

镍铬的普查与勘探

地质出版社

镍铬的普查与勘探

地质出版社

1959·北京

镍铬的普查与勘探

编 辑 地 质 出 版 社
出版者 地 质 出 版 社

北京西四羊市大街地质部内

北京市书刊出版业营业许可证出字第050号

发 行 者 新 华 书 店 科 技 发 行 所
经 售 者 各 地 新 华 书 店
印 刷 者 地 质 出 版 社 印 刷 厂

北京安定门外六铺炕40号

印数(京)1—2600册 1959年12月北京第1版
开本 $33'' \times 46''^{1/8}$ 1959年12月第1次印刷
字数198,000 印张 $7^{3/8}$ 插页2
定价(10)0.98元

前 言

鉻、鎳是現代工業中不可缺少的重要金屬，是我國工業迅速發展中的重要資源。地質部何長工副部長在1959年全國地質工作會議總結有關1959年方針任務中指出：“要有計劃的積極開展尖端工業所需要的稀有金屬、分散元素和國家急需的鉻、鎳……等礦產資源工作”。為了及時集中介紹有關鉻、鎳普查與勘探經驗，期刊編輯室的同志們把曾在“地質月刊”“地質與勘探”和“地質科學”上發表過的有關文章匯集成冊，目的是便於有關工作同志們在鉻、鎳普查勘探工作中參考使用。

在這本書中，我們選編了有關鉻、鎳普查勘探工作方針，鉻、鎳的工業類型及找礦方向；各個類型礦床的普查勘探方法和一些化探、化驗分析方法。但是內容還不夠全面系統，同時其他缺點還不少，請讀者批評指正。

地質出版社

目 录

前言	(3)
----------	-------

镍

全党全民动手 向镍矿大进军	梁小平 (5)
镍矿的几个最重要的工业类型	F.M. 斯拉斯杜申斯基 (15)
镍矿床的成因类型和普查勘探方法及其工业评价的 基本原则	A. M. 貝波獎金 (48)
我国镍矿的工业类型和成矿分区	岳希新 (73)
滇南硅酸镍“面型”风化壳矿床的普查与勘探	邓家藩 (84)
四川南部某铜镍矿床成矿规律的初步探讨	张云湘、段国速、李存帅、高征亮 (106)
川南浸染硫化镍矿床地質	段国速 李存帅 (130)
一个小型铜镍矿的发现及其找矿意义	刘 凱 (145)
斑点分析法在化探寻找铜镍矿床中的应用	高令奇 胡国濂 (151)
用化探普查镍矿的初步經驗	高令奇 (172)
用水化学方法普查镍矿床	丁洪 艾貽年 (185)

铬

内蒙西部超基性岩的形成和铬铁矿成因的初步研究	李毓英 (196)
内蒙某掩盖区铬铁矿床的普查与勘探	潘启宇 李友桐 (21)
关于如何寻找超基性岩和基性岩及有关铬镍等矿床 的一些意見	李 璞 (226)
苏联烏拉尔的两个铬铁矿床	李 璞 (230)

鎳

全党全民动手 向鎳矿大进军

——梁小平同志在全国鎳矿工作現場會議的总结发言——

地质部批示：部原則上同意梁小平同志在全国鎳矿工作現場會議上所作的总结报告。我国鎳矿的普查勘探工作，还是一个薄弱环节，各局、队必須依靠党的领导，放手发动群众，打破迷信，鼓足干劲，切实作到“队队找鎳矿，省省交儲量”，苦战一年，力爭我国鎳矿资源跃居世界前列。

在一九五八年六月廿日开幕的鎳矿工作現場會議，共开了十五天，會議开得是成功的。

不仅交流了技术方面的經驗，而且更着重地交流了破除迷信、解放思想、反对教条主义、贯彻群众路綫、贯彻大中小相結合等方面的經驗。使會議有了灵魂，使大家在政治思想和技术业务两方面都有了提高。这是一次紅与专的會議。

