ICS 73.020;73.040
D 10/19

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0215—2020
代替 DZ/T 0215—2002

矿产地质勘查规范　煤

Specifications for coal exploration

2020-04-30 发布　　2020-04-30 实施



中华人民共和国自然资源部　发布

目　次

前言 …… Ⅲ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　基本原则 …… 1
4　目的任务及勘查阶段 …… 1
5　勘查工作程度 …… 2
5.1　普查阶段 …… 2
5.2　详查阶段 …… 2
5.3　勘探阶段 …… 3
6　勘查工作要求 …… 5
6.1　勘查手段的选择及要求 …… 5
6.2　勘查类型及勘查工程线距 …… 5
6.3　选择钻探工程基本线距的要求 …… 7
7　可行性评价 …… 7
7.1　基本要求 …… 7
7.2　概略研究 …… 7
7.3　预可行性研究 …… 8
7.4　可行性研究 …… 8
8　资源储量估算 …… 8
8.1　一般工业指标 …… 8
8.2　资源量估算块段划分的基本要求 …… 8
8.3　资源量估算的一般要求 …… 9
8.4　有夹矸的煤层采用厚度的确定方法 …… 9
8.5　露天勘查煤层的夹矸和剥离物的估算 …… 9
8.6　储量估算的基本要求 …… 10
9　煤层气和其他有益矿产勘查 …… 10
10　原始资料编录、综合研究和报告编制 …… 10
10.1　原始资料编录要求 …… 10
10.2　综合研究要求 …… 10
10.3　报告编制要求 …… 10
附录A（资料性附录）　名词解释 …… 11
附录B（资料性附录）　建议的资源量比例及资源量估算指标 …… 13

附录C（资料性附录） 露天边坡、剥离物分类及勘查工程布置 …… 14
附录D（资料性附录） 采样及测试工作量 …… 16
附录E（资料性附录） 水文地质勘查类型的划分及勘查工作量 …… 18
附录F（资料性附录） 勘查工作研究的技术要求 …… 23
附录G（资料性附录） 煤层气及其他有益矿产的勘查研究 …… 27

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则　第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准代替 DZ/T 0215—2002《煤、泥炭地质勘查规范》。主要技术内容变化如下：

——删除了泥炭地质勘查相关内容；

——修改了标准的适用范围(见 1)；

——增加了绿色勘查的基本原则(见 3.1)；

——修改了资源量类型(见 5、6、8 和附录 E)；

——取消了预查阶段，修改了各勘查阶段的目的任务(见 4.5)；

——增加了合并勘查阶段的条件(见 4)；

——补充了各勘查阶段的工作程度要求(见 5)；

——增加了普查最终和详查最终的工作程度要求(见 5.3.2)；

——补充了勘查类型及勘查类型划分的依据(见 6.2)；

——增加了局部可采煤层定为较稳定煤层的要求(见 6.2.4)；

——补充了资源量估算一般工业指标的有关要求(见 8.1)；

——增加了资源量估算垂深的起点要求(见 8.3.1)；

——增加了可采范围小但能够圈连成片的煤层一般应估算资源量的要求(见 8.3.8)；

——增加了复煤层、结构复杂煤层、先期开采地段(第一水平)、煤的面积可采系数、全区可采煤层、大部分可采煤层、局部可采煤层、普查最终、详查最终等名词解释(见附录 A)；

——增加了全井田探明和控制资源量占资源量总和的比例(见附录 B)；

——增加了采样点的代表性要求(见附录 D)；

——修改了煤质测试分析要求(见附录 D)；

——补充了勘查工作研究的技术要求(见附录 F)；

——增加了勘探阶段冲击地压的工作要求(见附录 F)；

——增加了勘探阶段的环境地质工作要求(见附录 F)；

——完善了煤层气综合评价的具体要求(见附录 G)。

本标准由全国自然资源与国土空间规划标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准起草单位：自然资源部矿产资源储量评审中心、中国煤炭地质总局、陕西煤田地质勘查研究院有限公司、中国煤炭工业协会、煤炭工业规划设计研究院有限公司、中国国土资源经济研究院、甘肃省自然资源厅储量评审中心、新疆维吾尔自治区自然资源厅储量评审中心、四川省自然资源厅储量评审中心。

本标准起草人：倪斌、万会、高利民、杨强、张子光、程爱国、万贵龙、潘树仁、王婉琼、申小龙、贾志刚、陈美英、郭俊生、汤家轩、谢建强、马艳平、申文金、高洪烈、时作舟、王世新、党延霞、周霄、宋晗、毛艺。

