

ICS 03.080.01
A 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 28284—2012

节水型社会评价指标体系和评价方法

Index system and methods for assessment of water-saving society

2012-05-11 发布

2012-08-01 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



http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

目 次

前言	III
1 范围	1
2 评价指标体系的构成	1
3 指标内涵及计算方法	2
4 节水型社会评价方法	7
附录 A (资料性附录) 层次分析及评价计算方法	8
附录 B (资料性附录) 节水型社会评价分区	11
附录 C (资料性附录) 节水型社会评价指标两两比较判断矩阵	17
附录 D (资料性附录) 节水型社会评价指标参考权重	24
附录 E (资料性附录) 节水型社会建设试点评价举例	26
参考文献	29

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由水利部提出并归口。

本标准负责起草单位：南京水利科学研究院、水利部水资源司、水资源中心。

本标准主要起草人：秦福兴、陈明、管恩宏、万育生、齐兵强、耿雷华、张继群、刘永攀、孙荣强、陈晓燕、戴星、孙淑云、陈莹、朱厚华。

<http://www.sljzjxx.com>
水利造价信息网





g) 参考指标

非常重要但难以直观评价的指标,或者特定类型区必须考虑的指标。

2.3 节水型社会评价指标体系

节水型社会评价指标体系见表1。在进行评价或考核时,可结合各地区实际情况,选用部分参考指标和增补个别地方性特征指标。

表1 节水型社会评价指标体系表

类别	序号	评价指标	适用范围
综合性指标	1	人均GDP增长率	通用
	2	万元GDP用水量	通用
	3	取水总量控制度	通用
	4	非常规水源利用替代水资源比例	缺水地区
农业用水指标	5	农田灌溉水有效利用系数	通用
	6	节水灌溉工程控制面积比例	通用
工业用水指标	7	万元工业增加值取水	通用
	8	工业用水重复利用率	通用
生活用水指标	9	城镇供水管网漏损率	通用
	10	节水器具普及率	通用
水生态与环境指标	11	地表水水功能区水质达标率	通用
	12	工业废水达标排放率	通用
	13	城镇污水集中处理率	通用
节水管理指标	14	节水管理机构	通用
	15	水资源和节水法律法规建设	通用
	16	节水型社会建设规划	通用
	17	节水市场运行机制	通用
	18	节水投入机制	通用
	19	节水宣传与公众参与	通用
	20	计划用水率	通用
	21	取水计量率	通用
参考指标	1	人均用水量	通用
	2	城镇人均生活用水量	通用
	3	水资源开发利用程度	缺水地区
	4	地下水超采程度	地下水超采区
	5	地下水水质达标率	地下水开采区

3 指标内涵及计算方法

3.1 人均GDP增长率:地区评价期内年人均GDP平均增长率。

$$RGZ = (RG_t / RG_0)^{1/d} - 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

RGZ——人均GDP增长率;

g) 参考指标

非常重要但难以直观评价的指标,或者特定类型区必须考虑的指标。

2.3 节水型社会评价指标体系

节水型社会评价指标体系见表1。在进行评价或考核时,可结合各地区实际情况,选用部分参考指标和增补个别地方性特征指标。

表1 节水型社会评价指标体系表

类别	序号	评价指标	适用范围
综合性指标	1	人均GDP增长率	通用
	2	万元GDP用水量	通用
	3	取水总量控制度	通用
	4	非常规水源利用替代水资源比例	缺水地区
农业用水指标	5	农田灌溉水有效利用系数	通用
	6	节水灌溉工程控制面积比例	通用
工业用水指标	7	万元工业增加值取水	通用
	8	工业用水重复利用率	通用
生活用水指标	9	城镇供水管网漏损率	通用
	10	节水器具普及率	通用
水生态与环境指标	11	地表水水功能区水质达标率	通用
	12	工业废水达标排放率	通用
	13	城镇污水集中处理率	通用
节水管理指标	14	节水管理机构	通用
	15	水资源和节水法制建设	通用
	16	节水型社会建设规划	通用
	17	节水市场运行机制	通用
	18	节水投入机制	通用
	19	节水宣传与大众参与	通用
	20	计划用水率	通用
	21	取水计量率	通用
参考指标	1	人均用水量	通用
	2	城镇人均生活用水量	通用
	3	水资源开发利用程度	缺水地区
	4	地下水超采程度	地下水超采区
	5	地下水水质达标率	地下水开采区

3 指标内涵及计算方法

3.1 人均GDP增长率:地区评价期内年人均GDP平均增长率。

$$RGZ = (RG_t / RG_0)^{1/d} - 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

RGZ——人均GDP增长率;

程控制面积之和(同一灌溉面积不能重复计算),按水利统计年鉴统计口径统计,单位为千公顷;

$F_{\text{有效}}$ ——有效灌溉面积,采用水利统计年鉴统计数,单位为千公顷。

3.7 万元工业增加值取水量:地区评价年每产生一万元工业增加值的取水量。

$$W_{\text{工}} = Q_{\text{工}} / Z_{\text{工}} \quad \dots\dots\dots(8)$$

式中:

$W_{\text{工}}$ ——万元工业增加值取水量,单位为立方米(m^3);

$Q_{\text{工}}$ ——工业取水量,按照水资源公报统计口径统计,不包括非常规水源利用量,单位为立方米(m^3);

$Z_{\text{工}}$ ——地区评价年工业增加值,单位为万元。

3.8 工业用水重复利用率:评价年工业用水重复利用量占工业总用水的百分比。

$$R_{\text{工}} = C_{\text{工}} / Y_{\text{工}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(9)$$

式中:

$R_{\text{工}}$ ——工业用水重复利用率,%;

$C_{\text{工}}$ ——工业用水重复利用量,单位为立方米(m^3);

$Y_{\text{工}}$ ——工业总用水量,单位为立方米(m^3)。

3.9 城镇供水管网漏损率:评价年自来水厂产水总量与收费水量之差额占产水总量的百分比。

$$R_{\text{管}} = (W_{\text{供}} - W_{\text{收}}) / W_{\text{供}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(10)$$

式中:

$R_{\text{管}}$ ——城镇供水管网漏损率,%,可采用城市供水统计年鉴数;

