

ICS 27.010

CCS F 10

T



团 体 标 准

T/CSPSTC XXX—202X

产业园区减污降碳协同增效技术导则

Technical guidelines for coordinated efforts to reduce pollution and
carbon emissions in industrial parks

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国科技产业化促进会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 产业园区源头控制	2
5.1 优化产业园区规划布局	2
5.2 优化产业园区用能结构	3
6 产业园区生产过程控制	3
6.1 提高资源能源利用效率	3
6.2 选择节能环保工艺设备、推广清洁生产	3
6.3 推广绿色供应链	3
7 产业园区污染物末端治理	4
7.1 推进大气污染防治减污降碳协同控制	4
7.2 推进水环境治理协同控制	4
7.3 应推进固体废物污染防治协同控制	5
8 产业园区产业循环链构建	5
8.1 推动循环化、低碳化改造	5
8.2 园区内企业间循环经济产业链构建	5
8.3 产业园区与周边区域产城融合发展	5
9 产业园区基础设施绿色低碳化	6
9.1 绿色建筑要求	6
9.2 供能设施要求	6
10 产业园区绿色交通	7
10.1 加强绿色交通体系建设	7
10.2 加快道路系统建设	7
10.3 物流及交通向绿色化低碳化发展	8
11 减污降碳智慧化管理平台构建	8
参考文献	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国科学院大学、生态环境部对外合作与交流中心提出。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

本文件起草单位：中国科学院大学、生态环境部对外合作与交流中心等。

本文件主要起草人：陈扬、费伟良、崔皓、冯钦忠、唐艳冬等。

引 言

基于我国制度优势，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。产业园区对于工业企业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方面具有重要作用，推动产业园区减污降碳协同增效势在必行。

本文件的制定，有利于减小产业园区污染物排放和碳排放，实现减污降碳协同增效，助力城市和区域环境质量改善，促进园区产业绿色转型，降低产业园区对周边环境的不利影响，促进可持续发展。

产业园区减污降碳协同增效技术导则

1 范围

本文件给出了产业园区减污降碳协同增效的总体要求,规定了源头控制、生产过程控制、污染物末端治理、产业循环链构建、基础设施绿色低碳化、绿色交通、智慧化管理平台构建的要求。

本文件适用于地理和统计边界清晰、管理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和入园企业进行减污降碳核算、完善减污降碳协同增效规划设计,指导企业和园区节能环保基础设施低碳化、循环化改造,提高产业园区减污降碳协同增效水平。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 7119 节水型企业评价导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

产业园区 industrial parks

经各级人民政府依法批准设立,具有统一管理机构及产业集群特征的特定规划区域。

注:主要目的是引导产业集中布局、集聚发展,优化配置各种生产要素,并配套建设公共基础设施。

[来源:HJ 131—2021,有修改]

3.2

减污 reduce pollution

减少污染物的产生及排放。

3.3

降碳 reduce carbon emission

降低碳排放量。

3.4

减污降碳协同增效 coordinated efforts to reduce pollution and carbon emission

基于环境污染物和二氧化碳排放同根同源的特征,遵循降碳减污内在规律,突出源头治理、系统治理、综合治理等措施的应用,采取目标协同、区域协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同等手段,通过减污和降碳两个领域工作的深度耦合和同频共振,实现提质增效。

3.5

碳排放 carbon emission

建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料(包括自产和外购)燃烧活动和工业生产过程等活动产生的二氧化碳排放,以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧

化碳排放。

[来源：重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点 技术指南（试行），3.1，有修改]

3.6

碳排放量 carbon emission amount

指建设项目在生产运行阶段煤炭、石油、天然气等化石燃料（包括自产和外购）燃烧活动和工业生产过程等活动，以及因使用外购的电力和热力等所导致的二氧化碳排放量。

注：包括建设项目正常和非正常工况，以及有组织和无组织的二氧化碳排放量，计量单位为“吨/年”。

[来源：重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点 技术指南（试行），3.2，有修改]

4 总体要求

4.1 （明确责任主体）产业园区及入园企业应明确部门减污降碳协同增效主体责任和管理机制。

4.2 （产业园区责任）产业园区管理部门应依托园区能源、原材料、废弃物循环系统，挖掘内部企业之间的碳互补性潜力，推动低碳技术与节能减排的融合，并通过技术创新、生产工艺提升、标准化管理、产业结构优化等措施，优化园区协同管理能力。

