



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32151.2—2015

---

## 温室气体排放核算与报告要求 第2部分：电网企业

Requirements of the greenhouse gas emissions accounting and reporting—  
Part 2: Power grid enterprise

2015-11-19 发布

2016-06-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

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 核算边界 ..... 2

    4.1 概述 ..... 2

    4.2 核算和报告范围 ..... 3

5 核算步骤与核算方法 ..... 3

    5.1 核算步骤 ..... 3

    5.2 核算方法 ..... 3

6 数据质量管理 ..... 4

7 报告内容和格式 ..... 4

    7.1 概述 ..... 4

    7.2 报告主体基本信息 ..... 5

    7.3 温室气体排放量 ..... 5

    7.4 活动数据及来源 ..... 5

    7.5 排放因子数据及来源 ..... 5

附录 A (资料性附录) 报告格式模板 ..... 6

附录 B (资料性附录) 相关参数推荐值 ..... 9

参考文献 ..... 10

## 前 言

GB/T 32151《温室气体排放核算与报告要求》拟分为以下若干部分：

- 第 1 部分：发电企业；
- 第 2 部分：电网企业；
- 第 3 部分：镁冶炼企业；
- 第 4 部分：铝冶炼企业；
- 第 5 部分：钢铁生产企业；
- 第 6 部分：民用航空企业；
- 第 7 部分：平板玻璃生产企业；
- 第 8 部分：水泥生产企业；
- 第 9 部分：陶瓷生产企业；
- 第 10 部分：化工生产企业；

.....

本部分为 GB/T 32151 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由国家发展与改革委员会应对气候变化司提出。

本部分由全国碳排放管理标准化技术委员会(SAC/TC 548)归口。

本部分负责起草单位：中国标准化研究院、北京中创碳投科技有限公司、国家电网公司。

本部分主要起草人：孙亮、郭伟、林翎、唐进、李鹏、陈亮、陈健华、鲍威、郭慧婷、余思杨、李睿。

# 温室气体排放核算与报告要求

## 第2部分：电网企业

### 1 范围

GB/T 32151 的本部分规定了电网企业温室气体排放量的核算和报告相关的术语、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本部分适用于电网企业温室气体排放量的核算和报告，从事电力输配的企业可按照本部分提供的方法核算温室气体排放量，并编制企业温室气体排放报告。如果电网企业生产其他产品且存在温室气体排放的，则应参照相关行业的企业温室气体排放核算与报告要求进行核算并汇总报告。

### 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 16934 电能计量柜
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB 17215 电能表系列标准
- GB/T 25095 架空输电线路运行状态监测系统
- DL/T 448 电能计量装置技术规范

### 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。

[GB/T 32150—2015, 定义 3.1]

注：本部分涉及的温室气体排放量只包含二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)的排放量。

#### 3.2

**报告主体 reporting entity**

具有温室气体排放行为的法人企业或视同法人的独立核算单位。

[GB/T 32150—2015, 定义 3.2]

注：本部分的报告主体是省(自治区、直辖市)级电网企业。

#### 3.3

**电网企业 power grid enterprise**

以输配电为主营业务的独立核算单位。

#### 3.4

**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。



[GB/T 32150—2015,定义 3.12]

注：例如电力传输过程中电力的消耗量，以及六氟化硫设备的额定容量和检修与退役过程中实际六氟化硫的回收量。

3.5

**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。

[GB/T 32150—2015,定义 3.13]

注：例如电力传输过程中电力的消耗量所对应的二氧化碳排放量等。

3.6

**全球变暖潜势 global warming potential**

**GWP**

将单位质量的某种温室气体在给定时间段内辐射强迫的影响与等量二氧化碳辐射强度影响相关联的系数。

[GB/T 32150—2015,定义 3.15]

3.7

**二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent**

**CO<sub>2</sub>e**

在辐射强度上与某种温室气体质量相当的二氧化碳的量。

注：温室气体二氧化碳当量等于给定气体的质量乘以它的全球变暖潜势值。

[GB/T 32150—2015,定义 3.16]

4 核算边界

4.1 概述

报告主体应以直辖市或省级电网企业为边界，核算和报告其产生的温室气体排放。

如果报告主体除电力输配外还存在其他产品生产活动，并存在本部分未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其他相关行业的企业温室气体排放核算与报告要求进行核算并汇总报告(报告格式参见附录 A)。

