

工业园区绩效评估和监测框架

乔琦

中国环境科学研究院

2023年7月

目录

1

指标体系中国本地化思路

2

与相关指标体系比较

3

指标体系中国本地化构建

4

指标体系中国本地化验证

5

指标体系中国本地化建议

CONTENTS

01

指标体系
中国本地化思路

《指南》环境绩效指标结构

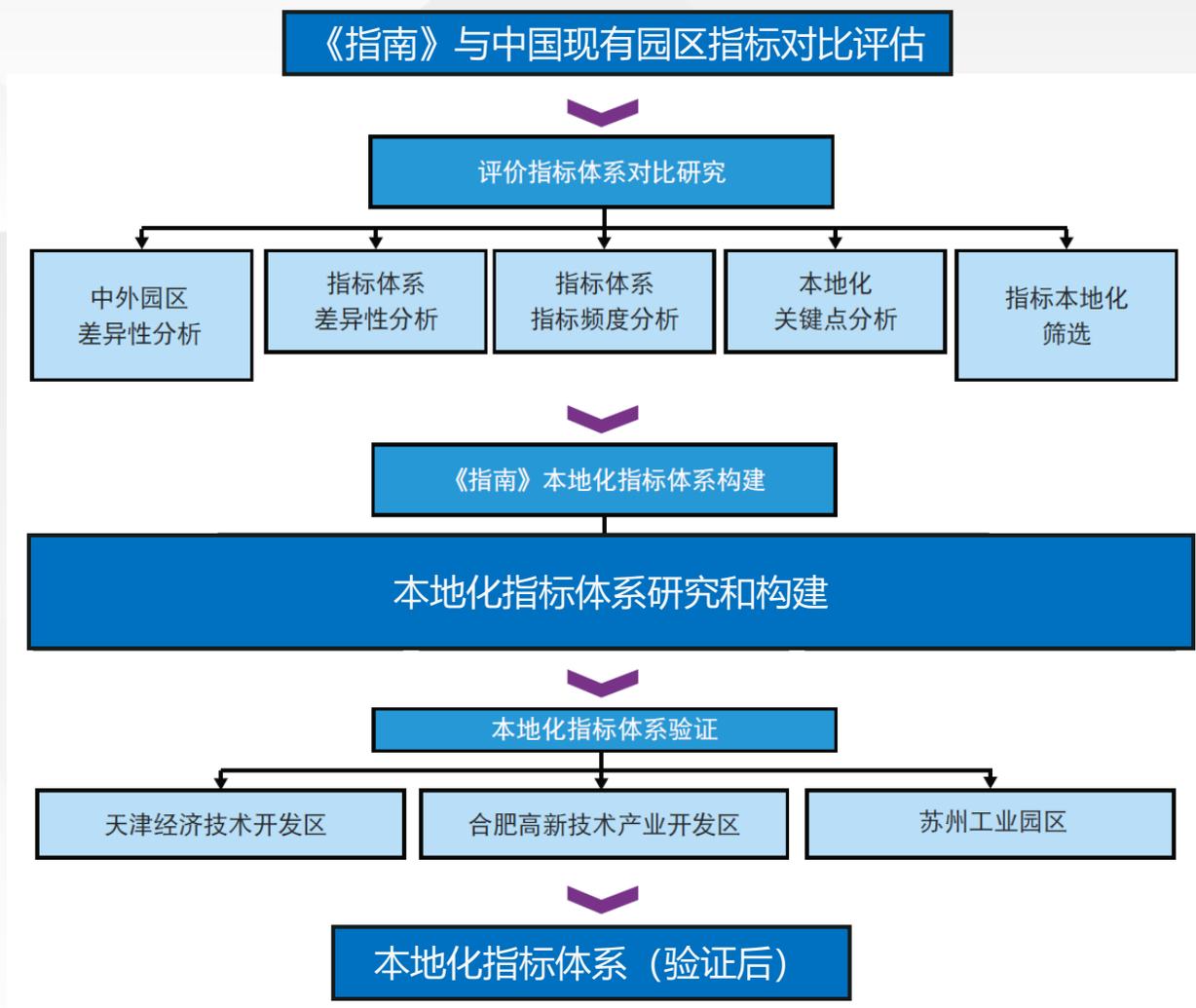
一级指标
(环境绩效评价)

二级指标
(4个)

- 环境适宜场址
- 绿色基础设施
- 绿色体系
- 高效清洁的生产、排放和废物管理

三级指标
(59个)

对比评估技术路线



02

与相关指标体系
比较

中国现有绿色发展评价指标体系

评价方法	评价内容	推动主体	指标情况
国家级经开区综合发展水平考核评价	综合国家级经济技术开发区发展水平综合评价	商务部	涉及产业、科技、区域带动、生态环保、行政能效5大版块、 共53个指标 ，生态环保指标9个。
国家高新技术产业开发区评价	揭示国家高新区创新能力的纵向发展趋势以及国家高新区队列内的横向状态比较情况	科技部	创新资源聚集、创新创业环境、创新活动绩效、创新国际化、创新驱动发展五个板块， 共25个二级指标 。
国家生态工业示范园区	衡量工业生产过程的资源和能源利用效率、废物和污染物产生减排情况	生态环境部、商务部、科技部	涉及经济、产业共生、资源节约、环境保护、信息公开5大版块、 共32个指标 （含可选）。
循环化改造示范试点园区	衡量循环经济“减量化、再利用、资源化”水平，循环经济产业链构建情况	发展改革委、财政部	参考指标涉及资源产出、资源消耗、资源综合利用、废物排放、其他指标、特色指标 6大版块 。
低碳工业园区试点	衡量工业园区碳生产力、工业碳减排、温室气体排放控制水平，以及衡量低碳技术研发应用、传统产业的低碳化改造，低碳战略新兴产业培育情况	工业和信息化部、生态环境部、	参考指标涉及园区综合指标、产业低碳化指标、能源低碳化指标、管理低碳化指标、基础设施低碳化指标和资源综合利用指标 6大版块 ， 共21个二级指标 。
绿色园区	评价园区在能源利用、资源利用、基础设施、产业发展、生态环境、运行管理等维度的绿色化水平	工业和信息化部	参考指标涉及能源利用绿色化、资源利用绿色化、基础设施绿色化、产业绿色化、生态环境绿色化、运行管理绿色化 6个版块 ， 共31个指标 （含可选）。

国际组织关于工业园区绩效评价的研究

联合国工业发展组织

定性标准、定量标准：园区管理、环境建设、社会、经济

环境指标：管理与监控、能源、水、水与物质使用、气候变化和自然环境

世界银行

《加强中国生态工业园区的监管框架：中外绿色标准比较分析》，报告对中国的生态工业园区标准和全球生态工业园区框架进行了比较分析。中国的生态工业园区标准已经比较全面，**涵盖了评估与推动生态工业园区发展的关键要求**，但仍有进一步完善的空间，比如**加强对工业园区的激励机制**，向国际生态工业园区框架不断靠拢。

德国国际合作机构

在《可持续工业园区规划》中，GIZ为印度设计了量身定制的园区生态化战略，通过场地总体规划实现生态工业园可持续发展标准与国际框架的整合。**印度工业园区设置了经济、环境、社会、基础设施和服务、管理、以及法律法规适用等六方面的标准**，用以评判工业园区的生态化程度，设计了针对印度工业园区的绿色指标。

