

基于生态理念的鹤壁市鹤淇产业集聚区规划研究

常瑞敏¹,熊红彦¹,舒佳慧²

(1. 河北工程大学 建筑学院,河北 邯郸 056038;2. 鹤壁市规划建筑设计院有限公司,河南 鹤壁 458030)

摘要:以鹤壁鹤淇产业集聚区空间发展规划为例,利用生态的设计理念与技术,从现状生境调查,基地适宜性分析,大气、水、噪声和固体废弃物的保护对策,景观生态格局构建,循环经济等方面分析鹤淇产业集聚区发展规划方案的生态理念的运用。结果表明,基于以上生态设计方法的利用,既能达到减少污染、节约资源和保护生态环境的目的,又能够促进经济的可持续发展。

关键词:产业集聚区;生态理念;空间规划;生态规划

中图分类号:TU984

文献标识码:A

Study on the planning of Hebi industry cluster district in Hebi City based on the ecological conception

CHANG Rui-min¹, XIONG Hong-yan¹, SHU Jia-hui²

(1. College of Architecture, Hebei University of Engineering, Hebei Handan 056038, China; 2. Hebi City Planning and Architectural Design Institute Co Ltd, He'nan Hebi 458030, China)

Abstract: This article takes the spatial developmental planning for Heqi industry cluster district in Hebi City for example. According to ecological design concept and technology, the ecological planning practices for Heqi industry cluster district were discussed from the status of ecological environment investigation, base suitable sexual analysis, protection measures for air, water, noise and solid waste, landscape ecological pattern building, circular economy and the consideration of the ecological benefits. The results show that the method basing on the design above can reduce pollution and save resources, protect the ecological environment and can promote the sustainable development of economy.

Key words: industry cluster district; ecological conception; spatial planning; ecological planning techniques

探求更加理想的工业系统和自然环境生态系统的关系,如何进行资源重复利用和降低环境污染已成为当代世界经济可持续发展的核心课题。目前,世界各国都在积极开展生态工业园区、产业集聚区方面的理论研究与建设实践。20世纪60年代美国经济学家E·鲍尔丁提出循环经济概念。使能源循环利用,形成了工业的生态系统。1981年,北美景观生态学家Foster建立的“斑块—廊道—基底”模式的原理和一些经验性的生态设计原则对于建立生态安全格局起到主要作用^[1]。90年代初,以美国康奈尔大学(Cornell University)为首的一些学者提出生态工业园区(Eco-Indus-

trial Parks, EIPs)的概念,随着EIPs概念的提出和清洁生产、污染预防、绿色工业和生态工业等思潮的传播,生态工业园区正在成为许多工业园区改造和完善的方向^[2]。实践探索方面国内如上海青浦生态工业园区,国外如丹麦的卡隆堡工业园区,均是生态理念引导下的工业园区的优秀案例。上海青浦工业园以工业生态学为理论指导,遵循3R原则(物质减量化,再使用,再循环),规划致力于企业副产物和废物的交换,能量和废水的逐级利用;以景观生态学原理为设计理念;从大气、水和噪声等方面保护园区内的生态环境^[3]。卡隆堡工业园区的主要企业相互间交换“废料”形成循环经

济产业链。卡隆堡工业园区在实际上已经形成了一种“工业共生体系”,卡隆堡产业生态系统是生态工业园区的雏形。

本文以鹤淇产业集聚区的现状条件入手,从现状生境调查、基地适宜性分析、大气、水、噪声和固体废弃物的保护对策、景观生态格局构建、循环经济等方面阐述鹤淇产业集聚区的生态设计理念与技术,并分析其生态效益。

1 鹤壁市鹤淇产业集聚区现状

1.1 现状概述

鹤淇产业集聚区位于鹤壁新区与淇县县城之间,北至淇河、与鹤壁新区相邻,南至淇县县城,与淇县铁西工业区融为一体。本次规划范围 28.5 平方公里。依托优越的对外交通条件、丰富的土地资源和腹地良好的产业基础,鹤淇产业集聚区成为承接沿海产业转移、鹤壁市构建现代产业基础和城市骨架的重要载体,是河南省豫北地区具有战略价值的区域之一(图 1)。

