

大型赛事微观活动低碳评价导则

1 适用范围

本文件规定了大型赛事微观活动的评价边界与步骤、定量评价、定性评价、评分与评价规则及评价报告编制。

本文件适用于大型赛事的比赛与会展服务、住宿服务、餐饮服务、医疗服务、数据中心等微观活动低碳评价。其他大型活动的微观活动低碳评价可参考本标准执行。

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 31598 大型活动可持续性管理体系 要求及使用指南

GB/T 32150 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 3159 、GB/T 32150 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碳抵消 Carbon offsets

实施减少温室气体排放措施后，将不可避免的排放量通过购买碳配额、碳信用的方式或通过新建林业项目产生碳汇量的方式抵销大型活动的温室气体排放量。

3.2

大型赛事 Large competition

在特定时间和地域内开展的较大规模的竞技活动。

3.3

大型赛事组织者 Large competition organizer

发起和（或）管理整个大型赛事或协办大型赛事某方面的实体。

[来源：GB/T 31598—2015，3.10，有修改]

3.4

排放主体 Emission entity

参与大型赛事主办/协办的法人或视同法人单位。

[来源：GB/T 32150—2015，3.1]

3.5

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。范围包括：二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化合物(HFCs)、全氟碳化合物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)和三氟化氮(NF₃)。

3.6

排放因子 Emission factor

表征单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

3.7

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。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、服务业排放主体的建筑面积等。

4 评价边界与步骤

4.1 评价原则

评价指标全面、系统、科学，评价依据完整、准确、可信。评价过程规范、公正、透明。评价文件完整、清晰、可追溯。评价结果客观、准确、可信任。

4.2 评价边界

评价以所涉及排放主体为边界进行定量与定性相结合的评价。

4.3 评价步骤

大型赛事组织者为大型赛事微观活动排放主体实施低碳评价的流程如下：

1) 识别活动类别和排放源：在大型赛事边界内，涉及的主要微观活动包括：餐饮服务、住宿服务、商业零售服务、医疗服务、比赛和会展服务、物业服务、交通运输、数据中心等。排放主体是主办/协办大型赛事的法人或视同法人单位。

2) 能源消费和碳排放状况评估：依靠微观活动排放主体的填报数据和统计数据，分析评估各活动的能源消费状况；在此基础上，采用排放因子法，分析评估各活动的碳排放状况。

3) 碳排放强度对标研究：对大型赛事主要微观活动排放主体进行分门别类的碳强度对标研究，评估是否达到基准值水平和先进值水平。

4) 定性评估：将低碳技术措施分为源头控制（如外购绿电、低碳建材等）、过程革新（各类节能和提高能效类技术）、废弃物治理（如设施与物品的循环利用等）及抵消（如购买林业碳汇等自愿减排指标）进行评估。评估排放主体的低碳宣传和能力建设进展。

5) 评分与评级：将上述评估结果对应到具体的分值，满分为 100 分，按照分值区间将微观活动排放主体分为 A、B、C、D 四个等级。

6) 编制评价报告：按照前五个步骤的评估结果，编制大型赛事微观活动低碳评价报告。

评价流程应涵盖的见图 1。



图 1 大型赛事微观活动低碳评价流程

5 定量评价

5.1 碳排放总量

排放主体的二氧化碳排放总量等于其燃料燃烧产生的二氧化碳排放量、消耗的电力对应的二氧化碳排放、消耗的热力对应的二氧化碳排放之和，按式（1）计算：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E —排放主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ —排放主体燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{电}}$ —排放主体消耗的电力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{热}}$ —排放主体消耗的热力对应的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）。

5.1.1 燃料燃烧产生的二氧化碳排放量计算方法

排放主体燃料燃烧产生的二氧化碳排放量是排放主体使用各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按式（2）计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (FC_i \times C_{\text{ar},i} \times OF_i \times \frac{44}{12}) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

FC_i —第 i 种燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万标准立方米(10⁴Nm³)；

$C_{\text{ar},i}$ —第 i 种燃料的收到基元素碳含量，对固体或液体燃料，单位为吨碳/吨(tC/t)；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米(tC/10⁴Nm³)；

OF_i —第 i 种燃料的碳氧化率，以%表示；

i —燃料种类代号。

5.1.2 排放主体消耗的电力对应的二氧化碳排放量计算方法

排放主体消耗的电力对应的二氧化碳排放量，按式（3）计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$AD_{\text{电}}$ —核算和报告年度排放主体消耗的电量，单位为兆瓦时(MWh)；