技术设施：商业设施 建筑物 新能源/能源效率

环境设施：**暴雨管理 废水管理 固废管理 露天场所和景观美化**

社会设施：教育与培训 性别 医疗卫生 员工娱乐设施 公共厕所 餐饮设备

发达国家关于工业园区绩效评价的研究

日本

生态城：由经济产业省与环境省共同推进。前者提供硬件技术支撑，后者提供软件技术支撑，共有26个试点地方环保部门对生态工业园的管理，一是对企业排污进行监控；二是为企业合理利用资源提供信息和技术指导，并对入园企业进行审批，还帮助入园企业办理相关手续；三是对于进入生态工业园区的符合条件的企业提供经费支持；四是负责向社会和市民公开信息，加强与市民之间有关风险方面的信息交流。

韩国

生态工业园区项目的管理者、研究的参与者、企业、政府等在资金管理和项目管理方面形成了良好的相互依赖关系，促进EIP良性发展。韩国产业园区股份有限公司 (KICOX) 是EIP项目的主要管理机构，负责发展规划、预算管理、区域办公室绩效评估。公司中的评估委员会主要负责项目评估和关键因素审查，直接负责各个园区的行政管理、产业共生网络识别和网络构建及监控工作。EIP项目每年都会接受外部评估。

瑞士

工业园区案例的调研报告包括了27个国家的园区生态化创新实践。报告根据12项生态标准，确定了环境措施、商业模式和综合开发的不同组合，从而为园区及其周边地区带来经济、环境和社会效益。最终，研究也确定了生态创新园区的八个成功的因素及其相对重要性，为未来瑞士生态创新园的发展和全球范围内的进一步举措提供了重要依据。

发达国家关于工业园区绩效评价的研究

美国

硅谷指数1995年首次发布，之后在每年年初发布，为企业领导和决策提供分析基础，是研究硅谷地区发展情况的重要资料，已经成为硅谷风投走向、企业发展与新兴产业培育的重要风向标。

硅谷指数的评价指标体系主要分为三级，一级评价指标主要包括人口（PEOPLE）、经济（ECONOMY）、社会（SOCIETY）、环境（PLACE）、治理（GOVERNANCE）五个部分。二级评价指标包括人口结构、就业、创新、卫生健康、生态环境、交通等十余个指标。二级评价指标下又细分为五十余个三级指标。需要注意的是，硅谷指数的评价指标体系具有较大的灵活性，除一级指标相对固定外，每年的二级及三级评价指标不完全一致。

一级指标	二级指标	三级指标
	创新与创业	雇员附加值、专利注册占有率、专利注册技术领域分布、风险资本投资额、风险资本投资产业分布、风险资本投资公司排名、清洁技术领域风险投资额、清洁技术领域风险投资环节分布、清洁技术领域风险投资总数、天使投资额、首次公开募股数、天使投资阶段分布、跨国公司首次公开募股国别分布、并购与收购数、非雇主企业数行业分布、无雇员企业的相对增长数
	商用空间	商业空间供给变化、商用空间空置率、商用空间租金、商用空间增长的部门分布
社会	经济腾飞基础	达到加州大学 / 加州州立大学入学要求毕业生比例、高中生毕业率（按种族）、高中生毕业率与辍学率、数学与理科成绩
	早期教育	幼儿园入园率
	艺术与文化	文化参与度、消费支出、非盈利艺术组织、文化艺术机构
	健康水平	健康保险覆盖率、学生超重与肥胖比率
	安全状况	暴力犯罪、严重犯罪、警察数
生活区域	环境	水资源、电力产量、人均耗电量、太阳能电站数
	交通	人均机动车行驶里程与汽油价格、通勤方式、地区间通勤模式
	土地使用	住宅密度、临近公共交通的房屋、非住宅用地开发
	住房	房屋买卖趋势、房屋建筑类型、房租支付能力、保障性住房建设、住房成本超出家庭收入 35% 的比例、住房费用负担能力、与父母共同居住的年轻人比例
政府治理	城市财政	财政收入
	公民参与	党派归属、投票参与程度

发展中国家关于工业园区绩效评价的研究

针对工业园区发展绩效评价制定专门政策办法的发展中国家数量较少，其主要原因在于大部分发展中国家的工业园区开发建设以及相关政策的制定尚处于探索阶段。

近年来，部分发展中国家在工业园区建设方面取得了较为显著的成效，随着工业园区数量不断增多、规模不断扩大、类型不断丰富，对工业园区发展绩效进行系统评估的需求日益显现，部分发展中国家就工业园区发展绩效的系统评价展开探索。

国别	政策名称	发布时间	发布部门
埃塞俄比亚	《工业园区法案》 (Industrial Parks Proclamation No 886/2015)	2015 年	埃塞俄比亚联邦政府
肯尼亚	《经济特区法案》 (The Special Economic Zones Bill 2015)	2015 年	肯尼亚总统
尼日利亚	《尼日利亚出口加工区法令》 (Nigeria Export Processing Zone Act 1992)	1992 年	尼日利亚总统
南非	《特别经济区法案》 (Special Economic Zone Act)	2014 年	南非国家议会
伊朗	《伊朗伊斯兰共和国自由贸易工业区管理法》 (Law on the Administration of Free-Trade-Industrial Zones of the Islamic Republic of Iran)	1993 年	伊朗工业、矿业和贸易部
约旦	《工业园区条例》 (Industrial Park Ordinance)	1999 年	——
越南	《工业园区、出口加工区和经济特区法令》 (Decree Providing for Industrial Parks, Export Processing Zones and Economic Zones, 2008)	2008 年	越南社会主义共和国政府
缅甸	《缅甸经济特区法 2014 版》 (Myanmar Special Economic Zone Law, 2014)	2014 年	缅甸总统
印度	《经济特区法 2005》 [Special Economic Zone (SEZ) Act, 2005]	2005 年	法律和司法部
孟加拉国	《孟加拉经济特区法案》 (Bangladesh Economic Zones Act, 2010)	2010 年	——

与中国现有园区指标对比评估

8套指标

- 指南
- 绿色园区
- 低碳园区
- 循环化改造园区
- 生态工业园区
- 国家级经开区
- 国家高新区
- 工业企业社会责任

7个维度

- 评估目的
- 适用对象
- 评估维度
- 指标体系结构
- 评价计算方法
- 评价比较范围
- 数据可得性

与中国现有相关园区指标对比评估

8套指标、7个维度

对比维度	工业园区国际指南	绿色园区	低碳园区	循环化改造园区	生态工业示范园	国家级经济技术开发区综合发展水平考核评价	国家高新技术产业开发区评价	中国工业企业社会责任评价
评估目的	为界定工业园区是否成功，评价工业园区发展是否符合 ISID 核心目标“提高经济竞争力”、“创造共同繁荣”、“保护环境”	加快推进绿色制造，促进全产业链和产品全生命周期绿色发展	探索工业低碳发展模式、降低单位工业增加值碳排放和提升产业竞争力，加快传统产业改造升级和新型低碳产业发展	提升主要资源产出率、土地产出率，提高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。示范、推广一批适合我国国情的园区循环化改造范式、管理模式	促进工业领域生态文明建设，推动工业园区实行生态工业生产组织方式和发展模式，促进工业园区绿色、低碳、循环发展，规范国家生态工业示范园区建设	调动地方和国家级经开区加快转型升级、实现创新驱动发展的积极性	对国家高新区主要指标进行排序	反映和衡量中国工业企业管理自身运营对利益相关方和自然环境影响的效果和效率
适用对象	有运营商的工业园区，不包含传统意义上的城市“工业区”；部分指标不适用于尚未完全运营的新工业园场址	国家级和省级产业园区	列入《中国开发区审核公告目录》中的国家新型工业化示范基地、以工业为主的经济技术开发区和高新技术开发区等	各类园区，包括经济技术开发区、高新技术产业开发区、保税区、出口加工区以及各类专业园区等	省级以上产业园区	国家级经开区和申请新设立或升级为国家级经开区的省级经济开发区	国家高新技术产业开发区	以煤炭、机械、钢铁、石化、轻工、纺织、建材、有色金属、电力、矿业等行业为代表的工业企业

