

团 体 标 准

T/GDLC 018—2024

粤港澳大湾区会展活动碳中和实施指南

Guidelines for implementing carbon neutrality of convention and exhibition activities
in Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area

2024 - 12 - 20 发布

2025 - 01 - 01 实施

澳门展贸协会
广东省低碳发展促进会 共同发布

目 次

前 言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求和原则 2

5 碳中和实施流程 2

6 系统边界的确定 3

7 温室气体排放预核算 3

8 碳中和实施计划制定与发布 4

9 减排行动的实施 4

10 实施减排后的温室气体排放量核算 4

 10.1 核算方法 4

 10.2 核算步骤 4

 10.3 温室气体源识别 4

 10.4 活动数据 4

 10.5 排放因子 5

 10.6 核算报告 5

11 碳排放量抵消 5

12 碳中和核查 5

13 碳中和实现声明 5

附 录 A （资料性） 计算方法 7

附 录 B （资料性） 温室气体（预/实际）核算报告（模板） 8

附 录 C （资料性） 会展活动减排行动指引 11

附 录 D （资料性） 活动数据收集（模板） 13

附 录 E （资料性） 温室气体排放因子和相关参数推荐值 15

附 录 F （资料性） 温室气体复核说明（模板） 19

参考文献 22

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。

本文件由澳门展贸协会提出。

本文件由澳门展贸协会、广东省低碳发展促进会归口。

本文件起草单位：澳门展贸协会、广东省低碳发展促进会、香港城市大学能源及环境学院、澳门低碳发展协会、广州碳排放权交易中心有限公司、中国科学院广州能源研究所、香港中华厂商联合会、澳门科技大学、广东省气候中心、中国质量认证中心广州分中心、广州赛宝认证中心服务有限公司、广东省标准化研究院、广东工业大学、广东省环境科学研究院、广东省环境保护产业协会、广东省能源研究会、广东省清洁生产协会、广东省气象防灾减灾协会。

本文件主要起草人：林中贤、岑惠妮、成贝贝、梁国熙、陈鑫、谢燕君、李原、张辰、王斐、赵家瑜、杜尧东、宋庆彬、胡洁瑜、陈泽亮、魏爱斌、陈春艳、郭智源、蒋婧媛、雷婷、马雅燕、王艾嘉、曾雪兰、张武英、许鸿伟、李易熹、李雨、叶伟莹、晏为谦、朱肖运、陈鹏、黄妍、黄艳。

本文件由澳门展贸协会、广东省低碳发展促进会共同发布。

粤港澳大湾区会展活动碳中和实施指南

1 范围

本文件规定了粤港澳大湾区会展活动碳中和的基本要求和原则、碳中和实施流程、系统边界的确定、温室气体排放预核算、碳中和实施计划制定与发布、减排行动的实施、实施减排后的温室气体排放量核算、碳排放量抵消、碳中和核查以及碳中和实现声明。

本文件适用于指导粤港澳大湾区会展活动实施碳中和，其他地区会展活动可参照本文件实施。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

中华人民共和国生态环境部公告（2019 年第 19 号）《大型活动碳中和实施指南（试行）》

ISO 14068-1 气候变化管理-向净零值过渡 第1部分：碳中和（Climate change management — Transition to net zero — Part 1: Carbon neutrality）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

会展活动 exhibition activity

在一定的地域空间，围绕特定主题，众多人聚集在一起形成的定期或不定期、制度或非制度的传递和交流信息的群众性社会交流活动，包括各种类型的博览会、展览会、展销会、大中型会议、大中型体育赛事、文化活动、节庆活动等。

[来源：DB3702/T 0013—2022，3.1]

3.2

会展活动组织者 event organizer

发起和（或）管理整个会展活动某方面的实体。

[来源：GB/T 31598—2015，3.10，有修改]

3.3

展览场地经营者 venue operator

场地经营者负责场地的管理和运营的法人、自然人或者其他组织。

3.4

会展用品 convention/exhibition appliance

在会展活动筹备和举办过程中用于搭建、展示、广告的器具和产品，包括展台、展具、广告材料等。

[来源：DB3702/T 0013—2022，3.3，有修改]

3.5

绿色会展 green exhibition

在会展活动的全生命周期中,通过对资源的合理利用和采取积极的环境保护措施,优先选用绿色环保设计、技术、工艺、设备和材料,高效利用循环能源和资源,减少污染物和固体废物产生,最大程度减低会展活动对环境的负面影响,创建环境友好型的会展活动,且会展活动组织者采用获取碳信用的抵消方式,抵消会展活动实际温室气体排放量的50%及以上。

[来源: T/SCEIA 001—2023, 3.5, 有修改]

3.6

温室气体 greenhouse gas; GHG

温室气体是指大气层中自然存在的和人类活动产生的,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,包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)等。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.1, 有修改]

3.7

温室气体排放量 greenhouse gas emission; GHG emission

在特定时段内释放大气中的温室气体总量(以质量单位计算)。

[来源: GB/T 32150—2015, 3.6]

3.8

碳足迹 carbon footprint

以二氧化碳当量表示的标的物温室气体排放和温室气体清除的总和。

[来源: ISO 14068-1—2023, 3.2.4, 有修改]

