

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1262—2015

清洁生产评价指标体系 环境及公共设施管 理业

Assessment indicator system of cleaner production for environment and
public facilities management sectors

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 术语和定义..... 1

4 评价指标体系..... 2

5 评价方法..... 10

6 指标计算方法及数据来源..... 13

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。

本标准起草单位：北京市环境保护科学研究院、北京市环境卫生设计科学研究所。

本标准主要起草人：安同艳、刘欣艳、刘桂中、孙长虹、张旭、李欣欣、毕崇涛、苏昭辉。

地方标准信息服务平台

清洁生产评价指标体系 环境及公共设施管理业

1 范围

本标准规定了环境及公共设施管理业清洁生产评价的指标体系、评价方法、指标计算方法与数据来源。

本标准适用于环境及公共设施管理业中的城镇污水处理厂（设计处理能力大于1万吨/天）、生活垃圾处理厂以及公园景区清洁生产审核、评估与绩效评价。

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 3838 地表水环境质量标准
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 14848 地下水质量标准
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
GB 24188 城镇污水处理厂污泥泥质
CJJ 90 生活垃圾焚烧处理工程技术规范
CJJ 113 生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范
CJJ 150 生活垃圾渗沥液处理技术规范
CJ/T 164 节水型生活用水器具标准
DB11/ 139 锅炉大气污染物排放标准
DB11/ 307 水污染物综合排放标准
DB11/ 501 大气污染物综合排放标准
DB11/ 502 生活垃圾焚烧大气污染物排放标准
DB11/ 890 城镇污水处理厂水污染物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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《中化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水平评价指标所组成的，评价清洁生产水平的指标集合。

3.3

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。

3.4

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。

3.5

城镇污水处理厂 municipal wastewater treatment plant

对进入城镇污水收集系统的污水进行净化处理的污水处理设施。

3.6

生活垃圾处理厂 domestic waste treatment plant

在某一特定区域（场所）内，对生活垃圾进行预处理、处理、处置，实现生活垃圾减量化、资源化、无害化的设施，包括生活垃圾填埋场、生活垃圾焚烧厂、生活垃圾生化处理厂和生活垃圾转运站等。

3.7

公园景区 park and scenic area

以环境资源或一定的景观、娱乐设施为主体，并具有明确的责任主体和地域界限，开展参观、旅游、娱乐休闲、康乐健身、科学考察、文化教育等活动和服务的场所和设施，不包括社区公园和郊野公园。

3.8

园林绿化废弃物 green waste

园林植物自然凋落或人工修剪所产生的枯枝、落叶、草屑、花败等植物残体。

4 评价指标体系

4.1 城镇污水处理厂清洁生产评价指标体系见表 1。

表1 城镇污水处理厂清洁生产评价指标体系

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
1	生产工艺及装备指标	15	设备、仪表完好情况	-	3	主要机械设备（格栅、泵、鼓风机及曝气系统、滗水器、污泥脱水机等）均无破损、主要技术参数达到设计要求，仪器仪表运行正常，满足工艺运行需要		
			水、电计量设备配置情况	-	3	水、电计量设备齐全，符合 GB17167 的要求		
			在线监测系统	-	3	有进出水水质、水量在线监测设施，且运行良好		
			自动控制系统	-	3	曝气、提升系统的自动控制为多参数联合反馈控制，系统运行状况良好	曝气、提升系统的自动控制为单参数反馈，系统运行状况良好	
			污泥处理系统	-	3	有完善的污泥消化、浓缩、脱水系统	有完善的污泥浓缩脱水系统	
2	资源能源消耗指标	28	单位污水处理量耗电量	kW·h/t	16	≤0.22	≤0.29	≤0.41
			单位污水处理量化学除磷药剂用量(以 Al ₂ O ₃ 计)	g/t	6	≤4.3	≤5.6	≤8.5
			单位干污泥量絮凝剂消耗量	kg/tTS	6	≤2.63	≤3.56	≤4.40
3	资源综合利用指标	17	再生水利用情况	-	10	再生水回用于厂内，并提供厂外利用，且厂外利用率大于 50%	再生水回用于厂内冲洗、绿地浇灌等	
			沼气利用情况	-	3	污泥消化后的沼气进行利用		
			水源热泵利用情况	-	4	利用污水源热泵有效回收能量		
4	污染物产生与排放指标	28	排水水质	-	12	满足 DB11/890 的规定		
			厂界噪声	-	4	满足 GB12348 的规定		
			臭气治理	-	6	调节池、污泥脱水间等有臭气收集、净化处理装置，且运行有效	调节池、污泥脱水间等有抽气设施	
			固体废物	-	6	栅渣、初沉池污泥由有资质的机构处置；污泥泥质符合 GB24188，并安全处置；废试剂瓶、废矿物油等危险废物安全处置		

