

苏联的矿产资源

II·安特罗波夫著

商 务 印 书 馆

苏联的矿产资源

И·安特罗波夫著

商务印书馆

1959年·上海

П. Антопов
Богатства Недр
Нашей Родины
Госполитиздат
Москва—1956

根据苏联国家政治书籍出版社1956年版译出

本書原由新知識出版社出版，自1959年6月起改由我館出版。

苏联的矿产资源

П. 安特罗波夫著

商 务 印 书 馆 出 版

北京東总布胡同10号

(北京市书刊出版业营业许可证书字第107号)

新 华 书 店 总 經 售

上 海 印 刷 学 校 印 刷

統一书号：12017·55

1959年6月新1版

开本787×10921/32

1959年11月上海第2次印刷

字数62,000

印张31/16

印数501—1,500

定价：(7) 0.28 元

目 录

一	矿物燃料	5
一	煤	5
二	油頁岩	9
三	石油和可燃气	10
二	黑色金屬	15
一	鉄矿	15
二	錳矿	21
三	鉻鉄矿	24
三	有色金屬和稀有金屬	26
一	銅	26
二	鉛和鋅	29
三	鋁	34
四	鎳和鈷	36
五	鈦	39
六	錫	41
七	鎢和鉬	43
八	鎘	46
九	汞	47
十	稀有元素和分散元素	48
十一	放射性矿物	51
十二	貴金屬	57
	(一) 金	57

(二) 銀	53
(三) 鉑	59
四 非金屬礦物	61
一 鉀鹽	61
二 磷鈣土和磷灰石	62
三 螢石	63
四 重晶石	65
五 礬石	65
六 天然硫和黃鐵礦	66
七 耐火原料	67
八 金剛石	70
九 壓電光學原料	73
十 云母	75
十一 石棉	76
十二 建築材料	76
(一) 水泥原料	76
(二) 建築用石料	77
結束語	80

在發現了原子能的本世紀，龐大而複雜的國民經濟各部門的發展，必須有大量的、各種各樣的礦產。下面的數字足資說明：自二十世紀初起，世界石油的開采量已增加到30倍以上，鐵、錳、銅和鋅增加到4—10倍，鎳和鈷增加到30倍，鋁和鉬增加到100倍，等等。現在，每年都要從地下開采數十億噸的各種礦產。

任何國家及其政府最關心的就是滿足對礦產的大量需要，這是完全可以理解的。幾個大的資本主義國家，礦藏已瀕於枯竭。它們找尋那種既能保持其所達到的工業生產水平，又能保證其進一步發展的補充礦源，是愈來愈感到困難了。於是，個別最強大的資本主義國家渴望重分世界和掠奪弱國及經濟不發達國家的原料產地。現在，爭奪石油的鬥爭正在近東特別激烈地表現出來。大家知道，近東各國是世界上已知的石油儲量最豐富的地區之一，而且這裡的石油成本較任何其他地方為低，這樣就保證了資本家的非常巨大的利潤。

美國資本在追逐礦物原料產地的鬥爭中表現得特別積極。美國總統直轄的礦產資源委員會在一次報告中說：美國再不能保證自己必要的礦產了。這個委員會的一個委員、地質學家阿蘭·貝特曼寫道：“我曾經編制了一份32種最重要的國防工業用礦產表。其中9種美國可以保證自給，18種美國感到不足，而5種完全缺如，這就是說，一共缺少23種礦產。美國為了彌補這種不足，主要只好求助於英聯邦各部分，

以及法国、葡萄牙和荷蘭的海外殖民地。”貝特曼認為：美國工業应当保證自己对下面几种金屬的需要，如从加拿大取得的鎳和鈷，从土耳其取得的鉻，从印度取得的錳，从南非取得的金剛石，从比屬剛果和加拿大取得的鈾，等等。关于苏联的矿产資源，他写道：“俄国不需要依靠海外大量輸入，它的矿产資源加上巨大的人力和迅速成長的工業，就会使它成为未来的工業巨人。”

現在，資本家想滲入新的市場和掠奪原料产地是愈來愈困難了。在最近十年中，地球上約有一半人口擺脫了殖民地和半殖民地的附庸地位。原来的殖民地和半殖民地国家人民的获得政治上的自由，是他們的完全独立，即取得經濟上的独立的最重要前提。

矿产資源是無法再生的宝藏，它們只能从地下开采一次。这就應該对矿产特別愛惜，必須保證在开采时最大限度地采得矿物，并保證將这些矿物綜合提煉出来。此外，科学家和工程技术家應該不断致力于發現新的矿床，以及用儲量較丰富的元素作为稀有元素的代用品的途徑。

