

大城市水防线危机 业内称“早晚会出现”

■ 杨正莲 田旭婷 报道

轰动全国的兰州“4·11”自来水苯超标事件,目前已由应急处置转入正常状态。每日一查、每月一报,公众恐慌逐渐平息,但进一步的调查和问责仍在进行当中,事件引发的反思也未停止。

“规定外”的检测

苯是一种碳氢化合物,由含碳量高的物质不完全燃烧获得,是石油化工基本原料。苯进入体内,可在造血组织本身形成具有血液毒性的代谢产物,世界卫生组织认定苯是种致癌物质。在 2006 年中国颁布的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)中,苯被列入自来水水质非常规指标中,至少半年检测一次。苯在任何浓度下都可能致癌。

1999 年,黄河水利委员会上游水文资源局对黄河兰州段苯系物污染调查表明,兰州河段所设监测断面(包括排污口)70%有苯系物检出,初步分析苯系物的主要物质是苯、对二甲苯,排放源主要是兰化有机厂、兰化 304 厂等化工企业。

黄河水利委员会上游水文资源局建议主管部门,每年拿出一定的经费,开展苯、对二甲苯等项目的监测,每年监测时间为 2-3 月和 6-9 月。

如今,中国对自来水中含苯的检测频率和时间,基本与上述建议吻合。根据规定,包括苯在内的 64 项非常规指标,在兰州这样的以地表水为水源的水厂,每半年做一次检测。

兰州的上一次例行检测是在 2013 年 7 月。而在 2014 年 3 月 6 日,就有兰州市民发现自来水散发出恶臭,很多市民向兰州威立雅及政府部门投诉。次日,来自兰州市环保、疾控部门和供水方威立雅水务公司公布的监测数据,称自来水“符合安全饮用标准”,但对于异味原因只字未提。

兰州市政府同时宣布,自 3 月 8 日起,将每天公布自来水水质监测数据。

3 月 10 日,兰州市委宣传部主管的“微博兰州”发布信息称,尽管氨氮值略高于往常,但兰州市自来水水质全面达标,“符合安全饮用标准”。

4 月 10 日,检测结果显示,苯超过国家标准限值近 10 倍以上。兰州威立雅副总经理闫晓涛说,因为 3 月 8 日进行过全面的水质检测,下一次全面检测的时间应该是 9 月 8 日,由于承担了一个对甘肃各地县市自来水进行检测的项目,“顺便检测了兰州水质,才提前发现了自来水中苯含量超标”。

兰州市自来水总公司水质监测中心主任、国家城市供水水质监测网兰州监测站站长田红则表示:“按照计划,今年预定的全面检测时间是 4 月。”

这似乎是一次“规定外的”检测结果。4 月 13 日下午,兰州市政府召开新闻发布会表示,自流沟周边地下含油污水,是引起沟内水体苯超标的直接原因。

含油污水的来源有两个:一是原兰化公

司原料动力厂原油蒸馏车间 R205A# 渣油罐,曾于 1987 年 12 月 28 日 8 时 50 分发生物理爆破事故,罐体破裂造成 90 立方渣油泄出,其中有 34 吨渣油跑料未能回收,渗入地下;二是原兰化公司原料动力厂原油蒸馏车间泵 B-113 出口总管曾于 2002 年 4 月 3 日发生开裂着火,泄漏的渣油(具体数量当时未统计)及救火过程中产生的大量消防污水渗入地下。

污染源混杂

记者调查发现,即使没有早年的爆炸和泄漏事故,被化工厂包围的水厂和自流沟,也时刻面临着污染风险。

自流沟南侧 20 多米,是中石油兰州石化有限公司(下称“兰石化”)302 化肥工厂,北侧 60 多米是兰石化 303 乙烯厂和 304 橡胶工厂。兰州市副市长严志坚承认,全程封闭的自流沟与周边部分化工企业的管线有交叉,从自流沟下方穿过。此外,自流沟上方的空中架设有化工管道,沿线地面上则有村落和居民房屋,甚至有大量生活污水和粪便排入自流沟。

