



中华人民共和国国家标准

GB/T 24004—2017/ISO 14004:2016
代替 GB/T 24004—2004

环境管理体系 通用实施指南

Environmental management systems—General guidelines
on implementation

(ISO 14004:2016, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	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 与组织和领导作用有关的术语	1
3.2 与策划有关的术语	2
3.3 与支持 and 运行有关的术语	3
3.4 与绩效评价和改进有关的术语	4
4 组织所处的环境	5
4.1 理解组织及其所处的环境	5
4.2 理解相关方的需求和期望	7
4.2.1 总则	7
4.2.2 确定有关的相关方	8
4.2.3 确定有关的相关方的有关需求和期望	8
4.2.4 确定合规义务	8
4.2.5 相关方需求和期望的用途和应用	8
4.3 确定环境管理体系的范围	9
4.4 环境管理体系	9
4.4.1 总则	9
4.4.2 建立、实施、保持和持续改进环境管理体系	10
5 领导作用	10
5.1 领导作用与承诺	10
5.2 环境方针	11
5.3 组织的角色、职责和权限	13
6 策划	13
6.1 应对风险和机遇的措施	13
6.1.1 总则	13
6.1.2 环境因素	15
6.1.3 合规义务	19
6.1.4 措施的策划	20
6.2 环境目标及其实现的策划	20
6.2.1 总则	20
6.2.2 建立环境目标	20
6.2.3 实现环境目标的措施的策划	21
6.2.4 绩效参数	21
7 支持	22

7.1 资源	22
7.2 能力	23
7.3 意识	24
7.4 信息交流	24
7.4.1 总则	24
7.4.2 内部信息交流	25
7.4.3 外部信息交流	26
7.5 文件化信息	26
7.5.1 总则	26
7.5.2 创建和更新	27
7.5.3 文件化信息的控制	27
8 运行	28
8.1 运行策划和控制	28
8.1.1 通用指南:运行控制	28
8.1.2 识别运行控制的需求	28
8.1.3 建立运行控制	29
8.2 应急准备和响应	29
9 绩效评价	30
9.1 监视、测量、分析和评价	30
9.1.1 总则	30
9.1.2 合规性评价	31
9.2 内部审核	32
9.3 管理评审	32
10 改进	33
10.1 总则	33
10.2 不符合和纠正措施	33
10.3 持续改进	34
10.3.1 改进的机会	34
10.3.2 持续改进的实施	35
附录 A (资料性附录) 活动、产品和服务,以及与之相关的环境因素、环境影响、风险、 机遇和措施的示例	36
附录 B (资料性附录) 实施环境管理体系的阶段性方法(基于 ISO 14005)	43
参考文献	45

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 24004—2004《环境管理体系 原则、体系和支撑技术通用指南》，与 GB/T 24004—2004 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 采用了 ISO/IEC 导则第 1 部分附件 SL 中的高阶结构；
- 修改了术语和定义；
- 提出了战略环境管理的思维；
- 采用了基于风险的思维；
- 强化了领导的作用；
- 承诺从污染预防扩展到保护环境；
- 强调将环境管理体系融入组织的业务过程；
- 更加强调提升环境绩效；
- 明确要求运用生命周期观点；
- 细化了内、外部信息交流的要求；
- 更加强调履行合规义务；
- 对文件化信息的要求更加灵活；
- 增加了基于 ISO 14005 的实施环境管理体系的阶段性的方法。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 14004:2016《环境管理体系 通用实施指南》(英文版)。

本标准由全国环境管理标准化技术委员会(SAC/TC 207)提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院、华夏认证中心有限公司、中国质量认证中心、方圆标志认证集团有限公司、中国合格评定国家认可中心、国家认监委认证技术研究所、北京新世纪检验认证股份有限公司、北京东方易初标准技术有限公司、天津泰达环保有限公司、宝山钢铁股份有限公司、海尔集团、广汽本田汽车有限公司、苏州高新区管委会、上汽大众汽车有限公司。

本标准主要起草人：黄进、王顺祺、王瑜、杨振强、杨晓涛、刘克、林翎、刘建峰、张晓昕、朱立本、吕元、李金梅、孙亮、糜建青、任贤全、曾奕聪、顾军、童清泉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 24004—1996、GB/T 24004—2004。

引 言

为了既满足当代人的需求,又不损害后代人满足其需求的能力,需要实现环境、社会和经济三者之间的平衡。通过平衡这“三大支柱”(环境、社会和经济)的可持续性,以实现可持续发展目标。

任何组织,无论公有还是私有,大型或小型,处于发达或新兴经济体中,都会对环境产生影响,反过来也会受到环境的影响。人们越来越多地认识到人类发展和健康取决于我们对自然资源进行保护和节约的情况,这些是人类活动和生产直接依赖的对象。实现良好的环境绩效要求组织承诺使用并持续改进环境管理体系的系统方法。

社会期望正在驱动对改善支撑人类发展所需资源进行管理的需求,并期望所有组织采用更加有效、透明和负责的手段来满足这一需求。因气候变化、能源过度消耗、生态系统退化、以及生物多样性减少等给环境造成的压力不断增大。

本标准旨在为各组织提供通用的框架指南,为了建立、实施、保持和持续改进体系以支持更好的环境管理。环境管理框架应当致力于组织的长期成功和可持续发展的整体目标。坚实的、可信的和可靠的环境管理体系框架如图1所示,包括:

- 理解组织运行所处的环境;
- 确定和理解相关方的有关的需求和期望,因其与组织的环境管理体系相关;
- 建立并实施环境方针和环境目标;
- 最高管理者在改进环境绩效方面发挥领导作用;
- 识别可导致重大环境影响的组织的活动、产品和服务中的环境因素;
- 识别环境状况,包括影响组织的事件;
- 考虑与下列问题相关的组织需应对的风险和机遇:
 - 环境因素;
 - 合规义务;
 - 其他问题(见4.1)和要求(见4.2);
- 增强组织和环境的相互作用意识;
- 适当时,建立运行控制,以管理组织的重要环境因素、合规义务,以及需要应对的风险和机遇;
- 评价环境绩效,并在必要时采取措施以改进环境绩效。

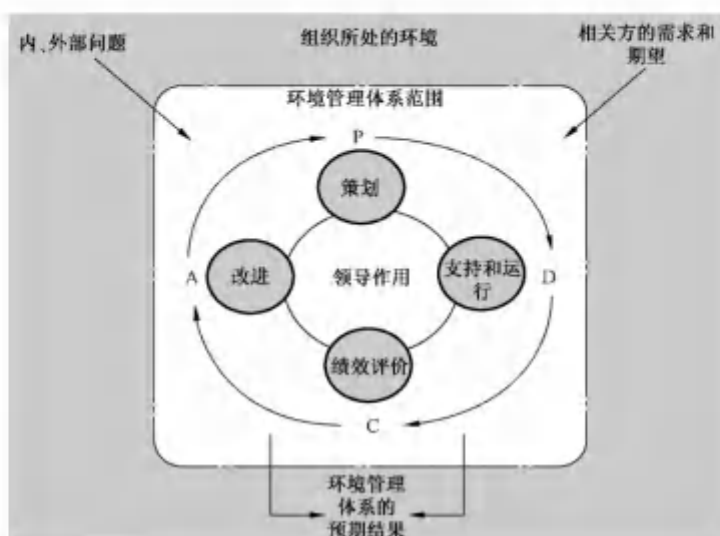


图1 本标准环境管理体系模型

采用系统方法实施环境管理的结果,可为最高管理者提供定量和定性的数据,使其能够做出合理的业务决策,以保持长期成功,并为促进可持续发展创建可选方案。环境管理体系的成功实施取决于最高管理者领导下的组织各层次和职能的承诺。机遇包括:

- 保护环境,包括预防或减少不利环境影响;
- 控制或影响产品和服务的设计、制造、交付、使用和处置的方式;
- 运用生命周期观点,防止环境影响被无意地转移到生命周期的其他阶段;
- 实施环境友好的、且可巩固组织市场地位的可选方案,以获得财务和运营收益;
- 与有关的相关方沟通环境信息。

除了提升的环境绩效,与有效的环境管理体系相关的潜在收益包括:

- 通过可证实的环境管理使顾客确信组织的承诺;
- 保持良好的公共关系和社区关系;
- 满足投资方准则和改善资金获取渠道;
- 提升形象和市场份额;
- 改进成本控制;
- 预防责任事件的发生;
- 节约原料和能源;
- 设计更加环境友好的产品;
- 促进获得许可和授权并满足其要求;
- 提升外部供方和所有在组织控制下工作的人员的环境意识;
- 改善行业和政府部门的关系。

组织有可能运行一个同时满足质量、职业健康安全和环境管理体系要求的整合管理体系。这种方式提供了减少重复和提高效率的机会。

本标准提供的示例和方法是出于说明的目的,它们并不意味着唯一的可能性,也不一定适用于所有组织。在设计和实施,或改进某一环境管理体系时,组织应当选择适合其自身情况的方法。下文中“实用指导”的目的是提供补充信息,以支持本标准中的指南。

环境管理体系 通用实施指南

1 范围

本标准可为组织建立、实施、保持和改进一个坚实的、可信的、可靠的环境管理体系提供了指南。本标准可供寻求以系统的方法管理其环境责任的组织使用,从而为“环境支柱”的可持续性做出贡献。

本标准可帮助组织实现其环境管理体系的预期结果,这些结果将为环境、组织自身和相关方带来价值。与组织的环境方针保持一致的环境管理体系预期结果包括:

- 提升环境绩效;
- 履行合规义务;
- 实现环境目标。

本标准中的指南可以帮助组织提升其环境绩效,并将环境管理系统的要素融入其核心业务过程中。

注:虽然环境管理体系无意管理职业健康安全问题,但是当组织寻求实施整合的环境和职业健康安全管理体系时可包括这些问题。

本标准适用于任何规模、类型和性质的组织,并适用于组织基于生命周期观点所确定的其活动、产品和服务中能够控制或能够施加影响的环境因素。

本标准能够全部或部分地用于系统地改进环境管理,其作用是提供概念和要求的附加说明。

尽管本标准中的指南与标准 GB/T 24001 环境管理体系模式一致,但它不拟对 GB/T 24001 的要求作出解释。

2 规范性引用文件

无规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 与组织和领导作用有关的术语

3.1.1

管理体系 management system

组织(3.1.4)用于建立方针、目标(3.2.5)以及实现这些目标的过程(3.3.5)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、职业健康和安全、能源、财务管理)。

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。

3.1.2

环境管理体系 environmental management system

管理体系(3.1.1)的一部分,用于管理环境因素(3.2.2)、履行合规义务(3.2.9),并应对风险和机遇(3.2.11)。

3.1.3

环境方针 environmental policy

由最高管理者(3.1.5)就环境绩效(3.4.11)正式表述的组织(3.1.4)的意图和方向。

3.1.4

组织 organization

为实现目标(3.2.5),由职责、权限和相互关系构成自身职能的一个人或一组人。

注1: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,无论其是否具有法人资格、公营或私营。

3.1.5

最高管理者 top management

在最高层指挥并控制组织(3.1.4)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(3.1.1)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。

3.1.6

相关方 interested party

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(3.1.4)。

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。

注1:“感觉自身受到影响”意指已使组织知晓这种感觉。

3.2 与策划有关的术语

3.2.1

环境 environment

组织(3.1.4)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1:外部存在可能从组织内延伸到当地、区域和全球系统。

注2:外部存在可用生物多样性、生态系统、气候或其他特征来描述。

3.2.2

环境因素 environmental aspect

一个组织(3.1.4)的活动、产品和服务中与环境或能与环境(3.2.1)发生相互作用的要素。

注1:一项环境因素可能产生一种或多种环境影响(3.2.4)。重要环境因素是指具有或能够产生一种或多种重大环境影响的环境因素。

注2:重要环境因素是由组织运用一个或多个准则确定的。

3.2.3

环境状况 environmental condition

在某个特定时间点确定的环境(3.2.1)的状态或特征。

3.2.4

环境影响 environmental impact

全部或部分地由组织(3.1.4)的环境因素(3.2.2)给环境(3.2.1)造成的不利或有益的变化。

3.2.5

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领域(例如:财务、健康与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、服务和过程(3.3.5))。

注 3：目标可能以其他方式表达，例如：预期结果、目的、运行准则、环境目标(3.2.6)，或使用其他意思相近的词语，例如：指标等表达。

3.2.6

环境目标 environmental objective

组织(3.1.4)依据其环境方针(3.1.3)建立的目标(3.2.5)。

3.2.7

污染预防 prevention of pollution

为了降低有害的环境影响(3.2.4)而采用(或综合采用)过程(3.3.5)、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 1：污染预防可包括源消减或消除，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、再生或处理。

3.2.8

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(3.1.4)和相关方(3.1.6)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(3.3.2)中规定的要求。

注 3：法律法规要求以外的要求一经组织决定遵守即成为了义务。

3.2.9

合规义务 compliance obligations

法律法规和其他要求 legal requirements and other requirements

组织(3.1.4)必须遵守的法律法规要求(3.2.8)，以及组织必须遵守或选择遵守的其他要求。

注 1：合规义务是与环境管理体系(3.1.2)相关的。

注 2：合规义务可能来自于强制性要求，例如：适用的法律和法规，或来自于自愿性承诺，例如：组织的和行业的标准、合同规定、操作规程、与社团或非政府组织间的协议。

3.2.10

风险 risk

不确定性的影响。

注 1：影响指对预期的偏离——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。

3.2.11

风险和机遇 risks and opportunities

潜在的不利影响(威胁)和潜在的有益影响(机会)。

3.3 与支持 and 运行有关的术语

3.3.1

能力 competence

运用知识和技能实现预期结果的本领。

3.3.2

文件化信息 documented information

组织(3.1.4)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:

- 环境管理体系(3.1.2), 包括相关过程(3.3.5);
- 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)。

3.3.3

生命周期 life cycle

产品(或服务)系统中前后衔接的一系列阶段, 从自然界或从自然资源中获取原材料, 直至最终处置。

注 1: 生命周期阶段包括原材料获取、设计、生产、运输和(或)交付、使用、寿命结束后处理和最终处置。

[改写自: GB/T 24044—2008 中的 3.1, 词语“(或服务)”已加入该定义, 并增加了“注 1”]

3.3.4

外包 outsource

安排外部组织(3.1.4)承担组织的部分职能或过程(3.3.5)。

注 1: 虽然外包的职能或过程是在组织的管理体系(3.1.1)覆盖范围内, 但是外部组织是处在覆盖范围之外。

3.3.5

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 1: 过程可形成也可不形成文件。

3.4 与绩效评价和改进有关的术语

3.4.1

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(3.3.5)。

注 1: 内部审核由组织(3.1.4)自行实施执行或由外部其他方代表其实施。

注 2: 审核可以是结合审核(结合两个或多个领域)。

注 3: 审核应当由与被审核活动无责任关系、无偏见和无利益冲突的人员进行, 以证实其独立性。

注 4: “审核证据”包括与审核准则相关且可验证的记录、事实陈述或其他信息; 而“审核准则”则是指与审核证据进行比较时作为参照的一组方针、程序或要求(3.2.8), GB/T 19011—2013 3.3 和 3.2 中分别对它们进行了定义。

3.4.2

符合 conformity

满足要求(3.2.8)。

3.4.3

不符合 nonconformity

未满足要求(3.2.8)。

注 1: 不符合与本标准要求及组织(3.1.4)自身规定的附加的环境管理体系(3.1.2)要求有关。

3.4.4

纠正措施 corrective action

为消除不符合(3.4.3)的原因并预防再次发生所采取的措施。

注 1: 一项不符合可能由不止一个原因导致。

3.4.5

持续改进 continual improvement

不断提升绩效(3.4.10)的活动。

注 1: 提升绩效(3.4.10)是指运用环境管理体系(3.1.2), 提升符合组织(3.1.4)的环境方针(3.1.3)的环境绩效(3.4.11)。

注 2: 该活动不必同时发生于所有领域,也并非不能间断。

3.4.6

有效性 effectiveness

实现策划的活动和取得策划的结果的程度。

3.4.7

参数 indicator

对运行、管理或状况的条件或状态的可度量的表述。

[ISO 14031:2013, 定义 3.15]

