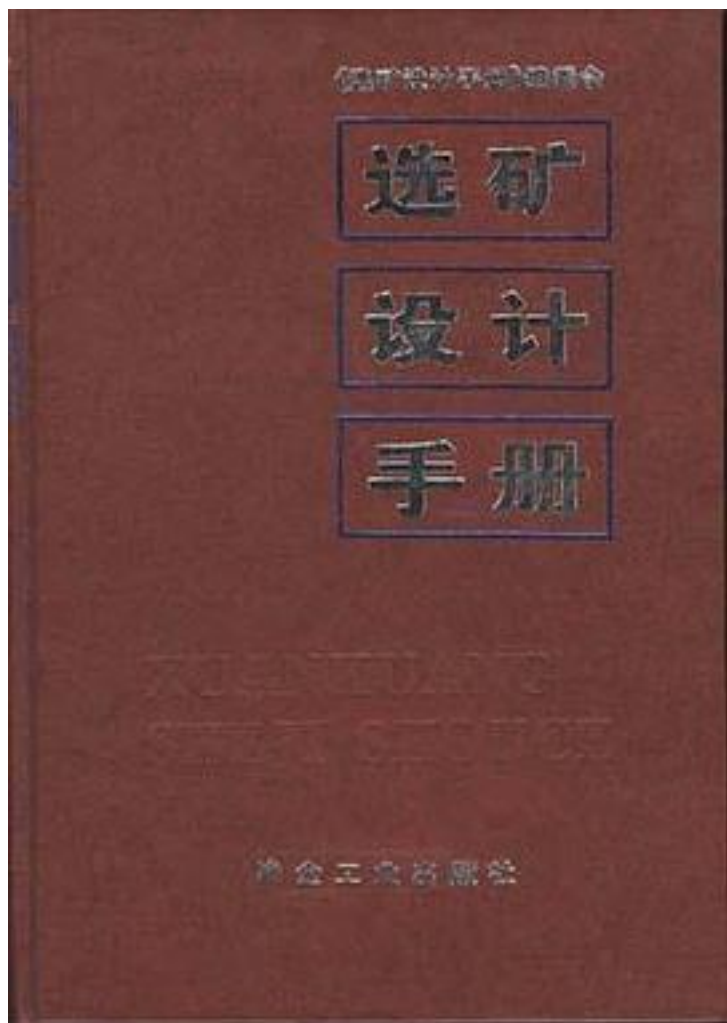


选矿设计手册



[选矿设计手册_下载链接1](#)

著者:本书编委会 编

出版者:冶金工业出版社

出版时间:1999-01

装帧:精装

isbn:9787502401276

本手册详细论述了选矿厂设计的前期工作，选矿厂初步设计和施工图设计内容提要，矿

产品质量标准及要求，采样和选矿试验要求，工艺流程的制定和计算，设备的选择和计算，取样、计量、检测与控制，贮矿设施，试验室、化验室及药剂设施，厂房布置与设备配置，技术经济与工程概算，选矿指标及选矿厂实例，选矿设计电算方法等主要内容。本书主要供选矿设计工作者使用，科研和生产单位工程技术人员以及大专院校有关专业师生参考。

作者介绍:

