长庆油田生态文明建设实践

王斌儒 丁 阳 刘小江

（中国石油长庆油田分公司安全环保处）

摘 要 文章通过分析生态文明建设的主要做法：超前开展前置评价，强化污染防治和风险削减，推广绿色循环经济，加大生态修复与治理，宣贯生态保护理念，建立生态保护长效机制。得出：坚持正确的保护理念是发展生态文明的前提，企业高层重视是促进生态文明向纵深发展的重要因素，坚持开发与保护并重的思想、不触碰生态红线、积极履行生态文明建设与保护的职责是企业促进绿色、文明发展的必由之路。

关键词 生态文明；污染减排；清洁生产；循环经济；绿色油田

DOI：10.3969/j.issn.1005-3158.2018.03.004 **文章编号**：1005-3158(2018)03-0013-03

0 引 言

生态环境质量的好坏直接影响人类生存与发展。建设生态文明是为了实现人与自然以及人类社会的和谐，缓解人口与资源环境之间的矛盾，改变人类社会发展所带来的资源枯竭、环境污染破坏、生态失衡等状态，而采取的符合生态规律的系列办法和措施。企业既是国家财富的创造者，也是生态环境演变的影响者。保护生态环境是企业可持续发展的现实需求和必然选择。企业创建生态文明，就是要以尊重自然、把握生态规律为前提，与自然环境、社会和谐共处为宗旨，以资源环境承载力为基础，发展集生态环境规划、建设、恢复治理与保护于一体的环境友好型发展方式，涉及企业各层次、领域和专业，贯穿生产经营活动的全过程。在管理中充分考虑生态，体现绿色，树立生态经营理念，培育生态文化，开展生态设计和绿色技术创新，推行清洁生产，倡导可持续消费。其本质是把传统不可持续的管理模式转变为可持续的现代化新模式，由此获取持续发展的新动力[1]。长庆油田作为国家能源重点保障企业，承担经济发展、社会稳定和环境保护的多重使命，应当推进生态文明建设。

1 发展目标

建立绿色可持续发展空间，探索可复制的生态友好型发展模式，培育生态型生产、生活、消费方式，营造油田发展与当地环境演变协调统一、和谐共生、良性循环的秩序，提升全员的生态意识和保护能力，打造舒适型人居环境，实现矿区生态系统稳定延续，企业“绿色”增长。

2 作法与实践

2.1 超前开展前置评价

2.1.1 超前部署生态前置评价

针对重点建设项目、安全环保隐患治理项目、生态建设项目等，统筹考虑油田滚动开发的速度、能力和规模，组织生态环境影响规划评价，对区域内地表水、地下水、空气质量、植被群落、耕地（林地）、土壤等污染机理分析，筛查出特征污染物和主要污染因子，落实相应的修复治理、水土保持、污染防治等对策和措施。2009 年开展公司“十二五”勘探开发规划环境影响评价，2013 年组织“十三五”陇东发展规划环境影响评价，为油田开发提供环境保障依据。

2.1.2 方案、工艺生态设计

把生态建设与保护理念融入开发方案的设计和工艺选型，把生态友好型建设方式融入到项目建设中，最大程度保护生态环境。陇东、陕北油区的集输油管线改变以往穿跨越河流为沿山梁敷设，从源头规避风险。联合站原油加温采用燃气锅炉（加热炉），替代燃煤，减少废气排放。

2.2 强化污染防治和风险削减

2.2.1 环境风险识别与隐患整治

风险排查与削减是油田环保的做法。针对地质地貌、气候特点，以环境隐患排查、风险识别和问题整治为抓手，评估河流穿跨越安全性和可靠性，发现隐患（薄弱点）加固整改，特别对巴家咀和王窑水库上游管线、场站，采取搬迁和提高防护等级两种途径保证

王斌儒，2004 年毕业于西安石油大学石油工程专业，现在中国石油长庆油田分公司安全环保处从事环境保护研究与管理工作。通信地址：陕西省西安市未央区未央路 151 号中国石油长庆油田公司安全环保处，710018