3.9

碳中和 carbon neutrality

在特定时段内,碳足迹通过减排增汇降低,如果还大于零,通过抵消达到平衡的状态。

[来源: ISO 14068-1—2023, 3.1.1, 有修改]

3.10

碳抵消 carbon offsetting

通过注销碳信用平衡温室气体排放的过程。

[来源: ISO 14068-1—2023, 3.3.1, 有修改]

3.11

碳信用 carbon credit

代表温室气体减排、清除、增汇所产生的1吨二氧化碳当量的可交易证书。

[来源: ISO 14068-1—2023, 3.3.2, 有修改]

4 基本要求和原则

4.1 会展活动实施碳中和,应在保证会展活动正常、安全进行的前提下,结合会展活动实际,在减少温室气体排放的基础上,抵消剩余的温室气体排放,实现碳中和。

4.2 会展活动实施碳中和过程中,温室气体排放核算应遵循完整性、规范性、准确性和透明性。

5 碳中和实施流程

会展活动碳中和实施流程见图1。

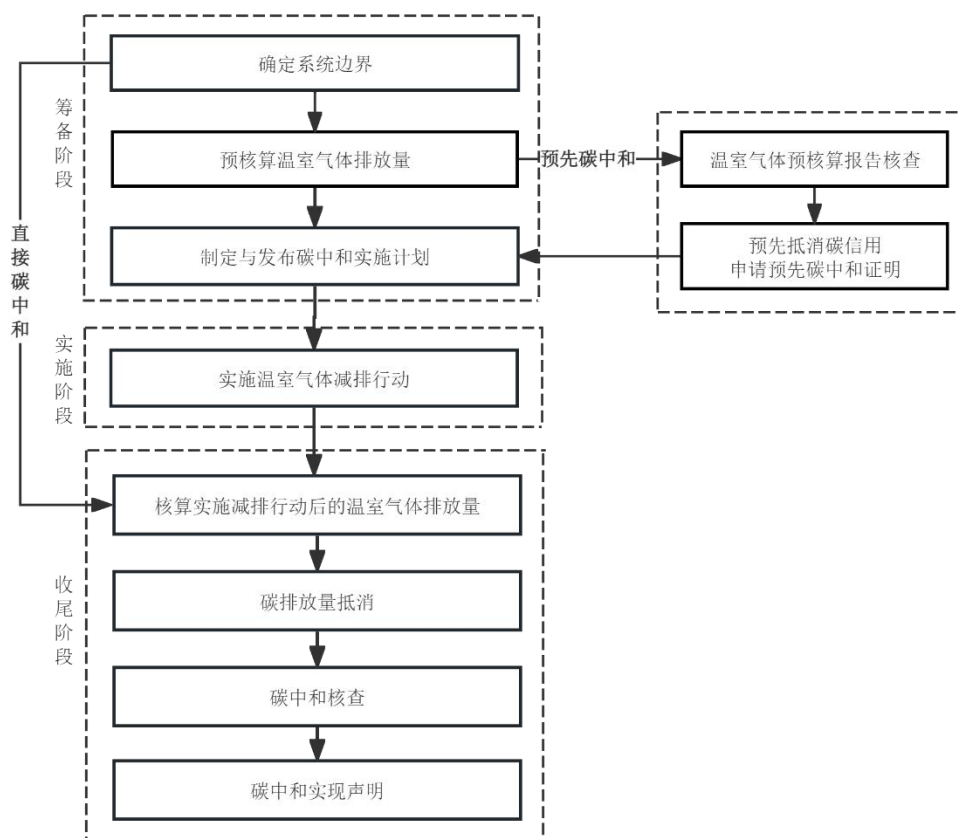


图1 会展活动碳中和实施流程图

注1：全流程碳中和：包括确定系统边界，预核算温室气体排放量，制定与发布碳中和实施计划，实施温室气体减排行动，核算实施减排行动后的温室气体排放量，碳排放量抵消，碳中和核查，碳中和实现声明。

注2：预先碳中和：包括确定系统边界，预核算温室气体排放量，温室气体预核算报告核查、预先抵消碳信用，申请预先碳中和证明。

注3：直接碳中和：包括确定系统边界，核算实际温室气体排放量，碳排放量抵消，碳中和核查，碳中和实现声明。

6 系统边界的确定

核算边界包括：

- 地理边界：包括会展活动举办场地的地理范围以及参加会展人员往返差旅活动涉及的地理范围。
- 时间边界：包括会展活动的筹备、实施和收尾阶段。核算时应至少包括举办阶段的温室气体排放量，鼓励包括筹备阶段和收尾阶段的温室气体排放量。
- 设施边界：包括为会展活动举办场地服务的固定设施（如燃煤锅炉、燃气锅炉等）与移动设施；会展用品以及废弃物处理设施等。

