

煤矿地质工作规定

第一章 总 则

第一条 为了加强和规范煤矿地质工作,查明隐蔽致灾地质因素,及时处理煤矿地质灾害,有效预防煤矿事故,制定本规定。

第二条 煤矿企业及所属矿井、有关单位的煤矿地质工作,适用本规定。

第三条 煤矿地质工作是指在原勘探报告的基础上,从煤矿基本建设开始,直到闭坑为止的全部地质工作。

第四条 煤矿地质工作应当坚持“综合勘查、科学分析、预测预报、保障安全”的原则。

第五条 煤矿地质工作的主要任务包括:

(一)研究煤矿地层、地质构造、煤层、煤质、瓦斯、水文地质和其他开采地质条件等地质特征及其变化规律,开展地质类型划分。

(二)查明影响煤矿安全生产的各种隐蔽致灾地质因素,做好相应的预测预报工作。

(三)进行地质补充调查与勘探、地质观测、资料编录和综合

分析,提供煤矿建设和生产各个阶段所需要的地质资料,解决煤矿安全生产中的各种地质问题。

(四)估算和核实煤矿煤炭资源/储量以及煤矿瓦斯(煤层气)资源/储量,掌握资源/储量动态,为合理安排生产提供可靠依据。

(五)调查、研究煤矿含煤地层中共(伴)生矿产的赋存情况和开采利用价值。

第六条 煤矿企业及所属矿井总工程师(或技术负责人,下同)具体负责煤矿地质工作的组织实施和技术管理。

第七条 煤矿企业及所属矿井应设立地测部门,配备所需的地质及相关专业技术人员和仪器设备,建立健全煤矿地质工作规章制度。

煤矿地质类型为复杂或极复杂的煤矿企业及所属矿井,除符合本条第一款规定外,还应配备地质副总工程师。

地质副总工程师、地测部门负责人应由地质相关专业技术人员担任。

第八条 煤矿企业及所属矿井应组织或安排地质技术人员接受继续教育或业务培训,每3年至少进行1次。

第九条 煤矿企业及所属矿井应积极采用新理论、新技术、新方法和新装备,认真开展煤矿地质研究,不断提高煤矿地质工作的技术水平。

第二章 煤矿地质类型划分及基础资料

第一节 煤矿地质类型划分

第十条 井工煤矿应根据地质构造复杂程度、煤层稳定程度、瓦斯类型、水文地质类型和其他开采地质条件进行类型划分。井工煤矿地质类型分为简单、中等、复杂和极复杂 4 种类型(表 2-1)。

表 2-1 井工煤矿地质类型

划分依据	类 型			
	简 单	中 等	复 杂	极复杂
地质构造复杂程度	简 单	中 等	复 杂	极复杂
煤层稳定程度	稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 80% 及以上,其中稳定煤层资源/储量所占比例不小于 40%	稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 60% ~ 80% (含 60%)	稳定和较稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 40% ~ 60% (含 40%)	不稳定和极不稳定煤层的资源/储量占全矿井资源/储量的 60% 及以上
瓦斯类型	煤层瓦斯含量小于 4 m ³ /t	煤层瓦斯含量大于或等于 4 m ³ /t,且小于 8 m ³ /t	煤层瓦斯含量大于或等于 8 m ³ /t	煤与瓦斯突出矿井或按照煤与瓦斯突出矿井管理

表 2-1(续)

划分依据		类 型			
		简 单	中 等	复 杂	极复杂
水文地质类型		简 单	中 等	复 杂	极复杂
其他开采地质条件	顶底板	顶底板平整,顶板完整性好,裂隙不发育	顶底板较平整,局部凹凸不平,顶板较完整、裂隙不很发育	顶底板凹凸不平,顶板裂隙比较发育,岩性比较松软破碎	顶底板凹凸不平,顶板岩性松软、破碎,裂隙发育
	倾角	8°以下	8°~25°(含8°)	25°~45°(含25°)	45°及以上
	其他特殊地质因素	一般不出现陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	偶有陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	常有较多陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害	煤层大面积遭受陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质危害

注:1. 地质构造复杂程度划分按本规定第十一条执行。

2. 煤层稳定程度划分按本规定第十二条执行。

3. 水文地质类型划分按《煤矿防治水规定》执行。

4. 按划分依据就高不就低的原则,确定井工煤矿地质类型。

露天煤矿应根据地质构造复杂程度、煤层稳定程度、工程地质条件和水文地质条件进行类型划分。露天煤矿地质类型分为简单、中等和复杂3种类型(表2-2)。

第十一条 地质构造复杂程度划分依据以断层、褶皱、岩浆岩等影响采区合理划分因素为主。

(一)简单构造。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,不影响采区的合理划分和采煤工作面的连续推进。主要包括:

1. 产状接近水平,很少有缓波状起伏;

表2-2 露天煤矿地质类型

划分依据	类 型		
	简 单	中 等	复 杂
地质构造复杂程度	简 单	中 等	复杂、极复杂
煤层稳定程度	稳 定	较稳定	不稳定、极不稳定
工程地质条件	以坚硬岩层为主,软弱结构层(面)不发育,有很少的软弱结构层(面)或层间距大于30 m,含水性差,不影响边坡稳定	坚硬岩与软岩互层,软弱结构层(面)发育,软弱结构层(面)多或层间距为15~30 m,含水性中等,对边坡稳定有一定影响	坚硬岩与软岩互层,软弱结构层(面)极发育,软弱结构层(面)很多或层间距小于15 m,含水性强或有井工煤矿开采破坏边坡现象等,严重影响边坡稳定
水文地质条件	地形有利于地表水的自然排泄,露天煤矿附近无地表水体或距地表水体很远,地表水与地下水无水力联系;地质构造简单,构造断裂对露天煤矿的充水作用甚微;含水层不发育,不需要疏干;边坡岩层岩性坚硬,软弱夹层不发育,地表水、地下水对边坡稳定基本无影响	地形不利于地表水的自然排泄,露天煤矿附近有地表水体,但距地表水体较远,地表水与地下水联系不密切,含水层补给条件较差;地质构造中等,煤层上部无松散含水层或松散含水层厚度不大;含水层虽较发育,但易于疏干;边坡岩层软弱夹层较发育,地表水、地下水对边坡稳定有一定影响	地形不利于地表水的自然排泄,露天煤矿附近有地表水体,地表水与地下水有水力联系;地质构造复杂,或煤层上部被较厚的松散含水层覆盖;含水层发育,不易疏干;边坡岩层软弱夹层发育,地表水、地下水对露天开采和边坡稳定有很大影响

注:1. 地质构造复杂程度划分按本规定第十一条执行。

2. 煤层稳定程度划分按本规定第十二条执行。

3. 按划分依据就高不就低的原则,确定露天煤矿地质类型。

2. 缓倾斜的简单单斜、向斜或背斜;

3. 为数不多和方向单一的宽缓褶皱。

(二)中等构造。含煤地层沿走向、倾向的产状有一定变化,断层较发育,局部受岩浆岩的影响,对采区的合理划分和采煤工

作面的连续推进有一定影响。主要包括：

1. 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;
2. 简单单斜、向斜或背斜,伴有较多断层,或局部有小规模的褶曲及倒转。

(三)复杂构造。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,影响采区的合理划分,只能划分出部分正规采区。主要包括：

1. 受几组断层严重破坏的断块构造;
2. 在单斜、向斜或背斜的基础上,次一级褶曲和断层均很发育;
3. 紧密褶皱,伴有一定数量的断层。

(四)极复杂构造。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,很难划分出正规采区。主要包括：

1. 紧密褶皱、断层密集;
2. 形态复杂的褶皱,断层发育;
3. 断层发育,受岩浆岩的严重破坏。

第十二条 煤层稳定性以煤层变化规律和可采性划分,采用定性和定量结合的方法确定。

(一)煤层稳定性定性评定。

1. 稳定煤层。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。全区可采或大部分可采。

2. 较稳定煤层。煤层厚度有一定变化,但规律性较明显,结

构简单至复杂;有 2 个煤类。全区可采或大部分可采。可采范围内厚度及煤质变化不大。

3. 不稳定煤层。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。主要包括: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;煤层呈串珠状、藕节状,一般连续,局部可采,可采边界不规则;难以进行分层对比,但可进行层组对比的复合煤层。

