

全国矿产资源潜力评价技术要求系列丛书

煤炭资源潜力评价技术要求

主编：程爱国 曹代勇 袁同星



地质出版社

源潜力评价技术要求系列丛书

煤炭资源潜力评价技术要求

主 编：程爱国 曹代勇 袁同星

编写人员：邵龙义 宁树正 唐跃刚

刘 阳 马施民 马彦良

鲍桂宝 赵 军 刘占勇

地 质 出 版 社

· 北 京 ·

内 容 提 要

《煤炭资源潜力评价技术要求》是“全国煤炭资源潜力评价”项目的技术指导手册,主要是针对各省(区、市)煤炭资源潜力评价工作提出的。本书系统阐述了煤炭资源潜力评价的理论与方法,主要包括评价的目标和任务、评价内容、总体思路、技术流程,并规定了项目研究过程中需要开展的技术培训内容、资料收集整理办法、提交验收的成果,提出了物探遥感资料处理解释、煤炭资源赋存规律研究、煤炭资源潜力预测评价、信息系统建设以及报告编写技术要求。全书充分体现了煤田地质理论与勘查评价技术的结合,注重煤炭资源赋存规律综合研究和多元地学信息复合分析,反映了煤炭资源评价领域的新理论、新方法和新技术。

本书主要提供给各省(区、市)煤炭资源潜力评价工作及其项目参加人员使用,也可以作为有关院校地质专业师生及生产、科研单位工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

煤炭资源潜力评价技术要求 / 程爱国等主编. —北京:
地质出版社, 2010.9

ISBN 978 - 7 - 116 - 06886 - 5

I. ①煤… II. ①程… III. ①煤炭资源—资源开发—
研究—中国 IV. ①F426.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 177056 号

组稿编辑: 王大军 白 铁

责任编辑: 白 铁 李 华

责任校对: 黄苏晔

出版发行: 地质出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号, 100083

电 话: (010) 82324508 (邮购部); (010) 82324579 (编辑室)

网 址: <http://www.gph.com.cn>

电子邮箱: zbs@gph.com.cn

传 真: (010) 82310759

印 刷: 北京天成印务有限责任公司

开 本: 889mm × 1194mm¹/₁₆

印 张: 5.75

字 数: 200 千字

版 次: 2010 年 9 月北京第 1 版·第 1 次印刷

审 图 号: GS (2010) 954 号

定 价: 25.00 元

书 号: ISBN 978 - 7 - 116 - 06886 - 5

(如对本书有建议或意见, 敬请致电本社; 如本书有印装问题, 本社负责调换)

**全国矿产资源潜力评价技术要求系列丛书
是集体劳动的结晶！**

**谨以此书献给耕耘在地质勘查、科学研究
及教学岗位上的广大地质工作者！**



全国矿产资源潜力评价领导小组

- 组 长：徐绍史 国土资源部党组书记、部长
- 副组长：汪 民 国土资源部党组成员、副部长
中国地质调查局党组书记、局长
- 成 员：张洪涛 国土资源部总工程师
中国地质调查局副局长、总工程师
- 彭齐鸣 国土资源部地质勘查司司长
- 刘连和 国土资源部矿产开发管理司司长
- 贾其海 国土资源部矿产资源储量司司长
- 韩和平 国土资源部财务司副司长
- 姜建军 国土资源部科技与国际合作司司长
- 鞠建华 国土资源部规划司副司长
- 钟自然 中国地质调查局副局长（正局级）

全国矿产资源潜力评价技术要求 系列丛书编委会

主 编：张洪涛 陈毓川 叶天竺 彭齐鸣 王学龙
王瑞江 于海峰 陈仁义 严光生

委 员：（以姓氏笔画为序）

于学政	丰成友	王全明	王成锡	王国平
王登红	左群超	乔计花	任天祥	向运川
成秋明	牟绪赞	邢树文	张大权	张明华
张金带	张智勇	张德全	李 剑	李子颖
李景朝	杨东来	杨毅恒	肖克炎	连 卫
陈 明	范正国	唐文周	夏庆霖	袁同星
郭庆银	曹代勇	黄旭钊	程爱国	董建华
韩豫川	熊先孝	熊盛青		

