

煮糖过饱和度控制器

产品名称	煮糖过饱和度控制器
公司名称	南宁西朗机电技术开发有限公司
价格	面议
规格参数	规格:结晶罐容积m3,5-70 结晶罐容积m3:5-70
公司地址	南宁市白沙大道91号英伦第六区2号楼1单元903房
联系电话	13668116185 18577189315

产品详情

南非calcor煮糖结晶&复种自动控制系统1 . corcal系统工作原理

calcor煮糖控制系统是南非malula公司的著名技术产品，calcor 源于创始人bert家族姓氏。bert先生于2003去世。其继任者由法兰克（frank canbthn）和后来加入的结晶技术专家凯文（kelvin wheeler）继承发扬，在全世界推广应用，至今已有1200多套安装在南非、巴西、毛里求斯、苏丹、夏威夷以及泰国等甘蔗产区，成为甘蔗糖业结晶领域，计算机辅助操煮糖系统的成功范例。

2009/2010年由原成泰糖业何雅林先生（mr.doche ho）首次引进中国，由永鑫华糖集团小平阳糖厂率先使用于35m³的c糖罐并获得成功。

2011/2012榨季又成功地地为广西农垦金光制糖厂卧式连续煮糖罐作为复种配套服务。其简单明晰的设计思路和通俗易学控制流程，只许一个班的培训即可为煮糖工人所掌握。被誉为“煮糖工的好伙伴”。

calcor结晶控制器诞生于1978年，是世界上最早破译糖膏煮练过程中，电导率与锤度关系经验数学模型的系统。通过连续测量煮糖过程糖膏母液浓度或锤度变化，并适时自动控制入料速度来达到控制煮制品糖膏过饱和度，系统对煮糖过程的控制如下：

煮糖罐底部安装有两个电极，检测糖膏的电导率，它们各自独立并分别给出测定数据，称为控制数据和记录数据。这些数据分别供给控制器和记录仪。在罐侧面安装有的六个电极，通过这些电极可以测量并显示罐内糖膏的液位。系统通过运算比较不断调节罐内物料的电导率，使之控制始终跟踪预先所设定的电导率值。控制器从测定电极读取数据，并与已设定的数据进行比较。当这二个数据有差异时，控制器就通过打开或关闭糖浆或糖蜜的阀门进行调整。记录仪接收另一电极的数据，这一数据是膏的真实电导率。开始煮糖时，控制器与记录器的读数是相同的，随着液位的升高，记录仪的电导率下降，而控制器的读数不变。这是因为控制器可以将电导率控制在给这值上。可以通过液位电极及面板上的旋钮设定一个偏差（外部影响因素）。因为控制器的电导率是“不正确的”，因而仪器要引入记录器的电导率以显示母液的真实电导率。使用两个独立的电极分别测量电导率的优点在于当其中一个失效后，仍可以用另一个继续进行煮糖操作；电—气信号转换系统的工作过程是看不见的，它将控制器输出的信号转

换为能够控制入料阀门的气动信号。

calcor 自动煮种系统也是通过模拟传统的结晶方式将糖从溶液中结晶出来。这些方法包括:

煮糖/起晶控制

罐内液位自动控制（入料自动控制）。

电导率到达预定值时，自动投粉起晶。

当自动切换至受控的煮水固晶，维持稳定的电导率，促进结晶长大。

获得的晶粒完全稳定后，重新自动入料煮炼，起晶操作结束。

起晶操作结束后，余下的工作将由本系统通过煮糖工设定的电导率曲线来完成，直到结晶罐满为止。（注意: 结晶过程中任何时候都可以停止入料，系统会通过煮水来维持当前的电导率。）

起晶后的煮炼

本系统检测糖膏的电导率，并通过控制器自动控制入料。

因为糖是不导电的，所以电导率的测定必须依赖糖液中的杂质，因而电导率的测定只能在纯度低于90的原糖结晶中使用。

本系统利用二个相互独立的检测电路共同工作。这些电路对一个开放型的电极提供30v的电压，并将检测的结果转换为4-20ma的直流输出信号。

控制面板上有五个电位器，可以对一个电路（控制器）的输出值设置一个偏差。这样可以使糖膏煮炼过程的电导率控制在某一区域内，这一区域是预先设定并与罐内的液位相关。

另一个电路给出糖膏的实际电导率，4-20 ma的信号被送到记录仪。

通过面板上的一个标记controller/recorder的开关，显示器的电导率读数（显示范围0—99%）可以改变为测量的输出电流。控制器与记录仪的检测电极电路安装在罐底。

结晶罐侧面安装了六个液位检测电极。

取样棒与最低的液位检测电极间安装有起晶电极。

五个电极分别与对应的电位器联接，当电极被糖膏复盖后，电极与电位器的设定就会自动给出预先要求糖膏紧结度的偏差。

当电极被糖膏复盖后，面板上相应的led指示灯也同时会亮起。直观地显示罐内的液位。

当最高的第六个电极被糖膏复盖后，除液位led灯亮外，满罐指示灯也同时亮起，提醒操作工进行卸糖操作。

跑糖监视.

