

“十二五”国家重点图书出版规划项目



公共安全应急管理丛书

重大生产安全事故 情景构建理论与方法

——基于高含硫油气田井喷等重大事故应急准备研究

刘铁民 等◎著



科学出版社



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

“十二五”国家重点图书出版规划项目



公共安全应急管理丛书

重大生产安全事故 情景构建理论与方法

——基于高含硫油气田井喷等重大事故应急准备研究

刘铁民 等◎著

本书受国家科技支撑计划课题“城镇生命线系统安全运行与应急处置技术研究与示范”(编号:2015BAK12B01)和国家自然科学基金重大研究计划集成项目“突发事件应急准备与应急预案体系研究”(编号:91024031)资助

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书基于重大事故灾难风险治理的思想,从科学、技术和工程应用三个层面,系统阐述以情景构建为基础,以应急准备规划区为核心载体,以应急预案、监测预警、公众保护和能力评估等为支撑的高风险油气田重大事故情景构建理论及技术体系框架,由此可能形成新的“事故预防与应急准备并重”的重大工程技术灾难应对策略,对我国应急准备规划、应急预案管理和应急培训演练等一系列应急管理工作实践及公共安全科技发展具有重要的支撑和指导作用。

本书可供各级政府、相关部门和企事业单位从事安全生产监管、应急管理的人员,特别是高含硫油气田设计、开发的技术人员参考,也可作为高等院校安全工程、应急管理专业高年级本科生和研究生的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

重大生产安全事故情景构建理论与方法:基于高含硫油气田井喷等
重大事故应急准备研究 / 刘铁民等著. —北京:科学出版社,2017.1
(公共安全应急管理丛书)

ISBN 978-7-03-049038-4

I. ①重… II. ①刘… III. ①油气钻井—井喷—工程事故—应用系
统一研究—中国 IV. ①TE28

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 141889 号

责任编辑:马 跃 李 莉 王丹妮 / 责任校对:赵桔芬
责任印制:霍 兵 / 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 1 月第 一 版 开本:720×1000 1/16

2017 年 1 月第一次印刷 印张:22

字数:440 000

定价:152.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

丛书编委会

主 编

范维澄 教 授 清华大学

郭重庆 教 授 同济大学

副主编

吴启迪 教 授 国家自然科学基金委员会管理科学部

闪淳昌 教授级高工 国家安全生产监督管理总局

编 委 (按姓氏拼音排序)

曹河圻 研究员 国家自然科学基金委员会医学科学部

邓云峰 研究员 国家行政学院

杜兰萍 副局长 公安部消防局

高自友 教 授 国家自然科学基金委员会管理科学部

李湖生 研究员 中国安全生产科学研究院

李仰哲 局 长 国家发展和改革委员会经济运行调节局

李一军 教 授 国家自然科学基金委员会管理科学部

刘 克 研究员 国家自然科学基金委员会信息科学部

刘铁民 研究员 中国安全生产科学研究院

刘 奕 副教授 清华大学

陆俊华 副省长 海南省人民政府

孟小峰 教 授 中国人民大学

邱晓刚 教 授 国防科技大学

汪寿阳 研究员 中国科学院数学与系统科学研究院

王飞跃 研究员 中国科学院自动化研究所

王 垒 教 授 北京大学

王岐东 研究员 国家自然科学基金委员会计划局

王 宇	研究员	中国疾病预防控制中心
吴 刚	研究员	国家自然科学基金委员会管理科学部
翁文国	教 授	清华大学
杨列勋	研究员	国家自然科学基金委员会管理科学部
于景元	研究员	中国航天科技集团 710 所
张 辉	教 授	清华大学
张 维	教 授	天津大学
周晓林	教 授	北京大学
邹 铭	副部长	民政部

