

鳞片制冰机使用说明书

OPERATING INSTRUCTIONS

ICE系列-XK02型

P-XK02-2020版

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

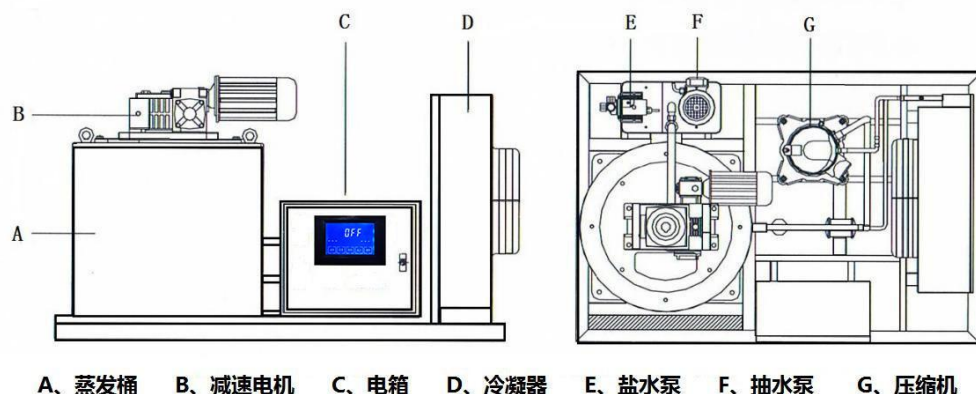
额定电压偏差	-10%	+10%
--------	------	------

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



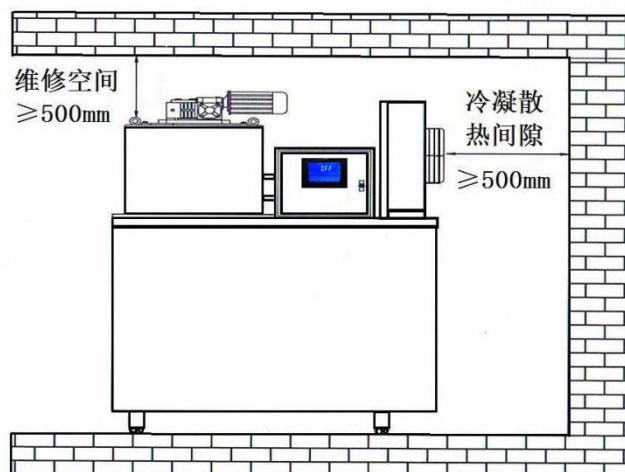
六、安装与调试

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。

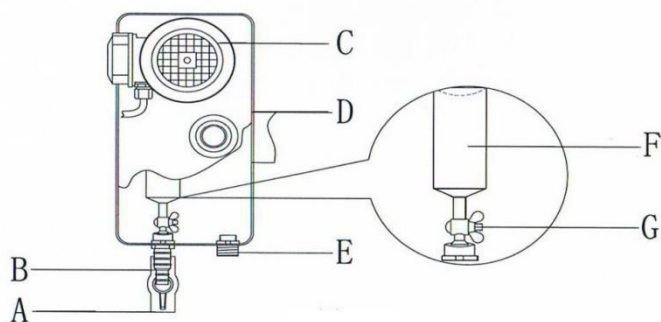
摆放机组的地面一定要水平，且排水系统完善。

- 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



► **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 $\pm 10\%$ ，设备所配置空气开关及电缆线按下表选取：

型号	空气开关 $\geq$	电缆线径 $\geq$
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大容量的地漏。 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、

0.1MPa $\leq$ 水压 $\leq$ 0.6MPa。

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



显示屏各图标及文字含义：

1、 启停：单击进行开/关机。

2、 设置：进行相关参数设置，为保证设备正常运行，禁止未经我司同意更改任一参数；在缺水保护停机后，重新自行复位启动时，设备会正常运行，但是报警声音不会消失（以此提示曾出现过缺水停机），此时单击此键可消除报警声音。

