

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1261—2015

清洁生产评价指标体系 沐浴业

Assessment indicator system of cleaner production for bath services

地方标准信息服务平台

2015 - 12 - 30 发布

2016 - 04 - 01 实施

北京质量技术监督局 发布

目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价指标体系.....	3
5 评价方法.....	5
6 指标计算方法与数据来源.....	8
参考文献.....	11

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按 GB/T 1.1 和《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）给出的规则起草。

本标准由北京市发展和改革委员会提出并归口。

本标准由北京市发展和改革委员会组织实施。

本标准起草单位：北京科林蓝宇环境技术有限公司、北京金隅集团有限责任公司、北京市沐浴行业协会，北京节能环保中心。

本标准主要起草人：李昕、薛捍平、谢辉、杨耀坤、纪叶军、李晓丹、刘曼、于承迎、李旭。

地方标准信息服务平台

清洁生产评价指标体系 沐浴业

1 范围

本标准规定了沐浴业清洁生产评价指标体系、评价方法、指标计算方法及数据来源。
本标准适用于沐浴企业的清洁生产审核、评估和绩效评价。浴场、温泉类企业可参照本标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2589 综合能耗计算通则
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
CJ 164 节水型生活用水器具
DB 11/307 水污染物综合排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

沐浴业 bath services

从事为宾客提供公共沐浴为主要服务内容，可兼营搓背、修脚、足部保健、推拿、按摩等服务项目及其相关休闲服务的行业。本标准不包括沐浴企业中的住宿、餐饮服务内容。

3.2

清洁生产 cleaner production

不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

注：引自《中华人民共和国清洁生产促进法》。

3.3

清洁生产评价指标体系 assessment indicator system of cleaner production

由相互联系、相对独立、互相补充的系列清洁生产评价指标所组成的，用于评价清洁生产水平的指标集合。

3.4

资源与能源消耗指标 indicators for resources and energy consumption

在服务过程中，单位洗浴人次所需的资源与能源等反映资源与能源利用效率的指标。

3.5

污染物产生指标 indicators for pollutants generation

服务过程中单位洗浴人次产生污染物的量（末端处理前）。

3.6

资源综合利用指标 indicators for resource comprehensive utilization

服务过程中所产生的废物可回收利用特征及废物回收利用情况的指标。

3.7

服务质量指标 indicators for service quality

服务过程中能够满足被服务者需求的指标。

3.8

服务设施技术特征指标 technical characteristics of the indicators for service facility

服务过程中采用的服务设施的种类、自动化水平等方面的指标。

3.9

清洁生产管理指标 indicators for cleaner production management

对企业所制定和实施的各类清洁生产管理相关规章、制度和措施的要求，包括执行环保法规情况、企业生产过程管理、环境管理、清洁生产审核、相关环境管理等方面。

3.10

综合能耗 comprehensive energy consumption

用能单位的统计报告期内，实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

对企业，综合能耗是指统计报告期内，主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的综合能耗总和。企业中综合能耗量应以实测为准。

[GB/T 2589, 定义3.5]

3.11

指标基准值 indicator baseline

为评价清洁生产水平所确定的指标对照值。

3.12

指标权重 indicator weight

衡量各评价指标在清洁生产评价指标体系中的重要程度。

3.13

限定性指标 restrictive indicators

在清洁生产水平评价体系指标中规定的，对节能减排有重大影响的指标，或者法律法规严格规定、相关标准强制执行的指标。

4 评价指标体系

沐浴业清洁生产评价指标体系见表1。

表1 沐浴业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位或比率	二级指标权重值	I级基准值 100	II级基准值 [80, 100)	III级基准值 [60, 80)
1	资源与能源消耗指标	38	单位洗浴人次水耗	m ³ /人次	19	≤0.1	≤0.3	≤0.4
			单位洗浴人次综合能耗	kgce /人次	19	≤1.8	≤3.3	≤5.4
2	污染物产生及排放指标	25	单位洗浴人次废水产生量	m ³ /人次	12	≤0.10	≤0.24	≤0.32
			单位洗浴人次COD _{cr} 排放量	kg/人次	7	≤0.01	≤0.03	≤0.04
			单位洗浴人次氨氮排放量	g/人次	4	≤0.6	≤1.8	≤2.3
			单位洗浴人次总磷排放量	g/人次	2	≤0.04	≤0.1	≤0.2
3	资源综合利用指标	11	中水回用率	%	11	≥90	≥80	≥50
4	服务特征指标	3	服务流程	-	1	服务流程设置合理，符合产业和节能环保要求		
			服务项目	-	1	项目设置合理，限制高耗能、高耗水、高污染项目		
			服务技能	-	1	定期对服务人员进行服务技能培训	不定期对服务人员进行服务技能培训	

