

冶金文摘

苏联科学院科学情报研究所編
中国科学院科学情报研究所譯

1957

第2期

科学出版社

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ
РЕФЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ
МЕТАЛЛУРГИЯ
1956 № 8

編 輯 者

苏联科学院科学情报研究所文摘編輯委员会

Н. В. Агеев, В. В. Алпатов, Г. Д. Афанасьев, В. И. Дикушин, В. Ю.
Ломоносов, С. М. Никольский, К. Ф. Огородников, Д. Ю. Панов

(председатель редколлегии),

В. В. Покшишевский, Л. И. Седов, В. В. Серпинский, Э. В. Шпольский

翻 譯 者

中国科学院科学情报研究所

目 录

一般問題 国际會議 代表大会 會議 科学机构 工厂与企業 統計与一般	1
技术經濟分析 人物 历史方法	6
矿石 选矿 燒結	15
耐火材料及其性質与应用	18
冶金生产設備	18
爐子热工学	19
爐子的構造、砌筑与修理	23
机械設備	24
冶金工厂动力設備 檢查測量仪器 測量方法和自动裝运 动力設備	26
冶煉过程的物理化学原理	33
黑色金屬冶煉	33
生鉄冶煉	38
平爐煉鋼	43
轉爐煉鋼	44
电爐煉鋼	46
联合煉鋼法和特殊煉鋼法	46
鑄錠 鋼錠	50
連續澆注	51
有色金屬与稀有金屬冶煉	51
金屬生产	60
合金生产	61
再生金屬	63
粉末冶金	69
半导体冶金	70
金屬压力加工	70
軋制	71
鍛冲生产和压制	72
拉制	73
鑄造	92
焊接、切割、钎焊	105
热处理和化学热处理工艺	114
金屬物理 結晶化学	129
金屬学	129
相圖	132
相变	136
金屬强度与范性	148
鉄的組織及性能	155
鋼的組織及性能	170
有色金屬、稀有金屬及其合金的組織与性能	181
研究方法 試驗室設備	188
探伤 生产檢驗	191
工業分析	196
安全技术	

一般問題 国际會議 代表大会 會議 科学機構 工厂与企業 統計与一般技术經濟分析 人物 历史 方法

7022 科学与生产——(Несмеянов А.), Коммунист, 1956, №2, 33—48 (俄文)

7023 国民經济中科学与技术的发展——(Артоблевский И.), Плановое х-во 1956 №1, 48—59 (俄文)

7024 科学家与生产革新者會議的任务——(Несмеянов А. Н.), В сб: Передов, Технология машиностр. М., Изд-во АН СССР, 1955, 3—4 (俄文)

7025 匈牙利科学院的輕金屬會議——(Domony Anádras) Műszaki élet, 1955, 10, № 22, 25—26 (匈牙利文)

本文叙述1955年9月28—30日在布达佩斯召开的會議上所提出的關於輕金屬的原料冶金和金相問題的報告簡要。

7026 金屬的变形与其加工性能——Engineering 1955, 180, № 46811, 536—537 (英文)

本文簡述金屬学会于1955年9月19—23日在英国巴克斯頓城召开的金屬研究所第47次年会上所宣讀的論文, 其內容包括: 關於鋁合金的塑性变形的机理和蠕变(組成, 热处理, 晶界移动的影响), Al, Cu, Zn 合金和鋼的加工性能(用塑性变形的办法)和檢驗方法的研究以及放射性射綫对金屬强度的影响的研究。

7027 討論金屬合金的代表大会——Metallurgia ital., 1955, 47, № 7, Atti notizie, 239—250 (意大利文)

在1955年6月20—21日在土林召开的大会上研究了有关金屬合金及其性質、結構与研究方法等問題。

7028 冶金工作者秋季會議——Métallurgie et constr. méc., 1955, 87, №11 853, 855, 857 (法文)

本文叙述10月24—29日在巴黎由法国冶金工作者协会所組織的會議上报告的簡要內容。文中登載了报告的注評。

7029 哈薩克苏維埃社会主义共和国科学院在苏联共产党第20次代表大会上的發言——(Чоккин ш. ч.) Вестн. АН КазССР, 1956, №1,

I—XIV (俄文)

7030 黑色冶金范围内的研究工作——Технолог. трансп. машиностроения 1955, № 2, 84—85 (俄文)

本文总结了英国鋼鐵研究协会倫敦分会的科学研究工作表, 包括鋼生产中的物理化学过程、鋼的連續澆鑄, 制訂鋼板檢驗的新方法, 冶煉过程的强化与自动化。

7031 英国有色金属研究协会——(Mantle E. C.) Metallurgia, 1955, 52, № 312, 178—180, 184 (英文)

本文叙述协会實驗室成立的25周年紀念; 提出了近年来的工作总结。

7032 新的材料試驗室——Metal Ind., 1954, 85 №20, 416 (英文)

Fulmer研究所建立了材料試驗室, 并在該試驗室中进行下列工作: 用催化蒸餾法进行提煉Al和Ti; 改进Al合金和用于煤气透平及其它方面的陶磁材料的性質; 煉制廉价的鋼, 这种鋼按其抗蝕性能來說并不低于价格高的不銹鋼, 而同时可在温度达900°时使用。研究了用于原子能工業的材料, 例如V-和Zr-合金和制造这些材料的方法以及其他用于制造晶体管和半导体仪器的材料。

7033 1950—1954年期中 Napoli 大学工艺学院的工作——(Mazzoleni Francesco), Ricerca scient., 1955, 25 №11, 3025—3031 (意大利文; 摘要: 英文, 德文, 法文)

这个学院系統地研究了多元組成的合金。研究了在含有两种以上組成的合金中的Юм-Розери相。研究了多元和低熔点, 特別是共晶型的低熔合金。他們并致力于粉末冶金和某些金屬的加工問題的研究工作。

7034 在苏維埃烏茲別克共和国科学院生产力研究委员会的工作中的黑色冶金問題——(Донской П. В.), Изв. АН УзССР, 1955, №10, 99—101 (俄文)

直到現在, 烏茲別克斯坦需由苏联其他地区供应金屬。但是中亞細亞的鉄矿和煤的总儲藏量是足够在該处組織黑色冶金生产。烏茲別克科学院进行

研究安格倫和其他地区的褐煤的富集以及用这些煤来生产焦炭的可能性的問題。根据生产力研究委员会(该会自1949年起即按照苏联科学院制訂的計划从事黑色冶金問題的研究)所进行的一系列的研究,烏茲別克科学院認為扩大現有冶金工厂(別格瓦特站附近)的生产和兴建新的冶金联合企業是必要的。

7035 比利时和盧森堡的黑色冶金工業——(Гохман Е. В.), Бюл. Центр. ин-т информ. М-ва чёрной металлургии СССР, 1955, №22, 11—17 (俄文)

比利时和盧森堡是最大的黑色金屬輸出者。比利时的黑色冶金工業是以当地的煉焦煤和进口的矿石为基础的。战后比利时的工厂利用新的技术成果进行了革新。冶金工業集中在几家大公司手中,这些公司掌握着盧森堡和法国的煤矿、石灰石采石場和鉄矿。这些工厂主要以高磷鉄矿冶煉托馬斯生鉄,而用氧气煉鋼。按照鋼的产量來說,比利时在資本主义国家中占第六位。黑色冶金是盧森堡的主要工業,它的产品几乎全部出口(>95%)。盧森堡的全部鉄矿和冶金工業是操縱在三个大公司手里,其中最大的一个公司(Арбед)的一半資本是为法国資本家所有。这些工厂以当地的矿石和进口的焦煤进行生产。在战后的年代中各工厂的設備曾經过补充和現代化。

7036 捷克斯洛伐克黑色冶金工厂的配置——(Kahoun František), Zeměpis věskole, 1955, 2 №10, 361—371 (捷克文)

7037 俄国金屬加工技术的現狀——(Polakowski N. H.), Metal Progr., 1955, 67 №1, 98—103 (英文)

本文根据苏联杂志的材料,簡述了某些苏联制訂而用于工業的金屬加工工艺过程,文中敘述了利用感应加热的气体渗碳,螺旋形接管的連續生产,粉末冶金方面的成就,金屬复盖層,有色金屬的連續澆鑄,Al合金的自动电弧焊接和新型軋鋼机。

7038 哥倫比亞 Paz del Rio 冶金工厂的建築——(Charreire Jean), Techn. franc., 1955, 3, №1—3, 24—26 (英文)

法国公司在哥倫比亞的別甘西特附近 Paz del Rio 建筑一座年产15万吨鋼的完整的冶金工厂。該厂位于海拔 2,600 公尺高而距离大洋沿岸和國家的工業中心較远的非工業区域。

