



宜昌市 矿产资源

Yichangshi Kuangchan Ziyuan

姚敬劬 刘明忠 主编



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

宜昌市矿产资源

Yichangshi Kuangchan Ziyuan

姚敬勐 刘明忠 主编



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

图书在版编目(CIP)数据

宜昌市矿产资源/姚敬劬,刘明忠主编. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2012.10

ISBN 978-7-5625-2968-2

I. ①宜…

II. ①姚…②刘…

III. ①矿产资源-概况-宜昌市

IV. ①P617.263.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 228668 号

宜昌市矿产资源

姚敬劬 刘明忠 主编

责任编辑:刘桂涛

责任校对:张咏梅

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司(武汉市洪山区鲁磨路 388 号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传真:67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:880 毫米×1 230 毫米 1/16

字数:641 千字 印张:20.25

版次:2012 年 10 月第 1 版

印次:2012 年 10 月第 1 次印刷

印刷:荆州鸿盛印务有限公司

印数:1—1 000 册

ISBN 978-7-5625-2968-2

定价:158.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

《宜昌市矿产资源》编委会

主 任：李乐成

副主任：郑兴华 李全新 刘明忠 郭茂生

委 员：陈泽云 秦元奎 孙亚明 张华成

主 编：姚敬劬 刘明忠

参加编写人员：秦元奎 陈泽云 张华成

前言

本书是宜昌市国土资源局委托中南冶金地质研究所组织人员编写的。

这是一本全面阐述宜昌市矿产资源的专著,分门别类地阐明了宜昌市境内产出各矿种的产地、资源储量、矿床特征、矿石性质、开采技术条件和开发利用状况,并对各种矿产资源的开发利用条件作了简要的评述,对今后的开发利用方向提出了建议。为从事宜昌市矿产资源勘查、开发、管理的人员编撰一本具有基础性、学术性、前瞻性和实用性的工具书,使读者“一册在手,全局皆明”,是本书编者的初衷。

本书充分利用了长期在宜昌市从事矿产勘查和资源开发的地矿、冶金、化工、煤炭、建材、非金属等部门地质勘探队和矿山企业的工作成果,以及宜昌地质矿产研究所和中南冶金地质研究所的研究成果。上述各单位对宜昌市的地层、构造、矿物岩石、地球化学等基础地质做了许多工作,颇有建树,近年来在磷、铅、锌等矿产研究及找矿方面也有新的成果。中南冶金地质研究所自1965年建所至转制前34年间共完成直接与宜昌矿产资源有关的地质、物化探、遥感、物质成分、选矿、岩矿测试及资源工业利用的项目有80多项,并建立了石榴石磨砂和微粉的生产企业。1999年为宜昌市编制了第一张《宜昌市矿产地质图(1:20万)》电子图件。2002—2003年接受市国土局的委托编制了《宜昌市矿产资源总体规划》及兴山、长阳、宜都、远安等县市的矿产资源总体规划。2000—2009年中南冶金地质研究所为地方完成资源勘查、储量检测、矿山测量、矿山环评项目300多项。这些工作今后仍将继续进行。以上各项工作成果既为宜昌市矿业发展作出了贡献,又为本书的编写奠定了基础。

考虑到不同读者的需求,本书除阐述了矿产资源的基本特征和资源储量、矿体规模、品位等主要数据外,还用较多的篇幅汇集了对煤、铁、锰、铬、磷、石墨、金、银、石灰岩、石榴石、高岭土、玻璃原料等矿产的成矿地质条件、成矿规律和矿床成因,以及矿石性质的研究成果,这些内容使本书具有相当的学术性,它对深化宜昌市矿产资源的认知,部署今后的地质调查评价、矿产勘查和开发利用,是很有必要的。鉴于对许多矿产,特别是非金属矿产的利用途径和资源的工业要求并非为人熟知,在书中也作了适当的知识性、资料性的介绍,这无论是对于初涉矿业领域的人,或是已从事过矿产工作的技术或管理人员,或许都是有益的。

