



CNAS-SC190

## 能源管理体系认证机构认可方案

Accreditation Scheme for Energy Management System

Certification Bodies

中国合格评定国家认可委员会

## 目 次

前言 .....	2
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	3
R1 认证业务范围的认可 .....	4
R2 办公室评审 .....	4
R3 见证评审.....	4
C1 认证机构的基本要求.....	5
C2 认证人员要求.....	5
C3 审核报告和认证文件.....	6
C4 通用要求.....	6
C5 初次审核与认证 .....	9
C6 监督审核.....	11
C7 再认证 .....	12
G1 公正性的管理 .....	12
G2 能力分析和评价系统.....	12
附录 A（规范性附录）能源管理体系认证技术领域的分类 .....	15
附录 B（规范性附录）能源管理体系认证文件的内容 .....	16

## 前 言

本文件由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）制定。

本文件是CNAS对能源管理体系（EnMS）认证机构提出的特定要求和指南，并与相关认可规则和认可准则共同用于CNAS对EnMS认证机构的认可。

2014年10月15日，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》首次发布，并与ISO/IEC 17021:2011（CNAS已等同转换为CNAS-CC01:2011）共同构成了对能源管理体系认证机构的要求。为确保我国能源管理体系认证认可工作与国际接轨，CNAS等同采用国际标准ISO 50003:2014并转换为CNAS认可规范（CNAS-CC190:2015《能源管理体系认证机构要求》）。同期，国家标准GB/T 27309-2014《合格评定 能源管理体系认证机构要求》发布实施（2014年9月3日发布，2014年10月1日实施），CNAS识别了GB/T 27309-2014标准与CNAS-CC01:2011《管理体系认证机构要求》和CNAS-CC190:2015《能源管理体系认证机构要求》的差异，并结合考虑了其他相关要求后制定本文件，作为对EnMS认证机构提出的特定要求和指南。

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ISO 50003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。

本文件中，用术语“应”表示相应条款是强制性的，反映了相关准则的要求，用术语“宜”表示建议。

本文件2015年首次发布，相关内容将代替CNAS-GC19:2012。

本文件2015年两次编辑性修订的变化包括：

- 1) CNAS徽标变更；
- 2) 对CNAS-CC01:2011(ISO/IEC 17021:2011)引用调整为对CNAS-CC01:2015(ISO/IEC 17021-1:2015)的引用。

本文件2018年第一次修订的变化主要包括：

- 1) 为保持与CNAS-RC01一致，调整了认可后见证的说法；
- 2) 调整了文件中对ISO 50001版次的引用。

# 能源管理体系认证机构认可方案

## 1 范围

1.1 为确保CNAS对能源管理体系（以下称为“EnMS”）认证机构实施评审和认可的一致性，指导申请和获得认可的EnMS认证机构理解和实施EnMS认可规范要求，特制定本文件。

1.2 EnMS认证机构除应满足管理体系基本认可准则《管理体系认证机构要求》（CNAS-CC01:2015, idt ISO/IEC 17021-1:2015）和能源管理体系专用认可准则《能源管理体系认证机构要求》（CNAS-CC190:2015, idt ISO 50003:2014）的所有要求外，还应满足本文件的特殊规定和要求。

1.3 本文件包括对能源管理体系认证机构认可规范的补充和详细说明及指南。其中，R部分和C部分分别是对相关认可规则和认可准则的补充或详细说明，G部分是对相关认可准则的应用指南。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本文件的引用而成为本文件的条款。以下引用的文件，注明日期的，仅引用的版本适用；未注明日期的，引用文件的最新版本（包括任何修订）适用。

CNAS-RC01 《认证机构认可规则》

CNAS-CC01 《管理体系认证机构要求》（idt ISO/IEC 17021-1:2015）

CNAS-CC190 《能源管理体系认证机构要求》（idt ISO 50003:2014）

ISO 50001 《能源管理体系 要求及使用指南》（ GB/T 23331）

GB/T 27309-2014 《合格评定 能源管理体系认证机构要求》

《能源管理体系认证规则》（国家认监委、国家发改委 2014 年第 21 号公告）

## 3 术语和定义

ISO 50001（GB/T 23331）和 ISO/IEC 50003:2014 中的术语和定义以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 能源管理体系技术领域

以相关用能设施、设备、系统和过程的共性为特征的领域。

### 3.2 专业能力

能够应用特定技术领域的知识实现预期结果的本领。

### 3.3 综合能耗

组织在统计报告期内实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别

折算后的总和。

注：计算综合能耗时，各种能源单位折算方法见 GB/T 2589-2008。

[调整自 GB/T 2589-2008，定义 3.5]

