



# 团 体 标 准

T/CAS XXXX—XXXX

## 电网侧储能电站项目的温室气体减排量 评估技术规范

Technical specification for assessment of greenhouse gas  
emission reductions of the grid-side energy storage power  
plant

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国标准化协会 发布



中国标准化协会（CAS）是组织开展国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国标准化协会标准（以下简称：中国标协标准），满足市场需要，增加标准的有效供给，是中国标准化协会的工作内容之一。中国境内的团体和个人，均可提出制、修订中国标协标准的建议并参与有关工作。

中国标协标准按《中国标准化协会标准管理办法》进行制定和管理。

中国标协标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议的 75%以上的专家、成员的投票赞同，方可作为中国标协标准予以发布。

在本标准实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄给中国标准化协会，以便修订时参考。

本标准版权为中国标准化协会所有，除了用于国家法律或事先得到中国标准化协会的许可外，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本标准及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。

## 目 次

前 言 .....	1
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 温室气体减排量评估内容 .....	2
附 录 A（规范性） 项目温室气体减排量计算方法 .....	6
附 录 B（规范性） 监测数据和要求 .....	7
附 录 C（资料性） 相关参数推荐值 .....	8

## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

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。

本文件起草单位：国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、阳光电源股份有限公司、国网英大碳资产管理（上海）有限公司、华中科技大学、全球能源互联网发展合作组织经济技术研究院。

本文件主要起草人：等。

本文件为首次发布。



# 电网侧储能电站项目的温室气体减排量评估技术规范

## 1 范围

本文件规定了电网侧储能电站项目的温室气体减排量评估的术语和定义、评估内容、情景确定及排放源识别、减排量计算、监测及数据质量管理和减排量评估报告编制。

本文件适用于 110kV 及以上电压等级电网侧储能电站运行过程中的温室气体减排量评估，其他电压等级可参照执行。

## 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。

GB/T 33760—2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求

GB/T 32151.8—2015 温室气体排放核算和报告要求 第 2 部分：电网企业

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

## 3 术语和定义

GB/T 33760—2017、GB/T 32150—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 GB/T 33760—2017、GB/T 32150—2015 中的某些术语和定义。

### 3.1

**电网侧储能电站** grid-side energy storage power plant

在电网公变母线接入的接受电网调度控制的参与电力调峰调频的储能电站。

### 3.2

**基准线情景** baseline scenario

用来提供参照的，在不实施项目的情景下可能发生的假定情景。

[来源：GB/T 33760—2017，定义 3.4]

### 3.3

**温室气体减排量** greenhouse gas emission reduction

经计算得到的一定时期内项目所产生的温室气体排放量与基准线情景的排放量相比较的减少量。

[来源：GB/T 33760—2017，定义 3.5]

### 3.4

**电网排放因子** emission factor

项目所在地的区域电网平均排放因子，引用生态环境部发布的最新数值。

### 3.5

**火电机组碳排放因子** carbon emission factor of thermal power units

项目所在区域电网火电机组的平均碳排放因子，反映当前电网火电机组的碳排放强度。

### 3.6

**活动数据** activity data

导致温室气体排放的生产或消费活动量的表征值。

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

[来源：GB/T 32150—2015，定义 3.12]

### 3.7

**全球变暖潜势** global warming potential; GWP

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强迫的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[来源：GB/T32150—2015, 定义 3.15]

### 3.8

**二氧化碳当量** carbon dioxide equivalent; CO<sub>2</sub>e

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

[来源：GB/T32150—2015, 定义 3.16]

