

附件 3

湖北省企业温室气体排放核算与报告指南
数据中心
(试行)

目 录

1.适用范围	1
2.规范性引用文件	1
3.术语和定义	2
4.工作内容	6
5.核算边界和排放源确定	8
6.数据机房运行排放核算要求及排放量计算	12
7. 组织层级排放核算要求及排放量计算	15
8. 生产数据核算要求	21
附录 A	28
附录 B	29
附录 C	42
附录 D	45
附表 E.1	47
附表 E.2	47

1 适用范围

本指南规定了湖北省行政区域内数据中心企业（包括通信机楼）在运行阶段开展温室气体排放核算与报告的工作程序和内容、核算边界和排放源、排放核算要求及排放量计算、数据质量管理要求、定期报告要求和信息公开要求等。

本指南适用于湖北省内数据中心企业进行温室气体排放核算和报告。

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指南必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本指南；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 40879 数据中心能效限定值及能效等级
- GB 50174 数据中心设计规范
- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 11062 天然气发热量、密度、相对密度和沃泊指数的计算方法
- GB/T 13610 天然气的组成分析气相色谱法
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

➤ GB/T 32910.3 数据中心 资源利用 第3部分：电能能效要求和测量方法

➤ GB/T 37779 数据中心能源管理体系实施指南

➤ YD/T 2441 互联网数据中心技术及分级分类标准

➤ YD/T 2442 互联网数据中心资源占用、能效及排放技术要求和评测方法

➤ YD/T 2542 电信互联网数据中心（IDC）总体技术要求

➤ YD/T 2543 电信互联网数据中心（IDC）的能耗测评方法

➤ DL/T 567.8 燃油发热量的测定

➤ DL/T 904 火力发电厂技术经济指标计算方法

➤ 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）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 温室气体 Greenhouse gas

大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）

等。本说明中的温室气体为二氧化碳（CO₂）。

3.2 重点排放单位 Key emitting entity

湖北试点碳市场覆盖行业内年度温室气体排放量达到 1.3 万吨二氧化碳当量的温室气体排放单位，简称重点排放单位。

3.3 数据中心 Data centers

由信息设备场地（机房），其他基础设施、信息系统软硬件、信息资源（数据）和人员以及相应的规章制度组成的实体。

3.4 报告主体 Reporting entity

具有二氧化碳排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位（独立核算单位在下文中也均简称为企业）。

3.5 标准机架 Standard rack

根据行业内的标准尺寸为 600mm×1200mm×2000mm（宽度*深度*高度），42U 服务器空间（1U=44.45mm），标准机架单机架功率为 2.5 千瓦。实际单机架功率与标准值不一致的，按公式折算：折标准机架数=实际机架数×（实际单机架设计功率÷2.5kW）。

3.6 不间断电源系统 Uninterruptible power system(UPS)