7039 黑色冶金工厂的規劃和建設的主要問題——(Lüth Friedrich), Techn. Mitt., 1955, 48,

№10, 502—505 (德文)

本文对影响黑色冶金工業發展的条件作了如下的研究:国家冶金工業的状況,矿石与煤的儲藏量与性質,以及消費市場的狀況和特点。在設計任务和随后的設計的基础上,可以确定建設冶金工厂所必需的投資額和制成品的成本,从而确定所設計的企業的利潤。詳細地分析了确定解決設計工作的主要任务的各种因素。企業的位置的选择取决于所采用的矿石和煤的儲藏量的多寡及其性質与位置;現有的交通網,它的運輸費及運輸能力;国家电力系統的容量和特征;煤气燃料的需要量和远距离煤气供应系統的發展;企業的远景的特征以及在生产中,特别是确定企業的煤气平衡,电能需要量和工厂發電站容量的收入。鋼材种类的选择和軋鋼車間的設備將取决于市場的需要和軋制品的銷售价格。文中提出某些数字材料和关于所設計的冶金工厂的动力經濟以及輔助生产,同时还提出了某些定額数据。

7040 关于 Seraphim 工厂的一些設計問題——(Kemp I. M.), J. Iron and Steel Inst (London), 1955, 187, №1, 61—70 (英文)

本文討論了斯堪托尔普 Appicby Frodingham Steel 公司所屬的南方冶金工厂的扩建方案。敘述了扩建前工厂的組成,根据 Apex 第一方案(1939)所确定的目标, Seraphim 方案和根据这个方案規定了建造兩座直徑为 8.25 和 8.7 公尺的高爐和安裝透平鼓風机。包括供透平鼓風机用的鍋爐和选矿工厂。

研究了选矿工厂的設備和个别車間以及联合企業的三班制的合理工作問題。文中附有計划方案,附参考書目 7 种。

7041 Appleby-Frodingham Steel 公司的工厂的扩建——Iron and Steel, 1955, 28, №11, 479 (英文)

在斯堪托尔普(英国)的工厂开始了进一步扩大生产的工作。拟定的建設工程的总值为 165 万英镑。最大的建筑物:在高爐車間有在風压为 2.45 大气压时生产率为 4,245 公尺³/分的 5 号鼓風机(世界最大),在弗罗金格煉鋼車間中有容积为 300—350 吨容量,年度生产量 12 万吨的 3 号傾动式平爐,投入生产日期——1957 年年初。

7042 西海岸的鋼厂 1954 年的工作——(Dickinson Thomas A.), Blast Furnace and Steel Plant, 1955, 43, №1, 54—57 (英文)

研究了美国西海岸地区的冶金工厂在 1954 年在鋼的生产技术与工艺方面所發生的改变。这些工厂

属于: Kaiser Steel Corp., United States Steel Corp. 和 Bethlehem Pacific Coast Steel Corp 三大公司。Kaiser Steel 公司取得了在轉爐中用 O_2 煉鋼的新方法的專利權, 用這種方法可以熔煉質量不低于平爐鋼的轉爐鋼。這家公司所屬工廠的 3 號平爐裝有煙道廢氣的靜電除塵裝置。第 9 號爐也有上述同樣的裝置。在 U. S. Steel 公司的一些平爐也裝有煤氣靜電除塵裝置。根據原子能工業的訂貨生產并熱處理了由 18-8 型不銹鋼所製成長的焊接鋼管, 鋼管的直徑為 915 公厘, 長度 9,144 公厘厚度 9.53 公厘和 12.70 公厘。本文指出運用新的和更經濟的方法從焦爐煤氣中提取 H_2 和其他貴重的化學組成物。文中報導關於新產品的生產, 用於輸送天然煤氣、汽油和水的直徑很大的電焊管的生產。報導了 Bethlehem Pacific Coast Steel 公司所屬工廠用來在直徑達 75 公厘的螺釘上軋軋螺紋的軋床裝置和小型連續式軋鋼機的光譜試驗室的裝置, 試樣在軋制前用高頻電流加熱, 軋制後用水冷卻, 切取試樣進行光譜分析。

7043 采礦與冶金工業的污水對施泰爾馬爾克地區河水的影響——(Stundl K.), Osterr. Wasserwirtsch., 1955, 7, №4, 75—82 (德文)

文中敘述黑色冶金企業, 采礦工業和工廠的排水往往使河水渾濁。懸浮於爐渣的水中的微粒, 帶來很大的害處, 這些爐渣並未被除渣坑隔除, 而爐渣本身的尖銳棱角是破壞水力發電站渦輪的金屬零件的原因。含有鐵鱗、氧化鐵的水化物、酚、煤塵及其它等物的排水, 對於河中的動物和植物起着有害的影響, 有時能把這些動物和植物完全消滅。本文敘述了預防弄髒河水的措施 (例如: 採用去除排水中懸浮顆粒的裝置, 酸洗液的再生和水的脫酚, 各種沉淀池和凝結劑等)。

7044 John Lysaght's Scunthorpe 公司冶金工廠的擴建——(James W. L.), J. Iron and Steel Inst. (London), 1955, 181, №1, 17—25 (英文)

工廠的年產量 (以千噸計): 生鐵 240, 鋼 315, 軋鋼 260。工廠改建的目的是將生鐵的年產量提高到 375 千噸, 鋼和軋鋼的年產量各提高到 550 千噸。根據擴建計劃在 1950—1953 年期間曾建造了爐缸直徑為 6860 公厘的新高爐, 安裝了將礦石運往高爐料斗的運輸設備和煤氣靜電除塵裝置。建築了新的容量為 120 噸的平爐, 改建了現有的爐子到同樣的容積, 並相應地更換鑄錠吊車, 盛鋼桶, 和其他裝

置。裝置了新的粗軋機、開坯機和軋材軋機。用 240 馬力的內燃機車同改建的鐵路代替了工廠的蒸汽機車同時改建了鐵路綫, 這樣就縮減了機車需要量 1—2 倍。為了明確地討論平爐車間的改建計劃, 曾製造了一套現有的鑄錠場包括新設計加入的建築的元件的可拆模型。曾特別重視培養幹部, 尤其是培養能夠操縱新式軋鋼機的熟練工人。

[王彥平譯 翁顯漢校]

7045 降低金屬生產與消耗——(Chilton Cecil H.), Chem. Engng, 1955, 62, №4, 268, 270 (英文)

1954 年美國鋼的產量為 8,000 萬噸, 而 1953 年為 1 億噸; 鋁的產量達到空前的數字 1,320,000 噸, 第一次超過了銅的產量; 鈦的產量為 4,762 噸, 比 1953 年約增加一倍。1955 年可能達到的鈦的產量為 8,000 噸, 但軍需的計劃消耗量則為 20,000 噸。由於金屬供應的不足, 使飛機工廠緊縮了鈦的大量使用, 這就引起鈦在銷售上的困難。政府收買了這批剩餘的鈦, 同時國家的儲藏量增加了。鎳的民用消耗量降低了。美國鎳的進口為 118,000 噸, 消耗量為 85,000 噸。軍事儲備量為 33,000 噸, 而 1953 年則為 12,000 噸。由於在耐熱合金, 永久磁鐵與硬質合金中使用較少的鈷, 所以鈷的消耗量比 1953 年降低了 35%。鎂的產量為 63,000 噸, 比 1953 年降低了 7%。

7046 日本的黑色冶金工業——(Горелик И. Г.), Бюл. центр. ин-т информ. М-ва черной металлургии СССР, 1955, №23, 12—20 (俄文)

日本的鋼的年產量約為 800 萬噸。其中生鐵的總產量的 85% 和鋼的總產量的 55% 係由三家大公司的工廠所生產。所有具備完整的冶金生產系統的工廠都設在沿海地區, 並且有自用的港口。日本的鐵礦儲藏量很缺乏, 同時冶金工廠所需的礦石大部分依靠進口 (從美國、菲律賓、馬來亞及其他國家)。煉焦煤的資源也很貧乏, 固焦炭是由本地與進口煤的混合物煉成的。生鐵通常在焦炭與木質高爐, 以及在電爐中冶煉的。用管式爐直接煉鉄, 用赫伽聶斯 (хоганес) 方法煉海綿鉄。在平爐中生產的鋼 (>80%), 在電爐中生產的鋼 (~14%), 和在托馬斯式吹煉爐中生產的鋼 (~5%)。本文介紹了冶金工廠的主要設備的特徵和關於黑色金屬對外貿易的資料。

7047 資本主義國家的鉄合金生產——Бюл. центр. ин-та информ. М-ва черной металлургии СССР, 1955, №24, 27 (俄文)