自流沟本身的老化及超期服役,加剧了被污染的风险。早在 1987 年,因自流沟施工缝密封材料老化,致使含油地下水渗入造成污染,封堵维修后继续使用。2008 年前后,因自流沟施工缝、沉降缝密封材料又遭老化破坏,同时自流沟的底板、沟壁、顶板也出现裂纹及防渗层脱落,不断出现油污地下水渗入。2008 年,兰州市政府决定投资 1.5 亿元,进行自流沟整治工程,并拆除一级水源保护区内的 8 万多平方米的违法建筑。

为查明污染原因,从 4 月 11 日下午 15 时开始,事故处理方在原兰化公司 250 万吨/年炼油装置(现芳烃装置西罐区)对面区域即威立雅水务集团公司自流沟两侧,以及橡胶厂内、橡胶厂北墙外、西沙黄河桥边,总共开挖了 26 个探坑,并对坑内含油污水进行了采样。

兰石化内部一位中层管理人员告诉记者,渣油基本不含苯,即使有少量苯残留,那水体里也一定还有更多油分子等漂浮物。渣油是指原油经减压蒸馏所得的残余油,主要化学成分包括碳、氢、氧及微量的镍、铁、铜、钙、钠、镁等。上述兰石化人士告诉记者,原油中的苯提炼后进入燃油,剩下的渣油基本不含苯。

实际上,日常生活中的油墨、油漆、黏胶、汽车废水等,均含有大量的苯系物,极易污染环境并对人体产生危害。

“到底是还有其他污染物瞒报了,还是根本没有检测出呢?”兰石化上述人士说。

由于污染成分直接影响到对污染源的排查,从威立雅水厂周边的环境看,水源、管道、区域内生活污水、化工厂都可能产生苯或其他污染物,因此多位接受采访的专家都认为需要“严肃追查并公布原因”。

在受污染管线整修完成前,兰州市政府已承诺对出厂自来水苯物质含量将每天检测一次,并每月向市民公开通报。检测由威



立雅公司和兰州市环保、疾控中心共同负责。这或许能让市民稍微放心。

水质多忧

4 月 14 日,兰州全市恢复自来水供应。但许多惊魂未定的市民仍不敢接触、使用自来水。

两天后,兰州市西固区一位百姓出租车师傅还在抱怨说,家里为了节约瓶装水和桶装水,每餐只买来白萝卜削皮凉拌做菜;而城关区内也有人表示家里洗漱餐饮全都不用自来水,即使在外边不小心接触到了,都会引起条件反射般的难受。

这种恐慌与犹疑,早在许多年前都已经埋下了种子。黄河水是兰州市城区的主要水源,湟水作为黄河的重要一级支流,流经青海省进入兰州市。据监测,湟水汇入甘肃境内水质长期为Ⅳ类,水质较差,影响了黄河兰州段水质和兰州水源地安全。

不仅如此,在兰州取水口西固区西柳沟黄河段上游及周边,现布局有以中核集团公司 504 厂为代表的核工业企业和以中石油兰州石化公司、兰州维尼纶厂为代表的化工企业三十余家,甚至在兰州市区水源地准保护区内就存在 2 个工业排污口,另有 14 个生活排污口。

除水源地周边环境堪忧外,兰州的供水设施也存在诸多隐患。

黄河水经取水口引到一水厂沉淀初步处理后,还需在二水厂做精细化处理,然后出厂输送给市民。在一水厂和二水厂之间,有一段长约 3 公里的封闭输水渠,用于第一水厂向电厂供水,并向第二水厂输送一次沉淀水。该水渠利用地理高差使水自动从一水厂流至二水厂,被称为“自流沟”,即此次受

