

中等專業學校教學用書

普通酸鹽工藝學

(上 册)

Ю.М. 布特 Г.П. 杜捷羅
М.А. 馬特維也夫 合著

建築工程出版社

中等专业学校教学用书

普通矽酸盐工艺学

(上册)

前重工业出版社翻译组 译

建筑工程出版社出版

本书根据苏联国家建筑材料书籍出版社 (Государственное издательство литературы по строительным материалам) 出版的 Ю.М.布特 (Ю.М.Бутт), Г.Н.杜捷罗夫 (Г.Н.Дудеров), М.А.馬特維耶夫 (М.А.Матвеев) 合著的“普通矽酸盐工艺学” (Общая технология силикатов) 1950年版譯出。原书經苏联建筑材料工业部教育司批准为中等专业学校教学用书。

本书包括三大篇：建筑胶凝材料、陶瓷与玻璃。

本书分上下册出版。上册包括建筑胶凝材料与陶瓷，由前重工业出版社翻譯組郭长生、徐忠本两同志担任譯校。

Ю.М.Бутт, Г.Н.Дудеров, М.А.Матвеев:

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИЛИКАТОВ

ПРОМСТРОИИЗДАТ(МОСКВА-1950)

普通矽酸盐工艺学 (上册) 前重工业出版社翻譯組 譯

1957年8月第1版 1961年4月第4次印刷 6078-14088册

850 × 1168 ¹/₃₂ · 308,000字 · 印张11¹¹/₁₆ · 插頁2 · 定价(10) 1.80元

冶金工业出版社印刷厂印刷 · 新华书店发行 · 书号: 1081

建筑工程出版社出版 (北京市西郊百万庄)

(北京市书刊出版业营业許可証出字第052号)

序 言

本書乃普通矽酸鹽工艺学課程的教科書，供矽酸鹽中等專業学校各專業学生學習之用。在本書各篇中（建筑膠凝材料，陶瓷，玻璃）只敘述了为培养各种專業的熟練的矽酸鹽工業技術人員所必需的基本知識。

矽化学和矽酸鹽物理化学，矽酸鹽工業机械設備以及專門性的热工学各有專門課程講授，所以本書对这些科目中的問題只在为了敘述工艺过程所需要的範圍內，加以簡要的研究。

本書首次將矽酸鹽工艺所有主要部門的闡述合併在一起。

与已有的教本不同，在本書中未列总括性的“矽酸鹽生产原料”一章，各种生产中所用的原料分別在本書每篇中講述。这样編排是比較适当的，因为各种生产所采用的原料的种类和对原料所提出的要求的性質各有其特点。

本書中每篇的編排随所講述的各种生产的特点而定，例如：在玻璃工艺一篇中对工艺过程中的某些阶段作了总括性的敘述。（配合料的配制，玻璃的熔煉等），因为在制造各种玻璃制品时有这样一个特点，就是有些个別的生产阶段相同。

生产膠凝材料及陶瓷器的主要工艺过程，通常是在这些工艺过程最能表明該类产品生产特点的章节中加以敘述。例如，在迴轉窑中的煅燒則在矽酸鹽水泥一章中闡述，用挤泥机制造制品則在建筑用磚一章內闡述，等等。

本書各篇的著者如下：

“建筑膠凝材料”——O. M. 布特教授

“陶瓷工艺”——Г. M. 杜捷罗夫講師

“玻璃工艺”——M. A. 馬特維耶夫講師。

希望讀者把自己的意見及希望寄至苏联建筑材料工業部建筑材料工业出版社，地址：苏联莫斯科齐雅柯夫斯基街4号。

目 录

序言.....	8
---------	---

第一篇 建筑胶凝材料

第一章 总 论

1.建筑胶凝材料生产發展的概論.....	9
2.定义和分类.....	17

第二章 气硬石灰

1.气硬石灰的成分及性質.....	20
2.气硬石灰的硬化和应用.....	21
3.气硬石灰的生产.....	23
4.气硬石灰的消解.....	36

第三章 水硬石灰

1.水硬石灰的种类、性質及其用途.....	41
2.水硬石灰的生产、消解及硬化.....	42

第四章 罗马水泥

第五章 矽酸鹽水泥

1.矽酸鹽水泥的成分.....	47
2.矽酸鹽水泥的性質和应用.....	51
3.原料和原料的开采.....	53
4.生料和矿物組成的計算.....	55
5.矽酸鹽水泥的生产.....	59
1)生产方法.....	59
2)配料.....	61
3)水泥熟料的煅燒.....	78
4.矽酸鹽水泥的粉磨及包裝.....	94
6.矽酸鹽水泥的硬化和它的各种耐腐蝕性.....	97