本文介紹1953—1954年資本主义国家鉄合金生产的一般資料。

7048 美国冶金工作者訪問欧洲——Métallurgie et constr. méc., 1955, 87, №11, 867, 869 (法文)

这次旅行是在1955年夏季組織的,其目的在于促进与英国、比利时和法国的冶金工作者的联系。在巴黎曾組織了一系列有关黑色和有色金屬的冶金和金屬加工問題的报告会,会后會議的参加者还参观了許多大型的企業。

7049 И. в. Авдеева 研究天然金与金的冶煉的工作——(Звягинцев О. Е.) Тр. Ин-та истории естествозн. и техн., 1955, 6, 152—159 (俄文)

評論。附参考目录13种。

7050 关于自然科学家 М. В. 罗蒙諾索夫的19世紀进步的俄国杂志——(Соловьев Ю. И.) Тр. Ин-та истории естествозн. и техн., 1955, 6, 28—42 (俄文)

本文闡明罗蒙諾索夫的科学观点对在18和19世紀末叶的許多俄国自然科学家的研究工作的影响問題,进步的俄国杂志(主要是祖国記事,同代人)与科学家罗蒙諾索夫的关系。文內着重指出,优秀的祖国科学代表們在和科学中的唯心主义作斗争时,曾繼承并發揚了罗蒙諾索夫的傳統。

7051 卓越的技术革新者—Н. Т. 斯拉雅諾夫——(Люкевич Д. А.), Сб. докл. науч.-техн. конференции сварщиков, Киев-Москова, Маштиз, 1955, 4—12 (俄文)

俄国卓越的科学家采矿工程师 Н. Т. 斯拉雅諾夫誕生一百周年紀念,他是金屬电弧焊接的創造者之一,并著有“金屬的电力鑄造”,“金屬鑄件的电焊接”等書,同时是在熔剂下(埋弧——譯者注)自动焊接的奠基者。

7052 Д. М. 契日科夫(誕生60周年)——(Френц Г. Изв. АН СССР, Отд. техн. н.) 1956 №1, 167—168 (俄文)

本文紀念苏联科学院通訊院士 Д. М. 契日科夫誕生60周年及他的30年的科学創作活动。他是有色金屬学方面出色的專家与著名的学者,他約有100种科学著作,其中有关於鉛、鋅問題教科書,氯化法的專題論文与重有色金屬的專題論文。

7053 16世紀采矿業与冶金業的奠基人阿格利考尔(Agricoli)逝世400周年——(Krupkowski Aleksander), problemy, 1956, 12, №2, 133

—136 (波蘭文)

7054 冶金学与矿物学之父。阿格利考尔逝世400周年——(Schofield M.) Metallurgia, 1955, 52, №314 291 (英文)

7055 烏拉尔的鉛的历史——(Звягинцев О. Е.), Тр. Ин-та истории естествозн. и техн., 1955, 6, 160—204 (俄文)

評論。附参考目录95种。

7056 古代芬蘭有色金屬合金的化学成分——(Каштанов Л. И., Каштанова М. Я.), Тр. Ин-та истории естествозн. и техн., 1955, 6, 209—213 (俄文)

由芬蘭的有色金屬合金的分析証明,从10世紀到14世紀在芬蘭已开始使用銅,青銅,荷蘭黃銅,黃銅,鑄錢合金和銀,并且銅与青銅是当地出产的,而荷蘭黃銅,黃銅与鑄錢合金是取自相鄰近的斯拉弗族地区。

7057 匈牙利有色金屬学的过去、現在与将来——(Jakóby László), Kohász. lapok, 1955 10, №2, 91—106; hozzaszolasok 106—107 (匈牙利文)

評論。

7058 匈牙利民主共和国十年来的科学發展——(Csorba Tibor), Nauka polska, 1955, 3, №4, 191—202 (波蘭文)

本文記載了匈牙利科学院出版的有关1954—1955年科学狀況的報告書。

7059 塔赫夫(Тахов)鍛鉄厂与高爐的簡史——Hutnické listy, 1955, 10, №10, 613—614 (捷克文)

在1857—1858年布拉格鑄造协会的生产報告書中提到塔赫夫(Тахов)生鉄的生产情况。于1860年曾建筑了一座木炭高爐。这座高爐在5年內生产了5,000吨生鉄;由鉄矿中煉出的鉄为31.5%。1744年已經在塔赫夫采用机械鍛鉄厂工作,而以后有二个軋鋼車間。

7060 碳素元件的發現——(Wertime T. A.), Osiris, 1955, 11, 211—220 (英文)

本文敘述了17—18世紀冶金業的發展,以及由于光合作用方面的知識的积累,使有可能从1787年起就已經把碳当作独立的元素。

7061 古代的焊接——(Maryon Herbert), Welding and Metal Fabr., 1955, 23, №10, 383—389 (英文)

7062 鋼錠的100年——(Seltz K.-E.), Maschinbau, 1955, 4, №11, 318—320 (德文)

本文介紹了發明鋼錠生產的歷史與亨利伯色麥的簡短歷史資料。

7063 黑色冶金的過去——(Maroy Marcel), Métallurgie et constr. méc., 1955, 87, №11, 859, 861, 863 864 (法文)

本文簡介了1955年10月3—6日在南錫(法國)舉行的有關西歐黑色冶金發展史的國際代表會議上所作的報告。

7064 在黑色冶金學史中水的作用——(Colas R.), Eau, 1955, 42, №11 265—270 (法文)

本文報導1955年10月3—4日在南錫(法國)舉行的國際會議上所作的報告。在報告中曾談到在黑色冶金業中水的作用的逐漸提高；在騰出勞動力沖洗礦石中的廢石方面，在由礦坑堅爐轉向高爐時，以及轉向金屬軋制時，爐渣的廢物利用，應用蒸汽機等等。冶金工廠需水量的計算指出，煉出一噸鋼約需150—200公尺³的水。法國的黑色冶金業每年需4億公尺³淨水加上10億公尺³循環水。

7065 鼓勵生產研究工作——(Chesters J. H.), J W. Scotland Iron and steel Inst., 1954—55, 62, 1—26 (英文)

本文討論了影響科學研究工作效率和研究工作運用到生產中去的一些因素：討論了研究範圍的選擇，工作人員的選擇，工作價值及經費。文內簡短地討論了研究的規模與試驗設備利用問題。

7066 冶金的化學基礎第一部分——(松下幸雄), 日本金屬學會志, J. Japan, Inst. Metals, 1955,

19, №10, A-195—A-198 (日文)

7067 冶金辭典——(Merriman A. D., Bowden J.S.) Metal Treatm. and Drop Forging, 1953, 20, №93, 273—280; 1954, 21, №107, 369—375; №108, 410—419; №109, 477—484; 1955, 22, №122, 465—472; №123, 532—538 (英文)

7068 書 地質學、化學與冶金學方面的研究工作(1955年在日內瓦舉行的和平使用原子能的國際代表會議上蘇聯代表所作的報告)——М., изд-во АН СССР, 1955, 367 стр., илл., 15 р. 60к (俄文)

7069 書 鑄造生產的代表會議——(波蘭文)

7070 書 冶金學第二冊——(Dunai Sandor, Fekete László, Budapest, Műszaki Kiadó, 1955, 5591., ill., 25 ft.) (匈牙利文)

7071 書 1955年研究錫的國際委員會的年報——Annual report, International Tin Research Council 1955, London, 1955, 36 pp. (英文)

組織機構，領導機關的人員，委員會所討論的問題(鍍錫，焊接，鍍金屬，電鍍層，腐蝕，冶金研究等等)；在某些國家中情報的工作。

參閱：7111, 7156, 7235, 7236, 7244, 7256, 7343, 7346, 7360, 7367, 7376, 7455, 7461, 7495, 7497—7500, 7525, 7530, 8051, 8053, 8093, 8097.

