

温室气体核算 和报告

私募股权行业



与ERM共同开发



支持机构



认可机构



项目团队介绍

iCI 简介

国际气候倡议组织 (Initiative Climat International, iCI) 是由全球私募股权公司和投资从业者领导的团体，旨在更好地理解和管理与气候变化有关的风险。

iCI最初源于一批法国私募股权公司在2015年发起的iC20 (Initiative Climat 2020)，旨在为实现《巴黎协定》的目标作出贡献。

此后，iCI在国际上不断扩大，截至2022年3月31日，已经有160多家公司加入，代表超过3万亿美元的资产管理规模。请参阅本文末的iCI完整成员名单。

iCI的成员共同致力于减少私募股权投资公司的碳排放，并通过识别和纳入气候风险的重要性来确保可持续的投资绩效。在实践中，这意味着成员机构承诺按照金融稳定理事会 (FSB) 的气候相关财务信息披露工作组 (TCFD) 的建议，有效分析和管理其私募股权投资组合中气候相关的财务风险和温室气体 (GHG) 排放。iCI成员致力于分享知识、经验和最佳实践，共同开发有助于规范整个行业做法的资源。

iCI获得负责任投资原则 (PRI) 的支持，是投资者议程 (The Investor Agenda) 的支持伙伴，并向所有私营部门企业和投资者开放加入。

ERM 简介

ERM是全球领先的环境、健康、安全、社会咨询和可持续发展相关服务的管理咨询公司，与世界领先的组织合作，为可持续发展的挑战创造创新的解决方案，基于满足当前需要且不牺牲后代长远机会的可持续理念，激发商业潜力。作为一个思想领先智库，ERM对关键行业的倡议做出了广泛贡献。

ERM可持续研究机构 (ERM SustainAbility Institute) 是ERM在可持续发展思想领导力方面的主要研究平台，与ERM内部专家和外部伙伴合作，解决私营部门领导者和政策制定者在不同行业和地域面临的关键可持续性挑战。ERM可持续研究机构的分析为决策提供依据，以加速循环商业模式的发展，创造一个更加公正和可持续的社会和经济体系。

ERM在全球40多个国家和地区拥有160多个办公室。

www.erm.com • www.sustainability.com

致谢

iCI 碳足迹工作组的成立旨在制定统一的普通合伙人 (GP) 温室气体排放核算和报告方法。我们与专业咨询公司ERM合作，制定了本指南为本行业设定标准。

ERM 作者:

- James Bone, 合伙人
- Melanie Eddis, 合伙人
- Vicky Hudson, 高级顾问
- Elizabeth Ayles, 顾问
- David Gregory, 顾问
- Zara Plummer, 顾问

iCI 工作组成员:

- Egle Sakalauskaite, Bregal Investments (联合主席)
- Natasha Buckley, HarbourVest Partners (联合主席)
- Eimear Palmer and Ivo Dimov, ICG (联合主席)
- Andrea Siaw, Hg
- Claire Sullivan, Investindustrial
- Kim Woehl and Stephen Cooper, Montagu
- Emin Aleskerov, Stirling Square
- Georgina Thomas, the Cibus Funds
- Joanna Houchell, TowerBrook
- Graeme Arduis and Sandrine Lalmant, Triton Partners

声明

《私募股权行业温室气体核算和报告》中文版基于2022年5月发布的《Greenhouse Gas Accounting and Reporting for the Private Equity Sector》翻译而成，由伊尔姆 (ERM) 中国合伙人杨燕 (Kathy Yang) 及其团队成员完成翻译和校对，并由国际气候倡议组织 (iCI) 和负责任投资原则 (PRI) 审阅认可。

本中文版供使用者参考，若有出入，请以英文版为准。

在编写过程中，iCI工作组和ERM与以下主要行业机构的代表进行了沟通：

- Giel Linthorst, Guidehouse, 代表PCAF
- Radhika Mehrotra, CDP
- Daisy Streatfield, IIGCC
- Chendan Yan, WRI, 代表SBTi

工作组在此感谢这些行业代表以及审阅本文件的众多iCI成员和私募股权同行的参与，特别感谢Coller Capital的Adam Black、Harvard Management Company的Michael Cappucci、USS的Helen Hopkins，和Investindustrial的Serge Younes。

本指南的文档设计由以下机构赞助



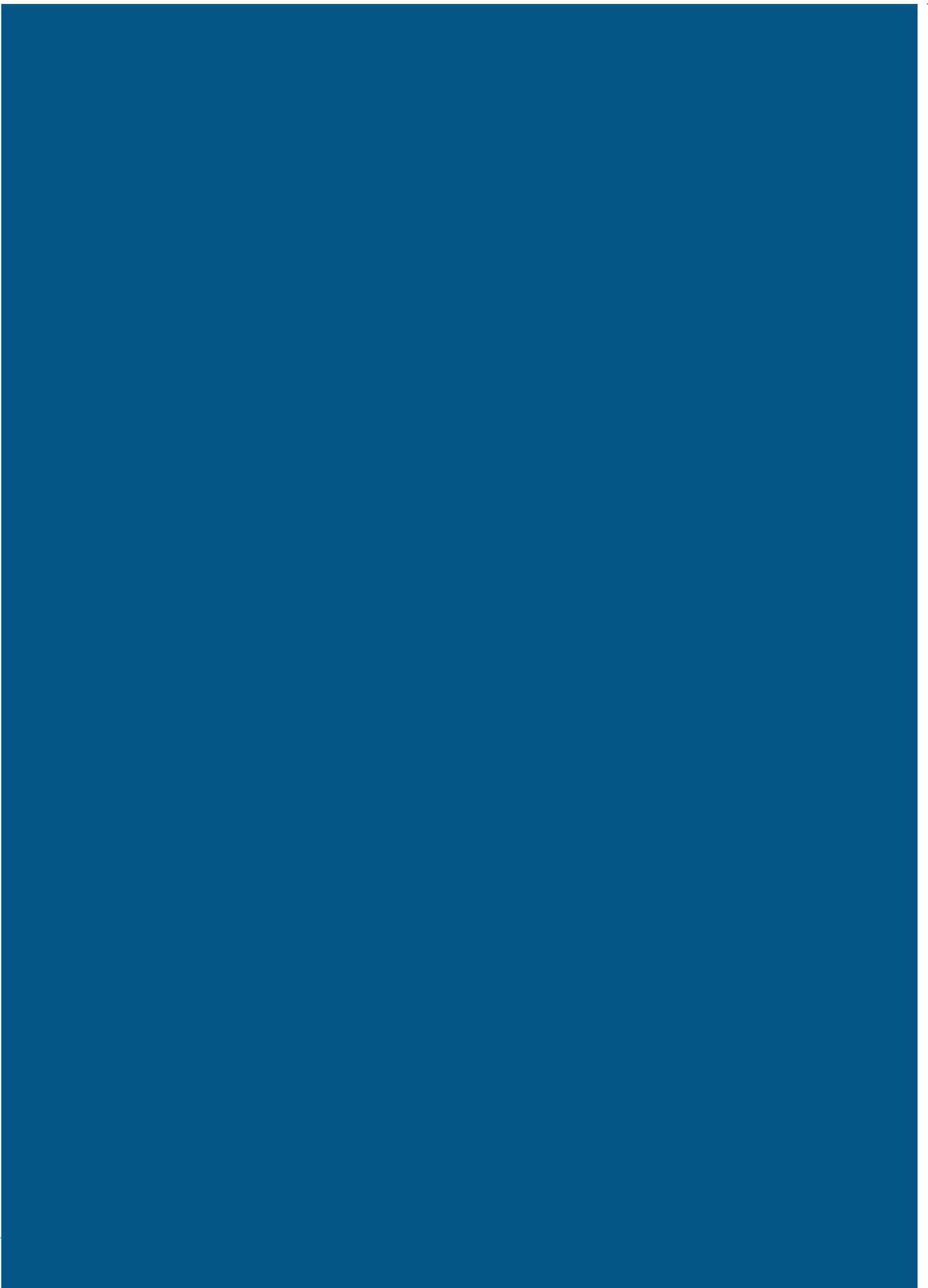
2022年5月发布



目录

项目团队介绍	3
引言	9
本指南的目的	11
关于本指南	13
参考章节	17
温室气体核算与报告基础	18
碳核算金融联盟 (PCAF)	19
温室气体核算与报告的关键术语	20
相关行业倡议	21
私募股权术语	25
私募股权结构	26
温室气体排放核算 - 范围一、二和三	29
步骤 1: 选择适当的报告边界	31
步骤 2: 识别排放源	35
范围三筛查	43
步骤 3: 收集源数据	47
范围一和二的收集	47
范围三的数据收集	50
步骤 4: 选择合适的排放因子	51
步骤 5: 计算排放量	53
行业考量	55
随时间的排放量追踪	55
温室气体排放核算: 融资排放	59
什么是融资排放	59
如何计算融资排放	64
报告和指标	71
报告	73
指标	76
后续步骤	83
减排、目标设定和净零排放	83
保证与核查	85
其他后续步骤	86

附录	89
附录A：排放因子	89
附录B：参考资料及后续指导	89
附录C：数据管理	90
附录D：对投资组合公司的信息要求	91
附录E：范围一、二和三的排放源	92
附录F：国际气候倡议签署方	96
图 1：温室气体核算和报告流程概要	13
图 2：全价值链范围和排放总览	17
图 3：数据质量的通用得分表	19
图 4：本指南与温室气体核算体系和 PCAF 标准之间的关系	20
图 5：SBTi 企业净零标准的关键要素	22
图 6：私募股权行业各实体之间的互动总览	26
图 7：温室气体排放核算的五个步骤	30
图 8：组织边界与运营边界（示意图）	33
图 9：设定温室气体清单边界的决策树	34
图 10：范围一、二和三的温室气体排放	35
图 11：范围三的15个类别总览	37
图 12：范围三排放与范围一和二排放的比例	38
图 13：使用控制权边界的范围一与范围三排放源示例	40
图 14：评估相关性	44
图 15：不同行业的温室气体排放清单示例	45
图 16：摘自英国政府转换系数（2022年1月），燃料标签页	54
图 17：PCAF用于范围三报告的基于行业的分期阶段法	60
图 18：PCAF数据质量等级体系	62
图 19：融资排放	64
图 20：计算归因（融资）排放量和汇总排放量的示例	65
图 21：基金报告与公开披露	72
图 22：帮助分析风险并确定投资组合公司优先级的考虑问题	84
表格清单	
表 1：公开报告	73
表 2：利益相关者要求 – 基金报告	75
表 3：温室气体核算指标 – 绝对排放量	77
表 4：温室气体核算指标 – 排放强度	78



引言

- 本指南的目的
- 关于本指南

引言

气 候变化是政府、企业和金融机构以及所有全球人类日益关注的问题。政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 于 2021 年 8 月发布了第六次评估报告 (AR6) 的第一部分，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯将其视为“人类的红色警报”。

报告确认气候变化“毋庸置疑地由人类活动引起”，将出现“更强烈的热浪和极端天气现象”，并指出在所有情景下，地球将在 20 年内（近期）达到相比工业化前升高 1.5°C 的温度限值。虽然在中短期内，全球地表温度可能持续上升，但具有雄心的行动仍可在某些情景下实现本世纪中叶比工业化前水平的温升幅度低于 1.4°C。作为第六次评估周期的一部分，于 2022 年 2 月发布的第二份报告着眼于与气候变化相关的影响、适应和脆弱性。报告指出，气候变化对人类福祉和地球健康构成威胁，进一步拖延全球协同行动将错失稍纵即逝的机会，无法保障宜居未来的实现。更多报告将贯穿 2022 年全年发布。限制气候变化的影响需要立即采取行动，并且“加快支撑我们经济的

能源系统转型”（IEA, 2021, 全球能源部门路线图）。

2021 年 11 月的 COP26 峰会召集各方加快行动，以实现《巴黎协定》（将全球变暖控制在 2°C 以下）和《联合国气候变化框架公约》的目标。

格拉斯哥净零金融联盟 (GFANZ) 的成立旨在于在 COP26 之前将现有的和新成立的净零金融倡议整合到一起，形成一个全行业的战略论坛，目的是扩大、深化和提升金融行业的雄心，以实现《巴黎协定》的目标。

碳核算金融联盟 (PCAF) 的《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》的前言总结了包括私募股权在内的金融部门采取行动的必要性，首先是计算实体的碳足迹，包括融资排放：

“为了在 2050 年之前实现净零排放，我们需要进行全面的经济转型—每家公司、每家银行、每家保险公司和投资者都必须调整他们的商业模式，制定可靠的转型计划并加以实施。私营部门融资将为这些计划的倡议和创新提供资金，前提是具备必需的信息、工具和市场。金融公司需要审查的不仅仅是其自身业务活动产生的排放，还必须测量和报告他们借出资金的公司、财产和项目所产生的融资排放。

但只有首先了解活动或实体产生的排放量，然后通过核算和报告这些排放量，才能计算融资排放量并采取有针对性的行动来减少这些排放量。在企业生命周期的关键阶段，私募股权可以在促使私营公司准确核算和管理其排放方面发挥关键作用。

Ceres与ERM可持续研究机构最近的一份联合报告《私募股权的气候变化

趋势》强调了私募股权公司在应对气候行动上面临的一些关键挑战，例如加强行业协调的必要性。希望本指南将支持私募股权公司有效且一致地应对监管变化、有限合伙人（LP）要求、贷方以及其他利益相关者日益增加的温室气体（GHG）报告和透明度预期。



主要监管驱动因素

私募股权公司和投资组合公司进行温室气体排放核算有多种驱动因素，越来越多的法规要求公司报告与其直接运营和投资活动相关的排放量。当前已有和正在发展的此类政策要求示例包括《欧盟非财务报告指令》以及将于2023年实行的《企业可持续发展报告指令（CSRD）》、欧盟《可持续金融信息披露条例（SFDR）》、《欧盟可持续金融分类方案》，和某些司法管辖区对公司的监管要求根据TCFD建议进行报告。利益相关者也越来越多地要求公司向CDP等自愿体系报告温室气体排放量，并可能直接要求公司披露其温室气体排放量。

引言

参考章节

范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录

尽管目前在基金层面还没有一致的汇总和报告标准，普通合伙人（GP）越来越多地被要求披露与气候相关的数据，并在其投资组合中制定雄心勃勃的温室气体减排目标。披露和目标设定框架是基于易获取的碳足迹数据作为前提，但许多GP尚未建立健全的碳足迹数据计算、目标设定或对标流程。

该指南旨在结合行业知识和现有最佳实践以及实际示例，在整个行业中实现统一一致的方法。缺乏一致性的方法阻碍了对不同投资组合公司和基金进行比较，并反过来限制了全面了解气候影响、将温室气体排放收集和报告整合到投资周期中的能力。此外，从LP的角度来看，排放数据报告方法的不一致使得汇总不同资产类别的可比性排放数据受到阻碍。

温室气体排放核算（计算碳足迹）是公司的第一步，是支持私募股权公司及其投资组合公司开展下列活动的重要基础：

- 识别运营、价值链或投资组合中可以实现减排目标的“热点”。
.....
- 制定与气候科学相一致的目标，以帮助实现2030年《巴黎协定》中提出的更广泛的雄心目标，即到本世纪末，与工业化前相比将全球气温上升限制在远低于1.5°C水平，最好是1.0°C水平。
.....
- 资金流向与《巴黎协定》的目标保持一致，并制定支持向净零经济社会过渡的战略。
.....
- 了解并改进气候报告披露。
.....
- 响应LP和利益相关者的要求。

- 参与积极识别、评估和管理气候相关风险和机遇。
.....

- 测试投资组合或其业务在不同气候情景下的韧性，包括与《巴黎协定》目标的一致性。
.....

本指南解释了温室气体排放数据收集的原则以及在基金层面和公司层面计算排放量以向LP和其他利益相关者报告的方法。

遵循本指南时，请注意本指南：

- 无意改写现有的和已建立的温室气体排放核算标准，例如《温室气体核算体系》（GHG Protocol）。本指南旨在推荐一种收集、计算和报告碳足迹数据的方法，使得这些数据可以直接应用于LP在多个私募投资组合中的运营和投资活动。本指南的主要目标之一是使LP能够建立其碳足迹数据收集流程，从而提高其温室气体排放报告的质量，引导投资组合分析和目标设定。这样一来，LP能够使资产所有者更好地比较其投资组合的温室气体排放数据，汇总编制其为实现设定的净目标的碳足迹。
.....
- 主要关注投资组合公司、私募股权基金和LP的温室气体清单核算。
.....
- 利用广泛的既有信息来源，例如《温室气体核算体系》、D75、H78、G6H、78D和77，以确保行业内的一致性。



引言

参考章节

范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录

引言

关于本指南

本指南针对私募股权（PE）公司的独特商业模式和投资特点编制，旨在为全球标准覆盖到特定行业，以支持私募股权公司温室气体排放收集、核算和报告的独特流程提供指引。

图 1

温室气体核算和报告流程概要

本指南分为三个部分，与私募股权公司在核算和报告其温室气体排放时应采取的流程保持一致：



第1章节

温室气体排放核算：

范围一、二和三

在本节中，我们从设定边界、识别排放源、收集数据和计算排放量，描述了用于计算温室气体排放量的五个步骤。本节还解释了应如何对范围一、二和三中的排放源进行分类，以及如何应用筛选来确定相关和重要的范围三排放类别。

本节还解释了在五步过程中可能面临的挑战以及如何克服这些挑战，以及示例。

第2章节

温室气体排放核算：

融资排放

本节解释了基金、GP和LP如何报告融资排放（范围三类别15），包括排放的分配和汇总。融资排放是与投资相关的温室气体排放份额，可能占据了GP或LP碳足迹的最大部分（通常大于95%）。

本节还强调了保证数据质量并随着时间推移不断改进提高的重要性。



第3章节

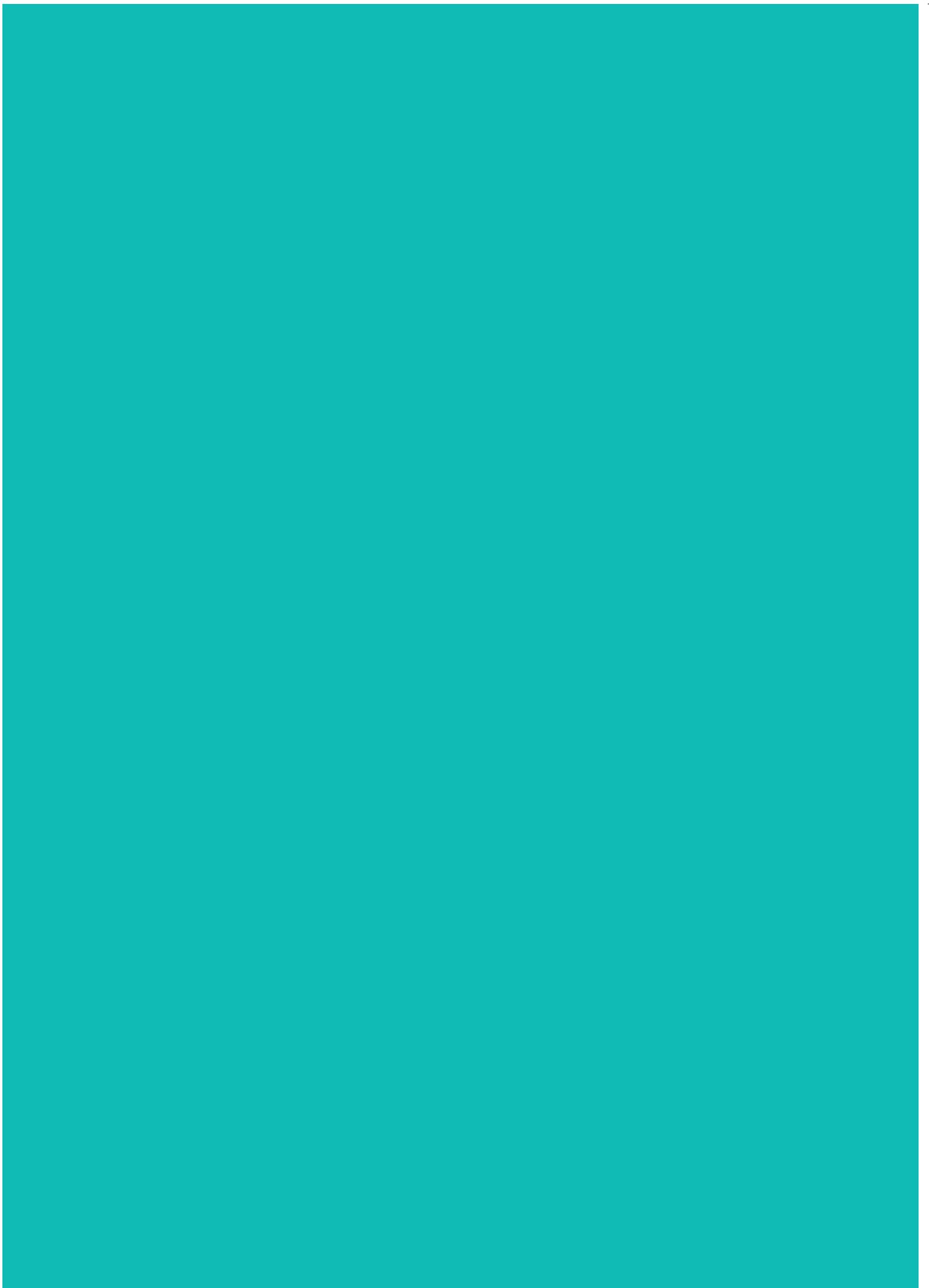
报告和指标

本节就向LP（和其他利益相关者）报告温室气体排放和公开披露的最佳实践提供建议。

本指南建议首先关注投资组合公司的范围一和二排放，并随着时间的推移构建范围三排放数据 - 区分范围一和二的排放数据和范围三的排放数据，并分别报告。

本节还包括关键指标的概述。

附录提供了进一步材料和其他有用资源的链接，以补充支持第1、2、3章节的内容。



参考章节

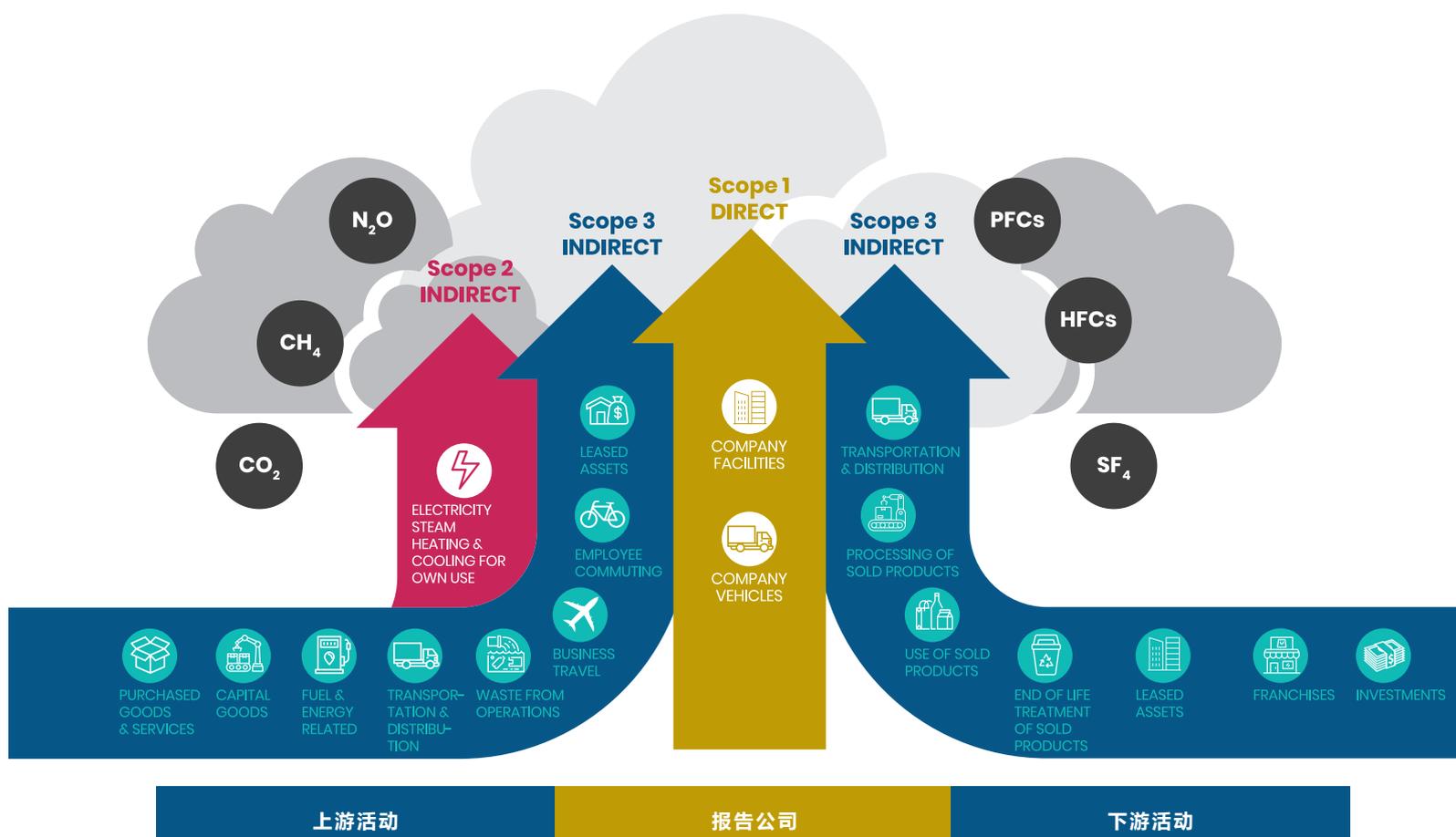
- 温室气体核算与报告基础
- 碳核算金融联盟 (PCAF)
- 温室气体核算与报告的关键术语
- 相关行业倡议
- 私募股权术语
- 私募股权结构