7. 特种矽酸鹽水泥·····	103
1) 白色和有色矽酸鹽水泥·····	103
2) 高鎂矽酸鹽水泥·····	104
3) 高矽矽酸鹽水泥和抗硫酸鹽的矽酸鹽水泥·····	105
4) 高鉄矽酸鹽水泥·····	105
5) 堵塞矽酸鹽水泥·····	105
6) 低热水泥·····	106
7) 道路水泥·····	107
8) 疏水水泥·····	107

第 六 章 掺水硬性混合材水泥

1. 水硬性混合材·····	109
2. 掺水硬性混合材的矽酸鹽水泥·····	111
3. 以石灰和水硬性混合材为原料制成的水泥·····	114

第 七 章 矿 渣 水 泥

1. 高爐矿渣·····	117
2. 矿渣矽酸鹽水泥·····	119
3. 石灰矿渣水泥·····	121
4. 硫酸鹽矿渣水泥·····	122
5. 甦醒矿渣混凝土·····	123

第 八 章 掺微晶填料水泥

第 九 章 矾 土 水 泥

1. 矾土水泥的成分·····	126
2. 矾土水泥的硬化、性質及应用·····	126
3. 矾土水泥的生产·····	128

第 十 章 膨 脹 水 泥

第 十 一 章 石 膏 膠 凝 材 料

1. 石膏膠凝材料的种类及原料·····	132
2. 建筑石膏·····	133
1) 建筑石膏的成分、性質及应用·····	133
2) 建筑石膏的生产·····	136

3. 建筑石膏的硬化	143
3. 無水石膏水泥	145
4. 高度煅燒石膏	146
5. 無水石膏修飾水泥	147

第十二章 高鎂膠凝材料

1. 苛性菱苦土	148
1) 苛性菱苦土的成分、性質及应用	148
2) 苛性菱苦土的生产	149
3) 苛性菱苦土的硬化	150
2. 苛性白云石	151

第十三章 耐酸水泥

第十四章 膠凝材料制品

1. 石棉水泥制品	154
1) 原料	154
2) 石棉水泥制品各組分的作用	155
3) 石棉水泥板材	156
4) 石棉水泥管	163
2. 混凝土	166
1) 混凝土的种类及配制混凝土的材料	166
2) 混凝土的强度及配制方法	169
3. 建筑砂漿	171
4. 石灰砂制品	173
5. 其他膠凝材料制品	178
1) 矿渣磚	178
2) 混凝土石塊	178

第二篇 陶 瓷

1. 历史概要	180
2. 陶瓷制品的分类	185

第一章 陶瓷工業的主要原料

1. 可塑材料·····	188
2. 瘠化料·····	195
3. 助熔剂·····	195

第二章 建筑陶瓷

1. 粘土磚·····	197
2. 复面磚·····	235
3. 空心制品·····	235
4. 屋面瓦·····	240
5. 排水管·····	244

第三章 飾面制品、裝飾制品和陶器制品

1. 飾面制品和裝飾制品·····	246
2. 瓷磚·····	250
3. 陶器·····	251
4. 赤色陶器·····	252

第四章 耐火材料

1. 要求与分类·····	253
2. 矽磚耐火材料·····	256
3. 矽酸鋁耐火材料·····	268
4. 鎂質耐火材料·····	285
5. 鉻質耐火材料·····	292
6. 碳質制品·····	294
7. 矽碳制品·····	295
8. 特种耐火材料·····	296

第五章 絕热陶瓷材料

第六章 石質陶瓷制品

1. 硬磚·····	303
2. 鋪地瓷磚·····	305
3. 排水管·····	308
4. 耐化学侵蝕（耐酸）材料·····	311

第七章 細陶瓷器

- 1. 細陶瓷制品的分类..... 316
- 2. 細陶瓷制品的生产方法..... 317
- 3. 各种釉陶器..... 345
- 4. 各种瓷器..... 353