本标准的历次版本发布情况为：

——DZ/T 0215—2002　标准中的煤炭部分。

矿产地质勘查规范　煤

1　范围

本标准规定了煤(亦称煤炭)的地质勘查基本原则,目的任务及勘查阶段,勘查工作程度,勘查工作要求,可行性评价,资源储量估算,煤层气和其他有益矿产勘查,原始资料编录、综合研究和报告编制等。

本标准适用于煤的地质勘查工作及其成果评价。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12719　矿区水文地质工程地质勘探规范

GB/T 13908　固体矿产地质勘查规范总则

GB/T 17766　固体矿产资源储量分类

GB/T 25283　矿产资源综合勘查评价规范

GB/T 29119　煤层气资源勘查技术规范

GB/T 33444　固体矿产勘查工作规范

DZ/T 0078　固体矿产勘查原始地质编录规程

DZ/T 0080　煤炭地球物理测井规范

DZ/T 0187　地面磁性源瞬变电磁法技术规程

DZ/T 0216　煤层气储量估算规范

DZ/T 0300　煤田地震勘探规范

DZ/T 0336　固体矿产勘查概略研究规范

MT/T 897　煤炭煤层气地震勘探规范

MT/T 1090　煤炭资源勘查煤质评价规范

MT/T 1091　煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准

3　基本原则

3.1　坚持依法勘查,实施绿色勘查,加强生态环境保护。

3.2　从勘查区的实际情况和煤矿生产建设实际需要出发,正确、合理地选用勘查技术手段。

3.3　注重技术经济效益。以合理的投入和较短的工期取得最佳的地质成果。

3.4　坚持综合勘查、综合评价。

3.5　提倡运用新理论,推广使用新技术、新方法。

4　目的任务及勘查阶段

煤炭地质勘查为煤炭矿区建设远景规划、矿区总体规划、矿井(露天)建设可行性研究和初步设计提

供地质依据，并为煤炭地质科学研究积累资料。

依据 GB/T 13908，煤炭地质勘查工作通常划分为普查、详查、勘探 3 个阶段。根据工作区的具体情况，勘查阶段可以调整，即可按 3 个阶段顺序工作，也可合并或跨越某个阶段。老矿区深部、生产矿井之间，以及孤立的小煤盆地等不涉及井田划分的地区，可一次勘查完毕。

5 勘查工作程度

5.1 普查阶段

5.1.1 任务

对工作区煤炭资源是否有进一步勘查的价值做出评价，并圈出详查范围，为详查工作提供地质依据。

5.1.2 普查工作程度一般要求

普查工作程度一般要求如下：

a) 确定勘查区的地层层序，详细划分含煤地层，研究其沉积环境特征和聚煤特征。

b) 初步查明勘查区构造形态，初步评价勘查区构造复杂程度。

c) 初步查明可采煤层层数、层位、厚度和主要可采煤层的分布范围，大致确定可采煤层煤质特征和煤类，初步评价勘查区可采煤层的稳定程度。

d) 调查勘查区自然地理条件、第四纪地质和地貌特征；大致了解勘查区水文地质条件，调查环境地质现状。

e) 大致了解勘查区开发建设的工程地质条件和煤的其他开采技术条件。

f) 着重了解煤层气赋存情况，了解其他有益矿产赋存情况。

g) 估算各可采煤层推断资源量。

5.2 详查阶段

5.2.1 任务

为编制矿区总体规划和下一步的勘探工作提供地质依据。凡不涉及井田划分以及不需编制矿区总体规划的勘查区，可在普查的基础上直接进行勘探，但应按勘查阶段组织施工。

5.2.2 详查工作程度一般要求

详查工作程度一般要求如下：

a) 基本查明勘查区构造形态，控制勘查区的边界和勘查区内可能影响井田划分的构造，评价勘查区的构造复杂程度。

b) 基本查明可采煤层层数、层位、厚度、结构和可采范围，基本确定可采煤层的连续性，控制主要可采煤层露头、火烧区位置，了解对破坏煤层连续性和影响煤层的岩浆岩、古河流、古隆起、陷落柱等，并大致查明其范围，评价可采煤层的稳定程度和可采性。

c) 基本查明可采煤层煤的物理性质、化学性质、工艺性能及有害组分，确定可采煤层煤类，评价可采煤层煤的变质程度、煤质变化情况及煤的工业利用方向，初步查明主要可采煤层风化带界线。煤质评价参照 MT/T 1090 执行。