3.4.8

监视 monitoring

确定体系、过程(3.3.5)或活动的状态。

注 1: 为了确定状态,可能需要实施检查、监视或认真地观察。

3.4.9

测量 measurement

确定数值的过程(3.3.5)。

3.4.10

绩效 performance

可度量的结果。

注 1: 绩效可能与定量或定性的发现有关。

注 2: 绩效可能与活动、过程(3.3.5)、产品(包括服务)、体系或组织(3.1.4)的管理有关。

3.4.11

环境绩效 environmental performance

与环境因素(3.2.2)的管理有关的绩效(3.4.10)。

注 1: 对于一个环境管理体系(3.1.2),可依据组织(3.1.4)的环境方针(3.1.3)、环境目标(3.2.6)或其他四准则,运用参数(3.4.7)来测量结果。

4 组织所处的环境

4.1 理解组织及其所处的环境

为建立、实施、保持和持续改进环境管理体系,组织应当确定其运行所处的环境。组织所处的环境应当包括与其宗旨相关并影响其实现环境管理体系预期结果能力的外部 and 内部问题。组织的宗旨体现在其愿景和使命之中。

“预期结果”指组织通过实施其环境管理体系想要实现的结果。预期结果包括提升环境绩效、履行合规义务和实现环境目标。这是最低限度的核心结果。但是组织可针对其环境管理体系设定诸如超越环境管理体系要求的附加的预期结果。例如:组织可通过采用社会和环境原则而受益,以支持更广泛的可持续发展计划。

理解组织所处的环境很重要,因为组织运营并不是孤立的,而是被外部和内部问题所影响,例如:资源的可获得性和其员工的参与等。组织所处的环境可包括组织的复杂性、结构、活动和整个组织职能单元的地理位置以及地区的水平。

组织所处的环境包括它运营所处的自然环境。自然环境可产生影响组织活动、产品和服务的状况和事件。状况可以是当前的或者随时间变化的,而事件可引起突然的变化,这可以解释为极端情况。为这类状况和事件做准备并管理其后果能支持业务连续性。

这些问题是组织的重要议题,也是需要探讨和讨论的问题,或是对组织实现其设定的环境管理体系

预期结果的能力造成影响的变化着的情况。

要理解哪些问题是重要的,组织可以考虑以下方面:

- 关键驱动因素和趋势,例如:与环境状况或相关方关注有关的;
- 能给环境或组织造成问题的;
- 能产生有益效果的问题,包括能带来改进环境绩效的创新;
- 能提供竞争优势,包括降低成本,为客户增值,或改善组织的声誉和形象。

实施或改进环境管理体系或将环境管理体系整合到其现有业务过程时,组织应当评审其所处的环境,以获取能够影响环境管理体系的相关问题的知识。评审将得益于采用生命周期观点和跨职能部门的参与,包括采购、财务、人力资源、工程、设计、销售和市场营销。评审可以包括下述关键方面:

- a) 对相关的外部 and 内部问题,包括与组织的活动、产品和服务相关的环境状况和事件的识别;
- b) 对这些问题如何影响组织的宗旨,以及实现其环境管理体系预期结果能力的考虑;
- c) 对在策划中如何处理 a) 和 b) 的理解(见 6.1.1);
- d) 对环境绩效改进机会的识别(见 10.3)。

生命周期观点需要考虑组织在其产品和服务生命周期各阶段所具有的控制和影响。这种方法使组织能够识别在哪些领域能够将其对环境的影响最小化,同时为组织增值。

实用指导 1~3 提供了确定外部问题、环境状况(包括事件)和内部问题需要考虑的内容的示例。

实用指导 1——外部问题

考虑的内容可包括:

- 政治:当地政治制度的类型,例如:民主、专制,业务发展中政治的干预程度,以及政治家有效行使权力的意愿;
- 经济:公共资源的可获得性,例如:燃料、气和水、基础设施和交通,包括房屋、道路、铁路、海洋和机场;
- 金融:公认的金融体系,及金融资源的可获得性和获取渠道;
- 竞争:必要时,可考虑为保持竞争地位,具有相似宗旨和理念(例如:可持续发展、生态设计和生态标志)的其他当地组织;
- 供应链管理:供方的可用性、产能和能力,技术水平和顾客要求;
- 社会:民族价值观、性别问题、贿赂和腐败、劳动力的可获得性,可用的教育和医疗设施,劳动力受教育程度和犯罪活动情况。
- 文化:当地殡葬习俗或宗教场所、文物建筑和(或)资产,可获得的特定资源[例如:中草药和(或)药用植物],手工艺材料、文化仪式所用的食物、宗教制度和审美价值观;
- 市场和公共需求:产品和服务当前和未来的市场趋势,包括有效使用能源和资源的产品和服务;
- 技术方面:与组织有关的技术的实用性和可获得性;
- 法律:组织运营所处的法律架构;

注:法律架构包括法律、法规和其他形式的法律要求。

- 自然:当前和未来的气候和其他条件、物理条件、生物多样性、稀有和濒危物种、生态系统、资源的可用性(包括数量、质量和获取渠道)、可再生和不可再生能源,以及特定环境领域和(或)行业概况。

能够帮助组织获得外部问题知识的信息可来自:

- 顾客、供方和合作方;
- 商业委员会;
- 行业组织;
- 商会;
- 政府机构;
- 国际机构;
- 咨询机构;
- 学术研究;
- 本地新闻媒体;
- 当地社区团体。

实用指导 2——环境状况,包括环境事件

能够影响组织的活动、产品和服务的环境状况可包括,例如:由气候原因引起的温度变化能够影响组织种植特定种类的农作物。

环境事件的示例,例如:极端天气导致的洪水可能会影响组织为防止污染而实施的活动(例如:危险物质的存储)。

考虑下述来源的信息有助于组织识别其环境状况,包括事件:

- a) 气象、地质、水文、生态信息;
- b) 与组织地理位置相关的历史灾害信息;
- c) 之前的审核、评估或评审报告,例如:初始环境评审或生命周期评估(可以获取时);
- d) 环境监视数据;
- e) 环境许可证或执照申请;
- f) 紧急情况和突发事件及其环境影响的报告。

实用指导 3——内部问题

考虑的内容可包括:

- 组织治理和结构:国家和契约治理框架(包括注册和报告);结构类型(包括分层式、矩阵式、扁平式、基于项目式);合资企业和合同服务;以及与母公司的关系、角色、职责和权限;
- 法规符合性:现状和趋势;
- 方针、目标和战略:宗旨、愿景、业务、其他目标和战略,以及实现这些所需的资源;
- 规模和能力:组织的规模、能力和在资源和能力方面的知识(例如:资金、时间、人力、语言、过程、系统和技术,及对上述方面的保持);
- 信息系统:信息流和决策过程(正式和非正式的)以及完成这些所需的时间;
- 与内部相关方的关系、及其观点和价值观;
- 管理体系和标准:组织现有管理体系的优势和劣势,以及组织所采用的指南和模型,例如:会计和财务,质量、健康和安全;
- 组织的类型和文化:家族企业、国营或私营公司、管理和领导风格、开放或封闭的文化,以及决策过程;
- 合同:形式、内容以及合同关系的程度。

可用于检查相关内部因素的方法,包括收集上文所述的当前管理体系的相关信息,包括采访之前或当前在组织控制下工作的人员,并评审内部和外部信息交流。

组织为理解其所处的环境而创建的过程,应当能够为组织提供知识,以用于指导组织策划、实施和运行其环境管理体系。该过程的实施应当采用实用的方式,这种方式应当能为组织增值,并对最重要问题得出整体的、概念性的理解。将该过程及其结果形成文件并根据需要定期更新是有益的。

此结果可帮助组织:

- 设定其环境管理体系范围;
- 确定其需要应对的风险和机遇;
- 制定或改进其环境方针;
- 建立其环境目标;
- 确定履行其合规义务所用方法的有效性。

4.2 理解相关方的需求和期望**4.2.1 总则**

相关方也是组织运行所处环境的一部分,在组织评审其所处的环境时应当予以考虑。确定相关方并与其建立联系以开展信息交流,从而能促进互相理解、信任和尊重。这种联系不必是正式的。

组织应当确定与环境管理体系有关的相关方,以及这些相关方的需求和期望。组织可以从识别相

关方的有关需求和期望的过程中受益,目的是在这些需求和期望中确定那些其必须遵守的以及那些选择遵守的(即其合规义务)。所使用的方法和资源可能因实际情况而不同,例如:组织的性质和规模、财务能力、需要应对的风险和机遇,以及组织环境管理的经验等。

本条款希望组织对那些已确定为与其有关的内、外部相关方所表达的需求和期望有一个概括性的(即高层次、非细节性的)的理解,以便在确定其合规义务时能够考虑所获取的知识。

4.2.2 确定有关的相关方

相关方可以是组织内部或外部的。组织应当确定那些与其环境管理体系有关的相关方。相关方可能会随时间变化,并且取决于组织运行所处的领域、行业,或地理位置。作为组织所处环境一部分的内部或外部问题的变化,可导致相关方的变化。

4.2.3 确定有关的相关方的有关需求和期望

组织应当确定有关相关方的有关需求和期望,将其作为环境管理体系策划的输入。在实用指导 4 中给出了相关方及其需求和期望的示例。重要的是,不仅要识别那些强制的和明示的需求和期望,还应当识别那些隐含的(即通常期望的)需求和期望。已经识别出的在所处的环境中具有作用的相关方,可能具有一些与组织的环境管理体系不相关的需求,因此不是他们的所有需求都必需予以考虑。

实用指导 4——相关方及其需求和期望示例		
关系类别	相关方示例	需求和期望示例
责任	投资方	期望组织对能够影响投资的风险和机遇进行管理
影响	非政府组织(NGOs)	需要组织的合作以实现 NGO 的环境目标
邻近	邻居、社区	期望组织具有社会可接受的绩效、诚实和诚信
依存	员工	期望在安全和健康的环境下工作
代表	行业会员组织	需要组织就环境问题进行合作
权力	监管或法定机构	期望组织证明符合法律法规

4.2.4 确定合规义务

组织应当确定相关方的哪些需求和期望是必需遵守的,其余的需求和期望中哪些是要选择遵守的,这些将成为其合规义务。广泛的知识有助于对其合规义务的理解,详见 6.1.3。

确定需求和期望的方法不是唯一的。组织应当采用适合其范围、性质和规模的方法,并且该方法在详略程度、复杂程度、时间、成本和可靠数据的可获得性等方面是适宜的。

组织可通过其他过程或出于其他目的确定有关相关方的需求和期望。

在监管机构规定了要求的情况下,组织应当获取各领域适用的法律法规知识,例如:空气质量标准、排放限值、废物处理法规、设备运行的许可要求等。

在自愿承诺方面,组织应当获取有关需求和期望的广泛知识,例如:顾客要求、自律守则,以及与社区或公共机构之间的协议等。这些知识能够使组织理解自愿承诺对实现其环境管理体系预期结果的意义。

4.2.5 相关方需求和期望的用途和应用

4.2.1~4.2.4 的输出可以帮助组织确定其环境管理体系范围、建立其环境方针、确定其环境因素,合规义务和组织需要应对的风险和机遇。上述这些是组织建立环境绩效目标时需要考虑的。组织会发现将这些信息文件化是有用的,使用这些文件化的信息便于组织满足本标准的其他要素的要求。

4.3 确定环境管理体系的范围

组织应当确定环境管理体系的边界和适用性,以确定其范围。每个组织的环境管理体系的范围都是特定的。识别来自于 4.1 和 4.2 所确定的内外部问题的理解的输入是每个组织的职责。范围的确定还包括一个或者多个地理位置的物理边界、组织控制和影响的范围,此时应当考虑生命周期观点。范围旨在明确组织环境管理体系所适用的物理的、职能的和组织的边界。

组织的最高管理者有权自主和灵活地确定环境管理体系的范围。它可以包括整个组织或组织的特定运行单元。组织应当理解其对活动、产品和服务的控制或影响的程度。范围的确定应当确保不排除那些具有或可能具有重要环境因素的活动、产品、服务或设施,或规避其合规义务,或误导相关方,这对于组织环境管理体系的成功和组织声誉的可信度是关键的。不恰当地缩小或排除范围会降低相关方对环境管理体系的信任度,并削弱组织实现环境管理体系预期结果的能力。范围是对包含在其环境管理体系边界内的组织运行或业务过程的真实并具代表性的陈述。

当范围仅限于大型组织的一部分时,最高管理者通常指的是组织中该部分的最高管理者。然而,组织中更高级别的最高管理者可以保留指导和支持环境管理体系的职责。如果组织改变其控制或影响的范围、扩大其运行范围、获得更多资产、或剥离业务或资产,则应当重新考虑范围,以及由此带来的可能影响环境管理体系的其他变化。

当确定环境管理体系的范围时,组织应当考虑外部提供的活动、产品和服务。组织可以通过其领导作用对具有或可能具有重大环境影响的外部提供的活动、产品和服务予以控制,或可以通过合同和其他协议对他们施加影响。

组织应当保持范围的文件化信息,并可为相关方所获取。可采用下列几种方式:例如:文字描述,在平面图上、组织图解中、网页上标注,或发布符合性的公开声明。当将其范围形成文件时,组织可以考虑使用一种标示所包含的活动、产品和服务,以及它们的应用和(或)发生的地理位置的方式。采用这种方式表述范围的示例包括:

- 在地点 A(地理边界)内燃机及其配件的制造;
- 面向个人和组织的在线培训的营销、设计和实施(职能边界)。

4.4 环境管理体系

4.4.1 总则

环境管理体系应当被视为一种组织框架,应当对其进行持续监视和定期评审,从而为组织提供有效的指导以响应变化的外部和内部问题。

环境管理体系的模式和持续不断的改进过程如图 1 所示。管理体系的通用模式被称为策划—实施—检查—改进(PDCA)方法。关于 PDCA 模式的更多信息见实用指导 5。

实用指导 5——环境管理体系模式

PDCA 模式为组织提供了一个持续不断、循环渐进的过程,能使组织建立、实施和保持其环境方针并持续改进环境管理体系,以提升环境绩效。该持续过程的步骤如下:

- a) 策划:
 - 1) 理解组织及其所处的环境,包括相关方的需求和期望(见第 4 章);
 - 2) 确定范围(见 4.3)并实施环境管理体系(见 4.4);
 - 3) 确保最高管理者的领导作用和承诺(见 5.1);
 - 4) 建立环境方针(见 5.2);
 - 5) 分配相关角色的职责和权限(见 5.3);
 - 6) 确定环境因素和相关的环境影响(见 6.1.2);
 - 7) 确定并获取合规义务(见 6.1.3);

- 8) 确定与上述 1)、6) 和 7) 相关的需要应对的风险和机遇(见 6.1.1);
- 9) 策划应对上述 8) 中确定的风险和机遇的措施,并评价这些措施的有效性(见 6.1.4);
- 10) 建立环境目标(见 6.2.2),确定参数和过程以实现环境目标(见 6.2.3 和 6.2.4);
- b) 实施:
 - 1) 确定实施和保持环境管理体系所需的资源(见 7.1);
 - 2) 确定人员必需的能力并确保这些人具有所确定的能力(见 7.2)和意识(见 7.3);
 - 3) 建立、实施和保持内部和外部信息交流所需的过程(见 7.4);
 - 4) 确保采用适当的方法创建、更新(见 7.5.2)和控制(见 7.5.3)文件化信息;
 - 5) 建立、实施并控制满足环境管理体系要求所需的运行控制过程(见 8.1);
 - 6) 确定潜在的紧急情况以及必要的响应(见 6.1.1 和 8.2);
- c) 检查:
 - 1) 监视、测量、分析和评价环境绩效(见 9.1.1 和 9.1.2);
 - 2) 评价合规义务的履行情况(见 9.1.2);
 - 3) 进行定期的内部审核(见 9.2);
 - 4) 评审组织的环境管理体系以确保持续适宜性、充分性和有效性(见 9.3);
- d) 改进:
 - 1) 采取措施处理不符合(见 10.2);
 - 2) 采取措施持续改进环境管理体系的适宜性、充分性和有效性,以提升环境绩效(见 10.3)。