4. 极不稳定煤层。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;无法进行煤分层对比,且层组对比也有困难的复合煤层。

(二)煤层稳定性定量评定。

薄煤层以煤层可采性指数 K_m 为主,煤厚变异系数 γ 为辅;中厚及厚煤层以煤厚变异系数为主,可采性指数为辅。参照指标见表 2-3。

表 2-3 评价煤层稳定性的主、辅指标

煤层	稳定煤层		较稳定煤层		不稳定煤层		极不稳定煤层	
	主要指标	辅助指标	主要指标	辅助指标	主要指标	辅助指标	主要指标	辅助指标
薄煤层	$K_m \geq 0.95$	$\gamma \leq 25\%$	$0.95 > K_m \geq 0.8$	$25\% < \gamma \leq 35\%$	$0.8 > K_m \geq 0.6$	$35\% < \gamma \leq 55\%$	$K_m < 0.6$	$\gamma > 55\%$
中厚煤层	$\gamma \leq 25\%$	$K_m \geq 0.95$	$25\% < \gamma \leq 40\%$	$0.95 > K_m \geq 0.8$	$40\% < \gamma \leq 65\%$	$0.8 > K_m \geq 0.65$	$\gamma > 65\%$	$K_m < 0.65$
厚煤层	$\gamma \leq 30\%$	$K_m \geq 0.95$	$30\% < \gamma \leq 50\%$	$0.95 > K_m \geq 0.85$	$50\% < \gamma \leq 75\%$	$0.85 > K_m \geq 0.7$	$\gamma > 75\%$	$K_m < 0.70$

煤层可采性指数 K_m 计算方法：

$$K_m = \frac{n'}{n} \quad (2-1)$$

式中 K_m ——煤层可采性指数；

n ——参与煤层厚度评价的见煤点总数；

n' ——煤层厚度大于或等于可采厚度的见煤点数。

煤厚变异系数 γ 计算方法：

$$\gamma = \frac{S}{M} \times 100\% \quad (2-2)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (M_i - \bar{M})^2}{n-1}} \quad (2-3)$$

式中 γ ——煤厚变异系数；

M_i ——每个见煤点的实测煤层厚度, m；

$\bar{M}$ ——煤矿(或分区)的平均煤层厚度, m；

n ——参与评价的见煤点数；

S ——均方差值, m。

第十三条 基建煤矿移交生产后,应在 1 年内进行煤矿地质类型划分,编写煤矿地质类型划分报告,报告编写提纲见附录 A,煤矿地质类型划分报告由煤矿企业总工程师组织审定。

第十四条 一个煤矿原则上只评定划分一种地质类型,但在地质构造复杂程度、煤层稳定程度、瓦斯类型、水文地质类型和工程地质条件等有明显分区规律时,可分区、分煤层划分地质类型。

第十五条 煤矿地质类型每 5 年应重新确定。当煤矿发生影响煤矿地质类型划分的突水和煤与瓦斯突出等地质条件变化时,煤矿应在 1 年内重新进行地质类型划分。

第二节 煤矿地质基础资料

第十六条 煤矿必须备齐下列区域地质资料和图件：

- (一) 矿区内的各类地质报告；
- (二) 矿区构造纲要图；
- (三) 矿区地形地质图；
- (四) 矿区地层综合柱状图；
- (五) 矿区主要地质剖面图。

第十七条 煤矿必须备齐下列地质资料及图件：

- (一) 地质勘探报告、煤矿地质类型划分报告、建矿地质报告和生产地质报告等；
- (二) 煤矿地层综合柱状图；
- (三) 煤矿地形地质图或基岩地质图；
- (四) 煤矿煤岩层对比图；
- (五) 煤矿可采煤层底板等高线及资源/储量估算图(急倾斜煤层加绘立面投影图和立面投影资源/储量估算图)；
- (六) 煤矿地质剖面图；
- (七) 煤矿水平地质切面图(煤层倾角大于 25°的多煤层煤矿)；
- (八) 勘探钻孔柱状图；

- (九) 矿井瓦斯地质图；
- (十) 井上下对照图；
- (十一) 采掘(剥)工程平面图(急倾斜煤层要绘采掘工程立面图)；
- (十二) 井巷、石门地质编录；
- (十三) 工程地质相关图件。

第十八条 煤矿必须备齐下列地质资料台账：

- (一) 钻孔成果台账；
- (二) 地质构造台账；
- (三) 矿井瓦斯资料台账；
- (四) 煤质资料台账；
- (五) 井筒、石门见煤点台账；
- (六) 工程地质资料台账；
- (七) 资源/储量台账；
- (八) 井田及周边采空区、老窑地质资料台账；
- (九) 井下火区地质资料台账；
- (十) 封闭不良钻孔台账。

第十九条 煤矿还应根据实际情况有针对性地编制相关地质报告、图件和台账。报告、图件和台账都应数字化、信息化，内容真实可靠，每年对相关内容进行补充完善。图件的比例尺以满足工作需要为原则。

第二十条 煤矿企业及所属矿井应建立地质资料档案室，并由专人负责管理；资料要齐全、完整，分类妥善保存，便于利用。

第三章 煤矿地质补充调查与勘探

第二十一条 当煤矿地质资料不能满足建设和生产需要时,应针对存在的问题进行补充调查与勘探,收集相关地质资料,重点调查煤矿内或周边煤矿开采情况,并将老窑、采空区标绘在采掘(剥)工程平面图和井上下对照图等相关图件上。

第二十二条 煤矿存在下列情况之一的,应进行地质补充调查与勘探:

(一)原勘探程度不足,或遗留有瓦斯地质、水文地质或重大工程地质等问题;

(二)在建矿和生产过程中,构造、煤层、瓦斯、水文地质或工程地质等条件发生重大变化;

(三)煤矿内老窑或周边相邻煤矿采空区未查清;

(四)资源整合、水平延深或煤矿范围扩大时,原地质勘探报告不能满足煤矿建设和安全生产要求;

(五)提高资源/储量级别或新增资源/储量;

(六)其他专项安全工程要求。

第二十三条 煤矿地质补充勘探工作应以查明地质构造、煤层厚度及结构、瓦斯赋存规律、水文地质条件和工程地质条件等

为主要任务,满足工程设计和安全采掘(剥)要求。

第二十四条 煤矿地质补充勘探工程应遵循物探、钻探相结合的原则,坚持“一孔多用”,钻孔应兼顾构造、瓦斯、水文地质和工程地质等多项任务。

第二十五条 井工煤矿补充勘探工程布置应坚持井上下结合,且与井巷设计工程结合。勘探线原则上应垂直于煤层走向布设。

沿走向推进的露天煤矿应平行于煤层走向布设,勘探线之间应尽量保持平行等距,并和地质剖面线一致。

补充勘探钻孔应穿过最下部可采煤层底板至少 30 米。

第二十六条 勘探工程原则上应布置在已有的勘探线上。井工煤矿加密勘探线应尽量与石门、采区上(下)山等主要井巷工程的方向一致。为解决某些地质问题和井巷设计需要等勘探工程,可按实际需要合理布置。

第二十七条 对具有工业价值的有益矿产应有针对性地进行采样化验,圈定符合工业品位和可采厚度要求的范围,编写相关报告。

第二十八条 煤矿地质补充勘探应由煤矿企业组织实施,由具有相应资质的单位承担,现场工程结束后 6 个月内提交补充地质勘探报告。补充地质勘探设计和报告由煤矿企业总工程师组织审定(设计和报告编写提纲参考附录 D、E)。

