

# 国外有色金属统计

3

冶金工业出版社

## 编 辑 说 明

为适应我国有色金属工业发展的需要，便于各级领导和有关人员了解近几年国外有色金属工业生产情况，我们在编写了《1975年国外金属矿山统计》和《1976年国外有色金属统计》之后，又编写了这本《1977年国外有色金属统计》，内容包括有色金属矿山和有色金属两部分，供参考。

根据各方两的需要和版面限制，数据来源选取年限，一般为1970~1976年。由于各种刊物中发表的数据不完全一致，我们尽量加以比较，取其适合数字，有些表格并做了注释。

由于我们思想水平不高，掌握的资料有局限性，如有不妥和错误之处，请批评指正。

编 者

1977年10月14日

# 目 录

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 概要 .....                                                 | 1  |
| 1. 各国八种有色金属总产量和其位次 .....                                 | 1  |
| (1) 1949年产量和位次 .....                                     | 1  |
| (2) 1952年产量和位次 .....                                     | 1  |
| (3) 1957~1976年产量和位次 .....                                | 2  |
| 2. 主要产钢国家钢产量1500、2300、3000、6000万吨<br>和1亿吨时有色金属发展情况 ..... | 7  |
| (1) 产钢1500—2300万吨时有色金属发展情况 .....                         | 7  |
| (2) 产钢2300—3000万吨时有色金属发展情况 .....                         | 8  |
| (3) 产钢3000—6000万吨时有色金属发展情况 .....                         | 9  |
| (4) 产钢6000万—1亿吨时有色金属发展情况 .....                           | 10 |
| (5) 美国第一次世界大战期间有色金属发展情况 .....                            | 11 |
| (6) 美国第二次世界大战期间有色金属发展情况 .....                            | 11 |
| (7) 美国侵朝战争期间有色金属发展情况 .....                               | 11 |
| 3. 重金属生产主要技术经济指标 .....                                   | 12 |
| (1) 铜 .....                                              | 12 |
| (2) 铅、锌、镍 .....                                          | 13 |
| 有色金属矿山 .....                                             | 14 |
| 一、资源 .....                                               | 14 |
| 1. 铝土矿储量 .....                                           | 14 |
| 2. 镁储量 .....                                             | 15 |
| 3. 钛储量 .....                                             | 15 |
| 4. 铜矿(金属量)储量 .....                                       | 17 |
| 5. 铅矿(金属量)储量 .....                                       | 17 |
| 6. 锌矿储量 .....                                            | 18 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 7. 镍红土矿储量 .....                     | 18 |
| 8. 硫化镍矿储量 .....                     | 19 |
| 9. 钴矿储量 .....                       | 19 |
| 10. 锡矿储量 .....                      | 20 |
| 11. 铈矿储量 .....                      | 21 |
| 12. 汞矿储量 .....                      | 21 |
| 13. 钨矿储量 .....                      | 22 |
| 14. 钼储量 .....                       | 22 |
| 15. 铌、钽储量 .....                     | 23 |
| 16. 锆英石储量 .....                     | 23 |
| 17. 钒储量 .....                       | 24 |
| 18. 稀土矿储量 .....                     | 25 |
| 19. 白银储量 .....                      | 25 |
| 20. 黄金储量 .....                      | 26 |
| 21. 铂族金属储量 .....                    | 26 |
| 二、矿石产量及进出口量 .....                   | 27 |
| <b>铝土矿</b>                          |    |
| 1. 世界各国铝土矿产量 .....                  | 27 |
| 2. 美国铝土矿产量、进口量及自给率 .....            | 28 |
| 3. 苏联铝土矿产量、进口量及自给率 .....            | 29 |
| 4. 日本铝土矿进口量 .....                   | 29 |
| 5. 加拿大铝土矿进口量 .....                  | 29 |
| <b>钛矿石</b>                          |    |
| 6. 世界各国钛矿石产量 .....                  | 30 |
| 7. 各国钛矿石进口量 .....                   | 31 |
| 8. 加拿大钛矿石产量、贸易及消耗量 .....            | 32 |
| <b>铜矿石</b>                          |    |
| 9. 世界各国或地区铜矿石产量(金属量) .....          | 33 |
| 10. 美国铜矿石和铜精矿产量、进出口量(金属量)及自给率 ..... | 34 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 11. 日本铜矿石和铜精矿进口量 ..... | 35 |
| 12. 西德铜矿石和铜精矿进口量 ..... | 36 |

