



连云港水利
LIANYUNGANG WATER

连云港市水资源公报

LIANYUNGANG CITY WATER RESOURCES BULLETIN

2016

连云港市水利局

目录 Contents

综述

一、 水资源量

二、 蓄水动态

三、 水资源利用

四、 水资源质量

五、 水资源管理与保护

六、 大事记

综 述

2016 年，连云港市年降水量 814.1mm，径流深 138.9mm，属于平水偏枯年份。

全市水资源总量 16.32 亿 m^3 ，其中，地表水资源量 10.58 亿 m^3 ，地下水资源量 5.74 亿 m^3 。

全市总用水量 26.40 亿 m^3 ，其中农业用水 20.83 亿 m^3 ，占总用水量的 85.8%；总耗水量 17.21 亿 m^3 ，占总用水量的 65.2%（即耗水率）。

全市共有水文站 6 处、水位站 7 处，雨量站 44 处、蒸发站 3 处、泥沙站 2 处、墒情站 2 处、浅层地下水站 39 处、深层地下水站 39 处、水土保持站 2 处。

全市在 45 条河流共设 89 个水质监测断面，控制河长 1144.7km，综合评价结果，优于 III 类水的断面 22 个，占 24.7%，占总河长的 31.5%；在 8 座水库设水质监测断面，优于 III 类水的 3 座，占 37.5%。

全市 86 个水功能区，达标 27 个，达标率 31.4%。

全市人均用水量 588.9 m^3 ，万元地区生产总值用水量（当年价，下同）111.1 m^3 ，万元工业增加值用水量 20.6 m^3 ，农田灌溉亩均用水量 412.1 m^3 ，农田灌溉水有效利用系数 0.590。

一、水资源量

(一) 降水量

全市年降水量 814.1mm^{注1}，折合降水总量 61.99 亿 m³，比 2015 年偏大 11.6%，比多年平均偏小 9.3%。其中赣榆区平均降水量 828.5mm，比多年平均减少 8.75%；沂北区平均降水量 803.5mm，比多年平均减少 10.2%；沂南区平均降水量 845.1mm，比多年平均减少 8.4%。全市年降水量等值线见图 1。

