BASF
We create chemistry

碳核算在化工行业的数字规模化实施
Digital Carbon Accounting @ scale in the Chemical Industry

2023 China Petroleum & Chemical Intl. Conference

Ningbo, China – Sep 20, 2023

Alessandro Pistillo – BASF

2023 CHINA PETROLEUM & CHEMICAL INTERNATIONAL CONFERENCE 中国国际石油化工大会 CPCIC

BASF
We create chemistry

Agenda

1. 范围3碳核算的透明度和重要性

2. 碳核算数字规模化的实施途径

BASF
We create chemistry

Emissions have impact – random examples from the web
排放影响 – 随机案例

Sources:
https://the-ethos.co/big-oat-sustainable-ads/
https://www.vogue.de/mode/artikel/adidasxallbirds-adidas-allbirds

范围3的透明度影响着消费品的排放分析，并对产品碳足迹核算至关重要

N级供应商	二级供应商	一级供应商	加工生产商
PCF_{Tn}	PCF_{T2}	PCF_{T1}	PCF_{OEM}
碳排放数据	SCOPE 3 up SCOPE 1+2	SCOPE 3 up SCOPE 1+2	SCOPE 3 up SCOPE 1+2

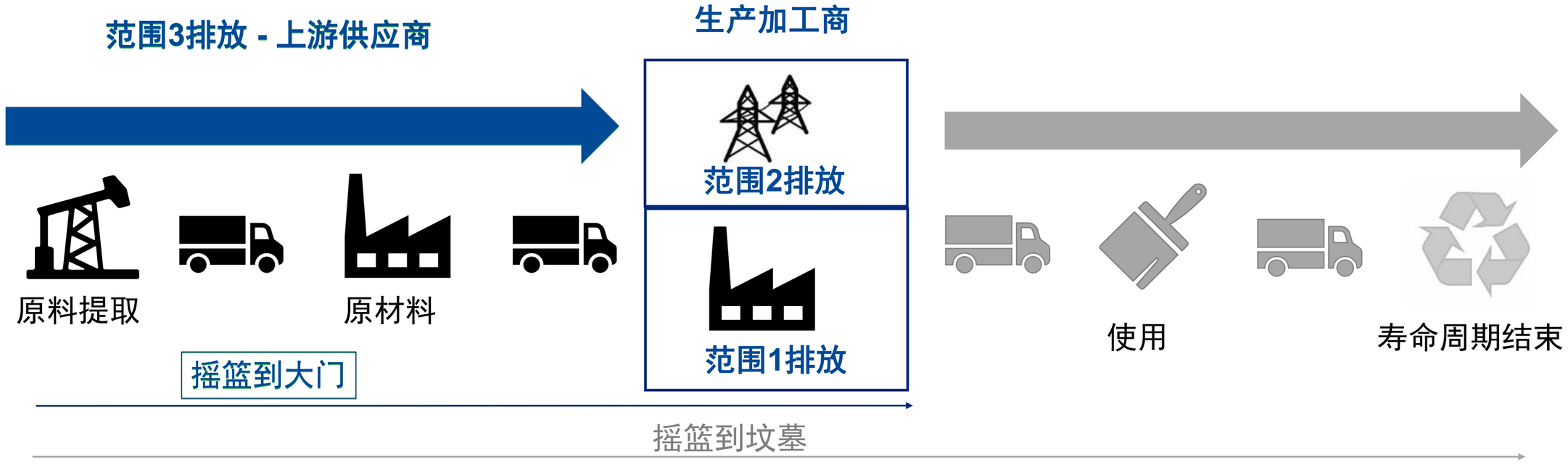
95%的工业消费品都需要化工工业的供给支持

与产品制造相关的温室气体排放影响

BASF
We create chemistry

什么是产品碳足迹 (PCF)?

- PCF 是产品对气候影响的信息汇总
- 是产品整个生命周期有关的温室气体排放总量，即与产品有关的范围1、范围2和范围3排放
- 系统边界因摇篮到大门和摇篮到坟墓而异



