**国家标准**

工业园区循环经济绩效评价规范

**（征求意见稿）**

**编制说明**

**标准起草组**

**二〇一五年十月**

**国家标准**

工业园区循环经济绩效评价规范

**（征求意见稿）**

**编制说明**

**一、工作概况**

 **1.任务背景**

园区就是产业集聚地。经济园区是在一定的地域空间内群集大量企业，以产业群集聚或产业类耦合为基础，吸纳生产要素集中投入从而形成区内经济增长乘数效应的一类经济组织。工业园区是经济园区的一种，是政府合理布局工业的一种方式，目的是为了促进工业企业的集聚，以发挥集聚效应。可以将工业园区界定为：在特定区域范围内以工业企业为主（通常以某一主导产业为核心）及其相关支撑机构形成的工业经济布局形式。 我国工业园区的类型和数量如表1所示。

表1 我国工业园区类型及数量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **园区类型**  | **数量**  | **主管部门**  |
| 国家级经济技术开发区  | 215家  | 商务部  |
| 国家级高新技术开发区  | 113家  | 科技部  |
| 省级开发区  | 1300多家  | 省级政府  |
| 其他开发区  | 2500多家  | 地级及以下政府  |
| GDP贡献率  | 50%  |

改革开放以来，我国经济技术开发区、高新技术产业开发区等各类园区蓬勃发展，各地园区数量、规模不断增加和扩大。据统计，截止2013年底，我国共有国家级经济技术开发区215家，国家级高新技术开发区113家，省级开发区1300多家，其他开发区2500多家。园区成为我国区域经济发展的重要支撑，目前各级各类园区的经济总量占全国CDP的50%以上，在快速发展的同时，园区也成为了资源能源消耗的集中区域。伴随着生产的集聚，随之带来了大量资源的集中消耗，目前园区中仍旧存在粗放型的生产模式和布局，由于前期规划缺少前瞻性，造成生产、运输等环节上资源的浪费，物质的梯级和循环利用尚存在较大差距；能量利用效率也有待提高。提高资源能源产出率和循环利用率已经成为我国各类园区改造的最大需求。在工业园区开展循环经济建设，加强循环经济管理，对改善园区资源能源利用效率，提高园区资源产出率和循环利用率，降低工业园区环境负荷具有重要的意义。

我国《循环经济促进法》第29条中提出“各类产业园区应当组织区内企业进行资源综合利用，促进循环经济发展。国家鼓励各类产业园区的企业进行废物交换利用、能量梯级利用、土地集约利用、水的分类利用和循环使用，共同使用基础设施和其他有关设施”。“十二五”规划《纲要》明确提出：“将产业园区循环化改造作为循环经济重点工程，按照循环经济要求规划、建设和改造各类产业园区，实现土地集约利用、废物交换利用、能量梯级利用、废水循环利用和污染物集中处理”。

2011年，为落实国务院关于《甘肃省循环经济总体规划》的批复精神，国家发展改革委办公厅、财政部办公厅正式下发《关于率先在甘肃、青海省开展园区循环化改造示范试点有关事项的通知》，决定在甘肃省、青海省柴达木循环经济试验区选择部分园区率先进行循环化改造示范试点，以推进甘肃省、青海省循环经济发展，促进经济发展方式加快转变。国家本次开展园区循环化改造示范试点的支持范围，为国家级或省级经济技术开发区、高新技术产业开发区、重点专业园区或产业集聚区，且为国务院批复的《甘肃省循环经济总体规划》中的园区。重点支持内容为园区循环化改造的关键补链项目，包括循环产业链链接或延伸的关键项目，资源共享设施建设项目、物料闭路循环利用项目，副产物交换利用、能量梯级利用、水的分类利用和循环使用项目，污染物“零排放”或系统构建项目。

2012年3月，国家发改委、财政部印发了《关于推进园区循环化改造的意见》(发改环资[2012]765号)，对“十二五”期间园区循环化改造进行了全面部署，明确提出“十二五”期间50%以上的国家级开发区和30%以上的省级开发区完成循环化改造，并在全国培育百个国家循环化改造示范园区。同年，国家发展改革委办公厅和财政部办公厅下发《关于组织推荐2012年园区循环化改造示范试点备选园区的通知》（发改办环资[2012]385号）。根据地方申报和专家评审，最终确定22家为2012年度试点园区。2013年，国家发展改革委会同有关部委对园区循环化改造备选园区进行了评审，最终确定20家园区开展循环化改造示范试点建设。截止2014年底，共批准75家园区开展循环化改造示范试点建设。

