

《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》（征求意见稿）

编制说明

《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》团体标准

起草工作组

二〇二三年八月

目 录

1 项目背景	1
1.1 任务来源	1
1.2 标准编制单位	2
2 标准制定必要性	2
2.1 编制目的	2
2.2 必要性及意义	2
3 编制原则、方法及技术路线	3
3.1 工作原则	3
3.2 工作方法	4
3.3 技术路线	5
3.4 编制工作小结	5
4 国内外相关标准	6
4.1 产业园区减污降碳协同增效相关政策标准	6
4.2 与国内外相关标准关系	8
4.3 产业园区减污降碳协同增效绩效评价发展趋势	12
5 标准主要内容及说明	13
5.1 标准主要内容	13
5.2 标准编制相关说明	16
6 标准实施的环境效益及经济效益分析	20
7 标准实施建议	21
8 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	22
9 重大分歧意见的处理经过和依据	22
10 贯标的措施和建议	23
11 废止现行有关标准的建议	23
12 其他应予说明的事项	23
附：减污降碳协同增效绩效评价相关典型案例分析	24

1 项目背景

1.1 任务来源

2020年9月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布，“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”2022年6月，生态环境部等7部门联合印发了《减污降碳协同增效实施方案》（以下简称《实施方案》），为2030年前协同推进减污降碳工作提供了行动指南，对产业园区开展减污降碳协同增效也提出了明确要求：“鼓励各类产业园区根据自身主导产业和污染物、碳排放水平，积极探索推进减污降碳协同增效，优化园区空间布局，大力推广使用新能源，促进园区能源系统优化和梯级利用、水资源集约节约高效循环利用、废物综合利用，升级改造污水处理设施和垃圾焚烧设施，提升基础设施绿色低碳发展水平。”。

据统计，2021年我国国内生产总值近四分之一由省级及以上产业园区贡献，产业园区已成为我国国民经济的重要支柱。产业园区既是资源与能源集中消耗的大户，也是工业领域污染防治的主战场，仅省级及以上工业园区二氧化碳排放量就约占全国总排放量的31%，面临着艰巨的减污降碳压力。我国产业园区一般按照“统一规划、统一征地、统一管理、统一建设基础设施、统一环境质量和污染排放标准”进行规划、建设、运营及管理，相对于工业企业具有集中统一管理的优势，对于推动工业领域减污降碳协同增效具有重要作用。依据《实施方案》要求，推动产业园区减污降碳协同增效势在必行。

但是，目前我国产业园区实现减污降碳协同增效仍然面临诸多困难。一是园区污染物排放数据和碳排放数据统计体系尚未统一，碳排放核算基础薄弱，碳排放量底数不清；二是减污降碳协同增效技术政策体系尚不完善，园区碳排放监测及核算方法指南、减污降碳协同度评价指标体系、技术指南等相关技术规范亟需到位；三是缺乏覆盖园区规划布局、源头管控、生产过程控制、末端治理及智慧化管理等环节的系统化的减污降碳全流程管控体系；四是园区减污降碳协同增效路径研究尚不深入，减污降碳协同增效的效果如何评估尚不明确。

因此，有必要构建产业园区减污降碳协同增效绩效评价体系，旨在解决产业园区减污降碳协同增效工作缺乏顶层设计和政策指导、路径不明、建设效果无评

估及判定依据等问题，更好地推进产业园区领域减污降碳，助力我国“3060”双碳目标。

2023年2月，中国科技产业化促进会立项《工业园区减污降碳协同绩效评价指南》（T/CSPSTC-JH202305），并于2023年8月召开标准编制专家咨询会，名称调整为《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》，并确定团体标准的任务。生态环境部对外合作与交流中心、中国科学院大学等单位联合承担本标准的制定工作。

1.2 标准编制单位

主承担单位：生态环境部对外合作与交流中心。

合作单位：生态环境部对外合作与交流中心、中国科学院大学等。

2 标准制定必要性

2.1 编制目的

我国对于“零碳”“净零碳”或“近零碳”园区已有少量研究，但现有研究主要集中在概念的辨析、发展模式及试点项目的遴选机制等方面，对于园区层面的减污降碳协同增效尚缺乏相关研究，缺少能够准确反映园区减污降碳协同增效水平的评价指标体系，无法在实践中为园区减污降碳协同增效工作提供方向指导。确立完善的评价指标体系，能够科学合理地评价园区减污降碳协同增效工作成效，有助于发现园区内结构不合理、污染与碳排放管控不协同等问题，有利于对园区减污降碳协同增效示范工作及其建设与评价提出合理建议和方案，助力园区减污降碳协同增效工作开展。

本标准基于《产业园区减污降碳协同增效技术导则》内容，设计减污降碳协同增效绩效评价指标体系，为我国产业园区减污降碳协同增效提供评价依据和技术参考，助力碳达峰碳中和目标实现。

2.2 必要性及意义

研究和制定《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》意义如下：

（1）为产业园区提供减污降碳协同增效绩效评价依据。我国尚没有针对产业园区减污降碳协同增效绩效评价的方法，园区开展减污降碳协同工作无评价依据，现状无法评估，协同工作进展和成效评价方法不明。本标准旨在为园区提供

减污降碳协同工作绩效评价依据，解决园区减污降碳协同增效绩效评价方法不透明、不统一等问题，引导和规范园区减污降碳协同发展。本标准可以用来评价园区减污降碳协同现状及减污降碳相关工作开展后的效果评估。本标准还可用作减污降碳协同增效试点园区的选择、园区减污降碳协同增效项目投融资等的参考依据。

(2) 为产业园区及园区内企业提供减污降碳协同增效路径和方法。当前我国尚缺乏园区和企业层面减污降碳协同增效路径指引，园区推进减污降碳协同增效工作的着手处和发力点不明确。本标准的制定可为产业园区提供减污降碳协同增效路径和方法参考，将减污降碳协同增效工作贯穿于园区发展规划、空间布局、产业链设计、能源资源利用、基础设施建设、生态环境保护与修复、运行管理等全过程。

(3) 为产业园区减污降碳协同增效技术创新、筛选和推广应用提供指引。当前我国产业园区的污染防治和碳减排技术，多数只侧重于其中一个方面，对协同性关注不足。本标准的制定将促进相关协同技术的创新，促进循环经济及园区能力提升，为园区清洁生产、源头替代、过程控制、废物综合利用与资源化、循环化改造与智慧化等方面的技术优化和升级提供指引。本标准还拟结合将要开展的产业园区减污降碳协同增效试点工作，促进协同技术创新、筛选和推广应用，最终形成可复制、可推广的产业园区减污降碳绿色高质量发展模式。

3 编制原则、方法及技术路线

3.1 工作原则

本标准在制定过程中遵循以下原则：

(1) 科学性原则

指标体系的构建，须体现科学性，既要参考国内外相关经验及国家政策要求，还要与园区减污降碳协同发展相关，有效引导园区向减污降碳协同增效方向发展。

(2) 整体性原则

减污降碳协同增效绩效评价内容需足够全面，既能够反映产业园区整体发展，又能够基于全产业链全生命周期，开展园区减污降碳协同创新及其评价工作。

(3) 定性定量相结合原则

产业园区减污降碳协同增效受多种驱动力和影响因素的作用，情况复杂多变，为了更科学地衡量园区的减污降碳协同水平，指标体系宜以量化指标为主，辅以定性分析。

（4）适时优化原则

考虑当前相关管理政策、减污降碳协同增效技术的不断推陈出新及园区招商引资政策变化等因素，本指南需适时进行更新和优化。

3.2 工作方法

（1）现状调研与研判。通过资料收集、现场调研、专家问询等方式，调研国内外产业园区减污降碳协同增效主流技术、产污节点、风险管控措施等。针对园区重点行业和企业，主要通过能耗、物耗、废弃物排放等多项指标综合分析，筛选园区重点行业，考察重点行业中企业的管理、资源和能源消耗、污染物排放、废弃物管理等情况，通过综合评价等方法评价园区重点行业清洁生产水平，识别重点行业核心环保问题。针对“水、气、固废”环境元素重点治理，利用共性技术提升重点行业清洁生产水平。实现对典型产业园区减污降碳协同增效现状和形势的分析和研判，助力园区特色摸索。

