

生态省 生态市及生态县标准研究

卞有生¹, 何 军²

(1. 北京市环境保护科学研究院, 北京 100037; 2. 国家环境保护总局, 北京 100035)

[摘要] 生态省、生态市、生态县建设的实质是可持续发展能力建设。其主要内容包括生态经济、生态环境和生态社会三个方面, 文章建立的标准基本上反映这三个方面的建设现状和发展潜力。生态省标准由5项基本条件和22项考核指标组成; 生态市标准由5项基本条件和30项考核指标组成; 生态县标准由5项基本条件和38项考核指标组成。适用于不同规模、不同区域生态省、市、县建设的标准, 同时也可以做为引导生态省、市、县建设的方向和目标。

[关键词] 生态省; 生态市; 生态县; 指标体系; 可持续发展

[中图分类号] X-65; X171.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2003)11-0018-07

1 背景

为了贯彻实施《中国21世纪议程》, 探索在我国当前条件下, 如何实现区域的可持续发展, 国家环保总局于1995年起在全国范围内开展了创建生态示范区活动。至2003年, 全国已批准了8批共400个市、县区域范围的国家级试点, 并于1999、2001年验收批准了83个试点, 正式命名为国家级生态示范区。

8年来的实践表明, 生态示范区的创建活动, 极大地推动了我国市、县级行政区域的社会经济发展、城乡环境改善和生态保护建设, 取得了显著的经济效益、环境效益和社会效益。但是, 生态示范区建设不论就其内容或标准来看, 还处于可持续发展的初级阶段, 如何向更高级阶段发展, 特别是党的十六大提出全面建设小康社会以来, 全国很多省、市、县纷纷提出了创建生态省、生态市、生态县的要求, 如吉林、黑龙江、福建、海南、浙江等省均已完成省级建设规划的编制并通过专家评审, 江苏扬州市、浙江绍兴市、辽宁盘锦市、江苏常熟市(县)、浙江开化县、辽宁盘山县等也已完成或正在编制建设规划。生态省、生态市、生态县作为我国可持续发展的重要载体, 其创建活动必将使我国区域的可持续发展进入一个更高、更新的阶段,

更有力地促进区域的社会经济和环境保护事业的发展。

鉴于我国幅员辽阔, 各地区之间差异很大, 为了统一标准, 规范化管理, 更好地指导全国生态省、生态市、生态县的创建活动, 从专家学者、政府管理部门到实际建设工作者, 均希望有一套既便于实际操作, 又便于统一管理的建设标准和评价指标体系。本工作就是根据这一需要而立项开展研究的。

2 国内外研究现状

自20世纪90年代可持续发展战略被世界各国普遍接受以来, 联合国有关组织及西方一些国家纷纷开始有关区域可持续发展评价指标体系的研究, 其中颇具代表性的有: 联合国可持续发展委员会(CSD)提出的可持续发展指标体系; 联合国统计局(UNSTAT)提出的可持续发展指标体系框架(FISD); 联合国环境科学委员会和联合国环境规划委员会合作提出的可持续发展指标体系; 世界银行(WB)提出的可持续发展指标体系。这些指标体系基本上是按《21世纪议程》中主要章节作为可持续发展进程中应考虑的主要问题而设计制定的。现阶段的研究重点仍停留在指标体系的建立上, 很少应用所建立的指标去评价可持续发展的进程。

国内自 20 世纪 80 年代初生态农业建设开始，直至近年来的生态示范区建设，生态省、生态市、生态县的提出，类似的评价指标体系研究开展得很多^[1-3]，建立了从评价生态省到生态村的多种指标体系，所有这些指标体系都是根据各自建设的实际需要建立起来的，带有明显的地区特点，局限性大，既不利于横向比较，也难于统一管理。对区域可持续发展的评价研究近几年来刚刚开始，其中国家统计局 1997 年提出一套评价指标体系（分为 6 个子系统 83 项指标），中国科学院牛文元教授等近几年一直不断地进行研究（每年均提出一份进展报告）^[4]，国家环保总局自然司配合生态示范区建设考核验收提出一套评价指标体系^[5]。前二者体系庞杂、不易操作，后者实用性强，易于操作，但稍嫌简单，不能满足不同类型区域的评价。特别是对区域可持续发展的内涵如何准确评价并建立相应的标准，是当前生态省、生态市、生态县创建活动亟需解决的问题。

