

四川省近零碳排放园区试点建设工作方案

为贯彻我国碳达峰碳中和重大战略决策，实施积极应对气候变化国家战略，创新控制温室气体排放模式，提升园区绿色低碳发展水平，制定本方案。

一、总体要求

（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，深入贯彻习近平生态文明思想，认真落实省委省政府关于碳达峰碳中和部署要求，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以减污降碳协同增效为抓手，以能源绿色低碳高效利用为重点，坚持科学布局、示范引领、分类施策、循序渐进、创新驱动、数字赋能，开展近零碳排放园区试点建设，推动能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，探索园区绿色低碳转型路径，夯实全省碳达峰碳中和基础。

（二）试点对象

《中国开发区审核公告目录》收录开发区及其他省政府批复开发区的全域或部分区域、国家级新区的产业功能区。申报试点园区应近 3 年内未发生重大环境污染和生态破坏事故，且地理和

统计边界清晰。建设主体为开发区（园区）管理委员会。

（三）主要目标

遴选一批有基础、有条件、有意愿的园区开展近零碳排放园区试点建设。在 2025 年前，建成 20 个左右近零碳排放园区，在近零碳路径探索、场景打造、投资融资、技术应用、数字赋能、统计核算、管理机制等方面形成一批可复制可推广的经验，推荐一批试点园区申报国家近零碳排放区示范工程。

二、重点任务

（一）建立降碳管理机制

建立近零碳排放园区试点建设协调工作机制，配备碳排放管理机构 and 人员。加强低碳发展规划统筹，将近零碳理念和要求融入园区开发建设和运营管理全过程、各方面。健全园区基础能源监测统计和碳排放统计核算体系，提升碳排放信息化智能化水平。完善能源和碳排放管理制度，坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。有序推广碳标签，开展绿色低碳产品、碳足迹认证和应用。实施碳排放总量和强度“双控”，构建减污降碳激励机制。

（二）促进能源低碳转型

因地制宜发展光伏、地热、生物质能等可再生能源，推动可再生能源建筑应用。因地制宜发展分布式能源项目，提升园区供热集中度和效率。加大余热余压余气梯级利用，提高常规能源利

用效率和能源产出率。实施煤炭消费总量控制，持续提升清洁能源占比。加快实施电能替代和清洁替代，提高生产过程、交通物流等环节电气化水平，打造 100% 可再生能源电力应用场景。引导和推动参与绿电和可再生能源电力交易，降低购入电力蕴含的二氧化碳排放。

（三）推动节能低碳发展

推动产业结构、产品结构有序调整，不断提升单位土地、用能和碳排放的经济产出，推动绿色低碳产业、先进制造业聚集。开展清洁生产审核、节能诊断和节能改造，深入挖掘节能减污降碳潜力，降低单位工业增加值能耗和二氧化碳排放。落实建筑环境与节能政策标准，推动园区绿色建设水平。研发和推广先进适用低碳、零碳和负碳技术，有序实施工艺流程低碳化改造。发展循环经济，提高工业固体废弃物综合利用率，提高工业用水重复利用率和再生水回用率。推广碳汇式绿化方式，巩固提高生态系统碳汇。

三、实施步骤

（一）申报评审阶段

1. 组织申报。各市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门组织有意愿且符合条件的园区报送《四川省近零碳排放园区试点建设申请表》。经生态环境厅、经济和信息化厅同意后，园区自行或委托专业机构编制试点建设方案，由所在市（州）生态

环境局、经济和信息化主管部门初步审核后报送生态环境厅、经济和信息化厅。

2. 确认名单。生态环境厅、经济和信息化厅组织专家对试点建设方案进行评审，结合专家评审意见和公示情况，确定试点建设名单。

(二) 建设实施阶段

1. 试点建设。建设主体应严格落实建设方案明确的建设任务，确保在方案期限内完成试点建设任务。所在市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门加强跟踪指导。

2. 验收评价。建设主体完成建设目标且达到验收要求后，向所在市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门提出验收申请并提交自评价报告。由市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门组织初审后，报生态环境厅、经济和信息化厅组织专家开展评价验收，对通过验收的评为四川省近零碳排放园区，同时给予一定形式的奖励。