由变流器、开关和储能装置组合构成的系统，在输入电源正常或故障时，输出交流或直流电能，在一定时间内，维持对负载供电的连续性。

3.7 二氧化碳排放 CO₂ emission

在特定时段内向大气释放二氧化碳。

3.8 二氧化碳排放设备 CO₂ emission device

产生直接或者间接二氧化碳排放的生产设备和用能设备。

注：如 ICT 设备、空调机组、电灯等。

3.9 二氧化碳排放单元 CO₂ emission unit

具有相对独立性的二氧化碳排放设备组合，一般指单个系统、分区。

注：如主机房、空调机房、动力站房等。

3.10 化石燃料燃烧排放 CO₂ emissions from fossil fuel combustion

化石燃料与氧气进行燃烧产生的二氧化碳排放。

注：数据中心主要涉及天然气、柴油、汽油等化石能源。

3.11 净购入电力产生的排放 CO₂ emissions from purchased electricity

净购入电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放。

3.12 净购入热力产生的排放 CO₂ emissions from purchased heat

净购入热力所对应的热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：热力包括蒸汽、热水。

3.13 监测 Monitoring

为了计算特定的企业二氧化碳排放而采取的一系列技术和管理措施，包括数据测量、获取、分析、记录等。

3.14 报告 Reporting

企业进行二氧化碳排放相关信息的收集和数据管理，并对二氧化碳排放相关数据进行量化、汇总和披露。

3.15 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。

注：如各种化石燃料的消耗量、净购入的电量、净购入的热量等。

3.16 排放因子 Emissions factor

表征单位生产或消费活动量的二氧化碳排放的系数。

注：例如净购入的每千瓦时电量所对应的二氧化碳排放量、每百万千焦的燃料消耗所对应的二氧化碳排放量、每单位天然气/柴油消耗所对应的二氧化碳排放量等。

3.17 低位发热量 Net calorific value

燃料完全燃烧，其燃烧产物中的水蒸汽以气态存在时的发热量，也称低位热值。

3.18 碳氧化率 Carbon oxidation rate

燃料中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

3.19 设计机架数 Design number of racks

在计划期内，报告主体参与生产的全部固定资产，在既定的组织技术条件下，全部可用机架数量。

3.20 数据中心信息设备耗电量 Electricity consumption of data center information devices

数据中心内各类信息设备所消耗电能的总和。

3.21 数据中心电能比 Ratio of electricity consumption of data center

统计期内，数据中心在信息设备实际运行负载下，数据中心总耗电量与信息设备耗电量的比值。

注：表征数据中心电能利用效率（Power Usage Effectiveness, PUE）

4 工作程序和内容

4.1 工作程序

数据中心企业温室气体排放核算与报告工作程序包括核算边界和排放源确定、排放核算、排放量计算、定期报告、信息公开和数据质量管理的相关要求。工作程序见图 1。

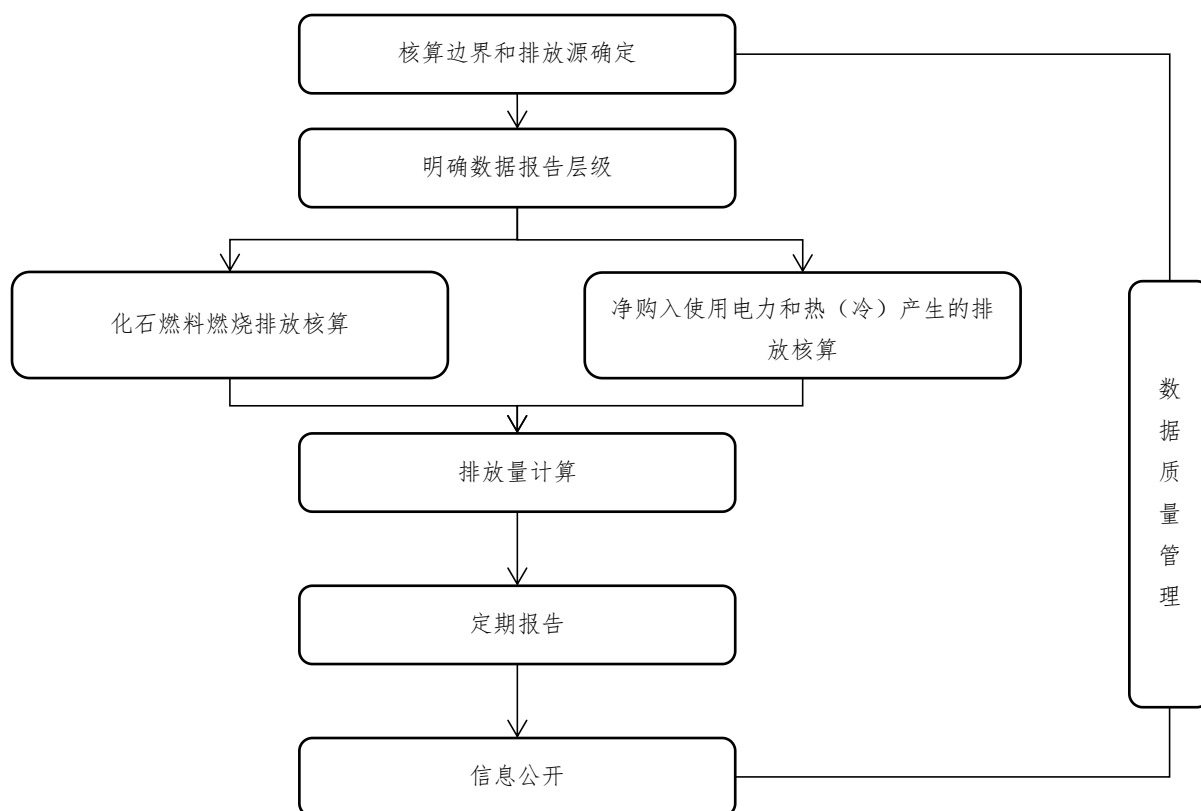


图 1 工作程序

4.2 工作内容

数据中心企业温室气体排放核算与报告工作内容包括：

a) 核算边界和排放源确定

确定重点排放单位核算边界，识别纳入边界的排放设施和排放源。

b) 明确数据报告层级

依据边界内的实际排放单元，区分企业和数据机房两个层面。

c) 化石燃料燃烧排放核算

收集活动数据、确定排放因子，计算数据中心化石燃料燃烧排放量。

d) 净购入电力和热力产生的排放核算

收集活动数据、确定排放因子，计算数据中心净购入使用电力和热力对应的排放量。

e) 排放量计算

汇总计算数据中心的二氧化碳排放量。

f) 定期报告

定期报告温室气体排放数据及相关生产信息。

g) 信息公开

定期公开温室气体排放报告相关信息，接受社会监督。

h) 数据质量管理

明确活动数据获取、实测参数及排放因子等数据质量管理的一般要求。

5 核算边界和排放源确定

5.1 数据机房核算边界及排放源

5.1.1 数据机房核算边界

数据机房核算边界为数据中心内，以数据机房为物理边界的核算范畴，包括主要生产经营系统和辅助生产经营系统，不含附属生产经营系统（办公楼、食堂），仅机房主、辅系统，主要生产经营系统和辅助生产经营系统应分开计量，如图 2 所示。其中：

a) 主要生产经营系统，如 ICT 设备；

b) 辅助生产经营系统，如制冷系统、ICT 设备电源系统、照明

系统以及其他辅助系统。

需要进一步说明的是：

a) 部分辅助生产经营系统，在数据机房内外均可能存在，但数据机房内部的生产数据、用能数据等均具备单独计量的基础条件。如暂时无法实现附属系统独立计量，应在监测计划中明确分摊方法（建筑面积、人员配比），报生态环境主管部门备案后使用；

b) 图 2 中，被纳入数据机房核算边界的电力输入，并非等同于企业层级核算边界中电力输入的概念，而是需要按比例换算，详见下文 6.1.1 小节。

5.1.2 数据机房核算边界排放源

数据机房核算边界内的温室气体排放源仅包括：

a) 消耗电力产生的排放：数据机房内消耗电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放。

5.2 组织层级核算边界及排放源

5.2.1 组织层级核算边界

组织层级核算应以单个数据中心/数据中心集群/数据中心园区（仅包含数据中心必需的办公区）的独立核算单位为边界。

对于数据中心存在未纳入全国碳排放权交易市场的发电设施的，按照本文件要求一并核算与报告其温室气体排放量。外输至组织边界外的电力及热力相关的二氧化碳排放量不计入企业排放量。

具体应以组织的生产经营系统的物理边界为组织的核算边界，如图 2 所示。支撑数据中心运营的系统包括但不限于：

- a) 主要生产经营系统，如 ICT 设备；
- b) 辅助生产经营系统，如制冷系统、ICT 设备电源系统、照明系统以及其他辅助系统；
- c) 直接为生产经营服务的附属生产经营系统，如办公楼、食堂等。

如果同一企业法人下存在多个数据中心，则多个场所合并填报，并应在报告中体现出各数据中心在监测与数据记录上的独立性。在湖北省外的企业法人存在视同法人的分支机构¹，该分支机构应独立向湖北省生态环境厅报送二氧化碳排放数据。在湖北省内的企业法人，其省外分支机构可视同法人的，不报告该分支机构的二氧化碳排放相关数据，且应在监测计划及排放报告中适当说明该省外分支机构情况。

¹ 企业法人下属跨省的分支机构，符合以下条件的，经湖北省生态环境厅认可，可视同法人处理：1) 在该分支机构所在地工商行政管理机关领取《营业执照》，并有独立的场所；2) 以该分支机构的名义独立开展生产经营活动一年或一年以上；3) 该分支机构的生产经营活动依法向当地纳税；4) 具有包括资产负债表在内的账户，或者能够根据报告的需要提供能耗和物料资料。