参考章节

本 章节列出并解释了与温室气体核算和报告的相关术语、标准、原则和倡议。在阅读下一章节前，无需完整阅读本章节，但请读者参考本章节的定义和说明。

图 2

全价值链范围和排放总览：



来源：世界资源研究所（WRI）和世界可持续发展工商理事会（WBCSD），2011，企业价值链（范围三）核算与报告标准

温室气体核算和报告基础

温室气体核算体系 (GHG Protocol)

《温室气体核算体系》是一个用于衡量和管理来自私营和公共部门运营、价值链和减缓行动产生的温室气体排放的完整的、全球标准化的框架。《温室气体核算体系》提供了世界上最广泛使用的温室气体核算标准。《企业核算与报告标准》为世界上大多数企业温室气体报告项目提供了核算平台。

温室气体排放

温室气体排放指的是排向地球大气层的，通过吸收红外辐射而产生温室效应的气体排放。最佳做法是报告《京都议定书》（联合国气候变化会议，COP3 1997）中所涵盖的以下七种温室气体：

- 二氧化碳 (CO₂)，
- 甲烷 (CH₄)，
- 一氧化二氮 (N₂O)，
- 氢氟碳化物 (HFCs)，
- 全氟化碳 (PFCs)，
- 六氟化硫 (SF₆)，和
- 三氟化氮 (NF₃)

范围一

直接温室气体排放 - 由组织拥有或控制的来源产生。例如，由拥有或控制的锅炉、发电机、车辆的燃烧产生的排放，以及工艺和无组织排放。

范围二

间接温室气体排放 - 发生在所购买的电力、热力、冷力和蒸汽的生产中。

范围三

其他间接温室气体排放 - 发生在来源不由组织拥有或控制的、与价值链相关的活动中。

《温室气体核算体系》提出了温室气体核算的基本原则，并被广泛采用。在计算温室气体排放的整个过程中，应考虑以下这些原则。

温室气体核算体系原则

完整性

计算并报告排放清单边界内所有温室气体的排放源和活动。任何特别排除情况需披露并说明理由。

一致性

采用一致的方法学以便对随时间变化的排放情况进行有意义的比较。按时间顺序，清晰记录有关数据、排放清单边界、方法和其他相关因素的任何变化。

相关性

确保温室气体排放清单恰当地反映企业的温室气体排放情况，服务于企业内部和外部用户的决策需要。

准确性

在可合理判断的情况下，确保对温室气体排放进行系统地量化，不超过也不低于实际排放量。实现足够的准确性，以便使用者能够对所报告信息的完整性有合理的信心做出决策。

透明性

根据清晰的审计流程，以实事求是和一致的方式处理相关问题。披露任何相关假设，并适当参考所使用的会计和计算方法及数据来源。

参考章节

碳核算金融联盟 (PCAF)

碳核算金融联盟 (PCAF) 是一项由金融行业主导的全球性碳核算倡议，致力于建立全球统一的衡量和披露贷款和投资的温室气体排放量，以推动金融机构设立基于科学的目标，并使其投资组合与《巴黎协定》保持一致。

PCAF制定了《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》。

该联盟是开放和免费的。组织可以免费加入PCAF，并获得支持和访问机构评估和披露其贷款和投资的温室气体排放的工具。

PCAF 原则

PCAF标准通过温室气体核算体系审查并与《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》中类别15投资活动的要求相一致。

《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》遵循温室气体核算体系五项核心原则，并就这些原则的应用对金融机构提出了额外的补充要求，这些原则与希望评估其融资排放量的金融机构直接相关：

- **识别：**

金融机构应计算《温室气体核算体系：企业价值

链（范围三）核算与报告标准》所定义的范围三类别15（投资）的所有融资排放。任何排除的情况都应予以披露并说明理由。

- **测量：**

金融机构应遵循“跟着钱走”的原则并使用PCAF的方法来衡量和报告每个资产类别的融资排放量。作为最低要求，应测量绝对排放量，但如果数据和方法允许，也可以测量避免和移除的排放量。

- **归因：**

金融机构的排放份额应与其在借款人或被投资人的总价值中的敞口成比例。

- **数据质量：**

金融机构应使用可用于每个资产类别的最高质量数据，并随着时间的推移提高数据质量（见图3）。

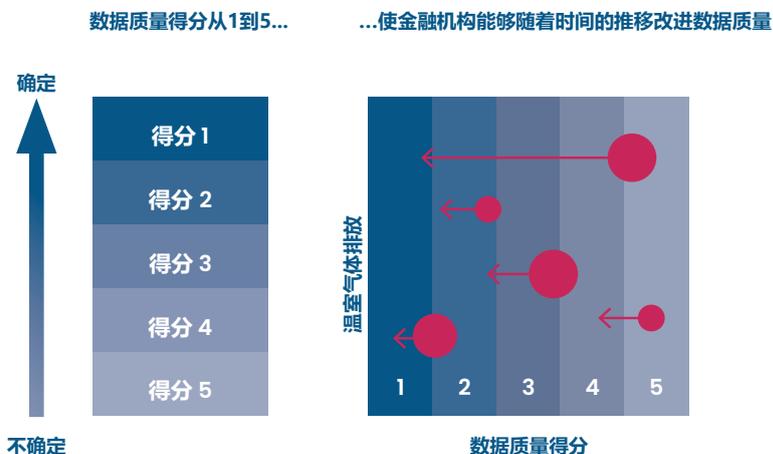
- **披露：**

公开披露PCAF的评估结果对于外部利益相关者和使用该方法的金融机构来说是至关重要的，他们可以清楚地看到金融机构的投资如何为巴黎气候目标作出贡献。

金融机构通常无法获得所有资产类别的高质量数据。在这些情况下，机构应使用最佳可用数据。

图 3

数据质量的通用得分表

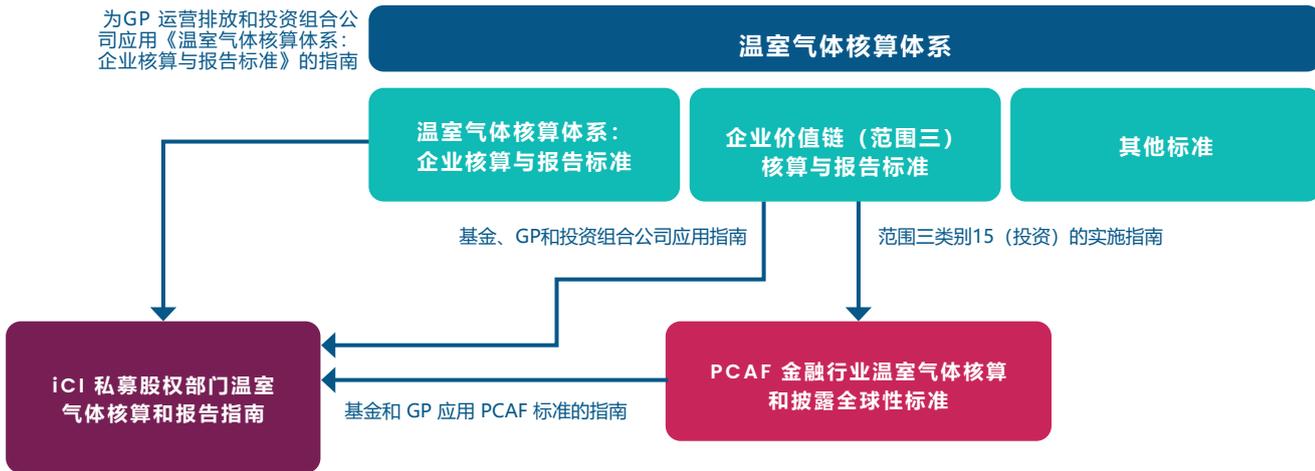


来源: PCAF, 2020, 金融行业温室气体核算和披露全球性标准, 第一版

本指南旨在为PCAF《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》和《温室气体核算体系》发布的相关标准提供补充。

图 4

本指南与温室气体核算体系和 PCAF 标准之间的关系



温室气体排放核算和报告的关键术语

避免排放量

是将融资项目产生的排放量与项目不存在时的排放量（基线排放量）相比。避免排放量应在范围一、二和三排放之外分别报告。

金融投资组合的碳核算

在符合财务会计期间的固定时间点对贷款和投资相关的温室气体排放进行年度核算和披露。这也称为“组合碳核算”。

二氧化碳当量 (CO₂e)

二氧化碳当量或 CO₂ 当量，缩写为 CO₂e，是用于衡量不同温室气体基于全球增温潜势 (GWP) 的排放量，是将其他气体的量转换为具有相同全球增温潜势的二氧化碳当量。

二氧化碳移除

IPCC 将二氧化碳移除 (CDR) 定义为“通过人为活动从大气中移除二氧化碳并将其持久地储存在地质、陆地或海洋储层或产品中”。二氧化碳移除可以是基于自然的、地质的或混合的。SBTi也使用此定义。

碳足迹

基于确定的边界和时间段，如人、产品、建筑物、组织，排放到大气中的温室气体总量。私募股权公司可将碳足迹定义为核算其自身运营的温室气体排放。就本指南而言，私募股权公司的总碳足迹包括其自身运营的温室气体排放（范围一、二和范围三类别1-14）和融资排放（其管理基金和基础投资的排放 - 范围三类别15）。

脱碳

脱碳是用于减少或消除二氧化碳 (CO₂) 排放的术语，例如通过替换为低碳能源/电源，从而减少排放到大气中的温室气体。

参考章节

碳抵消

碳抵消是一种机制，通过购买和停用通过国际公认的且可公开访问的登记处颁发的经核查的“碳信用额”来抵消企业或个人的碳足迹。每个信用额度代表避免排入大气的，或从大气移除的一吨CO₂e，相当于实体排放的一吨CO₂e。

直接排放

来自报告实体拥有或控制的来源的排放。

环境扩展投入产出 (EEIO)

环境扩展投入产出 (EEIO) 模型用于估计经济体中不同部门和产品的生产和上游供应链活动产生的能源使用和/或温室气体排放。由此产生的EEIO排放因子可用于估算特定行业或产品类别的温室气体排放。

融资排放

融资排放是指银行和投资者通过贷款和投资活动所产生的排放，可在资产类别层面上进行计算和披露。融资排放是借款方或被投资方的温室气体排放总量中分配给贷款或投资的份额。

全球增温潜势 (GWP)

全球增温潜势 (GWP) 值描述了一单位特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值可以将非CO₂的温室气体排放数据转换为二氧化碳当量 (CO₂e)。

巴黎协定

《巴黎协定》于2015年12月在《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC) 中通过，要求所有参与国承诺将全球气温上升限制在比工业化前水平高2°C以下，并努力将升温限制在1.5°C内，以更好地适应和加强应对气候变化的努力。

科学碳目标 (SBT)

科学碳目标 (SBTs) 为企业提供了明确定义的途径来减少温室气体排放，有助于防止气候变化的最坏影响并保障未来的商业增长。如果目标符合最新气候科学认为的实现《巴黎协定》目标的必要条件，即将全球升温限制在比工业化前水平高出2°C以下，并努力把升温限制在1.5°C以下，则这些目标被认为是“基于科学的 (science-based) ”。

相关行业倡议

CDP (全球环境信息研究中心)

CDP是一个全球性的非营利组织，负责运行投资者、购买者和城市利益相关者要求的全球环境披露系统。CDP与TCFD框架完全一致，支持成千上万的公司、城市、州和地区衡量和管理他们在气候变化、水安全和森林砍伐方面的风险和机遇。CDP是科学碳目标倡议 (SBTi)、全球商业联盟 (We Mean Business Coalition)、投资者议程 (The Investor Agenda) 和净零资产管理 (Net Zero Asset Managers) 倡议的创始合伙人。

Ceres (环境责任经济联盟)

Ceres是一个非营利组织，其使命是进行经济变革，为人类和地球建立一个公正和可持续的未来。Ceres为最大的、最有影响力的投资者、公司、政策制定者和监管机构提供可持续发展的金融商业案例。Ceres共同领导推动集体行动和整体经济的解决方案的全球倡议。

格拉斯哥净零金融联盟 (GFANZ)

格拉斯哥净零金融联盟 (GFANZ) 于2021年4月由联合国气候行动和金融特使马克·卡尼 (Mark Carney)、COP26英国金融顾问、COP26私人融资中心与《联合国气候变化框架公约》气候行动倡导者、“奔向零碳”运动和COP26主席国联合发起。GFANZ将现有的和新的净零融资倡议集合在了一个行业联盟中，提供了一个加快向净零全球经济转型的论坛。

全球房地产可持续性标准 (GRESB)

GRESB是实物资产的全球ESG基准。GRESB收集、验证、评分和基准测试ESG数据，为房地产和基础设施领域的投资者和资产管理者提供商业智能、参与工具和监管报告的解决方案。

国际能源署 (IEA)

IEA是经合组织 (OECD) 框架内的一个政府间机构，与政府和工业界合作，其使命是为所有人塑造一个安全和可持续的能源未来。

气候变化机构投资者组织 (IIGCC)

IIGCC是一个欧洲投资者在气候变化方面合作的成员机构，其使命是支持和帮助投资界在2030年前推动重大和真正的进展，实现净零排放。

政府间气候变化专门委员会 (IPCC)

政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 由联合国创建，旨在为决策者提供有关气候变化、其影响和未来潜在风险的定期科学评估，并提出适应和缓解方案。

净零资产所有者联盟

联合国召集的净零资产所有者联盟是一个由资产所有者所组成的团体，他们在脱碳议题上展现出领导力，并形成了一个联盟，以促进投资者在气候变化方面的举措更加一致和协调。该联盟由联合国环境规划署-金融倡议 (UNEP FI) 和负责任投资原则 (PRI) 召集，并得到世界自然基金会 (WWF) 和全球乐观主义组织的支持，该倡议由联合国气候变化框架公约

(UNFCCC) 前执行秘书克里斯蒂安娜·菲格雷斯领导。

净零资产管理倡议

净零资产管理倡议是由六个行业伙伴创立，由资产管理者组成的国际团体，致力于支持到2050年或更早实现温室气体净零排放的目标，以配合全球努力将全

球升温限制在1.5°C；并支持到2050年或更早实现净零排放的投资。该承诺要求签署方设定临时目标，并至少每五年进行一次审查，以期逐步提高资产管理的覆盖比例，直到100%的资产被纳入其中。

巴黎联合投资倡议 (PAII)

巴黎联合投资倡议是一个由投资者主导的全球合作论坛，使投资者能够将其投资组合和活动符合《巴黎协定》的目标。它由四个行业合作伙伴建立，与PCAF合作，并支持投资者利用其净零投资框架履行承诺。

负责任投资原则 (PRI)

负责任投资 (PRI) 的六项原则为实践环境、社会、治理 (ESG) 投资提供了可能的行动方案。这些原则是由投资者制定的，为投资者服务。通过实施这些原则，签署方将为发展一个更可持续的全球金融体系做出贡献。PRI吸引了全球代表着大多数专业管理投资的签署方。

科学碳目标倡议 (SBTi)

科学碳目标倡议与CDP、联合国全球契约、世界资源研究所 (WRI) 和世界自然基金会 (WWF) 合作，其目的是通过让企业制定基于科学的减排目标来推动私营部门的雄心勃勃的气候行动。

可持续金融披露条例 (SFDR)

缩写SFDR通常指2019年11月27日欧洲议会和理事会关于金融服务行业可持续性相关披露的条例 (EU) 2019/2088。

参考章节

气候相关财务信息披露工作组 (TCFD)

金融稳定委员会成立了气候相关财务信息披露工作组 (TCFD)，以改善和增加与气候相关的财务信息的报告。具体而言，它是一个由来自 G20 集团的 32 名成员组成的特别工作组，代表财务信息披露的准备者和使用者，为更有效的气候相关披露提出建议。

投资者议程

投资者议程是一个关于气候危机议题的共同领导议程，它是统一的、全面的，专注于加速投资者对净零

排放经济的行动。在全球范围和区域深度上，这一合作汇集并协调了一些投资者和金融部门关于气候危机的倡议。创始伙伴是 AIGCC、Ceres、CDP、IIGCC、IGCC、PRI和UNEP FI。iCI是投资者议程的支持伙伴。

世界资源研究所 (WRI)

世界资源研究所 (WRI) 是一个全球性的研究组织，与政府、企业、多边机构和民间社会团体合作，制定切实可行的解决方案，改善人们生活和保护自然。

什么是净零？

政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 关于全球变暖 1.5°C 的特别报告中提出了一个被广泛接受的警告，即要在本世纪末将全球变暖控制在 1.5°C 以内，世界需要在 2030 年之前将二氧化碳排放量减半，并在 2050 年或更早之前实现净零排放。

净零（如净零排放或净零经济）指的是进入和离开大气层的排放量之间实现平衡。一个可信的净零目标要求减少范围一、二和三的温室气体排放，与不晚于 2050 年达到净零排放一致。任何无法消除的剩余排放都需要利用自然碳汇（例如树木、海洋和土壤）或人工碳移除方法（例如碳捕捉和储存）来抵消。值得注意的是，净零排放不能通过抵消排放来实现，而是需要大幅减少碳排放。

在本指南发布时，有多项倡议致力于将净零概念应用于私募股权投资。SBTi 正在为金融行业制定净零标准指南，其中将私募股权列为一个资产类别。此外，iCI 的全球净零工作组将发布更多的指导意见，重点支持私募股权公司推动行动，解释净零对私募股权行业的意义以及公司为什么要采取行动，并通过一个新的路线图 of 私募股权公司提供具体和适用的指导。

基于净零资产管理者承诺和《金融行业基于科学的净零目标设定基础：征求公众意见稿》，2021年，科学碳目标倡议

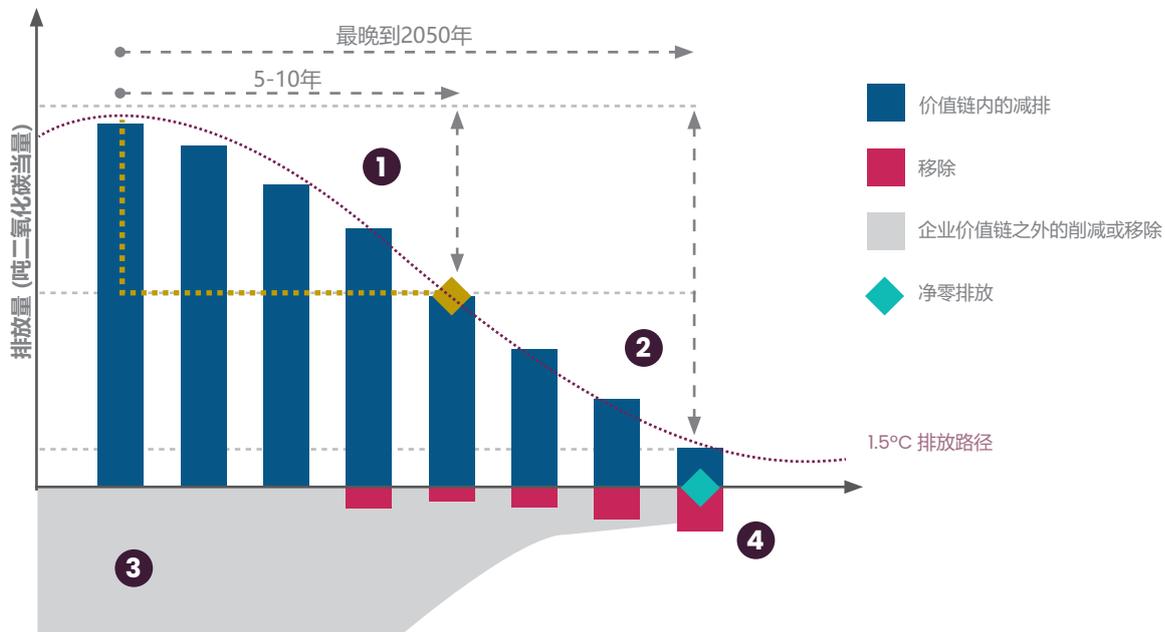
SBTi 的金融行业指南草案提出了两种实现净零的方法：

1. 调整所有相关的融资和参与活动，使每项资产达到与1.5°C路径一致的净零状态。
2. 通过明确地将融资活动重新分配给气候解决方案，以符合全球气候目标的速度，为净零经济做出贡献。

私募股权支持的企业应参考《SBTi 企业净零标准》，该标准列出了构成企业净零目标的四个关键要素，如图 5 所示。

图 5

SBTi 企业净零标准的关键要素



- 1 设定近期 SBT: 1.5°C 路径中的 5-10 年减排目标
- 2 设定长期 SBT: 在不迟于2050年将排放量减少到符合1.5°C情景的剩余水平的目标
- 3 超越价值链减排: 在向净零排放转型的过程中，公司应采取行动减少其价值链之外的排放。例如购买高质量、有地方/国家管辖的REDD+ 信用额或投资于直接空气捕获 (DAC) 和地质储存
- 4 中和剩余排放: 当公司实现其长期 SBT 时，释放到大气中的温室气体必须通过永久移除和储存来抵消大气中的碳。

来源：SBTi 企业净零标准，2021 年，科学碳目标倡议

参考章节

私募股权术语

共同投资

指一轮私募股权融资的银团，或在一轮融资中与私募股权基金一起投资。

基金

从第三方投资者筹集并为私募股权活动而设立的资金池。普通合伙人（GP）通常会负责几个基金，这些基金可能会因任务或投资期限而不同。

普通合伙人（GP）

私募股权（PE）基金结构通常采取有限合伙的形式，其中PE基金经理被称为普通合伙人（GP），依法负责对有限合伙的运营。GP可指管理实体或此类实体内的个人合伙人。

有限合伙人（LP）

在私募股权（PE）方面，有限合伙人（LP）是私募股权基金（通常采取有限合伙形式）的第三方机构投资者。有限合伙人不参与合伙企业的日常管理，一般来说，有限合伙人的最大损失仅限于其出资额。

