

# 水生态文明城市建设现状评价研究 ——以连云港市为例

郦息明

(江苏省水文水资源勘测局连云港分局, 江苏 连云港 222004)

**摘要:** 以连云港市为研究对象, 构建了包括水安全、水环境、水生态、水管理和水文化等 5 个方面、20 项指标的水生态文明城市评价指标体系, 对 2015 年连云港市水生态文明城市建设现状进行了评价。结果显示, 总分 77.8 分, 其中水安全 12.5 分 (实现度 83.7%, 下同)、水环境 8.3 分 (55.2%)、水生态 23.5 分 (78.3%)、水管理 20.4 分 (84.1%)、水文化 13.4 分 (89.3%), 整体尚未达到水生态文明城市标准。水安全、水管理、水文化等方面相对较好, 水环境和水生态方面是连云港市水生态文明建设的短板, 将是未来建设的重点。

**关键词:** 水生态文明; 现状评价; 评价指标; 评价标准

中图分类号: X322

文献标识码: B

文章编号: 1007-7839 (2017) 09-0006-05

## Study on the present situation evaluation of water ecological civilization city construction — Taking Lianyungang city as an example

LI Ximing

(*Lianyungang Hydrology and Water Resources Investigation Bureau of Jiangsu Province,  
Lianyungang 222004, Jiangsu*)

**Abstract:** Taking Lianyungang city as the research object, the evaluation index system of water ecological civilization city which included water security, water environment, water ecology, water management and water culture in 5 aspects and 20 indicators was established, and the present situation of water ecological civilization of Lianyungang city in 2015 was evaluated. The results showed that the total score was 77.8 points, of which the water security score was 12.5 points (achieved 83.7%, the same below), the water environment score was 8.3 points (55.2%), the water ecological score was 23.5 points (78.3%), the water management score was 20.4 points (84.1%), and the water culture score was 13.4 points (89.3%). The whole system had not yet reached the standard of water ecological civilization city. Water security, water management, water culture and other aspects were relatively good. However, water environment and water ecology were weakness in the construction of Lianyungang water ecological civilization, which would be the focus of future construction.

**Key words:** water ecological civilization; present situation evaluation; evaluation index; evaluation standard

收稿日期: 2017-06-22

作者简介: 郦息明 (1964-), 男, 高级工程师, 主要从事水文水资源管理工作。

0 引言

近年来,连云港市以“十八大”精神为指导,立足连云港市水利发展实际,树立“以人为本、人水和谐”的治水理念,落实最严格的水资源管理制度,把节约水资源和改善水环境作为可持续发展的战略举措,初步形成了保障水安全、保护水环境、修复水生态、弘扬水文化等水生态文明建设体系,成功创建了“中国文化旅游城市”、“生态休闲最佳旅游城市”、“全国绿化达标城市”、“中国十大环境最美旅游城市”、“国家园林城市”,目前正在创建“全国文明城市”、“国家卫生城市”、“国家环保模范城市”;四县生态示范区创建工作全部

通过国家考核验收,连云港市已建成 19 个国家级生态乡镇,58 个省级生态乡镇,国家级、省级生态乡镇覆盖率分别达 25%、75%;建成 7 个国家级生态村和 62 个省级生态村,这些都为连云港市开展水生态文明建设打下了良好的基础。

1 评价体系

根据《江苏省水生态文明城市指标体系》(试行),并结合连云港市实际情况,构建了包括水安全、水环境、水生态、水管理和水文化等 5 个方面、20 项指标的水生态文明城市评价指标体系<sup>[1-4]</sup>,见表 1。