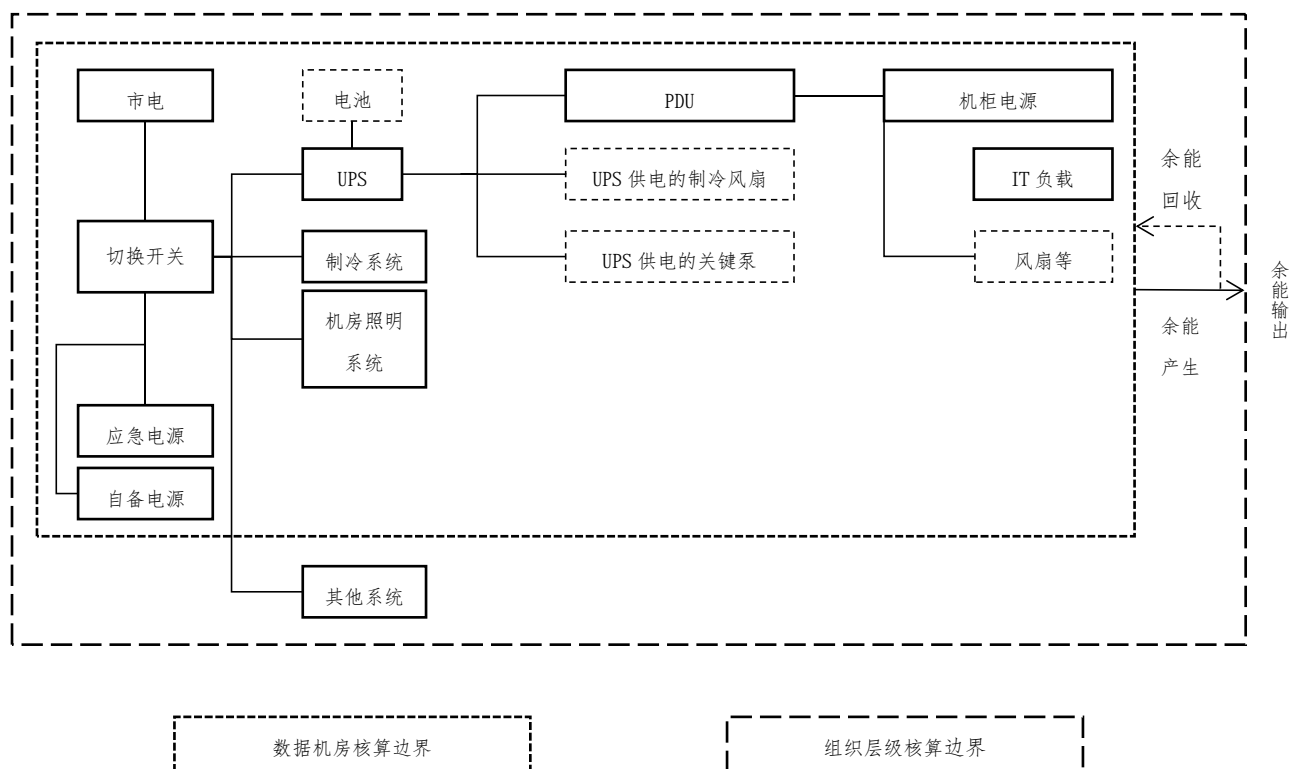


图2 数据中心企业二氧化碳排放核算边界示意图

5.2.2 组织层级排放源

组织层级核算边界内的温室气体排放源包括：

a) 化石燃料燃烧排放活动：数据中心企业所涉及的化石燃料燃烧排放是指天然气、柴油等燃料在各种类型的固定燃烧设备（如柴油发电机、燃气轮机、锅炉等）中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。

b) 净购入电力产生的排放活动：数据中心净外购电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：自产可再生能源电力或在其厂界区域内委托经营的可再生能源发电设施的电力等可不计入。

c) 净购入热力产生的排放活动：数据中心净外购热力所对应的热力生产环节产生的二氧化碳排放。

注：数据中心对外输出的热力等，可作为外输热力进行扣减。

d) 特殊排放说明：企业运营控制的车辆等交通运输工具进行交通运输活动消耗燃料的燃烧，如汽油、柴油等燃烧，企业需对此部分燃料消耗量实物量、实测热值（如有）在排放报告其他信息说明中进行报告，但暂不核算成碳排放。

下表更为直观的反映了二氧化碳排放与设备的对应关系：

表 1 数据中心主要二氧化碳排放设备

二氧化碳排放范围（排放活动）		二氧化碳排放单元	主要二氧化碳排放设备
直接排放	天然气、柴油等化石燃料燃烧	数据中心配套能源站（自备电源）	燃气锅炉、燃气轮机等
		应急电源	柴油发电机
间接排放	外购电力的消耗	数据机房	IT 设备
		供配电系统	变压器、UPS 设备、电力电池等
		制冷系统	制冷主机、冷冻水泵、冷却水泵、冷却塔、末端空调、新风机组等
		照明系统	照明及其他设备
		其他系统	办公等
	外购热力的消耗	制冷系统	溴化锂吸收制冷机组等

6 数据机房运行排放核算要求及排放量计算

6.1 消耗电力产生的排放核算要求

6.1.1 计算公式

数据机房运行使用电力产生的排放量，按公式（1）计算。

$$E_{\text{sr 电}} = AD_{\text{sr 电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (1)$$

式中：

$E_{\text{sr 电}}$ ——统计期内，数据机房消耗电量产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{sr 电力}}$ ——统计期内，数据机房产生二氧化碳排放对应的用电部分，单位为兆瓦时（ $\text{MW} \cdot \text{h}$ ）；

$EF_{\text{电力}}$ ——华中区域电网碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ $\text{tCO}_2/\text{MW} \cdot \text{h}$ ）。

因应急电源、能源站产生电力、市场化交易购入使用的非化石能源电力、自发自用非化石能源电力可能并不止用于数据机房本身，数据中心其他配套设施也会使用，故在计算数据机房产生二氧化碳排放对应的用电时，需要按比例扣减，按公式（2）计算。

$$AD_{\text{sr 电力}} = AD_{\text{sr 消耗}} - (AD_{\text{应急}} + AD_{\text{能源站}} + AD_{\text{购入非化石}} + AD_{\text{自发自用非化石}}) \times \frac{AD_{\text{sr 消耗}}}{AD_{\text{总消耗}}} \quad (2)$$

式中：

$AD_{\text{sr 消耗}}$ ——统计期内，数据机房的总耗电量，单位为兆瓦时（ $\text{MW} \cdot \text{h}$ ）；

$AD_{\text{应急}}$ ——统计期内，数据中心应急电源发电量，单位为兆瓦时（ $\text{MW} \cdot \text{h}$ ）；

$AD_{\text{能源站}}$ ——统计期内，数据中心配套能源站发电量，单位为兆瓦时（ $\text{MW} \cdot \text{h}$ ）；

$AD_{\text{购入非化石}}$ ——统计期内，数据中心通过市场化交易购入使用的

非化石能源电力消费量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{自发自用非化石}}$ ——统计期内，数据中心自发自用非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{总消耗}}$ ——统计期内，数据中心的总耗电量，单位为兆瓦时（MW·h）。

6.2 数据的监测与获取

6.2.1 数据机房总消耗电量根据电表记录的读数统计，并且电量统计应符合 GB/T 27977 相关规定。

6.2.2 通过市场化交易购入使用的非化石能源电力消费量，是指以交易方式购买并实际执行、结算的电量，应提供发电与用电双方签订的¹市场化交易合同（对于无法提供合同的，应同时提供交易承诺书、交易公告和交易结果），以及由湖北电力交易中心、湖北碳排放权交易中心共同认证的绿色电力交易凭证，或提供光伏电站的发电量计量数据和并网证明，作为扣除非化石能源电力的依据。

6.2.3 数据中心应使用依法经计量检定合格或者校准的计量器具，电表的配备和管理应符合 GB 17167、GB/T 35461 等标准的要求，并确保在有效的检定/校准周期内。

