กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS

การบรรยายเรื่อง

การส่งเสริมความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี ในโรงงานอุตสาหกรรม

การจัดสัมมนาวิชาการ

Towards a Greener and Safer Industry : อุตสาหกรรมไทยยุคใหม่ที่ปลอดภัยและยั่งยืน

เรื่อง มาตรฐานและความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

4 กรกฎาคม 2568 10.10 – 11.50 น.

ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์ กรุงเทพฯ

กิตติพันธุ์ เทพารักษ์ษณากร

Periodic Table of Elements

Periods ↓

Atomic Symbol — Atomic Number (number of protons) — Symbols — Name — Widgets — How it is (or was) used or where it occurs in nature

Solid — Liquid — Gas at room temperature

The color of the symbol is the color of the element in its most common pure form. Examples: metallic solid, red liquid, colorless gas

Human Body — top ten elements by weight
Earth's Crust — top eight elements by weight
Magnetic — ferromagnetic at room temperature
Noble Metals — corrosion-resistant
Radioactive — all isotopes are radioactive
Only Traces Found in Nature — less than a millionth percent of earth's crust
Never Found in Nature — only made by people

Color Key: Metals — Nonmetals; H; Alkali Metals; Alkali Earth Metals; Transition Metals; Poor Metals; Metalloids; Nonmetals; Halogens; Noble Gases; Superheavy Elements; Rare Earth Metals; Actinide Metals

Period	Alkali Metals Group 1	Alkali Earth Metals 2	Transition Metals 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Boron Group 13	Carbon Group 14	Nitrogen Group 15	Oxygen Group 16	Halogens 17	Noble Gases 18
1	H 1 Hydrogen — Sun and Stars																	He 2 Helium — Balloons
2	Li 3 Lithium — Batteries	Be 4 Beryllium — Emeralds											B 5 Boron — Sports Equipment	C 6 Carbon — Basis of Life's Molecules	N 7 Nitrogen — Protein	O 8 Oxygen — Air	F 9 Fluorine — Toothpaste	Ne 10 Neon — Advertising Signs
3	Na 11 Sodium — Salt	Mg 12 Magnesium — Chlorophyll											Al 13 Aluminum — Airplanes	Si 14 Silicon — Stone, Sand, and Soil	P 15 Phosphorus — Bones	S 16 Sulfur — Eggs	Cl 17 Chlorine — Swimming Pools	Ar 18 Argon — Light Bulbs
4	K 19 Potassium — Fruits and Vegetables	Ca 20 Calcium — Shells and Bones	Sc 21 Scandium — Bicycles	Ti 22 Titanium — Aerospace	V 23 Vanadium — Springs	Cr 24 Chromium — Stainless Steel	Mn 25 Manganese — Earthmovers	Fe 26 Iron — Steel Structures	Co 27 Cobalt — Magnets	Ni 28 Nickel — Coins	Cu 29 Copper — Electric Wires	Zn 30 Zinc — Brass Instruments	Ga 31 Gallium — Light-Emitting Diodes (LEDs)	Ge 32 Germanium — Semiconductor Electronics	As 33 Arsenic — Poison	Se 34 Selenium — Copiers	Br 35 Bromine — Photography Film	Kr 36 Krypton — Flashlights
5	Rb 37 Rubidium — Global Navigation	Sr 38 Strontium — Fireworks	Y 39 Yttrium — Lasers	Zr 40 Zirconium — Chemical Pipelines	Nb 41 Niobium — Maglev Trains	Mo 42 Molybdenum — Cutting Tools	Tc 43 Technetium — Radioactive Diagnosis	Ru 44 Ruthenium — Electric Switches	Rh 45 Rhodium — Searchlight Reflectors	Pd 46 Palladium — Pollution Control	Ag 47 Silver — Jewelry	Cd 48 Cadmium — Paint	In 49 Indium — Liquid Crystal Displays (LCDs)	Sn 50 Tin — Plated Food Cans	Sb 51 Antimony — Car Batteries	Te 52 Tellurium — Thermoelectric Coolers	I 53 Iodine — Disinfectant	Xe 54 Xenon — High-Intensity Lamps
6	Cs 55 Cesium — Atomic Clocks	Ba 56 Barium — X-Ray Diagnosis	57 - 71 Rare Earth Metals	Hf 72 Hafnium — Nuclear Submarines	Ta 73 Tantalum — Mobile Phones	W 74 Tungsten — Lamp Filaments	Re 75 Rhenium — Rocket Engines	Os 76 Osmium — Pen Points	Ir 77 Iridium — Spark Plugs	Pt 78 Platinum — Labware	Au 79 Gold — Jewelry	Hg 80 Mercury — Thermometers	Tl 81 Thallium — Low-Temperature Thermometers	Pb 82 Lead — Weights	Bi 83 Bismuth — Fire Sprinklers	Po 84 Polonium — Anti-Static Brushes	At 85 Astatine — Radioactive Medicine	Rn 86 Radon — Surgical Implants
7	Fr 87 Francium — Laser Atom Traps	Ra 88 Radium — Luminous Watches	89 - 103 Actinide Metals	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Cn Copernicium	113 Nh Nihonium	114 Fl Flerovium	115 Mc Moscovium	116 Lv Livermorium	117 Ts Tennessine	118 Og Oganesson
8	119	120	121...															