投资组合公司

从一个或多个私募股权基金获得至少一轮融资的商业实体。也称为被投资公司，某基金所投资的公司。

私募股权（PE）

一种替代性投资资产类别，由未在公开交易所上市公司的股权证券组成。私募股权投资通常缺乏流动性，被视为长期投资。就本指南而言，私募股权是基金、GP和LP的统称，并在必要时加以区分。

年份（Vintage）

基金成立的年份和/或首次提取资本的年份。通过将基金放入特定的年份，有限合伙人可以将某一基金的业绩与在该年成立的所有其他类似的基金进行比较。

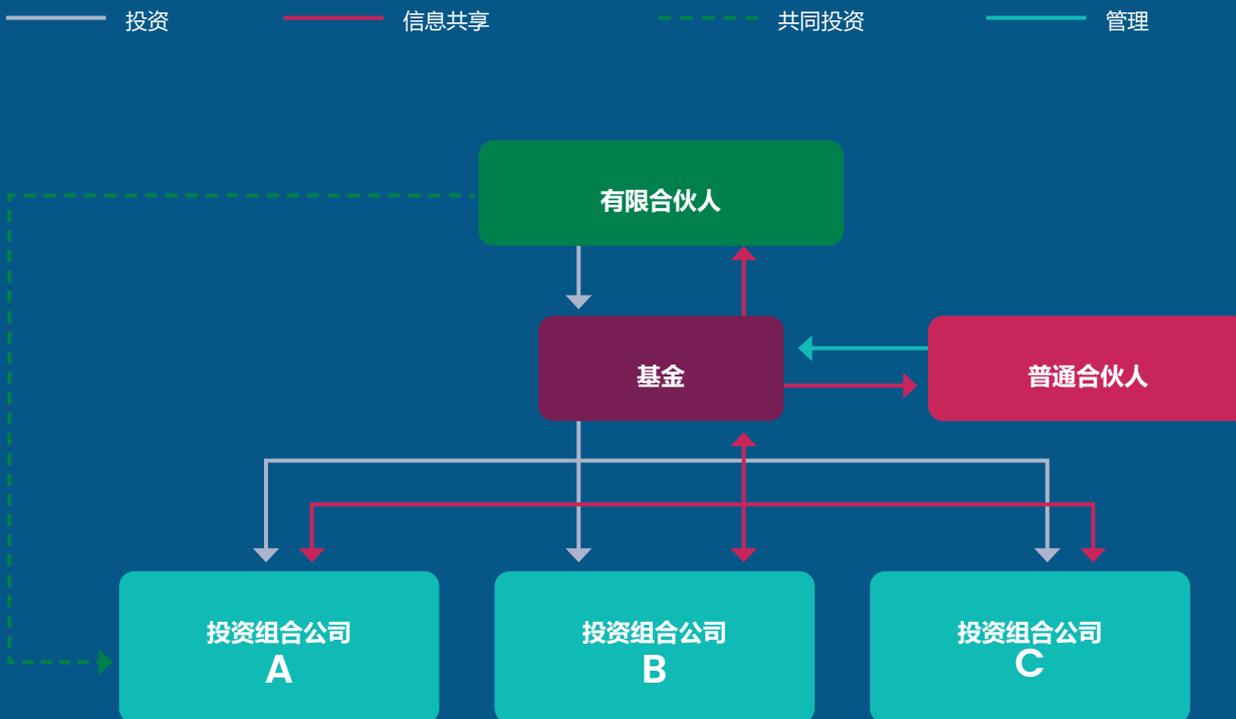
私募股权结构

本指南重点关注私募股权公司、其基金和相关投资组合公司产生的排放。在本指南中，将提到私募股权行业结构中的不同类型实体，包括LP、GP、基金和投资组合公司。图6总结了这些实体是如何相互作用的，涉及到投资、共同投资的流向以及信息共享。

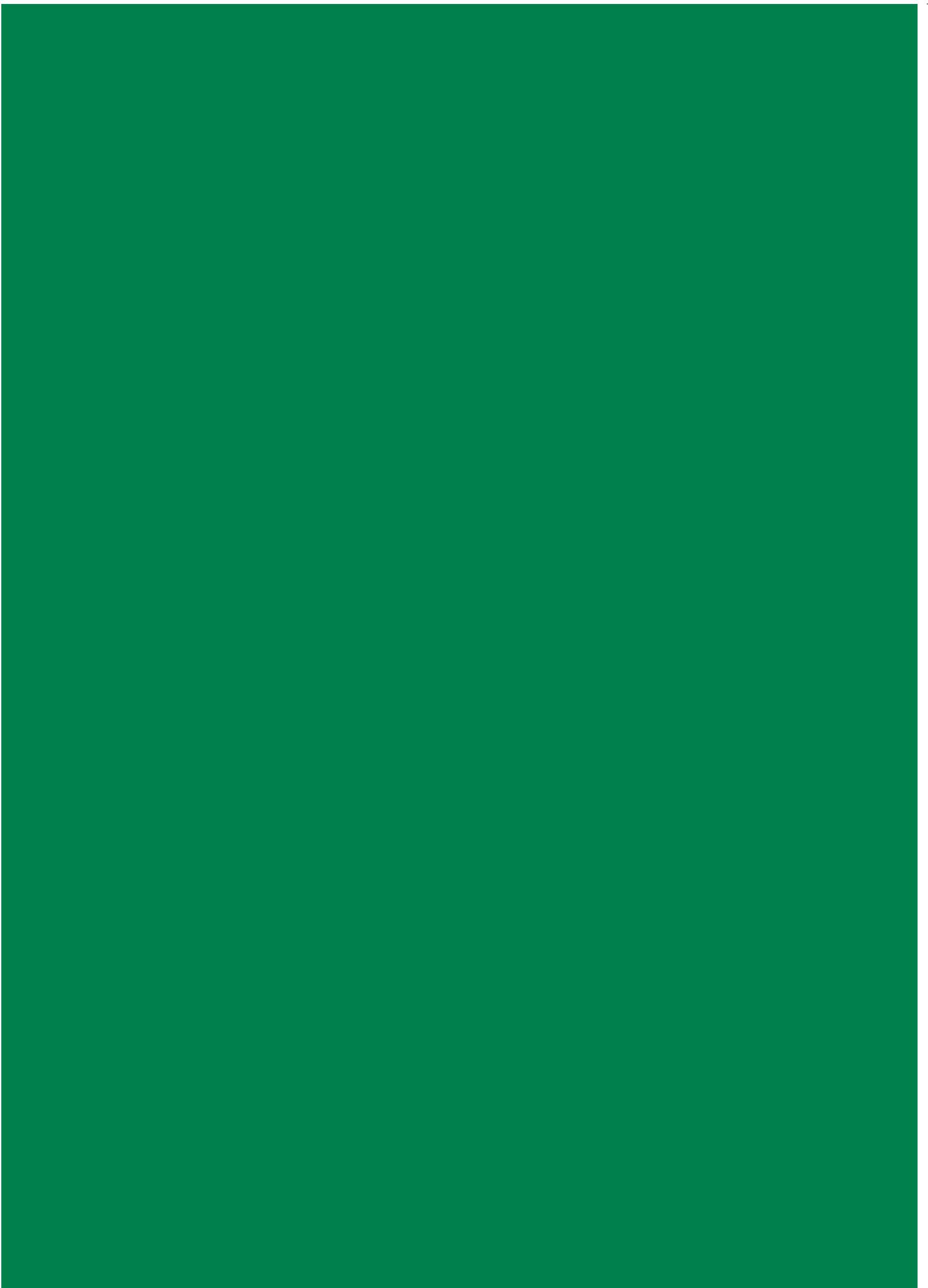
应该注意的是，这不包括个别基金、GP或投资组合公司的法律结构。以下所列实体以外的实体不是本指南的重点。

图 6

私募股权行业各实体之间的互动总览



这张图显示了投资组合公司、基金和LP之间的投资和信息流动，以及LP和投资组合公司之间的直接共同投资。GP负责管理基金。请注意，这里为了便于说明进行了简化。



温室气体排放核算

范围一、二和三

- 温室气体排放核算的五个步骤

步骤 1 – 选择适当的报告边界

步骤 2 – 识别排放源

步骤 3 – 收集源数据

步骤 4 – 选择合适的排放因子

步骤 5 – 计算排放量

- 行业考量

- 随时间的排放量追踪

温室气体排放核算 范围一、二和三

本 章节解释了企业层面的温室气体排放数据的收集和范围一、二和三的核算。

这种方法适用于任何企业组织的日常运营，包括私募股权公司及其投资组合公司。基金层面的排放核算将在第2章节介绍。

在本章节中，我们将排放核算的过程分成五个简单的步骤流程，如图7所示。本指南在本章描述这一流程，并附有示例。

计算温室气体排放最常见的方法是通过将排放因子应用于活动数据。排放因子提供了与特定活动（例如燃烧1升燃料或行驶1公里）相关的排放量（最常见的是千克的二氧化碳当量），并以强度表示（例如2.5千克CO₂e/升）。这些常见活动的排放因子可以从一系列商业供应商和政府机构获得，其中部分列于附录A。

使用排放因子计算温室气体排放量的公式为：



活动数据 x 排放因子
(x 全球增温潜势)
= 温室气体排放量

图 7

温室气体排放核算的五个步骤



温室气体排放核算 - 范围一、二和三

➤ 步骤 1

选择适当的报告边界

组织边界

通过审查法律与组织结构，确定哪些运营部门、合资企业和子公司属于温室气体排放核算的范围，为排放计算设定一个组织边界。

设定组织边界的重要性在于它决定了哪些业务活动需纳入排放计算，并确保整个公司排放报告的一致性。

这适用于所有公司，尤其是对于拥有子公司、合资企业和特许经营在内的复杂企业结构。

有两种主要方法来界定公司的组织边界：控制权法或股权比例法，如下所述。

组织边界



控制权法

公司对其或其子公司拥有控制权的业务范围内的 100% 的排放量进行核算。控制权法可以通过两种方式来确定：

- 运营控制权是指公司有权提出和实施其运营政策，但这可能需要联合财务合伙人的批准。
- 财务控制权是指公司拥有业务的大部分风险或回报。

多数情况下，如果一个公司拥有财务控制权，它也拥有运营控制权。

控制权法是建议 GP 和其投资组合公司采用的方法。



股权比例法

公司根据其在运营中的股权比例核算运营中的温室气体排放。

对于多数行业而言，控制权法是首选，因为它意味着对每个实体或场所的0或100%的排放进行报告。对于所有权或运营结构复杂的行业，如石油和天然气行业，股权比例法是首选。

由PCAF制定的指南要求金融机构使用控制权法。根据这一要求，GP应确保投资组合公司也使用控制权法进行报告，以保证投资组合公司的内部和公司之间的一致性，并避免重复计算。

对于在外部报告中选择使用股权比例法的投资组合公司，这在石油和天然气行业是很常见的，但投资组合公司还是应该根据控制权法向GP报告。这也适用于能源基金。

运营边界

一旦确定了组织边界，且公司已经建立了实体与设施所对应的排放核算清单，运营边界就确定了所包含的排放源，以及如何对这些排放进行分类。排放源可以被确定为以下两种：

- 公司所拥有或控制的直接排放（范围一），或
- 作为商业活动的结果而发生的间接排放，但不是公司所有或控制的（范围二和范围三）。

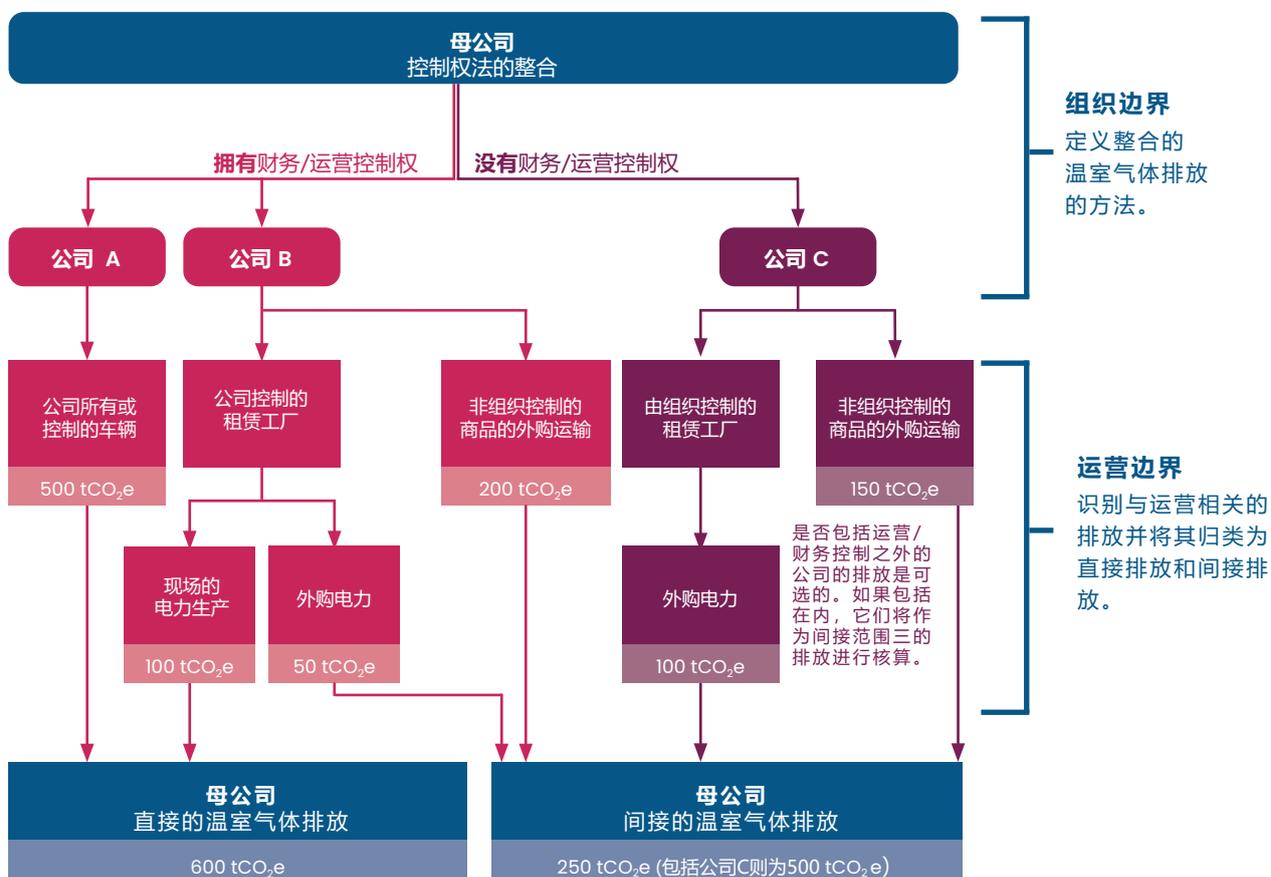
在“控制权边界内”产生的排放活动被报告为范围一；而在边界外的排放源则被报告为范围二或三的排放。这将在“步骤2-确定排放源”中进一步解释。

下图8展示了组织与运营边界是如何相互作用的，且两者是确定相关排放核算清单的关键。



温室气体排放核算 - 范围一、二和三

图 8
组织边界与运营边界 (示意图)



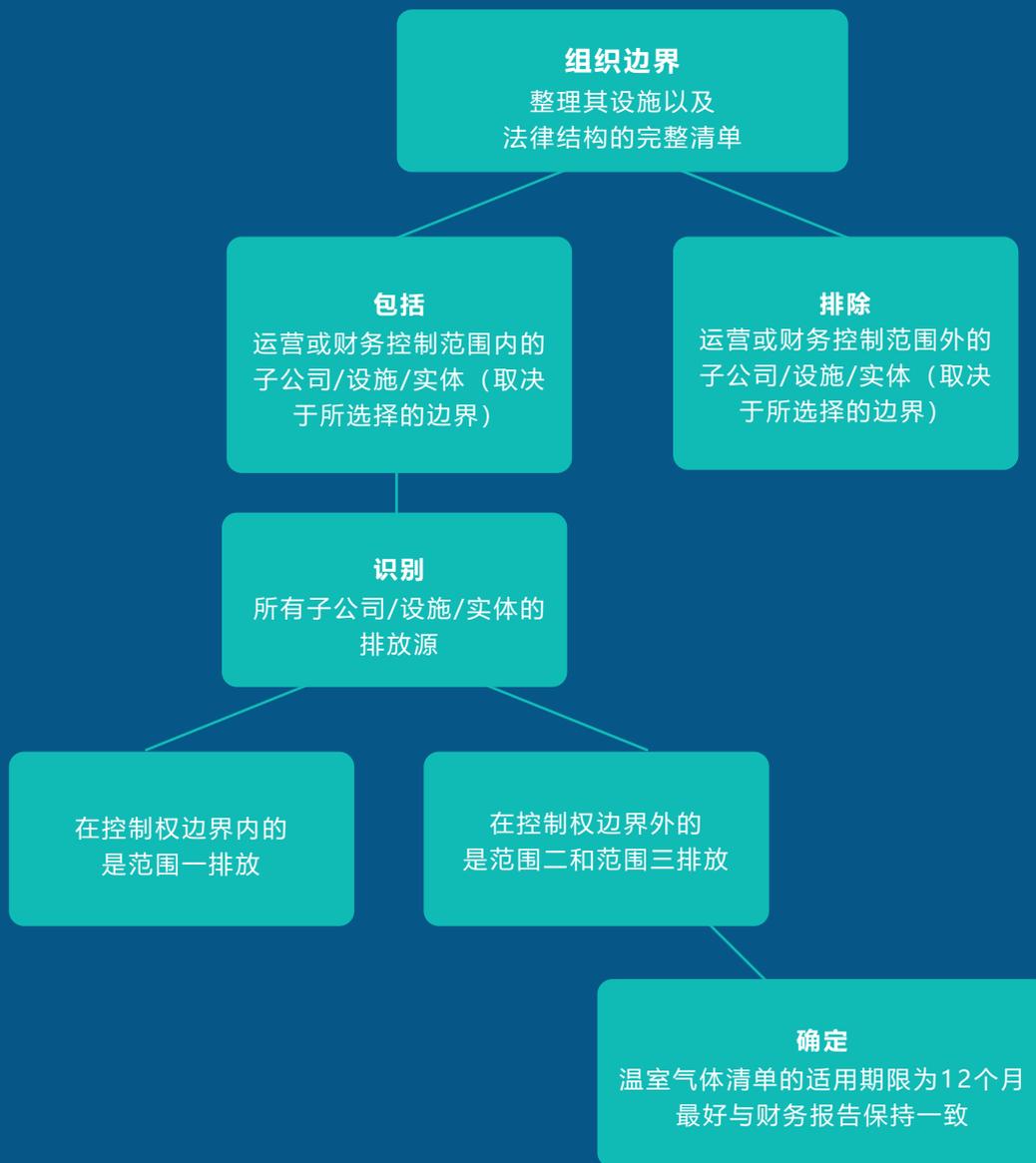
时间边界

时间边界有助于公司确定数据收集的频率，即每年、每季度、或每月。数据应在最长12个月的时间边界内进行核对与计算。理想情况下，时间边界应与财务报告时间表一致：例如，如果财务账目涵盖了一整年，温室气体排放核算和报告的报告期应与该时间表一致。时间边界应该由投资组合公司披露，并逐年一致应用。

在内部定期的数据核对是有价值的，以提供给管理报告或根据目标衡量进展，或能尽早识别数据中或排放中的任何错误或异常。在更频繁的报告中，考虑季节性波动关键。例如，冬季或夏季较高的排放量可能反映了空调或暖气使用量的增加。

以下的流程图（图 9）显示了设定组织温室气体核算清单边界的决策过程。

图 9
设定温室气体清单边界的决策树



温室气体排放核算 - 范围一、二和三

步骤 2

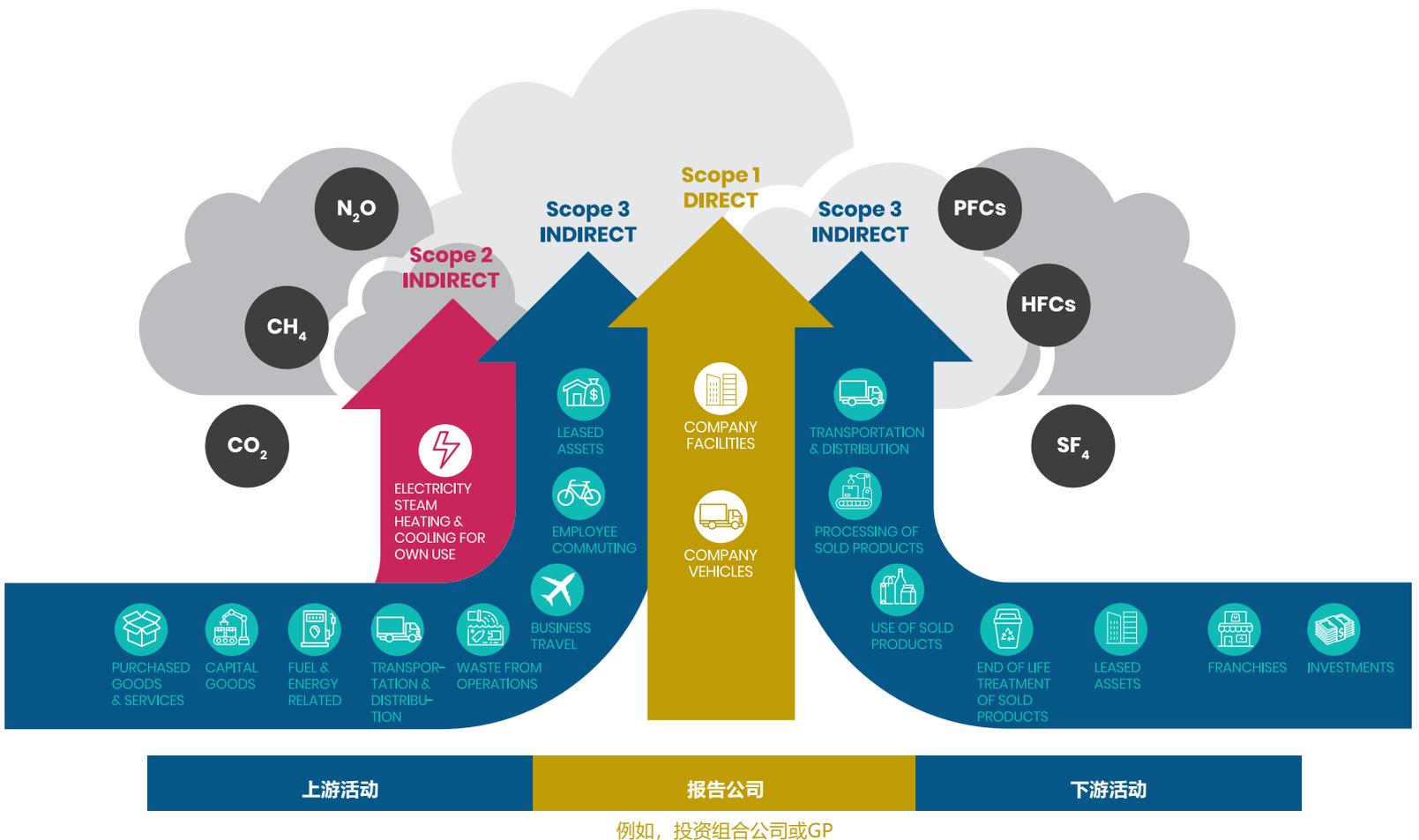
识别排放源

一旦确定了边界，有时将其归类到范围一、二和三是排放还有些挑战。在“控制权边界内”的活动将被报告为范围一；而那些在边界外的排放源则被报告为范围二或范围三的排放。

请参阅“步骤2-确定排放源”的结尾部分，了解有关范围三的重要性筛查的指导。

图10提供了《温室气体核算体系》所定义的三个范围的排放概况。在决定收集哪些范围三的排放数据时，公司通常会进行筛查，以确定对报告而言最重要的排放类别。

图 10
范围一、二和三的温室气体排放



来源: 世界资源研究所 (WRI) 和世界可持续发展工商理事会 (WBCSD), 2011, 企业价值链(范围三) 核算与报告标准

范围一排放源包括：

- **固定燃烧** – 发电机、锅炉、熔炉、焚烧炉、加热器等设备使用燃料时产生的排放。
- **移动燃烧** – 使用汽车、卡车、船舶、叉车、航空等交通工具时燃料所产生的排放（进一步指导见下文）。
- **无组织排放** – 温室气体释放到大气中的直接排放，例如空调或制冷装置的制冷剂消耗、变压器的 SF6 绝缘体、废弃物处理产生的甲烷排放。
- **工艺排放** – 来自化学或物理工艺中的排放，如熔炼、催化裂化（通常只与某些部门有关，如石油和天然气、制造业和重工业）。