表 1 连云港市水生态文明建设评价体系

指标	分值	目标(参考值)	
		省辖市	县(市、区)
水安全	15		
(1) 集中式饮用水源地达标率 *	5	100%	100%, 且区域供水覆盖率 ≥ 90%
		生活 ≥ 98%;	生活 ≥ 97%;
(2) 供水保证率	3	工业 90% ~ 97%	工业 90% ~ 97%;
			农业 ≥ 80%
(3) 防洪除涝达标率	3	防洪 50 ~ 200 年一遇; 城市排涝 10 ~ 20 年一遇	防洪 20 ~ 50 年一遇; 城市排涝 10 ~ 20 年一遇
(4) 生态用水保证率 *	4	≥ 90%	≥ 90%
水环境	15		
(5) 水质达标率 *	5	城区水体 ≥ 80%; 水功能区 ≥ 75%	城区水体 ≥ 80%; 水功能区 ≥ 75%
(6) 水功能区限排总量控制率	5	≥ 90%	≥ 90%
(7) 污水处理和再生利用率	5	污水处理率 ≥ 93%; 再生水利用率 ≥ 25%	污水处理率 ≥ 84%; 再生水利用率 ≥ 25%
水生态	30		
(8) 水系连通率	6	≥ 75%	≥ 75%
(9) 生态岸坡率	6	≥ 70%	≥ 60%
(10) 水域和湿地面积增长率 *	8	≥ 0.1%	≥ 0.1%
(11) 地下水位控制	5	≤ 100%	≤ 100%
		城市 ≥ 40%;	县城 ≥ 37%;
(12) 透水面积率	5	建制镇 ≥ 27%	建制镇 ≥ 27%;
			县水土流失治理率 ≥ 85%

附表 1

指标	分值	目标 (参考值)	
		省辖市	县 (市、区)
水管理	25		
(13) 用水总量控制 *	6	≤ 100%	≤ 100%
(14) 用水效率控制 *	6	万元工业增加值用水量指标 ≤ 100%	万元工业增加值用水量指标 ≤ 100%; 灌溉水有效利用系数指标 ≤ 100%
(15) 监测能力	3	≥ 80%	≥ 80%
(16) 管理水平	6	≥ 90%	≥ 90%
(17) 经费投入	4	≥ 12%	≥ 10%
水文化	15		
(18) 涉水风景区 *	5	≥ 2 家 (或 ≥ 2%)	≥ 1 家 (或 ≥ 2%)
(19) 水工程景观	5	≥ 85%	≥ 80%
(20) 水情宣传教育	5	95%	95%
总分值	100		

注: 加 \* 为约束性指标

总分≥ 90 分且约束性指标达到目标值、其他指标实现程度达到 80% 以上的为水生态文明城市建设指标达标。

2 评价结果

根据上述水生态文明城市评价指标体系, 选取 2015 年作为基准年进行了实地调研及数据收集, 对连云港市水生态文明城市建设情况进行了评价, 总分 77.8 分, 其中, 水安全 12.5 分 (实现度 83.7%, 下同)、水环境 8.3 分 (55.2%)、水生态 23.5 分 (78.3%)、水管理 20.4 分 (84.1%)、水文化 13.4 分 (89.3%), 具体结果见表 2。

3 分析与讨论

3.1 水安全

集中式饮用水源地基本建成。全市已经建成 5 个饮用水源地和 4 个应急水源地 (市区、东海县和灌南县), 基本上配备水质 24 小时监测、取水口 24 小时视频监控设备。东海县沭新河和灌南县北六塘河 2 个集中式饮用水源地已通过省级达标验收。

水资源配置格局基本形成。连云港市通过兴建调蓄水库、调引江淮水和集中式地表饮用水源地建设, 同时大力推进节水型社会建设, 基本

形成了“双线送水、蓄引结合、河库相连、联合调度”的水资源配置格局。2015 年, 全市农业供水保证率基本达到 75%, 工业供水保证率基本达到 90% ~ 97%, 生活供水保证率基本达到 97%。区域供水逐步推进, 区域供水覆盖率平均为 53%, 生态用水保证率指标的实现程度仅为 75%。

防洪除涝工程体系基本建成。市区现状防洪能力总体上达到了 50 年一遇标准, 重点海堤全面达到防御 50 年一遇加 10 级风浪的挡潮标准; 市区排涝基本达到 10 年一遇标准; 县城防洪基本达到 10 ~ 20 年一遇标准; 县城除涝基本达到 10 年一遇标准。防洪除涝达标率实现程度为 75%。

3.2 水环境

连云港市通过强化水功能区管理, 加强入河排污口的综合整治和审批管理, 河道综合治理, 截污导流, 实施河长制, 开展水功能区、重要河库和集中式水源地水质监测, 定期发布全市主要水功能区、重要河库和集中式水源地的水质状况, 制定水功能区水质达标率指标和限制纳污总量分解方案等综合措施, 改善水功能区水质状况。水功能区达标率实现程度仅为 35%, 水功能区限排总量控制率实现程度为 69%。