$W_{\text{供}}$ ——自来水厂出厂水量,单位为立方米(m^3);

$W_{\text{收}}$ ——自来水厂收费水量,单位为立方米(m^3)。

3.10 节水器具普及率:评价年公共生活和居民生活用水使用节水器具数与总用水器具之比。节水器具包括节水型水龙头、便器、洗衣机和淋浴器。

$$R_{\text{具}} = J_{\text{节}} / J_{\text{总}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(11)$$

式中:

$R_{\text{具}}$ ——节水器具普及率,%;

$J_{\text{节}}$ ——公共生活和居民生活用水使用节水器具数;

$J_{\text{总}}$ ——公共生活和居民生活用水总用水器具数。

3.11 地表水水功能区水质达标率:评价年地表水二级水功能区水质达标个数占地表水水功能区总个数的百分比。

$$R_{\text{年功}} = \sum R_{\text{功}i} / n \quad \dots\dots\dots(12)$$

$$R_{\text{功}i} = W_{\text{功}i} / W_{\text{功总}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(13)$$

式中:

$R_{\text{年功}}$ ——评价年地表水水功能区水质达标率,%,由地方水资源保护部门计算;

$R_{\text{功}i}$ ——每次监测时的地表水水功能区水质达标率;

n ——年测次;

$W_{\text{功}i}$ ——每次监测时水功能区水质达标个数;

$W_{\text{功总}}$ ——水功能区总个数。

3.12 工业废水达标排放率:评价年达标排放的工业废水量占工业废水排放总量的百分比。

$$R_{\text{工排}} = W_{\text{工标}} / W_{\text{工排}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(14)$$

式中:

$R_{\text{工排}}$ ——工业污水达标排放率,%,依据地方环境统计资料计算;

$W_{\text{工标}}$ ——达标排放的工业污水量,单位为立方米(m^3);

$W_{\text{工排}}$ ——工业污水排放总量,单位为立方米(m^3)。

3.13 城镇污水集中处理率:评价年城镇集中处理的污水量(达到二级标准)占城镇污水总量的百分比。该指标在欠发达地区统计到县城,发达地区统计到镇。

$$R_{\text{城镇}} = W_{\text{达标}} / W_{\text{城镇}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中:

$R_{\text{城镇}}$ ——城镇污水集中处理率,%;

$W_{\text{达标}}$ ——城镇集中处理达标的污水量,采用污水集中处理厂的统计数,单位为立方米(m^3);

$W_{\text{城镇}}$ ——城镇工业和生活污水总量,不包括工业企业自身的处理回用量,单位为立方米(m^3),由水资源管理部门按照城镇取水总量和耗水量测算。

3.14 节水管理机构:水资源统一管理,节水管理机构组织和人员健全。考评内容及权重见表2。

表2 节水管理机构考评内容及权重

考评内容	权重/%
水资源统一管理	30
县级以上人民政府都有节水管理机构	20
县以下政府有专人负责	20
企业、单位有专人管理	15
农村用水有管理组织	15
合计	100

3.15 水资源和节水法规制度建设:具有系统的水资源管理和节约用水规章,节水执法得当。考评内容及权重见表3。

表3 水资源和节水法规制度建设考评内容及权重

考评内容	权重/%
用水总量控制和定额管理相结合的管理制度	25
取水许可制度	15
水资源有偿使用制度	10
水资源论证制度	10
节水减排制度	10
节水产品认证和市场准入制度	10
用水计量制度	10
用水节水统计制度	10
合计	100

3.16 节水型社会建设规划:县级以上人民政府制定了节水型社会建设规划,节水型社会各项工作按照规划有序进行。考评内容及权重见表4。

表4 节水型社会建设规划考评内容及权重

考评内容	权重/%
规划经地方政府和上一级水利部门批准	50
执行情况	50
合计	100

3.17 节水市场运行机制:在节水领域形成了政府主导、市场调节、公众参与的良性市场运行机制。考评内容及权重见表5。

表5 节水市场运行机制考评内容及权重

考评内容	权重/%
政府主导作用	30
市场调节效果	20
公众参与情况	20
激励政策手段	30
合计	100

3.18 节水投入机制:形成了政府、企业及民间资本对节水型社会建设的有效投入机制。考评内容及权重见表6。

表6 节水投入机制考评内容及权重

考评内容	权重/%
政府投入保障机制	40
投融资渠道拓宽机制	30
民间资本投入情况	30
合计	100

3.19 节水宣传与大众参与:通过各种形式的宣传与监督,广大群众的水资源节约与保护意识广泛增强。考评内容及权重见表7。

表7 节水宣传与大众参与考评内容及权重

考评内容	权重/%
水资源节约保护的教育培训体系	30
利用多种形式开展宣传	25
全社会节水意识节水风尚	25
舆论监督举报制度	20
合计	100

3.14~3.19共6项指标,由参加评价的专家根据考评内容分项进行定性分析,按照优秀(90~100分)、良好(75~89分)、合格(60~74分)和不合格(60分以下)分档给分,再按照考评内容的权重,加权计算指标分值。

3.20 计划用水率:列入年度取水计划的实际取水量(含自来水厂用户的计划用水量)占年总取水量的百分比。

$$R_{\text{计划}} = W_{\text{计划}} / W_{\text{总}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中:

$R_{\text{计划}}$ ——计划用水率, %;

$W_{\text{计划}}$ ——计划内实际取水量,单位为立方米(m^3);

$W_{\text{总}}$ ——同3.2。

3.21 取水计量率:所有用水户计量设施取水量占地区取水总量的百分比。包括农业用水计量、工业用水计量、生活用水计量和生态环境用水计量。

$$R_{\text{计量}} = W_{\text{计量}} / W_{\text{总}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (17)$$

式中:

$R_{\text{计量}}$ ——取水计量率, %;

$W_{\text{计量}}$ ——所有用水户计量取水量之和, 单位为立方米(m^3);

$W_{\text{总}}$ ——同 3.2。

3.22 人均用水量: 综合性指标, 评价期按地区常住人口计算的人均水资源取用量。

$$W_{\text{人}} = W_{\text{总}} / P_{\text{常}} \quad \dots\dots\dots (18)$$

式中:

$W_{\text{人}}$ ——人均用水量, 单位为立方米(m^3);