會議中各地代表根据自己所了解的情况，以敢想敢为、力爭上游的精神，初步地拟定了第二个五年計劃期間鎳矿工作的跃进规划。实现这个规划，即可滿足我国第二第三两个五年或更長期間的工业发展要求。

这个會議所以能开得好，是与省委、地委、县委、云南省局和苏联专家、云南省有色金屬設計院的帮助分不开的。

这里着重講一下关于实现鎳矿工作大跃进的几个主要問題。

(一) 重視鎳礦工作

鎳是現代工業中不可缺少的重要金屬，是保證我國工業迅速發展的重要資源，沒有它就不可能保證鋼鐵及有色金屬工業的質量，也就影響到工業發展的速度。為把我國儘快地建設成一個偉大的社會主義工業國，就必須有足夠的鎳，保證我國工業不僅從速度上，而且也從質量上都能飛躍發展。我國過去已獲得的鎳資源儲量還是很少的，不僅遠遠落後於我國飛躍發展的工業的將來要求，就連現有工業水平的要求也不能滿足，這就形成了鎳礦資源嚴重不足的情況。為了迅速地改變這種狀況，就給我們地質工作者提出了加速普查勘探鎳礦的艱巨任務，因此，要求全體地質人員必須重視這一工作。過去有些省地質局，就重視了鎳礦工作，如雲南省局在發現了滇南鎳礦後，就立即組織勘探，領導幹部不斷去檢查幫助工作，並大膽地布置了擴大普查工作。四川局確定了力馬河鎳礦隊只准加強不准削弱，並根據地質條件在全省布置了工作，要求各地一有鎳礦綫索，即跟蹤追尋。其他如陝西冶金局、江西、湖北、山西等省局也是重視的。這些地區都取得了一定的成績。但有些省地質局，或者是因為已在一些地區布置過找鎳，未曾找到，或者是找到的規模很小，品位很低，因而就畏難退縮，找鎳的勁頭不大。也還有對鎳礦工作沒有給予足夠重視的現象，對可能找到鎳的地區缺乏研究，規劃安排不夠，布置任務不大膽，對群眾報礦的一些綫索沒有及時檢查，不少的地質幹部還不了解鎳的工業用途及其重要性，因而在找礦中也不注意找鎳。這種情況必須立即扭轉，全國各地和所有地質隊伍，都必須重視鎳礦工作。為此，要求各局對這次會議的精神向全體地質人員傳達，對可以找到鎳的地區要加以研究，迅速組織普查找鎳，對於已知的一些可能發現鎳礦的綫索要跟蹤追尋。

(一) 破除迷信、解放思想，以創造性的精神积极开展鐳的普查找矿工作

在鐳矿工作中有些人是有迷信的，他們不相信客觀存在而是迷信書本，以教条主义的态度套用書本知識，迷信外国經驗，不相信我国的实际情况。如他們在書本上看到：“現在世界上已发现的最大銅鐳矿床是产在加拿大地台，而且是标准的地台”；苏联矿产普查勘探丛書——“鐳”上說“有工业价值的銅鐳矿床都生在古老地盾和地台邊緣”，于是，就認為在我国的地槽区不可能找到有工业价值的硫化銅鐳矿，不敢想在我国的地槽区去找鐳，甚至因为我国的地台“活化”程度較高，就認為在我国的地台区也找不到鐳了。总之，他們不从我国的具体地質构造的特点去考虑，硬拿外国的地質条件往我国土地上套，我們不否認，加拿大的銅鐳矿是生在地台，但不能由此得出結論，說我国的地槽区就不可能找到鐳；加拿大的地台是标准的，这我們也不否認，但不能由此認為我国“活化”程度較高的地台区就找不到鐳。在苏联普查勘探丛書——“鐳”上明明白白指出是“在苏联境内有工业价值的銅鐳矿都生在古老地盾和地台邊緣”，但他們都不注意“在苏联境内”这个明确的界限，硬把它搬到我国来，也沒有注意到世界上地質情况还研究的很不够，对已有的經驗不能看成是絕对的，不然就不敢大胆地以創造性的精神发展地質科学，由于迷信，他們就看不到已在我国地槽区找到硫化鐳矿床的事实。由于迷信，祁連山的××普查小組，脚下踏着硫化鐳矿（磁黃鉄矿）轉石，却認為不是地台区不能有鐳，而不去追索，还主观臆断：即使有，也是侵蚀残余，在雪綫上，不能开采。有了迷信思想就不可能积极去工作。正象×队的同志所說，在未破除迷信前，就是不相信自己已經看見的东西，如本已在硫化鐳矿床上进行了勘探，并已了解周围超基性岩分布很广，但因是地槽还是地台尚未定論，就放心不下，听人說是地台区时，就高兴，觉得有远景，干劲很大，而当有人說是地槽区，就觉得前途不大，信心减