### 铅矿石

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 13. 世界各国或地区铅矿石产量(金属量) .....        | 37 |
| 14. 美国铅矿石和铅精矿产量、进口量(金属量)及自给率 ..... | 38 |
| 15. 苏联铅矿石和铅精矿产量、进口量(金属量)及自给率 ..... | 38 |
| 16. 日本、西德、法国铅矿石和铅精矿进口量 .....       | 39 |

### 锌矿石

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 17. 世界各国或地区锌矿石产量(金属量) .....         | 40 |
| 18. 美国锌矿石和锌精矿产量、进口量及自给率 .....       | 41 |
| 19. 苏联锌矿石和锌精矿产量、进口量及自给率 .....       | 41 |
| 20. 日本锌矿石和锌精矿进口量 .....              | 42 |
| 21. 西德、法国锌矿石和锌精矿进口量 .....           | 43 |
| 22. 英国锌矿石和锌精矿进口量(金属量) .....         | 44 |
| 23. 意大利锌矿石和锌精矿产量、进口量(金属量)及自给率 ..... | 44 |

### 镍矿石

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 24. 世界各国或地区镍矿石产量(金属量) .....          | 45 |
| 25. 加拿大镍矿石和镍精矿产量、进出口量(金属量)及自给率 ..... | 46 |
| 26. 日本镍矿石和镍精矿进口量 .....               | 56 |

### 钴矿石

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 27. 世界各国或地区钴矿物产量(金属量) ..... | 47 |
|-----------------------------|----|

### 锡矿石

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 28. 世界各国或地区锡矿石产量(金属量) .....        | 48 |
| 29. 英国锡矿石和锡精矿产量、进口量(金属量)及自给率 ..... | 48 |