目录: 目录

1绪论

1.1选矿厂设计的目的和任务

1.2选矿厂设计的工作步骤

1.3选矿厂规模的划分

1.3.1确定选矿厂设计规模的原则

1.3.2选矿厂设计规模的划分

1.4选矿厂服务年限

1.5选矿厂设计的主要注意事项

2选矿厂设计的前期工作

2.1企业建设规划

2.1.1目的与任务

2.1.2选矿厂建设规划的内容

2.2项目建议书

2.2.1目的与任务

2.2.2项目建议书的内容

2.3厂址选择

2.3.1厂址选择的意义与方法

2.3.2厂址选择的基本原则

2.3.3厂址方案比较及厂址选择报告

2.4可行性研究

2.4.1目的与任务

2.4.2编制可行性研究所需的基础资料

2.4.3可行性研究的内容

2.4.4选矿专业在可行性研究（或设计任务书）中的工作内容及深度

2.5设计任务书

3选矿厂初步设计和施工图设计内容提要

3.1初步设计

3.1.1编制初步设计应遵循的原则

3.1.2编制初步设计应具备的基础资料

3.1.3编制初步设计应具备的有关专业设计资料

3.1.4初步设计应达到的要求

3.1.5选矿厂初步设计的内容和深度提要

3.1.6选矿专业委托有关专业的资料提纲

3.2施工图设计

3.2.1编制施工图设计应具备的基本条件

3.2.2施工图设计应达到的基本要求

3.2.3选矿厂施工图设计内容和深度简介

4矿产品质量标准及要求

4.1黑色金属矿产品

4.1.1铁 (Fe)

4.1.2锰 (Mn)

4.1.3铬 (Cr)

4.1.4钒 (V)

- 4.1.5钛 (Ti)
- 4.2有色金属矿产品
 - 4.2.1铜 (Cu)
 - 4.2.2铅 (Pb)
 - 4.2.3锌 (Zn)
 - 4.2.4钨 (W)
 - 4.2.5锡 (Sn)
 - 4.2.6钼 (Mo)
 - 4.2.7镍 (Ni)
 - 4.2.8铋 (Bi)
 - 4.2.9钴 (Co)
 - 4.2.10锑 (Sb)
 - 4.2.11汞 (Hg)
 - 4.2.12镁 (Mg)
 - 4.2.13铝 (Al)
 - 4.2.14金 (Au)
 - 4.2.15银 (Ag)
 - 4.2.16铂族金属〔铂 (Pt)、钯 (Pd)、铑 (Rh)、铱 (Ir)、钌 (Ru)、锇 (Os)〕
- 4.3稀有金属矿产品
 - 4.3.1钽、铌 (TaNb)
 - 4.3.2铍 (Be)
 - 4.3.3锂 (Li)
 - 4.3.4锆 (Zr)
- 4.4稀土金属矿产品
 - 4.4.1独居石
 - 4.4.2磷钇矿
 - 4.4.3氟碳铈—独居石
- 4.5分散元素矿产品
 - 4.5.1锗 (Ge)
 - 4.5.2镓 (Ga)
 - 4.5.3铟 (In)
 - 4.5.4铊 (Tl)
 - 4.5.5铪 (Hf)
 - 4.5.6铼 (Re)
 - 4.5.7镉 (Cd)
 - 4.5.8钪 (Sc)
 - 4.5.9硒 (Se)
 - 4.5.10碲 (Te)
 - 4.5.11铯 (Cs)
 - 4.5.12铷 (Rb)
 - 4.5.13锶 (Sr)
- 4.6放射性元素矿产品
 - 4.6.1铀 (U)
 - 4.6.2钍 (Th)
- 4.7化工原料矿产品
 - 4.7.1磷矿
 - 4.7.2硫铁矿
 - 4.7.3钾盐矿 (氯化钾)
 - 4.7.4化工灰岩
 - 4.7.5天然碱矿
 - 4.7.6硼矿
 - 4.7.7钾长石
 - 4.7.8芒硝
 - 4.7.9重晶石、毒重石

