ICS 27.010
F 01

中华人民共和国国家标准

GB/T 23331—2020/ISO 50001:2018
代替 GB/T 23331—2012

能源管理体系　要求及使用指南

Energy management systems—Requirements with guidance for use

（ISO 50001:2018，IDT）

2020-11-19 发布　　2021-06-01 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
3.1　与组织有关的术语 …… 1
3.2　与管理体系有关的术语 …… 2
3.3　与要求有关的术语 …… 2
3.4　与绩效有关的术语 …… 3
3.5　与能源有关的术语 …… 5
4　组织所处的环境 …… 6
4.1　理解组织及其所处的环境 …… 6
4.2　理解相关方的需求和期望 …… 6
4.3　确定能源管理体系的范围 …… 6
4.4　能源管理体系 …… 6
5　领导作用 …… 7
5.1　领导作用和承诺 …… 7
5.2　能源方针 …… 7
5.3　组织的角色、职责和权限 …… 7
6 策划 …… 8
6.1　应对风险和机遇的措施 …… 8
6.2　目标、能源指标及其实现的策划 …… 8
6.3　能源评审 …… 8
6.4　能源绩效参数 …… 9
6.5　能源基准 …… 9
6.6　能源数据收集的策划 …… 9
7　支持 …… 10
7.1　资源 …… 10
7.2　能力 …… 10
7.3　意识 …… 10
7.4　信息交流 …… 10
7.5　文件化信息 …… 10
7.5.1　总则 …… 10

7.5.2 创建和更新 …… 11
7.5.3 文件化信息的控制 …… 11
8 运行 …… 11
8.1 运行策划和控制 …… 11
8.2 设计 …… 11
8.3 采购 …… 11
9 绩效评价 …… 12
9.1 能源绩效和能源管理体系的监视、测量、分析和评价 …… 12
9.1.1 总则 …… 12
9.1.2 与法律法规及其他要求合规性的评价 …… 12
9.2 内部审核 …… 12
9.3 管理评审 …… 13
10 改进 …… 13
10.1 不符合和纠正措施 …… 13
10.2 持续改进 …… 14
附录 A（资料性附录） 使用指南 …… 15
附录 B（资料性附录） GB/T 23331—2012 与 GB/T 23331—2020 之间的对应关系 …… 23
参考文献 …… 25

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23331—2012《能源管理体系　要求》，与 GB/T 23331—2012 相比，除编辑性修改外主要技术性变化如下：

——采用了 ISO 管理体系标准的要求，包括高阶结构、相同的核心文本、通用术语和定义；

——修改了术语和定义；

——重新梳理了文本结构和措辞；

——优化了与战略管理过程的融合；

——强化了最高管理者的作用；

——澄清了能源种类排除、能源评审要求、能源绩效参数和能源基准相关内容；

——引入了对能源绩效参数和相关能源基准“归一化”的概念；

——增加了能源数据收集策划和相关要求的内容。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 50001:2018《能源管理体系　要求及使用指南》。

本标准做了下列编辑性修改：

——删除了部分有关术语来源参考文件的批注；

——删除了部分与我国应用情况无关的批注；

——对某些批注进行了必要的补充。

本标准由中华人民共和国国家发展和改革委员会、国家标准化管理委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、中国合格评定国家认可中心、深圳华测国际认证有限公司、中国船级社质量认证公司、方圆标志认证集团有限公司、中国质量认证中心、中标合信(北京)认证有限公司、天津港(集团)有限公司、山东正向国际低碳科技有限公司、华中科技大学、北京国建联信认证中心有限公司、北京国金衡信认证有限公司、北京中电力企业管理咨询有限责任公司、山东鲁源节能认证技术工程有限公司、北京世标认证中心有限公司、内蒙古节能协会、华夏认证中心有限公司、铜山华润电力有限公司、高质标准化研究院(山东)有限公司、佛山绿色发展创新研究院、湖南楚熵信息科技有限公司、东方电子股份有限公司。

本标准主要起草人：丁晴、李鹏程、王赓、黄进、周璐、陈海红、林翎、李燕[1)]、张瑜、彭新、郭晓东、谢修平、侯姗、王得蓉、王世岩、李燕[2)]、尹晓敏、龙妍、张岚、靳世平、金宇晖、刘猛、于磊、彭妍妍、韩光辉、夏玉娟、王刚、虞旭清、沈其明、李勋、姚芩、潘珂、高雪梅、张焕弟、陈超虎、路征、艾斌、陈嘉、周前、李宝佳、刘颖超、单龙辉、李洪福、刘继辉、杨柳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 23331—2009、GB/T 23331—2012。

1)　中国标准化研究院。

2)　中国合格评定国家认可中心。

引　言

0.1　总则

本标准旨在帮助组织建立必要的体系和过程，不断改进能源绩效，包括能源效率、能源使用和能源消耗。本标准规定了组织的能源管理体系要求。能源管理体系的成功实施支持能源绩效改进的节能文化。建立节能文化取决于组织各层级尤其是最高管理者的承诺，并与企业文化相融合。

本标准适用于组织控制下的各项活动。可根据组织的特定要求，包括体系的复杂程度、文件化程度和可用资源，恰当运用本标准。本标准适用于能源管理体系范围和边界内的设施、设备、系统或用能过程的设计和采购。本标准不适用于组织能源管理体系范围和边界外的产品使用过程，也不适用于设施、设备、系统和用能过程之外的产品设计。

能源管理体系的建立和实施，包括能源方针、目标、能源指标以及与能源效率、能源使用和能源消耗相关的措施计划，需同时符合满足适用的法律法规及其他要求。能源管理体系能够帮助组织设定并实现目标和能源指标，采取所需的措施以改进其能源绩效，并证实其体系符合本标准要求。

0.2　能源绩效方法

本标准提供了系统化、数据导向和基于事实过程的要求，聚焦于持续改进能源绩效。能源绩效是本标准所提出概念中的一个关键要素，目的是确保持续获得有效且可测量的结果。能源绩效是与能源效率、能源使用和能源消耗相关的概念。能源绩效参数和能源基准是本标准提出的两个互相关联的要素，用于证实组织能源绩效的改进。

0.3　策划-实施-检查-改进(PDCA)循环

本标准描述的能源管理体系是以策划-实施-检查-改进(PDCA)的持续改进为基础，并将能源管理融入现有的组织实践中，如图 1 所示。

在能源管理方面，PDCA 方法可简述如下：

——策划：理解组织所处的环境，建立能源方针和能源管理团队，考虑应对风险和机遇的措施，进行能源评审，识别主要能源使用并建立能源绩效参数、能源基准、目标和能源指标以及必要的措施计划，该计划与组织的能源方针一致，用以实现能源绩效改进的结果。