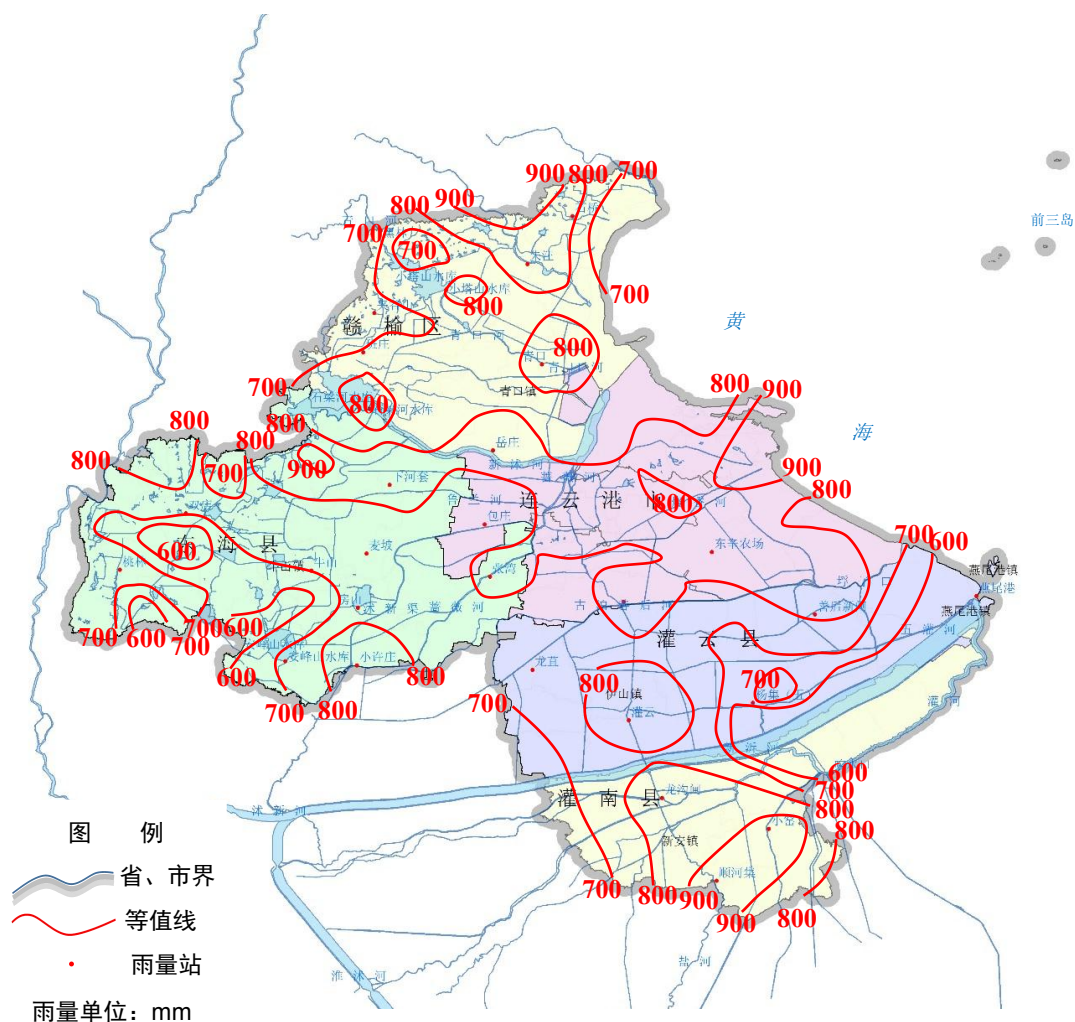


图 1 连云港市 2016 年降水量等值线图

注 1: 降雨量计算采用水文站网中 34 个雨量代表站的观测数据。

全市各县区年降水量较多年平均都有所减少，其中灌南县降幅超过 10%。2016 年各行政区年降水量见表 1，年降水量与多年平均比较见图 2。

表 1 连云港市 2016 年降水量表

行政区	年降水量 (mm)	与上年比较 (%)	与多年平均比较 (%)
市区	826.8	15.5	-7.8
连云区	825.2	11.9	-8.8
海州区	825.2	11.9	-8.8
赣榆区	828.5	19.3	-6.8
东海县	793.2	23.4	-9.3
灌云县	796.0	7.2	-12.8
灌南县	845.1	-8.1	-8.4
全市	814.1	11.6	-9.3

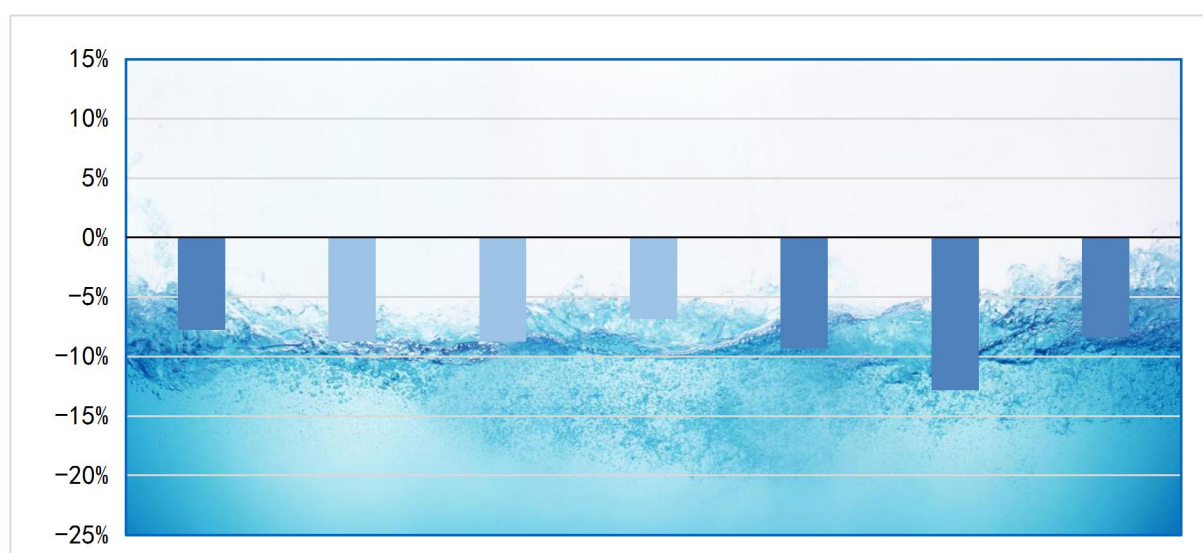


图 2 连云港市 2016 年降水量与多年平均比较

(二) 地表水资源量

全市地表水资源量 10.58 亿 m^3 ，相当于年径流深 138.9mm，比 2015 年地表水资源量增加 36.0%，比多年平均地表水资源量减少 15.4%。

