



Q130/Q210/Q270 柜台式制冰机

安装、使用和维护手册

请访问我们的网站获取本手册的最新版本：[http:// www.manitowoc.com.cn](http://www.manitowoc.com.cn)

安全提示

当您操作和维修 Manitowoc (万利多) 制冰机时，务必注意手册内的安全提示。忽略这些提示将可能导致人身伤害及制冰机损坏。

在本手册中，您将看到如下形式的安全提示：

警告

警告框中的内容提醒您以下的操作将可能造成人身伤害。请仔细阅读有关提示并小心操作。

注意

注意框中的内容提醒您以下的操作将可能造成制冰机损坏。请仔细阅读有关提示并小心操作。

程序提示

当您操作和维修 Q 型柜台式制冰机时，务必注意本手册内的程序提示。这些提示对您操作和维修将有所帮助。

本手册中，您将看到如下形式的程序提示：

重要

重要框中的内容提醒操作者对于重要信息的注意，及向维修人员提供信息帮助他们高效的进行维修。忽视这些提示会降低您的工作效率。

注意：跟在“注意”后的文字将为您提供简单但非常实用的附加信息。

操作之前请阅读下列信息：

注意

正确地安装、使用和维护制冰机，对于保持制冰机的产量，降低故障率非常重要。请阅读并理解本手册，它包含了有价值的安装、使用和维护方面的信息。假如您遇到本手册中未涉及的问题，可随时和本公司或本公司的维修商联系。

重要

本手册中涉及的调节、保养和清洁的内容不属于保修范围。

警告

潜在的人身伤害

对于误用、滥用、长期停用、损坏或擅自更改原有规格的机器，请不要操作。

警告

潜在的人身伤害

请确保儿童不要接触本机器。

注意

本制冰机为商用制冰机，不可作为家用制冰机使用。

注意：请保存好本手册

本公司保留随时对产品进行改进的权利
规格和设计如有变化，恕不另行通知

目录

第一部分 总的说明

型号.....	1-1
附件.....	1-1
箱体脚轮	1-1
三段滤水系统	1-1
清洗剂和消毒剂	1-1
型号 / 系列号位置	1-2
用户保修登记卡	1-3

第二部分 安装说明

概述.....	2-1
制冰机尺寸.....	2-1
Q130/Q210	2-1
Q270.....	2-1
制冰机安装位置	2-2
制冰机散热.....	2-2
制冰机的水平调节	2-3
供电.....	2-4
概述	2-4
电压	2-4
保险丝 / 断路器	2-4
总电路载流量	2-4
漏电保护器	2-4
Q130/Q210/Q270	2-4
供水 / 排水.....	2-5
供水	2-5
供水管	2-5
排水管安装	2-5
凉水塔的应用	2-5
供水 / 排水管路的尺寸和连接	2-6
启动制冰机之前	2-7
安装检查表.....	2-8

第三部分 制冰机运行

部件介绍	3-1
制冰机运行程序	3-2
初次开机或自动停机后开机	3-2
制冰程序	3-2
收冰程序	3-2
自动停机	3-2
通电部件表	3-3
运行检查	3-4
概述	3-4
虹吸系统	3-4
虹吸系统检查	3-4
浮球阀检查	3-4
水位检查	3-5
冰桥厚度检查	3-5

第四部分 维护

内部清洗和消毒	4-1
概述	4-1
清洗和消毒步骤	4-1
制冰机检查	4-6
外部清洁	4-6
清洁冷凝器	4-7
机器停用 / 越冬	4-8
风冷式制冰机	4-8
水冷式制冰机	4-8

第五部分 叫修之前

检查表	5-1
安全极限说明	5-2
安全极限	5-3

第一部分 总的说明

型号

本手册涉及以下制冰机型号：

一体风冷式	一体水冷式
QR0130A	QR0131W
QD0132A	QD0133W
QY0134A	QY0135W
QR0210A	QR0211W
QD0212A	QD0213W
QY0214A	QY0215W
QR0270A	QR0271W
QD0272A	QD0273W
QY0274A	QY0275W



警告 潜在的人身伤害

生理、感官或精神有缺陷的人员（包括儿童），不可操作本机器；缺乏经验和相关知识的人员，只有在其人身安全受到监护的情况下，才可操作机器。

附件

以下为选购备件，可以与万利多制冰机经销商联系，获得有关信息。

箱体脚轮

用于代替标准脚轮。

三段滤水系统

为万利多制冰机定制，能有效地防止结垢，并能高效、可靠地滤除沉淀，去除水中的氯气味道及其它异味。

清洗剂和消毒剂

万利多制冰机专用清洗剂和消毒剂有 16 盎司（473 毫升）和 1 加仑（3.78 升）两种包装。这是唯一被认可用于万利多制冰机的清洗剂和消毒剂。

清洗剂零件号	消毒剂零件号
16 盎司 94-0546-3	16 盎司 94-0565-3
1 加仑 94-0580-3	1 加仑 94-0581-3

注意：马尼托瓦自动清洗系统 (AUCS®) 无法在 Q130、Q210 和 Q270 制冰机上使用。

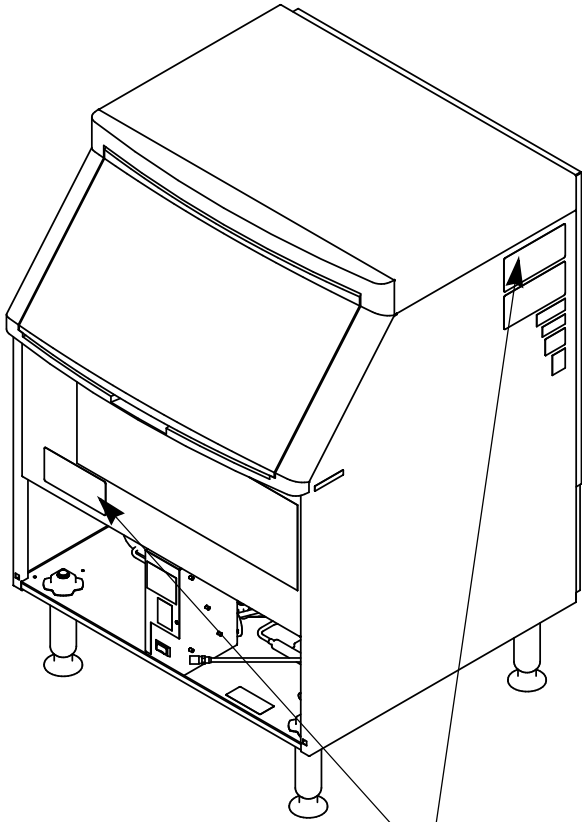
Q130、Q210 和 Q270 型制冰机的蒸发盘上没有设置水帘板，我们用冰碰条来实现原水帘板的功能，更多的细节请参见第四和第六部分。

型号 / 系列号位置

在下面的空格内填上制冰机、储冰箱或自动售冰机的产品型号 / 系列号。当您向万利多经销商、特约修理商或工厂寻求技术支持时，可能需要提供这些信息。

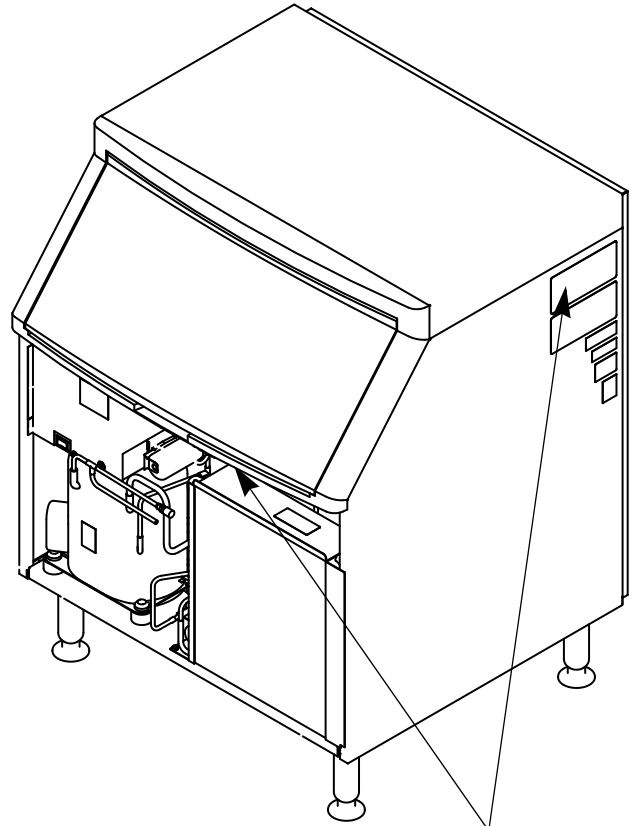
制冰机的型号及系列号记录在“用户安装确认卡”上，在机器的标贴上也有标出。

Q130/Q210



型号 / 系列号位置

Q270



型号 / 系列号位置

型号 / 系列号位置

制冰机	
型号	
系列号	

用户保修登记卡

概述

装有本手册的塑料袋里还包含了制冰机保单。保修起始日从新购制冰机的安装之日开始。

重要

请于机器安装后尽快填写并寄出**用户保修登记卡**，以便工厂确认制冰机的保修起始日

如果您没有寄回**用户保修登记卡**，本公司将以制冰机卖给经销商的日期作为保修起始日。

保修范围

概述

为了您查阅方便我们将部分条款列在下面，如需完整详细的信息请阅读随机附带的保修单。

如您需要更进一步的保修方面的信息，请与公司销售代表或直接与公司服务部联系。

零件

在正常使用和维护的情况下，自制冰机安装之日起，对于因制冰机的部件及工艺缺陷引起的故障，本公司提供两年零件担保。

人工

自制冰机安装之日起，对于因部件质量缺陷及装配工艺缺陷而引起的维修人工费，当维修工作由本公司授权的服务商实施时，本公司提供两年人工担保。

不属于保修的情况

下列情况与项目不属于制冰机的保修范围：

1. 正常的维护、保养、调整和清洁。
2. 未经 **Manitowoc** 公司书面同意，擅自对制冰机进行改造或使用非 **Manitowoc** 零件。
3. 因安装、供电、供水及排水等不当而引起的损坏，或因洪水、暴风雨以及其他不可抗力造成的损坏。
4. 因节假日、加班等而增加的劳务费，旅行时间、差旅费及无聊报修等均不属于保修支付范围；因机器安装现场维修不便而额外增加的费用，也不属于保修支付范围。
5. 因误用、滥用及疏忽等造成部件损坏。
6. 未按照本手册的技术要求进行安装、清洗或维修制冰机，从而引起的损坏或故障。