污区域。自流沟由钢筋混凝土浇筑而成,始建于上个世纪 50 年代,2004 年就被确定为超限服役。

面对如此境况,兰州市苦于财力不足或其他原因,一直未及处理。

2013 年 8 月,兰州市政府在总结饮用水源地保护工作时曾表示:由于经济基础薄弱建设资金不足,污水处理厂建设主要依靠国债投资和银行贷款,地方配套资金落实难度较大。

一位知情者告诉记者,兰州市一些地方工业用水和生活用水没有分开,管网漏损率(管网漏水量与供水量之比,是衡量供水效率的重要指标)“高达 50%以上”。

“早晚会出现”

管网老化、水质不佳,并非兰州独有。如同国内其他城市一样,兰州市试图引入社会资本通过市场化运营,解决“管理城市供水”这个难题。

2007 年 8 月,始建于 1955 年的兰州供水公司引进法国威立雅水务,组建兰州威立雅水务(集团)有限责任公司(下称“兰州威立雅”)。这家中外合资的水务企业,注册资金 109 亿元,兰州市国资委占有 55%股权,法国威立雅水务占有 45%股权,合作期限 30 年。

然而,全球水务巨头的入股,并没有带来想象中的效率和质量。前述知情者告诉记者,兰州威立雅追逐利润最大化,对于需要维修改造的管网,屡屡以加水价作为条件,因与政府的民生立场相悖无法通过。企业和政府立场的不同,导致水厂工艺改造不及时,供水管网该维护不维护或少维护。

2007 年,兰州威立雅取得兰州城市供

以水定人 北京地下水超采 15 年

■ 邓琦 饶伟 报道

多年来,北京水资源紧缺已成共识,为何现在强调“以水定人”?是否意味着水资源已无法承载目前人口?

北京市水务局介绍,截至今年 1 月,北京地下水已连续十五年超采,地下水位比 1998 年同期下降 1283 米。而专家认为,水资源可承载的人口数量现在已接近饱和。

提起北京缺水的现状,很多市民缺乏直观感受,因为随时拧开水龙头都会有水。实际上,为保证供水,从 1999 年起,北京就开始超采地下水,每年超采约五亿立方米。

地下形成漏斗区 约 1000 平方公里

北京市水务局相关负责人介绍,北京是一个特大型缺水城市,随着经济、社会、人口的不断增长,水的压力越来越大。此外,1999 年到 2011 年北京遭遇连续干旱,为保障供水,从 1999 年起北京年均超采地下水 5 亿立方米,并从河北调水 3 亿立方米。目前,已超采五六十亿立方米地下水。

连年的超采造成地下水位迅速下降,截至今年 1 月底,北京市平原区地下水平均埋深 245 米,与上年同期相比,地下水位下降 0.3 米,地下水储量减少 15 亿立方米;与超采前的 1998 年同期相比,地下水位下降 1283 米,地下水储量减少 65 亿立方米。

此外,北京地下已经形成面积约 1000 平方公里的地下下降落漏斗区。漏斗中心位

于朝阳区的黄港、长店至顺义的米各庄一带。

怀柔、平谷、昌平等地的应急水源地自 2003 年建成以来,从开采初期的地下水埋深 10 米,下降到目前的 40 多米,取水能力衰减一半以上。

有媒体报道,以 2012 年为例,北京用水缺口保守统计在 11 亿立方米左右。

“以水定人”是调控战略

北京的人口调控问题由来已久,“以水定人”的说法也不是第一次提及,为什么要强调“以水定人”?记者采访了参与过“十二五”规划纲要、首都经济圈规划起草等工作,北京大学中国区域经济研究中心主任、中国区域科学协会会长杨开忠。

记者:你之前说过土地不是制约北京人口最关键因素,而是水?

