

DB

北京市地方标准

DB 11/ XXXXX—XXXX

清洁生产评价指标体系 医药制造业

Pharmaceutical Manufacturing Industry

Assessment Indicator System of Cleaner Production

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言	III
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	9
5.1 隶属函数的建立	9
5.2 综合评价指数计算	9
5.2.1 综合评价计算公式	9
5.2.2 二级指标权重值的调整	10
5.2.3 企业清洁生产指标体系综合评价计算	10
5.3 医药制造业清洁生产企业的评定	10
6 指标解释及计算方法、数据来源	11
6.1 指标解释及计算方法	11
6.2 数据的采集方法	13
6.2.1 统计	13
6.2.2 实测	13
6.2.3 采样和监测	13

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009 标准化工作导则、《工业清洁生产评价指标体系编制通则》给出的规则起草。

本标准代替DB11 T675-2009《清洁生产标准 中药饮片加工和中成药制造》。

本标准与DB/T 1.1-2009相比主要变化如下：

增加了化学原料药、化学药品制剂清洁生产评价指标体系，增加完善了中药饮片加工和中成药生产的清洁生产评价指标。

本标准由北京市经济和信息化委员会提出并归口。

本标准由北京市经济和信息化委员会组织实施。

本标准起草单位：XXXXXX。

本标准主要起草人：XXXXXX。

医药制造业清洁生产评价指标体系

1 范围

本标准规定了化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工及中成药生产的清洁生产的要求及评价方法，并对相关指标的计算方法进行了解释。

本标准适用于化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、中药饮片加工及中成药生产的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，同时适用于环境影响评价、排污许可证管理等环境管理制度。兽用药品制造清洁生产可参照本标准执行。

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（包括所有的修改版）适用于本文件。

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

GB/T20106 工业清洁生产评价指标体系编制通则

HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法

3 术语和定义

GB/T20106 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了GB/T20106中的某些术语和定义。

3.1

医药制造业 pharmaceutical manufacturing industry

原料经物理变化或化学变化后成为了新的医药类产品，包括通常所说的中西药制造、兽用药品制造，还包含医药原药及卫生材料。

3.2

清洁生产 cleaner production

清洁生产是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。

[GB/T20106-2006，定义3.1]

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水平评价指标所组成的，用于评价清洁生产水平的指标集合。

[GB/T20106-2006，定义3.3]

3.4

生产工艺及装备指标 indicators for production process and equipment

产品生产中采用的生产工艺和装备的种类、自动化水平、生产规模等方面的指标。

3.5

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

在生产过程中，生产单位产品所需的资源与能源量等反应资源与能源利用效率的指标。

3.6

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

生产过程中所产生废物可回收利用特征及废物回收利用情况的指标。

3.7

污染物产生指标 indicators for pollutants generation

单位产品生产（或加工）过程中，产生污染物的量（末端处理前）。

3.8

产品特征指标 indicators for product characteristics

影响污染物种类和数量的产品性能、种类和包装，以及反映产品贮存、运输、使用和废弃后可能造成的环境影响等的指标。

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

指标基准值 indicator baseline

为评价清洁生产状态所确定的指标对照值。

3.11

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。

3.12

清洁生产综合评价指数 comprehensive assessment index of cleaner production

根据一定的方法和步骤，对清洁生产评价指标进行综合计算得到的数值。

3.13

化学药品原料药制造 manufacture of **active pharmaceutical ingredient and intermediates**
指供进一步加工药品制剂所需的原料药生产活动。

3. 14

化学药品制剂制造 manufacture of chemical medicine
指直接用于人体疾病防治的化学药品制剂的制造。

3. 15

中药饮片加工 processing of traditional Chinese medicines decoction pieces
指对采集的天然或人工种植、养殖的动物和植物中草药进行加工、炮制，使其符合中药处方调剂或中成药生产使用的活动。

3. 16

中成药生产 manufacture of Chinese patent medicines
指直接用于人体疾病防治的传统药的加工生产。

3. 17

兽用药品制造 manufacture of veterinary medicine
指用于动物疾病防治医药的制造。

4 评价指标体系

化学药品原料药制造清洁生产评价指标体系见表1，化学药品制剂制造清洁生产评价指标体系见表2，中药饮片加工清洁生产评价指标体系见表3，中成药生产清洁生产评价指标体系见表4，清洁生产管理指标见表5。

