

CNAS-CC121

环境管理体系审核及认证的能力要求

Competence Requirements for Auditing and Certification of Environmental Management Systems

中国合格评定国家认可委员会

2017 年 04 月 15 日 发布　　2017 年 07 月 01 日 实施

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　通用能力要求 4
5　环境管理体系审核员的能力要求 4
5.1　总则 4
5.2　环境术语 4
5.3　环境计量 4
5.4　环境监视和测量技术 5
5.5　环境因素和环境影响 5
5.6　生命周期观点 5
5.7　环境绩效评价 5
5.8　合规义务 5
5.9　应急准备和响应 5
5.10　运行控制 5
5.11　与场所相关的因素 5
5.12　范围 5
5.13　交流的信息 5
5.14　组织所处的环境 6
5.15　风险和机遇 6
6　针对特定因素的环境管理体系审核能力要求 6
6.1　总则 6
6.2　向大气的排放 6
6.3　向土地的排放 7
6.4　向水体的排放 7
6.5　原材料、能源和自然资源的使用 8
6.6　能量释放 8
6.7　废物 8
6.8　空间利用 9
7　其他人员的能力要求 9
7.1　总则 9
7.2　实施申请评审以确定审核组能力要求、选择审核组成员并确定审核时间的人员能力要求 9
7.3　评审审核报告并做出认证决定的人员的能力要求 9
附录 A（资料性附录）开展 EMS 审核和认证应具备的知识 11
参考文献 13

前　言

本文件等同采用ISO/IEC 17021-2:2016《合格评定 管理体系审核与认证机构要求 第2部分 实施环境管理体系审核及认证的能力要求》，是CNAS对环境管理体系认证机构的专用认可准则。本文件与管理体系认证机构的基本认可准则CNAS-CC01:2015《管理体系认证机构要求》共同构成CNAS对环境管理体系认证机构的认可准则。

本文件附录 A 为资料性附录。

本文件对 ISO/IEC 17021-2:2016 进行了编辑性修改，包括：

1.删除了 ISO/IEC 17021-2 的前言，增加了本文件的前言；

2.本文件中将对 ISO/IEC 17021-1 的引用调整为对 CNAS-CC01 的引用，对 ISO 14001 的引用调整为对 GB/T 24001 的引用；

3.删除了 ISO/IEC 17021-2 引言中

“本标准使用下列助动词：

——“应”表示要求；

——“应当”表示建议；

——“可以”表示允许；

——“能”表示能够。

进一步内容参见 ISO/IEC 指令第 2 部分”；

4. 删除了引言中“为了研究目的，鼓励使用者分享对本文件的观点，在对下一版进行修订时将优先考虑这些观点。使用者可以点击以下链接参与在线调查。https://www.surveymonkey.com/r/D5PK2NV”。

本文件与 CNAS 适用认可规则、认可准则等规范文件共同构成对环境管理体系认证机构的认可要求。

本文件代替了 CNAS-CC121:2013。

引　言

本文件是对 CNAS-CC01 的补充，特别是本文件明确了 CNAS-CC01:2015 附录 A 中参与认证过程的各类人员的能力要求。

CNAS-CC01:2015 条款 4 中的指导性原则是制定本文件的基础。

认证机构对相关方（包括认证机构的客户和获得管理体系认证的组织的顾客）负有相应的责任，即确保被证实具备相应能力的审核员，才能实施环境管理体系（EMS）审核。

所有 EMS 审核员都应具备 CNAS-CC01 中所描述的通用能力，以及本文件中所描述的特定的 EMS 知识。

认证机构需要识别每一个 EMS 审核范围所需的特定的审核组的能力。EMS 审核组成员的选择取决于 EMS 技术领域、客户组织、环境因素以及组织的现场情况等诸多因素。

本文件包括其他认证人员的能力要求。

环境管理体系审核及认证的能力要求

1 范围

本文件规定了环境管理体系（EMS）审核及认证过程中的人员的附加能力要求，是对 CNAS-CC01 中现有要求的补充。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的，其最新版本（包括所有的修订）适用于本文件。