4.3 （摸清底数）产业园区应通过摸底调查，明确园区重点污染物和碳排放水平，建立园区污染物和二氧化碳排放清单及相关管理制度。

4.4 （源头减量）产业园区内企业应推进绿色设计，实施原料替代，推广使用新能源，提高非化石能源消费比重，提升基础设施绿色低碳水平。

4.5 （过程控制）产业园区内企业应推广绿色制造，实施清洁生产，提高资源综合利用率，实现资源高效利用和循环利用。

4.6 （污染物末端治理）产业园区内企业应探索产品设计、生产工艺、产品分销及回收处置利用全产业链绿色化，加快工业领域源头减排、过程控制、末端治理、综合利用全流程绿色发展。

4.7 （产业循环链构建）产业园区应优化产业链和生产组织模式，引导园区内企业间共建绿色低碳循环经济产业链；促进资源集约利用、废物交换利用、废水循环利用、能量阶梯利用等；构建产业园区与城市低碳产业集群生态链，促进园区内产业集聚及耦合共生，引导形成企业关联性强、专业化分工程度高的具有绿色共性的产业链。

4.8 （推动园区基础设施绿色低碳化）应逐步提升产业园区内市政公用工程设施和公共服务设施的绿色低碳发展水平。

4.9 （绿色交通）加强产业园区至城区、工业功能区的快速通道建设，完善园区内企业之间的联络道路，改善产业园区出行条件；鼓励发展新能源体系建设，提升公共交通基础设施建设。

4.10 （资源环境权益交易）产业园区应充分利用用能权、水权、排污权、林权等手段，促进企业进行节水、节能、环保提升改造，优化产业结构，鼓励有条件的企业参与可再生能源绿证和绿色电力交易，促进产业园区绿色高质量发展。

5 产业园区源头控制

5.1 优化产业园区规划布局

5.1.1 （优化布局要求）产业园区应结合地区资源禀赋、经济发展规划、园区总体规划、新能源产业规划、环境保护规划等，制定园区减污降碳绿色转型发展规划，统筹减污降碳，实现园区电、气、热等综合能源系统及园区环保设施有机结合，提升园区综合管理水平。

5.1.2 （产业转型升级）产业园区应结合自身产业特点，推进传统产业转型升级，发展高新技术产业、节能环保和新能源等绿色低碳产业，鼓励发展信息服务、咨询服务、节能与环保服务和生产性支持服务等现代服务业，提高产业的绿色化指数。

5.1.3 （规范化要求）产业园区应制定入园企业要求，鼓励自主科技创新，推广使用先进的减污降碳协同增效的技术、工艺和设备。

5.1.4 （退出清单）产业园区应结合所在地区减污降碳要求及“三线一单”所确定的相关清单，明确产业园区产业退出清单，优化园区鼓励类、限制类、淘汰类相关项目类别。

5.2 优化产业园区用能结构

5.2.1 （清洁能源替代）产业园区及企业应优化用能结构，实施清洁能源替代，提高风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能、氢能等新能源使用率，鼓励企业建设光伏、光热、地源热泵和智能微电网，因地制宜采用风能、生物质能等，提高清洁能源替代水平。

5.2.2 （可再生能源应用要求）产业园区应推动可再生能源与常规能源融合，建立可再生能源与传统能源协同互补、梯级利用的供能体系，实现资源优化配置与高效供给，推广新型高效供能技术。

5.2.3 （能源使用类型要求）明确入园企业应执行的新能源及可再生能源关键技术及指标要求，逐步提高园区新能源和可再生能源占比、余热资源回收利用率。

6 产业园区生产过程控制

6.1 提高资源能源利用效率

6.1.1 （宏观要求）产业园区应结合域内重点企业特点，明确减污降碳技术及指标，优化产业链和生产组织模式。

6.1.2 （具体措施）产业园区应采取措施，推进产业共生与资源/能源梯级利用，促进企业内资源/能源配置优化和循环利用。

6.2 选择节能环保工艺设备、推广清洁生产

6.2.1 （节能环保装备）产业园区内企业新建或技改项目应采取先进适用的工艺技术和装备，确保工艺技术及装备的先进性，开展深度高效治理应用示范。

6.2.2 （清洁生产）推进企业清洁生产审核（参照《清洁生产审核评估与验收指南》），强化园区内企业内部低碳化、循环化清洁生产改造，提高企业清洁生产水平。

6.3 推广绿色供应链

6.3.1 （绿色供应链思路）企业应从产品全生命周期角度，贯彻绿色发展理念，实现从设计到原材料采购、生产、运输、储存、销售、使用和报废处理的全过程实现全产业绿色供应链，参照 GB/T 39256、GB/T 39257、GB/T 39258、GB/T 39259 的相关要求。