——实施：实施措施计划、运行和维护控制、信息交流，确保人员能力，并在设计和采购时考虑能源绩效。

——检查：对能源绩效和能源管理体系进行监视、测量、分析、评价、审核及管理评审。

——改进：采取措施处理不符合项，并持续改进能源绩效和能源管理体系。

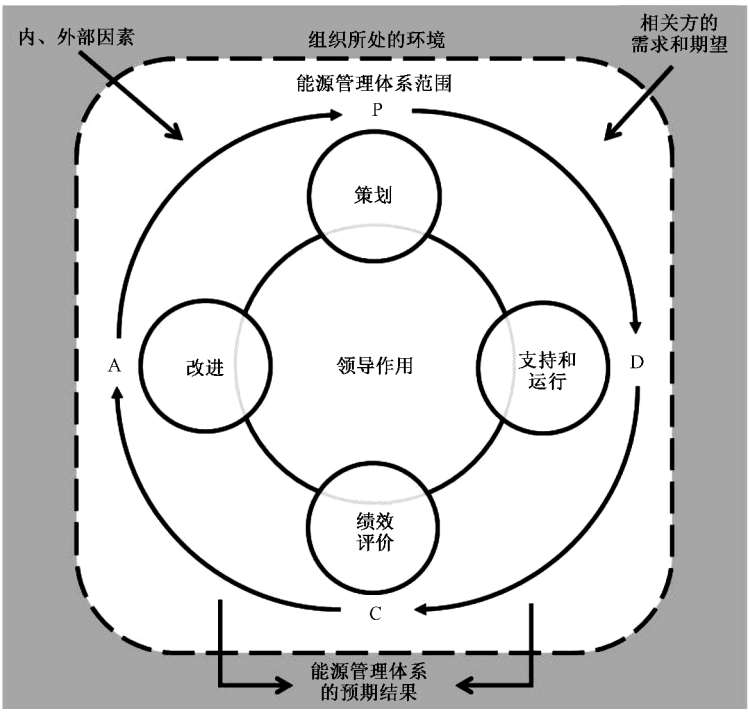


图 1　PDCA 循环

0.4　与其他管理体系标准的兼容性

本标准符合 ISO 对管理体系标准的要求，包括高阶结构、相同的核心文本以及通用术语和定义，从而确保与其他管理体系标准高度兼容。本标准可单独使用。组织也可将其能源管理体系和其他管理体系结合，或整合到实现其他业务、环境或社会目标的过程中。两个从事类似活动但具有不同能源绩效的组织，可能都符合本标准的要求。

本标准包含了评价符合性所需的要求。任何有意愿的组织均能够通过以下方式证实其符合本标准：

——进行评价和自我声明；

——寻求组织的相关方（例如：顾客），对其符合性或自我声明进行确认；

——寻求外部组织对其能源管理体系进行认证。

本标准使用以下助动词：

——“应”（shall）表示要求；

——“宜”（should）表示建议；

——“可、可能、能够”（can）表示可能性或能力；

——“可以”（may）表示允许。

标记为“注”的信息旨在帮助理解或使用本标准。第 3 章中使用的“注”提供了附加信息，以补充术语信息，并可能包含使用术语的相关要求。

0.5　本标准的益处

本标准的有效实施，提供了改进能源绩效的系统方法，以使组织转变管理能源的方式。通过将能源管理融入业务过程，组织能够建立持续改进能源绩效的过程。通过改进能源绩效和降低相关的能源成本，组织能够更具竞争力。此外，实施本标准能够减少与其能源相关的温室气体排放，使组织为满足减缓气候变化的总体目标做出贡献。

能源管理体系　要求及使用指南

1　范围

本标准规定了建立、实施、保持和改进能源管理体系的要求，旨在使组织通过系统方法实现能源绩效和能源管理体系的持续改进。

本标准：

a)　适用于任何组织，无论其类型、规模、复杂程度、地理位置、组织文化或其提供的是何种产品和服务；

b)　适用于由组织管理和控制的影响能源绩效的活动；

c)　适用于任何数量、用途或种类的能源消耗；

d)　要求证实持续的能源绩效改进，但未规定实现能源绩效改进的程度；

e)　可单独使用，或与其他管理体系协调或融合。

附录 A 提供了本标准的使用指南。附录 B 提供了本标准与旧版标准的对照。

2　规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1　与组织有关的术语

3.1.1

组织　organization

为实现**目标**(3.4.13)，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。

3.1.2

最高管理者　top management

在最高层指挥并控制**组织**(3.1.1)的一个人或一组人。

注 1：最高管理者有权在组织内部授权并提供资源。

注 2：若**管理体系**(3.2.1)的范围仅覆盖组织的一部分，则最高管理者是指那些指挥并控制组织该部分的人员。

注 3：最高管理者在**能源管理体系**(3.2.2)的**能源管理体系范围**(3.1.4)和**边界**(3.1.3)内控制组织。

3.1.3

边界　boundary

物理或组织界限。

示例：一个或一组**过程**(3.3.6)，一个场所、一个组织所控制的多个场所或一个完整的**组织**(3.1.1)。

注：能源管理体系的边界由组织确定。

3.1.4

能源管理体系范围　energy management system scope

EnMS 范围

组织(3.1.1)通过能**源管理体系**(3.2.2)管理的一系列活动。

注：能源管理体系范围可能包括多个**边界**(3.1.3)，也可能包括运输业务。

3.1.5

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**(3.1.1)。

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。

3.2　与管理体系有关的术语

3.2.1

管理体系　management system

组织(3.1.1)用于建立**方针**(3.2.3)、**目标**(3.4.13)以及实现这些目标的**过程**(3.3.6)的相互关联或相互作用的一组要素。

注 1：一个管理体系可关注一个或多个领域(例如：质量、环境、能源、职业健康和安全等)。

注 2：体系要素包括组织的结构、角色和职责、策划和运行、绩效评价和改进。

注 3：管理体系的范围可能包括整个组织、其特定的职能、其特定的部门，或跨组织的一个或多个职能。**能源管理体系范围**(3.1.4)包括在其**边界**(3.1.3)内的全部能源种类。

3.2.2

能源管理体系　energy management system；EnMS

建立**能源方针**(3.2.4)、**目标**(3.4.13)、**能源指标**(3.4.15)、措施计划和**过程**(3.3.6)，以实现目标和能源指标的**管理体系**(3.2.1)。

3.2.3

方针　policy

由**最高管理者**(3.1.2)正式表述的**组织**(3.1.1)的意图和方向。

3.2.4

能源方针　energy policy

由**最高管理者**(3.1.2)正式表述的，有关**能源绩效**(3.4.3)的整体意图、方向和承诺的**组织**(3.1.1)声明。

3.2.5

能源管理团队　energy management team

经授权负责有效实施**能源管理体系**(3.2.2)和实现**能源绩效改进**(3.4.6)的人员。

注：在决定能源管理团队规模的时候要考虑**组织**(3.1.1)的规模和性质，及可用资源。一个人也能够以团队的角色发挥作用。

3.3　与要求有关的术语

3.3.1

要求　requirement

明示的、通常隐含的或必须满足的需求或期望。

注 1："通常隐含的"是指对**组织**(3.1.1)和**相关方**(3.1.5)而言是惯例或一般做法，所考虑的需求或期望是不言而喻的。

注 2：规定要求指明示的要求，例如：**文件化信息**(3.3.5)中规定的要求。

3.3.2

符合　conformity

满足**要求**(3.3.1)。

3.3.3

不符合　nonconformity

未满足**要求**(3.3.1)。

3.3.4

纠正措施　corrective action

为消除**不符合**(3.3.3)的原因并预防再次发生所采取的措施。

3.3.5

文件化信息　documented information

组织(3.1.1)需要控制并保持的信息,以及承载信息的载体。

注 1:文件化信息可能以任何形式和承载载体存在,并可能来自任何来源。

注 2:文件化信息可能涉及:

——**管理体系**(3.2.1),包括相关**过程**(3.3.6);

——为组织运行而创建的信息(可能被称为文件);

——实现结果的证据(可能被称为记录)。

3.3.6

过程　process

将输入转化为输出的一系列相互关联或相互作用的活动。

注:与**组织**(3.1.1)活动相关的过程可能为:

——物理过程(例如:能源使用过程,如燃烧);

——经营或服务(例如:订单履行)。

3.3.7

监视　monitoring

确定体系、**过程**(3.3.6)或活动的状态。

注 1:为了确定状态,可能需要实施检查、监督或细致观察。

注 2:在**能源管理体系**(3.2.2)中,监视可能是能源数据的评审。

3.3.8

审核　audit

获取审核证据并予以客观评价,以判定审核准则满足程度的系统的、独立的、形成文件的**过程**(3.3.6)。

注 1:审核可能是内部审核(第一方审核)或外部审核(第二方或第三方审核),也可能是结合审核(结合两个或多个领域)。

注 2:内部审核由**组织**(3.1.1)自行实施执行或由外部其他方代表其实施。

注 3:“审核证据”和“审核准则”的定义见 GB/T 19011。

注 4:这里定义的和本标准中使用的术语“审核”意指**能源管理体系**(3.2.2)内部审核,不同于“能源审计”。在本定义中,“审核证据”意指能源管理体系内部审核的证据,而并非意指能源审计的证据。