### 3.4 单位产值综合能耗

统计报告期内，综合能耗与期内组织总产值或工业增加值的比值。

[GB/T 2589-2008，定义 3.6]

### 3.5 产品单位产量综合能耗

统计报告期内，组织生产某种产品或提供某种服务的综合能耗与同期该合格产品产量（工作量、服务量）的比值。

[GB/T 2589-2008，定义 3.7]

## R 部分

### R1 认证业务范围的认可

本文件依据用能设施、设备、系统和过程的共性为特征划分了能源管理体系认证的技术领域（见附录 A 中的表 A.1）。CNAS 对 EnMS 认证业务范围的认可采用附录 A 的分类方法，即将 EnMS 的技术领域作为认证业务范围进行认可（如：煤炭、电力、钢铁、化工、纺织等）。

### R2 办公室评审

CNAS 在对认证机构授予认证业务范围的认可资格之前，应至少在办公室评审时评估并确认以下内容：

- a) 认证机构对 EnMS 领域建立了能力分析和评价系统，并且具备符合各技术领域内各认证职能所需能力的认证人员；
- b) 能力和分析评价系统在与相关技术领域的认证活动中有效地发挥了作用。

### R3 见证评审

#### R3.1 初次或扩大业务范围认可

CNAS 对见证项目的选择，应关注认证项目的能源管理体系复杂程度及其在该技术领域内的代表性，即应选择能源管理体系复杂程度为“高”或“中”且工艺过程复杂、组织规模较大的认证审核项目作为见证评审项目。若认证机构仅能提供能源管理体系复杂程度为“低”的见证项目，则在见证评审通过后，CNAS 将对该业务范围的授予做出相应的限定。

注：CNAS-CC190:2015 附录 A 中通过对组织的年度综合能耗、能源种类数量和主要能源使用数量确定其能源管理体系复杂程度，分为“高”、“中”、“低”共 3 个级别的复杂程度。通常情况下，每个业务范围都可能包含三种能源管理体系复杂程度等级的认证项目。

R3.1.1 CNAS 将能源管理体系的业务范围中除“1.5”和“2.10”外的业务范围划分

为以下组别，并进行分组见证。以下分组方式仅适用于认可过程的见证评审，不适用于认证机构 EnMS 的技术领域分析、人员能力评价及审核安排等过程。

能源活动方式	见证分组	业务范围
能源供给	A 组	1.1 煤炭、1.2 油、气
	B 组	1.3 电力*、1.4 热力
能源需求	C 组	2.1 钢铁*、2.2 有色金属*、2.7 机械制造
	D 组	2.3 化工*、2.4 建筑材料
	E 组	2.5 纺织、2.6 造纸
	F 组	2.8 交通运输、2.9 公共机构及服务*

R3.1.2 原则上同组内任意一个业务范围实施见证后，即可推荐认可该组内不带“\*”的业务范围。

R3.1.3 带“\*”业务范围需单独实施见证，同组内带“\*”业务范围可相互覆盖。

R3.1.4 对于“能源供给”中的“1.5 其他（地热、分布式能源、余热等）”在认可任一“能源供给”的业务范围后可不单独实施见证。

R3.1.5 对于“能源需求”中的“2.10 其他”在认可任一“能源需求”的业务范围后可不单独实施见证。

## R3.2 其他

R3.2.1 初次认可及认可后见证可能涉及的见证评审数量及见证项目审核类型的选择应满足 RC01 中的有关要求。

R3.2.2 在认可周期内，CNAS 每年对 EnMS 认证领域实施见证评审时，应尽量考虑见证不同的已认可业务范围。

## C 部分

### C1 认证机构的基本要求

C1.1 认证机构应依据 GB/T 23331《能源管理体系要求》和国家认监委发布或备案的认证认可行业标准《能源管理体系 行业认证要求》实施审核及认证活动。

C1.2 认证机构开展的能源管理体系认证活动应符合《能源管理体系认证规则》、CNAS-CC01、CNAS-CC190 和本文件等对能源管理体系认证机构要求的有关规定。

### C2 认证人员要求

#### C2.1 能力分析和评价

认证机构应定义其认证过程和每个认证职能将达到的预期结果，并对 EnMS 领域建立能力分析和评价系统，主要包括：

a) 对各技术领域内的业务活动、典型工艺过程、能源使用和能源消耗、用能设施、设备、系统和过程、与能源有关的法律法规和标准、有关的节能技术或项目等进行分析，通常情况下，应根据用能设施、设备、系统和过程的共性为特征对该技术领

