

平原地区基本农田土地整治景观生态规划与设计

——以新泰市楼德镇基本农田土地整治项目为例

王晓芳

(山东省土地综合整治服务中心, 山东 济南 250013)

摘要:景观生态规划与设计必须在综合考虑土地整治具体工程与生态环境的基础上,合理的规避导致生态破坏的农田设计,科学规划能够促进生态系统的自身维持与修护的工程设计。该文基于农田景观规划与设计思想,探讨了山东平原地区基本农田景观规划设计的重点,以新泰市楼德镇基本农田土地整治项目做为案例进行景观规划设计,设计内容主要包括土地平整、农田水利、田间道路、生态防护等几方面,通过探讨和摸索,为下一步土地整治规划设计和生态环境保护提供了可靠的科学依据。

关键词:景观生态规划;土地整治;基本农田;平原地区;新泰市楼德镇

中图分类号:F323;F224

文献标识码:C

土地整治系指改变土地利用的不利生态环境条件的综合措施,是指对低效利用、不合理利用和未利用的土地进行整治,对生产建设破坏和自然灾害毁损的土地进行恢复利用,提高土地利用率^[1-2]。土地整治是近几年提出的新概念、新名词,实际上它是在原来土地整理的基础上有了新的扩展和延伸,广义上它包括土地整理、土地复垦、土地开发。土地整治主要是通过工程措施、行政措施、生物措施等手段对土地利用结构和土地利用方式进行调整,土地整治的实施对景观的多样性、土地利用空间格局、生态系统类型和功能势必会产生一系列的影响,从而引起变化。根据《全国土地利用总体规划纲要(2006—2020年)》确定的补充耕地目标,到2010年和2020年通过土地整治补充耕地不低于63万hm²和182万hm²,依据《国家投资土地开发整理项目管理暂行办法》中对土地整治项目新增耕地率的规定和《土地开发整理项目典型调查与评价(2006—2008年)》的统计分析,按平均5%的新增耕地率计算,预计到2020年全国累计约有5%的国土面积将被整治。因此,土地整治会对区域乃至全国的生态环境产生影响^[3]。

1 平原地区景观规划设计的特点

平原地区地势低平,土地起伏不大,相对高度一般不超过50m,坡度在5°以下,适宜耕地面积较大,地形条件好,路渠规划整齐,工程实施难度较小,但是大部分地区缺少灌溉的水源。所以整理以后,仍然存在着较大面积的旱地,主要通过旱改水的方式提高整理区的经济效益具有一定的局限性。

随着土地整治工作的深入开展,土地整治的发展从最初注重耕地数量的增加到注重耕地质量的提高,逐步发展到现在提出了注重数量、质量与景观生态三位一体的土地整治模式,这就要求在做土地整治规划设计过程中充分考虑生态保护和生态平衡,融入景观生态规划设计的思想和要求,合理规划符合实际、符合时代发展和符合新的土地整治要求的土地整治景观生态规划设计。平原规划设计的要求主要有:田块规模要适应农业机械化耕作的要求;水利设施要满足排灌和节约用地的要求;林网布局要满足防护林网、保护和改善生态环境、少占土地的要求;田间道路的设计要在节约用地的前提下,有利于农产品运输和农业机械化的要求;村庄用地选址要尽可能不占或少占耕地,用地规模必须符合村镇用

* 收稿日期:2011-11-22;修订日期:2012-05-08;编辑:陶卫卫

作者简介:王晓芳(1981—),女,山东潍坊人,工程师,主要从事土地综合整治工作;E-mail:wangxiaofang577@126.com。

地的国家标准,做到少占耕地^①。

2 案例分析

2.1 项目区概况

以新泰市楼德镇基本农田土地整治项目为研究对象,该项目建设总规模 1 029.51 hm²,地貌类型为平原,通过整理后新增耕地面积 31.59 hm²,新增耕地率 3.07%。

