

诸城市水资源开发利用及管理保护存在问题及对策浅谈

刘田华

诸城市密州运营维护中心 山东省诸城市 262200

【摘要】诸城市位于山东半岛东南部，总面积 2168.6 平方公里，总人口 108.5 万人，辖 10 个镇、3 个街道办事处、一个省级经济开发区、一个生态经济发展区，一个高新区，235 个社区。诸城市境内河流众多，较大的有 21 条。除东南部、东北部有少部分面积属吉利河、胶莱河流域外，其余大部分属潍河流域。潍河是市境内最大的河流，它由诸城市西南部入境，经市区流入峡山水库，境内长 78km。其主要支流有潍河、渠河、涓河、扶淇河、芦河、百尺河等，在全市形成以北流水为主的潍河水系。诸城市属暖温带大陆性季风气候区，主要气候特点是：气候温和、光照充足、热量丰富、四季分明、降雨集中、雨热同季、干湿明显。多年平均气温 12.4℃；极端最高气温 39.0℃，极端最低气温 -19.7℃。全年无霜期平均 186 天；多年平均蒸发量 1789.9mm；多年平均降水量 754.3mm，且年内、年际时空分布不均，降水主要集中在 6~9 月，暴雨则多发生在 7~8 月，形成冬春干旱、夏涝、晚秋又旱的典型气候特征。按地区分布由东南向西北逐步递减，地区分布不均，山区降水量偏大，平原区偏小，但汛期暴雨出现的地区，也具有一定的偶然性。

【关键词】诸城市；水资源；开发利用；管理保护

一、水资源现状、潜力

(一) 水资源总量及可利用量

诸城市多年平均水资源总量为 5.61 亿立方米，其中，地表水资源量 4.59 亿立方米，地下水水资源量 1.31 亿立方米，重复计算量 0.29 亿立方米。客水量 1.31 亿立方米（指潍河客水与涓河客水）不计入水资源总量。人均占有水资源量仅 530 立方米，不及全国人均水资源

源量的 1/4，低于国际公认的人均 1000 立方米的缺水警戒线。

多年平均水资源可利用总量为 4.67 亿立方米。其中，地表水资源可利用量为 2.21 亿立方米，地下水水资源可利用量为 1.28 亿立方米，客水资源可利用量为 1.1 亿立方米，污水回用可利用量为 0.0853 亿立方米。

诸城市水资源量统计表 单位：亿立方米

| 项目 | 水平年 | 多年平均 | 偏丰年 | 平水年 | 偏枯年 |
|---------|-------|------|------|------|------|
| | 水资源总量 | | 5.61 | 7.79 | 5.06 |
| 地表水资源量 | | 4.59 | 6.56 | 4.09 | 2.62 |
| 地下水水资源量 | | 1.31 | 1.58 | 1.25 | 1.05 |
| 重复计算量 | | 0.29 | 0.35 | 0.28 | 0.26 |
| 客水量 | | 1.31 | 1.87 | 1.16 | 0.75 |

(二) 可供水量

诸城市共有大中型水库 6 座，总库容 5.34 亿立方米，兴利库容 1.64 亿立方米；小型水库 107 座，总库容 0.76 亿立方米，兴利库容 0.33 亿立方米；拦河闸坝 311 座，兴利库容 0.61 亿立方米；塘坝 1442 座，兴利库容 0.26 亿立方米；扬水站 555 处；机井 12225 眼。形成了以地表供水工程为主，机井工程为辅的供水工程体系。诸城市 2001~2010 年供水设施多年平均实际供水量为 1.97 亿立方米，其中地表水供水 1.285 亿立方米，地下水供水 0.56 亿立方米，其他水源供水 0.13 亿立方米。

