

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 14031:1999《环境管理 环境表现评价 指南》。

本标准是环境管理系列标准中关于环境表现评价的第一个标准。

ISO 关于环境表现评价的标准文件还有：

ISO/TR 14032:1999 环境管理 环境表现评价实例。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由中国标准研究中心提出。

本标准由全国环境管理标准化技术委员会归口。

本标准的起草单位是中国标准研究中心、中国石油天然气集团公司、中国环境管理体系认证机构认可委员会。

本标准主要起草人：咸奎桐、周爱国、杜卫东、李燕、范与华。

ISO 前言

国际标准化组织(ISO)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,对某技术委员会工作感兴趣的成员团体均有权参加该技术委员会。与 ISO 有联系的其他国际组织,无论是官方的或非官方的,也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切的合作关系。

国际标准遵照 ISO/IEC 导则第 3 部分给出的规则起草。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,国际标准须取得至少 75% 参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

本标准中的某些内容有可能涉及一些专利权问题,这一点应引起注意,ISO 不负任何这样的专利权问题。

国际标准 ISO 14031 是由 ISO/TC 207 环境管理技术委员会环境表现评价分委员会(SC4)制定的。附录 A 为提示的附录。

引 言

许多组织都在寻求适当的方式来理解、证实和改进其环境表现。这可通过有效地管理其组织活动、产品和服务中有重大环境影响的要素来实现。

环境表现评价(EPE),即本标准主题,是一个内部的管理过程和工具,旨在持续地向管理者提供可靠的和可验证的信息,以确定一个组织的环境表现是否满足该组织管理者所设定的标准。

实施环境管理体系的组织应对照其环境方针、目标、指标以及其他的环境表现准则来评估其环境表现。对于一个没有实施环境管理体系的组织,EPE 能够帮助其:

- 识别环境因素;
- 确定需要控制的重要环境因素;
- 建立环境表现准则;
- 依据这些准则评估环境表现。

本标准支持 GB/T 24001 的相关要求及 GB/T 24004 指南(见参考文献),也可单独使用。

EPE 和环境审核有助于组织管理者评估环境表现状况,确定需要改进的领域。EPE 是一个收集和评价数据和信息的持续过程,既对当前的表现进行评价,同时也对表现的发展趋势进行评价。而环境审核则是定期地进行,以验证与设定的要求的符合性。详细的环境审核指南可参考 GB/T 24010 和 GB/T 24011 标准(见参考文献)。

能供组织的管理者为 EPE 提供补充信息的其他工具有环境评审和生命周期评价(LCA)等。EPE 注重于表述和评价组织的环境表现,而 LCA 是评价产品和服务系统的环境因素和潜在影响的一种工具。关于 LCA 的详细指南见标准 GB/T 24040、GB/T 24041、ISO 14042 和 ISO 14043(见参考文献)。由这些工具和其他相关数据源得出的信息和数据有助于 EPE 的实施,也有助于其他管理工具的使用。

中华人民共和国国家标准

环境管理 环境表现评价 指南

GB/T 24031—2001
idt ISO 14031:1999

Environmental management—
Environmental performance evaluation—Guidelines

1 范围

本标准为一个组织内部设计和实施环境表现评价提供指南。它适用于任何组织,无论其类型、规模、地域和复杂程度。

本标准没有设立具体环境表现水平。它不是一个用于认证或注册、或建立其它任何环境管理体系符合性要求的规范性标准。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 环境 environment

组织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,以及它们之间的关系。

注:从这个意义上,外部存在从组织内延伸到全球系统。[GB/T 24001—1996]

2.2 环境因素 environmental aspect

一个组织的活动、产品或服务中能与环境发生相互作用的要素。

注:重要环境因素是指具有或者能够产生重大环境影响的环境因素。

[GB/T 24001—1996]

2.3 环境状况参数 environmental condition indicator (ECI)

表达地方、区域、国家或全球的环境状况信息的特定形式。

注:区域可以是一个州、一个省、或一个国家内部的几个州,也可以是几个国家或一个大陆,具体情况取决于组织所考虑的环境状况范围。

2.4 环境影响 environmental impact

全部或部分地由组织的活动、产品或服务给环境造成的任何有害或有益的变化。[GB/T 24001—1996]

2.5 环境管理体系 environmental management system (EMS)

整个管理体系的一个组成部分,包括为制定、实施、实现、评审和保持环境方针所需的组织结构、计划活动、职责、惯例、程序、过程和资源。[GB/T 24001—1996]

2.6 环境目标 environmental objective

组织依据其环境方针规定自己所要实现的总体环境目的,如可行应予以量化。[GB/T 24001—1996]

2.7 环境表现 environmental performance

一个组织对其环境因素的管理结果。

注1:本标准中环境表现的定义与 GB/T 24001—1996 标准和 GB/T 24004—1996 标准中的定义有所不同。

注2:在存在环境管理体系的情况下,环境管理体系可依据组织的环境方针、目标和指标来测量该结果。

国家质量技术监督局 2001-02-28 批准

2001-11-01 实施

2.8 环境表现准则 environmental performance criterion

由组织的管理者建立的、用于环境表现评价的环境目标、环境指标或其它预定的环境表现水平。

2.9 环境表现评价 environmental performance evaluation (EPE)

帮助管理者对组织的环境表现进行决策的过程,包括选择参数、收集和分析数据、依据环境表现准则进行信息评价、报告和交流,并针对过程本身进行定期评审和改进。

2.10 环境表现参数 environmental performance indicator (EPI)

表达组织环境表现相关信息的特定形式。

2.10.1 管理表现参数 managerial performance indicator (MPI)

表达影响组织环境表现有关管理工作信息的环境表现参数。

2.10.2 运行表现参数 operational performance indicator (OPI)

表达有关组织运行环境表现信息的环境表现参数。

2.11 环境方针 environmental policy

组织对其全部环境表现(行为)的意图与原则的声明,它为组织的行为及环境目标和指标的建立提供了一个框架。

[GB/T 24001—1996]

2.12 环境指标 environmental target

直接来自环境目标,或为实现环境目标所需规定并满足的具体的环境表现(行为)要求,它们可适用于组织或其局部,如可行应予量化。

[GB/T 24001—1996]

2.13 相关方 interested party

关注组织的环境表现(行为)或受其环境表现(行为)影响的个人或团体。

[GB/T 24001—1996]

2.14 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、政府机构或社团、或是上述单位的部分或结合体,无论其是否法人团体,国营或私营。

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—1996]

3 环境表现评价**3.1 概述****3.1.1 环境表现评价过程模式**

环境表现评价是一个内部管理过程,它利用参数提供组织的过去和目前的环境表现与环境表现准则进行对照比较的信息。本标准所规定的 EPE 遵循“策划—实施—检查—改进”的管理模式,这一动态过程按下述步骤进行:

a) 策划

1) EPE 策划;

2) EPE 参数选择(可选择现有的参数、也可以建立新的参数)。

b) 实施

数据和信息的使用包括:

1) 针对所选择的 EPE 参数收集相关的数据;

2) 分析数据,并将其转化为表述组织的环境表现信息;

3) 对照组织的环境表现准则评估组织的环境表现信息;