$W_{\text{总}}$ ——同 3.2;

$P_{\text{常}}$ ——地区常住人口(按照 2010 年人口普查规定的口径统计)。

3.23 城镇人均生活用水量: 生活用水指标, 评价年地区城镇生活用水量按城镇常住人口的平均值。

$$W_{\text{人生}} = W_{\text{城生}} / P_{\text{城常}} \quad \dots\dots\dots (19)$$

式中:

$W_{\text{人生}}$ ——城镇人均生活用水量, 单位为立方米(m^3);

$W_{\text{城生}}$ ——城镇生活用水总量, 包括公共和居民生活用水, 单位为立方米(m^3);

$P_{\text{城常}}$ ——城镇常住人口。

3.24 水资源开发利用: 水生态与环境指标, 评价区评价期内当地水资源的年均供水量与当地多年平均水资源总量的比值。

$$R_{\text{开}} = W_{\text{供}} / W_{\text{总}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (20)$$

式中:

$R_{\text{开}}$ ——水资源开发利用, %;

$W_{\text{供}}$ ——评价区评价期内当地水资源的年均供水量, 单位为立方米(m^3), 由水资源管理部门调查计算;

$W_{\text{总}}$ ——当地多年平均水资源总量, 单位为立方米(m^3), 依据水资源综合规划成果计算。

3.25 地下水超采程度: 地下水超采区评价期地下水开采量中超过可开采量的水量与可开采量的比值。

$$R_{\text{超}} = (W_{\text{超开}} - W_{\text{可开}}) / W_{\text{可开}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (21)$$

式中:

$R_{\text{超}}$ ——地下水超采程度, %;

$W_{\text{超开}}$ ——评价期地下水多年平均开采量, 单位为立方米(m^3), 由水资源管理部门调查计算;

$W_{\text{可开}}$ ——地下水多年平均可开采量, 单位为立方米(m^3), 依据水资源综合规划成果计算。

3.26 地下水水质达标率: 评价区地下水 I、II、III 类水质面积占地下水评价面积的比例。

$$R_{\text{质地}} = M_{\text{地类}} / M_{\text{地评}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (22)$$

式中:

$R_{\text{质地}}$ ——地下水水质达标率, %;

$M_{\text{地类}}$ ——评价区地下水 I、II、III 类水质面积之和, 单位为平方千米(km^2), 按照地下水测井代表面积计算;

$M_{\text{地评}}$ ——评价区地下水评价面积, 单位为平方千米(km^2)。

4 节水型社会评价方法

本标准采用 2 层次分析法评价, 每一层次评价采用加权平均法进行。本标准推荐采用构造各(类)指标两两比较判断矩阵, 由判断矩阵计算各(类)指标的权重。层次分析及评价计算方法见附录 A, 指标两两比较判断矩阵见附录 C, 指标参考权重见附录 D, 评价举例见附录 E。根据评价得分, 分为优秀(大于或等于 90 分)、良好(大于或等于 80 分, 小于 90 分)、基本合格(大于或等于 65 分, 小于 80 分)和不合格(小于 65 分)4 类。

附 录 A
(资料性附录)
层次分析及评价计算方法

A.1 层次

本标准确定的节水型社会评价指标体系分为2层(见表1)。第一层次为“类别”(不包括参考指标类别),第二层次为“评价指标”。各地在评价时应将选择的参考指标和补充的地方性指标放在相应的类别内进行评价。

A.2 单层次评价加权计算方法

a) 指标值的规范化处理

各评价指标常具有不同的量纲,不能直接对比,应对原始指标 x_i 进行规范化处理,求得规范值 Z_i 。

首先,确定各指标的最大值 Z_m 和最优值 Z_o (最大值和最优值应在同类地区中进行调查后确定。如用于试点验收,可以试点的远期目标值作为最优值),然后,对越大越优的指标用式(A.1)变换,对越小越优的指标用式(A.2)变换。

$$Z_i = 100 - (Z_m - x_i) / Z_m \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.1)$$

$$Z_i = [1 - (x_i - Z_o) / (Z_m - Z_o)] \times 100 \quad \dots\dots\dots(A.2)$$

经过式(A.1)或式(A.2)变换后的指标规范值 Z_i 在0~100之间,100最优,0最差。

b) 计算各类指标评价分值

$$p_i = \sum q_i Z_i \quad \dots\dots\dots(A.3)$$

式中:

p_i ——评价地区各类指标的综合评价结果分值;

q_i ——各指标的权重,计算方法见A.5。

规范值 Z_i 由式(A.1)或式(A.2)求得。

各类指标评价分值 $p_i \geq 90$ 表示该类指标评价结果为优秀; $90 > p_i \geq 80$ 为良好; $80 > p_i \geq 65$ 为合格; $p_i < 65$ 不合格。

A.3 综合评价加权计算方法

$$P_{\Sigma} = \sum Q_i p_i \quad \dots\dots\dots(A.4)$$

式中:

P_{Σ} ——评价地区综合评价结果分值;

Q_i ——各类指标的权重,计算方法见A.5。

p_i 由式(A.3)求得。

A.4 评价结果

评价结果分值 $P_{\Sigma} \geq 90$ 的地区为优秀; $90 > P_{\Sigma} \geq 80$ 的地区为良好; $80 > P_{\Sigma} \geq 65$ 的地区为合格; $P_{\Sigma} < 65$ 的地区不合格。

A.5 评价指标权重的计算

本标准采用的构造两两比较判断矩阵,由各指标之间的两两比较关系判断矩阵计算指标权重。

a) 构造两两比较判断矩阵

对同一层次指标,进行两两比较,以(1~5)标度值表示比较结果,各级标度的含义见表 A.1。标度值由评价专家确定。

表 A.1 (1~5)标度的含意

标值	意 义
1	表示两个元素相比,具有同样重要性
2	表示两个元素相比,一个元素比另一个元素稍微重要
3	表示两个元素相比,一个元素比另一个元素明显重要
4	表示两个元素相比,一个元素比另一个元素强烈重要
5	表示两个元素相比,一个元素比另一个元素极端重要

