

中华人民共和国国家标准

GB/T 44054—2024



物流行业能源管理体系实施指南

Implementation guidance for energy management system in logistics industry

2024-05-28发布

2024-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 组织所处的环境 2

 5.1 理解组织及其所处的环境 2

 5.2 理解相关方的需求和期望 3

 5.3 确定能源管理体系范围 4

 5.4 能源管理体系 5

6 领导作用 5

 6.1 领导作用和承诺 5

 6.2 能源方针 6

 6.3 组织的角色、职责和权限 7

7 策划 8

 7.1 应对风险和机遇的措施 8

 7.2 目标、能源指标及其实现的策划 9

 7.3 能源评审 11

 7.4 能源绩效参数 12

 7.5 能源基准 15

 7.6 能源数据收集的策划 16

8 支持 18

 8.1 资源 18

 8.2 能力 18

 8.3 意识 20

 8.4 信息交流 20

 8.5 文件化信息 22

9 运行 22

 9.1 运行策划和控制 22

 9.2 设计 27

 9.3 采购 28

10 绩效评价 29

10.1 能源绩效和能源管理体系的监视、测量、分析和评价 29

10.2 内部审核 30

10.3 管理评审 30

11 改进 31

11.1 不符合和纠正措施 31

11.2 持续改进 31



前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出。

本文件由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)和全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)共同归口。

本文件起草单位：中国物流与采购联合会、中国标准化研究院、中国外运股份有限公司、南方电网供应链集团有限公司、辽宁科技大学、中理检验有限公司、鞍山钢铁集团有限公司、亿海蓝(北京)数据技术股份公司、运易通科技有限公司、国药集团医药物流有限公司、荣庆物流供应链有限公司、物资节能中心、上海第二工业大学、中国质量认证中心、西安交通大学、齐齐哈尔大学、江苏大学、河南省计量测试科学研究院。

本文件主要起草人：赵洁玉、侯海云、金玉然、丁晴、高翔、代卫星、王明媛、梁韩旭、刘海峰、徐俊松、王恺、刘然、刘哲、崔丹丹、蒋浩、郝皓、张晓旭、朱晓林、赵敬哲、刘佳辉、杨黎声、李灏源、尤赟、马光宇、杨东、王冰冰、刘钢、胡楠、王钧泽、李金、王辉、李彦、燕迎春、曹惠蕾、丁荔诗。

引 言

现代物流是延伸产业链、提升价值链、打造供应链的重要支撑，在构建现代流通体系、促进形成强大国内市场、推动高质量发展、建设现代化经济体系中发挥着先导性、基础性、战略性作用。作为物流行业主体，物流企业具有能源消耗总量大、使用能源种类多、耗能活动场景多等特点。物流能源活动涉及运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等，能源管理涉及设计、能源采购、能源储存、能源输送、能源计量、能源使用等，具有全员、全流程和全系统的管理特点。有效实施能源管理体系是物流企业提高能源效率、降低能源消耗和增强核心竞争力的重要途径。

本文件为物流企业实施GB/T 23331能源管理体系要求提供实际指导，是GB/T 29456 在物流行业的实施指南。它为物流企业建立、实施、保持和改进能源管理体系提供指导意见，帮助物流企业通过系统方法实现能源绩效和能源管理体系的持续改进。能源管理体系是物流企业综合管理体系的一部分，物流企业可参照本文件单独建立能源管理体系，也可与其他管理体系(如质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、测量管理体系等)相结合建立综合管理体系。无论以哪种方式建立、实施、保持和改进能源管理体系，均宜充分借鉴、融合物流企业已有的管理体系基础和实际，实现企业管理体系的整体协调和统一。

本文件对具有不同水平的能源管理、能源消耗和能源管理体系经验的用户提供指导。本文件提供了实用的工具、方法、策略和示例，以帮助物流企业实施能源管理体系，并不断改进能源绩效。本文件中提供的示例和方法仅有说明和理解的目的。在建立、实施、保持和持续改进能源管理体系时，物流企业宜选择适合其需要的方法。建议用户将本文件与GB/T 23331及 GB/T 29456 一起使用。

本文件的成功实施取决于物流企业各职能层次的全员有效参与，尤其是最高管理者的承诺。通过本文件的实施，能够推动物流企业开展能源评审，建立机制辨识节能法律法规及其他要求并予以有效执行；实施物流活动全过程、全员的能源管理，促进物流企业能源系统优化配置，提高能源效率，降低能源成本，推动节能降碳；建立节能技术研究、推广、应用机制，主动收集、识别并合理采用先进、成熟的节能管理方法和节能先进技术；使全体员工节能意识不断增强，能源管理行为不断规范。此外，实施本文件能够减少与其能源相关的温室气体排放，使物流企业为满足减缓气候变化的总体目标做出贡献。

物流行业能源管理体系实施指南

1 范围

本文件为物流行业的物流企业提供了建立、实施、保持和改进其能源管理体系的指南。
本文件适用于物流企业能源管理体系的建立、实施、保持和改进，其他物流组织可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2589 综合能耗计算通则
GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
GB/T 18354 物流术语
GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
GB/T 24353 风险管理指南
GB/T 29456 能源管理体系 实施指南
GB/T 35770 合规管理体系要求及使用指南
GB/T 36713 能源管理体系 能源基准和能源绩效参数
GB/T 39775 能源管理绩效评价导则

3 术语和定义

GB/T 23331、GB/T 18354界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

组织 organization

为实现目标，由职责、权限和相互关系构成自身功能的一个人或一组人。

注：组织包括但不限于个体经营者、公司、集团公司、商行、企事业单位、政府机构、合股经营的公司、公益机构、社团，或上述单位中的一部分或结合体，无论其是否有法人资格、公营或私营。

[来源：GB/T 23331—2020,3.1.1]

3.2

物流企业 logistics service provider

从事物流基本功能范围内的物流业务设计及系统运作，具有与自身业务相适应的信息管理系统，实行独立核算、独立承担民事责任的经济组织。

[来源：GB/T 18354—2021,3.18]

3.3

相关方 interested party

利益相关方 stakeholder

能够影响决策或活动、受决策或活动影响，或感觉自身受到决策或活动影响的个人或组织。

示例：相关方可包括顾客、社区、供方、监管部门、非政府组织、投资方和员工。
[来源：GB/T 23331—2020,3.1.5]

3.4

能源绩效 energy performance

与能源效率、能源使用和能源消耗有关的、可测量的结果。

注1:可针对组织的目标、能源指标和其他能源绩效要求测量能源绩效。

注 2:能源绩效是能源管理体系的绩效的一部分。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.3]

3.5

能源绩效参数 energy performance indicator;EnPI

由组织确定的能源绩效的度量或单位。

注1:依据被测量的活动属性，能源绩效参数可能以一个简单的度量单位、比率或一个模型表示。

注2:更多能源绩效参数的信息，可参考GB/T 36713。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.4]

3.6

相关变量 relevant variable

对能源绩效有显著影响且经常变化的、可量化的因素。

注：“显著”的判定准则由组织确定。

示例：天气条件、运行条件(室内温度、光照水平)、工作时间、生产量。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.9]

