



CPAS

مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية

Center of Planning and Architectural Studies

نظم الإدارة البيئية في صناعة التشييد

إعداد وإلقاء

دكتور مهندس / محمد نصر فريد

Tn24005-MO-ZS

14, EL-SOBKY ST., M. EL-BAKRY
HELIOPOLIS - CAIRO - EGYPT.

P.O. Box: 6 Suray - El-Kobba - P.C. 11712

Tel: (202) 4190843 / 744 / 271 - fax: (202) 2919341

e-mail: info@cpas-egypt.com www.cpas-egypt.com

١٤ شارع السكسي / منبسة السكسي

خلف نادي هليوبوليس - مصر الجديدة - القاهرة

ص.ب. ٦ سراي القبة - زمز بوندى ١١٧١٢

ت : ٨٤٣ / ٧٤٤ / ٤١٩٠٢٧١ (٢٠٢) فاكس : ٢٩١٩٣٤١ (٢٠٢)

نظم الإدارة البيئية في صناعة التشييد

نظم الإدارة البيئية

مقدمة عن نظم الإدارة البيئية

نظم الإدارة البيئية في صناعة التشييد

دكتور مهندس / محمد نصر فريد

نظام الإدارة البيئية

ISO14001

مقدمة عن مواصفات نظام الإدارة البيئية ISO14001

تتكون المواصفات العالمية لإدارة البيئة (ألا يزو ١٤٠٠١) من ٤ بنود أساسية

- البند الأول: المجال (Scope)

يشرح مجال تطبيق مواصفات الإدارة البيئية أى الشركات / المؤسسات / الجهات التى يمكن ان تطبق

نظام الإدارة البيئية ألا يزو ١٤٠٠١

- البند الثاني : المراجع (References)

يذكر فى هذه البند المراجع التى تم اخذ المواصفة منها

- البند الثالث : التعريفات (Definition)

التعريفات لبعض الكلمات والمفاهيم التى ذكرت أثناء شرح المواصفة

- البند الرابع : متطلبات لنظام الإدارة البيئية

Environmental management system requirements

عند كتابة هذه البند وضع فى الاعتبار PDCA cycle

وهى اختصار لكلمات Plan -Do-Check-Act



ولذلك تم تقسيم البند الى ٦ مطالب أساسية وهى

٤-١ متطلبات عامة General requirement

يجب أن تنشئ المؤسسة و تحتفظ بنظام إدارة البيئة تحقق فيه متطلبات المواصفة

القياسية ISO 14001

٤-٢ السياسة البيئية Environmental policy

♦ يجب ان تحدد الإدارة العليا سياسة بيئية تؤكد :-

- مدى ملاءمتها لطبيعة وحجم التأثير البيئي لأنشطة / منتجات / خدمات المؤسسة .
- مدى الالتزام بالتوافق مع القوانين و التشريعات البيئية المتعلقة بعمليات المؤسسة.
- مدى الالتزام بالتحسين المستمر ومنع او الحد من التلوث .
- توفير إطار عام لوضع و مراجعة الأهداف البيئية .
- تكون موثقة و مطبقة و معرفة لدى العاملين جميعا .

♦ تكون متاحة للعمامة .

٤-٣ التخطيط Planning

٤-٣-١ المصادر المؤثرة على البيئة:

- ♦ يجب ان تتشى المؤسسة و تحتفظ بإجراءات لتحديد المصادر المؤثرة على البيئة في أنشطتها و منتجاتها و خدماتها، والمتوقع ان تكون ذات تأثير على البيئة يمكن التحكم في و يمكن تصنيفه من حيث الأهمية Significant .

♦ يجب أن يأخذ في الاعتبار المصادر الخطرة التي تؤثر على البيئة عند وضع الأهداف البيئية .

♦ يجب أن تحتفظ المؤسسة بقوائم الحصر حديثة كلما أمكن .

♦ المؤسسة التي ليس بها نظام للإدارة البيئية يجب أن تقوم بتحديد وضعها الحالي فيما يتعلق بالبيئة عن طريق إجراء مراجعة مبدئية تغطي أربعة متطلبات أساسية :

١ _ حصر المتطلبات القانونية و غير القانونية المطبقة عليها .

ب _ تحديد مصادرها الهامة المؤثرة على البيئة .

ج _ فحص جميع الإجراءات البيئية المتوفرة لديها .