d) 基本查明勘查区水文地质条件，基本查明主要可采煤层顶底板工程地质特征、煤层瓦斯、地温等其他开采技术条件，初步评价勘查区环境地质条件。

e) 基本查明勘查区所处水文地质单元(流域)的补给、径流、排泄分区位置,推断矿坑疏排水影响范围及深度,确定充水含水层类型及富水性等级。

f) 对勘查区内可能有利用前景的地下水资源做出初步评价。

g) 初步查明煤层气及其他有益矿产赋存情况,做出有无工业价值的初步评价。

h) 估算各可采煤层的控制、推断资源量,其中控制资源量分布应符合矿区总体规划的要求,占总资源量的比例参见附录B,另有要求的按要求确定。

5.3 勘探阶段

5.3.1 任务

为矿井建设可行性研究和初步设计提供地质依据。勘探一般以井田为单位进行。勘探的重点地段是井田的先期开采地段。其成果应满足确定井筒位置、水平划分及主要开拓巷道布置,选择移交投产采区,确定开采工艺的需要;要保证井田境界和矿井设计生产能力不因地质情况而发生重大变化,保证不致因煤质资料影响煤的洗选加工和既定的工业用途。

5.3.2 勘探的工作程度一般要求

5.3.2.1 对于拟建中型和中型以上矿井的井田,其工作程度一般要求是:

a) 控制井田边界构造,其中与先期开采地段有关的边界构造线的平面位置,应控制在150 m以内。

b) 详细查明先期开采地段内落差等于或大于30 m的断层,详细查明初期采区内落差等于或大于20 m(地层倾角平缓、构造简单、地震地质条件好的地区为10 m～15 m)的断层,对小构造的发育程度、分布范围及对开采的影响做出评述。

c) 控制先期开采地段范围内主要可采煤层的底板等高线,近水平煤层控制等高距为10 m～20 m的煤层底板等高线。

d) 详细查明可采煤层的层数、层位、厚度、结构及其变化,确定可采煤层的连续性,控制先期开采地段内各可采煤层的可采范围(包括煤层因受岩浆岩、古河流、溶蚀、古隆起、陷落柱、火烧区等的影响使其厚度和可采性发生的变化),对厚度变化较大的主要可采煤层,应控制煤层等厚线。

e) 严密控制与先期开采地段有关的主要可采煤层露头位置,在掩盖区,主要可采煤层的可采边界线在勘查线(测线)上的平面位置应控制在75 m以内,控制先期开采地段范围内主要可采煤层的风化带、氧化带界线。

f) 详细查明可采煤层煤质特征、煤类及其在先期开采地段范围内的变化,测定其灰分、发热量及有害组分。着重研究与煤的开采、洗选加工、工业应用等有关的煤质指标和工艺性能,并做出相应的评价。

g) 评价矿井充水因素,预测先期开采地段矿井涌水量、全矿井最小—最大涌水量,对矿井水文地质类型进行初步评价;详细查明矿井开采对水文地质、工程地质和环境地质条件可能的影响;查明直接充水含水层及间接充水含水层的岩性、厚度、埋藏条件、水位、水质、富水性或导水性,与地表水的水力联系,以及地下水的补给、排泄条件等;基本查明直接充水含水层含水空间的发育程度和分布情况及对矿井充水有影响的断层(带)的水文地质特征;评价地下水综合利用前景及矿井水综合利用途径。具体规定见GB/T 12719及MT/T 1091。

h) 详细研究区内主要可采煤层的夹矸、顶底板厚度、岩性及煤层的工程地质特征、煤层瓦斯、煤尘爆炸危险性、煤的自燃倾向性及地温热害、地应力等开采技术条件。

i) 详细调查井田内及邻区老窑、小煤矿和生产矿井的分布及开采情况和采空范围,评述其积水(气)情况,详细调查生产矿井和小煤矿的涌水量、水质及其动态变化,分析其充水因素。

j) 基本查明其他有益矿产特征。

k) 估算各可采煤层探明、控制、推断资源量，资源量比例的一般要求可参见附录 B。

5.3.2.2 对于拟建小型矿井的井田，勘探的工作程度可根据矿井建设的实际需要，参照 5.3.2.1 并加以简化和调整。资源量的比例要求参见附录 B 中对小型井的要求。

5.3.2.3 现有生产矿井深部及外围的延伸(包括扩大及延深)勘查，应视扩大区所处位置，结合扩大区的资源开发要求，明确地质任务，布置勘查工程。其工作程度按有关要求确定。延伸勘查应充分利用矿井生产地质资料，在最终评价扩大区的工作程度时，应综合考虑矿井生产地质资料。