全市各县区地表水资源量较多年平均都减少，其中灌云县降幅超过 50%。2016 年全市地表水资源量与多年平均比较见图 3。

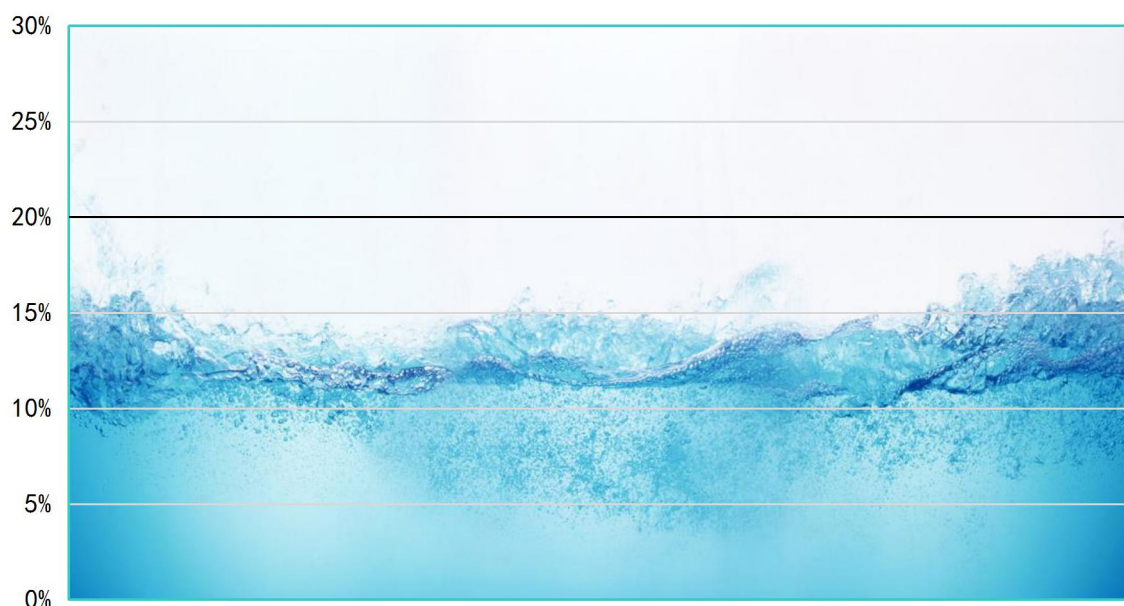


图 3 连云港市 2016 年地表水资源量与多年平均比较

2016 年总入境水量 68.44 亿 m^3 。

由山东省入境水量 5.93 亿 m^3 ，其中入赣榆区 1.37 亿 m^3 ，入石梁河水库 4.56 亿 m^3 。

由本省入市境水量 62.52 亿 m^3 ，其中沂北区 8.81 亿 m^3 ，沂南区 41.81 亿 m^3 ，新沂河 11.89 亿 m^3 。苏北供水总量 18.88 亿 m^3 ，其中由东海吴场入境 7.91 亿 m^3 ，由新沂河南偏泓入境 6.86 亿 m^3 ，由灌南殷渡入境 4.11 亿 m^3 。

2016 年由连云港市入海水量 56.10 亿 m^3 ，其中赣榆区 2.82 亿 m^3 ，沂北区 9.12 亿 m^3 ，沂南区 38.86 亿 m^3 （其中由盐东控制工程经灌河入海水量 35.00 亿 m^3 ），新沭河 0.27 亿 m^3 ，新沂河 5.03 亿 m^3 。

