

# 永济市城市供水水源地保护思路与探讨

刘 洁

(永济市水资源管理委员会办公室,山西 永济 044500)

[摘要]介绍了永济市自来水公司水源地、蒲州济运水源地和北车集团永济电机厂水源地三大水源地的基本情况,指出其存在水资源供需矛盾大、水质污染、实际用水量远低于供水量及管理不到位等问题,并针对性地提出解决措施。

[关键词]水源地 水资源 水环境

[中图分类号]S273

[文献标识码]C

[文章编号]1004-7042(2011)08-0011-02

永济市位于山西省西南部,晋、秦、豫“黄河金三角”区域中心,总面积 1 221.06 km<sup>2</sup>,全市辖 7 镇 3 个街道 262 个行政村,总人口 44 万,是国家“优质棉生产基地”、“淡水养鱼生产基地”和“全国最大的芦笋生产加工基地”。

永济市地下水资源的开发利用在工农业生产中居于主要地位,全市供水量中地下水量占约 70%。但由于多年的连续超采以及植被破坏等,使地下水位持续下降,已经出现了大面积降落漏斗、水质污染等不良反应,影响了工农业生产发展,尤其影响到城镇居民的饮水安全。了解城市供水结构、水质现状,了解水源地建设现状,掌握城市饮水安全程度及影响因素,制定合理的保护措施,可以更合理地规划新饮用水水源地,保持水资源的可持续开发,满足城镇居民对饮用水安全的要求。目前全市工农业用水以地下水为主,主要依靠三大水源地,即永济市自来水公司水源地、蒲州济运水源地和北车集团永济电机厂水源地。

## 1 三大水源地基本情况

### 1.1 永济市自来水公司水源地

水源地位于中条山一带的山前倾斜平原区上,受水区域为永济市区居民生活用水及部分工业用水。该公司先后投资建设了条山一号水源地和条山二号水源地,共有水井 10 眼,1 000 t 蓄水池两座、2 000 t 蓄水池一座,形成了以条山一号水源地承供永济热电厂生产用水和二号水源地承供城区市政、生活用水的分质供水体系。水源地面积 8 km<sup>2</sup>,管道 38.50 km,供水人口 8 万人,年供水能力 500 万 m<sup>3</sup>,年度监测水质项目全分析 24 项,符合国家饮用水标准。2010 年降雨量 608.6 mm,年总取水量 363.15 万 m<sup>3</sup>。本区以承压水为

主,补给来源为潜水越流补给及中条山侧向径流补给。总的流向是:在山前洪积扇区从南向北径流,在冲积平原区由北向南径流,排泄方式以人工开采为主。

### 1.2 蒲州济运水源地

水源地位于永济市西南部蒲州老城至韩阳间沿黄一带的黄河一级阶地上,呈带状分布,面积 24.04 km<sup>2</sup>。受水区域主要为永济和运城市区部分工业和生活用水。该水源地有水井 13 眼,2010 年降雨量 654.4 mm,开采量 1 210.72 万 m<sup>3</sup>,年供水能力 1 800 万 t,供水人口 31 万人,年度监测水质项目全分析 24 项,所检项目中除锰不符合生活饮用水外,其余各项均符合国家标准。本区以潜水为主,补给来源以黄河地表水体侧向补给为主,其次为大气降水及山前倾斜平原区和栲栳垣对黄河阶地的补给。地下水流向为由西北部、东部向蒲州老城西南附近汇集,地下水排泄方式主要为潜水蒸发与人工开采。

### 1.3 北车集团永济电机厂水源地

水源地位于庄子村以东、李店村以西,山前倾斜平原洪积扇上,受水区域为电机厂厂区工业用水及厂区居民生活用水。该水源地有水井 8 眼,面积 2.04 km<sup>2</sup>,管道 10.20 km,供水人口 4.5 万人,2010 年总取水量 99.26 万 m<sup>3</sup>,年度监测水质项目全分析 24 项,符合国家饮用水标准。补给来源为潜水越流补给及中条山侧向径流补给。总的流向是:在山前洪积扇区从南向北径流,排泄方式以人工开采为主。