4) 报告和交流组织的环境表现信息。

c) 检查和改进

EPE 的评审和改进。

图 1 给出了按本标准条款序号和标题绘制的 EPE 运行框架图。附录 A 提供了支持 EPE 的补充指南。

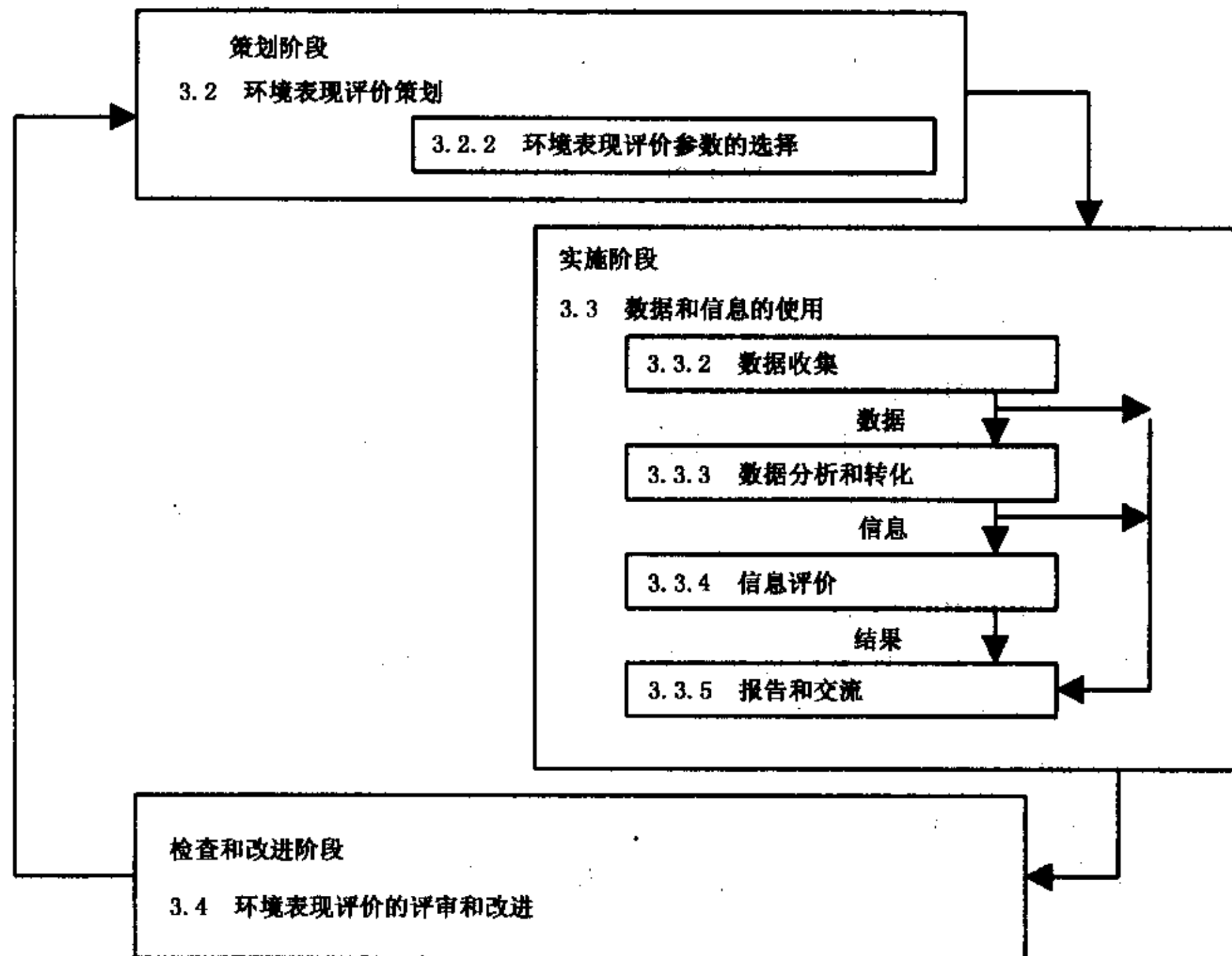


图 1 环境表现评价

3.1.2 环境表现评价参数

本标准给出了两种基本类别的 EPE 参数：

- 环境表现参数(EPI)；
- 环境状况参数(ECI)。

EPI 有两种类型：

- 管理表现参数(MPI)是一类提供与影响组织运行有关的环境表现的管理工作信息的环境表现参数；
- 运行表现参数(OPI)是一类提供与组织运行有关的环境表现信息的环境表现参数。

ECI 提供关于环境状况的信息，该信息有助于组织更好地理解其环境因素的实际的和潜在的影响，从而有助于 EPE 的策划和实施。

组织管理的决策和行动与其运行表现紧密相关。图 2 说明了组织管理、运行及环境状况之间的相互关系，并指明了与每一个要素相关联的 EPE 参数类型。

3.1.3 环境表现评价的使用

管理者的承诺是实施 EPE 的基础。EPE 应该与组织的规模、地域、类型、需求和优先事项相适应。EPE 应为费用有效的、并应是组织日常业务功能和活动的一部分。由 EPE 得出的信息有助于组织：

- 确定为实现环境表现准则所需的活动；
- 识别重要环境因素；
- 识别对环境因素更有效管理的机会(例如：污染预防)；
- 识别环境表现的趋势；
- 增进组织的工作效率和有效性；

- 满足法律和其他要求所需的信息；
- 相关的国际环境公约；
- 环境的成本和效益；
- 与环境表现相关的财务状况分析所需的信息；
- 历年来与环境表现有关的连贯性信息的需要；
- 地方、区域、国家或全球的环境状况资料；
- 文化和社会因素。

组织的管理者应确定和提供实施 EPE 所需的人力、财力和物力资源。

初次实施 EPE 时,管理者可根据能力和资源条件,将范围限于其活动、产品和服务中最优先考虑的那些要素上,并逐步扩展到其他要素中。

在 EPE 策划时,识别组织的环境因素是一个重要的输入,典型情况下,这些信息在环境管理体系背景下获得,有关指南详见 GB/T 24001 和 GB/T 24004(见参考文献)。实施环境管理体系的组织应依据其环境方针、目标和指标及其他的环境表现准则来评估其环境表现。

没有实施环境管理体系的组织可借助 EPE 来识别其重要环境因素和建立环境表现准则。为确定重要环境因素,这类组织还应考虑:

- 材料和能源的用量和性质；
- 排放；
- 风险；
- 环境状况；
- 事故的可能性；
- 组织应遵守的法律、法规和其他要求。

对大多数组织,环境因素的评审集中在组织的运作上,如图 A1 所示。

实用指导 1

对于没有实施环境管理体系的组织,在 EPE 中识别环境因素及其重要性的方法实例。

- 识别组织的活动、产品和服务;确定与其相关的特定环境因素及其重要性;确定与重要环境因素相关的潜在影响;
- 使用有关环境状况的信息来确定可能对特定环境状况有影响的组织的活动、产品和服务;
- 分析组织关于材料、能源输入、废水、废气和固体废弃物的排放等现有数据,并进行风险评估;
- 识别相关方的观点,并据此设立组织的重要环境因素;
- 识别组织应遵守环境法规和其他要求的、并已收集到有关数据的活动;
- 考虑组织产品的设计、开发、制造、销售、使用、再使用、再循环、处置及其相关的环境影响;
- 识别组织环境成本最高或最有效益的活动。

组织无论是否具有环境管理体系,都应结合环境表现准则的建立来策划 EPE,以便选择适当的 EPE 参数使组织对照这些准则来表述其环境表现。

确定环境表现准则的依据可包括:

- 当前和过去的环境表现;
- 法律要求;
- 所认可的法规、标准和惯例;
- 本行业或其他行业的组织所获得的环境表现数据和信息;
- 管理评审和审核;
- 相关方的观点;
- 科学研究。

3.2.2 环境表现评价参数的选择

3.2.2.1 通用指南

组织选择 EPE 参数是为了以更加易于理解和实用的形式,来提供定性或定量的数据或信息。这些参数有助于把相关数据转化成简明扼要的信息,以表明管理工作对组织环境表现的影响、组织运行的环境表现或环境状况。组织应选择足够数量的相关和易于理解的参数来评估其环境表现,所选择的参数数量应能反映组织运行的性质和规模。EPE 参数的选择将决定应该使用什么数据。为方便起见,组织可以采用现有的和由组织或其他组织收集到的数据。

