

ICS 03.100.50
F 01



中华人民共和国国家标准

GB/T 7119—2006
代替 GB/T 7119—1993

节水型企业评价导则

Evaluating guide for water saving enterprises

2006-07-18 发布

2006-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准代替 GB/T 7119—1993《评价企业合理用水技术通则》。

本标准与 GB/T 7119—1993 相比,主要变化如下:

- 适用范围修订为:适用于工业企业的节水评价工作,其他企业节水评价工作可参照本标准(第 1 章);
- 修改了规范性引用文件(第 2 章);
- 术语和定义修订为:删除了原版术语,添加了 10 个术语(第 3 章);
- 修订原版第 5 章的内容,改为评价指标计算方法,增加了废水回用率,非常规水资源替代率、用水综合漏失率、水表计量率等指标的计算方法(附录 A);
- 删除了原版第 4 章,修订为评价指标体系建立的原则(第 4 章);
- 增加了评价指标体系(第 5 章)、考核要求(第 6 章);评价程序(附录 B);
- 删除了原版第 6、7 章。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由国家发展和改革委员会环境和资源综合利用司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国标准化研究院、国家发展和改革委员会环境和资源综合利用司、北京市节约用水管理中心、中国石化水处理技术服务中心、中国城镇供水协会、南京水利科学研究院。

本标准主要起草人:金明红、李爱仙、杨尚宝、彭妍妍、刘红、祁鲁梁、孙文章、秦福兴。

节水型企业评价导则

1 范围

本标准规定节水型企业的相关术语和定义、计算方法、评价指标体系建立的原则、评价指标体系、考核要求和评价程序。

本标准适用于工业企业的节水评价工作,其他企业节水评价工作可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 4754 国民经济行业分类
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB/T 12452 企业水平衡与测试通则
- GB/T 18820 工业企业产品取水定额编制通则
- GB/T 18916(所有部分) 取水定额

3 术语和定义

GB/T 18820 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

节水型企业 water saving enterprises

采用先进适用的管理措施和节水技术,经评价用水效率达到国内同行业先进水平的企业。

3.2

节水技术 water saving techniques

可以提高水利用效率和效益,减少用水损失,能替代常规水资源等技术,包括直接节水技术和间接节水技术。

3.3

节水型设备 water saving equipment

在使用中与同类设备或完成相同功能的设备相比,具备可提高水的利用效率、或防止水漏失、或能替代常规水资源等特性的设备(包括产品、器具、材料和仪器仪表等)。

注:节水型设备应符合有关节水的技术标准或被列入国家相关节水产品鼓励目录。

3.4

取水量 quantity of water intake

企业从各种水源提取的水量。

注:取水量,包括取自地表水(以净水厂供水计量)、地下水、城镇供水工程,以及企业从市场购得的其他水或水的产品(如蒸汽、热水、地热水等),不包括企业自取的海水和苦咸水等以及企业为外供给市场的水的产品(如蒸汽、热水、地热水等)而取用的水量。

3.5

用水量 quantity of water usage

企业的生产过程中所使用的各种水量的总和,用水量为取水量和重复利用水量之和。

注:企业生产的用水量,包括主要生产用水、辅助生产(包括机修、运输、空压站等)用水和附属生产(包括绿化、浴室、食堂、厕所、保健站等)用水。

3.6

重复利用水量 quantity of recycled water

企业内部用水中,所有未经处理或经处理后重复使用的水量的总和。

3.7

冷却水循环量 recycling volume of cooling water

冷却水中,循环利用的水量,为直接冷却水循环量和间接水循环量之和。

3.8

蒸汽冷凝水回用量 reused volume of condensed steam

蒸汽冷凝水回用于企业用水单元(设备)的水量。

3.9

漏失水量 quantity of water leak and loss

企业内供水及用水管网和用水设备漏失的水量。

3.10

非常规水资源 unconventional water resources

地表水和地下水之外的其他水资源,包括海水、苦咸水、矿井水和城镇污水再生水等。

4 评价指标体系建立的原则

4.1 节水型企业评价指标体系应该能够科学、有效的考核企业用水、节水情况。包括:

- 是否符合国家供水、取水、用水、排水方面的法律法规、政策和技术标准;
- 是否符合资源合理配置、环境保护和可持续发展的基本要求;
- 是否具备完备、适用的用水管理制度和措施;
- 是否采用先进的节水工艺、技术、设备和器具;
- 用水效率和效益的高低;
- 开发和利用非常规水资源的状况。

