



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXX-XXXX

城市供水和用水绩效评价标准

Performance assessment standard for Urban water supply and water

use

点击此处添加与国际标准一致性程度标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2022-2-24)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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 评价原则..... 3

5 基本规定..... 3

6 供水绩效评价..... 4

7 用水绩效评价..... 7

8 评价程序..... 12

9 技术要求..... 13

附录 A 供水绩效指标计算方法..... 17

附录 B 单位用水户业务活动指标..... 20

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。

本文件由住房和城乡建设部提出。

本文件由全国建筑节水产品标准化技术委员会（SAC/TC 453）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

城市供水和用水绩效评价标准

1 范围

本文件规定了城市供水和用水绩效评价的术语和定义、评价原则、基本规定、供水绩效评价、用水绩效评价、评价程序和技术要求。

本文件适用于供水单位的供水绩效评价，以及居民小区、单位和企业等用水户的用水绩效评价。

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 12452 企业水平衡测试通则

GB/T 50331 城市居民生活用水量标准

GB 50555 民用建筑节能设计标准

CJ/T 164 节水型生活用水器具

3 术语和定义

3.1

绩效评价 performance assessment

运用数理统计和运筹学的方法，利用适当的绩效评价指标体系，对照统一的评价标准，按照一定的评价程序，通过定量、定性对比和评估，对绩效水平作出客观、公正和准确的综合分析和判断。

3.2

供水绩效 water supply performance

与供水效率和供水效益有关的、可测量的结果。

3.3

用水绩效 water use performance

与用水效率和用水效益有关的、可测量的结果。

3.4

用水效率 water use efficiency

以实际可行的最小水量实现某项功能、任务、服务或结果的完成，以单位用水量表示。

3.5

用水效益 water use intensity by economic activity

单位用水量所产生的产值，通常采用万元GDP用水量的倒数来表示。

3.6

台账审查法 account analysis

一种通过对单位提供的台账资料进行整理、汇总、分析，对暂时缺失的数据进行估算或假设，得出评价结果的评价方法。

3.7

现场测试法 field test

一种通过现场观察、测量，对台账审查中缺失的数据或失真的数据进行补充和修正，并对实测数据进行处理，以结合台账资料得出评价结果的评价方法。

3.8

水平衡 water balance

用水户内各用水单元或系统的输入水量之和应等于输出水量之和。

3.9

用水单元 water use unit

单位用户内部划分的可以单独计量用水量的区域。根据用水单元的复杂程度和包含的用水点数量，用水单元可以划分成不同的层次和大小。

3.10

标准用水人数 standard water users

用水单元内各类人员按不同用水行为特征折算成的标准类型用水人数。

3.11

产品单位 production unit

一种工业产品的计量单位，如一辆车，一吨煤等。

3.12

单位用水量 unit water consumption

某用水单位在考核周期内的用水量与其相对应的产品产量的比值。通常用用水定额表示。

3.13

工业增加值 industrial added value

以某种单位产品为计量单位的当年或一个产品周期该产品全部生产活动的收入减去在生产过程中消耗或转移的物质产品和劳动价值后的余额。

3.14

服务业增加值 service added value

服务行业在一个周期内（一般以年计）比上个结算周期的增长值。

3.15

万元工业增加值用水量 water consumption per ten thousand yuan of industrial added value

某产品的评价周期内的用水量与其产生的万元工业增加值的比值。

注：不同年份按当年的货币不变值计算。

3.16

万元服务业增加值用水量 water consumption per ten thousand yuan of service added value

某业务活动指标的评价周期内的用水量与其产生的服务业增加值的比值。

注：不同年份按当年的货币不变值计算。

4 评价原则

4.1 评价方法应遵循系统性、科学性、准确性、公正性、公平性等原则，并宜考虑不同地区的水资源禀赋和经济发展水平差异。

4.2 评价应以效率和效益目标为导向，以过程中采取的节水管理及技术措施等为基础。

4.3 评价指标选择应遵循独立、客观、可测量、可量化原则，且应考虑评价对象的行业特点和现行相关标准的要求。

5 基本规定

5.1 评价应以现行国家、行业和地方有关供水、用水和节水的法律、法规、政策和标准等作为评价依据。

5.2 评价应明确评价的范围和边界、具体对象、报告期、实施准则与方法。

5.3 评价内容应包括绩效指标、改进措施实施情况及效果等,应识别并提出绩效改进方案。

5.4 评价采用的资料应真实、完整、具有代表性和时效性,数据处理和分析过程应可追溯、可验证、具有科学性和合理性。

5.5 评价应因地制宜按照地区水资源短缺程度和经济发展水平划分为4个分区,并宜符合表1的规定。

表1 地区划分标准

人均 GDP (万元/人)	缺水程度					
	极度缺水	严重缺水	缺水	水紧张	不缺水	丰水
≥14.0	I 区	I 区	I 区	II 区	III 区	III 区
[7.0,14.0)	I 区	I 区	II 区	III 区	III 区	IV 区
<7.0	I 区	I 区	II 区	III 区	IV 区	IV 区

5.6 水资源短缺程度宜根据多年平均人均水资源量和年降水量进行综合判定,并宜符合表2的规定。

表2 缺水程度分级

多年平均人均水资源量 (m ³ /人·a)	年降水量 (mm)			
	>800	400~800	200~400	<200
≥3000	丰水	丰水	不缺水	缺水
1700~3000	不缺水	不缺水	水紧张	缺水
1000~1700	不缺水	不缺水	水紧张	缺水
500~1000	不缺水	水紧张	缺水	严重缺水
150~500	缺水	缺水	严重缺水	极度缺水
<150	缺水	严重缺水	极度缺水	极度缺水

