



国家职业资格培训教程

中国糖业协会组织编写
广西工业职业技术学院协作编写

食糖制造工

分蜜与干燥

(初级、中级、高级)

Sugar Producer



中国轻工业出版社

食糖制造工

Sugar Producer

分蜜与干燥

(初级、中级、高级)

上架建议：职业培训

ISBN 978-7-5019-6475-8



9 787501 964758 >

定价：25.00元

国家职业资格培训教程

食 糖 制 造 工

分 蜜 与 干 燥

(初级、中级、高级)

中国糖业协会组织编写

广西工业职业技术学院协作编写

套 书 主 编 贾志忍

套 书 副 主 编 谢玉武

本 书 主 编 杨才誉

本 书 主 审 谢玉武

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

食糖制造工. 分蜜与干燥/中国糖业协会组织编写.
北京:中国轻工业出版社,2009.1
国家职业资格培训教程
ISBN 978-7-5019-6475-8

I. 食… II. 中… III. ①制糖-生产工艺-技术培训-教材②制糖-分蜜-技术培训-教材③制糖-干燥-技术培训-教材 IV. TS244

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 079871 号

责任编辑:张 靓 责任终审:李克力 封面设计:灵思舞意·刘微
版式设计:王培燕 责任校对:晋 洁 责任监印:胡 兵 张 可

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印 刷:三河市世纪兴源印刷有限公司

经 销:各地新华书店

版 次:2009年1月第1版第1次印刷

开 本:787×1092 1/16 印张:8.75

字 数:196千字

书 号:ISBN 978-7-5019-6475-8 定价:25.00元

读者服务部邮购热线电话:010-65241695 85111729 传真:85111730

发行电话:010-85119845 65128898 传真:85113293

网 址:<http://www.chlip.com.cn>

Email:club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

71227J4X101ZBW

轻工行业国家职业资格培训教程 编审工作委员会

名誉主任：陈士能

主任委员：林小冲

委 员 （以姓氏笔画为序）：

尹果为	王凤和	王延才	石僧兰
刘升平	刘建平	孙瑞勇	朱念琳
闫卫民	齐建平	何 焯	宋昆冈
张冰冰	李洪宝	苏超英	邹国建
陈少军	单燕玲	孟 琪	姜 风
赵亚利	赵领素	徐云媛	莫湘筠
曹立平	梁 梅	傅维杰	廖正品
魏淑君			

国家职业资格培训教程
《食糖制造工》编审委员会

主 任 贾志忍

副 主 任 蒋天圣 农 光 金长义 于淑娟 王亚明

顾 问 冯祖华 何国林 管炳六 李 琳 冯 磊

委 员 (以姓氏笔画为序)

于洪禄 邓明珍 宁方尧 刘汉德 刘秀兰

闫卫民 麦茂良 苏 勇 苏士亮 李永生

李克力 李国有 李复农 李晓华 杨才誉

吴新民 何惠欢 张 俭 张延明 张鲁宾

陆宝明 范家恒 欧阳铸 尚明久 罗芹秋

罗英极 图 雅 周志萍 郑 琪 郑必胜

孟 琪 胡志江 钮公藩 洪叔南 郭继强

黄冬梅 谢玉武 谢连城 蓝贤洲 蔡惠贤

廖映奇 黎锡流 霍汉镇

策 划 蒋天圣 孟 琪

前 言

本书是依据食糖制造工《国家职业标准》的知识要求和技能要求编写的,为食糖制造工初级、中级、高级职业培训教材。

食糖制造工是一个经验性较强的工种,在本书编写过程中坚持按岗位培训需要为原则,以实用、够用为宗旨,突出技能,理论为技能服务,力求做到内容精练、通俗易懂、覆盖面广、层次合理、内容丰富和实用性强,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》。2006—2007年期间多次在制糖企业员工职业培训中进行试用,取得了比较好的效果,并不断地对内容进行了补充、增删、修改、完善。

本书在策划、调研、编写过程中,得到了许多在制糖行业工作的领导、专家、学者、工程技术人员、教师、技师和高级技师的大力支持和帮助,在此谨向为本书的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢!