3 关于区域可持续发展的内涵

可持续发展内涵可以从区域可持续发展能力、区域生态系统的服务功能和环境安全三方面加以理解。

3.1 区域可持续发展能力

一个区域的可持续发展能力，主要体现在区域生态经济、生态环境和生态社会的发展水平上，因此，从理论上讲区域可持续发展能力建设由生态经济、生态环境、生态社会三部分建设内容组成。其中，生态经济建设的重点为体现循环经济特色的生态产业建设；生态环境建设包括资源保护与合理开发、污染防治及生态保护与恢复；生态社会包括社会发展和生态文化两部分内容。

生态产业包括生态农业、生态林业、生态工业、环保产业、生态旅游等产业部门。资源保护与合理开发包括：耕地资源的开发与保护、水资源保护与开发、水土保持与丘陵山区综合开发以及矿产资源合理开发与生态恢复重建；生态环境建设包括：污染防治、生物多样性保护与自然保护区建设、城镇生态环境与景观建设、环境保护基本设施建设和生态环境安全。生态文化建设包括：传统文化保持与生态文化建设两部分内容。不同层次的建设内容层层围绕在“区域可持续发展能力建设”周围，构成一个联系紧密、不可分割的整体。每一个

层次的建设内容在结构上相对并列，相互之间存在作用与反作用。

所以，区域可持续发展的第一要务，就是不断加强生态经济、生态环境和生态社会建设，增强区域的可持续发展能力。

3.2 区域生态系统的服务功能^[6]

生态系统——从湿地、森林、珊瑚礁和冻土到草地、藻床、河口和海洋——提供给人类广泛的必需品和服务。它们是地球上所有生命的生存支持系统。生态产品和服务是我们理解生物多样性、气候、土地转化、同温层臭氧、水、氮等变化对人类中长期影响的关键环节。显然，人类社会及繁荣依赖多样性和起调节作用的生态系统。

大多数人都能意识到人类对自然的索取：如海产品、家畜、饲料、木材、药品、基因等。而直到最近，人们才稍稍意识到我们还受益于自然生态系统所给予的另一种恩惠：基本生存支持服务，或生态服务。没有它，人类文明就会停滞。这种“生态服务”包括空气和水的净化，旱涝的缓解，废弃物的去毒和分解，土壤及其肥力的增加和恢复，作物和天然植物的授粉；对多数潜在农业害虫的控制，种子的传播和养分的调节，生物多样性的维护，它提供了工业、医药、农业得以进行和发展的要素，防止太阳紫外线的有害作用，气候的局部稳定，调节温度、风力和潮汐，支撑人类文化的多样性，满足人类审美和益智的需要。

这些服务是人类社会所必需的，但它们的持续存在却被错误地认为是理所当然的。人类活动在前所未有的规模上威胁着自身的生活供给。因为这些服务并非一定在经济市场上交易，对于这些服务供给量的改变以及产生这些服务的生态系统的恶化，社会还没有反馈机制来给出信号和警戒。

人类的活动已在很大范围内危害了生态系统的服务功能，使其持续的供给受到了威胁。但是只要采取适当的措施和行动，很多生态系统的服务功能是能够恢复的。这是区域可持续发展的又一要务。

3.3 区域生态环境的环境安全

所谓环境安全，是指人类在促进经济发展、社会进步的生产活动和其他一切活动中，根据生态学原理，维护生态平衡，避免生态系统破坏，使人类健康的生活不受威胁，处于自然和安全的状态之中。显然环境安全是相对于环境灾害而提出的。