低了。迷信害死人，它使人不相信自己的眼睛，使人不相信客观存在。同样一个队，明明已找到硫化镍矿，而且岩浆分异现象也较好，自己也认为很有远景，但后听说在同一构造单元内别的地方发现了很有远景的硅酸镍，据说硫化镍和硅酸镍不能共生，就不敢相信已看到的东西了，但不能共生的理论出自何处？查无实据。因为迷信书本，所以就硬把自己所得的实际材料往书上套，套得上，就高兴了、相信了，套不上，就怀疑手里的实际材料，而不敢怀疑书本。另一种迷信，是硬把别地区的经验往自己地区套，如认为在滇南找到大型风化壳硅酸镍是因为云南是亚热带气候，地形平缓，基性超基性岩的侵入时期新，就把这些条件往青海、甘肃、新疆等地区套，认为这些地区的气候是“干热湿冷”，地形切割很深，不适于风化壳的形成，找镍没有前途。但没有考虑，在地质历史时期，会不会有适于形成风化壳的古地形和古气候，对于已经在“干热湿冷”的内蒙古地区找到了古代风化壳，却不连系了。这说明迷信束缚了思想，使人只看到不利因素，而看不到有利因素。甚至有人对有利条件也不相信，认为“有利地区未必有矿”，则不利地区就更没有希望了。

总之，由于迷信，就没有明确的找矿方向，就缩小了找矿的领域，对在我国广大土地上可以找到很多镍矿缺乏信心，工作缺乏干劲，对可以找到的镍矿也就找不到了，可以缩短的时间却延长了。

虽然在镍矿工作中有这样一些迷信，但不是所有地方和所有人都迷信，如云南省局，在滇南发现镍矿后，即在杂岩带、康滇地轴大力布置工作，敢于在地槽区广泛地组织普查找矿，就是相信了实际，滇南镍矿队也就正是因为坚定地相信已找到的矿，所以就能以敢想敢作的精神开展工作，迅速地投入了勘探，而确实也就把产在地槽中的镍矿抓到了，且是我国迄今所发现的最大的镍矿，解决了在我国地槽区可以找到大型有工业价值硅酸镍矿的问题，有力地驳斥了在地槽区找不到有工业价值的镍矿的谬论。江西赣东北等队，也以敢想敢作的精神，顽强地进行了工作，他们充分研究了江西找基性超基性岩的有利因素，结果不仅找到基性

超基性岩，而且还找到硫化鎳和硅酸鎳共生的鎳矿。

通过这些事实，教育我們必須打破迷信、解放思想，不能受“書本”、“权威”、“外国”、“外地”等經驗的束縛，要从我国具体的地質条件出发，在我国地槽区同样可找到鎳矿，在我国的地台区也可找到鎳矿，并可找到世界上还未发现的新类型的鎳矿床，我国鎳的資源是丰富的。