(三) 总结提升阶段

1. 总结评估。及时总结试点先进经验和做法，形成近零碳排放园区试点建设规范。召开试点经验交流会，引导更多园区开展近零碳排放园区建设，形成一批在全省乃至全国范围内有影响力的创建成果。

2. 复核提升。定期对验收通过的试点开展复核，建立动态

退出机制，对后续实施效果不佳、管理缺位的试点园区，取消相应称号。

四、保障措施

（一）加强统筹协调

生态环境厅、经济和信息化厅统筹指导近零碳排放园区试点建设。市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门负责推动本地区近零碳排放园区建设，加强政策解读、跟踪调度和工作协调，及时协调解决试点建设中存在的困难和问题。

（二）加大资金投入

加大省级资金、项目统筹力度，支持符合条件的项目申报预算内基本建设资金，工业、生态环境等相关专项资金。各市（州）要加大资金配套和投入。引导和推动金融机构加大对近零碳排放园区建设项目的融资支持，推动绿色金融、气候投融资和转型金融发展。

（三）开展能力建设

围绕碳排放统计核算、近零碳项目投资建设、节能减污降碳技术推广等重点内容，定期组织开展培训。推动产学研一体化发展，加大专业人才培养和引进。规范培育碳排放管理员，壮大碳排放核查、碳资产管理等专业机构，推广“低碳环保管家”。

