

环境绩效评估与环境报告书

王玉振 主 编
何清华 鲁 慧 聂冬梅 副主编



化学工业出版社
环境·能源出版中心

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

环境绩效评估与环境报告书/王玉振主编. —北京:
化学工业出版社, 2006. 1
ISBN 7-5025-8099-9

I. 环… II. 王… III. 企业管理: 环境管理
IV. X322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 154768 号

环境绩效评估与环境报告书

王玉振 主 编
何清华 鲁 慧 聂冬梅 副主编
责任编辑: 管德存 王 斌
责任校对: 陈 静
封面设计: 胡艳玮

*

化学工业出版社 出版发行
环境·能源出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京市彩桥印刷厂印装

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 4 $\frac{3}{4}$ 字数 110 千字

2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8099-9

定 价: 16.00 元

版权所有 违者必究
该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

人类社会在经历了工业文明之后，对工业与经济的快速发展造成环境破坏这一问题开始了反思。目前，环境问题已经成为了世界各国共同关心的问题。有关环境问题的国际活动也日益频繁并取得了丰硕的成果。1972 年在瑞典首都斯德哥尔摩召开了人类环境会议，于 1992 年在巴西里约热内卢召开了环境与发展会议，1997 年世界各国签署了《京都议定书》，并于 2005 年正式实施。这一切均标志着人类对环境问题认识的深入化，并开始探索实施一条环境与经济可持续发展的正确道路。

自 1992 年联合国环境与发展大会以来，可持续发展的思想被人们所普遍接受，并成为世界各国制定社会和经济发展战略的重要依据，成为未来发展的模式。近些年来，国际间企业界为追求可持续发展所做的努力和成效相当可观。过去环保问题是企业发展的包袱的情况已转变，环保因素成为攻占市场的有利条件，环保标准已穿越国界趋向于国际标准化。自 1996 年国际标准化组织发布 ISO 14000 系列标准后，我国将标准转化为国家标准，截止 2004 年底我国通过 ISO 14001 环境管理体系认证的组织已达 8000 多家。然而，组织通过认证以后如何保持认证的有效性，提高组织的环境绩效并持续改进是组织所普遍面临的课题，对此人们普遍认识不足。

ISO 14001 标准是规范企业建立环境管理体系（environmental management system, EMS）的基础，使公司获得确保具有实施那些重要事项而获得认证。然而，该标准并没有强制规定绩效的要求，也不需要上级管理层制定环境绩效目标，并监测实现目标的过程。

环境绩效评估（environmental performance evaluation, EPE）在 ISO 14031 中被定义为审查组织环境因素的工具，以决定目标是否达到。环境因素被广泛定义为组织活动、产品或服务与环境产生互动的任何因素，不仅包括废弃物、污染排放物，还包括能源、水、土壤及其他自然资源。对公司组织而言，EPE 应被看作同任何其它经营过程一样的，实际上应在部门及企业层面上与组织的规划、绩效测量体系做整体规划。

ISO 14031 标准是一种管理工具，针对环境绩效提供给组织可信赖、具有目标性及可查证的信息，进而改善绩效。选择指标（indicators），以测量及沟通组织所设定目标的相关环境绩效。从 EPE 过程获得的信息，使管理层能决定采取必要的行动，以实现环境方针所确定的目标，并且适当地与利益相关方沟通。

环境绩效评估最大的好处是通过定性及定量的指标及评估，可以为决策者提供环境影响的信息，从而判断这样的环境绩效是否可为自己及利益相关方所接受，进而制定进一步的方向。由适当且量化的绩效指标，无论是管理者或利益相关方是否具备足够的环境知识，都可以由绩效指标的变化了解该组织受到环境影响的程度。

无论是企业或环保团体，所关注的焦点是环境质量是否变好，而不是投入了多少改善成本。而环境绩效评估的结果，能够反映出组织的行为及环境的变化，也因此能使组织进行最经济有效地改善投资组合。传统的环境绩效评估，只能针对某些法规特定项目，如水质的 BOD、COD 或空气排放物中的 SO_x 、 NO_x 等，较缺乏系统的评估方式。而以 ISO 14031 为标准的评估方式，则可以为决策者提供完整的印象，使其了解考察事前的重大环境因素及对应的管理体系的成效，从而检验管理方式，进而选择真正有效的改善方式。

无论是政府主管机关、股东、客户、员工，还是邻居、环保社团等，群众的环保意识越来越强。因此，厂家就更不能随便提出一些资料，虚报材料，使这些为不同目的而关心它的人满意。而环境

绩效评估是一套系统的评估方法，能够提出经得起科学验证的评估过程及数据资料，并以此取得利益相关方的信任。根据环境绩效评估和环境管理体系的实施管理成果，最终发展为可公开发行的企业环境报告书（Corporate Environmental Reports, CERs）。

本书在编写过程中得到了许多领导和同行的关心，大家都希望通过本书的出版能使“环境绩效评估”活动能在国内开展起来，并促进我国环境保护工作的发展。参加本书编写的人员还有谷兰、王汉玉。在本书出版之际作者对大家的关心和帮助表示衷心的感谢。

编 者

2005 年 12 月

目 录

第一章 引言	1
1.1 各类环境指标体系的关系	4
1.1.1 指标的定义和功能	5
1.1.2 各类环境指标体系的关联性	6
1.2 环境绩效评估的发展	9
第二章 环境绩效评估简介	11
2.1 环境绩效评估的内容	11
2.2 环境绩效评估的意义	12
2.3 实施环境绩效评估的效益	13
2.3.1 了解环境影响的程度	13
2.3.2 协助体系的持续改善	14
2.3.3 展示环境管理的成效	14
2.3.4 获得利益相关方的信任	14
2.3.5 增加组织沟通的效率及效能	15
2.3.6 决定管理制度准则	15
2.3.7 协助资源有效分配	15
2.3.8 发现环境问题的根源	16
2.4 实施环境绩效评估的范围与时机	16
2.4.1 实施环境绩效评估的范围	16
2.4.2 实施环境绩效评估的时机	17
第三章 ISO 14031 环境绩效评估标准的框架与内容	18
3.1 环境绩效通则概述	18
3.1.1 规划	18

3.1.2	实施	19
3.1.3	检查及改善	19
3.2	环境绩效评估规划	21
3.2.1	一般导则	21
3.2.2	环境绩效评估指标选择	23
3.3	使用数据和信息（实施）	29
3.3.1	通则概述	29
3.3.2	收集数据	29
3.3.3	分析及转化数据	30
3.3.4	信息评估	31
3.3.5	报告及沟通	31
3.4	审查并改善环境绩效评估（检查及改善）	32
第四章	环境绩效评估的实施	34
4.1	环境绩效指标的选择	34
4.2	收集数据的方法	37
4.3	分析数据的方法	39
4.4	已建立环境管理体系的组织实施环境绩效评估的程序	40
4.4.1	教育培训	42
4.4.2	责任分解	43
4.4.3	提出指标建议清单	44
4.4.4	筛选可行指标	46
4.4.5	进行数据收集	47
4.4.6	检查资料的正确与完整	48
4.4.7	进行数据统计分析比较	49
4.4.8	配合环境管理体系审查，进行指标、评估方式的改善	49
4.4.9	辅助信息的公开	50
4.5	尚未建立环境管理体系的组织者实施环境绩效评估的程序	51
4.5.1	教育培训	51
4.5.2	责任分工	52
4.5.3	提出指标建议清单	52

4.5.4	筛选可行指标	53
4.5.5	进行数据收集	54
4.5.6	检查资料的正确与完整	55
4.5.7	进行数据统计分析比较	55
4.5.8	审查环境绩效, 并进行指标评估方式的改善	56
4.5.9	辅助信息的公开	56
第五章 环境绩效评估的应用		57
5.1	环境绩效评估的结果与应用	57
5.1.1	通报的内容	57
5.1.2	结果的应用	58
5.1.3	信息的解释	58
5.1.4	改善的方向	58
5.2	企业环境报告书撰写模式选择	59
5.2.1	企业环境报告书活动的起因	60
5.2.2	企业环境报告书撰写模式的比较与选择	61
5.2.3	由环境管理体系到企业环境报告书	66
第六章 环境绩效评估案例		68
6.1	国外小型家具制造厂环境绩效评估案例	69
6.1.1	公司简介	69
6.1.2	环境绩效评估规划	70
6.1.3	选择 EPE 指标	70
6.1.4	数据与信息的运用	71
6.1.5	审查与改进	72
6.1.6	结论	72
6.2	日本食品加工业环境绩效评估案例	73
6.2.1	公司简介	73
6.2.2	环境绩效评估规划	73
6.2.3	选择 EPE 指标	75
6.2.4	数据与信息的运用	76

6.2.5	审查与改进 EPE	77
6.2.6	结论	77
6.3	台湾某汽车公司环境绩效评估案例	77
6.3.1	公司简介	77
6.3.2	环境绩效评估规划	77
6.3.3	选择 EPE 指标	78
6.3.4	数据与信息的运用	78
6.3.5	审查与改进 EPE	81
6.3.6	结论	81
第七章	企业环境报告书	82
7.1	引言	82
7.2	环境报告书的概 念	83
7.3	环境报告书当前的发展状况	84
7.3.1	环境报告书在日本的实施	85
7.3.2	环境报告书在美国的实施	87
7.3.3	环境报告书在荷兰的实施	88
7.3.4	环境报告书在中国台湾地区的实施	89
7.4	在我国发展环境报告书的意义	91
7.4.1	我国企业环境报告书的发展状况	91
7.4.2	发展环境报告书在我国的意义	93
第八章	环境报告书的编制	96
8.1	环境报告书的编制指南	96
8.1.1	参考型指南	96
8.1.2	自主标准型指南	98
8.1.3	环境管理 监察型指南	100
8.1.4	法规管制型指南	102
8.1.5	可持续报告书指南	102
8.2	环境报告书的基本内容	107
8.2.1	最高经营责任者 (CEO) 的序言	107

8.2.2	报告主体（组织）概况	108
8.2.3	环境方针、组织体系、管理体系	109
8.2.4	与利益相关方的关系	111
8.2.5	环境管理业绩	111
8.2.6	环境操作业绩	112
8.2.7	产品业绩	113
8.2.8	关于可持续发展的概述	113
8.3	环境报告书的编制流程	114
第九章	针对我国环境管理发展的政策研究	115
9.1	环境报告书制度在实践中的特点	115
9.2	我国建立环境报告书制度的设想	116
9.2.1	加强政府宏观管理职能，指导企业建立环境管理体系和 环境报告书框架	117
9.2.2	推广 ISO 14001 系列环境国际标准	117
9.2.3	提高企业认识，把建立环境报告书制度作为提升国际市场 竞争力的重要措施加以重视	118
9.2.4	建立中国的环境会计和审计制度	118
9.2.5	新闻媒体和社会各界积极支持企业环境报告书制度的 建立和完善	119
9.2.6	加强企业环境管理理论研究	119
9.3	环境报告书的第三方验证和表彰制度	119
9.3.1	环境报告书的第三方验证	119
9.3.2	环境报告书的表彰制度	120
附录		121
I.	联合国可持续发展委员会指标	121
II.	亚太经社理事会指标	123
III.	英国的指标体系	130

第一章 引言

现在，大家都知道 ISO 14001，都力图通过这个认证，但通过以后呢？这一认证绝不能成为一种形式，而应该是一个环境业绩持续改善的过程。

国际标准化组织（International Organization for Standardization）的 207 分技术委员会（ISO/TC 207），自 1993 年起积极推动 ISO 14000 环境管理体系国际标准的相关事务，到目前为止，制订了 17 项标准及 7 项技术报告，自 1996 年 9 月起发布了有关环境管理体系相关标准（图 1.1）。迄今已在全球各地形成了世界性风潮，经多年来政府相关部门积极的支持与推动，在产业界中已引起广泛重视，并掀起了实施 ISO 14001 的热潮。到目前为止，国内已经通过 ISO 14001 认证的组织 5000 多家，在国际环境管理体系标准的框架中，ISO 14001 环境管理体系标准是确认组织的管理方法达到特定的规范要求，因此是整体环境管理的核心；对于组织的环境管理审核技术工具则包含了环境审核（EA）及环境绩效评估（EPE）。对于产品实施成效的查验方面，目前的管理方法包含了环境标志（EL）及产品标准中的环保因素（EAPS），而其可运用的技术工具为生命周期评估（LCA）。

ISO 14001 是 ISO 14000 环境管理体系标准中针对组织环境管理体系的认证规范，与环境绩效的提升及企业的对外贸易最为相关，因此受到各类有意推动环境管理体系组织的关注。各国政府与各类产业界间已经掀起了全球性的推动热潮，目前世界各国政府与

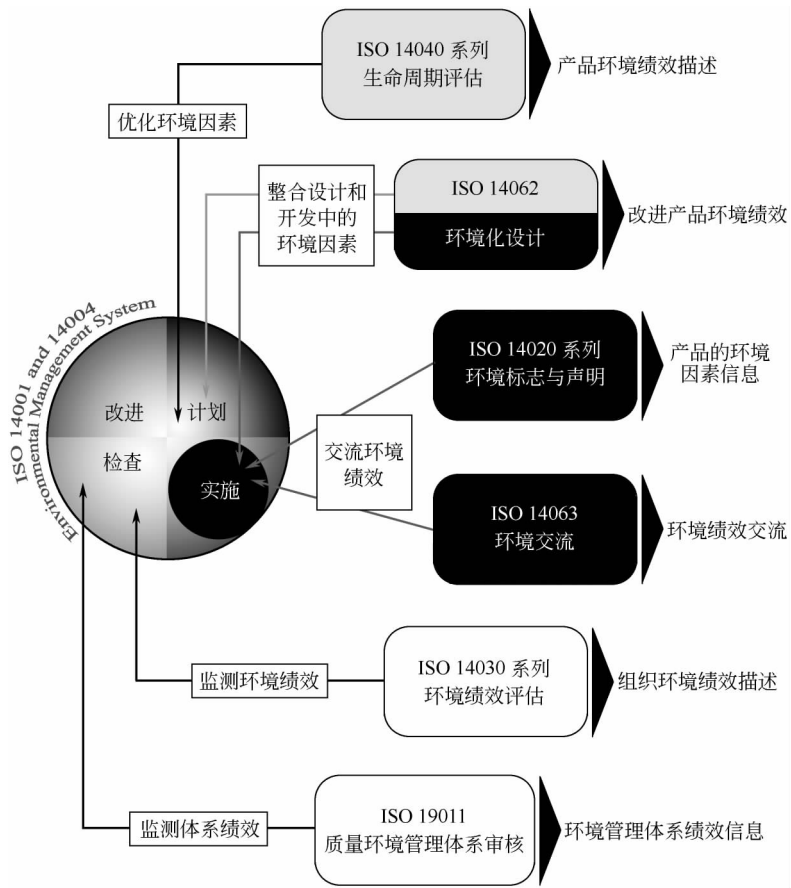


图 1.1 ISO 14000 系列标准模型

企业界都在积极推动 ISO 14001 的实施和认证工作。许多大型跨国企业，目前都纷纷要求其世界各地子公司及供应商实施 ISO 14001 工作，以维持其产业重视环保的形象，并利于其在世界各地开拓商机。整体而言，全世界各类组织（包括产业界，政府部门，服务业等）实施 ISO 14001 环境管理体系的风潮已日趋强烈。因此，实施的对象有愈来愈扩大的趋势，相信对以国际贸易拉动经济发展为主

要方向的我国将会面临更大的冲击。

以多年来国际间持续推动环境管理体系的经验，未来 ISO 14001 标准改版方向的建议内容，主要的重点是在于标准的全面性要求、环境绩效准则的要求及与大众沟通实际环境绩效的有效方式等，这些都在 1996 年版 ISO 14001 标准文本中，规定的较为模糊或不明确。各国的意见调查都有相类似的呼声，可见大多数组织都期望能有一份规范的、更明确的绩效标准，来调和世界各地因环保法规与环境管理体系实施严谨度不一致所造成的差异。因应新体系标准的推出，技术工具的应用势必更为广泛，而技术工具和内容也更加专业，有关环境绩效评估（EPE）指标体系的建立尤为关键。

管理学家戴明博士曾说过：“无法测量，则无法管理”。相同的道理，管理环境相关事务也是一样。在现代社会中，没有任何一个公司或工厂的主管能够说：“我们不在乎环保”，可是，很少人能提出有力的证据来支持这样的说法。凭借 ISO 14000 环境管理体系标准，现在公司的主管，可以用通过 ISO 14001 环境管理体系认证的证书来说服消费者，“这就是我们环保做得很好的证据”。但事实真的如此简单吗？单凭环境管理体系和一张证书，而缺少有力的指标和数字证明，是无法表现出环保“成绩”的。因此，在 ISO 14000 系列标准中，有另一项重要的环境管理工具来协助企业建立此功能，那就是 ISO 14031 环境绩效评估标准。

依据 ISO 14001 所建立的环境管理体系，并非公司内环保工作的结束，反而是完整管理环境事务的开始。在 ISO 14000 系列标准中，ISO 14001 与 ISO 14004 只界定环境管理体系的内容，并协助组织建立自己的管理制度；ISO 14010/11/12（ISO 19011）则作为环境审核及程序的指南。这两部分标准，只讨论实施者在本身的环境政策下，应该做些什么事，而不涉及组织环境管理的成效是好是坏。而 ISO 14031 所谓的“环境绩效评估”，则是由组织自我界定适合组织和行业特性的“环境绩效评估指标”，并根据这些指标，

进行数据的收集整理，以提供组织内外部的利益相关方了解组织在环保方面的成效。无论是环境管理体系或是环境绩效评估，都是企业用来管理环境事务的“方法”，其“目的”都是为企业管理阶层提供有效地管理，减小组织运作而产生的环境影响。此外，环境保护与资源保护已逐渐受到人们的重视，为促使组织和各利益相关方之间相互了解、合作，以达到保护环境的目标。组织向各利益相关方及社会大众说明环保表现，成为现今的重要课题。由于利益相关方的种类很多，例如，组织内部的利益相关方关切企业的环境政策、方案，以及其活动、产品或服务进步的情形和企业的形象等。组织外部的利益相关方关注的焦点则在于组织活动、产品或服务所导致的环境污染。投资者与金融机构除关切公司的竞争力外，还会考察组织潜在性风险所导致的不利因素。因此，为确保环境绩效信息符合各利益相关方的要求或关切所在，组织需系统地收集和分析必要的信息，并以量化的数据为基础，提升环境绩效信息的可靠性，以获得各利益相关方的认同。

1.1 各类环境指标体系的关系

由于世界贸易互动关系日趋复杂化，国际环保公约和协议的压力持续高涨，使得环境问题已由过去局部性、区域性的问题扩展为全球性的问题，环境保护的管理策略也由传统“污染控制”扩大到“资源保护”和“可持续发展”的范畴。因此，企业界所面对的环境保护问题，也由过去局限于严格的环保法规管理及居民的环保投诉，扩大到来自消费者诉求环保产品的压力，以及国际环保贸易要求等问题。为对应日益复杂的环保问题与挑战，欧美等发达国家正以“污染预防”与“资源节约”作为国家环境政策的新方向和环保施政的重点，将过去以政府为主体的“指令+控制”式推行“末端污染控制”为主的环保工作，改变为由政府结合企业界成为“合作

伙伴”来共同推行污染预防工作，并利用 ISO 14001 环境管理体系激发企业界自行规划污染预防和持续改进措施，以达到资源的有效利用和可持续经营的目标。

因此，企业建立一套完整的环境管理体系，强调高层承诺及全员参与，及污染预防与持续改进，并将工业减废、污染预防及清洁生产等理念及相关技术建立于体系中；让员工在研发、制造、加工及操作上养成习惯，无形中融入企业经营文化，以提高公司环境绩效及公司形象，达到企业可持续经营的目标，如图 1.2 所示。其中传统污染控制、工业减废、污染预防及清洁生产关系如图 1.3 所示，就范围大小来比较污染控制、污染预防、清洁生产和可持续发展等的差异。图中显示如果仅就制造过程的污染物进行处理，则称为“污染控制”；将改善制造过程及原料、资源的回收再利用，则称为“污染预防”；再考虑产品生命周期的各个阶段，并将服务阶段的各种可能减少污染的方法纳入其中，则称为“清洁生产”；这些环境管理的手段，最终的目的都是为了范畴更广的“可持续发展”。图中有一重要的观念是范围较大的管理方式包含范围较小的方式。

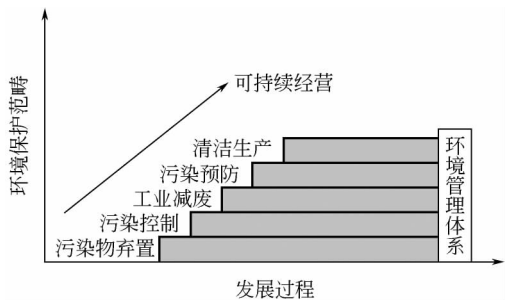


图 1.2 企业可持续发展的综合性环境保护工作

1.1.1 指标的定义和功能

指标（Indicator）这一术语来源于拉丁文 indicare，可定义为：

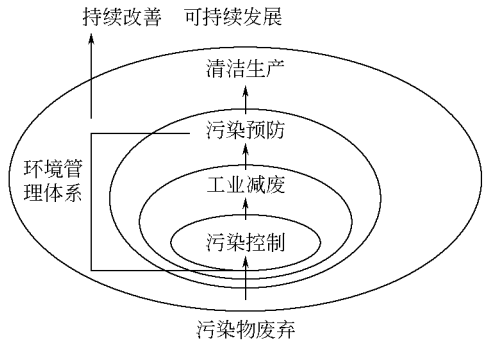


图 1.3 污染控制、工业减废、污染预防、清洁生产和可持续发展的关系

“可归纳事物特定现象或相关信息的量度”。一般而言，指标应具备简化复杂现象、量化各种发展状况、达成沟通任务等三种基本功能。例如，为了解和度量可持续发展的总体进程与绩效，需利用“可持续发展指标”（Indicator of Sustainable Development）作为评估或衡量工具。可持续发展指标不仅提供可持续发展的综合信息，也是决策者的整合目标和沟通不同领域的桥梁。可持续发展指标体系的建立，应和可持续发展的理念和内涵紧密结合，否则将无异于复杂而无序的传统环境指标。传统的环境指标的功能和目的是为了提供信息、规范监测标准、最佳资源分配、量化环境改善策略的成本效益，而可持续发展指标则须更进一步呈现动态的变化，即指标应能反映出人类社会对自然环境开发时，对自然的再生能力的影响。因此，可持续发展指标不同于传统的环境指标，它不仅能反映环境状态和影响，而且能回应出所采取的相关政策或策略的效用。

1.1.2 各类环境指标体系的关联性

企业建立一套完整的环境管理体系框架，并将工业减废、污染预防及清洁生产等理念及相关技术建立于系统中，让员工从研发、

制造、加工及操作上养成习惯，以提高公司环境绩效及公司形象，达到企业可持续经营的目标。因此，企业要了解和衡量上述各项环保工作的实施阶段和绩效，即须依据各项环保工作理念和内涵，建立相对应的“指标”，作为评估或衡量的工具，进而提供各项环保工作的信息，作为高层管理决策的考察及内部、外部沟通的桥梁。

企业建立各项环境指标体系的关联性，可由图 1.2 和图 1.3 逐步推行过程发展出多项指标体系，如评估污染控制的实施绩效，针对生产过程中排放的固体废弃物的年产量/单位产品、空气污染物排放量/单位产品、废水排放量/单位产品等污染控制绩效指标；评估工业减废和污染控制预防的实施绩效，可进一步针对生产过程中排放的污染物回收、减少的物料使用量/单位产品、低污染物料替代量/单位产品、包装材料再利用量/单位产品、能源使用量/单位产品等管理绩效指标；评估清洁生产的实施绩效，则进一步包括原料及产品的各项污染控制绩效的污染排放指标、工业减废和污染预防绩效的能源消耗指标以及其他如符合性、程序性、财务性等管理绩效指标。上述污染控制、工业减废、污染预防及清洁生产等理念和相关技术，均构筑于企业所建立的环境管理体系框架中。因此，企业要了解和衡量环境管理体系的实施绩效所发展出的绩效评估指标，即包含上述各类指标，如表 1.1 所示。

此外，由于可持续发展主要涉及环境与生态、社会、经济三个领域，且三者彼此间相互作用影响，其影响也将决定最终的“发展”方向。因此，可持续发展指标体系应包含这些不同领域的指标，以提供全面的发展信息。而在指标体系建立时，最适合指标项目数、最佳指标及指标的整合都非常复杂。国际间正积极针对可持续发展指标做体系的整合及相关的研究，受限于可持续发展指标体系主客观性的潜在因素，并无一套适用于世界各国的可持续发展指标体系。

表 1.1 环境绩效评估指标

环境绩效评估指标		
环境绩效指标		环境状态指标, ECIs
作业绩效指标, OPIs	管理绩效指标, MPIs	
• 物料 — 物料使用量/单位产品 — 物料回收比率/单位产品 — 低污染物料替代量/单位产品 — 物料使用种类/单位产品 — 包材废弃量/单位产品 — 包材再利用量/单位产品 • 能源资源 — 能源资源使用量/单位产品 — 不可再生能源使用量/单位产品 — 土地面积使用量/单位产品 • 产品 — 不含毒产品比例 — 可回收产品比例 — 副产品回收比例 — 不良率 • 固体废弃物 — 固体废弃物年产量/单位产品 — 最终处置固体废弃物量 — 毒性成分量/单位固体废弃物 • 空气污染物 — 空气污染物排放量/单位产品 • 水污染物 — 废水排放量/单位产品 — 废水水温 — 废水排放量 • 其他 — 噪声量 — 辐射值 — 臭味	• 符合性 — 罚单数、罚款金额 — 目标达标率 — 矫正措施改善率 • 系统实施 — 产品环保化设计件数 — 员工提案数 — 环境训练人次或人时 — 紧急应变演练数 — 内稽频次 • 财务绩效 — 环境改善计划投资或获利金额 — 研发环境改善技术经费 — 废弃物回收节省的经费 — 环境训练费用 — 绿色产品的获利 • 社区关系 — 社区抱怨数 — 补助社区环保活动经费 — 污染场址清除经费 — 发生公害次数 • 其他 — 环境标志取得件数	• 当地性 — 土地开发面积 — 土中重金属含量 — 职业病件数 — 毒性物质生物累积量 • 区域性 — 水体中 N/P 比值 — 水体中鱼类总数/种类 • 全球性 — 矿产(煤、石油)开采量 — 基因突变病例数 — 皮肤癌罹患率

1.2 环境绩效评估的发展

环境绩效评估可以辅助环境管理体系展现其管理成效，并进而使组织投入的资源更能有效发挥，但这两者并不一定有必然的关系。不论组织的环境管理体系是符合 ISO 14001、EMAS 或其他任何一种标准，也不论其是否已具备了环境管理体系，只要任何一个公司或工厂愿意，都能进行本身环境绩效评估的工作。这个道理与财务绩效一样，无论公司是否设计了经营计划，也无论公司内部是否具备任何会计、内控、审核等制度，甚至是否创造了利润都不重要，只要会计部门能清清楚楚地算出“盈余”，员工及股东就能了解公司的经营绩效。

环境绩效评估是企业管理的工具之一。根据 ISO 14031，环境绩效评估是组织自发的行为，而非外界用以评断环保绩效的标准。同时，ISO 14031 是一项“指导纲要”，而不是验证的标准，其与环境管理体系的差异如表 1.2 所示，组织可以根据自身的需求，进行任何不同于其内容的修改。

表 1.2 环境绩效评估与环境管理体系的差异性

环境绩效评估(EPE)	环境管理体系(EMS)
• ISO 14031	• ISO 14001 & 14004
• 辅助性的工具	• 环境管理的核心
• 不可验证	• 可验证
• 内部管理的流程与工具	• 组织管理体系的一部分
• 评估成效的流程	• 管理环境事务的制度
• 过程导向	• 过程导向
• PDCA,持续改进	• PDCA,持续改进