出版说明

全国矿产资源潜力评价是国土资源部在矿产资源领域部署的一项基本国情调查工作，总体目标任务是摸清我国矿产资源家底，实现成矿地质理论和技术方法创新，培养一批复合型地质矿产人才，项目于2006年6月启动。为保障该项工作在统一组织、统一思路、统一要求、统一标准和统一进度下全面开展和实施，全国矿产资源潜力评价项目办公室（以下简称全国项目办）在项目启动之初立即组织编写、制定了技术要求，后经在省级矿产资源潜力评价工作和全国典型示范中的实际应用后不断补充、修改和完善。经全国项目办会同全国各专业汇总组研究决定，现以系列丛书形式公开出版。

在全国矿产资源潜力评价技术要求系列丛中，包括矿产资源潜力评价技术要求总论、成矿地质背景研究技术要求、重要矿产和区域成矿规律研究技术要求、重力资料应用技术要求、磁测资料应用技术要求、化探资料应用技术要求、遥感资料应用技术要求、自然重砂资料应用技术要求、铀矿资源潜力评价技术要求、煤炭资源潜力评价技术要求、重要化工矿产资源潜力评价技术要求、矿产定量预测方法和矿产资源潜力评价数据模型等分册。这一系列成果的出版将对全面开展、完成全国矿产资源潜力评价工作具有重要指导作用，同时对我国开展矿产资源调查评价及其工作部署、矿产勘查等均具有十分重要的意义。

全国矿产资源潜力评价项目办公室

二〇一〇年五月

前 言

“全国煤炭资源潜力评价”是国土资源部重大项目“全国矿产资源潜力评价”的主要课题之一。项目汇总工作由中国煤炭地质总局负责，中国煤炭地质总局第一勘探局、中国矿业大学（北京）、中国煤炭地质总局航测遥感局、中国煤炭地质总局煤炭资源中心承担。各省（区、市）煤炭资源潜力评价工作由各省（区、市）国土资源厅组织，煤田地质系统及地矿系统有关单位承担。因此，该项目涉及专业多、单位多、人员多，是一项复杂的系统工程。为了使全国煤炭资源潜力评价工作顺利开展，达到《全国煤炭资源潜力评价总体设计书》提出的“统一组织、统一思路、统一方法、统一标准”的要求，“全国煤炭资源潜力评价”项目办公室组织有关专家，编写了《煤炭资源潜力评价项目技术要求》（以下简称《技术要求》）。

《技术要求》以项目总体设计为依据编写，阐述了煤炭资源潜力评价的目的任务、研究内容、总体思路、技术流程，规定了技术培训内容、资料收集整理办法、提交验收的成果，提出了物探遥感资料处理解释、煤炭资源赋存规律研究、煤炭资源潜力预测评价、信息系统建设，以及报告编写技术要求。

技术要求颁发后，项目办重点选择了贵州省织纳矿区、吉林省浑江矿区进行典型示范工作，分别编制了典型示范矿区煤炭资源潜力评价研究报告，提交了典型矿区示范工作报告。按照全程使用 GIS 技术的要求，研究了煤炭资源潜力评价的数据模型。同时，也采纳了各省（区、市）煤炭资源潜力评价课题组的意见和建议。在此基础上，对《技术要求》作了进一步修改完善，并提供给各省（区、市）煤炭资源潜力评价使用。

《技术要求》重点是针对省（区、市）煤炭资源潜力预测评价工作提出的，兼有指南和技术要求的双重性质，但更多的是技术要求。由于各省（区、市）地质情况千差万别，试图用一个技术要求完全囊括所有的技术问题是徒劳的，也是不现实的，因此，各子课题承担单位应针对本省煤炭地质和资源特征，充分发挥主观能动性，根据《技术要求》提出的基本要求，研究子课题技术方案。

“全国煤炭资源潜力评价”是一项系统工程，在项目实施过程中将会有很多技术问题需要统一和解决，《技术要求》不可能全部包括，因此，在项目实施过程中，还可能有很多技术问题需要研究，将以项目协调会或文件形式，统一和解决有关技术问题。同时，也敬请各位专家提出宝贵意见，便于进一步修改完善。

