

# 甘蔗糖厂设计手册

《甘蔗糖厂设计手册》编写组 编

上 册

轻工业出版社

# 甘蔗糖厂设计手册

(上册)

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。上册包括设计准备工作、工艺流程设计、工艺衡算、制糖专业设备、制糖车间布置、管道设计及安装、常用的通用设备等，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、改造等工作中查阅使用，也可供教学及其他有关人员参考。

## 甘 蔗 糖 厂 设 计 手 册 (上册)

《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)

轻工业出版社印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行  
各地新华书店经售

787×1092毫米 $\frac{1}{16}$  印张：49 插页：7 字数：1103千字

1984年11月 第一版第二次印刷

印数：3,601—6,600 定价：5.60元

统一书号：15042·1574

# 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	轻工业部广州轻工机械设计研究所轻工部南宁设计院
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

## 第一章 设计准备工作

<b>第一节 基本建设程序</b> .....	( 1 )
<b>一、编制计划任务书</b> .....	( 1 )
(一) 计划任务书的内容.....	( 1 )
(二) 计划任务书的审查批准权限.....	( 2 )
<b>二、选择建设地点</b> .....	( 2 )
<b>三、进行勘察设计</b> .....	( 3 )
(一) 设计阶段.....	( 3 )
(二) 设计文件的内容和深度.....	( 3 )
(三) 设计的技术水平和质量.....	( 4 )
(四) 设计文件的审查批准权限.....	( 4 )
<b>第二节 厂址选择</b> .....	( 5 )
<b>一、选厂的一般原则</b> .....	( 5 )
<b>二、厂址选择工作程序</b> .....	( 6 )
(一) 准备工作.....	( 6 )
(二) 现场勘察工作.....	( 7 )
(三) 复查工作.....	( 7 )
<b>三、厂址方案比较表</b> .....	( 8 )
<b>四、《厂址选择报告》参考提纲</b> .....	( 8 )
(一) 概况.....	( 8 )
(二) 设计内容.....	( 8 )
(三) 厂址条件.....	( 8 )
(四) 几个厂址方案的比较.....	( 9 )
(五) 存在的主要问题.....	( 9 )
<b>第三节 设计基础资料收集参考提纲</b> .....	( 9 )
<b>一、新建厂收资参考提纲</b> .....	( 9 )
(一) 地理位置.....	( 9 )
(二) 地形地貌.....	( 10 )
(三) 气象.....	( 10 )
(四) 水文.....	( 11 )
(五) 地质.....	( 13 )
(六) 地震.....	( 13 )

(七) 原材料供应.....	(13)
(八) 交通运输.....	(15)
(九) 供汽.....	(16)
(十) 供电.....	(17)
(十一) 土建与施工条件.....	(17)
(十二) 给水、排水.....	(17)
(十三) 燃料.....	(18)
(十四) 邻近地区情况.....	(18)
二、改、扩建厂收资参考提纲.....	(19)
(一) 工厂简况及现状.....	(19)
(二) 有关原始资料.....	(19)
(三) 有关的设计基础资料.....	(19)
<b>第四节 建厂工程项目</b> .....	<b>(20)</b>
(一) 主要生产工程项目.....	(20)
(二) 动力系统工程项目.....	(21)
(三) 运输及通讯系统工程项目.....	(21)
(四) 给水排水系统及室外管道.....	(21)
(五) 附属生产工程项目.....	(21)
(六) 综合利用车间.....	(22)
(七) 服务用的工程项目.....	(22)

## 第二章 工艺流程设计

<b>第一节 生产方法的选择</b> .....	<b>(24)</b>
一、甘蔗制糖的生产方法.....	(24)
(一) 甘蔗提汁法的分类及其特点.....	(24)
(二) 糖汁清净(澄清)工艺的分类及其特点.....	(25)
二、选择生产方法.....	(25)
<b>第二节 工艺流程的选择及生产设备选型的原则</b> .....	<b>(27)</b>
一、选择工艺流程的条件.....	(27)
二、生产设备选型的条件与要求.....	(27)
<b>第三节 生产(物料)流程</b> .....	<b>(28)</b>
一、原料起卸工序.....	(28)
二、原料处理工序.....	(28)
三、提汁工序.....	(28)
四、清净(澄清)蒸发工序.....	(30)
五、煮炼工序.....	(32)
<b>第四节 汽、汽凝水流程</b> .....	<b>(37)</b>
一、汽流程.....	(37)