两两比较关系是确定指标权重的根本因素。节水型社会评价指标体系的两两比较判断矩阵,根据各指标之间关系的相对重要性构造。不同地区水资源条件和经济发展程度等因素不同,各指标之间关系的相对重要性可能也不同,两两比较判断矩阵可能也不同。依据不同水资源条件和经济发展程度划分的节水型社会评价分区参考表见附录 B。不同节水型社会评价分区两两比较判断矩阵参考表见附录 C。

b) 评价指标相对权重的计算

各评价指标的相对权重,采用方根法层次单排序进行计算。计算公式如下:

$$q_i = \frac{W_i}{\sum_{j=1}^n W_j} \dots\dots\dots (A.5)$$

$$\bar{W}_i = M_i^{1/n} \dots\dots\dots (A.6)$$

$$M_i = \prod_{j=1}^n b_{ij} \dots\dots\dots (A.7)$$

式中:

- q_i ——各评价指标的权重;
- n ——判断矩阵的阶数(指标个数);
- b_{ij} ——两两指标间的标度值(参见附录 C)。

c) 进行一致性检验

计算结果需要进行一致性检验,首先计算特征根 λ_{max} :

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{(Bq)_i}{q_i} \dots\dots\dots (A.8)$$

$$(Bq)_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \times q_j \dots\dots\dots (A.9)$$

然后计算一致性比例 CR:

$$CR = CI/RI \dots\dots\dots (A.10)$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots\dots\dots (A.11)$$

式中:

- RI——平均随机一致性指标,见表 A.2。

表 A.2 1-11 阶平均随机一致性指标

阶数	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

d) 确定权重

当 $CR < 0.1$ 时,则认为判断矩阵一致性可以接受,否则检查两两比较判断矩阵的合理性,修改判断矩阵,重新评价指标的相对权重,直到 $CR < 0.1$,则可确定各(类)评价指标的权重 $q_i (Q_i)$ 。



附录 B
(资料性附录)
节水型社会评价分区

由于我国幅员广大,不同地区经济社会发展程度相差甚远,水资源条件差别很大,供需矛盾和节水需求相差悬殊,因此节水型社会建设的目的、目标和任务也有所不同,建设重点也不一样,必须根据水资源供需矛盾和节水需求的不同特点,进行分区。

B.1 分区原则

节水型社会建设与水资源条件和经济发展程度密切相关,节水型社会建设评价分区以地级行政区为分区单元,依据水资源条件和经济发展程度分类。

a) 水资源条件

节水型社会建设与水资源条件密切相关,节水型社会评价分区以水资源条件作为第一依据。用人均水资源量(含过境水)和年降水量 2 个因子划分地区的水资源条件。水资源丰、平、缺状况划分标准见表 B.1。

表 B.1 分区水资源丰、平、缺划分标准

年降水量 mm	人均水资源 m ³		
	>1 500	1 500~600	<600
>400	丰	平	缺
200~400	平	平	缺
<200	缺	缺	缺

b) 经济发展程度

供需矛盾和节水需求与经济发展程度关系很大,经济发达,水资源需求就高。因此以经济发展程度作为节水型社会评价分区的第二依据。经济发展水平对水资源供需矛盾的影响小于水资源条件,经济发展水平按照人均 GDP 分为 2 类。根据人均 GDP 情况,将人均 GDP>10 000 元地区定为经济发达区,否则为欠发达区。

B.2 节水型社会评价分区

节水型社会建设一般以行政区为单位,故按照地级行政区的水资源条件和经济发展水平进行分区。按照水资源条件和经济发展程度的划分标准,共分为 6 个类型区。全国共有 344 个地区,其中缺水发达地区(简称缺、发)23 个,缺水欠发达地区(简称缺、欠)61 个,平水发达地区(简称平、发)29 个,平水欠发达地区(简称平、欠)56 个,丰水发达地区(简称丰、发)35 个,丰水欠发达地区(简称丰、欠)140 个。该分类仅供参考,各地在确定自身建设目标时需根据本地实际情况准确定位所属类型。地级行政区分类情况见表 B.2。

表 B.2 全国地级行政区分区情况

行政区		类型区	行政区		类型区
省级区	地区		省级区	地区	
北京	北京	缺、发	辽宁省	鞍山	平、发
天津	天津	缺、发		抚顺	平、发
河北省	石家庄	缺、发		本溪	丰、发
	唐山	缺、发		丹东	丰、欠
	秦皇岛	平、发		锦州	平、欠
	邯郸	缺、欠		营口	缺、欠
	邢台	缺、欠		阜新	缺、欠
	保定	缺、欠		辽阳	平、发
	张家口	缺、欠		盘锦	平、发
	承德	平、欠		铁岭	平、欠
	沧州	缺、欠		朝阳	缺、欠
	廊坊	缺、发		葫芦岛	平、欠
	衡水	缺、欠		长春	平、欠
山西省	太原市	缺、发		吉林	丰、欠
	大同市	缺、欠	四平	缺、欠	
	阳泉市	缺、欠	辽源	缺、欠	
	长治市	缺、欠	通化	丰、欠	
	晋城市	缺、欠	白山	丰、欠	
	朔州市	缺、欠	松原	平、欠	
	晋中市	缺、欠	白城	平、欠	
	运城市	缺、欠	延边朝鲜州	丰、欠	
	忻州市	缺、欠	黑龙江省	哈尔滨	丰、发
	临汾市	缺、欠		齐齐哈尔	丰、欠
	吕梁市	缺、欠		鸡西	丰、欠
内蒙古	呼和浩特市	平、发		鹤岗	丰、欠
	包头市	平、发		双鸭山	丰、欠
	乌海市	缺、发		大庆	缺、发
	赤峰	平、欠		伊春	丰、欠
	通辽	平、欠		佳木斯	丰、欠
	鄂尔多斯	平、发		七台河	平、欠
	呼伦贝尔	丰、欠		牡丹江	丰、欠
	兴安盟	丰、欠		黑河	丰、欠
	锡林郭勒	平、欠		绥化	平、欠
	乌兰察布盟	缺、欠		大兴安岭地区	丰、欠
	巴彦淖尔盟	缺、欠		上海市	上海市
阿拉善盟	缺、发	江苏省	南京市	丰、发	
辽宁省	沈阳		平、发	无锡市	丰、发
大连	缺、发		徐州市	缺、欠	