目 次

前 言

第一章 总 论	(1)
第一节 目标和任务	(1)
第二节 工作内容	(2)
一、成煤模式和煤炭资源赋存规律研究	(2)
二、物探和遥感等综合信息研究	(3)
三、煤炭资源潜力评价	(3)
四、数据建库与信息系统建设	(4)
五、煤炭资源预测理论与方法研究	(4)
第三节 总体思路	(4)
第四节 技术流程	(5)
一、编制项目设计和实施方案	(5)
二、充分收集各类地质资料	(5)
三、地质调查	(5)
四、综合分析研究	(5)
五、煤炭资源潜力评价	(7)
六、省(区、市)煤炭资源潜力评价信息系统建设	(7)
七、全国汇总	(7)
第二章 准备工作内容及要求	(8)
第一节 技术培训	(8)
一、技术要求培训	(8)
二、工作方法培训	(8)
三、计算机软件及数据模型培训	(8)
第二节 资料收集的基本要求	(8)
第三节 资料收集范围	(9)
一、区域地质调查成果资料	(9)
二、区域地球物理调查	(9)
三、区域遥感调查	(9)
四、收集准备地理底图	(9)
五、煤炭地质勘查资料	(10)
六、原地矿部全国煤炭资源远景预测工作	(10)
七、原煤炭工业部第三次全国煤田预测	(10)
八、地矿、石油、核工业等钻探资料	(10)
九、煤炭生产资料	(10)
十、科研成果	(11)
十一、其他资料	(11)

第四节	资料整理与存档	(11)
一、	资料分类	(11)
二、	资料整理	(11)
三、	存档	(11)
第三章	地球物理和遥感资料解释技术要求	(12)
第一节	目标任务	(12)
一、	重力资料研究的目标和任务	(12)
二、	航磁资料研究的目标和任务	(12)
三、	地震勘查资料研究的目标与任务	(12)
四、	遥感技术资料研究的目标与任务	(13)
第二节	重磁电资料解释	(13)
一、	基础资料准备和分析	(13)
二、	数据处理	(14)
三、	资料解释	(18)
四、	成果表述要求	(21)
第三节	地震资料解释的技术要求	(23)
一、	资料来源	(23)
二、	数据处理与检查	(23)
三、	资料解释工作	(23)
四、	成果表述要求	(25)
第四节	遥感资料解译的技术要求	(26)
一、	遥感资料利用的目的和任务	(26)
二、	遥感资料利用的工作任务	(26)
三、	工作程序	(26)
四、	技术要求	(27)
五、	工作方法	(28)
六、	成果图件编制要求	(30)
七、	提交成果	(31)
第四章	煤炭资源赋存规律研究的技术要求	(32)
第一节	煤炭资源赋存区划	(32)
一、	成矿区(带)划分与聚煤区划	(32)
二、	赋煤单元与赋煤单元区划	(32)
第二节	含煤地层划分与对比	(34)
一、	地层划分标准	(34)
二、	划分方法	(34)
三、	编制含煤地层区划图	(34)
四、	煤层及煤层组的精细对比	(35)
五、	编制含煤地层对比表和含煤炭系柱状对比图	(35)
第三节	沉积环境及层序地层分析	(35)
一、	层序划分依据	(35)
二、	分析含煤岩系精细沉积模式	(36)
三、	建立含煤岩系层序地层格架	(36)