授权的保修服务

只要符合保修的各项条款，经本公司授权的的服务商将对制冰机进行保修。

注意：如果您的经销商不具备 **Manitowoc**（万利多）制冰机的授权服务资格，请联系本公司，以获得离您最近的授权服务商的联系方式。

叫修

正常的维护、调节及清洁工作不在保修范围内。如果您按照本手册列出的步骤对制冰机进行了检查，而制冰机仍然不能正常工作，请打电话向服务商报修。

本页空白

第二部分 安装说明

概述

安装说明为有资质的安装人员提供参考。

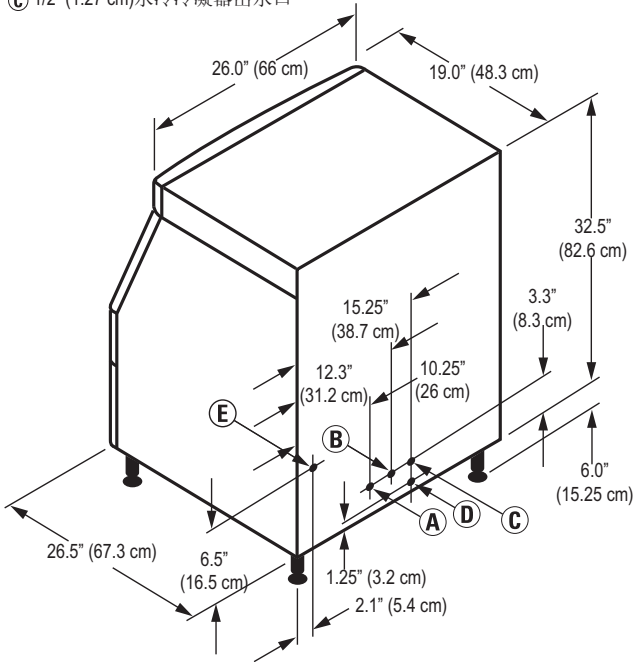
重要

不按照本手册的说明安装机器有可能影响保修。

制冰机尺寸

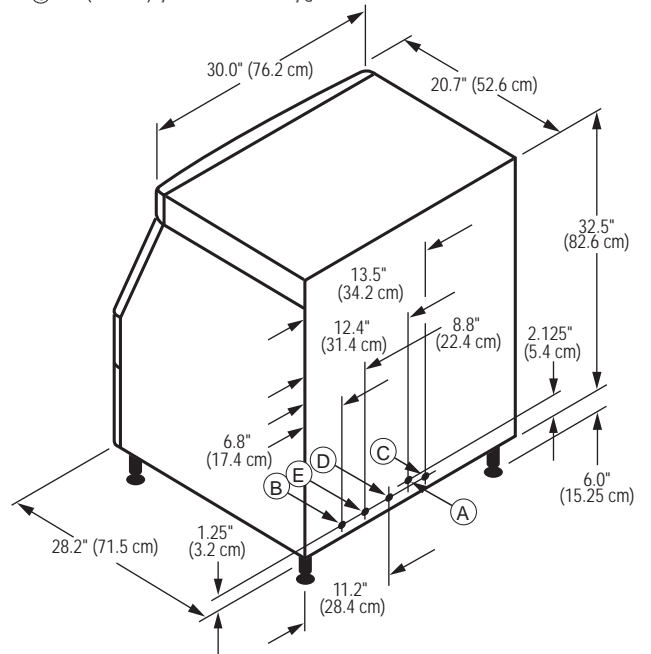
Q130/Q210

- Ⓐ 电源入口
- Ⓑ 3/8" (0.95 cm) 制冰机进水口
- Ⓒ 1/2" (1.27 cm) 水冷冷凝器出水口
- Ⓓ 3/8" (0.95 cm) 水冷冷凝器进水口
- Ⓔ 1/2" (1.27 cm) 储冰箱排水口



Q270

- Ⓐ 电源入口
- Ⓑ 3/8" (0.95 cm) 制冰机进水口
- Ⓒ 1/2" (1.27 cm) 水冷冷凝器出水口
- Ⓓ 1/2" (1.27 cm) 储冰箱排水口
- Ⓔ 3/8" (0.95 cm) 水冷冷凝器进水口



制冰机安装位置

制冰机安装位置的选择必须符合以下条件，如果有任何一条不符合，请重新选择。

- 必须安装在室内。
- 空气可以自由流动，附近无污染。
- 空气温度不低于 4.4°C，也不高于 43.4°C。
- 不要靠近热源，也不要放置于阳光直射的地方。
- 安装地点必须能支撑制冰机及储冰箱中装满冰块时的重量。
- 制冰机的后部必须有足够的空间，以便于水、电及排水的连接。
- 制冰机周围气流必须畅通（冷凝器从机器的前面进风和出风），四周的安装间距参照下表：

	一体风冷式	一体水冷式
顶部 / 侧部	5" (203 mm)*	5" (127 mm)*
后部	5" (127 mm)*	5" (127 mm)*

注意：制冰机可以放置在橱柜之内。

顶部和侧部没有间距的最小要求，表中列出的间距仅是为了操作和维修的方便。

⚠ 注意

制冰机放置于 0°C 及以下的环境中时，必须有保护措施，暴露于冰点及以下温度而造成的故障不属于保修范围。
 保养措施参见第四部分的“越冬保养”。

制冰机散热

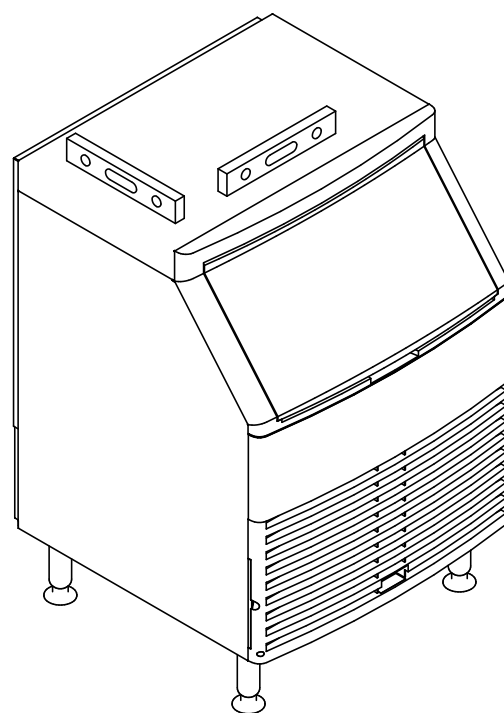
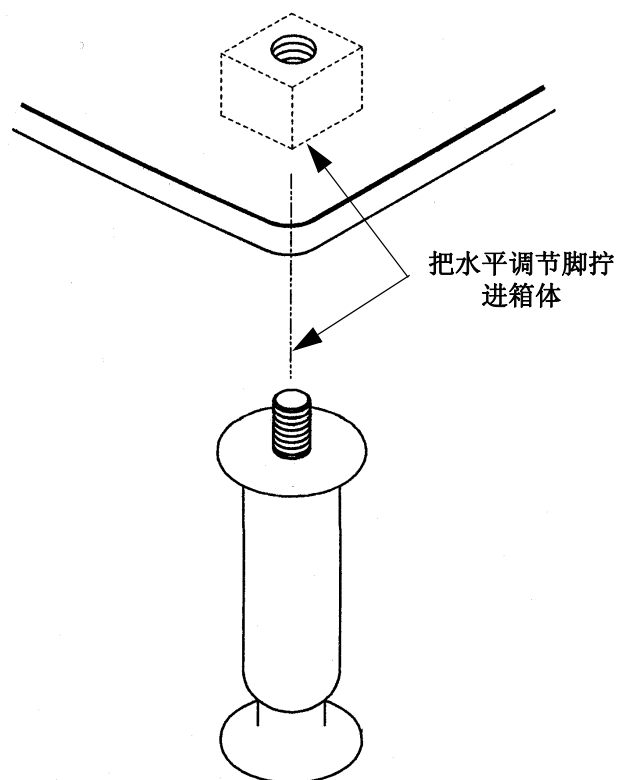
制冰机型号	散热量 *	
	空调 **	峰值
Q130	2400	2900
Q210	2400	3400
Q270	3800	6000

*单位：B.T.U./Hour

** 制冰过程中散热量是变化的，表中所示为平均值。

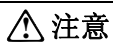
与其它制冷设备相似，制冰机通过冷凝器散热。当您为安装了一体风冷式制冰机的房间配备空调时，有必要了解制冰机的散热量。

