HCC 2000

水质监控器



用户手册

安装

操作

维护

说明书

前言

选用Hayward®系列自动控制器是您的明智的投资，该产品将为您大幅减少化学品的维护工作，使您更好地遵守卫生署规定的作业标准，同时可以为您节约化学品成本，并提供多年的可靠运行。Hayward®控制器采用最先进的微处理器设计技术为基础，以实惠的价格提供完善的控制功能。

Hayward®控制器的安装相对简单，但还是请您在开始安装之前花时间阅读本手册的全部内容，检查包装内容物，准备好安装所需的所用工具。安装不当可能导致质保失效，造成不必要的危害。妥善地进行安装准备也可减少工厂停机时间。

以本手册为指导，先决条件是安装人员必须熟知即将作业的泳池或按摩池的物理特性。通常，安装任何过滤系统组件时，所有的循环泵、加热器等设备需要在安装控制器前提前关闭。若过滤系统位于水位以下，还需调节所有的阀门来消除来自系统的压力。

Hayward®控制器的安装比化学品送料器更具挑战性。任何泳池承建商或维修工程师应具备安装作业的工具和知识。您也可通过我们的技术支持热线咨询任何有关控制器安装的问题。

请记住，您新购的Hayward®控制器无法代替您所在州或地方卫生署规定的人工水质测试。水化学控制器一定要配置流量传感器、电源连锁或其他装置，以确保所供给的化学品经过适当的过滤系统再循环。

感谢您的惠顾，欢迎进入化工自动化的世界。请于今日填写好您的保修登记，将其返回本公司。

HAYWARD®

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

目录

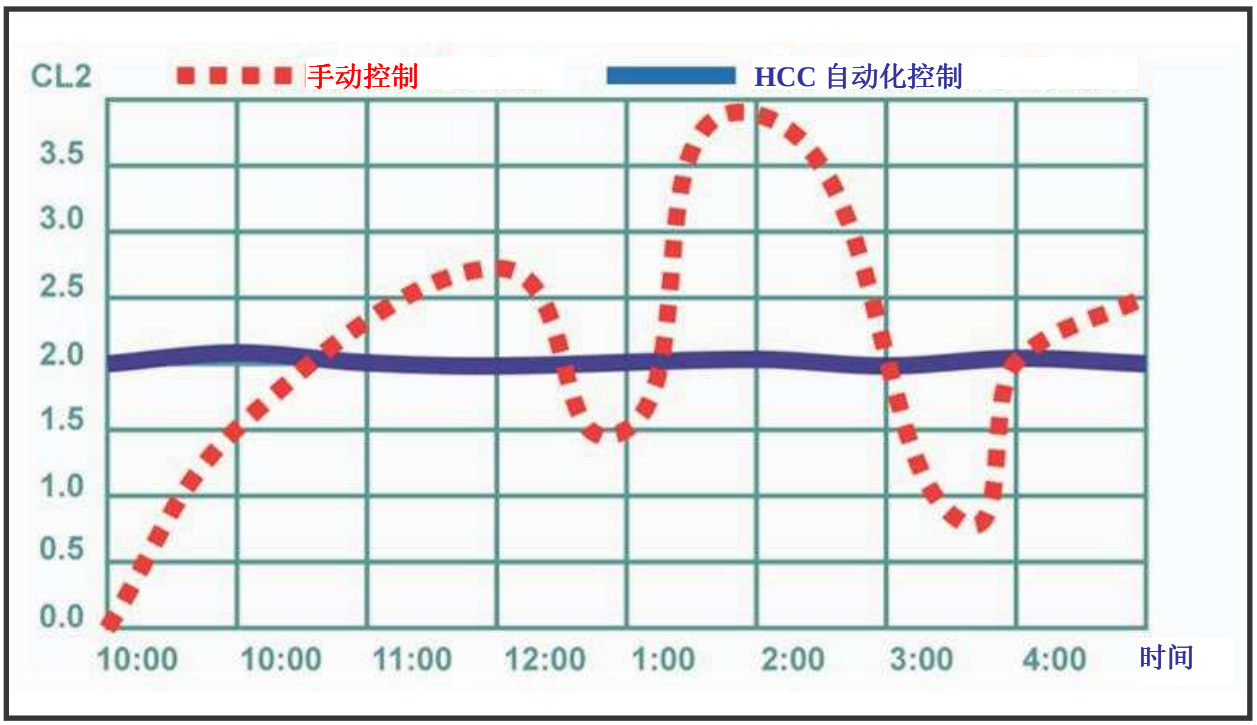
HCC 2000型控制器的化学自动化	第1章
自动化系统组件	第2章
重要安全信息	第3章
包装内容	第4章
标准安装	第5章
利用旁通管线进行安装	第6章
泳池水或按摩池水化学准备	第7章
HCC 2000型控制器的设置和操作	第8章
高级设置模式	第9章
显示功能	第10章
维护	第11章
故障处理	第12章
技术规格	第13章
质保	第14章

第1章
HCC 2000型控制器的化学自动化

泳池水质管理技师充其量最多每小时进行一次泳池或按摩池水化学的检查和调节。HCC 2000型控制器可连续监控pH值和消毒剂活动性，从而根据需求量按比例不断调节化学品的送料。使用该控制器可以消除“人为失误”，每天24小时精确可靠地维护化学品水平，遵循卫生署的化学标准，减少操作人员的负担，并降低化学品的用量和成本。

下方（图示1）为采用手动调节和使用HCC 2000型控制器自动调节获得的典型氯含量的比较图。

图示1
手动与自动控制对比



CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

第2章
自动化系统组件

以下为典型的HCC 2000型控制系统组件的描述：

pH传感器：从过滤系统中对水进行采样，将信号传送到控制器，指示水的酸性。泳池和按摩池的理想pH值范围为7.4 - 7.6。 HCC 2000型控制器的出厂预设为保持pH值为7.5。若pH值保持低于7.4（酸性太强），可能会导致眼睛受刺激、设备腐蚀、泳池或按摩池表面损坏。若pH值保持高于7.6（碱性太强），消毒剂的活性会降低，水可能会变浑浊，还可能导致眼睛发炎。