四、主要成煤期古地理面貌	(36)
五、提交的主要基础数据	(36)
六、主要图件及其技术要求	(37)
第四节 富煤带分布与聚煤规律	(37)
一、建立成煤模式	(37)
二、沉积条件对富煤带的控制	(37)
三、古构造因素对富煤带的控制	(37)
四、提交的主要基础数据	(37)
五、主要图件及其技术要求	(37)
第五节 构造演化与控煤构造样式	(38)
一、基本要求	(38)
二、聚煤作用的构造控制	(38)
三、煤系和煤演化进程的构造控制	(38)
四、煤系和煤层保存的构造控制	(38)
五、控煤构造样式	(38)
六、提交的主要基础数据	(39)
七、主要图件及其技术要求	(39)
第六节 煤质特征与煤变质作用	(41)
一、收集汇总基础数据	(41)
二、煤岩学和煤质研究	(41)
三、煤变质作用类型划分方案	(41)
四、煤质特征的控制因素	(41)
五、提交的煤质数据汇总表	(41)
六、主要图件	(42)
第七节 多元信息复合与煤炭资源赋存规律	(42)
一、煤炭资源赋存规律的综合研究	(42)
二、对多元信息复合的理解	(42)
三、多元信息复合的途径	(42)
四、成果表达	(43)
第五章 煤炭资源潜力预测评价	(44)
第一节 煤炭资源经济区划	(44)
一、东部调入区带	(44)
二、中部供给区带	(44)
三、西部自给区带	(44)
第二节 煤炭资源现状分析	(44)
一、工作任务	(44)
二、煤炭资源勘查开发现状图	(44)
三、煤炭资源/储量汇总表	(47)
第三节 煤炭资源预测	(47)
一、确定预测区的基本要求和程序	(47)
二、预测要素的确定	(47)
三、潜在资源量估算	(48)
四、潜在资源量分级	(48)

五、预测远景区的分类	(49)
六、潜在资源量的统计	(49)
第四节 煤炭资源勘查开发前景评价	(50)
一、潜在资源开发利用优度的划分	(50)
二、划分依据	(50)
三、煤炭资源勘查开发前景评价汇总表	(52)
四、煤炭资源潜力评价图	(52)
第六章 信息系统技术要求	(54)
第一节 系统整体框架	(54)
一、系统构成	(54)
二、空间数据组织	(55)
三、应用系统结构	(55)
第二节 属性数据库	(55)
一、编码体系	(55)
二、属性数据库结构	(55)
三、元数据库结构	(59)
第三节 图形数据库	(60)
一、图层命名规则	(60)
二、有关参数	(61)
三、分层方案	(62)
第四节 系统建设	(70)
一、系统建设目标	(70)
二、系统建设步骤与流程	(70)
三、系统开发方法	(70)
四、系统功能实现	(71)
第七章 省级课题设计书和报告编写的要求	(72)
第一节 总体要求	(72)
第二节 设计书编制提纲	(72)
第三节 省(区、市)级煤炭资源潜力评价报告编制提纲	(73)
第八章 省级煤炭资源潜力评价成果验收要求	(75)
第一节 原始资料和中间成果验收要求(内容)	(75)
第二节 矿区级成果验收要求	(75)
第三节 省级成果验收要求	(75)
第四节 数据库验收要求	(76)
参考文献	(77)
附录: 采用的主要标准和规范	(78)

第一章 总论

第一节 目标和任务

为了贯彻落实《国务院关于加强地质工作的决定》中提出的“积极开展矿产远景调查和综合研究，科学评估区域矿产资源潜力，为科学部署矿产资源勘查提供依据”的要求和精神，国土资源部部署了全国矿产资源潜力评价工作，该项工作纳入国土资源大调查计划。

“全国煤炭资源潜力评价”属于“全国矿产资源潜力评价”项目。总体目标是：通过新一轮全国煤炭资源潜力评价，在摸清我国煤炭资源现状的基础上，充分应用现代矿产资源预测评价的理论方法，以GIS评价为核心的多种技术手段、多种地学信息集成研究方法，以聚煤规律和构造控煤作用研究为切入点，对我国煤炭资源潜力开展科学预测，对勘查开发前景作出综合评价，提出煤炭资源勘查近期及中长期部署建议及方案；建立全国煤炭资源潜力评价信息系统，实现煤炭资源管理的信息化，为我国煤炭工业乃至能源工业、国民经济的可持续发展宏观决策提供动态的资源数据和科学的依据。

“全国煤炭资源潜力评价”工作的主要任务是：

(1) 煤炭资源赋存规律研究

以地球动力学和煤田地质理论为指导，深入开展全国各赋煤区煤炭资源赋存规律研究。从主要成煤期含煤地层、层序地层、煤质特征入手，建立典型成煤模式；以构造控煤作用研究为核心，恢复煤盆地构造-热演化历史，分析含煤岩系后期改造和煤变质作用，揭示不同构造背景中煤炭资源的赋存规律；为煤炭资源潜力评价和勘查前景评价提供依据。