电网企业温室气体排放及核算边界见图 1。

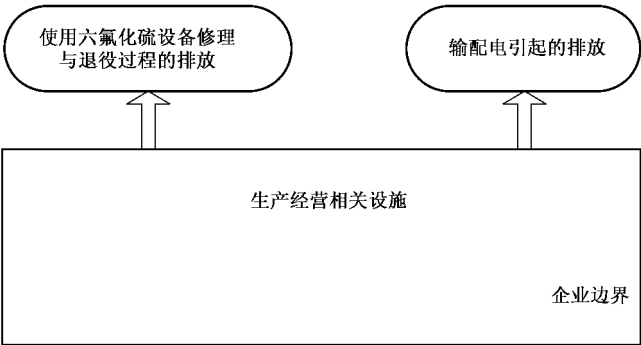


图 1 电网企业核算边界示意图

## 4.2 核算和报告范围

电网企业的温室气体核算和报告范围包括：使用六氟化硫设备的检修与退役过程产生的六氟化硫排放，以及输配电损失所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放。

## 5 核算步骤与核算方法

### 5.1 核算步骤

报告主体进行企业温室气体排放核算与报告的完整工作流程基本包括：

- 识别排放源；
- 收集活动数据；
- 选择和获取排放因子数据；
- 分别计算使用六氟化硫设备检修与退役过程产生的六氟化硫的排放和输配电损失所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放；
- 汇总计算企业温室气体排放量。

### 5.2 核算方法

#### 5.2.1 概述

电网企业的温室气体排放指使用六氟化硫设备检修与退役过程产生的六氟化硫的排放和输配电损失所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放。具体计算按式(1)计算：

$$E = E_{\text{SF}_6} + E_{\text{网损}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E$  ——温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{SF}_6}$  ——使用六氟化硫设备检修与退役过程中产生的六氟化硫排放量，单位为吨二氧化碳当量( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$E_{\text{网损}}$  ——输配电损失引起的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量( $\text{tCO}_2\text{e}$ )。

#### 5.2.2 使用六氟化硫设备检修与退役过程产生的排放

电网企业中使用六氟化硫设备检修与退役过程的排放计算按式(2)计算：

$$E_{\text{SF}_6} = \left[ \sum_i (\text{REC}_{\text{容量},i} - \text{REC}_{\text{回收},i}) + \sum_j (\text{REP}_{\text{容量},j} - \text{REP}_{\text{回收},j}) \right] \times \text{GWP}_{\text{SF}_6} \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$E_{\text{SF}_6}$  ——使用六氟化硫设备检修与退役过程中产生的排放，单位为吨二氧化碳当量( $\text{tCO}_2\text{e}$ )；

$\text{REC}_{\text{容量},i}$  ——退役设备  $i$  的六氟化硫容量，以铭牌数据表示，单位为千克(kg)；

$\text{REC}_{\text{回收},i}$  ——退役设备  $i$  的六氟化硫实际回收量，单位为千克(kg)；

$\text{REP}_{\text{容量},j}$  ——检修设备  $j$  的六氟化硫容量，以铭牌数据表示，单位为千克(kg)；

$\text{REP}_{\text{回收},j}$  ——检修设备  $j$  的六氟化硫实际回收量，单位为千克(kg)；

$\text{GWP}_{\text{SF}_6}$  ——六氟化硫的全球变暖潜势，23 900。

#### 5.2.3 输配电损失引起的二氧化碳排放

##### 5.2.3.1 计算公式

电网企业的二氧化碳排放主要来自由于输配电线路上的电量损耗而产生的温室气体排放，该损耗

由供电量和售电量计算得出,以兆瓦时为单位。电量的测量方法和计量设备标准应遵循 GB 16934、GB 17167、GB 17215、GB/T 25095 和 DL/T 448 的相关规定。

电网企业输配电电量损耗产生的排放量计算按式(3)计算:

$$E_{\text{网损}} = AD_{\text{网损}} \times EF_{\text{电网}} \times GWP_{\text{CO}_2} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$E_{\text{网损}}$  ——输配电损失引起的二氧化碳排放总量,单位为吨二氧化碳当量( $\text{tCO}_2\text{e}$ );  
 $AD_{\text{网损}}$  ——输配电损耗的电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EF_{\text{电网}}$  ——区域电网年平均供电排放因子,单位为吨二氧化碳当量每兆瓦时( $\text{tCO}_2\text{e}/\text{MWh}$ );  
 $GWP_{\text{CO}_2}$  ——二氧化碳的全球变暖潜势,取值为 1。

输配电损耗的电量计算按式(4)计算:

$$AD_{\text{网损}} = EL_{\text{供电}} - EL_{\text{售电}} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$AD_{\text{网损}}$  ——输配电损耗的电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EL_{\text{供电}}$  ——供电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EL_{\text{售电}}$  ——售电量,即终端用户用电量,单位为兆瓦时(MWh)。