本书课题组成员名单

主编

刘铁民

编委

郭再富	席学军	邓云峰	王永明
姜传胜	江田汉	李 群	周建新
王建光	朱 慧	徐永莉	

总 序

自美国“9·11事件”以来，国际社会对公共安全与应急管理的重视度迅速提升，各国政府、公众和专家学者都在重新思考如何应对突发事件的问题。当今世界，各种各样的突发事件越来越呈现出频繁发生、程度加剧、复杂复合等特点，给人类的安全和社会的稳定带来更大挑战。美国政府已将单纯的反恐战略提升到针对更广泛的突发事件应急管理的公共安全战略层面，美国国土安全部2002年发布的《国土安全国家战略》中将突发事件应对作为六个关键任务之一。欧盟委员会2006年通过了主题为“更好的世界，安全的欧洲”的欧盟安全战略并制订和实施了“欧洲安全研究计划”。我国的公共安全与应急管理自2003年抗击“非典”后受到从未有过的关注和重视。2005年和2007年，我国相继颁布实施了《国家突发公共事件总体应急预案》和《中华人民共和国突发事件应对法》，并在各个领域颁布了一系列有关公共安全与应急管理的政策性文件。2014年，我国正式成立“中央国家安全委员会”，习近平总书记担任委员会主任。2015年5月29日中共中央政治局就健全公共安全体系进行第二十三次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，公共安全连着千家万户，确保公共安全事关人民群众生命财产安全，事关改革发展稳定大局。这一系列举措，标志着我国对安全问题的重视程度提升到一个新的战略高度。

在科学研究领域，公共安全与应急管理研究的广度和深度迅速拓展，并在世界范围内得到高度重视。美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）资助的跨学科计划中，有五个与公共安全和应急管理有关，包括：①社会行为动力学；②人与自然耦合系统动力学；③爆炸探测预测前沿方法；④核探测技术；⑤支持国家安全的信息技术。欧盟框架计划第5~7期中均设有公共安全与应急管理的项目研究计划，如第5期（FP5）——人为与自然灾害的安全与应急管理，第6期（FP6）——开放型应急管理系统、面向风险管理的开放型空间数据系统、欧洲应急管理信息体系，第7期（FP7）——把安全作为一个独立领域。我国在《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》中首次把公共安全列为科技发展的11个重点领域之一；《国家自然科学基金“十一五”发展规划》把“社会系统与重大工程系统的危机/灾害控制”纳入优先发展领域；国务院办公厅先后出台了《“十一五”期间国家突发公共事件应急体系建设规

划》、《国家突发事件应急体系建设“十二五”规划》、《国家综合防灾减灾规划(2011—2015年)》和《关于加快应急产业发展的意见》等。在863、973等相关科技计划中也设立了一批公共安全领域的重大项目和优先资助方向。

针对国家公共安全与应急管理的重大需求和前沿基础科学研究的需求,国家自然科学基金委员会于2009年启动了“非常规突发事件应急管理研究”重大研究计划,遵循“有限目标、稳定支持、集成升华、跨越发展”的总体思路,围绕应急管理中的重大战略领域和方向开展创新性研究,通过顶层设计,着力凝练科学目标,积极促进学科交叉,培养创新人才。针对应急管理科学问题的多学科交叉特点,如应急决策研究中的信息融合、传播、分析处理等,以及应急决策和执行中的知识发现、非理性问题、行为偏差等涉及管理科学、信息科学、心理科学等多个学科的研究领域,重大研究计划在项目组织上加强若干关键问题的深入研究和集成,致力于实现应急管理若干重点领域和重要方向的跨域发展,提升我国应急管理基础研究原始创新能力,为我国应急管理实践提供科学支撑。重大研究计划自启动以来,已立项支持各类项目八十余项,稳定支持了一批来自不同学科、具有创新意识、思维活跃并立足于我国公共安全核应急管理领域的优秀科研队伍。百余所高校和科研院所参与了项目研究,培养了一批高水平研究力量,十余位科研人员获得国家自然科学基金“国家杰出青年科学基金”的资助及教育部“长江学者”特聘教授称号。在重大研究计划支持下,百余篇优秀学术论文发表在SCI/SSCI收录的管理、信息、心理领域的顶尖期刊上,在国内外知名出版社出版学术专著数十部,申请专利、软件著作权、制定标准规范等共计几十项。研究成果获得多项国家级和省部级科技奖。依托项目研究成果提出的十余项政策建议得到包括国务院总理等国家领导人的批示和多个政府部门的重视。研究成果直接应用于国家、部门、省市近十个“十二五”应急体系规划的制定。公共安全和应急管理基础研究的成果也直接推动了相关技术的研发,科技部在“十三五”重点专项中设立了公共安全方向,基础研究的相关成果为其提供了坚实的基础。