(2) 煤炭资源勘查开发现状分析

研究煤炭资源现状调查的方法，统一资源数据指标，以煤炭资源储量数据库为基础，分析各省（区、市）现有煤矿（生产井、在建井）资源现状，尚未利用资源状况和分布，通过编制煤炭资源勘查开发现状图，反映我国煤炭资源现状，为煤炭资源预测评价提供基础。

(3) 煤炭资源潜力评价

在煤炭资源赋存规律研究的基础上，研究煤炭资源预测评价理论和方法，根据近十多年来新的地质资料和地质成果，充分利用区域地质、物探、遥感、矿产勘查等多源信息，对第三次全国煤炭资源预测和原地矿部全国煤炭资源远景预测工作提出的预测区及其资源量进行筛选、再认识，同时，预测新的含煤区，采用科学的方法估算资源量，基本摸清煤炭资源潜力及其空间分布。

(4) 煤炭资源勘查开发潜力评价

从资源开采技术条件、煤质特征、外部开发条件、生态环境和潜在的经济意义等方面，进行预测资源量的分级、分类研究，对预测资源的勘查开发利用前景作出初步评估；综合分析地区能源形势和煤炭资源供需状况，结合国内和国际煤炭资源开发利用态势，评价各省（区、市）煤炭资源潜力，提出煤炭资源勘查近期及中长期部署建议及方案。

(5) 煤炭资源潜力评价信息系统

利用地理信息系统（GIS）技术、数据库技术等先进手段，在统一的煤炭资源信息标准与规范下，统一属性和图形数据格式，建立煤炭资源潜力评价数据模型，收集、整理煤炭资源预测潜力评价的基础数据，建立各省（区、市）煤炭预测资源数据库，汇总建立全国煤炭资源潜力预测评价信息系统，为各级管理部门及其他用户提供实时、有序的资源数据。

第二节 工作内容

一、成煤模式和煤炭资源赋存规律研究

中国是一个由众多地块和构造活动带经多次拼合而成的复式大陆（任纪舜等，1990，1999；马文璞，1992），在时间维和空间维上均具有显著的非均匀性。发育于这一复式大陆之上的聚煤盆地，具有类型多样化、煤系后期改造明显、煤田构造样式丰富、煤质时空差异明显等特点（曹代勇，1999）。上述特点在很大程度上决定了含煤岩系开发利用的价值和难易程度，因而对我国煤炭资源开发战略布局具有重要的影响。聚煤模式和煤炭资源赋存规律的研究，是煤炭资源潜力评价的基础工作和前提条件。

1. 区域地质背景研究

煤盆地是区域地质格局中的一个有机组成部分，地壳浅部的含煤岩系赋存状况与深部物质运动和结构构造之间存在密切的内在联系，因此，为了全面深入认识含煤岩系的形成模式、发展演化、赋存规律、成因机制和演化历史，必须加强区域地质背景研究。通过广泛收集和综合分析区域地质、地球物理、遥感资料，有重点地进行野外地质调查，研究区域构造格局、地层发育、地球物理场及深部构造、构造-热演化史，探讨区域地质背景对煤炭资源赋存状况的控制。

2. 成煤环境与成煤模式

煤的聚积受多种因素的影响，是聚煤作用系统作用的结果，本次工作将聚煤作用系统分析方法运用于聚煤规律研究。开展泥炭沼泽精细沉积体系和沉积环境研究，建立主要含煤层位的层序地层格架，分析总结不同沉积环境和层序格架内煤层的分布特征，划分主要含煤岩系的岩相古地理类型和沉积体系。综合沉积环境、层序地层、岩相古地理及煤层在不同沉积环境、层序格架中分布特征等研究成果，系统总结不同沉积环境下的成煤模式，探讨富煤带的形成规律。

3. 煤盆地古构造

煤盆地的形成和聚煤作用的发生，是古气候、古植物、古地理和古构造等地质因素综合作用的结果，其中，古构造因素起到主导作用。地球动力学环境决定了煤盆地的成因类型，同时也决定了聚煤作用的基本类型。地壳运动的沉降范围、幅度、时期和速度，控制了煤盆地的范围、沉积相带组成和分布，在很大程度上决定了聚煤作用的强度、兴衰，乃至富煤带的展布。因此，采用沉降史分析、古地理图分析、地层厚度图分析等手段，研究成煤期古构造，恢复原型盆地，是研究煤炭资源原生条件、预测有利靶区的重要途径。