ISO 14067:2018 将产品碳足迹定义为产品的生命周期温室气体排放量

ISO 14067:2018 将产品碳足迹定义为产品生命周期的温室气体排放量

Agenda

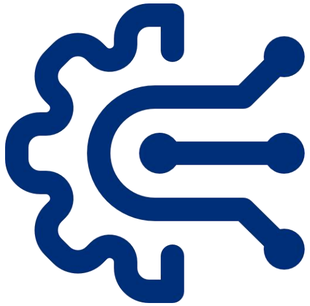
1. 范围3碳核算的透明度和重要性

2. 碳核算数字规模化的实施途径

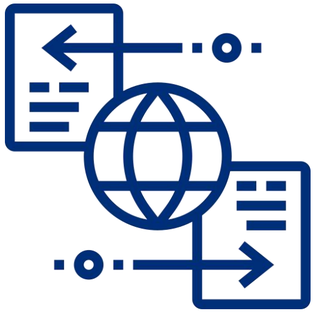
BASF
We create chemistry

执行产品级碳核算需要三个关键要素

*以实践为导向的碳核算**标准**，确保PCF的可比性*



*可大规模生成准确且可认证的PCF数据的碳核算**工具***



*提高范围3PCF透明度的**数据交换平台***

BASF
We create chemistry

执行产品级碳核算需要三个关键要素

*以实践为导向的碳核算**标准**，确保PCF的可比性*

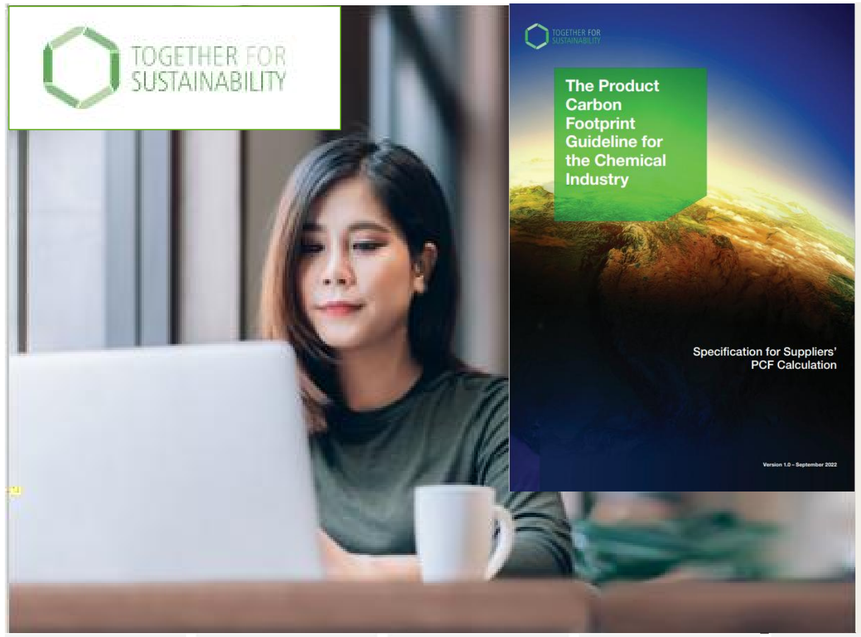
*可大规模生成准确且可认证的PCF数据的碳核算**工具***

*提高范围3PCF透明度的**数据交换平台***

BASF
We create chemistry

全球性指南示例-TFS 发布的《化工行业产品碳足迹指南》

与携手持续发展联盟的共同努力，在化工领域建立了全球性指南文件从而提高PCF的可对比性



关于计算化工行业产品碳足迹数据的**第一版行业特定指南。**

使化工公司能够计算出**更高质量的产品碳足迹数据。**

允许**比较**不同公司**化学产品的 PCF。**

专为应对计算化工行业产品碳足迹数据时的**独特挑战而量身定制**

符合 ISO 和温室气体协议核算标准。

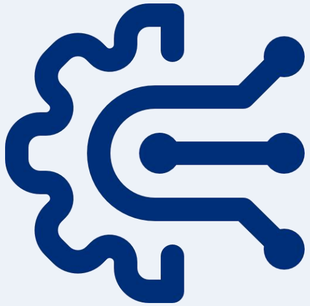
开源的“即用型”解决方案，可用于使用化学材料的其他行业。

AdvanSix, AkzoNobel, allnex, Archroma, Corteva agriscience, covestro, Croda, Dow, Indorama Ventures, JM Johnson Matthey, Kraton, Lanxess, Semperit, Arkema, azelis, BASF We create chemistry, Bayer, DSM, Eastman, Evonik, Givaudan, Lenzing, Lonza, lyondellbasell, Merck, syngenta, Brenntag, CABB, Chemours, Clariant, Henkel, ICL, iff, IMCD, Mitsui & Co., Nouryon, OMV, sabic, Wacker, Sennics, Sika, Solvay, synthomer, Tricon, UPM, Wanhua, Yara