与中国现有相关园区指标对比评估

8套指标、7个维度

对比维度	工业园区国际指南	绿色园区	低碳园区	循环化改造园区	生态工业示范园	国家级经济技术开发区综合发展水平考核评价	国家高新技术产业开发区评价	中国工业企业社会责任评价
评估维度	工业园区经济、社会、环境三方面的评价	能源利用绿色化、资源利用绿色化、基础设施绿色化、产业绿色化、生态环境绿色化、运行管理绿色化六个方面	包括综合指标、产业低碳化、能源低碳化、管理低碳化、基础设施低碳化和资源综合利用六个方面	涵盖资源产出、资源消耗、资源综合利用、废物排放、其他指标、特色指标六个方面	经济发展、产业共生、资源节约、环境保护、信息公开五个维度	经济发展、对外开放、科技创新、产业发展、区域带动、生态环保、行政效能七个维度	“自主创新、创业环境、内生增长、资源有效利用”等方面	从切实转变企业传统生产经营模式和管理模式实际需求出发，依据三重底线模型、利益相关方理论、可持续发展理论等
指标体系结构	三层级的指标体系，包括3个一级指标、13个二级指标、191个三级指标	6个一级指标，31个二级指标	6个一级指标和21项二级指标	6个一级指标，20余个二级指标	5个一级指标和32个二级指标	5大类一级指标，53项二级指标	4个一级指标，下设44个二级指标，其中定量指标共39个，定性指标共5个	5个一级指标，22个二级指标，98个三级指标
评价计算方法	子指标可根据评判标准定量赋分为1或0，各级指标未设置权重，汇总相应子指标得分可得出绩效评价总分	纵向比较、引领值目标渐进法	自设目标、纵向比较	自设目标、纵向比较	一票否决制，考核的23项指标包括17项必选指标和6项可选指标，如有任何一项指标不达标，即不通过考核	针对国家级经开区发展阶段、园区性质和管理体制等方面的差异性，在指标体系内设置不同的指标权重	综合评价得分为一级指标加权得分之和，一级指标得分为所属二级指标加权得分之和，二级指标得分由该指标实际值及其排序经综合加权计算得到。定性指标将以定向公众问卷调查评价。科技部火炬中心每2年会对统计指标和评价指标进行微调，6-8年进行综合修正和调整。	按照“指标评分——指标动态赋权——计算指标最终得分——计算企业最终得分”

与中国现有相关园区指标对比评估

8套指标、7个维度

对比维度	工业园区国际指南	绿色园区	低碳园区	循环化改造园区	生态工业示范园	国家级经济技术开发区综合发展水平考核评价	国家高新技术产业开发区评价	中国工业企业社会责任评价
评价比较范围	将工业园区的绩效与园区外的国家绩效进行比较（即不是与其他园区、其他国家或同一园区一段时间的绩效等进行比较），以评估工业园区的绩效是否优于国家标准	绿色制造体系建设实施	节能减排、资源综合利用、清洁生产、低碳技术创新能力、传统产业转型升级或低碳新兴产业发展的水平	综合评价园区经济发展、社会发展和基础设施、产业结构调整、产业关联度、能源资源节约与循环利用、污染控制和管理、环境质量改善等方面，对园区循环化改造的经济、环境和社会效益进行分析评价	经济发展、产业共生、资源节约、环境保护、信息公开等绩效与园区外的国家绩效进行横向比较	综合考评国家级经开区发展水平，评价转型升级、创新驱动发展的引领情况	定位于“政策评价”，强调高新区对国家导向目标的实现程度。评价从支撑性、投入性、产出性等不同角度入手评估	以年度为单位。按照指标属性，分为底线类指标、关键类指标、基础类指标；按照指标标准化处理技术要求，分为定量连续指标、定量离散指标、定性指标。
数据可得性	仅当在工业园区内可获得的数据也可以在工业园区外（即在全国范围内）获得时，才保留提议指标，数据可获得性相对较高	园区按照绿色制造体系的相关标准开展创建工作并进行自我评价，数据由园区自行填报，可获得性较高	工业园区自主申报，并按要求将申报材料报送省级工业和信息化主管部门汇总，数据由园区自行填报，可获得性较高	国家发展改革委同有关部门组织成立园区循环化改造专家组，对各园区开展循环化改造提供技术服务指导	测算评价指标所需的相关数据，应尽量从法定统计渠道或统计文件中获取；无法获取的，园区管理机构应建立相应的数据收集统计工作机制	省级商务部门组织考核评价信息收集和初审，各园区通过在线系统提交	科技部火炬中心组织开展，评价所涉及的数据来源于经国家统计局批准、火炬中心组织实施的国家高新区年度统计调查	参评企业自主提供

对比分析结论

8套不同指标体系略有差异

● 覆盖领域:

- 与中国现行各工业园区评价指标体系具有**比较高的相容性**
- 二级指标层面,《指南》中一些评价领域对中国现有评价指标体系有很好的补充,如环境适宜场址等。

● 评价对象:

- 中国工业园区评价指标体系多用于评价省级以上各类开发区
- 《指南》对于评价对象并无层级要求
- 《指南》对于我国中小工业园区评价有一定的补充价值

● 指标体系结构和分值计算:

- 中国工业园区评价指标体系较为复杂,以主管部门和专家组做出主观权衡评判
- 《指南》采用打分制,评价方法较为直观



● 数据可得性:

- 由于现有统计口径的限制,大部分中国现有工业园区评价指标体系需要工业园区自行填报相关数据
- 《指南》在本地化推广过程中也应参考此途径获取数据。

● 约束性:

- 中国工业园区评价指标体系评估目的以荣誉授予为主,结合动态评估对不符合园区予以荣誉撤销
- 国家级经济技术开发区和高新技术产业开发区的评价涉及园区的“降级”处罚措施