CNAS-CC01 管理体系审核与认证机构要求

3 术语和定义

CNAS-CC01 中的术语以及下列术语适用于本文件。

3.1 EMS 技术领域

与环境管理体系及其预期结果有关的、具有过程共性特征的领域

4 通用能力要求

认证机构应确定每个相关 EMS 技术领域以及认证活动中每个认证职能的能力要求。认证机构应考虑与其确定的 EMS 技术领域有关的本文件 5、6、7 条款中所规定的所有要求。表 A.1 和表 A.2 列出了认证活动中特定认证职能中人员的能力要求概要。

5 环境管理体系审核员的能力要求

5.1 总则

每位 EMS 审核员应具备一定的、与认证机构所确定的技术领域相关的能力水平，包括 CC01 中描述的通用能力，以及本文件 5.2 至 5.15 条中描述的 EMS 知识。

5.2 环境术语

每位 EMS 审核员应具备环境管理体系中所使用的与环境相关的术语、定义和概念等知识。

注：概念包括“预期结果”、“环境可持续性”，以及“可持续发展”（见 GB/T 24001-2016）。

5.3 环境计量

每位 EMS 审核员应具备适用于环境管理体系和适用合规义务的、量化环境输出的知识。

示例：直接的、规范化的、总量的、指示性的以及加权的测量、建模、物料平衡。

5.4 环境监视和测量技术

每位 EMS 审核员应具备与环境因素和环境管理体系相适宜的环境监视和测量技术以及分析方法的知识（包括设备及其校准、检定和维护）。

示例：连续性采样、周期性采样和人工采样，异常状态下的观察。

5.5 环境因素和环境影响

每位 EMS 审核员应具备识别环境因素和环境影响及确定其环境重要性的技术知识。

5.6 生命周期观点

每位 EMS 审核员应具备生命周期概念及组织如何将生命周期观点应用于其产品和服务的知识。

注：术语“生命周期”的定义见 GB/T 24001-2016 中 3.3.3 以及 A6.1.2。

5.7 环境绩效评价

每位 EMS 审核员应具备有关环境绩效评价方法（包括其参数）的知识，足以判定组织的环境绩效是否实现其 EMS 的预期结果。

注：ISO 14031 提供了更多有关环境绩效评价的信息。

5.8 合规义务

每位 EMS 审核员应具备判定组织是否确定了与其 EMS 相关的合规义务的知识，以及判定组织是否评价了与其 EMS 相关的合规义务的履行情况的知识。

注：术语“合规义务”的定义见 GB/T 24001-2016，3.2.9。

5.9 应急准备和响应

5.9.1 每位 EMS 审核员应具备知识，足以判定组织是否已经识别了潜在的紧急状况并策划了相应的响应措施。

5.9.2 每位 EMS 审核员应具备知识，足以评价组织在试验其应急响应措施的有效性，以及对实际发生的紧急情况的响应措施（适用时）的有效性。

5.10 运行控制

每位 EMS 审核员应具备用于运行策划和控制的过程（包括与 EMS 相关的变更管理）的知识。

5.11 与场所相关的因素

每位 EMS 审核员应具备与场所相关的因素的知识。这些因素可能影响到组织的环境因素对周围区域、生态系统及社区的潜在影响。场所相关因素包括地理、气候、水文地质、地形地貌、土壤和其他与场所相关的物理条件，以及场所早先的使用情况。

5.12 范围

每位 EMS 审核员应具备知识以确定某个组织的 EMS 范围是否与其所处的环境以及其活动、产品和服务相适宜。

5.13 交流的信息

每位 EMS 审核员应具备对交流的信息进行审核所需的知识，以能够对与 EMS

相关的环境信息的可靠性进行审核。

注：这些（知识）包括影响可靠性因素的知识，例如：透明性、适宜性、真实性、事实性/准确性、完整性和可理解性（见 GB/T 24001-2016，A.7.4）。

5.14 组织所处的环境

5.14.1 每位 EMS 审核员应具备知识，以确定组织已识别了与其运作所处环境相关并可能影响其实现 EMS 预期结果的能力的外部和内部问题（包括环境状况）。

5.14.2 每位 EMS 审核员应具备知识以确定组织已识别了与其 EMS 有关的相关方的需求和期望。

5.15 风险和机遇

5.15.1 每位 EMS 审核员应具备确定风险和机遇的方法以及如何将这些方法应用于组织所处环境的知识。

注 1：术语“风险和机遇”的定义见 GB/T 24001-2016 的 3.2.11。

注 2：确定风险和机遇的方法示例，可包括 SWOT(优势、劣势、机会和威胁)、PESTLE（政治、经济、社会、科技、法律、环境）、德尔菲法、概率和影响矩阵法，以及简单易行的风险讨论会。

