



CNAS-CC190

能源管理体系认证机构要求

Requirements for Energy Management System
Certification Bodies

中国合格评定国家认可委员会

目 次

前言..... 2

引言..... 3

1 范围..... 4

2 规范性引用文件..... 4

3 术语和定义..... 4

4 能源管理体系审核特性..... 5

5 审核过程要求..... 5

5.1 总则..... 5

5.2 确认认证范围..... 5

5.3 确定审核时间..... 5

5.4 多场所抽样..... 6

5.5 实施审核..... 6

5.6 审核报告..... 6

5.7 初次认证审核..... 6

5.8 监督审核..... 7

5.9 再认证审核..... 7

6 能力要求..... 7

6.1 总则..... 7

6.2 通用能力..... 7

6.3 技术能力..... 8

附录 A（规范性附录）能源管理体系审核时间..... 11

附录 B（规范性附录）多场所抽样..... 15

附录 C（资料性附录）能源绩效的持续改进..... 20

参考文献..... 21

前 言

本文件等同采用国际标准 ISO 50003:2014《能源管理体系 能源管理体系审核认证机构要求》。本文件是 CNAS 对从事能源管理体系认证机构的专用认可准则，并与 CNAS-CC01:2011 (idt ISO/IEC 17021:2011) 共同构成对能源管理体系认证机构的认可准则。

考虑到我国认证认可行政管理部门对能源管理体系认证业务范围分类的行政要求，我国《能源管理体系认证规则》中的认证业务范围可以作为 ISO 50003:2014 中的技术领域分类的细化。因此，CNAS 将采用《能源管理体系认证规则》中的业务范围作为对能源管理体系认证机构认可的技术领域分类，具体详见 CNAS-SC190:2015《能源管理体系认证机构认可方案》。为体现 CNAS 对 ISO 50003:2014 文件转换的完整性，本文件在翻译转换过程中保留了表 2 的技术领域分类。

为了便于使用，本文件对 ISO 50003:2014 用“本文件”替代“本国际标准”；对于本文件 5.3.1 提到的基于已认证管理体系对能源管理体系审核时间的缩减增加了注释；对于本文件 6.2 表 1 中涉及的“静态因素”增加了注释；对于 6.3 表 2 技术领域的替代情况增加了注释；对于附录 A 中的表 A.1 增加了年度综合能耗的国际单位对我国常用单位换算的注释并对表中的能耗范围进行了换算。

本文件代替 CNAS-CC19:2012《能源管理体系认证机构要求》，主要修订内容包括：

- 本文件采用独立的文件框架，与 CNAS-CC01 文件共同构成能源管理体系领域的认可要求；
- 修订了术语和定义；
- 明确了能源管理体系审核的特性；
- 修订了能源管理体系认证过程相关人员的能力要求；
- 修订了能源管理体系认证过程要求；
- 修订了多场所抽样要求；
- 修订了能源管理体系审核时间的计算方法；
- 提供了能源绩效持续改进的示例。

在本文件中，“应”表示要求，“宜”表示建议。

引 言

本文件旨在与 CNAS-CC01:2011 (idt ISO/IEC 17021:2011) 共同使用。

由于本文件是对 ISO 50003:2014 标准的等同转换,该国际标准出版时,ISO/IEC 17021:2011 正在修订并将被 ISO/IEC 17021-1 代替。对于该标准而言,ISO/IEC 17021:2011 和 ISO/IEC 17021-1 是等效的。ISO/IEC 17021-1 发布后,在该标准中所有对 ISO/IEC 17021:2011 的引用将被认为是对 ISO/IEC 17021-1 的引用。

因此,考虑到 ISO/IEC 17021-1 发布后 CNAS 将对其进行等同转换,本文件目前对 CNAS-CC01:2011 的引用未来将被认为是对 ISO/IEC 17021-1 等同转换后的文件的引用。

除了 CNAS-CC01: 2011 (idt ISO/IEC 17021:2011) 的要求,本文件规定了反映能源管理体系(EnMS)特定技术领域的要求,以确保审核和认证的有效性。特别是,本文件对审核策划过程、初次认证审核、实施现场审核、审核员能力、能源管理体系审核时间和多场所抽样提出了必要的附加要求。

第 4 章描述了能源管理体系审核的特性,第 5 章描述了能源管理体系审核过程要求,第 6 章描述了参与能源管理体系认证过程的人员能力要求。附录 A、B 和 C 提供附加信息作为对 CNAS-CC01:2011 (idt ISO/IEC 17021:2011) 的补充。本文件用于以认证为目的的能源管理体系审核,而不是用于为了建立有关能源消耗和能源使用的系统性分析为目的的能源审计(能源审计的有关内容见 ISO 50002)。