在确定找鎳的方向上，要从我国地質情况及建設社会主义的跃进形势出发，要求我們：

1. 根据滇南、力馬河等地的經驗，在我国不仅可在地台区找鎳，而且可在地槽区找到鎳，因而可在地槽、地台区大胆布置找矿工作。

2. 根据我国超基性岩分布很广的情况，应确信不仅可找到大型的硅酸鎳矿，而且可找到大型的硫化鎳矿。

3. 根据滇南、贛东北等地的經驗，在我国可找到硫化鎳和硅酸鎳共生的鎳矿床，也可找到鎳和其他元素的天然合金矿。

4. 根据滇西、广西等地已发现的情况，不仅有品位較低的矿，而且有品位极高的矿。为給国家节约建設資金，降低生产成本，更需要多找富矿。

5. 根据內蒙的經驗，不仅可在云南等地区的亚热带找到鎳，也可在我国的东北、西北現代的寒冷地区找到古风化壳的鎳。此外还应注意在我国找鎳的次生沉积矿床。

6. 根据山西等地的經驗，不仅可在橄欖岩、輝长岩里找到鎳，而且可在閃长岩、細晶花崗岩中找到鎳，还应注意在其他岩石中发现鎳。

7. 不仅要注意找大型的矿，也要找中型、小型的矿，不仅要找单元素的鎳矿，而且要注意找鎳的天然合金矿。

总之，只要破除了迷信，就可以在我国的各个地区找鎳，找各种类型的鎳，道路是广闊的，我們完全有信心找到足以滿足国家建設需要的鎳矿。

但这并不等于讓各地盲目乱找，而是应该研究找矿方法，选择

最有效、最快的方法，应根据已知的区域地质资料，选择最有希望的地区，根据群众报矿的材料及已知的矿化点，贯彻“就矿找矿，由点到面，由面到点，点面结合”的找矿方针。

(三) 打破陈规，加速镍矿的勘探

大会讨论中，也反映了整风以来反教条主义和反保守思想的问题。如对“先地表后地下”“由稀而密”的勘探程序的遵守问题，就有两种态度。滇南某镍矿队就能根据这些原则的基本精神，灵活地执行程序，如他们根据风化壳矿床的特点，敢于在进行浅井工程的同时，也打深部钻，在全部区域第一期工程尚未结束前，即根据已获得的资料，选择区段加密勘探工程，在浅井工程掘进的同时，跟随采样，这样，既避免了工作的盲目性，防止了浪费，也加速了勘探速度，所以能在不到一年的时间，就勘探完了一平方公里多的大型矿床。但另外一些队，机械地执行了这些原则，一定要把全区的地表了解后，再进行深部钻，一定要等全区的第一期工程完了，再去加密，这样就拖长了时间。

在确定勘探类型和勘探网距上，也必须从实际情况出发，要明确确定勘探类型和网距的目的和意义是在于适当的控制矿体。滇南某镍矿队就因为懂得了这点，所以能在普查勘探的开始就注意研究勘探网距，这样既保证适当的控制了矿体，也防止了因勘探网过密而造成人力、物力的浪费，和加速勘探。但另外也有不从实际出发死套规范的现象，如有的队本来可根据资料改变类型和网距的也不改变，结果造成了浪费，拖长了勘探时间。

在资料编录上，取消那些重复繁琐的作法是完全正确的。如滇南某镍矿队，绘素描图，从野外到室内，现在只经两次清绘即可完成，而过去则须四次。地质图、工程布置图、储量计算图过去是分而制之，而现在是合三为一。另如陕西镍矿队，改变在槽探干綫中不分有无必要一律素描的作法，及放宽采样长度等，都是正确的。这就大大地节省了人力，提高了效率。但是，也有曾因把坑道素描图是画成直的还是画成与坑道弯曲情况一致的曲线而三

次返工，及为地質图的比例改了四次，浪費很多時間的現象。

关于高級儲量問題，大家一致認為普遍偏高，象力馬河求了四分之一还多的高級儲量，确实是不必要的。

总之，对束縛生产力的一切陈規陋矩，必須敢于打破，地質人員要明确每一項工作的目的性，正确的理解程序，不能机械的套用規範，要大胆的取消資料編录和报告編写中的重复、繁瑣的作法，以加速勘探工作。