苏联十分重視發展矿物原料基地的工作。大家知道，沙皇俄国和它的極為落后的采矿工業，在这方面只留下了一份令人沉痛的遺產。革命前的俄国，甚至象鉄、錳和煤等这样一些最重要的、分布極广的矿产的实际儲量都沒有一个清楚的概念。許多矿产，包括有色金屬和稀有金屬的开采，或則处于極端低下的水平，或則完全不曾着手，而对这些矿产的需要則，依靠国外輸入来滿足。

早在 1918 年，偉大的列宁就在其著名的“科学技术工作

計劃草案”中肯定礦物原料問題是一個主要問題。而這個問題的解決是鞏固和發展蘇維埃制度所迫切需要的。為了實現這個指示，從蘇維埃政權成立的最初幾年起，就在蘇聯領土上開始進行規模空前的地質調查和勘探工作，結果發現了無數的、各種各樣的礦床，從而為國民經濟各部門的發展建立起強大的礦物原料基地。

從下面的例子中可以看出列寧是如何果斷和迅速地處理有關發展礦物原料基地的問題。1922年，當他得知在蘇聯歐洲部分中部地區庫爾斯克地方發現了地磁異常的狀況時，他立即寫了一封信給格·馬·克爾日然諾夫斯基：

格列布·馬克西米利安內奇！

昨天，馬爾丁斯告訴我說，庫爾斯克省埋藏着空前豐富的鐵礦石的事情已經“証實了”（您曾說是“幾乎”）。

如果是這樣的話，那末在春天是不是就要：1）在那邊修建必要的窄軌鐵路？

2）準備開采距離最近的泥炭坑（或者是幾個泥炭坑？）以供應那邊的發電站？

如果您覺得這個考慮並不是多餘的話，那末寫封信把這種情況告訴馬爾丁斯（也給我寫幾句來）。

馬爾丁斯大約再過三個星期就要到那里去了。我已經寫信給雷科夫和茨魯巴，要從國家計劃委員會再撥一個工程師給他。

這件事要特別果斷地進行。我很擔心，這件事如不再三地檢查就會擱置下來。在我動身時請不要忘記雷科夫和茨魯巴那里有我一封關於這件事情的信。

您的列寧

列寧非常了解，當時在頓巴斯附近的庫爾斯克省這樣的經濟上優越的地區分布着新的鐵礦，對於年輕的蘇維埃共和

国来说是具有何等重大的意义。

因此,早在苏維埃政权的最初几年,尽管有国内战争遗留下来的创伤,一切破坏尚未恢复,还是开始了庫爾斯克磁变区的勘探工作,并且终于发现了大量的铁矿,以及一系列由含铁的石英岩和富铁矿形成的地層。1954年,苏联的地質学家又研究了大頓巴斯北部地区,結果发现了与克里沃伊罗格铁矿区蘊藏量相等的、优良的別尔戈罗德铁矿产床。

苏維埃政权成立以后,苏联发现了大量的各种各样的矿产,因而在許多最重要的矿物原料象石油、铁、錳、銅、鉛、鎢、鉀鹽等的儲量方面,稳稳地居世界的首位。同时确定了苏联的矿藏到处分布:从辽远的科里馬地方到極西地区,从新地島到帕米尔。

共产党第二十次代表大会向地質学家提出了新的重大的任务。在布尔加宁同志的报告中,地質学家的工作得到很高的评价。这就要求苏联地質学家在第六个五年計劃中更加明确而紧张地进行工作,光荣地完成党的任务。

完成这一任务的可能性是無限的。苏联的地質学家毫不怀疑,在最近的将来,他們的工作会更广泛地揭示出苏維埃国家进一步發展的壯麗远景,并保証迅速發展中的工業在長时期内有可靠的矿物原料基地。

*

*

*

矿产分为四大类:矿物燃料,黑色金屬,有色金屬和稀有金屬,非金屬矿物。在本書內,我們打算对这几类矿产作一簡短的說明,并指出它們对于苏联国民經济的意义。

— 矿物燃料

— 煤

在苏联国民经济中,在重工业的进一步发展中,煤起着首要的作用。按照列宁的精确说法:煤,这是工业的真正食粮。在我国燃料生产中煤起着决定性的作用:1955年煤在燃料生产中占65%以上。大量特种煤作炼焦之用;没有焦炭,冶金工业的生产是不可想象的。从生产各种化学产品,以及用作提取液体燃料和可燃性气体的原料来看,煤的作用是一年比一年地增大了。在用煤炼焦时,可以提取纺织工业所必需的染料、制药用的原料以及许多其他贵重产品。从煤和煤焦油中可以提取制造塑料和人造纤维的主要原料——酚。

