**深圳市团体标准**

**绿色低碳产业认定行业技术规范 太阳能**

**Technical specifications of green and Low-carbon industries identification**

**Solar energy**

**（征求意见稿）**

**编制说明**

**《绿色低碳产业认定技术规范 太阳能》标准编制组**

**二〇二三年四月**

**目 录**

一、 任务背景 1

二、 任务来源 2

三、 目的和意义 2

四、 编制原则及技术依据 2

（一）编制原则 2

（二）技术依据 2

五、 主要编制过程 3

（一）前期准备 3

（二）确定标准编制原则 3

（三）标准起草过程 3

六、 主要内容 3

（一）标准属性 3

（二）标准架构 3

（三）范围 3

（四）术语和定义 3

（五） 评价原则 4

（六） 基本要求 5

（七） 评价方法 5

（八） 评价指标 6

（九） 评价程序 7

（十） 附录 8

七、 是否涉及专利 9

八、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系 9

九、 重大意见分歧的处理依据和结果 9

# 任务背景

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。发展绿色低碳产业，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。为解决绿色低碳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，国家发展改革委会同有关部门印发《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。明确到绿色产业评价角度的，目前只有一些文献是站在城市或区域角度进行的绿色生产、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，国内外对于指导本标准制定具有较大参考意义的规范性文件较少。

因此，为有效建立绿色低碳产业认定规则体系，有必要建立以《绿色低碳产业认定评价导则》为认定评价基础，多项技术规范深化评价指标的“1+N”绿色产业认定评价体系。本标准以《绿色低碳产业认定评价导则》为基础，结合国家《绿色产业指导目录》、《深圳市绿色低碳产业指导目录》以及深圳20+8产业集群中《深圳市培育发展新能源产业集群行动计划（2022-2025年）》相关内容，确定太阳能领域涵盖的行业范围，通过大量相关行业实地调研，结合深圳实际情况，规定了太阳能领域产业认定评价工作的原则与基本要求，给出了太阳能行业绿色低碳产业认定评价的指标体系框架及评价通用要求，并结合太阳能领域的产业特点，细化关键技术先进性的评价内容及评价方法，确保各太阳能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。

# 任务来源

根据深圳市生态环境局2022年5月20日委托的“深圳市绿色产业认定规则体系建设技术服务（二期）”项目，选定太阳能领域编制相关技术规范，由深圳标准促进会提出并归口制定《绿色低碳产业认定行业技术规范 太阳能》。

本标准计划编号为X号，计划完成日期为X年X月。

本标准的提出和归口单位为深圳标准促进会。

# 目的和意义

本标准规定了太阳能行业绿色低碳产业认定评价的评价原则、基本要求、评价方法、评价指标及评价程序。绿色低碳产业认定评价分为绿色低碳产业企业评价和绿色低碳产业项目评价两种类型。本标准结合了太阳能领域的特性要求，设置了具体的指标分值和评分标准。标准发布实施后，可即刻指导太阳能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。

# 编制原则及技术依据

## （一）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，明确太阳能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 太阳能》的“先进性”、“创新性”和“可操作性”。

## （二）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：标准的结构和编写规则》及GB/T 1.2-2020 《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行。

2．以《绿色低碳产业认定评价导则》为基础，通过大量相关行业实地调研，结合深圳实际情况，规定了深圳市太阳能领域绿色低碳产业认定评价工作的原则与要求，给出了太阳能绿色低碳产业认定评价的指标体系框架及评价要求，重点对太阳能产业的关键技术先进性进行详细展开，结合不同行业特点，明确太阳能产业的各行业核心评价指标及评价方法，为深圳市太阳能绿色低碳产业的认定奠定坚实的工作基础。

# 主要编制过程

## （一）前期准备

2022年5月-7月，结合深圳市绿色低碳产业认定综合改革试点项目工作要求，在文献调研的基础上，通过线下调研和专家讨论的形式，探讨本标准编制的目的和方向，提炼技术规范评价指标，要求编制内容应符合深圳太阳能领域实际情况并有较强的可操作性。

## （二）确定标准编制原则

标准编制组充分查阅、对比并分析国内外绿色低碳产业相关研究文献，结合深圳市绿色低碳产业认定评价导则总体要求以及技术框架，确定了本标准的编制原则。

## （三）标准起草过程

2022年8月-11月，标准编制组根据本标准的编制原则，首先，对相关行业的龙头企业开展调研，了解行业现状及评价指标；其次，大量查阅与太阳能产业相关的文献和标准资料的基础上，形成标准草案。

1. 专家论证

2022年11月18日，邀请太阳能领域专家，就标准适用性，评价指标、分值设置的合理性进行论证，并根据专家意见对标准文本不断修改完善。

# 主要内容

## （一）标准属性

本标准为深圳市团体标准。

## （二）标准架构

标准主体内容由范围、规范性引用文件、术语和定义、评价总则、评价指标、评价程序和附录组成。

## （三）范围

本标准规定了深圳市太阳能领域绿色低碳产业认定评价的评价原则、基本要求、评价方法、评价指标、评价程序。本标准适用于深圳市行政区域内的太阳能领域绿色低碳产业认定评价。深汕特别合作区可参照适用本标准。