通过 EPE 参数所传达的信息可被表示成直接或间接测量值,或表示成相对指标形式。依照信息的性质和预期应用目的的不同,EPE 参数可进行合并或加权处理。在进行合并或加权处理时要保证 EPE 参数的可验证性、一致性、可比性和可理解性。应该明确说明数据处理过程中所采用的假设,以及由此得出的信息和 EPE 参数。

实用指导 2

EPE 参数的数据特点:

- 直接测量或计算:基础数据或信息。如:污染物排放的吨数;
- 相对测量或计算:与其他参量(如:生产规模、时间、地理位置或背景状况)相比较或相关联的数据或信息,如:每生产一吨产品所排放的污染物的吨数,或每单位销售额所排放的污染物的吨数;
- 相对指标:把数据或信息转换成单元值或与选定标准或基准值之间相对关系的形式。如:将当年排放的污染物量表达成与基准年排放量相比的百分数;
- 合并:表示来源不同、类型相同的数据和信息集合在一起的组合值,如一年中生产某种产品所排放某种污染物的总吨数,该值是把生产该产品的多套生产设施中该污染物的排放量相加而得到的;
- 加权:通过记录反映重要性的因子来表述的数据和信息。

组织在选择 EPE 参数时,需要考虑多种因素,而且有多种方法可用于选择 EPI(OPI 和 MPI)和 ECI 参数。本标准附录的 A3.1 提供了选择环境表现评价参数需考虑的因素,A3.2 提供了选择环境表现评价参数的方法实例。

有些环境因素可能较复杂,便利的方法是选择 EPI 和 ECI 的组合参数,以便综合评估与这些环境因素相关的表现。

所选择的 EPE 参数应该使管理者有充分的信息,以理解为实现某一环境表现准则的进展对其他环境因素的影响效果。

组织会发现,根据关注方对某个参数兴趣的不同,从一组公用数据中选择 EPE 参数可能是有用的。

实用指导 3

组织可根据不同关注方的兴趣,从一组常见数据选择 EPE 参数:

当将经处理过的废水排放到湖泊中时,组织可选择下列 EPE 参数:

- 每年排放某种污染物的总量;(可能的关注方:当地社区)
- 废水中污染物的浓度;(可能的关注方:法律和法规部门)
- 生产单位产品所排放的污染物的数量;(可能的关注方:管理者和消费者)
- 进行了清洁技术投资或改进生产工艺后,每年所排放的污染物数量的变化;(可能的关注方:管理者和投资者)

与环境表现和可持续发展有关的区域、国家和全球性的参数正由政府机构、非政府机构和科学研究机构制定。当选择 EPE 参数和收集数据时,组织可考虑这些正建立的参数,并注意提供给他们信息的适用性。

3.2.2.2 管理表现参数的选择

在 EPE 过程中,组织的管理包括组织各个层次的方针、人员、策划、惯例和程序,以及与组织环境因素相关的决策和行动。组织管理者的行动和决策可能会影响到组织的运行表现,因而可能也会影响到组织的整个环境表现。(如图 2 所示)。

MPI 应该能够提供关于组织在一系列管理事务中的能力和效果的信息,如:培训、法律要求、资源配置和有效利用、环境成本管理、采购、产品研制、文件,或对组织的环境表现具有或可能具有影响的纠正措施等。MPI 应该有助于对改进环境表现的管理工作、决策和措施进行评价。

例如:MPI 可用于跟踪:

- 各类环境管理方案的实施和效果;
- 对组织运行的环境表现有影响,和可能对环境状况有影响的管理措施;
- 对组织成功的环境管理特别重要的活动;
- 组织的环境管理能力,包括:对不断变化的状况的应变能力,特定目标的完成情况、有效的协作能力或解决问题的能力等;
- 对法律和法规要求和组织接受的其他要求的符合情况;
- 财务成本或利益。

此外,有效的 MPI 能帮助:

- 预测环境表现的变化;
- 确定实际环境表现超出或没有达到环境表现准则的根本原因;
- 确定采取预防措施的机会。

MPI 的实例见本标准的附录 A4.2.2。

3.2.2.3 运行表现参数的选择

OPI 应向管理者提供组织运行的环境表现信息。OPI 与下列因素有关:

- 输入:材料(如:加工、循环、再利用的材料或原料;自然资源)能源和服务;
- 维系组织运行的上述输入的供应;
- 设计、安装、运行(包括突发事件和非常规操作)以及组织的设施和设备的维护;
- 输出:组织运行所产生的产品(如:主产品、副产品、循环或再利用的材料)、服务、废物(如:固体、液体、有害物质、无害物质、可循环的、可再利用的)和排放物(如:向空气的排放、向水体或土壤的排放、噪声、振动、热、辐射、光);
- 组织运行过程输出的交付。

图 3 表示组织的运行过程,图 A1 提供了更详细的信息。当由多种活动或设施生产或提供一个特别的产品或服务时,组织在进行环境表现评价时应对这些信息给予考虑。

本标准 A4.3.2 提供了关于 OPI 的例子。

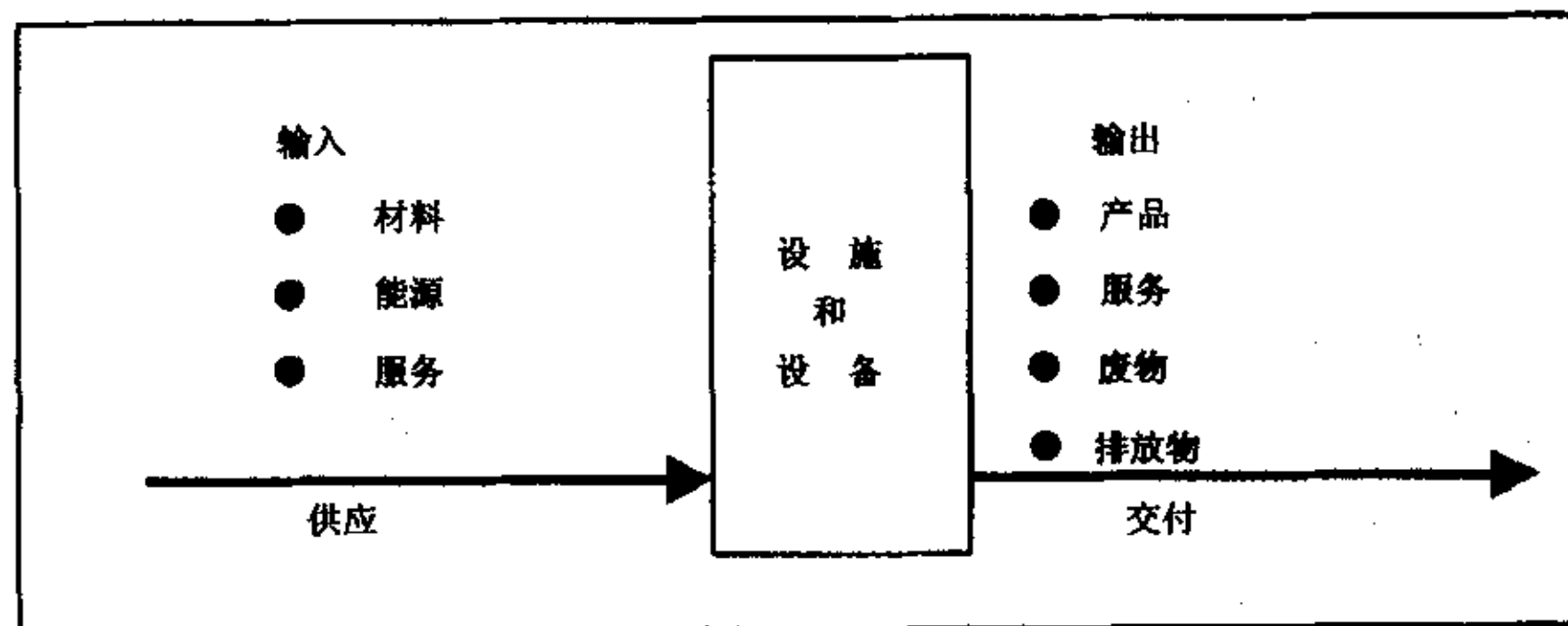


图 3 组织的运行(通用框架)图

3.2.2.4 环境状况参数的选择

ECI 提供了关于地方、区域、国家或全球的环境状况信息。环境状况可随时间或特定事件的不同而

变化。当 ECI 不是对环境影响的测量值时, ECI 的变化能提供关于环境状况与组织活动、产品和服务之间相互关系的有用信息。

鼓励组织在进行 EPE 时考虑 ECI。ECI 为组织提供了与环境有关的背景情况, 以支持:

- 确定和管理重要环境因素;
- 评估环境表现准则的适应性;
- 选择 EPI(MPI 和 OPI);
- 建立测量变化的参照值;
- 确定随着环境方案的实施而产生的环境变化情况;
- 调查环境状况与组织的活动、产品和服务之间可能的关系;
- 确定行动需求。

ECI 的开发和应用通常是由地方、区域、国家或国际政府机构、非政府组织和科研机构, 而不是单个商业组织来进行的。然而, 如果组织能够确定其活动与某些环境要素状况之间关系, 也可选择建立与其能力、利益和需要相适合的 ECI, 以帮助评估其环境表现。

识别出自身活动、产品和服务直接导致了特定环境状况的组织, 可选择将管理和运行表现同环境状况变化相联系的 EPI(MPI 和 OPI)。

本标准的 A4.4.2 列举了 ECI 的实例。

实用指导 4

识别环境问题同选择 EPE 参数相关联的应用示例。

例 1: 为了达到降低机动车辆的尾气排放的目标, 位于空气质量较差地区的服务性组织, 可利用空气质量信息来选择适当的 EPE 参数。

ECI:

- 机动车辆尾气排放中的污染物浓度。

OPI:

- 使用替代燃料所减少的机动车辆废气的排放量;
- 总的燃料消耗量;
- 机动车辆的燃料燃烧效率;
- 车辆维修的频次;
- 配备了污染控制装置的车辆数。

MPI:

- 用于改善公共交通的资金及其使用情况;
- 对员工进行利用公共交通优越性培训的时间;
- 降低燃料消耗、改进车辆的保养、提高燃料的燃烧效率和使用替代燃料的效果。

例 2: 处于水资源缺乏地区的组织可选择与采用水资源保护措施有关的 EPE 参数。

ECI:

- 地下水水位;
- 地下水的补给速度;

OPI:

- 每天的用水量;
- 单位产量的用水量;

MPI:

- 研究节水方法的资金投入

3.3 数据和信息的使用(实施阶段)

3.3.1 概述

图4表述了利用数据和信息进行环境表现评价的步骤。3.3.2条到3.3.5条对这些步骤进行了详细说明。

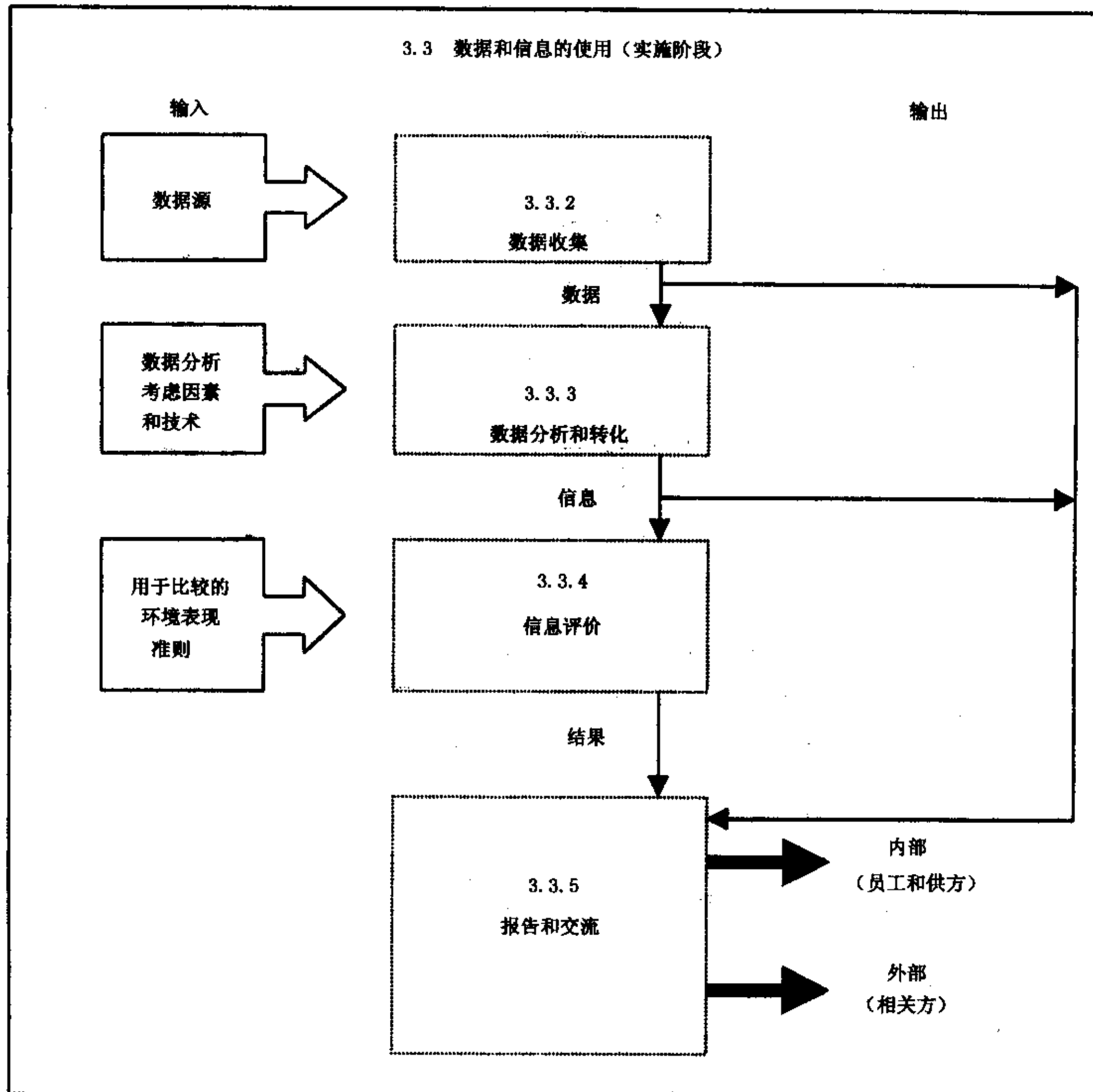


图4 3.3条的结构示意图

3.3.2 数据收集

组织应定期收集数据,以便对选定的EPE参数进行计算。应以EPE策划所需的频次、从适当数据源中系统地收集数据。

数据收集程序应保证数据的可靠性,这取决于数据的可得性、适宜性、科学性、统计的有效性和可验证性等因素。数据的收集应采用质量控制和质量保证方法,确保获得的数据满足EPE所需要的类型和质量要求。数据的收集程序应包括:数据或信息的识别、归档、存储、检索和处理等。

组织可利用自己的数据或其他来源的数据。例如:数据可以从下述渠道获得:

- 监测和测量;
- 面谈和观察;
- 规定报告;
- 清单和生产记录;
- 财务和会计记录;
- 采购记录;
- 环境的审核、评审或评估报告;