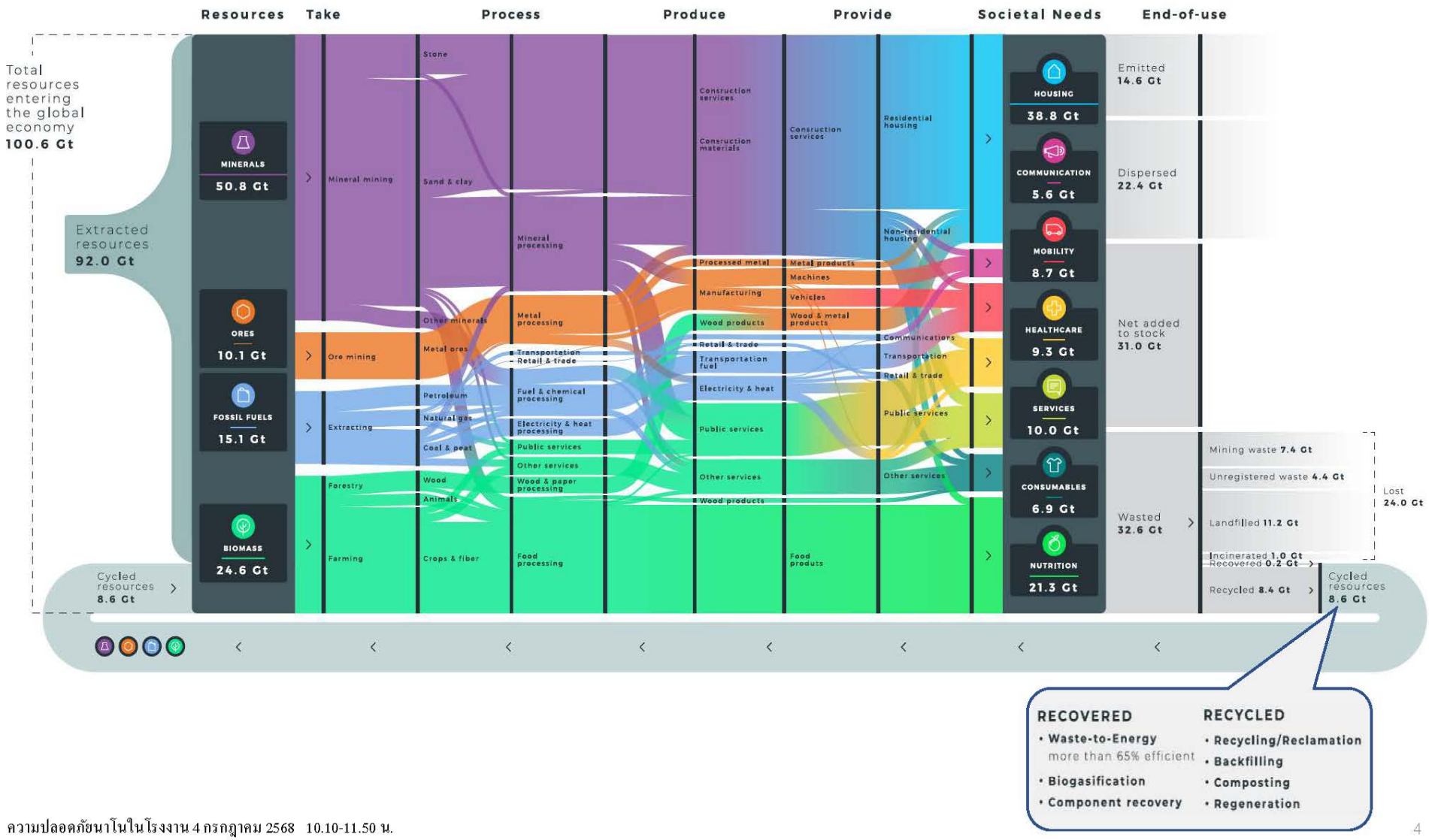
Superheavy Elements - radioactive, never found in nature, no uses except atomic research