能源管理体系认证机构要求

1 范围

本文件规定了能源管理体系（EnMS）审核与认证机构的能力要求，以及提供服务过程中的一致性和公正性要求。为确保能源管理体系审核的有效性，本文件规定的内容涉及审核过程、参与能源管理体系认证过程的人员能力要求、审核时间和多场所抽样。

本文件旨在与 CNAS-CC01: 2011 (idt ISO/IEC 17021:2011) 共同使用。CNAS-CC01: 2011 的要求也适用于本文件。

2 规范性引用文件

下列规范性引用文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

CNAS-CC01:2011 管理体系认证机构要求 (idt ISO/IEC 17021:2011)

GB/T 23331-2012 能源管理体系要求 (idt ISO 50001:2011)

注：ISO/IEC 17021:2011将被ISO/IEC 17021-1代替。

3 术语和定义

GB/T 23331-2012 和 CNAS-CC01: 2011 中给出的术语和定义以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 审核证据 **audit evidence**

与审核准则有关并能够证实的记录、事实陈述或其他信息。

注：审核证据可以是定性的或定量的。

3.2 中心办公室 **central office**

对能源管理体系活动进行全部或部分策划、控制或管理的地点、或多场所组织的地方办公室或分支（场所）组成的网络。

注：中心办公室不一定是总部或一个单一地点。

3.3 能源管理体系有效人员 **EnMS effective personnel**

为满足能源管理体系要求做出积极贡献的人员。

注1：能源管理体系有效人员对在能源管理体系的范围和边界内建立、实施或保持能源绩效改进的要求有贡献。

注2：能源管理体系有效人员影响能源绩效或能源管理体系的有效性，可包括承包商。

注3：附录A包含有关“能源管理体系有效人员”的更多信息。

3.4 能源管理体系改进 EnMS improvement

在管理体系有效性方面的改进。

3.5 能源绩效改进 energy performance improvement

能源效率、能源使用或能源消耗与能源基准比较得到的可测量结果的改进。

注：补充信息见附录C。

3.6 严重不符合 major nonconformity

影响管理体系实现预期结果能力的不符合。

注：严重不符合的情况如下：

- 审核证据表明未实现能源绩效改进；
- 严重质疑实施了有效的过程控制；
- 存在一定数量的针对相同要求或问题的一般不符合，表明体系出现系统性失效，由此构成严重不符合。

3.7 场所 site

其能源种类、能源使用及能源绩效在组织控制下的具有边界的地点。

4 能源管理体系审核特性

能源管理体系使组织遵循系统化方法实现能源绩效（包括能源效率、能源使用和能源消耗）的持续改进。本文件在 CNAS-CC01:2011 基础上提出了补充要求，以便认证机构对能源管理体系实施有效的认证审核。

5 审核过程要求

5.1 总则

CNAS-CC01:2011 和本文件确定的全部要求都应适用于能源管理体系审核过程。

5.2 确认认证范围

组织应界定能源管理体系的范围和边界，认证机构应在每次审核中确认其界定的范围和边界的适宜性。

认证范围应界定能源管理体系的边界，包括与能源管理体系相关的活动、设施、过程和决策。该范围可以是一个完整的多场所组织、或组织的某一个场所、或一个场所的一部分或几部分，例如建筑物、设施或过程。在界定边界时，组织不应排除能源种类。

5.3 确定审核时间

5.3.1 审核时间

在确定审核时间时，认证机构应考虑下列因素：

- a) 能源种类；

- b) 主要能源使用 (SEUs);
- c) 能源消耗;
- d) 能源管理体系有效人员的数量。

审核时间包括在组织现场审核的时间,以及审核策划、文件评审和审核报告的时间。确定审核时间应使用附录 A 提供的审核时间用表。附录 A 也给出了审核时间的计算方法。在依据实际过程和组织架构对审核时间进行缩减时,认证机构应提供这样决定的理由并确保其予以记录。

如果组织已经将能源管理体系与其他已认证的管理体系整合,则审核时间可以缩减。因其他已认证的管理体系而对审核时间进行的调整,其缩减量不应超过 20%。

注:此处人日数的缩减仅适用于一体化管理体系的结合审核。

审核人日是基于一天 8 小时工作时间来确定的,可以依据地方、区域或国家的法律法规要求进行调整。

5.3.2 能源管理体系有效人员

能源管理体系有效人员的数量和复杂程度准则(见附录 A 的定义)是计算审核时间的依据。认证机构应规定并有形成文件的过程,用于为认证范围内及审核方案中的每次审核确定能源管理体系有效人员的数量。该过程应确保所有为满足能源管理体系要求做出积极贡献的人员均被包括在内。当法规要求识别出参与运行和维护能源管理体系活动的人员时,这些人员应作为能源管理体系有效人员的一部分。

