

江苏连云港市干旱特点及抗旱减灾对策

陈 静

(江苏省连云港市水利局, 连云港 222004)

摘 要: 干旱灾害是影响我国经济、社会发展的主要自然灾害之一。近年来,随着全球气候变化、人口增长和经济快速发展等,干旱灾害逐步呈现出发生频次增加、影响范围扩大的趋势。连云港市地处淮沂沭泗流域最下游,特殊的地理位置导致干旱一年四季都可能发生,经常是冬早连春旱,初夏旱、伏旱和秋旱交替出现。对连云港市新中国成立以来干旱特点进行了分析,并根据区域实际需要提出抗旱减灾对策建议。

关键词: 干旱特点;抗旱减灾;连云港市

中图分类号:S423 文献标识码:B 文章编号:1673-9264(2013)05-24-03

1 基本情况

连云港市属暖温带南缘湿润性季风海洋性气候,兼有暖温带和北亚热带气候特征。四季分明,气候温和,光照充足,雨量适中。夏热多雨、冬寒干燥,春旱多风、秋旱少雨。由于海陆的共同作用,夏季盛行东南风,冬季盛行偏北风,年平均风速2.4 m/s。全市年均日照时数2 253.7 h,多年平均气温14.3℃,年平均气温最高15.2℃(2007年)。

多年平均降水量901.4 mm,降水量较丰沛,多年平均(5~9月)降水量占全年总降水量的76.83%。多年平均蒸发量1 474.5 mm,蒸发量年内分配不均匀,多年平均(5~9月)蒸发量占全年蒸发量的57.9%。全市多年径流量变幅在60~630 mm之间,其分布特点是:从北向南,赣榆区大于沂北区,沂北区大于沂南区。平均全市多年径流深256.9 mm,合地表水资源量19.1亿m³。连云港市多年平均降水量及径流量如表1所示。

表1 连云港市多年平均降水量及径流量表

行政区	计算面积/km ²	多年平均降水量/mm	合地表水资源量/亿m ³	多年平均径流量/mm	合地表水资源量/亿m ³
灌南县	1 027	926.4	9.6	239.6	2.5
灌云县	1 897	892.4	17.1	239.4	4.5
市区	897	883.9	7.9	281.3	2.5
东海县	2 250	890.6	20.0	256.1	5.8
赣榆县	1 427	913.5	12.5	279.3	3.9
全 市	7 499	901.4	67.1	256.9	19.1

随着近年连云港市经济的快速发展,工农业生产对水的需求量呈直线上升趋势,干旱影响也越来越大。尤其当旱灾连续发生时,将对生态环境造成影响,生态环境的恶化又将直接影响经济的发展,产生连环的恶性反应。连云港市每年因旱灾造成的经济损失轻者数千万元,重者数亿元,导致群众生产生活受到影响。

2 连云港市干旱总体特点

连云港市旱情一年四季都可能发生,经常是冬早连春旱,初夏旱、伏旱和秋旱交替发生。据统计,新中国成立以来,连云港市有26年发生严重干旱缺水。在干旱发生的时间分布上,干旱呈交替发生态势,一般是上一年

的12月至次年的2、3月的冬春连旱,5~6月的初夏旱,8~9月中旬的伏旱及10~11月的秋旱,一年可能发生1~2次干旱,也可能连续发生。干旱程度在空间分布上,往往呈现西部比中部严重,中部比东部严重,北部比南部严重的局面。

3 连云港市春旱、夏旱、秋旱和连旱特点

3.1 春旱

选择2002年春季作为典型年进行分析。

(1)旱情。2002年1月初至3月12日,连云港市继2001年春夏秋连续干旱后,又发生了严重春旱。据统计,全市受旱面积达120万亩,其中重旱55万亩,轻旱65万亩。旱情较严重的主要集中在东海和赣榆两县,两