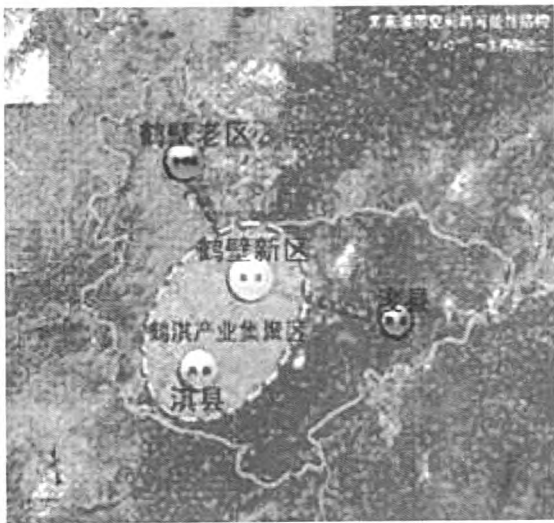


图1 区位图
Fig.1 Location map

1.2 现状自然生态环境分析

鹤淇产业集聚区生态系统分析规划区位于鹤壁新区西南部,淇县县城北部,鹤淇产业集聚区属海河流域,水资源较丰富,水质较好。北侧紧邻淇河,区内有三条河流通过:思德河、赵家渠、折胫河。西边是南水北调河道。水体景观资源丰富,自然环境良好。现状提供了良好的生态环境。规划区内地势西北高东南低,大致平坦,以农田和河滩地为主,具有鲜明的平原农田生态系统。

2 鹤淇产业集聚区空间发展规划概况

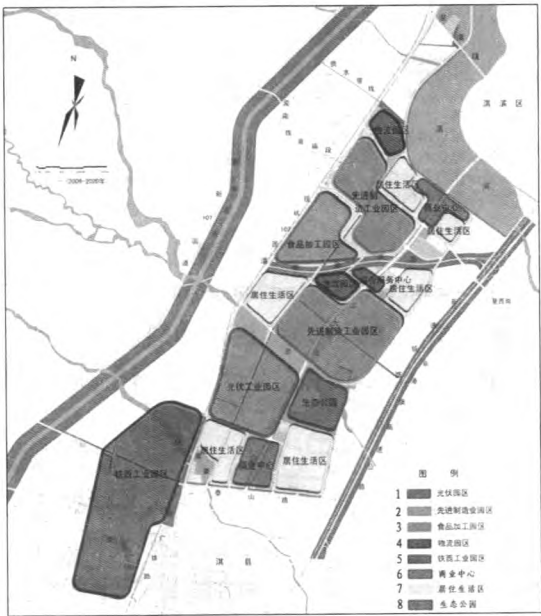
2.1 发展定位判断

综合分析鹤壁市鹤淇产业集聚区的经济社会及自然生态条件,本次规划基于生态理念,研究确定鹤淇产业集聚区建设成为对外交通联系便捷、与城市协调发展、高效环保的产业新城;河南省著名的光伏、先进制造业和食品加工业基地。通过完善集聚区生态环境、构筑合理便捷的交通联系及科学合理的用地功能布局,建立合理高效的产业空间联系和优美的园区环境,将集聚区建设成为一个现代化的生态型示范园区和“生态型产业新城”。

作为生态新城,新城建设更加注重对生态环境的保护,维护生态的稳定性,不毁树填水破坏环境。继承和发展区内的人文生态,保护具有一定历史价值的古村庄、古建筑,维护历史的延续性。

2.2 空间发展规划总平面布局设计

通过相关分析,产业集聚区的定位及生态理念的支撑,本次规划得出的规划区的空间发展规划总平面,细化各项功能布局(图 2),并推敲落实了建筑形体,从而得出鹤淇产业集聚区的功能布局。产业布局包括光伏产业、制造加工业和铁西工业片区;商业布局分别位于区域南北端,分别位



注: 1、光伏园区 2、先进制造业园区 3、食品加工园区 4、物流园区
5、铁西工业园区 6、商业中心 7、居住生活区 8、生态公园

图2 功能布局图
Fig.2 Functional layout map

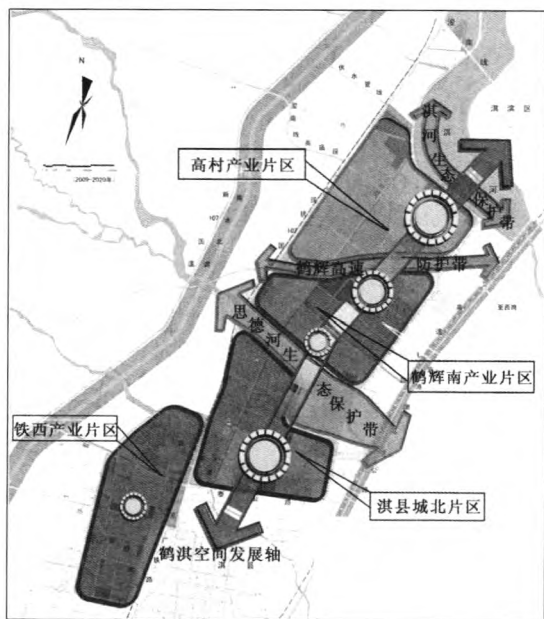
于各片区内部,均作为片区服务中心;居住布局主要分为三大片六个组团:北片沿淇河沿岸布局;南片作为淇县城市功能扩展区,布置大型居住区;中部鹤辉高速公路以南结合旧村保留建设产业集聚区的配套生活区。

