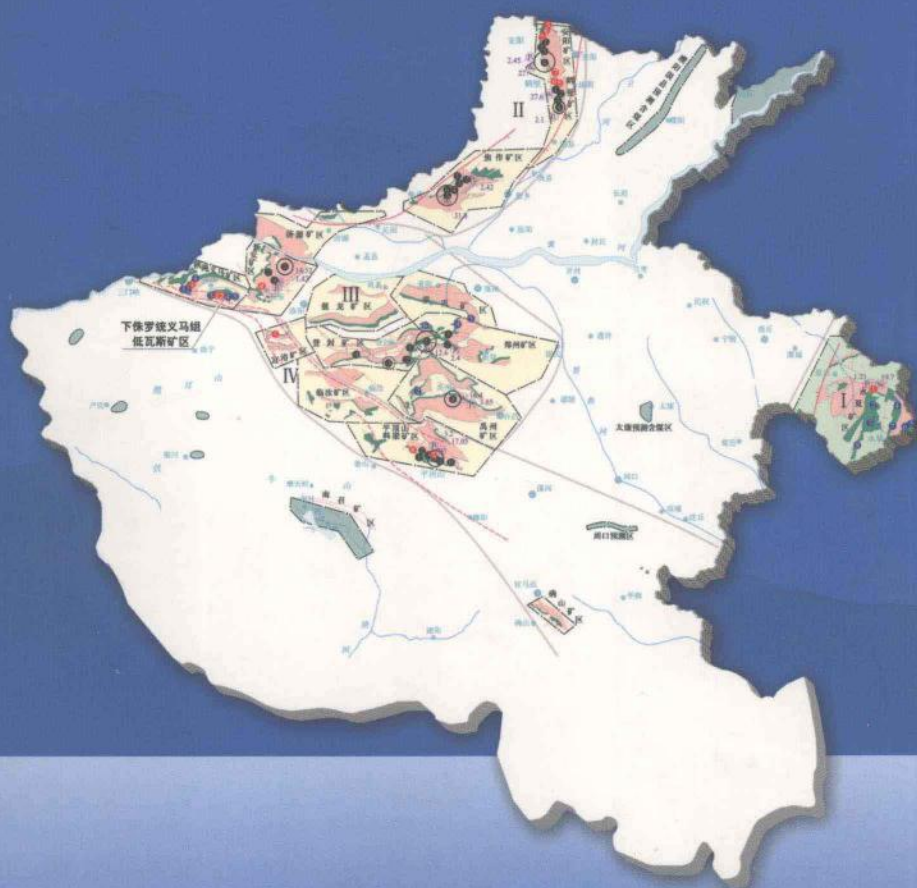


河南省瓦斯地质规律研究 及煤矿瓦斯地质图编制

河南省煤炭工业管理局 编著
河南理工大学



地质出版社

河南省瓦斯地质规律研究 及煤矿瓦斯地质图编制

河南省煤炭工业管理局 编著
河南理工大学

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书运用板块构造理论、区域地质演化理论和瓦斯赋存构造逐级控制理论,系统地研究了河南省区域构造、构造应力场演化及其对矿区、矿井构造复杂程度和瓦斯赋存分布规律的控制。系统地研究了河南省15个矿区的瓦斯地质规律,将全省划分为3个高突瓦斯带和1个低瓦斯带。探索了河南省构造煤的形成、分布规律和典型矿区煤与瓦斯突出指标体系的特点。评价了河南省煤层气资源,针对煤层气资源和构造煤发育条件,提出了河南省煤层气开发总体思路。

本书可供瓦斯地质、煤矿安全、煤层气地质等相关专业研究人员和管理人员使用,亦可作为广大煤炭行业科研爱好者的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

河南省瓦斯地质规律研究及煤矿瓦斯地质图编制/
河南省煤炭工业管理局等编著. —北京:地质出版社, 2010. 9
ISBN 978-7-116-06722-6

I. ①河… II. ①河… III. ①瓦斯煤层-地质学-研究-河南省②瓦斯煤层-地质图-制图-河南省 IV.
①TD712

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 119828 号

责任编辑:祁向雷 沈 阳

责任校对:关风云

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京海淀区学院路 31 号, 100083

电 话:(010) 82324519 (办公室); (010) 82324577 (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:787 mm × 1092 mm ¹/₁₆