[蔡克譯 翁昱漢校]

矿石 选矿 燒結

7072 “矿石”是什么——(Jones W.R.), Bull. Instn. Mining and Metallurgy, 1953, 63, Part 2, № 564, 75—77; 1954, № 574, 568—570; 576, 59—69; 1955, № 580, 348 (英文)

7073 铁矿石关于铁矿石的有用性、性質及利用的某些見解——(Joyce D., Marsden B.), Canad. Mining and Metallurg. Bull., 1955, 48, № 523, 727—732 (英文)

書中載有許多大陆国家(包括美国和加拿大)铁矿石中含鉄量、儲量和开采方面的資料,以及从1939(186387700吨)到1953年(319411000吨)铁矿石世界开采量方面的資料。叙述加拿大用来生产酸性轉爐生鉄、低磷生鉄和高磷生鉄用铁矿石的矿床,以及含Mn在2%以下的含錳鉄矿和含 $\text{SiO}_2 \geq 18\%$ 的硅酸矿石的矿床。闡述高爐冶煉时各种矿石的还原过程以及 Algoma Steel 公司冶煉厂高爐生产与改变所用各种矿石对比的关系。

7074 新西蘭島的鉄矿石和鈦矿石——(Martin W.R.B.), N. Z. Engng, 1955, 10, № 10, 317—336 (英文)

在新西蘭島目前有原生矿石: 鈦磁鉄矿(塔蘭納克含鉄矿砂)含鉄60%, 含鈦5%; 33% Fe和27% Ti的鈦鉄矿; ~40% Fe和含少量Ti的褐鉄矿(奥涅卡克矿石); 次生矿石: 磁鉄矿、赤鉄矿、黄鉄矿、沼鉄矿。儲量: 褐鉄矿(矿石)950万吨, 含鉄35—49%; 鈦鉄矿的鉄的儲量1,790万吨, 按 TiO_2 計算的儲量为2,470万吨; 含鉄矿砂520,140万吨, 这相当于4-亿吨Fe和5,680万吨Ti(此外, 万剛努依西部还有8—9亿吨Fe和980万吨Ti)。直接靠近冶金中心的煤田儲量达1.1亿吨, 甚至可能达7亿吨。附参考書目51种

7075 矿物与“脉石”分离度的測定——(Reggiori A., Moltoni E.), Metallurgia ital., 1955, 47, № 3, 112—119 (意大利文)

本書叙述有用矿物与脉石分离度的靜力測定法。載有用載維斯磁力分析器測定磁鉄矿石分离度的結果。

7076 Rosin-Rammler-Bennett 篩上的分級效率圖——(Trawinski Helmut) Z. Erzbergbau

und Metallhüttenwesen, 1955, 8, № 4, 162—170 (德文; 摘要: 英文, 法文)

根据詳細的数学分析証明: Rosin-Rammler-Bennett 粒度示性圖是可以用来評定磨碎和分級結果的。示性圖的縱座标軸为 $(1g\ 1g)\ R$, R 为篩上余量以%表示, 橫座标軸为 $1gd$ 。当把粒子混合物分成二个級別的結果記錄在圖上时可以看出, 含有細顆粒的級別的粒度曲綫Ⅰ几乎与未分离混合物的曲綫Ⅱ平行; 含有粗顆粒級別的曲綫Ⅲ向下急轉。有很多不同分級机在湿选和干选时的操作实例都証实曲綫是这样排列的。曲綫Ⅰ較Ⅱ的坡度大說明分級进行得精确, 曲綫Ⅰ接近于水平說明磨碎效应轉加到分級效应上了。圖上曲綫Ⅰ和Ⅱ之間的距离是評定分选粒度值的主要标准。关于分級的精度可以根据曲綫Ⅱ和Ⅲ的相对位置來說明。由于曲綫圖的下部的陡度增加, 曲綫Ⅱ和Ⅲ之間距离很大, 这就可以指出分級的精度。

7077 流动水的水力分級机——(Ванеев Е.М.), Бюл. Центр. ин-т информ. цвет. Металлургии, 1955, № 12, 14—16. (俄文)

流动水的水力分級机曾在Хрустальненск區Лудев选矿厂做过試驗并正式使用过。这种分級机是長方形截面而容积不同的分級室。每一个室就像普通分室水力分級机的分室。書中示出这种分級机的外觀和剖面圖, 并敘述了它的構造。这种分級机的試驗和操作結果証明: 易于使矿粒部分与矿泥部分分离; 当調节得仔細时分級比窄; 可以把分級室的濃的下部产品送到淘汰盤上; 可以把这种分級机挂在淘汰盤上面; 重矿物的濃度为原給矿的2—2.5倍。

7078 螺旋型交流磁选机特性及其应用的研究——第6期(大山正, 八嶋三郎), 日本矿业杂志, Japan, 1955, 71 № 801, 115—121(日文; 摘要: 英文)

書中研究由人工或天然磁性矿物組成的物料的分离度在螺旋型交流磁选机中与物料停留的时间、矿粒的粒度和磁場强度的关系。可以肯定新型磁选机較普通的磁选机在分离矿物上能具有很大的选择性并且生产率也高。書中插有这种磁选机的簡圖。附参考書目16种。

7079 苏联中部和南部褐鉄矿的选別——(Кругли-

ков М.М.), Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 481—491 (俄文)

這篇論文研究了兩處標準的褐鐵礦床的礦石，並確定，為了選擇合理的選礦流程必須詳細地研究礦石的物質組成和可能的可選性範圍。按每一種礦石最好採用具體的選礦流程方案。

7080 某選礦廠的開工和調節經驗——(Поваров А.И.) Тр. 3-й Науч.-техн. Сессии Н.-и. и проектного ин-та механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 449—470 (俄文)

根據有用礦物機械處理科學研究設計院的 research, 首次在我国的實踐中設計並建設了處理細粒浸染的含鐵石英岩的選礦燒結廠。工廠取樣工作主要是証實科學研究設計院以前所得的指標；發現了該廠現有的潛力和薄弱環節。可以肯定，兩段選礦流程可以保證獲得良好的技術經濟指標和工藝指標。在設計處理其他礦床的細粒浸染礦石的選廠時應當注意：在選擇磨礦粒度時必須在顧及浸染性質的同時也要考慮操作的方便。該論文援引了幾個選礦廠工藝流程和設備鏈流程的方案。

7081 馬格尼托戈爾斯克斯大林冶金聯合企業磁選廠的開工與調節經驗——(Деркач В.Г.) Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. института механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 471—480 (俄文)

磁性礦石濕選的選礦廠的開工與調節經驗可以歸納成下述結論：1) 將磁選機端子上的直流電壓由 95—100 伏增高到 155—120 伏和把運送礦漿的流槽靠近皮帶都能做尾礦中鐵的損失率降低，這樣可以使尾礦中鐵的含量從 32% 降到 26%，甚至到 23%；在設計磁選廠時必須使直流電源設在磁選機附近，這樣可使電路中的電壓降到最小；2) 皮帶浸在礦漿中和礦漿在機槽中的液面高度不變，這種帶式磁選機的操作規範能獲得良好的指標，而在開工時礦漿以薄層沿斜槽流過工作區；3) 改造脫水淘汰盤的方法：把溢流堰移向淘汰盤的排礦端，和在靠近盤面升高的起點處加設擋板。這種淘汰盤可以用作粒度為 3—0 公厘精礦的脫水，並且在淘汰盤的生產率為 10—13 噸/時時可以保證精礦中的含水量 ≤ 11—12%。

7082 有用礦物機械處理科學研究設計院第三次科學技術會議上的發言——Тр. 3-й науч.-

техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 272—347 (俄文)

有關下列問題的發言：球磨機最合適的轉速、磁選、改進選廠設備、工藝過程的合理化、選礦理論、有用礦物機械處理科學研究設計院工作的優點。參閱冶金文摘，1956, № 7, 6033, 6036, 6044.

7083 加強重力選礦理論工作——(Невский Б.В.), Горн. журнал 1953, № 4, 21—26 (俄文)

該文提議按下述方向開展重選理論工作：研究礦物混合物的分層規律；使用各種重力選礦法的條件和範圍；創造和運用高效率的新的方法和設備，特別是对細粒級的物料而言（如使用高頻跳汰機，利用離心力的設備等）。除了在實驗室進行試驗之外建議在生產條件下進行理論研究，例如，利用指示物（磁性發光強的礦物和具有相當比重的其他特殊礦物）和示踪礦物研究分層速度。

7084 J. Ferraud 在報告會上的報告“小於 75 微公尺的鎢礦物在法國搖床的選別”——Rev. in minérale, 1954, 35, № 605, 119—120 (法文)

參閱冶金文摘，1956, № 2, 940。

7085 關於跳汰過程理論的某些問題——(Кизева-льтер Б.В.) Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 581—590 (俄文)

本論文發展了各種粒度和比重的細磨礦物在按相對密度分層時的跳汰過程理論基礎。研究了物料在跳汰機中受篩下水流和液體的波動而鬆散的情況。文中援引了選別細礦粉時跳汰機隔膜振動數和振幅選擇上的重要數據。

7086 細磨礦石的跳汰選——(Качан И.Н.) Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых, М., 1955, 538—570 (俄文)

本文闡述跳汰過程的理論問題。下述因素對確定最合適的跳汰規範有影響：1) 振幅與脈動頻率的乘積；2) 篩下水的數量；3) 床層；4) 振幅與床層粒度之間的對比。本文批判地研究了按不同作者的公式和經驗數據所算得的、細小礦粒在懸浮液中的干涉沉降速度。

7087 Криворожск 矿区捷尔任斯基矿务局 中央選礦廠的開工與操作經驗——(Евсичев С.Г.) Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект.

ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 415—448 (俄文)

該厂处理Кривый Рог 含雜質的水赤鉄矿-磁鉄矿石, 其流程包括 25—12 和 12—3 公厘級別的干式磁选, 3 公厘級別和磨到 0.3—0.5 公厘中間产品的跳汰选。由于設計上的許多缺点迫使对流程做了很多改动。原来的砂泵改用空气升液器, 往跳汰机中供給矿砂用的固定式矿漿分配器改用螺旋給料器等等。肯定地说对这种矿石采用重悬浮液选矿法較比磁选法更为合理。本文叙述了跳汰过程的調节, 提出进一步改进該厂工作的建議。援引了設計流程和現行工艺流程, 主厂房的断面圖, 运送跳汰产品用矿漿导管的配置圖等。

7088 旋流器——选金用器械——(French J.H.), J. Chem. Metallurg. and Mining Soc. S. Africa, 1955, 56, № 5, 205—211 (英文)

本文指出旋流器在 Welgedacht Exploration 公司选矿厂的应用情况, 該厂將旋流器設在第二段磨矿回路中代替与管磨机成閉路的浮槽分級机。管磨机的排矿作为淘汰盤的給矿。采用旋流器可以在淘汰盤精矿混汞过程中使金的采收率从 22—23 提高到 32—33%。其原因: 小金粒在矿漿中由于离心力的作用自由地移向精选帶, 黄鉄矿可以磨得很細, 黄鉄矿中的金粒單体分离出来, 以及可以回收复有矿泥和鉄的金粒, 等等。本文介紹了該厂使用浮槽分級机和旋流器的比較性指标。

7089 关于英国——脫蘭士瓦集团的矿山采用水力旋流器的問題——(Kok S. K. de), J. Chem. Metallurg. and Mining Soc. S. Africa, 1955, 56, № 4, 159—168 (英文)

本文叙述 Anglo-Transvaal 集团的金矿山选矿厂的工艺流程和设备鏈流程, 該厂在細磨矿时采用水力旋流器代替机械分級机。援引在不同磨矿阶段所采用的水力旋流器的主要操作指标和構造特点, 并对水力旋流器的操作与机械分級机的操作作了比較。

7090 在不同金矿山的选矿过程中水力旋流器的应用——(Adamson R. J., Mortimer J.H.), J. Chem. Metallurg. and Mining Soc. S. Africa, 1955, 56, № 4, 169—181 (英文)

本文介紹在南非非洲 Anglo-American 公司所屬 11 个选矿厂中使用水力旋流器的情况。在与礱磨机成閉路的第一段和第二段磨矿中用直徑 300—900 公厘的水力旋流器代替机械分級机。水力旋流器不与

球磨机成閉路使用, 因为碎球有落入旋流器的可能。水力旋流器也可以用作精矿的脱水。本文叙述了 Western Holdings, 公司, South African Land and Exploration 公司选矿厂的工艺流程和设备鏈流程, 并指出水力旋流器的操作指标, 还与机械分級机的操作做了对比。本文研究了水力旋流器的設計和确定最合适的尺寸及性能的基本原理, 以及泵与工作条件关系的基本原理。本文指出水力旋流器具有下列优点: 改善了选择磨矿过程, 基建費用和生产費用少, 在循环中的矿漿体积小, 操作特別安全, 金的損失率低。

7091 設計重力选矿设备方面的研究——(Еранд В. Ю.), Тр. 3-й Научн.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 186—213 (俄文)

本文叙述了實驗室用新式跳汰机: 1) 活塞式和振动活塞式; 2) 离心式。援引了人工矿物混合物和矿石混合物在这些跳汰机上进行跳汰选的試驗和研究結果。考查了現代化淘汰盤的構造性能和一些實驗室设备(过滤机、振动磨碎机、給料机、矿漿分配器、离心机、矿泥分析器)的構造性能。

7092 鉄矿石的重悬浮液选矿的操作数据 Erzbergbau Salzgitter Aktiengesellschaft 公司 Calbecht 选矿厂重悬浮液选矿法的实践——(Goltz Arnold), Stahl und Eisen, 1954, 74, № 17 1070—1071 (德文)

本文闡述鉄矿石的重悬浮液选别过程的實質, 并指出进一步發展这一选矿法的可能。介紹了鉄矿石在錐形选矿器中选别过程的流程(發展了的), 并指出磁性加重剂的再生方法。加重剂的消耗为每吨矿石 450 公分, 其組成成为 160 公分 Fe-Si 和 290 公分磁鉄矿。

7093 处理 Mesabi 矿床的貧鉄矿石的現代化企業——(Herkenhoff E.C.), Engng and Mining J., 1954, 155, № 3, 78—83 (英文)

本文詳述了处理 Mesabi 矿床貧鉄矿石的 Western 矿业公司选矿的设备鏈流程, 該流程包括—30 + 4.7 公厘級別的重悬浮液选矿, 重悬浮液选矿区段的分級机沉沙在直徑 350 公厘水力旋流器中的选矿, 和磁选。在該厂采用帶流槽的兩底水平洗矿篩和專用的脱水篩系統, 該脱水篩由于在篩上有極薄一層矿石, 因此在沿对流方向供給洗滌水时可以大大减少矿石和重悬浮液的損失。本文引述了該厂各区段的配置流程, 洗矿篩和脱水篩配置流程和該厂的工

艺流程。

- 7094 有用矿物机械处理科学研究設計院第三次科学技术會議上的發言——Тр. 3-й Научн.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 601—618 (俄文)

發言的內容涉及到用焙燒磁選法選別黑色金屬矿石, 某些選廠的工作和新的選礦法(浮選、磁化焙燒、重懸浮液選礦)在黑色金屬選礦工業中的應用。報告可參閱冶金文摘, 1956, № 7, 6034 6035, 6037, 6041。

- 7095 別爾圖索拉 Sardinia Societa Mineraria e Metallurgica公司重懸浮液選礦廠——(Sitia Giovanni), Rev. ind. minerale, 1954, 35, №604, 13—29; discuss. №605, 112—115 (法文)

本文介紹布日魯和聖-約萬尼重懸浮液選鋅廠的情況, 該廠用浮選法處理礦粉。採用PbS作為加重劑。本文介紹兩個廠的設備鏈流程。在討論中還舉出了在密度等於2的磁性懸浮液選煤的成本計算實例。

- 7096 浮選時氣泡與礦粒的粘着——(Evans L.F.), Industr. and Engng Chem., 1954, 46, №11, 2420—2424 (英文)

在氣泡向礦粒表面粘附之前是隨氣泡大小和捕收劑濃度而不同的感應期(據斯文-尼利松)。在該著作中指出氣泡不處於靜止狀態, 氣泡和礦粒間的水膜不斷變薄。因此, 水膜破裂所需的一段時間就是感應時間。中間水膜的臨界厚度是影響氣泡粘附的因素。中間水膜達到臨界厚度時能自發地破裂。為了測定水膜厚度曾設計了一種儀器, 在這種儀器上可以研究親水表面和疏水表面。表面的疏水作用是用乙基三氯硅烷蒸汽處理整個薄片或部分薄片而造成的。中間水膜厚度用干擾測量法測量。中間膜開始破裂的臨界厚度, 對於用甲硅烷處理過的石英表面肯定等於 $1500 \pm 100 \text{ \AA}$ (埃)。汽泡和球形礦粒之間實現接觸所需時間的計算問題, 在本文中也就研究了并導出有關粘附速度、表面張力和礦粒質量的方程式。用攝影測量法研究了氣泡的形狀, 証明了捷良金和庫沙科夫用干擾測量法所指出的資料, 認為中間水膜隨氣泡接近的程度在中間變薄, 並變成平凸透鏡的形狀。推測最重要的界面性質不是感應時間而是中間水膜開始破裂的臨界厚度。

- 7097 氧化鋁的氣泡分離法研究——(Deshpande

P.K., Bhat G.N.), J. Indian Inst. Sci., 1955, 37, № 2, A144—A146 (英文)

本文研究了氧化鋁與油酸(I)和硅酸鈉(II)的相互作用。往特殊構造的容器中加入定量的I, II和緩沖溶液, 然後加0.5公分氧化鋁(—40+60網目級別的)。與礦物粉末建立平衡後, 壓入氣泡并發現在捕收劑和抑制劑的臨界濃度下所發生的氣泡分離現象。研究工作是在pH為3.35—10.7的範圍內進行的。得到的結果是: pH等於7時油酸在氧化鋁上吸附得最好, 在溶液中含有硅酸鈉時要用大量的油酸。對於不同的pH值油酸濃度和硅酸鈉的濃度之間的关系曲線為直線。研究在同一pH值時過量捕收劑的影響的試驗証明有可能形成部分或全整的第二層油酸吸附分子層, 此吸附層在氧化鋁表面上的定向方向相反。