6.2.4 华中区域电网碳排放因子采用生态环境部最新发布的数值。

6.3 数据机房运行排放量计算

数据机房运行的二氧化碳排放量即为其消耗电力产生的排放量，

按公式（3）计算

$$E_{sr} = E_{sr \text{ 电}} \quad (3)$$

式中：

E_{sr} ——统计期内，数据机房运行产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

7 组织层级排放核算要求及排放量计算

7.1 化石燃料燃烧排放核算要求

7.1.1 计算公式

核算边界内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量按公式（4）计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n \left(FC_i \times NCV_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (4)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——统计期内，化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

FC_i ——统计期内，第 i 种化石燃料的消耗量。对于固体或液体燃料，单位为吨（ t ）；对于气体燃料，单位为万标立方米（ $10^4 Nm^3$ ）；

NCV_i ——第 i 种化石燃料的收到基低位发热量，对于固体或液体燃料，单位为吉焦每吨（ GJ/t ）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（ $10^4 Nm^3$ ）；

CC_i ——第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦

(tC/GJ) ;

OF_i ——第 i 种化石燃料的碳氧化率 (%) ;

$\frac{44}{12}$ ——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

7.2 数据的监测与获取

7.2.1 化石燃料消耗量的计量与监测频次

7.2.1.1 液体燃料、气体燃料消耗量应优先采用每月连续测量结果。

不具备连续测量条件的,采用购销存台账中的盘库消耗量数据,即采用“进厂量+期初库存-期末库存-外销量”核算。

7.2.1.2 流量计等计量器具的管理要求应符合 GB 17167 的相关要求,并确保在有效的检验周期内。

7.2.2 化石燃料低位发热量的检测标准与频次

7.2.2.1 每批次进厂天然气的低位发热量应采用 DL/T 567.8 规定的方法进行检测。

7.2.2.1.1 天然气的低位发热量按每批次测量,或采用与供应商交易结算合同中的年度平均低位发热量。天然气年平均低位发热量由每批次天然气平均低位热量加权平均计算得到,其权重为每批次天然气消耗量。年消耗量低于 1 万 Nm^3 的,可采用供应商提供的检测报告或缺省值;年消耗量 ≥ 1 万 Nm^3 的,每季度检测 1 次,天然气年平均低位发热量由每批次消耗量加权平均计算得到。

其他液体燃料、气体燃料的低位发热量采用附录 A 给出的缺省值。

7.2.2.1.2 生态环境部另有规定的，按其规定执行。

7.2.3 化石燃料单位热值含碳量的取值

化石燃料的单位热值含碳量采用附录 A 给出的缺省值。生态环境部另有规定的，按其规定执行。

7.2.3.1 化石燃料碳氧化率的取值

化石燃料的碳氧化率采用附录 A 给出的缺省值。生态环境部另有规定的，按其规定执行。

7.2.4 净购入电力产生的排放核算要求

7.2.4.1 计算公式

数据中心净购入电力产生的二氧化碳排放量按公式（5）计算。

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \quad (5)$$

式中：

$E_{\text{电}}$ ——统计期内，数据中心净购入电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{电力}}$ ——统计期内，数据中心净购入电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$EF_{\text{电力}}$ ——华中区域电网碳排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MW·h）。

数据中心净购入电量按公式（6）和（7）计算。

$$AD_{\text{电力}} = \left(AD_{\text{购入电}} - AD_{\text{购入非化石电}} \right) - \left(AD_{\text{输出电}} - \right.$$

$$AD_{\text{输出非化石电}}) \quad (6)$$

$$AD_{\text{输出非化石电}} = AD_{\text{输出电}} \times \frac{AD_{\text{购入非化石电}}}{AD_{\text{购入电}}} \quad (7)$$

式中：

$AD_{\text{购入电}}$ ——统计期内，数据中心购入的总电量，包括购入电网电量和未并入市政电网的余热电量、化石能源电量和非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{输出电}}$ ——统计期内，数据中心输出的总电量，不包括自发自用非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{购入非化石电}}$ ——统计期内，数据中心购入的未并入市政电网的非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）；

$AD_{\text{输出非化石电}}$ ——统计期内，数据中心输出未并入市政电网的非化石能源电量，单位为兆瓦时（MW·h）。

7.2.4.2 数据的监测与获取

7.2.4.2.1 公式（6）对购入非化石电的扣除需同时满足以下 2 个条件：

a)相应电量取得绿色电力交易凭证；b)企业结算单或发票、湖北省绿色电力交易凭证等证据文件可明确区分电力类型和购入的电量。否则不可扣减该部分用电量。

7.2.4.2.2 此外，数据中心可扣除的电力量还需满足以下 2 个条件：a)企业结算单或发票等证据文件包含了数据中心运营用电、非数据中心运营用电量、外供电力量；b)非数据中心运营用电量、外供电力量有单独的计量电表。否则不可扣减相应部分用电量。

7.2.4.2.3 购入的电量和输出的电量，通过系统对接的方式，从数据中心监测系统获取，同时对接数据中心所在地的供电公司直接获取用电数据，以支撑交叉验证。

7.2.4.2.4 电能表的准确度等级应符合 GB 17167 及 GB/T 32910.3-2016 的相关要求。

7.2.4.2.5 华中区域电网碳排放因子采用生态环境部最新发布的数值。

7.2.5 净购入热力产生的排放核算要求

7.2.5.1 计算公式

数据中心净购入热力产生的二氧化碳排放量按公式（8）计算。

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{热}}$ ——统计期内，数据中心净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{热力}}$ ——统计期内，数据中心净购入的热量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

数据中心净购入的热量按公式（9）计算。

$$AD_{\text{热力}} = AD_{\text{购入热}} - AD_{\text{输出热}} \quad (9)$$

式中：

$AD_{\text{购入热}}$ ——统计期内，数据中心购入的总热量，单位为吉焦（GJ）；

$AD_{\text{输出热}}$ ——统计期内，数据中心输出的总热量，单位为吉焦（GJ）。

7.2.5.2 数据的监测与获取

7.2.5.2.1 购入的热量和输出的热量，通过系统对接的方式，直接从与数据中心合作的供热公司获取，同时应采用企业的热力计量表记录的读数进行交叉验证，当不具备上述条件时，可依次采用（i）热力结算凭证上的数据；（ii）流量计的读数数据。

流量计的准确度等级应符合 GB 17167 的相关要求。

7.2.5.2.2 热力排放因子优先采用热力供应商提供的、经第三方核验的年度平均排放因子；无法提供的，取 $0.11 \text{ tCO}_2 / \text{GJ}$ 缺省值。

7.3 组织层级排放量计算

数据中心的二氧化碳排放总量等于企业边界内所有数据中心运营相关的化石燃料燃烧排放量、净购入的电力和热力消费的排放量之和，采用公式（10）计算。

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \quad (10)$$

式中：

E ——统计期内，数据中心的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——统计期内，数据中心化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{电}}$ ——统计期内，数据中心净购入电力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{热}}$ ——统计期内，数据中心净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）。