杨开忠:从资源环境系统来说,决定北京能够承载多少人口的因素,是水资源。就像一个由木板围成的桶,能盛多少水,取决于最短板,北京的资源系统,最短板就是水。北京平原地区跟国际上日本首都圈、伦敦圈、纽约圈相比,面积并不小,土地本身并不是制约北京人口最关键的因素。

记者:提高水资源利用率,能否扩大水资源承载的人口量?

杨开忠:按照北京市规划和相关文献,万元 GDP 水耗如果达到香港的水平,北京最多能承载 2300 万人口。我认为,未来水利效率会提高,如果其他条件不变,可承载人

口就增加了。但是未来要发展,人均用水要增加,所以未来水资源可以承载的人口数量是减少的,按照 2300 万的承载力,现在已接近饱和。

记者:北京为何现在强调以水定人?是否意味着已无法承载目前人口?

杨开忠:过去也强调水资源的约束,现在基本上是到了关键时候。什么叫无法承载?这取决于老百姓的容忍程度。如果人口还要增加,只能牺牲生活水平。目前来看,老百姓不能接受现在的生态环境,所以这让水资源问题变得更加透彻。

记者:如何以水管人?

杨开忠:最重要的是以水来确定城市人口的控制目标,这是个战略性问题,是协调北京人口资源环境发展关系的重要方面。其次,要发挥市场机制的作用,要把水资源的稀缺性通过价格传达给家庭和企业,让他们自己决定是否呆在北京。如果把“管人”理解得更广,通过水资源的合理利用和开发,可以改善生产和发展环境来造福于人口。

北京人口调控 从“以户籍管人”到“以水定人”

人口规模过大是长期困扰北京的一个问题。《北京城市总体规划(2004—2020 年)》提到,到 2020 年人口总量调控在 1800 万以内,可是这一目标到 2009 年底时就被打破(1972 万人)。今年的北京两会上,北京又启动了新一轮的人口调控。北京市 2014 折子工程中,经济社会发展主要预期目标里包括

“常住人口增长速度明显下降”。

纵观北京发展战略,控制人口的思路一直存在。从最初的户籍人口调控,到后来的流动人口调控;从“以房管人”、“以业控人”、“以证管人”,到再次被提及的“以水定人”等措施,北京一直在寻找出路。

20 世纪 80 年代前,严格控制户籍人口从制定第一个五年规划开始,北京就明确了“控制北京市人口的盲目增加,减少城市人口”的思路。此后,北京市从来没有停止过控制人口的努力,甚至提出过“北京人口任何时候都不要超过 1000 万人”的严格目标。

在 20 世纪 80 年代以前,可调控的对象是户籍人口的迁移增长。北京市当时人口规模控制的重点在户籍人口的迁移,严格限制入籍人口,在某些时候甚至鼓励户籍人口的迁出。

然而,几十年中,户籍人口迁移调控的目标并未能有效地得到实现。尽管北京市的人口规模控制目标从最初的 460 万左右一步一步地增加到 1000 万左右,但每一次设定的人口控制目标都会在很短时间内被突破。

20 世纪 80 年代中期:管理“低端”流动人口

从 20 世纪 80 年代中期开始,城市人口增长主要源自流动人口的增加。在此背景下,北京市曾提出以“总量控制”为核心的流动人口规模控制政策,并希望通过限制外地人在北京的就业工种等措施来达到流动人口总量控制的目标。

水特许经营权时,仍是国有控股并由中方出任董事长兼党委书记,市国资委履行国有资产监督管理职权,法方代表出任总经理一职,负责公司生产运营。在由董事长召集的 7 名董事会中,法方 3 名,中方 4 名,但任何重大事务只要 1 名董事投否决票就不能通过,即“一票否决”。

记者了解到,中方曾提出加大设备维护、管线改造以及新管线投入等建议,往往不能在董事会通过,导致设备老化,安全供水存在隐患。

“合资后确实存在监管不够到位的问题,也暴露出城市管理上的一些薄弱环节。”4 月 15 日,兰州市政府新闻办召开发布会时表示:“将深刻吸取教训,完善体制机制,依法依规加强监管,坚决防止类似事件再次发生。”

