

---

# 《绿色低碳产业认定行业技术规范 新型储能系统建设运营》编制说明

## 一、项目背景

### （一）国内外现行相关法律、法规和标准情况

在碳达峰、碳中和目标下，我国经济结构、能源结构、产业结构等都面临着深度的低碳转型需求。发展绿色产业，既是推进生态文明建设、打赢污染防治攻坚战、落实双碳目标行动的有力支撑，也是培育绿色发展新动能、实现高质量发展的重要内容。为解决绿色产业发展面临的概念泛化、标准不一、监管不力等问题，2019年2月14日，国家发展改革委同有关部门印发《绿色产业指导目录（2019年版）》，明确界定了绿色产业边界，同时要求各地方根据各自领域、区域发展重点，制定绿色产业标准，逐步建立绿色产业认定机制。《中共中央 国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》《深圳建设中国特色社会主义先行示范区综合改革试点实施方案（2020-2025年）》要求深圳市“大力发展绿色产业”“建立绿色产业认定规则体系”。建立符合深圳实际情况的绿色产业认定评价标准体系是构建绿色产业认定规则体系的重要前提。

纵观国内外绿色产业相关认定评价规范性文件，国际多侧重于绿色债券、气候债券等绿色项目主体评价标准，国内除此之外，存在绿色制造体系、绿色融资主体等多套针对绿色企业的评价标准，各类评价标准之间相互有所重叠，又展示了不同的评价结果应用导向。明确从绿色产业评价角度开展研究的，目前只有一些文献是站在城市或区域角度对绿色生产、绿色消费等维度的综合指数评价研究，与绿色产业认定规则体系的方向完全不同。整体来说，国内外对于指导本文件制定具有较大参考意义的规范性文件较少。

### （二）必要性和意义

为有效建立深圳绿色低碳产业认定规则体系，有必要建立已有相关标准为认定评价基础，多项技术规范深化评价指标的“1+N”绿色低碳产业认定评价体系。本文件结合国家《绿色低碳转型产业指导目录(2024年版)》《深圳绿色低碳产业指导目录》相关内

---

容，确定新型储能系统建设运营领域涵盖的行业范围，通过大量相关行业实地调研，结合实际情况，规定了新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价原则，给出了新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价的指标体系框架及评价指标具体要求，并结合新型储能系统建设运营领域的产业特点，细化关键技术先进性的评价内容及评价方法，确保新型储能系统建设运营领域中各行业开展绿色低碳产业认定评价工作的科学性、一致性和准确性，为建立绿色低碳产业认定规则体系奠定坚实的工作基础。

本文件规定了新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价的评价原则、评价方法、评价指标及评价程序。本文件结合了新型储能系统建设运营领域的特性要求，设置了具体的指标分值和评分标准。标准发布实施后，可即刻指导新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价工作的推进，为构建绿色低碳产业认定规则体系奠定技术依据，进而为进一步厘清绿色低碳产业边界，将现有政策和资金引导到对推动绿色发展最重要、最关键、最紧迫的产业上发挥重要作用。

## **二、 工作简况**

### **（一）任务来源**

根据深圳市深圳标准促进会 2025 年发布的《关于绿色低碳产业认定行业技术规范 高效节能产业等 6 项团体标准立项的通知》，由深圳市计量质量检测研究院提出，深圳市绿色产业促进会归口。

### **（二）主要起草过程**

#### **1. 前期准备**

2022 年 12 月至 2024 年 7 月，编制组通过文献研究与实地调研，完成了本标准草案编制、征求意见及技术评审等工作。并与 2024 年 8 月正式发布 T/SZS 4082—2024《绿色低碳产业认定行业技术规范 新型储能系统建设运营》团体标准。在后续实施过程中，为提升各项评价指标的适用性与实操性，编制组应实际需求启动了对标准评价内容的修订完善工作。

#### **2. 标准立项**

2025 年 12 月，标准编制组提交了标准立项建议书，并在同月以团体标准通过深圳市深圳深圳市绿色产业促进会成功立项。

---

### 3.标准修订起草过程

#### (1) 标准草案编制

2025年12月-2026年2月，结合前期绿色低碳产业认定评审情况，分析绿色低碳产业认定行业技术规范各项评价指标适用性及实操性，根据评审反馈结果对标准评价内容进行完善。