注：会展人员应至少包括主办方邀请的参展商、专业观众、工作人员、筹（撤）展人员、媒体记者等；宜包括其他参展商、普通观众等。

7 温室气体排放预核算

7.1 会展活动温室气体排放量预核算应基于当年活动规模并参考往年数据进行。

7.2 会展活动温室气体排放量预核算方法应按照本文件附录 A 中推荐的核算标准和技术规范实施。

7.3 会展活动组织者提供专业机构核查通过的活动温室气体预核算报告（参见附录 B），根据活动温室气体排放预估量，进行碳信用抵消，向第三方机构申请预先碳中和证明。

注：专业机构指提供专业咨询、技术支持和评估服务的机构；第三方机构指与交易双方非同一家机构；专业机构和第三方机构属于两类不同的机构。

8 碳中和实施计划制定与发布

8.1 会展活动组织者需在会展活动筹备阶段制定活动碳中和实施计划并形成文件，实施计划应包括但不限于以下内容：

- a) 碳中和目标：设立温室气体减排目标和碳中和目标，明确实现时间。
- b) 碳减排措施：结合会展活动的实际情况制定减排措施实施方案。
- c) 温室气体排放核算：明确温室气体排放核算边界、核算方法以及数据获取方式。
- d) 碳中和策略：选择合适的抵消方式，抵消实施减排措施后剩余的温室气体排放量。

8.2 发布碳中和实施计划，发布内容宜包括会展活动名称、举办时间、举办地点、活动内容、预核算碳排放量、减排措施、碳中和的抵消方式以及预期实现碳中和时间等。

9 减排行动的实施

9.1 会展活动组织者和场地经营者根据减排措施实施方案开展减排行动，确保减排行动按照计划进行。

9.2 减排行动包括但不限于采用可再生能源（可采用绿电），选用可循环利用的会展用品，采用节能型设施，采购政府推荐的节能低碳产品，使用有碳足迹声明的产品，考虑会展活动选址以减少交通所产生的温室气体排放量，减少会展活动耗材使用量等。具体减排行动参见附录 C。

9.3 会展活动组织者和场地经营者建立适当的流程，持续改进会展活动温室气体减排措施。

10 实施减排后的温室气体排放量核算

10.1 核算方法

会展活动温室气体排放量核算方法应按照本文件附录 A 中推荐的核算标准和技术规范实施，且与 7.2 核算方法保持一致。

10.2 核算步骤

核算会展活动碳排放量的工作流程包括但不限于：

- a) 确定核算边界；
- b) 识别温室气体源；
- c) 收集活动数据；
- d) 选择和获取排放因子；
- e) 计算温室气体排放；
- f) 形成温室气体排放核算报告。

10.3 温室气体源识别

确定会展活动的核算边界后，宜根据活动的具体情况识别会展活动的温室气体源，会展活动的温室气体源宜包括但不限于以下内容：

- a) 会展活动全阶段的固定燃烧源和移动燃烧源燃烧消耗化石燃料所产生的排放；
- b) 净购入电力、热力排放；
- c) 会展人员往返交通产生的排放；
- d) 会展人员住宿产生的排放；
- e) 会展人员餐饮产生的排放；
- f) 会展用品隐含的碳排放；
- g) 活动废弃物处理产生的排放。

10.4 活动数据

活动数据可由会展活动组织者收集和汇总,若无准确统计的相关数据应给出合理的估算依据和方法。活动数据收集表可参见附录D。

10.5 排放因子

排放因子的选择以实测值为准,也可参考国家或者本地相关部门最新发布官方统计数据或参见附录E。

10.6 核算报告

会展活动组织者出具活动温室气体实际核算报告(参见附录B)。会展活动温室气体核算报告可分为以下两种情况:

- a) 若已出具会展活动预核算报告,则应出具会展活动温室气体复核说明(参见附录F)。
- b) 若未出具会展活动预核算报告,则应出具会展活动温室气体实际核算报告。

11 碳排放量抵消

11.1 会展活动组织者可采用获取碳信用的抵消方式中和会展活动筹备、举办和收尾阶段的温室气体排放量。具体抵消方式分为以下两种情况:

- a) 会展活动组织者若已进行预先碳抵消,则提供专业机构核查通过的会展活动温室气体复核说明,如果实际排放量超过预先抵消的碳信用数量,则需要补充购买额外的碳信用,以实现完全抵消。
- b) 会展活动组织者未进行预先碳抵消,则提供专业机构核查通过的会展活动温室气体实际核算报告,通过购买碳信用的方式抵消剩余温室气体排放量,以实现完全抵消。

11.2 碳信用抵消的类型包括但不限于以下内容:

- 国家温室气体自愿减排项目的核证自愿减排量(CCER);
- 联合国清洁发展机制(CDM)签发的温室气体减排量;
- 绿证(GEC);
- 核证碳标准(VCUs);
- 其他减排机制签发的温室气体减排量;
- 政府批准、备案或者认可的碳普惠减排量。

11.3 一旦11.1中规定的碳信用被用于会展活动碳中和,对应碳信用应在相应的管理机构处被扣减或注销。

12 碳中和核查

12.1 会展活动实施碳中和应委托专业机构开展核查,确保报告的真实性和准确性。

12.2 核查材料包括活动温室气体核算报告、碳信用抵消凭证信息等。

13 碳中和实现声明

13.1 会展活动碳中和实现并经核查后,向第三方机构申请实际碳中和证明。

注:第三方机构包括澳门展贸协会、广州碳排放权交易中心有限公司、澳门低碳发展协会等具备出具碳中和证书的独立、公正的认证机构。

13.2 会展活动组织者应发布碳中和实现声明,碳中和实现声明应包含但不限于以下内容:

- a) 会展活动名称;
- b) 会展活动组织者名单;
- c) 会展活动举办时间、地点、规模;
- d) 会展活动温室气体核算边界、排放量和清除量;
- e) 碳信用类型、抵消方式及实现碳中和时间;
- f) 碳中和核查结论;
- g) 与碳排放基准值比较;

