

# 甘蔗糖厂设计手册

《甘蔗糖厂设计手册》编写组 编

中 册

轻工业出版社

# 甘蔗糖厂设计手册

(中 册)

《甘蔗糖厂设计手册》编写组 编

轻工业出版社

## 内 容 提 要

《甘蔗糖厂设计手册》综合汇编了甘蔗糖厂工艺，设备，及辅助工序等设计资料，分上、中、下三册出版。中册包括供汽设计，供电设计，给水排水等章。本书可供工程技术人员、工人和管理干部在新厂建设，老厂扩建、挖潜、革新、改造等工作中查阅使用，也可供教学人员参考。

## 甘蔗糖厂设计手册

(中 册)

《甘蔗糖厂设计手册》编写组 编

轻工业出版社出版

(北京阜成路8号)

通县觅子店印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

87×1092毫米<sup>1</sup>/<sub>16</sub> 印张，26<sup>1</sup>/<sub>16</sub> 插页，1 字数：585 千字

1985年9月 第一版第一次印刷

印数：1—5,000 定价：5.35元

统一书号：15042·1924

## 前 言

建国以来，制糖工业战线广大设计人员认真贯彻党的方针政策，在糖厂建设中取得了一定的成绩。为了总结甘蔗糖厂设计工作中取得的经验，进一步提高设计质量，加快设计进度，适应实现四个现代化的需要，我们受轻工业出版社的委托，在轻工业部基本建设局的支持下，汇编了这套手册。

本手册主要总结我国近三十年来在甘蔗糖厂设计建设方面的经验，也适当介绍了一些国外技术资料。编写体例力求简明扼要，设计参数、计算公式、各种专业设备和通用设备的结构、规范，及辅助工种等有关资料，主要以表格和图表形式编入手册，以便查阅。

《甘蔗糖厂设计手册》分上、中、下三册出版。上册包括设计准备工作，工艺流程，工艺衡算、制糖专业设备、制糖车间布置、管道设计安装、常用的通用设备等章；中册包括供汽设计，供电设计，给水排水等章；下册包括自动化仪表、土建设计、技术经济与概算，及附录等章。

参加本手册编写工作的有：广东、云南、湖南三省的轻工业设计院，及轻工业部属的成都、广州、南宁轻工业设计院及广州轻工机械设计研究所，并由部属广州设计院担任全书的汇总和主编。各章的具体分工：

第一章	设计准备工作	轻工业部广州设计院
第二章	工艺流程设计	轻工业部广州设计院
第三章	工艺衡算	广东省轻工业设计院、轻工业部南宁设计院
第四章	制糖专业设备	轻工业部机械设计研究所
第五章	制糖车间布置	轻工业部成都设计院
第六章	管道设计及安装	轻工业部成都设计院 轻工业部广州设计院
第七章	常用的通用设备	轻工业部广州设计院
第八章	供汽设计	湖南省轻工业设计院
第九章	供电设计	轻工业部广州设计院
第十章	给水排水	云南省轻工业设计院
第十一章	自动化仪表	湖南省轻工业设计院
第十二章	土建设计	云南省轻工业设计院
第十三章	技术经济与概算	轻工业部广州设计院
附录		广东省轻工业设计院 轻工业部广州设计院

