

甘蔗糖生产

自动化和信息化(下册)

兰红星 易捷 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

甘蔗糖生产自动化和信息化

(下册)

兰红星 易 捷 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

《甘蔗糖生产自动化和信息化》共分上、中、下三册。上册主要介绍生产过程自动化和信息化的基础理论知识,中册介绍甘蔗糖生产全过程各主要工段的相关基本原理、工艺方法和设备特点,下册比较详细地介绍了制糖生产全过程各主要工段的信息技术应用方式方法,还附有实际例子和参数、表格,以及部分源代码及说明。

对于有自控及信息技术专业基础的本科生和研究生,可直接阅读中册后,结合专业阅读下册,通过实例可体会到工艺设备如何与信息技术相结合。对于糖化工专业的研究生或者企业技术人员,通过阅读上册了解自动控制的相关概念和理论后,也可直接在下册中看信息技术应用的实例。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

甘蔗糖生产自动化和信息化:全3册/兰红星,易捷编著. —北京:电子工业出版社,2013.10
ISBN 978-7-121-21603-9

I. ①甘… II. ①兰…②易… III. ①甘蔗制糖-生产自动化②信息技术-应用-甘蔗制糖
IV. ①TS244

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第235384号

责任编辑:徐蔷薇 特约编辑:王 纲 劳嫦娟 赵树刚

印 刷:三河市鑫金马印装有限公司

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

开 本:787×1092 1/16 印张:73 字数:1687千字

印 次:2013年10月第1次印刷

定 价:118.00元(上、中、下册)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

目 录

应 用 篇

第二十章 压榨车间自动控制系统	(733)
第一节 均衡进榨计量自动控制	(733)
一、传统操控	(733)
二、自动控制解决方案	(734)
三、计量标定方法	(743)
四、控制效果及应用现状	(747)
第二节 榨机自动控制	(748)
一、传统操控	(748)
二、自动控制解决方案	(749)
三、控制效果及应用案例	(751)
第三节 渗透水温度、流量自动控制	(759)
一、传统操控	(759)
二、自动控制解决方案	(759)
三、控制效果及应用案例	(760)
第四节 压出汁及混合汁均匀泵送	(760)
一、传统操控	(761)
二、自动控制解决方案	(761)
三、控制效果及应用案例	(762)
第五节 磷酸自动控制	(762)
一、传统操控	(763)
二、自动控制解决方案	(763)
三、控制效果及应用案例	(765)
第六节 预灰自动控制	(766)
一、传统操控	(766)
二、自动控制解决方案	(766)
三、控制效果及应用案例	(766)
第七节 轴温监控、轴瓦润滑自动控制	(766)

一、传统操控	(767)
二、自动控制解决方案	(767)
三、控制效果及应用案例	(769)
第八节 机械连锁自动控制	(773)
一、传统操控	(773)
二、自动控制解决方案	(773)
三、控制效果及应用案例	(774)
第九节 DCS 系统	(781)
一、原则	(781)
二、特点	(782)
三、优势	(782)
四、功能	(783)
五、应用效果及案例	(792)
第二十一章 澄清、蒸发自动控制系统	(793)
第一节 传统操控及自控难点	(793)
一、工艺现状	(793)
二、操控不稳定因素	(793)
三、传统操控的弊端	(794)
四、自动控制的技术难点	(794)
第二节 自动控制系统	(795)
一、关键测量参数	(795)
二、控制方法及回路	(805)
第三节 DCS 系统	(829)
一、总体架构	(829)
二、系统组成	(829)
三、特点	(829)
四、系统功能	(830)
五、控制效果及应用情况	(832)
第二十二章 煮糖及成糖后处理自动控制系统	(839)
第一节 间歇罐自动煮糖控制	(839)
一、人工操作的弊端	(839)
二、原则	(840)
三、要点	(840)
四、应用效果	(853)
第二节 立式连续煮糖自动控制	(853)
一、工艺控制流程图	(854)
二、控制内容及策略	(854)
三、系统应用的效果	(860)