如何评估和动态监测园区循环化改造的效果，是国家亟需解决的重要课题。为此，需要研究建立体现园区特色的循环经济绩效评价指标体系，构建适用于园区循环化改造效果动态评估的方法模型，制定可操作强、适用面较广的园区循环经济绩效评价标准。

**2.任务来源**

根据国家标准化管理委员会“关于下达2011年第三批国家标准制修订计划的通知（国标委综合[2011]82号）”，国家标准《工业园区循环经济绩效评价技术导则》的项目编号为：20111727-T-424，主管部门为国家标准化管理委员会，提出和归口单位为中国标准化研究院。

**3.编制过程**

标准起草从2012年1月开始，可分为三个阶段：

**第一阶段：前期预研究及调研分析**

在标准起草过程中重点收集分析了国内外工业园区循环经济法律、法规、标准。在法律政策方面，为了鼓励园区循环经济的发展，国家出台了系列政策，并开展了园区循环化改造试点。《循环经济促进法》：各类产业园区应当组织区内企业进行资源综合利用，促进循环经济发展。国家鼓励各类产业园区的企业进行废物交换利用、能量梯级利用、土地集约利用、水的分类利用和循环使用，共同使用基础设施和其他有关设施。 “十二五”规划《纲要》：按照循环经济要求规划、建设和改造各类产业园区，实现土地集约利用、废物交换利用、能量梯级利用、废水循环利用和污染物集中处理。产业园区循环化改造作为循环经济七大重点工程之一。《关于推进园区循环化改造的意见》： 到2015年，50％以上的国家级园区和30％以上的省级园区实施循环化改造。通过循环化改造，实现园区的主要资源产出率、土地产出率大幅度上升，固体废物资源化利用率、水循环利用率、生活垃圾资源化利用率显著提高，主要污染物排放量大幅度降低，基本实现“零排放”。《标准化事业发展“十二五”规划》：开展产业共生网络优化评估、产业共生与链接技术、废物信息交流等标准的研究。

在国内外工业园区循环经济标准方面，起草组广泛收集了相关标准文献，并对标准进行相应比对分析。国内关于工业园区的标准相对较少，如表2所示。具体来说，生态工业园区标准4项，开发区有关标准5项，但到目前为止没有园区循环经济方面的相关标准。

表2 工业园区相关标准

|  |  |
| --- | --- |
| HJ/T273-2006  | 行业类生态工业园区标准（试行）  |
| HJ274-2009  | 综合类生态工业园区标准  |
| HJ/T275-2006  | 静脉产业类生态工业园区标准（试行）  |
| HJ/T409-2007  | 生态工业园区建设规划编制指南  |
| GB/T21334-2008  | 物流园区分类与基本要求  |
| HJ/T131-2003  | 开发区区域环境影响评价技术导则  |
| TD/T1029-2010  | 开发区土地集约利用评价规程  |
| TD/T1030-2010  | 开发区土地集约利用评价数据库标准  |
| DB31/T320-2004  | 工业开发区建设规范  |
| AS3798-2007  | 商业和住宅开发区用土木工程指南  |

我国的许多学者对如何建立园区循环经济评价指标体系进行了研究，上海质量管理科学研究院采用内容分析法对各类文献中的生态效率要素进行识别、编码、提取、归纳，从344篇文献中提取出118个评价要素。然后利用各要素的出现频次和来源期刊的类别计算出该要素的重要度排序，建立了34个核心指标对高新工业园区进行评价。

张帆等针对北京工业开发区的发展现状和特点，考虑相关性、可操作等原则，初步提出了一套生态工业园评价指标体系框架及其计算评价方法。评价指标共分为6大类准则，共计25个具体指标。

陈文晖等制定了园区经济效益、生态环境效益、循环特征、管理能力四个子系统状态的指标,具体是发展水平、发展潜力、环境控制、生态建设、循环利用、产业特征、政策制度、管理程度八个方面；基本层用来表述状态层的具体变量，对其状态的数量、强度等进行度量，共设计基本指标33 项（表3）。