印 张:8.25 插页:8

字 数:216 千字

版 次:2010 年 9 月北京第 1 版·第 1 次印刷

审图号:豫 S [2009] 008 号

定 价:36.00 元

书 号:ISBN 978-7-116-06722-6

(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)

河南省瓦斯地质规律研究 及煤矿瓦斯地质图编制

编委会

主任委员 陈党义

副主任委员 张铁钢 张子敏 沈天良

委 员 卫修君 李建新 宋建成 单智勇

王思鹏 邢奇生 常兴民

编委会办公室主任 沈天良

副主任 朱中民 高建良

编写人员 陈党义 张铁钢 张子敏 沈天良 朱中民

高建良 卫修君 李建新 宋建成 单智勇

王思鹏 邢奇生 常兴民 程乐金 张子戌

刘明举 张玉贵 汤友谊 蔡成功 阎江伟

前 言

河南省是全国重点产煤省份,是国家规划的13个大型煤炭基地之一。近年来,全省煤矿随着开采深度和强度的增加,瓦斯灾害越来越成为制约煤矿安全生产的最大危害。截至2008年底,全省144对国有重点煤矿中,高瓦斯和煤与瓦斯突出矿井66对,占矿井总数的46%,其中煤与瓦斯突出矿井50对,占35%。2004~2008年5年间,全省发生瓦斯事故39起,死亡500人,占全省煤矿总死亡人数的44%,并且高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井的比例在继续增加。同时,河南省煤层气资源量丰富,煤层气资源总量约9564亿 m^3 ,居全国第5位,尚未得到合理的开发利用。为了深入地搞清河南省瓦斯地质规律和全省各矿区、矿井的瓦斯地质规律以及瓦斯资源分布特征,以便有效地进行瓦斯预测和治理。从2006年元月开始,河南省煤炭工业管理局组织全省国有骨干煤炭企业(平顶山煤业集团、焦作煤业集团、鹤壁煤业集团、郑州煤炭工业集团、义马煤业集团、永城煤电集团、神火集团等)与河南理工大学,联合开展了“河南省瓦斯地质规律研究及煤矿瓦斯地质图编制”工作,工作量浩大,集全省煤炭系统之力,历时2年,于2007年12月结束。其间,举办了20余期瓦斯地质培训班和编图研讨班,培训了上千名工程技术人员;制定了全省煤矿矿区、矿井和采掘工作面瓦斯地质图编制方法;组织了1000余名工程技术人员投入该项工作,收集整理300余万个瓦斯地质相关数据,其中测试4000余个瓦斯含量和瓦斯压力数据。同时,全省瓦斯地质编图专家组和技术指导组积极深入各矿区指导编图工作,及时解决工作疑难问题,保证了全省瓦斯地质编图的质量和工作进度。

经过上下共同努力,完成了全省瓦斯地质编图工作。编制了159个重点煤矿的1:5000或1:2000矿井瓦斯地质图和相应的研究报告;绘制了平顶山、焦作、鹤壁、安阳、郑州、陕浥一义马、新安、永夏等矿区8幅1:1万或1:2万矿区瓦斯地质图及相应的研究报告;计算了河南全省2000m以浅煤层气资源量;研究分析了河南省各煤田相关的区域构造、构造应力场演化及其对矿区、矿井构造的控制特征;划分了4个瓦斯带,分别是:太行山造山带东缘高突瓦斯带,豫西强变形“三软”煤层高突瓦斯带,秦岭造山带北缘逆冲推覆构造系高突瓦斯带,鲁西南豫东断隆低瓦斯带。最终编制出了1:30万河南省煤矿瓦斯地质图和相应的研究报告。

2007年12月31日,通过了河南省科学技术厅组织的以周世宁、彭苏萍院士和俞启香等有关专家组织的专家鉴定,该项研究成果达到了国际领先水平,同意通过技术鉴定。并取得了以下创新性成果:①运用板块构造理论和区域地质演化规律,首次系统地研究了河南全省区域构造、构造应力场演化及对矿区、矿井构造复杂程度和瓦斯赋存分布规律的控制,为河南全省瓦斯治理工作奠定了基础,提供了技术支撑。②系统地研究了全省15个矿区的瓦斯地质规律;编制了河南全省煤矿三级瓦斯地质图图集。③研究了河南省各矿区不同地质条件、不同煤层煤与瓦斯突出危险性临界值指标,探索了全省构造煤的形成、分布规律和典型矿区煤与瓦斯突出危险性指标体系;④对河南省煤层气资源作了全面、深

