Hazardous Waste Management is currently a priority issue in Egypt. Law 4/1994 for the Environment and its Executive regulations specify the necessary measures to be implemented to ensure the proper management of such waste. This information sheet aims at helping the Egyptian industries to identify their hazardous waste and assist them to comply with the law requirements.

What is Hazardous Waste?

Hazardous waste is a term used for waste with inherent properties, rendering it dangerous to handle, store, treat and dispose of. According to Law 4/1994 hazardous waste is defined as:

> *"Waste of activities and processes or its ashes which retain the properties of hazardous substances and have no subsequent original or alternative uses, like clinical waste from medical treatments or the waste resulting from the manufacture of any pharmaceutical products, drugs, organic solvents, printing fluids, dyes and painting materials".*

Solid, liquid, or gaseous wastes are considered hazardous if they possess one or more hazardous characteristics, the most obvious of which are:

- Ignitability (capable of burning or causing fire); for example waste ethyl ether, methanol, acetone, toluene, benzene, peroxides.
- Corrosivity (able to corrode steel or harm organisms because of extreme acidic or basic properties); for example waste sodium hydroxide and sulphuric acid.
- Reactivity (reacts violently with air and/ or water to liberate or produce toxic gases), such as waste cyanide solutions.
- Toxicity (containing substances which are poisonous); for example waste chromium (VI), arsenic, cadmium, and other heavy metals.
- Ecotoxicty (due to its bioaccumulation and persistence in the environment); for example PCB waste (Poly Chlorinated Biphenyls), DDT (p,p'-Dichlorodiphenyltrichloroethane)

Sources of Hazardous Waste

Hazardous wastes are generated from a wide range of activities, including commercial, agricultural and domestic activities as well as nearly all industrial activities.
Industry is regarded as a major source of hazardous waste generation as it uses different types of hazardous input materials in its processes, resulting in generation of hazardous waste.

Common Examples of Hazardous Waste

The most common examples of industrial hazardous waste include:

- Acid and alkali wastes, mainly generated from surface treatment and metal finishing processes, production of chemicals, paper, petrochemicals and pharmaceuticals.
- Sludges from industrial wastewater treatment containing heavy metals such as lead, mercury, hexavelant chromium, zinc, copper, nickel, cadmium, arsenic. These are generated from a wide range of processes most commonly from chlorine production, pigment and paint manufacture, textiles, wood preservation, metal plating, tanning, smelting and refining of metals.
- Slags containing heavy metals from metal smelting furnaces, most commonly from smelters of lead, aluminum and copper.
- Oil wastes such as used lubrication oils, hydraulic fluids generated in almost all industrial plants from machinery repair and maintenance.
- Halogenated solvent wastes most commonly generated by metal cleaning, textile and leather deoiling processes.
- Non-halogenated solvent wastes, such as spirit, toluene, benzene, xylene, ethanol most commonly generated by the manufacture of paints, inks, adhesives and resins.
- PCBs present in electrical capacitors, vacuum pumps, plasticizers, fire retardants, cutting oils and hydraulic fluids.
- Empty chemical and oil containers, and any materials contaminated with chemicals or oil (rags, sand, etc.).

These examples of industrial waste might not be recognized as being hazardous by generators, despite the fact that they possess one or more hazardous characteristics.

تعد إدارة النفايات الخطرة حاليا أحد أولويات الحكومة المصرية. ويحدد قانون ١٩٩٤/٤ولائحته التنفيذية الإجراءات الواجب اتباعها لتقليل تولد هذه النفايات والأساليب السليمة لإداراتها. وتهدف هذه النشرة إلى مساعدة المنشآت الصناعية فى تحديد النفايات الخطرة المتولدة عن الأنشطة الصناعية المختلفة حتى تتمكن من الالتزام بمتطلبات القانون.

ما هى النفايات الخطرة؟

يطلق مصطلح النفايات الخطرة على النفايات ذات الخواص المتأصلة والتي تؤدى لخطورة تداولها وتخزينها ومعالجتها والتخلص النهائي منها. وقد قام قانون ١٩٩٤/٤ بتعريف النفايات الخطرة كالتالي:

> " مخلفات الأنشطة والعمليات المختلفة أو رمادها المحتفظة بخواص المواد الخطرة التى ليس لها استخدامات تالية أصلية أو بديلة، مثل النفايات الإكلينيكية من الأنشطة العلاجية، والنفايات الناتجة عن تصنيع أى من المستحضرات الصيدلية والأدوية أو المذيبات العضوية أو الأحبار والأصباغ والدهانات."

