

团 体 标 准

DZJN/T 003—2019

电器电子产品碳足迹评价 第 4 部分：移动通信手持机

Electrical and electronic products carbon footprint assessment
Part 3: Cellular Phone

2019 - 08 - 11 发布

2019 - 08 - 15 实施

中国电子节能技术协会 发布

目录

前 言.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 原则.....	2
5 碳足迹计算.....	2
5.1 功能单位.....	2
5.2 系统边界.....	2
5.3 数据.....	3
5.4 分配与计算.....	3
6 产品碳足迹评价程序.....	4
6.1 评价等级设定.....	4
6.2 评价流程.....	5
7 产品碳标签评价通报.....	5
附录 A.....	6
附录 B.....	10
附录 C.....	12
参考文献.....	13

前 言

本文件依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》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这些专利的责任。

本部分由中国电子节能技术协会提出并归口。

本部分起草单位：中国电子节能技术协会低碳经济专业委员会、国发宏研（北京）低碳科技中心、碳

阻迹（北京）科技有限公司、中国质量认证中心

本部分主要起草人：李鹏 董伟 晏路辉 欧阳成 邓丹 于洁

本部分为首次制定。

全国团体标准信息平台

移动通信手持机碳足迹核算技术规范

1 范围

本部分规定了移动通信手持机碳足迹核算的原则、系统边界、计算方法、数据收集、数据质量要求及数据发布等内容。

本部分适用于指导相关方核算移动通信手持机的碳足迹。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 24040 环境管理生命周期评价原则与框架

GB/T 24041 环境管理 生命周期评价目的与范围的确定和清单分析

GB/T 24044 环境管理生命周期评价要求与指南

CEESTA/T 001 电器电子产品碳足迹评价通则

3 术语和定义

T/ DZJN 001—2018 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 T/ DZJN 001—2018 中的某些术语和定义。

3.1 移动通信手持机 **Cellular phone**

移动通信手持机，又称移动电话，简称手机，是在较广范围内使用的便携式电话，与固定电话相对。

3.2 碳足迹 **Carbon footprint**

企业机构、活动、产品或个人通过交通运输、消费以及各类生产过程等引起的温室气体排放的集合。

3.3 温室气体排放 **Greenhouse gas emission, GHG emission**

在特定时间段内，释放到大气层中的温室气体总质量（以质量单位计算）即为温室气体排放。

注：如无特别说明，本标准中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）。

[ISO14064-1,定义 2.5]

3.4 温室气体活动数据 **GHG activity data**

导致 GHG 排放或清除的活动的测量值。

注：GHG 活动数据例如能源、燃料或电力的消耗量，物质的产生量、提供服务的数量或受影响的土地面积。

[ISO14064-1, 定义 2.11]

3.5 二氧化碳当量 **carbon dioxide equivalent,CO₂eq**

描述温室气体的辐射强度与二氧化碳的辐射强度相比较的单位。

[ISO14064-1, 定义 2.19]

3.6 温室气体排放或清除因子 **GHG emission or removal factor**

将活动数据与 GHG 排放或清除相关联的因子。

[ISO14064-1, 定义 2.7]

3.7 功能单位 **Functional unit**

用作基准单位的量化的产品系统性能。

[GB/T 24044, 定义 3.20]

3.8 单元过程 **Unit process**

生命周期评价中为量化输入和输出数据而确定的最基本部分。

[GB/T 24040, 定义 3.34]

3.9 系统边界 **System boundary**

通过一组准则确定哪些单元过程属于产品系统的一部分。

[GB/T 24040, 定义 3.32]