工业园区评价指标体系指标频度分析

选取指标关键词出现频度作为评价要素

基本依据（四个维度）：《工业园区国际指南》中列明的环境适宜场址，绿色基础设施，绿色体系，高效清洁的生产、排放和废物管理

补充：中国七套工业园区评价指标体系出现频度较高的关键词

优化

环境适宜场址

绿色基础设施

绿色体系

绿色认证

信息公开

高效清洁的生产、
排放和废物管理

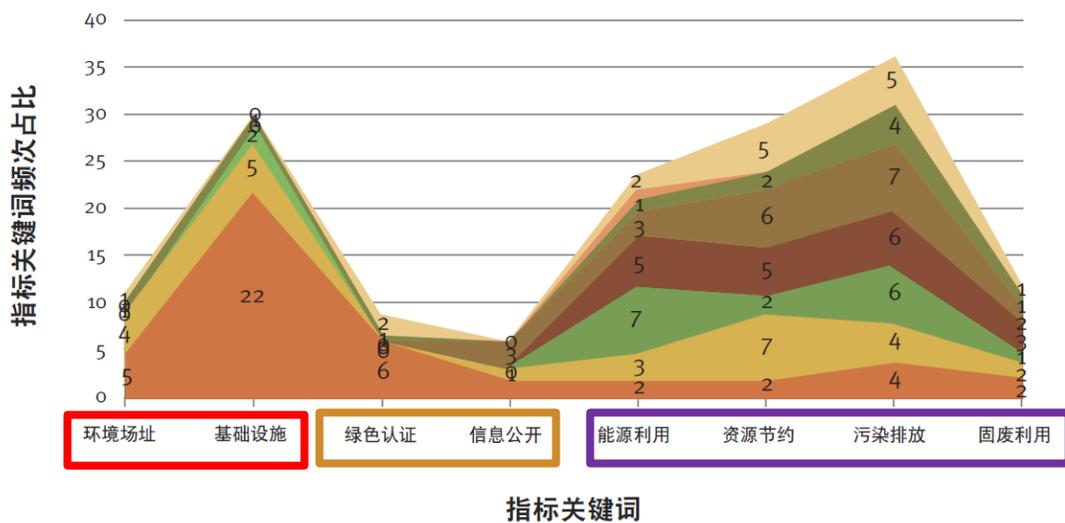
能源利用

资源节约

污染排放

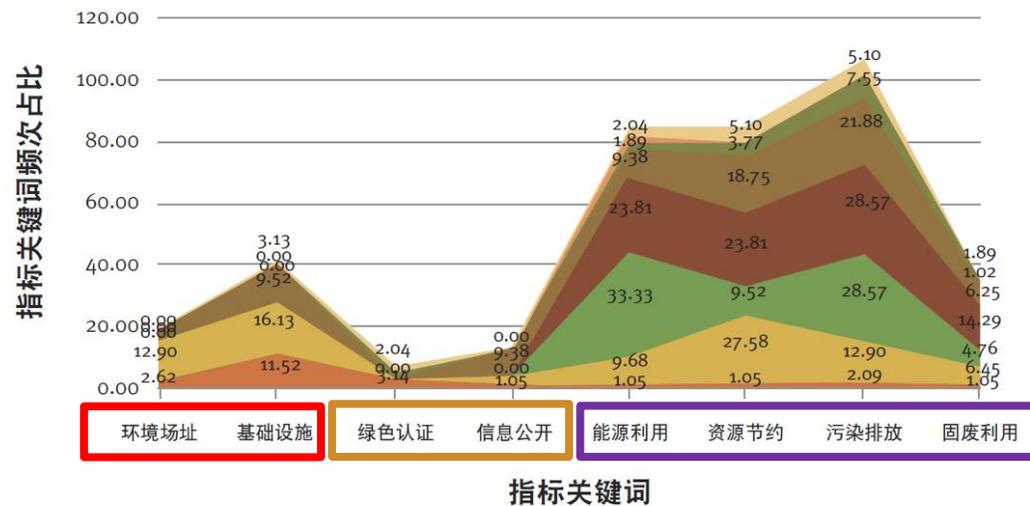
固废利用

指标频度分析结果



- 工业园区国际指南
- 绿色园区
- 低碳园区
- 循环化改造园区
- 生态工业示范园区
- 国家经济开发区
- 国家高新区
- 工业企业社会责任

图 3-8 环境绩效中外指标关键词频度分析图



- 工业园区国际指南
- 绿色园区
- 低碳园区
- 循环化改造园区
- 生态工业示范园区
- 国家经济开发区
- 国家高新区
- 工业企业社会责任

图 3-9 环境绩效中外指标关键词频度占比分析图

指标频度分析结果

- ◆ 环境场址和基础设施：《工业园区国际指南》和绿色园区将环境场址、基础设施作为环境绩效考核指标，其余指标体系未考虑；
- ◆ 绿色评价：《工业园区国际指南》、国家级经开区、工业企业社会责任都有相关指标，其余指标体系均未涉及；
- ◆ 信息公开：《工业园区国际指南》、绿色园区、生态工业示范园区都有相关指标，其余指标体系均未涉及；
- ◆ 八大指标体系**均将能源利用**作为环境绩效的重要考核指标，其中低碳园区、循环化改造园区在各自整个指标体系中占比较高；
- ◆ 除国家高新区外，其余七个指标体系均涉及资源节约、污染排放、固废利用指标。

指标关键词频度占比

- 《工业园区国际指南》中**基础设施占比最高**，达11.52%，**能源利用、资源节约、固废利用占比最低**，均为1.05%；
- 绿色园区中**资源节约占比最高**，达22.58%，**绿色评价占比最低**，为0；
- 低碳园区中**能源利用占比最高**，达33.33%，**环境场址、绿色评价、信息公开均为0**；
- 循环化改造园区中，**能源利用、资源节约、污染排放占比相当**，环境场址、基础设施、绿色评价、信息公开均为0；
- 生态工业示范园区中**污染排放占比最高**，达21.88%，绿色评价占比为0；
- 国家级经开区中，**污染排放占比最高**，达7.55%，环境场址、基础设施、信息公开均为0；
- 国家高新区环境绩效指标**仅有能源利用**，达2.27%；
- 工业企业社会责任环境绩效指标占比均在5%以下。

03

指标体系中国本地化构建

《指南》本地化关键点识别和筛选

思路：

- √ 对《指南》中涉及环境绩效的4个二级指标及59个三级指标进行逐一分析
- √ 对中国工业园区相关环境指标的可获得性、适用性、特殊价值等多个维度进行评估
- √ 综合之后，提出《指南》本地化指标的适应中国国内推广应用需求的增删改建议，包括直接使用的、调整补充后使用的、建议删除的指标。

量化/非量化		可获得性		适用性		对现有指标体系价值 (附加标签)		本地化建议	
量化指标	+	可精确获得——对应现有统计口径	1	适用	A	具有补充性价值 注：《指南》中该项指标对目前中国工业园区现有评价指标体系具有突出补充价值	(a)	直接使用	
非量化指标	-	可估算——通过调研（抽样/问卷）	2	不适用——不具区分性	B	具有前瞻性价值 注：《指南》中该项指标对目前中国工业园区未来发展具有前瞻性评价价值	(b)	建议使用但需调整/补充	指标类型调整
		可估算——通过其他指标/信息推算	3	不适用——不符合国内政策导向	C	(可向后补充)			需细化/调整指标定义
		技术层面难以获得	4	不适用——不符合中国工业园区现有发展阶段	D			建议删除	

直接采用： 35个三级指标
调整后采用： 21个三级指标
建议删除： 3个三级指标

筛选后合计： 56个指标

注：《工业园区国际指南》其中的建议适用于各种国际背景下的新建和现有工业园区，重点关注发展中和转型中的经济体。本指南可用于各种工业园区的所有发展阶段。工业园区各领域的利益相关方可使用本指南，包括：园区监管部门、园区开发商、园区管理机构、园区租户、利益相关方和合作伙伴（比如多边发展机构和金融机构）。

《指南》指标本地化筛选

指标调整类型	适用情况	包含指标
不作调整，直接采用	指标数据较易获取，且对中国既有评价指标体系具有补充性、前瞻性价值或中国既有评价指标体系中包含类似指标	<ol style="list-style-type: none">1. 环境适宜场址：<ul style="list-style-type: none">■ 已进行项目环境影响评估（EIA）并向适当主管部门备案；■ 工业园区所处地块为再开发棕色地块，存在再利用、改用和改造现有基础设施或建筑的实际可能性。2. 绿色基础设施：<ul style="list-style-type: none">■ 安装有适于所提供的水表、电表、气表和负载管理系统；■ 园区内设有空气质量监测（远程控制和记录）系统和基础设施；■ 有用于工业园区固体废物管理的填埋场；■ 建立有可持续雨水收集/蓄存（即涵洞/排水沟、蓄水池/贮水池）、管理、处理（例如，过滤器、水葫芦）和再利用系统；■ 获得德国可持续建筑委员会 DGNB 认证的建筑物比例（%）；■ 获得建筑研究机构环境评估方法（BREAM）认证的建筑物比例（%）；■ 获得世界绿色建筑理事会（WGBC）认证的建筑物比例（%）；■ [工业园区内现场建筑获得所列 WGBC 认证之一的公司比例（%）/ 全国获得该项认证的公司比例（%）]；■ 适用于场地条件的抗震、抗洪或抗雪崩适应性施工技术；■ 安装有太阳能路灯；■ 工业园区内设有废物交换中心，促进工业共生和经济循环；■ 低压（最好是光伏）电力系统；■ 园区内有供员工使用的人行道、自行车道和行李架；■ 园区有自行车共享系统；■ 园区有电动和混合动力汽车充电点；■ 非饮用水和“灰色”用水用于工业园区灌溉；

