



中国

TRANSFORMATION OF CHINESE
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ZONES:
Towards a Low Carbon Future

工业园区低碳发展 研究报告

Low Carbon

主 编 郭日生 彭斯震
副主编 常 影 秦 媛
潘 涛 耿 宇



科学出版社



中國

TRANSFORMATION OF CHINESE
INDUSTRIAL DEVELOPMENT ZONES:
Towards a Low Carbon Future

工业园区低碳发展 研究报告

主 编 郭日生 彭斯震
副主编 常 影 秦 媛
潘 涛 耿 宇

科学出版社
北 京

内 容 简 介

本书介绍了我国工业园区发展历程,在美国可持续发展社区协会(ISC)发布的《低碳园区发展指南》(1.0版)的基础上,修订提出了一套评价园区低碳发展的指标体系;使用该指标体系,对23个国家和省级园区进行了预评估;结合我国低碳园区的路径和模式,提出了一个理想的低碳园区应该具备的四大特征,以及低碳产业园区发展的要素;探讨了园区低碳发展的政策建议;此外还介绍了国内外工业园区低碳行动案例。

本书可供广大从事低碳发展、环境能源管理、气候变化等相关工作的政府、科研、规划、管理和咨询人员等参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国工业园区低碳发展研究报告 / 郭日生, 彭斯震主编. —北京: 科学出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-03-044868-2

I. ①中… II. ①郭… ②彭… III. ①工业园区-节能-经济发展-研究报告-中国 IV. ①F424

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 126846 号

责任编辑: 王 倩 / 责任校对: 张凤琴

责任印制: 张 倩 / 封面设计: 耕者工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015 年 6 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2015 年 6 月第一次印刷 印张: 10 1/4 插页: 2

字数: 200 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

编写委员会

主 编 郭日生 彭斯震

副主编 常 影 秦 媛 潘 涛
耿 宇

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

曹晓静 常 影 陈宇宁
耿 宇 郭日生 栾 芸
潘 涛 彭斯震 秦 媛
王文燕 辛越峰

执行摘要

中国 40% 的经济总量和 70% 能耗均来自于工业。工业园区是实现中国经济发展的重要载体，是减少碳排放的主力军，是“打造中国经济升级版”的重要组成部分。2000 年以来，在中央政府的引导下，各地积极创建“生态园区”和“循环经济园区”，关注全产业链资源综合利用、打造园区宜居环境。自 2009 年起，各地开始关注园区如何低碳转型升级，产城如何融合发展。2013 年 10 月，工业和信息化部、国家发展改革委联合发布了《关于开展国家低碳工业园区试点工作的通知》，正式启动低碳工业园区创建。

但是，目前在低碳园区创建方面缺少技术指南、标准和评估体系。为了给工业园区低碳发展提供系统的评估方法与工具，中国 21 世纪议程管理中心（ACCA21）与美国可持续发展社区协会（ISC）合作发起“低碳园区能力建设试点项目”，对低碳园区指标体系进行了系统研究，研究结果对政府主管部门、园区管理部门、科研咨询机构均具有一定的参考价值。研究结果认为，低碳园区是一种新型产业集聚区，以较少的温室气体排放实现社会经济可持续发展。在当前的技术经济条件下，一个理想的低碳园区应当具备以下四大特征：

第一，能源和资源高效使用。现阶段需要推动园区内的产业转型升级，遏制高消耗产业过度增长。优化能源结构，着力提高工业能效，因地制宜采用分布式能源。发展循环产业，大力推广节水节电技术，鼓励推行区域性建筑节能认证制度，通过电力需求侧管理，降低用电高峰负荷。

第二，能源结构清洁。降低化石能源使用率，尤其降低一次能源中煤炭的使用比例，加快推动油改气，提高天然气使用率。在核算成本收益的前提

下，逐步提高可再生能源的利用比例，利用可再生分布式能源和微电网系统有效补充电网。

第三，产城融合。延伸产业链，促进第三产业发展。集约利用土地，完善步行生活圈配套，建设宜居社区，建筑保证百年质量；建设便捷综合交通体系。

第四，绿色基础设施适应气候变化，减少不透水地面面积，逐步扩大园区绿地。

本书在 2012 年可持续发展社区协会（ISC）出版的《低碳园区发展指南》（1.0 版）基础上，修订提出了一套园区低碳发展的评价指标体系，并对 23 个国家和省级园区进行了预评估。指标体系分为 4 个范畴，23 项指标。包括：能源利用与温室气体控制、循环经济与环境保护、园区管理与保障机制和规划布局与土地利用，所占权重分别为 60%、15%、15% 和 10%。

