

# 污水处理项目绩效审计评价指标体系构建

易晓 胡端艳 韩用明

(武汉市审计局 武汉 430010)

**【摘要】** 本文以绩效目标为核心主线,以绩效评价模型所确立的基本框架为依据,构建了一套全面的、具有可操作性的污水处理项目绩效评价指标体系。该评价指标体系围绕项目规划、项目投资、项目资金、体制机制、政策执行、项目绩效等六个方面层层展开,既包括较为概括的通用指标,又涵盖了较为细化的具体指标。

**【关键词】** 污水处理项目 绩效评价 指标体系

20世纪80年代以来,随着政府绩效评估实践在西方国家的全面推行,绩效审计在国际范围内迅速普及。随着建立环境财政的呼声日益高涨,污水处理项目的绩效评价问题引起了社会各界的普遍关注。城镇污水处理厂作为污染物集中治理单位,在国家的污染物减排战略中占有非常重要的地位,也是各级政府密切关注的地方。但是就我国污水处理项目绩效评价的现状而言,仍然有一系列理论和实践难题尚未解决,其中尤为突出的就是污水处理项目绩效评价指标的设计缺乏理论框架的支持,指标的全面性和系统性不足。鉴于此,积极借鉴国内外先进经验,从绩效评价的基本原理出发,在深入考虑污水处理项目功能的基础上,以污水处理项目的目标为核心主线,构建系统的、具有现实可行性的污水处理项目绩效评价指标体系具有十分重要的现实意义。

## 一、构建污水处理项目绩效评价指标体系的基本思路

污水处理项目绩效评价的最终目的是为了促进污水处理功能正常运转,进而推动环境政策目标的实现。因此,在设计绩效评价指标体系时,必须以污水处理项目的目标为核心,以污水处理项目的功能为基础层层展开。同时,从系统论的角度来看,尽管系统输出的结果是绩效评价的最终落脚点,但是系统的输入及其运作过程直接影响到系统的输出状态,因此,指标体系的设计需要以前述绩效评价模型为依据,综合考虑整个污水处理系统的运行过程。

考虑各污水处理项目资金来源不同,项目规模、管理方式、运行方式也各不相同,指标设计很难面面俱到。为了既保持绩效评价总体思路的一致,又兼顾污水处理项目的具体特征,笔者力求做到将指标体系框架的统一性和具体指标形式的灵活性有机结合起来。具体做法是:将所有指标区分为三个层次,其中,第一、二两个层次是较为概括的指标,第三个层次是较为细化的指标,具有一定的灵活性。在开展具体评价时,可以在第一、二层次通用指标体系的指导下,参考本文给出的第三层次指标示例,进一步确定适合特定污水处理项目

绩效评价指标的具体表达形式,评价人员还可以根据评价工作需要,在第三层次指标的基础上作进一步细化。

## 二、污水处理项目绩效评价指标体系的构建

本案例是以武汉市审计机关对全市污水处理厂项目绩效评价为背景设计的。在构建评价指标体系时,主要是考察污水处理项目整体功能指标——规划指标。同时考察项目投入指标——投资指标和资金指标,项目运行体制机制指标和项目贯彻国家宏观政策的指标,重点关注污水处理项目系统输出的指标——环保绩效指标。基于以上四个方面,本文建立了污水处理项目绩效审计评价指标体系,如表1至表4所示。本指标体系中较多地采用了定性指标,主要是考虑到污水处理运行绩效具有社会性、多样性和复杂性的特点,很多情况下无法通过客观的、易于计算的定量指标予以反映,这在一定程度上增加了指标的衡量难度。

**表1 整体功能评价指标**

一级指标	二级指标	三级指标	描述或计算公式	备注
规划指标	专项规划制定的及时性	污水收集及处理专项规划的制定和分年度的计划制定情况	定性描述是否制定市、区污水收集及处理专项规划和具体的分年度执行计划,以及专项规划和年度计划的相关情况	分析从污水处理项目规划的完整性、规划目标的科学性和规划的执行情况
	规划覆盖率	规划的人口覆盖率	=规划服务区的人口/规划截止年总人口×100%	
		规划面积占城区总面积比例	=规划服务区的面积/规划截止年总面积×100%	
		污水处理厂规划覆盖率	=规划截止年污水处理厂服务区面积/规划截止年城区总面积×100%	
		管网规划覆盖率	=规划截止年管网覆盖面积/规划截止年城区总面积×100%	
规划执行率	与规划相对应的年度计划执行进度落实情况	用文字定性描述与规划相关的年度计划执行情况		

表 2 项目投入评价指标

一级指标	二级指标	三级指标	描述或计算公式	备注
投资指标	项目投资的及时性	工期完成节约或超支率	$= (\text{工程实际完工工期} - \text{工程计划工期}) / \text{工程计划工期} \times 100\%$ ; 计划完工时间、实际完工时间。反映工程是否及时按期完成。并注明完工滞后的原因分析	对污水处理项目投资管理情况进行审计评价
		资金及时足额到位率	$= \text{及时足额到位建设资金} / \text{应到位建设资金} \times 100\%$	
		工程造价审减率	$= \text{工程造价审减额} / \text{审定工程总投资} \times 100\%$	
		工期完成偏差率	$= (\text{工程实际完工工期} - \text{工程计划工期}) / \text{工程计划工期} \times 100\%$	
项目投入运行的效率性	交付使用率	$= \text{交付使用的项目数量} / \text{建设的总项目数} \times 100\%$		
	项目运行效率	$= \text{项目年(日)实际污水处理能力} / \text{项目年(日)设计能力}$ , 反映项目投入运行是否达到预期目标		
资金指标	运营资金来源渠道	运营资金来源渠道	定量分析污水处理项目运营资金构成、金额、比例	主要分析污水处理运营财务情况
		运营资金到位率	$= \text{实际到位的主营业务收入} / \text{应到位的主营业务收入} \times 100\%$	
		运营成本费用	分析污水处理项目变动成本、固定成本, 以及能源消耗、药剂费、人工费、期间费用等	
		营业利润	$\text{营业利润} = \text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{营业税金及附加} - \text{管理费用} - \text{财务费用} - \text{资产减值损失} + \text{公允价值变动净收益} + \text{投资净收益}$	
		利润总额	$\text{利润总额} = \text{营业利润} + \text{营业外收入} - \text{营业外支出}$	

