油气田开发面临的生态保护红线及对策与建议

熊运实

（中国石油集团安全环保技术研究院有限公司）

摘 要 通过分析 2011—2017 年国家公布的若干文件，包括《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》《国家生态保护红线—生态功能基线划定技术指南（试行）》《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《生态保护红线划定指南》等，探讨生态保护红线划定的相关法律依据，指出我国的生态保护红线从提出“生态红线”概念到形成生态保护红线制度、立法及出台相关的政策、技术要求所经历的发展历程。从时间和管控两方面分析了生态保护红线划定及管控的要求。阐述了油气田开发主要面临：环境质量现状不清、现有生态保护红线问题尚未彻底解决、生态保护红线家底不清、生态保护红线管理尚未纳入现有 HSE 管理信息系统等生态保护红线问题。提出加快摸清环境质量现状、尽快解决生态保护红线的历史遗留问题、积极跟踪油气田区域内生态保护红线的划定进展、积极争取纳入地方政府正面清单管理、建立生态保护红线管理信息系统等对策建议。

关键词 油气田；开发；生态保护红线；对策

DOI：10.3969/j.issn.1005-3158.2018.06.001 **文章编号**：1005-3158(2018)06-001-03

0 引 言

近年来，我国在资源和生态管理领域应用红线概念和制度，形成了能源消费红线、水资源红线、耕地红线等红线制度；而生态保护红线是继“耕地红线”之后国家层面的又一条“生命线”，必将在未来我国的环境保护工作中发挥越来越重要的作用。

1 划定生态保护红线的法律依据

我国的生态保护红线从提出“生态红线”概念到形成生态保护红线制度、立法及出台相关的政策、技术要求，经历了以下重要发展历程。

2011 年 10 月，《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》发布，提出了对于重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等区域划定生态红线[1]。这是我国首次提出划定生态红线。

2013 年 11 月，中国共产党第十八届中央委员会第三次全体会议颁布《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》（以下简称《决定》），《决定》中对于加快生态文明制度建设，提出了必须建立生态文明制度体系，实行最严格的源头保护制度，划定生态保护红线[2]。这是我国首次将“生态红线”概念正式完善成为“生态保护红线”的国家重要文件。

2014 年 2 月，环境保护部发布《国家生态保护红线—生态功能基线划定技术指南（试行）》，为国家生态层面功能红线划定提供了技术支撑，其核心目标是保障国家生态安全。其主要内容包括生态功能红线的定义、类型，划定的基本原则、技术流程、范围、方法和成果要求等[3]。这标志着我国国家层面生态保护红线的生态功能基线划定工作正式启动。

2015 年实施的《中华人民共和国环境保护法》指出国家在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，实行严格保护[4]。这是我国首次以立法的形式，对划定生态保护红线予以规定。

2015 年 4 月，国家发布《关于加快推进生态文明建设的意见》，要求严守资源环境生态红线，设定并严守生态保护红线[5]。这说明设立生态保护红线已经上升到国家生态保护以及生态文明建设的重要地位。

2016 年 3 月，第十二届全国人民代表大会第四次会议表决通过的《关于国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的决议（草案）》提出划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。由此，划定并严守生态保护红线成为“十三五”期间生态环境保护的核心任务。

2017 年 2 月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，提出划定并严守生态保护红线的总体要求、总体目标

熊运实，1991 年毕业于中国科学院地理研究所化学地理专业，硕士，教授级高级工程师，现任中国石油集团安全环保技术研究院有限公司副总工程师，长期从事环保、安全、职业卫生评价及研究工作。通信地址：北京市昌平区沙河镇西沙屯桥西中国石油创新基地 A 座，102206。xiongyunshi@cnpc.com.cn。

以及划定生态保护红线的具体要求、严守生态保护红线的管控要求和强化组织保障的要求[6]，是目前我国划定和管控生态保护红线最新的纲领性文件。

2017 年 5 月，为推进《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》更好地落实，环境保护部与国家发展和改革委联合出台了《生态保护红线划定指南》（以下简称《指南》）[7]。为广泛、深入落实生态保护红线划定工作，提供了重要政策和技术支持。

2 生态保护红线的划定和管控要求

《意见》和《指南》中生态保护红线被定义为“在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线”，通常包括：具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。