ORP传感器：从过滤系统中对水进行采样，将信号传送到控制器，指示水的氧化还原电位（redox）。ORP值是对消毒剂活动性（氯、溴、臭氧等）和细菌学水质的实际测量值，而不是化学品残留水平。HCC 2000型控制器的出厂预设为保持ORP值在650毫伏。

流量传感器（必备）：监测通过pH和ORP传感器的流量，将信号传送到控制器，在过滤系统关闭或检测到循环流量太低时禁用化学品自动送料功能。

流通池：为 pH、ORP和流量传感器提供方便的安装位置，同时确保理想的液压条件，最大限度地提高传感器的性能，延长其使用寿命。

HCC 2000控制单元：扫描并解析pH、ORP探针的信号，以数字格式显示水质读数，按需求比例启用化学品送料器，将pH值和ORP值保持在设定值。控制单元集成了超标声光防护报警、pH值校准调节、及任一通道的手动送料或禁用送料的模式选择。HCC 2000控制单元还配置有内置微型计算机，实现了无与伦比的准确性、适用性和易用性。所有用户条目和调节通过触摸屏界面面板进行设置。



重要安全信息



1. 警告 – 本手册中包含重要安全信息。请在安装前完整阅读所有指示。

2. 警告 – 触电风险。控制器只允许连接到有接地故障断路器（GFI）保护的接地型插座上。Hayward®公司建议由持照的电工连接专用接地故障断路器。

3. 警告 – 维修之前切断电源。除了保险丝，控制器内部不含其它允许用户维修的零部件。

4. 警告 – 应经常检查所有电源线。必须立即更换损坏的电源线，以降低触电的风险。切勿在无功能流保护的情况下操作控制器。

5. 警告 – 安装要求有位于正确的位置的接地故障断路器保护的插座。切勿使用拖线板连接控制器。

6. 警告 – 务必将控制器安装在不会被活动物件损坏的安全区域。切勿将控制器电源线埋地。

7. 警告 – 任何使用、调节或监控控制器的人员必须年满18岁，熟悉本手册的指示及内容。

8. 警告 – 务必按照卫生署的要求记录人工水化学读数。虽然自动控制器对保持健康水质来说非常有益，但控制器代替不了使用精确测试套件进行人工水质测试的作用。

9. 警告 – 请务必阅读并熟悉控制器中使用的所有化学品的材料安全数据表（MSDS）及安全处理指示。

请保存此手册，以便日后进行参考。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

第4章. 包装内容

请小心地打开您的新控制器系统包装。切勿使用剃刀或锐器拆开内容物。若发生运输或搬运损坏，请立即告知运输公司。包装中应包括以下部件：

1台HCC 2000型水化学控制器；

1块带安装孔和不锈钢硬件的PVC底板；

1个带流量传感器和阀门的流通池；

1个带24”电缆和同轴电缆接插件的pH传感器；

1个带24”电缆和同轴电缆接插件的RP传感器；

1卷30’长的聚乙烯安装管（外径3/8”）；

2个1/4” NPT x 3/8”管道真密封接头；

2个同轴电缆接插件保护罩（连接传感器）；

2个传感器贮存容器；

1本《HCC 2000型控制器用户手册》；

1本《HCC 2000型控制器快速入门指南》。

安装之前，请确认上述物品均齐全。若有缺失，请立即告知厂家。

建议使用下列工具进行安装：
钻机（首选无绳电钻）；
7/16" 钻头；
1/4" NPT（美国国家管锥螺纹）丝攻；
圬工钻头和锚碇（若需要）；
13/16” 扳手或滑动铰扁口鲤鱼钳。

安装流程

成功安装流通池的关键在于管道装置。需要有一定的压差，使清洁、未经处理的水通过流通池和传感器。建议使用压力吸水的“循环”线路。

1. 关闭加热器、化学品送料器、泵及所有其他的相关设备。释放过滤系统的压力。

2. 选择方便的位置安装控制单元，安装位置应符合下列条件：
A. 方便敷设最长30’的组合式（进水和出水）管道。
B. 与泳池或按摩池相距至少十英尺。
C. 具备有接地故障断路器保护的电源。
D. 池或按摩池的水质管理技师容易进入。
E. 远离腐蚀性材料和人身危险。