4.2 考虑不同行业、不同产品生产用水特点,以及地区各种水资源的禀赋差异。

4.3 对不同类型企业应具有一定的通用性,同行业的企业之间应具有较好的可比性。

4.4 应具有可操作性,统计计量方便,便于考核。

5 评价指标体系

5.1 节水型企业评价指标体系包括基本要求、管理考核指标和技术考核指标。

5.2 基本要求见 6.1。

5.3 管理考核指标主要考核企业的用水管理和计量管理等,包括管理制度、管理人员、供水管网和用水设备管理、水计量管理和计量设备等。节水型企业管理考核指标见表 1。表 1 中各项指标为必考指标。

5.4 技术考核指标主要考核企业取水、用水、排水以及利用非常规水资源等 4 个方面。依据不同行业取水、用水、节水的特点,选择不同的考核内容和技术指标,见表 2。

5.5 节水型企业技术考核指标的计算方法见附录 A。

表 1 节水型企业的管理考核指标及要求

考核内容	考核指标及要求
管理制度	有节约用水的具体管理制度; 管理制度系统、科学、适用、有效; 计量统计制度健全、有效
管理人员	有负责用水、节水管理的人员,岗位职责明确

表 1 (续)

考核内容	考核指标及要求
管网(设备)管理	有近期完整的管网图,定期对用水管道、设备等进行检修
水计量管理	具备依据 GB/T 12452 要求进行水平衡测试的能力或定期开展水平衡测试; 原始记录和统计台账完整,按照规范完成统计报表
计量设备	企业总取水,以及非常规水资源的水表计量率为 100%; 企业内主要单元的水表计量率 $\geq 90\%$; 重点设备或者各重复利用用水系统的水表计量率 $\geq 85\%$; 水表的精确度不低于 $\pm 2.5\%$

表 2 节水型企业的技术考核指标

考核内容	技术指标
取水量	单位产品取水量
	万元增加值取水量
重复利用	重复利用率
	直接冷却水循环率
	间接冷却水循环率
	冷凝水回用率
	废水回用率
用水漏损	用水综合漏失率
排水	达标排放率
非常规水资源利用	非常规水资源替代率

6 考核要求

6.1 节水型企业必须满足以下基本要求:

- 企业在新建、改建和扩建项目时应实施节水的“三同时、四到位”制度。“三同时”即工业节水设施必须与工业主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行;“四到位”即工业企业要做到用水计划到位、节水目标到位、管水制度到位、节水措施到位;
- 严格执行国家相关取水许可制度,开采城市地下水应符合相关规定;
- 生活用水和生产用水分开计量,生活用水没有包费制;
- 蒸汽冷凝水进行回用,间接冷却水和直接冷却水应重复使用;
- 具有完善的水平衡测试系统,水计量装置完备;
- 企业排水实行清污分流,排水符合 GB 8978 的规定,不对含有重金属和生物难以降解的有机工业废水进行稀释排放;
- 没有使用国家明令淘汰的用水设备和器具的。

6.2 管理考核指标应满足表 1 所列的要求。

6.3 技术考核指标的考核要求应满足以下要求:

- 单位产品取水量应达到本行业先进水平,并达到 GB/T 18916 所有部分的要求;
- 重复利用、用水漏损、排水等方面的技术考核指标应达到本行业先进水平;非常规水资源替代率应根据行业先进水平和不同地区水资源的禀赋差异具体确定;
- 技术考核指标的行业先进水平,应根据行业内用水效率和节水潜力等具体确定。

6.4 节水型企业的评价程序可参考附录 B。

附 录 A
(规范性附录)
节水型企业技术评价指标的计算方法

A.1 单位产品取水量

单位产品取水量按式(A.1)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

式中:

- V_{ui} ——单位产品取水量,单位为立方米每单位产品;
- V_i ——在一定的计量时间内,企业的取水量,单位为立方米(m^3);
- Q ——在一定计量时间内的产品产量。

A.2 万元工业增加值取水量

万元工业增加值取水量按式(A.2)计算:

$$V_{vai} = \frac{V_i}{VA} \quad \dots\dots\dots(A.2)$$

式中:

- V_{vai} ——万元工业增加值取水量,单位为立方米每万元;
- V_i ——在一定的计量时间内,企业的取水量,单位为立方米(m^3);
- VA ——在一定计量时间内的工业增加值,单位为万元。

A.3 重复利用率

重复利用率按式(A.3)计算:

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式中:

- R ——重复利用率, %;
- V_r ——在一定的计量时间内,企业的重复利用水量,单位为立方米(m^3);
- V_i ——在一定的计量时间内,企业的取水量,单位为立方米(m^3)。

