The cover features a landscape photograph. In the foreground, a large industrial complex with several long, parallel buildings and a winding road is visible. The middle ground shows rolling green hills, and the background consists of a range of blue, misty mountains under a cloudy sky.

中国固体燃料非金属 矿产图集

地质出版社

P619.2-64

49587

中国固体燃料非金属 矿产图集

Atlas of Solid Fuel
and Nonmetal
Resources of China

主 编 王永勤

常务副主编 谢良珍 张江滢 范开强



地质出版社

中国·北京 BEIJING CHINA

2001. 2

图书在版编目(CIP)数据

中国固体燃料、非金属矿产图集/王永勤等主编. -北京:地质出版社,2001.2
ISBN 7-116-02665-7

I.中… II.王… III.①固体燃料-中国-图集②非金属矿床-中国-图集 IV.P619.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 26574 号

本图集中国国界线系按照中国地图出版社 1989 年出版的《中华人民共和国地形图》编制

审图号:GS(2001)102 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

责任编辑 周继荣等

北京海淀长地计算机公司数字制图

西安煤航地图制印公司制版、印刷

新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张:43

2001 年 2 月北京第一版 2001 年 2 月西安第一次印刷

印数 1—700 册 定价:660.00 元

ISBN 7-116-02665-7

P·1927

主办单位

中国地质科学院 地质矿产部地质调查局

主编单位

中国地质科学院地质研究所

主要参加单位

中国地质科学院西安地质矿产研究所

中国地质科学院五六二综合大队

安徽省地质矿产局

云南省地质矿产局

北京市地质矿产局

上海市地质矿产局

天津市地质矿产局

河北省地质矿产局

山西省地质矿产局

内蒙古自治区地质矿产局

辽宁省地质矿产局

吉林省地质矿产局

黑龙江省地质矿产局

陕西省地质矿产局

甘肃省地质矿产局

宁夏回族自治区地质矿产局

青海省地质矿产局

新疆维吾尔自治区地质矿产局

山东省地质矿产局

江苏省地质矿产局

浙江省地质矿产厅

江西省地质矿产局

福建省地质矿产局

河南省地质矿产局

湖北省地质矿产局

湖南省地质矿产局

广东省地质矿产局

海南省地质矿产勘查开发局

广西壮族自治区地质矿产局

四川省地质矿产局

贵州省地质矿产局

西藏自治区地质矿产局

中国地质、矿产图集编纂协调委员会

主任 张宏仁

副主任 李廷栋 李兆鼎 郭云麟 黄崇轲

委员 (以姓氏笔划为序)

马丽芳 于承译 王玉珂 王永勤 王保祥 王惠章

叶俊铨 白寅周 艾惠珍 孙德恕 孙继源 朱安庆

伍英发 杨明桂 杨超群 李兆鼎 李廷栋 罗君烈

张宏良 张良臣 张家祚 郑恒有 尚瑞均 韩至钧

高天钧 郭云麟 徐公愉 徐衍强 钟 铿 章午生

常印佛 曹佑功 黄崇轲 黄懋鸿 赵生贵

科学技术顾问 黄汲清 李春昱 郭文魁 李廷栋



40092 / 01

中国固体燃料、非金属矿产图集编委会

主 编 王永勤

常务副主编 谢良珍 张江滢 范开强

副 主 编 (以姓氏笔划为序)

王惠章 刘兰笙 刘梦庚 李永森 章雨旭

编 委 (以姓氏笔划为序)

马 倩 马海山 王永勤 王惠章 王建华 王振洋

王增寿 亢进法 尹国义 邓昌文 边可旭 白世强

江世俊 纪书年 刘兰笙 刘梦庚 向光明 成守德

关尚宏 毕丽业 吕莱敬 朱俊亭 齐朝顺 李永森

李长清 李忠芳 李若黔 李美美 李瑞华 陈正邦

陈衍五 佟连芳 严克明 吴镇国 范开强 屈世远

罗发祚 周耀华 姜元吉 张凤琴 张江滢 张志忠

胡 英 胡舜杰 姚武员 姚宗海 祝德康 徐成海

顾澎涛 黄永银 黄道香 黄镇宇 崔玉芝 章雨旭

曹毅然 温子仁 傅子余 彭兴阶 谢良珍 韩俊卿

解志民 廖跃昌 魏振声

中国固体燃料、非金属矿产图集

编绘地理底图主要作者:

- | | |
|---------------------|--------------|
| 王友松 (中国,华北地区) | 姜正中 张新香 (新疆) |
| 范本贤 (秦岭—大巴山地区) | 温建生 (山东) |
| 陈光海 程伟 (长江中下游地区) | 吴惠泉 朱闪星 (江苏) |
| 王振洋 (中国大陆东南边缘地区) | 肖善兰 程丽华 (安徽) |
| 谢良珍 (南岭地区) | 杨妙成 (浙江) |
| 刘嘉惠 吴精汇 (金沙江—澜沧江地区) | 周春生 (江西) |
| 张璟基 (北京) | 吴建华 (福建) |
| 黄龙飞 朱振鋈 (上海) | 郭中中 (台湾) |
| 李俊香 (天津) | 陶诚 (河南) |
| 王丽亚 苏灵芬 (河北) | 王守强 (湖北) |
| 于斌 (山西) | 李兴桂 张淑元 (湖南) |
| 庄莅华 (内蒙古) | 何鸿耀 黎炳炎 (广东) |
| 吕德言 佟连芳 王丽艳 (辽宁) | 刘锦强 周始进 (海南) |
| 杨树森 (吉林) | 唐维瑾 (广西) |
| 张玉环 催德萍 (黑龙江) | 胡小波 袁茂凤 (四川) |
| 宋化清 (陕西) | 于德荣 (贵州) |
| 刘建邦 刘新琪 (甘肃) | 蒋爱民 (云南) |
| 刘蕴华 阳永贞 (宁夏) | 李兴桂 (西藏) |
| 黄 鹃 (青海) | |

总 序

我国疆域辽阔,地质构造复杂,矿产资源丰富。作为地质矿产部的主要任务之一,就是向国家及时地提供地质资料和矿产资源。图件是综合表达我国区域地质调查研究和矿产资源勘查成果最有效、最直观的形式之一,也是衡量一个国家地质矿产研究程度和水平的标志。40多年来,我部对图件的编制一直十分重视,1973年曾组织编制了第一代全国地质、矿产图集,这套《图集》在国民经济建设、科研和教学中曾起到了积极的作用,受到国内外地质界和有关方面普遍的重视和欢迎。从那时起到现在已过去20多年,特别是经过了改革开放的十几年,我国地矿工作又取得了很大的进展,全国1:100万区域地质调查已完成国土面积的98.8%,1:20万区域地质调查亦已完成应测国土面积的95.8%以上。80年代完成了全国和分省的区域地质编写和地质图的编制。与此同时,在矿产普查勘探、矿床地质、水文地质、海洋地质、深部地质、地震地质、灾害地质、环境地质等地质学领域的研究都取得很大成绩,许多重要基础地质问题均取得了突破性的进展。原有的图集已远不能反映这些进展。编制新一代《图集》的目的就在于全面系统地总结、反映20多年来,地质领域积累的丰富资料和研究成果,充分体现出我国现阶段地质矿产工作的新面貌和新水平,更好地适应社会各方面对基础地质、矿产资源的日益增长的需要和对外合作交流的需求。

新一代《中国地质图集》和《中国矿产图集》的编制是一项基础地质与矿产高度综合的研究工作。参加这次图集编制工作的有近500余名地质矿产部系统从事野外地质、矿产调查的地质学家。他们不仅收集了众多资料,付出了辛勤劳动,还将他们毕生的经验和积累的地质、矿产研究成果全部奉献在图集之中。同时,这套图集也得到兄弟单位的支持与帮助,一些专业图件也是由他们完成的。这套图集采用了计算机编辑、制版工艺,这是一种新的尝试,在完成该《图集》过程中也得到了不断的充实和完善。这不仅有利于提高质量和效益,而且为今后图集内容更新带来极大的方便,缩短新版图集的再版周期奠定了基础。