入的评价,预测了全省煤层气资源量,并针对煤层气资源和构造煤发育条件,提出了河南省煤层气开发总体思路。

值得提出的是本书中提到的制定了“矿区、矿井、采掘工作面瓦斯地质图编制方法、26个瓦斯地质统计表、42个瓦斯地质图图例”,是引用了煤矿矿区、矿井、采掘工作面三级瓦斯地质图及可视化研究成果(豫煤鉴定[2007]第59号);《1:300000河南省煤矿瓦斯地质图》地理地图是使用了《1:300000河南省煤炭资源勘查规划图》。

该项成果的出版对于河南全省煤矿瓦斯预测和治理具有重要的指导意义,对全国煤矿瓦斯治理具有借鉴作用。

由于收集资料的局限性和个别数据测试的不稳定性,加之地质条件、开采条件的不断变化,对各矿区的预测结果和意见,有待于验证和至臻。书中难免存在疏漏和偏差。敬请批评指正。

编写组

2008年12月

目 录

前言

1 河南省煤矿瓦斯地质图编制方法	(1)
1.1 煤矿矿区、矿井、采掘工作面瓦斯地质图图例.....	(1)
1.2 煤矿三级瓦斯地质图编制统计表.....	(5)
1.3 采、掘工作面瓦斯地质图编制方法	(8)
1.3.1 编图目的	(8)
1.3.2 编图内容和方法	(9)
1.3.3 编图资料收集、整理	(9)
1.3.4 编制采掘工作面瓦斯地质图	(10)
1.4 矿井瓦斯地质图编制方法.....	(11)
1.4.1 编图原理和目的	(11)
1.4.2 编图内容和方法	(11)
1.4.3 编图资料收集、整理	(12)
1.4.4 编制矿井瓦斯地质图	(12)
1.5 矿区瓦斯地质图编制方法.....	(12)
1.5.1 编图原理和目的	(12)
1.5.2 编图内容和方法	(13)
1.6 瓦斯(煤层气)资源量评价	(14)
1.6.1 瓦斯(煤层气)资源量评价级别划分.....	(14)
1.6.2 瓦斯(煤层气)资源量计算方法.....	(14)
2 河南省瓦斯地质规律及 1:30 万河南省煤矿瓦斯地质图	(16)
2.1 河南省区域构造分布特征.....	(16)
2.1.1 中国大地构造板块构造归属	(16)
2.1.2 华北陆块构造单元划分	(16)
2.1.3 河南省大地构造位置和区域构造分布特征	(16)
2.2 河南省瓦斯地质规律	(21)
2.2.1 河南省瓦斯分布特征	(21)
2.2.2 河南省瓦斯赋存构造控制特征及瓦斯分区分带	(31)
2.3 1:30 万河南省煤矿瓦斯地质图	(34)

3 秦岭造山带北缘逆冲推覆构造系高突瓦斯带	(36)
3.1 区域构造演化及控制特征	(36)
3.2 平顶山矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(38)
3.2.1 矿区构造演化及其对瓦斯的控制特征	(38)
3.2.2 平顶山矿区典型矿井瓦斯地质规律	(41)
3.2.3 平顶山矿区瓦斯地质图	(46)
4 豫西强变形“三软”煤层高突瓦斯带	(48)
4.1 区域构造演化及控制特征	(48)
4.2 郑州矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(53)
4.2.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(53)
4.2.2 郑州矿区典型矿井瓦斯地质规律	(55)
4.2.3 郑州矿区瓦斯地质图	(59)
4.3 禹州矿区瓦斯地质规律	(61)
4.3.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(61)
4.3.2 禹州矿区典型矿井瓦斯地质规律	(61)
4.4 陕浍-义马、新安、宜洛矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(63)
4.4.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(63)
4.4.2 矿区典型矿井瓦斯地质规律	(68)
4.4.3 矿区瓦斯地质图	(71)
5 太行山造山带东缘高突瓦斯带	(72)
5.1 区域构造演化及控制特征	(72)
5.2 焦作矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(74)
5.2.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(74)
5.2.2 焦作矿区典型矿井瓦斯地质规律	(78)
5.2.3 焦作矿区瓦斯地质图	(83)
5.3 鹤壁矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(83)
5.3.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(83)
5.3.2 鹤壁矿区典型矿井瓦斯地质规律	(83)
5.3.3 鹤壁矿区瓦斯地质图	(91)
5.4 安阳矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图	(91)
5.4.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征	(91)
5.4.2 安阳矿区典型矿井瓦斯地质规律	(93)
5.4.3 安阳矿区瓦斯地质图	(97)
6 鲁西南豫东断隆低瓦斯带	(98)