环境绩效评估与环境管理体系认证主要的差别在于实施的方式

和目的，如表 1.3 所示。环境绩效评估与一般的环境评估、调查、审查及环境管理体系认证有所区别。环境绩效评估是一种持续性（包括过去、现在及未来）的信息收集和评估的实施，检查的对象是组织的管理体系（management system）、实施系统（operation system）及周围环境状况（state of the environment）；环境管理体系认证则是在某一特定时段内的评估实施，审核的对象仅为环境管理体系。环境绩效评估是一项持续对特定项目进行评估的工作，并不涉及判断。而环境管理体系认证则是在特定的日程下，由特定的审核员，负责审核环境管理体系的管理事项是否符合标准。

表 1.3 环境绩效评估与环境管理体系认证的差异性

环境绩效评估(EPE)	环境管理体系认证(EA)
• 持续的	• 特定时间的
—过去到未来	—如一年 1 次或 2 次
• 三个层面	• 环境管理体系本身
—周围的环境状况	
—实施体系	
—管理体系	

第二章 环境绩效评估简介

人的质量就是公司的力量。职工教育不论花多少钱，都一定会连本带利收回的，经营的越不好，就越要在教育上下功夫。

许多环境绩效评估的方法已经实行多年，但并没有任何一套方法适用于任何形态的组织。例如传统法规及环境工程中所使用的污水及空气污染物排放标准，或环境影响评估及其追踪考核，都是某种程度评估特定行业环境绩效的方式之一。本章将从高层管理者首要的认识开始，介绍环境绩效评估的内容、意义、实施效益、范围和时机。

2.1 环境绩效评估的内容

简单地说，环境绩效评估是利用适当的指标，将组织的环保业绩，转化为易懂信息的过程，是公司内部从收集、测量、分析、评估、报告，到对内外沟通环境绩效的一项程序和工具。

在观念上，这与所有管理一样。例如在质量管理上，一般会建立从进料、制造到成品的抽样计划及检测项目，依照计划用特定的方式和仪器进行检验与测量，再将所得的数据绘制成管理图，由设定的管理界限和图型，评估制造能力的好坏，并决定后续工作。环境绩效评估的方法也是如此。

从组织的管理层面来看，环境绩效评估如同环境管理体系一样，运用 PDCA 的管理循环。首先，是规划部分，必须界定此项

工作的进行方式，尤其是评估指标的选定；接着，依照计划实施，根据选定的评估指标，进行数据的收集、分析，将原始数据转化为有用的信息，并做出报告，以便于与利益相关方的沟通；最后，进行审查，以决定改善的方向及方法。

从技术的角度出发，环境绩效评估包括了如何选择适用的环境绩效指标、收集相关数据的设备和方法、数据统计及分析的技巧、绩效的公开方式、企业环境报告的编撰、评估流程的改进以及环境绩效的改善对策等。相关的技术范围相当广泛，生产技术、质量管理技术、环保技术、公共关系技巧等，都可能在环境绩效评估的过程中使用。

环境绩效评估结果的目的在于：①增加对组织的活动、产品及服务的环境因素的了解；②由组织的环境管理方案及活动可同时估算经济利益及成本；③可展示组织的环境绩效；④可辅助发展资源分配方案，实现环境政策的目标及目的；⑤可作为与内部员工及组织的利益相关方沟通的基础。

2.2 环境绩效评估的意义

ISO 14001 标准是规范企业建立环境管理体系（environmental management system, EMS）的基础，使公司获得确保具有实施那些重要事项而获得的认证。然而，该标准并没有强制规定绩效的要求，也不需要上级管理层制定环境绩效目标，并监测实现目标的过程。

环境绩效评估（environmental performance evaluation, EPE）在 ISO 14031 中被定义为审查组织环境因素的工具，以决定目标是否达到。环境因素被广泛定义为组织活动、产品或服务与环境产生互动的任何因素，不仅包括废弃物、污染排放物，还包括能源、水、土壤及其他自然资源。对公司组织而言，EPE 应被看作同任

何其他经营过程一样的，实际上应在部门及企业层面上与组织的规划、绩效测量体系做整体规划。

ISO 14031 标准是一种管理工具，针对环境绩效提供给组织可信赖、具有目标性及可查证的信息，进而改善绩效。选择指标 (indicators)，以测量及沟通组织所设定目标的相关环境绩效。从 EPE 过程获得的信息，使管理层能决定采取必要的行动，以实现环境方针所确定的目标及目的，并且适当地与利益相关方沟通。以下的几条原则说明目前 ISO 表达在 ISO 14031 标准的想法，亦即 EPE 实施的原则：

- ① EPE 须获得上级管理层的共识；
- ② EPE 须与现有的经营功能及活动兼容；
- ③ EPE 须以正确、目标明确及可查证的数据为基础；
- ④ EPE 过程须产生可理解及可信赖的信息；
- ⑤ EPE 须适当考虑利益相关方的期望和关心的事项，且包含地区、文化与社会经济因素；
- ⑥ EPE 须适度考察生命周期的观念。

2.3 实施环境绩效评估的效益

对任何一个组织而言，实施环境绩效评估可获得以下的效益。

2.3.1 了解环境影响的程度

这是环境绩效评估最大的好处，由定性及定量的指标及评估过程，可以为决策者提供环境影响的信息，从而判断这样的环境绩效是否可为自己及利益相关方所接受，进而制定进一步的方向。由适当且量化的绩效指标，无论是管理者或利益相关方是否具备足够的环境知识，都可以由绩效指标的变化了解该组织受到环境影响的程度。

2.3.2 协助体系的持续改善

无论是企业或环保团体，所关注的焦点是环境质量是否变好，而不是投入了多少改善成本。而环境绩效评估的结果，能够反映出组织的行为及环境的变化，也因此能使组织最经济有效地改善投资组合。传统的环境绩效评估，只能在某些法规规定的特定项目，如水质的 BOD、COD 或空气排放物中的 SO_x 、 NO_x 等，较缺乏系统的评估方式。而以 ISO 14031 为标准的评估方式，则可以为决策者提供完整的印象，使其了解考察事前的重大环境因素及对应的管理体系的成效，从而检验管理方式进而选择真正有效的改善方式。

2.3.3 展示环境管理的成效

在环境管理体系的环境方针下，必须设定环境目标与指标，以环境绩效评估的方式，追踪定性或定量指标，可以获得有力的证据证明是否实现目标与指标，也同时能反映是否改善了厂房外的环境，以寻求更好的管理机会。若组织只有符合 ISO 14001 的环境管理体系，只着重于管理其重大的环境因素，加强环境管理的效率（efficiency），但不见得能有真正的效能（effectiveness）。而环境绩效评估则可用一套组织内部已建立共识的指标，具体的展示量化的成效。

2.3.4 获得利益相关方的信任

无论是政府主管机关、股东、客户、员工，还是邻居、环保社团等，群众的环保意识越来越强。因此，厂商就更不能随便提出一些资料，虚报材料，使这些为不同目的而关心它的人满意。而环境绩效评估是一套系统的评估方法，能够提出经得起科学验证的评估过程及数据资料，并以此取得利益相关方的信任。若企业主愿意，根据环境绩效评估和环境管理体系的实施管理成果，发展为可公开发行的企业环境报告书（Corporate Environmental Reports, CERs）。

2.3.5 增加组织沟通的效率及效能

进行环境管理时，经常会出现组织内部没有对“环境”共同的定义，对环境问题的严重程度和改善方向有不同的期望，进而造成错误的行为和管理资源的浪费，甚至有些部门会觉得环境保护只是某些专责人员的事。而环境绩效评估是以一套组织内部已建立共识的指标，使所有人员对环境有共同的看法，并以此套指标作为评定管理成效的依据。这样可以减少内部沟通所浪费的资源，也可以使不同职责的部门，能针对共同的环境议题努力。而且，经由系统化评估的结果，正是进行环境管理决策时最佳的考察依据。

2.3.6 决定管理制度准则

环境绩效评估是一项根据“PDCA 循环”（Plan-Do-Check-Act）持续进行的工作，而非一个阶段完成即告终止的专项计划（project）。再加上环境绩效评估的范围是全面性的，必须考虑整体生产流程及信息的传递，而不是断章取义的片面信息。所以，无论刚开始实施环境绩效评估时的设定是否适当，在经过一段时间的检查修正后，组织就能找到最切合实际的环境绩效指标，并以这些量化指标作为设定各相关管理准则的基准，而使得管理的效果能越来越好。组织除了建立此类的基准（标准）（bench-marking）外，还可以考察同行其他组织的环境绩效评估结果，作为自我挑战及竞争的目标。

2.3.7 协助资源有效分配

从管理的方式来看，每一项活动的成本及收益的变化，对整体绩效造成影响的具体数据是每个专业管理人士都想知道的。但在目前环境成本学尚未发展出完整的理论和实施技术时，环境绩效评估的结果至少能为管理人员提供一些有用的信息。以此比较一段时间

内管理资源投入与产出量化环境绩效指标的互相关系，就算无法作到“活动基准成本核算（activity-based costing, ABC）”，至少也能做到简单的效益评估。这样的信息可能无法直接用于组织的成本管理，但是可以协助资金的合理分配。

2.3.8 发现环境问题的根源

在判断环境问题或追查根源时，常常会介入一些个人的感情因素。例如，生产总是最重要的，绝不可以因为环保问题而中断生产；又例如研发单位是最复杂的，而且是公司生存的命脉，最不喜欢任何单位去干扰。这些都会使得发掘问题的原因时，有意无意地避开真正的祸首。而依据各项环境绩效指标的数据本身，就不必再受个人感情因素的影响，剩下所面对的问题、解决问题就是管理层的责任了。

2.4 实施环境绩效评估的范围与时机

2.4.1 实施环境绩效评估的范围

环境绩效评估与环境管理体系，在实施范围的认定上是相似的，都是以组织的周界为基础。“周界”在实施环境绩效评估时，会因为组织的管理职责和框架的不同而有差异。

因为环境绩效评估是一项组织内自我评估的过程，所以实施范围的大小，可以取决于企业或高层主管的意志，但为了能达到上面所说明的目的，仍是以“厂址”为宜。以厂址为范围可以清楚地界定该厂址与外在环境的相互影响，可明确地界定出管理重点，可以进行重大环境因素的有效管理。

以大部分中小企业为例，一般只有一个工厂，并且是厂办合一，实施的范围就是整个公司及工厂，这也是无论大型或小型企

业，实施环境绩效评估时，最好的范围。这与 1994 年版 ISO 9001/2/3 不同，在 94 年版的质量管理体系的实施和审核方面，企业可以选择部分的产品及其制造过程和相关的质量体系，排除其他的产品。但是，就大部分的例子而言，以独立的一条生产线进行环境绩效评估，其结果只能说是该组织片面的绩效，而且该生产线会与其他生产线发生交叉影响，其评估结果对组织整体的环境管理绩效的影响需进一步判断。

另一种状况是一个公司同时在不同地方有许多个工厂，则可以分厂区实施环境绩效评估。简单地说，如果一个厂区有足够的独立性，例如有自己的管理框架，独立的边界，可以辨认的重大环境因素，则适合由该厂区自行实施环境绩效评估。

2.4.2 实施环境绩效评估的时机

环境绩效评估是一项持续进行的日常工作，只是在实施的过程中可分为不同的阶段，而不是一个年度计划而已。从实施的阶段来看，环境绩效评估可依照“戴明管理循环”分为“Plan-Do-Check-Act”等四个阶段，这四个阶段是连续封闭的循环（close loop），只是在刚开始时，必须由规划下手，以确保能有效地得到正确的结果。实施环境绩效评估时，必须根据规划的环境绩效评估指标，不断地收集相关的资料信息，依照规划的方法分析这些数据，并将这些信息反馈给管理层或相关人员，以决定下一步的行动方式。这样的流程是在每天的工作中进行的，绝对不是做完就算了。

从组织操作的角度或操作的生命周期来看，任何时候都是最佳时机。无论组织正在初创时期、发展期、扩建期或稳定发展期，只要企业愿意在环境管理及环境保护上出力，都是实施环境绩效评估的最佳时机，这与企业无论任何时候，均需要进行经营绩效评估是一样的道理。

第三章 ISO 14031 环境绩效评估标准的 框架与内容

大家都是企业的股东，世界企业的主人，建立一个企业，我们认为出钱的是老板，出科学技术的是老板，出资源的是老板，出劳力的是老板，出信息、出管理的也是老板。

ISO 14031 环境绩效评估标准是一份指导纲要，而非验证标准或绝对的环境绩效准则，其内容是对组织的环境绩效进行测量与评估的一种系统化程序。依据所产生的信息，组织可确认环境管理方案的实施是否达到环境方针、目标与指标，并符合法规的要求。它也可用来确认组织的潜在风险，机会及造成环境绩效不佳的主要原因。所以环境绩效评估是环境管理体系的重要工具，可应用于任何规模及形态的组织。

3.1 环境绩效通则概述

环境绩效评估（EPE）是组织内部管理过程，它是利用指标来提供组织过去与现在的环境绩效和环境绩效准则（其名词定义请考察附录四）比较的信息。在此标准所叙述的环境绩效评估，依据“规划-实施-检查-改善”（Plan-Do-Check-Act）的管理模式。这项持续实施的步骤如下所述。

3.1.1 规划

规划环境绩效评估；

选择环境绩效评估的指标（选择指标的过程包括选用现有指标及发展新的指标）。

3.1.2 实施

使用数据及信息，包括：

- ① 收集与选定指标相关的数据；
- ② 分析并转化数据为描述组织环境绩效的信息；
- ③ 评鉴组织环境绩效信息，并与组织环境绩效准则比较；
- ④ 报告并沟通组织环境绩效信息。

3.1.3 检查及改善

检查及改善环境绩效评估。

图 3.1 提供了环境绩效评估的流程。

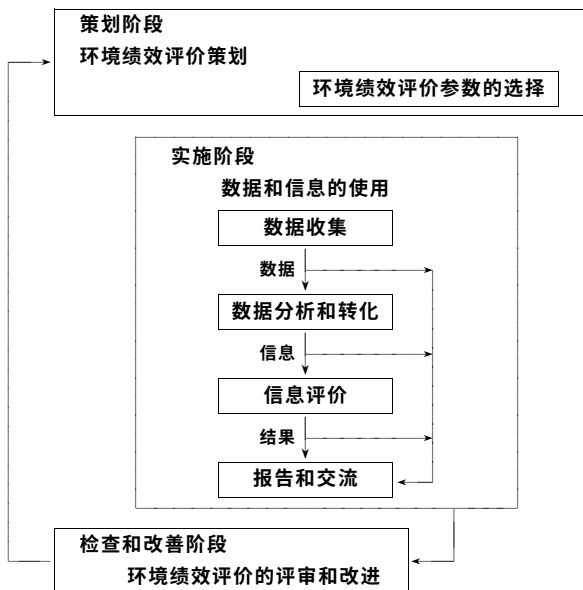


图 3.1 环境绩效评估流程

ISO 14031 标准对环境绩效评估指标分为两大类：

- ① 环境绩效指标（EPI）；
- ② 环境状况指标（ECI）。

环境绩效指标（EPI）分为两种类型：

- ① 管理绩效指标（MPI）是一种环境绩效指标，提供管理行为对组织环境绩效影响的相关信息；
- ② 操作绩效指标（OPI）是一种环境绩效指标，提供组织操作环境绩效的相关信息。

环境状况指标（ECI）提供环境状况相关的信息。这项信息可帮助组织更加了解自己实际的环境因素及潜在环境影响，并以此协助环境绩效评估的规划及实施。

组织管理上的决策、行动与实施的绩效关系密切。图 3.2 阐明了组织内部管理、实施与环境状况的相互关系，并注明环境绩效评估指标与对应的关键项目。

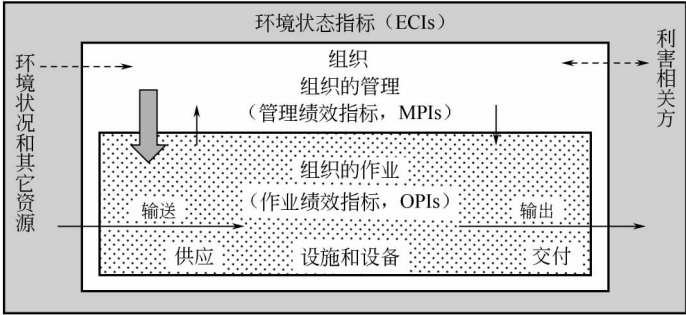


图 3.2 组织管理与实施以及环境状况的相互关系

管理者承诺实施环境绩效评估是必要的。环境绩效评估须适合组织的规模、位置及状况，并适合自己的需求与优先顺序。环境绩效评估须是具有成本效益且是组织一般业务功能与活动的一部分。由环境绩效评估所产生的信息可协助组织：

- ① 决定任何必要的行动，以实现本身的环境绩效准则；

- ② 识别重大环境因素；
- ③ 识别更佳管理环境因素的机会；
- ④ 识别环境绩效的趋势；
- ⑤ 提高组织的效能与效率；
- ⑥ 识别策略上的机会。

描述组织环境绩效信息的内部报告及沟通，对协助员工履行他们的责任是重要的，借此赋予组织实现环境绩效准则的权利。管理层也可以将此实现和利益相关方报告或沟通。

组织的环境绩效评估须定期地审查以评价改善的机会。

3.2 环境绩效评估规划

3.2.1 一般导则

组织应将环境绩效评估的规划植根于：

- ① 可控制或预期会有影响的重大环境因素；
- ② 自身的环境绩效准则；
- ③ 利益相关方的观点。

开发环境绩效评估规划时，组织需要考虑：

- ① 本身产品、活动与服务的完整范围；
- ② 本身的组织框架；
- ③ 全面性的经营策略；
- ④ 自身的环境策略；
- ⑤ 符合法令规章与其他要求的必要信息；
- ⑥ 相关的国际环保协定；
- ⑦ 环境保护成本和利益；
- ⑧ 与环境绩效相关财务效能分析的必要信息；
- ⑨ 与环境绩效相关的连续信息的需求；

- ⑩ 当地、区域、国家或全球的环境信息；
- ⑪ 文化及社会因素。

与环境绩效评估相关的财务、物力与人才资源需求须由管理层分析提供。

管理层需要审视组织的能力及资源，将组织环境绩效评估的起始范围限于最优先的活动、产品与服务。经过一段时间后，组织环境绩效评估的范围可扩大至以前未提出的产品、活动与服务。

考察组织环境因素是一项环境绩效评估规划中的重要环节。这项信息一般是由环境管理体系中发展出来的。在环境管理体系中识别重大环境因素的导则，可在 ISO 14001:1996 及 ISO 14004:1996 中找到。已有环境管理体系的组织须评估本身的环境方针、目标、指标与其他环境绩效评估准则对应的环境绩效。

尚未建立环境管理体系的组织也可以进行环境绩效评估，以协助考察将被视为重大及设定其环境绩效准则的环境因素。决定重大环境因素时，组织需考虑：

- ① 能源资源使用的规模；
- ② 污染排放；
- ③ 风险；
- ④ 环境的状况；
- ⑤ 突发事件的可能性；
- ⑥ 组织相关的法令规章与其他要求。

对尚未建立环境管理体系的组织，在环境绩效评估方面，考察环境因素及其重大性方法的例子

- 识别组织活动、产品与服务，与他们有关的特定环境因素及相关的重大程度以及与重大环境因素相关的可能影响。
- 使用环境状况的信息，以考察组织活动、产品与服务中可能对特定状况的影响。
- 分析组织现有资源输入、废水、废弃物和空气的排放数据，并以风

险的角度评估这些数据。

- 考察利益相关方的观点，并使用这些信息以协助组织建立重大环境因素。
- 考察组织所受环境法规要求的活动，在这些活动中组织可能已经收集的数据。
- 考虑组织在产品研究、开发、制造、配售、服务、使用、回收再利用整个生命周期的相关环境影响。
- 考察组织中最重大环境成本及利益的活动。

无论是否已有环境管理体系，组织须规划环境绩效评估和设定环境绩效准则的关联性，以此环境绩效评估选定的因素将能适当地描述组织的环境绩效与这些准则的关系。

环境绩效准则来源的实例包括：

- ① 现在和过去的绩效；
- ② 法规的要求；
- ③ 已知的规范、标准与最佳实施准则；
- ④ 由行业界及其他领域组织所发展的绩效数据及信息；
- ⑤ 管理层审查及审核；
- ⑥ 利益相关方的观点；
- ⑦ 科学研究。

3.2.2 环境绩效评估指标选择

3.2.2.1 一般导则

由组织选定用在环境绩效评估的指标，以定量化或定性化的数据或信息的方法展示，采用更易了解和使用的形式。它们将协助管理层努力去把组织管理的环境绩效、组织实施的环境绩效或环境状况的相关数据转化为简明的信息。组织须选择足够数目且可了解的相关指标来评估本身的环境绩效。选定用于环境绩效评估指标的数

目须反映组织实施的规模及本质。用于环境绩效评估指标的选择性取决于那些将被使用的数据。为了促进这项活动，组织可能希望使用由组织本身或其他单位已经收集取得的数据。

由环境绩效评估指标所传达的信息，可直接或相对测量，或以指数化的信息表现。当适用于信息本质及其它预计的用途时，环境绩效评估指标为累积的或加权的。累积或加权须谨慎完成，以确保其可验证性、一致性、可比较性与可了解性，必须清楚地了解处理数据的过程以及数据转换为信息和环境绩效评估指标。

用于环境绩效评估指标的数据特性的例子

- 直接的测量或计算：基本的数据或信息，例如，污染物排放的吨数。
- 相对的测量或计算：与其他参数（如产量、时间、位置或背景状况）或有关的数据或信息比较，如制造每吨产品所排放污染物的吨数或是每单位销售交易量所排放污染物的吨数。
- 指数化：数据或信息转化为单位或选定的标准或基准相关信息的形式，如本年度污染物排放量以某一基准年该污染物排放量的百分比。
- 累积：来自不同的来源的相同类型的数据或资讯，收集到一起并以一个总和数值展现，如在特定年份制造某产品的特定污染物排放总吨数，取决于数个制造该产品制程的排放量总和。
- 加权：数据或资讯乘或加上重要程度相关的修正因子。

许多考虑事项是组织在选择环境绩效评估指标时应该考虑的，而且有多种方法是组织在选择本身的操作绩效指标（OPI）、管理绩效指标（MPI）与环境状况指标（ECI）。有些选择环境绩效评估指标的考虑事项可以参考本书附录所提供的指标示例。

有些环境因素可能很复杂，选择综合的环境绩效指标（EPI）和环境状况指标（ECI），对提供完整评估此类因素的绩效，可能是有益的。

环境绩效评估指标的选定，应足以为管理层提供足够的信息来了解在达成任意环境绩效准则时，其他环境绩效指标间相互的关联性。

组织可能发现，源自于相同的一组数据，根据可能关注的利益相关方，选择数个环境绩效评估指标是有用的。

源于相同的一组数据，根据可能关注的利益相关方，可选择数个环境绩效评估指标的例子

组织排放处理后的废水到湖泊中，可选择下列的环境绩效评估指标：

- 每年特定污染物的总排放量（可能关注的利益相关方：当地社区）；
- 废水中的污染物浓度（可能关注的利益相关方：法规的主管机关）；
- 每个产品制造所排放的污染物数量（可能关注的利益相关方：管理层及消费者）；
- 投资清洁技术或制程升级后，每年污染物排放量的变化（可能关注的利益相关方：管理层及投资人）。

3.2.2.2 选择管理绩效指标（MPI）

在环境绩效评估的内容中，组织的管理包括在组织所有层面中的政策、人员、规划、活动与程序以及与组织环境因素有关的决策及行动。由管理层决定采取的努力及决策可能影响组织的生产绩效，也因此可能对组织全面的环境绩效有贡献（参阅图 3.2）。

管理绩效指标（MPI）须提供组织的能力及对环境绩效有影响或可能有影响的管理事务上的措施信息，如培训、法规要求、资源分配及效率提升、环境成本管理、采购、产品开发、文件化或纠正措施等。管理绩效指标须有助于改善环境绩效的管理成效、决策与行动的评估。

举例而言，管理绩效指标（MPI）可用来追踪：

- ① 各种环境管理方案的实施与效果；
- ② 管理行动对组织生产的环境绩效及可能的环境状况有影响者；
- ③ 对组织环境管理具有特定重要性的努力；
- ④ 组织环境管理的能力，包括状况变化的适应性、完成特定

的目标、有效能的整合或是解决问题的能力；

⑤ 法令规章要求的守规性及组织签署的其他要求事项的符合性；

⑥ 财务成本或利益。

另外，有效能的管理绩效指标（MPI）可帮助：

① 预测绩效的变化；

② 考察实际绩效超过或未达到相关环境绩效准则的根本原因；

③ 考察预防措施的机会。

3.2.2.3 选择操作绩效指标（OPI）

操作绩效指标（OPI）须提供给管理层，在组织实施的环境绩效信息。操作绩效指标（OPI）相关者如下。

① 输入：物料（例如，加工的、回收再利用的、再使用的原物料，天然资源）、能源与服务。

② 组织生产输入物。

③ 组织硬件设施及设备的设计、安装、操作（包括紧急事件及非日常实施）与维护。

④ 输出：产品（例如，主产品、副产品、回收再利用的物料）、服务、废弃物（例如，固体、液体、有害的、无害的、可回收再利用的）和起因于组织生产所产生的排放物（例如，废气、废水、噪声、振动、热、辐射、光）。

⑤ 组织生产所产生的输出物。

图 3.3 为组织生产过程中所涉及的项目。当多重的活动或具体设施制造或提供特定的产品或服务时，组织须列入评估环境绩效考虑之中。

3.2.2.4 选择环境状况指标（ECI）

环境状况指标（ECI）提供有关当地的、区域的、国家的或全

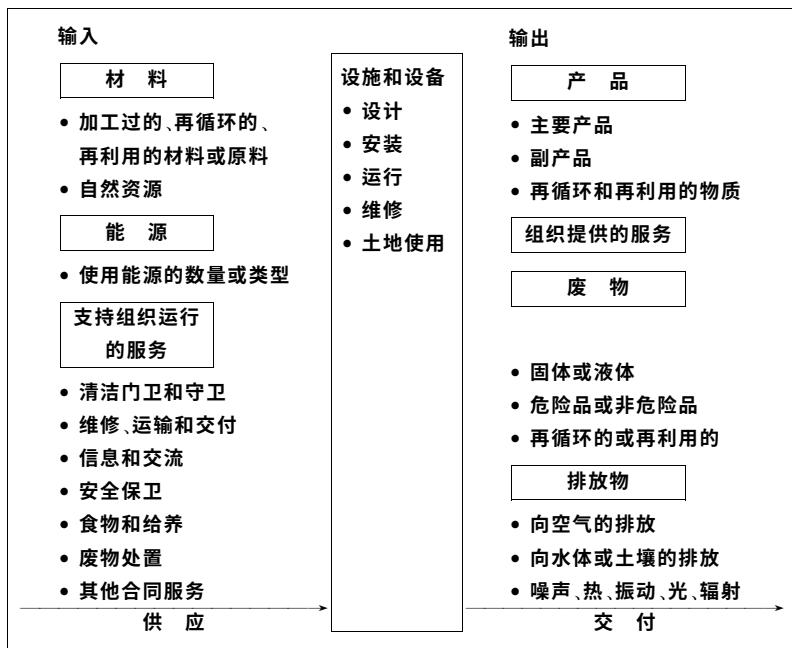


图 3.3 组织生产过程中所涉及的项目

球性的环境状况信息。环境状况可能随时间或特别的事件而改变。但是环境状况指标并不是对环境影响的测量，环境状况指标的改变，可提供环境的状况和相关组织产品、活动及服务间有用的资讯。

组织在环境绩效评估中使用环境状况指标（ECI）。环境状况指标（ECI）提供给组织环境背景用以支持：

- ① 识别并管理组织的重大环境因素；
- ② 环境绩效准则的适当性评估；
- ③ 管理绩效指标（MPI）及操作绩效指标（OPI）的选择；
- ④ 建立测量改变的基准；
- ⑤ 随环境、时间改变与可持续的环境管理方案有关的决策；