- 环境培训记录;
- 科学报告和研究;
- 政府部门、学术机构和非政府组织;
- 供方和分承包商;
- 顾客、消费者和相关方;
- 行业协会。

3.3.3 数据分析和转化

应对收集到的数据进行分析,并转化成表述组织环境表现的信息,即 EPE 参数。为了避免偏差,所有收集到的相关的、可靠的数据都应予以考虑。

数据分析包括对数据质量、有效性、适宜性和完整性分析,以保证得到可靠信息。

表述组织环境表现的信息可通过计算、最优估算、统计方法、图形,或通过相对指标、合并或加权来获得。

3.3.4 信息评价

从分析数据所得出的信息,表述为 EPI 和可能的 ECI,应同组织的环境表现准则进行比较。这种比较能显示出环境表现的进步或不足。比较的结果有助于了解达到或未达到环境表现准则的原因。表述组织的环境表现的信息和比较结果应该上报给管理者,以便管理者采取适当的措施来改进或维持环境表现的水平。

3.3.5 报告和交流

3.3.5.1 通用指南

环境表现的报告和交流提供了组织关于环境表现的有用信息,根据管理者和关注者的需要可将这些信息在内外相关方中进行报告和交流。

环境表现的报告和交流的益处:

- 帮助组织实现环境表现准则;
- 提高人们对组织的环境方针、环境表现准则和取得的成就的认识,增加对话的机会;
- 展示组织为改进其环境表现的承诺和作出的努力;
- 对组织环境因素的关注与质询提供反馈机制。

3.3.5.2 内部报告和交流

管理者要确保反映组织环境表现的适当与必要的信息能定期地在全组织内部交流,这有助于员工、承包商及与组织相关的人员完全承担起自己的责任,并使组织达到环境表现准则的要求。这些信息可供组织在环境管理体系评审时考虑。

表述组织环境表现的信息可包括:

- 组织环境表现的趋势(如:废物量减少);
- 对法律和其他法规的符合性;
- 对组织签署的其他要求的符合性;
- 降低成本或其他财务支出;
- 改进组织环境表现的机会或建议。

3.3.5.3 外部报告和交流

组织可能自愿或被要求向外部相关方公布反映环境表现信息的环境报告或其他环境声明。组织在环境报告中或同外部相关方交流时可使用 EPE 提供的信息。

有许多促使组织可能自愿对外公布其环境表现的因素。这些因素可能包括组织改善其经营地位的愿望以及同相关方的关系,包括关注其运行的社会团体。组织交流的环境表现应是真实可靠的、表述组织环境表现的信息也应是真实的、具有实质意义并适合关注方的技术知识水平。当组织选择进行外部交流时,所选择的报告和交流方式要能促进组织和相关方的交流。

实用指导 5

组织向外部相关方报告和交流时,可包括以下内容:

- 对作为组织环境管理的一部分的 EPE 的承诺;
- 表述组织的活动、产品和服务;
- 重要环境因素和环境表现评价参数;
- 与其环境表现准则有关的环境表现信息;
- 与环境表现评价有关的活动;
- 环境管理和 EPE 对组织取得成功的贡献。

3.4 环境表现评价的评审和改进(检查和改进阶段)

应定期评审组织的 EPE 及其效果以确定改进的可能性。这可能有助于采取管理措施以改进组织的管理和运行表现,从而实现环境状况的改进。

对 EPE 及其效果的评审可包括:

- 所取得的成本有效性和效益;
- 为达到环境表现准则所取得的进展;
- 环境表现准则的适宜性;
- 所选择的 EPE 参数的适宜性;
- 数据来源、数据收集方法和数据质量。

实用指导 6(检查阶段)

EPE 评审中可提出的问题:

- 是否为测量该组织的环境表现变化提供了充分的信息?
- 是否为管理者提供了合适有效的信息?
- 是否根据计划进行?
- 是否利用了适当的数据来源和数据收集频次?
- 是否对收集的数据进行有效分析和评估?
- 是否有充足的资源支持?
- 是否与该组织的环境表现准则相关?
- 是否为其环境表现评价信息的报告和交流提供了信息?
- 是否在必要时考虑到相关方并向其征求意见?
- 是否会为组织增加价值?
- 是否对组织及其周边环境的变化作出反应?
- 是否针对了新的环境问题?
- 是否与组织正在实施的其他行为度量有机地结合起来?

实用指导 7(改进)

改进 EPE 的活动:

- 改进数据质量、可靠性和可得性;
- 改进分析和评价能力;
- 建立或确定更为有效的 EPE 参数;
- 更改 EPE 范围。

附录 A
(提示的附录)
关于环境表现评价的补充指南

A1 概述

本附录通过举例和说明来补充标准正文中的概念。表 A1 说明了正文和附录 A 中各要素间的对应关系。

表 A1 正文与附录 A 各要素间的对应关系

正 文	相关的附录 A 要素
3.2 环境表现评价策划(策划阶段)	A2 确定环境表现评价过程中各相关方观点的指南
3.2.2 环境表现评价参数的选择	A3 选择环境表现评价参数的补充指南 A3.1 选择环境表现评价参数的考虑 A3.2 选择环境表现评价参数的方法 A4 环境表现评价参数实例
3.2.2.2 管理表现参数的选择	A4.2 管理表现参数
3.2.2.3 运行表现参数的选择	A4.3 运行表现参数
3.2.2.3 环境状况参数的选择	A4.4 环境状况参数

A2 确定环境表现评价过程中各相关方观点的指南

EPE 策划应包括确定相应的途径,以便于组织从相关方识别和获取信息。

A2.1 可能的相关方

各相关方的区别很大,主要体现在:和组织的关系、在组织中的利益关系、对 EPE 策划的潜在影响及其观点和利益表达、交流方式。

相关方的例子:

- 管理者代表;
- 员工;
- 投资方和潜在的投资方;
- 顾客和供方;
- 承包方;
- 贷款机构和保险公司;
- 法律和法规部门;
- 近邻和周边社区;
- 传媒;
- 商务、行政、学术和研究机构;
- 环境团体、消费者团体和其他的非政府组织;
- 公众。

以上相关方仅为举例说明,并不是所有组织都涉及以上全部相关方。另外,根据组织的性质、地理位置和周围环境来确定是否还有其他相关方。

A2.2 相关方的观点和有关问题

涉及财务利益的问题可包括:

- 环境成本的管理与数额；
- 与过去或当前环境责任有关的财务影响；
- 积极的环保行动；
- 改进环境表现的投资；
- 环境问题带来的商业优势；
- 遵守或违反环境法律或法规的费用。

与环境利益相关或与公共方针的制定相关的问题可包括：

- 健康与安全；
- 组织活动对环境的实际或潜在风险,包括未来的发展趋势；
- 对生活质量的影响(例如:噪声、异味、视觉影响)；
- 环境事故和抱怨；
- 组织履行环境承诺的证据；
- 环境影响；
- 环境负荷(例如:废气、废水、废物的排放等)及今后的趋势；
- 生物多样性；
- 可持续性；
- 跨国界污染和其他的全球性环境问题；
- 贸易对环境的影响；
- 规章制度的一致性；
- 产品和服务的环境特征；
- 对环境法律、法规要求的符合性；
- 资源消耗。

A2.3 确定相关方观点的方法

确定相关方观点的方法示例：

- 调查和问卷；
- 员工建议；
- 会议和研讨；
- 公民咨询小组和公众听证会；
- 面谈；
- 对各相关方的公开声明、内部程序和行动的评审；
- 市场研究；
- 法规跟踪与预测；
- 自愿性指南和标准；
- 电子信息交换；
- 行业与公众利益团体的参与；
- 与近邻、管理机构、顾客和供方的直接交流；
- 从媒体和其他公共信息中获得的信息。