表3 园区循环经济评价指标体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标层 | 准则层 | 状态层 | 基本层 |
| 生态工业园区循环经济指标体系 | 经济效益 | 发展水平 | GDP年平均增长率（%） |
| 人均GDP |
| 年平均经济产投比 |
| 万元GDP平均综合能耗 |
| 工业总产值占GDP比例（%） |
| 发展潜力 | 高新技术产业在第二产业中所占比重（%） |
| 工业全员劳动生产率 |
| 工业产值增加值（%） |
| R&D占GDP的比例 |
| 生态效益 | 环境控制 | 能源消费弹性系数 |
| 水消费弹性系数 |
| 工业废水、废弃固体废弃物排放达标率 |
| 废水、废弃、固体废弃物处理率 |
| COD排放弹性系数 |
| 地下水超采率 |
| 生态建设 | 人均道路面积 |
| 人均公共绿地面积 |
| 园区绿地覆盖率（%） |
| 环境保护投资指数（%） |
| 循环特性 | 循环利用 | 工业固体废弃物综合利用率（%） |
| 原材料重复利用率（%） |
| 能源重复利用率（%） |
| 产业特征 | 规划项目实施率（%） |
| 产业关联度（原材料的可替代性） |
| 产业链上产品产值比例（%） |
| 管理能力 | 政策制度 | 地方政策法规的制定 |
| 园区内部管理制度的制定与实施 |
| 管理程度 | 园区管理机构、信息交流中心 |
| 清洁生产企业所占比例（%） |
| 清洁生产无低费方案执行率（%） |
| 规模化企业通过14002认证率 |
| 工业园区信息系统建设 |

邓金锋、廉雪峰构建了评价生态工业园区的工业产业生态化水平、管理系统、环境系统、经济系统、社会生活形态4层结构，共34项指标的评价指标体系，比较全面地考虑了环境、经济及社会等方面的发展水平，对工业生产的过程也有所侧重，能较好地反映了生态工业园区的循环经济特征。

刘宇辉从经济效益、生态效益、循环特征和管理能力四个方面共计35项基本指标建立了生态工业园区循环经济评价指标体系。

通过对我国有关部门和学者制定的循环经济指标进行分析，可以看到有些指标使用率比较高，有些指标体系出现个性化指标。出现频率较高的指标主要集中在经济发展指标和环境污染控制指标，如人均工业增加值、工业增加值年增长率、万元工业增加值的能耗、水耗、电耗、COD排放量、工业废水、废弃固体废弃物处理能力等。有代表性个性化指标主要集中在循环特征和管理能力建设，如公众对环境的满意度、公众对生态工业的认知率、信息平台的完善度等。本研究通过对现有文献梳理，形成了循环经济评价指标库，见表4。