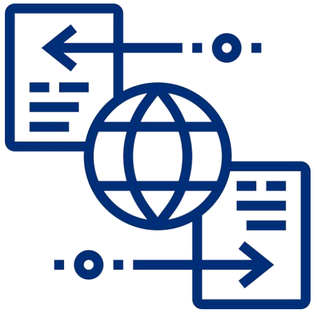
BASF We create chemistry

执行产品级碳核算需要三个关键要素

*以实践为导向的碳核算**标准**，确保PCF的可比性*



*可大规模生成准确且可认证的PCF数据的碳核算**工具***



*提高范围3PCF透明度的**数据交换平台***

BASF
We create chemistry

PCF作为衡量净零加速的重要指标，离不开规模化的核算解决方案

PCF的核算过程不再是经由专家评估的、仅反映“一次性”的人工计算结果

而是一个计算自动化、方法一致性、逻辑可复制和过程、结果可认证的过程

PCF不再是营销策略与决策中的一个附属条目

而是一个关键的采购标准，是企业产品体系战略发展的推动要素

BASF
We create chemistry

巴斯夫开发了SCOTT, 规模化计算产品碳足迹的数字解决方案

制订了LCA的方法，符合相关的 **ISO 标准**和**温室气体核算体系产品标准**

使用**原始数据**[1]，而不是行业平均或者标准技术基准

将LCA专业知识数字化，以**高效、自动化和一致**的方式计算产品碳足迹

CO_2 透明化战略工具 (SCOTT)

- CO2 透明化战略工具 (SCOTT)
- 符合 ISO 标准的方法
- 模拟调整产品组合
- 与碳相关的市场声明

1 primary data for SCOPE 1 & 2; primary data for SCOPE 3 upstream if available for raw materials; if not, fall back to secondary data
. 范围1和范围2的原始数据，原材料的范围3上游原始数据，如果不可得则采用次级数据

