

The background of the cover is a detailed, golden-brown microscopic cross-section of wood tissue. It shows various cellular structures, including tracheids, vessels, and rays, arranged in vertical columns. The texture is intricate and organic, typical of botanical illustrations of plant anatomy.

# 林产化学工业手册

下 册

南京林产工业学院主编

中国林业出版社

# 林产化学工业手册

下 册

南京林产工业学院 主编

中国林业出版社

# 林产化学工业手册

## 下 册

南京林产工业学院 主编

---

中国林业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

---

787×1092毫米 32开本 33.375印张 4衬页 717千字

1981年8月第1版 1981年8月北京第1次印刷

印数 1—3,000册

统一书号 15046·1018 定价 4.90元

主编 丁振森 张晋康 王传槐

编者

第六章 黄律先 马元庚 周雄尊 郁金霞

胡成文 马尚骅

第七章 吴统芳 王定选 赵廷珪 石韵琴

张绍义 李家麒 曾宪扬 李义龙

欧炳荣

第八章

第一节 徐韞裘

第二节 邵佩芳 倪同汉 胡樾萼 李云霄

第三、四节 郑志芳

第五节 王定选

第六节 李大年

第九章 范自强 李维河 冯鸿梅 张明英

马文秀

第十章 单绍复 董爱明 邓继发 杜引

唐春林 丁关娇

# 目 录

## 第六章 木材热解和活性炭生产

第一节 木材干馏和烧炭 .....	1210
一、木材干馏的原料 .....	1210
(一) 木材的理化性质 .....	1210
(二) 干馏原料的工艺要求 .....	1210
(三) 干馏原料的贮备和干燥 .....	1210
二、木材热解过程和干馏产物 .....	1212
(一) 木材热解过程 .....	1212
(二) 木材干馏初产物的性质和用途 .....	1212
(三) 主要产品的性质和用途 .....	1216
三、外热式木材干馏的工艺流程和设备 .....	1219
(一) 外热式木材干馏的工艺流程 .....	1219
(二) 外热式木材干馏的主要操作工序 .....	1221
(三) 干馏过程的影响因素 .....	1222
(四) 外热式木材干馏的主要设备 .....	1224
四、内热式木材干馏的工艺流程和设备 .....	1227
(一) 内热式木材干馏的工艺流程 .....	1227
(二) 内热式木材干馏的主要操作工序 .....	1232
(三) 内热式干馏过程的影响因素 .....	1238
(四) 内热式木材干馏的主要设备 .....	1242
五、木材干馏主要产品的生产 .....	1247
(一) 醋酸生产 .....	1247

(二) 乙酸乙酯生产 .....	1260
(三) 醋酸钠生产 .....	1264
(四) 木焦油抗聚剂生产 .....	1268
(五) 木馏油生产 .....	1271
六、烧炭 .....	1274
(一) 筑窑烧炭法 .....	1274
(二) 炉中烧炭法 .....	1277
七、木材干馏产品的检验 .....	1280
(一) 木炭的检验方法 .....	1280
(二) 木醋液的检验方法 .....	1281
(三) 醋酸的检验方法 .....	1282
(四) 乙酸乙酯的检验方法 .....	1283
(五) 醋酸钠的检验方法 .....	1284
(六) 木焦油抗聚剂的检验方法 .....	1285
(七) 木馏油的检验方法 .....	1287
第二节 活性炭生产 .....	1288
一、活性炭生产的原料 .....	1288
(一) 原料的种类和特点 .....	1288
(二) 木炭的性质 .....	1289
(三) 辅助材料的性质和规格要求 .....	1291
二、活性炭的种类和性质 .....	1293
(一) 活性炭的种类 .....	1293
(二) 活性炭的微晶结构 .....	1294
(三) 活性炭的孔隙度 .....	1295
(四) 活性炭的化学组成 .....	1297
三、活性炭的用途 .....	1303
(一) 液相吸附方面的应用 .....	1303