3.3.9

外包　outsource

安排外部**组织**(3.1.1)承担组织的部分职能或**过程**(3.3.6)。

注:虽然外部组织处在**管理体系**(3.2.1)范围之外,但是外包的职能或过程是在范围之内。

3.4　与绩效有关的术语

3.4.1

测量　measurement

确定数值的**过程**(3.3.6)。

3.4.2

绩效　performance

可测量的结果。

注 1：绩效可能涉及定量或定性的结果。

注 2：绩效可能与活动、**过程**(3.3.6)、产品(包括服务)、体系或**组织**(3.1.1)的管理有关。

3.4.3

能源绩效　energy performance

与**能源效率**(3.5.3)、**能源使用**(3.5.4)和**能源消耗**(3.5.2)有关的、可测量的结果。

注 1：可针对**组织**(3.1.1)的**目标**(3.4.13)、**能源指标**(3.4.15)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**(3.2.2)的**绩效**(3.4.2)的一部分。

3.4.4

能源绩效参数　energy performance indicator;EnPI

由**组织**(3.1.1)确定的**能源绩效**(3.4.3)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。

3.4.5

能源绩效参数值　energy performance indicator value

EnPI 值

在某一时间节点或特定时段内，**能源绩效参数**(3.4.4)的量化数值。

3.4.6

能源绩效改进　energy performance improvement

同**能源基准**(3.4.7)比较，与**能源使用**(3.5.4)相关的**能源效率**(3.5.3)或**能源消耗**(3.5.2)的可测量结果的改进。

3.4.7

能源基准　energy baseline;EnB

用作比较**能源绩效**(3.4.3)的定量参考依据。

注 1：能源基准由**组织**(3.1.1)确定，基于特定时段和/或条件的数据。

注 2：一个或多个能源基准作为实施能源绩效改进措施前后(或者实施与未实施能源绩效改进措施)的参照，用于确定**能源绩效改进**(3.4.6)。

注 3：更多能源绩效测量和验证的信息，可参考 ISO 50015。

注 4：更多能源绩效参数和能源基准的信息，可参考 GB/T 36713。

3.4.8

静态因素　static factor

对**能源绩效**(3.4.3)有显著影响且不经常变化的已知因素。

注："显著"的判定准则由**组织**(3.1.1)确定。

示例：设施规模、安装设备的设计、每周轮班次数、产品范围。

3.4.9

相关变量　relevant variable

对**能源绩效**(3.4.3)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**(3.1.1)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。

3.4.10

归一化　normalization

为了在同等条件下比较**能源绩效**(3.4.3)，修正数据来反映变化。

3.4.11

风险　risk

不确定性的影响。

注 1：影响是指对预期的偏离——正面的或负面的。

注 2：不确定性是一种状态，是指对某一事件、其后果或其发生的可能性缺乏(包括部分缺乏)信息、理解或知识。

注 3：通常用潜在“事件”(见 GB/T 23694—2013 中的 4.5.1.3)和“后果”(见 GB/T 23694—2013 中的 4.6.1.3)，或两者的结合来描述风险的特性。

注 4：风险通常以事件后果(包括环境的变化)与相关的事件发生的“可能性”(见 GB/T 23694—2013 中的 4.6.1.1)的组合来表示。

3.4.12

能力　competence

运用知识和技能实现预期结果的本领。

3.4.13

目标　objective

要实现的结果。

注 1：目标可能是战略性的、战术性的或运行层面的。

注 2：目标可能涉及不同的专业领域(例如：财务、健康和安全以及环境的目标)，并能够应用于不同层面[例如：战略性的、组织层面的、项目、产品和**过程**(3.3.6)]。

注 3：目标可能以其他方式来表述，如：预期结果、意图、运行准则，能源目标，或使用其他近义词(例如：目的等)。

注 4：在**能源管理体系**(3.2.2)的框架下，由组织(3.1.1)设定符合能源方针(3.2.4)的目标，以实现特定结果。

3.4.14

有效性　effectiveness

实现策划的活动和取得策划的结果的程度。

3.4.15

能源指标　energy target

能源绩效改进(3.4.6)的可量化的**目标**(3.4.13)。

注：能源指标可包括在目标中。

3.4.16

持续改进　continual improvement

不断提升**绩效**(3.4.2)的活动。

注：本概念与**能源绩效**(3.4.3)和**能源管理体系**(3.2.2)的改进有关。

3.5　与能源有关的术语

3.5.1

能源　energy

电、燃料、蒸汽、热力、压缩空气以及其他类似介质。

注：就本标准而言，能源包括可再生能源在内的各种形式，可被购买、贮存、处置、在设备或过程中使用以及被回收利用。

3.5.2

能源消耗　energy consumption

使用**能源**(3.5.1)的量。

3.5.3

能源效率　energy efficiency

输出的**绩效**(3.4.2)、服务、产品、商品或**能源**(3.5.1)，与输入的能源之比或其他数量关系。

示例：转换效率；所需能源/所消耗的能源。

注：输入和输出都宜在数量及质量方面进行详细说明，并且可测量。

3.5.4

能源使用　energy use

能源(3.5.1)的应用。

示例：通风、照明、加热、制冷、运输、数据存储、生产过程。

注：能源使用有时指“终端用能”。

3.5.5

能源评审　energy review

基于数据和其他信息，分析**能源效率**(3.5.3)、**能源使用**(3.5.4)和**能源消耗**(3.5.2)，以识别主要**能源使用**(3.5.6)和**能源绩效改进**(3.4.6)的机会。

3.5.6

主要能源使用　significant energy use;SEU

能源消耗(3.5.2)量大和/或在**能源绩效改进**(3.4.6)方面有较大潜力的**能源使用**(3.5.4)。

注 1：主要能源使用的判定准则由**组织**(3.1.1)决定。

注 2：主要能源使用可能是设施、系统、过程或设备。

4　组织所处的环境

4.1　理解组织及其所处的环境

组织应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外部和内部因素。

4.2　理解相关方的需求和期望

组织应确定：

a)　与能源绩效和能源管理体系有关的相关方；

b)　相关方的有关要求；

c)　组织需通过能源管理体系落实的需求和期望。

组织应：

——确保获取与其能源效率、能源使用和能源消耗有关的适用的法律法规及其他要求；

——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；

——确保考虑到这些要求；

——按规定的时间间隔对法律法规及其他要求进行评审。

注：更多合规管理的信息，可参考 GB/T 35770。

4.3　确定能源管理体系的范围

组织应确定能源管理体系的边界和适用性，以确定其范围。

在确定能源管理体系范围时，组织应考虑：

a)　4.1 所提及的外部和内部因素；

b)　4.2 所提及的要求。

组织应确保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。组织不应排除其范围和边界内的任何一种能源。

能源管理体系的范围和边界应作为文件化信息予以保持(见 7.5)。

4.4　能源管理体系

组织应根据本标准的要求，建立、实施、保持并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：不同组织所需的过程可能不同，取决于：