园区在产业转型、土地集约利用、慢行交通、绿色建筑、工业温室气体减排等方面发展潜力巨大。本书从 4 个范畴和管理机制、技术支撑、金融支持等 3 个方向，进一步提出一个包括 60 项园区低碳发展措施的清单，并辅以国内外案例，供园区低碳发展参考使用。

本书包括 6 部分：

第 1 章介绍我国工业园区发展历程，包括工业园区的发展阶段、主要类型、对国家经济的贡献、可持续发展的实践探索，从生态园区、园区循环化改造到低碳转型升级，以及相关政策。

第 2 章介绍园区低碳发展指南，包括评价指标体系的确定原则和构成，以及低碳园区的创建过程。同时，还分析了该评价指标体系的应用情况，提出了 60 项促进低碳发展的建议措施，并通过案例对部分措施进行了介绍。

第 3 章介绍 5 个国内低碳园区行动案例，包括：天津经济技术开发区如何将生态循环与低碳融合，泰州医药高新区如何利用新能源，广东省中山市小榄镇在温室气体控制方面的实践，江西新余市如何发展新能源产业和北京石景山区如何探索产业低碳转型。

第 4 章介绍中国版低碳园区的路径和模式，提出了一个理想的低碳园区

应具备的四大特征，以及低碳工业园区发展的要素。

第5章是结论与政策建议。主要内容包括：建立低碳金融模式，鼓励低碳技术产业链发展，调整用地指标，优化产业结构，建立完善温室气体控制信息化，园区公用和市政领域率先开展低碳改造，鼓励园区企业开展循环化改造并开展环境能源管理体系认证，鼓励园区碳交易和节能量交易试点，鼓励低碳公共服务平台建设。

最后，在附录中编写了园区低碳发展相关政策信息及一些国内外相关实践案例。

Executive Summary

Manufacture-based industries in China generate 40% of the country's total economic output while using 70% of its total energy consumptions. Most of industries are concentrated in Industrial Development Zones (IDZs). Since 2000, under the guidelines of the Chinese central government, many local governments have been actively developing Ecological Industrial Parks and Circular Economy Parks in an effort to improve resource efficiency and achieve more livable communities. Since 2009, some advanced industrial zones have started to think about how to decouple growth from carbon emissions while combining industrial development with community development. More recently, in October 2013, the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) and National Development and Reform Commission (NDRC) announced a country-wide demonstration program for Low Carbon IDZs.

China currently lacks the guidelines, standards, and capacity necessary to develop truly low carbon IDZs. In response to this need, the Institute for Sustainable Communities (ISC) and the Administrative Centre of China Agenda 21 (ACCA21) have initiated the Low Carbon IDZ Demonstration Project. The objective of the project is to build the capacity of China IDZs to achieve low carbon development by working closely with a select group of pilot IDZs to develop and implement low carbon initiatives. Under the project, ISC and ACCA21 have created a Low Carbon IDZ guidebook that offers step-by-step instructions on how to plan, implement and evaluate low carbon projects within IDZs. This book summarizes the results of the project.

The definition of low carbon IDZs is “a new model of industrial zones that achieves sustainable development with less carbon emissions”. Low carbon IDZs have some characteristics as follows:

1) Advanced energy and resource efficiency. Implement key measures to improve energy and resource efficiency.

2) Clean energy structure. Reduce consumption of coal and scale up use of natural gas and renewable energy.

3) Combination IDZs with livable communities. Develop service industries and create convenient public transportation systems around IDZs.

4) Adaptation to climate change. Develop green infrastructure (e. g. restoration of natural retention space for flood control, green roofs, etc) to improve the micro-climate.

Building on the Low Carbon IDZs Guidebook (Version 1.0) published by ISC in 2012, this book contains a revised evaluation index system and draws on testing results from 23 national and provincial IDZs. The index includes 23 indicators divided into 4 categories, including energy utilization and emission control (weighted 60%), circular economy and environmental protection (weighted 15%), managerial mechanisms (weighted 15%), and urban forms (weighted 15%). The details of the index are described in the Chapter 2.

Survey data shows that most IDZs in China are far from achieving the low carbon criteria listed above (only 1 out of 23 IDZs achieved a basic level low carbon score). In order to provide more thorough guidance on the low carbon transformation of IDZs, this book provides a list of suggested actions, including 60 specific measures.

Chapter 1 summarizes the stages and patterns of IDZ development in China and explains key concepts and terms such as “ecological”, “circular economy”, “low carbon” and “low carbon IDZ”.