### 锑矿石

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 30. 世界各国或地区铋矿石产量(金属量) .....        | 49 |
| 31. 美国铋矿石产量、进口量(金属量)及自给率 .....     | 50 |
| <b>汞矿物</b>                         |    |
| 32. 世界各国汞矿物产量 .....                | 51 |
| <b>铍矿石</b>                         |    |
| 33. 世界各国或地区铍矿石产量 .....             | 52 |
| <b>钨矿石</b>                         |    |
| 34. 世界各国或地区钨精矿产量(含 $WO_3$ 量) ..... | 53 |
| 35. 各国钨精矿需要量 .....                 | 54 |
| <b>钼矿石</b>                         |    |
| 36. 世界各国钼精矿产量 .....                | 55 |
| <b>锆矿石</b>                         |    |
| 37. 世界各国或地区锆矿石产量 .....             | 55 |
| <b>铀矿物</b>                         |    |
| 38. 世界各国或地区铀矿物产量(金属量) .....        | 56 |
| <b>黄金矿物</b>                        |    |
| 39. 世界各国或地区黄金矿物产量(金属量) .....       | 58 |
| 三、设备 .....                         | 60 |
| <b>采矿</b>                          |    |
| 1. 美国主要有色金属露天矿生产能力及装备水平 .....      | 60 |
| 2. 一些大型有色金属露天矿生产能力及装备水平 .....      | 64 |
| 3. 一些有色金属露天矿山配用辅助设备情况 .....        | 70 |
| 4. 一些主要有色金属地下矿山生产能力及装备水平 .....     | 74 |
| <b>选矿</b>                          |    |
| 5. 破碎设备 .....                      | 78 |
| (1) 移动式破碎机 .....                   | 78 |
| (2) 选矿厂旋回破碎机处理能力的比较 .....          | 80 |
| 6. 磨矿设备 .....                      | 81 |
| (1) 选厂的磨机尺寸 .....                  | 81 |
| (2) 大型磨机的规格 .....                  | 83 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| (3) 生产中的自磨机规格 .....                                  | 84  |
| (4) 铜选厂用的大直径、短筒体的半自磨机 .....                          | 85  |
| (5) 干、湿式自磨选厂 .....                                   | 86  |
| (6) 采用自磨机的大型有色金属选矿厂 .....                            | 87  |
| (7) 几个选厂采用不同筛孔情况 .....                               | 90  |
| (8) 几个选厂使用细筛的处理能力 .....                              | 90  |
| (9) 瑞典橡胶衬板在各国的应用 .....                               | 91  |
| (10) 瑞典橡胶衬板与钢衬板的经济指标比较 .....                         | 92  |
| (11) 某些国家使用瑞典橡胶衬板的磨机技术性能 .....                       | 93  |
| 7. 磁选机 .....                                         | 96  |
| (1) 各种磁选机的特性 .....                                   | 96  |
| (2) 琼斯湿式磁选机的尺寸 .....                                 | 97  |
| (3) 强磁场磁选机的技术特性 .....                                | 97  |
| (4) 干式强磁选电磁磁选机技术性能 .....                             | 98  |
| (5) 处理细粒弱磁性矿石的新湿式强磁场磁选机——<br>MRVK-1型磁选机的主要技术数据 ..... | 99  |
| (6) 超导线和器材的制造厂家 .....                                | 99  |
| 8. 浮选机 .....                                         | 100 |
| (1) 浮选机的分类 .....                                     | 100 |
| (2) 大型浮选机规格 .....                                    | 101 |
| (3) 几种大型浮选机规格 .....                                  | 102 |
| (4) 大型叶轮浮选机的技术特性 .....                               | 103 |
| (5) 某些机械搅拌式浮选机槽深比较 .....                             | 104 |
| (6) 某些浮选机叶轮速度 .....                                  | 104 |