第四章 煤矿隐蔽致灾地质因素普查

第二十九条 煤矿隐蔽致灾地质因素主要包括：采空区、废弃老窑（井筒）、封闭不良钻孔，断层、裂隙、褶曲，陷落柱，瓦斯富集区，导水裂缝带，地下含水体，井下火区，古河床冲刷带、天窗等不良地质体。

每个煤矿应结合实际情况开展隐蔽致灾地质因素普查，提出普查报告，由煤矿企业总工程师组织审定。

小煤矿集中的矿区，由地方人民政府组织进行区域性隐蔽致灾地质因素普查，制定防范事故的措施。

第三十条 采空区普查，应采用调查访问、物探、化探和钻探等方法进行，查明采空区分布、形成时间、范围、积水状况、自然发火情况和有害气体等。应将采空区相关信息标绘在采掘（剥）工程平面图和矿井充水性图上，建立煤矿和周边采空区相关资料台账。

第三十一条 废弃老窑（井筒）和封闭不良钻孔普查，应收集废弃老窑（井筒）闭坑时间、开采煤层、范围，是否开采煤柱和充填情况等资料。井田内及周边施工的所有钻孔都要标注在图上，分析每个钻孔封孔的质量。建立井田内废弃老窑（井筒）、水源井、

封闭不良钻孔台账。

第三十二条 断层、裂隙和褶曲普查,应查明矿井边界断层和井田内落差大于5米的断层,查明矿井内主要褶曲形态,收集矿井裂隙发育资料、总结规律,编制煤矿构造纲要图。其中,断层普查主要包括断层性质、走向、倾角、断距,断层带宽度及岩性,断层两盘伴生裂隙发育程度,断层富水性等。

第三十三条 陷落柱普查,应查明矿井内直径大于30米的陷落柱,主要包括陷落柱发育形态、岩性、周边裂隙发育程度、导水性等,并提出防范措施和建议。

第三十四条 瓦斯富集区普查,应查明煤层厚度、变化规律、煤质和瓦斯含量及赋存状况,系统收集矿井所有的瓦斯资料和地质资料,编制瓦斯地质图,对矿井瓦斯赋存情况进行分区,开展瓦斯防突预测预报工作。

第三十五条 导水裂缝带普查,应采用物探、钻探实测和理论计算等方法确定矿井导水裂缝带高度,合理留设防隔水煤(岩)柱。如果煤层顶板受开采破坏,其导水裂缝带波及范围内存在富水性强的含水层(体)的,在掘进、回采前,应当对含水层(体)进行疏干。

第三十六条 地下含水体普查,应查明影响矿井安全开采的水文地质条件,各种含水体的水源、水量、水位、水质和导水通道等,预测煤矿正常和最大涌水量,提出防排水建议。

第三十七条 井下火区普查,应查明火区范围、密闭、气体成分等情况,提出防灭火措施建议。

第三十八条 古河床冲刷带、天窗等不良地质体普查,应采用物探、钻探等方法查明井田内岩浆岩侵入体分布范围、古河床冲刷带、古隆起、天窗等,将查出的不良地质体标绘在采掘工程平面图上。

第五章 煤矿地质观测与综合分析

第一节 地 质 观 测

第三十九条 煤矿地质观测应做到及时、准确、完整、统一。

(一)观测、描述、记录应在现场进行,并记录在专门的地质记录簿上,记录簿统一编号,妥善保管;

(二)观测与描述应做到内容完整、数据准确、表达确切、重点突出、图文结合、字迹清晰,客观地反映地质现象的真实情况;

(三)观测与描述应记录时间、地点、位置和观测、记录者姓名;

(四)观测与描述应做到现场与室内、宏观与微观相结合;

(五)观测资料应及时整理并转绘在素描卡片、成果台账及相关图件上,由观测人员进行校对。

第四十条 井巷均应逐层观测其揭露岩层的特征、厚度及产状等,煤层、顶底板及标志层应重点观测,同时对井巷施工中的巷道变形、冒顶、片帮、底鼓和出水点等情况进行观测。

露天煤矿采煤工作面观测间隔根据工作面推进速度和煤层

稳定性来决定；煤层测绘点间距应以能连出圆滑的分界线为准；煤层顶底板（包括夹矸）测绘点间距不应大于 20 米，特殊情况应加密。

第四十一条 沉积岩观测应包括下列内容：

（一）碎屑岩类（砾岩、砂岩）应描述其颜色，结构构造，碎屑成分、大小、形态、磨圆度，岩石分选性，结核与包裹体的情况等；

（二）黏土岩应描述其颜色，结构构造及页理特征，固结程度，滑腻感，断口形状，可塑性，吸水软化或膨胀特点，黏结性，所含化石及其保存完整程度，结核与包裹体的情况等；

（三）化学岩及生物化学岩类应描述其颜色，结构构造，主要成分及杂质成分，硬度，所含化石、结核或包裹体大小、形态、分布情况，裂隙发育特征、方向性和充填物，与稀盐酸的反应状况等；

（四）沉积岩层还应描述层理类型和特征，层面构造和接触关系等。对于煤层对比困难的煤矿，应系统收集沉积相、沉积旋回等资料。

第四十二条 煤层观测应包括下列内容：

（一）井筒、石门和穿层巷道揭露煤层的地点应进行观测；顺煤层巷道的观测点间距按表 5-1 执行，遇地质构造时，应适当加密。

表 5-1 煤层观测点间距

煤层稳定性	稳 定	较稳定	不稳定	极不稳定
观测点间距 l/m	$50 < l \leq 100$	$25 < l \leq 50$	$10 < l \leq 25$	$l \leq 10$

(二)观测煤层厚度、煤分层厚度、宏观煤岩成分和类型,夹矸(层)厚度、岩性和坚硬程度,煤体结构及其空间展布,裂隙发育特征。当巷道不能揭露煤层全厚时,按表 5-1 规定的间距探测煤层全厚。

(三)层位难以判断、煤层对比困难时,还应观测煤的光泽、颜色、断口、软硬程度、脆韧性、结构构造和内生裂隙的发育情况,煤层中结核与包裹体的成分、形状、大小、坚硬程度及其分布特征等。

(四)煤层含水性、产状要素。

(五)煤层顶底板特征,其中包括:伪顶、直接顶、伪底和直接底的岩层名称、分层厚度、岩性特征、裂隙发育情况及其与煤层的接触关系。必要时,测试岩石物理力学参数。

(六)煤层变薄、分岔、合并时,应观测煤层结构、煤厚、煤质、煤层的接触关系、围岩岩性等。

(七)煤层尖灭时,应对尖灭层位进行全面观测,分析尖灭原因。

(八)在煤层被冲刷区域,应观测冲刷带岩性、冲刷标志,系统收集供判明冲刷类型、推断冲刷变薄带方向和范围等基础资料。

(九)煤层风氧化带等其他需要观测的内容。

第四十三条 断层观测应包括下列内容:

(一)断层面的形态、擦痕和阶步特征,断层面的产状要素和擦痕的侧伏角;

(二)断层带中构造岩的成分和分布特征,断层带的宽度和充

填、胶结情况及充水性等；

(三) 断层两盘煤、岩层的层位、岩性、产状、错位和牵引特征、伴生和派生小构造、断层类型；

(四) 断层的切割关系，断层、褶皱的组合特征；

(五) 断层附近煤层厚度、煤体结构、围岩破碎程度、出水和瓦斯涌出情况等。

第四十四条 褶皱观测应包括下列内容：

(一) 褶皱形态、两翼产状；

(二) 褶皱位置、轴面、走向、倾伏向和倾伏角；

(三) 褶皱与煤层厚度变化、煤体结构变化、顶底板破碎等关系。

第四十五条 岩浆岩体观测应包括下列内容：

(一) 岩石名称、颜色、结构构造、矿物成分、结晶与自形程度、分布排列特征；

(二) 岩体产状、形态、厚度、侵入层位，对煤层厚度和煤质的影响。

第四十六条 陷落柱观测应包括下列内容：

(一) 形状、大小和陷落角；

(二) 柱面形态；

(三) 充填物的岩性、层位、密实程度和含水性；

(四) 陷落柱附近煤、岩层的产状要素等；

(五) 陷落柱的伴生构造。

第四十七条 露天煤矿边坡观测应包括下列内容：

(一)边坡岩层(岩体)的岩石特征,软弱结构层(面)的赋存状态、分布规律、接触关系、接触面的特征及产状等;