5.4 多场所抽样

多场所认证可以采用抽样的方式,并应遵守附录 B 中规定的多场所抽样要求。

5.5 实施审核

在实施现场审核时,审核员应收集和验证与能源绩效相关的审核证据,至少包括:

- 能源策划(所有部分);
- 运行控制;
- 监视、测量和分析。

当审核员判定不符合时,可能会用到能源管理体系严重不符合(见 3.6)的定义。

5.6 审核报告

审核报告应包括:

- a) 所审核的能源管理体系的范围和边界;
- b) 对能源管理体系持续改进成果和能源绩效改进成果的陈述,以及支持这些陈述的审核证据。

5.7 初次认证审核

5.7.1 第一阶段审核

第一阶段审核应包括:

- a) 确认拟认证能源管理体系的范围和边界;
- b) 对已识别的范围和边界,评审组织设施、设备、系统和过程的图表或文字说

明；

- c) 确认能源管理体系有效人员的数量、能源种类、主要能源使用和年度综合能耗，以确定审核时间；
- d) 评审能源策划过程形成的文件化结果；
- e) 评审经识别的能源绩效改进机会的清单，以及相关的目标、指标以及实施方案。

5.7.2 第二阶段审核

第二阶段审核期间，认证机构应收集必要的审核证据，以便在作出认证决定之前确定组织的能源绩效改进是否已得到证实。对能源绩效改进的确认是授予初次认证的条件。附录 C 给出了组织如何证实其能源绩效改进的示例。

5.8 监督审核

监督审核期间，认证机构应评审必要的审核证据，以确定能源绩效的持续改进是否已得到证实。

5.9 再认证审核

再认证审核期间，认证机构应评审必要的审核证据，在作出再认证决定之前确定能源绩效的持续改进是否已得到证实。再认证审核也应考虑到设施、设备、系统或过程发生的重大变化。对能源绩效持续改进的确认是授予再认证的条件。

注：能源绩效改进可能受到设施、设备、系统或过程变化、业务变化、或其他条件（导致能源基准的变更或产生变更需求）的影响。

6 能力要求

6.1 总则

本文件 6.2 和 6.3 规定了审核员和参与能源管理体系认证过程人员的能力要求。

6.2 通用能力

参与能源管理体系审核和认证活动的所有人员应具备一定水平的能力，包括在 CNAS-CC01:2011 中描述的通用能力，以及在本文件表 1 中描述的能源管理体系通用知识。表 1 中 X 表示认证机构应确定相应的准则。

表 1 能源管理体系通用知识要求

知识	认证职能		
	实施申请评审以确定所需的审核组能力、选择审核组成员并确定审核时间	复核审核报告并做出认证决定	审核
能源管理体系原则	X	X	X
能源专业术语	X	X	X
基本能量原理	X	X	X
能源相关的法律法规和其他要求	X	X	X
能源绩效参数、能源基准、相关变量和静态因素		X	X
能源绩效评价和相关统计学基础知识		X	X
通用能源系统 如：蒸汽系统、制冷系统、动力系统、过程加热等		X	X
能源绩效改进措施(EPIA)		X	X
能源绩效改进技术		X	X
通用的测量和验证方法(M&V)		X	X
能源数据的监视、测量和分析		X	X

注：静态因素是指识别出的影响能源绩效但是不经常发生变化的因素。

例1：设施尺寸、安装设备的设计、每周生产班次数量、人员数量或类型（如办公室职员）、产品范围；

例2：静态因素的变化可能是在生产过程中原料的变化，如：从铝到塑料。
（参见ISO 50006:2014中3.17）

6.3 技术能力

除了表 1 中规定的通用能力要求，认证机构应规定表 2 中技术领域的能力准则。当组织不适用表 2 中所列的任意一个技术领域时，认证机构应定义其技术领域和能力准则。如果认证机构决定有必要对技术领域进行细分，则应提供补充的能源使用准则。

注：考虑到我国认证认可行政管理部门对能源管理体系认证业务范围分类的行政要求，经比照ISO 50003:2014中的技术领域分类和我国《能源管理体系认证规则》中的认证业务范围分类，分析认为，我国《能源管理体系认证规则》中的认证业务范围可以作为ISO50003:2014中的技术领域分类的细化，因此，CNAS将采用《能源管理体系认证规则》中的业务范围作为能源管理体系认证的技术领域分类，具体详见CNAS-SC190:2015《能源管理体系认证机构认可方案》的附录A。