鹤淇结合鹤淇产业集聚区现状建设条件和用地特征,提出其空间结构设想(图3)。即以鹤淇大道作为城市空间发展主轴,组织连接各功能片区,构筑为“一轴、三带、四片区、多中心”的空间结构。

(1)一轴

即以鹤淇大道为城市发展主轴,构筑鹤淇产业集聚区与城市空间的有机联系。

(2)三带



注:“一轴、三带、四片区、多中心”
一轴:即以鹤淇大道为轴;
三带:思德河、淇河生态防护带、鹤辉高速防护带;
四片区:铁西产业片区、高村产业片区、鹤辉南产业片区、淇县城北片区;
多中心:多个组团服务中心。

图3 规划结构图

Fig. 3 Planning structure map

沿思德河、鹤辉高速、淇河伸展的东西向生态绿化带,与集聚区的生态空间贯穿起来,形成园区东西向的生态轴线。

(3)四片区

由淇河、思德河、鹤辉高速横向分隔形成三大功能片区,与现状铁西工业园区形成四个片区。每个工业片区根据其不同的区位条件和建设条件,布局不同的产业功能。

(4)多个中心

在区域南北端设置产业集聚区综合服务中心,分别位于各片区内部,均作为片区服务中心。

其中北部片区中心还承担着园区行政管理、文化休闲和教育培训功能。

3 鹤淇产业集聚区生态规划

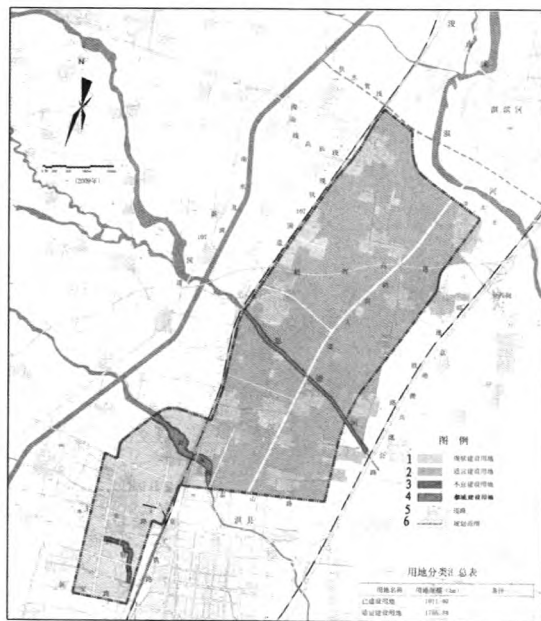
3.1 基地适宜性分析

借鉴景观生态学分析方法,利用GIS空间分析技术选取生态因子进行城市生态适应性评价和敏感性分析,划分禁建区、限建区和适建区(图4),并对该区域加以保护,保证规划区内重要的生态资源,避免破坏。如下:

(1)禁止建设区:河流及其周边河滩等用地。是规划中的重点保护区域。

(2)限制建设区:不宜安排城镇开发项目地区,确有进行建设必要时,应严格控制项目的性质、规模和开发强度。例如规划区内的草地,菜地和旱地等用地。是规划中的开发保护协调区。

(3)适宜建设区:现有工业用地、公共设施用地、城镇建设用地、村庄建设用地和道路用地等。是规划中的重点开发区域。



注:1、现状建设用地 2、适宜建设用地 3、限制建设用地 4、禁止建设用地 5、道路 6、规划范围

图4 生态用地评价图

Fig. 4 Ecological land evaluation map

3.2 生态环境保护的对策

环境保护总体目标是实现经济、社会和环境效益的协调统一,把鹤淇产业集聚区建设成为一个社会、经济、生态环境协调发展,生态良性循环的高效、和谐、可持续发展的“生态产业新城”。结