## （四）术语和定义

本标准重点内容涉及“企事业单位”“资源节约”“环境友好”“生态良好”“绿色低碳产业”“太阳能产业”“绿色业务”“绿色低碳产业企业”“绿色低碳产业项目”等主体概念，因此对“企事业单位”“资源节约”“环境友好”“生态良好”“绿色低碳产业”“太阳能产业”“绿色业务”“绿色低碳产业企业”“绿色低碳产业项目”共9个术语进行了定义。

“企事业单位”采用通用表述，分为企业单位及事业单位。企业单位是以盈利为目的独立核算的法人或非法人单位，事业单位是以政府职能、公益服务为主要宗旨的一些公益性单位、公益性职能部门等。

“资源节约”为在生产、流通等环节提高资源利用效率，推进资源循环利用，以最少的资源消耗获得最大的经济和社会效益。

“环境友好”为用清洁化的能源和原料，采用有利于环境保护的生产消费方式，降低污染产生量、实现排放无害化，减少社会经济系统对环境系统的不利影响。

“生态良好”为生态环保、生态修复以及减缓和适应气候变化等。

“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、产品或服务的企事业单位的集合体，将原文献中“企业的集合体”更换为“企事业单位的集合体”。

“太阳能产业”属于《深圳市绿色低碳产业指导目录》所列“太阳能”中列明的行业。

“绿色业务”紧贴“绿色低碳产业企业”主体定义，明确为：提供《绿色产业指导目录》所列产业，或深圳市绿色低碳产业认定规则体系所包含的绿色低碳产业领域相关产品或服务的经营活动。。

“绿色低碳产业企业”为本标准产生的新定义，为经营范围包括《深圳市绿色低碳产业指导目录》所列产业，或深圳市绿色低碳产业认定规则体系所包含的绿色产业领域，自身生产运营环境表现和社会表现良好，并通过了深圳市绿色低碳产业认定的企事业单位。

“绿色低碳产业企业”为本标准产生的新定义，为符合《深圳市绿色低碳产业指导目录》所列产业，绿色效益和绿色技术先进性表现良好，并通过了深圳市绿色低碳产业认定的项目。

## 评价原则

太阳能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”要求评价过程应结合太阳能产业特点和各子行业差异性，依据本文件及《绿色低碳产业认定评价导则》，采用科学的方法，全面、客观地评价企事业单位实际情况，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”要求评价报告应给出谨慎的评价意见。对于基础数据不全、信息不完整的企事业单位，应说明由于条件不具备无法给出评价结论。

## 基本要求

除各类评价标准对于的通用基本要求外，本标准基于政策合法合规、安全环保质量事故、各类失信名录均提出一定要求，且为鼓励深圳市绿色低碳产业发展，对总部在深圳，但控股子公司在深圳市行政辖区外的也可申报，具体基本要求包括：（1）在深圳市（含深汕特别合作区）行政辖区内注册满一年的法人企业或事业单位法人，总部设立在深圳的集团公司可联合深圳市行政辖区外的控股子公司共同申报；（2）在申报、认定及结果公示期结束之前均未被列入失信联合惩戒黑名单及失信被执行人名单；（3）申报前三年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。此外，为密切衔接《绿色低碳产业认定管理办法》提出的申报条件要求，额外增加一条（4）《绿色低碳产业认定管理办法》所规定的其他要求。

## 评价方法

从绿色低碳产业边界界定的角度出发，《深圳市绿色低碳产业指导目录》已经划定了较为明确的范围框架，深圳市绿色低碳产业认定评价工作应该是在《深圳市绿色低碳产业指导目录》的基础上，结合深圳市实际产业情况及行业具体特色进行进一步深化细化，提升《深圳市绿色低碳产业指导目录》落地的针对性、适用性和实操性。因此，太阳能领域绿色低碳产业认定评价的首要评价指标应为与《深圳市绿色低碳产业指导目录》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事业单位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，本标准进一步针对绿色产业框架范围内的绿色产业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，本标准将太阳能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。满足基本要求的企事业单位，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。企事业单位根据综合评价得分予以评级，综合评价得分≥85分的，视为通过绿色低碳产业企业“深绿”等级评价；70分≤综合评价得分＜85分的，视为通过绿色低碳产业企业“中绿”等级评价；60分≤综合评价得分＜70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≥80分的，视为通过绿色低碳产业项目“深绿”等级评价；60分≤整体得分＜80分的，视为通过绿色低碳产业“中绿”等级评价；30分≤整体得分＜60分的，视为通过绿色低碳产业项目“浅绿”等级评价。

## 评价指标

本标准将太阳能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太阳能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。本标准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。符合性评价指标宜包括但目录符合、技术符合2项反映绿色产业目录符合性情况的一级指标。综合评价指标包括业务表现、技术表现、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，本标准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，为突出太阳能产业的特点，明确太阳能产业的认定范围。本标准对纳入太阳能产业的行业大类进行界定，包括太阳能产品、太阳能生产装备及等太阳能利用设施建设和运营等行业。