（2）基于国际通用的技术方法，借鉴我国相关行业可行技术指南及相关评价指标体系（或绩效评价体系）的编制原则、方法框架及管理程序，科学设置产业园区减污降碳协同增效绩效评价体系。绩效评价体系的制定将基于鼓励产业园区在污染物排放和碳排放数据管理、优化园区规划、园区能源结构、产业准入及退出清单制度、园区内企业内部低碳化、循环化清洁生产改造、引导园区内企业间共建绿色低碳循环经济产业链、产城融合绿色发展、工业水气固污染治理减污降碳协同增效、绿色交通、绿色建筑、制度体系建设、市场体系建设、技术体系建设、监管体系建设、企业及周边群众满意度等多个方面进行全方面的提升。

（3）开展公众参与，促进成果切实可行。通过调查问卷、座谈会、听证会等方式征询公众意见及满意度，并保留社会公众参与记录，促进研究成果更加符合产业园区减污降碳协同创新和绩效评价实际需求。

（4）组织及参与项目相关会议和活动。按照项目实施进度，组织项目启动会、专题研讨会和产业园区减污降碳专题论坛等会议以及现场调研等活动。

3.3 技术路线

本标准编制采用的技术路线图如图 3-1 所示。

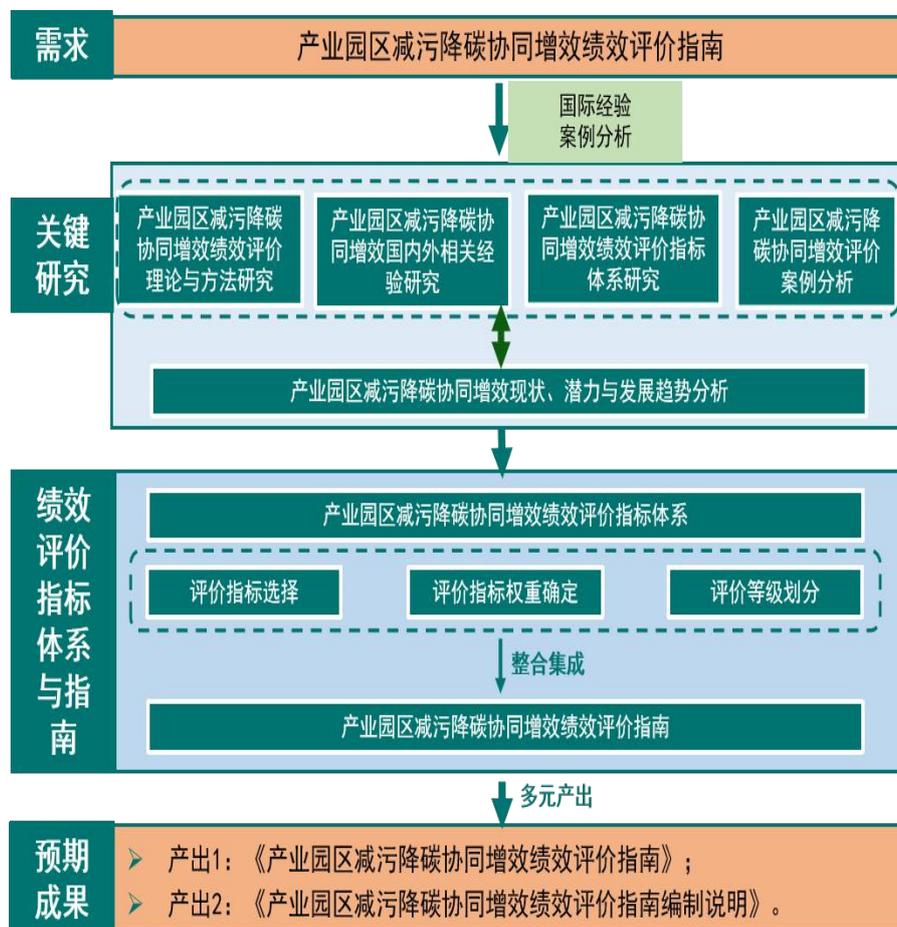


图 3-1 标准编制工作技术路线图

3.4 编制工作小结

从贯彻落实现有法律法规和标准的实际需求出发，结合我国产业园区减污降碳协同增效技术的发展及处理设施的运行管理需求，编制组系统总结前期工作，并在调查研究分析我国产业园区类型、污染物排放特征、碳排放特征、减污降碳协同增效现状的基础上，开展标准的编制工作。总体时间进度安排如下：

(1) 资料收集

2022 年 12 月~2023 年 3 月：全面收集我国产业园区污染物和碳排放特征、协同控制现状、减污降碳协同增效路径、绩效评价方法等相关资料，并对减污降碳协同增效的关键评价指标进行深入研究和初步筛选。

(2) 标准论证

2023 年 3~5 月：开展标准相关调研、对比分析和论证工作。针对以化工、有

色、钢铁、建材等为主导产业的产业园区开展调研工作，对典型产业园区水气固体废物污染防治、清洁生产、循环化改造、节能降耗、智慧化等工作现状和协同增效技术发展及规范化管理情况等进行深入了解。

（3）标准编制

2023年6~8月：综合考虑我国产业园区种类、数量、资源化、减污降碳协同增效等发展状况，研究《绩效评价指南》的关键指标和指标权重、计算方法及评价标准，评估我国产业园区减污降碳协同增效绩效评价的适用性、有效性、准确性、可操作性、主观客观性以及应用场景。根据中国科技产业化促进会关于团体标准编制的总体要求，编制形成《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》（征求意见稿）及其编制说明（征求意见稿），并组织专家评审。

（4）指南征求意见及发布

2023年9月：对《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》（征求意见稿）及其编制说明（征求意见稿）进行全国征求意见；

2023年10月：形成《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》（送审稿）及其编制说明（送审稿），并组织专家评审；

2023年12月：形成《产业园区减污降碳协同增效绩效评价指南》（发布稿）及其编制说明（发布稿），并推进指南发布事宜。

4 国内外相关标准

结合我国典型产业园区的特点，从点（企业）、线（行业）、面（园区）、体（输入输出）四个角度出发，对政策体系、技术体系、评价体系、产业结构、以及智慧监管等内容进行深入剖析，摸清现状，识别产业园区减污降碳协同增效发展过程中的关键痛点和堵点，分析减污降碳协同增效潜力。

4.1 产业园区减污降碳协同增效相关政策标准

“双碳”目标提出后，我国不断加强产业园区减污降碳协同增效政策制定和实施，生态环境部等有关部门陆续发布了一系列指导园区减污降碳协同增效的相关政策，为减污降碳协同增效发展及其评价指明了方向，确定了目标，具体内容见表4-1。

