ICS 13.020.10
Z04

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

温室气体排放核算与报告要求 食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业

Requirements of the greenhouse gas emission accounting and reporting—Food, tobacco, alcohol, beverage, and refined tea enterprise

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目次

前言 II
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 3
4.1 概述 3
4.2 核算和报告范围 5
5 核算步骤与核算方法 6
5.1 核算步骤 6
5.2 核算方法 6
6 数据质量管理 11
7 报告内容和格式 11
7.1 概述 12
7.2 报告主体基本信息 12
7.3 温室气体排放量 12
7.4 活动数据及其来源 12
7.5 排放因子及其来源 12
附 录 A （资料性附录） 报告格式模板 13
附 录 B （资料性附录） 相关参数缺省值 18
参考文献 20

前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由国家发展与改革委员会应对气候变化司提出。

本标准由全国碳排放管理标准化技术委员会（SAC/TC 548）归口。

本标准负责起草单位：

本标准主要起草人：

温室气体排放核算与报告要求　食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业

1　范围

本标准规定了食品、烟草及酒、饮料和精制茶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。

本标准适用于食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放量的核算和报告，以食品、烟草及酒、饮料和精制茶生产为主营业务的企业可按照本标准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。如果企业除食品、烟草及酒、饮料和精制茶生产外还存在其他产品生产活动且存在温室气体排放的，则应参考相关行业企业的温室气体排放核算与报告要求标准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，仅所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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 22723 天然气能量的测定

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

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：本标准涉及的温室气体包含二氧化碳（CO_2）和甲烷（CH_4）。

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]

3.3

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业　food, tobacco, alcohol, beverage, and refined tea enterprise

以食品、烟草及酒、饮料和精制茶生产为主营业务的独立核算单位。

注：按照国民经济行业分类（GB/T 4754-2011），食品生产企业包括：焙烤食品制造（141），糖果、巧克力及蜜饯制造（142），方便食品制造（143），乳制品制造（144），罐头食品制造（145），调味品、发酵制品制造（146），其他食品制造（149）企业。烟草生产企业包括：烟叶复烤（161）、卷烟制造（162）和其他烟草制品制造（169）企业。酒、饮料和精制茶生产企业包括三类：酒的制造（151）、饮料制造（152）、精制茶加工（153）。

3.4

燃料燃烧排放　fossil fuel combustion emission

燃料在氧化燃烧过程中产生的温室气体排放。

[GB/T 32150-2015，定义 3.7]

3.5

工业生产过程排放　process emission

原材料在工业生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温室气体排放。

注：　[改写 GB/T 32150-2015，定义 3.8]

3.6

废水厌氧处理排放　emission from Anaerobic treatment of wastewater

废水经厌氧处理产生的温室气体排放。

注：本标准中仅计算废水厌氧处理产生的甲烷（CH_4）排放。

3.7

购入的电力、热力产生的排放　emission from purchased electricity

企业消费的购入电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

[GB/T 32150-2015，定义 3.9]

3.8

输出的电力、热力产生的排放　emission from exported electricity and heat

企业输出的电力、热力所对应的电力、热力生产环节产生的二氧化碳排放。

[GB/T 32150-2015，定义 3.10]

3.9

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。

[GB/T 32150-2015，定义3.12]

注：如各种化石燃料的消耗量、原材料的使用量、购入的电量、购入的热量等。

3.10

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]

3.11

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。

[GB/T 32150-2015，定义3.14]

3.12

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]

3.13

二氧化碳当量 carbon dioxide equivalent （CO_2e）

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：二氧化碳当量等于给定温室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

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业根据其生产产品及生产过程的异同，其温室气体核算和报告范围包括以下部分或全部排放：化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程中碳酸盐分解及外购工业生产的二氧化碳作为原料在使用过程中损耗产生的二氧化碳排放、企业购

入及输出的电力、热力产生的二氧化碳排放。食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放及核算边界分别如图1、图2、图3所示。

如果报告主体除食品、烟草及酒、饮料和精制茶生产外还存在其他产品生产活动，并存在本标准未涵盖的温室气体排放环节，则应参考其它相关行业的企业温室气体排放核算和报告要求进行核算并汇总报告（报告格式参见附录A）。