- h) 声明组织（人）和声明时间；
- i) 其他需要说明的情况。

注：基准值可以是历史平均水平、行业标准或政策规定的排放标准。

附 录 A
(资料性)
计算方法

会展活动排放源及其推荐适用的核算标准或技术规范见表A.1。

表A.1 会展活动排放源及核算方法

排放类型	排放源	核算标准及技术规范
化石燃料燃烧排放	固定源：会展活动场馆及服务于会展活动的工作人员办公场所内燃烧化石燃料的固定设施。如锅炉、直燃机、燃气灶具等	国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知（发改办气候〔2015〕1722 号）中“公共建筑运营单位（企业）温室气体排放核算方法与报告指南（试行）”
	移动源：服务于会展活动的燃烧消耗化石燃料的移动设施。如使用化石燃料的公务车等	国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知（发改办气候〔2015〕1722 号）中“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）”
净购入电力、热力排放	会展活动净购入电力、热力消耗产生的二氧化碳排放	国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知（发改办气候〔2015〕1722 号）中“公共建筑运营单位（企业）温室气体排放核算方法与报告指南（试行）”
	服务于会展活动的电动车等移动设施。如电动公务车等	国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知（发改办气候〔2015〕1722 号）中“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）”
交通排放	会展人员所产生的交通活动及物料运输等。如飞机、高铁、地铁、出租车、私家车、货车等	1.联合国政府间气候变化专门委员会于 2006 年发布的《国家温室气体清单指南》（2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories） 2.英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》（Defra/DECC, 2012） 3.国际标准化组织于 2018 年发布的《组织层级上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》（ISO14064-1: 2018）
住宿餐饮排放	会展人员的住宿相关活动； 会展人员的餐饮相关活动，包括正餐、酒水、点心、水果等	1.国际标准化组织于 2018 年发布的《组织层级上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》（ISO14064-1: 2018） 2.英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》（Defra/DECC, 2012）
会展用品隐含的排放	活动采购的其他产品或原料、物料供应的排放，包括矿泉水、纸张、生活用水、茶歇及物料使用等	1.国际标准化组织于 2018 年发布的《组织层级上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》（ISO14064-1: 2018） 2.英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》（Defra/DECC, 2012）
废弃物处理排放	垃圾填埋产生的甲烷排放	广东省生态环境厅关于印发《广东省市县（区）级温室气体清单编制指南（试行）》
	垃圾焚烧产生的二氧化碳排放	广东省生态环境厅关于印发《广东省市县（区）级温室气体清单编制指南（试行）》
注1：根据会展活动的实际情况，其温室气体排放源可不限于本表所列排放源。 注2：如推荐的核算标准及技术规范没有标注年份，则适用于该标准的最新版。		

附 录 B
(资料性)
温室气体(预/实际)核算报告(模板)

会展活动温室气体(预/实际)核算报告内容如下。

【xx会展】

温室气体(预/实际)核算报告

报告范围: xx年xx月xx日-xx年xx月xx日

编制单位(盖章): _____

编制时间: _____

专业机构(盖章): _____

第一章 概况

1.1 基本内容

详细描述会展活动的具体信息内容。

1.2 报告编制依据

本报告编制主要依据本指南，其他参考标准如下：

- (1) XXX;
- (2) XXX;
- (3) XXX;

1.3 报告编制原则

根据本指南，编制报告时遵守下列原则：

- (1) 相关性：选择适合目标用户需求的温室气体源、温室气体汇、温室气体库、数据和方法。
- (2) 完整性：包括所有相关的温室气体排放和清除。
- (3) 一致性：能够对有关温室气体信息进行有意义的比较。
- (4) 准确性：尽可能减少偏差和不确定性。
- (5) 透明性：披露充分适用的温室气体相关信息，使目标用户能够在合理的置信度内做出决策。

第二章 组织边界和报告边界

2.1 组织边界设定

本次报告依照本指南及相关标准，将组织边界设定为位于 XXX 的活动边界范围。

2.2 报告边界设定

本次报告是评估位于 XXX 的活动期间的温室气体排放量。

依照《粤港澳大湾区会展活动碳中和实施指南》及相关标准，本次评估报告边界设定包括但不限于以下内容：

- (1) 化石燃料燃烧排放；
- (2) 净购入电力、热力排放；
- (3) 交通排放；
- (4) 住宿餐饮排放；
- (5) 展位搭建、活动用品隐含的碳排放；
- (6) 废弃物处理产生的排放。

第三章 温室气体排放量化

3.1 采取的减排措施

- (一) 会展活动具体的减排措施描述。
 - (1) 筹备阶段的具体减排措施
 - (2) 举办阶段的具体减排措施
 - (3) 收尾阶段的具体减排措施
- (二) 会展活动具体的增汇行动描述（如有）。

3.2 温室气体种类说明

详细说明，格式自拟。

3.3 识别温室气体排放源

详细列明，格式自拟。

3.4 选择温室气体量化方法

详细列明，格式自拟。

3.5 温室气体量化数据的选择及收集（详细列明，格式自拟。以下仅做参考）

- (1) 温室气体量化数据选择的原则

以尽量减少活动数据的不确定为原则，根据会展活动实际数据管理情况，进行数据收集，当排放源存在多个相关数据记录时，遵循以下优先序来收集（不限于以下内容）：

- 通过检测仪器直接测量记录的数据，如电表记录的用电量；
- 与财务结算相关的数据，如采购记录、发票等；
- 有文献可考的推算值；
- 内部人员依据个人经验的估算值。

