

把城市供水安全提高到更高水平

——对松花江水污染影响哈尔滨市供水的思考

卢兆曾, 于 峰

(临沂实康水务有限公司 山东 临沂 276002)

[摘要] 受松花江水污染事件启发,分析了临沂市城区供水安全现状及存在的问题,提出多措并举,保障供水安全的措施。

[关键词] 松花江水污染 城市供水安全 保障供水安全

[中图分类号] X522 [文献标识码] B [文章编号] 1003-9511(2006)06-0030-01

2005年11月3日中石油吉化双苯厂爆炸形成的硝基苯污染带导致松花江水体受到污染。因哈尔滨市自来水总公司城市供水水源取水口位于松花江,该市区供水被迫中断4d。事故发生后,国家及地方党政和有关部门紧急采取措施,千方百计减小事故的影响。事故在国内外引起的影响和震动是较大的,所采取的措施和付出的代价也是空前的。由此给供水工作者带来诸多思考:供水安全必须重新审视,城市供水安全在新情况下有时很脆弱,存在着薄弱环节。临沂市城市供水安全也不容乐观,需要逐步采取切实有效措施提高供水安全可靠性,为经济发展和社会稳定提供坚实支撑^[1]。

1 临沂城市供水现状

临沂市地处山东东南部,人口1018万人,面积17184 km²。临沂市政府驻地临沂城现有人口70万人。1964年成立临沂市自水公司,现有城市公共供水设施:①净水厂一座即东北园水厂,该水厂采用絮凝—沉淀—过滤—消毒的常规处理工艺,设计处理能力15万t/d,受源水水量制约,实际处理水量8.5万t/d;②配水厂一座即悦沂水厂,设计供水能力5万t/d;③应急取水设施一处,包括两座集水井,取水能力2万t/d;④城市供水管网中直径100 mm及以上的输配水管道213 km。

城市公共供水水源是临沂市岸堤水库,总库容7.83亿m³,蓄水量一般在2亿~3亿m³。水库水经过62.5 km河道和45.8 km引水管道到达净水厂(东北园水厂)。岸堤水库引水是城市公共供水的唯一水源。除以上公共供水,城区部分机关企事业单位

拥有自备井约329眼,供水量约5万t/d,其中有部分自备井地下水水质污染明显。

2 供水安全存在的问题

从供水安全方面看,临沂城市供水现状不容乐观,主要有以下两个方面的问题。

(1)单一水源,供水水量存在一定风险。临沂城市供水水源地虽然是山东省第二大水库——岸堤水库,但存在单一水源问题,水库水的水质水量直接影响供水安全。水库调洪、灌溉、发电调度不好就要影响到供水水量。从水库到净水厂的引水距离较长(108.3 km),其中62.5 km河道段水质不稳定,夏季汛期洪水暴发,原水浊度曾高达1600多度,同时沿河两岸污水很容易排入,另外45.8 km的引水管道建设时受财力影响,采用的是普通水泥管道,单管运行,从投入使用至今已运行近10 a,运行中无法检修维护,引水管道进水口设置的是简易拦污栅而不是电动格栅,拦截的污物不便清理,一旦进入管道造成淤塞,后果严重。这些因素使供水在水源方面不仅在水质上而且在水量保证上都存在风险,一旦发生像松花江水污染一样的事件,城市供水将受到严重影响。

(2)水源保护不够,引水水质有一定风险。水库周围虽划定保护区但缺乏保护措施,流域内工业废水生活污水随意排入,有的沿水面周围放牧饲养或在水体内养殖等造成水源污染,此类人为因素使水质存在潜在风险。地下水虽不暴露,但有时因地质状况和施工原因造成劣质河水或地表水直接灌入地下使其污染。

(下转第39页)

化入手,根据区域性整体规划的要求,在水土资源平衡分析的基础上,重新核定、调整渠线,根据新的设计流量复合渠道断面,对渠道系统进行综合规划和全面改造。渠系布设方面的有关数学模型还需进一步的改建,如何将一个具体的实际问题抽象成为数学形式,这就是人们通常所说的建立数学模型,这是从本质上解决一个实际问题最为关键的一步。如何将渠系布设这个复杂过程抽象为数学形式,是今后需要进一步研究的问题。

[参考文献]

- [1] 沈荣开,冯广志.灌区节水改造规划[M].北京:中国水利水电出版社,2004:16-18.
- [2] 张展羽,吴玉柏.渠系改造[M].北京:中国水利水电出版社,2004:8-23.
- [3] 郑君里.人工神经网络[M].北京:高等教育出版社,1992:119-125.
- [4] 水利电力部.SDJ217—84 灌溉排水渠系设计规范[S].北京:中国计划出版社,1999:17-23.