出入境水量示意图见图 4。

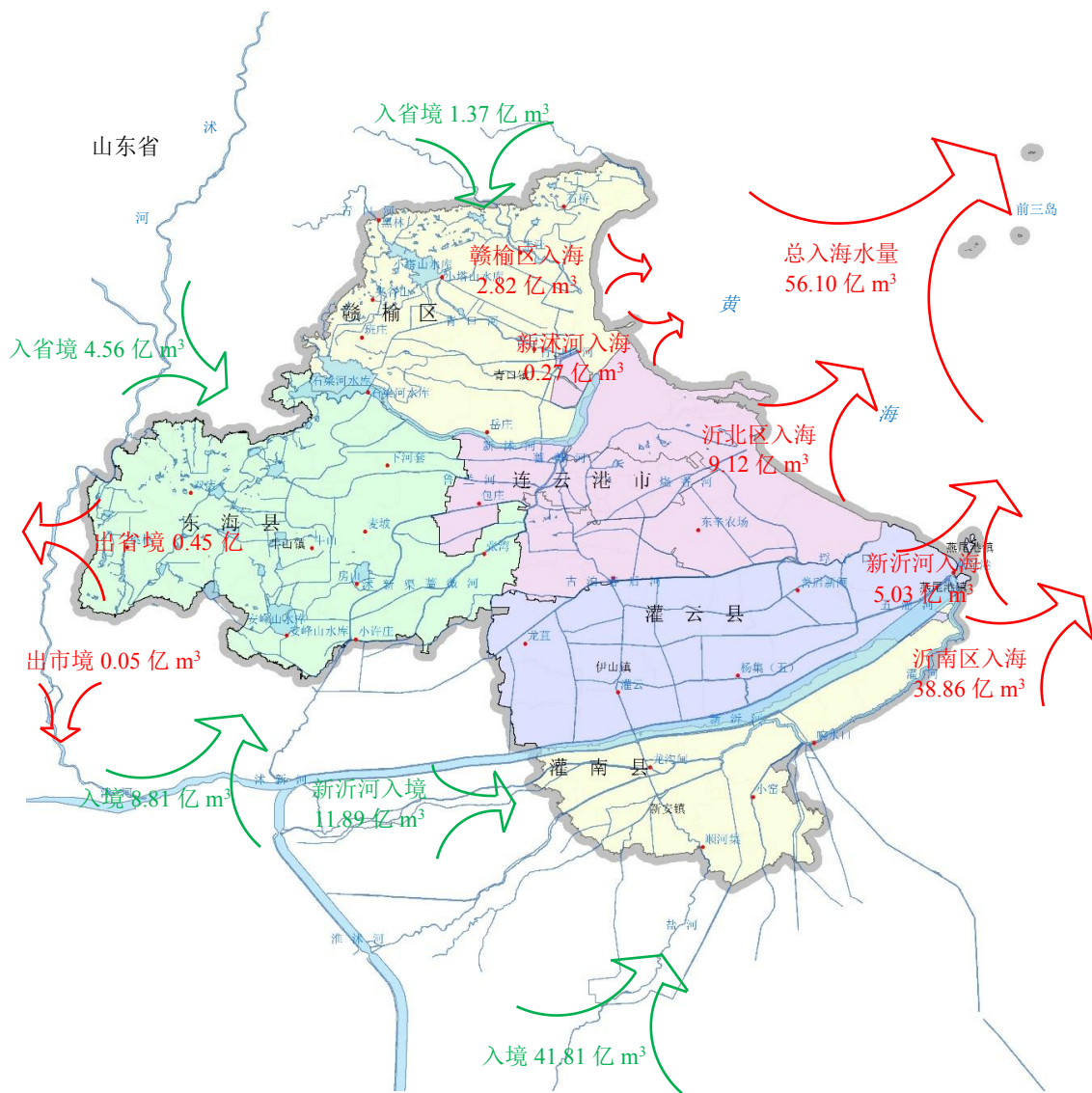


图4 出入境水量示意图

(三) 地下水资源量

全市 2016 年地下水资源量^{注2} (矿化度 $\leq 2\text{g/L}$) 为 5.74 亿 m^3 , 其中, 平原区年地下水资源量 4.78 亿 m^3 , 山丘区年地下水资源量 1.09 亿 m^3 , 重复计算量 0.130 亿 m^3 。

注2: 地下水资源量是与地表水资源量不重复量。

（四）水资源总量

全市水资源总量 16.32 亿 m³，其中地表水资源量 10.58 亿 m³，地下水资源量 5.74 亿 m³。平均产水系数为 0.26，平均产水模数为 21.43 万 m³/km²，各分区水资源总量见表 2。

行政区	地表水资源量	地下水资源量	水资源总量
市 区	4.69	1.76	6.45
连云区	1.17	0.23	1.40
海州区	1.02	0.20	1.22
赣榆区	2.50	1.33	3.83
东海县	2.98	1.95	4.93
灌云县	1.64	0.69	2.33
灌南县	1.27	1.32	2.59
全 市	10.58	5.74	16.32

二、蓄水动态

（一）水库

全市 11 座大中型水库 2016 年末蓄水总量 4.55 亿 m³，比年初增加 1.55 亿 m³。其中 3 座大型水库年末蓄水总量 4.06 亿 m³，比年初增加 1.35 亿 m³；8 座中型水库年末蓄水总量 0.496 亿 m³，比年初增加 0.208 亿 m³。大中型水库蓄水动态见表 3。

水 库	年初蓄水量	年末蓄水量	蓄水变量
石 梁 河	1.90	2.65	0.750
小 塔 山	0.658	0.798	0.140
安 峰 山	0.152	0.607	0.455
八 条 路	0.011	0.015	0.004
房 山	0.044	0.125	0.081
贺 庄	0.018	0.037	0.020
西 双 湖	0.053	0.068	0.015
昌 黎	0.018	0.043	0.026
横 沟	0.091	0.140	0.049
大 石 埠	0.049	0.053	0.004
羽 山	0.005	0.014	0.009
合 计	2.998	4.551	1.553

（二）浅层地下水

全市平原区（矿化度 $\leq 2\text{g/L}$ ）面积 2935km²，年末浅层地下水储存量比年初增加 0.857 亿 m³，除灌南县水位上升外，其他县区水位均相对稳定。

与 1980 年末相比，浅层地下水储存量累计减少 1.022 亿 m³，其中连云区、海州区、灌云县水位上升，灌南县水位下降，赣榆区、东海县水位相对稳定。

三、水资源利用

（一）供用水量

全市总供水量 26.40 亿 m³。其中，地表水源 26.23 亿 m³，占总供水量的 99.4%；地下水源 0.170 亿 m³，占总供水量的 0.6%。

全市总用水量 26.40 亿 m³。其中，生产用水 24.28 亿 m³，占总用水量的 92.0%；居民生活用水 1.98 亿 m³，占总用水量的 7.5%；生态环境用水^{注3}0.139 亿 m³，占总用水量的 0.5%。分区域供用水量见表 4。

行政分区	供水量			用水量			
	地表水	地下水	合计	生活	生产	生态环境	合计
市 区	9.67	0.030	9.70	0.97	8.63	0.098	9.70
连云区	1.30	0.010	1.31	0.14	1.15	0.023	1.31
海州区	4.06	0.010	4.07	0.42	3.58	0.069	4.07
赣榆区	4.34	0.010	4.35	0.41	3.91	0.028	4.35
东海县	7.13	0.010	7.14	0.41	6.71	0.019	7.14
灌云县	5.22	0.060	5.28	0.34	4.93	0.011	5.28
灌南县	4.21	0.070	4.28	0.26	4.01	0.011	4.28
全 市	26.23	0.17	26.40	1.98	24.28	0.139	26.40

生产用水按照产业结构划分，第一产业用水 20.83 亿 m³，占生产用水的 85.8%，其中农田灌溉用水 18.64 亿 m³，占第一产业用水的 89.5%；第二产业用水 2.83 亿 m³，占生产用水的 11.7%；第三产业用水 0.62 亿 m³，占生产用水的 2.5%。各类用水量组成见图 5。