BASF
We create chemistry

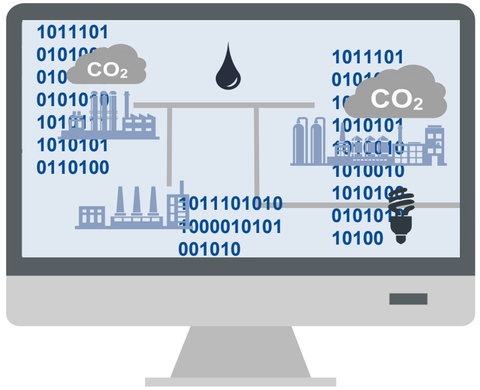
SCOTT助力巴斯夫实现从碳排放的角度有效评估与开发产品组合

20,000
原材料
范围 3

10 TWh/a
能源
范围 2

700
生产装置
范围 1

SCOTT



CO_2

~45,000
在售产品碳足迹

1小时之内

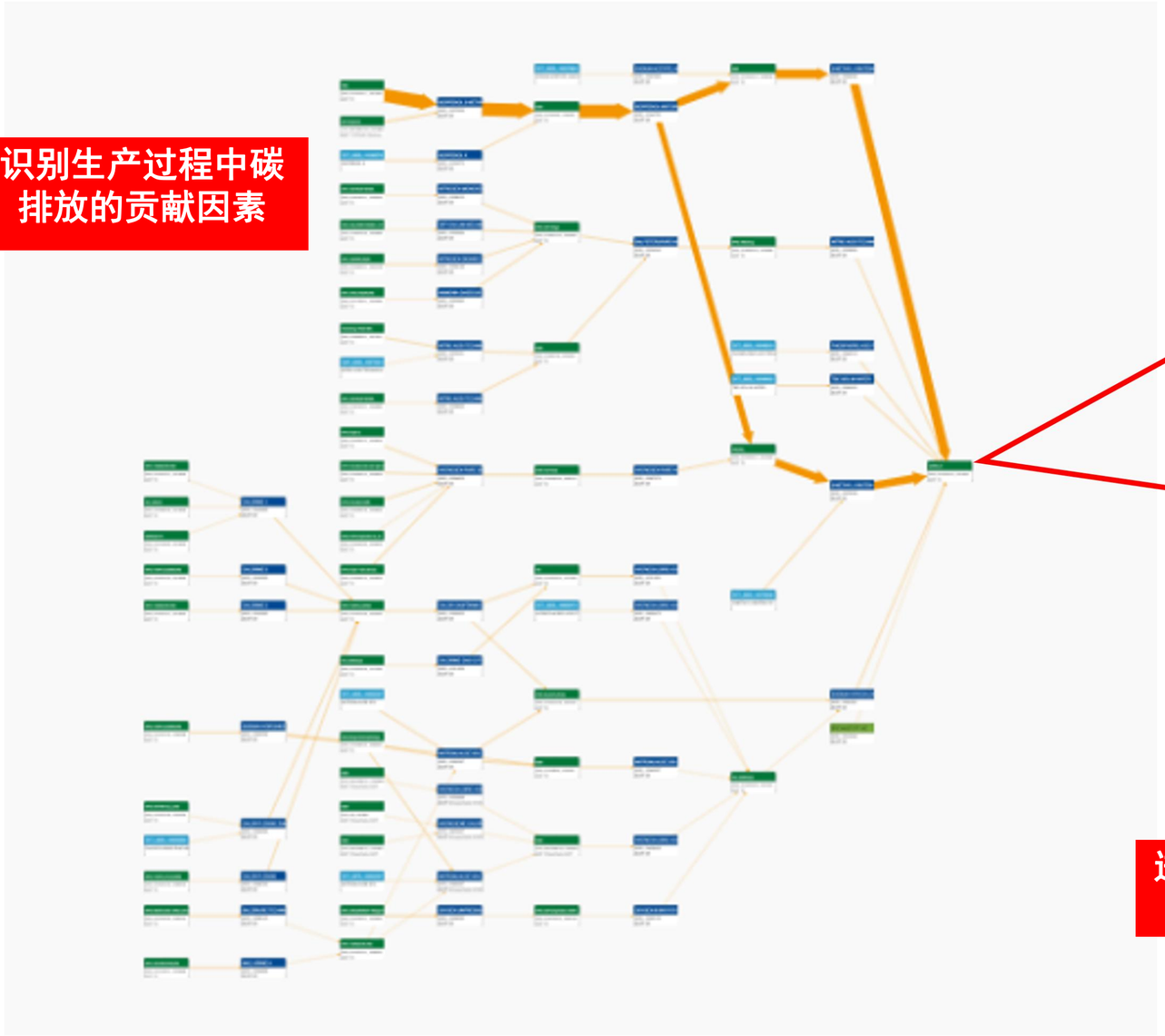
CEFIC
Resp.Care Award

VCI
Resp. Care Award

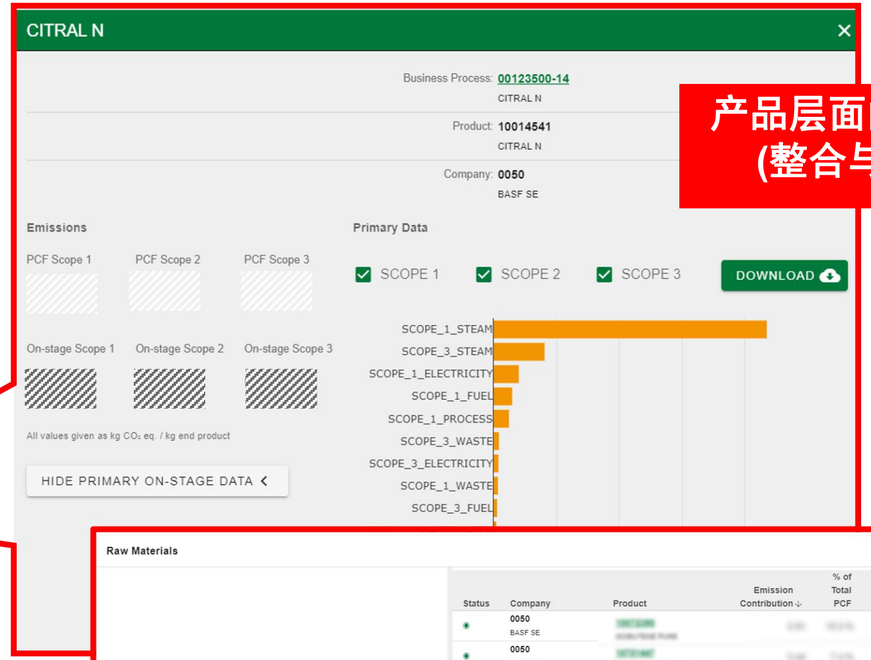
Peter-Horvat-Stiftung
Green-Controlling-Prize