وتعتبر النفايات الصلبة أو السائلة أو الغازية خطرة إذا ما احتوت على صفة أو أكثر من الصفات الخطرة. ومن أبرز هذه الصفات:

- الاشتعال، مثل النفايات التى تحتوي علي الإيثيل إيثر، الميثانول، الأسيتون، التولوين والبنزين والأكاسيد الفوقية (البيروكسيد).
- آكلة لها القدرة على التسبب في تآكل الصلب أو الإضرار بالكائنات الحية، نتيجة للحامضية أو القاعدية الشديدة، مثل نفايات الصودا الكاوية وحامض الكبريتيك.
- التفاعل العنيف مع الهواء و/أو الماء مع إمكانية تكوين غازات سامة، مثل نفايات محاليل السيانيد.
- السمية ، مثل النفايات التي تحتوي علي الكروم السداسى، الزرنيخ، الكادميوم أو العناصر الثقيلة الأخرى.
- الضرر للبيئـة نتيجة لقدرتها على التراكم العضوي فى البيئة، مثل نفايات الفينولات عديدة الكلورة PCBs وDDT .

مصادر النفايات الخطرة

تتولد النفايات الخطرة من أنشطة عديدة، منها الأنشطة التجارية والزراعية والمنزلية وغالبية الأنشطة الصناعية. وتعتبر الصناعة من المصادر الرئيسية لتوليد النفايات الخطرة، حيث تستخدم أنواع مختلفة من المواد الخطرة كمدخلات فى العمليات الصناعية، مما ينتج عنه تولد أنواع مختلفة من النفايات الخطرة.

أمثلة النفايات الخطرة الشائعة

من أكثر النفايات الصناعية الخطرة شيوعا ما يلي:

- نفايات الأحماض والقواعد، ومن أهم مصادر تولدها عمليات معالجة الأسطح وتشطيب المعادن، إنتاج الكيماويات، تصنيع الورق والبتروكيماويات والصناعات الدوائية.
- الحمأة التى تحتوى على عناصر ثقيلة – مثل الرصاص، الزئبق، الكروم السداسى، الزنك، النحاس، النيكل والزرنيخ – والتى تتولد عامة من معالجة مياه الصرف الصناعى الناتج من عمليات صناعية مختلفة مثل عمليات إنتاج الكلور، الصبغات والدهانات، صناعة النسيج، حفظ الأخشاب، طلاء المعادن، الدباغة وسبك المعادن.
- الخبث المحتوى على معادن ثقيلة، والمتولد عامة من أفران الصهر بمسابك الرصاص والألمونيوم والنحاس.
- نفايات الزيوت مثل زيوت التشحيم المستخدمة، السوائل الهيدروليكية والمتولدة من عمليات صيانة وإصلاح المعدات بمعظم المنشآت الصناعية.
- نفايات المذيبات المهلجنة ومن أهم مصادر تولدها عمليات تنظيف المعادن وإزالة الدهون فى صناعة النسيج والجلد.
- نفايات المذيبات غير المهلجنة، مثل الكحول، التولوين، البنزين، الزيلين، الإيثانول والتى تتولد عامة عن صناعة الدهانات، الأحبار، المواد اللاصقة والراتنجات.
- الفينولات عديدة الكلورة (PCBs) من المكثفات الكهربائية، مضخات التفريغ، الملدنات، مثبطات الحرائق، زيوت القطع والزيوت الهيدروليكية.
- أوعية الكيماويات والزيوت الفارغة وغيرها الملوثة بالكيماويات أو الزيوت (قطع قماش، رمال ملوثة، إلخ) .

هذا وقد يغفل بعض مولدو هذه النفايات عن إدراك خطورتها بالرغم من صفاتها الخطرة.

Current Practices of Hazardous Waste Mis-Management

Currently in Egypt, applied waste management practices give little consideration to the dangerous nature of the hazardous waste. Hazardous waste is not identified as hazardous and mostly remain unsegregated from the non-hazardous waste during generation and on-site collection. When collected, handled and stored on-site prior disposal, necessary safety measures are seldom applied, posing health risks to the workforce and possible environmental pollution in the vicinity of the industrial establishment. Unsound disposal practices for hazardous waste present even more serious environmental and health risks. The most common practices of hazardous waste disposal are as follows:

- Delivery to unspecialized waste contractors
- Discharging in the sewer network
- Unsegregated disposal in municipal dumpsites
- Open dumping in public spaces
- Open burning

Negative Impacts of Hazardous Waste

If not properly managed, hazardous waste can cause short and long term public health problems as well as serious deteriorations in the environmental quality.