为了满足煤在国民经济中不断增长的需要,苏共第二十次代表大会的指示规定:在第六个五年计划内把煤的开采量提高50%,在1960年要开采59,300万吨。因此,在地质勘探工作面前提出了一个任务:保证各煤矿使动力用煤的开采量比这一五年计划开始时的产量提高35—40%,炼焦煤的产量至少提高40%。

苏联是世界上煤储量最丰富的国家。它拥有各种各样的煤:褐煤、石煤和无烟煤。

苏联欧洲部分的主要产煤区有顿巴斯、莫斯科盆地、伯紹

拉、第聶伯等。在东部分布着一些極大的煤矿区，如庫茲涅茨克（地質儲量为苏联欧洲部分煤儲量的2倍）、哈薩克斯坦的卡拉干达、克拉斯諾雅尔斯克边区的米努辛斯克和烏魯赫姆、南雅庫次克、伊尔庫次克、布列雅等等。

此外，在苏联东部还有一些巨大的、现在还很少研究过的石煤矿区——通古斯和勒拿。这两处地方的煤儲量也許会超过苏联已知的全部煤儲量。在这里，也分布着一些巨大的褐煤矿区。这些矿区可以用露天开采法开采。其中有克拉斯諾雅尔斯克边区的坎斯克—阿琴斯克矿区、哈薩克斯坦的烏巴干和馬伊秋卡矿区。目前的主要任务就是迅速勘探在这些地区發展黑色冶金工業所必需的煉焦煤田。

由于进行了地質勘探工作，苏联現在的煤藏量已居世界第二位；而且有一切根据，可以在最短期内躍登世界首位。近来，由于改进了地質勘探工作的方法和技术，在一些已知的矿区内又發現和勘查了許多新的煤田；而且还發現了一些新的煤矿区，并已在勘探。

例如，1946年在巴什基尔自治共和国和契卡洛夫省的南烏拉尔發現并勘探了褐煤矿区。这一矿区的特点是具有很厚的煤層（达100公尺），而且埋藏得不很深，这样，大部分就可以用廉价的露天开采法开采。

大約同一时期（1947—1953年），在庫斯塔納省的圖尔盖谷地地方發現了深厚的褐煤層。这里的地質儲量估計有数百亿吨，其中最大的庫什穆隆煤田已勘探完畢，并已轉入工業开发阶段。在第六个五年計劃期間，將在这个基地上建設一个巨大的橫坑道，以便露天开采。

在西伯利亞东部地区發現了特別有价值的煉焦煤田——雅庫特自治共和国的南雅庫次克煤田和圖瓦自治省的南烏魯赫姆煤田。南雅庫次克石煤矿区的地質儲量估計有數百亿吨。这个矿区内有厚达 20—30 公尺的煤層，煤層埋藏得并不深，利于露天开采。烏魯赫姆矿区的地質儲量估計約有 50 亿—60 亿吨。經研究証明，这里的煤与庫茲涅茨克煤区的貧煤混合，可煉成質量够标准的冶金用焦炭。

战后，在烏克蘭共和国西部發現了新的里沃夫—沃倫含煤区。目前已在进行巨大的矿井建設。

在頓巴斯煤矿区原先已知部分西面 375 公里和东面 50 公里的下石炭紀的沉积層中，也已确定有具有工業价值的含煤層，这就在实际上解决了大頓巴斯的問題。

頓巴斯矿区的中央部分正开始对石煤沉积層的深矿層进行勘探和工業开发。勘探的深度自 300—500 公尺增加到 1,000—1,500 公尺。由于在頓巴斯矿区进行了地質勘探工作，就为設計和建設一些生产能力超过 1954 年所达到的采煤水平 1.5 倍的矿井准备了后备力量。

在庫茲涅茨克矿区，除了加强勘探旧有的煤矿区（普罗科別夫斯克、基謝辽夫斯克、安热罗苏真斯克、克米罗沃）外，并对一些新的含有煉焦煤的煤区进行了勘探和工業开发。其中有托木—烏辛斯克、穆拉斯克、康多姆斯克、比留林斯克等等。庫茲涅茨克矿区 1955 年的勘定儲量比 1933 年增加了 29 倍。經過勘定的后备煤田如果建成，就可使庫茲巴斯的煤产量再增加几倍。