温室气体排放系数选取时均考虑本指南及相关标准的要求，秉承排放系数来源可靠、具有时效性、结果可再现等原则。排放系数选用主要参考了 IPCC2006、IPCC2019：国家温室气体排放清单指南。在出现上述指南未覆盖到的排放因子时，还参考了行业推荐值、文献参考值等排放因子。当存在多种排放系数可供选择时，基于对排放系数的可靠性与不确定性的考虑，按照以下优先序对排放系数进行选取（不限于以下内容）：

- 测量或质量平衡计算所得的系数；
- 制造厂提供系数；
- 区域排放系数；
- 国家排放系数；
- 国际排放系数。

（2）温室气体活动数据收集
活动数据收集表参考附录D。

第四章 温室气体排放计算

4.1 温室气体排放量计算过程

详细说明，格式自拟。

4.2 温室气体排放计算结果

本次会展活动的温室气体排放量汇总如下：

表1 温室气体排放计算结果

排放类型	温室气体排放量（tCO ₂ e）	占总排放量比例
化石燃料燃烧排放		
净购入电力、热力排放		
交通排放		
住宿排放		
餐饮排放		
会展用品隐含的碳排放		
废弃物处理产生的排放		
会展活动排放总量		

第五章 温室气体排放评估

5.1 结论

XX（会展活动组织者名称）在XX年XX月XX日至XX年XX月XX日举办的XX（会展活动名称），在XX阶段的温室气体排放是可核算的，活动数据完整准确/活动数据有排除（排除需说明原因）。

温室气体总排放量为XXtCO₂e，其中化石燃料燃烧排放量占比XX%，净购入电力、热力排放量占比XX%，交通排放量占比XX%，住宿餐饮排放量占比XX%，会展用品隐含的排放量占比XX%，废弃物处理排放量占比XX%。

5.2 排放分析

详细分析，内容自拟。

附 录 C
(资料性)
会展活动减排行动指引

会展活动在筹备、举办和收尾阶段的具体减排行动见表C.1。

表C.1 会展活动减排行动指引

序号	类别	减排行动
筹备阶段		
1	能源利用	应使用可再生能源（绿电、光伏、风电、生物质发电等）。
2		宜建立能源监测系统。
3	基础设施	应采用节能型高性能设施。
4		应尽可能重复利用搭建物料。
5		应优先采购具有披露碳足迹标识认证的产品。
6		应减少会展活动耗材使用量。
7	场地选择	应选择交通便利的活动场地，如活动场地能步行到达主要公共交通枢纽或市中心。
8		宜选择附近带酒店的场地。
9		宜选择有绿色建筑评级认证或其他绿色低碳相关认证的场地。
10	展台搭建及设置	选用易包装、可拼装或可折叠、单个体积较小的展台构建。
11		场馆及展台，不铺设地毯或选择环保地毯并回收再利用。
12		选择“绿色环保”的水性颜料及使用不含有机化合物的粘合剂。
13		可参与绿色相关展台竞赛，如：环保展台嘉许奖等。
举办阶段		
14	能源利用	应使用绿电为主的能源。
15	基础设施	应使用信息化方式收集参会信息，如电子邮件、网站、APP 等。
16		应尽量提供电子形式的材料，减少纸质文件的使用。
17		若必须使用纸质材料，应选择大型活动所在地印刷，减少材料的运输消耗。宜使用再生纸双面黑白打印。
18		应不发放或少发放参会者礼物。
19		应设计并制作可重复使用的活动物料，宜使用可循环再生材料制作活动物料，如横幅、标牌、工作证等。
20		应不用或者减少一次性装饰物料，如气球、彩旗等。
21	场地选择	应制定大型活动碳中和实施规则，如要求工作人员和参会者绿色出行、绿色住宿、绿色餐食、会场注意材料物品的回收、能耗设备的及时关停等。在活动举办前提供给参会者和工作人员熟悉，并要求其遵守。
22		应设置专人负责能耗设备的开关监管，避免能耗浪费。
23	交通	鼓励参会者绿色出行，宜鼓励参会者选择排放量更小的交通工具。如长距离出行选择经济舱飞机直飞，较短距离出行选择火车，市内交通选择公共交通出行。
24		会展活动组织者为参会者提供绿色出行方式选择。宜提供酒店、大型活动场地至到达/出发点（火车站、机场）之间的班车服务。