د _ تقييم نتائج حالات الطوارئ و الحوادث السابقة

٤-٣-٢ المتطلبات القانونية و غير القانونية :

Legal and other requirements

- ♦ يجب أن تتشى المؤسسة و تحتفظ بإجراءات لتحديد المتطلبات القانونية و غير القانونية التي تنطبق على مصادرها المؤثرة على البيئة فى أنشطتها و منتجاتها و خدماتها .

٤-٣-٣ الأهداف Objectives and targets

- ♦ يجب أن تتشى المؤسسة و تحتفظ بأهداف بيئة عامة دقيقة موثقة لكل إدارة / قسم .
- ♦ يجب الأخذ فى الاعتبار المتطلبات القانونية و غير القانونية، و مصادر التأثير الخطرة على البيئة، و الموارد المتاحة، و المهتمين بشئون البيئة، عند وضع و مراجعة الأهداف البيئية .
- ♦ يجب ان تتوافق الأهداف البيئية مع السياسة و تتضمن الحد من التلوث و تكون محددة و قابلة للقياس

٤-٣-٤ برامج الإدارة البيئية: Environmental Management Programs

- ♦ يجب أن تتشى المؤسسة و تحتفظ ببرامج لتحقيق أهدافها البيئية .
- ♦ يجب أن يحتوى البرنامج على :
 - ١- تحديد المسؤوليات اللازمة لتحقيق الأهداف .
 - ب- لزم و الوسائل اللازمة لتحقيق البرنامج .
- ♦ يجب تعديل البرنامج عند دخول أي أنشطة جديدة أو إجراء أي تعديلات على الأنشطة أو الإنتاج أو الخدمات القائمة .

٤-٤ التنفيذ و التشغيل Implementation and operation

٤-٤-١ الهيكل و المسؤوليات :

- ♦ يجب تحديد و توثيق و توصيل الأدوار و المسؤوليات و الصلاحيات البيئية اللازمة لتسهيل إدارة الإدارة البيئية .
- ♦ يجب على الإدارة توفير الموارد اللازمة لتطبيق و متابعة نظام الإدارة البيئي (بشرية، مالية، تكنولوجية) .
- ♦ يجب على الإدارة العليا ان تعين ممثلاً للإدارة كما يجب أن تحدد له المسؤوليات والصلاحيات التالية :
 - ١- التأكد من إنشاء و تطبيق نظام الإدارة البيئي و الاحتفاظ به متوافقاً مع متطلبات المواصفات القياسية البيئية .
 - ب- رفع التقارير إلى الإدارة العليا عن الأداء البيئي للاستفادة منها في تحسين نظام الإدارة البيئي

٤-٤-٢ التدريب و التوعية و رفع المهارات :

Training, awareness and competence

- ♦ يجب أن تحدد المؤسسة احتياجاتها التدريبية اللازمة .
- ♦ يجب أن يحتوى البرنامج التدريبي على تدريبات متخصصة للأفراد التي قد تؤدي طبيعة أعمالهم إلى تأثيرات خطيرة على البيئة .
- ♦ يجب إنشاء والاحتفاظ بإجراءات لتوعية العاملين بما يلي :
 - أ_ أهمية تطبيق السياسة البيئية و متطلبات نظام الإدارة البيئية .
 - ب_ التأثيرات البيئية الخطيرة المحتملة في أعمالهم والفائدة المنتظرة من تحسين الأداء الشخصي .
 - ج_ مسؤوليات و دور العاملين في تنفيذ السياسة البيئية و نظام الإدارة البيئية .
 - د_ تخصيص الأفراد ذوي المستوى التعليمي المناسب و الخبرة العلمية و المدربين لأداء الأعمال ذات التأثيرات البيئية الخطيرة .
- ♦ يجب رفع مهارة الأفراد المكلفة بأعمال ينتج عنها تأثيرات خطيرة على البيئة .

Communication

٤-٤-٣ الاتصالات :

- ♦ فيما يتعلق بالمصادر المؤثرة على البيئة و نظام الإدارة البيئي :
- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة و تحتفظ بإجراءات توضح الآتي :
 - أ_ الاتصالات الداخلية بين جميع الإدارات و على جميع المستويات بالمؤسسة .
 - ب_ الاستقبال و التوثيق و الاستجابة للاتصالات المتعلقة بنظام البيئة من المهتمين بشئون البيئة .
- ♦ يجب على المؤسسة أن تضع في اعتبارها توفير وسيلة مناسبة للاتصالات الخارجية فيما يتعلق بمصادر الخطرة المؤثرة على البيئة .

