

城市供水全过程
监管技术专栏

DOI: 10. 19853/j. zgjsps. 1000-4602. 2023. 03. 019

欧洲供水绩效标杆管理实践及启示

李爽, 韩伟

(北京首创生态环保集团股份有限公司, 北京 100044)

摘要: 近年来很多国际组织和国家致力于开展水务绩效标杆管理的实践,以推动水务行业的效率提升和服务改善。以欧洲标杆合作基金会为研究案例,梳理其在供水绩效标杆管理方面开展的相关工作,介绍其采用的供水绩效指标及最新绩效数据,并根据我国国情提出了选择性借鉴的建议,以期为我国供水绩效标杆管理工作的全面推广应用提供参考。

关键词: 供水行业; 标杆管理; 绩效评估; 绩效指标

中图分类号: TU991 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-4602(2023)03-0123-05

Practice and Enlightenment of Water Supply Performance Benchmarking Management in Europe

LI Shuang, HAN Wei

(Beijing Capital Eco-Environment Protection Group Co. Ltd., Beijing 100044, China)

Abstract: In recent years, many international organizations and countries are committed to the practice of water performance benchmarking management to promote the efficiency and service improvement of the water industry. Taking the European Benchmarking Cooperation Foundation as a case study, this paper summarized its relevant work in water supply performance benchmarking management, introduced its water supply performance indicators and the latest performance data. In addition, some suggestions for selective reference were proposed according to our national conditions, so as to provide reference for the application of Chinese water supply performance benchmarking management.

Key words: water supply industry; benchmarking management; performance evaluation; performance indicator

随着我国工业化和城市化进程的加快,城市供水已由原来的公共福利事业逐步向基于市场机制的社会服务产业转变,由传统的国营事业单位转变为产权多元化的企业。面对这些变化,建立健全规范化的监管体系,提高供水行业总体绩效水平已迫在眉睫。标杆管理作为一个行之有效的管理工具被引入到水务行业,很多国际组织和国家都致力于开展水务绩效标杆管理的实践,以推动水务行业的效率

提升和服务改善。

自1997年开始,国际水协会(IWA)供水绩效专家组就致力于开发普遍适用的绩效评价工具和绩效指标体系^[1],并在2000年出版了《供水服务绩效指标手册》,该指标体系包括一系列反映企业实际情况的绩效指标和数据要素,目前该手册已经发布了3个版本。世界银行则开发了IBNET系统^[2],为了解决供水系统之间缺乏标准化定义和绩效指标横向比

基金项目: 国家水体污染控制与治理科技重大专项(2018ZX07502-001-008)

较的难题,改进后的“IBNET工具箱”存储了2 400多家供水企业的绩效数据,是当前全球供水行业最大的绩效数据库^[3-4]。欧洲标杆合作基金会(EBC基金会)自2007年开始,每年组织欧洲及其他地区的供水和污水公司进行对标评估^[5],以促进水务行业服务水平的提升。

美国的水务企业所有制以公有制为主、公私兼有,主要管理机构为美国给水工程协会(AWWA),采取“以AWWA经济监管为主体,以第三方绩效平台为补充,供水公司自愿参与绩效评估,公私分别监督,并以完善的水务监管信息化平台为支持”的绩效管理体制^[6-7]。荷兰供水协会也建立了供水行业标杆管理系统,并在1997年、2000年、2003年和2006年运用绩效指标体系对供水企业进行绩效评估和比较。

笔者以欧洲标杆合作基金会为研究案例,梳理其在供水绩效标杆管理方面所做的工作,介绍其采用的供水绩效指标及最新绩效数据,以期为我国供水绩效标杆管理工作的全面推广应用提供参考。

1 欧洲标杆合作基金会

1.1 机构简介

EBC基金会是依据荷兰法律成立的非营利性组织,董事会成员来自芬兰水协、挪威水协、荷兰水协、欧洲水务协会联合会和多瑙河水计划。EBC基金会致力于为供水和污水公司提供专业的绩效标杆评估服务,旨在通过对标评估和相互学习,促进供水和污水公司改善服务。

供水和污水公司自愿参与EBC基金会的水务绩效对标计划,该计划与国际水协会和美国给水工程协会的标杆框架保持一致,具体采用的是国际水协会的绩效指标体系,这为不同地区间水务绩效信息的交互提供了同一语言标准。

1.2 水务绩效标杆管理

EBC水务绩效对标计划是一项学习导向型的水务效率提升计划,包括绩效评估和绩效改进两个阶段,为参与的水务公司提供与欧洲各地水务公司进行绩效对标的机会。为了广泛服务于各类水务公司,EBC基金会的绩效评估模型包括基础、标准和高阶3个层级,其中基础绩效评估只涉及基本的数据统计和指标调研,高阶绩效评估则提供更深入和详细的指标分析。参与的水务公司可根据自己

