

山东省生态环境厅文件

鲁环发〔2023〕16号

山东省生态环境厅 关于印发山东省近零碳城市、近零碳园区、 近零碳社区示范创建实施方案的通知

各市生态环境局：

现将《山东省近零碳城市、近零碳园区、近零碳社区示范创建实施方案》印发给你们，请结合实际，认真组织实施。

山东省生态环境厅

2023年7月6日

（此件公开发布）

山东省近零碳城市、近零碳园区、近零碳社区示范创建实施方案

为积极探索近零碳发展模式，推动近零碳建设，提高绿色低碳发展水平，根据《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》（环综合〔2022〕65号）、《山东省建设绿色低碳高质量发展先行区三年行动计划（2023—2025年）》（鲁发〔2022〕19号）等文件要求，制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的二十大精神，坚定践行习近平生态文明思想，认真落实省委省政府关于绿色低碳高质量发展的部署要求，以低碳工作基础较好、减排潜力较大的县（市、区）、园区和社区为突破口，开展近零碳示范创建。探索近零碳发展典型模式和关键路径，促进减污降碳协同增效，服务和推动绿色低碳高质量发展先行区建设。到2025年，建成一批近零碳城市、近零碳园区、近零碳社区，总结形成可复制、可推广的近零碳发展经验。

二、申报范围

（一）申报主体

近零碳城市、园区、社区建设，是指在城市、园区、社区范围内，以近零碳排放为发展目标，在碳达峰阶段，通过统筹规划，综合运用低碳管理机制，推进能源、产业、建筑、交通等领域低碳发展，积极推广使用节能技术，倡导低碳生活，重点围绕经济发展摆脱高碳投入束缚，探索绿色低碳转型发展经验，协同推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护。

近零碳城市申报对象为县（市、区）全域，由所在县（市、区）人民政府作为申报主体。近零碳园区申报对象为省级及以上园区（包括高新技术产业开发区、经济技术开发区、工业园区、产业园区、经济开发区、高新技术产业园区、化工园区等），由园区管委会作为申报主体。近零碳社区申报对象为城市社区、农村行政村等，由居民委员会（村民委员会）作为申报主体。

每市申报数量原则上不超过1个县（市、区）、2个园区、3个社区。全省申报数量实行总量控制。

（二）申报基础条件

申报对象应有清晰的区域边界；具有一定的低碳发展基础和明确的近零碳发展目标；近零碳示范创建、运行和管理的工作机制健全有效；组织编制示范创建方案并正式发布实施。近三年区域内纳入碳市场的重点排放单位未完成履约，存在碳排放数据弄虚作假，发生严重污染环境的刑事案件，以及重、特大突发环境事件或生态破坏事件的，不得参加示范创建申报。

三、实施步骤

(一) 示范创建申报阶段(方案发布之日起至 2023 年 10 月 31 日)

1.组织申报。有意愿且符合条件的县(市、区)、园区和社区可向所在地的市生态环境局提出示范创建申请,报送《山东省近零碳示范创建申请表》(参照附件 4)。市生态环境局向省生态环境厅推荐并提交申报名单。申报单位自行或委托专业机构编制“示范创建方案”(参照附件 2)和研究报告(参照附件 3),由市生态环境局初步审核后报省生态环境厅。

2.评审筛选。省生态环境厅组织专家对申报的示范创建方案和研究报告进行评审,遴选确定一批特色鲜明、有复制推广价值的示范创建申报主体。

3.社会公示。省生态环境厅对通过专家评审的示范创建申报主体进行公示,公示期为 5 个工作日,通过公示后正式确定为近零碳示范创建城市/园区/社区。

(二) 建设实施阶段(2023 年 11 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日)

1.示范建设。申报主体应严格落实示范创建任务,确保在建设期限内完成示范创建工作。市生态环境局要加强过程跟踪,协调解决示范创建过程中存在的问题。

2.验收命名。完成示范创建任务、达到所有约束指标和 70%

以上的参考指标（近零碳城市、园区和社区至少分别完成 10 项、8 项与 5 项参考指标）后，建设主体向市生态环境局提出验收申请并提交自评报告。由市生态环境局申报，省生态环境厅验收，省生态环境厅组织专家开展资料审查和现场核查。对通过验收的，分别授予“山东省近零碳城市”“山东省近零碳园区”“山东省近零碳社区”称号。

（三）总结提升阶段（2026 年 1 月 1 日至 4 月 30 日）

1.总结评估。总结示范创建经验，开展近零碳发展典型模式和关键路径分析，修订近零碳建设标准，完善近零碳建设规程。召开经验交流会，宣传推广优秀经验做法，引导更多县（市、区）、园区和社区树立近零碳排放目标，积极开展近零碳建设，扩大示范创建成果的影响力。

2.管理复核。创建示范活动实行动态监督管理，省生态环境厅根据情况进行抽查。对实施效果不好、管理缺位的取消称号。

四、保障措施

（一）建立工作机制。省生态环境厅负责统筹指导全省近零碳示范创建工作；各市生态环境局负责推动本市示范创建，明确责任分工，落实相关政策，鼓励近零碳示范创建申报，推动项目实施。

（二）统筹资金扶持。鼓励各市强化生态环保领域资金统筹，积极支持近零碳示范创建。充分发挥绿色金融和气候投融资作

用，引导社会资本参与近零碳建设。

（三）强化能力建设。省生态环境厅负责组建专家团队，组织开展示范创建的遴选、评估和验收，并在示范创建项目建设期间予以相应技术指导。围绕碳排放统计核算、低碳发展、减污降碳技术等内容，定期组织技术培训。