٤-٤-٤ وثائق نظام الإدارة البيئية :

Environmental Management System Documentation.

- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة و تحتفظ بمعلومات في صورة مكتوبة أو مطبوعة على الوسائط الإلكترونية تصف الآتي :
 - أ_ العناصر الأساسية لنظام الإدارة البيئي و تداخلها مع بعضها .
 - ب_ كيفية الحصول على هذه الوثائق .

Document Control ٥-٤-٤ مراقبة الوثائق

♦ يجب أن تنشئ المؤسسة و تحتفظ بإجراءات لمراقبة جميع الوثائق المطلوبة لنظام الإدارة البيئي للتأكد من الآتي :

- ١- تواجدها في الأماكن المحددة لها .
 - ٢- توافر الإصدارات السارية في أماكن استخدامها .
 - ٣- مراجعتها دوريا و اعتمادها بواسطة مسئول
 - ٤- سحب الوثائق الملغاة من الاستخدام .
 - ٥- تمييز الوثائق الملغاة بما يوضح عدم صلاحيتها .
- ♦ يجب أن تكون الوثائق قانونية و مؤرخة و مميزة و معتنى بها بأسلوب سهل الوصول إليه و يحتفظ بها لفترات محددة معلومة .
- ♦ يجب إنشاء و الاحتفاظ بإجراءات لتحديد المسؤوليات المتعلقة بإعداد و مراجعة و اعتماد و إجراء التعديلات اللازمة على جميع أنواع الوثائق .

Operation Control : ٦-٤-٤ مراقبة العمليات

- ♦ يجب على المؤسسة ان تجدد عملياتها وأنشطتها الخطرة على البيئة وذلك بما يتفق مع سياستها وأهدافها البيئية
- ♦ يجب على المؤسسة أن تخطط لهذه العمليات بما فيها الصيانة للتأكد من تنفيذها تحت ظروف محددة من خلال :-

- ١- إنشاء و الاحتفاظ بإجراء موثقة لمراقبة العمليات الخطرة والتي يؤدي التقصير فيها إلى أحيود عن السياسة والأهداف البيئية
- ٢- اشتراطات ومعايير التشغيل اللازمة لكل عملية
- ٣- إنشاء و الاحتفاظ بإجراءات لمراقبة مصادر التأثير الخطرة على البيئة في البضائع والخدمات الموردة من عملاء وتوصيل اهتمام الشركة بالبيئة للموردين والمتعاقدين

٧-٤-٤ الاستعداد والاستجابة لحالات الطوارئ

- ♦ يجب ان تنشئ المؤسسة و تحتفظ بإجراءات لتحديد مدى احتمال حدوث حالات الطوارئ وكيفية الاستعداد والاستجابة لها وكذلك كيفية منعها والتخفيف من أثارها على البيئة

- ♦ يجب على المؤسسة أن تراجع وتعديل عند الضرورة استعداداتها واستجاباتها للطوارئ
- ♦ يجب على المؤسسة اختبار إجراءات استعدادها للطوارئ بصفة مستمرة

٤-٥ القياس وحالات عدم المطابقة

٤-٥-١ المتابعة والقياس

- ♦ يجب على المؤسسة أن تنشئ وتحتفظ بإجراءات لمتابعة وقياس المصادر المؤثرة على البيئة في عملياتها والتي ينتج عنها تأثيرات خطيرة على البيئة وذلك على فترات منتظمة
- ♦ يجب على المؤسسة أن تضمن المتابعة والقياس تسجيل المعلومات اللازمة لمراجعة وصيانة أجهزة المتابعة والقياس كما يجب الاحتفاظ بسجلات توضح طبقاً للإجراءات المطابقة للمؤسسة
- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة وتحتفظ بإجراءات للتقييم الدوري لمدى التوافق مع القوانين والتشريعات البيئية