25	餐饮	应避免使用一次性餐具。
26		应告知饮食供应商参会者的确切人数，避免浪费。
27		应选择具有大湾区碳足迹标识认证的食品。
28		宜选择大型活动举办所在地种植和生产的食品饮料。
29		宜优先选择自助餐。若按份提供餐食，宜提供大、中、小不同分量，供参会人员视需求选取。
30		宜提供素食餐饮的选择，尽可能最小化提供肉类产品。
收尾阶段		
31	垃圾处理	可回收垃圾：应设置垃圾分类专区，对纸张、笔、胸牌、塑料包装、餐盒、布料等可回收物等进行回收再利用。
32		餐饮垃圾：应尽量进行分类和堆肥化处理，加强餐饮垃圾收集、运输和处理环节的规范管理，确保餐饮垃圾不与其他垃圾混合，减少污染。
33		电子垃圾：应设立电子废弃物回收箱，集中收集后送至专业的电子垃圾回收中心。
34		建筑和搭建废弃物：拆除和建筑废弃物（如混凝土、木材、挡板等）应分类处理。
35		危废：危废（如化学品、油漆、药品等）应交给专业的危废处理公司。
36		其他垃圾：应将其投入指定的垃圾桶，并确保按照当地的垃圾收集和处理指南进行处理。

注：会展活动组织者可结合活动实际情况制定合理的减排措施实施方案，应包括但不限于附录C中提供的减排措施。

附 录 D
(资料性)
活动数据收集 (模板)

活动数据收集表可参考表D.1至表D.5。

表D.1 会展活动数据收集表

类型		排放源	数值	单位	备注
筹备阶段					
会展用品生产制造		木材			预估可重复使用次数: ____次
		金属			预估可重复使用次数: ____次
		塑料			预估可重复使用次数: ____次
		纸张			预估可重复使用次数: ____次
		其他			预估可重复使用次数: ____次
会展用品运输		见表D.2			
会展人员交通		见表D.3			
会展人员食宿		见表D.4、表D.5			
其他					
举办阶段					
化石燃料燃烧排放	固定燃烧源	天然气			
		液化石油气			
		其他			
	移动燃烧源	汽油			
		柴油			
		其他			
用电设施碳排放	固定源电力消耗	电力			耗电设备: _____
	移动源电力消耗	电力			耗电设备: _____
耗热设施碳排放		购入热力			
会展用品隐含的碳排放		矿泉水			
		宣传册			
		工作服			
		其他			
会展用品运输		见表D.2			
会展人员交通		见表D.3			
会展人员食宿		见表D.4、表D.5			
其他					
收尾阶段					
废弃物处理	餐饮垃圾				处置方式: _____
	建筑和搭建废弃物				处置方式: _____
	电子垃圾				处置方式: _____
	危险废弃物				处置方式: _____
	其他				处置方式: _____
废水处理	活动污水处理				处置方式: _____
危险废弃物处理					处置方式: _____
物料回收					
废弃物料/回收物料运输		见表D.2			
会展人员交通		见表D.3			
会展人员食宿		见表D.4、表D.5			
其他					

表D.2 会展用品运输阶段活动数据收集表

名称	类型	起始地及目的地	是否往返	承重量（吨）	备注
会展用品运输	小型货车（汽油）				
	货船				
	铁路				
	其他				
注：会展用品运输包括筹备、举办、收尾阶段的所有会展用品的运输。					

表D.3 会展人员交通活动数据收集表

名称	类型	起始地及目的地	接待车次	人数	是否往返	备注
会展人员交通	飞机					
	汽车					
	铁路					
	电动车					
	地铁					
	穿梭巴士					
	其他					
注：会展人员交通包括筹备、举办、收尾阶段的所有人员的交通情况。						

表D.4 会展人员住宿活动数据收集表

名称	住宿人次（晚）	酒店星级	备注
会展人员住宿			
注：会展人员住宿包括筹备、举办、收尾阶段的所有人员的住宿情况。			

表D.5 会展人员餐食活动数据收集表

名称	类型	用餐人次（份）	备注
会展人员餐食	餐饮-普通		
	餐饮-丰富		
	围餐		
	茶歇		
	酒水		
	其他		
注：会展人员餐食包括筹备、举办、收尾阶段的所有人员的餐食情况。			

附 录 E (资料性) 温室气体排放因子和相关参数推荐值

E.1 排放因子和相关参数

表 E.1 至表 E.7 给出了会展活动温室气体排放核算的有关排放因子和相关参数推荐值。

E.2 排放因子选取原则

温室气体排放因子的选取原则包括但不限于以下内容：

- a) 排放因子首选当地实测的排放因子，如果当地没有实测数据，可以参考广东省或全国范围内的排放因子推荐值。
- b) 当排放因子或相关参数的数据发生变化时，应及时更新并以有关部门公布的最新发布官方统计数据为准。

表E.1 化石燃料低位发热量、单位热值含碳量与碳氧化率缺省值

燃料品种	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳 ^e (tC/TJ)	燃料碳氧化率
无烟煤	26.7 ^a	27.49	89.5% ^f
一般烟煤	19.57 ^b	26.18	83.6% ^f
其他洗煤	12.545 ^c	25.40	72.1% ^f
原油	41.816 ^c	20.10	98% ^e
燃料油	41.816 ^c	21.10	98% ^e
汽油	43.07 ^c	18.90	98% ^e
柴油	42.652 ^c	20.20	98% ^e
一般煤油	43.07 ^c	19.60	98% ^e
其他油品	40.2 ^c	20.00	98% ^e
液化石油气	50.179 ^c	17.20	98% ^e
气田天然气	355.44 ^d	15.30	99% ^e
油田天然气	389.31 ^c	15.30	99% ^e
其他煤气	52.27 ^c	12.2	99% ^e
其他	-	12.20	99% ^e
若无燃料详细分类，可按照以下缺省值：			
类别	适用范围	单位	缺省值
煤品排放因子	全国	tCO ₂ /tce	2.660
油品排放因子	全国	tCO ₂ /tce	1.730
燃气排放因子	全国	tCO ₂ /tce	1.560
^a 数据来源于《IPCC 国家温室气体清单指南（2006 年）》。 ^b 数据来源于行业经验值。 ^c 数据源于《中国能源统计年鉴（2013 年）》。 ^d 数据源于《GB/T2589-2008 综合能耗计算通则》。 ^e 数据来源于《省级温室气体清单指南（试行）》，对于移动源本标准未区分不同车型的排放差异，如汽油、柴油未根据车型细分排放因子。 ^f 数据来源于《中国 2008 年温室气体清单研究》。			