第三节 卧式连续煮糖自动控制	(862)
一、流程	(863)
二、控制	(864)
第四节 分蜜过程控制	(868)
一、控制流程	(868)
二、运行效果	(870)
第五节 成品糖干燥过程控制	(871)
一、转筒式干燥机	(871)
二、振动式干燥机	(872)
三、流化床砂糖干燥装置	(873)
第二十三章 糖厂自备电站自动控制系统	(875)
第一节 锅炉自动控制系统	(875)
一、概述	(875)
二、主要的控制单元	(876)
三、给水控制 (FWC) 系统	(877)
四、主蒸汽温度控制 (STC) 系统	(882)
五、燃烧过程控制	(883)
第二节 汽轮机自动控制系统	(888)
一、汽轮机控制系统的基本原理	(888)
二、数据采集和顺序控制系统功能的实现	(894)
三、数字电液控制系统 (DEH)	(896)
四、汽轮机自动保护系统	(914)
五、汽轮机安全监测系统 (TSI)	(919)
六、油泵、盘车启停及联锁控制	(925)
第三节 糖厂自备电站 DCS 系统	(925)
一、系统组成	(925)
二、主要功能	(926)
三、控制工艺流程图	(927)
四、系统界面图	(928)
五、系统特点及效果	(931)
第二十四章 无线调度指挥系统	(939)
第一节 项目目标	(940)
第二节 总体设计	(940)
第三节 无线网络通信系统的构建	(942)
一、Wi-Fi 技术概述	(942)
二、Wi-Fi 无线网络规划概述	(971)
三、Wi-Fi 无线网络覆盖规划	(974)
四、Wi-Fi 无线网络容量规划	(1002)

五、Wi-Fi 无线网络频率规划	(1022)
六、糖厂 Wi-Fi 核心网建设方案	(1030)
第四节 生产调度指挥系统的构建	(1041)
一、概述	(1041)
二、视频监控子系统的建设	(1042)
三、语音对讲子系统的建设	(1046)
四、工业数据通信子网的建设	(1051)
五、生产调度指挥系统软件的设计和开发	(1051)
六、结论	(1071)
第二十五章 能效分析系统	(1072)
一、系统目标	(1072)
二、系统设计	(1072)
三、甘蔗制糖工业企业综合能耗计算方法	(1074)
四、系统架构	(1081)
五、系统采集数据点表	(1082)
六、计算机硬件配置	(1083)
七、系统安全防范	(1084)
八、系统原理	(1085)
九、系统功能	(1085)
十、关键功能实现源代码	(1087)
十一、结论	(1089)
第二十六章 制糖工艺分析系统	(1090)
一、系统目标	(1090)
二、系统分析	(1091)
三、关键实现技术	(1092)
四、软件功能界面效果	(1102)
五、结论	(1141)

第二十章 压榨车间自动控制系统

压榨是制糖生产的第一道工序，是全厂的龙头，其控制关系极为复杂，各种生产工艺参数环环相扣、息息相关，是一项十分复杂的工程。因此它的正常与否直接影响着后续工段的生产状况，其生产不正常，对全厂的正常生产、产品质量、动力、蒸汽稳定性、能耗的高低和生产安全均有重大影响。

压榨车间的主要工艺特点是重载大型机械设备多，从喂料台、输送带、撕解机、理平机，到压榨机、耙齿机，以及混合汁泵、渗透水泵，均是大负荷设备，占全厂用电量的大部分。蔗料输送各环节不均匀，容易造成设备故障，长期以来设备故障率较高，严重影响全厂的生产。避免压榨生产的尖峰负荷，提高生产安全率，降低能耗，最大限度发挥设备的处理能力，以及提高糖分抽出率，是压榨车间的主要任务（见图 20-1）。