所谓环境灾害是指人类对大自然处理不当，在

利用自然、改造自然以及开发自然资源过程中超过了大自然的承受力和环境容量,造成生存环境恶化并导致生态环境中短期内生命财产的重大损失。所以从本质上说,环境灾害是一种人为的灾害,它与自然灾害不同,但又密不可分,环境的变化和恶化可以导致自然灾害,而自然灾害的发生又使环境进一步恶化。特别是随着现代工业和城市建设的发展,环境灾害及其他技术性灾害日趋频繁和严重,不仅使抵御自然灾害的能力受到影响,同时也加重了自然灾害的后果,成为经济发展和社会进步的重大障碍。因此,环境与灾害已成为当今引人注目的两大问题。而城市,特别是大城市和特大城市,作为一个国家经济发展的重点和中心,科技进步、社会发展的象征,是一个国家财富和人才最为集中的地方,因此城市的环境安全问题,理所当然地受到重视,并成为当前国际环境问题研究的新热点。

显然,区域可持续发展的建设标准、考核指标的设计,必须充分考虑并涵盖上述三个方面内容。

4 区域可持续发展标准及考核指标设计

4.1 目的

根据区域可持续发展的内涵,建立的标准由基本条件和2级指标构成的考核指标组成。该标准用于2个目的:

- 1) 评价不同规模、不同类型区域各方面的建设进展与区域发展状态,为领导和管理服务。
- 2) 作为引导和指导区域可持续发展能力建设的方向和目标,为地方和基层服务。

4.2 设计原则

1) 系统性原则。指标体系必须能够全面地反映区域可持续发展的各个方面,客观地反映系统发展的状态,同时又要避免指标间的重叠,把评价目标与指标联成一个整体。

2) 科学性原则。指标体系应建立在科学基础上,数据来源要准确、处理方法要科学,具体指标能够反映出可持续发展区域建设主要目标的实现程度。指标体系的结构与指标选取均应在科学上经得起检验。

3) 动态性原则。可持续发展区域建设既是目标又是过程,因此所确定的指标体系应充分考虑系统的动态变化,能综合地反映建设的现状及发展趋势,便于进行预测与管理。

4) 可操作性原则。指标体系应把简明性和复杂性很好地结合起来,要充分考虑到数据的可获得性和指标量化的难易程度,要保证既能全面反映区域建设的各种内涵,又能尽可能地利用统计资料及有关规范标准。同时还要注意指标体系在不同类型区域应用的可操作性。

4.3 指标的作用与特征

4.3.1 作用

1) 表征区域可持续发展能力:生态经济、生态环境、生态文化和环境安全的建设水平。

2) 反映可持续发展区域的状态:生态系统的结构、功能和生态服务水平。

3) 反映政府与社会对区域可持续发展建设的努力过程及取得的成效。

4.3.2 特征

1) 完整性:能反映区域在生态经济、生态环境与生态社会等方面的状态。

2) 独立性:各项指标应互相独立,指标之间既不能互相包涵,也不能具相关性,还要避免重复计算。

3) 可测性:指标应可能定量测度。

4) 敏感性:指标应对政府与社会的可持续发展建设所做的努力反应灵敏与稳定。

5 可持续发展区域标准

5.1 生态省标准

5.1.1 定义 生态省是社会经济和生态环境协调发展,各个领域基本符合可持续发展要求的省级行政区域。生态省建设的具体内涵是运用可持续发展理论和生态学与生态经济学原理,以促进经济增长方式的转变和改善环境质量为前提,抓住产业结构调整这一重要环节,充分发挥区域生态与资源优势,统筹规划和实施环境保护、社会发展与经济建设,基本实现区域社会经济的可持续发展。