注 3：生态环境用水量不含利用弃水冲污的水量。

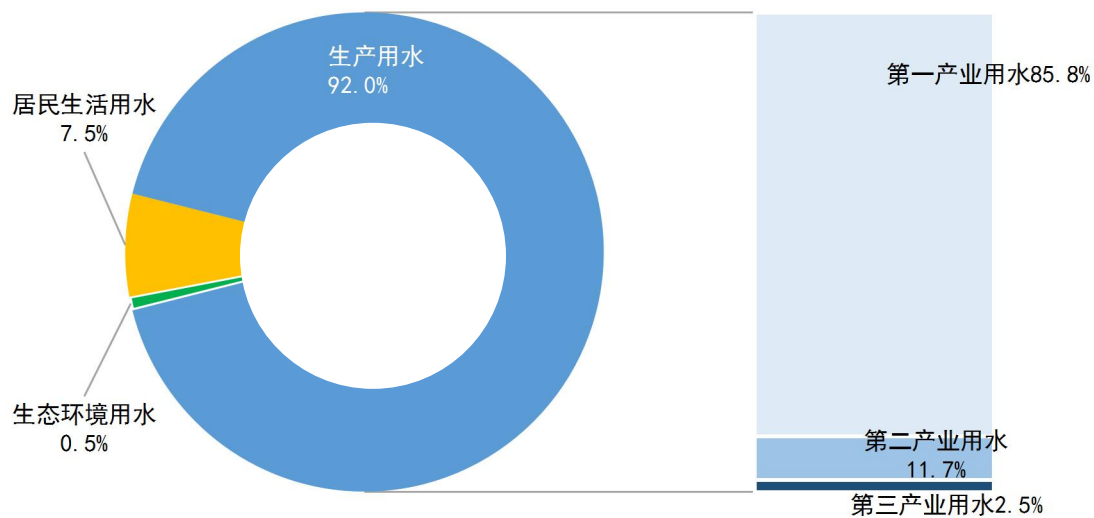


图5 各类用水量组成

根据水资源分区统计，赣榆区用水量 4.35 亿 m^3 ，占用水总量的 16.5%；沂北区用水量 17.77 亿 m^3 ，占用水总量的 67.3%；沂南区用水量 4.28 亿 m^3 ，占用水总量的 16.2%。各行政区用水量组成见图 6。

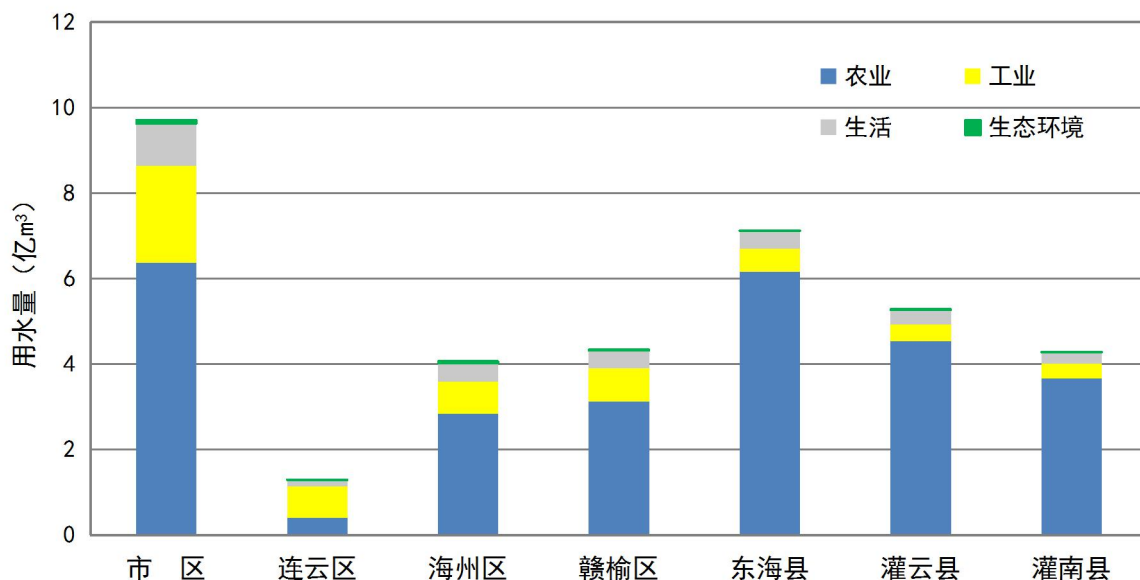


图6 各行政区用水量组成

（二）用水消耗量

全市用水消耗总量 17.21 亿 m³，综合耗水率 65.2%。其中，农田灌溉耗水 13.45 亿 m³，耗水率 72.2%，占用水消耗总量的 78.1%；工业耗水 0.49 亿 m³，耗水率 17.2%，占用水消耗总量的 2.8%；林木渔畜耗水 2.17 亿 m³，耗水率 99.1%，占用水消耗总量的 12.6%；居民生活耗水 0.81 亿 m³，耗水率 40.8%，占用水消耗总量的 4.7%；城镇公共耗水 0.30 亿 m³，耗水率 40.0%，占用水消耗总量的 1.8%。各行政区耗水量、耗水率见表 5。