6.1 区域构造演化及控制特征..... (98)

6.2 永夏矿区瓦斯地质规律与瓦斯地质图 (98)

6.2.1 矿区构造演化及对瓦斯的控制特征 (98)

6.2.2 永夏矿区典型矿井瓦斯地质规律 (101)

6.2.3 永夏矿区瓦斯地质图 (105)

7 河南省瓦斯（煤层气）勘探、开发思路 (106)

7.1 煤炭资源及其分布..... (106)

7.2 煤层气资源及其分布 (108)

7.3 河南省煤层气开发潜力评价 (118)

7.4 瓦斯（煤层气）勘探、开发总体思路 (119)

参考文献 (120)

1 河南省煤矿瓦斯地质图编制方法

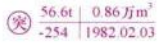
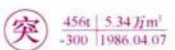
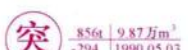
1.1 煤矿矿区、矿井、采掘工作面瓦斯地质图图例

煤矿矿区、矿井、采掘工作面三级瓦斯地质图，是瓦斯地质规律和瓦斯预测成果的直观表达和高度概括。瓦斯地质图，内容丰富、区带分明、层次清晰、一目了然、直观简明、使用方便，使得各级领导和工程技术人员进行瓦斯综合治理有了共同语言，它直接用于安全生产管理、瓦斯（煤层气）抽采利用和煤矿规划，是我国煤炭工业发展必不可少的技术和图件。随着煤矿开采深度的日趋增加和地质条件的复杂性，越来越显得重要。

《煤矿安全规程》第一百八十一条，突出矿井必须及时编制矿井瓦斯地质图。无论是高瓦斯矿井、煤与瓦斯突出矿井还是低瓦斯矿井，无论是瓦斯灾害防治还是瓦斯资源开发利用，都需要编制煤矿三级瓦斯地质图。2007 年，经国家安全生产监督管理总局批准，中煤协会科技〔2007〕54 号文，下达了《矿井瓦斯地质图编制方法》行业标准的通知。

“图例”是表达图的纲领性语言，是编图工作的关键技术。此次提出的煤矿矿区、矿井、采掘工作面瓦斯地质图图例（表 1.1），是瓦斯地质研究和瓦斯地质编图工作多年的结晶，它随着瓦斯地质编图工作的发展将不断完善。

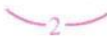
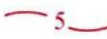
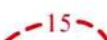
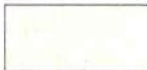
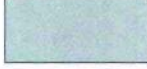
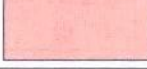
表 1.1 矿区、矿井、采掘工作面瓦斯地质图图例

