ICS 13.060.25
CCS F 04

T/CS

# 团 体 标 准

T/CS 537—2026

# 合同节水管理项目节水效益评价规范

Specification for water-saving benefit evaluation of water conservation contracting project

2026－08－21 发布 2026－08－21 实施

中国商品学会 发 布

# 目　　次

前言 ..... II
1　范围 ..... 1
2　规范性引用文件 ..... 1
3　术语和定义 ..... 1
4　基本原则 ..... 1
5　评价程序 ..... 2
附录 A（规范性）　节水量（减排水量）评价计算方法 ..... 6

# 前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）、海盐县水利局、嵊州市水利水电与水土保持管理中心、水利部发展研究中心、临海市水利局、缙云县水利局、浙江水利水电学院、海盐县河湖与农村水利管理服务中心、杭州市余杭区河湖中心、嵊州市城防堤管理中心、太湖流域管理局水利发展研究中心、上海东南工程咨询有限责任公司、浙江宏禹水利科技有限公司。

本文件主要起草人：陈彩明、周国伟、戚核帅、俞大兴、陈言、刘品、陈振宇、陈敏炜、桂子涵、徐华、李博、张林海、俞祎波、刘增贤、项俊洪、任佶。

# 合同节水管理项目节水效益评价规范

## 1 范围

本文件规定了合同节水管理项目节水效益评价的基本原则、评价程序。

本文件适用于行业主管部门开展合同节水管理项目（以下简称“项目”）节水效益的评价，用水单位和节水服务企业可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB/T 18916（所有部分） 取水定额

GB/T 21534 节约用水 术语

GB/T 26922 服务业节水型单位评价导则

GB/T 30949 节水灌溉项目后评价规范

GB/T 34147 项目节水评估技术导则

GB/T 34148 项目节水量计算导则

GB/T 34149 合同节水管理技术通则

## 3 术语和定义

GB/T 21534、GB/T 34147、GB/T 34148 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**节水效益评价 evaluation of water-saving benefit**

根据双方签订的合同对项目的节水量、减排水量、用水水平、社会效益、经济效益和环境效益等开展评价的过程。

## 4 基本原则

### 4.1 合规性

评价范围遵循合同约定的内容。

### 4.2 客观性

评价工作保持独立、客观和公正。

### 4.3 专业性

评价人员具备相关的专业知识、能力和经验。

### 4.4 真实有效性

评价采用的资料和数据真实有效，用水相关数据具有代表性，数据处理、分析过程可追溯、可验证。

## 5 评价程序

### 5.1 前期准备阶段

#### 5.1.1 明确评价任务

应根据项目合同要求，结合企业实际需求，明确评价的范围边界、基期和统计报告期。

#### 5.1.2 组建评价团队

应根据用水单位所属行业、所在地区及改造任务情况，配备相关专家，组建评价团队。

#### 5.1.3 确定评价依据

应根据用水单位所属行业、所在地区及改造任务情况，确定评价依据，主要包括：

a) 项目合同；
b) 国家及地方相关法律法规和产业政策；
c) 用水和节水相关标准规范；
d) 节水技术和装备（产品）推荐目录等。

#### 5.1.4 编制工作计划

5.1.4.1 评价团队应根据评价任务要求，结合用水单位实际生产经营情况，编制评价工作计划，明确评价的主要内容、任务分工及进度要求。

5.1.4.2 评价工作计划应经用水单位和节水服务企业确认，作为评价工作开展的依据。

### 5.2 评价实施阶段

#### 5.2.1 任务对接

用水单位及节水服务企业应安排专人负责对接，评价团队应向其明确有关责任，并部署工作任务。

#### 5.2.2 收集相关资料

应根据评价任务及工作计划，收集用水单位生产经营、水资源利用等相关资料及对应的技术标准，主要包括：

a) 用水单位概况；
b) 用水管理情况；
c) 生产工艺和装备情况；
d) 用水计量和统计情况；
e) 用水情况；
f) 排水情况；
g) 主要水耗指标情况；
h) 节水技术应用情况及效果；
i) 过往节水诊断、水平衡测试、用水审计、水效对标及用水相关的标准规范等。