5.1.2 基本条件

1) 制订了《生态省建设规划纲要》,并通过省人大审议,颁布实施。

2) 全省80%以上的地级市及地级以上城市达到生态市建设指标。

3) 全省县级(含县级)以上政府(包括各类经济开发区)有独立的环保机构,并为一级行政单位,乡镇有专职的环境保护工作人员,并建立相应的工作制度。

4) 国家有关环境保护法律、法规、制度及地方颁布的各项环保规定、制度得到有效的贯彻执行。

5) 污染防治和生态保护与建设卓有成效, 三年内无重大环境污染和生态破坏事件。

5.1.3 考核指标 生态省建设指标包括经济发展、环境保护和社会进步三类指标, 共 22 项。见表 1。

表 1 生态省建设指标

Table 1 Constructive index of eco-province

序号	名称	单位	指标	
经济 发展	人均国内生产总值			
	1	东中部地区 西部地区	元/人 ≥33 000 ≥25 000	
	年人均财政收入			
	2	东中部地区 西部地区	元/人 ≥5 000 ≥3 800	
	农民年人均纯收入			
	3	东中部地区 西部地区	元/人 ≥11 000 ≥8 000	
	城镇居民年人均可支配收入			
	4	东中部地区 西部地区	元/人 ≥24 000 ≥18 000	
	5	环保产业比重	%	≥10
	6	第三产业占 GDP 比重	%	≥40
环 境 保 护	森林覆盖率			
	7	山区 丘陵区 平原地区	% ≥65 ≥35 ≥12	
	8	受保护地区占国土面积比例	%	≥15
	9	退化土地治理率	%	≥90
	物种多样性指数			
	10	珍稀濒危物种保护率	%	≥0.9 100
	主要河流水消耗量			
	11	省内河流 跨省河流	% 不超过国家分配的水资源量	<40
	12	地下水超采率	%	0
	主要污染物排放强度			
13	二氧化硫 COD	kg/万元(GDP)	<6.0 <5.5 不超过国家主要污染物排放总量控制指标	
14	降水 pH 值年均值 酸雨频率	pH %	≥5.0 <30	
15	大气环境质量			
16	水环境质量 近岸海域水环境质量		达到功能区标准	
17	旅游区环境达标率	%	100	
社 会 进 步	18	人口自然增长率	‰ 符合国家或当地政策	
	19	城市化水平	%	≥55
	20	恩格尔系数	%	<40
	21	基尼系数		0.3~0.4 之间
	22	环境保护宣传教育普及率	%	≥90

5.2 生态市标准

5.2.1 定义 生态市(含地级行政区)是社会经济和生态环境协调发展, 各个领域基本符合可持续发展要求的地市级行政区域。生态市是地市级生态示范区建设的最终目标。

生态市的主要标志是: 生态环境良好并不断趋向更高水平的平衡, 环境污染基本消除, 自然资源得到有效保护和合理利用; 稳定可靠的生态安全保障体系基本形成; 环境保护法律、法规、制度得到有效的贯彻执行; 以循环经济为特色的社会经济加速发展; 人与自然和谐共处, 生态文化有长足发展; 城市、乡村环境整洁优美, 人民生活水平全面提高。

5.2.2 基本条件

1) 制订了《生态市建设规划》, 并通过市人大审议, 颁布实施。

2) 全市 80% 以上的县达到生态县建设指标, 中心城市通过国家环保模范城市考核验收并获命名。

3) 全市县级(含县级市)以上政府(包括各类经济开发区)有独立的环保机构, 并为一级行政单位, 乡镇有专职的环境保护工作人员。环境保护工作纳入县(含县级市)党委、政府领导班子实绩考核内容, 并建立相应的考核机制。