$EF_{\text{电}}$ —电力排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时(tCO₂/MWh)。

5.1.3 排放主体消耗的热力对应的二氧化碳排放量计算方法

排放主体消耗的热力对应的二氧化碳排放量，按式（4）计算：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$AD_{\text{热}}$ —核算和报告年度内排放主体消耗的热力，单位为吉焦(GJ)；

$EF_{\text{热}}$ —年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦(tCO_2/GJ)。

5.2 碳强度对标

5.2.1 排放主体碳强度计算

排放主体的碳强度，按式（5）计算：

$$C = E/A \cdots \cdots \cdots (5)$$

式中：

C —单位活动水平的二氧化碳排放量。对于服务业，单位为千克二氧化碳/平方米($kgCO_2/m^2$)；对医院服务业，单位为千克二氧化碳/业务量($kgCO_2/\text{综合业务量}$)；对于轨道交通业，单位为千克二氧化碳/万人公里($kgCO_2/\text{万人公里}$)；对于环境管理业，单位为千克二氧化碳/吨垃圾处理量($kgCO_2/t$)；对于数据中心，单位为千克二氧化碳/兆瓦时($kgCO_2/MWh$)；对于通信业，单位为千克二氧化碳/万元($kgCO_2/\text{万元}$)；

E —排放主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

A —排放主体的活动水平，对于服务业，单位为平方米(m^2)；对医院服务业，单位为业务量(综合业务量)；对于轨道交通业，单位为万人公里(万人公里)；对于环境管理业，单位为吨垃圾处理量(T)；对于数据中心，单位为兆瓦时(MWh)；对于通信业，单位为万元(万元)。

5.2.2 数据对标

各排放主体的碳强度数据与对应行业的基准值/先进值进行对标评价，最终以数据达标与否进行定量评价评分。

6 定性评价

6.1 低碳技术措施

低碳技术措施评价中包含四类技术措施类别，分别是源头控制技术，过程革新技术，抵消技术以及废弃物处置技术；结合四类技术中具体各个单项技术的实施与应用情况进行评价判定。其中，源头控制技术里具体包括外购绿电、光伏、风电、生物质、地热、低碳建材、零碳供热、零碳制冰、零碳造雪、低碳制冷剂和其他技术、低碳餐饮、低碳日用品、氢能及纯电动小客车、氢燃料大巴、其他混合动力车

以及其他低碳原材料。过程革新类技术中包含热泵技术、绿色数据中心、智能交通系统、智能机器人送餐、智能机器人送货、高效风机水泵、高效空调、节能电梯、绿色照明以及其他提高能效类技术细则。抵消类技术包含了林业碳汇以及其他温室气体减排项目。而废弃物处置技术则包含了现有设施和物品回收利用、垃圾转运、垃圾填埋、垃圾焚烧、污水处理 5 项细则。四类技术共 33 项项目细则均作为评价准则进行覆盖。低碳技术措施具体项详见附录 C 表 C.4 定性评价列项表。

6.2 低碳宣传教育和能力建设

低碳宣传和能力建设中以低碳宣传活动、低碳标识应用情况、低碳标准开发应用、低碳讲座、低碳展览展示、低碳行动倡议以及其他能力建设 7 项作为具体举措评价；结合单项举措是否实施以及实施进展补充作为评价依据。低碳宣传教育和能力建设具体项见附录 C 表 C.4 定性评价列项表。

7 评分与评级规则

7.1 评分方法

7.1.1 定量评价评分方法

定量评价评分满分为 60 分，排放主体的碳强度值通过与北京市行业碳强度基准值与先进值进行对标评价，并根据评价要求进行定量评价评分，详见表 1。

表 1 定量评价评分方法

评价要求	分值
当 $C \geq C_{\text{基准值}}$ 时，得分 = $(C_{\text{基准值}}/C) \times 36$	60
当 $C_{\text{先进值}} < C < C_{\text{基准值}}$ 时，得分 = $[(C - C_{\text{基准值}}) / (C_{\text{先进值}} - C_{\text{基准值}})] \times 24 + 36$	
$C \leq C_{\text{先进值}}$ 时，得分 = 60	