这套《图集》以当代最新地质科学理论为指导,全面系统地显示了我国迄今为止最新、最丰富的地质、矿产实际资料与研究成果。因此,它集中代表了我国现阶段地质、矿产研究的程度和水平。我希望这套《图集》不仅可为地学研究、教学、战略找矿、国土整治、环境保护、地质灾害预测与防治、资源规划利用、农业和城市规划等国民经济建设提供基础地质与矿产资料,而且能成为各行业、各部门、各地区必不可少的重要科学工具书。同时,也能在我国与国外地质界同行们的合作交流中为共同认识地球、研究地球、保护地球提供参考。

我在此谨向编制《图集》而呕心沥血的全体专家、工作人员,表示衷心的感谢!

图集协调委员会主任

一九九六年六月

张岩仁

序

中国矿产图集是除流体矿产和放射性矿产以外的中国所有矿产的集锦,它包括《中国黑色、有色金属矿产图集》、《中国固体燃料、非金属矿产图集》以及《中国贵金属、稀有、稀土金属矿产图集》。

在中国地质科学院和地质矿产部直管局主持下,由中国地质科学院地质研究所负责,各省、市、自治区地质矿产局的数百人参加,历时五年,如期完成了预定的任务,体现了社会主义的大协作精神。

本图集是在从“实际出发”、“实事求是”的思想指导下,汲取编制第一代《中国矿产图集》的经验,参考国内外有关图件编制的优点,以能收集到的实际资料为依据,用写实的笔法编撰而成的。它充分反映了80年代末以及部分90年代初区域地质调查、矿产普查勘探和有关科学研究的成果。如矿床规模、矿床类型和矿床形成的地质条件,包括容矿岩石、构造、沉积、变质、岩浆活动和矿床的时空位置等等,有的还反映了其开发利用情况。

随着科学技术的不断发展,原有的理论在逐步修改与充实,新的见解又不断涌现。多学科之交织,各种观点之汇流,研究的深度不同,各人的学术素养不同,同一事物得出不同的认识是自然的。图集按照“百家争鸣”、求同存异的编撰原则,在保证图面统一的前提下,对矿床学与成矿学的某些理论问题进行了概括与归总。所以,它在矿床研究方面畅开了研究的广阔思路;在成矿理论探索方面取得了丰硕的素材;为找矿部署与矿产开发利用提供了难得的参考资料。

图集内容丰富。各个图集均划分为五个层次。第一层次是世界主要矿产图;第二层次是全国矿产图;第三层次是大区矿产图;第四层次是各省、市、自治区矿产图;第五层次是矿产密集区的放大图、典型矿床地质图等,主要以角图或说明书中之附图形式出现。在图幅内不仅可以找到一组或一种重要矿产在世界和全国产出的特定位置,而且还可以了解区域矿产分布和成矿特征;图集附有的典型成矿区带图,著名矿床矿区地质图和矿床模式图等可资进一步认识矿床产出的具体地质条件。因此,图集能使人们从巨到细、从面到点、从粗到精,直观地、逐步深入地理解矿床形成的环境、区域构造与地质条件。尽管这是一个初步尝试,但它是一个有显著的特点。

为了补充和完善主图,在每幅图的背面,用文字和图表对主图中所表示的矿产进行了全面系统的叙述,并试图论证成矿作用。文字内容分三部分。第一部分是矿产的概况,重点说明矿产的地理位置、构造部位和矿床的主要类型。第二部分是按优势矿种的先后顺序及其矿床类型之主次,论述其区域分布特征及成矿条件。第三部分扼要总结本图幅矿产的时空分布之规律性,各种矿床的形成与构造、岩浆、沉积和变质作用的依存关系,《中国固体燃料、非金属矿产图集》还增加了开发利用概况。文字中根据大量实际资料之综合分析,还编制了各种小插图及表格。如内生矿床就编制了各种构造剖面图、矿床(点)与断裂构造关系图、成矿时代分布图以及金属与地壳发展演化关系示意图,以表明矿床与构造、火成岩之亲缘关系。沉积矿床则编制了各种剖面图、柱状图、岩相古地理图,以反映矿床之形成与地层位层和沉积环境的关系。这比第一代《中国矿产图集》的编制内容前进了一大步,而且是可喜的一步。

