

大丰市地下水资源管理初探

张德凯 顾云峰

(大丰市水利局 江苏 大丰 224100)

摘要 对近年来大丰市地下水资源管理工作进行总结,有以下四点经验:①制定措施,确保管理有章可循;②从严治理,逐步规范凿井市场;③科学管理,严格控制开采总量;④走近用户,优质服务促进管理。

关键词 地下水资源;管理;大丰

中图分类号:TV213.4

文献标识码:A

文章编号:1006-764X(2003)07-0096-03

1 大丰市地下水资源开发利用现状

大丰市地处江苏省东部,苏北滨海淤积平原的中段,淮河尾间,东临黄海,西濒里下河,总面积 2367.36 km²。

大丰市成陆是由第三纪和第四纪松散堆积层发育而成,厚度较大。特别是第四纪以来,古淮河、古长江活动频繁,北部盐城新兴—大丰方强一带为古淮河流经地带,东台安丰—大丰王港河口一线以南为古长江流经地带,大丰处于江淮冲积交叉地带,形成了以细、粉砂为主的含水介质,富水性相对较差,是江苏省地下水资源匮乏地区。

大丰市原有 624 眼深井(含驻丰农场),年开采总量为 2200 多万 m³,现已降至 591 眼,年开采总量 1840 万 m³,其中工业用水 116 眼,年开采量 661.2 万 m³;生活用水 508 眼,年开采量 1178.8 万 m³。从统计数据看,开采量与允许开采量基本持平,但由于偷采、超采的现象时有发生,实际开采量大于允许开采量。

2 大丰市地下水过量开采造成的危害

原大丰市地下水的开采缺乏合理规划,乱采、超采现象时有发生,造成地下水水位逐年下降,已有部分深井出水量减少,有的甚至开始枯竭,在市区及周边 7 个镇形成 1100 多 km² 的超采区,占江苏省超采区面积的 1/10。降落漏斗区范围不断扩大,漏斗区中心水位已达 38.5 m。地下水的超采已经引发了环境地质问题,致使市区出现了较为严重的地面沉降。

根据盐城水文水资源勘察局和江苏省测绘局第一测绘大队的测量报告:由于从 20 世纪 60 年代开始大规模无序开发利用地下水资源,致使 80 年代大丰市地面平均下沉 3 cm/a,是地面下沉最快的一个时期;到 80 年代末,随着地下水资源管理工作的不断加强,地面沉降进入缓慢期,平均下沉接近 1 cm/a。

3 大丰市地下水资源管理措施

3.1 确保管理有章可循

大丰市政府结合该市实际情况,先后出台了《大丰市市区地下水资源管理实施细则》、《大丰市人民政府关于进一步加强地下水资源管理工作的通知》、《大丰市人民政府关于加强全市地下水资源管理的实施意见》等规范性文件和行政措施,为进一步加强大丰市地下水资源管理提供了强有力的政策依据。大丰市将这些规范性文件和措施放大贴到每个取水口和居委会橱窗中,同时在《大丰报》上刊出,在大丰电视台播放,形成浓烈的舆论氛围,做到家喻户晓,为管理工作的开展打下坚实的思想基础。2002 年 3 月中旬,大丰市水利局、工商局、城管局、公安局等多部门联合发布了《关于集中整治非法开采浅层地下水的通告》,对地下水超采区和城镇规划区范围内的浅层水井集中整治,封填了非法开凿的浅水井 50 眼,可以减少开采地下水 5000 多 m³/a。

3.2 从严治理,逐步规范凿井市场

3.2.1 进行水源取水论证

单位和个人确需取用地下水,必须依据水利部、国家发展和改革委员会颁布的《建设项目水资源论证管理办法》的要求进行水源论证。第一步,水行政

部门对水源论证单位资质进行审查,看是否符合拟报取水量规定需达到的相应水源论证资质等级。第二步,水行政部门审查取用水项目。首先,从技术角度上看该项目是否考虑到取水的可行性、供水的合理性、用水的科学性、节水的可能性、退水水质的可靠性等诸多方面的要求;其次,从行政管理角度上看,该项目是否符合大丰市水资源开发利用的“五先五后”原则,即“先地表水后地下水,先生活用水后工业用水,先节水后取水,先治污后退水,先缴费后用水,以及是否符合城市规划及其他规划的要求。第三步,检查“论证报告”是否按“盐城市凿井论证提纲”的要求填写。