——组织的规模和活动、过程、产品和服务的类型；

——过程及其相互作用的复杂程度；

——人员的能力。

5 领导作用

5.1 领导作用和承诺

在持续改进能源绩效和能源管理体系有效性方面，最高管理者应通过以下方面证实其领导作用和承诺：

a) 确保建立能源管理体系的范围和边界；

b) 确保建立能源方针(见 5.2)、目标和能源指标(见 6.2)，并与组织的战略方向一致；

c) 确保将能源管理体系要求融入组织的业务过程；

注：本标准所提及的“业务”可广义地理解为涉及组织存在目的的那些核心活动。

d) 确保措施计划得以批准和实施；

e) 确保提供能源管理体系所需的资源；

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进行沟通；

g) 确保能源管理体系实现其预期结果；

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；

j) 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；

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) 确保能源绩效参数恰当地反映能源绩效；

m) 确保建立和实施过程，以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的变化。

5.2 能源方针

最高管理者应制定能源方针，能源方针应：

a) 适合于组织的宗旨；

b) 为设定和评审目标、能源指标(见 6.2)提供框架；

c) 包括确保获得信息和必要资源的承诺，以实现目标和能源指标；

d) 包括满足与能源效率、能源使用和能源消耗有关的适用法律法规及其他要求(见 4.2)的承诺；

e) 包括持续改进(见 10.2)能源绩效和能源管理体系的承诺；

f) 支持影响能源绩效的节能产品和服务的采购(见 8.3)；

g) 支持考虑能源绩效改进的设计(见 8.2)活动。

能源方针应：

——是可获取的文件化信息(见 7.5)；

——在组织内得到沟通；

——在适宜时可为相关方获取；

——定期评审，必要时更新。

5.3 组织的角色、职责和权限

最高管理者应确保在组织内分配并沟通相关角色的职责和权限。

最高管理者应向能源管理团队分配职责和权限，以：

a) 确保建立、实施、保持和持续改进能源管理体系；

b) 确保能源管理体系符合本标准的要求；

c) 实施措施计划(见 6.2)以持续改进能源绩效；

d) 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；

e) 建立所需的准则和方法,以确保能源管理体系的有效运行和控制。

6 策划

6.1 应对风险和机遇的措施

6.1.1 策划能源管理体系时,组织应考虑4.1提及的因素和4.2提及的要求,并对影响能源绩效的活动和过程进行评审。策划应与能源方针保持一致,并应采取能够实现能源绩效持续改进的措施。组织应确定需要应对的风险和机遇,以:

——保证能源管理体系能够实现其预期结果,包括能源绩效改进;

——预防或减少不期望的影响;

——实现能源管理体系和能源绩效的持续改进。

注:图A.2给出了说明能源策划过程的概念图。

6.1.2 组织应策划:

a) 应对这些风险和机遇的措施;

b) 如何:

1) 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;

2) 评价这些措施的有效性。

6.2 目标、能源指标及其实现的策划

6.2.1 组织应针对其相关职能和层次建立目标。组织应建立能源指标。

6.2.2 目标和能源指标应:

a) 与能源方针一致(见5.2);

b) 可测量(可行时);

c) 必须考虑适用的要求;

d) 考虑主要能源使用(见6.3);

e) 必须考虑改进能源绩效(见6.3)的机会;

f) 得到监视;

g) 予以沟通;

h) 适当时予以更新。

组织应保留目标和能源指标的文件化信息(见7.5)。

6.2.3 策划如何实现其目标和能源指标时,组织应建立和保持措施计划,内容包括:

——要做什么;

——需要什么资源;

——由谁负责;

——何时完成;

——如何评价结果,包括验证能源绩效改进的方法(见9.1)。

组织应考虑如何将实现目标和能源指标的措施融入其业务过程中。组织应将措施计划作为文件化信息(见7.5)予以保留。

6.3 能源评审

组织应开展和实施能源评审。

开展能源评审,组织应:

a) 基于测量和其他数据,分析能源使用和能源消耗,包括:

1) 识别当前的能源种类(见3.5.1);

2） 评价过去和现在的能源使用和能源消耗。

b） 基于分析，识别主要能源使用（见 3.5.6）。

c） 对每一个主要能源使用：

1） 确定相关变量；

2） 确定当前的能源绩效；

3） 识别在组织控制下对主要能源使用有直接或间接影响的工作人员。

d） 确定改进能源绩效的机会，并进行排序。

e） 评估未来的能源使用和能源消耗。

能源评审应按照规定的时间间隔更新。当设施、设备、系统或用能过程发生重大变化时，能源评审应更新。

组织应保持用于开展能源评审的方法和准则的文件化信息，还应保留能源评审结果的文件化信息。

6.4 能源绩效参数

组织应确定能源绩效参数：

a） 适合于测量和监视其能源绩效；

b） 能使组织证实其能源绩效改进。

用于确定和更新能源绩效参数的方法应保持为文件化信息（见 7.5）。如果组织有数据表明，相关变量对能源绩效有显著影响，组织应考虑这些数据以建立适当的能源绩效参数。

适当时，组织应对能源绩效参数值进行评审，并与相应的能源基准进行比较。组织应保留能源绩效参数值的文件化信息。

6.5 能源基准

组织应使用能源评审（见 6.3）的信息，必须考虑合适的时段，建立能源基准。

如果有数据表明相关变量对能源绩效有显著影响，组织应对能源绩效参数值和相应的能源基准进行归一化。

注：根据活动的性质，归一化可能是一个简单的调整，也可能是一个更复杂的程序。

当出现以下一种或多种情况时，应对能源基准进行调整：

a） 能源绩效参数不再反映组织的能源绩效；

b） 静态因素发生了重大变化；

c） 依据预先确定的方法。

组织应保留能源基准、相关变量数据和对能源基准调整的文件化信息（见 7.5）。

6.6 能源数据收集的策划

对运行中影响能源绩效的关键特性，组织应确保按规定的时间间隔对其进行识别、测量、监视和分析（见 9.1）。组织应制定并实施能源数据收集计划，计划要适合其规模、复杂程度、资源及其测量和监测设备。该计划应规定监测其关键特性所需的数据，并说明收集、保留这些数据的方式和频次。

计划收集的（或适用时通过测量获取的）和保留为文件化信息（见 7.5）的数据应包括：

a） 主要能源使用的相关变量；

b） 与主要能源使用以及组织相关的能源消耗；

c） 与主要能源使用相关的运行准则；

d） 静态因素（如适用）；

e） 措施计划中规定的数据。

应按照规定的时间间隔评审能源数据收集计划，适当时更新。

组织应确保用于测量关键特性的设备所提供的数据准确、可重现。组织应保留有关测量、监视和其

他确定准确度和可重现性方法的文件化信息(见 7.5)。

7 支持

7.1 资源

组织应确定并提供建立、实施、保持和持续改进能源绩效和能源管理体系所需的资源。

7.2 能力

组织应:

a) 确定在其控制下工作、对能源绩效和能源管理体系具有影响的人员所需的能力;

b) 基于适当的教育、培训、技能或经历,确保这些人员是能胜任的;

c) 适用时,采取措施以获得所需的能力,并评价所采取措施的有效性;

d) 保留适当的文件化信息(见 7.5)作为能力的证据。

注:适用的措施可能包括,例如:向现有员工提供培训、指导,或重新分配工作;或聘用、雇佣能胜任的人员。

7.3 意识

在组织控制下工作的人员应意识到:

a) 能源方针(见 5.2);

b) 他们对能源管理体系有效性的贡献,包括目标和能源指标(见 6.2)的实现以及改进能源绩效的效益;

c) 他们的活动或行为对能源绩效的影响;

d) 不符合能源管理体系要求的后果。

7.4 信息交流

组织应确定与能源管理体系相关的内部和外部信息交流,包括:

a) 信息交流的内容;

b) 信息交流的时机;

c) 信息交流的对象;

d) 信息交流的方式;

e) 谁来进行信息交流。

在建立信息交流过程时,组织应确保所交流的信息与能源管理体系形成的信息一致且真实可信。

组织应建立和实施一个过程,使得任何在组织控制下工作的人员都能为改进能源管理体系和能源绩效提出意见或建议。组织应考虑保留改进建议的文件化信息(见 7.5)。

7.5 文件化信息

7.5.1 总则

组织的能源管理体系应包括:

a) 本标准要求的文件化信息;

b) 组织确定的实现能源管理体系有效性和证实能源绩效改进所必需的文件化信息。

注:不同组织的能源管理体系文件化信息的复杂程度可能不同,取决于:

——组织的规模及其活动、过程、产品和服务的类型;

——过程的复杂程度及其相互作用;