表 1 沐浴业清洁生产评价指标体系（续）

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位或比率	二级指标权重值	I 级基准值 100	II 级基准值 [80, 100)	III 级基准值 [60, 80)
5	装备指标	7	节水器具	-	1	符合 CJ164 的规定，安装率达 100%		
			可再生能源利用	-	1	采用热回收技术回收废水热量；使用先进控制系统	采用热回收技术回收废水热量	
			节能灯具	-	1	营业区域和非调光区域节能灯具使用率 100%，照明具有分区域控制系统		
			泡池	-	1	配备循环过滤设备且运行完好，并有符合水质要求的消毒杀菌措施；		
						池水回用率达 90%	池水回用率达 70%	池水回用率达 50%
			中水设施	-	1	具备中水回用设施并有效运行	具备中水回用设施	
			变压器	-	0.5	选用高效低耗型，合理安装无功功率补偿设备；		
						功能因数 ≥ 0.95	功能因数 ≥ 0.9	
*淘汰落后设备	-	1.5	符合国家和北京市相关产业政策					
			未使用国家和地方明令淘汰的落后装备					
6	清洁生产管理指标	16	国家及地方标准执行情况	-	3	*符合国家和北京市有关环境法律、法规，废水、锅炉废气、噪声等污染物排放达到国家和北京市排放标准		
						原材料与消费品	-	1.5
			-	1	使用无磷洗浴用品和洗涤用品			
			废物管理	-	2	*一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行		
				-	1	剩余肥皂/卫生纸，废旧床单/毛巾等物品具备有效收集和再利用措施		
				-	0.5	建立垃圾分类收集设备，在显著位置宣传垃圾分类回收		
			资源、能源计量仪表	-	3	符合 GB17167 中的相关要求		

表1 沐浴业清洁生产评价指标体系（续）

序号	一级指标	一级指标权重值	二级指标	单位或比率	二级指标权重值	I级基准值 100	II级基准值 [80, 100)	III级基准值 [60, 80)
			节能管理制度	-	3	具有年度节能改造计划, 具有完善的节能管理制度		
						超额完成主管部门下达的节能减排约束性指标5%以上	完成主管部门下达的节能减排约束性指标	
			绿色消费	-	1	营业区域重点部位以告示、宣传牌等形式鼓励客人节约用水、绿色消费		

注：带*者为限定性指标。

5 评价方法

5.1 综合评价指标的考核评分计算

综合评价指标是衡量考核在考核期内的清洁生产的总体水平的一项综合指标。在进行定量和定性评价考核评分的基础上, 将这两类指标的考核总分值相加, 得到相应的清洁生产综合评价指标 P , 按式(1)计算:

$$P = P_a + P_b \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P --- 企业清洁生产的综合评价指标, 其值在0-100之间;

P_a --- 定量评价一级指标的考核总分值;

P_b --- 定性评价一级指标的考核总分值。

5.2 定量评价指标的考核评分计算

5.2.1 定量评价指标的考核总分值 P_a

定量评价考核总分值 P_a 按式(2)计算:

$$P_a = \sum_{i=1}^n P_i \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

P_a --- 定量评价一级指标的考核总分值;

n --- 参与定量评价考核的一级指标总数;

P_i --- 第 i 项定量评价单项一级指标的考核总分值。

5.2.2 定量评价单项一级指标的考核总分值 P_i

定量评价单项一级指标的考核总分值 P_i 按式 (3) 计算:

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} = \sum_{j=1}^m S_{ij} \times K_{ij} / 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- P_i --- 第 i 项定量评价单项一级指标的考核总分值;
- m --- 第 i 项定量评价一级指标下参与定量考核的二级指标总数;
- P_{ij} --- 第 i 项定量评价一级指标下第 j 项二级指标的单项评价指标;
- K_{ij} --- 第 i 项定量评价一级指标下第 j 项二级指标的权重值。

5.2.3 定量评价单项二级指标的考核分值 P_{ij}

定量评价二级指标单项评价考核分值 P_{ij} 按式 (4) 计算:

$$P_{ij} = S_{ij} \times K_{ij} / 100 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- P_{ij} --- 第 i 项定量评价一级指标下第 j 项二级指标的单项评价指标;
- S_{ij} --- 第 i 项定量评价一级指标下第 j 项二级指标的单项评价指标;
- K_{ij} --- 第 i 项定量评价一级指标下第 j 项二级指标的权重值。