为了与《温室气体核算体系》保持一致，生物质燃烧产生的直接二氧化碳排放不应包括在范围一中，而是单独报告。其他温室气体排放，如甲烷和一氧化二氮，应计入。

**土地行业**

如果一个投资组合公司涉及土地行业的活动（如农业、林业），与土地使用相关的方法论是复杂的，而且在各行业中的应用并不一致。《温室气体核算体系》正在制定关于碳移除和土地利用的指南，其中也将包括生物能源和生物源产品。该指南的最终版本将于2024年初发布。



关于重要行业的排放源和范围三排放类别的更多信息，请参考附录E。

关于更多的资源和指导文件，如《温室气体核算体系》，如《温室气体核算：企业价值链（范围三）标准》，请参考本指南的附录B。

范围二排放

由第三方提供电力、热力、蒸汽或冷力，以及报告企业所购买和消费的排放。

范围三排放

范围三排放有15个类别，涵盖了价值链中的各种活动，以及报告机构的上游和下游，如图11所示。

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

图 11

范围三的15个类别总览

与购买或获取商品和服务有关的温室气体排放

<p>类别 1</p>  <p>外购商品和服务</p> <p>原材料零件以及容器/包装材料的直到制造所涉及的排放</p>	<p>类别 2</p>  <p>资本商品</p> <p>购买或获取资本货物中的提取、生产以及运输</p>	<p>类别 3</p>  <p>燃料和能源相关活动</p> <p>外购电力的上游排放（公司所消耗的燃料的开采、生产和运输）</p>
<p>类别 4</p>  <p>上游的运输和配送</p> <p>公司购买的产品和服务从主要供应商到自己的运营之间的运输和配送（在非报告公司拥有或控制的车辆和设施中）</p>	<p>类别 5</p>  <p>运营产生的废弃物</p> <p>处置和处理因公司运营而产生的废弃物（在非报告公司所有或控制的设施中）</p>	<p>类别 6</p>  <p>商务旅行</p> <p>使用非公司所有或控制的车辆来运输员工进行商务相关的活动</p>
<p>类别 7</p>  <p>雇员通勤</p> <p>员工在家和工作地点之间的交通（使用非公司拥有或经营的车辆）</p>	<p>类别 8</p>  <p>上游租赁资产</p> <p>公司在报告年中租赁资产的运营，并且不包括在范围一和范围二中</p>	

与所售商品和服务、特许经营和投资有关的温室气体排放

<p>类别 9</p>  <p>下游的运输和配送</p> <p>公司运营和向终端消费者销售的产品运输和分配（不由公司支付），包括零售和储存（在非公司拥有或控制的车辆和设施）</p>	<p>类别 10</p>  <p>售出产品的加工</p> <p>下游公司（如制造商）销售的中间产品的加工</p>	<p>类别 11</p>  <p>售出产品的使用</p> <p>公司销售的商品和服务的最终使用</p>
<p>类别 12</p>  <p>处理寿命终止的售出产品</p> <p>公司销售的产品在使用期末后的废物处置和处理</p>	<p>类别 13</p>  <p>下游租赁资产</p> <p>由公司（出租者）所有并租赁给其他实体的资产运营，不包括在范围一和范围二内 - 由出租人报告</p>	<p>类别 14</p>  <p>特许经营权</p> <p>由公司（出租者）所有并租赁给其他实体的资产运营，不包括在范围一和范围二内 - 由特许经营者报告</p>
<p>类别 15</p>  <p>投资</p> <p>经营投资（包括股权和债券投资以及项目融资），不包括在范围一或范围二中</p>		

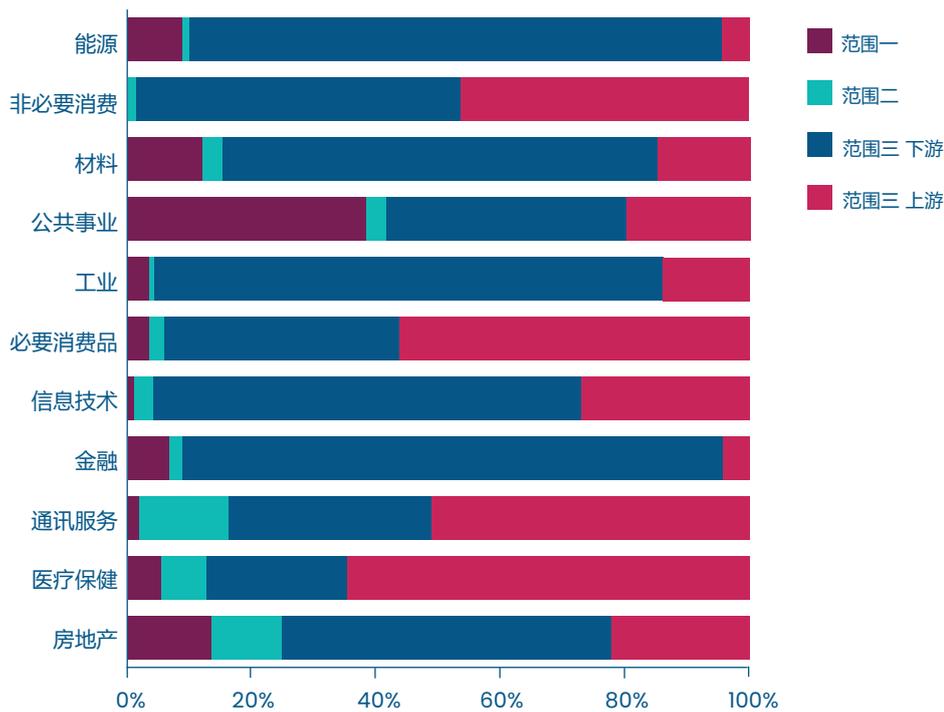
尽管大多数公司的核算和报告会从范围一和二的排放开始，因为这些是受其直接影响的排放，但多数情况下公司的范围三（价值链）的排放将远超过其范围一和二的排放之和。CDP报告称，平均而言，价值链（上游范围三）的排放量高出运营排放量（范围一和二）的11.4倍，尽管不同行业之间存在差异¹。图12显示了范围一、二和三在不同行业之间排放比例的变化。

考虑到范围三排放的规模，它是披露的一个重要方面。通过核算范围三的排放，公司可以评估其整个价值链，并最终识别减少排放的机会。

对于按照控制权法进行报告的GP和LP来说，最重要的范围三排放源将是类别15，即融资排放（来自投资组合公司的活动的排放）。关于融资排放的核算细节见第2章节。

图 12

范围三排放与范围一和二排放的比例



来源: Allianz Global Investors, 2021, Are all net-zero goals created equal?

¹ Transparent to Transformation: A Chain Reaction



办公室为主的投资组合公司的排放源

核算其运营碳足迹的GP必须收集这些排放源的数据。

关于典型办公室排放源的进一步指导，请参考本指南的附录E。

- 以办公室为主的公司，没有空调、供暖用的锅炉、备用电力的发电机或公司所有或经营的车辆，有可能没有范围一的排放源。
- 与办公场所相关的排放（如外购电力）应予以核算，无论是拥有还是租用该场所。使用控制权法，公司为空间的使用付费，并在此经营，因此应核算这些排放。
- 租户往往要与业主合作，要求提供与公司专用办公空间相关的消耗数据。在没有专用电表的情况下，业主应该根据每个租户所占总办公空间的比例在租户之间划分能源消耗，包括厨房或接待区等共享空间。



这是范围一还是范围三？

企业可能面临的困难之一是确定某个排放源是范围一还是范围三。这就是为什么设定组织和运营边界是关键的第一步（请参考本章节的步骤1）。

一个常见的混淆来源是运输。图13列举了一些使用控制权法（财务或运营）来确定何时应将排放源归入范围一或范围三的示例：

图 13

使用控制权边界的范围一与范围三排放源示例

范围一	范围三
<p>公司拥有并运营一辆巴士；并支付燃料费。</p> <p>这属于公司的控制范围，因为该资产是由公司所有和运营的。</p>	<p>雇员乘坐公共汽车上班。</p> <p>雇员支付公共汽车的费用。这不属于公司的控制范围，因为公共汽车不是由公司运营或支付的。然而，这项活动与企业的价值链有关，应作为范围三类别7 - 雇员通勤。</p>
<p>公司拥有一架私人飞机并支付燃料费。</p> <p>这可能是用来运送员工或客户的。这属于公司的控制范围，因为该资产是由公司所有和运营的。</p>	<p>从伦敦飞往纽约参加商务会议，公司支付商业航班的费用。</p> <p>这不属于公司的控制范围，因为该航班不是由公司运营的，虽然公司支付了机票，但这是一种服务，而不是直接支付飞机的燃料。这应该作为范围三类别6 - 商务旅行。</p>
<p>公司从汽车租赁公司租赁了一辆汽车，供其员工用于工作。</p> <p>公司并不拥有该车辆，但它支付燃料费并运营该车辆，因此属于公司的控制范围，应在范围一下进行核算。这也适用于其他类型的车辆。</p>	<p>该公司拥有车辆（出租人），并将这些车辆租赁给另一家公司（承租人）。</p> <p>这不属于该公司的控制范围，因为车辆是由第三方运营的，包括支付燃料费用。这应该作为范围三类别13 - 下游租赁资产。</p>

雇员因公使用自己的车辆，公司向他们报销燃油费用，或者他们有一张燃油卡。这也适用于业务里程的支付（如每英里45便士），这包括燃料以及维护，如保险、交通工具的维护、磨损和损耗。

- 根据财务控制权法，这将被视为范围一，因为公司正在支付燃料费用。
- 根据运营控制权法，拥有该车的雇员代表公司操作该车辆。然而，公司无权控制汽车的使用方式（尽管在某些情况下，公司可能会要求雇员签署有关工作用车的政策）。这可以说是范围一或范围三（类别6 - 商务旅行），但本指南建议将这些排放计入范围一。

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

请记住一家公司的范围一是另一家公司的范围三。

在确定排放源时需要确认：“另一个实体是否会将此排放源作为其范围一的部分进行报告？”若有疑问，请参阅温室气体核算体系原则（见参考章节），特别是：

- 如果某排放源被确定为范围一、二和三，则应逐年采用相同的方法来确保一致性。
- 为确保完整性，说明并报告组织边界内的所有范围一和二的温室气体排放源和活动。对任何特别除外的排放源，请披露并说明理由。

确定适当的范围三类别

在某些情况下，可能难以确定应披露排放源的最适当的类别。确定最适当的范围三排放类别的常见问题和解决办法详见下文：

类别 1

外购商品和服务：这一类别涵盖了广泛的排放源。包括所有的与外购商品或服务相关的，但不包括在第2至第8的类别中的排放。排放量的核算应该是“从摇篮到大门”，即商品或服务到达报告公司之前的生命周期中的所有活动相关的排放量，包括原材料的提取、制造和供应商之间的运输。

- 类别 1 和 2 - 外购商品与资本商品：根据《温室气体核算体系》，有五种类型的购买需要考虑：

与生产有关的采购，与报告公司生产的商品有关。

这类采购分为：

1. 被转化为最终产品的中间商品，例如材料和零部件（类别1）。
2. 为转售而购买的最终商品（仅与零售和配送相关）（类别1）。
3. 长期的（资本）商品 - 非消耗品或定期更换的商品，通常需要较大的投资，如车辆、设备、笔记本电脑、建筑材料（类别2）。

与生产无关的但与运营有关的采购，如家具、办公设备。这些被分成：

4. 运营资源管理，如计算机、IT支持、咨询服务（类别1）。
5. 维护、修理和运营，如计算机的更换（类别1）。

类别 2

资本商品

资本商品的使用产生的排放，如燃料或电力消耗，由报告公司在范围一或范围二中核算。这些商品“从摇篮到大门”的排放被计入范围三类别2。资本商品的排放应仅核算购买年份的排放量，这意味着类别2的排放量在不同年份之间波动且取决于资本项目的状况。在是否将商品计入类别1或类别2的问题上存在模糊性。公司应保持与其财务会计核算保持一致，避免重复计算这两种类别的排放量。

类别 3

燃料和能源相关活动

这包括在范围一和二中没有考虑到的排放源，如电力的传输和配送损失，或与公司购买的或用于电力生产的燃料的开采、加工和运输有关的油井到油箱的排放。同时也考虑了出售给终端用户的外购能源的产生（仅适用于电力和能源公司）。这类范围三的排放是通过对比范围一和二排放中与燃料和能源消耗相关的活动数据，并应用“油井到油箱”的排放因子来进行计算。

类别 4 和 9

上游 vs 下游运输和配送

一个常见的误解是，上游的运输和配送涵盖了业务的上游来源，例如来自供应商，而下游涵盖了与业务下游相关的排放，例如到终端消费者。然而，上游运输和配送（类别4）包括两个关键来源：

- 采购产品的运输和配送，存在于一级供应商和公司自己的业务之间。
- 报告公司购买的运输和配送，包括了销售产品的入场物流和出场物流。

在报告公司不为运输或配送付费的情况下，下游运输和配送包括了报告公司和最终消费者之间的排放。这包括了零售和储存的排放。

请注意在提及范围三类别时，上游和下游的定义可能存在行业间的差异，如石油和天然气。

类别 8 和 13

上游 vs 下游租赁资产

这两类的区别因素在于报告公司是承租人（经营租赁资产），还是出租人（向其他人租赁资产）。前者为类别8，后者为类别13（下游租赁资产）。

类别 10 和 11

售出产品的加工 vs 售出产品的使用

类别10涉及中间产品（见上述定义），与终端产品相反。售出产品的使用包括直接排放，如使用产品（如汽车）所需的燃料消耗，以及间接排放，与间接消耗能源的产品有关，如需要洗涤和烘干的衣物。



范围三筛查

温

室气体核算体系：企业价值链（范围三）的核算与报告标准建议公司应开展筛查工作，以确定和评估哪些范围三类别对温室气体排放的影响最大，并预估最大的减排潜力。在计算范围三的排放量之前，组织应首先评估范围三每个类别的相关性和实质性。

- **实质性：**

如果通过纳入或排除信息，会影响用户的任何决策或行动，则该信息被认为是重要的。通常使用一个阈值来确定某个错误或遗漏是否是一个实质性差异。

- **相关性：**

确保温室气体核算清单能恰当地反映公司的温室气体排放，并为用户的决策需要而服务，包括公司的内部和外部用户。

《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》建议完成对范围三所有15个类别的筛查，来识别哪些类别具有相关性与潜在实质性，作为数据收集之前的第一步。

筛查可以通过使用估计值、代理数据或行业平均数据，如环境扩展投入产出（EEIO）排放因子。使用高层次、非具体的数据可以帮助确定15个类别中每个类别的排放规模。这些估计值以后可以在详细计算阶段加以完善，重点是那些排放量最大的，或者对企业及其利益相关者来说最关键的排放。

“环境扩展投入产出（EEIO）模型可以估计一个经济体内不同行业和产品的生产和上游供应链活动所产生的能源使用和/或温室气体排放（范围一、二和上游范围三）。获取的EEIO排放因子可用于估算某个行业或产品类别的温室气体排放。在确定数据收集工作的优先级时，EEIO数据排放源的筛查十分有效。EEIO模型是通过将国家温室气体排放对基于行业部门之间经济流动的成品组的分配而得出。EEIO模型在涵盖的行业和产品数量以及更新的频率方面有所不同。EEIO数据通常较全面，但与其他数据来源相比，其精细程度相对较低。

来源：WRI 和 WBCSD, 2011, 企业价值链（范围三）核算与报告标准

确保实质性的定义能够透明的披露至关重要。IIGCC正在制定关于范围三排放的实质性指南；预计将在2022年期间发布。

《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》列出了在评估范围三的分类的相关性时需考虑如下准则。

图 14

评估相关性

规模	它们对公司预期范围三的排放总量有巨大贡献
影响	存在一些可以由公司采取或影响的潜在的减排措施
风险	它们导致了公司的风险暴露（例如与气候变化有关的风险，如财务、监管、供应链、产品和技术、合规/诉讼和声誉风险等）
利益相关者	它们被主要的利益相关者（例如客户、供应商、投资者或公民社会）认为是关键的
业务外包	它们是以前在公司内部进行的外包活动，或者是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进行
行业指导	它们已被具体行业的指导意见确定为重要
支出或收入分析	它们是需要很高支出或产生很高收入的领域（有时与高排放的温室气体相关联）
其他	它们满足公司或行业部门制定的其他额外标准

范围三筛查

范围三类别的实质性在不同行业有所不同；图15呈现了一些示例：

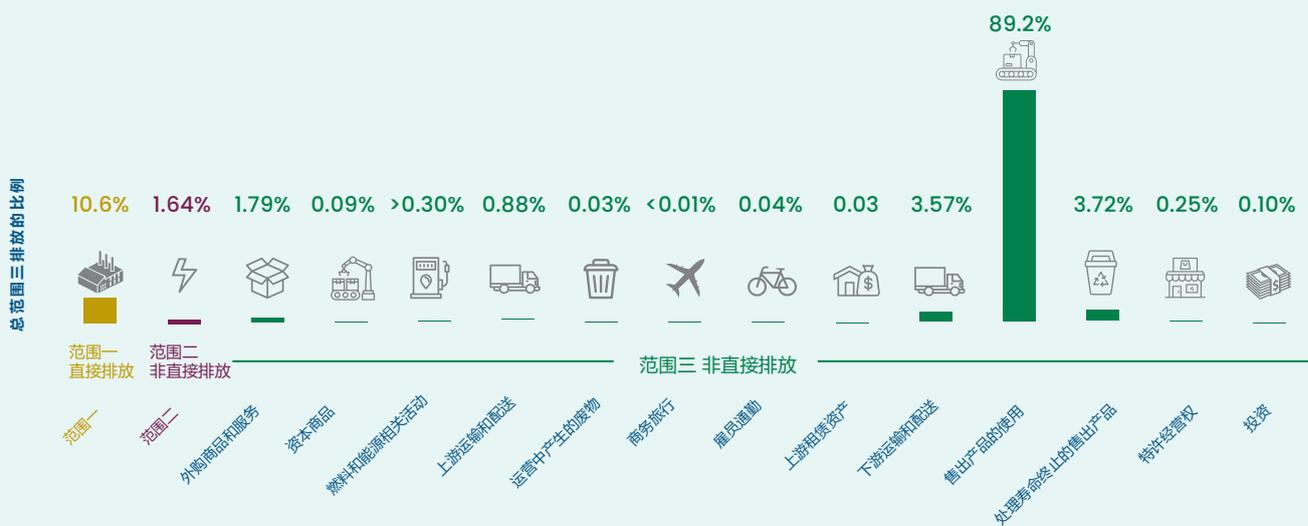
图 15
不同行业的温室气体排放清单示例

N/R = 未报告

零售行业公司示例



石油天然气公司示例



注：“未报告”是指由于缺乏相关性未被归类的，或者尚未被公司评估的排放。图表基于CDP报告和年度报告中的2020年数据。公司名称未披露。

GP示例



图表由ERM制作

私募股权范围三类别15

对于私募股权公司来说，范围三类别15（投资）是关键类别。这也被称为融资排放，因为它涵盖了所有形式的融资 - 不仅是股权，还有债务和项目融资。范围三类别15将明显大于GP的范围一、二和其他范围三类别，因为所有投资组合公司的部分排放量都归属于GP。CDP进行的研究证实了这一点，该研究指出，根据一组价值27万亿美元资产的84家金融机构的披露，平均而言，报告的融资排放比报告的运营排放（范围一和二）高出700多倍。关于融资排放的更多信息，请参考第2章节。



企业的范围三以及科学碳目标

根据科学碳目标企业手册（适用于投资组合公司，不适用于私募股权公司；关于科学碳目标对私募股权投资的适用性，请参见《企业指南》第5节），如果范围三的排放量占总排放量（范围一、二和三）的40%以上，目标必须包括范围三的排放。因此，为了解范围三排放的规模而进行筛查是制定SBTi批准目标的最低要求。

如果投资组合公司被SBTi定义为中小企业（全职员工少于500人的公司），则目标只需涵盖范围一和范围二的排放，但鼓励公司衡量和减少范围三的排放。

更多资源和指导，请参考附录B。

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

步骤 3

收集源数据

是否需要投资组合公司报告温室气体排放目前还没有股权方面的门槛要求。本指南建议GP从所有投资组合公司收集温室气体数据，无论股权如何，力求覆盖整个投资组合。

范围一和二的的数据收集

在设定了边界，确定了排放源后，就可以开始数据收集。对于每个排放源，都需要收集活动数据。



活动数据 × 排放因子 (× 全球增温潜势)
= 温室气体排放量

活动数据的示例包括：消耗的燃料升数、消耗的电力千瓦时 (kWh)，或花费在燃气设施上的资金价值。根据温室气体排放核算的原则，重点是准确性和完整性。因此，倾向于使用消费数据，如升、千瓦时、吨，而不是支出数据。

范围一和范围二排放源的消费数据通常可以直接从电表读数、供应商的水电发票、维修记录、车辆燃料使用或里程中收集。重要的是使用正确的单位，如升或千瓦时，因为这将影响所使用的排放因子（见下文步骤4）。对于电费单，一个单位通常为千瓦时。

温室气体核算体系企业标准中关于各行业按范围划分的排放源示例，请参阅附录E。



范围一：制冷剂

制冷剂的常见用途是在空调单元中。制冷剂气体需要循环冷空气，随着时间的推移，由于泄露需要补充。此时与制冷剂相关的排放被计算在内。

通常情况下，虽然每年至少要进行一次泄漏检查，但补充制冷剂不是每年都要进行的。在大多数司法管辖区，要求对制冷剂的加注进行记录，因此应该有一份加注信息的记录。英国政府要求根据容量每3、6或12个月检查一次。

因为容量小 (<100公斤)，加注量通常只有几公斤。虽然制冷剂使用量可能很小而且是零星的，但它的全球增温潜势 (GWP) 很高。

全球增温潜势 - GWP

并非所有的温室气体都使大气变暖的程度相同。全球变暖潜势通常是指在100年内测量的与二氧化碳相比的值，二氧化碳的全球增温潜势值为1。因此，更强效的温室气体，如制冷剂，具有很大的影响，即使是很小的消耗，对这些来源进行核算和报告也很重要。相比之下，R22/HCFC-22的GWP为1810。因此，100公斤的R22会导致相当于181,000公斤的二氧化碳的排放。

获取全球增温潜势的来源，参见附录B。



数据缺口与估算

如果数据有缺口，可能需要进行估算。这可以通过以下方法来实现：

- 支出数据**
 对于燃料和水电，如果收集不到消费量数据，可以通过使用该地点的平均成本（如英镑/升）来将支出数据转换为消费量数据。建议使用公开的、有信誉的来源，如政府组织或监管机构的数据。
- 历史数据**
 在使用历史数据时，例如前一年同月的消费量，要考虑到一年中消费量的波动情况，比如季节性原因，天然气消费在冬季会增加。
- 缺失月份的按比例计算的数据**
 在使用按比例计算的数据时，要考虑该年的其余部分是否具有代表性。如果数据的时期与报告期不一致，也应按比例计算数据。见下一页示例。
- 按比例计算的数据**
 使用有代表性地点的等量的或适当比例的数据。这在无法获得某地排放源数据的情况下最为适用。在此情况下，确定一个或多个具有代表性的地点是很重要的。为有代表性的地点计算强度值，如千瓦时/平方米或千瓦时/雇员，然后乘以无数据的办公室的面积