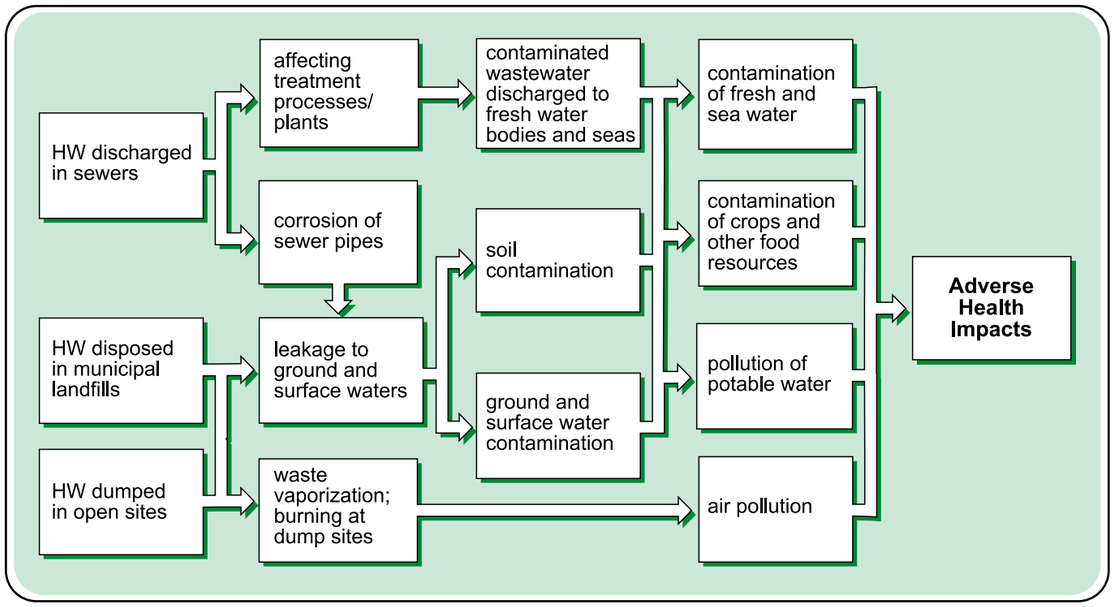


Fig (1) Environmental Impacts of Hazardous Waste

Health impacts

The exposure to air, water and soil contaminated with hazardous waste can cause serious health problems. These result from direct skin contact with hazardous waste, inhalation of harmful substances in the air, or ingestion of food irrigated with contaminated water and/or cultivated on contaminated land. Exposure to hazardous waste can cause instant death, chronic illnesses such as failure of kidney and liver functions, cancer, birth defects and miscarriages, brain damage, hearing loss, behavior problems and genetic mutations.