表 B.2 (续)

行政区		类型区	行政区		类型区
省级区	地区		省级区	地区	
江苏省	常州市	丰、发	福建省	福州市	丰、发
	苏州市	丰、发		厦门市	平、发
	南通市	丰、发		莆田市	平、欠
	连云港市	缺、欠		三明	丰、发
	淮安市	平、欠		泉州市	丰、发
	盐城市	平、欠		漳州	丰、发
	扬州市	平、发		南平市	丰、欠
	镇江市	平、发		龙岩	丰、发
	泰州市	平、发		宁德市	丰、欠
	宿迁市	缺、欠		南昌市	丰、发
浙江省	杭州市	丰、发	江西省	景德镇市	丰、欠
	宁波市	平、发		萍乡市	丰、欠
	温州市	丰、发		九江市	丰、欠
	嘉兴市	平、发		新余市	丰、欠
	湖州市	丰、发		鹰潭市	丰、欠
	绍兴市	丰、发		赣州市	丰、欠
	金华市	丰、发		吉安市	丰、欠
	衢州市	丰、欠		宜春市	丰、欠
	舟山市	平、发		抚州市	丰、欠
	台州市	丰、发		上饶市	丰、欠
安徽省	丽水市	丰、欠	山东省	济南市	缺、发
	合肥市	缺、欠		青岛市	缺、发
	芜湖市	丰、发		淄博市	缺、发
	蚌埠市	平、欠		枣庄市	缺、欠
	淮南市	平、欠		东营市	平、发
	马鞍山市	丰、发		烟台市	缺、发
	淮北市	缺、欠		潍坊市	缺、发
	铜陵市	丰、发		济宁市	缺、欠
	安庆市	丰、欠		泰安市	缺、欠
	黄山市	丰、欠		威海市	缺、发
	滁州市	平、欠	日照市	缺、欠	
	阜阳市	缺、欠	莱芜	缺、发	
	宿州市	缺、欠	临沂市	缺、欠	
	巢湖市	丰、欠	德州	缺、欠	
	六安市	丰、欠	聊城	缺、欠	
	亳州市	缺、欠	滨州市	平、欠	
	池州市	丰、欠	菏泽市	缺、欠	
	宣城市	丰、欠	河南省	郑州市	平、发

表 B.2 (续)

行政区		类型区	行政区		类型区
省级区	地区		省级区	地区	
河南省	开封市	平、欠	湖南省	邵阳市	丰、欠
	洛阳市	缺、欠		岳阳市	丰、欠
	平顶山市	缺、欠		常德市	丰、欠
	安阳	缺、欠		张家界市	丰、欠
	鹤壁	缺、欠		益阳市	丰、欠
	新乡市	缺、欠		郴州市	丰、欠
	焦作	缺、欠		永州市	丰、欠
	濮阳市	缺、欠		怀化市	丰、欠
	许昌市	缺、欠		娄底市	丰、欠
	漯河市	缺、欠		湘西土家族	丰、欠
	三门峡市	平、欠		广东省	广州
	南阳市	平、欠	韶关		丰、欠
	商丘市	缺、欠	深圳		平、发
	信阳市	平、欠	珠海		丰、发
	周口市	平、欠	汕头		平、发
	驻马店市	平、欠	佛山		丰、发
	济源	平、欠	江门		丰、发
湖北省	武汉市	丰、发	湛江		丰、欠
	黄石市	丰、欠	茂名		丰、欠
	十堰市	丰、欠	肇庆		丰、欠
	宜昌市	丰、欠	惠州		丰、发
	襄樊市	丰、欠	梅州		丰、欠
	鄂州市	丰、发	汕尾		丰、欠
	荆门市	丰、欠	河源		丰、欠
	孝感市	丰、欠	阳江		丰、欠
	荆州市	丰、欠	清远		丰、欠
	黄冈市	丰、欠	东莞		丰、发
	咸宁市	丰、欠	中山		丰、发
	随州市	平、欠	潮州	丰、发	
	恩施土家族	丰、欠	揭阳	平、欠	
	仙桃市	丰、欠	云浮	丰、欠	
	潜江市	丰、欠	广西区	南宁市	丰、欠
	天门市	丰、欠		柳州市	丰、欠
	神农架林区	丰、欠		桂林市	丰、欠
湖南省	长沙市	丰、发		梧州市	丰、欠
	株洲市	丰、欠		北海市	丰、欠
	湘潭市	丰、欠		防城港	丰、欠
	衡阳市	丰、欠	钦州市	丰、欠	

表 B.2 (续)

行政区		类型区	行政区		类型区
省级区	地区		省级区	地区	
广西区	贵港市	丰、欠	贵州省	毕节	丰、欠
	玉林市	丰、欠		黔东南	丰、欠
	百色市	丰、欠		黔南	丰、欠
	贺州市	丰、欠		昆明市	平、发
	河池市	丰、欠		曲靖	丰、欠
	来宾市	丰、欠		玉溪市	丰、发
	崇左市	丰、欠		保山市	丰、欠
海南省	海口市	平、发	昭通市	丰、欠	
	三亚市	丰、欠	丽江市	丰、欠	
	省直辖	丰、欠	楚雄州	丰、欠	
重庆市	重庆市	丰、欠	红河州	丰、欠	
	成都市	平、发	文山州	丰、欠	
四川省	自贡市	平、欠	云南省	思茅地区	丰、欠
	攀枝花市	丰、发	西双版纳	丰、欠	
	泸州市	丰、欠	大理州	丰、欠	
	德阳市	平、欠	德宏州	丰、欠	
	绵阳市	丰、欠	怒江州	丰、欠	
	广元市	丰、欠	迪庆州	丰、欠	
	遂宁市	平、欠	临沧地区	丰、欠	
	内江市	平、欠	拉萨市	丰、欠	
	乐山市	丰、欠	昌都地区	丰、欠	
	南充市	平、欠	山南地区	丰、欠	
	眉山市	丰、欠	日喀则地区	丰、欠	
	宜宾市	丰、欠	那曲地区	丰、欠	
	广安市	平、欠	阿里地区	丰、欠	
	达州市	丰、欠	林芝地区	丰、欠	
	雅安市	丰、欠	西安市	平、发	
	巴中市	丰、欠	铜川	缺、欠	
	资阳市	平、欠	宝鸡市	平、欠	
	阿坝州	丰、欠	咸阳	平、欠	
	甘孜州	丰、欠	渭南	平、欠	
	凉山州	丰、欠	陕西省	延安	平、欠
贵州省	贵阳	平、欠	汉中市	丰、欠	
	六盘水	丰、欠	榆林	平、欠	
	遵义市	丰、欠	安康市	丰、欠	
	安顺	丰、欠	商洛市	丰、欠	
	铜仁地区	丰、欠	杨凌	平、欠	
	黔西南	丰、欠	甘肃省	兰州市	平、发

