

---

# 数据中心碳排放计算标准

---

# 目次

1 总则.....	1
2 术语和定义.....	2
2.1 术语和定义.....	2
2.2 符号.....	3
3 一般规定.....	4
4 边界划化.....	5
5 计算范围.....	9
5.1 数据中心碳排放取舍标准.....	9
5.2 数据中心全生命周期碳排放计算类别.....	9
6 计算方法.....	11
6.1 排放因子的选择和获取.....	11
6.2 范围一排放量计算.....	12
6.3 范围二排放量计算.....	14
6.4 范围三排放量计算.....	14
6.5 碳抵消量计算.....	15
6.6 全生命周期碳排放量计算.....	17
7 碳排放计算报告.....	19
附录 1 碳排放生命周期.....	20
附录 2 常见化石燃料特性参数缺省值.....	22
附录 3 我国使用率前十的已备案 CCER 项目方法学.....	23
附录 4 范围三的碳排放 9 个关键类别.....	24
附录 5 碳排放计算报告内容和格式.....	25
本规范用词说明.....	35
引用标准名录.....	36
条文说明.....	37
目次.....	38
附录.....	39

---

## 1 总则

1.0.1 本文规定了数据中心碳排放计算范围、术语和定义、一般规定、边界划分、计算范围、计算方法和碳排放计算报告。

1.0.2 本文件适用于数据中心立项、申报碳排放指标、可研和各设计阶段的碳排放计算和报告要求，用能单位（含次级用能单位或其组成部分）的能源消耗指标的计算，也适用于数据中心建造后对碳排放量的核算。

1.0.3 数据中心碳排放计算除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

---

## 2 术语和定义

### 2.1 术语和定义

#### 2.1.1 温室气体 greenhouse gas (GHG)

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。本标准中指：二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）与三氟化氮（NF<sub>3</sub>）。

#### 2.1.2 碳排放 carbon emission

指煤炭、石油、天然气等化石能源燃烧活动和工业生产过程以及土地利用变化与林业等活动产生的温室气体排放，也包括因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放。

#### 2.1.3 数据中心运行碳排放 Carbon emissions from data center operation

数据中心在一定的时段（年）内进行生产经营活动所产生的碳排放的总和与各项碳抵消活动减碳量的差值，以二氧化碳当量表示。

#### 2.1.4 数据中心建设碳排放 Carbon emissions from data center construction

数据中心建设过程所产生的碳排放总和，包括建造、改造、设备安装及拆除，建材和设备的生产、运输及回收等活动，以二氧化碳当量表示。

#### 2.1.5 碳排放因子 Carbon emission factor

将能源与材料消耗量与二氧化碳排放相对应的系数，用于量化单位生产或消费活动量的温室气体排放的系数。

#### 2.1.6 碳汇 Carbon sink

通过植树造林、森林管理、植被恢复等措施，利用植物光合作用吸收大气中的二氧化碳，并将其固定在植被和土壤中，从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动和机制。

#### 2.1.7 绿色电力 Green electricity

通过风能、太阳能等可再生能源或核能转换而成的碳排放为零或近零的电能。

---

### 2.1.8 绿证 Green syndrome

---

通过电力交易中心购买的经过认证的风电、光伏发电等绿色电力核销证明，或国标认可 APX TIGR 和 I-REC 提供的绿色电力核销认证证明。

### 2.1.9 可再生能源 Renewable Energy

自然界生态循环中能不断再生，并有规律地得到补充，不会枯竭的一次能源包括太阳能、水能、风能、生物质能、海洋能和地热能等。

### 2.1.10 碳抵消 Carbon offset

用计算边界范围内 CCUS 或边界以外所产生的温室气体排放的减少量以及碳汇，来补偿或抵消边界内的温室气体排放的过程。

### 2.1.13 碳排放范围

范围一直接排放指数据中心地理边界直接向大气排放的温室气体。

范围二间接排放指数据中心外购的能源（包括电力、蒸汽、加热和冷却）产生的间接排放。

范围三其他间接排放指数据中心整个价值链活动产生的未包含在范围 2 中的所有间接排放。

## 2.2 符号

PUE	Power Usage Effectiveness	电能利用效率
WUE	Water Usage Effectiveness	水利用效率
UPS	Global Warming Potential	不间断电源
GWP	Uninterruptible Power Supply	全球变暖潜能值