## 2 存在问题

第一,由于永济市工业加速推进,城乡消费水平明显升级,用水人口数量激增,取水量越来越大。因此,需水量与地下水资源量的矛盾日益加剧。

第二,三大水源地水质目前存在不同程度的感染。永济市自来水公司水源地取水口附近的农药厂、永红化工厂等含有有毒、有害工业废水的排放,是其水源地水质恶化的主要原因;北车集团永济电机厂水源地附近的生活垃圾,夹杂大量的废弃塑料袋和一次性饭盒等杂物排入水源地保护区,是其污染的主要原因;涑水河的污水流经蒲州滩涂时,对蒲州济运水源地水质的潜在影响不容忽视。

第三,永济市自来水公司水源地和北车集团永济电机厂水源地供水管网基本形成于20世纪七八十年代,管网老化,“跑、冒、滴、漏”现象比较严重,居民、工业实际用水量远达不到供水数量,实际抄表仅为供水量的1/2。蒲州济运水源地水井泥沙淤积,出水量越来越小,不能满足运城市和永济市的用水需求。三大水源地供水质量差、水压小、水量不足,企业效益低,群众意见大。

第四,三大水源地没有制定出相应的保护措施,管理不到位。监测站网的监测点位监测能力有限,仅能评价水源地取水口水质状况,无法满足对区域水质、重点水功能区断面水质的监测,以及对水源地全方位、高水平的监测监管要求。检测项目有毒有机物未纳入日常分析项目,无法满足对水源地系统、客观的评价要求和有效监管要求。

### 3 水源地保护思路与探讨

为切实保证人民群众能够吃上安全健康的生命水,在今后工作中,要以科学发展观为指导,按照“统一监管、分工负责”的水源地开发保护管理体制,坚持“安全、健康”的工作思路,由永济市政府、永济市水资源管理委员会对全市饮用水源地实施统一监督管理,千方百计筹措资金,统筹规划,切实加大三大水源地的科学治理,做好综合协调与监督工作。各厂矿企业、供水公司按照有关法律、法规的规定建设取水工程和输配水工程,实行统一供水。

#### 3.1 自来水公司水源地

自来水公司水源地2012年前完成的工程主要有:生活垃圾集中处理;保护区人口搬迁;水源涵养工程(植树10万株);水位站点建设10站;水量站点建设10站;水质站点建设10站;固定实验室200 m<sup>2</sup>;移动实验室2个;仪器设备20台;监测数据采集、传输系统建设;数据库建立、监测管理系统建设;监控管理系统建设及监控(管)中心建设等。2013—2015年完成的工程主要有:水位站点建设5站;水量站点建设5站;水质站点建设5站;固定实验室120 m<sup>2</sup>;移动实验室2个;仪器设备20台;继续完善监测数据采集、

传输系统建设;继续完善数据库建立、监测管理系统建设;继续完善监控管理系统建设及监控(管)中心建设等。

#### 3.2 蒲州济运公司水源地

蒲州济运公司水源地2012年前完成的工程主要有:涑水河防渗渠道工程6 km;绿色生态(水源涵养)一期工程;水位站点建设20站;水量站点建设20站;水质站点建设10站;监测数据采集、传输系统建设等。2013—2015年完成的工程主要有:废污水处理工程1座;绿色生态(水源涵养)二期工程;水位站点建设20站;水量站点建设20站;水质站点建设10站;继续完善监测数据采集、传输系统建设等。

#### 3.3 电机厂水源地

电机厂水源地2012年前完成的工程主要有:生活垃圾集中处理;保护区人口搬迁;水源涵养工程(植树11万株);水位站点建设10站;水量站点建设10站;水质站点建设10站;监测数据采集、传输系统建设等。2013—2015年完成的工程主要有:水位站点建设5站;水量站点建设5站;水质站点建设5站;继续完善监测数据采集、传输系统建设。

通过对以上三大水源地的治理,可以使全市水源地水环境得到科学有效保护,切实保证水质,达到饮水安全标准。

[作者简介]刘洁(1975—),女,1996年毕业于西安地质学院水资源专业,工程师。

[收稿日期]2011-06-19 [修回日期]2011-07-24

