

附件 2

ICS 91.140.60

CCS Q 81

团 体 标 准

T/CAQI XXX—2025

节水设备节水效率等级评价

Evaluation of water-saving efficiency level of water-saving equipment

（征求意见稿）

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

中国质量检验协会 发 布

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有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由××××提出。

本文件由中国质量检验协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

节水设备节水效率等级评价

1 范围

本文件规定了节水设备节水效率等级评价的评价原则、评价指标、评价方法、取值规则、等级评价与报告等内容。

本文件适用于农业领域的节水设备节水效率等级评价。

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 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 18870 节水型产品通用技术条件

GB 25501 水嘴水效限定值及水效等级

GB/T 50485 微灌工程技术标准

3 术语和定义

GB 5084、GB/T 18870、GB 25501界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 评价原则

4.1 科学性原则

评价应基于科学的测试方法和理论分析，确保数据的准确性和可靠性。

4.2 公正性原则

评价过程应公正、客观，不受任何利益相关方的干扰和影响。

4.3 实用性原则

评价指标和方法应结合农业生产实际，便于操作和实施。

4.4 动态性原则

随着农业技术发展和应用场景的变化，适时对评价指标和方法进行调整和完善。

5 评价指标

5.1 计算单位

5.1.1 水量

依据实际设备，水量单位采用毫升（mL）、升（L）、立方米（m³）、吨（t）。

5.1.2 水流量单位

依据实际设备，水流量单位可采用升每秒（L/s）、立方米每小时（m³/h）、吨每小时（t/h）。

5.2 节水率

节水设备节约的水量与基准用水量的比值，计算公式（式1）为：

$$\eta = \frac{W_b - W_a}{W_b} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

η —— 节水率（%）；

W_b —— 基准用水量（单位：mL、L、m³或t）；

W_a —— 实际用水量（单位：mL、L、m³或t）。

5.3 用水效率

节水设备在单位时间内完成单位工作量所消耗的水量，计算公式（式2）为：

$$E = \frac{W_b}{A} \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中：

E —— 用水效率（单位：m³/亩）；

W_b —— 基准用水量（单位：m³）；

A —— 工作量（单位：亩）。

5.4 二次水质达标率

节水设备出水水质符合农业用水相关标准的比例，计算公式（式3）为：

$$Q = \frac{N_d}{N_t} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

式中：

Q —— 二次水质达标率（%）；

N_d —— 达标水质次数（单位：次）；

Nt —— 总检测次数（单位：次）。

5.5 灌溉均匀性

适用于喷灌、滴灌设备，表示灌溉水分布的均匀程度，计算公式（式4）为：

$$U = \left(1 - \frac{\sigma}{\bar{W}}\right) \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

U —— 灌溉均匀性（%）；

σ —— 标准差（单位：与水量单位一致）；

$\bar{W}$ —— 平均水量（单位：与水量单位一致）。

6 评价方法

6.1 实验测试法

通过实验室测试获取节水设备的实际用水量 and 水质数据。

6.2 现场调查法

通过现场调查获取节水设备的实际使用情况和水质数据。

6.3 数据分析法

通过统计分析节水设备的用水数据，计算节水率、用水效率 and 水质达标率。

7 取值规则

农业节水设备节水效率按照节水率、用水效率、水质达标率 and 灌溉均匀性四个维度，每个维度分为三个等级，具体取值规则按照表1执行。

表1 节水设备节水效率取值规则

评价指标	一级	二级	三级	执行标准
节水率	≥40%	30%~40%	20%~30%	GB/T 18870
用水效率	≤0.3 m ³ /亩	0.3 m ³ /亩~0.5 m ³ /亩	0.5 m ³ /亩~0.8 m ³ /亩	GB/T 50485
二次水质达标率	≥95%	90%~95%	85%~90%	GB 5084
灌溉均匀性	≥90%	80%~90%	70%~80%	GB/T 50485

8 等级评价与报告

8.1 评价结果

节水设备节水效率等级评价结果分为三个等级，其中一级最高，三级最低。

- a) 一级：所有评价指标均达到一级标准。
- b) 二级：所有评价指标均达到二级标准。
- c) 三级：所有评价指标均达到三级标准。

8.2 评价报告内容

实施等级评价的组织应根据真实的记录数据、检测报告等形成分级报告，内容包括。

- a) 等级评价目的、范围及准则。
- b) 实施等级评价的组织。
- c) 等级评价的过程，主要包括组织安排、文件评审、现场评审和评价报告编制等。
- d) 等级评价指标表，明确各评价指标得分情况，并判定受评设备是否符合质量分级要求。
- e) 相关支持材料等。

8.3 评价报告细则

等级评价报告应包括指标的实际数值，同时附上评价等级和改进建议。

8.4 报告发布

评价报告应经相关行业协会或认证机构审核认可后发布。

8.5 等级评价标识

通过评价的设备应按规定使用等级标识，标识应位于设备本体或包装上易于观察的位置。
