



## 企业价值链层面温室气体减排机会的识别 与测量

作者：刘竹波

邮箱：liuzhubo@xinhua.org

### ——企业价值链（范围3）会计和报告标准 要点解读（一）

GHG 协议企业价值链（范围3）会计和报告标准帮助企业能够识别并测量整个企业价值链中最大的温室气体减排机会。

编辑：张 琦

审核：杜少军

官方网站：[www.cnfin.com](http://www.cnfin.com)

客服热线：400-6123115



## 目录

一、与企业价值链排放相关的风险和机遇 .....	2
二、识别价值链相关（范围 3）排放 .....	4
三、如何确定活动边界并量化排放数据？ .....	6

## 图表目录

图表 1：与企业价值链（范围 3）排放相关的温室气体相关风险示例 .....	3
图表 2：与企业价值链（范围 3）排放相关的温室气体相关机遇示例 .....	3
图表 3：排放类型与范围界定 .....	4
图表 4：范围 3 类别列表 .....	5
图表 5：识别相关范围 3 活动的标准 .....	6
图表 6：量化排放的两种方法 .....	7
图表 7：各类电力排放因子中包含的活动 .....	8

# 企业价值链层面温室气体减排机会的识别与测量 ——企业价值链（范围 3）会计和报告标准要点解读（一）

温室气体核算体系(GHG Protocol)是由世界资源研究所(WRI)与世界可持续发展工商理事会(WBCSD)召集的多方利益伙伴关系，目标是为温室气体的核算提供方法和标准。通过制定GHG协议企业价值链(范围3)会计和报告标准，提供了一种国际公认的方法，可以对公司的价值链进行温室气体管理。GHG协议企业价值链(范围3)会计和报告标准，使企业能够识别整个企业价值链中最大的温室气体减排机会。

## 一、与企业价值链排放相关的风险和机遇

企业活动产生的温室气体排放正日益成为企业的主流管理问题。温室气体暴露的潜在风险来自不稳定的资源和能源成本、未来资源稀缺、环境法规、不断变化的消费者偏好、投资者和股东的审查，以及来自其他利益相关者的声誉风险。通过制定范围3清单，企业可以了解其上游和下游活动的总体排放情况。

图表 1：与企业价值链（范围 3）排放相关的温室气体相关风险示例

风险类型	例子
监管	公司、其供应商或客户经营所在地区已出台或待定的温室气体减排法律或法规
供应链成本和可靠性	供应商将更高的能源或排放相关成本转嫁给客户；供应链业务中断风险
产品与技术	对温室气体排放量相对较高的产品的需求减少；对竞争对手低排放产品的需求增加
诉讼	针对公司或价值链中的实体的温室气体相关诉讼
名声	基于温室气体管理实践、价值链中的排放等，消费者强烈反对、利益相关者强烈反对或媒体对公司、其活动或价值链中实体的负面报道。

来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

对于一些企业来说，制定范围 3 清单可能会改进对未来潜在碳相关规则的制定。例如，供应链中的能源排放税等可能会显着增加企业购买的商品或组件的成本。了解范围 3 排放有助于企业规划潜在法规，并可以指导企业采购决策和产品设计。通过开展范围 3 清单并了解其排放位置，企业可以可靠地向其利益相关者传达这些排放的潜在影响，以及为降低相关风险而计划或采取的行动，进而避免声誉风险。

随着价值链中越来越多的企业测量和管理温室气体排放，对减少整个价值链排放的新产品的需求将会增长。企业还可以使用范围 3 清单的结果来确定生产和销售温室气体较低的商品和服务的新市场机会。

图表 2：与企业价值链（范围 3）排放相关的温室气体相关机遇示例

机会类型	例子
效率和成本节约	温室气体排放的减少通常对应于成本的降低和公司运营效率的提高。
推动创新	温室气体管理的综合方法为供应链管理和产品设计的创新提供了新的激励。
提高销售额和客户忠诚度	低排放商品和服务对消费者来说越来越有价值，对能够明显减少整个价值链排放的新产品的需求将继续增长。
改善利益相关者关系	通过主动披露和展示环境管理来改善利益相关者的关系。示例包括向股东展示受托责任、通知监管机构、在社区中建立信任、改善与客户和供应商的关系以及提高员工士气。
公司差异化	外部各方（例如客户、投资者、监管机构、股东和其他人）对记录在案的减排量越来越感兴趣。范围 3 清单是一种最佳实践，可以在日益注重环保的市场中区分公司。

来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

## 二、识别价值链相关（范围 3）排放

GHG 协议企业标准将公司的排放分为直接排放和间接排放。排放进一步分为三个范围：直接排放包括在范围 1 中。间接排放包括在范围 2 和范围 3 中。而一家公司可以控制其直接排放，也可以影响其间接排放。根据定义，范围 3 排放来自价值链中其他实体拥有或控制的来源（例如，材料供应商、第三方物流供应商、废物管理供应商、旅行供应商、承租人和出租人、特许经营商、零售商、员工和客户）。