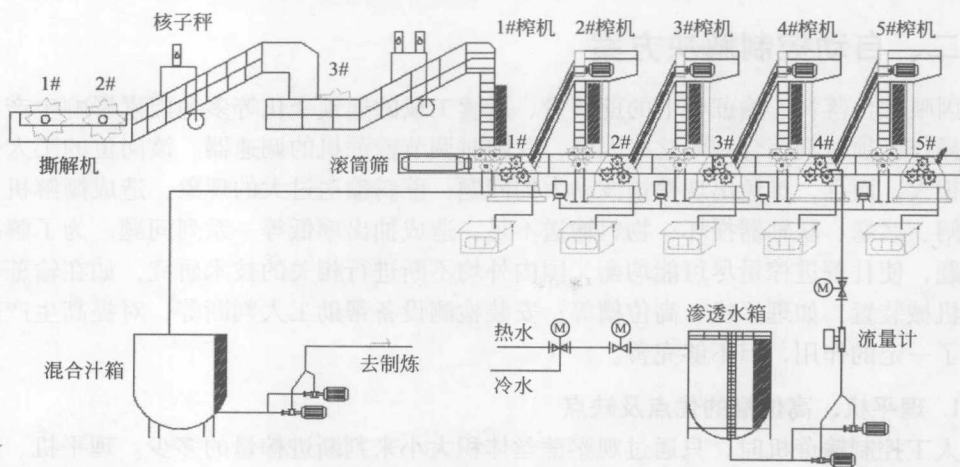


图 20-1 压榨车间流程

第一节 均衡进榨计量自动控制

一、传统操控

（一）传统操控方式

在我国，糖厂收购的甘蔗都成捆运到工厂，用移动式起重机将甘蔗运送至喂料台，卸到输蔗机上，再由操作工人通过观察输送机上蔗料的多少，结合设备的运行状况，人

工实时调整输送机的运行速度。

(二) 传统操控的弊端

在过去的人工操作下控制无法达到稳定,无法实现均衡入榨,带来了如下不稳定因素。

(1) 由于无法实现均衡进榨,蔗渣无法均衡输送到锅炉且蔗渣水分高,从而影响了锅炉的操作,不利于气压的稳定。

(2) 压榨是全厂用电的最大户,来料不稳,榨机电流波动大,尖峰负荷频繁,造成了电网负荷的波动大,影响了全厂汽、电的平衡。

(3) 由于无法实现均衡进榨,无法均衡地输出混合汁到制炼,从而影响了清净、蒸发的稳定,影响了物料的均衡,对中和加灰及其他辅料添加等影响比较大,从而影响了产品质量。

(4) 由于进榨的不稳定,降低了压榨抽出率,蔗渣转光度高,影响了产品收回。

由此,对甘蔗输送的均衡控制十分必要,以此可解决人工操控的不均衡问题,从而解决以上提及弊端。

接下来介绍采用自动控制技术代替人工操控,解决这些弊端的方法。

二、自动控制解决方案

因喂蔗台落料、输蔗机上的蔗丝量、后续工段的连锁变化等多种因素影响生产,所以,操作工须时刻综合判断这些因素,并随时调节输蔗机的调速器。该岗位的工人劳动强度很大,而且,难免出现榨量波动大的问题:蔗料输送过大的现象,造成撕解机及榨机跳闸、堵塞、联轴器损坏;物料输送不足,造成抽出率低等一系列问题。为了解决相关问题,使甘蔗进榨量尽可能均衡,国内外均不断进行相关的技术研究,如在输蔗带上增加机械装置,如理平机、高位槽等;安装检测设备帮助工人判断等,对提高生产效率起到了一定的作用,但不够完善。

1. 理平机、高位槽的优点及缺点

人工控制输蔗机时,只通过观察蔗丝体积大小来判断进榨量的多少。理平机、高位槽可辅助工人判断蔗丝的体积,并按蔗丝体积调节输蔗带的速度,从而控制进榨量。高位槽有助于蔗丝入辊,然而,由于甘蔗品种及破碎程度的随机性,蔗丝的密度变化很大,同等体积,其质量(重量)相差很大。要保证全厂物料平衡,保证榨机电流稳定,必须保证入榨蔗丝重量稳定。所以,单从体积判断,粗略调节进榨量是不够的,只有实现入榨时蔗丝重量分分秒秒均匀才能真正使榨机电流平稳、提高设备安全率、提高抽出率。