(二)与边坡稳定有关的各类地质构造,包括断层、褶曲和裂隙等的性质、产状、发育方向及程度、裂隙带宽度、充填物等;

(三)松散及风化岩石的岩性、次生矿物、岩石破碎程度、与坚硬岩石的接触关系及接触面特征等;

(四)滑坡体(包括排土场)位置、范围及滑落时间、滑动方向、滑落面产状及渗水情况等。

第二节 资 料 编 录

第四十八条 井下(现场)观测、记录、描述的地质现象,必须于升井后2天内整理完毕,并反映在相关图件或台账、素描等地质文档中。对采掘(剥)工程布置有影响或可能导致安全问题的地质信息,应及时报告矿井总工程师。

第四十九条 立井素描图应符合下列基本要求:立井应编录2个互成直角的井筒素描剖面,其中主素描剖面应与矿井地质剖面的方向相一致。必要时,需加绘井筒水平地质断面图。

第五十条 石门和斜井素描图应符合下列基本要求:构造复杂程度为简单或中等时,可编录一帮(或顶、底)素描图;构造复杂程度为复杂或极复杂时,应绘制素描展开图。

第五十一条 岩巷素描图应符合下列基本要求:构造复杂程度为简单、中等或岩巷沿同一层位掘进时,每隔20~50米编录一

个迎头断面,遇地质构造时加密;构造复杂程度为复杂、极复杂或岩巷穿层掘进时,应编录一帮素描图或素描展开图。

第五十二条 煤巷素描图应符合下列基本要求:

(一)巷道能够揭露全厚的近水平、缓倾斜煤层,稳定或较稳定时,应实测煤层小柱状;不稳定或极不稳定时,应编录一帮素描图。巷道不能揭露全厚的近水平、缓倾斜煤层时,第一分层巷道应做一帮素描图。

(二)巷道能够揭露全厚的倾斜、急倾斜煤层稳定或较稳定时,应编绘实测煤层小柱状;不稳定或极不稳定时,应编录迎头断面,并编绘巷顶(或底)水平切面图。巷道不能揭露全厚的倾斜、急倾斜厚煤层时,应编录煤门一帮素描图和必要的迎头断面,并编绘巷顶水平切面图。

第三节 综 合 分 析

第五十三条 煤矿地质综合分析必须以完整、准确的第一手资料为基础。地质综合分析应紧密围绕煤矿存在的主要地质问题,着眼当前,兼顾长远,立足煤矿,结合区域,广泛采用新理论、新手段、新技术和新方法。

第五十四条 综合分析应包括下列主要内容:

(一)含煤地层层序、沉积特征及其演化规律;

(二)煤层结构、煤体结构、煤层厚度、煤质变化的原因和规律;

(三)构造及其组合特征、形成机制、展布规律和预测方法;

(四)含煤地层中岩浆侵入体的特征、分布规律及其对煤层和煤质的影响;

(五)瓦斯(或二氧化碳)赋存规律;

(六)水文地质特征;

(七)煤层顶底板、冲击地压、陷落柱、老空区、地热和边坡稳定性等地质问题;

(八)隐蔽致灾地质因素分析;

(九)采探对比分析;

(十)煤矿勘探、建设和生产中新出现的地质问题。

第五十五条 煤矿每年年末应根据有关资料,依据相关规定和标准,进行煤炭资源/储量估算,掌握煤炭资源/储量动态。

第五十六条 综合分析成果应反映在煤矿生产地质报告、地质说明书及各类地质图件上。

第五十七条 当煤矿发生地质灾害事故,或某种地质因素可能成为制约煤矿安全生产的主要原因时,应有针对性地开展综合勘查与分析研究,提出研究报告,指导安全生产工作。

第四节 地 质 预 报

第五十八条 地质预报应符合下列基本要求:

(一)地测部门与采掘部门应密切配合,及时观测被揭露的各种地质现象,分析地质规律;

(二)地质预报应按年报、月报等形式进行,且应根据采掘(剥)工程的进展及时发出;

(三)地质预报应做到期前预报、期末总结,预报与实际出入较大时,应分析原因,总结经验,提高地质预报质量;

(四)地质预报经矿井总工程师审查签字后生效。

第五十九条 地质预报应包括下列主要内容:

(一)断层、褶皱、陷落柱、地层倾角和岩浆侵入体等特征,以及对煤(岩)层的影响等;

(二)煤层厚度、煤层结构、煤体结构、煤质、煤层顶底板及其岩性等;

(三)煤层瓦斯赋存规律、煤(岩)与瓦斯突出危险性等;

(四)含水层、隔水层、构造体的含水性和导水性,最大涌水量和正常涌水量,老空区、老窑位置及其积水情况,封闭不良或封闭情况不明钻孔的位置及封孔情况等;

(五)露天煤矿滑落层(面)的赋存状态及边坡滑落规律,影响边坡稳定的各种因素及影响程度等;

(六)其他致灾地质因素及建议。

第六章 煤矿建设阶段的地质工作

第六十条 煤矿建设阶段地质工作的主要任务包括：系统收集编录煤矿建设阶段工程所揭露的一切地质资料，及时预测预报并研究解决施工过程中出现的地质问题，编制建矿地质报告并全面移交给生产单位。

煤矿建设阶段的地质工作，由煤矿建设单位负责，煤矿施工单位具体实施。

第一节 开工前的地质工作

第六十一条 新建矿井开工前应开展下列地质工作：

（一）熟悉煤矿设计依据的最终地质勘探报告，掌握煤矿地质特征及其与区域地质的关系；

（二）熟悉煤矿设计，分析与煤矿相关的地质构造、煤层、瓦斯、水文地质、工程地质及其他开采技术资料，参与编制施工组织设计；

（三）复查井筒检查孔资料；

（四）调查、核实钻孔位置及封孔质量、煤层露头、典型地质剖

面、地面塌陷、地表水体、老空区、老窑、邻近煤矿生产和地质资料等,并将相关资料标绘在采掘(剥)工程平面图上;

(五)编制煤矿瓦斯地质图,研究煤层瓦斯赋存规律;

(六)参与编制井巷揭煤探测方案、井巷过地质构造及含水层技术方案。

第六十二条 新建矿井开工前应编制下列主要井巷(采剥)工程的预想地质资料:

(一)井筒,主要石门,运输大巷,总回风巷,首采区上(下)山、运输巷、回风巷、切眼等平面图、剖面图及其地质说明书;

(二)井底车场、总运输水平、总回风水平的水平地质切面图;

(三)井巷工程需要的其他预想地质资料;

(四)露天煤矿采剥工程所需的预想地质资料。

第二节 施工中的地质工作

第六十三条 井巷掘进过程中,应按本规定的有关要求对井巷穿过的地层、煤层、地质构造、陷落柱、含水层和隔水层等进行观测、编录和综合分析,并根据分析的结果,及时补充、完善相关地质资料。

第六十四条 井筒施工时,应及时观测井温、水位、井下涌(漏)水量等变化情况。当发现影响施工的不利地质因素时,应及时提供补充地质资料。

第六十五条 采用预注浆方法施工的井巷工程应进行下列工作：

（一）做好注浆钻孔简易水文记录，提出注浆前后的抽（压）水试验资料；

（二）详细观测记录注浆层、段注浆材料充填裂隙及空洞等情况。

第六十六条 井巷掘进过程中，出现地质异常或与预测地质资料有较大出入时，应采用以钻探为主、配合物探手段查明相关地质情况；否则，不得组织施工。

第六十七条 石门、立井和斜井揭煤前，应采用物探和钻探等手段综合探测煤层厚度、地质构造、瓦斯、水文地质及顶底板等地质条件，根据探查情况，提出防范措施及建议。

第六十八条 煤矿建设施工中，应观测分析影响施工的膨胀性黏土、流砂、基岩风化带、软岩、不稳定岩体及岩浆岩体等分布情况，必要时应采样测试。对缺少可靠化验资料的可采煤层，应进行必要的采样化验。