6 供水绩效评价

6.1 一般规定

6.1.1 供水绩效评价应以目标评价和过程评价为导向,应对供水单位的供水效益和效率,以及供水管理、技术和服务的实施和达成情况进行综合评价。

6.1.2 供水绩效评级周期应以至少一年的数据为依据,并向上回溯三年的数据。

6.2 评价指标与标准

6.2.1 供水绩效评价指标体系可划分为目标指标和过程指标,目标指标为供水效率和效益指标,过程指标包括供水管理、技术和服务指标,并宜符合表3的规定。

表3 供水系统绩效评价指标

一级指标	二级指标	三级指标
目标指标	效率指标	产销差率
		自用水率

一级指标	二级指标	三级指标
	效益指标	售水运营成本
过程指标	管理指标	管理制度
		管理机构和人员
		工艺操作手册
		节水规划
		水平衡测试
		供水绩效评价
		节水宣传
		员工节水参与度
	技术指标	单位管长漏损量
		管网压力合格率
		水质综合合格率
		管网水浊度平均值
		管网更新改造率
		人均日售水量
		配水单位电耗
		单位净水剂药耗
	服务指标	抄表到户率
		投诉处理及时率
		管网修漏及时率

6.2.2 供水绩效评价目标指标共计40分，过程指标共计60分，评价指标与分值应符合表4和表5的规定。指标计算方法应符合附录A的要求。

表4 供水绩效目标指标及评价方法

评价指标		评价标准	指标 分值
效率 指标	产销差率	I 区，产销差率 $\leq 12\%$ ，II 区， $\leq 14\%$ ，III 区， $\leq 16\%$ ，IV 区， $\leq 18\%$ ，得 20 分； 且若未能达到设定节水目标值，扣 10 分； 每增加 1%扣 5 分，直至扣完。	20
	自用水率	I 区、II 区自用水率 $\leq 3\%$ ，III 区、IV 区自用水率 $\leq 4\%$ ，得 10 分； 每增加 1%扣 5 分，直至扣完。	10
效益 指标	售水运营成本	售水运营成本 ≤ 1 元/ m^3 ，得 10 分；每增加 0.5 元/ m^3 扣 5 分，直至扣完。	10

表 5 供水绩效过程指标及评价方法

评价指标		评价标准	指标 分值
管理 指标	管理制度	有节水管理相关文件、节水管理制度、设施维护保养制度并实施，制度应系统、科学、适用、有效，资料完整得 2 分； 有健全的节水统计制度，供用水统计台账信息完整，得 2 分。	4
	管理机构和人员	有负责用水、节水管理的组织机构和人员，应附上文件、制度资料，资料完整得 2 分； 节水管理人员职责明确，应附上职责资料，资料完整得 2 分。	4
	工艺操作手册	水厂的每个处理工艺、设施均应编制运行、维护保养的操作指导手册，且手册编制应遵循科学、适用、节约集约的原则，得 2 分。	2

	节水规划	建立短期或中长期节水目标，目标合理得 1 分； 有制水和供水现状分析和节水潜力分析，得 1 分。	2
	水平衡测试	按规定提交有效期限内的水平衡测试报告书，得 1 分； 编制供水标准水量平衡表，符合表 6.2.3 的规定，数据完整有效得 1 分。	2
	供水绩效评价	按规定提交有效期限内的用水绩效评价报告书，得 2 分。	2
	节水宣传	公共区域设有节水宣传标识，得 1 分； 每年组织开展节水宣传或其他节水相关活动，档案资料齐全，得 1 分。	2
	员工节水参与度	员工节水参与度平均分 ≥ 90 ，得 2 分，每低 5 扣 1 分，直至扣完。	2
技术指标	单位管长漏损量	I 区，单位管长漏损量 ≤ 18 ($\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$)，得 5 分； II 区， ≤ 20 ($\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$)，得 5 分； III 区， ≤ 24 ($\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$)，得 5 分； IV 区， ≤ 28 ($\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$)，得 5 分； 每增加 2 ($\text{m}^3/(\text{km}\cdot\text{d})$) 扣 1 分，直至扣完。	5
	管网压力合格率	管网压力合格率 100%，得 5 分，每低 1%扣 1 分，直至扣完。	5
	水质综合合格率	水质综合合格率 100%，得 4 分，每低 1%扣 1 分，直至扣完。	4
	管网水浊度平均值	管网水浊度平均值 $\leq 0.6\text{NTU}$ ，得 4 分，每高 0.1NTU 扣 1 分，直至扣完。	4
	管网更新改造率	I 区、II 区管网更新改造率 $\geq 2\%$ ，III 区、IV 区管网更新改造率 $\geq 1\%$ ，得 4 分，每减小 0.5%扣 2 分，直至扣完。	4
	人均日售水量	人均日售水量 $450\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{p}$ ，得 4 分，每减小 $50\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{p}$ 扣 1 分，直至扣完。	4
	配水单位电耗	配水单位电耗 $380\text{KWh}/(\text{dam}^3\cdot\text{MPa})$ ，得 2 分，每增加 $20\text{KWh}/(\text{dam}^3\cdot\text{MPa})$ 扣 0.5 分，直至扣完。	2
	净水剂药耗	单位制水净水剂耗量 $12\text{kg}/(\text{万 m}^3\cdot\text{d})$ ，得 2 分，每增加 $2\text{kg}/(\text{万 m}^3\cdot\text{d})$ 扣 0.5 分，直至扣完。	2
服务指标	抄表到户率	抄表到户率 80%，得 4 分，每减小 1%扣 1 分，直至扣完，	4
	投诉处理及时率	投诉处理及时率 100%，得 4 分，每减小 1%扣 1 分，直至扣完。	3
	管网修漏及时率	管网修漏及时率 100%，得 5 分，每减小 1%扣 1 分，直至扣完。	3