其次,高位槽相当于一个储料量杯,对蔗丝在入榨前进行一次缓冲调整。但蔗丝是蓬松物料,与槽壁的摩擦力较大,而且,越蓬松,阻力越大,越结实,阻力反而越小,会造成榨机电流波动更大,这也是影响均匀入榨的一个因素。

2. 用高位槽料位来控制2#蔗带速度的控制方案的优缺点

1998年以前,核子秤技术还没有被应用到输蔗带控制,蔗丝入榨量的控制通过设

置1#榨机转速恒定,用高位槽贮料量的体积来估算进榨量,计量十分粗糙。

在高位槽上增加料位检测装置,用计算机模拟人工对入榨蔗丝体积的判断来控制进榨量,减轻工人的劳动强度。但是,因从蔗丝体积判断榨量存在上述缺点,仅仅模拟人工操作高位槽料位作为控制前馈信号的控制方案存在明显缺陷,无法解决榨机电流波动较大等问题。

其次,高位槽是在1#、2#输蔗机之后,用后面的物料信号来控制前面1#、2#输蔗机的速度来控制进榨量,就像亡羊补牢,会出现:当高位槽物料高,2#输蔗机应减速,若此时2#输蔗机上物料刚好较少,则下一时间进入高位槽的物料就更少;或当高位槽料位低,而2#输蔗机上物料较多时,2#输蔗机若加速,就会使物料堵塞高位槽等多种问题,由于输蔗机上甘蔗分布是随机的,易使生产过程出现恶性循环。

随着生产规模的不断扩大,输蔗机操作岗位的重要性与操作工劳动强度的矛盾日益激化,成为制糖生产中亟待解决的难题。

3. 所谓“无核”的测控方案

近年,也有些厂商因商业炒作的原由提出了所谓“无核”的方案,即采用雷达等测量蔗层高度,从而控制带速等方法,但这种方案从原理上就不可行,因甘蔗品种不同,种植地点不同,必然存在纤维分不同,含水分不同等,在输送带上经过撕解机撕裂成丝后松散堆积,密度相差甚远,所以相同高度蔗丝,质量也相差甚远,测量不对,控制必然不可行,在实际应用中也证实了这一点。

接下来介绍目前行业中广为应用,且有大量实绩的一个应用,该应用采用甘蔗专用核子秤作为专门测量传感器,采用自建模糊算法实现。

(一) 控制策略

(1) 在1#、2#输蔗机上分别安装一台核子秤,同时分别测量1#、2#输蔗机上的甘蔗流量,并累计榨量。

(2) 检测并考虑1#、2#、3#蔗刀机及1#榨机的负荷,结合1#、2#输送机的运行速度及甘蔗流量,运算出最优运行模式,连续并精确地控制1#和2#输蔗机的运行速度,实现均衡入榨。

(3) 系统自动处理各种故障,保护生产设备,当设备发生紧急故障时,输蔗机将自动减速或停下。保证生产设备实现安全、高效生产。

(4) 同时自动完成入榨生产计量、管理、统计工作,自动生成和打印报表。确保生产过程中数据均能采集、显示、存储和查询。

(5) 具备手动和全自动两种功能,可随时进行无扰动切换,切换后自动响应速度快。

(6) 由于压榨有强电、强磁干扰,所有信号均采用光电隔离工业控制计算机来实现生产数据的采集和控制输出。

(二) 系统任务

(1) 甘蔗入榨重量、渗透水流量、混合汁流量计量,按每分、每秒、每半小时、每班组、每日榨量分别计量及计算统计;