表4 循环经济指标库

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资源消耗和产出** | **经济发展** | **资源循环利用** | **污染控制** | **循环经济管理** |
| 主要矿产资源产出率 | 人均工业增加值 | 工业固体废物综合利用率 | 工业固体废物处置量 | 环境管理制度与能力 |
| 能源产出率 | GDP年平均增长率（%） | 工业用水重复利用率 | 工业废水排放量 | 生态工业信息平台的完善度 |
| 土地产出率 | 人均GDP | 原材料重复利用率（%） | 单位工业增加值COD排放量 | 园区编写环境报告书 |
| 水资源产出率 | 年平均经济产投比 | 能源重复利用率（%） | COD排放弹性系数 | 重点企业清洁生产审核实施率 |
| 单位生产总值能耗 | 万元GDP平均综合能耗 | 规划项目实施率（%） | 单位工业增加值SO2排放量 | 公众对环境的满意度 |
| 单位生产总值取水量 | 工业总产值占GDP比例（%） | 产业关联度（原材料的可替代性） | SO2排放弹性系数 | 公众对生态工业的认知率 |
| 重点产品单位能耗 | 高新技术产业在第二产业中所占比重（%） | 产业链上产品产值比例（%） | 危险废弃物处理处置率 | 地方政策法规的制定 |
| 重点产品单位水耗 | 工业全员劳动生产率 | 固废综合利用率 | 生活污水集中处理率 | 园区内部管理制度的制定与实施 |
| 单位工业用地工业增加值 | 工业产值增加值（%） | 工业重复用水率 | 生活垃圾无害化处理率 | 园区管理机构、信息交流中心 |
| 综合能耗弹性系数 | R&D占GDP的比例 | 余热余压回收利用率 | 废物收集和集中处理处置能力 | 清洁生产无低费方案执行率（%） |
| 新鲜水耗弹性系数 | 固定资产投资 | 工业固废综合利用率 | 建设项目环评执行率 | 规模化企业通过14000认证率 |
| 单位工业增加值废水产生量 | R&D投资 | 水循环利用率 | 单位生产总值二氧化硫排放量 | 工业园区信息系统建设 |
| 单位工业增加值固废产生量 | 职工总数 | 新增循环经济项目数量 | 单位生产总值化学需氧量（COD）排放量 | 科技投入相当于GDP比重 |
| 单位工业增加值能耗 | 环保工作者总数 | 新增循环经济型企业数量 | 开发区污染事故发生率 | 人均GDP增长率 |
| 单位工业增加值水耗 | 工业总产值 | 产品资源化和原料化程度 | 工业废水、废弃固体废弃物排放达标率 | 开展清洁生产企业比率 |
| 能源消费弹性系数 | 再生资源收益 | 循环经济技术投入总额 | 废水、废弃、固体废弃物处理率 | ISO14001认证率 |
| 水消费弹性系数 | 园区竞争力 | 公用基础设施完善度 | 地下水超采率 |  |
| 单位工业增加值能耗 | 人均GDP | 信息系统完善度 | 人均道路面积 |  |
| 单位工业增加值电耗 | 上交利税总额 | 工业固废综合利用率 | 人均公共绿地面积 |  |
| 单位工业增加值用水量 | 经济总量GDP | 工业废水循环利用率 | 园区绿地覆盖率（%） |  |
| 单位土地产出率 | 新产品销售收入 | 生活垃圾综合利用率 | 环境保护投资指数（%） |  |
| 总能耗（水、电、燃气和热） | 投入产出比 | 工业废气循环利用率 | 工业固体废物处置率 |  |
| 土地资源利用率 | 经济产出密度 |  | 污水处理率 |  |
| 清洁能源使用率 |  |  | COD排放强度 |  |
| 主要矿产资源产出率 |  |  | SO2排放强度 |  |
| 能源产出率 |  |  | 空气质量 |  |
| 水资源产出率 |  |  | 排污达标率 |  |
| 万元生产总值能耗 |  |  | 固体废物处理率 |  |
| 重点产品单位能耗 |  |  | 产业园区绿化率 |  |
| 万元生产总值水耗 |  |  | 工业固废排放降低率 |  |
| 重点产品单位水耗 |  |  | 工业废水排放降低率 |  |
|  |  |  | COD排放量降低率 |  |
|  |  |  | 园区人均绿地面积 |  |
|  |  |  | 噪声达标区覆盖率 |  |
|  |  |  | 环保投资占总投资比重 |  |
|  |  |  | 废弃排放达标率 |  |
|  |  |  | 污水排放达标率 |  |
|  |  |  | 工业废地复垦率 |  |
|  |  |  | 受损地貌生态修复率 |  |
|  |  |  | 混地系统生物化恢复率 |  |
|  |  |  | 二氧化硫排放降低率 |  |

**第二阶段：成立起草小组**

中国标准化研究院在2011年末得到任务后，马上组织标准制定工作。起草组由来自中国标准化研究院、科研院所、高校、协会等单位的相关专家组成。

**第三阶段：标准起草阶段**

2012年7月，召开专家工作组会议，对起草组完成的标准草稿进行了深入讨论。专家一致认为制定这项标准非常必要，也非常及时。专家针对标准的总体框架和技术细节进行了深入讨论，并提出了富有建设性的意见和建议，主要包括评价指标的构成、体现园区循环经济特色指标等方面。起草组根据专家意见对标准内容进行了全面修改和完善。

2012年6月，中国标准化研究院印发《关于开展综合类工业园区循环经济数据调查的通知》（中标院计科函[2012]79），广泛收集有关工业园区的数据，为指标基准值的确定奠定基础。

2012年10月，中国标准化研究院在北京组织召开工业园区循环经济绩效评价标准研讨会。来自清华大学、中科院过程所、北师大、中国轻工清洁生产中心、中国环科院、中国开发区协会等单位的专家对评价标准的整体框架提出了修改意见，并逐条对技术内容进行修改。会后，起草组根据专家意见对标准内容进行了修改完善，形成标准内部讨论稿。