6.2.3 供水企业标准水量平衡分析表应符合表6的规定。

表6 标准水量平衡表

自产供水量	供水总量	注册用户用水量	计费用水量	计费计量用水量
				计费未计量用水量
			免费用水量	免费计量用水量
				免费未计量用水量
外购供水量		漏损水量	漏失水量	明漏水量
				暗漏水量
				背景漏失水量
				水箱、水池的渗漏和溢流水量
			计量损失水量	居民用户总分表差损失水量
				非居民用户表具误差损失水量
	其他损失水量	未注册用户用水和用户拒查等管理因素导致的损失水量		

6.3 评价方法

6.3.1 供水绩效评价按百分制计，计算公式见式（1）。

$S = S_1 + S_2$ (1)

式中：P——供水绩效评价总得分，分；
P₁——目标指标得分见表6.2.2-1，分；
P₂——管理指标得分见表6.2.2-2，分。

6.3.2 供水绩效评价结果按绩效等级由高到低可划分为5个等级，等级划分应符合表7的规定。

表7 供水绩效评价等级

用水绩效等级	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
分值	≥90	[80,90)	[70,80)	[60,70)	<60
等级说明	优秀	良好	中等	较差	差

7 用水绩效评价

7.1 一般规定

7.1.1 用水户按用水类型分为居民小区、单位和企业用水户，应根据用水户类型选取评价指标进行绩效评价。居民生活用水应符合国家现行标准《城市居民生活用水量标准》GB 50331的分区要求。

7.1.2 用水绩效评级周期应以至少一年的数据为依据，并向上回溯三年的数据。

7.2 评价指标与标准

7.2.1 用水绩效评价指标可分为目标指标和过程指标，目标指标为用水效率和效益关键指标，过程指标包括用水管理和技术指标。

7.2.2 用水绩效评价目标指标共计60分，过程指标共计40分；按照居民小区、单位及企业用水户的评价指标与分值应分别符合表8至13的规定。

表8 居民小区用水绩效目标指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
用水 效率 指标	人均居民 生活用水 量	人均居民生活用水量 =居民家庭生活年用 水量÷(居民总人数 ×1000×365)	对照评价年限内省（市）居民生活用水定额，达到 先进值得 60 分，达到通用值得 45 分，每高于通用 值 5%扣 15 分，直至扣完； 若未能达到设定节水目标值，扣 15 分； 若未制定先进值，每低于通用值 5%加 5 分，直至 满分。	60

表9 居民小区用水绩效过程指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
用水	管理制度	查阅有关文件和制度	有节水管理相关文件、节水管理制度、设施维护保	4

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
管理 指标			养制度并实施，制度应系统、科学、适用、有效，资料完整得 2 分； 有健全的节水统计制度，用水统计台账信息完整，得 2 分。	
	管理机构 和人员	查阅有关文件和管理 职责资料	有负责用水、节水管理的组织机构和人员，应附上文件、制度资料，资料完整得 2 分； 节水管理人员职责明确，应附上职责资料，资料完整得 2 分。	4
	节水规划	查阅有关文件	建立短期或中长期节水目标，目标合理得 2 分； 有用水现状及节水潜力分析，分析合理得 2 分。	4
	水平衡测试	查阅水平衡测试报告 书	按规定提交有效期限内的水平衡测试报告书，得 2 分。	2
	用水绩效评价	查阅用水绩效评价报告 书	按规定提交有效期限内的用水绩效评价报告书，得 2 分。	2
	节水宣传	查阅有关资料、现场 调查	公共区域设有节水宣传标识，得 1 分； 每年组织开展节水宣传或节水相关活动，档案资料齐全，得 1 分。	2
	居民节水 参与度	现场随机调查或第三 方抽样调查	居民节水参与度平均分 ≥ 90 ，得 2 分，每低 5 扣 1 分，直至扣完。	2
用水 技术 指标	居民户表 率	居民户表率=(已安装 且正常计量的居民家 庭户表数量/居民家 庭应安装户表总数) $\times 100\%$	居民户表率 100%，得 4 分，每低 5%扣 2 分，直至扣完。	4
	公共用水 计量器具 配备率	公共用水计量器具配 备率=(实际设置的公 共用水计量器具总数 量/应安装的公共用 水计量器具总数量) $\times 100\%$	公共用水计量器具配备率 100%，得 4 分，每低 2%扣 1 分，直至扣完。	4
	居民家庭 节水型器 具普及率	居民家庭节水型器具 普及率=(家庭节水型 器具数/家庭在用用 水器具总数) $\times 100\%$	居民家庭节水型器具普及率 100%，得 4 分，每低 2%扣 1 分，直至扣完。 节水型器具应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164 相关要求；可通过抽检计算，且同一建筑内抽检户数比例不应低于 20%。	4
	公共区域 节水型器 具普及率	公共区域节水型器具 普及率=(公共区域节 水型器具数/公共区 域在用用水器具总 数) $\times 100\%$	公共区域节水型器具普及率 100%，得 4 分，每低 2%扣 1 分，直至扣完。 节水型器具应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164 相关要求。	4
	绿化景观 用水	现场调查	绿化浇洒符合 GB50555-2010 中 4.4 的要求，且景观用水水源符合 GB50555-2010 中 4.1.5 的要求，得 2 分。	2
	非常规水 资源利用	现场调查、测试	有透水铺装、雨水花园、雨水调蓄利用等雨水利用设施且设施正常使用，得 2 分。	2