4.4.2 建立、实施、保持和持续改进环境管理体系

为实现预期结果,组织应当建立、实施、保持并持续改进环境管理体系。组织建立、实施和保持环境管理体系所获得的益处,包括由 4.1 和 4.2 中所获得的知识而提升了的环境绩效。

对某些组织而言,一次性建立一个完整的环境管理体系可能是困难的。对于这些组织,采用分阶段实施的方法可能更有利。如何采用分阶段实施的方法参见附录 B。

组织有权力和责任决定以何种方式来满足环境管理体系的要求。

5 领导作用

5.1 领导作用与承诺

最高管理者设定组织的使命、愿景和价值观,此时应当考虑组织所处的环境、相关方的需求和期望以及业务目标。这些内容应当反映在组织的战略规划中。最高管理者的承诺、责任和领导作用对于成功实施有效的环境管理体系,包括实现预期结果的能力至关重要。因此最高管理者应当对组织的环境管理体系的有效性负责,并确保其实现预期结果。最高管理者的承诺指的是提供物质和财务资源,以及设定方向。这种承诺包括对支持环境管理体系和沟通有效环境管理的重要性的积极参与。

最高管理者的承诺应当确保环境管理体系:

- 不是孤立管理的,也不脱离其核心业务战略;
- 在制定战略性业务决策时得到考虑;
- 与业务目标保持一致;
- 获得适当的资源,该资源以及时和有效的方式予以提供(见 7.1);
- 得到跨业务部门的适当参与;
- 为组织提供实际价值;
- 持续改进并保持长期成功。

环境方针和环境目标旨在满足组织战略规划中环境部分的内容,并构成环境管理体系的基础。在

组织策划或评审其战略时,通过在生命周期的最初阶段考虑组织的活动、产品或服务的环境绩效,最高管理者有可能实现更大的价值。例如:如果在设计阶段而不是施工或制造阶段考虑环境准则,那么改善建筑物或产品的环境绩效的机会则更大。

如果环境管理体系是组织战略方向中的一部分,并融入到其他业务过程中(见实用指导 6),则它会更加有效和持久。

实用指导 6——将环境管理体系融入业务过程

最高管理者的领导作用和承诺对环境管理体系融入业务过程至关重要。由组织负责确定将环境管理体系要求融入各种业务职能的详细水平和程度。融入是一个持续渐进的过程,且其获益会随持续改进和时间推移而增加。

将环境管理体系融入到组织的业务过程中可以提升组织的下述能力:

——通过分享过程和资源,使运行更有效;

——通过与组织运行相关的过程更紧密地联系而实现增值;

组织可以考虑将环境管理活动融入其业务过程的机会,包括:

——将环境管理体系的预期结果或环境目标融入组织的愿景或战略(明示的或隐含的),例如:与创新和竞争力相关的;

——将环境方针承诺融入组织的治理;

——将环境管理体系的职责融入岗位职责;

——在组织的业务绩效体系中体现环境绩效参数,包括部门或员工评价(例如:KPIs);

——在外部报告中体现环境绩效,例如:财务或可持续性报告;

——将确定重要环境因素和影响环境管理体系的其他风险与机遇的过程融入其标准的业务风险管理过程;

——将环境准则融入业务过程的策划、产品或服务的设计,以及采购过程中;

——将环境信息交流融入业务沟通、参与渠道和过程,例如:公共关系。

最高管理者应当通过直接参与或适当时以授权的方式就有效的环境管理的重要性和符合环境管理体系要求的重要性进行沟通。沟通可以是正式的或者非正式的,并且可以采取多种形式进行,包括可视的和口头的。

最高管理者应当支持组织中的其他管理人员在其各自负责的与环境管理体系有关的领域内发挥领导作用。由此,最高管理者的领导作用和承诺的价值可传递到整个组织中。通过证实领导作用和承诺,最高管理者能够指导并支持组织内的员工和在组织控制下工作的其他人员实现环境管理体系的预期结果。

当最高管理者创建一种鼓励全员积极参与环境管理体系的文化时,组织就会更好地实现其环境目标并识别改进机会。

5.2 环境方针

环境方针规定了在界定的环境管理体系范围内,与环境有关的组织的战略方向。环境方针应当为建立环境目标提供框架,应当设立组织所要求的环境职责和绩效水平,并据此判定后续措施。环境方针建立了组织行动的原则。

环境方针对组织而言应当是特定的,并且应当适合组织的宗旨和组织运行所处的环境,包括组织活动、产品和服务产生的环境影响的性质和规模。环境方针应当包括组织履行合规义务的承诺,以及保护环境、污染预防和持续改进的承诺。实用指导 7 和 8 提供了与环境方针承诺相关的补充信息。

在制定环境方针时,组织应当考虑:

- a) 组织的愿景、使命、核心价值观和信仰;
- b) 指导原则;
- c) 相关方的需求和期望,以及与相关方的交流;
- d) 与环境管理体系相关的内部和外部问题,包括特定的当地或区域的状况;

- c) 与组织其他领域的方针相协调(例如:质量、职业健康和安全);
- d) 外部环境状况(包括事件)对组织活动产生的实际的和潜在的影响。

建立环境方针是组织最高管理者的职责。环境方针应当作为文件化信息予以保持,并且与组织的其他方针文件保持一致,也可包含在其他方针中,或与其他方针相关联,例如:与质量、职业健康和安全以及社会责任相关的方针。最高管理者负责实施环境方针并为环境方针的建立和修改提供输入信息。环境方针应当与组织控制下工作的所有人员沟通,并且可为相关方所获取。组织可以决定使环境方针以不受限的方式被获取,例如:公布在网站上,或适当时,在获得相关方的身份、需求和期望的信息,或基于相关方的请求,使得环境方针可被获取。

实用指导 7——保护环境和污染预防

组织越来越关注其运行所处的环境,例如:资源的可获得性、空气和水的质量,以及与组织有关的、与气候变化相关的作用和影响。因此,组织通过承诺保护环境,包括污染预防,为其业务和社会的可持续发展做出贡献。

保护环境

组织保护环境的承诺与其活动、产品和服务及其地理位置相关。它可以在组织范围内实现,或通过供应链管理、产品使用或处置等环节来实现。适当时,一些组织由于其活动的性质、规模和其产生的环境影响不同,应当作出特定的保护环境的承诺。例如:如果其活动与砍伐森林有关,则应当考虑保护生物多样性或生态系统服务方面的承诺。

保护环境的实用措施可包括:

- 提高自然资源(例如:水和化石燃料)的利用效率,例如:减少使用生产相关的自然资源,或进行再利用或循环利用等。
- 通过直接保护现场,或间接地通过采购决定来保护生物多样性、栖息地和生态系统,例如:购买经验证的、可持续来源的材料。
- 通过避免或减少温室气体排放,或采用碳中和策略降低对气候变化的净贡献值,来减缓气候变化。
- 通过避免、替代或减少等措施,改善水和空气质量。

污染预防

污染预防可以包含在产品或服务的整个生命周期内,包括设计和开发、制造、配送、使用和寿命结束后处理。这种策略不仅可帮助组织保护资源和减少废物和排放,还能降低成本和提供更有竞争力的产品和服务。将环境因素融入产品设计和开发过程的指南可参见 GB/T 24062 和 ISO 14006。

源削减往往是最有效的实践,因为它能避免废物的产生和排放,同时能节约资源。但是,在一些情况下,通过源削减来预防污染是不实际的。组织可以考虑利用如下顺序的方式实现污染预防,并优先选择从源头进行污染预防:

- a) 源削减或消除(包括环境意识设计和开发、材料替代、过程、产品或技术的更改,以及能源和材料资源的节约);
- b) 在过程或设备中材料的再利用或再循环;
- c) 材料的场外再利用或再循环;
- d) 回收和处理(在场内外从废物流中回收,以及在场内外对排放物和废弃物的处理以减少其环境影响);
- e) 控制机制,例如:在许可的情况下的焚烧或受控处置,然而,只有在考虑了其他选项后,组织才应当采用这些方法。

实用指南 8——环境方针和可持续性

越来越多的国际组织以及政府、专业协会和公众团体,已经制定了指导原则,旨在支持环境的可持续性。这些指导原则帮助组织确定他们对作为“三大支柱”之一的环境的可持续性承诺的总体范围,并提供了一套普适价值观。指导原则可以帮助组织制定其环境方针,且该方针应当是独有的。

环境方针可以包括其他承诺,例如:

- a) 可持续发展及相关的指导原则[例如:联合国 21 世纪议程和(或)全球契约、赤道原则];
- b) 通过应用整合的环境管理过程和策划,将新的开发中的重大负面环境影响最小化;
- c) 产品设计时必须考虑环境因素和可持续发展原则。

5.3 组织的角色、职责和权限

环境管理体系的成功建立、实施和保持,以及环境绩效的改进取决于最高管理者如何规定和分配组织内的职责和权限(见实用指导 9)。

最高管理者应当指派具有充分权限、意识、能力和资源的代表或职能,以:

- a) 确保在组织所有适用的层次,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,包括环境绩效及改进的机会。

这些职责和权限可以与其他职能或职责相结合。

适当时,最高管理者应当确保在组织控制下工作且对环境管理体系产生影响的人员的职责和权限在组织内部得到规定并予以沟通,以确保环境管理体系的有效实施。环境管理体系的职责并不仅限于环境职能,还可以包括组织内的其他职能,例如:设计、采购、工程或质量。最高管理者提供的资源应当能够使分配的职责得到履行。当组织的结构发生变化时,应当评审组织的职责和权限。

实用指导 9 阐明了环境管理体系角色和职责的示例。

实用指导 9——角色和职责示例	
环境管理体系职责	典型负责人
设定整体方向(预期结果)	总裁、首席执行官(CEO)、董事会
制定环境方针	总裁、CEO 和其他成员(适当时)
制定环境目标和过程	相关的经理和其他成员
在设计过程考虑环境因素	产品和服务设计师、建筑师和工程师
监视总体环境管理体系绩效	环境经理
确保履行合规义务	所有经理
促进持续改进	所有经理
识别客户期望	市场和营销队伍
识别对供方的要求和采购准则	采购员、购买者
制定和保持会计过程	财务和(或)会计经理
遵循环境管理体系要求	在组织控制下工作的所有人员
评审环境管理体系的运行	最高管理者
注:公司和研究机构具有不同的组织结构,需要基于他们自己的工作流	
程确定环境管理职责。例如:在中小型企业中,企业所有者可能是上述所有活动的负责人。	

6 策划

6.1 应对风险和机遇的措施

6.1.1 总则

对于确定和采取所需的措施以确保环境管理体系能够取得预期结果而言,策划是关键的。基于环境

和环境管理体系自身输入和输出的变化,策划是一个持续不断的过程,不仅用于环境管理体系要素的建立和

实施,也用于它们的保持和改进。策划过程将帮助组织识别并集中其资源于那些对保护环境而言是最重要的

领域。它同样有助于组织履行其合规义务和实现环境方针的其他承诺,以及建立和实现其环境目标。

组织应当具有一个(或多个)过程来确定需要应对的风险和机遇,这个过程始于组织应用对其运作所处环境的理解,包括能够影响环境管理体系预期结果的问题(见 4.1)以及有关相关方的有关需求和期望,包括那些被组织采纳作为合规义务的需求和期望(见 4.2)。上述这些连同环境管理体系的范围,将一并成为确定需要应对的风险和机遇时应当被考虑的输入。策划过程所产生的信息是确定必需控制的运行的重要输入,该信息同样可用于环境管理体系其他部分的建立和改进,例如:识别培训、能力、监视和测量的需求。

通过应对风险和机遇,环境管理体系为组织、其相关方和环境提供价值。一个坚实的、可信的和可靠的环境管理体系可以支持组织的长期生命力。如果不管理其需要应对的风险和机遇,组织可能无法实现其预期结果,也无法响应环境状况(包括事件)。实用指导 10 提供了需要应对的风险和机遇的示例。合规义务、相关方的观点以及需要应对的风险和机遇的其他来源,例如:环境状况(包括事件)必须得到考虑。

实用指导 10——影响组织的需要应对的风险和机遇的示例

风险和机遇能够影响组织及其实现环境管理体系预期结果的能力。可能给组织带来负面影响的起因,例如:

- a) 环境因素,例如:一个很小的泄漏,几乎不污染土壤和地下水,因此从环境角度没有被确定为是重要的,然而其可能会损害组织的具有环保意识的形象;
- b) 重要环境因素,例如:环境事件引发了对组织管理其重要环境因素能力的怀疑,从而削弱其信誉;
- c) 不履行合规义务,可能导致罚款、纠正措施的费用,并可能失去经营的资质;
- d) 环境状况,包括对环境产生影响的事件,例如:气候变化导致水供应的减少,可能会影响组织污水处理厂的运行;
- e) 为满足顾客需求,需要在缺乏相应熟练员工的情况下快速扩大组织的产能,这会导致潜在的失误而造成对环境的损害;
- f) 相关方对组织环境绩效的观点,可能带动更多的反对意见;
- g) 采取未考虑非预期结果的应对风险和机遇的措施,可能带来负面影响,例如:在组织休闲区域利用废水进行灌溉,可能导致使用这些区域的人员的健康问题。

注:潜在紧急情况的指南见 8.2 给组织带来潜在有益影响的示例可包括:

- a) 识别新技术,例如:可以减少污染排放的控制设备;
- b) 优化资源保护,例如:水循环;或
- c) 与相关方一起工作,以消除其对所提议的废物处置方法的反对。

为确保环境管理体系能够取得其预期结果、预防或减少不期望的影响并实现持续改进,需要应对的风险和机遇有三个可能的来源:

- a) 环境因素(见 6.1.2);
- b) 合规义务(见 6.1.3);
- c) 在 4.1 和 4.2 识别的其他问题和要求。

组织可自由选择不同的方法来确定其需要应对的风险和机遇。例如,组织可以:

- 先确定环境因素、合规义务以及其他问题和要求,然后再确定与之相关的需要应对的风险和机遇,或
- 将需要应对的风险和机遇的确定与重要环境因素的确定相融合,对其他来源的需要应对的风险和机遇也可以采用类似的方法,或
- 采用一种可选的方案,将需要应对的两种或多种来源的风险和机遇结合起来考虑。

组织可以利用现有的业务过程来确定需要应对的风险和机遇。所选择的方法可以包括简单的定性过程或全面的定量评价(例如:在决策矩阵中应用准则),这取决于组织运作所处的环境。方法的示例,见实用指导 11。

作为结果的需要应对的风险和机遇是措施策划的输入(见 6.1.4),用于建立环境目标(见 6.2)和控

制有关的运行,目的是预防负面的环境影响和其他非预期的影响(见 8.1)。附录 A 给出了活动、产品和服务以及它们相关的环境因素和环境影响,以及应对它们的措施。

需要应对的风险和机遇的结果同样可以应用到环境管理体系的其他方面,例如:确定能力的需求和与环境管理体系有关的信息交流,确定监视和测量的需求,建立内部审核方案和制定应急准备和响应过程。

紧急情况是非计划的或非预期的事件,需要立即响应,以减轻其实际的或潜在的后果。紧急情况可能造成对组织的不利影响,例如:火灾、爆炸、危险物质泄漏或释放;或自然事件,例如:山洪、暴雨、台风、海啸等。它们也可能对环境造成二次影响或对组织造成影响,例如:消防过程中受污染的消防水的外排,以及受火灾损害且能导致环境危害的材料的处置。组织应当确定环境管理体系范围内潜在的紧急情况,包括那些能够具有环境影响后果的潜在紧急情况。