——人员的能力。

7.5.2 创建和更新

创建和更新文件化信息时，组织应确保适当的：

a) 标识和说明（例如：标题、日期、作者或编号）；

b) 形式（例如：语言文字、软件版本、图表）和载体（例如：纸质的、电子的）；

c) 评审和批准，以确保适宜性和充分性。

7.5.3 文件化信息的控制

组织应控制能源管理体系及本标准要求的文件化信息，以确保其：

a) 在需要的场所和时间，均可获得并适用；

b) 得到充分的保护（例如：防止失密、不当使用或完整性受损）。

为了控制文件化信息，适用时，组织应实施以下活动：

——分发、访问、检索和使用；

——存储和保护，包括保持易读性；

——变更的控制（例如：版本控制）；

——保留和处置。

组织应识别其确定的能源管理体系策划和运行所需的来自外部的文件化信息，适当时，应予以控制。

注："访问"可能指仅允许查阅文件化信息的决定，或可能指允许并授权查阅和更改文件化信息的决定。

8 运行

8.1 运行策划和控制

组织应通过以下方式策划、实施和控制与主要能源使用（见 6.3）相关的、满足相关要求以及实施 6.2 所确定的措施所必需的过程：

a) 建立包括设施、设备、系统和能源使用等过程有效运行和维护的准则。该准则一旦缺失可导致能源绩效严重偏离预期。

注：由组织确定严重偏离的准则。

b) 与在组织控制下工作的相关人员沟通（见 7.4）准则。

c) 根据准则实施过程的控制，包括根据建立的准则运行和维护设施、设备、系统及用能过程。

d) 保留必要程度的文件化信息（见 7.5），以确信过程已按策划得到实施。

组织应对计划内的变更进行控制，并对非预期变更的后果予以评审，必要时，应采取措施降低任何不利影响。

组织应确保外包的主要能源使用或与主要能源使用（见 6.3）相关的过程得到控制（见 8.3）。

8.2 设计

在对设施、设备、系统和用能过程进行新建、改造和翻新设计时，如果该设计在计划的或预期的运行期内可能对能源绩效产生显著影响，组织应考虑能源绩效改进机会和运行控制。

适用时，应将上述考虑能源绩效的结果纳入规范、设计和采购活动中。

组织应保留与能源绩效相关的设计活动的文件化信息（见 7.5）。

8.3 采购

在采购预期对组织的能源绩效产生显著影响的用能产品、设备和服务时，组织应建立并实施准则，以评价在计划的或预期的运行期内的能源绩效。

在采购对主要能源使用产生或可能产生影响的用能产品、设备和服务时，组织应告知供应商能源绩效是采购评价准则之一。

适用时，组织应确定和沟通规范，用于：

a) 确保采购的设备和服务的能源绩效；

b) 采购能源。

9 绩效评价

9.1 能源绩效和能源管理体系的监视、测量、分析和评价

9.1.1 总则

组织应针对能源绩效和能源管理体系确定：

a) 需要监视和测量的内容，至少应包括以下关键特性：

1) 实现目标和能源指标的措施计划的有效性；

2) 能源绩效参数；

3) 主要能源使用的运行；

4) 实际能源消耗与预期能源消耗的对比。

b) 适用的监视、测量、分析和评价的方法，以确保有效的结果。

c) 何时应进行监视和测量。

d) 何时应分析、评价监视和测量的结果。

组织应对其能源绩效和能源管理体系的有效性进行评价(见 6.6)。

组织应通过能源绩效参数值(见 6.4)与相应的能源基准(见 6.5)对比评价能源绩效的改进。

组织应对能源绩效的严重偏离进行调查和响应。组织应保留这些调查和响应结果的文件化信息(见 7.5)。

组织应保留适当的有关监视和测量结果的文件化信息(见 7.5)。

9.1.2 与法律法规及其他要求合规性的评价

组织应按计划的时间间隔，评价与其能源效率、能源使用、能源消耗和能源管理体系相关的法律法规及其他要求(见 4.2)的合规性。组织应保留合规性评价的结果和所采取任何措施的文件化信息(见 7.5)。

9.2 内部审核

9.2.1 组织应按计划的时间间隔对能源管理体系实施内部审核，以提供能源管理体系下列信息：

a) 是否改进能源绩效。

b) 是否符合：

——组织自身对能源管理体系的要求；

——组织制定的能源方针(见 5.2)、目标和能源指标(见 6.2)；

——本标准的要求。

c) 是否得到了有效实施和保持。

9.2.2 组织应：

a) 策划、建立、实施和保持一个或多个审核方案，包括频次、方法、职责、策划要求和报告。该审核方案必须考虑到相关过程的重要性和以往审核的结果。

b) 确定每次审核的审核准则和范围。

c) 选择审核员并实施审核，确保审核过程的客观性和公正性。

d) 确保向相关管理者报告审核结果。

e) 根据 10.1 和 10.2,采取适当的措施。

f) 保留文件化信息(见 7.5),作为实施审核方案以及审核结果的证据。

9.3 管理评审

9.3.1 最高管理者应按照计划的时间间隔对组织的能源管理体系进行评审,以确保其持续的适宜性、充分性和有效性,并与组织的战略方向保持一致。

9.3.2 管理评审应包括对下列事项的考虑:

a) 以往管理评审所采取措施的状况。

b) 与能源管理体系相关的外部和内部因素,以及相关的风险和机遇的变化。

c) 能源管理体系绩效方面的信息,包括以下方面的趋势:

1) 不符合和纠正措施;

2) 监视和测量结果;

3) 审核结果;

4) 法律法规及其他要求的合规性评价结果。

d) 持续改进的机会,包括人员能力。

e) 能源方针。

9.3.3 作为管理评审输入的能源绩效信息应包括:

——目标和能源指标的实现程度;

——基于监视和测量结果(包括能源绩效参数)的能源绩效和能源绩效改进;

——措施计划的状况。

9.3.4 管理评审的输出应包括与持续改进机会相关的决策,以及与能源管理体系变更的任何需求相关的决策,具体包括:

a) 改进能源绩效的机会。

b) 能源方针。

c) 能源绩效参数或能源基准。

d) 目标、能源指标、措施计划或能源管理体系的其他要素,及其未实现时将采取的措施。

e) 改进融入业务过程的机会。

f) 资源分配。

g) 能力、意识和沟通的改进。

组织应保留文件化信息,作为管理评审结果的证据。

10 改进

10.1 不符合和纠正措施

发现不符合时,组织应:

a) 对不符合做出响应,适用时:

1) 采取措施控制并纠正不符合;

2) 处理后果。

b) 通过以下活动评价消除不符合原因的措施需求,以防止不符合再次发生或在其他地方发生:

1) 评审不符合;

2) 确定不符合的原因;

3) 确定是否存在或可能发生类似的不符合。

c) 实施任何所需的措施。

d) 评审所采取的任何纠正措施的有效性。

e) 必要时,对能源管理体系进行变更。

纠正措施应与所发生的不符合的影响相适应。

组织应保留以下文件化信息:

——不符合的性质和所采取的任何后续措施;

——任何纠正措施的结果。

10.2 持续改进

组织应持续改进能源管理体系的适宜性、充分性和有效性。组织应证实能源绩效的持续改进。

附 录 A
（资料性附录）
使用指南

A.1 总则

本附录给出的信息是资料性的，旨在防止对本标准所包含要求的错误理解。这些信息的阐述与标准要求保持一致，不拟增加、减少或以任何方式修改本标准的要求。

A.2 能源绩效与能源管理体系的关系

本标准阐述了能源绩效改进以及运用管理体系方法对能源进行管理。能源管理体系运用能源绩效参数和能源基准等相互关联的要素，作为一种方法证实与能源使用相关的能源效率或能源消耗的可测量的改进（见图 A.1）。