表 5 连云港市用水消耗表

分 区	耗水量 (亿 m ³)	耗水率 (%)
市 区	5.76	59.4
连云区	0.58	44.3
海州区	2.45	60.2
赣榆区	2.75	63.3
东海县	4.88	68.4
灌云县	3.61	68.5
灌南县	2.96	69.1
全 市	17.21	65.2

（三）用水指标

全市人均用水量 588.9m³，万元地区生产总值用水量 111.1m³，万元工业增加值用水量 20.6m³，农田灌溉亩均用水量 412.1m³，农田灌溉水利用系数 0.590。各县区用水指标见表 6。

表 6 连云港市用水指标表

分 区	人均用水量 (m ³)	单位国内生产总值用水量 (m ³ /万元)	单位工业增加值用水量 (m ³ /万元)	农田灌溉亩均用水量 (m ³)	农田灌溉水利用系数
市 区	467.1	74.2	20.24	444.7	0.589
连云区	476.3	30.9	19.46	424.2	-
海州区	484.0	111.4	19.71	493.0	0.590
赣榆区	452.1	83.7	21.37	405.6	0.589
东海县	737.2	164.7	20.66	394.8	0.588
灌云县	655.3	160.5	21.70	411.1	0.590
灌南县	677.4	139.5	21.63	398.7	0.592
全 市	588.9	111.1	20.60	412.1	0.590

四、水资源质量

（一）河湖水质

1、河流水质

全市在 45 条河流共设 89 个水质断面，控制河长 1144.7km。综合评价结果，全年优于Ⅲ类水的断面 22 个，占 24.7%；控制河长 360.5km，占 31.5%。参评指标 17 项，主要污染项目为氨氮、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氟化物。河流水质断面比例见图 7。

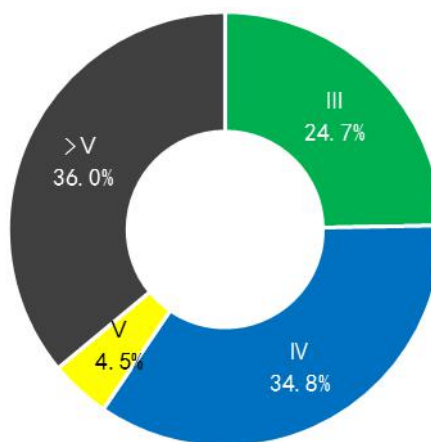


图7 河流水质断面比例

汛期优于Ⅲ类水的断面 16 个，占 18.0%；控制河长 285.9km，占 25.0%。非汛期优于Ⅲ类水的断面 27 个，占 30.3%；控制河长 407.7km，占 35.6%。^{注4}

2、水库水质

全市在 8 座水库设水质监测断面。综合评价结果，优于Ⅲ类水的水库 3 座，占 37.5%，主要污染项目为高锰酸钾指数和氟化物等。富营养化评价结果，中营养占 12.5%，轻度富营养占 37.5%，中度富营养占 50.0%。^{注5}

3、省界水体水质

省界水体水质监测断面 5 个，控制河流 5 条。综合评价结果，Ⅲ类水断面 1 个，占 20.0%；Ⅳ类水断面 4 个，占 80.0%。主要污染项目为氨氮、高锰酸盐指数等。

4、市界水体水质

市界水体水质监测断面 6 个，控制河流 6 条。综合评价结果，Ⅲ类水的断面 2 个，占 33.3%；Ⅳ类水断面 2 个，占 33.3%；劣Ⅴ类水断面 2 个，占 33.3%。主要污染项

注 4：评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，参评项目为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚共 17 项。

注 5：富营养化评价参评项目为总磷、总氮、高锰酸盐指数、叶绿素 a、透明度 5 项目。

目为氨氮、氟化物和高锰酸盐指数等。

（二）水功能区达标状况

全市水功能区共 86 个，达标 27 个，达标率 31.4%。^{注6}水功能分区年达标状况统计表见表 7，水功能区水质类别示意图见图 8。

表 7 连云港市水功能区年达标状况统计表

行政分区	功能区划总数 (个)	达标个数 (个)	年达标率 (%)
市 区	29	5	19.2
连云区	3	0	0.0
海州区	9	0	0.0
赣榆区	17	5	29.4
东海县	20	8	36.4
灌云县	18	8	42.1
灌南县	19	6	31.6
全 市	86	27	31.4

（三）集中式饮用水源地水质

全市监测饮用水源地 5 个，分别为小塔山水库赣榆城西水源地、沐新河东海水源地、沐新河连云港市水源地、叮当河灌云水源地和北六塘河灌南水源地，合格 5 个，合格率 100%。^{注7}

注 6：评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，参评项目为高锰酸盐指数和氨氮。

注 7：评价标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，参评项目为 pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物。评价方法采用单因子评价法确定现状综合水质类别，水质达到或优于 III 类水标准、且在集中式生活饮用水地表水水源地补充项目（氯化物）标准限值以下的为达标。