近年来, 连云港市大力推进污水处理厂和管网建设, 已建成并投入运行的污水处理厂 (含乡镇) 48 座, 处理能力 49 万 t/日。污水处理和再生利用

表 2 连云港市水生态文明建设评价成果表

指标	现状值	实现程度（%）	得分
水安全		83.7	12.5
（1）集中式饮用水源地达标率 *	85.70%	85.7	4.3
（2）供水保证率	生活 ≥ 97%；工业 90% ~ 97%；农业 ≥ 80%	99.0	3.0
（3）防洪除涝达标率	防洪：市区 50 年一遇，县城 10 ~ 20 年一遇；排涝： 市区 10 年一遇；县城 5 ~ 10 年一遇	75.0	2.3
（4）生态用水保证率 *	≥ 80%	75.0	3.0
水环境		55.2	8.3
（5）水质达标率 *	水功能区 ≥ 55%	35.0	1.7
（6）水功能区限排总量控制率	/	69.0	3.5
（7）污水处理和再生利用率	污水处理率 ≥ 78%；再生水利用率 ≥ 7%	62	3.1
水生态		78.3	23.5
（8）水系连通率	≥ 66%	88.0	5.3
（9）生态岸坡率	≥ 50%	70.0	4.2
（10）水域和湿地面积增长率 *	0.10%	75.0	6.0
（11）地下水位控制	超采趋势尚未控制	80.0	4.0
（12）透水面积率	≥ 32%	80.0	4.0
水管理		84.1	20.4
（13）用水总量控制 *	/	90.0	5.4
（14）用水效率控制 *	/	90.0	5.4
（15）监测能力	/	75.0	2.3
（16）管理水平	/	73.0	4.4
（17）经费投入	/	75.0	3.0
水文化		89.3	13.4
（18）涉水风景区 *	9 个	100.0	5.0
（19）水工程景观	/	83.0	4.2
（20）水情宣传教育	/	85	4.3
总分值	/	77.8	77.8

注：加 \* 为约束性指标

率实现程度为 62%。

3.3 水生态

水土流失得到有效控制。根据连云港市水利普查公报，全市土壤侵蚀均为水力侵蚀，侵蚀面积 564.05 km<sup>2</sup>，土壤侵蚀率 7.41%，比 1990 年减少 6.76%。多年平均土壤侵蚀模数 2500 t/km<sup>2</sup>·a。通过实施各项水土流失治理工程和“绿化港城”工程等，到 2015 年底，全市累计治理水土流失面积 973.84 km<sup>2</sup>，水土流失治理率达到 87.83%。

水生态系统恶化趋势初步得到遏制。连云港市结合饮用水源保护，通过河流（湖库）、滨岸带生态修复，湿地保护、修复和建设，排污口整治等

综合措施，积极构建包括清水廊道、尾水通道的水生态安全网络。水系连通率实现程度为 88%，生态岸坡率实现程度 70%，水域和湿地面积增长率为 0.10%，透水面积率实现程度 80%。

2015 年，全市一般地下水超采区面积 599.1 km<sup>2</sup>，分布于灌云县燕尾港，灌南县新安、李集、新集、三口、长茂、田楼、五队堆沟港等乡镇；严重超采区分布于灌云县燕尾港—灌南县堆沟港一带。地下水超采趋势尚未控制。

通过推进城乡环境综合整治和生态保护与建设，东海县获得省级生态县和水生态文明县命名，赣榆区国家级生态区通过省级评估考核。全市已

建成19个国家级生态乡镇,46个省级生态乡镇,国家级生态乡镇覆盖率达25%,省级生态乡镇覆盖率超60%。建成7个国家级生态村和33个省级生态村。建成2所国家级绿色学校、80所省级绿色学校,建成11家省级绿色社区。