4 原则

移动通信手持机碳足迹核算原则应符合 T/ DZJN 001—2018 原则中的有关规定。

5 碳足迹计算

5.1 功能单位

功能单位为单个移动通信手持机，不包括所配备的附件及包装材料。产品碳足迹评价报告中应以每功能单位的二氧化碳当量来记录产品碳足迹量化的结果。

5.2 系统边界

移动通信手持机碳足迹系统边界设定为制造阶段到使用阶段。

制造阶段：包括产品的直接生产过程及辅助生产过程所产生的排放。

分销阶段：产品分销过程中因运输产生的排放，不包括产品在分销商的储存及产品由分销商到下一级分销商或消费者等产生的排放。

使用阶段：包括产品正常使用过程中产生的排放，不考虑产品维护和修理过程产生的排放。

5.3 数据

数据的收集、取舍准则、质量要求及抽样要求应符合 T/ DZJN 001—2018 数据部分的有关要求。

5.4 分配与计算

5.4.1 分配

分配应满足 GB/T 24040-2008 及 GB/T 24044-2008 的相关要求。

注 1：如对于辅助性过程或废水处理过程，分配应基于产量。

注 2：如评价产品与其它产品一起运输，则应基于产品重量或其它制约因素来对运输产生的温室气体排放进行分配。

5.4.2 计算

移动通信手持机的碳足迹等于边界内制造阶段、分销阶段及使用阶段的 GHG 排放量之和，公式如下：

$$\text{制造} \quad \text{分销} \quad \text{使用} \dots\dots\dots (1)$$

式中，

—移动通信手持机碳足迹，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂eq）；

制造—移动通信手持机制造阶段的 GHG 排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂eq）；

分销—移动通信手持机分销阶段的 GHG 排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂eq）；

使用—移动通信手持机使用阶段的 GHG 排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂eq）；

其中，各阶段的碳足迹计算公式如下：

$$\text{活动数据} \quad \text{排放因子} \quad) \dots\dots\dots (2)$$

式中，

i 移动通信手持机的不同阶段。

j 移动通信手持机各阶段中不同类型的活动数据，j=1,2,3...k

活动数据和排放因子的选取上应符合 CEESTA/T 001 中计算说明的有关规定。

5.4.2.1 制造阶段排放

制造阶段过程包括贴片、组装、测试、刷软以及包装等直接生产过程及相关辅助生产过程产生的排放。该阶段主要有集成电路、铝金属、电路板和导电线、显示屏、主板等的制造。该阶段的 GHG 排放主要来自化石燃料燃烧、过程排放及外购电力，能源燃烧的活动数据包括能源消耗量，工业过程活动数据包括产品产量、排放温室气体的化学物质使用量等，电力消耗的活动数据主要是电力消耗量。

5.4.2.2 分销阶段排放

分销过程包括移动通信手持机成品通过运输工具（火车、汽车、轮船、飞机等）运送到一级分销商或消费者手中产生的排放。该阶段的 GHG 排放主要是来自化石燃料燃烧和外购电力。

5.4.2.3 使用阶段排放

该阶段主要是移动通信手持机消耗的电力产生的排放。

移动通信手持机使用阶段电力消耗数据可通过以下计算公式获取：

式中：

移动通信手持机生命周期内的电力消耗量，单位为 kwh；

移动通信手持机单次充电的电力消耗量，单位为 kwh，该数据应由移动通信手持机生产商精确测量；

移动通信手持机一年的充电次数；

移动通信手持机使用寿命，单位为年。

移动通信手持机的使用寿命一般设定为 3 年

移动通信手持机及充电器单次充电的电力消耗量

移动通信手持机的一年的充电次数可通过下式计算：

式中：

移动通信手持机一年的充电次数；

移动通信手持机充电后单次使用时间，单位为 h，该数据应考虑移动通信手持机主要面向人群的使用习惯，由移动通信手持机根据数据测算；

移动通信手持机单次充电时间，单位为 h，该数据应由移动通信手持机生产商精确测量，为正常情况下从 0%至 100%所用时间。

5.4.3 记录和保存

产品碳足迹评价的支撑资料，包括（但不限于）系统边界、单元过程、排放因子、活动数据来源、分配依据、关于排除的说明等。

记录应该至少保存三年。

6 产品碳足迹评价程序

6.1 评价等级设定

碳足迹评定等级应根据移动通信手持机的内存大小和屏幕分辨率分类。

内存按照大小分为如下几类：

表 1 移动通信手持机内存规格

类别	内存规格
A	32GB
B	64GB
C	128GB
D	256GB
E	512GB
F	1TB

屏幕按照分辨率分为如下几类：

表 2 移动通信手持机屏幕分辨率

类别	屏幕分辨率
小屏幕	120x120; 120x180; 176x208; 176x220
中屏幕	240x320; 240x400; 320x240
大屏幕	320x480; 360x480; 360x640; 480x640
特大屏幕	480x800; 480x854; 960x540; 960x640

同样内存和同种屏幕的移动通信手持机以及碳足迹大小设定为 3 个等级，碳足迹披露产品、减碳产品与低碳产品。其中，碳足迹低于 50%以上的同类型产品的为减碳产品，碳足迹低于 80%以上同类型产品的为低碳产品。