5.3.2.4 对于拟建中型和中型以上的露天矿勘查区，其勘查工作程度一般除应参照 5.3.2.1 的要求外，根据露天开采的特点，还应符合下列要求：

a) 复煤层按分煤层基本对比清楚。

b) 严格控制先期开采地段煤层露头的顶底界线及煤层露头被剥蚀后的形态，露天开采的最下一个煤层的露头，其底板深度的误差应控制在 5 m 以内。

c) 详细查明先期开采地段内落差大于 10 m 的断层；控制褶曲的产状，褶曲轴部的标高应控制在 10 m 以内。查明作为露天边界的断层，以及露天境界以外可能影响露天边坡稳定性的断层。露天边坡按构成边坡岩层的岩性、物理力学性质和结构面的发育程度可分为 3 类，参见附录 C。

d) 详细查明各煤层的夹矸层数、厚度、岩性，对不能分层剥离的夹矸和在开采时可能混入煤中的顶底板岩石，均应测定其灰分、有害组分、发热量和真密度、视密度等。

e) 基本查明剥离岩层中赋存的其他有益矿产，对具有工业价值的其他矿产，应提出必要的地质资料。

f) 详细查明露天开采的最下一个可采煤层顶板以上各含水层，以及煤层底板以下的直接充水含水层的分布、厚度及水文地质特征，计算露天开采第一水平的正常涌水量和最大涌水量，评价边坡的稳定性及矿坑水疏干的难易程度。

g) 基本查明露天边坡各岩层的岩性、厚度、物理力学性质、水理性质，详细了解软弱夹层的层位、厚度变化、分布及其物理力学特征，评价影响边坡稳定性的主要地质因素，基本查明露天剥离物的岩性、厚度变化、分布及其物理力学性质。

h) 全区及先期开采地段(首采区)探明和控制资源量比例，应比附录 B 的要求提高 10%。

5.3.2.5 普查最终工作程度的一般要求：

a) 基本查明井田的构造形态和初期采区内的主要构造，详细了解井田构造的复杂程度。

b) 初步查明可采煤层的层数、层位、厚度、结构及可采范围，适当加密控制初期采区范围内煤层的可采边界。

c) 基本查明可采煤层的煤质特征，基本确定煤类及其分布，详细了解其他有益矿产的工业价值。

d) 水文地质条件及其他开采技术条件等方面的勘查工作程度，参照 5.3.2.1 并按实际情况调整后确定。

e) 估算推断资源量。

5.3.2.6 详查最终工作程度的一般要求：

a) 查明井田的构造形态和初期采区内的主要构造，对井田边界构造应做适当控制。

b) 基本查明主要可采煤层的层数、层位、厚度、结构和可采范围，在先期开采地段范围内，适当加密控制可采煤层的可采边界，控制主要可采煤层的露头位置。

c) 查明可采煤层的煤质特征，确定煤类及其分布。

d) 评价其他有益矿产的工业价值。

e) 水文地质条件及其他开采技术条件等方面的勘查工作程度，参照 5.3.2.1 并按实际情况调整后确定。

f) 估算控制和推断资源量，其中控制资源量比例参见附录B对小型井的要求确定。

6 勘查工作要求

6.1 勘查手段的选择及要求

6.1.1 应根据地形、地质及物性条件，合理选择和使用地质填图、物探、钻探、抽水试验、采样测试等勘查手段。

6.1.2 凡裸露和半裸露地区，均应在少量的槽探、井探、浅钻及必要的地面物探方法、遥感手段的配合下进行地质填图。地质填图要求参照DZ/T 33444和DZ/T 0078执行，比例尺一般为：

a) 普查阶段1∶50 000～1∶25 000，也可采用1∶10 000。

b) 详查阶段1∶25 000～1∶10 000，也可采用1∶5 000。

c) 勘探阶段1∶10 000，也可采用1∶5 000。

6.1.3 槽探、井探和地面物探的布置，按有关标准规定执行。

6.1.4 凡地形、地质和物性条件适宜的地区，应以地面物探（主要是地震，也包括其他有效的地面物探方法）结合钻探为主要手段，配合地质填图、测井、采样测试及其他手段，进行各阶段的地质工作。必要时，根据设计要求对先期开采地段范围内实施三维地震勘查，相关要求参照DZ/T 0300及MT/T 897执行。对于火烧区、采空区等，鼓励采用磁法、瞬变电磁等适宜的物探方法，具体要求见DZ/T 0187。各勘查阶段钻探工程控制程度可参照6.2.5确定。