阐述考察出的环境状况与选定环境绩效评估的指标

例 1

某服务行业组织位于空气质量较差的地方，可使用空气质量信息以选择适当的环境绩效评估指标，并与本身减轻机动车辆空气排放物的目标一致。

环境状况指标（ECI）

- 在空气中与机动车辆空气排放物有关的污染物浓度

操作绩效指标（OPI）

- 归因于使用替代燃料而减少的机动车辆空气排放物
- 总燃料消耗量
- 车辆的燃料效率
- 车辆的维修频率
- 装上环境控制设备的车辆数

管理绩效指标（MPI）

- 鼓励使用公共运输及使用金额
- 培训员工了解公共运输好处的次数
- 减少燃料消耗的措施、改善车辆维修及燃料效率以及使用替代燃料

的效果

例 2

在一个信息显示供水正在减少中的区域，组织选择与节水测量有关的环境绩效评估指标，若没有此信息则不会选定这项指标。

环境状况指标（ECI）

- 地下水水位
- 补注率

操作绩效指标（OPI）

- 每日用水量
- 单位产品的用水量

管理绩效指标（MPI）

- 用于在研究减少用水方法的开销

⑥ 环境的状况与组织产品、活动和服务之间的可能相关性的研究；

⑦ 行动决策。

环境状况指标（ECI）的发展与应用，通常是当地、区域、国家或国际的政府机关、非政府组织及研究机构的职责，而非独立事业组织的职责。然而，组织可考察他们的活动与特定环境状况的关系，选择发展自己的环境状况指标（ECI），以作为评估本身的环境绩效及本身能力、关心程度与需求的支援。

组织考察某一特定的环境状况与本身的产品、活动与服务之间有直接关系，选择管理绩效指标（MPI）及操作绩效指标（OPI）结合管理与生产活动去改变环境状况。

3.3 使用数据和信息（实施）

3.3.1 通则概述

图 3.4 阐述了使用数据和信息评估环境绩效的步骤。这些步骤在以下的 3.3.2 节到 3.3.5 节中详述。

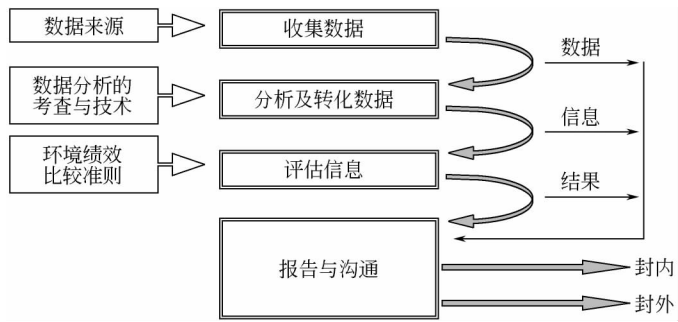


图 3.4 使用数据和信息评估环境绩效的步骤

3.3.2 收集数据

组织须有规划地收集数据以作为选定的环境绩效评估指标的计

算值输入。数据须从适当的来源，在环境绩效评估规划的频率下系统化地收集。

数据收集的程序须确保数据的可靠度。这取决于可取得性、适当性、科学及统计的确认性及验证性等因素。数据收集须由质量管理及质量保证的工作来支持，以确保获得的数据是环境绩效评估所需要的形式及质量。数据收集的程序须包括对数据信息的适当的考察、归档、储存、修复及处置。

组织须使用本身或其他来源的数据。举例而言，数据可按以下方式收集：

- ① 监督与测量；
- ② 采访及观察；
- ③ 法规、报告；
- ④ 审查生产纪录；
- ⑤ 财务及会计纪录；
- ⑥ 采购纪录；
- ⑦ 环境审查、审核与评估报告；
- ⑧ 环境培训纪录；
- ⑨ 政府机关、学术机构与非政府组织；
- ⑩ 供应商及承包商；
- ⑪ 客户、消费者与利益相关方；
- ⑫ 行业协会。

3.3.3 分析及转化数据

已收集到的数据须经分析并转化为描述组织环境绩效的信息，并以环境绩效评估指标的方式显示。为避免结果的偏差，需要考虑收集的数据中所有相关性及其可靠性。

数据分析包括数据的质量、查验性、适用性与完整性等考虑，以产生可靠的信息。

描述组织环境绩效的信息由计算、最佳估计、统计方法、图解技术等发展而来，或指数化、累积或加权的方式。

3.3.4 信息评估

由分析的数据而来的信息，以环境绩效指标（EPI）或可能以环境状况指标（ECI）的方式表现，须与组织的环境绩效准则比较。这项比较可能指出环境绩效的进步是否完备。比较的结果，对了解环境绩效准则达到或未达到是有帮助的。描述组织环境绩效的信息及比较的结果须向管理层报告，以支持适当的管理行为改善或提高环境绩效的水准。

3.3.5 报告及沟通

环境绩效报告及沟通提供有用的信息，以描述组织的环境绩效。这方面的信息根据管理层对需求信息对象的评估，须向组织内外的利益相关方报告及沟通。

环境绩效报告及沟通的好处包括：

- ① 协助组织达成环境绩效准则；
- ② 增加关于组织的环境方针、环境绩效准则和相关业绩的认知对话；
- ③ 展示组织改善环境绩效的承诺及措施；
- ④ 提供机制以反映组织环境因素的问题。

3.3.5.1 内部报告及沟通

管理层须确保描述组织环境绩效的适当必要的信息，在适时的基准上，普遍在组织内部沟通。可辅助员工、合约商、与组织相关的其他人，去实践他们的责任，以促进组织达成环境绩效准则。组织希望在环境管理体系的审查中，考虑这方面的信息资讯。

描述组织环境绩效的信息可包括：

- ① 环境绩效的趋势（例如，废水减排量）；
- ② 法令规章的守规性；
- ③ 组织对其已签署的其他要求的符合度；
- ④ 节省的成本或其他财务结果；
- ⑤ 改善组织环境绩效的机会。

3.3.5.2 外部报告及沟通

组织自愿或被要求发布环境报告书或声明书，以提供外界的利益相关方了解组织的环境绩效。环境绩效评估提供给组织包括环境报告或其他与外界读者沟通的信息。

- 阐述考察出的环境状况与选定的相关环境绩效评估指标
当对外界的利益相关方报告及沟通时，组织可选择的信息包括：
- 组织承诺将环境绩效评估作为环境管理一部分的声明书；
 - 产品、活动与服务的描述；
 - 重大环境因素与相关环境绩效评估指标的声明书；
 - 环境绩效准则相关绩效的信息；
 - 从环境绩效评估而引发的行动；
 - 环境管理的贡献及组织在环境绩效评估的整体业绩。

有许多因素可能影响组织对叙述其环境绩效的自发性报告信息的决定。这些因素包括组织所感兴趣的改善企业和利益相关方及企业所在社区的关系。

这种沟通须反映出组织环境绩效的可靠性。描述组织环境绩效的信息须是真实的，并在一定程度上表现了读者的技术、知识水准。当组织选择引导外部沟通时，选定的报告及沟通方法须鼓励组织与利益相关方之间的沟通。

3.4 审查并改善环境绩效评估（检查及改善）

组织环境绩效评估及其结果须定期审查，以考察改善的机会。

这样的审查可以促进组织的管理及生产绩效的改善管理行动以及导致环境状况的改善。

审查环境绩效评估的步骤及其结果可包括对下列项目的审查：

- ① 达到的成本效益；
- ② 实现环境绩效准则的进步；
- ③ 环境绩效准则的适合性；
- ④ 选定环境绩效评估指标的适用性；
- ⑤ 数据来源、收集的方法及其质量。

辅助审查环境绩效评估的例子

组织的环境绩效评估是否：

- 提供适当的信息，以量化组织环境绩效的变化？
- 对管理层提供适当及有效的信息？
- 依照规划实施？
- 建立适当的数据来源及数据收集频率？
- 有效地分析及评估收集到的数据？
- 有适当的资源支持？
- 与组织的环境绩效准则有关？
- 提供报告及沟通的信息？
- 当适合时，考虑或诱导利益相关方信息的输入？
- 对组织的产品、活动、服务提供附加价值？
- 反应组织及周围环境的变化？
- 提出新的环境议题？
- 与其他的组织绩效测量做良好的整合？

改善环境绩效评估行为包括：

- 改善数据质量、可靠性与可取得性；
- 改善分析及评估能力；
- 发展或考察新的或更多有用的环境绩效评估指标；
- 改变环境绩效评估的范围。

第四章 环境绩效评估的实施

一个企业，技术创新的能力是核心能力。只有建立在这个能力基础之上的质量管理体系、环境管理体系，才是有效的。

环境绩效评估（EPE）是组织内部的管理过程，它是使用指标来提供组织过去与现在的环境绩效与环境绩效准则相比较的信息。依据“规划—实施—检查—改善”的管理模式，即在规划阶段进行环境绩效评估程序的规划及选择环境绩效评估指标；实施阶段进行选定指标的数据收集、数据分析并转化为描述组织环境绩效的信息、与组织环境绩效准则相比较、报告并沟通组织环境绩效的信息等；检查及改善阶段进行审查并改善环境绩效评估实施的步骤。

4.1 环境绩效指标的选择

环境绩效是将数据转变为信息的工具，选择适当的指标是环境绩效评估中重要的一环。对于环境绩效评估指标的选择，ISO 14031 建议从下列的项目中去考虑，但不一定必须完全符合这些要求：

- ① 与组织公告的环境方针一致；
- ② 与组织生产、管理绩效或环境状况的关系是适当的；
- ③ 对环境绩效准则与测量绩效是有用的；
- ④ 对内、外部利益相关方是相关及可了解到的；
- ⑤ 在成本效益及时间上是有意义的；

- ⑥ 与预期使用数据的形态、质量与数量是足够的；
- ⑦ 代表组织的环境绩效；
- ⑧ 对组织环境绩效的改变能迅速反应；
- ⑨ 能提供现在及未来组织环境绩效改变的信息。

若从单一指标的选择到整个组织所使用的一组环境绩效评估指标来讨论，各指标必须有其特点，整组指标则须相互延续。以单独一个环境绩效指标来看，好的指标应当具备以下的特征。

① 能显示组织的特征，尤其是代表组织的重大环境因素，或能回应客户或主要利益相关方的需要。

② 可否测量、查验或验证。包括可否完整取得、是否有再现性、测量工具或方法的限制等。

③ 可否量化。包括使用绝对指标（如废弃物产生量）、相对指标（如单位产量的废弃物产生量）、指数型指标等，或将结果进一步处理成为加权指标（如均值噪声值）或累积指标（如累积降雨量）等。一般而言，定性的指标较不适合使用在环境绩效评估上。

④ 简单易懂，成为企业内的共同语言。指标是可取得所有人共识的方法，太过复杂的过程及结果，只会使人眼花缭乱，反而无所适从。设计时可考虑公司成员的接受程度，再使用符合企业文化的指标。

⑤ 可列为管理标准。例如，可否作为法规符合度的评估标准，或者成为生产准则的一部分。

⑥ 能指出环境问题的根源，并可用来预防问题及造成环境影响的发生，或进一步能预测可能的变化。

⑦ 能反映与财务的关系。

⑧ 能成为业界标杆。

虽然以综合性的指标来展现整个组织的环境绩效是最理想的情况，但从目前的环境管理体系的发展来看，事实上很难只用单独一个项目来评分。以 ISO 14031 标准的制定过程及内容来看，组织以

建立一组由内而外的系列指标来展现及评估环境绩效，是较容易实施的方式。在建立环境绩效指标体系时，必须考虑以下的内容。

(1) 数目不宜太多或太少 应视组织的规模及生产的复杂程度，针对同一类型的环境绩效指标，只需设定一项即可。另外，须考虑组织是否有充足的资源，例如人力、财力等，能够支持这些指标的收集及计算。

(2) 能反应长期变化 从管理的观点，可长期使用的指标较短期较为适当，如废水排放质、量变化就比废水处理改善工程项目的多寡更适用。因为，在实现废水零排放前，排放水质、水量可以反映部分管理体系的成效，而改善工程只是一段时间进行，不可能每天都是处在工程进行中。

(3) 同时使用“领先指标”及“统计指标” 使用可预测结果的指标，比起只是做结果计算和统计的指标，更有正面的价值。例如，管理图可以预防操作出现不符合，而事先调查并采取行动，比起检验时计算不良率更有帮助。但事后的统计，则能忠实地反映过去的绩效，作为改善的最佳依据。

(4) 同时具备环境的独立性及管理的关联性 在选定的一组指标中，各指标应有各自的环境特性，一项因素不必使用数个指标来描述。而指标之间的因果关系及相互影响，尤其是环境状况指标与环境绩效指标间的关联性则是必须建立，才能由这些指标看出组织对环境到底有多好或多坏的影响。

(5) 尽可能使用中性指标，或同时使用正面及负面指标 在环境绩效评估结果的对外及对内沟通上，无论报喜不报忧，还是报忧不报喜都是不易被大多数人接受的。所以，尽可能使用中性指标，或同时使用含有正面意义及负面意义的指标，以平均两者间的差异。例如，使用“环境成本”是较中性的说法，其中可能就包括了正面的改善投资金额及负面的罚款总数。或是同时使用如污染物排放量的负面说法及能源节约量等正面描述等方式。

最后，在力所能及的情状况下，尽量建立外部的环境状态指标与内部的管理及操作绩效指标的相关性。举例而言，某邻近河流的工厂，排放大量废水至该河流中，其环境状态指标可依靠数据的取得便利性，使用主管机关的监测计划的 COD 值，相对的该重大环境因素的管理绩效指标为废水回收率，并以工厂排放的 COD 总排放量为操作绩效指标。以这种环环相扣的方式，可以展现出组织与环境的相互关系。

4.2 收集数据的方法

收集数据的方法包括数据的来源、实施的人员、收集的频率等项目。由正确的渠道，才能获得可靠的数据。有可靠的数据，才能反映真正的环境绩效。环境绩效指标设定后，必须建立收集数据的方法及渠道，并有效地掌握外部环境及组织内部的变化。针对环境外部变化的环境状况指标，可以使用以下方式取得。

(1) 向主管单位或政府机关索取 这是最具可信度且成本最低的渠道，例如，环保局、各行业协会或各省市政府每年都有环境年报供群众及企业参考。

(2) 与相关单位合作 许多官方或民间组织，因为研究计划或其组织特性，常会有定期或不定期的环境监测纪录，适当的与这些单位合作，常可以经济且有效地取得正确的环境数据。这些单位包括：①学术机构，如各大专院校、科研单位、监测中心等；②实施环境影响评估后续追踪的工程公司、顾问公司或检测部门；③行业协会或供应商，可能有相关研究；④使用互联网搜寻，不很可靠，但常会有意外的收获。

(3) 直接测量 由企业自己建立环境监测体系，根据组织设定指标的需求，直接测量并收集相关数据，是最可靠的方法之一，但也是成本最高的方法。在一般的状况下，组织规模大或是根据法规

(如环评法)才会进行定期的环境监测。

(4) 联合附近工厂，共同出资建立监测体系 如果没有办法间接取得期望的数据，又无法独立完成监测体系，则可结合附近有共同期望的工厂，以合作的方式，共同委托专业单位监测或建立一套监测体系。这种方式并非一触可及，需要长时间沟通协调后，才有实施的可能。

外部环境数据的取得，变动因素较多，而且较难掌握。相对而言，内部的环境绩效指标，包括管理绩效指标及操作绩效指标的相关数据取得，因组织的自主性，较易取得。内部环境绩效指标的来源包括：

① 操作过程的直接监督与测量，如能源的使用统计、废弃物清运时的称重、教育培训时签到及评估、废水处理的在线测量、原物料的进货量等；

② 从生产、管理、采购、仓储、财务、会计或法规要求等各类的纪录中取得，包括产量、生产过程中的优次品率、原料、物料的采购纪录、年度财务分配、获奖数或受罚数等；

③ 员工及协作厂家人员、座谈、访谈、观察、问卷调查等。

内部的环境绩效数据来源，可以使用重叠的来源，并进行相互验证。或是先行比较哪一种较为可靠，再使用最佳来源。以常用的“单位产品污染量”为例，生产数据可从各方面取得：如每日的生产统计可获得产量的统计结果，每月的月报也能得到相同的数据；从制造部门可以取得，从生产管理部门也能获得一样的资料，从入库及出货记录也能获得同样的资料。负责数据收集的人员，就可以事先规划最方便的正确渠道，配合定期的资料交接而有效地取得生产数据。

一般而言，除了特定的作业外，大部分使用在环境绩效评估中的数据，都已存在组织的正常运作之中，只是缺乏专人专责去汇集，或是将相关数据存档在各部门中。因此，事先针对管理绩效评

估指标所需的数据来源进行内部调查及筛选，是事半功倍的方法。

确认数据的来源后，还需规定收集的人员及频率。由专人定期实施是一项很重要的工作，但对许多人力精简的公司而言，可能无法达到此理想状态。因此，由高层主管分派实际实施单位分别实施、定期回报，这对中小企业是较为可行的方法。

数据收集的频率，则与指标的内容息息相关。以“改善方案所节约资金”的管理绩效指标为例，这可能需要各改善方案的负责单位每日或每周统计支出资金或项目的变化，每月或每季交由专人统计全厂的开支变化，才能完整地呈现到底节约多少资金。若只是每年进行一次统计，许多细节可能都被忽略，而尽可能就全厂的开支统计，无法反映计算结果是否是因为改善方案所造成的。

4.3 分析数据的方法

建立环境绩效评估指标时，除了必须考虑数据来源及收集的方法外，如何将这些复杂的数据化繁为简，也就是分析的方式和工具也是必须要考虑的问题。以下两项是常用的方法。

(1) 直接累计 适用于绝对指标，如废弃物产生量、污染物排放量，只要将定期观察值收集汇整，并直接累计即可，不需任何技术，可配合图表显示以方便阅读。

(2) 简单计算 适用于部分相对指标，如单位生产废弃物产生量，需配合定期收集的数据，计算得到各期的相对指标数值。可使用常用表格软件有效完成工作。

以上的方法，几乎可适用于八成以上的管理绩效指标及操作绩效指标。在 ISO 14031 及 ISO 14032 中的例子，绝大部分是以这两种方式来计算结果。换句话说，对初建立环境管理体系或环境绩效评估的组织而言，使用以上方法就可获得的结果指标，是比较适合的选择。

对有心进一步发展领先指标的企业，尤其在操作管理方面，则可以考察环境专业的环境指标或质量体系常用的统计质量管理方法，这些方法涉及复杂的公式运算或是专业知识，必须由专业人员胜任，不一定适用于所有的行业。例如，以环境常见的空气质量指标和紫外线指数作为环境状况指标，及以生物相观察水体水质变化及废水处理的成效。

4.4 已建立环境管理体系的组织实施环境绩效评估的程序

从第三章的内容，可了解 ISO 14031 对实施的做法已有了完整的说明，但仍需适当的转化，才可以在工厂内试行。因此，对已建立环境管理体系的组织，除以 ISO 14031 为准则外，结合过去建立环境管理体系的经验，以图 4.1 所示的方法进行整个工作。

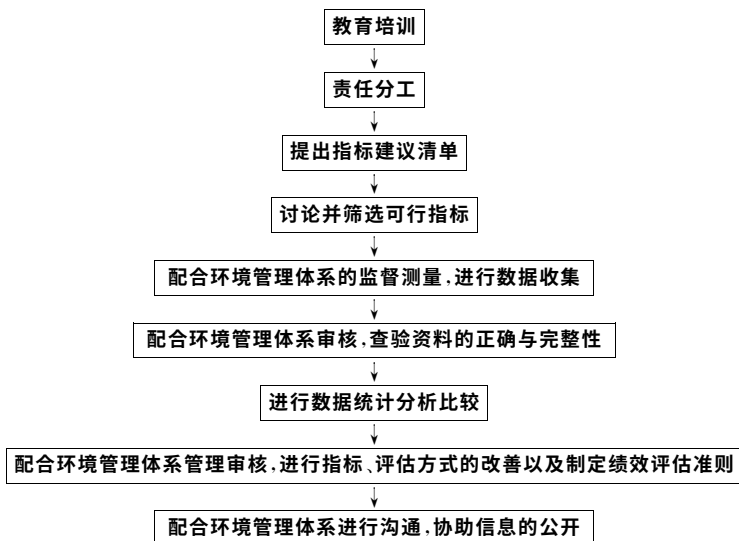


图 4.1 环境绩效评估实施模式

从技术的角度来看, ISO 14031 标准是一份相当完整的文件。但在管理上, 它则缺乏管理体系所应有的完整制度。故在实施环境绩效评估之前, 加入事先的教育培训及责任分工的工作, 目的是使管理层及负责实施的人, 能明确其角色、责任以及环境绩效评估的目的、做法与所需资源等。

接下来在 PDCA 循环中, 充分利用现存的环境管理体系所有相关功能, 包括规划、监督测量、内部审核、管理审查等, 以使推行时所使用的资源减少至最低。环境管理体系与环境绩效评估的整合方式见表 4.1。

表 4.1 环境绩效评估与 EMS 整合的实施体系

1. 选定环境绩效评估指标(管理主题/项目) 选定在 EMS 中管理的事项,可考察“评估指标考察清单” ① 选择重大环境因素; ② 选择重要管理项目,如环境目标或指标; ③ 其他特殊事项,如环境方针、企业标杆对照。 2. 决定衡量方法及单位 选择适当的测量单位及仪器,并考虑精度、简便性及成本 ① 优先考虑法规的要求; ② 利用现行的测量方式。 3. 设定绩效准则 根据过去资料而建立基准值 ① 以法规规定为管理上限; ② 以自我要求或承诺为标准; ③ 由先期审查及 EMS 操作记录中推估“平均值”和“标准偏差”。 4. 设计标准的测量检验方法 制定使用的仪器标准及操作手册 ① 配合 EMS 的操作手册; ② 配合法规的要求。 5. 实际测定或检验 依据抽样方法或计划,获得各特征值 ① 配合 EMS“实施管理”、“监督测量”及“记录”的生产操作; ② 配合质量管理的 7 大工具的应用,例如,一般日常管理可使用“检查表”,加强管理部分可使用“管理图”,结果分析可使用“直方图”。

6. 差异分析
比较测量结果与标准的差异,并在不符合时探讨原因
① 配合 EMS“监督测量”、“内部审核”及“纠正预防”的生产操作;
② 利用回归分析建立预测绩效指标的模式,以事先预防问题发生;
③ 可能时,使用 QC 的“能力分析”及 ISO 9000 的“统计技术”等技术,并配合相关部门实施。
7. 采取纠正措施
针对不符合采取适当措施并反馈到管理体系
① 配合 EMS“纠正预防”及“管理审查”的生产实施;
② 修正“实施管理”项目、修订操作规范;
③ 必要时,变更环境目标、指标及管理方案。

4.4.1 教育培训

无论是环境管理体系还是环境绩效评估,都是由“人”来实施的,所以参与人员的认识能力是这两项管理工具是否能有效实施的关键。这也就是如同日本质量管理大师石川馨对质量与教育培训所说明的“质量始于教育,终于教育”。

参与人员的认识,是主管人员用来衡量整个环境绩效评估进度的一种方法。在开始建立环境绩效评估的时候,没有人能真正知道并预测这套指标推行的后果及影响,而表 4.2 所列的“A-B-O 转变模式”可以让高层主管从观察日常运作中,衡量环境绩效评估推行的深度。

表 4.2 A-B-O 转变模式

认 识	认 同	承 担
想多了解绩效评估	寻找实施绩效评估的方式	愿意负责推动绩效评估的工作
了解投入时间	投入时间及资源	寻找参与人员
认识绩效评估的概念	使用绩效评估的概念	运用并传授绩效评估的概念
被动地支持绩效评估工作	主动地支持绩效评估工作	启动绩效评估的工作

对已建立环境管理体系的公司所有成员而言，在环境保护及个人在环境管理的职责上，必然有一定的了解与认识。在面对环境绩效评估的观念时，常常受限于传统而狭义的想法，例如对根据组织框架的了解，有些人员常会表示“环境保护”是负责部门主导的工作，非主导部门的人员只要做好自己的本职工作就行了。

为了打破这样的观念，就必须加强认识。而这项工作首要教育的人员就是公司的主管层。在戴明博士提出的管理十四要点中，第九项是“消除各部门间的隔阂”，而想要实施环境绩效评估，必须由上而下地消除部门间的隔阂，由管理层开始灌输绩效评估的概念，并让各管理者支持绩效评估工作。

传统绩效评估着重在预算上，如何增加收入及减少开支成为最重要的指标。建立环境管理体系时，或许员工们只了解“环境保护是很重要的”，或是“我们公司开始把环保当一回事”，但这些对生产绩效评估，或是个人的年终奖金是没有影响的。建立环境绩效评估时，则需要改变这样的观念，而使得人人都知道“环境绩效”也是公司整体运作的重要一环，并将注意力转至可以帮助控制及改善环境绩效评估指标的工作及流程上。

无法利用环境管理体系的教育培训计划或程序来实施扎实的工作，是未建立环境管理体系组织所必须面对的困难，但是对已经建立体系的推动组织而言，则可以事半功倍。当管理层及员工对环境绩效评估及其益处（请考察第一章）有所了解后，就可以进行下一阶段的工作。

4.4.2 责任分解

当公司内的管理层能够达成共识后，环境绩效评估就是组织整体管理绩效的一部分时，就可以由主导的人员开始规划并投入适当的资源。

对已经建立环境管理体系的组织而言，环境绩效评估理应由管理代表责无旁贷地负起责任，因为环境管理代表的工作熟悉环境管

理体系的建立、实施及维持状况外，就是向高层主管报告环境管理体系的绩效以供审查，并作为改进环境管理体系的依据。

确认主导的人员后，无论是管理代表或是另外指导他人，接着就要组织人员。由这些人员将环境绩效评估的观念转变为组织内部的做法。

小组的成员可以由直接负责公司环保工作者，例如环保部门的成员，再加上清楚组织产品、活动、服务的各部门代表，例如生产部门、质量部门的资深员工组成。再者，为了使高层主管能得到环境管理与企业运行关联性的资料，如财务、人事等间接单位，也应有人参与这项工作。

环境绩效评估是一项包括由内而外的实施、管理绩效和环境状态绩效，所以在工作小组成员资格的互补上，也是考虑的项目之一。成员中必须有人是在环境学有专长或有充分工作经验的，以确保环境绩效评估的过程与结果不至于偏离重大环境因素太多，也能由这些人筛选适当的环境信息。这些成员也需要了解生产或服务流程，这些人能提供对选择及判断“操作绩效指标”的正确方向。其他包括对统计技术、经营管理、人力资源等各方面的人才，也都是工作小组可以考虑纳入的人选。表 4.3 是一个工作小组的范例。

表 4.3 环境绩效评估工作小组成员

职 务	部 门	责 任
组长	管理代表	管理小组工作,协调各部门主管,并向上级报告
组员	环保工程师	收集内外界的环境资讯,并做专业建议
组员	质量工程师	分析转化数据,并确保数据的正确性
组员	制造部主任	提供制程信息,并教育实施人员
组员	财务部专员	提供财务及经营分析

4.4.3 提出指标建议清单

无论是成立一个明确的工作小组，或者由各部门依工作职责指

派专人负责，只要人员机构及工作权责确定后，就可以开始进入环境绩效评估的规划阶段。

在 ISO 14031 中，规划阶段的主要工作为选择指标。在初次建立环境绩效评估时，则可以再细分为“提出指标建议清单”及“筛选可行指标”两个阶段。

在“提出指标建议清单”的阶段，首先必须依据现有的资源及高层的意图，制定起始的范围。因起始时太过理想的范围并不易实现，故可在实施及检查之后，再进行适当的修正。范围的制定，请考察第二章内容。

确认实施环境绩效评估的范围后，可依照组织在该范围内的重大环境因素及环境目标与指标，以管理体系内现有的沟通方式，加上标杆比较或工作小组会议讨论等方式，提出由外在环境状况到组织内部运作的环境状态指标（ECI）、管理绩效指标（MPI）及操作绩效指标（OPT）等三大类的环境绩效指标建议清单。一些环境绩效指标建议清单请参考相关资料。

环境绩效指标除了要能反应管理的成果外，本身还考虑以下特性。

（1）可否测量、查验或验证 包括可否完整取得、是否有重复性、测量工具或方法的限制等。

（2）可否量化 包括使用绝对指标（如废弃物产生量）、相对指标（如单位产能的废弃物产生量）、指数型指标等，或将结果进一步处理成为加权指标（如均值噪声值）或累积指标（如累积降雨量）等。一般而言，定性的指标较不适合使用在环境绩效评估上。