表 4-1 产业园区减污降碳相关重要政策文件

出台时间	政策文件名称	出台部门	相关内容
2021 年 1 月	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）	生态环境部	鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。
2021 年 8 月	《关于推进国家生态工业示范园区碳达峰碳中和相关工作的通知》（科财函〔2021〕159 号）	国家生态工业示范园区建设协调领导小组办公室	构建双碳目标管理平台。对示范园区开展清洁能源替代、提高能源利用效率，持续调整改善示范园区能源结构所产生的减污降碳协同效应进行有效地跟踪和评估。
2021 年 10 月	《关于征求<“三线一单”减污降碳协同管控试点工作方案（征求意见稿）>意见的函》（环评函〔2021〕112 号）	生态环境部环境影响评价与排放管理司	通过产业园区和城市试点工作的开展，探索“三线一单”生态环境分区管控促进减污降碳协同管控的技术路径、管理模式。
2021 年 10 月	《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕471 号）	生态环境部办公厅	以生态环境质量改善为核心，推进减污降碳协同增效，探索开展不同行业、区域尺度上碳排放评价的技术方法。
2021 年 11 月	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	中共中央 国务院	加快构建减污降碳一体谋划、一体部署、一体推进、一体考核的制度机制。
2021 年 12 月	《关于做好“十四五”园区循环化改造工作有关事项的通知》（发改办环资〔2021〕1004 号）	国家发展改革委办公厅	通过循环化改造，实现园区的能源、水、土地等资源利用效率大幅提升，二氧化碳、固体废物、废水、主要大气污染物排放量大幅降低。
2022 年 6 月	《关于印发<减污降碳协同增效实施方案>的通知》（环综合〔2022〕42 号）	生态环境部等	开展产业园区减污降碳协同创新。鼓励各类产业园区积极探索推进减污降碳协同增效。开展重点产业园区减污降碳协同度评价研究，引导各地区优化协同管理机制。
2023 年 7 月	《关于组织申报城市和产业园区减污降碳协同创新试点的函》	生态环境部	开展产业园区减污降碳协同创新试点，探索协同减排技术路径、协同创新管理体系，要求构建符合产业园区特点的减污降碳协同创新评价技术体系。

4.2 与国内外相关标准关系

欧美等国家和地区在产业园区绿色、低碳、生态等发展方面已经进行了探索和实践，研究发布了诸多绿色低碳方面的政策标准、评价体系、技术导则、建设指南等，并进行了广泛实践。国内外园区评价相关的代表性标准指南情况如下：

（1）联合国工业发展组织（UNIDO）-《工业园区国际指南》

该标准提出一套工业园区绩效评价指标体系，是衡量和提高工业园区绩效的实用工具。该指标体系包括经济、社会和环境等 13 个关键绩效指标，且每个关键指标都由多个输入数据定量的子指标组成，总计有 190 多个子指标，可按此计算出关键指标得分，能够量化评价园区发展水平，协助决策者规划和实现新的工业园区，或升级运营中的工业园区。该标准可为园区开展相关绩效评价提供参考。但该标准主要侧重于宏观参数，没有对于减污降碳具体指标的设置。

（2）美国可持续发展社区协会（ISC）-《低碳园区发展指南》

该标准提出了低碳园区概念和低碳园区评价指标体系。该指标体系包括能源利用与温室气体管理、循环经济与环境保护、园区管理与保障机制、规划布局与土地利用 4 类，共计 23 个指标，根据园区特征和发展目标，对低碳园区评价指标体系设置为四层，分别为：目标层、准则层、要素层和指标层，综合专家评分意见和碳排放部门排放比例设置，进行指标权重赋值。该标准可用于评估确定示范园区分级及其低碳水平，对示范园区选择和示范效果后评价起到参考借鉴作用。该标准主要为园区低碳发展提供指引，未协同减污指标。

（3）浙江省绿色低碳工业园区建设评价导则

该导则设立了能源利用绿色化、资源利用绿色化、基础设施绿色化等 7 大项评价指标，详细介绍了评价方法和应用方法。该导则鼓励园区建立碳排放管理制度，开展工业节能诊断，具有较强的参考价值。但是与本标准的区别在于，一是该导则是针对浙江省，不具有全国普适性；二是未突出协同效应，没有设置协同度评价指标。本标准将充分借鉴该导则的指标设置、评价方法等内容。

（4）浙江省级区域减污降碳协同增效指数

浙江发布了全国首个省级区域减污降碳协同增效指数。该指数包括协同效果、协同路径、协同管理 3 个维度 24 项指标，可以实现对协同效果和措施进展的量化跟踪、评估、反馈。横向排名可综合反映各地区减污降碳工作成效，纵

向比较可从时间尺度上体现减污降碳工作的持续性进展，及时发现薄弱领域和突出问题，优化调整策略，为实现碳达峰碳中和以及美丽中国建设目标提供支撑。本指数首个体现了减污降碳协同增效，具有较强参考作用，本标准也将充分参考借鉴。但该指数为省级区域层面的评价体系，不是产业园区层面。

（5）零碳园区评价通则

该通则适用于零碳园区的创建和评价，设置了从规划、能源资源、建筑、生产、生活、交通、管理、绩效和加分项 9 项一级指标，对应细分指标若干项。该通则规定了评价方法和等级划分，是零碳园区创建的依据，为管理性文件，对本标准的编制具有较强的参考意义。但是与本标准的区别在于，该通则也是侧重碳排放指标，未协同减污指标。

（6）工业企业温室气体排放核算和报告通则

国家发展改革委在 2013 至 2015 年间先后公布了 24 个行业的企业温室气体排放核算方法与报告指南，国家标准委在 2015 年发布了《工业企业温室气体排放核算和报告通则》及 10 个重点行业的企业温室气体排放核算和报告相关国家标准，并在 2021 年进行了修订。

（7）企业温室气体排放核算方法标准方面

国家发改委牵头制定了较为完整的各个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南，具体包括：《中国发电企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《中国电网企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等 20 多个标准，为产业园区减污降碳工作提供了较为充实的行业温室气体排放核算方法学依据，可以作为本标准温室气体排放核算方法的计算依据。

（8）国家相关文件标准情况

自 2010 年起，原环境保护部就在《关于在国家生态工业示范园区中加强发展低碳经济的通知》中提出，将发展低碳经济作为重点纳入生态工业示范园区建设内容。2011 年，国务院发布《中国应对气候变化的政策和行动（2011）》，指出“组织试点省区和城市编制低碳发展规划，积极探索具有本地区特色的低碳发展模式，率先形成有利于低碳发展的政策体系和体制机制”，并计划在园区、社区和商业层面进行试点。2013 年，工信部等部委联合发布了《关于组织开展

国家低碳工业园区试点工作的通知》，目标是到 2015 年，创建 80 个特色鲜明、示范意义强的国家低碳工业园区试点，打造一批掌握低碳核心技术、具有先进低碳管理水平的低碳企业，形成一批园区低碳发展模式。通知明确了试点园区开展的具体侧重方向，包括低碳生产、低碳技术、低碳管理、低碳基础设施和国际合作。2015 年，原环境保护部发布了《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015），定义了国家生态示范园区概念，规定了评价指标和评价方法，主要评价指标涉及五个方面：经济发展、产业共生、资源节约、环境保护和信息公开。2016 年，工信部发布了《工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》，规定了绿色园区评价要求，其评价指标体系包括能源利用绿色化指标、资源利用绿色化指标、基础设施绿色化指标、产业绿色化指标、生态环境绿色化指标、运行管理绿色化指标 6 个方面。2021 年，科技部印发了《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》，旨在在国家高新区内全面深入践行绿色发展理念、执行绿色政策法规标准、创新绿色发展机制，实现园区污染物排放和能耗大幅下降，主要任务包括：推动节能减排（包括持续削减园区内温室气体的产生量和排放量、降低园区化石能源消耗等）、加强绿色技术供给（包括绿色技术攻关、示范应用及效果评价）、构建绿色产业体系（包括优化产业结构、绿色产业孵化、绿色产业联盟和平台机制等）。2022 年，生态环境部等 6 部委联合印发《减污降碳协同增效实施方案》，规定了减污降碳协同增效目标、思路和举措，为本标准减污降碳协同增效评价工作及指标编制提供了最直接的依据和方向。2021 年《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）及其后续关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（环大气〔2022〕68 号）等文件以及水、大气、固废和绿色建筑等领域的标准，也为本标准编制中污染物相关指标提供参考依据。2023 年，生态环境部发布了《关于组织申报城市和产业园区减污降碳协同创新试点的函》，提出了产业园区试点的几个明确任务：“探索协同减排技术路径”、“探索协同创新管理体系”、“探索基础设施协同模式”、“开展重点行业协同试点”、“统筹各类园区试点创建”。强调在创新试点实施过程中，以减污为牵引强化重点区域、行业和领域降碳措施，以降碳为引领解决环境污染根源性和结构性问题，以结构调整、布局优化为关键，以优化治理路径为重点，以政策协同、机制创新为手段，

