

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠 方法学

（试行）

二零二五年五月

目 录

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 适用条件 1

5 额外性论述 2

6 避免减排量重复申报的措施 2

7 核算边界的确定 3

8 基准线情景 3

9 项目情景 3

10 减排量计算 3

11 数据来源与监测 4

12 核证要点及方法 5

附 录 A （资料性）深圳市碳普惠减排量核算报告（模板） 6

附 录 B （资料性）深圳市分布式光伏发电系统碳普惠减排量备案申请材料清单 10

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠方法学

1 范围

本方法学规定了在深圳碳普惠机制下，通过安装并运行1MW及以下分布式光伏发电系统的碳普惠行为所产生减排量的核算及核证方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

ISO14064—2:2019《温室气体第2部分：项目层面上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》

GB/T 32150—2015《工业企业温室气体排放核算和报告通则》

CM-001-V02《可再生能源并网发电方法学》

CMS-002-V01《联网的可再生能源发电》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 温室气体

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

[来源：GB/T 32150-2015，3.1]

3.2 温室气体排放

指在特定时段向大气释放的温室气体。本方法学涉及的温室气体种类为二氧化碳。

3.3 分布式光伏发电系统

指采用光伏组件，将太阳能直接转换为电能的用户侧发电系统。

4 适用条件

4.1 申报条件

项目活动涉及的分布式光伏发电系统要求如下：

- （1）单个项目实际装机容量1MW及以下，以并网验收文件为准。
- （2）项目不属于碳市场重点排放单位碳排放核算边界内的项目。

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠方法学

(3) 应符合国家和地方政府颁布的有关分布式光伏发电系统安装运行的相关法律、法规和政策措
施以及相关的技术标准或规程。

(4) 多个分布式光伏项目可捆绑申请减排量，但捆绑项目在核算周期内的年均减排量应不超过2
万吨CO₂。

4.2 申报主体

项目申报主体为深圳市行政区域内的机关、社会组织、企事业单位、居民家庭。

4.3 减排量收益分配

申请对象的减排量收益分配应按下列情况进行确定，以保障深圳市行政区域内机关、社会组织、企
事业单位、居民家庭安装并运行分布式光伏发电系统行为实际执行者的权利：

(1) 机关、社会组织、企事业单位、居民家庭可自行申请碳普惠减排量，也可委托第三方组织机
构作为项目申报方进行申请；若为委托申请，则项目实施方与项目申报方应签订委托协议，明确减排量
分配比例，并保留相关证明材料以供核证。

(2) 对于项目场地提供方和项目实施方一致的申请项目，根据本方法学申报的减排量转让收入归
项目实施者所有；对于项目场地提供方和项目实施方不一致的申请项目，根据本方法学申报的减排量转
让收入按照项目场地提供方和项目实施方事先约定的方式及比例分配，并保留相关证明材料以供核证。

(3) 对于居民家庭委托第三方组织机构作为项目申报方的形式申请碳普惠减排量，项目申报方的
碳普惠减排量收益分配比例不得超过20%。

4.4 地理范围

项目活动须发生在深圳市行政区域内，超出深圳市行政区域范围的安装并运行分布式光伏发电系统
活动不纳入项目产生的碳普惠核证减排量计算范围。

4.5 减排量计入期

项目计入期为可申请项目减排量登记的时间期限。项目减排量计入期为15年，计入期须以项目并网
验收通过之日起开始且不应早于2022年8月18日，不应超过项目活动的寿命期限。项目的核算周期以自
然年为计算单位。

5 额外性论述

本方法学适用于体量较小的分布式光伏发电系统项目，此类项目开发和运维成本较高，单位初始投
资额较大，收回成本周期较长。分布式光伏发电系统充分利用清洁可再生的太阳能资源，替代和减少化
石能源消费，具有较好的环境效益。因此，为鼓励该类项目的建设和运行，采用本方法学的减排项目免
于额外性论证。

6 避免减排量重复申报的措施

为避免减排量人为重复申报，在申报减排量时需同时提供以下信息，并保留相关证明材料：

(1) 项目申报人（单位）个人身份证（或营业执照）复印件；

(2) 项目备案证等产权证明文件，安装地址及核算周期；

(3) 项目申报人应提供减排量未重复申报承诺书，承诺项目申请的减排量未在其它减排交易机制
下获得签发，项目申请的减排量对应的电量未参与绿色电力交易、绿色电力证书交易等环境权益交易。