(收稿日期 2006-05-18 编辑 梁志建)

(上接第30页)(3)供水设施标准低,抗风险能力差。净水厂水处理工艺为常规水处理工艺,预留的深度处理工艺因资金不足没有实施,当水源水质突变,无法及时应对。净水厂水质检测项目和频率不够,毒理学指标不能在线检测,当水源水质突变,不能及时检测到。水处理构筑物中的平流沉淀池和V型滤池均为敞开露天式,不便管理,藻类滋生明显,水面易受污染。

管网状况不容乐观,供水管网局部材质差、老化严重,抗路面荷载和适应温度变化能力差,耐压不够,冬季爆管现象时有发生。

3 多措并举,保障供水安全

从政府到相关部门及供水企业都要进一步提高对供水安全的重视程度,增强做好供水安全工作的危机感和紧迫感。新形势下一些深层次矛盾的出现,多方利益之间的冲突,对供水安全带来了新的压力,必须提高认识应对新情况,最大限度地保证供水安全^[2]。

(1)修编供水规划,重点做好供水水源规划。要改变现在的单一水源现状。①将30万t新水厂尽快建成供水。②开发利用好地下水资源,将罗庄区盛泉自来水公司取用地下水的力量从现在的1.5万t/d提高到3.5万t/d,将其供水管网与临沂城供水管网连通,达到互为补充和备用。③提高从沂河取水的能力,应急情况向东北园水厂提供大量水源,尽量达到15万t/d。④保护好已关闭的自备井,一旦出现突发情况,能快速启用这些自备井。⑤规划好第2主水源地。岸堤水库作为第一主水源地,从水量和可靠性上都不足,应当在汶河上游建设新的水源地作为第2主水源地,作为供水的补充和备用水源。

(2)防治水污染,加强水源保护。岸堤水库流域内和引水河道两侧汇水范围内要保证污水达标排

放,蒙阴县污水处理厂要保证正常运转。水库养殖数量必须严格控制,逐步落实库区补助政策后尽量减少人为的网箱养殖数量。划定水源保护区,在人员容易进入的区域应设置必要的围栏,重要位置可以安排专人巡视并设置监视设备。

(3)加大投入,改进净水工艺,完善引水和供水设施。①对东北园水厂净水工艺进行提升改造,增加粉末活性炭和高锰酸钾投加设备,达到应急情况下能进行深度处理,随着国家标准对饮用水水质要求的提高,再将石英砂滤池改造成活性炭砂滤池,采用臭氧活性炭工艺进行深度处理,对现有的水处理构筑物平流沉淀池和滤池增加池盖,封闭后不仅安全卫生而且对延长设备寿命十分有利。②检修改造引水管道,必须对进水口进行改造,加大进口尺寸,安装电动格栅,保证异物进不了管道;全线检修管道,改造阀门,这些工作必须在管道停止运行时才能进行,可选择在汛期进行检修,因为这时河内水质较好(河道行洪期),东北园水厂可以就近需该水源进行处理,水量水质基本可以保证。

(4)编制供水应急预案,应对突发公共供水事件。供水应急预案应力求全面、详尽,可操作性强。要明确供水安全的责任主体,政府总负责,政府相关职能部门(环保、安全、建设、水利、卫生等)各负其责。供水企业不但做好自身工作,还要及时提出建议和意见。要按供水应急预案进行认真演练,通过演练完善预案并熟练掌握。

[参考文献]

- [1] 崔伟中,刘晨.松花江和沱江等重大水污染事件的反思[J].水资源保护,2006,22(1):144.
- [2] 孙天华,李贵宝,傅桦,等.水环境标准与水资源的可持续发展[J].水资源保护,2006,22(1):53-56.

(收稿日期 2006-06-16 编辑 徐广生)