更有进者,新一代编图工作一开始就注意了图件表达的艺术与美观。除增加彩色附图外,在图集前面附加了8版矿物、矿石以及典型矿区的彩色景观照片。图集后面附有大区图、各省、市、自治区图的矿床地名索引,以增强读者对我国矿产的感性认识,有利于阅读。

总之,中国矿产图集的资料翔实,内容丰富,形式新颖;从不同角度、以不同形式综合反映了我国金属、非金属和固体燃料矿产资源特点及时空分布的规律性,达到了从点到面的高度统一,反映了40多年来我国在地质调查、矿产勘查及地质研究工作方面的丰硕成果。图集对矿床形成过程的认识达到了一定的高度,但要进一步探索成矿的客观真理,还需要更深入的研究。

郭文魁

一九九六年五月

前 言

第一代《中国地质图集》和《中国矿产图集》于1973年出版以来,在国民经济建设、科学研究、高等地质院校(系)及中等地质专业教学中都起到了重要的作用,受到了国内外有关人士的广泛重视和欢迎。两部图集出版后的20多年中,我国在地质调查和矿产普查勘探中获得了大量的新资料,地质科学研究也取得了丰硕的成果。为了适应社会各界对基础地质和矿产资料的需求,反映我国地质科学研究的新水平,经原国务委员、国家科学技术委员会主任宋健提议,原地质矿产部于1988年决定重新编制《中国地质图集》和《中国矿产图集》,其中后者为三册:《中国黑色、有色金属矿产图集》、《中国固体燃料、非金属矿产图集》和《中国贵金属、稀有、稀土金属矿产图集》。

四册图集的编制,由中国地质科学院和地质矿产部地质调查局(原直管局)主持,中国地质科学院地质研究所负责实施,各省、市、自治区地质矿产局(厅)参加。在原地质矿产部、各省、市、自治区地质矿产局(厅)、中国地质科学院及承担编图任务的各地质调查队、各地质研究所等单位的大力支持下,由500多名有实践经验的地质学家和制图人员完成此项工作。为确保编图质量,曾先后多次召开作者会议,统一编图原则,互审作者原图和编稿原图。经过历时4年的辛勤努力,于1992年底完成了四部图集的编稿工作。这是一项巨大的系统工程,是大协作的成果,是集体智慧的结晶。1993年由原地质矿产部组织评审验收,并获得了由程裕洪、王鸿祯、涂光炽、宋叔和等著名地质学家与矿床学家组成的评审验收委员会的高度评价。新一代《图集》有高的理论水平和实用价值,无论在学术思想、资料内容,还是在表达形式和编图技巧上均作了改进与创新,是目前系统性最强、内容最丰富的全国性综合地质、矿产图集。为确保图集质量,于1994—1995年根据评审验收委员会提出的意见和建议,对每幅图按设计和出版要求进行统一修改、补充,于1995年底最终定稿。

