

ICS 13.020.01
CCS Z 04

T/ZJJGSW

团 体 标 准

T/ZJJGSW 0001—2024

大型活动碳排放核算技术规范

(Technical specification for carbon emission accounting of
event)

2024—06—06 发布

2024—06—07 实施

浙江省机关事务管理研究会 发布

目 次

前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 核算流程	4
5 核算边界	5
6 排放源识别	5
7 核算方法	5
8 数据审核及数据质量	10
9 碳排放核算报告编制	10
附录 A（资料性）相关参数推荐值	11
附录 B（资料性）大型活动碳排放核算报告模板	13
参考文献	17

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。

本文件由浙江省机关事务管理研究会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省机关事务管理局、丽水市发展和改革委员会、丽水市林业局（森林碳汇管理局）、丽水市机关事务中心、丽水市农投集团、浙江省能源业联合会、北京绿色交易所有限公司、龙泉国际大酒店、庆元明悦大酒店。

本文件主要起草人：张彬、李因刚、张春根、赖方军、蔡秦、孙伊娜、蔡紫沐、何晓菲、朱珊、尤丽平、郭巧燕、范薇、张扬、张永康、鲁亚霜、马雅利、邱作娟、吴生。

大型活动碳排放核算技术规范

1 范围

本文件规定了浙江省大型活动碳排放核算的术语和定义、核算流程、核算边界、排放源识别、核算方法、数据审核及数据质量和报告编制。

本文件适用于浙江省开展大型活动碳排放核算,其他活动的碳排放核算可参照本文件实施。

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(包括所有修改单)适用于本文件。

GB/T 31598—2015 大型活动可持续性管理体系 要求及使用指南

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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 大型活动 event

经策划的、为在一定时间和场所创造某种体验和(或)传递某种讯息的大型聚集行动。

[来源: GB/T 31598—2015, 3.8, 有修改]

注:本文件中的大型活动包括演出、赛事、会议、论坛、展览、宣传等各类大型活动。

3.2 大型活动组织者 event organizer

发起和(或)管理整个大型活动或大型活动某方面的实体。

[来源: GB/T 31598—2015, 3.10]

3.3 温室气体 greenhouse gas

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]

注:如无特别说明,本文件中的温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)与三氟化氮(NF₃)。

3.4 碳排放量 carbon emission

在大型活动核算边界内产生的温室气体排放总和,以二氧化碳当量表示。

3.5 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。

[来源：GB/T 32150—2015，3.12]

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量等。

3.6 排放因子 emission factor

表征单位生产和消费活动量的二氧化碳排放系数。

[来源：GB/T 32150—2015，3.13，有修改]

4 核算流程

进行大型活动碳排放核算的流程包括大型活动核算边界的确定、排放源的识别、核算方法的选择、活动数据的选择与收集、排放因子的确定、碳排放量的计算与汇总、数据审核及数据质量、碳排放核算报告的编制。大型活动碳排放核算流程见图 1。

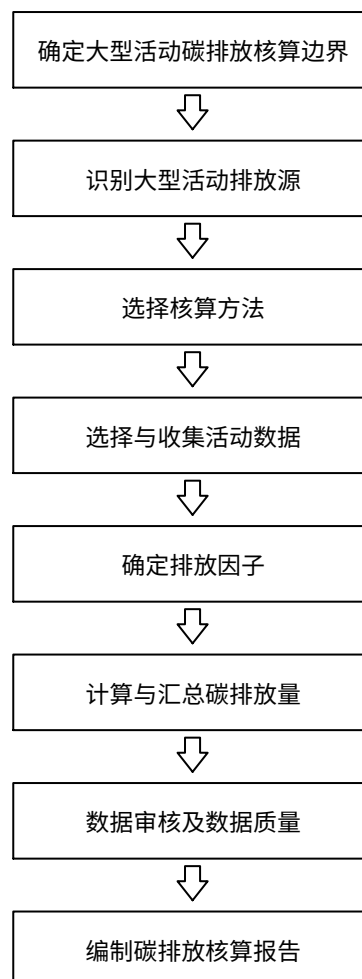


图 1 大型活动碳排放核算流程

5 核算边界

核算边界包括以下内容：

- a) 时间边界包括大型活动的筹备、举办和收尾阶段；
- b) 地理边界包括大型活动筹备、举办及收尾场地的地理范围，大型活动组织者和参与者为参加活动发生交通、住宿、餐饮活动涉及的地理范围，以及废弃物处理涉及的地理范围。
- c) 设施边界包括为大型活动筹备、举办及收尾场地服务的固定设施、移动设施、活动用品以及废弃物处理设施；
- d) 活动人员边界包括大型活动举办的组织者和参与者。

