

最新化學工業大全

第七冊

原著者

田中芳雄
市川良正
永井雄三郎
小林久平

譯述者

張資平

主編者

王雲五 周昌壽

商務印書館發行

最新化學工業大全 第七冊

目 次

石油天然煤氣及頁岩油工業

(田中芳雄)

第一篇 石油工業	1
緒論	1
第一章 石油工業之歷史	2
(1) 古代之石油	2
(2) 美國之石油	2
第二章 石油之根源	4
(1) 總說	4
(2) 無機根源說	4
(3) 有機根源說	5
(4) 生物根源說	7
(5) 腐泥根源說	8
第三章 石油之成分	9

第一節 總說	9
第二節 石油之碳化氫	9
(1) 總說	9
(2) 石蠟屬碳化氫(烷屬烴)	11
(3) 環烷屬烴	14
(4) 芳香族烴	18
(5) 烯屬烴	20
(6) 其他不飽和碳化氫	23
(7) 高沸點石油分餾之成分	25
第三節 氧素化合物	26
(1) 總說	26
(2) 環烷屬烴酸	26
(3) 脂肪酸	28
(4) 酚類	28
(5) 土瀝青質及樹脂質	29
第四節 硫黃化合物	29
(1) 總說	29
(2) 分餾油中硫黃化合物之分配	30
(3) 硫黃化合物	31
第五節 氮素化合物	32
第六節 原油之分類	33
第四章 石油之性狀	35

第一節 物理的性狀.....	35
(1) 總說	35
(2) 色	35
(3) 臭氣	36
(4) 溶解度及乳化	36
(5) 比重	37
(6) 粘度	37
(7) 表面張力及界面張力	39
(8) 膨脹係數	40
(9) 比熱	40
(10) 氣化熱.....	42
(11) 蒸氣壓.....	43
(12) 沸點範圍.....	43
(13) 最低共沸混合物.....	44
(14) 熱值.....	46
(15) 燃點.....	46
(16) 自燃點溫度.....	48
(17) 屈折率.....	49
(18) 旋光性.....	50
(19) 介質常數.....	50
(20) 介質強度.....	50
(21) 導電係數.....	51

(22) 帶電現象.....	51
第二節 化學的性狀.....	52
(1) 總說	52
(2) 氧化	52
(3) 燃燒	53
(4) 硫酸之作用	55
(5) 鹵素之作用	56
(6) 硫黃之作用	56
(7) 碲砂之作用	56
(8) 蟻醛液的反應	58
第五章 採油貯油及送油	57
第一節 總說.....	57
第二節 鑿井及採油.....	57
(1) 總說	57
(2) 繩掘式鑿井法	58
(3) 水壓迴轉式鑿井法	60
(4) 水壓循環式鑿井法	61
(5) 採油	61
第三節 貯油.....	62
(1) 總說	62
(2) 鋼製油槽	63
(3) 貯藏汽油之鋼製油槽	64

(4) 鐵筋混凝土油槽	67
(5) 鐵筋混凝土油池	68
第四節 石油油槽之防火	69
(1) 總說	69
(2) 霍邁液防火法	70
第五節 送油	72
(1) 總說	72
(2) 鐵管線送油	72
(3) 油槽車送油	75
(4) 送油油槽船	76
第六章 原油之蒸餾	77
第一節 總說	77
第二節 原油之脫水	77
(1) 總說	77
(2) 加熱脫水法	78
(3) 電脫水法	80
(4) 其他之脫水法	82
第三節 蒸餾理論	82
(1) 總說	82
(2) 分餾之理論	84
(3) 水蒸氣蒸餾之理論	88
(4) 真空蒸餾之理論	89

第四節 蒸餾裝置附屬裝置及作業	91
(1) 總說	91
(2) 圓筒鍋(櫃鍋)	93
(3) 連續蒸餾鍋	98
(4) 真空蒸餾裝置	109
(5) 精餾塔	111
(6) 冷凝器	113
(7) 熱交換器	118
第五節 原油之蒸餾及分餾油之再餾	121
(1) 原油之蒸餾概況	121
(2) 原油之分餾	121
(3) 分餾油之再餾	124
第七章 石油之分解蒸餾	125
(1) 總說	125
(2) 石油之分解蒸餾理論	126
(3) 近代分解蒸餾之諸式	132
第八章 石油分餾油之化學的精製	146
第一節 總說	146
第二節 硫酸洗滌	147
(1) 使用硫酸之精製理論	147
(2) 硫酸洗滌作業	148
(3) 硫酸之強度及分量	149