7 核算边界的确定

项目核算边界包括安装并运行分布式光伏发电系统活动的地理范围，属于碳市场重点排放单位碳排放核算边界内的项目，不纳入碳普惠核证减排量计算范围。

项目核算包括的温室气体种类为二氧化碳。

8 基准线情景

本方法学的基准线情景为深圳市电网企业提供的与分布式光伏发电项目所发等额电量的情景。

9 项目情景

本方法学的项目情景为安装并运行分布式光伏发电系统项目的情景。

10 减排量计算

10.1 基准线情景排放量计算

基准线排放仅包括由项目活动替代的电网供电所产生的二氧化碳排放。基准线排放量（ BE_y ）计算应按式（1）计算。

$$BE_y = EG_{PJ,y} \times EF_{GD,y} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

BE_y ——第 y 年的基准线排放量（ tCO_2 ）；
 $EG_{PJ,y}$ ——第 y 年分布式光伏发电系统的发电量（MWh）；
 $EF_{GD,y}$ ——电力排放因子（ tCO_2/MWh ）。

10.2 项目情景排放量计算

本方法学碳普惠行为排放量即为运行分布式光伏发电系统项目活动所产生的二氧化碳排放。分布式光伏发电项目运行的排放量主要来自于光伏组件、电力设备运维过程中产生的排放，但考虑到其排放量小，为降低项目实施和管理成本，项目情景排放量计算直接计为0。

$$PE_y = 0 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

PE_y ——第 y 年的项目情景排放量（ tCO_2 ）。

10.3 泄漏

分布式光伏项目有可能导致上游部门在开采、加工运输等环节中使用化石燃料等情形，与项目减排量相比，其泄漏较小，忽略不计。

10.4 碳普惠减排量计算

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠方法学

碳普惠行为减排量计算公式：

$$E_y = BE_y - PE_y = EG_{PJ,y} \times EF_{GD,y} \cdots \cdots \cdots (3)$$

式中：

- E_y ——第y年的安装并运行分布式光伏发电系统项目减排量（tCO₂）；
- BE_y ——第y年的基准线排放量（tCO₂）；
- PE_y ——第y年的项目情景排放量（tCO₂）。

11 数据来源与监测

11.1 监测数据

本方法学中监测数据主要包括安装分布式光伏发电系统发电量。监测数据主要来源于系统单向发电电表读数。
具体描述和数据来源参见下表。

表 1 分布式光伏发电系统发电量

数据/参数 1	EG _{PJ,y}
单位	MWh
应用的公式编号	(1)
描述	第 y 年安装分布式光伏发电系统并运行所发电量
所使用的数据来源	发电量数据，由深圳市电网企业提供
测量方法和程序	项目实施方提供系统发电量数据
其他说明	无

11.2 缺省数据

本方法学中使用的缺省数据主要包括：电力排放因子。
具体描述和数据来源参见下表。

表 2 电力排放因子

数据/参数 1	EF _{GD,y}
单位	tCO ₂ /MWh
应用的公式编号	(1)
描述	电力排放因子
所使用的数据来源	0.4512tCO ₂ /MWh 《广东省市县（区）级温室气体清单编制指南（试行）2020 版》

表 2 续 电力排放因子

测量方法和程序	无
其他说明	无

11.3 数据质量管理措施

建立碳普惠数据采集和报告的规章制度，采取下列数据质量与管理措施，确保数据真实可靠。

对于收集到的监测数据，项目实施方应建立数据、信息等原始记录和台账管理制度，妥善保管监测数据、电量凭证等资料。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。此外，应当对收集的所有数据、信息进行电子存档，并在最后一期减排量登记后至少保存 10 年，确保相关数据可被追溯。

12 核证要点及方法

12.1 项目适用条件的核证要点

核证机构可通过查阅项目备案证、并网验收文件等，以及现场走访查看项目设施，确定项目现场安装的分布式光伏发电设施是否与批复文件等一致。此外，可通过重点查阅电力接线图，以及现场走访查看电能表安装位置、项目生产系统，确定项目发电是否单独计量。对于规模小且凭证清晰的分布式光伏发电系统或捆绑申请的分布式光伏项目，可根据实际情况合理简化核证流程：