（3）指标寿命的长短 从管理的观点，可长期使用的指标较短期来得适当，如废水排放量变化就比废水处理改善工程项目的多寡更适合使用。因为在废水零排放前，排放量可以反应部分管理体系的成效，而改善工程只是一段时间进行，不可能每天都是工程进行中。

(4) 是否具有代表性 在重大环境因素已经确认的情况下，选择指标时就要能反映出这些因素。

(5) 是否有正面的帮助 领先指标或可预测结果的指标，比起只是做结果计算或统计的指标，更有正面的价值。例如，管理图可以预防操作出现不符合，而事先调查并采取行动，比起最终检验时计算不良率来得更有帮助。

(6) 简单易懂 指标并不是提供少数人在象牙塔中研究之用，而是作为所有人的共识，太过复杂的结果，只会使人眼花缭乱，反而无所适从。

4.4.4 筛选可行指标

提出建议的环境绩效指标清单后，就需要筛选出可行指标。在这项工作中，除了工作小组外，高层主管、各部门的经理人，也是应该参与的人员。

建议的清单主要从专业的角度构思，但不见得是所有管理层都能接受的。为了使环境绩效评估能真正反映出组织高层的意志、本身的环境特性及管理的成效，并可以此为内部的标杆，越多管理层的人员投入决策过程，越能取得良好的共识，并可避免由少数人思考所可能产生的盲点。

对可行的定义，会因为行业的特性、组织所有的资源、企业文化等因素限制，而产生各组织间的差异。关于行业特性，可考察ISO/TR 14032的案例说明，但组织内部的问题，则需要由高层主管来克服。

另外，在筛选的过程中，需要注意下列问题。

(1) 指标的数目 太多或太少均不适合，视组织的规模及实施的复杂程度而定。描述同一类型的环境绩效，只需设定一项指标即可。

(2) 可持续收集数据 每年一次的数据缺乏抽样的代表性，并

不适合。但由每天、每周收集数据而汇总成为年度的数据项，则可同时获得原始资料及最终结果。

(3) 能真实反映环境管理的成果 选择指标时，应从重大环境因素的管理措施下手，例如目标、指标与管理方案或是实施管理。只是这些相关的项目，才是环境绩效评估真实的一面。若只是人云亦云地找一些别人使用的指标，充其量只能说是这家公司正在做环境绩效的统计而已，算不上是环境绩效评估。

4.4.5 进行数据收集

指标的计算及整理，有赖于精准及正确的数据，而数据的有效性，则必须来自实际测定或检验。确定环境绩效评估指标后，就需要制定资料的来源，并将此收集数据的工作分配至相关责任人。

这是一项持续性的工作，因此，“何人、何时、何处、如何、何项数据”等五何是必须制定的。对已建立环境管理体系的组织而言，这项工作可以利用环境管理体系中现有“实施管理”、“监督测量”及“记录”的实施的机制来进行，并可配合质量管理工具的应用。例如，可使用“检查表”于一般日常点检、巡查抄表；对加强管理则可以使用“管理图”，记录并计算变化的状况等。

为了确保实施方式的一致性及效率，在环境管理体系中可以建立并制定实施准则及表单，以方便后续的资料整理。举例而言，某一工厂认为只用水费单来评估用水管理状况是不够的，而想详细考虑“用水”这项环境绩效指标，就可以通过在环境管理体系中制定“监测型”的管理方案来实施。在这一例子中，他们可以在各用水主管线上设置水表，并由各部门指派专人（如领班）负责使用一定格式的表单（如水量记录表），在固定的频率（如每天三次）记录该单位的流量变化，并每月交给负责人（如专案负责人）。

除了以目标、指标与管理方案的正式进行外，回归到“实施管理”及“监督与测量”也是一种可行的方法。以上述的相同的项

目，而该工厂已设有水表及记录表单而言，只要在实施标准中制定责任人员及记录方式，并在监测体系中实施即可。

4.4.6 检查资料的正确与完整

由系统化的方式收集资料，一般不会有数据可靠性的问题。但是，数据本身是由“人”直接观察现象、操作仪器或进行实验而得到的，为确保后续分析时不会出现错误资料的干扰，仍需要针对可能的问题点，设定检查的机制，并修正或删除不适当的数据。环境管理体系中的“监督与测量”及“审核”就能发挥这项功能。

正确的数据资料应可从“再现性 (repeatability)”及“再生性 (reproducibility)”等两方面来检查其正确性。“再现性”用以测量仪器的变异性，由同一人员使用同一量具，测量同一样本多次，观察其变异。“再生性”则是不同人员间的变异，由不同人员使用同一量具，测量同一样本多次，观察其变异。

在规划审核工作时，可指派有经验的审核员来担任此项工作。举例来说，审核员可针对特定的数据来源，审核该负责人对同一样本进行多次测量的结果。在上述的例子中，水表的读数值只有一个，不需检查其再现性，但审核员可以请负责的领班，读取水表的读数，并比较记录的内容，以确认数值的再生性。若发现该领班的读法有误时，审核员必须追查其原因，并了解错误开始发生的时间，以作为修正或删除的依据。

再者，仪器管理的质量评价与质量控制也是检查的重点之一。仪器设备如果是未经符合内部规定的维护及校验，则经由这些仪器设备所得到的数据亦不可直接应用。再以上述水表的例子来看，无论是码表式或数字式显示，读取数值都是非常简单的，可能发生的人为错误，只有小数点位置或单位记录错误，但都非常容易矫正。但若是该水表本身的误差及不准确度未纳入管理，所有抄表的记录只能作为参考，而不能作为评估的依据。所以，使用中的仪器必须

纳入仪器校验体系中，以方便定期实施保养及校正。

最后，利用审核的机会，可再追查资料收集是否完整，是否将所有环境绩效评估指标的来源包括在资料收集的过程中。

4.4.7 进行数据统计分析比较

在选定绩效指标及资料来源时，其实就该一并规划相关的统计技术。在这个阶段，就要由专人或工作小组根据特定的统计技术，将复杂的数据，简化为一目了然的“信息”。

在 ISO 14000 系列标准中，并没有特别举出必须应用哪些统计技术。实际上可根据 ISO 9000 或 QS 9000 使用的 SPC 技术，或已在组织内推行的质量管理工具等方式，可以适当地转化在环境管理的工作中。

这项数据分析的工作可以是连续的，也可以是批次式的分析。连续式的分析主要可应用在与时间直接相关的项目上，如操作绩效指标（OPI）关系到每个时间点的实施状况，可考察“管理图”的方式，建立动态的绩效管理及过程评估。

对环境状态指标（ECI）及管理绩效指标（MPI）而言，因为在大部分状况下，比较适合评估实施过一段时间的结果，所以常用批次式的分析。例如，使用“直方图”或“推移图”来检查管理绩效，使用“回归分析”来比较产量与污染的关系，或操作结果对环境的影响等。

在管理上所使用的统计技术不胜枚举，但真正的适用于环境绩效评估的方法，必须视实际情况而定。以上所举的例子，不一定适用于所有类型的组织。在实施环境绩效评估时，这项工作需要参照组织特性及统计技术的人员来规划，才能收到事半功倍的效果。

4.4.8 配合环境管理体系审查，进行指标、评估方式的改善

进行完统计分析后，环境绩效评估指标就应该清楚地展现在管

理层面。在环境管理体系中，管理层审查正是最佳机会。

审查时可从两方面下手：一是结果，二是过程。结果的审查能显现管理成效，并作为维持成果及持续改善的基础。过程的监督，能发现没有效果及没有效率的问题，以作为后续纠正系统实施的依据。

在结果的审查中，管理层的经理人，可以把重点放在预期结果、投入资源与实际成效的比较上。在制定环境绩效评估指标时，应是所有人的共识，也是所有应配合的工作。从结果的审查上，经理人可以看看最终的成效与预期间的差异，以决定哪些作法是必须维持下去，或进一步调整，使其能有更好的成效，并监督那些作法能否如预期中有效，以便修正改善。这样的结论，就能反映在环境管理体系后续所修订的目标上。

除此之外，经理人也必须对环境绩效评估的整个过程进行检查，其中的项目包括，环境绩效评估指标适不适合、是否能真的反映出环境管理的成效、哪些是需要修正的、修正的方向如何，还有工作人员的能力是否足够、是否需要加强，取得资料的方法、仪器、频率、地点、项目是否合适等，以使后续的实施更切合需要，也更迅速有效。

4.4.9 辅助信息的公开

最后的结果及结论，管理层可以视组织文件、特点及能力，并配合外界利益相关方的需要，以最适合组织本身的方式，公开这些评估的结果。

对内而言，实际实施时可配合内部沟通的渠道，如内部网络（intranet）、公布栏、海报、内部刊物、产销协调会、工作会议等。对外沟通亦可利用现有的对外沟通渠道，筛选适当的沟通对象，进行资料的公开。对外部的利益相关方，主要可以在年报等固定发行的刊物上说明，或另建立一份完整的企业环境报告书（CER）等

方式进行。一些欧美等大型企业，则是将这些信息公开在互联网上，提供大众查询或发行企业环境报告书。

信息的公开代表着企业主愿意将投入在环境保护的成效公开在阳光下，供所有利益相关方查询。这些作法或许在国内尚有许多技术之外的考虑因素，但在国际化的趋势下，这将是一个预期的潮流。

4.5 尚未建立环境管理体系的组织者实施环境绩效评估的程序

尚未建立环境管理体系的组织，并不代表对环境保护就没有成果。只要企业主愿意在企业经营中加入环境保护的工作，就可以使用环境绩效评估来检查在环保工作中的管理成果。

在建立及实施环境绩效评估的过程中，无论是否已经建立环境管理体系，重点是相同的，不同之处是在做法上。已经建立环境管理体系的组织，就像上一节所说明的，许多工作早就纳入系统中了，所以在实施时有事半功倍的效果。

对尚未建立环境管理体系的组织，建立环境绩效评估的过程仍与 4.4 节所说明的图 4.1 是相同的。以下将对尚未建立环境管理体系的组织所特别需要加强之处加以说明。

4.5.1 教育培训

对尚未建立环境管理体系公司的员工，不一定明确个人在环境保护上的职责，所以必须先进行全面性的教育培训，使员工充分认识环境保护是每个人从日常的实际做起的，而公司也愿意投入资源，真正地将环境保护纳入企业运作之中。这是一项基础的工作，如果一开始上下员工就建立起正确的认识，在未来整个环境绩效评估的工作上，才可能顺利进行。

对尚未建立环境管理体系，但已投入环保工作的企业而言，表 4.2 的“A-B-O 转变模式”更是高层主管一项有效的管理工具。以这样的模式，经理人可以了解“环境”这两个字在企业内到底是否已经成为一项共识，或仍止于口号及标语而已。

如果组织已有 ISO 9000、QS 9000、TQC、TQM 或其他任何管理制度，应已建立具有培训体系或程序。在这种状况下，组织可以利用现有制度来进行基础的培训。倘若公司内部没有任何教育培训的制度，则可以考虑利用开会、办理内部讲座或读书会等方式，使员工建立起环境管理及环境绩效的观念。

4.5.2 责任分工

对未建立环境管理体系的组织而言，环境绩效评估的实施工作必须事先建立清楚的工作职责及人员分工。为了有效推动此项工作，高层主管可从管理层指派专人成立工作小组，并由这位负责主持的经理人担任类似环境管理代表的工作，由他向高层主管报告环境管理体系的绩效。

确认主导的人员后，接着就要做好人员分工。由这些人员将环境绩效评估的观念转变为组织内部的做法。分组的做法与已建立环境管理体系组织的做法并无特别的不同，请参考上一节的说明。

4.5.3 提出指标建议清单

在开始进入环境绩效评估的规划阶段时，未建立环境管理体系的组织，必须先考察评估出正确的重大环境因素，才能继续“提出指标建议清单”并决定“可行指标”等工作。

环境绩效评估是评估组织在管理环境因素的成果，也就是说必须“管理”与“环境因素”同时存在时，这样的评估才有意义。如果企业并不事先考察评估哪些为重大环境因素，在设定评估指标时就无法确保与组织的特性相符合，也无法证明公司的资源是投入在

关键点。

至于评估重大环境因素的方法，可以使用环境管理体系的指导规范 ISO 14004 中的做法，或是也按其他任何有系统可再现的方法一样实施。依据 ISO 14001 所建立的环境管理体系中，一定需要建立评估重大环境因素的程序，常见的方法可参考有关资料。

如果组织规模不大、性质单纯或是已经在质量管理上下了许多工夫，则可以考虑使用其他的方法来考察评估重大环境因素。举例而言，某一公司已推行 QCC 及 TQC 多年，员工对质量管理活动都很熟悉，对环保也多少有些认知，他们便可以用以下的方式来辨识环境因素：

① 依部门或区域分组，以 QCC 方式进行，考察可能的环境影响；

② 以“脑力激荡法”或“因次分析图（石川图/鱼刺图）”，针对列出的环境影响考察所有可能的环境因素；

③ 对列出的环境因素评估判断哪些是重大的环境因素；

④ 汇集整理所有的重大环境因素。

完成重大环境因素的考察后，接着就可以针对这些因活动、产品或服务，而产生的主要环境问题，设定环境绩效评估的范围，并提出由外在环境状况到组织内部运作的环境状态指标（ECI）、管理绩效指标（MPI）及操作绩效指标（OPI）等三大类的环境绩效指标建议清单。

4.5.4 筛选可行指标

与已建立环境管理体系组织相同，提出建议的环境绩效指标清单后，就需要由管理层所建立的共识中筛选出可行指标。

考虑指标是否可行时，应优先评估是否能反映出组织的环境特性及作为环境管理的决策考察，并可考虑以下几点：

① 组织是否能够提供资源，例如人力、财力等支持；

② 与企业文化的关系，例如企业文化是作风稳健或是激流勇进；

③ 是否能成为企业内的共同语言，例如平均学历很高的公司，可以使用深奥的术语作为指标，反之则不适合；

④ 是否能取得适当仪器，其精确度、测量单位、简便性及成本等，是否能满足预期的成效；

⑤ 未来可否将这些指标列为管理标准的一部分，例如可作为法规符合度的评估标准，或成为实施准则的一部分。

4.5.5 进行数据收集

为有效地收集数据，需要事先完成标准的测量检验方法。无论组织是否建立环境管理体系，此项工作的要求重点均相同，也就是将“何人、何时、何处、如何、何项数据”等五种，制定为标准实施程序（SOP），可持续地实施数据收集的工作。

相同的方式，有了操作的实施准则，就需要有记录的方式。一般而言，除了新设工厂能导入完整的全时自动监测记录系统外，使用人工或半自动的书面化或电脑化的表单，还是方便后续的资料整理的最佳选择之一。

环境绩效评估是一项连续进行的工作，所以没有建立环境管理体系的组织，也应该设法使之系统化。例如，对所有重大环境因素可能缺完整的“实施管理”及“监督与测量”，但针对环境绩效评估相关的因素，仍可效仿 ISO 14001 的要求，制定相对的管理方式。这样的做法会使管理的效能更高，也能确保有效地收集到正确的数据。

在实际测定或检验时，因各数据来源的特性不同，不一定能收集到完整的资料，此时可运用一些抽样方法或计划，如以统计水污染的状况为例，可以使用累计型的流量计，记录完整的排水量。但是污染物的排放量，则会受限于人力、设备等条件，必须以抽样的

方式实施。

部分的环境状况指标的数据，则可能来自外界单位，而非组织本身，例如环保局、工业局等主管机关，或科研单位、工程顾问公司等协会。为了收集此类信息，事先建立适当的渠道是必要的。企业可以在收集资料时考虑此类的外界来源，除了成本可以较低外，对外的可信度也较高。

4.5.6 检查资料的正确与完整

与已建立环境管理体系组织相同，为了保证下阶段的资料分析转化结果的正确性，收集的数据资料需要检查其是否正确与完整。

为达到这一目的，可运用审核的方法，针对组织内部的环境绩效评估指标相关的数据来源，检查数据的可靠程度。另一种较简易的方式，则是建立一套筛选的方法，直接在审查书面纪录中，修正或剔除不符合准则的项目。但是，这种方式受个人主观因素影响较大，容易将数字误判。

另一方面，对仪器设备的维护及校验，是否定期实施保养及校正，也是检查的重点之一。

4.5.7 进行数据统计分析比较

除了与已建立环境管理体系的组织有相同的做法外，对未建立环境管理体系的组织，数据统计分析后，可再依评估结果作为后续制定管理标准，后续在不符合发生时，采取适当措施并反馈依据。

在市场上已有许多统计分析的专门软件，例如 SPAA、mini-tab 等。在质量的范畴中，国内外亦有许多软件公司开发出可直接应用于 SPC 的程序。组织可以视自己的需要，选择适用的软件，以减少处理数据的工作负担。除了以现成的软件协助外，一些办公室常用的软件，也具有统计分析的功能，如 Excel 或 Lotus 1-2-3 等。如果组织内已有具备统计知识的人，则使用表格类的软件是比较低成

本的做法。

4.5.8 审查环境绩效，并进行指标评估方式的改善

环境绩效评估的目的之一，就是提供管理者审查检验管理绩效的正确信息。进行完统计分析后，环境绩效评估指标就应该清楚地展现在管理层面前。对未建立环境管理体系的企业而言，建立定期审查的机制是一项必要的工作。

利用组织内定期举行的会议审查环境绩效是一种好的选择。例如工厂的厂务会议、月会、安全环保委员会等例行会议中，大部分组织的管理层都能参与审查及检验，能提高大家的认同感。如果在高层的经营会议中讨论环境绩效评估的结果，更是能够贯彻自上而下的经营理念。

审查时可从“结果”、“过程”两方面下手，不但审查管理的成效，而且检讨没有效果及没有效率的问题。审查的结论可作为保持成果、持续改善及后续改正的依据。这些结论可以回馈至环境绩效评估指标的选择、收集资料的方法及管理资源的投入等方面。

4.5.9 辅助信息的公开

评估结果是否公开，可取决于组织主客观条件。但这些信息绝对是值得组织内部考察的，因此可以考虑建立保存及使用的规定与责任，使后续信息的公开有一定的规则可遵循，并防止不当泄露出业务上的机密。

第五章 环境绩效评估的应用

考察了欧洲、日本和韩国，我们会发现，我们绝不比外国人笨，我们清楚地知道应该怎样去做，并且我们的祖先们曾经比他们做的好得多。但现在的问题是我们没有按照规范和标准去做。

5.1 环境绩效评估的结果与应用

准备环境绩效评估结果报告时，需注意下列原则。

5.1.1 通报的内容

(1) 报告内容必须是真实的 虽然环境报告书尚无标准的验证方法，但不代表其结果是无法查验的。尤其对组织内部而言，这些信息是持续改善的依据，如果在报告上造假，就失去了环境绩效评估的根本意义。

(2) 报告所揭示的是“信息”，而非“原始数据” 原始数据中可能包括许多商业机密或敏感的议题，这部分基于保密性及政治性的因素，大部分的公司仅将结果呈现出来，而非所有的过程，以避免不必要的困扰。

(3) 报告内容应尽可能中肯，不要刻意隐恶扬善，反之亦然 用科学的方式，中肯的语句，是比较能为大众接受的做法。如果因为读者文化程度或沟通的重点不一，而用较软性的方式表达，也要避免刻意引导读者的判断。

5.1.2 结果的应用

指标可以是管理基准，但不等于赏罚的标准。由评估的结果，可以反映操作及管理的成效，因此可以依此设定为进一步的管理基准。这如同质量管理一样，有效的改善可以使管理界限越来越窄，也就是质量越来越稳定。但指标所反映出整体的绩效变好或变坏，可能是单一操作环节的原因，更可能是整个管理体系出现了问题，若以此为赏罚的基准，不但可能造成赏罚不公而怨声载道，还会使人以不正确的资料来应付环境绩效评估。

5.1.3 信息的解释

有个笑话，业务员说：“市场占有率下降了”，但公司的电话总机却说：“抱怨我们产品的人变少了”。相同的一件事，可以有许多的说法。工程师可能习惯精准的数字，如本公司年度节约了多少水，但若考虑对外沟通时，则可能需要视接受者的生活背景，再进行适当的转化。以上述的节水而言，高层主管可能希望知道这些水等于多少钱，而公众可能希望以等于几座游泳池表示。尤其对企业主而言，若环境绩效最后均能以金钱表示，则被接受程度会更高。

5.1.4 改善的方向

在考虑以下状况后，决策者必须对整个环境绩效评估的流程及内容作出一些对策，以使环境绩效评估不会只是一个口号或成为昙花一现。

- ① 获得的信息是否反映了组织环境绩效的变化；
- ② 信息是否适当、正确及有效；
- ③ 结果与计划是否相符合；
- ④ 数据的来源与收集的频率是否恰当；
- ⑤ 分析及评估的方式是否有效；

- ⑥ 与相关的环境绩效准则是否有关；
- ⑦ 获得的信息是否能成为沟通的基础；
- ⑧ 对提升组织的价值是否有帮助；
- ⑨ 是否具体反映了组织的内部变化；
- ⑩ 是否提出新的指标或范围；
- ⑪ 是否与其他营业指标相符合，尤其是财务。

对大部分的企业而言，可将环境绩效评估的结果整理公开，发布企业环境报告书。从世界的潮流来看，企业环境报告书已经成为一种趋势，在将来会成为企业运作报告的一环。以欧美地区为例，欧洲的 EMAS 标准，早就要求在环境管理体系中必须建立可查验的环境说明书（Environmental Statement），丹麦及荷兰于 20 世纪末立法，要求指定的企业呈报企业环境报告书（Corporation Environmental Report, CER），而美国与联合国亦合作成立了全球报告促进会（Global Reporting Initiative, GRI），欲建立一套全球性的行业标准。

国内的企业迟早会面对国内外利益相关方的压力，必须及早准备。在国际上尚未出现环境报告书的标准前，企业有许多时间来准备，可以用自己的方式，根据利益相关方的不同，而以不同的方式编辑这类文件。

5.2 企业环境报告书撰写模式选择

近年来随着国际间与社会大众对于环保知情权（right-to-know）意识的不断升高，企业已逐渐感受到要求公开自身环境信息的压力，并普遍致力于环境绩效的提升，而所获得的成果亦相当可观。例如，美国在过去十年当中所推动的“有毒物质排放清单”（Toxics Release Inventory, TRI）活动，以及印尼国家污染防治署（BAPEDEL）所推动的“环境绩效评价体系”（Environmental

Performance Rating Systems)，即由民众知情权的追求，驱动各企业进行实际环境改善的最佳范例。另由一些有关企业在美国华尔街股票市场中的经济表现与出版企业环境报告书的相关性的研究结果显示，公司所公开的企业环境信息，确实会影响投资者的投资意愿与取向。欧盟（EU）于 1993 年起所推动的 EMAS 活动规范中，要求通过环境管理体系的厂商，须提供并向大众公开其企业环境说明书（Environmental Statement），以及国际标准化组织（ISO）中的若干成员国，近年来对于 ISO 14001 后续推动的方向也有类似的呼声与要求，参与投入企业环境报告书出版行列的公司，已有显著的增加。可以预见，企业环境报告书活动在国际间的影响范围将更为广泛。

5.2.1 企业环境报告书活动的起因

企业环境报告书的观念源自于 20 世纪 70 年代初期的社会会计（social accounting），并基于目前已为大家所熟悉的财务年报（financial reports）的成功推动经验与基础。事实上，1990 年以前世界上极少有企业制作环境报告书，或仅将其部分的环境信息纳入公司年报中，大多数的企业均忽视与利益相关方沟通其环境绩效的价值，并避免将自身的环境信息外露，以免引起大众负面反应及可能遭受的风险。

探究近年来各国企业环境报告书之所以能逐渐蓬勃发展的主要原因，1993 年起欧盟推动的“环境管理及审核制度（EMAS）”活动所提供的催化作用，规范强制要求通过环境管理体系的厂商，必须定期出版并向大众公布企业环境说明书，故使出版环境报告书的公司有明显的增加。该说明书在形式上即为环境报告书的一种，只是内容较局限于环境管理体系实施事项的现况与成果展现。

ISO/TC 207/SC1 委员会实施秘书国——英国，自 1998 年 7 月起已着手一项为期半年的 ISO 会员国问卷调查工作。重点在于征询各国对于 ISO 14001 推动过程中所遭遇的各类问题及与 ISO

9000 整合等议题，问卷调查结果已于 1998 年底完成并公告。在同一时期，代表美国参加 ISO 年会及标准制订工作的美国技术咨询小组的第一工作分组，（US/TAG-SubTAG1）针对美国境内的各会员进行类似的意见调查。这两项调查结果中，针对未来 ISO 14001 改版方向的主要共同建议与重点在于：①守规性的全面性要求；②环境绩效准则的明确要求；③与大众沟通组织实际环境绩效的有效方式等。此类内容在 1996 年版 ISO 14001 标准修订中，规范较为模糊或不明确，而其他国家类似的意见调查也有相同的呼声，可见大多数组织均期望能有一份对于守规性、绩效标准及外部沟通等要求更加明确的规范，来整合世界各地因环保法规与环境管理体系制度严谨度不一所造成的差异。

目前，国内已通过 ISO 14001 认证的组织中，均尚未实施环境报告书工作。

5.2.2 企业环境报告书撰写模式的比较与选择

由于目前与企业环境报告书相关的许多重要的准则与规范迄今尚无一致的标准，以致厂商欲进行环境报告书工作时不易依循。然而事实上，该工作的进行有其客观的限制，另外有相当部分是由于企业的特性、类别及地域性不同所制定出的撰写重点与指标，如何加以适当的涵盖及合理的定义，则有待更多的努力。以下将介绍 ISO/CERs 草案、EU/EMAS、国际间主要环境报告书组织（CE-RES、GRI、WBCSD）及其主要的推动方向。

5.2.2.1 国际标准化组织（ISO）的环境报告书标准草案

1998 年 6 月于美国旧金山举行的 ISO/TC 207 年会中，各国代表对于如何展现组织环境管理的工作实施成效，进行了广泛的探讨，其中“环境报告”的推动即为受到热烈讨论的主题之一。参会代表及专家们认为“企业环境报告”的制定，可有效协助厂商向各

利益相关方及社会大众，沟通其环境影响及在环境管理工作上的成果。一些来自日本的专家在年会期间提出敦促 ISO 着手制订“环境报告”标准的立场声明书，并拟提供企业环境报告标准的草案供大会考察。

有关日本代表所提出的环境报告书标准草案建议内容大纲如表 5.1 所示。

表 5.1 环境报告书标准草案建议内容大纲

节次	内 容	节次	内 容
1	范畴	5	环境报告的内容
2	考察资料	5.1	组织概述
3	定义	5.2	报告的范围
3.1	环境报告	5.3	管理阶层承诺
4	通则	5.4	环境管理体系解释与组织环境绩效
4.1	目标	5.5	联络信息
4.2	报告范围界定的规范	5.6	技术性名词解释
4.3	报告的基本原则(或定性特征)	5.7	第三者认证

5.2.2.2 环境责任经济联盟 (Coalition for Environmental Responsible Economics, CERES) 企业环境报告书

环境责任经济联盟 (CERES) 于 1989 年成立于美国，成员主要来自于美国各大投资团体及环境组织，工作推动的重点在于使企业采用更环保、更新颖的技术与管理方式，以承担企业对环境的责任。自 1990 年起，CERES 开始在国际间及美国致力于推动企业环境报告书的工作，目的在于提升组织环境管理事务的层次，相关的工作成果与经验在各类组织的组织间已占有相当的地位。

5.2.2.3 全球报告促进会 (Global Reporting Initiative, GRI) 可持续性全球报告书

全球报告促进会 (GRI) 主要由 CERES 及世界各地企业界、

产业协会、非政府组织（NGOs）、顾问机构、会计师协会、大学以及其他利益相关方所开始推动的全球性企业环境报告的组织，其最主要的工作目标即在于制订可供个别企业渗透的“可持续性发展环境报告书指导纲要（corporate sustainability report guidelines）”，在这些共通性指导纲要的内容架构中，涵盖了环境、经济以及社会三个面向的可持续性因素（aspect of sustainable），使环境报告书可与目前企业已推动的财务报告书相互调和。

5.2.2.4 世界工商业可持续发展委员会（World Business Council for Sustainable Development, WBCSD）生态绩效指标与环境绩效报告