BASF
We create chemistry

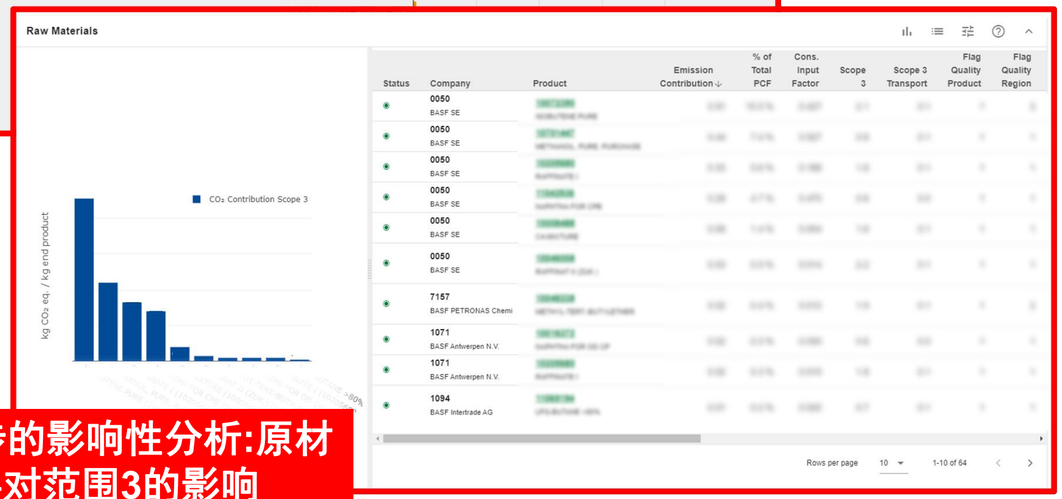
BASF实例 – 巴斯夫碳计算数字化解决方案



识别生产过程中碳排放的贡献因素



产品层面的碳排放细节(整合与工艺阶段)



进一步的影响性分析:原材料对范围3的影响

Note: Impressions of the expert front-end of SCOTT

BASF
We create chemistry

SCOTT采用原始活动数据，推动碳足迹透明度，支持产品的推广与销售

从现有ERP系统中统一提取生产和排放原始数据

数据整合并将CO2排放沿着典型的非线性化工品生产工艺在产品层面进行适当和符合 ISO 标准的分配

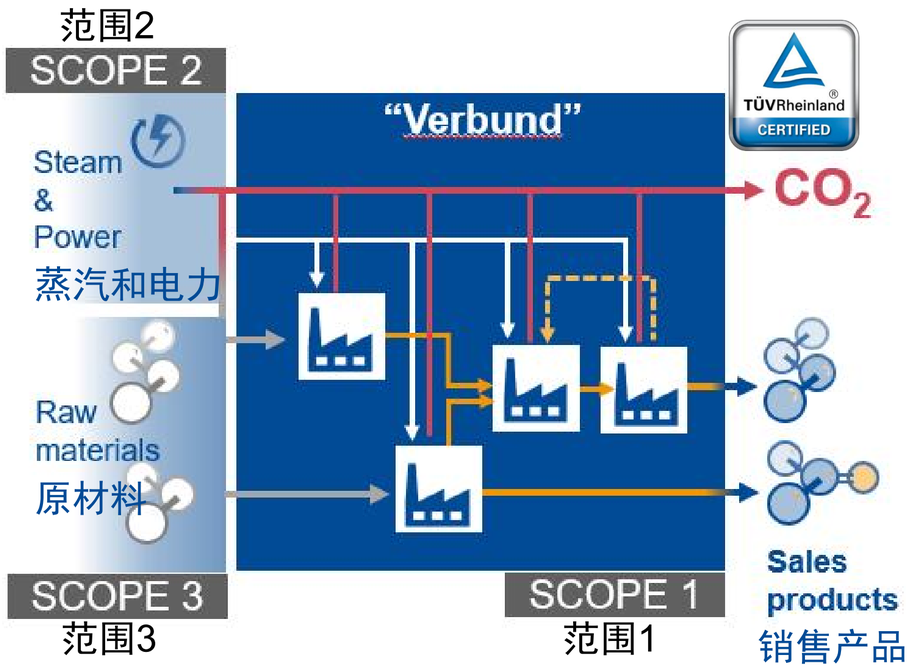
为组织的所有利益相关者提供透明度，包括向专家提供排放贡献因素的深入信息和向销售和市场活动提供的数据展示

Plant emissions
工厂排放

Bill of materials
物料清单

Utility consumptions
公用工程耗能

Raw material purchases and PCFs[1]
原材料采购和产品碳足迹[1]