4) 国家有关环境保护法律、法规、制度及地方颁布的各项环保规定、制度得到有效的贯彻执行。

5) 污染防治和生态保护与建设卓有成效, 三年内无重大环境污染和生态破坏事件。

6) 资源(特别是水资源)利用科学、合理, 未对区域(或流域)内其他市域的社会、经济发展产生重大生态环境影响。

5.2.3 考核指标 生态市建设指标包括经济发展、环境保护和社会进步三类, 共 28 项, 见表 2。

5.3 生态县标准

5.3.1 定义 生态县(含县级市)是社会经济和生态环境协调发展, 各个领域基本符合可持续发展要求的县级行政区域。生态县是县级生态示范区建设的最终目标。

5.3.2 基本条件

1) 制订了《生态县建设规划》, 并通过县人大审议, 颁布实施。

2) 全县 80% 的乡镇达到《全国环境优美乡

表2 生态市建设指标
Table 2 Constructive index of eco-city

序号	名称	单位	指标
经济 发展	人均国内生产总值		
	经济发达地区	元/人	≥33 000
	经济欠发达地区		≥25 000
	年人均财政收入		
	经济发达地区	%	≥5 000
	经济欠发达地区		≥3 800
	农民年人均纯收入		
	经济发达地区	元/人	≥11 000
经济欠发达地区		≥8 000	
环 境 保 护	城镇居民年人均可支配收入		
	经济发达地区	元/人	≥24 000
	经济欠发达地区		≥18 000
	第三产业占 GDP 比例	%	≥45
	单位 GDP 能耗	吨标煤/万元	≤1.4
	单位 GDP 水耗	m ³ /万元	≤150
	规模化企业通过 ISO-14000 认证比率	%	≥20
	应当实施清洁生产企业的比例	%	100
环 境 保 护	森林覆盖率		
	山区	%	≥70
	丘陵区		≥40
	平原地区		≥15
	受保护地区占国土面积比例	%	≥17
	退化土地恢复治理率	%	≥90
	城市空气质量		
	南方地区	好于或等于 2 级 标准的天数/年	≥330
	北方地区		≥280
	城市水功能区水质达标率	%	100, 且城市无超 4 类水体
	近岸海域水环境质量达标率		
	主要污染物排放强度		
二氧化硫		<5.0	
COD	kg/万元 (GDP)	<5.0	
			不超过国家主要污染物排放 总量控制指标
社 会 进 步	集中式饮用水源水质达标率		100
	城镇生活污水集中处理率	%	≥70
	工业用水重复率		≥50
	噪声达标区覆盖率	%	≥95
	城镇生活垃圾无害化处理率	%	100
	工业固体废物处置利用率		≥80, 并无危险废物排放
	城镇人均公共绿地面积	m ² /人	≥11
	旅游区环境达标率	%	100
	城市生命线系统完好率	%	≥80
	城市化水平	%	≥55
	城市燃气普及率	%	≥92
	采暖地区集中供热率	%	≥65
恩格尔系数	%	<40	
基尼系数		0.3~0.4 之间	
高等教育入学率	%	≥30	
环境保护宣传教育普及率	%	>85	
公众对环境的满意率	%	>90	