6.1.5 凡不适于使用地震勘查的地区及裸露和半裸露地区，应在槽探、井探、浅钻、必要的地面物探方法及地质填图的基础上进行钻探。各勘查阶段钻探工程控制程度可参照6.2确定。所有钻孔都应进行测井工作，相关要求参照DZ/T 0080执行。

6.1.6 普查阶段钻孔中达到工业指标要求厚度的煤层应全部采取煤芯煤样；各种煤样的采取及其测试项目，参考附录D研究确定。详查和勘探阶段钻孔中各种煤样的采取及煤样的测试项目，以及其他各种煤样的采取及其测试项目，参见附录D研究。

6.1.7 露天勘查的工程控制程度，根据露天开发建设的需要，一般应在露天首采区范围内采用平行等距剖面进行加密，其剖面间距可为同类型井田勘探阶段先期开采地段基本线距的1/2。

6.1.8 各勘查阶段以及露天勘查的水文地质、工程地质、环境地质与其他开采技术条件工作，参见附录E研究确定。

6.1.9 各勘查阶段勘查工作研究的技术要求参见附录F。

6.1.10 各种地质勘查工程质量应符合有关规范规程要求。勘查工作中出现的相关质量问题，都应客观反映和评价。

6.2 勘查类型及勘查工程线距

6.2.1 勘查类型划分的地质因素

勘查类型依据构造复杂程度和煤层稳定程度划分，依据构造复杂程度划分“类”，依据煤层稳定程度划分“型”。

6.2.2 勘查类型划分原则

6.2.2.1 以勘查区（井田）为单位进行划分。当勘查区（井田）的不同地段构造复杂程度有显著差异时，应当根据实际情况区别对待，可以分段确定勘查类型。

6.2.2.2 当勘查区(井田)内有两种或两种以上煤层稳定型别时,应以资源量占优势的主要可采煤层的型别确定全区的勘查型别。当勘查区(井田)的不同地段煤层稳定程度有显著差异时,应当根据实际情况区别对待,可以分段确定勘查型别。

6.2.3 构造复杂程度类别划分

6.2.3.1 一类:简单构造。即含煤地层沿走向、倾向的产状变化不大,断层稀少,没有或很少受岩浆岩的影响。主要包括:

a) 产状接近水平,很少有缓波状起伏。

b) 缓倾斜至倾斜的简单单斜、向斜或背斜。

c) 为数不多和方向单一的宽缓褶皱。

6.2.3.2 二类:中等构造。即含煤地层沿走向、倾向的产状有一定变化,断层较发育,有时局部受岩浆岩的一定影响。主要包括:

a) 产状平缓,沿走向和倾向均发育宽缓褶皱,或伴有一定数量的断层。

b) 简单的单斜、向斜或背斜,伴有较多断层,或局部有小规模的褶曲及倒转。

c) 急倾斜或倒转的单斜、向斜和背斜,或为形态简单的褶皱,伴有稀少断层。

6.2.3.3 三类:复杂构造。即含煤地层沿走向、倾向的产状变化很大,断层发育,有时受岩浆岩的严重影响。主要包括:

a) 受几组断层严重破坏的断块构造。

b) 在单斜、向斜或背斜的基础上,次一级褶曲和断层均很发育。

c) 紧密褶皱,伴有一定数量的断层。

6.2.3.4 四类:极复杂构造。即含煤地层的产状变化极大,断层极发育,有时受岩浆岩的严重破坏。主要包括:

a) 紧密褶皱、断层密集。

b) 形态复杂特殊的褶皱,断层发育。

c) 断层发育,受岩浆岩的严重破坏。

6.2.4 煤层稳定程度型别划分

6.2.4.1 Ⅰ型:稳定煤层。即煤层厚度变化很小,变化规律明显,结构简单至较简单,煤类单一,煤质变化很小。全区可采或大部分可采。

6.2.4.2 Ⅱ型:较稳定煤层。即煤层厚度变化不大,或虽有一定变化但规律性较明显,结构简单至复杂。有两个煤类,煤质变化中等。一般为全区可采或大部分可采,局部可采煤层的可采面积相对较大且分布集中、厚度变化小的也可定为较稳定煤层。