图表 3：排放类型与范围界定

排放类型	范围	定义	例子
直接排放	范围一	报告公司拥有或控制的运营产生的排放	自有或控制的锅炉、熔炉、车辆等燃烧产生的排放；自有或受控工艺设备中化学生产的排放
	范围二	报告公司消耗的购买或获得的电力、蒸汽、加热或冷却产生的排放	使用购买的电力、蒸汽、加热或冷却
间接排放	范围三	报告公司价值链中发生的所有间接排放（不包括在范围2中），包括上游和下游排放	采购产品的生产、采购产品的运输或销售产品的使用

来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

定义组织边界是企业温室气体核算的关键步骤。此步骤确定公司的组织边界中包括哪些业务，以及报告公司如何合并每个业务的排放。一家公司可以通过三种选择来定义其组织边界，分别是按照股权比例、财务控制权和运营控制权划定。在股权比例法下，公司根据其在运营中的股权份额来核算运营中的温室气体排放。在财务控制权标准下，按照这一标准，公司和业务的经济实质关系优先于法律上的所有权，即使持有该公司股权不足 50%，也有可能享有对经营的财务控制权。在财务控制方法下，一家公司占其拥有财务控制权的温室气体排放量的 100%；如果一家公司或其子公司有提出和执行一项业务的运营政策的完全权力，这家公司便对这项业务享有运营控制权。在采用运营控制权法的情况下，公司对自身或其子公司持有运营控制权的业务产生的 100%的排放量进行核算。

GHG 协议企业价值链（范围 3）标准将范围 3 排放分为上游排放和下游排放。上游排放是与购买或获得的商品和服务相关的间接温室气体排放；下游排放是与已售商品和服务相关的间接温室气体排放。对于报告公司购买或销售的货物，上游排放发生在报告公司收货之前，而下游排放发生在报告公司出售货物并将控制权从报告公司转移到另一实体之后（例如，客户）。GHG 协议企业价值链（范围 3）标准将范围 3 排放分为 15 个不同的类别，这些类别旨在提供一个系统框架，以组织、理解和报告公司价值链中范围 3 活动的多样性。

图表 4：范围 3 类别列表

上游范围3 排放 <sup>↓</sup>	1. 购买的商品和服务 <sup>↓</sup> 2. 资本货物 <sup>↓</sup> 3. 燃料和能源相关活动 (不包括在范围1或范围2中) <sup>↓</sup> 4. 上游运输配送 <sup>↓</sup> 5. 运营产生的废弃物 <sup>↓</sup> 6. 商务旅行 <sup>↓</sup> 7. 员工通勤 <sup>↓</sup> 8. 上游租赁资产 <sup>↓</sup>
下游范围3排 放 <sup>↓</sup>	9. 下游运输配送 <sup>↓</sup> 10. 销售产品的加工 <sup>↓</sup> 11. 销售产品的使用 <sup>↓</sup> 12. 售出产品的报废处理 <sup>↓</sup> 13. 下游租赁资产 <sup>↓</sup> 14. 特许经营 <sup>↓</sup> 15. 投资 <sup>↓</sup>

来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

### 三、如何确定活动边界并量化排放数据？

GHG 协议范围 3 标准旨在通过定义范围 3 界要求，在范围 3 核算和报告中创造完整性和一致性。企业应说明本标准中定义的所有范围 3 排放，并披露和证明任何排除项。企业应核算价值链中排放的二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、一氧化二氮 (N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物 (HFC)、全氟化碳 (PFC) 和六氟化硫 (SF<sub>6</sub>)。报告企业价值链中发生的生物源 CO<sub>2</sub> 排放（如生物质燃烧产生的 CO<sub>2</sub>）不应纳入范围，但应纳入并在公开报告中单独报告。任何温室气体清除（例如，生物温室气体封存）不应包括在范围 3 中，但可以单独报告。

在决定是否从范围 3 清单中排除任何活动时，企业应遵循相关性、完整性、准确性、一致性和透明度的原则。企业不应排除任何会损害报告清单相关性的活动。企业应确保范围 3 清单适当地反映企业的温室气体排放，并满足内部和外部用户的决策需求。

图表 5：识别相关范围 3 活动的标准

标准	描述
规模	它们对公司的预期范围 3 排放总量做出了重大贡献
影响	公司可以采取或影响潜在的减排
风险	它们增加了公司的风险敞口（例如，与气候变化相关的风险，如财务、监管、供应链、产品和客户、诉讼和声誉风险）
利益相关者	关键利益相关者（例如，客户、供应商、投资者或民间社会）认为它们至关重要
外包	它们是以前在内部执行的外包活动或由报告公司外包的活动，通常由报告公司所在行业的其他公司在内部执行
部门指导	它们已被特定部门的指导确定为重要
其他	它们符合确定公司或行业部门制定的相关性的任何附加标准