二、汽凝水流程.....	(39)
第五节 水流程(冷水、热水).....	(40)
一、冷水流程.....	(40)
二、热水流程.....	(41)
第六节 流程(系统)图例代号.....	(41)
一、流程图例代号.....	(41)
二、流程用设备图例.....	(44)

### 第三章 工艺衡算

第一节 物料衡算.....	(51)
一、提汁工序.....	(51)
(一) 设计基础数据.....	(51)
(二) 公式和程序.....	(51)
(三) 设计计算.....	(56)
(四) 生产实绩.....	(60)
二、清淨、蒸发工序.....	(61)
(一) 石灰法.....	(61)
(二) 亚硫酸法.....	(65)
(三) 碳酸法.....	(70)
三、煮炼工序.....	(78)
(一) 设计基础数据.....	(78)
(二) 基本公式和程序.....	(79)
(三) 设计计算.....	(80)
(四) 生产实绩.....	(84)
四、衡算总表.....	(86)
(一) 糖分损失.....	(86)
(二) 煮炼收回率和总收回率.....	(87)
(三) 平衡总表.....	(87)
五、炼糖.....	(90)
(一) 亚硫酸法.....	(90)
(二) 碳酸法.....	(106)
(三) 生产实绩.....	(123)
第二节 热力衡算.....	(124)
一、压榨动力机耗汽.....	(124)
(一) 公式.....	(124)
(二) 常用计算法.....	(125)
二、蔗汁加热耗汽.....	(126)
(一) 公式.....	(127)

(二) 设计基础数据 .....	(128)
(三) 热量损失 .....	(129)
(四) 传热系数 .....	(129)
(五) 平均温度差 .....	(134)
(六) 生产实绩 .....	(134)
三、糖膏煮炼耗汽 .....	(135)
(一) 公式 .....	(135)
(二) 煮糖原料浓度 .....	(135)
(三) 蒸发系数 .....	(135)
(四) 生产实绩 .....	(136)
四、糖汁蒸发耗汽 .....	(136)
(一) 公式 .....	(136)
(二) 汁汽的抽取 .....	(137)
(三) 汽凝水自蒸发 .....	(138)
(四) 热损失补偿 (对蒸发耗汽量%) .....	(138)
(五) 传热系数 .....	(139)
(六) 总有效温度差 .....	(142)
(七) 蒸发强度 .....	(145)
(八) 生产实绩 .....	(146)
五、分蜜耗汽 .....	(146)
六、其他耗汽 .....	(147)
七、管道热损耗 .....	(147)
八、计算实例 .....	(147)
(一) 压榨动力机耗汽 .....	(147)
(二) 蔗汁加热耗汽 .....	(148)
(三) 糖膏煮炼耗汽 .....	(149)
(四) 糖汁蒸发耗汽 .....	(150)
九、计算结果汇总表 .....	(159)
第三节 供水衡算 .....	(161)
一、冷凝用水 .....	(161)
(一) 水喷射系统 .....	(161)
(二) 真空泵系统 .....	(162)
二、生产用冷水 .....	(163)
(一) 压榨渗透用水 .....	(163)
(二) 压榨机轴承冷却用水 .....	(163)
(三) 压榨汽轮机润滑油冷却器用水 .....	(163)
(四) 石灰乳化用水 .....	(164)
(五) 硫磺炉冷却用水 .....	(164)