---

### 3 一般规定

3.0.1 数据中心碳排放计算应根据不同需求按阶段进行计算，并将分段计算结果累计为数据中心全生命期碳排放。

3.0.2 碳排放计算应包含《IPCC 国家温室气体清单指南》中列出的各类温室气体。

3.0.3 数据中心建设阶段建造、改造及拆除，建材生产及运输等活动碳排放，应按《建筑碳排放计算标准》GB/T51366 进行计算。

3.0.4 数据中心建设阶段外购设备设施生产、运输、安装、拆除、报废回收等活动碳排放，宜采用本标准计算。

3.0.5 数据中心运行阶段按年度化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放、净消费电力和热力产生的 CO<sub>2</sub> 排放、余热回收、建筑碳汇等活动碳排放，宜采用本标准计算。

3.0.6 新建数据中心建筑设阶段碳排放按 50 年计算，改建数据中心建筑设阶段碳排放经过使用年限鉴定后确定，运行阶段碳排放按年度计算。

3.0.7 全生命周期碳排放的计算应准确反应报告主体真实的、可计量和可核查的排放量。

## 4 边界划化

4.0.1 数据中心边界可以用能单位的整体，或者是次级用能单位，也可以是其组成部分。作为次级用能单位的数据中心应具有单独计量系统，计算方法参照本标准。其建筑形态可以是一栋或几栋建筑物，也可以是一栋建筑物的一部分。计算的最小单元应为采用独立配电或空气冷却的数据中心建筑单体或模块单元。对于几栋建筑物组成的数据中心，应按单体建筑分开计算。分期建设的数据中心按期独立计算。

4.0.2 数据中心碳排放计算包含的各系统组成如下：

1 电源系统：与数据中心正常运行相关的所有需要动力电源的设备提供稳定、可靠的动力电源支持的系统，确保数据中心内的设备和服务器能够持续运行。包括主电源、备用电源、UPS（不间断电源）和配电系统等。

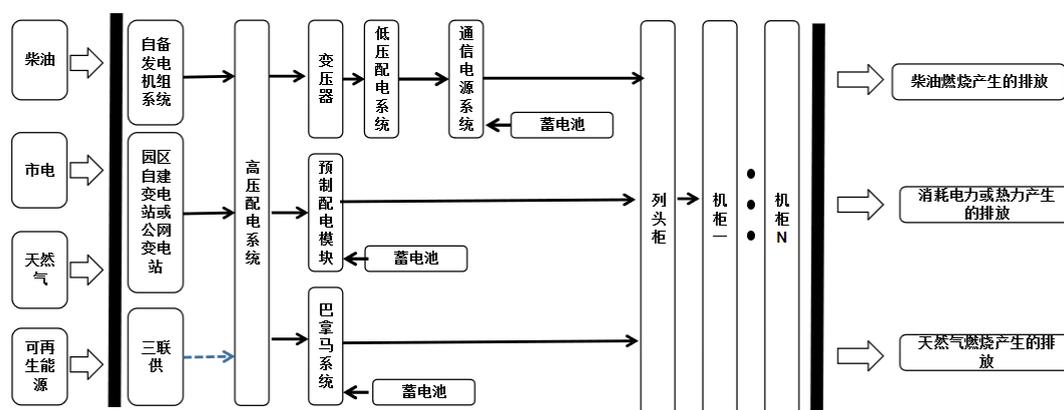


图 5.0.2-1 电源系统图

2 空调系统：是保障数据中心正常运行进行空气调节的系统，为关键设施和基础设施提供适宜的温度、湿度、洁净度、气流速度。包括冷却塔、冷却器、空气处理器和空气分配器等。