| (7) 使用马克斯威尔浮选机一些情况 .....                             | 105 |
| (8) 马克斯威尔浮选机技术特性 .....                               | 106 |
| (9) OK 浮选机的主要尺寸 .....                                | 106 |
| (10) OK 浮选机的安装 .....                                 | 107 |
| (11) OK-16 浮选机的操作值 .....                             | 107 |
| (12) 在奥托昆普公司各选厂用 OK-16浮选机的浮选回                        |     |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 路生产结果 .....                     | 108 |
| (13) 近期投产选厂所采用的浮选机 .....        | 109 |
| (14) 美国浮选厂1975年药剂消耗情况与价值 .....  | 110 |
| (15) 美国某些铜钼浮选厂规模和建设周期 .....     | 110 |
| 9. 自动化 .....                    | 111 |
| (1) 采用数字计算机自动控制的选厂 .....        | 111 |
| (2) 一些选矿厂使用电子计算机简例 .....        | 112 |
| (3) 一些选厂采用的矿浆取样系统的实例 .....      | 114 |
| (4) 几种矿浆样品盒的型式和主要技术数据 .....     | 115 |
| (5) 矿浆载流X射线分析仪的光谱仪有关技术情况 .....  | 116 |
| (6) 选矿厂应用矿浆载流X射线荧光分析仪的实例 .....  | 117 |
| 四、技术经济指标 .....                  | 121 |
| <b>采矿</b>                       |     |
| 1. 有色金属露天矿年下降速度 .....           | 121 |
| 2. 有色金属露天矿穿孔设备效率及钻头寿命 .....     | 121 |
| 3. 有色金属露天矿爆破技术经济指标 .....        | 123 |
| 4. 有色金属露天矿装载设备效率 .....          | 124 |
| 5. 有色金属露天矿运输设备效率 .....          | 125 |
| 6. 有色金属地下矿山技术经济指标 .....         | 127 |
| 7. 井巷掘进指标 .....                 | 128 |
| <b>选矿</b>                       |     |
| 8. 某些国家选厂劳动生产率 .....            | 130 |
| 9. 采用自动控制的选厂指标 .....            | 132 |
| 10. 铜、铜-钼粗选及扫选回路大型浮选机工作指标 ..... | 136 |
| 11. 美国四个关键年代硫化矿浮选概要 .....       | 139 |
| 12. 美国1975年浮选厂选矿比及回收率 .....     | 140 |
| 13. 美国1975年浮选厂生产的精矿吨数及品位 .....  | 143 |
| 14. 美国1975年浮选厂精矿品位与选矿回收率 .....  | 144 |
| 15. 美国1975年浮选药剂的消耗与成本 .....     | 145 |
| 16. 美国1975年浮选厂水、电、铜材消耗 .....    | 146 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 17. 巴特莱·莫利兹选矿机处理难选物料的指标 .....   | 147 |
| 18. 巴特莱·莫利兹选矿机处理细砂摇床尾矿的指标 ..... | 148 |
| 19. 铜选厂回收率、精矿品位指标 .....         | 149 |
| (1) 回收率 .....                   | 149 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 149 |
| 20. 铜铅锌选厂回收率、精矿品位指标 .....       | 150 |
| (1) 回收率 .....                   | 150 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 151 |
| 21. 铅锌选厂回收率、精矿品位指标 .....        | 152 |
| (1) 回收率 .....                   | 152 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 152 |
| 22. 钼(铜)选厂回收率、精矿品位指标 .....      | 153 |
| (1) 回收率 .....                   | 153 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 153 |
| 23. 镍(铜)选厂回收率、精矿品位指标 .....      | 154 |
| (1) 回收率 .....                   | 154 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 154 |
| 24. 锰选厂回收率、精矿品位指标 .....         | 155 |
| (1) 回收率 .....                   | 155 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 155 |
| 25. 砂锡选厂回收率、精矿品位指标 .....        | 156 |
| (1) 回收率 .....                   | 156 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 156 |
| 26. 脉锡选厂回收率、精矿品位指标 .....        | 157 |