表 E.2 电力、热力的温室气体排放参数缺省值表

类别	适用范围	单位	缺省值
电网供电排放因子	广东省	kgCO _{2-eq} /kWh	0.5568 ^a
	香港	kgCO _{2-eq} /kWh	0.68 ^b
	澳门	kgCO _{2-eq} /kWh	0.608 ^c
热力供应排放因子		tCO _{2-eq} /GJ	0.10 ^d

^a广东省电力排放因子数据来源于生态环境部、国家统计局关于发布《2021 年电力二氧化碳排放因子》的公告。
^b数据来源于 2023 中电可持续发展报告。
^c澳门电力排放因子数据来源于《澳电可持续发展报告》。
^d热力排放因子数据来源于世界资源研究所 2011 年 9 月发布的《能源消耗引起的温室气体排放计算工具指南 2.0》附录 B 表 B.15 中广东外购热力排放因子。

表 E.3 交通运输温室气体排放参数缺省值表

类别	交通工具种类	单位	排放因子
人员往返交通	长途航空	kgCO _{2-eq} /(p·km)	0.10896 ^a
	短途航空		0.09522 ^b
	火车		0.02561 ^c
	大巴车		0.02874 ^d
	中（小）巴车		0.21054 ^e
	地铁		0.04532 ^f
	公交车		0.11195 ^d
	出租车		0.14756 ^d
	电动车		0.017 ^h
	小汽车		0.16584 ^g
	客船		0.128 ^h
物料运输	小型货车货运	kgCO _{2-eq} /(t·km)	0.327 ^h
	中型货车货运		0.514 ^h
	重型货车货运		0.598 ^h

^{a, b}数据来源于英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》(Defra/DECC, 2012)，距离大于 3700 公里为长途，小于等于 3700 公里为短途。

^c数据来自中国南车集团，福厦铁路间运营的典型车组 CRH380A 的百公里耗电为 4.6 千瓦时，《2021 年电力二氧化碳排放因子》全国电网二氧化碳排放因子 0.5568kgCO₂/kWh，因此火车排放因子 0.02561kgCO₂/pkm。

^d数据来源于英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》(Defra/DECC, 2012)。

^e英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》(Defra/DECC, 2012)，数据来自中（小）巴车的排放数据（0.24717kgCO_{2-e}/km）以及商务用途荷载人数(1.174)计算得到。

^f来自《广州市 2021 年地铁社会责任报告》，得到地铁综合能耗为 0.0814kwh/人·km，《2021 年电力二氧化碳排放因子》全国电网二氧化碳排放因子 0.5568 kgCO₂/ kWh，因此地铁排放因子 0.04532kgCO₂/pkm。

^g英国环境、食品和农村事务部于 2012 年发布的《关于企业报告温室气体排放因子指南》(Defra/DECC, 2012)，数据来自平均排量小汽车的排放数据（0.19469kgCO_{2-e}/km）以及商务用途荷载人数（1.174）计算得到。

^h数据来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》中相关排放因子。

表 E.4 住宿的温室气体排放参数缺省值表

类别	单位	缺省值
广东省	五星级	kgCO _{2-eq} /间·晚
	四星级	kgCO _{2-eq} /间·晚
	三星级及其他	kgCO _{2-eq} /间·晚
香港	/	kgCO _{2-eq} /间·晚
澳门	/	kgCO _{2-eq} /间·晚

^a 参照 DB/J 15-126-2017 旅馆五星级、四星级、三星级建筑能耗指标的约束值分别为 220、190、150 千瓦时/平方米·年。参照 GB/T 14308-2023《旅游饭店星级的划分与评定》酒店面积档次，以酒店住宿碳排放全部为用电排放，五星级、四星级、三星级、其他等酒店客房面积分别为 40、35、30 平方米，得到缺省值。

^b 数据来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》中相关排放因子。

表 E.5 餐饮的温室气体排放参数缺省值表

类别	适用范围	单位	缺省值
餐饮-普通	广东省	kgCO _{2-eq} /次	0.57 ^a
餐饮-丰富	广东省	kgCO _{2-eq} /次	3.6565 ^b
酒水	全国	kgCO _{2-eq} /升	4.94 ^c
茶歇	全国	kgCO _{2-eq} /份	0.4 ^c

^a 根据广东省统计年鉴中 2021 年全省居民人均主要食品消费量、《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》中相关排放因子，按 1 日 3 餐，一年 365 天，计算得到人均每餐次碳排放量为 0.57 千克 CO₂/人·次。