- 7098 在氣體和藥劑的作用下硫化物表面的浮游性質變化的研究——(Plakssin I.N., Bessonow S.W., Solowjowa L.R.), Freiburger Forschungsh., 1955, A № 33, 60—77 (德文)

參閱冶金文摘, 1956, № 4, 2802。

- 7099 錫石浮選時烷基硫酸鹽的試驗——(Митрофанов С.И., Розин Е.Е.), Сб. Нуч. тр. Гос. н.-и. ин-та цвет. мет., 1955, №10 120—123 (俄文)

本文研究了pH值和礦粒粒度對錫石用烷基硫酸鹽(I)浮選的影響, 並為了進行比較也使用了油酸鈉(II)。實驗室試驗使用磨碎了的含74.6%Sn的錫石(SnO_2)。試驗結果指出: 使用I時 SnO_2 的浮選只能在酸性介質中進行, 並且最高的回收率是在pH為1.7時獲得的。當使用II時, 最高回收率是在pH等於6.8—8.3時獲得的。在酸性介質中, 甚至油酸鈉的濃度為600毫克/升時也不能使 SnO_2 浮游。當使用II浮選、 SnO_2 的粒度為0.074—0.21公厘時, 粒度對它的回收率沒有影響, 但是使用I浮選時 SnO_2 的回收率隨粒子粒度的增大而降低。螢石和 SnO_2 的混合物(比例為1:1)在用II浮選時在pH>10.2的鹼性介質中分離得最完全; 同樣的礦物混合物在用I浮選時, 則在pH<6的介質中分離得最完全。在兩種情況下 SnO_2 留在尾礦中。

- 7100 研究起泡過程的動力學時攝影術的應用——(Митькевич Г.П.), Сб. Тр. Днепродзержинск. вец. металлург. ин-та, 1955, 1, 104—105 (俄文)

本文介紹了研究起泡動力學的攝影測量法。本

法的基础是使用一种由照相机、电气部分和自动調節時間的露光裝置組成的仪器。在平面的玻璃三棱鏡的前面裝有照相机。在棱鏡上形成泡沫。膠片或是在窄縫前面不断地移动而經過窄縫感光，这样可以得到試驗时液体液面高度和泡沫的水平；或是讓一些膠片通过窄縫而感光，这样膠片可以攝下泡沫柱沿全高的結構。这种方法同样可以用来研究各个泡沫的行为。

7101 黑色金屬选矿工艺流程的制定和在工業上应用的总结——(Юденич Г.И.), Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 351—381 (俄文)

对于小粒和微粒浸染的矿石最好采用：1)把磨碎到 ~ 0.5 公厘的矿石預先分級成大于和小于70微公厘的級別；2)分选出尾矿、精矿和中矿或分选出尾矿、富中矿和要加以再磨和精选的貧中矿；3)細粒級別的濃縮和在磁选前在錐形預磁器中的局部选別。如果把交变磁場改为恒定磁場，磁选指标可以改善。对于貧磁铁矿最好采用綜合流程，該流程包括兩段重悬浮液选矿、跳汰选和矿粉(3—0公厘)的浮选。黑色金屬矿石浮选最有前途的藥剂是氧化煤油并含有硫酸化皂(50—150公分/吨)，它代替了油酸；还有氧化白节油和10%酸性渣油的混合物；陽离子捕收剂。浮选石英岩質的赤铁矿、磁铁矿和水赤铁矿时，得到含鉄56—65%的精矿，回收率为85—90%。如果有碳酸鹽存在，它們將和鉄矿物一起浮游，从而降低了精矿中的含鉄量。含鉄硅酸盐矿物較难浮选。这时必須使用抑制剂，如HF(氢氟酸)。石英岩質的褐铁矿和菱铁矿可以順利地浮选。

7102 黃铁矿和磁黃铁矿的优先浮选——(Lindroth Gustaf T.), Tekn. tidskr., 1954, 84, № 26, 603—605 (瑞典文)

概論。文內附参考書目21种。

7103 黄金海岸鋁土矿处理过程的發展——J. four élect. et inds électrochim. 1953, 62 №5, 143—144 (法文)

阿瓦卓省鋁土矿的儲量有5,000万吨,巴利亞尼科和滿特-尤安涅木矿床的儲量为3,000万吨。本文介紹了鋁土矿的化学組成和选矿厂的設備鏈流程。

7104 自然金屬的浮选——(Каковский И.А.) Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект ин-та

механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 237—271 (俄文)

在研究自然金屬(Au, Ag, Cu, Hg)的浮选时,采用了平衡常数的热力学研究法。在实验室的条件下制取了这些金屬的黃原酸鹽和硫醇鹽并对它們作了研究。Au的黃原酸鹽类是这类化合物中最難溶的。Ag, Cu, Hg的黃原酸鹽类大約具有同級的溶解度积(10^{-19}),在水中比Au易溶得多,但比起其他重金屬溶解度較小。 NaEN , Na_2S 矿漿鹼度和活化剂(CuSO_4)肯定对自然金屬的浮选过程有影响。金的抑制剂可以排成下列順序： $\text{S}^- \rightarrow \text{CN}^- > \text{OH}^- > \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 和 SO_3^{2-} 。Cu和Ag对这些抑制剂比較穩定。在浮选自然金屬时使用陽离子活化剂(CuSO_4)通常無效。但是也有例外,如在矿漿中有某些抑制剂(S^- , CN^- , $\text{Zn}(\text{CN})_4^{2-}$),它們的有害影响被銅离子减弱,或是金屬浸染在被 CuSO_4 活化的矿物中。

7105 Siegerländer 菱铁矿石去銅問題的研究——(Gleichmann Hubert), Stahl und Eisen, 1955, 75, № 19, 1233—1241 (德文)

本文援引 Siegerländer 菱铁矿石(I)去銅的結果。該矿石的組成部分之一为黃銅矿。I的浸析和氯化焙燒尚处于研究阶段。最有效的方法是用下列浮选剂浮选黃銅矿：石灰、水玻璃、浮选油(флотор)和乙基黃原酸鉀。精选后所得到的Cu精矿約含24% Cu, 銅的采收率为97—98.4%。在尾矿中含0.04—0.06% Cu。浮选的結果与I中雜質 FeS_2 的量有关。浮选法的缺点是I过粉碎(微細粒級的数量增加到20倍)。必須指出,只有保証除去微細粒級时,浮选所得的結果在經濟上才合算。

7106 輝銻矿——多金屬矿石可选性研究——(Вартанян К.Т., Шукакидзе Н.Д.), Сб. науч.-техн. информ. М-во геол. и охраны недр, 1955, № 1, 151 (俄文)

本文研究了两种銻矿石：石英輝銻矿和含銻多金屬矿。用浮选法研究第一种含8.30% Sb、0.49% As、4.5% Fe的矿石时得到含37.66% Sb的精矿，采收率为93.55%。第一次精选后含銻45.51%，而采收率为90.64%。可以肯定唯有 H_2SO_4 对輝銻矿的浮选起好作用，而鹼性介質則起坏影响。研究第二种含8.33% Sb、2.11% Pb、2.38% As、0.3% Zn、7.78% Fe的矿石时，加 H_2SO_4 和加苏打两种試驗所得的Sb、Pb、As的采收率相似，但加硫酸的試驗所得金屬含量較低。研究結果得到含37.69% Sb(采收率

为83%)和7.81% Pb(采收率为70%)的鉛錫精矿。

7107 多金属矿石浮选流程的编制——(Вартанян К.Т., Луценко В.И., Тевонян М.С., Саркисова М.Г.), Сб. науч.-техн. информ. М-во геол. и охраны недр, 1955, №1, 151—152 (俄文)

本文研究了含2.7% Pb、1.01% Cu、6.2% Zn和5.4% Fe的半氧化型和含1.96% Pb、0.91% Cu、9.2% Zn和5% Fe真正的多金属组成的重晶石多金属矿石。研究第一种矿石所用的方法是, 预先用浮选法脱泥, 以便使用硫代硫酸钠和 $ZnSO_4$ 抑制剂和捕收剂来除去活性黄铁矿和细泥和矿泥。所得到的精矿含30% Pb, 采收率为50%。在所制定的规范下 Zn 不加活化剂也能很好地浮游, 并且易于精选。获得铜精矿却很难。在某厂使用氰化物, Pb-Cu 的粗精矿浮选时间可从24分钟缩短到7分钟, 这时锌的采收率为85%。在实验室进行研究时, 重晶石的浮选获得比重3.8的重晶石精矿, 含量为65%。对于第二种矿石制定了两种药剂制度: 使用氰化物的和使用硫代硫酸盐-氰化物的。这时得到含58% Pb 的精矿, 如果不考虑可能从中矿中回收的铅, 采收率为70%。