重大研究计划的启动和持续资助推动了我国公共安全与应急管理的学科建设,推动了“安全科学与工程”一级学科的设立,该一级学科下设有“安全与应急管理”二级学科。2012年公共安全领域的一级学会“(中国)公共安全科学技术学会”正式成立,为公共安全领域的科研和教育提供了更广阔的平台。在重大研究计划执行期间,还组织了多次大型国际学术会议,积极参与国际事务。在世界卫生组织的应急系统设计招标中,我国学者组成的团队在与英、美等国家的技术团队的竞争中胜出,与世卫组织在应急系统的标准、设计等方面开展了密切合作。我国学者在应急平台方面的研究成果还应用于多个国家,取得了良好的国际声誉。各类国际学术活动的开展,极大地提高了我国公共安全与应急管理在国际学术界的声望。

为了更广泛地和广大科研人员、应急管理工作者以及关心、关注公共安全与应急管理问题的公众分享重大研究计划的研究成果，在国家自然科学基金委员会管理科学部的支持下，由科学出版社将优秀研究成果以丛书的方式汇集出版，希望能为公共安全与应急管理领域的研究和探索提供更有力的支持，并能广泛应用到实际工作中。

为了更好地汇集公共安全与应急管理的最新研究成果，本套丛书将以滚动的方式出版，紧跟研究前沿，力争把不同学科领域的学者在公共安全与应急管理研究上的集体智慧以最高效的方式呈现给读者。

重大研究计划指导专家组

前 言

重大生产安全事故是企业生产经营活动与国家公共安全最主要的威胁和挑战，由于重大或特别重大生产安全事故，具有极端小概率、巨大破坏性和应急处置非常困难的特点，必须对其风险做好应急准备，应急准备不足是重大生产安全事故频繁发生和造成严重伤亡后果的主要原因。现代应急管理思想认为：要将传统的以应急处置为主的应急工作转变为以应急准备为基础的思想。情景构建是21世纪初在国际上引起高度重视的应急准备理论与方法。情景构建可以为应急准备提供一致性的目标和规律性的范式，从这个意义上讲，传统的以应急处置为主的方法是一种被动应急，而基于情景构建的应急准备则是主动应急的范式。

本书为高含硫油气田勘探开发的安全生产提供科学的应急准备理论与方法，提出基于情景构建应急准备的技术路线。本书不但可以为石油天然气开发企业的安全生产提供管理依据，同时也可以为有效保护高风险油气田开发区域公众安全提供一套较完整的解决方案，对应对同类重大突发事件风险具有一定的示范意义。

本书设置研究背景、高风险油气田重大事故情景构建理论与方法、重大事故应急准备规划区技术与方法、重大事故应急准备关键技术研发与应用和基于演练的应急准备能力压力测试评估方法五个章节。

本书是基于“十一五”国家科技支撑计划课题“高风险油气田重大事故预防及应急救援技术”（编号：2008BAB37B05）、国务院应急管理办公室2009年研究课题“国外应急预案编制对完善我国应急预案体系建设的启示”、国家自然科学基金重点项目“城市重大危机事件动态演化及应急行为规律研究”（编号：70833006）等相关成果和国家自然科学基金重大研究计划“非常规突发事件应急管理研究”的资助。

在本书撰写过程中，所引用的文献资料，在参考文献中均尽力给予客观全面的说明，在此深表感谢。

作者在本书的撰写过程中尽了最大的努力，但由于水平有限，不足之处敬请读者和有关专家批评指正。

刘铁民

2016年于北京

目 录

第 1 章 高风险油气田安全生产与重大事故概论	1
1.1 总体思路	2
1.2 国内外概况	3
1.3 中石油川东北气矿“12·23”井喷事故案例研究分析报告	7
第 2 章 高风险油气田重大事故情景构建理论与方法	63
2.1 重大事故情景构建理论	63
2.2 含硫气田井喷事故情景原型	69
第 3 章 重大事故应急准备规划区技术与方法	73
3.1 井喷事故后果分析技术	74
3.2 基于井喷事故情景的含硫气井应急准备规划区划分方法	77
第 4 章 重大事故应急准备关键技术研发与应用	114
4.1 基于情景-任务-能力的应急预案编制技术	114
4.2 基于风险管理的高风险油气田重大事故现场监测预警技术及系统	151
4.3 基于情景应对的公众安全保护技术	181
4.4 应用前景展望	230
第 5 章 基于演练的应急准备能力压力测试评估方法——以×省大面积停电 应急演练评估为例	232
5.1 前言	232
5.2 应急演练评估技术概述	233
5.3 演练评估方法与内容	237
5.4 演练评估	242
5.5 评估结果分析	272
5.6 评估改进建议	277
附录 1 《应急演练评估表》和《应急演练反馈表》数据统计	281