第六十九条 按照《防治煤与瓦斯突出规定》组织开展防治煤与瓦斯突出工作。

建矿过程中，对已发生煤与瓦斯突出或瓦斯异常涌出的地段，应详细记录地质现象，分析煤与瓦斯突出或瓦斯异常涌出的有关地质因素，总结规律。

第七十条 按照《煤矿防治水规定》组织开展煤矿防治水工作。

第七十一条 有冲击地压倾向的煤矿,应开展冲击地压与各种地质因素和采掘工程关系的研究工作,总结规律。

第七十二条 有地热危害的矿井,应有计划地进行地温观测与探测,查明本矿井恒温带的深度和温度、不同深度和各构造部位的地温变化梯度;分析地温异常变化的地质因素;掌握煤矿地温变化规律,预测地热异常区。

第七十三条 露天煤矿基建过程中应及时开展边坡研究工作,测定与边坡稳定性有关的岩石力学参数,评价边坡稳定性,开展滑坡、泥石流地质灾害的预测预报及其防治等工作。

第七十四条 基建煤矿移交生产前6个月,煤矿建设单位应组织编写《建矿地质报告》,由煤矿企业总工程师组织审定。建矿地质报告编写提纲见附录B。

第三节 建矿地质资料移交

第七十五条 基建煤矿移交生产时,应同时移交下列主要地质资料:

(一)地质报告:

1. 煤矿地质勘查报告;
2. 井筒检查孔总结报告及建矿期间补充地质勘探报告;
3. 建矿地质报告;
4. 岩土工程相关的勘查报告(露天煤矿)。

(二)图件:

1. 煤矿地形(或基岩)地质图;
2. 设计开拓煤层底板等高线及资源/储量估算图(急倾斜煤层应绘制相应的立面投影图);
3. 井上下对照图;
4. 采掘(剥)工程平面图;
5. 矿井瓦斯地质图;
6. 煤矿充水性图;
7. 主要井巷工程地质剖面图;
8. 补充勘探的钻孔柱状图;
9. 主要井巷地质素描图;
10. 回风和运输水平地质切面图;
11. 工程地质平面、断面图(露天煤矿);
12. 其他必要图件。

(三)地质台账等资料:

1. 构造素描卡片、台账和照片;
2. 煤层厚度实(探)测卡片和台账;
3. 瓦斯参数测定成果台账;
4. 煤与瓦斯突出观测卡片和台账;
5. 防治水基础台账;
6. 注浆、预注浆观测记录台账;
7. 煤质及有益矿产化验成果台账;
8. 地温、水温记录台账;
9. 原始观测和探测资料;

10. 煤(岩)层标本;
11. 工程地质台账;
12. 其他相关资料。

第七章 煤矿生产阶段的地质工作

第一节 基 本 要 求

第七十六条 煤矿生产阶段地质工作的主要任务包括：根据煤矿生产的需要，系统收集、编录所揭露井巷工程的地质资料，开展地质预测预报工作，及时编写各种地质报告、地质说明书等相关地质资料，保障安全生产。

第七十七条 煤矿生产阶段的地质工作应当按照本规定的相关要求，及时对揭露的地质情况进行观测、编录和综合分析，并补充和完善相关地质资料。当现有的地质资料不能满足安全生产时，应按要求进行补充地质调查与勘探，开展隐蔽致灾地质因素普查。

第七十八条 基建煤矿移交生产后，应在3年内编写生产地质报告，之后每5年修编1次。生产地质报告由煤矿企业总工程师组织审定。生产地质报告编写提纲见附录B。有下列情况之一的，应及时对生产地质报告进行修编：

（一）地质构造、煤层、瓦斯、水文地质、工程地质、煤质等发生

了较大变化；

(二)煤炭资源/储量变化超过前期保有资源/储量的 25%；

(三)煤矿改扩建之前。

第二节 采区掘进的地质工作

第七十九条 采区设计前 3 个月应提出采区地质说明书，并由煤矿企业总工程师审批。编写的主要内容及要求见附录 C。

第八十条 地质勘探工作量达不到有关规定要求或影响采区设计与掘进的地质因素不确定时，应采用物探、钻探等手段开展下列工作：

(一)查明落差 5 米以上断层、直径大于 30 米的陷落柱、褶曲的形态和岩浆岩侵入及影响范围等；

(二)查明煤层层数、厚度，煤层结构和煤体结构及其变化；

(三)查明瓦斯赋存规律；

(四)查明水文地质条件，查明采掘工程与采空区、老窖的空间关系，确定防隔水煤(岩)柱；

(五)查明煤层顶底板特征及其他开采技术条件。

第八十一条 采区开采结束后 6 个月内，应提出采区地质总结报告，报矿井总工程师审核。

第三节 掘进和回采工作面的地质工作

第八十二条 掘进工作面设计前 1 个月,地测部门应提出掘进工作面地质说明书,并由矿井总工程师审批。编写的主要内容及要求见附录 C。

第八十三条 工作面掘进期间应开展下列地质工作:

(一)查明影响回采工作面连续推进的断层和褶皱,并采用物探、钻探等手段查明回采工作面内隐伏断层或陷落柱等;

(二)进一步查明瓦斯赋存规律;

(三)查明工作面及周边水文地质情况,并提出防治水措施;

(四)根据实测资料预测工作面内煤层厚度及结构变化情况,绘制工作面煤层厚度等值线图;

(五)测定煤质、煤岩等参数,分析煤质、煤岩变化规律,评价煤的利用途径;

(六)查明煤层顶板岩性、厚度和裂隙发育程度,评价煤层顶板稳定程度;

(七)巷道实见的煤层冲刷变薄带,应查明其类型,确定其影响范围;

(八)查明揭露的岩浆岩体的位置、形态、影响范围及其对整个工作面的破坏程度,探测煤的变质带宽度,确定煤的变质程度;

(九)利用工作面巷道查明邻近煤层的地质条件;

(十)核实工作面的煤炭资源/储量。

第八十四条 回采工作面形成后,应开展相关物探、钻探等补充地质工作,查明工作面内部地质构造情况,并在 10 日内提出回采工作面地质说明书,由矿井总工程师审批。编写的主要内容及要求见附录 C。

第八十五条 工作面回采过程中应开展下列地质工作:

(一)及时填绘、分析工作面的采高和煤层厚度资料,对分层开采的厚煤层,探明煤层厚度,绘制剩余煤层厚度等值线图;

(二)实测各种地质构造的位置、形态和性质;工作面发现断层的,必须跟踪观测,研究其延展趋势,及时预测预报;

(三)整理煤炭采出量和损失量等资料,分析损失量的构成比例及原因,提出提高回采率的建议;

(四)观测分析工作面出水点位置和涌水量大小等资料,防范滞后突水;

(五)根据回采工作面瓦斯涌出资料,研究瓦斯涌出与地质因素之间的关系,分析回采工作面瓦斯涌出规律。

第八十六条 工作面回采结束后,应在 30 日内提出采后地质总结报告,报矿井总工程师审核。

第四节 煤矿水平延深的地质工作

第八十七条 煤矿水平延深时,应开展下列主要地质工作:

(一)了解设计意图、安全生产对地质工作的要求;

(二)研究延深区现有地质资料的可靠程度,主要包括各煤层

的稳定性和可采性,褶皱、断裂、岩浆侵入体等控制程度,瓦斯、水、冲击地压和地热等灾害的危险程度;

(三)核实原有煤炭资源/储量的可靠程度,评价瓦斯(煤层气)资源/储量和有工业价值的其他可采有益矿产;

(四)预测延深水平主要井巷工程和首采区的构造、煤层、瓦斯地质、水文地质和工程地质等条件;

