

《石化化工行业 基于项目的二氧化碳 碳减排量评估通用要求》

（编制说明）

（计划号：2021-1716T-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

一、任务来源

为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》提出的“建立完善温室气体统计核算制度，逐步建立碳排放交易市场”的任务，以及国务院《“十二五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2011] 41 号）提出的“构建国家、地方、企业三级温室气体排放核算工作体系，实行重点企业直接报送能源和温室气体排放数据制度”的要求，国家发展改革委发布了《关于组织开展重点企(事)业单位温室气体排放报告工作的通知》(发改气候[2014]63 号)。

2015 年，国家发展改革委委托国家应对气候变化战略研究和国际合作中心组织对重点行业企业温室气体排放核算方法与报告指南的研究和编制工作，同年国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准《工业企业温室气体排放核算和报告通则》和《GB/T 32151.10—2015 温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》等 11 项国家标准。

2020 年 9 月，中华人民共和国主席习近平提出中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力正确 2060 年前实现碳中和。

2021 年 10 月 21 日，国家发改委、工业和信息化部、生态环境部、市场监督管理总局、国家能源局共同发布石化化工行业严格能效约束节能降碳行动方案（2021-2025 年），其中提到到 2025 年，通过实施节能降碳行动，炼油、乙烯、合成氨、电石行业达到标杆水平的产能比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。

2021 年 10 月 24 日，中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见中提到到 2025 年绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用大幅提升。隔日，国务院下发了关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知，将碳达峰贯穿于经济社会发展的各个方面，其中工业领域碳达峰行动是重点实施行动之一。

为发挥标准在推进工业领域碳达峰碳中和工作的引领和规范作用，2021年12月22日，中华人民共和国工业和信息化部发布了2021年碳达峰碳中和专项行业标准制修订项目计划《工业和信息化部2021年碳达峰碳中和专项行业标准制修订计划》，其中包括了石化化工、钢铁、建材行业等支撑工业和信息化领域碳达峰碳中和工作的行业。本批项目均为支撑工业和信息化领域碳达峰碳中和工作的重点标准，重点支持石化化工、钢铁、有色、建材等重点行业建立基础通用、核算核查、技术与装备类等标准。

其中提出《石化化工行业 基于项目的二氧化碳减排量评估通用要求》的标准制定计划，标准计划号为：2021-1716T-HG/SH

二、工作简介

标准立项下达后，中国石油和化学工业联合会和中国化工节能技术协会迅速成立了标准编制组，由中国石油和化学工业联合会和中国化工节能技术协会共同牵头标准的起草工作。工作组根据本任务制定了标准研究编制计划，并进行分工部署，明确工作组成员职责任务。

工作组首先以材料数据收集、文献调研、会议座谈等多种方式开展了对不限于石化化工行业企业基于项目的二氧化碳减排量评估方面相关政策、标准及技术资料的研究与学习，重点对我国石化化工行业项目减排量计算和评估情况进行了解、学习。在此基础之上形成了本标准的草案。

三、标准编制原则

1. 参考《GB/T1.1-2020 标准化工作导则》。

2. 参考国内外相关标准的研究成果并结合石化化工行业企业基于项目的二氧化碳减排量评估通用要求的客观实际情况，对本标准进行研编，主要参考依据：

GB/T 32150—2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.10—2015 温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业

GB/T 33760-2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范通用要求

中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)

中国化工企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)

四、标准主要内容

本标准主要内容是明确针对石化化工行业企业基于项目的二氧化碳减排量评估通用要求，主要分为减排量评估基本原则、减排量评估要求与方法。

4 减排量评估基本原则

石化化工行业项目的减排量评估技术应遵守以下原则：

相关性。选择适当的二氧化碳等温室气体的排放源、数据和方法。

完整性。包括适应目标用户需求的所有相关的温室气体排放。

一致性。能够对有关温室气体信息进行有意义的比较。

注：采用相同的准则和程序，根据项目情况，定期进行两次减排量评估，两次的结果可以进行比较，可称之为有意义的比较。

准确性。尽可能减少偏差和不确定性。

保守性。确保使用的假定、数值和评估方法不高估二氧化碳减排量。

5 减排量评估要求与方法

5.1 总体要求

总体要求如下：

项目应对环境产生有益的影响并消除因项目活动引起的其他潜在的负面影响；

对已实施项目，应在项目稳定实施过程中对二氧化碳减排量进行评估；
对尚未实施项目，应在项目策划阶段对二氧化碳减排量进行评估；

评估项目二氧化碳减排量时应建立相关评估准则，包括但不限于：项目边界的确定、二氧化碳排放量源的识别、数据获取、减排量计算、项目监测、数据质量管理等方面所依据的原则和相关内容。