（四）加强宣传推广。加大近零碳示范创建宣传力度，利用各类媒体平台，展示示范创建成效，引导公众低碳生活。利用世界环境日、全国低碳日等活动，宣传推广近零碳示范创建先进经验和典型做法。

- 附件：1.山东省近零碳示范创建评价指标体系（试行）
2.山东省近零碳示范创建方案编制指南
3.山东省近零碳城市、园区示范创建研究报告编制指南
4.山东省近零碳示范创建申请表

附件 1

山东省近零碳示范创建评价指标体系 (试行)

申报主体应根据本指标体系，科学推进近零碳示范创建工作。在示范创建方案和研究报告编制阶段，围绕指标体系涉及领域，明确示范创建重点任务；在建设实施阶段，把近零碳指标要求落实到具体项目中；在运营管理阶段，按照近零碳指标建立并完善相关管理制度和管理体系，持续推动示范创建工作。

一、近零碳城市

山东省近零碳城市示范创建评价指标体系

指标类别	序号	指标名称	单位	指标值	指标属性
低碳管理	1	二氧化碳排放总量	吨	较 2020 年下降	约束指标
	2	人均二氧化碳排放	吨/人	较 2020 年下降	约束指标
	3	单位地区生产总值二氧化碳排放	吨/万元	较 2020 年下降 20.5%	约束指标
	4	“两高”项目碳排放减量替代政策		100%执行减量 替代	约束指标
	5	重点排放单位碳排放报告与核查制度		全面落实	约束指标
	6	开展碳普惠相关应用场景		至少 2 个	参考指标
	7	清洁生产审核情况		成效明显	参考指标
	8	绿色金融与专项资金		使用绿色金融工 具，申请专项资 金	参考指标
	9	温室气体排放清单		建设期内每 2 年 至少编制 1 次	约束指标
低碳能源	10	化石能源消费总量	万吨标准 煤	完成上级下达目 标任务	约束指标

指标类别	序号	指标名称	单位	指标值	指标属性
	11	非化石能源消费比重	%	完成上级下达目标任务	约束指标
	12	可再生能源利用、余热回收利用项目		实施若干项目	参考指标
低碳产业	13	单位工业增加值二氧化碳排放	吨/万元	较 2020 年下降	约束指标
	14	开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比	%	≥5	约束指标
	15	“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例	%	>30	约束指标
	16	一般工业固体废物综合利用率	%	完成上级下达目标任务	参考指标
	17	规模以上工业企业可再生能源利用比例	%	较 2020 年上升	约束指标
	18	碳捕集、利用与封存（CCUS）项目		至少建设 1 个	参考指标
低碳建筑	19	绿色建筑占城镇新建建筑面积比例	%	100	约束指标
	20	新建建筑中超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑比例	%	≥5	参考指标
	21	星级绿色建筑占城镇新建建筑比例	%	≥5	约束指标
	22	新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率	%	≥50	参考指标
低碳交通	23	城市公共交通机动化出行分担率	%	较 2020 年上升	约束指标
	24	推广新能源公交车	辆	较 2020 年上升	参考指标
低碳生活	25	人均绿地面积	平方米/人	较 2020 年上升	约束指标
	26	生活垃圾分类		全面实施	约束指标
	27	建筑垃圾治理情况		成效明显	约束指标
低碳农业	28	化肥、农药使用量	吨	零增长	参考指标
	29	秸秆综合利用率	%	≥95	参考指标
	30	畜禽粪污综合利用率	%	≥90	参考指标
碳汇与碳抵消	31	森林蓄积量	立方米	较 2020 年上升	参考指标
	32	开发国家核证自愿减排量（CCER）项目情况		开发并取得成效	参考指标

1.二氧化碳排放总量

指本区域参照《省级温室气体清单编制指南》《2006年IPCC国家温室气体清单指南》（2019修改版）核算的二氧化碳排放总量。

2.人均二氧化碳排放

指一个地区二氧化碳排放总量与区域常住人口数之比。单位为：吨/人。计算公式为：

$$\text{人均二氧化碳排放量} = \frac{\text{二氧化碳排放总量（吨）}}{\text{区域常住人口数（人）}}$$

3.单位地区生产总值二氧化碳排放

指一定时期内（一般是1年），一个地区每生产万元国内生产总值所产生的二氧化碳排放。单位为：吨/万元。计算公式为：

$$\text{单位地区生产总值二氧化碳排放量} = \frac{\text{二氧化碳排放总量（吨）}}{\text{地区生产总值（万元）}}$$

4.“两高”项目碳排放减量替代政策

指按照《山东省高耗能高排放建设项目碳排放减量替代办法（试行）》等文件的要求，做好碳排放减量替代指标收储管理，落实新建“两高”项目碳排放减量替代政策。

5.重点排放单位碳排放报告与核查制度

指依据《全国碳排放权交易管理办法（试行）》，重点排放单位应当按照生态环境部公布的相关技术规范要求编制温室气体排放监测计划；每年编制其上一一年度的温室气体排放报告，并报