3.7

归一化 normalization

为了在同等条件下比较能源绩效，修正数据来反映变化。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.10]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PESTEL: 政治、经济、社会、技术、法律、环境(Political,Economic,Social,Technological,Environmental,Legal)

sWOT: 优势、劣势、机会、威胁(Strengths,Weaknesses,Opportunities,Threats)

5 组织所处的环境

5.1 理解组织及其所处的环境

物流企业宜确定与其宗旨相关并影响其实现能源管理体系预期结果和改进能源绩效的能力的内外因素，这些因素的确定用于将能源管理体系与组织的战略方向和目标联系起来。充分了解所处的环境有助于物流企业建立、实施、保持和持续改进能源绩效和能源管理体系，从而持续为物流企业提供价值。物流企业可通过PESTEL 分析或SWOT 分析等工具识别和评价物流企业所处的环境因素。

外部因素包括但不限于：

- 政治和经济；
- 社会和技术；
- 环境、法律法规及其他要求；

- 与外部相关方有关的因素；
 - 能源成本或能源种类的可用性；
 - 天气与气候变化的影响；
 - 能源供应、安全性、可靠性的限制或局限性；
 - 地理位置；
 - 竞争情况；
 - 对温室气体排放的影响；
 - 对能源消耗的限制。
- 内部因素包括但不限于：
- 战略方向和组织管理；
 - 使命、愿景、核心业务目标；
 - 绩效指标、财务状况；
 - 员工的知识和组织文化；
 - 资产管理计划；
 - 人力和财力资源；
 - 能源管理的成熟度(可参考GB/T 39775)和文化；
 - 当前技术的成熟度；
 - 可持续发展方面的考虑；
 - 能源供应中断的应急计划；
 - 过程、系统和运行因素；
 - 设备、系统的已使用年限和现状；
 - 运营风险和责任方面的考虑。

内部和外部因素会随着时间而变化。为了确保企业发展与所处的环境与时俱进，企业可在策划的时间间隔内通过管理评审等活动对其所处的环境进行评审。评价企业所处环境的过程及其输出结果对能源管理体系的有效性是必要的，并可以作为文件信息予以保持。企业实施这些过程的时机和评审频次也宜在文件化信息中予以规定。

5.2 理解相关方的需求和期望

5.2.1 充分理解相关方的需求与期望，物流企业宜：

- a) 确定与能源绩效和能源管理体系有关的相关方，相关方可能是内部的各部门与员工，也可能是外部的客户、供应商、投资方、合作方、监管部门、非政府组织及社区等；
- b) 确定内部或外部相关方所表达的有关要求；
- c) 确定物流企业需要通过能源管理体系落实的需求和期望。

物流企业宜按照GB/T 29456的规定获取和考虑到与其能源效率、能源使用和能源消耗有关的适用的法律法规及其他要求，并确定如何将这些要求应用于其能源效率、能源使用和能源消耗。

由于相关方的需求和期望可能随着时间而变化，物流企业宜制订评审计划，按规定的对相关内容进行评审，按规定的对法律法规及其他要求进行评审，并形成文件，按照既定的周期进行更新。

5.2.2 物流企业的需求和期望宜分为两类。第一类可能是来自法律法规及其他要求的信息。这些信息可以从各种来源获得，例如内部法律部门、政府或其他官方部门、咨询和专业机构等。第二类可能是企业主动将相关方的需求和期望变成自身的要求。例如，外部相关方对物流企业提出改进能源绩效的需求和期望，由于改进能源绩效可为物流企业带来业务竞争优势，因而物流企业选择采纳外部相关方的建议。

注：更多合规管理的信息，可参考GB/T 35770。

5.3 确定能源管理体系范围

5.3.1 物流企业确定能源管理体系范围，首先要确定其能源管理体系的边界。物流企业能源管理体系的边界是物理或组织的界限，宜为一个完整的组织(例如某物流企业、某物流企业的业务部门、某物流企业的子公司等)、一个组织所控制的一个或多个场所(例如仓库、码头、货场、流通加工中心、数据处理中心、办公室等)、一个或一组过程(例如一个运输订单的履行过程、一个包装的过程等)。

5.3.2 物流企业宜根据5.1所提及的外部因素和5.2所提及的要求确定能源管理体系范围。能源管理体系范围是物流企业通过能源管理体系管理的一系列活动，如能源评审、能源采购、资源支持、绩效评价和改进等。能源管理体系范围可能包括多个边界。能源管理体系范围包括在其边界内的全部能源种类，不排除任何一种能源。

5.3.3 物流企业使用的能源种类包括原煤、天然气、太阳能、风能等从自然界取得的未经任何加工、改变或转换的一次能源，以及汽油、柴油、电力、煤油、煤气、燃料油、液化石油气、热力、氢气、甲醇等由一次能源经过加工或转换得到的其他种类或形式的二次能源(不含润滑油)等各种能源。物流企业的耗能系统、设施设备、能源种类示例见表1。

表 1 物流企业能源管理体系耗能系统、设施设备、能源种类示例

耗能系统		设施设备	能源种类
主要物流活动	运输	汽车、火车、飞机、船舶等	电力、汽油、柴油、煤油、液化天然气、氢气、甲醇等
	储存	自动化立体货架、照明设备、制冷设备、通风设备、恒温恒湿设备、分拣设备、监控设备、码垛机、仓库等	汽油、柴油、电力、太阳能等
	装卸	叉车、起重机、升降机、输送机等	汽油、柴油、电力、液化天然气等
	搬运	搬运车辆、输送机、穿梭机、自动导引车、电梯、牵引车等	汽油、柴油、电力、液化天然气等
	包装	填充设备、罐装设备、封口设备、裹包设备、贴标设备、捆扎设备等	电力、汽油、柴油等
	流通加工	搅拌设备、破碎设备、磨削设备、清洗设备、干燥设备、杀菌设备等	电力、汽油、柴油等
	配送	配送车辆、手持终端设备、温度控制装置、导航设备等	电力、汽油、柴油、压缩天然气、氢气等
	信息处理	有线通信设备、无线通信设备、条码识读设备、通信设施等	电力、太阳能等
物流辅助系统		输配电系统设备、照明系统设备、机修部、仪表房等	电力、太阳能、风能等
物流附属系统		办公室、锅炉、食堂、宿舍等	电力、原煤、天然气、煤气、燃料油、热力、太阳能等

5.3.4 物流企业确定能源管理体系的边界时宜充分考虑场所、地理位置、运营范围、运营模式、能源供给、能源利用、能源回收等因素。范围和边界考虑事项示例见表2。

表 2 范围和边界考虑事项示例

范围的考虑事项	边界的考虑事项
包括哪些物流活动	包括场所的哪些部分
是否包括主要物流活动、物流辅助系统和物流附属系统等所用的能源	包括哪些物流设施

表 2 范围和边界考虑事项示例(续)