### 3.9

**计入期** crediting period

计算项目情景相对于基准线情景产生的温室气体减排量的时间区间。

## 4 温室气体减排量评估内容

### 4.1 概述

储能电站项目的温室气体减排量评估内容主要包括：

- a) 项目边界及排放源识别；
- b) 项目及基准线情景确定；
- c) 减排量计算；
- d) 监测及数据质量管理；
- e) 减排量评估报告编制。

### 4.2 边界及排放源识别

本文件覆盖的项目边界是电网侧储能电站建设项目所在的地理范围，边界包括项目活动所在地所属的电力系统。项目边界如下图所示。

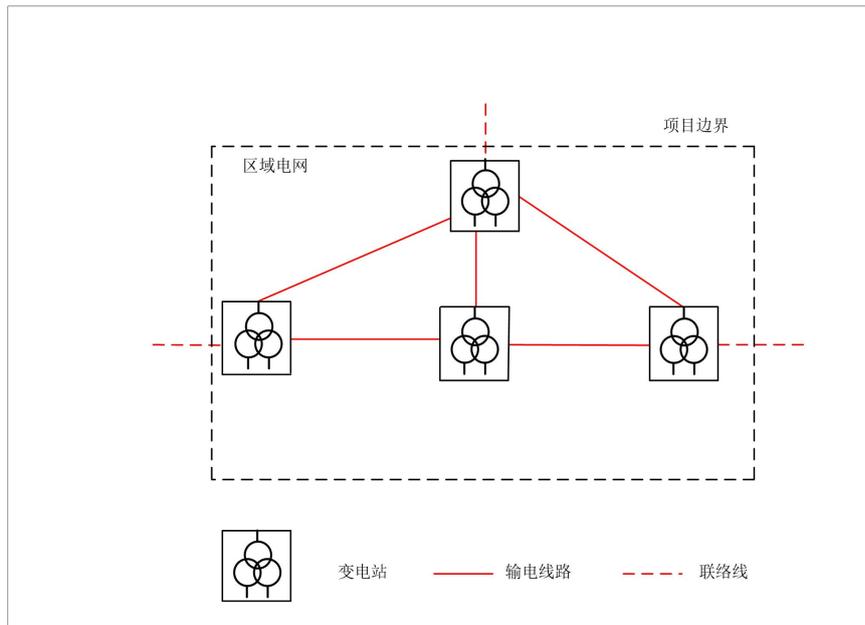


图1 基准线情景下的一个项目活动单元边界

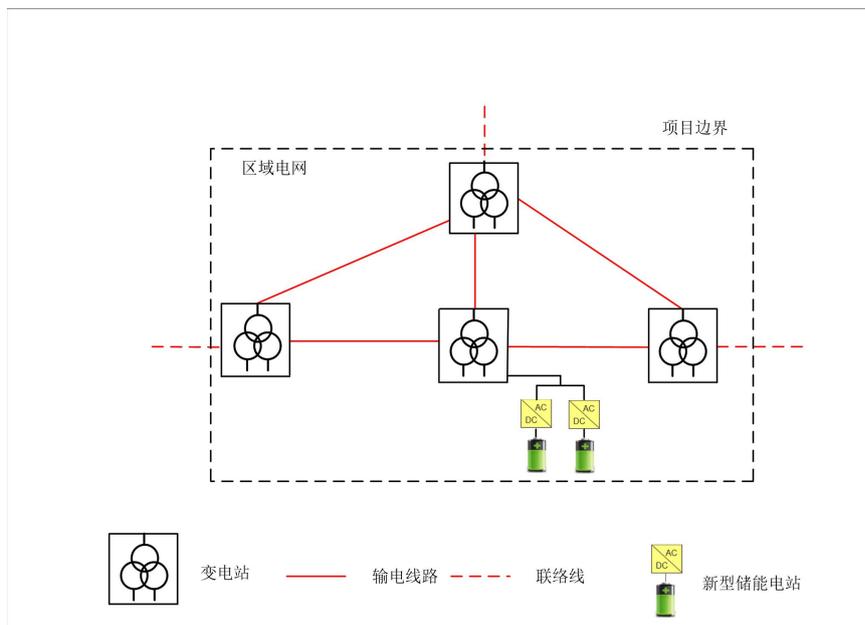


图2 项目情景下的一个项目活动单元边界

基准线情景与项目的主要排放源及减排过程包括以下几个环节：

- a) 储能充放电减排量<sup>1</sup>。电网侧储能电站充电时作为负荷，增加了电力间接碳排放，采用电网平均碳排放因子法计算其项目碳排放量。电网侧储能电站接收电力调度机构指令在电网调峰调频需求时段放电时，作为电源替代部分调峰调频火电机组，采用火电平均碳排放因子

<sup>1</sup> 储能电站的充电量从电站关口电表采集，充电量（即下网电量）已经涵盖了厂用电，故不需要单独计算储能电站的厂用电碳排放量。

计算基准线减排量。

b) 网损间接碳排放。电网侧储能电站充电时，增加了电网负荷，该部分电力传输增加了输电线路损耗和变压器损耗，这些网损量可通过电网分时分压线损率统计获取，并采用碳排放因子法计算其项目碳排放量。

#### 4.3 温室气体种类确定

储能电站项目涉及的温室气体种类仅为二氧化碳。

#### 4.4 项目的基准线情景确定

本标准规定的基准线情景按表 2 确定。

表 1 项目类型与基准线情景

项目类型	基准线情景
新建或改建项目	行业内（或该地区）所采用的主流技术或国家政策要求的技术

#### 4.5 减排量计算

减排量计算与基准线排放量相比，项目减少的温室气体排放量即为该项目的排放量。一定时期内因减排项目产生的减排量可由式（1）计算：

$$ER = BE - PE \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$ER$ ——一定时期内，项目温室气体减排量，单位为吨二氧化碳当量（ $tCO_2e$ ）；