合环境保护总目标确定大气、水、噪声、固体废弃物的保护对策。

(1)大气。污染防治原则:大力发展循环经济,实施清洁生产,节能降耗,坚持预防为主、防治结合。

(2)水。污染防治原则:“预防为主、防治结合。”水系统主要包括居住、公建供水系统,污水排放与处理系统,雨水排放、处理与综合利用系统,河流生态改造与调控系统,工业循环水系统。大力推行清洁生产和循环经济,提高水的循环利用率,实施中水回用,节约水资源。

(3)噪声。污染防治措施:集聚区采取隔音降噪的措施,优化绿化带设计方案,选择适宜的树种,多类型植物、多层次的绿化系统,达到更好的降噪效果。

(4)固体废弃物。处置原则:减量化、资源化、无害化。优先控制废弃物产生源,并以循环经济为指导,最大限度地转废为能,重视分类管理。

在调查当地环境现状、特征及环境敏感区域分布情况的基础上,确定集聚区区域主要环境保护目标见表1。

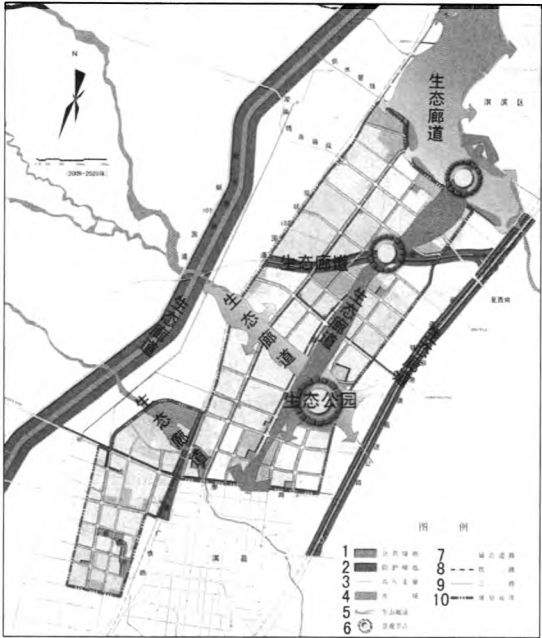
3.3 生态空间结构的构建

生态空间结构的构建,见图5。

(1)建设生态廊道。区域的整体生态格局是产业集聚区生态发展的基础和保障,也是维护产业集聚区生态格局的一个关键因素。依据景观生态学的原理,本着与周边区域相连通的生态思想通过“斑块、廊道、基质”的结构分析,确定了城市网络化系统的生态空间格局^[5]。本次产业集聚区规划绿地系统以河流、渠等自然生态系统为基础,结合河流水系做滨河绿地系统,构建生态廊道。规划结合区内的自然生态条件,重点保护区内沿河生态林地,加强生态系统保护建设,构筑良好的生态背景。并结合水系、广场、公共空间、节点及门户地

区建设,构成连续开放的绿地网络系统格局。

(2)构建核心生态网络。依据景观生态学原理,一个理想的生态功能需要的生态斑块应该是保持自然边界,并通过与之相连的廊道与外部的基质相连。鹤淇产业集聚区的生态绿地系统结构为:“一核、两廊、一网”的结构。核心斑块为沿思德河设置大型生态公园,组成绿色核心,成为产业集聚区的“生态核”;核心斑块边缘是以沿淇河、思德河和赵家渠规划一定宽度的滨河生态绿带和景观带以及鹤辉高速的生态景观防护绿带,连接其中的基于循环经济和清洁生产而建厂区、服务中心以及生活区等功能节点形成“生态链”;与纵向沿鹤淇大道、原107国道速、高速铁路和京港澳高速公路规划一定宽度的景观防护绿带形成规划区内的生态廊道,最终形成生态绿地网络系统。



注: 1、公共绿地 2、防护绿地 3、高压走廊 4、水域 5生态廊道
6、生态公园 7、城市道路 8、铁路 9、公路 10、规划范围

图5 生态绿地系统规划图

Fig.5 Ecological green space system planning map

表1 主要环境保护目标一览表

Tab.1 Table of environmental protection goals

环境要素	环境保护目标	目标功能
环境空气	集聚区规划范围内大气质量	GB3095-1995 二级标准
地表水	淇河(禁止新建排污口)	GB3838-2002 II类标准
噪声	思德河、折胫河	地表水V类
	区内及周边现有村庄、居住区;规划居住区、文教区	GB3096-2008 2类标准
地下水	集聚区规划范围内及边界外1km范围内浅层地下水	GB/T14848-93 III类标准
生态环境	南水北调中线工程及其东侧防护绿地、淇河等	保护区域生态系统完整、生态结构稳定,强化或不降低区域生态功能等