(五)针对存在的地质问题,进行单项或系统的补充地质调查与勘探。

第八十八条 水平延深地质工作应达到下列要求:

(一)查明延深区的基本构造形态,查明落差5米以上的断层,直径30米以上的陷落柱;

(二)查明煤层赋存情况、煤质特征;

(三)查明延深水平的瓦斯地质、水文地质条件和其他开采技术条件;

(四)估算可采煤层的资源/储量,探明或控制资源/储量所占百分比应达到《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T 0215)要求。

第八十九条 煤矿水平延深地质工作由煤矿企业组织实施,水平延深补充地质勘探应由有相应资质单位承担。施工前勘探单位应编制水平延深补充勘探设计,设计按附录D要求编写;勘探工程结束后6个月内提交水平延深补充勘探地质报告,报告按附录E要求编写;水平延深补充勘探设计和勘探地质报告由煤矿企业总工程师组织审定。

第五节 露天煤矿的工程地质工作

第九十条 根据采场、排土场的边坡稳定和采剥、运输等工程地质的需要,应对各种岩石进行力学、其他物理和水理性质试验,主要包括:

- (一)软岩的压缩及膨胀性;
- (二)岩石的极限抗压、抗拉、抗剪强度,弹性模量,泊松比,普氏系数等;
- (三)岩层软弱结构层(面)抗剪强度及摩擦指数;
- (四)与公路路面设计有关的岩石力学试验(卡车运输的露天煤矿做此项试验);
- (五)岩石密度、孔隙度和含水性等;
- (六)松散岩石的自然安息角等。

第九十一条 煤矿企业应及时开展边坡稳定性研究工作,对滑坡、泥石流进行预测预报并提出防范措施。主要包括:

- (一)滑落层(面)的赋存状态、滑落形式和滑落规律;
- (二)影响岩石物理力学强度指标的因素及岩体强度指标;
- (三)影响边坡稳定的各种地质因素及影响程度;
- (四)边坡稳定计算的方法及稳定储备系数和边坡角等;
- (五)建立边坡岩移监测系统,对不稳定边坡区域设置监测点,定期观测,预警预报。

第八章 煤矿闭坑阶段的地质工作

第九十二条 煤矿闭坑阶段应开展下列主要地质工作：

- (一) 整理分析煤矿地质资料,总结主要地质规律;
- (二) 进行采探对比,评价原勘查资源/储量的可靠性,并确定其可靠系数;
- (三) 评价原勘查工程设计的合理性;
- (四) 核实煤矿资源回采率,分析各种损失所占的比例;
- (五) 总结共(伴)生矿产的综合开采和利用情况;
- (六) 明确煤矿采空区范围,并标绘在相关图件上;
- (七) 评估闭坑后地表沉陷、滑坡、地下水位及水质变化等问题,并提出防范灾害措施建议;
- (八) 在闭坑前进行全面的地质测绘,对各种图件、资料进行全面补充完善;
- (九) 提出煤矿未来可能利用的资源及建议。

第九十三条 闭坑地质报告应在开采活动结束的前1年由煤矿企业组织编写。煤矿闭坑地质报告编写提纲见附录F。

煤矿闭坑地质报告(包括图纸资料)应报所在地煤炭行业管理部门、煤矿安全监管监察部门备案。

第九章 煤矿地质信息化工作

第九十四条 煤矿地质信息化工作应采用先进的技术装备,依托信息化技术,利用地理信息系统,建立地测资料、设计资料和采掘(剥)工程数据库,实现煤矿地质信息工作的动态管理,为煤矿安全生产提供地质保障。

第九十五条 信息化平台的主要内容包括:

(一)煤矿概况。煤矿边界、老窑边界和采空区分布等。

(二)煤矿勘查资料。地质勘查成果资料、勘探钻孔和物探资料等。

(三)煤矿地质因素。地层、构造、煤层、瓦斯、水文地质、地温和地应力等。

(四)煤矿各种隐蔽致灾地质因素。

(五)煤矿设计。煤矿规模、服务年限、井田开拓、采区布置、井巷和硐室等。

(六)瓦斯抽采资料。

(七)煤矿采掘工程。井巷、硐室及采空区等。

(八)煤炭资源/储量。

(九)共(伴)生矿产资源/储量。

(十)相关地质资料。建矿地质报告、生产地质报告、煤矿地质及水文地质类型划分报告,采区地质说明书、掘进工作面地质说明书、回采工作面地质说明书等。

第九十六条 信息化平台应具备下列基本功能:

(一)煤矿勘查工程、井巷设计、采掘工程等信息实现三维可视化;

(二)可编辑生成煤矿必备的地质图件;

(三)资源/储量动态管理;

(四)在优化采掘工程布置、瓦斯抽采设计、煤矿防治水和地质灾害防治等方面具有一定的智能化;

(五)具有兼容性和扩展性。

第九十七条 煤矿应建立地质信息数据库,进行地质资料处理、综合分析和数字化自动成图,实现地质工作的信息化管理。

第九十八条 煤矿应及时将设计、建设、生产及施工中获取的井巷、硐室等工程信息和揭露的地质信息纳入信息化平台。

第九十九条 实施地面煤层气抽采的煤矿,应将地面煤层气勘探和开发中获取的地质、工程和生产等信息纳入信息化平台。

第十章 附 则

第一百条 本规定自 2014 年 3 月 1 日起执行。原煤炭工业部 1983 年 11 月颁发的《露天煤矿地质规程》(试行)和 1984 年 5 月颁发的《矿井地质规程》(试行)同时废止。

附录 A 煤矿地质类型划分报告

编写提纲

A.1 绪论

A.1.1 目的、任务和依据

目的、任务,报告编写依据。

A.1.2 煤矿概况

煤矿位置、范围、四邻关系、自然地理,煤矿和区内邻近矿井及老窑开采情况,自然地理等情况。

A.1.3 以往地质工作

井田勘查各阶段进行的地质勘查和煤矿建设生产期间开展的各项补充地质勘探及井下探测,包括勘查单位、时间、内容、采用的方法手段、主要工程量和成果及其质量等。

A.2 地层构造

A.2.1 地层和含煤地层

A.2.2 地质构造

断层、褶皱、岩浆岩的发育程度及分布特征,地质构造对采区合理划分的影响。

A.2.3 地质构造复杂程度划分

A.3 煤层、煤质和资源/储量

A.3.1 煤层赋存特征

A.3.2 煤种及煤质变化

A.3.3 煤炭资源/储量估算

A.3.4 煤层稳定程度划分

A.4 瓦斯地质

A.4.1 煤层瓦斯参数和矿井瓦斯等级

A.4.2 矿井瓦斯赋存规律

A.4.3 矿井瓦斯涌出量预测

A.4.4 煤与瓦斯区域突出危险性预测

A.4.5 矿井瓦斯类型划分

A.5 水文地质

A.5.1 含水层和隔水层分布规律和特征

A.5.2 充水因素分析,煤矿及周边老空区分布状况

A.5.3 涌水量构成,主要突水点位置、突水量及处理

A.5.4 煤矿开采受水害影响程度和防治水工作难易程度

A.5.5 煤矿水文地质类型划分

A.6 工程地质

A.6.1 岩层软硬程度及其结构特征

A.6.2 软弱结构岩层的发育程度及分布

A.6.3 地层的含水性及对边坡稳定性的影响

A.6.4 工程地质条件类型划分

A.7 其他开采地质条件

A. 7. 1 煤层顶底板特征

A. 7. 2 地层产状要素

A. 7. 3 陷落柱、冲击地压、地热和天窗等地质灾害危险程度

A. 7. 4 其他开采地质条件类型划分

A. 8 煤矿地质类型划分结果

A. 8. 1 煤矿地质类型划分要素综述

A. 8. 2 煤矿地质类型综合评定

A. 9 煤矿地质工作建议

A. 10 附图

A. 10. 1 煤矿地形(或基岩)地质图

A. 10. 2 煤矿地层综合柱状图

A. 10. 3 煤矿地质剖面图

A. 10. 4 煤矿地质构造纲要图

A. 10. 5 可采煤层厚度等值线图

A. 10. 6 煤层底板等高线 and 资源/储量估算图

A. 10. 7 矿井瓦斯地质图

A. 10. 8 煤矿综合水文地质图

A. 10. 9 煤矿水文地质剖面图

A. 10. 10 工程地质平面图和断面图

A. 10. 11 采掘(剥)工程平面图

A. 10. 12 井上下对照图

A. 10. 13 其他必要图件

附录 B 煤矿(建矿、生产) 地质报告编写提纲

B.1 绪论

- B.1.1 目的、任务及要求,报告编写依据
- B.1.2 煤矿位置、自然地理、与四邻关系
- B.1.3 煤矿及周边老窑、老空区分布及相邻煤矿生产情况
- B.1.4 煤矿(建设、生产)概况

