



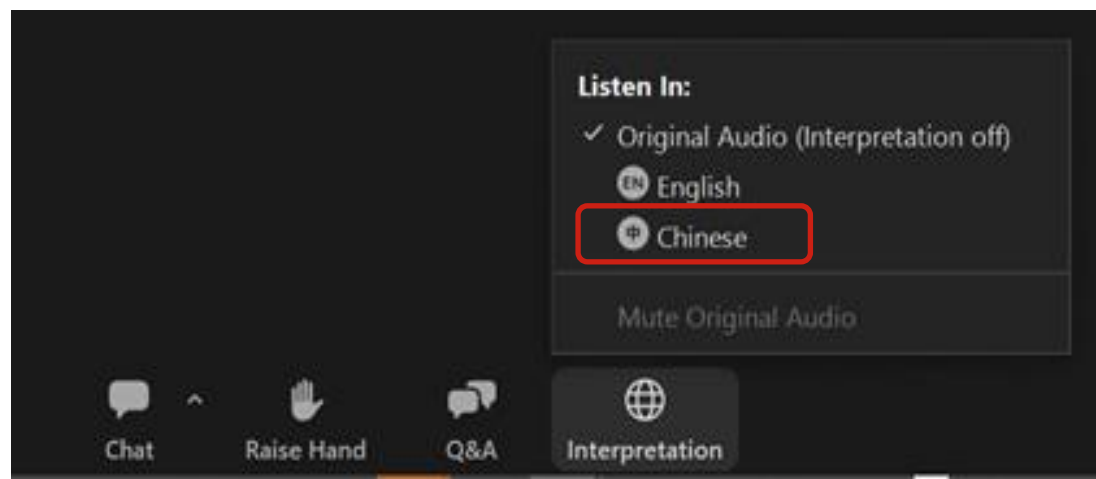
CLIMATE
ACTION
RESERVE

中国己二酸生产协议（1.0版）

公众意见网络研讨会

9月6日（美国时间）/ 9月7日（北京时间）

- 亚洲事必达将为会议提供同声传译服务
- 如需将语言从英语切换至普通话模式，请从您的缩放面板中选择高亮显示的“中文”



- 设置“口译”模式的与会者听到的翻译内容音量较高，而英文原声音量较低。
- 偏好普通话的与会者可使用聊天框中提供的普通话幻灯片跟进会议内容。

- 所有与会者均处于只听模式
- 请在Zoom的问题框中提问，如时间允许，我们将在会议最后进行答疑
- 我们将通过电子邮件跟进每一位与会者，回答会议期间未能解决的问题
- 演示文稿的幻灯片和录音内容将发布到气候行动储备网站



CLIMATE
ACTION
RESERVE

议程

- 气候行动储备
- 己二酸生产行业背景
- 协议制定流程/时间线
 - 提示：
 - 公众意见截止日期为9月18日（美国时间）
- 协议概述
 - 项目定义
 - 项目所有权
 - 额外减排量
 - 性能
 - 量化
 - 监测/报告/核查
- 下一步行动