2013年5-7月，中国标准化研究院赴东营开发区、天津开发区等有关园区开展标准的试评价，根据发现的问题都标准进行进一步修改完善。

2014年12月，国家发展改革委组织清华大学、中国社会科学院、发改委宏观院、中国环境科学研究院等有关单位的专家对该标准进行讨论，根据专家意见，起草组对园区循环经济绩效评价的指标体系进一步优化，提炼出标准园区循环经济内涵的核心指标，去除冗余指标。

2015年1-6月，起草组调查收集了正在开展国家园区循环化改造试点的50家园区的数据，根据数据情况，确定了各具体指标的基准值，形成标准征求意见稿。

2015年9月29日，起草组在北京召开标准专家研讨会。中国循环经济协会赵家荣执行会长、国家发改委环资司陆冬森处长以及国务院发展研究中心资环所、全国工商联环境商会、中国物资再生协会、中国环境科学研究院、中国再生资源回收利用协会、中国社会科学院、国家发改委《改革内参》以及山东东营经济技术开发区等机构领导和专家参加研讨会。专家建议：一是对标准的目的、作用和服务对象等问题进行更加清晰的界定；第二对标准的实用性进行评估和深入调研；第三考虑园区类型和产业结构；第四结合行业特点进行指标设计和基准值选取；第五在标准中进一步体现资源效益最大化和环境影响最小化的思想。标准起草组根据专家意见进行了全面修改完善，形成征求意见稿。

**二、编制原则**

1、本标准依据GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准的内容。

2、依据相关的政策法规，如《循环经济促进法》、《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》、《关于推进园区循环化改造的意见》，以及国家关于工业园区循环经济发展方面的政策法规。

3、本标准应具有科学性、先进性、系统性和可行性，同时标准要具有可操作性和重要的规范性。

**三、与有关法律法规的关系**

与《循环经济促进法》的关系：该法明确要求 ，国务院标准化主管部门会同国务院循环经济发展综合管理和环境保护等有关主管部门制定和完善节能、节水、节材和废物再利用、资源化等标准，而该标准正是属于循环经济基础通用类标准，是落实法律条款的需要。

与《《关于推进园区循环化改造的意见》的关系：到2015年，50%以上的国家级园区和30%以上的省级园区实施循环化改造。通过循环化改造，实现园区的主要资源产出率、土地产出率大幅度上升，固体废物资源化利用率、水循环利用率、生活垃圾资源化利用率显著提高，主要污染物排放量大幅度降低，基本实现“零排放”。该标准评价园区循环化改造成效的重要技术依据。

**四、标准的主要内容**

该标准共包括七部分内容：

第一部分为标准的适用范围：本标准规定了工业园区循环经济绩效评价的基本要求、评价指标要求、循环经济指数计算方法和评价等级。本标准适用于国家级经济技术开发区、国家高新技术产业开发区和省级工业园区的循环经济经济绩效评估。

第二部分为规范性引用文件：列出了该标准引用的主要标准，本标准主要引用了GB/T 31088 《工业园区循环经济管理通则》。

第三部分为术语和定义：该标准给出了资源产出率和资源循环利用率的定义。

第四部分为基本要求：要求工业园区首先应达到：国家和地方有关法律、法规、制度及各项政策得到有效的贯彻执行，并给出正在执行的循环经济法律法规、标准和政策清单；近3年内，未发生重大污染事故或重大生态破坏事件，完成国家或地方政府下达的节能减排指标，碳排放强度持续下降。环境质量达到国家或地方规定的环境功能区环境质量标准，园区内企业污染物达标排放，各类重点污染物排放总量均不超过国家或地方的总量控制要求。园区管理机构通过ISO14001 环境管理体系认证，按照GB/T31088要求建立循环经济管理制度体系。园区对重点企业应100%实施强制性清洁生产审核。园区企业不应使用国家列入淘汰目录的落后生产技术、工艺和设备，不应生产国家列入淘汰目录的产品。

第五部分为评价指标要求：本部分规定了指标构成、资源产出率指标要求、资源循环利用率指标要求、指标计算方法与数据采集等内容。其中，工业园区循环经济指标体系由资源产出率和资源循环利用率两大类指标构成。其中，资源产出率包括能源产出率、土地产出率、水资源产出率3个具体指标构成，资源循环利用率包括工业固体废弃物综合利用率、水的重复利用率2个具体指标构成。

第六部分为循环经济指数计算方法，本标准构建了既简洁又表征园区循环经济核心内容的绩效指数评价模型。

第七部分为评价等级。

根据当前工业园区循环经济发展水平，宜分为三个等级：Ⅰ级为AAAAA(5A)级循环经济园区；Ⅱ级为AAAA(4A)级循环经济园区；Ⅲ级为AAA(3A)级循环经济园区。具体等级要求见表5。