4. 构造演化与控煤构造样式

煤盆地构造演化的一条基本规律，是含煤岩系生成时代越早，其变形越复杂。我国具有工业价值的煤层最早形成于早石炭世，晚古生代、中生代、新生代均有聚煤作用发生。自晚古生代以来，中国大陆经历了华力西运动、印支运动、燕山运动和喜马拉雅运动等四个主要的构造旋回（任纪舜等，1999），不同时期、不同地域的地壳运动性质和大地构造演化程式不同，因此，不同聚煤区、不同聚煤期的含煤岩系所受到的影响也不同。通过区域构造演化史研究和煤田古构造应力场研究等方法，恢复煤盆地构造演化历史、研究煤田构造格局、划分控煤构造样式，尤其注重对逆冲断层、推覆构造、重力滑动构造、伸展构造等构造样式的研究，揭示煤系赋存状况，为煤炭资源潜力评价提供依据。

5. 煤质特征与煤变质作用

煤作为一种固体可燃有机岩，对温度、压力等地质环境因素特别敏感，地质历史演化过程中的各种构造-热事件必然导致煤发生一系列物理、化学、结构和构造变化，包括由煤变质作用类型和变质程度造成的煤类差异，成煤物质和古环境因素造成的煤组分和元素构成差异。上述因素在很大程度上决定了煤炭资源的利用途径和利用价值。因此，要从构造-热史、埋藏史、流体活动史等角度，研究煤的变质作用类型和强度。从泥炭沼泽类型、成煤物质和古地理环境等角度探讨煤炭物质组分、元素

(有害元素)和煤利用可选洁净特性的分布状况。确定影响煤质特性的主要因素,并对煤类煤质分布作出预测。

二、物探和遥感等综合信息研究

1. 遥感信息研究

遥感技术自20世纪70年代引入煤田地质领域以来,为我国的煤田地质勘查工作作出了较大贡献,得到了快速发展,逐渐形成了较为完善的煤炭资源勘查与评价的遥感技术体系和成熟的工作方法,为本次全国煤炭资源潜力评价奠定了良好的基础。

各省(区、市)应重视本地区煤田地质特点和研究工作基础,开展不同程度的遥感信息预测找煤研究。在充分分析和研究前人资料的基础上,采用中等比例尺的遥感影像(有条件的单位可进行必要的数字图像处理),进行全省(区、市)线性构造解译和煤系分布特征解译。在此基础上,针对预测区,归纳和总结煤田构造、煤系和其他地质体的成像规律和成像特征,建立相应的解译标志,对预测区实施系统的煤田地质解译和验证,为煤炭资源潜力评价提供遥感技术依据。

2. 地球物理信息研究

本次煤炭资源潜力评价过程中所要求收集和利用的地球物理资料主要包括航磁、重力、电测深和地震勘探等数据。

1) 航磁。一般能收集到的各省(区、市)1:20万、1:50万、1:100万比例尺的航磁资料,部分地区可以收集到1:5万的数据。资料形式通常包括航磁异常平剖面图、异常平面等值线图等基本资料,以及不同高度的(化极)延拓、求导、场分离、磁性界面反演等数据处理成果。根据航磁异常及其数据处理资料,可以了解深大断裂特征、(磁性)变质基底构造格局,以及岩浆岩体发育状况。可以为赋煤单元划分、煤系基底构造形态分析、煤田构造格局研究提供依据。

2) 重力。重力资料的比例尺同航磁资料,资料形式与航磁相似,通常包括布格异常平面等值线图等基本资料,以及不同高度的延拓、求导、不同密度界面反演等数据处理成果。根据重力资料同样可以了解深大断裂特征、重要密度界面(如基岩顶面、北方奥陶纪灰岩顶面、莫霍面等)构造格局,可以为赋煤单元划分,区域性控煤断裂、煤系基底构造形态分析,煤田构造格局研究提供依据。重力资料通常与航磁资料配合使用。

