

东营市胜利油田工矿废弃地调查与整治潜力分析

王霖琳¹, 巴玉柱², 段存国², 刘新艳², 巴文庄², 张艳秀², 李岩²

(1. 首都经济贸易大学城市经济与公共管理学院, 北京 100070; 2. 山东省东营市国土资源局, 山东 东营 257200)

摘要:当前, 城市的快速扩张导致建设用地供需矛盾日益突出, 油田工矿废弃地整治作为土地综合整治规划的重要组成部分, 在建设用地指标转移、有效耕地面积增加、生态环境改善等方面可以起到积极的作用。因此, 为查清东营市胜利油田工矿废弃地的复垦利用潜力, 首先对石油开采对土地利用的影响进行了综述, 在此基础上确定了胜利油田工矿废弃地的基本类型, 进而对工矿废弃地的现状进行了调查, 依据废弃地所在区域的规划用途、灌溉条件、排水条件、盐碱程度、区位条件进行了潜力分区和测算, 最终获得了东营市胜利油田工矿废弃地潜力测算的相关数据, 可以为该区域工矿废弃地的整治及建设用地、耕地指标的流转与保护提供参考依据。

关键词:工矿废弃地; 整治潜力; 胜利油田; 东营市

中图分类号: TD88; F301.2

文献标识码: B

1 研究背景

我国当前正处于城市化的快速发展时期, 城市的快速扩张导致建设用地供需矛盾日益突出, 耕地保护和生态建设的压力逐年加大, 迫切需要改变城乡发展中建设用地低效、粗放的利用方式^[1], 走内涵挖潜的新模式, 促进土地资源的合理利用与保护。

胜利油田主体位于黄河下游的山东省东营市, 自1961年4月16日打出第一口工业油流井起到现今50余年的发展历程中, 为国民经济建设、石油石化工业和区域经济社会发展做出了重要贡献。但是在发展过程中, 由于长期以来的环境意识淡薄, 也造成了环境污染和土地粗放利用的问题, 大量土地长期处于闲置状态并逐渐转变为工矿废弃地。

油田工矿废弃地整治作为土地综合整治规划的重要组成部分, 在建设用地指标转移、有效耕地面积增加、生态环境改善等方面可以起到积极的作用。在新的历史时期, 如何实现油田工矿废弃土地集约高效、合理利用和优化布局、配置, 改变油田工矿废弃地的生态环境, 提高当地群众的生产生活条件, 是

当前土地整治工作面临的一个重大问题。

2 油田开发对土地影响及油田工矿废弃地类型分析

2.1 油田开发对土地利用的影响

油气资源勘探开发生产过程中, 既有含油污水、含油固体物、落地原油等工程污染物排放及事故喷泄对环境的污染, 又有勘探、钻井、管线埋设、道路建设及油田地面工程建设等工程开发活动本身占用土地及对生态的破坏, 还有伴随油田开发进行的供水源地建设及水资源开采利用对区域水环境、生态环境的综合性、长期性、系统性的影响^[2]。除此以外, 石油开采还会造成土地盐碱化、土壤破坏和污染, 地表植被破坏, 裸地面积扩大以及地表与地下水污染, 湿地面积萎缩等。

同时由于油田开采的特殊性, 油、水井是点、线式的分布, 势必造成用地布局的分散性, 用地结构的粗放型^[3]。油田用地结构不合理, 一方面是采油区内由于对污染、破坏的土地复垦整治不及时, 造成荒闲土地所占比例不断攀升; 另一方面是油田内城镇村建设用地分散, 特别是低层次油田生产指挥中心

收稿日期: 2013-10-24; 修订日期: 2013-12-20; 编辑: 陶卫卫

项目资助: “山东省胜利油田工矿废弃地复垦及未利用土地开发利用专项研究项目”资助。

作者简介: 王霖琳(1978—), 女, 山东青州人, 副教授, 主要研究方向为城乡土地利用、GIS应用; E-mail: wanglinlin_78@163.com。