表 2 技术领域

技术领域	描述	示例	典型能源使用
工业--轻至中型	本类中设施用于生产消费中间品或最终产品	• 服装 • 消费电子产品 • 家电, 家具 • 塑料 • 装配 • 专用化学品 • 食品加工 • 水和废水处理	典型能源使用: • 过程加热 (电、天然气、煤炭或其他能源) • 机械传动 (泵、风机压缩空气、物料搬运) • 蒸汽系统 • 小型冷却塔 • 其他过程使用 • 建筑物能源使用 (照明、暖通空调、热水、便携设备)
工业--重型	本类中设施需要大量投资, 并且工业生产需消耗大量的原材料和能源	• 化学品 • 钢铁和金属 • 炼油 • 造船 • 纸浆和造纸厂 • 工业机械 • 半导体 • 水泥和陶瓷	典型的能源使用: • 过程加热 (电、天然气、煤或其他能源, 原料、中间产品) • 过程冷却和制冷 • 机械传动 (泵、风机压缩空气、物料搬运) • 涡轮机、冷凝器 • 蒸汽系统 • 大型冷却塔 • 运输系统
建筑物	本类中的设施为标准商业建筑所配备	• 办公室 • 住宿 • 零售 • 仓库	典型的能源使用: • 便携设备 • 热水供应 • 照明 • 与风机有关的加热和冷却系统, • 泵系统
建筑综合体	由于能源种类和使用的复杂性, 本类中运行的设施要求特定知识或技能	• 卫生保健设施 • 实验室 • 数据中心 • 校园 • 军队和政府机关, 自带完整的能源供应 (区域供热和制冷) • 行政区域	典型的能源使用: • 集中和区域供热和制冷系统 • 便携设备 • 热水供应 • 照明 • 区域暖通空调 • 压缩空气、物料搬运系统 • 电梯/升降设备
交通运输	本类中的系统或方法用来运送人或商品/货物	• 客运服务 (车辆、火车、船、飞机) • 市政交通 • 货车运输 • 水路运输 • 铁路运输 • 邮轮 • 航空公司、空运	典型的能源使用: • 移动能源使用 • 暖通空调 • 照明 • 便携设备 • 物料搬运 • 能源 (燃油、电力、煤炭等)
矿业	露天、地下和流体等原材料开采和运输	• 选矿 • 湿法冶金 • 冶炼和精炼 • 石油和天然气钻井作业 • 油气管道运输	典型的能源使用: • 萃取 • 运输 (装载机、卡车和输送机) • 机械传动 (抽水、通风、涡轮机、风机) • 材料制备 (破碎、研磨、分离) • 蒸汽系统、冷凝器和冷却塔
农业	牲畜、种子或农作物产品	• 耕作 • 育种 • 材料搬运 • 养殖业	典型的能源使用: • 提取 • 能源 (燃油、电力、天然气、煤炭等) • 可再生能源 (生物质能、太阳能、地热等) • 运输 • 发动机 • 驱动 (泵、风机、物料搬运) • 泵 • 水处理 • 烘干机

技术领域	描述	示例	典型能源使用
能源供给	能源产生（核能、热电联产、电力、可再生能源等）和输配（传输与分配）	发电（煤炭、石油、天然气、可再生能源、热电联产、整体煤气化联合循环发电等）	典型的能源使用： • 原材料转换 • 输配电涡轮机 • 燃烧 • 蒸汽系统 • 冷凝器和冷却塔

认证机构应任命和组建由审核员和技术专家（必要时）组成的审核组，以满足与认证范围相适应的通用能力要求和技术能力要求。表 3 描述了能源管理体系所需的技能，其中 X 表示由认证机构规定相应的准则。

表 3 能源管理体系技能

技能	认证职能		
	实施申请评审以确定所需的审核组能力、选择审核组成员并确定审核时间	复核审核报告并做出认证决定	审核
通用的测量和验证		X	X
能源数据的测量、监视和分析		X	X
当审核是由一个审核组（多个审核员）实施时，审核组整体应满足所需的技能水平。 注：如果审核是由一个审核组实施，并不要求组内每一位成员都具备所有方面的技能。			

附录 A（规范性附录）

能源管理体系审核时间

A.1 能源管理体系有效人员的确定

能源管理体系有效人员是基于认证机构所规定的过程来确定的。在认证机构规定确定能源管理体系有效人员的数量的过程时，应考虑对能源管理体系有实质影响的人员，包括：

- a) 最高管理层；
- b) 管理者代表；
- c) 能源管理团队；
- d) 对可能会影响能源绩效的重要变更负有责任的人员；
- e) 对能源管理体系的实施成效负有责任的人员；
- f) 对建立、实施和保持能源绩效改进（包括目标、指标及实施方案）负有责任的人员；
- g) 对主要能源使用负有责任的人员。

注：对主要能源使用负有责任的人员可能不被确定为能源管理体系的有效人员，这取决于他们所从事的活动对能源绩效的影响。在将他们确定为能源管理体系有效人员之前理解他们的作用以及影响是非常重要的。