组织在选择和使用直接或间接方法来了解各相关方观点时,应考虑到各相关方的具体情况和特点。

A3 环境表现评价参数选择的补充指南

A3.1 环境表现评价参数选择的考虑因素

选择 EPE 参数时,组织应考虑这些参数是否：

- 与组织声明的环境方针一致；

- 与组织的管理工作、运行表现或环境状况相适合；
- 有助于根据组织的环境表现准则测量其表现；
- 与内部和外部的相关方有关并可让其理解；
- 以及时的且费用有效的方式获得；
- 有足以满足使用需要的数据的类型、数量和质量；
- 能代表组织的环境表现；
- 可用适当的单位对环境表现进行测量；
- 对于组织环境表现的变化有所反应并敏感；
- 能够提供关于环境表现的目前或未来趋势的信息。

一个适用的 EPE 参数不必同时满足上述所有条件。

A3.2 环境表现评价参数的选择方法实例

A3.2.1 因果方法

组织可能希望建立能够表述导致重要环境因素本质原因的环境参数。可以通过分析的方法来确定这种原因,并根据结果选择相关参数。

例如,组织认为大量的粉尘排放是由于预防性维修不合适或不正常,因此组织可以选择一个适当的 OPI(如粉尘的日排放量)和一些适当的 MPI(如用于设备预防性维修的费用和频次)。可以设想,当设备预防性维修更彻底、更经常时,组织的粉尘排放就会减少。

A3.2.2 基于风险的方法

A3.2.2.1 总则

如果组织的管理者认为某些活动、产品或服务可能存在造成严重环境损害的风险,则可基于风险发生概率的方法来选择 EPE 参数,下面是各种基于风险的方法示例。

A3.2.2.2 基于随机风险的方法

关注由运行活动可能造成的严重环境破坏的风险的组织可以使用基于随机风险的方法来确定哪些具体过程更有可能受到污染或向环境排放污染物。可能的 MPI 为:对已确定的那些具体过程所涉及的相关员工进行安全培训的时间。

A3.2.2.3 基于人体健康风险的方法

关注员工健康长期影响的组织可识别对员工健康威胁最大的物质。可能的 OPI 为:组织运行过程中排放的该种物质的量。

A3.2.2.4 基于财务风险的方法

组织可识别与那些具有显著成本的环境表现相关的要素,并据此选择适当的 EPE 参数。可能的 EPE 参数如:

- 组织运行中使用的最昂贵材料的费用；
- 组织运行中所消耗的该类材料的数量；
- 从废物中再生利用该类材料的费用；
- 该类材料在某种特定废物中的比例。

A3.2.2.5 基于可持续性风险的方法

对可能不利于环境或竞争力的环境因素非常关注的组织,可选择的 MPI 如:为替代氟氯烃所需的投资。

A3.2.3 生命周期方法

组织可通过考虑与特定产品有关的投入和产出,以及在产品生命周期的任一阶段内的重要环境因素和影响的方式进行参数选择。

例 1:如果组织已确定某种产品在使用中的燃料效率有可能提高,则可选择产品使用过程中消耗的单位能量和为增加燃料效率所作的产品设计更改数量作为 EPE 参数。

例 2:如果组织已确定在产品生产过程中使用不可再生原料是该产品最重要的环境因素,则可选择单位产品使用的不可再生原料量和研究不可再生原料替代物的资源投入量作为 EPE 参数。

例 3:如果组织已确定产品的运输包装能从客户手中回收并返还制造商进行再利用,则可选择从客户手中回收并不经进一步加工即可再利用的包装材料的百分比作为一个 OPI。

例 4:如果组织已确定产品部件不易拆卸以进行再利用或再循环,则可选择下列 EPE 参数:

- 能再回收或再利用的产品部件的百分比;
- 不能再回收或再利用的产品部件的百分比;
- 为方便拆卸要作产品设计变更的数量。

A3.2.4 强制性或自愿性的方法

组织可以将对 EPE 参数的选择集中在那些已确定的强制性或自愿性环境表现要求的领域。在许多情况下,组织已建立或收集到环境表现的测量值或取得建立环境表现测量值所需的数据。这时需要报告特定污染物的日常或意外排放的组织,则可使用测量值作为 EPE 参数。

可能的 OPI:有规章要求的污染物的年泄漏量和年排放量。

采用自愿性规则[如负责任的审慎(Responsible Care®),可持续林业提案(the Sustainable Forestry InitiativeSM),国际商会(ICC)可持续发展商务宪章,环境责任经济联盟的原则(CERES)]的组织可以选择与这种自愿性规则相关的 EPE 参数。例如根据自愿性规则实施某项污染预防方案的组织可考虑统计其过去一年间推行的相应活动数量。

A4 环境表现评价参数实例

A4.1 概述

管理者为了选择合适的 EPE 参数,采取对问题或功能进行逻辑分组的方法可能是非常有帮助的。

以下提供的 EPE 实例仅出于说明目的。下面的分组、列表和例子并不完整或全面,并非每个组织都需要或适合。组织及其方针、目标和结构各不相同,每个组织都应选择那些对于实现其环境表现准则来说是重要的 EPE 参数。

以下介绍的例子大多以直接测量、事件或数字的形式来表述,其目的只是为了说明对监测者有用的各种因素类别。如果以分数或百分比,或单位时间、单个员工、单位销售量、单位产品的数量或其他相对量来表述某些 EPE 参数,可能对组织获取某些管理信息和满足预期用途更为方便。

A4.2 管理表现参数

A4.2.1 概述

为改进环境表现的管理工作可包括方针和方案的实施、对要求的符合性或预期要求、财务表现和公众关系。根据组织的重要环境因素和环境表现准则,可以选择下面一些 MPI。

下面各条提供了为测量组织管理工作可选择的 MPI。

A4.2.2 管理表现参数实例

A4.2.2.1 方针和方案的实施

如果管理的侧重点在于评价整个组织的环境方针和方案的执行情况,可考虑选择下列 MPI:

- 环境目标和指标的实现数量;
- 组织中实现了环境目标和指标的部门数;
- 对具体管理和运行活动规定的执行程度;
- 污染预防措施的实施数量;
- 承担特定环境责任的管理层次数量;
- 在其岗位说明中有环境要求的员工数量;
- 参与环境活动的员工数(例如建议、再循环、清洁运动等);
- 获得奖励或表彰的员工数占参与方案的员工总数之比;

- 已培训员工数占需培训员工数之比；
- 对合同方的培训人数；
- 受训者所达到的知识水平；
- 来自员工的环境改进建议数量；
- 对组织面临的环境问题向员工进行调查的结果；
- 对组织环境问题进行询问的供方和承包方数量；
- 已实施环境管理体系或通过了环境管理体系认证的合同服务商数量；
- 具有明确的“产品责任”计划的产品数量；
- 设计成可拆卸、再循环和可再使用的产品数量；
- 有环境安全使用和处置说明的产品数量。

A4.2.2.2 符合性

如果管理者希望通过评估了解管理体系在符合要求或满足期望方面的效率,可考虑选择下列 MPI:

- 与规章的符合程度；
- 服务商对组织在合同中规定的要求与期望的符合程度；
- 对环境事故进行响应或纠正的时间；
- 已解决的和尚未解决的,已识别的纠正措施数量；
- 罚款或处罚费用或数量；
- 规定活动的数量和频次(例如审核)；
- 已完成的与计划中的审核数；
- 每一审核周期所发现的问题数量；
- 运行程序评审频次；
- 应急演练的次数；
- 应急准备与表明预期效果的反应演习的百分比。

A4.2.2.3 财务表现

如果管理者希望通过评价了解环境表现与财务表现的关系,可考虑选择下列 MPI:

- 与产品或过程的环境因素相关的费用(运行费和基建投资)；
- 环境改进项目的投资回报；
- 通过减少资源使用、污染预防或废物再循环所节约的费用；
- 为满足环境表现或设计目标所设计的新产品或副产品的销售收入；
- 用于重要环境项目的研究和开发资金；
- 对组织的财务状况有实质影响的环境责任。

A4.2.2.4 公众关系

如果管理者希望评价并了解和当地社区有关的环境问题解决方案,可考虑选择下列 MPI:

- 对有关环境问题提出询问或意见的数量；
- 关于组织环境表现的报告印刷数量；
- 为当地社区提供的环境教育项目和有关材料的数量；
- 用于支持当地社区环境项目的资源；
- 提交现场环境报告的数目；
- 建立了保护野生生物方案的现场数目；
- 地方环境恢复活动的进展；
- 地方开展清洁或再循环项目的数量,包括由外部资助的或自行实施的；
- 社区调查所显示的满意率。

A4.3 运行表现参数

A4.3.1 概述

以下条款提供了适合于测量组织运行的环境表现的 OPI 实例。组织的运行可基于设施和设备的输入和输出进行逻辑分组。组织的运行也包括设施和设备、供应和交付。图 A1 说明了该方法。

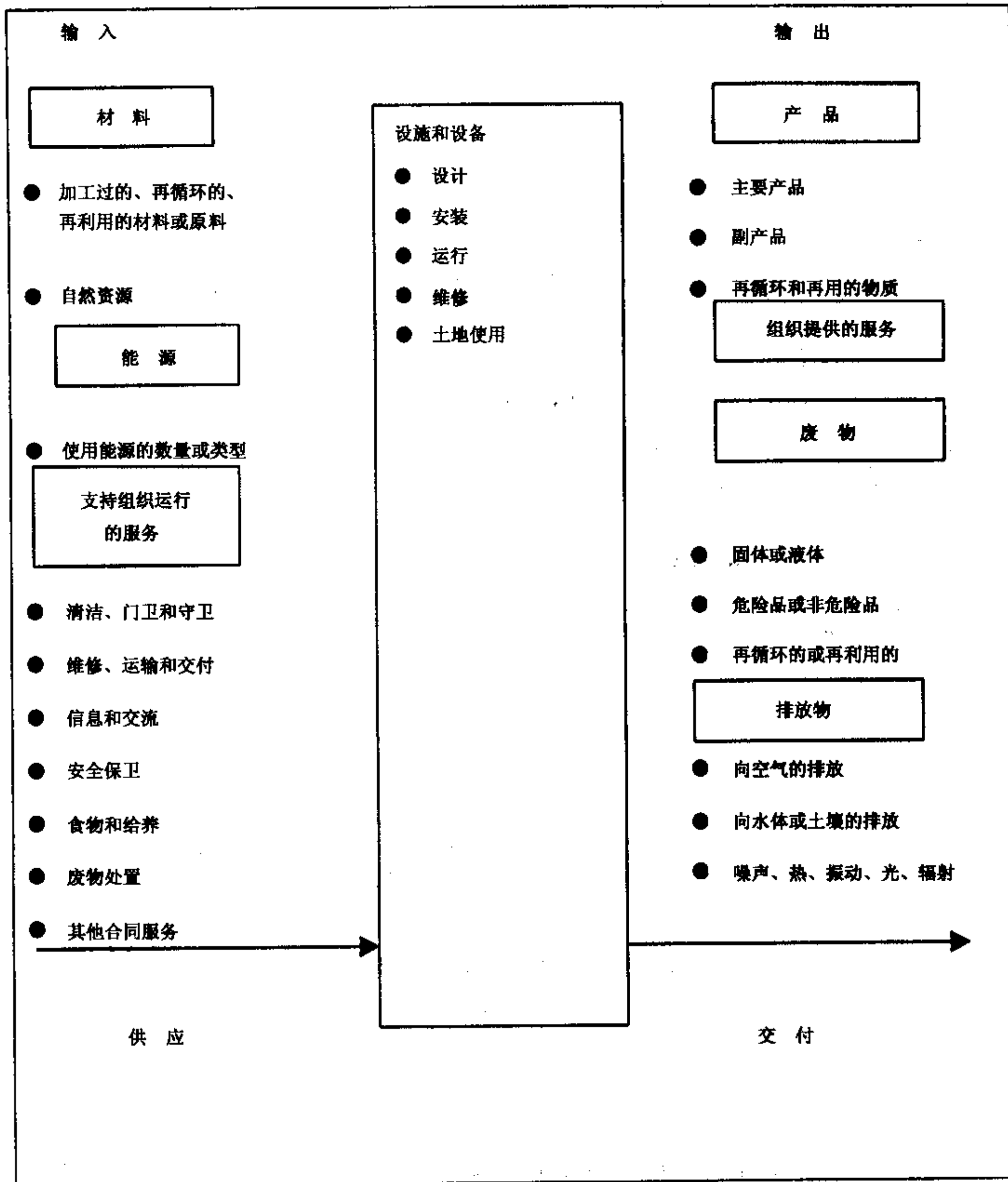


图 A1 组织的运行(补充细节)

A4.3.2 运行表现参数示例

A4.3.2.1 材料

如果管理者希望了解与组织运行中所使用材料有关的环境表现,则可考虑选择下列 OPI:

- 单位产品所用材料量；
- 经过加工、再循环或再利用的材料使用量；
- 单位产品废弃的或再利用的包装材料量；
- 再循环或再使用的辅助材料量；
- 生产过程中再利用的原材料量；

- 单位产品用水量；
- 水的回用量；
- 生产过程中所使用的危险材料量。

A4.3.2.2 能源

如果管理者希望了解与组织运行使用的能源总量、能源类型或能效相关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 每年或每单位产品所用的能源量；
- 每项服务或每个客户所用能源量；
- 每种能源的使用量；
- 副产品或生产过程中所产生的能源量；
- 通过实施节能措施所节约的能源量。

A4.3.2.3 支持组织运行的服务

如果管理者希望了解与支持运行的服务相关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 合同服务方对危险物质的使用量；
- 合同服务方对清洗剂的使用量；
- 合同服务方对再循环和再利用材料的量；
- 合同服务方产生的废物量或废物类型。

A4.3.2.4 设施和设备

如果管理者希望了解与组织的设施和设备有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 在设计上部件易于拆卸、再循环和再利用的设备部件数量；
- 特定设备的年运转时间；
- 每年的紧急事件(如爆炸)或非正常运行(如关断)次数；
- 用于生产目的的土地面积；
- 产生单位能量所使用的土地面积；
- 车辆平均燃料消耗；
- 采用污染削减技术的车辆数目；
- 每年设备的预防性保养时间。

A4.3.2.5 供应和交付

如果管理者希望了解与组织运行中来料供应和产品输出有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 车辆平均燃料消耗；
- 每天运输交付的货物量；
- 采用了污染削减技术的车辆数目；
- 由于改用其他联系方式而节省的差旅费用；
- 采用运输方式的差旅次数。

A4.3.2.6 产品

如果管理者希望了解与其产品或副产品有关的环境表现(如:非主要产品的材料,包括为取得更大商业效益而生产或回收再利用材料)。可考虑选择下列 OPI:

- 市场中出售的低危害性产品数量；
- 可再循环或再利用的产品量；
- 产品中可再循环或再利用成分的百分比；
- 不良品率；
- 每单位产品的副产品量；
- 产品使用时消耗的能量；

- 产品使用寿命；
- 具有环境安全使用和处置说明的产品数量。

A4.3.2.7 组织提供的服务

如果组织提供某种类型的服务,而且管理者希望了解与该项服务有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 每平方米的清洗剂用量(对于清洗服务组织);
- 燃料消耗量(对于运输服务组织);
- 为改进的过程发放的许可证数量(对于技术认可组织);
- 环境信贷风险事故或破产数量(对于金融服务组织);
- 用于产品售后服务的材料数量。