本书由杨才誉主编,谢玉武主审。本书力求采用标准规范的科技名词,物理量和计量单位也尽量规范化。但是考虑到糖厂多年的习惯用法,个别变量、单位名称等还延用制糖行业通用术语,请读者朋友们谅解。

由于作者水平有限,经验不足,书中难免存在不足和错误,诚恳希望专家和广大读者不吝赐教,批评指正。真诚希望与您携手,共同打造职业培训教材的精品。

编 者

序

为贯彻“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”精神,落实国家人才发展战略目标,全面推进技能振兴计划和高技能人才培养工程,加快培训一大批高素质的技能型人才,我们精心策划了这套与中华人民共和国人力资源和社会保障部最新颁布的食糖制造工《国家职业标准》配套的“国家职业资格培训教程”。

进入 21 世纪,随着制糖企业的改制、转型、资产重组的完成,食糖制造业得到了迅速的发展与壮大,每年的产糖量都在 1000 万 t 以上,生产的技术水平要求越来越高,然而人才短缺和技术工人的技能有待进一步提高的问题已经严重阻碍了生产力的发展,制糖企业迫切需要培养和培训一批既有专业知识,又有操作技能的从业人员。据统计,我国技术工人中高级以上技工只占 3.5%,与发达国家 40% 的比例相去甚远。为此,国务院先后召开了“全国职业教育工作会议”和“全国再就业会议”,强调各地、各企业、各职业院校等要大力开展职业技术培训,以培训促就业,全面提高技术工人的素质。

教材是人们终身教育和职业生涯的重要学习工具,顾名思义,作为职业培训的重要基础,职业培训教材当之无愧!编写出版优秀的职业培训教材,就等于为技能培训提供了一把开启就业之门的金钥匙,搭建了一座高技能人才培养的阶梯。

2000 年以来,我国相继颁布了《中华人民共和国职业分类大典》和新的《国家职业标准》,其中对我国食糖制造业的职业技术工人的工种、等级、职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平等根据实际需要进行了重新界定。食糖制造工共分为甘蔗提汁、甜菜提汁、澄清、加热蒸发、结晶、分蜜与干燥、分析等 7 个职业功能,国家职业资格分为 5 个等级:初级(5 级)、中级(4 级)、高级(3 级)、技师(2 级)、高级技师(1 级)。为与新的食糖制造工《国家职业标准》配套,更好地满足当前各级职业培训和技术工人考级取证的需要,我们精心策划编写了这套食糖制造工国家职业资格培训教材。

为满足食糖制造工各级技能培训和广大读者的需要,这次共编写了《提汁》、《澄清》、《加热蒸发》、《结晶》、《分蜜与干燥》、《分析》、《基础知识》7 种教材。每个职业按食糖制造工《国家职业标准》规定的工作内容和技能要求编写初级、中级、高级三个级别,各等级合理衔接、步步提升,为技能人才培养搭建了科学的阶梯型培训架构。

在编写原则上,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》是我们这套教材的创新,以“围绕技能等级标准,贴合糖业发展,重技能、强操作、讲实用、易接受”为主线,突出教材的合理性、科学性、严谨性、先进性及实用性。成立了《食糖制造工》国家职业资格培训教程编审委员会,确定编写人员,并于 2005 年 8 月开始,下到各个制糖企业收集了大量的基础资料,丰富、充实教材内容,2005 年 12 月形成粗稿;进一步广泛征求专家的意见,修改教材内容,2006 年 3 月形成初稿;2006 年 5 月本套教材第一次在广西部分糖厂员工培训中试用,