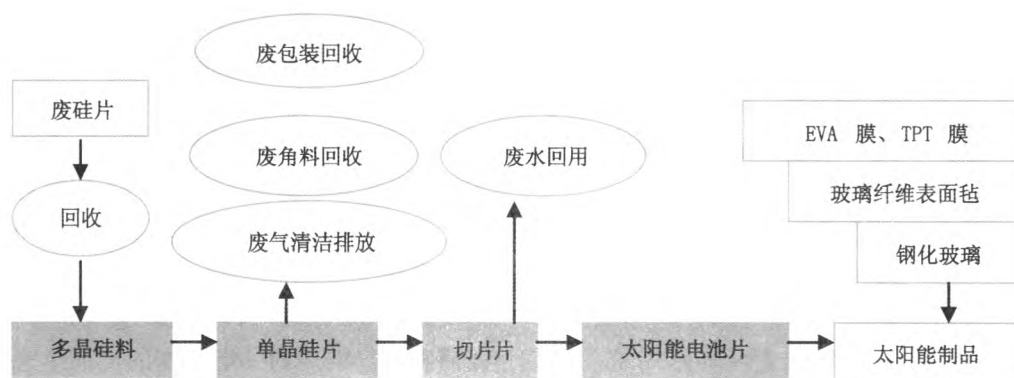


图6 光伏产业循环模式

Fig.6 Photovoltaic industry cycle model

3.4 资源节约理论的利用

(1) 清洁生产。对生产过程,要求节约原材料和能源,淘汰有毒原材料,削减所有废物的数量和毒性;对产品,要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响;对服务,要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

(2) 节能工程和技术改造,淘汰落后产能。利用节能技术规划和建设新建住宅和公共建筑;利用可再生能源。实施集中供热,提高能源利用率。

(3) 节约用水。利用高耗水行业节水技术改造和水循环利用。

(4) 节约和集约利用土地。在村庄集体建设用地方面提出城市建设节约利用和集约利用土地的措施,以及交通基础设施建设集约利用土地的理念。

3.5 循环经济理论的利用

鹤淇产业集聚区实施清洁生产和循环经济主要有三个层次,第一在企业内部实施清洁生产和循环经济,第二在区域的层次上实施循环经济,第三在社会层次上,产业集聚区充分利用集聚区外部的资源和废物,从社会整体循环的角度,形成“自然资源—产品—再生资源”的循环经济环路^[6]。节约资源,减少污染,走生态可持续发展的模式。

鹤淇产业集聚区以发展光伏、食品加工以及先进制造业为主导产业,以这些行业类型为核心,同类行业区域化,形成相关产业集中区,同时带动相关行业,最大限度输送物质和能源,形成紧密的产业链条,实现企业之间的物质循环利用。例如:光伏产业,以朝歌日光能源有限公司为龙头,形成“废硅片回收—多晶硅料—太阳能电池—太阳能

制品”产业链。焊带产生的废气,主要污染因子为烟尘、锡及其化合物,通过布袋除尘过滤后高排气筒排放。氢氟酸废水通过生化处理达标后排入污水网管,酸碱废水经处理后作为绿化用水。边角料、废碱液、废盐酸液、废氢氟酸液、废水处理污泥饼、不合格品、包装废料等,均委托有资质单位进行回收处理(图6)。

4 结语

产业集聚区的可持续发展,需要以生态环境、自然资源和工业系统的良性发展,鹤壁市鹤淇产业集聚区空间发展规划正是基于这种理念,从基地现状的自然环境出发,在生态规划理念和技术方法指导下,尽量减小对自然环境的干扰,使能源“减量化,再利用和再循环”,实现生态经济,减少排放,达到能源的最大化的利用。将生态思想充分融入到产业园区建设规划的全过程,才能节约能源,促进经济发展,改善自然环境。同时为产业集聚区的可持续发展奠定基础 and 创造条件。

参考文献:

- [1] 杨培峰, 孟丽丽. 生态导向的城市空间规划实践探讨——以绍兴袍江新区两湖区域空间发展规划为例[J]. 室内设计, 2011(1): 49-54.
- [2] 邓久华. 产业生态学及其在园区规划中的应用[D]. 长沙: 湖南大学, 2006.
- [3] 耿雪. 工业园区的耦合协调性分析与景观生态规划探索[D]. 上海: 东华大学, 2010.
- [4] 翟辉. “斑块·边界·基质·廊道”与城市断想[J]. 华中建筑, 2001(19): 59-60.
- [5] 解振华. 关于循环经济理论与政策的几点思考[J]. 环境保护, 2004(1): 3-8.

(责任编辑 马立)