| (1) 回收率 .....                   | 157 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 157 |
| 27. 钨选厂回收率、精矿品位指标 .....         | 158 |
| (1) 回收率 .....                   | 158 |
| (2) 精矿品位 .....                  | 158 |
| 五、投资 .....                      | 159 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 1. 露天开采铜矿经选矿每吨精矿(含铜量)综合投资 ..... | 159 |
| 2. 铜矿包括采、选、火法冶炼每吨精铜综合投资 .....   | 159 |
| 3. 某些选厂主要生产项目的投资比较 .....        | 160 |
| <b>有色金属</b> .....               | 161 |
| <b>一、重有色金属</b> .....            | 161 |
| <b>铜</b>                        |     |
| 1. 世界各国或地区铜产量 .....             | 161 |
| 2. 几个国家历年铜产量 .....              | 162 |
| 3. 各种方法生产的铜所占比例 .....           | 164 |
| 4. 西方世界鼓风炉和反射炉炼铜能力 .....        | 164 |
| 5. 一些溶剂萃取法炼铜厂 .....             | 165 |
| 6. 三菱法与闪速熔炼法的比较 .....           | 165 |
| 7. 几种炼铜法铜和硫的回收比较 .....          | 166 |
| 8. 各种炼铜方法所需能量 .....             | 167 |
| 9. 几种炼铜法原料和能量消耗的比较 .....        | 169 |
| 10. 几种炼铜方法的技术经济指标 .....         | 170 |
| 11. 反射炉熔炼的特性和技术经济指标 .....       | 171 |
| 12. 闪速炉熔炼特性及指标 .....            | 172 |
| 13. 日本直岛炼铜厂技术经济指标 .....         | 178 |
| 14. 日本直岛厂三菱法连续炼铜的设计和生指标 .....   | 180 |
| 15. 铜电解技术经济指标 .....             | 181 |
| <b>铅</b>                        |     |
| 16. 世界各国精铅产量 .....              | 182 |
| 17. 某些国家炼铅厂烧结技术经济指标 .....       | 183 |
| 18. 粗铅电解精炼技术经济指标 .....          | 184 |
| 19. 铅冶炼厂技术经济指标 .....            | 185 |
| <b>锌</b>                        |     |
| 20. 世界各国锌锭产量 .....              | 187 |
| 21. 世界铅锌密闭鼓风炉产量(1975) .....     | 189 |
| 22. 处理锌电解浸出渣三种方法回收率和投资 .....    | 189 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 23. 锌电解技术经济指标 .....             | 190 |
| <b>其它重有色金属</b>                  |     |
| 24. 世界各国或地区镍产量 .....            | 191 |
| 25. 世界各国钴产量 .....               | 192 |
| 26. 世界各国或地区镍产量 .....            | 193 |
| 27. 世界各国或地区铈产量 .....            | 194 |
| 28. 世界各国汞产量 .....               | 195 |
| 29. 世界各国镉产量 .....               | 196 |
| 二、轻有色金属 .....                   | 197 |
| <b>铝</b>                        |     |
| 1. 世界各国或地区原铝产量 .....            | 197 |
| 2. 几个国家历年原铝产量 .....             | 198 |
| 3. 美国铝消费量 .....                 | 201 |
| 4. 日本铝消费量 .....                 | 201 |
| 5. 美国电解铝厂的产能 .....              | 202 |
| 6. 日本各公司电解设备的生产能力 .....         | 203 |
| 7. 生产一吨铝所需能量 .....              | 205 |
| 8. 各国铝冶炼用电能的来源 .....            | 205 |
| 9. 各国炼铝电费比较 .....               | 205 |
| 10. 美国原铝产量与钢、铜、电力工业的发展比例 .....  | 206 |
| 11. 美国原铝生产能力及槽型比较 .....         | 207 |
| 12. 美国1974年生产一短吨产品所需投资 .....    | 207 |
| 13. 美国每生产一短吨金属铝所需原料、能量和工时 ..... | 208 |
| 14. 侧插槽电解铝技术经济指标 .....          | 209 |
| 15. 上插槽电解铝技术经济指标 .....          | 210 |
| 16. 预焙槽电解铝技术经济指标 .....          | 211 |
| 17. 氧化铝生产技术经济指标 .....           | 212 |
| 18. 美国生产一短吨铝所需氧化铝的各种消耗 .....    | 213 |
| 19. 美国氧化铝厂生产方法及生产能力 .....       | 214 |
| 20. 匈牙利各氧化铝厂能耗指标 .....          | 216 |