培训人数 2000 多人,得到培训学员和工程技术人员的广泛好评。编写人员根据培训教学中发现的问题,对书稿进行了修改,于 2006 年 11 月形成修订稿;2006 年 9 月至 2007 年 3 月本套教材用于对广西部分糖厂生产操作人员进行技能测试和技能鉴定,人数达到 3000 多人。教材编写成员在收集相关岗位技能要求的基础上,再次修订教材的部分内容,及时补充现有糖厂先进的工艺、设备方面的内容,充分体现教材的先进性,2007 年 4 月形成修订二稿;2007 年 5 月本套教材再一次在广东省湛江市制糖企业试用,培训在职职工 700 多人,反映的效果也非常好;2007 年 7 月完成修订三稿,并提交专家审阅;2007 年 10 月完成统编。

为扩大本套教材的覆盖面和体现教材的权威性,我们分别于 2005 年 12 月和 2007 年 7 月两次组织了 30 多名全国制糖行业的专家、学者、工程技术人员、教师、技师、高级技师对教材进行了审阅、修改,并参与了编写。

这套教材在编写过程中力求突出“新”字,做到“知识新、工艺新、技术新、设备新、标准新”,增加实用性,重在教会读者掌握必需的专业知识和技能,是企业培训部门、各级职业技能鉴定培训机构、再就业和新员工培训的教材,也可作为技校、中职、各种短训班的教材,还可供从事食糖制造工作的有关人员参考。

在这套教材的调研、策划、编写过程中,得到了中国轻工业职业技能鉴定中心、中国糖业协会、广西工业职业技术学院、华南理工大学、昆明理工大学、广东省制糖造纸工业总公司、广西壮族自治区糖业公司、包头华资实业股份有限公司、广西贵糖(集团)股份有限公司、洋浦南华糖业集团、云南英茂集团、广东湛江农垦集团华海公司、中国糖业南宁培训中心、中国糖业广州培训中心、中国糖业昆明培训中心等单位的大力支持和帮助,在此谨向为本套教材的策划、编写和出版付出艰辛劳动的全体人员表示衷心的感谢!

编写本套培训教材有相当的难度,是一项探索性工作。由于时间仓促,缺乏经验,不足之处在所难免,恳切欢迎各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

中国糖业协会《食糖制造工》培训教程

编审委员会

目 录

第一部分 初 级 工

第一章 分蜜	(1)
第一节 分蜜基础知识	(1)
一、分蜜的基本概念	(1)
二、分蜜的基本工艺流程	(1)
三、分蜜的任务	(2)
四、分蜜的原理	(2)
五、分蜜的基本操作	(3)
六、分蜜设备	(4)
七、分蜜附属设备	(6)
第二节 分蜜操作技能	(8)
一、分蜜操作技能	(8)
二、分蜜附属设备操作规程	(9)
三、分蜜机的维护和检修	(10)
四、分蜜过程事故原因及处理	(12)
第二章 干燥筛分包装	(14)
第一节 干燥筛分包装基础知识	(14)
一、干燥的目的	(14)
二、干燥筛分包装设备	(14)
三、成品糖堆放常识	(16)
四、干燥包装的事故处理方法	(17)
第二节 干燥筛分包装操作技能	(18)
一、干燥筛分包装设备操作规程	(18)
二、通用部件的常规检修规程	(21)
三、岗位交接班制度	(23)
四、生产记录制度	(24)

第二部分 中 级 工

第三章 分蜜	(25)
第一节 分蜜基础知识	(25)
一、各种糖膏分蜜操作技术知识	(25)
二、分蜜机结构及性能	(30)
第二节 分蜜操作技能	(45)
一、回溶操作	(45)