范围的考虑事项	边界的考虑事项
所有采购能源的活动是否都被考虑	包括哪些建筑、系统和过程
物流活动如何考虑外包过程	是否包括其他场所
是否包括该物流企业购买的所有能源类型	该场所或地点哪些部分不包括在内
对所选范围是否具有控制权限	所选边界内能源数据是否可测量、可获得

- 5.3.5 物流企业根据管理职责，识别必要的租赁和外包过程。确保企业有权限控制其范围和边界内的能源效率、能源使用和能源消耗。
- 5.3.6 能源管理体系的范围和边界一经确定，在此范围和边界内影响能源效率、能源使用和能源消耗的所有物流活动均宜纳入能源管理体系，包括外包过程。若物流企业利用用能设备或能源转换设备向外提供能源服务，例如提供电力和燃料油等，用能设备和能源转换设备需在能源管理体系的范围和边界内。
- 5.3.7 由于能源绩效的改进、物流企业的变化或其他情况，物流企业的范围和边界可能会发生变化。物流企业宜根据需要对能源管理体系进行评审和更新。
- 5.3.8 结合企业自身特点对能源管理体系的范围和边界建立必要的管理文件，并作为文件化信息予以保持(见8.5)。

5.4 能源管理体系

物流企业宜根据本文件建立、实施、保持和持续改进能源管理体系，包括所需的过程及其相互作用，并持续改进能源绩效。

- 注：不同物流企业所需的过程可能不同，取决于：
- 物流企业的规模和活动、过程和服务的类型；
 - 过程及其相互作用的复杂程度；
 - 物流企业人员的能力和资源的配备。

物流企业所建立的能源管理体系宜保持简洁和易于理解，包括能源管理体系策划、文件化信息形成、领导作用发挥、组织机构的设置、人员和资源的配备等。为了有效管理能源效率、能源使用和能源消耗，业务复杂的物流企业其能源管理体系过程可以更详细些。例如，在业务简单的物流企业中，能源数据的收集可采用在电子表格中手动记录燃气和电力仪表读数；在业务复杂的物流企业中，为有效管理能源，数据收集可能需要包括在组织中多个数据源的收集和传输，包括次级计量仪表数据。每个物流企业的能源管理体系宜体现其独特性。

随着物流企业能源管理体系的实施，物流企业按能源管理体系的要求运行。每个物流企业的能源管理体系宜体现其先进性。物流企业在能源管理体系的运行中宜制定适合自身特点的能源方针，并通过内部审核、管理评审等方法持续改进。文件化信息宜简洁且响应组织的需求，并易于更新和保持。

6 领导作用

6.1 领导作用和承诺

- 6.1.1 最高管理者宜按照GB/T 29456的要求建立、实施、保持和持续改进能源管理体系，最高管理者对能源管理体系的有效运行负总体责任。
- 6.1.2 最高管理者宜通过以下方面证实其领导作用和承诺。

- a) 确保建立物流企业能源管理体系的范围和边界。
- b) 确保建立能源方针(见6.2)、目标和能源指标(见7.2),如制定能效提升和能源转型中长期规划、实施节能目标责任制、推动可再生能源和清洁能源的使用等,并与物流企业的战略方向一致。
- c) 确保将能源管理体系要求融入运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等物流业务过程。
- d) 确保物流企业能源管理体系的相关措施计划可以批准和实施。
- e) 确保提供与建立、实施、保持和持续改进能源管理体系相适宜的资源。
- f) 就有效能源管理的重要性和符合能源管理体系要求的重要性与相关方进行充分沟通。可通过员工活动(授权、鼓励、赞誉、培训、奖励、参与等)强调能源管理的重要性。
- g) 确保物流企业能源管理体系可以实现其预期结果。
- h) 促进能源绩效和能源管理体系的持续改进。
- i) 确保组建能源管理团队。明确其职责、权限和相互关系。能源管理团队成員宜由最高管理者授权,宜代表物流企业处理有关能源管理体系与外部机构的相关事宜,并确保改进能源绩效的各项活动得以实施,例如签发可持续发展报告或社会责任报告、向社会公开物流企业为提高能源绩效所做的努力等。
- j) 通过提高员工节能意识,将节能融入现有企业文化中,指导并支持员工为能源管理体系的有效性和能源绩效改进做出贡献,使节能成为全体员工习惯,逐步构建企业节能文化。
- k) 支持其他相关管理人员在其职责范围内证实其领导作用。
- l) 确保能源绩效参数(见7.4)可以恰当地反映能源绩效。
- m) 确保建立和实施过程,对能源管理体系的适宜性、充分性和有效性实施管理评审,建立充分识别和应对能源管理体系范围和边界内影响能源管理体系和能源绩效变化的处理机制。

物流企业在选择能源管理团队的成员时,最高管理者宜考虑以下人员:

- 承诺改进能源绩效并能够在整个物流企业内部推进能源管理体系的人员;
- 负责物流业务运行控制或能源管理体系其他要素的人员;
- 各种技能和职能的代表人员,以应对能源管理体系的技术和组织的各要素;
- 已经参与物流企业改进机制的人员,如持续改进仓储管理规范、驾驶员操作准则等的成员;
 - 运输、储存、配送、流通加工等物流业务的操作人员,特别是主要能源使用相关人员;
- 将进一步使能源管理体系融入组织的人员;
 - 物流业务承包商和/或外包过程的代表;
 - 物流设施设备的租户代表或管理人员;
 - 环境管理人员;
 - 业务发展管理人员;
 - 采购人员或供应链管理人员;
 - 财务决策者或直接向他们汇报的人员;
 - 来自物流业务不同班次的代表;
 - 运输、装卸、搬运、包装、信息处理等领域的物流设施设备运行维护人员;
 - 负责培训或职业发展的人员;
 - 其他管理体系的代表;
 - 那些未必直接从事能源使用相关工作,但可能很重要的人员,如:能直接接触重要数据(水电油气账单等)的人员、改变工作实践(工作方式、工作习惯等)或提高能源管理意识的人员。

6.2 能源方针

能源方针确定了物流企业能源管理体系和能源绩效方面的行动纲领、应当履行的责任和对相关方

做出的承诺等。确定能源方针宜关注GB/T 29456的明确要求。

最高管理者负责制定能源方针。能源管理团队或其他人员可提出能源方针，但需要由最高管理者正式采纳。能源方针可在首次能源评审之前或之后制定。无论何种情况，都宜评审能源方针，以确保其适合物流企业的能源使用和能源消耗的性质和规模。能源方针一般不会经常改变。改变能源方针的决定通常在管理评审过程中做出。最高管理者的承诺宜将能源方针充分融入组织的基本文化和业务战略中。能源方针是企业总方针的一部分，可以纳入总方针也可以单独制定，亦可以是一份简短声明。

物流企业的能源方针宜充分考虑节能、降碳和环保，坚持高效管理、降本增效、能源绿色转型、可持续发展的指导原则，充分利用信息化、数字化、网络化、智能化等技术，考虑从推广绿色交通工具、采用节能环保技术与模式、建设能源管理系统、推行智慧物流、加强员工培训等方面降低能源消耗和环境污染，实现物流企业能源绩效与能源管理体系的持续改进。