在编写过程中，还得到了有关生产、设计、研究单位和高等院校的支持，提供了很多技术资料和审查意见，谨在此表示感谢。

由于我们水平所限，书中难免有许多错误和不足之处，诚恳地希望读者提出批评和指正。

《甘蔗糖厂设计手册》编写组

# 目 录

## 第八章 供 汽 设 计

<b>第一节 设计基础资料</b> .....	( 1 )
一. 锅炉间热负荷的确定.....	( 1 )
(一) 糖厂用汽负荷的特点和要求.....	( 1 )
(二) 糖厂一般用汽负荷.....	( 1 )
(三) 锅炉间蒸汽平衡计算.....	( 1 )
二. 燃料品种的选定和计算.....	( 4 )
(一) 燃料品种选定原则.....	( 4 )
(二) 燃料消耗量计算.....	( 4 )
(三) 糖厂甘蔗渣量计算和甘蔗渣资料.....	( 5 )
三. 热机设备技术数据汇总表.....	( 10 )
<b>第二节 锅炉类型及台数的选择</b> .....	( 11 )
一. 锅炉类型及台数的选择原则.....	( 11 )
二. 蔗渣锅炉产品技术数据.....	( 11 )
三. 国内糖厂锅炉配套参考资料.....	( 14 )
<b>第三节 锅炉间布置</b> .....	( 14 )
一. 锅炉间位置的选择.....	( 14 )
二. 锅炉间布置的原则和要求.....	( 15 )
三. 锅炉间设备布置的主要尺寸.....	( 15 )
<b>第四节 锅炉汽水系统</b> .....	( 16 )
一. 供汽管道系统.....	( 16 )
(一) 供汽管道系统的确定.....	( 16 )
(二) 给水及汽凝水回收系统.....	( 17 )
(三) 分汽装置的设计.....	( 17 )
二. 锅炉给水和炉水水质标准.....	( 18 )
(一) 锅炉给水、炉水水质标准.....	( 18 )
(二) 汽凝水水质要求及回水量.....	( 19 )
三. 锅炉间水平衡计算.....	( 19 )
四. 补充水处理.....	( 22 )
(一) 过滤.....	( 22 )
(二) 钠离子交换软化处理.....	( 22 )
(三) 石灰处理.....	( 22 )
(四) 水的除氧.....	( 22 )
(五) 炉内水处理.....	( 22 )

(六) 一般糖厂配备水处理设备容量	( 22 )
<b>第五节 锅炉燃料系统和除灰(渣)</b>	( 23 )
一. 燃料的堆放	( 23 )
(一) 煤的堆放	( 23 )
(二) 甘蔗渣的堆放	( 25 )
二. 煤的输送系统	( 27 )
(一) 系统输送量计算	( 27 )
(二) 运煤系统的选择和设计原则	( 27 )
三. 甘蔗渣的输送系统	( 29 )
(一) 蔗渣输送量计算	( 29 )
(二) 刮板机输送系统	( 30 )
(三) 蔗渣风送系统	( 33 )
(四) 燃用煤、蔗渣两用锅炉的燃料输送系统	( 50 )
四. 锅炉除灰(渣)	( 51 )
(一) 除灰系统的选择和除灰(渣)的方法	( 51 )
(二) 排渣量计算	( 52 )
<b>第六节 锅炉的排烟系统</b>	( 52 )
一. 糖厂排烟系统的要求	( 52 )
(一) 卫生标准	( 53 )
(二) 防护距离	( 53 )
(三) 除尘效率	( 53 )
(四) 除尘设备选择	( 53 )
(五) 玻璃管等管式水膜除尘器	( 55 )
二. 排烟系统的计算和设备选定	( 58 )
(一) 排烟量的估算	( 58 )
(二) 锅炉通风装置的计算和选择	( 59 )
(三) 烟囱、烟道的确定	( 61 )
<b>第七节 锅炉改装</b>	( 65 )
一. 锅炉挖潜、提高出力考虑的因素	( 65 )
(一) 汽容量	( 65 )
(二) 相对水容量	( 65 )
(三) 受热面的布置	( 65 )
(四) 炉膛结构	( 67 )
二. 蔗渣锅炉的设计	( 70 )
(一) 蔗渣锅炉的基本概念	( 70 )
(二) 炉膛尺寸的确定	( 70 )
(三) 炉排结构和设计	( 70 )
(四) 蔗渣锅炉通风系统的要求和计算	( 71 )

(五) 蔗渣锅炉设计计算数据参考表·····	( 73 )
三. 锅炉的传热计算·····	( 73 )
(一) 效率计算·····	( 73 )
(二) 炉内传热计算·····	( 74 )
(三) 对流受热面传热计算·····	( 76 )
(四) 锅炉简单估算·····	( 80 )
四. 蔗渣锅炉热力计算举例·····	( 83 )