3. 控制器和PVC底板牢固安装在垂直墙壁上。

4. 在过滤器上游位置钻出并攻出1/4” NPT的口，而非化学品注入点的下游位置。安装管道接头，敷设挠性管，连接到进水流通池端口。

5. 在承受真空或减压的位置钻出并攻出1/4” NPT的口。安装另一个接头，敷设挠性管，连接到出水流通池端口。

6. 截下3” - 6”长的挠性管，插入采样流端口。

7. 将pH和ORP传感器从塑料贮瓶中取出，保存贮瓶和贮存液，供日后使用。将传感器旋入流通池 。

HAYWARD®
CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

8. 同轴电缆接插件保护罩从控制单元的左侧拆下，保存起来供日后使用。保护罩可保护控制单元免受静电放电（ESD）的影响，凡是搬运或运输控制单元时，均应使用保护罩。

9. 将pH、ORP和流量传感器的电缆与控制单元按标示进行连接。传感器电缆使用专用材料制造，切勿进行切割或捻接。

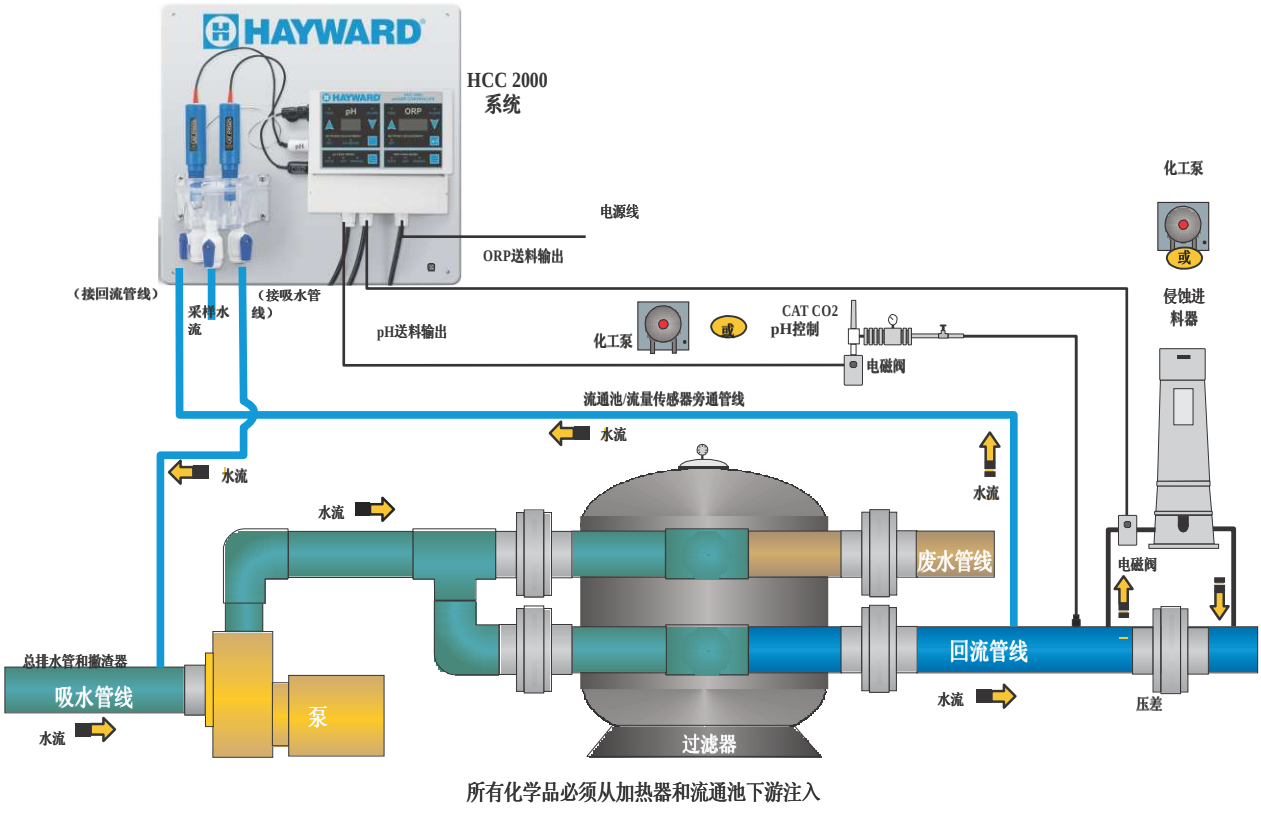
10. 若要为控制器增加新的或额外的化学品送料器，应按照制造商的指示进行安装。

11.按标示将化学品送料器连接到控制器。

12. 检查所有电气和机械连接。重新启动过滤系统运行，检查有无泄漏。

图示2

HCC 2000型控制器安装示意图



第7章. 水化学准备

现在，您的新控制器已经安装完成，启动泳池或按摩池的自动化控制之前，应进行水化学的测试和调节。接通电源，调定HCC 2000型控制器之前，请确定您的泳池水或按摩池水的以下水平在下列范围内:

测试	最低值	理想值	最高值
pH	**7.2**	**7.5**	**7.8**
游离氯（PPM）	**1**	**2**	**3**
溴（PPM）	**2**	**3**	**4**
氰尿酸（PPM）	**0**	**-**	**100**
ORP（mV）	**650**	**-**	**-**
总碱度	**80**	**-**	**120**
钙硬度	**200**	**-**	**400**

上表列出了公认的准则。务必根据您当地或所在州卫生署规定的标准保持水化学水平。

Hayward®水质控制器均根据ORP值保持消毒剂水平（氯、溴、臭氧等）。尽管与百万分之几的消毒剂残留水平相比，ORP值是一个优势水质指标，但诸如pH值、氰尿酸浓度和总溶解固体量等因素，会影响与ORP值相关的残留消毒剂读数。

Hayward®公司强烈建议在启动泳池或按摩池的自动化控制之前先确定所需pH值、残留消毒剂、钙硬度、总碱度、温度和氰尿酸水平。若是为了取得一致的消毒剂残留水平，而不是为了一致的ORP值控制，则需要按本章的规定定期变更ORP设定值。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

第8章. HCC 2000型控制器的设置和操作

一旦建立好所需的启动化学参数，就可准备设置HCC 2000型控制器对pH值和消毒剂水平自动进行维护。控制单元的按钮标号请参阅图示4。按钮标号加粗表示。

选择送酸或送碱模式

HCC 2000型控制器在制造厂中预设的默认方式为送酸模式（当pH值超过设定值，将启动pH化学品送料器）。若设施中所用的消毒剂导致pH值下降，则必须选择送碱模式。请按照下列步骤切换控制器的送酸或送碱模式。

1. 按住**隐藏按钮**（#1）五秒不放，进入高级设置模式。
2. 滚动到pFD，按下确定键。滚动选定A进行送酸或选定B进行送碱。按下确定键设定选择，然后再次按**隐藏按钮**（#1）返回正常运行模式。

设备通电后，数字pH值读出装置将显示“A”或“B”表示送酸或送碱模式已启用。

校准pH值

HCC 2000型控制器的读数的精确度远远高于大多数液体测试标准的读数。但为了匹配人工水质测试结果或弥补pH传感器报废或不洁的情况，可按照下列步骤校准控制器的pH通道：

1. 按两次**pH设定值调节按钮**（#4），亮起绿色的“校准”字样LED灯。
2. 按下箭头形状的**pH通道扩大按钮**（#2）或**pH通道缩小按钮**（#3），直到数字显示与手动pH值测试读数相符。
3. 20秒后控制器将自动返回正常运行模式，保存变更。