打造能源清洁化、产业绿色化、排放减量化、资源循环化的协同创新模式，全面提高环境治理综合效能，并要求构建符合产业园区特点的减污降碳协同创新评价技术体系，进行绩效评价。

（9）地方相关评价体系

2022年6月，浙江省生态环境厅和生态环境部环境规划院联合发布了全国首份省级减污降碳协同增效指数，是《实施方案》的一次有力探索。浙江省减污降碳协同增效指数评价体系由6个一级指标、16个二级指标和24个三级指标组成。浙江省嘉兴市上虞经开区探索了园区层面和企业层面的减污降碳协同评价体系及实践应用，构建了集污染物排放、碳排放、环境质量监测为一体的感知网络，从污染物排放、碳排放、资源化利用、回用水率、亩均税收等8个维度，科学合理设计分析模型，以行业先进值比较法实现减污降碳协同增效指数在不同行业中可评价、可比较，具有参考价值。

2022年10月，广东省深圳市生态环境局大鹏管理局印发了《大鹏新区降碳减污协同指数》，在区域层面构建了评价体系。该区围绕降碳减污协同增效水平和效果评价，构建了大鹏新区降碳减污协同指标体系，在环境质量、碳排放水平、降碳减污增效协同耦合度、治理路径协同度和公共参与五个目标层面，提出16项降碳减污指数的构成指标，包括6项核心指标和10项一般性指标，分别用于评估降碳减污的实施效果和工作推进过程。大气环境指数优良率（表征环境质量）、地表水水质达标率（表征环境质量）、单位GDP二氧化碳排放量（表征碳排放水平）、环境改善与碳减排协同度（表征环境质量与碳减排协同度）、单位GDP二氧化碳排放变化率（表征二氧化碳排放与经济脱钩程度）、单位GDP主要污染物排放变化率（表征主要污染物排放与经济脱钩程度）6个指标为核心指标，其中前三个指标反映“降碳、减污”成效，后三个指标反映“扩绿、增长”成效。另外10个一般性指标分别从大气、水、固体废物污染防治与温室气体协同控制、提高生态治理效能、推动城乡建设降碳减污协同、提升生态系统碳汇、增强社会公众参与度等十个方面，评估新区在降碳减污治理路径方面的工作措施协同度。

综上，国内外相关标准、指南与本标准都有实质性区别，多侧重污染防治或低碳防治，未系统地进行协同、统筹考虑，但都为本标准的编制提供了参考和借鉴，其中美国可持续发展社区协会（ISC）—《低碳园区发展指南》为本标准中

指标设置和选择进行层次分析和低碳指标设置方面提供了参考,浙江省绿色低碳工业园区建设评价导则为本标准中指标的释义和评价方法提供了参考,浙江省级区域减污降碳协同增效指数为本标准中指标设置和指标的可得性、代表性等实践提供参考。我国工业园区低碳化转型历经四类过程:循环经济工业园、生态工业园区、低碳工业园区、近零碳排放示范区,四类园区的评价标准和建设,也为本标准中减污降碳协同园区的创建和绩效评价提供参考和实践经验,提高本标准的适用性和可操作性。

4.3 产业园区减污降碳协同增效绩效评价发展趋势

环境污染物与温室气体排放具有高度同根、同源、同过程特性和排放时空一致性特征,环境污染物治理和温室气体排放控制具有互相促进的作用,减污与降碳在管控思路、管理手段、任务措施等方面高度一致,政策的协同设计和实施将获得双重效益并降低全社会总减排成本。根据国家气候战略中心评估,2005年以来我国所实施的应对气候变化政策和行动,相当于累计节能22.1亿吨标准煤,相当于减少二氧化硫排放约1192万吨、氮氧化物排放约1130万吨,形成了巨大的协同效益。以化石能源大量消费、工业集聚生产为特点的产业园区是环境污染物与温室气体排放的主要来源,产业园区也成为了减污和降碳工作推进的重点领域,协同推进工作的潜在收益巨大。

2009年,原环境保护部发布了《关于在国家生态工业示范园区中加强发展低碳经济的通知》,要求将发展低碳经济纳入生态工业示范园区建设内容,探索和推广适合我国国情的产业园区低碳管理模式,这是我国产业园区对于减污降碳工作的早期探索。“十三五”期间,修订后的《大气污染防治法》、国务院发布的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《“十三五”控制温室气体排放工作方案》等文件也都提出了加强碳排放和大气污染物排放协同控制的要求,但是仅仅局限于温室气体与大气污染物的协同减排,也没有出台具体的意见和指南。在浙江、上海、深圳、青岛等地方进行了空气质量达标、二氧化碳达峰的“双达”工作,这些实践为接下来的工作积累了大量有益经验。

自从2020年我国提出碳达峰碳中和目标以来,各部门出台了一系列减污降碳政策文件(见表4-1),涵盖了重点企业和行业、园区和城市层面,包括碳排放纳入环境影响评价、“三线一单”减污降碳协同管控试点工作等重要协同政策部

署正在有条不紊展开，从仅仅聚焦大气污染物向水、气、土、固废等方面统筹考虑，从简单的目标导向到逐渐建立较为完整的研究试点和应用体系，减污降碳从“弱相关”进入到“强联合”阶段，多层次、多领域减污降碳协同增效创新模式正在形成。

但同时，减污降碳协同增效工作推进中仍存在一些困难。温室气体排放总量未作为约束性指标纳入政府考核，多数地区对协同控制工作认识还不到位，没有将减污降碳协同增效放到作为推进经济社会发展全面绿色转型总抓手的高度来思考；有关试点工作仍在进行，尚未总结出可复制、可推广的典型经验；许多地区温室气体排放现状家底不清，缺乏数据基础和绩效考核评价方法，难以评价减污降碳协同增效工作成果。

5 标准主要内容及说明

5.1 标准主要内容

第一部分：适用范围

本部分提出了本标准规定的内容和适用范围，本标准规定了产业园区减污降碳协同增效总体要求、评价内容、评价方法及流程要求。本标准适用于地理和统计边界清晰、责任主体明确各类产业园区。用于指导新建或已有产业园区及入园企业减污降碳核算、产业园区减污降碳协同绩效水平评价、产业园区减污降碳协同创新试点建设和产业园区管理水平提升等。

第二部分：规范性引用文件

本部分阐述了标准中引用的有关文件，表明本标准部分内容的引用来源和依据。

第三部分：术语定义

本部分对本标准中所涉及的术语进行了定义，包括产业园区、减污、降碳、减污降碳协同增效、碳排放、碳排放量、减污降碳协同绩效、指数 8 个特定词，引用方法原则上采取能引用现行技术规范的成形定义，采取原文引用的方式。