《意见》和《指南》中要求，要以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，按照山水林田湖系统保护的要求，划定并严守生态保护红线，形成生态保护红线全国“一张图”，实现“一条红线”管控重要生态空间。

2.1 时间要求

根据《意见》要求，2018 年年底前，要完成全国各省（自治区、直辖市）生态保护红线的划定；2020 年年底前，全面完成全国生态保护红线的勘界定标，基本建立生态保护红线制度；至 2030 年，生态保护红线布局进一步优化，生态保护红线制度有效实施。

2.2 管控要求

1）实行属地管理责任，地方各级党委和政府是严守生态保护红线的责任主体。

2）原则上按禁止开发区域（依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区）的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

3）严守生态保护红线，确保优先保护，应及时调整达不到生态保护红线管控要求的相关规划。

4）因国家重大基础设施、重大民生保障等项目建设的需要，可向省级人民政府提出调整方案，经省级人民政府组织论证、相关部门审核后，报国务院批准。

5）要不断加大对生态保护红线的支持力度。

6）要建立以县级行政区为基本单元的生态保护红线台账系统，制定实施生态系统保护与修复方案。

7）加强建设生态保护红线综合监测网络体系，设立国家生态保护红线监管平台，实时监控人类的干扰活动，及时核查并处理违法行为。

8）强化执法监督，建立生态保护红线常态化执法机制，健全行政执法与刑事司法联动机制。

9）对违反生态保护红线管控要求，造成生态破坏的部门、地方、单位和有关责任人员严格责任追究；造成严重生态破坏的，要终身追责；构成犯罪的依法追究刑事责任[8]。

3 油气田开发面临的主要生态保护红线问题

3.1 环境质量现状不清

油气田开发由于历史原因，普遍缺乏油气田开发区域内的土壤、地下水、生态环境等环境质量现状数据，特别是涉及生态功能重要区域、生态环境敏感脆弱区域的环境质量资料，而这些数据和资料对于生态保护红线的划定具有重要作用。上述环境质量现状资料的缺失导致难以判定油气田开发区域内是否有生态保护红线，油气田开发区域内是否存在被划入生态保护红线的油气井等油气生产设施或矿权范围。

3.2 现有生态保护红线问题尚未彻底解决

目前，一些油气田开发区域内尚有各类自然保护区、水源地、各类生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。有的油气井还在自然保护区的核心区、缓冲区、水源地的一级、二级保护区等禁止开发区域，正在按国家有关要求逐步退出；特别是中央环保督察发现的上述油气田开发区域，正在加快退出。但由于大多属于油气田开发在先，保护区划定在后，导致油气井等油气生产设施退出保护区的工作进展缓慢。

3.3 生态保护红线家底不清

依照国家划定生态保护红线的总体要求，各省、市、县生态保护红线要在 2018 年底划定完成。目前大部分省、市、县已划定并公布。

油气田开发属大面积区域开发，有的还涉及跨区域的外输管道，所处区域的生态环境敏感，可能会划入各类生态保护红线区域。根据现场调研，各地承担生态保护红线划定工作的单位（大多为各省环科院）并未到各油气田单位进行调研和交流，各油气田单位更未主动向相关部门汇报，关注本油气田开发区域内生态保护红线的划定情况，从而导致油气田开发区域内的油气井等油气生产设施或矿权范围被划入生态

保护红线后尚不知情，造成十分被动的局面。

3.4 生态保护红线尚未纳入现有 HSE 管理信息系统

油气田现有的 HSE 管理信息系统中，重点是关注大气、水环境的监测数据及大气、水环境质量管理数据，尚缺乏涉及生态功能重要区域、生态环境敏感脆弱区域的环境质量资料。对于油气田开发区域内已划入生态保护红线的油气井等油气生产设施或矿权范围尚未建立相关的地理信息系统及动态管控措施等信息[9]。

4 对策与建议

4.1 加快摸清环境质量现状

要结合国家生态保护红线的定义和管控要求，调查、监测油气田开发区域内土壤、地下水及涉及生态功能重要区域、生态环境敏感脆弱区域的环境质量现状数据、生态环境现状资料，为生态保护红线的划定和管控提供重要的环境本底情况。