本系统附带防止雾沫跑糖装置，安装在冷凝器尾管的电极与面板上标记“跑糖”的led指示灯相联。当尾管的排水含糖量超过20ppm，led指示灯就闪亮报警。电路的灵敏度可以调整至不同的ppm含糖量。

检测系统不断检测糖膏的电导率（紧结度）并向结晶罐发出指令，当检测信号与显示器的设定值相等时，控制系统就自动关闭入料阀，同时打开入水阀。结晶罐将检测得的电导率反馈给控制器，从而使罐内的电导率维持在设定的范围内。

分割： 当一罐煮满的种子膏的一部分被分割出去，留下部分需要继续煮炼为糖膏，此时就要使用分割开关。这开关动作后，c/o电位器将被接入电路。这一电位器可以将控制器的显示值调至分割前的值，或者调至糖膏紧结度所需的设定值。例如：

假设糖膏分割前显示器上的值是58。部分糖膏被分割至另一罐后，由于某种原因液位下降，部分电极不再被糖膏复盖。此时系统会认液位下降是因为糖膏水分蒸发浓缩引起（因为液位已低于测量电极），显示器上的读糖数就会低于原来的设定值58，这将会导致系统自动打开入料阀，抽入物料以稀释糖膏（因系统认为检测电极露空是因为糖膏被浓缩引起的）。

分割开关就是用于修正系统的指令，将控制器的设定值重新置回原设定点。较好的方法是将各电位器的值调至各自的点区别，如3、4、5、6、7，以保证糖膏能达到理想的紧结度。

以上就是如何利用分割开关在罐内糖膏被分割出去后，将控制器的设定值重新置为58

当系统准备打开入料开关稀释物料时，启动分割开关可以制止这一动作。分割物料后，剩余物料的整个煮炼过程，分割开关都要处于开启状态，煮炼结束后将其关闭。如果下一罐也按相同的方法进行操作，则各电位器的设定值可以维持不变。

1.2.1 calcor煮糖程序

利用calcor煮糖控制系统，操作人员通过几次的测试后，依据开煮时的设置的电导率和不同液位相对应的偏离参数，会得到一条比较适合工厂物料情况的曲线。以后每次的操作，该装置会在开煮后自动以此曲线作为目标曲线来自动控制罐内的过饱和度，使煮糖工不再过份的信赖煮糖经验。自动煮糖程序设置后，每次抽种开煮后到放糖这个过程就可以交给自动控制装置来完成，不再需要任何的人工干预，使整个煮糖过程中的过饱和系数波动比较小，不会再有伪晶的出现，使糖羔煮得更紧结，得到的结晶率会更高。

1.2.2 calcor 煮种/复种程序calcor公司还根据用户需要，开发了calcor的煮种/复种程序来协助煮糖操作人员来煮制乙种或丙种，利用这个程序，可改变通常在工厂里的煮种起晶操作非常依赖于有经验的老师傅这个现状。通过几次的测罐，可以用数值来精确确定投粉点。使用这个自动投粉程序，可以保证每投下去的一颗粉糊都能仅长成一颗种子，煮成的种子会是比较细、密、齐。在养晶时没有过洗砂，棱角完整，为后面煮炼的良好吸收会打下了了的基础。1.3 calcor系统特点：

1.3.1 通过电导率直接测定罐内过饱和度；

这是calco公司特有的技术，通过测定电导率，确定不同纯度、不同锤度下物料的过饱和度，为煮糖的过饱和度控制提供最直接的依据。

1.3.2 控制点少，易于维护；

只有一个控制阀(煮种罐三个阀门,分别用于入料、入水及投粉),安装后不会影响整个罐的正常煮炼:在不需

要系统的时候,打下电源,安装在总管上的阀门会处于常开况态,不影响煮糖罐的正常使用。

1.3.3 安装方便。

只需在罐底安装一个控制电极、一个记录电极，罐的侧面安装6个液位检测电极。对罐体没有任何影响，榨季期间也可以在短暂休罐洗罐时完成安装任务，一般10个罐的安装不超过7天可以完成。

1.4 calcor带来的效益

在制糖生产线中全部的结晶罐全部装上calcor煮糖辅助控制系统，在正常生产情况下，可以通过调配罐时来取得相对合理的汽压，再通过加强管理取得合理的物料锤度，煮糖“三个合理”中的最后一个因素：进料速度合理，就可以由calcor系统根据已经设定的煮炼曲线来完成，以此达到高的结晶率。制糖生产企业在生产线上使用calcor产品如得到如下回报：

1、提高收回。

根据所设定的最佳煮糖参数自动控制好过饱和度，糖羔煮得紧结，吸收更好，降低了糖蜜纯度，获得高的结晶率；

2、节能降耗。

晶种均匀，减少整理，自动入料保证没有高立方洗砂。整个煮炼过程缩短；

3、提高产能。

煮糖时间缩短，糖羔质量提高使后工段分离进行得更顺利，提高了生产能力；

4、提高糖的品质。

煮糖过程的过饱和度保持稳定，吸收更好，成品糖品质及感观都有所提高；

5、降低操作人员劳动强度。

减少操作人员对煮糖经验的依赖，缓解操作人员的操作紧张感，使上班更显轻松，预防职业病。

2、系统配置：

2.1 calcor煮种/复种罐配置

序号	名称	型号规格	单位	数量	厂家
1	信号处理器		套	1	calcor公司
2	执行器		套	1	calcor公司
3	气动阀门	25 mm	台	1	calcor公司
4	气动蝶阀	50mm	台	1	calcor公司
5	气动阀门	150mm	台	1	calcor公司
6	不锈钢探头	25 mm	支	10	calcor公司
7	配套电缆		批	1	calcor公司

2.2 calco

序号	名称	型号规格	单位	数量
1	信号处理器		套	1
2	执行器		套	1

3	气动阀门	150mm	台	1
4	不锈钢探头	25 mm	支	10
5	配套电缆		批	1
6	校准仪		台	1

本产品的加工定制是是，规格是结晶罐容积m3,5-70，结晶罐容积m3是5-70