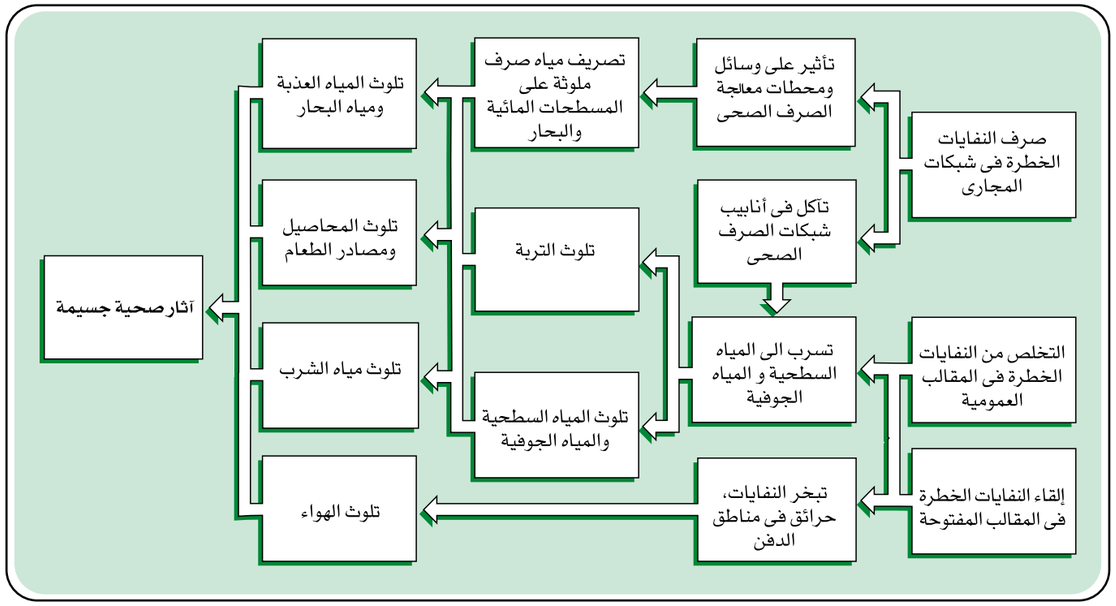
سوء إدارة النفايات الخطرة

تتسم أساليب إدارة المخلفات المطبقة حاليا في مصر بعدم الدراية الكافية بطبيعة وخطورة النفايات الخطرة، فهذه النفايات لا يتم تحديدها أو فصلها عن المخلفات غير الخطرة في مراحل التولد والتجميع داخل المنشأة الصناعية. هذا، ونادرا ما يتم اتباع إجراءات الأمن والسلامة اللازمة لجمع وتداول وتخزين هذه النفايات قبل التخلص النهائي منها، مما يشكل خطورة على العاملين والبيئة داخل المنشأة. أما عن التخلص النهائي من هذه النفايات فغالباً ما يتم بطرق غير سليمة مما يشكل خطورة لا يستهان بها على الصحة العامة والبيئة. وتشمل عمليات التخلص غير السليم من هذه النفايات علي:

- تسليم النفايات الخطرة إلى مقاولين غير متخصصين
- الصرف على شبكات الصرف العامة
- التخلص من النفايات الخطرة فى مدافن النفايات البلدية غير الخطرة
- الدفن فى المساحات الفارغة العامة
- الحرق المكشوف

التأثيرات السلبية للنفايات الخطرة

ينتج عن عدم إدارة النفايات الخطرة بسبل مناسبة وسليمة تأثيرات صحية قصيرة وطويلة الأجل، كما يتسبب ذلك في تدهور ملحوظ في نوعية البيئة.



شكل رقم (١) التأثيرات البيئية للنفايات الخطرة

الآثار الصحية

يمكن أن يتم التعرض للنفايات الخطرة بعدة سبل من أهمها الإحتكاك المباشر بالجلد أو استنشاق مواد ضارة ناتجة عن هذه النفايات، أو تناول طعام تم ريه بمياه ملوثة أو مزروع في أرض ملوثة بالنفايات الخطرة. هذا، وقد يتسبب التعرض لهذه النفايات إلي أضرار صحية جسيمة مثل الوفاه أو أمراض مزمنة مثل الفشل الكلوي والتليف الكبدي، الإصابة بالسرطان، العيوب الخلقية، تلف في وظائف المخ، الخ، مما يؤكد أهمية حسن إدارة النفايات والتعامل السليم معها.

Soil Contamination with Hazardous waste

Soil contamination is one of the most persistent adverse impacts of hazardous waste which remains widely undetected in a large number of countries. The remediation and clean up of such contamination requires the use of intensive resources and extremely expensive technologies. Moreover, this kind of contamination can sometimes be irreversible, thus affecting land use and, if undetected, would result in serious negative health impacts. This can easily be avoided by the proper management and safe disposal of hazardous wastes.

Legal Framework for Hazardous Waste Management in Egypt

Law 4/1994 for the Environment and its Executive Regulations (ER) present the primary overall legal framework for the management of hazardous waste. In addition, laws 93/1962 and 48/1982 specify the limits for hazardous wastewater discharge into the public sewers and River Nile and waterways, respectively.

According to Law 4/1994, it is prohibited to import hazardous waste or allow its entrance into Egypt. Moreover, Egypt is a party of the Basel Convention on The Transboundary Movement of Hazardous Waste. In this respect, the export of this type of waste from Egyptian industrial establishments, for the purpose of treatment or recycling, is to take place only upon the approval of the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA).

Legal Requirements: What a Company Should Do

Prior to the final disposal of hazardous waste off-site, waste generators are required to implement the necessary procedures to ensure the proper management of such waste within their industrial establishment, in order to comply with the requirements of Law 4/1994 and its Executive Regulations. Such procedures involve the reduction of hazardous waste at source, identification, safe on-site storage, labeling, reporting and on-site treatment:-

- **Reduction of hazardous waste at source (Article 28.1 - ER)**

Minimization of hazardous waste is one of the main concerns of Law 4/1994. Hazardous Waste generators should take all necessary measures to minimize the generation of hazardous waste, quantitatively by reducing the waste quantities generated at source, and/or qualitatively, by generating waste which is less hazardous. This reduction could be achieved by implementing waste minimization schemes, such as ones for improving the utilized technologies, adopting cleaner technologies, selecting substitutes for products, and/or using less harmful raw materials.