WBCSD 于 1995 年成立，由世界各国企业可持续发展协会所组成，主要的工作使命在于延续并落实 1992 年所提出的“可持续发展”理念，而实际的工作方式在于推动全世界企业进行所谓“生态效益（Eco-efficiency）”的经营理念，发展各类可持续性评估指标框架，及呈现结果报告的格式，并收集及推广企业成功提升环境绩效、节省成本与资源的案例与技术、社会责任，及其他可持续发展相关议题等活动，以有效推动经济、环境及社会三个方向的全面提升。1999 年 7 月起并已开始推动“生态效益指标”的全球企业试行计划，而目前在许多国家都有相对的机构在推动相关的工作，影响范围相当广泛。

以下为目前各主要国际组织的相关规范，分析各类环境报告书规范要求的内容或建议内容，如表 5.2。

ISO 环境报告书标准草案内容中，“环境管理体系展开与组织环境绩效评估”是组织实施时的主要的重点，与环境管理体系的环境绩效评估工作有密不可分的关联性。ISO 14001/CERs 与 EMAS/CERs 一样，报告书的撰写均是以环境管理体系的实施与运作现状及成果的展示为主。而由表 5.1 可知，CERES/CERs 所

表 5.2 各环境报告书内容的要求或建议内容

内容	欧洲 化学 产业 协会 (CEFIC)	美国环 境责任 经济联盟 (CERES)	丹麦	(IRRC)	联合国 环境规 划署 (UNEP)	(VFU)	世界工 商业可 持续发展 协会 (WBCSD) (制订中)	(WRI) (已制订)
定性信息								
高层主管 的声明	X				X			
公司环境 方针	X	X			X	X		
公司概况	X	X	X	X	X	X		
新或修正 的生产线	X	X						
新或修正 的生产设备	X	X						
方 案、目 标、指标	X	X		X	X			
环境管理 框架	X	X	X	X	X			
环境认证	X	X		X	X			
紧急应变	X	X			X			
员工识别 机制		X		X	X			
环境公益 活动		X						
物料政策		X		X				
员工安全 与卫生	X	X			X			
产品管理	X	X		X	X			
与供应商 间的互动		X		X	X			
环保守规 性与诉讼	X	X			X			

续表

内容	欧洲 化学 产业 协会 (CEFIC)	美国环 境责任 经济联盟 (CERES)	丹麦	(IRRC)	联合国 环境规 划署 (UNEP)	(VFU)	世界工 商业可 持续发 展协会 (WBCSD) (制订中)	(WRD) (已制订)
与利益相 关方间互动	X	X		X	X			
合约信息	X	X			X	X		
验证程序		X			X			
定量信息								
化学 物质 排放	X	X	X	X	X	X	X	X
事故灾害		X		X	X			X
有害废 弃 物管理	X	X	X	X	X	X		X
能源使用 情况	X	X	X ^①	X	X	X	X	X
水量使用 情况	X	X	X ^①	X	X	X	X	
一般废 弃 物管理	X	X	X	X	X	X		X
物料使用 情况		X	X ^①		X	X	X	X
非产品 物 质的产出					X			X
进行环 保 工作的支出	X	X		X	X			
矩阵的正 规化		X		X		X		
方 案、目 标、指标		X		X	X	X		

① 企业必须向丹麦政府提供此类，但可不公开发表。

要求厂商公开说明的项目与范围较 ISO 14001/CERs 大，主要多出的部分为产品方面的环保信息及工业安全卫生方面的资料。而 GRI/CERY 与 WBCSD/CERs 的报告内容，则将范围扩展到环境成本、社会方面以及可持续发展议题的信息，故厂商在信息收集与分类工作上，将必须付出更多努力。若考察国内企业目前所具有的能力与资源以及报告书规范影响的范围大小，而在“ISO 环境报告书（草案）”可能潜在验证要求的发展趋势下，建议厂商宜以内容较单纯且影响范围较大的“ISO 环境报告书”的内容要求为努力的方向。

5.2.3 由环境管理体系到企业环境报告书

综观国际间及各国，多年来对于 ISO 14001 环境管理体系推动的主要发展方向，在于绩效化、公开性沟通、规范性要求等方面，而环境报告书工作的推动，也正符合上述三项要求。而由上述的介绍可知，ISO 环境报告（草案）主要为针对 ISO 14001 规范中各事项实施情况的公开说明，如环境因素、环境政策、目标与指标、环境管理方案、教育与培训、紧急事件准备与应变、法令规章与其他要求事项、环境管理体系认证、纠正措施、管理层审查及其他。故由以上内容可知，对于一个通过 ISO 14001 认证以及定期系统内审的组织而言，所需做的工作主要是定期（如配合公司年报）汇总其过去环境管理体系各事项的实施与运作的过程及成果，并将其按既定的格式加以文件化，制作成文字或电子的信息，供社会大众或政府机关等单位考察。在必要时，可将所汇总成的环境说明书，委请公正独立的第三者（如认证公司）认证，以提升公司认可度。

国际环境管理标准的制订与推动，目的在使企业由被动遵守环保法规，转而成为环保工作积极、主动的参与者，进而迈向可持续经营的境界。目前国际间 ISO 14000 的推动方向，已逐渐由系统的建立，提升到实际绩效的展现与沟通的层次，有意推动 ISO 14000 的各类组织的对象亦愈来愈广泛，而诸如环境说明书等 ISO 14000

各类工具性标准，亦将于近期内陆续公布，该系列标准的影响层面也将由组织扩展到产品面，以提升组织环保作为更周全的考察信息。产业界应深刻地认识到这一点，实施 ISO 14000 的目的不仅在取得认证，以保持外销竞争力及提升公司形象，更重要的是以此管理体系的推行，来提高公司环保措施及经营效率，并进而改进企业经营本质，承担与社会大众沟通的职责，以建立可持续经营基础。

第六章 环境绩效评估案例

近年来，人民群众环保意识的提高，绿色消费观念的兴起，使社会大众对于企业环境绩效和社会环保责任的要求也逐渐提高和受到重视。所以企业除了要面对国内环保法规的约束外，国际贸易制裁及环保公约，也间接成为企业经营及市场竞争压力的来源。

从 ISO 14031 标准条文中，可得知该国际标准仅提供建立环境绩效评估的框架与流程，如同 ISO 14031 环境管理系统一样，并未提供开展环境绩效评估的方法论及技术资料。因此，TC 207/SC4 的工作小组为配合 ISO 14031 标准之后，制定了 ISO/TR 14032 环境绩效评估案例研究技术报告。该案例研究技术报告是一份 ISO 14031 的指南，报告中收录了世界各国不同公司组织应用绩效评估的案例介绍，以协助了解应用环境绩效评估的流程与执行环境绩效评估所获得的效益，并补充说明不同地区及类型的公司组织依据 ISO 14031 国际标准实际执行环境绩效评估的可行性。

该案例研究技术报告提供的案例介绍相当广泛，其目的希望由不同行业的实际运用环境绩效评估的案例，鼓励并支持中小企业的参与，展现其环境管理的绩效。该案例研究技术报告的来源是由各会员国的国内公司组织提供，并加以汇编，其撰写的内容均参考 ISO 14031 的指导纲要，案例的格式如下。

组织介绍：简单的对于组织及沿革作一介绍，简介 EPE 如何被应用，以及从例子当中找出与自己组织的同质性信息，再加以应用。

环境绩效评估规划：描述组织如何规划环境绩效评估的执行，

包括环境因素的识别、环境绩效准则的发展、利害相关方的观点以及参考 ISO 14031 的规划活动。

环境绩效指标的选择：组织如何选择环境绩效指标，例如组织管理绩效指标（management performance indicators, MPIs）、组织的操作绩效指标（operational performance indicators, OPIs）、组织关切的环境状态指标（environmental condition indicator, ECIs）等指标的选择。

数据与信息的运用：描述 EPE 相关程序的执行情况，如收集数据、分析和转换数据、评估信息、报告与沟通等。

审查和改善环境绩效评估程序：描述组织如何运用信息进行环境绩效评估程序的检查以及识别出改善的机会。

结论：描述组织从应用环境绩效评估而获得的经验以及包括环境绩效评估在组织内未来的应用。

ISO/TR 14032 环境绩效评估案例研究技术报告中涵盖了不同国家、不同行业的组织，包括中小型企业家具/木制品、酿酒、洗衣工厂、橡胶手套、食品制造、油品精炼等以及大型企业的家用电器制造、化学工业、政府单位等。

本章除由 ISO/TR 14032 环境绩效评估案例研究技术报告中摘编两个制造业的案例外，另外介绍一家国际著名跨国公司的环境报告书的案例，供国内企业参考。

6.1 国外小型家具制造厂环境绩效评估案例

6.1.1 公司简介

SCHREINEREI SCHMID 公司成立于 1895 年，是位于德国 Abendsburg 的一家小型橱柜/家具制造公司。工厂附近有工业及住宅区，目前员工数 11 人，年营业额为 100 万马克。自从 1995 年

起，该公司即建立了内部环境信息和控制系统，并发行环境报告书，于 1997 年扩充为公司现在的环境管理体系，而获得 EMAS 认证。本案例研究是由德国巴伐利亚省政府之中小企业及手工制品业宣传计划所赞助完成（Bavarian State Government Promotional Scheme for small and medium-sized enterprise and handicraft business）。

6.1.2 环境绩效评估规划

对于传统的橱柜/家具制造厂，长期以来环境保护与员工安全卫生即是产品发展的主要因素，该公司将此内容具体承诺于公司的环境政策中。公司的运行策略，除提升市场占有率外，借实木家具的制造以及使用天然的油蜡表面处理，以改善员工的职业健康，并减少制造过程对环境造成的影响。同时，借此提高资源和材料的使用率，减少不必要的废弃物产生数量，使制造的产品更具竞争力。因此，该公司制定上述环境目标与指标的环境绩效准则。

6.1.3 选择 EPE 指标

表 6.1 列出该公司的环境因素所对应的环境绩效准则，经由公司的内部环境信息和控制系统以达成所制定的环境目标与指标，并符合 EMAS 的认证要求。

表 6.1 Schreinerei Schmid 公司环境因素和环境绩效准则

环 境 因 素	相关环境绩效准则
电力消耗	减少电力消耗
水消耗	减少水消耗
实木使用(代替混合木材产品,因考虑会有甲醛和其他物质释放大气中)	增加实木使用,以取代混合木材产品
油漆和底漆消耗	减少涂料和底漆消耗
木材表面以天然蜡和油处理	增加木材表面以天然蜡和油处理的百分比
溶剂和涂料稀释剂消耗	减少溶剂和涂料稀释使用公升数
废弃物处置	减少废弃物处置量

表 6.2 为该公司环境绩效评估指标及其历年数据统计信息，环境绩效评估指标之选择，是基于该公司的经营策略和环境政策。

表 6.2 Schreinerei Schmid 公司环境绩效评估指标及统计

公司统计	1993 年	1994 年	1996 年
年销售额/马克	880000	900000	940000
员工人数	9	10	11
厂区面积/平方米	640	640	780
环境绩效评估指标			
电力使用量/千瓦时	17731	17965	24797
水消耗量/立方米	345	398	201
实木使用百分比/%	85	70	70
油漆和底漆消耗量/千克	610	435	426
木材表面以天然蜡和油处理的百分比/%	3	22	30
溶剂和涂料稀释剂使用量/千克	125	110	60
废弃物处置量/千克	1450	1320	60

6.1.4 数据与信息的运用

1. 收集数据

该公司由环境系统进行资料收集，以作为发展该公司环境绩效评估指标的基础。初次导入环境绩效评估时，必须对环境管理方案所欲达成的量化绩效进行资料评估。执行一段时间后，环境信息系统的范围将可扩大到所有的环境绩效评估指标。所有环境绩效评估指标采用绝对数量或比率表示，而非相对数据。有关的资料（如每 1 千克或生产每一件家具）的使用被认为是不适当的，因为个别的产品设计有其制式的大小和特性，无法相互比较。

2. 评估信息

信息的评估是由将该公司执行的环境指标与被选定的环境绩效评估指标相比较。例如，1996 年，由于新厂扩建，使得电力消耗明显上升。自 1994 年以后，改善成果包括：水消耗量减少、相关

辅助药剂用量降低、增加产品表面以天然油蜡处理比例等。此外，靠废弃物内部和外部回收降低废弃物处理量。

3. 报告与沟通

该公司执行环境管理方案所提升的环境绩效，经由该公司 1994/95 的环境报告书提供相关基本信息，给客户、其他利害关系方和一般大众。每隔三年更新并出版这项报告书，作为对 EMAS 认证所做出的承诺。此外，在互联网上公开报告书信息。

对该公司内部而言，环境报告书除可作为公司内部会议讨论之内容，并可作为与环保团体及政府主管机关等利害关系方产生环保争议时的沟通文件。

6.1.5 审查与改进

以已经实现的环境绩效为基础以及新设立的环境目标与指标，作为公司环境绩效的准则。这些准则为：

① 家具制造过程增加实木使用量 10%，使制造的产品被客户所接受；

② 经由空气压缩系统之最佳化操作，以及更换烘干炉，节省电力消耗量 10%；

③ 对于目前使用回收或废弃方式处理的废弃物，减少其体积 10%。

通过 EPE 执行程序的结果，发现进行其中某些 EPE 指标的修订是必要的。由于工厂强化废弃物的循环再利用，某类废弃物已被减少到接近零的目标，因此公司的改进策略焦点便转移到减少公司的所有废弃物。因此，将“回收处理的废弃物总体积”环境绩效指标调整为“公司所有的废弃物处置量（千克）”。

6.1.6 结论

本案例证实 EPE 的应用对于小型企业确实具有环境上及经济

上的价值。在此研究展开时，其所采用的一些数据资料即可立即与 EPE 标准中选出的特定指标对应，而用以支持其他 EPE 指标的数据其来源及机制在此研究中亦被发展或改进。

在执行 EPE 中最重要的效益，为公司最高经营者对于公司的环境绩效终于有了全面的了解；同时，借由定期地更新公司环境目标指标，经营者可有效地控制及改进公司的环境绩效，并将其成功地反映到市场上的需求。因此，若能通过环境报告来沟通相关环境信息，公司在区域顾客源及产品的需求上预期将会不断增加。

6.2 日本食品加工工业环境绩效评估案例

6.2.1 公司简介

Katayama Shokuhin 公司主要产品为腌制食品，公司总部在日本新潟县。本案例是该公司建于 1986 年该县内工业园区内的工厂。该厂为中型公司，总楼层面积 8017 平方米，员工有 202 人。其原物料为农产品，年生产量约 4700 吨。

该厂所在的工业园区为临海区，远离居民区。园区内的废水经由邻近的 Ochibori 河入海。县政府定期监测该河水的水质，以评估该河水质量是否符合环境标准。

该厂正建立环境管理体系，包括成立一个环境保护组织，公司承诺对地方的环保尽其应尽之责。虽然该公司对 ISO 14001 有兴趣，但并无明确的计划为通过 ISO 14001 认证而建立 EMS 体系。

6.2.2 环境绩效评估规划

K. S. 公司已经完成了对环境影响的内部审核，并根据 1997 年“环境行动评估计划”建立了环境行动方案之后，公司开始进行环境绩效评估，目前根据 ISO 14031 规范建立其 EPE 系统。

环境行动评估计划是日本环境厅自 1996 年以来为协助各级企业体系，例如中小型企业，了解及实施环境保护工作所进行的一项方案，用于提供环境影响之内部审查以及承诺和行动方案的协助事项。

1. 环境影响概要

K. S. 公司在进行环境绩效评估时，借着对比其各项生产过程和其环境影响，而找出其环境因素。表 6.3 表明从原物料的购买、运送及产品的产销到废弃的所有过程。

表 6.3 K. S. 公司生产程序和相关的因素面

生产程序	环境因素
办公活动	废弃物(例如纸张)
原材料抵达厂内	
原材料运送	车辆废气
拆解包装	包装材料(例如包装盒)
生产过程	
分类和清洗	使用水资源,清洗过程产生的废水、垃圾分类
去盐	使用水资源,去盐过程会产生废水
调味及压缩	调味生产的废水
成品	
测量和包装	不合格品
产品检查	不合格品
包装和运送	使用包装材料
废水处理	废水污泥
废物焚烧	废气
锅炉和气电共生	废气
电力购买	废气
产品运送	车辆废气
产品销售	(消费者)去包装材料产生的废弃物

2. 利害相关团体的观点

在与新泻县的环境联盟、环境管理部门以及工业园区讨论环境

保护政策后，K. S. 公司已顺利收集利害相关团体的看法。

3. 环境目标和优先处理事项

在规划 EPE 时公司也建立其环境目标。优先处理行动方案，再建立相关的环境绩效准则，例如：资源节约（更有效地运用资源）、减低环境负荷（排放减量，更好的废弃物处理方式，减少 CO₂ 的排放）、污染预防、环境教育。

6.2.3 选择 EPE 指标

K. S. 公司建立了一套指标，内容见表 6.4，公司认为这套指标可协助其了解并管理所识别出的环境因素，其指标选择依据如下。

表 6.4 K. S. 公司 EPE 指标和环境绩效指标

指 标	指标类型	现状(1997)	目标(2002)
废水排放			
• 总 BOD	OPI	4881 吨	—
• 每月样本数符合自愿承诺值的百分比 (60mg/L)	MPI	92%	100%
废气排放			
• 厂内 CO ₂ 排放	OPI	1806 吨	95%(1997 年之值)
• 产品运输时 CO ₂ 排放	OPI	280309 吨	
固体废弃物			
• 厂内总废弃物	OPI	1125 吨	95%(1997 年之值)
• 可燃(办公室)	OPI	6.5 吨	
• 可燃(生产线)	OPI	704 吨	—
• 垃圾	OPI	12 吨	—
• 废水处理场污泥	OPI	402 吨	—
• 总委托外处理	OPI	1101 吨	10%(1997 年之值)
• 产品使用完后的废包装材料	OPI	1320 吨	
资源使用			
• 水	OPI	188842 立方米	90%(1997 年之值)
• 纸包装材料	OPI	1192 吨	90%(1997 年之值)
• 塑胶包装材料	OPI	128 吨	90%(1997 年之值)
员工教育			
• 接受环境教育的员工数	MPI	27 人	所有员工

1. 废水排放

由于废水为食品业的重要环境因素之一，K. S. 公司选择总 BOD 作为其操作绩效的指标，评估其废水中所含有机污染物浓度，同时并建立管理绩效指标，以比较其废水的 BOD 和其自顾承诺 BOD 值（60mg/L）。

2. 废气

将总 CO₂ 排放作为基本的操作绩效指标，公司同时估计其承包商在运送产品时所排放的 CO₂。

3. 固体废弃物

将各类固体废弃物的产生量作为操作绩效指标，并将委托外处理或丢弃的废弃物量作为操作绩效指标。该公司并将消费者在使用其产品后产生的废弃物量作为另一参考的操作绩效指标。

4. 资源使用

水、纸和塑胶等包装材料考虑作为操作绩效指标。

5. 员工教育

将接受环境保护教育的员工数作为其管理绩效指标，以突出员工教育的重要性。

6. 河水质量

县政府负责水的采样和监测其环境质量标准，该公司本身会被告知此项信息。近几年来河水品质能达到法定的标准。

7. 环境绩效准则指标

K. S. 公司对每项指标均设定一绩效准则指标，此指标和环境因素有关，例如废水的排放、废气和废弃物产生量等。每项指标为预定在 2002 年达到值（基准年为 1997 年）。

6.2.4 数据与信息的运用

K. S. 公司尝试让所有的员工都能了解公司的环境绩效评估结果，以增进员工的参与度，该公司并将其行动方案结果向上呈报并

对外发表。

6.2.5 审查与改进 EPE

初期将工作重点放在操作绩效指标开启方面，公司并将评估的范围延伸至厂外，例如产品的运销和产品消费完后所产生的废弃物。

K. S. 公司之环境绩效评估目前尚处于初期运作阶段，公司将定期审查其选择的 EPI 指标的适用性以及其指标实现的合理性作为进一步改进的参考。

6.2.6 结论

虽然是一家中型企业，K. S. 公司的管理准则清楚地承诺对环境善尽保护职责，并且在厂内实行环境绩效评估计划，重点在生产线，但也将产品使用完后的环境影响列入考查。所收集之环境绩效指标信息，有助于公司对未来环境绩效指标的达成。

6.3 台湾某汽车公司环境绩效评估案例

6.3.1 公司简介

台湾某汽车公司成立于 1972 年，是美国某名牌汽车公司的台湾分公司。目前员工 1770 人，资产额 5.5 亿元。公司在 2000 年，开始导入以顾客为向导的 6-sigma，顾客为向导的 6-sigma 工具用于短期与长期的顾客满意方面，不论是产品的品质，服务与环保皆做持续改善，以获得全面性的绩效。本计划旨在消除涂装工序浪费，降低有机挥发物（VOCs）排放就是其中之一。

6.3.2 环境绩效评估规划

1996 年起，根据台湾“环境保护署”（EPA）空气污染防治法

的规定，所提报的生产规模与产量，企业或个人需针对有机挥发物（VOCs）使用量与排放量做管制。汽车公司主要的 VOCs 排放，来源为车体表面喷涂工序。含头道底漆喷涂（Primer application）、底漆喷涂（Base application）、透明漆喷涂（Clear application）与溶剂清洗（Solvent clean）。不当的工序与涂料使用，将造成环境的污染及生产成本的浪费。专案计划经由下列手段达到降低 VOCs 的排放量：①降低生产涂料与清洗溶剂的使用量；②提升 VOCs 排放量控制的制程能力；③降低有机挥发物的排放量。

6.3.3 选择 EPE 指标

目前法规规定 VOCs 排放不得超过 110g/m²，基于对环境保护的承诺，设定超越法规标准的目标，汽车公司设定的排放上限为 90g/m²，涂装厂在 2001 年 5 月至 2002 年 5 月的现况，VOCs 加权平均值为 71.1g/m²。

表 6.5 列出 VOCs 主要排放部位，并依据政府和自身条件提出相应环境指标；表 6.6 列出各步骤中 VOCs 具体改善对策。

表 6.5 VOCs 排放部位及相应环境指标

污染物(VOCs)排放部位	指 标
头道底漆(Primer)	1. 依据“台湾环保署”规定(VOCs 排放量管制标准必须低于 110g/m ²) 2. 汽车公司环境政策(为了保护环境,我们努力的持续改善工艺,使废弃物与污染尽可能减少,并且设立环境目标指标,其不但符合,甚至超越所有法规上的要求)
底漆(Base)	
透明漆(Clear)	
清洗溶剂(Clean Solvent)	

6.3.4 数据与信息的运用

本计划利用多种手段，了解现有的制造流程与走向，界定并从分类工艺中找出有价值/无价步骤与操作相关条件的关系，清晰分类，利用团队脑力激荡，结合组织关键人员参与，界定出关键工

表 6.6 各步骤中 VOCs 具体改善对策

项目	具体名称	改 善 对 策
1	涂料固型分(N. V.)改善	① 面漆 SS 与 AP 喷涂固型分(N. V.)提升与稀释率降低; ② 导入新金油涂料 D4,提高喷涂固型分
2	手喷漆涂设备涂料传递附着效率改善	从 LVMP 空气枪,更换高传递附着效率自动静电枪(传递附着效率从 35%提升至 55%)
3	自动喷涂设备喷涂传递效率改善(Spray Mate)	从 LVMP 空气枪,更换高传递附着效率手喷静电枪(传递附着效率从 35%提升至 50%~55%)
4	中涂自动喷涂设备清洗程序改善	更改中涂自动机喷涂制程换色清洗程序,降低涂料与清洗溶剂使用量
5	有效喷涂面积定义改善	改善无效益喷涂面积,减少涂料使用量
6	手喷枪换色程序改善	设定新的手喷枪换色程序,降低 VOCs 直接排放于喷房,增加再生溶剂回收量
7	喷房空气循环系统效率改善	① 维修空气循环系统,将排风量提升 ② 改善鼓风机不良,稳风与压风压

艺物料变量 (Key Process Input Variable, KPIV), 找出最关键因素——影响 VOCs 的排放量的原因。接着做测量系统分析, 定义出使用量具与操作人员的精准性, 确保分析阶段的数据收集是可靠的。

为做持续有效的分析, 本资料收集始于 2001 年 5 月, 以求资料完整与真实, 减少分析阶段可能产生的统计误差。

本计划制定的资料收集计划有

① 月产量统计报告 (Summary of vehicle production volume report)

② 喷涂房空气排风量-P-1, E-I, E-II (Exhaust air volume-P-1, E-I, E-II)

③ 涂料测试报告书-化学特性 (Paint test report-Chemical)

④ 涂装厂生产物料使用量统计表 (Summary of material usage in Paint Shop)

⑤ 涂料稀释记录报告 (Record of dilute painting)

⑥ 喷涂设备产品技术报告 (Technical report of painting equipment)

⑦ 溶剂再制记录 (Record of thinner recovery)

公司利用参数控制和工艺控制两种方法控制 VOCs 排放量，具体如表 6.7 和表 6.8 所示。并对改善后 VOCs 排放量进行追踪、比较，成果如表 6.9 所示。

表 6.7 参数控制

项 目	量测单位	规 格	稽核频率	负 责
ESTA 自动机流量	c. c. /min	N/A	依计划表	涂装 ME/PE
生产物料使用量	L	L/台	每月	涂装 ME
VOCs 排放	g/m ²	低于法规要求(110g/m ²)	每月	涂装 ME/环保

表 6.8 工艺控制

项 目	方 法	稽核频率	负 责
有效喷涂面积	目视化看板工序作业书	每日	作业员/小组长
废涂料回收	回收桶	每日	作业员/小组长

表 6.9 改善前后每台涂料用量比较 单位：(L/台)

涂料种类	改善前	改善后	改善幅度
头道底漆	1.70	1.42	16.6%
底漆	3.16	2.08	34.3%
透明漆	2.23	2.16	3.3%
清洗溶剂	1.71	1.65	8.6%

结果表示改善绩效成果有显著成效，合计有：

- ① 降低 VOCs 的排放量，从改善前的平均 71.10g/m²，下降至改善后平均 59.11g/m²；
- ② 有效降低涂料的使用量，达到经济且减废的生产技术（用量下降 头道底漆 16.6%，底漆 34.3%，透明漆 3.3%，清洗溶剂 8.6%）；
- ③ 卓越的改善绩效，在改善后可节省金额达美金 52.5 万，折

合人民币约 450 万。

6.3.5 审查与改进 EPE

公司已经具有较成熟的运作 EPE 能力，并且能够达到标准所要求。定期审查改进其本身的 EPE 标准适用性及其指标实现的合理性，将有助于公司环境绩效评估能力进一步的提高。

6.3.6 结论

该汽车公司是一家国际化大型企业，它没有忽视对环境保护的责任，建立了完整的环境绩效评估体系并且成功运作。而且公司对自身的要求极高，超出了政府制定指标。这样的高标准不但为环境保护尽了一份力，更为公司取得了经济上的效益，形成了真正意义上的双赢局面。

第七章 企业环境报告书

现代企业丑闻带给企业的是危机。中文“危机”一词有两个字构成——一个表示危机，另一个表示机会。克服企业丑闻的最有效手段，就是信息公开。

7.1 引言

近年来随着国际间与社会大众对于环境保护知情权（right-to-know）意识的不断提高，企业已逐渐感受到要求公开自身环境信息的压力，并普遍致力于环境业绩的提升，而所获得的成果亦相当可观。例如，美国在过去十年当中所推动的“有毒物质排放清单”（Toxics Release Inventory, TRI）活动，以及印尼国家污染防治署（BA-PEDEL）所推动的“环境绩效评估体系”（Environment Performance Rating Systems），便是由民众知情权的追求，驱动各企业进行实际环境改善的最佳范例。另有一些有关企业在美国华尔街股票市场中的经济表现与出版企业环境报告书的相关性的研究结果显示，由于公司所公开的企业环境信息，确实会影响投资者的投资意愿和取向。

企业环境报告书的观点源于 20 世纪 70 年代初的社会会计（social accounting），基于目前公众所熟知的企业财务年报（financial reports）的成功推动经验基础。事实上，1990 年以前世界上很少有企业制作环境报告书，或仅将其部分的环境资讯纳入公司年报当中，大多数的企业均忽视与利益相关方沟通其环境绩效的价值，并