5.2 评估程序

基于项目的二氧化碳减排量评估程序如图 1 所示。

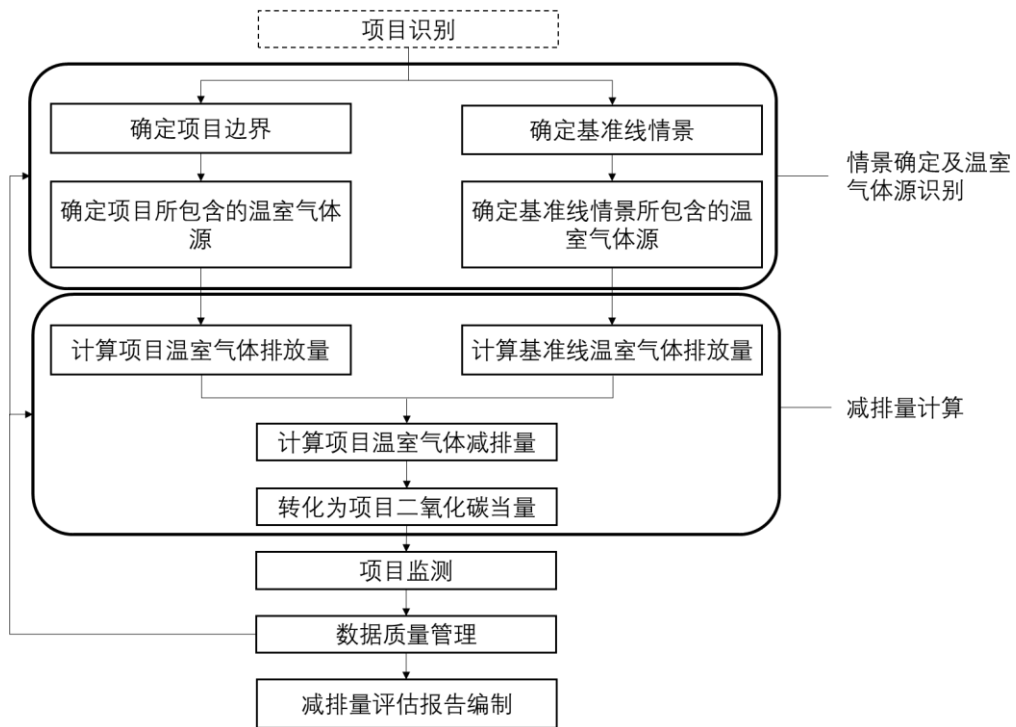


图 1 基于项目的温室气体减排量评估程序图

5.3 温室气体种类的确定

应按照目标用户的需求确定评估的温室气体种类。

温室气体种类包括二氧化碳（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）等。

5.4 项目边界的确定

应包括与项目有关的和受项目影响的设备、设施（系统）或组织等。

在划分核算单元的基础上，以列表的形式识别出每个核算单元的碳源流，并分为以下类别：

- a) 流入核算单元且明确送往各个燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分；
- b) 流入核算单元作为原料的化石燃料部分，包括洗煤、炼焦、炼油、制气、天然气液化、煤制品加工的能源加工转换投入量；
- c) 流入核算单元作为生产原料的其他碳氢化合物；
- d) 流入核算单元作为生产原料的二氧化碳气体（如果有）；
- e) 流入核算单元作为生产原料、助熔剂或脱硫剂等使用的碳酸盐（如果有）；
- f) 流出核算单元的各类含碳产品，包括主产品、联产产品、副产品等；
- g) 流出核算单元且被回收外供从而避免排放到大气中的那部分二氧化碳（如果有）；
- h) 流出核算单元的其他含碳输出物，如炉渣、粉尘、污泥等含碳物质。
- i) 流入核算单元作为能量使用的工质，如蒸汽、电、循环水等，按排放因子折算为二氧化碳排放量。