二、排蜜程度的判断	(46)
三、转化糖浆的制备与加入	(46)
四、分蜜过程不正常情况原因及处理	(48)
第四章 干燥筛分包装	(50)
第一节 干燥筛分包装知识	(50)
一、干燥筛分包装设备结构及性能	(50)
二、筛网目数与孔径的换算	(78)
三、绵白糖的包装	(79)
四、砂糖的贮存	(80)
五、绵白糖的贮存	(81)
第二节 干燥筛分包装操作技能	(81)
一、带式输送机的故障分析	(81)
二、螺旋输送机的故障分析	(85)
三、斗式提升机的故障分析	(86)
第三部分 高级工	
第五章 分蜜	(89)
第一节 分蜜基础知识	(89)
一、分蜜试筛	(89)
二、糖蜜“走砂”	(89)
三、砂糖干湿的判断	(89)
四、分蜜工艺计算	(90)
五、自重卸料式分蜜机与刮刀式机械卸料分蜜机的比较	(92)
第二节 分蜜操作技能	(93)
一、“走砂”的确定及处理	(93)
二、上悬式分蜜机筛网的安装	(93)
三、分蜜设备检修规程	(94)
四、上悬式分蜜机故障及处理	(97)
五、不正常情况原因及处理	(103)
第六章 干燥筛分包装	(104)
第一节 干燥筛分包装	(104)
一、砂糖干燥原理	(104)
二、砂糖干燥管理技术	(104)
三、干燥筛分包装的设备计算	(106)
第二节 干燥操作技能	(108)
一、干燥设备检修规程	(108)
二、传动机构的装配	(110)
三、轴承和轴的装配	(119)
参考文献	(125)

第一部分 初 级 工

第一章 分 蜜

第一节 分蜜基础知识

一、分蜜的基本概念

1. 锤度

锤度以质量分数表示。制糖过程中的中间制品和产品中所含的糖分和非糖分总称为锤度,国内糖厂常用单位为 $^{\circ}\text{St}$ 。

2. 色值

色值是按化验统一分析方法测得的表示某一糖样色泽深浅程度的数值,国际单位为 IU。

3. 黏度

分蜜中所说的黏度通常是指阻碍糖膏或糖蜜的相对流动的阻力。纯蔗糖溶液的黏度随浓度增大而增大,随温度的提高而降低。不纯糖液的黏度还与非糖分含量有关,非糖分含量越高,黏度越大。

4. 灰分

灰分以质量分数表示,用燃烧法测得糖样中残留的灰渣质量。

5. 原蜜、稀蜜

甲膏或乙膏分蜜,通常有打水、打汽的洗糖程序,因洗糖不仅是除去晶粒表面附着的糖蜜,而且还会溶解部分砂糖,这种糖蜜和水及部分溶解的砂糖的混合液,纯度较高,称为稀蜜或洗蜜。而在洗糖前分离出来的糖蜜,一般纯度较低,称为原蜜。

甲膏分蜜时所用的水、汽量比较大,稀蜜量多,必须将原蜜与稀蜜分离,以便于控制煮糖纯度。

乙膏分蜜时洗糖用的水量较少,稀蜜量不多,原蜜与稀蜜可分可不分。

二、分蜜的基本工艺流程

现阶段糖厂所采用的煮糖制度多为三系煮糖,因此以三系煮糖为例介绍糖厂分蜜的基本工艺流程。

甲膏助晶 1~2h 后,放入甲膏分配槽,送到甲膏离心机分蜜。洗糖前分出的甲原蜜煮乙膏,洗糖后得到的甲稀蜜回煮甲膏和乙膏。从离心机卸下的甲糖经过干燥筛选后包装,得到成品白砂糖。

用甲原蜜和部分甲稀蜜煮成锤度 97%~98% 的乙膏,助晶 2~4h 后,放入乙膏分配槽,

送到乙膏离心机分蜜。得到的乙蜜煮丙膏。乙糖经过螺旋输送机送至乙糖糊搅拌槽,用糖浆或清水配成糖糊,经糖糊泵输送至甲糖种子箱,作煮甲膏种子用。

利用乙糖蜜和部分甲原蜜煮成锤度接近 100% 的丙膏,助晶 12h 以上,待糖分最大程度吸收后,严格控制温度在 48 ~ 52℃ 范围,放入丙膏分配槽,送至丙膏离心机,分离处理的糖蜜称为废蜜,不能再次用于煮糖,泵送至贮存塔供综合利用。离心机卸下的丙糖有两种处理方法,一是经螺旋输送机输送后直接进行包装;如果不作为产品出厂,则送至复筛糖糊搅拌槽,加入甲原蜜或乙原蜜配成复筛糖糊,经复筛分配槽入复筛离心机,复筛得到的糖蜜煮丙膏,砂糖作甲种或乙种,或回溶经硫熏处理后与糖浆一起煮甲膏。