(一) 2015 年、2020 年水资源需求量

经山东省水利勘测设计院预测，2015 年平水年需水量 29695 万方，偏枯年 32764 万方，特枯年 32764 万方；2020 年平水年需水量 31104 万方，偏枯年 33971 万方，特枯年 33971 万方。2015 年、2020 年平水年份（50%频率）基本达到供需平衡。但遇枯水时段，诸城市仍将面临严峻的缺水形势。2015 年遇偏枯年，全市将缺水 6331 万方，遇特枯年，全市将缺水 15090 万方；2020 年遇偏枯年，由于引调水工程、中水会用的增加以及雨洪资源的利用，预计可实现年增加可供水量 6500 万方，全市基本达到不缺水，而遇特枯年，全市仍将缺水 9138 万方。

二、2015 年、2020 年水资源需求量及解决途径

诸城市不同水平年水资源供需平衡成果表 单位：万 m³

| 水平年 | 需水量 (万 m ³) | | | 可供水量 (万 m ³) | | | 余缺水量 (万 m ³) | | | 缺水率 (万 m ³) | | |
|------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|--------|-------------------------|-------|-------|
| | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% | 50% | 75% | 95% |
| 2015 | 29695 | 32764 | 32764 | 31968 | 26433 | 17674 | 2273 | -6331 | -15090 | | 19.3% | 46.1% |
| 2020 | 31104 | 33971 | 33971 | 40585 | 34458 | 24833 | 9481 | 487 | -9138 | | | 26.9% |

(二) 解决水资源短缺途径

诸城市水资源在偏枯年和特枯年，存在缺水问题，但开发利用的潜力还是很大的，通过蓄水工程、引水工程、节水建设等途径，基本能够解决 2015 年偏枯年的缺水问题。

1、蓄水工程

增加拦蓄水量，是解决水资源短缺的主要措施之一，通过兴建水库、塘坝、拦河闸坝等方式，增加蓄水 3100 万方。

(1) 水库建设。在前寿塔村以南 500 米，莎沟水库大坝以北约 1000 米处新建石泉水库。拦蓄水量 1000 多万立方米，为中型水库规模。

(2) 小型水源工程建设。新建改造塘坝 463 座，新建改造堰坝 18 处，增加蓄水量 900 万方。

(3) 拦河闸坝工程建设。新建拦河闸坝 3 座，分别位于潍河舜王街道无忌村前、枳沟镇驻地北和涓河引涓干渠渠首，共增加蓄水量 1160 万方

2、引水工程

引水是实现水资源优化配置的主要措施，维修加固引涓干渠和开凿水库串联渠道，优化水资源配置，是解决缺水问题的最佳途径。

(1) 引涓工程：维修引涓干渠，干渠修复坍塌石渠 5.2 公里，明渠改暗渠 3.8 公里，原有暗渠改造 0.6 公里，改建 23 座渠系建筑物，可增加输水能力 3 立方米/秒。

(2) 石门、大福田、青墩三库串联调水工程：计划从石门水库左岸林家村镇时家河村北新建 1750 米长的隧洞，将石门水库水引至扶河到青墩子水库，实现石门、青墩、三里庄水库三库串联，增进水资源的优化配置。

3、节水建设

(1) 节水灌溉工程建设。积极发展喷灌、滴灌、微灌、管灌等高标准农业节水工程。把全市未进行节水改造的 52.7 万亩农田全部进行节水灌溉改造，年可节水 3000 万方。

(2) 工业、城市节水。大力推广循环用水、中水回用、分质供

水,推进各类企业实施节水技术改造;积极开展节水型社区、机关、学校、家庭等创建活动。

三、产业结构对水资源需求影响

经统计分析,诸城市最近10年来多年平均总用水量为1.92亿立方米,其中农田灌溉1.21亿立方米,林牧渔畜0.19亿立方米,工业0.14亿立方米,居民生活0.22亿立方米,城镇公共用水量0.07亿立方米,生态环境用水量0.1亿立方米。

由产业用水结构可以看出,不同用水部门中农田灌溉用水量最多,占到了总用水量的63%,是诸城市第一用水大户。其次为生活用水、林牧渔畜用水及工业用水,分别占11%、10%、7%。由于农业用水受当年降水的多少影响较大,因此历年农业用水量变化较大,导致总用水量不同年份变化亦较大。