送主管部门；以“双随机、一公开”方式开展重点排放单位温室气体排放报告的核查工作。

6.开展碳普惠相关应用场景

指按照《山东省碳普惠体系建设工作方案》工作要求，积极参与搭建碳普惠体系，开发具有区域特色的碳普惠应用场景。

7.清洁生产审核情况

指执行全省年度清洁生产审核计划情况，以及清洁生产推进工作总体情况。

8.绿色金融与专项资金

指积极使用碳减排支持工具、气候投融资贷款等应对气候变化领域专项资金支持低碳项目建设。

9.温室气体排放清单

指本区域参照《省级温室气体清单编制指南》《2006年IPCC国家温室气体清单指南》（2019修改版）编制的温室气体排放清单。

10.化石能源消费总量

指区域内国民经济各行业和居民家庭在一定时期内消费的化石能源的总和。不含国家重大生产力布局的引擎性项目。单位为：万吨标准煤。

11.非化石能源消费比重

指区域内国民经济各行业和居民家庭在一定时期内消费的

非化石能源占能源消费总量的比重。在上级主管部门下达任务目标前，参照地方主管部门统计数据，建设期末该指标值须高于2020年水平。不含国家重大生产力布局的引擎性项目。单位为：%。

12. 可再生能源利用、余热回收利用项目

指区域内当年新建成投产的可再生能源利用项目和余热回收利用项目。

13. 单位工业增加值二氧化碳排放

指一定时期内（一般是1年），一个地区每生产万元工业增加值所产生的二氧化碳排放。单位为：吨/万元。计算公式为：

$$\text{单位工业增加值二氧化碳排放量} = \frac{\text{区域工业二氧化碳排放总量（吨）}}{\text{区域工业增加值（万元）}}$$

14. 开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比

指开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占重点工业企业总数的比例，每个企业至少核算4个主要产品，并协助做好排放因子报送。重点工业企业指生产“两高”行业重点产品以及涉及出口行业产品的企业，“两高”行业范围根据工作实际适时调整。碳足迹核算中使用的原料生产、运输、加工等过程排放系数优先采用山东省本地调查核算的排放因子，直接引用非本省排放因子的须增加相似性说明。单位为：%。计算公式为：

$$\text{开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比} = \frac{\text{开展产品碳足迹核算重点工业企业数量（家）}}{\text{重点工业企业数量（家）}} \times 100\%$$

15. “两高”行业能效达到标杆水平的产能比例

指按照《山东省人民政府办公厅关于推动“两高”行业绿色低碳高质量发展的指导意见》（鲁政办字〔2022〕44号）要求，“两高”行业能效达到《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）中确定的标杆水平的产能占“两高”行业产能的比例，标杆水平与“两高”项目管理目录根据政策适时调整。单位为：%。计算公式为：

$$\text{“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例} = \frac{\text{能效达到标杆水平的“两高”行业产能}}{\text{“两高”行业产能}} \times 100\%$$

16.一般工业固体废物综合利用率

指区域内一般工业固体废物综合利用量占一般工业固体废物产生量（包括综合利用往年贮存量）的百分比。固体废物综合利用量指企业通过回收、加工、循环、交换等方式，从固体废物中提取或将其转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量（包括综合利用往年贮存量）。指标计算优先使用环境统计数据。单位为：%。计算公式为：

$$\text{一般工业固体废物综合利用率} = \frac{\text{一般工业固体废物综合利用量（吨）}}{\text{一般工业固体废物产生量（吨）} + \text{综合利用往年贮存量（吨）}} \times 100\%$$

17.规模以上工业企业可再生能源利用比例

规模以上工业企业能源消耗中可再生能源所占比例。可从规模以上工业企业能源统计数据中获取。单位为：%。计算公式为：

$$\text{规模以上工业企业可再生能源利用比例} = \frac{\text{规模以上工业企业可再生能源消费量（吨标准煤）}}{\text{规模以上工业企业能源消费量（吨标准煤）}} \times 100\%$$

18.碳捕集、利用与封存（CCUS）项目

碳捕集、利用与封存（CCUS）来源于二氧化碳捕集与封存，在二氧化碳捕集与封存基础上增加了二氧化碳利用。二氧化碳利用包括化工利用、生物利用和地质利用三大类。碳捕集与封存（CCS）是指将二氧化碳从工业或相关能源产业的排放源中分离出来，输送并封存在地质构造中，长期与大气隔绝的过程。

19.绿色建筑占城镇新建建筑面积比例

指城镇建成区内新竣工的民用建筑（住宅建筑和公共建筑）中，按国家、省绿色建筑相关标准设计、建设的建筑面积比例。单位为：%。计算公式为：

$$\text{绿色建筑占城镇新建建筑面积比例} = \frac{\text{新建绿色建筑面积（万平方米）}}{\text{城镇新建建筑总面积（万平方米）}} \times 100\%$$

20.新建建筑中超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑比例

指城镇建成区新竣工的民用建筑（住宅建筑和公共建筑）中，符合国家及省超低能耗与近零能耗建筑、低碳与零碳建筑相关标准的建筑面积比例。上级部门政策出台前，参照地方主管部门统计数据。单位为：%。计算公式为：

$$\text{新建建筑中超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑比例} = \frac{\text{新建超低能耗、近零能耗建筑面积（万平方米）} + \text{新建低碳、零碳建筑面积（万平方米）}}{\text{城镇新建建筑总面积（万平方米）}} \times 100\%$$