三、分蜜的任务

分蜜的任务就是按照技术条件的规定,根据各种糖膏的质量,适当控制操作,充分发挥离心机的生产能力,在生产出合格产品的基础上,尽量减少分蜜过程的糖分损失。

制造符合国家标准白砂糖,首先要控制好洗净和煮糖两个工段,但是分蜜操作的好坏也有很大影响。要得到优质的产品,必须要有足够的水、汽量进行洗糖,并喷洗均匀。还必须保证离心机有充分的分蜜时间,才能使砂糖表面附着的糖蜜分离干净。但洗糖时水、汽量过大,会使晶粒表面溶解,造成稀蜜纯度过高,增加回煮量,影响物料平衡。

乙糖主要是作甲膏种子,分蜜时应适当水洗,以保证乙糖色值,但应控制好水量,避免乙糖蜜纯度过高,影响丙膏纯度控制。

在确保丙糖质量的基础上,应尽量降低废蜜纯度,减少废蜜的糖分损失。分蜜操作工必须把好丙膏分蜜这最后一道关,严格控制糖膏温度、糖层厚度和分蜜时间,做到少用水或不水洗糖。

四、分蜜的原理

糖膏进入旋转着的离心机后,在离心力的作用下,被甩向离心机筛篮壁,糖蜜穿过筛网流出,而体积大于筛网小孔的晶体则留在筛网内。整个分蜜过程就是根据旋转运动产生离心力的原理进行的。

(一) 离心力

离心力的大小与旋转物体(糖膏)的质量和圆周速度的平方成正比,与旋转筛篮半径成反比。即:

$$C = \frac{mgv^2}{r} = \frac{Gv^2}{r} \quad (\text{N}) \quad (1-1)$$

$$v = \frac{2\pi rn}{60} \quad (\text{m/s}) \quad (1-2)$$

$$r = \frac{D}{2}$$

$$C = \frac{GDn^2 \pi^2}{1800} \quad (\text{N}) \quad (1-3)$$

式中 C ——旋转物体的离心力

m ——旋转物体的质量

G ——旋转物体的重力

v ——旋转物体的线速度

g ——重力加速度

r ——旋转半径

n ——离心机转速

D ——筛篮直径

由上式可以看出,分蜜时糖膏所受的离心力(C)与离心机筛篮直径(D)及旋转速度的平方成正比。离心机的转速增加一倍,糖膏所受的离心力大了近4倍,因此高速离心机通常用来分离黏度较大的丙膏。

(二) 离心机分离因素

分离因素是衡量离心机工作效能及特性的主要因素。它是离心力与重力的比值,即:

$$F = \frac{C}{G} = \frac{GDn^2 \pi^2}{1800G} = \frac{Dn^2 \pi^2}{1800} \quad (1-4)$$

分离因素大,说明离心机转速高,直径大,分离效果好,反之则表示效果差。

糖膏是含有较大颗粒的固液混合体,比较容易分离。因此一般选用分离因素在500~2000的常速离心机。分离因素大于3000的高速离心机,适合分离颗粒很细的胶乳浊液,分离因素大于5000的超高速离心机则适合分离分散度更高的胶体溶液。

(三) 分蜜的阻力

观察分蜜过程可以发现,分蜜初期,当糖膏在离心力的作用下被甩向筛网时,晶体被筛网挡住,而糖蜜很容易通过筛网孔。随着晶体层的不断增厚和压紧,糖蜜通过的阻力也逐渐增大。在分离纯度低、黏度大或有伪晶的糖膏时,甩出糖蜜所遇到的阻力更大。所以使用分离因素小的离心机分离丙膏时会出现难筛的情况。