- (2) 榨季总榨量、总渗透水流量、总混合汁流量计量及计算统计;
- (3) 1#和2#输蔗机上物料形状监视;
- (4) 分别对1#和2#输蔗机空带、停机、速度进行检测及报警;
- (5) 实时检测1#、2#、3#蔗刀机, 1#、2#输蔗机电动机及1#榨机电流, 实时显示并实现超限报警, 报警值可根据生产需要随意设定。且当报警产生时, 系统发出报警声音, 相应的报警项目的数字颜色变为红色并闪烁;
- (6) 根据系统计量的甘蔗瞬时流量及电动机电流等特征对1#和2#输蔗机运行速度进行自动控制;
- (7) 自动换班, 自动改变班序, 并可适应不同的换班方案;
- (8) 实时自动生成小时榨量历史趋势图;
- (9) 实时自动生成班组榨量历史趋势图并存储;
- (10) 自动或随时手动打印任意班组的生报报表;
- (11) 在线查阅任意榨季内任意班组的生报情况;
- (12) 系统集成计算机技术、自动检测控制技术、通信技术和图形显示技术于一体, 实现检测、控制、管理功能。

(三) 部分控制代码

```

void service()
{
    initkz();
    while(! exit)
    {
        getaiport();
        gekz1();
        gekz0();
    }
}

void initkz()
{
    FILE *fp1;
    int i,j;
    lwkg[0]=0;lwkg[1]=0;
    for(i=0;i<5;i++){po[i]=5;}
    for(i=0;i<6;i++){alarm[i]=0;}
    for(i=0;i<4;i++){li[i]=0;}
    for(j=0;j<4;j++){
        for(i=0;i<4;i++){Ip[i][j]=0;}
        if((fp1=fopen("kz1para.pc","rb"))!=0)
        {
            fread(kzc1,sizeof(kzc1),1,fp1);
            fclose(fp1);
        }
        if((fp1=fopen("kz2para.pc","rb"))!=0)
        {

```

```

        fread(kzc2, sizeof(kzc2), 1, fp1);
        fclose(fp1);
    }
    /* loadip() */
    if((fp1 = fopen("ippara. pc", "rb")) != 0)
    {
        fread(Ip, sizeof(Ip), 1, fp1);
        fclose(fp1);
    }
    for(i = 2; i < 5; i++) { po[i] = kzc1[i][9]; }
}
void gckz1()
{
    int n;
    float outv, dy, xn;
    alarm[2] = 0; alarm[3] = 0; alarm[4] = 0; alarm[5] = 0;
    if(pv[3] < 1) pv[3] = 1;
    outv = kzc1[1][0] / (pv[3] * 3.6);
    :
    if((Ii[1] < Ip[0][1]) || (Ii[1] > Ip[1][1])) { alarm[1] = 1; outv = 0; }
    if((Ii[0] < Ip[0][0]) || (Ii[0] > Ip[1][0])) { alarm[0] = 1; outv = 0; }
    if(alarm[2] || alarm[3] || alarm[5]) outv = 0;
    outv = outv * kzc1[0][8];
    ppo[2] = outv;
    u_out(0, outv);
}
void u_out(int kk, float pp)
{
    int r, h, l;
    if(pp > po[kk])
    { if((pp - po[kk]) * 10 > kzc1[kk][7]) pp = po[kk] + kzc1[kk][7]/10; }
    else
    { if((po[kk] - pp) * 10 > kzc1[kk][7]) pp = po[kk] - kzc1[kk][7]/10; }
    if(pp > kzc1[kk][5]) pp = kzc1[kk][5];
    if(pp < kzc1[kk][6]) pp = kzc1[kk][6];
    if(pp > 9.99) pp = 9.99;
    if(pp < 0) pp = 0;
    po[kk] = pp;
    if(kk > 1) ppo[kk * 2 + 4] = pp;
    r = (int)(pp/10 * 4096);
    l = r & 0x00ff;
    h = r & 0xff00;
    h = h >> 8;
    outportb(base2 + 2 * kk + 4, l);
    outportb(base2 + 2 * kk + 5, h);
}