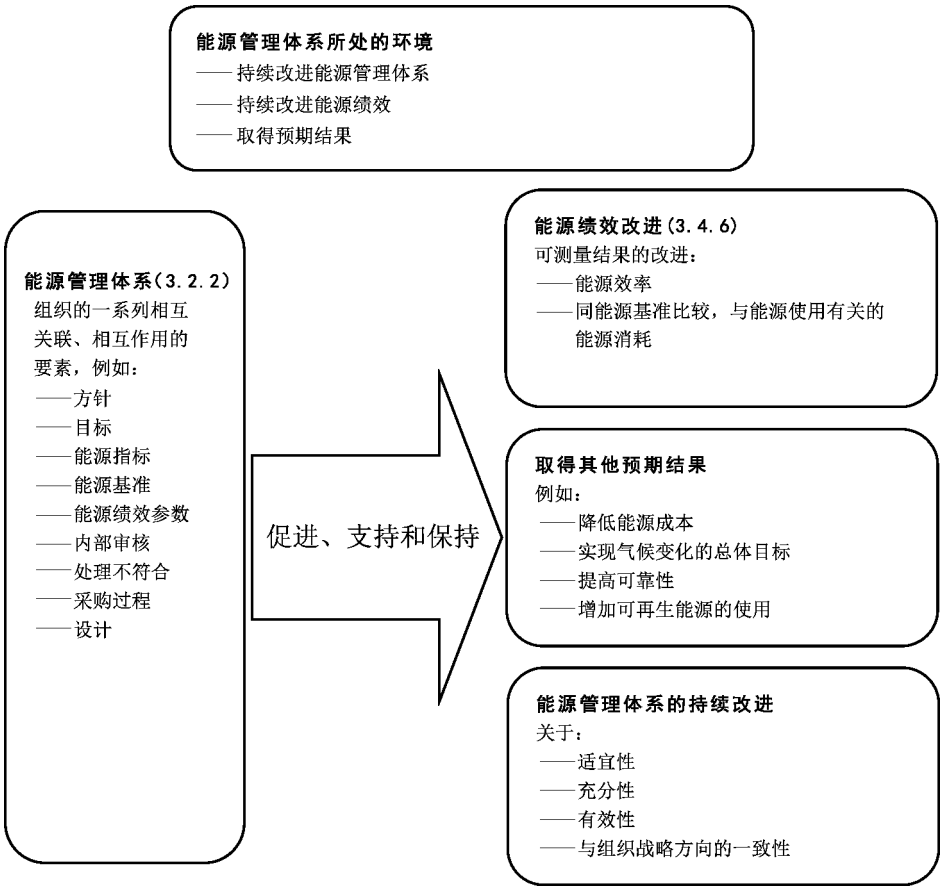


图 A.1 能源绩效与能源管理体系的关系

本标准要求证实能源绩效改进，但能源绩效、能源指标以及如何证实能源绩效改进，均由组织自行确定。

A.3 术语的说明

为了提高与其他管理体系标准的一致性，与上一版本相比，本标准的条款结构和一些术语已做出了变更。然而，本标准并未要求必须将其条款结构或术语应用于组织能源管理体系文件，也未要求必须以本标准使用的术语替代组织使用的术语。组织可选择使用适合其业务和需求的术语，也可选择使用本标准中的术语。

——本标准中，“任何(any)”一词的使用意指选用或选择。

——“适当的(appropriate)”与“适用的(applicable)”不得互换。“适当的”意指适合于或适于……的，并意味着某种程度的自由；而“适用的”意指相关的或有可能应用的，且意味着如果能够做到，就须要做。

——“考虑(consider)”一词意指有必要考虑这一话题，但可拒绝考虑；而“应考虑(take into account)”意指有必要考虑这一话题，但不能拒绝考虑。

——“确保(ensure)”一词意指职责可以委派，但责任不能委派。

——本标准使用了术语“相关方(interested party)”，“利益相关方(stakeholder)”是其同义词，代表了相同概念。

本版本使用了一些新术语，以下对其进行简要解释。

作为与其他管理体系标准保持一致的一部分，本标准采纳了“文件化信息”这一通用条款，未做明显变更或增加(见 7.5)。因此，全文中的术语“文件化程序(documented procedure)”和“记录(record)”被“文件化信息(documented information)”替代。

——“文件化信息(documented information)”替代上一版标准中的名词“文件(documentation)”“文档(documents)”和“记录(records)”。为区分“文件化信息(documented information)”这一通称术语的含义，本标准现使用短语“保留(retain)文件化信息……”来表示记录，用“保持(maintain)文件化信息”来表示除记录以外的最新文件。

——短语“预期结果(intended outcome)”是指组织通过实施其能源管理体系和改进能源绩效的工作想要实现的结果。

——短语“在其控制下工作的人员[person(s) doing work under its control]”，包括为组织工作的人员以及代表组织工作并承担相应职责的人员(例如：合同方、服务供应商)。以此替代上一版标准中的短语“为组织或代表组织工作的人员(persons working for it or on its behalf, persons working for or on behalf of the organization)”，这一新短语的含义与上一版标准无区别。

A.4 组织所处的环境

对组织所处环境的分析，为对组织能源绩效和能源管理体系产生影响(正面的或负面的)的外部和内部因素，提供一个高层次的、概念性的理解。

外部因素的示例可能包括：

——与相关方有关的因素。例如：现有的国家或行业目标、要求或标准。

——能源供应、安全性、可靠性的限制或局限性。

——能源成本或能源种类的可用性。

——天气的影响。

——气候变化的影响。

——对温室气体排放的影响。

内部因素的示例可能包括：

——核心业务目标和战略；
——资产管理计划；
——影响组织的财力资源(人力、财力等)；
——能源管理的成熟度和文化；
——可持续发展方面的考虑；
——能源供应中断的应急计划；
——当前技术的成熟度；
——运营风险和责任方面的考虑。

在能源管理体系的范围和边界内，证实组织能源绩效的持续改进，并不意味着全部的能源绩效参数值均得到改进。部分能源绩效参数值得到改进，部分没有改进，但是在能源管理体系范围内，组织也可证实能源绩效的改进。

A.5 领导作用

A.5.1 领导作用和承诺

最高管理者对满足本标准的要求负有总体责任。最高管理者即使将部分职责委派给其他人员，但仍负有总体责任。

最高管理者与组织中的人员进行沟通时，可通过员工参与活动强调能源管理的重要性，例如：授权、鼓励、赞誉、培训、奖励、参与等。

A.5.2 能源方针

能源方针是组织通过策划、实施、运行、绩效评价和改进全过程开展能源管理体系的基础。能源方针可能是一个让组织的成员容易理解并应用于其工作活动中的简短声明。

A.5.3 组织的角色、职责和权限

未给出额外指南。

A.6 策划

A.6.1 应对风险和机遇的措施

考虑风险和机遇是组织高层战略决策的一部分。通过在策划能源管理体系时识别风险和机遇，组织可预测可能的情境及其后果，以便在发生不利影响之前采取预防措施。同样，也可识别和争取能够带来潜在优势或有益结果的有利考量或情形。