表 1 城镇污水处理厂清洁生产评价指标体系(续)

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 100
5	清洁生产管理指标	12	清洁生产审核情况	-	3	建立了专门的清洁生产审核机构,为企业制定了长远的清洁生产计划,已实施审核并有整改措施
			质量管理体系	-	3	建立并通过认证(有效期内),并有效运行
			原辅材料的管理情况	-	3	有完善的原辅材料的管理规章制度,并有效实施
			工艺设备管理情况	-	3	建立相关设备管理制度,具有可操作性并有良好执行效果

4.2 生活垃圾处理厂清洁生产评价指标体系见表 2~表 5。

表 2 生活垃圾转运站清洁生产评价指标体系

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
1	生产工艺及装备指标	29	主设备完好情况	-	10	各垃圾压缩装车系统、渗滤液处理系统、除臭系统停运检修次数均小于 3 次/年,年停运总时长均小于 10 天	各垃圾压缩装车系统、渗滤液处理系统、除臭系统停运检修次数均小于 4 次/年,年停运总时长均小于 15 天	各垃圾压缩装车系统稳定运行,停运检修次数均小于 4 次/年,年停运总时长均小于 20 天
			恶臭气体控制情况	-	8	生产线、车间全密闭,除臭系统有效运行		生产线配有除臭系统
			渗滤液收集处理情况	-	7	具有渗滤液减量措施,并对渗滤液进行收集处理,渗滤液处理系统水质和出水率符合 CJJ150 要求		
			在线监测系统	-	4	有大气和污水在线监测系统		
2	资源能源消耗指标	25	单位垃圾处理量综合能耗	kgce/t	16	有分选系统		
						≤5.86	≤6.21	≤6.90
						无分选系统		
						≤1.39	≤1.47	≤1.63
			单位垃圾处理量新鲜水消耗量	m ³ /t	9	≤0.06	≤0.12	≤0.14

表 2 生活垃圾转运站清洁生产评价指标体系(续)

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 100	II 级基准值 [80,100)
3	资源综合利用指标	13	资源回收情况	-	7	垃圾分选措施包括风选、磁选，分选后符合工艺要求	具有垃圾分选措施
			再生水利用情况	-	6	再生水利用率大于 90%	再生水用于保洁或绿化
4	污染物产生与排放指标	24	厂界环境空气浓度	-	10	符合 DB11/501 及相关标准的要求	
			污水排放浓度	-	10	符合 DB11/307 及相关标准的要求	
			厂界噪声	-	4	符合 GB12348 及相关标准的要求	
5	清洁生产管理指标	9	开展清洁生产审核情况	-	2	建立专门的清洁生产审核机构，已实施审核并有整改措施，记录完整；企业制定长远的清洁生产计划，员工知晓清洁生产要求	
			环境管理体系认证情况	-	2	建立环境管理体系并在认证有效期内，记录完整	
			节能减排管理及执行情况	-	2	建立节能减排管理制度，具可操作性，执行效果良好	
			原辅材料的管理情况	-	1	建立原辅材料的管理制度，并有效实施	
			工艺设备管理情况	-	1	建立设备管理制度，具可操作性，执行效果良好	
			对外信息公示	-	1	具有对外信息公布平台，信息及时更新	

