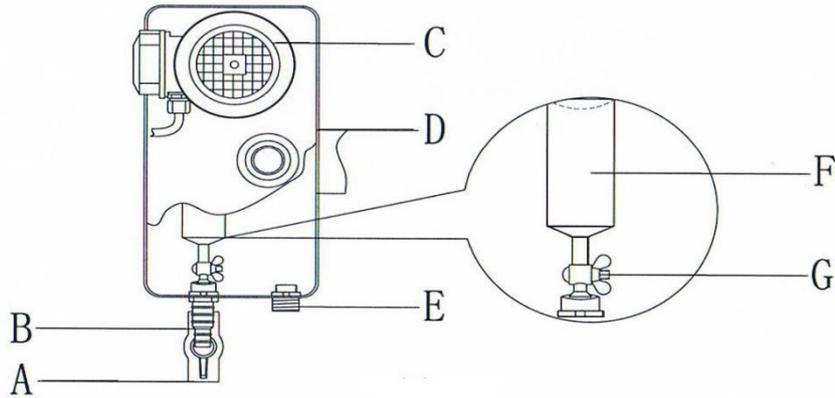
1、基本安装要求

- 1) 电源要求按照机器上铭牌所标示。
- 2) 安装位置要求在通风良好、避免潮湿、远离热源及避免太阳直射的地方，环境温度 $3^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 为机组最佳运行温度。
- 3) 摆放机组的地面一定要水平，且排水系统完善。
- 4) 制冰进水水压在 $0.1\text{MPa}\sim 0.6\text{MPa}$ 之间。

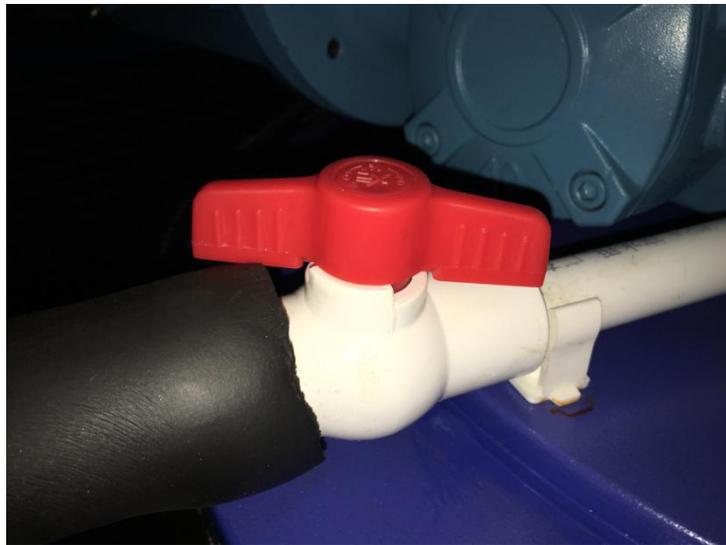


2、水系统的安装

将配好的塑料软接水管接上自来水水源和水箱进水口，打开自来水阀门，观察进水情况，若水箱内水位高过冰桶回水口，则需调整浮球阀（通过调整蝶形螺旋母控制）



A. 放水阀 B. 进水管 C. 水泵 D. 回水口 E. 溢水口 F. 浮球阀 G. 蝶形螺母



蝶形螺母

► **警告：严禁调节此阀门（蝶形螺母）！！**

此阀门调节过大时会出现蒸发器漏水到储冰桶，并且不制冰；调节过小时会造成制冰供水不足，出现不制冰或制冰量减少！

3、电系统的安装

装机前先将符合设备要求的电源接到离设备放置处 5M 范围内，测量电源是否有缺相或电压不稳现象，确认一切符合标准后，将机组预留的电源线接上电源。电源标准符合相应设备铭牌上所示参数，额定电压允许最大偏差±10%，设备所配置空气开关及电缆线按下表选取：

型号	空气开关≥	电缆线径≥
0.3T	16A	2.5mm ²
0.5T/1T	16A	2.5mm ²
1.2T/1.5T	20A	4mm ²
2T/3T	32A	4mm ²
4T/5T	63A	8mm ²

► **注：**部分型号机器为 380V 的电源，供电电源为三相五线，请在安装时注意区分零线火线，以



便正确接线。

4、供水及排水

1) 安装供水管时:

A、请勿将热水管直接连接制冰机上，以免损坏塑料部件。北方地区，寒冷季节供水管需保温，以防其结冰。

B、若进水压力超过最大压力范围，则需采取降压措施。

C、水管连接时用密封带密封，防止滴水、漏水，调节好浮球阀。

D、若进水杂质较多，水质很差，则必须在进水端采取过滤措施。

2) 安装排水管时:

A、排水管连接在溢流口上，且需有 1M 的落差。

B、排水管另一端需接入有足够容量的地漏。

C、排水管路出口需留出空气气隙。

3) 水管尺寸及其他参数要求:

A、片冰机进水口水温 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 。

B、 $0.1\text{MPa} \leq \text{水压} \leq 0.6\text{MPa}$ 。

C、供水管接口为 4 分不锈钢外牙接头，使用配置的 4 分软管连接。

D、溢水口为 4 分不锈钢外牙接头，使用配置 4 分软管接入地漏。

E、排水口为 4 分球阀，清洗排污时使用，机器正常使用时关闭。

5、机组调试

1) 第一次启动制冰机请按以下步骤操作:

A、合上总电源的空气开关。

B、打开供水阀门，连接盐水管供液。

C、合上电控箱内的空气开关和单级开关，按下控制面板上的启动按钮。

2) 片冰机启动后请按以下步骤调试:

A、片冰机运行后，从观察孔观察蒸发桶内分水盘的水位是否合适，如不合适请调节供水阀门，分水盘内存水高过分管 5-10mm 为最佳状态。

B、机器运转 2-5 分钟后，观察蒸发桶内壁结冰情况，冰刀切冰时是否有异常声响，结冰面的冰是否有 90% 的滑落，冰的厚度 1.5mm-2.2mm 为最佳。

C、有油视镜的压缩机十分钟后观察压缩机油液高度，在看不到过多泡沫时，液面高度超过中线 1/4。

D、机器运转 20 分钟，检查制冰机各部件是否有松动现象。

E、检查水满传感器与水位传感器是否可正常工作。

F、往盐水桶中加适量的盐可降低水温，制出更干脆的片冰，冰耗费更少的电量，盐水桶中盐水按 3% 配比。

七、显示屏操作

(一) 显示面板



1.  : 亮，正在制冰；闪亮，上电平衡。
2.  : 亮，储冰箱满；闪亮，冰取走。
3.  : 显示冷凝器温度（℃）。超出显示范围，显示为  。
4.       : 亮，对应的电器打开；灭，对应的电器关闭。
5.  **缺水停机** : 亮，缺水停机；闪亮（灭7秒，亮1秒），已缺水，但还没停机。
6.  **超温停机** : 亮，冷凝器高温停机；闪亮，冷凝器高温恢复。
7.  **系统高压停机** : 亮，高压停机；闪亮，高压恢复。
8.  **系统低压停机** : 亮，低压停机；闪亮，低压恢复。
9.  **压机过载停机** : 亮，压机过载停机。
10.  **电机过载停机** : 亮，电机过载停机。
11.  **电路缺相停机** : 亮，电路缺相停机。
12.  **电路错相停机** : 亮，电路错相停机。
13.  **电流不平衡** : 亮，电流不平衡停机。
14.  : 交替显示压缩机电流（第一位显示 y）、减速电机电流（第一位显示 d）及故障代码（第一位显示 E）。
15.  : 亮，按键锁定；灭，按键解锁。

(二) 按钮操作

按钮名称	按下方式	作用	备注
	短按	开机或关机	
	运行或关机时长按	进入清洗状态	
	运行或关机时短按	进入设置状态	
	设置时短按	切换设置项目和退出设置	
	短按	设置的数值加 1 或减 1	
	按键锁定时长按	按键解锁	
	关机时长按	进入预约开机时间的设置	
	运行或关机时短按	开启或关闭蓝光灯	

(三) 工作过程

1. 打开电箱门，合上 2P25A 空开，显示屏全亮，1 秒后熄灭，中间数码管显示 。
2. 按下显示面板上  按钮，进入上电平衡状态，延时 20 秒启动风机、水泵和减速电机。再延时 115 秒，打开电磁阀，5 秒后启动压缩机。
3. 在运行中如冰满或出现缺水、高温、高压、低压、压机超载、减速电机超载、缺相、错相、电流不平衡故障时，则停机。立即关闭电磁阀，5 秒后关闭压缩机，再延时 115 秒关闭风机、水泵和减速电机。
4. 在运行中按下  按钮，进入关机状态。立即关闭电磁阀，5 秒后关闭压缩机，再延时 115 秒关闭风机、水泵和减速电机。若预约开机时间设置为 0，则不预约开机，中间数码管显示为 ；若设置的预约开机时间不为 0，则中间数码管闪动显示 ，并每隔 8 秒显示一次剩余的预约开机时间。剩余的预约开机时间减为 0 时，自动开机。