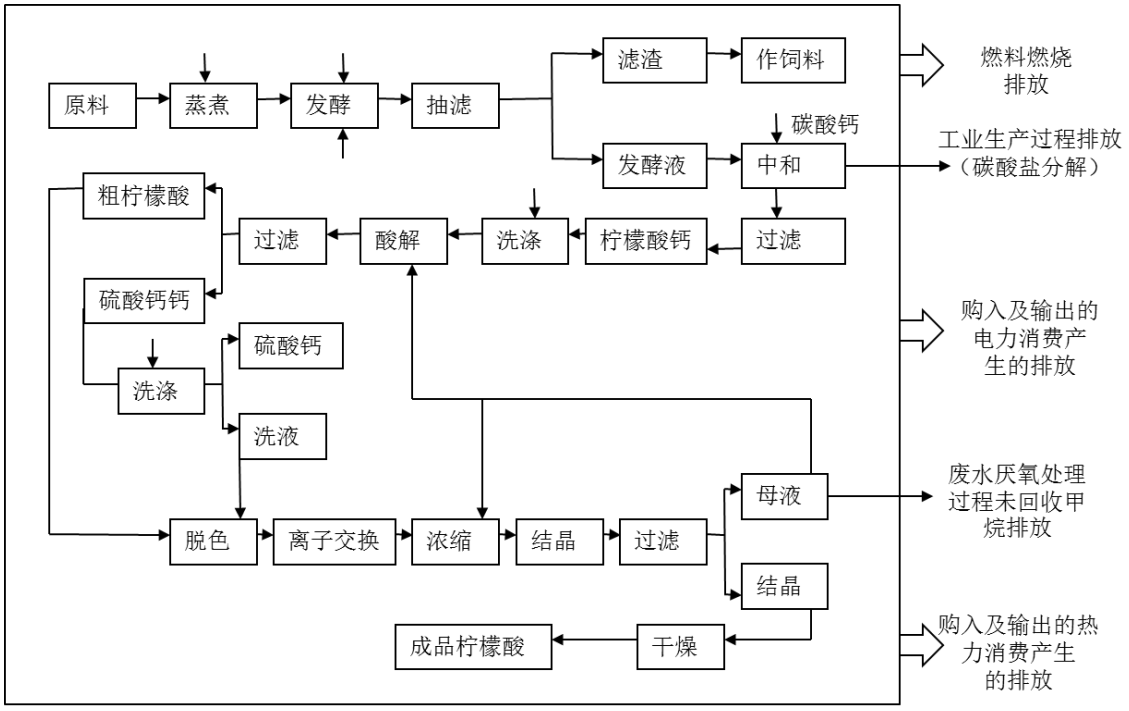

图1 食品（柠檬酸）企业温室气体核算边界示意图

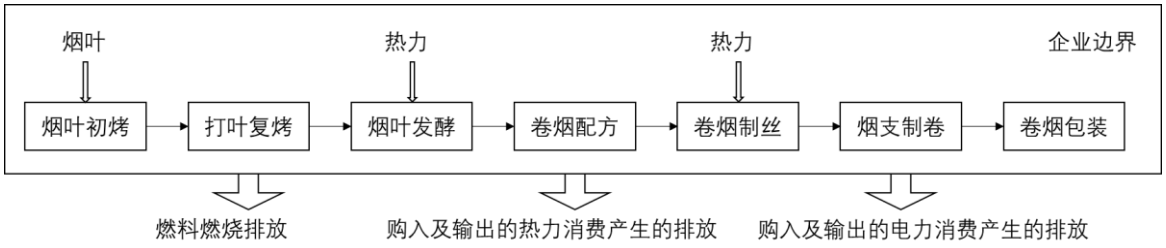

图2 烟草企业温室气体核算边界示意图

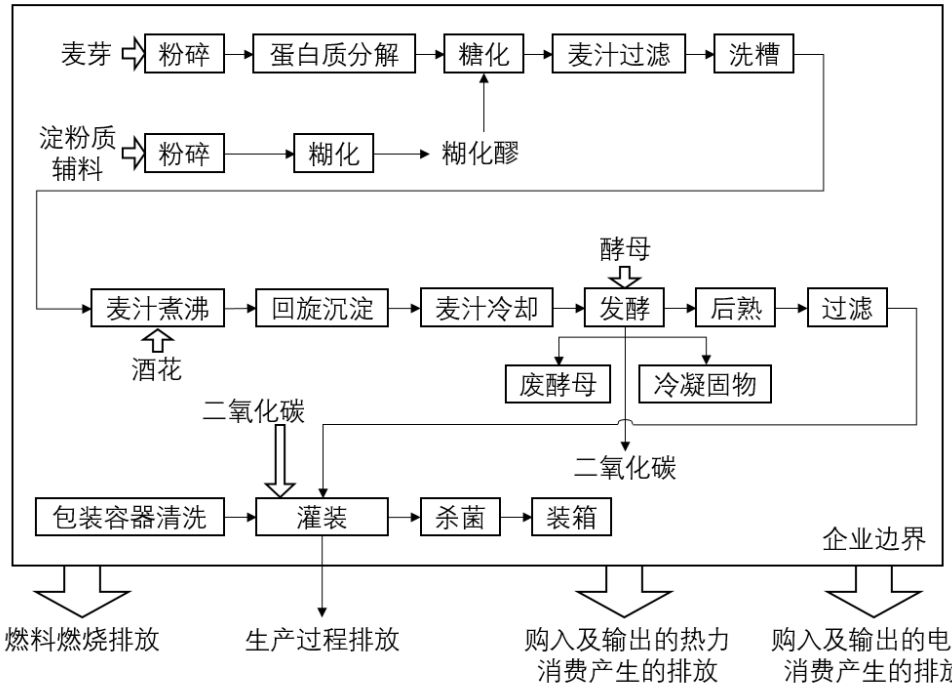

图3 酒、饮料和精制茶企业温室气体核算边界示意图

4.2 核算和报告范围

4.2.1 化石燃料燃烧排放

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业所涉及的化石燃料燃烧排放包括煤、油、气等化石燃料在企业内固定燃烧设备以及用于生产的移动燃烧设备（如锅炉、运输用车辆、厂内搬运设备等）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

4.2.2 工业生产过程排放

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业所涉及的工业生产过程排放主要是指生产过程中（例如有机酸生产、焙烤等）碳酸盐在消耗过程中产生的二氧化碳排放、外购工业生产的二氧化碳作为原料在使用过程中（例如饮料灌装等）损耗产生的排放。其中作为生产原料的二氧化碳可能来源于工业和非工业生产，计算时仅考虑来源为工业生产的二氧化碳排放，不考虑来源为空气分离法及生物发酵法制得的二氧化碳。

4.2.3 废水厌氧处理产生的排放

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业使用厌氧工艺处理废水产生的甲烷排放。

4.2.4 购入的电力、热力产生的排放

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业消费的购入电力、热力（蒸汽、热水）所对应的二氧化碳排放。

4.2.5 输出的电力、热力产生的排放

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业消费的输出电力、热力（蒸汽、热水）所对应的二氧化碳排放。

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工作流程包括以下步骤：

a) 确定核算边界，识别排放源；
b) 制定监测计划，收集活动数据；
c) 选择和获取排放因子数据；
d) 分别计算化石燃料燃烧排放量、工业过程排放量、废水厌氧处理排放量、企业购入的电力及热力产生的排放量、企业输出的电力及热力产生的排放量；
e) 汇总计算企业温室气体排放量。

5.2 核算方法

5.2.1 概述

