

监测与评价

济源市生态环境状况评价

李利霞

(济源市环境监测站, 河南济源 459000)

摘要: 济源因济水发源地而得名, 是传说中愚公移山故事的发祥地。面积 1 931 km², 人口 68 万。工业发展形成钢铁、铅锌、能源、化工、机械制造、矿用电器六大支柱产业, 其中有色、重化工、能源产业占工业总量的 80%, 成为重要的新型有色、装备制造、能源工业基地。这些产业基本上是资源能源消耗大、污染物排放强度大的产业, 这种以高耗能、高污染、资源消耗型为主的粗放经济增长方式带来的结构性污染问题难以在短时期内得到根本解决。由于历史上对资源开发利用的不合理, 综合利用程度低及忽视生态环境保护等因素, 使济源及其周围生态环境破坏严重, 生态环境污染问题越来越受到人们的关注。

关键词: 生态环境; 质量评价; 控制措施

中图分类号: X826

文献标识码: A

文章编号: 1006-8759(2014)01-0054-02

1 基础数据来源

(1) 土地利用/土地覆被数据: 源于 2010 年美国 Landsat 5 TM 地球资源卫星有效时相影像数据, 通过解译获得。

(2) 水资源数据: 源于 2010 年河南省水资源公报, 河流长度采用全省最新 1:25 万基础地理数据, 水域面积采用 2010 年遥感监测数据。

(3) 土壤侵蚀数据: 源于中国环境监测总站生态遥感数据库, 2010 年土壤侵蚀数据未更新。土壤侵蚀的类型分为: 轻度、中度和重度侵蚀。

(4) 环境统计数据: 济源市二氧化硫年排放量、化学需氧量年排放量、固体废物年排放量源于 2010 年河南省环境统计数据汇编, 年均降水量、水资源量数据源于 2010 年河南省水资源公报。

(5) 归一化系数: 保持生态环境状况评价的年度可比性, 本次以省辖市为单位的评价均采用 2007 年全国下发的归一化系数, 具体为:

生物丰度指数归一化系数: 692.096020;

植被覆盖指数归一化系数: 601.110997;

河流长度归一化系数: 71.76811;

湖库面积归一化系数: 805.664908;

水资源量归一化系数: 88.36616016;

土地退化指数归一化系数: 238.683982;

二氧化硫归一化系数: 1.725721;

化学需氧量归一化系数: 0.052749;

固体废物归一化系数: 2.424802。

2 评价标准

生态环境状况评价依据原国家环境保护总局颁布的《生态环境状况评价技术规范 (试行)》(HJT192-2006)。

2.1 生态环境状况分级

根据生态环境状况指数, 将生态环境分为五级, 即优、良、一般、较差和差, 见表 1。

表 1 生态环境状况分级

级别	优	良	一般	较差	差
指数	EI ≥ 75	55 ≤ EI < 75	35 ≤ EI < 55	20 ≤ EI < 35	EI < 20
状态	植被覆盖度高, 生物多样性丰富, 生态系统稳定, 最适合人类生存	植被覆盖度较高, 生物多样性较丰富, 基本适合人类生存	植被覆盖度中等, 生物多样性一般水平, 较适合人类生存, 但有不适人类生存的制约性因子出现	植被覆盖度较差, 严重干旱少雨, 物种较少, 存在着明显限制人类生存的因素	条件较恶劣, 人类生存环境恶劣

2.2 生态环境状况变化幅度分级

生态环境状况变化幅度分为 4 级, 即无明显变化、略有变化 (好或差)、明显变化 (好或差)、显著变化 (好或差), 见表 2。

收稿日期: 2013-02-28

作者简介: 李利霞 (1975-), 女, 工程师, 毕业于河南师范大学, 本科, 主要从事环境质量监测、评价及环境科研报告编制工作。

表2 生态环境状况变化度分级

级别	无明显变化	略有变化	明显变化	显著变化
变化值	$ \Delta EI \leq 2$	$2 < \Delta EI \leq 5$	$5 < \Delta EI \leq 10$	$ \Delta EI > 10$
描述	如果 $2 < \Delta EI \leq 5$, 则生态环境状况无明显变化	如果 $5 < \Delta EI \leq 10$, 则生态环境状况略微变好; 如果 $-2 > \Delta EI \geq -5$, 则生态环境状况略微变差	如果 $5 < \Delta EI \leq 10$, 则生态环境状况明显变好; 如果 $-5 > \Delta EI \geq -10$, 则生态环境状况明显变差	如果 $\Delta EI > 10$, 则生态环境状况显著变好; 如果 $\Delta EI < -10$, 则生态环境状况显著变差