3) 电法。20世纪70~80年代,在一些大型煤田均开展过相当规模的电测深工作,另外一些石油部门也在很多地区针对勘探石油开展过类似的电测深工作,区域地质调查和专题科研也开展过频率大地电磁测深等区域性电法探测工作。这些资料对解释控煤盆地的大型断裂、盆地范围以及煤盆地基底深度等方面同样有重要的意义。

4) 地震。20世纪70~80年代,在一些大型煤田或煤田预测区开展过很多二维地震勘探工作,这些资料对解释煤层埋藏2000 m以内的赋存范围和煤盆地的大型断裂构造有十分明显的优势。油气与煤炭经常共生于同一沉积盆地,油气地震勘探资料在煤炭资源预测方面具有较高的使用价值,也是着力收集和分析的资料。

3. 多元地学信息复合研究

地质、地球物理、遥感等技术手段都有各自的长处和特点,同时又都不同程度地存在片面性和多解性。因此,本次煤炭资源潜力评价工作特别强调多元信息复合。各省(区、市)要根据研究基础和所掌握信息的特点,积极探索综合信息用于煤炭资源潜力评价工作的研究方式,在基础地质研究的基础上,对地质、地球物理、遥感的推断解释结果进行综合分析和综合解释,扬长避短,优势互补,实现基础地质研究与地球物理、遥感等技术手段的科学集成。

三、煤炭资源潜力评价

煤炭资源潜力评价工作大体可分为三个步骤,首先是对煤炭资源现状进行梳理,了解现有家底;在此基础上开展资源预测工作;最后,对预测资源进行分级、分类和分等,对其开发利用前景作出综

合评价。

1. 煤炭资源勘查开发现状数据整理

以2007年年底各省（区、市）“煤炭资源储量表”为基础，以《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）为依据，整理分类统计现有煤矿（生产井、在建井）资源现状，尚未利用资源状况和分布，建立煤炭资源储量基础数据库、编制煤炭资源勘查开发现状图。反映各省（区、市）煤炭资源现状。同时，可以开展煤炭资源储量保障能力方面的研究，为煤炭资源潜力评价提供基础。

2. 煤炭资源预测

在煤炭资源赋存规律研究的基础上，研究煤炭资源预测理论和方法，根据近十多年来新的地质资料和地质成果，充分利用区域地质、物探、遥感、矿产勘查等多源信息，对第三次全国煤炭资源预测和原地矿部全国煤炭资源远景预测工作提出的预测区及其资源量进行筛选、再认识，确定本次工作的预测区，采用科学的方法估算资源量。基本摸清本省（区、市）煤炭资源潜力及其空间分布。

3. 煤炭资源勘查开发前景评价

根据预测依据的充分程度，将潜在的煤炭资源量的可信度分为预测可靠的（334-1）、预测可能的（334-2）和预测推测的（334-3）三级。根据资源的地质条件、开采技术条件、外部条件和生态环境容量，将预测远景区分为三类：有利的（Ⅰ类）、次有利的（Ⅱ类）和不利的（Ⅲ类）。综合预测资源的可信度和预测区的有利类别，对煤炭资源的开发利用前景作出初步评估，将预测资源的开发利用前景划分为优（A）等、良（B）等、差（C）等三等。通过预测区综合优度的排序，提出煤炭资源勘查近期及中长期工作部署方案建议。

四、数据建库与信息系统建设

1. 基础数据采集建库

省（市、区）级数据库是构建全国煤炭资源潜力评价信息系统的基础，各省（区、市）要按照煤炭资源潜力评价数据模型和信息系统的技术要求，建立相应的属性数据库和图形数据库。为确保汇总工作的顺利进行，各省（区、市）要严格执行采集空间及属性数据的标准规范，保证数据的有效套合与无缝组织，图件资料应满足MAPGIS数据格式要求，面元严格闭合；属性数据统一采用Access数据库进行存储，属性数据与空间数据的关联通过图元编号进行对应。

2. 煤炭资源潜力评价信息系统

利用地理信息系统技术和数据库技术等先进手段，在统一的煤炭资源信息标准与规范下，收集、整理煤炭资源预测潜力评价属性和图形数据，统一属性和图形数据格式，以各省（区、市）煤炭资源预测数据库为基础，汇总建立全国煤炭资源潜力评价信息系统，开发信息管理系统，实现一体化查询检索、制图、统计分析等功能，为各级管理部门及其他用户提供实时、有序的资源数据及辅助决策支持。