(二) 气相吸附方面的应用 .....	1305
(三) 活性炭作为催化剂和催化剂载体 .....	1306
(四) 活性炭在医药等方面的应用 .....	1307
四、化学药剂活化法生产活性炭 .....	1307
(一) 氯化锌法活化的原理和特点 .....	1308
(二) 回转炉法活性炭生产 .....	1309
(三) 简易法活性炭生产 .....	1318
五、气体活化法活性炭生产 .....	1322
(一) 气体活化的原理 .....	1322
(二) 水蒸汽法粉状活性炭生产 .....	1326
(三) 水蒸汽法不定型颗粒活性炭生产 .....	1333
(四) 水蒸汽法成型颗粒活性炭生产 .....	1340
(五) 高温烟道气活化法(网烧法) .....	1345
六、活性炭的再生 .....	1352
(一) 酸碱洗涤法 .....	1352
(二) 高温再生法 .....	1353
七、活性炭的质量指标和检验方法 .....	1355
(一) 粉状活性炭的质量指标 .....	1355
(二) 粉状活性炭的检验方法 .....	1356
(三) 颗粒状活性炭的检验方法 .....	1368
(四) 活性炭比表面积的测定 .....	1376
第三节 松根干馏 .....	1391
一、松根干馏的原料和产品的性质用途 .....	1391
(一) 松根干馏的原料 .....	1391
(二) 松根干馏产物的性质和用途 .....	1391
二、松根干馏工艺过程和设备 .....	1393
(一) 松根干馏生产工艺流程 .....	1393

(二) 松焦油生产 .....	1393
(三) 松节油和选矿油生产 .....	1400
(四) 松根干馏的主要消耗指标 .....	1401
三、松根干馏产品的规格和检验方法 .....	1401
(一) 松根干馏产品规格 .....	1401
(二) 松焦油的检验方法 .....	1401
(三) 松节油的检验方法 .....	1404
(四) 选矿油的检验方法 .....	1405

## 第七章 紫胶生产

第一节 紫胶原胶的生产 .....	1407
一、紫胶虫与寄主植物 .....	1407
(一) 紫胶虫的形态 .....	1407
(二) 紫胶虫的世代 .....	1410
(三) 我国的寄主植物 .....	1412
二、紫胶原胶的生产技术 .....	1414
(一) 放养前的准备 .....	1414
(二) 适时采种 .....	1415
(三) 紫胶虫的放养 .....	1415
(四) 紫胶原胶的采收、贮存和运输 .....	1416
第二节 紫胶的组成及其理化性质 .....	1416
一、紫胶树脂 .....	1416
(一) 紫胶树脂的组成 .....	1416
(二) 紫胶树脂的物理化学性质 .....	1421
二、紫胶色素 .....	1433
(一) 紫胶红色素 .....	1433
(二) 紫胶黄色素 .....	1434



---

三、紫胶蜡 .....	1435
第三节 粒胶与片胶的生产 .....	1436
一、粒胶生产 .....	1436
(一) 原胶的合理利用 .....	1436
(二) 粒胶生产工艺 .....	1438
(三) 粒胶生产主要设备 .....	1444
二、热滤法片胶生产 .....	1448
(一) 直接蒸汽热滤法 .....	1448
(二) 间接蒸汽热滤法 .....	1455
三、溶剂法片胶生产 .....	1457
(一) 溶剂法片胶生产工艺 .....	1458
(二) 溶剂法片胶生产主要设备 .....	1464
四、酒精漆生产 .....	1465
(一) 酒精漆生产工艺流程 .....	1465
(二) 酒精漆产品的质量规格 .....	1466
第四节 脱色胶、漂白胶和脱蜡胶的生产 .....	1466
一、脱色胶和漂白胶生产 .....	1467
(一) 脱色胶生产 .....	1467
(二) 漂白胶生产 .....	1469
二、脱蜡胶生产 .....	1478
(一) 溶剂萃取法 .....	1479
(二) 过滤脱蜡法 .....	1480
(三) 沉降脱蜡法 .....	1480
第五节 综合利用 .....	1482
一、紫胶色素的提制 .....	1482
(一) 从原胶洗涤水中提取色素 .....	1482
(二) 从虫尸中提取色素 .....	1483

二、从溶剂法废渣中回收紫胶蜡 .....	1484
(一) 碱水煮提法 .....	1484
(二) 溶剂萃取法 .....	1485
第六节 紫胶的用途 .....	1486
一、紫胶树脂 .....	1486
(一) 在涂料方面的应用 .....	1486
(二) 在绝缘方面的应用 .....	1487
(三) 在粘结剂方面的应用 .....	1488
(四) 在油墨方面的应用 .....	1489
(五) 在国防工业上的应用 .....	1489
二、紫胶红色素和紫胶蜡 .....	1490
(一) 紫胶红色素 .....	1490
(二) 紫胶蜡 .....	1491
第七节 紫胶质量标准和检验方法 .....	1491
一、紫胶原胶、粒胶标准和检验 .....	1491
(一) 原胶和粒胶标准 .....	1491
(二) 紫胶原料检验方法 .....	1492
二、紫胶产品标准与检验 .....	1496
(一) 紫胶产品标准 .....	1496
(二) 紫胶产品检验方法 .....	1498
三、食用或医用漂白紫胶标准和检验方法 .....	1511
(一) 食用或医用漂白紫胶的要求 .....	1511
(二) 食用或医用漂白紫胶检验方法 .....	1511