## 第九章 供电设计

<b>第一节 设计过程需要取得和提出的资料</b> ·····	( 104 )
一. 对外部收集的资料·····	( 104 )
二. 向内部取得的资料·····	( 104 )
三. 在设计过程中向内部提供的资料·····	( 104 )
<b>第二节 电力负荷计算及无功功率补偿</b> ·····	( 104 )
一. 设备容量的确定·····	( 104 )
二. 需要系数法确定计算负荷·····	( 105 )
(一) 电力负荷计算·····	( 105 )
(二) 照明负荷计算·····	( 106 )
(三) 单相负荷的计算·····	( 106 )
三. 无功功率补偿·····	( 108 )
四. 糖厂负荷计算示例·····	( 109 )
<b>第三节 电力车间</b> ·····	( 110 )
一. 供电电源及供电系统·····	( 110 )
(一) 供电电源和配电电压·····	( 110 )
(二) 供电系统·····	( 110 )
二. 短路电流计算及设备选择·····	( 111 )
(一) 标么值·····	( 111 )
(二) 各元件参量的换算·····	( 111 )
(三) 三相短路电流计算·····	( 113 )
(四) 计算示例·····	( 116 )
(五) 二相短路电流计算·····	( 117 )
(六) 糖厂常用供电系统母线短路数据表·····	( 118 )
(七) 糖厂常用供电设备的短路电流校验·····	( 118 )
三. 二次结线·····	( 122 )
(一) 测量仪表·····	( 122 )
(二) 操作方式·····	( 122 )
(三) 信号装置·····	( 123 )

(四) 同期装置	(123)
(五) 励磁装置	(123)
四. 发电机继电保护	(127)
五. 直流系统	(128)
六. 电气设备布置	(129)
(一) 配电屏和整流装置的布置	(129)
(二) 发电机开关屏, 控制屏, 保护屏和直流控制屏	(131)
(三) 蓄电池室布置	(133)
七. 糖厂常用降压变电站	(133)
(一) 设备布置	(133)
(二) 高低压测电气设备及母线选择	(133)
<b>第四节 车间电力设备</b>	(138)
一. 车间配电系统和负荷计算	(138)
(一) 车间配电系统	(138)
(二) 车间配电系统的负荷计算	(139)
二. 车间电气线路敷设	(146)
(一) 根据糖厂车间环境特征选择的电气线路敷设方式	(146)
(二) 根据机械强度允许的导线最小截面	(146)
(三) 室内电气管线和配电设备与其他管道设备之间的最小距离	(147)
(四) 车间电网的容许距离	(148)
(五) 敷线用钢管直径的选择	(149)
(六) 车间电缆线路	(150)
三. 按允许温升选择导线、电缆	(153)
(一) 选择条件	(153)
(二) 导线及电缆载流量表的几点说明	(153)
(三) 几种特殊情况下导线截面的选择	(183)
四. 按允许电压损失选择导线	(183)
(一) 电压损失的计算方式	(183)
(二) 电压损失计算表	(187)
五. 电动机保护控制设备的选择及配线	(193)
(一) 根据糖厂车间环境对电气设备型式的要求	(193)
(二) 鼠笼型电动机的起动	(194)
(三) 绕线型电动机起动设备的选择	(195)
(四) 常用电动机起动保护控制设备及导线的选择	(196)
六. 电焊机开关、熔断器及导线选择	(217)
七. 起重机供电设备与导线选择	(217)
(一) 概述	(217)
(二) 计算电流的确定	(218)