食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业的全部排放包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程的二氧化碳排放、废水厌氧处理产生的甲烷排放、企业购入及输出的电力、热力产生的二氧化碳排放。

企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧二氧化碳排放、工业生产过程产生的二氧化碳排放、废水厌氧处理产生的二氧化碳排放当量以及企业购入的电力、热力消费的排放量之和，同时扣除输出的电力、热力所对应的排放量。按公式（1）计算：

$$E = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{废水} + E_{购入电} + E_{购入热} - E_{输出电} - E_{输出热} \quad (1)$$

式中：

E — 报告主体的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{燃烧}$ — 报告主体的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）；

$E_{过程}$ — 工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{废水}$ — 废水厌氧处理过程产生的甲烷转化为二氧化碳排放当量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{购入电}$ — 报告主体购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{购入热}$ — 报告主体购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{输出电}$ — 报告主体输出的电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{输出热}$ — 报告主体输出的热力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）。

5.2.2 化石燃料燃烧排放

5.2.2.1 计算公式

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，其中，对于生物质混合燃料燃烧产生的二氧化碳排放，仅统计混合燃料

中化石燃料（如燃煤）的二氧化碳排放。纯生物质燃料燃烧的二氧化碳排放计算为零。具体按公式（2）计算：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} (AD_i \times EF_i) \quad (2)$$