收稿日期:2013-02-19

作者简介:陈静(1980-),女,工程师。

县大部分三麦(小麦、大麦、燕麦)呈现枯黄,局部三麦出现死苗现象,三麦因旱减产1~2成。

(2)干旱特点。一是降雨稀少。2002年1月初至3月12日降水量仅为18.5 mm,占2001年同期降水量的1/3、多年同期降水量的1/4。二是河库蓄水严重不足。汛末全市河库未拦蓄到尾水,加之降水量偏少,蓄水量严重不足。三是干旱持续时间长。自2001年3月至2002年3月连云港市持续发生严重旱情,且春旱比往年来得早,为多年少见。四是外部大环境影响。上游洪泽湖水位低,影响向连云港市送水。石梁河水库上游大官庄来水稀少,水库水位一直较低,虽然进行了翻水补库,但由于资金等问题制约,蓄水仍然不足,加之上游地区同时发生干旱,用水相对集中,连云港市抗旱水源无法得到及时补充,也加重了连云港市的旱情。

3.2 夏旱

选择1992年、2000年、2006年夏季作为典型年进行分析。

1992年5月23日至7月8日,连云港市平均降雨仅16.7 mm,为常年同期的9%。此时又正值夏插夏种的关键时刻,是工农业用水高峰期,加之周边上游地区同时受旱,淮河断流,洪泽湖水源枯竭,江苏省统一调度供给连云港市的淮河水流量由50 m³/s降至30 m³/s(包括东海县),实际流量甚至低于20 m³/s。造成了连云港市水源严重不足,已严重威胁电厂发电、交通运输及港口、城镇居民用水,给连云港市带来了巨大的损失。

2000年4~6月全市平均降雨87.7 mm,不足常年同期的一半,发生了严重的夏旱,虽然省统一调度供给连云港市的淮河水流量最大达75 m³/s,但是由于前期一直干旱缺水,加之温度偏高,蒸发量大和夏种夏插用水集中,东海县农业用水与市区城市用水又同处一条河道,且农业用水在上游,致使农业和工业用水发生矛盾,6月13日蔷薇河水位1.13 m,电厂、碱厂告急,双菱化工厂停产2 d。6月20日灌云伊山盐河水位0.69 m,赣榆县青口河水位仅0.11 m,全市用水全面告急。全市350多万亩农作物受旱严重,10万人发生饮水困难,给连云港市居民生活和工农业生产造成了很大损失。

2006年1~6月中旬全市降水持续偏少,其中6月上中旬这一夏栽夏种及在田作物的生长关键时期,全市平均降水量仅6.9 mm,较常年同期偏少80%。6月10日连云港市开始进入水稻泡田栽插期,由于降水少、气温高、土壤墒情差、农业用水集中、河库水位持续下降,造成用水全面告急。蔷薇河6月17~23日连续7 d临洪站水位低于1.8 m,最低水位1.41 m;灌云盐河伊山水位6月17~24日一直低于1.5 m,最低水位达0.95 m;赣榆县内河水位连续8 d低于1.5 m,连续3 d低于1.0 m,最低达0.98 m。为确保市区用水安全,6月20日对东海县蔷薇河沿线5个乡镇1个农场采取拉电限抽措施,东海

沭新渠灌区连续多天无水可供,水稻栽插暂停。赣榆县淮水灌区连续8 d河道无水可抽。灌云县由于内河水位低,大部分田块抽不上水,影响水稻栽插。灌南县龙沟河水位低于2.2 m,盐西地区有50%以上电灌站无法开机抽水。全市在田农作物严重受灾,夏种作物播种推迟,部分地区由于无水可调,水稻栽插被迫推迟。

3.3 秋旱

选择2001年秋季作为典型年进行分析。

2001年9~11月全市平均降水量30.7 mm,仅占多年同期平均降雨量的18%。同时因上游洪泽湖水位低于死水位,对连云港市用水非常不利,全市抗旱用水形势严峻。由于降雨偏少,大中小型水库蓄水严重不足,土壤墒情较差,旱情日趋严重,抗旱用水矛盾十分突出。全市三麦受旱面积达120万亩,旱情较严重的主要集中在东海和赣榆两县西北部山岭地区,土壤相对含水量不足适播含水量的1/10,土壤墒情差,两县有30万亩旱茬地无水播种,已播种的三麦有14万亩无水灌溉而局部无法保苗保芽。