(三) 尖峰电流的计算	(218)
(四) 熔体电流的确定	(219)
(五) 滑触线电压损失的计算	(219)
(六) 常用起重机供电开关及导线选择表	(219)
八. 蓄电池搬运车充电设备的选择	(221)
九. 离心机与输蔗机的控制系统	(221)
(一) 离心机	(221)
(二) 输蔗机	(224)
<b>第五节 厂区电力线路</b>	(224)
一. 概述	(224)
二. 导线规格及导线截面的选择	(224)
(一) LJ型铝绞线及LGJ型钢芯铝绞线规格	(224)
(二) 导线截面的选择条件	(225)
三. 导线允许负荷及负荷矩	(225)
(一) 6千伏架空线路允许负荷及负荷矩	(225)
(二) 10千伏架空线路允许负荷及负荷矩	(226)
(三) 导线截流量温度校正系数	(227)
四. 线路的电压损失	(227)
(一) 厂区线路允许的电压损失	(227)
(二) LJ型铝绞线的电阻和感抗	(227)
(三) LGJ型钢芯铝绞线的电阻和感抗	(227)
(四) 0.38千伏三相架空线路铝导线电压损失	(228)
(五) 0.38千伏三相架空线路铝导线每安-公里电压损失	(229)
(六) 6、10千伏三相架空线路铝导线电压损失	(229)
(七) 0.38千伏三相铝芯电缆线路电压损失	(230)
(八) 6、10千伏三相铝芯电缆线路电压损失	(231)
五. 10千伏以下架空线路的机械计算	(232)
(一) 导线弧垂和应力的计算	(232)
(二) 绝缘子和横担的选择	(236)
(三) 电杆强度及基础的计算	(237)
(四) 拉线及拉线盘的选择	(241)
六. 架空线路敷设的一般要求	(243)
(一) 导线最小允许截面	(243)
(二) 架空线路与各种设施接近和交叉时的最小容许距离	(243)
(三) 室外绝缘布线对房屋建筑物的最小允许距离	(244)
(四) 厂区电杆架设线路总装	(244)
七. 电缆线路敷设	(245)
(一) 电缆线路敷设的要求	(245)

(二) 直埋电力电缆与各种设施平行交叉时的最小允许距离	(245)
(三) 电缆及钢管的最小允许弯曲半径	(246)
(四) 电缆穿管选择	(246)
<b>第六节 电气照明</b>	(246)
一. 糖厂车间照明	(246)
(一) 生产车间照明照度参考值	(246)
(二) 辅助建筑及生活区照明照度参考值	(247)
二. 照明布置方案	(248)
(一) 生产厂房常用照明布置方案	(248)
(二) 照明方案选择	(248)
(三) 厂房白炽灯照明参考方案 (柱距 4 米)	(250)
(四) 厂房白炽灯照明参考方案 (柱距 6 米)	(250)
(五) 厂房白炽灯-高压水银荧光灯混合照明参考方案 (柱距 6 米)	(251)
三. 糖厂常用灯具单位面积安装功率	(252)
(一) 配照型工厂灯单位面积安装功率	(252)
(二) 深照型工厂灯单位面积安装功率	(254)
(三) 广照型防水防尘灯单位面积安装功率	(254)
(四) 伞形灯单位面积安装功率	(255)
(五) 圆球型灯单位面积安装功率	(256)
(六) 不带反射罩荧光灯单位面积安装功率	(256)
(七) 带反射罩荧光灯单位面积安装功率	(257)
(八) 伞形灯和荧光灯在一般房间的安装灯泡功率	(258)
四. 局部照明	(258)
五. 投光灯单位面积功率计算	(258)
六. 照明供电线路	(259)
(一) 供电系统	(259)
(二) 照明负荷计算	(260)
(三) 导线截面选择	(260)
七. 单位建筑面积照明用电估算	(261)
<b>第七节 防雷和接地</b>	(262)
一. 电力设备的防雷保护	(262)
二. 厂房建筑物的防雷保护	(262)
(一) 判断建筑物要否防雷的基本原则	(262)
(二) 建筑物的雷击部位	(262)
(三) 防雷措施	(263)
三. 避雷针保护范围的计算	(263)
(一) 顶端保护角为 $37^\circ$ 的折线保护范围——适用于山区	(263)