式中：

$E_{燃烧}$ — 核算和报告年度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）；

AD_i — 核算和报告年度内第 *i* 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i — 第 *i* 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）；

i — 化石燃料类型代号。

5.2.2.2 活动数据获取

5.2.2.2.1 概述

化石燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种化石燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

AD_i — 核算和报告年度内第 *i* 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i — 核算和报告年度内第 *i* 种化石燃料的平均低位发热量；对固体和液体化石燃料，单位为吉焦每吨（GJ/t）；对气体化石燃料，单位为吉焦每万标立方米（$GJ/10^4Nm^3$）；

FC_i — 核算和报告年度内第 *i* 种化石燃料的消耗量；对固体和液体化石燃料，单位为吨（t）；对气体化石燃料，单位为万标立方米（10^4Nm^3）。

5.2.2.2.2 化石燃料消耗量

化石燃料消耗量是指各燃烧设备分品种化石燃料入炉量，计量应符合 GB 17167 的相关规定。企业应保留化石燃料入炉量的原始数据记录或在企业能源消费台账或统计报表中有所体现。

5.2.2.2.3 低位发热量

具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如采用实测，化石燃料低位发热量检测应遵循 GB/T 213、GB/T 384、GB/T 22723 等相关标准。企业也可选择采用本标准提供的化石燃料平均低位发热量缺省值，如附录 B 表 B.1 所示。

5.2.2.3 排放因子数据获取

5.2.2.3.1 概述

化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

EF_i — 第 *i* 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）；

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，单位为百分数（%），可采用本标准附录 B 表 B.1 的缺省值；

44/12 — 二氧化碳与碳的分子量之比。

5.2.2.3.2 单位热值含碳量

企业可采用本标准附录B附表B.1提供的化石燃料单位热值含碳量的缺省值。具备条件的企业可对单位热值含碳量开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。

5.2.2.3.3 碳氧化率

企业可采用本标准附录B附表B.1提供的化石燃料碳氧化率的缺省值。具备条件的企业可对碳氧化率开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。

5.2.3 工业生产过程排放

5.2.3.1 计算公式

工业生产过程排放包括碳酸盐在消耗过程中产生的二氧化碳排放、外购工业生产的二氧化碳（不考虑用作原料的来源为空气分离法及生物发酵法制得二氧化碳）作为原料在使用过程中损耗产生的排放。排放量按公式（5）计算：

$$E_{过程} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i) + AD \times \alpha \quad (5)$$

式中：

$E_{过程}$ — 核算和报告年度内工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

AD_i — 核算和报告年度内第 i 种碳酸盐消耗量，单位为吨（t）；

EF_i — 第 i 种碳酸盐的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO_2/t）；

PUR_i — 第 i 种碳酸盐的纯度，单位为百分数（%）；

i — 碳酸盐种类代号；

AD — 核算和报告年度内外购的工业生产的二氧化碳消耗量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

α — 二氧化碳作为原料在使用过程中的损耗比例，单位为百分数（%）。

5.2.3.2 活动数据获取

每种碳酸盐的消耗量采用企业计量数据，也可根据企业物料消费台账或统计报表来确定。如果没有，可采用供应商提供的发票或结算单等结算凭证上的数据。

每种碳酸盐的纯度，可自行或委托有资质的专业机构定期检测，或采用供应商提供的数据，如果没有，可使用缺省值 98%。

外购的工业生产的二氧化碳消耗量，根据企业台账或统计报表来确定，如果没有，可采用供应商提供的发票或结算单等结算凭证上的数据。

5.2.3.3 排放因子数据获取

碳酸盐的二氧化碳排放因子数据可以根据碳酸盐的化学组成、分子式及 CO_3^{2-}离子的数目计算得到。有条件的企业，可自行或委托有资质的专业机构定期检测碳酸盐的化学组成、纯度和二氧化碳排放因子数据，或采用供应商提供的商品性状数据。一些常见碳酸盐的二氧化碳排放因子也可参考附录 B 附表 B.2 提供的缺省值。

二氧化碳作为原料在使用过程中的损耗比例，根据企业实际生产损耗来确定，如企业无法进行计算或统计，可参考附录 B 附表 B.3 提供的缺省值。

5.2.4 废水厌氧处理产生的排放

5.2.4.1 计算公式

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量按公式（6）计算：

$$E_{废水} = E_{CH_4} \times GWP_{CH_4} \times 10^{-3} \quad (6)$$

式中：

$E_{废水}$ — 核算和报告年度内废水厌氧处理过程产生的甲烷转化为二氧化碳排放当量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