制冰机的水平调节



制冰机水平检查

1. 将水平调节支脚拧到制冰机底板上。
2. 每个支脚的调节螺丝拧到底。



注意

支脚必须拧到底以避免折弯。

3. 将制冰机移到安装位置。
4. 将制冰机调整水平，以确保虹吸排水系统工作正常。在箱体顶部放一只水平尺，调节支脚使箱体前后及左右保持水平。

注意：Q130, Q210 和 Q270 可选购万向脚轮附件，随附件有详细的安装说明。

供电

概述



警告

所有的配线必须符合国家和地方的法律法规。

电压

制冰机启动时（电路负载最大），允许电压波动的范围为额定电压的 $\pm 10\%$ 。

制冰机出厂时配有 8' 电源线，带插头。

保险丝 / 断路器

每台制冰机必须单独配备保险丝 / 断路器。



警告

制冰机必须接地良好。

总电路载流量

总电路载流量指标用于选择电源线的规格。

电源线规格（或号数）还取决于安装位置、使用材料、布线长度等，因此必须由有资质的电工来确定。

漏电保护器

漏电保护器是一种能够在系统发生漏电时（一般认为是对地泄漏）切断系统电源的设备。

马尼托瓦不推荐在本公司设备上安装漏电保护器。

如有规定必须安装漏电保护器，必须使用正确容量，且一机专用的面板式漏电保护器。插座式漏电保护器故障率较高，不建议使用。



警告

潜在的人身伤害

如果制冰机的电源线损坏，除非经授权服务商或有资质的专业人员更换后，才可操作机器。

Q130/Q210/Q270

制冰机	电压 相数 频率	风冷式		水冷式	
		断路器 / 保险丝 最大容量	总电流	断路器 / 保险丝 最大容量	总电流
Q130	115/1/60	15	7.0	15	6.3
	208-230/1/60	15	3.1	15	2.6
	230/1/50	15	3.0	15	2.5
Q210	115/1/60	15	6.5	15	6.1
	208-230/1/60	15	3.6	15	3.1
	230/1/50	15	3.6	15	3.1
Q270	115/1/60	15	10.7	15	9.9
	208-230/1/60	15	5.2	15	4.7
	230/1/50	15	5.2	15	4.7

供水 / 排水

供水

根据当地的水质情况，确定是否需要安装水处理系统，以防止生成沉淀物，并滤除杂质，去除漂白粉气味。



警告 **潜在的人身伤害**

制冰机必须连接到可饮用水源上。

重要

安装马尼托瓦三段式滤水系统时，请参照滤水系统自带的安装说明进行管路安装。

供水管

请遵照以下指南安装供水管：

- 不要将制冰机与热水源相连。
- 如果水压超过允许的最大进水压力 (80 psig-551.5 kPa)，请联系你的马尼托瓦经销商购买水压调节阀。
- 制冰机所有的进水管前必须安装闸阀。
- 用保温棉包裹进水管防止结露。

排水管安装

安装排水管时，应防止水倒流入制冰机或储冰箱，请遵守以下指南：

- 每布一米长的排水管必须有 2.5 厘米的落差。且不能有折弯。
- 排水总管应足够粗，以便能够排出所有支排水管中的水。
- 储冰箱与水冷冷凝器的排水管应分开，并包覆保温材料，以防止凝露。
- 储冰箱的排水管应安装大气平衡支管。

凉水塔的应用

(仅水冷型制冰机)

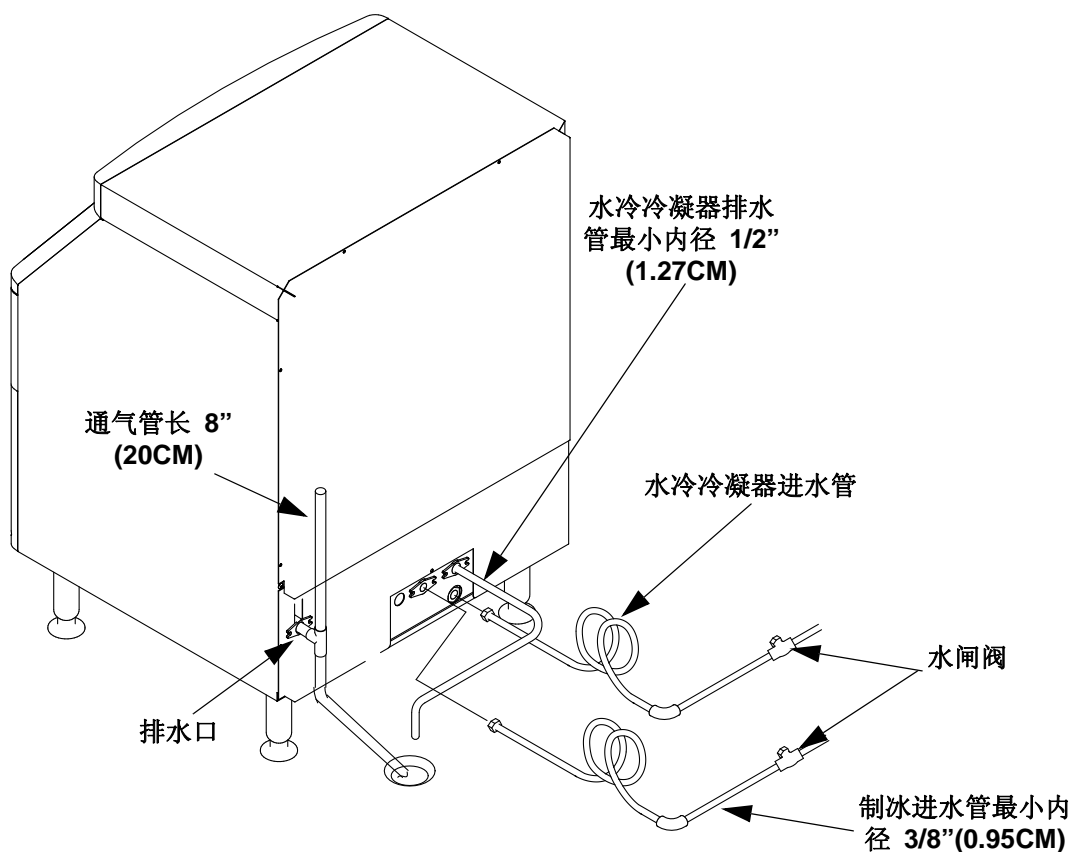
安装凉水塔不需要对制冰机做任何改装。冷凝器的水量调节阀可以对制冷系统的排气压力进行控制。

当为制冰机选配凉水塔时，需要知道制冰机的散热量，水通过冷凝器后的压降，以及水通过进水阀的压降。

- 冷凝器的进水温度不能超过 32.2°C。
- 流经冷凝器的水流量不得超过 5 加仑 / 分钟 (19 升)。
- 冷凝器的进出水口压降允许 7 psi (48 kPa)。
- 冷凝器的出水温度不得超过 43.3°C。

供水 / 排水管路的尺寸和连接

部位	水温	水压	制冰机接头尺寸	连接到制冰机接头的外接管路尺寸
制冰进水口	最小 4.4°C 最大 32.2°C	最小 20 psi (137.9 kPA) 最大 80 psi (551.5 kPA)	3/8" 内丝管螺纹	最小内径 3/8" (9.5 mm)
冷凝器进水口	最小 4.4°C) 最大 32.2°C	最小 20 psi (137.9 kPA) 最大 150 psi (1034.2 kPA)	3/8" 内丝管螺纹 仅 Q270: 1/2" 内丝管螺纹	最小内径 3/8" (9.5 mm) 仅 Q270: 最小内径 1/2" (12.7 mm)
冷凝器排水口	---	---	1/2" 内丝管螺纹	最小内径 1/2" (12.7 mm)
储冰箱排水口	---	---	1/2" 内丝管螺纹	最小内径 1/2" (12.7 mm)