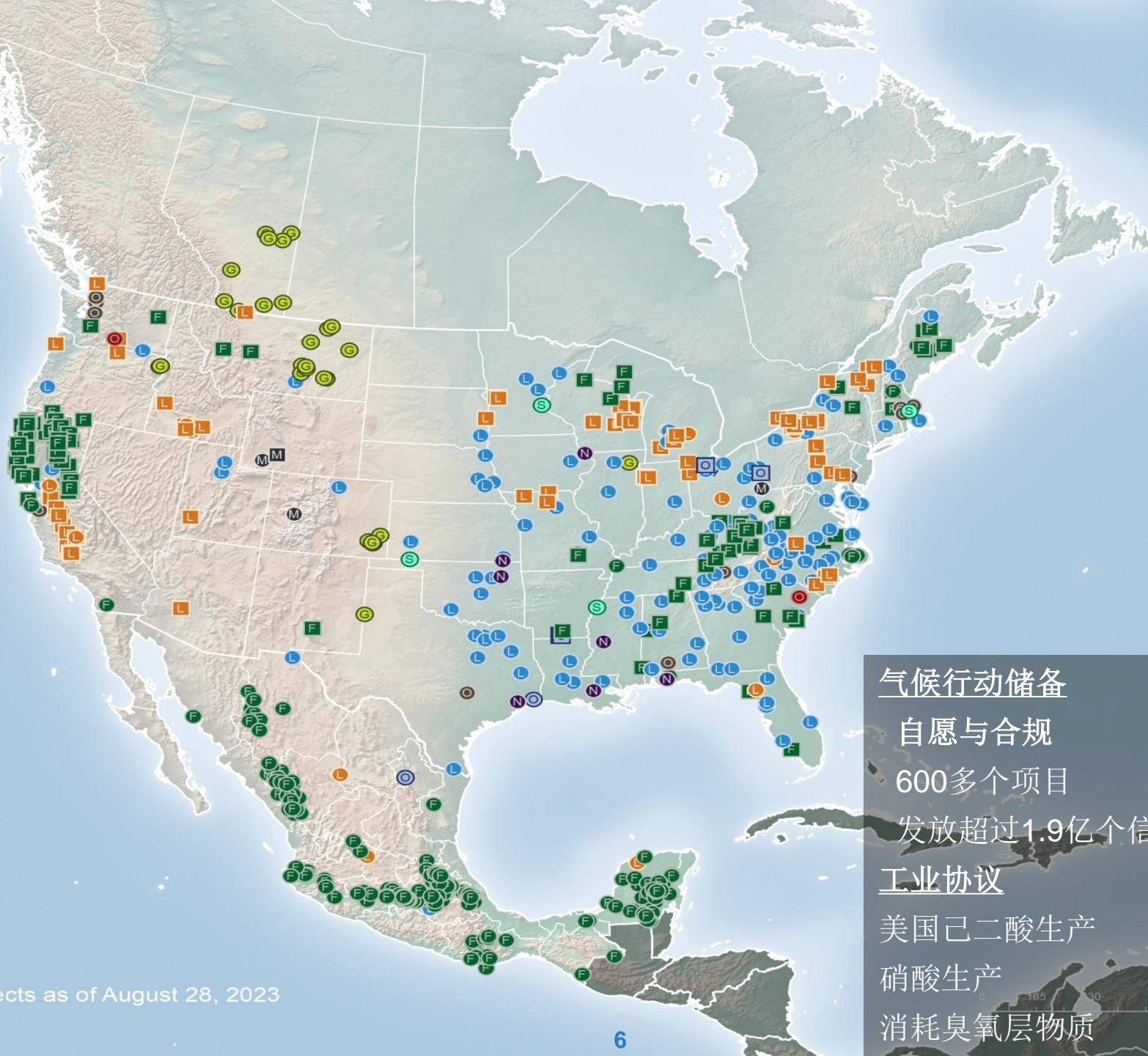
- 使命：开发、推广和支持创新可信的、以市场为基础的、有益于经济、生态系统和社会的气候变化解决方案
- 为全球碳信用市场制定高质量、利益相关方驱动的标准化碳抵消项目协议
- 加州总量管制与交易计划、华盛顿总量管制与投资计划和**CORSIA**认可的抵消项目注册处
- 服务合规与自愿碳市场
- 拥有诚信声誉和丰富经验，可为抵消市场提供一流注册服务



CLIMATE
ACTION
RESERVE

- A Adipic Acid
- F Forest
- F Forest (ARB)
- G Grassland
- L Landfill
- L Livestock
- L Livestock (ARB)
- M Mine Methane
- M Mine Methane (ARB)
- N Nitric Acid Production
- N Nitrogen Management
- O Organic Waste Composting
- O Organic Waste Digestion
- O Ozone Depleting Substances
- O Ozone Depleting Substances (ARB)
- S Soil Enrichment