(4) 硫酸洗滌之溫度.....	150
(5) 攪拌及靜置之時間.....	150
(6) 混加硫酸之方法.....	151
第三節 苛性鈉洗滌.....	152
(1) 苛性鈉洗滌之理論.....	152
(2) 苛性鈉洗滌作業.....	153
第四節 連續式精製法.....	154
第五節 特殊精製法.....	156
(1) 佛萊斯氏方法.....	157
(2) 亞鉛酸鹽法.....	157
(3) 次氯酸鹽法.....	159
(4) 愛德列奴氏方法.....	159
(5) 吸附法.....	162
第九章 石蠟(烷屬烴蠟).....	166
第一節 總論.....	166
第二節 石蠟之化學的組成及性狀.....	166
(1) 石蠟之化學的組成.....	166
(2) 石蠟之性狀.....	167
第三節 石蠟之分離及精製.....	170
(1) 總說.....	170
(2) 軟蠟之分離.....	171
(3) 硬蠟之調製(發汗法).....	172

(4) 粗製硬蠟之精製.....	174
第四節 石蠟之用途.....	174
第二篇 天然煤氣.....	177
第一章 天然煤氣之成分	177
(1) 總說.....	177
(2) 天然煤氣之成分.....	177
第二章 天然煤氣之利用	180
第一節 從天然煤氣收回天然汽油	180
(1) 總說.....	180
(2) 採集天然汽油之諸式.....	180
(3) 壓縮式天然汽油採集法.....	181
(4) 吸收式天然汽油採集法.....	182
(5) 吸附式天然汽油採集法.....	183
第二節 天然煤氣之其他種利用.....	184
(1) 由天然煤氣製造煤黑之方法.....	184
(2) 由天然煤氣製造各種之化學藥品.....	185
(3) 天然煤氣之燈用及熱用.....	186
第三篇 頁岩油.....	189
第一章 頁岩油工業總說	189
(1) 頁岩油與油母頁岩.....	189

(2) 英國之頁岩油工業.....	189
(3) 撫順之頁岩油工業.....	191
第二章 油母頁岩	193
(1) 總說.....	193
(2) 油母頁岩之產地.....	193
(3) 撫順之油母頁岩.....	194
(4) 油母頁岩之根源.....	196
(5) 油母頁岩之性質.....	196
(6) 油母頁岩之成分及分析.....	198
第三章 頁岩油之製造	201
(1) 總論.....	201
(2) 撫順式乾餾爐與乾餾方法.....	201
(3) 撫順之頁岩粗油之製油法.....	205
(4) 撫順產頁岩油製品之性狀一般.....	208
(5) 關於撫順產頁岩油之精製之研究.....	210

土瀝青工業

(市川良正)

第一篇 石油土瀝青.....	227
----------------	-----

第一章 土瀝青概論	227
-----------------	-----

第一節 緒言.....	227
-------------	-----

第二節 土瀝青之意義及分類	228
第二章 石油土瀝青之製造	230
(1) 總說	230
(2) 直餾土瀝青之製造	230
(3) 吹氣土瀝青之製造	234
第一節 石油土瀝青之一般性質	235
(1) 石油土瀝青之一般性質	235
(2) 直餾土瀝青之性質	242
(3) 吹氣土瀝青之性質	246
(4) 直餾土瀝青與吹氣土瀝青之性質差異	249
第三章 石油土瀝青之使用法	254
第一節 土瀝青之化學	254
第二節 石油土瀝青之使用法	258
(1) 總說	258
(2) 直餾土瀝青之用法	261
(3) 吹氣土瀝青之使用法	262
(4) 直餾土瀝青與吹氣土瀝青在使用上之分別法	264
(5) 依據深插度之土瀝青使用分別法	265
第三節 在施工法上所觀察之土瀝青使用法	267
(1) 土瀝青及其所被覆材料兩者共同加熱之例	267
(2) 土瀝青及其所被覆材料兩者皆保有常溫之例	267
(3) 單將土瀝青加熱其所被覆材料則保持常溫	272