6.2 评价流程

移动通信手持机碳足迹评价包括四个步骤：准备阶段、实施阶段、报告阶段、应用阶段。详细流程应符合 CEESTA/T001 的有关规定。

7 产品碳标签评价通报

产品碳标签评价通报包括产品碳足迹评价报告及产品碳足迹评价标识。产品碳足迹评价报告应符合 T/DZJN 001—2018 的有关规定。

附录 A

(资料性附录)
移动通信手持机碳足迹评价报告框架

产品名称： _____

委托单位名称： _____

评价报告编号： _____

评价依据： _____

评价结论： _____公司（填写产品生产者的全名）生产（或填写“提供”） _____的（填写所评价的产品名称），从制造阶段到使用阶段的碳足迹为 _____ kg CO₂eq。

批准人： _____（签名）

评价机构： _____（盖章）

批准日期： _____年_____月_____日

一、基本情况

表 1 基本情况表

生产单位	单位名称	
	单位地址	
	法定代表人	
	联系人	
	联系方式	
评价产品	产品名称	
	功能单位	
	产品介绍	

二、评价目标

披露产品生命周期碳足迹对于产品生产企业的发展而言具有重要意义。企业对产品生命周期温室气体排放进行评价后，可根据评价结果采取有效可行的措施来减少供应链中的碳排放，这样不仅可降低企业能耗，还可节约生产成本并提高企业效益。

三、系统边界及范围

3.1 系统边界及范围描述

XXXX

3.2 周期流程图

XXXX

四、计算方法

XXXX

五、产品碳足迹计算

5.1 各阶段活动数据及排放因子说明

表 2 产品各阶段活动数据说明

周期阶段	活动数据	单位	数据来源
制造			
分销			
使用			

表 3 产品各阶段排放因子说明

周期阶段	排放因子	单位	数据来源
制造			
分销			
使用			

5.2 产品生命周期碳足迹清单及说明

_____（每功能单位的产品）从制造阶段到使用阶段的碳足迹为_____kgCO₂eq。各阶段的排放情况及占比如下表

全国团体标准信息平台

表 4 每功能单位的产品生命周期阶段排放情况及占比

周期阶段	碳足迹 (kgCO ₂ eq)	百分比 (%)
制造		
分销		
使用		
总计		

5.3 其他说明

XXXX

六、报告管理及保存

本报告由 XX 单位 XX 部门以纸质版/电子版的形式保管，保存年限为 XX 年，报告有效期为 XX 年；报告可用于 XXX 用途，报告中 XXX 为保密性信息，如须使用请联系相关方。

七、参考文献

XXXX

八、支持性文件

附录 B

(资料性附录)

表 B.1 温室气体的全球增温潜势 (GWP)

温室气体名称	化学分子式	GWP (100-yr)
二氧化碳	CO ₂	1
甲烷	CH ₄	28
化石甲烷	CH ₄	30
氧化亚氮	N ₂ O	265
氢氟碳化合物		
HFC-23	CHF ₃	12,400
HFC-32	CH ₂ F ₂	677
HFC-41	CH ₃ F	116
HFC-125	CHF ₂ CF ₃	3,170
HFC-134	CHF ₂ CHF ₂	1120
HFC-134a	CH ₂ FCF ₂	1,300
HFC-143	CH ₂ FCHF ₂	328
HFC-143a	CH ₃ CF ₃	4,800
HFC-152	CH ₂ FCH ₂ F	16
HFC-152a	CH ₃ CHF ₂	138
HFC-161	CH ₃ CH ₂ F	4
HFC-227ca	CF ₃ CF ₂ CHF ₂	2,640
HFC-227ea	CF ₃ CHF ₂ CF ₃	3,350
HFC-236cb	CH ₂ FCF ₂ CF ₃	1,210
HFC-236ea	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1,330
HFC-236fa	CF ₃ CH ₂ CF ₃	8,060
HFC-245ca	CH ₂ FCF ₂ CHF ₂	716
HFC-245cb	CF ₃ CF ₂ CH ₃	4,620
HFC-245ea	CHF ₂ CHF ₂ CHF ₂	235
HFC-245eb	CH ₂ FCH ₂ CF ₃	290
HFC-245fa	CHF ₂ CH ₂ CF ₃	858
HFC-263fb	CH ₃ CH ₂ CF ₃	76
HFC-272ca	CH ₃ CF ₂ CH ₃	144
HFC-329p	CHF ₂ CF ₂ CF ₂ CF ₃	2,360
HFC-365mfc	CH ₃ CF ₂ CH ₂ CF ₃	804
HFC-43-10mee	CF ₃ CHF ₂ CH ₂ CF ₃	1,650
HFC-1132a	CH ₂ =CF ₂	<1
HFC-1141	CH ₂ =CHF	<1
(Z)-HFC-1225ye	CF ₃ CF=CHF(Z)	<1
(E)-HFC-1225ye	CF ₃ CF=CHF(E)	<1