流域安全。油气田采出水全部回注地层，回注井工程检测，查验井筒腐蚀状况，通过监控水源井水质，掌握区域地下水安全现状。“十二五”期间，投入 11 亿元集中进行场站噪声、油泥、作业废水、采出水和原油泄漏隐患整治，涉及项目 200 余项，取得了显著效果。

2.2.2 夯实区域污染防控基础

控制环境风险是保障安全生产的根基，防止油气泄漏及其引发的次生环保事件是环境风险控制的重点。泄漏治理的关键是坚持预防为主、采取有效的预防措施，对管线进行防护、检修和更换，变事后堵漏为事前预防，可有效减少泄漏频次[2]。公司重视场站、管线、流域三级防控设施建设，石油储备库、联合站、集油站等大站大库建设事故应急池，预防颠覆性事故发生。所有油井井场建设污油池、雨水蒸发池、井口导流槽、围墙等预防性设施，保证原油不出井场、不进水体。2012 年已建成“三防四责”体系，实现输油泵紧急截断，管线运行实时监控。在陇东、陕北等地设置 5 座环保应急库，配套收油、拦油、围油装备，各类应急物资 2 万余件，河道建设拦油坝 400 余处，保证了泄漏事故快速处置、有效控制。

2.2.3 摸清环境底数

针对历史遗留污染场地、关停和退役及搬迁设施原场地、污水集输与处理设施、污水储存设施，以及钻井、井下作业、污水回注等重点场所，按照国家要求，开展大气土壤、地表水、地下水等环境质量监测，建立环境质量数据库[3]。

2.3 推广绿色循环经济

2.3.1 优化油田开发格局

节约资源是保护生态的根本。按照立体化、集成化、节约化思路设计油田发展格局，减少生态影响。公司每年新建油井数千口，全部推行丛式井场、子母井场、组合井场和水平井模式，大井丛和工厂化作业已成为开发主流。加强水源地和自然保护区管理，筑牢生态屏障，宁可牺牲产量，也不触碰生态红线。敏感区内生产设施无条件退出。如：在子午岭保护区、桥山自然保护区内的油水井设施一律搬离退出，恢复地表生态植被。苏里格气田倡导“建一片气田，增一方绿州”。

2.3.2 推动绿色循环经济

加大生产方式转变和产业结构调整，提高资源利用率。水处理系统增建大罐排泥装置，实现油泥减量化。联合站、集油站锅炉乏水全部重复利用，减少废水外排。压裂返排液和油田伴生气回收再利用，提升油田废物资源化利用率。

2.3.3 持续推进清洁生产

在前期清洁生产审核的基础上，借鉴成功经验和做法，推广成熟型清洁生产技术。启动第二轮审核，通过精细管理解决生产现场“跑、冒、滴、漏”和“低、老、坏”“顽疾”，钻（修）井现场推行防渗、防喷工艺技术，生产现场推行密闭集输工艺，均取得了良好的生态效益。

2.4 加大生态修复与治理

2.4.1 实施生态修复工程

石油对土壤的污染主要是由于自然下渗、事故性渗漏或泄漏，油泥矿渣的堆放以及石油类废水灌溉和大气沉降等原因造成的[4]。石油类污染物进入土壤后，由于其疏水性，土壤中绝大部分石油类污染物被吸附在土壤颗粒表面，呈干态或亚干态的吸附。除了吸附态以外，石油类污染物在土壤中还有两种存在形式，一是存在于水相中，二是逸散在气态环境中[5]。对废弃场站进行土壤污染修复和地表复垦是油田生态保护的基本要求。根据油田开发年限和局部污染特征，确定马岭、吴起和安塞老油田废弃场站为首批土壤环境污染整治重点，超前规划检测和污染修复以及植被恢复，还原土壤生态功能。

2.4.2 推广成熟可复制的生态保护模式

推广水土流失治理、防风固沙、植被养护等系列技术，陇东林缘地地区和陕北失陷性黄土地带依托风险防线、管线加固和水工保护等工程，保障环境安全。苏里格气田沙露管段采用草袋覆埋＋沙蒿沙障措施，取得了预期的治理效果[6]。

