

耐火粘土砖 生产工艺和设备

П. А. 华西列夫斯基 著

冶金工业出版社

81.556

673

耐火粘土磚 生产工艺和設備

П. А. 华西列夫斯基 著

梁訓裕

刘景林 合譯

汪培初

冶金工业出版社

П. А. Василевский
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ
ШАМОТНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Металлургиздат (Свердловск 1956)

耐火粘土磚生产工艺和设备
梁訓裕 刘景林 汪培初 合譯
冶金工業出版社出版(北京市灯市口甲45号)
北京市書刊出版業營業許可証出字第093号
中央民族印刷厂印 新华書店發行

— * —
1959年12月第 一 版

1959年12月北京第一次印刷

印数 3,512 册

开本 850×1168·1/32·280,000字·印張 13 18/32

— * —
統一書号: 15062·1973 定价 1.70 元

本書根据苏联冶金出版社 1956 年出版的 П.А.华西列夫斯基(Василевский)所著“耐火粘土磚生产工艺和設備”(Технология и оборудование шамотного производства)一書譯出的。

全書共分十八章，系統地介紹了耐火粘土和高嶺土的最重要的物理化学性質，耐火粘土磚生产工艺过程，各工段所采用的机械設備与干燥及燒成用窯爐的結構。同时，書中还闡述了热工計算基础及計器等仪表的使用。因此，本書不仅可供生产技術人員参考用，亦可作为技工學習的教学参考書。

本書中有些章节承蒙蔣增海、周肇仁和鄒肇村等同志校閱，特此致謝。

目 录

緒言	1
第一章 粘土磚生产用的原料及其性質	5
粘土及高嶺土在自然界中的形成	5
耐火粘土与高嶺土的最重要的物理化学性質与審業性質	8
矿物組成及化学組成	8
可塑性	11
結合性和結合能力	13
粘土的稀釋性	14
加热时粘土的变化	15
空气收縮	15
粘土的煅燒	18
灼燒收縮与燒結	20
耐火粘土及高嶺土研究方法的概述	22
化学分析	22
粘土耐火度的測定	27
燒塊吸水率的測定	28
可塑性的測定	29
粘土結合性的測定	31
苏联主要的耐火粘土及高嶺土矿产地	31
第二章 粘土制品生产工艺原理	43
熟料的制备	43
結合粘土和熟料的破碎、干燥与篩分	44
配料的配制、混合及潤湿	45

02593

磚坯的压制	45
磚坯的干燥	46
磚坯的燒成	46
第三章 耐火原料倉庫及其設備	48
原料倉庫的卸料与堆料操作的机械化	48
用可逆式刮板从平板車上卸料	49
用移动式卸料机从平板車上卸料	50
設有卸料棧桥与桥式抓斗吊車的倉庫	50
設有电耙裝置的粘土倉庫	52
机械化倉庫的計算	55
电耙裝置的計算	57
第四章 原料的破碎与磨碎	58
破碎理論	59
破碎及磨碎用的机械	62
顎式破碎机	62
錐式破碎机	72
顎式破碎机与錐式破碎机的比較	75
滾式破碎机	76
鉋削机	85
第五章 粘土的干燥与干燥設備	88
干燥炕	89
干燥塔	90
干燥筒	90
第六章 粘土与熟料的細磨碎	95
籠型粉碎机	96
輪碾机	99
球磨机	105
粉碎理論	105

球磨机的構造	110
锤式粉碎机	118
环磨机	120
振动粉碎机	122
第七章 粉料的筛分及筛分设备	126
筛分机的筛面	127
筛分机的構造	129
振动筛	130
筒筛	133
第八章 运输机械	135
皮带运输机	135
板式运输机	136
翻斗提升机	138
螺旋运输机	140
料斗卷扬机	142
风动运输	144
螺旋喂料机	144
仓式喂料机	145
粉碎及运输机械的除塵裝置	147
第九章 鍛燒熟料用的粘土的制备	153
用半干成型法制造粘土料球	153
用可塑成型法制备粗坯	156
在迴轉窑中鍛燒熟料用的粘土的制备	158
熟料的煅燒	159
第十章 粉碎物料的貯存、配料成份的配制及混合	164
料槽	164
閘門	167