5.15.2 每位 EMS 审核员应具备知识以判定组织是否适当地识别并应对了与其所处环境、与其环境因素以及与其合规义务相关的风险和机遇。

6 针对特定因素的环境管理体系审核能力要求

6.1 总则

审核组的任命应使审核组成员的组成（需要时配备技术专家）能够整体满足实施审核的能力要求。认证机构应确定与其运作的 EMS 技术领域相适应的每个因素相关的特定能力准则，并与 6.2 至 6.8 条款所规定的要求一致。

注：并不需要审核组中的每位审核员都具备同样的能力，然而，审核组的整体能力应足以实现审核目的。

6.2 向大气的排放

6.2.1 总则

向大气的排放是产生于以下活动，如：物理、化学或生物过程；生成或使用能量的过程；需要使用化石燃料的车辆提供服务的过程。这些排放可能包括气体和颗粒物，并通过物理、化学或自然的方法加以控制，以将其减少至可接受的水平而避免大气污染。

6.2.2 气体、气溶胶和颗粒物

EMS 审核组成员应具备各种类型的向大气排放（逃逸型排放、点源排放、面源排放）的气体、气溶胶或颗粒物的相关知识【例如：挥发性有机物（VOCs）、恶臭、酸性物质、碱性物质、温室气体、微生物、重金属】。

6.2.3 运行控制

EMS 审核组成员应具备大气排放控制技术知识，例如：过滤技术、洗涤器、水雾控制、热氧化技术等。

6.2.4 监视和测量

EMS 审核组成员应具备大气排放监视技术知识，例如：观测排气筒的排放、连续的和基于抽样的排气筒监测、空气取样和分析，以及物料衡算、微生物计数以及气味试验等。

6.3 向土地的排放

6.3.1 总则

向土地排放的固体或液体废物可能来自物理、化学或生物过程；该过程可能处于产品的生产或处置，或服务的提供过程，或者来自于自然事件或意外情况。

6.3.2 液体或固体的排放

EMS 审核组成员应具备向土地排放的知识，包括但不限于：重金属、多环芳烃（PAH）、石油产品、卤代烃、杀虫剂、除草剂以及动物废弃物。

6.3.3 运行控制

EMS 审核组成员应具备用于控制向土地排放技术的知识，例如一次或二次围拦设施（筑堤岸）和扩散技术（土地吸收率）。

注：这些排放可以通过物理法（例如：淤泥收集装置、压力管道）、自然处理法（如：堆肥）或化学处理法（如：一级、二级、三级处理），以及生物修复（如：植物的、厌氧的）等方法予以控制。