表5工业园区循环经济绩效评价等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价等级 | 等级要求 |
| 5A级循环经济园区 | 同时满足：（1）满足基本要求；（2） |
| 4A级循环经济园区 | 同时满足：（1）满足基本要求；（2） |
| 3A级循环经济园区 | 同时满足：（1）满足基本要求；（2） |

**五、指标基准值确定依据**

（一）数据调查对象

本标准从正在开展园区循环化改造的园区中选取51家作为数据调查的对象，其中东部省份19个、中部11个、西部21个，具有较好的代表性。具体园区包括：

镇江经济技术开发区、浙江台州化学原料药产业园区、铜陵经济技术开发区、江西鹰潭高新技术产业园区、东营经济技术开发区、湖北宜昌经济开发区猇亭园区、沧州临港经济技术开发区、宁夏石嘴山经济技术开发区、乌鲁木齐经济技术开发区、湖南衡阳松木工业园区、贵阳经济技术开发区、广西钦州港经济技术开发区、天津经济技术开发区、宾西经济技术开发区、德化陶瓷产业园区、昆明高新技术产业开发区、宁波经济技术开发区、青岛经济技术开发区、广安经济技术开发区（新桥园区）、曹妃甸工业区、长寿经济技术开发区、大连开发区、赣州经济技术开发区、广西鹿寨经济开发区、国家级遵义经济技术开发区、濮阳经济技术开发区、淮安经济技术开发区、胶南经济开发区、辽宁法库经济开发区、甘肃临夏经济开发区、临沂经济技术开发区、乌兰县工业园、湖南岳阳绿色化工产业园、宁夏中宁工业园区、内蒙古鄂托克经济开发区、贵州大龙经济开发区、福建省泉港石化工业园区、乌海经济开发区海勃湾工业园、陕西省神府经济开发区、四川达州经开区、天津空港经济区、深圳高新区光明高新技术产业园区、红旗渠经济技术开发区、海林经济技术开发区、安徽霍邱经济开发区、南昌高新区、南通经济技术开发区、宁波石化经济技术开发区、西宁（国家级）经济技术开发区、兵团石河子经济技术开发区、张掖经济技术开发区。

（二）能源产出率

据统计，51个园区中，能源产出率的最大值为12.02万元/tce，最小值为0.16万元/tce，均值为1.65万元/tce。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 能源产出率指标统计(万元/tce) | 最大值 | 12.02  |
| 最小值 | 0.16  |
| 均值 | 1.65 |

HJ274-2009《综合类生态工业园区标准》中，给出单位工业增加值综合能耗的指标值为不大于0.5tce/万元，即能源产出率为2万元/tce。

商务部开发区审核标准中，给出单位工业增加值能耗为不大于1tce/万元，即能源产出率为1万元/tce。

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则，将能源产出率的基准值定为3万元/tce。

（三）土地产出率

据统计，51个园区中，土地产出率的最大值为54.77亿元/km2，最小值为0.31亿元/km2，均值为11.76亿元/km2。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 土地产出率指标统计（亿元/km2） | 最大值 | 54.77 |
| 最小值 | 0.31 |
| 均值 | 11.76 |

HJ274-2009《综合类生态工业园区标准》中，给出单位工业用地工业增加值的指标值为不小于9亿元/km2。

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则，将土地产出率的基准值定为15亿元/km2。

（四）水资源产出率

据统计，51个园区中，水资源产出率的最大值为11900元/m3，最小值为45元/m3，均值为1157元/m3。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 水资源产出率指标统计（元/m3） | 最大值 | 11900 |
| 最小值 | 45 |
| 均值 | 1157 |

HJ274-2009《综合类生态工业园区标准》中，给出单位工业增加值新鲜水耗的指标值为9m3/万元，即水资源产出率为1111元/m3。

商务部开发区审核标准中，给出单位工业增加值水耗为不大于15 m3/万元，即水资源产出率为667元/m3。

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则，将水资源产出率的基准值定为1500元/m3。

（五）工业固体废弃物综合利用率

据统计，51个园区中，工业固体废弃物综合利用率的最大值为100%，最小值为15%，均值为75.02%。另外，工业固体废弃物综合利用率超过90%的园区比例达到41.2%。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工业固体废弃物综合利用率指标统计（%） | 最大值 | 100 |
| 最小值 | 15 |
| 均值 | 75.02 |