典型供水 / 排水管路连接

制冰机启动之前

所有 Manitowoc 制冰机在装运以前都由工厂进行了调试。因此，通常新安装机器不需要调节。

为了确保制冰机运行正常，请按手册第三部分的内容进行运行情况检查。制冰机的运行情况检查是用户的责任。

本手册列出的调节和维护内容不属于制冰机的保修范围。



警告

潜在的人身伤害

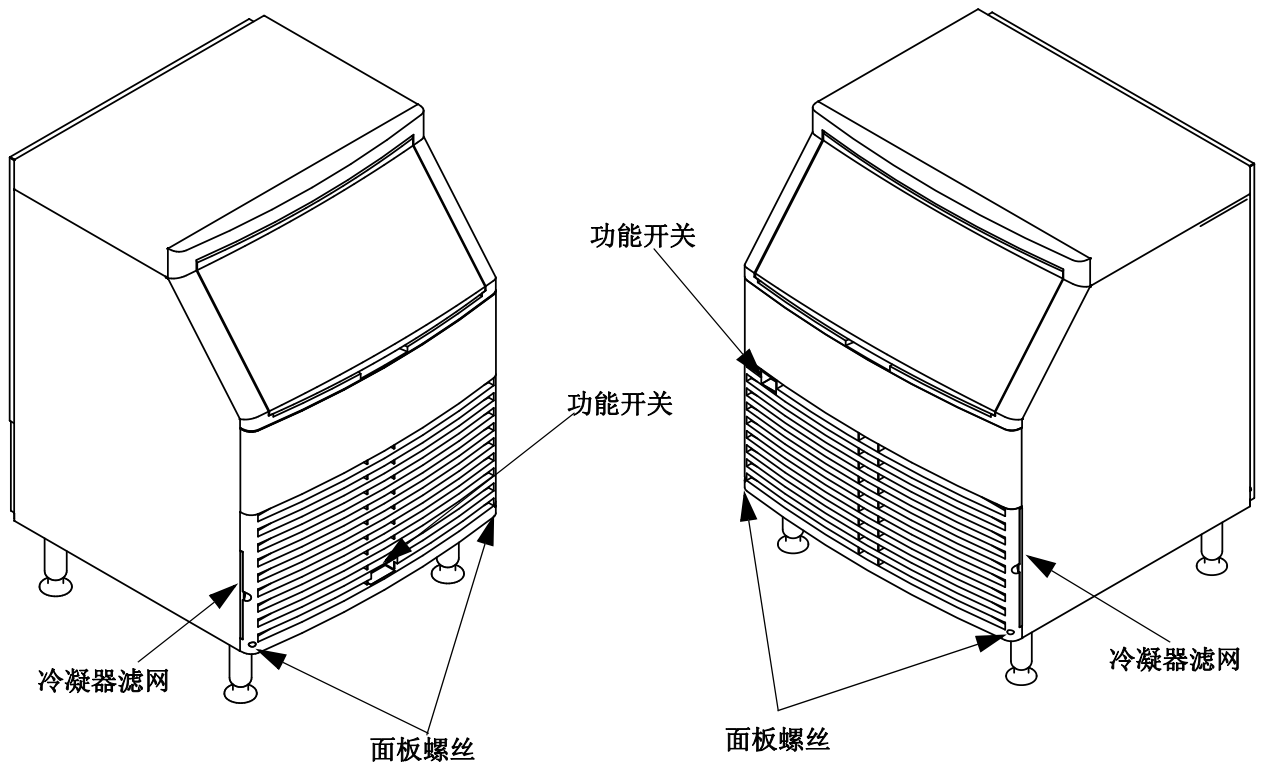
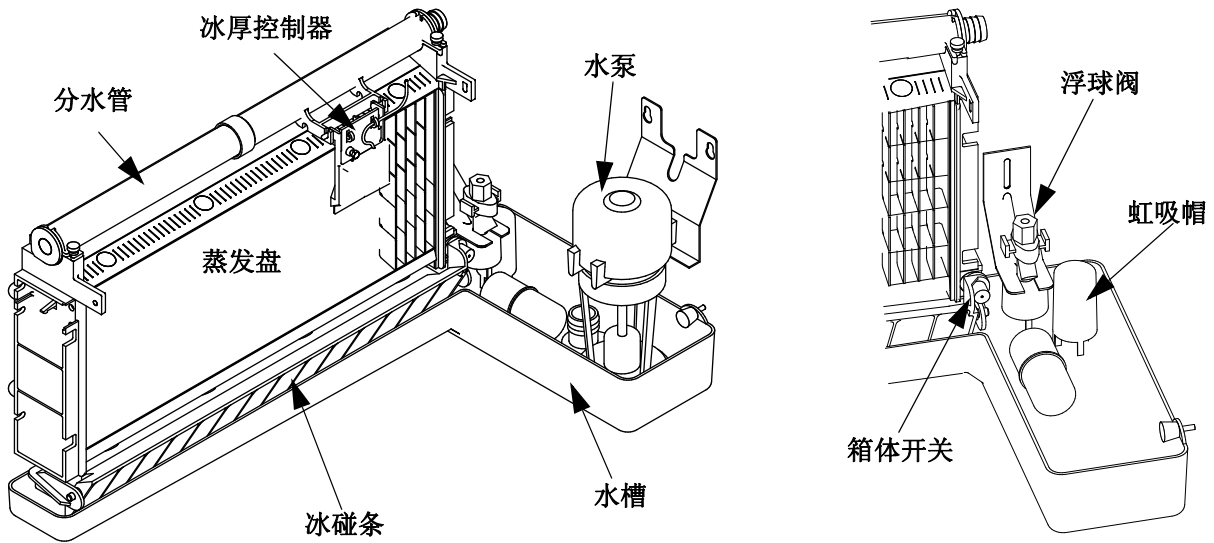
对于误用、滥用、长期停用、损坏或擅自更改原有规格的机器，请不要操作。

安装检查表

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 制冰机水平吗？ | <input type="checkbox"/> | 制冰机的排水管安装大气平衡支管了吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 所有的内包装都拆除了吗？ | <input type="checkbox"/> | 所有的电线和制冷管道与运动部件脱开接触了吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 所有的水、电连接好了吗？ | <input type="checkbox"/> | 用户 / 操作者懂得如何使用万利多清洗剂和消毒剂吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 供电电压与铭牌上的额定电压相符吗？ | <input type="checkbox"/> | 用户 / 操作者填写 < 保修登记卡 > 了吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 制冰机周围留有适当的空隙使空气流通吗？ | <input type="checkbox"/> | 制冰机和储冰箱消毒了吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 制冰机正确接地了吗？ | <input type="checkbox"/> | 功能开关拨到 “制冰” 位置了吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 制冰机所在的环境温度在 4.4° – 43.3°C 之间吗？ | <input type="checkbox"/> | 冰厚控制器设置正确吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 制冰机安装点的进水温度保持在 4.4° – 32.2°C 之间吗？ | <input type="checkbox"/> | 浮球阀的推杆处于 “打开” 的位置吗？ |
| <input type="checkbox"/> | 给水冷冷凝器单独配备排水管了吗？ | | |
| <input type="checkbox"/> | 给储冰箱单独配备排水管了吗？ | | |

第三部分 制冰机运行

部件介绍



制冰机运行程序

初次开机或自动停机后开机

1. 压力平衡

压缩机启动之前，热气阀先通电 **15** 秒，平衡制冷系统压力。

2. 制冷系统启动

15 秒压力平衡结束后，压缩机开始通电工作，并在整个制冰和收冰过程持续运行。热气阀在压缩机启动后继续通电 **5** 秒钟，然后关闭。

压缩机开始工作的同时，冷凝风机也通电（仅风冷型），并在整个制冰和收冰过程中保持通电。风机马达与风扇循环控制器串联，因此风机马达可能时开时停（压缩机、冷凝风机通过接触器供电，因此，只要接触器线圈通电，压缩机和冷凝风机回路就通电）。

制冰程序

3. 预冷

压缩机运行 **30** 秒钟之后水才流过蒸发盘，以达到预冷蒸发盘的目的。

4. 结冰

30 秒钟的预冷之后，水泵开始工作，水均匀流过蒸发器，流经每个冰格，并结成冰。

当有足够的冰形成时，冰厚传感器接触到水流（不是冰），连续 **7** 秒与水接触后，收冰过程开始。制冰机设有 **6** 分钟制冷锁定，在进入制冰过程 **6** 分钟后，才能启动收冰过程。

收冰程序

5. 收冰

水泵停止运行，蒸发盘上的水和水管中的水流回水槽，水槽水位上升，满足虹吸条件，水槽中的水从溢流管排出，防止水中的矿物质含量增加。

此时热气阀打开，热的制冷剂蒸汽导入蒸发盘。蒸发盘温度升高，使冰块融化，整片从蒸发盘上滑下，掉入储冰箱内。滑落的冰块撞击冰碰条，打开箱体开关。箱体开关打开后马上复位，中止收冰过程，使制冰机回到制冰过程（第 **3-4** 步）。

自动停机

6. 自动停机

当收冰过程结束且储冰箱已装满时，滑落的冰块压在冰碰条上，使冰碰条不能复位。冰碰条持续打开 **7** 秒之后，制冰机自动关闭。

制冰机自动重新启动之前，有 **3** 分钟的锁定期。制冰机将保持关机直至足量的冰被取走，压在冰碰条上的冰块滑落到储冰箱中，冰碰条摆回，箱体开关重新闭合。等 **3** 分钟延时结束后，制冰机重新启动。（第 **1-2** 步）

通电部件表

	控制板继电器			接触器		持续时间
	1	2	3	3A	3B	
	水泵	热气阀	接触器线圈	压缩机	冷凝风扇马达	
初次启动或停机后重新启动:	停	开	断电	停	停	15秒
1. 压力平衡	停	开	断电	停	停	15秒
2. 制冷系统启动	停	开	通电	开	开	5秒
制冰过程:	停	停	通电	开	开	30秒
3. 预冷	停	停	通电	开	开	30秒
4. 结冰	开	停	通电	开	开	直到水连续接触冰厚控制器 7 秒钟
收冰过程:	停	开	通电	开	开	箱体开关动作
5. 收冰	停	开	通电	开	开	箱体开关动作
自动停机:	停	停	断电	停	停	直到箱体开关重新闭合
6. 自动停机	停	停	断电	停	停	直到箱体开关重新闭合