修改pH设定值

HCC 2000型控制器在制造厂中设定的默认pH值为7.5。请按下列步骤设定不同的pH值：

1. 按住**pH设定值调节按钮**（#4）不放，直至绿色的“设置”字样LED灯亮起。
2. 按下箭头形状的**pH通道扩大按钮**（#2）或**pH通道缩小按钮**（#3），直到数字显示与所需的pH值控制水平相符。
3. 20秒后控制器将自动返回正常运行模式，保存变更。

修改ORP设定值

HCC 2000型控制器在制造厂中设定的默认ORP值为650 mV，这个数值为世界公认的安全饮用水标准。为了符合卫生署制定的特殊泳池或按摩池的标准，可按照下列步骤维持所需的消毒剂水平：

1. 对泳池或按摩池进行人工测试，确认当前的消毒剂读数（氯，溴等）维持在所需水平。
2. 记录下控制器显示的ORP值读数。
3. 按住**ORP设定值调节按钮**（#8）不放，直至绿色的“设置”字样LED灯亮起。
2. 按下箭头形状的**ORP通道扩大按钮**（#6）或**ORP通道缩小按钮**（#7），直至数字显示与之前记录下的ORP读数相符。
3. 20秒后控制器将自动返回正常运行模式，保存变更。

为了保持残留消毒剂与卫生署的标准相一致，可变更ORP设定值。

手动启用pH送料

按住**pH通道模式选择按钮**（#5）不放，直至绿色的“手动”字样LED灯亮起，从而手动启用pH化学品送料器。化学品送料器将连续运行30分钟，之后自动恢复到“自动”模式，以防止意外送料过量。

HAYWARD®

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

手动启用ORP送料

按住**ORP通道模式选择按钮**（#9）不放，直至绿色的“手动”字样LED灯亮起，从而手动启用ORP化学品送料器。化学品送料器将连续运行30分钟，之后自动恢复到“自动”模式，以防止意外送料过量。

手动禁用pH送料

按住**pH通道模式选择按钮**（#5）不放，直至红色的“关闭”字样LED灯亮起，从而手动禁用pH化学品送料器。化学品送料周期在10秒左右的时间内不会被打断，以便用户可有时间进行选择。

手动禁用ORP送料

按住**ORP通道模式选择按钮**（#9）不放，直至红色的“关闭”字样LED灯亮起，从而手动禁用ORP化学品送料器。化学品送料周期在10秒左右的时间内不会被打断，以便用户可有时间进行选择。

自动控制pH送料

按住**pH通道模式选择按钮**（#5）不放，直至绿色的“自动”字样LED灯亮起，从而启用pH化学品送料器的自动控制。化学品送料器将根据化学品的需求按比例自动送料。化学品送料周期在10秒左右的时间内不会被打断，以便用户可有时间进行选择。

自动控制ORP送料

按住**ORP通道模式选择按钮**（#9）不放，直至绿色的“自动”字样LED灯亮起，从而启用ORP化学品送料器的自动控制。化学品送料器将根据化学品的需求按比例自动送料。化学品送料周期在10秒左右的时间内不会被打断，以便用户可有时间进行选择。

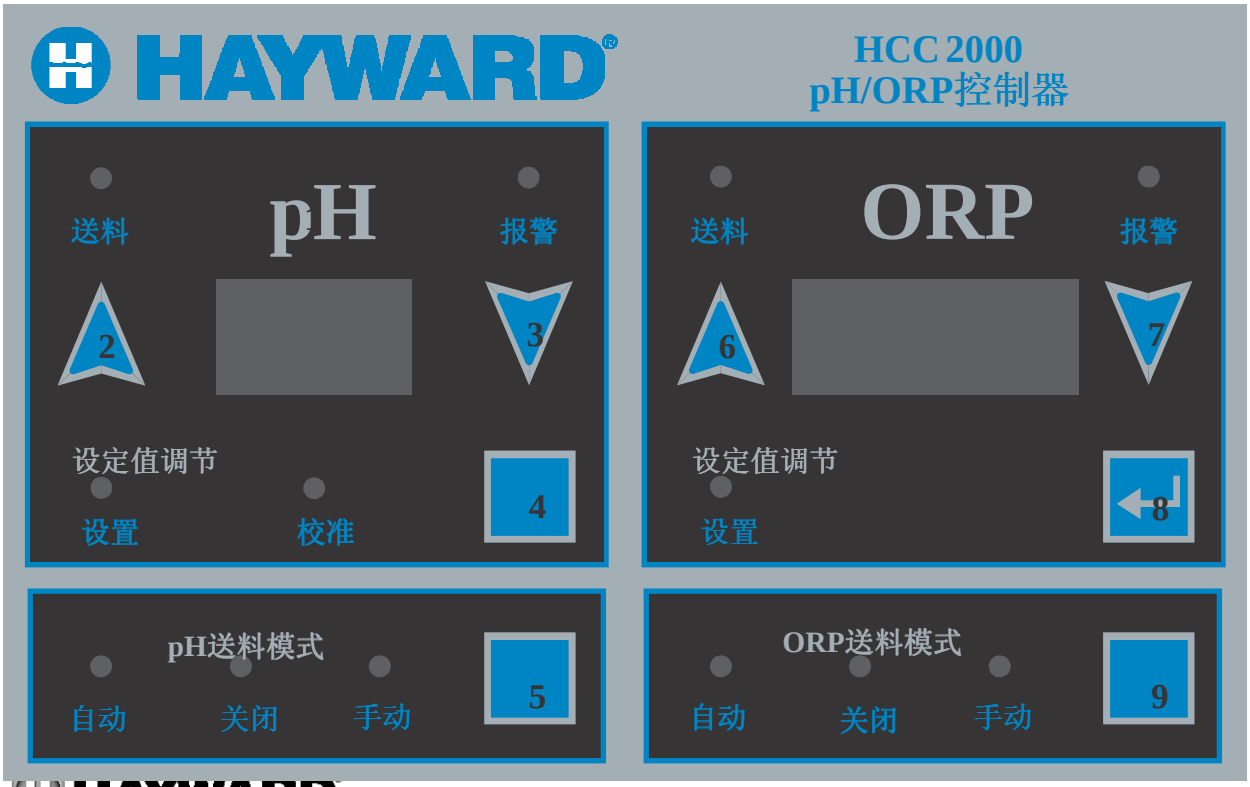
按比例送料

HCC 2000型控制器的一大特点是采用先进的按比例送料算法，持续分析化学品的需求，并根据设定值和实际水样值之间的关系按间隔启动送料。此项功能对于大多数应用中维持水化学的精确控制来说非常重要，但在盐氯系统中应禁用。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