#### (2) 标准意见征集

2026年2月，标准编制组结合前期调研情况、专家意见，对评价原则、评价方法以及评价指标体系框架构建、指标设置等关键性内容进行讨论，形成标准征求意见稿。

### 三、 主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

#### (一) 主要内容的依据

##### 1.编制原则

积极参考国内外现有的相关标准，充分考虑绿色低碳产业认定评价实际情况，明确新型储能系统建设运营领域技术规范的总分原则，突出体现深圳市团体标准《绿色低碳产业认定技术规范 新型储能系统建设运营》的“先进性”、“创新性”和“可操作性”。

##### 2.技术依据

(1) 编写规则是按照 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》的要求进行。

(2) 以已有相关标准为基础，通过大量相关行业实地调研，结合实际情况，规定新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价工作的原则与要求，给出新型储能系统建设运营绿色低碳产业认定评价的指标体系框架及评价要求，重点对新型储能系统建设运营产业的关键技术先进性进行详细展开，结合不同行业特点，明确新型储能系统建设运营产业的各行业核心评价指标及评价方法，为新型储能系统建设运营绿色低碳产业的认定奠定坚实的工作基础。

#### (二) 与国内领先、国际先进标准的对标情况

国内目前仅有深圳市绿色低碳产业认定评价体系中出台了相关评价标准，通过构建评价指标体系，识别对外提供有利于资源节约、环境友好、生态良好的产品、服务企业/项目。相比之下，现有其他与绿色评价相关的国内外标准，均是对绿色项目评价

---

为主，强调的是项目本身绿色化，在评价维度上与绿色低碳产业的评价完全不同。本文件在参考既有标准和指标框架的基础上，针对指导目录中新型储能系统建设运营领域编制更具针对性，评价指标更详细的评价标准。

#### 四、 主要条款说明

本文件主要由 8 个章节构成，以下对标准中的主要条款进行简要说明：

##### （一）范围

本文件规定新型储能系统建设运营领域开展绿色低碳产业认定评价的评价原则、评价方法、评价指标及评价程序。本文件适用于新型储能系统建设运营领域相关企业或项目的绿色低碳产业认定评价。

##### （二）规范性引用文件

本文件规范性引用新型储能系统建设运营领域中不同行业执行的国家、行业等标准作为关键技术先进性评价指标及评价要求的参考依据。

##### （三）术语和定义

由于本文件重点内容涉及“绿色低碳产业”“绿色低碳产业企业”“绿色低碳产业项目”“绿色业务”“优质中小企业”“新型储能系统建设运营”等主体概念，因此对“绿色低碳产业”“绿色低碳产业企业”“绿色低碳产业项目”“绿色业务”“优质中小企业”“新型储能系统建设运营”共 6 个术语进行了定义。

“绿色低碳产业”参考文献中绿色产业及绿色低碳产业的表述，并结合深圳市绿色低碳产业认定申报主体进行了调整，且强调绿色、低碳两方面特性，具体是指以低能耗、低排放和低污染为基础，提供有利于资源节约、环境友好、生态良好的技术、产品或服务的企业的集合体，将原文献中“企事业单位的集合体”更换为“企业的集合体”。

“绿色低碳产业企业”为本文件产生的新定义，为经营范围属于相关政府职能部门发布的绿色低碳产业相关指导目录所涵盖的产业类别，且通过绿色低碳产业认定的企业。

“绿色低碳产业项目”为本文件产生的新定义，为属于相关政府职能部门发布的绿色低碳产业相关指导目录所涵盖的产业类别，且通过绿色低碳产业认定的项目。

“绿色业务”紧贴“绿色低碳产业企业”主体定义，明确为：提供相关政府职能

---

部门发布的绿色低碳产业相关指导目录所涵盖的产业类别的产品或服务的经营活

“优质中小企业”明确了优质中小企业的组成及类型，其主要由创新型中小企业、专精特新中小企业和专精特新“小巨人”企业三个层次组成，是指在产品、技术、管理、模式等方面创新能力强、专注细分市场、成长性好的中小企业。

“新型储能系统建设运营”属于相关政府职能部门发布的绿色低碳产业（3.1）相关指导目录中列明的行业。

#### （四）评价原则

新型储能系统建设运营产业认定评价的工作原则与国内外评价工作基本保持一致，从“科学性”、“可验证性”和“审慎性”3个维度进行阐述。其中，“科学性”要求评价过程结合新型储能系统建设运营产业特点和各子行业差异性，采用科学的方法，全面、客观地评价企业实际情况，给出评价结论。“可验证性”要求应详细记录评价材料、数据、文件等的获取途径、渠道，保留原始的测试数据、材料，保证数据、材料的可溯源性和可验证性。“审慎性”要求评价报告给出谨慎的评价意见。对于基础数据不全、信息不完整的企业或项目，说明由于条件不具备无法给出评价结论。

