



中华人民共和国国家标准

GB/T 24004—2004/ISO 14004:2004
代替 GB/T 24004—1996

环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南

Environmental management systems—
General guidelines on principles, systems and support techniques

(ISO 14004:2004, IDT)

2005-05-10 发布

2005-05-15 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 环境管理体系要素	4
4.1 总则	4
4.2 环境方针	6
4.3 策划	8
4.4 实施与运行	14
4.5 检查	21
4.6 管理评审	23
附录 A(资料性附录) 环境管理体系要素之间对应关系实例	25
参考文献	28
图 1 本标准的环境管理体系(EMS)模式	4
表 A.1 活动、产品和服务以及与其相关的环境因素和影响示例	25
表 A.2 活动、产品和服务及与其相关的环境因素、目标、指标、方案、参数、运行控制、 监测和测量示例	26

前 言

本标准是 GB/T 24000 系列中的一项标准。

本标准等同采用 ISO 14004:2004《环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南》。

本标准代替 GB/T 24004—1996。

本标准与 GB/T 24001—1996 的主要差异为：

——对术语作了下列修改：

- 增加了对审核员、纠正、纠正措施、文件、环境绩效参数、管理绩效参数、不符合、运行绩效参数、预防措施、程序、记录等 11 个术语的定义。
- 术语“环境表现(行为)”改为“环境绩效”。
- 对持续改进、环境影响、环境管理体系、环境目标、环境绩效、环境方针、环境指标、内部审计、组织、污染预防等 10 个术语的定义作了编辑性修改。

——增加了下列条款：

- 4.1.3 环境管理体系范围；
- 4.3.1.5 重要环境因素的确定；
- 4.3.3.3 绩效参数。
- 4.4.3.3 信息交流过程；
- 4.4.5 文件控制；

附录 A 改为“环境管理体系要素之间对应关系实例”。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由全国环境管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国标准化研究院负责起草。

本标准参加起草单位：中国标准化研究院、清华大学环境科学与工程系、方圆标志认证中心、中国质量认证中心、华夏认证中心、中国合格评定国家认可中心、广州本田汽车有限公司、海尔集团、宝山钢铁股份有限公司。

本标准主要起草人：黄进、张天柱、陈全、刘克、王顺祺、李燕、范与华、陈建伟、史春洁、糜建青。

本标准 1996 年首次发布，2005 年第一次修订。

引 言

随着对持续改善环境质量的日益关注,各种类型和规模的组织都日益重视其活动、产品和服务的环境影响。组织的环境绩效对于其内部和外部相关方都很重要。要实现良好的环境绩效,就要求组织对采用系统的方法和持续改进环境管理体系(EMS)作出承诺。

本标准旨在为组织实施或改进环境管理体系并进而改进其环境绩效提供帮助。它符合可持续发展思想,并适用于各种文化、社会和组织的管理结构和体制。

本标准可供任何类型、规模、成熟程度、行业和地域的组织使用。由于中小型企业有特殊需求,本标准考虑到这种需求,以便利其实施环境管理体系。

本标准是 GB/T 24000 环境管理系列标准的组成部分。该系列标准中,只有 GB/T 24001 包含那些以认证(或注册)或自我声明为目的,可予以客观审核的要求。本标准则包括一些实例、说明和可选方案,以便为环境管理体系的实施和强化它与组织全面管理的关系提供帮助。本标准中的指南与 GB/T 24001 的环境管理体系模式相一致,但这些指南不拟对 GB/T 24001 的要求进行解释。为方便使用,本标准采用了和 GB/T 24001 标准第 4 章各条款对应的条款号。同时,本标准还在一些第三层次条款(如 4.3.1.1、4.3.3.3)中,为有效实施环境管理体系提供了更详尽或进一步的指导。除本标准 and GB/T 24001 外,本系列标准中还包括许多其他的环境管理标准。

本标准对环境管理体系要素进行了阐述,并为组织如何建立、实施、保持或改进环境管理体系提供指南。这样一个体系能够实质性地提高组织预见、识别和管理其与环境之间相互作用的能力,以实现其环境目标,并确保持续符合适用的法律法规和组织应遵守的其他要求。

本标准所提供的示例和方法仅供说明之用。它们不表示唯一的可能性,也不一定适合每个组织的情况。组织在设计、实施或改进环境管理体系时应选择适合其自身状况的方法。环境管理是组织整个管理体系的一个有机组成部分。环境管理体系的设计是一个持续和相互关联的过程。实施环境方针、目标和指标所需的组织结构、职责、惯例、程序、过程和资源应与当前其他领域(如运行、财务、质量、职业健康安全)内的工作相协调。

为方便阅读和理解,本标准提供了实用指导和通用指南,并分别置于各自的框内。

管理者在建立、实施、保持或改进环境管理体系时,主要应当做到:

- 承认环境管理是组织中最优先事项之一;
- 建立并保持与内外相关方的信息交流和建设性关系;
- 确定组织活动、产品和服务中的环境因素;
- 确定与组织环境因素有关的法律法规和其他要求;
- 明确规定职责,并确保管理者和所有为组织或代表组织工作的人员对环境保护做出承诺;
- 鼓励贯穿产品或服务生命周期的环境策划;
- 建立实现环境目标和指标的过程;
- 提供适当和充分的资源,包括培训,以持续满足适用的法律法规和其他要求,实现环境目标和指标;
- 对照组织的环境方针、目标和指标评价环境绩效,并适时寻求改进;
- 建立一个管理过程,以便审核和评审环境管理体系,识别改进体系并进而改进环境绩效的机会;
- 鼓励合同方和供方建立环境管理体系。

组织可将本标准或有关的规范性文件用于下列方面:

- 为建立、实施、保持或改进其环境管理体系提供指导，而不拟用于自我声明或其他符合性评价；
- 为实施或改进其环境管理体系提供支持。

如何使用本标准取决于以下因素：

- 组织的目标；
- 组织管理体系的成熟程度(如组织是否存在一个能够将环境事务纳入其中的管理体系)；
- 由组织当前的或期望的市场地位、声誉、外部联系、相关方观点等因素所决定的可能的优势和劣势；
- 组织的规模。

有效的环境管理体系帮助组织避免、减少或控制其活动、产品和服务的有害环境影响，实现对适用法律法规和其他要求的符合，并帮助持续改进环境绩效。

组织拥有环境管理体系可使相关方相信：

- 管理者已对符合其方针、目标和指标的规定作出承诺；
- 组织将预防作为管理的重点；
- 能提供具备合理审慎和遵守法规的证据；
- 体系的设计体现了持续改进的过程。

实施环境管理体系能为组织带来经济效益。将环境管理体系纳入管理体系，可使组织具备协调与综合环境利益和经济利益的框架。还可以通过对这些效益进行识别，向相关方证明良好的环境管理给组织带来的价值。同时，这也使组织得以将环境目标和指标与具体的经济效益联系起来，确保将资源投向最能取得经济和环境效益的地方。实施环境管理体系的组织能获得显著的竞争优势。

除了改进环境绩效，一个有效的环境管理体系还能带来以下潜在利益：

- 使顾客确信存在对可验证的环境管理的承诺；
- 保持良好的公共或社区关系；
- 满足投资者准则，拓展资金来源；
- 降低保险成本；
- 提高企业形象和市场份额；
- 改进成本控制；
- 减少责任事件的发生；
- 节约输入的材料和能源；
- 便于获得许可和授权并满足其要求；
- 提高供方、合同方和所有为组织或代表组织工作的人员的环境意识；
- 促进发展并共享解决环境问题的方法；
- 改善行业与政府之间的关系。

环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南

1 范围

本标准对环境管理体系的建立、实施、保持和改进,以及与其他管理体系的协调提供指导。

注:尽管环境管理体系不拟涉及职业健康安全问题,但当组织寻求实施一个整合的环境和职业健康安全管理体系时,可在本体系中纳入职业健康安全方面的内容。

本标准适用于任何组织,无论其规模、类型、位置或成熟程度。

尽管本标准基于和 GB/T 24001—2004 一致的环境管理体系模式,但此处不拟对 GB/T 24001—2004 的要求进行解释。

2 规范性引用文件

无规范性引用文件。保留本章是为使本版中的章条号和前一版本(GB/T 24004—1996)保持一致。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

审核员 auditor

有能力实施审核的人员。

[GB/T 19000—2000,3.9.9]

3.2

持续改进 continual improvement

不断对环境管理体系(3.9)进行强化的过程,目的是根据组织(3.20)的环境方针(3.13),实现对整体环境绩效(3.11)的改进。

注:该过程不必同时发生于活动的所有方面。

[GB/T 24001—2004,3.2]

3.3

纠正 correction

采取措施消除已发现的不符合(3.18)。

注:摘编自 GB/T 19000—2000 的 3.6.6。

3.4

纠正措施 corrective action

为消除已发现的不符合(3.18)的原因所采取的措施。

[GB/T 24001—2004,3.3]

3.5

文件 document

信息及其承载媒体。

注1:媒体可以是纸张、计算机磁盘、光盘或其他电子媒体,照片或标准样品,或它们的组合。

注2:摘编自 GB/T 19000—2000 中的 3.7.2。

[GB/T 24001—2004,3.4]

3.6

环境 environment

组织(3.20)运行活动的外部存在,包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人,以及它们之间的相互关系。

注:从这一意义上,外部存在从组织(3.20)内延伸到全球系统。

[GB/T 24001—2004,3.5]

3.7

环境因素 environmental aspect

一个组织(3.20)的活动、产品和服务中能与环境(3.6)发生相互作用的要素。

注:重要环境因素是指具有或能够产生重大环境影响(3.8)的环境因素。

[GB/T 24001—2004,3.6]

3.8

环境影响 environmental impact

全部或部分地由组织(3.20)的环境因素(3.7)给环境(3.6)造成的任何有害或有益的变化。

[GB/T 24001—2004,3.7]

3.9

环境管理体系 environmental management system (EMS)

组织(3.20)管理体系的一部分,用来制定和实施其环境方针(3.13),并管理其环境因素(3.7)。

注1:管理体系是用来建立方针和目标,并进而实现这些目标的一系列相互关联的要素的集合。

注2:管理体系包括组织结构、策划活动、职责、惯例、程序(3.23)、过程和资源。

[GB/T 24001—2004,3.8]