意愿和自身信息可得性,选择最适合的对标等级。

在绩效评估阶段,EBC基金会首先会召开绩效评估方法培训研讨会,之后通过网络平台收集参与水务公司的绩效数据,并对信息进行认真分析和校对,删除无法通过校对的问题数据,从而确定用于后续绩效报告的基础数据集。EBC基金会为每个参与的水务公司提供单独的评估报告,涉及对标情况及后续需要改进的问题和建议。绩效改进阶段则重在交流互动。基于绩效评估的年度结果,EBC基金会会组织一次水务绩效对标研讨会,邀请参与水务公司代表发言、讨论评估结果并交流优秀实践经验。EBC基金会也会组织部分水务公司的现场调研、在线论坛和安排深层次的学习和互动交流等活动。水务公司可基于绩效评估结果,设定绩效改进目标,开展持续性的绩效提升计划。

自2007年启动以来,已有240多家水务公司参与EBC水务绩效对标计划。持续开展水务绩效标杆管理,对水务公司的效率提升有明显促进作用。以荷兰为例,自该计划启动以来,在固定投入基本持平的情况下,户均成本下降35%,水质、可靠性和客户服务方面的满意度均有所提高。

2 2020年EBC基金会供水绩效管理

2.1 标杆计划覆盖区域

2020年EBC水务绩效对标计划涵盖了19个国家的47家水务公司(欧洲之外有4个国家的6家水务公司参与),包括荷兰、比利时、波兰、英国、德国、芬兰、俄罗斯、美国、新加坡等,如图1所示。由于疫情原因,大部分数据采集、评估和交流均在数据平台及网络交流中实现。



图1 2020年参与EBC水务绩效标杆管理的水务公司分布

Fig.1 Distribution of water companies participating in EBC water performance benchmarking management in 2020

2.2 供水绩效表现

EBC 基金会的供水绩效对标设置了 6 个类别:可得性、水质、可靠性、服务质量、可持续性以及财务与效率。2020 年供水绩效对标评估中,参与水务公司的供水服务覆盖了 6 881 万人,占欧盟 27 国人口总数的 15.4%。EBC 在 2020 年绩效报告中公布了 12 个绩效指标的对标情况,如表 1 所示(数据来源于 EBC2020 公开绩效报告,涉及的 12 个绩效指标是 EBC 开展标杆对比指标体系的子集)。

表 1 2020 年 EBC 供水绩效评估

Tab.1 EBC water supply performance evaluation in 2020

评估类别	绩效指标	范围	中值
可得性	人口覆盖率/%		100
水质	水质合格率/%		99.81
可靠性	干管故障/(次·100 km ⁻¹)	2.7~370.6	13.6
	干管物理漏失量/(m ³ ·km ⁻¹ ·d ⁻¹)	0.8~71.3	8.15
服务质量	千用户投诉次数/次		1.12
可持续性	水费占家庭消费支出比率/%	0.15~0.95	0.41
	吨水电耗/(kW·h·m ⁻³)		0.51
	吨水碳足迹/(kg·m ⁻³)	0.1~0.73	0.14
	收入成本比率		1.03
财务与效率	干管修复率/%	0~4.4	0.64
	水费收入与销售水量之比/(欧元·m ⁻³)		1.16
	千用户员工人数/人	0.39~5.89	0.9

① 可得性评估

参与评估的水务公司的服务可得性很高,大部分水务公司供水服务的人口覆盖率达到 100%。此指标的中值为 100%。

② 水质评估

水质通常被视为供水服务最重要的内容。为评估参与水务公司的水质情况,EBC 基金会采用水质合格率作为绩效指标。由于各国的水质标准存在差异,这个数据并不适合直接对比,但大部分水务公司来自欧洲,其国标均基于欧洲水安全指令,所以标准之间的差异并不大。大部分参与评估的水务公司水质达标率均接近 100%,此指标的中值为 99.81%。

③ 可靠性评估

EBC 基金会采用干管故障作为可靠性评估的关键指标。干管故障是指由于干管、阀门和配件的断裂及泄漏导致供水中断或低压供水。参与水务公司的这一指标差异较大,指标值在 2.7~370.6 次/100 km 之间。干管故障指标的影响因素包括管网状况、土壤情况、交通负荷和水压控制等。此指标的中值为 13.6 次/100 km。

除干管故障外,EBC 还对比了单位干管物理漏失量,指标值在 0.8~71.3 m³/(km·d) 之间,中值为 8.15 m³/(km·d)。

④ 服务质量

EBC 基金会采用单位用户投诉次数作为评估服务质量的指标,这些投诉一般与水压偏低、供水连续性、水质问题等有关。此次参与水务公司的这一指标都表现不错,千用户投诉次数中值为 1.12 次。新型社交媒体的出现为消费者和水务公司之间创造了新的沟通渠道,增加了相互理解,可以避免很多不必要的投诉。