或员工人数。使用多个地点并计算平均值将有助于减少异常数据的影响。

报告期内的一部分数据缺失的情况下按比例进行评估

报告期：
2021年1月1日至12月31日

账单覆盖期：
2021年1月1日至11月18日

账单消费（电力）：
178,377 千瓦时

按比例计算的时期：
2021年11月19日至12月31日

计算：
账单覆盖期的天数：**322**

按比例计算时期的天数：**43**

按比例计算的用电量：
178,377 千瓦时 x (43/322) = 23,821 千瓦时

报告期内的用电量：
23,821 kWh + 178,377 kWh = 202,198 kWh

关于数据管理和记录保存的更多信息，请参考附录C。

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

与投资组合公司合作

为了提高数据质量，GP将希望与所投资的公司沟通合作，以收集数据或计算温室气体排放量。对于一些GP公司来说，由于其投资组合公司数量多，这可能是一项艰巨的任务。因此，为提高数据质量，应考虑优先与哪些投资组合公司沟通。

最符合直觉的想法是首先关注排放最密集行业的公司。利用EEO数据进行筛查会是有效的第一步，如步骤2所述。尽管这可能不会准确地反映排放量，但对数据的要求低（经营地域、收入，以及将每个公司与EEO数据库中的行业相关联的方法，如GICS或NACE代码），而且它可以帮助将投资组合公司从高排放量到低排放量进行排序。然而，GP和LP可能还希望考虑以下变量：

- **退出日期** - 将在未来一到两年内退出的投资组合公司，可能不会被优先考虑参与。
- **监管责任** - 该公司是否必须进行温室气体排放数据的报告？例如，英国的简化能源和碳报告条例，或欧盟的排放交易计划。
- **投资价值** - 私募股权公司可能希望优先考虑那些投资最多的公司。
- **影响力** - 私募股权公司首先可能希望优先考虑那些他们有最大影响力的公司。

- **公司规模** - 较大的公司可能有较高的排放量。这不是一个严格的关联，而且取决于具体的行业。但在行业内部，这可能是一个重要的考虑因素，也可能影响到可响应需求的资源，以及现有的数据收集体系。
- **数据要求** - 公司可能会收到LP关于特定基金的要求，因此可以选择在这里优先采取行动。

根据ERM和Ceres出版的《私募股权投资的气候变化趋势》报告的调查结果，直接参与被确定为从投资组合公司收集数据的最有效方式，尽管这更耗时。这种方法可以让GP清晰地传达要求，以及更广泛的请求，如为TCFD报告所需的额外信息。此外，这可以提高准确性，并减少对代理数据等其他数据来源的依赖。这种参与可以通过一系列合适的形式进行，例如问卷调查。

除了与投资组合公司合作以获取温室气体排放数据外，GP还可参与收集其他与气候有关的数据，如净零排放承诺，或与TCFD建议的一致性。因此，我们建议将所有的信息和数据要求进行整合以便于操作。GP可以利用行业倡议，如CDP私人市场，与他们的投资组合公司合作，收集与TCFD相一致的温室气体排放指标，建立温室气体排放估算和对标投资组合的排放量。GP可能还希望收集其他信息，如收入、GICS/NACE子行业代码，以支持计算指标或其他数据要求。关于其它有潜在价值的信息收集的更多信息，请参考附录D。

范围三的数据收集

本章节介绍范围三排放的数据收集和计算方法。更多信息请见《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》。由于数据量大，且计算复杂，许多公司可能使用了建立在假设基础上的数据，并可能在范围三排放计算方面寻求外部支持（如咨询顾问）。

在此提醒，在收集数据之前，应先完成对每个重要的范围三类别的实质性和相关性评估。由于范围三的排放与公司价值链中的排放有关（在组织边界和公司控制范围之外），计算排放所需的数据可能更难收集。对于每个范围三类别，公司可以使用两种类型的数据之一来计算排放量，即原始数据或二级数据。

- 原始数据 – 从公司价值链中的特定活动中收集的数据。
- 二级数据 – 使用行业平均数计算而出的数据。

原始数据可以进行更准确的温室气体排放计算，并能更好地代表公司的价值链。这让公司能够跟踪一段时间内的表现，并对目标的达成有更好的控制，因为数据与他们自己的价值链直接相关。然而，这种方法成本较高，而且并非总是能够验证所提供数据的来源和质量，即数据的完整性，除非它得到了外部的认证。

二级数据允许公司在没有原始数据或数据质量低的情况下计算温室气体排放。这通常是一种更低价、更省时的方法，但它不太准确。因此，建议只用于实质性较低的范围三类别，或在无法获得原始数据的情况下使用。使用二级数据更难反映整个运营和价值链的变化，因为计算结果并不针对公司自身的活动。它限制

了跟踪温室气体减排和目标进展的能力。二级数据的一个例子是使用环境扩展投入产出（EEIO）数据集。

数据的准确性也取决于数据来源的具体程度，例如产品数据（产品的生命周期分析）比工艺数据（与某些工艺相关的排放）更具体，而工艺数据又比设施或业务单位数据（现场具体排放）更具体。

公司在处理范围三时应采取务实的态度。降低复杂性和成本会影响质量，但目的是尽量减少整体影响。例如，对小排放源采用二级数据，或将数据收集的重点放在关键供应商上。

涵盖范围三报告的各种排放因子的数据集链接，请参考附录A。

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

步骤 4

选择合适的排放因子

在有活动数据的情况下，下一步是选择用于计算的排放因子。



活动数据 × 排放因子 (× 全球增温潜势)
= 温室气体排放量

排放因子是表示每个单位的活动数据所释放的温室气体排放量。

关于选择最合适的排放因子，请参见附录A中的来源清单。例如，资料来源应与设施所在的国家有关，并采用最新的因子，或是与历史消费的报告期一致的因子。对于多数燃料来说，不同来源之间的区别较小。

确保排放因子与收集的活动数据的单位一致。燃料排放因子通常以千瓦时为单位，且大多数账单都是以千瓦时为单位。此外，若适用，应当使用二氧化碳当量 (CO₂e) 的排放因子，因为报告应该涵盖所有温室气体，而不仅限于二氧化碳。

范围二：排放因子

两种不同的方法来计算范围二的排放量：



基于地点的方法

一种量化范围二排放量的方法，基于特定的地理位置（包括当地、次国家或国家边界）的平均能源生产排放因子。

电力（及热力）的排放因子在不同国家和地区有所不同，取决于发电来源的组合，如煤炭、天然气、风能。排放因子是基于该地区的平均温室气体排放强度。取决于地点，这些排放因子可能是由国家或区域层面提供的。若适用，应使用最相关的排放因子，如区域性排放因子，而非全国的排放因子。



基于市场的方法

一种量化报告者范围二排放量的方法，基于报告者与签订合同捆绑外购电力的发电方所排放的温室气体，或合同本身注明的排放。

如果公司签订了采购可再生能源或绿色能源的合同（例如通过绿色电价或直接购电协议 (PPA)），则供应的碳强度会根据可再生能源或低碳来源的贡献而降低。可再生能源由合同文书证明，包括 PPA 或能源属性证书 (EAC) 的签发，例如可再生能源证书 (RECs) 或原产地保证 (GO/REGO)，并附有与购买的千瓦时等值的证书的注销证明，以应用基于市场的排放因子，其强度低于基于地点的因子（或为零）。或者，报告公司可以独立于其电力供应商购买并注销EAC，以将其购买的电力与可再生能源发电相匹配。

根据温室气体核算体系，公司必须至少报告基于地点的范围二排放量。基于市场的方法是非强制性的，可以在基于地点的排放量之外进行报告，例如，展示转换为可再生能源供应的影响。无论选择哪种方法，都应在整个投资组合中随时间持续应用。

如果公司正在考虑设定排放目标，可能希望基于市场的范围二计算方法来设定目标，因为这使报告能够反映出可再生能源电力的购买情况，即使电力消耗保持不变。

关于范围二的更多信息，请参阅《温室气体核算体系：范围二指南》。



范围二：外购热力、蒸汽和冷力

如果公司购买蒸汽、热力或冷力，《温室气体核算体系》要求根据与能源生产相关的排放进行核算，例如核算为生产热力或蒸汽而燃烧的所有燃料。

例如，蒸汽或热力可以来自热电联产厂，与蒸汽或热力相关的排放可以从供应商那里获得，或者根据使用的输入燃料进行计算（以煤为燃料的热力/蒸汽的排放系数将高于以天然气为燃料的热力/蒸汽）。

在获取外购热力或冷力的活动数据时应注意，这会被报告为外购千瓦时。与外购千瓦时相关的范围二排放应使用基于产生外购能源所需的燃料投入的排放因子。



温室气体排放核算 - 范围一、二和三

步骤 5

计算排放量

为了一致性，应使用以吨为单位的二氧化碳当量 (CO₂e) 来报告温室气体排放量，而非单独报告每种温室气体的排放量。



$$\begin{aligned} & \text{活动数据} \times \text{排放因子} = \text{温室气体排放量} \\ & \text{或} \\ & \text{活动数据} \times \text{排放因子} (\times \text{全球增温潜势}) = \text{温室气体排放量} \end{aligned}$$

多数排放因子都可以二氧化碳当量的形式获得，这意味着活动数据可以简单地与排放因子相乘。但是，某些因子只适用于特定的温室气体。在此情况下，需要使用全球增温潜势 (GWP)。GWP是一个单位的特定温室气体相对于一个单位的二氧化碳的辐射强迫的影响（对大气的损害程度）。例如：



$$\begin{aligned} & \text{活动单位} \times \frac{\text{kg CO}_2\text{e}}{\text{活动单位}} = \text{kg CO}_2\text{e} \\ & \text{或} \\ & \text{活动单位} \times \frac{\text{kg CH}_4}{\text{活动单位}} \times \text{CH}_4 \text{ 的全球增温潜势} = \text{kg CO}_2\text{e} \end{aligned}$$

GWP可以从IPCC的评估报告中获得，并且是全球范围内统一的。然而，它们是根据最新的科学研究而更新的，因此建议使用最新的数值。GWP通常在最新的IPCC评估工作组发布报告后不久即可获得。公司应记录并披露所有排放因子和GWP的来源。

在此提醒，制冷剂不需要排放因子，因为它是直接排放到大气中的温室气体，所以只需要GWP。更多信息参见附录B。

示例：

寻找排放因子并进行排放量计算

某英国公司正在尝试评估与公司自有车辆在2021日历年消耗200 升柴油相关的排放量。他们使用与报告年度相关的最新版本的英国政府转换系数。

- 01 参考英国政府转换系数的燃料标签页，在液体燃料下搜索柴油
- 02 使用“柴油（平均生物燃料混合物）”，因为注释显示这是当地加油站使用的柴油种类
- 03 有16种不同的排放因子可用。由于活动数据的单位是升，所以选择这一行
- 04 选择 kgCO₂e 的排放因子，因为这包括了已应用 GWP 的 CO₂、CH₄ 和 N₂O 的排放量
- 05 进行排放量计算：
2.51233 kgCO₂e/L X 200 L = 502.5 kgCO₂e
- 06 通常排放量以吨二氧化碳当量进行报告：
502.5 kgCO₂e / 1000 = 0.5 tCO₂e

图 16
摘自英国政府转换系数（2022年1月），燃料标签页

从当地加油站购买的标准柴油（通常含有生物燃料）

活动	燃料	单位	kg CO ₂ e	kg CO ₂	kg CH ₄	kg N ₂ O
液体燃料	柴油（平均生物燃料的混合物）	吨	2,969.07	2,925.03	0.31	43.73
		升	2.51233	2.47507	0.00026	0.03700
		千瓦时（净CV）	0.25165	0.24792	0.00003	0.00371
		千瓦时（总CV）	0.23686	0.23335	0.0002	0.00349
	柴油（100%矿物柴油）	吨	3,208.76	3,164.33	0.31	44.12
		升	2,70553	2,66807	0.00026	0.03720
		千瓦时（净CV）	0.26955	0.26582	0.00003	0.00371
		千瓦时（总CV）	0.25338	0.24987	0.00002	0.00348

来源: Department for Business, Energy & Industrial Strategy and Department for Environment, Food & Rural Affairs, 2022, UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting 2021”

温室气体排放核算 - 范围一、二和三

行业考量

排放源的性质、数据收集的复杂性以及与计算温室气体排放有关的工作量因公司的规模及其活动而异，但最关键的是行业差异。对于大多数服务型公司来说，范围一和二的排放源相对简单，与办公室、仓库和配送有关。然而，对于初级（原材料）和二级（制造）行业，排放源可能更加复杂，包括工艺性和无组织排放。某些情况下，应该参考更详细的、针对行业的指南，如IPIECA-石油行业温室气体排放报告指南。温室气体核算体系还为特定的行业发布了指导性文件，这些文件可在温室气体核算体系网站上获取。

随时间的排放量追踪

一旦公司计算了它的排放量，通常应每年重复计算。除了报告要求外，这有助于公司观察排放量随时间的变化。

为了支持随时间推移和相对目标进展的计量，选择一个单一年份作为基准年来跟踪变化很重要。理想情况下，基准年是数据和计算可靠的最早的报告年份，以代表常规运营情况。因此，由于全球COVID-19传染病的影响，2020年和2021年对许多公司来说可能不是适当的基准年。

根据《温室气体核算体系》，在以下情况下更新基准年排放量可能是适当的：

- 结构性变化，如对排放量的规模或来源有重大影响的，或改变了实体之间的所有权、控制权或排放量的合并、收购和撤资。

在此情况下，建议在新的基准线中对收购进行完整的12个月的排放量核算，即使收购发生在年中。

- 计算方法或活动数据来源发生了重大变化。
- 识别到有重大错误。

在某些情况下，可以对基准年进行追溯性的重新计算或重述，例如针对公司结构和活动的重大变化，或纠正错误。在其他情况下，应选择一个新的基准年。

基准年不应在收购（或内包）或撤资（或外包）的设施或业务单位不存在的年份进行重新计算，也不应在自然增长或下降时进行重新计算。

对于每个公司而言，重点是采用一致的方法来确定何时重新计算基准年，例如设定一个重要的阈值，如变化导致的排放量增减超过10%。

更多信息，请参考《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》的第五章。



引言

参考章节

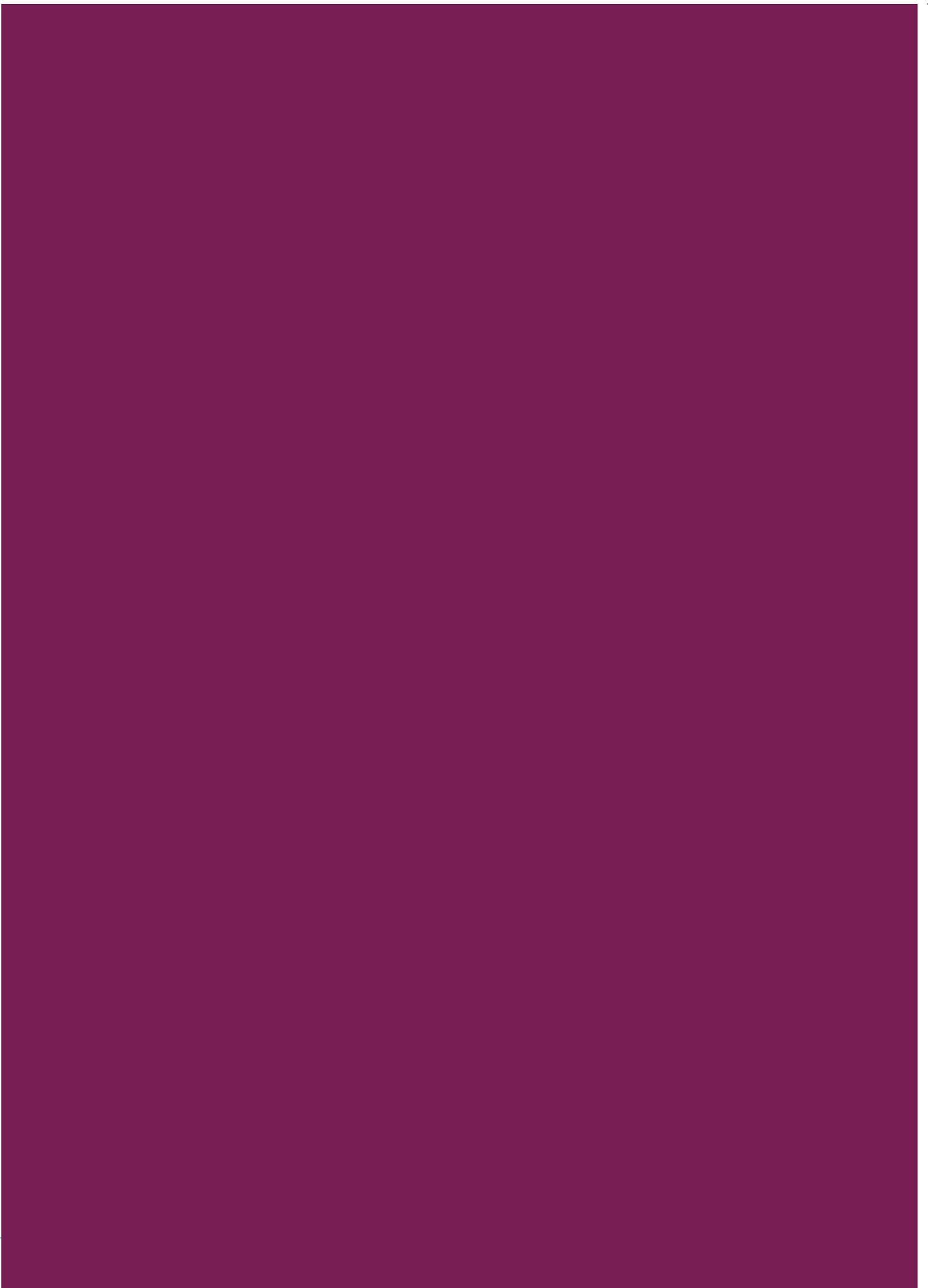
范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录



温室气体排放 核算

融资排放

- 什么是融资排放
- 如何计算融资排放

温室气体排放核算 融资排放

本 章节解释了融资排放的概念（范围三类别15）。对GP而言，融资排放是指与投资组合公司相关的排放。本章解释了如何使用归因因子计算融资排放量，以及汇总来自投资组合公司和基金的排放量。

什么是融资排放

温室气体核算体系：企业价值链（范围三）报告标准类别15，关于投资，指的是广泛的融资类型，从股权到债权，到项目融资和管理的投资以及客户服务，并提供两种计算类别15排放量的方法。

1. **特定投资法**，涉及从被投资公司收集排放数据并基于投资份额分配排放量；或者
2. **平均数据法**，涉及使用收益数据结合环境扩展投入产出（EEIO）数据来估算来自被投资公司的排放量，并基于投资份额分配排放量。

平均数据法可以被用于筛查投资组合，来识别热点和关键的碳密集型投资，或者是由于缺乏来自投资组合公司的数据时。然而，本指南第2章节关注于第一种方法，一种自下向上的方法。

2020年11月，PCAF发布了第一版的《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》。该标准以温室气体核算体系为基础，制定了某些资产类别的排放量应该如何被核算以及归因于金融机构。该标准定义了六大资产类别：

- 上市股权和企业债券
- 商业贷款和未上市股权
- 项目融资
- 商业地产
- 抵押
- 机动车贷款

本指南关注于私募股权部门，与上述“商业贷款和未上市股权”类别采用的方法相一致。

范围三类别15，融资排放（或投资），将是对于金融机构最重要的排放类别，包括GP。为此，SBTi金融机构私募股权指南（发布于2021年11月）要求为类别15设定排放目标，为类别1-14设定可选目标。

《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》指出类别15涵盖所有投资组合公司范围一和范围二的排放。

然而，行业里日渐增长的趋势还要考虑并纳入所有投资组合公司的范围三，目的在于鼓励改进范围三数据的可靠性和可得性。

本指南的测算和报告融资排放的方法也与其他领先的标准制定机构和披露监管的方向相一致：

- PCAF，要求所有行业对范围一和二进行报告，也为范围三采用了基于行业的分期阶段法（如下图17所示）。PCAF指出“当需要报告范围三的排放时，金融机构应分别披露这些范围三的绝对排放量，包括涵盖特定的行业。这样可实现充分透明度，并了解到被投资方之间的范围一、二和范围三的潜在的重复计算问题”。

- 欧盟可持续金融技术专家组（TEG）在欧洲议会和理事会补充条款（EU）2016/1011第5条中规定了欧盟气候转型基准和欧盟巴黎协定基准的最低标准。
- 英国（将在不久被其他国家效仿）实行强制与TCFD建议一致的报告披露要求，即从2024年开始，将要求报告范围一和二以外的范围三的排放。

图 17

PCAF用于范围三报告的基于行业的分期阶段法

时间	行业（基于NACE2行业代码，2级行业）
从2021起	能源，石油和天然气，采矿（NACE 05-09, 19, 20）
从2024起	交通，建设，建筑，材料和工业活动（NACE 10-18, 21-33, 41-43, 49-53, 81）
从2026起	每个行业

²欧洲社会经济活动统计分类，通常称为NACE，是欧盟使用的行业标准分类系统。该系统根据商业活动对组织进行分类。

温室气体排放核算 - 融资排放

PCAF 数据质量等级

除温室气体核算体系设定的五项原则外，PCAF还引进了额外五项原则，在本指南的相关要点中介绍：

- **识别：**
金融机构应计算《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》所定义的范围三类别15（投资）的所有融资排放。任何排除的情况都应予以披露并说明理由。
.....
- **测量：**
金融机构应通过“跟着钱走”并使用PCAF的方法来衡量和报告每个资产类别的融资排放量。作为最低要求，应测量绝对排放量，但如果数据和方法允许，也可以测量避免和移除的排放量。
.....
- **归因：**
金融机构的排放份额应与其在借款人或被投资人的总价值中的敞口成比例。
.....
- **数据质量：**
金融机构应使用可用于每个资产类别的最高质量数据，并随着时间的推移提高数据质量。
.....
- **披露：**
公开披露PCAF的评估结果对于外部利益相关者和使用该方法的金融机构来说是至关重要的，他们可以清楚地看到金融机构的投资如何为巴黎气候目标作出贡献。

我们知道数据的可获得性和质量是影响GP和LP报告融资排放能力的关键因素。作为回应，为了能以一致的方式披露数据质量，PCAF创建了数据质量等级体系。PCAF为六大类资产中的每一类都制定了数据质量等级。商业贷款和未上市股权的相关数据质量等级如下所示：

图 18

PCAF数据质量等级体系

数据质量	估算融资排放的方式	选用方式的时机	
得分 1	方式1: 报告的排放量	1a	公司的未偿金额以及公司总股权加债权已知。已有该公司已经核查的排放量。
		1b	公司的未偿金额以及公司总股权加债权已知。该公司已计算排放量但未经核实。
得分 2	方式2: 基于物理活动的排放量	2a	公司的未偿金额以及公司总股权加债权已知。该公司报告的排放量未知。使用公司能源消耗的原始物理活动数据（例如，天然气消耗的兆瓦时MWh）和该原始数据特有的排放因子来计算排放量。 相关工艺排放被添加计算。
		2b	公司的未偿金额以及公司总股权加债权已知。该公司报告的排放量未知。 使用公司生产的原始物理活动数据（例如，钢的生产吨数）和该原始数据特有的排放因子来计算排放量。
得分 3	方式3: 基于经济活动的排放量	3a	公司的未偿金额，公司总股权加债权以及公司收益都已知。行业的单位收益的排放因子已知（例如，某行业赚取每欧元收益的 tCO ₂ e）。
得分 4	方式3: 基于经济活动的排放量	3b	公司的未偿金额已知。行业的单位资产的排放因子或从类似公司的基于经济活动的排放因子已知（例如，某行业的每欧元资产的 tCO ₂ e）。
得分 5		3c	公司的未偿金额已知。行业的单位收益的排放因子（例如，某行业赚取每欧元收益的 tCO ₂ e）和行业的资产周转率已知。