表1 化学药品原料药制造清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级
1	生产工艺及装备指标	0.25	设备密闭程度	-	0.5	所有设备密闭		存在敞开式设备
2			精制	-	0.2	机械化连续操作，无人工转移		分步操作，人工转移
3			化学合成尾气处理装置	-	0.3	配套安装尾气处理装置		
4	资源能源消耗指标	0.25	单位产品综合能耗	tce/t	0.5	10	40	100
5			单位产品新鲜水消耗	m ³ /t	0.5	1500	2500	3500
6	资源	0.12	冷却水重复利用率	%	0.4	90	80	70

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级
7	综合利用指标		溶媒回收率	%	0.4	85	75	65
8			锅炉能源消耗种类	-	0.2	清洁能源		非清洁能源
9	污染物产生指标	0.2	单位产品废水产生量	m ³ /t	0.3	1100	1800	2600
10			单位产品 COD 产生量	kg/t	0.2	700	1000	1300
11			单位产品 NH ₃ -N 产生量	kg/t	0.2	450	600	900
12			单位产品危废产生量	kg/t	0.3	35	50	70
13	产品特征指标	0.05	产品一次生产合格率	%	1	99	98	97
14	清洁生产管理指标	0.13	详见表 5					

表2 化学药品制剂制造清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	
1	生产工艺及装备指标	0.25	加工	-	0.1	使用密闭设备且安装除尘装置			
2			制粒	-	0.15	机械化连续操作, 无人工转移	分步操作, 人工转移		
3			压片	-	0.1	使用密闭设备且安装除尘装置			
4			包衣	-	0.1	使用高效包衣装置且安装除尘装置			
5			制注射用水	-	0.15	气压式多效蒸馏水机	其他设备		
6			灌封	-	0.15	机械化连续操作, 无人工转移	分步操作, 人工转移		
7	资源能源消耗指标	0.25	单位产品综合能耗 (固体制剂)	kgce/万片	0.4	2.5	10	20	
8			单位产品新鲜水消耗 (固体制剂)	m ³ /万片	0.3	0.1	0.9	1.5	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级	II级	III级
9			制纯化水产水率		%	0.3	≥85		≥70
10	资源综合利用指标	0.12	冷却水重复利用率		%	0.8	≥90	≥80	≥70
11			锅炉能源消耗种类		-	0.2	清洁能源		非清洁能源
12	污染物产生指标	0.2	单位产品废水产生量	固体制剂	m ³ /万片	0.25	0.05	0.2	0.8
				液体制剂	m ³ /万瓶				
13			单位产品COD产生量	固体制剂	kg/万片	0.25	0.1	0.3	0.8
				液体制剂	kg/万瓶				
14			单位产品危废产生量	固体制剂	kg/万片	0.25	0.1	0.3	1
				液体制剂	kg/万瓶				
15	粉尘		-	0.25	配套安装处理设施，达标排放				
16	产品特征指标	0.05	产品一次生产合格率		%	0.5	99	98	97
17			一次包装合格率		%	0.5	99	98	97
18	清洁生产管理指标	0.13	详见表5						

注：固体制剂、液体制剂的产品产量折算成标准产品，固体制剂标准产品 0.1g/片，液体制剂标准产品 250ml/瓶。

表3 中药饮片加工清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级	II级	III级
1	生产工艺及装备指	0.25	净制	拣选	-	0.15	具备机选条件的原料全部机械拣选，人工拣选时	具备机选条件的原料部分机械挑选，人工拣	全部人工拣选