- 4.7.10石英石
- 4.7.11明矾石
- 4.7.12 砷
- 4.8冶金辅助原料矿产品
 - 4.8.1耐火粘土
 - 4.8.2耐火材料用铝土矿石
 - 4.8.3白云石
 - 4.8.4硅石
 - 4.8.5石灰石
 - 4.8.6氟石
 - 4.8.7造型用砂
 - 4.8.8造型粘土
 - 4.8.9铁矾土
- 4.9矿产工业品位
 - 4.9.1工业品位参考指标
 - 4.9.2工业品位计算
- 5采样和选矿试验要求
 - 5.1采样要求
 - 5.1.1矿样代表性
 - 5.1.2矿样个数
 - 5.1.3矿样粒度
 - 5.1.4矿样重量
 - 5.1.5采样点布置
 - 5.1.6配样计算
 - 5.1.7采样施工
 - 5.1.8采样说明书的主要内容
 - 5.2选矿试验要求
 - 5.2.1选矿试验类型的划分
 - 5.2.2选矿试验规模
 - 5.2.3选矿试验内容
 - 5.2.4选矿试验连续稳定运转时间
 - 5.2.5选矿试验报告的内容及审批
- 6工艺流程的制定和计算
 - 6.1选矿厂工作制度、设备作业率与处理量的确定
 - 6.1.1选矿厂工作制度与设备作业率
 - 6.1.2设计小时处理量的确定
 - 6.2选别指标与工艺流程的选择确定
 - 6.2.1选别指标的选择确定
 - 6.2.2选矿工艺流程的选择确定
 - 6.3破碎筛分流程的选择
 - 6.3.1破碎段数
 - 6.3.2预先筛分
 - 6.3.3检查筛分
 - 6.3.4原矿及破碎产物典型粒度特性曲线
 - 6.3.5常用的破碎流程
 - 6.4破碎流程中的预选作业
 - 6.4.1手选和光拣选
 - 6.4.2重选
 - 6.4.3干式磁选（磁滑轮或磁力滚筒）
 - 6.4.4洗矿
 - 6.5磨矿分级流程的选择
 - 6.5.1磨矿分级流程中的分级作业
 - 6.5.2常规磨机磨矿流程
 - 6.5.3自磨流程

- 6.5.4磨矿流程选择原则
- 6.6选别流程的选择
 - 6.6.1有色金属矿石浮选流程
 - 6.6.2钨、锡矿石重选流程
 - 6.6.3铁矿石选别流程
 - 6.6.4金（银）矿选别流程
- 6.7脱水流程的选择
- 6.8选矿工艺流程的计算与流程图绘制
 - 6.8.1破碎筛分流程的计算
 - 6.8.2磨矿分级流程的计算
 - 6.8.3选别流程的计算
 - 6.8.4矿浆流程计算及水量平衡
 - 6.8.5工艺流程图的种类及其绘制主要工艺设备的选择与计算
- 7.1工艺设备选择与计算的原则
 - 7.1.1工艺设备选择与计算的依据
 - 7.1.2工艺设备选择与计算的原则
- 7.2破碎设备
 - 7.2.1破碎设备的选择
 - 7.2.2破碎设备处理量的计算
 - 7.2.3破碎机台数的计算
 - 7.2.4颚式、旋回和圆锥破碎机处理量的其他算法
 - 7.2.5各种破碎机的生产实例
- 7.3筛分设备
 - 7.3.1振动筛
 - 7.3.2固定筛
 - 7.3.3滚轴筛
 - 7.3.4圆筒筛
 - 7.3.5弧形筛
- 7.4磨矿设备
 - 7.4.1棒磨机及球磨机
 - 7.4.2自磨机
 - 7.4.3砾磨机
 - 7.4.4再磨作业的磨矿机
 - 7.4.5两段磨矿的磨矿机台数计算
 - 7.4.6磨矿机用于生产中的实例
- 7.5分级设备
 - 7.5.1螺旋分级机
 - 7.5.2水力旋流器
 - 7.5.3细筛
 - 7.5.4圆锥形分级机
 - 7.5.5水力分离机
 - 7.5.6槽形分级机
- 7.6洗矿设备
 - 7.6.1圆筒洗矿机
 - 7.6.2带筛擦洗机
 - 7.6.3槽式洗矿机
 - 7.6.4水力洗矿筛
 - 7.6.5振动条格给矿机
 - 7.6.6筛分设备
 - 7.6.7螺旋分级机
- 7.7重选设备
 - 7.7.1重介质选矿设备
 - 7.7.2跳汰机
 - 7.7.3摇床