表 B.2 (续)

行政区		类型区	行政区		类型区	
省级区	地区		省级区	地区		
甘肃省	嘉峪关市	缺、发	青海省	海西州	缺、发	
	金昌市	缺、欠		宁夏区	银川市	平、发
	白银市	平、欠			石嘴山市	平、欠
	天水市	缺、欠			吴忠市	平、欠
	武威市	平、欠			固原市	平、欠
	张掖市	缺、欠	新疆区		乌鲁木齐市	平、发
	平凉市	缺、欠		克拉玛依市	缺、发	
	酒泉市	缺、欠		吐鲁番地区	缺、发	
	庆阳市	缺、欠		哈密地区	缺、欠	
	定西地区	缺、欠		昌吉州	缺、发	
	陇南地区	丰、欠		博尔塔拉州	平、欠	
	临夏州	平、欠		巴音郭楞州	缺、发	
	甘南州	丰、欠		阿克苏地区	缺、欠	
青海省	西宁市	平、欠		克孜勒苏州	平、欠	
	海东地区	平、欠		喀什地区	缺、欠	
	海北州	丰、欠		和田地区	缺、欠	
	黄南州	丰、欠		伊犁地区	丰、欠	
	海南州	平、欠		塔城地区	平、发	
	果洛州	丰、欠	阿勒泰地区	平、欠		
	玉树州	平、欠	石河子市	缺、欠		

注：表中分类是以 2006 年资料为基础，供参考。实际应用中应根据分区原则进行调整。

附录 C

(资料性附录)

节水型社会评价指标两两比较判断矩阵

C.1 主体层评价指标两两比较判断矩阵

表 C.1 主体层两两比较判断矩阵(经济发达,缺水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	3	3	4	3	1
农业	0.333	1.000	1.000	2.000	1.000	0.333
工业	0.333	1.000	1.000	2.000	1.000	0.333
生活	0.25	0.5	0.5	1.000	0.5	0.25
水生态环境	0.333	1.000	1.000	2.000	1.000	0.333
节水管理	1	3	3	4	3	1.000

表 C.2 主体层两两比较判断矩阵(经济发达,平水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	4	3	5	3	1
农业	0.250	1.000	0.500	2.000	0.500	0.250
工业	0.333	2.000	1.000	3.000	1.000	0.333
生活	0.200	0.500	0.333	1.000	0.333	0.200
水生态环境	0.333	2.000	1.000	3.000	1.000	0.333
节水管理	1	4	3	5	3	1.000

表 C.3 主体层两两比较判断矩阵(经济发达,丰水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	5	3	5	3	1
农业	0.200	1.000	0.333	1.000	0.333	0.200
工业	0.333	3.000	1.000	3.000	1.000	0.333
生活	0.200	1.000	0.333	1.000	0.333	0.200
水生态环境	0.333	3.000	1.000	3.000	1.000	0.333
节水管理	1	5	3	5	3	1.000

表 C.4 主体层两两比较判断矩阵(经济欠发达,缺水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	3	4	5	3	1
农业	0.333	1.000	2.000	3.000	1.000	0.333
工业	0.250	0.500	1.000	2.000	0.500	0.250
生活	0.200	0.333	0.500	1.000	0.333	0.200
水生态环境	0.333	1.000	2.000	3.000	1.000	0.333
节水管理	1	3	4	5	3	1.000

表 C.5 主体层两两比较判断矩阵(经济欠发达,平水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	4	4	5	3	1
农业	0.25	1	1	2	0.5	0.25
工业	0.25	1	1	2	0.5	0.25
生活	0.2	0.5	0.5	1	0.333	0.2
水生态环境	0.333	2	2	3	1	0.333
节水管理	1	4	4	5	3	1

表 C.6 主体层两两比较判断矩阵(经济欠发达,丰水地区)

指标	综合	农业	工业	生活	水生态环境	节水管理
综合	1	5	4	5	4	1
农业	0.2	1	0.5	1	0.5	0.2
工业	0.25	2	1	2	1	0.25
生活	0.2	1	0.5	1	0.5	0.2
水生态环境	0.25	2	1	2	1	0.25
节水管理	1	5	4	5	4	1

C.2 综合评价指标两两比较判断矩阵

表 C.7 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济发达,缺水地区)

序号	指标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4
指标 1	人均 GDP 增长率	1	1	1	2
指标 2	取水总量控制度	1	1	1	2
指标 3	万元 GDP 用水量	1	1	1	2
指标 4	非常规水源利用替代水资源比例	0.5	0.5	0.5	1

表 C.8 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	人均 GDP 增长率	1	1	1
指标 2	取水总量控制制度	1	1	1
指标 3	万元 GDP 用水量	1	1	1

表 C.9 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	人均 GDP 增长率	1	2	1
指标 2	取水总量控制制度	0.5	1	1
指标 3	万元 GDP 用水量	1	2	1

表 C.10 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4
指标 1	人均 GDP 增长率	1	1	1	3
指标 2	取水总量控制制度	1	1	1	3
指标 3	万元 GDP 用水量	1	1	1	3
指标 4	非常规水源利用替代水资源比例	0.333	0.333	0.333	1

表 C.11 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	人均 GDP 增长率	1	1	2
指标 2	取水总量控制制度	1	1	2
指标 3	万元 GDP 用水量	0.5	0.5	1

表 C.12 综合评价指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	人均 GDP 增长率	1	2	2
指标 2	取水总量控制制度	0.5	1	1
指标 3	万元 GDP 用水量	0.5	1	1

C.3 农业节水指标两两比较判断矩阵

表 C.13 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	1
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	1	1