表10 单位用水绩效目标指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标分值
用水效率指标	单位用水量	单位用水量=年用水总量(新水量)÷年产业活动指标	评价年限内评选为全国公共机构水效领跑者得 40 分, 对照评价年限内的省(市)用水定额, 达到先进值得 35 分, 达到通用值得 30 分, 每高于通用值 5%扣 10 分, 直至扣完; 若未能达到设定节水目标值, 扣 10 分; 若行业未制定先进值时, 每低于通用值 5%加 3 分, 直至满分。	40
用水效益指标	万元服务业增加值用水量	万元服务业增加值用水量 = 年用水量(新水量) ÷ 年服务业增加值	I 区, 万元服务业增加值用水量低于全国同行业 20 分位值, 得 20 分; II 区, 低于全国同行业 40 分位值, 得 20 分; III 区, 低于全国同行业 60 分位值, 得 20 分; IV 区, 低于全国同行业 80 分位值, 得 20 分; 每高 5%扣 5 分, 直至扣完。	20

注: 业务活动指标应按附录C确定。

表11 单位用水绩效过程指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标分值
用水管理指标	管理制度	查阅有关文件和制度	有节水管理相关文件、节水管理制度、设施维护保养制度并实施, 制度应系统、科学、适用、有效, 资料完整得 2 分; 有健全的节水统计制度, 用水统计台账信息完整, 得 2 分。	4
	管理机构 and 人员	查阅有关文件和管理职责资料	有负责用水、节水管理的组织机构和人员, 应附上文件、制度资料, 资料完整得 2 分; 节水管理人员职责明确, 应附上职责资料, 资料完整得 2 分。	4
	节水规划	查阅有关文件	建立短期或中长期节水目标, 目标合理得 2 分; 有用水现状及节水潜力分析, 分析合理得 2 分。	4
	水平衡测试	查阅水平衡测试报告书	按规定提交有效期限内的水平衡测试报告书, 得 2 分。	2
	用水绩效评价	查阅用水绩效评价报告书	按规定提交有效期限内的用水绩效评价报告书, 得 2 分。	2
	节水宣传	查阅有关资料、现场调查	公共区域设有节水宣传标识, 得 1 分; 每年组织开展节水宣传或其他节水相关活动, 档案资料齐全, 得 1 分。	2
	员工节水参与度	现场随机调查或第三方抽样调查	员工节水参与度平均分 ≥ 90 , 得 2 分, 每低 5 扣 1 分, 直至扣完。	2
用水技术指标	二级水表计量率	二级水表计量率=二级水表量之和÷一级水表水量 $\times 100\%$	二级水表计量率 $\geq 90\%$, 得 2 分, 每低 1%扣 2 分, 直至扣完。	4
	三级水表计量率	三级水表计量率=三级水表量之和÷二级水表水量 $\times 100\%$	三级水表计量率 $\geq 85\%$, 得 2 分, 每低 1%扣 2 分, 直至扣完。	4
	节水器具普及率	节水器具普及率=节水器具数量÷总用水器具数量 $\times 100\%$	节水器具普及率 100%, 得 4 分, 每低 2%扣 1 分, 直至扣完。 节水型器具应符合《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 相关要求。	4
	中央空调	中央空调冷却补水率	中央空调冷却补水率 $\leq 1\%$, 得 2 分, 每高 0.5%扣	2

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
	冷却补水率	$\text{冷却补水率} = \frac{\text{中央空调冷却塔补水量}}{\text{中央空调冷却塔总循环量}} \times 100\%$	1 分，直至扣完。	
	用水器具漏失率	$\text{用水器具漏失率} = \frac{\text{漏水件数}}{\text{总件数}} \times 100\%$	用水器具漏失率 $\leq 2\%$ ，得 2 分，每高 0.5%扣 1 分，直至扣完。	2
	绿化景观用水	现场调查	绿化浇洒符合 GB50555-2010 中 4.4 的要求，且景观用水水源符合 GB50555-2010 中 4.1.5 的要求，得 2 分。	2
	非常规水资源利用	现场调查、测试	有透水铺装、雨水花园、雨水调蓄利用等雨水利用设施且设施正常使用，得 2 分。 I 区、II 区的地区当非再生水利用率占比达到 20% 以上时，奖励 2 分； I 区、II 区的地区当非再生水利用率占比达到 10% 以上时，奖励 1 分； I 区、II 区的地区当非再生水利用率占比达到 5% 以上时，奖励 0.5 分。	2