(Z)-HFC-1234ze	$\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHF}(\text{Z})$	<1
HFC-1234yf	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CH}_2$	<1
(E)-HFC-1234ze	trans- $\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHF}$	<1
(Z)-HFC-1336	$\text{CF}_3\text{CH}=\text{CHCF}_3(\text{Z})$	2
HFC-1243zf	$\text{CF}_3\text{CH}=\text{CH}_2$	<1
HFC-1345zfc	$\text{C}_2\text{F}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	<1
3,3,4,4,5,5,6,6,6-Nonafluorohex-1-ene	$\text{C}_4\text{F}_9\text{CH}=\text{CH}_2$	<1
3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Tridecafluorooct-1-ene	$\text{C}_6\text{F}_{13}\text{CH}=\text{CH}_2$	<1
3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-Pentadecafluorodec-1-ene	$\text{C}_8\text{F}_{17}\text{CH}=\text{CH}_2$	<1
全氟碳化物		
PFC-14	CF_4	6,630
PFC-116	C_2F_6	11,100
PFC-c216	c- C_3F_6	9,200
PFC-218	C_3F_8	8,900
PFC-318	c- C_4F_8	9,540
PFC-31-10	C_4F_{10}	9,200
Perfluorocyclopentene	c- C_5F_8	2
PFC-41-12	C_5F_{12}	8,550
PFC-51-14	C_6F_{14}	7,910
PFC-61-16	n- C_7F_{16}	7,820
PFC-71-18	C_8F_{18}	7,620
PFC-91-18	$\text{C}_{10}\text{F}_{18}$	7,190
Perfluorodecalin (cis)	Z- $\text{C}_{10}\text{F}_{18}$	7,240
Perfluorodecalin (trans)	E- $\text{C}_{10}\text{F}_{18}$	6,290
PFC-1114	$\text{CF}_2=\text{CF}_2$	<1
PFC-1216	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CF}_2$	<1
Perfluorobuta-1,3-diene	$\text{CF}_2=\text{CFCF}=\text{CF}_2$	<1
Perfluorobut-1-ene	$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}=\text{CF}_2$	<1
Perfluorobut-2-ene	$\text{CF}_3\text{CF}=\text{CFCF}_3$	2
六氟化硫	SF_6	23,500

附录 C

(资料性附录)

表 C.1 中国区域电力和热力平均 CO₂ 排放因子

名称	数值	单位
电力排放因子	0.6101	tCO ₂ /MWh
热力排放因子	0.11	tCO ₂ /GJ

参考文献

- [1] DB11/T1418-2017 《低碳产品评价技术通则》
- [2] GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》
- [3] 工信部《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》
- [4] 工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）
- [5] SZDB/Z 166-2016 产品碳足迹评价通则
- [6] YD/T 3048.1-2006 通信产品碳足迹评估技术要求 第一部分：移动通信手持机
- [7] 政府间气候变化专门委员会（IPCC）第一工作组第五次评价报告“自然科学基础”（The Physical Science Basis）（2013）
- [8] 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- [9] 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和报告的规范及指南
Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emission and removal
- [10] ISO/TS 14067:2013 温室气体 产品碳足迹 量化与通报要求及指南（Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication）
- [11] PAS 2050:2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范（Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services）

中国电子节能技术协会
团 体 标 准

移动通信手持机碳足迹核算技术规范
T/DZJN 002—2018

中国电子节能技术协会低碳经济专业委员会 编制
中国电子节能技术协会 发行

电话/传真：(010) 63853305
地址：北京市海淀区复兴路 49 号 C 座
邮编：100039
网址：www.clca.vip

开本：880X1230 1/16 印张：1 字数：3320 字

2018 年 11 月第 1 版 2018 年 11 月第 1 次印刷

印数：200 册 定价：50.00 元

版权所有 不得翻印
举报电话：(010) 63853305