如表1所示, 达到 I 级基准值对应的分值 $S_{ij}=100$; 达到 II 级基准值对应的分值 $80 \leq S_{ij} < 100$, 达到 III 级基准值对应的分值 $60 \leq S_{ij} < 80$ 。对于达到 II 级或 III 级基准值对应的分值 S_{ij} 按实际达到的水平用差值法取值, 不能满足 III 级基准值要求的, 该项指标对应的分值为 0。

从其数值情况来看, 定量评价的二级指标可分为正向指标与逆向指标: 正向指标是指该指标的数值越高 (大) 越符合清洁生产要求 (如资源综合利用等指标); 逆向指标是该指标的数值越低 (小) 越符合清洁生产要求 (如资源与能源消耗、污染物产生等指标)。因此, 对二级指标的考核评分, 应根据其类别采用不同的计算方法。

定量评价二级指标的单项评价指标分值 S_{ij} 按式 (5) ~ (8) 计算:

对应 II 级正向指标: $S_{ij} = 80 + 20 (X_i - X_{\min(i)}) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \quad \dots\dots\dots (5)$

对应 III 级正向指标: $S_{ij} = 60 + 20 (X_i - X_{\min(i)}) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \quad \dots\dots\dots (6)$

对应 II 级逆向指标: $S_{ij} = 80 + 20 (X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \quad \dots\dots\dots (7)$

对应 III 级逆向指标: $S_{ij} = 60 + 20 (X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \quad \dots\dots\dots (8)$

式中:

- X_i --- 第 i 项定量评价指标的实际值;
- $X_{\min(i)}$ --- 第 i 项定量评价指标的最小值;
- $X_{\max(i)}$ --- 第 i 项定量评价指标的最大值。

5.2.4 定量评价二级指标缺项考核的分值计算

在第*i*项一级指标下，若实际参与定量评价考核的二级指标项目数少于该一级指标所含全部二级指标项目数，计算时应将该一级指标其下所有的各二级指标的权重值予以相应修正，修正后各二级指标相应的权重值 K'_{ij} 按式（9）计算：

$$K'_{ij} = K_{ij} \times A_i \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

K'_{ij} --- 在第*i*项定量评价一级指标下二级指标缺项时，其下各二级评价指标修正后的权重值；

K_{ij} --- 第*i*项定量评价一级指标下各二级评价指标的权重值；

A_i --- 第*i*项定量评价一级指标下二级评价指标缺项考核时，其下各二级评价指标相应权重值的修正系数。

其中： A_i 按式（10）计算：

$$A_i = \frac{K_1}{K_2} \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

K_1 --- 第*i*项一级指标的权重值；

K_2 --- 第*i*项一级指标下二级指标缺项考核时，实际参与考核的各二级指标权重值之和。

5.3 定性评价指标的考核评分计算

5.3.1 定性评价考核总分值 P_b

定性评价指标的考核总分值 P_b 按式（11）计算：

$$P_b = \sum_{i=1}^n (Q_i \times W_i / 100) \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

P_b --- 定性评价指标的二级考核总分值；

n --- 参与定性评价一级指标下所有二级指标的指标总数；

Q_i --- 参与定性评价一级指标下各二级指标的单项评价考核分值；

W_i --- 参与定性评价一级指标下各二级指标的权重值。

5.3.2 二级指标单项考核分值 Q_i

二级定性评价指标的单项考核分值 Q_i 满足 I 级基准值时， Q_i 取值为100；满足 II 级基准值时， Q_i 取值为90；满足 III 级基准值时， Q_i 取值为80，不符合基准值要求时， Q_i 取值为0。

当定性考核指标没有 I 级、II 级、III 级等级区别时，符合考核要求时 Q_i 取值为100，不符合考核要求时 Q_i 取值为0。

当定性考核指标 I 级和 II 级合并，符合基准值要求时， Q_i 取值为100；当定性考核指标有 II 级和 III 级合并，符合基准值要求时， Q_i 取值为90。

5.4 清洁生产等级的评定

本评价指标体系将企业清洁生产水平划分为三级，即清洁生产领先水平企业、清洁生产先进水平企业、清洁生产一般水平企业。清洁生产等级对应的综合评价指标应符合表2的规定。评定等级时，指标值不仅应符合相关等级分值，同时限定性指标也应全部符合相关要求。

表2 沐浴业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价值 P
一级 清洁生产领先水平企业	限定性指标全部符合相关要求，且 $P \geq 90$
二级 清洁生产先进水平企业	限定性指标全部符合相关要求，且 $80 \leq P < 90$
三级 清洁生产一般水平企业	限定性指标全部符合相关要求，且 $70 \leq P < 80$