配料各成份的配制	168
帶式配料机	170
盤式配料机	171
螺旋配料机	174
自动秤	175
配料的混合及潤湿	177
混合干粉狀及湿粉狀物料的机械	179
槳叶式混合机	179
Z 形軸混合机	180
湿碾机	183
行星式混合机	185
螺旋槳式混合机	187
第十一章 制备荒坯及再压荒坯的机械設備	190
挤泥机	190
挤泥机的加料箱	192
挤泥机的机体	193
螺旋	195
挤压机头	199
模咀	200
最广泛采用的挤泥机的構造	205
真空挤泥机	205
真空挤泥机的構造	208
切坯設備	211
半自动切坯設備	211
自动旋轉切坯設備	213
再压荒坯用的压磚机	216
薩馬林式再压机	217
水平式冲压機構的压磚机	220
双冲头凸輪压磚机	222

曲柄压磚机	224
摩擦压磚机	226
可移动的摩擦压磚机	228
可塑泥料制造磚坯的手工成型法	230
第十二章 半干泥料制造磚坯的成型法	236
半干成型时所發生的过程	239
槓杆压磚机	242
“紅十月”压磚机	245
用半干泥料成型磚坯的空气搗打法	249
第十三章 磚坯的干燥	251
湿空气的物理性質	252
湿空气的 $I-d$ 圖	254
水份的蒸發	257
磚坯中水份的移动	259
磚坯的热湿傳导性	260
干燥过程的动力学	261
干燥过程中磚坯的收縮与变形	264
干燥設備的結構	266
磚坯在干燥架上干燥	266
干燥室	268
隧道干燥窑	271
理論干燥过程	281
实际干燥过程	283
消耗在加热絕对于磚坯料及殘余水份上的热量	283
損失在加热小車及攔板上的热量	284
損失于周圍介質中的热量	284
透过不严密处的热損失	285
磚坯往干燥設備中的运输	287

干燥欄板、隔板及底板	287
干燥車	288
升降机及分层脫坯車	290
推車机	291
第十四章 制品的燒成	295
燃料	295
燃料的發热量	296
固体燃料	298
气体燃料	301
燃料燃燒的計算	303
气体力学基本定律	307
煙筒	308
鼓風机通風	310
傳热	314
傳导	314
对流傳热	315
輻射傳热	317
經過平壁的傳热	317
粘土制品燒成时所發生的物理化学过程	319
粘土制品燒成窖	322
倒焰窖	322
环窖	330
隧道窖	337
第十五章 热工設備操作的热工控制与自动調节	348
溫度的測量仪器	348
膨脹溫度計	348
压力溫度計	350
热电高溫計	351
电阻溫度計	354

光学高温计	357
辐射高温计	358
测温锥	358
压力和真空的测量	359
风压表	360
热工设备操作的自动调节	362
隧道干燥窑操作的自动控制和调节	364
隧道窑操作制度的自动控制	366
第十六章 粘土制品的生产方法	369
粘土制品的可塑压型法	369
粘土制品半干泥料法的生产	372
粘土制品的多熟料泥料法生产	373
半硅砖	375
轻质粘土制品	376
按照泡沫法制造轻质耐火材料	378
铸锭用制品的生产	382
对熟料的要求	383
对结合粘土的要求	384
粘土和熟料的颗粒组成及配料的成份	385
配料的配制、混合和泥料的制备	387
铸锭用砖的成型	390
用半干料压制铸锭用砖	402
铸锭用砖的干燥与烧成	407
第十七章 粘土质耐火制品的性质	409
耐火度	410
外形与尺寸	411
耐火制品的结构	412
耐压强度	412

气孔率与体积密度	413
体积稳定性	414
耐急冷急热性	415
2 公斤/厘米 ² 荷重软化点	417
化学稳定性 (抗渣性)	418
热容量与导热性	418
第十八章 耐火材料厂的成品仓库	420
参考文献	423