实用指导 11——确定需要应对的风险和机遇方法的示例		
输入示例	过程示例	输出示例
环境因素(见 6.1.2)		
——环境因素和环境影响 ——确定重要环境因素的准则	应用准则评价重要性(见 6.1.2.5)	——重要环境因素 ——与重要环境因素有关的需要应对的风险和机遇(见后备注)
合规义务(见 6.1.3)		
——确定成为合规义务的有关相关方的有关需求和期望(见 4.2) ——与相关方的信息交流,包括投诉、表扬和认可 ——内部和外部合规性审核 ——评审法规变化的趋势	对结果进行评估以确定是否存在需要应对的风险和机遇	与组织合规义务相关的需要应对的风险和机遇
内部和外部问题(见 4.1)		
——所处环境(包括内部和外部问题)的评审结果(见实用指导 1 和 3)——管理评审的结果 ——最高管理者和其他跨职能管理者的输入	对结果进行评估以确定是否存在组织需要应对的风险和机遇	与 4.1 中其他问题有关的需要应对的风险和机遇
影响组织的环境状况(见实用指导 2)		与环境状况有关的需要应对的风险和机遇
确定的环境因素(重要环境因素以外的)		与环境因素有关的需要应对的风险和机遇
其他要求(见 4.2)法律法规要求以外的和组织已经选择采用的那些要求		
——管理评审的结果 ——新的或变化的情况 ——新的信息 ——与相关方的信息交流	对结果进行评估以确定是否存在组织需要应对的风险和机遇	与其他要求有关的需要应对的风险和机遇
注:可能存在没有需要组织去应对的由其重要环境因素或在 4.1 和 4.2 中识别的其他问题和要求所带来的风险和机遇的情况。		

6.1.2 环境因素

6.1.2.1 概述

为了建立一个有效的环境管理体系,组织应当深入理解其如何与环境发生相互作用,包括可能具有

环境影响的其活动、产品和服务中的要素(见 6.1.2.2)。组织活动、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。示例包括废水的排放、废气的排放、材料的利用和再利用,或噪声的产生。实施环境管理体系,组织应当确定其能够控制和能够施加影响的环境因素(见 6.1.2.3),此时应当考虑生命周期的观点。实用指导 12 提供了关于生命周期观点的补充信息。

全部或部分地由组织的环境因素给环境造成的不利或有益的变化称为环境影响。不利影响的示例包括空气污染和自然资源的枯竭。有益影响的示例包括改善水或土壤的质量。环境因素与相关的环境影响之间的关系是因果关系。组织应当理解那些对环境具有或可能具有重大影响的因素,即重要环境因素(见 6.1.2.4)。为保护环境,对重要环境因素应当加以管理。

确定重要环境因素及其相关的环境影响是必要的,以确定哪里需要控制或改进,并主要基于环境方面的考虑因素确定管理措施的优先顺序(见 6.1.2.5)。组织的环境方针、环境目标、培训、信息交流、运行控制和监视过程的建立应当主要基于其对重要环境因素的理解。重要环境因素的确定是一个持续不断的过程,它提高了组织对其与环境关系的理解,并有助于通过强化其环境管理体系来持续改进其环境绩效。

由于在确定环境因素和环境影响以及确定重要性上,没有一个单一的方法可以适用于所有组织,6.1.2.5 中的指南为那些寻求实施或改进环境管理体系的组织提供了关键概念的解释。每个组织应当选择一个合适的方法,与其范围、性质和环境影响的规模相适宜,并满足其在详细程度、复杂性、时间、成本和可靠数据的可获得性等方面的需求。实施一个(或多个)过程来应用所选的方法能够帮助取得一致的结果。

实用指导 12——生命周期观点

生命周期观点包括考虑组织活动、产品和服务中能够控制或能够施加影响的环境因素。生命周期的阶段包括原材料的获取、设计、生产、运输和(或)交付、使用、寿命结束后处理和最终处置。

当将生命周期观点应用于其产品和服务时,组织应当考虑:

- 产品或服务所处的生命周期阶段;
- 其对整个生命周期阶段的控制程度,例如:产品的设计者可能负责对原材料的选择,而生产者可能只负责减少原材料使用和过程废物最小化,使用者只负责产品使用和处理;
- 其对整个生命周期阶段的影响程度,例如:设计者可能只影响生产者的生产方式,而生产者也可能影响到设计以及产品的使用方式或处置方法;
- 产品的寿命;
- 组织对供应链的影响;
- 供应链的长度;
- 产品的技术复杂性。

组织可以考虑其具有最强控制力或影响力的生命周期的那些阶段,因为这些阶段可能为减少资源使用以及污染或废物最小化提供最大机遇。

6.1.2.2 理解活动、产品和服务

所有的活动、产品和服务都会对环境造成一些影响,该影响可以出现在生命周期的任何或所有阶段,例如:从原材料的获取和分配,到使用和处置。组织应当理解纳入环境管理体系范围内的活动、产品和服务,目的是能够识别其相关的环境因素和环境影响。对活动、产品和服务的分组可能有助于其识别和评价相关的环境因素和环境影响,分组或分类可以基于共同的特性,例如:组织的单元、地理位置和运行工作流程。

6.1.2.3 确定环境因素

当确定环境管理体系范围内的环境因素时,组织应当考虑生命周期观点以及那些与其过去、现在和计划的活动、产品和服务相关的因素。在所有情况下,组织应当考虑正常和异常的运行状况,包括启动和关闭、维修以及可合理预见的紧急情况。

除了组织可以直接控制的那些环境因素外,组织还应当考虑它可以施加影响的环境因素,例如:组织所使用的相关产品和服务以及其提供的相关产品和服务。在评价其对环境因素的影响能力时,组织应当考虑其合规义务、方针、当地或区域性的问题。组织也应当考虑其使用的相关产品和服务以及提供的相关产品和服务对自身环境绩效的影响,例如:购买含有有害物质的产品,由外部供应商(包括承包商或分包商)实施的活动、产品和服务的设计,材料、货物或服务的提供和使用,以及投放于市场的产品的运输、使用、再使用或回收。

为确定和理解其环境因素,组织可以收集有关其活动、产品和服务特性的定量和(或)定性的数据,例如:材料或能源的输入和输出、使用的过程和技术、设施和地点,以及运输方式。此外,收集如下信息是有用的:

- a) 组织的活动、产品和服务中的要素与可能或实际造成的环境变化之间的因果关系;
- b) 相关方的环境关注;
- c) 政府法规、许可和其他标准中,或由产业协会、学术机构等识别的可能存在的环境因素。

确定环境因素的过程得益于那些熟悉组织活动、产品和服务的人员的参与。尽管不存在单一的确

定环境因素的方法,但是所选择的方法可考虑下述方面:

- 向大气的排放;
- 向水体的排放;
- 向土地的排放;
- 原材料和自然资源的使用;
- 能源使用;
- 能量释放[例如:热能、辐射、振动(噪声)和光能];
- 废物和(或)副产品的产生;
- 空间利用。

因此,应当考虑与组织的活动、产品和服务有关的环境因素,包括:

- 其设施,过程,产品和服务的设计和开发;
- 原材料获取,包括开采;
- 运行或制造过程,包括仓储;
- 设施、组织资产和基础设施的运行和维护;
- 外部供方的环境绩效和实践;
- 产品运输和服务交付,包括包装;
- 产品储存、使用和寿命结束后的处理;
- 废物管理,包括再利用、翻新、再循环和处置。

注:GB/T 24062 提供了关于产品设计中的环境因素的指南,ISO 14006 提供了生态设计的指南。

6.1.2.4 理解环境因素

确定环境因素的重要性时,特别是那些可能导致紧急情况的环境因素时,理解组织所确定的环境因素有关的环境影响是必需的。许多方法都是可用的。组织应当选择一个适合自身需要的方法。

对于某些组织,一些现成的与组织环境因素有关的环境影响的信息可能就足够了。对于其他组织,可以选择使用因果图或标有输入输出的流程图、质量和(或)能量平衡,或其他方法,例如:环境影响评价或生命周期评价。

注 1:GB/T24040 和 GB/T24044 提供了有关生命周期评价的指南。

所选择的方法应当能够识别:

- 正面的(有益的)环境影响,以及负面的(不利的)环境影响;

注 2: 具有潜在有益影响的环境因素,可以为组织提供改善环境状况的机会;具有不利影响的环境因素可能对组织

构成威胁,由此可能削弱其实现其环境方针承诺的能力。

- 实际和潜在的环境影响;
- 能够受到影响的環境的部分,例如:空气、水体、土壤、植物、动物或文化遗产;
- 能够影响到环境影响大小的地理位置特征,例如:当地的天气条件、地下水位的高度、土壤类型等;
- 环境变化的性质(例如:全球与本地的問題、发生环境影响的时间跨度、或随着时间的推移环境影响强度累积的可能)。

实用指导 13 提供了有助于组织确定其环境因素和环境影响的可能的信息来源。

实用指导 13——确定环境因素和环境影响的可能的信息来源

可能的信息来源包括:

- a) 一般性的信息文件,例如:宣传册、目录和年度报告;
- b) 运行手册、过程流程图、或质量和产品计划;
- c) 以前审核、评价或评审的报告,例如:初始环境评审或生命周期评价;
- d) 来自其他管理体系的信息,例如:质量或职业健康安全;
- e) 技术数据报告、发布的分析或研究报告,或有毒物质清单;
- f) 合规义务;
- g) 业务守则、国家和国际政策、指南和方案;
- h) 采购数据;
- i) 产品规范、产品开发数据、安全数据表(SDS/MSDS/CSDS),或能源和材料平衡的数据;
- j) 废物清单;
- k) 监视数据;
- l) 环境许可或执照的申请书;
- m) 相关方的观点、要求或协议;
- n) 关于紧急情况的报告。

6.1.2.5 确定重要环境因素

重要性对于组织及其所处环境而言是一个相对的概念。某些环境因素对一个组织是重要的,对另一个组织则不一定重要。评价重要性可涉及技术分析和判断两方面,这由组织来确定。应用准则可帮助组织确定哪些环境因素和相关的環境影响是重要的。这些准则的建立和应用应当在重要性评价上提供一致性。

因为组织可能有许多环境因素和相关联的环境影响,组织应当建立准则和方法以确定哪些是重要的。准则可以与环境因素(例如:类型、数量、频次)或环境影响(例如:规模、严重程度、持续时间、暴露)有关。在建立重要性准则时也可以考虑其他输入,包括适用的合规义务信息,以及内部和外部相关方的关注。然而不应当以降低环境因素重要性等级的方式来确定这些准则。

组织可以设定与每个准则相关联的重要性水平(或数值)。例如:评价重要性可以基于发生的可能性(概率、频率)及其后果(严重性、强度)的结合。某些衡量或排序的方法可有助于确定重要性,例如:依据数值的定量法,或依据水平的定性法(例如:高、中、低或忽略不计)。

组织可以发现通过综合考虑运用准则评价出的结果来评价环境因素及其环境影响的重要性是有用的。该方法应当确定哪些环境因素是重要的,例如:通过使用一个阈值来进行判断。然而,组织应当能够证明该阈值是正确的。重要环境因素可能会导致需要应对的风险和机遇以确保组织可以实现其环境管理体系的预期结果并预防或减少非预期的结果。

为了便于策划,组织应当在如下方面保持适当的文件化信息:识别出的环境因素和相关的環境影响、用于确定重要环境因素的准则和那些确定的重要环境因素,包括那些在紧急情况下可能出现的重要

环境因素。组织应当使用这些信息来理解运行控制的需求并确定运行控制措施,包括那些减缓或响应实际的紧急情况的必要措施。适当时,这些信息应当包括所识别的环境影响的信息。这些信息应当定期予以评审和更新,并在情况发生变化时确保它是最新的。用列表、清单、数据库或其他形式对保持该信息是有帮助的。

注:重要环境因素的确定并不需要环境影响评价。

6.1.3 合规义务

6.1.3.1 总则

合规义务能够导致需要应对的风险和机遇。识别和获取合规义务,并理解它们如何应用于组织是确保履行合规义务的第一步。使用 4.2.4 获得的知识,组织应当建立、实施并保持一个过程以识别与其活动、产品和服务有关的环境因素的合规义务。这个过程应当能使组织考虑来自相关方的新的或变化的需求和期望并为之做准备,以便适当时可以采取准备措施以保持符合性。组织也应当考虑计划的或新的开发以及新的或修改的活动、产品和服务如何影响其合规状况。

组织应当确保将合规义务的适当信息传达给在其控制下(包括:外部供方,例如:承包商或供应商)工作的人员,这些人员的职责与履行合规义务相关或其行为会影响合规义务的履行。

关于与环境管理体系有关的合规义务的更多信息,见实用指导 14。

实用指导 14——合规义务

环境管理体系中提及的与合规义务有关的部分概述如下,组织应当建立、实施并保持所需的过程并提供充分的资源以:

- a) 建立包含履行合规义务承诺的环境方针(见 5.2);
- b) 识别、获取合规义务,并理解这些合规义务如何应用于组织(见 4.2 和 6.1.3);
- c) 建立环境目标时,考虑合规义务(见 6.2);
- d) 实现与合规义务有关的环境目标,通过:
 - 确定角色、职责、过程、方法和时间表,以实现与履行合规义务有关的环境目标(见 6.1.4);
 - 采取运行控制措施(根据需要可包括程序)以履行合规的承诺以及实现与合规义务相关的环境目标(见 8.1);
- e) 确保所有在组织控制下工作的人员都意识到适用于他们的与履行合规义务相关的过程,以及不履行合规义务的后果(见 7.3);
- f) 确保所有在组织控制下工作的人员在其合规义务,适用于他们的与履行合规义务相关的过程、履行其合规义务的重要性等方面都具有所需的能力。该能力基于适当的教育、培训或经历(见 7.2);
- g) 建立与环境管理体系有关的信息交流过程,此时须考虑组织的合规义务(见 7.4);
- h) 定期评价合规义务的履行情况(见 9.1.2);
- i) 识别任何不合规或不符合的情况以及可预见的潜在的不合规或不符合,并立即采取措施以识别、实施和跟踪纠正措施(见 10.1);
- j) 保留文件化信息作为合规性评价结果的证据(见 9.1.2);
- k) 实施定期的环境管理体系审核时,关注与履行合规义务有关的内容(见 9.2);
- l) 实施管理评审时,考虑合规义务的变化(见 9.3)。

合规义务的承诺体现了组织采用系统的方法实现并保持履行合规义务的期望。

6.1.3.2 法律法规要求

组织可以访问一个或多个信息源,作为识别与其环境因素有关的法律法规要求一种手段。这些信息源可以包括政府、监管机构、行业协会或贸易集团、商业数据库和出版物,以及专业的顾问和服务。这个过程应当使组织能够预见新的或变更的法律法规要求并为此做准备,以便能够保持合规性。

6.1.3.3 其他要求

组织还应当确定已采纳的、4.2 中识别的来自于其他相关方的、与组织的环境因素相关的其他合规义务。

6.1.3.4 文件化信息

组织应当保持其合规义务的文件化信息,可以是登记表或清单的方式。这有助于保持对适用要求的认识和透明度。登记表应当定期评审以确保其保持最新。

登记表或清单可以包括:

- 合规义务的来源,包括有关的相关方;
- 合规义务的概述;
- 合规义务如何与组织的环境因素和(或)相关方的有关要求相关。

6.1.4 措施的策划

组织应当考虑并策划如何采取措施以管理重要环境因素、合规义务以及 6.1.1 中确定的需要应对的风险和机遇。组织应当利用其环境管理体系过程或其他业务过程,以多种方式策划采取措施,组织还应当确定所采取措施的有效性。