E_{CH_4} — 废水厌氧处理过程产生的甲烷排放量，单位为千克（kg）；

GWP_{CH_4} — 甲烷的全球变暖潜势（GWP）值，本标准中取值 21。

其中，甲烷排放量E_{CH_4}按公式（7）计算：

$$E_{CH_4} = (TOW - S) \times EF - R \quad (7)$$

式中：

E_{CH_4} — 废水厌氧处理过程产生的甲烷排放量，单位为千克（kg）；

TOW — 废水厌氧处理去除的有机物总量，单位为千克化学需氧量（kgCOD）；

S — 以污泥方式清除掉的有机物总量，单位为千克化学需氧量（kgCOD）；

EF — 甲烷排放因子，单位为千克甲烷每千克化学需氧量（$kgCH_4/kgCOD$）；

R — 甲烷回收量，单位为千克甲烷（$kgCH_4$）。

5.2.4.2 活动数据获取

5.2.4.2.1 废水厌氧处理去除的有机物总量

如果企业有废水厌氧处理系统去除的化学需氧量统计，可直接作为废水厌氧处理去除的有机物总量的数据。如果没有去除的化学需氧量统计数据，则按公式（8）计算：

$$TOW = W \times (COD_{in} - COD_{out}) \quad (8)$$

式中：

TOW — 废水厌氧处理去除的有机物总量，单位为千克化学需氧量（kgCOD）；

W — 厌氧处理过程产生的废水量，单位为立方米（m^3），采用企业计量数据；

COD_{in} — 厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度，单位为千克化学需氧量每立方米（$kgCOD/m^3$），采用企业检测值的年度平均值（根据每次检测结果计算）；

COD_{out} — 厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度，单位为千克化学需氧量每立方米（$kgCOD/m^3$），采用企业检测值的年度平均值（根据每次检测结果计算）。

5.2.4.2.2 以污泥方式清除掉的有机物总量

采用企业计量数据。若企业无法统计以污泥方式清除掉的有机物总量，可使用缺省值为零。

5.2.4.2.3 甲烷回收量

采用企业计量数据，或根据企业台账、统计报表来确定。

5.2.4.3 排放因子数据获取

甲烷排放因子按公式（9）计算：

$$EF = Bo \times MCF \quad (9)$$

式中：

EF — 甲烷排放因子，单位为千克甲烷每千克化学需氧量（$kgCH_4/kgCOD$）；

Bo — 厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力，单位为千克甲烷每千克化学需氧量（$kgCH_4/kgCOD$）；

MCF — 甲烷修正因子，表示不同处理和排放的途径或系统达到的甲烷最大产生能力（Bo）的程度，也反映了系统的厌氧程度。

对于废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力 Bo，优先使用国家公布的数据，如果没有，可采用缺省值 0.25 $kgCH_4/kgCOD$。对于甲烷修正因子 MCF，可参考附录 B 附表 B.4 给出的缺省值，具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测。

5.2.5 购入和输出电力、热力产生的排放

5.2.5.1 计算公式

5.2.5.1.1 购入电产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按公式（10）计算：

$$E_{购入电} = AD_{购入电} \times EF_{电} \quad (10)$$

式中：

$E_{购入电}$ — 购入电力所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{购入电}$ — 核算和报告期内的外购电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ — 电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

5.2.5.1.2 购入热产生的排放

企业购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按公式（11）计算：

$$E_{购入热} = AD_{购入热} \times EF_{热} \quad (11)$$

式中：

$E_{购入热}$ — 购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{购入热}$ — 核算和报告期内的外购热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{热}$ — 热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）。

5.2.5.1.3 输出电产生的排放

企业输出的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按公式（12）计算：

$$E_{输出电} = AD_{输出电} \times EF_{电} \quad (12)$$

式中：

$E_{电}$ — 输出的电力所对应的电力生产环节产生二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{输出电}$ — 核算和报告期内的输出电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$ — 电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

5.2.5.1.4 输出热产生的排放

企业输出的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按公式（13）计算：

$$E_{输出热} = AD_{输出热} \times EF_{热} \quad (13)$$

式中：

$E_{输出热}$ — 输出的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{输出热}$ — 核算和报告期内的输出热力，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{热}$ — 热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）。