《中国固体燃料、非金属矿产图集》是在总结第一代《中国矿产图集》的成功经验、吸收国内外同类图件优点的基础上编制完成的。编图指导思想是以实际资料为基础,以成矿理论为指导,用写实手法,全面系统地反映建国40多年来,特别是近20年来我国区域地质调查、矿产普查勘探的新成果和地质科研的新水平。对成矿理论的探讨,遵循百家争鸣、求同存异的原则,在保证图面统一的前提下,尊重图幅作者的观点,从而体现了当代矿床学、成矿规律学的新理论和发展趋势。图集内容丰富,最大限度地展现出矿产资源的信息量。图集容纳的图幅很多,并呈多层次系列化;图集内的矿产种类齐全,包含了最新开发利用的很多新矿种;矿产地数量空前,显示出改革开放后新的矿产地与日俱增的新局面。图面设计新颖美观,灵活多样,色彩鲜明,打破了以往较为呆板的单一的主图和文字说明叙述格式,使图集既富科学性又富艺术性。本图集为八开本桌面图。内容包括不同类型、不同层次、不同比例尺的系列图件,以及相应的简要文字说明。世界图着眼于全球的固体燃料、非金属矿产资源概况,以便读者了解中国矿产资源在世界上所处的地位。全国性图件,着重反映全国固体燃料、非金属矿产及4种主要矿组资源的全貌及其时空分布规律,以利于资源规划、战略找矿部署及区域成矿规律研究。区域性图件,选择了目前找矿前景好、研究程度高的地区,并配合原地质矿产部的重点找矿远景区,以利于矿产地分布规律的分析总结和矿产资源的开发利用。各省、市、自治区矿产图是本图集的主体,它们客观地反映了各行政区的矿产资源特点及其分布规律,以利于行政区的规划、普查找矿和开发利用。总之,本图集是一套内容相互联系同时又各具特色的固体燃料、非金属矿产图系。为了清楚显示固体燃料、非金属矿产与各种地质要素之间的相关关系,除世界图以构造为背景外,其余图幅均以简化地质图为背景,图中地质单元一般以构造层为单位并层,侵入岩以主要构造运动旋回分期。

本图集共包括75个矿种,其中固体燃料矿产7种,非金属矿产68种。选择矿种的主要依据是原地质矿产部要求探明足够储量的60种非金属矿产。新增加的主要矿种有:宝石、玉石类;大理石和花岗石饰面石材;粘土类矿产(包括新发现的规模大并具有重要经济价值的凹凸棒粘土、海泡石粘土和累托石等)。由于在图面上要表示的矿种和矿产地很多,为了便于读图,本图集采用颜色和图形相结合的方法,将75种矿产按工业用途分成四类:冶金辅助原料矿产,化工原料矿产,特种非金属及宝石类矿产,建筑材料及其他非金属矿产;然后以图例符号表示亚类,在同一

亚类中的矿产再以颜色区分;以图形符号大小表示矿床规模大小,并按照国家储量委员会主编的《矿产工业要求参考手册》(1987)的标准,划分为大、中、小三级。

每幅图均附有文字说明,在全面综合分析的基础上,对图中矿产资源以文、图、表并茂的形式进行系统的阐述。说明共四部分——概况:矿产种类、本省(市、自治区)图中在全国前五位的矿种及本省(市、自治区)内优势矿种的地理位置、构造环境及矿床成因类型;矿产地质特征:是文字说明的主体部分,包括矿床地质特征、矿化特征、控矿因素及时空分布;成矿规律概况:以丰富的实际资料为依据,以现代地质构造和成矿理论为指导,从地质体发展演化过程探讨控矿因素与成矿的关系,从不同大地构造环境的变迁探讨矿床的成矿规律;开发利用现状:指明主要矿产的供需状况、产销情况、潜在远景及存在问题。

为增强图集的感观效果,在图集前配有 8 版中国著名的固体燃料及非金属矿区景观照片和典型非金属矿石、矿物的精美照片。书后附有各省、市、自治区矿产索引(对照表)。

本图集的地理底图精度符合国家标准,地理内容有恰当的取舍,行政区划资料截至 1994 年底。不同图幅投影方式不同:世界图采用正弦等差分纬线投影,全国图采用正轴等积割圆锥投影,区域图和省、市、自治区图则采用正轴等角割圆锥投影。在图幅版式上有所创新:为扩大资源信息量,充分利用版面,采取因图制宜、灵活多样的原则,如有的区域图满版编绘、有的图幅利用多余空间增加了矿产地密集区的放大图、成矿区带图或典型矿床地质图、剖面图。在表示方法上恰当地运用了不同颜色及其不同彩色浓度、花纹和图形符号,使图面层次清晰美观,确保图面矿产的主题内容处于比较突出的位置。文字中附图首次采用彩色图,不仅使版面新颖、美观,而且提高了图件的质量和直观效果,实现了科学性与艺术性的统一。