方式 1

本指南第2章节中阐述的方法与方式1是一致的，取决于数据是否经过外部核查，获得1或2分的数据质量得分（见后续步骤）。

然而，当投资组合公司尚未计算范围一和二的排放量时，方式2或3被作为备选方法来填补缺失，由此可以获得更完整的融资排放清单。我们假设GP有足够的信息去使用方式3a估算排放量，方式3b和3c可淘汰。

温室气体排放核算 - 融资排放

方式 2

- 2a – 这种方法仅适用于范围一和二的排放，并要求根据活动数据计算排放量。例如，私募股权公司（GP）可以在年度交流或数据请求期间获取年度电力消耗数据，以及按燃料类型划分的燃料消耗数据。然后可由私募股权公司代表投资组合公司进行第2章节所述的碳排放计算。理想情况下，这应涵盖公司的重要排放源，因此需要考虑不同行业。在可能的情况下，应使用供应商特定的排放因子（例如，基于市场的方法，而不是基于地点的方法）。
- 2b – 该方法主要关注物理活动数据，与范围一或二的排放源没有直接联系，例如产品的销售吨数。这些排放因子应取自适当的且被核查过的计算方法或工具，因此私募股权公司可能需要外部支持。私募股权公司更有可能获得或是很容易从投资组合公司那里获得这些数据。取决于排放因子的来源，数据可能涵盖范围一和二的排放，或者也包括范围三，例如从油井到油箱的排放。应注意并披露这一点。附录A列举了合适的排放因子来源。

方式 3

- 3a – 这种方法使用经济数据，而非物理活动数据。一种来源是EEIO的排放因子，提供基于tCO₂e每单位收入的区域或行业特定的排放因子。这些也可从官方统计中获得。优先使用收入数据，因为这与EEIO模型中计算排放量的方法一致。然而，如果收入被认为不是估算某行业的公司排放量的适当的财务指标，也可以使用其他合适的财务指标作为代理，只要将方法和原理予以披露。

如果使用替代指标，则选择使用这一指标的原因应当透明公布。数据质量得分不会被影响。使用基于物理活动的的数据优于基于收益模型的，因为它们对市场内汇率或商品价格相关的波动敏感度较小，因此会有较高的数据质量得分。由于单个行业内的排放强度范围很广，所以方式3存在高度的不确定性。其他要考虑的因素包括将投资组合公司映射到EEIO数据集里合适的行业的能力。最后，EEIO数据集没有定期更新，有些数据集可能是10到20年前的。因此，这些可能无法反映出当前的市场，或者某些区域的电网强度。在选择适当的EEIO数据集时应考虑这些因素。附录A列举了合适的排放因子来源。

对于方式2或3，GP和LP可能会发现与第三方合作来获得支持是有益的。这可能包括与iCI及其成员，已开发了一个基于网络的排放因子数据库的PCAF、数据供应商或专业顾问的合作。

在有数据供应商或外部顾问参与时，必须讨论披露计算的数据质量得分的重要性，与PCAF数据质量等级体系保持一致，并与GP及LP采用的报告方法相一致。

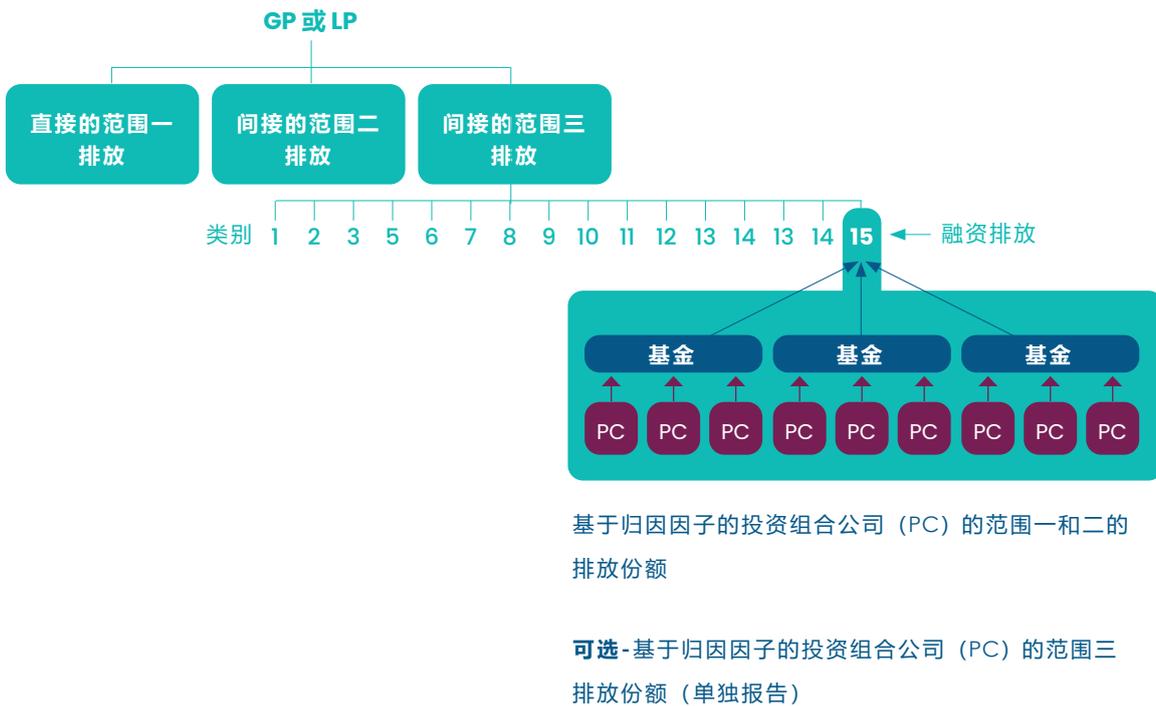
披露数据质量得分将有助于行业间进行对比，识别一些特定行业存在的数据差距问题，最重要的是鼓励随着时间推移逐步改进数据质量以及提升可用性。

如何计算融资排放

范围三类别15排放是通过汇总归因于金融机构，此处指GP或LP，的排放量来计算。就私募股权而言，基础投资组合公司的范围一和二的排放量都应包括在此计算中，但是，范围三的纳入是可选的，但应采用同样的方式计算。这在下面图19展示说明。

图 19

融资排放



归因因子

在计算融资排放时，GP和LP仅将其投资组合公司的一部分温室气体排放归入融资排放中。这一份额与他们管理或提供建议的基金或账户（GP）或拥有权益的基金（LP）在该公司持有的股权成正比，包括任何共同投资。避免排放量和排放移除量可以同样的方式归因于私募股权公司，但必须与绝对融资排放量分开报告。

与PCAF相一致，金融机构的归因应按以下公式计算：



$$\text{归因因子} = \frac{\text{在投资组合公司的股权和/或债权的价值}}{\text{总股权+债权}}$$

(取自PCAF, 2020, 金融行业温室气体核算和披露全球性标准)

温室气体排放核算 - 融资排放

与PCAF的全球温室气体标准保持一致，其中未偿金额被定义为GP或LP在其投资组合公司中持有的未偿还的投资价值，在此简称为在投资组合公司的股权和/或债权价值。

GP和LP确定其在各个投资组合中的未偿金额的方法应保持一致，并选择日历年或财政年末的未偿金额。同样的方法适用于每年。GP和LP应致力于与其他报告周期保持一致，例如年度财务账户。

下图20概述了如何计算融资排放。

图 20

计算归因（融资）排放量和汇总排放量的示例

a. 计算单个投资组合公司的归因因子
也适用于投资组合公司里LP的共同投资

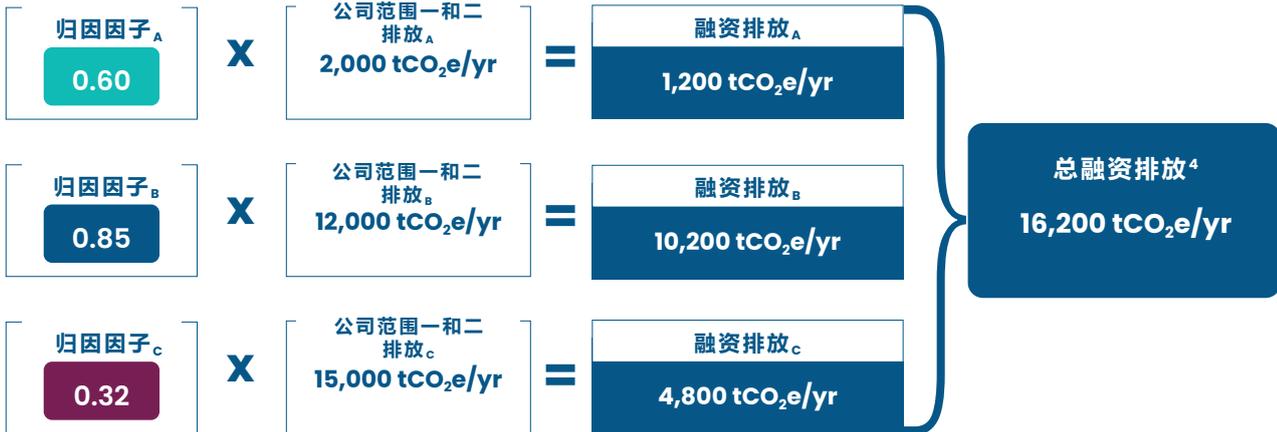


³ 范围一和二的排放。如果可获取报告的范围三的排放数据，应采取相同的流程进行计算。

b. 计算与基金相关的融资排放

基金 X 包括

- 投资组合公司 A
- 投资组合公司 B
- 投资组合公司 C



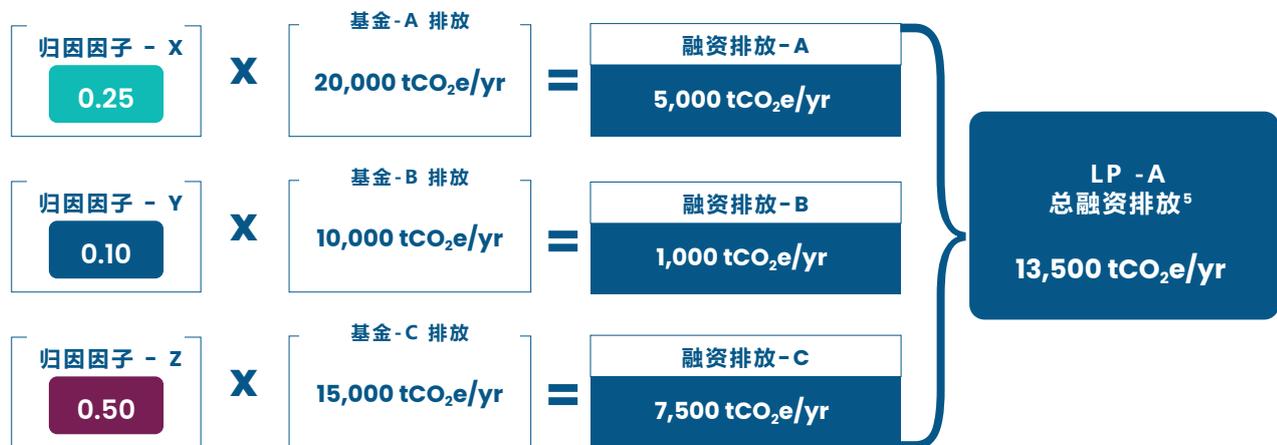
⁴范围一和二的排放。如果可获取报告的范围三的排放数据，应采取相同的流程进行计算。

c. 一个投资于多个基金的LP的归因

LP-A

投资于

- 基金 A
- 基金 B
- 基金 C



⁵范围一和二的排放。如果可获取报告的范围三的排放数据，应采取相同的流程进行计算。

温室气体排放核算 - 融资排放

一旦每个投资组合公司的温室气体排放被归入基金（或共同投资的LP），就可以将其相加以提供汇总的融资排放。对LP来说，应采取同样的方法，根据相同的归因公式，确定应归因于基金的排放份额。

最佳实践

以下是GP在计算融资排放时可能面临的一些问题。

本指南旨在提出建议方法以实现跨行业的一致性。

- **质量得分** - 当汇总排放量时，记录数据质量得分也很关键。应为每个投资组合公司分配一个质量得分（参见图18，PCAF数据质量等级体系）。加权平均值的计算应使用以下公式：



\sum 投资组合公司的股权和/或债权价值 x 数据质量得分

\sum 在投资组合公司的股权和/或债权价值

- **基于地点的或基于市场的范围二排放** - 根据本指南，建议投资组合公司至少报告基于地点的范围二排放，但可能的话，力求包括基于市场的范围二排放（见第1章节，步骤4）。当汇总投资组合公司的排放时，GP和LP应采取一致的方法不管是基于地点的或者基于市场的，都进行披露。为了与温室气体核算体系范围二的层次结构保持一致，在没有其他可用数据的情况下，基于地点的数据可以作为基于市场的方法的一部分。因此，如果GP选择对投资组合公司的范围二排放使用基于市场的方法，在归因和

汇总过程中，基于市场的方法是可能的，即使一些投资组合公司只提供基于地点的范围二排放。

- **不同的报告期** - 投资组合公司的数据可能跨越12个月中的不同时期。因此，建议GP设立一个单独的日期，例如2020年12月31日，且投资组合公司提供与该时间段最接近的12个月的温室气体排放数据。
- **收购和撤资** - 在报告年度内，GP的投资组合可能会随着新投资的获得和其他投资组合公司的撤资而发生变化。建议新投资仅包含在其第一个完整的12个月报告期内。例如，如果报告年度为1月1日到12月31日，且公司在2021年7月被收购，那么该投资组合公司将开始报告2022日历年的排放量。只核算其在投资组合中的最后一个完整年度。通过只核算整整12个月的报告，这减少了部分年度报告所产生的波动，例如在投资活跃的3个月。此外，这使投资组合公司有时间为计算温室气体排放量做准备。12个月是投资组合公司被要求提供该数据的最长期限。然而，预计不同的GP会采取不同的方法，这取决于他们自己想法，因此在任何报告中对所采取的方式保持透明是很重要的。



引言

参考章节

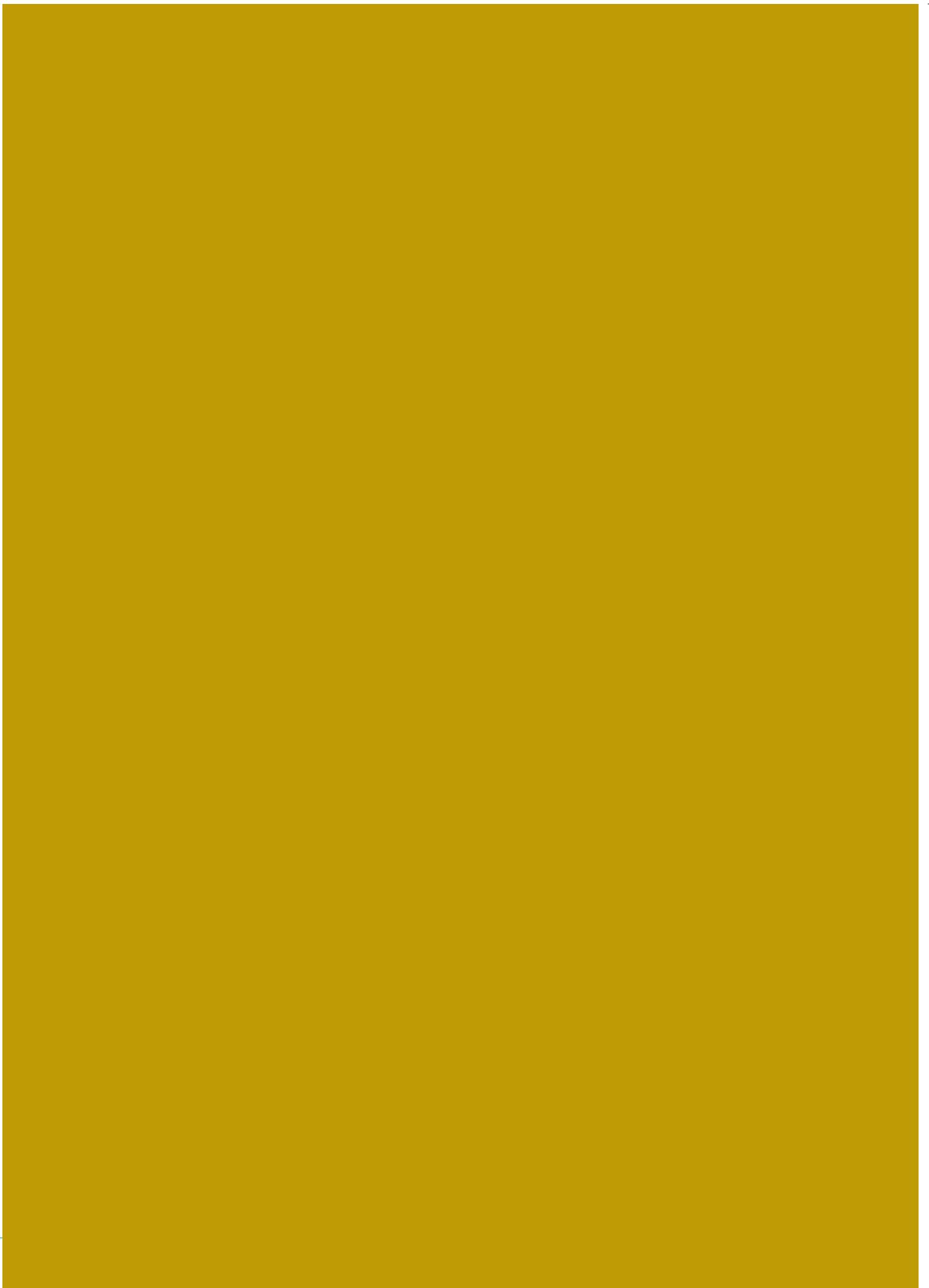
范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录



报告和指标

- 报告
- 指标

报告和指标

对于公司来说，无论是作为投资组合公司、普通合伙人（GP）还是有限合伙人（LP），温室气体排放的报告是很重要的。这可以是出于满足监管目的，满足利益相关者的要求，如通过 CDP 披露，或作为年度报告和 TCFD 报告的一部分。不应认为计算包括私募股权在内的金融业的融资排放是一项简单的任务。

这就是为什么PCAF和CDP等倡议要求提供数据质量和覆盖百分比等信息。本指南在第1和第2章节中解释了如何计算温室气体排放，本章节介绍如何报告排放量。

GP 报告温室气体排放量

指南的本章节将对GP如何报告温室气体排放量分为两种情景：

1. **公开披露** - 与温室气体核算体系和PCAF相一致的报告，适合公开披露，例如在可持续发展报告或年度报告或CDP披露中。
2. **向利益相关者报告** - 基金向LP报告，侧重于基金和投资组合公司的排放。

一般来说，报告应该至少每年进行一次。商业和监管的驱动力将决定如何报告这些信息，无论是在年度报告或可持续发展报告中，还是向主要利益相关者进行双边报告。

重要的是，报告要与温室气体核算体系原则保持一致，请参见参考章节。

对于公开披露，GP报告应涵盖：

- 范围一和二的运营排放，基于组织边界（请见图2.2）。
- 范围三排放（可选）。
- 范围三类别15 - 融资排放 - 仅针对GP和LP。

对于向利益相关者报告，报告应涵盖：

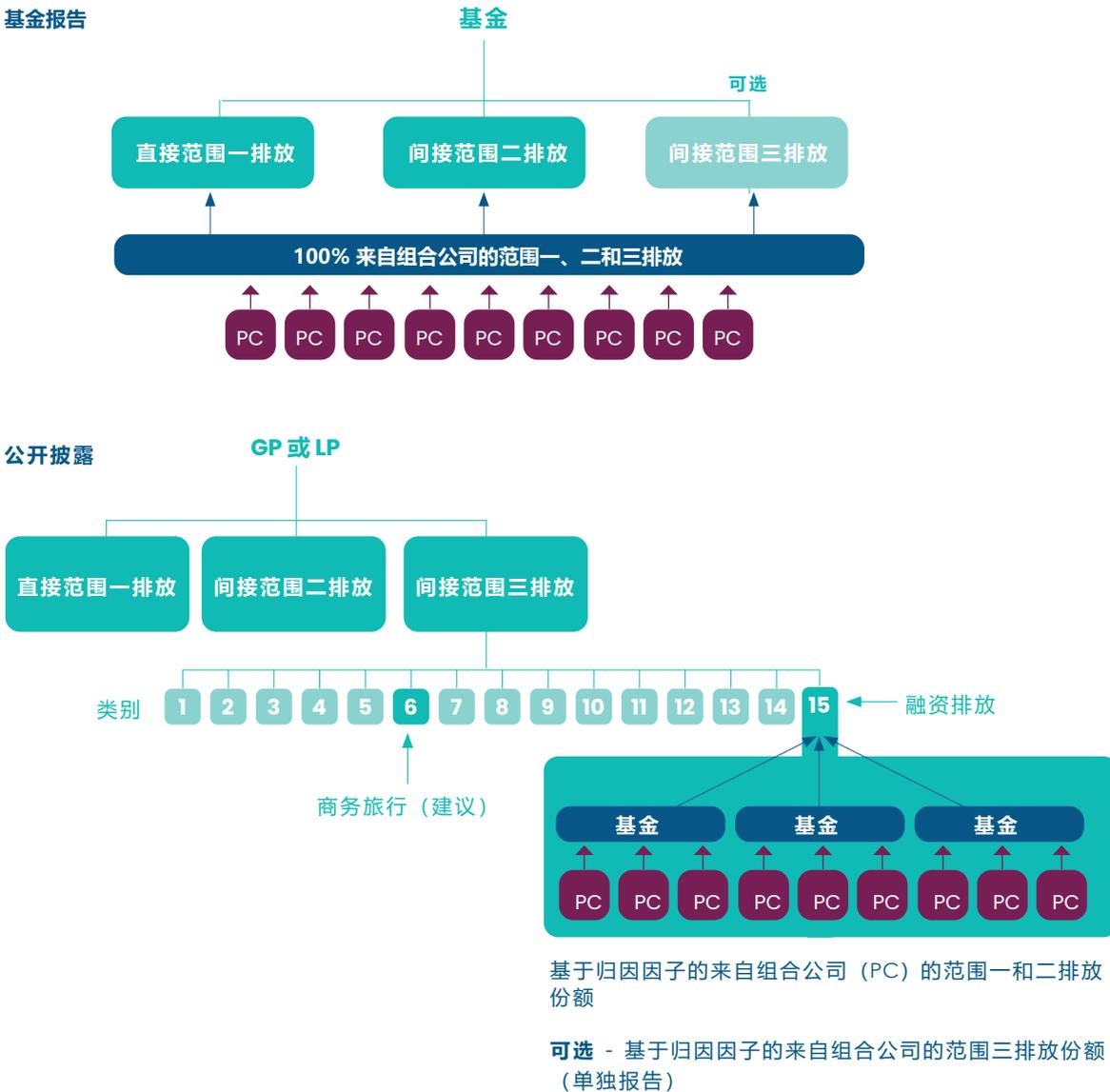
- 与基础基金和/或投资组合公司有关的排放。本指南建议GP：
 - 划分开范围一和二与范围三的排放。
 - 披露投资组合公司的绝对温室气体排放量。
 - 披露归因于融资的排放。
 - 在相关和被要求的情况下，披露强度指标（见表4）。

本指南建议GP将投资组合公司的范围一和二排放数据与范围三分开记录。通过将投资组合公司的范围一和二排放与投资组合公司的范围三排放分开记录，使得在回应一系列报告和指标的要求时可以进行汇总或分解。**建议GP准备披露投资组合公司的绝对排放总量和融资排放量**（使用归因因子，见第2章节）。

由于投资组合公司之间的范围三排放报告因数据的可获得性和质量、所选择的方法以及范围三15个类别的覆盖有很大的不同，在投资组合公司之间比较范围三的排放可能是一个挑战。此外还存在重复计算的担忧。然而，单独报告投资组合公司的范围三排放可以提高**透明度和完整性**。