6.3.2 （园区绿色供应链措施）产业园区应制定可持续的绿色供应链管理措施，实施绿色采购，强化绿色生产，建设绿色回收体系。

6.3.3 （企业绿色供应链措施）鼓励企业开展产业园区绿色供应链示范，建立绿色供应链管理措施，提升园区整体绿色发展水平。

6.3.4 （绿色供应链科学普及）推进绿色消费理念科学普及，通过消费观念的转化、行为的转变，提高公众对环保、绿色消费与可持续发展的认识，提升绿色消费意识。

7 产业园区污染物末端治理

7.1 推进大气污染防治减污降碳协同控制

7.1.1 （多污染物和温室气体协同控制）产业园区应推进典型行业企业废气处理设施与碳捕集协同增效技术的评估和标准化建设，推动碳捕集、碳封存与高效除尘、脱硫、脱硝等工艺耦合技术的示范与推广。

7.1.2 （废气设施节能改造）产业园区内企业应通过采用先进大气污染治理设备或对已有大气污染治理设备进行节能改造，可通过优化管线设计降低风阻、推广节能风机、采用低能耗高效废气处理单元技术、提高设备自动化智能化运行水平等途径予以实施。

7.1.3 （可燃气体及非甲烷总烃控制）产业园区内企业应加强甲烷及其他可燃气体综合利用回收能源，推广挥发性有机物（VOCs）源头替代措施、高浓度有机废气冷凝回用、催化氧化处理等安全高效处理技术；强化相关污染物在线监测，推进重点行业企业 VOCs 及典型温室气体无组织排放收集与处理。

7.1.4 （耗臭氧层物质控制）产业园区内企业应加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰和替代氢氯氟烃。

7.2 推进水环境治理协同控制

7.2.1 （节水总体措施）产业园区应因地制宜，推进以水定产、节水优先、系统治理，优化园区产业结构，鼓励高产出低耗水新型产业发展；积极开展园区企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率，逐步建立“节水型-节水标杆-水效领跑者”三级水效示范引领体系。

7.2.2 （用水系统集成优化）产业园区应加强园区内水环境治理与温室气体减排协同，注重污水处理减污降碳协同，强化水资源节约集约利用；产业园区及园区企业应推进用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用、梯级利用和再生利用，构建区域再生水循环利用体系，大力推进污水资源化利用，推动节水治污与降碳协同改造；完善园区企业预处理设施、园区集中污水处理设施建设与运营管理水平，确保工业废水达标排放。

7.2.3 （污水处理厂节能降耗及能源利用）产业园区及园区内企业应积极建设或升级资源能源标杆再生水厂，优化园区污水处理设施能耗和碳排放管理；推进园区集中污水处理厂节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率；鼓励园区污水处理厂采用高效水力输送、混合搅拌和鼓风机曝气装置等高效低能耗设备；推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术；在污水处理厂推广太阳能发电设施。

7.2.4 （全过程管理）产业园区应加强污水处理全流程管理，推进污水的分类收集、分质处理，降低能耗和药剂使用，选择性采用沼气发电及热电联产等措施降低污水处理厂综合能耗；鼓励有条件的污水厂协同发展新能源推广绿电替代；应因地制宜，积极寻求海水、废污水、雨水等非常规水源作为园区工业企业生产用水的重要来源，积极创建产城融合废水高效循环利用创新试点。

7.2.5 （优化园区污水调配）产业园区应加强污水处理设施闲置率较高的园区周边生活污水的收集，减少分散式化粪池等低效能、高温室气体排放设施的使用，推动污水集中处理设施处理水量与设计负荷相匹配，保障园区周边重要水体断面达标；园区应积极探索海绵区建设，综合利用“渗、蓄、治、净、用、排”等技术措施，推进绿色低碳化。

7.2.6 （加强高新技术引入）产业园区应推动污水处理高效节能、智能管控、污水热能利用、污泥减量、沼气回收利用等装备和技术的示范及推广，提高各环节精细化管理和能源再生利用效能，推动园区绿色低碳发展。