^b 根据《中国产品全生命周期温室气体排放系数集》中相关排放因子，按一人一餐：0.15kg 牛肉，0.1kg 米饭，0.2kg 菜，0.1kg 水果来计算。

^c 数据来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数集》中相关排放因子。茶歇取自“一份茶歇：1 杯茶 1 杯咖啡 25g 点心”。

表 E.6 会展用品隐含的温室气体排放参数缺省值表

类别	适用范围	单位	缺省值
自来水	全国	kgCO _{2-eq} /m ³	0.168 ^a
	澳门	kgCO _{2-eq} /m ³	0.157 ^b
饮用水	全国（冬季）	kgCO _{2-eq} /m ³	1.21 ^a
	全国（夏季）	kgCO _{2-eq} /m ³	1.19 ^a
A4 纸	全国	kgCO _{2-eq} /t	1756.18 ^a
塑料	全球	kgCO _{2-eq} /t	4.177 ^a
其他	/		

^a 数据来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》中相关排放因子。

^b 数据来源于澳门自来水官网。

表 E.7 废弃物处理的温室气体排放参数缺省值表

类别	适用范围	单位	缺省值
废弃物混合处理	广东省	kgCO _{2-eq} /t	639 ^a

	澳门	kgCO ₂ -eq/t	353.19 ^b
	全国	kgCO ₂ -eq/t	400 ^b
固体废弃物	香港	kgCO ₂ -eq/t	635.20 ^b
废弃物填埋处理	全国	kgCO ₂ -eq/t	583.87 ^b
厨余垃圾处理	全国	kgCO ₂ -eq/t	4.44 ^b
废塑料回收	全国	kgCO ₂ -eq/t	-242 ^b
污水处理	全国	kgCO ₂ -eq/t	0.74 ^b
^a 根据广州市统计局数据,2021 年广州市生活垃圾处理量 800.76 万吨,以及 2021 年广州市常住人口 1011.53 万人,算得人均每年产生生活垃圾 791.632 千克,人均每天 2.169 千克。垃圾处置碳排放因子数据来源依据《省级温室气体排放清单编制指南(试行)》城市生活二氧化碳排放计算公式及相应 CO ₂ 排放因子,结合《广州市生态环境局关于发布广州市 2021 年固体废物污染环境防治信息 的公告》中焚烧、卫生填埋、生化处理比例和广州市城市管理和综合执法局《广州市城市管理和综合执法 局关于 2021 年广州市生活垃圾组成和性质抽样调查结果的公告》中广州城市生活垃圾组成比例。			
^b 数据均来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数库》。			

附 录 F
(资料性)
温室气体复核说明(模板)

会展活动温室气体复核说明内容如下。

【xx会展】

温室气体复核说明

碳中和范围：xx年xx月xx日-xx年xx月xx日

说明单位(盖章)：_____

说明时间：_____

专业机构(盖章)：_____

第一章 概况

1.1 基本内容

详细描述会展活动的具体信息内容。

1.2 报告编制依据

本报告编制主要依据本指南，其他参考标准如下：

- (1) XXX；
- (2) XXX；
- (3) XXX；

1.3 报告编制原则

根据本指南，编制报告时遵守下列原则：

- (1) 相关性：选择适合目标用户需求的温室气体源、温室气体汇、温室气体库、数据和方法。
- (2) 完整性：包括所有相关的温室气体排放和清除。
- (3) 一致性：能够对有关温室气体信息进行有意义的比较。
- (4) 准确性：尽可能减少偏差和不确定性。
- (5) 透明性：披露充分适用的温室气体相关信息，使目标用户能够在合理的置信度内做出决策。

第二章 组织边界和报告边界

2.1 组织边界设定

本次报告依照本指南及相关标准，将组织边界设定为位于 XXX 的活动边界范围。

2.2 报告边界设定

本次报告是评估位于 XXX 的活动期间的温室气体排放量。

依照《粤港澳大湾区会展活动碳中和实施指南》及相关标准，本次评估报告边界设定包括但不限于以下内容：

- (1) 化石燃料燃烧排放；
- (2) 净购入电力、热力排放；
- (3) 交通排放；
- (4) 住宿餐饮排放；
- (5) 展位搭建、活动用品隐含的碳排放；
- (6) 废弃物处理产生的排放。

第三章 温室气体排放计算

3.1 复核计算结果

详细计算结果，内容自拟。

3.2 结论

综上，本次xx实际排放为xxx吨，抵消碳信用xxx吨。已实现本次会展碳中和，碳信用注销凭证如下。
(以VCUs为例)

(本页应有专业机构的用印)



Certificate of Verified Carbon Unit (VCU) Retirement

The GHG emissions generated from the  2024 on November 5 to 7, 2024

Project Name

VCU Serial Number

Additional Certifications

Powered by  APX

参考文献

- [1] GB/T 31598 大型活动可持续性管理体系要求及使用指南
 - [2] DB4403/T 369 大型活动温室气体排放核算和报告指南
 - [3] DB3702/T 0013 会展活动碳足迹核算指南
 - [4] DB11/T 1862 大型活动碳中和实施指南
 - [5] T/SCEIA 001 绿色会展运营与管理要求
 - [6] 国家发展改革委办公厅关于印发《第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2015〕1722 号）
 - [7] 广东省生态环境厅关于印发《广东省市县（区）温室气体清单编制指南（试行）》的通知
-