表12 工业用水绩效目标指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
用水效率指标	单位产品取水量	$\text{单位产品取水量} = \frac{\text{年生产用水总量(新水量)}}{\text{年产品产量(产品数量)}}$	评价年限内评选为全国工业企业水效领跑者得 40 分，对照评价年限内的省（市）用水定额，达到先进值得 35 分，达到通用值得 30 分，每高于通用值 5%扣 10 分，直至扣完； 若未能达到设定节水目标值，扣 10 分； 若行业未制定先进值时，每低于通用值 5%加 3 分，直至满分。	40
用水效益指标	万元工业增加值用水量	$\text{万元工业增加值用水量} = \frac{\text{年用水量(新水量)}}{\text{年工业增加值}}$	I 区，万元工业增加值用水量低于全国同行业 20 分位值，得 20 分； II 区，低于全国同行业 40 分位值，得 20 分； III 区，低于全国同行业 60 分位值，得 20 分； IV 区，低于全国同行业 80 分位值，得 20 分； 每高 5%扣 5 分，直至扣完。	20

表13 工业用水用水绩效过程指标及评价方法

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
用水管理指标	管理制度	查阅有关文件和制度	有节水管理相关文件、节水管理制度、设施维护保养制度、班组用水考核机制并实施，制度应系统、科学、适用、有效，资料完整得 2 分； 有健全的节水统计制度，用水统计台账信息完整，得 2 分。	4
	管理机构 和人员	查阅有关文件和管理 职责资料	有负责用水、节水管理的组织机构和人员，应附上文件、制度资料，资料完整得 2 分； 节水管理人员职责明确，应附上职责资料，资料完整得 2 分。	4

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
	节水规划	查阅有关文件	建立短期或中长期节水目标，目标合理，得 1 分； 有用水现状及节水潜力分析，分析合理得 1 分。	2
	水平衡测试	查阅水平衡测试报告书	按规定提交有效期限内的水平衡测试报告书，得 2 分。	2
	用水绩效评价	查阅用水绩效评价报告书	按规定提交有效期限内的用水绩效评价报告书，得 2 分。	2
	节水技术改造及持续投入	查阅有关资料、现场调查	企业注重节水资金投入，每年列支一定资金用于节水工程建设、节水技术改造，得 1 分； 所采用的生产工艺与装备，符合国家产业政策、技术政策和发展方向，得 1 分。	2
	节水宣传	查阅有关资料、现场调查	公共区域设有节水宣传标识，得 1 分； 每年组织开展节水宣传或其他节水相关活动，档案资料齐全，得 1 分。	2
	员工节水参与度	现场随机调查或第三方抽样调查	员工节水参与度平均分 ≥ 90 ，得 2 分，每低 5 扣 1 分，直至扣完。	2
用水技术指标	二级水表计量率	二级水表计量率=二级水表量之和 $\div$ 一级水表水量 $\times 100\%$	二级水表计量率 $\geq 90\%$ ，得 2 分，每低 1%扣 2 分，直至扣完。	2
	三级水表计量率	三级水表计量率=三级水表量之和 $\div$ 二级水表水量 $\times 100\%$	三级水表计量率 $\geq 85\%$ ，得 2 分，每低 1%扣 2 分，直至扣完。	2
	节水器具普及率	节水器具普及率=节水器具数量 $\div$ 总用水器具数量 $\times 100\%$	节水器具普及率 100%，得 4 分，每低 2%扣 1 分，直至扣完。 节水型器具应符合《节水型产品通用技术条件》GB/T18870 相关要求。	2
	重复利用率	重复利用率=重复利用量 $\div$ （新水量+重复利用量） $\times 100\%$	对照评价年限内的国家、地方颁布相应节水型工业行业重复利用率标准，达到限定标准的，得 1 分，每超 2%加 0.5 分，直至满分。	2
	直接/间接冷却水循环率	直接/间接冷却水循环率=直接/间接冷却水循环量 $\div$ （直接/间接冷却水循环量+直接/间接冷却水循环系统补充水量） $\times 100\%$	对照评价年限内的国家、地方颁布相应节水型工业行业直接/间接冷却水循环率标准，达到限定标准的，得 1 分，每低 1%扣 1 分，直至扣完。	2
	循环水浓缩倍数	循环水浓缩倍数=直接/间接冷却循环冷却水实测某离子浓度 $\div$ 直接/间接冷却循环系统补充水实测某离子浓度	循环水浓缩倍数 ≥ 4 ，得 2 分，每低 0.5 扣 1 分，直至扣完。	2
	蒸汽冷凝水回用率	蒸汽冷凝水回用率=蒸汽冷凝水回用量 $\div$ 产气设备产气量 $\times 100\%$	对照评价年限内的国家、地方颁布相应节水型工业行业蒸汽冷凝水回用率标准，达到限定标准的，得 2 分，每低 1%扣 1 分，直至扣完。	2
	再生水回用率	再生水回用率=再生水回用量 $\div$ （再生水回用量+排水量） $\times 100\%$	对照评价年限内的国家、地方颁布相应节水型工业行业再生水回用率标准，I 区、II 区达到限定标准，得 2 分； III 区达到限定标准 90%，得 2 分； IV 区达到限定标准 80%，得 2 分； 每低 1%扣 1 分，直至扣完。	2
	用水综合漏失率	用水综合漏失率=企业的漏失水量 $\div$ 企业	用水综合漏失率 $\leq 2\%$ ，得 2 分，每高 0.5%扣 1 分，直至扣完。	2

评价指标		评价及计算方法	评价细则	指标 分值
		的取水量×100%		
	绿化景观用水	现场调查	绿化浇洒符合 GB50555-2010 中 4.4 的要求，且景观用水水源符合 GB50555-2010 中 4.1.5 的要求，得 1 分。	1
	非常规水（雨水）资源利用	现场调查、测试	有透水铺装、雨水花园、雨水调蓄利用等雨水利用设施且设施正常使用，得 1 分。	1