3.10

环境目标 environmental objective

组织(3.20)依据其环境方针(3.13)规定的自己所要实现的总体环境目的。

[GB/T 24001—2004,3.9]

3.11

环境绩效 environmental performance

组织(3.20)对其环境因素(3.7)进行管理所取得的可测量结果。

注:在环境管理体系(3.9)条件下,可对照组织(3.20)的环境方针(3.13)、环境目标(3.10)、环境指标(3.14)及其他环境绩效要求对结果进行测量。

[GB/T 24001—2004,3.10]

3.12

环境绩效参数 environmental performance indicator(EPI)

表达组织(3.20)环境绩效(3.11)相关信息的特定形式。

[GB/T 24031—2001,2.10]

3.13

环境方针 environmental policy

由最高管理者就组织(3.20)的环境绩效(3.11)正式表述的总体意图和方向。

注:环境方针为采取措施,以及建立环境目标(3.10)和环境指标(3.14)提供了一个框架。

[GB/T 24001—2004,3.11]

3.14

环境目标 environmental target

由环境目标(3.10)产生,为实现环境目标所须规定并满足的具体的绩效要求,它们可适用于整个组织(3.20)或其局部。

[GB/T 24001—2004,3.12]

3.15

相关方 interested party

关注组织(3.20)的环境绩效(3.11)或受其环境绩效影响的个人或团体。

[GB/T 24001—2004,3.13]

3.16

内部审核 internal audit

客观地获取审核证据并予以评价,以判定组织(3.20)对其设定的环境管理体系审核准则满足程度的系统的、独立的、形成文件的过程。

注:在许多情况下,特别是对于小型组织,独立性可通过与所审核活动无责任关系来体现。

[GB/T 24001—2004,3.14]

3.17

管理绩效参数 management performance indicator(MPI)

表达影响组织(3.20)环境绩效(3.11)有关管理工作信息的环境绩效参数(3.12)。

[GB/T 24031—2001,2.10.1]

3.18

不符合 nonconformity

未满足要求。

[GB/T 19000—2000,3.6.2]

3.19

运行绩效参数 operational performance indicator(OPI)

表达有关组织(3.20)运行环境绩效(3.11)信息的环境绩效参数(3.12)。

[GB/T 24031—2001,2.10.2]

3.20

组织 organization

具有自身职能和行政管理的公司、集团公司、商行、企事业单位、政府机构、社团或其结合体,或上述单位中具有自身职能和行政管理的一部分,无论其是否具有法人资格、公营或私营。

注:对于拥有一个以上运行单位的组织,可以把一个运行单位视为一个组织。

[GB/T 24001—2004,3.16]

3.21

预防措施 preventive action

为消除潜在不符合(3.18)原因所采取的措施。

[GB/T 24001—2004,3.17]

3.22

污染预防 prevention of pollution

为了降低有害的环境影响(3.8)而采用(或综合采用)过程、惯例、技术、材料、产品、服务或能源以避免、减少或控制任何类型的污染物或废物的产生、排放或废弃。

注：污染防治可包括源削减或消除、过程、产品或服务的更改，资源的有效利用，材料或能源替代，再利用、回收、再循环、再生和处理。

[GB/T 24001—2004, 3.18]

3.23

程序 procedure

为进行某项活动或过程所规定的途径。

注1：程序可以形成文件，也可以不形成文件。

注2：摘编自 GB/T 19000—2000 中的 3.4.5。

[GB/T 24001—2004, 3.19]

3.24

记录 record

阐明所取得的结果或提供所从事活动的证据的文件(3.5)。

注：摘编自 GB/T 19000—2000 中的 3.7.6。

[GB/T 24001—2004, 3.20]

4 环境管理体系要素

4.1 总则

4.1.1 环境管理体系模式

本标准详细阐述了一个遵循“策划-实施-检查-改进”(PDCA)管理模式的环境管理体系。图1展示了该环境管理体系模式和持续改进的过程。有关 PDCA 模式的更多信息见实用指导——环境管理体系模式。

环境管理体系应当是一个有机的管理框架，对它应当进行持续监测和定期评审，以适应不断变化的内外部因素，有效引导组织的环境管理。可行时，组织的各个层次都应当承担实现环境改进的职责。

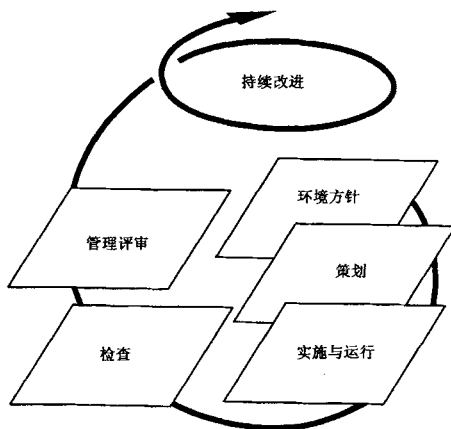


图1 本标准的环境管理体系(EMS)模式

初次建立环境管理体系的组织应当从效益明显处入手。例如，把重点放在直接节约成本，或实现与

重要环境因素相关的法律法规的符合性上。随着环境管理体系的逐步建立,可确立程序、方案和技术,以进一步改进环境绩效。随着环境管理体系的成熟,对环境的考虑便可纳入所有的经营决策。

实用指导——环境管理体系模式

PDCA 是一个持续、反复进行的过程,它使组织能够基于最高管理者的领导和对环境管理体系(见 4.1.2)的承诺,建立、实施并保持其环境方针(见 4.2)。在组织评价其当前环境状况后(见 4.1.4),应当采取以下步骤来实施这一持续进行的过程:

- a) 策划:建立一个持续的策划过程(见 4.3)使组织能够:
 - 1) 识别环境因素和确定相关的环境影响(见 4.3.1);
 - 2) 识别和跟踪适用的法律法规和其他要求。适当时,制定内部绩效准则(见 4.3.2);
 - 3) 建立环境目标和指标,并制定方案以实现这些目标和指标(见 4.3.3.1 和 4.3.3.2);
 - 4) 建立并使用绩效参数(见 4.3.3.3)。
- b) 实施:实施和运行环境管理体系(见 4.4):
 - 1) 设立组织机构,明确作用和职责,并授予足够的权限;
 - 2) 提供充分的资源(见 4.4.1);
 - 3) 对为组织或代表组织工作的人员进行培训以确保其具备必要的意识和能力(见 4.4.2);
 - 4) 建立内部和外部交流的过程(见 4.4.3);
 - 5) 建立并保持文件(见 4.4.4);
 - 6) 建立并实施文件控制(见 4.4.5);
 - 7) 建立并保持运行控制(见 4.4.6);
 - 8) 确保做好应急准备和响应(见 4.4.7)。
- c) 检查:评价环境管理体系的过程(见 4.5):
 - 1) 进行持续性的监测和测量(见 4.5.1);
 - 2) 评价合规性状况(见 4.5.2);
 - 3) 发现不符合并采取纠正和预防措施(见 4.5.3);
 - 4) 记录管理(见 4.5.4);
 - 5) 实施定期的内部审核(见 4.5.5)。
- d) 改进:评审并采取措施改进环境管理体系(见 4.6):
 - 1) 按照适当的时间间隔对环境管理体系进行管理评审(见 4.6.1);
 - 2) 识别改进的领域(见 4.6.2);

这一不断进行的过程使组织能够持续改进其环境管理体系和总体环境绩效。

4.1.2 最高管理者的承诺和领导

建立或改进环境管理体系,首先须要最高管理者对改进组织的活动、产品和服务的环境管理作出承诺。最高管理者贯彻始终的承诺和领导对环境管理体系的实施具有决定性作用。认识到实施环境管理体系可能带来的利益和可能规避的风险,有助于保证最高管理者的承诺和领导。

4.1.3 环境管理体系范围

最高管理者须对其环境管理体系的范围进行界定,即最高管理者应当确定组织实施环境管理体系的边界。环境管理体系的范围一经确定,组织在这一界定范围内的所有活动、产品和服务,均应纳入环境管理体系。

4.1.4 初始环境评审

未建立环境管理体系的组织应当通过评审的方法评估其现行环境状况。这一评审的目的是考虑组织活动、产品和服务中的环境因素,作为建立环境管理体系的基础。

已经建立环境管理体系的组织可以不进行这一评审,但是这样的评审可以帮助组织改进环境管理体系。

初始环境评审应当包括以下 4 项主要内容:

- a) 识别环境因素,包括与正常运行状况、异常状况(包括启动和停机)、紧急状况和事故有关的环境因素;
- b) 识别适用的法律法规和其他要求;
- c) 评审现行的环境管理实践和程序,包括与采购和合同活动相关的实践和程序;
- d) 对以往紧急情况 and 事故的评价。

评审还可以包括更多的内容,例如:

- 对照适用的内部准则、外部标准、法规、行为规范和各种原则及指南所进行的环境绩效评价;
- 取得竞争优势的机会,包括降低成本的机会;
- 相关方的观点;
- 组织内对环境绩效有正面或负面影响的其他体系。

评审结果可用来帮助组织确定其环境管理体系的范围,制定或改进环境方针,建立环境目标和指标,确定保持符合适用的法律法规和其他要求的方法的有效性。

实用指导——初始环境评审

评审现行环境管理实践和程序的方法可包括:

- a) 与过去或现在为组织或代表组织工作的人员进行面谈,以确定组织过去和当前的活动、产品和服务的范围;
- b) 评价组织与内、外部相关方的信息交流,包括抱怨,与适用的法律法规或其他要求相关的事务,以往的与环境有关的事件和事故;
- c) 收集与现行管理实践有关的信息,例如:
 - 1) 采购危险化学品的过程控制;
 - 2) 化学品的贮存和处理(如二次污染,不相容化学品的保管和储存);
 - 3) 对无组织排放的控制;
 - 4) 废弃物处置方法;
 - 5) 应急准备和响应设备;
 - 6) 资源利用(如下班后办公室照明的处置);
 - 7) 建设过程中对植被和自然栖息地的保护;
 - 8) 过程中的临时性变化(如进行作物轮作时向水体排放的肥料的变化);
 - 9) 环境培训方案;
 - 10) 运行控制程序的评审和批准;
 - 11) 监测记录是否完整、历史记录是否易于检索。