```

(四) 界面设计及参数

界面设计如图 20-2 所示。

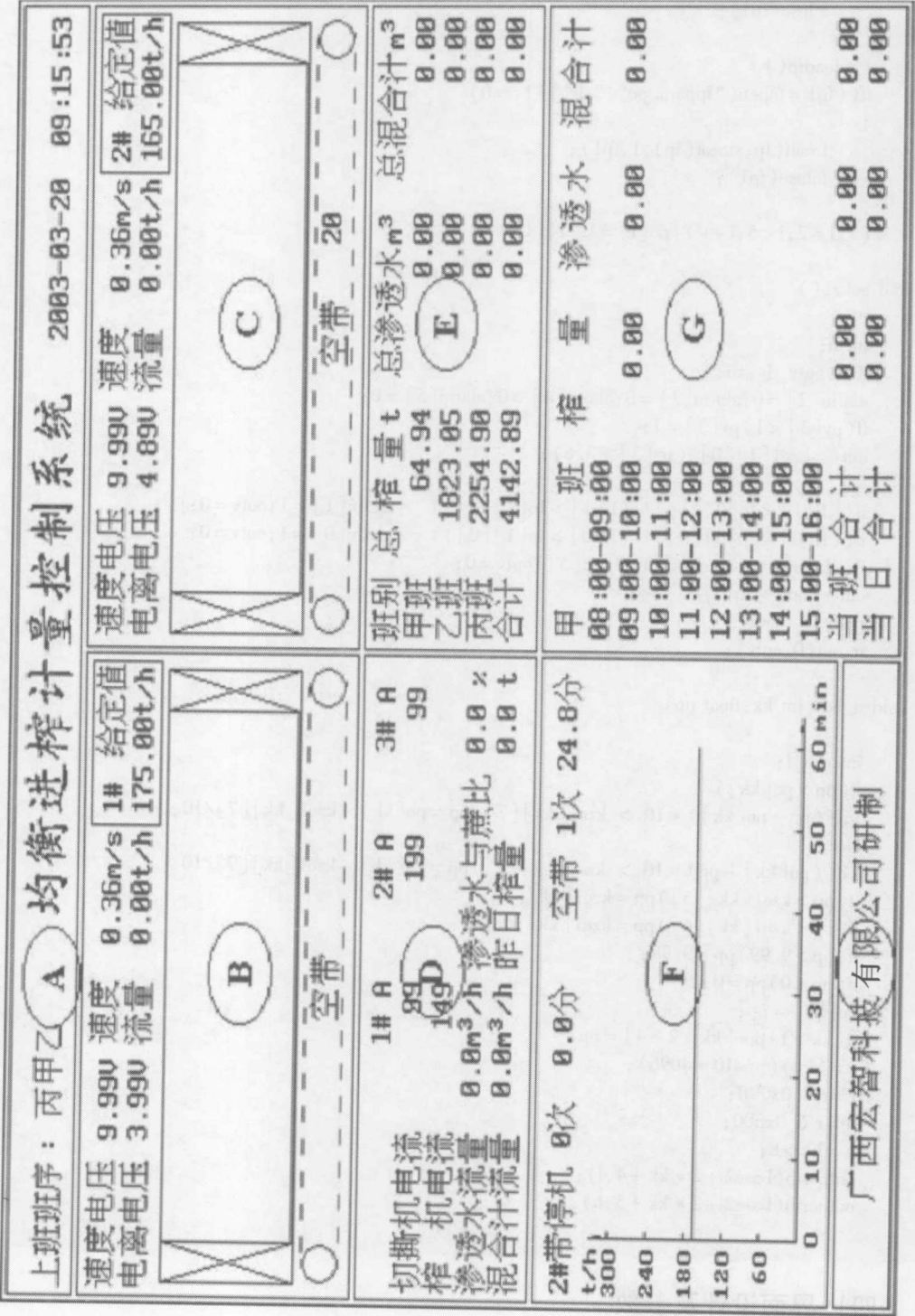


图20-2 界面设计

A 区：标题区，显示系统名称“均衡进榨计量控制系统”、当前上班班序、日期、时间。

B 区：显示 1#输蔗带的运行状态，包括 1#输蔗带的瞬时线速度、甘蔗通过核子秤时的瞬时流量、蔗层的厚薄等。方框内显示 1#输蔗带自动控制时的甘蔗榨量给定值。

C 区：显示 2#输蔗带的运行状态，包括 2#输蔗带的瞬时线速度、甘蔗通过核子秤时的瞬时流量、蔗层的厚薄等。方框内显示 2#输蔗带自动控制时的甘蔗榨量给定值。

D 区：显示 1#、2#、3#切撕机及 1#榨机的电流，渗透水和混合汁的瞬时流量，渗透水与甘蔗的重量比。当切撕机或榨机的电流在安全范围内波动时，电流数值以蓝色显示；当切撕机或榨机打滑或者过载时，电流数值以红色显示，此时为报警状态。当电流处于报警状态且主控制台输蔗带调速器处于信控状态时，系统会自动对输蔗带做相应的降速处理。若电流处于报警状态的时间大于给定时限，系统认为此时为紧急状态，会自动停止输蔗带的运行并等待人工处理。主控制台的值班操作人员应注意：当系统因为电流报警而使输蔗带停机时，应将输蔗带调速器切换至“手操”状态，采取相应措施，将异常的蔗层拉过切撕机，直至电流处于正常状态（蓝色）后，再将输蔗带调速器切换至“信控”状态。渗透水与蔗比是渗透水瞬时流量与入榨量的重量比值，操作人员可参考此数值调整渗透水量到最佳。

E 区：显示甲、乙、丙三班在整个榨季期间、今日或昨日的榨量、渗透水量、混合汁量。

F 区：显示一个小时内的榨量曲线图，由此图可以很直观地看出每个时间段内入榨量的波动情况。曲线图中红线表示榨量给定值，黄线表示实际入榨量。曲线图的上方显示本次上班班组到当前时刻停机、空带的总次数及总时间（单位为分）。

G 区：显示本次上班班组每个小时的榨量、渗透水量、混合汁量以及本次上班班组当班、车间今日的榨量、渗透水量、混合汁量的合计值。