$BE$ ——同一时期内，基准线情景下温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ $tCO_2e$ ）；

$PE$ ——同一时期内，项目情景下温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（ $tCO_2e$ ）。

基准线排放量和项目排放量计算方法应符合附录 A 的规定。

#### 4.6 监测及数据质量管理

##### 4.6.1 监测计划及数据监测要求

储能电站的监测程序制定应按照 GB/T 33760—2017 中 5.10 执行。需要监测的数据及要求详见附录 B。

测量仪器/表精度应满足相关要求，定期检定和校准，检定和校准机构应具有测量仪器/表检定资质。检定和校准相关要求应依照国家相关计量检定规整执行。

在项目实施中，项目业主应按规范实施监测准则和程序，通过各类测量仪器/表的监测获得温室气体排放数据，记录、汇编和分析有关数据，并对数据存档，保证测量管理体系符合质量和规范要求。

##### 4.6.2 数据质量管理

应建立和应用数据质量管理程序，对与项目和基准线情景有关的数据和信息进行管理，包括对不确定性进行评价。在对温室气体减排量进行计算时，宜尽可能减少不确定性。

排放因子应采用国家公布的或主管部门认可的相关数据，附录 B 中的监测数据和参数为企业实际测量值，通常具有较小的不确定性。

其他数据质量管理要求按照 GB/T 33760—2017 中 5.11 执行。

#### 4.7 减排量评估报告的编制

减排量评估报告编制要求和内容按照 GB/T 33760—2017 中 5.12 执行。

## 附录 A

(规范性)

## 项目温室气体减排量计算方法

## A.1 项目减排量计算

$$ER = BE - PE \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

*ER*——一定时期内,项目温室气体减排量,单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e);*BE*——同一时期内,基准线情景下温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e);*PE*——同一时期内,项目情景下温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e)。

## A.2 基准线排放量计算

$$BE = EC_{DE} \times EF_{\text{火电}} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

*BE*——一定时期内,基准线情景下温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e);*EC<sub>DE</sub>*——同一时期内,电网侧储能电站的放电量,单位为兆瓦时(MWh);*EF<sub>火电</sub>*——同一时期内,项目所在区域电网火电机组的平均碳排放因子,单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO<sub>2</sub>e/MWh)。

## A.3 项目排放量计算

$$PE = (1 + \Delta P\%) EC_{CE} \times EF_{EL} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

*PE*——一定时期内,项目情景下温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO<sub>2</sub>e);*EC<sub>CE</sub>*——同一时期内,电网侧储能电站的充电量,单位为兆瓦时(MWh);*EF<sub>EL</sub>*——同一时期内,电网平均二氧化碳排放因子,单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO<sub>2</sub>e/MWh)。*ΔP%*——同一时期内,项目所在区域电网的分压线损率。

附 录 B  
(规范性)  
监测数据和要求

B.1 监测的数据和要求见表 B.1。

表 B.1 储能电站项目的监测数据和要求

数据/参数	单位	描述	监测频率	监测方法/来源
$EC_{CE}$	MWh	同一定时期内, 电网侧储能电站项目的充电量	连续测量, 或定期累计测量	储能电站关口电表
$EC_{DE}$	MWh	同一定时期内, 电网侧储能电站项目的放电量	连续测量, 或定期累计测量	储能电站关口电表
$\Delta P\%$		同一定时期内, 项目所在区域电网的分压线损率。		电力企业的定期统计数据

附 录 C  
(资料性)  
相关参数推荐值

C.1 项目参数推荐值见表 C.1。

表 C.1 项目相关参数推荐值

参数	单位	描述	推荐值
$EF_{\text{火电}}$	tCO <sub>2</sub> e/MWh	储能电站所在区域电网火电机组的平均碳排放因子	0.8177 <sup>a</sup>
$EF_{EL}$	tCO <sub>2</sub> e/MWh	电网平均二氧化碳排放因子	0.5703 <sup>b</sup>
<p>a 数据取值来源为《2021、2022 年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》。</p> <p>b 数据取值来源为 2022 年度全国电网平均排放因子。</p> <p>c 以上因子数据如有更新，可参考政府相关部门发布的最新数据。</p>			

---

ICS 01.120

A 00

关键词：项目、温室气体减排量

---