⑤ 可持续性

EBC 基金会从社会、环境和经济三个维度开展可持续性评估。社会可持续性评估指标是水费占家庭消费支出的比率,此次参与水务公司的这一指标在 0.15%~0.95% 之间,中值为 0.41%。在评估环境可持续性方面采用了吨水电耗(包括制水和配水)和吨水碳足迹(以 CO₂ 计)指标,其中吨水电耗的中值为 0.51 kW·h/m³,吨水碳足迹指标在 0.1~0.73 kg/m³(以 CO₂ 计)之间,中值为 0.14 kg/m³。

经济可持续性首先意味着水司的销售收入要能覆盖总成本,参与评估的水务公司约有 2/3 可以满足这一标准。收入成本比率<1 的水务公司将不得不依赖其他收入来源,如政府补贴、储备资金或其他活动收入等,这将降低公司的长期可持续性。2020 年 EBC 基金会评估的收入成本比率指标中值是 1.03。

另外,EBC 基金会还通过干管修复率评估基础设施的可持续性,在此次评估中,该指标在 0~4.4% 之间,中值为 0.64%。

⑥ 财务与效率

EBC 基金会采用平均水价评估水务公司的财务,以水费收入与销售水量之比来表征。此次评估中该指标的中值为 1.16 欧元/m³。在评估人员效能方面,采用单位用户员工人数作为绩效指标,此次

评估中千用户员工人数在0.39~5.89人之间,中值为0.9人。

3 国内供水绩效管理实践

自20世纪80年代起,中国水协持续开展城镇供水企业生产能力、经营管理和服务水平等指标的数据收集和统计工作,为了解我国供水行业发展水平提供了宝贵资料。住房和城乡建设部作为供水行业主管部门,先后出台了《城市建设统计指标解释》《住房和城乡建设部统计报表制度汇编》《城镇供水规范化管理考核办法(试行)》等系列文件,为我国城市供水管理的有序发展提供了指导。浙江省水协率先对城市供水现代化水厂和现代化营业

所开展绩效评估,效果良好。

为强化行业监管、促进企业效率提升,国家水体污染控制与治理科技重大专项在“十一五”至“十三五”期间连续设立城市供水绩效评估管理课题,基于我国国情,引进吸收国际先进经验,已基本建立了一套适合我国国情的供水绩效评估指标和方法体系,从服务类、运行类、资源类、资产类、财经类、人事类等不同维度对供水企业的绩效管理水平进行评估,指标框架见图2^[8]。自2017年以来,该供水绩效评估方法在南京、镇江、徐州、张家港、哈尔滨、珠海、广州、乌鲁木齐等地进行了示范应用^[8-9],获得了一致认可,目前相关团体标准正在编制中。