## 第八章 其他林化产品生产

第一节 天然樟脑生产 .....	1520
一、天然樟脑生产的原料 .....	1520

(一) 主要樟树的形态特征 .....	1521
(二) 主要樟树的组成特征 .....	1521
二、樟脑及其副产油的性质和用途 .....	1522
(一) 樟脑的性质和用途 .....	1522
(二) 白油的性质和用途 .....	1523
(三) 芳油的性质和用途 .....	1524
(四) 松油醇的性质和用途 .....	1524
(五) 赤油的性质和用途 .....	1525
(六) 蓝油的性质和用途 .....	1526
三、樟脑生产工艺 .....	1526
(一) 粗制樟脑生产 .....	1526
(二) 油樟脑(再制樟脑)的生产 .....	1531
(三) 精制樟脑的生产 .....	1534
四、樟脑规格和检验方法 .....	1535
(一) 原料规格和检验方法 .....	1535
(二) 产品规格和检验方法 .....	1540
第二节 冷杉胶生产 .....	1545
一、生产冷杉胶的原料 .....	1545
(一) 采集冷杉树脂的主要树种 .....	1545
(二) 冷杉树脂的采集 .....	1546
二、冷杉胶的理化性质和用途 .....	1547
(一) 冷杉树脂的理化性质 .....	1547
(二) 冷杉胶的理化性质 .....	1547
(三) 冷杉胶的主要用途 .....	1547
三、冷杉胶生产工艺 .....	1548
(一) 冷杉胶生产 .....	1548
(二) 冷杉胶的改性 .....	1551

四、冷杉胶产品规格和检验 .....	1553
(一) 冷杉胶产品规格 .....	1553
(二) 冷杉胶产品检验方法 .....	1554
第三节 桦皮漆片生产 .....	1558
一、桦皮漆片生产的原料 .....	1558
(一) 原料的种类和性质 .....	1558
(二) 桦树皮的采集和贮存 .....	1560
二、桦皮漆片生产工艺和设备 .....	1560
(一) 桦皮漆片生产工艺 .....	1561
(二) 桦皮漆片生产设备 .....	1569
三、桦皮漆片的性质和用途 .....	1570
(一) 桦皮漆片的性质 .....	1570
(二) 桦皮漆片的用途 .....	1571
四、桦皮漆片的规格和检验方法 .....	1571
(一) 桦皮漆片的规格 .....	1571
(二) 桦皮漆片的检验方法 .....	1571
第四节 针叶油生产 .....	1573
一、针叶和针叶油的组成和性质 .....	1573
(一) 针叶的化学组成 .....	1573
(二) 针叶油的化学组成和性质 .....	1574
二、原料的采集和贮存 .....	1576
(一) 原料的种类和采集 .....	1576
(二) 采枝场地的选择和采枝方法 .....	1577
(三) 原料的运输和贮存 .....	1578
三、针叶油生产工艺和设备 .....	1578
(一) 针叶油生产工艺 .....	1578
(二) 针叶油生产设备 .....	1581

四、冷杉针叶油的规格和用途 .....	1583
(一) 冷杉针叶油的规格 .....	1583
(二) 冷杉针叶油的用途 .....	1584
第五节 桃胶生产 .....	1584
一、桃胶的组成、性质和规格 .....	1584
(一) 桃胶的化学组成 .....	1584
(二) 桃胶产品性质和规格 .....	1585
二、桃胶生产工艺和设备 .....	1585
(一) 桃胶生产工艺 .....	1585
(二) 桃胶生产设备 .....	1587
第六节 软木制品生产 .....	1587
一、软木生产的原料 .....	1587
(一) 栓皮树种及其分布 .....	1587
(二) 栓皮采剥 .....	1588
(三) 栓皮集运 .....	1590
二、栓皮的理化性质 .....	1590
(一) 栓皮的细胞结构 .....	1590
(二) 栓皮的特性 .....	1591
三、软木制品生产 .....	1593
(一) 软木砖生产 .....	1593
(二) 软木纸生产 .....	1602
(三) 合成橡胶—软木复合材料生产 .....	1613