内公共基础设施不健全,随着职工的陆续回迁,造成空置村镇建设用地的不断增加。

油田内除油田生产设施用地外,还存在大量农用地等各类用地,一方面在油田设施之间的空隙地没有得到很好的利用,造成土地的闲置浪费,另一方面由于油田的滚动开发和油田建设用地的难定位性,造成油田内其他用地的土地投入相对较少,土地产出不高。而且对于油田企业来说,其主要目的还是石油的生产,没有过多的精力致力于油田内其他土地的高效利用,所以总体看来油田内其他各类用地的利用水平不高。

2.2 胜利油田工矿废弃地类型分析

在前面分析的基础上,根据油气开采生产工艺流程(前期勘探、油气开发、油气集输、封井废弃),分析其对土地的损毁方式,按照井场、泥浆池、场站、道路、管线、辐射污染区等用地单元,结合地形地貌、污染程度等对油田工矿废弃地进行分类(表1)。

表1 油田工矿废弃地类型及其特征

类型	损毁方式	破坏特征
井场	前期勘探、油气开发	压实、压占、污染
泥浆池	前期勘探、油气开发	污染、渗漏
场站	前期勘探、油气开发	压占、污染
道路	前期勘探、油气开发	压实、污染
管线	油气集输	污染、占压
辐射污染区	油气开发、油气集输	石油污染

3 胜利油田工矿废弃地调查

对于工矿废弃地的调查,针对不同的废弃地类型可用的方法很多,如传统的实地测量、调查问卷;以及新型的3S技术应用等,尤其是3S技术相结合的调查方法在近年来工矿废弃地的调查中应用广泛^[4-5]。但是以RS影像为主要数据源的该调查技术更加适用于废弃地类型划分比较清晰、图斑面积比较大的废弃地调查,但是根据对胜利油田工矿废弃地的实地走访可知,一方面胜利油田很多废弃地斑块嵌入在普通的农田斑块内,难以划分界线,另一方面,废弃的油井等废弃地类型面积很小,难以从遥感影像解译出来。所以,该次研究针对工矿废弃地的调查主要采用了实地测量和问卷调查以及室内统计分析相结合的方式。

通过座谈与问卷调查、实地测量、室内统计分析等方式,对东营市境内胜利油田10个采油厂及采油

公司40个矿区160多个队站1337宗油井废弃地进行了调查(图1)。在野外实际测量确定油井废弃地位置的基础上,进一步查清了油田工矿废弃地的权属来源、数量、开发利用现状、布局,以及其在相关规划中的用途。

