

# 石油勘探开发对泾川县生态环境的影响及防治对策

杜小龙

(泾川县水土保持工作局,甘肃 泾川 744300)

[关键词] 石油勘探开发;生态环境影响;防治对策;泾川县

[摘要] 经过 50 多年的综合治理与开发,泾川县已成功走出了一条具有县域特色的水土流失防治之路,成为黄土高原沟壑区水土流失治理的典范。如今油田的勘探开发,对区域生态环境造成严重破坏,在分析生态环境保护存在主要问题的基础上,有针对性地提出了生态环境保护的防治对策,以期能增强石油企业、地方政府和社会各界生态环境保护意识,为推进石油勘探开发与生态环境保护双赢探索新路。

[中图分类号] S157.2 [文献标识码] C [文章编号] 1000-0941(2017)08-0021-03

泾川县地处黄土高原沟壑区,县域总面积 1 409.3 km<sup>2</sup>。经过 50 多年的治理,全县水土流失治理程度达到 82.4%,被誉为“生态建设一面旗”“甘肃省实现绿化第一县”“全国水土保持生态环境建设示范县”等。国家实施西部大开发战略以来,在一定程度上给予了西部地区经济发展的跳板和政策支持。紧随西部资源开发的脚步,泾川县石油资源勘探开发已经全面展开。几年的勘探开发,虽然助推了全县经济的发展,但也对本来就比较脆弱的县域生态环境和采油区的水资源环境造成了很大的影响与破坏。2016 年下半年,泾川县水保局抽组 4 名水保监察人员,携带测量仪器、照相机等,对近年来全县石油勘探开发布设的所有井场进行了监督检查,结果显示,采油区环保措施和水保措施落实不到位,生态环境遭到严重破坏,人为水土流失和环境污染状况堪忧,直接威胁着区域内群众的生产生活,动摇了县域经济可持续发展的基石。

## 1 石油勘探开发区生态环境严重破坏

县域内目前共有石油井场 242 个,井位 360 个,其中正在运行的井位 196 个,废弃或者封闭的井位 107 个,已经复耕的井位 16 个,正在钻井作业的井位 41 个。

### 1.1 废水、油泥处置不当,对周围环境造成严重污染

石油钻探过程中,钻井排放的废水、岩屑及泥浆处置不规范,随意排放;在进行采油操作的过程中,管线破裂、设施故障及修井喷油等,导致原油泄露的现象时有发生;有的井场无视地下水污染将含油废水未经处理达标就直接排入注水井,对地下水造成潜在污染;有

的井场将大量脱油水通过渗坑下渗或就近随意排放,造成局部严重污染;有的井场将现场清理出的油泥随意转移处置,扩大了污染范围。

### 1.2 水土流失严重,对区域生态环境造成严重破坏

除复耕的 16 个井位外,其他 344 个井位涉及的 226 个井场都不同程度地存在水土流失,尤以丰台镇西头王村,玉都镇郭马村、星火村,党原镇高寨村等山区井场水土流失最为严重。如玉都镇康家村境内布设的 HH94P4 井场,由于无集雨坑,采油队开挖水沟把井场产生的径流直接排入沟道,造成沟岸坍塌,植被毁坏。党原镇高寨村境内布设的 HH36P13 井场,在场地平整过程中将弃土推入沟道中,导致沟坡大面积植被被压埋,弃置在沟坡上的虚土成了新的水土流失源。

## 2 石油勘探开发中生态保护存在的主要问题

### 2.1 保护措施落实不到位

(1)石油企业环境保护意识淡薄,法规落实不到位,环评工作滞后。在石油开采过程中,未能严格落实开发建设项目“三同时”制度,未制定或未按要求落实相关的污染防治方案,特别是污染前控工作不到位,后续污染治理措施也没有及时跟进,从源头上控制污染难度加大。

(2)石油企业只看重经济效益和眼前利益,重生产、轻环保的问题依然存在,缺乏中长期的环境保护规划,在勘探开发过程中,由于前期投入不足,环保设施建设严重滞后,对固体废弃物处置和污水处理不规范,生产过程中的废弃物随意堆弃,污水随意排放,造成地表污染。

(3)石油开发进程中企业各自为政,缺乏有效的协调沟通,致使环境保护措施落实起来难度很大,加之石油企业从钻探到采油各生产环节对污染防治工作责任界定不够明晰,各环节之间污染防治工作严重脱节,治理主体相互推卸责任,污染得不到及时有效治理。

## 2.2 重点饮用水源保护措施落实不到位

(1)石油勘探开发未严格落实水污染防治和饮用水源地保护等相关法律法规要求,部分井场布设位置触及或越过饮用水源地保护红线。如王村镇百泉、章村,汭丰镇郑家沟等主要水源保护区周围,有的井场甚至距水源保护区不足 5 km。