Chapter 2 presents guidelines for developing low carbon IDZs, including an

explanation of the IDZ evaluation index system and an analysis of survey results for 23 national and provincial IDZs.

Chapter 3 introduces five low carbon IDZ case studies, including Tianjin TEDA, Taizhou Medical City, Zhongshan Xiaolan town, Jiangxi Xinyu city, and Beijing Capital Steel Company.

Chapter 4 recommends three different pathways towards low carbon transformation for IDZs: transition from manufactory-based IDZ to service-based IDZ, manufacturing and application of low emission products, and an upgraded IDZ circular-model.

Chapter 5 lays out policy recommendations related to IDZ low carbon transformation. The book suggests that local governments consider policies/incentives in key areas as follows: low carbon financing, low carbon industrial supply chains, land-use zoning for service-based development, GHG accounting, public building and facility retrofitting, industrial facility retrofitting and energy management systems, IDZ carbon trading, and low emission strategies implementation via service platform.

The Chinese economy is transforming from a “low efficiency & high carbon” pathway to a “high efficiency & low carbon” pathway. We look forward to continue to build examples of prosperous, energy efficient and livable industrial zones and lead China towards a low carbon future.

致 谢

本书的编写先后得到了美国国际开发署（USAID）、德国国际合作机构（GIZ）和英国外交与联邦事务部-全球繁荣基金（FCO-SPF）等多方资助，在项目执行过程中得到了天津经济技术开发区、泰州国家医药高新技术产业开发区、中山市小榄镇政府、中山市小榄低碳发展促进中心、淮安市发展改革局、北京市石景山区科委等单位的支持，以及卫红梅（天津经济技术开发区环保局）、王慧珍（天津经济技术开发区环保局）、李世彦（泰州国家医药高新技术产业开发区规划建设中心）、欧阳军（泰州国家医药高新技术产业开发区规划建设中心）、李超雄（中山市小榄镇发展改革局）、陈洪波（中国社会科学院）、温宗国（清华大学）、李会泉（中国科学院）等专业人士的指导和支持，在此一并致谢。还有很多无法一一列举姓名的同仁给了我们真诚的指导和帮助，在此也一并表示衷心的感谢。

由于编写者的水平有限，本书内容不足和错误之处在所难免，欢迎批评指正。

Acknowledgement

This publication is the output of the Low Carbon IDZ Project supported by the U. S. Agency for International Development (USAID), the German International Cooperation (GIZ) and the UK-China Prosperity Strategic Program Fund (SPF).

A number of workshops were held to gather essential input for this publication. The project team acknowledges Tianjin Economic- Technological Development Area (TEDA), Taizhou Medical City, Zhongshan Xiaolan Government, Zhongshan Xiaolan Low Carbon Development Center, Huai An Municipal Development and Reform Bureau, and Beijing Shijingshan District Science and Technology Commission. Many experts from outside the project team also reviewed the manuscript and their comments were of great value. They included: Wei Hongmei (TEDA Environmental Protection Bureau), Wang Huizhen (TEDA Environmental Protection Bureau), Li Shiyan (Taizhou Medical City), Ouyang Jun (Taizhou Medical City), Li Chaoxiong (Zhongshan Xiaolan Development and Reform Bureau), Chen Hongbo (Chinese Academy of Social Sciences, CASS), Wen Zongguo (Tsinghua University), Li Huiquan (Chinese Academy of Sciences, CAS).

目 录

执行摘要

Executive Summary

致谢

Acknowledgement

1 我国工业园区发展历程	1
1.1 工业园区发展概况	1
1.2 生态工业园区创建	7
1.3 工业园区循环化改造	9
1.4 工业园区低碳发展	11
1.5 园区低碳发展与生态工业园区、园区循环化改造的关系	15
1.6 工业园区低碳发展相关政策	18
2 园区低碳发展指南	20
2.1 园区低碳发展评价指标体系	21
2.2 评价指标体系应用研究	29
2.3 园区低碳发展建议措施清单	42
3 我国创建低碳园区案例分析	63
3.1 泰达——生态循环与低碳融合	63
3.2 泰州医药高新区——新能源利用先锋	72
3.3 小榄镇——全国首个镇(县)级温室气体排放清单	81
3.4 新余市——新能源产业发展	85
3.5 北京石景山区——产业低碳转型	86
3.6 经验总结	89

4 建设中国版低碳园区	93
4.1 低碳工业园区特征	94
4.2 工业园区低碳发展可选择的路径	96
5 结论与政策建议	101
5.1 结论	101
5.2 政策建议	103
参考文献	108
附录	109
附录1 国家生态工业示范园区名单和评价指标体系	109
附录2 国家循环化改造示范试点园区名单和评价指标体系	111
附录3 与低碳发展相关的国家政策	114
附录4 参考阅读	125