第四部分：总体要求

本部分阐述了产业园区开展减污降碳协同增效绩效评价的总体要求，包括政策、产业园区基本情况、体制机制等相关要求。

第五部分：评价流程

本部分阐述了绩效评价流程，包括评价流程和评价工作实施流程。

5.1 评价流程

产业园区减污降碳协同增效绩效评价流程主要包括基本要求评价、绩效指标评价、整体评价和评价等级划分。评价整体过程为：（1）进行基本要求评价，基本要求不达标的，不再进行其他评价；（2）基本要求达标的，进行绩效指标评价，分别对协同效果、协同路径和协同管理进行指标评价，通过指标评价确定各项指标得分；（3）根据各项指标得分进行计算，确定减污降碳协同绩效指数；（4）进行整体评价，核算产业园区整体污染物削减率、碳排放强度下降率和增效水平，判定整体评价是否为正向减污降碳协同增效；（5）整体评价为正向的，视为合格，根据减污降碳协同绩效指数，进行评价等级划分，确定产业园区减污降碳协同增效等级。

5.2 实施流程

产业园区减污降碳协同增效绩效评价实施流程主要包括：自评价、第三方评价、编制评价报告、主管部门监督和公布评级结果及持续符合性声明。实施整体过程为：（1）产业园区根据自身实际情况，进行自评价和第三方评价；（2）根据自评价和第三方评价情况，编制评价报告；（3）相关主管部门对评价报告及评价内容和结果进行监督，并公布评价结果。期间，每年园区进行持续符合性声明，相关主管部门结合符合性声明及实际情况进行跟踪复核。

第六部分：评价内容及评价方法

6.1 基本要求评价

6.1.1 基本要求为产业园区应达到的总体要求，基本要求应符合本标准第四部分总体要求相关规定。

6.1.2 基本要求不达标的产业园区，不再开展绩效指标评价，不能评价为减污降碳协同增效产业园区。

6.2 减污降碳协同增效绩效指标评价

6.2.1 减污降碳协同增效绩效指标评价为产业园区应努力达到的减污降碳协同增效绩效要求，减污降碳协同增效绩效指标评价得分为减污降碳协同增效绩效所有指标评分加和，包括加分指标得分，该得分称为减污降碳协同增效绩效指数。产业园区减污降碳协同增效绩效指数=∑指标评分*权重×100。

6.2.2 减污降碳协同增效绩效指标体系分为四个层次：目标层、一级指标、二级指标、三级指标。目标层包括产业园区效果协同、路径协同、管理协同；一级指标包括环境质量、碳排放水平、扩绿水平、增效水平、结构调整、源头管控、过程控制、末端治理、绿色建筑、智慧化、管理协同度 12 项；二级指标为根据一级指标设定的具体领域，共 30 项；三级指标为二级指标的可量化可分析的参数，共 41 项（不含加分项）。所有指标及指标权重构成减污降碳协同增效绩效指标体系，并描述了各指标释义和评分计算方法。

6.2.3 产业园区因其自身发展定位、发展阶段、资源禀赋、产业结构、经济技术基础等方面存在差异性，各园区可自选设置加分指标，根据实际情况评价酌情加分，视为加分项，加分项不能超过 10 分。

6.2.4 减污降碳协同增效绩效指数为测算评估年指数得分、评估年前溯 1 年得分、评估年前溯 2 年得分的三年平均值。

6.3 整体评价

整体评价为产业园区减污降碳协同增效整体水平。整体评价为目标年对照基准年的各类污染物排放强度削减率、碳排放强度下降率和增效水平。园区碳排放核算按照相关标准及技术规范进行核算。整体评价为正向的视为合格。

6.4 评价等级划分

目标级每类指标的总得分不应小于其满分值的 50%，否则不能获评等级为减污降碳协同增效 AA 级及以上园区。根据减污降碳协同绩效指数，85 分以上为减污降碳协同增效 AAA 级园区、75 分~<85 分为减污降碳协同增效 AA 级园区、60 分~<75 分为减污降碳协同增效 A 级园区，小于 60 分为无级别园区。

第七部分：评价实施

7.1 评价工作管理

7.1.1 产业园区减污降碳协同增效绩效评价过程分为园区自评价、第三方评价以及减污降碳相关主管部门复核三部分，园区自评价和第三方评价后提交评价报告。

7.1.2 产业园区应每年自行评价确认并向主管部门声明是否持续满足本标准要求，并按管理要求报送持续符合性的证明性材料。

7.1.3 减污降碳相关主管部门每年抽选部分产业园区对其持续符合性声明及

其证明材料进行跟踪复核。

7.2 评价实施要求

7.2.1 实施评价应查看报告文件、统计报表、原始记录等相关资料，并根据实际情况，与相关人员开展座谈。采用实地调查、抽样调查等方式收集评价证据，并确保证据的完整性和准确性。

7.2.2 评价采取动态更替方法，评价有效期为三年，有效期内应进行持续符合性声明及跟踪复核，到期后应进行重新评价，动态更替。

7.2.3 评价报告编制要求规范、合理，报告内容需涵盖本标准里的所有内容，并提供相应的证明材料，各项指标应提供计算过程并附数据来源证明。

第八部分：附录

附录 A 减污降碳协同增效基本要求评价

主要包括园区的基本条件，根据符合性判断是否符合基本要求。

附录 B 减污降碳协同增效绩效指标评价

附有减污降碳协同增效绩效指数及计算方法、减污降碳协同增效指标体系及其各指标的释义和计算方法。

5.2 标准编制相关说明

5.2.1 评价指标筛选原则

(1) **系统性原则**。运用整体系统思维，建立涵盖经济发展、环境改善、污染防治、碳排放控制等多维度、多层次指标体系，全面反映减污降碳协同效果、协同措施、协同管理等方面的成效与进展。

(2) **代表性原则**。坚持全面系统与重点突破相结合，聚焦污染防治与碳排放管理紧密联系的重点领域、重点行业、核心环节及关键举措，同时反映评价生态环境和低碳发展的主要问题与需求，体现园区特色。

(3) **导向性原则**。强调目标导向，充分体现减污降碳协同增效工作的引领和带动方向。指标内容上既有效果性指标，也有措施性指标；指标形式上既有表征现状的状态量指标，又有表征工作进展的变化量指标。

(4) **可获得性原则**。遵循科学性、规范性原则，指标筛选要保证必要数据的可获取性，优先选取可以从经济社会、环境、工业等官方统计数据中获取的数

据，以确保评估过程和结果的科学性、规范性与可靠性。

5.2.2 绩效指标体系构建

根据《产业园区减污降碳协同增效技术导则》研究提出的产业园区减污降碳协同增效路径及其对应的工艺技术要点和技术要求，识别出产业园区减污降碳协同增效绩效评价要点，以党的“二十大”报告提出的“降碳、减污、扩绿、增长”为目标，以源头管控、生产过程控制、环境治理、产业循环、基础设施、绿色交通等六大协同路径为核心，以管理协同为保障，通过指标筛选、权重确定、试点应用等过程，基于绩效评价理论和方法，综合考虑产业园区减污降碳协同增效各影响因素和驱动力，构建产业园区减污降碳协同增效绩效评价体系。根据科学性、整体性、定量定性分析相结合等原则，参阅国内外各政策文件和文献，结合产业园区现状和典型园区特征，评价内容拟由基本要求评价、绩效指标评价及评价等级划分三部分构成，其中绩效指标评价设置为四个层次，分别为目标层、一级~三级指标层和指标权重层，目标层包含协同效果、协同路径和协同管理三大方向，指标层逐步分解细化，旨在全面覆盖产业园区减污降碳协同创新工作过程及成效。