（四）依靠群众，走群众路綫，使鑛矿工作飞跃发展

为了使鑛矿工作飞跃发展，就必须坚决贯彻全党全民办地質事业的方針，彻底实现地質工作的群众路綫。破除神秘观念，相信群众的伟大力量。地質工作必須坚决依靠党的领导，地質工作人員，不論到任何地方工作都要及时向当地党委請示报告。滇南鑛矿的發現及勘探工作的迅速开展，就是因为这个队尊重与依靠地方党委的领导，得到他們的帮助和支持。不仅要向当地党委汇报請示，还应建議和积极帮助地方开采小型鑛矿，边采边探。四川力馬河队帮助地方开采小型矿的做法是完全正确的。还应该帮助和指导县、乡成立矿石标本室，积极协助各地、县、区建立地質机构，培养基层地質干部。云南省局、队分別給专署与县訓練了一千二百名基层地質干部，內蒙局也在各县、旗訓練了大批地質干部，贛东北队将各县派来的中学生，采用学以致用、理論与实践相結合的方法进行了訓練，多快好省地取得成果等作法都是很好的，能使地方地質工作迅速地开展起来。

群众路綫是建設社会主义一切工作的根本方法。鑛矿工作也必须贯彻群众路綫，必須动員广大群众上山找鑛，使鑛矿工作专业队伍的工作建立在广大人民的积极支持和帮助的基础上，这就要求我們地質干部有坚强的群众观念，相信六亿人民的伟大力量，破除神秘观念，不要認為群众不可能認識鑛矿，把地質工作看成是高不可攀的。滇南的鑛矿及其他一些地区的矿很多都是群众发现的。为此必須利用一切机会和方法，向群众宣传鑛的性質

和用途，鎳在国家建設中的重要意义，传授找鎳的基本知識。对群众的报矿、找矿，要采取积极負責的态度。滇南鎳矿地質队在这方面做的就較好，他們到×县后，与县委及群众取得密切的联系，通过群众报矿，找到了金矿、石棉矿和面积很广的超基性岩体，并发现了大硅酸鎳矿。他們对群众报送来的标本，及时的进行化驗分析和检查，不管有矿、无矿，也及时的作了答复，这样，就鼓励了群众报矿的积极性。他們还經常派人参加县的干部會議和群众大会，向群众宣传找矿常識，带标本給大家看，現在，該县的乡社干部都能認識几种矿物，每次到县都帶着标本；县的通訊員出去也要帶回标本来。这些事实，教育了我們必須树立坚强的群众观念，只有依靠党、依靠广大人民，才能使我們获得广泛的找矿資料。

在我們地質队伍中也要貫徹群众路綫，要把这次會議的精神向所有地質人員作传达，使找鎳工作成为所有地質队的一项任务，特別是一些有希望的地区，更应給綜合普查队以明确的任务和具体要求。

(五) 貫徹大中小相結合的方針， 使鎳矿工作遍地开花

为了實現我国的鎳矿工业“超过英国”的伟大使命，就必要实行大中小一齐建設的方針。不仅要寻找更多的大型鎳矿，同时也不放棄中小型鎳矿的普查勘探。經驗告訴我們，不少的大矿是从小矿中找到的。如云南的××，去年还認為是小矿，差点放棄了。而今年就成为几十万 吨的大矿了。类似这种例子很多，为此，我們在今后的普查找矿中，对每个鎳矿点，必須进行認真的检查，对中小型的鎳矿床也要进行工作，并建議地方开采。但必須指出，小型鎳矿床的勘探，不能襲用勘探大型鎳矿床的方法，以节约力量。关于小型矿床勘探方法，可参考部发的“关于勘探小型矿床原則的意見”进行。