此外,糖蜜对晶体的黏着力是一种更大的分蜜阻力。产生黏着力的原因有两种:一种是毛细管作用,使糖蜜留在晶粒间的间隙中;另一种是分子引力和表面张力等作用,使糖蜜黏附在晶体的表面。

由于这两种阻力比离心力大得多,所以在糖厂目前的设备条件下,仅靠离心机的离心力完全分离出糖蜜是困难的。因此,在生产质量较高的砂糖时,常采用水洗或汽洗,以减少晶体的带蜜量。水洗的作用是破坏晶体表面或毛细管通道中的糖蜜薄膜,使之扩散稀释并穿过糖层被甩出。但由于洗水很容易由阻力小的地方通过,因而很难均匀分布于整个晶体表面,特别是在晶体压得很紧的地方,水洗很难起作用。因此,在一定情况下还要进行汽洗。由于蒸汽压力高,穿透力强,容易克服阻力。同时,蒸汽凝缩为汽凝水时,还带有水洗的作用。

五、分蜜的基本操作

分蜜操作的基本要求是将结晶糖和糖蜜分离,而得到质量符合标准的成品,同时要求产量高,原蜜和稀蜜分得清,节约用水和蒸汽,按操作程序均衡生产。

间歇式离心机的操作程序,概括为下列几方面:启动、入料、全速分蜜、洗糖(包括水和汽)、制动及卸糖。

(一) 启动

离心机启动前,先检查转篮,用手拉动转篮一二周,如无问题,则放下料罩,然后按启动电源,使离心机转篮徐徐旋转。

（二）入料

先放下分蜜机的入料斗；当分蜜转速在 180r/min 时，即放糖膏入离心机。在离心机运转中入料，既可使糖膏分布均匀，又可缩短时间和减少转篮加速时的电耗。

入料的时间长短，与糖膏的浓度和离心机的转速有关。如糖膏过浓或已被冷却，流动性差，很难从分配槽流出，入料时离心机的转速应控制在 200r/min 以下。因为在高转速时，浓度大的糖膏不能均匀地分布在转篮的整个筛网上，容易使转篮产生摆动。

如糖膏过稀，入料速度应控制比正常稍快些，离心机转速不宜低于 200r/min。因在低转速时，稀糖膏会从一边流向另一边。所以，流动性较好的甲糖膏，可在转速 200 ~ 250r/min 下入料；而低级糖膏黏度大，就要在转速 150 ~ 200r/min 时入料。

但必须指出，因目前糖厂使用的离心机，设备特性各有不同，入料快慢和转速的控制，应根据各厂具体情况适当调节。

入料量（糖层厚度），原则上应使转篮装满，以便发挥它的最大效能。但在实践过程中，入料量往往是随糖膏质量而改变。如甲糖膏晶粒大，黏度小，排蜜容易，糖层可以厚些或装满转篮，但必须注意，不能让糖膏溢出转篮外，使糖蜜纯度升高。反之，乙、丙糖膏的糖层要控制薄些，以利糖蜜分离，缩短分蜜时间。

当入料的糖层接近要求，应减少糖膏的流量，直至将入料闸门关闭。入料完毕，应立即用工具（如铁扒）将遗留在斜斗中的糖膏全部刮入转篮内或用水清洗斜斗；并立即升起斜斗，以免部分残留在斜斗上的糖膏滴入转篮里，影响砂糖质量。

（三）全速分蜜

当入料完毕后，随即增加转速，充分利用离心力的作用，使糖蜜迅速穿过筛网和转篮筛壁的小孔，经原蜜分路器排出。从机壳视镜观察到分离出来的原蜜将近结束时，开始进行下一步洗糖操作。