图示4
HCC 2000型控制器的开关和小键盘功能

按钮标号	描述
电源	控制单元电源开关
1	隐藏按钮（位于"pH"字样之后）
2	pH通道扩大按钮
3	pH通道缩小按钮
4	pH通道设定值调节按钮
5	pH通道模式选择按钮
6	ORP通道扩大按钮
7	ORP 通道缩小按钮
8	ORP通道设定值调节按钮
9	ORP通道模式选择按钮



HAYWARD
CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

第9章. 高级（经销商）设置选项

HCC 2000型控制器集成了高级编程菜单和增强功能。高级编程菜单包含了经销商进行初始设置时常用的功能，操作人员无需定期修改。

无流量报警

除了启用两种通道报警指标，发出音响警报，无流量报警还会在LED显示屏上显示提示：



通电显示

通电时，控制器会显示pH送料模式和固件版本号。pH通道LED显示屏上将显示pH送料模：



A 选定送酸

b 选定送碱

ORP通道LED显示屏上将显示固件版本号：



固件版本号 （或较近版本号）

进入高级设置模式

在pH数字显示屏的pH字样后面找到**隐藏按钮** （#1）

1. 按住**隐藏按钮** （#1）五秒不放，进入高级设置模式。
2. 按 **向上**（#6）和 **向下**（#7）箭头按钮，滚动编程选项。
3. 按下 **确定按钮**（#8）进行选择。

pH送料模式（送酸或送碱）

P.Fd pH送料：选定pH送料输出的启用条件。

A 送酸（默认）：当测出的pH值高于pH设定值，代表需要通过送酸来降低水的pH值，此时将启用pH送料输出。

b 送碱：当测出的pH值低于pH设定值，代表需要通过送碱来提高水的pH值，此时将启用pH送料输出。

pH优先等级

P.Pr pH优先等级：当pH值在设定值左右0.2的范围内时， ORP送料将受到抑制。

OFF 关闭（默认）：pH送料和ORP送料的决定相互独立。

On 开启：pH优先等级功能禁用。当测出的pH值与pH设定值之间相差0.2个pH单位以上时，ORP送料输出将受到抑制。举例来说，若pH值为7.5，当测出 的pH值在7.3-7.7的范围内时，将启用ORP送料输出；反之，只要测出的pH值超出此范围，ORP送料输出就将受到抑制。

按比例进行pH送料

P.PF 按比例进行pH送料：在固定设定值或比例控制之中选择任意一种模式。

OFF 关闭：简单地根据高于或低于设定值来启用pH送料输出。当测出的pH值低于等于pH设定值时（pH送料：选择送酸模式）或高于等于pH设定值时（pH送料：选择送碱模式），将关闭pH输出，反之，将开启pH送料。

On 开启（默认）：根据pH设定值和测出的pH值之间的差异来启用pH送料输出。随着差异变大，pH送料输出的启用时间将在60秒周期中增加到20秒、30秒、40秒、50秒，之后，pH送料输出会不断开启。

HAYWARD®

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

pH报警上限

P.AH pH报警上限：设置pH通道的报警上限。当测出的pH值高于该限值，将发出音响警报，并禁用pH送料输出。当测出的pH值回到无警报范围内时，将解除警报，并自动恢复送料。

8.2 利用**向上**和**向下**按钮选择一个介于6.0和9.0之间的pH值。所选pH值必须高于pH报警下限值。

默认pH值为8.2。

按比例进行ORP送料

O.PF 按比例进行ORP送料：在固定设定值或比例控制之中选择任意一种模式。

OFF 关闭：简单地根据高于或低于设定值来启用ORP送料输出。当测出的ORP值低于等于pH设定值时，将开启pH输出，反之，将关闭pH送料。

On 开启（默认）：根据ORP设定值和测出的ORP值之间的差异来启用pH送料输出。随着差异变大，ORP送料输出的启用时间将在60秒周期中增加到20秒、30秒、40秒、50秒，之后，ORP送料输出会不断开启。

ORP过量送料计时器

O.OF ORP过量送料计时器：选用关闭模式时，一旦满足ORP送料条件，ORP送料输出将保持启用状态。选用其他模式时，将启用过量送料限时器。若ORP送料输出超出时限，ORP通道将关闭，并处于过量送料报警状态，该种状态需要通过手动进行重置。

若采用按比例进行ORP送料：选用开启模式时，ORP送料输出必须持续运行满过量送料时限，不能只运行60秒按比例送料周期中的其中一段时间。

ORP送料通道处于过量送料报警状态后，ORP通道将关闭，ORP送料模式指示灯快速闪烁进行报警。此时，应按下ORP送料模式按钮使ORP通道返回关闭、手动或自动模式。这一操作将重置ORP过量送料警报，重启过量送料计时器。若控制器断电后再恢复通电，也将重置ORP过量报警。

pH过量送料计时器

P.OF pH过量送料计时器：选用关闭模式时，一旦满足pH送料条件，pH送料输出将保持启用状态。选用其他模式时，将启用过量送料限时器。若pH送料输出超出时限，pH通道将关闭，并处于过量送料报警状态，该种状态需要通过手动进行重置。

