

国际标准带路【进阶篇】

企业减碳自我检查表 三张表辨明方向企业减碳不走冤枉路



杨晓曼 BSI 大中华区可持续发展总监

专访日期：2023 年 6 月 3 日

对外贸易在中国经济中占有举足轻重的地位，面对国际碳管制日益严格的挑战、欧盟碳边境调节机制及绿色供应链减碳要求，企业进行组织碳足迹与产品碳足迹核算，除了利于内部评估与决策，更可为将来全球供应链竞争增加筹码。

本文协助企业通过以下三大检查表，从不同的压力来源、自我盘点，掌握温室气体排放与减量的关键，以快速在净零浪潮席卷而来的当下，理出头绪并着手开始制定计划。

- **企业减碳压力自我检查表**，建议先以此表开始进行自我检查，从应对政策法规要求、客户要求、国际压力、自主宣告等四个方面以及所对应的 ISO 标准，判别自身要如何跟进这波减碳风潮，完备目前所欠缺的能力。
- **组织型温室气体管理自我检查表**，以 ISO 14064 温室气体标准范畴的概念，从识别自身（直接）排放来源开始，再进一步识别重大的间接排放源，通过掌握温室气体排放热点来规划减碳路径。
- **产品碳足迹量化之自我检查表**，以 ISO 14067 产品碳足迹标准的原则、要求和指南，从产品的生命周期阶段包括原物料取得、设计、生产、运输、使用和最终处置等各种不同阶段，协助企业建立产品碳足迹（CFP）研究报告的基础。

【表 1】企业减碳压力自我检查表

上海证券交易所于 2022 年 3 月 1 日发布的《“十四五”期间碳达峰碳中和行动方案》，鼓励上市公司在定期报告中自愿披露减少碳排放的措施、效果和履行社会责任等情况。2020 年 7 月起，香港联交所修订《环境、社会及管治汇报指引》，要求董事会监管 ESG 事宜、就若干环境关键绩效指标订立目标及披露重大气候相关事宜的影响。深交所发布的上市公司环境信息披露白皮书也显示深市上市公司增加了碳排放及碳中和管理的专项披露内容，2021 年度 18.40% 的深市上市公司披露了减少温室气体排放而采取的措施，相较于上一年的 5.16% 显著增加；9.81% 的深市上市公司披露了在能源或温室气体方面作出的承诺，相较于上一年度增加了 5.6 个百分点。

气候变化对企业是潜在的风险，同时也是未来企业实现转型的机会，企业面临的减碳需求，可分为温室气体管理、能源管理两大方向。

通过表 1 企业可进行自我检查，其中温室气体管理可以对应检查标准包含 ISO 14064-1 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范、ISO 14067 产品碳足迹、PAS 2060 碳中和实施与宣告标准；能源管理可以对应检查标准包含 ISO 14001 环境管理体系、ISO 50001 能源管理体系、BS 8001 循环经济标准。

表1 企业减碳压力自我检查表

企业减碳自我检查		可对应的检查标准
交易所要求	港交所：重大气候相关事宜	ISO 50001/ISO 14064-1
	上交所：碳排放措施、效果和履行社会责任等	
客户要求	配合提供产品温室气体排放量	ISO 14067
	配合进行供应链温室气体核算	ISO 14064-1
	供应链配合承诺RE100	PAS 2060/ISO 14064-1
国际压力	供应链配合承诺环境管理	ISO 14001
	碳披露 (CDP)	ISO 14064-1
	碳边境调整机制 (CBAM)	ISO 14067, ISO 14064-1
自主宣告	签署RE100承诺	PAS 2060/ISO 14064-1
	ESG报告	ISO 14064-1
	科学碳目标倡议 (SBTi)	ISO 14064-2
		ISO 50001 BS 8001

【表 2】企业组织级别温室气体管理自我检查表

过去 ISO 14064-1:2006 温室气体排放量化主要针对组织内部企业自身排放，包括如燃料燃烧、冷媒逸散、制程排放的直接温室气体排放 (SCOPE 1) 以及间接能源使用排放 (SCOPE 2)，如外购电力或外购蒸汽。企业对环境的影响不仅局限于其产生的直接排放与间接能源使用排放，最新版本 ISO 14064-1:2018 以报告边界取代 ISO 14064-1:2006 中营运边界的范畴概念，建立识别重大的间接温室气体排放源筛选准则，决定纳入温室气体核算清册的间接排放项目。筛选准则可包括：排放量大小、影响程度、信息取得及相关数据的准确情况，也可使用风险评估或其他程序 (如：买方要求事项、法规要求事项、利益相关方的关切事项、营运规模等)。

以企业组织型温室气体管理之自我检查表 (表 2) 为例，类别 2~类别 6 都是间接排放，其中类别 2 也就是过去的间接能源使用排放 (SCOPE 2)，排放行为并不发生在企业所在地的重要排放。