6 排放源识别

确定大型活动的核算边界后，宜根据活动的具体情况识别大型活动的排放源，大型活动的排放源至少包括：

- a) 化石燃料燃烧排放：服务于大型活动的固定和移动设施消耗化石燃料燃烧产生的排放；
- b) 净购入电力、热力排放：服务于大型活动所需的净购入电力、热力消耗产生的排放；
- c) 交通排放：大型活动人员交通活动产生的排放；
- d) 住宿排放：大型活动人员住宿活动产生的排放；
- e) 餐饮排放：大型活动人员餐饮活动产生的排放；
- f) 活动用品隐含的排放：大型活动消耗活动用品产生的排放；
- g) 废弃物处理排放：大型活动产生的废弃物处理产生的排放。

7 核算方法

7.1 碳排放总量

大型活动的碳排放总量为活动举办场地化石燃料燃烧排放量、活动净购入电力和热力排放量、交通、住宿、餐饮、活动用品隐含与废弃物处理产生的排放量之和，总体计算公式为：

$$E = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热力}} + E_{\text{交通}} + E_{\text{住宿}} + E_{\text{餐饮}} + E_{\text{用品}} + E_{\text{废弃物}} \dots \dots (1)$$

式中：

E —— 为大型活动碳排放总量，即大型活动筹备、举办、收尾期间的碳排放总量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃料燃烧}}$ —— 为服务大型活动的设施消耗化石燃料燃烧产生的碳排放（tCO₂e）；

- $E_{\text{电力}}$ —— 为大型活动外购电力产生的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{热力}}$ —— 为大型活动外购热力产生的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{交通}}$ —— 为大型活动交通产生的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{住宿}}$ —— 为大型活动住宿产生的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{餐饮}}$ —— 为大型活动餐饮产生的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{用品}}$ —— 为大型活动用品隐含的碳排放量 (tCO₂e)；
- $E_{\text{废弃物}}$ —— 为大型活动废弃物处理产生的碳排放量 (tCO₂e)。

7.2 化石燃料燃烧排放量

7.2.1 计算公式

服务大型活动的设施消耗化石燃料燃烧产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots \dots \dots (2)$$

式中：

- $E_{\text{燃料燃烧}}$ —— 为大型活动服务的设施消耗化石燃料燃烧产生的碳排放 (tCO₂e)；
- AD_i —— 为大型活动服务的设施消耗的第 i 种燃料的活动数据 (L, kg, t, Nm³)；
- EF_i —— 为第 i 种燃料的排放因子¹⁾ (tCO₂/L, tCO₂/kg, tCO₂/t, tCO₂/Nm³)；
- i —— 为固定和移动设施消耗的化石燃料类型代号。

7.2.2 活动数据

7.2.2.1 大型活动举办期间固定设施和移动设施消耗的化石燃料数据由大型活动组织者收集和汇总，优先选用计量数据，计量器具配备不满足要求时，可以采取估算方式获得数据。

7.2.2.2 固定设施化石燃料消耗量可根据相关能源台账、购买发票、能源消耗记录等方式获取；运输车辆的化石燃料消耗量可根据相关能源台账、购油发票或通过车辆单位行驶里程能耗与行驶里程计算得出。

¹⁾ 固定燃烧源和移动燃烧源的排放因子可采用附录 A 中表 A.1 的缺省值

7.3 购入电力产生的排放量

7.3.1 计算公式

大型活动购入电力产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots\dots(3)$$

式中：

$E_{\text{电力}}$ —— 为大型活动外购电力产生的碳排放量（tCO₂e）；

$AD_{\text{购入电}}$ —— 为大型活动场地所消耗的电力，包含大型活动所使用的电动汽车消耗的电力（kWh）；

$EF_{\text{电力}}$ —— 为电力消耗的排放因子²⁾（tCO₂e/kWh）。

7.3.2 活动数据

7.3.2.1 大型活动场地的购入电力数据由大型活动组织者收集和汇总，优先选用计量数据，计量器具配备不满足要求时，可以采取估算方式获得数据。

7.3.2.2 购入电力数据以活动期间活动场地电表记录的数据为准，也可采用电费或结算单等结算凭证上的数据。

7.4 购入热力产生的排放量

7.4.1 计算公式

大型活动购入热力产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{热力}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots\dots(4)$$