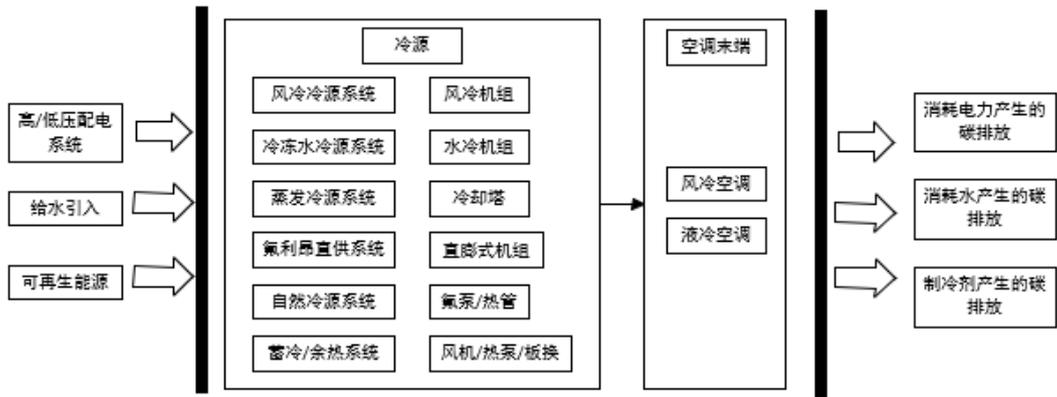


图 5.0.2-2 空调系统图

3 土建系统：是对保障数据中心正常运行而进行的土方工程、建筑工程和安装工程的总称，包括数据机房楼本体以及支持用房、辅助用房和园区工程。

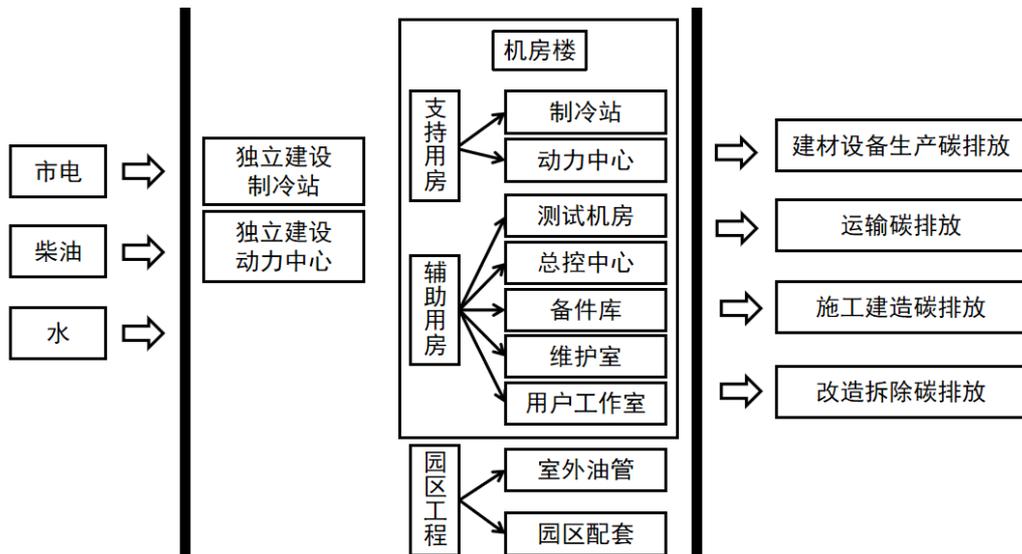


图 5.0.2-3 土建系统图

4 给排水系统：为数据中心正常运行提供生活、生产用水和废水排除的系统；包括给排水管网、用水设备、排水设备、给排水附件等。

---

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/366020111052010105>