#### 5.2.3 现场测试

没有历史数据的用水单元应开展现场测试，测试时间应包含主要用水产品的一个完成生产流程。

注：用水单元是指在用水单位内部，根据物理位置、功能或计量方式划分的、具有相对独立用水行为的最小管理单元。

#### 5.2.4 定性指标评价、定量指标计算

##### 5.2.4.1 项目真实性评价

从以下方面对项目真实性进行定性评价：

a) 项目是否真实存在；

b) 项目是否正常运行；

c) 项目是否已完工，是否有相关照片和材料支撑。

##### 5.2.4.2 合同有效性评价

从以下方面对合同有效性进行定性评价：

a) 合同格式是否为合同节水管理项目合同；

b) 节水效益分享型的合同节水管理项目合同格式是否符合 GB/T 34149 的规定。

##### 5.2.4.3 节水改造科学性评价

从以下方面对节水改造科学性进行定性评价：

a) 施工基本情况是否合理（包括施工方案、施工周期、施工内容及试运行等）；

b) 是否有项目投资清算表。

##### 5.2.4.4 节水量评价

对收集、测量获取的基期、统计报告期取水量、运行状况等数据进行分析，确定项目节水量计算方法，并按附录 A 的方法进行计算，计算和验证项目节水量，分析项目节水量不确定度，得到最终确认节水量。

##### 5.2.4.5 减排水量评价

对收集、测量获取的基期、统计报告期排水量、运行状况等数据进行分析，确定项目减排水量的计算方法，并按附录 A 的方法进行计算，计算和验证项目减排水量，分析项目减排水量的不确定度，得到最终确认减排水量。

##### 5.2.4.6 用水水平评价

5.2.4.6.1 工业用水单位、系统、设备应选取用水单耗和重复利用率、间接冷却水循环率、蒸汽冷凝水回用率、用水综合漏失率、节水器具普及率、非常规水替代率等关键节水指标进行评价分析。指标计算应符合 GB/T 18916、GB/T 7119 的规定。

5.2.4.6.2 服务型用水单位、系统、设备应选取用水单耗和用水综合漏失率、节水器具普及率等关键节水指标进行评价分析。指标计算应符合 GB/T 26922 的规定。

5.2.4.6.3 农业节水单位、系统应选取亩均用水量、高效节水灌溉面积占比、农田灌溉水有效利用系数等关键节水指标进行评价分析，评价应符合 GB/T 30949 的规定。

##### 5.2.4.7 经济效益评价

经济效益为节水直接效益，应包括节水量效益和减排水量效益，并扣除实现项目节水减排所增加的各类设备投入和运行成本费用。按公式（1）计算节水量效益，按公式（2）计算减排水效益，按公式（3）计算净效益，净效益即为最终经济效益。