本书的编写力求条理、层次分明和图文并茂。矿种划分基本按照目前通行的划分法,即将矿产分为能源矿产、黑色金属矿产、有色金属矿产、贵金属矿产、稀有稀土分散元素矿产、冶金辅助原料非金属矿产、化工原料非金属矿产、建筑材料及其他非金属矿产、地下水矿产共9类,按章节分别阐述。为阅读方便和具有空间概念,分矿种编制了矿产分布图,大中型矿床都附有地质图、剖面图,并附彩色矿石标本和显微镜照片。书中插图很大一部分是本书自编的,引用的插图都重新制作,说明了出处。矿石标本为中南冶金地质研究所标本陈列室多年来的珍藏,特意请专业人员摄制照片。

由于本书利用的地质勘查资料时间跨度很长,自20世纪50年代直至2010年,有关

矿产资源储量的划分标准曾多次变更,再加之储量审批、补充、套改等原因,数字多不统一。本书基本采纳湖北省国土资源厅编制的《湖北省矿产资源储量表》2010年版的数字。我国自2000年开始先后颁布了一套新的矿产地质勘查规范,对原有的矿产工业指标作了修改,对于这些新的要求在报告中作了相应的注解,但对所引用资料中依据当时勘查规范确定的资源储量、矿石品级等数字仍保持原样。同样,区域地层划分变更情况复杂,且难统一,故本书对引用资料地层名称一般不作修改。

进入21世纪以来,随着全球环保意识强化和科学发展观在我国的深入,传统的矿业和矿产品加工业将被注入现代科技的活力和人与自然和谐的理念。资源环境得到最大的保护,矿产得到最合理、最有效、最科学利用的新型绿色矿业是今后矿业发展的基本方向。

宜昌市的矿业也将进入循环经济、低碳经济的发展轨道,以崭新的面貌出现:地质勘查不断发现新的矿产资源,矿产资源开发管理井然有序,采掘和加工业实现规模化、现代化,矿产资源在更高的层次上得到充分而有效的利用,宜昌市的矿业将与水电、旅游、轻工等产业交相辉映,独树一帜。

本书是在市政府领导下进行编写的。市国土资源局给予了大力的支持和具体的指导;中南冶金地质研究所为本书的编写和出版做了大量的工作;郭茂生、金光富、聂开红、张清才等同志详细地审阅了书稿,并提出了宝贵的意见;矿山企业为宜昌矿产开发利用情况提供了照片和文字资料,丰富了本书的内容,在此一并表示诚挚的谢意!

编 者

2011年12月

典型矿石标本



硅石矿



磷矿



橄榄岩矿



蛇纹岩矿



硫铁矿



石墨矿



高岭土矿



透辉石矿



辉长岩饰面石材矿



花岗岩饰面石材矿



石榴石矿



角石化石工艺品材料矿

典型矿石标本



煤



赤铁矿



褐铁矿



锰矿



铬矿



铜铅锌多金属矿



菱锌矿



钼矿



金矿



萤石矿



石英砂岩矿



冶金用白云岩矿

宜昌磷矿开发龙头企业

——湖北宜化集团



磷铵生产区鸟瞰



花果树选矿厂

宜化集团磷化工原料的重要供应基地。旗下宜化肥业公司和宜都大江公司主要从事磷矿石深加工生产和销售业务，主要产品及产能分别为年产46万吨磷酸一铵、70万吨磷酸二铵和40万吨NPK。磷化工产业产值达52亿元。

磷化工作为宜化集团重要的支柱产业，一直本着科学开发、节约资源、综合利用的方针，2006年成功攻克了中低品位难选胶磷矿选矿的世界难题，获得国家科学技术进步奖二等奖，“宜化牌磷酸二铵”获得“中国名牌产品”称号。近几年建成了170万吨/年磷复肥生产能力、160万吨/年矿产品（折合28%）的采矿能力、120万吨/年重介质选矿和120万吨/年双反浮选能力，有效利用中低品位矿生产磷铵，结束了不能单独使用宜昌矿生产磷铵的历史。渣场回水全部回收利用。通过试验，提高原料质量，优化磷铵生产工艺，使宜化磷酸一铵和磷酸二铵产品内质外观达到国内同行业产品一流水平。

湖北宜化集团是全国500强企业、石化行业最具影响力企业，在宜昌市范围内，充分依托宜昌丰富的磷矿资源，不断做大做强磷化工产业。旗下宜化矿业公司主要从事磷矿资源探、采、选及矿产资源开发业务，是国内磷矿开采技术实力较强的矿山开采企业。现拥有三家生产矿山（总开采能力达280万吨），一家选矿能力为120万吨/年选矿厂。拥有的殷家坪等六个资源储备矿区，资源储量达3亿多吨，是