5.2.3 评价指标选择

根据评价指标体系中的四层指标，在协同效果、协同路径和协同管理三大目标层的基础上，协同效果包含环境治理、污染物排放、碳排放、扩绿、增效等一级指标，协同路径包括源头管控、生产过程控制、环境治理、产业循环、基础设施、绿色交通等指标，协同管理则包括管理协同度等，共计 12 项一级指标，其后设置对应的二级和三级指标若干项。具体如表 5-1 所示。各项指标数据设置将依据于我国产业园区减污降碳协同增效典型案例统计调查数据和专项调查数据。此外，根据园区发展定位、发展阶段、资源禀赋、产业结构、经济技术基础等方面差异性，产业园区可自选设置加分指标，根据实际情况评价酌情加分，视为加分项。

其中，目标级中协同效果对应设置环境质量、污染物排放、碳排放、扩绿、增长 5 项一级指标，即根据党的“二十大”报告提出的“降碳、减污、扩绿、增长”

为目标，设置的对应效果协同指标，融合水、气、固体废物等多元环境要素和温室气体排放、碳汇及经济、社会等要素，体现减污、减碳、协同、增效带来的环境、气候、经济、社会多重效益；协同路径对应设置源头控制、生产过程控制、环境治理、产业循环、基础设施绿色低碳化、绿色交通，即由《产业园区减污降碳协同增效技术导则》中六大路径，充分结合，体现路径协同而设置，并对应每个指标设置对应下一级指标；协同管理对应设置管理协同度，即充分结合《关于组织申报城市和产业园区减污降碳协同创新试点的函》中“探索协同创新管理体系”的要求，基于管理体系构建，设置相应的管理规划、管理政策、资金支持、试点先行、监测能力指标，达到管理协同的目的，以保障开展减污降碳协同创新工作更加顺利、有成效。

本项目实施过程中，编制组将充分与园区、政府、企业进行沟通，咨询权威专家意见，进一步优化指标体系。

5.2.4 评价指标权重确定

基于层次分析法的指标赋权方法常用于产业园区指标体系评价工作。本标准选用层次分析法对各指标进行赋权，计算过程参照文献¹。同时，结合国际先进经验，邀请产业园区相关管理部分、污染防治重点行业、绿色低碳发展研究相关学者和管理人员，进行技术咨询，对各指标进行赋权分，基于赋权打分，并结合指标的重要性、可得性，基于建立的多维度、多要素、多层次的评价指标体系，进行综合评估确定最终各指标权重。其中，目标层协同效果、协同路径、协同管理总权重值分别为 0.35、0.45、0.2。鉴于指标的平衡性，要求目标级每类指标的总得分不应小于其满分值的 50%。

¹伍肆,周宁,王松林.基于模糊评价集的工业园区低碳评价体系构建[J].中国人口·资源与环境, 2013, 23(S2): 276-279.

韩旭,生贺,夏甫等.危险废物填埋场地下水污染风险评价中指标权重计算方法优化比选[J].环境科学研究, 2021,34(06):1378-1386.DOI:10.13198/j.issn.1001-6929.2020.11.04.

表 5-1 产业园区减污降碳协同增效绩效指标体系

目标级	权重值	一级指标	二级指标	三级指标	权重	
效果协同	0.35	环境质量	大气环境	1.空气质量优良天数比例	0.02	
				2.细颗粒物（PM2.5）浓度	0.02	
			水环境	3.水环境质量达标率	0.03	
		污染物排放	大气污染物	4.氮氧化物排放强度	0.02	
				5.挥发性有机物（VOCs）排放强度	0.02	
				6.二氧化硫（SO ₂ ）排放强度	0.02	
			水污染物	7.化学需氧量（COD）排放强度	0.02	
				8.氨氮排放强度	0.01	
		固体废物	9.工业固体废物排放强度	0.03		
		碳排放	碳排放	10.碳排放强度	0.06	
				11.碳排放总量	0.04	
		扩绿	绿化	12.人均公共绿地面积增加率	0.02	
		效益增长	经济效益	13.人均工业增加值	0.03	
			社会效益	14.生态环境满意度或信访投诉减少率	0.01	
路径协同	0.45	源头控制	能源结构	15.能源产出率	0.02	
				16.非化石能源占一次能源消费比重	0.03	
			产业结构	17.新兴绿色产业增加值占园区工业总产值比例	0.05	
				清洁原材料	18.低 VOCs 原辅材料使用比例	0.02
				土地利用	19.土地规划合理利用水平	0.02
		碳评	20.重点行业碳评全覆盖	0.02		
			生产过程控制	清洁生产	21.完成清洁生产审核企业占比	0.02
				推广绿色供应链	22.绿色供应链推广情况	0.01
		环境治理	技术应用	23.协同治理技术应用	0.04	
		产业循环	循环化改造	24.开展循环化改造企业占比	0.02	
				产业链构建	25.产业共生循环体系建设水平	0.03
			资源循环利用	26.工业用水重复利用率	0.01	
				27.污水处理厂再生水回用率	0.01	
				28.余热资源回收利用率	0.01	
				29.废气资源回收利用率	0.01	
		30.工业固体废物综合利用率	0.01			
		基础设施绿色低碳化	绿色建筑	31.新建建筑中绿色建筑比例	0.02	
			生产和治理设施	32.绿色低碳升级改造率	0.04	
			数字智治	33.智慧监管平台建设	0.04	
		绿色交通	交通运输	34.新能源公交车比例	0.01	
35.清洁运输方式比例	0.02					

表 5-1 产业园区减污降碳协同增效绩效指标体系（续）

目标级	权重值	一级指标	二级指标	三级指标	权重
管理协同	0.2	管理协同度	管理规划	36.规划编制	0.04
				37.准入要求	0.02
			管理政策	38.制度完善	0.04
			资金支持	39.资金投入	0.03
			试点先行	40.标杆性项目	0.06
			监测能力	41.碳排放监测	0.01
加分项	≤0.1	42.根据自身情况自选设置加分指标			≤0.1

5.2.5 评价指标释义与计算方法

对指标体系中每个子指标进行指标释义，设定每个指标的边界范围，确定每个指标对应的基准年和目标年的污染物和碳排放量及效益分析中各定性定量参数的计算方法，具体包括计算依据和计算公式，如碳核算可依据或参考联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的《国家温室气体清单指南》，《省级温室气体清单编制指南》《重点行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》以及国家核证自愿减排量方法学等。通过计算获得产业园区减污降碳协同增效绩效指数。

6 标准实施的环境效益及经济效益分析

本标准主要用于产业园区减污降碳协同增效评价，指导产业园区减污降碳协同增效示范建设，重点是促进产业园区实现环境、气候、经济和社会效益等综合效益。

环境效益：以产业园区为单位，为评价园区内企业减污降碳协同增效技术水平、园区基础设施绿色化及低碳化改造、园区内建设企业间循环经济产业链、园区智慧化减污降碳监管体系等工作提供具体评价指标，促进产业园区全面绿色转型，提升产业园区环境管理水平、减少了产业园区污染物排放和碳排放，助力城市 and 区域环境质量改善，降低园区对环境的负面影响，实现可持续发展。

经济效益：统一的评价，避免园区减污降碳工作的反复和评价结果不一致的现象，减少园区及企业人力物力的投入；同时通过及时评价，根据评价结果可以及时反馈和更替减污降碳协同增效措施，提高了工作的有效性和时效性；优化产业结构，吸引环保及创新性企业，拓宽园区招商领域，提升园区低污染低碳水平，促进绿色低碳产业发展，促进园区资源节约集约，增加人均生产总值。