(六) 加强科学研究工作

当前应着重解决如下問題：

1. 加紧鑛矿石的技术加工試驗：如提高低品位鑛矿石(特别是硅酸鑛中 平均含鑛在0.8—1%以下的矿石) 的利用；风化壳硅酸鑛床中鉄鑛等多金屬矿的綜合利用及提高尾砂中鑛的回收率等問題。

2. 加强硫化鑛床的成矿条件和矿石富集的条件，硅酸鑛在风化壳中分布的規律和矿石的富集条件及矿物成分的研究。

3. 深入研究已知矿点，結合区域地質情况，采用点面結合的工作方法，根据我国的地質特点，研究鑛矿的成矿規律，以指导今后的成矿方向。

为了实现这些急待解决的科学研究任务，使鑛矿工作的大跃进建立在科学指导的基础上，应以科学研究部門为中心，組織所有鑛矿队和省局，积极开展科学研究工作，使鑛矿的科学研究工作群众化。

(七) 制定跃进规划組織向鑛矿大进军

照目前我国鋼鉄工业发展速度来看，不但将在很短時間內超过英国，且将迅速跃居世界前列，那时鋼鉄生产水平将达年产一亿二千万吨。依一般計算，鋼鉄与鑛的比例为1000:1，則应有年产十二万吨的鑛，加上若干年限的保証量，及采炼中的耗損等就需三百五十万吨的金屬鑛，才能保証我国鋼鉄工业向一亿二千万吨水平迈进，才能保証我国工业全面大跃进的需要。

但是，我們現在有多少呢？截至七月一日为止，已經获得的儲量仅几万吨，距工业发展要求相差甚远。迅速改变鑛的落后面貌，赶上建設需要，就成为地質工作的光荣而艰巨的任务了。

任务虽重，但我們有总路綫的照耀，有全党的重視，有全国人民冲天干劲及全民办地質的伟大力量，通过會議我們破除了阻

碍鑛矿工作发展的各种迷信，批判了不敢大胆工作的錯誤思想，树立了敢想、敢作的高尚风格。对迅速地开展鑛矿工作有了信心，已鼓足了干劲。會議中，又交流了很多經驗，学了很多知識和本領。以及从大家在会上介紹的地質条件来看，都足以保証实现鑛矿工作大跃进。

根据不完全的統計，全国已有鑛矿点一百三十多处，产鑛的基性超基性岩分布很广，广西、广东、湖北、浙江、江西、安徽等地，都有基性超基性岩的分布；内蒙、新疆、青海、甘肃及东北地区，基性超基性岩分布面积更大，有的长达数千公里，而辽宁、山东、陝西等地区，已經有了鑛矿。

总之，我国的鑛是有广大前途的，找到滿足工业建設要求的鑛是完全可能的，只要我們破除迷信、努力工作，就可在那些虽然現在還沒有一吨鑛的地方，找到大量的鑛，鑛的落后局面将迅速得到改变。

当然，在执行这一任务时，不是沒有困难的。如广大地質干部沒有找鑛的經驗，很多人連风化壳都不認識，不会識別与鑛有关的岩石，肉眼鑑定困难；許多区域地質是空白点，不好定找矿的方位；各项任务都很紧，組織力量有困难等，然而这些困难，对我们來說，又算得了什么呢？經驗不足，我們可以在实践中去充实，这次會議，大家已把到哪里找鑛，怎样找鑛，及認識与鑛有关的各种地質現象等經驗交流了；区域地質空白多，我們可依靠广大人民办地質的积极性；而对任务紧，力量不足这一困难的克服，則应学习湖北鄂西北队所介紹的：浅井工程平行作业法，采样流水作业法 金屬量測量平行作业法、阶梯槽探法、快速帶徒弟法、群众路綫……等一系列的革命方法。就可以解决了。會議初步提出了我們在第二个五年計劃期間的鑛矿任务，作为各地为实现鑛矿資源大跃进的奋斗目标。为有效地实现这一任务，要求各地：根据各地区的地質条件，以鼓足干劲的精神，制定出各地区的具体规划，并向各队传达會議精神及学到的經驗，对已負有鑛矿普查找矿任务的队，則应进一步布置，提出具体的儲量