硫酸尾气烟囱

矿产资源开发利用



生产线外景



开采磷矿



磷酸新过滤系统

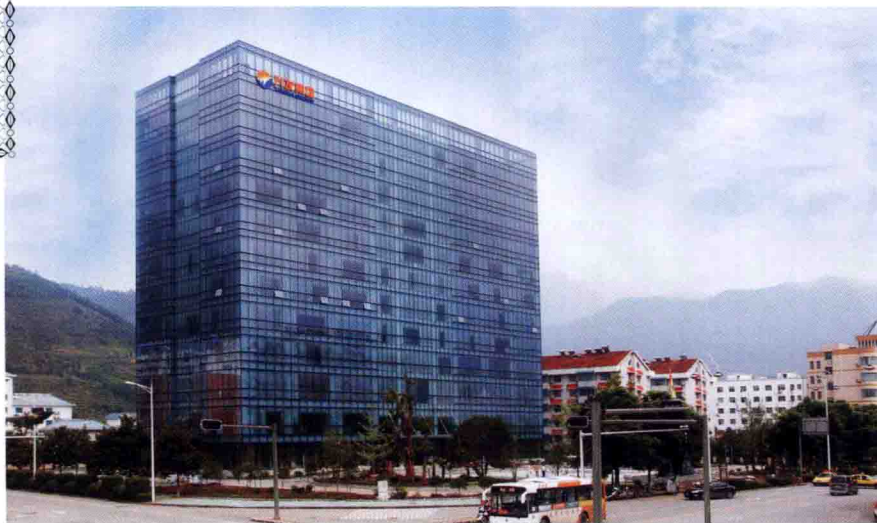


酸性水收集站

利用磷铵生产中的废水，使得渣场回水全部回收利用，有效改善磷复肥环保问题。

中国磷酸盐第一强

——兴发集团



兴发集团办公大楼

兴发集团是三峡库区最大的移民搬迁企业，中国最大的精细磷产品和世界最大的六偏磷酸钠生产企业。公司现拥有1家上市公司和10多家全资子公司，总资产108亿元，员工6200多人，位居中国无机盐20强第1位，中国磷酸盐50强第1位，中国化工500强第63位，湖北企业100强第31位。



兴发集团楚烽磷矿矿区办公楼

磷矿是湖北省的优势矿产，资源储量丰富，比较优势明显，开发利用前景广阔。目前，正在建设全国重要的精细磷化工生产基地。兴发集团坚持以科学发展观为指导，通过收购重组在兴山、神农架、保康三个地区分别建设了较大规模的矿山，坚持科学开采、有效利用，不断提高磷矿资源综合利用率。

兴发集团以争创全国磷矿资源合理开采利用样板企业为目标，狠抓保护开发和综合利用，荣获全国首批矿产资源综合利用示范基地，率先在国内建立了“电矿化”一体的运行模式，公司磷矿年生产能力达到250万吨，自给率达到50%。



兴发集团楚烽磷矿矿区

公司不断加大硬件设施投入，引进先进生产装置和技术。先后投资近5000万元，从法国和瑞典引进8台国际上最先进的凿岩台车、锚杆台车和铲运车，实现了机械化开采，提高了采矿安全系数。自主研发的“钢网锚杆护顶、切顶分层房柱法”的采矿技术，破解了特别厚大矿体开采这一世界性难题，填补了国内技术空白。所开发的光面爆破、锚杆网锚索控顶、喷浆护顶护帮、岩音地压仪顶板管理、远程危岩体检测监控、井下监控等技术处于国内先进水平。