(二) 顶端保护角为 $45^\circ$ 的折线保护范围——适用于平原	(263)
四. 防雷装置	(268)
(一) 避雷针	(268)
(二) 避雷带(网)	(268)
(三) 引下线	(270)
(四) 接地装置	(270)
五. 防雷接地	(270)
(一) 接地电阻要求	(270)
(二) 各种性质土壤的电阻率	(271)
(三) 常用人工接地装置选择表	(271)
(四) 自然接地装置	(276)
(五) 高土壤电阻率的接地措施	(278)
六. 特殊构筑物的防雷接地	(279)
(一) 油罐的防雷接地	(279)
(二) 烟囱的防雷接地	(279)
(三) 水塔的防雷接地	(280)
七. 电气设备的接地与接零	(280)
(一) 一般要求	(280)
(二) 电气设备的接地范围	(281)
(三) 接地电阻的要求	(281)
(四) 接零计算	(281)
第八节 通讯及信号	(287)
一. 糖厂生产信号及通讯设备常用的种类与用途	(287)
二. 生产信号	(287)
(一) 常用生产联系信号系统	(287)
(二) 生产联系信号箱	(288)
三. 行政电话	(288)
(一) 设备简介	(289)
(二) 站内设备布置	(291)
(三) 电源设备的选用	(291)
四. 有线广播	(292)
(一) 设备简介	(293)
(二) 广播站设备布置	(294)
(三) 扬声器的配接	(294)
五. 电话及广播线路	(296)
(一) 电话线路	(296)
(二) 广播线路	(296)
(三) 通讯线路敷设的距离要求	(296)

<b>第九节 柴油发电机组的选型和布置</b> .....	( 297 )
一. 机组的选择.....	( 298 )
(一) 机组选择的原则.....	( 298 )
(二) 机组选择的具体要求.....	( 298 )
二. 设备的布置.....	( 300 )
(一) 设备布置的一般要求.....	( 300 )
(二) 常用机组的布置尺寸.....	( 302 )
三. 柴油机用柴油的特性.....	( 302 )
(一) 柴油特性和质量要求.....	( 302 )
(二) 轻柴油供给系统.....	( 304 )
(三) 常用的柴油机柴油消耗定额.....	( 304 )
四. 柴油冷却系统.....	( 305 )
(一) 冷却系统的作用.....	( 305 )
(二) 冷却水量的确定.....	( 305 )
(三) 冷却水质要求.....	( 307 )
五. 柴油机润滑系统.....	( 307 )
六. 常见的柴油发电机主要数据.....	( 309 )
<b>第十节 电修工段</b> .....	( 312 )
一. 电修工段任务的确定.....	( 312 )
二. 电修工段主要设备表.....	( 312 )
三. 电修所需厂房面积.....	( 313 )

## 第十章 给水排水

<b>第一节 取水</b> .....	( 314 )
一. 糖厂对给水的要求.....	( 314 )
(一) 糖厂用水特点.....	( 314 )
(二) 用水量.....	( 314 )
二. 地面水取水.....	( 315 )
(一) 取水构筑物位置选择.....	( 315 )
(二) 固定式取水构筑物.....	( 317 )
(三) 移动式取水构筑物.....	( 321 )
(四) 山区浅水河流取水.....	( 322 )
三. 地下水取水.....	( 327 )
<b>第二节 净水</b> .....	( 328 )
一. 净水工艺的选择.....	( 328 )
二. 混凝.....	( 330 )
(一) 常用混凝剂.....	( 330 )

(二) 提高原水碱度	(330)
(三) 投药	(331)
(四) 混合	(331)
(五) 反应	(333)
三. 沉淀池	(338)
(一) 沉淀池型式选择	(338)
(二) 平流式沉淀池	(338)
(三) 斜板与斜管沉淀池	(344)
四. 澄清池	(346)
(一) 澄清池型式选择	(346)
(二) 水力循环澄清池	(347)
五. 过滤	(352)
(一) 滤池型式选择	(352)
(二) 重力式无阀滤池	(353)
(三) 压力式无阀滤池	(358)
(四) 压力滤池	(363)
六. 生活饮用水的消毒	(364)
(一) 设计要点	(364)
(二) 计算数据与公式	(365)
七. 净水站设计	(366)
(一) 位置选择	(366)
(二) 设计原则和布置要点	(366)
(三) 净水工艺流程的标高设计	(367)
<b>第三节 输配水及泵房</b>	(367)
一. 输水管渠	(367)
(一) 线路选择及布置	(367)
(二) 水力计算	(368)
二. 配水管网	(371)
(一) 管网布置及水力计算	(371)
(二) 调节构筑物	(374)
(三) 管网附件	(376)
三. 管道材料选择及敷设	(376)
(一) 管道材料选择	(376)
(二) 管道的敷设	(377)
(三) 管道接头	(378)
(四) 管道支墩	(380)
(五) 管道防腐	(381)
(六) 管道水压试验	(382)