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级
	标					使用可调速皮带传送	选使用固定操作台	
2			清洗	-	0.15	具备机械清洗条件的原料全部机械设备清洗	具备机械清洗条件的原料部分机械设备清洗	全部人工清洗
3			切制成品率	%	0.2	95	93	90
4			粉碎	-	0.15	使用密闭设备且配套安装除尘装置		
5			粉碎收率	%	0.15	95	90	80
6			炒制	-	0.2	使用清洁能源的炒制设备		
7	资源能源消耗指标	0.25	单位产品新鲜水消耗	m ³ /t	0.5	1.5	3	5
8			单位产品综合能耗	kgce/t	0.5	80	180	300
9	资源综合利用指标	0.12	冷却水重复利用率	%	0.4	90	80	70
10			水梯级使用	-	0.3	原料清洗过程中，水资源梯级使用		
11			锅炉能源消耗种类	-	0.3	清洁能源		非清洁能源
12	污染物产生指标	0.20	单位产品废水产生量	m ³ /t	0.35	1.0	1.5	3.0
13			单位产品COD产生量	kg/t	0.35	0.2	0.5	1.0
14			粉尘	-	0.3	配套安装处理设施，达标排放		
15	产品特征指标	0.05	产品一次生产合格率	%	0.5	99	98	97
16			一次包装合格率	%	0.5	99	98	97
17	清洁生产管理指标	0.13	详见表5					

表4 中成药生产清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	
1	生产工艺及装备指标	0.25	提取	-	0.2	动态提取		静态提取	
2			粉碎收率	%	0.15	99	98	95	
3			制粒	-	0.1	机械化连续操作, 无人工转移		分步操作, 人工转移	
4			压片	-	0.05	使用密闭操作设备, 配套安装除尘装置			
5			和坨	-	0.05	使用密闭操作设备, 配套安装除尘装置			
6			灌封	-	0.1	机械化连续操作, 无人工转移	分步操作, 人工转移		
7	资源能源消耗指标	0.25	煮提阶段单位中间产品用水量	m ³ /t	0.3	20	40	60	
8			单位产品综合能耗	tce/t	0.4	1	3	7	
9			制纯化水产水率	%	0.3	≥85		≥70	
10	资源综合利用指标	0.12	醇提阶段乙醇回收率	%	0.4	≥85	≥75	≥60	
11			冷却水重复利用率	%	0.4	≥90	≥80	≥70	
13			锅炉消耗能源种类	-	0.2	清洁能源		非清洁能源	
14	污染物产生指标	0.20	单位产品废水产生量	m ³ /t	0.4	20	30	50	
15			单位产品 COD 产生量	kg/t	0.3	10	40	100	
16			单位产品 NH ₃ -N 产生量	kg/t	0.3	0.2	1.0	2.0	
17	产品特征指标	0.05	产品生产合格率	%	0.5	99	98	97	
18			一次包装合格率	%	0.5	99	98	97	
19	清洁生产管理指标	0.13	详见表 5						

表5 清洁生产管理指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	清洁生产管理	0.13	环境法律法规标准执行情况(*)	—	0.1	符合国家和北京市有关环境法律、法规, 污染物排放应达到国家或地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求		

2	指标	产业政策执行情况(*)	—	0.1	符合国家和地方相关产业政策,不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备		
4		开展清洁生产审核情况	—	0.15	企业开展了清洁生产审核,并建立了持续清洁生产机制;按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系,环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	企业开展了清洁生产审核,并建立了持续清洁生产机制;环境管理制度健全,原始记录及统计数据齐全有效	企业开展了清洁生产审核;环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全
5		清洁生产部门设置和人员配备	—	0.1	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员		设有兼职管理人员负责清洁生产工作
6		岗位培训	—	0.05	所有岗位进行定期培训		对部分岗位进行定期培训
7		环境管理	—	0.05	健全、完善并纳入日常管理		较完善的环境管理制度
8		能源管理	—	0.1	能源计量器具配备符合GB17167—2006相关要求;配备专职管理人员;制定年度、月度能源计划,能源指标在公司内部分解	能源计量器具配备符合GB17167—2006相关要求;配备专职管理人员	能源计量器具配备符合GB17167—2006相关要求;配备兼职管理人员
9		污染物监测系统	—	0.1	水气主要污染物建立日常自主监测制度,并委托有资质的单位进行每季度不少于1次的第三方监测,有完整记录		建立水和气的主要污染物监测制度。按照北京市环境保护主管部门要求开展污染源监测工作
10		固体废弃物处理处置情况(*)	—	0.1	一般固体废弃物是否采取了废物分类收集、回收、处理;危险废弃物按照《国家危险废弃物名录》进行辨识、分类管理,并按照GB18597		