- 7.7.4溜槽
- 7.7.5圆锥选矿机
- 7.7.6离心选矿机
- 7.7.7浮床
- 7.8浮选设备
 - 7.8.1浮选机的类型
 - 7.8.2浮选设备的选择
 - 7.8.3浮选机的计算
 - 7.8.4浮选柱的计算
 - 7.8.5搅拌槽的选择与计算
 - 7.8.6国外浮选设备
- 7.9磁选设备
 - 7.9.1弱磁场磁选设备
 - 7.9.2强磁场磁选机
 - 7.9.3高梯度磁选机
 - 7.9.4国外磁选设备
- 7.10电选设备
- 7.11拣选设备
 - 7.11.1光拣选设备
 - 7.11.2手选及其设备
- 7.12黄金选矿专用设备
 - 7.12.1重选设备
 - 7.12.2混汞设备
 - 7.12.3氰化厂设备
 - 7.12.4炭浆厂设备
 - 7.12.5金的冶炼设备
- 7.13浓缩设备
 - 7.13.1浓缩机的选择与计算
 - 7.13.2高效浓缩机
 - 7.13.3倾斜板浓缩机
 - 7.13.4倾斜板浓密箱
 - 7.13.5国外浓缩设备
- 7.14.过滤设备
 - 7.14.1过滤设备的选择
 - 7.14.2过滤机的计算和生产实例
 - 7.14.3真空过滤机的辅助设备
 - 7.14.4真空过滤机过滤系统的设计
 - 7.14.5助滤剂
- 7.15离心脱水机
 - 7.15.1离心脱水机的选择
 - 7.15.2卧式沉降离心脱水机的计算
 - 7.15.3离心脱水机选用参考表，
- 7.16干燥设备及湿精矿的防冻
 - 7.16.1干燥作业的热工计算
 - 7.16.2干燥设备的选择与计算
 - 7.16.3 热工计算例题及干燥机生产实例
 - 7.16.4湿精矿的防冻措施
- 7.17磁化焙烧设备
 - 7.17.1磁化焙烧炉的选用
 - 7.17.2磁化焙烧热耗的分析和计算
 - 7.17.3焙烧炉的辅助设备
 - 7.17.4焙烧用燃料
- 8主要辅助设备的选择计算
 - 8.1带式输送机

- 8.1.1概述和分类
- 8.1.2主要参数的计算
- 8.1.3TD75型带式输送机
- 8.1.4DX型钢绳芯带式输送机
- 8.1.5平面摩擦驱动带式输送机
- 8.2GX螺旋输送机
- 8.2.1类型及适用范围
- 8.2.2主要参数的计算
- 8.3斗式提升机
- 8.3.1类型及适用范围
- 8.3.2主要参数的计算
- 8.4振动输送机
- 8.4.1适用范围及分类
- 8.4.2技术性能
- 8.5堆料机和取料机
- 8.5.1堆取料机
- 8.5.2堆料机
- 8.5.3取料机
- 8.6给排料设备
- 8.6.1带式给料机
- 8.6.2板式给料机
- 8.6.3槽式给料机
- 8.6.4摆式给料机
- 8.6.5圆盘给料机
- 8.6.6电磁振动给料机
- 8.6.7振动放矿机
- 8.6.8卸矿阀
- 8.7包装机
- 8.8气力输送
- 8.8.1气力输送系统的计算
- 8.8.2气力输送系统设备的选择与计算382
- 8.8.3气力输送计算的步骤与实例
- 8.9矿浆输送
- 8.9.1矿浆特性参数
- 8.9.2矿浆自流输送计算
- 8.9.3矿浆压力输送水力计算
- 8.9.4普通砂泵的技术性能及选型
- 8.9.5沃曼（WARMAN）渣浆泵的技术性能及选型
- 8.9.6空气提升器
- 8.10检修用起重设备
- 8.10.1破碎机检修用起重设备
- 8.10.2振动筛检修用起重设备
- 8.10.3磨矿机、分级机检修用起重设备
- 8.10.4磁选机、浮选机检修用起重设备
- 8.10.5过滤机检修用起重设备
- 8.10.6矿浆泵检修用起重设备
- 8.10.7带式输送机检修用起重设备取样计量检测与控制
- 10.4.4槽形仓
- 10.4.5圆锥形矿堆
- 10.4.6长槽形矿堆
- 10.4.7腰形矿堆
- 10.5矿石性质与矿仓底部结构
- 10.5.1矿石性质与矿仓排矿口
- 10.5.2矿仓的助流装置