7.1.2 定性评价评分方法

定性评价评分满分为 40 分，根据每个得分项是否有实施具体举措进行评价得分。若有实施相关具体举措，则该具体举措所在得分项获得相应分值，反之则不得分。定性评价评分方法详见表 2。

表 2 定性评价评分方法

技术措施	具体举措		分值
源头控制	可再生能源	外购绿电	10

		光伏	
		风电	
		生物质	
	低碳供热与制冷	地热	10
		零碳供热	
		零碳制冰	
		零碳造雪	
		低碳制冷剂和其他技术	
	低碳用品	可回收餐具	1
		可回收食物包装	
		可回收饮料包装	
		其他低碳用品	
	低碳车辆与原材料	氢能及纯电动小客车	1
		氢燃料大巴	
		其他混合动力车	
		低碳建材	
		其他低碳原材料	
过程革新	热泵与节能空调	热泵技术	1
		节能空调	
	低碳信息化	绿色数据中心	1
		智能交通系统	
	智能化物流	智能机器人送餐	1
		智能机器人送货	
	高效风机水泵		1
	节能电梯		1
	绿色照明		1
	其他过程革新提高能效类技术		1
抵消	林业碳汇		1
	其他温室气体减排项目		

废弃物处置	现有设施和物品回收利用		1
	垃圾处理	垃圾转运	1
		垃圾填埋	
		垃圾焚烧	
	污水处理		1
低碳宣传和能力建设	低碳宣传活动		1
	低碳标识应用情况		1
	低碳标准开发应用		1
	低碳讲座		1
	低碳展览展示		1
	低碳行动倡议		1
	其他能力建设		1

7.2 评价得分

评价得分总分值满分为 100 分，为定量评价得分与定性评价得分之和

7.3 评级规则

评价等级分为 A、B、C、D 四个等级，根据评价得分情况进行判定，评级规则详见表 3。

表 3 评级规则

评价得分分值	评价结果等级
[85, 100]	A
[70, 85)	B
[60, 70)	C
[0, 60)	D

8 评价报告编制

8.1 识别活动类别和排放源

识别活动类别和排放源应包含排放主体，主营业务和涉及活动类别。识别活动类别和排放源应涵盖的见表 C.1。

8.2 能源消费和碳排放状况评估

能源消费和碳排放状况评估应包含排放主体、业务类别、活动水平、运行天数、运行期间能源消耗总量和运行期间碳排放总量。能源消费和碳排放状况评估应涵盖的见表 C. 2。

8.3 对标评估

对标评估表应包含排放主体、业务活动类别、运行期间碳排放强度、是否达到北京市行业基准值以及是否达到北京市行业先进值。对标评估表应涵盖的见表 C. 3。

8.4 低碳技术措施评价

低碳技术措施评价应包含所涉及技术措施类别、具体举措、是否实施、实施进展以及应用范围。低碳技术措施评价应涵盖的见表 C. 4。

8.5 低碳宣传和能力建设评价

低碳宣传和能力建设评价应包含具体低碳举措、是否实施以及具体实施进展。低碳宣传和能力建设评价应涵盖的见表 C. 4。

8.6 评价结果

评价结果分为 A、B、C、D 四个等级，是根据评价得分情况进行判定，评价得分为定量评价得分与定性评价得分之和。定量评价评分表见表 D. 1，定性评价评分表见表 D. 2，评价结果表见表 D. 3。

附录 A

(资料性)