来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

量化排放有两种主要方法：直接测量和计算。在实践中，计算最常用于量化范围 3 排放，这需要使用两种类型的数据：活动数据和排放因子。活动数据是对导致温室气体排放的活动水平的定量测量。排放因子是将活动数据转换为温室气体排放数据的因子。

图表 6：量化排放的两种方法

量化方法	描述	相关数据类型
直接测量	使用直接监测、质量平衡或化学计量对温室气体排放进行量化  <b>GHG=排放数据 x GWP</b>	直接排放数据
计算	通过将活动数据乘以排放因子来量化温室气体排放  <b>GHG=活动数据 x 排放因子 x GWP</b>	活动数据 排放因子

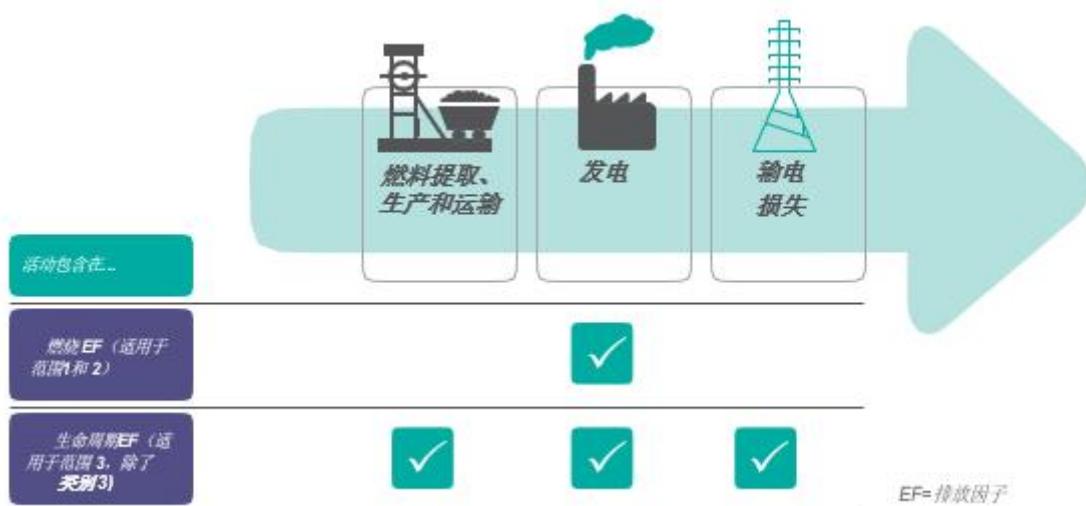
来源：《GHG 协议企业价值链（范围 3）会计和报告标准》，新华财经整理

其中，全球变暖潜能值(GWP)值描述了一单位给定温室气体相对于一单位二氧化碳的辐射强迫影响(或对大气的损害程度)。GWP值将非CO<sub>2</sub>气体的GHG排放数据转换为二氧化碳当量(CO<sub>2</sub>e)单位。企业可以使用联合国气候变化框架公约(UNFCCC)同意的政府间气候变化专门委员会(IPCC)GWP值或IPCC发布的最新GWP值。公司应在其范围1、范围2和范围3清单中使用一致的GWP值，并应保持来源的一致性。

排放因子是将活动数据转换为温室气体排放数据的因子。排放活动数据与对应排放因子的例子如：消耗的燃油升数与每消耗一升燃料排放的二氧化碳千克数、耗电量千瓦时与每千瓦时电力消耗的二氧化碳排放量千克数、产生的废物公斤数与每产生一公斤废物的甲烷排放量等等。

两种类型的排放因子用于将能源活动数据转换为排放数据。一种是燃烧排放因子，仅包括燃料燃烧产生的排放；另一种是生命周期排放因子，不仅包括燃料燃烧产生的排放，还包括燃料生命周期中发生的所有其他排放，例如燃料提取、加工和运输产生的排放。范围1和范围2排放量是遵循GHG协议的燃烧排放因子计算的，对于范围3排放(类别3除外)企业应使用生命周期排放因子计算与报告公司价值链中燃料和能源消耗相关的排放。

图表7：各类电力排放因子中包含的活动



来源：《GHG协议企业价值链(范围3)会计和报告标准》，新华财经整理

## 重要声明

新华财经研报由新华社中国经济信息社发布。报告依据国际和行业通行准则由新华社经济分析师采集撰写或编发，仅反映作者的观点、见解及分析方法，尽可能保证信息的可靠、准确和完整，不对外公开发布，仅供接收客户参考。未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用。