5.2.5.2 活动数据获取

企业购入电量数据以企业电表记录的读数为准，如果没有，可采用供应商提供的电费发票或者结算单等结算凭证上的数据。企业应按购入电量所在的不同电网，分别统计购入电量数据。

企业购入热力数据以企业热计量表计量的读数为准，如果没有，可采用供应商提供的供热量发票或者结算单等结算凭证上的数据。

5.2.5.3 排放因子数据获取

电网年平均供电排放因子选用国家主管部门最近年份公布的数据。热力供应的二氧化碳排放因子按 0.11 tCO_2/GJ，也可采用国家主管部门最近年份公布的数据。

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：

a) 建立企业温室气体排放核算和报告的规章制度，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和报告工作；

b) 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；

c) 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和对化石燃料低位发热量等参数的监测；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；

d) 建立健全温室气体数据记录管理体系，包括数据来源，数据获取时间以及相关责任人等信息的记录管理；

e) 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、组织机构代码、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，并根据食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业的生产过程的实际情况分别报告化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放、工业生产过程的二氧化碳排放、废水厌氧处理产生的二氧化碳排放、企业购入及输出的电力和热力产生的二氧化碳排放。

7.4 活动数据及其来源

报告主体应报告企业所有产品生产所使用的不同品种化石燃料的消耗量和相应的低位发热量；不同品种碳酸盐的消耗量；外购的工业生产的二氧化碳消耗量；废水厌氧处理去除的有机物总量、厌氧处理产生的废水量、厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度、厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度、以污泥方式清除掉的有机物总量、甲烷回收量；购入的电量和热量。

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要求标准报告其活动数据及来源。

7.5 排放因子及其来源

报告主体应报告消耗的各种化石燃料的单位热值含碳量和碳氧化率、甲烷排放因子、废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力、甲烷修正因子、电网年平均供电排放因子以及热力供应的排放因子。

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要求标准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

食品、烟草及酒、饮料和精制茶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、报告主体基本信息

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负责。

法人（签字）：

年月日

表 A.1　报告主体_____年二氧化碳排放量报告

企业二氧化碳排放总量（tCO_2）	
化石燃料燃烧排放量（tCO_2）	
工业生产过程排放量（tCO_2）	
废水厌氧处理过程产生的甲烷排放量（tCO_2）	
购入使用的电力排放量（tCO_2）	
购入使用的热力排放量（tCO_2）	

表 A.2　报告主体排放活动数据

	化石燃料种类	消耗量 （t，10^4Nm^3）	低位发热量 （GJ/t，GJ/10^4Nm^3）
化石燃料燃烧 [a]	无烟煤		
	烟煤		
	褐煤		
	洗精煤		
	其他洗煤		
	其他煤制品		
	焦炭		
	原油		
	燃料油		
	汽油		
	柴油		
	一般煤油		
	液化天然气		
	液化石油气		
	焦油		
	粗苯		
	焦炉煤气		
	高炉煤气		
	转炉煤气		
	其他煤气		
	天然气		
	炼厂干气		
工业生产过程 [b]		数据	单位
	碳酸盐的消耗量		t
	工业生产的二氧化碳消耗量		t
废水厌氧处理		数据	单位
	废水厌氧处理去除的有机物总量		kgCOD
	厌氧处理过程产生的废水量		m^3
	厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度		kgCOD/m^3
	厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度		kgCOD/m^3
	以污泥方式清除掉的有机物总量		kgCOD
	甲烷回收量		kg
购入电力、热力		数据	单位
	电力购入量		MWH
	热力购入量		GJ

a 企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种

b 企业如使用多种脱硫剂，请自行添加。

表 A.3　报告主体排放因子和计算系数

	化石燃料种类	单位热值含碳量（tC/GJ）	碳氧化率（%）
化石燃料燃烧 [a]	无烟煤		
	烟煤		
	褐煤		
	洗精煤		
	其他洗煤		
	其他煤制品		
	焦炭		
	原油		
	燃料油		
	汽油		
	柴油		
	一般煤油		
	液化天然气		
	液化石油气		
	焦油		
	粗苯		
	焦炉煤气		
	高炉煤气		
	转炉煤气		
	其他煤气		
	天然气		
	炼厂干气		
工业生产过程 [b]		数据	单位
	碳酸盐的排放因子		tCO_2/t
	二氧化碳的损耗比例		%
废水厌氧处理		数据	单位
	废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力		$kgCH_4/kgCOD$
	甲烷修正因子		-
购入电力、热力		数据	单位
	电力		tCO_2/MWH
	热力		tCO_2/GJ