项目区位于汶河南岸、楼德镇驻地东北部,土地平整,坡度一般在 $(1\sim 3)\times 10^{-3}$ 。项目区大部分土壤为砂壤土,土层较厚,质地适中,有较好的保水、保肥、通气性能,适宜种植多种农作物,增产潜力大。项目区有柴汶河、泥沟河和力里河流经,但柴汶河常年受到工业污染的影响,水质欠佳,无法作为农业灌溉水源。泥沟河和力里河为季节性河流,水量受季节影响大,雨季水量多,一般季节水流小甚至干涸,无法完全满足项目区灌溉用水,需对其进行清淤治理并设置拦蓄设施,以补给项目区浅层地下水,项目区常年种植谷物和蔬菜。

2.2 景观生态规划与设计

2.2.1 土地平整设计标准

土地平整规划首先要先明确田间耕作模式、耕作习惯、耕作方向,然后确定田块的布置方式,结合项目区地貌地势的特点,采取挖填平整的方法,对田块进行细化平整,使田块的高差控制在一定范围之内,以便满足耕作的要求和灌排水的需要。在平原地区,由于地势相对低平,田块规模比较大,田块内部高差相差不大,所以适宜采用田块内部或区内局部平整的方法,以减少挖填方,使经济效益最优化。同时要考虑规划标准田块的规模要满足机械化耕作的要求。从生态的角度上讲,平整工程和田块的布置要利用放风防沙、防涝排渍、保持水土,改善农田生产环境。为了提高农田生态景观功能和土地利用效率,需要将细碎、小块、不规则的田块合并成相对规则的、适于机械耕作的、平整的田块。综合考虑上述因素,并结合当地老百姓的种植习惯,规划田块长度 200~300 m 为宜,田块宽度 100~300 m 为宜。土地深翻平整一般在春秋进行,深翻深度宜为 20~25 cm,翻耕后的耕地应松碎、平整均匀、无大土块和砾石,土地翻耕方法采取等高翻耕、深耕深松等。土地深翻时要注意保护耕作能力较强的表层熟土,使其

土壤肥力不降低、不流失,同时还要通过生物改良等措施,提高土壤的熟化程度,提高土壤肥力,剥离下来的表层土要覆盖好好保存,防止土壤养分流失,并通过增施有机肥、秸秆肥等,增加土壤有机质的含量,提高土壤肥力。

2.2.2 水利设施设计标准

(1)水源工程

根据项目区水资源特点,该项目设计以地下水为主,又同时兼顾保护地下水资源的目標,优先使用地表水的水资源,通过增设配套动力设施,增强原有机井开发地下水能力,利用新建拦河坝拦蓄泥沟河、力里河地表水,从而补给、涵养地下水资源。项目区原有机井分布多,但配套动力设施不完善,利用率较低。其中 57 眼机井出水量可通过配套电力设施,有利于满足项目区农用地灌溉蓄水。地表水源布局项目区规划在泥沟河、力里河新建拦河坝拦蓄地表水,从而补给、涵养地下水资源。

(2)排灌系统

项目区主干道路两侧分布有排水沟,全部为土质沟,分布不连续,排水能力差,且有淤积现象,其余有零星分布的自然沟。项目区内排水状况较好,项目区紧邻牟汶河,并有泥沟河、力里河流经,可以作为项目区多余水量的承泄区。排水沟两岸在现有的植被基础上进行维护和修复,河流、水塘、沟渠的修复对水生动植物的保护有重要的作用。经过合理地规划布置排水沟,及时地通过路边排水沟排水至承泄区。项目区的一级田间道、二级田间道排水斗沟及生产路排水农沟采用素土梯形断面^[4]。根据当地灌溉习惯和群众意见,采用配套原有井动力设施,利用移动软管自行提水方式灌溉。项目区排水最终排入河流,项目区规划根据道路布设重新布置排水沟,项目区规划设计斗、农两级排水沟。

2.2.3 电力工程设计标准

项目区内的高压线路从现有可用线路就近接引,无需增加高压线架设数量。低压线路采用地理电缆以增强防盗能力,减少地面上的电线杆对农业耕作的影响。低压线路长度尽量缩短以减少电能损耗,极限长度 500 m。项目区共需埋设低压电缆总长 31 455 m,配套变压器 4 台,新建变电室 4 座,配