《指南》指标本地化筛选

- 运营商或用户协会共享“高效制造”系统和技术（即基于云的系统；价值网络和联合采购；快速成型、CAD、3D 打印；智能技术、“M2M”、“智能电网”和“物联网”；等等）

3. 绿色体系：

- 配备有专门现场环境工程师团队及 / 或受雇于监管机构或运营商的配备人员的单位团队；
- 制定有正式操作工验证园区内管道和排水沟的计划表，并得到执行；
- 向公众发布运营商年度环境报告；
- [工业园区（环境治理支出 / 公顷） / 全国（环境治理支出 / 公顷）]；
- 有自然灾害评估和风险管理计划和体系，视情况而定；
- 有适用于工业园区绿色建筑专门经济奖励或税收优惠；
- 专用或强化工业园区内部环境法规，包括生物多样性规则和环境管理体系（EMS）要求；
- 有与异味、烟雾、光线、灰尘、振动和噪音及活动时间相关的专门内部操作规定；
- [工业园区属于联合国全球契约组织注册参与者或签约者的公司比例（%） / 全国已签署 UNGC 或获得 UNGC 注册的公司比例（%）]；
- 建立有员工拼车或拼车系统。
- 高效清洁的生产、排放和废物管理：
 - 有固体废物收集服务；
 - [工业园区可再生能源（例如太阳能、风能、生物质 / 沼气 / 生物燃料、地热、潮汐、水力发电、废物发电）比例（%） / 全国可再生能源比例（%）]；
 - [工业园区送往垃圾填埋场的固体废物比例（%） / 全国送往垃圾填埋场的固体废物比例（%）]；
 - [工业园区未达到国家空气质量安全标准的天数 / 全国未达到国家空气质量安全标准的天数]；
 - [工业园区投资于工业共生的企业比例（%） / 全国投资于工业共生的企业比例（%）]

《指南》指标本地化筛选

调整后采用

指标数据较难获取，但对中国既有评价指标体系具有补充性、前瞻性价值

1. 环境适宜场址：

- 场址在非农业用途和环境敏感区域方面，如森林、湿地、红树林、洪泛平原和野生动物避难所等，与土地使用总体规划的兼容性；
- 采用内部分区规划；
- [工业园区实际分配用于无污染或轻工业生产活动的地块比例（%） / 全国无污染或轻工业生产活动代表的 GDP 比例（%）]

2. 绿色基础设施：

- 建立有毒有害废物收集、储存和处理或处置管理系统；
- 隔离回收接收箱、桶及 / 或容器，用于接收：纸张和卡片；可回收塑料容器；可回收金属；玻璃；木材；砖石材料和碎片；
- 获得“能源与环境设计先锋”（LEED）认证的建筑物比例（%）

3. 绿色体系：

- 对每家公司都进行年度环境审查；
- [工业园区获得“绿色”（例如，“绿色标志等 20）、ISO14001 ISO50001、国际可持续发展与碳排放（ISCC）21 认证或全球报告倡议组织、（GRI）22 指南 G3.1 评级（适用于回收材料和废水、清洁能源、可持续替代运输系统等）或注册的公司比例（%） / 全国获得此类认证的公司比例（%）]；
- 运营商已获得联合国全球契约组织注册；
- 运营商已获得 ISO14001 认证；
- 运营商已获得国际可持续性碳排放认证（ISCC）；
- 运营商已获得 ISO50001 或绿色认证；
- 运营商已获得 GRI 评级

4. 高效清洁的生产、排放和废物管理

- [工业园区（用电（kWh） / 销售额（美元）） / 全国（用电（kWh） / 销售额（美元））]；
- [工业园区（用水（m3） / 销售额（美元）） / 全国（用水（m3） / 销售额（美元））]；

《指南》指标本地化筛选

		<ul style="list-style-type: none"> ■ [工业园区 (回收废水量 (m3) / 销售额 (美元)) / 全国 (回收废水量 (m3) / 销售额 (美元))]; ■ [工业园区 (产生的固体废物 / 销售额 (美元)) / 全国 (产生的固体废物 / 销售额 (美元))]; ■ [工业园区 (回收固体废物吨数 / 销售额 (美元)) / 全国 (回收固体废物吨数 / 销售额 (美元))]; ■ [工业园区 (SO_x、NO_x、N₂O、CO、CH₄、CFC 和 HC 排放量 (m3)) / 销售额 (美元) / (SO_x、NO_x、N₂O、CO、CH₄、CFC 和 HC 排放量 (m3)) / GDP (美元)]; ■ [工业园区 (产生的有害废物 / 销售额 (美元)) / 全国 (产生的有害废物 / 销售额 (美元))]; ■ [工业园区 (重工业销售额 (百万美元 / 年)) / 公顷] [全国 (重工业销售额 (百万美元 / 年)) / 公顷 / 公顷]
删除	指标对中国工业园区不具有区分性, 或不符合中国工业园区现有发展阶段	<p>2. 绿色基础设施:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 建立有公共废水污水排放系统、污水处理厂 (STP) 及 / 或污水处理厂 (WWTP) ; ■ 有中央污水处理厂 (CETP) ; ■ 设有将有机、植物和土壤废物转化为肥料的有机堆肥接收点及 / 或生物煮解器
额外增加	中国既有评价指标体系中包括, 但《工业园区国际指南》中未提及的指标	无

本地化的指标体系结构

一级指标

二级指标 (4个)

- 环境适宜场址
- 绿色基础设施
- 绿色体系
- 高效清洁的生产、排放和废物管理

三级指标 (56个)

- 指标文字调整-保留
- 不适合中国国情-删除

04

指标体系
中国本地化验证

本地化验证园区选取

● 地区均衡性

→ 兼顾我国东部、中部、西部地区

- Ⓞ 东部地区：北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南11个省（市）；
- Ⓞ 中部地区：山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南8个省（自治区）；
- Ⓞ 西部地区：四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、内蒙古、广西12个省（市/自治区）。

● 类型差异性

- 国家级产业园区
- 省级产业园区
- 地方性园区等

● 发展水平差异性

- 经济总量
- 经济增速
- 经济发展强度

● 数据获取可行性

- 数据相对完整
- 响应较为积极

评分方法

本地化验证园区：

- 天津经济技术开发区
- 合肥高新技术产业开发区
- 苏州工业园区

对选取的三个园区从经济、环境、社会三个维度进行综合绩效评价

综合评价满分173分

经济绩效评分满分48分
社会绩效评分满分69分
环境绩效评分满分56分

子指标根据评判标准定量赋分为是或否：是=1分，否=0分

占比指标赋分为1或0分： $\geq 51\%$ =1分， $\leq 49\%$ =0分； ≥ 1 =1分， < 1 =0分

各级指标未设置权重，绩效评价总分为各项子指标的加和。

验证案例：天津经济技术开发区

指标	评分	分值范围	
良好经济治理	7	0-9	经济绩效评分：46 分值范围：0-48分
经济配套场址及硬件	11	0-11	
经济配套软件及服务	16	0-16	
经济影响性：就业、投资和营业额	12	0-12	
社会适宜场址及社会基础设施	10	0-13	社会绩效评分：50 分值范围：0-69分
优质的社会管理体系和服务	8	0-18	
职业健康与安全	13	0-15	
良好的劳资关系和福利	9	0-12	
社会包容性	10	0-11	
环境适宜场址	5	0-5	环境绩效评分：47 分值范围：0-57分
绿色基础设施	17	0-21	
绿色体系	14	0-17	
高效清洁的生产、排放和废物管理	11	0-13	
综合评价得分：143分（满分173分）			