- 3、 增加：进行相关参数增加数值。
- 4、 减少：进行相关参数减少数值。
- 5、 预约：预约开机/关机设置键。
- 6、 冰满：此图标长亮表示储冰桶内冰已装满；此图标闪亮表示冰满状态解除设备进入重新启动制冰倒计时。
- 7、 故障：此图标表示故障停机。如缺水保护、压力保护、电机保护等。
- 8、 运行：此图为设备正常制冰时显示。
- 9、 预约：此图标长亮表示已设置预约关机功能。**如此图标闪亮应立即关机断电，联系我司技术人员。**
- 10、压机：压缩机运行图标。
- 11、电机：电机运行图标。（此图标仅限于220V电机指示）
- 12、风机：散热风机运行图标。（此图标仅限于220V风机指示）
- 13、水泵：抽水泵运行图标。
- 14、盐泵：盐水泵运行图标。（此图标仅适用于部分设备）
- 15、热阀：除霜阀运行图标。（此图标仅适用于配置除霜阀的设备）
- 16、液阀：防液击阀运行图标。（此图标仅适用于配置防液击阀的设备）
- 17、压机过载：压缩机过载保护停机。
- 18、电机过载：减速电机过载保护停机。
- 19、缺水保护：制冰水缺水保护停机。
- 20、高压保护：系统压力过高保护停机。
- 21、低压保护：系统压力过低保护停机。
- 22、温度保护：冷凝温度过高保护停机。

（二）开关机流程及运行状态

- 1、**开机方法：**通电后默认关机，显示屏显示**OFF**，3秒后单击“启停”按键启动设备，显示屏左侧显示**“On”**，进入开机流程，设备完全运行后：显示屏顶部显示压机、电机、风机、水泵，左侧显示运

行图标、压缩机电流，中间部位显示计时，右侧显示电机电流。

2、关机方法：设备正常工作时，单击“启停”按键，显示屏左侧显示“OFF”，进入停机流程，设备完整停止后显示屏中央部位显示“OFF”。

3、设备启动流程

通电——>开机——>启动减速电机、风机、水泵——>打开除霜阀——>关闭除霜阀——>启动压缩机（延时启动）

4、设备停机流程

打开除霜阀（如有配置）——>关闭压缩机——>关闭除霜阀（如有配置）——>关闭减速电机、风机、水泵（延时）

5、运行状态

正常运行时，左侧运行图标长亮，中间为时间计时，左下角显示压缩机电流，右下角显示减速电机电流。

6、冰满状态

冰满停机：

冰满红外线开关检测冰满状态30秒后进入冰满状态，进入关机流程，同时冰满图标点亮。进入关机流程。

冰满解除开机：

冰满红外线开关检测冰满状态解除后（冰已取走或者冰块正常融化变少），进入启动流程。

7、故障状态

发生任何可检测故障时，延时 3 秒关闭所有设备，对应的故障图标点亮。

8、预约功能

启动预约功能：

正常工作状态下，单击“预约”按键，预约图标长亮，单击“设置”按键进入预约时间设置，通过“增加”“减少”按键加减时间。时间范围为1分钟——10小时。

关闭预约功能：

预约关机状态下，单击“预约”按键，预约图标消失，此时预约关机功能关闭。

（三）故障保护停机及检测方法

1、**压机过载**：压缩机电流超过设定最大值。应检测压缩机工作是否正常，制冷剂加注量是否过大，系统散热是否正常，电流互感器是否正常。

2、**电机过载**：减速机电流超过设定最大值。应检测电机工作是否正常，减速器工作是否正常，蒸发桶内主轴转动是否正常，冰刀转动是否正常，电流互感器是否正常。

3、**缺水保护**：水箱内的供水不足。应检测外部自来水供应是否正常，水箱内进水机械浮球是否有堵塞，水位开关是否正常。

4、**高压保护**：系统压力超过保护最大值。应检测散热风机是否正常转动，冷凝器翅片是否有灰尘脏堵，水冷型设备则冷凝进水是否正常（没有或者水压较小），高压开关是否正常。

5、**低压保护**：系统压力超过保护最小值。应检测蒸发桶内分水盘是否有水、是否脏堵，水箱到分水盘的水管水阀是否关闭或者关小了，制冷剂是否泄漏，设备所处环境是否太低（如放在室外或在寒冷地区）。