#### （五）评价方法

从绿色低碳产业边界界定的角度出发，《深圳绿色低碳产业指导目录》已经划定了较为明确的范围框架，绿色低碳产业认定评价工作应该是在《深圳绿色低碳产业指导目录》中，结合实际产业情况及行业具体特色进行进一步深化细化，提升《深圳绿色低碳产业指导目录》在深圳市落地的针对性、适用性和实操性。因此，新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价的首要评价指标应为与相关政府职能部门发布的绿色低碳产业相关指导目录一致性评价的符合性指标。进而，从绿色低碳产业认定评价结果应用的角度出发，为避免绿色低碳产业边界框架范围内企业的绿色业务影响力和自身绿色化程度与其他相关制度体系存在较大差异，导致各项政策无法更有针对性地识别扶持最重要、最关键、最紧迫的绿色低碳产业企业和绿色低碳产业项目，本文件进一步针对绿色产业框架范围内的绿色低碳产业企业和绿色低碳产业项目进行综合评价，设定为综合评价指标。

因此，本文件将新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价界定为符合性评价和综合评价两个阶段。企业首先依据符合性评价指标对其申请认定评价的绿色业

---

务进行界定。达到符合性评价要求的，进一步依据综合评价指标对其绿色业务影响力（技术表现、业务表现）和自身绿色化程度（环境表现、社会表现）进行综合评价。

## （六）评价指标

本文件将新型储能系统建设运营产业认定评价指标体系分为符合性评价指标和综合评价指标两种类型，其中符合性评价指标为新型储能系统建设运营产业认定评价必选项，为一票否决项，综合评价指标为可选得分项。本文件对符合性评价指标和综合评价指标的分级及相应内容给出了限定。符合性评价指标包括目录符合、技术符合 2 项反映绿色产业目录符合性情况的一级指标。综合评价指标包括技术表现、业务表现、环境表现和社会表现 4 项反映绿色产业绿色业务影响力和自身绿色化程度的一级指标，每类一级指标由若干个能反映出分行业具体绿色业务影响力或自身绿色化程度的二级指标组成。同时，本文件以附录形式给出了绿色低碳产业企业认定评价指标表以及绿色低碳产业项目认定评价指标表。

开展绿色产业认定评价，为突出新型储能系统建设运营产业的特点，明确新型储能系统建设运营产业的认定范围。本文件对纳入新型储能系统建设运营产业的行业大类进行界定，包括氢气制加储设备制造、燃料电池系统及核心零部件制造、氢能设施建设和运营等新型储能系统建设运营产业。

从绿色产业边界界定的出发点考虑，本文件将新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业企业的符合性评价指标分为目录符合、技术符合 2 个一级指标，贴合《深圳市绿色低碳产业指导目录》产业边界及具体行业指标要求。其中，“目录符合”要求新型储能系统建设运营产业企业申报认定评价的主营业务应属于相关政府职能部门发布的绿色低碳产业相关指导目录中新型储能系统建设运营产业所列明行业。且为突出企业主营业务为绿色业务，特别强调申报绿色产业认定的企业，其绿色业务占比达到 50% 或以上，或跨界规模达到 1 亿元。“技术符合”则要求新型储能系统建设运营产业企业提供的产品或服务应符合国家、广东省及深圳市相关主管部门发布文件列明的有关设计、能效、性能、安全、贮存、回收、标识、验收、管理和运维等技术要求。

为进一步深化绿色产业认定评价结果的政策扶持范围和力度，本文件根据企业的实际情况，从技术表现、业务表现、环境表现和社会表现等方面进一步评价企业的绿色业务影响力和自身绿色化程度。本文件搭建了综合评价指标体系的一级指标、二级

---

指标及三级指标，同时对最终得分的方式方法做出了要求。本文件按照可量化、可比较、可操作原则，建立分层次的指标体系，对每个层次的指标赋予一定分值，通过加和计算得出新型储能系统建设运营绿色产业认定综合评价得分，总分采取百分制。