相关参数推荐值

表 A.1 规定了……

表 A.1 常用化石燃料相关参数推荐值

燃料品种		计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/TJ)	燃料碳氧 化率
固体燃料	无烟煤	t	26.7 ^c	27.4 ^b	94% ^b
	烟煤	t	19.570 ^d	26.1 ^b	93% ^b
	褐煤	t	11.9 ^c	28.0 ^b	96% ^b
	洗精煤	t	26.334 ^a	25.41 ^b	90% ^b
	其他洗煤	t	12.545 ^a	25.41 ^b	90% ^b
	其他煤制品	t	17.46 ^d	33.6 ^b	90% ^b
	焦炭	t	28.435 ^a	29.5 ^b	93% ^b
液体燃料	原油	t	41.816 ^a	20.1 ^b	98%
	燃料油	t	41.816 ^a	21.1 ^b	98% ^b
	汽油	t	43.070 ^a	18.9 ^b	98% ^b
	柴油	t	42.652 ^a	20.2 ^b	98% ^b
	一般煤油	t	43.070 ^a	19.6 ^b	98% ^b
	液化天然气	t	44.2 ^c	17.2 ^c	98% ^b
	液化石油气	t	50.179 ^a	17.2 ^c	98% ^b
	焦油	t	33.453 ^a	22.0 ^c	98% ^b
	粗苯	t	41.816 ^a	22.7 ^d	98% ^b
气体燃料	焦炉煤气	10 ⁴ Nm ³	179.81 ^a	13.58 ^b	99% ^b
	高炉煤气	10 ⁴ Nm ³	33.00 ^d	70.8 ^c	99% ^b
	转炉煤气	10 ⁴ Nm ³	84.00 ^a	49.60 ^b	99% ^b
	其他煤气	10 ⁴ Nm ³	52.270 ^a	12.2 ^b	99% ^b
	天然气	10 ⁴ Nm ³	389.31 ^a	15.3 ^b	99% ^b

注：数据取值来源为 a 《中国能源统计年鉴 2013》，b 《省级温室气体清单编制指南（试行）》，

c 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》，d 《中国文史气体清单研究》（2007）

表 A.2 其他排放因子和参数推荐值

名称	单位	CO ₂ 排放因子
----	----	----------------------

电力	tCO ₂ MWh	采用国家最新发布值
热力	tCO ₂ /GJ	0.11

附录 B

(资料性)

北京市各行业碳强度基准值与先进值表

序号	行业	行业子类		单位	基准值	先进值
1	餐饮行业	正餐服务		kgCO ₂ /m ²	206.2	195.2
2		快餐服务		kgCO ₂ /m ²	588.6	565.7
3	住宿行业	五星级酒店（27 个样本）		kgCO ₂ /m ²	87.16	48.1
4		五星级酒店	含供热	kgCO ₂ /m ²	81.46	43.22
5		（11 个样本）	不含供热	kgCO ₂ /m ²	57.4	29.42
6	医院行业	综合医院		kgCO ₂ /综合业务量	15.83	10.04
7		专科医院		kgCO ₂ /综合业务量	9.80	8.81
8		中医医院		kgCO ₂ /综合业务量	3.13	3.13
9	环境卫生管理	环境卫生管理		kgCO ₂ /t	/	19.4984
10	轨道交通业	轨道交通		kgCO ₂ /万人公里	154.58	136.22
11	北京市零售业	零售业-百货		kgCO ₂ /m ²	97.72	92.21
12		零售业-超市		kgCO ₂ /m ²	87.92	59.00
13	数据中心	大型数据中心		kgCO ₂ /MWh	905.70	690.43
14		中小型数据中心		kgCO ₂ /MWh	968.83	816.97
15		该行业中非数据中心设施		kgCO ₂ /m ²	70.44	56.58

16	通信业	移动业务	kgCO ₂ /万元	29.37	27.27
17		固定业务	kgCO ₂ /万元	606.54	606.54
18		非数据中心设施	kgCO ₂ /万元	49.51	32.90

附录 C

(资料性)

评价报告模板

表 C.1 识别活动类别和排放源

排放主体	主营业务	涉及活动类别								
		餐饮服务	住宿服务	商业零售服务	医疗服务	比赛和会展服务	物业服务（不含供热）	交通运输	数据中心	供热

注：请在涉及的活动类别下方打勾

表 C.2 能源消费和碳排放状况评估

排放主体	业务类别			活动水平	运行天数	运行期间能源消耗总量	运行期间碳排放总量
		主营业务					
		其他业务一					
		其他业务二					

注：1）如无法区分业务能耗与排放量，可合并报告在主营业务之中；2）运行指赛事期间

表 C.3 企业对标评估表

排放主体	业务活动类别	运行期间碳排放强度	是否达到北京市行业基准值	是否达到北京市行业先进值

表 C.4 定性评价列项表

技术措施	具体举措	
源头控制	可再生能源	外购绿电
		光伏
		风电
		生物质
	低碳供热与制冷	地热
		零碳供热
		零碳制冰
		零碳造雪
		低碳制冷剂和其他技术
	低碳用品	可回收餐具
		可回收食物包装
		可回收饮料包装
		其他低碳用品
	低碳车辆与原材料	氢能及纯电动小客车
		氢燃料大巴
		其他混合动力车
		低碳建材
		其他低碳原材料

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/568107143127006101>