6、**温度保护**：冷凝探头探测的温度过高。检测部位同“高压保护”。

故障保护停机后自行复位功能：

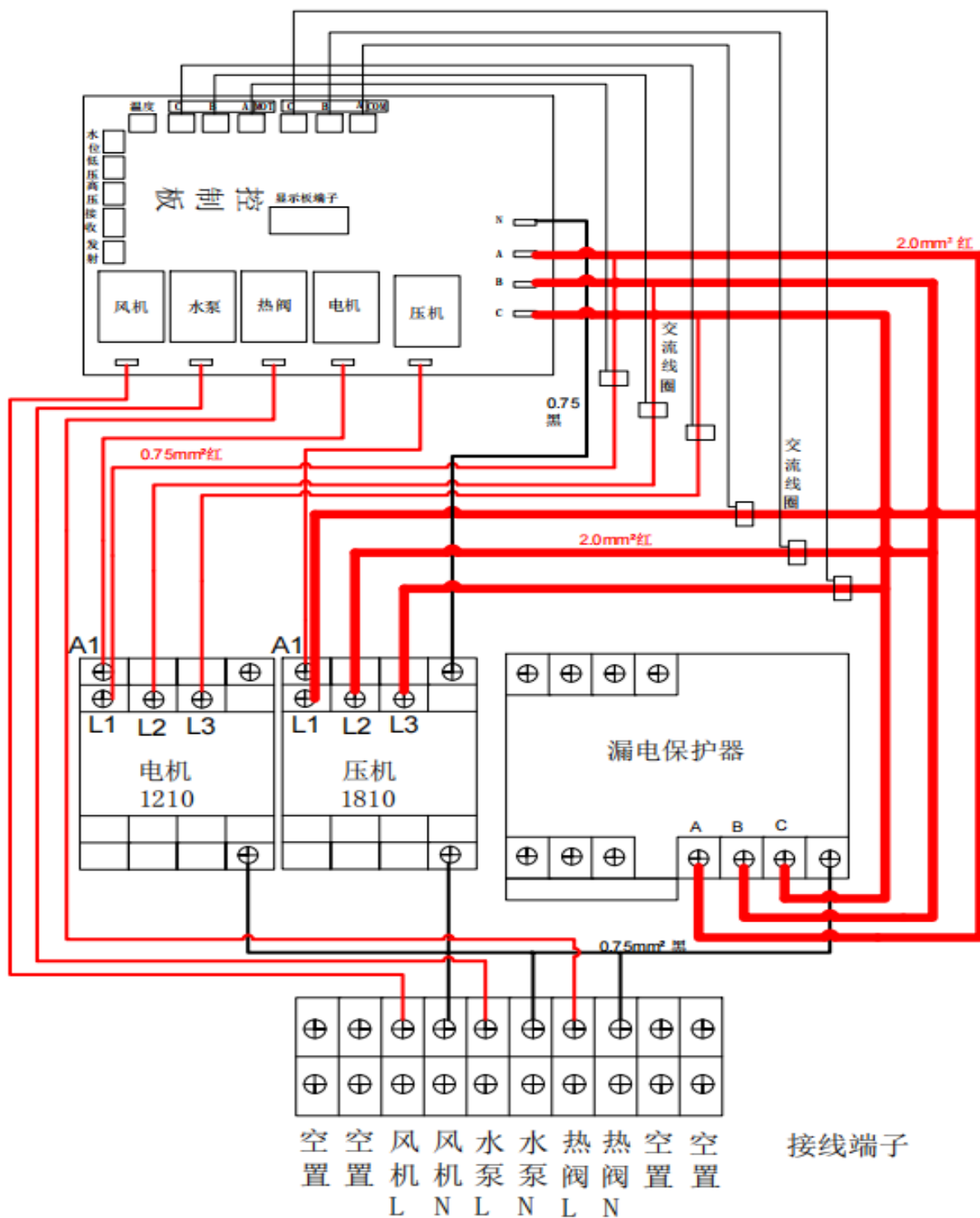
1、**缺水保护**：缺水停机后等进水正常，设备会自动复位重新启动。缺水停机次数 ≤ 2 次，可自行复位启动，且复位后制冰正常，但是报警声不会消除，以此提示之前出现过缺水停机，此时单击“设置”按键可消除报警声。当缺水停机次数达到3次时，为避免设备相关部件损坏，此时设备将不会复位重启。此时需手动断电后重新上电启动。

2、**压机过载、电机过载、高压保护、低压保护、温度保护**故障出现时，不会复位重启。需排查故障原因并解除故障后手动断电重新上电启动。

（四）参数设置

设备各项参数在出厂时已调试到最佳状态，在使用过程中禁止私自更改任何一项参数，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。

八、电控箱接线图



九、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，减速器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。

十、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

上海用科制冷设备有限公司

ADD: 上海市松江区振业路161号

TEL: 86-21-57801761

FAX: 86-21-57736378

WEB: <http://www.ykicing.com>

E-mail: info@ykicing.com