所策划采取的措施可以是单一的措施,例如:建立环境目标、运行控制、应急准备;或其他的业务过程(例如:供应商评价);或者也可以是组合的措施,包括环境目标和涵盖不同控制顺序相结合的运行控制措施。在策划措施时,组织应当考虑可选技术方案和可行性、财务、运行和经营要求。对于任何策划的措施,也应当考虑任何非预期后果的可能性,例如:在产品或服务生命周期内短期或长期对环境的不利影响。

组织可以采取各种方法和技术,以评价所采取措施的有效性,从采用统计技术到将监视和测量结果与预期的绩效水平进行对比(见 9.1)。某些法律法规可能规定了核查或验证绩效能力的需求以及某些控制措施的实际绩效;在某些情况下,组织选择采用环境管理体系以外的方式来评价所采取措施的有效性,例如:可以通过职业健康安全管理体系或工程或业务过程来实现。这些在环境管理体系之外实施了的措施,都可以在环境管理体系中被引用。

表 A.1 给出了一些活动的环境因素、环境影响和需要应对的风险和机遇以及所策划的应对措施示例。

表 A.3 给出了与合规义务相关的、需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例。

表 A.4 给出了与其他问题和要求相关的、需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例。

6.2 环境目标及其实现的策划

6.2.1 总则

在策划过程中,组织建立环境目标以履行其环境方针的承诺并实现组织的其他目标。环境目标的建立和评审过程,以及实现目标的实施过程,为组织在某些领域改进环境绩效,同时在其他领域保持其环境绩效水平提供了一个系统化的基础。

6.2.2 建立环境目标

在建立环境目标时,组织应当考虑输入的信息,包括:

- 其环境方针中的原则和承诺;
- 其重要环境因素(以及在确定它们时形成的信息);

- 其合规义务；
- 与影响环境管理体系的其他问题和要求有关的，在 6.1.1 中确定的需要应对的风险和机遇。

组织还应当考虑：

- 实现环境目标对其他活动或过程的影响；
- 对组织公众形象的可能影响；
- 环境评审的结果；
- 组织的其他目标。

应当在组织的顶层以及其他层次和职能上建立环境目标，这些层次和职能的活动对实现环境方针承诺和组织的整体目标而言是重要的。环境目标应当与环境方针和对环境保护的承诺相一致，包括污染预防、履行合规义务和持续改进。

环境目标可以直接表现为一个具体的绩效水平；也可以表现为一个总的目标和进一步规定一个或多个指标，即为了实现一个环境目标，应当满足的细化的绩效要求。当设定指标时，它们应当是可度量的。指标可能需要包括一个明确的时间表。

组织建立的环境目标应当作为其总体管理目标的一部分予以考虑。这种融合不仅可以提高环境管理体系的价值，同时也可提高被整合的业务过程的价值。

环境目标可以是适用于整个组织，或仅适用于某个特定场所或单独的活动，例如：一个制造设施可以有整体的节能目标，该目标可由一个单独部门的节能活动得以实现。然而，在其他情况下，组织的所有部门都应当以不同方式为实现组织的总体目标做出贡献。也可能存在这种情况，组织的不同部门为了追求同一个整体目标，可能需要实施不同的行动来实现他们的部门目标。

组织应当识别其不同层次和职能对实现目标的贡献，并使其各成员意识到他们的职责。

环境目标的文件化及其沟通提高了组织实现其环境目标的能力。组织应当保持其环境目标的文件化信息，有关环境目标的信息应当提供给那些负责实现这些目标的人员和需要这些信息以执行有关职能（例如：运行控制）的其他人员。

6.2.3 实现环境目标的措施的策划

策划过程的一部分内容可以包括一个（或多个）实现组织环境目标的方案。方案应当包括角色、职责、过程、资源、时间表、优先顺序以及实现环境目标所需的措施。这些措施可以涉及单独的过程、项目、产品、服务、场所，或在一个场所内的设施。组织可以将实现环境目标的方案与战略策划过程中的其他方案进行整合。实现环境目标的方案有助于组织提高其环境绩效。方案应当是动态的。当环境管理体系范围内的过程、活动、服务和产品发生变化时，组织应当根据需要对环境目标和有关的方案进行修订。

6.2.4 绩效参数

组织的环境绩效参数是用于监视其实现环境目标的进展和持续改进的重要工具。组织应当建立能够提供客观的、可验证的、可重复的结果的环境绩效参数，参数应当与组织的活动、产品和服务相适宜，符合其环境方针，实用，体现成本效益且技术可行。这些参数可以用来跟踪组织实现其环境目标的进展情况。它们也可用作其他用途，例如：作为评价和改进环境绩效整体过程的一部分。组织可以考虑使用与其重要环境因素相适宜的环境状况参数（ECIs）、管理绩效参数（MPIs）和运行绩效参数（OPIs）。

实用指导 15 提供了关于绩效参数的补充信息。

注：GB/T 24031 和 ISO/TS 14033 提供了关于环境绩效参数的选择和使用的指南。

表 A.2 给出了环境目标、指标和所选活动的参数的示例。

实用指导 15——绩效参数

环境目标的进展通常可以用环境绩效参数予以度量,环境绩效参数的示例如下:

- 原材料或能源的使用量;
- 排放量,例如:CO₂;
- 单位成品的废物产生量;
- 物质和能源的使用效率;
- 环境事件的数量(例如:超出限值的运行);
- 环境事故的数量(例如:非预期的排放);
- 废物的循环利用率;
- 包装材料的循环利用率;
- 单位产品的服务车辆的公里数;
- 特定污染物的排放量,例如: NO_x、SO_x、CO、VOCs、Pb 和 CFCs;
- 用于环境保护的投资;
- 起诉的数量;
- 为野生动物栖息留出的土地面积;
- 接受环境因素识别培训的人员数量;
- 花费在低排放技术上的预算比例。

7 支持**7.1 资源**

组织应当确定建立、实施、保持和改进环境管理体系所需的资源,当确定所需的资源时,组织应当考虑:

- 基础设施;
- 外部提供的资源;
- 信息系统;
- 能力;
- 技术;
- 财力、人力资源以及活动、产品和服务所需的其他特定资源。

资源应当以及时和有效的方式提供。

资源的分配应当考虑组织当前和未来的需求。在资源配置上,组织可以跟踪其环境或相关活动的资本和运营成本的收益;例如:污染控制设备的成本(资金的花费)和在组织控制下工作的人员花在使环境管理体系有效(运行的花费)上的时间等都可以包括在内。资源和它们的分配应当定期评审,包括与管理评审相结合以确保它们的充分性。在评价资源的充分性时,应当考虑计划的变更和(或)新的项目或运行。

实用指导 16——人力、物力和财力资源

小型企业的资源基础和组织结构可能在环境管理体系的实施上表现出某种局限性,为了克服这些局限性,组织可以考虑合作策略。合作选项可包括:

- 与较大的客户和供应商组织合作,分享技术和知识;
- 与供应链或当地的其他组织合作,以确定并解决共同的问题、分享经验、促进技术发展、联合使用设施,以及共同吸引外部资源;
- 与标准化组织、协会或商会有关培训和意识项目的合作;
- 与大学及其他研究中心合作,以支持绩效改进、生命周期观点的应用以及创新。

知识是建立或改进环境管理体系的重要资源,在应对未来挑战时,组织应当考虑其目前的知识库,并确定如何获取或访问所需的补充知识。

7.2 能力

知识、理解、技术或技能能够使个人获得环境绩效所需的能力。基于培训、教育、经历或者是这些的综合,所有经组织确定的、在组织控制下工作的、影响或可能影响其环境绩效(包括其履行合规义务的技能)的人员都应当是胜任的。这些人员包括组织自己的员工,以及在其控制下工作的人员,例如:外部供方。

对这些人员的能力要求不仅限于那些具有或可能对环境有重大影响的工作人员,还包括那些管理某个职能或承担某个对环境管理体系预期结果有关键作用的人员。实用指导 17 提供了能力要求的示例。

许多组织并不具备所有这些能力,他们可从具备能力的服务供应商处进行采购,以确保环境绩效和实现环境管理体系的预期结果。

实用指导 17——能力要求的示例			
能力的潜在领域	典型的组织角色	所需能力和(或)技能的示例	建立能力的方式的示例
环境技术	环境技术人员	——熟悉环境采样技术 ——能够操作监测设备	——培训、在采样要求上的评估和实践 ——取得设备操作的证书或许可
	环境项目管理者	——熟悉适用的环境法规	——在环境领域的级别 ——适用法规的培训
环境运行	工作涉及重要环境因素的人员	——他们工作影响环境绩效的意识 ——为了使环境影响最小化所需的满足运行准则的知识	——与他们工作有关的环境影响的培训 ——确保过程可控的运行准则的培训
环境管理体系	环境经理	——建立、实施并改进环境管理体系的能力 ——确定所需应对的风险和机遇以确保实现环境管理体系的预期结果以及策划适当措施的能力 ——对环境绩效和组织合规义务的结果进行分析和采取行动的能力	——环境管理体系的经历 ——有关环境管理体系的培训
	审核方案经理	——建立并管理审核方案以确定组织环境管理体系有效性的能力	——方案管理培训 ——实施方案的经验
	最高管理者	——有关建立并实施环境方针的意义的知识和理解 ——有关资源可获得性和其在环境管理体系中的应用的知识和理解,包括分派职责和权限	——有关环境管理体系和建立环境方针的培训 ——业务管理上的经验

组织应当识别实现环境管理体系预期结果所需的能力并解决差距,包括需要时采取措施以获得所

需的能力。文件化信息对于确保提出所识别的能力需求,跟踪缩小差距的进展以及能够与相关方交流相关信息可能是有用的。至少应当保留适当的文件化信息作为能力的证据。

注:9.2 提供了有关审核员能力的指南。

当能力可以通过培训获得时,组织的培训过程应当包括:

- 识别培训需求;
- 设计和开发培训计划或方案以应对识别的培训需求;
- 实施培训;
- 评价培训效果;
- 对所接受的培训进行文件化和监视。

适用时,组织应当评价培训的有效性和为获得所需能力而采取的其他措施的有效性,以确认预期结果得以实现。

7.3 意识

最高管理者有一个关键的职责,就是在组织内培养与环境管理体系和环境绩效有关的意识,以增强知识和促进支持组织环境方针中承诺的行为。这包括使员工和在组织控制下工作的其他人员意识到组织的环境价值,以及这些价值如何贡献于组织的业务战略(见 5.1)。

最高管理者应当确保鼓励在组织控制下工作的人员:

- 提升环境绩效;
- 为实现环境管理体系的预期结果做出贡献;
- 认知到实现他们所负责的或承担责任的环境目标的重要性。

最高管理者还应当确保所有在组织控制下的人员都意识到:

- 组织的环境方针及环境方针中的承诺;
- 符合环境管理体系要求的重要性;
- 他们对环境管理体系有效性的贡献;
- 改进环境绩效的益处;
- 他们在环境管理体系内的职责和义务;
- 他们工作活动的实际或潜在的重要环境因素及相关的环境影响;
- 适用时,已识别的与他们工作活动相关的需要应对的风险和机遇;
- 偏离适用的环境管理体系要求(包括组织的合规义务)的后果。

提高意识的方法示例可以包括内部信息交流、视觉标志和横幅、宣传活动、培训或教育,以及指导。

7.4 信息交流

7.4.1 总则

组织应当建立与环境管理体系有关的信息交流过程,此时须考虑组织的合规义务要求。这些过程应当确定:

- 信息交流的内容;
- 信息交流的时机和条件;
- 信息交流的对象;
- 信息交流的方式。

在建立适合于特定情况的信息交流过程时,组织可以考虑不同的交流方式可能需要的成本和获得的收益。

环境信息的交流应当基于环境管理体系产生的信息,并与之保持一致,包括组织环境绩效的内部评价信息(见 9.1)。

注：关于信息交流的补充信息可参见 GB/T 26450。

在确定如何实施信息交流时，组织应当考虑不同的信息交流方法，这些方法应当能够促进对组织环境管理行动的理解和接受，并能促进与相关方的对话。信息交流的方法可包括多种形式，例如：非正式讨论、组织的开放日、焦点问题小组、社区对话、参与社区活动、网站和电子邮件、新闻稿、广告和定期简报，年度或其他定期的报告，以及电话热线等。

组织应当对与其环境管理体系有关的质询、受关注的问题，或来自交流活动的其他信息给予考虑并做出响应。建立用于接收和响应上述内、外部信息的过程是非常有益的。

组织应当适当地保留作为信息交流证据的文件化信息，目的是：

- 回顾与特定相关方开展的信息交流、他们的质询或关切的历史；
- 理解以往与各相关方约定事项的性质；
- 在开发未来的信息交流过程和后续活动，以及根据需要处理特定相关方的关注等方面，提高组织的有效性。

如果不能给环境管理体系带来增值，某些交流活动的信息不必形成文件，例如：非正式交流活动的信息。建立信息交流过程时，组织必须考虑自身的性质和规模、重要环境因素、以及其相关方的性质、需求和期望。

组织应当考虑下述的过程步骤：

- 收集信息，或开展调查，包括来自相关方的信息（见 4.2）；
- 确定信息交流的对象，以及他们对信息交流和对话的需求；
- 选择信息交流对象感兴趣的信息；
- 决定需要与信息交流对象交流的信息；
- 确定合适的信息交流方法和形式；
- 评价和定期确定信息交流过程的有效性。

有关环境管理体系信息交流过程的主要活动，汇总于实用指导 18。这些活动是建议实施的、核心的和最低限度的活动；为有效实施与环境管理体系有关的信息交流，组织可根据需要实施更多的活动。

实用指导 18——环境管理体系的信息交流

信息交流的主要内容：

最高管理者应当对有效的环境管理以及符合环境管理体系要求的重要性进行信息交流（见 5.1），

最高管理者应当确保在组织内部交流下述信息：

- 环境方针（见 5.2）；
- 相关角色的职责和权限（见 5.3）。

组织应当：

- 在其各个层次和职能中，适当地交流组织的重要环境因素（见 6.1.2.5）；
- 交流其环境目标（见 6.2.2）
- 与外部供方，包括合同方（见 8.1），交流组织的有关环境要求；
- 按照合规义务的要求信息交流过程的规定及信息交流过程的规定合规义务的要求，就有关环境绩效的信息在内部并与外部进行交流（见 9.1.1）。

组织应当确保将内部审核结果报告给相关管理者（见 9.2）。

最高管理者对组织环境管理体系的评审应当考虑来自相关方的信息（见 9.3）。

7.4.2 内部信息交流

在组织内的各层次和职能中以及各层次和职能间进行内部信息交流，对于环境管理体系的有效性至关重要。例如：对于问题的解决、活动的协调、行动计划的跟进，以及环境管理体系的进一步改进，信息交流都非常重要。向在组织控制下工作的人员提供适当的信息，有助于激励他们认同组织为改进环

境绩效而做的努力。这将有助于组织的员工和在组织控制下工作的外部供方履行其职责,并能帮助组织实现其环境目标。组织应当建立一个过程,使来自组织各层次的信息得以交流。这将有利于意见和建议的提出,以改进组织的环境管理体系和环境绩效。组织应当在其内部与适合的人员交流有关环境管理体系监视、审核和管理评审结果的信息。

7.4.3 外部信息交流

与外部相关方交流信息是环境管理的重要且有效的工具。组织应当按照其合规义务的要求及其信息交流过程(见 7.4.1),就环境管理体系的相关信息进行外部信息交流。组织也可以考虑是否就其环境因素与相关方进行外部信息交流,包括与产品的交付、使用和处置有关的环境因素。

组织应当建立紧急情况下与外部相关方进行信息交流的过程,这些紧急情况可能会对他们产生影响或与他们有关。组织也可发现将外部信息交流过程形成文件是非常有益的。

注:关于应急准备和响应,还可参见 8.2。

与外部相关方交流的关于组织环境绩效的信息应当是准确的、可靠的和可验证的(见 ISO/TS 14033)。有关环境绩效的声明可采用,例如:组织的可持续发展报告、宣传资料或广告宣传等形式。组织可以考虑验证其环境绩效声明的方法。