（四）加强宣传推广

市（州）生态环境局、经济和信息化主管部门要加强近零碳

先进经验和典型做法推广，利用世界环境日、全国节能宣传周、全国低碳日等节点开展宣传。生态环境厅、经济和信息化厅开展典型做法梳理，面向全省推广近零碳发展优良实践。

- 附件：2-1. 四川省近零碳排放园区试点建设方案编制指南
2-2. 四川省近零碳排放园区试点建设评价指标体系
2-3. 碳排放核算方法

四川省近零碳排放园区试点建设方案编制指南

一、建设基础

（一）园区概况

介绍园区地理位置、申报边界、自然环境、建设主体、规划布局、发展指标、主导产业等基本情况。

（二）碳排放情况

根据能源统计和碳排放核算方法，核算园区碳排放量，识别重点碳排放源，分析近三年和到 2025 年的碳排放变化趋势。

（三）低碳发展基础

围绕“产业低碳化、低碳产业化”，分析园区能源生产消费、节能减污降碳、低碳产业发展、运营管理等方面情况。

（四）试点建设可行性分析

立足园区实际，分析近零碳排放园区试点建设的有利条件和存在的问题，论证试点建设的可行性。

二、总体目标

以 2020 年为基准年，围绕试点建设评价指标体系逐项提出建设目标，确定近零碳排放园区建设期。鼓励根据实际提出创新指标及更高目标。

三、重点任务

根据试点建设目标，结合自身实际情况提出建设路径，确定规划布局、减排措施、技术工艺、运营管理等方面的主要任务。

四、重点项目

明确拟建重点项目，包括项目名称、建设内容、实施计划、建设主体、建设周期、预期碳减排量、投资规模等内容（以表格形式汇总）。

五、实施步骤

根据近零碳排放园区建设目标、建设期和主要任务，提出分年度实施计划和重点工作内容。

六、保障措施

设立试点建设工作领导机构，建立目标责任制和常态化运营管理机制，落实试点建设配套资金，开展能力建设等。

七、附件

附件 2-2

四川省近零碳排放园区试点建设评价指标体系

| 序号 | 指标类别 | 指标名称 | 分值 | 评分标准 |
|----|---------------|-----------------------|----|--|
| 1 | 排放控制 (30分) | 单位工业增加值二氧化碳排放 | 20 | (1) 降低 0-15%，得 0 分； (2) 降低 15-20%，得 5 分； (3) 降低 20-25%，得 10 分； (4) 降低 25-30%，得 15 分； (5) 降低 30%及以上，得 20 分。 |
| 2 | | 二氧化碳排放总量 | 10 | (1) 削减 5%以内或无增长，得 5 分； (2) 削减 5%以上或无排放，得 10 分。 |
| 3 | 能源结构 (20分) | 可再生能源使用比例 | 15 | (1) 占比达到 40%，得 5 分； (2) 占比达到 45%，得 10 分； (3) 占比达到 50%，得 15 分。 |
| 4 | | 煤炭消费总量 | 5 | (1) 削减 5%以内，得 2.5 分； (2) 削减 5%以上或消费为零，得 5 分。 |
| 5 | 产出效率 (12分) | 土地产出率 | 6 | (1) 达到 10 亿元(当年价)/平方公里，得 2 分； (2) 达到 20 亿元(当年价)/平方公里，得 4 分； (3) 达到 30 亿元(当年价)/平方公里，得 6 分。 |
| 6 | | 能源产出率 | 6 | (1) 达到 3 万元(当年价)/吨标准煤，得 2 分； (2) 达到 5 万元(当年价)/吨标准煤，得 4 分； (3) 达到 10 万元(当年价)/吨标准煤，得 6 分。 |
| 7 | 减污降碳 (12分) | 挥发性有机物 | 4 | 削减 10%，得分。 |
| 8 | | 工业固体废弃物综合利用率 | 4 | 达到 95%，得分。 |
| 9 | | 工业用水重复利用率 | 4 | 达到 90%，得分。 |
| 10 | 基础设施 (14分) | 新建建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例 | 6 | (1) 新建工业建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例达到 30%或新建公共建筑中绿色建筑(二星及以上评 |

| 序号 | 指标类别 | 指标名称 | 分值 | 评分标准 |
|----|-----------------|--------------|----|---|
| | | | | 级)的比例达到 60%，得 2 分； (2)新建工业建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例达到 40%或新建公共建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例达到 80%，得 4 分； (3)新建工业建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例达到 50%或新建公共建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的比例达到 100%，得 6 分。 |
| 11 | | 新能源汽车充电设施覆盖率 | 6 | (1) 5%的企业建有新能源汽车充电设施，得 2 分； (2) 10%的企业建有新能源汽车充电设施，得 4 分； (3) 15%的企业建有新能源汽车充电设施，得 6 分。 |
| 12 | | 绿化覆盖率 | 2 | 达到 30%，得 2 分。 |
| 13 | 运营管理 (12 分) | 工作机制 | 4 | 建立协调工作机制并常态应用。 |
| 14 | | 统计核算 | 4 | 建立制度统计核算和管理制度。 |
| 15 | | 技术推广 | 2 | 推广国家和四川推荐技术。 |
| 16 | | 宣传引导 | 2 | 常态开展宣传和能力建设活动。 |
| 17 | 额外加分项 (12 分) | 全绿能企业 | 4 | 至少 3 户规上企业 100%使用非化石能源(含电力消费)。 |
| 18 | | 碳中和企业 | 4 | 至少 1 户规上企业实现碳中和。 |
| 19 | | 低碳技术研发 | 4 | 研发技术入选国家或四川省节能低碳相关技术目录。 |
| 20 | 额外减分项 (4 分) | 碳排放数据质量问题 | 4 | 园区纳入全国碳市场配额管理的企业存在碳排放数据严重质量问题。 |

- 注：1. 近零碳排放园区试点建设综合评价暂以 80 分为验收参考。基准年为 2020 年，建设期到 2025 年前，建设期内发生重大环境污染和生态破坏事故的，实施一票否决。
2. 考虑数据可得性和权威性，二氧化碳排放、可再生能源使用比例、煤炭消费相关指标根据园区统计数据测算。
3. 单位工业增加值二氧化碳排放=二氧化碳排放总量(吨)/园区工业增加值(万元，2020 年不变价)。
4. 可再生能源使用比例(%)=工业企业可再生能源(含电力消费)使用量(吨