### 3.4 水管理

连云港市先后印发和出台了《关于实行最严格水资源管理制度的通知》(连政办发〔2013〕120号)、《实行最严格水资源管理制度的考核办法》、《连云港市城市节约用水管理办法》、《关于印发蔷薇河“河长制”实施方案的通知》(连政发〔2011〕146号)等规章,初步建立了以最严格水资源管理制度为核心的现代水管理体系。2015年,全市水利建设投入资金累计15.01亿元,并于与市农发行签订战略合作协议,未来三年安排不少于60亿元水利项目贷款授信。管理水平实现程度73%,监测能力实现程度75%、经费投入实现程度75%。2015年全市用水总量27.33亿 $\text{m}^3$ ,小于省厅的控制指标(28.00亿 $\text{m}^3$ )。到2015年,创建节水型企业(单位)71个、节水型学校24个、节水型社区39个、节水型灌区5个。2015年全市万元工业增加值用水量由2010年的40.7 $\text{m}^3$ 下降到21.7 $\text{m}^3$ ,下降了46.7%,全市农田灌溉水有效利用系数由2010年的0.51提高到0.58,农田灌溉水有效利用系数达到2015年控制红线。用水总量控制实现程度为90%,用水效率控制实现程度90%。

### 3.5 水文化

连云港市十分重视水文化建设,2010年编制了《连云港市水文化规划》,将“人水和谐”理念融入河道综合治理、湿地公园建设和水利风景区建设中,构成了连云港市水文化的主体,并已成为宣传水文化、弘扬水生态文明的重要平台、窗口和阵地。2015年止全市共建成国家级水利风景区3处、省级水利风景区5处、省级湿地公园1处。总体上,各区县水工程景观的人水和谐实现度均较高,介于80%~84%之间。全市建成省级以上节水型学校、节水型社区、节水型灌区89个,建成国家级绿色学校2所、省级绿色学校80所、市级绿色学校236所,建成省级绿色社区11家、市级绿色社区138家。每年通过“世界水日”、“中国水周”和“城市节约用水宣传周”等开展水文化、水生态集中宣传。各区县水情宣传教育实现度均为

85%。

## 4 结语

从评估结果来看,水环境和水生态指标低于80%,是连云港市水生态文明建设的短板。从各单项评估结果来看,20个单项指标<sup>[5-6]</sup>实现程度差别较大,其中:供水保证率、涉水风景区、用水总量控制、用水效率控制4个指标,实现程度达到或超过了90%,水平较高;生态用水保证率、水质达标率、水域和湿地面积增长率、防洪除涝达标率、水功能区限排总量控制率、污水处理和再生利用率、生态岸坡率、监测能力、管理水平和经费投入10个指标现状水平较低,实现程度不足80%,尚未达到水生态文明城市的门槛,将是未来建设的重点。7项约束性单项指标<sup>[7-9]</sup>中,水质达标率较低,实现程度不足40%,亟需提高。因此,连云港市需要重点加强集中式饮用水源地达标建设、水生态保护、水环境治理等方面的建设,推动全市水生态文明建设工作。

### 参考文献:

- [1] 石秋池.《水生态文明城市建设评价导则》解读[J].水资源保护,2015,32(5):154-154.
- [2] 汪伦焰,袁杰,李娜,等.基于物元可拓模型的水生态文明城市建设评价——以许昌市为例[J].人民长江,2015,47(18):18-21.
- [3] 刘海娇,黄继文,仕玉治.滨州水生态文明城市建设现状评价[J].山东水利,2013(6):23-24.
- [4] 王富强,王雷,魏怀斌,等.郑州市水生态文明城市建设现状评价[J].南水北调与水利科技,2015(4):639-642.
- [5] 杨丰顺,徐成剑.水生态文明城市评价体系研究——以咸宁市为例[J].安徽农业科学,2014(34):12270-12273.
- [6] 黄显峰,贾永乐,方国华.基于投影寻踪法的城市水生态文明建设评价[J].水资源保护,2015,32(6):117-122.
- [7] 宋梦林,左其亭,赵钟楠,等.河南省水生态文明建设试点城市生态系统健康评价[J].南水北调与水利科技,2015,13(6):1185-1190.
- [8] 季同德,刘俊,徐慧.江苏地区水生态文明城市建设研究[J].中国农村水利水电,2014(10):5-7.
- [9] 高华,曹先玉,蔡保国.山东省水生态文明城市评价体系研究[J].中国水利,2013(10):8-10.

(责任编辑:华智睿)