1 我国工业园区发展历程

从 1979 年中国第一个工业园区设立，中国工业园区经历了 30 多年的发展，从最初单一考量经济发展，到逐步综合考量经济社会环境的协同发展，从粗放管理逐渐过渡到生态工业园区建设、园区循环化改造、园区低碳发展，目前仍处在不断成长和转型的过程。

1.1 工业园区发展概况

工业园区对整个国家的经济贡献巨大，带动了中国工业化时代的跨越式发展。2000 年，全国工业增加值为 4 万亿元，到 2012 年，全国工业增加值达到 20 万亿元，约占 GDP 的 40%（图 1-1）。工业园区经济的健康可持续发展推动并促进了区域经济以及国家的经济发展。

根据行政级别、园区功能、发展模式的不同等，工业园区可以划分为不同类型。按照行政级别划分，我国工业园区可以分为国家级工业园区、省级工业园区、市级工业园区及县乡级工业园区等。按照园区的功能划分，我国工业园区可以分为经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、自由贸易区、保税区、边境经济合作区，以及各种科学园、技术园区、特色产业园区。按照园区的发展模式，可以分为政府主导型、企业主导型、政府和企业联合型、中外合资型。

据不完全统计，目前国家级工业园区超过 341 家，其主要类型及所占比重见图 1-2。经国家公示的省级以上开发区 1568 个，此外还有数量更加庞大的市县级工业园区、各类功能区、集聚区、工业集中区等。

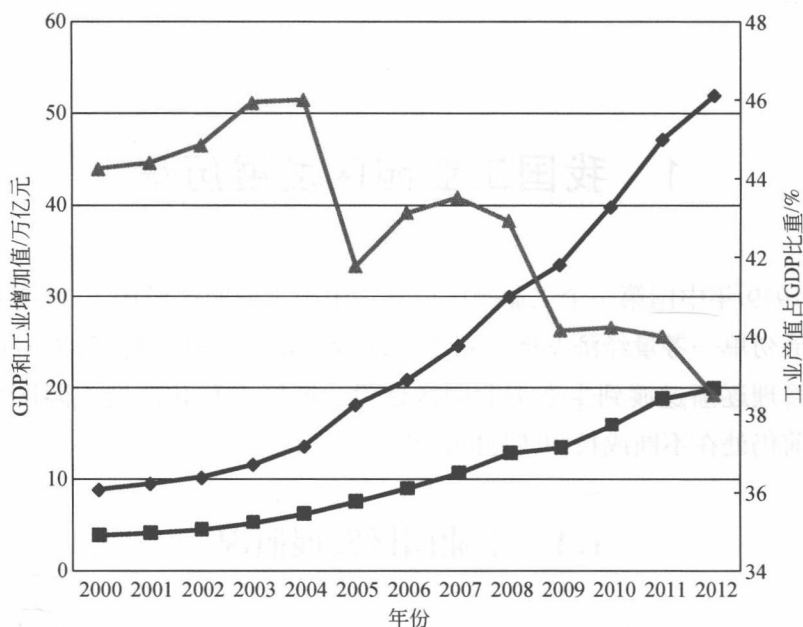


图 1-1 2000-2012 年中国 GDP 与工业增加值

资料来源：国家统计局，国民经济和社会发展统计公报（2000-2012 年）

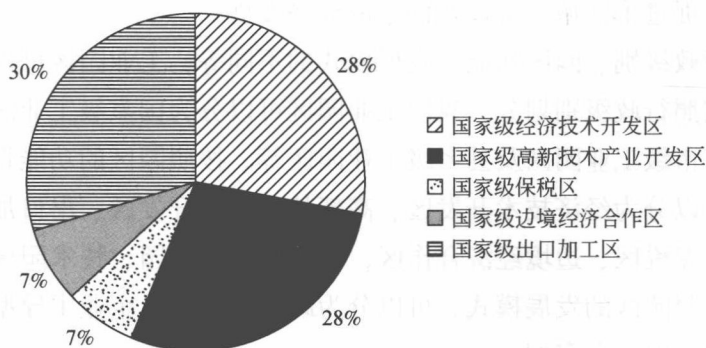


图 1-2 国家级工业园区主要功能类型比重

资料来源：国家统计局，国民经济和社会发展统计公报（2000-2012 年）

国土资源部，国家级开发区土地集约利用评价情况，2012，www.mlr.gov.cn/zwgk/201301/t20130107_1173335.htm