

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 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. 锑矿储量	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
铝土矿	
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
钛矿石	
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
铜矿石	
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. 世界各国或地区锑矿石产量(金属量)	49
31. 美国锑矿石产量、进口量(金属量)及自给率	50
汞矿物	
32. 世界各国汞矿物产量	51
铍矿石	
33. 世界各国或地区铍矿石产量	52
钨矿石	
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
钼矿石	
36. 世界各国钼精矿产量	55
锆矿石	
37. 世界各国或地区锆矿石产量	55
银矿物	
38. 世界各国或地区银矿物产量(金属量)	56
黄金矿物	
39. 世界各国或地区黄金矿物产量(金属量)	58
三、设备	60
采矿	
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
选矿	
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—— 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
采矿	
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
选矿	
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、钢材消耗	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
有色金属	161
一、重有色金属	161
铜	
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
铅	
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
锌	
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
其它重有色金属	
24. 世界各国或地区镍产量	191
25. 世界各国钴产量	192
26. 世界各国或地区锡产量	193
27. 世界各国或地区锑产量	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
铝	
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. 美国氧化钼与钼铁按用途使用量比例	226
4. 近年日本氧化钼与钼铁在特殊钢中的应用	226
5. 世界各国铌精矿产量	227
6. 世界各国钽精矿产量	227
7. 世界各国锆英石产量	227
8. 世界各国或地区钒产量	227
9. 西方世界五氧化二钒的生产能力	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 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. 各国八种有色金属总产量和其位次^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 牙 牙 利	7.0
4	墨 西 哥	38.6	17	扎 尔 斯 兰	6.2
5	智 利	35.1	18	秘 鲁	5.9
6	澳 大 利 亚	29.6	19	荷 兰	5.7
7	澳 大 利 亚	28.0	20	东 德	3.5
8	比 利 时	26.2	21	瑞 典	3.3
9	法 国	21.1	22	瑞 士	2.1
10	法 国	17.1	23	奥 地 利	2.0
11	日 本	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、锑、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	智 利	29.6	15	波 兰	14.1
7	澳 大 利 亚	28.0	16	伊 朗	11.0
8	比 利 时	25.3	17	挪 威	10.4
9	比 西	21.2	18	南 斯 拉 夫	9.2

(3) 1957~1976年产量和位次

表 3

位次	1957		1958		1959		1960	
	国	家	产量, 万吨	国	家	产量, 万吨	国	家
1	美	国	378.9	美	国	425.9	美	国
2	苏	联	157.4	苏	联	196.7	苏	联
3	加	拿	101.2	加	拿	132.1	加	拿
4	西	德	77.3	西	德	81.6	西	德
5	赞	比亚	46.9	智	利	52.6	日	本
6	智	比	45.1	赞	比亚	49.2	法	本
7	法	国	37.2	法	国	48.0	比	时
8	日	本	36.1	日	本	47.0	英	国
9	比	利	33.2	澳	大利	41.6	赞	比亚
10	墨	西哥	32.0	墨	西哥	39.4	澳	大利
11	扎	伊	29.1	比	利	27.7	墨	西哥
12	波	兰	23.6	扎	伊	26.0	波	兰
13	澳	大利	18.6	波	兰			
14	英	国	17.5					

续表 3

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
1	美	国	598.8	美	国	577.7	美	国
2	苏	联	308.7	苏	联	342.6	苏	联
3	加	拿	180.2	加	拿	204.5	加	拿
4	日	本	117.4	日	本	156.9	日	本
5	西	德	98.5	西	德	108.3	西	德
6	法	国	70.9	法	国	74.2	法	国
7	比	利	65.7	比	利	64.6	比	利
8	英	国	60.7	澳	大	60.6	英	国
9	澳	大	60.3	赞	比	60.1	澳	大
10	赞	比	59.1	英	国	57.2	赞	比
11	波	兰	34.3	波	兰	39.3	波	兰
12	墨	西	30.3	墨	西	31.8	意	大
13	意	大	27.3	意	大	30.9	墨	西
14	南	斯	24.7	南	斯	26.1	南	斯

续表 3

位次	1969年		1970年		1971年		1972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	719.8	美国	727.9	美国	685.1	美国	721.9
2	苏联	390.8	苏联	418.3	苏联	444.7	苏联	469.5
3	日本	217.4	日本	242.0	日本	264.4	日本	293.6
4	加拿大	211.2	加拿大	236.2	加拿大	219.7	加拿大	219.9
5	西德	125.1	西德	132.5	西德	139.5	西德	147.8
6	法国	82.9	澳大利亚	82.5	澳大利亚	83.8	澳大利亚	88.9
7	澳大利亚	73.3	法国	82.1	法国	80.1	法国	88.2
8	英国	70.7	英国	74.4	英国	74.3	英国	70.2
9	赞比亚	67.7	比利时	67.2	赞比亚	62.0	赞比亚	69.8
10	比利时	65.4	赞比亚	66.2	比利时	61.3	比利时	67.4
11	波兰	43.1	波兰	45.3	波兰	49.2	波兰	53.5
12	意大利	37.5	意大利	38.6	意大利	36.8	意大利	38.7
13	墨西哥	35.1	墨西哥	35.6	墨西哥	33.8	墨西哥	34.7
14	南斯拉夫	31.9	南斯拉夫	30.2	南斯拉夫	29.3	南斯拉夫	34.7

续表 3

位次	1973年			1974年			1975年			1976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	759.5	美	国	773.5	美	国	635.9	美	国	708.3
2	苏	联	503.0	苏	联	534.9	苏	联	542.7	苏	联	536.6
3	日	本	321.2	日	本	330.2	日	本	280.7	日	本	352.7
4	加	拿	233.3	加	拿	233.0	加	拿	218.6	加	拿	213.1
5	西	德	163.9	西	德	133.7	西	德	165.7	西	德	173.1
6	澳	大	93.2	澳	大	91.6	澳	大	80.4	澳	大	92.4
7	法	国	84.8	法	国	90.5	英	国	79.8	法	国	82.9
8	英	国	83.2	英	国	86.8	法	国	75.7	英	国	76.8
9	比	利	74.9	比	利	77.4	赞	比	69.5	赞	比	74.8
10				赞	比	76.0	波	比	68.8	比	利	73.8
11				波	比	62.2	比	利	68.1	波	比	69.7
12				南	斯	50.1	南	斯	53.3	墨	西	53.1
13				意	大	49.8	意	大	43.0	南	斯	51.1
14				墨	西	45.6	墨	西	42.2			