7.2.7 （节水控制措施）产业园区应强化用水总量和强度约束性双控，稳步推进废水循环

利用技术改造升级；高耗水行业项目具备使用再生水条件，推进再生水利用。

7.2.8 （园区产业链合作）产业园区应积极推进采用低碳、节能、环保、清洁生产、资源综合利用等共性领域技术研发，探索建立园区上下游企业节水治污降碳合作新模式，促进节水治污降碳协同增效。

7.3 应推进固体废物污染防治协同控制

7.3.1 （固体废物全过程管理）构建企业间的产业共生网络和绿色供应链，加强资源和物料的循环利用和梯级利用，促进固体废物的减量化和资源化。

7.3.2 （工业固废三化）产业园区及园区内企业应推进工业固体废物无害化、减量化、资源化，最大限度降低填埋量，强化资源回收和高值化综合利用；构建产业园区通过源头减量与清洁生产方式，减少固体废物产生量及相关综合能耗。

7.3.3 （生活垃圾三化）产业园区应大力推进生活垃圾分类，促进园区内生活垃圾减量化、资源化和无害化处理。

7.3.4 （危废管理和处置）产业园区应加强园区内危险废物规范化管理。

8 产业园区产业循环链构建

8.1 推动循环化、低碳化改造

8.2.1 （产业链构建要求）产业园区应逐步构建园区内多级串联循环使用、副产品交换、废料循环利用、生产工业链、物质循环产业链、蒸汽—热水多级利用等合作模式，提升园区企业间的清洁低碳生产潜力。

8.2.2 （产业链构建内容）产业园区应推动园区内企业间共建能源系统优化和梯级利用、水资源集约化循环利用、废物综合利用，形成绿色低碳循环经济产业链。

8.2.3 （产业链构建措施）产业园区应积极推动副产能源（如余热发电、蒸汽、热空气等）及资源（污泥、副产石膏、工业废渣、尾水等）与园区内部及周边行业产业链融合发展。

8.2 园区内企业间循环经济产业链构建

8.2.1 （废气园区内循环）产业园区应因地制宜推进园区内 VOCs 等多污染物和温室气体的集中收集和处理。

8.2.2 （废水治理园区内循环）产业园区应按照 GB/T 7119 的要求督促园区内重点用水企业推进水资源循环利用，提高工业用水重复利用和中水回用，提高水资源产出率；利用节水及尾水回用技术降低园区整体污泥产量，充分发挥园区内工业窑炉实现园区内固体废物、危险废物的协同处置及余热利用。

8.2.3 （固体废物治理园区内循环）产业园区应逐步实现以工业固体废物源头减污降碳、技术装备提升、园区产业联产联动为切入点，构建以固体废物共享消纳、集成控制、转化利用为核心的固体废物循环链；引导企业加强工业固体废物综合利用，减少有毒有害废物的产生；应指导并督促企业充分回收利用余热资源、废气资源和可再生资源，减少资源浪费。

8.3 产业园区与周边区域产城融合发展

8.3.1 （规划布局思路）产业园区应遵循主导产业的生产及发展规律，进行产业升级改造，以主导产业为核心，拓展相关上下游产业，逐步构建产业整体化发展思路，优化园区空间布局。

8.3.2 （协同发展措施）产业园区应推进跨园区产业生态集群构建，结合园区及周边区域能源供应、城市供暖、固危废利用及处置、废水处理、废气处理等基础设施，统筹规划，促

进园区与周边区域协同发展。

8.3.3 （能源使用融合发展思路）统筹考虑能源资源条件与可通过大电网等渠道获取的外部资源，优化内外部资源搭配，科学规划热电联产、热泵、燃气三联供等多能耦合环节的规模和布局，建立城市综合能源系统，实现冷、热、电等多能协同互补，提高能源利用效率。

9 产业园区基础设施绿色低碳化

9.1 绿色建筑要求

9.1.1 （规划措施）产业园区参照 GB/T 50378 的相关要求，应积极推进建筑节能改造，对既有建筑实行建筑能源审计，根据实际建筑负荷特性，充分利用园区本地工业余热、清洁能源，积极使用水源热泵、地源热泵、储能等技术，提升建筑能效；新规划的建筑物直接应用绿色材料，加装光伏、采取装配式建筑等分布式发电设施推进绿色建筑的布局及发展。

9.1.2 （运行管理措施）产业园区应加强对建筑的运行管理，可通过分隔冷热通道、避免冷热空气掺混；采取局部冷却而非整体空间冷却的方式，将机柜或设备作为冷却对象，降低能耗。