## 镁

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 21. 世界各国镁产量 .....           | 216 |
| 22. 主要产镁国家镁厂一览表 .....       | 217 |
| 23. 美国道屋法海水炼镁技术经济指标 .....   | 218 |
| 24. 苏联无隔板槽、有隔板槽技术经济指标 ..... | 219 |
| 25. 法国半连续法技术经济指标 .....      | 220 |
| 26. 日本古河(皮江法)技术经济指标 .....   | 221 |
| 27. 挪威海水氧化镁法技术经济指标 .....    | 222 |

## 钛

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 28. 美、苏、日、英海绵钛产量 .....     | 223 |
| 29. 美国钛的产销情况 .....         | 223 |
| 30. 美、苏、日、英大型钛公司生产能力 ..... | 224 |

## 三、稀有金属 .....

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 1. 世界各国或地区钨精矿产量 .....           | 225 |
| 2. 世界各国或地区钼产量 .....             | 225 |
| 3. 美国氧化钨与钼铁按用途使用量比例 .....       | 226 |
| 4. 近年日本氧化钨与钼铁在特殊钢中的应用 .....     | 226 |
| 5. 世界各国铌精矿产量 .....              | 227 |
| 6. 世界各国锆精矿产量 .....              | 227 |
| 7. 世界各国锆英石产量 .....              | 227 |
| 8. 世界各国或地区钽产量 .....             | 227 |
| 9. 西方世界五氧化二钽的生产能力 .....         | 229 |
| 10. 单晶硅 .....                   | 229 |
| (1) 直拉单晶直径 .....                | 229 |
| (2) 日本直拉单晶水平 .....              | 230 |
| (3) 目前生产的区熔单晶质量 .....           | 230 |
| 11. 砷化镓单晶物理性能 .....             | 231 |
| 12. 世界各国稀土产量 .....              | 231 |
| 13. 日本稀土金属消费量 .....             | 232 |
| 14. 美国矿务局设计的稀土熔盐电解槽技术经济指标 ..... | 233 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 15. 西德金匠公司使用 $\phi 700 \times 2000$ 氯化炉操作数据 ..... | 233 |
| 16. 氟化物介质中稀土氧化物直接电解制取稀土金属及<br>合金技术经济指标 .....      | 234 |
| 四、贵金属 .....                                       | 235 |
| 1. 世界各国白银产量 .....                                 | 235 |
| 2. 世界各国或地区黄金产量 .....                              | 236 |
| 3. 世界各国或地区铂金产量 .....                              | 236 |
| 五、铜及铝加工 .....                                     | 237 |
| 铜                                                 |     |
| 1. 铜及铜合金加工材产量 .....                               | 237 |
| 2. 铜加工成材率 .....                                   | 239 |
| 3. 日本铜加工厂劳动生产率 .....                              | 240 |
| 4. 美国挤压机劳动生产率 .....                               | 240 |
| 5. 正向及反向挤压法的比较 .....                              | 240 |
| 铝                                                 |     |
| 6. 铝及铝合金加工材产量 .....                               | 241 |
| 7. 资本主义国家铝加工材每人平均消费量 .....                        | 242 |
| 8. 美国铝薄板消费量 .....                                 | 242 |
| 9. 美国挤压材消耗量 .....                                 | 243 |
| 10. 铝加工成材率 .....                                  | 243 |
| 11. 某些国家铝及铝合金加工材劳动生产率 .....                       | 244 |
| 12. 日本铝及铝合金加工材劳动生产率 .....                         | 245 |
| 13. 日本挤压机劳动生产率 .....                              | 245 |
| 14. 美国1000—3000吨铝材挤压机劳动生产率 .....                  | 245 |
| 15. 某些国家大型热轧厂热连轧机 .....                           | 246 |
| 16. 某些国家冷连轧机 .....                                | 247 |
| 17. 某些国家5000吨以上挤压机 .....                          | 248 |
| 18. 某些国家大型板材厂 .....                               | 250 |
| 附: 表73~76资料来源 .....                               | 251 |

# 概 要

## 1. 各国八种有色金总产量和其位次①

表 1 (1) 1949年产量和位次

| 位次 | 国 家     | 产量, 万吨 | 位次 | 国 家     | 产量, 万吨 |
|----|---------|--------|----|---------|--------|
| 1  | 美 国     | 255.3  | 14 | 挪 威     | 9.5    |
| 2  | 加 拿 大   | 92.2   | 15 | 意 大 利   | 9.3    |
| 3  | 苏 联     | 64.9   | 16 | 西 班 牙   | 7.0    |
| 4  | 墨 西 哥   | 38.6   | 17 | 秘 鲁     | 6.2    |
| 5  | 智 利     | 35.1   | 18 | 扎 兰 伯 国 | 5.9    |
| 6  | 赞 比亚    | 29.6   | 19 | 荷 兰     | 5.7    |
| 7  | 澳 大 利 亚 | 28.0   | 20 | 东 德     | 3.5    |
| 8  | 比 时     | 26.2   | 21 | 瑞 典     | 3.3    |
| 9  | 法 国     | 21.1   | 22 | 瑞 士     | 2.1    |
| 10 | 日 本     | 17.1   | 23 | 奥 地 利   | 2.0    |
| 11 | 西 德     | 16.9   | 24 | 阿 根 廷   | 1.8    |
| 12 | 英 国     | 14.9   | 25 | 印 度     | 1.1    |
| 13 | 南 斯 拉 夫 | 10.5   | 26 | 匈 牙 利   | 0.8    |