我们期望:《中国固体燃料、非金属矿产图集》的首次公开出版,能对政府各部门、企事业单位对矿产资源的合理规划和开发利用提供科学依据,对教学、生产、科研和国际交流等方面起到重要作用。

编图资料按设计要求截至到 1988 年底,但本图集实际上反映了 80 年代末及部分 90 年代初的新资料。在编制过程中参考引用了大量尚未公开出版的资料和科研成果,包括原地质矿产部、冶金工业部、煤炭工业部、化工工业部各系统的单位和个人的资料和成果。在出版过程中得到了地质出版社、原地质矿产部长地公司、河北省地质矿产局区域地质调查大队、河北省地质矿产局测绘大队和西安煤航地图制印公司的大力支持与合作。在此,编委会对各方面给予支持的单位和个人表示诚挚的感谢。

《中国固体燃料、非金属矿产图集》编辑委员会

一九九八年十月

通用图例

GENERAL LEGENDS

全国矿产图





















Mineral Resources Maps of China

 新生界 Cenozoic	 中、上元古界 Middle-Upper Proterozoic	 燕山早期花岗岩类 Early Yanshanian granitoid
 前第三系 Pre-Tertiary	 中元古界 Middle Proterozoic	 印支期花岗岩类 Indosinian granitoid
 侏罗系-白垩系 Jurassic-Cretaceous	 下、中元古界 Lower-Middle Proterozoic	 华力西期-印支期花岗岩类 Variscan-Indosinian granitoid
 三叠系 Triassic	 元古宇 Proterozoic	 华力西期花岗岩类 Variscan granitoid
 中生界 Mesozoic	 上太古界-下元古界 Upper Archaozoic-Lower Proterozoic	 加里东期花岗岩类 Caledonian granitoid
 上古生界-三叠系 Upper Palaeozoic-Triassic	 太古宇-下元古界 Archaozoic-Lower Proterozoic	 元古期花岗岩类 Proterozoic granitoid
 上古生界 Upper Palaeozoic	 上太古界 Upper Archaozoic	 太古期花岗岩类 Archaozoic granitoid
 下古生界 Lower Palaeozoic	 中太古界 Middle Archaozoic	 中性岩类(分期同γ) Intermediate rocks (Age subdivision as for γ)
 震旦系-下古生界 Sinian-Lower Palaeozoic	 太古宇 Archaozoic	 基性岩类(分期同γ) Basic rocks (Age subdivision as for γ)
 震旦系 Sinian	 喜马拉雅期花岗岩类 Himalayan granitoid	 超基性岩(分期同γ) Ultrabasic rocks (Age subdivision as for γ)
 上元古界下部 Lower Upper Proterozoic	 燕山-喜马拉雅期花岗岩类 Yanshanian-Himalayan granitoid	 断裂 Fault
 上元古界 Upper Proterozoic	 燕山晚期花岗岩类 Late Yanshanian granitoid	 地质界线 Geological boundary

地区图、分省图及各种附图

Regions, Provinces as well as Various Attached Maps

一、地层 Strata

 第四系 Quaternary	 新生界 Cenozoic	 中侏罗统 Middle Jurassic
 新第三系-第四系 Neogene-Quaternary	 上白垩统-老第三系 Upper Cretaceous-Paleogene	 下、中侏罗统 Lower-Middle Jurassic
 新第三系 Neogene	 上白垩统 Upper Cretaceous	 下侏罗统 Lower Jurassic
 老第三系 Paleogene	 下白垩统 Lower Cretaceous	 上三叠统-白垩系 Upper Triassic-Cretaceous
 第三系 Tertiary	 白垩系 Cretaceous	 上三叠统-侏罗系 Upper Triassic-Jurassic
 前第三系 Pre-Tertiary	 侏罗系-白垩系 Jurassic-Cretaceous	 上三叠统 Upper Triassic
	 上侏罗统 Upper Jurassic	 中三叠统 Middle Triassic