附录 2	×省 2014 年应对“西电东送”大通道故障应急综合演练评估手册	
		297
附录 3	国外应急演练理论与实践介绍	314
参考文献		325

第 1 章

高风险油气田安全生产 与重大事故概论

天然气是当今世界主要的能源和重要的化工原料，广泛应用于人类社会活动的各个领域，深深地渗透在人们生活的方方面面。天然气是由各种碳氢化合物组成的混合物，具有易扩散、易燃、易爆等特点，油气田开发过程中本身就存在重大的天然气泄漏及火灾爆炸事故风险，特别是天然气中含有硫化氢(H_2S)的气田，风险更为突出。

我国天然气资源蕴藏量丰富，但其中很多含硫气藏。至 2007 年年底，我国累计探明高含硫天然气储量已超过 7 000 亿立方米，约占探明天然气总储量的 1/6。我国的含硫气田在四川盆地、鄂尔多斯盆地、塔里木盆地和渤海湾盆地等主要油气产区都有不同程度分布，而川渝地区分布最广，目前该地区规模最大的罗家寨气田、普光气田及龙岗气田均已投入开发。随着我国经济对天然气能源的依赖程度加深，国内众多含硫天然气田的大规模开发成为迫切需求。

硫化氢是一种无色、可燃、比空气略重的气体，有臭鸡蛋气味，硫化氢的毒性较一氧化碳的毒性大五至六倍，几乎与氰化物同样剧毒，当人吸入极高浓度的硫化氢时，将在极短时间内发生闪电型死亡；同时硫化氢化学活性大，溶于水会形成弱酸，对金属的强烈腐蚀作用会导致电化学失重腐蚀、氢脆和硫化物应力腐蚀开裂，能加速非金属材料的老化，并对钻井液造成污染；而氢脆破坏往往会造成井下管柱的突然断裂、地面管汇和仪表的爆炸、井口装置的破坏，甚至发生严重的井喷失控或着火事故，也可能造成井内套管腐蚀开裂，气体沿着裂缝窜至地面，导致重特大安全事故的发生。

含硫气田由于其特殊的气藏地质特征和安全清洁开发需要，开发工程技术比一般气田更复杂、要求更高，开发过程主要涉及钻完井工程、采气工程、地面集输工程、天然气净化工程等方面。国外含硫化氢气田开发从 20 世纪中叶开始至

今已有半个多世纪,经过不断探索和实践,加拿大、美国、法国、俄罗斯等国家逐步建立了一套较为完整的开发技术及管理体系,有效保障了含硫天然气的安全开发和利用,而目前国内尚无完善的指导含硫气藏合理开采的开发工程技术标准,也没有形成系统开发含硫气藏的实践经验。

含硫气田的钻探开发是石油工业的一个世界性难题,按照国际通行的标准,天然气中硫化氢含量超过 0.05% 就会威胁生命安全,而我国的含硫气田天然气中硫化氢含量极高,如普光气田硫化氢平均含量达 15%,而目前国内发现的气田又大都分布在人口稠密、地形复杂的地区,这就更增加了开发的风险和难度。国内对该类气田的钻探开发经验不足,技术不成熟,存在着严重安全隐患。近年来,我国含硫气田勘探开发的安全生产形势严峻,在国内江汉、新疆、胜利、华北、四川等油气田区相继发生了多起重特大井喷失控、硫化氢中毒事故,造成大量人员伤亡或导致大量群众疏散,给社会带来了严重不良影响。据不完全统计,自 1990 年以来,我国含硫气田已发生 10 余次事故,造成大量人员伤亡及财产损失,特别是 2003 年 12 月 23 日重庆开县罗家 16H 井井喷事故,富含硫化氢的气体从钻具喷涌出来达 30 米高程,失控的有毒气体随空气迅速扩散,导致在短时间内发生大面积灾害,人民群众的生命财产遭受了巨大损失。据统计,井喷事故造成 9.3 万余人受灾,6.5 万余人被迫疏散转移,累计门诊治疗 27 011 人次,住院治疗 2 142 人次,243 人遇难,直接经济损失达 9 262.7 万元。