避免将自身的环境资讯外露，以免引起大众负面反应及可能遭致的风险。

1989年挪威的 Norsk Hydroy 工业集团发表了世界上第一份企业环境报告书。美国的 Monsanto 公司随后于 1991 年出版了美洲的第一份企业环境报告书。据统计，截至 1999 年初，世界上已有 3000 个以上的公司每年定期出版如其财务年报一样的各类形式的企业环境报告书（corporate environmental reports, CERs），积极地向各利益相关方展现环保绩效提升的情况；而全世界前 250 强的企业中，至少有 40% 以上的公司已出版环境报告书。

7.2 环境报告书的观念

环境报告书是反映企业及其所属业务部门和生产单位在其生产经营活动中产生的环境影响，以及为了减轻和消除有害环境影响所进行的努力及其成果的书面报告。主要内容包括：企业的环境方针、环境管理指导思想、环境方针的实施计划、为了落实环境方针和计划所采取的具体措施和取得的环境业绩等。

环境报告书作为向外界公布企业环境保护投入及其成果的书面报告，与企业环境会计报告有相似之处，而且许多环境报告书中包含了环境会计指标所反映的内容。但是环境报告书与环境会计报告不同。环境会计报告是对企业环境会计核算结果的报告，因而以货币或物量的核算系统为中心，而环境报告书则不仅反映数字信息，还要反映诸如企业环境方针、环境管理指导思想、环境管理体系的建立和实施情况等环境会计以外的内容。实际上，环境报告书的范围比环境会计的范围要广得多。但是，环境报告书与环境会计报告又密不可分。虽然环境报告书作为向外界披露信息的媒介可以独立存在，但是与环境会计有关的信息是环境报告书中不可缺少的内容。在环境报告书出现的初级阶段，由于环境会计还没有普遍实

施，有关环境会计的信息也非常有限，因而环境报告书中的信息披露主要以文字说明为主，以后随着环境会计的推广和实施，环境报告书中以数字表示的环境会计信息也会逐步增多。

进入 20 世纪 90 年代以后，在世界范围内，企业编制环境报告书的实务进入了一个快速发展时期，主要表现在大型企业和跨国公司，不仅在年度报告书中增加了反映环境信息的内容，还编制了独立的年度环境报告书。这些公司不但把环境报告书印制成手册对外发行，而且通过因特网进行更广范围的传播。目前，由于全社会对企业履行环境责任的要求越来越高，环境报告书的信息利用者越来越成熟，有关环境报告书编制的各种规则越来越完善以及环境报告书的验证制度和表彰制度在世界各地开始推行，环境报告书编制质量也有了稳健的提高。

7.3 环境报告书当前的发展状况

从 20 世纪 90 年代起，许多国际机构和相关学者开始在世界范围内对环境报告书的发展动态进行了调查，并对影响环境报告书信息披露的各种因素进行了分析。在研究和分析的基础上对环境报告书的发展状况进行了总结，提出了环境报告书的未来发展方向。

国际性的会计师组织 KPMG，曾先后于 1993 年和 1996 年，在世界范围内对年度报告书中的环境信息披露情况和独立的环境报告书的编制情况进行了调查。1993 年的调查显示，在年度报告书中披露环境信息的企业占全部企业的 58%，1996 年增加到 71%。1993 年编制独立的环境报告书的企业占全部企业的 15%，1996 年增加到 24%。两方面都显示出逐渐上升的趋势。

从按国别进行统计的调查结果来看，美国企业编制环境报告书的的比例最高，占被调查企业总数的 43%；其次是瑞典，占 36%、加拿大为 34%、德国为 34%、挪威为 31%、荷兰为 31%、英国为

27%、比利时为 27%；澳大利亚和新西兰的比例最低，分别为 6% 和 0。

从按产业分类进行统计的调查结果来看，化工产业编制环境报告书的比例最高，占被调查企业总数的 74%；其次是林业、造纸和纸浆产业，为 56%；石油、天然气产业为 43%。这些产业的共同点是，企业的经营活动对外部生产的环境负面影响较大，而且受到的社会批评也最多，因而企业在经营活动中对环境保护问题比较重视。编制环境报告书的企业所占比例最低的产业有金融服务产业为 5%，通讯、媒体产业为 7%。这个情况从另一个角度说明了编制环境报告书与企业环境影响的相关性。

20 世纪 90 年代以来，发达国家逐步建立和完善环境报告书的相关法律法规，使环境报告书逐步制度化。

欧盟于 1993 年公布了 EMAS（环境管理—监察体系），并于 1995 年起开始实施。在 EMAS 中，做出了要求企业制定并公开环境报告的规定。现已有近 2000 家企业加入了 EMAS。在欧洲国家中，丹麦于 1995 年首先制定了世界上第一个有关环境报告书信息披露的法规。瑞典和荷兰则分别于 1998 年 12 月和 1999 年 1 月，把环境报告书的编制规定为对企业的强制性要求。挪威在对商法进行修改时，规定企业在年度报告中负有披露环境信息的信息披露的责任。德国准则协会（DIN）于 1997 年提出了一般环境信息披露的指导目标，作为企业编制环境报告书的准则。为了推动环境报告书编制质量的提高，英国注册会计师协会（ACCA）于 1992 年起从进行监控的角度出发，提出了对环境报告书进行评价的有关规定。

7.3.1 环境报告书在日本的实施

日本企业发行环境报告书的风潮源自 20 世纪 90 年代中期，当时许多企业开始陆续取得 ISO 14000 认证，一些非政府组织扮演了促进及宣传企业环境报告书的角色，包括 Valdez Society 和环境核

查研究团体 (Environmental Auditing Research Group) 等。日本近来也有越来越多的人认识到企业责任的问题, 而披露环境信息被视为是负责任的行为。依据日本环境厅 2001 会计年度调查, 在 2644 家上市企业及员工超过 500 人以上的 3716 家未上市企业中, 已经披露环境资讯的比例为 31.1%, 较 2000 年上升 3.2%, 其中上市公司的比例为 38.9%, 较 2000 年上升了 11.4%。上述已披露环境资讯的日本企业共有 579 家 (占 20%) 在 2001 年发行了独立的环境报告书, 347 家 (占 12%) 在未来几年会继续出版发行。

1998 年, 为了促进环境报告书的发展, 由企业管理机构、非政府组织和学术界的代表联合建立了“日本环境报告书网络” (Network for Environmental Reporting), 研究和鼓励发布环境通讯, 并举办许多会议, 开展研究及交流活动。

为了协助日本企业编制环境报告书, 日本环境厅在 2001 年 2 月发布了环境报告书指南和环境绩效指标指南。共通的指南有助于不同报告间的评比, 现在这两套指南仍在修订中。日本的经济、贸易工业部也自行公布了一套环境报告书指南, 强调了具体的工业化特征。

日本现有两个环境报告书奖项, 一个是始于 1997 年的“环境报告书奖”, 由“全球环境论坛”赞助, 日本环境厅支持。2002 年会计年度共评选 293 本报告, 28 家获奖, 一等奖由日本松下电器的 2002 年环境可持续性报告书获得。另一个奖项称为“绿色报告书奖” (Green Reporting Award), 由绿色报告论坛 (GRF) 及 Toyo Keizai 出版公司共同赞助。2002 年的金牌奖颁给 Seiyu 连锁百货公司。企业环境报告书的主要读者为客户、股东、投资人、员工和当地居民。为了与当地居民沟通, 而发行单一场址的报告书的案例也是越来越多。此外, 也有一些特殊的报告书活动。例如, 东芝公司研发中心针对儿童发行了环境报告书。日本金融业的“环保型投资基金”和社会责任型投资的兴起, 更是为环境报告书推波助

澜。许多日本企业用环境报告书作为公司员工环保教育的教材，企业也乐于参与主办相关的会议，分享交流心得经验，并和利益相关方进行沟通。

随着环境报告书重要性的增长，确保其可靠的重要性也变得突出起来。1998 年丰田公司首先在它的环境报告中包括了第三方意见。今天已有许多环境报告书包括了第三方意见。

近年，日本企业的环境报告书无论在量上和质上都有大幅增长，蜕变成可持续性报告书的趋势格外明显，涉及经济、环境和社会三个领域。2002 年 6 月日本“环境报告书网络”的调查显示，日本企业已发行或将发行永续性报告书的数量直线上升。2002 年秋季日本的 GRI 论坛成立，目标在使日本企业的环境报告书提升到国际领先水准，并把日本观点提供给 GRI。

7.3.2 环境报告书在美国的实施

当前，美国的环境报告制已经非常严格和全面。

美国的法律规定企业必须定期公布其向环境排放的化学物质所产生的废物及其再循环再利用的措施。如果企业不能做出报告或者做出的报告不全面、不精确，政府可以根据法律对其惩罚。报告应以诸如计算机数据库等“用户友好”的形式向社会公布，以便于大众了解。政府还对公众和媒体进行环境报告知识的培训。有毒物质排放清单（TRI）是其中一个重要的环境报告渠道，TRI 不仅仅是数字的简单加和，还要详细列出具体的设备和各种毒物排放的数量。除了 TRI 外，政府还建立了很多其他的公众沟通渠道，例如，企业的每一个许可申请都要受到公众的监督和评价，在许可申请被批准后，企业还必须就其被许可的活动向社会做出全面而详细的报告。

除了上述法律规定的环境报告义务外，许多企业也自愿定期公布其环境行为信息。工业界为了使报告具有统一性和可比性，已经

开始对报告书进行规范化。公众环境报告书制度（PERI）是其中的一个主要规范。这个制度列出了报告所应包含的核心要素及一些参数指标，以有效地测量和比较企业的环境行为。

美国法律规定，个人有权对企业违背环境法规的行为提出诉讼而获得罚款，也有权在他认为政府制定的法规不够严格时将政府告上法庭。

上述种种环境报告制度为社会公众参与环境保护提供了前提和可能。因此，对于企业来说，他们面对的不仅仅是政府的严格管理，还有社会的压力。这使得环境管理成为企业管理的一个重要组成部分，甚至有时是优先考虑的事项。环境报告书对企业环境管理体系的产生和发展，对企业环境行为的改善起了积极的推动作用。

7.3.3 环境报告书在荷兰的实施

荷兰企业每年有公开环境资讯的法律责任。1993年3月荷兰强制实行环境管理政策，协调环境中各个方面之间的相互关系以解决荷兰的环境问题。1997年4月10日国会提出延伸环境管理行为，为各种类型的企业设计建立统一的环境报告书计划。企业必须在每年的4月前向政府提交一份政府环境报告书，并服从有能力的权威机构〔州、水体质量管理部门、环境部（VROM）和区域联合饮用水管理部门及废水处理（RIZA）部门〕的管理。另外，企业必须在7月出版发行一份公众报告书。1999年1月正式颁布实施环境报告书法案，限制对环境产生不利影响的企业。环境报告书法案进一步展开了报告书的法律责任，并在附录I中明确了适用的企业类型。基于环境管理法章程 19.7，企业有权向报告书发布机构提出对其敏感信息保密的请求。

年度环境报告书法案涉及到化工、炼钢、电力、石油、纺织、造纸等众多企业。环境报告书法案要求对环境有不利影响的相关企业都必须发布报告书。目前，荷兰已经有 260 家企业承担法律责

任，出版年度环境报告书。此外，有大约 600 家企业赞同提交年度环境报告书。

贯彻环境报告书法案目的是为了促进提倡环境管理体系，增加企业承担的责任。此外，各类环境报告书整合可以减少报告书企业的工作量。

法案要求企业必须出版两份环境报告：政府报告和公众报告。政府报告需在 4 月前出版发行，由许可的权威机构监督，确保其遵从法律，贯彻国家环境方针。年度报告应包括对环境不利影响的资讯、技术、组织和管理措施的实施以及环保设备的装配情况。公众报告在 7 月前出版发行，企业有较大的机动性，形式自由。公众报告所发布的信息能够满足关注者的需求，面向关注公民、团体、消费者和员工，接受所有民众的监督。可以说公众报告比政府报告摘要更受大众欢迎。2001 年 4 月前有 87% 的政府报告按时提交，69% 的公众报告在 7 月前按时出版发行。

荷兰环境部（VROM）对 1999 年和 2000 年的年度环境报告书进行了调查研究，结果发现环境报告书的质量不够理想。有关部门正在努力改善，提高环境报告书的质量。其中一个重要的阶段就是电子版环境报告书。有关部门还计划在 2002~2005 年实施环境报告书行为计划方案。2002 年以后，政府报告有了明显改善：令人满意的政府报告逐渐调整为网络报告书和电子版年度环境报告书（e-MJV）呈现在人们面前。e-MJV 将于 2004 年正式实施。通过 e-MJV，企业可以利用因特网获取环境数据。政府也通过同样的系统监控数据。荷兰的环境报告书法案还需要进一步的完善，最重要的是提高数据的可靠性。采用电子报告书是一个很好的解决办法。

7.3.4 环境报告书在中国台湾地区的实施

台湾“财政部证券管理委员会”明文规定：“年报的运营状况

中应记载环保支出情形，包括最近两年因污染环境所受的损失及处分的总额，并说明未来的应对政策及可能的支出”。然而这一规定并未能带动台湾企业公开其环境资讯，因为证管会并未对因环境资讯公开不足或隐瞒的企业采取惩戒或制裁行动。

直到 1999 年底，由某民间团体出版了包含其 13 家会员厂商的“环境绩效说明”。另外，台湾机体电路公司在 2000 年也独自发行了该公司的环境报告书，但仅是提供给公司的相关供应商及内部员工参考。同一时期，“经济部工业局”也因为国际趋势，而委托台湾产业服务基金会、中技社等单位辅导业界制作国瑞汽车、旺宏电子、台糖以及亚洲水泥企业环境报告书，并在 2000 年发表台湾环境报告书制作成果。其中，国瑞汽车是以 GRI 1999 年的指导纲要为其环境报告书指导纲要，涵盖的范围较其他企业广泛。

台湾企业环境及可持续发展报告书的发行有两种发行机制：由企业组织汇集出版和企业独自出版。

环境报告书积分法主要为评估企业所报告的环境、经济、社会等绩效，利用量化的方法评估企业环境报告书内容的分数，可提供企业进一步改善的方法。为了了解台湾环境报告书的现况，华南大学环境管理研究所特别使用了三套国际间通用的评分法，对已经发行的环境报告书进行评分，进一步了解台湾环境报告书的发展现状。研究所用的三种评分法分别是 DTT、IOW 和 UNEP 企业环境报告积分法，此三项积分法的目的是评估企业环境报告书的内容，而不是评估企业实际环境绩效的水平。这三项积分法主要适用在制造业，并不适合用来评估服务业或其他产业，而且仅针对书面形式的环境报告书，其他以网站、光盘等方式公开的报告书不是评估的对象。

目前台湾企业的环境报告书仍以介绍公司在环境绩效上的努力为主，对企业生产造成的污染与对环境的冲击的资讯较为缺乏，特

别是与利益相关方的沟通、财务资讯、第三方认证等方面内容的涉及较少。

7.4 在我国发展环境报告书的意义

7.4.1 我国企业环境报告书的发展状况

一项针对我国企业环境报告书的问卷调查涉及了企业基本情况与环境意识（包括企业所属行业、性质、经营规模、成立时间及是否获得 ISO 14000 资格认证，对可持续发展含义及 ISO 14000 认证体系的认识，会计师事务所的客户情况、对可持续发展含义及 ISO 14000 认证体系的认识）；环境支出与环境收入项目及其环境处理情况（包括环境支出项目及会计处理，环境收入项目及会计处理）；环境报告书现状与环境信息需求（涉及企业对环境问题的敏感性、发生环境相关成本的情况、环境规划对财务状况的影响、环境负债确认、环境信息披露情况、环境信息与股票价格的关系、投资决策对潜在环境问题的考虑、环境信息的可比性、环境报告书规范等）和环境报告书内容与报告形式（包括环境信息利用者、环境信息披露的方式、内容、原因、频率、环境报告审计等）四个部分的内容。

从调查问卷的结果来看，我国企业对于环境报告书的问题总体缺乏足够的重视。调查反馈结果，从行业分布上看，以电器电子行业的比例最高，占 30%；其次是汽车制造行业，占 20%；有部分行业没有回函。从企业性质分布来看，三资（外资、合资及合作）企业的比例最高，占 40%；其次是上市公司，占 30%。这表明在环境敏感性企业中，电器电子和汽车制造行业对环境报告的重视程度较高。实行现代企业制度的企业比较重视企业的环境问题。

通过调查的综合情况来看，已经通过 ISO 14000 环境管理体系认证的企业占 40%，在还没有通过 ISO 14000 环境管理体系认证的企业中，表示计划在未来 3 年内将提出申请通过 ISO 14000 环境管理体系认证的企业占到 75%。

有关可持续发展的问题，问卷调查的结果显示：18% 的人士认为可持续发展是指尽可能扩大生产能力，21% 的人士认为可持续发展是指控制环境污染，9% 的人士认为可持续发展是指控制人口增长，54% 的人士认为可持续发展的核心内容是环境保护，15% 的人士认为可持续发展是指其它内容。

有关 ISO 14000 认证的问题，调查结果显示：30% 的人士表示知道一些，48% 的人士表示听说过，但具体内容不清楚，22% 的人士表示不知道。

上述结果表明人们对可持续发展的认识仅限于环境保护，对于 ISO 14000 环境管理体系还不够了解。ISO 14000 环境管理体系认证在我国企业环境管理中的运用仍处于萌芽阶段。

有关编制企业环境报告书的原因问题，结果显示：企业编制环境报告书的原因主要是政府管理机构的强制要求和树立良好的环境公众形象。这说明，我国目前企业环境报告书存在强制型和自愿型并存的局面，且以强制型居多（70%）。我国政府的有关法规规定，企业应定期向地方各级环保部门提供“三废”排放及处理情况，污染物检测与治理等方面的环境统计报告。随着我国环境立法的加强和公众环境保护意识的提高，有些环境敏感型企业为了树立良好的环保公众形象而自愿在财务报告中提供环境信息。

大部分企业对环境问题敏感。大部分企业在过去的三年里主要是在遵循环境法规和资本支出方面发生环境支出，对于预期未来三年内的环境支出主要是在遵循环境法规方面。这说明，我国企业的环境支出受环境法规的影响较大。可以预见，随着我国环境立法的不断加强和环境保护法规体系的不断完善，企业遵循环境法规的成

本将日益增加。环境支出的财务影响具有长期性。

企业目前还没有建立环境会计信息系统，同时，由于没有现成的环境会计准则可依据和对外披露环境会计信息的规定，企业在近期内不会主动披露环境会计信息，而上市公司应当在年度报告中公布有关环境污染、损失、保护及治理等方面的环境信息。

有关环境报告书内容的问题结果显示：被调查人士对问卷中的环境报告书内容 [企业简介与环境方针，环境影响标准指标和实际指标，废弃物、产品包装、产品、污染物排放、再循环使用等信息，财务信息（环境支出、环境负债、环境治理准备金、环境收入等），环境业绩信息（环境治理与投资、奖励等）] 环境审计报告各项目均表示赞同。这说明，信息使用者不仅需要了解企业经济活动产生的环境影响，还需要了解环境问题导致的财务影响和环境业绩。

关于环境报告书的方式，有 57% 的被调查人士认为，企业应单独编制企业环境报告书。另有 40% 以上的被调查人士认为，企业应在董事会报告或招股说明书中提供环境报告书。

上述结论表明，我国企业环境报告书的现状不利于对企业履行环境受托责任进行社会监督，促进社会资源的优化配置和企业的可持续发展。我国目前面临经济发展与环境污染问题并存的局面，可持续发展是我国经济发展的战略。随着我国可持续发展战略的实施，针对企业制定的环境保护法规和环境标准也将日益增多，我国企业在环境保护和环境管理方面的支出（即环境支出）将会呈现增长的趋势。

7.4.2 发展环境报告书在我国的意义

企业环境管理体系是指在企业内部建立的与企业其它管理体系相整合的用以系统管理其全部环境事务的管理体系。具体内容包括为制定、实施、实现、评审和保持环境方针所需的组织结构、活动

职责、惯例、程序、过程和资源。企业的环境行为最初只向政府报告。这是政府用“命令—控制”方式管理环境的一个重要的环节。但随着公众力量在环保领域的增强，企业环境行为向公众公开也逐渐发展起来。具体的原因有以下四方面：

① 随着环境的恶化，公众环境意识的增强，公众对企业的环境行为日渐关注，要求企业将其环境行为公开；

② 各国政府认识到环境问题的解决需要社会公众的广泛参与，纷纷采取措施鼓励甚至强制企业向社会公开其环境行为；

③ 企业为了获得好的公众形象并与政府保持良好的关系，同时也处于社会和环境责任，逐步向社会公开部分环境行为；

④ 联合国在《二十一世纪议程》中正式确立了公众对企业环境行为的“知情权”，建议企业“每年向公众报告其环境记录及能量和资源的使用情况”，建议“跨国公司即使在东道国不要求的情况下也应每年公布其有毒物质的排放情况”。

对于一个环境管理体系标准来说，有两点是非常关键的：一是它能否使得达到这个标准的企业真正地自觉改善其环境行为，或有多大程度的改善；二是这个标准能否被企业广泛地自愿接受。如果不能，则标准就得不到贯彻，这样即使其在第一点做得再好，也只能是无源之水，无水之木。

环境报告书能有效地促进标准对环境行为的改善。暴露于公众视线下的企业环境行为越多，企业面临的压力就越大，改进其环境行为也越显迫切。首先，除了要求企业公开环境方针，还要求其公开环境目标和指标；其次，要求企业在环境声明中写入有害物质的排放、现场、原料、能源、水消耗以及噪声和其他重要环境领域等方面的数字综述，这些量化的硬性指标可帮助公众对企业环境行为的好坏做出更明确的判断，并促使企业采取实际行动加以改进；最后，要求环境报告书必须指出自上次报告以来企业环境行为发生的显著变化，更加明确地对企业环境行为的改善提出要求。

环境报告书能增强标准的可接受性。目前大多数企业进行环境管理体系认证的主要目的是获得经济上的好处，而不是出于社会、环境责任。社会心理学家认为，当一个人对某种事物采取的立场为公众所知时，就会有一种力量驱使他把这个立场坚持下去。知道立场的人越多，就越难改变。企业也是如此，一旦企业把它的环境目标公之于众后，就很难在降低或改变了。这就使得企业以后在面临经营条件发生变化时，行动自由就受到限制，企业的经济利益就可能受到损害。因此企业不愿公开其环境目标。当前的环境报告书还没有统一的国际标准。致使环境报告书的可比性较差，公众不容易通过这些格式差别很大的报告来正确比较各个企业环境行为的好坏，因此大部分企业对环境报告书持观望态度。

通过以上的分析，可以看出环境报告书对企业环境管理体系标准的贯彻实施有重要意义。二者的关系就像计算机软件和操作系统意向，企业环境管理体系只是提供了一个操作平台，只有在环境报告书的作用下，它才能有实际的效果。对于我国环境保护实施从“政府命令—控制”模式到“企业自我管理—控制”模式的转变、从“末端治理”到“污染预防”的转变具有重要意义。只有在充分尊重企业的自主经营权和 not 损害企业经济利益的条件下，环境报告书才能被企业所接受，从而充分发挥其作用。

第八章 环境报告书的编制

诚信是企业的无形资产，一个发展中的企业应该注重保持诚信。树立良好的企业形象是企业可持续发展的重要保证。

8.1 环境报告书的编制指南

随着编制环境报告书的实践在世界范围内逐步推广，环境报告书编制制度的建立也提到了议事日程。过去，在信息利用者还不成熟的情况下，企业编制环境报告书的自由度相当大，在报告书内容的选择及信息质量方面，企业有较大的随意性。现在，信息利用者对环境报告书的要求越来越高，对其编制制度化的要求也越来越强烈。因此，各种形式的环境报告书编制指南开始产生，并对环境报告书的编制进行约束。

环境报告书的编制指南，主要有以下几种形式。

8.1.1 参考型指南

参考型指南是由经济团体、专业团体、政府机构、国际组织以及研究机构等发表的供编制环境报告书的企业作为参考的指南。其特点是对企业没有约束力，是否采用该指南，完全由企业自己决定。发表参考型指南的组织有：联合国环境规划署（UNEP）、世界产业环境协议会（WCBS）、加拿大注册会计师协会（CICA）、英国注册会计师协会（ACCA）、意大利 FEEM 财团等。

1994 年，由联合国环境规划署等机构制定的环境报告书编制

指南，在参考型指南中比较具有代表性，他们提出环境报告书的内容包括 50 个项目（表 8.1）。

表 8.1 联合国环境规划署提出的环境报告书编制指南项目

类 别	项 目	类 别	项 目
管 理 系 统	1. 最高经营责任者的声明	财 务	31. 环境支出
	2. 环境方针		32. 负债
	3. 环境管理体系		33. 经济手段
	4. 经营责任		34. 环境成本会计
	5. 环境监察		35. 利益与机会
	6. 目的和目标		36. 慈善捐款
	7. 法规遵守	与 信 息 利 用 者 的 关 系	37. 员工 38. 管制当局 39. 投资者 40. 供应方 41. 消费者 42. 业界团体 43. 环境组织 44. 科学教育 45. 报道机构
	8. 研究开发		
	9. 程序和主动权		
	10. 表彰		
	11. 验证		
	12. 报告方针		
	13. 公司状况		
投 入、产 出、 存 货	投入：	可 持 续 发 展	46. 地球环境 47. 地球开发 48. 技术合作 49. 全球标准
	14. 原材料使用		
	15. 能源消耗		
	16. 水消耗		
	17. 健康安全		
	18. 环境影响评估和风险管理		
	19. 事故紧急对策		
	20. 土地污染复原		
	21. 生息地		
	产出：		
	22. 废弃物		
	23. 大气中的排放		
	24. 水中的排放		
	25. 噪声和臭氧		
	26. 输送		
	产品：		
	27. 生命周期设计		
	28. 包装		
	29. 产品影响		
	30. 产品责任		

参考型指南提出了环境报告书编制的最基本要求。但是，由于它只是提出了关于环境报告书基本内容的一个大的框架，内容相对比较简单，又缺乏可比较的详细指标，因此，对企业编制环境报告书只具有参考意义，难以保证环境报告书的编写质量。

8.1.2 自主标准型指南

自主标准型指南是由产业界团体联合制定的环境报告书编制指南，对加盟企业有一定约束力。为了保证环境报告书的编制质量，一些产业界团体联合起来自主地建立编制环境报告书的统一标准，并向业界企业推行。企业通过加盟，表示愿意遵守该指南的规定，从而编制环境报告书便成为遵守该指南的义务。

自主标准型指南具代表性的有：美国的“负有环境责任的经济联合体” CERES (Coalition Environmental Responsible Economies)，和以北美、欧洲产业界为核心组织的“环境报告书机构” PERI (Public Environmental Reporting Initiative)。

8.1.2.1 CERES 指南

CERES 是以 1989 年美国埃克森石油公司的油轮“巴尔蒂斯”号在阿拉斯加海湾发生触礁事故为起因，由美国环境团体、有社会责任感的投资者、机构投资者、工会、宗教团体等组成的非营利 (NPO) 并非政府 (NGO) 的组织。1992 年，CERES 提出了企业环境原则——CERES 原则。其中一项就是关于环境报告书的编制指南。CERES 把他们提出的环境报告书叫做 CERES 报告书，就是在世界范围内首次提出的概括性的环境报告书编制格式。CERES 规定，所有在 CERES 原则上签名的企业，每个年度都必须按照规定格式编制 CERES 报告书，并规定对不履行该义务的企业进行除名，以此来对加盟企业进行约束。到 1996 年，加盟 CERES 的企业共有 52 家，大部分都是小型企业。CERES 的影响力逐渐扩大，

在社会投资人和股票持有人的强烈要求下，美国企业开始积极加入 CERES，加盟的大企业开始增加。1993 年财富 500 强之一的太阳石油公司以及 GM、珀拉洛伊德等大企业也都成了加盟企业。CERES 原则和 CERES 报告书已成为衡量美国企业对环境问题态度的一个试金石。

CERES 报告标准共有 13 个部分、91 个大项目，内容非常详细。CERES 报告的 13 个部分分别是：

- a. 企业概况；
- b. 环境方针、组织和管理；
- c. 原材料方针；
- d. 对环境的排放；
- e. 有害废弃物管理；
- f. 能源利用；
- g. 区域内的危险；
- h. 紧急对策和一般的揭示；
- i. 产品责任；
- j. 与供给者的关系；
- k. 环境监察；
- l. 法规管制遵守；
- m. 要约。