6.3 组织的角色、职责和权限

最高管理者宜按照GB/T 29456的要求，确保在物流企业内分配并沟通相关角色的职责和权限，并向能源管理团队分配职责和权限，以：

- a) 确保物流企业能源管理体系的建立、实施、保持和持续改进；
- b) 确保物流企业所建立的能源管理体系宜符合GB/T 23331和 GB/T 29456的要求；
- c) 实施措施计划(见7.2)以达到持续改进能源绩效，为物流企业带来竞争优势；
- d) 确保能源管理团队按规定的时间间隔向最高管理者报告能源管理体系的绩效和能源绩效的改进，以达到预期的能源管理目标；
- e) 建立物流企业所需的准则和方法，以确保能源管理体系的有效运行和控制；
- f) 确保必要的资源投入，包括人力资源和专项技能、组织基础设施、技术和财力资源。

能源管理团队负责建立和实施能源管理体系，包括行动计划。拥有多个场所的物流企业可以在每个大型的仓库、流通加工中心、配送中心、包装中心、信息处理中心等组成一个多专业的能源管理团队。在资源有限的物流企业中，一些团队角色可以外包。也可以设立一个(临时的)管理团队，以专注于实施和开发相关职责。证实物流企业能源管理团队的角色、职责和权限的方法包括但不限于组织结构图、标准操作程序、作业指导书、带有责任的行动清单、流程图、工作描述或职位说明、劳动合同、职责矩阵、管理决议等。

示例：物流企业能源管理团队组织架构图，见图1。

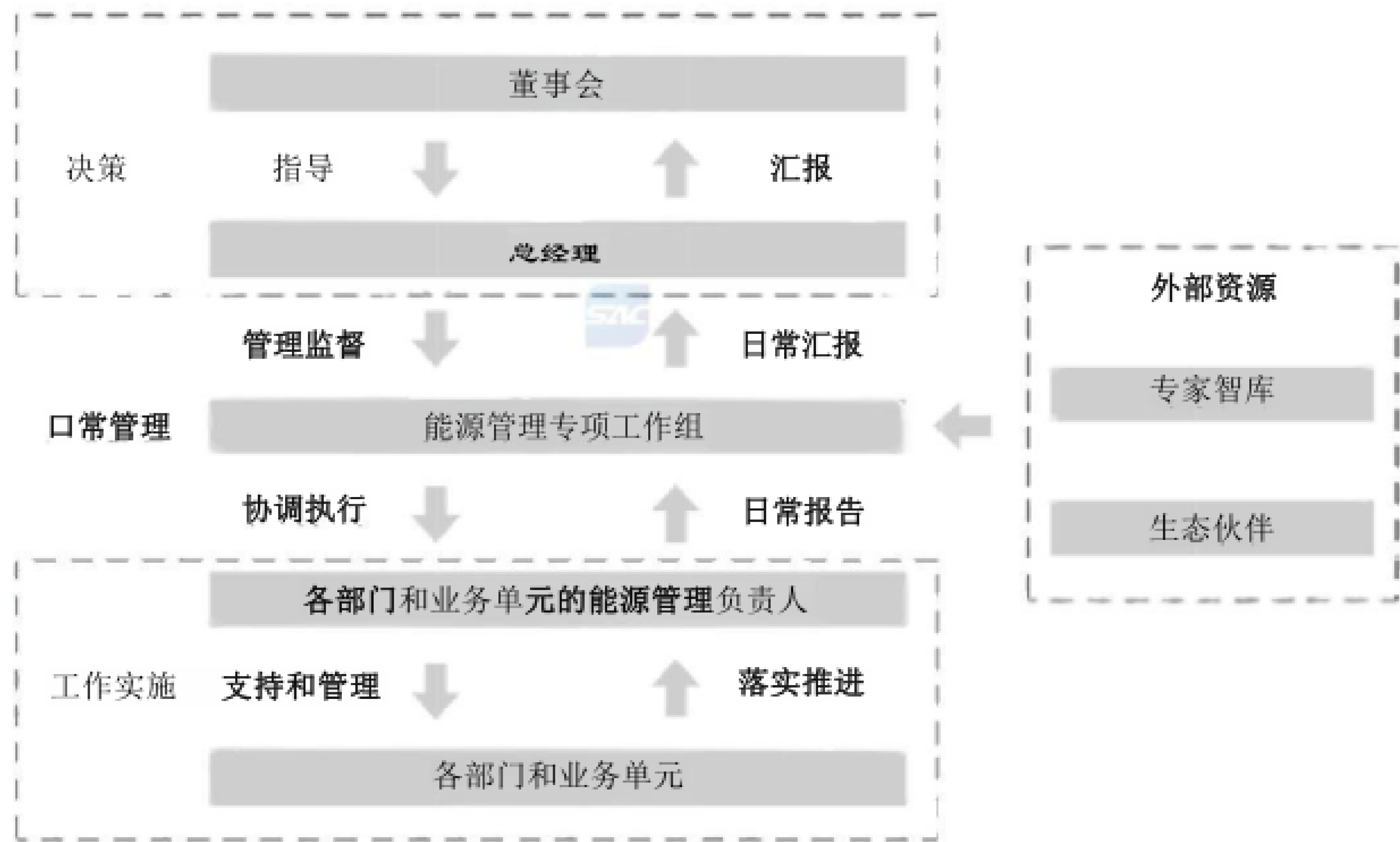


图 1 物流企业能源管理团队组织架构图

决策：董事会指导总经理进行能源管理相关决策，制定能源指标与管理机制，监督相关工作的落实。总经理识别相关风险与机遇，建立战略框架，并就风险管理及目标落实进程开展日常监督与汇报。

日常管理：由市场与公共事务相关团队牵头，财务、人力等相关部门组成的能源管理专项工作组，在总经理的管理监督下，负责能源相关工作的日常管理，并与各部门及业务单元的能源管理负责人进行工作接洽与协调。

工作实施：各部门和业务单元的能源管理负责人支持和管理各部门和业务单元按照既定的能源指标与机制落实能源管理相关具体工作。各部门和业务单元落实相关工作安排。各部门和业务单元的能源管理负责人定期向能源管理专项工作组汇报。

外部资源：由专家智库和生态伙伴组成的外部专业资源将对物流企业能源管理相关工作的意见与建议反馈给能源管理专项工作组。能源管理专项工作组向总经理汇报以供能源管理决策。

7 策划

7.1 应对风险和机遇的措施

7.1.1 策划能源管理体系时，物流企业宜考虑5.1和5.2的相关内容，并对影响能源绩效的活动和过程进行评审。策划宜与能源方针保持一致，并采取能够实现能源绩效持续改进的措施。物流企业宜确定需要应对的风险和机遇，以：

- 确保物流企业所建立的能源管理体系能够实现其预期结果，包括能源绩效改进；
- 预防或减少不利于物流企业能源管理的影响；
- 实现物流企业能源管理体系和能源绩效的持续改进；
- 识别能够实现物流企业能源管理目标的机会。