6.2.4.3 Ⅲ型:不稳定煤层。即煤层厚度变化较大,无明显规律,结构复杂至极复杂。有3个或3个以上煤类,煤质变化大。包括:

a) 煤层厚度变化很大,具突然增厚、变薄现象,全区可采或大部分可采。

b) 煤层呈串珠状、藕节状,一般连续,局部可采,可采边界不规则。

c) 难以进行分层对比,但可进行层组对比的复煤层。

6.2.4.4 Ⅳ型:极不稳定煤层。即煤层厚度变化极大,呈透镜状、鸡窝状,一般不连续,很难找出规律,可采块段零星分布;或为无法进行煤分层对比,且层组对比也有困难的复煤层;煤质变化很大,且无明显规律。

6.2.5 勘查工程线距

不同勘查类型的基本工程线距参照表1确定。

6.3 选择钻探工程基本线距的要求

6.3.1 研究勘查区(井田)的构造复杂程度和煤层稳定程度,划分勘查类型,选择勘查区(井田)钻探工程的基本线距。

6.3.2 在裸露和半裸露地区,钻探工程基本线距的选择,应充分考虑地质填图和其他地面地质工作的成果。以线形构造为主的地区,基本线距可根据构造的特点,沿构造线走向方向适当放稀。

表1 勘查类型及基本工程线距(控制资源量线距)

类别	线距 m				
	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅲ型		Ⅳ型
			全区及大部分可采煤层	局部可采煤层	
一类	1 000～2 000		375	250	
二类	500～1 000				
三类	250～500				
四类	宜生产阶段边探边采,线距不做具体规定。				

注1:能用物探手段有效解决构造问题的,可按"型"确定线距。

注2:探明资源量的工程线距一般在基本工程线距的基础上加密1倍。

注3:点距一般应不大于线距。

7 可行性评价

7.1 基本要求

7.1.1 在普查、详查和勘探各阶段,均应进行可行性评价工作,并与勘查工作同步进行、动态深化,以使勘查工作与下一步勘查或井田建设紧密衔接,减少勘查、矿山(井田)开发的投资风险,提高勘查开发的经济、社会及生态环境综合效益。

7.1.2 可行性评价根据研究深度由浅到深划分为概略研究、预可行性研究和可行性研究三个阶段。

7.1.3 可行性评价应视研究深度的需要,综合考虑地质、采矿、洗选加工、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素,分析研究矿山(井田)建设的可能性(投资机会)、可行性,并做出是否宜由较低勘查阶段转入较高勘查阶段、矿山开发是否可行的结论。

7.2 概略研究

7.2.1 通过了解分析项目的地质、采矿、洗选加工、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素,对项目的技术可行性和经济合理性进行简略研究,做出是否有开发的可能性、是否有必要转入下一勘查阶段的结论。

7.2.2 概略研究可以在各勘查工作程度的基础上进行。具体按照 DZ/T 0336 执行。

7.3 预可行性研究

7.3.1 通过分析项目的地质、采矿、洗选加工、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，对项目的技术可行性和经济合理性进行初步研究，做出矿山(井田)建设是否可行的基本评价，为矿山建设立项提供决策依据。

7.3.2 预可行性研究应在详查及以上工作程度基础上进行。

7.4 可行性研究

7.4.1 通过分析项目的地质、采矿、洗选加工、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素，对项目的技术可行性和经济合理性进行详细研究，做出矿山(井田)建设是否可行的详细评价，为矿山(井田)建设投资决策、确定工程项目建设计划和编制矿山(井田)建设初步设计等提供依据。

7.4.2 可行性研究一般应在勘探工作程度基础上进行。

8 资源储量估算

8.1 一般工业指标

煤炭资源量估算一般工业指标见表 2。

表 2 煤炭资源量估算一般工业指标

项目				1/2 中黏煤、气煤、气肥煤、1/3 焦煤、肥煤、焦煤、瘦煤、贫瘦煤	长焰煤、不黏煤、弱黏煤、贫煤	无烟煤	褐煤
煤层有益厚度 m	井采	倾角	<25°	≥0.7	≥0.8		≥1.5
			25°～45°	≥0.6	≥0.7		≥1.4
			>45°	≥0.5	≥0.6		≥1.3
	露天开采			≥1.0			≥1.5
最高灰分 A_d %				40			
最高硫分 $S_{t,d}$ %				3			
最低发热量 $Q_{net,d}$ MJ/kg				—	17.0	22.1	15.7
注：$S_{t,d}$>3%的，单独估算资源量，不计入总量；$S_{t,d}$一般按全煤层平均值计算，如果 $S_{t,d}$在煤层中呈渐变趋势且界线明显的，也可对同一煤层 $S_{t,d}$>3%的连片部分单独估算资源量。							