(四) 预约开机设置

在关机  状态下长按  按钮，数码管会显示 YH + 两位闪动数值或 YF + 两位闪动数值，然后短按  或  按钮增加或减少数值。YH 代表以小时为单位（数值设置范围 0-20），YF 代表以分钟为单位（数值设置范围 0-59），小时或分钟通过  按钮相互切换。在

10 秒内无按钮按下，自动退出设置状态，并将设置的数值保存。

注：禁止私自变更除 YH 和 YF 开头之外的其他参数，如因私自改动其他参数引起的制冰异常、设备损坏我司不承担任何责任，且由此造成的维修费用由设备使用方承担。

（五）故障代码

故障代码	故障名称	检查或解决方法
E 01	冷凝器探头故障	冷凝探头开路，检查探头是否损坏。
E 04	缺水停机	供水不足；进水浮球脏堵，水位浮球卡住或损坏。
E 05	高温停机	冷凝器散热不良，冷凝器是否脏堵或环境温度过高。
E 06	系统高压停机	冷凝器散热不良，冷凝器是否脏堵或环境温度过高。
E 07	冰满停机	储冰桶内冰已装满；红外线冰满开关坏。
E 08	系统低压停机	环境温度是否过低，制冷系统脏堵或制冷剂泄漏，分水盘没有水导致蒸发桶空载。
E 11	压机过载停机	压缩机电流过大，检查压缩机；散热不良；制冷剂加注量过多。
E 12	电机过载停机	电机电流过大，检查减速电机运行是否正常，检查冰刀转动是否正常。
E 13	电路缺相停机	380V 供电缺相。
E 14	电路错相停机	380V 供电错项。
E 15	电流不平衡停机	380V 供电电流不平衡。

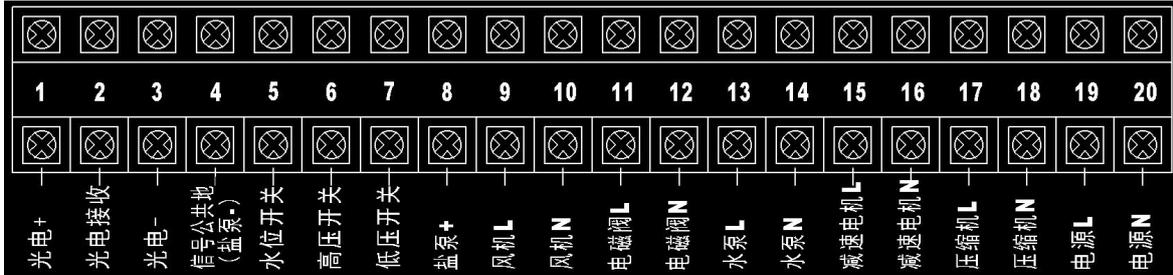
正常保护停机和故障保护停机

1. 连续 32 秒红外线冰满开关被挡住，转到冰满停机。停机后若冰取走且时间超过 3 分钟，则自动转到上电平衡。
2. 连续 4 分钟检测到缺水，转到缺水停机，停机后若检测到水满，则自动转到上电平衡。