域进行细分；

b) 对各技术领域（包括细分的技术领域）涉及的认证活动和职能建立并实施了能力分析和评价过程（例如：基于认证职能预期结果的能力需求分析、能力准则的确定、人员能力的评价和监控、对预期结果实现情况的证实等）。

## C2.2 通用能力（对 CNAS-CC190-6.2 的补充）

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，除包括在 CNAS-CC190:2015-6.2 中描述的通用能力外，还应具备本文件表 1 中描述的关于确定能源管理体系有效人员的知识。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（补充）

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
确定EnMS有效人员	X	X	X

## C2.3 审核人员基本要求

认证机构应确保其参与能源管理体系认证的审核员具备 GB/T23331《能源管理体系要求》和相应行业标准《能源管理体系 行业认证要求》审核的能力。

## C3 审核报告和认证文件

认证机构应清晰界定及确认组织能源管理体系的认证范围，包括相关的活动、设施和过程等，并在审核报告和认证文件中表述。能源管理体系认证文件内容的具体要求及示例见本文件附录 B。

## C4 通用要求

### C4.1 审核方案

审核方案除包含 CNAS-CC01:2015 中 9.1.3 有关要求外，还应满足以下内容：

a) 明确审核项目特定能力的需求，包括涉及技术领域的专业能力，专业能力包括与客户组织的能源使用和能源消耗、用能设施、设备、系统和过程的特点相关的能力；

b) 基于客户能源管理体系文件界定的能源管理体系边界与范围的信息，确定“能源管理体系边界”与“审核范围”，以便审核策划；

c) 包括多场所的抽样方案，抽样方法详见 CNAS-CC190:2015 附录 B。

### C4.2 确定审核时间

C4.2.1 一般情况下，认证机构应按照 CNAS-CC190:2015 的 5.3 及附录 A 确定能源管理体系认证的最少审核时间。

C4.2.2 认证机构对国家确定的重点用能单位（如：列入《万家企业节能低碳行动实施方案》范围内的企业）进行认证审核时，应满足 GB/T 27309-2014 附录 E 中的方法所确定的最少审核时间。

**C4.2.3** 认证机构针对具体认证项目，应考虑以下因素，以确定调整审核时间的必要性和合理性，并保持有关记录。考虑因素包括（但不限于）：

- a) 与组织的产品、过程或活动相关联的能源使用和能源消耗水平；
- b) 与能源管理有关的组织的规模，特别是主要能源使用、用能设施、设备的数量、规模和分布；
- c) 客户组织能源管理体系复杂程度，如：能源种类及数量、优先控制的能源使用的数量及复杂性、能源加工转换的复杂程度等；
- d) 客户组织的规模，如：人员数量、场所数量、面积、分布；
- e) 对多场所情况的考虑，如数量、分布、能耗及能源管理的异同程度等；
- f) 主要耗能过程及设备设施情况；
- g) 与能源管理相关的数据量、统计方式及核算的复杂程度等；
- h) 与能源管理有关的技术和法规环境；
- i) 能源管理体系范围内活动的分包情况；
- j) 能源管理体系成熟度及经证实的以往能源管理体系绩效；
- k) 以前审核的结果。

**C4.2.4** 如果组织采用了一体化管理体系（IMS），应按照 CNAS-CC106:2014《CNAS-CC01 在一体化管理体系审核中的应用》确定审核时间。

### **C4.3 审核计划**

审核计划除包含 CNAS-CC01:2015 中 9.2.3 有关要求外，还应考虑以下内容：

- a) 重点审核主要用能设施、设备、系统和过程；
- b) 应通过关注相关数据了解能源使用和能源消耗情况；
- c) 评价客户对主要能源使用的识别和管理；
- d) 安排能源绩效核查，评价能源绩效改进活动的策划、实施及效果。

### **C4.4 实施现场审核**

认证机构应依据 GB/T23331《能源管理体系要求》和国家认监委发布或备案的认证认可行业标准《能源管理体系 行业认证要求》的要求对组织的能源管理体系实施审核。

### **C4.5 特定要素的审核**

#### **C4.5.1 对能源评审的审核**

对能源评审的审核应：

- a) 关注用于能源评审的数据的充分性、适宜性、相关性和准确性；
- b) 评价能源评审是否覆盖体系范围和边界内各个层次的能源使用情况并识别了主要能源使用，包括：设施、设备、系统、过程和部门等，并识别出与之相关的能源绩效参数；
- c) 关注能源评审是否使用了适当的分析方法，基于定性和定量的评价，是否清晰的说明了组织的用能状况、细节和未来的能源需求；