从全面体现绿色产业企业的绿色业务影响力和自身绿色化程度的出发点考虑，本文件将绿色产业企业的综合评价指标分为技术表现、业务表现、环境表现和社会表现等一级指标。其中，“技术表现”又分为“先进性”和“环境效益”2个二级指标，重点体现绿色产业企业提供产品或服务的先进性和实际带来的环境效益。“先进性”要求从有效知识产权、制修订标准、关键技术先进性3个方面进行评价，总分20分。“环境效益”要求从降碳效益、减污效益等2个方面进行评价，总分20分。

“业务表现”分为“发展能力”和“市场影响”2个二级指标，重点体现绿色产业企业提供相关产品或服务的发展趋势和市场影响力。“发展能力”要求从团队技术实力、研发投入、运营效益水平3个方面进行评价，总分20分。“市场影响”要求从市场竞争力、产业影响力、行业资质荣誉3个方面进行评价，总分18分。

“环境表现”分为“温室气体排放水平”“工艺设备材料”“能源资源利用”“污染物排放水平”和4个二级指标，从绿色产业企业生产运营对于源头供应、实际运作和终端排放的全链条环境管理提出要求。“温室气体水平”要求应从向外界排放的温室气体，碳排放强度相较自身前期水平下降一定程度进行评价，总分5分。“工艺设备材料”要求从工艺、设备、材料绿色化水平进行评价，总分3分。“能源资源利用”要求从可再生能源占比、非常规水资源利用率、废弃物综合利用率或其他提高能源资源利用效率的情况进行综合评价，总分4分。“污染物排放水平”要求应从凸显绿色产业企业环境排放达标情况等角度设置环境排放指标，在企业自身运营过程中，向外界产生的大气污染排放、水污染排放、固体废物排放、噪声排放优于同行业的一般水平，总分3分。

“社会表现”分为“内部行动”和“社会责任”2个二级指标，引导绿色产业企业贴合国家政策，开展信息披露，强化员工绿色低碳意识，展现社会责任。“内部行动”要求从绿色发展行动、信息披露、低碳培训进行评价，总分5分。“社会责任”要求从举办公共关系和社会公益责任、绿色化管理2个方面进行评价，总分2分。

绿色低碳产业项目认定评价与绿色低碳产业企业认定评价体系保持一致，针对符

---

合性评价分为“目录符合”和“技术符合”。其中，“目录符合”要求申请认定评价的项目属于新型储能系统建设运营产业，或在当地具备一定市场规模，经相关政府职能部门认可的其他相关行业，且符合安全、环保、质量相关法规政策、强制性标准等要求。“技术符合”则要求提供的产品或服务合格合规，符合国家及各省市相关主管部门发布文件列明的有关设计、能效、性能、安全、贮存、回收、标识、验收、管理和运维等技术要求。

绿色低碳产业项目认定评价根据项目自身特点，同时简化项目评价流程，从技术表现和社会表现等方面进一步评价项目的绿色效益和绿色技术先进性。绿色低碳产业项目认定评价通过加和计算得出绿色低碳产业认定综合评价得分，总分采取百分制，最终根据项目评价得分进行项目评级。最终评价综合得分采用百分制，通过参评得分占参评项总得分进行折算。

从全面体现绿色低碳产业项目的绿色效益和绿色技术先进性的出发点考虑，本文件将绿色低碳产业项目的综合评价指标分为技术表现、环境表现两项一级指标。其中，“技术表现”又分为“有效知识产权”、“关键技术先进性”和“环境效益”3个二级指标，重点体现绿色低碳产业企业提供产品或服务的先进性和实际带来的环境效益。“有效知识产权”要求应从项目拥有并直接应用的有效知识产权数量情况进行评价。“关键技术先进性”可参考绿色低碳产业企业认定评价的内容进行评价。“环境效益”要求应从凸显绿色低碳产业项目提供的产品或服务带来的直接环境效益等角度设置环境效益指标，具体的评价方法及指标可参照企业评价内容。

“环境表现”分为“绿色低碳运营”、“工艺设备材料”“污染物排放水平”3个二级指标，从绿色低碳产业项目生产运营对于源头供应、实际运作和终端排放的全链条环境管理提出要求。“绿色低碳运营”为项目评价的特色指标，从单位总投资综合能耗、单位总投资用水量、单位总投资用地面积、单位总投资碳排放量、可再生利用率等方面在行业内的领先水平进行评价。“工艺设备材料”评价要求可参考企业评价内容，但项目评价采用综合评估形式，对工艺、设备材料综合绿色化程度进行评价。“污染物排放水平”要求应从凸显绿色低碳产业企业污染物排放达标情况等角度设置指标，大气污染物、水体污染物、固体废弃物、噪声等主要污染物排放检测指标明显优于国家、行业、广东省及深圳市地方标准要求，满足区域内排放总量控制要求。