- 标准煤)/工业企业综合能耗总量(吨标准煤) $\times 100\%$ 。
5. 土地产出率=园区工业增加值(万元, 2020年不变价)/园区工业用地面积(平方千米)。
 6. 能源产出率=园区工业增加值(万元, 2020年不变价)/能源综合消耗总量(吨标准煤)。
 7. 工业固体废弃物综合利用率=工业固体废弃物综合利用量(吨)/(工业固体废弃物产生量(吨)+综合利用往年贮存量(吨)) $\times 100\%$ 。
 8. 工业用水重复利用率=工业重复用水量(立方米)/工业用水总量(立方米) $\times 100\%$ 。
 9. 新建工业建筑中绿色建筑的比例(%)=新建工业建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的面积(平方米)/园区新建工业建筑面积(平方米) $\times 100\%$ 。
 10. 新建公共建筑中绿色建筑的比例(%)=新建公共建筑中绿色建筑(二星及以上评级)的面积(平方米)/园区新建公共建筑面积(平方米) $\times 100\%$ 。
 11. 新能源汽车充电设施覆盖率(%)=园区内建有新能源汽车充电设施的企业数量(户)/园区内企业总数(户) $\times 100\%$ 。
 12. 绿色覆盖率(%)=园区内各类绿地总面积(平方米)/园区用地总面积(平方米) $\times 100\%$ 。
 13. 近零碳排放园区是在碳达峰碳中和新形势下, 推动园区绿色低碳、可持续、高质量发展的一种新模式, 以碳排放总量和强度控制为突出导向, 以产业低碳化、低碳产业化为发展方向, 以能源清洁低碳转型为核心, 以技术研发应用为支撑, 通过调结构、上工程、推技术、促交易、强管理等各种手段的有效组合, 最终实现园区碳排放逐渐趋近于零。近零碳不是不排放, 而是要求碳排放总量稳步减排, 单位碳排放经济产出更多更大, 能效碳效具有先进性、引领性。

碳排放核算方法

一、核算周期

一般以一年为核算周期。

二、核算边界

以建设主体的申报边界为核算边界。纳入温室气体为二氧化碳。考虑数据可得性、可比性和降碳重点，核算化石能源燃烧所产生的直接排放和净外购电力、热力产生的间接排放，不考虑工业生产过程二氧化碳排放和生态系统碳汇。

三、核算方法

二氧化碳排放根据各能源消费实物量乘以各能源碳排放因子加和所得。

1. 计算公式

$$E = \sum AD_i \times EF_i$$

式中：

E — 能源消耗产生的碳排放总量，单位为吨二氧化碳；

AD_i — 第 i 种能源的消耗量，单位为万立方米、万千瓦时、吨；

EF_i — 第 i 种能源的二氧化碳排放因子，单位为吨二

氧化碳/万立方米、吨二氧化碳/万千瓦时、吨
二氧化碳/吨；

i — 能源种类。

2. 碳排放因子

表 不同能源品种碳排放因子

| 序号 | 能源名称 | 排放系数 | 单位 |
|----|-----------|---------|--------------|
| 1 | 不分品种 | 1.9812 | 吨二氧化碳/吨 |
| | 分品种（无烟煤） | 1.9238 | 吨二氧化碳/吨 |
| | 分品种（炼焦烟煤） | 1.7471 | 吨二氧化碳/吨 |
| | 分品种（一般烟煤） | 1.7471 | 吨二氧化碳/吨 |
| | 分品种（褐煤） | 1.3877 | 吨二氧化碳/吨 |
| 2 | 洗精煤 | 2.2818 | 吨二氧化碳/吨 |
| 3 | 其他洗煤 | 1.2886 | 吨二氧化碳/吨 |
| 4 | 型煤 | 1.9360 | 吨二氧化碳/吨 |
| 5 | 焦炭 | 2.8518 | 吨二氧化碳/吨 |
| 6 | 其他焦化产品 | — | — |
| 7 | 焦炉煤气 | 7.6224 | 吨二氧化碳/万标准立方米 |
| 8 | 高炉煤气 | 8.4811 | 吨二氧化碳/万标准立方米 |
| 9 | 其他煤气 | 2.3148 | 吨二氧化碳/万标准立方米 |
| 10 | 天然气 | 21.6502 | 吨二氧化碳/万标准立方米 |
| 11 | 液化天然气 | 2.5877 | 吨二氧化碳/吨 |
| 12 | 原油 | 3.0172 | 吨二氧化碳/吨 |
| 13 | 汽油 | 2.9251 | 吨二氧化碳/吨 |
| 14 | 煤油 | 3.0334 | 吨二氧化碳/吨 |
| 15 | 柴油 | 3.0959 | 吨二氧化碳/吨 |
| 16 | 燃料油 | 3.1705 | 吨二氧化碳/吨 |
| 17 | 液化石油气 | 3.1013 | 吨二氧化碳/吨 |
| 18 | 炼厂干气 | 3.0082 | 吨二氧化碳/吨 |
| 19 | 其他石油制品 | 2.8883 | 吨二氧化碳/吨 |