- d) 评价能源评审是否识别了能源效率、能源使用和消耗持续改进的机会，并考虑必要技术、经济等因素提出了可测量的改进方案。

#### C4.5.2 对能源基准的审核

对能源基准的审核应：

- a) 关注能源基准是否建立在特定的时间段上，该时间段与能源使用和能源消耗的特点相适应，并说明该基准所代表的运行条件；
- b) 关注是否选择了合理的指标或参数，例如绝对值或相对值，组织层面或设施设备层面等来表达能源基准；
- c) 关注能源基准与能源绩效参数存在必要的关联；
- d) 评价在确定能源绩效时，是否关注了报告期条件与能源基准条件的相同及可比。如果不同，能源基准是否做了必要的调整。

#### C4.5.3 对能源绩效参数、能源目标及指标和方案的审核

对能源绩效参数、能源目标及指标和方案的审核应：

- a) 评价是否在管理层面（例如针对主要能源使用），或运行层面（例如针对工厂、设备等）设置了合适的能源绩效参数，用来监视能源绩效；
- b) 评价客户是否确定了能源绩效参数的方法学；
- c) 评价客户是否分清了能源绩效参数与能源目标、指标的内涵与用途的不同，能源目标、指标是否为能源方针转化成管理方案提供了具体方向；
- d) 评价能源目标、指标的建立是否使用了适宜的方法，能源管理方案的建立与实施是否考虑了能源评审的输入与输出；
- e) 评价客户在能源管理方案中包括了验证能源绩效改进的方法和验证结果的方法。

#### C4.5.4 对实施和运行控制的审核

对实施和运行控制的审核应：

- a) 确认主要能源使用的环节是否都得到了运行控制和维护，并且有可操作性的运行条件、控制参数等规定加以规范；
- b) 重点关注用能过程、设备的效率及经济运行状况，对重点操作人员的能力和资格进行评价；
- c) 评价能源供应、加工、转换、分配、传输、使用，能源设施故障应急，能源监测计划及实施；
- d) 评价适宜时新建、改建和扩建的设计中是否考虑了能源绩效改进的机会，是否落实方针要“支持能源绩效的设计的承诺”；
- e) 评价对设备、原材料和能源采购的评审是否考虑了能源绩效的要求，是否落实了方针中“支持高效产品和服务的采购”的承诺；
- f) 评价主要工序节能管理，同时评价客户对主要能源及耗能工质系统优化因素的识别、控制措施策划和实施效果，包括：供配电系统、自发电系统、燃气

系统、蒸汽系统、工业水系统、工业气体系统等。

#### C4.5.5 对监视、测量与分析的审核

对监视、测量与分析的审核应：

- a) 应关注并评价能源计量器具的配备率、管理和准确度是否符合相关要求，评价能源计量数据的可靠性和统计计算方法的规范性，并对能源数据进行复核；
- b) 评价监视和测量是否充分考虑了能源评审的输出，如主要能源使用、能源基准、能源绩效参数、能源目标和指标等；
- c) 评价监视测量计划是否涵盖了需要的监视与测量的关键特性，包括：能源绩效参数、取得的能源绩效等；
- d) 审查是否建立了主要能源使用与影响能源绩效参数之间的关系，并分析其实际状况，并作为调整管理与运行的输入信息；
- e) 确认监视测量的频率、内容、细致程度与能源管理体系的目标和状况适应程度。

### C5 初次审核与认证

#### C5.1 认证申请

认证机构应要求申请组织提供必要的信息，以便认证机构确定：

- a) 申请认证的范围，包括能源种类、能源管理体系边界和范围描述、能源使用和消耗情况（如前一年的能源利用状况报告）、用能设施、设备及系统、主要能源使用等信息；
- b) 申请组织的一般特征及能源管理基础信息，包括其名称、物理场所的地址、能源管理体系有效人数、过程和运作的重要信息；
- c) 申请组织任何相关的法律义务；
- d) 申请组织与申请认证的范围相关的一般信息，包括其活动，人力与技术资源，以及适用时，其在一个较大实体中的职能和关系；
- e) 申请组织采用的所有影响符合性和能源绩效的外包过程；
- f) 申请组织寻求认证的标准或其他要求。

#### C5.2 申请评审

在实施审核前，认证机构应对认证申请及补充信息进行评审，以确保：

- a) 申请组织及其能源管理体系的信息充分，可以进行审核策划并开展审核；
- b) 申请组织对认证的要求已确定并形成文件，且已提供给申请组织；
- c) 解决了认证机构与申请组织之间任何已知的理解差异；
- d) 认证机构具备与受审核组织申请认证范围相关的专业能力和其他资源条件，并能够实施认证活动；
- e) 考虑了申请的认证范围和边界、申请组织的运作场所、完成审核需要的时间和任何其他影响认证活动的因素（语言、安全条件、对公正性的威胁等）；
- f) 明确申请组织是否属于国家/地方的重点用能单位，了解申请组织是否存在国