(2)局部地区地下水水位急剧下降,浅层地下水受到破坏,北部塬区地下水已不同程度受到潜在污染。

## 2.3 水土保持措施落实不到位

通过监督检查发现,242 个井场中只有 92 个进行了简单治理,整修了场地边埂,在边埂内栽植了刺槐,裸露处撒了一些草籽,但出苗率和成活率都不高,水土流失仍然存在。其他井场落实水保方案较差,井场内没有蓄水设施或蓄水设施太小,降雨后场地产生的径流较大,常冲毁场地边埂致大量水土外泄。有的井场在场地平整中将土推出井场外,但由于没有修筑挡土墙或拦渣墙,造成沟坡大面积植被被压埋,石油企业也没有及时对裸露地进行植被恢复,降雨时虚土被雨水冲刷带走,从而产生新的水土流失。

# 3 生态环境保护的防治对策

在今后的石油勘探开发环境保护工作中,必须坚持“保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责”的原则,认真贯彻《甘肃省石油勘探开发生态环境保护条例》,坚持一手抓资源开发,一手抓环境保护,切实加大环保投入力度,全面落实各项环保措施,重点治理威胁群众正常生产生活的污染源和水土流失重点区域,促使油田区域的生态环境根本好转。现提出如下防治对策。

## 3.1 扎实开展石油开发环境保护宣传教育

充分利用广播、电视、网络等媒体,广泛开展石油开发环境保护宣传教育活动,加大对环境保护法、《甘肃省石油勘探开发生态环境保护条例》等法律法规的宣传力度,针对石油企业、地方各级政府和广大干部群众开展全方面的宣传警示教育,鼓励群众举报投诉环保违法行为,切实增强干群参与环保、投身环保的自觉性;分级分批对石油企业、职能部门和乡镇的相关人员开展环境保护法律法规专题培训,进一步扩大生态环境保护宣传教育覆盖面,切实提升石油开发环境保护工作的主动性,积极探索“油田生产发展、人民生

活富裕、生态环境良好、社会平安和谐”的文明发展、绿色发展道路,努力实现开发与治理并重、效益与生态共赢的目标。

## 3.2 全面落实石油开发环境保护各项措施

(1)严格落实“三同时”制度。石油企业在勘探开发工作中,必须认真落实环境影响评价制度,严格遵守水土保持“三同时”制度,企业管理部门要聘请有资质的单位编制环境影响评价报告和水土保持方案,对可能造成的环境污染及影响程度进行分析评价,并提出污染防治措施,对可能造成的水土流失提出治理方案,明确石油开发各环节的防治责任主体,以便石油企业从钻探到采油各生产环节同步落实相关防污和治理措施,使固体废弃物集中安全填埋、污水达标排放,使造成的水土流失得到及时治理,防止新的水土流失和面源污染的发生发展,有效保护生态环境。

(2)严格控制石油开发取水、用水。石油企业在石油开发取水、用水等相关环节,必须对其开采黄土潜水进行有效控制,防止过度开采,生产用水应当尽可能选取地表水和承压水,从而有效保障地下水源的安全。

## 3.3 切实落实石油开发环境保护目标责任

(1)县政府要进一步增加石油开发污染源治理、水土流失治理在政府目标管理考核中的权重,健全考核奖惩机制,督促相关职能部门切实履行各自职责,进一步落实企业主体责任和部门监管责任,对落实环保责任不力的企业和部门,采取问责、处罚等措施,推动石油开发与生态环境保护工作同步进行。

(2)石油企业要进一步加强内部运行机制建设,形成责任清单,明确责任主体,切实落实污染和水土流失防治工作职责,有效解决石油开发与生态保护、治理各环节脱节的问题;相关职能部门要进一步细化工作职责,修订完善相关规章制度,在工作中做到有法可依、有章可循,按照各自法定职责,加强石油钻探、开采全过程的环境监督管理,确保各项治理措施落到实处,促进石油开发和环境保护工作向着规范化、程序化的方向发展。

## 3.4 构建完善的石油开发污染防治预警系统

(1)县政府要加快制订石油开发污染防治应急预案,建立预警机制,随时跟踪巡查,一旦发现问题,及时启动应急预案,采取有效的既定防治措施,防止污染蔓延。同时,制订土壤污染防治工作方案,确定土壤环境监测点位,及时对石油探采区污染土壤进行生态修复,切实解决石油开发污染问题。

(2)全面落实企地共建工程,由石油企业负责,联合地方政府构建红河油田地下水监控体系,全面监控整个油区的地下水位、水质,以便第一(下转第 53 页)