---

## （七）评价程序

本文件将评价程序划分为成立工作组、收集资料、编制报告和认定评审 4 个部分，对新型储能系统建设运营产业认定评价工作前、中、后涉及的环节要点进行了明确。

“成立工作组”明确了企业或项目主体成立绿色低碳产业认定申报工作组，负责具体协调、组织和实施绿色低碳产业认定申报工作。要求工作组人员应满足具有新型储能系统建设运营、环境、财务等相关专业背景；熟悉掌握绿色低碳产业认定评价方法和步骤；具备良好的沟通协调能力和文字表达能力。

“收集资料”基本匹配评价指标要求，对符合性评价、综合评价的各评价指标对应的证明材料类型予以明确。

“编制报告”明确了绿色低碳产业认定评价报告的内容要求，并给出了评价报告模板，要求内容包括但不限于：（1）基本信息表，基本信息表，包括企业或项目基本信息；（2）基本情况，概述企业或项目发展现状以及在绿色低碳方面开展的重点工作；（3）评价工作，概述绿色低碳产业认定评价工作具体开展情况；（4）认定情况，对符合性评价要求及综合评价要求等内容进行具体描述；（5）评价表，对符合性评价及综合评价指标得分情况进行量化；（6）相关支持材料。

“认定评审”明确了绿色产业认定评价工作最终需组织专家对绿色低碳产业认定相关申报材料进行评审，对照本文件规定的绿色低碳产业认定评价指标体系要求以及申报单位提供的佐证材料进行打分，根据新型储能系统建设运营领域不同行业的达标标准给出绿色低碳产业认定评价结果，予以评级，综合评价得分 $\geq 85$ 分的，视为通过绿色低碳产业企业“深绿”等级评价； $70 \text{分} \leq \text{综合评价得分} < 85 \text{分}$ 的，视为通过绿色低碳产业企业“中绿”等级评价； $60 \text{分} \leq \text{综合评价得分} < 70 \text{分}$ 的，视为通过绿色低碳产业企业“浅绿”等级评价。项目根据整体得分予以评级，整体得分 $\geq 80$ 分的，视为通过绿色低碳产业项目“深绿”等级评价； $60 \text{分} \leq \text{整体得分} < 80 \text{分}$ 的，视为通过绿色低碳产业“中绿”等级评价；满足符合性评价的，视为通过绿色低碳产业项目“浅绿”等级评价。

## （八）附录

本文件给出了 5 个附录，附录 A 为新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业关键技术先进性评价指标，按照细分行业给出不同行业的具体评价内容、评价方法和评价依据。

附录 B 为新型储能系统建设运营领域环境效益指标及测算方法示例，按照新型储

---

能系统建设运营领域可能涉及的环境效益种类，提供了相关环境效益指标的测算方法，使得环境效益测算更具可操作性。

附录 C 为新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业认定评价报告模板，从封面、基本信息、基本情况概述、绿色产业认定情况、评分表、评价结论、附录等方面指导申报单位填报申报信息。

附录 D 为新型储能系统建设运营领域绿色低碳产业项目认定评价报告模板，从封面、基本信息、评价工作概述、绿色低碳产业认定情况、评分表、评价结论、附录等方面指导申报单位填报申报信息。

附录 E 为新型储能系统建设运营领域认定评价指标表，绿色低碳产业企业认定评价和绿色低碳产业项目符合性指标的得分为是/否选项，固定一级指标，具有一票否决作用。综合指标的得分为评价得分，一级指标保持固定，每类二级指标与绿色产业评定认定导则保持一致，评价指标直接采用绿色产业评定认定导则规定的评价内容及评价方法。每项指标进而明确各指标赋值。

#### **五、 是否涉及专利等知识产权问题**

否。

#### **六、 重大意见分歧的处理依据和结果**

无。

#### **七、 实施标准的措施建议**

后续可组织标准宣贯与解读工作，提高该行业参与绿色低碳产业企业或项目的申报积极性。此外，本文件部分评价指标是基于现阶段技术水平制定的参数要求，为适应未来技术迭代带来的水平提升，必要时可对本文件进行修订完善。

#### **八、 重大意见分歧的处理依据和结果**

无。