21.星级绿色建筑占城镇新建建筑比例

指城镇建成区新竣工的建筑（民用建筑和工业建筑）中，依

据国家、省《绿色建筑评价标准》获得星级标识的建筑面积比例。

$$\text{星级绿色建筑占城镇新建建筑比例} = \frac{\text{新建星级绿色建筑面积 (万平方米)}}{\text{城镇新建建筑总面积 (万平方米)}} \times 100\%$$

22.新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率

指新建公共机构建筑、新建厂房屋顶安装光伏面积与屋顶总面积之比。涉及安全问题的不纳入统计范围。单位为：%。计算公式为：

$$\text{新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率} = \frac{\text{新建公共机构建筑屋顶安装光伏面积 (万平方米)} + \text{新建厂房屋顶安装光伏面积 (万平方米)}}{\text{新建公共机构建筑屋顶面积 (万平方米)} + \text{新建厂房屋顶面积 (万平方米)}} \times 100\%$$

23.城市公共交通机动化出行分担率

指城市居民采用城市公共交通的出行量占机动化出行总量的比重。城市公共交通出行量包括城市居民采用公共汽电车、城市轨道交通、城市轮渡等（不含公共自行车、互联网租赁自行车、出租汽车）交通工具的出行量；机动化出行总量包括城市居民采用公共汽电车、城市轨道交通、城市轮渡、小汽车、出租汽车、摩托车、通勤班车、公务车、校车等各种以动力装置驱动或者牵引的交通工具的出行量。数据来源需是依据国家标准《城市综合交通调查技术标准》（GB/T 51334—2018）相关要求开展的城市居民出行调查。

$$\text{城市公共交通机动化出行分担率} = \frac{\text{城市公共交通出行量 (人次)}}{\text{机动化出行总量 (人次)}} \times 100\%$$

24.推广新能源公交车

指开展新能源公交车应用项目，新能源公交车的数量需较

2020 年上升。

25.人均绿地面积

指报告期末城区内平均每人拥有的城市绿地面积。城市绿地面积指报告期末用作园林和绿化的各种绿地面积，包括公园绿地、生产绿地、防护绿地、附属绿地和其他绿地的面积。单位：平方米/人。计算公式为：

$$\text{人均绿地面积} = \frac{\text{城市绿地面积 (万平方米)}}{\text{城区人口 (万人)} + \text{城区暂住人口 (万人)}}$$

26.生活垃圾分类

指按照《山东省生活垃圾管理条例》，开展或试点开展生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的活动，且满足《山东省城乡生活垃圾分类技术规范》(DB37/T 5182—2021)要求。

27.建筑垃圾治理情况

指按照省十部门《关于规范建筑垃圾全过程管理工作的若干措施》要求，建立建筑垃圾全过程管理制度，编制建筑垃圾污染环境防治工作规划或治理专项规划。

28.化肥、农药使用量

指区域内一定时期化肥、农药的使用量。单位：吨。

29.秸秆综合利用率

指区域内综合利用的秸秆量占秸秆可收集量的比例。秸秆综合利用包括秸秆还田和离田利用等。单位为：%。计算公式为：

$$\text{秸秆综合利用率} = \frac{\text{综合利用的秸秆量 (吨)}}{\text{秸秆可收集量 (吨)}} \times 100\%$$

30. 畜禽粪污综合利用率

指用于生产沼气、堆（沤）肥、沼肥、肥水、商品有机肥、垫料、基质等并符合有关标准或要求的畜禽粪污量，占畜禽粪污产生总量的比例。单位为：%。计算公式为：

$$\text{畜禽粪污综合利用率} = \frac{\text{畜禽粪污资源化利用量 (吨)}}{\text{畜禽粪污产生量 (吨)}} \times 100\%$$

31. 森林蓄积量

指一定森林面积上存在的林木树干部分的总材积，单位为： m^3 。

32. 开发国家核证自愿减排量（CCER）项目情况

指本区域完成温室气体减排效果量化核证，并在国家温室气体自愿减排交易注册登记系统中登记温室气体减排量的可再生能源、林业碳汇、甲烷利用等项目开发情况。

二、近零碳园区

山东省近零碳园区示范创建评价指标体系

指标类别	序号	指标名称	单位	指标值	指标属性
低碳管理	1	二氧化碳排放总量	吨	较 2020 年下降	约束指标
	2	单位地区生产总值二氧化碳排放	吨/万元	完成上级下达目标任务	约束指标
	3	重点排放单位碳排放报告与核查制度		全面落实	约束指标
	4	绿色金融与专项资金		使用绿色金融工具，申请专项资金	参考指标
	5	低碳技术研发应用情况		取得较大成效	参考指标
	6	开展碳普惠相关应用场景		至少 2 个	参考指标
	7	温室气体排放清单		建设期内每 2 年至少编	约束指标