* 冷凝器风扇马达: 冷凝风扇马达回路上串联了风扇循环控制器, 在压缩机继电器闭合时, 风扇马达可能开或停。

运行检查

概述

Manitowoc 制冰机发运之前在工厂已进行试运行和调试。一般而言，新装的机器无需任何调试。

为确保制冰机运行正常，在下列情况下，需要进行运行检查：

- 初次启动
- 长时间停机后重新启动
- 清洗与消毒之后

本手册列出的日常调试和维护内容不属保修范围。

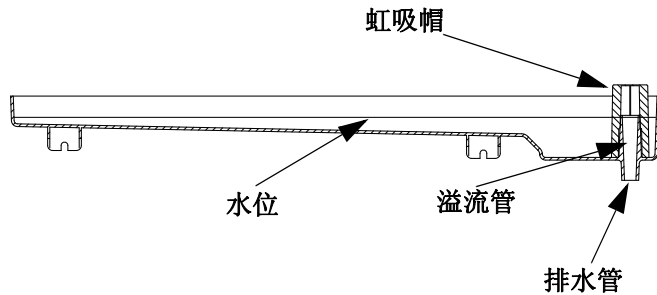
虹吸系统

为了减少矿物质沉积，降低清洗频率，每一次收冰时，必须把水槽内的水排尽。

当水泵停止工作，水槽内的水位上升超过溢流管时，会产生虹吸作用。当水位下降到一定高度时虹吸作用会停止。当虹吸作用停止后，浮球阀进水，使水槽内的水位恢复到恰当的位置。

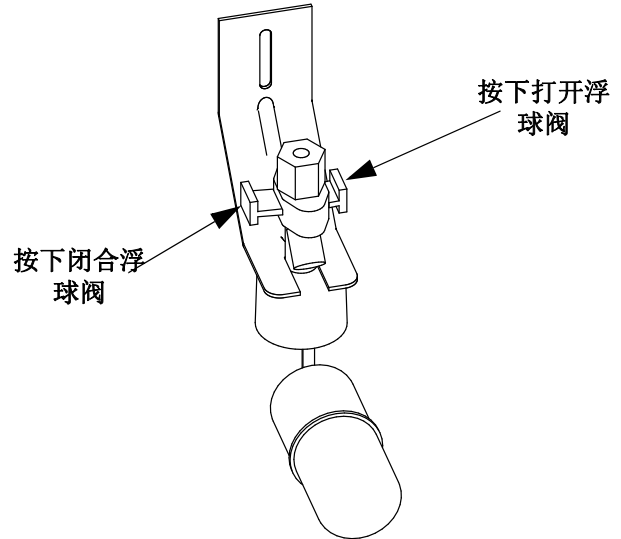
虹吸系统检查

按步骤 1 到 6 检查水位。



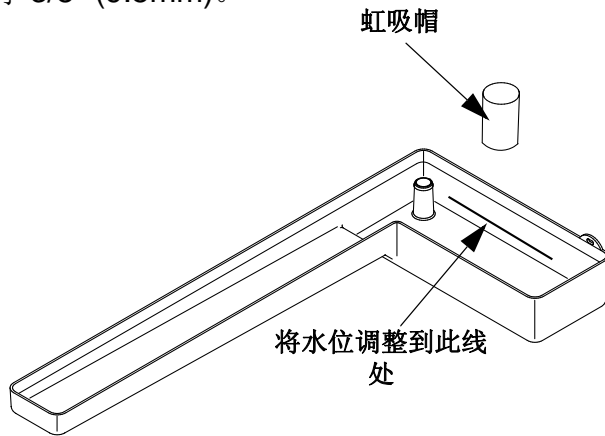
浮球阀检查

只有当浮球阀的开关拨到“Open（开）”的位置时，水才能进入水槽。



水位检查

在制冰模式下，当水泵运行时检查水槽的水位。正确的水位应该比溢流管顶部低 $1/4"$ (6.3mm) 到 $3/8"$ (9.5mm)。



水位检查

浮球阀在工厂已设置在合适的水位，如有必要，按以下步骤进行调整：

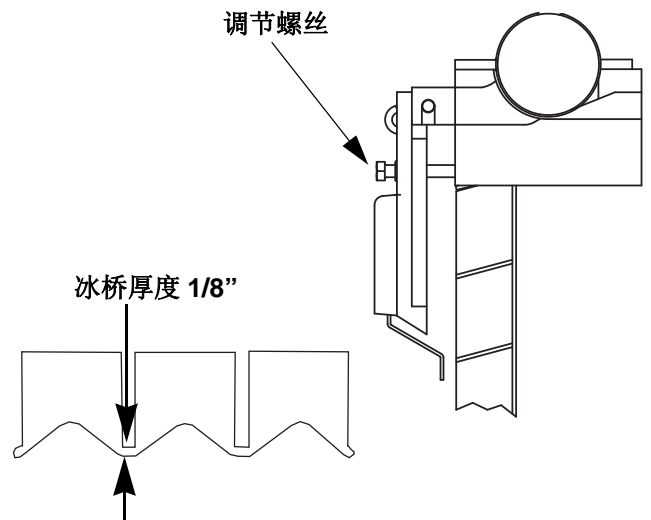
1. 确认制冰机已经放水平（见 2-4）。
2. 从溢流管上取下虹吸帽。
3. 将“制冰 / 停机 / 清洗”功能开关拨至“制冰”位置，等待至浮球阀停止进水。
4. 把水位调整到水槽的刻度位置（比溢流管顶部低 6.3 到 9.5 mm）。
5. 拧松浮球阀支架上的两个螺丝。
6. 调整浮球阀高度，然后拧紧螺丝。
7. 把制冰 / 停机 / 清洗功能开关拨至“停机”位置，水槽的水位将超过立管，多余的水通过溢流管排出。
8. 把虹吸帽插回到立管上，重复步骤 3-5，确认水位恰当，虹吸作用正常。

冰桥厚度检查

冰厚控制器出厂时设定为保持冰桥厚度 $1/8$ 英寸（3.2 毫米）。若需要调整，参照以下步骤：

1. 检查连接冰块的冰桥，冰桥厚度应当为 $1/8$ 英寸（3.2 毫米）。
2. 如果需要调整，顺时针旋转冰厚传感器调节螺丝，冰桥增厚。逆时针旋转冰厚传感器，冰桥减薄。

注意：调节螺丝旋 $1/3$ 圈，冰厚改变约 $1/16"$ (1.5mm)。



冰厚检查

注意确保冰厚控制器的连接电线和支架不会妨碍冰厚控制器的移动。

本页空白

第四部分 维护

内部清洗和消毒

概述

为确保制冰机高效率地运行，每六个月需对制冰机清洗和消毒一次。如果水垢沉积过多，可咨询有资格的服务公司，请这些公司检测水质并推荐合适的水处理方法。

制冰机必须拆开进行清洗和消毒。

⚠ 注意

只允许使用 Manitowoc 公司认可的制冰机清洗剂（零件号 94-0546-3）和消毒剂（零件号 94-0565-3）。不按标签上的说明使用将触犯联邦法。使用之前阅读并理解印在瓶上的所有内容。

清洗和消毒步骤

⚠ 注意

切勿将清洗剂和消毒剂混合在一起，不按标签上的方法使用溶剂将触犯联邦法。

⚠ 警告

使用制冰机清洗剂和消毒剂时，穿戴上橡皮手套和护眼罩（也可戴上护脸罩）。

制冰机清洗剂用于去除碳酸钙及其它矿物质沉淀物。制冰机消毒剂用于去除藻类或粘液。

步骤 1 在收冰周期结束且冰从蒸发器上滑落后，将功能开关拨至“关机”的位置。或者直接将开关拨至“关机”，让冰慢慢融化后从蒸发器上滑落。

⚠ 注意

不要用力去将蒸发盘上的冰块剥离，否则会造成蒸发器损坏。

步骤 2 取出储冰箱内的所有冰块。

步骤 3 把功能开关拨至“清洗”位置，开始清洗过程。

步骤 4 加适量的 Manitowoc 清洗剂至水槽内。

型号	清洗剂添加量
Q130	1 盎司 (30 ml)
Q210	2 盎司 (60 ml)
Q270	2 盎司 (60 ml)

步骤 5 等清洗循环完成后（大约 22 分钟），将功能开关拨到“停止”位置，然后断开制冰机的电源和水源连接。

⚠ 警告

进行下面的步骤之前，断开制冰机的电源。

步骤 6 拆除部件清洗。

A. 拆除螺钉及水泵罩（如果有）

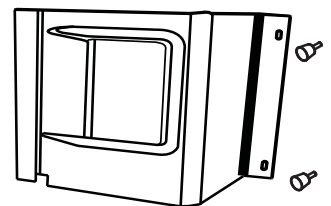
B. 拆除上水管

- 拆除分水管与水泵之间的上水管。

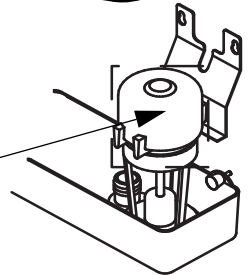
C. 拆除水泵

- 拔下水泵的电源线。
- 拧松固定水泵的两颗螺钉。
- 向上提起水泵和支架，取下水泵。

先拆下螺钉及水泵罩
(如果有)



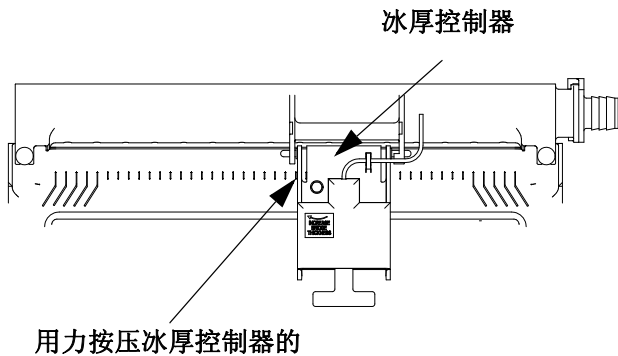
不要将水泵电机浸泡在
清洗剂或消毒剂中



拆除水泵

D. 拆除冰厚控制器

- 在靠近冰厚传感器顶端销子处按住冰厚传感器的侧面并将其拆除。



拆除冰厚控制器

注意：到这一步，冰厚传感器已很容易地被清洗，假如希望彻底地拆除清洗，顺着冰厚传感器的线找到后壁上的防水衬套。用手指甲或扁平的工具插到衬套和后壁之间，取下衬套。向前拉防水衬套及连线，直到拉出接头，然后从接头上脱开电线连接。