第八章 特种陶瓷料

- 1. 高鋁質料..... 367
- 2. 鎂質料..... 371

中等专业学校教学用书

普通矽酸盐工艺学

(上册)

前重工业出版社翻译组 译

建筑工程出版社出版

本书根据苏联国家建筑材料书籍出版社 (Государственное издательство литературы по строительным материалам) 出版的 Ю.М.布特 (Ю.М.Бутт), Г.Н.杜捷罗夫 (Г.Н.Дудеров), М.А.馬特維耶夫 (М.А.Матвеев) 合著的“普通矽酸盐工艺学” (Общая технология силикатов) 1950年版譯出。原书經苏联建筑材料工业部教育司批准为中等专业学校教学用书。

本书包括三大篇：建筑胶凝材料、陶瓷与玻璃。

本书分上下册出版。上册包括建筑胶凝材料与陶瓷，由前重工业出版社翻譯組郭长生、徐忠本两同志担任譯校。

Ю.М.Бутт, Г.Н.Дудеров, М.А.Матвеев:

ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИЛИКАТОВ

ПРОМСТРОИИЗДАТ(МОСКВА-1950)

普通矽酸盐工艺学 (上册) 前重工业出版社翻譯組 譯

1957年8月第1版 1961年4月第4次印刷 6078-14088册

850 × 1168 ¹/₃₂ · 308,000字 · 印张11¹¹/₁₆ · 插頁2 · 定价 (10) 1.80元

冶金工业出版社印刷厂印刷 · 新华书店发行 · 书号: 1081

建筑工程出版社出版 (北京市西郊百万庄)

(北京市书刊出版业营业許可証出字第052号)

目 录

序言.....	8
---------	---

第一篇 建筑胶凝材料

第一章 总 论

1.建筑胶凝材料生产發展的概論.....	9
2.定义和分类.....	17

第二章 气硬石灰

1.气硬石灰的成分及性質.....	20
2.气硬石灰的硬化和应用.....	21
3.气硬石灰的生产.....	23
4.气硬石灰的消解.....	36

第三章 水硬石灰

1.水硬石灰的种类、性質及其用途.....	41
2.水硬石灰的生产、消解及硬化.....	42

第四章 羅馬水泥

第五章 矽酸鹽水泥

1.矽酸鹽水泥的成分.....	47
2.矽酸鹽水泥的性質和应用.....	51
3.原料和原料的开采.....	53
4.生料和矿物組成的計算.....	55
5.矽酸鹽水泥的生产.....	59
1)生产方法.....	59
2)配料.....	61
3)水泥熟料的煅燒.....	78
4.矽酸鹽水泥的粉磨及包裝.....	94
6.矽酸鹽水泥的硬化和它的各种耐腐蝕性.....	97

7. 特种矽酸鹽水泥·····	103
1) 白色和有色矽酸鹽水泥·····	103
2) 高鎂矽酸鹽水泥·····	104
3) 高矽矽酸鹽水泥和抗硫酸鹽的矽酸鹽水泥·····	105
4) 高鉄矽酸鹽水泥·····	105
5) 堵塞矽酸鹽水泥·····	105
6) 低热水泥·····	106
7) 道路水泥·····	107
8) 疏水水泥·····	107

第 六 章 掺水硬性混合材水泥

1. 水硬性混合材·····	109
2. 掺水硬性混合材的矽酸鹽水泥·····	111
3. 以石灰和水硬性混合材为原料制成的水泥·····	114

第 七 章 矿 渣 水 泥

1. 高爐矿渣·····	117
2. 矿渣矽酸鹽水泥·····	119
3. 石灰矿渣水泥·····	121
4. 硫酸鹽矿渣水泥·····	122
5. 甦醒矿渣混凝土·····	123

第 八 章 掺微晶填料水泥

第 九 章 矾 土 水 泥

1. 矾土水泥的成分·····	126
2. 矾土水泥的硬化、性質及应用·····	126
3. 矾土水泥的生产·····	128

第 十 章 膨 脹 水 泥

第 十 一 章 石 膏 膠 凝 材 料

1. 石膏膠凝材料的种类及原料·····	132
2. 建筑石膏·····	133
1) 建筑石膏的成分、性質及应用·····	133
2) 建筑石膏的生产·····	136