迅速返青生长,植物配置以草本为主,主要种植铺地黍,辅以其他类型的乔、草点缀。平台 111.2 m:多年平均淹没时间为 77.4 d,年淹没时间极大值为 226 d,一年之中淹没时间较平台 110.5 m 有所减少,可适当增加其他类型乔、草数量,但仍以铺地黍为主。平台 111.9 m:多年平均淹没时间为 51.2 d,年淹没时间极大值为 223 d,植物配置采用乔灌草结合方式,可适当增加草本植物类型,并加入再力花、花叶芦竹、美人蕉、纸莎草等挺水植物进行点缀美化。平台 112.6 m:多年平均淹没时间为 36.4 d,年淹没时间极大值为 181 d,植物配置以乔灌草结合为主,可增加再力花、花叶芦竹、美人蕉、纸莎草等挺水植物。113 m 高程以上区域:以抚育为主,原则上不扰动,局部间种景观树种,主要树种为凤凰木、红花羊蹄甲或大叶紫薇。

## 5 结 语

通过对新丰江水库消落带水位运行、岸坡侵蚀、土壤养分、植物等情况的综合分析,指出了新丰江水库消落带植被恢复的 3 个限制因子,即:淹水胁迫和干旱胁迫、岸坡侵蚀、养分缺乏,并针对不同的限制因子,采取了相应的措施设计。目前,已先行开展了部分措施的试验,取得了初步成效。但由于消落带治理是一个世界性难题,我们提出的治理措施是否能全面解决消落带治理中存在的技术问题,达到恢复消落带生态系统正常功能的建设目标,还需在工程实施过程中进一步验证、监测、优化和研究。

### [参考文献]

[1] 汤显强,吴敏,金峰.三峡库区消落带植被恢复重建模式探

(上接第 22 页)时间发现水污染问题,并及时处置到位,防止危害扩大。

### 3.5 建立健全石油开发生态补偿机制

根据开发建设项目“谁开发谁保护,谁污染谁治理,谁受益谁补偿”的原则,逐步建立资源开发生态环境保护补偿机制,对石油开发企业征收相应的生态补偿费,并将该资金用于污染治理和生态环境恢复,使石油开发项目真正富国富民。

### 3.6 持续加大石油开发环境监管力度

县能源、国土、环保、林业、水利、水保等相关职能部门,要强化监管机构和队伍建设,建立专项基金,加大石油开发环境监管力度,引进高端科技设备、技术和

讨[J].长江科学院院报,2012,29(3):13-16.

- [2] 姚洁,曾波,杜浑,等.三峡水库长期水淹条件下耐淹植物甜根子草的资源分配特征[J].生态学报,2015,35(22):7347-7354.
- [3] 张艳婷,张建军,吴晓洪,等.长江三峡库区消落带中山杉耐淹试验[J].中国水土保持科学,2015,13(2):56-62.
- [4] 江明喜,蔡庆华.长江三峡地区干流河岸植物群落的初步研究[J].水生生物学报,2000,24(5):458-463.
- [5] 程瑞梅,王晓荣,肖文发,等.消落带研究进展[J].林业科学,2010,46(4):111-119.
- [6] 付浚妍.丹江口库区消落带适生植物耐淹耐旱研究[D].武汉:华中农业大学,2013:5-6.
- [7] 陈天富,林建平.冯炎基.新丰江水库消涨带岸坡侵蚀研究[J].热带地理,2002,22(2):166-170.
- [8] 付奇峰,方华,林建平.华南地区水库消涨带生态重建的植物筛选[J].生态环境,2008,17(6):2325-2329.
- [9] 付奇峰,林素彬,黎晨,等.两栖植物在消涨带岸坡生态修复中的应用研究[J].中国农村水利水电,2006(2):64-66.
- [10] 吴长文,王永喜,付奇峰,等.深圳城郊水库消涨带植被重建技术[J].中国水土保持科学,2009,7(5):43-47.
- [11] 林素彬,付奇峰,陈天富,等.深圳市松子坑水库消涨带生态护坡研究[J].人民珠江,2007(3):20-21.
- [12] 付奇峰,林素彬,黎晨,等.水库消涨带铺地黍植被护坡技术研究[J].中国水土保持,2006(7):17-20.

[作者简介] 陈三雄(1976—),男,湖北黄冈市人,高级工程师,博士,主要从事矿区生态恢复、南方水土流失治理技术研究。

[收稿日期] 2016-10-15

(责任编辑 徐素霞)

人才,加快推进环境监管能力建设,应用环境监测网络、污染源自动监控等信息化新技术,对排查出的环境安全隐患逐一整治,提高应对突发环境事件的处置能力;要强化部门间协作配合,实行多部门联动执法检查,切实加强石油开发环境监督管理,对石油开发全过程进行跟踪监督,发现问题及时处理,提高石油开发环境保护工作的整体水平。

[作者简介] 杜小龙(1965—),男,甘肃泾川县人,工程师,主要从事水土流失治理和水土保持监督管理工作。

[收稿日期] 2017-03-20

(责任编辑 孙占锋)