7.3 评价方法

7.3.1 用水绩效评价按百分制计，计算公式见式（2）。

$$P = P_1 + P_2 \quad (2)$$

式中：P——用水绩效评价总得分，分；

P_1 ——目标指标得分见表7.2.1（a）-1至7.2.1-3（a），分；

P_2 ——过程指标得分见表7.2.1-1（b）至7.2.1-3（b），分。

7.3.2 用水户绩效评价结果按绩效等级由高到低可划分为3个等级，等级划分应符合表14的规定。

表14 用水绩效评价等级

用水绩效等级	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
分值	≥90	[80,90)	[70,80)	[60,70)	<60
等级说明	优秀	良好	中等	较差	差

8 评价程序

8.1 一般规定

8.1.1 评价应按照台账审查和现场测试相结合的方法进行。宜首先采用台账审查法进行评价，再采用现场测试法进行评价及数据核验。

8.1.2 当采用台账审查评价法时，应至少对近三年的统计台账进行分析。

8.1.3 当采用现场测试评价法时，应选取适合的供、用水量和漏失水量测试方法。重点供、用水监测区域和用水点详见表15。

表15 重点用水监测区域和用水点

序号	评价对象		用水区域（用水点）
1	供水企业（单位）		源点(未处理)、水厂或工程点、配水系统输入处、配水系统压力区、离散区域、用户节点处、集中供应处、其他点
2	用水户	居民小区	居民家庭、二次供水设施、物业办公区、集中供暖设施、制冷设施、冷却塔、小区内部公共建筑、各个底商
3		工业企业	工艺过程、冷却塔、热水器、洗涤器、烹饪区或厨房、卫生间

序号	评价对象	用水区域（用水点）
4	酒店	客房、冷却塔、餐饮区、生产厨房、洗衣店、热水供应或锅炉的冷水入口、游泳池
5	学校	冷却塔、卫生间、洗涤区、烹饪区、就餐区、游泳池
6	医院	冷却塔、公共卫生间、病房和手术室、厨房、热水供应或锅炉的冷水入口
8	宿舍	卫生间、烹饪区、洗衣店、洗涤区
9	体育娱乐设施和旅游景点	冷却塔、展品或附件、洗涤区、卫生间、餐饮店、灌溉、游泳池
10	办公室或零售大楼，或以上未提及的任何其他大楼	冷却塔、烹饪区、就餐区、卫生间

注： 各个用水单元除表中所列监测点外，还应包括建筑外部绿化、浇洒、水景、娱乐等用水点。

8.2 准备工作

8.2.1 评价工作开展之前，评价方应制定工作方案并发布评价工作通知，明确工作进度安排，具体包括：评价范围、评价起止时间、评价内容、评价标准等。

8.2.2 评价方应组建供水绩效评价专家组，供水绩效评价专家组由熟悉供水企业净水工艺、管网运行、供水服务等方面的专家组成。

用水绩效评价专家组由熟悉用水户用水环节、用水工艺等方面的专家组成。

专家组可依据评价方法和评价程序对所有指标进行评价，也可根据实际情况选取部分指标进行评价，指标选择应具有科学性、可靠性、代表性。

8.2.3 在正式评价工作开展前，评价方宜对被评价方的数据采集工作进行指导培训，以提高数据采集效率和质量。

8.2.4 被评价方应组建工作团队，负责评价数据的收集、整理和配合专家组开展绩效评价工作。

8.2.5 被评价方应提前完成绩效评价台账上报，具体包括表6.2.1、表7.2.1中评价指标的相关文件和数据。

8.3 台账审查和现场测试

8.3.1 专家组应首先对被评价方提供的台账资料进行台账审查。台账中暂时缺失的数据，评价方可通过基于知识性的假设进行估算，并应保证数据置信度在95%及以上。

8.3.2 专家组应针对台账审查结果中缺失或失真的数据和资料开展现场测试；并根据实际情况，开展对相关人员的座谈、实地调查、抽样调查等工作，作为台账审查结果的补充和修正。

8.3.3 专家组应结合台账审查和现场测试的结果，按表6.2.2、表7.2.1进行评分，并依据表6.3.2、表7.3.2给出评价结果。

9 技术要求

9.1 一般规定

- 9.1.1 应对评价过程中获取的原始数据进行汇总、分析和处理。
- 9.1.2 现场测试取得的各项数据应经过科学的处理后，形成一套完整、全面、系统地反映实际用水状况的实数据。
- 9.1.3 应根据供水企业和用水户水量参数的测试结果，计算合理技术经济指标，据此评价供水和用水合理性程度、查找存在问题、分析节水潜力，并制订绩效改进方案。

9.2 供水绩效评价技术要求

- 9.2.1 水厂出厂水处应安装流量计并进行定期检定，对于未计量或未定期检定的，可按水泵机组运行时间、效率等计算出供水总量，但需特别说明。
- 9.2.2 产销差率由于受抄总表和抄分表的比例以及免费供水量的影响，在用于横向比较时应附加条件。
- 9.2.3 泵站平均扬程应按各水泵进、出口压力每半小时测量一次，取扬程每天的平均值。
- 9.2.4 在岗职工数应包括由于学习、病伤、产假等原因暂未工作仍由单位支付工资的人员。
- 9.2.5 供水企业（单位）在编制供水水量平衡表时要平行进行漏失水量各分量分析。
- 9.2.6 对未开展水量平衡测试的供水企业（单位）应优先开展水量平衡测试后再计算漏失水量、计量损失水量和其他损失水量。
- 9.2.7 供水水量平衡表各组成部分应通过技术方法进行测量、估算或计算，所有计量和估算的数据应做95%置信度的计算。
- 9.2.8 水平衡表编制完成后，应对其数据有效性进行评分，评分达标的可用于节水规划中节水方案制定，评分不达标的则应完善数据信息。
- 9.2.9 漏损成分分析的技术要点包括背景漏损量计算、明漏和暗漏量计算、蓄水池漏损量和溢流水量计算。
- 9.2.10 当对不可避免的背景漏损量进行计算时，宜进行实际的详细测量。当无法进行测量时，可按表16进行估算。