和时间要求，对正在进行勘探的队，除了要求尽快的提交报告，保证及早设计外，还要组织力量扩大外围普查找矿工作。对过去因品位要求过高，或认为是小矿，及未作充分工作而放棄的镍矿区、矿化点，要认真进行一次复查，还应加强镍矿工作的物探、化验、矿物鉴定及水文工作，及各方面的密切配合。

我们总的口号是：打破迷信，全党全民动手，队队找镍矿，省省交储量，苦战一年，力争我国镍矿资源跃居世界前列。我们相信，只要大家重视这一任务，认真贯彻建设社会主义的总路线，贯彻这次会议精神，实现这个要求是完全可能的。

（选自“地质月刊”1958年第9期）

镍矿的几个最重要的工业类型

Г. М. 斯拉斯杜申斯基

一、序 言

十月社会主义革命以前，在苏联没有镍矿工业。在1928—37年间，苏联发现了大量的镍矿资源，于是苏联的镍矿开采和冶炼工业就在此基础上建立起来了。

镍矿的开采在国外很早就已经开始了，在1825—26年瑞典首先开始开采镍矿，后来镍矿的开采在挪威（1847—50年）、新喀里多尼亚（1865年）和加拿大（19世纪80年代）也相继地开始了。

1889年首次制成了优质镍钢，这种钢具有极其宝贵的技术特性（柔韧、坚固、很轻、耐久和防腐）。此后，镍的生产速度就大大增加了。

镍的产量如下（以千吨为单位）：1880年—1；1900年—5。

—6, 1910年—23, 1917年—50, 1935年—75, 1940年—125, 1943年—150, 1953年—160。

第二次世界大战以前，加拿大镍的产量占世界总产量（不包括苏联）的85%，10%的镍开采于新喀里多尼亚，缅甸、希腊、挪威镍的产量占世界总产量的1—1.2%。

巨大的萧德贝里（加拿大）综合性铜镍矿床和规模最大的新喀里多尼亚硅酸镍矿床的镍矿产量占世界总产量的绝大部分。

镍的硬度很大，具有磁性，难熔，如没有杂质（特别是硫），则柔韧、可锻、可延，由于镍具有这些主要的技术特性，就可以用它来制造镍丝、镍带、镍管、镍条，模压和锻造各种零件。镍是一种在化学方面很稳定、不大活泼的金属，镍在空气中不氧化，具有磨光性能，根据这些特性可以用镀镍的方法来保护金属制品。利用镍、镍合金和镍钢的防锈性，并结合其难熔性和坚固性，可以用它们制造化学和食品工业所需的坩埚和器具。

镍能与铁、铬、锰、铜、锌、铝、铅、钴、银、金等黑色金属和有色金属熔成贵重的合金，这是镍的一个重要特性。

低镍钢含镍0.5—7%，高镍钢含镍7—35%，铜镍合金含镍2.5—45%，蒙内尔合金含镍67%，而特种合金含镍量则达80%。

现在应用最广的乃是珠状镍钢、特种钢、铁镍合金、镍铬合金，复杂的合金钢也应用很广，其中除含镍外，还含有铬、锰、钼、钨、钴及其他金属。

镍可以使合金具有韧性、坚固性、防腐性、导电性和导热性，并可以减轻合金的重量。

用镍、铬镍钢、镍生铁和镍合金可以制造汽车、拖拉机、飞机、轮船和铁路、动力、农业、碎矿、矿山、选矿及压锻等机械中的钢板和铁板，转动机件和易磨损机件、机床、工具、轴桿、螺栓、机轴传动齿轮。镍还广泛地用来铸造金属。

由于镍具有磁性和导电性，所以纯镍是一种制造通讯和无线电定位等现代仪器的最好的材料。