固体燃料、非金属矿产图例

Legend of Solid Fuel and Nonmetallic Mineral Resources

矿种 Mineral resource	规模 Scale	大 Large	中 Medium	小 Small
无烟煤 Anthracite				
烟煤 Bituminous coal				
褐煤 Lignite				
石煤 Stone coal				
沥青煤 Pitch coal				
泥炭 Peat				
油页岩 Oil shale				
熔剂灰岩 Flux limestone				
熔剂白云岩 Flux dolostone				
耐火粘土 Refractory clay				
菱镁矿 Magnesite				
铁矾土 Bauxite				
转型粘土 Molding clay				
耐火纯橄岩 Refractory dunite				
熔剂硅石 Flux silicalite				
萤石 Fluorite				
蓝晶石类 Kyanite etc				
转型用砂 Molding sand				
硫铁矿 Pyritic				
自然硫 Sulfur				
化工灰岩 Limestone for chemical industry				
硼矿 Boron				
明矾石 Alunite				
砷 Arsenic				
重晶石 Barite				

矿种 Mineral resource	规模 Scale	大 Large	中 Medium	小 Small
磷矿 Phosphate				
橄榄岩 Peridotite				
蛇纹岩 Serpentinite				
钾长石 K-feldspar				
含钾岩石 K-rich rock				
黄粘土 Yellow clay				
钾盐 Potash salt				
天然碱 Trona				
盐矿 Rock salt				
芒硝 Mirabilite				
钠硝石 Soda niter				
镁盐 Magnesian salt				
金刚石 Diamond				
水晶 Rock crystal				
冰洲石 Iceland spar				
光学萤石 Optical fluorite				
宝石 Gem				
玉石 Jade				
工艺品原料 Handicraft material				
水泥原料 Cement material				
玻璃硅质原料 Siliceous material for glass industry				
建筑用砂 Building sand				
铸石原料 Casting-stone material				
水泥混合原料 Compound material for cement industry				
大理石 Marble				

矿种 Mineral resource	规模 Scale	大 Large	中 Medium	小 Small
花岗石 Granitic stone				
石棉 Asbestos				
石膏 Gypsum				
蛭石 Vermiculite				
珍珠岩 Perlite				
陶粒页岩 Haydite shale				
硅藻土 Diatomaceous earth				
高岭土 Kaolin				
陶土 Ceramic clay				
瓷土 China clay				
膨润土 Bentonite				
海泡石粘土 Sepiolite clay				
凹凸棒石粘土 Attapulgite clay				
累托石粘土 Rectorite clay				
石墨 Graphite				
滑石 Talc				
叶蜡石 Pyrophyllite				
云母 Mica				
硅灰石 Wollastonite				
透辉石 Diopside				
透闪石 Tremolite				
沸石 Zeolite				
长石 Feldspar				
石榴子石 Garnet				
天然油石 Natural oilstone				