家明令淘汰的用能设备或工艺等；

- g) 保持了决定实施审核的理由的记录。

### **C5.3 第一阶段审核**

第一阶段审核的目的是为了提供策划第二阶段审核的关注点，并确定进行第二阶段审核的可行性。第一阶段审核应在客户的现场进行。

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) 对已识别的范围和边界，评审组织架构及人员的图表或文字说明，并进一步确认组织的技术领域；
- d) 确认能源管理体系有效人数（必要时）、能源种类、主要能源使用和年度综合能耗，以确认审核时间；
- e) 评审能源策划过程形成文件的结果；
- f) 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。

并审查及确认以下信息：

- 1) 客户能源管理体系文件；
- 2) 能源使用、主要能源使用、能源基准、能源绩效参数，及其与体系各要素的关系；
- 3) 能源方针与目标指标、能源绩效参数、能源监视、测量和分析机制的建立与运行；
- 4) 最高管理者对于能源管理在组织经营活动中的定位、策略和行动，对管理者代表和能源管理团队的任命和批准；
- 5) 主要适用的能源法律、法规和产业政策的符合性，可能包括：客户与政府签订的节能责任书、各主要工序能源绩效指标是否符合行业能耗限额标准、国家明令淘汰的落后设备和工艺的管理、能源计量器具的配备率和准确度等；
- 6) 客户能源管理体系的建立及与能源管理方针的一致性；
- 7) 客户的内部审核和管理评审的策划和实施情况。

### **C5.4 第二阶段审核**

**C5.4.1** 第二阶段审核的目的是评价客户能源管理体系的实施情况及有效性，包括：

- a) 确认客户持续遵守了其方针、目标和程序；
- b) 确认客户的能源管理体系符合标准的所有要求，并且正在实现组织的方针与目标；
- c) 确认客户的能源绩效改进已得到证实。

**C5.4.2** 第二阶段审核应在客户的现场进行，认证机构应根据第一阶段的审核结果确

认第二阶段审核方案，制订第二阶段的审核计划。

**C5.4.3** 第二阶段审核应关注能源管理体系标准所有要求的实施情况，（除了那些在第一阶段审核中已经进行了充分而成功的审核的要求），尤其要把重点放在客户的：

- a) 对能源使用的识别和随后对主要能源使用的判定；
- b) 确保符合法律、法规及其他要求；
- c) 经评审而制定的绩效参数、能源目标、能源指标、能源管理实施方案；
- d) 运行控制与维护；
- e) 对照能源目标、指标、绩效参数而实施的测量、分析、报告和评价；
- f) 不符合的识别与评价，纠正措施和预防措施完成情况；
- g) 内部审核和管理评审；
- h) 能源方针和管理职责；

**C5.4.4** 适用时，认证机构应在第二阶段审核时增加抽样频次及抽样量，直到其对组织能源绩效改进的证实得到满意。

## **C6 监督审核**

监督审核是现场审核，但不一定是对整个体系的审核，并应与其他监督活动一起策划，以使认证机构能对获证能源管理体系在认证周期内持续满足要求保持信任。监督审核应收集必要的证据以确定能源绩效的持续改进已得到证实，且至少应包括对以下方面的审查：

- a) 内部审核和管理评审；
- b) 对上次审核中确定的不符合采取的措施；
- c) 投诉的处理；
- d) 获证客户的主要能源使用的运行情况、能源计量及统计、能源绩效考评和能源管理方案的实施情况；
- e) 能源管理的目标、指标的实现和调整情况；
- f) 按照能源方针，持续改善整体能源绩效所采取措施的进展情况及所取得的能源绩效改进情况，包括对能源绩效的量化评估；
- g) 能源法律法规和行业要求变化及对能源管理体系的影响，合规性评价情况，有无受到处罚和产生负面影响等；
- h) 能源基准的变化情况；
- i) 能源管理相关信息对外交流情况；
- j) 能源审计、节能技术改造、淘汰落后设备和工艺等情况；
- k) 能源管理岗位和能源管理负责人变化情况；
- l) 管理体系认证范围变更情况，包括获证客户能源绩效情况（即本次审核时间期限内的综合能耗及能源管理体系边界）；
- m) 其他变更；
- n) 标志的使用和（或）任何其他对认证资格的引用。

认证机构应根据获证组织的能源管理体系复杂程度、能源管理体系成熟度及稳定性等确定监督审核频次，但两次监督审核的时间间隔不应大于 12 个月。在获证组织能源管理体系发生重大变化或发生影响能源绩效的重大事故时，认证机构应当及时增加监督审核频次，以保证监督审核的有效性。