3. 系统高压、低压、高温停机后，第一次故障恢复后，延时 20 分钟自动转到上电平衡。第二次故障停机后，需重新上电或按下 **开关** 按钮，关机后重新开机。

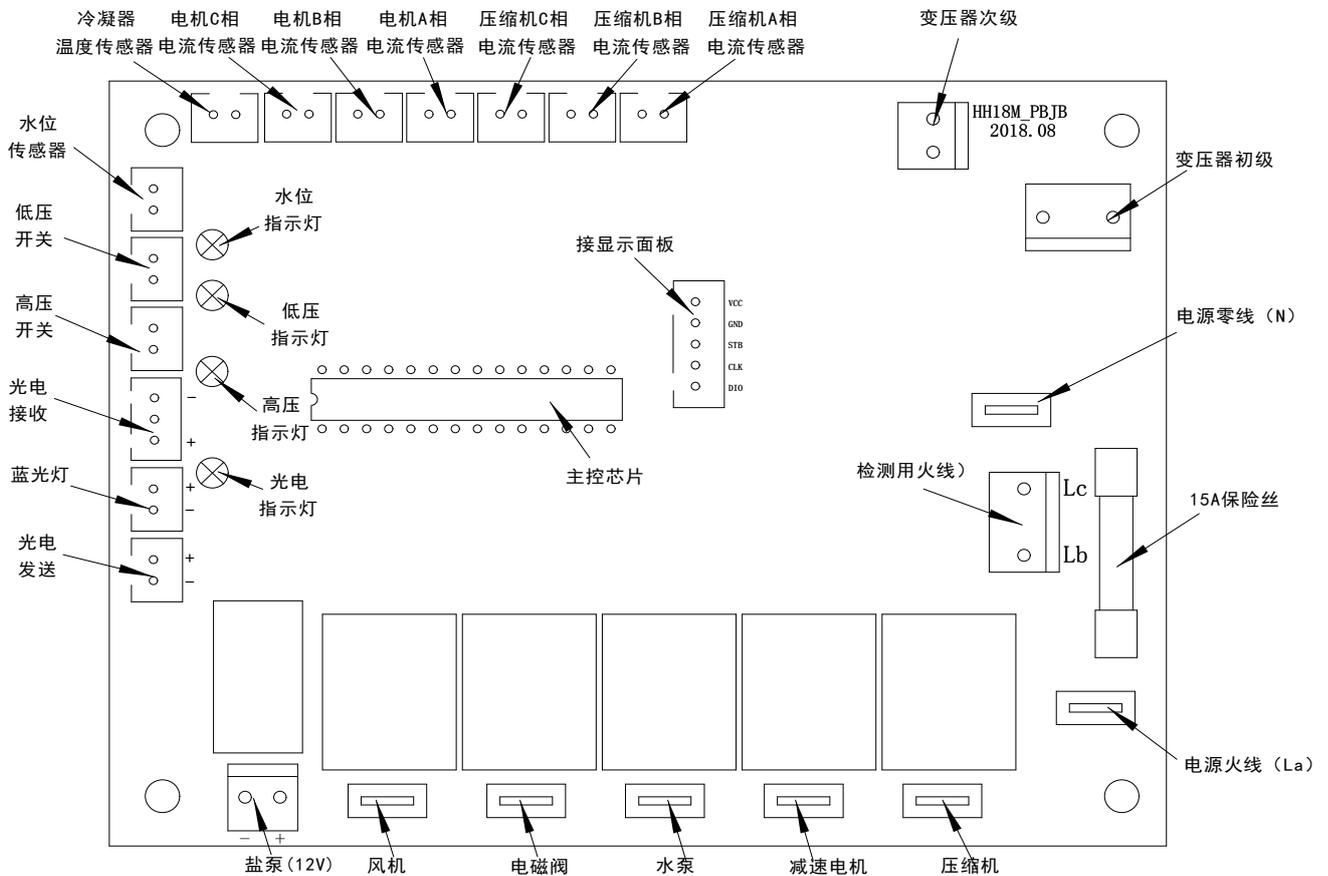
4. 压机超载、电机超载、缺相、错相、电流不平衡故障停机后，需重新上电或按下 **开关** 按钮，关机后重新开机。

(六) 接线图



此接线图仅供参考，实际接线以设备上的现有接线为准。

(七) 主控板接线图:





注：对于单相控制器，检测用火线、压缩机 B 相及 C 相电流传感器、电机 B 相及 C 相电流传感器为空。

八、设备的日常维护

鳞片制冰机良好的维护和保养对设备的使用性能和使用寿命起关键的作用。片冰机设备需有专门人员维护管理，客户应重视机器的维护及维护人员的培训工作，保证制冰机的操作、维护、保养良好进行，从而避免因人为失误操作而造成损失。

► **注：**用户在进行清洗与维护工作前，请确保已切断电源。

日常维护主要有以下几项：

- 1、定期清洗水箱、分水盘及蒸发桶内壁的水垢，使片冰更加干净、卫生。
- 2、检查减速机及冰桶内部固定螺栓是否松动，减速机齿轮油每年更换一次。
- 3、经常清理水泵过滤网的杂质，将盐水泵过滤头拆下清洗，保证供水通畅。
- 4、风冷凝器散热翅片一个月清洗一次，水冷凝器、冷却塔三个月清洗一次。
- 5、平均 2 个月清洗一次蒸发桶内壁、分水盘、水箱、水泵、盐水泵；15 天清洗一次盐水桶。

九、设备的运输与保管

在运输过程中，本设备应小心轻放，防止剧烈震动。包装好的制冰机不宜长期露天存放，应放在无腐蚀性气体的仓库内。在运输过程中倾斜度不能大于 30 度。需临时露天存放时，应做好防雨措施。

吊装机器时，应根据机器重量选择合适的吊装设备，采用正确的吊装方法，切勿碰伤铜管等系统部件。