H 区：功能键操作提示区。

功能键设计如下：

F1：功能键的操作提示。按 F1 键可在屏幕的 H 区滚动显示各个功能键的功能。

F2：打印上一班班报表。按 F2 键，若打印机处于联机状态且不缺纸，则打印上一班的生产报表，按 Esc 键可中止打印操作。打印操作不影响系统的计量和控制。

F3：选择查看历史某天某班的生产报表。报表名称格式为 NNNNYYRR.SS，其中前四个数 NNNN 是年份，接着两位 YY 是月份，后两位 RR 是日期，日期后面是“.”（圆点）符号，SS 是各班组上班起始时间，0 点上班为 00，8 点上班为 08，16 点上班为 16，例如要打印 2001 年 1 月 1 日白班（8 点上班）的报表就输入 20010101.08，要打印夜班（16 点上班）的报表就输入 20010101.16。

F4：选择打印历史某天某班的生产报表。操作方法与查看班报表类似。

F5：分页显示本次上班班组的生产品况，包括半小时榨量、停机和空带状况、A/D 卡输入通道电压值。按 F5 键翻页查看，按 Esc 键退回主界面。

F6：切换显示榨季总概况/今日概况/昨日概况。反复按 F6 键可在这两者间切换显示。

F8：切换显示 B 区和 C 区料形图/当班 8 小时榨量曲线图。反复按 F8 键可在这两

者间切换显示。

F9 : 修改榨量给定值。

Ctrl + F1 : 修改计量控制系统的日期和时钟 (需密码)。若不用修改, 按 **Enter** 键确认并退出。

Ctrl + F2 : 修改上班的顺序 (需密码)。输入 3 位整数, 123 表示“甲乙丙”上班顺序, 231 表示“乙丙甲”上班顺序, 312 表示“丙甲乙”上班顺序, 按 **Enter** 键确认并退出。

Ctrl + F4 : 修改计量参数。

(1) **K1** : 核子秤计量系数。可按公式求得, $K1(\text{新}) = K1(\text{旧}) \times (W \text{ 地磅} / W \text{ 电脑})$ 。