CERES 报告书分为标准形式（The Standard Form）和短文形式（The Short Form）两种格式，并每年对格式进行修订。标准形式适用于化学工业、利用有害物质、消耗大量资源和具有复杂生产工艺的制造业；短文形式只能够满足于适合条件的中小企业或非制造业使用。对短文形式的适合条件在指南中进行了规定。

8.1.2.2 PERI 指南

PERI 是由北美及欧洲的 10 家公司发起的，以提供环境报告

书的编制框架和鼓励企业积极参与编制环境报告书的实践为目标而建立的组织。1993 年 PERI 发表了环境报告书编制指南，次年公布了修订版。

PERI 不像 CERES 有明确的组织体系，由它发起的企业的合作关系比较松散。企业采用 PERI 的环境报告书编制指南不需要经过加盟。

PERI 的环境报告书指南主要项目如下：

- a. 组织概况；
- b. 环境方针；
- c. 环境管理；
- d. 对环境的排放；
- e. 资源保护；
- f. 环境风险管理；
- g. 环境法规遵守；
- h. 产品责任；
- i. 员工的认识；
- j. 利益相关方的参与。

从企业采用指南的动机来看，CERES 的加盟企业多数是在社会投资人的压力之下加盟的。相对而言，PERI 则是企业作为编制环境报告书时可以参照的标准采用的。从指南的性质来看，CERES 是详细规定型指南，而 PERI 是弹性型指南。

8.1.3 环境管理-监察型指南

环境管理-监察型指南是指环境管理-监察标准体系中的环境报告书指南。目前已建立的国际性的环境管理-监察标准体系有 EMAS、ISO 14000 环境管理标准体系等。环境管理-监察型指南对企业有实质性的约束力，从这一点看，这种环境报告书指南是介于强制标准型和自主标准型之间的第三种类型的指南。

环境报告书之所以在 20 世纪 90 年代大量涌现，是与国际通行

的环境管理-监察标准体系在世界范围内的普及分不开的。其中比较重要的有 EMAS（环境管理-监察体系）和 ISO 14000 环境管理体系标准体系。EMAS 是 1993 年 7 月成立的，并于 1995 年春开始正式实施的，其实施范围主要在欧洲。ISO 14000 环境管理体系标准是 1996 年国际标准化组织发表的国际性的环境管理规则。

环境管理-监察标准体系的管理-监察对象，是每一个具体的工厂或工作场所，所以环境报告书的编制也要求以监察的具体对象进行。其他的环境报告书编制指南没有这方面的具体规定，一般以公司整体为单位编制环境报告书。

从目前的情况看，1996 年 ISO 14000 环境管理标准发布以来，EMAS 在欧洲仍保持着影响力，而且对企业环境报告书的编制更具有强制力。EMAS 对企业环境报告书的环境负面影响和环境业绩的数据信息有具体的要求，并且规定按照 EMAS 的环境报告书标准来编制环境报告书是取得 EMAS 认证的条件之一。

EMAS 规定环境报告书应包括的项目有：

- a. 对该工作场所业务活动的记述；
- b. 对与业务活动有关的所有重要环境问题的评价；
- c. 有关污染物排放、废弃物产生、原材料/能源/水资源的消耗、噪声以及其他重要环境问题的数据概要；
- d. 与环境业绩有关的其他因素；
- e. 适用于该工作场所的企业环境方针、规划和管理体系；
- f. 每次环境报告书编制的期间；
- g. 注册环境验证认证的名称。

相对来说，ISO 14000 环境管理标准体系在披露有关环境业绩的详细信息方面还没有取得一致意见，因此，现在发行的 ISO 14000 环境管理体系标准体系，没有对环境报告书的编制做出说明和规定，但是鼓励企业把环境信息向外界进行披露。

ISO 14004 在“实践手册”中列举的环境报告书应包括的项

目有：

- a. 环境方针、目的及目标；
- b. 环境管理体系（包括利益相关方的参与和员工的理解）；
- c. 环境绩效评估（包括废弃物排放、节约能源、遵守法律法规、产品管理及风险）；
- d. 改善的机会；
- e. 用语汇集等辅助信息；
- f. 对报告内容的独立验证。

ISO 14000 环境管理标准体系环境报告书的编制，并不是取得 ISO 14000 认证必须具备的条件。有关环境报告书的部分只做了一般性的论述，没有像 EMAS 那样提出明确的数据信息要求。但从今后的发展来看，是否对环境业绩进行评估并向外界公布，是 ISO 14000 环境管理标准体系需要研究并解决的一个问题。

8.1.4 法规管制型指南

法规管制型指南是指以法律的强制性为基础的环境报告书编制及信息披露要求。从严格意义上说，法律法规所要求的环境信息披露不属于环境报告书指南的范围，而是企业应履行的法律责任。

对企业环境报告书赋予法律责任可采取两种方式：一是规定企业有将特定的环境因素向政府报告的义务；二是规定企业有将特定的环境因素向社会公众披露的义务。

8.1.5 可持续报告书指南

最近几年，环境报告书编制指南又有了新的发展，就是从以披露环境信息为主的环境报告书，向容纳社会、经济、环境三方面内容的社会、经济、环境协调统一的环境报告书的方向发展，并制定各国统一的环境标准的环境报告书编制指南。

1997 年，在 CERES 的倡导下，有世界各地的企业、非政府组

织（NGO）、经营顾问、注册会计师团体、经营者团体、大学和其他利益相关方，共同创立了“全球报告促进会”GRI（Global Reporting Initiative），并于1999年3月公布了GRI的可持续报告指南《可持续报告指南公示草案：一般性的解释及引导测试》（Sustainability Reporting Guidelines Exposure Draft for Public Comment and Pilot Testing）。

GRI指南公示草案，要求追求可持续发展的企业，不但要负起保护环境的责任，也要在社会、经济方面做出相应的努力，并要按照国际统一的标准，对上述三个方面的投资和业绩履行向社会公众进行说明的义务。GRI希望GRI指南公示草案能够在企业编制环境报告书时，作为全世界企业通用的指南，发挥有效的作用。

为了使GRI的可持续报告指南最终能够成为国际统一的环境报告标准，GRI指南公示草案不仅内容上比其他各种环境报告书指南更为完善和充实，在编制技术和编制环境报告书应遵循的基本准则和基本前提方面，也按照财务会计报告书当前已经达到的水平，做出了更为严格的规范性要求。

GRI指南公示草案与其他各类环境报告书指南相比，有以下几个特点。

（1）提出了明确的目标

GRI指南公示草案的最终目标是成为适用于各类企业的、全球统一的环境报告书编制标准，并综合反映企业可持续发展方向的投入和业绩。GRI指南公示草案提出了两个要实现的具体目标：

① 使世界范围内的可持续发展报告，在可比较性、可监察性和公正、妥当、符合实务惯例等方面能够提高到与财务报告一样的水平，并实现同样程度的惯例化；

② 建立统一、适合与所有企业的核心计量方法及符合各行业特点的计量方法并进行推广和普及。要求这些计量方法能够反映环境、经济、社会三方面可持续发展的指导思想。

GRI 指南公示草案要求编制可持续报告的企业的经营活动要以环境、社会、经济三方面的协调统一和综合发展为目标，并在报告书中对企业在这三个方面的投入和取得的业绩进行说明。GRI 指南公示草案认为，企业的可持续性包括三方面的内容。

① 环境方面：企业生产过程、产品和服务给环境带来的影响，包括对空气、水、土壤、自然资源、食物、动物、人类健康的影响。

② 社会方面：企业对社会问题的态度，如对少数民族、妇女的待遇、所有地区和国家及世界的公共政策形成的参与程度、童工及工会问题的态度。

③ 经济方面：企业的经济效益，包括企业的财务业绩、产品及服务的需求形成、付给员工的报酬、对所在地区的贡献及采购计划。

(2) 提出了编制可持续报告的技术要求

GRI 指南公示草案提出的“一般性的注意事项”主要讲述了企业在编制可持续报告时应该注意的一些技术性问题。

① 除了目标期的数据外，还要报告报告期及此前两个时期的数据。

② 在标准化方面，要求企业使用标准化系数进行数据标准化，并从原始资料和标准化资料两个方面进行报告。

③ 要对编制中所使用的质量、数量、能源及货币的换算标准进行报告。

④ 要对资料汇编时适用的计算精度或计量方法的相关规定进行报告。此外，还要对确定报告内容时所依据的重要原则的适用方法进行报告。

⑤ 对合资企业业务及特有部分股票的子公司业务、租赁设备、外部委托业务以及对时期可比性及企业间可比性带来的重大影响情况，要对适用的报告的标准进行报告。

(3) 提出编制可持续报告的基本原则

环境报告书的基本原则，对确保环境报告书的有用性、可比

性、可验证性是非常重要的。GRI 指南公示草案要求可持续报告所遵循的基本原则，必须与已经确立并被广泛接受的通用的外部报告原则结合起来，并在多个报告期中连续采用，以提高报告书透明度和可信性。

GRI 指南公示草案的基本原则，基本上遵循了欧洲注册会计师联盟（FEE）的特别工作组发表的《环境报告：面向一般公认的框架》（Towards a Generally Accepted Framework for Environmental Reporting）中提出的基本原则，很多方面参照了财务报告的基本原则。

（4）指南草案的公布体系

GRI 指南公示草案的目标是要求所有的企业都使用统一的格式编制环境报告书，因此对应公布的主要项目做出了规定。这样既有利于帮助信息利用者理解信息内容，也便于企业与企业之间进行信息比较。

GRI 指南公示草案共分为九个部分：

- a. 最高经营责任者（CEO）的序言；
- b. 主要指标；
- c. 报告主体概况；
- d. 方针、组织体系、管理体系；
- e. 与利益相关方的关系；
- f. 管理业绩；
- g. 操作业绩；
- h. 产品业绩；
- i. 关于可持续发展的概述。

为了便于企业能够在不同期间或不同企业间进行业绩的比较，GRI 指南公示草案要求企业编制的环境报告书的项目与指南公示草案的项目顺序一致。但对项目内的信息记载顺序及对各信息要素的强调，各行业和各企业可以有所不同，可根据行业和企业需要的

有所侧重。

(5) 与利益相关方的伙伴关系

GRI 指南公示草案重视企业与利益相关方的伙伴关系。要求可持续报告书能够提供合乎利益相关方需要的和他们所关心的、具有较高可信性的信息，目的是促进企业与利益相关方的对话与交流。

GRI 指南公示草案提供了企业与内部和外部的利益相关方进行有效对话的基本框架。可持续报告书的利用者可以在以下几个方面，通过指南的指导更好地理解报告的信息。

a. 报告的内容和原因。反映企业可持续发展的各个方面以及可持续报告所提供的各个信息和业绩指标的关系。

b. 从基础资料到业绩信息的编制、汇集方法。

c. 所有报告信息的计算精度、范围及可信性有关的问题。

随着采用 GRI 指南公示草案来编制环境报告书的企业的增加，利益相关方可以通过对行业内、行业间及国家间的企业业绩进行比较，增强推动企业在可持续发展道路上持续进步的能力。

(6) 业绩报告要素的层次

为了在可持续报告中系统地揭示相关信息，GRI 指南公示草案采用了以下的层次结构。

a. 领域，即利益相关方所关心事项的大的分类。

b. 方面，即与报告的信息有关的具体事项。

c. 指标，即与报告期间中的业绩有关的正确（通常是定量的）尺度。

1999 年末，GRI 发布了可持续报告指南《可持续报告指南公示草案：一般性的解释及引导测试》，从此开始了该指南草案的试行测试阶段。在试行测试期间，指南草案在世界上的适用范围逐渐扩大，许多企业及利益相关方参与了指南草案的试行测试和指南草案的修正。2000 年 4 月，GRI 根据收到的信息对指南草案进行了修订和再公布。

目前，GRI 正在对验证制度、南北问题、中小企业问题以及各个行业的可持续报告应包括的报告内容等一系列重大领域中的问题进一步深入展开研究工作。

8.2 环境报告书的基本内容

8.2.1 最高经营责任者（CEO）的序言

环境报告书的开头部分，是企业（报告主体）的最高经营责任者（CEO）或者相当于此职位的人员所做的环境报告书的序言。在序言中，要对环境报告书的要点进行概述，并明确表示企业对可持续发展的态度。

从环境报告书的这部分内容来看，各个企业的最高经营责任者（CEO）序言一般没有太大的差别，都是表明企业推行可持续发展战略的决心和积极推动环境保护活动的姿态。在最初阶段，环境报告书的这部分内容大多只是抽象的论述，但是近来在一些先进企业的环境报告书中，这部分的内容越来越充实和具体。一些比较好的环境报告书在这部分详细地报告了企业在可持续发展和环境保护方面所采取的具体行动，并通过这些具体行为来证实企业在可持续发展和环境报告方面的真诚态度。

对企业的利益相关方来说，他们关心的是企业的生产经营活动造成了多大程度的环境影响，带来了多大风险，企业对这些问题如何处理，结果如何。因此最高经营责任者在编写序言时要想到利益相关方实际上希望就上述问题具体了解经营者的看法，而不希望企业仅仅进行理念上的说明。对最高经营责任者的序言来说，最重要的是要有开诚布公的态度，勇于对企业情况进行全面的说明。如果最高经营责任者以保密为由，不披露消极的信息，则问题存在时反而会被利益相关方看作是不诚实的表现。只有对企业的情况进行正

反两个方面的全面介绍，才能得到利益相关方对企业成功的认可，并对企业暂时的失败采取宽容的态度。

8.2.2 报告主体（组织）概况

这部分是对报告主体及报告书的范围进行的概述。这是为信息利用者理解环境报告书内容的信息以及对信息进行评价而提供一些企业背景资料。

报告主体概况主要包括以下内容。

- ① 企业及其他报告主体名称。
- ② 主要产品及服务。
- ③ 所有形式、法律形式、上市情况。
- ④ 市场及顾客对象的种类（如零售、批发、政府）。
- ⑤ 主要行业及对经营者团体的加盟情况。
- ⑥ 与报告有关的问讯处。
- ⑦ 有关业务及产品的环境、社会、经济方面的主要事项和影响。
- ⑧ 财务信息。
- ⑨ 与企业业务活动有关的其他有关信息，包括：员工人数、产品（质量/金额/数量）、场地总面积、其他。报告书中如果有对原始资料进行标准化所使用的换算标准也要进行披露。
- ⑩ 报告书的范围（国家、产品/服务、部门/作业场所、合资公司/子公司）。
- ⑪ 对 8、9 项进行修订，使之能够符合 10 项所要求的报告书范围。
- ⑫ 所提供信息的报告期间。
- ⑬ 如果以前进行过环境报告书的编制，其中事件最近的报告书的发布日期。
- ⑭ 报告期间发生的企业规模、企业结构、所有形式、产品/服务的重大变化。

⑮ 环境、社会、经济业绩及与此相同的业绩信息和一般性的报告书的可能性，取得报告书的方法。

对报告主体的概述，表明了环境报告书所反映的企业的具体业务场所和报告期间，并向信息利用者提供了报告主体的基本信息。

企业的财务信息及企业各级经营活动的信息，对信息利用者把握企业规模、业务活动情况，继而推断企业业务活动中可能产生的环境影响，起到了重要作用。企业经营活动带来的结果，既有产品及服务的正面社会贡献，也有环境的负面影响产生。

这部分内容应精简扼要、主题明确，同时充分列述各方面的信息，为其后有关环境方针、组织体系及环境管理、指标等内容做充分的背景介绍。

8.2.3 环境方针、组织体系、管理体系

这部分是对报告主体制定的可持续发展方针以及为实现可持续发展方针而建立的组织体系及经营程序的情况进行的说明。

方针、组织体系、管理系统的主要内容有以下一些。

① 对企业的使命及意义的表态以及对经济、社会、环境方针的表态，发布时间及国名。

② 与经济、社会、环境或相同事项有关的宪章、指南，或加入自发组织机构的情况，发布日期及国名。

③ 为了实施和监督经济、社会、环境以及与此相关的方针而建立的组织体系及其职务权限和义务（如董事、上级管理部门、专职人员、业务人员、委员会及审议会）。

④ 与社会、环境业绩有关的管理体系（如 ISO 14001、EMAS）。对员工实施定向或提高思想意识的培训计划、环境审查及审查报告、环境风险评估、环境会计、绩效评估、组织内部交流、经营者的业绩和报酬等。

⑤ 与经济、社会、环境或相同事项的外部机构（如 EMAS、

ISO 14001、SA 8000) 的认证情况及日期。

⑥ 与供给方和供给链（包括外部委托）有关的管理。供给方的选择标准、培训、检验及其他手续或业务惯例。

环境基本方针（行为指南）是所有的环境报告书都应有的内容。一般来看，大多数企业在这里也对企业环境保护理念进行了说明。环境报告理念是表明企业对可持续发展的基本态度，大都比较简洁。内容一般是表明企业“认识到保护地球环境是全世界共同的重要课题，为了建立可持续社会、企业业务活动的所有方向都要体现环境保护的精神”。环境基本方针（行为指南）是为了实现环境保护理念而制定的行为指导原则，是企业全体或整个公司集团的方针，是比较抽象的。为了覆盖面比较全，大多数企业都在这里罗列了环境基本方针（行为指南）的各个项目，使信息利用者比较容易理解。环境保护投入既是企业全体的重要问题，也是地域特征很强的问题，因而必须对公司的每个业务场所都采取有效的应对措施。为了实现环境基本方针（行为指南）企业还应提出贯彻的环境目标和实现目标的行动计划。环境保护投入不可能在短期见效，因此不能只设定一个年度的减少环境污染的目标，而需设定长远目标。

大多数企业都设立了对企业内的环境保护活动进行总体管理的环境部门，作为对公司集团的环境保护对策进行审议或决策的机构。此外，有些企业针对环境保护的各个具体投入，相应地设立了产品环境管理部门、生产环境管理部门、资源再循环管理部门等下属机构，并对各个部门进行详细的说明。

环境管理体系是以 PDCA 循环来促进持续性的环境改善的管理体系。通过环境管理体系的建立，能够对企业的环境影响进行定量地把握，确保环境报告书所披露信息的可信性。从环境报告书中可以看出，大多数企业都按照 ISO 14001 国际环境管理标准体系的要求，建立了取得认证所必需的环境管理体系。此外，许多企业还公布了各业务场所已经取得认证的情况、未取得认证场所取得认证

的预定时间和取得认证的目标。

为了采购有利于环境的材料和物资，有些企业制定了绿色采购指南，并对材料供应方提出了对企业的绿色采购进行配合的要求。供应方满足企业绿色采购的要求，就是对企业取得 ISO 14001 国际环境管理标准认证的支持。

一些在世界各国有许多分公司的集团公司，需注意与所在国家和地方政府、企业或民间团体开展环境保护方面的合作，如参与当地的水资源节约、污水处理、植树造林等活动。

8.2.4 与利益相关方的关系

这部分是对于企业内部及外部的利益相关方进行协商的情况说明。主要包括：

- ① 企业的主要利益相关方（如员工、投资方、供应方、顾客、当地政府、公益团体、非政府组织）的选择标准、定义及特征；
- ② 与利益相关方进行协商的方式方法；
- ③ 通过协商得到的相关信息；
- ④ 协商所得信息的利用（如作为业绩标准或指标），是否适用于本报告；
- ⑤ 加强与利益相关方进行协商的计划。

近年来，企业所在地区居民对企业业务发展带来的环境影响越来越敏感，因此企业有必要向他们披露企业环境保护活动所取得的成绩和企业对环境方面的目标。为了使企业与利益相关方之间形成相互信赖的关系，有必要在环境报告中提供反映企业为降低环境负面影响进行努力的姿态及取得的相关业绩信息。这对消除利益相关方的不安是很重要的。

8.2.5 环境管理业绩

这部分反映与企业遵守环境管理法律法规以及遵守报告主体制

定的可持续发展方针及准则有关的情况及业绩指标。主要内容有：

- ① 遵守法律、条约及承担其他责任的情况；
- ② 遵守内部方针及准则的情况；
- ③ 外部对企业的看法及外部活动参与情况；
- ④ 供应方；
- ⑤ 补充内容。

对管理业绩来说，特别重要的是对积极信息和消极信息进行全面的记载和说明。企业应从环境报告书的正确性、明了性出发，进行公正的信息披露。

8.2.6 环境操作业绩

这部分是通过反映环境操作业绩的指标，对报告主体在可持续性主要方面的相关业绩进行的说明。主要内容如下。

- (1) 职业健康和安全
- (2) 环境业绩

① 能源及资源的使用（电力、燃料、原材料、水、土地等能源的消耗）；

- ② 废弃物的处理、再循环及有关的目标计划和完成情况。
- (3) 社会及经济指标
- (4) 补充指标

操作业绩是环境报告书的核心内容，企业在这部分要向信息利用者表明自己的环境保护活动成果。

在表明业绩时，企业的环境目标不同，在环境报告书中使用的指标也多种多样。但如果业绩指标过于富有独创性，信息利用者不熟悉，就不能对业绩进行正确的评价。此外，使用独创性指标的报告书，也不能进行企业间的业绩比较，就会大大降低业绩表明的意义。因此，企业应使用一般通用的指标来公布业绩。反映业绩的数字单独看是没有意义的，在比较中才能体现价值。通常业界习惯使

用业界自己的相关指标。如果某项指标很重要，在环境报告书中进行公布时，有必要对该指标附加说明。

8.2.7 产品业绩

这部分是通过反映报告主体在产品业绩方面的指标，对报告主体在可持续性主要方面的相关业绩进行的说明。

① 产品及服务在生命周期中带来的对环境、社会、经济方面的主要影响。

② 为对企业提供的新产品/服务、原有产品/服务的使用在生命周期中产生的环境影响，确定评估义务而进行的正式书面承诺以及对承诺进行监督的适当手段。

③ 为防止产品及服务可能带来的负面影响，或者将其减少到最小程度而建立的规划或实施方法。

④ 为减少产品/服务在生命周期中产生的负面影响而给予产品/服务设计者的支持。

⑤ 与企业的产品业绩的核心内容相关的补充指标。

产品及服务带来的环境影响，是对企业经营活动的环境方面进行评估不可缺少的内容。对产品及服务在生命周期中对环境、社会、经济方面产生的影响进行综合评估的方法被称为生命周期评估。生命周期评估也同环境报告书一样，正处在国际标准化方面的研究中。

8.2.8 关于可持续发展的概述

这部分是企业对在生产经营活动中贯彻可持续发展方针，协调好环境、社会、经济三方面关系的总括性说明。

概述是对报告主体为了把可持续性纳入决策及业绩评估所进行的努力和取得成果进行的综合论述。关于可持续性的概述，是对企业继续推动事业走向成功和争取未来事业的发展而面临的问题及解决问题的对策措施进行说明，也就是对企业未来发展计划进行的报告。

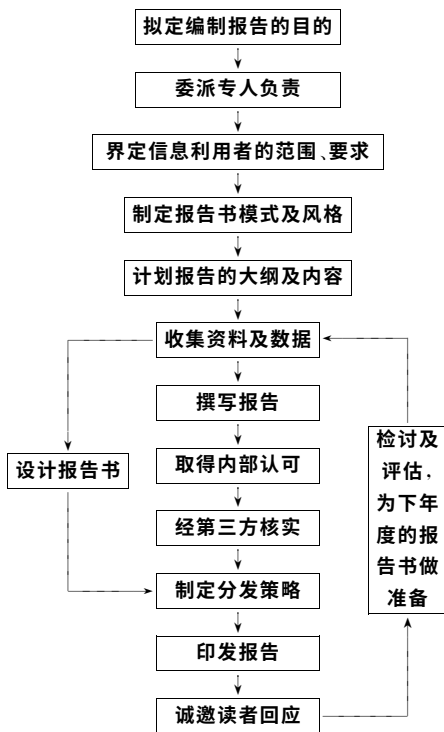
从环境、社会、经济这三个方面，对企业的决策过程及根据当前已取得的业绩制定的企业未来发展计划，进行便于信息利用者理解的说明。

环境方面有生产过程、产品及服务带来的影响，包括大气、水、土壤、自然资源、植物、动物、人类健康等方面。

社会方面有对少数民族及女性的态度、地区/各国/世界的共同政策形成的参与，童工、工会问题等内容。

经济方面包括财务业绩、产品及服务的需求形成、员工报酬、对所在地区社会的贡献。

8.3 环境报告书的编制流程



第九章 针对我国环境管理发展的政策研究

今天的成功取决于对事业的不断开拓，而不是对过去的留恋和欣赏。

我国加入世界贸易组织，对我国企业参与国际竞争，提出了严峻的挑战。首当其冲的就是遭遇“环境壁垒”。在应对环境问题的各项战略、策略中，企业环境管理和环境报告书制度建设，至今没有引起高度重视。研究和应用企业环境报告书制度显得极为迫切。

我国企业建立环境报告书制度的工作尚处于起步阶段。有的企业有了环境报告的萌芽，如排污申报登记，通过新闻媒体传递获得ISO 14001环境管理体系认证的信息，在产品包装上标出绿色产品标志或对环境负责的态度等。少数上市公司在披露信息时涉及到环境情况，但并无统一规定，也无具体标准。个别外资企业或中外合资企业已经建立了较正规的环境报告书制度。

9.1 环境报告书制度在实践中的特点

企业环境报告书制度作为企业管理和经营的一项创新，从个别企业的试行发展到成为多数国际化企业的潮流，时间尚短，很多理论和实践方面的问题还有待研究。综观近几年来发达国家实行企业环境报告制度的实践，有以下几个特点值得我们重视。

一是各国政府关注企业环境报告制度，并在建立企业环境报告

制度方面发挥主导作用。市场经济国家的政府不干预企业的日常经营活动，但是对企业发展中关系国民经济全局性问题、关系国家竞争力问题、关系公民人权包括健康权方面的问题，政府就会行使宏观调控权。

二是社会各个方面重视对企业环境报告书工作进行研究和监督。在发达国家，环境保护、生态建设已经成为一种时尚，是各界普遍关注的热点问题。企业环境报告书也成为社会各界研究和监督的一个重要内容。从联合国到各国民间组织，都建立有专门的机构，研究企业环境报告书制度。

三是跨国企业积极实施环境报告书制度，通过环境报告工作提高企业环境素质。

四是企业环境报告的做法正在向公共组织辐射，并且形成相互促进的新格局。作为社会社区的组成部分，公共组织也与环境发生着密切的联系，因此，国外很多公共组织也建立了自己的环境报告制度。

9.2 我国建立环境报告书制度的设想

随着我国可持续发展战略的进一步实施，我国的经济发展模式将从高能耗、高污染的增长模式转向低能耗、少污染的增长模式。经济发展模式的转变必将引起产业结构的大规模调整，高能耗、高污染的传统产业将被大幅度压缩，低能耗，少污染的环保产业、“资源节约型”和“环境友好型”产业将得到大力发展。同时，政府的环境法规和环境管理标准也将更加严厉。在这种情况下，我国企业必须重视产品和服务的环境影响和环境质量对企业可持续发展的重要性，企业的发展战略将以“效益优先”、“资源节约”、“环境友好”为向导。环境信息成为企业持续经营、业绩评价和投资决策过程中不可或缺的重要信息。

9.2.1 加强政府宏观管理职能，指导企业建立环境管理体系和环境报告书框架

在社会主义市场经济条件下，我国政府的管理职能主要是经济调节、规范市场、社会管理、公共服务。生态环境与政府职能的联系体现在两个方面，一是政府直接投入，致力于生态建设，提供好的生态环境这个最大的公共产品和公共服务；二是政府通过调控企业行为，使之有利于环境优化。政府主管部门应明确对环境问题的界定，尤其是对企业关于环境管理责任的认定。

政府要为企业环境报告书划定边界，明确什么性质的问题属于企业环境管理问题，并随着时代的发展不断改变这些指标。我国地域辽阔，各地区发展程度各不相同，地理情况也很不同，环境方面所产生的问题自然也是千差万别，当务之急就是明确企业应予关注的环境问题的范围以及进行企业环境管理的责任划分。