表 C.14 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	2
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	0.5	1

表 C.15 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	3
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	0.333	1

表 C.16 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	2
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	0.5	1

表 C.17 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	3
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	0.333	1

表 C.18 农业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	农田灌溉水有效利用系数	1	4
指标 2	节水灌溉工程控制面积比例	0.25	1

C.4 工业节水指标两两比较判断矩阵

表 C.19 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	1
指标 2	工业用水重复利用率	1	1

表 C.20 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	2
指标 2	工业用水重复利用率	0.5	1

表 C.21 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	3
指标 2	工业用水重复利用率	0.333	1

表 C.22 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	2
指标 2	工业用水重复利用率	0.5	1

表 C.23 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	3
指标 2	工业用水重复利用率	0.333	1

表 C.24 工业节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	万元工业增加值取水量	1	4
指标 2	工业用水重复利用率	0.25	1

C.5 生活用水节水指标两两比较判断矩阵

表 C.25 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	1
指标 2	节水器具普及率	1	1

表 C.26 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	2
指标 2	节水器具普及率	0.5	1

表 C.27 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	3
指标 2	节水器具普及率	0.333	1

表 C.28 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	2
指标 2	节水器具普及率	0.5	1

表 C.29 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	3
指标 2	节水器具普及率	0.333	1

表 C.30 生活用水节水指标两两比较判断矩阵(经济欠发达,丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2
指标 1	城镇供水管网漏损率	1	4
指标 2	节水器具普及率	0.25	1

C.6 生态评价指标两两比较判断矩阵

表 C.31 生态评价指标两两比较判断矩阵(发达地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	地表水功能区水质达标率	1	1	2
指标 2	工业废水达标排放率	1	1	2
指标 3	城镇污水集中处理率	0.5	0.5	1

表 C.32 生态评价指标两两比较判断矩阵(欠发达地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3
指标 1	地表水功能区水质达标率	1	1	3
指标 2	工业废水达标排放率	1	1	3
指标 3	城镇污水集中处理率	0.333	0.333	1

C.7 节水管理指标两两比较判断矩阵

表 C.33 节水管理指标两两比较判断矩阵(缺水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8
指标 1	节水管理机构	1	2	2	3	3	3	1	2
指标 2	水资源和节水法规制度建设	0.5	1	1	2	2	2	0.5	1
指标 3	节水型社会建设规划	0.5	1	1	2	2	2	0.5	1

表 C.33 (续)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8
指标 4	节水市场运行机制	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.333	0.5
指标 5	节水投入	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.333	0.5
指标 6	节水宣传	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.333	0.5
指标 7	计划用水率	1	2	2	3	3	3	1	2
指标 8	取水计量率	0.5	1	1	2	2	2	0.5	1

表 C.34 节水管理指标两两比较判断矩阵(平水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8
指标 1	节水管理机构	1	2	2	3	3	3	2	3
指标 2	水资源和节水法规制度建设	0.5	1	1	2	2	2	1	2
指标 3	节水型社会建设规划	0.5	1	1	2	2	2	1	2
指标 4	节水市场运行机制	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1
指标 5	节水投入	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1
指标 6	节水宣传	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1
指标 6	计划用水率	0.5	1	1	2	2	2	1	2
指标 8	取水计量率	0.333	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1

表 C.35 节水管理指标两两比较判断矩阵(丰水地区)

序号	指 标	指标 1	指标 2	指标 3	指标 4	指标 5	指标 6	指标 7	指标 8
指标 1	节水管理机构	1	2	2	4	4	3	3	3
指标 2	水资源和节水法规制度建设	0.5	1	1	3	3	2	2	2
指标 3	节水型社会建设规划	0.5	1	1	3	3	2	2	2
指标 4	节水市场运行机制	0.25	0.333	0.333	1	1	0.5	0.5	0.5
指标 5	节水投入	0.25	0.333	0.333	1	1	0.5	0.5	0.5
指标 6	节水宣传	0.333	0.5	0.5	2	2	1	1	1
指标 6	计划用水率	0.333	0.5	0.5	2	2	1	1	1
指标 8	取水计量率	0.333	0.5	0.5	2	2	1	1	1

附录 D

(资料性附录)

节水型社会评价指标参考权重

依据附录 C 两两比较判断矩阵,采用 A.5 计算方法计算的评价指标参考权重见表 D.1~表 D.7。各地使用时应依据本地实际情况,首先确定评价指标,然后重新计算指标权重。

表 D.1 主体层

指标	经济发达, 缺水地区	经济发达, 平水地区	经济发达, 丰水地区	经济欠发达, 缺水地区	经济欠发达, 平水地区	经济欠发达, 丰水地区
综合	0.308	0.321	0.326	0.321	0.330	0.345
农业	0.102	0.080	0.065	0.107	0.082	0.069
工业	0.102	0.107	0.109	0.080	0.082	0.086
生活	0.077	0.064	0.065	0.064	0.066	0.069
水生态环境	0.102	0.107	0.109	0.107	0.110	0.086
节水管理	0.308	0.321	0.326	0.321	0.330	0.345

表 D.2 综合评价指标

指标	经济发达, 缺水地区	经济发达, 平水地区	经济发达, 丰水地区	经济欠发达, 缺水地区	经济欠发达, 平水地区	经济欠发达, 丰水地区
人均 GDP 增长率	0.286	0.333	0.400	0.300	0.400	0.500
取水总量控制度	0.286	0.333	0.200	0.300	0.400	0.250
万元 GDP 用水量	0.286	0.333	0.400	0.300	0.200	0.250
非常规水源利用 替代水资源比例	0.143	—	—	0.100	—	—

表 D.3 农业节水指标

指标	经济发达, 缺水地区	经济发达, 平水地区	经济发达, 丰水地区	经济欠发达, 缺水地区	经济欠发达, 平水地区	经济欠发达, 丰水地区
农田灌溉水有效 利用系数	0.500	0.667	0.750	0.667	0.750	0.800
节水灌溉工程控 制面积比例	0.500	0.333	0.250	0.333	0.250	0.200