^① 国土资源部土地整理中心,土地开发整理相关技术标准汇编,2003年。

套井用插卡电表 103 套。

2.2.4 道路及林网建设状况

整个项目区的主干道和田间道路两侧有部分林带,但分布不连续、不整齐,尚未形成农田防护林系。道路周围缺乏生态性植被,造成一定程度的水土流失,生态环境相对脆弱。同时村庄周边的部分坑塘淤积严重,多数成为垃圾集散地。根据村庄位置,结合现有骨干道路状况,布设一级田间道、二级田间道和生产路三种级别道路,田间道路路面净宽 4 m, 6 m, 生产路路面净宽 3 m。其中混凝土一级田间路(4 m 宽)2 100 m,一级田间路(6 m 宽)5 460m;泥结碎石二级田间道 22 070 m;素土生产路 18 645 m。林带的设计不仅要考虑防止风害,还要结合当地的生态系统和生态环境,科学规划,全面统筹,建立一个与当地生态系统相互融合、相互依存、相互维系、相互促进的多功能的景观生态规划设计,实现土地整治的经济效益、社会效益与生态效益的最优化。规划在一级田间道、二级田间道单侧种植银杏,共计 10 000株;生产路单侧种植速生杨,共计 5 000 株。

3 结论

国外土地整治起步较早,土地整治相对成熟,例如,在德国不以牺牲森林、河流、湿地的土地面积来增加农用地面积,十分重视生态系统的保护,在整治

过程中兼顾自然保护、景观保护和生态环境保护等方面的基本原则和要求。在设计土地整治项目规划方案中,也十分注意如何最佳地体现生态方面的要求。

我国土地整治与国外相比起步较晚,从开始只注重耕地数量的增加,到现在注重耕地质量的提高。土地整治规划设计要综合考虑自然景观和生态环境保护,这是土地整治发展的必经阶段和发展的趋势,也是促进土地整治合理、有效、长远发展的前提。该文正是从生态景观和生态保护的角度,综合考虑土地整治项目基础现状和发展方向,结合平原地区基本农田土地整治项目的具体实例进行深入研究,探讨土地整治规划设计的内涵和外延,为保障土地整治项目的顺利实施提供依据和参考。

参考文献:

- [1] 王军,邱杨,杨磊,等. 基于 GIS 的土地整理景观效应分析[J]. 地理研究, 2007, 26(2): 258-264.
- [2] 喻光明,鲁迪,林小微,等. 土地整理规划中的自然生态补偿评价方法探讨[J]. 生态环境, 2008, 17(4): 1702-1706.
- [3] 李正,白中科,郭义强,邱杰,王国茹. 喀斯特地区土地整理景观生态规划与设计[J]. 地理科学进展, 2011, 30(7): 1.
- [4] 赵静. 我国土地整理存在的问题及建议[J]. 山东国土资源, 2011, 27(10): 62-64.

Landscape Ecological Planning and Design of Basic Farmland Land Remediation in Plain Area

——Setting Basic Farmland Improvement Project in Loude Town of Xintai City as an Example

WANG Xiaofang

(Integrated Land Remediation Service Center in Shandong Province, Shandong Jinan 250013, China)

Abstract: Landscape ecological planning and design must be made on the basis of comprehensive consideration of the specific land remediation engineering and ecological environment. It can avoid farmland design which will cause ecological damage reasonably, and maintaining and repairing ecological system scientifically. Based on the thought of farmland landscape planning and design, the focus of landscape planning and design of basic farmland in plains in Shandong province has been studied. Regarding basic farmland improvement project in Loude town in Xintai city as an example, landscape planning and design has been made. The content of design includes land levelling, irrigation, field road and ecological protection. It will provide reliable and scientific basis for land remediation and ecological and environmental protection.

Key words: Landscape ecological planning; land remediation; basic farmland; plain area; Loude town in Xintai city