从绿色产业边界界定的出发点考虑，本标准将太阳能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《绿色产业指导目录》产业边界及具体行业指标要求。其中，“目录符合”要求太阳能产业企业申报认定评价的主营业务应属于《深圳市绿色低碳产业指导目录》中太阳能产业所列明行业。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事业单位，其绿色业务占比达到50%或以上，或跨界规模达到1亿元、在国内外新兴领域超前领先。“技术符合”则要求太阳能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的法律法规和政策标准要求，相关产品及研发制造活动、太阳能利用设施建设和运营情况符合深圳市绿色产业认定规则体系规定的技术要求。

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，本标准根据企事业单位的实际情况，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事业单位的绿色业务影响力和自身绿色化程度。本标准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。本标准按照可量化、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，通过加和计算得出太阳能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，本标准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”又分为了“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、参与制修订标准、绿电采购占比、关键技术先进性4个方面进行评价，总分23分。“环境效益”要求从降碳效益、减污效益2个方面进行评价，总分16分。

“业务表现”分为了“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、业务增长率3个方面进行评价，总分16分。“市场影响”要求从市场竞争力、产业影响力、行业资质及经验3个方面进行评价，总分20分。

“环境表现”分为了“设备材料”“能源资源利用”“污染物排放水平”和“温室气体排放水平”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。“设备材料”要求从设备、材料绿色化水平两方面进行评价，总分2分。“能源资源利用”要求从能耗、可再生利用率2个方面进行评价，总分9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。“温室气体水平”要求应从向外界排放的温室气体，碳排放强度和碳排放量相较自身前期水平下降一定程度进行评价，总分5分，考虑到生产制造企业与建设运营企业在双碳下降方面存在客观的不同实现难度，因此设立不同的评价指标数值。

“社会表现”分为了“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”要求从主动信息披露、环保培训、绿色发展行动进行评价，总分3分。“社会责任”要求从举办公益活动、提供社会援助、绿色供应链管理3个方面进行评价，总分3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”要求太阳能产业企业申报认定评价的主营业务应属于《深圳市绿色低碳产业指导目录》中太阳能产业所列明行业，且符合安全、环保、质量相关法规政策、强制性标准等的要求。“技术符合”则要求太阳能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的法律法规和政策标准要求，相关产品及研发制造活动、光伏利用设施建设和运营情况符合深圳市绿色产业认定规则体系规定的技术要求。

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。申请认定评价的绿色业务属于《深圳市绿色低碳产业指导目录》所列“绿色服务”类，不参评“环境表现”类综合指标。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，本标准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”又分为了“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”分为了“设备材料”“绿色低碳运营”“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。“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。“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、可再生利用率五个方面在行业内的领先水平进行评价。“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。

## **评价程序**

本标准将评价程序划分为成立工作组、收集资料、认定评价、编制报告和专家评审5个部分，对太阳能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”明确了实施绿色低碳产业认定评价工作应具备的能力要求，要求工作组应具有能源、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，收集的信息和文件资料可包括但不限于：（1）基本情况；（2）经营范围证明材料；（3）申请认定评价的业务经营情况；（4）产品或服务的合规性佐证材料；（5）产品或服务的先进性佐证材料；（6）产品或服务的环境效益测算文件；（7）产品或服务的发展能力及市场影响相关佐证材料（9）原材料或设备的采购情况；（10）资源能源消耗、污染物排放、温室气体排放等数据和资料；（9）内部行动及社会责任证明材料；（10）其他必要文件资料。

“认定评价”明确了绿色低碳产业认定评价工作的实施要求，开展认定评价工作应对照本文件规定的绿色低碳产业认定评价指标体系要求，查看收集的报告文件、统计报表、原始记录。根据实际情况，采用实地调查、抽样调查、人员座谈等方式补充验证评价证据，确保证据的完整性和准确性。

“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，包括企事业单位名称以及申请认定评价的绿色业务相关产品或服务情况；（2）基本情况，概述企事业单位发展现状以及在绿色发展方面开展的重点工作及取得的成绩；（3）认定情况，对基本要求、符合性评价要求及综合评价要求等内容进行具体描述；（4）评价结论，包括符合性评价及综合评价结果及其佐证材料；（5）重点关注，值得关注的可能影响环境风险控制和绿色业务发展的重大影响因素；（6）相关支持材料。

“专家评审”明确了绿色低碳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，根据太阳能领域不同行业的达标标准给出绿色产业认定评价结果。

## 附录

本文件给出了3个附录，附录A为太阳能产业认定评价指标表，绿色低碳产业企业认定评价和绿色低碳产业项目认定评价的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。

附录B为太阳能行业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C为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。

# 是否涉及专利

否

# 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

无

# 重大意见分歧的处理依据和结果

无

 标准编制组

2023年4月