

CSF

团 体 标 准

T/CSF 012-2022

自然教育基地建设碳中和指南

Guidelines for carbon neutrality in Nature Education Base

2022-12-19 发布

2022-12-19 实施

中国林学会 发布

目录

目录.....I

前言..... III

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义.....1

3.1 碳中和 CARBON NEUTRALITY1

3.2 自然教育基地 NATURE EDUCATION BASE1

3.3 碳足迹 CARBON FOOTPRINT1

3.4 林业碳汇项目 FORESTRY CARBON PROJECT2

3.5 林业碳信用 FORESTRY CARBON CREDIT2

3.6 标的物 SUBJECT2

3.7 基线日期 BASELINE DATE2

3.8 合格日期 QUALIFYING DATE2

3.9 应用周期 APPLICATION PERIOD2

3.10 直接排放 DIRECT EMISSIONS2

3.11 间接排放 INDIRECT EMISSIONS.....2

3.12 其他间接排放 OTHER INDIRECT EMISSIONS3

3.13 剩余排放量 RESIDUAL EMISSIONS3

4 基本要求.....3

5 碳中和程序.....3

5.1 标的物及其温室气体排放的测定3

5.2 碳足迹的量化.....3

5.2.1 碳计量.....3

5.2.2 自然教育文件4

5.3 碳中和承诺.....4

5.4 温室气体减排.....5

5.4.1 温室气体减排行动.....5

5.4.2 减排量的计量5

5.4.3 减排文件描述5

5.5 抵消剩余温室气体排放.....5

5.5.1 要求5

5.5.2 文件描述.....6

参 考 文 献.....7

前言

本文件按照 GB/T1.1—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》的规则起草。

本文件由中国林学会提出并归口。

本文件起草单位：贵州省林业对外合作与产业发展中心、中国林学会、上海市林业总站、万科公益基金会、深圳市红树林湿地保护基金会、北京林业大学、中国林学会自然教育委员会、中国国际工程咨询有限公司。

本文件主要起草人：姚建勇、郭文霞、陈幸良、韩玉洁、谢晓慧、闫保华、郭金鹏、陈烨、郭丽萍、冯彩云、赵志江、许西西、胡玥、李莹、陆日。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

自然教育基地建设碳中和指南

1 范围

本文件规定了碳中和自然教育基地建设的术语、基本要求、建设程序等方面的内容及要求。

本文件适用于碳中和自然教育基地的建设，其他碳中和的企业、社区、组织或团体等实体也可参照执行。

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。凡是注明日期的引用文件，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/T 41198-2021 林业碳汇项目审定和核证指南

GB/T 32151-2015 温室气体排放核算与报告要求：第 1-10 部分

DB51/T 2739-2020 自然教育基地建设

T/CSF 010-2019 森林类自然教育基地建设导则

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

碳中和 carbon neutrality

企业、组织、团体或个人通过减少碳排放和购买碳信用或通过固碳增汇活动产生碳信用抵消自身一段时间内的碳排放，达到净零排放的情形。

3.2

自然教育基地 nature education base

以森林、草原或湿地等各类自然资源及其衍生物为依托，通过建设必要设施，提供开展自然教育的产品与服务，实现多元生态文化与体验教育功能的特定区域。

3.3

碳足迹 carbon footprint

根据温室气体盘查议定书（The Greenhouse Gas Protocol）、ISO14064 温室气体排放盘查验证系列标准等行业内认可的方法计算得到的，企业、机构、活动、产品或个人在特定的周期，其生产、营运或消费直接或间接产生的温室气体排放的绝对值总和。