评审可根据组织的活动、产品和服务的性质,使用检查表、过程流程图、面谈、直接检验以及对过去和现在的测量结果、以往审核结果或其他评审等方法。评审结果应当形成文件以使用于界定范围、建立或改进组织的环境管理体系,包括其环境方针。

4.2 环境方针

环境方针确定了组织的行动纲领,及其应履行的环境责任和环境绩效水平,并以此为评判后续行动提供依据。方针应当适合于组织环境管理体系范围内活动、产品和服务的环境影响,并应当为目标和指标的制定提供指导。

国际上越来越多的组织,包括政府部门、行业协会和民间团体都制定了一些指导原则。这些指导原则能帮助组织明确应当在哪些方面做出环境承诺,并有助于不同的组织确立共同的价值观。组织在建立环境方针时,可参考这些指导原则,制定出能适合自身个性的方针。制定环境方针的责任属于组织的

最高管理者。环境方针可以纳入组织其他方针文件,或与它们相联系。组织的管理者要对方针的实施负责,并为方针的制定和修改提供必要的投入。方针应当传达给所有为组织或代表组织工作的人员。此外,方针应当能为公众所获取(见4.4.3.2关于外部信息交流方法的讨论)。

组织制定环境方针时应当考虑:

- a) 组织的使命、愿景、核心价值观和信念;
- b) 与组织的其他方针(如质量、职业健康安全)相协调;
- c) 相关方的要求和与他们的信息交流;
- d) 指导原则;
- e) 当地或区域的特定条件;
- f) 污染预防和持续改进的承诺;
- g) 遵守法律法规和其他要求的承诺。

实用指导——环境方针

组织环境管理体系界定范围内所有的活动、产品和服务都可能对环境造成影响,环境方针应当体现这一认识。

方针所涉及的内容依组织的性质而定。但至少应当包括以下方面的承诺:

- a) 遵守或超越与环境因素有关的适用的法律法规要求和其他要求;
- b) 预防污染(见实用指导——污染预防);
- c) 通过建立环境绩效评价程序和相关参数实现持续改进。

方针还可包括其他承诺,例如:

- d) 通过对环境管理程序和计划进行综合考虑,最大限度地降低新开发项目的任何重大有害环境影响;
- e) 设计产品时考虑环境因素;
- f) 领导者在环境管理中的表率作用。

实用指导——污染预防

可将污染预防思想运用于新产品和服务的设计和开发,以及相关过程的建立。这能帮助组织在提供产品和服务时节约资源、减少废物和排放(ISO/TR 14062中提供了关于产品设计的思想和实践方面的指南)。

源削减往往具有事半功倍的效果,它一方面能够避免废物和排放的产生,另一方面又节约了资源。但在某些情况下,或对于某些组织而言,通过源削减来实现污染预防可能难以做到。此时,组织应当从污染预防的角度确定各种方法的优先等级。其中,最优先的是在源头上进行污染预防。以下是这样一个优先性排序:

- a) 源削减或消除(包括环境上合理的设计和开发,材料替代,过程、产品或技术的变更和有效使用,以及能源和材料的节约);
- b) 内部再利用或再循环(材料在过程或设施中的再利用或再循环);
- c) 外部再利用或再循环(材料转移到其他地方进行再利用或再循环);
- d) 回收和处理(为了减少其环境影响,从现场内、外的废物流中进行回收,对现场内、外废物的排放进行处理);
- e) 控制机制,例如在经过许可的条件下进行焚烧或有控制的处置。但上述方法应当在其他方法不适合时再考虑使用。

4.3 策划

通用指南——策划

策划对于实现组织的环境方针,建立、实施并保持其环境管理体系有关键作用。策划过程应当包括以下内容:

- a) 识别环境因素并确定其中的重要环境因素;
- b) 识别适用的法律法规和其他要求;
- c) 建立适当的内部绩效准则;
- d) 设立目标和指标,制定方案以实现这些目标和指标。

这样一个策划过程可帮助组织将资源集中在那些对于实现其目标最重要的领域。策划过程所取得的信息也可用于环境管理体系其他部分(如培训、运行控制、监测和测量等)的建立和改进。

策划是一个持续进行的过程。基于客观环境及环境管理体系自身输入和输出的变化,它既用来建立和实施环境管理体系的要素,又用以保持和改进这些要素。作为策划过程的一部分,组织应当考虑如何测量和评价环境绩效以满足其方针的承诺、目标、指标和其他绩效准则。在策划过程中设立绩效参数是一个行之有效的方法。

注:见 GB/T 24031 标准以及本标准的 4.3.3.3 和 4.5.1 条款关于绩效参数和评价的指南。

4.3.1 环境因素

4.3.1.1 概述

要建立一个有效的环境管理体系,首先要正确认识组织和环境之间相互作用的情况(见 4.3.1.2)。组织的活动、产品和服务中能与环境发生相互作用的要素称为环境因素。例如,包括排放、材料的消耗或再利用、噪声的产生等。组织实施环境管理体系应当识别自身能够控制的和能够对其施加影响的环境因素(见 4.3.1.3)。

全部或部分地由组织的环境因素给环境造成的任何有害或有益的变化称为环境影响。如空气污染、自然资源的耗竭等属于有害影响。水质或土壤质量的改善属于有益影响。环境因素和相关的环境影响之间是一种因果关系。组织应当确定那些具有或可能具有重大影响的环境因素(即重要环境因素)(见 4.3.1.4)。

由于组织可能有很多环境因素和相关的环境影响,应当建立确定重要环境因素的准则和方法(见 4.3.1.5)。建立准则时应考虑如环境特征、适用的法律法规和其他要求的信息、内外部相关方的关注等。其中有些准则可直接用于识别组织的环境因素,有些可用于确定相关的环境影响。

为了确定须要控制或改进的区域和采取管理措施的优先顺序,有必要先确定重要环境因素和相关的环境影响(见 4.3.1.5)。组织的方针、目标、指标、培训、信息交流、运行控制和监测方案首先应当基于对重要环境因素的认识,同时也应当考虑适用的法律法规和其他要求以及相关方的观点等问题。重要环境因素的确定是一个持续进行的过程,它可增强组织对自身与环境之间关系的理解,并帮助组织通过对环境管理体系的强化而持续改进其环境绩效。

由于不存在惟一的方法可供所有的组织识别环境因素和环境影响,并进而确定重要环境因素,以下指南用来对实施或改进环境管理体系的重要概念进行解释。因此每一个组织都应当选择一种适合其范围、性质和规模的方法,并考虑方法的详略和复杂程度、时间、成本及获得可靠数据的需求。采用程序来实施所选择的方法有助于取得一致性。

以下分条款和附录 A 中表 A.1 给出了更多的指导和示例。

4.3.1.2 对活动、产品和服务的理解

几乎所有的活动、产品和服务都对环境产生某些影响,该影响可以发生在活动、产品或服务生命周期的全过程或某些阶段,例如从原材料获取、配送、使用直至最终处置。这种影响可能是当地的、区域性的或全球性的,长期或短期的,具有不同的重要程度。组织应当了解其环境管理体系范围内的活动、产

品和服务。将这些活动、产品和服务进行分组或归类,有助于环境因素的识别和评价,从中识别出共同的或相似的环境因素。这一分组或归类可基于一些共同特征,例如组织单位、地理位置、运行工作流程、材料或能源的使用、或受到影响的环境介质(如空气、水体和土地)。为便于使用,类别应大到足以对其进行有效分析,小到足以对其充分理解。

注:见 GB/T 24031 中有关活动、产品和服务的类别的示例。

4.3.1.3 环境因素的识别

组织应当识别其环境管理体系范围内与过去、现在和将来的活动、产品和服务有关的环境因素。在所有情况下,组织都应当考虑正常和异常(包括启动、停机维护等)的运行条件、紧急情况和事故等。

除了那些能够直接控制的环境因素外,组织还应当考虑它能够施加影响的环境因素,如与组织所使用或所提供的产品和服务有关的环境因素。当评价组织对活动、产品或服务的环境因素施加影响的能力时,组织应当考虑法律或合同的约束力、它的方针、地方或区域性问题的以及它对相关方的义务和责任等。组织还应当考虑诸如采购包含危险材料的产品对其自身环境绩效的影响。这些考虑应用的示例可包括承包方或分包方的活动,产品和服务的设计,材料、产品或服务的提供和使用,投放市场的产品的运输、使用、再利用或再循环等。

为了识别和理解环境因素,组织应当收集有关其活动、产品和服务特性的定量的和/或定性的数据,如材料或能源的输入和输出、所采用的过程和技术、设施和场所,运输方式以及人的因素(如视力或听觉缺陷)。此外,还应当收集以下方面的信息:

- 组织活动、产品和服务方面的因素与潜在的或实际的对环境所造成的变化之间的因果关系;
- 相关方对环境的关注;
- 依据政府法规、许可制度、其他标准,或由行业协会或学术机构识别出的可能的环境因素。

熟悉组织的活动、产品和服务的个人的参与有助于环境因素的识别。对环境因素识别不存在一种惟一的方法,但通常可以从下列方面进行考虑:

- 向空气的排放;
- 向水体的排放;
- 向土壤的排放;
- 原材料和自然资源的使用(如土地使用、水的使用);
- 地方的或社区的环境问题;
- 能源的使用;
- 能量的释放(如热、辐射、振动等);
- 废弃物和副产品;
- 物理属性(如尺寸、形状、颜色、外观)。

因此,在识别环境因素时,组织的活动、产品和服务中应当考虑的因素可包括:

- 设计和开发;
- 制造过程;
- 包装和运输;
- 合同方和供方的环境绩效和操作方式;
- 废弃物管理;
- 原材料和自然资源的获取和分配;
- 产品的分配、使用和废弃;
- 野生生物和生物多样性。

注:见 ISO/TR 14062 产品设计中的环境因素指南。

4.3.1.4 对环境影响的理解

识别环境因素并确定其重要性有赖于对环境影响的认识。评价环境影响存在多种方法,组织应当

选择一种适用的方法。

对于某些组织,与其环境因素有关的环境影响类型的现有信息可能是充分的。其他组织可选择使用因果关系图或流程图来表明输入、输出或物质或能量平衡,或选择其他方法,如环境影响评价和生命周期评价。

注:见 GB/T 24040、GB/T 24041、GB/T 24042 和 GB/T 24043。

所采用的方法应当能够识别:

- a) 积极的(有益的)和消极的(有害的)环境影响;
- b) 实际的和潜在的环境影响;
- c) 环境中可能受到影响的部分,如空气、水体、土地、植物、动物、文化遗产等;
- d) 可能对环境产生影响作用的区域特征,如当地的气候条件、地下水位、土壤类型等;
- e) 环境变化的性质(如全球性和区域性、发生环境影响所持续的时间、长期积累造成的潜在环境影响)。

4.3.1.5 重要环境因素的确定

重要性是一个相对的概念;重要和不重要之间不存在绝对的界限。一个组织的重要环境因素对于另一个组织而言可能就不是重要的。对重要性的评价要同时运用技术分析和判断的方法。所使用的评价准则应当能帮助组织确定那些它认为是重要的环境因素和相关的环境影响。用于重要性评价制定的准则应当能提供一致性和可再现性。

组织在制定重要环境因素评价准则时应考虑以下因素:

- a) 环境准则(如影响的规模、严重性、持续时间;环境因素的类型、规模和经常性等);
- b) 适用的法律法规(如法规或许可规定的排放限值);
- c) 内、外部相关方的关注(如组织的价值观、公众形象、噪声、嗅觉或视觉影响等)。

评价重要性的准则对于评价环境因素和相关的环境影响都是适用的。但更多是用于环境影响。运用准则时,组织可针对每一个准则规定重要性等级。如对基于事件发生的可能性(概率或频次)和后果(严重程度或强度)的组合进行赋值。可采用设定阈值或划分等级的方式来表示不同的重要程度,例如用数值进行定量的表示,或定性地把重要程度分为几个等级,如高、中、低、可忽略等。

组织可选择评价环境因素的重要性,或评价相关环境影响的重要性,应当将以上根据不同准则所取得的评价结果结合起来,并确定哪些环境因素是重要的(如通过阈值进行判断)。

为了便于策划,组织应当保持有关所识别的环境因素和所确定的重要环境因素方面的适当信息。组织应当根据这些信息来确定进行运行控制的需求并决定如何进行运行控制。适宜时,应当包含有关确定环境影响方面的信息。应当定期对信息予以评审和更新,以便适应客观环境的变化。为了上述目的,最好能以清单、登记、数据库或其他形式保持这些信息。

注:确定重要环境因素不要求进行环境影响评价。

实用指导——确定环境因素和环境影响可利用的信息源

可利用的信息源如:

- a) 提供一般信息的文件,如宣传册、目录、年度报告等;
- b) 运行手册、过程流程图、质量计划、产品计划等;
- c) 以往审核、评价或评审的报告,如初始环境评审报告、生命周期评价报告等;
- d) 来自其他管理体系,如质量或职业健康安全管理体系的信息;
- e) 技术资料报告、公开的分析或研究成果、有毒物质清单等;
- f) 适用的法律法规和其他要求;
- g) 工作规范、国家和国际政策、指南和纲要;
- h) 采购资料;
- i) 产品说明书、产品开发资料、材料和化学品安全数据清单(M/CSDS)、能源和材料平衡数据等;

- j) 废弃物清单；
- k) 监测数据；
- l) 环境许可或许可证申请；
- m) 相关方的观点、要求或与他们订立的协议；
- n) 紧急情况和事故报告。

4.3.2 法律法规和其他要求

通用指南——法律法规和其他要求

组织应当建立、实施并保持用于识别和获取适用其活动、产品和服务的环境因素的法律法规和其他要求的程序。其目的在于使组织了解这些要求，并确定如何将它们应用于其活动、产品和服务中的环境因素。组织应当确保向所有为它或代表它工作的人员传达有关适用的法律法规和其他要求的信息。如果合同方或供方的责任涉及或影响到对这些要求的遵守，他们也应当在传达范围之内。

组织应当建立机制对要求的变化和新要求的出现进行预测，以便采取适当措施持续遵守这些要求。此外，组织还应当考虑适用的法律法规和其他要求是如何应用于或影响新的或改进的活动、产品和服务的。

可供识别和保持关于适用的法律法规和其他要求的最新信息的来源如各级政府、产业协会、行业组织、商业数据库、出版物、专业顾问和服务机构等。

4.3.2.1 法律法规要求

法律法规要求是指与组织的环境因素有关的，由政府部门（包括国际、国家和地方）发布或授予的，具有法律效力的各种要求或授权。

法律法规要求有多种形式，例如：

- a) 法规，包括条例和规章；
- b) 法令和指令；
- c) 许可、执照或其他形式的授权；
- d) 执法部门发布的规定；
- e) 司法或行政裁决；
- f) 习惯法或不成文法；
- g) 条约、公约和议定书。

为了对法律法规要求进行跟踪，建议组织保持对适用法律法规要求的登记或清单，并及时予以更新。

组织也可以考虑超越现行法律法规要求。虽然这可能要求它付出更多的成本，但这样所提升的声誉、带来的竞争优势、对未来法律法规要求的预见或影响、对环境绩效的改进以及与公众及官方关系的改善足以补偿潜在增加的成本。

注：关于评价法律法规要求合规性的指南参见 4.5.2。

4.3.2.2 其他要求

组织可以根据其具体情况与自身需求，自愿遵守一些法律法规要求之外的，适合其活动、产品和服务的环境因素的要求。这些要求可包括：

- a) 和政府机构的协定；
- b) 和顾客的协议；
- c) 非法规性指南；
- d) 自愿性原则或工作规范；
- e) 自愿性环境标志或产品照管承诺；

- f) 行业协会的要求；
- g) 和社区团体或非政府组织的协议；
- h) 组织或其上级组织对公众的承诺；
- i) 本单位的要求。

上述承诺或协定所涉及的范围，不仅包括环境方面的，也包括其他许多方面的。作为环境管理体系，只须考虑那些与组织的环境因素有关的承诺或协定。

组织应当识别和跟踪它所须遵守的其他要求，为此，组织可：

——识别其环境方针中这方面的其他要求；

——保持一份现行有效的有关其他要求的清单、登记、数据库或其他形式的记录。

在组织制定环境目标和指标时，须要使用关于内部绩效准则的信息以及适用的法律法规和其他要求。当法律法规和其他要求不存在，或不能充分满足组织的需求时，组织可制定并实施内部绩效准则来满足它们的需求。内部绩效准则的实例如：对某设施所使用（或管理）的燃料（或有毒物质）的类型和数量加以限制；对超过法律要求的有害气体的排放进行限制。

实用指导——遵守法律法规和其他要求的承诺

遵守适用的法律法规和其他要求是环境管理体系的一项核心承诺。该承诺应当体现在环境管理体系的策划过程中，并通过实施环境管理体系加以实现。最高管理者应当定期评审环境管理体系的充分性以确保其有效性，包括在合规性方面。

为方便起见，环境管理体系中与合规性相关的主要部分概括于下面的清单。组织应当建立、实施、保持过程并提供足够的资源，以便：

- a) 制定方针中包括遵守适用的法律法规和其他要求的承诺（见 4.2）；
- b) 识别、获取并理解适用的法律法规和其他要求（见 4.3.2）；
- c) 根据遵守法律法规和其他要求的需要，制定目标和指标（见 4.3.3）；
- d) 通过下列方式，实现合规性目标和指标：
 - 实施一个识别有关作用、职责、程序、方法和时间框架的方案（见 4.3.3.2），
 - 实施运行控制（必要时包括程序）（见 4.4.6）；
- e) 确保所有为组织或代表组织工作的人员，以及其工作与重要因素相关的人员接受适当的培训，使其了解适用的法律法规和其他要求、所使用的相关程序，以及不符合这些要求的后果（见 4.4.2）；
- f) 定期评价组织对适用的法律法规和其他要求的遵守情况（见 4.5.2）；
- g) 识别所有不合规或不符合（以及可预见的潜在不合规或不符合）的情况，并采取及时的措施来确定、实施和跟踪纠正措施（见 4.5.3）；
- h) 保持并管理关于合规性的记录（见 4.5.4）；
- i) 对环境管理体系进行定期审核时审查合规性情况相关的特性（见 4.5.5）；
- j) 进行管理评审时考虑适用的法律法规和其他要求的变化（见 4.6.1）。

合规性承诺反映了一种期望，即组织能通过采用一种系统化的方法来实现并保持对适用的法律法规和其他要求的符合。

4.3.3 目标、指标和方案

通用指南——目标、指标和方案

在策划过程中，组织设立目标和指标来实现环境方针的承诺，并达到组织的其他目的。制定与评审目标、执行方案来实现目标的过程，为组织提供了系统的基础，使它能够保持或改进环境绩效。管理和运行绩效都可以通过制定目标加以体现。

4.3.3.1 制定目标和指标

在制定目标和指标时,组织应当考虑输入包括:

- a) 组织环境方针中的原则和承诺;
- b) 组织的重要环境因素(及在确定这些环境因素时收集到的信息);
- c) 适用的法律法规和其他要求;
- d) 因实现目标对组织其他活动及过程带来的影响;
- e) 相关方的观点;
- f) 可选技术方案及其可行性;
- g) 经济上、运行上和组织上的因素,包括来自供方和合同方的信息;
- h) 可能给组织公众形象带来的影响;
- i) 环境评审时了解到的情况;
- j) 组织的其他目标。

应当对组织的最高层次,以及其他层次与职能建立目标,这些职能和层次的活动对于实现环境方针的承诺是重要的,组织的总体目标也通过他们的活动来实现。目标应当与环境方针保持一致,并包括对污染预防、遵守法律法规和其他要求,以及持续改进等的承诺。

目标可以直接表述为一种具体的绩效水平,也可以是一般性的叙述,并进而规定为一个或多个指标。所规定的指标应当是可测量的,体现为实现相关目标应达到的绩效水平。对指标往往有一个时间限制,通过实施方案予以实现。

环境目标应当纳入组织的整体管理目标。这一整合不仅使环境管理体系,同时也使参与整合的其他管理体系,都得到了价值提升。

目标与指标的制定可以针对整个组织,也可以只针对特定场所乃至个别活动。例如,一处制造设施可以有总体节能目标,该目标通过其中一个单独的部门采取节能措施加以实现;有时,组织的总体目标需要各个部门作出不同程度的努力才能实现;还有一种情况是,组织中各个部门致力于一个共同的总体目标,但须要采取不同的措施,来实现各自的部门目标。