j) 流出核算单元仍可作为能量使用的工质，如蒸汽、凝结水等，按排放因子折算为二氧化碳排放量，核算单元二氧化碳排放量计算应扣除流出工质的二氧化碳排放量。

注：在核算单元内产生又全部在核算单元内被直接用作燃料或生产原料的那部分副产品（包括二氧化碳气体）不视为碳源流；生物质燃料不视为碳源流；作为非能源产品用途的沥青、固体石蜡、润滑剂、石油溶剂等如果不进行焚烧或能源回收，也不视为碳源流。

5.5 项目二氧化碳排放量的识别

应按照 GB/T 32150 或其他方法对与项目有关或受项目影响的二氧化碳排放源进行识别。

在所确定的核算边界范围内，对各类温室气体源进行识别：

宜按下表对各类温室气体源进行识别；

对不在表内的温室气体排放源应单独识别。

表 1 核算边界与温室气体排放源分类

核算边界	温室气体排放源源类型	排放源举例
燃料燃烧排放	固定燃烧源	例如电站锅炉、燃气轮机、工业锅炉、熔炼炉等
	移动燃烧源	例如汽车、火车、船舶、飞机等
工业生产过程排放	生产过程排放源	例如催化裂化装置、催化重整装置、制氢装置、焦化装置、乙烯裂解装置、EO/EG 生产装置等

	废弃物处置过程排放源	例如污水处理系统等
	逸散排放源	例如天然气处理设施、变压器等
购入电力和热力产生的排放	由报告主体外输入的电力、热力或蒸汽消耗源	例如电动机系统、泵系统、压缩系统、制热设备、制冷设备、照明设备等
特殊排放	生物质燃料燃烧源	例如生物质锅炉、生物燃料汽车等
	产品隐含碳	例如石化化工产品
注：生产过程排放源在很多情况下也同时消耗能源，此处的分类更多关注其能够产生“过程排放”的属性，但在后续核算步骤中，也不应忽视其由于能源消耗引起的排放。		

5.6 基准线情景的确定

不同项目类型对应的基准线情景按表 1 确定。

表 2 项目类型与基准线情景

项目类型	基准线情景
新建项目	行业内（或该地区）所采用的主流技术或国家政策所要求的技术
改造项目（保持现有生产能力）	采用改造前的生产技术
扩建项目（生产能力扩大）	应根据目标用户的需求，按照改造项目或新建项目方式确定基准线情景

5.7 基准线情景下的二氧化碳排放源的识别

在确定基准线情景的基础上，应按照 GB/T 32150 或其他相关方法识别温室气体源。

5.8 数据获取

5.8.1 活动数据

报告主体应根据所选定的核算方法的要求来选择和收集温室气体活动数据。活动数据的获得要求如下：

a) 已实施项目，应选择或建立准则和程序，对与项目有关的和受项目影响的温室气体源进行定期监测或估算。对于不选择定期监测的温室气体源，应说明其理由；

b) 尚未实施项目，应根据项目可行性研究报告或其他相关材料获取与项目有关的和受项目影响的温室气体源数据，并说明来源。

5.8.2 排放因子

应选择或规定计算时需要的排放因子并做出说明。它们应：

a) 来源明确，有公信力；

b) 具有适用性；

c) 具有时效性；

d) 和减排量评估的预定用途相一致。

5.9 减排量计算

应根据项目类型和温室气体源的特点，选择适用的评估方法（如已发布的国家标准、指南等技术性文件或已备案的国家温室气体自愿减排方法学），分别对项目和基准线情景下的每个温室气体源中的每一种温室气体在一定时期内的排放量（以 CO₂e 计）进行计算，汇总得到项目排放量和基准线排放量。