例 1：汽车制造业

能源管理体系有效人员是那些直接从事主要能源使用（涂装系统、暖通空调系统）、管理、运行、维保/设施管理/工程人员、暖通空调系统承包商，以及能源管理团队的人员，不包括行政人员或装配人员。

例 2：综合型商业建筑

能源管理体系的有效人员是那些与区域供暖和冷却系统、维护与工程职能、建造和翻修管理、采购相关的人员，以及能源管理团队人员。其他员工例如在各个楼宇工作的人员或行政支持人员不作为能源管理体系的有效人员。

A.2 能源管理体系复杂程度的确定

复杂程度基于以下三个因素：

- 年度综合能耗；
- 能源种类的数量；
- 主要能源使用的数量。

复杂程度是一个计算值，依据以上三个因素的权重计算所得。对于每一个因素，需要确定两方面的信息来计算复杂程度。

- a) 权重；

b) 一定范围内的复杂程度系数。

复杂程度 C 的计算公式是：

$$C = (F_{EC} \times W_{EC}) + (F_{ES} \times W_{ES}) + (F_{SEU} \times W_{SEU})$$

其中，

F_{EC} 是表 A.1 中的年度综合能耗的复杂程度系数；

F_{ES} 是表 A.1 中的能源种类数量的复杂程度系数；

F_{SEU} 是表 A.1 中的主要能源使用数量的复杂程度系数；

W_{EC} 是表 A.1 中的年度综合能耗的权重；

W_{ES} 是表 A.1 中的能源种类数量的权重；

W_{SEU} 是表 A.1 中的主要能源使用数量的权重。

表 A.1 提供了计算复杂程度所需的每个因素的权重和相应范围内的复杂程度系数。

表 A.1 确定审核时间的能源复杂程度准则

因素	权重	范围		复杂程度系数
		国际单位（TJ）	国内常用单位（万吨标煤）	
年度综合 能耗	30%	≤200	≤0.68	1.0
		>200 且≤ 2000	>0.68 且≤6.8	1.2
		>2000 且≤10000	>6.8 且≤34	1.4
		>10000	>34	1.6
能源种类 数量	30%	1~2 种		1.0
		3 种		1.2
		≥4 种		1.4
主要能源 使用数量	40%	≤5 SEUs		1.0
		6~10 SEUs		1.2
		11~15 SEUs		1.3
		≥16 SEUs		1.4
认证机构可以使用本文件以外的准则作为补充，这些准则应形成文件，并保持应用准则的相关记录。				

注：年度综合能耗计算中的能源单位 TJ 与我国常用能源单位千克标准煤（kgce）的折算方法详见 GB/T 2589-2008。本文件参考使用 1TJ 约等于 34 吨标准煤（tce），该换算结果仅用于对能源管理体系复杂程度系数的判别。

按照上述公式计算得到复杂程度值，用该值可以根据表 A.2 来确定能源管理体系复杂程度的等级。

表 A.2 能源管理体系复杂程度等级

复杂程度值	能源管理体系复杂程度等级
> 1.35	高
1.15 ~ 1.35	中
< 1.15	低

A.3 能源管理体系审核时间的确定

最少审核时间是基于能源管理体系有效人员的数量和复杂程度共同确定的。对于初次认证审核（第一阶段和第二阶段）最少审核时间见表 A.3。认证机构应确保在第一阶段审核时对审核时间进行评审和确认。

表 A.3 初次认证最少审核时间（人日）

能源管理体系有效人员的数量	复杂程度		
	低	中	高
1-15	3	5	6
16-25	4	6	7.5
26-65	5.5	7	8.5
66-85	6.5	8	9.5
86-175	7	9	10
176-275	7.5	9.5	10.5
276-425	8.5	11	12.5
≥426	能源管理体系有效人员的数量大于 425 时，认证机构可按照本表的递进规律计算审核时间		

