

山东半岛工业供水新水源——海水*

曹永凯

(山东省地质环境监测总站, 济南 250013)

收稿日期 1991年11月18日

关键词 工业供水, 新水源, 山东半岛

本文通过区内水资源及其开发利用现状, 从供需平衡角度, 分析论证了在工业生产中充分开发利用海水, 是本区工业持续稳定发展的迫切需要和必行之路。利用海水在技术上和实践上是可行的。

1 水资源及其开发利用概况

1.1 淡水资源量

山东半岛的青岛、烟台、威海、潍坊、日照5个城市, 淡水资源量为 $142.5 \times 10^8 \text{ m}^3$, 地表水为 $101.5 \times 10^8 \text{ m}^3$, 地下水为 $41.0 \times 10^8 \text{ m}^3$, 可利用量为 $65.7 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ (地表水为 $35.4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 地下水为 $29.8 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$)。水资源人均占有量为 $573 \text{ m}^3/\text{人}$, 是全国人均占有量 $2730 \text{ m}^3/\text{人}$ 的21%。

1.2 水资源开发利用概况

随着工农业生产的迅速发展, 全区用水量剧增, 1989年需水量为 $90.5 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 而地下水实际开采量为 $29.7 \times 10^8 \text{ m}^3$, 占地下水开采资源量的99.5%, 地表水实际利用量为 $11.4 \times 10^8 \text{ m}^3$, 占地表水可利用量的32%, 供需相差 $49.5 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。水资源不足已严重影响着本区的经济发展和人民生活, 潍坊市1989年1~9月份因供水不足而影响工业产值 11.5×10^8 元, 农业全年减产 $3 \times 10^8 \text{ kg}$, 农村缺水人口由300 000猛增到130 $\times 10^4$ 。预计到2000年全区需水量约为 $122.3 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 水资源供需矛盾将更加突出。因此在节约用水的同时, 必须扩大、开辟新水源。

2 海水利用现状及开发前景分析

2.1 海水利用现状

目前青岛、烟台、威海、潍坊四市海水利用量已达

$14.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$, 其中电力占58.7%, 化工占40.5%, 食品和其他占0.8%。

2.2 海水开发前景

全区工业目前需水量为 $12.6 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 工业总供水能力为 $6.4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。预计到2000年工业需水量约为 $30.8 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。供需相差 $24.5 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

区内淡水资源甚缺, 但海水资源极为丰富, 大有开发利用的前景。目前世界许多临海国家, 如日本、美国、英国等, 工业冷却海水利用量占工业总用水量的一半以上。如果本区工业需水量的一半利用海水可达 $126.2 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 折合淡水 $6.3 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 以此预计到2000年海水利用量将达 $308.6 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$, 折合淡水 $15.4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。这既可保证工业用水又将节约的淡水供农业和生活所用。因此, 工业生产充分利用海水, 是本区工业发展必行之路, 也是缓解水资源供需矛盾的途径之一。

开发利用海水还有较好的社会、环境效益。区内三面环海, 如果将用水量大的工业, 分行业集中于沿海, 实行集中统一供配和排放, 有利于水资源管理和环境保护治理。

综上所述, 本区工业生产充分利用海水, 在技术上和实践上都是可行的, 是缓解本区水资源供需矛盾的主要途径之一和必行之路。

* 本文得到谷振峰高级工程师的帮助, 谨致谢意。