四. 水泵房设计及设备选择.....	( 385 )
(一) 设备选择.....	( 385 )
(二) 泵房布置.....	( 386 )
<b>第四节 排水</b> .....	( 392 )
一. 排水制度的选择.....	( 392 )
(一) 污水性质及排水量.....	( 392 )
(二) 糖厂排水制度的选择.....	( 392 )
二. 排水管渠的设计.....	( 393 )
(一) 管渠水力计算.....	( 393 )
(二) 一般规定.....	( 394 )
(三) 排水管渠的设计步骤.....	( 397 )
(四) 雨水设计流量的计算.....	( 397 )
三. 管材及管道附属构筑物.....	( 399 )
(一) 管材与接口.....	( 399 )
(二) 管道基础.....	( 401 )
(三) 检查井.....	( 402 )
(四) 跌水井.....	( 402 )
(五) 雨水口.....	( 403 )
(六) 出水口.....	( 404 )

# 第八章 供汽设计

## 第一节 设计基础资料

### 一、锅炉间热负荷的确定

#### (一) 糖厂用汽负荷的特点和要求

1. 糖厂的生产是有季节性的,大部分用汽集中在榨季。榨季大约在十一月中旬以后到第二年三、四月。因此,糖厂一般不考虑设置备用锅炉。但设计中应尽量为糖厂的综合利用留有余地。

2. 热负荷波动较小,最大负荷一般为平均负荷的110~120%。

3. 汽凝水回水量大。正常生产时,回水量差不多可以满足锅炉给水要求,或者仅需补充少量软化水。补充水量一般为供汽量的20~25%。

#### (二) 糖厂一般用汽负荷

#### (三) 锅炉间蒸汽平衡计算

1. 电力间汽轮机、压榨间汽轮机、锅炉间汽动给水泵总实际耗汽量 $D_1$

$$D_1 = d_1 N_1 + d_2 N_2 + d_3 N_3 \quad (\text{公斤/时}) \quad (8-1)$$

式中  $d_1, d_2, d_3$ ——分别为电力间、压榨间、锅炉间汽轮机额定汽耗率(公斤/千瓦小时);

$N_1, N_2, N_3$ ——对应的汽轮机实际功率(千瓦)。

2. 除氧器耗汽量 $D_2$

$$D_2 = \frac{G(i_2 - i_1)}{(i - i_2) \cdot 0.98} + D_x \quad (\text{公斤/时}) \quad (8-2)$$

式中  $G$ ——待除氧的最大水量(公斤/时)

$i_1$ ——进入除氧器水的焓(千卡/公斤)

$i_2$ ——除氧器出口水的焓(千卡/公斤)

$i$ ——进除氧器蒸汽的焓(千卡/公斤)

0.98——除氧器的效率;

$D_x$ ——排气中蒸汽损失量(公斤/时)

当有排气冷却器时,为总耗汽量的5~10%,没有排气冷却器时不超过1%。

3. 减压降温供汽量 $D_3$ 与 $D_4$

(1)  $D_3$  3绝对大气压,133℃的饱和蒸汽,用于制炼间加热、蒸发、煮糖和酒精间蒸馏。

(2)  $D_4$  5~8绝对大气压,略有过热度的蒸汽用于制炼间离心机。

3绝对大气压133℃的饱和蒸汽负荷的一部分由电力间、压榨间和锅炉间汽机排出的废汽(3绝对大气压约200℃)供应,不足部分由锅炉间新蒸汽经减压降温后供应,即 $D_4$ 。