- 10.6矿仓的给排料设备及装车速度
- 10.6.1矿仓排料设备的选择与配置要求
- 10.6.2常用的装车设备
- 10.6.3装车速度
- 10.7料场设计
- 10.7.1料场设置原则
- 10.7.2料场形式选择
- 10.7.3料场配置设计要点
- 10.7.4料场实例
- 11试验室、化验室及药剂设施
- 11.1选矿试验室
- 11.1.1任务
- 11.1.2设计原则
- 11.1.3试验室的规模及类型
- 11.1.4试验室的装备
- 11.1.5工作制度与定员
- 11.1.6主要设计指标
- 11.1.7主要设备和器具配套
- 11.1.8配置
- 11.2化验室
- 11.2.1任务
- 11.2.2设计原则
- 11.2.3常见元素的分析方法
- 11.2.4化验室的规模
- 11.2.5化验室的设施
- 11.2.6主要设计指标
- 11.2.7主要设备、器具配套
- 11.2.8配置
- 11.3药剂设施
- 11.3.1设计原则
- 11.3.2药剂贮存
- 11.3.3药剂制备
- 11.3.4药剂添加
- 12厂房布置与设备配置
- 12.1工艺厂房总体布置原则
- 12.1.1工艺厂房组成
- 12.1.2厂房布置的基本原则
- 12.1.3有关标准及规定
- 12.1.4选矿厂总平面布置实例
- 12.2工艺厂房设备配置原则
- 12.2.1工艺厂房配置型式
- 12.2.2设备配置的基本原则及要点
- 12.3破碎筛分厂
- 12.3.1破碎筛分厂总体布置方案
- 12.3.2粗碎厂房配置
- 12.3.3中、细碎厂房配置
- 12.3.4洗矿厂房配置
- 12.4主厂房
- 12.4.1磨矿跨间配置
- 12.4.2浮选跨间配置
- 12.4.3磁选跨间配置
- 12.4.4重选厂配置
- 12.5脱水厂房
- 12.5.1脱水厂房配置基本方案

- 12.5.2脱水设备配置要点
- 12.6渣浆泵房
 - 12.6.1泵房位置及联接方式的确定
 - 12.6.2泵房配置要点
 - 12.6.3泵房配置实例
- 12.7管道、栈桥
 - 12.7.1管道布置原则
 - 12.7.2阀门的选择
 - 12.7.3管架与栈桥
- 12.8带式输送机转运站及通廊
 - 12.8.1转运站类型
 - 12.8.2转运站及通廊的配置要点
 - 12.8.3转运站配置实例
- 12.9检修站、工具室、操作室
 - 12.9.1检修站的任务与配置要求
 - 12.9.2工具室与操作室设置位置
- 12.10仓库及其他设施
 - 12.10.1选矿厂设备及材料仓库
 - 12.10.2选矿厂管理、生活福利及文化设施
- 13技术经济与工程概算
 - 13.1劳动、成本、利润及建设资金
 - 13.1.1劳动定员
 - 13.1.2成本
 - 13.1.3税金与利润
 - 13.1.4资金来源及贷款偿还
 - 13.2经济分析与评价
 - 13.2.1静态法
 - 13.2.2动态法
 - 13.2.3综合分析评价的必要性
 - 13.3方案比较
 - 13.3.1基本要点
 - 13.3.2综合性方案比较实例
 - 13.4技术经济扩大指标
 - 13.4.1黑色金属选矿厂
 - 13.4.2有色金属选矿厂
 - 13.5技术经济指标实例
 - 13.5.1黑色金属选矿厂
 - 13.5.2有色金属选矿厂
 - 13.5.3化工矿山选矿厂
 - 13.6生产成本分析实例
 - 13.6.1黑色金属选矿厂
 - 13.6.2有色金属选矿厂
 - 13.6.3化工矿山选矿厂
 - 13.7基建投资分析实例
 - 13.7.1黑色金属选矿厂
 - 13.7.2有色金属选矿厂
 - 13.7.3化工矿山选矿厂
 - 13.8工程概算
 - 13.8.1工程概算的结构形式与组成
 - 13.8.2选矿专业编制单位工程概算的项目与内容
 - 13.8.3选矿专业单位工程概算的编制方法
 - 13.8.4引进国外设备原价的确定
- 14选矿指标及选矿厂实例
 - 14.1铁矿