a 企业应自行添加未在表中列出但企业实际消耗的其他能源品种

b 企业如使用多种脱硫剂，请自行添加。

附 录 B
（资料性附录）
相关参数缺省值

相关参数缺省值见表 B.1、表 B.2、表 B.3、表 B.4、表 B.5。

表 B.1 常用化石燃料相关参数缺省值

燃料品种		计量单位	低位发热量（GJ/t，GJ/10^4Nm^3）	单位热值含碳量（tC/GJ）	燃料碳氧化率
固体燃料	无烟煤	t	26.7 [c]	27.4×10^{-3} [b]	94%
	烟煤	t	19.570 [d]	26.1×10^{-3} [b]	93%
	褐煤	t	11.9 [c]	28.0×10^{-3} [b]	96%
	洗精煤	t	26.334 [a]	25.41×10^{-3} [b]	90%
	其他洗煤	t	12.545 [a]	25.41×10^{-3} [b]	90%
	其他煤制品	t	17.460 [d]	33.60×10^{-3} [d]	90%
	石油焦	t	32.5 [c]	27.5×10^{-3} [b]	100%
	焦炭	t	28.435 [a]	29.5×10^{-3} [b]	93%
液体燃料	原油	t	41.816 [a]	20.1×10^{-3} [b]	98%
	汽油	t	43.070 [a]	18.9×10^{-3} [b]	98%
	柴油	t	42.652 [a]	20.2×10^{-3} [b]	98%
	燃料油	t	41.816 [a]	21.1×10^{-3} [b]	98%
	煤油	t	43.070 [a]	19.6×10^{-3} [b]	98%
	液化天然气	t	44.2 [c]	17.2×10^{-3} [b]	98%
	液化石油气	t	50.179 [a]	17.2×10^{-3} [b]	98%
	炼厂干气	t	45.998 [a]	18.2×10^{-3} [b]	98%
	焦油	t	33.453 [a]	22.0×10^{-3} [c]	98%
气体燃料	焦炉煤气	10^4Nm^3	179.81 [a]	13.58×10^{-3} [b]	99%
	高炉煤气	10^4Nm^3	33.000 [d]	70.8×10^{-3} [c]	99%
	转炉煤气	10^4Nm^3	84.000 [d]	49.60×10^{-3} [d]	99%
	其他煤气	10^4Nm^3	52.270 [a]	12.2×10^{-3} [b]	99%
	天然气	10^4Nm^3	389.31 [a]	15.3×10^{-3} [b]	99%

a 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2013》。

b 数据取值来源为《省级温室气体清单指南（试行）》。

c 数据取值来源为《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》。

d 数据取值来源为行业经验数值。

表 B.2 常见碳酸盐排放因子缺省值

碳酸盐	排放因子（tCO_2/t 碳酸盐）
$CaCO_3$	0.440
$MgCO_3$	0.522
Na_2CO_3	0.415
$BaCO_3$	0.223
Li_2CO_3	0.596
K_2CO_3	0.318
$SrCO_3$	0.298
$NaHCO_3$	0.524
$FeCO_3$	0.380
注：上述碳酸盐排放因子缺省值为二氧化碳与碳酸盐的分子量之比。	

表 B.3 二氧化碳损耗比例缺省值

生产流程	建议损耗比例	损耗范围
一次罐装	40%	40%~60%
二次灌装	60%	40%~60%

表 B.4 食品、烟草及酒、饮料和精制茶行业的 MCF 缺省值

行业	MCF 缺省值	MCF 范围
食品制造业（包括酒业生产）	0.7	0.6-0.8
烟草制造业	0.3	0.2-0.4
酒、饮料和精制茶制造业	0.5	0.4-0.6

表 B.5 其他排放因子缺省值

参数名称	单位	二氧化碳排放因子
电力消费的排放因子	tCO_2/MWh	采用国家最新发布值
热力消费的排放因子	tCO_2/GJ	0.11

参考文献

[1] GB/T XXXX-201X 工业企业温室气体排放核算与报告通则
[2]省级温室气体清单编制指南（试行）
[3]中国能源统计年鉴2013
[4]IPCC国家温室气体清单指南（2006）
[5]温室气体议定书——企业核算与报告准则（2004）
[6]欧盟排放贸易体系(EU-ETS)（第一、第二报告期）