## C7 再认证

再认证审核时，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认能源绩效的持续改进是否已得到证实，且至少应包括对以下各方面的审查：

- a) 结合内部和外部变更来看整个能源管理体系的有效性，以及认证范围的持续适宜性；
- b) 经证实的保持和改进能源管理体系的有效性，以提高整体绩效的承诺；
- c) 获证能源管理体系的运行是否促进了组织方针和目标的实现；
- d) 获证组织整个认证周期能源管理的绩效及能源管理体系边界的变化情况，包括管理体系有效人员的重大变化对能源绩效的影响。

## G 部分

### G1 公正性的管理

以下活动不应视为对客户的能源管理体系咨询活动：

- 1) 为能源管理体系审核进行的前期访问活动；
- 2) 为客户提供的能源技术有关的服务活动；
- 3) 为客户提供的公开的、通用的能源管理体系标准培训活动。

### G2 能力分析和评价系统

EnMS 认证机构的能力分析和评价系统至少包括以下活动：

1) 技术领域分析：对各技术领域内的业务活动、典型工艺过程、能源使用和能源消耗、用能设施、设备、系统和过程、与能源有关的法律法规和标准、有关的节能技术或项目等进行分析，通常情况下，应根据用能设施、设备、系统和过程的共性为特征对该技术领域进行细分；

2) 能力需求分析：针对不同 EnMS 技术领域（包括细分后的技术领域），分析各职能认证人员的能力需求和确定人员能力准则，一般包括通用能力（见 CNAS-CC190:2015 中 6.2）和技术能力（见 CNAS-CC190:2015 中 6.3），其中，通用能力包括 CNAS-CC01:2015 附录 A 中的通用知识和技能以及能源管理体系通用知识，技术能力包括适用于各技术领域的专业能力和能源管理体系技能。该过程的输出应是形成文件的所要求知识和技能的准则，这些知识和技能是有效地实施审核与认证任务并实现预期结果所必需的，并能保证所确定的能力准则覆盖且适用于认证机构现有的或潜在的客户需求。

3) 能力评价：在认证活动管理和实施的相应阶段，采用适宜的能力评价方法，

依据各技术领域（包括细分后的技术领域）的专业能力要求，对拟使用的人员实施专业能力评价，以确定其是否具备所需的专业能力。

4) 特定客户组织专业能力需求分析：在申请评审中，根据特定客户组织的具体情况和本机构技术领域的分类及能力要求，研究和确定对该组织实施审核和认证所需的特定专业能力，以便正确选择和使用相应的认证人员。

5) 能力提升和补充：在能力评价过程中或在对特定客户组织专业能力需求分析时显示相关人员的能力不满足该技术领域的专业能力要求时，可通过适当方式（例如培训）提升其能力，或通过其他途径（例如技术专家）补足所需的能力。

6) 能力的持续监视：对人员专业能力的运用、保持和发展情况进行持续监视，以便为人员能力补充评价提供输入。

## G2.1 技术领域的细分

在对技术领域进行细分时，宜按照下述的要求，参照表 1 的示例，依据用能设施、设备、系统和过程的共性为特征细分各能源管理体系的技术领域，这样使得认证机构在对不同组织的能源管理体系进行认证审核时，更好的识别该审核项目对审核、认证提出的能力需求，特别是那些特定的知识和技能。

在对各技术领域进行细分时，可考虑：

- a) 识别某业务活动涉及的用能设施、设备和系统；
- b) 分析这些用能设施、设备和系统的用能方式是否存在共性，将具备共性的业务活动划分在一个技术领域中；
- c) 用能设施、设备和系统分成专用设备和通用设备两类，通常，如果某业务活动专用设备对某种能源的能耗量总和超过通用设备对该种能源的能耗量的总和，则该业务活动具备显著的个性特点，可作为划分技术领域依据之一。

注 1：专用设施、设备、系统和过程指：指具备业务活动特点，仅在特定业务活动中使用的设施、设备、系统和过程，例如用于石油炼化的常减压塔等。

注 2：通用设施、设备、系统和过程指：不具备业务活动特点而在各类业务活动中普遍使用的设施、设备、系统和过程，例如蒸汽锅炉、中央空调等。

注 3：无论“专用设备”或“通用设备”，其各自类别内通常还可以细分为用热设备和用电设备。以钢铁生产活动为例，用能设施、设备和系统的识别见表 2。

表 2 用能设施、设备、系统和过程的识别

能源类别	专用设施、设备、系统和过程	通用设施、设备、系统和过程
热能	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 焦化：焦炉、焦化副产品回收系统</li> <li>- 烧结及球团：烧结机、球团竖炉、链篦机回转窑</li> <li>- 炼铁：高炉、热风炉</li> <li>- 炼钢：真空精炼炉抽真空系统（耗蒸汽）</li> <li>- 钢坯加热及钢材热处理：轧钢加热炉、煤气热处理炉</li> <li>- 酸洗、镀锌及彩涂系统（蒸汽为主，电次之）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 锅炉和蒸汽分配系统（熔炉、窑炉...）</li> <li>- 交通运输工具</li> </ul>