我国含硫气田处于勘探开发初期,相关人员及装备的技术水平、质量和安全管理体系、含硫气田整体开发经验等方面和国外差距非常明显。目前,由于该领域的安全技术保障体系尚未形成,可遵循的含硫气田开发安全环保标准不多,国外标准又不适应我国含硫气田环境的特殊性。含硫气田开发单位大都采用常规设备和技术加以调整,再结合经验进行设计和施工,一旦遇到复杂情况,只能仓促应对,往往就会造成更加复杂的情况,甚至严重事故。如此,也导致了目前部分已探明的含硫气田被迫交由外国公司开发的现状,造成了巨大的社会效益和经济效益损失。

1.1 总体思路

面向我国高风险油气田安全高效开发的重大需求,以公众保护为核心目标,从科学—技术—工程应用三个层面,针对高风险油气田重大事故情景构建理论与方法、重大事故应急准备规划区技术与方法、重大事故应急准备关键技术研发与应用进行剖析,建立基于重大突发事件情景的高风险油气田应急准备理论及关键技术,解决高风险油气田勘探开发全过程的安全“短板”问题,为政府监管和企业

安全生产提供有效的科技支撑,确保我国高风险油气田实现安全勘探开发。

针对我国高风险油气田安全勘探开发的迫切需求及总体目标,通过对相关问题的调研、思考及设计,本书主要内容分为三大部分,如图1.1所示。

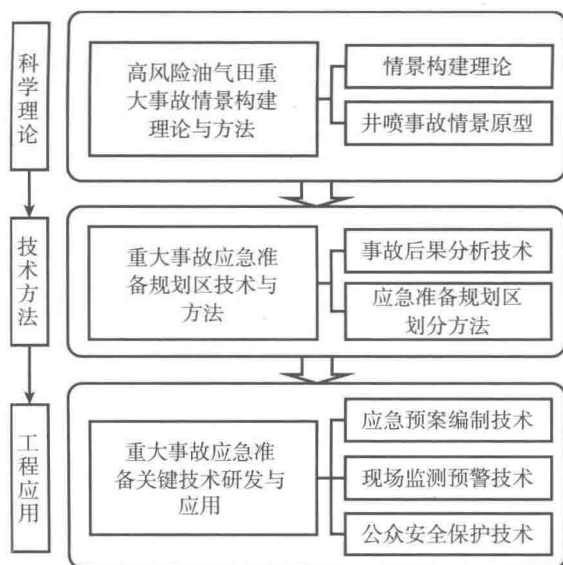


图 1.1 总体思路

1.2 国内外概况

1.2.1 突发事件情景构建

突发事件情景构建是当前公共安全领域最前沿的科学问题之一,国内外学界对这一方向的研究成果给予关注,并不完全在于其重要的理论价值,更主要的是重大突发事件情景规划对应急准备规划、应急预案(deliberative planning)管理和应急培训演练等一系列应急管理工作实践具有不可或缺的支撑和指导作用,“情景”引领和整合,可以使应急管理中规划、预案和演练三大主体工作在目标和方向上能够保持一致。近几年,国外在重大突发事件情景构建的科学研究取得重大进展,尤其是美国在这个领域的基础和应用性基础研究都取得令人瞩目的成果。

“9·11”恐怖袭击事件之后,美国政府对公共安全,尤其是国家应急管理体系进行认真反省,深刻认识到应急准备的重要性,特别强调针对最容易造成众多人员伤亡、大规模财产损失和严重社会影响、难以恢复的重大灾难性威胁的应急准备。为明确国家应急准备目标,美国国土安全部与联邦多个部门合作,组织实

施了《国家应急规划情景》重大研究计划，美国国土安全部组织了近 1 500 名应急管理官员和来自大专院校与科研单位的科学家，经过一年多的调查研究，认真总结回顾了近些年来发生在美国和其他国家重大突发事件典型案例，尤其是对未来可能发生重大突发事件的风险做了系统分析与评估，对可能发生事件的初始来源、破坏严重性、波及范围、复杂程度及长期潜在影响做了系统归纳和收敛，经过多次评审和修改，总结提出有 15 种重大突发事件情景是美国面临最严重的风险和挑战，这些情景被列为美国应急准备战略最优先考虑的应对目标。为强调对应急预案编制工作指导性，又进一步把这 15 种重大突发事件情景整合集成成为具有共性特点的 8 个重要情景组(表 1.1)，使应急准备的重心更加聚焦。