注：① 八种有色金属是铝、铜、铅、锌、镍、锡、镉、汞。

## (2) 1952年产量和位次

表 2

| 位次 | 国 家     | 产量, 万吨 | 位次 | 国 家     | 产量, 万吨 |
|----|---------|--------|----|---------|--------|
| 1  | 美 国     | 305.4  | 10 | 日 本     | 17.5   |
| 2  | 加 拿 大   | 93.1   | 11 | 法 国     | 17.2   |
| 3  | 苏 联     | 68.1   | 12 | 意 大 利   | 15.3   |
| 4  | 墨 西 哥   | 39.2   | 13 | 英 国     | 15.2   |
| 5  | 智 利     | 35.1   | 14 | 波 兰     | 14.5   |
| 6  | 赞 比亚    | 29.6   | 15 | 伊 朗     | 14.1   |
| 7  | 澳 大 利 亚 | 28.0   | 16 | 挪 威     | 11.0   |
| 8  | 比 时     | 25.3   | 17 | 南 斯 拉 夫 | 10.4   |
| 9  | 西 德     | 21.2   | 18 | 西 班 牙   | 9.2    |

### (3) 1957~1976年产量和位次

62  
63

| 位次 | 1957 |        | 1958 |        | 1959 |        | 1960 |        |
|----|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|
|    | 国家   | 产量, 万吨 | 国家   | 产量, 万吨 | 国家   | 产量, 万吨 | 国家   | 产量, 万吨 |
| 1  | 美国   | 378.9  | 美国   | 356.8  | 美国   | 423.9  | 美国   | 478.8  |
| 2  | 苏联   | 157.4  | 苏联   | 170.0  | 苏联   | 196.7  | 苏联   | 214.5  |
| 3  | 加拿大  | 101.2  | 加拿大  | 127.9  | 加拿大  | 132.1  | 加拿大  | 157.3  |
| 4  | 西德   | 77.3   | 西德   | 76.0   | 西德   | 81.6   | 西德   | 88.2   |
| 5  | 意大利  | 46.9   | 意大利  | 43.8   | 日本   | 52.6   | 日本   | 64.3   |
| 6  | 智利   | 45.1   | 智利   | 42.5   | 英国   | 49.2   | 法国   | 54.4   |
| 7  | 法国   | 37.2   | 法国   | 39.9   | 比利时  | 48.0   | 比利时  | 54.0   |
| 8  | 日本   | 36.1   | 日本   | 36.4   | 法国   | 47.0   | 英国   | 52.8   |
| 9  | 比利时  | 33.2   | 澳大利亚 | 33.6   | 赞比亚  | 41.6   | 赞比亚  | 46.4   |
| 10 | 墨西哥  | 32.0   | 墨西哥  | 32.3   | 澳大利亚 | 39.4   | 澳大利亚 | 42.4   |
| 11 | 扎伊尔  | 29.1   | 比利时  | 31.2   | 墨西哥  | 27.7   | 墨西哥  | 25.3   |
| 12 | 波兰   | 23.6   | 扎伊尔  | 29.1   | 智利   | 26.0   | 波兰   | 24.1   |
| 13 | 澳大利亚 | 18.6   | 波兰   | 23.9   |      |        |      |        |
| 14 | 英国   | 17.5   |      |        |      |        |      |        |

续表

| 位次 | 1961年 |   |       | 1962年 |   |       | 1963年 |   |       | 1964年 |   |       |
|----|-------|---|-------|-------|---|-------|-------|---|-------|-------|---|-------|
|    | 国     | 家 | 产量,万吨 | 国     | 家 | 产量,万吨 | 国     | 家 | 产量,万吨 | 国     | 家 | 产量,万吨 |
| 1  | 美     | 国 | 477.2 | 美     | 国 | 497.7 | 美     | 国 | 527.0 | 美     | 国 | 565.0 |
| 2  | 苏     | 联 | 234.3 | 苏     | 联 | 247.2 | 苏     | 联 | 250.9 | 苏     | 联 | 281.4 |
| 3  | 加     | 拿 | 148.4 | 加     | 拿 | 150.4 | 加     | 拿 | 150.6 | 加     | 拿 | 175.3 |
| 4  | 西     | 德 | 88.0  | 西     | 德 | 88.8  | 日     | 本 | 91.3  | 日     | 本 | 104.2 |
| 5  | 日     | 本 | 73.6  | 日     | 本 | 79.1  | 西     | 德 | 91.1  | 西     | 德 | 93.8  |
| 6  | 法     | 国 | 58.4  | 法     | 国 | 60.1  | 法     | 国 | 61.6  | 法     | 国 | 66.9  |
| 7  | 比     | 利 | 56.1  | 英     | 国 | 55.2  | 比     | 利 | 57.7  | 英     | 国 | 60.6  |
| 8  | 英     | 国 | 55.6  | 比     | 利 | 51.9  | 澳     | 大 | 56.8  | 澳     | 大 | 58.8  |
| 9  | 赞     | 比 | 47.4  | 赞     | 比 | 49.8  | 赞     | 比 | 50.7  | 比     | 利 | 58.7  |
| 10 | 澳     | 大 | 41.3  | 澳     | 大 | 48.5  | 英     | 国 | 50.1  | 赞     | 比 | 55.7  |
| 11 | 波     | 兰 | 29.3  | 波     | 兰 | 29.5  | 波     | 兰 | 29.6  | 波     | 兰 | 31.5  |
| 12 | 墨     | 西 | 26.9  | 墨     | 西 | 27.5  | 墨     | 西 | 27.5  | 墨     | 西 | 28.8  |
| 13 | 意     | 大 | 23.3  | 意     | 大 | 22.6  | 意     | 大 | 23.6  | 意     | 大 | 25.2  |
| 14 | 南     | 斯 | 18.6  | 南     | 斯 | 21.4  | 南     | 斯 | 23.1  | 南     | 斯 | 23.1  |