镇)考核标准,或通过考核验收,达到国家级生态示范标准。

3) 有独立的环保机构,并为一级行政单位,乡镇有专职的环境保护工作人员。环境保护工作纳

入乡镇党委、政府领导班子实绩考核内容，并建立相应的考核机制。

4) 国家有关环境保护法律、法规、制度及地方颁布的各项环保规定、制度得到有效的贯彻执行。

5) 污染防治与农村环境综合整治、生态保护与建设卓有成效，三年内无重大环境污染和生态破

坏事件。

6) 资源（特别是水资源）利用科学、合理，未对区域（或流域）内其他县域社会、经济的发展产生重大生态环境影响。

5.3.3 考核指标 生态县建设指标包括经济发展、环境保护和社会进步三类，共 36 项，见表 3。

表 3 生态县建设指标

Table 3 Constructive index of eco-county

序号	名称	单位	指标	
经济 发展	人均国内生产总值			
	经济发达地区	元/人	≥33 000	
	经济欠发达地区		≥25 000	
	年人均财政收入			
	经济发达地区	元/人	≥5 000	
	经济欠发达地区		≥3 800	
	农民年人均纯收入			
经济发达地区	元/人	≥11 000		
经济欠发达地区		≥8 000		
城镇居民年人均可支配收入				
经济发达地区	元/人	≥24 000		
经济欠发达地区		≥18 000		
单位 GDP 能耗		t/万元 (标煤)	≤1.2	
单位 GDP 水耗		m ³ /万元	≤150	
主要农产品中有机及绿色产品的比重		%	≥20	
环 境 保 护	森林覆盖率			
	山区	%	≥75	
	丘陵区		≥45	
	平原地区		≥18	
	受保护地区占国土面积比例			
	山区及丘陵区	%	≥20	
	平原地区		≥15	
	退化土地恢复治理率		%	≥90
	大气环境质量			
	水环境质量			达到功能区标准
	近岸海域水环境质量			
	噪声环境质量			
	化学需氧量 (COD) 排放强度	kg/万元 (GDP)		<4.5 且不超过国家总量控制指标
	城镇生活污水集中处理率	%		≥60
	工业用水重复率	%		≥40
	城镇生活垃圾无害化处理率	%		100
	工业固体废物处置利用率	%		≥80, 并无危险废物排放
	城镇人均公共绿地面积	m ²		≥12
	旅游区环境达标率	%		100
	农村生活用能中新能源所占比例	%		≥30
	秸秆综合利用率	%		100
	规模化畜禽养殖场粪便综合利用率	%		≥90
	农用塑料薄膜回收率	%		≥90
	农林病虫害综合防治率	%		≥80
	化肥施用强度 (折纯)	kg/hm ²		<250
	集中式饮用水源水质达标率			100
	村镇饮用水卫生合格率	%		100
	农村卫生厕所普及率	%		100
农村污灌达标率	%		100	
农业生产系统抗灾能力 (受灾损失率)	%		<10	

续表

序号	名称	单位	指标
29	人口自然增长率	%	符合国家或当地政策
30	初中教育普及率	%	≥99
31	城市化水平	%	≥50
32	恩格尔系数	%	<40
33	贫困人口比例	经济发达地区	<0.2
		经济欠发达地区	<3
34	基尼系数		0.3~0.4之间
35	环境保护宣传教育普及率	%	>85
36	公众对环境的满意率	%	>95

6 指标解释

(略)

参考文献

- [1] 卞有生. 中国农业生态工程的理论与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1999. 91~130
- [2] 王凤仙. 生态农业评价指标体系及评价方法研究[M]. 北京: 农业出版社, 1994. 1~32
- [3] 卞有生, 金冬霞, 邵迎晖. 国内外生态农业对比—理论与实践[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2000. 118~127
- [4] 牛文元主编. 中国可持续发展战略报告[M]. 北京: 科学出版社, 2000. 235~244
- [5] 杨朝飞, 卞有生, 王家骥, 等. 全国生态示范区建设规划编制培训教材[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2000. 44~45, 118~137
- [6] 牛文元主编. 中国可持续发展战略报告[M]. 北京: 科学出版社, 2000. 229~230

The Study on Standards of Eco-province, Eco-city and Eco-County

Bian Yousheng¹, He Jun²

(1. Beijing Municipal Research Institute of Environmental Protection, Beijing 100037, China;
2. State Environment Protection Administration, Beijing 100035, China)

[Abstract] The substance of eco-province, eco-city and eco-county construction is raising the ability of a area's sustainable development, mainly including three aspects: eco-economy, eco-environment and eco-society. The standards prescribed in this article basically reflect the constructing status and development potential in these respects. The standard of eco-province is composed of 5 basic conditions and 22 examination indexes in 2 grades; Standard of eco-city is composed of 5 basic conditions and 30 examination indexes in 2 grades; Standard of eco-county is composed of 5 basic conditions and 38 examination indexes in 2 grades. They are applicable to the examination standards for eco-province, -city and -county constructions on different scales and in different regions and can also be used as the guide and target in the construction of eco-provinces, -city and -counties.

[Key words] eco-province; eco-city; eco-county; index system; sustainable development