## 第九章 林产化工生产化验室基本知识

第一节 化验室常用仪器 .....	1615
一、天平 .....	1615
(一) 天平的分类和分级 .....	1615

(二) 天平的安装和调整	1617
(三) 天平的使用规则	1622
(四) 天平的检定	1624
(五) 砝码的检定	1637
(六) 天平常见故障的简单调修	1640
二、温度计	1650
(一) 温度计的种类和使用要求	1650
(二) 温度计的检定	1651
(三) 温度计的校正	1655
三、水银气压表	1656
(一) 气压表的种类与使用要求	1656
(二) 气压表的校正	1658
四、玻璃仪器	1662
(一) 玻璃的组成、性质和用途	1663
(二) 玻璃器皿的洗涤	1664
(三) 容量器皿的校正	1667
(四) 重量分析用器皿	1675
第二节 化验室常用试剂和指示剂	1679
一、试剂	1679
(一) 试剂的分类和分级	1679
(二) 试剂的保管和使用	1680
(三) 试剂的配制	1682
(四) 标准溶液的配制和标定	1692
二、指示剂	1698
第三节 林化产品常用的仪器分析	1700
一、酸度计	1701
(一) 基本原理	1701

(二) 酸度计的安装 .....	1703
(三) 酸度计的检定 .....	1705
(四) 酸度计的使用 .....	1706
(五) 注意事项 .....	1708
(六) 电位滴定 .....	1708
二、电导仪 .....	1709
(一) 基本原理 .....	1709
(二) 仪器结构 .....	1711
(三) 电导仪的检定 .....	1712
(四) 电导仪的使用 .....	1712
(五) 注意事项 .....	1713
三、72型分光光度计 .....	1714
(一) 基本原理 .....	1714
(二) 光学系统 .....	1715
(三) 72型分光光度计的检定 .....	1715
(四) 注意事项 .....	1718
四、751型分光光度计 .....	1719
(一) 基本原理 .....	1720
(二) 光学系统 .....	1721
(三) 751型分光光度计的安装 .....	1722
(四) 751型分光光度计的检定 .....	1723
(五) 注意事项 .....	1726
五、折射仪 .....	1727
(一) 基本原理 .....	1727
(二) 光学系统 .....	1728
(三) 折射仪的校正 .....	1729
(四) 折射率的测定 .....	1732

(五) 注意事项 .....	1732
六、旋光仪 .....	1733
(一) 基本原理 .....	1733
(二) 光学系统 .....	1735
(三) 旋光仪的安装 .....	1735
(四) 旋光仪的校正 .....	1736
(五) 旋光度的测定 .....	1737
(六) 注意事项 .....	1738
七、液体比重天平 .....	1739
(一) 基本原理 .....	1739
(二) 仪器结构 .....	1740
(三) 比重天平的检定 .....	1740
(四) 比重天平的校正 .....	1741
(五) 比重天平的使用 .....	1742
(六) 注意事项 .....	1743
八、气相层析仪 .....	1743
(一) 基本原理 .....	1744
(二) 仪器结构 .....	1745
(三) 层析仪的操作步骤 .....	1749
(四) 层析仪的使用 .....	1750
(五) 实例 .....	1752
九、薄层层析 .....	1754
(一) 基本原理 .....	1754
(二) 吸附剂的选择和处理 .....	1755
(三) 展开剂的选择 .....	1757
(四) 操作步骤 .....	1757
第四节 化验室的安全和防护 .....	1761



一、化验室的安全 .....	1761
(一) 一般安全守则 .....	1761
(二) 水、火、电、气的安全使用 .....	1762
(三) 化学药品的安全使用 .....	1762
(四) 安全操作技术 .....	1765
二、常用的急救法 .....	1766

## 第十章 常用林化设备和材料

第一节 泵类 .....	1771
一、泵的性能 .....	1771
(一) 泵的性能指标 .....	1771
(二) 各类泵的特点 .....	1774
二、林化常用泵的型号和基本参数 .....	1774
(一) 单级悬臂式离心水泵 .....	1774
(二) 多级离心水泵 .....	1783
(三) F型悬臂耐腐蚀离心泵 .....	1784
(四) PW型污水泵 .....	1789
(五) PS型砂泵 .....	1789
(六) W型旋涡泵 .....	1790
(七) BJE型泵 .....	1792
(八) KCB型齿轮油泵 .....	1794
(九) QB型蒸汽活塞泵 .....	1794
三、离心泵的安装、操作和故障排除 .....	1795
(一) 离心泵的安装 .....	1795
(二) 离心泵的起动和运转 .....	1798
(三) 离心泵的故障和排除 .....	1798
第二节 气体压缩和输送机械 .....	1801