978 Listed, New, Registered & Completed Projects as of August 28, 2023



气候行动储备
 自愿与合规
 600多个项目
 发放超过1.9亿个信用额度
 工业协议
 美国己二酸生产
 硝酸生产
 消耗臭氧层物质



CLIMATE
ACTION
RESERVE

制定流程及时间线

背景：为何应降低中国己二酸生产的排放量？

- 己二酸的主要用途是制造尼龙6,6-聚酰胺
- 一氧化二氮（ N_2O ）是己二酸生产（AAP）过程中的副产品
 - 其导致全球变暖的潜能是二氧化碳的265倍（IPCC AR5）
- 2015年全球产量超过300万吨
 - 美国和中国是最大的两个来源国
- 中国产量预计增长5.5%
- 气候行动储备于2020年9月制定了美国己二酸协议
- 运用一氧化二氮减排技术是减少全球排放量的关键一步

工作组成员

组织	个人
奥升德功能材料	Chris Johnson
奥升德功能材料	Brian Clancy-Jundt (候补)
全国化工节能(减排)中心	Hanna Zhang
ClimeCo Corporation LLC	Lauren Mechak
Futurepast, Inc	John Shideler
GHD Pty Ltd	Yusi Li
英威达	Wang Yuwen
Ruby Canyon Environmental, Inc	Phillip Cunningham
Ruby Canyon Environmental, Inc	Issai Medellin (候补)
神马尼龙化工公司	Liu Wei
神马尼龙化工公司	Li Xiaoye (候补)
中创碳投	Tang Jin



协议制定时间线

1. 启动会议 (2023年3月6日)
2. 工作组进程 (2023年5月至6月)
 - 第一次会议 (2023年5月24日/25日)
 - 第二次会议 (2023年6月15日/16日)
1. 根据工作组的反馈意见进行修订 (2023年5月至8月)
2. 为期30天的公众意见期 (2023年8月18日至9月18日)
3. 根据公众意见进行修订 (2023年9月)
4. 提交委员会采纳 (2023年10月)



约8个月



CLIMATE
ACTION
RESERVE

协议概述

协议概述

- 项目定义
- 项目所有权
- 额外减排量
- 量化
- 监测
- 报告与核查



CLIMATE
ACTION
RESERVE

资格要求



项目定义（第2.2节）

- 定义为：安装和运行一种全新、以前未安装的一氧化二氮减排技术和/或在单个工厂加强现有的控制技术，从而减少一氧化二氮排放量
- “增强”是指通过资本投资支出提升现有控制技术相对于历史效率水平的减排效率
- 可在一个设施中注册多个项目，每个项目都有自己的开始日期、计入期、注册和核查

项目定义（第2.2节）

批准用于己二酸项目的一氧化二氮控制技术

消减类型	说明	示例
催化销毁	使用催化剂——选择性催化还原（SCR）或非选择性催化还原（NSCR）——销毁一氧化二氮	贵金属催化剂
热销毁	使用预混合的CH ₄ 或天然气的火焰燃烧器销毁一氧化二氮	热还原装置（TRU）
回收成硝酸	通过在高温下用蒸汽燃烧气体，回收一氧化二氮，制造硝酸	氮循环绝热反应器
回收/利用技术	利用一氧化二氮作为反应物或输入物，生产其他产品	用尾气中的一氧化二氮作为氧化剂，以苯为原材料制取苯酚



项目所有权（第2.3节）

- “项目开发商”是在气候行动储备拥有活跃账户的实体，负责项目报告和核查
 - 可以是设施所有者、专门从事项目开发的实体、减排技术供应商或其他实体
- 必须证明对温室气体减排的明确所有权
- 所有权必须清晰明确，项目开发商必须签署气候行动储备的所有权证明表



资格规则（第3节）

- 只有位于中国**AAP**的项目才符合资格
 - 不包括中国碳排放交易计划（**ETS**）覆盖己二酸工厂一氧化二氮减排的地区
- 起始日期的定义是减排技术初始启动测试完成的日期，但不得超过安装或改进特定一氧化二氮控制技术后首次投产日期之后的**9**个月。
 - 必须在上市起始日期后的**12**个月内提交至气候行动储备
- 计入期为自开始日期起**10**年，有法律规定的除外
- 可能有资格获得项目**20**年生命周期的第二个计入期
 - 申请第二个计入期时，必须满足最新协议的资格要求
 - 从第一个计入期结束后的第二天开始