若采用按比例进行pH送料：选用开启模式时，pH送料输出必须持续运行满过量送料时限，不能只运行60秒按比例送料周期中的其中一段时间。

pH送料通道处于过量送料报警状态后，pH通道将关闭，pH送料模式指示灯快速闪烁进行报警。此时，应按下pH送料模式按钮使pH通道返回关闭、手动或自动模式。这一操作将重置ORP过量送料警报，重启过量送料计时器。若控制器断电后再恢复通电，也将重置pH过量报警。

当使用pH送料模式按钮将pH通道调节为手动送料状态时，将禁用pH过量送料计时器。

OFF	关闭（默认）：pH送料输出将一直保持开启状态
15	15分钟
30	30分钟
60	60分钟（1小时）
120	120分钟（2小时）
180	180分钟（3小时）
240	240分钟（4小时）

pH报警下限

P.AL pH报警下限：设置pH通道的报警下限。当测出的pH值低于该限值，将发出音响警报，并禁用pH送料输出。当测出的pH值回到无警报范围内时，将解除警报，并自动恢复送料。

6.8 利用**向上**和**向下**按钮选择一个介于6.0和9.0之间的pH值。所选pH值必须低于pH报警上限值。

默认pH值为6.8。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

演示模式

dEo 将控制器切换演示模式进行显示、演示等动作。

音响警报（蜂鸣器）

bPr 蜂鸣器设置允许启用（默认）或禁用音响警报。

串行接口

Srl HCC 2000型控制器含一个标准Rs232串行接口。要求连接管座装置和缆线。

Onl 联机通信：控制器连接电脑或建筑物自动化系统时，可使用该选项。

Prn 打印机（默认）：控制器连接可选串行打印机时，可使用该选项对控制器的运行参数进行硬拷贝。打印机通过附带电缆连接到控制器。串行打印机每隔15分钟打印一次数据记录。记录数据包括pH和ORP测量值及两种通道的送料输出和报警状态。

当已输入所需的所有设定值后，按下隐藏按钮或等待30秒钟，控制器将返回默认运行模式。

ORP过量送料计时器 - 续

当使用ORP送料模式按钮将pH通道调节为手动送料状态时，将禁用ORP过量送料计时器。

OFF	关闭（默认）：ORP送料输出将一直保持开启状态
15	15分钟
30	30分钟
60	60分钟（1小时）
120	120分钟（2小时）
180	180分钟（3小时）
240	240分钟（4小时）

ORP报警下限

O.AL ORP报警下限：设置ORP通道的报警下限。当测出的ORP值低于该限值，将发出音响警报，并禁用ORP送料输出。当测出的ORP值回到无警报范围内时，将解除警报，并自动恢复送料。

525 利用**向上**和**向下**按钮选择一个介于200和995之间的ORP值。所选ORP值必须低于ORP报警上限值。

默认ORP值为525 mV。

ORP报警上限

O.AH ORP报警上限：设置ORP通道的报警上限。当测出的ORP值高于该限值，将发出音响警报，并禁用ORP送料输出。当测出的ORP值回到无报警范围内时，将解除警报，并自动恢复送料。

900 利用**向上**和**向下**按钮选择一个介于500和995之间的ORP值。所选ORP值必须高于ORP报警下限值。

默认ORP值为900 mV。

清除所有编程并恢复出厂默认值

Clr 恢复出厂设置：将控制器的所有运行参数恢复到默认值。

面板上的各种LED指示灯请参见图示5。请注意，为了更好地查看HCC 2000型控制器的“空正面”显示面板，用户只能看到亮起的指示灯。通电后，所有指示灯和指示器将激活。

pH送料指示灯（#1）

pH化学品送料器自动或手动启动后，此绿色LED灯亮起。

pH报警指示灯（#2）

随着此红色指示灯亮起，将发出音响警报，表示pH值超出安全工作范围。请检查pH化学品送料器是否运作正常，是否有足量化学品备用。

pH数字显示（#3）

pH通道的红色数字显示表示通过过滤系统的泳池水或按摩池水的当前pH值（已校准）。按住**pH设定值调节按钮**不放，直至红色的“设置”字样LED灯亮起，显示pH设定值。

pH设定值调节模式指示灯（#4）

控制器处于pH设定值调节模式下时，此绿色LED灯亮起。只有此LED灯亮着的时候方允许调节设定值。

pH校准模式指示灯（#5）

控制器处于pH校准模式下时，此绿色LED灯亮起。只有此LED灯亮着的时候方允许校准pH值显示。

pH自动控制指示灯（#6）

当pH值处于自动控制下时，此绿色LED灯亮起。

pH手动关闭指示灯（#7）

当手动禁用pH送料时，此红色LED灯亮起。

pH手动开启指示灯（#8）

当手动启用pH送料时，此绿色LED灯亮起。

ORP报警指示灯（#10）

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

随着此红色指示灯亮起，将发出音响警报，表示ORP值超出安全工作范围。请检查ORP化学品送料器是否运作正常，是否有足量消毒剂备用。

ORP数字显示（#11）

ORP通道的红色数字显示表示通过过滤系统的泳池水或按摩池水的当前ORP值（氧化还原电位）。按住**ORP设定值调节按钮**不放，直至红色的“设置”字样LED灯亮起，显示ORP设定值。