表 8-1

糖 厂 一 般 用 汽 负 荷 表

蒸 发 方 案	蒸 汽 参 数		耗 汽 量 (吨/时)															
	压 力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	温 度 (°C)	亚 硫 酸 法 (吨/日)				碳 酸 法 (吨/日)				石 灰 法 (吨/日)							
			200	500	1000	2000	200	500	1000	2000	200	500	1000	2000				
	24	390	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大		
			最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均		
			用汽部分															
1. 四效蒸发			压榨汽轮机	/	3.16	3.95	8.33	9.90	14.82	18.5	8.32	9.89	14.82	18.50	/	3.16	3.95	
			加热	0.23	0.27	0.57	0.68	1.20	1.45	2.42	2.9	1.55	1.87	3.12	3.75	0.22	0.27	0.56
			蒸发	2.81	3.38	7.60	9.13	16.08	19.29	32.83	39.28	17.77	21.35	36.22	43.33	2.76	3.32	7.55
			煮糖	1.87	2.43	3.34	4.17	5.48	6.85	10.23	12.25	4.94	6.18	9.35	11.25	1.01	1.32	2.92
			其他	0.33	0.40	0.63	0.75	0.83	1	1.67	2	1.25	1.50	2.50	3.00	0.33	0.40	0.63
2. 抽取 I 效 汁汽煮糖			管道热损失	0.21	0.25	0.42	0.50	0.63	0.75	1.25	1.5	0.63	0.75	1.25	1.50	0.21	0.25	0.42
			合计	5.46	6.73	12.55	15.23	24.22	29.34	48.39	57.93	26.16	31.66	52.43	62.83	4.54	5.67	12.07
			离心机	0.17	0.33	0.42	0.83	0.83	1.67	1.67	3.33	0.83	1.67	1.67	3.33	/	/	/
1. 五效蒸发			压榨汽轮机	/	3.16	3.95	8.33	9.90	14.82	18.5	8.32	9.89	14.82	18.50	/	3.16	3.95	
			加热	0.23	0.27	0.57	0.68	1.20	1.45	2.42	2.9	1.55	1.87	3.12	3.75	0.22	0.27	0.56
			蒸发	2.50	3.02	6.88	8.27	14.52	17.42	29.73	35.75	16.03	19.25	32.75	39.25	2.46	2.95	6.83
		煮糖	1.87	2.43	3.34	4.17	5.48	6.85	10.23	12.25	4.94	6.18	9.35	11.25	1.01	1.32	2.92	



续表

蒸发方案	蒸汽参数		用汽部分	耗汽量 (吨/时)															
	压力 (公斤/厘米 <sup>2</sup> )	温度 (°C)		亚硫酸法 (吨/日)					碳酸法 (吨/日)					石灰法 (吨/日)					
				200	500	1000	2000	200	500	1000	2000	200	500	1000	2000	200	500		
2. 抽取 I 效 汁汽煮糖			其他	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大
			管溢热损失	0.21	0.25	0.42	0.50	0.63	0.75	1.25	1.5	0.63	0.75	1.25	1.50	0.21	0.25	0.42	0.50
			合计	5.15	6.37	11.83	14.37	22.66	27.47	45.29	54.4	24.25	29.56	48.97	58.75	4.24	5.19	11.35	13.76
			离心机	0.17	0.33	0.42	0.83	0.83	1.67	1.67	3.33	0.83	1.67	1.67	3.33	/	/	/	/
1. 五效蒸发	24	390	压榨汽轮机	/	/	3.16	3.95	8.33	9.90	14.82	18.5	8.32	9.89	14.82	18.50	/	/	/	
			加热	/	/	0.57	0.68	1.20	1.45	2.42	2.9	1.55	1.87	3.12	3.75	/	/	/	
			蒸发	/	/	6.46	7.77	13.68	16.42	27.90	33.5	15.20	18.25	30.92	37.08	/	/	/	
			煮糖	/	/	3.34	4.17	5.48	6.85	10.23	12.25	4.94	6.18	9.35	11.25	/	/	/	
2. 抽取 I 效 汁汽煮糖	8	约200	其他	/	/	0.63	0.75	0.83	1	1.67	2	1.25	1.50	3.00	/	/	/		
			管溢热损失	/	/	0.42	0.50	0.63	0.75	1.25	1.5	0.63	0.75	1.25	1.50	/	/	/	
			合计	/	/	11.41	13.87	21.82	26.47	43.46	52.15	23.58	28.56	47.13	56.58	/	/	/	
			离心机	/	/	0.42	0.83	0.83	1.67	1.67	3.33	0.83	1.67	1.67	3.33	/	/	/	