关于组织绩效的指南可参见 GB/T 24031。关于产品的环境声明指南可参见 ISO/TS 14033 和 GB/T 24020。

7.5 文件化信息

7.5.1 总则

组织应当建立和保持充分的文件化信息,以确保其环境管理体系有效运行,被在组织控制下工作的人员和其他有关相关方所理解,并使环境管理体系的相关过程按策划得以实施。组织应当采用能反映其文化和需求的方式,汇集和保持文件化信息。以过程、计划和方案等形式存在的文件化信息应当得到适当的保持,以确保结果的一致性、时效性和可重复性。为了证明环境管理体系要求的有效实施,以记录的形式存在的文件化信息应当作为实现结果或实施活动的证据得到保留。作为实现结果的记录或实施活动的证据而保留的信息是组织文件化信息的一部分,但可以通过不同的管理过程予以控制。

为了对组织的关键活动(例如:与所识别的需要应对的风险和机遇有关的活动)进行有效管理,组织可通过建立文件化的过程,规定如何实施这些活动,并可适当地描述管理这些活动的具体要求。如果组织决定不将某过程形成文件,则应当向在组织控制下的与此过程有关的工作人员告知需满足的要求,适当时可以采用信息交流或培训的方式。

组织可以选用手册的方式呈现其管理体系,该手册可以综述或概要描述体系的主要要素,并能够为相关的文件化信息提供导引。环境管理体系手册的结构不必遵循 GB/T 24001 或其他标准的条款结构(见实用指导 19)。

不同组织的文件化信息的复杂程度可有所不同。创建不必要的或结构繁琐的文件化信息可能会降低环境管理体系的有效性。因此,在考虑所创建的文件化信息的复杂程度时,组织可考虑文件化信息对环境管理体系的有效性,连续性和持续改进将会产生的价值。

文件化信息可以以任何载体的形式加以控制(例如:纸质的、电子的、照片和布告),其中包含的信息对需要这些信息的人员而言是有用的、易读的、易于理解和容易获取的。

如果环境管理体系的过程与其他管理体系的过程实现了融合,则组织可以将有关环境管理体系的文件化信息与其他管理体系的文件化信息整合在一起。

实用指导 19 概括了环境管理体系有关的主要文件化信息。这里给出的是核心的至少应当形成文件的信息,为了环境管理体系的有效性,组织可以根据实际需要创建更多的文件化的信息。

实用指导 19——文件化信息

组织应当保持下述的文件化信息：

- 环境管理体系的范围(见 4.3)；
- 环境方针(见 5.2)；
- 其识别的需要应对的风险和机遇(见 6.1.1)；
- 6.1.1 至 6.1.4 中所需的过程，其详尽程度应使人确信这些过程能够按策划得到实施(见 6.1.1)；
- 组织的环境因素和相关的环境影响，用于确定组织重要环境因素的准则，以及组织的重要环境因素(见 6.1.2)；
- 组织的合规义务(见 6.1.3)；
- 有关环境目标的信息(见 6.2.1)；
- 满足环境管理体系要求所需的、与运行控制过程有关的信息，其详尽程度应使人确信这些过程已按策划得以实施(见 8.1)；
- 对 6.1.1 所识别的潜在紧急情况进行应急准备与响应所需的过程，其详尽程度应使人确信这些过程能按策划得到实施(见 8.2)；

组织应当保留文件化信息(记录)作为下述事项的证据：

- 能力(适当时)(见 7.2)；
- 组织的信息交流(适当时)(见 7.4.1)；
- 监视、测量、分析和评价结果(适当时)(见 9.1.1)；
- 合规性评价结果(见 9.1.2)；
- 审核方案的实施，以及审核结果(见 9.2)；
- 管理评审的结果(见 9.3)；
- 所识别的不符合的性质和所采取的后续措施，以及任何纠正措施的结果(见 10.2)。

文件化信息的其他示例包括：方案和职责的描述、程序、过程信息、组织结构图、内部和外部标准，以及现场应急计划等。

7.5.2 创建和更新

创建和更新环境管理体系文件化信息时，组织应当确保适当的：

- a) 标识和说明(例如：标题、日期、作者或参考文件编号)；
- 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

对环境管理体系的文件化信息予以控制非常重要，其目的是确保：

- 信息可以被适当的组织、部门、职能、活动，或合同方识别；
- 组织保持的信息可以得到定期的评审，必要的修订，并在发布之前得到被授权人的批准；
- 在对有效行使体系职能必不可少的所有运行场所，都能得到现行版本的文件化信息，包括确保满足要求所必需的文件化信息；

注：在无法获取文件化信息的情况下，符合规定惯例的行为可被认为是适当的。

- 作废的文件化信息需立即从各发布点、使用处或状态中撤回。某些情况下，例如：出于法律和(或)知识保护目的，作废的文件化信息仍可作为实现结果的证据予以保留。

通过下述方式可以对文件化信息实施有效的控制：

- 规定适当的格式，包括唯一的标题、编号、日期、版本、修订历史和权限；
- 将由组织保持的文件化信息的评审和批准工作，分配给具有足够技术能力和组织权限的人员；
- 保持有效的分发系统。

8 运行

8.1 运行策划和控制

8.1.1 通用指南：运行控制

组织应当确保其运行及相关过程以受控的方式进行，以履行其环境方针的承诺，实现环境目标并管理其重要环境因素、合规义务以及需要应对的风险和机遇。为策划有效和高效的运行控制，组织应当确定何处需要这种控制，以及实施控制的目的。组织应当确定满足自身需求的控制的类型和程度。为使运行控制持续有效，所选择的运行控制措施应当得到保持并定期评价。

在确定必要的控制，或考虑改变现有控制时，组织应当考虑需要应对的风险和机遇，以及可能导致的任何非预期结果。组织应当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，应当采取措施减轻任何不利影响。

在考虑对不利环境影响实施控制时，组织可以参考下述顺序：

- 消除，例如：禁止使用 PCBs、CFCs 等；
 - 替代，例如：用水基涂料替代溶剂基涂料；
 - 工程控制，例如：排放控制、污染削减技术等；
 - 管理控制，例如：程序、目视化管理、工作指令、安全数据表(SDS/MSDS/CSDS)等。
- 为避免出现偏离环境方针、环境目标和合规义务的情况，适当时可创建文件化信息来说明，例如：
- 应当实施的活动的具体顺序；
 - 有关人员的必要资格，包括所需的技能；
 - 应当保持在限定范围内的关键变量，例如：时间的、物理的、生物学的变量；
 - 所用材料的特性；
 - 所用基础设施的特性；
 - 过程产品的特性。

8.1.2 识别运行控制的需求

组织可采用运行控制，用以：

- 管理所识别的重要环境因素；
- 确保履行合规义务；
- 实现环境目标并确保与环境方针(包括保护环境、污染预防和持续改进的承诺)相一致；
- 避免不利于环境或组织的影响或使其最小化；
- 使机遇最大化。

基于环境管理体系范围和 6.1 与 6.2 中确定的措施，组织应当运用生命周期观点确定必要的运行控制，包括相关职能的运行控制要求，例如：研发、设计、销售、市场、采购和设施管理等。

组织应当在其环境管理体系内，规定适用于生命周期不同阶段的实施控制或施加影响的类型和程度。

生命周期观点应当尽可能早地予以考虑，即在设计和开发过程就得到考虑，这将为改进活动、过程、产品或服务的总体环境绩效提供更好的机会，并且可以帮助组织降低将不利环境影响转移到其他阶段的可能性。这将为组织和环境保护带来更大价值。

许多组织的重要环境因素可能存在于产品或服务的使用阶段，或存在于组织所提供的信息中。

对重要环境因素施加影响的方法示例可包括：

- 提供如何管理有关环境影响的培训；

- 提供便利的获取信息的途径(例如:在网站上、“常见问题解答”);
- 建立分享信息的用户群,并保持用户的最新状态。

适用时,组织应当考虑外部供方和外包过程对组织管理其环境因素和履行合规义务的能力将产生怎样的影响。组织可以建立所需的运行控制,例如:文件化程序、合同,或与供应商的协议,或最终用户使用说明书,并在适当时与合同方、供方和用户就这些信息进行交流。组织应当对外包过程实施控制或施加影响。外包过程是满足下述全部条件的一种过程:

- a) 其职能或过程对构成组织整体职能是必需的;
- b) 其职能或过程对环境管理体系实现预期结果是必需的;
- c) 组织对该职能或过程符合要求保有责任;
- d) 组织与外部供方存在一定关系,例如:相关方会认为该过程是由组织实施的。

注1:设计可以指新产品的开发,然而现有产品也可能需要重新设计或改进。

注2:关于设计过程中的生命周期观点的更多信息可参见 ISO 14006 和 GB/T 24062。

注3:关于产品的更多信息可参见 GB/T 24020、GB/T 24021、GB/T 24024、GB/T 24025、ISO 14046 和 ISO/TS 14067。

8.1.3 建立运行控制

运行控制可以采取多种形式,例如:程序、作业指导书、物理控制、选用有能力的人员,或这些措施的任意组合。具体控制方法的选择取决于多种影响因素,例如:实施运行的人员的技能和经验,以及运行本身的复杂程度和环境重要性。组织可选取策划和建立过程来提高其以一致的方式实施控制的能力。

建立运行控制措施的一般方法包括:

- a) 选择控制方法;
- b) 选择可接受的运行准则,例如:设备的操作特性、尺寸、重量或温度;
- c) 根据需要建立过程,规定如何策划、实施和控制所识别的运行;
- d) 根据需要将这些过程形成文件,可采用指令、标示牌、表格、视频、照片等形式;
- e) 采用技术手段,例如:自动化系统、材料、设备和软件。

运行控制措施也可包括规定测量、监视和评价要求,以及确定运行准则是否得到满足的要求。

一旦建立了运行控制,组织就应当对这些控制的持续实施和有效性进行监视,同时也应当策划和采取任何需要的措施。

8.2 应急准备和响应

在对紧急情况做响应准备时,组织应当考虑可能产生的初始环境影响,以及由于响应初始环境影响而可能导致的任何二次环境影响。例如:在应对火灾的过程中,应当考虑空气污染的可能性。

在对可合理预见的紧急情况做响应准备时,应当特别注意启动和关闭以及异常的运行状况。紧急情况的确可参见 6.1.1。

组织应当为不同类型的紧急情况做响应准备,例如:化学物质的小范围泄漏、排放治理设备的故障,或大范围的严重危害人类和环境的情况等。组织应当针对每种可合理预见的紧急情况做响应准备。

每个组织都有责任制定适合其特别需求的应急准备和响应计划。在制定计划时,组织应当考虑:

- 实际的和潜在的外部环境状况,包括自然灾害;
- 现场危害因素的性质,例如:易燃液体、储罐、压缩气体,以及在泄漏或意外释放事件中采取的措施;
- 最可能的紧急情况类型和规模;
- 需要的设备和资源;

- 附近设施(例如:工厂、道路、铁路)发生紧急情况的可能性;
- 响应紧急情况的最适当的方法;
- 将环境危害最小化所需的措施;
- 应急组织和职责;
- 疏散路线和集合点;
- 关键人员和援助机构名录,包括具体联络方式,例如:消防部门和泄漏清理服务机构;
- 从邻近组织获得相互援助的可能性;
- 内部和外部信息交流过程;
- 针对不同类型紧急情况所采取的减轻和响应措施;
- 紧急情况评估过程,包括对策划的应急响应措施的评价,以确定和实施纠正和预防性措施;
- 定期试验应急响应程序;
- 关于危险物质的信息,包括每种材料对环境的潜在影响,以及意外排放事件中所采取的措施;
- 培训或能力要求,包括对参与应急响应的人员和验证其有效性的要求。

在策划应急准备时,可以与业务连续性和职业健康安全有关的其他管理体系联系起来一并考虑。

组织应当保持必要程度的文件化信息,其详尽程度应当使人确信应急准备和响应所需的过程能按策划得到实施。

9 绩效评价

9.1 监视、测量、分析和评价

9.1.1 总则

组织应当采用系统的方法定期监视、测量、分析和评价其环境绩效。这将使组织能够准确地报告并交流其环境绩效。

监视通常是指一段时间的观察过程,不一定使用监视设备。测量通常是指使用特定设备定量或定性确定被测量对象性质的过程。因此,适当时,测量可能隐含有附加控制的需求(例如:校准),以确保此类设备的持续可靠性。

组织应当确定需监视和测量的内容,此时必须考虑环境目标、重要环境因素、合规义务和运行控制。这应当包括确定收集数据的频率和方法。

为了将资源集中用于最重要的测量上,组织应当选择易于理解并能为环境绩效评价提供有用信息的参数。参数的选取应当能反映组织运行的性质和规模,并适合于组织的环境影响。参数的示例包括物理参数,例如:温度、压力、pH、物料使用量、能效、包装和运输的选择等。关于参数选择的指南,见 ISO 14031。

在环境管理体系中,监视和测量具有多种目的,例如:

- 追踪实现环境方针承诺、环境目标和持续改进的进展情况;
- 为确定重要环境因素提供信息;
- 为履行合规义务收集排放数据;
- 为实现环境目标而收集水、能源,或原材料使用的数据;
- 为支持或评价运行控制提供数据;
- 为评价组织的环境绩效提供数据;
- 为评价环境管理体系绩效提供数据。

注 1:关于环境绩效评价的更多指南见 ISO 14031。

注 2:关于量化环境信息的指南见 ISO/TS 14033。

为保证结果的正确性,监视和测量应当依循适当的过程,并在受控的条件下进行,例如:

- 选择抽样方法和数据采集技术;
- 规定适当的测量设备校准或验证要求;
- 采用可溯源到国际或国家标准的测量标准;
- 使用胜任的人员;
- 采用适宜的包括数据解析和趋势分析在内的质量控制方法。

适当情况下,组织应当考虑选用其检测技术被国家认可机构认可或经监管部门批准的实验室。如果未经许可或批准,组织可考虑其他适合的方法,用以验证结果的准确性,例如:分样分析、标样比对、技术水平测试方案等。

组织应当分析监视和测量结果,并利用监视和测量结果识别不符合、合规义务规定的限定要求的遵守情况、绩效趋势和持续改进机会。数据分析可包括对形成可靠信息所必需的数据的质量、正确性、充分性和完整性的考虑。为了提高判断预期结果是否被实现的可靠性,可以使用统计学工具。适当时,这些工具可包括图解法、指数法、集合或权重法。

用于实施监视、测量、分析和评价的书面程序有助于提供所生成数据的一致性、可复制性和可靠性。监视、测量、分析和评价的结果应当以文件化信息的形式予以保留。

9.1.2 合规性评价

组织应当建立评价合规义务履行程度的过程,通过对照按 4.2 和 6.1.3 确定的合规义务,对组织的绩效进行监视、测量、分析和评审。此过程可以帮助组织证实其履行合规义务的承诺、理解其合规状态、减少违规的可能性并避免源于相关方的不利行动。

所有合规义务的履行情况都应当定期评价,然而每项合规义务的评价频次和时机可以不同,这取决于:

- 组织的法律法规要求;
- 作为合规义务而被采纳的其他要求的相关性;
- 合规义务的变化情况;
- 组织过去的与合规义务有关的绩效,包括与不符合相关的潜在不利影响;
- 某过程或活动的预期绩效变化,例如:废水处理厂的绩效会因所接纳的废水量而变化。

合规性评价应当是个迭代的过程,为确定组织是否在履行其合规义务,需要利用来自环境管理体系其他方面的输出结果。用于合规性评价的方法可包括收集信息和数据的收集,例如通过:

- 设备巡视或检查;
- 直接观察或访谈;
- 项目或工作评审;
- 样本分析或测试结果的评审,以及与限定性要求的对比;
- 验证抽样或测试;
- 对法律法规要求的文件化信息的评审(例如:危险废物清单,行政监管要求提交的文件)。