$$E_a = \Delta W_{s_1} \times P_a \cdots\cdots (1)$$

$$E_b = \Delta W_{s_2} \times P_b \cdots\cdots (2)$$

$$\Delta E = E_a + E_b - C_a \cdots\cdots (3)$$

式中：

$E_a$——节水量产生的经济效益，单位为元/年；

$E_b$——减排水量产生的经济效益，单位为元/年；

$\Delta E$——净效益，单位为元/年；

$\Delta W_{s_1}$——用水单位年度节水量，单位为立方米（$m^3$）；

$\Delta W_{s_2}$——用水单位年度减排水量，单位为立方米（$m^3$）；

$P_a$——当地水价，单位为元每立方米（元/$m^3$）；

$P_b$——当地排水费用，单位为元每立方米（元/$m^3$）；

$C_a$——为实现节水减排所增加的年度运行维护成本，单位为元/年。

注1：当地排水费用包括污水处理费、排污费等。

注2：为实现节水减排所增加的年度运行维护成本包括能耗费、药剂费、人工费等。

#### 5.2.4.8 社会效益评价

社会效益为节水间接效益，应包括节水量对当地产业拉动带来的效益。

#### 5.2.4.9 环境效益评价

环境效益为节水间接效益，应包括减排水量对当地削减污染物带来的效益。按公式（4）计算环境效益。

$$E_i = \Delta W_{s_2} \times (R_i^2 - R_i^1) \cdots\cdots (1)$$

式中：

$E_i$——第 $i$ 种污染物的年度削减量，单位为千克每年（kg/年）；

$\Delta W_{s_2}$——用水单位年度减排水量，单位为立方米（$m^3$）；

$R_i^2$——基期排放污水中第 $i$ 种污染物的平均浓度，单位为千克每立方米（kg/$m^3$）；

$R_i^1$——统计报告期排放污水中第 $i$ 种污染物的平均浓度，单位为千克每立方米（kg/$m^3$）。

注：$i$ 可代表化学需氧量（COD）、氨氮、总磷等。

#### 5.2.4.10 投入产出绩效评价

根据项目投资情况和产生的各种效益，采用净现值或内部收益率评价项目的投入产出情况。

### 5.3 报告编制阶段

评价工作完成后，应编制反映项目全貌的节水效益评价报告，报告内容包括：

a) 项目概括：用水单位概况、第三方节水服务企业概况、项目概况；

b) 合同内容：项目合同主要条款、项目合同说明；

c) 实施过程：施工基本情况、项目投资情况；

d) 节水效益分析：节水技术和原理、节水量计算、减排水量计算、用水水平评价、经济效益评价、社会效益评价、环境效益评价、绩效评价；

e) 评价结论：明确合同节水管理模式、项目投资情况、节水效益；

f) 相关附件等。

# 附 录 A
（规范性）
节水量（减排水量）评价计算方法

## A.1 账单法

账单法通过采集计量表的计量数据，分析节水改造前后的水量以确定节水量（减排水量）的节水效益。按公式（A.1）计算用水单位年度节水量（减排水量）：

$$\Delta W_s = W_a - W_r \cdots\cdots (A.1)$$

式中：

$\Delta W_s$——用水单位年度节水量（减排水量），单位为立方米（$m^3$）；

$W_a$——基期取水量（排水量），单位为立方米（$m^3$）；

$W_r$——统计报告期取水量（排水量），单位为立方米（$m^3$）。

## A.2 用水单耗法

用水单耗通过比较项目实施前后用水单耗变化，测算项目节水量（减排水量）的节水效果效益。按公式（A.2）计算用水单位年度节水量（减排水量）：

$$\Delta W_s = (V_a - V_r) \times N_r \cdots\cdots (A.2)$$

式中：

$V_a$——基期用水单耗，即用水单位基期取水量与基期生产产品数量或服务规模的比值；

$V_r$——统计报告期用水单耗，即用水单位统计报告期取水量与统计报告期生产产品数量或服务规模的比值；

$N_r$——统计报告期生产产品数量或服务规模。

## A.3 模型法

模型法采用水耗模拟软件模拟用水设备（设施）节水改造前后的水耗以确定节水量（减排水量）的节水效益。利用基期取水量和主要影响因数的统计数据，建立“取水量－影响因素”模型（公式（A.3）、公式（A.4））， 进而根据统计报告期影响因素测算统计报告期取水量和项目节水量。

$$W_a = f(X_1, X_2, X_3, ....., X_l) \cdots\cdots (A.3)$$

$$W_r = \mathrm{f}(Y_1, Y_2, Y_3, ....., Y_l) \cdots\cdots (A.4)$$

## A.4 直接比较法

直接比较法通过比较节水措施开启与关闭情况下取水量的差异，测算项目节水量（减排水量）的节水效果。分别按公式（A.5）、公式（A.6）计算节水措施开启与关闭情况下的取水量：

$$W_r = \frac{W_{rt}}{t} \times 365 \cdots\cdots (A.5)$$

$$W_a = \frac{W_{at}}{t} \times 365 \cdots\cdots (A.6)$$

式中：

$W_r$——节水措施开启时项目边界内的取水量，单位为立方米（$m^3$）；

$W_a$——节水措施关闭时项目边界内的取水量，单位为立方米（$m^3$）；

$W_{rt}$——节水措施开启时段内的取水量，单位为立方米（$m^3$）；

$W_{at}$——节水措施关闭时段内的取水量，单位为立方米（$m^3$）；

$t$——节水措施关闭或开启的时长，单位为立方米每日（$m^3/d$）。