指标类别	序号	指标名称	单位	指标值	指标属性
				制 1 次	
	8	生态工业园区创建情况		获得相关称号	参考指标
低碳能源	9	化石能源消费总量	万吨标准煤	较 2020 年下降	约束指标
	10	非化石能源消费比重	%	较 2020 年上升	约束指标
	11	可再生能源利用、余热回收利用项目		实施若干项目	参考指标
低碳产业	12	单位工业增加值二氧化碳排放	吨/万元	较 2020 年下降	约束指标
	13	“两高”项目碳排放减量替代政策		100%执行减量替代	约束指标
	14	“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例	%	>30	约束指标
	15	规模以上工业企业可再生能源利用比例	%	较 2020 年上升	约束指标
	16	一般工业固体废物综合利用率	%	≥80	参考指标
	17	开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比	%	≥20	约束指标
	18	碳捕集、利用与封存 (CCUS) 项目		至少建设 1 个	参考指标
低碳基础设施	19	新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率	%	≥50	参考指标
	20	新建建筑中超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑比例	%	≥5	参考指标
	21	星级绿色建筑占园区新建建筑比例	%	≥5	约束指标
	22	可再生能源路灯占比	%	≥60	参考指标
低碳交通	23	大宗货物采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的货运量比例	%	较 2020 年上升	参考指标
低碳生活	24	生活垃圾分类		全面实施	约束指标
	25	绿化覆盖率	%	≥15	约束指标

1.二氧化碳排放总量

参照近零碳城市相关内容。

2.单位地区生产总值二氧化碳排放

参照近零碳城市相关内容。在上级主管部门下达任务目标前，参照地方主管部门统计数据，建设期末该指标值须低于 2020 年水平。

3.重点排放单位碳排放报告与核查制度

参照近零碳城市相关内容。

4.绿色金融与专项资金

参照近零碳城市相关内容。

5.低碳技术研发应用情况

低碳技术指在生产生活、废气废物处理、能源利用、碳汇等各方面有利于降低园区内二氧化碳等温室气体排放的技术方法、生产工艺、处理措施、产品、设施或典型经验做法等。研发指技术被国家、省级低碳技术目录收入或被主流媒体宣传推广；应用指应用国家、省级低碳技术目录相关技术。

6.开展碳普惠相关应用场景

参照近零碳城市相关内容。

7.温室气体排放清单

参照近零碳城市相关内容。

8.生态工业园区创建情况

生态工业园区指按照《国家生态工业示范园区管理办法》与《山东省省级生态工业园区管理办法》规定，获得国家级、省级生态工业园区称号的园区。

9.化石能源消费总量

参照近零碳城市相关内容。

10.非化石能源消费比重

参照近零碳城市相关内容。

11.可再生能源利用、余热回收利用项目

参照近零碳城市相关内容。

12.单位工业增加值二氧化碳排放

参照近零碳城市相关内容。

13.“两高”项目碳排放减量替代政策

参照近零碳城市相关内容。

14.“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例

参照近零碳城市相关内容。

15.规模以上工业企业可再生能源利用比例

参照近零碳城市相关内容。

16.一般工业固体废物综合利用率

参照近零碳城市相关内容。

17.开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比

参照近零碳城市相关内容。

18.碳捕集、利用与封存（CCUS）项目

参照近零碳城市相关内容。

19.新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率

参照近零碳城市相关内容。

20.新建建筑中超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑比例

参照近零碳城市相关内容。

21.星级绿色建筑占园区新建建筑比例

参照近零碳城市相关内容。

22.可再生能源路灯占比

指园区内可再生能源路灯器具数量占路灯器具总数量的比例。包括园区内公共区域所需电力由太阳能光电技术、风电互补技术等提供的照明系统。单位为：%。计算公式为：

$$\text{可再生能源路灯占比} = \frac{\text{园区内可再生能源路灯器具数量}}{\text{园区内路灯器具总数量}} \times 100\%$$

23.大宗货物采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的货运量比例

指砂石、煤炭、钢铁、电解铝、电力、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业以及大型物流园区，采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的大宗货物货运量占大宗货物总货运量的比例。单位为：%。计算公式为：

$$\text{大宗货物采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的货运量比例} = \frac{\text{采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的大宗货物货运量 (吨)}}{\text{大宗货物总货运量 (吨)}} \times 100\%$$

24.生活垃圾分类

参照近零碳城市相关内容。

25.绿化覆盖率

指区域内各类绿地的覆盖面积和区域内用地面积的比值。单位为：%。计算公式为：

$$\text{绿化覆盖率} = \frac{\text{绿化覆盖面积(平方米)}}{\text{用地面积(平方米)}} \times 100\%$$

三、近零碳社区

山东省近零碳社区示范创建评价指标体系

指标类别	序号	指标名称	单位	指标值	指标属性
低碳管理	1	人均二氧化碳排放	吨/人	较 2020 年下降	约束指标
低碳能源	2	清洁取暖率	%	100	约束指标
低碳建筑	3	绿色建筑占社区新建建筑面积比例	%	100	约束指标
	4	既有居住建筑节能（绿色化）改造比例	%	≥30	约束指标
低碳交通	5	临近 500 米内是否有共享单车、公共租赁自行车或公共交通站点		至少有 1 项	参考指标
低碳生活	6	公共照明高效节能灯具使用率	%	100	参考指标
	7	生活垃圾分类		全面实施	约束指标
	8	装修垃圾暂存场所		配置	参考指标
	9	开展低碳活动	次	每年至少两次	参考指标
	10	旧物回收设施		配置	参考指标
碳汇	11	绿化覆盖率	%	≥35	参考指标