9.2 供能设施要求

9.2.1 （拥有火电项目的园区要求）拥有火电项目的产业园区，应按照国家相关要求逐步开展火电厂节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。

9.2.2 （以电力为主要能源消费特点的园区要求）针对能源消费以电力为主，没有高强度采暖、蒸汽、燃气负荷需求的产业园区，应满足如下要求：

- a) 充分发挥电能的高品位能源特性，优先采用公共配电网供能，适应电力市场改革方向，进一步提升电能质量；
- b) 充分发挥电力基础设施在系统布局、用户配置等方面的平台优势，兼顾各种能源系统特点，科学合理配套其他能源供应方式，提高园区能源综合利用效率；
- c) 充分利用电能可精确测量、可精准控制、可统一调控的特点，构建园区级智慧电力能源管理平台，与城市管理系统协同融合，实现园区综合能源系统的智慧化管控；
- d) 因地制宜推广新能源发电、高效储能、交直流电网等电力新技术、新设备。

9.2.3 （以太阳、风电等为主要能源消费特点的园区要求）针对所在地区通常具有较好的太阳能、风能等自然资源，或临近风能、太阳能等主要设备、技术及相关产业链的研发和生产基地的产业园区，应满足如下要求：

- a) 充分挖掘本地风光资源，提高可再生能源发电占比，做到“宜风则风，宜光则光，风光互补，灵活供应”；
- b) 提高多时空尺度新能源出力及负荷需求预测水平，解决风光发电不确定性问题，减少弃风弃光现象；
- c) 推进“源-网-荷”多维度协调控制，灵活配置多类型储能装置，引进电转气、电转热等先进技术，促进富余可再生能源电力消纳；
- d) 优化和加强公共配电网建设，充分利用需求响应、虚拟同步机等技术，提高配电网对分布式发电的消纳和配置能力。

9.2.4 （地热能或水资源丰富地区的产业园区要求）针对在我国地热能或水资源丰富地区的产业园区，应满足如下要求：

- a) 在坚持可持续发展的前提下，做好地质勘测等相关工作，准确掌握园区地热、水源等资源开发和利用条件；

- b) 依据客户用能特点和基建施工要求，合理选择浅层地热型、深层地热型、地表水源型、污水源型等相关热泵适用技术；
- c) 遵循经济、清洁、安全原则，合理配置园区暖通空调等主要负荷的调峰设施，科学比选和采用太阳能集热器、燃气锅炉、电锅炉等技术设备参与调峰，保障能源供应的可靠性；
- d) 积极推广多种蓄热蓄冷技术，实现园区暖通空调等峰荷的时空转移，替代和减少调峰设备配置；
- e) 加强地源热泵等设施的施工过程管理，严控设备采购、施工工艺、施工资质等，切实保证设备寿命周期内可靠运行。

9.2.5 （临近大型发电厂、工业生产厂区具有大规模能源生产及消费设施的产业园区要求）针对临近大型发电厂（燃煤、燃气、生物质等）、各种大型工业生产厂区（如钢厂、纺织厂等）等具有大规模能源生产和消费设施的产业园区，应满足如下要求：

- a) 深入了解大型企业主要设施能源生产和消费的工艺特点，分类梳理不同环节和设备所产生的高、中、低品位余热资源；
- b) 厘清园区主要用户的用能负荷特征，结合周边余热资源情况，明确余热利用的主要技术设备；
- c) 综合考虑余热资源可利用的时长、最大功率、容量及余热产生与生产主业之间的时序关系等因素，统筹规划和部署园区内其他能源基础设施与余热利用之间的匹配和协调；
- d) 充分发挥中高品位余热利用价值，重视低温余热的收集和利用，鼓励应用高效热管换热、有机朗肯循环发电、低温余热溴化锂制冷等新型低品位热能利用技术，加大对余热中占比较大的低温余热的利用力度；
- e) 鼓励引导签订余热供给长期协议，明确奖惩条款，在给予供给方合理经济回报的前提下，保证余热用户供能的可靠性和长期性。

10 产业园区绿色交通

10.1 加强绿色交通体系建设

10.1.1 （规划发展要求）产业园区参照《绿色交通标准体系（2022年）》的相关要求，积极推进公路、铁路、水运设施等，开展新能源汽车及加气站、充电站、加氢站等配套设施的建设发展规划，做好充电设施在园区的总体布局，推进公共交通设施绿色化改造。