- **Identification of hazardous waste (Article 28.1 - ER)**

Industrial facilities are required to establish complete description lists for the hazardous wastes generated from the different industrial processes indicating their quantities and composition. The Hazardous Waste Classification Lists being prepared by the Ministry of Industry in cooperation with EEAA and the Ministry of Health, determine the different types of hazardous waste generated within the industrial sector. These lists will facilitate the identification process of such wastes by the industrial establishments. In addition, and for the purpose of identifying hazardous waste generation, it is useful to keep in mind that the use of hazardous substances as input material for industrial processes most likely results in the generation of hazardous waste.

تلوث التربة بالنفايات الخطرة

يعتبر تلوث التربة واحد من أهم الآثار السلبية لسوء إدارة النفايات الخطرة، و غالبا ما تكون الدراية بهذا النوع من التلوث منخفضة أو معدومة فى عدد كبير من الدول. و تتطلب عملية معالجة و تنظيف التربة الملوثة استخدام مكثف للموارد و تطبيق تكنولوجيا ذات تكلفة عالية. و بالاضافة الى ذلك ففى بعض الحالات يتسبب هذا النوع من التلوث فى أضرار بيئية يتعذر معالجتها مما يؤدى الى أضرار صحية جسيمة. و يمكن تجنب هذا التلوث بالإدارة السليمة للنفايات الخطرة و التخاص الآمن منها.

الإطار القانوني لإدارة النفايات الخطرة

يمثل قانون ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية الإطار القانونى العام الخاص بإدارة النفايات الخطرة. بالإضافة إلى ذلك فقد حدد القانون رقم ١٩٦٢/٩٣ والقانون رقم ١٩٨٢/٤٨ الحدود المسموح بها لمياه الصرف الملوثة بالنفايات الخطرة على شبكة المجارى العامة ونهر النيل والممرات المائية.

طبقا للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤، فإنه يحظر استيراد النفايات الخطرة أو السماح بدخولها أو مرورها داخل أراضى جمهورية مصر العربية. بالإضافة إلى ذلك فإن مصر من الدول الموقعة على اتفاقية بازل الخاصة بنقل النفايات الخطرة عبر الحدود. وفى حالة تصدير النفايات الخطرة بغرض المعالجة أو إعادة التدوير فيشترط الحصول على موافقة جهاز شئون البيئة.

المتطلبات القانونية: ما يجب على المنشأة القيام به

قبل مرحلة التخلص النهائى من النفايات الخطرة يجب على الجهات المولدة لهذه النفايات اتباع الإجراءات اللازمة لضمان الإدارة السليمة لها داخل المنشأة وذلك لتحقيق الالتزام بمتطلبات القانون رقم ١٩٩٤/٤ ولائحته التنفيذية. وتشمل هذه الإجراءات خفض معدل تولد النفايات عند المصدر، توصيف النفايات، التخزين الآمن داخل المنشأة، وضع علامات على حاويات النفايات، إنشاء سجل لهذه النفايات والمعالجة عند المصدر.

- **خفض معدل تولد النفايات الخطرة عند المصدر (مادة ١-٢٨ من اللائحة التنفيذية)**

يعتبر خفض معدل تولد النفايات الخطرة أحد أهم الأسس لقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤. فيجب على الجهات التى تتولد بها نفايات خطرة العمل على خفض معدل تولد هذه النفايات كماً عن طريق خفض الكمية المتولدة عند المصدر، و/أو نوعاً عن طريق توليد نفايات أقل خطورة. ويمكن خفض تولد النفايات الخطرة عن طريق تطبيق برامج لتحسين التكنولوجيا المستخدمة، اتباع التكنولوجيا الأنظف، اختيار بدائل للمنتج و/أو استخدام مواد أولية أقل ضررا على البيئة.