表3 生活垃圾填埋场清洁生产评价指标体系

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
1	生产工艺及装备指标	27	主设备完好情况	-	6	填埋作业系统正常运行。污水处理系统、填埋气收集处理系统停运检修次数均小于 3 次/年，年停运总时长均小于 10 天	填埋作业系统正常运行。污水处理系统、填埋气收集处理系统停运检修次数均小于 3 次/年，年停运总时长均小于 20 天	填埋作业系统正常运行。污水处理系统、填埋气收集处理系统停运检修次数均小于 4 次/年，年停运总时长均小于 30 天
			场底防渗情况	-	5	场底防渗符合 CJJ113		
			填埋气收集处理情况	-	6	垃圾堆体密闭，填埋气收集系统有效运行；恶臭污染源密闭，恶臭气体经处理达标排放	填埋气经收集处理排放	

表3 生活垃圾填埋场清洁生产评价指标体系(续)

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 100		
			渗滤液收集处理情况	-	6	具有渗滤液减量措施,并对渗滤液进行收集处理,渗滤液处理系统水质和出水率符合 CJJ150 要求		
			在线监测系统	-	4	有大气和污水在线监测系统		
2	资源能源消耗指标	26	单位垃圾处理量综合能耗	kgce/t	14	≤0.80	≤0.90	≤1.20
			单位垃圾处理量素土消耗量	m ³ /t	6	≤0.08	≤0.13	≤0.15
			单位垃圾处理量新鲜水消耗量	m ³ /t	6	≤0.02	≤0.03	≤0.05
3	资源综合利用指标	13	再生水利用情况	-	5	再生水利用率大于 90%		再生水用于保洁或绿化
			填埋气利用情况	-	8	填埋气发电或填埋气深加工		有填埋气利用系统
4	污染物产生与排放指标	25	厂界环境空气污染物浓度	-	8	符合 DB11/501 及相关标准的要求		
			地下水监测	-	8	符合 GB/T 14848 及相关标准的要求		
			污水排放污染物浓度	-	6	符合 DB11/307 及相关标准的要求		
			厂界噪声	-	3	符合 GB12348 及相关标准的要求		
5	清洁生产管理指标	9	开展清洁生产审核情况	-	2	建立专门的清洁生产审核机构,已实施审核并有整改措施,记录完整;企业制定长远的清洁生产计划,员工知晓清洁生产要求		
			环境管理体系认证情况	-	2	建立环境管理体系并在认证有效期内,记录完整		
			节能减排管理及执行情况	-	2	建立节能减排管理制度,具可操作性,执行效果良好		
			原辅材料的管理情况	-	1	建立原辅材料的管理制度,并有效实施		
			工艺设备管理情况	-	1	建立设备管理制度,具可操作性,执行效果良好		
			对外信息公示	-	1	具有对外信息公开平台,信息及时更新		