7108 澳大利亚 Broken-Hill 矿石基地的铅锌工业——(Nijhawan B.R.), East. Metals Rev., 1955, 8, № 27, 636—646 (英文)

Broken-Hill 矿区含 Au 和 Ag 的多金属矿石目前正由五个公司开采和选别。本文介绍每个公司铅锌矿的重选和浮选过程的工艺流程和技术经济指标。全部铅精矿都在波尔特-皮利冶炼厂冶炼, 该厂的年产量为: 精炼铅16万吨, 铅合金5000吨, Ag 200吨, Au 18.7吨。在该厂有 PbS 的电解试验设备, 在 $PbCl_2$ 熔融物中阳极得到 Pb, 阴极得到硫蒸汽。

7109 Mesloula 矿区氧化铅矿石的浮选——(Lauvernier M.), Rev. ind. minérale, 1955, 36, № 629, 1011—1016 (法文)

由于矿石组成不同和含有大量不易处理和破坏浮选过程的矿泥因而使其浮选变得困难。详细地叙述了矿石组成。本文介绍选矿厂的设备流程。设有预先重悬浮选矿区段和浮选前脱泥是本流程与一般流程不同之点。由于选择了磨矿和分级条件因而还提高了指标。

7110 选矿厂工艺过程检查和调节自动化的现状及自动化的发展前途——(Локонев М.Ф.), Тр.

3-й Науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955, 148—185 (俄文)

本文介绍了选矿厂工艺过程检查和调节自动化的原则流程。在几个选矿厂, 用3-ММ金属探测器来发现矿石中的金属物品。矿浆和矿石的取样是用机械的和自动的取样器, 本文建议使用中央自动装置实验室和有用矿物机械处理科学研究设计院的矿浆密度调节器的 pH 自动测量计。为了使往磨矿机中给矿自动化曾创造了几种把自动皮带秤和给矿器、水门联在一起的试验器械。对于皮带秤建议采用远距离负荷的指示器流程。

7111 矿石和精矿烧结工艺的目前发展方向——(Парфенов А.М.), Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955 382—392 (俄文)

有用矿物机械处理科学研究设计院在 1951—1954 年间所做的工作和处理不同矿石原料的大型烧结厂的丰富经验都发现了一些合理的工艺流程和设备所应当满足的最主要的条件。介绍烧结厂的标准流程。1952 年有用矿物机械处理科学研究设计院为设计有色冶金用的大烧结面积的烧结机制定了技术条件。

7112 有用矿物机械处理科学研究设计院第三次科学技术会议上的发言——Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и. и проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых М., 1955 730—751 (俄文)

关于矿石烧结问题的发言(烧结厂的设计、烧结料的预热和拌匀、烧结过程的自动控制 and 检查)。报告可参阅冶金文摘的报告, 1956 № 7, 6051—6054。

7113 烧结矿试验结果的评定——(Kinelski E.H., Mornissey H. A., Powers R.E.), Mining Engng., 1954 6, № 5 527—533 (英文)

为了评定烧结矿的物理机械性质和化学性质曾研究了19种试样(18种美国的试样和1种瑞典的试样)。肯定烧结矿的强度与熔渣 I ($CaO + MgO + SiO_2 + Al_2O_3 + TiO_2$) 的总量成正比, 与 $(CaO + MgO):SiO_2$ 之比 II, 气孔率和成渣性成反比。成渣性与 II 和气孔率成正比, 但是与 I 成反比。相对还原度、微孔率、FeO 和 Fe_3O_4 的含量对强度和成渣性并无影响。相对还原度与比面成正比, 与 FeO 和 Fe_3O_4 的含量成反比, 并与 I 和 II, 强度和成渣性

无关。总含铁量与粒子密度成正比；表面与微孔率与相对还原度成正比，而与烧结矿的其他性质无关。

7114 烧结过程的物理基础—— (Wendeborn H. B.), *Iron and Steel*, 1953, 26, № 14, 610—612 (英文)

参阅化学文摘1954, № 16, 38492。

7115 Никопольск矿区锰矿石的细精矿和矿粉的烧结过程的主要指标—— (Плоткин Н.З.), *Сб. тр. Днепропетровский вест. металлург. ин-та* 1955 1, 3—23 (俄文)

在接近生产条件下所做的研究证明有可能采用下列烧结过程的参数：1) 烧结料中 C 的含量为 6—7%；这时温度增高到 1500—1600° 和 1600° 以上；2) 烧结料中返矿的含量为 20%；返矿的粒度在 15 公厘以下；3) 烧结料的湿度为 12—14%，这时每产 1 吨烧结矿需要 1.75 吨烧结料；4) 压紧的烧结料层在 500 公厘以下时烧结在 750—1000 公厘水柱的真空中进行；5) 烧结料应当在 5—10 公斤/公分² 的压力下压平；为此目的在烧结机上烧结料给料机的后面应当装有压紧装置，此装置由每分钟摆动 200 次的曲柄连杆机构带动；6) 每平方公尺炉篦每小时的计算产量为 1.5 吨烧结矿；7) 铺底料每 1 公尺² 炉篦为 25 公斤；8) 燃烧率 25—30 千卡/吨 (烧结料)；9) 真空度 1000 公厘水柱、烧结料层在 300 公厘以下时，平均透气率为 0.75—1.0 公尺/秒；这时在烧结期间内平均吸入空气量为 40 公尺³/公尺²/分；10) 自熔性烧结矿是往烧结料中加入粉碎到 3 公厘的石灰石而获得的。

7116 Магнитогорск冶金联合企业高炉冶炼前原料的准备—— (Якобсон А. П.), *Металлург*, 1956 № 1, 3—6 (俄文)

在 Магнитогорск 冶金联合企业，原料很好地加以准备使高炉在连续而均衡地生产下保持高度的矿石负荷 (矿石与焦炭之比在 2.5 以上)。在准备铁矿石原料时要进行矿石的中和、选矿 (干式和湿式磁选和洗选)、矿石的造块和得到具有高度冶金性质的烧结矿。本文研究了贫氧化矿和含硫 0.3—3.0% 以上的硫化矿。破碎、按粒度筛分 (平炉矿石 75—15 公厘，高炉矿石 15—8 公厘，待烧结矿石 0—8 公厘) 和选矿 (对贫矿石) 之后，每种矿石在八天储量的贮矿场分层堆成料堆。由贮矿场在料堆的断面处取矿石。对矿石的化学组成进行系统的检查。每个料堆间含铁量分析平均结果波动于 ±1—1.5% 之

间。为了生产含适当数量石灰、坚固、易粘附和化学组成均匀的自熔性烧结矿，首先必须保证烧结料所有组份的筛析组成：矿石粒度为 0—3 公厘，石灰石和白云石为 0—1 公厘，0—3 公厘级别的焦粉占 96%。破碎后矿石要进行筛分，其组成要加以拌均。

7117 含 Ni 和 Cr 的铁矿石的磁化焙烧的研究第一部分大江山铁矿用氢的磁磁焙烧—— (三桥鉄太郎), *鉄と鋼*, *Japan*, 1954, 40 № 3, 176—178 (日文)

在圆筒形电炉中装一带过滤器的管子，经过滤器上放 10 克含 20.23% Fe、0.78% Cr、0.54% Ni、0.01% Co、27.45% SiO₂、12.65% Al₂O₃ 的磨碎的铁矿石。经管子的上口以 150—200 公分³/分的速度通入 H₂，在 400—500°C 焙烧 30—90 分钟以后使物料冷却。为了改善焙烧矿石的磁选在电炉冷却到一定温度以后从管子中抽出 H₂，通入空气，使矿石氧化。在还原焙烧时，磁铁矿转变为 γ-赤铁矿，此后重新把物料磨料，在交变磁场的磁选机上进行干式或湿式磁选。净选的矿石的废石进行光谱分析。可以肯定在 H₂ 介质中焙烧矿石的温度应为 450°。

7118 关于烧结过程的自动控制问题—— (Хараш Л. И.), *Тр. 3-й науч.-техн. сессии Н.-и.и. проект. ин-та механ. обработки полезных ископаемых*, М., 1955, 690—729 (俄文)

本文叙述烧结厂生产过程的机械化与自动化的设备。研究了贮矿槽充装水平不同的自动化检查法，烧结厂、焦化厂和混凝土厂的配料和配料过程自动化的经验。分析了烧结料运送和往每个机器分布的方法和这些过程的自动化；并介绍了高山烧结厂往烧结机上体料体系的自动调节系统。总结了下列方面的烧结厂工作经验：烧结料水分、废气中 CO₂ 含量，每个真空箱经烧结料抽出气体的数量的连续自动化检查；点火过程的自动化；烧结机台车移动速度随废气温度的自动化调节；根据废气温度改变料层高度的烧结过程自动调节。本文介绍了苏联有用矿物机械处理科学研究设计院拟定的烧结过程自动调节设计系统图。