五、煤炭资源预测理论与方法研究

煤炭作为沉积矿产，其成矿规律既具有固体矿产的一般规律，又具有自身特点。因此煤炭资源潜力评价，一方面要遵循《全国矿产资源潜力评价及综合总体设计书》及其相关技术文件提出的一般性原则，同时也要积极探索煤炭资源潜力评价的理论和方法。各省（区、市）要在原地矿部全国煤炭资源远景预测和原煤炭部第三次全国煤田预测成果的基础上，通过本次实践，积极探索与中国煤田地质条件相适应的煤炭资源潜力预测评价理论和方法，形成专题研究成果。

第三节 总体思路

本次全国煤炭资源潜力评价工作总体思路是以当代地质理论为指导，以分析我国煤炭资源现状、科学地预测和评价煤炭资源潜力、提高我国煤炭资源对社会经济发展的保障能力为目标。以煤炭资源

潜力预测及其资源勘查开发利用前景评价为主线，以煤炭资源赋存规律研究为关键，坚持煤炭地质理论与资源预测评价相结合、坚持资源数量统计和勘查利用前景评价相结合，采取产学研相结合的工作方式，规范煤炭资源评价方法、指标、程序，以预测区为基本单元，分大区进行煤炭资源数量、质量评价，以及勘查开发利用前景综合评价，为国家煤炭资源规划、勘查部署和合理开发利用提供依据。

1) 本项目贯彻“统一组织、统一思路、统一方法、统一标准”的原则，实事求是，力求结果的可靠性和客观性。

2) 充分发挥各子课题组主观能动性、积极性，全面体现各省（区、市）地质特点、资源特点，选择切实有效的工作方法、技术手段，提高煤炭资源潜力评价的质量。

3) 本项目注重工作流程与技术方法的科学性和可操作性，既要准确清晰，又要简单明了；既要充分借鉴吸收国内外矿产资源评价的先进方法、经验、国际通行标准和以往预测与评价的成果，也充分考虑到各省（区、市）煤炭资源地质特征、生态环境特点，充分体现煤炭资源潜力评价的综合性和科学性。

4) 本项目煤炭资源评价涉及的专业术语及内涵，尽力与《固体矿产资源/储量分类》和《煤、泥炭地质勘查规范》保持一致。对这些规范中未定义的名词术语，或采用相关的国家标准或行业标准，或在本工作方案中加以统一定义。

第四节 技术流程

总体流程包括七个技术环节（图 1-1）。

一、编制项目设计和实施方案

各省（区、市）依据《全国煤炭资源潜力评价总体设计书》和本技术要求，结合本省（区、市）煤田地质特点和研究工作基础，编制《省（区、市）煤炭资源潜力评价设计书》，进一步明确评价任务、评价方法、资源表达、参数体系、资料要求、工作流程、预期成果等关键问题，制订实施方案，同时，编制项目组织与经费管理办法细则。

二、充分收集各类地质资料

充分收集各种比例尺的区域地质调查资料，区域地球物理调查资料（包括重力、磁法、电法、地震），遥感图像及其地质解译成果，地矿、石油等部门的地质勘查资料、成果，原地矿部开展的全国煤炭资源远景调查评价成果，原煤炭部开展的第三次煤田预测成果，煤炭地质勘查成果，煤炭地质专题研究成果，煤炭生产资料等。

三、地质调查

在资金、条件许可的情况下，开展重要聚煤盆地地质调查、重要煤矿区的生产矿井调查和一些样品的采集、分析、实验室处理。

四、综合分析研究

以收集的各类地质资料为基础，运用新的地质理论和方法，进行深入、全面的综合分析，开展煤炭资源赋存规律研究。重点研究层序地层划分、成煤环境与模式、构造-热演化史、煤变质作用、控煤构造样式等。

编制煤田地质图、聚煤岩相古地理图、煤田构造纲要图、煤类分布图、煤炭资源勘查开发现状图、煤炭资源潜力评价图及其他辅助性分析研究图件。