式中：

$E_{\text{热力}}$ —— 为大型活动外购热力产生的碳排放量（tCO₂e）；

$AD_{\text{购入热}}$ —— 为大型活动场地所消耗的热力（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ —— 为热力消费的排放因子³⁾（tCO₂/GJ）。

7.4.2 活动数据

²⁾ 电力消费的排放因子可采用附录 A 中表 A.2 的推荐值

³⁾ 热力消费的放因子可采用附录 A 中表 A.2 的推荐值

7.4.2.1 大型活动场地在活动举办期间购入热力数据由大型活动组织者收集和汇总，优先选用计量数据，计量器具配备不满足要求时，可以采取估算方式获得数据。

7.4.2.2 购入热力数据以活动期间活动场地热力表记录的数据为准，也可采用热力费或结算单等结算凭证上的数据。

7.5 交通排放量

大型活动人员交通活动产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{交通}} = \sum_i^n (r_i \times L_i \times N_i) \times 0.001 \dots \dots \dots (5)$$

式中：

- $E_{\text{交通}}$ —— 为大型活动交通产生的碳排放量（tCO₂e）；
- r_i —— 为大型活动人员乘坐第*i*种交通工具的排放因子⁴⁾（kgCO₂e/人·km）；
- L_i —— 为大型活动人员乘坐第*i*种交通工具的行驶里程（km）；
- N_i —— 为大型活动人员乘坐第*i*种交通工具的人数（人）。

7.6 住宿排放量

大型活动人员住宿活动产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{住宿}} = N_i \times D \times EF_{\text{住宿}} \times 0.001 \dots \dots \dots (6)$$

式中：

- $E_{\text{住宿}}$ —— 为大型活动住宿产生的碳排放量（tCO₂e）；
- N_i —— 为大型活动人员住宿房间数（间）；
- D —— 为大型活动人员住宿天数（天）；
- $EF_{\text{住宿}}$ —— 为酒店住宿的排放因子⁵⁾（kgCO₂e/间·晚）。

7.7 餐饮排放量

大型活动人员餐饮活动产生的碳排放量计算公式为：

⁴⁾ 交通工具的排放因子可采用附录 A 中表 A.3 的缺省值

⁵⁾ 酒店住宿的排放因子可采用附录 A 中表 A.4 的缺省值

$$E_{\text{餐饮}} = \sum_i^n (R_i \times Q_i \times N \times D) \times 0.001 \dots \dots \dots (7)$$

式中：

- $E_{\text{餐饮}}$ —— 为大型活动餐饮产生的碳排放量（tCO₂e）；
- R_i —— 为食品 i 的排放因子⁶⁾（kgCO₂e/人·天）；
- Q_i —— 为大型活动人员日均人均食品 i 的消费量⁷⁾（kg/人·天）
- N —— 为大型活动人员用餐人数（人）；
- D —— 为大型活动人员用餐天数（天）。

7.8 活动用品隐含排放量

大型活动消耗活动用品产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{用品}} = \sum_i^n (AD_{i, \text{用品}} \times EF_{i, \text{用品}}) \times 0.001 \dots \dots \dots (8)$$

式中：

- $E_{\text{用品}}$ —— 为大型活动用品隐含的碳排放量（tCO₂e）；
- $AD_{i, \text{用品}}$ —— 为第 i 种用品的活动数据（kg）；
- $EF_{i, \text{用品}}$ —— 为第 i 种大型活动用品的排放因子⁸⁾（kgCO₂/kg）。

7.9 废弃物处理排放量

大型活动废弃物处理产生的碳排放量计算公式为：

$$E_{\text{废弃物}} = \sum_i^n (AD_{i, \text{废弃物}} \times EF_{i, \text{废弃物}}) \times 0.001 \dots \dots \dots (9)$$