8 生产数据核算要求

8.1 PUE 的计算公式

PUE 采用计算数据得到，按公式（11）计算。

$$PUE = (ELEC_{grid} + ELEC_{fuel} - ELEC_{other})/ELEC_{ICT} \quad (11)$$

式中：

PUE——统计期内，数据中心消耗的所有能源与 IT 负载消耗的能源的比值，其是评价数据中心能源效率的指标，无量纲；

$ELEC_{grid}$ ——统计期内，核算边界内来自于市政供电的总电能消耗，单位为兆瓦时（MW·h）；

$ELEC_{fuel}$ ——统计期内，核算边界内能源站与应急电源馈电回路的总电能，单位为兆瓦时（MW·h）；

$ELEC_{other}$ ——统计期内，核算边界内非数据中心系统用电（如：办公用电）的总电能消耗，单位为兆瓦时（MW·h）；

$ELEC_{ICT}$ ——统计期内，核算边界内 IT 计算负载的总电能消耗，单位为兆瓦时（MW·h）。

8.2 数据的监测与获取

8.2.1 数据中心电能消耗测量点

按照《GB/T 32910.3-2016 数据中心 资源利用 第 3 部分 电能能效要求和测量方法》的内容，数据中心应至少在以下位置安装设置电能计量仪表或选为测量点：

- .
- a) 数据中心总电能消耗的测量位置应为变压器低压侧。
 - b) 当 PDU²无隔离变压器时，数据中心信息设备电能消耗的测量位置应为 UPS 输出端供电回路。
 - c) 当 PDU 带隔离变压器时，数据中心信息设备电能消耗的测量位置应为 PDU 输出端供电回路。
 - d) 当采用机柜风扇作为辅助降温时，数据中心信息设备电能消耗的测量位置应为 IT 负载供电回路。
 - e) 当信息设备能耗测量点为 UPS 输出端供电同路且 UPS 负载还包括 UPS 供电的制冷、泵时，制冷、泵能耗应在 IT 能耗中扣除。
 - f) 当进行标准能效测量（1 年）且数据中心设有柴油发电机时，所有柴油发电机馈电回路的电能。
 - g) 大型数据中心，对能效要求监控要求较高的数据中心，宜采用对各主要系统的耗电量分别计量的方法。

具体测量点如下图所示：

² 列头配电柜（Power distribution unit）。

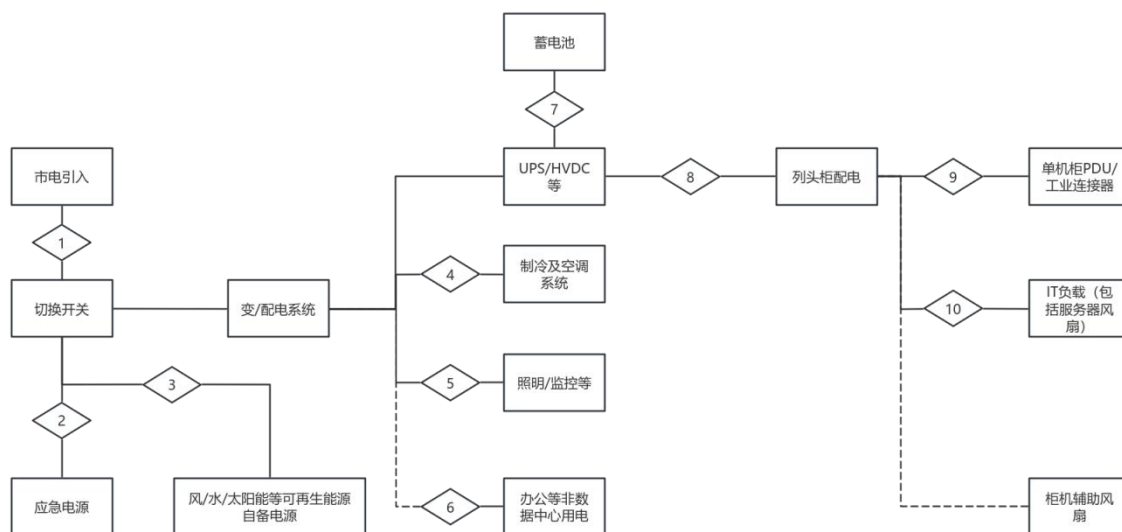


图3 数据中心耗电量测量点位置图

8.2.2 测量点与数据的对应

8.2.2.1 数据中心总耗电

数据中心总耗电量的测量点应取电能输入变压器之前。

8.2.2.2 IT 计算负载耗电

数据中心信息设备耗电量 $ELEC_{ICT}$ 的最佳测量点为 IT 设备进线侧。

8.2.3 数据的监测与获取

计算 PUE 所需的电量相关参数，按以下优先序获取：

- 根据电表号，从数据中心所在地供电公司直接获取；
- 电费结算凭证上的数据；
- 电表的读数数据，且须符合 GB/T 32910.3 等标准中的要求。

8.2.4 数据质量管理要求

重点排放单位应加强温室气体排放数据质量管理工作，包括但不

限于：

a) 建立温室气体排放核算和报告的内部管理制度和质量保障体系，包括负责机构和人员、工作内容和要求、工作周期和时间节点等，并指定专职人员负责企业碳排放核算和报告工作；

b) 建立健全的企业二氧化碳排放参数的监测计划。化石燃料消耗量等活动数据的监测与获取应符合相关要求，具备条件的企业，应对企业二氧化碳排放量影响较大的参数，如化石燃料的低位发热量展开实测。企业应明确相关参数的获取方法并确保按要求进行计量、盘存和统计，保留盘存等相关原始记录并可追溯；

c) 定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行维护管理，确保在有效的检定/校准周期内，并记录存档；

d) 建立温室气体数据内部台账管理制度。台账应明确数据来源、数据获取时间及填报台账的相关责任人等信息。排放报告所涉及数据的原始记录和管理台账应至少保存五年，确保相关排放数据可被追溯；

e) 保留可区分机架的实际运行中最小记录频率的用电数据，以备后续核查及复核工作需要；

f) 建立温室气体排放报告内部审核制度。定期对温室气体排放数据进行交叉校验，对可能产生的数据误差风险进行识别，并提出相应的解决方案；

g) 鼓励有条件的重点排放单位加强样品自动采集与分析技术应用，采取创新技术手段，加强原始数据防篡改管理；

h) 数据中心通过市场化交易购入使用的非化石能源电力，需单

独报告该部分电力消费量且提供相关证明材料（包括《绿色电力消费凭证》或直供电力的交易、结算证明，不包括绿色电力证书）。

8.2.5 定期报告要求

报告主体在对二氧化碳排放进行量化和报告前，应明确碳监测相关信息，确保企业在接下来的监测过程按照正确的监测方式进行。按监测计划进行二氧化碳排放相关信息的收集和数据管理，并对相关数据进行二氧化碳排放的量化、汇总和报告。企业二氧化碳排放监测计划及排放报告应至少包括以下内容：