名 称	标 记	说 明	字体、颜色、线型等
小型突出点		煤与瓦斯突出强度 < 100t/次；分子左侧为突出煤量（t），右侧为涌出瓦斯总量（万 m³）；分母左侧为标高（m），右侧为突出年月日	左侧“突”字为宋体，字高 2；右侧字体为新罗马字体，字高 1.5；圆直径 4 mm，线宽 0.1 mm，颜色值为 RGB（204，0，153）
中型突出点		煤与瓦斯突出强度 100 ~ 499t/次；分子左侧为突出煤量（t），右侧为涌出瓦斯总量（万 m³）；分母左侧为标高（m），右侧为突出年月日	左侧“突”字为宋体，字高 3；右侧字体为新罗马字体，字高 1.5；圆直径 6 mm，线宽 0.1 mm，颜色值为 RGB（204，0，153）
大型突出点		煤与瓦斯突出强度 500 ~ 999 t/次；分子左侧为突出煤量（t），右侧为涌出瓦斯总量（万 m³）；分母左侧为标高（m），右侧为突出年月日	左侧“突”字为宋体，字高 4；右侧字体为新罗马字体，字高 1.5；圆直径 8 mm，线宽 0.1 mm，颜色值为 RGB（204，0，153）
特大型突出点		煤与瓦斯突出强度 ≥ 1000 t/次。分子左侧为突出煤量（t），右侧为涌出瓦斯总量（万 m³）；分母左侧为标高（m），右侧为突出年月日	左侧“突”字为宋体，字高 5；右侧字体为新罗马字体，字高 1.5；圆直径 10 mm，线宽 0.1 mm，颜色值为 RGB（204，0，153）

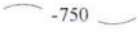
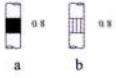
续表

名 称	标 记	说 明	字体、颜色、线型等
瓦斯含量点		分子为瓦斯含量值 (m^3/t); 分母左侧为测点标高 (m), 右侧为埋深 (m)	左侧“W”字为宋体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 圆直径4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (204, 0, 153)
瓦斯压力点		分子为瓦斯压力值 (MPa); 分母左侧为测点标高 (m), 右侧为埋深 (m)	左侧“P”字为宋体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 圆直径4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (204, 0, 153)
动力现象点		分子左侧为突出煤岩量 (t), 右侧为涌出瓦斯量 (m^3); 分母左侧为标高 (m), 右侧为发生年月	左侧“动”字为宋体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 圆直径4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (204, 0, 153)
煤层区域突出危险性预测指标值		等号左边为 K 值; 右侧分子为 Δp 值, 分母为 f 值	左侧“1”为新罗马字体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 三角形宽、高为4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
工作面突出危险性预测指标值I		分子为钻屑解吸指标 Δh_2 (Pa), 分母为钻孔最大钻屑量 $S_{\max}$ (L/m)	左侧“1”为新罗马字体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 三角形宽、高为4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
工作面突出危险性预测指标值II		分子左侧为钻孔最大瓦斯涌出初速度 $q_{\max}$ [$\text{L}/(\text{m} \cdot \text{min})$], 分子右侧为钻孔最大钻屑量 $S_{\max}$ (L/m); 分母为 R 值指标	左侧“2”为新罗马字体, 字高2; 右侧字体为新罗马字体, 字高1.5; 三角形宽、高为4 mm, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
回采工作面瓦斯涌出量点		分子左侧为绝对瓦斯涌出量 (m^3/min), 右侧为相对瓦斯涌出量 (m^3/t); 分母左侧为工作面日产量 (t), 右侧为回采年月	字体为新罗马字体, 字高1.5, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
掘进工作面绝对瓦斯涌出量点		分子为掘进工作面绝对瓦斯涌出量 (m^3/min), 分母为掘进年月	字体为新罗马字体, 字高1.5, 线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
煤层气 (瓦斯) 资源量		左上角为煤层气 (瓦斯) 资源量 (Mm^3), 右上角为块段瓦斯含量大小 (m^3/t); 左下角为块段编号, 右下角为瓦斯储量级别	字体为新罗马字体, 右上角字高1, 其余字高1.5; 边框矩形长16 mm, 宽8 mm, 线宽0.3 mm, 其他线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (240, 200, 240)
煤层气 (瓦斯) 资源块段划分界线		采用四边形划分块段, 用三角形指向块段内部; 块段划分考虑瓦斯储量级别、构造影响, 含量值比较接近等因素	线宽0.1 mm, 颜色值为 RGB (240, 200, 240)