HJ274-2009《综合类生态工业园区标准》中，给出工业固体废物综合利用率为不小于85%。

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则、目标引领原则以及便于指数计算的原则，将工业固体废弃物综合利用率的基准值定为100%。

（六）工业用水重复利用率

据统计，51个园区中，工业用水重复利用率的最大值为97.18%，最小值为29%，均值为78.32%。另外，工业用水重复利用率超过90%的园区比例达到30%。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工业用水重复利用率（%） | 最大值 | 97.18 |
| 最小值 | 29 |
| 均值 | 78.32 |

HJ274-2009《综合类生态工业园区标准》中，给出工业用水重复利用率为不小于75%。

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则、目标引领原则以及便于指数计算的原则，将工业用水重复利用率的基准值定为100%。

（七）循环经济产业链关联度

据统计，51个园区中，循环经济产业链关联度的最大值为85%，最小值为20%，均值为756.08%。另外，工业用水重复利用率超过90%的园区比例达到30%。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 循环经济产业链关联度（%） | 最大值 | 85 |
| 最小值 | 20 |
| 均值 | 56.08 |

本标准根据调研数据，参考有关文献，并采用20%的确定原则、目标引领原则以及便于指数计算的原则，将循环经济产业链关联度的基准值定为75%。

（八）余热资源回收率

已回收利用的余热占园区余热资源的比重。它是反映企业余热资源回收利用程度的重要指标。余热回收利用是回收生产工艺过程中排出的具有高于环境温度的气态（如高温烟气）、液态（如冷却水）、固态（如各种高温钢材）物质所载有的热能，并加以利用的过程。园区余热资源量按照GB/T 1028计算。按照GB/T 1028，余热资源为250℃以上的余热。当前，美国余热利用率为60%，欧洲利用率为50%，我国为30%。本标准参考有关文献，结合调研情况，并采用目标引领原则以及便于指数计算的原则，将余热资源回收率的基准值定为60%。

（九）废气资源回收率

废气资源量为经技术经济分析确定的可回收利用的废气量。园区中可回收利用的废气资源包括但不限于焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、电石尾气、黄磷尾气、化工合成驰放气等。《中国资源综合利用年度报告（2014）》显示，2013年高炉煤气综合利用率达96.62%，转炉煤气综合利用率达99.94%，焦炉煤气综合利用率98.69%；密闭式电石炉尾气利用率100%，黄磷尾气利用率50%等。本标准参考有关文献，结合调研情况，并采用目标引领原则以及便于指数计算的原则，将废气资源回收率的基准值定为理论最大值100%。

（十）调整系数确定

考虑到不同工业园区产业结构、类型不同对评价结果的影响等实际情况，本标准对能源产出率和水资源产出率的基准值依据以下原则作出调整：

（1）非金属矿物制品业、化学原料和化学制品制造业、有色金属冶炼和压延加工业、黑色金属冶炼和压延加工业、石油加工及炼焦和核燃料加工业等高耗能行业产值占工业园区总产值比例超过60%的工业园区，能源产出率指标基准值下调20%为2.4万元/tce。

（2）电力及热力生产业、黑色金属冶炼业、化学原料和化学制品制造业、石油加工及炼焦和核燃料加工业、有色金属冶炼业、酒和饮料制造业、造纸业、纺织业等高耗水行业产值占工业园区总产值超过60%的工业园区，水资源产出率指标基准值下调20%为1200元/m3。

**六、评价验证**

采用标准中的指标以及循环经济指数计算方法，对51个园区进行了试评价。结果显示，超过90分的园区为2家，占总数的4%左右；超过80分的为5家，占总数的10%左右；超过70分的园区为15家，占总数的30%左右。考虑到，本评价试点主要采用的是2013年的数据（有些园区数据2012年数据），如果采用最新数据，70分以上的园区比例会有较大幅度上升。

试评价结果初步验证本标准的指标具有先进性和引领性，评价结果分级是合理的、符合园区现实发展阶段的。

**七、标准的实施建议**

本通则为基础通用类推荐性标准，可供国家发展改革委以及地方循环经济主管部门评价园区循环经济水平或园区循环化改造成效时参考应用。中国标准化研究院作为牵头起草单位，可为工业园区循环经济绩效评价提供咨询。