3.4 连旱

选择2002年、2010年作为典型年进行分析。

(1)旱情。2002年全市平均降雨量627.2 mm,比多年平均降雨量偏少29.4%,且时空分布不均。其中1~3月平均降雨量33 mm,较多年同期降雨量偏少55%,比大旱的1978年同期降雨量偏少43%。6月全市平均降雨量91.1 mm,比多年同期偏少13%,且降雨主要集中在下旬,上中旬基本无雨。7~9月平均降雨量299.2 mm,较多年同期降雨量偏少41.4%,比1978年同期偏少43%。10~11月全市平均降雨量11.1 mm,较多年同期降雨量偏少85%。2002年的旱情大体可分为3个阶段。第一阶段是1~3月,由于雨水极少,土壤墒情较差,部分田块表层土壤含水量已显著低于需水临界,三麦受旱严重,发生了连云港市历史同期罕见的春旱。全市受旱面积达120万亩,其中重旱55万亩,轻旱65万亩。旱情较严重的主要集中在东海和赣榆两县,两县大部分三麦呈现枯黄,局部三麦出现死苗现象。全市夏粮因旱减产6.68万t,直接经济损失达1.7亿元。第二阶段是7~9月,出现了严重的夏旱。7月以来,连云港市降雨持续偏少,河库蓄水量严重不足,大中小型水库和塘坝大部分干涸,部分沟河断流。加之气温高、蒸发量大,土壤墒情较差,全市农作物受旱面积达220万亩,经济作物受旱尤其严重,东海、赣榆西部山丘区由于无水可灌,粮食作物绝收17.5万亩、严重减产44.5万亩,其中粮食减产14 632万kg,林果等经济作物减产25%~30%,直接经济损失达2.9亿元。第三阶段是10~11月秋旱。2002年秋季三麦受旱面积达192万亩,其中11万亩出苗不齐,14万亩未出苗,9万亩因缺水无法播种,60万亩萎蔫。

2010年9月23日至2011年2月25日全市降水稀少,

全市平均降水量 11.2 mm, 列新中国成立以来降水量最少年份第 1 位, 比多年同期偏少 90.8%, 全市连续无有效降水天数达 156 d, 有效降水天数为近 60 年来最少年份, 降水距平百分比 D_p 为 -94.6%^[1]; 按气象干旱指标评判, 全市为特大干旱。最大作物受旱面积 2 月 14 日前 340.1 万亩, 占耕地面积的 62.6%, 占作物总面积的 85.9%, 按农业干旱指标评判, 全市为严重干旱级别, 西北部丘陵山区为特大干旱级别。

(2) 干旱特点。一是降雨偏少, 土壤墒情差。平均降雨量为连云港市水文资料记载以来同期降雨量最少的年份。二是干旱持续时间长, 损失大。三是河库蓄水基本枯竭。河库储水量少, 大中小型水库汛末蓄水量为历史同期最低值。塘坝干涸, 部分沟河断流。四是气温高, 蒸发量大。

4 抗旱减灾对策建议

4.1 抗旱工程措施

连云港市共有大中小型水库 144 座, 其中大中型水库 11 座, 总库容 10.95 亿 m^3 , 小型水库 133 座, 主要河道 60 余条。全市农田灌溉用水主要通过河道、大中小型水库、塘坝、大口井、机电井及调引江淮水(长江水、淮河水)水源等途径解决。东海县沐新渠灌区通过蓄北地涵调引江淮水解决, 沐南灌区依靠石梁河水库供水和芝麻、房山两大站翻江淮水解决, 东海县其他大中小型水库灌区利用水库水源供水, 山丘区利用水库、塘坝、大口井等供水。赣榆县用水主要依靠石梁河水库、小塔山水库和其他中小型水库, 淮水灌区从蔷薇河通过沐南、沐北闸调引江淮水解决, 山丘区利用水库、塘坝、大口井、机电井供水。灌云县用水主要依靠外引江淮水和拦截上游回归水解决。灌南县用水主要依靠拦截上游回归水解决, 不足部分通过外引江淮水补充解决。市区用水主要依赖蔷薇河供水, 从电厂闸放水通过玉带河、东盐河、排淡河向东部城区供水灌溉。