(六) 二氧化碳洗涤器用水 .....	(164)
(七) 二氧化碳压缩机用水 .....	(165)
(八) 各类泵冷却用水 .....	(165)
(九) 化验室用水 .....	(165)
(十) 其他用水 .....	(165)
(十一) 真空泵冷却用水 .....	(165)
三、生产用热水 .....	(167)
(一) 热水供应 .....	(167)
(二) 生产用热水 .....	(167)
四、计算结果汇总表 .....	(167)
<b>第四节 设备衡算</b> .....	(171)
一、原料起卸工序 .....	(171)
(一) 起蔗机 .....	(171)
(二) 称蔗台 .....	(174)
(三) 喂蔗台 .....	(174)
二、原料处理工序 .....	(174)
(一) 输蔗机 .....	(174)
(二) 切蔗机 .....	(175)
(三) 撕裂机 .....	(176)
(四) 磨碎机 .....	(176)
三、提汁工序 .....	(177)
(一) 压榨机 .....	(177)
(二) 中间输送机 .....	(181)
(三) 蔗汁筛 .....	(181)
(四) 甘蔗渗出器 .....	(181)
(五) 中间渗压机 .....	(182)
(六) 蔗渣压干机 .....	(183)
四、清淨、蒸发工序 .....	(183)
(一) 蔗汁秤 .....	(183)
(二) 石灰窑 .....	(184)
(三) 石灰升运机 .....	(185)
(四) 石灰消和机 .....	(186)
(五) 石灰乳搅拌机 .....	(188)
(六) 石灰乳除砂机 .....	(188)
(七) 二氧化碳洗涤器 .....	(189)
(八) 二氧化碳压缩机 .....	(190)
(九) 磷酸搅拌机 .....	(191)
(十) 燃硫炉 .....	(192)

(十一) 一碳饱充罐 二碳饱充罐 .....	(194)
(十二) 加热器 .....	(195)
(十三) 蔗汁中和器 .....	(198)
(十四) 连续沉淀器 .....	(199)
(十五) 压滤机 .....	(201)
(十六) 洗滤布机 .....	(202)
(十七) 真空吸滤机 .....	(202)
(十八) 抽汁罐 .....	(204)
(十九) 抽气器 .....	(205)
(二十) 滤泥输送机 .....	(207)
(二十一) 蒸发罐 .....	(210)
(二十二) 平衡罐 .....	(214)
(二十三) 自蒸发器 .....	(214)
(二十四) 硫熏器 .....	(215)
(二十五) 水喷射冷凝器 .....	(216)
(二十六) 真空泵 (附气压式冷凝器) .....	(218)
(二十七) 降温器 .....	(220)
(二十八) 减压阀 .....	(222)
(二十九) 安全阀 .....	(223)
<b>五、煮炼工序 .....</b>	<b>(225)</b>
(一) 结晶罐 .....	(225)
(二) 种子箱 .....	(227)
(三) 真空种子箱抽气器 .....	(227)
(四) 原料箱 .....	(228)
(五) 助晶机 .....	(229)
(六) 循环水冷却器 .....	(232)
(七) 糖膏分配槽 .....	(233)
(八) 离心机 .....	(234)
(九) 糖糊混和 (回溶) 机 .....	(235)
(十) 管道降温器 .....	(237)
(十一) 复筛糖糊混和机 (炼糖蜜洗用) .....	(238)
(十二) 回溶机 (炼糖用) .....	(238)
<b>六、干燥包装运输工序 .....</b>	<b>(239)</b>
(一) 震动输送机、砂糖干燥机、砂糖筛选机 .....	(239)
(二) 低纯度糖输送机 .....	(241)
(三) 砂糖升运机 .....	(243)
(四) 胶 (钢) 带输送机、胶 (钢) 带砂糖干燥机 .....	(246)
(五) 滚筒干燥机 .....	(248)

(六) 空气加热器 .....	(250)
(七) 缝袋机 .....	(251)
(八) 链板输送机 .....	(252)
七、堆场、仓库及其他 .....	(253)
(一) 甘蔗堆场 .....	(253)
(二) 糖仓机械化 .....	(255)
(三) 糖仓库 .....	(255)
(四) 废蜜罐 .....	(256)
(五) 蔗渣打包机 .....	(257)
(六) 蔗渣堆场 .....	(258)
(七) 石灰仓库 .....	(259)
(八) 石灰石堆场 .....	(259)
(九) 焦炭(或无烟煤)堆场 .....	(260)