宜昌精细化工园全景



兴发集团宜昌精细化工园一角



兴发集团瓦屋磷矿

矿山坚持科学开采，以磷矿资源合理开采利用样板企业为目标，不断提高资源回收率和综合利用率。

目 录

第一章 概 述	(1)
第一节 自然地理	(1)
第二节 地质概况	(1)
第三节 矿产资源基本状况	(4)
一、矿种资源储量	(4)
二、矿产时空分布	(7)
三、宜昌市矿产资源优势程度分析	(11)
第四节 宜昌市矿产开发利用现状	(16)
一、地质勘查现状	(16)
二、矿产采、选加工业现状	(17)
三、矿产资源管理及矿业活动监督管理现状	(18)
第五节 矿产资源潜力	(19)
第二章 能源矿产	(20)
第一节 煤	(20)
一、资源储量分布	(20)
二、含煤层特征	(20)
三、含煤区特征	(23)
四、煤矿资源勘查和开发	(25)
第二节 石煤	(25)
第三节 铀	(26)
第三章 黑色金属矿产	(27)
第一节 铁矿	(28)
一、宁乡式铁矿资源储量分布	(28)
二、宁乡式铁矿形成的地质条件	(28)
三、宁乡式铁矿矿石酸碱类型品级和含磷量	(35)
四、宁乡式铁矿富矿分布和产出特征	(36)
五、宁乡式铁矿开采技术条件	(45)
六、宁乡式铁矿矿石物质组成及选冶加工技术条件	(49)
七、宁乡式铁矿开发现状和方向	(75)
八、宁乡式铁矿资源潜力分析	(77)
九、宁乡式铁矿主要铁矿床	(78)
十、其他类型铁矿	(95)
第二节 锰矿	(98)
一、概述	(98)

二、主要锰矿类型及其特征	(100)
三、锰矿开发利用	(104)
四、古城锰矿	(104)
第三节 铬矿	(109)
一、概述	(109)
二、太平溪铬矿	(110)
第四节 钒矿	(116)
第四章 有色金属矿产	(118)
第一节 铜矿	(119)
第二节 铅矿	(121)
第三节 锌矿	(123)
第四节 宜昌市铅锌矿地质勘查进展	(127)
一、概述	(127)
二、勘查的主要矿区	(128)
第五节 镁镍钴锡钼矿	(139)
一、镁矿	(139)
二、镍矿	(139)
三、钴矿	(139)
四、锡矿	(139)
五、钼矿	(140)
第六节 汞矿	(141)
第五章 贵金属矿产	(142)
第一节 金矿	(143)
一、概述	(143)
二、金矿类型及其地质特征	(145)
三、宜昌市主要金矿	(152)
第二节 银矿	(161)
一、概述	(161)
二、兴山白果园银钒矿	(162)
三、银矿开发利用方向	(165)
第六章 分散元素矿	(167)
第七章 化工原料非金属矿产	(168)
第一节 磷矿	(168)
一、概述	(168)
二、资源储量勘查程度	(168)
三、形成地质条件	(175)
四、矿床地质特征	(178)
五、矿石物质组成及工艺矿物学性质	(182)
六、开发利用与资源保护	(190)
七、主要磷矿	(192)
第二节 硫铁矿	(201)

一、概述	(201)
二、主要硫铁矿	(202)
第三节 重晶石矿	(203)
一、概述	(203)
二、主要重晶石矿	(204)
第四节 电石用灰岩矿	(205)
第五节 化工用白云岩矿	(206)
第六节 含钾砂页岩矿	(206)
第七节 化肥用橄榄岩矿	(208)
第八节 化肥用蛇纹岩矿	(209)
第九节 碘矿	(212)
第十节 泥炭矿	(213)
第八章 冶金辅助原料非金属矿产	(216)
第一节 萤石矿	(217)
第二节 熔剂用石灰岩矿	(217)
一、概述	(217)
二、主要矿区	(219)
第三节 冶金用白云岩矿	(220)
一、概述	(220)
二、主要矿区	(222)
第四节 冶金用砂岩矿	(224)
第五节 耐火粘土矿	(226)
第六节 矽线石矿	(226)
第九章 建材及其他非金属矿产	(228)
第一节 石墨矿	(228)
一、概述	(228)
二、成矿地质条件	(228)
三、矿床地质特征	(230)
四、石墨矿的开发利用	(231)
五、主要石墨矿	(232)
第二节 石榴石矿	(235)
一、概述	(235)
二、成矿条件和资源远景	(235)
三、主要石榴石矿	(235)
第三节 石膏矿	(252)
一、概述	(252)
二、石膏矿开发利用	(254)
三、当阳高店子石膏矿	(255)
第四节 水泥用灰岩矿	(256)
一、概述	(256)
二、矿床地质特征及矿石特征	(258)
三、宜昌市水泥灰岩的开发利用	(260)