额外减排量要求（第3.4节）

- 必须属于额外性质——在没有碳信用价值的情况下产生额外的温室气体减排
- 必须满足以下两项测试：
 - 性能标准测试
 - 安装四种经批准的一氧化二氮控制技术中的一种和/或增强现有技术
 - 法律要求测试
 - 如果没有法律、法规或其他具有法律约束力的规定要求安装一氧化二氮减排技术，则通过
 - 根据中国碳排放交易计划或中国认证减排计划要求减少一氧化二氮排放的项目不符合条件



定义额外减排量（第3.4.3节）

- 协议为确保额外减排量采取的其他措施
 1. 明确90%的基线减排效率或前5年的历史最高减排效率。
 - 低于基线减排效率的天数不发放信用额度
 2. 发放信用额度时基于AAP铭牌产量设定生产上限
 - 规定旨在避免仅为了创造信用额度的非额外入计量，即市场并无需求增加己二酸供应量
 - 如果产量提升10%以上，必须通知气候行动储备
 - 如超过10%，则项目开发商必须证明市场有所需求



监管合规性（第3.5节）

- 项目开发商必须证明项目活动不会导致出现严重违反适用法律的情况（如空气、水质、安全等）
- 必须在每次核查时签署合规证明
- 必须以书面形式披露项目活动引起的所有违法行为
- 如果核查方和气候行动储备确定项目活动造成了重大违规行为，则在违规行为发生期间发生的温室气体减排将不会发放**CRT**
- 行政违规和“自然行为”不会影响计入
 - 再次发生与项目活动有关的行政违规行为可能会影响计入



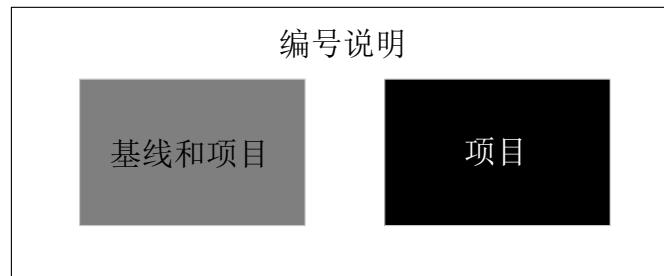
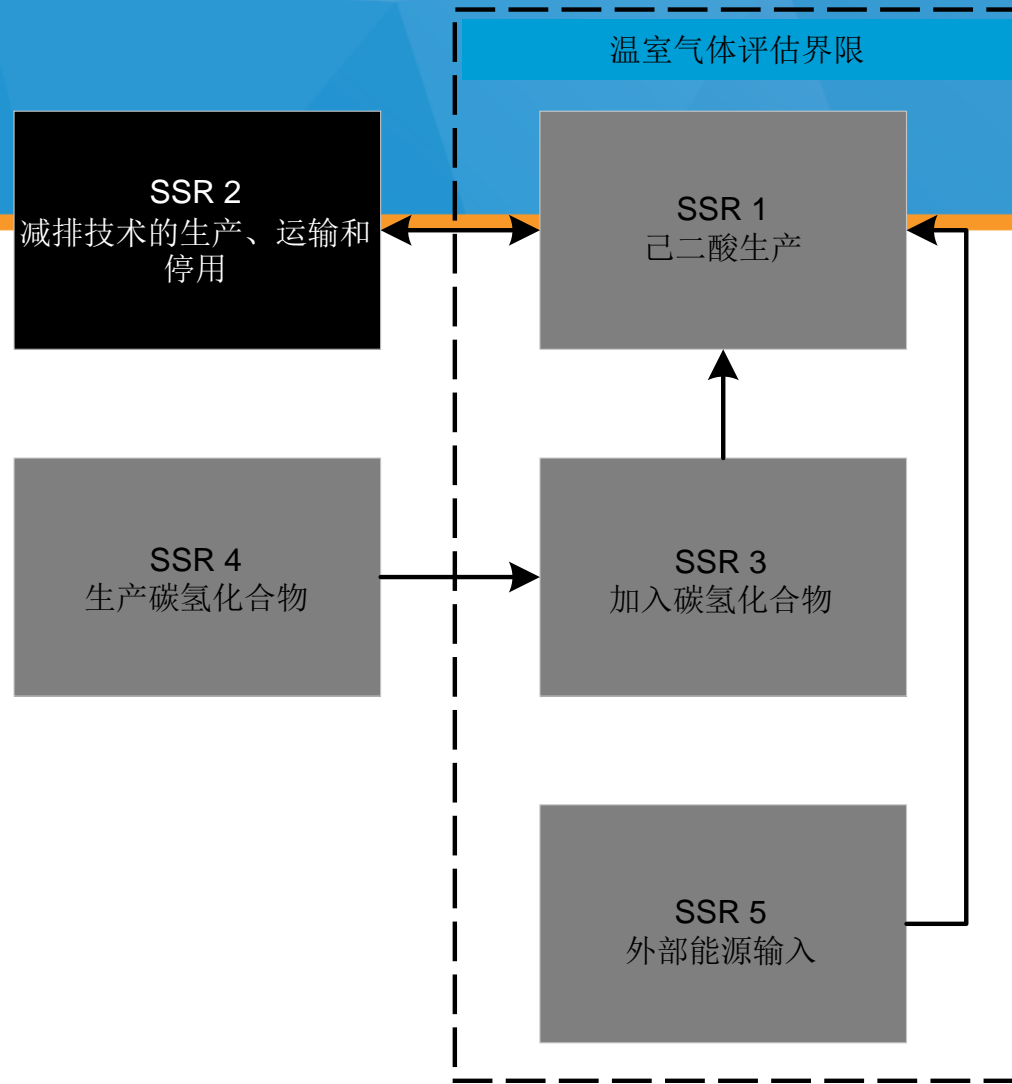
CLIMATE
ACTION
RESERVE