4.2 尽快解决生态保护红线的历史遗留问题

涉及现有自然保护区、水源地、生态功能重要区域、生态环境敏感脆弱区域的油气生产设施或矿权范围，都属于划入或将要划入生态保护红线的范畴，要按照中央环保督察组和当地政府的要求，全力加快退出。

4.3 积极跟踪油气田区域内生态保护红线划定进展

目前，我国生态保护红线的划定工作虽已接近尾声，各省、市、县正在陆续公布生态保护红线的划定结果，具体勘界定标尚未最终完成。按照国家相关要求，2020 年年底前，要完成全国所有生态保护红线的勘界定标工作，基本建立生态保护红线制度。因此，在生态保护红线最终划定和勘界定标前，对已划入生态保护红线的油气生产设施或矿权范围，仍有调整等沟通协商的空间。各油气田应继续跟踪油气田区域内生态保护红线的划定进展，继续与相关部门沟通，采取相应的对策和措施。

一是处于尚未最终划定生态保护红线的省、市、县区域的油气田，要加快向负责生态保护红线划定的相关单位或当地生态环境管理部门主动汇报与交流，及时了解生态保护红线划定的最新进展和成果，汇报油气田的勘探开发规划和国家批复的矿权范围、油气储量情况等，以便协调好油气资源开发与生态保护红线划定两者间的关系，达到资源开发与生态环境保护有机结合。

二是处于已划定并公布生态保护红线的省、市、县区域的油气田，要及时掌握油气田开发区域是否有划入生态保护红线的油气井等油气生产设施或矿权范围。对于已划入生态保护红线区域的油气生产设施或矿权范围，根据生态红线的管控要求，因国家重大基础设施、重大民生保障等项目建设的需要，可向省级人民政府提出调整涉及油气生产设施或矿权范围的生态保护红线划定方案，经省级人民政府组织论证、相关部门审核后，报国务院批准。因此，上述油气田可根据国家相关规定，结合油气田的勘探开发规划和国家批复的矿权范围、油气储量等情况，提出调整涉及油气田开发区域的生态保护红线划定方案。

4.4 积极争取纳入地方政府正面清单管理

生态保护红线原则上按禁止开发区域管理，但生态保护红线并非“无人区”。依据《全国主体功能区划》，禁止开发区域是禁止进行工业化城镇化开发的区域，严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产的干扰和破坏，并非禁止一切人类活动。在管理上，对于已有法律法规规定和相关规划的区域，按原法律法规规定进行管理。

目前，为规范生态保护红线各类活动，有的地方政府采用正面清单的方式进行管理，明确在生态保护红线内允许进行投资经营的领域、行业、技术、规模等，并提出相应的环境管控措施，从而简化生态保护红线这一特殊区域的资源利用管理。为此，涉及划入生态保护红线的各油气田，可积极申请纳入当地政府的正面清单管理。

4.5 建立生态保护红线管理信息系统

在现有的 HSE 管理信息系统中，要增加油气田开发区域内生态保护红线的信息化管理内容，包括生态保护红线的分布范围、坐标、油气井等油气生产设施数量、油气储量情况、土壤及地下水的监测数据、国家和地方政府关于生态保护红线的法律法规要求及严格管控要求等。

参 考 文 献

[1] 国务院.国务院关于加强环境保护重点工作的意见(国发〔2011〕35 号)[S].2011.
[2] 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定[S].2013.
[3] 环境保护部.国家生态保护红线—生态功能基线划定技术指南(试行)[S].2014.
[4] 中华人民共和国环境保护法[S].2014.
[5] 中共中央,国务院.关于加快推进生态文明建设的意见(中发〔2015〕12 号)[S].2015.

(下转第 8 页)

(4):337-343.

[5] MOPPER K, STUBBINSA, RITCHIE J D, et al. Advanced instrumental approaches for characterization of marine dissolved organic matter: extraction techniques, mass spectrometry, and nuclear magnetic resonance spectroscopy[J]. Chemical reviews, 2007, 107(2):419-442.

[6] VALENCIA-DÁVILA J A, WITT M, BLANCO-TIRADO C, et al. Molecular characterization of naphthenic acids from heavy crude oils using MALDI FT-ICR mass spectrometry[J]. Fuel, 2018, 231:126-133.