在卡拉干达矿区，进行了勘探并轉入工業开发阶段的，有

薩蘭斯克、多林斯克、舍杰克、丘魯巴伊—努林等含煤區。這些含煤區的煤灰分和含硫都很少，這就可以大大擴大煉焦化學工業用煤的開采量。卡拉干達煤礦區的勘定儲量增加了7倍。

莫斯科盆地煤礦區具有工業價值的含煤區的疆界，在西面和東面都大為擴大了。經過勘探，並轉入工業開發階段的，有多羅戈布什、薩弗諾沃、甫斯霍德、斯巴索—德明納、卡盧加、柯澤爾斯克、柯拉布林諾、馬林基等等煤田。這個礦區的勘定儲量已增加了9倍，雖然開采量已增加很多，但又建立了可以增加這個煤礦區產量的後備煤區。

在全蘇聯，由於進行了地質勘探工作和發現了許多新的煤礦，因此在最近二十年來勘定的煤儲量增加了3倍，這就有可能在1955年建立起一批經勘定的後備煤井，其生產能力至少要超過現有煤井生產能力的50%。

由於所勘定的煤儲量的地理分布不平衡，煤的產量總不能適應國民經濟的需要，因而必須加強西北地區、伏爾加河流域（這些地區的燃料保證很差），以及南高加索、北高加索，特別是烏拉爾和中亞細亞等地區的地質勘探和找礦的工作。

第六個五年計劃中最使人感到興趣的，是蘇聯歐洲部分的前烏拉爾地區所發現的煤礦。值得注意的還有韃靼自治共和國、巴什基爾自治共和國以及一些其他地區。在這些地區的深達1,000多公尺的地下，發現了厚達20公尺的石煤層。

在第六個五年計劃里，這些地區必須展開地質勘探工作，以便尋找極厚而埋藏不很深的煤層。如果地質學家能夠完成這項任務，那末就可在蘇聯的歐洲部分建立起一個新的煤礦

基地，以保證蘇聯工業中心的用煤。

二 油頁岩

油頁岩對於國民經濟來說，無論是作為動力燃料，或者作為製造可燃氣、液體燃料和化學產品的原料，都具有很大意義。蘇聯擁有許多油頁岩礦，但是只有很少一部分經過勘探並為工業所利用。這就是蘇聯西北部列寧格勒和愛沙尼亞的油頁岩礦，以及伏爾加河流域（卡什皮爾、沙維里也夫、奧辛斯克）的油頁岩礦。在愛沙尼亞共和國，不僅油頁岩開采工業很發達，油頁岩的加工工業也很發達。從庫克爾瀝青頁岩中可以提煉出液體燃料和化學品。伏爾加河流域的油頁岩基本上用來保證塞茲蘭電站、薩拉托夫電站，以及其他電站的動力燃料，並有少量送到油頁岩的加工工廠。

油頁岩按質量可分為動力上用的和工藝上用的兩種。動力上用的油頁岩必須含有1,700 卡路里以上的熱量。用於提煉的油頁岩應該含有10—12% 的焦油。在地殼中，瀝青油頁岩層厚約1.5 公尺到4—8 公尺。

現在已擬定了綜合利用瀝青油頁岩的龐大計劃。蘇共第二十次代表大會的指示規定：在第六個五年計劃內，油頁岩的產量至少要增加67%。因此，在波羅的海區預定要擴建和改建現有的油頁岩蒸餾工業和油頁岩煤氣工業。在五年中，油頁岩的產量和以油頁岩提煉煤氣的生產至少要增加70%。還要建設一些新的油頁岩蒸餾工廠，建設一個用油頁岩的具有30 萬瓩發電能力的熱電站。在伏爾加河流域要提高塞茲蘭熱電站的發電能力。這個熱電站是當地油頁岩的主要消費者。

三 石油和可燃气

人类开始以工业规模开采石油，比开采其他矿物晚得多。在十九世纪五十年代以前，石油开采主要还是用手工方法进行，也就是打一些小矿井和深坑，用桶汲取石油。从十九世纪五十年代起，也就是在以工业规模采用专门的鑽探石油和天然气的方法以后，石油的开采量才迅速增加。十九世纪中叶，世界石油产量每年为 30 万—50 万吨，1901 年增至 2,250 万吨，而到 1955 年则超过 76,000 万吨。石油产量的飞速增加说明了石油的应用极为广泛和多样化，同时也说明了石油具有固体燃料所不能及的优点。在今天，很难找到哪个国民经济部門不用石油和石油加工产品。事实上，石油是能、热和光的来源，是化学工业和其他国民经济部門的原料。从石油中可以提炼出甲苯、醇、合成橡胶、塑料、溶剂、各种顏料、各种藥品，以及七百多种其他产品，其中包括食品、香料和化粧品等等。在今天，如果没有石油和石油加工产品，無論是工业或农业都不能存在。甚至說，沒有石油就不能保証国防，这也是完全可以理解的。