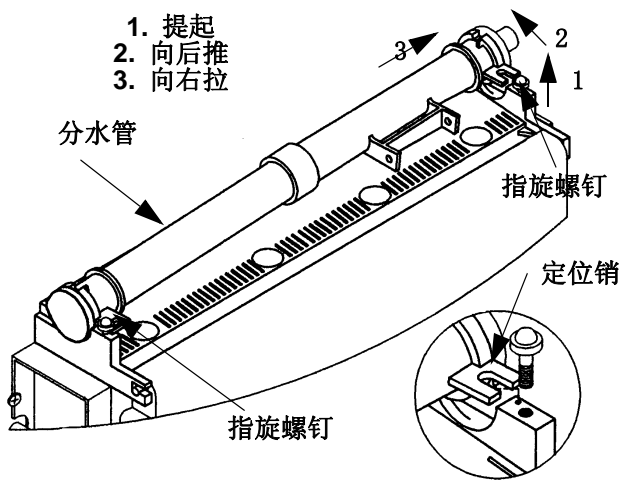
清洗冰厚控制器

- 将 Manitowoc 清洁剂和水在容器中混合（2 盎司清洁剂溶入 16 盎司水中）。
- 将冰厚传感器放入容器中，浸泡 10 分钟以上。

清洗冰厚控制器的各个表面，包括塑料件（不要用砂纸打磨）。确定冰厚控制器的空腔内干净。然后用清水彻底漂洗（包括空腔），最后彻底干燥。没有漂洗干净或没有彻底干燥冰厚控制器，可能引成提前收冰。

E. 拆除分水管

Q210/Q270



Q210/Q270 分水管拆除

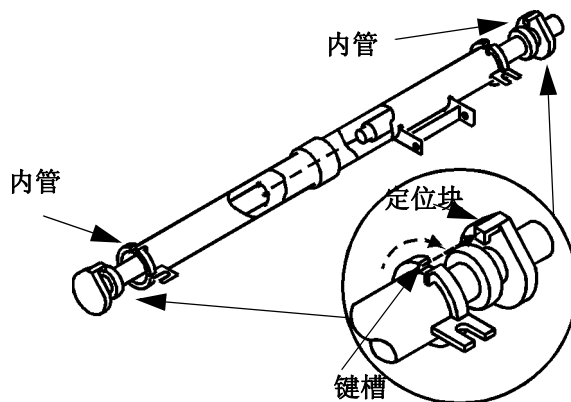
- 拧松固定分水管的两颗指旋螺钉。
- 提起分水管的右侧，脱开定位销，先向后，然后向右取出。

⚠ 注意

不要用力强行拆除。在移动分水管之前，确保定位销与孔分离。

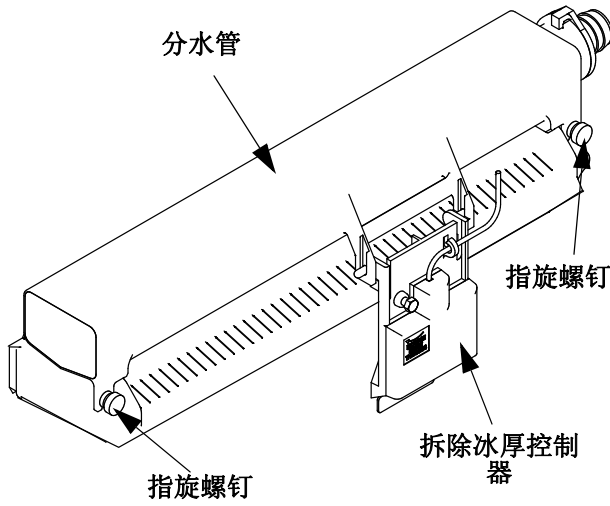
分解

- 转动两根内管，直至定位块与键槽成一直线。
- 将内管拉出。



Q210/Q270 分水管分解

Q130

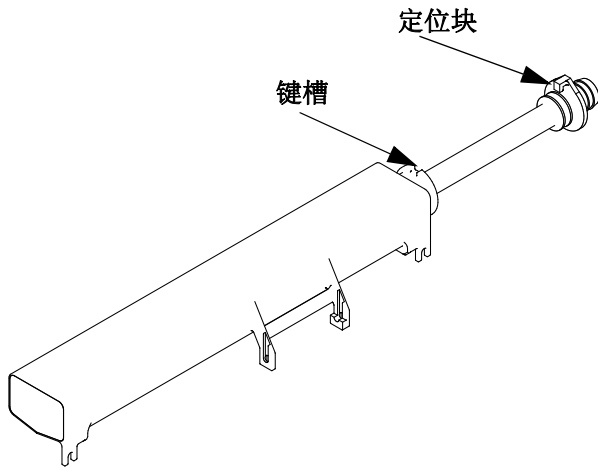


Q130 分水管拆除

- 拧松固定分水管的两颗指旋螺钉。
- 向上提起分水管。

分解

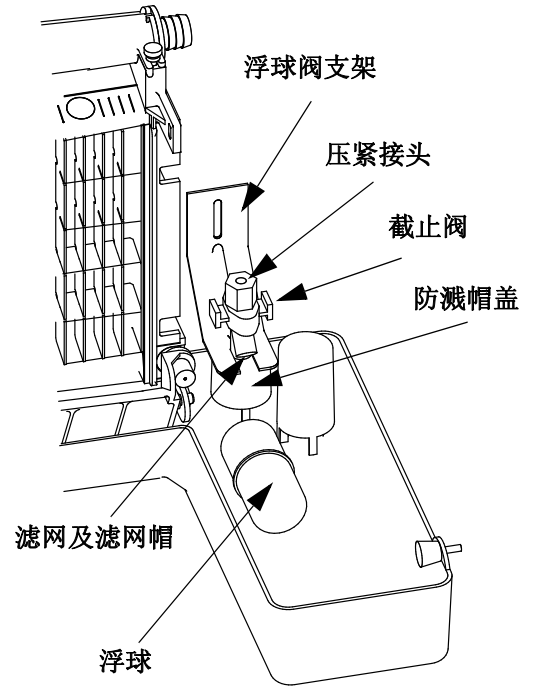
- 转动内管末端，直至定位块与键槽成一直线。
- 将内管向外拉出。



Q130 分水管分解

F. 拆除浮球阀

- 逆时针旋转防溅帽盖一到二圈。

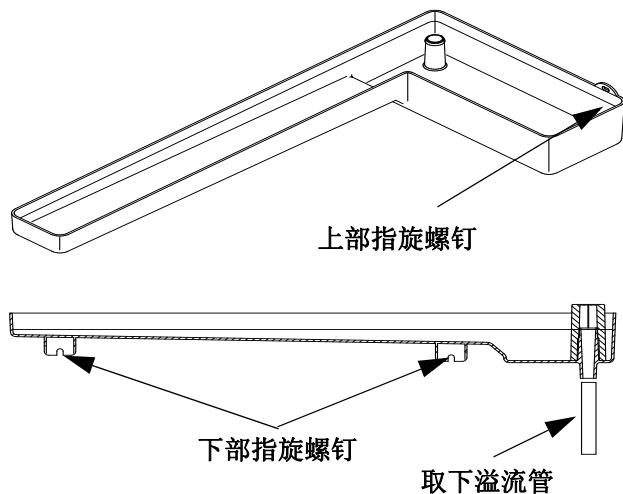


拆除浮球阀

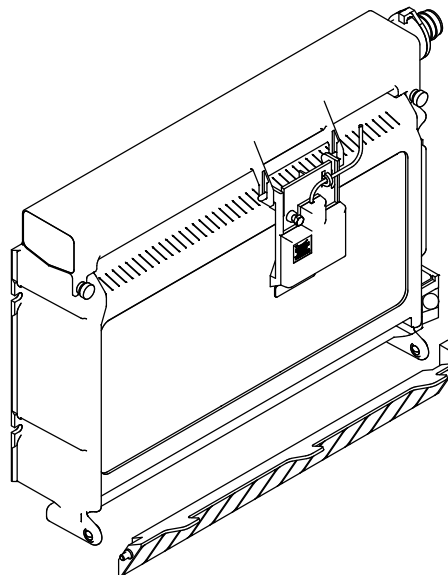
- 向前拉浮球阀，使其从支架上拆下。
- 拔出浮球阀压紧接头上的进水管。
- 拆除滤网及帽盖进行清洗。