表16 不可避免的背景漏损量估算

基础设施组分	背景漏损量	单位
干管	9.6	L/（km·d·m）
支管-干管到用户边界	0.6	L/（c·d·m）
支管-用户边界到用户水表	17.0	L/（km·d·m）

注：数据来源于IWA漏损控制小组；L/（km·d·m）表示每天每千米主干管内单位压力（m）所产生的漏损量（L）；c表示每用户支管，L/（c·d·m）表示每天每用户支管单位压力（m）产生的漏损量（L）。

- 9.2.11 明漏和暗漏水量应根据收集的供水企业（单位）干管和支管每年发生明漏水量以及漏失平均流量和平均持续时间数据基础上计算。当无法提供相关数据时，可按表17进行估算。

表17 明漏和暗漏流量估算

漏损类型	明漏流量	暗漏流量
干管	240 L/ (h·m)	120 L/ (h·m)
支管	32 L/ (h·m)	32 L/ (h·m)

9.2.12 蓄水池漏损和溢流水量应在具体分析的基础上计算。正常情况下，通过估算每小时流量计溢流持续时间进行计算，对于老旧的地下蓄水池需做水位下降试验量化漏失水量。

9.2.13 夜间流量分析法的技术要点除漏损成分分析法的内容外，还包括最小夜间流量、夜间合法用水量计算。

9.2.14 最小夜间流量应通过24h区域计量获得代表性样本。

9.2.15 夜间合法用水量包括额外夜间用水量、家庭和非家庭夜间使用量。额外夜间用水量应通过询问当地相关人员和分析计费系统数据进行识别；住宅夜间使用量可通过便携式超声波流量计临时测量，或者参考相关文献；非住宅夜间使用量可通过水表短期记录获取。

9.2.16 现场测试时宜采用电磁流量计、超声波测量仪、机械流量计等先进流量计量技术进行管网漏失测试。

9.2.17 实时压力监测点设置应按至少每10km²设置一处，最低不得小于3处，且设置均匀，并能代表各主要供水管网压力的地点，在管网末梢位置应适当增设点数。

9.2.18 供水企业宜建立水质检测室，配备与供水规模和水质检测项目相适应的检测人员和仪器设备。

9.2.19 管网更新改造应优先对使用年限超过50年和灰口铸铁管、石棉水泥管等落后管材的供水管网进行更新改造。

9.2.20 管网更新改造率包括报告期内原有管道的拆除更新、扩径、翻新、内衬等；新建管道和已更新改造完成但未通水投入使用的管道不应计入更新改造管道长度。

9.2.21 供水企业应建立专门的来电、来信和来访等多种投诉受理渠道，应制定投诉处理流程及办法，并予以公布。

9.2.22 供水企业受理客户投诉后应在24h内做出相应，并在5个工作日内处理。

9.2.23 管网修漏应包括城市供水管网内的管道附件、接口漏水、破损、冻坏、丢失、折断、爆管等损坏而实施的修补或修复。

9.3 用水绩效评价技术要求

9.3.1 应按不同用水行为特征将用水户内各类人员折算成标准类型用水人数。

9.3.2 应根据工厂不同产品生产工艺分别提出工艺产品的单位产量，并通过统计学计算确定产品的单位数量。产品单位应以一个品种为主，当同一条生产线生产不同产品时，应根据生产周期分别计算。

9.3.3 应根据评价周期内不同产品的销售价值计算产品的工业增加值，不同年份的产品应按评价年计算确定工业增加值。

9.3.4 实测水量时应考虑工业生产、居民生活和社会服务等受作息时间、节假日和季节的影响，应选择有代表性的时段进行水量测试。

- 9.3.5 同一单位用户应该连续测试7天每间隔24h记录一次水量,取7次实测结果的算术平均值。
- 9.3.6 实测水量可 adopt 水表法、超声波流量计法、电磁流量计法、明渠流量计法、容积法、重量法、流速法、堰测法等,应符合计量检定规程的规定。
- 9.3.7 在不具备测试条件的情况下,对于有可靠用水量记录的用水系统,可通过对历史数据的统计分析得到水量数值;对于用水定额稳定、运行可靠的用水设备,可采用设备的用水定额值。
- 9.3.8 敞开式循环冷却水系统耗水量计算方法可参见GB/T 12452附录A的相关要求。
- 9.3.9 新水量和排水量宜采用水表或流量计测试,排水量可采用容积法测试。
- 9.3.10 重复利用水量宜采用水表或流量计测试,没有条件时,可采用循环水泵的额定流量与水泵实际工作时间和水表实际工作效率计算得到。
- 9.3.11 耗水量可采用安装水表等有效的计量方法计量获得,也可根据输入水量与输出水量平衡原理,将输入水量减去计量后的排水量,剩余值作为耗水量。
- 9.3.12 当采用流速法、浮标法、比降面积法等,应同时对水位进行监测。
- 9.3.13 当用水户有多个子用水系统时,应采用加权评价法计算指标结果。
- 9.3.14 漏失水量测试方法可参考GB/T 12452的要求。