## 第四章 制糖专业设备

<b>第一节 原料处理设备 .....</b>	<b>(261)</b>
一、称蔗台 .....	(261)
二、喂蔗台 .....	(262)
三、输蔗机 .....	(266)
四、切蔗机 .....	(279)
五、撕裂机 .....	(283)
六、磨碎机 .....	(286)
<b>第二节 压榨提汁设备 .....</b>	<b>(287)</b>
一、压榨机 .....	(287)
二、中间输送机 .....	(297)
三、中间打散机 .....	(301)
四、压榨传动装置 .....	(303)
五、蓄能器 .....	(312)
六、蔗汁筛 .....	(315)
七、蔗渣打包机 .....	(317)
<b>第三节 渗出提汁设备 .....</b>	<b>(324)</b>
一、渗出器 .....	(324)
二、碟式加热器 .....	(326)
三、脱水装置 .....	(327)
<b>第四节 磨压提汁设备 .....</b>	<b>(327)</b>
一、蔗渣压干机 .....	(328)
二、中间渗压机 .....	(329)
<b>第五节 清淨、蒸发设备 .....</b>	<b>(331)</b>

一、石灰窑 .....	(331)
二、石灰消和机 .....	(341)
三、石灰乳除砂机 .....	(345)
四、二氧化碳洗涤器 .....	(348)
五、燃硫炉 .....	(349)
六、碳酸饱充罐 .....	(352)
七、中和、硫熏器 .....	(357)
八、连续沉淀器 .....	(363)
九、真空吸滤机 .....	(368)
十、抽汁罐 .....	(372)
十一、洗滤布机 .....	(374)
十二、加热器 .....	(375)
十三、蒸发罐 .....	(379)
十四、自蒸发器 .....	(387)
十五、平衡罐 .....	(389)
十六、搅拌机 .....	(390)
<b>第六节 煮炼设备 .....</b>	<b>(393)</b>
一、结晶罐 .....	(393)
二、冷凝器、抽气器 .....	(407)
三、种子箱 .....	(417)
四、助晶机 .....	(418)
五、糖糊混和(回溶)机 .....	(421)
六、振动输送机 .....	(425)
七、砂糖干燥机 .....	(429)
八、砂糖筛选机 .....	(430)
<b>第七节 贮箱 .....</b>	<b>(433)</b>
<b>第八节 专用泵 .....</b>	<b>(437)</b>
一、无阻塞泵 .....	(437)
二、开盖泵 .....	(439)
三、鼓形转子泵 .....	(448)
四、十字叶回转泵 .....	(451)
五、柱塞泵 .....	(454)
<b>第九节 糖仓库设备 .....</b>	<b>(455)</b>
附: 技术归口单位设备图纸代号 .....	(458)

## 第五章 制糖车间布置

<b>第一节 车间设备布置的原则和要求 .....</b>	<b>(459)</b>
一、布置原则 .....	(459)

二、车间设备布置中的一些具体要求 .....	(459)
<b>第二节 原料装卸和提汁工序的机组布置 .....</b>	<b>(463)</b>
一、装卸甘蔗设备的布置 .....	(463)
(一) 水运方案 .....	(463)
(二) 桥式起重机陆运方案 .....	(464)
(三) 桥式起重机水陆两运方案 .....	(466)
二、称蔗台和喂蔗台的布置 .....	(466)
三、原料处理设备的布置 .....	(467)
四、压榨设备的布置 .....	(469)
五、渗出设备的布置示例 .....	(472)
<b>第三节 制炼工序的主要设备布置 .....</b>	<b>(472)</b>
一、单机和机列的设备布置 .....	(472)
1. 加热器 .....	(472)
2. 中和器和硫薰器 .....	(475)
3. 连续沉淀器 .....	(477)
4. 真空吸滤机和压滤机 .....	(477)
5. 碳酸饱充罐 .....	(478)
6. 燃硫炉 .....	(478)
7. 蒸发罐 .....	(479)
8. 结晶罐 .....	(479)
9. 助晶机 .....	(480)
10. 离心机 .....	(481)
11. 种子箱 .....	(481)
二、机组的布置 .....	(482)
1. 石灰消和设备 .....	(482)
2. 沉淀器和真空吸滤机 .....	(483)
3. 抽汁罐和抽气器 .....	(483)
4. 冷凝器、助晶机和结晶罐 .....	(484)
5. 助晶、分蜜、回溶及输送设备 .....	(484)
6. 糖糊混和机和鼓形转子泵 .....	(486)
7. 砂糖输送、干燥及包装设备 .....	(487)
三、制炼间、石灰乳化燃硫间设备布置示例 .....	(488)
<b>第四节 常用泵类及贮箱的布置 .....</b>	<b>(491)</b>
一、泵类的布置 .....	(491)
1. BA型泵、开盖泵、无阻塞泵和十字叶回转泵 .....	(491)
2. 真空泵 .....	(492)
二、贮箱的布置 .....	(493)
<b>第五节 设备基础、预埋件及其他 .....</b>	<b>(493)</b>
一、设备基础 .....	(493)
二、预埋件 .....	(494)
三、地脚螺栓及其预留孔 .....	(496)