G. 拆除水槽

- 向下拉溢流管，把它从水槽上取下。
- 拧出水槽上部的指旋螺钉。
- 托住水槽，拧出水槽下部的两颗指旋螺钉。
- 取出水槽。

**H. 拆除冰碰条****Q130**

- 抓住冰碰条的左侧，按压右侧冰碰条支架。
- 向前拉冰碰条，直到从左侧的销子脱出。

**安装**

- 抓住冰碰条的右侧，将左侧的销子插入安装支架中。
- 向左侧安装支架施加压力的同时，推冰碰条，直到右侧安装销进入销孔。

Q210/Q270

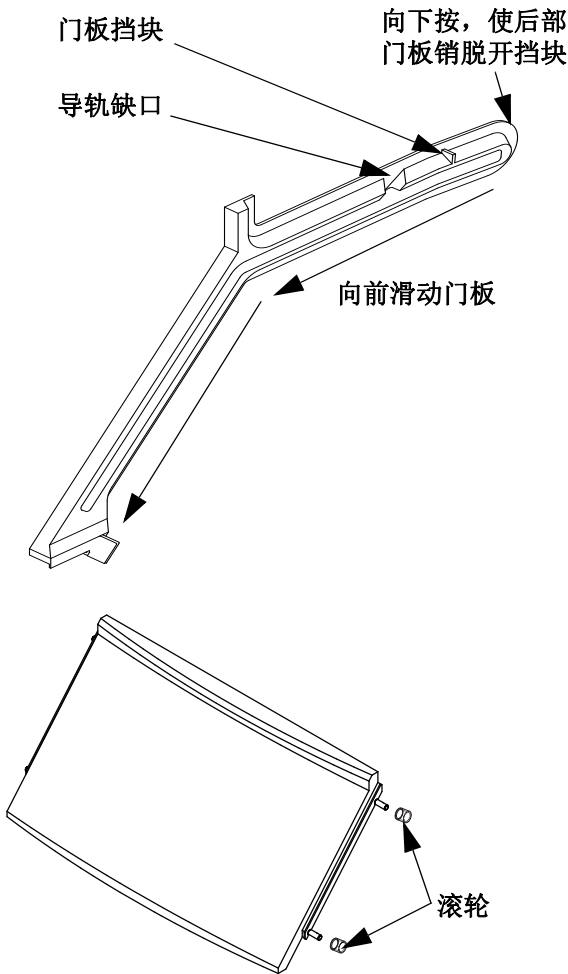
- 抓住冰碰条，按压左侧安装支架。
- 用拇指按压右侧安装支架。
- 当右侧冰碰条脱开后，将其取出。

安装

- 将冰碰条左侧的销子插入安装支架，按压左侧安装支架。
- 用拇指按压右侧安装支架。
- 朝蒸发盘方向推冰碰条，直到右侧冰碰条的销子插入销孔中。

I. 拆除制冰机门板

- 抓住门板的后部，将门板向前拉大约 5 英寸（7.7 厘米）。
- 向后推门板，同时加力（后部的门板销将从导轨缺口处脱出，向后碰到挡块）。
- 对门板向后推的同时，压下左右两侧的导轨，直到门板销越过挡块。
- 后部的门板销从导轨的后端滑下，位置处于导轨的下面。向前拉动门板，门板的后部下垂到储冰箱中。继续向前拉储冰箱门板，直到门板前部的销子到达导轨的前面端部。
- 提起门板的右侧，使前部的门板销从导轨中脱出。
- 取下所有门板销上的滚轮。



步骤 7 用温水和清洗剂配成清洗溶液，按下表中的比例配好溶液。如结垢情况严重，可能需要更多的清洗溶液。

溶液类型	水	清洗剂
清洗溶液	1 加仑 (4 l)	16 盎司 (500 ml)

步骤 8 用一半的清洗溶液清洗所有的零部件。当清洗液与水垢等沉积物接触时会产生泡沫，当停止起泡时用软刷或海绵小心清洁零件。零件一般需要浸泡 5 分钟左右（结垢严重时可能需要 15 - 20 分钟）。清洗后用清水漂洗零件。

步骤 9 浸泡零件的同时用剩下的一半清洗溶液清洁制冰机和储冰箱的内表面，可以使用尼龙软刷或清洁布来清洁以下的表面：

- 蒸发盘的塑料件——包括顶部、底部和侧面
- 储冰箱的底部，侧面和顶部

清洁完后用清水冲洗各表面。

步骤 10 用温水和消毒剂配成消毒溶液。

溶液类型	水	消毒剂
消毒溶液	6 加仑 (23 l)	4 盎司 (120 ml)

步骤 11 用一半的消毒溶液对拆下的零件进行消毒，可以用清洁布或海绵蘸消毒溶液擦洗零件表面或把零件浸泡在消毒溶液中。消毒完成后不必用清水冲洗。

步骤 12 用剩余的消毒溶液消毒制冰机内部。用清洁布或海绵蘸消毒溶液擦洗如下表面：

- 蒸发盘的塑料件——包括顶部、底部和侧面
- 储冰箱的底部，侧面和顶部

消毒完成后不必用清水冲洗。

步骤 13 把所有的零部件装回。

步骤 14 重新给机器接上水和电源，并将制冰机的开关拨到“清洗”位置。

步骤 15 按下表提供的数据向制冰机水槽中加入适量的消毒液。

型号	消毒液
Q130	1.6 盎司 (48 ml)
Q210	2.2 盎司 (66 ml)
Q270	1.9 盎司 (57 ml)

步骤 16 待清洗程序完成后（大约 22 分钟）把制冰机的开关拨到“关闭”的位置，断开制冰机的电源和水源。



警告

进行如下操作之前请切断电源。

步骤 17 重复步骤 6 拆下零部件准备手工消毒。

步骤 18 用温水和消毒液配成消毒溶液。

溶液类型	水	消毒剂
消毒溶液	6 加仑 (23 l)	4 盎司 (120 ml)

步骤 19 用一半的消毒溶液对拆下的零件进行消毒，可以用清洁布或海绵蘸消毒溶液擦洗零件表面或把零件浸泡在消毒溶液中。消毒完成后不必用清水冲洗。

步骤 20 用剩余的消毒溶液消毒制冰机内部。用清洁布或海绵蘸消毒溶液擦洗如下表面：

- 蒸发盘的塑料件——包括顶部、底部和侧面
- 储冰箱的底部，侧面和顶部

消毒完成后不必用清水冲洗。

步骤 21 把所有的零部件装回。

步骤 22 重新给机器接上水和电源，并将制冰机的开关拨到“制冰”位置。

制冰机检查

检查所有的水管和管接头，确保无泄露。检查所有的制冷管路，确保不与其它管路或面板触碰。

不要在制冰机周围放置物品（如包装盒等）。制冰机周围必须有足够的空间使空气流通，以获得高的制冰量，并延长部件寿命。

外部清洁

经常打扫制冰机周围，以保持清洁，使设备获得高效运行。

用海绵蘸中性肥皂水清洗制冰机，并用干净的软布擦干。

必要时可以使用不锈钢清洁 / 抛光剂。

清洁冷凝器

**警告**

清洁冷凝器之前必须断开制冰机的电源。

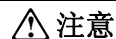
风冷冷凝器

冷凝器脏，会阻塞空气流通，造成制冰机运行温度过高，降低制冰量，缩短零部件的使用寿命。至少每六个月对冷凝器进行一次清洁，按以下步骤执行：

**警告**

冷凝器翅片边缘锐利，清洁时小心。

1. 制冰机内的可清洗式铝制空气过滤器用于过滤空气中的灰尘、脏物、纤维屑和油脂。它有助于保持冷凝器干净。清洗空气过滤器宜使用中性肥皂水。
2. 使用软刷或带刷的真空吸尘器清洁冷凝器的外侧，清洁时宜从顶部往底部而不是从一侧到另一侧。小心不要弄弯冷凝器的翅片。
3. 用手电筒照射冷凝器翅片，检查翅片间是否存在脏物。如果存在则从冷凝器内部沿着翅片吹压缩空气。小心不要使风扇叶片变形。
4. 使用商用盘管清洗剂。使用时要遵循盘管清洗剂的使用说明和注意事项。
5. 用翅片梳对弯曲的冷凝器翅片进行梳理。
6. 用软布小心擦拭风扇叶片和马达。切勿弄弯风扇叶片。如风扇叶片过脏，可用温热的肥皂水清洗，然后彻底漂洗。

**注意**

用水清洗冷凝器风扇叶片时，要遮住风扇马达以防进水。

水冷冷凝器和水量调节阀

水冷冷凝器和水量调节阀需要定期清洗以去除系统中的水垢。

制冰产量低，耗水量大和运行温度 / 压力过高都是冷却系统水垢过多而引起的症状。

因为去除水垢需要特别的泵和清洗剂，请让专业的人员来清理。

机器停用 / 越冬

如果制冰机较长时间停用，或者暴露于 0°C 或以下的环境中时，需要采取特别的保护措施。

⚠ 注意

在低于 0°C 的环境下，如果让水留在机器内，可能会造成机器部件严重损坏。这种原因引起的故障不在保修范围内。

遵循以下步骤进行操作：

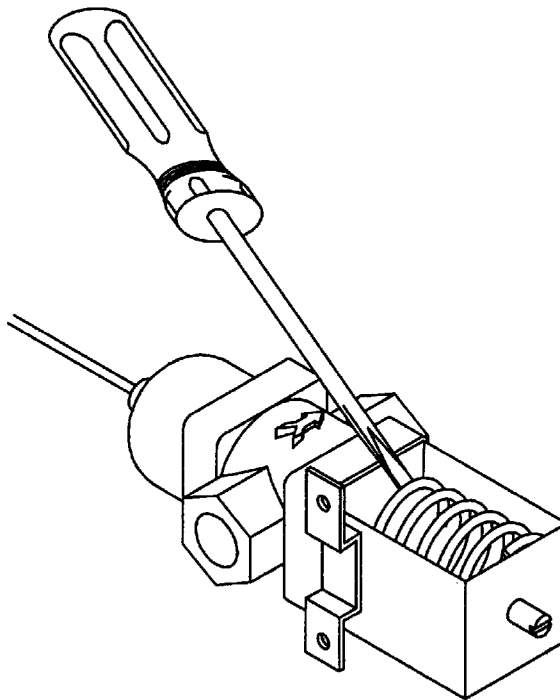
风冷式制冰机

1. 断开制冰机的电源。
2. 断开制冰机的水源。
3. 排空水槽中的水。
4. 从制冰机后部脱开进水管，使进水管中的水排空。
5. 将压缩空气从制冰机后部的进水管和排水管吹入，直至没有水从进水管或排水管吹出来。
6. 确保没有水残留在进水管、排水管、分水管等地方。