图 A.2 给出了一个概念图，以更好地理解能源策划过程。

图 A.2 不代表特定组织的具体信息。由于组织或所处特定环境的不同，图 A.2 中的信息是说明性的，并不详尽，可能还存在组织特有或特殊情况的其他细节。

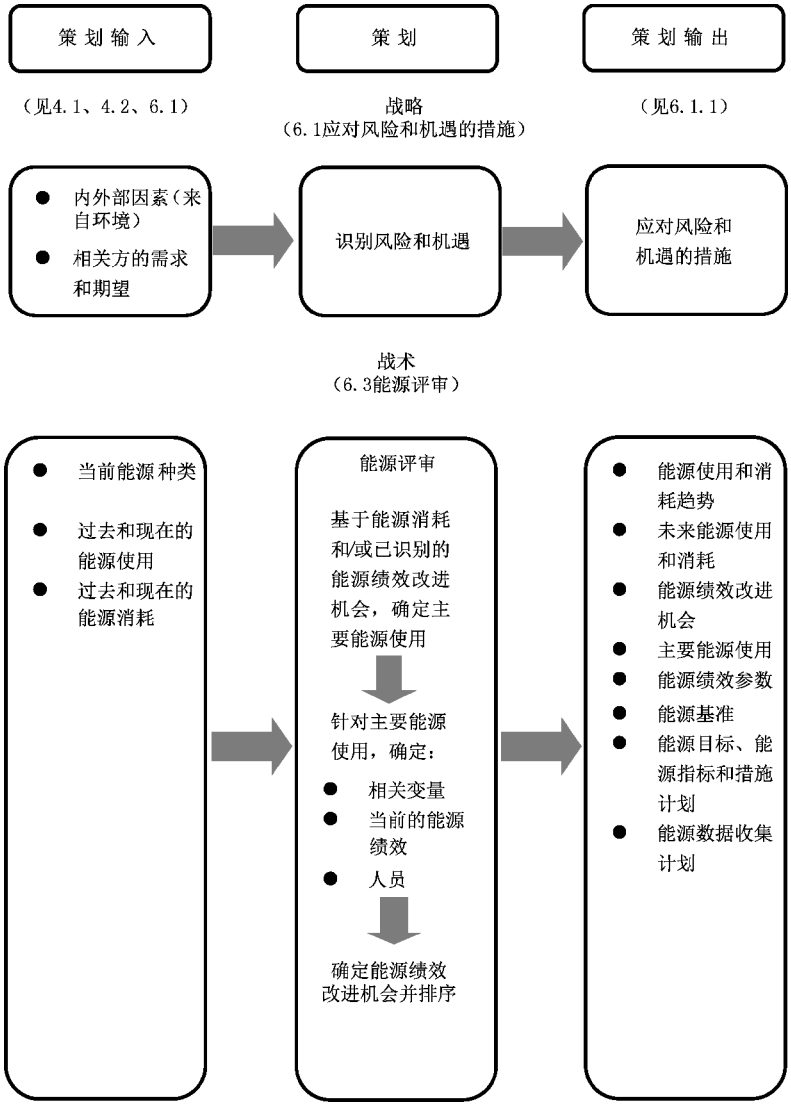


图 A.2　能源策划过程

A.6.2　目标、能源指标及其实现的策划

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，包含能源绩效改进的指标（例如：到当年年底耗电量减少 3%，到第四季度全厂效率提高 2%），但某些目标是定性的（例如：涉及用能行为、节能文化的改变）。通常可以通过调查或其他类似机制为定性目标提供一些定量值。

A.6.3　能源评审

通过识别能源种类以及评价能源使用和能源消耗的过程，组织可确定主要能源使用的区域，并识别能源绩效改进的机会。组织在确定主要能源使用时应明确准则，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。可根据组织的需要，确定主要能源使用，例如：设施（例如：仓库、车间、办公室）、过程或系统（例如：照明、蒸汽、运输、电解、电机驱动）或设备（例如：电机、锅炉）。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。

组织控制下工作的人员可能包括服务承包商、兼职人员和临时工作人员。

能源评审的更新包括与能源使用和能源消耗分析有关的数据和信息、确定主要能源使用和识别能源绩效改进机会的更新。能源评审的全部内容并不需要同时更新。正式的能源审计可能有助于详细识别能源绩效改进机会。

能源审计能够提供能源评审的一个或多个部分的信息。能源审计的范围可能包括对组织、主要能源使用、系统、用能过程和/或设备等方面能源绩效的详细评审。通常基于在确定的能源审计范围内，对实际的能源绩效进行适当的测量和观察。能源审计的输出主要包括当前能源消耗和能源绩效的相关信息，以及对特定场所的数据和运行条件分析后，得出的按照能源绩效改进或投资回报率排序的一系列具体建议。

在寻求能源绩效的改进机会时，组织宜考虑某一特定过程需要能源的程度，或能源可回收的程度。即使诸如某个化学反应的过程，由于能源需求遵循科学定律，改进机会有限，辅助设备也能够提供显著的能源绩效改进潜力，如可改进过程控制或设备运行时间。随着时间的推移，运行负荷和参数的变化、设备老化，可获取的技术和工艺的进步，机会也可能随之出现。组织也可以在设备或系统的操作和维护方式中识别能源绩效改进机会。

在组织界定的能源管理体系的范围和边界内，可再生能源的利用并不代表一种能源绩效的改进。作为这种改变的结果，尽管在体系边界内与能源使用有关的、可测量的能源效率或能源消耗的结果没有改进，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能产生积极的环境影响以及其他效益，组织可设定增加其可再生能源利用的目标。在此情况下，组织需单独对可再生能源的生产进行评估。

适当时，能源评审也可考虑能源供应的安全性和可行性。

A.6.4 能源绩效参数

能源绩效参数是一把“标尺”，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（见图 A.3）。参考值与结果值之差是能源绩效变化的量度。

业务活动或能源基准发生变化时，组织可更新其相关的能源绩效参数。

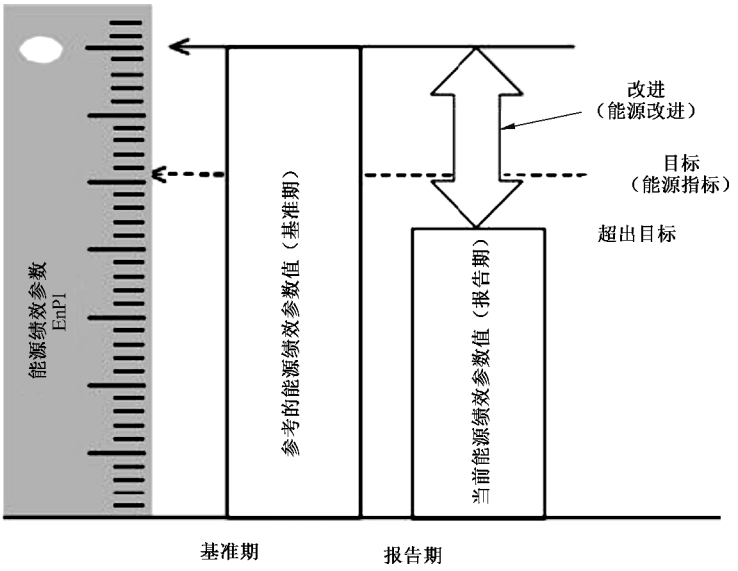


图 A.3 能源绩效参数和能源绩效参数值

A.6.5 能源基准

一个合适的时间段是组织对运行周期、法规要求或影响能源消耗和能源效率的变量的说明，以使数

据期能够充分反映全面绩效。组织所用的数据可能是其生成的数据(例如:测量得到的数据),或其可获取的数据(例如:公开的天气数据)。

归一化是为了实现可靠的比较。能源绩效参数值归一化时考虑相关变量变化,会更准确地反映能源绩效。

当能源管理体系的范围和边界内移除或引入消耗大量能源的能源使用时,宜对能源基准进行相应地修正。

A.6.6 能源数据收集的策划

数据对监视和持续改进能源绩效至关重要。通过对数据收集的类型、方式以及频率进行策划,有助于确保能源评审、监视、测量、分析与评价过程所需数据的可获得性。

数据可能来自于简单的数字计数,也可能来自于完整的监视和测量系统,该系统带有能够整合数据并提供自动分析的软件应用程序。

A.7 支持

A.7.1 资源

资源包括人力资源、专业技能、技术、数据收集基础设施和财务资源。

A.7.2 能力

能力要求宜与从事工作的人员(包括最高管理者)的职能、级别和角色相适应,这会影响能源绩效和能源管理体系。能力要求由组织决定。

培训是获得能力的诸多方法之一。宜鼓励能源管理体系团队成员不断拓展、保持和提升其知识、技能和专业技术。若国家或地方提出相关人员的资格认证(或其等同)方案,则可考虑开展资格认证。