3.4

林业碳汇项目 forestry carbon project

以增加森林碳汇量，或减少森林碳排放为主要目的的项目，主要包括造林再造林、植被恢复、森林可持续经营、避免毁林和森林退化的项目等。

3.5

林业碳信用 forestry carbon credit

经具有资质的第三方核证机构核证、经相关管理部门签发、能够进入中国碳交易市场或地方政府认可的平台交易的林业碳汇项目产生的碳汇量。

3.6

标的物 subject

待分析其碳足迹已经或将通过碳信用或项目产生的碳汇量的抵消，达到大气碳平衡的事物，可包括自然教育基地的教育活动、产品、服务、建筑及其他基础设施等。

3.7

基线日期 baseline date

拟承诺实现碳中和的自然教育基地首次确定其碳足迹的时间。

3.8

合格日期 qualifying date

自然教育基地实现碳中和的日期。

3.9

应用周期 application period

用于做出碳中和声明的基线日期和首次合格测定日期之间或连续合格测定日期之间的一段时间。

3.10

直接排放 direct emissions

自然教育基地拥有或控制的排放源所产生的温室气体（Greenhouse Gas, GHG）排放。

3.11

间接排放 indirect emissions

与自然教育基地运营活动直接相关，而发生于其他实体拥有或控制的能源生产所产生的温室气体排放。

3.12

其他间接排放 other indirect emissions

与自然教育基地运营活动直接相关，而发生于其他实体拥有或控制的、且不属于 3.11 所述的间接排放的温室气体排放。

3.13

剩余排放量 residual emissions

某界定标的物在实现减排后仍剩余的温室气体排放量。

4 基本要求

- (1) 对自然教育基地运营活动在基线日期与合格日期之间的碳足迹进行计量；
- (2) 使用温室气体盘查议定书（The Greenhouse Gas Protocol）、ISO14064 温室气体排放盘查验证系列标准等行业内认可的指南或标准量化运营活动及与运营活动直接相关的碳足迹；
- (3) 制定碳足迹管理计划，并进行碳中和承诺声明；
- (4) 实施减少运营活动碳足迹的行动，同时确定这些减排行动的效果；
- (5) 对运营活动在合格日期的碳足迹进行计量，并用公认的方法计量剩余的 GHG 排放量；
- (6) 通过已获得签发的碳信用或新建林业碳汇项目，以中和剩余 GHG 排放量。

5 碳中和程序

5.1 标的物及其温室气体排放的测定

自然教育基地的运营者将选择自然教育基地作为碳中和标的物的理由形成文件。界定自然教育基地作为标的物和其相关的温室气体排放所选择的方法应满足以下原则：

- (a) 纳入所有的温室气体，并将其转换为二氧化碳当量（tCO₂e）；
- (b) 在测定碳足迹时，应 100% 纳入与自然教育基地运营活动相关的直接排放；
- (c) 在测定碳足迹时，应 100% 纳入与自然教育基地运营活动相关的间接排放；
- (d) 如果排放量超过碳足迹总量 1%，无论其属于直接、间接还是其他排放源，测定时都应对其进行考虑，除非有证据证明量化该排放量在技术上不可行或不符合成本有效性。

5.2 碳足迹的量化

5.2.1 碳计量

自然教育基地运营活动的碳足迹的计量方法应符合以下原则：

- (a) 明确自然教育基地的边界并形成文件；

- (b) 自然教育基地的碳足迹应基于初级活动数据获得，除非运营者能证明其不可行并可获得与自然教育基地运营活动相关的次级数据源；
- (c) 选择不确定性低，计量结果准确、一致、可重复的计量方法；
- (d) 温室气体排放应使用国家公布的、适用于本地区的排放因子来计算，如果无法获得此类因子，应使用国际或行业指南，任何情况下，都应该确定这些数据的来源；
- (e) 使用的排放因子应与有关活动密切相关，并在量化时是现行有效的；
- (f) 根据 IPCC 最新所公布的 100 年全球变暖潜能指数（GWP100），将非二氧化碳（CO₂）温室气体转换为二氧化碳当量（tCO₂e）；
- (g) 碳足迹的计算不应包括任何碳信用的购买；
- (h) 所有碳足迹应以吨二氧化碳当量（tCO₂e）为单位的绝对值来表示。

5.2.2 自然教育文件

自然教育基地的运营者应编制文件，用于证实自然教育基地运营活动的碳足迹量化。文件内容包括：

- (a) 确定建立自然教育基地碳足迹所采用的标准和方法；
- (b) 选择所选方法的理由，包括在计量 GHG 排放和选择或开发温室气体排放因子时做出的所有假设和计算；
- (c) 确认所选方法的应用符合 5.2.1 中所规定的原则；
- (d) 显示用于量化 GHG 排放的实际方法（如初级或次级数据的使用）、采用的测量单位、应用周期以及所产生碳足迹的大小；
- (e) 确定任何与量化 GHG 排放相关的不确定性和可变性（例如：由使用其他类型数据所引起的），以及陈述任何相关假设解释的不确定性程度。