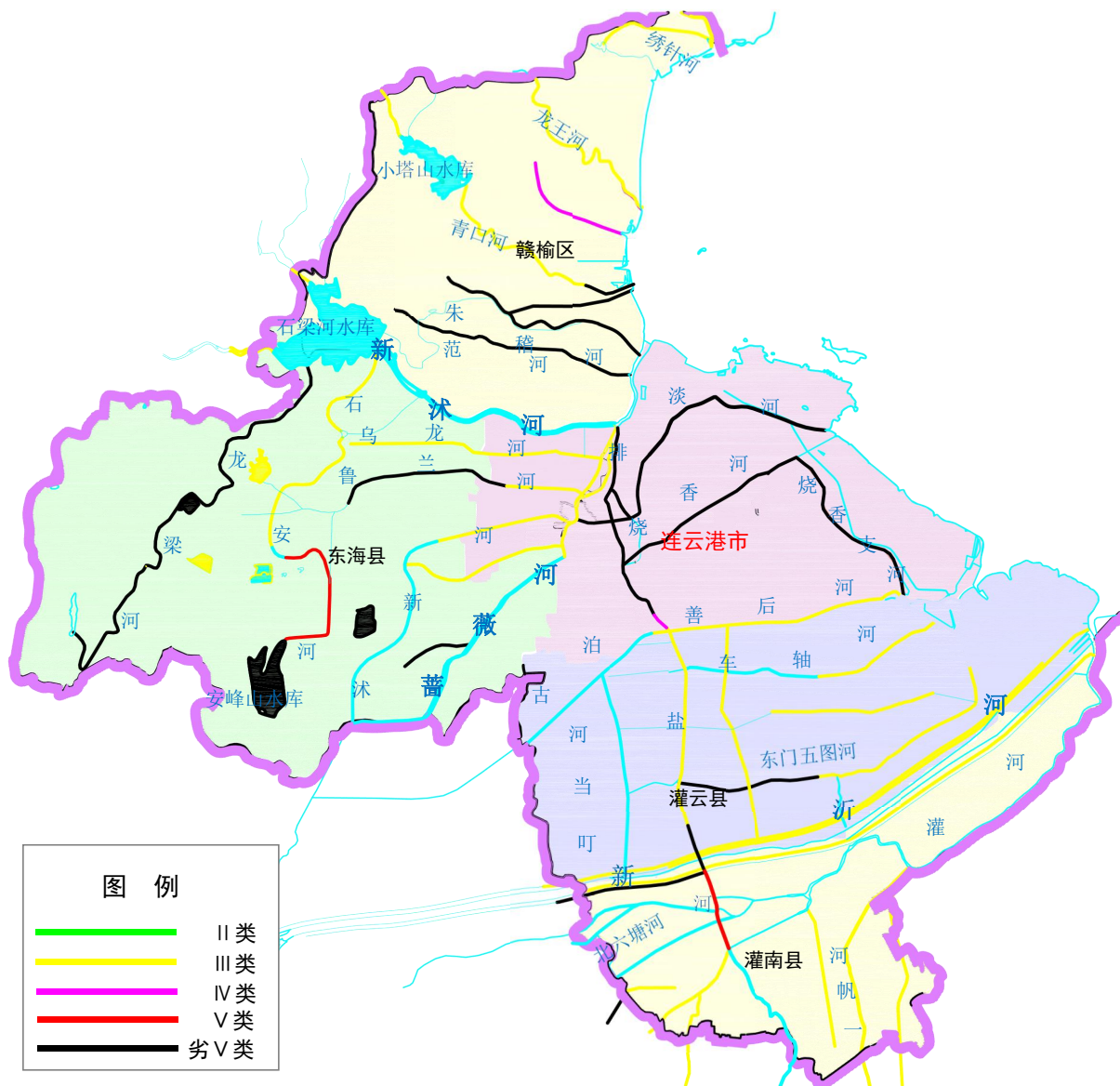


图8 水功能区水质类别示意图

五、水资源管理与保护

（一）加强用水总量控制。

《连云港石化产业基地总体发展规划水资源论证报告》获水利部批复，组织开展国家东中西区域合作示范区（徐圩新区）的规划水资源论证工作。盛虹炼化一体化项目水资源论证获省行政许可批复。东海县城北水厂一期工程、青松岭地热温泉、灌云县临港产业区燃煤热电联产、赣榆民生水务塔山水厂等项目水资源论证报告通过省级审查。完成各县区 2020 年、2030 年用水总量、用水效率控制指标分解。

（二）加强节水型社会建设

编制完成赣榆区、灌云县、灌南县节水型社会建设“十三五”规划。师专三附小节水教育科普馆通过省水利厅验收。创建明珠皇冠、平高府邸等 6 个省级节水型社区，市总工会、市东方医院 5 个省级节水型单位，以及市大村中心小学等 4 家省级节水型学校。完成 2009-2010、2012-2013 年创建的 23 家节水载体的复查。全市继续实施大中型灌区节水改造，赣榆区高效节水灌溉效益进一步显现。