a) 报告主体基本信息，包括数据中心名称、单位性质、报告年度、所属行业、统一社会信用代码、法定代表人、填报负责人和联系人信息等；

b) 数据中心组织边界信息描述，包括数据中心成立时间、规模、经营范围、股权情况、资产状况，设计机架数、在用机架数、单机架功率，以及总平面布置图和组织架构图等；

注：设计机架数以数据中心项目投资备案证、节能评估报告和审查意见或可行性研究报告（封口版）为准，优先采用节能审查批复意见，项目投资备案证次之，最后为可行性研究报告（封口版）。若没有相关政府部门文件，则由省生态环境厅组织认定设计机架数。

c) 二氧化碳排放报告范围的描述，包括报告层级、报告对象，计算涉及的能源与含碳物料等信息；

d) 监测数据来源说明，包括数据来源、监测频次、监测方法和

依据标准、测量仪器名称、型号、性能和安装位置的描述；

e) 数据收集、数据质量管理、记录与归档措施的描述；

f) 其他需要说明的情况。

当企业有关 a) ~f) 的信息发生重大变化时，应报送新的监测计划至主管部门审批。当其他信息发生变化时，企业应保留完整内部记录，以供核查机构进行核查。

监测计划的修改不得降低监测要求。其中，碳含量、热值等参数来源由指南参考值改为实测值，需符合附录 E 中的相关要求。

当其他信息发生变化时，企业应保留完整内部记录，以供核查机构进行核查。企业的二氧化碳排放报告模板参见附录 B。

8.2.6 信息公开要求

重点排放单位应按生态环境部要求，在提交年度温室气体排放报告时，公开相关报告信息，接受社会监督，并按照附录 D 的格式要求进行公开。

a) 基本信息

重点排放单位应公开排放报告中的单位名称、统一社会信用代码、法定代表人姓名、生产经营场所地址及邮政编码、行业分类、纳入湖北试点碳市场的行业子类等信息。

b) 生产运营设施信息

重点排放单位应公开排放报告中的燃料类型、燃料名称、设计机架数、在用机架数、单机架功率等信息。

c) 低位发热量和单位热值含碳量的确定方式

重点排放单位应公开排放报告中的低位发热量和单位热值含碳量确定方式，自行检测的应公开检测设备、检测频次、设备校准频次和测定方法标准信息，委托检测的应公开委托机构名称、检测报告编号、检测日期和测定方法标准信息，未实测的应公开选取的缺省值。

d) 排放量信息

重点排放单位应公开排放报告中的化石燃料燃烧排放量、购入使用电力、热力对应的二氧化碳排放量，以及二氧化碳排放总量。

e) 生产经营变化情况

重点排放单位应公开生产经营变化情况，至少包括重点排放单位合并、分立、关停或搬迁情况，数据中心地理边界变化情况，主要运营系统关停或新增等情况以及其他较上一年度变化情况。

附录 A

能源及物料排放因子参考值

化石燃料品种		计量单位	低位发热量*1 (GJ/t, GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
液体燃料	汽油	t	43.070 ^{*2}	0.01890 ^{*1}	98 ^{*1}
	柴油	t	42.652 ^{*2}	0.02020 ^{*1}	
	液化天然气	t	51.498 ^{*3}	0.01530 ^{*1}	
气体燃料	天然气	10 ⁴ Nm ³	356.11 ^{*4}	0.01530 ^{*1}	99 ^{*1}
<p>*1 数据取值来源为《省级温室气体清单编制指南（2025 年版）》。</p> <p>*2 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2022》。</p> <p>*3 数据取值来源为 GB/T 2589-2020《综合能耗计算通则》。</p> <p>*4 数据取值来源为国家温室气体排放因子数据库。</p>					

附录 B

温室气体排放报告内容及格式要求

企业温室气体排放报告
数据中心

重点排放单位（盖章）：

报告年度：

编制日期：

根据省生态环境厅发布的《企业温室气体排放核算与报告指南
数据中心》相关要求，本单位核算了年度温室气体排放量并填写如下
表格：

附表 B.1 重点排放单位基本信息

附表 B.2 数据中心核算边界内设施设备信息

附表 B.3 化石燃料燃烧排放表

附表 B.4 净购入使用电力排放表

附表 B.5 净购入使用热力排放表

附表 B.6 排放量汇总表

附表 B.7 其他信息说明

声明

本单位对本报告的真实性、完整性、准确性负责。如本报告中的
信息及支撑材料与实际情况不符，本单位愿承担相应的法律责任，并
承担由此产生的一切后果。

特此声明。

法定代表人（或授权代表）：

重点排放单位（盖章）：

年 月 日

附表 B.1 重点排放单位基本信息

信息项		填报内容	
重点排放单位名称*1			
统一社会信用代码*1			
企业类型*1			
企业住所*1			
法定代表人*1,2			
注册资本（万元人民币）*1,3			
成立日期*1			
生产经营场所地址及邮政编码*4（填写数据中心项目所在地址）			
企业主营业务所属行业			
行业分类及代码*5			
报送主管部门*6			
报告联系人			
联系电话			
电子邮箱			
生产经营变化情况*8			
本年度编制温室气体排放报告的技术服务机构名称*7			
编制温室气体排放报告的技术服务机构统一社会信用代码*7			
指标名称	本期值	上年同期值	同比变化率（%）
工业总产值*9（万元）			
综合能源消费量*9（万吨标准煤）			
单位工业总产值能耗*9(吨标准煤/万元)			

序号 (可加行)	设计机架数	单机架功率	设计机架折标准 机架数*10	运营规模证明文 件	本年度在用机架数	在用机架功率	在用机架折标准机 架数*11	备注
1								☐ 运算 ☐ 存储 ☐ 通信
...								
相关附件：（如营业执照、组织机构代码证、项目总平面布置图、数据机房布置图、组织架构图、数据中心规模证明文件、数据汇总表等）：								

填报说明：

*1 按照营业执照填报。

*2 对于非独立法人企业，填写负责人。

*3 对于非独立法人企业，可以不用填写。

*4 涉及多个生产经营场所的，应分别填报。

*5 行业代码应按照国家统计局发布的国民经济行业分类 GB/T4754 要求填报。

*6 填报湖北省生态环境厅。

*7 编制温室气体排放报告的技术服务机构是指为重点排放单位提供本年度碳排放核算、报告编制或碳资产管理等咨询服务机构，不包括开展碳排放核查/复核的机构。若企业自行编制温室气体排放报告，无需填报。

*8 填报并描述合并、分立、关停或搬迁等情况；主要生产运营系统关停或新增项目生产等情况；其他较上一年度变化情况。

*9 各参数值四舍五入保留到小数点后一位。

*10 设计机架标准机架数=设计机架数×（设计机架设计功率÷2.5kW）。

*11 在用机架折标准机架数=在用机架数×（在用机架设计功率÷2.5kW）。

附表 B.2 数据中心核算边界内设施设备信息

数据中心*1	排放单元	排放设备	设备描述（可对设备的主要技术参数、运行情况、台数进行简要说明）	涉及的能源或燃料名称*2
数据中心 i	（如：能源站）	（如：燃气轮机、燃气内燃机、柴油发电机）		
	（如：数据机房）	（如：信息设备）		
	（如：制冷系统）	（如：制冷设备）		
...				