例：初次认证最少审核人日示例

ABC 认证机构确定 XYZ 公司的能源管理体系有效人员的数量为 32 人。

该公司年度综合消耗是 12(TJ), 按表 A.1 确定复杂程度系数是 1.0, 权重为 30%。

能源种类（天然气、电、柴油）数量是 3，按表 A.1 确定复杂程度系数是 1.2，权重为 30%。

XYZ 公司的 SEUs（主要能源使用）数量是 3，按表 A.1 确定复杂程度系数为 1.0，权重为 40%。

$$C = (0.3 \times 1.0) + (0.3 \times 1.2) + (0.4 \times 1.0)$$

$$C = 0.3 + 0.36 + 0.4$$

$$C = 1.06$$

利用表 A.2，因复杂程度值低于 1.15，复杂程度等级为低。

利用表 A.3，得出一阶段与二阶段审核所需的最少审核时间是 5.5 人日。

利用表 A.4，得出监督审核所需的最少审核时间为 2 人日，再认证审核所需的最少审核时间为 4 人日。

表 A.4 中给出了监督与再认证审核所需的最少审核人日数。认证过程应考虑能源管理体系、主要能源使用、设施、设备、系统和过程的任何变化，确保上述变化最终

纳入对所需审核时间的评审。

表 A.4 监督与再认证最少审核时间（人日）

有效人员的数量	复杂程度					
	低		中		高	
	监督	再认证	监督	再认证	监督	再认证
1-15	1	2	2	3	2	4
16-25	1.5	3	2	4	2.5	5
26-65	2	4	2.5	5	3	6
66-85	2	5	3	5.5	3	7
86-175	2	5	3	6	3	7
176-275	2.5	5	3.5	6.5	3.5	8
276-425	3	6	3.5	7	4	9
≥ 426	能源管理体系有效人员的数量大于 425 时，认证机构可按照本表的递进规律计算审核时间					

附录 B（规范性附录）

多场所抽样

B.1 总则

本附录规定了对形成网络的多场所组织的能源管理体系审核与认证的要求。认证机构规定的具体方法应确保审核能够为所有场所能源管理体系的符合性提供充分信任，并且审核应是现实的、可行的、经济合理的。

如果一个组织有关能源种类、能源使用与能源消耗的活动要寻求认证，并且这些活动通过组织的授权和控制在不同场所以相似的方式开展，认证机构可以在初次认证、监督和再认证审核时，通过适当的程序对场所进行抽样。

认证机构需考虑与本附录要求的偏差，并证明其合理性和保持记录。在开展审核之前，应证实列出的所有场所在能源管理体系符合性方面得到了相同水平信任的合理性。

B.2 应用

B.2.1 场所

在无法确定地点时（如，服务型组织），认证的覆盖范围宜考虑组织总部的活动以及服务的交付。相关时，认证机构可以决定仅在组织交付服务的地方进行认证审核，并应识别和审核组织的中心办公室。

B.2.2 临时场所

临时场所是组织在有限的时期内进行特定工作或服务而设立的，且不会成为常设场所的场所（例如施工现场）。当临时场所成为组织能源使用和消耗的重要场所时，则应成为被审核的对象。

B.2.3 多场所组织

多场所组织是指组织有一个确定的中心职能机构（以下称作中心办公室），以及由负责实施组织的全部或部分活动的地方办公室或分支（场所）组成的网络。

一个多场所组织可以包含一个以上的法律实体，但该组织的所有场所应与该组织的中心办公室具有法律或合同关系，并有共同的能源管理体系。多场所组织应当建立、实施、保持能源管理体系，并接受认证机构的持续监督审核和中心办公室策划的内部审核。需要时，中心办公室有权要求各场所采取纠正措施。

例如：以特许经营方式开展业务的组织，具有销售办事处网络的制造企业，有相似的工艺过程或主要能源使用的制造场所，具有提供相似服务的多场所的服务企业，有多个分支的企业。

B.2.4 拟抽样组织应满足的条件

所有场所中与主要能源使用、能源消耗有关的过程实质上相同，或被分成相似的

过程，其运行使用相似的方法。当某些场所的过程与其他场所类似，但过程的数量少于其他场所，它们在多场所认证时可以被抽样。假如某些场所具有最为集中的能源消耗过程，对其抽样和审核更频繁。对于所有场所的能源绩效可单独考虑也可整体考虑。这些内容应在认证机构关于多场所抽样计划的过程或合理性说明中做出描述。

组织的能源管理体系应处于一个集中控制和管理的能源策划过程中，并应在认证机构开始审核前完成一次集中的管理评审。相关场所（包括中心管理职能）应在认证机构开始审核前按照审核方案接受组织集中管理的内部审核。

组织应证实其中心办公室已经建立能源管理体系，且能源管理体系审核范围内的整个组织满足能源管理体系的要求。

中心办公室应证实其有能力收集并分析在能源管理体系范围和边界内所有场所的数据。为了具备抽样条件，中心办公室应满足和适用下列要求：

a) 管理体系要求：

- 中心办公室授权体系文件和体系变更；
- 覆盖所有场所的管理评审；
- 纠正措施的评价；
- 内部审核策划和结果的评价；
- 证实其有权收集关于法律法规和其他要求的信息，并且在必要时启动组织变更；
- 基于各场所内部审核的结果。

b) 能源绩效要求：

- 有一致的能源策划过程；
- 确定和调整能源基准、相关变量和能源绩效参数（EnPIs）有一致的准则；
- 建立目标、指标和场所实施方案有一致的准则；
- 评估实施方案与能源绩效参数的适用性和有效性有集中的过程；
- 适当时，集中汇总能源绩效数据，用以表征整个组织的能源绩效。