表 D.4 工业节水指标

指 标	经济发达， 缺水地区	经济发达， 平水地区	经济发达， 丰水地区	经济欠发达， 缺水地区	经济欠发达， 平水地区	经济欠发达， 丰水地区
万元工业增加值 取水量	0.500	0.667	0.750	0.667	0.750	0.800
工业用水重复利 用率	0.500	0.333	0.250	0.333	0.250	0.200

表 D.5 生活用水节水指标

指 标	经济发达， 缺水地区	经济发达， 平水地区	经济发达， 丰水地区	经济欠发达， 缺水地区	经济欠发达， 平水地区	经济欠发达， 丰水地区
城镇供水管网漏 损率	0.500	0.667	0.750	0.667	0.750	0.800
节水器具普及率	0.500	0.333	0.250	0.333	0.250	0.200

表 D.6 生态评价指标

指 标	发达地区	欠发达地区
地表水功能区水质达标率	0.400	0.429
工业废水达标排放率	0.400	0.429
城镇污水集中处理率	0.200	0.143

表 D.7 节水管理指标两两比较判断矩阵

指 标	缺水地区	平水地区	丰水地区
节水管理机构	0.222	0.261	0.286
水资源和节水法规制度建设	0.111	0.130	0.143
节水型社会建设规划	0.111	0.130	0.143
节水市场运行机制	0.074	0.087	0.071
节水投入	0.074	0.087	0.071
节水宣传	0.074	0.087	0.095
计划用水率	0.222	0.130	0.095
取水计量率	0.111	0.087	0.095

附录 E

(资料性附录)

节水型社会建设试点评价举例

E.1 指标值的规范化处理

以北方缺水发达地区某试点为例,2006年该试点各评价指标值见表 E.1。经有关专家确定当年北方缺水发达地区各评价指标的最大值和最优值见表 E.1。

表 E.1 某试点评价指标

类别	指标	指标值 z	最大值 Z_m	最优值 Z_o	规范化值 Z
综合性 指标	人均 GDP 增长率	13.2	13.2	13.2	100
	万元 GDP 用水量	74	350	58	95
	用水总量控制	0.75	1	0.6	63
	非常规水源利用 替代水资源比例	0.1	0.2	0.2	50
农业用水 指标	农田灌溉水有效利用系数	0.47	0.58		81
	节水灌溉工程控制面积比例	52.7	79.1	100	67
工业用水 指标	万元工业增加值取水量	35	250	30	98
	工业用水重复利用率	81	90	90	90
生活用水 指标	城镇供水管网漏损率	11.9	28	5.9	73
	节水器具普及率	75	90	100	83
水生态与 环境指标	地表水水功能区水质达标率	62	100	100	62
	工业废水达标排放率	90	100	100	90
	城镇污水集中处理率	70	85	100	82
节水管理 指标*	节水管理机构	95	100	100	95
	水资源和节水法规制度建设	95	100	100	95
	节水型社会建设规划	90	100	100	90
	节水市场运行机制	90	100	100	90
	节水投入	90	100	100	90
	节水宣传与大众参与	90	100	100	90
	计划用水率	95	100	100	95
	取水计量率	90	100	100	90

* 节水管理指标为假设值。

对越大越优的指标用式(A.1): $Z_i = 100 - (Z_0 - z_i) / Z_0 \times 100$ 变换,对越小越优的指标用式(A.2): $Z_i = [1 - (z_i - Z_0) / (Z_m - Z_0)] \times 100$ 变换,求得该试点规范值见表 E.1。

E.2 各类指标评价分值计算

各类指标评价分值采用式(A.3): $p_i = \sum q_i Z_i$ 计算。该试点为缺水发达地区,采用经济发达、缺水地区指标权重。各指标权重及各类指标评价分值计算结果见表 E.2。

表 E.2 各类指标评价分值

类别	指标	规范化值 Z	指标权重 q	$q_i Z_i$	各类指标 分值 p
综合性 指标	人均 GDP 增长率	100	0.286	28.6	80.7
	万元 GDP 用水量	95	0.286	27.0	
	用水总量控制	63	0.286	17.9	
	非常规水源利用 替代水资源比例	50	0.143	7.2	
农业用水 指标	农田灌溉水有效利用系数	81	0.5	40.5	73.8
	节水灌溉工程控制面积比例	67	0.5	33.3	
工业用水 指标	万元工业增加值取水量	98	0.5	48.9	93.9
	工业用水重复利用率	90	0.5	45.0	
生活用水 指标	城镇供水管网漏损率	73	0.5	36.4	78.1
	节水器具普及率	83	0.5	41.7	
水生态与 环境指标	地表水水功能区水质达标率	62	0.4	24.8	77.3
	工业废水达标排放率	90	0.4	36.0	
	城镇污水集中处理率	82	0.2	16.5	
节水管理 指标	节水管理机构	95	0.222	21.1	92.7
	水资源和节水法规制度建设	95	0.111	10.5	
	节水型社会建设规划	90	0.111	10.0	
	节水市场运行机制	90	0.074	6.7	
	节水投入	90	0.074	6.7	
	节水宣传与大众参与	90	0.074	6.7	
	计划用水率	95	0.222	21.1	
	取水计量率	90	0.111	10.0	

E.3 综合评价计算

综合评价结果分值采用式(A.4): $P_s = \sum Q_i p_i$ 计算。各类指标权重及综合评价分值计算结果见表 E.3。其中工业用水和节水管理 2 类指标评价结果优秀,综合性、生活用水、水生态与环境 3 类指标

评价结果良好,农业用水指标评价结果基本合格。该地区综合评价结果良好。

表 E.3 综合评价分值

类别	分值	权重	$Q_i P_i$	综合评价分值
综合性指标	80.7	0.308	24.9	84.4
农业用水指标	73.8	0.102	7.5	
工业用水指标	93.9	0.102	9.6	
生活用水指标	78.1	0.077	6.0	
水生态与环境指标	77.3	0.102	7.9	
节水管理指标	92.7	0.308	28.6	

<http://www.slzjxx.com>
水利造价信息网

参 考 文 献

- [1] Food and Agriculture Organization of the United Nations. Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper 56. 1998
-

http://www.sizjxx.com
水利造价信息网

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

中华人民共和国
国家标准
节水型社会评价指标体系和评价方法
GB/T 28284—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 57 千字
2012年7月第一版 2012年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45253 定价 33.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 28284-2012