火成岩岩石名称及符号

Symbols and Names of Igneous Rocks

γ	花岗岩类(未分) Granitoid	ηγπ	二长花岗岩 Monzogranite porphyry	γμ	辉长玢岩 Gabbro porphyrite
γβ	云母花岗岩 Mica-granite	λπ	石英斑岩 Quartz porphyry	βμ	辉绿玢岩、辉绿岩 Diabase porphyritic, diabase
γπ	二长花岗岩 Monzogranitic	πππ	石英粗面斑岩 Quartz trachytic porphyry	σβμ	橄辉玄武玢岩 Olivine basalt porphyrite
γH	角闪花岗岩 Hornblende granite	ρ	伟晶岩 Pegmatic	γπ	辉长二长岩 Gabbro monzonite
γδ	花岗闪长岩 Granodiorite	δ	闪长岩 Diorite	δμ	斜长闪石岩 Plagioclase hornblendite
γσ	斜长花岗岩 Plagiogranite	ξ	正长岩 Syenite	σ	橄辉岩 Peridotite
ησ	石英二长岩 Quartz monzonite	η	二长岩 Monzonite	δσ	角闪石岩 Hornblendite
γκ	碱性花岗岩 Alkali granite	δμ	闪长玢岩 Diorite porphyrite	φπ	辉石岩 Pyroxenite
ξσ	石英正长岩 Quartz syenite	ξπ	正长斑岩 Syenite porphyry	φφ	角闪辉石岩 Hornblende pyroxenite
δσ	石英闪长岩 Quartz diorite	ηπ	二长斑岩 Monzonite porphyry	σπ	蛇纹岩 Serpentinite
γπ	富斜花岗岩 Plagioclase-rich granite	σμ	安山玢岩 Andesite porphyrite	φμ	辉石玢岩、角闪玢岩 Pyroxene porphyrite, hornblende porphyrite
δσβ	英云闪长岩 Tonalite	ππ	粗面斑岩 Trachytic porphyry	σπ	苦橄玢岩 Picritic porphyrite
δησ	石英二长闪长岩 Quartz monzodiorite	πππ	粗安斑岩 Trachyandesite porphyry	ξ	霞石正长岩 Nepheline syenite
γκ	花岗岩斑岩 Granite porphyry	λκπ	英安斑岩 Dacite porphyry	γπ	金伯利岩 Kimberlite
γδκ	花岗闪长斑岩 Granodiorite porphyry	πκπ	石英粗安玢岩 Quartz trachyandesite porphyrite	γκ	碳酸岩 Carbonatite
γκκ	碱性花岗岩斑岩 Alkali granite porphyry	η	基性岩类(未分) Basic rocks undivided	κπ	霞石正长斑岩 Nepheline syenite porphyry
δσμ	石英闪长玢岩 Quartz diorite porphyrite	γ	辉长岩 Gabbro	κκ	霓霞岩 Ijolite
δσκ	石英闪长斑岩 Quartz diorite porphyry	νσ	苏长岩 Norite	γπ	白榴石斑岩 Leucitophyre
ξσκ	石英正长斑岩 Quartz syenite porphyry	νδ	斜长岩 Anorthosite	κκ	橄辉云煌岩 Cascadite
ησκ	石英二长斑岩 Quartz monzonite porphyry	νφ	橄辉辉长岩 Olivine gabbro	ξ	超基性岩类(未分) Ultrabasic rocks undivided

中国矿产资源

MINERAL RESOURCES OF CHINA



中国地质博物馆供稿
by Geologic Museum of China

非金属矿山景观

LANDSCAPES OF NONMETALLIC MINE



青海查卡盐湖石盐矿
Caka Salt-lake-type Halite Mine, Qinghai

郭克毅摄
by Guo Keyi



广东云浮大降坪硫铁矿矿
Dajiangping Pyrite Mine, Yunfu, Guangdong

郭克毅摄
by Guo Keyi



山东蒙阴金刚石矿
Mengyin Diamond Mine, Shandong

郭克毅摄
by Guo Keyi



辽宁岫岩北瓦沟玉石矿
Beiwagou Jade Mine, Xiuyan, Liaoning

中国地质博物馆供稿
by Geologic Museum of China



辽宁海城范家堡滑石矿
Fanjia Village Talc Mine, Haicheng, Liaoning

中国地质博物馆供稿
by Geologic Museum of China



广西龙胜鸡爪滑石矿
Jizhua Talc Mine, Longsheng, Guangxi



贵州翁福磷矿
Wengfu Phosphorus Mine,
Guizhou

贵州地质矿产局供稿
by Guizhou Bureau of Geology
and Mineral Resources



广西象州寺重晶石矿
Xiangzhousi Barite Mine, Guangxi

姚宗海供稿
by Yao Zhonghai



辽宁宽甸杨木坪硼矿
Yangmuping Boron Mine, Kuandian, Liaoning
中国地质博物馆供稿
by Geologic Museum of China



广西南明膨润土矿
Ningming Bentonite Mine, Guangxi

姚宗海供稿
by Yao Zhonghai