社会效益：为产业园区减污降碳协同增效试点示范及效果评价提供评价技术标准，提升产业园区管理水平，并提供更多减污降碳协同增效相关就业岗位；吸引更多当地社会资源，保障园区长期稳定发展，打造绿色低碳发展园区行业标杆，形成品牌效应，提升园区口碑，助力满足人民群众对美好生活的要求。

综上，本标准推广应用将产生显著的经济效益、社会效益和生态效益，应用前景将十分广阔，在国内乃至国际市场上均具有很强的影响力。

7 标准实施建议

产业园区减污降碳协同增效绩效评价是指对园区采取减污降碳协同增效措施及其污染物减排、碳排放减排和协同度的效果进行评价，包括在控制温室气体排放中，减少其他污染物的排放，即降碳过程的减污效应；在污染物排放控制和生态建设中，减少二氧化碳和其他温室气体的排放，即减污过程的降碳效应；开展减污降碳协同过程的效果。

本标准适用于各类产业园区相关主管部门、园区及园区内各企业。标准实施可以通过横向比较反应各地区不同园区减污降碳协同增效工作成效和进展；也可通过纵向比较反映同一园区各年度各阶段各项减污降碳目标、指标、任务、措施的进展情况，及时发现薄弱领域和突出问题，为相关部门持续完善减污降碳工作提供决策指引，优化调整协同路径、措施和管理等推进策略；也可为生态环境部开展减污降碳协同创新试点评审、年度评价和试点成效评估提供参考。具体实施建议包括：在国家层面，可参考本标准制定国家级评价标准，或参照本标准制定减污降碳协同创新试点评审办法，在试点创建过程中参照本标准进行试点成效评价、评估，助力生态环境部开展产业园区减污降碳协同创新试点开展；在地方层面，产业园区相关主管部门（如省级层面生态环境厅局）可参照本标准，建立基于本行政区特点的产业园区减污降碳协同增效绩效指标体系，对产业园区进行跟踪评价，准确反映园区减污降碳协同增效情况，实现对减污降碳协同效果和措施进展的定量化跟踪、评估、反馈；在园区层面，产业园区（如园区管委会）以本标准为减污降碳协同增效工作开展的方向，根据自身情况选择减污降碳协同创新措施和方法，或参照本标准进行自评价，掌握自身减污降碳协同增效现状或工作进展情况；在企业层面，园区内企业根据园区或园区主管部门评价结果和本标准导向，结合企业自身特点、需求和发展目标，对应选择和实施减污降碳协同创新，

开展过程控制和环境治理，确定具体举措和项目安排。具体详见图 7-1。

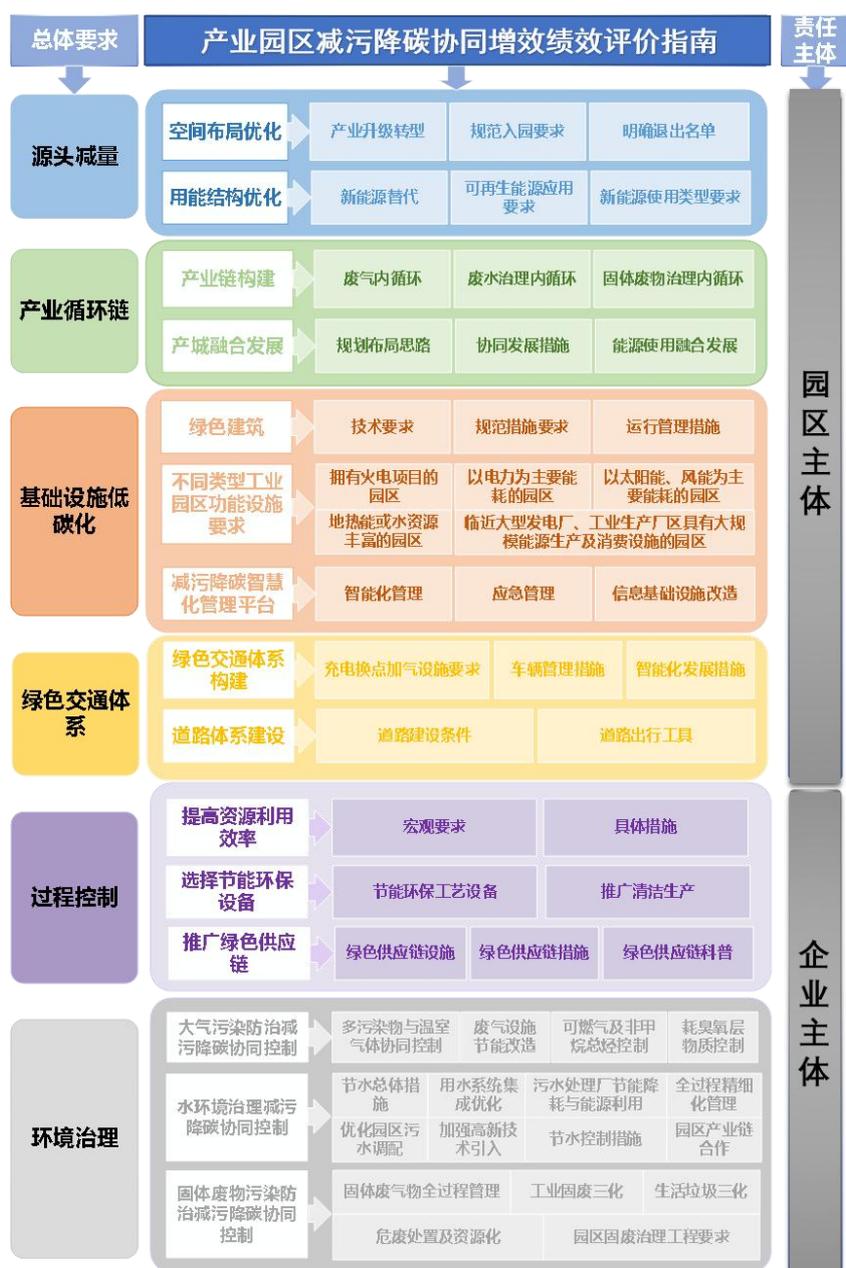


图 7-1 减污降碳协同增效绩效评价指南责任主体及应用

8 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现有的法律、法规。

9 重大分歧意见的处理经过和依据

目前，没有分歧意见。

10 贯标的措施和建议

本标准 of 团体标准，建议按照国家有关团体标准管理规定和中国科技产业化促进会团体标准管理要求，在协会会员中推广采用本标准，鼓励社会各有关产业园区自愿采用本标准。

11 废止现行有关标准的建议

无。

12 其他应予说明的事项

无。

附：减污降碳协同增效绩效评价相关典型案例分析

案例 1—杭州湾上虞经开区探索应用园区和企业层

减污降碳协同增效指数

浙江省杭州湾上虞经济技术开发区（简称“上虞经开区”）以数字化改革为突破口，开发建设“减污降碳协同数智平台”，创新建立园区和企业减污降碳协同增效指数，从“评价体系标准化、要素分配市场化、资源循环生态化”等方面，探索推进“减污降碳协同”应用突破性试点。

（1）数智评价，量化减污降碳成效

创建指数评价体系。构建集污染物排放、碳排放、环境质量监测为一体的感知网络，从污染物排放、碳排放、资源化利用、回用水率、亩均税收等 8 个维度，科学合理设计分析模型，首创企业层级减污降碳协同指数评价体系，以行业先进值比较法实现减污降碳协同增效指数在不同行业中可评价、可比较。