续表

名 称	标 记	说 明	字体、颜色、线型等
瓦斯含量实测等值线		单位 m^3/t	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为实线, 线宽 0.4 mm, 颜色值为 RGB (255, 144, 255)
瓦斯含量预测等值线		单位 m^3/t	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为虚线, 线宽 0.4 mm, 颜色值为 RGB (255, 144, 255)
绝对瓦斯涌出量实测等值线		回采工作面绝对瓦斯涌出量实测等值线, 单位 m^3/min	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为实线, 线宽 0.3 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
绝对瓦斯涌出量预测等值线		回采工作面绝对瓦斯涌出量预测等值线, 单位 m^3/min	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为虚线, 线宽 0.3 mm, 颜色值为 RGB (255, 0, 0)
煤层瓦斯压力实测等值线		单位 MPa	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为实线, 线宽 0.5 mm, 颜色值为 RGB (204, 0, 153)
煤层瓦斯压力预测等值线		单位 MPa	字体为宋体, 字高 2.5, 线型为虚线, 线宽 0.5 mm, 颜色值为 RGB (204, 0, 153)
瓦斯突出危险区		三角指向煤与瓦斯突出危险区	线宽 1 mm, 颜色值为 RGB (153, 0, 153)
瓦斯突出威胁区		三角指向煤与瓦斯突出威胁区	线宽 1 mm, 颜色值为 RGB (153, 0, 153)
瓦斯涌出量 < $5 \text{ m}^3/\text{min}$ 区域			颜色值为 RGB (255, 255, 235)
瓦斯涌出量 5 ~ 10 m^3/min 区域			颜色值为 RGB (246, 255, 219)
瓦斯涌出量 10 ~ 15 m^3/min 区域			颜色值为 RGB (240, 255, 235)
瓦斯涌出量 > 15 m^3/min 区域			颜色值为 RGB (255, 240, 224)
井筒		符号左侧分子为井口高程 (m), 分母为井底高程 (m); 右侧注明用途, 如通风、提升等	内圆直径 2.5 mm, 外圆直径 4 mm; 标注字体为宋体, 井筒名称字高 2, 其他字高 1.5, 颜色值为 RGB (51, 51, 51)
见煤钻孔		符号上方为孔号; 左侧分子为地面标高 (m), 分母为煤层底板标高 (m); 右侧为煤厚 (m)	内圆直径 2.5 mm, 外圆直径 4 mm; 标注字体为宋体, 字高 1.5, 颜色值为 RGB (51, 51, 51)

续表

名 称	标 记	说 明	字体、颜色、线型等
煤层露头及 风氧化带		(1) 为煤层露头, (2) 为风氧化带	煤层露头及风氧化带线为实线, 煤层露头线宽 1 mm, 风氧化带线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (128, 128, 128)
井田边界			线宽 1 mm, 颜色值为 RGB (173, 173, 173)
向斜轴		箭头表示岩层倾斜方向; 实测褶皱每 100 mm 为一组, 组间距 10 mm, 推断褶皱每隔 5 节 (1 节 20 mm) 绘一组, 组间距 10 mm	轴线线宽 0.6 mm, 箭头线宽 0.1 mm, 颜色值 RGB (0, 127, 0)
背斜轴		箭头表示岩层倾斜方向; 实测褶皱每 100 mm 为一组, 组间距 10 mm, 推断褶皱每隔 5 节 (1 节 20 mm) 绘一组, 组间距 10 mm	轴线线宽 0.6 mm, 箭头线宽 0.1 mm, 颜色值 RGB (0, 127, 0)
煤层上覆基 岩厚度等值线		单位 m	字体为宋体, 字高 2, 线型为虚线, 线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (90, 255, 200)
顶板泥岩厚 度等值线		单位 m	字体为宋体, 字高 2, 线型为虚线, 线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (236, 186, 163)
煤层底板等高线		单位 m	字体为宋体, 字高 2, 线型为实线, 线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (45, 45, 45)
岩石巷道			线型为实线, 线宽 0.3 mm, 颜色值为 RGB (255, 192, 128)
煤巷			线型为实线; 线宽 0.2 mm, 颜色值为 RGB (91, 91, 91)
正断层、逆断层		(1) 为正断层, (2) 为逆断层	线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (0, 127, 0)
断层上、下盘		a 为上盘, b 为下盘	线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (0, 127, 0)
实测、推断陷落柱		a 为实测陷落柱, b 为推断陷落柱	线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (0, 127, 0)
构造煤厚度点		a 为实测构造煤厚度 (m), b 为测井曲线解译构造煤厚度 (m)	构造煤小柱状图例高 6 mm, 宽 2 mm, 中间填充区长 2 mm, 宽 2 mm; 字体为新罗马字体, 字高 1.5, 线宽 0.1 mm, 颜色值为 RGB (51, 51, 51)