5.3 碳中和承诺

自然教育基地运营者承诺实现自然教育基地运营活动的碳中和。运营者制定碳足迹管理计划并形成文件。文件内容应包括：

- (a) 对自然教育基地运营活动碳中和承诺的陈述；
- (b) 实现自然教育基地运营活动碳中和的时间表；
- (c) 与自然教育基地运营活动实现碳中和和时间表相对应的 GHG 减排目标；
- (d) 计划实现和维持 GHG 减排的手段，包括减少 GHG 排放所提出的假设及采用减排技术和措施的理由；
- (e) 所采用的碳抵消策略，包括被抵消 GHG 排放量的估算、抵消的性质、以及拟使用碳信用的来源、数量和类型；
- (f) 所采用的碳中和宣传工作，包括但不限于动态展示基地排放与中和数据、定期发布基地碳中和情况、对于基地服务对象排放活动的约束性提醒。

如果运营者希望一直维持自然教育基地的碳中和，应至少每隔 12 个月更新一次碳足迹管理计划，碳中和流程形成进度报告主动向社会提交，做好示范作用。

5.4 温室气体减排

5.4.1 温室气体减排行动

运营者应实施碳足迹管理计划，并对碳足迹管理计划进行定期的绩效评定，以实现自然教育基地运营活动的温室气体减排。

5.4.2 减排量的计量

运营者通过计算确定：已实施的自然教育基地运营活动减排行动产生的减排量。量化温室气体减排所用的方法应满足以下原则：

- (a) 温室气体减排的数量和类型，以及涵盖的时间范围均应形成文件；
- (b) 温室气体减排量的计量以绝对值表示，并于选择的应用周期相关联；
- (c) 计量减排量的方法与计量基线日期的碳足迹的方法相同；
- (d) 自然教育基地运营活动碳足迹以外所产生的温室气体减排不应纳入计量范围。

5.4.3 减排文件描述

自然教育基地运营者编制能证实温室气体减排的文件，包括：

- (a) 运营者计量其温室气体减排量所用的标准和方法；
- (b) 实现温室气体减排的实际手段；
- (c) 确认所用方法的应用符合 5.4.2 中所述的原则；
- (d) 选择方法和手段的理由，包括量化 GHG 减排过程中所做出的所有假设和计算；
- (e) 以绝对值表示的、已实现的实际 GHG 减排量，以及所占基线日期碳足迹的比例；
- (f) 计量 GHG 减排的时间范围；
- (g) 碳足迹减少量。

5.5 抵消剩余温室气体排放

5.5.1 要求

运营者应通过购买碳信用的方式或通过新建林业碳汇项目产生碳汇量的方式抵消基地运行产生的温室气体排放量。用于碳抵消的碳信用应满足以下原则：

(a) 用于抵消自然教育基地运营活动碳足迹的碳信用，应在相应的碳信用注册登记机关注销。已注销的碳信用应可追溯并提供相应证明。用于碳抵消的碳信用应按照以下顺序选择：

- 经县级及以上生态环境主管部门批准、备案或者认可的碳普惠项目产生的碳汇量（或减排量）；
- 中国温室气体自愿减排项目产生的“核证自愿减排量”（CCER）；
- 经联合国清洁发展机制（CDM）或其自愿碳标准执行理事会签发的中国项目温室气体减排量。

(b) 通过新建林业碳汇项目的方式实现碳中和的时间不得晚于示范区建设结束后 6 年内，并应满足以下要求：

- 减排量核算应参照经备案的碳汇项目方法学或相关林业行业、地方或团体核算标

准和技术规范实施，并经具有林业专业领域资质的温室气体自愿减排交易审定与核证机构实施审核；

- 新建林业碳汇项目用于碳中和之后，不得再作为温室气体自愿减排项目或者其他减排机制项目重复开发，也不可再用于开展其他活动或项目的碳中和；
- 拟开展碳中和示范的自然教育基地应保存并在公开渠道对外公示新建林业碳汇项目的地理位置、项目边界坐标范围、树种、造林面积、造林/再造林计划、营林计划、监测计划、减排量及其对应的时间段等信息。

5.5.2 文件描述

运营者应编制能证实碳抵消的文件，内容应包括：

- (a) 被抵消的温室气体排放种类；
- (b) 抵消类型和涉及项目；
- (c) 确认所用的碳抵消方案；
- (d) 用于碳抵消的碳信用数量和类型，以及产生碳信用的项目所涵盖的时间周期；
- (e) 实际碳抵消的数量；
- (f) 用于碳抵消的碳信用撤销的信息，包括碳信用注销机构证明或碳抵消已撤销的注册链接。

参 考 文 献

[1] PAS 2060:2014. Specification for the demonstration of carbon neutrality[S]. The British Standards Institution: BSI Standards, 2014.