ORP设定值调节模式指示灯（#12）

控制器处于ORP设定值调节模式下时，此绿色LED灯亮起。

ORP自动控制指示灯（#13）

当ORP值处于自动控制下时，此绿色LED灯亮起。

ORP手动关闭指示灯（#14）

当手动禁用ORP送料时，此红色LED灯亮起。

ORP手动开启指示灯（#15）

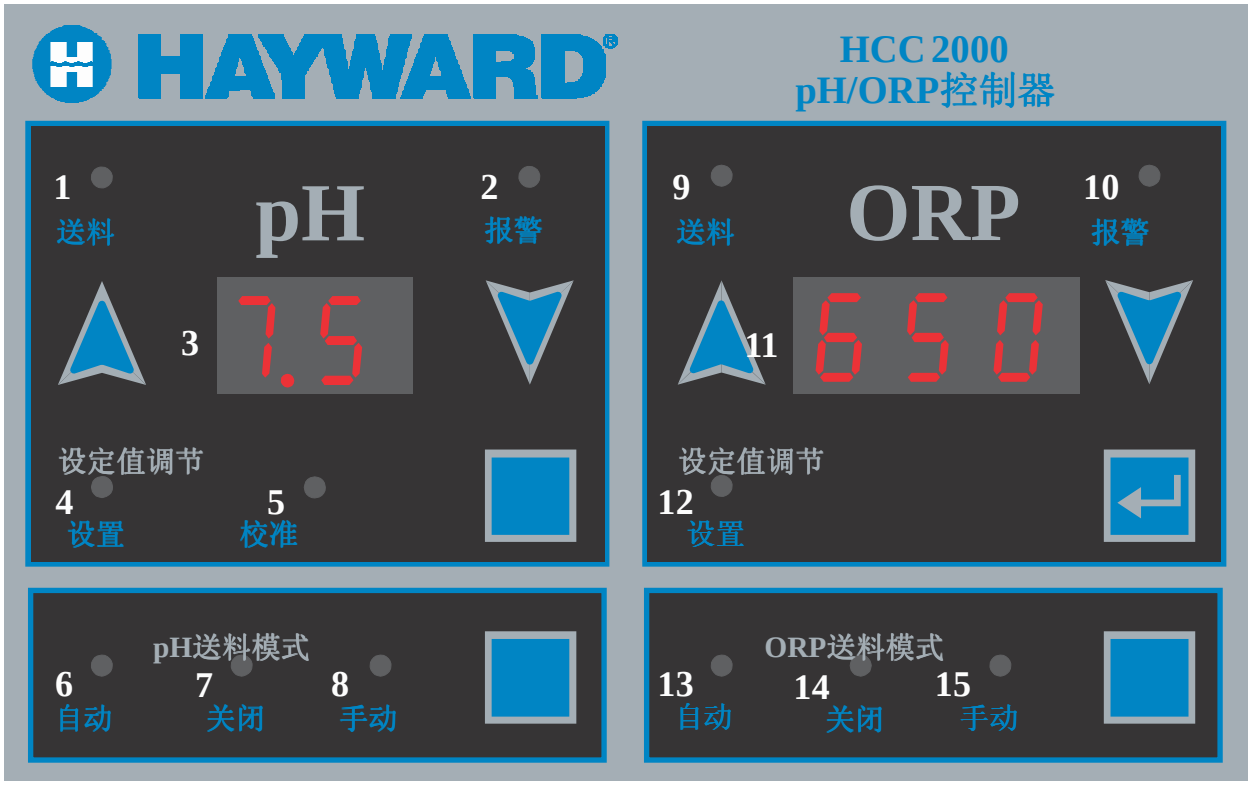
当手动启用ORP送料时，此绿色LED灯亮起。

HAYWARD®

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

图示4
HCC 2000型控制器指示灯标号和功能

标号	颜色/类型	描述
1	绿色LED	pH送料指示灯
2	红色LED	pH超标报警
3	数字显示	pH指示/设定值/校准
4	绿色LED	pH设定值调节模式指示灯
5	绿色LED	pH校准模式指示灯
6	绿色LED	自动pH控制指示灯
7	红色LED	手动禁用pH送料
8	绿色LED	手动启用 pH送料
9	绿色LED	ORP送料指示灯
10	红色LED	ORP超标报警
11	数字显示	OR指示/设定值
12	绿色LED	ORP设定值调节模式指示灯
13	绿色LED	自动ORP控制指示灯
14	红色LED	手动禁用ORP送料
15	绿色LED	手动启用ORP送料



HCC 2000型控制器

HCC 2000型控制单元实际上无需进行维护。可以用蘸有温和肥皂水溶液或玻璃清洁剂的干净软布清洁外壳、面板和流通池 。使用磨料或刺激性化学品可能会损坏外壳和膜片开关板。

水质维护

务必按照卫生署的要求使用人工水质试剂盒测试和记录水化学的读数。按本手册上文的规定定期校准pH值。

请注意，pH值、氰尿酸浓度、总溶解性固体量的变化及使用额外的或替代消毒剂会影响原来的消毒剂残留水平。定期维护总碱度对保证pH的稳定至关重要。为了将消毒剂残留量始终保持在百万分之几（ppm），应定期调整ORP设定值。

精密度校准

HCC 2000控制器具备仪表级的精密度，比大多数液体的标准水质试剂盒精密得多。因此，使用市场上可买到的参考溶液来检测pH值比较可取。

传感器维护

传感器必须干净，不含油、化学品沉积和污染，以便正常使用。泳池或按摩池水饱和后，可能需要根据使用人数或不同设施的具体特点，每周或每月清洁一次传感器。反应缓慢、校准pH值需求的增加及读数不一致，表明传感器需要进行清洁。

若要清洁传感器，首先应断开与控制器的连接，然后小心地将其自流通池卸下。用柔软的牙刷和普通的牙膏清洁参比接点（传感器本体底部有白色特氟隆环）。家庭液体洗洁精也可用于除油。先用清水冲洗，然后更换特氟隆螺纹密封带，并重新安装传感器。只允许用手上紧传感器。

不能让pH或ORP传感器完成变干燥。干燥会损坏参比接点，使传感器的质保时效。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

传感器更换

HCC的pH和ORP传感器的设计可提供最高的性能和最长的使用寿命。若正确清洁后，传感器提供的读数不稳定或要求额外的校准，则应更换这两个传感器。为了达到最佳的控制性能，请务必使用原厂制造的Hayward®传感器。

传感器存储

暴露于大气条件下会导致传感器探针干透。若传感器需要取出存放一小时或更长时间，请务必取出传感器并妥善存放在浸泡帽内。虽然Hayward®传感器耐冻，但还是必须进行保护，使其在不使用时不受冻结温度影响。

传感器存放在浸泡帽内，确保每个容器充满原始存储溶液或洁净的水。若储存容器被放错了地方，应将传感器单独存放在小型玻璃或塑料容器中，在容器中注满洁净的水，覆盖住传感器探针。