| 序号 | 能源名称 | | 排放系数 | 单位 |
|----|------|----------------|--------|------------|
| 20 | 热力 | | 0.1100 | 吨二氧化碳/百万千焦 |
| 21 | 电力 | 不分品种（省级电网） | 1.0310 | 吨二氧化碳/万千瓦时 |
| | | 分品种（煤电） | 8.5300 | 吨二氧化碳/万千瓦时 |
| | | 分品种（气电） | 4.0500 | 吨二氧化碳/万千瓦时 |
| | | 分品种（绿电） | 0.0000 | 吨二氧化碳/万千瓦时 |
| | | 分品种（其他可再生能源电力） | 0.0000 | 吨二氧化碳/万千瓦时 |
| 22 | 其他燃料 | | — | — |

注：排放因子采用重点行业企业温室气体排放核算方法与报告指南、省级二氧化碳排放达峰行动方案编制指南等相关缺省值测算或推荐值。

附表：碳排放核算基础数据表

附表

碳排放核算基础数据表

填报部门：

填报年度：

| 序号 | 能源名称 | 实物量 | 单位 |
|----|--------|-----------|------|
| 1 | 原煤 | 不分品种 | 吨 |
| | | 分品种（无烟煤） | 吨 |
| | | 分品种（炼焦烟煤） | 吨 |
| | | 分品种（一般烟煤） | 吨 |
| | | 分品种（褐煤） | 吨 |
| 2 | 洗精煤 | | 吨 |
| 3 | 其他洗煤 | | 吨 |
| 4 | 型煤 | | 吨 |
| 5 | 焦炭 | | 吨 |
| 6 | 其他焦化产品 | | 吨 |
| 7 | 焦炉煤气 | | 万立方米 |
| 8 | 高炉煤气 | | 万立方米 |
| 9 | 其他煤气 | | 万立方米 |
| 10 | 天然气 | | 万立方米 |
| 11 | 液化天然气 | | 吨 |
| 12 | 原油 | | 吨 |
| 13 | 汽油 | | 吨 |
| 14 | 煤油 | | 吨 |
| 15 | 柴油 | | 吨 |
| 16 | 燃料油 | | 吨 |
| 17 | 液化石油气 | | 吨 |
| 18 | 炼厂干气 | | 吨 |

| 序号 | 能源名称 | | 实物量 | 单位 |
|----|--------|----------------|-----|------|
| 19 | 其他石油制品 | | | 吨 |
| 20 | 热力 | | | 百万千焦 |
| 21 | 电力 | 不分品种（省级电网） | | 万千瓦时 |
| | | 分品种（煤电） | | 万千瓦时 |
| | | 分品种（气电） | | 万千瓦时 |
| | | 分品种（绿电） | | 万千瓦时 |
| | | 分品种（其他可再生能源电力） | | 万千瓦时 |
| 22 | 其他燃料 | | | 吨标准煤 |
| 23 | 能源合计 | | | 吨标准煤 |

- 注：1. 除分品种电力消费外，其他能源品种主要根据当地统计部门能源统计数据填报。
2. 化石能源消费不包括原料用能。
3. 园区企业购入电力不能完成拆分电力品种的，采用省级电网平均排放因子；能全部拆分能源品种的，采用分种类排放因子。
4. 其他燃料、能源合计采用当量值统计。