٤-٥-٢ عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية والوقائية

- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة وتحتفظ بإجراءات لتحديد مسؤولية وصلاحيات من يتعامل مع حالة عدم المطابقة واتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من عائد تأثيرها على البيئة والبدء في اتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية اللازمة ومتابعتها حتى الانتهاء منها
- ♦ يجب أن يتناسب الإجراء التصحيحي المتخذ للتخلص من أسباب حالة عدم المطابقة مع حجم المشكلة ويكون متكافئ مع نتيجة تأثيرها على البيئة
- ♦ يجب على المؤسسة أن تطبق وتسجل أي تغييرات في الوثائق نتيجة لأجراء التصحيحي والوقائي المتخذ
- ♦ يتضح من ذلك أن هناك عناصر أساسية تضعها المؤسسة في اعتبارها في حالة عدم المطابقة البيئية تتضمن :-

أ- تحديد أسباب حالة عدم المطابقة

ب- تحديد وتطبيق الإجراءات التصحيحية الضروري

ج- تطبيق أو تعديل وسائل التحكم الضرورية لتجنب تكرار حالة عدم المطابقة

د- تسجيل أي تغير في الإجراءات المكتوبة نتيجة للإجراء التصحيحي المتخذ

٤-٥-٣ التسجيلات

- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة وتحتفظ بإجراءات لتحديد والاحتفاظ وترتيب التسجيلات البيئية
- ♦ يجب أن تضمن سجلات التكريب ونتائج المراجعات الداخلية ومراجعات الإدارة
- ♦ يجب أن تكون التسجيلات البيئية مرتبة ومنظمة بطريقة يسهل الوصول إليها وتغطي النشاط أو المنتج أو الخدمة المرتبطة بها
- ♦ يجب أن تكون فترة الاحتفاظ بها محددة ومعلنة ومسجلة
- ♦ يجب أن يحتفظ بالسجلات بالأسلوب الذي يلائم المؤسسة والذي يسمح لها بتوضيح مدى توافقها مع متطلبات المواصفة العالمية ألا يزو

٤-٥-٤ مراجعات نظام الإدارة البيئي

- ♦ يجب أن تنشئ المؤسسة وتحتفظ بإجراءات وبرامج لمراجعة نظام الإدارة البيئية بصفة دورية
- ١- لتقدير مدى التوافق نظام الإدارة البيئي مع متطلبات المواصفة العالمية ألا يزو
- ب- لمعرفة مدى التنفيذ والاعتناء بالنظام
- ج- لتزويد الإدارة العليا بنتائج المراجعات البيئية الداخلية
- ♦ يجب أن تحتوي برامج المراجعات البيئية للمؤسسة على جدول زمني يتلاءم مع أهمية النشاط البيئي
- المراجع علياً وطبقاً لنتائج المراجعات السابقة
- ♦ يجب أن تغطي إجراءات المراجعة مجال المراجعة وعدد مرات المراجعة والطريقة التي سيتم بها المراجعة ، مع تحديد المسؤوليات والمتطلبات اللازمة لإتمام المراجعة وإعداد التقرير عن نتائج المراجعة

٤-٦ مراجعات الإدارة

- ♦ يجب ان تقوم الإدارة العليا بالمؤسسة بمراجعة نظام الأدلة البيئي بصفة دورية للتأكد من فاعلية وملائمة هذا النظام
- ♦ يجب ان تتأكد الإدارة قبل عملية المراجعة من ان المعلومات الضرورية لعملية المراجعة قد تم توفيرها
- ♦ يجب توثيق المراجعة
- ♦ يجب أن توضح مراجعة الإدارة مدى الحاجة إلى التغييرات في السياسة والأهداف البيئية وكذلك في أي متطلبات أخرى لنظام الإدارة البيئي وذلك في ضوء نتائج المراجعات البيئية للنظام والظروف المتغيرة والالتزام بالتحسين المستمر

Environmental Management Systems
(EMS)

by

Dr. Mohamed Nasr Farid

INTRODUCTION

ISO 14001 outlines management objectives, targets, and responsibilities, and references management tools such as structure, training, communications, document control, operational control, and emergency preparedness. The enterprise is expected to organize itself to meet its environmental needs in the same way it organizes itself to meet its marketing, research, financial, communications, and other business needs. The standard is applicable to all types of organizations and is written to accommodate diverse geographical, cultural, and social conditions. It applies to environmental aspects, which the organization can control and over which it can be expected to have an influence.

