

唐海县水资源可持续利用的几点建议

□刘连海

随着曹妃甸全面开发建设、首钢搬迁入驻，唐山市将作为环渤海经济区的龙头，处于经济社会的快速发展时期，势必要大量的水资源。唐海县作为经济开发区的副中心城市及配套产业园区，其水资源的供需矛盾将成为经济社会发展的重要制约因素。因此，水资源的可持续利用是唐海县可持续发展的基础和保障。

1. 唐海县水资源状况

1.1 水资源量先天不足

唐海县多年平均降雨量 626mm，年水资源总量为 5305.66 万 m³，其中地表水资源总量 4453.98 万 m³，地下水水资源量 851.68 万 m³。保证率为 50% 年份的水资源可利用总量为 4144.71 万 m³，保证率为 75% 年份的水资源可利用总量为 2619.67 万 m³。人均水资源量为 386m³，亩均水资源量 142m³，属资源性缺乏类型的缺水县。

全县 2000~2009 年平均总用水量为 18208 万 m³，其中引滦河水 14901 万 m³，地下水 3307 万 m³。在总用水量中，农业占 86.78%、工业占 5.42%，生活用水占 7.8%。全县多年平均综合缺水率为 81.83%，处于缺水状态。

1.2 地下水资源过度开采

唐海县生活用水和工业用水全部为地下水。唐海县的浅层地下水水资源可开采量为 1045.04 万 m³，深层承压水可开采量为 2155 万 m³。由于机井建设迅猛发展，提水工具不断改进，使地下水开采量逐年增大，地下水位迅猛下降。唐海县共有机井 1067 眼，其中浅井 264 眼，开采量不大；深井 803 眼，平均每年开采 3307 万 m³，超采地下水 1152 万 m³（最大年份为 2001 年开采深层地下水 4162.9 万 m³）。因过量开采深层地下水，使深层地下水水位平均每年以 0.95m 的速度下降，致使唐海县大部分

地区成为地下水超采区，甚至中部地区成为严重超采区，从而造成咸水层下移和海水倒灌等一系列地质问题。

2. 唐海县水资源开发的几点建议

2.1 提高用水效率，建立节水型经济

缓解水资源紧缺的局面，关键在于提高用水效率，建立节水型经济。节水型经济的主要标志是：发展素质好、产值高、用水少和排污少的产业，并形成合理的产业结构；工业布局要适应水资源条件；提高农业用水效率，发展用水少的作物；使工农业产品用水定额与排水定额达到国内外先进水平；普及先进的生活节水设备；加强水的多次重复利用，发展污水资源化等。搞好工业节水，提高重复利用率，淘汰落后产业。

唐海县从 2008 年淘汰高消耗造纸企业 14 家，少开采地下水资源 1740 万 m³，在节水方面收到好的成效。但县农业用水占总用水量的 86.78%，这同现代化国民经济发展的要求极不相称，今后应该提高灌溉用水效率，积极发展喷灌和管灌。

2.2 污水处理回用，开辟第二水源

将污水厂处理的污水回用，既要重视对污水进行处理，降低其对环境的压力，又要重视其资源价值，开辟“第二水源”。农业是唐海县的用水大户，唐海县水田灌溉用水主要是利用上游水库放水，但是受水量的影响往往达不到灌溉需求。唐海县污水处理厂运行后，水质符合农业灌溉水标准。同时，多数污水经集中处理后直接排入附近的河道，位于河道附近的农田可直接利用再生水进行灌溉，有效利用再生水灌溉年可节约水 730 万 m³。

2.3 增加海水利用，替代淡水资源

国外海水利用已有百年历史，海水已成为沿海城市和地区水资源的重要

组成部分，向海洋要淡水是沿海国家共同的发展趋势。日本在这方面处于世界领先地位，早在 1995 年日本电力工业直接用海水量就超过 1200 亿 m³，现在日本工业冷却水用水总量的 60% 是海水，每年用海水作为冷却水的用量高达 3000 亿 m³。香港利用海水作为居民冲厕用水已有 40 多年的历史，目前香港已有 76% 的人口采用海水冲厕，直用海水达 2 亿 m³。曹妃甸首个海水淡化项目投产使用后，日产淡水 5 万 m³，可满足炼钢、炼铁等生产使用，每年可为曹妃甸节约淡水 1825 万 m³。唐海县毗邻渤海，海水资源相当丰富，具备利用海水来弥补淡水资源不足的有利条件。

2.4 雨水集蓄利用，增加可靠供水

城市集雨工程是水源开发利用的一个新的着眼点。现代城市大部分地面为不透水面所覆盖，遇到暴雨即会形成洪涝灾害。唐海县年平均降雨量 626mm，对于 12.5km² 的城区面积，年降水量可达 782.5 万 m³。可实施城市雨污分流，将雨水贮积到双龙河，通过曹妃甸橡胶坝拦蓄水量 700 万 m³，用于城市绿化用水和景观用水。

2.5 建设平原蓄水工程，合理调节水源

建造平原水库调节流量，可以将丰水期多余水量储存在库内，补充枯水期的流量不足。现在已建成的七场平原水库可蓄水 1700 万 m³，十一场平原水库可蓄水 1500 万 m³。

2.6 加强地下水管理，严把取水许可审批关

根据唐海县的地质水文条件，对机井的审批要实行分层取水，浅、中、深井相结合。为了使机井密度不再扩大，对农业用井实行“封一眼、打一眼”的严格控制。在新上项目上，要实行水资源论证制度，从源头上遏制盲目兴建高耗水的项目。□

收稿日期：2010-10-28

作者简介：刘连海，男，汉族，唐海县水务局，助理工程师。