A.4 直接冷却水循环率

直接冷却水循环率按式(A.4)计算:

$$R_d = \frac{V_{dr}}{V_{dr} + V_{df}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中:

- R_d ——直接冷却水循环率, %;
- V_{dr} ——直接冷却水循环量,单位为立方米每小时(m^3/h);
- V_{df} ——直接冷却水循环系统补充水量,单位为立方米每小时(m^3/h)。

A.5 间接冷却水循环率

间接冷却水循环率按式(A.5)计算:

$$R_c = \frac{V_{cr}}{V_{cr} + V_{cf}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

R_c ——间接冷却水循环率, %;

V_{cr} ——间接冷却水循环量, 单位为立方米每小时(m^3/h);

V_{cf} ——间接冷却水循环系统补充水量, 单位为立方米每小时(m^3/h)。

A.6 蒸汽冷凝水回用率

蒸汽冷凝水回用率按式(A.6)计算:

$$R_b = \frac{V_{br}}{D} \times \rho \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

R_b ——蒸汽冷凝水回用率, %;

V_{br} ——蒸汽冷凝水回用量, 单位为立方米每小时(m^3/h);

D ——产汽设备的产汽量, 单位为吨每小时(t/h);

ρ ——蒸汽体积质量, 单位为吨每立方米(t/m^3)。

注: V_{br} 、 ρ 均指在标准状态下。

A.7 废水回用率

废水回用率按式(A.7)计算:

$$K_w = \frac{V_w}{V_d + V_w} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

式中:

K_w ——废水回用率, %;

V_w ——在一定的计量时间内, 企业对外排废水自行处理后的回用水量, 单位为立方米(m^3);

V_d ——在一定的计量时间内, 企业向外排放的废水量, 单位为立方米(m^3)。

A.8 非常规水资源替代率

非常规水资源替代率按式(A.8)计算:

$$K_b = \frac{V_{bh}}{V_i + V_{bh}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

式中:

K_b ——非常规水资源替代率, %;

V_{bh} ——在一定的计量时间内, 非常规水资源所替代的取水量, 单位为立方米(m^3);

V_i ——在一定的计量时间内, 企业的取水量, 单位为立方米(m^3)。

A.9 用水综合漏失率

用水综合漏失率按式(A.9)计算:

$$K_l = \frac{V_l}{V_i} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.9)$$

式中:

K_l ——用水综合漏失率, %;

V_l ——在一定的计量时间内, 企业的漏失水量, 单位为立方米(m^3);

V_i ——在一定的计量时间内, 企业的取水量, 单位为立方米(m^3)。

A.10 达标排放率

达标排放率按式(A.10)计算:

$$K_p = \frac{V_{p'}}{V_p} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.10)$$

式中:

K_p ——达标排放率, %;

$V_{p'}$ ——在一定的计量时间内,企业的达到排放标准的排水量,单位为立方米(m^3);

V_p ——在一定的计量时间内,企业的排水量,单位为立方米(m^3)。

A.11 水表计量率

水表计量率按式(A.11)计算:

$$K_m = \frac{V_{mi}}{V_i} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.11)$$

式中:

K_m ——水表计量率, %;

V_{mi} ——在一定的计量时间内,企业或企业内各层次用水单元的水表计量的用(或取)水量,单位为立方米(m^3);

V_i ——在一定的计量时间内,企业或企业内各层次用水单元的用(或取)水量,单位为立方米(m^3)。

注:一般应计算以下取水、用水的水表计量率:入厂的取水量、非常规水资源用水量、企业内主要用水单元以及重点用水设备或系统的用水量、特别是循环用水系统、串联用水系统、外排废水回用系统的用水量。

附 录 B
(资料性附录)
节水型企业的评价程序

- B.1** 建立专家评审小组,负责开展节水型企业的评价工作。
 - B.2** 工业企业按行业进行节水型评价工作;对工业企业的行业分类依据 GB/T 4754。
 - B.3** 根据各行业不同特点,依据本标准第 5、6 章,确定各行业的技术考核指标及其要求。
 - B.4** 查看报告文件、统计报表、原始记录;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,确保数据完整和准确。
 - B.5** 对资料进行分析,考核企业是否满足以下要求:
 - a) 基本要求;
 - b) 管理考核指标要求;
 - c) 技术考核指标要求。
 - B.6** 对企业是否满足考核指标要求应进行综合评审。如企业满足所有考核要求,企业可被认定为节水型企业。
-