7.1.2 大多数物流企业都面临若干风险和机遇，企业可以根据它们对成功实现能源管理体系和能源绩效持续改进的潜在影响来确定优先级。确定风险和机遇并对其进行优先级排序，以便采取有效措施应对这些风险并利用所提供的机遇，从而形成有效的能源管理体系。风险管理方法有助于物流企业考虑其业务运营和过程中的能源相关风险和机遇。其中风险和机遇的分析可包括如下内容。

- 风险分析可包括：
- 人员的可用性和能力；
 - 能源的种类、质量和价格；
 - 能源供应中断；
 - 碳排放成本；
 - 设备的可用性和能力。

- 机遇分析可包括：
- 能源技术的改进；
 - 考虑新能源或可替代的能源种类；
 - 物流设备更新或信息技术的改进；
 - 可得支持项目评审；
 - 可得补贴或退税计划评审。

物流企业可决定是否建立更广泛的风险管理方法，例如应用其他指南或标准(如GB/T 24353)。

7.1.3 物流企业宜策划应对这些风险和机遇的措施，并在其能源管理体系和能源绩效改进过程中，融入并实施这些措施，并评价这些措施的有效性。过程宜包括以下内容。

- a) 进行风险评估。风险评估有助于决策者对风险及其原因、后果和发生可能性有更充分的理解。风险评估可以为以下决策提供信息：

- 1) 是否开展某些物流活动;
 - 2) 如何充分利用时机;
 - 3) 是否需要应对风险;
 - 4) 风险应对策略的选择, 实现风险收益平衡;
 - 5) 确定风险应对策略的优先顺序;
 - 6) 选择最适合的风险应对策略, 将风险的不利影响控制在可以接受的水平。
- b) 识别风险, 制定预案。物流企业能源管理体系风险预案的实施与控制可包括以下内容。
- 1) 组织学习。组织相关员工学习预案各项关键要素的内容, 掌握本部门、岗位的角色职责。
 - 2) 预案分级与演练。根据能源供应中断、传统能源产能不足及新能源输出不稳定等紧急情况 and 事故对能源绩效的影响程度进行预案分级, 按规定的时间间隔进行演练。
 - 3) 演练评估。根据演练情况, 对照预案要素、流程和角色职责, 开展演练评估。评估的重点为评价实际操作和预案的差异, 通过修改预案文本或改进实际操作, 达到妥善应对风险的目的。
 - 4) 预案实施。当事故发生时, 按事件现象及潜在危害进行判断, 启动相应预案, 结合事故发生的实际状况, 实施应急措施。事故发生后宜进行评估, 评估要求同演练评估。
- c) 识别机遇, 调整预案。物流企业需识别能带来能源消耗改善和能源利用效率提升的契机。能源管理体系调整预案的实施与控制可包括以下内容。
- 1) 组织学习。组织相关的员工学习并掌握本部门、岗位的角色职责, 掌握并分析物流行业发展趋势和最新动态, 例如能源技术的改进、物流设备技术的更新等, 识别物流企业减少能源消耗和提升能源效率的机遇。
 - 2) 预案演练。掌握预案各项关键要素的内容, 并按规定时间推进预案调整并演练。
 - 3) 演练评估。根据演练情况, 对预案所提的新业态及相关的要素、流程和角色职责开展演练评估, 并调整预案实施所需的实际操作要求。
 - 4) 预案实施。当新政策、技术、管理要求落实时, 按照新动态实际情况结合预案进行判断, 启动相关要素、流程和角色, 实施相关措施, 定期评估预案实施效果并及时调整预案内容, 以便促进能源管理绩效的改进。

7.2 目标、能源指标及其实现的策划

7.2.1 根据物流企业相关职能和层次建立目标。目标可包括能源管理体系的总体改进和特定的、可测量的能源绩效改进指标。其中某些目标是定量的, 定量目标可采用统计周期范围内的物流企业节能量数值表现, 也可以通过统计周期范围内各边界的预期能源绩效参数值与相应能源基准相比下降所体现的节能量体现, 例如某年的运输综合用电能耗、配送综合油耗、人均耗能量等相较于其能源基准值的下降。目标也可以通过若干节能项目、可再生能源替代项目的节能量体现。某些目标是定性的, 例如用能行为、节能文化等, 通常可以通过调查或其他类似机制为定性目标提供定量值。目标可以在多个层面(例如战略、战术、操作)进行定义, 并且在细节和时间安排上有所不同。

能源指标是目标的支撑, 可以对目标在时间跨度上以及实现主体上进行分解分配。能源指标的制定要针对特定主要能源使用。能源指标是可测量的, 宜是具体的、可实现的、相关的和基于时间的, 与目标一致。实施节能技术改造的项目或管理措施需要建立明确的能源指标, 并对能源指标的监视测量作出明确的要求, 包括能源指标的建立以及结果的评估和验证方法, 必要时包括其费用的预算等。

能源评审的数据分析和其他信息输出(见7.3)用于设定目标和能源指标。

示例1:能源指标: 2023年的综合用电能耗减少10000 kW · h。

示例2:目标与能源指标: 与2022年相比, 2023年要实现物流业务综合油耗减少6%, 该目标的能源指标为运输综合油耗承担减少目标的4%、配送综合油耗承担减少目标的2%。

示例3:能源指标: 到2023年6月,通过安装雨水循环系统,物流园区的新水用量节约20%。到2023年10月,通过安装LED灯具,1号仓库的照明功率密度将减少30%。

7.2.2 物流企业的目标和能源指标宜:

- a) 与物流企业制定的能源方针一致(见6.2);
- b) 可测量(可行时);
- c) 考虑适用的要求;
- d) 考虑物流企业的主要能源使用(见7.3);
- e) 考虑物流企业改进能源绩效(见7.3)的机会;
- f) 得到监视;
- g) 与各方进行沟通;
- h) 适当时予以更新;
- i) 适用的法律法规、标准及行业的其他要求;
- j) 符合政府部门对物流企业的要求;
- k) 考虑可比条件下行业内先进水平,如国际或国内先进水平;
- l) 考虑可比条件下物流企业或集团内部的历史最佳水平;
- m) 考虑技术、财务、物流运行和市场营销条件;
- n) 考虑相关方的关注点和要求,如物流相关行业协会、供应链上下游企业和客户的要求;
- o) 保留文件化信息(见8.5)。

目标和能源指标还宜考虑物流企业的环境战略。能源消耗减少、能源效率提升和相关的改进机会通常会带来温室气体排放量的减少。由于能源绩效改进与和能源使用相关的能源消耗和能源效率有关,因而可再生能源并不总是能带来能源绩效改进,但是进入体系边界的能源消耗可能会减少。可再生能源的利用可产生减少温室气体排放的环境影响以及其他效益,因此物流企业可设定增加其可再生能源利用的目标。目标和能源指标还宜考虑其他的商业策略,如竞争力提升、市场地位、声誉问题以及它们与能源管理体系的关系。