注: 字高为 AutoCAD 中取值, 新罗马字体指 Times New Roman。

1.2 煤矿三级瓦斯地质图编制统计表

瓦斯地质资料的收集和系统整理是编制煤矿三级瓦斯地质图和做好瓦斯地质规律与瓦斯预测研究最主要的基础，提出 26 个资料统计表格（表 1.2 至表 1.27），以供参考。

表 1.2 × ×煤矿 × ×掘进工作面瓦斯涌出量统计表

序号	日期	CH ₄ 浓度/ %	风量/（m ³ /min）	抽采量/（m ³ /min）	绝对瓦斯涌出量/（m ³ /min）

表 1.3 × ×煤矿 × ×回采工作面瓦斯涌出量统计表

序号	日期	CH ₄ 浓度/%	风量/（m ³ /min）	抽采量/（m ³ /min）	日产量/t	绝对瓦斯涌出量 /（m ³ /min）	相对瓦斯涌出量 /（m ³ /t）

表 1.4 × ×煤矿 × ×采（掘）工作面瓦斯含量统计表

序号	位置	煤层底板		瓦斯成分/ %			瓦斯含量/（m ³ /t）	工业分析/ %			评价	备注
		埋深/m	标高/m	CH ₄	CO ₂	N ₂		水分	灰分	挥发分		

表 1.5 × ×煤矿 × ×煤层瓦斯压力统计表

序号	位置	煤层底板标高/m	埋深/m	瓦斯压力/MPa	备注

表 1.6 × ×煤矿煤与瓦斯区域突出危险性预测参数统计表

序号	位置	底板标高/m	埋深/m	<i>f</i>	Δp

表 1.7 × ×煤矿 × ×采（掘）工作面瓦斯突出预测参数统计表

序号	位置	底板标高/m	埋深/m	<i>S</i> _{max} /（L/m）	Δh_2 /Pa	<i>q</i> /（L/min）	<i>q</i> _m /（L/min）

表 1.8 × ×煤矿 × ×采（掘）工作面煤与瓦斯突出点统计表

序号	时间	位置	标高/m	埋深/m	突出类型	突出概况	当时工序	突出前兆	突出强度	
									煤/t	瓦斯/m ³

表 1.9 ××煤矿××采（掘）工作面煤与瓦斯突出点位置与断层、煤体结构、顶底板岩性统计表

序号	时间	位置	断层描述				煤层结构		顶底板岩性
			倾向	倾角	落差/m	性质	原生结构煤厚度/m	构造煤厚度/m	

表 1.10 ××煤矿××采（掘）工作面断层统计表

序号	名称	位置	倾向	倾角	落差/m	断层性质	力学性质	延展长度/m

表 1.11 ××煤矿××采（掘）工作面瓦斯抽放量统计表

序号	日期/年/月/日	位置	混合流量/（m ³ /min）	抽放浓度/%	抽放纯量/（m ³ /min）	备注

表 1.12 ××煤矿钻孔综合成果表

序号	钻孔号	钻孔坐标			煤层名称	煤层综合成果								顶板岩性	底板岩性	终孔		施工时间	施工单位	备注
		x	y	z		止煤深度 /m	底板标高 /m	顶板标高 /m	煤层伪厚 /m	煤层真厚 /m	利用厚度 /m	煤种	倾角 / (°)			等级	层位			

表 1.13 ××矿井历年瓦斯涌出量鉴定等级汇总表

年度	涌出量	矿井			一水平			二水平			采区			
		涌出量		等级	涌出量		等级	涌出量		等级				
		相对量/（m ³ /t）	绝对量/（m ³ /min）		相对量/（m ³ /t）	绝对量/（m ³ /min）		相对量/（m ³ /t）	绝对量/（m ³ /min）					