四、宜都杨树坪石灰岩矿	(260)
第五节 玻璃用砂岩矿	(267)
一、概述	(267)
二、玻璃砂岩矿地质特征	(267)
三、开发利用	(268)
四、当阳岩屋庙石英砂岩矿	(270)
第六节 水泥配料用砂岩矿	(274)
第七节 水泥配料用页岩矿	(274)
第八节 高岭土矿	(275)
一、概述	(275)
二、高岭土矿地质特征	(276)
三、高岭土矿的应用	(282)
四、主要高岭土矿床	(285)
第九节 水泥配料用粘土矿	(285)
第十节 饰面石材	(287)
一、概述	(287)
二、饰面用花岗岩矿及大理岩矿	(289)
第十章 其他矿产	(293)
第一节 制灰用灰岩	(293)
第二节 方解石矿和透辉石矿	(293)
第三节 陶粒页岩矿	(295)
第四节 工艺品原料	(297)
第五节 饮料矿泉水	(300)
第六节 建筑用石料与砂	(301)
主要参考文献	(304)

第一章 概述

三峡名城宜昌市,物华天宝。在其所辖的 8 县(市)5 区 21 084km² 的范围内蕴藏着丰富的矿产资源,凭借矿产资源建立起来的矿业和矿产加工业已成为宜昌市经济支柱、外贸主力,在全国矿业城市中崭露头角,在长江沿江经济带中熠熠生辉。

宜昌为三峡工程所在地,三峡工程使宜昌成为世界电都,战略地位突出,对国内外资金、技术、人才的汇聚有很强的吸引力。宜昌丰富的矿产资源为三峡地区经济的进一步发展提供了条件,在科学发展观的指导下,按照新型工业化的模式,集约、高效、环保地开发这些矿产资源,将使宜昌市成为集水电、矿产加工、轻工业和旅游业为一体的我国中部又一经济高地。

第一节 自然地理

宜昌市位于湖北省西南部,地处长江中上游结合处。东接荆门、荆州,西连重庆,北邻襄阳、神农架,西毗恩施州,南临湖南,素以“三峡门户”、“川鄂咽喉”著称。地理坐标为东经 110°15′—112°04′,北纬 29°56′—31°34′,总面积 21 084km²,总人口 405.97 万(2010 年)。

宜昌地处云贵高原武陵山地和渝东大巴山向江汉平原的过渡地带,海拔从 2 427m(兴山县仙女峰)至 35m(枝江杨林湖),垂直高差达 2 392m,出现自西向东逐级下降的态势,平均坡降 14.5‰,形成了山地(高山、半高山、低山)、丘陵和平原三大基本地貌类型,其中山地面积占 69%,丘陵占 21%,平原占 10%,俗称“七山二丘一分平”。宜昌市卫星像片见图 1-1,明显地反映了本区河流山脉走势和地貌特征。

宜昌气候属亚热带季风气候,处于中亚热带和北亚热带交汇地带。受地形地貌条件的影响,形成了春早、夏温、秋迟、冬暖,春雨多于秋雨,夏季降水集中,雨热同季的气候特征。年平均气温在 13.1℃至 18℃之间。年降水量 960~1600mm,年日照时数 1542~1904 小时。大部分区域无霜期 256~310 天。由于境内积温较高,相对湿度大,是常绿区热带柑橘、茶叶等作物的最佳生长地带。

宜昌适宜动植物生长繁衍,生物分布广泛,且具多样性。据不完全统计,全市有各种生物资源 2425 种,其中林果、药杂 766 种,牧草 249 种,农作物 1410 种。

宜昌市自然资源丰富,有很大开发潜力。水能、矿产、林特、旅游为宜昌市四大优势资源,为经济和社会的发展提供了得天独厚的条件和强有力的支撑,宜昌市借助于资源优势已建成全国最大的水电城、重要的矿产品基地、著名的林特产区和重点旅游城市。

第二节 地质概况

宜昌市境内大地构造位置大部分属扬子准地台上扬子台坪,只有东南部枝江一带属扬子准地台两湖断拗的江陵凹陷。上扬子台坪又可细分为鄂中褶断区和八面山台褶带。宜昌市境横跨了鄂中褶断区的神农架断穹、秭归台褶束(主体是由三叠系和侏罗系组成的秭归盆地)、黄陵断穹(即黄陵背斜)、远安台褶束(包括荆当盆地和聚龙山褶皱束)和八面山台褶带的长阳台褶束及恩施台褶束的东北端。

区内地层发育齐全,自新太古界-古元古界至第四系的地层均有分布(图 1-2)。新太古界-古元古