B.2 以往地质工作及质量评述

- B.2.1 煤田勘查及补充地质勘探工作
- B.2.2 煤矿采掘揭露及井下地质探测工作
- B.2.3 煤矿地质工作质量评述

B.3 地层构造

- B.3.1 地层(矿区地层、煤矿地层)
- B.3.2 含煤地层(地质年代、厚度、岩性、可采煤层数、煤层总厚度及煤系变化等)
- B.3.3 构造(区内主要断层、褶曲的分布特征、控制程度及对煤岩层的破坏程度。中小构造发育特征,对煤层开采的影响。岩浆岩体分布、产状及对煤质的影响)

B.3.4 地质构造复杂程度评价

B.4 煤层、煤质及其他有益矿产

B.4.1 煤层(含煤性、可采煤层特征和煤层对比等)

B.4.2 煤岩、煤质(煤岩特征,煤质特征,煤种及变化特征,煤中有害元素及其变化规律,煤的风氧化带)

B.4.3 煤的用途

B.4.4 其他有益矿产

B.4.5 煤层稳定程度评价

B.5 瓦斯地质

B.5.1 煤层瓦斯参数和矿井瓦斯等级

B.5.2 矿井瓦斯赋存规律

B.5.3 矿井瓦斯涌出量预测

B.5.4 煤与瓦斯区域突出危险性预测

B.5.5 矿井瓦斯类型评价

B.6 水文地质

B.6.1 水文地质概况(区域及井田水文地质、含水层和隔水层特征)

B.6.2 充水条件及充水因素

B.6.3 涌水量构成及预测

B.6.4 煤矿水害及防治措施,主要突水点位置、突水量及处理措施

B.6.5 煤矿水文地质类型评价

B.7 工程地质及其他开采地质条件

B. 7. 1 岩层物理力学性质、坚硬程度、软弱层的发育程度及分布规律,岩层含水性及其对边坡稳定性的影响

B. 7. 2 煤层顶底板

B. 7. 3 地层产状要素

B. 7. 4 其他开采地质条件(陷落柱、冲击地压、地热和天窗等)

B. 7. 5 工程地质及其他开采地质条件评价

B. 8 资源/储量估算

B. 8. 1 煤炭资源/储量估算(估算范围及指标、资源/储量类型划分、估算方法及参数确定和估算结果)

B. 8. 2 瓦斯(煤层气)资源/储量估算(估算范围、资源/储量类型划分、估算方法及参数确定和估算结果)

B. 9 煤矿地质类型

B. 9. 1 煤矿地质类型划分要素综述

B. 9. 2 煤矿地质类型综合评定

B. 10 探采对比

B. 10. 1 地质因素探采对比(构造、煤层、瓦斯、水文地质等)

B. 10. 2 资源/储量探采对比

B. 10. 3 地质勘探类型探采对比

B. 10. 4 原勘探工程合理性评述

B. 11 结论及建议

B. 11. 1 主要认识

B. 11. 2 主要问题

B. 11. 3 建议

B.12 附图

- B.12.1 煤矿地形(基岩)地质图
- B.12.2 煤矿地层综合柱状图
- B.12.3 补充勘探钻孔柱状图
- B.12.4 可采煤层底板等高线 and 资源/储量估算图(急倾斜煤层加绘立面投影图)
- B.12.5 煤矿地质剖面图
- B.12.6 矿井瓦斯地质图
- B.12.7 煤矿综合水文地质图
- B.12.8 矿井充水性图
- B.12.9 井上下对照图
- B.12.10 采掘(剥)工程平面图
- B.12.11 主要井巷地质素描图
- B.12.12 工程地质平面图(露天煤矿)
- B.12.13 工程地质断面图(露天煤矿)
- B.12.14 其他必要图件

B.13 附表

- B.13.1 勘探钻孔成果表
- B.13.2 煤炭资源/储量估算基础表和汇总表
- B.13.3 煤岩、煤质测试成果表
- B.13.4 瓦斯参数测定成果表
- B.13.5 水质分析成果表
- B.13.6 其他有关成果表

附录 C 地质说明书编写的主要内容及要求

C.1 采区地质说明书

C.1.1 正文部分

1. 采区位置、范围、四邻关系,井上下对照关系,勘探工作等;
2. 相邻采区实见地质构造、瓦斯地质和水文地质等;
3. 区内煤(岩)层产状和煤层厚度变化,断层与褶皱的特征、分布范围和控制程度,对采区开拓、开采的影响等;
4. 可采煤层厚度、结构及可采范围,可采煤层的可采性;
5. 各煤层顶底板类型、岩性、厚度、富水性及物理力学性质,各煤层群(组)之间的间距和岩性变化;
6. 陷落柱、岩浆岩体、冲刷带等情况;
7. 煤层瓦斯赋存地质规律,瓦斯(煤层气)资源/储量;
8. 水文地质条件,采空区及周边老空区范围,预测正常涌水量、最大涌水量和突水危险性,阻隔水煤(岩)柱和探放水等工程技术要求;
9. 地温及地热危害,煤自燃危险程度;
10. 采区煤炭资源/储量;

11. 工作面回采对地表建(构)筑物的影响;
12. 针对存在的地质问题应注意的事项和建议。

C.1.2 附图

1. 井上下对照图;
2. 采掘工程平面图;
3. 采区地层综合柱状图;
4. 采区煤层底板等高线及资源/储量估算图;
5. 采区回风水平和运输水平的地质切面图(煤层倾角大于 25°);
6. 采区地质剖面图;
7. 采区煤层厚度等值线图;
8. 采区瓦斯地质图。

C.2 掘进工作面地质说明书

C.2.1 正文

1. 工作面位置、范围及与四邻和地面的关系;
2. 区内地层产状和地质构造特征及其对本工作面的影响,断层落差,掘进找煤方向及褶皱的位置和形态;
3. 邻近工作面煤层厚度、煤层结构、煤体结构及其变化等;
4. 煤层顶底板岩性、厚度、物理力学性质;
5. 工作面瓦斯地质特征;
6. 主要含水层和主要导水构造与工作面的关系,工作面周边老空区范围,预测正常涌水量、最大涌水量和工作面突水危险性,防隔水煤(岩)柱、探放水措施建议等;

7. 岩浆岩体、陷落柱等工作面掘进造成的影响；
8. 地热、地应力和煤自燃危险程度等；
9. 针对存在的地质问题的建议。

C.2.2 附图

1. 井上下对照图；
2. 工作面煤层底板等高线图；
3. 工作面预想地质剖面图或局部地质构造剖面图；
4. 地层综合柱状图。

C.3 回采工作面地质说明书

C.3.1 正文

1. 工作面位置、范围、面积以及与四邻和地表的关系；
2. 工作面实见地质构造的概况,实见或预测落差大于三分之二采高断层向工作面内部发展变化；
3. 实见点煤层厚度、煤层结构和煤体结构情况,及其向工作面内部变化的规律；
4. 实见点煤层顶板岩性、厚度,裂隙发育情况；
5. 预测岩浆岩体、冲刷带、陷落柱等的位置及其对正常回采的影响；
6. 预测工作面瓦斯涌出量；
7. 预测工作面正常涌水量和最大涌水量；
8. 工作面煤炭资源/储量；
9. 地热、冲击地压和煤自燃危险程度等；
10. 针对存在的地质问题应注意事项及建议。