加强抗旱工程建设是重要基础。着力解决西北部丘

陵山区工程性缺水问题。连云港市丘陵山区面积占全市总面积的 24.9%, 因此, 对该区域的水源地进行全面规划, 大力兴建雨水拦蓄、深、浅层地下水井、梯级翻水站以及梯级水源工程, 充分利用好地表地下水资源。近年来, 连云港市先后开工建成了通榆河北延送水工程、大中小型水库除险加固工程、大中型灌区改造、农村饮水安全工程、新建(改建)大口井工程等, 有效增加了抗旱水量, 提高了水源利用率, 一定程度上减轻了旱灾损失。

4.2 非工程措施

(1) 各级领导的关心支持是关键。灾情发生后, 各级领导多次派工作组赴连云港市, 在资金安排、设备调拨、政策指导等方面给予大力支持。同时派出抗旱督导组, 深入各县区开展抗旱督查指导和协调服务工作, 鼓舞了广大干部群众的信心和决心, 有力推动了抗旱救灾工作的开展。

(2) 健全抗旱应急体系是有力保障。一是及时修订完善《连云港市抗旱应急预案》, 及时启动预案, 各成员单位各司其职, 形成合力有效抗旱。二是各县区均组建了抗旱抢险服务队伍, 关键时刻发挥带头作用。三是建成了覆盖全市的水雨情遥测系统及防汛抗旱指挥系统。

(3) 科学应对是重要支撑。一是强化抗旱水源科学调度。二是算清水帐, 合理确定供水保障顺序。三是努力增加抗旱水源, 寻找应急水源, 建设抗旱应急水源工程。根据水源的可开采量, 在部分地区实行应急开源、限水、调水及送水等措施, 最大限度地减少灾区损失。四是制定灌区用水计划, 强化田间用水管理; 五是适时开展人工增雨作业。

参考文献

- [1] 陈静, 李巍, 陈占才, 等. 江苏连云港市 2010 年秋季干旱原因及治理对策[J]. 中国防汛抗旱, 2012, 22(2): 67-68.
- [2] 李传利, 李巍, 秦思厚. 连云港市 2008 年秋冬旱情分析与抗旱措施[J]. 中国防汛抗旱, 2009, 19(5): 45-47.

(上接第 15 页)

四是推进预警、基础先行。尽快开展山洪灾害普查, 进一步明确山洪灾害威胁区域, 加强山洪灾害监测预警站布设的针对性, 不宜一味为了管理方便设于政府所在地, 特别是在高危区, 要增配利于群测群防的简易雨量(强)报警站、锣哨、手摇报警器的预警设备。进一步提高山洪灾害监测预警系统运维能力, 保障系统稳定运行。加快预警参数的研究, 提高预警有效性、针对性, 对雨量点确定预警量级阈值与强度阈值, 对水位站点要划定警戒对象、警戒河段, 确定警戒水位、危险水位等。

五是规范建筑、提升标准。依山傍水是习俗, 深山

区也是宅基地紧张不得已的选择。此次洪灾, 房前洪水暴涨, 背后山体滑坡, 房屋牢固, 可以到楼上躲避, 故对此类民房建设, 宜提高基础与框架结构标准, 提升避险能力, 有条件直接重新选址。

六是加强执法、人水和谐。规范人类活动行为, 实现人水和谐。以法律、乡规、民约为约束体系, 规避随意跨河建房、建便桥的现象。村民自建小桥, 桥墩间距小, 洪水期间极易拦阻漂浮物, 堵水、阻水、束水严重。这些问题发生一般洪水时并不突出, 但如遇到短历时、强降雨天气, 势必严重影响洪水下泄, 急剧抬升河道水位, 加重灾害程度。