式中：

- $E_{\text{废弃物}}$ —— 为大型活动废弃物处理产生的碳排放量（tCO₂e）；

⁶⁾ 食品的排放因子可采用附录 A 中表 A.5 的缺省值

⁷⁾ 日均人均食品消费量可采用附录 A 中表 A.5 的推荐值

⁸⁾ 活动用品的排放因子可采用附录 A 中表 A.6 的缺省值

⁹⁾ 废弃物的排放因子可采用附录 A 中表 A.7 的缺省值

$AD_{i, \text{废弃物}}$ —— 为第 i 种废弃物的活动数据 (t)；

$EF_{i, \text{废弃物}}$ —— 为第 i 种大型活动废弃物的排放因子⁹⁾ (kgCO₂/t)。

8 数据审核及数据质量

8.1 数据审核

采取以下方法开展数据审核：

- a) 查阅相关文件和信息，包括原始凭证、台账、报表、专业技术资料，保存证据时可保存文件和信息原件；
- b) 采用开放式提问现场工作人员，获取数据信息；
- c) 查看现场排放设施和检测设备的运行，包括排放设施的位置和数量、排放源的种类以及监测设备的安装、校准和维护情况；
- d) 验证计算结果的准确性。

8.2 数据质量

大型活动组织者应规划碳排放数据质量管理活动，检查项包括活动数据、排放因子和排放量核算过程，确保检查项内容的完整和准确。

9 碳排放核算报告编制

大型活动碳排放量核算报告至少应包括以下内容¹⁰⁾：

- a) 基本信息；
- b) 核算边界；
- c) 活动数据来源说明；
- d) 碳排放量核算；
- e) 核算结果。

¹⁰⁾ 大型活动碳排放核算报告可采用附录 B 模板编制

附录 A

(资料性)

相关参数推荐值

表 A.1 化石燃料燃烧（固定源/移动源）排放因子缺省值

燃料品种	计量单位	排放因子
汽油	tCO ₂ /L	0.002135
柴油	tCO ₂ /L	0.002662
液化石油气（LPG）	tCO ₂ /kg	0.003101
无烟煤	tCO ₂ /t	2.6374
天然气	tCO ₂ /Nm ³	0.002165

数据来源：《中国能源统计年鉴 2022》（统计年鉴有更新时，使用其最新数值）；
《省级温室气体清单编制指南（试行）》；
《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》。

表 A.2 电力、热力排放因子推荐值

品种	计量单位	排放因子
外购电力	tCO ₂ /kWh	0.0005422
外购热力	tCO ₂ /GJ	0.11

数据来源：生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子。（备注：根据主管部门排放因子最新发布数据实时更新。）

表 A.3 交通工具排放因子缺省值

品种		计量单位	排放因子
本地交通	燃油私家车	kgCO ₂ /人·km	0.248
	电动私家车	kgCO ₂ /人·km	0.097
	出租车	kgCO ₂ /人·km	0.27
	轨道	kgCO ₂ /人·km	0.032
	公交大巴	kgCO ₂ /人·km	0.053
	骑行	kgCO ₂ /人·km	0.0072
外地交通	航空（短途）	kgCO ₂ /人·km	0.084
	航空（长途）	kgCO ₂ /人·km	0.070
	高铁	kgCO ₂ /人·km	0.026
	水运	kgCO ₂ /人·km	0.128

数据来源：中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）。

表 A.4 酒店住宿排放因子缺省值

品种	计量单位	排放因子
国内住宿	kgCO ₂ /间·晚	25.29

数据来源：中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）。

表 A.5 餐饮排放因子缺省值与日均人均食品消费量推荐值

品种	排放因子 (kgCO ₂ /人·天)	日均人均食品消费量 (kg/人·日)
粮食	1.1984	0.4
蔬菜	0.1005	0.5
水果	0.1826	0.4
畜禽肉	3.8338	0.075
水产品	1.8555	0.1
蛋类	4.6281	0.05
奶类	1.6689	0.3
食用植物油	4.42493	0.03

数据来源：《居民食品消费碳排放：影响因素与减排策略》；
《中国居民膳食指南》(2023 年)。

表 A.6 活动用品排放因子缺省值

品种	计量单位	排放因子
纸张	kgCO ₂ /kg	1.76
塑料件	kgCO ₂ /kg	0.84
商业宣传册	kgCO ₂ /本	0.17

数据来源：中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）。

表 A.7 废弃物排放因子缺省值

品种	计量单位	排放因子
厨余垃圾处置	kgCO ₂ /t	4.44
混合垃圾处理	kgCO ₂ /t	353.19

数据来源：中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）。

附录 B

(资料性)