表 1.14 ××煤矿大中型断层情况一览表

序号	编号	名称及性质	产状			落差/m	走向长度/m	控制工程	简要描述	控制程度
			走向	倾向	倾角					

表 1.15 ××煤矿各煤层钻孔瓦斯资料表

序号	孔号	样品深度/m	煤层	煤厚/m	直接顶板岩性	煤类	瓦斯成分/%			含量（可燃质）/（ml/g）	
							N ₂	CO ₂	CH ₄	CO ₂	CH ₄

表 1.16 × × 煤矿井下水文钻孔水压水位观测成果表

序号	孔号	年	月	水位/m	水压/MPa	备注

表 1.17 × × 煤矿水质分析综合成果表

矿别	孔号	含水层	水源性质	取样日期	气温/℃	H ₂ O 硬度				pH 值	总碱度 /(mg/L)	固溶物 /(mg/L)	游离 CO ₂ /(mg/L)	可溶 SiO ₂ /(mg/L)	消耗氧 /(mg/L)	侵蚀性 CO ₂ /(mg/L)	水温/℃	矿化度 /(mg/L)
						总硬度 /(mg/L)	永久硬度 /(mg/L)	暂时硬度 /(mg/L)	负硬度 /(mg/L)									

表 1.18 × × 煤矿突水点统计一览表

编号	突水地点	坐标			突水类型	突水水源	水温/℃	水压/MPa	水位/m	涌水量			突水描述及危害程度
		x	y	z						最大	最小	稳定	

表 1.19 × × 煤矿井下水文钻孔基本情况一览表

孔号	位置	钻孔坐标	开孔日期	终孔日期	终孔层位	终孔深度/m	倾角/(°)	距 × × 主采煤层位置/m	水量/(m ³ /h)	水温/℃	水压/MPa	水位/m	套管长度/m	试压/MPa	出水位置/m

表 1.20 × × 煤矿各含水层水质类型统计一览表

序号	孔号	含水层名称	孔口标高/m	底板深度/m	底板标高/m	水质类型

表 1.21 × × 煤矿含水层统计表

序号	含水层名称	最大厚度/m	最小厚度/m	平均厚度/m

表 1.22 × × 煤矿隔水层统计表

序号	隔水层名称	最大厚度/m	最小厚度/m	平均厚度/m

表 1.23 × × 煤矿太原组上部灰岩段含水层特征一览表

序号	孔号	孔口标高/m	顶深/m	底板标高/m	厚度/m	消耗量/(m ³ /h)	与煤层间距/m

表 1.24 × × 煤矿寒武系灰岩含水层特征一览表

序号	孔号	孔口标高/m	顶深/m	底板标高/m	厚度/m	消耗量/ (m ³ /h)	与 × × 煤层间距/m

表 1.25 × × 煤矿奥陶系灰岩含水层特征一览表

序号	孔号	孔口标高/m	顶深/m	底板标高/m	厚度/m	消耗量/ (m ³ /h)	与 × × 煤层间距/m

表 1.26 × × 煤矿顶底板岩石物理力学性质试验表

岩石名称		砂岩	粉砂岩	砂质泥岩	灰岩	泥岩
物理性质	比重					
	容重					
	含水量/%					
	孔隙率/%					
	软化系数					
力学性质	抗压强度/MPa					
	抗拉强度/MPa					
	抗剪强度/MPa					

注：抗压强度、抗拉强度均在自然状态下测定；抗剪强度在 30℃ 的温度条件下测定

表 1.27 × × 煤矿煤层资源储量估算基础表

序号	块段 编号	储量 类型	煤厚 利用点	倾角 / (°)	平均厚度/m	块段面积/m ²	储量/10 ⁴ t	可采储量 /10 ⁴ t	煤种	备注

1.3 采、掘工作面瓦斯地质图编制方法

1.3.1 编图目的

采、掘工作面瓦斯地质图是直接服务于生产第一线瓦斯灾害预防措施和瓦斯抽采措施，与瓦斯实时监测监控相结合，综合治理瓦斯。它是以采掘工作面工程平面图为地理底图，在准确预测瓦斯致灾参数指标，结合瓦斯地质分析编绘而成。采掘工作面瓦斯地质图要随着采、掘进程，随时收集、整理、填绘瓦斯和地质资料，尤其要对小断层和构造煤的厚度变化随时编录，及时编绘煤巷瓦斯涌出量随不同地质因素变化曲线图和煤与瓦斯突出