表4 生活垃圾生化处理厂清洁生产评价指标体系

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 100	II级基准值 [80,100)	III级基准值 [60,80)
1	生产工艺及装备指标	28	主设备完好情况	-	8	堆肥系统运行正常。除臭系统、渗滤液处理系统停运检修次数均小于3次/年,年停运总时长均小于10天	堆肥系统运行正常。除臭系统、渗滤液处理系统停运检修次数均小于3次/年,年停运总时长均小于20天	堆肥系统运行正常。除臭系统、渗滤液处理系统停运检修次数均小于4次/年,年停运总时长均小于30天
			渗滤液收集处理情况	-	7	具有渗滤液减量措施,并对渗滤液进行收集处理,渗滤液处理系统水质和出水率符合CJJ150要求		
			恶臭气体控制情况	-	9	垃圾储存仓、降解仓、渗滤液处理全密闭,具有除臭系统		垃圾储存仓、降解仓全密闭,有除臭系统
			在线监测系统	-	4	有大气和污水在线监测系统		
2	资源能源消耗指标	26	单位垃圾处理量综合能耗	kgce/t	16	好氧发酵		
						≤3.20	≤4.24	≤5.17
			单位垃圾处理量新鲜水消耗量	m ³ /t	10	厌氧消化		
						≤0.060	≤0.063	≤0.070
3	资源综合利用指标	13	产物利用情况	-	8	产物利用率90%以上		产物有利用渠道
			再生水利用情况	-	5	再生水利用率大于90%		再生水用于保洁或绿化
4	污染物产生与排放指标	24	厂界环境空气浓度	-	10	符合DB11/501及相关标准的要求		
			污水排放浓度	-	10	符合DB11/307及相关标准的要求		
			厂界噪声	-	4	符合GB12348及相关标准的要求		
5	清洁生产管理指标	9	开展清洁生产审核情况	-	2	建立专门的清洁生产审核机构,已实施审核并有整改措施,记录完整;企业制定长远的清洁生产计划,员工知晓清洁生产要求		
			环境管理体系认证情况	-	2	建立环境管理体系并在认证有效期内,记录完整		
			节能减排管理及执行情况	-	2	建立节能减排管理制度,具可操作性,执行效果好		
			原辅材料的管理情况	-	1	建立原辅材料的管理制度,并有效实施		

表 4 生活垃圾生化处理厂清洁生产评价指标体系(续)

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
			工艺设备管理情况	-	1	建立设备管理制度, 具可操作性, 执行效果良好		
			对外信息公示	-	1	具有对外信息公布平台, 信息及时更新		

表5 生活垃圾焚烧厂清洁生产评价指标体系

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
1	生产工艺及装备指标	30	主设备完好情况	-	6	各焚烧线停运检修次数均小于 2 次/年; 各焚烧线年运行时长 $\geq 8300\text{h}$	各焚烧线停运检修次数均小于 3 次/年; 各焚烧线年运行时长 $\geq 8200\text{h}$	各焚烧线停运检修次数均小于 4 次/年; 各焚烧线年运行时长 $\geq 8000\text{h}$
			烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	4	烟气温度符合 GB18485		
			烟气停留时间	s	4	烟气停留时间符合 GB18485		
			烟气净化系统配置情况	-	8	符合 CJJ90 烟气净化的要求		
			渗滤液收集处理情况	-	4	具有渗滤液减量措施, 并对渗滤液进行收集处理, 渗滤液处理系统水质和出水率符合 CJJ150 要求		
			在线监测系统	-	4	有烟气、大气和污水在线监测系统		
2	资源能源消耗指标	23	单位垃圾处理量综合能耗	kgce/t	12	≤ 5.15	≤ 5.80	≤ 5.83
			单位垃圾处理量新鲜水消耗量	m^3/t	11	≤ 1.21	≤ 1.28	≤ 1.42
3	资源综合利用指标	14	单位垃圾处理量上网电量	$\text{kW}\cdot\text{h}/\text{t}$	8	≥ 320	≥ 300	≥ 280
			余热利用情况	-	4	发电后乏汽余热再发电、制冷、供热		发电后乏汽余热有利用措施
			再生水利用情况	-	2	再生水利用率大于 90%		再生水用于保洁或绿化
4		24	厂界环境空气浓度	-	8	符合 DB11/501 及相关标准的要求		
			烟气排放浓度	-	8	符合 DB11/502 及相关标准的要求		

表 5 生活垃圾焚烧厂清洁生产评价指标体系(续)