Environmental management can help companies approach environmental issues systematically and integrate environmental care as a normal part of their operations and business strategy. Benefits include cost savings and a higher production efficiency leading to greater competitiveness, and avoidance of other risks associated with poor environmental responsibility such as inability to obtain credit or attract institutional investors, disqualification from some international markets, and loss of productivity due to work related accidents. In addition to facilitating environmental compliance, the international EMS offers industry a number of advantages. An effective EMS can help to:

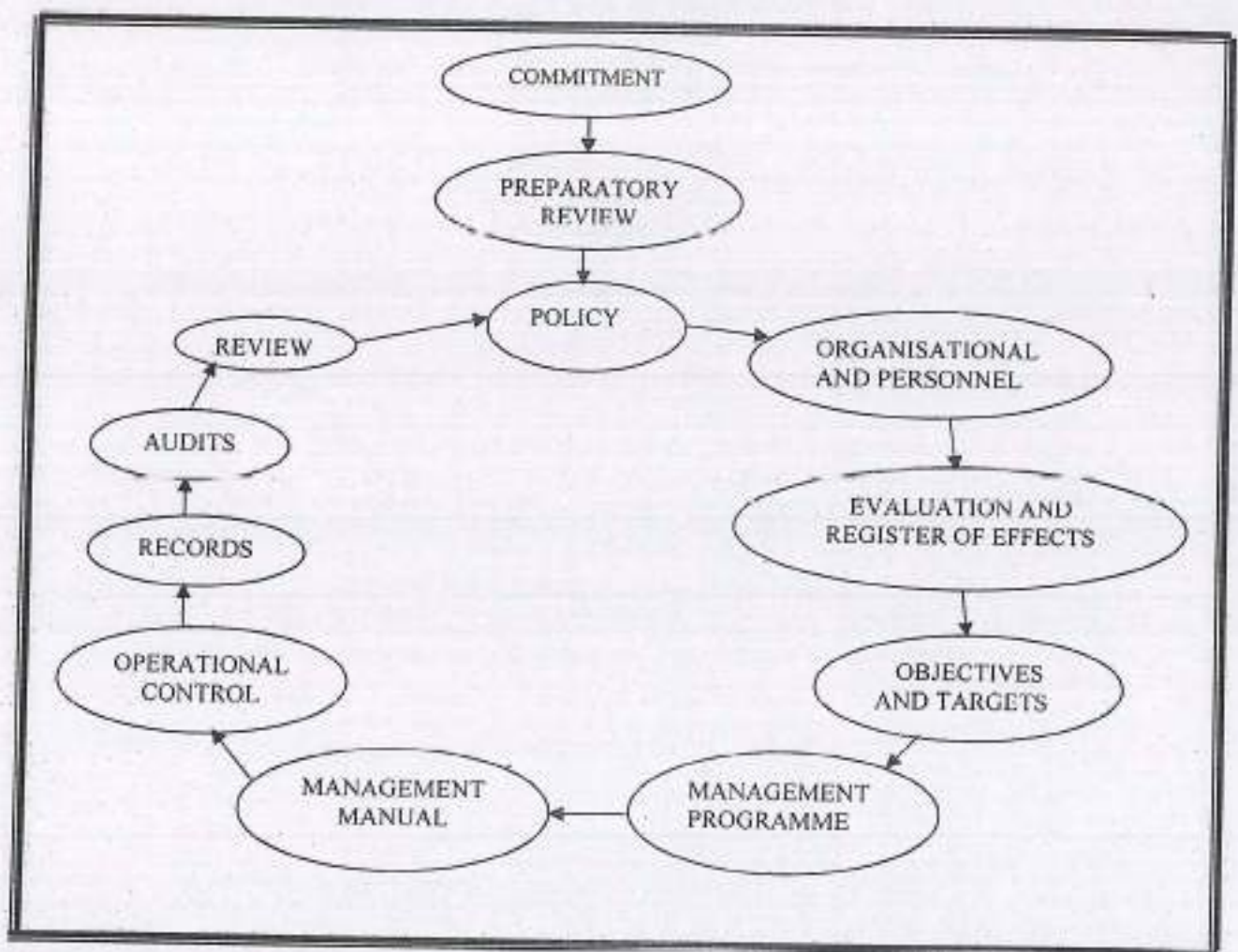
- assure customers of commitment to environmental management, and maintain good public relations and publicity
- enhance image and market share
- meet vendor certification criteria
- improve cost control, and conserve input materials and energy
- improve industry-government relations, and obtain licenses and authorisation more easily

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS (EMS)

The organizational structure, responsibilities, practices, procedures, processes and resources for Implementing environmental management.