1.人均二氧化碳排放

参照近零碳城市相关内容。但社区人均二氧化碳排放在计算时，只考虑天然气、热力与电力的碳排放。

2.清洁取暖率

按照《山东省冬季清洁取暖规划（2018—2022年）》，清洁取暖是指利用清洁化燃煤（超低排放）、天然气、电、地热、生物质、太阳能、工业余热、核能等清洁化能源，通过高效用能系统实现低排放、低能耗的取暖方式，包含以降低污染物排放和能源消耗为目标的取暖全过程，涉及清洁热源、高效输配管网（热网）、节能建筑（热用户）等环节。主要有清洁燃煤集中供暖、天然气取暖、电取暖、工业余热取暖、可再生能源等其他清洁取暖等形式。城市和农村分别统计，单位为：%，计算公式为：

$$\text{城市清洁取暖率} = \frac{\text{清洁取暖面积（平方米）}}{\text{取暖面积（平方米）}} \times 100\%$$
$$\text{农村清洁取暖率} = \frac{\text{清洁取暖户数（户）}}{\text{取暖户数（户）}} \times 100\%$$

3.绿色建筑占社区新建建筑面积比例

参照近零碳城市相关内容。

4.既有居住建筑节能（绿色化）改造比例

指社区既有居住建筑中，按照国家、省有关技术标准进行节能（绿色化）改造的建筑面积比例。单位为：%，计算公式为：

$$\text{既有居住建筑节能（绿色化）改造比例} = \frac{\text{建筑节能（绿色化）改造面积（万平方米）}}{\text{建筑总面积（万平方米）}} \times 100\%$$

5.临近 500 米内是否有共享单车、公共租赁自行车或公共交通站点

指社区临近 500 米内有共享单车、公共租赁自行车或临近 500 米内设置了公交车站。

6.公共照明高效节能灯具使用率

指公共区域中使用高效节能灯具的比率。单位为：%。计算公式为：

$$\text{公共照明高效节能灯具使用率} = \frac{\text{公共区域高效节能灯具使用量（个）}}{\text{公共区域灯具使用总量（个）}} \times 100\%$$

7.生活垃圾分类

参照近零碳城市相关内容。

8.装修垃圾暂存场所

指按照省十部门《关于规范建筑垃圾全过程管理工作的若干措施》要求，社区在适宜地点设置装修垃圾暂存点。

9.开展低碳活动

指社区开展低碳活动的次数。低碳活动包括低碳宣传教育、碳普惠活动等。

10.旧物回收设施

指申报社区参照各地方政府制定的废旧物资循环利用体系建设实施方案设置的旧物回收设施。废旧物资循环利用体系建设实施方案指按照《国家发展改革委等部门关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109号）制定的实施方案。

11.绿化覆盖率

参照近零碳园区相关内容。

山东省近零碳示范创建方案编制指南

一、建设基础

（一）区域概况

详细描述申报对象的地理位置、申报边界、区域生态环境、规划布局、产业发展等基本情况。

（二）工作基础

申报对象在低碳管理、低碳能源、低碳产业、低碳建筑（基础设施）、低碳交通、低碳生活、低碳农业、碳汇与碳抵消等领域开展相关工作及取得的成效。

二、形势分析

结合本区域能源、产业、交通运输、建筑等领域的发展情况，分析本区域在“双碳”战略目标下，未来区域能源、产业等领域发展存在的问题及面临的机遇。近期，着重从经济社会发展摆脱碳排放大幅投入方面，分析存在的问题及面临的机遇。

三、指导思想与建设目标

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，坚定践行习近平生态文明思想。从区域近零碳发

展的顶层设计、实现路径等方面确定指导思想。

（二）建设目标

以 2020 年为基准年，提出区域近零碳示范创建的 2025 年目标，并根据示范创建评价指标体系逐项提出建设目标。鼓励各区域根据实际提出创新指标、特色指标。

四、建设重点任务

根据建设目标，结合区域特点和工作基础分领域提出相应的建设任务，确保已经达标的指标巩固提升，持续发挥效益，对于未达标的指标，提出针对性的工作任务，确保建设期结束后达到指标要求。

五、建设重点工程

根据建设重点任务，明确提出可落实的拟建重点工程，包括项目名称、建设内容、建设周期、投资规模、效益分析、责任单位等内容。

六、保障措施

重点从组织领导、工作推进机制、建设资金保障、强化宣传等方面提出保障措施。

附件

申报基础条件符合性证明材料，工作基础支撑材料，碳排放核算数据支撑材料等。

山东省近零碳城市、园区示范创建 研究报告编制指南

一、区域概况

申报对象地理位置、申报边界、区域生态环境、规划布局、社会经济环境、自然资源禀赋等基本情况，以及申报基础条件符合性。

二、低碳管理现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1. 计算近 3 年二氧化碳排放总量、人均二氧化碳排放与单位地区生产总值二氧化碳排放，分析各指标变化趋势，从能源结构、经济结构、技术水平、人口结构、城市化水平等方面分析指标变化原因。

2. 明确是否落实“两高”项目碳排放减量替代政策，已落实的从政策约束与引导、碳排放替代指标台账建立、碳排放总量统筹等方面说明制度落实过程中所作工作；从实施碳排放减量的“两高”项目明细，替代源落实后的碳减排量，碳减排推动产业结构调整、能源结构转型升级等方面分析制度落实成效；重点剖析在“两高”项目碳排放减量替代政策落实上存在的问题。

3.明确是否全面落实重点排放单位碳排放报告与核查制度，已落实的从政府层面政策约束与引导、企业层面制度落实、第三方技术支持等方面说明制度落实过程中所做工作和取得的成效；重点剖析在重点排放单位碳排放报告与核查制度落实过程中存在问题与原因。