Rare Earth Metals	57 La Lanthanum — Telescope Lenses	58 Ce Cerium — Lighter Flints	59 Pr Praseodymium — Torchworkers' Eyeglasses	60 Nd Neodymium — Electric Motor Magnets	61 Pm Promethium — Luminous Dials	62 Sm Samarium — Electric Motor Magnets	63 Eu Europium — Color Televisions	64 Gd Gadolinium — MRI Diagnosis	65 Tb Terbium — Fluorescent Lamps	66 Dy Dysprosium — Smart Material Actuators	67 Ho Holmium — Laser Surgery	68 Er Erbium — Optical Fiber Communications	69 Tm Thulium — Laser Surgery	70 Yb Ytterbium — Scientific Fiber Lasers	71 Lu Lutetium — Photodynamic Medicine
Actinide Metals	89 Ac Actinium — Radioactive Medicine	90 Th Thorium — Gas Lamp Mantles	91 Pa Protactinium — Radioactive Waste	92 U Uranium — Nuclear Power	93 Np Neptunium — Radioactive Waste	94 Pu Plutonium — Nuclear Weapons	95 Am Americium — Smoke Detectors	96 Cm Curium — Mineral Analyzers	97 Bk Berkelium — Radioactive Waste	98 Cf Californium — Mineral Analyzers	99 Es Einsteinium	100 Fm Fermium	101 Md Mendelevium	102 No Nobelium	103 Lr Lawrencium

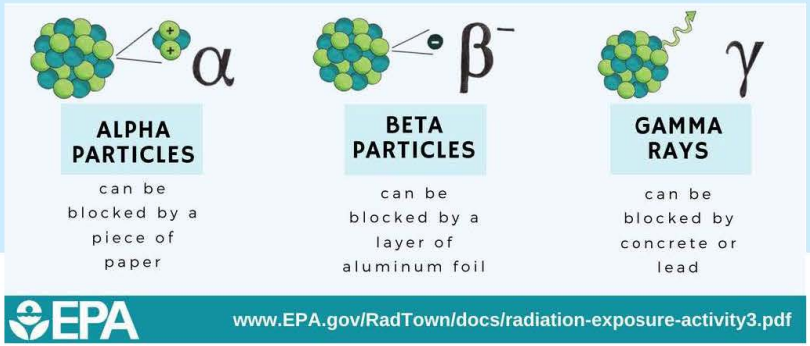
radioactive, never found in nature, no uses except atomic research