兰州水污染,并非威立雅首次出事。据不完全统计,仅 2007 年 7 月以来,威立雅在中国牵涉的水质污染问题超过 13 起,包括上海 5 起、北京 2 起、青岛 2 起、珠海 1 起、海口 1 起、乌鲁木齐 1 起、兰州 1 起,其中以超标排放水污染物事例最多。

日积月累的内忧外患,终于在 4 月 11 日引爆,污染物入侵了兰州供水链条上最薄弱的环节——年久失修且已多次被污染的自流沟。次日,兰州市副市长严志坚在新闻发布会上证实,水苯超标来自于连接自来水公司一分厂至二分厂之间的 4 号自流沟。

“虽然知道早晚会出现,但是没想到这么突然这么快。”甘肃省水利厅水利专家袁生禄同时也是兰州市生态水系规划研究编制领导小组的专家组成员。他在接受采访时表示,尽管兰州市强调水安全多年,但不经意间爆发的危机还是让人措手不及。

兰州市一直试图从破解“单一水源”入手解决饮水安全的严峻状况。一位城市供水专家指出,单一水源地的隐患很大,一旦遇到突发性污染、输水设施故障、特殊干旱年份等紧急情况,城市供水将一击即溃。

环境保护部开展的 2010 年地级以上城市集中式饮用水水源地环境状况调查显示,中国 314 个地级以上城市中,216 个城市建设了备用水源地,没有备用水源地的城市还有近百个,绝大多数城市是单一水源的供给形式。

在此背景下,兰州开始规划将刘家峡水库作为第二水源地。该水库位于兰州以上约 100 公里的黄河干流上,水库上游没有较大的污染源,水质达近Ⅰ类标准,基本符合生活和工业用水标准。且刘家峡水库与兰州市直线距离仅为 30 公里,正常蓄水位 1735 米,正常蓄水位以下库容 57 亿立方。专家们认为,引水对刘家峡水电站影响微乎其微,技术可行。

2013 年 5 月,兰州市与水利部综合事业局达成战略合作协议,刘家峡引水工程是双方合作的首要重点,旨在建立第二稳定优质水源,新建大型水处理厂,逐步改变兰州市供水结构,“从根本上提高水质”。

然而,原计划于 2014 年 3 月份开工的第二水源建设项目,由于投资的原因,没有按期实施。

2005 年,北京市发改委就“十一五”规划向市民间计活动中征集产生的“三大民意”,“第一大”就是“减少低素质人员进京”。具体对“低端”流动人口的管理从 2011 年开始,2011 年的政府工作报告以大幅篇幅阐述人口控制目标和决心,当时提出通过“以房管人”、“以业控人”、“以证管人”、缩减进京指标等方面控制人口。

由此,北京在 2011 年进行了一轮对“地下空间”的清理和整治。

波及面最广的或是“以房管人”,2013 年开始群租房整治,同年 9 月北京市提出中心城区坚决停止新建商品住宅,严格控制旧城的新增规模。

2014 年:水资源成为评估指标

今年的政府工作报告中提出“加强人口规模调控”。除了主要针对低端人口的“产业调控”、“以房管人”,“对重大规划、重大政策、重大项目进行人口评估和交通评价、水资源评价,研究建立与人口调控挂钩的政府投资、公共资源分配机制”被写入报告。

今年 4 月,阶梯水价举行了听证,地铁票价调整也将在今年下半年展开。有专家认为,这是利用经济手段,提高生活成本,调控人口规模。

此外,“低端”产业及相关从业人口也将面临一轮“迁移”。“动批”已确定外迁,大红门正在接洽。酝酿已久的居住证制度也被写进今年政府工作报告中。

毋庸置疑,一个城市应该有一个相对合理的人口规模,而如何缓解北京市的资源与人口之间的矛盾待破题。