- **توصيف النفايات الخطرة (مادة ١-٢٨ من اللائحة التنفيذية)**

يجب على المنشآت الصناعية إنشاء قوائم وصف تفصيلية للنفايات الخطرة المتولدة من الأنشطة الإنتاجية المختلفة تحدد الكميات المتولدة ومكوناتها. وسوف تساهم قوائم النفايات الخطرة التى يتم إنشائها حاليا عن طريق وزارة الصناعة بالتعاون مع جهاز شئون البيئة،ووزارة الصحة فى تيسير التعرف على الأنواع المختلفة لهذه النفايات.
بالإضافة إلى ذلك، وبغرض تحديد إمكانية تولد النفايات الخطرة يمكن الأخذ فى الاعتبار أن استخدام مواد خطرة كمدخلات فى العمليات الصناعية غالباً ما سوف يؤدى لتولد نفايات خطرة.

- HAZARDOUS WASTE SEGREGATION (ARTICLE 26.8 - ER)

Hazardous waste must be separated at source from other types of non-hazardous waste (municipal waste). In addition, the different types of hazardous waste must not be mixed together in order to avoid any undesired harmful interaction between the different types of waste.

- ON-SITE STORAGE OF HAZARDOUS WASTE (ARTICLE 28.2 A, B, E - ER)

Hazardous waste generators should ensure the safe temporary storage of the hazardous waste on-site until final disposal. The waste storage areas should be determined such that they are away from public places in order to prevent any harm to the public or those persons exposed to the waste. These sites should be clearly designated and equipped with the necessary safety and protection equipment such as fire extinguishers, absorbing materials and first aid equipment. Emergency plans should also be developed to confront any likely accidents particularly spills and fire.

Hazardous waste storage containers must be made of suitable materials and be properly sealed to avoid any leakages or spills into the surroundings.

- LABELING OF HAZARDOUS WASTE STORAGE CONTAINERS (ARTICLE 28.2 C - ER)

Clear signs and labels must be placed on hazardous waste storage containers indicating the content of the container and the associated hazards if improperly handled.

- COLLECTION OF HAZARDOUS WASTE (ARTICLE 28.2 D - ER)

In cases of treatment/ disposal of hazardous waste carried out off-site, the industrial establishments are to deliver their waste only to licensed contractors for transport.

- ON-SITE TREATMENT/ RECYCLING/ REUSE OF HAZARDOUS WASTE (ARTICLE 28.1 C - ER)

Treatment of hazardous waste can be with the purpose recycling/ reuse or disposal. If treatment is carried out on-site, EEAA is to approve the treatment system and the technical specifications of the treatment units and their operational programs.

- HAZARDOUS WASTE REGISTER (ARTICLE 33 - ER)

All establishments handling hazardous waste are required to keep a register of the generated waste, the methods of disposal and the parties who will receive this waste.

The hazardous waste register must contain the following data:
- Name and address of the establishment
- Name and job title of the person responsible for filing the register
- The period covered by the current data
- Specific conditions issued for the establishment by EEAA
- A comprehensive list of the types and quantities of hazardous waste resulting from the different activities
- Method of disposal of the resulting hazardous waste
- The parties contracted with to receive the hazardous waste
- Date on which the form is filled
- Signature of the officer in charge

- **فصل النفايات الخطرة (مادة ٨-٢٦ من اللائحة التنفيذية)**

يجب فصل النفايات الخطرة، عند المصدر، عن غيرها من النفايات غير الخطرة. بالإضافة إلى ذلك، فمن الضرورى عدم خلط الأنواع المختلفة من النفايات الخطرة لتجنب حدوث أية تفاعلات ضارة نتيجة الخلط.

- **تخزين النفايات الخطرة عند المصدر (مادة ٢-٢٨ أ من اللائحة التنفيذية)**

يجب على الجهات المولدة للنفايات الخطرة العمل على تخزين النفايات الخطرة تخزين آمن عند المصدر حتى مرحلة التخلص النهائى. ويتم تحديد أماكن للتخزين بحيث تتوفر بها شروط الأمان التى تحول دون حدوث أية أضرار عامة أو لمن يتعرض لها من العاملين، على أن تزود هذه الأماكن بكافة مستلزمات الوقاية والأمان مثل طفايات الحريق ، المواد الماصة والإسعافات الأولية. ومن الضرورى أيضا توافر خطط طوارىء لمجابهة كافة الظروف غير المتوقعة خاصة الحرائق والانسكاب.

أما بالنسبة لحاويات التخزين المستخدمة فيجب أن تكون مصنوعة من مادة مناسبة وتكون محكمة الغلق حتى لا تتسرب منها النفايات إلى البيئة المحيطة.

- **علامات حاويات النفايات الخطرة (مادة ٢-٢٨ ج من اللائحة التنفيذية)**

يجب وضع علامات واضحة على حاويات تخزين النفايات الخطرة تشير إلى ما تحتويه هذه الحاويات وتقوم بشرح الأسلوب السليم للتعامل مع هذه النفايات كما تقوم بتعريف الأخطار التى قد تنجم عن التعامل غير السليم معها.