拓展评价体系应用。引入“红黄绿”三色评价标准，使企业减污降碳协同增效指数得分一目了然。设置智能诊断系统，运用大数据分析企业在同行业中的降碳、减污、协同治理水平，针对存在的短板问题给出合理改进建议。截至 2022 年 11 月，已诊断 156 家企业，累计提供 298 条改进意见。深化项目研判作用，应用指数评价体系模拟量化招引项目绿色低碳发展水平，强化源头准入把关作用，通过模拟分析否决 3 个不符合产业发展的低效项目。

（2）市场分配，盘活节余排污指标

建立节余指标核算体系。上虞通过污染源在线监控和排污许可数据归集，建成节余排污指标“自核算”系统，以年度为单位自动核算企业各项节余排污指标，并预测当年的污染指标排放量。节余排污指标为企业允许排污量与实际排污量的差值，截至 2022 年 11 月，已核算包括化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物在内的节余排污指标 3966 吨。

完善政府激励奖补制度。由政府建立节余排污权周转池，以政府核定、市场配置、政策激励的模式，企业将核算的节余排污指标申报入池后即可获得资金奖补，不仅帮助企业在节余排污指标缴费上“降本减负”，而且充分激发企业在污染物减排工作上的积极性，周转池每年为企业减少约 3900 万元的支出。

拓宽节余指标利用途径。创新节余排污权管理办法，支持有需求的企业以租赁、随用随取等形式实现排污权二次分配利用，促进有限资源循环再利用。既解决部分企业排污权指标缺口问题，又为指标节余企业带来实实在在二次收益。

(3) 资源协同，推动绿色低碳循环发展

构建供应链协同关系。绘制资源协同关系图谱，归集精细化工、医药、农药、染料、纺织印染等五大行业的千余种产品、原辅料、副产品等信息，建立模拟匹配算法模型，帮助企业找到供应链上下游协作路径。打造产业链交易意向平台，提供产品需求精准匹配服务，企业依据供应链协同智能匹配结果，可在线发起产品采购需求，促成资源协同由“意向”转化为“成交”。截至 2022 年 11 月，已为 76 家企业建立 221 类供应链协同关系，促成产品上下游交易 24 万吨，真正实现产业链资源模拟匹配和供应链资源协同互补。

推进危废资源化利用。绘制危废资源利用图谱，建立危废“点对点”利用路径，通过对危险废物主要成分的检测，为企业危废资源化利用提供智能匹配分析。打造专业技术评估服务，聘请行业技术专家为产废单位和利用单位从工艺技术、环保处理、安全风险等多角度论证危废资源利用可行性，在“变废为宝”的同时杜绝二次污染风险。截至 2022 年 11 月，平台已为 6 家企业匹配“点对点”综合利用危废 1.78 万吨，节省处置费用 3550 万元，减少碳排放 1900 吨。



图 1 减污降碳协同数智平台

通过数字化改革，上虞初步构建减污降碳指数评价体系，探索排污权正向激励机制，深入推进资源高效循环利用，提高废物综合利用水平，为构建减污降碳

协同增效的有效模式，聚焦助企纾困和精准减污降碳，推动减污降碳协同增效绩效评价提供借鉴。

案例 2—深圳市大鹏新区创新发布区县级降碳减污协同指数

习近平总书记在二十大报告中提出了“协同推进降碳、减污、扩绿、增长”的生态文明建设总方针，确定了今后工作的总方向。作为深圳生态特区和生态文明体制机制综合改革试验区，大鹏新区始终将生态文明建设摆在首要位置，在生态文明体制锐意探索，获得了“绿水青山就是金山银山”实践创新基地和国家生态文明建设示范区等荣誉。面向新征程，为系统推进双碳目标工作，加快打造世界级滨海生态旅游度假区，大鹏新区创新构建首个区县级降碳减污协同指数（以下简称“降碳减污指数”），并完成了 2021 年度降碳减污指数核算工作。

（1）以降碳减污为核心，科学构建指标体系

坚持全面、科学、可持续原则，围绕降碳减污协同增效水平和效果评价，构建大鹏新区降碳减污协同指标体系，体系由 16 项降碳减污指标构成，包括 6 项核心指标和 10 项一般性指标。

一是系统部署，突出全方位评价。系统考虑环境、低碳、协同、绿色、发展等因素，提出 6 项目标性的核心指标。一方面重点围绕环境质量和碳排放水平两个目标核心，识别生态环境质量提升方向和温室气体排放特点，遴选“AQI 优良率”、“地表水水质达标率”、“单位 GDP 二氧化碳排放量”三个指标评估降碳、减污目标效果；另一方面突出协同评估，结合高质量绿色发展要求，遴选“环境改善与碳减排协同度”、“单位污水处理碳排放量”、“单位 GDP（主要）污染物排放变化率”三个指标评价扩绿、增长目标效果，构建深层次、立体化、发展的全方位评价体系，系统评价新区降碳减污成效，为后续降碳减污工作提供指引。

二是协同发力，汇集全要素评估。将治理工作力度、治理管理手段与治理目标一同全面考虑，提出 10 项过程性的一般指标。挖掘大气、水、固体废弃物处理等生态要素治理降碳减污协同点，充分发挥山海资源禀赋和政府、公众力量多措并举推进降碳减污工作，提出了“单位污水处理碳排放强度”“森林碳汇”“海洋碳汇”“党政领导干部参加降碳减污培训人数比例”等 10 个指标，回应了科学、准确的原则导向，可推动降碳减污工作从末端治理前移至源头管控，具有鲜明的大鹏特色。

三是加强量化，打通全链条应用。在指标遴选过程中，优先选取可获取、可靠性强的指标，所有指标基础参数皆具备可获取性和易采集性，确保了指数核算

的可实施性、核算性，彻底打通指数体系理论研究和应用指导之间的壁垒，有助于及时掌握薄弱领域和突出问题，为优化降碳减污工作政策优化提供指引。目前，大鹏新区已开展 2021 年度降碳减污协同核算分析工作。

通过开展指数核算工作发现，大鹏新区 2021 年度降碳减污协同指数总体评分级别为“优”，表明大鹏新区 2021 年生态环境质量与碳排放水平同步改善。从具体指数来看，新区在治理路径协同工作方面，需加大降碳减污协同工作力度，推动高质量降碳、减污、扩绿、增长，助力美丽大鹏建设目标顺利实现。

（2）发挥示范引领作用，高效推进绿色发展

通过构建降碳减污指数，大鹏新区生态文明建设方向将更加清晰、力量将更加集中、效率将更加高效，为生态环境优良、经济发达的同类型地区系统部署降碳减污工作提供了生动案例，具有重要的借鉴意义。

一是形成降碳减污“风向标”，指明工作方向。降碳减污指数是以评价地区降碳减污协同增效水平和效果为目标的综合性指数，可实现对降碳减污协同效果和措施进展的定量跟踪评估。通过开展指数核算工作，可直观评价年度降碳减污工作成效，及时掌握降碳减污工作亮点与薄弱点，优化调整下年度工作方向，如通过开展 2021 年度降碳减污指数核算工作，指明了大鹏新区在水、固体废弃物、生态系统等要素方面需加强降碳减污协同工作力度。

二是形成常态化核算机制，凝聚生态文明建设力量。以绿色为导向的考核体系。所有指标的可获取性为指数常态化核算奠定了重要基础，通过持续开展指数核算，完善降碳减污指数核算、应用机制，可以运用于区生态文明建设等考核相关政府部门，丰富以绿色发展为导向的生态文明评价体系，为绿色“指挥棒”插上腾飞的翅膀。