第二篇 土瀝青應用工業…………… 275

第一章 土瀝青鋪路工業……………276

第一節 加熱混合式土瀝青鋪裝……………277

(A) 層敷土瀝青鋪裝……………278

(B) 土瀝青混凝土鋪裝……………286

(C) 瓦連式碎石混凝土鋪裝……………290

(D) 土瀝青鋪裝之試驗……………293

第二節 滲透式土瀝青鋪裝……………295

(A) 土瀝青撒布處理路面……………295

(B) 土瀝青碎石鋪裝……………298

第三節 浸漬式土瀝青鋪裝……………302

(1) 原理……………302

(2) 浸漬作業……………302

(3) 鋪設……………303

第四節 土瀝青鋪裝工業將來之趨勢……………303

第二章 防水防濕工事及其材料製造工業……………308

第一節 土瀝青防水防濕材料之製造工業……………308

(1) 總說……………308

(2) 便利瓦之製造工業……………308

(3) 土瀝青防水布之製造工業……………311

(4) 防濕性包紙之製造工業……………313

第二節 防水防濕工事	314
(1) 薄膜式防水法	315
(2) 混合劑式防水法	320
(3) 其他目的	322
第三節 防水防濕工事將來之趨勢	322
第三章 其他土瀝青應用工業	325
第一節 電氣絕緣材料	325
(1) 被覆電線及電纜之絕緣	325
(2) 接續箱充填用化合物	326
(3) 具型絕緣體之製造	327
(4) 乾電池用絕緣化合物	327
(5) 其他之絕緣化合物	327
第二節 土瀝青塗料	328
(1) 土瀝青油料	328
(2) 土瀝青油漆	329
第三節 鋼管之塗裝	330
(1) 土瀝青塗布作業	332
(2) 條帶之纏卷作業	332
第四節 混和橡膠用之土瀝青及其他	333
(1) 混和橡膠用之土瀝青	333
(2) 高熱潤滑膏	333
(3) 土瀝青塊	334
(4) 土瀝青間隙地板	334

液體燃料之合成

(永井雄三郎)

第一章	緒論	337
第一節	液體燃料合成研究之勃興	337
第二節	液體燃料合成研究之趨勢	338
第二章	從乙炔製取液體燃料之合成	340
第一節	乙炔之特異性	340
第二節	乙炔之熱變化	341
第三節	乙炔聚合之機構	345
第四節	由乙炔之聚合而起之液體烴類之合成	346
第五節	結論	350
第三章	由氣體烴類製液體燃料之合成法	352
第一節	總說	352
第二節	烷屬烴之高熱反應	353
(1)	烷屬烴之分解溫度	353
(2)	甲烷之高溫變化	353
(3)	乙烷以上之氣體烴類之高熱變化	358
第三節	由天然煤氣之熱處理以合成液體烴類	367
第四節	由烯屬烴之熱處理以合成液體烴類	369
第五節	結論	372

第四章 由一氧化碳與氫素之混合物以合成液

體燃料	373
第一節 一氧化碳之特異性	373
第二節 甲醇	374
第三節 合成油	375
第四節 碳化氫之合成	376
第五節 烴類合成之機構	380
第六節 合成烴之性質與組成	381
第七節 作燃料之合成烴類之性能	383
(1) 輕質油	383
(2) 狄賽爾油	386
第八節 結論	387
第五章 煤炭之液化	389
第一節 煤炭液化法之種類	389
第二節 柏吉斯氏法	390
第三節 高壓氫素添加法之現況	391
第六章 由油脂及樹脂類製造人造石油	397

木材乾餾工業

(小林久平)

第一章 總論	401
第一節 木材乾餾工業	401
第二節 原料	403

第二章 木材之性質及成分	404
第一節 比重重量及材積單位	404
第二節 木材之組成	405
(1) 總說	405
(2) 水分	405
(3) 灰分	406
(4) 木纖維	406
第三節 乾餾現象與成果	408
第四節 乾餾生成物之性質及成分	410
(1) 木煤氣	410
(2) 粗木醋液	411
(3) 木焦油	411
(4) 木炭	411
第三章 木材炭化裝置及作業法	414
第一節 木材炭化裝置之種別	414
第二節 燒炭窯	415
(1) 總說	415
(2) 石窯燒炭法	416
(3) 土窯燒炭法	416
第三節 兼製取副產物之燒炭窯	417
第四節 甑釜式乾餾裝置及作業法	419
第五節 各式乾餾作業法	424

第四章	乾餾工廠生產物之製取量及精算	427
(1)	乾餾生產物之製取量	427
(2)	乾餾工廠之燃料	428
(3)	乾餾工廠之收支精算	429
第五章	木材乾餾工業之將來	430
第六章	針葉樹乾餾工業	431
第一節	松樹之乾餾	431
第二節	松根之乾餾	432
第七章	醋酸	434
第一節	性質及用途	434
第二節	醋酸製造法	434
(1)	總說	434
(2)	原料	435
(3)	製造工程	435
(4)	裝置	436
第三節	原料之使用量與製品之收得量	439
(1)	製品	439
(2)	生產量	439
第八章	木酮	440
第一節	性質及用途	440
第二節	木酮之製造法	440
(1)	總說	440
(2)	原料	441