- **تجميع النفايات الخطرة (مادة٢-٢٨ د من اللائحة التنفيذية)**

فى حالة معالجة/التخلص من النفايات الخطرة بعيدا عن مصدر التولد ، يجب على مولدى النفايات تسليمها لجهات مرخص لها نقل هذه النفايات.

- **معالجة النفايات/ إعادة تدويرها/ إعادة استخدامها عند المصدر (مادة ١-٢٨ ج من اللائحة التنفيذية)**

تكون معالجة النفايات الخطرة إما بغرض إعادة التدوير أو الاستخدام أو التخلص النهائى. فى حالة إذا ما تمت المعالجة عند المصدر فيشترط الحصول على موافقة جهاز شئون البيئة على أسلوب المعالجة وعلى المواصفات الفنية لوحدات المعالجة وبرامج تشغيلها.

- **سجل النفايات الخطرة (مادة ٣٣ من اللائحة التنفيذية)**

يجب على الجهات التى تتداول نفايات خطرة الاحتفاظ بسجل لهذه النفايات وكيفية التخلص منها وكذلك الجهات المتعاقد معها لتسلم هذه النفايات. ويجب أن يتضمن سجل النفايات الخطرة البيانات التالية:

- اسم المنشأة وعنوانها
- اسم المسئول عن تحرير السجل ووظيفته
- الفترة الزمنية التى تغطيها البيانات الحالية
- الاشتراطات الخاصة الصادرة من جهاز شئون البيئة للمنشأة
- بيان بأنواع وكميات النفايات الخطرة الناتجة عن نشاط المنشأة
- كيفية التخلص من النفايات الخطرة الناتجة
- الجهات المتعاقد معها لتسلم تلك المخلفات
- تاريخ تحرير النموذج
- توقيع المسئول

Under development is a system for permitting of industrial establishments generating and handling hazardous waste, following the stipulations of Law 4/1994 and its ER. This is carried out by the Ministry of Industry in cooperation with EEAA, and is expected to become operational in the near future. Granted permits would include details of on-site HW management practices, and would present a further requirement for compliance, in addition to those presented above, which are currently used as the basis for the enforcement of Law 4/1994.

Waste management activities that can be implemented immediately by the industrial establishments:

- Identification of generated hazardous waste
- Segregation of hazardous waste at source
- On-site safe storage
- Proper labeling of hazardous waste containers
- Hazardous waste registration
- Where possible, hazardous waste minimization
- Training and awareness for workers handling these wastes
- Sending used oils to recycling companies

Options for Hazardous Waste Minimization

Hazardous Waste Minimization is required according to article 28 of the ER. Options for hazardous waste minimization include:

Source reduction: It involves the replacement or the alteration of an original product used, the alteration of the input materials or the used technologies.

Waste recycling: It involves direct use or reuse of waste in a process, the recovery of a secondary material for a separate end use, or removal of impurities from a waste to obtain relatively purer substances which can be reused.

Waste reuse and reclamation: It involves reuse and/or recovery with no need for treatment.

Fig (2) Signs of Hazardous Characteristics

ويتم حاليا إنشاء نظام ترخيص للجهات المولدة والتى تتداول النفايات الخطرة وذلك طبقا لمتطلبات القانون رقم ١٩٩٤/٤ ولائحته التنفيذية وذلك بالتعاون بين وزارة الصناعة وجهاز شئون البيئة. هذا ومن المزمع أن يتم العمل بهذا النظام قريباً. وسوف تتضمن متطلبات الترخيص تفاصيل الإجراءات المتبعة لإدارة النفايات الخطرة داخل المنشأة الصناعية. هذا و سوف يمثل نظام الترخيص أداة إضافية يتم استخدامها لإلزام المنشآت الصناعية بمتطلبات القانون واللائحة التنفيذية بالإضافة إلى ما تم عرضه عاليه، والمستخدم حاليا لذلك الغرض.