供电量计算公式按(5)计算:

$$EL_{\text{供电}} = EL_{\text{上网}} + EL_{\text{输入}} - EL_{\text{输出}} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$EL_{\text{供电}}$  ——供电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EL_{\text{上网}}$  ——电厂上网电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EL_{\text{输入}}$  ——自外省输入电量,单位为兆瓦时(MWh);  
 $EL_{\text{输出}}$  ——向外省输出电量,单位为兆瓦时(MWh)。

### 5.2.3.2 排放因子数据获取

区域电网年平均供电排放因子应根据目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分,选用国家主管部门公布的相应区域电网排放因子进行计算。

## 6 数据质量管理

报告主体宜加强温室气体数据质量管理工作,包括但不限于:

- 建立企业温室气体排放核算与报告的规章制度,包括负责机构和人员、工作流程和内容、工作周期和时间节点等;指定专职人员负责企业温室气体排放核算与报告工作;
- 根据各种类型的温室气体排放源的重要程度对其进行等级划分,并建立企业温室气体排放源一览表,对于不同等级的排放源的活动数据和排放因子数据的获取提出相应的要求;
- 对现有监测条件进行评估,不断提高自身监测能力,并制定相应的监测计划,包括对活动数据的监测;定期对计量器具、检测设备和在线监测仪表进行维护管理,并记录存档;
- 建立健全温室气体数据记录管理体系,包括数据来源、数据获取时间及相关责任人等信息的记录管理;
- 建立企业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。

## 7 报告内容和格式

### 7.1 概述

报告主体应参照附录 A 的格式进行报告。

## 7.2 报告主体基本信息

报告主体基本信息应包括报告主体名称、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。

## 7.3 温室气体排放量

报告主体应报告年度温室气体排放总量,并分别报告使用六氟化硫设备检修与退役过程产生的排放量和输配电损失引起的二氧化碳排放量。

## 7.4 活动数据及来源

报告主体应报告每台使用六氟化硫检修及退役的设备的容量和实际六氟化硫回收量,以及网内发电企业的上网电量、自外省输入电量、向外省输出电量和售电量。

如果企业生产其他产品,则应按照相关行业的企业温室气体排放核算与报告标准的要求报告其活动数据及来源。

## 7.5 排放因子数据及来源

报告主体应报告所在区域电网的排放因子。

如果企业生产其他产品,则应按照相关行业的企业温室气体排放核算与报告标准的要求报告其排放因子数据及来源。



附 录 A  
(资料性附录)  
报告格式模板



## 电网企业温室气体排放报告

报告主体(盖章):

报告年度:

编制日期:     年     月     日

本报告主体核算了            年度温室气体排放量,并填写了相关数据表格。现将有关情况报告如下:

一、企业基本信息

二、温室气体排放

三、活动数据及来源说明

四、排放因子数据及来源说明

本企业承诺对本报告的真实性的负责。

法人(签字):

年    月    日

表 A.1 报告主体\_\_\_\_\_年温室气体排放量报告

企业温室气体排放总量/tCO <sub>2</sub> e	
使用六氟化硫设备检修与退役过程产生的排放/tCO <sub>2</sub> e	
输配电损失引起的二氧化碳排放/tCO <sub>2</sub> e	

表 A.2 报告主体活动数据

六氟化硫回收					
检修设备	设备总容量/ kg	实际回收量/ kg	退役设备	设备总容量/ kg	实际回收量/ kg
输配电损失					
电厂上网电量/MWh					
自外省输入电量/MWh					
向外省输出电量/MWh					
售电量/MWh					
输配电损耗的电量/MWh					

表 A.3 报告主体排放因子

输配电损失	参数名称	数据	单位
	电力		tCO <sub>2</sub> /MWh



附 录 B  
(资料性附录)  
相关参数推荐值

相关参数推荐值见表 B.1。

表 B.1 排放因子和参数推荐值

名称	排放因子单位	CO <sub>2</sub> 排放因子
电力	tCO <sub>2</sub> /MWh	选用国家主管部门公布的相应区域电网排放因子

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则
  - [2] 省级温室气体清单编制指南(试行),国家发展和改革委员会办公厅
  - [3] 中国能源统计年鉴 2013,中国统计出版社
  - [4] IPCC 国家温室气体清单指南(2006),政府间气候变化专门委员会(IPCC)
  - [5] 温室气体议定书——企业核算与报告准则,世界资源研究所(WORLD RESOURCE INSTITUTE)
- 