另外，一些利益相关者可能要求报告与选定行业投资有关的排放。

图 21
基金报告与公开披露



请注意，GP和LP的范围一和二是运营排放，而不是投资组合公司的排放。

下面的表1和表2是报告内容的摘要：

- 投资组合公司、GP或LP的公开信息披露。
- 基金报告（利益相关者要求）。

这是基于对符合最佳实践的行业标准的审查。

为确保在未来的一致性同时满足保证的需求，保存一份完整的温室气体核算过程的记录是很重要的。这些表格还指出为了“内部记录保存”的目的应包含的特殊报告要求。关于数据管理和记录保存的更多信息，请参见附录C。

报告和指标

表 1

a) 公开报告 – 投资组合公司、GP 或 LP

报告组成部分	
关于方法论的声明 例如，PCAF全球标准，温室气体核算体系企业核算与报告标准	需要
披露组织边界	需要
包括的排放源 例如，范围一中租赁车辆使用的柴油和汽油	仅要求用于内部记录保存
温室气体 确认哪些温室气体在tCO ₂ e的计算中	需要
所使用的排放因子的来源 例如，英国政府的转换因子	需要内部记录保存。 对于公开披露，你可能希望包括一份说明所使用排放因子是基于当地最新版本的声明。
本报告年度和上一报告年度之间的主要变化 例如，收购、场地关闭、任何重大的排除或假设	推荐用于公开披露，以帮助告知读者为什么排放量发生了变化。这对内部记录也有用。
核查或保证声明 来自第三方	如果进行了的话则需要
采取的方法 例如，任何假设、估计	仅要求用于内部记录保存
范围一和二数据 - GP或LP的运营排放	
范围一排放 (tCO₂e)	对于所有范围一和二的报告要求： 应报告基准年和本年度的情况。
范围二排放 (tCO₂e) - 基于地点的	
范围二排放 (tCO₂e) - 基于市场的	
范围一和二的强度指标，例如tCO₂e/\$收入	
范围三排放 (类别1至14)	
范围三排放 (tCO₂e)	这是可选的，然而范围三正在成为最佳实践，所以它很可能在未来成为一项要求。
按类别划分的范围三排放 (tCO₂e)	应报告基准年和本年度的情况。
避免排放和抵销	
避免排放量 (tCO₂e)	可选
排放移除量 (tCO₂e)	可选
购买的抵消量 (tCO₂e)	可选

表 1

b) 公开报告 – GP 或 LP

报告组成部分	
范围三类别 15 - 融资排放	
融资排放 (tCO₂e) 基金层面的范围一和二的绝对排放量	可选 – 建议按基金或按投资策略为基础进行汇总
融资排放 (tCO₂e) 基金层面的范围一和二的归因排放量	建议 – 建议在基金层面，应报告基准年和本年度的情况
所使用的范围二方法 投资组合公司报告的基于市场的或基于地点的范围二排放量	建议
每个投资组合、基金或行业的PCAF数据质量等级得分，如适用 (范围一和二)	建议
数据覆盖 包含在上述数值中的投资组合、基金或行业的百分比 (%)	需要
指标 见表4	需要



报告和指标

表 2

利益相关者要求 – 基金报告

报告组成部分	意见
介绍和方法 - 建议	
关于方法论的声明 例如, PCAF全球标准, 温室气体核算体系企业核算与报告标准	需要
披露组织边界	需要
本报告年度和上一报告年度之间的主要变化 例如, 收购、场地关闭、任何重大的排除或假设	建议
基础投资组合公司的排放	
基金总排放量 (tCO₂e) 基金层面的绝对范围一和二的排放量	需要。这必须至少是基金层面的。利益相关者也可以要求提供更详细的分类, 例如按投资组合公司分类。应报告基准年和本年度的情况。
基金总排放量 (tCO₂e) 基金层面的绝对范围三的排放量	可选但建议。这必须至少是基金层面的。利益相关者也可以要求提供更详细的分类, 例如按投资组合公司分类。应报告基准年和本年度的情况。
所使用的范围二方法 投资组合公司报告的基于市场的或基于地点的范围二排放量	对于利益相关者要求和公开披露是需要的
每个投资组合、基金或行业的PCAF数据质量等级得分, 如适用 (范围一和二)	对于利益相关者要求和公开披露是建议的
数据覆盖 包含在上述数值中的投资组合、基金或行业的百分比 (%)	对于利益相关者要求和公开披露是需要的
指标 见以下章节	对于利益相关者要求和公开披露是需要的
避免排放和抵销	
避免排放量 (tCO₂e)	可选
排放移除量 (tCO₂e)	可选
购买的抵消量 (tCO₂e)	可选



在根据本指南报告您的排放量时, 请按如下引用本指南: “根据iCI和ERM《私募股权行业温室气体核算和报告指南》(2022)编制。”

指标

由于规模、行业、排放范围的不同，比较投资组合公司、基金和GP之间的绝对排放量可能很困难，这就是为什么建议也计算强度指标。这样可以更容易地进行比较，因为被评估实体之间有一个共同的分母。这也允许在随着时间推移进行比较。

然而，目前整个行业有大量与温室气体排放核算和报告有关的指标在使用。本节旨在与现有的方法保持一致，同时对这些指标进行整合和分组，并且最后列出了报告中需要包括的和可选的指标。

指标可以被分为2大类：

- 1. 绝对排放指标** - 融资排放量或选定范围的绝对排放量。这对比较单个投资组合公司、基金或GP的随时间的变化的排放量很有用。这对设定目标也很重要。
- 2. 基于强度的排放指标** - 这使排放归一化，允许在投资组合公司、基金和GP之间进行比较，甚至是处于不同年份的指标。同时也可以通过比较排放强度的增加或减少，以跟踪排放强度随时间的变化。主要有以下三种主要类型：
 - a. 经济强度** - 每货币单位的排放量。这通常是指投资组合公司的收入和基金及GP的收入或投资。
 - b. 物理排放强度** - 每项活动的排放量。这将取决于行业，并且不能适用于整个投资组合，但可以要求投资组合公司提供。分母可以是每MWh电力产出，每吨产品，每平方米的不动产。
 - c. 加权碳强度** - 评估碳密集型公司的敞口，以每单位收入的tCO₂e报告，并根据市值对公司进行加权。

表3和表4是这类指标的示例。表中包含了TCFD和欧盟可持续金融披露条例（SFDR）的公式，以显示不同报告要求之间的比较。通常情况下，TCFD着眼于涵盖范围一和二的融资排放，而SFDR包括范围一、二和三的融资排放。

通过遵循本指南，并将范围一和二与范围三分开报告，就可以准备好与TCFD一致的指标以供报告，而SFDR的要求只需要把这些指标合并起来。请注意，在本报告发布时，SFDR指标在咨询期结束后仍未最终确定。最后，还请注意，除了与温室气体排放有关的指标外，GP和LP还可能选择报告其他指标，例如设有净零目标的公司，或与TCFD一致的报告的公司所占百分比。这些并不包括在本指南的范围内。

报告和指标

表 3

温室气体核算指标 – 绝对排放量

#	适用范围	来源	指标和公式	单位	目的
绝对排放量					
1	投资组合公司、基金、GP 和LP	温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准，PCAF	绝对排放量： <ul style="list-style-type: none"> 范围一和二的总排放量 范围三的总排放量 		
2	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	TCFD	碳排放总量 (融资排放) $\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{发行人的市值}_i} \times \text{发行人的范围一和二温室气体排放量}_i \right)$ <p>TCFD指南指出：“虽然这个指标通常用于公开上市股票，但也可以按被投资方的总资本结构（债务和股权）分配温室气体排放量，用于其他资产类别”。这与PCAF是一致的。</p>	tCO ₂ e	允许对单个公司、基金或GP的排放量进行逐年比较。识别投资组合或基金中的温室气体排放热点。
3	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	SFDR	碳排放总量 (融资排放) $\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{被投公司的企业价值}_i} \times \text{被投公司的范围一、二和三碳排放量}_i \right)$		
4	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	PCAF	融资排放： $\sum_c \frac{\text{未偿金额}_c}{\text{总股本} + \text{债务}_c} \times \text{公司排放量}_c$ <p>公司的排放可以是范围一和二，或范围三。应单独计算指标以涵盖投资组合公司的范围一和二排放，以及范围三排放。</p>		

表 4

温室气体核算指标 – 排放强度

#	适用范围	来源	指标和公式	单位	目的
强度指标					
1	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	TCFD	<p>碳足迹:</p> $\frac{\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{发行人的市值}_i} \times \text{发行人的范围一和二温室气体排放量}_i \right)}{\text{投资组合现值 (百万美元)}}$ <p>请注意，范围一和范围二的温室气体排放是根据股权方法分配给投资者的，如碳排放总量方法中所述。因此，对于私募股权来说，债务和股权总额应取代市值。</p>	tCO ₂ e/ 总投资 金额 (以百万 元货币 计算)	投资组合的总碳排放量，按投资组合的市场价值归一化，以tCO ₂ e/百万美元投资额表示。
2	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	SFDR	<p>碳足迹:</p> $\frac{\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{被投公司的企业价值}_i} \times \text{被投公司的范围一、二和三碳排放量}_i \right)}{\text{投资现值 (百万欧元)}}$		允许在基金和GP之间进行比较，以及随时间的变化。
3	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	PCAF	<p>表3中的指标2和3，可以分别概括为“总碳排放量”（或融资排放量）除以当前投资组合价值，或所有投资的当前价值。对于私募股权行业，这可以转化为如下</p> $\frac{\sum \text{融资排放}}{\sum \text{投资组合价值}}$ <p>公司的排放可以是范围一和二，或范围三。应单独计算指标以涵盖投资组合公司的范围一和二排放，以及范围三排放。</p>		
4	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	TCFD	<p>组合碳强度</p> $\frac{\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{发行人的市值}_i} \times \text{发行人的范围一和二温室气体排放量}_i \right)}{\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{发行人的市值}_i} \times \text{发行人百万美元收入}_i \right)}$ <p>请注意，范围一和范围二的温室气体排放是根据股权方法分配给投资者的，如碳排放总量方法中所述。因此，对于私募股权来说，债务和股权总额应取代市值。</p>	tCO ₂ e/ 收入 (以百万 元货币 计算)	每百万美元收入的碳排放量（组合的碳效率），以tCO ₂ e/百万美元收入表示。

报告和指标

表 4

温室气体核算指标 – 排放强度 (续)

#	适用范围	来源	指标和公式	单位	目的
强度指标					
5	投资组合公司	温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准	$\frac{\text{总排放}}{\text{总收入}}$		允许在投资组合公司之间进行比较，以及随着时间的变化。
9	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	TCFD	<p>组合加权平均碳强度 (WACI)</p> $\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{投资组合现值}} \times \frac{\text{发行人的范围一和二温室气体排放量}_i}{\text{发行人百万美元收入}_i} \right)$ <p>范围一和范围二的温室气体排放是根据投资组合的权重（投资的当前价值相对于当前投资组合的价值）来分配的，而不是根据股本所有权的方法（如在总碳排放的方法中所述）。</p>	tCO ₂ e/收入 (以百万货币计算)	投资组合对碳密集型公司的风险。允许在基金和GP之间以及随着时间的推移进行比较。
10	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	SFDR	$\sum_n^i \left(\frac{\text{投资现值}_i}{\text{总投资现值 (百万欧元)}} \times \frac{\text{被投资公司范围一、二和三碳排放量}_i}{\text{被投资公司的百万欧元收入}_i} \right)$		
11	由GP或LP对基金、投资组合公司或其整个投资组合进行计算	PCAF	<p>根据不同的行业，选择适当的分母来分配融资排放量，如千瓦时、吨产品。</p> $\frac{\sum \text{所选行业相关的融资排放量}}{\text{适用于行业的活动单位}}$	tCO ₂ e/活动单位	比较不同基金、GP或LP的行业表现。追踪随着时间的变化。
12	投资组合公司	温室气体核算体系	<p>根据不同的行业，选择适当的分母来分配融资排放量，如吨产品、千瓦时电力。</p> $\frac{\text{范围一和二排放量}}{\text{适用于行业的活动单位}}$		比较随时间变化的来自生产的排放强度。

引言

参考章节

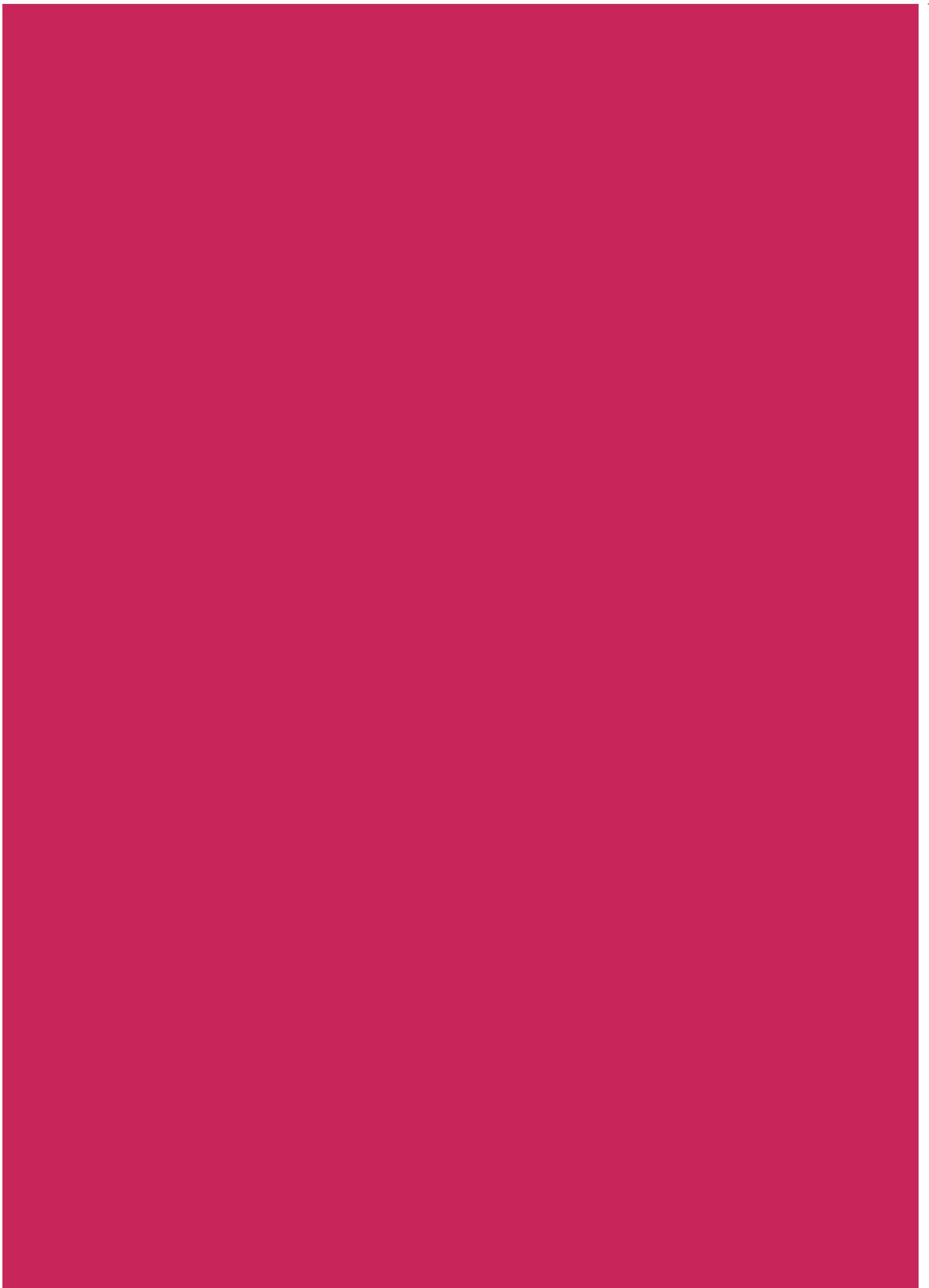
范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录



后续步骤

- 减排、目标设定和净零排放
- 保证与核查
- 其他后续步骤

后续步骤

温室气体排放核算和报告可被视为公司寻求了解其对气候影响的第一步，这是制定具体行动的基础。对于公司来说，在开始解决排放问题之前，最重要的是要首先了解其排放情况。本章节介绍了私募股权公司的后续行动，附录B还提供了支持公司的资源清单和进一步指导说明。

减排、目标设定和净零排放

如果不计算温室气体排放，公司（投资组合公司、GP 或LP）或基金无法确定主要排放贡献者在其整体排放中的位置。一旦制定了温室气体排放核算清单，就可以确定造成大部分排放的关键活动或排放源，并识别减少这些排放的方法。这可能包括转向可再生能源、引入能效措施、与供应商合作或运营的调整。

制定温室气体排放清单还可以设定减排目标。目标可以有多种不同的形式，例如覆盖某些地点或地区的目标，关注单一排放源或排放范围，或者与能源消耗或可再生能源消耗相关的目标。要使目标产生有意义的影响并有助于应对气候变化，按照最佳实践，它们应该符合科学。这意味着按照《巴黎协定》的承诺，将全球气温上升保持在远低于2°C的轨迹上。然而，由于IPCC关于1.5°C的特别报告，许多公司现在的目标更具野心，向1.5°C的轨迹看齐，以在2050年或更早之前实现净零排放。

科学碳目标倡议（SBTi）是全球环境信息研究中心（CDP）、联合国全球契约（UNGC）、世界资源研究所（WRI）和世界自然基金会（WWF）之间展开的合作，并迅速成为制定科学碳目标的代名词。为了使各行业的目标具有可比性和一致性，SBTi推出了一系列的目标设定准则和指南，包括针对企业和金融机构的目标设定。2021年11月，SBTi推出了针对私募股权行业的指南。2021年10月，SBTi发布了首个为企业设定净零目标的标准，并在2021年11月为金融机构的净零目标设定基础启动了问询。

国际气候倡议组织（iCI）已成立净零工作小组，并正在为私募股权从业者制定指导意见。更多关于目标设定和净零的信息以及其他指导文件，请参考附录B。



制定行动优先级

iCI提出了七个实质性问题，如下图22所示，供投资组合公司经理分析其投资组合中的风险。这个方法也用来为其投资组合脱碳的行动制定优先级，作为后续步骤的一部分。

图 22

帮助分析风险并确定投资组合公司优先级的考虑问题



公司是否关注“碳”法规，例如关于GHG排放限额的2003/87/EC指令？



它的一些客户（公共行政部门、大型团体）是否已经提出了对“碳”战略的期望？



价值链的一部分是否位于气候风险高的地理区域？



该公司或其业务部门近期是否成为“碳”问题相关争议的对象？



公司的市场状况是否对气候和能源问题（依赖性、竞争、技术挑战等）敏感？



公司是否按照重要的/战略性的利益相关者的要求自愿计算碳足迹（范围一、二和三）？



公司是否计划首次公开募股（IPO）？检查国家对上市公司或大型非上市公司的报告要求，例如收入和受雇门槛？

请注意，此图表的设计已针对本指南进行了更新。

后续步骤

保证与核查

所有温室气体数据的管理和报告工作都应纳入内部保证程序的管理之下，以对数据输入和报告数据整合进行监督和交叉检查。在这方面，可以由独立于数据收集、计算和报告程序的企业内部有资质的人员进行第三方审查，为数据质量提供有价值的保证。重要的是，这需要遵循流程并根据某些标准来检查。

然而，由第三方进行的外部保证将提升有限合伙人（LP）等利益相关方的可信度，也逐渐提升对温室气体数据的期望。除了独立的保证声明之外，核查过程还有助于识别计算或数据中的任何错误，有助于提升数据质量并确保与最佳实践保持一致。

核查可能会面向单个投资组合公司，和/或面向于跨投资组合的整合而成的数据。普通合伙人（GP）、有限合伙人（LP）或投资组合公司将与第三方机构讨论核查需求，以商定所需的保证的范围和级别。建议核查采用既定的温室气体核查或保证标准，特别是 ISO14064-3 或 ISAE3410。

下表总结了不同关键倡议与法规在核查与保证上的观点。

表格 5

不同关键倡议与法规在核查与保证上的观点

倡议	关于核查与审计的观点
PCAF	非必需项，但经过验证的排放数据，数据质量上将得1分。
SBTi	有益但非必需项。目标需经过验证过程，但这不是对数据的核查或保证。
TCFD	非必需项
EU Taxonomy	非必需项
PRI	非必需项 - 在下一个报告周期考虑数据开展独立审计。
CDP	若获得A级，至少范围一和范围二排放量的70%需要保证。
GRESB	可持续发展报告和环境数据被检查、核查或保证可能有助于提高评分。

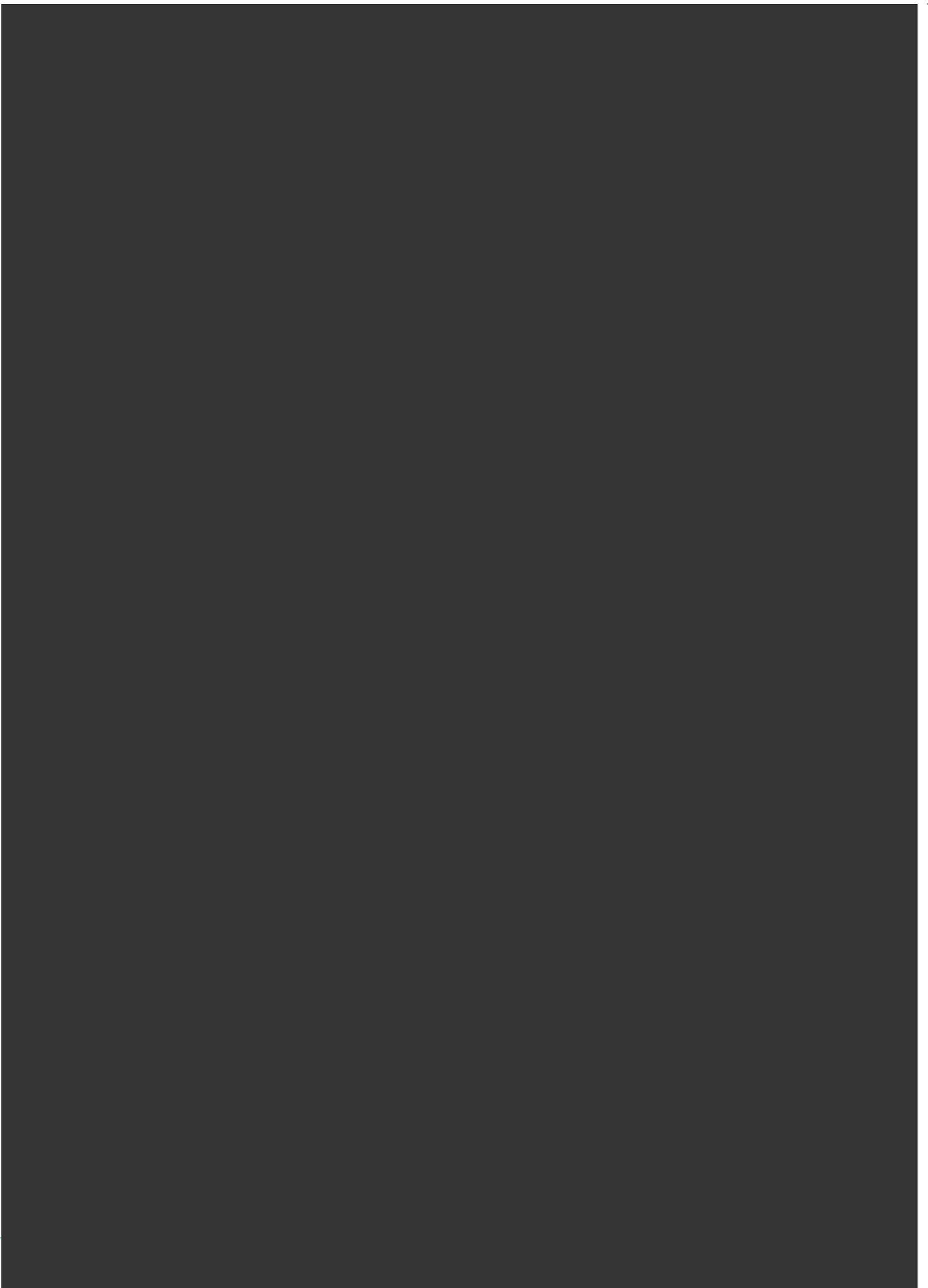
其他后续步骤

上述提及的后续步骤是与温室气体排放核算和报告最直接相关的步骤，但公司可能也需要考虑：

- 在信息披露上与TCFD保持一致，
- 评估其与气候相关的风险和机遇，
- 评估实现净零目标的碳移除方案，
- 抵消以实现碳中和。

与此类主题相关的其他指导文件，可参见附录B。





附录

- 附录A：排放因子
- 附录B：参考资料及后续指导
- 附录C：数据管理
- 附录D：对投资组合公司的信息要求
- 附录E：范围一、二和三的排放源
- 附录F：国际气候倡议签署方