الأنشطة الخاصة بادارة النفايات الخطرة و التى يمكن للمنشآت تطبيقها فورا:

- توصيف النفايات الخطرة
- فصل النفايات الخطرة عند المصدر
- وضع العلامات الواضحة على حاويات النفايات الخطرة
- إنشاء سجل للنفايات الخطرة
- خفض تولد النفايات الخطرة، حيث امكن
- تدريب و توعية العاملين المتعرضين لهذة النفايات
- تسليم الزيوت المستخدمة للشركات المختصة ليتم إعادة تدويرها

الخيارات الممكنة لخفض النفايات الخطرة

يعتبر خفض النفايات الخطرة أحد متطلبات القانون ١٩٩٤/٤، طبقا للمادة ٢٨ من اللائحة التنفيذية. وتتضمن خيارات خفض النفايات الخطرة ما يلى:

الخفض عند المصدر: ويشمل تغيير أو استبدال المنتج، تغيير المدخلات أو تغيير التكنولوجيا المستخدمة.

إعادة التدوير: ويشمل الاستخدام المباشر للنفايات فى عمليات إنتاجية، استخلاص مواد ثانوية أو فصل الملوثات من النفايات للحصول على مواد أقل تلوثا يمكن استخدامها.

إعادة الاستخدام والاسترجاع: ويشمل إعادة استخدام و/أو استرجاع بدون الحاجة للمعالجة

شكل (٢) علامات الصفات الخطرة

The Egyptian Pollution Abatement Project (EPAP)

EPAP can assist companies who wish to benefit from the World Bank soft loan packages for environmental investments. These investments may involve process modification aimed at hazardous waste minimization and in-house hazardous waste treatment. The specific terms of each loan may vary and must be agreed upon with the participating bank. For additional details and assistance in benefiting from these loan programs, contact the Egyptian Pollution Abatement Project .

EPAP Contact Information

Egyptian Pollution Abatement Project
30 Misr Helwan Road, Maadi
Cairo, Egypt 11728

Tel:(202) 525 6442 - 525 6452 ext.: 8601 - 8602
Fax:(202) 525 6490 - 526 1421

Email:epap@link.net
www.eeaa.gov.eg/epap/epap.htm

Hazardous Waste Management Project in Alexandria (HWMPA)

This is an ongoing project within Alexandria region aiming at establishing a hazardous waste management system in this region including the construction of a treatment and disposal facility for inorganic industrial hazardous waste.

HWMPA Contact Information

Hazardous Waste Management Project in Alexandria
11 Mahmoud Hamdi Khatab Street
Alexandria, Egypt
P.O.Box 2210

Tel/Fax: (203) 496 0407 - 496 3106

E-mail:kockhwmp@link.net

Additional information is also available at the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA)

مشروع التحكم في التلوث الصناعي (EPAP)

يمكن عن طريق المشروع معاونة المنشآت للاستفادة من القروض الممنوحة من خلال البنك الدولي للمشروعات البيئية. وتشمل المشروعات تعديل العمليات الإنتاجية بغرض خفض النفايات الخطرة ومعالجة النفايات عند المصدر. ويتم الاتفاق على الشروط الخاصة بالتمويل لكل مشروع مع الجهة الممولة. ولمزيد من التفاصيل يمكن الاتصال بمشروع التحكم فى التلوث الصناعى.

للاتصال بمشروع التحكم في التلوث الصناعي

مشروع التحكم في التلوث الصناعي-جهاز شئون البيئة
٣٠ طريق مصر حلوان الزراعي- المعادي
القاهرة، جمهورية مصر العربية ١١٧٢٨

تليفون:٥٢٥ ٦٤٥٢ – ٥٢٥ ٦٤٤٢ داخلي: ٨٦٠١ – ٨٦٠٢
فاكس:٥٢٥ ٦٤٩٠ – ٥٢٦ ١٤٢١
بريد إليكتروني: epap@link.net
www.eeaa.gov.eg/epap/epap.htm

مشروع إدارة النفايات الخطرة بالإسكندرية (HWMPA)

يجرى حاليا تنفيذ هذا المشروع فى منطقة الإسكندرية ويهدف إلى إنشاء نظام متكامل لإدارة النفايات الخطرة الصناعية ويشمل إنشاء منشآت لمعالجة والتخلص النهائى من النفايات الخطرة غير العضوية.

للاتصال بمشروع إدارة النفايات الخطرة بالإسكندرية

مشروع إدارة النفايات الخطرة بالإسكندرية
١١ شارع محمود حمدى خطاب – الإسكندرية
جمهورية مصر العربية
صندوق بريد ٢٢١٠

تليفون/فاكس: ٠٤٠٧ ٤٩٦(٠٣) – ٣١٠٦ ٤٩٦(٠٣)
بريد إليكتروني:kockhwmp@link.net

للحصول على معلومات إضافية يمكن الاتصال بجهاز شئون البيئة.