验证案例：天津经济技术开发区

● 综合绩效评价结果分析（经济、环境、社会）

- √ 综合评价得分为143分（满分173分。较高的整体分数与天津开发区在中国工业园区的领先地位相契合。
 - 经济绩效46分（满分48分）、社会绩效50分（满分69分）、**环境绩效47分（满分56分）**
- √ 开发区规模体量和高质量发展均较为领先，因此反映**资源配置水平、规模及是否超过全国平均水平**方面的指标几乎得到满分。
- √ 在诸多附加类指标中得到高分，证明开发区在主动追求经济质量、绿色发展等方面已有较多建树。
- √ 综合分析各二三级指标，开发区在**质量管理体系、国际绿色建筑认证**方面未得分，既反映了中国工业园区全面国际化方面依然有所不足，也折射出，《工业园区国际指南》类似**国际化指标设**对于中国工业园区**置频次稍高**等问题。
- √ 除此之外，一些国际化评估类指标因参与企业比例未达50%而未得分，主要原因之一是中国工业园区入驻企业数量众多，短时间内难以对每一企业进行测评。

验证案例：合肥高新技术产业开发区

指标	评分	分值范围	
良好经济治理	4	0-9	经济绩效评分：41 分值范围：0-48分
经济配套场址及硬件	11	0-11	
经济配套软件及服务	14	0-16	
经济影响性：就业、投资和营业额	12	0-12	
社会适宜场址及社会基础设施	13	0-13	社会绩效评分：55 分值范围：0-69分
优质的社会管理体系和服务	5	0-18	
职业健康与安全	14	0-15	
良好的劳资关系和福利	12	0-12	
社会包容性	11	0-11	
环境适宜场址	5	0-5	环境绩效评分：42 分值范围：0-57分
绿色基础设施	13	0-21	
绿色体系	12	0-17	
高效清洁的生产、排放和废物管理	12	0-13	
综合评价得分：138分（满分173分）			

验证案例：合肥高新技术产业开发区

● 综合绩效评价结果分析（经济、环境、社会）

→ 综合评价得分为138分（满分173分），

✓ 经济绩效41分（满分48分），社会绩效55分（满分69分），**环境绩效42分（满分56分）**。

→ 总体而言，合肥高新区区在经济、环境、社会绩效评价方面的分数均相对较高，能够**代表中国先进的工业园区发展水平**。

→ 依据合肥高新区的验证分析，《工业园区国际指南》本地化指标体系对于合肥高新区有较好的适用性，但是**部分经济绩效和社会绩效指标对中国工业园区不适用**。

验证案例：苏州工业园区

指标	评分	分值范围	
良好经济治理	9	0-9	经济绩效评分：47 分值范围：0-48分
经济配套场址及硬件	11	0-11	
经济配套软件及服务	16	0-16	
经济影响性：就业、投资和营业额	11	0-12	
社会适宜场址及社会基础设施	12	0-13	社会绩效评分：50 分值范围：0-69分
优质的社会管理体系和服务	9	0-18	
职业健康与安全	12	0-15	
良好的劳资关系和福利	10	0-12	
社会包容性	7	0-11	
环境适宜场址	4	0-5	环境绩效评分：47 分值范围：0-57分
绿色基础设施	17	0-21	
绿色体系	14	0-17	
高效清洁的生产、排放和废物管理	12	0-13	
综合评价得分：144分（满分173分）			

验证案例：苏州工业园区

● 综合绩效评价结果分析（经济、环境、社会）

√ 综合评价得分为144分（满分173分）

→ 经济绩效47分（满分48分），社会绩效50分（满分69分），**环境绩效47分（满分56分）**

√ 苏州工业园区在经济、环境、社会绩效评价方面的分数均相对较高，与其**出色的经济绩效、环境绩效**相比，社会绩效评价得分与满分的差距相对明显

√ 依据苏州工业园区的验证分析可以发现，《工业园区国际指南》本地化指标体系对于苏州工业园区**有较好的适用性，但是仍存在一些问题有待优化。**

验证结果：环境绩效

三家工业园区与评价指标体系满分分值存在约10分的差距，未得分点主要集中于绿色基础设施和绿色体系建设、绿色建筑和环境管理体系评估方面的评价指标。

而在环境适宜场址、高效清洁的生产、排放和废物管理方面，三家园区表现较好。体现了中国工业园区环境治理已取得一定阶段性成果。横向来看，合肥高新区环境绩效总体与苏州工业园区和天津经开区还存在一定差距。

《工业园区国际指南》在后续的推广工作中，针对中西部工业园区，可着重在绿色基础设施、绿色体系建设方面给予指导和相关服务。

- 环境适宜场址
- 绿色基础设施
- 绿色体系
- 高效清洁的生产、排放和废物管理

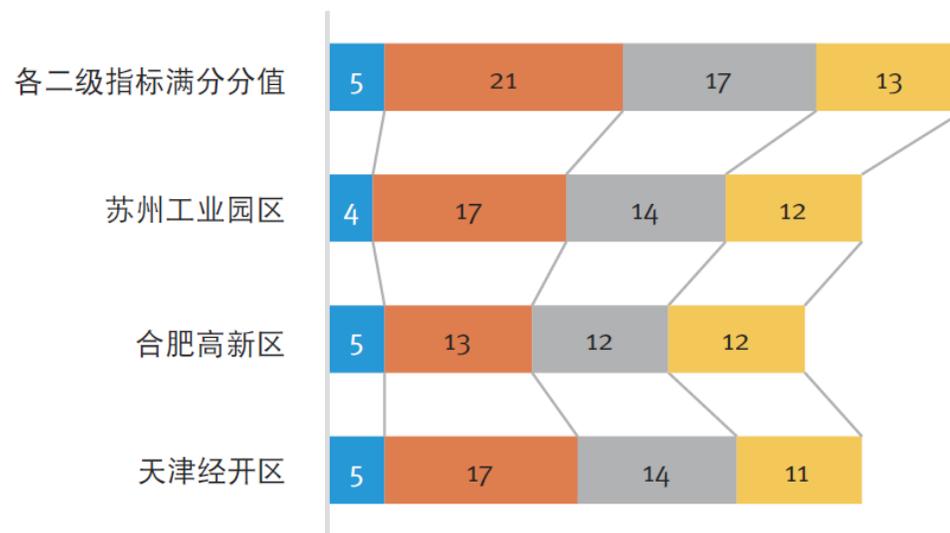


图 3-17 环境类指标评价结果横向比较分析

本地化验证后的指标调整

一级指标：**环境绩效评价**

二级指标：**4个**，包括环境适宜场址，绿色基础设施，绿色体系，高效清洁的生产、排放和废物管理等

三级指标：**56个**

指标	定量输入评分依据	评分
1. 环境适宜场址		
已进行项目环境影响评估 (EIA) 并向适当主管部门备案	(是 = 1; 否 = 0)	
场址是否生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的“三线一单”要求。	(是 = 1; 否 = 0)	
采用具体的内部分区规划	(是 = 1; 否 = 0)	
[工业园区实际分配用于绿色产业或非工业产业生产活动的地块比例 (%) / 全市绿色产业或非工业产业生产活动代表的 GDP 比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
工业园区所处地块为再开发棕色地块，存在再利用、改用和改造现有基础设施或建筑的实际可能性。	(是 = 1; 否 = 0)	
环境适宜场址评分：(分值范围：0-5 分)		
2. 绿色基础设施		
安装有适于所提供的水表、电表、气表和负载管理系统	(是 = 1; 否 = 0)	
园区内设有空气质量监测 (远程控制和记录) 系统和基础设施		
有用于工业园区固体废物管理的填埋场	(是 = 1; 否 = 0)	
建有危险废物收集、储存和处理或处置管理系统	(是 = 1; 否 = 0)	