- 14.1.1水厂铁矿选矿厂
- 14.1.2歪头山铁矿选矿厂
- 14.1.3东鞍山铁矿选矿厂
- 14.1.4大冶铁矿选矿厂
- 14.1.5攀枝花铁矿密地选矿厂
- 14.1.6齐大山铁矿选矿厂
- 14.2锰矿
 - 14.2.1大新锰矿洗矿厂
 - 14.2.2木圭锰矿松软锰矿洗矿厂
 - 14.2.3湘潭锰矿碳酸锰矿洗矿厂
 - 14.2.4连城锰矿选矿厂
 - 14.2.5靖西锰矿选矿厂
 - 14.2.6桃江锰矿强磁选厂
- 14.3铜矿
 - 14.3.1德兴铜矿选矿厂
 - 14.3.2易门铜矿小木奔选矿厂
 - 14.3.3铜山铜矿选矿厂
 - 14.3.4白银铜矿选矿厂
- 14.4镍矿
 - 14.4.1金川镍矿二选厂
 - 14.4.2金川高冰镍磨浮厂
 - 14.4.3盘石镍矿选矿厂
- 14.5钨矿
 - 14.5.1金堆城钨矿选矿厂
 - 14.5.2低品位钨中矿的湿法处理
- 14.6铅锌矿，
 - 14.6.1凡口铅锌矿选矿厂
 - 14.6.2黄砂坪铅锌矿选矿厂
 - 14.6.3白银小铁山铜铅锌矿选矿厂
 - 14.6.4银山铅锌矿选矿厂
 - 14.6.5泗顶铅锌矿选矿厂
 - 14.6.6柴河铅锌矿选矿厂
- 14.7锑矿
 - 14.7.1锡矿山锑矿南选矿厂
 - 14.7.2锡矿山锑矿北选矿厂
 - 14.7.3桃江板溪锑矿选矿厂
- 14.8汞矿
 - 14.8.1贵州汞矿二坑选矿厂
 - 14.8.2务川汞矿选矿厂
- 14.9钨矿
 - 14.9.1大吉山钨矿选矿厂
 - 14.9.2西华山钨矿选矿厂
 - 14.9.3浒坑钨矿选矿厂
 - 14.9.4荡坪钨矿宝山选矿厂
- 14.10锡矿
 - 14.10.1云锡新冠选矿厂
 - 14.10.2云锡大屯氧化脉锡矿选矿厂
 - 14.10.3云锡大屯锡石多金属硫化矿选矿厂
 - 14.10.4广西大厂长坡选矿厂
 - 14.10.5广西大厂车河选矿厂锡石浮选工段
- 14.11金银矿
 - 14.11.1新城金矿选矿厂
 - 14.11.2龙水金矿龙水岭选矿厂
 - 14.11.3柴胡栏子金矿选矿厂