8.2 资源量估算块段划分的基本要求

8.2.1 各类型块段的划分，原则上应以相应勘查工程间距可采见煤点(或内插点)连线为界，亦可以相应控制程度的勘查线、煤层底板等高线或主要构造线为界；当外围有低一类型地质控制程度的工程间距控

制且见可采煤层时，可视煤层稳定程度按同类型工程间距的1/4～1/2外扩。

8.2.2 跨越较大断层(落差大于或等于30 m)划定探明资源量和控制资源量块段时，均应在断层的两侧各划出30 m～50 m的范围作为推断资源量块段。断层密集时，不允许直接跨越断层划定探明资源量或控制资源量块段。

8.2.3 小构造或陷落柱发育的地段，不应划定探明资源量或控制资源量块段。探明资源量或控制资源量块段不得直接以推定的老窑采空区边界、风化带边界、火烧区边界或插入划定的煤层可采边界为边界。

8.2.4 露天勘查各类型块段的划分，不受先期开采地段内平行等距剖面加密的影响。

8.3 资源量估算的一般要求

8.3.1 各勘查阶段估算的垂深一般为1 000 m，最大不超过1 200 m。只适于建小型井的不超过600 m。一般情况下，垂深的起算点在平原地区以地面标高起算，在丘陵、低山区一般以最低侵蚀基准面起算，在中、高山区以含煤地层(或主要含煤段)出露的一般(或平均)标高起算。对于老矿井的深部，一般以现在井口标高作为垂深的起算点。

8.3.2 煤类不同时应分别估算资源量。如硫分、灰分变化大且界线明显的，必要时应按硫分、灰分含量级别分别估算；煤层的风化带要圈出，但一般不予估算，但若风化煤中总腐殖酸含量大于20%时，应估算风化煤及腐殖酸的资源量；炼焦用煤还应圈出其氧化带，并单独估算其资源量。

8.3.3 资源量估算中所利用的各项勘查工程(工作)成果和基础资料的质量应当可靠。

8.3.4 煤层倾角小于60°时，在水平投影图上估算资源量；当倾角等于或大于60°时，则应在垂直投影图或立面展开图上进行估算。

8.3.5 煤层倾角小于15°时，可以利用煤层的铅垂厚度和水平投影面积估算资源量；倾角等于或大于15°时，则应以煤层的真厚度和斜面积进行估算。

8.3.6 对煤层厚度的突变点或不可采点，均应分析其原因，根据具体情况做适当处理。

8.3.7 资源量的估算方法和各项估算参数，都应根据具体情况合理确定。估算的结果以“万吨(10^4 t)”为单位，小数点后保留1位有效数字。

8.3.8 勘查阶段，可采范围小但能够圈连成片的煤层，一般应估算资源量。

8.4 有夹矸的煤层采用厚度的确定方法

8.4.1 煤层中单层厚度不大于0.05 m的夹矸，可与煤分层合并计算采用厚度，但并入夹矸以后全层的灰分(或发热量)、硫分应符合估算指标的规定。

8.4.2 煤层中夹矸厚度等于或大于煤层的最低可采厚度时，煤分层应分别视为独立煤层，视具体情况分别估算(或不估算)资源量；夹矸厚度小于煤层的最低可采厚度，且煤分层厚度均等于或大于夹矸厚度时，可将上下煤分层厚度相加，作为采用厚度。

8.4.3 结构复杂煤层和无法进行煤分层对比的复煤层，当夹矸的总厚度不大于煤分层总厚度的1/2时，以各煤分层的总厚度作为煤层的采用厚度；当夹矸的总厚度大于煤分层总厚度的1/2时，按8.4.1和8.4.2规定处理。

8.5 露天勘查煤层的夹矸和剥离物的估算

8.5.1 煤层夹矸的估算要求：

a) 各可采煤层应分别估算含矸率。

b) 对煤层中厚度等于或大于1 m的夹矸和小于1 m的夹矸，应分别估算其含矸率。

8.5.2 剥离物的估算要求：

a) 按确定的露天边界，分别估算第四系、煤层上覆岩层的剥离量。

b) 开采多煤层的露天矿勘查区，对煤层之间的剥离物，应单独估算剥离量。

c) 按估算的剥离量与开采煤层的资源量，估算出最大、最小及平均的剥采比。

8.6 储量估算的基本要求

分析研究采矿、洗选加工、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素（简称转换因素），通过预可行性研究、可行性研究或与之相当的技术经济评价，认为矿产资源开发项目技术可行、经济合理、环境允许时，探明资源量、控制资源量按照 GB/T 17766 有关要求转为储量。