建立有污水集中处理设施 (区内或区外)	(是 = 1; 否 = 0)	
建立有可持续雨水收集 / 蓄存 (即涵洞 / 排水沟、蓄水池 / 贮水池)、管理、处理 (例如, 过滤器、水葫芦) 和再利用系统。	(是 = 1; 否 = 0)	
建有垃圾分类回收装置	(是 = 1; 否 = 0)	
获得“能源与环境设计先锋” (LEED) 认证的建筑物比例 (%)	(≥ 51% = 1; ≤ 49% = 0)	
获得德国可持续建筑委员会 DGNB 认证的建筑物比例 (%)	(≥ 51% = 1; ≤ 49% = 0)	
获得建筑研究机构环境评估方法 (BREAM) 认证的建筑物比例 (%)	(≥ 51% = 1; ≤ 49% = 0)	
获得世界绿色建筑理事会 (WGBC) 认证的建筑物比例 (%)	(≥ 51% = 1; ≤ 49% = 0)	
[工业园区内现场建筑获得所列 WGBC 认证之一的公司比例 (%) / 全市获得该项认证的公司比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
适用于场地条件的抗震、抗洪或抗雪崩适应性施工技术	(是 = 1; 否 = 0)	
安装有太阳能路灯	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区内设有废物交换中心, 促进工业共生和经济循环	(是 = 1; 否 = 0)	
低压 (最好是光伏) 电力系统	(是 = 1; 否 = 0)	
园区内有供员工使用的人行道、自行车道和行李架	(是 = 1; 否 = 0)	
园区有自行车共享系统	(是 = 1; 否 = 0)	
园区有电动和混合动力汽车充电点	(是 = 1; 否 = 0)	
非饮用水和“灰色”用水用于工业园区灌溉	(是 = 1; 否 = 0)	
运营商或用户协会共享“高效制造”系统和技术 (即基于云的系统; 价值网络和联合采购; 快速成型、CAD、3D 打印; 智能技术、“M2M”、“智能电网”和“物联网”; 等等)	(是 = 1; 否 = 0) (取决于技术和系统的采用程度)	
绿色基础设施评分：(分值范围：0-21 分)		
3. 绿色体系		
配备有专门现场环境工程师团队及 / 或受雇于监管机构或运营商的配备人员的单位团队	(是 = 1; 否 = 0)	
制定有正式操作工验证园区内管道和排水沟的计划表, 并得到执行	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区每年开展环境审查的企业实施率 (%)	(≥ 51% = 1; ≤ 49% = 0)	
向公众发布工业园区管理机构年度环境报告	(是 = 1; 否 = 0)	
[工业园区获得“绿色工厂”、“绿色供应链”、“ISO14001”的公司比例 (%) / 全市获得此类认证的公司比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
[工业园区 (环境治理支出 / 公顷) / 全市 (环境治理支出 / 公顷)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
有自然灾害评估和风险管理计划和体系, 视情况而定	(是 = 1; 否 = 0)	

本地化框架及内容

工业园区管理机构已获得联合国全球契约组织注册	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区管理机构已获得 ISO14001 认证	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区管理机构已获得国际可持续性碳排放认证 (ISCC)	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区管理机构已获得 ISO50001 或绿色认证	(是 = 1; 否 = 0)	
工业园区管理机构已获得 GRI 评级	(是 = 1; 否 = 0)	
有适用于工业园区绿色建筑专门经济奖励或税收优惠	(是 = 1; 否 = 0)	
专用或强化工业园区内部环境法规, 包括生物多样性规则和环境管理体系 (EMS) 要求	(是 = 1; 否 = 0)	
有与异味、烟雾、光线、灰尘、振动和噪音及活动时间相关的专门内部操作规定	(是 = 1; 否 = 0)	
[工业园区属于联合国全球契约组织注册参与者或签约者的公司比例 (%) / 全国已签署 UNGC 或获得 UNGC 注册的公司比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
建立有员工拼车或拼车系统	(是 = 1; 否 = 0)	

绿色体系评分: (分值范围: 0-17 分)

4. 高效清洁的生产、排放和废物管理

有固体废物收集服务	(是 = 1; 否 = 0)	
[工业园区可再生能源 (例如太阳能、风能、生物质 / 沼气 / 生物燃料、地热、潮汐、水力发电、废物发电) 比例 (%) / 全市可再生能源比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
[工业园区 (综合能耗 (吨标煤) / 工业增加值 (万元)) / 全市 (综合能耗 (吨标煤) / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区 (新鲜水耗 (m3) / 工业增加值 (万元)) / 全市 (新鲜水耗 (m3) / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区 (回收废水量再生水 (中水) 回用量 (吨) / 工业增加值 (万元)) / 全市 (回收废水量再生水 (中水) 回用量 (吨) / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
[工业园区 (产生的固体废物量 (含危险废物) (吨) / 工业增加值 (万元)) / 全市 (产生的固体废物量 (含危险废物) (吨) / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区 (工业固体废物综合利用量 (吨) / 工业增加值 (万元)) / 全市 (工业固体废物综合利用量 (吨) / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
[工业园区 (SO ₂ 、NO _x 和颗粒物排放量 (吨)) / 工业增加值 (万元)) / (SO ₂ 、NO _x 和颗粒物排放量 (吨) / GDP (万元))]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区 (产生的危险废物 / 工业增加值 (万元)) / 全市 (产生的危险废物 / 工业增加值 (万元))]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	

[工业园区 (重工业工业增加值 (万元 / 年)) / 公顷] / [全市 (重工业工业增加值 (万元 / 年)) / 公顷]	NA	
[工业园区送往垃圾填埋场的固体废物比例 (%) / 全市送往垃圾填埋场的固体废物比例 (%)]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区未达到国家空气质量安全标准的天数 / 全市未达到国家空气质量安全标准的天数]	(≥ 1 = 0; < 1 = 1)	
[工业园区投资于工业共生的企业比例 (%) / 全市投资于工业共生的企业比例 (%)]	(≥ 1 = 1; < 1 = 0)	
高效清洁的生产、排放和废物管理评分: (分值范围: 0-13 分)		
环境绩效评分: (分值范围: 0-56 分)		

注: 加蓝色阴影的定量输入数据是“可有可无”的输入数据, 而不是“重要”的输入数据

- 根据本地化验证结果以及验证园区管理部门的调研反馈, 对环境绩效评价指标体系做进一步修改, 例如**缩小获取数据的范围**, 将统计范围由全国降至全市, 提高数据可得性与指标评价可行性。

05

指标体系
中国本地化建议

本地化建议：适用、接轨、可操作

- ◆ 提高《指南》指标体系与**中国基本国情和发展阶段的契合性**
- ◆ 提高《指南》指标体系对中国各类工业园区的**适用性**
- ◆ 提高《指南》指标体系对中国各类工业园区的**指导性**

