

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1259—2015

清洁生产评价指标体系 医疗机构

Assessment indicator system of cleaner production for medical
organization

地方标准信息服务平台

2015 - 12 - 30 发布

2016 - 04 - 01 实施

北京市质量技术监督局

发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语与定义..... 1

4 评价指标体系..... 2

5 评价方法..... 6

6 指标计算方法及数据来源..... 8

参考文献..... 11

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照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。

本标准主要起草单位：中国轻工业清洁生产中心、北京节能环保中心、北京市环境保护科学研究院。

本标准主要起草人：孙晓峰、李晓丹、于凤菊、陈龙、王靖、程言君、李键、刘曼、陈晨、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 医疗机构

1 范围

本标准规定了二级及二级以上医疗机构清洁生产的评价指标体系、评价方法、指标解释与数据来源。本标准适用于二级及二级以上医疗机构的清洁生产审核、评估和绩效评价。其他医疗机构参照本标准执行。

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 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- 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 18466 医疗机构水污染物排放标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法
- GB/T 12452 企业水平衡与测试通则
- GB/T 23331 能源管理体系 要求
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- HJ/T 195 水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法
- HJ/T 399 水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法
- HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
- HJ 536 水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法
- HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法
- HJ 665 水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法
- HJ 666 水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法
- CJ 164 节水型生活器具
- DB 11/ 139 锅炉大气污染物排放标准
- DB 11/ 1150 供热锅炉综合能源消耗限额

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁生产 cleaner production

指不断采取改进设计、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》。

3.2

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，用于衡量清洁生产水平的指标集合。

3.3

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。

3.4

污染物产生指标（末端处理前） pollutants generation indicators (before end-of-pipe treatment)

指运营过程中产生污染物的量（末端处理前）。

3.5

医疗机构 medical organization

指从事疾病诊断、治疗活动的医院、卫生院、疗养院、门诊部、诊所、卫生急救站等。

3.6

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

4.1 医疗机构清洁生产评价指标体系见表 1。

表1 医疗机构清洁生产评价指标体系

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
装备要求	20	供配电系统	—	2	根据用电负荷的大小和性能，合理配置变压器的容量和台数，变压器应选用高效低耗型		

表 1 医疗机构清洁生产评价指标体系(续)

一级指标	权重值	二级指标			单位	权重值	I 级基准值				
					—	2	合理装置无功功率补偿设备，用电功率因数控制在 0.92 以上		合理装置无功功率补偿设备，功率因数控制在 0.9 以上		
		照明系统			—	2	节能灯使用率 100%				
					—	2	照明标准值符合 GB 50034，各场所照明功率密度值不高于 GB 50034 规定的目标值		照明标准值符合 GB 50034，各场所照明功率密度值不高于 GB 50034 规定的现行值		
		空气调节与采暖系统			—	3	*更新空调时应采用清洁制冷剂，禁止使用 CFC-11,12,113 等国家规定的受控消耗臭氧层物质				
					—	2	风机、水泵、电动机选用高效节能型；变工况风机、水泵采用变频调速控制装置				
					—	3	冷热源选用性能系数（COP 值）、综合部分负荷性能系数（IPLV）、能效比（EER）、额定热效率高的节能产品；空调采暖系统的冷热源机组能效比、锅炉热效率符合 GB 50189				
					—	2	*锅炉综合能耗符合 DB11/1150				
		节水器具			—	2	节水器具符合 CJ 164，安装率达到 100%				
		服务要求	10	绿色宣传			—	3	采用宣传牌等措施向患者及家属开展节能环保宣传		
							—	3	对住院患者发放节能减排倡议书		
服务系统				—	4	应用数字化医疗服务系统					
资源能源利用指标	25	*单位床位取水量	综合医疗机构	三级医疗机构	L/床·d	12	≤900	≤950	≤1000		
				二级医疗机构			≤600	≤650	≤700		
			专科医院	三级医疗机构			≤800	≤850	≤900		
				二级医疗机构			≤400	≤420	≤440		
		*单位建筑面积综合能耗	综合医疗机构	三级医疗机构	kgce/m ²	11	≤32	≤36	≤40		

表 1 医疗机构清洁生产评价指标体系(续)