（四）洗糖

从上述糖膏分蜜操作过程可知，在晶粒表面附着的一层糖蜜液膜，具有很大的表面张力和毛细管附着力，仅靠离心力的作用不能把这层糖蜜彻底分离，为了彻底排除晶粒表面残留的糖蜜，必须要进行洗糖。由于对各种砂糖质量的要求不同，洗糖要求也不一样，通常丙糖不洗糖；乙糖只用水洗；甲糖采用水、汽洗糖。其操作控制参见下一节各种糖膏分蜜操作特点。

（五）制动及卸糖

洗糖完毕，即可切断电源，进行制动，升起料罩卸糖。卸糖后，应立即松开制动器，放下料罩，检查筛网。如无积糖或破损，可开始下一周期操作。如发现有积糖，必须先铲去，否则会使下一周期时间增长。同时，筛网有部分积糖，使糖蜜不能在整个筛网均匀排出，而引起转篮运转不平衡发生摆动，并且筛网破裂还会使糖蜜纯度升高。

六、分蜜设备

分蜜设备的工艺要求是分得清，分得快，不磨碎晶粒，同时要求设备简单，操作易控制。

离心分蜜机的类型，按照离心机分离因数的大小，可分为下列三类离心机。

常速离心机：分离因数小于或等于 3000。适用于分离粗或中等颗粒及纤维状固体的悬浮液，或固体脱水。这类离心机转篮直径往往较大。糖厂使用的离心机，分离因数一般在 600 ~ 1250 范围，是属于常速离心机。

高速离心机:分离因数大于 3000 而又小于 10000。适用于胶乳状或细颗粒的悬浮液或乳浊液,转篮一般做得小而长。

超速离心机:分离因数大于 50000。新型的超速离心机分离因数有的达到 100000,适用于分离那些难分离的分散度大的乳浊液和胶体溶液,以及不同相对分子质量的气体分离,转篮多数做成细长的管状结构。

依离心分蜜的操作控制方法来区别,可分为间歇式离心机和连续离心机,现分述如下。

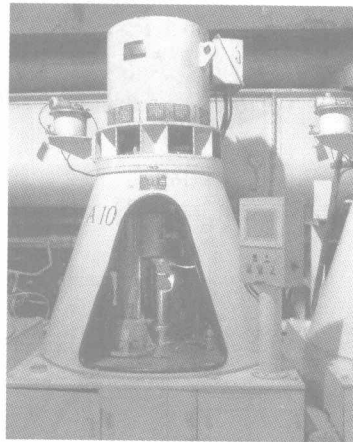
(一) 上悬式间歇离心机

间歇式离心机又可分为刮刀卸料式和自重卸料式两类,现糖厂都有使用。

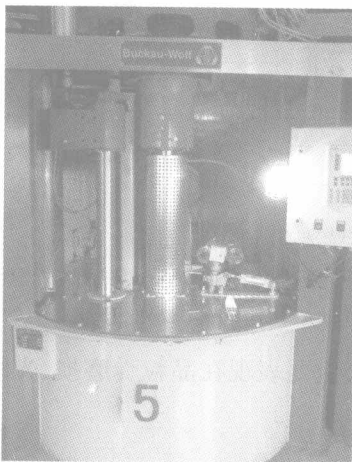
上悬式离心机基本上都是由电动机、转动部件、联轴器、刹车装置、散糖盘、升降装置及机壳、机架等部分组成,如图 1-1 所示。



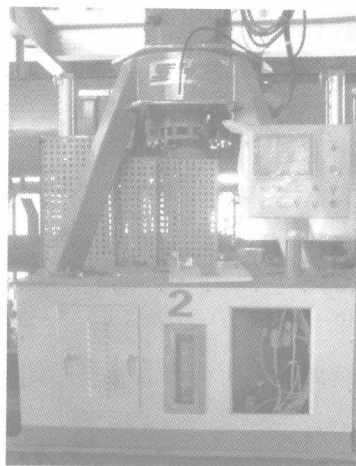
(1) 苏氏集团的上悬式分蜜机



(2) 广州重型机械厂的上悬式分蜜机



(3) broadbent 上悬式间歇离心机



(4) 上海化工机械厂的上悬式间歇离心机

图 1-1 上悬式间歇离心机

上悬式间歇离心机分蜜出来的产品质量较好,白砂糖晶粒光泽好、色值和水分低,而且运转可靠,处理量大。但是运转过程中同一个运转周期内负荷变化较大,能耗大,设备较复杂,因此多用于甲膏分蜜,部分糖厂也用于乙膏分蜜。