温室气体量化

第4条



CLIMATE
ACTION
RESERVE



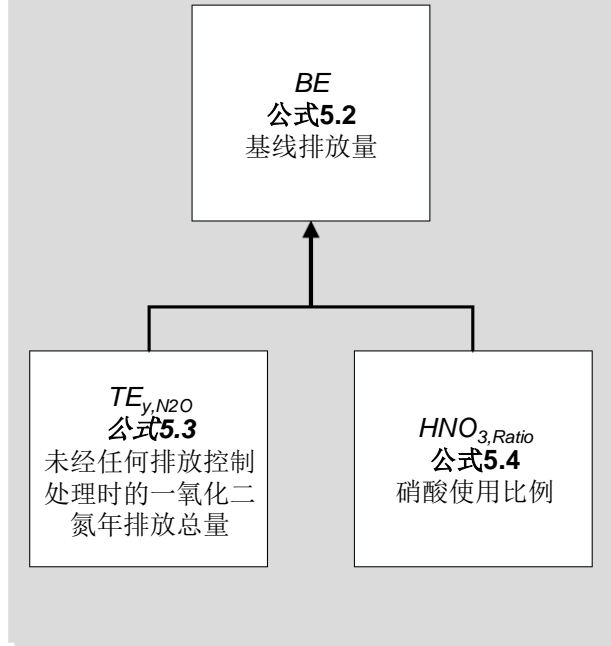
SSR: 源、汇、库
相关气体: 二氧化碳、甲烷、一氧化二氮



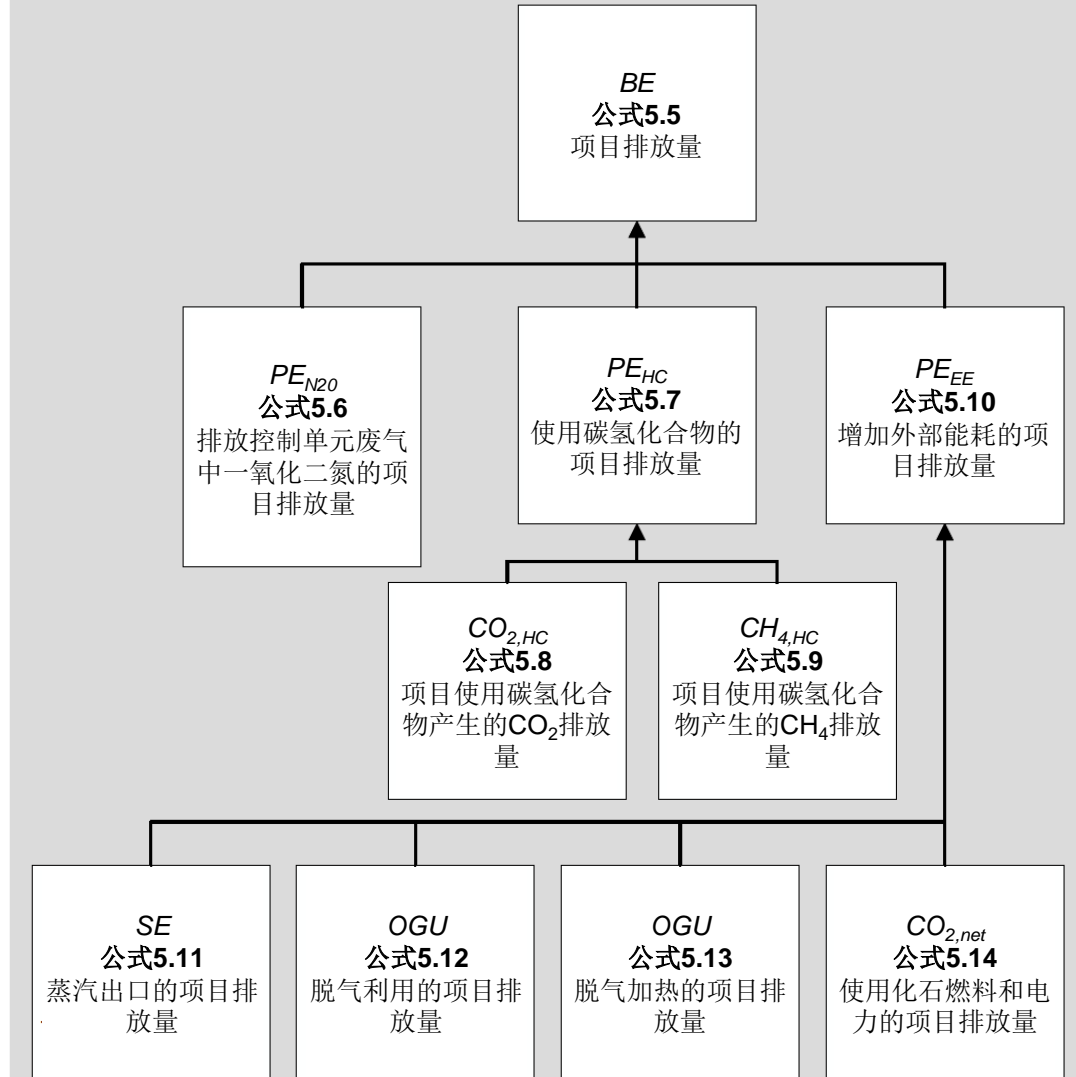
ER
公式5.1

减排量 = 基线排放量 - 项目排放量

基线排放量



项目排放量



公式5.1. 计算温室气体减排量

$$ER = BE - PE$$

式中,

单位

<i>ER</i>	=	报告期内的总减排量	tCO ₂ e
<i>BE</i>	=	报告期的总基线排放量，来自温室气体评估界限列明的所有SSR，见公式5.2	tCO ₂ e
<i>项目工程 (PE)</i>	=	报告期的总项目排放量，来自温室气体评估界限列明的所有SSR，见公式5.5	tCO ₂ e