目标和能源指标一般可按管理年度来设定、形成文件并公布。在年度目标确定的基础上,可按照月度分别制定能源指标。目标和能源指标宜根据主要能源使用的变化适时更新或调整。能源管理者团队宜定期组织审核、验证目标、能源指标的实现情况。当目标、能源指标与计划存在明显偏差时,宜实时组织能源管理团队分析原因、提出改进措施。

物流企业制定目标和能源指标是建立节能目标责任制重要内容,除了对目标和能源指标进行量化并适当分解,宜同时建立相应的评价准则和考核要求,而且与物流企业的总体绩效评价体系统一协调。

最高管理者负责确保建立目标和能源指标,批准和实施措施计划。能源管理团队将目标、能源指标和措施计划提交最高管理者批准,适用时可在物流企业其他工作人员的支持下进行。

7.2.3 策划如何实现物流企业目标和能源指标时,物流企业需要建立和保持措施计划。措施计划是识别能源绩效改进机会后经评审确定的实现目标和能源指标的方法,内容包括需要做什么、需要什么资源、由谁负责、何时完成、如何评价结果,以及验证能源绩效改进的方法(见10.1)。物流企业需要确定企业、各职能部门、各物流环节的分层级能源管理措施计划。能源管理措施计划可以单独形成文件,也可以纳入相应部门的工作计划。物流企业宜考虑如何将实现目标和能源指标的措施融入运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等物流业务过程中。物流企业宜将措施计划作为文件化信息(见8.5)予以保留。

物流企业在制定能源管理措施计划时,宜在GB/T 29456基础上考虑:

- 法律法规的符合性和相关政策适用、运用;
- 物流企业最佳节能实践案例;
- 影响能源绩效的原因及条件;

- 物流运营相关设备的使用期限、社会及环境影响、技术成熟度；
- 国内外成熟节能技术的应用情况；
- 成本与收益；
- 能源的可获得性；
- 相关方的要求等。

7.3 能源评审

7.3.1 总则

能源评审为物流企业策划和持续改进能源管理体系提供信息并奠定基础。能源评审宜按照规定的时间间隔更新。当物流设施、设备、系统或用能过程发生重大变化时，能源评审宜更新。能源评审也要考虑能源供应的安全性和可行性，物流企业需单独对可再生能源的生产进行评估。物流企业宜保持用于开展能源评审的方法和准则的文件化信息，并保留能源评审结果的文件化信息。

7.3.2 能源使用和能源消耗分析

物流企业宜基于测量和其他数据开展能源使用和能源消耗分析，包括但不限于以下内容。

- a) 识别当前的能源种类(见5.3.3)，可以通过评审现有的能源采购和消耗账单，如水电费账单、燃料交付收据、采购记录等。宜通过检查能源流向和最终用途以确保识别出所有的能源种类。
- b) 评价在运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等物流活动过程中，过去和现在的能源使用和能源消耗情况。设定一个合适的时间段来评估历史能源消耗并识别其趋势。所选择的时间段宜体现物流企业运行的变化情况(如不同年份、不同季节、特殊月份、大型电商活动日等)，并反映一个完整运行周期。良好的做法是分析一段足够长时间的数据以考虑诸多变量的影响。此外，数据宜以适当的频率收集，以了解能源绩效的变化和能源消耗的任何异常。初始阶段，能源计费的频率可以作为数据收集的频率。

对能源使用的能源消耗数据的分析将产生一个主要能源使用候选清单。在没有测量数据的情况下，可使用估计的能源消耗。最终主要能源使用的确定将考虑这些能源使用的能源消耗是否很大，或者是否体现了较大的能源绩效改进潜在机会，还是两者兼有。

能源使用和能源消耗分析的输出包括：

- 已识别和量化的当前能源种类，例如柴油、汽油、电力、天然气等；
- 已识别的能源使用，例如运输、流通加工、照明、制冷、数据存储等；
- 在适合的时期内与每种已识别的能源使用相关的测量或估算的能源消耗量。

7.3.3 基于分析识别主要能源使用

物流企业可以选择或者开发相关方法和技术分析主要能源使用。识别主要能源使用的常用方法和技术包括现场调查、能源审计、流程图、性能试验、效率测试、能源需求分析和负荷分析、能效对标、能量平衡、专家诊断、质量和能量平衡、能源使用和消耗模拟模型、按区域或设备进行的能耗帕累托分析、能流图、能源网络图、能源平衡表、桑基图、主要设备数据表、能源使用图、耗能设备清单(包括能源效率额定等级和典型运行时长)等。

主要能源使用可能是能源消耗量大或在能源绩效改进方面有较大潜力的能源使用，也可能是同时具备上述条件的能源使用。物流企业在确定主要能源使用时宜明确准则，即何为能源消耗量大和/或何为在能源绩效改进方面存在较大潜力。物流企业可根据需要，确定主要能源使用，例如：设施(仓库、办公室等)、过程或系统(运输、配送、流通加工、装卸、搬运、照明系统、电机驱动系统、太阳能光伏发电系统、雨水循环系统、风力发电系统等)或设备(汽车、轮船、自动化立体货架、无人机、叉车、吊车、充电桩、

路灯、工业风扇、锅炉等)。主要能源使用一旦被确定,其管理和控制将成为能源管理体系的必要组成部分。

结合能源使用和消耗分析的输出结果,物流企业宜:

- 将至少占组织总能源消耗特定百分比的能源使用作为主要能源使用;
- 将某些能源消耗不是最大者之一、但有较大能源绩效改进机会的能源使用作为主要能源使用,例如,在一个流通加工中心,照明的能源消耗量可能较小,但和一些更大的能源消耗者相比,其现阶段可能具有更大的能源绩效改进潜力,此时的照明设备就可以作为主要能源使用;
- 考虑为物流企业工作或代表物流企业工作的人员的行为以及物流企业的工作方式可能创造的能源绩效改进机会,从而确定其他主要能源使用;

主要能源使用的确定可能是一个迭代的过程,而不是一个连续的过程。

7.3.4 与主要能源使用相关的措施

针对每一个主要能源使用,物流企业宜有以下措施。

- a) 确定影响主要能源使用的相关变量。
- b) 确定当前的能源绩效。对于第一次能源评审,能源绩效参数可能尚未建立,因此当前的能源绩效可能无法归一化(见7.4)。对于后续的能源评审,宜对主要能源使用当前的能源绩效归一化。如果能源绩效参数将用于证实能源绩效改进,则能源绩效参数要使用相关变量进行归一化。
- c) 识别在物流企业控制下对主要能源使用有直接或间接影响的相关人员,有助于建立应对能力、培训需求、运营规划和控制的优先级。这些人员可包括服务承运商、兼职人员和临时工作人员,他们可能直接或间接影响主要能源使用的不同类型活动,如:设计、采购、校准、测量、维护和沟通。