表 3 项目运作评价指标

一级指标	二级指标	三级指标	描述或计算公式
体制机制指标		建设机制情况	定性描述污水处理厂、管网投资和建设的统筹情况
		运营维护模式和方式	定性描述污水处理厂、管网等运营模式, 以及产权、使用权统筹情况
		监督管理情况	定性描述监督管理体系、程序以及结果等情况
政策执行指标	相关政策制定的有效性和政策落实情况	有关污水处理方面的生态环保政策情况	定性描述环保政策的完善性、合理性和执行情况
		有关污水处理方面的财政政策情况	定性描述财政政策的完善性、合理性和执行情况

三、污水处理项目绩效评价指标体系应用

在市环保局、水务局和水务集团的配合下, 审计组实地考察了污水处理厂, 并与厂领导和财务、业务等方面管理人员进行了座谈了解: ①项目运行是否符合武汉市环境治理综合目标和整体环境规划; ②项目运行是否符合国家“水污染防治规划”; ③项目运行是否与武汉市的其他环境工程(包括垃圾处理厂、水域污染治理等环保项目)相协调; ④项目运行是否符合国家、湖北省及武汉市经济社会发展总体规划。在此基础上, 审计机关运用本评价指标体系对该项目进

表 4 项目环保绩效评价(输出)指标

一级指标	二级指标	三级指标	描述或计算公式
经济效益指标		污水处理费的征收管理使用情况	污水处理费的征收率、拨付率, 以及拨付(含拨付对象和金额及用途)、使用情况
		污水处理企业损益	$= \text{营业利润} + \text{营业外收支}$ 。也可以通过吨水结算价、吨水成本的变化对比, 或对吨水折旧、吨水能耗、吨水人工、吨水财务费用等项目的分析, 找出影响效益的原因
		污水处理厂运行负荷率	$= \text{实际年处理水量} / \text{设计年处理水量} \times 100\%$
		吨水处理成本	$= \text{污水处理厂年运营费用} / \text{实际年处理水量}$
		吨水能耗	$= \text{污水处理厂年运营电耗} / \text{实际年处理水量}$
		吨 COD 削减成本	$= \text{污水处理厂年运营费用} / \text{实际年 COD 削减量}$
效益指标	环境效益指标	污水收集率 <sup>a</sup>	$= (\text{污水排放量} - \text{污水溢流量} - \text{直接排放量}) / \text{污水排放总量} \times 100\%$
		污水处理率 <sup>a</sup>	$= \text{污水处理量} / \text{污水排放总量} \times 100\%$
		雨污分流率 <sup>a</sup>	$= \text{雨污分流区域面积} / (\text{服务地区雨污分流区域面积} + \text{服务地区雨污合流区域面积}) \times 100\%$
		出水水质达标率	$= \text{出水水质达标天数} / \text{正常运行天数} \times 100\%$
		主要污染物年削减量(吨/年) <sup>b</sup>	$= \sum [(\text{污染物日进水浓度} - \text{污染物日出水浓度}) \times \text{日处理水量}]$
		主要污染物年排放量(吨/年) <sup>b</sup>	$= \sum (\text{污染物日出水浓度} \times \text{日处理水量})$
		主要污染物年排放削减率 <sup>b</sup>	$= (\text{上年度主要污染物年排放量} - \text{本年度主要污染物年排放量}) / \text{上年度主要污染物年排放量} \times 100\%$
污泥安全处置率	$= \text{污泥年安全处置量} / \text{污泥年产量} \times 100\%$		
尾水受纳水体的水质状况	按环保局监测数据填列		
社会效益指标		污水收集区域覆盖率(%)	$= (\text{污水管网收集区域的面积} / \text{服务地区总面积}) \times 100\%$
		水厂服务区人口受益率(%)	$= (\text{污水管网收集区域的人口} / \text{服务地区总人口}) \times 100\%$
		专家的评价意见	项目投入运行后的环保效果如何, 需要充分听取相关专家的评价意见
		社会公众的评价意见	对项目投入运行后的环保效果做出评价, 还需要充分考虑社会公众的反应和意见

注: a 表示通过人均用水量、区域服务面积、售水量等多种方法确定, 还应考虑设计处理水量、实际计量处理水量; b 主要计算 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物削减量和排放量。

行了绩效评价, 重点关注了体现环境效益的几个指标, 如污水集中处理率、工业用水重复率、排污费削减率等。

审计组还对污水处理厂所在城区的居民进行了走访和问卷调查: ①项目是否改善了居民生活条件与质量; ②项目是否对劳动就业做出贡献; ③项目是否对自然生态环境带来好的影响; ④相关居民是否对项目投入运行感到满意。

主要参考文献

韩用明. 财政资金宏观效益综合评价指标体系研究. 审计月刊, 2008; 5