3. 建筑石膏的硬化	143
3. 無水石膏水泥	145
4. 高度煅燒石膏	146
5. 無水石膏修飾水泥	147

第十二章 高鎂膠凝材料

1. 苛性菱苦土	148
1) 苛性菱苦土的成分、性質及应用	148
2) 苛性菱苦土的生产	149
3) 苛性菱苦土的硬化	150
2. 苛性白云石	151

第十三章 耐酸水泥

第十四章 膠凝材料制品

1. 石棉水泥制品	154
1) 原料	154
2) 石棉水泥制品各組分的作用	155
3) 石棉水泥板材	156
4) 石棉水泥管	163
2. 混凝土	166
1) 混凝土的种类及配制混凝土的材料	166
2) 混凝土的强度及配制方法	169
3. 建筑砂漿	171
4. 石灰砂制品	173
5. 其他膠凝材料制品	178
1) 矿渣磚	178
2) 混凝土石塊	178

第二篇 陶 瓷

1. 历史概要	180
2. 陶瓷制品的分类	185

第一章 陶瓷工業的主要原料

1. 可塑材料·····	188
2. 瘠化料·····	195
3. 助熔剂·····	195

第二章 建筑陶瓷

1. 粘土磚·····	197
2. 复面磚·····	235
3. 空心制品·····	235
4. 屋面瓦·····	240
5. 排水管·····	244

第三章 飾面制品、裝飾制品和陶器制品

1. 飾面制品和裝飾制品·····	246
2. 瓷磚·····	250
3. 陶器·····	251
4. 赤色陶器·····	252

第四章 耐火材料

1. 要求与分类·····	253
2. 矽磚耐火材料·····	256
3. 矽酸鋁耐火材料·····	268
4. 鎂質耐火材料·····	285
5. 鉻質耐火材料·····	292
6. 碳質制品·····	294
7. 矽碳制品·····	295
8. 特种耐火材料·····	296

第五章 絕热陶瓷材料

第六章 石質陶瓷制品

1. 硬磚·····	303
2. 鋪地瓷磚·····	305
3. 排水管·····	308
4. 耐化学侵蝕（耐酸）材料·····	311

第七章 細陶瓷器

- 1. 細陶瓷制品的分类..... 316
- 2. 細陶瓷制品的生产方法..... 317
- 3. 各种釉陶器..... 345
- 4. 各种瓷器..... 353

第八章 特种陶瓷料

- 1. 高鋁質料..... 367
- 2. 鎂質料..... 371

序 言

本書乃普通矽酸鹽工艺学課程的教科書，供矽酸鹽中等專業学校各專業学生學習之用。在本書各篇中（建筑膠凝材料，陶瓷，玻璃）只敘述了为培养各种專業的熟練的矽酸鹽工業技術人員所必需的基本知識。

矽化学和矽酸鹽物理化学，矽酸鹽工業机械設備以及專門性的热工学各有專門課程講授，所以本書对这些科目中的問題只在为了敘述工艺过程所需要的範圍內，加以簡要的研究。

本書首次將矽酸鹽工艺所有主要部門的闡述合併在一起。

与已有的教本不同，在本書中未列总括性的“矽酸鹽生产原料”一章，各种生产中所用的原料分別在本書每篇中講述。这样編排是比較适当的，因为各种生产所采用的原料的种类和对原料所提出的要求的性質各有其特点。

本書中每篇的編排随所講述的各种生产的特点而定，例如：在玻璃工艺一篇中对工艺过程中的某些阶段作了总括性的敘述。（配合料的配制，玻璃的熔煉等），因为在制造各种玻璃制品时有这样一个特点，就是有些个別的生产阶段相同。

生产膠凝材料及陶瓷器的主要工艺过程，通常是在这些工艺过程最能表明該类产品生产特点的章节中加以敘述。例如，在迴轉窑中的煅燒則在矽酸鹽水泥一章中闡述，用挤泥机制造制品則在建筑用磚一章內闡述，等等。

本書各篇的著者如下：

“建筑膠凝材料”——O. M. 布特教授

“陶瓷工艺”——Г. M. 杜捷罗夫講師

“玻璃工艺”——M. A. 馬特維耶夫講師。

希望讀者把自己的意見及希望寄至苏联建筑材料工業部建筑材料工业出版社，地址：苏联莫斯科齐雅柯夫斯基街4号。