

谈京密引水渠二期工程技术改造

许月明

(北京市京密引水管理处, 101400)

京密引水渠位于北京平原与山区的交界处。渠首官庄子进水闸从密云水库白河主坝下游调节池取水, 自流经怀柔水库和颐和园后, 从海淀区罗道庄汇入永定河引水渠, 进入玉渊潭。渠线经过密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个区县, 全长约 113 km。

京密引水渠原设计是以农业灌溉为主。工程建成初期, 主要供应密云、怀柔、顺义、昌平、海淀、朝阳、通县等七个区县的农业用水。随着北京市国民经济发展的需要和近年来北京地区水源的紧缺, 其功能发生了很大转变。1995 年后, 已由原来的农业供水为主转化为以城市生活、工业、城市河湖用水为主。现在, 京密引水渠主要承担水源九厂、燕化公司、田村山水厂、长辛店水厂、六一八厂、第三热电厂、航天部三院、城市河湖及部分农业的供水任务。特别是在官厅水库水质下降的情况下, 成为京城重要的地表水输水大动脉。1989 年冬季实施京密引水渠全线输水后, 引渠输水任务由季节性输水转为常年不间断输水。

京密引水渠经过 30 多年的运行, 为首都的国民经济发展作出了很大贡献。自 1961 年建渠以来至 2000 年 6 月, 共从密云水库引水 192 亿 m^3 , 配水 166 亿 m^3 。自 1990 年以来, 京密引水每年向首都输水 5 亿多 m^3 。

随着首都经济的快速发展和城市规模的扩大, 京密引水渠的输水任务愈

来愈重。由于引渠经过 30 多年的运行, 工程年久老化, 险工险段较多。冬季输水给引渠工程带来不同程度的冻害, 同时给工程检查和维护带来许多困难, 加快了工程老化速度。由于常年输水渠道淤积严重, 水草生长茂盛, 造成阻水, 严重影响了输水能力, 怀柔水库以下 73km 渠段由原设计流量 $40m^3/s$ 降低为 $11m^3/s$ 。据 1990 年至 1999 年统计分析, 渠道渗漏、蒸发损失率平均约 23%, 浪费了水资源。鉴于上述情况 2000 年市政府决定对京密引水渠怀柔水库至颐和园 73km 渠道进行技术改造, 列为缓解北京水源紧缺应急工程。经改造后的渠道由原来的土渠, 变成过水断面砼全衬砌渠道, 工程标准得到了提高, 渠道的防渗、抗冻性能明显增强, 工程安全得以保证, 水环境得到改善, 同时渠道输水能力增强, 输水利用率提高 10% 以上, 提高了供水保证率, 使十分宝贵的地表水资源得以充分利用。

对于京密引水渠所担负的向北京城区供水的任务来说, 虽经过了一期改造, 但是工程仍然存在很多隐患。为了消除隐患, 充分发挥京密引水工程的社会经济效益, 建议还应进行二期技术改造。

具体内容是: (1) 建筑物改造。20 世纪 60 年代修建的大车桥约 30 余座, 设计标准偏低。随着社会经济的发展, 已经不能满足需要。且已经运行 30 多年, 工程老化, 已形成危桥。山洪桥 11

座, 由于当时受施工条件限制, 加之运行 30 多年板梁砼剥落, 锈蚀严重, 也应改造。(2) 防止雨洪入渠保护水质。京密引水渠下段现有 59 个雨洪口。每年汛期有大量雨洪入渠, 个别入口流量多达 $3 \sim 4m^3/s$ 。入渠雨洪携带泥沙、枯草、农田中残留的化肥农药等直接影响水质, 同时会造成渠道淤积、水草滋生, 影响输水。(3) 退路还林改善水环境。京密引水渠旁现有 53km 交通公路。每年都有机动车堕入渠内, 一旦发生运有化学药品的车辆堕入渠内后果不堪设想。(4) 改造绿化结构, 提高林带标准。目前引渠下段有过熟林木 8 万余株, 树龄已达 30 多年, 易发生病虫害, 影响林貌, 急需更新。特别是引渠上开口, 2 万余株过熟林木, 汛期遇大风大雨天气, 经常成排堕入渠中, 影响输水, 威胁工程安全, 应更新为冠小根浅的长绿乔冠灌木。(5) 完善水库工程。怀柔水库属国家大 II 型水库, 地理位置十分重要, 其防洪标准虽定为 100 年一遇洪水设计, 2000 年一遇洪水校核, 但怀柔水库长副坝未建防浪墙, 西溢洪道缺少一级消能设施, 均属防洪安全中的隐患。

鉴于上述原因, 为保证京密引水水利工程枢纽的整体功能和安全运行, 充分发挥其为首都输水的功能, 为首都社会经济可持续发展发挥更好的作用, 建议应尽快实施京密引水渠二期技术改造工程。

(责任编辑: 刘培英)