引言

参考章节

范围一、二和三
第1章节

融资排放
第2章节

报告和指标
第3章节

后续步骤

附录

附录A：排放因子

排放因子：

请注意本列表并未穷尽列举。

- **英国政府转换因子**
包括范围一、二和三排放源的计算和排放因子，以及不同单位之间的转换系数，并提供燃料的属性。每年更新。
- **国际能源署 (IEA) 燃料燃烧产生的二氧化碳排放**
为150个国家和地区提供电网因子。注意购买这些排放因子需要付费。每年更新。
- **eGRID**
提供美国不同地区的电网排放因子。平均每两年更新一次。
- **欧洲投资银行**
广泛的排放因子，例如为燃料、车辆、全球增温潜势值等。
- **美国环保署温室气体清单排放因子**
由美国政府编制，包含广范的燃料和运输排放因子。
- **IPCC 2006年国家温室气体排放清单指南**
如果在其他地方找不到排放因子，可以提供有力参考，其包含了不同部门的许多排放因子。

- **Ecoinvent**
生命周期核算数据库，包含广泛的流程和产品，适用于范围三核算。
- **GEMIS**
能源、材料和运输系统的生命周期分析程序和数据库。
- **Exiobase**
EEIO数据库包括200种产品，覆盖超过44个国家和5个世界其他地区。
- **ICE 数据库**
涵盖材料和产品生命周期排放的实体碳数据库。
- **PCAF 线上排放因子数据库**
它包括与六个PCAF资产类别相关的排放因子。这些来自Exiobase、国家机构和其他公开信息，仅适用于PCAF参与者。

附录B：参考资料及后续指导

参考资料及后续指导

1) 温室气体核算与报告指南和工具

- **标准 | 温室气体核算体系** - 获取所有温室气体核算体系标准
- **温室气体核算体系的特定行业指南** - [温室气体核算体系指南工具](#)
- **ISO标准，用于量化和报告组织层面的温室气体排放和移除量**：ISO 14064-1:2018 - [温室气体标准](#)
- **全球增温潜势 (GWP) 值**：参考 [温室气体核算体系](#)、[全球增温潜势值](#)或IPCC
- **第六次评估报告 (AR6) 2021年8月IPCC第一工作组《2021年气候变化：自然科学基础》** - 7.SM 第7章：地球的第二能源预算、气候反馈和气候敏感性 - 补充资料
- **《温室气体核算体系》为协助排放计算而开发的工具，包括排放因子**：
 - [温室气体核算体系跨行业计算工具](#)
 - [温室气体核算体系特定行业工具](#)
- **PCAF全球温室气体标准** - [《金融行业温室气体核算和披露全球性标准》](#)

2) 目标设定、净零与脱碳

- [资源-科学碳目标倡议 \(SBTi\)](#) - 包括目标设定工具、验证要求、目标设定标准和指南
- [SBTi 私募股权投资指南](#) - 特定的指南和目标设定标准
- [SBTi 企业净零标准](#) - 设定科学的短期和长期的基于科学的目标标准与净零标准准则，包括行业指导和碳移除信息

3) 私募股权指南

- [PRI 与 INDEFI 的《私募股权普通合伙人TCFD: 技术指南2020》](#) - 提供一个评估气候相关风险的框架以帮助指导GP转型

- [IIGCC私募股权净零指南](#) - 涵盖与GP和LP有关的指标、目标和实施行动，并提供一个行业一致的迈向净零的方法

4) 抵消、碳移除和避免排放

- [IFI TWG - 方法列表 | UNFCCC](#) - IFI 的避免排放量与排放因子的方法
- [与净零对齐的牛津碳抵消原则2020](#)

附录C：数据管理

为了与《温室气体核算体系》原则保持一致，记录保存和数据管理至关重要。其中很重要的是要在不同地点、地理位置和时间跨度采取一致的方法。

一份完整的内部报告或记录应保存：

- 已收集的数据，包括排放源和单位，例如按升计算的汽油量。记录所有活动数据和排放因子的单位。
- 计算中使用的排放因子和GWP。
- 数据来源，包括文件名、数据类型（例如发票）和相关联系人。
- 数据缺失及为填补缺失而采取的任何估算方法，例如使用前一年的数据，或根据地面面积估算。
- 报告的任何除外事项。
- 做出的任何假设，特别是在外推数据或使用代理数据的情况下。

这将对未来年度的报告有用，并且可能需要用于审计、核查或监管目的或响应利益相关方的询问。如果估计或假设被认为很重要，则应将其包含在任何外部报告中。

此外，应保存一份内部记录，概述计算过程中采取的方法（在第1章节中所列的五个步骤），例如在组织控制方面采取的方法，识别的排放源及使用的排放因子。这可在后续提供给第三方保证服务机构使用。内部记录应允许另一个人独立重复该流程。

最终计算的质量将取决于所收集数据的质量，而这往往是关键的限制条件。因此，我们鼓励建立强大的数据收集程序来收集和确保活动数据的质量。例如，公司应将所有的原始数据（如能源账单）归档并存储，同时考虑引入数据管理系统或软件。另外，公司可以将其温室气体核算纳入现有的管理体系，如 ISO 14001（环境管理体系标准）或 ISO 50001（能源管理体系标准）。

附录D：对投资组合公司的信息要求

虽然本指南的重点是温室气体核算及报告，但也认识到收集其他数据点可能是有用的。根据本报告中列出的指标（见第3章节），建议GP要求其投资组合公司提供以下信息：

- 范围一排放总量 (tCO₂e)
- 基于地点的以及（若可能）基于市场的范围二排放总量 (tCO₂e)
- 范围三排放总量 (tCO₂e)
- 报告周期
- 资产负债表上列出的股权和债务总额
- 总收入

此外，以下数据点也是由GP与LP联合开发的ESG数据融合项目（EDCP）的常用变量。EDCP还列出了此处未提及的其它ESG指标。

指标	定义	单位
公司ID	投资组合公司的唯一标识符，应被GP匿名化	字符
GP	GP名称	名称
基金名称	由GP提供的基金名称	名称
住所/总部所在国家	履行公司事务的所在国家。请只提供一个国家（如有更多，请提供解释）	国家
主要运营国家-可选	开展大部分业务活动的所在国家。请只提供一个国家	国家
公司结构-可选	私营或公共性质	名称
公司所处成长阶段	对公司成长阶段的描述：风险/成长/PE。这由公司自身决定	字符
所有权百分比	普通合伙的股权，在0-100%之间	%
主要业务部门	根据SASB可持续行业分类系统（SICS）的部门	部门
业务所处主要行业	根据SASB可持续产业分类系统（SICS）的行业	行业
货币	使用三个字母代码（ISO 4217代码）的货币单位描述	ISO 代码
收入	在日历年年底报告的年度收入情况，单位为美元	#
本年度全职雇员总数（FTE）	日历年末的全职雇员（FTE）数量	#
上一年度全职雇员总数（FTE）	上一日历年末的全职雇员（FTE）数量	#

附录E：范围一、二和三的排放源

以下是范围一和二排放的典型活动清单，以支持数据收集工作。此外，《温室气体核算体系》企业标准的附录D中包括一份按行业划分的通用范围一、二和三排放源清单，例如石油和天然气、化学品和服务业。

范围	活动	常见燃料/来源	单位	去哪里查找数据	对办公型企业的相关性
1	用于热力、热水、蒸汽或发电的燃料燃烧	天然气（直接由煤气总管供应）	m ³ ; kWh或吨	燃气公用事业供应商开具的发票	高
		柴油	升; kWh或吨	采购发票/送货单	有可能
		丙烷	升; kWh或吨	采购发票/送货单	有可能
		液化石油气 (LPG)	升; kWh或吨	采购发票/送货单	有可能
		燃料油	升; kWh或吨	采购发票/送货单	有可能
		生物质（木板、碎屑或原木）	kWh或吨	采购发票/送货单	有可能
		沼气	kWh或吨	采购发票/送货单	在较新的建筑中有可能
1	用于商业目的的自有或租赁车队（货物运输、公司汽车等）消耗的燃料；当公司直接控制燃料使用时	汽油/ 煤油	升，或美国加仑消耗，或行驶公里，或英里	燃油卡发票、燃油/里程报销申请	有可能
		柴油/ 燃油	行驶公里或英里	燃油卡发票、燃油/里程报销申请	有可能
		压缩天然气 (CNG)	升; kWh或吨公里或行驶英里	购货发票/送货单	
		液化天然气 (LNG)	升; kWh或吨公里或行驶英里	购货发票/送货单	
1	制冷和/或空调装置的制冷剂气体泄露	R134a, R290, R404A, R410A, 氨 (R717) 等	升; kWh或吨或“kg”	补货发票/服务说明	有限
2	电力购买和消费	电力	公里或以“kWh”为单位的行驶英里	电力供应商发票	高
		可再生能源	公里或以“kWh”为单位的行驶英里	电力供应商发票; REGO、REC等	有可能
2	购买区域热力或冷力	区域热力或冷力	公里或以“kWh”为单位的行驶英里	地区供暖供应商	有可能，取决于地点，
2	向房东业主购买暖气；当没有直接供气合同时	天然气燃烧	kWh	房东业主按比例开具的发票/服务费	有可能

附录E：范围一、二和三的排放源

有关《温室气体核算体系：企业价值链（范围三）核算与报告标准》定义的范围三15个类别的更多信息：

范围三类别	描述	排放源示例
类别1： 外购商品和服务	该类别包括未列入其他上游范围三排放类别（即类别2至类别8）的所有外购商品和服务的排放。	产品可分为与生产有关的（如材料、部件和零件）和与非生产有关的（如办公家具和用品以及IT支持）。服务示例包括咨询、法律和财务支持。
类别2： 资本商品	本类别包括报告公司在报告年度购买或获得的资本商品的所有上游（即从摇篮到大门）的排放。报告公司使用资本商品产生的排在范围一（如燃料使用）或范围二（如电力使用）中核算，而非范围三	资本商品通常是指固定资产、厂房、财产和设备。示例包括设备、机械、建筑物和车辆。
类别3： 燃料和能源相关活动	本类别包括与报告公司在报告年度购买和消费的燃料和能源的生产有关、且未列入范围一或范围二的排放。	排放来自于以下活动： <ul style="list-style-type: none"> • 购买燃料和电力的上游排放 • 传输和分配损失—适用于电力、蒸汽、热力和冷力的终端用户 • 出售给终端用户的外购电力的排放
类别4： 上游运输和配送	该类别包括公司的一级供应商和其自身业务之间使用非报告公司拥有或运营的车辆运输和分配所购买产品的相关排放。还包括报告公司购买的第三方运输和配送服务，包括入场物流、出场物流（如售出的产品），以及公司自身设施之间的第三方运输和配送。	在整个价值链中，排放来自于以下运输和配送活动： <ul style="list-style-type: none"> • 航空运输 • 铁路运输 • 公路运输 • 海上运输 • 仓库、配送中心和零售设施中储存采购的产品
类别5： 运营中产生的废物	本类别包括报告公司在报告年度内拥有或控制的业务中产生的第三方处置和处理废物的排放量。	排放来源于： <ul style="list-style-type: none"> • 送往填埋场、堆肥、封闭或开放循环的废弃物，或送往焚烧炉的废弃物 • 这一类别还包括转化为能源的废弃物，以及废水处理

<p>类别6： 商务旅行</p>	<p>这一类别包括雇员乘坐第三方拥有或经营的车辆（如飞机、火车、公共汽车和客车）进行与业务有关的活动所产生的排放。</p>	<p>排放来源于以下活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 航空出行 • 铁路出行 • 公交出行 • 租用汽车或员工自有汽车 • 其他出行方式
<p>类别7： 雇员通勤</p>	<p>本类别包括雇员在家庭和工作地点之间在交通上产生的排放。</p>	<p>排放源来源于以下活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 铁路出行 • 公交出行 • 租用汽车或雇员自有汽车 • 其他出行方式
<p>类别8： 上游租赁资产</p>	<p>本类别包括报告公司在报告年度租赁、尚未纳入报告公司范围一或范围二的资产运营所产生的排放。该类别仅适用于经营租赁资产的公司（即承租人）。出租人应在类别13中进行信息披露。</p>	<p>公司应收集所有租赁资产（公司作为承租人）的范围一和二的排放数据。这可能包括车辆、建筑物、厂房、设备、机械等。</p>
<p>类别9： 下游运输和配送</p>	<p>本类别包括报告年度内非报告公司拥有或控制的车辆和设施在运输和分配已售产品时产生的排放。</p>	<p>排放来自于产品销售点的以下运输及分销活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 航空运输 • 铁路运输 • 公路运输 • 海上运输 • 仓库、配送中心和零售设施中储存购买的产品
<p>类别10： 售出产品的加工</p>	<p>本类别包括报告公司在销售后由第三方（如制造商）对已售中间产品进行加工产生的排放。中间产品是指在使用前需进一步加工、转化或包含在另一种产品中的产品，因此，在报告公司销售后和最终消费者使用前的加工过程中会产生排放。</p>	<p>排放将来自于销售产品的整个加工过程中的燃料使用、电力使用、制冷剂使用等。</p>
<p>类别11： 售出产品的使用</p>	<p>这一类别包括报告公司（在报告年度）销售的产品在其生命周期结束时的废物处置和处理产生的排放。该类别包括报告年度内销售的所有产品的预期寿命终止时的总排放量。</p>	<p>生命周期末期的处理方法可能包括填埋、焚烧和回收（与类别5相同），但类别12是假设由消费者处理寿命终止的所售产品。</p>

附录E：范围一、二和三的排放源

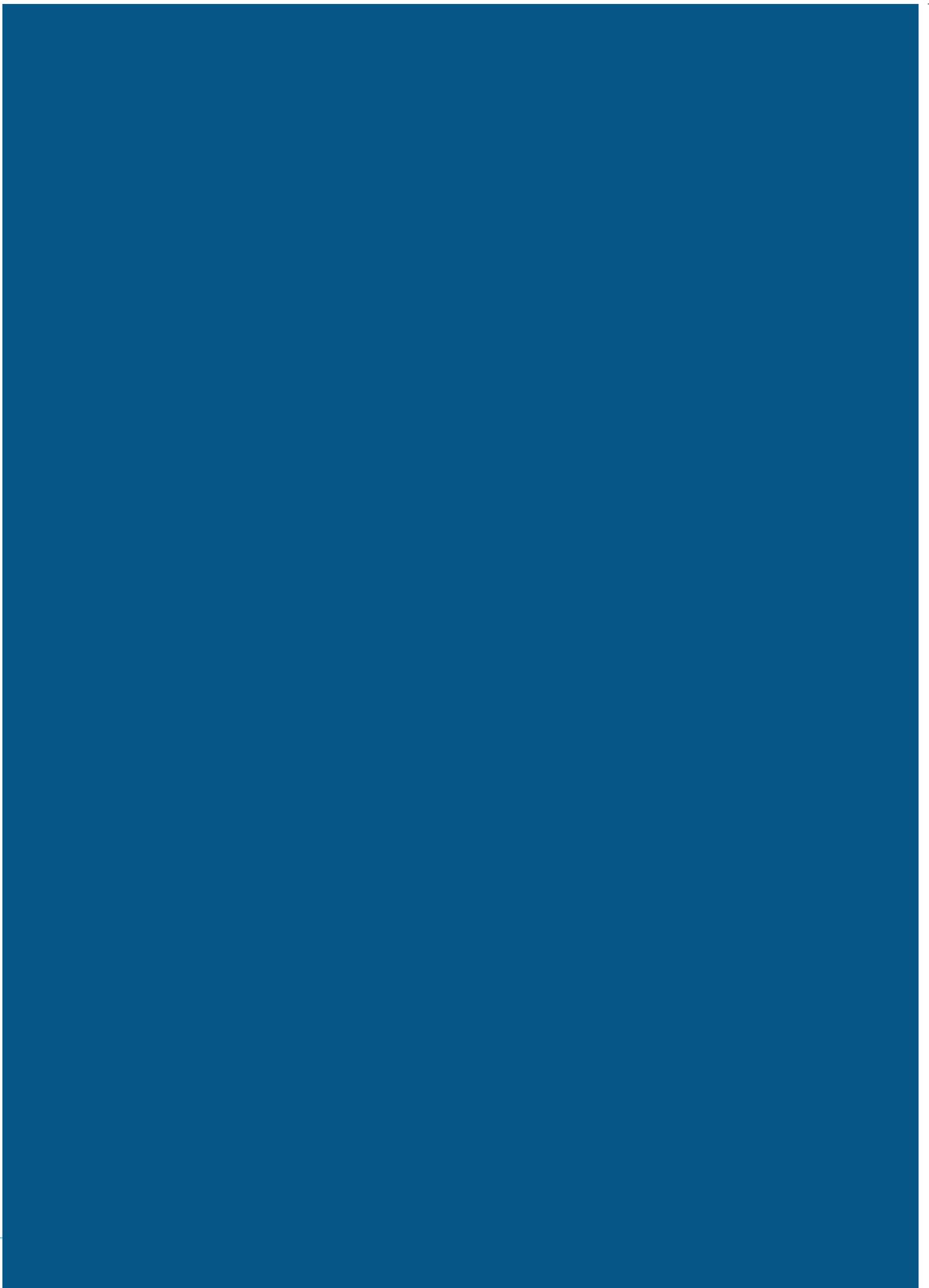
类别 12： 处理寿命终止的 售出产品	本类别包括报告公司（在报告年度）销售的产品在寿命结束时的废物处置和处理的排放量。该类别包括报告年度内销售的所有产品的预期寿命终止时的总排放量。	报废处理方法可包括填埋、焚烧和回收（与类别5相同），但类别12是假设由消费者所进行的报废处理。
类别 13： 下游租赁资产	本类别包括报告公司（作为出租人）拥有并在报告年度出租给其他实体的资产运营所产生、尚未纳入范围一或范围二的排放。该类别适用于出租人（即从承租人处获得付款的公司）。	公司应收集所有租赁资产（公司作为出租人）的范围一和二的排放数据。这可能包括车辆、建筑、厂房、设备、机械等。
类别 14： 特许经营权	本类别包括未涵盖在范围一或范围二中的特许经营排放。本类别适用于特许经营商（即向其他实体授予许可，销售或分销其商品或服务以换取付款的公司，如使用商标和其他服务的特许权使用费）。特许经营商应在此说明特许经营所产生的排放（即特许经营商的范围一和范围二排放）。	特许经营商应从加盟商处收集范围一和二的排放数据。这可能包括与文具和移动燃料燃烧、电力使用、热力/蒸汽/冷力使用相关的排放。
类别 15： 投资	本类别包括与报告公司在报告年度的投资相关的范围三排放，未包括在范围一或范围二中。本类别适用于投资者（即以盈利为目的进行投资的公司）和提供金融服务的公司。该类别也适用于不以盈利为目的的投资者（如多边开发银行），应采用相同的计算方法。投资被归为下游范围三类别，因为提供资本或融资是报告公司提供的一项服务。	若采取股权方式，报告公司可将投资的排放量纳入自己的范围一和二总量。若对范围一和二的报告采取财务或运营控制方法，那么所有投资将被纳入报告公司的范围三类别15总量中。 《温室气体核算体系》将金融投资分为四种类型： <ul style="list-style-type: none"> • 股票投资 • 债务投资 • 项目融资 • 管理型投资和客户服务 报告管理投资与客户服务是可选项。

来源：世界资源研究所（WRI）和世界可持续发展工商理事会（WBCSD），2011，企业价值链（范围三）核算与报告标准

附录F：国际气候倡议签署方

国际气候倡议的现有签署方（截至2022年3月31日）

21 Centrale Partners	Coller Capital	LT Capital
Abénex Capital	Conquest Group	Main Capital
Access Capital Partners	Credit Suisse	Mayfair Equity Partners LLP
Acofi Gestion	CVC Capital Partners	MBO & Co
Activa Capital	Demeter Partners	MCapital
Adam Street Partners	DigitalBridge	Momentum Invest
Adamantem Capital	Duke Street	Montagu
Advent International Corporation	Educapital	Montana Capital Partners AG
Albarest Partners	Eiffell Investment Group	Montefiore Investments
Alchemy	EIG	Motion Equity Partners
Alliance Entrepreneurs	EMK Capital	Naxicap Partners
Allianz Capital Partners GmbH	Energy Impact Partners	NCI
Alter Equity 3P	EQT	Neuberger Berman
Alven	Equistone Partners Europe	NextStage AM
Amethis	Eurazeo	NiXEN
Amundi PE	Eutopia Gestion	Nordic Capital
Andera Partners	Experienced Capital	NorthEdge Capital
Antin Infrastructure Partners	Exponent	Oakley Capital
AP6	Flexstone Partners SAS	ODDO BHF
Apax France	Foresight Group	Omnes Capital
Apax Partners	Fremman Capital	One Rock Capital Partners LLC
Apicap	Freshstream	Onex
Arcano Partners	FSN Capital	PAI Partners
ARCH EM Partners	Galiena Capital	Palatine Private Equity
Ardian	GENEO Partenaires	Pantheon Ventures
Ares Management	Global Infrastructure Partners	Parquest Capital
Argos Wityu Partners S.A	Greenpeak Partners	Partners Group
Arkéa Capital	Hamilton Lane	Pechel
Astorg	HarbourVest Partners	Permira
Atlante Gestion	Hg Capital	Polaris
Axcel Management	Horizon Capital	Qualium Investissement
Azulis Capital	IDIA Capital Investissement	RB Capital
Basalt Infrastructure Partners	Idinvest Partners	Revaia
BC Partners	IG4 Capital	Ring Capital
Bee Up Capital	IK Investment Partners	Riverstone
BlackFin Capital Partners	Inflexion	Rothschild & Co
Blisce	Infracapital	Sagard Private Equity Partners
BlueGem	Infrared Capital Partners	Seventure Partners
Bregal Investments	InfraVia Capital Partners	Silverfleet Capital
Bridgepoint	Innovafonds	Siparex Groupe
Caisse des dépôts et consignations	Intermediate Capital Group (ICG)	Sparring Capital
Capital Croissance	Investindustrial	Stafford Capital
Capital Dynamics	Isatis Capital	StepStone Group
Capital Export	IXO Private Equity	Stirling Square
CAPZA	Kayne Anderson Capital Advisors	Swen Capital Partners
Carlyle	Keensight Capital	TowerBrook
Cerea Partners	Kepler Chevreux Invest SAS	TPG
Certior Capital	Kohlberg & Company	Triton
Charterhouse Capital Partners LLP	Kohlberg Kravis Roberts & Co.	Turenne Groupe
Chequers Partenaires S.A	Korelya Capital	UI Investissement
Church Commissioners for England	Latour Capital	Vantage Infrastructure
Cibus Investments Limited	Lauxera Capital Partners	Verod Capital Management
CIC Private Debt	LBO France	Warburg Pincus
Ciclad	LFPI Gestion	Weinberg Capital
Cinven	LGT Capital Partners	Yotta Capital
Clayton, Dubilier & Rice	Livingbridge	





Private equity action on climate change