9 煤层气和其他有益矿产勘查

9.1 煤层气和其他有益矿产的勘查，一般利用各种探煤工程进行，确有必要时也可布置部分专门勘查工程和测试研究工作，可参照 GB/T 25283 执行。各阶段勘查工作中所发现的有一定前景的煤层气资源和其他各种有益矿产，均应在地质报告中加以详细评述。对证实具有开发前景的煤层气资源和其他有益矿产，应提交专门性地质资料。

9.2 各阶段对煤层气和其他有益矿产的勘查参见附录 G 的规定。进行专门性勘查时，应执行有关矿种的规范和技术标准。

10 原始资料编录、综合研究和报告编制

10.1 原始资料编录要求

10.1.1 按勘查设计的要求和有关标准的规定，各种勘查工程的原始记录和数据资料应齐全、准确、真实、可靠。

10.1.2 对自然露头和各种勘查工程所揭露的地质、水文地质现象，都应按规定的内容和要求，进行观测、鉴定和描述，各种观测、测量记录资料，都应及时进行处理、解释和整理。

10.1.3 原始资料编录的工作程序、格式、内容、表达形式、术语等，均应符合有关标准的规定。

10.1.4 各种原始记录、原始编录资料以及岩芯、样品、标本等实物资料，应按有关规定的要求妥善保管，建立完整的原始资料档案。

10.2 综合研究要求

按照“边勘查施工、边分析研究资料、边调整修改设计”的原则，对各种勘查技术手段所取得的资料均应进行及时且充分的分析研究和利用。

10.3 报告编制要求

10.3.1 地质报告应综合反映各种勘查技术手段和研究方法所取得的成果。

10.3.2 各阶段地质报告的编制，原则上应按有关地质报告编写规范规定的要求进行。在实际编制工作中，应根据勘查区（井田）的实际情况，对有关规定的要求进行适当的调整和补充，以使报告内容重点突出，方便使用。

附 录 A
（资料性附录）
名词解释

A.1 复煤层

复煤层指煤层的总厚度较大，夹矸层数多，变化大，夹矸分层厚度在一定范围内往往大于煤层的最低可采厚度，在煤层勘查和开采中应做分层对比的煤层。

A.2 结构复杂煤层

结构复杂煤层指可采煤层中，夹矸层数多、单层厚度薄的煤层，通常每米煤厚含夹矸 2 层及以上。

A.3 先期开采地段（第一水平）

对地层倾角平缓，不以煤层埋深水平划分，而采用分区开拓方式的矿井，满足矿井设计生产能力和相应服务年限的开采分区范围。当先期开采地段相当于按煤层埋深布置开采水平时，一般以一个生产水平来保证矿井设计生产能力和该水平服务年限的最浅水平。露天煤矿的先期开采地段是指首采区。

A.4 初期采区

初期采区是指达到矿井生产能力最先开采（或最先同时开采）的采区。

A.5 煤的面积可采系数

煤的面积可采系数是在一个勘查区内，通常是一个煤层的可采面积与其煤层分布面积之比，或与区内主煤层分布面积之比。在使用时应具体说明。

A.6 全区可采煤层

全区可采煤层指在勘查评价范围内（一般为一个井田或勘查区），面积可采系数一般不小于 90%的煤层。

A.7 大部分可采煤层

大部分可采煤层指在勘查评价范围内（一般为一个井田或勘查区），可采程度介于全区可采煤层和局部可采煤层之间的煤层。

A.8 局部可采煤层

局部可采煤层指在勘查评价范围内（一般为一个井田或勘查区），面积可采系数一般不小于 30%的煤层。

A.9 普查最终

普查最终简称“普终”，属于勘探的一种特殊情形。指构造复杂、煤层不稳定的井田，钻探用 375 m 或 250 m 的线距不能圈定控制资源量，该报告即为普查最终报告。但对煤质研究程度、开采技术条件查明程度等均应达到勘探阶段的要求。

A.10 详查最终

详查最终简称“详终”，属于勘探的一种特殊情形。指构造复杂、煤层不稳定的井田，钻探用 375 m 或 250 m 的线距最高只能圈定控制资源量，该报告即为详查最终报告。但对煤质研究程度、开采技术条件查明程度等均应达到勘探阶段的要求。

A.11 有益厚度

有益厚度指煤层顶板与底板之间所有煤分层厚度的总和，不包括夹矸的厚度。