基线排放量（第5.1节）

公式5.2. 基线排放量

$$BE = [(TE_{RP,N_2O} \times (1 - AE_{BL})) + (HNO_3 Ratio \times AA_{RP} \times 0.0025)] \times GWP_{N_2O}$$

式中,

单位

BE	=	报告期内的基线排放量	tCO ₂ e
TE_{RP,N_2O}	=	在报告期（RP）内任何排放控制处理（如减排）之前，测量的废气中的一氧化二氮总排放量，见公式5.3	tN ₂ O
AE_{BL}	=	基准一氧化二氮减排效率；如果减排量大于90%，则等于5年回溯期内实现的最大减排量；如果以前没有一氧化二氮减排量或以前的减排量低于90%，则等于90%。详见第5.1.2节。	%，小数
$HNO_3 Ratio$	=	HNO ₃ 与AA的比率，见公式5.4	tHNO ₃ /tAA
AA_{RP}	=	在项目报告期（RP）内测量的己二酸产量	tAA
0.0025	=	IPCC每次生产HNO ₃ 的一氧化二氮排放系数	tN ₂ O/tHNO ₃
GWP_{N_2O}	=	一氧化二氮导致全球变暖的潜力	tCO ₂ e/tN ₂ O

基于项目前期方案的基准减排效率（第 5.1.2 节）

项目前期方案	90%基线	5年回溯期内的最高减排效率 (AE_{BL})
无减排量	X	
减排量低于90%（含改进），且之前未列入碳抵消计划	X	
目前减排量低于90%（含改进），曾列入碳抵消计划但未主动报告	X	
减排量超过90%（含改进），且之前未列入碳抵消计划		X
目前减排量超过90%（含改进），曾列入碳抵消计划但未主动报告		X

项目排放量（第5.2节）

公式5.5. 项目排放量

$$PE = PE_{N_2O} + PE_{HC} + PE_{EE}$$

式中,	单位
项目工程 = 报告期内的总项目排放量 (PE)	tCO ₂ e
PE_{N_2O} = 报告期内项目一氧化二氮控制单元的废气中实测的一氧化二氮排放量（公式5.6）	tCO ₂ e
PE_{HC} = 报告期内将碳氢化合物作为还原剂或重新加热废气所产生的温室气体排放量（公式5.7）	tCO ₂ e
PE_{EE} = 报告期内用于重新加热废气的外部能耗产生的温室气体排放量（公式5.10）	tCO ₂ e

废气中的一氧化二氮排放量（第5.2.1节）

公式5.6. 排放控制单元废气中一氧化二氮的项目排放量

$$PE_{N_2O} = \left[\sum_{cu} (F_{RP,cu} \times N_2O_{RP,conc,cu} \times OH_{RP,cu}) + \sum_{ncu} (F_{RP,ncu} \times N_2O_{RP,conc,ncu} \times OH_{RP,ncu}) \right] \times GWP_{N_2O}$$

式中,

		单位
PE_{N_2O}	= 报告期内项目控制单元的废气中实测的一氧化二氮排放量	tCO ₂ e
$F_{RP,cu}$	= 报告期（RP）内一氧化二氮控制单元的废气中的体积流速	m ³ /小时
$F_{RP,ncu}$	= 报告期（RP）内非一氧化二氮控制单元的废气中的体积流速	m ³ /小时
$N_2O_{RP,conc,cu}$	= 报告期（RP）内一氧化二氮控制单元（cu）的废气中的一氧化二氮浓度	tN ₂ O/m ³
$N_2O_{RP,conc,ncu}$	= 报告期（RP）内非一氧化二氮控制单元（ncu）的废气中的一氧化二氮浓度	tN ₂ O/m ³
$OH_{RP,cu}$	= 报告期（RP）内各一氧化二氮控制单元（cu）的运行时间	小时
$OH_{RP,ncu}$	= 报告期内非一氧化二氮控制单元（ncu）的运行时间	小时
GWP_{N_2O}	= 一氧化二氮导致全球变暖的潜力	tCO ₂ e/tN ₂ O
cu	= 每个已安装的一氧化二氮排放控制单元（如热还原装置、绝热反应器、吸收介质或其他一氧化二氮减排装置）	
ncu	= 已安装的非一氧化二氮排放控制单元（如选择性催化还原单元或其他非一氧化二氮减排装置），包括通过旁路或直接排放到大气中的任何一氧化二氮排放物	