四、糖机设备（或溜槽）输送物料时所需的倾角或倾斜度 .....	(499)
五、布置图图例 .....	(500)

## 第六章 管道设计及安装

<b>第一节 管道计算 .....</b>	<b>(501)</b>
一、钢管主要计算数值表 .....	(501)
二、管壁厚度计算 .....	(502)
(一) 管壁厚度、压力与管材的关系 .....	(502)
(二) 常用压力下管壁厚度选用表 .....	(504)
三、管径计算 .....	(504)
(一) 程序 .....	(504)
(二) 流体常用流速范围 .....	(505)
(三) 流量、流速与管径 .....	(507)
1. 流体流量、流速与管径的关系 .....	(507)
2. 空气或其他气体流量、流速与管径的关系 .....	(511)
3. 蒸汽流量、流速与管径的关系 .....	(512)
4. 风送管道空气输送量与管径的关系 .....	(513)
<b>四、阻力计算 .....</b>	<b>(514)</b>
(一) 程序 .....	(514)
(二) 阻力计算数值 .....	(517)
1. 摩擦系数 $\lambda$ 与管壁绝对粗糙度 $K$ 的关系 .....	(517)
2. 各种金属管的绝对粗糙度 .....	(518)
3. 管内流速与速度头的关系 .....	(518)
4. 流体局部阻力当量长度 .....	(518)
5. 管接管件局部阻力系数 .....	(519)
(三) 粘度数值 .....	(520)
1. 水的粘度 .....	(520)
2. 常用气体粘度 .....	(520)
3. 蒸汽粘度 .....	(521)
4. 盐酸粘度 .....	(521)
5. 氢氧化钠溶液粘度 .....	(522)
6. 蔗糖溶液粘度 .....	(522)
7. 粘度换算 .....	(524)
(四) 液体滞流范围阻力损失 .....	(526)
(五) 给水管道路阻力损失 .....	(526)
(六) 蒸汽管道阻力计算 .....	(527)
(七) 通风管道阻力计算 .....	(533)
(八) 压缩空气管道阻力计算 .....	(535)
(九) 气体管道阻力计算 .....	(537)

五、管道伸长与补偿 .....	(540)
(一) 热伸长与热应力 .....	(540)
(二) 补偿器 .....	(541)
1. “L”形补偿器 .....	(541)
2. “Z”形补偿器 .....	(542)
3. 波形补偿器 .....	(543)
4. “Π”形补偿器 .....	(543)
<b>第二节 流体输送设备选择 .....</b>	<b>(545)</b>
一、流体输送基本原理和公式 .....	(545)
二、泵 .....	(546)
(一) 常用泵性能及选择注意事项 .....	(546)
(二) 海拔高度与大气压力的关系 .....	(548)
(三) 水的重度、饱和水蒸汽压力与温度的关系 .....	(549)
(四) 活塞式泵的吸水高度与水温的关系 .....	(550)
(五) 水泵允许吸上高度和安装高度 .....	(550)
(六) 离心泵输送粘性液体时泵性能的变化 .....	(552)
(七) 泵扬程计算 .....	(553)
三、风机 .....	(555)
(一) 常用风机性能及选择注意事项 .....	(555)
(二) 金属风管管壁厚度选择 .....	(556)
(三) 风机的计算 .....	(556)
四、疏水器 .....	(557)
(一) 常用疏水器性能及选择注意事项 .....	(557)
(二) 疏水器的计算 .....	(558)
<b>第三节 管道安装 .....</b>	<b>(558)</b>
一、一般性要求 .....	(559)
(一) 管道布置 .....	(559)
(二) 管道施工图 .....	(561)
二、管材的选择 .....	(562)
三、阀门、管件与管架 .....	(563)
(一) 阀门 .....	(563)
1. 旋塞阀 .....	(563)
2. 闸阀 .....	(565)
3. 截止阀 .....	(568)
4. 隔膜式衬胶阀 .....	(570)
5. 安全阀 .....	(571)
6. 减压阀 .....	(574)
7. 止回阀 .....	(576)
8. 疏水阀 .....	(579)
9. 汁汽三通阀 .....	(583)