水冷式制冰机

按照风冷一体机的第 1 步至第 6 步操作。

1. 断开水冷冷凝器的进水和出水管。
2. 将大螺丝刀插入水量调节阀的弹簧底部，向上撬水量调节阀。



打开水量调节阀

3. 保持水量调节阀打开，将压缩空气吹入冷凝器，直到没有水残留。

本页空白

本页空白

第五部分 叫修之前

检查表

如果您的制冰机在运行过程中出现问题，在请求上门维修之前，请先按下表检查。制冰机的调节、维护和保养不属于保修范围。

故障现象	可能的原因	排除方法
制冰机不运行	制冰机未通电	更换保险丝，使过流保护器复位，接通电源开关
	功能开关位置不对	将功能开关拨到“制冰”位置
	冰碰条处于打开位置	冰碰条必须复位，并且摆动自如
制冰机停机，功能开关拨到“停止”再拨到“制冰”，制冰机能够重新启动	安全极限保护使制冰机停机	参阅下页“安全极限保护说明”
冰块不脱模或收冰缓慢	制冰机脏	对制冰机进行清洗和消毒
	制冰机没有放平	放平制冰机
	制冰机周围环境温度太低（仅风冷型）	环境温度不得低于 4.4°C
	收冰时水量调节阀泄漏（仅水冷型）	更换水量调节阀
制冰机不收冰	6 分钟制冰锁定时间没有结束	等待 6 分钟制冰锁定时间结束
	冰厚控制器脏	对制冰机进行清洗和消毒
	冰厚控制器导线未连接	连接导线
	冰厚控制器未调整好	调整冰厚控制器
	形成的冰块不均匀 (蒸发器顶部冰层较薄)	参见下页的“冰块凹陷或不完整”
冰块质量差（不结实或不干净）	进水水质差	请有资质的服务公司检验水质，并加装合适的水过滤器
	水过滤效果差	更换过滤器
	制冰机脏	对制冰机进行清洗和消毒
	虹吸排水系统不工作	检查虹吸排水系统
	水软化器工作不正常（如果正在使用）	修理水软化器

下一页继续...

故障现象	可能的原因	排除方法
冰块凹陷或不完整，或蒸发器上的冰层不完整	冰厚控制器未调节好	调节冰厚控制器
	水槽内的水位太高或太低	检查水位
	浮球阀过滤网脏	拆下浮球阀清洗过滤网
	水过滤效果差	更换过滤器
	制冰机进热水	将制冰机进水接到冷水源上
	浮球阀不工作	拆开浮球阀加以清洗
	进水水压不符合要求	水压应在 20-80 psi (137.9 - 551.5 kPa)
	制冰机没有放平	放平制冰机
制冰量低	浮球阀过滤网脏	拆下浮球阀清洗过滤网
	进水阀被关闭	打开供水阀门
	浮球阀一直打开或渗漏	拆开浮球阀进行清洗
	冷凝器脏	清洗冷凝器
	环境温度太高（仅风冷型）	环境温度不得高于 43.3°C
	制冰机周围空隙过小	给制冰机留出适当的空隙
	制冰机周围堆积了杂物，阻挡了冷凝气流的流通（仅风冷型）	移去堆积物，保持气流畅通

安全极限说明

除了标准的安全保护外，您的万利多制冰机还内置了两个安全极限保护。当发生可能损坏制冰机的现象时，安全极限保护使制冰机停机，以保护制冰机的主要部件免受损坏。

在请求上门检修之前，请按下列步骤重新启动制冰机：

1. 把功能开关拨到“停机”然后再回到“制冰”。
 - A. 如果安全极限装置使制冰机停机，稍候它会重新启动。接下去按照第 2 步做。
 - B. 如果制冰机不能重新启动。参考上页故障表中的“制冰机不运行”的有关内容。
2. 让制冰机运转，看这种情况是否再次发生。
 - A. 如果制冰机再次停止，应请维修人员上门维修。
 - B. 如果制冰机连续运行，说明情况正常，让它继续运行。

安全极限

概述

除了标准的安全保护外，控制板还内置了两个安全极限保护，以保护制冰机的主要部件。

安全极限 #1: 如果制冰时间达到 60 分钟，控制板将强行切换到收冰过程。如果连续 3 个制冰过程的时间均达到 60 分钟，制冰机将停机。

安全极限 #2: 如果收冰时间达到 3.5 分钟，控制板将强行切换到制冰过程。如果连续 3 个收冰过程的时间均达到 3.5 分钟，制冰机将停机。

安全极限待机状态：

当第一次发生安全极限停机，制冰机将停机 60 分钟（待机状态）。然后制冰机将重新自动启动，看问题是否已经恢复。在待机状态下，收冰指示灯将连续闪亮，指示制冰机因安全极限保护停机。如果同样的安全极限第二次出现（问题再次发生），制冰机将触发安全极限保护，制冰机停止运行。制冰机将处于停机状态，直到重新手动启动。在安全极限保护停机时，收冰指示灯将连续闪亮。

确定安全极限类型

当因为安全极限停机时，控制板上的收冰指示灯将闪烁。按照下列步骤确定因哪种安全极限使制冰机停止运行。

1. 将功能开关拨到“停机”位置。
2. 将功能开关拨到“制冰”位置。
3. 观察收冰指示灯。如果收冰指示灯闪一下，表示因安全极限 #1 保护停机；如果收冰指示灯闪两下，表示因安全极限 #2 保护停机。

注意：

- 在制冰过程中，当水溅到冰厚控制器上时，收冰指示灯也会闪亮。不要将制冰过程中收冰指示灯的闪亮误作安全极限指示。
- 连续完成 100 次收冰过程后，将清除安全极限记忆。
- 控制板仅能记忆和指示一个安全极限，即最后一个安全极限。
- 在完成 100 次收冰过程前，将功能开关拨到“停机”再拨到“制冰”，将指示最后一次安全极限。
- 如果在制冰机重新启动前，收冰指示灯不闪亮，表示制冰机不是因为安全极限保护而停机。

安全极限 #1

连续三个制冰过程时间超过 60 分钟。

可能的原因	排除方法
制冰机安装不正确	参考本手册第二部分“安装说明”
水系统	水压太低（不能低于 20 psi） 水压太高（不能高于 80 psi） 水温太高（不能高于 32.2°C） 分水管堵塞 浮球阀太脏或损坏 水槽的水大量流失 水泵损坏
电系统	冰厚控制器调节不当 不能自动切换到收冰过程 压缩机未通电 压缩机未运行
冷凝器散热不好（仅风冷型）	空气温度太高（不能高于 43.3°C） 冷凝器排气短路 空气过滤器脏 冷凝器脏 风扇循环控制器损坏 风扇马达损坏
制冷系统	使用了非万利多原厂零件 冷媒加注量不对 热气阀损坏 压缩机损坏 膨胀阀开度过小或过大（检查保温及感温包的固定情况） 制冷系统中混入了不可冷凝气体 高压侧制冷管路或部件堵塞

许多外部因素都可能引起安全极限保护，因此，在诊断过程中不要仅限于上表列出的项目。

安全极限 #2

连续三次收冰过程时间超过 3.5 分钟。

可能的原因	排除方法
制冰机安装不正确	参考本手册第二部分“安装说明”
水系统	蒸发盘脏 蒸发盘背部结冰 水压太低 (不能低于 20 psi) 水槽的水大量流失 分水管堵塞 浮球阀太脏或损坏 水泵损坏
电系统	冰厚控制器调节不当 冰厚控制器脏 箱体开关损坏 提前收冰
制冷系统	使用了非万利多原厂零件 冷媒加注量不对 热气阀损坏 膨胀阀开度过大 (检查保温及感温包的固定情况) 风扇循环控制器损坏

许多外部因素都可能引起安全极限保护，因此，在诊断过程中不要仅限于上表列出的项目。

本页空白

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare that our products, ice machines and Multiplex refrigeration equipment comply with all the essential requirements of the listed EC - directives.

Manufacturer:

Manitowoc Ice, Inc.
2110 S. 26th Street, P.O. Box 1720
Manitowoc, Wisconsin 54221-1720 USA

European Distributor:

Representative of Manitowoc Ice, Inc.:

Engineering Manager, (Printed name)

Representative of European Distributor:

Signature

Model and Serial No.

Applied EC Directives:

Applied Standards:

EN60335-1 Safety of household and similar electrical appliances
EN60335-2-24 Particular requirements refrigerators, food freezers and ice makers

EN55014 Electrical Motor Operated Appliances (Emissions)
EN55014 Electro Magnetic Compatibility (Immunity)
EN1819 -1 to -4 Refrigeration Plants

Low Voltage 73/23/EEC
EMC 89/336/EEC
Pressure Equipment 97/23/EC



8201043
08/25/03



© 2010 Manitowoc

产品规格和设计如有变化，恕不另行通知

零件号 000001516 02/11



马尼托瓦（中国）餐饮设备有限公司
中国杭州滨江区建业路 151 号 310052
电话：0571-8688 8688
www.manitowoc.com.cn