2.4.3 创建绿色矿山活动

贯彻国家部委和中石油集团公司绿色矿山创建活动精神，按照示范引领、重点突出、整体推进的思路，启动 21 个油气田绿色矿山创建工作，计划 2020 年全部通过中石油股份公司验收。通过系统总结创建经验和模式，形成符合油田实际的可复制、能推广的新模式、新机制、新制度。

2.5 宣贯生态保护理念

2.5.1 营造生态保护氛围

通过中国石油报、长庆网、和谐长庆（画册）宣传生态保护理念，影响居民生态意识转变。普及生态消费理念和常识，指导员工树立健康环保的消费观念、养成绿色消费习惯。提倡单位修旧利废、废物再利用、商品简装等节约型管理方式，培育适度消费、保护生态的能力。

2.5.2 举办生态保护创优活动

以创建绿色基层队站、绿色矿山单位、污染减排

先进单位为载体,渗透生态文明管理理念,通过建立环保示范区典型,倡导全员参与生态保护。

2.5.3 加强生态建设教育培训

以生态环境保护为主题,通过开展生态建设与保护的知识讲座、专业培训、技术交流、经验分享等推介活动,提升生态保护水平,丰富企业生态文化内涵。

2.6 建立生态保护长效机制

2.6.1 建立生态保护制度体系

借鉴兄弟油田的环保先进做法,从制度、标准和规范入手,把“绿色生态环保意识”融入到油田勘探开发的全过程,把“创建绿色生态油气田”贯穿于勘探开发的全过程,建立建设“绿色油气田”的长效机制[7]。公司将生态建设纳入重大工程,统一管理,分级督办,全程监督、监理和监管,确保施工质量。建立生态恢复方案审查、生态环境治理、生态持续投入制度,配套形成生态项目挂牌督办和质量责任追究制度,促进生态建设职责落到实处。

2.6.2 建立生态保护支撑体系

依托地面工艺和安全环保技术研发部门,研究探索适合公司生态保护的专有技术和工艺,解决污染防治、生态功能恢复、高后果区风险防范技术瓶颈,健全生态发展技术保障。

3 结束语

通过系统分析近年来长庆油田生态保护实践,充分证明了现行生态保护模式是成熟和有效的,同类企业可借鉴。主要认识有:

①坚持正确的保护理念是发展生态文明的前提。夯实环境风险防控基础、持续污染减排、引导员工生态意识转变是促进企业生态文明的根基。

②企业高层重视是促进生态文明向纵深发展的重要因素。打造生态示范工程、持续推进生态建设、丰富生态环保内涵是促进生态文明向纵深发展的重要抓手。建立健全生态保护制度和奖惩机制是发展生态文明的可靠保障。

③坚持开发与保护并重的思想、不触碰生态红线、积极履行生态文明建设与保护的职责,是企业促进绿色、文明发展的必由之路。

参 考 文 献

[1] 谢钰敏.循环经济与企业生态管理研究[J].华东经济管理,2005,19(1):44-46.

[2] 许娜.石油化工企业泄漏的一般治理措施[J].中国石油和化工标准与质量,2011(9):258-259.

[3] 熊运实,侯祥宁,王彦昌,等.油田开发环境风险管控措施探讨[J].油气田环境保护,2017,27(6):3-5.

[4] 梅平,李升锦,李中宝,等.根系分泌物及其在植物修复污染土壤中的作用[J].油气田环境保护,2017,27(4):1-5.

[5] 张学佳,纪巍,康志军,等.石油类污染物在土壤中的环境行为[J].油气田环境保护,2009,19(3):12.

[6] 刘付喜.浅论苏里格气田沙露管段防风固沙作业[J].中国石油和化工标准与质量,2011,8(3):248-249.

[7] 萨依绕,李慧敏,张燕萍.建设绿色油田的实践与探索[J].油气田环境保护,2010,20(4):6-8.

(收稿日期　2017-12-20)

(编辑　李 娟)

广 告 索 引

前视红外光电科技(上海)有限公司　封　二

学术论坛征文通知　封　三

投稿要求　封　底