本地化建议：工业园区发展现状

中国各类国家级开发区达到608家，目前共有30个省（市、自治区）设有省级开发区，省级以上工业园区2000余家。其余各类工业园区近万个。



国家级工业园区类型

国家级经济技术开发区、国家高新技术产业开发区、海关特殊监管区、边境/跨境合作区和其他国家级开发区等。



各类型数量

国家经济技术开发区**230家**、国家高新技术产业开发区**173家**、海关特殊监管区**163家**

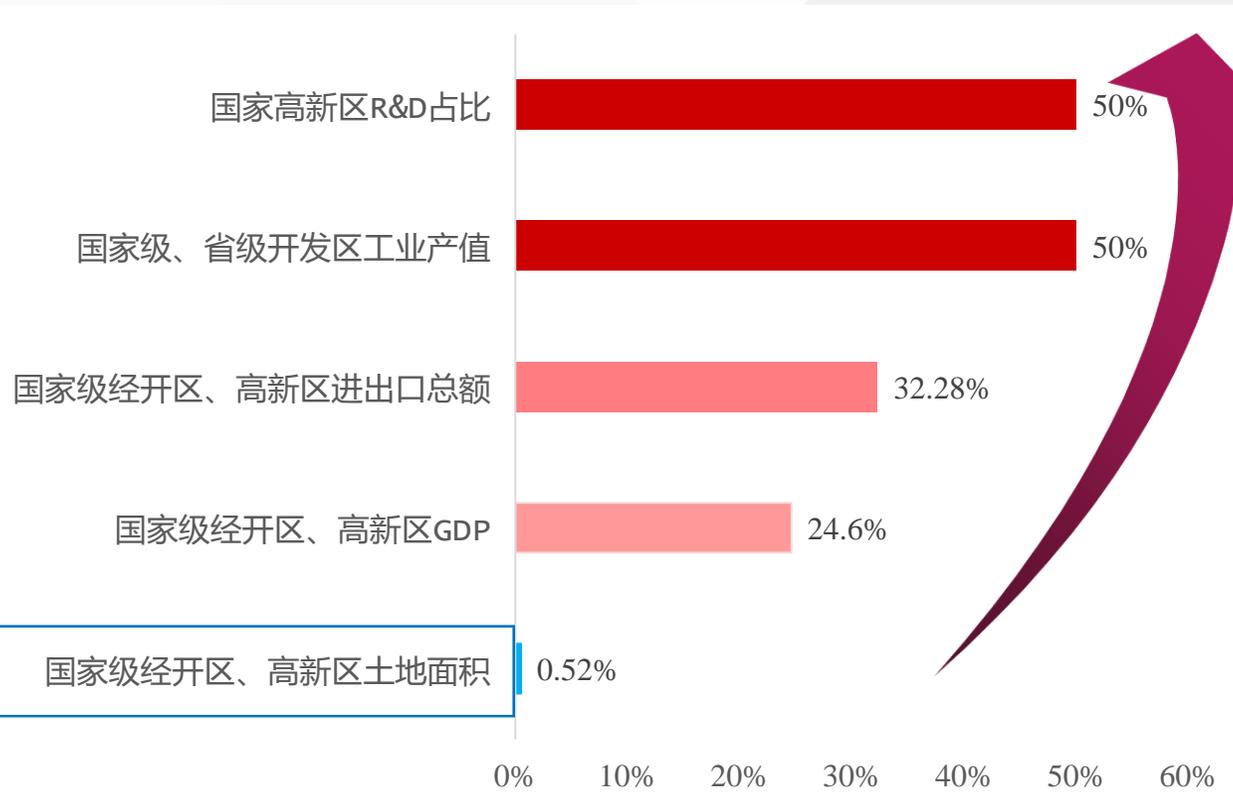


省级开发区

省级批准各类开发区约2000余家

本地化建议：工业园区发展现状

国家级经开区、高新区以0.5%的土地面积，创造了占全国25%的地区生产总值（GDP），32%的进出口总额。



- 东部国家级经开区主营业务收入30亿元以上、中西部15亿元以上的制造业企业共1682家，上市企业共894家。
- 国家级经开区拥有国家级孵化器和众创空间573家，省级及以上研发机构1.04万家，高新技术企业5.03万家。
- 国家高新区汇聚超过1/3的科技型中小型企业、1/3的高新企业和2/3的科创板企业。

本地化建议：适用、接轨、可操作

● 调整较难获取数据的指标以提升其数据可获取性

→ 部分评价指标基础数据不在中国工业园区常规统计的数据口径之内的情况：一是可以寻找国内工业园区常规统计口径中的相似或相关统计数据来替代，二是选取其他较易获取数据或可以进行定性判断的指标进行替代。

● 整合相似类型国际评估类指标并兼顾国内评估类指标

→ 部分园区开展国际认证类指标较少的情况：由于原因有三，即一是管理机制和产业结构等原因，某些园区对国际评估不是强制要求；二是主要市场和供给方在国内，缺少开展国际评估的内在动力；三是企业数量相对较多的工业园区，达到半数以上的企业通过国际评估难度很大。建议兼顾考虑国内相关评估体系，对国际评估类指标进行整合。

● 调整部分评价指标的评分依据

→ 部分指标的评分依据与中国工业园区不太一致的情况：建议对此类指标进一步开展综合评判，依据其评判的目的对评分依据进行合理调整。

本地化建议：适用、接轨、可操作

● 进一步明确部分比例类指标定义

→ **相关指标缺乏区分度但有很好的引导作用**：主要是将对全国平均水平做为测评依据的，在中国以全国工业园区的平均水平更为适宜，可有效地提升此类指标的区分度。为此急需解决中国对于工业园区整体的数据统计体系缺乏的制约问题。

● 开展《指南》本地化指标体系分级分类验证研究

→ 鉴于中国工业园区的多样性，可将中国工业园区按照**时间、要素、类型**三个维度识别关键影响因子，构建本地化验证模块，开展分级分类验证研究。

- ✓ 时间尺度，聚集发展阶段；
- ✓ 要素，包括水、大气、土壤、管理、创新、政策等；
- ✓ 类型，国家、省、……；综合类、行业类和静脉产业类；

本地化建议：适用、接轨、可操作

● 推动园区管理机构 and 企业的国际化发展

- 积极推动园区管理机构、运营企业以及园区内企业开展国际化认证，以国际标准对园区发展进行系统评测，了解园区发展存在的问题和与国际标准存在的差异。
- 借助联合国工业发展组织等平台，了解国际层面在推动工业园区生态环境保护方面最新理念和先进经验，与中国工业园区发展模式相结合。
- 总结中国工业园区发展的优秀经验、模式等并开展国际范围内传播，推动工业园区发展领域的国际合作。

本地化建议：中国应用和推广

● 增加《指南》指标体系对于风险管理、科技创新的考虑

- 结合中国目前工业园区绿色发展和生态环境保护的需求。在《指南》指标体系中，可增加对于园区环境风险预防和应对的指标，包括工业园区及企业在环境风险管理理念的提升、风险预警机制、风险管控流程、风险处理成效等
- 科技创新是中国工业园区的重要使命，中国工业园区对于科技创新的重视与日俱增，目前中国国家 and 地方层面出台的各类工业园区评价办法中大部分对科技创新有专门评价。在《指南》指标体系中，可增加对于创新人才引进与扶持、创新型企业的支持机制、创新产出的推广和奖励、创新载体的建设配置等的评价。

● 保证《指南》指标体系的时效性

- 中国工业园区发展迅速，国家和地方层面对于工业园区的评价办法和相关政策也在不断调整优化中。根据中国工业园区发展的最新态势，对《指南》指标体系进行动态优化。对《指南》部分评价指标以及具体评价维度等进行动态调整优化，以保证《指南》指标体系的时效性。



**Thank you for your
attention!**