组织应当确定其各层次和职能在实现目标时所起的作用,并使每个员工了解自己的职责。

绩效参数可用于跟踪实现目标与指标的进度(见 4.3.3.3)。将目标与指标形成文件并进行沟通用以加强组织实现其目标与指标的能力。有关目标和指标的信息应当提供给那些负责实现它们的部门,以及工作中需要这些信息的人员,如从事运行控制的人员。

4.3.3.2 实现目标和指标的方案

制定适当的方案,以实现组织的环境目标和指标,是策划过程的一个组成部分。该方案应当规定作用、职责、过程、资源、时间表、优先次序及为实现环境目标与指标所需采取的措施等。这些措施可针对单个过程、项目、产品、服务、场所或场所内的设施。组织可将其实现环境目标和指标的方案与其战略策划过程中的其他方案结合。实现目标和指标的方案帮助组织改进环境绩效。方案应当是动态的。当环境管理体系中的过程、活动、服务和产品发生变化时,应当对目标、指标和相关的方案进行必要的修订。

组织为实现其目标和指标,可考虑采用下列步骤:针对方针的每一项承诺,确定与之对应的每一项目标和指标,建立一个或多个方案以实现每一项目标和指标,确定具体的绩效参数和措施以实施每一个方案。这时可能须要对某些目标和指标进行调整,使之与相应的绩效参数和措施相吻合。必要时,如方针变化或管理评审后,可能重复进行该过程。附录 A 中表 A.2 给出关于这样一个过程中各个步骤的示例。

4.3.3.3 绩效参数

组织应当建立可测量的环境绩效参数。这些参数应当是客观的、可验证的和可再现的。它们应当适用于组织的活动、产品和服务,与其环境方针一致,实用、成本效益高,并在技术上可行。这些参数可用于追踪组织实现其目标与指标的进度,也可以用于其他目的,如用于评价和改进环境绩效。环境绩效

参数可分为管理绩效参数和运行绩效参数,组织应当根据具体情况选择适用于其重要环境因素的参数类型。

环境绩效参数是监测持续改进的一项重要工具。

注:关于选择和使用环境绩效参数的进一步的指南见 GB/T 24031—2000 和 ISO/TR 14032:1999。

实用指导——绩效参数

通常可用环境绩效参数来评价某一目标的进展,例如下列环境绩效参数:

- a) 原材料或能源的使用量;
- b) 气体(如 CO₂)的排放量;
- c) 单位产量成品所产生的废物;
- d) 材料和能源的使用效率;
- e) 意外环境事件(如超过上限值)的数量;
- f) 环境事故(如非计划排放)的数量;
- g) 循环使用的废物的百分比;
- h) 再循环包装材料使用率;
- i) 单位产量所需的运载里程数;
- j) 特定污染物,如 NO_x、SO₂、CO、VOC_s、Pb、CFC_s 的排放数量;
- k) 用于环境保护的投资;
- l) 诉讼数量;
- m) 为野生生物预留的栖息地面积。

4.4 实施与运行

通用指南——实施与运行

组织应当提供必要的资源、能力、机构和保障机制,以便:

- a) 实现其环境方针、目标和指标;
- b) 满足组织变化的要求;
- c) 与相关方就环境管理体系事务进行沟通;
- d) 保持环境管理体系的不间断运行和持续改进,改进其环境绩效。

为了有效地管理环境事务,可对环境管理体系进行设计或修改,使之和现行管理体系过程做到有效的协调与结合。这种整合能帮助组织平衡和解决环境和其他目标及优先项之间的冲突。

整合后,由此而受益的管理体系要素包括:方针、资源配置、运行控制和文件系统、信息和支持系统、培训和提高、组织和责任机制、表扬和奖励制度、测量和监测系统、内部审核过程、信息交流和情况通报。

4.4.1 资源、作用、职责和权限

组织的管理者应当确定并提供建立、实施、保持和改进环境管理体系所需的资源,并及时有效地予以提供。

组织在确定建立、实施和保持环境管理体系所需的资源时,应当考虑以下因素:

- 基础设施;
- 信息系统;
- 培训;
- 技术;
- 运行活动所需的财力、人力和其他资源。

应当对组织当前的和将来的资源配置需求予以考虑。在资源配置上,组织可制定程序,以跟踪其环境有关活动的效益及成本。其中可包括污染控制、废物管理及处置等方面的费用。

应当结合管理评审对资源及其配置进行定期评审以确保作出了适当安排。对资源充分性进行评价时,应当考虑计划的变更、新的项目或运行。

实用指导——人力、物力和财力资源

中、小型企业的资源基础和组织结构可能给实施环境管理体系带来一定的局限,它们可考虑通过以下外部合作来克服这些局限:

- a) 分享较大客户和供方组织的技术和经验;
- b) 与处在同一供应链内或本地的其他中、小型企业确定并解决共同存在的问题,共享经验,推进技术开发,共同使用设施,联合获取外部资源;
- c) 参加标准化组织、中小型企业协会、商会等举办的培训项目;
- d) 与大学和其他研究机构合作,以提高生产力水平,进行技术革新。

环境管理体系的成功建立、实施和保持很大程度上有赖于最高管理者在组织内部如何规定和分配职责和权限(见实用指导——组织机构和职责)。

最高管理者应当指派具有充分权限、意识、能力和资源的一名或多名代表或职能部门,以便:

- a) 确保在组织所有适当的层次上建立、实施和保持环境管理体系;
- b) 向最高管理者报告环境管理体系的绩效和改进的机会。

管理者代表的职责可包括与相关方就与环境管理体系有关的问题进行交涉。管理者代表可负有其他职责。在小型组织中,这项工作可由总经理承担。

组织应当对那些其工作与环境管理有关的,为它或代表它工作的人员的职责和权限予以规定和交流。环境职责不应当被视为仅仅是环境职能部门的职责,可能还包括组织的其他领域,如运行管理或其他主要职能部门(如采购、工程、质量等)。最高管理者提供的资源应当使所规定的职责能够实现。当组织的机构发生变化时,应当对职责和权限予以评审。

实用指导——组织机构和职责

为确保有效建立和实施环境管理体系,必须指定适当的职责。

环境职责举例说明如下:

环境职责实例	典型责任人员
确定总体方向	总裁,首席执行官,董事会
制定环境方针	总裁,首席执行官,其他适当人员
制定环境目标、指标和方案	有关管理者
监督总体环境管理体系绩效	环境主管人员
确保对适用的法律要求和组织应遵守的其他要求的符合	所有管理者
促进持续改进	所有管理者
确定顾客期望	营销人员
确定供方要求	采购人员
建立和保持结算程序	财会主管人员
符合环境管理体系要求	所有为组织或代表组织工作的人员
环境管理体系运行的评审	最高管理者

注:公司和协会的组织结构不同,必须根据自身的工作过程规定环境管理职责。在中、小型企业中,以上所有事项可能都由业主人负责。

4.4.2 能力、培训和意识

最高管理者通过阐明组织的环境价值观、宣传环境方针的承诺，树立员工的环境意识和对他们进行激励，并鼓励所有为组织或代表组织工作的人员认识到在实现他们所负责的环境目标和指标的重要性方面具有关键职责。正是由于这些基于共同环境价值观的个人承诺，使环境管理体系从文件转化成有效的运行过程。应当鼓励为组织或代表组织工作的人员就改进环境绩效提出建议。

组织应当确保所有为它或代表它工作的人员意识到符合环境方针和环境管理体系要求的重要性，他们在环境管理体系中的作用和职责，他们工作活动中实际或潜在的重要环境因素以及相关的环境影响，改进环境绩效的益处，以及偏离适用的环境管理体系要求所带来的后果。

注1：为组织或代表组织工作的全体人员包括员工、合同方及其他有关方面的人员。

从事具有实际或潜在的重要环境因素或环境影响的工作的人员应当具有承担相应工作的能力，从而符合环境管理体系的要求。对于环境因素管理最重要的那些活动，组织应当确定承担这些工作的人员所需的知识水平、理解能力、技能或素质。且应确保有关人员能达到这些要求。

注2：有关审核员能力的指南见4.5.5。

能力是基于适当的教育、培训、技能和(或)经验。组织应当在招收和培训为它或代表它工作的人员，或培养他们的技能和素质时考虑对能力的要求。在选择合同方和为它或代表它工作的其他人员时也应考虑能力。

组织应当识别和评价对某活动的的能力需求和实际个人能力之间的差距，并通过教育、培训、技能培养等方式予以弥补。

培训方案应当体现环境管理体系所规定的职责，考虑接受培训的人员对培训内容的现有知识和理解。有关环境管理体系的培训方案可包括：

- a) 确定员工的培训需求；
- b) 就所确定的培训需求设计和制定培训计划；
- c) 验证是否符合环境管理体系培训要求；
- d) 针对专题工作组组织的培训；
- e) 将所提供的培训形成文件，并对培训进行监控；
- f) 依据所确定的培训需求和要求对培训效果进行评价。

实用指导——能力、培训和意识

组织可提供下述类型的环境培训：

培训类型	培训对象	目的
提高对环境管理重要性的认识	高级管理者	确保对组织环境方针的承诺并使之具有协调性
提高总体环境意识	全体员工	确保对组织的环境方针、目标和指标的承诺，并向员工灌输个人责任感
有关环境管理体系要求的培训	承担环境管理体系职责的人员	就如何满足要求、执行程序等事项进行指导
提高技能	承担环境职责的员工	在组织的领域(如运行、研究与开发、工程)内改进环境绩效
合规性培训	其活动可能影响合规性的员工	实现对法规培训要求的遵循，提高对适用的法律法规和其他要求的符合

4.4.3 信息交流

通用指南——信息交流

组织应当根据其自身和相关方的需求,建立、实施和保持就其环境方针、绩效或其他信息进行内、外部信息交流的程序。相关方可包括组织周边的单位和居民、非政府组织、顾客、合同方、供方、投资方、应急服务机构和执法者等。

信息交流的目的和益处可包括:

- a) 展示组织改善环境绩效的承诺和所作出的努力及其结果;
- b) 增进对组织的环境方针、环境绩效和其他相关业绩的了解,并促进以上方面的沟通;
- c) 接收、考虑并答复有关问题、关注或其他输入信息;
- d) 促进环境绩效的持续改进。