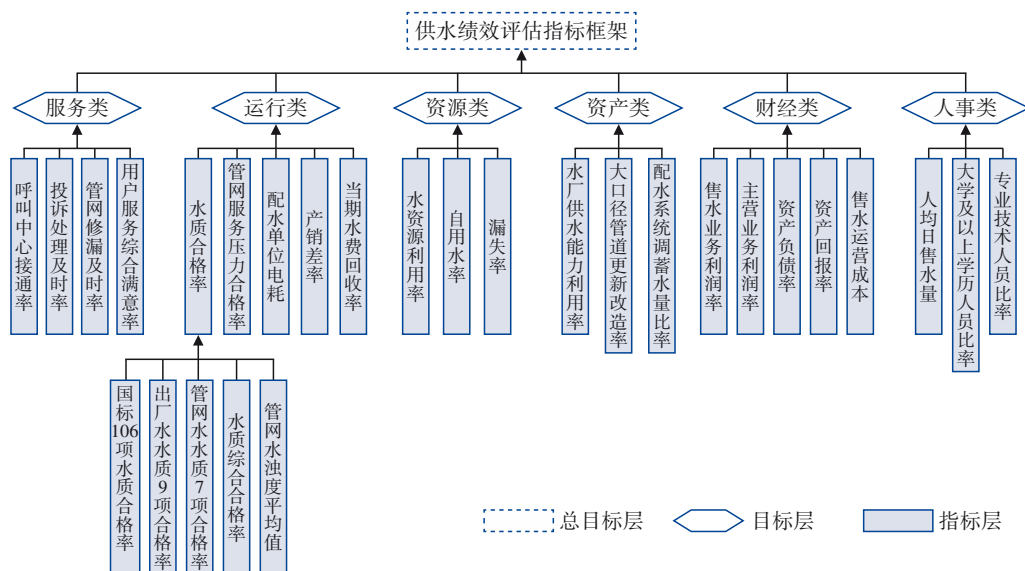


图2 供水绩效评估指标体系框架

Fig.2 Framework of water supply performance evaluation indicator system

总体来看,随着水务行业市场机制的引入,主管部门、行业协会和水务企业都越来越重视绩效评估对行业管理水平的推进作用。与欧洲相比,我国幅员辽阔,地区差异大,目前开展的主要是区域性和研究类供水绩效评估工作,尚未形成全国范围内的稳定可持续推进机制;从指标设置来看,为适应国情,我国供水绩效评估的类别和指标以水务行业常用指标为主,和EBC基金会采用的绩效指标有所不同。因此,直接与欧洲进行供水标杆比对存在一定困难,但后续推广应用可借鉴欧洲实践经验,如利用行业协会作为第三方组织开展,引导各地典型水务公司参与等,以推动行业效率持续提升。

4 结论

欧洲标杆合作基金会10余年持续开展欧洲及

其他地区的水务绩效对标计划,评估体系相对完善,取得了一定成效。我国目前正处于供水绩效评估的推广应用阶段,可依据我国具体国情选择性借鉴。

① 搭建可广泛应用的绩效指标和方法体系,在同一语言基准上开展绩效对标工作。

② 邀请水务公司自愿参与,加强优秀经验分享和内部沟通交流,提高各地水务公司参与的积极性和主动性。

③ 搭建水务绩效管理平台,提高绩效信息收集和校对效率,应用智慧化手段支持绩效标杆管理。

④ 利用行业协会作为第三方机构,对水务公司的绩效进行对标、评价和咨询,编制行业绩效发

展报告,助力行业绩效水平提升。

参考文献:

- [1] ALEGRE H, BAPTISTA J M, CABRERA JR E, *et al.* Performance Indicators for Water Supply Services [M]. London: IWA Publishing, 2000.
- [2] 邱忠莉. 小城镇污水处理厂运行绩效评价方法研究 [D]. 重庆:重庆大学, 2013.
QIU Zhongli. Study on Assessment of Operational Performance for Small Towns Wastewater Treatment Plants [D]. Chongqing: Chongqing University, 2013 (in Chinese).
- [3] VAN DEN BERG C, DANILENKO A. IBNET—a global database of the water sector's performance [J]. Water Utility Management International, 2008, 3(2): 8–11.
- [4] VAN DEN BERG C, DANILENKO A. IBNET water supply and sanitation performance blue book [J]. General Information, 2011, 325(3): 1017–1038.
- [5] 韩伟,李爽,江瀚,等. 供水绩效评估管理实践与发展 [M]. 北京:中国建筑工业出版社,2019.
HAN Wei, LI Shuang, JIANG Han, *et al.* Performance Evaluation and Development of Urban Water Supply [M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2019 (in Chinese).
- [6] 黄宁,魏海涛,沈体雁. 国外城市水务行业绩效管理比较研究 [J]. 城市发展研究, 2013, 20(8): 138–142.
HUANG Ning, WEI Haitao, SHEN Tiyan. A comparative study on foreign drainage industry

performance management model [J]. Urban Development Studies, 2013, 20(8): 138–142 (in Chinese).

- [7] 马乃毅,姚顺波. 美国水务行业监管实践及其对中国的启示 [J]. 亚太经济, 2010(6): 82–86.
MA Naiyi, YAO Shunbo. Water utilities regulations: U. S. practices and implications for China [J]. Asia-Pacific Economic Review, 2010(6): 82–86 (in Chinese).
- [8] 李爽,韩伟,王俊岭,等. 结合优秀管理实践的供水绩效评估体系 [J]. 净水技术, 2019, 38(11): 119–123.
LI Shuang, HAN Wei, WANG Junling, *et al.* Performance assessment system of water supply based on excellent management practices [J]. Water Purification Technology, 2019, 38(11): 119–123 (in Chinese).
- [9] 李爽,王俊岭,韩伟,等. 供水绩效评估模型构建及区域实证研究 [J]. 给水排水, 2020, 46(1): 24–27.
LI Shuang, WANG Junling, HAN Wei, *et al.* Establishment of performance assessment model for water supply and regional verification study [J]. Water & Wastewater Engineering, 2020, 46(1): 24–27 (in Chinese).

作者简介:李爽(1977–),女,辽宁葫芦岛人,博士,教授级高级工程师,研究方向为水务绩效管理、管网管理及漏损控制、水业碳中和、水厂工艺优化等。

E-mail:13901232703@139.com

收稿日期:2022-02-26

修回日期:2022-03-20

(编辑:刘贵春)

完善水利基础设施网络
增强水安全保障能力