在保留现行向政府环保部门送报环境报告制度的基础上，我国企业环境报告书应作为上市公司财务报告的一个组成部分，随年度财务报告一并呈报。同时，我国应尽快建立一个全国性企业环境报告数据库，通过互联网公布企业环境报告，加大企业环境信息报告的透明度。我国可以借鉴美国的经验，由国家环保总局定期根据环境法律法规标准确定重点污染企业名单。有关部门根据这些企业名单监督有关上市公司进行环境信息披露。对于没有在财务报告中披露环境信息的企业，有关部门应制定相关规章对其进行必要的处罚。

9.2.2 推广 ISO 14001 系列环境国际标准

首先就要立足于全方位创新企业环境管理和环境报告书制度，其中的关键就是把引进环境管理国际标准和我国的国情结合起来，建立中国企业的环境报告制度。ISO 14001 系列环境国际标准为企

业环境管理明确了具体指标。我国虽然已经引进了这一标准，但是尚不普及。应该在企业普遍实行这一标准管理。

9.2.3 提高企业认识，把建立环境报告书制度作为提升国际市场竞争力的重要措施加以重视

企业要走出“环境保护是赔本买卖”的认识误区。生态正在成为第一竞争力。企业环境保护措施的落实，不仅为企业产品进入国际市场打开绿色通道，使企业获得直接的、近期的经济回报，而且还由于企业环境优化，在社会中树立企业良好的公众形象，有利于提高企业和产品的知名度，延长产品的生命周期，进而提高企业长期的经济效益。这样，经济效益和社会效益将形成一个良性循环。

9.2.4 建立中国的环境会计和审计制度

我国现行会计制度中，还未建立与环保费用配套的会计核算体系，仅在企业“管理费用”科目中设置了“排污费”和“绿化费”项目予以披露，前者指企业按规定缴纳的排污费用，后者指企业对厂区进行绿化发生的费用。目前我国企业对环境会计信息的披露远远不能满足所有利益相关方的要求，如何全面准确地向公众报告企业环境信息，是环境会计工作必须解决的一个问题。同时，要加强企业环境审计工作，我国的会计师事务所要在审核企业环境信息披露方面发挥监督作用。企业环境报告书质量的可验证性要求由独立的第三方进行审计。对于企业环境报告书而言，环境审计是一种对企业提供的环境报告书的真实性进行验证、核实和评价，并将评价的结果以审计报告的形式传递给利益相关方的过程。环境报告书审计的作用在于提供公正，将环境审计报告纳入到企业环境报告书中有助于确保信息的质量，使环境利益相关方获得可靠的信息，有利于他们对企业环境责任的履行情况的了解和监督。

9.2.5 新闻媒体和社会各界积极支持企业环境报告书制度的建立和完善

我国的媒体大多是公共部门、事业单位，更应该关注环境公益事业。对大型企业编制的环境报告书作为新闻加以宣传，广告宣传企业环境报告书应酌情减收广告费。社会各界都关心和支持企业环境报告书制度，形成全社会重视环境保护的氛围。

9.2.6 加强企业环境管理理论研究

从宏观经济学、微观经济学、企业管理学、环境学、生态学等多学科、多角度，深入研究企业环境管理的理论和实践问题，为企业建立环境报告书制度提供科学指导。

9.3 环境报告书的第三方验证和表彰制度

9.3.1 环境报告书的第三方验证

GRI 对环境报告书的第三方验证提出了见解和提议。GRI 表示，如果环境报告书以 GRI 的指南为标准进行编制，并有独立的第三方机构来保证其信息的可信性，那么环境报告书对信息利用者来说就可视为有用的信息。此外，GRI 还向企业提出建议：考虑到由企业独立编制环境报告书常有局限性，企业应积极主动地争取由独立的第三方机构来对环境报告书进行评价和验证。

鉴于目前还没有形成被世界各国广泛接受的环境报告书的评价及验证标准，GRI 提出在进行环境报告书的评价和验证时，应注意以下重要事项：

① 要说明评价/验证的范围和目的，要表明验证报告书（意见书）对各个资料的保证程度；

② 在确定验证报告书（意见书）的目的时，要说明其中来自利益相关方的意向的内容；

③ 独立专家采用的程序以及独立专家的资格和相关的专门知识；

④ 独立实施作业时遵从的专门标准；

⑤ 适用于 GRI 可持续性报告指南的范围。

除上述几点外，还必须对独立专家提供的第三方意见的形式、文字以及提出时间进行研究和确定。

在环境报告书中附加有审查机构出的“第三方意见书”作为对环境报告书真实性的证明。

9.3.2 环境报告书的表彰制度

无论是哪种类型的环境报告书指南，都只对环境报告书应包括的内容做出了规定。对于环境报告书的编制质量，并不在环境报告书的控制范围之内。而对环境报告书的编制质量产生重大影响，则是环境报告书的表彰制度。

环境报告书的表彰一般以评选的形式进行。首先由专家按一定标准对参评企业的环境报告书进行审查，然后评出受奖企业并给予鼓励。这个奖项的存在，能够促进企业不断改进环境报告书的编制实务，同时，通过评奖所显示出来的审查标准和评估过程的讲评和专家见解，能够为环境报告书的信息利用者分析和认识环境报告书起到引导作用，获得优秀奖的环境报告书也能够成为其他企业编制环境报告书的参照标准。由于环境报告书不像财务报告那样容易收集和了解信息利用者的反应，所以建立环境报告书表彰制度也是希望通过环境报告书的评比活动，正确把握信息利用者对环境报告书的反应。

建立环境报告书表彰制度的目的是使信息利用者对环境报告书进行评价的程序正规化。通过评比向企业进行信息反馈，使企业环境报告书的编制质量和信息利用者的分析水平相互促进，共同提高。

附录

I. 联合国可持续发展委员会指标

21 世纪议程 的章节	驱动力指标	状态指标	响应指标
类别: 社会			
第 3 章: 消除贫困	失业率	按人头计算的贫困指数 贫困差距指数 收入不平等的基尼指数 (Gini index) 平均女性工资对男性 工资的比率	
第 5 章: 人口动力学和可持续性	人口增长率 净移民率 总生育率	人口密度	
第 36 章: 加强教育、公共意识和培训	学龄人口变化率 初等学校注册率 (总值和净值) 中等学校注册率 (总值和净值) 成人识字率	完成 5 级等教育的儿童预 期在校时间 男女入校注册率之差 劳动力中每百名男性所对 应的女性数	GNP 中的教育 支出
第 6 章: 保护和加强人类健康		基本的卫生设施: 有适当 处理设施的人口比率 在家中或通过可行手段获 取安全饮用水的人口比率 出生时的预期寿命 适当的出生重量 婴儿死亡率 产妇死亡率 儿童营养状况	儿童传染病的 防疫 避孕的普遍性 食品中监测出的 潜在危险化学品的 比例 用于地方保健的 国家保健支出 GNP 中的国家 保健总支出

续表

21 世纪议程 的章节	驱动力指标	状 态 指 标	响 应 指 标
第 7 章: 加 强可持续的人 类聚居发展	城市人口增长率 机动车交通中矿物燃 料的人均消费 自然灾害造成的人力 损失和经济损失	城市人口的百分比 城市中正式住户和非正式 住户的面积和人口 人均住房面积 住房价格和收入比率	人 均 基 础 设 施 支出
类别: 经济			
第 2 章: 加 速各国可持续 发展的国际合 作和相关国内 政策	人均 GDP 净 投 资 占 GNP 的 份额 进出口总额占 GNP 的百分比	针对环境进行过调整的国 内生产净值 总出口商品中的制成品 份额	
第 4 章: 改 变消费模式	每年的能源消费 自然资源密集型工业 在制造业附加值中的 份额	矿产探明储量 矿物燃料能源的探明储量 探明能源储量的使用期限 材料的利用强度 GDP 中制造业附加值的 份额 可再生能源消费所占的 份额	
第 33 章: 财 政资源与机制	资源净转移/GNP 提供或得到的 ODA 总 额 占 GNP 的 百 分比	债务/GNP 还本付息/出口	GNP 中环保支 出的百分比 新的或额外的可 持续发展基金
第 34 章: 有 利于环境技术 的转让, 合作 和能力建设	外国直接投资	有利于环境的产品进口的 份额	技术合作贷款
类别: 环境			
第 18 章: 保 护 清 洁 水 资 源 的 质 量 与 供应	每年抽取的地下水和 地表水水量 水的人均家庭消费	地下水储量 淡水中的大肠杆菌浓度 水体中的生化需氧量	污 水 处 理 的 覆 盖率 水力管网的密度

续表

21 世纪议程 的章节	驱动力指标	状态指标	响应指标
第 17 章:海 洋、各类海域 和沿海地区的 保护	沿海地区的人口增长 排放到沿海水体中的 石油 排放到沿海水体中的 氮和磷	渔业的最大持续产量 藻类指数	
第 10 章:土 地资源的综合 规划和管理 方法	土地使用的变化	土地情况的变化	分权的地方一级 的自然资源管理

II. 亚太经社理事会指标

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
环境:污染削减、预防和控制以及环境质量的提高				
1.1 空气质量	SO _x 和 NO _x 的排放量(M) 致酸物质指数 (L) 臭氧层耗竭物 质(M)	城市地区的 SO ₂ 、CO、NO _x 、 O ₃ 和 TSP 的周 围浓度(S) ^① 酸沉降的浓度 (pH 值、SO ₂ 、 NO ₂)(L)	削减空气污染 的费用(M) ^② SO _x 和 NO _x 排放量的削减 安装催化转化 器的汽车加速装 置的百分比 固定源中 SO _x 、NO _x 削减 设备的容量	UN-DPCSD 列表中有充足 的可能指标可 供选用 没有什么短 期数据可得 可能应用替 代性数据,如汽 车数量(参见城 市环境问题)或 工业发展
1.2 水质 水的可得性	每年抽取的地 下水和地表水占 可得水的百分比 (M) 水的人均家庭 消费量(M) 水资源的使用 强度	地下水储量 (S) 缺水的频率、 持续时间和程序	能够取得饮用 水的家庭数(S) 水价以及用户 支付的废水处理 费用占成本的百 分比	UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标可 供选用 短期数据 可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
水质	排放到淡水水体中的工业/市政废水(S)	水 体 中 的 BOD 和 COD (M/S)② 淡 水 水 体 中 铅、镉、汞以及杀 虫剂的浓度(M) 淡水水体中粪 大肠杆菌的浓度 (M) 淡水水体的酸 化(pH 值)(M) 水体超过潜在 酸度临界负荷的 程度(L) 藻类指数(M)	废水处理(服 务人口的百分 比、总量以及按 处理类型分类) (S)	UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标可 供选用 短期数据几 乎不可得 指标同样适 用于“湿地和湖 泊”的问题
1.3 有毒化学 产品和危险废物	化肥的使用 (S) 农用杀虫剂的 使用(S) 危险废物的产 生量(L) 危险废物的进 口与出口(L) 重 金 属 的 排 放量 有机化合物的 排放量	有毒废物污染 过的土地面积 (L) 环境介质和生 活物种中重金属 和有机化合物的 浓度	在产品和生产 过程中有毒成分 的变化 无铅汽油的市 场份额	UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标可 供选用,但其中 没有响应指标 短期的杀虫 剂/化肥数据 可得
1.4 城市环境 问题 城市化	城市人口增长 率(S) 巨型城市(人 口在 1000 万以 上)的数量(S) 城市人口的百 分比(S) 乡村/城市的 移民			UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标可 供选用 短期数据 可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
交通	公路车辆存量(S) 运输中的人均燃料消费(S/M) 交通密度(S/M)	暴露于一定浓度的SO ₂ 、粉尘、臭氧、CO和铅中的城市人口百分比(M) 暴露于噪声中的人口百分比	人均基础设施支出 公共交通支出 有关新车的尾气和噪声水平的立法	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标可供选用 “空气质量”问题也与城市环境问题有关,特别是交通问题
废物	工业和城市废物的产生量(M) 人均固体废物产生量(M) 人均得到处置的废物量(M)		废物收集和处置支出(S) ^② 城市废物处置(S) ^② 废物循环率(M) 每单位GDP的废物削减率	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标可供选用 可以用替代性数据估算固体废物的产生量(参见SOE报告,352页)
水的可得性	城区地区水的人均家庭消费量(S) ^②			有关“水质”问题的指标也与城市中水的可得性有关
1.5 能源 气候变化	CO ₂ 排放(M) 温室气体排放指数(M)		CO ₂ 排放的削减	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标可供选用 短期数据不可得 总体经济发展(GDP)可作为替代性数据
能源	年人均能源消费(S)	探明能源储量(S) 探明能源储量的生命周期(S)	能源效率和替代性能源方面的支出(L)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标可供选用 短期内绝大多数数据可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
1. 6 森林	圆木年产量(S) 人均燃木消费量(S) 森林破坏率(S) 短期持续产量/实际产量(S) 林业和其它部门之间的转移	森林面积(S) 林业财产目录(S) 木材存量(M) 生物质的变化(M) 受到干扰的/退化的森林占总森林面积的份额	森林再造率(S) 受到保护的森林面积占土地总面积的百分比(S) 开采区域中,得到成功再造的区域所占的百分比	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标可供选用 良好的短期数据可得性
1. 11 矿物资源	矿物资源的消耗(占探明储量的百分比)(M) 净资源转化/GDP 的比率(M)	探明矿物资源(S)	综合环境与经济核算计划(S) 可再生资源与不可再生资源消费量的比率(L)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用,除了响应指标 有一些短期数据可得
社会:消除贫困				
2. 1 人口	人口增长率(S) 净移民率(M)	生活在绝对贫困中的人口(人数和百分比)(S)② 人口密度(S) 按照性别、年龄和种族(ethnic group)估算的人口	总生育率(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用 短期数据可得
2. 2 保健		婴儿死亡率(S) 出生时的预期寿命(S) 同环境有关的疾病的发生(M) 儿童死亡率 产妇死亡率 婴儿出生时重量小于 500g 的百分比	GDP 中保健支出的百分比(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用,除了响应指标 短期数据可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
2.3 食品	人均耕地(S) 每平方公里土地上的家禽数量(S) 农业生产 儿童营养失调	人均热量供应(S) 指定谷物的产量/面积(S) 鱼体内的杀虫剂残余(M) 满足最低营养需求所需的食品的价格	食品进口/出口(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用 短期数据可得
2.4 教育	学龄人口增长率(S) 初等学校注册率(M) 中等学校注册率(M)	成人识字率(S) 完成5级初等教育的人口(S) 接受教育的平均年限(S)	教育支出占GDP的百分比(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用 短期数据可得
2.5 妇女地位			中等学校中每100名男性所对应的女性(人数)(S) 社会服务中女性的百分数(S) 劳动力中每100名男性所对应的女性人数(S)	UN-DPCSD 列表中只有可能的响应指标以供选用 短期数据可得
2.6 住房		边缘定居的面积和人口(M) 人均住房面积(M) 每个房间中的人数	廉价住房的支出(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用,除了响应指标,然而,处于绝对贫困的人口或总体经济发展可以被看作可能的驱动力指标 没有短期数据可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
机构:政策改善				
3.1 国际环境 公约和适宜地区公 约的实施			与可持续发展 有关的国际协议 的签署(数量)(S)	只有响应指 标与此相关, 该数据是可 得的(包括短期 数据)
3.2 政策手段		可持续发展策 略(是/否)(S)	经批准的环境 影响评价(是/ 否)(S) 环境保护支出 占GDP的百分 比(M) 自1992年以 来,提供或得到 的新的或额外的 可持续发展基金 (M) 环境税收或补 贴占政府收入的 百分数(L)	UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标以 供选用 短期数据 可得
3.3 决策结构 和参与		国家可持续发 展委员会(是/ 否)(S) 土著居民在国 家可持续发展委 员会中的代表 (是/否)(S)③ 主要团体在国 家可持续发展委 员会中的代表 (是/否)(S) 每100个居民 中的电话总线数 (S) 收音机/电视 的数量(S) 传统知识信息 数据库的存在性 (是/否)(M)	每1000人口 中地方政府的工作 人员数(M) 人事支出比率 (用于工资成本 的经常性支出的 比例)(L)	UN-DPCSD 列表中有足够 的可能指标以 供选用 短期数据 可得

续表

关注的问题 (issue of concern)	驱动力指标	状态指标	响应指标	备 注
经济：				
4.1 总体经济	人均真实 GDP 的增长率(S) 支付平衡(S) 商品或服务的出口(S) 商品或服务的进口(S) 失业率(M) 工业生产 能源供应的结构	人均 GDP(S) 出口集中度(S) 债务/GDP(S) 还本付息/出口(S) 制造附加值占 GDP 的份额(M) 人均 EDP/按环境进行调整的附加值(L) 人均家庭收入 就业人口比率	投资占 GDP 的份额(S) 债务减免(S)	UN-DPCSD 列表中有足够的可能指标以供选用 绝大多数短期数据可得
4.2 技术		环境技术专利的数量	清洁技术方面的支出(占 GDP 的百分比)	UN-DPCSD 或 OECD 列表中没有可能的指标以供选用
4.3 发展援助		提供的或得到的 ODA 总额占 GDP 的百分比		UN-DPCSD 列表中只有一个状态指标可供选用(它可以在短期内建立起来)

① 只适用于大型城市。

② 只适用于一些国家。

③ 只适用于相关的国家。

注：S：短期内可以得到的指标；

M：中期内可以得到的指标；

L：需要经过较长时间才能得到的指标。

宋体：从 UN-DPCSD 取得的指标；

楷体：从 OECD 取得的指标；

隶书：从其他来源（包括：UNEP/EAP-AP 曼谷和国际统计计划和协调工作组）取得的指标。

Ⅲ. 英国的指标体系

主要目的		关键目标和问题	关 键 指 标
应当维护健康的经济,在英国和海外提高生活质量并保护人类健康和环境,同时使所有部门的参与者为其决策支付充足的社会和环境代价	经济	促进健康经济以便生产资源满足人民需求和提高环境质量,进一步保护人民健康和自然环境 本期经济增长 消费 投资 人类健康	国内生产总值 (Gross Domestic Products) 经济结构 (Structure of the economy) GDP 和私人储蓄的支出组成 (Expenditure components of GDP and personal savings) 消费者支出 (Consumer expenditure) 通货膨胀 (Inflation) 就业率 (Employment) 政府借入和债务 (Government borrowings and debts) 污染削减支出 (Pollution abatement expenditure) 婴儿死亡率 (Infant mortality) 预期寿命 (Life expectancy)
	交通利用	使交通为经济发展服务以及保护环境和可持续的生活质量的功能得到平衡 使用可行的污染最小的交通模型 交通的有效使用	汽车使用和总客运里程 (Car use and total passenger travel) 短期旅行 (Short journey) 交通成本的实际变化 (Real changes in the cost of transport) 货运运输量 (Freight traffic)
	休闲和旅游	维护进行休闲活动的地区的环境质量以便后代享用 (这些休闲地区是英国吸引旅游者的重要因素), 这样才能为休闲活动中的生活质量作出贡献, 并且在保护自然资源的同时使旅游业的经济贡献最大化	休闲旅游 (Leisure journey) 飞机旅行 (Air travel)

续表

主要目的		关键目标和问题	关 键 指 标
应当维护健康的经济,在英国和海外提高生活质量并保护人类健康和环境,同时使所有部门的参与者为其决策支付充足的社会和环境代价	对外贸易	保证英国的活动为英国并尽可能为其他国家的可持续发展作出贡献 对外贸易	英国的进口和出口 (UK imports and exports)
不可再生资源应最优利用	能源	保证能源在竞争性价格下的安全供应,把能源利用产生的不利影响减少到可接受的水平,鼓励消费者通过提高能源效率来使用较少的能源满足其需求 不可再生资源的耗竭度 为获得经济利益而消费的能源 能源使用引起的污染/影响 能源效率	矿物燃料的消耗 (Depletion of fossil fuels) 核能和可再生燃料的容量 (Capacity of nuclear and renewable fuels) 初级和最终能源消费 (Primary and final energy consumption) 能源消费和产出 (Energy consumption and output) 工业和商业部门的消费 (Industrial and commercial sector consumption) 道路交通中的能源利用 (Road transport energy use) 居民能源利用 (Residential energy use) 燃料实际价格 (Fuel prices in real terms)
	土地利用	平衡有限的可供利用的土地的竞争性需求 发展 (特别是住房) 引起的土地需求增长 重要的和有生命力的城市中心的维护	城市发展用地 (Land covered by urban development) 居民家庭数 (Households numbers) 城市中用于发展的土地再利用 (Reuse of land in urban uses for development) 土地的储量和开发 (Stock and reclamation of land) 道路建设 (Road building) 郊区零售房屋空间 (Out-of-town retail floorspace) 定期旅游 (Regular journeys) 恢复支出 (Regeneration expenditure) 城市绿地 (Green spaces in urban areas)

续表

主要目的		关键目标和问题	关 键 指 标
可再生资源应可持续利用	水资源	保证足量水源满足消费者需求同时使水生环境可持续,并鼓励水的有效率的使用 水资源/供应 水消费 水的开采影响	合法开采和有效降水 (Licensed abstractions and effective rainfalls) 过低流量的缓解 (Low flow alleviation) 以使用为目的的开采 (Abstraction by use) 以公共用水为目的的开采 (Abstraction for public use) 公共用水的需求与供应 (Demand and supply of public water) 以喷灌为目的的开采 (Abstraction for spray irrigation)
	森林资源	对森林进行管理,使其环境质量和生产能力同时得到持续发展 保护原始半自然的森林 开发新的、符合环境管理的森林 林木健康	森林覆盖率 (Forest cover) 木材产量 (Timber production) 古生半自然林地 (Ancient semi-natural woodland) 林木健康 (Tree health) 森林管理 (Forest management)
	渔业资源	进行渔业管理,避免鱼类储量的过度捕捞	鱼类储量 (Fish stocks) 最低生化可接受水平 (Minimum Biological Acceptable Level) 鱼类捕捞量 (Fish catches)
使人类活动对环境承载力的破坏以及人类健康和生物多样性的影响最小化	气候变化	限制可能引起全球变暖和气候变化的温室气体的排放 全球排放量 英国的份额	全球温室气体辐射压力变化率 (Global greenhouse gas radioactive forcing rate) 全球气温变化 (Global temperature change) 温室气体排放量 (Emissions of greenhouse gases) 电站 CO ₂ 排放量 (Power stations emissions of carbon dioxide)
	臭氧层耗竭	限制引起平流层臭氧耗竭的气态物质的排放 全球排放量 英国的份额	氯化物负荷计算值 (Calculated chlorine loading) 臭氧层耗竭测定值 (Measured ozone depletion) 臭氧层耗竭物质排放量 (Emissions of ozone depleting substances) 氟氯烃消费量 (CFCs consumption)

续表

主要目的	关键目标和问题	关 键 指 标
使人类活动对环境承载力的破坏以及人类健康和生物多样性的影响最小化	酸沉降	限制酸性气体排放量,保证适宜的土地管理措施 短期酸性临界负荷的超标 (Exceedences of provisional critical loads for acidity) 电站 SO₂ 和 NO_x 的排放量 (Power station emissions of SO₂ and NO_x) 公路交通中的 NO_x 排放量 (Road transport emissions of NO_x)
	大气	控制空气污染,减少对生态系统、人类健康和生活质量的不利影响 城市大气质量 光化学污染 臭氧浓度 (Ozone concentrations) 二氧化氮浓度 (Nitrogen dioxide concentrations) 颗粒物浓度 (Particulate matter concentrations) 挥发性有机化合物排放量 (Volatile organic compound emissions) 一氧化碳排放量 (Carbon monoxide emissions) 黑烟排放量 (Black smoke emissions) 铅排放量 (Lead emissions) 空气污染削减费用 (Expenditure on air pollution abatement)
	饮用水质量	保持和改善水的质量和 вод环境 地表水和地下水质量 污染控制 废水处理 娱乐用水 河流质量——化学质量和生物质量 (River quality-chemical and biological) 河流和地下水中的硝酸盐 (Nitrates in rivers and groundwater) 河流中的磷 (Phosphorus in rivers) 河流和地下水中的杀虫剂 (Pesticides in rivers and groundwater) 污染事件 (Pollution incidents) 污染预防和控制 (Pollution prevention and control) 水的开采、处理和分配中的支出 (Expenditure on water abstraction, treatment and distribution) 废水处理支出 (Expenditure on sewage treatment)

续表

主要目的		关键目标和问题	关 键 指 标
使人类活动对环境承载力的破坏以及人类健康和生物多样性的影响最小化	海洋	控制污染物输入到海中 海洋和河口水质污染控制	河口水质(Estuarial water quality) 重点污染物浓度 (Concentrations of key pollutants) 鱼体污染物物质 (Contaminants in fish) 洗澡水质(Bathing water quality) 污染物输入量 (Inputs of contaminants) 石油泄漏和业务性排放 (Oil spills and operational discharges)
	野生生物和栖息地	尽最大可能保护英国境内的野生生物种类和栖息地的多样化, 并保证以可持续的方式管理物种的商业性开发 栖息地的范围和质量 重点物种的种群数和生活范围	国内濒危物种 (Native species at risk) 指示鸟类(Breeding birds) 半开发草地上的植物多样性 (Plants diversity in semi-improved grassland) 石灰草地的面积 (Area of chalk grassland) 树篱中的植物多样性(Plant diversity in hedgerows) 生境破碎化 (Habitat fragmentation) 湖泊和池塘(Lakes and ponds) 溪边植物多样性(Plant diversity in streamsides) 哺乳动物种群数 (Mammal populations) 蜻蜓分布 (Dragonfly distributions) 蝴蝶分布 (Butterfly distributions)
	土地覆盖率和景观	保护乡村, 以保证在维持高质量的食物和其他产品充足供应的同时保护具有环境价值的景观和栖息地 乡村土地覆盖率 具有环境价值的景观和栖息地的保护 农业生产率 氮肥和杀虫剂使用 土地管理	乡村土地覆盖率(Rural land cover) 得到指定和保护的土地 (Designated and protected areas) 得到指定和保护的土地所受的破坏 (Damage to designated and protected areas) 农业生产率 (Agricultural productivity) 氮肥使用 (Nitrogen usage) 景观线性特性长度 (Length of landscape linear features) 得到有利于环境的管理的土地 (Environmentally managed land)

续表

主要目的		关键目标和问题	关 键 指 标
使人类活动对环境承载力的破坏以及人类健康和生物多样性的影响最小化	土壤	把土壤作为一种出产食物和其他产物的有限的资源和重要有机质的生态系统进行管理	土壤质量(Soil quality) 表土中的重金属含量(Heavy metals in topsoils)

参 考 文 献

- 1 U. K. Department of the Environment Indicators of Sustainable Development for the United Kingdom. London: HMSO. 1996
- 2 European Commission, Indicators of Sustainable Development, 1997
- 3 World Bank, Monitoring Environmental Progress: A Report on Work in Progress, Washington, D. C., 1995
- 4 中国标准出版社编辑二室编. GB/T 24000-ISO 14000 环境管理系列标准汇编. 北京: 中国标准出版社, 2001
- 5 中国认证人员国家注册委员会环境管理专业委员会编. 中国环境管理体系注册审核员基础知识部分国家培训教程. 北京: 人事出版社, 1999
- 6 张坤民. 可持续发展论. 北京: 中国环境科学出版社, 1997
- 7 国家计委国土开发与地区经济研究所. 中国可持续发展指标体系与方法研究. 1997, 10
- 8 叶文虎, 栾胜基. 论可持续发展的量与指标初探. 世界环境, 1996 (1): 7~10
- 9 国际可持续发展研究所. 绿色标准 ISO 14000 与可持续发展. 北京: 中国环境科学出版社, 1998
- 10 汤姆·康韦. ISO 14000 标准和中国: 贸易与可持续发展展望. 北京: 中国环境科学出版社, 1998
- 11 Pearce, D. W., and G. Atkinson. Capital Theory and the Measurement of Sustainable Development: An Indicator of Weak Sustainability Ecological Economics (8). 1993
- 12 中日友好环境保护中心论文集. 环境与可持续发展. 北京: 气象出版社, 2004
- 13 赵景柱. 资源利用与可持续发展研究: [博士学位论文]. 北京: 中国科学院生态研究中心, 1991
- 14 中央青山监查法人. [日] 环境报告书与实务. 东京: 中央经济社, 2000
- 15 太田昭和监查法人. [日] 环境会计与环境报告书及其实务. 东京: 中央经济社, 2000
- 16 曹凤中等. 中国城市环境可持续发展指标体系研究手册. 北京: 中国环境科学出版社, 1999