团 体 标 准

T/CPIA XXXX-202X

绿色设计产品评价技术规范 光伏电池

Technical specification for green-design product assessment -
photovoltaic cell

(在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国光伏行业协会 发布

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准由工业和信息化部节能与综合利用司提出。

本标准由中国光伏行业协会标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：

本标准主要起草人：

绿色设计产品评价技术规范 光伏电池

1 范围

本标准规定了地面用晶体硅光伏电池的绿色设计产品评价要求、评价方法，以及产品生命周期评价报告编制方法。

本标准适用于地面用晶体硅光伏电池。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB/T 16716.1 包装与环境 第1部分：通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 24256 产品生态设计通则

GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

GB/T 29195 地面用晶体硅太阳能电池总规范

GB/T 31268 限制商品过度包装 通则

GB/T 32161-2015 生态设计产品评价通则

GB/T 34664 电子电气生态设计产品评价通则

3 术语和定义

GB/T 32161中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色设计 green-design

生态设计 eco-design

按照全生命周期的理念，在产品的设计开发阶段系统考虑原材料获取、生产制造、包装运输、使用维护和回收处理等各个环节对资源环境造成的影响，力求产品在全生命周期中最大限度降低资源消耗、尽可能少用或不用含有有害物质的原材料，减少污染物产生和排放，从而实现环境保护的活动。

注：改写 GB/T 32161-2015，定义 3.2。

3.2

绿色设计产品 green-design products

生态设计产品 eco-design products

符合绿色（生态）设计理念和评价要求的产品。

注：改写 GB/T 32161-2015，定义 3.3。

4 评价方法

按照第5章开展自我评价或第三方评价，同时满足以下条件的产品为绿色设计产品：

- 满足基本要求（见 5.1）和产品评价指标要求（见 5.2），并提供相关符合性证明文件；
- 开展产品生命周期评价，并按第 6 章的方法提供产品生命周期评价报告。

绿色设计产品评价结果应形成报告，对基本要求和评价指标要求的符合性情况进行说明，并附生命周期评价报告。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 对企业的基本要求

企业应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 企业的污染物排放应达到国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；应严格执行节能环保相关国家标准，近三年无重大质量、安全和环境事故；
- b) 企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001和GB/T 28001安全生产等的要求建立、实施、保持并持续改进质量管理体系和环境管理等体系，并将绿色设计过程引入管理体系；
- c) 企业应采用清洁生产的技术、工艺和装备，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺和装备；
- d) 企业应开展绿色供应链管理，将绿色环保相关的法律法规要求和客户要求引入供应商管理的过程中，并向产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出有关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求；
- e) 企业宜落实生产者责任延伸制度，自行建立或委托第三方建立废弃产品的回收体系。

5.1.2 产品基本要求

产品应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 产品应满足GB/T 29195的有关要求；
- b) 产品的绿色设计应符合GB/T 24256的相关要求，从产品原料选择、产品能效与节能设计、有害物质减量或替代、清洁生产工艺和技术、包装及运输、资源化循环利用、无害化处置等方面，综合考虑资源节约与综合利用、能源节约与环境保护等方面的要求，并形成产品绿色设计方案。

5.2 产品评价指标要求

本标准适用范围内产品的评价指标见表1。

表1 光伏电池的评价指标要求

一级指标	二级指标	基准值		判定依据
资源属性	水消耗量	低于1500吨/MWp		企业证明文件
	铝浆消耗量	单面发电 PERC 电池	880mg/片	企业证明文件
		双面 PERC 电池背铝	270mg/片	企业证明文件
	银浆消耗量	P 型电池	114.7mg/片	企业证明文件
		N-PERC/TOPCon电池	95mg/片	
		异质结电池	300mg/片	
	资源综合利用	水的重复利用率大于20%		企业证明文件
产品包装	不得使用氢氟氯化碳（HCFCs）作为发泡剂。		自我声明文件或符合标准要求的检测报告	
	选择符合 GB/T 16716.1 关于包装的通用要求，包括包装的减量化、重复使用、回收利用、重金属含量和最终处理方面的要求，并满足 GB/T 31268 关于限制商品过度包装的要求。包装材质为纸盒（袋）者，在保证产品质量的前提下，应使用回收纸混合模式。		提供设计文件	
能源指标	平均综合电耗	小于 5 万千瓦时/MWp		企业证明文件
环境属性	恶臭污染物排放	符合 GB 14554		企业证明文件
	工业固体废物	危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关要求，一般工业固体废物贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559）相关要求		企业证明文件
	厂界噪声	符合 GB12348		企业证明文件
	废气排放	符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求		企业证明文件
	废水排放	符合国家和地方大气及水污染物排放标准和总量控制要求		企业证明文件

表1 光伏电池的评价指标要求（续）

产品属性	光电转换效率	多晶硅电池光电转换效率不低于 19.3% 铸锭单晶电池光电转换效率不低于 22.0% 单晶硅电池光电转换效率不低于 22.3%	测试报告
	可靠性	LID 不高于 <u>2%</u>	测试报告
	产线投资成本	PERC 电池产线投资成本不高于 30.3 万元/MW	自我声明文件

6 产品生命周期评价报告编制方法

6.1 编制方法

依据GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 32161给出的生命周期评价方法学框架及总体要求，并参照GB/T 34664附录A及附录B的示例，编制产品生命周期评价报告。

6.2 报告内容

6.2.1 基本信息

报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，其中报告信息包括报告编号、编制人员、审核人员、发布日期等，申请者信息包括公司全称、组织机构代码、地址、联系人、联系方式等。

在报告中应提供产品的主要技术参数和功能，包括：物理形态、生产厂家、使用范围等。产品重量、包装的大小和材质也应在生命周期评价报告中阐明。

6.2.2 产品生命周期评价

6.2.3.1 评价对象及工具

报告中应详细描述评估的对象、功能单位和产品主要功能，提供产品的材料构成及主要技术参数表，绘制并说明产品的系统边界，披露所使用的基于中国生命周期数据库的软件工具。

本标准的功能单位表示为，如：“1MW_p光伏电池”。同时考虑具体功能、使用寿命、是否包括包装材料等。功能单位必须是明确规定并且可测量的。

6.2.3.2 生命周期清单分析

报告中应提供考虑的生命周期阶段，说明每个阶段所考虑的清单因子及收集到的现场数据或背景数据，涉及到数据分配的情况应说明分配方法和结果。

6.2.3.3 生命周期影响评价

报告中应提供产品生命周期各阶段的不同影响类型的特征化值，并对不同影响类型在各生命周期阶段的分布情况进行比较分析。

6.2.3.4 绿色设计改进方案

在分析指标的符合性评价结果以及生命周期评价结果的基础上，提出产品绿色设计改进的具体方案。

6.2.3.5 评价报告主要结论

应说明该产品对评价指标的符合性结论、生命周期评价结果、提出的改进方案，并根据评价结论初步判断该产品是否为绿色设计产品。

6.2.3.6 附件

报告应在附件中提供：

- a) 产品原始包装图；
 - b) 产品生产材料清单；
 - c) 产品工艺表（产品生产工艺过程示意图等）；
 - d) 各单元过程的数据收集表；
 - e) 其他。
-