(二) 连续式离心机

连续式离心机设备投资和运转费用比间歇式少,控制系统相对简单,生产连续性好。

连续式离心机主要有两大类,即锥篮式连续离心机和脉动卸料离心机。现糖厂以锥篮式连续离心机为主。其结构包括锥篮、升温布料器、主轴、轴承室、减振橡胶等部分。如图 1-2 所示。

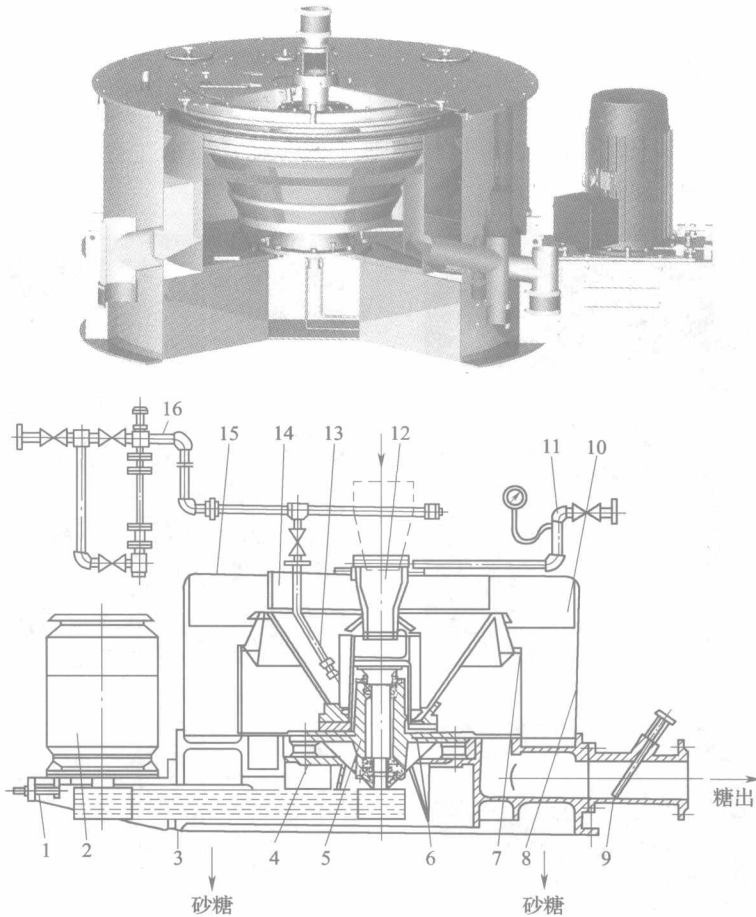


图 1-2 锥篮式连续离心机

1—调节螺栓 2—电动机 3—机座 4—吸振机 5—传动座 6—锥篮 7—内机壳 8—外机壳
9—排蜜管 10—挡糖圈 11—汽洗管道 12—进糖管道 13—洗涤管 14—挡圈 15—盖 16—水洗管道

锥篮式连续离心机所得产品质量不如间歇式,主要表现在晶粒受磨损、光泽差、灰分和色值高等。

七、分蜜附属设备

分蜜附属设备主要有糖膏分配槽、糖糊搅拌槽、运糖机等。

(一) 糖膏分配槽

糖膏分配槽的作用是将助晶箱放出的糖膏分送到各台离心机。槽中设有搅拌器,在丙膏分配槽中还有调温装置。