（三）推进饮用水源地达标建设

市区沭新渠、灌南北六塘河等 7 个城市集中式饮用水源地进入省级完成达标建设的水源地名录。继续组织蔷薇湖（蔷薇河）、灌南田楼水厂通榆河水源地达标建设。完成《连云港市沭新渠集中式饮用水水源保护区划分技术报告》并通过省政府批复（苏政复〔2016〕129 号）。市第三水厂深度处理工程投入运行。投资 1.47 亿元，解决 24.6 万农村人口饮水不安全问题。

（四）进一步加强地下水管理

加强灌云燕尾港、灌南堆沟港、新安镇等地下水超采区综合治理，逐步实现采补平衡，共封井 31 眼，超年度任务（28 眼），组织完成了市级验收。东海县完成县城周边地下水调查，清查无证取水井。灌云县会同县教育局规范中小学地下水开采。

（五）推进水生态保护与修复

初步编制完成全市水生态文明城市建设规划报告。东海县水生态文明城市试点建设取得阶段性成果，组织完成中期自评估。组织开展蔷薇河、大圣湖、沭新渠等典型河库

健康安全评价。持续加大城市河道河面保洁力度，建设生态浮岛 55 座，实施河道沿岸绿化 3 万多平方米。完成赣榆泊船山生态清洁小流域综合治理，治理水土流失面积 15 平方公里。完成临洪河口湿地保护建设方案。推进乡村河道水系连通，疏浚整治县级河道 11 条 119 公里、乡级河道 77 条 490 公里，打造河畅水清、岸绿景美的“美丽乡村”。

（六）做好取水许可规范管理

制定完成市级重点监控用水单位名录。完成灌南县硕项湖水厂、田楼水厂取水许可验收。组织开展企业用水“四个一”管理检查。继续做好水资源管理信息系统运行维护。全市共征收水资源费 4788.15 万元，同比增长 42.7%。其中，市本级征收水资源费 3163.14 万元，同比增长 48.9%。灌云县圆满解决了凯发、胜海、县自来水公司三个水厂的欠缴水资源费问题，共追缴拖欠水资源费 983 万元。

（七）完善最严格水资源管理考核机制

市实行最严格水资源管理制度领导小组组织市水利局、环保局、城建局、经信委组织市级考核，向县区政府通报考核结果，并在市水利局网站予以公告。制定全市各县区年度实行最严格水资源管理制度的任务指标下达至各县区政府。制定《全市 2016 年水资源管理工作要点》，系统有序的落实各项工作。

六、大事记

- 3月1日 市水利局会同环保局、城建局、经信委组织 2015 年度市级最严格水资源管理考核。
- 3月30日 省统计局、水利厅等部门来我市考核 2015 年度最严格水资源管理工作。
- 5月25日 连云港市水生态文明城市建设规划报告审查会。
- 5月30日 市水利局组织市级 2015 年度地下水封井验收。
- 7月13日 省水利厅来我市抽查 2015 年度地下水封井工作。
- 7月15日 市水利局组织召开全市 2016 年水资源管理培训班。
- 8月6日 水利部水资源管理中心来我市进行南水北调受水区地下水超采检查。
- 10月12日 市水利局会同市机关事务管理局组织市节水型单位创建工作会议。
- 12月2日 市水利局组织市级自备水企业座谈会。
- 12月26日 市水利局受省水利厅委托组织开展硕项湖水厂、田楼水厂取水工程验收。
- 12月30日 市水利局组织 2016 年度市级地下水封井验收。

附注

1. 地表水资源量：指河流、湖泊、冰川等地表水体逐年更新的动态水量，即当地天然河川径流量。
2. 地下水资源量：指地下饱和含水层逐年更新的动态水量，即降水和地表水入渗对地下水的补给量。
3. 水资源总量：指当地降水形成的地表和地下产水总量，即地表产流量与降水入渗补给地下水水量之和。
4. 多年平均：指 1956-2016 年系列。
5. 产水系数：指某地区水资源总量与该地区年降水总量的比值。
6. 产水模数：指某地区水资源总量与该地区总面积的比值。
7. 供水量：指各种水源为用水户提供的包括输水损失在内的毛水量，按受水区分地表水源、地下水源和其他水源统计。
8. 用水量：指各类用水户取用的包括输水损失在内的毛水量，按生活、生产与城镇环境 3 大类用户统计，不包括海水直接利用量。
9. 第一产业用水：包括农田灌溉用水、林牧渔用水和牲畜用水。
10. 第二产业用水：包括工业用水和建筑业用水。
11. 第三产业用水：包括商品贸易、餐饮住宿、交通运输、机关团体等各种服务行业用水。
12. 用水消耗量：指在输水、用水过程中，通过蒸腾蒸发、土壤吸收、产品吸附、居民和牲畜饮用等多种途径消耗掉，而不能回归到地表水体和地下含水层的水量。
13. 耗水率：消耗量占用水量的百分比。

连云港市水资源公报编制领导小组

组 长：董一洪

副组长：郦息明 胡新元

连云港市水资源公报编制工作小组

组 长：刘聪贤

副组长：洪光雨

成 员：（排名不分先后）

范兴业 陈 静 胡必要 杨 慧 潘元全 周 云 朱振华 程建敏 周佳华 王桂林

吴晓东 李 巍 徐立燕 张巧丽 王德维