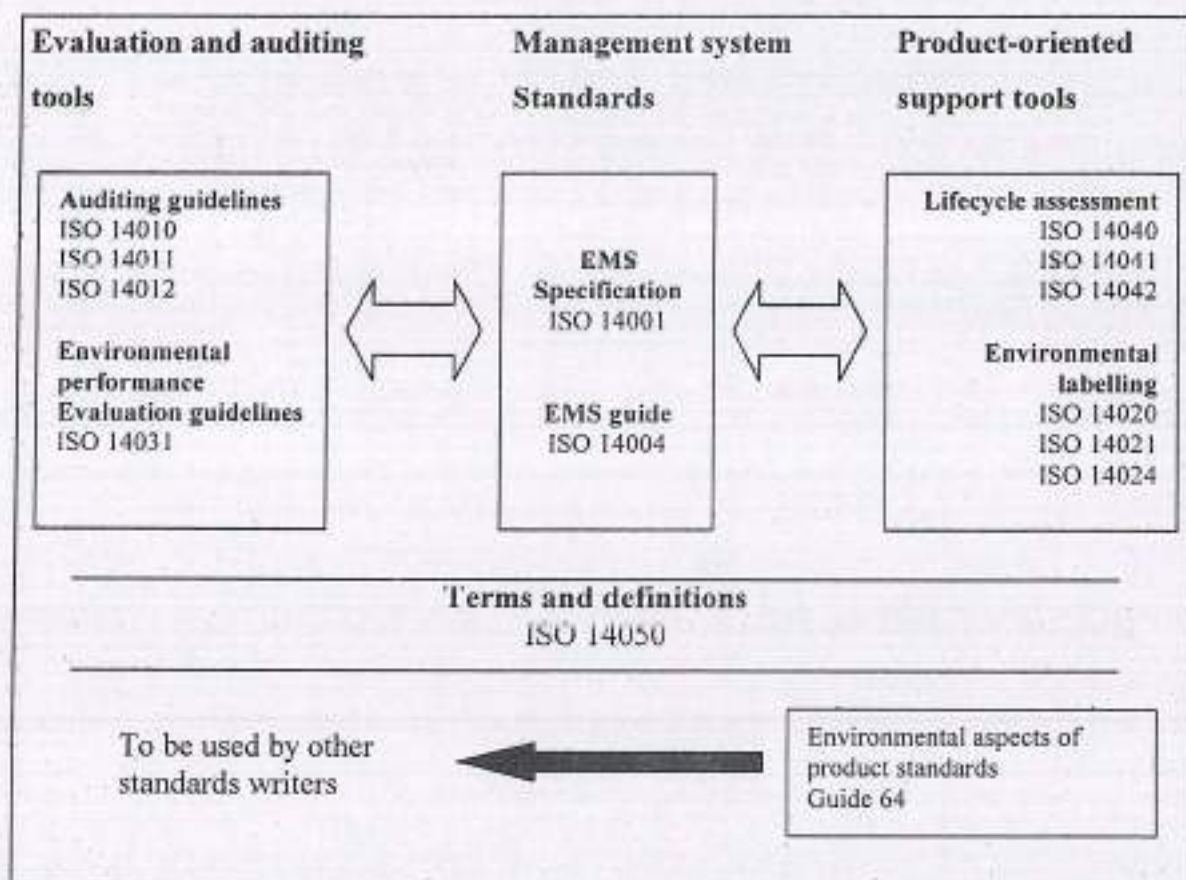
BS 7750:1994

Stages of implementation of an EMS



ISO 14000 SERIES

The structure of the ISO 14000 series of standards

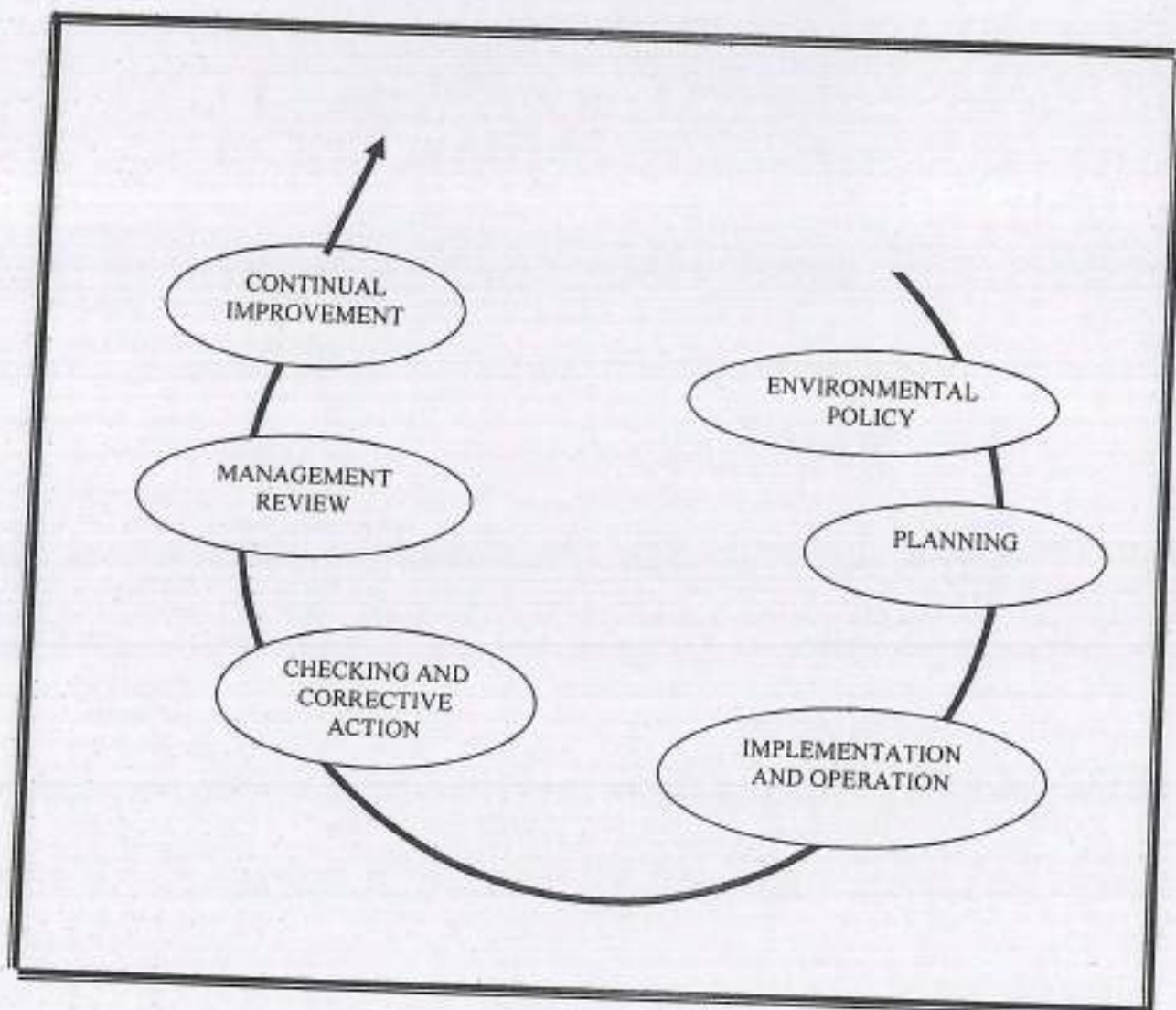


Elements of an ISO 14001 EMS

Elements of ISO 14001	Function
Environmental policy	Develop a statement of your organisation's commitment to the environment. Use this policy as a framework for planning and action.
Environmental aspects	Identify environmental attributes of your products, activities, and services. Determine those that could have significant impacts on the environment.
Legal and other requirements	Identify and ensure access to relevant laws and regulations (and other requirements to which your organisation adheres).
Objectives and targets	Establish environmental goals of your organisation, in line with your policy, environmental impacts, views of interested parties and other factors.
Environmental management programme	Plan actions to achieve objectives and targets.
Structure and responsibility	Establish roles and responsibilities and provide resources.
Training, awareness, and competence	Ensure that your employees are trained and capable of carrying out their environmental responsibilities.
Communication	Establish processes for internal and external communications on environmental issues.
EMS documentation	Maintain information on your EMS and related documents.
Document control	Ensure effective management of procedures and other system documents.
Operational control	Identify, plan and manage your operations and activities in line with your policy, objectives, and targets.
Emergency preparedness and response	Identify potential emergencies and develop procedures for preventing and responding to them.
Monitoring and measurement	Monitor key activities and track performance.
Nonconformance and corrective and preventive action	Identify and correct problems and correct occurrences.
Records	Keep accurate records of EMS performance
EMS audit	Periodically verify that your EMS is operating as intended.
Management review	Periodically review your EMS with an eye to continual improvement.