6.3.4 监视和测量

EMS 审核组成员应具备与土地排放有关的土壤监视、测量和分析技术的知识。

6.4 向水体的排放

6.4.1 总则

向水体排放包括工业废水、生活污水和扩散型径流（如化肥或农药被自然降水转移）排放。这些污水可能经过处理，或者未经处理就直接排入地表水或地下水。用原来的

6.4.2 地表水和地下水

EMS 审核组成员应具备地表水和地下水径流及特性的知识，包括水容量、悬浮物和溶解物、沉淀物、液体粘稠度和密度、蒸发、酸化和富营养化的知识。

6.4.3 运行控制

EMS 审核组成员应具备典型的废水（如有机的、无机的）及其处理技术的知识（如好氧以及厌氧处理技术）。

EMS 审核组成员应具备控制地表排水（如来源于降雨）排放技术以及地表水和地下水治理技术的知识。

6.4.4 监视和测量

EMS 审核组成员应具备参数知识以及液态废物处理过程和（或）其他排放的技

术知识。例如生化需氧量（BOD）或化学需氧量（COD）等指标、采样和分析、过程监视设备和检验。

6.5 原材料、能源和自然资源的使用

6.5.1 上游管理

6.5.1.1 EMS 审核组成员应具备资源消耗方面的知识，包括可再生和不可再生材料的获取、水资源短缺、森林消失以及土壤退化。

6.5.1.2 EMS 审核组成员应具备可再生和不可再生能源的知识，将它们转化为可用能的技术以及对环境影响的知识，包括对气候变化、生物多样性、生态系统的影响，以及对它们应用的限制等方面的知识。

6.5.2 下游管理

6.5.2.1 EMS 审核组成员应具备与源削减、消耗、最小量化、资源回收以及处理实践和过程相关的工艺和技术的知识。

6.5.2.2 EMS 审核组成员应具备组织活动对环境（包括生物多样性和生态系统）影响方面的知识。

6.5.3 运行控制

EMS 审核组成员应具备资源有效利用控制技术方面的知识。

6.5.4 监视和测量

EMS 审核组成员应具备与资源使用相关的监视测量技术方面的知识。

6.6 能量释放

6.6.1 能量释放源

EMS 审核组成员应具备释放热、光、电磁辐射和电离辐射、噪音和振动等源的知识及其潜在的环境影响的知识。

6.6.2 运行控制

EMS 审核组成员应具备能量释放的管理和控制方法的知识，例如包括过程管理及能量释放的削减和消除。

例如：这些知识包括如热量交换和隔热技术。

6.6.3 监视和测量

EMS 审核组成员应具备能量释放的监视和测量技术的知识，如：热成像（热）、光测量（光）、电磁感应测定（电磁力）、辐射计数和胶片式辐射计量（电离辐射）、测量（噪声和振动）。

6.7 废物

6.7.1 废物源

EMS 审核组成员应具备组织活动产生废物的知识，包括废物的特性及其潜在的环境影响。

6.7.2 运行控制

6.7.2.1 EMS 审核组成员应具备有关源消除、源削减和废物最小化的方法学知识，

包括废物的再利用、分离和再循环利用。

6.7.2.2 EMS 审核组成员应具备废物的收集、储存、运输、处理和处置方面的知识。

6.7.3 监视和测量

EMS 审核组成员应具备废物监视与测量技术的知识，如质量平衡计算、称重、体积测量，以及废物储存标准（如易燃材料的温度，存储时间）。

6.8 空间利用

6.8.1 物理属性

EMS 审核组成员应具备有关建筑物、构筑物以及设施的物理属性（尺寸、形状和颜色）与当地环境之间相互作用关系的知识。

6.8.2 运行控制

EMS 审核组成员应具备物理属性管理技术的知识，如规划设计、景观美化及颜色使用，以减少对环境的侵入性影响。

6.8.3 监视和测量

EMS 审核组成员应具备监视空间规划、建筑物和设施要求，以及系统维护和景观美化的知识。

7 其他人员的能力要求

7.1 总则

认证机构应确定 7.2 和 7.3 中给出的其他认证职能人员的能力要求。这些职能可能由一人或多人承担。

7.2 实施申请评审以确定审核组能力要求、选择审核组成员并确定审核时间的人员能力要求

7.2.1 环境术语

相应人员应具备与其职能相适宜的环境术语和定义的知识。

7.2.2 环境因素和环境影响

相应人员应具备与其职能相适宜的环境因素以及相关影响的知识。

7.2.3 与场所相关的因素

相应人员应具备与其职能相适宜的场所相关因素的知识，包括可能受组织活动影响的周边的敏感环境（例如，湿地、植物群、动物群以及人类社区），该知识应当足以使相应人员选择一个有能力的审核组。