控制器存储

传感器电缆断开时，控制单元会因静电放电（ESD）而损坏。存放或运输HCC 2000控制单元之前，请务必重新安装同轴电缆接插件防护罩。

防冻处理

传感器应按上文所述进行存储的准备，并保护其不受冻结温度的影响。虽然HCC 2000型控制器设计为可承受很广的温度范围，在冬季存储时还是需要存放在安全的地方。

流通池和聚乙烯管在暴露于冻结温度之前必须排空。可使用压缩空气清除所有的水，或者通过阀门端口和管道连接彻底排空。

第12章. 故障处理

每台HCC 2000型控制器均达到最高品质标准，在出厂前进行过彻底的测试。最先进的设计和制造工艺可确保多年无故障运行。最常见的故障可以通过以下纠正措施解决：

控制器通电后指示灯不亮

1. 检查断路器和/或插座是否工作正常。连接到功能接地型GFCI 电源。
2. 检查电源线或接头是否受损。

观察到警报灯和报警音

1. 确保过滤系统运作正常，流量充足，水化学保持平衡。
2. 确保传感器和电源电缆正确连接到控制单元的相应接口上。
3. 检查化学品送料器是否运作正常。
4. 确保流量传感器正确进行了安装和连接。

pH和ORP数字读出装置显示不合理数值

1. 传感器电缆可能接反。确保传感器电缆正确连接到控制单元的相应同轴电缆接插件接口上。
2. 确保过滤系统运作正常，流量充足，水化学保持平衡。

ORP化学品送料器未如预期启动

1. 确保选定“自动”ORP送料模式。
2. 检查ORP设定值。

pH化学品送料器未如预期启动

1. 确保根据化学品进料要求正确设置送酸/送碱模式。
2. 确保选定“自动”pH送料模式。
3. 检查pH设定值。

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

氯或溴残留量过高或过低

1. pH值、氰尿酸浓度、总溶解固体量，及使用额外的或替代消毒剂会影响消毒剂残留水平。请考虑到最近添加的所有化学品对泳池或按摩池的影响。
2. 检查并调节ORP设定值。

pH要求频繁校准

1. 按照维护章节的要求清洁传感器。若清洁之后，传感器的读数还是不稳定，则应更换传感器。

pH或ORP值读数不一致或反应缓慢

1. 确保传感器电缆正确连接到控制单元的相应同轴电缆接插件接口上。
2. 按照维护章节的要求清洁传感器。若清洁之后，传感器的读数还是不稳定，则应更换传感器。
3. 检查并确保所有电气设备正确连接到泵房中。

pH或ORP化学品送料器连续运行

1. 确保选定“自动”pH送料模式。
2. 确保化学品送料器正确连接到控制单元的相应接口上。

pH或ORP送料超过设定值

1. 确保每台化学品送料器大小适中。
2. 检查消毒剂或pH化学品的浓度。

pH或ORP送料未达到设定值

1. 确保每台化学品送料器大小适中。
2. 检查消毒剂或pH化学品的浓度。
3. 检查化学品送料器和注入点是否运行正常。

第13章. 技术规格

显示范围：	**pH**	**0.0 - 9.9**
	ORP	**100 - 995 mV**
设定值范围：	**pH**	**7.0 - 8.0**
	ORP	**550 - 900 mV**
默认设置：	**pH**	**7.5**
	ORP	**650 mV**
校准范围：	**pH**	**2.0 pH +/-**
控制精度：	**pH**	**0.1 pH**
	ORP	**5.0 mV**
模式选择：	**pH送料**	**自动/关闭/手动**
	ORP送料	**自动/关闭/手动**
	pH选择	**酸/碱**
	pH模式	**自动/设置/校准**
	ORP模式	**自动/设置/**
安全系统：	**pH和ORP**	**声光报警**
	控制单元	**诊断自检**
	必备组件	**流量传感器**
	可选组件	**远程报警**
pH和ORP传感器：	**外壳材质**	**模制ABS**
	接点类型	**特氟纶参比接点**
	潮湿端	**½" NPT**
	接口	**屏蔽式同轴电缆接插件**
电源输入：	**120/240 VAC, 10A 50/60 Hz**	
输出：	**pH送料**	**4 Amp / 120 VAC**
		4 Amp/ 240 VAC
		1 Amp / 干接点
	ORP送料	**4 Amp / 120 VAC**
		4 Amp / 240 VAC
		1 Amp / 干接点
	远程报警	**1 Amp / 干接点**
可选设备	**化学品进料泵**	
	Co2 pH系统	

CONTENTS COPYRIGHT 2010 HAYWARD INDUSTRIES, INC. ALL RIGHTS RESERVED

有限责任质保

Hayward®有限公司保证HCC 2000型自动控制器在材料和工艺上无任何缺陷，保证期为自出厂或从授权经销商处售出起1年内。本项质保下的责任仅限于在向原始购买者交付产品后五年内，对检查时发现缺陷且返回工厂的设备或组件进行维修或更换，运费预付。

Hayward®有限公司保证所有流量传感器、pH和ORP传感器、配件和辅件在材料和工艺上无任何缺陷，保证期为自出厂或从授权经销商处售出起一年内。本项质保下的责任仅限于在向原始购买者交付产品后一年内，对检查时发现缺陷且返回工厂的设备或组件进行维修或更换，运费预付。

Hayward®有限公司在此声明，对运输期间的损坏、任何性质的衍生损坏、因搬运、安装或操作不当导致的损坏，本公司概不承担任何责任，同时，也不负责确定产品是否适用于购买者的预期使用目的。除上述保证意外，Hayward®有限公司不做任何其它明示或暗示的保证。任何代表人无权变更或修改本质保书。取得《商品退货授权》表格后，保修要求应发送到如下地址：

Hayward商业泳池产品有限公司
10101 Molecular Drive Suite 200
Rockville, MD 20850（USA）
800-657-2287