填报说明：

*1 同报告主体下如果多于 1 个数据中心，则应分别填报。

*2 存在多种能源与含碳物料，应全部列出。

附表 B.3 化石燃料燃烧排放表

数据中心 *1	数据项*2	单位	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年*6	获取 方式*5	测量仪器名 称、型号、性 能和安装位 置
数据中心 i	化石燃料 i*3	消耗量	t 或 10 ⁴ Nm ³												(合计值)		
		收到基低位 发热量	GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³												(加权平均 值)		
		单位热值 含 碳量	tC/GJ														
		碳氧化率 *4	%													缺省值	
	...																
	化石燃料燃烧排放 量	tCO ₂													(合计值)	计算值	
...																	

填报说明：

*1 同报告主体下如果多于 1 个数据中心，则应分别填报。

*2 各参数按四舍五入保留小数位如下：

化石燃料消耗量保留到小数点后两位；

收到基低位发热量保留到小数点后三位；

单位热值含碳量保留到小数点后五位；

化石燃料燃烧排放量保留到小数点后两位。

*3 填报具体的化石燃料名称，如柴油、天然气等，可根据入厂燃料化验记录等进行确认。若消耗的化石燃料多于 1 种，应分别填报。

*4 例如碳氧化率为 99%，数据值填 99。

*5 可填写实测值、缺省值、计算值等。

*6 至少提供下述必要的支撑材料：

对于燃料消耗量，提供每月消耗量原始记录或台账；

对于燃料消耗量，提供月度/年度生产报表；

对于燃料消耗量，提供月度/年度燃料购销存记录；

对于自行检测的燃料低位发热量，提供每月燃料检测记录；

对于委托检测的燃料低位发热量，提供有资质的机构出具的检测报告；

对于每月进行加权计算的燃料低位发热量，提供体现加权计算过程的 Excel 表；

对于自行检测的燃料单位热值含碳量，提供每月单位热值含碳量检测原始记录；

对于委托检测的燃料单位热值含碳量，提供有资质的机构出具的检测报告。

附表 B.4 净购入使用电力排放表

数据中心*1	数据项*2	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年*4	获取方式	测量仪器名、型号、性能和安装位置
数据中心 i	消耗的总电量																
	自产发电量	MW·h															
	购入的总电量	MW·h															
	购入电网电量	MW·h															
	购入未并入市政电网的余热电量	MW·h															
	购入非化石能源电量	MW·h															
	购入的未并入市政电网的非化石能源电量	MW·h															
	输出的总电量	MW·h															
	输出未并入市政电网的非化石能源电量	MW·h															
	净购入电量合计																
	电网电力排放因子*3	tCO ₂ /MW·h														缺省值	
	净购入电力产生的排放量	tCO ₂														计算值	
...																	

填报说明:

*1 同报告主体下如果多于 1 个数据中心, 则应分别填报。

*2 各参数按四舍五入保留小数位如下:

a) 各类电量保留到小数点后三位;

b) 消耗电力产生的排放量保留到小数点后两位。

*3 电网电力排放因子根据每年度的湖北省生态环境厅的核查通知确定。

*4 至少提供下述必要的支撑材料:

a) 对于购入使用电量, 提供每月电量原始记录;

b) 对于购入使用电量，提供每月电费结算凭证（如适用）。

附表 B.5 净购入使用热力排放表

数据中心*1	数据项*2	单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年*3	获取方式	测量仪器名、型号、性能和安装位置
数据中心 i	总热力使用量	GJ															
	自产热力量	GJ															
	外购热力量	GJ															
	外购可再生能源电力	GJ															
	外输热力量	GJ															
	净外购热力合计	GJ															
	热力排放因子*3	tCO ₂ /GJ														缺省值	
	净购入热力产生的排放量	tCO ₂														计算值	
...																	

填报说明：

*1 同报告主体下如果多于 1 个数据中心，则应分别填报。

*2 各参数按四舍五入保留小数位如下：

各类热量保留到小数点后三位；

消耗热力产生的排放量保留到小数点后两位。

*3 至少提供下述必要的支撑材料：

对于购入使用热力，提供每月热量原始记录；

对于购入使用热力，提供每月热力结算凭证（如适用）。

附表 B.6 排放量汇总表

排放源	数据项*1		单位	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	获取方式
化石燃料燃烧排放	化石燃料 i*2	消耗总量*3	t 或 10 ⁴ Nm ³													(合计值)	
		收到基低位发热量*3	GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³													(加权平均值)	
		单位热值含碳量	tC/GJ														缺省值
		碳氧化率	%														缺省值
	...																
	化石燃料燃烧排放总量		tCO ₂													(合计值)	计算值
净购入使用电力对应的排放	购入的总电量		MW·h													(合计值)	计算值
	输出的总电量		MW·h													(合计值)	
	购入未并入市政电网的非化石能源电量		MW·h													(合计值)	
	输出未并入市政电网的非化石能源电量		MW·h													(合计值)	计算值
	电网电力排放因子		tCO ₂ /MW·h														缺省值
	净购入使用电力对应的排放量		tCO ₂													(合计值)	计算值
净购入使用热力对应的排放	购入的总热量		GJ													(合计值)	
	输出的总热量		GJ													(合计值)	
	供热排放因子		tCO ₂ /GJ														缺省值
	净购入使用热力对应的排放量		tCO ₂													(合计值)	计算值
碳排放总量（不包括净购入使用电力和热力对应的排放）			tCO ₂													(合计值)	计算值
碳排放总量（包括净购入使用电力和热力对应的排放）			tCO ₂													(合计值)	计算值

填报说明:

.

*1 此表无需区分数据中心。数据项参数按四舍五入保留小数位如下：

燃料消耗总量保留到小数点后两位；

收到基低位发热量保留到小数点后三位；

单位热值含碳量保留到小数点后五位；

各类电量保留到小数点后三位；

各类热量保留到小数点后两位；

二氧化碳排放量保留到小数点后两位。

*2 填写具体的化石燃料名称。若消耗的化石燃料多于 1 种，应分别填报。

*3 取进厂化石燃料消耗量和收到基低位发热量。

附表 B.7 其他信息说明

企业通过市场化交易购入使用非化石能源电力消费量*1			
供应方	消纳周期	电量类型	交易电量 (MW·h) *3
供应方 1*2			
供应方 2			
...			
消纳总电量 (MW·h) *3			
数据中心 PUE			
数据中心*4	排放单元*5	耗电量	PUE*5
数据中心 i	总输入 (A+A1)		
	其它系统 (E3)		
	IT 设备负载 (D)		
...			