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I 级基准值	一级指标	权重值	二级指标	单位
				二级医疗机构			≤15	≤17	≤19
			专科医院机构	三级医疗机构			≤32	≤36	≤40
				二级医疗机构			≤15	≤17	≤19
		再生能源使用率			%	2	≥5	≥3	<3
*污染物产生指标（末端处理前）	20	单位床位废水产生量	综合医疗机构	三级医疗机构	L/床·d	10	≤720	≤760	≤800
				二级医疗机构			≤480	≤520	≤560
			专科医院机构	三级医疗机构			≤640	≤680	≤720
				二级医疗机构			≤320	≤340	≤360
		单位床位废水化学需氧量（COD）产生量	综合医疗机构	三级医疗机构	g/床·d	5	≤180	≤190	≤200
				二级医疗机构			≤120	≤130	≤140
			专科医院机构	三级医疗机构			≤160	≤170	≤180
				二级医疗机构			≤80	≤85	≤90
		单位床位废水氨氮（NH ₃ -N）产生量	综合医疗机构	三级医疗机构	g/床·d	5	≤22	≤24	≤26
				二级医疗机构			≤15	≤16	≤17
			专科医院机构	三级医疗机构			≤19	≤21	≤23
				二级医疗机构			≤10	≤11	≤13
清洁生产管理要求	25	*国家、行业及地方法律法规标准执行情况			—	2	符合国家和本市有关环境法律、法规，废水排放执行 GB 18466、锅炉废气排放执行 DB11/139、餐饮油烟排放执行 GB 18483 或本市相关标准、噪声执行 GB 12348		

表 1 医疗机构清洁生产评价指标体系(续)

一级指标	权重值	二级指标	单位	权重值	I 级基准值	一级指标	权重值	二级指标	单位		
					—	2	符合国家和本市相关产业政策，不使用国家和本市明令淘汰的落后装备				
		管理制度			—	2	有明确的节能减排目标和管理措施；有健全的节能降耗、环境保护的规章制度；有定期检查目标实现情况及规章制度执行情况的记录				
		组织机构			—	2	设置由院级领导分管的专职环境、能源管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制				
		环境审核			—	1	按照《清洁生产审核暂行办法》开展清洁生产审核，有完善的清洁生产管理机构，并持续开展清洁生产				
					—	1	按 照 GB/T 24001 建立环境管理体系，并取得认证	环境管理手册、程序文件及作业文件齐全			
		能源管理			—	2	按 照 GB/T 23331 建立能源管理体系，并取得认证	能源管理手册、程序文件及作业文件齐全			
					—	2	*计量器具配备情况符合 GB 17167 和 GB 24789 规定；计量台帐完整				
		环境管理	*固体废物管理			—	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			
						—	2	医疗废物的分类收集、贮存、运送、处置执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和《医疗废物集中处置技术规范》；污水处理站污泥按照危险废物进行处理和处置			
						—	1	停止使用的含汞医疗器械应及时交由有资质的机构进行处理			
			*化学品管理			—	2	危险化学品管理应遵守《危险化学品安全管理条例》			
			*环境安全			—	2	制定突发事件（包括突发公共卫生事件、灾害事故等）应急预案并定期组织演练			
		原料及设备采购			—	1	无汞医疗器械使用率≥20%	10%≤无汞医疗器械使用率<20%	无汞医疗器械使用率<10%		
		第三方环境管理			—	1	对第三方机构（包括洗染企业等）提出能源环境管理要求，符合相关法律法规要求				

注: 1.带*者为限定性指标。

2.医疗机构内洗衣环节清洁生产评价执行《清洁生产评价指标体系 洗衣业》。

5 评价方法

5.1 综合评价指标的考核评分

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：

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

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

5.2.1 定量评价指标的考核总分值 P_a

定量评价指标之下所有各一级指标的考核总分值之和，其值按式（2）计算：

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

式中：

P_a ——定量评价考核总分值；

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

其值按式（3）计算：

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

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 项二级评价指标的权重值。

5.2.3 定量评价单项二级指标的考核分值 P_{ij}

其值按式（4）计算：

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

式中：

P_{ij} ——第 i 项定量一级指标下第 j 项定量评价二级指标的单项评价考核分值；

S_{ij} —— 第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的单项评价指标(*j*对应 I、II、III 不同等级);

K_{ij} —— 第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标相应的权重值。

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,应根据其类别分别按式(5)~(8)计算:

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

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

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

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

式中:

X_i —— 为第*i*项评价指标的实际值;

$X_{\min(i)}$ —— 为第*i*项评价指标的最小值;

$X_{\max(i)}$ —— 为第*i*项评价指标的最大值。

5.2.4 定量评价二级指标单项评价指标 S_{ij}

对于正向指标,其评价指标 S_{ij} 按式(9)计算:

$$S_{ij} = \frac{S_{xij}}{S_{aij}} \dots\dots\dots (9)$$

对于逆向指标,其评价指标 S_{ij} 按式(10)计算:

$$S_{ij} = \frac{S_{aij}}{S_{xij}} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

S_{ij} —— 第*i*项定量一级指标下第*j*项二级指标的单项评价指标;

S_{xij} —— 第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的实际值;

S_{aij} —— 第*i*项定量一级指标下第*j*项定量评价二级指标的评价基准值。

5.2.5 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(11)计算:

$$K'_{ij} = K_{ij} \times A_i \dots\dots\dots (11)$$

式中:

K'_{ij} —— 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（12）计算：

$$A_i = \frac{K_1}{K_2} \dots\dots\dots (12)$$

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

5.3.1 定性评价指标的考核总分值 P_b

其值按式（13）计算：

$$P_b = \sum_{i=1}^n Q_i \dots\dots\dots (13)$$

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所有二级指标的单项评价考核分值。

5.3.2 二级定性指标单项考核分值 Q_i

二级定性评价指标的单项考核分值 Q_i 应根据实际情况，对照表1中考核分值的得分标准确定。

5.4 清洁生产等级的确定

本标准采用限定性指标评价和综合评价指数评价相结合的方法，根据综合评价指数确定企业清洁生产水平等级。本标准将企业清洁生产水平划分为三级，分别为清洁生产领先水平、清洁生产先进水平、清洁生产一般水平，见表2。

表2 医疗机构清洁生产等级与综合评价指标值

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数 P
一级	$P \geq 90$ ，限定性指标全部满足 I 级基准值要求
二级	$90 > P \geq 80$ ，限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
三级	$80 > P \geq 70$ ，限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上

6 指标计算方法及数据来源

6.1 指标计算方法

6.1.1 单位床位取水量

按医疗机构床位数核算的取水量，按公式（14）计算：

$$V_{ui} = \frac{V_i}{N} \dots\dots\dots (14)$$

式中：
 V_{ui} —— 每天单位床位数取水量，L/（床·d）；
 V_i —— 医疗机构取水量，L/d；
 N —— 医疗机构床位数，床。

注：医疗机构取水量不包括洗衣房取水以及外供水量。

6.1.1.2 单位建筑面积综合能耗

一定时间内，按医疗机构建筑面积核算的综合能耗，按公式（15）计算：

$$E_d = \frac{E_i}{M} \dots\dots\dots (15)$$

式中：
 E_d —— 单位面积综合能耗，kgce /m²；
 E_i —— 医疗机构综合能耗量，kgce；
 M —— 医疗机构总面积。

注：综合能耗主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等），但不包括用于动力消耗（如发电、锅炉等）的能耗工质。具体综合能耗按照 GB/T 2589 计算。不包括洗衣房综合能耗。

6.1.1.3 单位床位医疗废水产生量

在一定的计量时间（年）内，按照医疗机构床位数核算的废水产生量，按公式（16）计算：

$$U_d = \frac{U_i}{M} \dots\dots\dots (16)$$

式中：
 U_d —— 每日单位床位废水产生量，L/床·d；
 U_i —— 医疗机构废水产生量，L/d；
 M —— 医疗机构床位数，床。

6.1.1.4 单位床位废水化学需氧量（COD）产生量

按照医疗机构床位数核算的医疗废水COD产生量，按公式（17）计算：

$$Y_d = \frac{Y_i}{N} \dots\dots\dots (17)$$

式中：
 Y_d —— 每日每床废水 COD 产生量，g/床·d；
 Y_i —— 每日废水 COD 产生量，g/d；
 N —— 医疗机构床位数，床。

6.1.1.5 单位床位废水氨氮（NH₃-N）产生量

同6.1.4。

6.2 数据来源

6.2.1 统计

清洁生产评价应以报告期内的实际监测、统计数据为依据。一般报告期为一个经营年度，并与经营年度同步。

6.2.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源能源利用指标、污染物产生指标等也可以在考核周期内用实测方法取得，考核周期一般不少于一个月。

6.2.3 采样和监测

对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。

油烟采样方法及去除效率测定方法按照GB 18483执行。

对废水污染物产生指标的测定采用表4所列的方法标准。

表3 污染物指标分析方法

监测项目	测定位置	方法标准名称	方法标准编号
化学需氧量	污水处理设施入口或市政管网入口	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB/T 11914
		水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法	HJ/T 399
水质 氨氮的测定 气相分子吸收光谱法		HJ/T 195	
水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法		HJ 535	
水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法		HJ 536	
水质 氨氮的测定 蒸馏—中和滴定法		HJ 537	
水质 氨氮的测定 连续流动-水杨酸分光光度法		HJ 665	
水质 氨氮的测定 流动注射-水杨酸分光光度法		HJ 666	
注：每次监测时须同时监测废水流量			

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令2012年第54号）
- [2] 《清洁生产审核暂行办法》（国家发展和改革委员会、国家环境保护总局令 第16号）
- [3] 《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）
- [4] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部2009年第67号）
- [5] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（中华人民共和国工业和信息化部2012年第14号）
- [6] 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（中华人民共和国工业和信息化部2014年第16号）
- [7] 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令 第36号）
- [8] 《医疗污水处理技术指南》（环发[2003]197号）
- [9] 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）
- [10] 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第591号）

地方标准信息服务平台