

《石化化工行业单位产品碳排放限额 编制导则》

（征求意见稿）

（计划号：2021-1734T-HG/SH）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国石油和化学工业联合会

中国化工节能技术协会

前言

本文按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

本文件由XXXX提出。

由中国石油和化学工业联合会和中国化工节能技术协会归口。

本文件起草单位:

本文件主要起草人:

石化化工行业单位产品碳排放限额制导则

1 范围

本标准规定了石化化工行业单位产品碳排放限额标准通则的术语和定义、单位产品碳排放限额标准的内容、单位产品碳排放限额标准的编制依据和原则、单位产品碳排放限额的取值原则、单位产品碳排放限额标准的应用、数据获取要求以及数据质量管理要求等内容。

本文件定义了碳排放的术语。按照通常惯例，文件中使用“碳”这个词来指代温室气体，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）。

本标准适用于石化化工行业单位产品或单位加工量排放限额标准的编制。

注：本标准所涉及“产品”已涵盖“服务”在内，以下统称“产品”。

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。

GB30251 炼油单位产品能源消耗限额

GB31570 石油炼制工业污染物排放标准

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 32150-2015 工业企业碳排放核算和报告通则

GB/T 32151 碳排放核算与报告要求

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份。

注：如无特别说明，本标准中的碳包括二氧化碳（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）。

[GB/T 32150-2015，定义3.1]

3.2

碳排放 carbon emission

在特定时间段内释放到大气中的温室气体总量（以质量单位计算）。

[来源：GB/T 32151 碳排放核算与报告要求 定义]

3.3

单位产品碳排放限额 norm of greenhouse gas emissions per unit throughput

企业（装置）生产单位合格产品（或加工、处理单位原料或服务）所产生的碳排放量。包括单位产品碳排放3级指标、单位产品碳排放2级指标和单位产品碳排放1级指标。

3.4

单位产品碳排放3级指标 the third norm of greenhouse gas emissions per unit throughput

现有企业（装置）生产单位合格产品（或加工、处理单位原料或服务）所产生的碳排放量。

3.5

单位产品碳排放2级指标 the second norm of greenhouse gas emissions per unit throughput

新建及改扩建企业（装置）生产单位合格产品（或加工、处理单位原料或服务）所产生的碳排放量。

3.6

单位产品碳排放1级指标 the first norm of greenhouse gas emissions per unit throughput

企业（装置）生产单位合格产品（或加工、处理单位原料或服务）所产生的碳排放量。

3.7

碳氧化率 carbon oxidation rate

燃烧中的碳在燃烧过程中被完全氧化的百分比。

[来源：GB/T 32150-2015, 3.14]

3.8

活动数据 activity data

导致碳排放的生产或消费活动量的表征量。

[来源：GB32150-2015, 3.12, 有修改]

3.9

排放因子 emission factor

表征单位生产或消费活动量的碳排放系数。

[来源：GB32150-2015, 3.13, 有修改]

4 单位产品碳排放限额标准的内容

4.1 除标准应包含的一般内容外，碳排放限额标准应包括但不限于以下内容：

—术语和定义

—单位产品碳排放3级指标

—单位产品碳排放2级指标

—单位产品碳排放1级指标

—碳排放统计范围

—碳排放核算方法

—减排措施

—附录：燃料低位发热量、排放因子表等

5 单位产品碳排放限额标准的编制依据和原则

5.1 编制依据

编制单位产品碳排放限额应主要依据以下内容：

- a) 国家法律法规、产业政策；
- b) 近 3~5 年行业碳排放水平和相关的数据分析资料；
- c) 现有生产装置、工艺技术和排放设施的碳排放现状；
- d) 主要生产装置、工艺技术和排放设施的技术发展趋势和减排潜力；
- e) 实施减排项目的经济可行性。

5.2 编制原则

5.2.1 编写原则

5.2.1.1 单位产品碳排放限额标准的格式应符合 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求。