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 100	II 级基准值 [80,100)	III 级基准值 [60,80)
	污染物产生与排放指标		污水排放浓度	-	5	符合 DB11/307 及相关标准的要求		
			厂界噪声	-	3	符合 GB12348 及相关标准的要求		
5	清洁生产管理指标	9	开展清洁生产审核情况	-	2	建立专门的清洁生产审核机构, 已实施审核并有整改措施, 记录完整; 企业制定长远的清洁生产计划, 员工知晓清洁生产要求		
			环境管理体系认证情况	-	2	建立环境管理体系并在认证有效期内, 记录完整		
			节能减排管理及执行情况	-	2	建立节能减排管理制度, 具可操作性, 执行效果良好		
			原辅材料的管理情况	-	1	建立原辅材料的管理制度, 并有效实施		
			工艺设备管理情况	-	1	建立设备管理制度, 具可操作性, 执行效果良好		
			对外信息公示	-	1	具有对外信息公布平台, 信息及时更新		

4.3 公园景区清洁生产评价指标体系见表 6。

表6 公园景区清洁生产评价指标体系

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 100	II 级基准值 [80, 100)	III 级基准值 [60, 80)
1	资源能源消耗指标	28	单位绿地面积用水量	m ³ /m ² ·a	14	≤0.06	≤0.12	≤0.35
			单位建筑面积综合能耗	kgce/m ² ·a	14	≤3.00	≤8.00	≤18.00
2	污染物控制指标	20	锅炉大气污染物排放情况	-	6	满足 DB11/139 要求		
			雨污分流情况	-	8	排水系统为雨污分流		
			公园水体水质	-	6	公园水体水质满足 GB3838 要求		
3	资源综合利用指标	24	园林绿化废弃物回收情况	%	8	园林绿化废弃物全部回收		
			再生水利用率	%	6	≥80	≥50	≥30
			垃圾分类收集设施建设及管理情况	-	5	标注“纸类”、“玻璃”、“塑料”、“金属”等分类标志		

表 6 公园景区清洁生产评价指标体系(续)

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 100	II 级基准值 [80, 100)	III级基准值 [60, 80)
			雨水收集与利用设施建设情况	-	5	建设有雨水收集与利用设施		
4	装备指标	16	节水器具	-	3	符合 CJ/T 164 要求		
			照明系统	-	3	办公照明使用节能灯，道路照明使用太阳能灯	办公照明和道路照明使用节能灯	
			绿化灌溉设备	-	4	采用喷灌、滴灌等节水灌溉设备		
			计量系统	-	3	符合 GB17167 的要求		
			绿色交通工具使用情况	-	3	公园景区内交通工具采用电、天然气等清洁能源		
5	清洁生产管理指标	12	组织机构	-	2	设置环境、能源管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制。重点用能系统、设备的操作岗位配备专业技术人员		
			管理制度	-	2	有明确环境目标和行动措施；有健全的公共安全、食品安全、节能降耗、环保的规章制度；有定期检查目标实现情况及规章制度执行情况的记录		
			设备维护保养制度	-	2	具有健全的设备维护保养制度，并有效实施		
			能源管理	-	2	燃料使用类型为清洁能源，如天然气、液化石油气、电力等		
			有机肥施用情况	-	2	园林植物施用有机肥		
			宣传情况	-	1	设置绿色消费、环境保护等内容宣传栏		
			员工教育和培训情况	-	1	定期开展员工清洁生产、环保等方面教育和培训		

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(单位)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 定量评价考核总分值 P_a

定量评价指标之下所有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

定量评价单项一级指标的考核总分值 P_i 按式（3）计算：

$$P_i = \sum_{j=1}^m P_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

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*项定量评价二级指标的单项评价指标考核分值。

5.2.3 定量评价单项二级指标的考核分值 P_{ij}

定量评价单项二级指标的考核分值 P_{ij} 按式（4）计算：

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

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分值；
 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。

达到 I 级基准值对应的分值 $S_{iI}=100$ ；达到 II 级基准值对应的分值 $80 \leq S_{iII} < 100$ ，达到 III 级基准值对应的分值 $60 \leq S_{iIII} < 80$ 。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。