6 指标计算方法及数据来源

6.1 指标计算方法

6.1.1 单位洗浴人次综合能耗

单位洗浴人次所消耗的各种能源折合为标煤的量，按式（12）计算。

$$E_d = \frac{E_i}{N} \dots\dots\dots (12)$$

式中：

- E_d ——单位洗浴人次综合能耗，kgce/（人次）；
- E_i ——沐浴企业综合能耗，kgce；
- N ——年洗浴人次，人次。

6.1.2 单位洗浴人次水耗

单位洗浴人次耗水量，按式（13）计算

$$V_{ui} = \frac{V_i}{N} \dots\dots\dots (13)$$

式中：

- V_{ui} ——单位洗浴人次水耗， $m^3/（人次）$ ；
- V_i ——沐浴企业取水量， m^3 ；
- N ——年洗浴人次，人次。

6.1.3 单位洗浴人次废水产生量

单位洗浴人次产生的废水量，按式（14）计算

$$V_c' = \frac{V_p'}{N} \dots\dots\dots (14)$$

式中:

V'_c ——单位洗浴人次废水产生量, $m^3/(人次)$;

V'_{pi} ——沐浴企业废水产生量, m^3 ;

N ——年洗浴人次, 人次。

6.1.4 单位洗浴人次 COD_{Cr} 产生量

单位洗浴人次 COD_{Cr} 产生量, 按式 (15) 计算:

$$Q'_{COD} = \frac{C'_{COD} \times V'_{pi}}{N} \dots\dots\dots (15)$$

Q'_{COD} ——单位洗浴人次化学需氧量 (COD) 产生量, $kg/(人次)$;

C'_{COD} ——在一定计量时间内, 污水处理设施入口 (如有污水处理设施) 或市政管网入口处 COD 浓度实测平均值, mg/L ;

V'_{pi} ——在同一计量时间内, 进入废水处理站入口或排放的废水量, m^3 ;

N ——年洗浴人次, 人次。

6.1.5 单位洗浴人次氨氮 (NH₃-N) 产生量

单位洗浴人次氨氮 (NH₃-N) 产生量, 按式 (16) 计算:

$$Q'_{NH_3-N} = \frac{C'_{NH_3-N} \times V'_{pi}}{N} \dots\dots\dots (16)$$

Q'_{NH_3-N} ——单位洗浴人次氨氮 (NH₃-N) 产生量, $kg/(人次)$;

C'_{NH_3-N} ——在一定计量时间内, 污水处理设施入口 (如有污水处理设施) 或市政管网入口处 NH₃-N 浓度实测平均值, mg/L ;

V'_{pi} ——在同一计量时间内, 进入废水处理站入口或排放的废水量, m^3 ;

N ——年洗浴人次, 人次。

6.1.6 单位洗浴人次总磷 (TP) 产生量

单位洗浴人次总磷 (TP) 产生量, 按式 (17) 计算:

$$Q'_{TP} = \frac{C'_{TP} \times V'_{pi}}{N} \dots\dots\dots (17)$$

Q'_{TP} ——单位洗浴人次总磷 (TP) 产生量, $kg/(人次)$;

C'_{TP} ——在一定计量时间内, 污水处理设施入口 (如有污水处理设施) 或市政管网入口处 TP 浓度实测平均值, mg/L ;

V'_{pi} ——在同一计量时间内, 进入废水处理站入口或排放的废水量, m^3 ;

N ——年洗浴人次, 人次。

6.1.7 中水回用率

经水处理后可回用的总水量与进入水处理的总水量之比, 以百分比计, 按式 (18) 计算:

$$R_c = \frac{V_{cr}}{V'_{pi}} \times 100\% \dots\dots\dots (18)$$

式中：

R_c ——中水回用率，%；

V_{cr} ——可回用的总水量， m^3 ；

V_{pi} ——在同一计量时间内，进入废水处理站入口的废水量， m^3 。

6.2 数据来源

6.2.1 统计

企业清洁生产评价应以报告期内的实际监测、统计数据为依据。一般报告期为一个服务年度，并与服务年度同步。

6.2.2 实测

如果统计数据短缺，则在评价周期内采用实测方法取得，实测周期不宜少于一个月。

6.2.3 采样和监测

对水污染物排放情况进行监测的频次、采样时间等要求，按国家有关污染源监测技术规范的规定执行。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 最新修正版）》（中华人民共和国主席令 2012 年第 54 号）。
- [2] 《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿）（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2013 年第 33 号）。
-

地方标准信息服务平台