（1）0.5MW 及以下且凭证清晰的分布式光伏发电系统可直接认可深圳市电网企业提供的并网验收文件、发电量数据及相关凭证。

（2）捆绑申请的分布式光伏项目现场核证可进行抽样核证，抽样的场所数为 $Y = \sqrt{X}$ （X 为总的场所数，数值取整时进 1），最多不超过 5 个。

12.2 项目边界的核证要点

核证机构可通过查阅项目备案证、并网验收文件等，以及现场走访等方式确定项目业主是否正确地描述了项目地理边界和项目设备设施。

12.3 参数的核证要点及方法

本方法学参数的核证要点及方法如下：

表 3 参数的核证要点及方法

序号	内容	核证要求及方法
1	$EG_{PI,y}$	a) 查阅由深圳市电网企业提供的计入期内项目发电量数值； b) 现场查看数据是否连续监测并按期记录，或数据记录台账是否符合要求。
2	$EF_{GD,y}$	a) 查阅项目减排量核算报告中电力排放因子数据取值； b) 查阅核证机构出具减排量核证报告时，核证电力因子是否符合方法学要求。

附 录 A

（资料性）

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠减排量核算报告（模板）

报告编号：_____

XX公司

深圳市XX项目碳普惠减排量核算报告

报告覆盖期间

_____年____月____日-____年____月____日

核算单位：_____（公章）

编 写 人：_____

批 准 人：_____

报告日期：_____

深圳市碳普惠减排量核算报告（模板）

1-申请单位信息							
申请单位名称							
法人代表		统一社会信用代码					
注册地址							
单位类型	☐ 事业单位 ☐ 企业 ☐ 其他_____						
联系人姓名		电话					
传真		邮箱					
通信地址							
2-项目基本信息							
2.1 项目名称							
2.2 项目领域	☐ 节能减排项目 ☐ 生态碳汇项目 ☐ 绿色生活减碳项目 ☐ 其他						
2.3 项目选用方法学	方法学名称						
	方法学备案编号						
2.4 核算周期	____年__月__日 至 ____年__月__日						
2.5 核算边界	企业项目填写表 2.5.1 表 2.5.1 企业分布式光伏发电项目						
	序号	项目名称	项目实施单位	建设规模(MW)	备案文件文号	备案时间	投产(并网)时间
	1						
	2						
	...						
	居民项目填写表 2.5.2 表 2.5.2 居民分布式光伏发电项目						
	序号	项目名称	建设地点	建设规模(MW)	投资人	备案证明	并网时间
	1						

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠方法学

	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (注：若内容太多，可另附文件提交)	2							...								
2																	
...																	
3-数据和参数																	
3.1 缺省数据	<table><tr><td>序号</td><td>缺省数据名称</td><td>单位</td><td>数值</td></tr><tr><td>1</td><td>参数 1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>参数 2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td></td><td></td></tr></table>	序号	缺省数据名称	单位	数值	1	参数 1			2	参数 2			...	...		
序号	缺省数据名称	单位	数值														
1	参数 1																
2	参数 2																
...	...																
3.2 监测数据	<table><tr><td>序号</td><td>监测数据名称</td><td>单位</td><td>监测频率</td></tr><tr><td>1</td><td>数据 1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>数据 2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td></td><td></td></tr></table>	序号	监测数据名称	单位	监测频率	1	数据 1			2	数据 2			...	...		
序号	监测数据名称	单位	监测频率														
1	数据 1																
2	数据 2																
...	...																
4-碳普惠减排量核算结果																	
4.1 基准线情景排放量	排放量：_____tCO ₂ e																
4.2 项目情景排放量	排放量：_____tCO ₂ e																
4.3 碳普惠减排量	减排量：_____tCO ₂ e																

5-核算结论
经核算，_____（项目名称）_____于_____年___月___日至_____年___月___日生产的碳普惠减排量为_____ tCO ₂ e。
核算单位（盖章）： 日期：_____年 月 日

附 录 B

(资料性)

深圳市分布式光伏发电系统碳普惠减排量备案申请材料清单

项目计入期内，申报主体每次申请减排量备案时向地方主管部门应提交以下申请材料：

- (1) 《碳普惠减排量备案申请表》；
- (2) 《深圳市碳普惠减排量核算报告》；
- (3) 《不重复申报承诺书》；
- (4) 《减排量收益分配比例承诺书》；
- (5) 《关于深圳市碳普惠项目相关情况的公示》；
- (6) 减排量收益分配及授权相关协议；
- (7) 证件：个人提供身份证复印件；单位提交统一社会信用代码证（或组织机构代码证、营业执照）复印件及法人代表身份证复印件；
- (8) 利益分配等关键信息向利益相关方进行公示的证据文件；
- (9) 减排量相关的项目设计、工程备案、监测等佐证材料（可根据项目特点依次罗列具体要求）。