定量评价二级指标从其数值情况来看，可分为两类情况，对二级指标的考核评分 S_{ij} ，根据其类别采用不同的计算方法。

一类是该指标的数值越高（大）越符合清洁生产要求（如资源综合利用指标），即正向指标。对达到 II 级基准值正向指标按公式（5）进行计算，对达到 III 级基准值正向指标按公式（6）进行计算。

$$S_{iII} = 80 + 20(x_i - x_{\min(i)}) / (x_{\max(i)} - x_{\min(i)}) \dots\dots\dots (5)$$

$$S_{iIII} = 60 + 20(X_i - X_{\min(i)}) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (6)$$

一类是该指标的数值越低（小）越符合清洁生产要求（如资源能源消耗指标），即逆向指标。对达到Ⅱ级基准值逆向指标按公式（7）进行计算，对达到Ⅲ级基准值逆向指标按公式（8）进行计算。

$$S_{iII} = 80 + 20(X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (7)$$

$$S_{iIII} = 60 + 20(X_{\max(i)} - X_i) / (X_{\max(i)} - X_{\min(i)}) \dots\dots\dots (8)$$

式中：

X_i —第*i*项评价指标的实际值；

$X_{\min(i)}$ —第*i*项评价指标的最小值；

$X_{\max(i)}$ —第*i*项评价指标的最大值。

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：

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

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：

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

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值 P_b 按式（11）计算：

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

式中：

P_b —定性评价指标的考核总分值；

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 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 清洁生产等级的确定

本评价指标体系将企业（单位）清洁生产水平划分为三级，即清洁生产领先水平企业（单位）、清洁生产先进水平企业（单位）、清洁生产企业（单位）。清洁生产等级对应的综合评价指标应符合表7的规定。

表7 环境及公共设施管理业清洁生产等级与企业（单位）综合评价指标值

清洁生产等级	清洁生产综合评价指数
一级 清洁生产领先水平企业（单位）	$P \geq 90$
二级 清洁生产先进水平企业（单位）	$80 \leq P < 90$
三级 清洁生产企业（单位）	$70 \leq P < 80$

6 指标计算方法及数据来源

6.1 指标计算方法

6.1.1 单位污水处理量耗电量

单位污水处理量耗电量是指统计报告期内，单位污水处理量消耗的电量。按公式（12）计算：

$$E_w = \frac{E}{V} \dots\dots\dots (12)$$

式中：
 E_w —单位污水处理量耗电量，千瓦时/吨污水（kW·h/t）；
 E —统计报告期内总耗电量，千瓦时（kW·h）；
 V —统计报告期内污水处理总量，吨（t）。