开采出来的石油的大部分(80%以上)，用来提炼汽油、煤油、揮發油、太陽油、重油等。这些产品是飞机、輪船、铁路和汽車运输以及工业和农业的动力来源。因此，石油在工业上和战略上都具有特殊的意义。各资本主义国家彼此为爭夺石油产地而进行着不可調和的殘酷的斗争，用尽一切方法掠夺和把持殖民地与附屬国的石油产地，这絕不是偶然的。

在资本主义世界，石油的开采和加工的絕大部分(近90%)

都在美英資本的控制之下。英国和美国的石油壟断組織控制了沙特阿拉伯、科威特、印度尼西亞以及其他國家的全部石油產量。英美資本之間爭奪石油產地的殘酷鬥爭是在近東和中東國家——伊朗、沙特阿拉伯、科威特、伊拉克以及其他國家進行的。近年來，這些國家由於石油儲量極為豐富，並且成本低廉，因而石油產量急劇增加，這樣就為資本家帶來了非常巨大的利潤。

美國的石油公司雖然遭到英國石油公司的激烈反抗，但仍逐漸地將後者從中近東國家排擠出去。1937年，美國石油公司總共只控制這些地區石油產量的13%左右，而英國人控制了77%；到1953年，英國資本所控制的部分下降到29%，而美國資本所控制的部分則增加到60%。

今天，世界石油的可能儲量估計為1,200億噸左右，其中資本主義國家在1955年底勘定的有240億噸以上。

蘇聯的石油藏儲量居世界的首位。由於在蘇維埃政權年代里所進行的地質勘探工作，不僅總的資源方面，連蘇聯主要石油開采區的地理也發生了根本的變化。1913年，石油產量的90%左右都在巴庫和格羅茲尼地區，而現在這些地區的石油產量雖然增加了1倍多，但石油產量的比重卻下降到28%。這是在烏拉爾—伏爾加地區、中亞細亞、哈薩克斯坦等等發現并開發了一些新的巨大石油區的結果。現在烏拉爾—伏爾加、阿塞拜疆、烏克蘭、亞速海—黑海地區、達格斯坦、格羅茲尼、艾姆賓、烏赫塔、費爾干納、西土庫曼等地區，可以稱為蘇聯主要的石油區。近來最大的事件，無疑是烏拉爾—伏爾加石油區的發現。這一石油區，從烏拉爾西邊的山麓，一直伸展到伏爾加

河。油区的北边和南边的界限到现在还未确定。有理由推断，这一油区的北边将一直伸展到烏赫塔石油区，南边可到艾姆宾和北哈薩克斯坦石油—天然气区。

在烏拉尔—伏尔加境内的巴什基尔自治共和国、鞑靼自治共和国、莫洛托夫省、古比雪夫省、薩拉托夫省、契卡洛夫省和斯大林格勒省也发现了具有工业价值的石油層和天然气。

从前苏联基本上只有两个石油产地——阿塞拜疆和格罗茲尼—迈科普，而现在则有了一批新的、具有極大增产石油可能性的石油区接替了它們的位置。在第六个五年計劃中，苏联的地質学家面临着在苏联东部寻找并勘探具有工业价值的新油田的艰巨任务。此外，土庫曼斯坦东部地区和烏茲別克斯坦西北部地区也将特別引起人們的注意。

天然气作为一种燃料，在工业上和日常生活中，在冶金業、陶瓷業、金屬加工業中有了广泛的应用。天然气是制造橡膠工業产品所需要的炭黑的最宝贵原料。

天然气的产地可分为两种基本类型，即与石油共生的天然气和純天然气。所有石油層中都含有一定数量的天然气；这种天然气在开采石油时同时获得。在石油和天然气共生的矿床中，天然气是以气泡（石油層表面的游离天然气）的形式和溶解在石油中的状态存在的。

在合理利用自然富源的情况下，开采石油时所获得的全部天然气都应当使用于日常生活和工业的目的上。但遺憾的是，我們竟然还有这样的石油矿場，它們把与石油同时开采出来的天然气都放到空气中去，或者用它燃点火炬。

革命前的俄国，从未有过任何煤气工业。煤气工业只是