A.7.3 意识

未给出额外指南。

A.7.4 信息交流

未给出额外指南。

A.7.5 文件化信息

本标准提供了需要保持或保留的文件化信息的详细要求。组织可选择增加其认为能够有效证实能源绩效并支持其能源管理体系的其他必要文件化信息。外部的文件化信息可包括法律、法规、标准、设备手册、天气数据以及支持静态因素和相关变量的数据。

A.8 运行

A.8.1 运行策划和控制

未给出额外指南。

A.8.2 设计

在运行期内考虑能源绩效,不要求进行生命周期分析或生命周期管理。本标准适用于组织能源管理体系范围和边界内的设施、设备、系统或能源使用过程的设计。

对于新建设施、技术和工艺改进，宜考虑可替代能源，如可再生能源或低污染型能源。

A.8.3 采购

采购是通过使用更高效的用能产品和服务来提高能源绩效的机会。同时还可以借此影响供应链合作伙伴改善能源行为。

能源采购规范的适用性可因市场而异。能源采购规范可包括能源的质量、数量、可靠性、可用性、成本结构、环境影响以及可替代能源的种类等内容。适当时，组织可使用能源供应商提出的规范。

在组织能源管理体系范围之外，可再生能源采购的变化或增加，不会影响能源消耗，也不会改进能源绩效，但可能产生积极的环境影响。组织可选择将可再生能源的采购作为其能源采购准则或规范之一。

A.9 绩效评价

A.9.1 能源绩效和能源管理体系的监视、测量、分析和评价

本条款涉及数据收集策划(见 6.6)的实施，以及能源绩效改进和能源管理体系有效性的评价。

能源管理体系的有效性可通过能源绩效的改进及其他预期结果来证实。能源绩效改进可通过一段时期内，相对于相应能源基准的能源绩效参数值的改进来证实。某些情况下，与主要能源使用或关键特性无关的活动可实现能源绩效改进。这时，可新建一个能源绩效参数和能源基准来证实能源绩效改进。

在进行分析时，得出最终结论之前宜考虑数据的局限性(准确度、精度、测量不确定度)和能源核算的一致性。

A.9.2 内部审核

能源管理体系的内部审核可由组织的员工或者由组织挑选的外部人员进行。审核员的独立性可通过审核员与被审核的活动无责任关联予以证实。

能源审计或评估与能源管理体系的内部审核不是同一概念。

A.9.3 管理评审

管理评审覆盖能源管理体系的全部范围，但并非需要一次完成所有要素的评审工作。评审工作可在一段时期内分次进行。

A.10 改进

“持续(continual)”意指在一段时间内发生，但在此时间段内可能出现间隔[“连续(continuous)”意指不中断的发生]。本标准的持续改进是期望改进会定期或持续发生。组织根据其所处的环境、经济因素和其他条件，确定实施持续改进措施的速度、程度和进度。

能源绩效改进可通过多种方式证实，例如：

a) 能源管理体系范围和边界内，归一化后的能源消耗的减少；

b) 能源指标以及主要能源使用管理方面的进展。

改进应基于组织确定的优先顺序进行。

能源绩效持续改进的示例包括但不限于：

——在相似条件下，能源消耗总量随着时间的推移而降低，例如：气温无显著变化的区域内的一栋商业建筑的能源消耗的降低。

——总能耗增加，但由组织确定的能源绩效的结果仍有所改进。在这种情况下，能源绩效参数可能是一个具有单一相关变量且没有基准负荷的简单比值。

——随着设备老化，其能源绩效会发生预期性下降。通过适当的运行和维护控制，延缓或减少性能衰减曲线（作为组织确定的能源绩效参数）的衰减，能够证实能源绩效的改进。

——在资源开采行业，随着资源枯竭，能源绩效通常呈下降趋势。例如：在一个开采场，当开采深度和开采量均变化时，相对于能源基准的下降速率的降低，可认为是绩效改进。

——对于大多数情况和组织，存在多个需要归一化的相关变量，例如：一家乳制品厂生产三种不同产品（牛奶、奶酪、酸奶），且均受天气影响。

附 录 B
（资料性附录）
GB/T 23331—2012 与 GB/T 23331—2020 之间的对应关系

表 B.1 GB/T 23331—2012 与 GB/T 23331—2020 之间的对应关系

GB/T 23331—2012	GB/T 23331—2020
引言	引言
1 范围	1 范围
2 规范性引用文件	2 规范性引用文件
3 术语与定义	3 术语和定义
	4 组织所处的环境
	4.1 理解组织及其所处的环境
4 能源管理体系要求	
4.1 总要求	4.3 确定能源管理体系的范围 4.4 能源管理体系
4.2 管理职责	5.1 领导作用和承诺
4.2.1 最高管理者	4.3 确定能源管理体系的范围 5.1 领导作用和承诺 7.1 资源
4.2.2 管理者代表	5.1 领导作用和承诺 5.3 组织的角色、职责和权限
4.3 能源方针	5.2 能源方针
4.4 策划	6 策划
4.4.1 总则	6.1 应对风险和机遇的措施
4.4.2 法律法规及其他要求	4.2 理解相关方的需求和期望
4.4.3 能源评审	6.3 能源评审
	6.1 应对风险和机遇的措施
4.4.4 能源基准	6.5 能源基准
4.4.5 能源绩效参数	6.4 能源绩效参数
4.4.6 能源目标、能源指标与能源管理实施方案	6.2 目标、能源指标及其实现的策划
4.5 实施与运行	7 支持 8 运行
4.5.1 总则	
4.5.2 能力、培训与意识	7.2 能力 7.3 意识
4.5.3 信息交流	7.4 信息交流
4.5.4 文件	7.5 文件化信息

表 B.1（续）

GB/T 23331—2012	GB/T 23331—2020
	7.5.1 总则
	7.5.2 创建和更新
	7.5.3 文件化信息的控制
4.5.5 运行控制	8.1 运行策划和控制
4.5.6 设计	8.2 设计
4.5.7 能源服务、产品、设备和能源采购	8.3 采购
4.6 检查	9 绩效评价
4.6.1 监视、测量与分析	9.1 能源绩效和能源管理体系的监视、测量、分析和评价 6.6 能源数据收集的策划
4.6.2 合规性评价	9.1.2 与法律法规及其他要求合规性的评价
4.6.3 能源管理体系的内部审核	9.2 内部审核
4.6.4 不符合、纠正、纠正措施和预防措施	10.1 不符合和纠正措施
4.6.5 记录控制	7.5 文件化信息
4.7　管理评审	9.3 管理评审
	10.2 持续改进
附录 A(资料性附录) 标准使用指南	附录 A(资料性附录) 使用指南
附录 B(资料性附录) GB/T 23331—2012、GB/T 19001—2008、GB/T 24001—2004 和 GB/T 22000—2006 之间的联系	附录 B(资料性附录) GB/T 23331—2012 与GB/T 23331—2020 的对应关系
参考文献	参考文献

参 考 文 献

[1] GB/T 19011 管理体系审核指南

[2] GB/T 23694 风险管理 术语

[3] GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

[4] GB/T 35770 合规管理体系 指南

[5] GB/T 36713 能源管理体系 能源基准和能源绩效参数

[6] GB/T 39532 能源绩效测量和验证指南

[7] ISO 50002 Energy audits—Requirements with guidance for use

[8] ISO 50003 Energy management systems—Requirements for bodies providing audit and certification of energy management systems

[9] ISO 50004 Energy management systems—Guidance for the implementation, maintenance and improvement of an ISO 50001 energy management system

[10] ISO 50047 Energy savings—Determination of energy savings in organizations

[11] ISO/IEC Guide 99 International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
能源管理体系　要求及使用指南
GB/T 23331—2020/ISO 50001:2018
*
中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址:www.spc.org.cn
服务热线:400-168-0010
2020 年 11 月第一版
*
书号:155066·1-66548

版权专有　侵权必究

GB/T 23331-2020

GB/T 23331—2020/ISO 50001:2018