耗电量统计范围为厂内生产和生活用电，污水处理单元统计到二级处理，污泥处理部分统计到污泥脱水，不包括污泥的后续处理处置及运输。

6.1.2 单位干污泥量絮凝剂消耗量

单位干污泥量絮凝剂消耗量是指统计报告期内，单位污泥处理量消耗的污泥脱水用絮凝剂量，按公式（13）计算：

$$F_w = \frac{F}{S} \dots\dots\dots (13)$$

式中：

F_w —单位干污泥量絮凝剂消耗量，千克/吨总固体量（kg/t TS）；

F —统计报告期内絮凝剂消耗总量，千克（kg）；

S —统计报告期内污泥处理量（以干污泥计），吨（t）。

6.1.3 单位污水处理量化学除磷药剂用量（以 Al_2O_3 计）

单位污水处理量化学除磷药剂用量是指统计报告期内，处理单位污水量把消耗的化学除磷药剂，按公式（14）计算：

$$M_w = \frac{M}{V} \dots\dots\dots (14)$$

式中：

M_w —单位污水处理量化学除磷药剂用量（以 Al_2O_3 计），克/吨（g/t）；

M —统计报告期内化学药剂消耗总量（以 Al_2O_3 计），克（g）；

V —统计报告期内污水处理总量，吨（t）。

6.1.4 单位垃圾处理量综合能耗

单位垃圾处理量综合能耗是指统计报告期内，单位垃圾处理量所消耗的综合能耗。按公式（15）计算：

$$E_d = \frac{U_q}{W} \dots\dots\dots (15)$$

式中：

E_d —单位垃圾处理量综合能耗，千克标煤/吨垃圾（kgce/t）；

W —统计报告期内垃圾处理量，吨（t）；

U_q —统计报告期内综合能耗，千克标煤（kgce）；综合能耗等于统计期内实际消耗的各类能源实物量与该类能源的折算标准煤系数的乘积之和。

6.1.5 单位垃圾处理量素土消耗量

单位垃圾处理量素土消耗量是指统计报告期内，单位垃圾处理量所消耗的素土量。按公式（16）计算：

$$C_t = \frac{T_t}{W} \dots\dots\dots (16)$$

式中：

C_t —单位垃圾处理量素土消耗量，立方米/吨垃圾（ m^3/t ）；

T_t —统计报告期内素土消耗量，立方米（ m^3 ）；

W —统计报告期内垃圾处理量，吨（t）。

6.1.6 单位垃圾处理量新鲜水消耗量

单位垃圾处理量新鲜水消耗量是指统计报告期内，单位垃圾处理量所消耗的新鲜水量。按公式（17）计算：

$$C_s = \frac{T_s}{W} \dots\dots\dots (17)$$

式中：
 C_s—单位垃圾处理量新鲜水消耗量，立方米/吨垃圾（m³/t）；
 T_s—统计期内新鲜水消耗量，立方米（m³）；
 W—统计报告期内垃圾处理量，吨（t）。

6.1.1.7 单位垃圾处理量上网电量

单位垃圾处理量上网电量是指统计报告期内，单位垃圾处理量上网的电量。按公式（18）计算：

$$B = \frac{H}{W} \dots\dots\dots (18)$$

式中：
 B—单位垃圾处理量上网电量，千瓦时/吨垃圾（kw·h/t）；
 H—统计报告期内上网电量，千瓦时（kw·h）；
 W—统计报告期内垃圾处理量，吨（t）。

6.1.1.8 单位绿地面积用水量

单位绿地面积用水量是指统计报告期内，单位绿地面积绿化用水量。按公式（19）计算：

$$V_g = \frac{V_w}{M_g} \dots\dots\dots (19)$$

式中：
 V_g—单位绿地面积用水量，立方米/平方米·年（m³/m²·a）；
 V_w—统计报告期内绿地的新鲜水用量，立方米/年（m³/a）；
 M_g—统计报告期内的绿地面积，平方米（m²）。

6.1.1.9 单位建筑面积综合能耗

单位建筑面积综合能耗是指统计报告期内，单位建筑面积所消耗的综合能耗。按公式（20）计算：

$$E_a = \frac{U_q}{M_a} \dots\dots\dots (20)$$

式中：
 E_a—单位建筑面积综合能耗，千克标煤/平方米·年（kgce/m²·a）；
 M_a—统计报告期内建筑面积，平方米（m²）；
 U_q—统计报告期内综合能耗，千克标煤/年（kgce/a）；综合能耗等于统计期内实际消耗的各类能源实物量与该类能源的折算标准煤系数的乘积之和。

6.1.1.10 再生水利用率

再生水利用率是指统计报告期内，公园景区内再生水利用量占总用水量的比例。按公式（21）计算：

$$R_w = \frac{C_r}{V_T} \dots\dots\dots (21)$$

式中：
 R_w—再生水利用率，百分比（%）；
 C_r—统计报告期内再生水利用量，立方米（m³）；

V_T —统计报告期内总用水量，立方米（ m^3 ）。

公园景区再生水来源主要包括市政再生水、公园景区自建污水处理设施生产的再生水等。

6.2 数据来源

6.2.1 统计

企业（单位）清洁生产评价应以报告期内的统计数据为依据。报告期为一个生产年度，并与生产年度同步。

6.2.2 实测

如果统计数据严重短缺，资源综合利用或污染物产生与排放等指标也可以考核周期内用实测方法取得，考核周期不应少于一个月。

6.2.3 采样和监测

本标准相关指标的采样和监测按照相关标准中规定的方法执行。

地方标准信息服务平台