4.4.3.1 内部信息交流

组织内部各层次和职能间的信息交流对于有效实施环境管理体系是至关重要的。例如对于解决问题、协调行动、跟踪实施计划、改进环境管理体系等都有重要作用。向组织的员工提供适当的信息,可调动他们的积极性,并促使他们认同组织改进环境绩效的努力。这有助于员工履行其职责,并帮助组织实现环境目标和指标。组织应当建立渠道,鼓励所有层次反馈信息、积极参与,并接受和答复员工的建议和关注。向代表组织工作的其他人员,如合同方和供方提供信息通常也是很重要的。应当将环境管理体系监测、审核和管理评审的结果通报组织内部的有关人员。

内部信息交流可有多种方式,如通过会议纪要、公告板、内部通讯简报、意见箱、网站、电子邮件、会议和联合委员会等进行信息交流。

4.4.3.2 外部信息交流

与外部相关方进行信息交流是环境管理的重要和有效手段。积极主动地进行外部信息交流能使之更加有效。组织在制定适合其特定环境的信息交流计划时,应当考虑采用不同方法的潜在成本和利益。它还应当考虑是否与其相关方就其环境因素进行外部信息交流,包括与其供应和产品链有关的环境因素的交流。

组织至少应当建立、实施并保持对外部相关方信息交流进行接收、形成文件和答复的程序。将外部信息交流程序形成文件是值得推荐的作法。

无论组织是否决定积极主动地进行外部信息交流,都应当对决定予以记录。组织应当建立过程,在发生紧急状况或事故时与受其影响或对其关注的外部相关方进行信息交流。

有多种外部信息交流的方式,如非正式的讨论、对外开放日、对焦点问题的沟通、和社区居民进行对话、参与社区活动、网站、电子邮件、新闻发布会、广告、通讯简报、年度报告(或其他定期的报告)、热线电话等。上述方式有助于公众对组织环境管理所作努力的理解和认同,并促进与相关方之间的对话。

实用指导——内、外部信息交流

交流信息可包括:

- a) 组织的概况;
- b) 管理者声明;
- c) 环境方针、目标和指标;
- d) 环境管理过程(包括员工和相关方的参与);
- e) 组织关于持续改进和污染预防的承诺;
- f) 与产品和服务的环境因素有关的信息,例如通过环境标志和声明传达的信息;
- g) 组织环境绩效方面的信息,包括发展趋势(如废弃物减少、产品照管和以往绩效等);
- h) 组织符合法律法规和其他要求,以及针对所确定的不符合采取的纠正措施;
- i) 报告的辅助信息,如词汇表;

- j) 财务信息,如成本节约或环境项目投资;
- k) 可供采用的改进组织环境绩效的策略;
- l) 有关突发环境事件的信息;
- m) 更多的信息来源,如联系人或网站。

对于内、外部的环境信息交流,应注意做到:

- 使信息易于理解,并予以充分的解释;
- 使信息具有可追溯性;
- 对环境绩效予以准确描述;
- 尽可能以可比较的形式提供信息(如采用一致的测量单位)。

4.4.3.3 信息交流过程

组织在建立信息交流方案时,应当考虑自身的性质和规模、重要环境因素和相关方的性质和需求。组织应当考虑以下步骤:

- a) 收集信息,或向相关方征求意见;
- b) 确定交流对象以及对信息或对话的需求;
- c) 选择与交流对象相关的信息;
- d) 决定与交流对象进行交流的信息;
- e) 确定进行信息交流的适用方法;
- f) 评价和定期检查信息交流过程的有效性。

4.4.4 文件

组织应当建立并保持充分的文件以确保对环境管理体系的理解和有效实施。形成文件的目的是为员工和其他相关方提供所需的信息。文件的收集和保持应当能体现组织文化及其需求,将其建立在现有的信息系统的基础上,并使后者得到改进。文件的详略程度可因组织的情况而异,但对环境管理体系的描述是必要的(见实用指导——文件)。

组织可考虑将有关信息编制一个手册,在其中对环境管理体系进行概括描述,并提供查询相关文件的途径。环境管理体系手册的结构不强求采取 GB/T 24001—2004 或其他标准的章节结构。

为有效管理关键过程(即那些与其所确定的重要环境因素有关的过程),组织应当建立适当详尽的程序,描述实施每一过程的具体方法。若组织决定对某一程序不形成文件,则须通过信息交流或培训,使有关员工了解应当达到的要求(见 4.4.2)。

关于实施结果或活动证据的记录也属于文件,但通常以不同的管理过程予以控制(见 4.5.4)。

文件的管理可采用各种实用的、清晰的、易于理解并可获得的媒介(如纸张、电子版、照片、张贴物等)。保持电子版文件可能有多种好处,例如便于更新、易于控制其存取,以及确保使用文件的有效版本。

当环境管理体系的过程与其他管理体系的过程一致时,组织可将环境文件与其他管理体系的有关文件进行整合。

实用指导——文件

文件可包括以下示例:

- a) 方针、目标和指标;
- b) 对环境管理体系范围的描述;
- c) 对方案和职责的描述;
- d) 重要环境因素方面的信息;
- e) 程序;
- f) 过程信息;
- g) 组织机构图;
- h) 内部和外部标准;
- i) 现场应急计划;
- j) 记录。

4.4.5 文件控制

对环境管理体系文件进行控制,对于确保满足下列要求具有重要作用:

- a) 按相应的组织、部门、职能、活动或联系人来标识文件;
- b) 必要时对文件(不包括记录)进行评审和修订,并在发布前由授权人员审批;
- c) 对有效发挥体系功能起重要作用的运行场所都得到相应文件的现行版本;
- d) 及时从所有发放和使用场所撤回过时的文件。在某些情况下,如出于法律和(或)保留知识的目的,过时的文件可以保留。

文件可以通过以下过程有效控制:

- 规定适用的文件格式,其中包括统一的标题和编号方式、日期、修订版次和历史、有关权限等内容;
- 指定具有足够技术能力和职权的人员评审和签署文件;
- 保持一个有效的文件发放系统。

4.4.6 运行控制

通用指南——运行控制

为符合其环境方针的承诺,实现目标和指标,符合法律法规和其他要求,控制重要环境因素,组织须进行运行控制。为策划有成效的、高效的运行控制,组织应当确定哪些地方、出于何种目的需要这样的运行控制,应当根据组织的需求确定控制的类型和水平。应当保持并定期评价所采取的运行控制,评判其持续有效性。

4.4.6.1 确定运行控制的需要

组织可采用运行控制,目的是:

- a) 管理所确定的重要环境因素;
- b) 确保遵守法律法规和其他要求;
- c) 实现目标和指标并确保与环境方针的一致性,包括对污染预防和持续改进的承诺;
- d) 避免或将环境风险减至最小。

确定运行控制需求时,组织应当考虑其全部运行,包括那些与管理职能有关的活动如采购、销售、营销、研究和开发、设计和施工,日常运作,如生产、维护、实验分析、产品贮存等,以及外部过程,如产品和服务的交付。

组织也应当考虑合同方或供方对其管理环境因素、实现目标和指标、遵守适用的法律法规和其他要求的能力的影响。组织应当建立所需的运行控制,如成文程序、合同或与供方的协议,并就其内容与合同方和供方进行必要的沟通。

4.4.6.2 建立运行控制

可采用多种形式的运行控制,如程序、作业指导书、物理控制、使用经培训的人员,或综合使用上述方式。具体控制方法的选择取决于多种因素,如运行人员的技能和经验、运行的复杂性和环境重要性。

建立运行控制的通用的方法包括:

- a) 选择一种控制方法;
- b) 选择可接受的运行准则;
- c) 需要时建立程序,规定如何对运行进行策划、实施和控制;
- d) 需要时将程序以说明书、符号、表格、录像、照片等形式形成文件。

除了程序、作业指导书和其他控制机制外,运行控制还可包括对测量和评价的规定,以及确定是否符合运行准则的规定。

组织可考虑通过程序提高实施控制的一致性。运行控制可能是组织环境管理方案的重要组成部分(见4.3.3.2)。

在对承担控制职能的人员进行培训时,应当包括运行控制的内容,以确保运行控制按计划实施。

注:有关培训的进一步的指南见 4.4.2。

运行控制一经建立,组织就应当对这些控制的持续应用及其有效性进行监控并在需要时策划和采取纠正措施。

实用指导——运行控制

组织在建立或修改运行控制和程序时,应当考虑与其重要环境因素有关的各类运行,例如:

- a) 资产和设施的取得、建造或修改;
- b) 签订合同;
- c) 用户服务;
- d) 原材料处理和存贮;
- e) 营销和广告;
- f) 生产和维护过程;
- g) 采购;
- h) 研究、设计、开发和施工;
- i) 产品存贮;
- j) 运输;
- k) 公用设施的运行(如能源供应、供水系统、循环系统、废物和废水管理等)。

4.4.7 应急准备和响应

组织应当建立、实施并保持程序,详细规定如何确定可能造成有害环境影响的潜在紧急情况和潜在事故,以及一旦发生这些情况时所采取的适当的减轻和响应措施。程序和相关的控制应当考虑:

- a) 向大气的意外排放;
- b) 向水体和土壤的意外排放;
- c) 意外泄漏对环境和生态系统的特殊影响。

程序中应当考虑异常运行条件、潜在紧急情况和事故的潜在后果。

实用指导——应急准备和响应

每个组织都有责任建立适合其自身情况的应急准备和响应程序。制定程序时应当考虑:

- a) 现场危险的类型,如存在易燃液体、贮罐、压缩气体等,以及发生溅洒或意外泄漏时的应对措施;
- b) 对紧急情况或事故类型和规模的预测;
- c) 周边设施(如工厂、道路、铁路等)可能发生的紧急情况和事故;
- d) 处理紧急情况或事故的最适当方法;
- e) 将环境损害降到最低的措施;
- f) 对实施应急响应人员的培训;
- g) 应急组织及职责;
- h) 疏散路线和集合地点;
- i) 关键人员和救援机构(如消防、泄漏清理等部门)名单,包括详细联络信息;
- j) 临近单位相互支援的可能性;
- k) 内、外部联络计划;
- l) 针对不同类型的紧急情况或事故的减轻和响应措施;
- m) 事故后评价制定和实施纠正措施和预防措施的需要;
- n) 定期试验应急响应程序;