项目产生的减排量由式（1）计算：

$$ER=BE-PE\cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

ER—一定时期内，项目温室气体减排量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

BE—同一时期内，基准线排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

PE—同一时期内，项目排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

5.10 项目监测

项目业主应建立监测计划用于指导取得、记录和分析项目和基准线情景的温室气体排放量的数据和信息（即温室气体信息体系）。监测计划应包括但不限于：

- a) 监测目的；
- b) 数据和信息的类型及计量单位；
- c) 数据来源；
- d) 监测方法，包括估算、测量或计算方式；
- e) 监测次数和周期（考虑目标用户的需求）；
- f) 数据和信息的质量保证和质量控制；
- g) 监测职责；
- h) 温室气体信息系统，包括数据的保存和存放位置。

项目业主应采取必要措施，确保监测计划有效实施。

5.11 数据质量管理

项目业主应对与项目和基准线情景有关的数据和信息进行管理，包括但不限于：

a) 建立并保持一个完整的温室气体信息体系；

b) 对准确性进行常规检查。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；

c) 定期进行内部审核和技术评审。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；

d) 对项目组成员进行适当的培训；

e) 进行不确定性评估。

5.12 减排量评估报告的编制

项目业主应编制项目温室气体减排量评估报告，并使目标用户可获取。报告应指明预定用途和目标用户，确保格式和内容与目标用户的需要相一致。

减排量评估报告包括但不限于：

a) 项目业主信息；

b) 项目的目的；

c) 对项目的简述，包括规模、地点、持续时间和活动类型；

d) 项目的工艺技术简介；

e) 对基准线情景的说明；

f) 计算项目的温室气体减排量所采用的准则、程序、数据及数据来源的说明；

g)必要时，提供监测记录；

h)报告的日期及其所覆盖的时间段；

i)说明在相关时间段内，项目温室气体源所引起的温室气体排放量的总计，以 tCO₂e 表示；

j)说明在相关时间段内，基准线情景下的温室气体源所引起的温室气体排放量的总计，以 tCO₂e 表示；

k)温室气体减排量，以 tCO₂e 表示；

l)项目有关的数据和信息不确定性的评估。

五、采用国际标准和国外先进标准的情况

国际标准：《ISO14064-1：2018 组织层次对温室气体排放和清除的量化与报告的规范及指南》主要规范指导了组织层次对温室气体排放量化的方法和报告规范。《ISO14064-2：2019 项目层次对温室气体减排或清楚增加的量化、监测和报告的规范及指南》主要是基于项目的活动，专门针对用于减少温室气体排放或增加温室气体清除的项目，为温室气体项目的审定和核查提供基础。《ISO14064-3：2019 温室气体声明的验证和核查的规范及指南》详细规定了温室气体排放清单核查及温室气体项目审定或核查的原则和要求，说明了温室气体的审定和核查过程，并规定了其具体内容。《温室气体核算体系：企业核算与报告标准（修订版）》是由世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）联合开发的温室气体核算体系。《IPCC. Climate Change 2021: The Physical Science Basis》物理科学基础为 IPCC 第一工作组为政府间气候变化专门委员会第六次评估报告提供的资料。

国内标准：《GBT 33760-2017 基于项目的温室气体减排量评估技术规范 通用要求》规定了基于项目的温室气体减排量评估的术语和定义、基本原则、要求与方法。《GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则》规定了工业企

业温室气体排放核算与报告的术语和定义、基本原则、工作流程核算边界确定、核算步骤与方法、质量保证、报告要求等内容。《GB/T 32151.10 温室气体排放核算和报告要求 第10部分：化工生产企业》规定了化工生产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。同时参考了《基于项目的温室气体减排成效评技术规范》与《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》。

本标准的研究编制过程中参考以上国际国内标准相关内容，本标准在以上标准根据石化化工企业项目的碳排放情况与减排量评估术语和定义、基本原则、要求与方法进行了细化与添加。

六、负责起草单位和参加起草单位

本文件由 XXXXX 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联合归口。本文件由 XXXXX 组织实施。

本文件起草单位：中国石油和化学工业联合会、中国化工节能技术协会

本文件主要起草人：XXXXX