7.2.4 范围

相应人员应具备与其职能相适宜的知识以确定所申请的认证范围对实现申请评审的预期结果是适宜的。

7.3 评审审核报告并做出认证决定的人员的能力要求

7.3.1 环境术语

评审审核报告并做出认证决定的人员应具备环境术语和定义的知识。

7.3.2 环境因素和环境影响

评审审核报告并做出认证决定的人员应具备环境因素和环境影响的知识。

7.3.3 环境绩效评价

评审审核报告并做出认证决定的人员应具备环境绩效评价的知识。

注 ISO 14031 提供了更多的有关环境绩效评价的信息。

7.3.4 合规义务

评审审核报告并做出认证决定的人员应具备适用合规义务的知识，足以在认证审核报告的基础上做出认证决定。

7.3.5 范围

评审审核报告并做出认证决定的人员应具备确定认证范围是适宜的知识。

附录 A（资料性附录）

开展 EMS 审核和认证应具备的知识

表 A.1 和 A.2 给出了 EMS 审核和认证需具备知识的概要，因为这些要求只是识别了特定认证职能需具备的知识面，因此这些内容只是资料性的。

每一认证职能的能力要求已经在条款 5、6 和 7 中进行了阐述，表 A.1 和 A.2 给出特定要求的参考。“×”表示认证机构应当规定人员能力准则及知识深度。

表 A.1 开展 EMS 审核和认证应具备的知识

知识	认证职能		
	实施申请评审以确定审核组能力要求，选择审核组成员，并确定审核时间	评审审核报告并做出认证决定	审核
环境术语	X(7.2.1)	X(7.3.1)	X(5.2)
环境计量	不适用	不适用	X(5.3)
环境监视和测量技术	不适用	不适用	X(5.4)
环境因素和环境影响	X(7.2.2)	X(7.3.2)	X(5.5)
生命周期观点	不适用	不适用	X(5.6)
环境绩效评价	不适用	X(7.3.3)	X(5.7)
合规义务	不适用	X(7.3.4)	X(5.8)
应急准备和响应	不适用	不适用	X(5.9)
运行控制	不适用	不适用	X(5.10)
与场所相关的因素	X(7.2.3)	不适用	X(5.11)
范围	X(7.2.4)	X(7.3.5)	X(5.12)
沟通的信息	不适用	不适用	X(5.13)
组织所处的环境	不适用	不适用	X(5.14)
风险和机遇	不适用	不适用	X(5.15)

表 A.2 特定因素知识

知识	认证职能		
	实施申请评审以确定审核组能力要求，选择审核组成员，并确定审核时间	评审审核报告并做出认证决定	审核
向大气的排放（6.2）			
气体、气溶胶和颗粒物	不适用	不适用	X（6.1.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.1.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.1.3）
向土地的排放（6.3）			
固体或液体的排放	不适用	不适用	X（6.2.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.2.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.2.3）
向水体的排放（6.4）			
地表水和地下水	不适用	不适用	X（6.3.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.3.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.3.3）
原材料、能源和自然资源的使用（6.5）			
上游管理-自然资源的使用（如：化石燃料、水生植物和动物、土地）	不适用	不适用	X（6.4.1）
下游管理（源削减、最小化、再利用、再循环以及处理实践和过程）	不适用	不适用	X（6.4.2）
运行控制	不适用	不适用	X（6.4.3）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.4.4）
能量释放（热、光、电离辐射、振动、噪音）（6.6）			
能量释放源	不适用	不适用	X（6.5.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.5.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.5.3）
废弃物（6.7）			
废物源	不适用	不适用	X（6.6.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.6.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.6.3）
空间的利用（6.8）			
物理属性	不适用	不适用	X（6.7.1）
运行控制	不适用	不适用	X（6.7.2）
监视和测量	不适用	不适用	X（6.7.3）
注：表中的因素体现了 GB/T24001：2016 附录 A 中的内容。			

参考文献

[1] ISO 9000 质量管理体系 基础和术语

[2] ISO 14001:2015 环境管理体系 要求及使用指南

[3] ISO 14004 环境管理体系 实施的通用指南

[4] ISO 14005 环境管理体系 分阶段实施环境管理体系，包括环境绩效评价的应用

[5] ISO 14006 环境管理体系 融合的生态设计指南

[6] ISO 14031 环境管理 环境绩效评价 指南

[7] ISO 14040 环境管理 生命周期评价 原则和框架

[8] ISO/TR 14062 环境管理 将环境因素引入产品的设计和开发

[9] ISO 14064-2 温室气体 第 2 部分：项目温室气体排放量减少或强化温室气体消除措施的量化、监测和报告的规范

[10]ISO 14065 温室气体 对 GHG 审定和核查机构认可或其他形式承认的要求

[11]ISO 14066 温室气体 温室气体审定组和核查组的能力要求

[12]ISO 19011 管理体系审核指南

[13]ISO 31000 风险管理 原则和指南

[14]ISO/IEC 17000 合格评定 词汇和通用原则

——