[7] LI Y Y, FANG Z, HE C, et al. Molecular characterization and transformation of dissolved organic matter in refinery wastewater from water treatment processes: characterization by fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry[J]. Energy & fuels, 2015, 29(11): 6956-6963.

[8] ZIEGS V, HORSFIELD B, NOAH M, et al. Unravelling maturity-and migration-related carbazole and phenol distributions in central graben crude oils[J]. Marine and petroleum geology, 2018, 94:114-130.

[9] LIU W M, LIAO Y H, SHI Q, et al. Origin of polar organic sulfur compounds in immature crude oils revealed by ESI FT-ICR MS[J]. Organic geochemistry, 2018, 121:36-47.

[10] 张娜,赵锁奇,史权,等.高分辨质谱解析委内瑞拉奥里常渣减黏反应杂原子化合物组成变化[J].燃料化学学报,2011,39(1):37-41.

[11] CHEN X, XU C M, ZHANG W L, et al. Separation and molecular characterization of ketones in a low-temperature coal tar [J]. Energy & fuels, 2018, 32(4): 4662-4670.

[12] 李少杰,陈小博,刘熠斌,等.基于 ESI FT-ICR MS 对焦化蜡油窄馏分及其催化裂化液体产物中碱性含氮化合物的表征[J].应用化工,2017,46(5):848-853.

[13] BROWN L D, ULRICH A C. Oil sands naphthenic acids: A review of properties, measurement, and treatment[J]. Chemosphere, 2015, 127:276-290.

[14] AJAERO C, PERU K M, SIMAIR M, et al. Fate and behavior of oil sands naphthenic acids in a pilot-scale treatment wetland as characterized by negative-ion electrospray ionization orbitrap mass spectrometry[J]. Science of the total environment, 2018, 631:829-839.

[15] CHEN C M, WEI L Y, GUO X, et al. Investigation of heavy oil refinery wastewater treatment by integrated ozone and activated carbon-supported manganese oxides [J]. Fuel processing technology, 2014, 124(4):165-173.

[16] LI Y Y, XU C M, CHUNG K H, et al. Molecular characterization of dissolved organic matter and its subfractions in refinery process water by fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometry[J]. Energy & fuels, 2015, 29(5):2923-2930.

[17] FANG Z, HE C, LI Y Y, et al. Fractionation and characterization of dissolved organic matter (DOM) in refinery wastewater by revised phase retention and ion-exchange adsorption solid phase extraction followed by ESI FT-ICR MS[J]. Talanta, 2017, 162:466-473.

[18] 房治.石化废水可溶性有机物分子组成及其在水处理过程中转化规律[D].北京:中国石油大学(北京),2018:17-19.

[19] YUAN Z W, HE C, SHI Q, et al. Molecular insights into the transformation of dissolved organic matter in landfill leachate concentrate during biodegradation and coagulation processes using ESI FT-ICR MS[J]. Environmental science & technology, 2017, 51(14):8110-8118.

[20] ZHAO Y, HALLAR A G, MAZZOLENI L R, et al. Atmospheric organic matter in clouds: exact masses and molecular formula identification using ultrahigh resolution FT-ICR mass spectrometry[J]. Atmospheric chemistry & physics, 2013, 13(24):12343-12362.

[21] JIANG B, KUANG B Y, LIANG Y M, et al. Molecular composition of urban organic aerosols on clear and hazy days in Beijing: a comparative study using FT-ICR MS [J]. Environmental chemistry, 2016, 13(5):888-901.

(收稿日期 2018-08-31)

(编辑 郎延红)

(上接第 3 页)

[6] 中共中央办公厅,国务院办公厅.关于划定并严守生态保护红线的若干意见[S].2017.

[7] 环境保护部,国家发展改革委.生态保护红线划定指南[S].2017.

[8] 高吉喜.加快“三个落实”,建立生态保护红线制度[J].环境保护,2016,44(8):18-21.

[9] 闵庆文,马楠.生态保护红线与自然保护地体系的区别与联系[J].环境保护,2017(23):26-30.

(收稿日期 2018-12-17)

(编辑 王 薇)