大型活动碳排放核算报告模板

大型活动碳排放核算报告

报告主体（盖章）：

报告日期： 年 月 日

一、基本信息

活动名称					
活动组织者					
活动地点					
活动类型		活动规模（人数、面积）		活动时间	
活动主要内容和具体安排					

二、核算边界

三、活动数据来源说明

四、碳排放量核算

(一) 化石燃料燃烧排放量

燃料品种	活动数据	排放因子	碳排放量 (tCO ₂ e)
汽油	L	0.002135 (tCO ₂ /L)	
柴油	L	0.002662 (tCO ₂ /L)	
液化石油气 (LPG)	kg	0.003101 (tCO ₂ /kg)	
无烟煤	t	2.6374 (tCO ₂ /t)	
天然气	Nm ³	0.002165 (tCO ₂ /Nm ³)	
化石燃料燃烧碳排放总量 (tCO ₂) :			

(二) 净购入电力排放量

品种	活动数据 (kWh)	排放因子 (tCO ₂ /kWh)	碳排放量 (tCO ₂ e)
净外购电力		0.0005422	
净购入电力碳排放总量 (tCO ₂) :			

(三) 净购入热力排放量

品种	活动数据 (GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	碳排放量 (tCO ₂ e)
净外购热力		0.11	
净购入热力碳排放总量 (tCO ₂ e) :			

(四) 交通排放量

品种	活动数据 (km)	排放因子 (kgCO ₂ /人·km)	碳排放量 (tCO ₂ e)
燃油私家车		0.248	
电动私家车		0.097	

出租车		0.27	
轨道		0.032	
公交大巴		0.053	
骑行		0.0072	
航空（短途）		0.084	
航空（长途）		0.070	
高铁		0.026	
水运		0.128	
活动人员交通碳排放总量（tCO ₂ ）：			

（五）住宿排放量

品种	活动数据 (间·晚)	排放因子 (kgCO ₂ /间·晚)	碳排放量 (tCO ₂ e)
住宿		25.29	
活动人员住宿碳排放总量（tCO ₂ ）：			

（六）餐饮排放量

品种	活动数据 (人·日)	日均人均食品消费量 (kg/人·日)	排放因子 (kgCO ₂ /人·日)	碳排放量 (tCO ₂ e)
粮食		0.4	1.1984	
蔬菜		0.5	0.1005	
水果		0.4	0.1826	
畜禽肉		0.075	3.8338	
水产品		0.1	1.8555	
蛋类		0.05	4.6281	
奶类		0.3	1.6689	
食用植物油		0.03	4.42493	
活动人员餐饮碳排放总量（tCO ₂ ）：				

（七）活动用品隐含排放量

品种	活动数据	排放因子	碳排放量 (tCO ₂ e)
纸张	kg	1.76 (kgCO ₂ /kg)	
塑料件	kg	0.84 (kgCO ₂ /kg)	
商业宣传册	本	0.17 (kgCO ₂ /本)	
活动用品隐含碳排放总量（tCO ₂ ）：			

（八）废弃物处理排放量

品种	活动数据 (t)	排放因子 (kgCO ₂ /t)	碳排放量 (tCO ₂ e)

厨余垃圾处置		4.44	
混合垃圾处理		353.19	
活动废弃物处理二氧化碳排放总量 (tCO ₂) :			

五、核算结果

排放源类别	碳排放量 (tCO ₂ e)
化石燃料燃烧碳排放量	
净购入电力碳排放量	
净购入热力碳排放量	
交通碳排放量	
住宿碳排放量	
餐饮碳排放量	
活动用品隐含排放量	
废弃物处理排放量	
大型活动碳排放总量	

参考文献

- [1] ISO 14064-1 温室气体—第一部分：组织层次上对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南
 - [2] DB11/T 1785—2020 二氧化碳排放核算和报告要求 服务业
 - [3] DB33/T 2515—2022 公共机构“零碳”管理与评价规范
 - [4] 大型活动碳中和实施指南（试行）（生态环境部公告 2019 年第 19 号）
 - [5] 公共建筑运营企业温室气体排放核算方法和报告指南（试行）（发改办气候[2015]1722 号）
 - [6] 陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）（发改办气候[2015]1722 号）
 - [7] 中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022 年）
 - [8] 浙江省温室气体清单编制指南（2020 年修订版）
-