续表 3

| 位 次 | 1965年 |   |        | 1966年 |   |        | 1967年 |   |        | 1968年 |   |        |      |      |
|-----|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|------|------|
|     | 国     | 家 | 产量, 万吨 | 国     | 家 | 产量, 万吨 | 国     | 家 | 产量, 万吨 | 国     | 家 | 产量, 万吨 |      |      |
| 1   | 美     | 国 | 598.8  | 美     | 国 | 625.8  | 美     | 国 | 577.7  | 美     | 国 | 615.5  |      |      |
| 2   | 苏     | 联 | 308.7  | 苏     | 联 | 331.2  | 苏     | 联 | 342.6  | 苏     | 联 | 385.2  |      |      |
| 3   | 加     | 拿 | 180.2  | 加     | 拿 | 184.6  | 加     | 拿 | 204.5  | 加     | 拿 | 210.4  |      |      |
| 4   | 日     | 本 | 117.4  | 日     | 本 | 134.2  | 日     | 本 | 156.9  | 日     | 本 | 186.3  |      |      |
| 5   | 西     | 德 | 98.5   | 西     | 德 | 105.6  | 西     | 德 | 108.3  | 西     | 德 | 114.6  |      |      |
| 6   | 法     | 国 | 70.9   | 法     | 国 | 75.7   | 法     | 国 | 74.2   | 法     | 国 | 76.9   |      |      |
| 7   | 比     | 利 | 65.7   | 比     | 利 | 64.4   | 比     | 利 | 64.6   | 比     | 利 | 69.9   |      |      |
| 8   | 英     | 国 | 60.7   | 澳     | 大 | 利      | 62.7  | 澳 | 大      | 利     | 英 | 国      | 68.8 |      |
| 9   | 澳     | 大 | 利      | 亚     | 比 | 亚      | 55.6  | 赞 | 比      | 亚     | 澳 | 大      | 利    | 62.9 |
| 10  | 赞     | 比 | 59.1   | 英     | 国 | 55.3   | 赞     | 比 | 57.2   | 赞     | 比 | 亚      | 62.7 |      |
| 11  | 波     | 兰 | 34.3   | 波     | 兰 | 35.7   | 波     | 兰 | 39.3   | 波     | 兰 | 41.7   |      |      |
| 12  | 墨     | 西 | 哥      | 墨     | 西 | 哥      | 32.8  | 墨 | 西      | 哥     | 意 | 大      | 利    | 35.2 |
| 13  | 意     | 大 | 利      | 意     | 大 | 利      | 28.8  | 意 | 大      | 利     | 墨 | 西      | 哥    | 34.1 |
| 14  | 南     | 斯 | 拉      | 夫     | 南 | 斯      | 拉     | 夫 | 25.8   | 南     | 斯 | 拉      | 夫    | 29.4 |