- o) 危险材料说明,包括每种材料对环境的潜在影响,以及一旦发生泄漏事故时所应采取的措施;
- p) 培训计划和有效性试验;
- q) 事故发生后进行评价以确定纠正措施和预防措施。

4.5 检查

通用指南——检查

检查包括测量、监测和评价组织的环境绩效。应当采取预防措施确定并预防可能发生的问题。纠正措施包括确定并纠正环境管理体系中的问题。

确定环境管理体系的不符合,并采取纠正措施或预防措施,可帮助组织按照预想运行和保持环境管理体系。保持并有效地管理记录,为组织提供了关于环境管理体系运行及其结果的可靠信息来源。对环境管理体系进行定期内审,可帮助组织验证体系是否按照预定计划予以设计和运行。所有这些作法,都是用来支持对环境绩效进行评价的。

4.5.1 监测和测量

组织应当具有一套例行的测量和监测其环境绩效的系统方法。监测包括收集信息,如不间断的测量或观测。测量可以是定量的或定性的。对环境管理体系进行监测和测量的目的可包括:

- a) 对满足方针的承诺、实现目标、指标和持续改进的进展进行跟踪;
- b) 重要环境因素信息的确定;
- c) 对排放进行监测以遵守适用的法律法规或其他要求;
- d) 对水、能源或原材料消耗进行监测以实现目标和指标;
- e) 为支持或评价运行控制提供数据;
- f) 为评价组织的环境绩效提供数据;
- g) 为评价环境管理体系的绩效提供数据。

为实现上述目的,组织应当确定测量对象、地点、时间和所采用的方法。为了保证把资源用于最重要的测量,组织应当确定过程和活动中那些可供测量并能提供最有用信息的关键特性。

注:关于绩效参数的更多指南见 4.3.3.3。

应当在受控的状况下进行测量,其过程应当能支持结果的有效性,如监测和测量仪器设备经过必要校准或验证、测试人员具有所需的资质,并使用适当的质量控制方法。

为确保取得正确的结果,应当按规定的时间间隔或在使用之前,依据国家或国际测量标准对测量设备进行校准或验证。如测量标准不存在,则应当对校准所使用的依据作出记录。成文的测量和监测程序可为测量提供一致性并提高测量数据的可靠性。

应当对测量和监测结果进行分析,以确定成功及须纠正或改进的领域。

4.5.2 合规性评价

作为合规性承诺的一部分,组织应当建立、实施并保持一个或多个程序,定期评价对适用于环境因素的法律法规要求的符合。组织应当记录评价结果。

合规性评价可针对多项或单项法律法规要求。评价合规性的方法很多,如通过下述过程:

- a) 审核;
- b) 文件和(或)记录评审;
- c) 对设施的检查;
- d) 面谈;
- e) 对项目或工作的评审;
- f) 常规抽样分析或试验结果,验证取样或试验;
- g) 设施巡视和(或)直接观察。

组织应当根据其规模、类型和复杂程度,规定适当的合规性评价方法和评价频次。评价频次取决于一些因素如以往的合规性情况、所涉及具体法律法规要求等。开展定期的独立评审是值得推荐的作法。

可将合规性评价方案纳入其他评价活动,如管理体系审核、健康和安全管理评价或检查、质量保证检查等。

类似地,组织应当定期评价对应遵守的其他要求的符合(有关其他要求的更多指南见 4.3.2.2)。组织可采用一个独立的过程进行这一评价,也可以将它和其他评价过程,如上述对法律法规的合规性评价、管理评审过程(4.6)等结合起来进行。应当保存上述定期评价的记录。

4.5.3 不符合、纠正措施和预防措施

为了使环境管理持续有效,组织应当以系统的方法确定实际和潜在不符合,采取纠正措施和预防措施。应优先采取预防措施,防止问题的发生。不符合是指未满足要求。要求可能是从管理体系的角度,或从环境绩效的角度提出来的。当体系的一部分未按计划发挥功能,或未达到环境绩效要求时,即被视为不符合。

不符合的情况可包括:

a) 体系绩效

- 1) 未建立环境目标和指标;
- 2) 未规定环境管理体系所要求的职责,如实现目标和指标的职责、或应急准备与响应的职责等;
- 3) 定期评价法律要求合规性失效。

b) 环境绩效

- 1) 未实现降低能耗的指标;
- 2) 未按规定的日程表进行维护;
- 3) 未能达到运行准则(如允许限值)。

4.5.5 所描述的环境管理体系内部审核过程是定期识别不符合的一种方法。也可将识别不符合作为日常职责的一部分,由直接操作人员注意发现潜在或实际问题。

不符合一经确定,则应当通过进行调查确定其原因,以便在发生问题的部位采取针对性的纠正措施。制定处理不符合的计划时,组织应当考虑解决问题的办法,纠正当前状况(或恢复正常运行)所须作出的变更,需要如何防止问题再度发生(消除不符合的原因)等。所采取的措施及其时间安排应当适于不符合的性质、规模和环境影响。

当识别出潜在问题而实际未发生不符合时,也应当以同类作法采取预防措施。识别潜在问题可使用趋势分析、对含有危险因素的运行进行分析的方法,或根据纠正实际不符合的措施推断存在类似活动的领域。

管理者应当确保纠正措施和预防措施得到实施,并采取系统的后续措施确保其有效性。

建立程序以处理实际和潜在的不符合,并采取纠正措施和预防措施,有助于确保过程的一致性。这些程序应当规定策划和执行纠正措施和预防措施的职责、权限和步骤。当所采取的措施导致环境管理体系的变化时,该过程应当确保所有相关的文件、培训和记录得到更新和批准,并使所有应当知道的人员知道这些变化。

4.5.4 记录控制

记录为环境管理体系的连续运行和结果提供证据。记录的主要特点是它的永久性,而且一般是不可修改的。组织应当确定有效管理其环境事务所需的记录。记录应当包括:

- a) 关于合规性的信息;
- b) 有关不符合、纠正措施和预防措施的具体内容;
- c) 环境管理体系审核和管理评审的结果;
- d) 关于产品环境属性的信息(如化学成分和性质);

- e) 关于实现目标和指标的证据；
- f) 关于参加培训人员的信息；
- g) 许可证、执照或其他形式的法律授权；
- h) 检查和校准活动的结果；
- i) 运行控制的结果(维护、设计、生产)。

有效地控制这些记录对于成功地实施环境管理体系是必不可少的。环境记录控制的关键内容包括对记录的标识、收集、编目、归档、存放、维护、检索和留存。

4.5.5 内部审核

应当按照计划的时间间隔对组织的环境管理体系进行内部审核,以确定体系是否符合计划的安排,是否已予以适当的实施和保持,并为管理者提供信息。内部审核也可用于识别组织环境管理体系的改进机会。

组织应当建立审核方案,用于指导审核的策划和实施,并确定审核需要,以满足方案的目标。方案应当基于组织运行的性质,包括其环境因素和潜在环境影响、以往审核的结果,以及其他相关因素。

不是每一次内部审核都必须覆盖整个体系,只要审核方案能确保组织的所有部门、职能、体系要素和整个环境管理体系都能得到定期审核。

应当由客观、公正的审核员,必要时在由组织内部或外部选择的技术专家的帮助下,对审核进行策划和实施。这一集体的综合能力应当能满足特定审核的目标和范围,并提供可信的结果。

环境管理体系内部审核结果可以报告的形式提交,它能够用来纠正或预防所确定的不符合,实现内部审核方案的一个或多个目标,并为管理评审提供输入。

注:有关环境管理体系内部审核的指南见 GB/T 19011。

4.6 管理评审

通用指南——管理评审

组织应当以改进其总体环境绩效为目标,定期评审并持续改进其环境管理体系。

4.6.1 环境管理体系评审

组织的最高管理者应当按规定的的时间间隔对环境管理体系进行评审,以评价体系的持续适宜性、充分性和有效性。评审应当覆盖环境管理体系范围内活动、产品和服务中的环境因素。

管理评审可包括以下输入:

- a) 内部审核和合规性评价的结果；
- b) 和外部相关方的信息交流,包括抱怨；
- c) 组织的环境绩效；
- d) 目标和指标的实现程度；
- e) 纠正措施和预防措施的状况；
- f) 以前管理评审的后续措施；
- g) 客观环境的变化,包括:
 - 1) 组织产品、活动和服务的变化；
 - 2) 对计划的或新的开发中的环境因素的评价结果；
 - 3) 适用的法律法规和其他要求的变化；
 - 4) 相关方的观点；
 - 5) 科学技术的进步；
 - 6) 从紧急情况 and 事故中得到的教训。
- h) 改进建议。

环境管理体系评审输出可包括以下决定:

- 体系的适宜性、充分性和有效性；
- 人力、财力和物力资源的变化；
- 由于环境方针、目标、指标和环境管理体系其他要素的变更所须采取的相应措施。

管理评审记录可包括会议议程、参会人员名单、发言稿或会议资料的复印件,对管理者决定的归档材料、报告、纪要、跟踪制度等。

组织可自行决定参加管理评审的人员。通常可包括环境管理部门的人员(负责汇集和提供有关信息),关键部门的领导(这些部门或是运行中涉及重要环境因素,或负责实施环境管理体系的一些关键要素,如培训、记录等),以及最高管理者(负责评价环境管理体系绩效、确定优先改进的领域、提供资源并确保后续工作的有效开展)。

4.6.2 持续改进

通用指南——持续改进

持续改进是有效的环境管理体系的重要特性。

持续改进通过实现环境目标和指标,以及对部分或整个环境管理体系总体提升而得以实现。

4.6.2.1 改进的机会

组织应当不断评价其环境绩效和环境管理体系中各个过程的绩效以确定改进的机会。最高管理者应当通过管理评审的过程直接参与该评价。

确定环境管理体系的问题(包括实际的或潜在的不符合)也为改进提供了重要机会。为了实现这种改进,组织不仅应当了解存在何种问题,而且应当理解为何会出现这种问题。可通过分析环境管理体系问题的根本原因获得这一理解。

可用于持续改进的信息来源如:

- a) 从纠正措施和预防措施中得到的经验;
- b) 基于良好实践的外部基准;
- c) 适用的法律法规和其他要求的预期的或行将发生的变化;
- d) 环境管理体系和合规性审核的结果;
- e) 对运行的关键特性进行监测的结果;
- f) 实现目标和指标的进展情况;
- g) 相关方的观点,包括员工、顾客和供方的观点。