7.3.5 确定改进能源绩效的机会并进行排序

确定改进能源绩效的潜在机会,并制定这些改进机会的优先级是能源评审的一项重要工作。物流企业可从应用新技术、改进运行控制、改变用能方式以及更好地整合可再生能源等方面发现机会。如用高效货车替换低能效货车,用机械能代替压缩空气,用采光代替照明,利用余热余压,改进运输、储存、包装、配送等物流活动的运行控制(见9.1),选用新能源车辆等都是能源绩效改进的可能机会。

物流企业能源绩效改进机会的优先级排序,从评估开始。数据的收集和分析可以量化预期的能源绩效改进、机会的效益和机会的成本,为评估奠定基础。在评估已识别的机会后,物流企业根据自己的准则对其能源绩效改进机会进行优先排序,并以物流企业选择的格式维护和更新这些信息。物流企业识别机会的工具和技术、确定机会优先级的准则可参考GB/T 29456。

7.3.6 评估未来能源使用和能源消耗

对未来能源使用和能源消耗的评估宜考虑到在估算期间物流设施、设备、系统、过程等的预期变化。在评估过程中宜考虑可能增加能源消耗的因素。物流企业可选择在达成未来措施计划的决定后再完成未来的评估。物流企业通常进行年度预算规划,其中包括关于预期能源消耗和成本的信息。物流企业可利用此活动来满足能源管理体系的此要求。

7.4 能源绩效参数

7.4.1 总则

能源绩效参数是企业或其内部各层级用于测量和监视能源绩效的度量或单位。通过能源绩效参数值和相应的能源基准的比较,物流企业可以得到能源绩效的持续改进情况。物流企业可以根据GB/T 36713的要求,确定能源绩效参数和能源基准的建立、使用与更新。

如果物流企业有数据表明相关变量对能源绩效产生显著影响，物流企业宜充分考虑这些数据以建立适当的能源绩效参数。在适当的情况下，物流企业宜对能源绩效参数进行评审，并与相应的能源基准进行比较。保留能源绩效参数值的文件化信息。

7.4.2 能源绩效参数的建立

物流企业宜在不同层次建立能源绩效参数，以衡量主要能源使用相关的物流设施、设备、系统、过程和管理活动的能源绩效水平。GB/T 36713 给出的能源绩效参数类型主要包括可直接测量的能量值、测量值的比率、统计模型、工程模型。从企业层面和物流活动层面，物流行业能源绩效参数示例见表3。

表 3 物流行业部分能源绩效参数示例

分类		能源绩效参数
企业层面		企业综合用电能耗(kW · h)、各物流环节综合用电能耗(kW · h)、各区域综合油耗(L)、各物流环节综合油耗(L)、月最高负荷(kW)、各物流环节耗电量峰值(kW · h)、各物流环节节能量(kgce)、锅炉耗煤量(kgce)、人均耗能量[kgce/(人 · d)]、相关统计模型或工程模型等
物流活动层面	运输	运输用车油耗(L)、汽车吨百公里油耗[L/(100t · km)]、船舶百公里油耗(L/100 km)、飞机百公里油耗(L/100 km)、火车百公里电耗(kW · h/100 km)、相关统计模型或工程模型等
	储存	取暖设备能耗(kW · h)、制冷效率(%)、照明能耗(kW · h)、照明功率密度(W/m²)、仓库能耗(kgce)、相关统计模型或工程模型等
	装卸	叉车耗电量(kW · h)、输送机能耗(kW · h/d)、升降机能耗(kW · h)、电动叉车能耗强度(kW · h/单位货品)、燃油吊车能耗强度(kgce/单位货品)、相关统计模型或工程模型等
	搬运	搬运车辆油耗(L)、输送机能耗(kW · h/d)、穿梭机能耗(kW · h)、电梯能耗(kW · h)、相关统计模型或工程模型等
	包装	封口设备耗电量(kW · h)、捆扎设备耗电量(kW · h)、贴标设备耗电量(kW · h/d)、裹包设备耗电量(kW · h/d)、照明能耗(kW · h)、相关统计模型或工程模型等
	流通加工	加工设备耗电量(kW · h/d)、破碎设备耗电量(kW · h)、发电效率(%)、照明能耗(kW · h)、杀菌设备能耗(kgce)、干燥设备能耗(kgce)、相关统计模型或工程模型等
	配送	车辆油耗(L)、汽车百公里油耗(L/100 km)、无人机百公里电耗(kW · h/100 km)、无人车百公里电耗(kW · h/100 km)、相关统计模型或工程模型等
	信息处理	数据中心服务器等设备耗电量(kW · h)、通信设备耗电量(kW · h)、条码识读设备耗电量(kW · h)、相关统计模型或工程模型等

不同边界内能源绩效参数所表征的能源绩效，都与影响能源绩效的重要相关变量和静态因素有关。物流企业需要识别并量化这些相关变量，并进行数据分析。能源绩效参数与相关变量、静态因素的关联示例见表4。

表 4 能源绩效参数与相关变量、静态因素的关联示例

物流活动	能源绩效参数	相关变量	静态因素
运输	运输用车油耗	气候环境、载货质量、运输时间、路面条件、发动机效率等	运输班次、能源种类、检修状态、员工职业能力、载货汽车类型等
储存	仓库能耗	气候环境、温度、湿度、蒸发压力、照明灯具功率、仓库监控系统等	仓库建筑设计、安装设备的设计、检修状态、员工职业能力、储存货品的类型、设施规模等

表 4 能源绩效参数与相关变量、静态因素的关联示例(续)

物流活动	能源绩效参数	相关变量	静态因素
装卸	升降机能耗	气候环境、载货重量、载货体积、电压、升降机性能等	装卸班次、能源种类、升降机安装的设计、检修状态、人员与培训、升降机类型等
搬运	叉车耗电量	气候环境、载货质量、路径、导航方式、叉车性能等	能源种类、检修状态、叉车类型等
包装	捆扎设备耗电量	货品形状、货品大小、货品质地、捆扎设备性能等	捆扎班次、能源种类、捆扎设备安装的设计、检修状态、人员与培训、捆扎设备类型等
流通加工	金属加工设备耗电量	加工设备性能(加工铸造性能、锻压性能、焊接性能、切削加工性能、热处理性能等)、金属货品材质等	加工班次、能源种类、加工设备安装的设计、检修状态、人员与培训、加工设备类型等
配送	无人机百公里电耗	包裹的形状、大小、重量、质地、信息化以及标准化程度等，设备兼容性，设备的自动化、信息化和智能化程度等	能源种类、检修状态、无人机类型等
信息处理	条码识读设备耗电量	条码大小、条码像素、条码材质、读码距离、移动速度、条码识读设备性能等	能源种类、检修状态、员工职业能力、条码识读设备类型等

如果静态因素发生变化，物流企业宜保持或调整相关的能源绩效参数或能源基准。静态因素示例见表5。

表 5 静态因素示例

静态因素	静态因素的描述	何时需要将静态因素变为相关变量
汽车类型	物流运输中所选用的车辆	物流运输车辆类型发生了变更
运输班次	物流企业目前固定的运输班次	运输班次的变化会对能源消耗产生影响
燃料类型	运输车辆所使用的燃料种类	燃料种类发生变更
员工职业能力	叉车驾驶员的操作技能	经过培训后员工操作技能持续提升