5.2.1.2 应以统计和计量资料为基础的分析法确定碳排放指标，统计计量样本应有代表性，且有足够数量，其覆盖的产品产量（加工量）原则上应占全行业比例的 60%以上或碳排放量应占行业总排放量 70%以上。

5.2.1.3 应依据国家有关产品产量（加工量）和碳排放量的统计规定，明确主要生产系统、辅助和附属生产系统中应纳入碳排放统计范围的工艺（工序）、装置、设施和设备。

5.2.1.4 不同行业单位产品碳排放限额标准应制定相应的产品的种类规则及相应的修正系数，以对应不同细类产品的碳排放限额指标。

5.2.1.5 应明确产品产量（加工量）和碳排放量的计算方法，并确保计算方法的科学性和准确性。计算方法所涉及的范围要明确。碳排放的核算方法应符合 GB/T 32151 的规定。主要公式应写在正文中，次要公式宜放在附录中。

5.2.1.6 统计和计算过程中各种燃料的低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率，相关物料的排放因子应优先采用企业报告期内的实测值，没有实测条件的，可分别参考 GB/T 32151.1、GB/T 32151.2、GB/T 32151.3、GB/T 32151.4、GB/T 32151.5、GB/T 32151.6、GB/T 32151.7、GB/T 32151.8、GB/T 32151.9、GB/T 32151.10、GB/T 32151.11、GB/T 32151.12 中的有关数值。

5.2.2 修订原则

应根据国家、地区、行业或企业碳排放水平变化、减排技术发展和碳排放管理需要，适时对单位产品碳排放限额标准进行修订。

6 单位产品碳排放限额的取值原则

6.1 单位产品碳排放限额指标应首先满足产品的质量技术要求。

6.2 单位产品碳排放限额指标应同时满足产品单位产品能源消耗限额标准的要求。

6.3 单位产品碳排放限额指标应可促进行业减排技术进步。

6.4 单位产品碳排放限额指标应以现场监测、设计计算、计量和统计资料为基础，运用统计分析方法确定，保证指标的可靠性、可比性和可操作性。

6.5 单位产品碳排放限额指标应划分为3级指标、2级指标和1级指标。

a) 单位产品碳排放3级指标是评价现有生产企业（装置）单位产品是否满足最低碳排放要求的指标，取值应覆盖本行业统计范围内排放强度前80%企业的排放水平。

b) 单位产品碳排放2级指标是评价新建及改扩建企业（装置）单位产品是否能够达到准入碳排放要求的指标，应基于技术发展趋势和减排潜力分析制定，取值应覆盖本行业统计范围内前50%的排放强度水平。

c) 单位产品碳排放1级指标是促进现有生产企业（装置）采用先进技术，使单位产品碳排放达到先进水平的指标，取值应覆盖本行业统计范围内前10%-20%的排放强度水平。

7 单位产品碳排放限额标准的应用

7.1 单位产品碳排放限额指标限额值可应用于配额分配、排放对标、减排考核等。

7.2 企业应依据限额标准建立碳排放监测、统计、考核、监督和奖惩制度，加强全过程的受控管理。

8 数据获取要求

8.1 活动水平数据的获取，应优先采用独立的计量器具监测；条件不允许时，可采用统计台账的数据。

8.2 排放因子及计算参数的获取，宜优先采用企业内部直接监测的数据，测量分析频率应符合国家或地区颁布的相关核算方法的要求，并根据统计结果计算加权平均值；如果不具备实测条件，应采用GB/T 32151.1、GB/T 32151.2、GB/T 32151.3、GB/T 32151.4、GB/T 32151.5、GB/T 32151.6、GB/T 32151.7、GB/T 32151.8、GB/T 32151.9、GB/T 32151.10、GB/T 32151.11、GB/T 32151.12中的推荐数值。