使用碳氢化合物产生的项目排放量（第5.2.2节）

公式5.7. 使用碳氢化合物的项目排放量

$$PE_{HC} = CO_{2HC} + CH_{4HC}$$

式中,		单位
PE_{HC}	= 报告期内将碳氢化合物用作还原剂或重新加热废气产生的温室气体净排放量	tCO ₂ e
CO_{2HC}	= 报告期内使用碳氢化合物产生的二氧化碳温室气体净排放量（公式5.8）	tCO ₂ e
CH_{4HC}	= 报告期内使用碳氢化合物产生的CH ₄ 温室气体净排放量（公式5.9）	tCO ₂ e

增加外部能源使用产生的项目排放量（第5.2.3节）

公式5.10. 增加外部能耗的项目排放量

$$PE_{EE} = SE + OGU + OGH + CO_{2,net}$$

式中,

单位

PE_{EE}	= 报告期内外部能源产生的项目排放量如果结果<0, 则使用数值0	tCO ₂ e
SE	= 报告期内, 蒸汽出口净排放变化 (公式5.11)	tCO ₂ e
OGU	= 报告期内使用废气产生的净排放变化 (公式5.12)	tCO ₂ e
OGH	= 报告期内加热废气的净排放变化 (公式5.13)	tCO ₂ e
$CO_{2,net}$	= 项目活动增加的化石燃料和/或电力用量导致的二氧化碳排放净增量 (公式5.14)	tCO ₂ e



CLIMATE
ACTION
RESERVE

监测和QA/QC要求



项目监测（第6节）

- 必须制定项目监测和报告活动相关的监测计划，以满足协议的所有要求
- 必须遵循中华人民共和国专业标准 HJ 75-2017 《固定污染源烟气中二氧化硫、氮氧化物和颗粒物排放连续监测规范》中相关章节的规定 - 如协议第6.1-6.3节所示
- HJ 75-2017明确了氮氧化物排放测量的烟气自动监测系统（CEMS）的性能标准，这同样适用于AAP的一氧化二氮排放测试
- 初次监测要求：
 - 系统安装和认证
 - 校准
 - 精度测试



项目监测（第6节）

- 持续监测要求：
 - 每日监测，确保CEMS记录每小时数据的质量
 - 每周检查CEMS组件
 - 每月检查一氧化二氮CEMS监测系统与自动监测系统（CMS）的流速
 - 每季度进行一次CEMS总系统校准评估
 - 每半年进行一次CEMS准确性评估



CLIMATE
ACTION
RESERVE

报告和核查周期



报告期与核查周期（第7.3节）

- 报告期：量化项目活动温室气体减排的时长
 - 最多12个月，但也可短于一年（如每月、每季度、每半年）
 - 每个报告期必须由第三方核查服务进行验证
 - 必须为连续性质
- 核查周期：验证项目活动的温室气体减排量的时间长度
 - 每24个月的数据需安排现场考察
 - 初次报告期结束后，可以同时核查两个报告期
- 核查文件必须在报告期结束后12个月内提交至气候行动储备



CLIMATE
ACTION
RESERVE

是否有任何疑问？



CLIMATE
ACTION
RESERVE

下一步行动

下一步行动

- **利益相关方:**
 - 可通过协议网页查阅公众意见草案
 - **9月18日（美国时间）**前提交意见
- **气候行动储备:**
 - 审查并回应意见
 - 将反馈意见纳入最终草案
 - 10月4日将协议提交董事会通过

主要联系人

- 气候行动储备：
 - 高级助理 Rachel Mooney
 - 电子邮件: rmooney@climateactionreserve.org



CLIMATE
ACTION
RESERVE

谢谢!