B.2.5 认证机构应满足的条件

B.2.5.1 总则

作为抽样依据，认证机构的程序应确保初始合同评审包括对能源管理体系覆盖的活动的复杂程度和规模进行评估，同时确保满足本文件的准则和所有条款要求。考虑可能对抽样产生影响的因素，包括：

- a) 能源绩效；
- b) 主要能源使用；
- c) 能源种类；
- d) 监视、测量与分析；
- e) 能源消耗；
- f) 范围变更。

认证机构应识别组织的中心职能机构（中心办公室），并与组织就认证活动的提

供签订在法律上具有强制实施力的协议。

认证机构应进行检查,以确保对每个场所的认证和审核满足条款 6 规定的能力要求。如果组织寻求认证的活动已经开展,但一些场所尚未准备好,那么组织应在审核前通知认证机构哪些场所被纳入认证,哪些场所被排除在外。

B.2.5.2 审核

认证机构应具有进行多场所审核的形成文件的程序。该程序应明确认证机构如何确定所有场所的活动都在同一管理体系之下,该管理体系确实覆盖了所有场所,以及本文件 B.2.4 规定的所有条件都得到了满足。如果在任何一个场所发现了本文件 3.6 和 CNAS-CC01: 2011 中定义的不符合,不论该不符合是在组织内部审核还是认证机构审核中发现的,组织应当进行调查并确定其他场所是否也受到影响。认证机构应要求组织评审不符合,以确定是否需要在其他场所采取纠正或纠正措施,并应保持评审及其合理性的记录。

适用时,认证机构应增加抽样频次和(或)样本数量,直至认证机构对组织重新建立的控制得到满意。在认证决定时,如果任何场所存在严重不符合,在纠正措施未满足要求前,认证机构不应认证范围覆盖的多场所网络批准认证。在认证过程中,认证机构不应允许组织为克服由于某个场所存在严重不符合造成的问题,而从认证范围中删除存在问题的场所。

B.2.6 认证文件

如果认证机构对认证范围内的每个场所都进行了审核,或使用本文件规定的抽样方法对认证范围内的场所进行了审核,那么颁发的认证文件可以覆盖认证范围内的每个场所。认证机构应以其选择的任何方式向获证客户提供认证文件。认证机构可以为组织认证范围内的每个场所颁发认证文件,但前提条件是每个场所的认证文件应含有相同的范围,或该范围的一个分范围,并应明确地引用主认证文件。如果组织的中心办公室或任何场所不满足保持认证的必要条件,认证机构应撤销所有认证文件。认证机构应保持场所的最新清单。为做到这一点,认证机构应要求组织在关闭认证所覆盖的任何场所时告知认证机构。组织未能提供上述信息,应被认证机构认为是误用认证。作为监督审核或再认证活动的结果,或扩大认证范围的结果,认证机构可以在现有认证范围中增加新的场所。认证机构应有增加新场所的形成文件的程序。

B.3 抽样

B.3.1 方法

样本的选择宜在一定程度上基于下列的因素,并且宜选择一系列有代表性的不同场所。至少 25% 的样本宜随机选取。在选取剩下的样本时,宜使在证书有效期内选择的场所之间具有尽可能大的差别。

场所的选择应包括对能源种类、能源消耗的评审,并且宜考虑下述内容:

a) 内部现场审核和管理评审或以往认证审核的结果;

- b) 各场所在规模上的显著差异；
- c) 在倒班安排和工作过程或程序上的差异；
- d) 管理体系的复杂程度；
- e) 不同场所实施的过程；
- f) 上次认证审核以来的变化；
- g) 管理体系的成熟度和组织的理解程度；
- h) 能源种类、能源使用与能源消耗的复杂程度；
- i) 文化、语言和法律法规和其他要求方面的差异；
- j) 地理位置的分散程度。

场所的选取不一定在审核过程开始时进行，也可以在对中心办公室的审核完成时进行。在任何情况下，认证机构都应拟将抽样的场所告知中心办公室。认证机构可以提前较短的时间通知，但宜为迎审准备留出足够的时间。

B.3.2 样本的数量

认证机构应有形成文件的程序来确定多场所组织审核和认证中拟审核的场所。该程序应考虑本文件所述的各种因素。认证机构应有每次多场所抽样的记录，该记录应证明认证机构是按照本文件进行操作的。中心办公室在初次认证审核和每次再认证审核中都应接受审核，并至少每年在监督中审核一次。

对中心办公室的审核应包括组织证书上覆盖的所有场所的能源绩效测量结果的评审。如果认证机构对拟认证或获证管理体系涵盖的活动进行风险分析，发现有涉及下列因素的特殊情况时，宜增加抽样的数量或频次：