4.碳普惠：分析区域开展碳普惠活动的基础条件、遇到的困难、碳普惠活动应用场景具体实施情况以及在推动低碳生活等方面的实施成效。

5.清洁生产审核情况：列表给出近3年区域执行强制性清洁生产审核的企业名单，分析清洁生产审核取得的具体成效，包括减污降碳协同增效、行业技术发展等方面。

6.绿色金融与专项资金：简述绿色金融与专项资金的资金来源与保障，总结区域推动使用绿色金融与专项资金所做工作和取得的成效，分析使用绿色金融与专项资金存在的问题。

7.低碳技术：梳理总结区域推动低碳技术发展所做工作；从区域内推广应用、研发等2个方面分析低碳技术发展成效。

8.温室气体排放清单：明确区域是否已编制温室气体排放清单；已编制的分析区域在温室气体排放清单编制过程所做工作，分析温室气体排放清单对区域低碳发展的作用，分析温室气体清单的主要结论；未编制的列出下一步编制计划。

9.生态工业园区：明确园区是否已获命名生态工业园区；已

获命名或获批建设的需分析园区在创建过程中所做的工作和取得的成效；未申报创建的需分析园区下一步是否有创建计划。

（二）形势分析

基于现状分析，结合省、市碳达峰方案，区域未来的经济社会发展形势及发展规划等，分析区域在社会经济和低碳管理等方面的变化趋势，合理预测 2025 年区域碳排放总量和碳排放强度。

（三）指标可达性分析

基于各项指标的现状分析、形势分析，明确建设期任务。通过对建设期任务效益的科学评估，逐项论证各项指标的可达性。指标现状已达到《山东省近零碳示范创建评价指标体系（试行）》规定指标值的，可根据实际提出创新指标及更高目标，或简要论述指标持续保持优势的工作方法。

三、低碳能源现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.分析近 3 年化石能源消费总量及煤、石油、天然气等各类化石能源的消费占比情况，绘制能源平衡表或平衡图；分析能源结构变化趋势、原因和存在的问题；识别煤、石油、天然气等化石能源和电力、热力等二次能源的重点用能领域和重点用能企业（各类能源的重点用能企业累计用能量需达到该类能源区域工业用量的 80%以上），分析重点用能领域和重点用能企业的能源使用量、使用种类变化情况和原因。

2.分析近3年非化石能源消费占比变化情况和原因；识别非化石能源重点消费领域和重点用能企业，分析重点用能领域和重点用能企业的能源使用量变化情况和变化原因。

3.可再生能源利用、余热回收利用项目：列表给出可再生能源利用、余热回收利用项目实施详细情况，分析区域发展可再生能源利用、余热回收利用的基础优势、存在的问题；分析近3年区域在推动可再生能源利用、余热回收利用项目落地过程中所做工作。若未实施需说明原因。

（二）形势分析

基于现状分析，结合省、市碳达峰方案，区域未来的经济社会发展形势及发展规划等，分析区域在能源领域的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

四、低碳产业现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.单位工业增加值二氧化碳排放：计算近3年单位工业增加值二氧化碳排放，分析指标变化趋势；从工业领域用能结构、产业结构、“两高”企业节能减排等方面分析指标变化原因。

2.开展产品碳足迹核算重点工业企业数量占比：依据《山东省产品碳足迹评价工作方案（2023—2025年）》，梳理并列表给出区域内符合开展产品碳足迹核算行业要求的重点工业企业名

单、所属行业类别、产品类别；统计重点工业企业数量，城市、园区分别按照至少 5%、20%的比例确定需要开展产品碳足迹核算的重点工业企业名单，明确各企业产品碳足迹核算的产品类别。已开展产品碳足迹核算的重点工业企业，列表给出其名单、所属行业类别、须核算的产品类别，计算数量占比。

3.“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例：给出区域内“两高”企业产能和能效清单，对标标杆水平要求，给出现状“两高”行业能效达到标杆水平的产能比例。

4.一般工业固体废物综合利用率：分析区域一般工业固体废物综合利用现状，列表给出一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量，计算近 3 年一般工业固体废物综合利用率，分析指标变化趋势和原因。识别区域一般固体废物产生、处理与处置的重点企业，重点分析煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废和区域特色的一般工业固废的产生和综合利用情况。分析区域在一般工业固体废物综合利用上存在的问题。

5.规模以上工业企业可再生能源利用比例：分析近 3 年规模以上工业企业能源利用总量、化石能源消耗量、可再生能源消耗量，计算可再生能源利用比例，分析指标变化趋势和原因。

6.碳捕集、利用与封存（CCUS）项目建设：区域开展 CCUS 项目试点建设的现状、存在的问题；已有试点建设的给出试点的

具体内容（名称、建设内容、实施计划、建设主体、建设周期、投资规模、环境效益等内容）。

7.“两高”项目碳排放减量替代政策：参照低碳管理相关内容。

（二）形势分析

基于现状分析，结合省、市碳达峰方案、区域未来的经济社会发展形势及发展规划等，分析区域在产业发展上的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

五、低碳建筑（低碳基础设施）现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.列表给出近3年新建绿色建筑面积，新建星级绿色建筑面积，新建超低能耗、近零能耗建筑与低碳、零碳建筑面积，计算其在新建建筑面积的占比情况，分析指标变化趋势；分析区域在低碳建筑发展上的工作推动方式、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