- 14.11.4张家口金矿选矿厂
- 14.11.5夹皮沟金矿选矿厂
- 14.11.6招远金矿玲珑选矿厂
- 14.11.7哈尼河金矿机选厂
- 14.12钽铌矿
- 14.12.1宜春钽铌矿选矿厂
- 14.12.2栗木矿老虎头选矿厂
- 14.13稀土矿
- 14.13.1包头钢铁公司选矿厂
- 14.13.2微山稀土矿选矿厂
- 14.13.3南山海稀土矿选矿厂
- 14.14石灰石矿
- 14.14.1乌龙泉石灰石、白云石矿
- 14.14.2船山石灰石矿
- 14.15白云石矿
- 14.15.1南京白云石矿
- 14.15.2湘乡棋梓桥白云石矿
- 15.16萤石矿
- 14.16.1浙江东风萤石公司选矿厂
- 14.16.2湖北红安萤石矿选矿厂
- 14.16.3江西德安萤石矿选矿厂
- 14.16.4湖南桃林铅锌矿选矿厂
- 14.17磷矿
- 14.17.1锦屏磷矿选矿厂
- 14.17.2王集磷矿选矿半工业试验厂
- 17.18硫铁矿
- 14.18.1向山硫铁矿选矿厂
- 14.19炉渣回收
- 14.19.1贵溪冶炼厂转炉渣选矿厂
- 15选矿设计电算方法
- 15.1破碎流程系统计算
- 15.1.1破碎流程作业单元的划分
- 15.1.2作业单元的数学模型
- 15.1.3 粒级筛分效率
- 15.1.4破碎流程数学模型的建立
- 15.1.5计算程序和实例
- 15.2磨矿流程数据调整
- 15.2.1Ⅰ型磨矿闭路流程的数据调整
- 15.2.2Ⅱ型磨矿闭路流程的数据调整 (计算方法之一)
- 15.2.3Ⅲ型磨矿闭路流程的数据调整 (计算方法之二)
- 15.2.4二段磨矿闭路流程的数据调整
- 15.2.5分级作业的数据调整
- 15.3选别流程物料平衡计算
- 15.3.1作业的物料平衡计算
- 15.3.2全流程的物料平衡计算
- 15.3.3数质量流程计算
- 15.4配样和配料优化计算
- 15.4.1配样优化计算
- 15.4.2配料优化计算
- 15.5试验室闭路流程模拟计算
- 15.5.1概述
- 15.5.2数学模型的建立
- 15.5.3计算程序和实例
- 16附录

- 16.1法定计量单位
- 16.2国际单位制单位与其他单位制单位的换算
- 16.3常见筛制
- 16.4矿物的物理化学性质
- 16.5某些物料的松散密度、安息角、摩擦系数
- 16.6矿物颗粒在水中的平均沉降速度
 - 16.6.1矿物颗粒在常温水中的自由沉降速度公式
 - 16.6.2某些矿物平均沉降速度实测数据
- 16.7化学元素周期表（略）
- 16.8各种能源的标准值换算
- 16.9燃料性质及发热值
- 16.10环境保护标准、规定
 - 16.10.1水的环境保护标准
 - 16.10.2大气的环境保护标准
 - 16.10.3废渣的环境保护要求
 - 16.10.4放射防护规定
 - 16.10.5防暑、防寒规定
 - 16.10.6工业企业噪声卫生标准
- 16.11选矿药剂及参考价格
 - 16.11.1常用选矿药剂分类
 - 16.11.2常用选矿药剂性质及参考价格
- 16.12矿产品及原材料参考价格
 - 16.12.1矿产品参考价格
 - 16.12.2金属冶炼产品及普通钢材、衬板、钢球参考价格
 - 16.12.3耐火材料产品参考价格
 - 16.12.4其他材料参考价格
- 16.13设备性能及参考价格
 - 16.13.1破碎设备
 - 16.13.2筛分设备
 - 16.13.3磨矿机及润滑站
 - 16.13.4分级设备
 - 16.13.5磁选设备
 - 16.13.6重选设备
 - 16.13.7浮选设备
 - 16.13.8脱水设备
 - 16.13.9给排矿设备及卸矿闸门
 - 16.13.10固体物料提升及输送设备
 - 16.13.11矿浆泵
 - 16.13.12通风设备
 - 16.13.13取样设备
 - 16.13.14试验室设备
 - 16.13.15起重设备
 - 16.13.16电动机及减速器
 - 16.13.17表注
- 编后记
- • • • • (收起)

[选矿设计手册_下载链接1](#)

标签

选矿手机手册

选矿

企业

zzw

xuankuang

xi

1

评论

[选矿设计手册_下载链接1](#)

书评

[选矿设计手册_下载链接1](#)