10.1.2 （充电换点加气设施要求）产业园区应积极推进实施“油换电”推广、智慧充电桩、智能电网等绿色项目，加快园区内公共交通基础设施建设，推进公共交通电动化进程。

10.1.3 （车辆管理措施）产业园区应鼓励园区内部物流车、商务用车使用电动汽车、液化天然气（LNG）、油电混合动力、燃料电池等节能车辆的推广使用。

10.1.4 （特殊园区措施）在濒临江海河港口的产业园区，应大力推动岸电布局，推广靠港船舶使用岸电和装卸机械“油改电”。

10.1.5 （智能化发展措施）产业园区应积极发展智能化、网联化、数智化交通体系，推动智能化交通管理和智能化交通服务模式。

10.2 加快道路系统建设

10.2.1 （道路建设条件）推进产业园区至城区、工业功能区的快速通道建设，完善园区内企业之间的联络道路，提高园区企业间的连通性，改善园区出行条件。

10.2.2 （道路出行工具）产业园区应为推进新能源汽车为核心的交通工具电气化，为推进

公共出行、共享出行提供条件，在园区内推行共享单车/汽车、新能源公交车等。

10.3 物流及交通向绿色化低碳化发展

10.3.1 （推进绿色发展理念）产业园区应推进绿色民航、绿色港口、绿色物流系统建设，优先使用新能源或清洁能源。

10.3.2 （推进绿色发展措施）产业园区应推动物流及交通向绿色化低碳化发展，加强建设园区铁水联运、充电及换电、智能中转仓储体系（节能改造），提高清洁能源交通工具比例。

11 减污降碳智慧化管理平台构建

11.1 智慧化管理要求。产业园区应逐步构建减污降碳智慧化管理平台，通过物联网、互联网和云计算等技术，实时获取大气环境、水耗、物耗、能耗等数据，实时监控重点企业及整个园区的能源生产、消耗以及排放进行数字化管理及趋势分析，识别重点用能设备或工艺等，帮助管理者实时了解园区整体状态，为决策提供依据。

11.2 应急管理要求。产业园区应逐步建立统一的应急管理与日常管理、对内与对外服务的管理体系，生产数据体系化分析，实现环保平台、能耗监控平台、智慧化工综合管理平台等数据的接入，实现园区产业数据互联管理数字化。

11.3 信息基础设施改造要求。产业园区应积极推进高能耗的信息基础设施合理规划及节能改造，包括通信网络、数据中心等，完善智慧化管理平台对各类能源管理系统的兼容和扩展能力。

参 考 文 献

- [1] GB 8978 污水综合排放标准
- [2] GB 14554 恶臭污染物排放标准
- [3] GB 16297 大气污染物综合排放标准
- [4] GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- [5] GB 18598 危险废物填埋污染控制标准
- [6] GB 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准
- [7] GB/T 19923 城市污水再生利用 工业用水水质
- [8] GB/T 39256 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 信息化管理平台规范
- [9] GB/T 39257 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 评价规范
- [10] GB/T 39258 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 采购控制
- [11] GB/T 39259 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 物料清单要求
- [12] GB/T 50378 绿色建筑评价标准
- [13] HJ 131—2021 规划环境影响评价技术导则 产业园区
- [14] HJ/T 274 综合类生态工业园区标准（试行）
- [15] HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- [16] DB11/T 1369 低碳经济开发区评价技术导则
- [17] DB11/T 1533 企业低碳运行管理通则
- [18] 危险废物经营许可证管理办法（中华人民共和国国务院令 第408号）
- [19] 环境监测管理办法（原国家环境保护总局令 第39号）
- [20] 危险废物经营单位应急预案编制指南（原国家环境保护总局公告 2007年第48号）
- [21] 大气污染防治行动计划（国发〔2013〕37号）
- [22] 清洁生产审核评估与验收指南（环办科技〔2018〕5号）
- [23] 重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气〔2019〕53号）
- [24] “十四五”循环经济发展规划（发改环资〔2021〕969号）
- [25] “十四五”全国清洁生产推行方案（发改环资〔2021〕1524号）
- [26] 促进绿色消费实施方案（发改就业〔2022〕107号）
- [27] 危险废物转移管理办法（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号）
- [28] 绿色交通标准体系（2022年）（交办科技〔2022〕36号）
- [29] 减污降碳协同增效实施方案（生态环境部、发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、能源局 环综合〔2022〕42号）
- [30] 重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点 技术指南（试行）