3.2.2 严格规范凿井行为

凿井施工单位在大丰市范围内承接凿井业务(含浅层地下水、修井和洗井)要有“三个必须”方能进场施工,即:①必须持有效的“资质证书”和“营业执照”等有关证件、资料;②必须到盐城市水行政主管部门进行资质审核并办理注册登记;③必须到大丰市水利部门领取“凿井批准书”。大丰市还重点查处3种非法凿井行为:①对凿井施工队伍承接凿井业务后转包的,将按有关规定进行处罚;②对于未经批准新打深井的单位和个人,对当事人依法严肃处理,并坚决予以封填;③对于非法凿井施工单位,除依法予以处罚外,还在全市范围内通报其违规行为,并责令其一年内不得在大丰市承接凿井业务。通过这一系列的措施,近年来,大丰市未发现一起非法开凿深层井的行为。

3.2.3 建立举报奖励制度

为了从源头上遏制非法取水行为,大丰市水行政主管部门在新闻媒体上公示了举报电话和奖励办法,通过社会监督,有效打击非法取水行为。根据群众举报,大丰市共查处了十几起违规开凿浅层水井事件,对所打的浅层井进行了封填。

3.3 严格控制开采总量

大丰市从1998年起,严格执行一证、一牌、一表、一帐的地下水资源管理制度,有效地控制了深井数量、地下水开采总量。

3.3.1 抓好深井核查登记

全市591眼深井每年发证率、年审率均达100%。对暂停使用的深井将由市水资源办公室或各镇水利站收回《取水许可证》暂为保存;对报废或计划封填的深井由市水资源办公室在办理取水许可或年审时收回《取水许可证》注销。然后,根据发放的《取水许可证》,统一制作591块深井使用牌,均要求悬挂在取水口和取水办公室地点,便于监督检查。

3.3.2 严格控制深井数量

大丰市建立和完善深井封存、封填申报验收制度,对核准封填及闲置或报废的深井,市水行政主管部门坚决封填;在地下水超采地区,原有深井报废后,不再批准更新深井。农村居民生活用水确有需要的除外;用户对于用水水质确有特殊要求需要使用地下水的,必须向水行政主管部门提交国家有关部门关于规定其特殊用水水质要求的具体文件或规范,并由水行政主管部门按照规定程序审批同意,且按照“打一封一”或“打一封二”的原则开凿深井。大丰市还明确规定凡自来水管网(包括浑水管网)到达地区以及通榆河、王港河上游,斗龙港河上游沿线各镇不再新凿深井。

3.3.3 安装取水计量设施

取水计量设施安装工作是地下水资源管理的重要内容,难度大、困难多。大丰市水资源管理办公室克服人少、井多等问题,认真向取水单位做好宣传工作,向他们讲明安装计量设施的重要性,进一步增强用水户安装计量设施的自觉性和积极性。市水资源办公室和水利站的工作人员亲自动手安装,以降低取水单位的安装成本,并在每月抄表时检查水表运行状况,保证水表的正常运行。到目前为止,全市地下水取水口计量安装率、完好率均达到95%以上。从2001年开始,积极推广使用智能水表,采取了一些强制措施和激励手段,一方面,对新批准的取水口,要求必须安装智能水表;另一方面,逐步更换老取水口水表,凡在2001~2005年期间更换智能水表的,其安装费用均由大丰市水资源办公室和所在镇水利站各补助50%。

3.3.4 制定计划建立台账

大丰市依据上级水行政主管部门下达的取水计划,结合上年度各取水单位的实际用水情况以及《取水许可证》年审时的取水计划,由水行政主管部门与经济贸易委员会联合行文下达各取水单位的用水计划,将计划分解落实到每个取水口。同时,水利部门坚持按季及时跟踪考核用水计划的执行情况,对超计划取水单位帮助其分析原因,找出并解决存在的问题。大丰市现已建立起市、镇、取水单位3本抄表台账,并按季统计开采和用水报表,全面、多方位地对用户实施用水监控。

3.3.5 监测地下水的变化

地下水动态观测是掌握地下水变化的重要手段。大丰市在完成江苏省要求的15眼观测深井外,又新增加了38眼观测深井,每个镇的每个开采层位都建立了观测井,形成了较为科学合理的观测网络。从2000年开始,大丰市水资源办公室每年投入3万

元,从 25 km 以外的国家二级水准点引接到市区对市区地面沉降情况进行测量,及时将观测的数据提供给有关部门,供其决策参考,并对控制地面沉降提出了相应的措施.根据测量结果,近年来,由于大丰市强化了地下水资源管理,地面沉降速度趋于缓慢.