						相关规定贮存，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》进行处置
11			排污口规范化管理 (*)	—	0.05	排污口设置符合《排污口规范化整治技术要求(试行)》相关要求
12			环境应急预案有效	—	0.1	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练
注：带(*)为限定性指标。						

5 评价方法

5.1 隶属函数的建立

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数，如式(1)所示：

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

式中：

x_{ij} 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II

级水平， g_3 为III级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

如公式(1)所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为100，否则为0。

5.2 综合评价指数计算

5.2.1 综合评价计算公式

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如公式(2)所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (\omega_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \dots\dots\dots (2)$$

式中， ω_i 为第*i*个一级指标的权重， ω_{ij} 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中，

$\sum_{i=1}^m \omega_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ，*m*为一级指标的个数；*n_i*为第*i*个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1}

等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

5.2.2 二级指标权重值的调整

医药制造企业可以完全涉及二级指标项目，此时的二级指标权重值 $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} < 1$ ，需要对二级指标

项的权重值进行调整，调整后得到新的权重值为 ω'_{ij} ，使其满足 $\sum_{j=1}^{n_i} \omega'_{ij} = 1$ ，计算公式如式（3）所示：

$$\omega'_{ij} = \frac{\omega_{ij}^a}{\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij}^a} \dots \dots \dots (3)$$

式中： ω_{ij}^a ——为医药制造企业实际涉及到的二级指标项目的原权重值。

5.2.3 企业清洁生产指标体系综合评价计算

a) 权重值不需调整的企业

企业一级指标下二级指标项全部满足对应指标体系中要求，其权重值不需要进行调整，按照综合评价计算公式（2）进行计算，直接计算企业在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 。

b) 权重值需要调整的企业

若企业不能全部涉及二级指标项时，需对所用二级指标权重值进行重新调整，调整后得到新的权重值为 ω'_{ij} ，代替计算公式（2）中的 ω_{ij} 进行计算，得到各个企业不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} 。

5.3 医药制造业清洁生产企业的评定

本体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对医药制造企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先水平（I级）、清洁生产先进水平（II级）、清洁生产一般水平（III级）。

根据北京市目前医药制造行业的实际情况，不同等级清洁生产水平的综合评价指数列于表7。

表6 医药制造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	清洁生产综合评价指数
I 级	$Y_I \geq 85$, 限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级	$Y_{II} \geq 85$, 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级	$Y_{III} = 100$

按照现行环境保护政策法规以及产业政策要求,凡参评企业被北京市环保主管部门认定为主要污染物排放未“达标”(指总量未达到控制指标或主要污染物排放超标),生产淘汰类产品或仍继续采用要求淘汰的设备、工艺进行生产的,则该企业不能被评定为“清洁生产领先水平”、“清洁生产先进水平”、“清洁生产一般水平”。清洁生产综合评价指数低于“清洁生产一般水平”要求的企业,应类比本行业清洁生产先进企业,积极推行清洁生产,加大技术改造力度,强化全面管理,提高清洁生产水平。

6 指标解释及计算方法、数据来源

6.1 指标解释及计算方法

6.1.1 单位中间产品煮提用水量

单位中间产品煮提用水量指每煮提产生1吨中间产品,所用的总水量。按公式(4)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots \dots \dots (4)$$

式中:

V_{ui} ——煮提阶段单位中间产品的用水量, m^3/t ;

V_i ——中药的煮提过程中用水量的总和, m^3 ;

Q ——煮提的中间产品产量, t 。

6.1.2 冷却水重复利用率

本指标特指冷却水的重复利用率。水重复利用率指在一定计量时间内,重复用水量占总用水量的比率。按公式(5)计算:

$$R = \frac{V_r}{V_i + V_r} \times 100 \dots \dots \dots (5)$$

式中:

R ——冷却水重复利用率, %;

V_r ——在一定计量时间内,重复利用水量总和, m^3 ;

V_i ——在一定计量时间内,取水量总和, m^3 。

6.1.3 溶媒回收率

溶媒回收率指在一定计量时间内,回收的溶媒量与溶媒使用量的比率。按公式(6)计算:

$$R_b = \frac{Q_h}{Q_z} \times 100 \dots \dots \dots (6)$$

式中:

- R_b——溶媒回收率, %;
- Q_h——在一定计量时间内回收溶媒重量, kg;
- Q_z——在一定计量时间内使用溶媒的总重量, kg。

6.1.4 单位产品新鲜水消耗

单位产品新鲜水消耗量是指在一定计量时间内, 每生产1吨药品(或单位标准产品), 所消耗的新鲜水(取水)。按公式(7)计算:

$$V_{ui} = \frac{V_i}{Q} \dots \dots \dots (7)$$

式中:

- V_{ui}——单位产品新鲜水消耗, m³/t(或m³/万片);
- V_i ——在一定计量时间内生产取水量, m³;
- Q ——在一定计量时间内产品产量, t(或万片)。

6.1.5 单位产品综合能耗

单位产品综合能耗是指在一定计量时间内, 每生产1吨药品(或单位标准产品), 所消耗的综合能耗。综合能耗应按GB/T2589中规定的方法进行计算。按公式(8)计算:

$$E_{ui} = \frac{E_i}{Q} \dots \dots \dots (8)$$

式中:

- E_{ui}——单位产品综合能耗, tce/t(或tce/万片);
- E_i ——在一定计量时间内, 综合能源消耗量, tce;
- Q ——在一定计量时间内, 产品重量, t(或万片)。

6.1.6 制纯化水产水率

6.1.7 单位产品废水产生量

单位产品废水产生量是指在一定计量时间内, 每生产1吨药品(或单位标准产品), 生产各环节废水产生量。按公式(9)计算:

$$V_{ci} = \frac{V_c}{Q} \dots \dots \dots (9)$$

式中:

- V_{ci}——单位产品废水产生量, m³/t(或m³/万片);
- V_c ——在一定计量时间内各生产环节废水产生量, m³;
- Q ——在一定计量时间内产品产量, t(或万片)。

6.1.8 单位产品 COD 产生量

单位产品COD产生量是指在一定计量时间内，每生产1吨药品（或单位标准产品）COD 产生量。按公式（10）计算：

$$\text{COD}_{\text{ci}} = \frac{\sum C_i V_i}{Q} \dots \dots \dots (10)$$

式中：

COD_{ci} ——单位产品COD产生量，kg/t（或kg/万片）；

C_i ——在一定计量时间内，各生产环节排放口COD排放浓度实测平均值，mg/L；

V_i ——在一定计量时间内，各生产环节废水产生量， m^3 ；

Q ——在一定计量时间内产品产量，t（或万片）。

6.1.9 单位产品 $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量

单位产品 $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量是指在一定计量时间内，每生产1吨药品（或单位标准产品） $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量。按公式（11）计算：

$$\text{NH}_3\text{-N} = \frac{\sum C_i V_i}{Q} \dots \dots \dots (11)$$

式中：

$\text{NH}_3\text{-N}$ ——单位产品 $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量，kg/t（或kg/万片）；

C_i ——在一定计量时间内，各生产环节排放口 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度平均值，mg/L；

V_i ——在一定计量时间内，各生产环节废水产生量， m^3 ；

Q ——在一定计量时间内产品产量，t（或万片）。

6.1.10 单位产品危废产生量

单位产品危废产生量是指在一定计量时间内，每生产1吨药品（或单位标准产品）危废产生量。按公式（12）计算：

$$\text{HW}_{\text{ci}} = \frac{M_c}{Q} \dots \dots \dots (12)$$

式中：

HW_{ci} ——单位产品危废产生量，kg/t（或kg/万片）；

M_c ——在一定计量时间内，各生产环节危废产生量，kg；

Q ——在一定计量时间内产品产量，t（或万片）。

6.2 数据的采集方法

6.2.1 统计

企业新鲜水的消耗量、重复用水量、产品产量、能耗及各种资源的综合利用量等，以年报或考核周期报表为准。

6.2.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源综合利用特征指标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

本指标污染物产生指标的采样和监测按照相关技术规范执行，化学需氧量的检测按GB/T 11914规定的方法进行，氨氮的检测按HJ 535规定的方法进行。