7.4.3 能源绩效参数的应用

物流企业宜规定能源绩效参数确定和更新的方法，形成文件并定期评审。文件中宜规定能源绩效参数确定的方法、统计范围和计算方法、监测的方法和周期、异常情况的判定和处理、能源绩效参数的分析和改进、能源绩效参数的评审更新等。能源绩效参数用于比较措施计划和其他措施实施前(能源绩效参数的参考值)和实施后(能源绩效参数结果值或当前值)的能源绩效。当发现能源绩效参数不能有效反映相关的能源绩效时，宜予以更新或完善。物流企业可通过源绩效参数值(报告期)与能源基准(基准期)、目标的对比，评价能源绩效的控制水平。可行时，物流企业宜建立能源标杆，建立能源标杆可使物流企业发现能源管理差距并找出节能改进的机会。能源绩效参数(运输用车油耗)及其能源绩效参数值示例见图2。

物流行业能源管理体系实施指南

范围

GB/T 44054—2024

物流行业能源管理体系实施指南

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 18354 物流术语
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24353 风险管理指南
- GB/T 29456 能源管理体系 实施指南
- GB/T 35770 合规管理体系 要求及使用指南
- GB/T 36713 能源管理体系 能源基准和能源绩效参数
- GB/T 39775 能源管理绩效评价导则

3 术语和定义

GB/T 23331、GB/T 18354界定的术语和定义适用于本文件。

3.1

组织 organization

为实现目标，由职责、权限和相互关系构成自身功能的一个人或一组人。

注：组织包括但不限于个体经营者、公司、集团公司、商行、企事业单位、政府机构、合股经营的公司、公益机构、社团，或上述单位中的一部分或结合体，无论其是否有法人资格、国营或私营。

[来源：GB/T 23331—2020,3.1.1]

3.2

物流企业 logistics service provider

从事物流基本功能范围内的物流业务设计及系统运作，具有与自身业务相适应的信息管理系统，实行独立核算、独立承担民事责任的经济组织。

[来源：GB/T 18354—2021,3.18]

3.3

相关方 interested party

利益相关方 stakeholder

能够影响决策或活动、受决策或活动影响，或感觉自身受到决策或活动影响的个人或组织。



GB/T 44054—2024

示例：相关方可包括顾客、社区、供方、监管部门、非政府组织、投资方和员工。
[来源：GB/T 23331—2020,3.1.5]

3.4

能源绩效 energy performance

与能源效率、能源使用和能源消耗有关的、可测量的结果。

注1：可针对组织的目标、能源指标和其他能源绩效要求测量能源绩效。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.3]

3.5

能源绩效参数 energy performance indicator;EnPI

由组织确定的能源绩效的度量或单位。

注1:依据被测量的活动属性，能源绩效参数可能以一个简单的度量单位、比率或一个模型表示。

注2:更多能源绩效参数的信息，可参考GB/T 36713。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.4]

3.6

相关变量 relevant variable

对能源绩效有显著影响且经常变化的、可量化的因素。

注：“显著”的判定准则由组织确定。

示例：天气条件、运行条件(室内温度、光照水平)、工作时间、生产量。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.9]

3.7

归一化 normalization

为了在同等条件下比较能源绩效，修正数据来反映变化。

[来源：GB/T 23331—2020,3.4.10]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PESTEL: 政治、经济、社会、技术、法律、环境(Political,Economic,Social,Technological,Environmental,Legal)

sWOT: 优势、劣势、机会、威胁(Strengths,Weaknesses,Opportunities,Threats)

5 组织所处的环境

5.1 理解组织及其所处的环境

物流企业宜确定与其宗旨相关并影响其实现能源管理体系预期结果和改进能源绩效的能力的内外部因素，这些因素的确定用于将能源管理体系与组织的战略方向和目标联系起来。充分了解所处的环境有助于物流企业建立、实施、保持和持续改进能源绩效和能源管理体系，从而持续为物流企业提供价值。物流企业可通过PESTEL 分析或SWOT 分析等工具识别和评价物流企业所处的环境因素。

外部因素包括但不限于：

——政治和经济；

——社会和技术；

——环境、法律法规及其他要求；

____与外部相关方有关的因素；

——能源成本或能源种类的可用性；

——天气与气候变化的影响；

____能源供应、安全性、可靠性的限制或局限性；

——地理位置；

____竞争情况；

- 对能源消耗的限制。
- 内部因素包括但不限于：
 - 战略方向和组织管理；
 - 使命、愿景、核心业务目标；
 - 绩效指标、财务状况；
 - 员工的知识和组织文化；
 - 资产管理计划；
 - 人力和财力资源；
 - 能源管理的成熟度(可参考GB/T 39775)和文化；
 - 当前技术的成熟度；
 - 可持续发展方面的考虑；
 - 能源供应中断的应急计划；
 - 过程、系统和运行因素；
 - 设备、系统的已使用年限和现状；
 - 运营风险和责任方面的考虑。

内部和外部因素会随着时间而变化。为了确保企业发展与所处的环境与时俱进，企业可在策划的时间间隔内通过管理评审等活动对其所处的环境进行评审。评价企业所处环境的过程及其输出结果对能源管理体系的有效性是必要的，并可以作为文件信息予以保持。企业实施这些过程的时机和评审频次也宜在文件化信息中予以规定。

5.2 理解相关方的需求和期望

5.2.1 充分理解相关方的需求与期望，物流企业宜：

- a) 确定与能源绩效和能源管理体系有关的相关方，相关方可能是内部的各部门与员工，也可能是外部的客户、供应商、投资方、合作方、监管部门、非政府组织及社区等；
- b) 确定内部或外部相关方所表达的有关要求；
- c) 确定物流企业需要通过能源管理体系落实的需求和期望。

物流企业宜按照GB/T 29456的规定获取和考虑到与其能源效率、能源使用和能源消耗有关的适用的法律法规及其他要求，并确定如何将这些要求应用于其能源效率、能源使用和能源消耗。

由于相关方的需求和期望可能随着时间而变化，物流企业宜制订评审计划，按规定的时间内对相关内容进行评审，按规定的间隔对法律法规及其他要求进行评审，并形成文件，按照既定的周期进行更新。

5.2.2 物流企业的需求和期望宜分为两类。第一类可能是来自法律法规及其他要求的信息。这些信息可以从各种来源获得，例如内部法律部门、政府或其他官方部门、咨询和专业机构等。第二类可能是企业主动将相关方的需求和期望变成自身的要求。例如，外部相关方对物流企业提出改进能源绩效的需求和期望，由于改进能源绩效可为物流企业带来业务竞争优势，因而物流企业选择采纳外部相关方的建议。

注：更多合规管理的信息，可参考GB/T 35770。

5.3 确定能源管理体系范围

5.3.1 物流企业确定能源管理体系范围，首先要确定其能源管理体系的边界。物流企业能源管理体系的边界是物理或组织的界限，宜为一个完整的组织(例如某物流企业、某物流企业的业务部门、某物流企