2.新建公共机构建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率：列表给出近3年新建公共机构建筑、新建厂房的屋顶总面积、屋顶光伏面积，计算屋顶光伏覆盖率，分析指标变化趋势；通过屋顶光伏的装机容量、发电量等计算屋顶光伏的碳减排量。分析区域在发展屋顶光伏上所做工作、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

3.可再生能源路灯占比:列表给出现状园区路灯器具总数量、可再生能源路灯数量、可再生能源路灯占比;计算可再生能源路灯节能降碳成效;分析园区在发展可再生能源路灯上所做工作、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

(二) 形势分析

基于现状分析,结合省、市碳达峰方案,区域未来的经济社会发展形势,建筑领域发展形势和发展规划等,分析区域在低碳建筑(低碳基础设施)领域上的变化趋势。

(三) 指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

六、低碳交通现状、形势与指标可达性分析

(一) 现状分析

1.城市公共交通机动化出行分担率:统计近3年城市公共交通出行量、机动化出行总量,计算城市公共交通机动化出行分担率,分析指标变化趋势。分析区域在发展城市公共交通上所做工作、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

2.推广新能源公交车:统计近3年新能源公交车数量,分析指标变化趋势。分析区域在发展新能源公交车上所做工作、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

3.给出近3年大宗货物采用铁路、水路、封闭式皮带廊道等运输方式的货运量,计算其占大宗货物总货运量的比例,分析指

标变化趋势；从铁路专用线等基础设施建设情况、大宗业务网点共建等方面分析指标变化原因；分析园区在大宗货物优化调整运输结构上所做工作、已经取得的成效和工作中遇到的困难。

（二）形势分析

基于现状分析，结合省、市碳达峰方案，区域未来的经济社会发展形势，交通领域发展形势和发展规划等，分析区域在交通领域上的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

七、低碳生活现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.人均绿地面积（绿化覆盖率）：分析区域各类绿地情况，列表显示近3年区域各类绿地面积、总绿地面积，计算近3年区域人均绿地面积（绿化覆盖率），分析指标变化趋势和原因。

2.生活垃圾分类：分析生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理等各阶段的实施情况、管理情况和存在的问题。

3.建筑垃圾治理情况：分析区域建筑垃圾治理在顶层设计、源头减量、运输调配、利用与处置等方面采取的措施、取得的成效和存在的问题。

（二）形势分析

基于现状分析，结合省、市碳达峰方案，区域未来的经济社

会发展形势及发展规划等，分析区域在生活领域上的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

八、低碳农业现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.化肥、农药使用量：统计近3年区域内化肥、农药使用量，分析指标变化趋势。从种植结构、利用方式、管理机制和服务模式、保障措施等方面分析区域化肥、农药使用量零增长的发展基础、存在的问题。

2.秸秆综合利用率：根据区域种植结构，列表统计不同类型的秸秆产生量、秸秆产生总量；根据利用方式的不同，列表统计不同利用方式的秸秆综合利用量、秸秆综合利用总量，计算区域内现状秸秆综合利用率。从利用方式、管理机制和服务模式、保障措施等方面分析区域秸秆综合利用的发展基础、存在的问题。

3.畜禽粪污综合利用率：计算区域内现状畜禽粪污综合利用率，从利用方式、管理机制和服务模式、保障措施等方面分析区域畜禽粪污综合利用的发展基础、存在的问题。

（二）形势分析

基于现状分析，结合区域未来的农业领域发展形势和发展规划等，分析区域在农业领域上的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

九、碳汇和碳抵消现状、形势与指标可达性分析

（一）现状分析

1.森林蓄积量：介绍区域内森林碳汇资源、碳汇分类情况；计算并预测区域已有的碳汇能力；分析近3年森林蓄积量的变化情况和变化原因。

2.开发国家核证自愿减排量（CCER）项目情况：区域CCER项目的现状、存在的问题；已有项目建设的给出项目的具体内容（名称、建设内容、实施计划、建设主体、建设周期、投资规模、环境效益等内容）。

（二）形势分析

基于现状分析，结合区域未来的碳汇发展形势和发展规划等，分析区域在碳汇和碳抵消领域上的变化趋势。

（三）指标可达性分析

参照低碳管理相关内容。

十、建设可行性分析

基于各项指标的现状、形势与指标可达性分析，论证近零碳示范创建的可行性。

附件

申请主体相关资料、工作基础支撑材料，指标与碳排放核算数据支撑材料等。

附件 4

山东省近零碳示范创建申请表

一、基本信息			
申报对象			
申报主体			
申报类型	<input type="checkbox"/> 近零碳城市 <input type="checkbox"/> 近零碳社区 <input type="checkbox"/> 近零碳园区		
所属辖区			
申报负责人		职务	
申报联系人		职务	
联系人电话		电子邮箱	
联系地址			
二、示范创建情况简介			
简要说明区域概况、碳排放情况、低碳发展基础、建设评价指标自评情况。(不超过 2000 字)			

<p>申报主体 承诺</p>	<p>本单位自愿申请开展近零碳 xx 示范创建，并对所提交申请材料的真实性负责，特此声明。</p> <p>申报单位（盖章）： 申报负责人（签字）： 年 月 日</p>
<p>所在县（市、区） 人民政府 意见</p>	<p>（盖章） 年 月 日</p>
<p>市生态 环境局意见</p>	<p>（盖章） 年 月 日</p>

山东省生态环境厅办公室

2023年7月6日印发