电能	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 炼铁：高炉电鼓风机系统；</li> <li>- 炼钢、连铸：电炉、精炼炉、连铸机</li> <li>- 制氧：空压机、氧压机系统（转炉炼钢需要吹氧，而氧气的制取主要是耗电）。</li> <li>- 轧钢、热处理：轧钢机、精整机、电热处理炉</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 电力供应和变压器</li> <li>- 电动机、传动设备、风扇和泵机</li> <li>- 空压机</li> <li>- 冷却器和冷冻设备</li> <li>- 供热、通风和空调</li> <li>- 水和废水处理</li> <li>- 照明</li> </ul>
----	---	---

## G2.2 能力需求分析

认证机构应根据对每个 EnMS 技术领域的分析和细分情况，对与各技术领域（包括细分后的技术领域）中认证活动有关的各类认证人员（包括但不限于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的人员、复核审核报告并做出认证决定的人员、审核和领导审核组的人员）根据其所承担的任务，按照 CNAS-CC190:2015 第 6 章中的通用能力和技术能力的要求确定人员的能力准则，进行初始评价、持续监督和培训。

EnMS 认证人员能力准则宜包括初始资格准则和能力准则。其中，初始资格一般作为满足该技术领域（包括细分后的技术领域）专业能力的最低要求，通常包括学历、工作经历和培训等，宜由认证机构作出相关规定。然而，学历教育、在职培训、工作经历是人员获取所需能力的途径，认证机构应对各类人员实际所具有的能力进行评价和证实，而不宜仅用资格条件的审查代替能力的评价和证实。

EnMS 认证人员的能力准则包含通用能力（见 CNAS-CC190:2015 中 6.2）和技术能力（见 CNAS-CC190:2015 中 6.3）。其中，通用能力包括 CNAS-CC01:2015 中的通用知识和技能以及能源管理体系通用知识，技术能力包括适用于各技术领域的专业能力和能源管理体系技能。认证机构应对 CNAS-CC01:2015 附录 A 和 CNAS-CC190:2015 中表 1、表 2 和表 3 的各项知识和技能规定具体的能力准则。CNAS-CC190:2015 中的表 2（在中国境内实施的 EnMS 认证将用本文件附录 A 的表 A.1 代替）是 EnMS 技术领域分类，该文件中未提供特定技术领域专业能力所需的知识和技能，以下内容将对 EnMS 认证人员在特定技术领域的知识和技能提出指导性意见。主要包括：

- a) 特定技术领域业务活动、产品/服务实现过程、工艺流程，特别是能源加工、转换和使用的流程；
- b) 特定技术领域的主要能源使用和能源消耗、能源绩效参数、专用的用能设施、设备和系统及运行特性等；
- c) 特定技术领域与能源有关的法律、法规、标准及其他要求；
- d) 特定技术领域有关的节能技术和能效优化技术等。

## 附录 A（规范性附录）

## 能源管理体系认证技术领域的分类

按照能源供给和能源需求的活动方式，并依据有关用能设施、设备、系统和过程的共性将能源管理体系划分为 15 个技术领域，该分类与我国《能源管理体系认证规则》中的认证业务范围分类一致，且代替了 CNAS-CC190:2015(idt ISO 50003: 2014) 中的技术领域分类，具体分类详见下表。

表 A.1 能源管理体系认证技术领域分类（认证业务范围）

能源活动分类	技术领域代码	技术领域名称
1、能源供给	1.1	煤炭
	1.2	油、气
	1.3	电力
	1.4	热力
	1.5	其他（地热、分布式能源、余热等）
2、能源需求	2.1	钢铁
	2.2	有色金属
	2.3	化工
	2.4	建筑材料
	2.5	纺织
	2.6	造纸
	2.7	机械制造
	2.8	交通运输
	2.9	公共机构及服务
	2.10	其他