四、解决水资源需求的经验做法

(一)强化水资源管理,以水定需,量水而行,因水制宜。

近年来,诸城市落实最严格的水资源管理制度,以水定需,量水而行,因水制宜,制定实施了《关于贯彻实施〈山东省水资源管理条例〉的意见》、《诸城市人民政府关于严格控制用水总量和优化水资源配置的实施意见》(诸政发[2011]45号),认真贯彻落实水资源管理“三条红线”,制订了完善的水资源配置方案,积极推行计划用水、节约用水、科技管水,将节约的水资源进行再分配。

(二)加大水利投入。

建国以来,诸城市投入巨资兴建了一大批蓄、拦、提、引等水利工程,并对水库、河道等水利工程进行了加固治理。近年来,诸城为打造生态城市,投资20亿元陆续对潍河、涓河、扶淇河、芦河、太古庄河等14条河流进行治理,将河道治理与城市规划有机结合,呈现出“河畅、水清、岸绿、景美”的新景象;投资4.07亿元对6座大中型水库、107座小型水库进行了除险加固,水库加固后,总库容达到6.1亿立方米,提升了防洪蓄水、城乡供水、生态景观综合效益。

(三)兴建大批水源及配套工程

诸城市共建设大中型水库6座,总库容5.34亿立方米,兴利库容1.64亿立方米;小型水库107座,总库容0.76亿立方米,兴利库容0.33亿立方米;拦河闸坝311座,兴利库容0.61亿立方米;塘坝1442座,兴利库容0.26亿立方米;挖筑渠道5626.4公里,其中防渗渠道1300.9公里;扬水站555处;机井12225眼;有效灌溉面积142.4万亩,治理水土流失面积86.77万亩;水电站6处,总装机20台5480千瓦;形成了集防洪排涝、农业灌溉、城乡供水、水力发电生态观光旅游、淡水养殖为一体的水利工程体系,在抗御水旱灾害,保护水资源和改善生态环境,保障工农业生产,促进经济社会持续稳定发展等方面发挥了重要作用。

(四)积极推广节水灌溉

诸城市的节水灌溉工作,从20世纪60年代水库灌区建防渗渠道即已开始,特别是2002年被列为国家节水增效重点县后,确定了“模式带动、典型引路、规模开发”的工作思路,提出了渠道输水防渗化、机井灌区管道灌溉化、经济作物区微灌化的“三化”目标,根据灌区实际水源情况和农作物种植结构不同,因地制宜推广采用果树滴灌、果树微喷、低压管道灌溉、大田半固定式喷灌、卷盘式喷灌机灌、大棚滴灌、大棚膜下微喷、浆砌渠道防渗、“U”型防渗渠等多种节水技术发展节水农业。近年来,诸城市完成小农水重点县项,总投资6500万元,发展节水灌溉面积5.48万亩;完成墙夯水库灌区节水改造项目,总投资2695万元,发展节水灌溉面积1.48万亩。诸城市节水灌溉面积已达89.7万亩,占有效灌溉面积的63%。

(五)搞好备用水源地建设。

一是将水源充足的墙夯水库、涓河西屯拦河闸蓄水通过引涓干渠调水到三里庄水库;二是联通石门水库、大福田水库、青墩水库,到三里庄水库,实现供水、调水流域化,城市供水保证率达到95%以上,确保了诸城市区对水资源的需求。

(六)抓好水资源保护工作

一是注重水源地保护。水利局对三里庄、青墩、吴家楼、郭家村、石门、松元等6座水库周边的64个村庄采取进村入户的方式进行排查,共排查污染源532个,整治畜禽养殖场100余家,建设了部分粪污无害化处理设施。在各水库水源地共设置警示牌50余个,水源地保护区道路警示牌4个,警示标语60余条,在重点区域设置了1600多米铁丝围网,有效降低了面源污染。