8.3 数据质量的管理应遵循以下要求：

a) 所有涉及到碳排放核算的工作人员，应经过各级应对气候变化主管部门组织的培训合格后方可执行工作；

b) 应保存数据原始记录，月度总结记录等文件，及第三方提供的销售或购买凭证作为数据质量检验依据；还应注明排放因子数据的来源、适用性和时效性；若引用国家、地区或行业默认值时，应及时替换并更新排放因子数据；

c) 对于存在严重风险的排放源，其工作文件和相关数据信息归档文件应自统计核算期结束之日起保存至少5年以上，存档的形式应同时具备书面与电子两种形式；

d) 燃料消耗量的计量设备的标准应符合GB17167的相关规定，未经过检定或超过检定周期的设备，不应用于碳排放数据监测；

8.4 数据的质量的检验可采用但不限于以下几种核对方法对数据进行验证：

a) 交叉验证：将核算数据和可得的内外部数据源比对，例如燃料到场量和炉前量交叉验证、能源购买发票与抄表数据交叉验证；

数据波动：通过观察统计核算期内数据波动情况识别不正常数据，例如历史运行数据比对，核算期的燃料消耗率应在企业多年历史运行数据的波动区间之间。若不在区间之内，应做必要的澄清解释。

附 录 A (资料性附录)
相关参数缺省值

表.1 常见化石燃料相关参数的缺省值

燃料品种	计量单位	低位发热量 (GJ/t, GJ/×10 ⁴ Nm 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 ^b ×10 ⁻³	94 ^b
	烟煤	t	19.570 ^d	26.1 ^b ×10 ⁻³	93 ^b
	褐煤	t	11.9 ^c	28 ^b ×10 ⁻³	96 ^b
	洗精煤	t	26.334 ^a	25.41 ^b ×10 ⁻³	90 ^d
	其它洗煤	t	12.545 ^a	25.41 ^b ×10 ⁻³	90 ^d
	型煤	t	17.460 ^d	33.6 ^b ×10 ⁻³	90 ^b
	其他煤制品	t	17.460 ^d	33.6 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	焦炭	t	28.435 ^a	29.5 ^b ×10 ⁻³	93 ^b
	石油焦	t	32.5 ^c	27.50 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
液体燃料	原油	t	41.816 ^a	20.1 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	燃料油	t	41.816 ^a	21.1 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	汽油	t	43.070 ^a	18.9 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	柴油	t	42.652 ^a	20.2 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	一般煤油	t	43.070 ^a	19.6 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	液化天然气	t	51.498 ^c	15.3 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	液化石油气	t	50.179 ^a	17.2 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	石脑油	t	44.5 ^c	20.0 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
	焦油	t	33.453 ^a	22.0 ^c ×10 ⁻³	98 ^b
	粗苯	t	41.816 ^a	22.7 ^d ×10 ⁻³	98 ^b
	其它石油制品	t	41.031 ^d	20.0 ^b ×10 ⁻³	98 ^b
气体燃料	天然气	10 ⁴ Nm ³	389.31 ^a	15.3 ^b ×10 ⁻³	99 ^b
	高炉煤气	10 ⁴ Nm ³	33.00 ^d	70.80 ^c ×10 ⁻³	99 ^b
	转炉煤气	10 ⁴ Nm ³	84.00 ^d	49.60 ^d ×10 ⁻³	99 ^b
	焦炉煤气	10 ⁴ Nm ³	179.81 ^a	13.58 ^b ×10 ⁻³	99 ^b
	炼厂干气	t	45.998 ^a	18.2 ^b ×10 ⁻³	99 ^b
	其它煤气	10 ⁴ Nm ³	52.270 ^a	12.2 ^b ×10 ⁻³	99 ^b

a 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2021》；
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》及 2019 修订版；
d 数据取值来源为《中国温室气体清单研究》；
e 数据取值来源为 GB/T 2589《综合能耗计算通则》。