4 优质服务促进管理

大丰市对地下水资源不但利用法律、行政、经济等手段进行管理,更重要的是以优良的服务来促进管理.1998 年,大丰市江苏森威集团飞达股份有限公司每月用水量突然增加 2 万多 t,大丰市水利部门及时派出了工程技术人员进行检查,发现该企业用水的水质要求不高,建议采用地表水,该企业采纳了这一建议,降低生产成本 60 万元/a 左右.

纺织行业一直靠使用地下水进行冷却和喷淋,用水量较大.大丰市是产棉区,纺织企业较多,要降低地下水的开采,首先要控制纺织行业的用水.大丰

市水利部门通过调查纺织行业的用水特点,并根据外地企业的成功经验,建议市区一家较大的纺织企业——江苏鸿祥泰和有限公司将使用地下水改为使用地表水.该企业通过对相关行业的考察论证,决定新上一套地表水处理设备.目前该套设备已投入使用,各方面运行良好,供水成本大幅度下降,可减少开采地下水 20 万 t/a,为纺织行业用水探索了一条新路子.

为加强乡镇供水管理,大丰市水资源办公室每年从所收取的水资源费中拿出 10 多万元用于乡镇供水管网改造和节水技术改造的补助,努力降低管网漏损率.在用水管理方面,要求供水企业按计量收费,取消包费制,多用多交费,少用少交费.为减少管道的跑冒滴漏问题,大丰市水资源办公室专门购置了一台测漏仪,到目前为止,共计节约地下水资源 50 多万 t,为企业节约了 90 多万元.

(收稿日期 2002-08-28 编辑 胡新宇)

(上接第 89 页)

表 4 北海市市区工业及生活需水量预测

规划 水平年	工业用水			生活用水									总 计	
	工业 产值 /亿元	日用水 定额 ($\text{m}^3\cdot\text{万元}^{-1}$)	年用 水量 /万 m^3	城镇生活用水			农村生活用水							
				城镇 人口 /万人	人均用 水定额/ ($\text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$)	年用 水量 /万 m^3	农村 人口 /万人	人均用 水定额 ($\text{m}^3\cdot\text{d}^{-1}$)	年用 水量 /万 m^3	牲畜 /万头	日用水 定额 ($\text{m}^3\cdot\text{头}^{-1}$)	年用 水量 /万 m^3		
														小 计
2005	85	50	4250	25	0.3	2737	30	0.15	1643	25	0.04	365	4745	8995
2010	124	45	5580	30	0.4	4380	30	0.20	2190	35	0.04	511	7081	12661
2020	242	40	9680	40	0.5	7300	40	0.25	3650	50	0.04	730	11680	21360

分别按 50,45,40 m^3 计,则工业用水量分别为 4250 万,5580 万,9680 万 m^3 .

b. 生活需水量.生活用水量包括城镇生活用水量和农村生活用水量.随着社会发展,生活水平不断提高,城镇及农村生活用水也不断增加.1998 年北海市区生活用水量为 3699 万 m^3 ,其中,城镇生活用水量 1844 万 m^3 ,城镇公共设施用水量为 200 万 m^3 ,农村居民生活用水量 1380 万 m^3 ,农村牲畜用水量为 275 万 m^3 .预测到 2005 年,2010 年,2020 年,北海市区生活用水量分别为 4745 万,7081 万,11680 万 m^3 .北海市区工业、生活需水量预测具体情况见表 4.

5.3 供需平衡分析

北海市区可供水量(不含农灌用水)近期、中期、远期分别为 13676 万,19151 万,24626 万 m^3 ,而城市需水量分别为 8995 万,12661 万,21360 万 m^3 .从上面数据对比可知,北海市区近期、中期、远期供需水基本平衡,但前提是必须适时起用“北郊水厂”,实施地表水、地下水联合调度,优化配置,同时要坚持开源节流并重,节水优先,治污为本的原则,实现水资源

源可持续利用.北海市区各水平年供需水平衡计算结果见表 5.

表 5 北海市区各水平年供需水平衡计算成果

水平年	可供水量/万 m^3	需水量/万 m^3	平衡与否
2005	13676	8995	平衡
2010	19151	12661	平衡
2020	24626	21360	平衡

注:供需水平衡计算中未包含农灌用水.

6 结 语

近年来,随着北海市经济迅速发展,人口增多,用水量也随之增大,由于缺乏有计划、有节制地开采利用,不少地方出现了超采现象,引起了地面沉降、海水入侵等环境地质问题.因此,北海市只有实行科学管水,优化水资源的配置和调度,坚持开源节流并重,厉行节约用水,提高工业用水重复利用率和农业灌溉水资源利用率,开发污水循环利用技术,走节水型发展道路,才能满足城市用水需求和保障经济社会可持续发展.

(收稿日期 2003-09-03 编辑 高渭文)