内部审核(见 9.2)可用来确定所建立和实施的合规性评价过程的有效性,但不能用来证明组织已经履行了合规义务。然而,组织可使用审核的方法评价其合规义务的履行情况。

组织在环境管理体系的各过程中必须考虑其合规义务,例如:

- 重要环境因素(见 6.1.2.5)以及需要应对的风险和机遇的确定(见 6.1.1);
- 措施的策划(见 6.1.4);
- 环境目标的建立(见 6.2.2);
- 意识(见 7.3)、外部信息交流(见 7.4.3)、运行策划与控制(见 8.1)、监视和测量(见 9.1)等过程的开发。

这些过程的有效性和过程的结果也可以为合规义务的履行情况提供证据。

组织可以选用评审相关方提供的报告和信息(例如:现场监管检查报告或客户审核),或与相关方专门沟通其合规情况等方法。

当发现不满足或可能不满足合规义务时,组织应当采取措施。组织的不符合和纠正措施过程(见 10.2)可被用于安排所需的纠正活动。适当时,组织应当按照有关相关方的要求与其沟通或向其报告未满足合规义务的情况(见 7.4)。

如果某个不合规项已通过环境管理体系过程得到识别并纠正,则此不合规项未必要升级为管理体系的不符合。

通过合规性评价,组织获得了对其合规状态的知识 and 理解。合规性评价的频次应当足以使这些知识和理解保持为最新状态。评价应当以能为管理评审及时提供输入信息的方式实施,以便最高管理者能评审组织履行合规义务的情况,并保持组织对合规状况的认知。

组织应当保留文件化信息,作为合规性评价的证据。其中可能包括:

- 合规性评价结果的报告;
- 内部和外部审核报告;
- 内部和外部的信息交流和报告。

9.2 内部审核

组织应当按计划的时间间隔实施内部审核,以便为管理者确定环境管理体系是否符合策划的安排,是否已得到恰当的实施和保持提供信息。此结果可用来识别改进组织的环境管理体系的机会。

组织应当制定内部审核方案,用以指导内部审核的策划和实施,确定实现审核方案目标所需的审核活动。组织应当基于其运行的性质,根据其环境因素和潜在环境影响、需应对的风险和机遇,以前的内部和外部审核结果,以及其他相关因素(例如:影响组织的变化、监视和测量结果,以及以往的紧急情况),制定审核方案,确定内审频次。策划审核方案时,组织应当考虑到根据控制要求而需要实施审核的外包过程。

组织应当确定内部审核频次。例如:审核方案可以覆盖一年或几年,可以由一次或多次审核组成。

每次内审不必覆盖整个体系,只要审核方案能确保所有的组织单元、职能、体系要素,以及环境管理体系的全部范围都能被定期审核即可。

内部审核应当由客观和公正的审核员或审核组策划和实施,适当时,可由选自组织内部或外部的技术专家提供帮助。他们的整体能力应当足以实现审核目标,满足特殊的审核范围,为审核结果的可靠性提供信心。

内部审核的结果作为验证的依据,可以报告的形式提供,并可被用于纠正或预防特定的不符合,或实现一个或多个审核方案目标,以及为管理评审提供输入。组织应当保留文件化信息,作为审核方案实施和审核结果的证据。

注:环境管理体系内部审核指导参见 GB/T 19011。

9.3 管理评审

最高管理者应当按确定的时间间隔对组织的环境管理体系进行评审,以评价其持续的适宜性,充分性和有效性。这一评审应当覆盖环境管理体系范围内的活动、产品和服务的环境因素。

管理评审既可以与其他管理活动结合实施(例如:董事会议、运营会议),也可以单独实施。管理评审可以与组织的计划和预算周期相一致,最高管理者可以在评审整体经营业绩时对环境绩效进行评价,以便使环境管理体系的优先项和资源需求决策与其他业务的优先项和资源需求相平衡。

管理评审的输入信息可包括:

- 合规义务履行情况的审核和评价结果;

- 来自外部相关方的信息,包括抱怨;
- 组织的环境绩效;
- 组织环境目标的实现程度;
- 纠正措施的状况;
- 以往管理评审的后续行动;
- 变化的情况,包括:
 - 组织所处的环境;
 - 组织的活动、产品和服务的变更;
 - 对已纳入计划的或新的开发中的重要环境因素及需要应对的风险和机遇的评价结果;
 - 组织合规义务的变化;
 - 相关方的观点;
 - 科学和技术的发展;
 - 从紧急情况中学到的经验教训;
- 资源的充分性;
- 改进的建议。

环境管理体系管理评审的输出应当包括对下述事项的决定:

- 体系的适宜性、充分性和有效性;
- 持续改进的机会;
- 物质、人力和财务资源的变化需求;
- 环境目标未实现时需要采取的措施;
- 针对环境方针、环境目标以及环境管理体系其他要素可能出现的变化而需要采取的措施;
- 如果需要的话,针对改进环境管理体系与其他业务过程的融合而采取的措施;
- 对组织战略方向的影响。

作为管理评审结果的证据而保留的文件化信息的示例包括:会议议程副本、参会人员名单、汇报材料或分发的资料,以及在报告或纪要或跟踪系统中记录的管理决议。

最高管理者可以决定哪些人员应当参与管理评审。典型的参与人员包括:环保人员、关键职能部门的管理者和最高管理者。鉴于整合的目的,其他管理体系的代表(例如:质量、职业健康安全、能源、业务连续性等)也可以参与管理评审。

10 改进

10.1 总则

改进是有效的环境管理体系不可或缺的一部分。组织应当通过以下活动的结果来确定改进的机会:

- 对环境绩效和合规义务履行情况的监视、测量、分析、和评价(见 9.1);
- 对其环境管理体系的审核(见 9.2);
- 管理评审(见 9.3)。

为了实现环境管理体系的预期结果,组织应当采取必要的措施应对识别的改进机会,包括控制和纠正不符合,并通过持续改进环境管理体系的适宜性、充分性和有效性来提升其环境绩效。

10.2 不符合和纠正措施

为使环境管理体系能够持续有效运行,组织应当采取系统的方法识别不符合,采取措施减轻任何不利的环境影响,分析不符合的原因并采取纠正措施。这一方法有助于组织实施并保持环境管理体系。

不符合是未履行与环境管理体系有关的规定要求,或未履行环境绩效方面的规定要求。不符合的情况可能发生在环境管理体系的部分不能发挥预期职能或环境绩效要求未满足时。

这种情况的示例包括:

- 环境管理体系绩效不符合,例如:
 - 产品环境因素的重要性未予评价;
 - 应急准备和响应的职责未分配;
 - 对合规义务的履行情况未定期进行评价。
- 环境绩效不符合,例如:
 - 节能减排目标未实现;
 - 维护要求未按预订安排执行;
 - 运行准则(例如:被允许的限度)未予满足。

9.2 中描述的内部审核过程是定期识别不符合的一种方式。另一种方式是分派识别不符合的职责,并向组织控制下工作的所有人员报告潜在的或实际的问题。

一旦发现不符合,组织应当对其展开调查以确定原因,以便纠正措施可被集中在环境管理体系的适当部分。在制定应对不符合的计划时,组织应当考虑应当采取何种措施解决问题,应当做出何种变更来纠正当前情况和恢复正常运行,以及采取什么措施来消除不符合的原因并防止问题再次发生,或在其他地方发生。这些措施的形式和时间安排应当与不符合及环境影响的性质和规模相适应。

如果发现潜在问题但又不构成实际不符合,可以采取预防措施预防不符合的发生。潜在问题可以采用各种方法加以识别,例如:由实际不符合的纠正措施推断到存在相似活动的其他适用区域,或采用趋势分析、危险和操作性研究等方法。同时,在策划 6.1.1 中识别的风险和机遇的应对措施时也应当考虑潜在问题。

当措施导致环境管理体系发生变化时,应当适时更新相关文件化信息和能力需求,并应当传达给那些需要知晓该变化的人员。管理者应当确保在问题发生之前已经实施了纠正措施和预防性措施,并实施了系统性评审和跟踪活动以确保采取措施的有效性。

组织应当保留文件化信息,作为不符合的性质、所采取的后续措施,以及采取纠正措施的结果的证据。

10.3 持续改进

10.3.1 改进的机会

持续改进是一个有效的环境管理体系的一项关键特性,用以提升环境绩效。它可通过环境目标的实现以及环境管理体系整体或任何部分的强化来完成。组织可以鼓励所有员工为改进献策。

组织应当持续评价其环境绩效及其环境管理体系过程的绩效,以识别改进的机会。最高管理者应当通过管理评审过程直接参与这一评价。

识别环境管理体系的缺陷也为改进提供了重要机会。为认识到此类改进,组织应当了解存在怎样的缺陷,并理解缺陷存在的原因。这可通过分析环境管理体系缺陷的根本原因来实现。

持续改进的一些有用的信息源包括:

- 从不符合和相关纠正措施中获得的经验;
- 对照最佳实践的外部标杆;
- 贸易协会和同行;
- 新法规或对现行法规所提议的变更;
- 环境管理体系和其他审核结果;
- 对监视和测量结果的评价与分析;

- 先进技术方面的文献；
- 相关方的观点，包括员工、顾客和供应商。

10.3.2 持续改进的实施

当识别到改进机会时，应当就这些机会进行评价，以确定应当采取什么措施。应当策划改进措施，并应当据此对环境管理体系实施相应的变更。

改进无需在所有领域同时发生（见 4.4.1）。由于体系绩效的提升，环境管理体系的持续改进可能变得越发困难。实用指导 20 提供了改进措施的示例。

实用指导 20——改进的示例

改进的一些示例包括：

- 制定评估新材料的流程，以提倡使用危害性更少的材料；
- 改进关于材料和操作方面的员工培训，以减少组织产生的废弃物的产生；
- 引进废水处理工艺使水再利用；
- 在办公打印设备上，将复制设备上的默认设置改为双面复印；
- 重新设计交付路径以减少运输公司使用的化石燃料；
- 建立环境目标，以实施锅炉运行中的燃料替代并减少颗粒物排放；
- 在组织内部建立环境改进的文化；
- 与相关方发展合作关系；
- 考虑组织业务过程中的可持续性。

附录 A

(资料性附录)

活动、产品和服务,以及与之相关的环境因素、
环境影响、风险、机遇和措施的示例

A.1 活动、产品和服务,以及与之相关的环境因素、环境影响、风险、机遇和措施的示例见表 A.1。

表 A.1 活动、产品和服务,以及与之相关的环境因素、环境影响、风险、机遇和措施的示例

活动、产品和服务	环境因素	实际的和潜在的环境影响	需要应对的风险和机遇	策划采取的措施
活动:燃油锅炉运行				
锅炉的运行	燃料油的使用	不可再生自然资源的消耗	风险(潜在的不利影响) ——无燃料油可用 ——燃料油成本增加 机遇(潜在的有益影响) ——用太阳能替代锅炉加热源 ——降低运行成本	要求财务部门监视燃料价格、对比未来成本情况并进行成本收益分析 建立环境目标,用太阳能替代锅炉加热源
	二氧化硫、氮氧化物和 CO ₂ (即温室气体)的排放	对本地居民呼吸系统的影响 酸雨对地表水的影响 全球变暖和气候变化	风险(潜在的不利影响) ——不能履行合规义务 ——可能产生罚款 ——收到负面的公众反映 机遇(潜在的有益影响) ——减少排放;安装烟气脱硫装置	实施运行控制以确保履行合规义务。 建立环境目标以安装适宜的减排设备
	加热水的排放	水质的变化(例如:温度)	机遇(潜在的有益影响) ——从废水中回收热量 ——降低运行成本	建立环境目标,安装热回收系统
地下储罐中燃料油的存储	油排放到土地(紧急情况)	土壤污染 地下水污染	风险(潜在的不利影响) ——清污成本 ——罚款 机遇(潜在的有益影响) ——用太阳能替代锅炉加热源	制定应急计划以便对储罐泄漏和清理做出响应 建立环境目标,用太阳能替换锅炉加热源
燃料油的交付和转移	燃料油失控泄漏,释放到地表排水系统中(紧急情况)	地表水污染 动物群中有毒物质的生物累积	风险(潜在的不利影响) ——清污成本 ——罚款 ——负面公众形象,导致企业价值减少	制定交付流程 制定应急计划,以便对燃料油泄漏和清理做出响应

表 A.1 (续)

活动、产品和服务	环境因素	实际的和潜在的环境影响	需要应对的风险和机遇	策划采取的措施
活动:道路施工				
强降雨期间施工	雨水径流(非正常状况)	土壤侵蚀 地表水污染 湿地生境退化	风险(潜在的不利影响) ——清污成本 ——罚款 ——负面的公众形象(由于栖息地退化),导致失去未来施工项目	实施运行控制以控制泥沙径流 制定应急方案以减轻未控制的径流 做出清污响应
活动:农业:水稻种植				
漫灌及水田的耕作	水的使用	地下水供应枯竭	风险(潜在的不利影响) ——气候变化(例如:降雨量减少) ——对于承压井和(或)自流井和蓄水层的依赖增加 ——更高的水成本 机遇(潜在的有益影响) ——找到需水较少的水稻品种(即更耐干旱) ——种植替代作物	基于未来气候变化情况搭建可用 水模型 投资于研究机会
	杀虫剂的使用	土壤污染 动物群中有毒物质的生物累积,导致慢性的对健康不利的影响或物种减少	风险(潜在的不利影响) ——地下水污染 ——生物产生耐药性 ——杀虫剂的使用增多 ——增加成本 机遇(潜在的有益影响) ——采用有机耕作法 ——病虫害综合治理 ——降低杀虫剂成本	调查最少量使用或替代使用杀虫剂的可能性 对杀虫剂的使用实施运行控制 研究当前的有机耕作法
	CO ₂ 和甲烷的排放(即温室气体)	全球变暖和气候变化	风险(潜在的不利影响) ——不利于组织和行业形象	研究碳补偿的可能性
产品:锅炉				
高效锅炉的设计	燃料使用减少	不可再生能源的保护(有益的影响)	机遇(潜在的有益影响) ——销量增加 ——由于创新设计使形象提升	与成本和碳减排有关的营销活动

表 A.1 (续)

活动、产品和服务	环境因素	实际的和潜在的环境影响	需要应对的风险和机遇	策划采取的措施
设计阶段非危险材料的替代	寿命结束阶段危险废物产生量降低	至垃圾填埋场的危险废物量减少(有益影响)	机遇(潜在的有益影响) ——销量增加 ——生产者责任立法中的罚金减少	提供适当的产品回收信息
产品:打印机硒鼓				
打印机硒鼓再利用的设计	原材料和能源使用减少 寿命结束阶段产生的固体废物减少	不可再生能源的保护(有益的影响) 至垃圾填埋场的废物量减少(有益影响)	机遇(潜在的有益影响) ——提供服务活动 ——与客户维持更长久的关系	在产品销售点提供如何再循环硒鼓的信息
产品:空调				
用户装置的运行	电的使用(组织能够施加“影响”的因素)	不可再生自然资源枯竭	风险(潜在的不利影响) ——由于更有竞争力的制造商使得销量受损	设定针对其他竞争者的标杆绩效 投资于更多能效相关的研究和开发
	制冷剂的使用	空调系统泄漏造成的全球变暖和潜在的臭氧层破坏	风险(潜在的不利影响) ——由于使用可能使全球变暖和臭氧层破坏的制冷剂而造成负面公众形象 机遇(潜在的有益影响) ——由有资格的工程师提供新的服务	与研究机构建立合作关系,研究制冷剂替代物
	固体废物产生(组织能够施加“影响”的因素)	至垃圾填埋场的废物增加	风险(潜在的不利影响) ——处理费用方面的成本增加 ——填埋禁令	研究回收或再利用方法
服务:维护和维修服务				
化学品的处理和使用	火灾或爆炸过程中失控排放(紧急情况)	空气污染 土壤污染 对人体的伤害	风险(潜在的不利影响) ——清污成本 ——罚款 ——不利的公众形象	建立环境目标以消除化学品使用
分包的空调维修	破坏臭氧层物质(即制冷剂)的释放(异常状态)	臭氧层破坏	风险(潜在的不利影响) ——罚款 ——不利的公众形象	重新对合同方进行招标以确保维修服务的提升