表 1.1 美国国家突发事件重要情景组与国家预案制订情景

重要情景组	国家预案制订情景
1. 爆炸物攻击——使用自制爆炸装置进行爆炸	情景 12: 爆炸物攻击——使用自制爆炸装置进行爆炸
2. 核攻击	情景 1: 核爆炸——自制核装置
3. 辐射攻击——辐射扩散装置	情景 11: 辐射学攻击——辐射学扩散装置
4. 生物学攻击——附病原体附件	情景 2: 生物学攻击——炭疽气溶胶 情景 4: 生物学攻击 情景 13: 生物学攻击——食品污染 情景 14: 生物学攻击——体表损伤皮肤疾病
5. 化学攻击——附各种毒剂附件	情景 5: 化学攻击 情景 6: 化学攻击——有毒工业化学品 情景 7: 化学攻击——神经毒剂 情景 8: 化学攻击——氯容器爆炸
6. 自然灾害——附各种灾害附件	情景 9: 自然灾害——特大地震 情景 10: 自然灾害——大飓风
7. 计算机网络攻击	情景 15: 计算机网络攻击
8. 传染病流感	情景 3: 生物学疾病暴发——传染性流感

美国《国家应急规划情景》被认为是近年应急管理科技领域最重要的研发成果之一，甚至认为这是国家应急管理战略走向成熟的标志。

值得特别关注的是，在表 1.1 列出的 15 种重大突发事件情景中，只有 4 种在美国的历史上曾经发生过，而另外 11 种不但在美国本土从未发生，即使在全世界范围内也极为罕见，甚至从未出现，但专家坚持认为，这些重大突发事件情景仍然是美国今后公共安全最主要的威胁，同时一再强调，就是因为美国国内从未发生，反而才更有必要做好应急准备。

德国以情景构建为基础，从 2004 年起启动两年一次的国家层面跨州演练。其中 2004 年和 2007 年分别举行了“高压线结冰造成大规模断电，同时发生恐怖

袭击”和“传染病暴发”演练后，在几年后都真实发生了类似事件。由于应急准备工作充分、到位、针对性强，有效避免了更大的经济和人员损失。

1.2.2 高风险油气田应急准备

发达国家已将应急准备提升为一个涵盖预防、保护、响应和恢复各项使命的基础性工作，从而将应急准备工作提升为应急管理工作的重点。通过由预案、组织、培训、资源配备、演练和评估改进等构成的应急准备循环，持续提高国家的应急准备能力。针对含硫气田开发的安全问题，世界各国普遍采用应急准备方法进行事故风险管理，应急准备工作是事故应急管理过程的重要活动之一，也是安全生产工作和公众保护的一项关键内容，其主要内容包括针对可能发生的事故，为迅速、有效地开展应急活动而预先进行的风险分析、区域规划、监测预警、应急协同、公众疏散及防护等准备工作。

加拿大、美国、法国、俄罗斯等国家含硫化氢气田开发时间较长，通过多年的开发，在含硫化氢气田的安全管理上积累了丰富的经验，建立了比较有效的管理方法，在含硫气田开发应急准备方面有以下特点。

1. 范围和对象

各地区对含硫气田开发的应急准备范围都基本涵盖了开发的整个过程。对含硫气田勘探、生产阶段的安全规划，都以含硫气井作为对象。

2. 分级管理

各地区的含硫气田监管机构均根据不同的分级指标对含硫气井进行了分级管理，对不同等级的含硫气井有不同的管理规定。

3. 规划方法

各地区对含硫气井大多以划分安全距离和应急计划区(emergency planning zone, EPZ)作为安全规划方法，支撑技术手段多以后果分析及定量风险分析为主。

4. 技术要求

各地区的应急准备对气井信息、疏散、点火、毒物监测等公众安全防护措施提出了具体明确的要求。

在我国，重大事故灾难应急准备关键技术研究已经列入《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中“重大生产事故预警与救援”部分。然而，长期以来我国对这方面虽有前瞻性的研究，但投入明显不足，“九五”“十五”“十一五”期间，我国均未开展有针对性的科技攻关，因此尚未形成整体的应急准备技术，难以使国家应急管理工作得到可靠的技术支撑和保障。我国高风险油气田安全生产及应急管理理论、技术及方法主要存在以下问题。