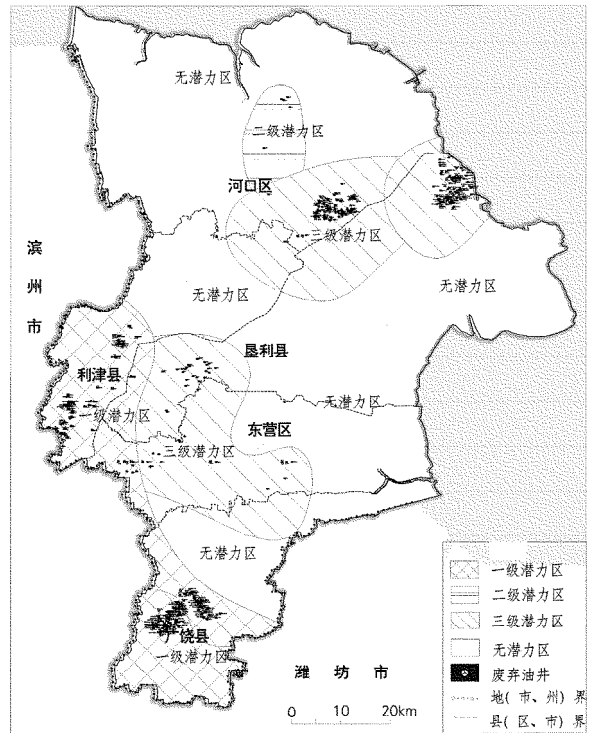


图1 东营市胜利油田工矿废弃地复垦开发潜力分区图

从图1可以看出,该次调查的油井集中在河口区孤岛镇,垦利县胜坨镇,利津县北宋镇、利津街道办事处,以及广饶县乐安街道办事处、广饶街道办事处和稻庄镇等几个行政区域。所调查的废弃地本身开发利用状况均处于未开发利用状态,但将其与二调数据相对应可以发现,调查的油田工矿废弃地所在区域主要有棉田、荒地、未利用地、现有油田内、院落及厂房等建筑区域内等几种类型;规划用途有未利用地、建设用地、农用地、采矿用地等,还有少量的林地、水域等其他用地类型。位于农田内的油井周边基础设施配套状况比较齐全,多数地块周边交通便利,灌排等农业基础设施配套较全,也有很多废弃地周围有可供灌溉的用水。位于未利用地及建设用地范围内的废弃地周边基本无配套基础设施。

4 工矿废弃地整治潜力评价与规划

经调查的工矿废弃地根据所在区域现状地类、

规划用途、周边配套等条件的不同,废弃地复垦的潜力也是不同的^[6],因此,该研究在现状调查的基础上,进行了油田工矿废弃地整治潜力评价研究。

4.1 工矿废弃地整治潜力评价及利用方向确定

工矿废弃地整治潜力评价的思路是先将所有调查的工矿废弃地地理坐标落到土地利用总体规划图中,根据规划用途进行初步分类,主要分为规划建设区、农业用地区 and 生态用地区 3 大类^[7]。然后规划建设区内的工矿废弃地以建设用地作为其利用方

向,基本无复垦成耕地的可能;位于非建设用地区的工矿废弃地再进一步进行复垦适宜性评价,构建灌溉条件、排水条件,盐碱程度、区位条件等指标,进行复垦适宜性评价;适宜复垦的以耕地作为其利用方向,一些所处区域较偏远、周边基本无任何配套设施的工矿废弃地,则以生态用地作为其保护利用方向。对全区所有工矿废弃地进行规划用途分区和土地复垦适宜性评价,最终确定了 10 个采油厂的工矿废弃地的复垦利用方向(表 2)。

表 2 东营市胜利油田工矿废弃地复垦方向汇总 (hm²)

序号	权属	适宜建设开发废弃地		适宜农业复垦废弃地		适宜生态修复废弃地	
		废弃地数目	现状面积	废弃地数目	现状面积	废弃地数目	现状面积
1	胜利采油厂	16	8.06	4	1.60	35	14.13
2	现河采油厂	23	8.02	67	21.36	4	1.80
3	河口采油厂	0	0.00	2	0.40	4	0.80
4	孤岛采油厂	73	26.77	21	7.64	497	200.17
5	孤东采油厂	0	0.00	0	0.00	104	6.50
6	油气集输公司	41	11.50	23	7.61	136	33.75
7	东胜油公司	0	0.00	3	1.07	64	20.86
8	鲁胜油公司	0	0.00	2	0.83	15	4.99
9	鲁明油公司	0	0.00	1	0.36	0	0.00
10	滨南采油厂	20	9.55	129	46.58	5	1.55
总计		173	63.91	252	87.46	864	284.55

4.2 油田工矿废弃地复垦潜力测算

从规划用途来看,复垦为耕地的废弃地是将来复垦工程施工和利用的重点,因此,该研究又重点针对规划复垦为耕地的油田工矿废弃地按照复垦潜力分区进行了进一步的潜力分区和规划设计。依据土地复垦适宜性评价结果,对适宜农业复垦的工矿废弃地进行整治潜力分级,复垦适宜性得分在 80 分以上的为一级潜力区,废弃地数量为 197 块,现状面积 68.4 hm²;得分为 70~80 的为二级潜力区,数量为 25 块,面积 9.43 hm²;得分为 60~70 的为三级潜力区,废弃地数量 30 块,面积 9.63 hm²。3 个级别潜力总面积 87.46 hm²,潜力分区图及各级别面积如图 1,表 3 所示。

表 3 胜利油田工矿废弃地复垦开发潜力分级结果(东营市)

序号	类别	废弃地数	面积	所占比例
		量(块)	(hm ²)	
1	一级潜力	197	68.40	78.21
2	二级潜力	25	9.43	10.78
3	三级潜力	30	9.63	11.01
总计		252	87.46	