10. 电动三通阀.....	(583)
11. 止汽阀.....	(584)
12. 双路阀.....	(585)
(二) 管件.....	(585)
1. 弯头.....	(585)
2. 焊制异径管.....	(590)
3. 常用管道法兰.....	(592)
4. 钢管焊制三通和四通.....	(600)
5. 金属管件.....	(601)
6. 波形补偿器.....	(605)
7. 阀杆座.....	(605)
(三) 管道支吊架.....	(607)
四、管道的连接.....	(618)
1. 工艺管道的连接.....	(618)
2. 铸铁管的连接.....	(619)
3. 管道连接用的垫片及填料.....	(619)
五、管道的试压.....	(621)
六、管道的保温.....	(622)
(一) 保温的目的和要求.....	(622)
(二) 保温材料的选择.....	(622)
(三) 保温结构.....	(624)
(四) 保温厚度.....	(625)
(五) 保温材料计算.....	(627)
七、管道的油漆、涂色及防腐.....	(628)
八、管道安装图例.....	(629)

## 第七章 常用的通用设备

第一节 电动机.....	(632)
一、J <sub>2</sub> 、JO <sub>2</sub> 系列小型异步电动机.....	(632)
二、JO <sub>3</sub> 系列小型异步电动机.....	(641)
三、JR系列小型绕线转子异步电动机.....	(645)
四、JS JR系列中型鼠笼 绕线型电动机.....	(646)
五、JTC系列小型齿轮减速电动机.....	(649)
六、JXJ系列摆线针轮减速电动机.....	(650)
七、JZS系列小型整流子无级变速电动机.....	(652)
第二节 泵.....	(655)
一、BA型离心泵.....	(655)
二、Sh型双吸离心泵.....	(666)



三、GC型锅炉给水泵	(673)
四、2QS型蒸汽活塞泵	(679)
五、F型悬臂式防腐蚀离心泵	(681)
六、PN型泥浆泵	(683)
七、KCB型齿轮油泵	(685)
八、SZB型水环式真空泵	(688)
九、SZ型水环式真空泵及压缩机	(690)
十、W型往复式(活塞)真空泵	(692)
十一、油泵	(694)
(一) HyO1型油泵	(694)
(二) KD10型油泵	(695)
<b>第三节 空气压缩机</b>	(696)
一、V-0.42/7型空气压缩机	(696)
二、1V-3/8型空气压缩机	(698)
三、V-3/8-1型空气压缩机	(700)
四、2V-6/8型空气压缩机	(702)
五、V-6/8-1型空气压缩机	(704)
<b>第四节 风机</b>	(706)
一、4-72-11型离心通风机	(706)
二、9-35-11型锅炉通风机及Y9-35-11型锅炉引风机	(713)
<b>第五节 离心机</b>	(720)
一、XZ-1000型上悬式离心机	(720)
二、XZ-1200(B)型上悬式离心机	(721)
三、XZ-1250型上悬式离心机	(723)
四、Zhl-1000A型离心机	(724)
五、LI-800T型离心机	(725)
六、 $\phi$ 650型离心机	(727)
<b>第六节 板框压滤机</b>	(728)
一、BMS40-635/25型板框压滤机	(728)
二、BMS60-810/25型板框压滤机	(729)
三、BM <sub>y</sub> 60-810/25型板框压滤机	(730)
<b>第七节 起重机</b>	(732)
一、塔式QT <sub>1</sub> -6型(原TQ2-6型)起重机	(732)
二、桥式起重机	(733)
(一) 5吨抓斗桥式起重机	(733)
(二) 电动双梁桥式起重机(5吨, 15/3吨, 20/5吨)	(736)
三、梁式起重机(SDQ型1~5吨, A571型3吨, 5吨)	(740)