A4.3.2.8 废物

如果管理者希望了解与运行时所产生的废物有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 每年或每单位产品产生的废物量;
- 每年产生的可再循环、可再用或有危险性的废物量;
- 须处置的总废物量;
- 现场存积的废物量;
- 受许可控制的废物量;
- 每年转化为可再利用材料的废物量;
- 由于材料替代所减少的危险废物量。

A4.3.2.9 排放

如果管理者希望了解与运行中空气排放有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 特定物质的年排放量;
- 每单位产品的特定物质排放量;
- 排放到空气中的废弃能量;
- 可能消耗臭氧层物质排放量;
- 可能对全球气候变化有影响的气体排放量。

如果管理者希望了解与其运行中向土地或水体的排放有关的环境表现,则可能的 OPI 包括:

- 特定物质的年排放量;
- 每单位产品排入水体的特定物质的数量;
- 排放到水体的废弃能量;
- 单位产品送交土地填埋的物质的数量;
- 每项服务或每个客户的排污量。

如果管理者希望了解与运行中其他排放有关的环境表现,可考虑选择下列 OPI:

- 某一指定位置的噪声测量值;
- 辐射排放量;
- 热、振动和光的排放量。

A4.4 环境状况参数

A4.4.1 概述

下列条款提供了 ECI 的实例。

ECI 开发和应用通常是由地方的、区域的、国家的或国际上的政府机构、非政府组织和科研机构所作的,而非个别组织的功能。为了进行科学研究、制定环境标准和规章或与公众交流等目的,这些机构、组织和单位可能会收集以下方面的数据和信息。

- 主要水体的性质和质量;

- 区域空气质量；
- 濒危物种；
- 资源质量或数量；
- 海洋温度；
- 生物体组织中污染物浓度；
- 臭氧层消耗；
- 全球气候变化；
- 其他参数。

上述信息中,某些信息会以 ECI 的形式表示,这些形式将对组织管理它的环境因素,或在实施 EPE 时指明组织应考虑的具体问题有帮助。

某些能够确定其活动与地方环境状况组成之间关系的组织可建立自己的 ECI,作为工具用来评价与其能力、利益和需求相适宜的环境表现。

A4.4.2 环境状况参数示例

A4.4.2.1 区域的、国家的或全球性的环境状况参数

如果管理者希望了解组织对于地方的、国家的或全球的环境状况的影响,可以使用由政府机构、非政府组织和科研机构建立的环境参数,例如臭氧层厚度、全球平均气温和海洋中鱼类数量。

A4.4.2.2 地方的或区域的环境状况参数:

可考虑建立这种 EPI 的领域例如:大气、水体、土壤、植物、动物、人类,以及美学、传统与文化等。

a) 大气

如果管理者希望了解地方或区域的大气状况,可考虑选择下列 ECI:

- 在选定的监测点周围空气中特定污染物的浓度；
- 组织设施附近一定范围内的地面气温；
- 组织设施上、下风向的能见度；
- 规定区域内光化学烟雾的发生频次；
- 组织设施覆盖范围内的加权平均噪声等级；
- 组织设施附近一定范围内的异味测量值。

示例

a) 具体情况

位于偏远非工业区的组织可以通过监测毗邻生活区的异味作为其成功控制大气排放的一个参数。

b) 有关的 ECI:

在组织设施附近一定范围内的异味测量值。

b) 水体

如果管理者希望了解地方或所在区域地下水或地表水(如河流或湖水)的状况,可考虑选择下列 ECI:

- 地下水或地表水中特定污染物的浓度；
- 组织设施附近的废水排放点上下游邻近水域浊度测量值；
- 纳污水体中溶解氧浓度；
- 组织设施附近的地表水温度；
- 地下水水位变化；
- 每升水中的大肠杆菌数量。

示例

a) 具体情况

管理污水处理工厂的地方政府可以通过监测污水排放点上下游大肠杆菌的数量来确定对健康的风险。

险是否已达到须要采取措施加以治理的程度。

b) 有关的 ECI:

每升水中的大肠杆菌数量。

c) 土壤

如果管理者希望了解地方或区域的土壤状况,可考虑选择下列 ECI:

- 组织设施附近选定范围内表层土壤中特定污染物的浓度;
- 组织设施周边地区土壤中特定养分的浓度;
- 规定区域内治理修复的土地面积;
- 规定区域内用于土地填埋、旅游或湿地的面积;
- 规定区域内被铺设或贫瘠土地的面积;
- 规定区域内受保护的区域面积;
- 规定区域内表层土壤的流失程度。

例如:

a) 具体情况

组织对土壤流失的关注。

b) 有关的 ECI:

规定区域内表层土壤的流失程度。

d) 植物

如果管理者希望了解所在地区或区域范围内的植物群状况,则可考虑选择下列 ECI:

- 所在地区或区域内所发现的某类植物组织中特定污染物的浓度;
- 周边地区田地的作物产量;
- 组织设施附近一定范围内特定植物的种群数量;
- 规定区域内的植物物种总数;
- 规定区域内的农作物品种和数量;
- 对地方特定物种生长环境质量的专项测量值;
- 对地方规定区域内植被数量的专项测量值;
- 对地方规定区域内植被质量的专项测量值。

例如:

a) 具体情况

排放含氟化物的组织应对其设施邻近地区的植被进行调查以监测其大气排放控制的改进情况。

b) 有关的 ECI:

对地方规定区域内植被质量的专项测量。

e) 动物

如果管理者希望了解地方或区域的动物群状况,可考虑选择下列 ECI:

- 地方或所在地区内某种动物组织中特定污染物的浓度;
- 组织设施附近一定范围内特定动物种群的数量;
- 对地方特定物种栖息地质量的专项测量;
- 规定区域内的动物物种总数。

例如:

a) 具体情况

土地管理公司可以评估其影响区域内组织运行和生物多样性之间的关系。

b) 有关的 ECI:

规定区域内的动物物种的总数。

f) 人类

如果管理者希望了解地方或本地区的人口状况,可考虑选择下列 ECI:

- 特定人群的寿命数据;
- 地方或本地区流行病研究关于特定疾病的发病记录,尤其是对敏感人群的记录;
- 地方或本地区的人口增长率;
- 地方或本地区的人口密度;
- 地方人群中血液含铅量。

例如:

a) 具体情况

使用铅的组织可以监测铅排放量与地方人群的关系。

b) 有关的 ECI:

地方人群中血液含铅量。

g) 美学、传统和文化

如果管理者希望了解地方或本地区的美学因素或重要历史文化建筑和遗址的状况,可考虑选择下列 ECI:

- 对敏感性建筑物状况的测量;
- 对组织的设施邻近区域内重要场所状况的测量;
- 对地方历史建筑外观完整性的测量。

例如:

a) 具体情况

组织可能关注其大气排放物对本地历史建筑的影响。

b) 有关的 ECI:

对地方历史建筑外观完整性的测量。

参考文献

- (1) GB/T 24001—1996 环境管理体系 规范及使用指南
- (2) GB/T 24004—1996 环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南
- (3) GB/T 24010—1996 环境审核指南 通用原则
- (4) GB/T 24011—1996 环境审核指南 审核程序 环境管理体系审核
- (5) ISO/TR 14032:1999 环境管理 环境表现评价实例
- (6) GB/T 24040—1999 环境管理 生命周期分析 原则和框架
- (7) GB/T 24041—2000 环境管理 生命周期分析 目的、范围定义和清单分析
- (8) ISO 14042:2000 环境管理 生命周期分析 生命周期影响评价
- (9) ISO 14043:2000 环境管理 生命周期分析 生命周期影响解释
- (10) GB/T 24050:2000 环境管理 术语