- a) 场所的规模与能源管理体系有效人员的数量；
- b) 工作方式的差异（例如进行倒班）；
- c) 所从事活动的差异；
- d) 能源使用与能源消耗，特别是主要能源使用的差异；
- e) 能源使用的复杂程度；
- f) 纠正与预防措施的记录；
- g) 跨国/跨境法规和其他要求；
- h) 内部审核和管理评审的结果；
- i) 证实能源绩效和能源管理体系改进的能力。

每次审核应抽样场所的最低数量为：

初次认证审核：抽样的数量（ y ）应为分场所数量（ x ）的平方根，计算结果向上取整，例 $y=\sqrt{x}$ 。

监督审核：每年的抽样宜为分场所数量（ x ）的平方根乘以 0.6，计算结果向上取整，例 $y=0.6\sqrt{x}$ 。

再认证审核：抽样的数量宜与初次审核相同。但是，如果证明管理体系在三年的周期中是有效的，样本的数量可以乘以 0.8，计算结果向上取整，例 $y=0.8\sqrt{x}$ 。

注：本条款所述的抽样方法引自 CNAS-CC11:2010（等同采用 IAF MD1）

如果对已认证的多场所网络增加一组新的场所，那么每组新增加的场所宜作为一个单独的总体来确定抽样数量。在新场所纳入证书后，新场所宜和原有场所合并起来确定未来监督或再认证审核的抽样数量。

B.4 中心办公室的审核时间

审核方案中的总审核时间是指对中心办公室和每个分场所的审核时间总和。认证机构应做好准备，根据审核时间配置的整体方针对多场所审核所用时间的合理性进行说明。对抽取的每个场所（包括中心办公室）的审核人日数应根据附录 A 中表格分别进行计算。认证机构应确定中心办公室和能源管理体系审核的最少审核时间，且认证机构应说明理由并保持记录。

根据实际过程以及初次认证、或监督或再认证之前收集到的信息，可以基于抽样信息对审核时间进行调整。认证机构应提供调整的理由，并保持记录。

附录 C（资料性附录）

能源绩效的持续改进

能源绩效的改进是能源管理体系的特有要求。认证机构的审核员要考虑到组织能源绩效的改进将是做出认证决定的一部分。本附录给出了一些能源绩效改进的示例，是审核员在审核中可能会遇到的。

例 1 能源消耗总量随时间下降

在能源管理体系的范围与边界内，产量保持在类似的水平，过去 12 个月的能耗总量（以 kWh 计）下降。组织利用这些数据，并通过他们的能源绩效参数证实过去的 12 个月内其能源绩效在持续改进。

例 2 能源消耗总量增加，但是组织定义的能源绩效测量值得到改进。

在一栋商业建筑中，一个做保险理赔业务的组织，由于业务的增长添加了计算机。增加的计算机使得电源插头的负载增加而导致总的能源消耗增加。组织确定以每笔保险理赔业务的能耗作为能源绩效参数（EnPI），并用此参数的降低来证明能源绩效的改进。

例 3 随着设备使用年限的增长，其能效会有预期的降低。由于适宜的运行和维护控制使得绩效下降曲线的衰减趋势得到延迟或缓解，这也可以作为组织确定的能源绩效参数（EnPI），用来证明其能源绩效改进。

使用空调装置的商业建筑其能源绩效会由于设备老化过程随时间逐渐降低。这种绩效随时间的降低可以具体表现为单位面积能耗(以 kWh/m² 计)的升高，这是多种因素导致的，例如由于污垢、机械故障或者过滤器阻塞而导致传热效率降低。组织将能源绩效与维护方案相关联，通过能源绩效参数（EnPIs）证实随时间推移系统绩效稳定。

例 4 对于能源基准会随时间推移趋向升高的情况(如采矿活动中矿产资源随时间减少)，能源绩效的改进可通过与上升的能源基准相比较而得到证实。

注：能源绩效测量的进一步说明可参见 ISO 50002（关于能源审计），ISO 50006（关于能源基准和能源绩效参数），以及 ISO 50015（关于测量和验证的指南和原则）。

参考文献

- [1] ISO 50002 能源审计 使用指南与要求
 - [2] ISO 50004 能源管理体系 能源管理体系的实施、保持和改进指南
 - [3] ISO 50006 能源基准和能源绩效参数 使用能源基准和能源绩效参数测量能源绩效 通用原则和指南
 - [4] ISO 50015 能源管理体系 组织能源绩效的测量和验证—通用原则和指南
 - [5] ISO/IEC TS 17022 合格评定 管理体系第三方审核报告内容的要求和建议
 - [6] ISO/IEC TS 17023 合格评定 确定管理体系认证审核时间指南
 - [7] IEC 60027 (全部) 电工技术用字母符号
 - [8] IAF MD1:2007 基于抽样的多场所认证，获取网址：
http://www.iaf.nu/upFiles/IAFMD12007_Certification_of_Multiple_Sites_Issue1v3Pub5.pdf
-