3 评价方法

3.1 现状评价

在 2010 年 Landsat 5 TM 卫星遥感数据、统计数据等多源数据融合和分析的基础上, 采用生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地退化指数、环境质量指数五个指标分析生物、植被、水网、土地以及环境污染五个方面的情况, 并计算生态环境状况指数(EI)进行评价。

3.2 对比分析

采用生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、环境质量指数、生态环境状况指数(EI), 用于年际间对比分析。

4 各项指数情况变化

2006-2010 年济源市生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地退化指数、环境质量指数、EI 指数及生态环境状况等级的变化情况见表 3。

表3 2006-2010 年济源市生态环境状况评价结果

年份	生物丰度指数	植被覆盖指数	水网密度指数	土地退化指数	环境质量指数	EI 指数	生态环境状况等级
2006 年	54.90	54.69	82.55	28.86	78.33	67.15	良
2007 年	58.33	59.28	82.09	28.86	78.55	68.87	良
2008 年	57.84	58.85	79.32	28.86	86.59	69.31	良
2009 年	58.25	58.87	75.38	28.86	84.02	68.24	良
2010 年	56.9	57.5	25.8	32.6	83.8	56.9	良
2010 年与 2009 年相比	-1.35	-1.37	-49.58	3.74	-0.22	-11.34	无变化
2010 年与 2006 年相比	2	2.81	-56.75	3.74	5.47	-10.25	无变化

由表 3 得知, 2010 年济源市生物丰度指数为 56.9, 植被覆盖指数为 57.5, 水网密度指数为 25.8, 土地退化指数为 32.6, 环境质量指数为 83.8, 生态环境状况指数(EI 值)为 56.9, 生态环境状况等级为良。

“十一五”期间, 生物丰度指数、植被覆盖指数、EI 指数基本保持稳定, 环境质量指数呈波动

上升态势, 水网密度指数呈持续下降趋势, 生态环境状况等级为良。

2010 年与上年相比, 生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地退化指数、环境质量指数分别变化: -1.35、-1.37、-49.58、3.74、-0.22, EI 指数下降了 11.34, 属生态环境状况显著变差, 生态环境状况等级未发生变化; 与 2006 年相比, 生物丰度指数、植被覆盖指数、水网密度指数、土地退化指数、环境质量指数也有变化, EI 指数下降了 10.25。

5 结论与建议

5.1 结论

“十一五”期间, 济源市生态环境状况等级为良。2010 年与上年相比, 生态环境状况显著变差, 生态环境状况等级未发生变化; 与 2006 年相比, 生态环境状况显著变差, 生态环境状况等级未发生变化。

5.2 建议

(1) 加强自然保护区的建设与管理, 确保自然保护区规范化建设。对保护区实施最严格环境保护, 严格控制自然保护区周边的旅游开发, 注重保护原生态自然环境, 保护湿地和物种资源保留地, 保护生物多样性, 强化外来物种生态监测与调查。继续实施天然林保护、退耕还林、水土保持等生态治理工程。

(2) 构建生态监测网络, 优化生态建设资源配置, 建设生态观测站, 监测生态环境质量状况, 发挥生态系统的自我修复能力, 提高生态保护和建设的质量。

(3) 加强对小浪底北岸灌区的水质保护, 实施水库、湖岸、灌区退耕还林的工程, 控制农村养殖、生活污水、垃圾、农田施肥等面源污染, 防止水库、湖泊、灌区水质富营养化。

(4) 积极推进矿山的环境治理, 建立企业责任制, 促进新老矿山的生态恢复。加强对尾矿、矸石、废石等矿业固体废物及其贮存设施的监督管理, 开展环境风险排查, 防止发生环境污染事故。

(5) 强化旅游开发活动的生态环境保护。加大对旅游区环境污染和生态破坏情况的检查力度, 从严审批旅游开发建设项目, 重点加强对生态敏感区域旅游开发项目的环境监管, 加大违法案件查处力度。