(2) **K2** : 速度电压干扰切除值。

(3) **K3** : 线速转速比。

(4) **U0** : 空带电压。

(5) **Fmax** : 最大负载。根据厂里实际情况设定为 600 ~ 1200。

(6) **Fmin** : 最小负载。根据厂里实际情况设定, 一般设为 5。

(7) **Ttime** : 停机时间。根据厂里实际情况设定, 单位为分。

(8) **Ktime** : 空带时间。根据厂里实际情况设定, 单位为分。

(9) **Zmax** : 最大榨量。根据厂里实际榨量设定为 300 ~ 600。

(10) **Zmin** : 最小榨量。根据厂里实际榨量设定为 3 ~ 6。

(11) **H1** : 设为默认值 0。

(12) **H2** : 虚拟料形图速度。一般设为 2000 ~ 3000。

(13) **YY** : 虚拟料形图高度。根据生产实际情况设定, 出厂设为 8。

Ctrl + F7 : 修改控制参数 (见图 20-3)。

(1) **P0** : 榨量给定值。也可按 **F9** 键修改。

(2) **Kp** : 正常线速度。

(3) **Ki** : 最大线速度。

(4) **Kd** : 正常负载。根据生产实际情况设定, 设为 350 ~ 800。

(5) **KL** : 常数。

(6) **Out_max** : 最大控制输出电压, 设为 9.990。

(7) **Out_min** : 最小控制输出电压, 设为 0.000。

(8) **Out_%** : 超负载停机时间设定。根据厂里实际情况设定为 20 ~ 50。

(9) **Out_K** : 榨量放大系数。根据生产实际情况调节, 默认值为 1.000。

(10) **BB_k** : 满槽线速度。根据生产实际情况调节, 默认值为 1#带 1.000, 2#带 0.100。

(11) **de** : 自校正系数。1#带范围为 15 ~ 30, 一般设为 30, 2#带设为 5。

Ctrl + F9 : 修改电流参数 (见图 20-4)。

(1) 工作电流: 设定值小于空载电流, 没有达到此电流就无法投入自动, 主要预防切撕机没有开动时投入自动。

(2) 额定电流: 查看各电动机铭牌上的额定电流值 (此值 $\times 90\%$), 该设定一定要小于厂里设定的保护电流。

上班班序：甲乙丙		均衡进榨计量控制系统		2005-03-21 14:26:14		
修改控制参数						
	1#	2#	S#	I#	G#	P#
P0	120.000	120.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Kp	0.100	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000
Ki	0.210	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000
Kd	400.000	400.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KL	3.200	11.700	0.000	0.000	0.000	0.000
Out_max	9.990	9.990	0.000	0.000	0.000	0.000
Out_min	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Out-%	30.000	30.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Out_K	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
BB_k	1.000	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000
de	30.000	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Esc 结束		Enter 确认		

图20-3 修改控制参数

上班班序：丙甲乙

均衡进榨计量控制系统

2003-03-20 09:54 36

5m/s
0t/h

2# 给定值
165.00t/h



27

总混合汁 m³
0.00
0.00
0.00
0.00

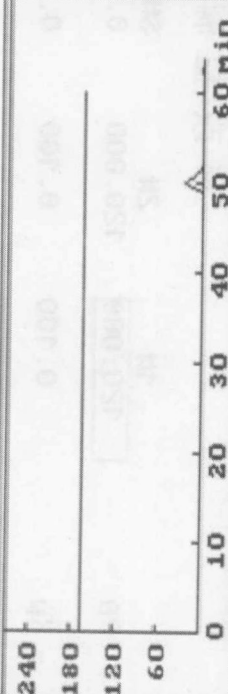
透水 混合汁
0.00 0.00

修改电流参数			
工作电流	额定电流	量程电流	零位电流
1#切撕机	60	100	0
2#切撕机	60	200	0
3#切撕机	50	100	0
1#榨机	75	150	0

Esc 结束

Enter 确认

240
180
120
60



0 10 20 30 40 50 60 min

请输入口令：***

10:00-11:00
11:00-12:00
12:00-13:00
13:00-14:00
14:00-15:00
15:00-16:00
当班合计
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

图20-4 修改电流参数