二是严格水环境执法检查,加强排污监管。水利、环保等部门以饮用水源地保护为工作重点,不断加大执法力度。强化源头控制,严格执行水资源论证、环境影响评价和“三同时”制度,把好准入关,论证和环评执行率达到100%,从源头上杜绝了新污染源的产生。实施高压监管,以重金属超标排放、印染废水治理为重点,对印染、机械、化工、农产品深加工行业进行拉网式排查。今年结合正在开展的“整治违法排污企业、保障群众健康”环保专项行动,已排查企业250余家,对25家违法排污企业进行了行政处罚。加强水质监控,在全市重点河流、大中型水库设置了47个监控断面,对COD、氨氮等主要指标每月进行1次监测,随时掌握水质变化情况;对国控、省控、市控重点涉水排污企业加大监察监测频次,确保水质达到规定标准要求;进一步完善全市在线监控设施,投资1000多万元建成了“污染源在线监测监控中心”,对所有涉水重点污染企业实时在线远程监控。

五、水资源开发利用存在的问题及意见建议

诸城市的水资源开发利用,经过几代人不懈的努力,尤其是近年来市委、市政府的大力推进,管理方式不断创新,特别是由工程水利向资源水利、再到生态水利的转变,标志着治水思路由微观到宏观、再到可持续发展的质的飞跃。保证了粮食连年增产,解决了全市100多万人的饮水安全问题,为工业企业的发展提供了充足的水资源保障,生态环境大为改善。但在实际工作中还存在着宣传不到位、精细化管理不足、资源的开发潜力需要进一步挖掘等问题。针对这些问题提出如下建议:

(一)转变观念,强化宣传。

水利部门有一个重实干、轻宣传的传统,随着现代信息化的普及,已不适应形势的发展,必须彻底转变观念,重视宣传舆论工作,全方位提升宣传力度,与广播电视、报纸、网络、学校等部门联合,从家庭到社会,从影视到文字报刊,宣传水资源保护的重要性,赢得社会的认同和支持。

(二)深化改革,强化管理。

随着水生态城市建设的推进和城乡供水一体化的发展。对区域的防洪、除涝、蓄水、供水、节水、水资源保护、污水处理及其回用等工作,要求更加系统、协调和管理精细化,实行统一规划、统一取水许可、统一配置、统一调度、统一管理,实行水务一体化,由“多龙治水”改为“一龙治水”已势在必行。这也是社会发展的必由之路,实现水资源向精细化管理发展,是循环经济可持续发展的选择。

(三)稳定政策,强势投入。

近几年来,诸城市每年用于水利建设的投资都是近亿元,在水资源开发利用、保护管理等方面取得很好的社会 and 经济效益,要保持这种投资势头,必须稳定投入政策,将水资源费、水保费、水费、水利建设基金等规费投入水利;积极推广小型水利工程产权制度改革,吸引民间资本投向水利;组织社会公益机构投资水资源保护,利用全社会各方面的资金,确保水利持续投入,保证水资源可持续发展利用。

(四)强化生态之基,促进人水和谐。

生态社会是与每个部门、单位、家庭、和个人都息息相关的生存环境,每个人都应该是参与者与受益者。创建水生态文明城市,就是让全体市民由旁观者变为参与者与责任者,在创建中受益,牢固树立水资源保护人人有责的观念。通过创建水生态文明城市这种方式,使全社会都参与水资源保护管理活动中来,改善水生态环境,建设生态文明,促进城市发展,实现人、水、城和谐发展。

(五)协调划分墙夯水库水源地保护区,搬迁涉重污染企业。

墙夯水库不仅是诸城市饮用水水源地,也是潍坊饮用水水源地的源头,墙夯水库水源地的保护关系着潍坊、诸城的饮水安全。墙夯水库的控制流域大部在五莲县境内,划分水源地保护区,搬迁污染企业,已经迫在眉睫。

结语:

水资源管理,需要建立一个统一、权威、高效的水资源综合管理职能部门,对水源、供水、排水,节水等实现统一管理。在经济上抓投入,政策上抓扶持,水事上抓协调,管理上抓监督,人员上抓培训,科技上抓创新,形成强有力的水资源管理机制,为实现水资源的可持续利用和社会经济的可持续发展提供保证。