## 附录 B（规范性附录）

### 能源管理体系认证文件的内容

#### B.1 名称的表述

获证客户工商注册的正式名称（包括组织机构代码），能够表明对能源管理的资源输入和能源绩效结果的管理及责任权限。

#### B.2 地理位置的表述

地理位置的表述应表明获证客户的：

- 1) 工商注册地址；
- 2) 能源管理活动地址，即管理活动的办公地址；
- 3) 认证范围内的能源加工转换、贮存、输配、使用的场所。

#### B.3 产品（服务）、活动的表述

**B.3.1** 获证客户的认证文件应表明与产品（包括服务）、过程等相关的认证范围，即特定场所的能源管理控制下的具体活动。

认证范围的表达形式可以是：**xx**产品的**xx**、**xx**过程所涉及的能源管理活动。

示例：

钢铁产品生产、经营、服务过程中涉及到的能源采购、接收/贮存、加工转换、输配、使用、余热余能回收利用等过程的管理及节能技术的应用，地址是**xx**。

认证范围的表达形式也可以是：**xx**地点的**xx**产品的**xx**、**xx**过程。

示例：

**xx**地点，一条日产 5000 吨熟料水泥生产线，带 9MW 余热发电，涵盖原料破碎、生料制备、熟料煅烧、水泥制成、水泥包装/散装出厂。

**B.3.2** 适用时，获证客户的认证文件应包括总部以外的每个场所相应的认证范围，即多场所组织的每个场所的特定信息（如名称和地理位置等），及该场所能源管理控制下的具体活动。

应分别描述特定场所的信息，并且使具体活动与特定场所信息形成对应关系。

示例：

**A** 地点，一条日产 5000 吨熟料水泥生产线，带 9MW 余热发电，涵盖原料破碎、生料制备、熟料煅烧、水泥制成、水泥包装/散装出厂。**B** 地点，预拌混凝土的生产和运输。

#### B.4 能源绩效及能源管理体系边界的表述

**B.4.1** 获证客户的认证文件应准确描述其能源绩效情况，一般包含本年度产品单位产量、单位产值综合能耗或单位增加值综合能耗及能源管理体系边界的表述。

**B.4.2** 产品单位产量综合能耗的计算应符合《GB/T2589-2008 综合能耗计算通则》的要求，并按产品分别描述，例如：**A** 产品单位产量综合能耗；**B** 产品单位产量综合能耗；**C** 产品单位产量综合能耗等。

### B.4.3 能源管理体系边界表述:

a) 边界是指物理或地理场所的界定和/或组织规定的组织界限，具体信息可包括一个或一组过程，一个或一组设备设施系统，一个生产厂，一个完整的组织，或一个组织控制下的多个现场等。

b) 可按不同产品，分别说明该产品生产的具体地点及其相应的一组信息，即通过实际区域边界（如物理场所）、工艺流程、设备设施系统、能源消耗和管理边界（如主要生产系统、辅助生产系统、附属生产系统）和时间边界（具体的核算区间）等描述来体现。

#### c) 能源管理体系边界表述示例

示例 1:

上海xx区xx路xx号，xxx产品的设计开发、生产。

示例 2:

xx场所的压缩机生产。

示例 3:

A 地点的 425 号水泥生产。

d) 能源管理体系边界信息应当附在能耗数据后。如果在后续审核中其边界经确认发生了变化，认证机构应当随之更新认证证书上的信息，并阐明能源管理体系边界的变化情况。当边界发生变化时，对能耗数据进行简单比较是没有意义的。

**B.4.4 综合能耗及能源管理体系边界的表述综合的表现形式可以是：单位产品（产值）能耗、对应的能源管理体系边界（如主要产品的种类和产量、工厂范围等）。**

示例：

如表 B.1 所示。

表 B.1 综合能耗及能源管理体系边界表述的示例

审核类型及审核时间	单位产品/产值综合能耗	能源管理体系边界
初次审核 20xx年x月x日	20xx年1月至12月吨钢 综合能耗：xx吨标准煤  万元产值（或增加值）能 耗：xx吨标准煤	主要产品产量：铁xx万吨；粗钢xx万吨； 热轧钢材xx万吨；冷轧钢材xx万吨。 工厂范围：炼铁厂、炼钢厂、热轧厂、冷 轧厂、冷轧薄板厂、厚板厂、电厂、运输 部、能源环保部。

## B.5 认证的日期及其他信息

B.5.1 认证有效期或与认证周期一致的应进行再认证的日期。

B.5.2 唯一的识别代码。

B.5.3 审核获证客户时所用的标准和（或）其他规范性文件，包括版次和（或）修订号。

B.5.4 认证机构的名称、地址和认证标志及可以使用其他标识（如认可标识），但不能产生误导或含混不清。

B.5.5 认证用标准和（或）其他规范性文件所要求的任何其他信息。

B.5.6 在颁发经过修改的认证文件时，区分新文件与任何已作废文件的方法等。

——