7119 书 铁锰选矿学—— (黑色冶金中等专业学校用教学参考书)—— (Юденич Г. И.) М., *Металлургиздат*, 1955 624 стр., илл., 14 р. 75к. (俄文)

7120 书 浮选实践—— (中久木潔), 丸善, 1954, 339 頁, 650 圓, (日文)

7121書 选矿厂尾矿業務的設計和使用扩大會議資料——(П.Д. Евдокимов 編輯), Н.-и. и проект. ин-т механ. обработки полезных ископаемых, вып. 93 М., Металлургиздат, 1956, 200 стр., илл., 6 р. 40к. (俄文)

7122書 黑色金屬选矿和燒結科学研究著作集——(Качан, И.Н. Парфенов А.М. 編輯), Тр. Н.-и. и проек. ин-та механ. обработки полезных ископаемых, вып. 95. М., Металлургиздат, 1956, 104 стр., илл., 3р 20к. (俄文)

7123專利 物質或矿物的微粒混合物选別設備——(Dietrich Otto, Kremer Rudolf, Möttig Herbert), Klöckner-Humboldt-Deutz A.-G. Пат.ФРГ 932001, 22.08.55 (德文)

本專利為結構上改變了的旋流器, 它改進了微粒物質或矿物的浮选, 如煤, PbS, ZnS等的浮选。在有矿漿的旋流器中生成矿化泡沫, 矿漿中含有藥剂、起泡剂和捕收剂和細顆分散的气泡。但是矿漿的迅速旋轉使泡沫很难向上升高, 从而降低了旋流器的生产率。为了克服这一缺点在構造上做了下述改进; 在旋流器盖上出口上方装上一支提升泡沫的管子, 在管子的下端沿直徑装有穿孔的薄片。此管通到旋流器的中部, 并且其邊緣与旋流器壁距离很远。由于这种裝置, 当矿漿在旋流器中旋轉时也可以很平稳, 泡沫集聚在旋流器的中心, 無阻地沿管向上升起。旋流器的形狀可能是拋物綫形的、三角形的或梯形的。为了供給壓縮空气在通往旋流器的矿漿导管上装有噴嘴。距噴嘴某一距离处装有反射板, 并且在噴嘴和此板間的矿漿导管均匀地縮小到最小截面。做到这点是要很好地攪拌有足够的分散空气的矿漿。在第一个旋流器中沉积的物料(主要是廢石)导入第二个旋流器, 如果有必要再导入第三个旋流器。第三个旋流器的構造相似, 位于第一个旋流器下部很远的地方。

7124專利 矿物按比重的分选——(Rakowsky Victor, Arms Ray N.), Канад. пат. 495418, 18.08.53 (英文)

1. 不同比重的物料在重悬浮液中的选別法, 重悬浮液的比重小于混合物輕組分的比重。速度大于輕組份粒子沉降速度的上升水流傳給重悬浮液, 因此輕組份粒子浮起, 而重的下沉。这样使浮起和沉下的粒子分离。2. 从含有輕脉石的矿石中使Zn和Pb矿物在重悬浮液中分別回收的方法。重悬浮液

的比重高于脉石的比重, 但低于 Zn 矿物的比重, 因此脉石浮起, 而Zn和Pb矿物下沉; 在重悬浮液中, 距其表面一定距离处造成上升水流, 水流速度要大于 Zn和Pb中間产品的沉降速度, 但小于Zn矿物和純Pb矿物。3. 与第一种类似的方法。悬浮液中的固体粒子加以磁化, 和浮起和沉下的組份在一起的重悬浮液用磁淨化法来再生, 然后将用磁选法淨化的固体粒子退磁, 用它来做成重复使用的重悬浮液。

7125專利 从矿漿中快速回收矿物——(Yamashita Noriyasu), Nippon mining Co, Япон. пат. 1953, 8,05,53 Chem. Abstrs, 1954, 48, № 8, 4414 (英文)

从含有电解質的矿漿中回收矿物, 例如在含不同矿物的矿石浮选过程中, 或是当氰化金銀矿石时, 是在干涉沉降条件下通0.2—3伏特和D=0.002—0.1安培/公分²的直流电而实现的。

7126專利 泡沫浮选过程——Distillers Co. Ltd. Англ. пат. 717927, 3.11.54, S. Afric. Ind. and Trade, 1955, 51, № 2, 121 (英文)

本文介紹被授与專利权的浮选矿石、煤等所用的浮选剂——起泡剂是在主鏈上有三个和更多碳原子的飽和烴的双羧碳酸酯, 如己二酸和蒲桃酸二乙基酯。

7127專利 利用泡沫浮选的选矿——(Schoeld Edmund A., Mckechnie Benjamin E.), Potash Co of America, Канад. пат. 500062, 16.02.54 (英文)

在浮选易溶于水的鹽类时, 事先將捕收剂加以乳化, 以浮濁液的形态把捕收剂加入攪拌中的矿漿里。实际上有选择性作用的藥剂在鉀鹽的飽和溶液中加以乳化。在鉀石鹽矿石連續浮选过程中可用上述方法选择实际上不溶于鹽类飽和溶液中的浮选剂, 在沒有其他浮选剂的飽和溶液把它加以乳化和在浮选前往飽和溶液中添加生成的浮濁液。

7128專利 泡沫浮选——(Fischer Arthur H.) Minerec Corp., Канад. пат. 500053, 16.02.54

硫化矿的浮选法, 本法是矿漿形式的矿石进行泡沫浮选, 所用的浮选剂的構造式为 $R=O=(S)CSCO=(O)R'$, 其中R'——甲基, R——含2—6个碳原子的未飽和或飽和的烴基。浮选在酸性和鹼性介質中进行。

7129專利 铁矿石的氯化处理——(Hohn Hans

Horak Otto, Schmied 1 Ernst), Австр. пат. 179095, 10.07.54, Chem. Abstrs, 1954, 48, № 16, 9303 (英文)

1000公斤含44% S、38% Fe、2.5% Cu、2.5% Ni 和 13% 脉石的干的 FeS_2 精矿粉, 分成两份, 并在装有781.4公斤 90—100% C (过量%) 的反应塔中在 350° 下用逆流法加以氯化。得到 1104.7 公斤 FeCl_3 和 486.7 公斤 S_2Cl_2 , 后者者的数量足以使第二份氯化而得到 S, FeCl_2 , CuCl_2 和 NiCl_2 , S_2Cl_2 在 10° 下冷凝, 第二份 (478.8 公斤) 在 475° 下用 S_2Cl_2 处理。得到挥发部分 S 440 公斤, FeCl_2 413.2 公斤, CuCl_2 25.4 公斤和脉石 52.3 公斤; 非挥发部分返回第一阶段, 此时 FeCl_2 转变为挥发的 FeCl_3 , Fe S 和 Cu + Ni 进行分离。然后在 850° 下加热 FeCl_3 , 得到 556.5 公斤铁丹和 724.6 公斤 Cl (为最初量的 92.7%)。下剩的 Cl 用电解 CuCl_2 和 NiCl_2 水溶液的方法再生, 并返回过程中去。对于含 7.5% Ni、0.4% Cu、25.5% S、42.6% Fe、23% 硅质脉石和 120 公分/吨 Pt 的 FeS_2 精矿也可以这样做。

7130 專利 含金屬的粉末的處理方法和設備——

(Siepmann H., Didden H.), Швед. пат. 146795, 7.09.54

含金屬的粉末的化學處理或熱處理法是在有氣體的迴轉設備中進行的。本法的特点是氣體經處理室的多孔底壓入粉末處理室。

7131 專利 鐵礦石中鐵的回收 —— (Orregaard

Assur G.), Titan Co A/S, Канад пат. 508882, 4.01.55

磨碎的鐵礦石 (在有含碳的還原劑和無還原劑的混合物中) 在 $800-1000^\circ$ 的溫度下, 在還原條件下加熱到礦石中所有待還原鐵的 50—80% 還原成金屬狀態; 這時所得的脆性產品的組成為金屬鐵和部分還原的氧化鐵。這種產品要加以磁選, 所得的含 Fe 和氧化鐵的磁選精礦要进一步還原成金屬鐵。

參閱: 7025, 7039, 7055, 7210, 7241, 7244, 7257, 7263, 7266, 7285, 7362, 7363, 7376, 7413, 8269, 8270, 8281。

[徐敏時 塔拉合譯]