EMS DEVELOPMENT

Environmental Management System Model for ISO 14001



ENVIRONMENTAL POLICY

As defined by ISO 14001 an environmental policy is:

"statement of the organisation of its intentions and principles in relation to its overall environmental performance which provides a framework for action and for the setting of its environmental objectives and targets" (BSI, 1996a, p. 10).

Environmental Policy

A public statement of the intentions and principles of action of the organization regarding its environmental effects, giving rise to its objectives and targets.

BS 7750:1994

ISO 14001 requires that the environmental policy express at least these three commitments:

- compliance with relevant environmental legislation and regulations and with other requirements to which the organisation voluntarily subscribes
- continual improvement
- prevention of pollution

These elements could be integrated into a policy statement as follows:

- Commitment to comply with all environmental regulations and, to the extent possible, to provide environmental protection beyond the legal requirements.
- Commitment to pursue sound environmental management practices, which allow for continued improvement within the environmental management system.
- Commitment to pollution prevention and the manufacture of products in a manner which reduces releases to the environment.

PLANNING

Planning is defined as:

- i) Identifying environmental aspects of the company's activities, products, and services that it can control and influence.
- ii) Determining which is associated with significant environmental impacts.
- iii) Identifying and maintaining access to legal and all other requirements that apply to the environmental aspects of the activities, products, and services.
- iv) Establishing objectives and targets.
- v) Establishing the EMS.

IMPLEMENTATION AND OPERATION

Implementation and operation covers the tasks of:

- i) Defining, documenting, communicating roles, responsibilities, and authorities to implement the EMS.
- ii) Providing human, financial, and technical resources to implement the EMS.
- iii) Appointing specific management representatives to ensure that EMS is implemented, maintained, and the performance is timely reported to the company's top management.

CHECKING AND CORRECTIVE ACTION

Checking and corrective action consists of:

- i) Defining responsibility and authority for handling and investigating non-conformance.
- ii) Acting to mitigate resulting impacts on the environment.
- iii) Initiating and completing corrective and preventing actions.
- iv) Implementing corrective and preventive action as well as recording all changes into documented procedures.

A monitoring and measurement program must be defined for each environmental media, air, water, and land. Means to determine compliance and take preventive/corrective action must be defined and implemented. A record-keeping system must be defined for environmental matters. Periodic audits should be made to check the EMS's effectiveness.

MANAGEMENT REVIEW

Management review is defined as a periodic, well-documented verification of the EMS to ensure its continuing suitability, adequacy, and effectiveness.

Management should focus on:

- i) Collecting the information necessary for the comprehensive evaluation.
- ii) Examining the EMS results.
- iii) Considering changing circumstances.
- iv) Assessing the company's commitment to continual improvement.
- v) Identifying possible changes in policy, objectives, or any other elements of EMS.

**Environmental Management Systems (EMS)
in Construction Industry**

By

Dr. Mohamed Nasr Farid

Implementation of the Environmental management Systems in Construction Industry

Construction is the branch of industry that has the largest impact on nature and the environment. It often has adverse effect on nature, which could be minimized with reasonable action. On the other hand, construction technology can also be used to ameliorate the environment and have positive impact on the environment.

Environmental Management System (EMS) is advocated for all economic activities. Construction industry, as one of the pollution generating industries, is not an exempt.

ISO 14000 series is an international set of specifications and guidelines of an Environmental Management System (EMS), which deals with the management of the organizational environmental performance. ISO 14001 and ISO 14004 provide the specifications and guidance for the establishment and monitoring of Environmental Management System (EMS) implementation.

In Egypt, the number of enterprises registered for ISO 14001 is several hundreds. Although, the construction industry is one of the most important industries in Egypt, there are only two departments of a leading construction company are ISO 14001 registered.

In order for construction companies to achieve and demonstrate sound environmental performance by controlling the impact of their activities, products or services on the environment, the implementation of an Environmental Management System (EMS) becomes much more important.

Application of Environmental Management System (EMS) successfully in the construction industry through identification of the factors, elements and processes affecting the implementation for either public or private construction companies for the following sectors:

- Highways
- Bridges
- Residential and administrative buildings
- Treatment plants

FIGURE 1: SUSTAINABLE DEVELOPMENT