4.3 工矿废弃地复垦规划设计

对项目区复垦工程进行初步设计,主要包括地面表层榨汁清除、垃圾清理外运、土方回填、土地平整工程、废弃油井周边的配套建设以及土壤改良工程等^[4]。

5 结语

该文首先对石油开采对土地利用的影响进行了综述,在此基础上划分了胜利油田工矿废弃地的基本类型,针对废弃地类型对胜利油田 10 个油井 1337 宗废弃地进行了调查,调查内容包括油田工矿废弃地的位置、现状、权属等,并进行了综合分析。

在分析基础上,进而对油田工矿废弃地进行了整治潜力评价,其中适宜建设开发的废弃地数目为 173 宗,总面积 63.91 hm²,适宜复垦为农业用地的废弃地 252 宗,总面积 87.46 hm²,适宜修复为生态用地的废弃地 864 宗,总面积 284.55 hm²。

进而又对复垦为农业用地的废弃地进行了潜力分区和测算,经分析,复垦潜力一级区废弃地数量为 197 宗,调查面积 68.4 hm²;二级区 25 宗,面积

9.43 hm²;三级区30块,面积9.63 hm²。其中,近期可复垦的废弃地面积77.83 hm²;远期综合可复垦的废弃地面积9.63 hm²;全部可复垦类工矿废弃地占全部调查工矿废弃地总面积的19.92%。按90%的新增耕地系数计算可增加耕地面积为78.71 hm²。

通过现状调查,对项目区复垦工程进行了初步设计,主要包括地面表层榨汁清除、垃圾清理外运、土方回填、土地整平工程、废弃油井周边的配套建设以及土壤改良工程等。

参考文献:

- [1] 张静. 基于GIS的高原湖滨地区生态约束评价体系的研究——以滇池流域为例[D]. 云南财经大学,2013.
- [2] 王林昌. 石油开发对环境的影响及对策研究[D]. 中国海洋大学,2009.
- [3] 袁磊. 大庆油田复合区土地合理利用问题研究[D]. 东北农业大学,2008.
- [4] 石秀伟. 矿业废弃地再利用空间优化配置及管理信息系统研究[D]. 中国矿业大学(北京),2013.
- [5] 田大鹏. 3S技术在国土资源管理工程中的应用[J]. 测绘与空间地理信息,2012,35(10):113-114.
- [6] 廖晶晶,罗海波,韦举顺. 基于层次分析法的工矿废弃地复垦潜力分区研究[J]. 中国农学通报,2011,27(9):216-220.
- [7] 高玉祥,张戈,宋娜,等. 胶州市胶北镇土地利用现状与潜力调查[J]. 山东国土资源,2012,28(4):59-62.

Analysis on Investigation and Remediation Potentiality of Industrial and Mining Waste Land Mining of Shengli Oilfield in Dongying City

WANG Linlin¹, BA Yuzhu², DUAN Cunguo², LIU Xinyan², BA Wenzhuang², ZHANG Yanxiu², LI Yan²

(1. Dongying Bureau of Land and Resources, Shandong Dongying 257200, China; 2. City Economy and Public Management College of Capital University of Economics and Business, Beijing 100070, China)

Abstract: At present, rapid expansion of the city led to the contradiction between supply and demand of construction land is increasingly outstanding. Industrial and mining waste land in oilfield is an important part of comprehensive land remediation and planning. It can play a positive role in transferring construction using land index, increasing effective cultivated areas and improving ecological environment. Therefore, in order to find out reclamation and utilization potentiality of industrial and mining wasteland of Shengli oilfield in Dongying city, the effect of petroleum exploitation to land use have been summarized in this paper. On this basis, basic types of industrial and mining waste land in Shengli oilfield has been determined, and present condition of the abandoned industrial and mining waste land has been investigated. According to planning purposes, irrigation, drainage condition, alkalization, location conditions, potentiality partition and calculation have been carried out, and the relevant data of potentiality calculation of industrial and mining waste land of Shengli oil field in Dongying city have been obtained finally. It will provide references for waste land remediation, construction using land and circulation and protection of land index in this region.

Key words: Industrial and mining waste land; consolidation potentiality; Shengli oilfield; Dongying city