填报说明:

*1 根据企业《湖北省绿色电力交易凭证》材料填报, 且至少提供《湖北省绿色电力交易凭证》作为必要的支撑材料。

*2 若供应方多于 1 个, 应分别填报。

*3 电量单位为 MW·h, 按四舍五入保留保留至小数点后三位。

*4 同报告主体下如果多于 1 个数据中心, 则应分别填报。

*5 计算 PUE 所需排放单元划分与计算方法参见正文“8 生产数据核算要求”部分。

附录 C

数据质量控制计划表

C.1 数据质量控制计划的版本及修订							
版本号		制定（修订）内容		制定（修订）时间		备注	
C.2 重点排放单位情况							
<p>单位简介 （至少包括：成立时间、所有权状况、法定代表人、组织机构图和厂区平面分布图）</p> <p>主营业务</p>							
C.3 核算边界和主要排放设施描述							
1. 核算边界的描述 （应包括核算边界所包含的装置、所对应的地理边界和排放单元。）							
2. 主要排放设施							
数据中心名称	排放单元	设备编号	设备名称	排放设备安装位置	是否纳入核算边界	备注说明	
数据中心 i	（制冷系统）	（XXX）	（制冷设备）	（XXX）	（是）		
C.4 数据的确定方式							
数据中 心名称	参数名称	单位	数据的计算方法及获取方式 1	测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）	数据记录 频次	数据缺失	数据获取 负责部门

			获取方式 2	具体描述	测量设备 及型号	测量设备 安装位置	测量 频次	测量设 备精度	规定的测量设 备校准频次		时的处理 方式	
数 据 中 心 i	二氧化碳排放量	tCO ₂	计算值	数据中心二氧化碳 排放量=化石燃料燃 烧 排放量+购入电力排 放量+购入热力排放 量								
	化石燃料燃烧排放 量	tCO ₂										
	燃油消耗量	t										
	燃油低位发热量	GJ/t										
	燃油单位热值含碳 量	tC/GJ										
	燃油碳氧化率	%	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	燃气消耗量	10 ⁴ Nm ³										
	燃气低位发热量	GJ/10 ⁴ Nm ³										
	燃气单位热值含碳 量	tC/GJ										
	燃气碳氧化率	%	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
C.4 数据的确定方式												
数据中 心名称	参数名称	单位	数据的计算方法及获取方式		测量设备（适用于数据获取方式来源于实测值）					数据记 录频次	数据缺 失时的处 理方式	数据获取 负责部门
			获取方式	具体描述	测量设备 及型号	测量设备 安装位置	测量 频次	测量设 备精度	规定的测量设 备校准频次			
数据中 心 i	购入电力排放量	tCO ₂	计算值									
	购入使用电量	MWh										
	电网排放因子	tCO ₂ /MWh	缺省值	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	发电量	MWh										

	输出电量	MWh										
	输出热量	GJ										
	输出电对应气耗	10 ⁴ Nm ³ /MWh										
	输出热对应气耗	10 ⁴ Nm ³ /GJ										
	全部数据中心二氧化碳排放总量	tCO ₂										
C.5 数据内部质量控制和质量保证相关规定												
至少包括本指南要求的内容。												

附录 D

重点排放单位信息公开表

D.1 基本信息											
重点排放单位名称											
统一社会信用代码											
法定代表人											
生产经营场所地址及邮政编码（填写数据中心项目所在地址，需省、市、区/县详细地址）											
行业分类											
D.2 设施信息											
数据中心*1			排放单元				排放设备			能源或燃料名称	
数据中心 i											
...											
D.3 低位发热量和单位热值含碳量的确定方式											
数据中心*1	参数	月份	自行检测				委托检测				未实测
			检测设备	检测频次	设备校准频次	测定方法标准	委托机构名称	检测报告编号	检测日期	测定方法标准	缺省值
数据中心 i	低位发热量	XX 年 1 月									
		2 月									
		3 月									
		...									
	单位热值	1 月									
		2 月									

	含碳量	3 月									
		...									
...											
D.4 排放量信息											
数据中心*1		排放类型		排放量 (tCO ₂)							
数据中心 i		化石燃料燃烧排放量		A							
		购入使用电力排放量		B							
		购入使用热力排放量		C							
		二氧化碳排放量		D=A+B+C							
...		...									
企业数据中心二氧化碳排放总量											
D.5 生产经营变化情况											
如适用，应包括： 重点排放单位合并、分立、关停或搬迁情况； 数据中心地理边界变化情况； 主要生产运营系统关停或新增项目生产等情况； 较上一年度变化，包括核算边界、排放源等变化情况。 其他变化情况。											

填报说明：

*1 同重点排放单位下如果多于 1 个数据中心，则应分别填报。

若企业能源、物料的热值、碳含量等相关参数的数据来源由指南参考值改为实测值，须提前向主管部门提交监测计划变更申请。待监测计划变更经过核查机构核查通过后，需要收集 2 个完整年度的实测数据后才可以开始采用实测值。即，监测计划于 t 年经核查通过，在 t+2 年度的排放报告中对于此次变更的参数方可使用实测值，在 t、t+1 年度的排放报告中仍需使用参考值。同时，企业需要在 t+1 年度的排放报告中在对应的热值、碳含量的备注填报格中填写经核查的实测值。相关示例见附表 E.1、附表 E.2。

附表 E.1

热值、碳含量等相关参数数据来源由缺省值改实测值变更流程示例

排放报告年度		-	2023（t 年度）	2024（t+1 年度）	2025（t+2 年度）
核查时间		2023 年 4 月（t 年）	-	-	-
示例	流程	监测计划变更经核查通过	-	第一个完整年度实测	第二个完整年度实测
	排放报告计算采用的参数	-	参考值	参考值 （同时备注 2024 年度实测值）	实测值

附表 E.2

监测计划核查通过时间和实测值采用的报告年份的对应关系示例

行为	年份				
热值、碳含量等相关参数数据来源由参考值改为实测值的监测计划变更经核查通过的时间	2023	2024	2025	2026	...
对应参数开始采用实测值计算排放的报告年份	2025	2026	2027	2028	...

采用历史排放法及历史强度法分配配额的企业（或生产线），其热值、碳含量等相关参数数据来源由指南参考值改为实测值的监测计划变更在 t 年经核查机构核查通过后，在核定实测值开始采用的年度（t+2 年度）的历史法配额时，其用于核定配额的 t+1 年的历史排放量所采用的热值、碳含量等参数需按排放报告中备注的实测值计算（不影响企业已提交的历史排放报告）。