附录 A 供水绩效指标计算方法

(推荐性附录)

A.1 MB1 售水运营成本 (元/m³) 应按下式计算:

$$MB1 = \frac{A1 - A2 - A3 - A4 - A5}{A6}$$

A1——售水总成本 (万元);

A2——原水费 (万元);

A3——制水环节固定资产折旧/摊销 (万元);

A4——输水环节固定资产折旧/摊销 (万元);

A5——财务费用 (万元);

A6——年计费用水量 (m³)A.2 MB2 配水单位电耗 (kWh/(m³·MPa)) 应按下式计算:

$$MB2 = \frac{A7}{A8} \times 100\%$$

A7——泵站耗电量 (kWh);

A8——泵站有效功率 (m³·MPa)A.3 MB3 单位净水剂药耗 (kg/(万 m³·d)) 应按下式计算:

$$MB3 = \frac{A9/365}{A10} \times 100\%$$

A9——制水混凝剂耗用总量 (kg/d);

A10——年自产供水量 (万 m³)

A.4 MB4 产销差率 (%) 应按下式计算:

$$MB4 = \frac{A10 + A11 - A6}{A10 + A11} \times 100\%$$

A11——年外购供水量 (万 m³)

A.5 MB5 自用水率 (%) 应按下式计算:

$$JY2 = \frac{A12 - A10}{A12} \times 100\%$$

A12——年水厂进水量 (万 m³)A.6 MB6 人均日售水量 (m³/(d·人)) 应按下式计算:

$$JY6 = \frac{(A6 + A13)/365}{A14} \times 100\%$$

A13——年免费用水量 (万 m³);

A14——在岗职工数 (人)

A.7 JS1 单位管长漏损水量 (m³/(km·d)) 应按下式计算:

$$JS1 = \frac{A10 + A11 - A6 - A13}{365 \cdot B2} \times 100\%$$

B2——管网长度 (km)

A.8 JS2 管网压力合格率 (%) 应按下式计算:

$$JS2 = \frac{B4}{B3} \times 100\%$$

B3——报告期内管网水压检测总次数 (次);

B4——报告期内管网水压检测合格次数 (次)

A.9 JS3 水质综合合格率 (%) 应按下式计算:

$$JS3 = \frac{\sum B6/B5 + B8/B7}{7 + 1} \times 100\%$$

B5——报告期内管网水水质 7 项各单项检测次数 (次);

B6——报告期内管网水水质 7 项各单项检测合格次数 (次);

B7——报告期内 42 项扣除 7 项后各单项检测次数 (次);

B8——报告期内 42 项扣除 7 项后各单项检测合格次数 (次)

A.10 JS4 管网水浊度平均值 (NTU) 应按下式计算:

$$JS4 = \frac{B9}{B10} \times 100\%$$

B9——一个月管网水取样点浊度之和 (NTU);

B10——管网水浊度月检测次数 (次)

A.11 JS5 管网更新改造率 (%) 应按下式计算:

$$JS5 = \frac{B11}{B12} \times 100\%$$

B11——报告期内 DN75 及以上管道更新改造长度 (km);

B12——报告期初 DN75 及以上管道长度 (km)

A.12 FW1 投诉处理及时率 (%) 应按下式计算:

$$FW1 = \frac{C2}{C1} \times 100\%$$

C1——报告期内投诉总件数 (件);

C2——规定处理期限内的投诉处理件数 (件)

A.13 FW2 管网修漏及时率 (%) 应按下式计算:

$$FW2 = \frac{C4}{C3} \times 100\%$$

C3——报告期内管网修漏次数 (次);

C4——报告期内管网及时修漏次数 (次)

A.14 FW3 抄表到户率 (%) 应按下式计算:

$$FW3 = \frac{C6}{C5} \times 100\%$$

C5——报告期内应实行抄表到户的表数；

C6——报告期内已实行抄表到户的表数

附录 B 单位用水户业务活动指标

序号	单位用水户类型	测试期内业务活动指标
1	宿舍	用水人数
2	招待所、培训中心、普通旅馆	每日入住人数、员工数
3	酒店式公寓	每日入住人数、员工数
4	宾馆客房	房间数、床位数、每日入住人数、员工数
5	医院	病床床位数、每日住院人数、每日门诊人数、医务人员数、其他人员（保洁、保安等）数
6	养老院、托老所	入住人数、员工数
7	幼儿园、托儿所	儿童人数、教职工数
8	公共浴室	每日顾客人数、员工数
9	理发室、美容院	每日顾客人数、员工数
10	洗衣房	每日洗衣重量、员工数
11	餐饮业	每日顾客人数、员工数
12	商场	营业厅面积
13	办公楼	工作人数、访客人数
14	科研楼	工作人数
15	图书馆	座位数、每日阅览者人次、员工数
16	书店	营业厅面积、员工数
17	教学、实验楼	学生人数、教职工人数
18	健身中心	每日顾客人数、员工数
19	体育场（馆）	运动员人数、观众人数、每日场次、工作人员数
20	会议厅	座位数、每日会议次数、每次会议人数
21	会展中心（展览馆、博物馆）	展厅面积、员工数
22	航站楼、客运站	每日接待人数
23	菜市场	面积
24	停车库	面积
25	游泳池、水上游乐池、水景	容积
26	汽车冲洗	每日洗车数