4.6.2.2 持续改进的实施

识别出改进机会后,应当对其进行评价以确定所须采取的措施。应当对改进措施进行策划,并实施对环境管理体系的相应更改。改进不必同时发生在所有领域。

实用指导——改进的示例

改进既可发生在制定和评审环境目标和指标的过程中,也可发生在其他场合。可能的改进如:

- a) 建立一个过程,对新材料进行评价,以促进低毒材料的使用;
- b) 改进识别适用的法律法规要求的过程,以便更及时地确定新的合规性要求;
- c) 改进关于材料和操作的员工培训,以减少废弃物的产生;
- d) 添置废水处理设施,使废水得到再利用;
- e) 将复印设备的设置由“默认”状态改为双面打印以节约纸张;
- f) 合理设计货物输送路线,以减少运输部门的燃料消耗;
- g) 制定目标和指标,在锅炉运行中进行燃料替代,以减少粉尘颗粒物的排放。

附 录 A
(资料性附录)

环境管理体系要素之间对应关系实例

本附录所提供的示例旨在阐明环境管理体系各要素之间的关系。但它们不表示惟一的可能性,也不一定适合每个地区、国家或组织。

表 A.1 提供的示例表明了组织的活动、产品和服务与环境因素及实际或潜在环境影响之间的关系。这些示例中包含多种情境、运行条件和可能的影响类型。

表 A.2 以表 A.1 中列出的一些活动、产品和服务为例,阐明它们如何在组织的环境管理体系中得到体现,并给出了一些关于环境因素、目标、指标、方案、绩效参数、运行控制、监测和测量过程要素之间关系的示例。

表 A.1 活动、产品和服务以及与其相关的环境因素和影响示例

活动、产品、服务	因 素	实际的和潜在的影响
活动:公路建设		
机械碾压	颗粒物在空气中散发(尘土)	空气污染
暴雨中施工*	流失的土壤、砂砾排入土地和水体	不可再生自然资源的额外流失(小砂砾石头的替代) 局部土地的退化 土壤腐蚀 水体污染 损害湿地栖息环境
活动:锅炉设计(设计中对运行因素的考虑)		
对燃料效率的考虑	燃料的消耗	不可再生能源资源的保持(矿物燃料)
对降低排放的考虑	向空气的排放	实现空气质量目标
对使用非有害材料的考虑	设备报废后的最终处置	不产生有害废物
活动:矿物燃料锅炉运行		
锅炉运行	消耗燃油	消耗不可再生自然资源
	排放二氧化硫(SO ₂)、氮氧化物(NO _x)和二氧化碳(CO ₂)(温室气体)	空气污染 对当地居民呼吸的影响 酸雨对地表水的影响 全球变暖与气候变化
	热水排放	水质变化(如水温变化)
锅炉燃料在地下贮罐中的储存	燃油渗入土地*	土壤污染 地下水污染
燃油的运输与传送	燃油意外流入污水排放系统 ^o	地表水污染 有毒物质在动物中形成生物累积
活动:农业——谷物耕种		
谷物生长期的农田运作	水消耗	地下水的消耗
	杀虫剂的使用	土壤污染 有毒物质在动物中的生物累积导致对人体健康慢性影响或物种灭绝
	甲烷释放(温室气体)	全球变暖和气候变化
活动:废水管理		

表 A.1 (续)

活动、产品、服务	因素	实际的和潜在的影响
农产品加工业中的废水处理	产生淤泥(可运用于耕种)	通过添加养分而改变土壤 ^a
产品:打印机墨盒		
可重复使用的墨盒	原材料消耗	节约资源的保持
报废后的处置	产生固体废物 ^a	占用土地
	部件的回收和再利用	节约自然资源
产品:空调		
单机运行	用电 ^a	消耗不可再生自然资源
报废后的处置	产生固体废物 ^a	占用土地
	部件的回收与再利用	节约自然资源
服务:维修和保养服务		
化学品的处理和使用	紧急情况下的意外释放 ^b	空气污染 土壤污染 对人体的伤害
空调维护	释放损害臭氧层物质(制冷剂) ^a	臭氧层耗竭
服务:货物与产品的运输和分配		
运输车队	消耗燃料	不可再生矿物燃料的消耗
	排放氮氧化物(NO _x)	空气污染—产生臭氧—雾 全球变暖与气候变化
	产生噪声	扰民
车辆维护(包括换油)	减少氮氧化物(NO _x)排放	实现空气质量目标
	产生废油	土壤污染
^a 异常情况。 ^b 紧急情况。 ^c 组织能够“施加影响”的因素。 ^d 有利的影响。		

表 A.2 活动、产品和服务及与其相关的环境因素、目标、指标、方案、参数、运行控制、监测和测量示例

因素	目标	指标	方案	参数	运行控制	监测和测量
活动:矿物燃料锅炉运行						
燃油消耗	降低不可再生资源的消耗	在当前耗油量基础上,一年内降低燃油消耗量 20%	安装效率更高的锅炉	<ul style="list-style-type: none"> 计划执行中的阶段性进展 锅炉运行时每小时的燃油消耗量 	<ul style="list-style-type: none"> 制定程序以指导改造锅炉的安装 制定对耗油量进行记录和形成文件的程序 	<ul style="list-style-type: none"> 按季度评价项目计划的进展 对燃油消耗率进行逐月跟踪

表 A.2 (续)

因素	目标	指标	方案	参数	运行控制	监测和测量
热水排放	尽量降低由于水温升高给出水处的水质造成的有害影响	在2008年之前将日平均水温降低5℃	负责设施与设计的工程师考虑对设施运行进行改造,从废水中提取并重新利用热能(即进行联合生产)	<ul style="list-style-type: none"> 日平均水温 出水处的水质参数 出水处水生生物的数量与多样性 	<ul style="list-style-type: none"> 水质取样与分析程序 水生生物取样计划 联合生产运行程序 工程控制 	<ul style="list-style-type: none"> 持续监测排水温度 按季度监测出水处的水质
产品:空调(单机运行和报废后的处置)						
用电	鼓励消费者节能	在年底前将运行温度在去年基础上降低5%	将能效宣传材料随产品提供给消费者,使之了解浪费能源的影响和节约能源的益处(如节约费用、降低环境影响)	<ul style="list-style-type: none"> 消费者对能源消耗关注的增长 消费者对能效产品兴趣的增长 	<ul style="list-style-type: none"> 高效产品材料的设计 电能的使用 新产品设计时考虑消费者对能效的要求 	<ul style="list-style-type: none"> 使用者调查
固体废物产生	通过减少包装材料的使用数量来降低消费者处理包装时产生的固体废物	在2008年之前将现有生产线的包装材料降低35%	<ul style="list-style-type: none"> 重新设计产品包装(工程部门,6个月) 实施对生产的更改(6个月) 试运行并全面投入生产 	<ul style="list-style-type: none"> 单位产品包装材料数量 生产线使用的包装材料降低的百分率 每包装单位消费者所产生的固体废物的预计减少量 	<ul style="list-style-type: none"> 设计控制程序 产品包装程序 	<ul style="list-style-type: none"> 按季度监测所使用的包装材料的数量(备料总量与废料之差值) 生产线输送的产品件数
服务:货物与产品的运输和分销						
氮氧化物(NO _x)排放	提高运输车辆的维护效率,以降低对空气质量的影响	在2008年之前使NO _x 排放降低25%	<ul style="list-style-type: none"> 确定反映NO_x排放的主要维护参数 对维护方案进行修订,以纳入降低NO_x的要求 采用计算机程序优化车队运输车辆的维护安排 	<ul style="list-style-type: none"> 车辆得到及时维护的百分率 每公里NO_x排放量 	<ul style="list-style-type: none"> 维护程序 维护技术人员培训 通过微机提醒及时进行维护 	<ul style="list-style-type: none"> 跟踪检查是否根据规定的时间表进行了维护 监测车辆的燃料使用效率 按季度测试车辆的NO_x排放量 对NO_x降低的年度评价
废油的产生	根据要求对油性废物进行管理	服务中心在一年内实现100%遵守对油性废物处理的要求	在服务中心建立并实施废弃物管理培训方案	<ul style="list-style-type: none"> 服务中心员工的培训率 在废物处理中所发现的不符合的数量 根据要求对油性废物进行处理的百分率 	<ul style="list-style-type: none"> 废弃物管理程序 服务中心员工培训方案 	<ul style="list-style-type: none"> 对监测服务中心员工所做的培训 跟踪检查所处理的油性废弃物数量和处理方法 按季度对油性废弃物的管理进行评估

参 考 文 献

- [1] GB/T 19000—2000 质量管理体系 基础与术语
- [2] GB/T 19001—2000 质量管理体系 要求
- [3] GB/T 19004—2000 质量管理体系 业绩改进指南
- [4] GB/T 19011—2003 质量和(或)环境管理体系审核指南
- [5] GB/T 24001—2004 环境管理体系 要求及使用指南
- [6] GB/T 24020—2000 环境管理 环境标志和声明 通用原则
- [7] GB/T 24021—2001 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明(II型环境标志)
- [8] GB/T 24024—2001 环境管理 环境标志和声明 I型环境标志 原则和程序
- [9] GB/T 24031—2001 环境管理 环境表现评价 指南
- [10] GB/T 24040—1999 环境管理 生命周期评价 原则与框架
- [11] GB/T 24041—2000 环境管理 生命周期评价 目的与范围的确定和清单分析
- [12] GB/T 24042—2002 环境管理 生命周期评价 生命周期影响评价
- [13] GB/T 24043—2002 环境管理 生命周期评价 生命周期解释
- [14] ISO/TR 10013:2001 质量管理体系文件指南
- [15] ISO/TR 14025:2000 环境管理 环境标志和声明 III型环境标志
- [16] ISO/TR 14032:1999 环境管理 环境表现评价示例(EPE)
- [17] ISO/TR 14047:2003 环境管理 生命周期评价 GB/T 24042 应用实例
- [18] ISO/TR 14048:2003 环境管理 生命周期评价 数据文件格式
- [19] ISO/TR 14049:2003 环境管理 生命周期评价 GB/T 24041 目的与范围的确定和清单分析应用实例
- [20] ISO/TR 14062:2002 环境管理 产品设计和开发中对环境因素的考虑
-