企业组织温室气体管理之自我检查，必须从识别自身排放源开始，再进一步识别重大的间接排放源，根据温室气体排放清册的预期用途编制温室气体报告，掌握排放热点与减碳潜力。

表2 企业组织级别温室气体管理自我检查表

ISO 14064-1 温室气体排放类别			自我检查项目 (参考)
类别1	直接温室气体排放与移除	固定式燃烧源	燃料使用量
		移动式燃烧源	制程排放量
		工业制程排放与移除	冷媒填充量或散逸量
		人为系统散逸	污水排放处理情形
类别2	由输入能源产生的间接温室气体排放	土地利用、土地利用变更和林业排放与移除	土地利用改变情形
		输入电力	外购电力使用量
类别3	由运输产生的间接温室气体排放	输入能源 (蒸汽、加热、冷却和压缩空气)	外购蒸汽量
		货物上游运输与配送	货物重量
类别4	由组织使用产品产生的间接温室气体排放 (上游)	货物下游运输与配送	货物配送移动距离
		员工通勤	员工通勤距离与通勤方式
		运输客户和访客	客户和访客交通距离与方式
		商务旅行	出差距离与交通方式记录
		商品类：	
		购买商品排放 (含能源上游)	电力使用量 燃料使用量 购买商品项目与使用量
		服务类：	资产项目与使用量 废水处理量 废弃物处理量
资产使用产生的排放 (租赁设备)	租用设备使用情形 采购服务使用情形		
类别5	与组织的产品使用相关联的间接温室气体排放 (下游)	上述子类别中为营运的服务产生的排放 (咨询、清洁、维护、配件派送、银行等)	
		产品使用阶段的排放或者移除	产品使用阶段的使用
		下游租赁资产的排放	下游租赁资产的使用
		产品生命周期的排放	产品生命周期的使用
类别6	由其他来源产生的间接温室气体排放	投资产生的排放	投资项目的排放量
		无法报告于任何其他类别的任何组织特定排放 (或移除)	有 / 界定此特定类别的内容 无

【表三】产品碳足迹量化自我检查

国内外厂商进行产品碳足迹（Product Carbon Footprint, CFP）核算时，需考虑其客户需求与预期应用，可依据 ISO 14067:2018 进行。本标准对产品碳足迹的量化和报告提供全球认可的原则、要求和指南。

进行产品碳足迹（PCF）研究是通过量化产品生命周期或选定过程中重要的温室气体排放和移除，核算产品对全球暖化的潜在贡献。产品系统的生命周期阶段包括原物料取得、设计、生产、运输、使用和最终处置等各种不同阶段。产品碳足迹的比较，应在相同的功能单位上进行。

从产品设计时间开始至最终处理，产品碳足迹是价值链的温室气体排放。企业在掌握组织级别温室气体排放外，可同步进行产品碳足迹自我检查（表 3），可评估不同阶段的减碳措施有效性。为提升自身产品在供应链中的竞争力，企业亦须关注产品由摇篮至大门（部分碳足迹）以及产品在使用阶段的碳排放。

企业产品碳足迹量化自我检查表			
ISO 14067条文		对应内容	自我检查项目（参考）
6.2	PCR的使用	国际产品类别规则	满足客户需求与预期应用
		国际间商定特定行业文件的要求和指导	申请环保碳标签
		国内温室气体产品类别规则	确认功能或宣告单位为CFP-PCR中定义的单位
6.3.3	功能单位 宣告单位	产品系统量化绩效的参照单位	普遍排放和核算单元过程
		部分CFP供能使用宣告单位	界定一致性碳标准
6.3.4	系统边界	CFP研究单位过程	掌握厂址特定数据（直接测量）
6.3.5	数据和数据品质要求	具备财务管制或作业管制的个别过程应收集现场特定数据	掌握厂址特定数据之一级数据（经第三方验证之直接测量数据）
			掌握二级数据（非直接测量）
6.3.6	时间界限	具有代表性的时间区间	定义代表性的时间区间（年内和年际间）
6.3.7	假设	使用阶段	可验证产品使用寿命、使用概览可代表所选定市场的实际使用模式
6.3.8		最终处理阶段	掌握产品最终处理情景应反映当前市场并代表最可能的替代方案
6.4.6	分配	将投入与产出分配至不同产品	掌握数个分配程序（基本物理关系、经济价值比例）进行敏感度分析 依据ISO 14027制定的PCR分配程序不需进行敏感度分析

全球对可持续标准关注的组织显著增加，企业为确保其碳排放总量(包括供应链活动)，正在提高对于供应链中合作伙伴的要求。在国际碳披露项目（CDP）及欧盟碳边境调整机制（CBAM）等压力之下，企业应对供应链中的温室气体排放，建立全面且可信的可持续发展策略并非简单的过程，第三方核查将有助于确保供应商数据的准确性，有助于企业在净零转型路径中做出有效的决策，并可提升对利益相关方的公信力。