备注:
1. 优先采用供应商计算得出的原始数据，如果不可得则采用次级数据

BASF
We create chemistry

巴斯夫与合作伙伴将SCOTT引入市场
促进PCF核算体系化、标准化并提高原始数据的可用性

BASF We create chemistry

SCOTT

合作伙伴的生态系统体系

软件平台支持方

AllocNow, Atos, iPoint, sphera

授权与协作

数据库软件提供方

carbonminds

联盟、合作与培养

协会与资助方

TOGETHER FOR SUSTAINABILITY, wbcsd, Catena-X Automotive Network, […]

联盟、合作与培养

咨询顾问

[…]

培养

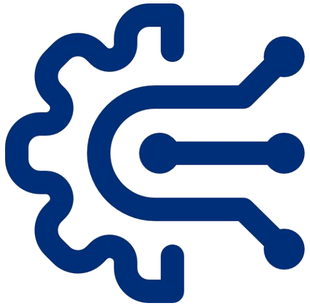
专注于化工与加工制造行业

- 加速碳管理转型
- 采用成熟的系统工具
- 利用标准化的核算方法
- 完美体现PCF的透明度

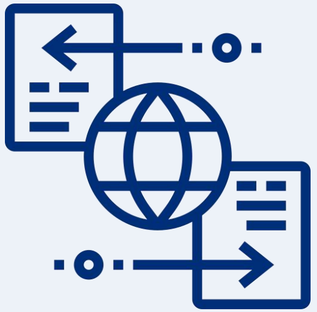
附加效应

执行产品级碳核算需要三个关键要素

*以实践为导向的碳核算**标准**，确保PCF的可比性*



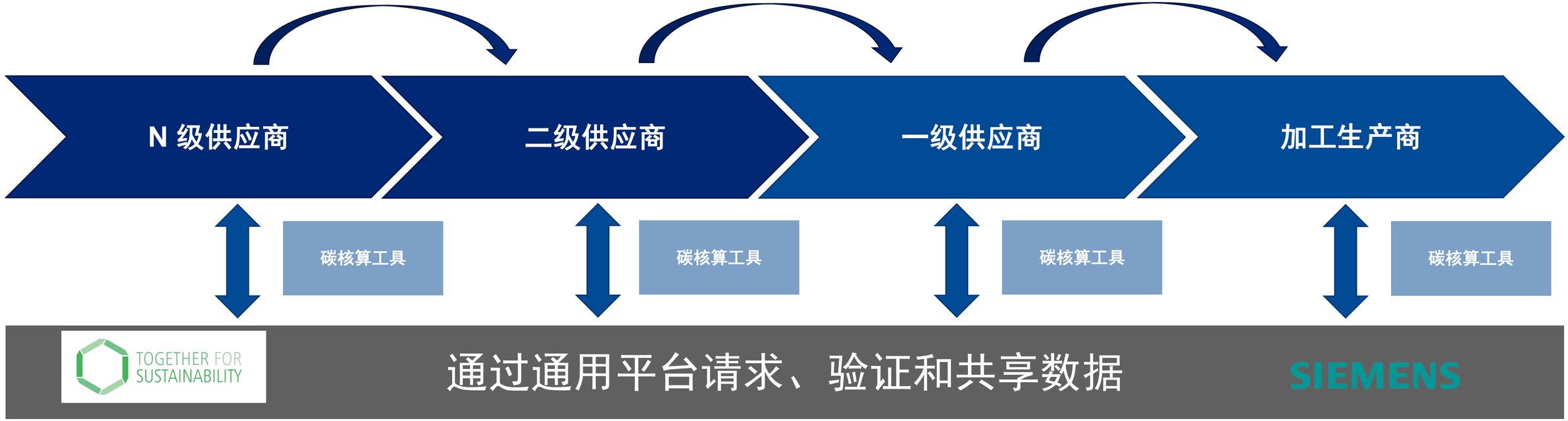
*可大规模生成准确且可认证的PCF数据的碳核算**工具***



*提高范围3PCF透明度的**数据交换平台***

BASF
We create chemistry

安全可靠的数字PCF数据交换平台，将有助于范围三核算的透明度与标准化进程



- 数据收集基于通用标准和数据共享平台用于支持行业
- PCF 数据的所有者必须控制谁可以看到他们的数据
- 共享验证/审核机制

“碳足迹”商品将越来越多地出现在超市的货架上……

BASF
We create chemistry

BASF

We create chemistry