表 A.1 (续)

活动、产品和服务	环境因素	实际的和潜在的环境影响	需要应对的风险和机遇	策划采取的措施
服务:后勤服务				
文件打印	电能的使用 纸张的使用	自然资源枯竭	风险(潜在的不利影响) ——由于业务流向更有竞争力的无纸办公技术而使企业亏损	研究提供无纸办公的机会
双面打印	自然资源使用的减少(组织能够施加“影响”的因素)	自然资源的保护(有益的影响)	机遇(潜在的有益影响) ——降低成本	制作营销资料向潜在客户宣传环保和成本收益知识
废纸回收利用	生成的固体废物减少(组织能够施加“影响”的因素)	送至垃圾填埋场的废物减少(有益的影响)	机遇(潜在的有益影响) ——降低成本 ——正面的公众印象	
服务:产品和服务的运输与分配				
日常维修保养 (包括换机油)	氮氧化物排放的减少 含油废物的排放	减少的空气污染(有益的影响) 土壤污染	风险(潜在的不利影响) ——罚款 ——清污成本 机遇(潜在的有益影响) ——回收利用含油废物 ——降低运行成本	与维修人员交流 环境收益 制定管理废物的运行控制 在资本重组过程中考虑用电作为汽车动力
日常运行	燃料使用	不可再生矿物燃料枯竭	风险(潜在的不利害影响) ——燃料的可获得性 ——更高的燃料成本 机遇(潜在的有益影响) ——使用替代燃料(压缩天然气和(或)液化天然气) ——降低燃料成本	建立环境目标以减少燃料使用
	氮氧化物的排放	空气污染 全球变暖和气候变化	风险(潜在的不利影响) ——引入更严格的燃料排放标准	关于减排方法的研究
	噪声的产生	给本地居民带来不适或不便	风险(潜在的不利影响) ——负面的组织形象	提供驾驶员培训 规定严格的运行时间
包装	包装的回收	至垃圾填埋场的废物减少	机遇(潜在的有益影响) ——改善与客户的关系	提升服务作为合同谈判的一部分

A.2 活动、产品和服务,以及相关的环境因素、环境目标、指标、方案、参数、运行控制、监视与测量的示例见表 A.2。

表 A.2 活动、产品和服务,以及相关的环境因素、环境目标、指标、方案、参数、运行控制、监视与测量的示例

因素	目标	指标	方案	参数	运行控制	监视和测量
活动:燃油锅炉运行						
燃料油使用	降低非再生资源的使用	在 1 年内燃料油的使用量减少 20% (基于当年的使用情况)	安装更有效的燃料燃烧器	项目计划指标 锅炉每工作 1 h 所使用的燃料油	安装改良燃烧器的过程 记录燃料油使用的过程	每季度评估项目计划进展情况 每月跟踪燃料油利用率
热水排放	尽量减少高温排水对流域水质造成的不利环境影响	至 2018 年,将平均日排放水的温度降低 5℃	设备和设计工程师重新设计运行,从废水中提取和再利用热量(例如:热电联产)	排放水的日平均温度 水域的水质参数 水域中鱼类和(或)动物种类的数量和多样性	水质采样和分析过程 鱼类和(或)动物抽样方案 热电联产运行过程 工程控制	持续监测排放温度 每季度监测水域水质
产品:空调						
电的使用	鼓励消费者节约能源	基于去年的运行温度,在今年年底将运行温度降低 5%	通过发放关于产品能效的材料,向消费者宣传过度使用能源的环境影响(例如:节约成本,减少不利的环境影响)	消费者对节能兴趣的提高 消费者对新节能产品兴趣的提高	有成本效益的产品材料的设计 电能的使用 在新产品设计中考虑客户的能效要求	用户调查
固废的产生	通过减少包装材料的使用来降低消费者产生的固废	至 2018 年,将现有产品线中的包装材料减少 5%	重新设计产品包装(工程部,6 个月) 实施生产变更(6 个月) 试运行和全面生产	单位产品包装材料的使用量 生产线中所用包装材料的减少比例 估算消费者固废产生量的减少,体积和(或)单位	设计控制过程 产品包装过程	每季度监视所用包装材料数量,例如:购买量减去废品量 在生产线上运输的产品单元

表 A.2 (续)

因素	目标	指标	方案	参数	运行控制	监视和测量
服务:产品和服务的运输和分配(车辆维修)						
氮氧化物(NO _x)的排放	通过改善车辆维修的有效性,提高对空气质量的有益的环境影响	到 2018 年实现 25% 的 NO _x 减排目标	识别 NO _x 减排的关键维修参数 修改维修方案以实现减排氮氧化物的关键指标 通过计算机程序来优化车辆维修方案	及时维修比例 NO _x 排放/km	维修过程 维修技术的培训 通过计算机提醒定期维修	跟踪维修频率与时间表 监测车辆燃料 NO _x 效率 每季度检测车辆 NO _x 排放量 年度 NO _x 减排量评估
废油的产生	按要求管理油类废物	在一年内服务中心实现油类废物处置要求	在服务中心制定和实施废油管理培训方案	服务中心员工接受培训的比例 废物处置不符合的数量 按要求处置油类废物的比例	废物管理过程 针对服务中心员工的培训方案	监视服务中心员工培训的执行情况 跟踪废油处置数量和处置方法

A.3 与合规义务相关,需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例见表 A.3。

表 A.3 与合规义务相关,需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例

合规义务	需要应对的风险和机遇	策划要采取的措施
新增法律法规的要求	风险(潜在的不利影响) 未能识别和遵循新的或变化的法规要求,会对组织的荣誉造成损害并产生罚款	建立控制过程,以确保具有及时识别新增法律法规要求的能力
信息的监管要求	风险(潜在的不利影响) 未能响应、延迟的响应、或不准确的响应会使监管机构对其更严格的审查 机遇(潜在的有益影响) 及时、主动和透明的交流能巩固组织与监管机构的关系	建立更加有效的信息交流过程,用以接收和响应来自监管部门的信息,包括报告制度 采用内部审核方案为改善信息交流的及时性和透明性提供建议,必要时,持续改进信息交流过程采取措施
区域客户对报废产品回收的要求	风险(潜在的不利影响) 增加所需资源和物流以支持区域产品回收将显著增加单位生产成本 机遇(潜在的有益影响) 为世界范围内所有客户提供回收服务,能提高组织作为环保引领者的信誉,并且带来新的业务机会	为了节省资源和降低原材料成本,建立产品开发和再制造设计的目标,以支持回收方案

A.4 与其他问题和要求相关,需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例见表 A.4。

表 A.4 与其他问题和要求相关,需要应对的风险和机遇以及应对措施的示例

其他问题和要求	需要应对的风险和机遇	策划要采取的措施
碳税(资产管理和(或)财务服务机构)	风险(潜在的不利影响) 由于转向低碳经济而使资产搁置,例如:已知的尚未被利用的煤碳储量 机遇(潜在的有益影响) 通过投资可再生能源和(或)清洁技术实现更高的财务回报	通过增加对可再生能源的投资和减少对排放密集型行业的投资,建立多元化投资组合的目标
水资源匮乏(食品和饮料行业组织)	风险(潜在的不利影响) 由于可用水有限导致生产受限 机遇(潜在的有益影响) 通过过程优化提高效率	采用工程控制以减少生产过程中流失的水 建立绩效指标并监视和(或)测量每单位生产用水

附录 B

(资料性附录)

实施环境管理体系的阶段性方法(基于 ISO 14005)

当环境管理体系的范围包括所有组织活动、产品和服务,并且覆盖环境管理体系的所有要素时,组织可以建立完整的环境管理体系。一次性建立完整的环境管理体系对一些组织来说是有困难的。对于这些组织,阶段性方法有几个益处,例如:评估投入环境管理体系的时间和金钱对组织的回报能力。组织能够发现环境绩效改善可以帮助降低成本,改善他们的社区关系,使他们能够达成客户的期望并付诸他们履行了合规义务的证明。组织在逐步实施管理体系时,可以追踪环境管理体系绩效,增加或扩大他们为组织提供价值的要素。环境管理体系阶段性发展可能涉及的方法如下:

- a) 实施一个单独的项目,仅聚焦于一个或有限数量的环境因素。这样能使组织更好地理解环境管理体系的基本要素,使他们体验到以系统化方法管理环境因素的益处,帮助他们改进环境绩效,由此获得管理者对实施环境管理体系的支持。
- b) 采用确定的步骤接续推进各要素(见图 B.1)。此方法适合于那些实施了初始环境评审项目后,决定采用这种结构性方法管理其环境因素的组织。
- c) 采用可以连续或同时实施所选步骤的方法。这种方法可以被用来应对特定的环境问题。例如:合规义务的履行,包括满足相关方的需求,或改进环境绩效。此方法可能适合于那些为确保环境管理体系的有效性,在可获得的资源范围内,希望按照自己的步调推进环境管理体系的组织。

制定实施计划可能是有用的,这可以确定:

- 采用的方法;
- 方案实现的时间表;
- 所需的资源;
- 实施策划的角色和职责;
- 所需的文件信息;
- 能够持续监视和测量进展的方法。

组织可依据为每一阶段规定要实现的结果,以及与实施计划的符合程度,对计划的进展情况进行测量。对实施环境管理体系的进展情况进行监视,对于确保资源的有效利用和组织环境目标的实现是有益的。

图 B.1 以 5 个阶段展示了环境管理体系的实施过程。阶段 1 对应的是一个具体项目的实施。阶段 2、3、4、5 对应的是环境管理体系主要要素的顺次实施。当组织具有充分的承诺开始实施环境管理体系时,他可以从阶段 2 开始。

支持要素随着环境管理体系实施而增长,其增长范围通过下图三角形证明。支持要素的范围需要随着环境管理体系的实施而增长。

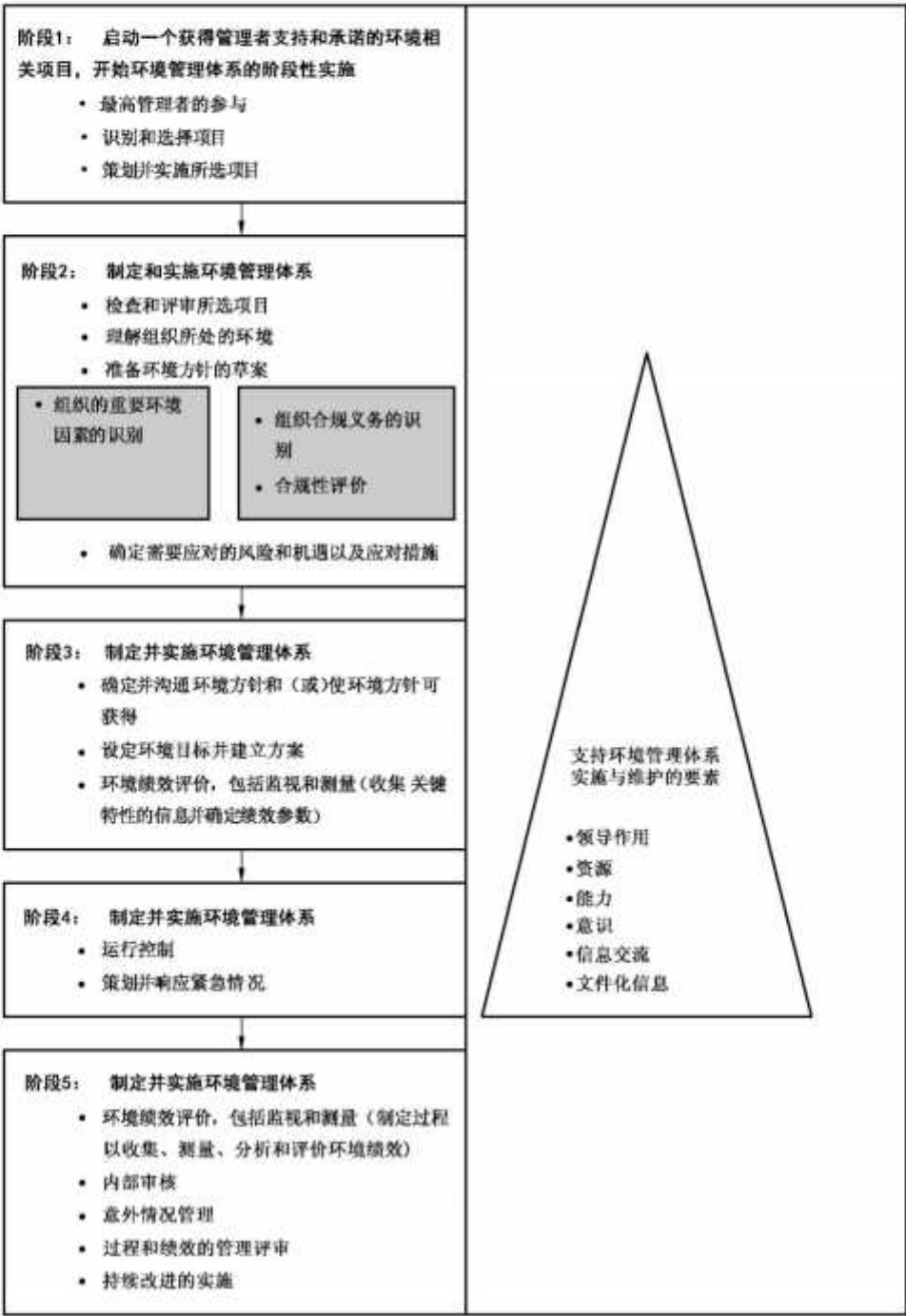


图 B.1 以 5 个阶段实施的示例

参 考 文 献

- [1] GB/T 24001—2016 环境管理体系 要求及使用指南
- [2] ISO 14005 Environmental management systems—Guidelines for the phased implementation of an environmental management system, including the use of environmental performance evaluation(环境管理体系 环境管理体系阶段性实施指南,包括环境绩效评估的使用)
- [3] ISO 14006 Environmental management systems—Guidelines for incorporating ecodesign(环境管理体系 生态设计指南)
- [4] GB/T 24020 环境管理 环境标志和声明 通用原则
- [5] GB/T 24021 环境管理 环境标志和声明 自我环境声明 II型环境标志
- [6] GB/T 24024 环境管理 环境标志和声明 I型环境标志 原则和程序
- [7] GB/T 24025 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
- [8] ISO14031:2013 Environmental management—Environmental performance evaluation—Guidelines(环境管理 环境绩效评价 指南)
- [9] ISO/TS 14033 Environmental management—Quantitative environmental information examples(环境管理 量化的环境信息指南和示例)
- [10] GB/T 24040 环境管理 生命周期评估 原则和框架
- [11] GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
- [12] ISO 14045 Environmental management Eco-efficiency assessment product systems Principles, requirements guidelines(环境管理 产品系统的生态效益评估 规则、要求和指南)
- [13] GB/T 33859 环境管理 水足迹 原则、要求与指南
- [14] GB/T 24062 环境管理 将环境因素引入产品的设计和开发
- [15] GB/T 26450 环境管理 环境信息交流 指南和示例
- [16] ISO/TS 14067 Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification and communication(温室气体 产品碳足迹 量化和信息交流的要求和指南)
- [17] GB/T 19011—2012 管理体系审核指南
- [18] ISO 26000 Guidance on social responsibility(社会责任指南)
- [19] ISO 31000 Risk management—Principles and guidelines(风险管理 原则和指南)
- [20] GB/T 23331 能源管理体系 要求
- [21] GB/T 23694 风险管理 术语