C.3.2 附图

1. 井上下对照图；
2. 工作面煤层底板等高线及资源/储量估算图；
3. 煤层厚度等值线图；
4. 主要地质预想剖面图；
5. 煤层顶底板综合柱状图；
6. 其他相关图件。

附录 D 煤矿水平延深补充 勘探设计编写提纲

D.1 绪论

D.1.1 勘探目的、任务、要求,编写依据

D.1.2 煤矿位置、交通、范围、自然地理、地形地貌、四邻关系,煤矿开拓生产现状及存在的主要地质问题

D.2 地质概述

地层、构造、煤层、煤质、瓦斯、水文、工程地质和其他开采地质条件等。

D.3 勘探工程布置及要求

勘探工程布置原则、勘探方法、工程量和技术要求等。

D.4 勘探预期成果

预期地质勘探成果和资源/储量预算。

D.5 组织管理及保障措施

施工组织管理及安全、质量、环保等保障措施。

D.6 工程预算

勘探工期、工程材料、资金预算等。

D.7 附图

- D.7.1 地形地质及勘探工程布置图
- D.7.2 主要勘探线预想地质剖面图
- D.7.3 主要煤层底板等高线及资源/储量预算图
- D.7.4 其他有关图件

附录 E 煤矿水平延深补充 勘探地质报告编写提纲

E.1 绪论

E.1.1 勘探目的、任务、要求,报告编写依据

E.1.2 煤矿位置、范围、自然地理、四邻关系

E.1.3 煤矿前期地质工作及其质量评述

E.2 补充勘探工程

勘探方法、工程布置、工程量及质量评述等。

E.3 地层构造

地层、含煤地层、构造,地质构造复杂程度评价。

E.4 煤层、煤质

煤层分布特征及可采性,煤岩煤质特征、煤种及煤的工业用途等。

E.5 瓦斯地质

煤层瓦斯赋存规律,预测瓦斯涌出量及区域突出危险性。

E.6 水文地质

煤矿及周边老空区分布状况,水文地质条件及涌水量预测等。

E.7 工程地质及其他开采地质条件

岩层结构及坚硬程度,煤层顶底板特征、地应力、地温、陷落柱和边坡稳定性(露天煤矿)及其他开采地质条件等。

E.8 资源/储量估算

煤炭、瓦斯(煤层气)资源/储量估算,具有工业开采价值的其他有益矿产资源/储量估算。

E.9 结论及建议

主要地质勘探成果及其质量评述,生产过程中的地质工作建议。

E.10 附图

E.10.1 煤矿地形(基岩)地质图

E.10.2 地层综合柱状图

E.10.3 勘探线剖面图

E.10.4 煤层底板等高线及资源/储量估算图

E.10.5 煤(岩)层对比图

E.10.6 水平地质切面图(地层倾角大于 25°)

E.10.7 钻孔柱状图

E.10.8 煤矿综合水文地质图

E.10.9 水文地质剖面图

E.10.10 瓦斯地质图

E.10.11 上覆剥离物等厚线图(露天煤矿)

E.10.12 钻孔剥采比等值线图(露天煤矿)

E.10.13 其他有关图件

E. 11 附表

- E. 11. 1 钻孔坐标及综合成果表
- E. 11. 2 资源/储量估算基础表及汇总表
- E. 11. 3 煤岩、煤质化验成果表
- E. 11. 4 瓦斯参数测定成果表
- E. 11. 5 抽水试验成果表
- E. 11. 6 水质分析成果表
- E. 11. 7 煤矿涌水量统计表
- E. 11. 8 河流、水井及地下水长期观测资料表
- E. 11. 9 岩石力学试验成果表
- E. 11. 10 土样分析成果表
- E. 11. 11 钻孔测斜成果表
- E. 11. 12 其他有关成果表

附录 F 煤矿闭坑地质报告编写提纲

F.1 概况

F.1.1 闭坑原因和报告编写依据

F.1.2 煤矿位置、交通、范围、自然地理、四邻关系

F.1.3 煤矿矿业权设置及沿革情况等

F.1.4 煤矿地质勘查简述

历次地质勘查工作的时间、勘查单位、主要工作量、资源/储量估算方法和结果。

F.1.5 煤矿开采简述

煤矿设计时间、设计单位、生产规模、服务年限、生产管理、采出资源总量等。

F.2 煤矿地质简述

F.2.1 煤矿地质勘查及其质量评述

地质勘查方法、网度,采掘揭露、地质编录、井下探测等工程及质量评述。

F.2.2 煤矿地质特征

区域地层,煤矿地层、含煤地层、煤层,所处大地构造单元和区域构造特征。

F.2.3 煤矿开采地质条件

地质构造、瓦斯、水文地质、老空区、工程地质和其他开采地质条件,煤矿发生的地质灾害及其主要原因等。

F.2.4 煤岩煤质

煤岩特征、煤质特征、煤种、煤的风氧化及工业用途等。

F.2.5 资源/储量估算及其质量评述

煤矿生产过程中累计探明新增(或减少)资源/储量及其品位等。

F.3 煤矿开采和资源利用

F.3.1 设计开采的资源/储量、开拓方式、开拓系统、开采方法,历年采掘工程量、历年采出资源量、回采率等

F.3.2 损失量(包括正常和非正常损失)、损失率,批准非正常损失量的机构、批准理由等

F.3.3 资源/储量注销概况,剩余资源/储量及其分布、剩余原因

F.3.4 对共(伴)生矿产的综合开采、利用情况

F.3.5 通过煤矿生产地质工作对地质情况的新认识、新发现,影响煤矿开采的主要地质问题

F.4 探采对比

F.4.1 探采对比

地层、构造、煤层、煤质、瓦斯、水文和资源/储量等。

F.4.2 勘查方法、手段,勘查工程间距,勘探类型及其确定的合理性等

F.4.3 勘探储量的可靠性系数、有效利用系数,矿井回采率

F.4.4 资源/储量估算方法评述

F.5 环境影响评估

F.5.1 地下水疏干范围、水位及其恢复程度等

F.5.2 开采区地质环境变化,煤层顶板垮落带及裂缝带高度,地面开裂、沉陷、滑坡、坍塌等变形破坏范围及程度,露天采场及其边坡崩落范围等

F.5.3 水体污染及其自净情况等

F.5.4 废弃物堆放情况及处理等

F.6 结语

F.6.1 煤矿生产的经济、社会效益

F.6.2 煤矿闭坑资源/储量的核销结论及闭坑依据

F.6.3 剩余资源/储量的处理建议、废矿坑利用建议、环境及地质灾害治理建议等

F.7 附图

F.7.1 煤矿交通位置图

F.7.2 煤矿地形地质图

F.7.3 地层综合柱状图

F.7.4 煤矿地质构造纲要图

F.7.5 煤矿煤(岩)层对比图

F.7.6 煤矿地质剖面图

F.7.7 煤矿水平地质切面图

F.7.8 煤层底板等高线 and 资源/储量估算图(急倾斜煤层加绘立面投影图)

F. 7. 9 井上下对照图

F. 7. 10 采掘(剥)工程平面图

F. 7. 11 工业广场平面图

F. 7. 12 井筒及有代表性的石门、主要巷道地质素描剖面图

F. 7. 13 其他必要图件

F. 8 附表

F. 8. 1 钻孔坐标及综合成果表

F. 8. 2 资源/储量估算基础表及汇总表

F. 8. 3 瓦斯参数测试成果表

F. 8. 4 抽水试验成果表

F. 8. 5 水质分析成果表

F. 8. 6 煤矿涌水量统计表

F. 8. 7 河流、水井及地下水长期观测资料表

F. 8. 8 岩石力学试验成果表

F. 8. 9 土样分析成果表

F. 8. 10 钻孔测斜成果表

F. 8. 11 其他有关成果表