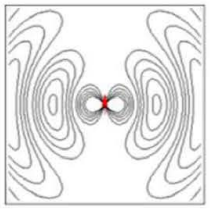
การหมุนเวียนของเศรษฐกิจที่แสดงโดยปริมาณการใช้ทรัพยากรของโลก (Global Material Footprint)

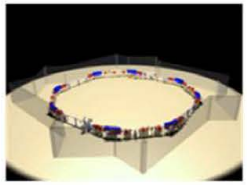
PAGE, 2020



แหล่งกำเนิดคลื่น ขนาด และวัตถุ

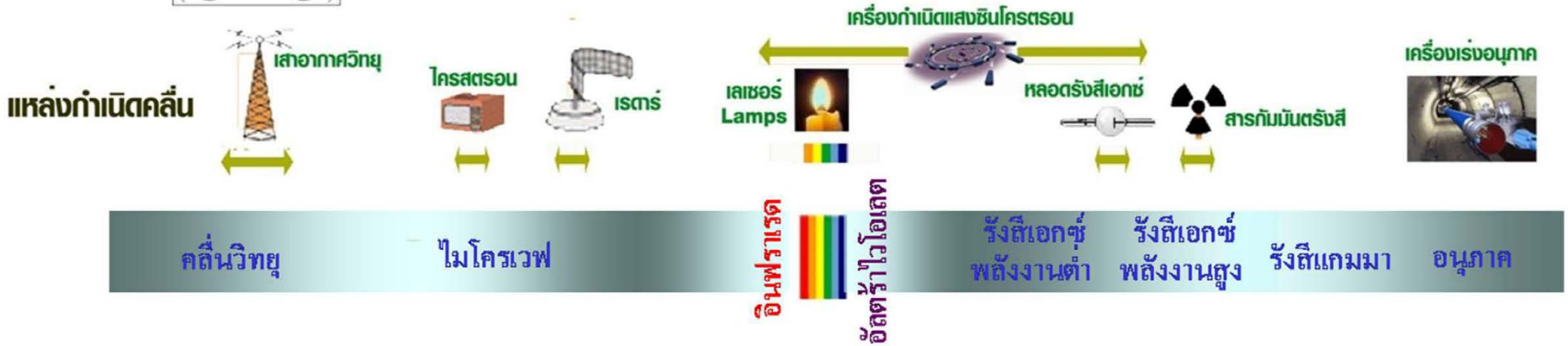


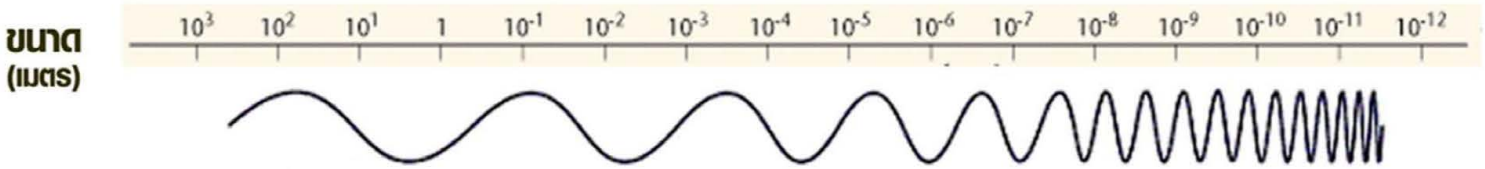




Particle	Symbols	Composition	Charge
Alpha	α	2 protons and 2 neutrons	+2
Beta	β	electron	−1
Gamma	γ	high energy electromagnetic radiations	0

Shutterstock





https://www.slri.or.th/th/what-is-synchrotron-light/forpeople.html

หัวข้อการบรรยาย

1. นาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโนและผลิตภัณฑ์นาโน

2. ความปลอดภัยสภาวะการทำงาน

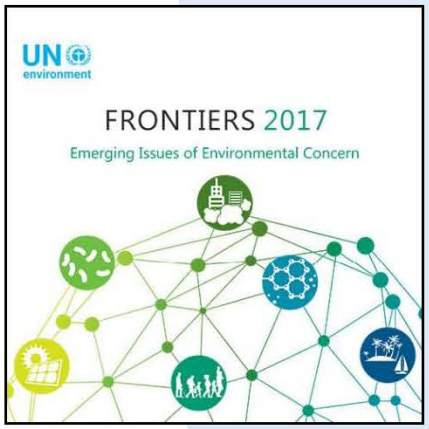
3. อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรงงาน / วัตถุอันตราย

4. กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูล

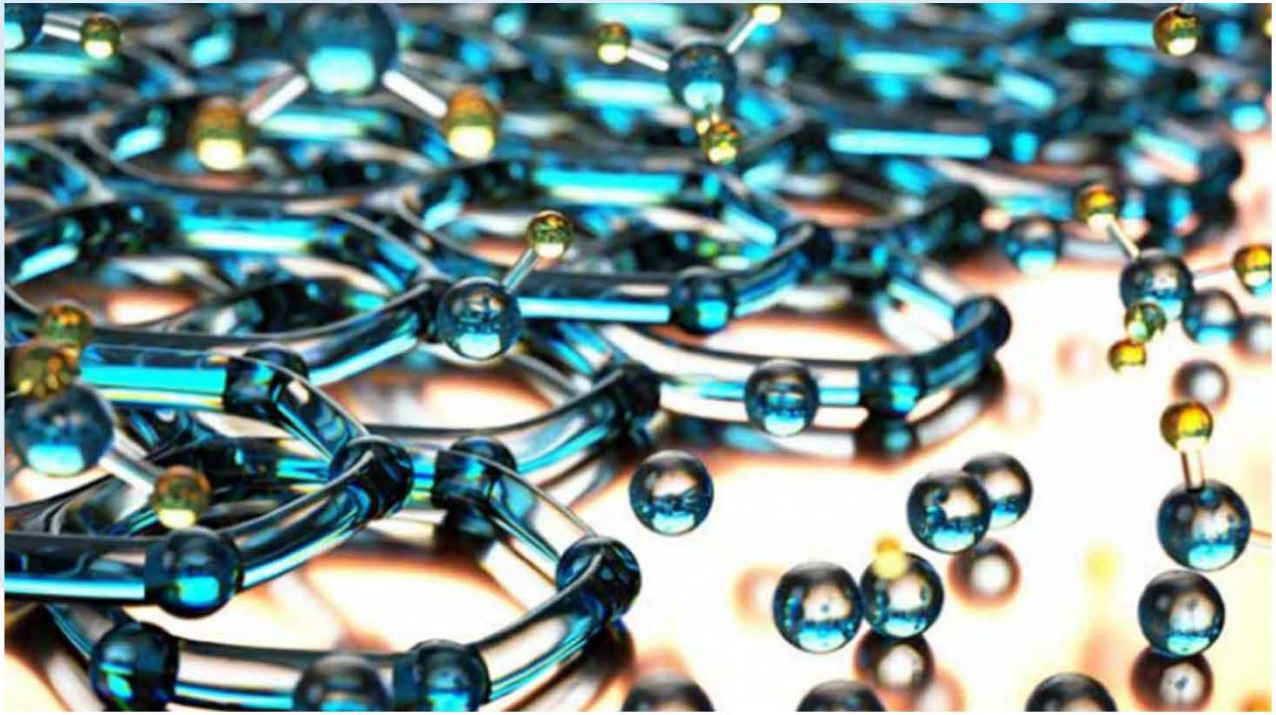
แนวโน้มประเด็นสำคัญด้านสิ่งแวดล้อม

Frontiers 2017: Emerging Issues of Environmental Concern

The report covers six key emerging issues: the environmental dimension of antimicrobial resistance; nanomaterials; Marine Protected Areas and sustainable development; sand and dust storms; off-grid solar solutions; and environmental displacement



Frontiers 2017 launched on 5 December 2017 during the third UN Environment Assembly in Nairobi, Kenya



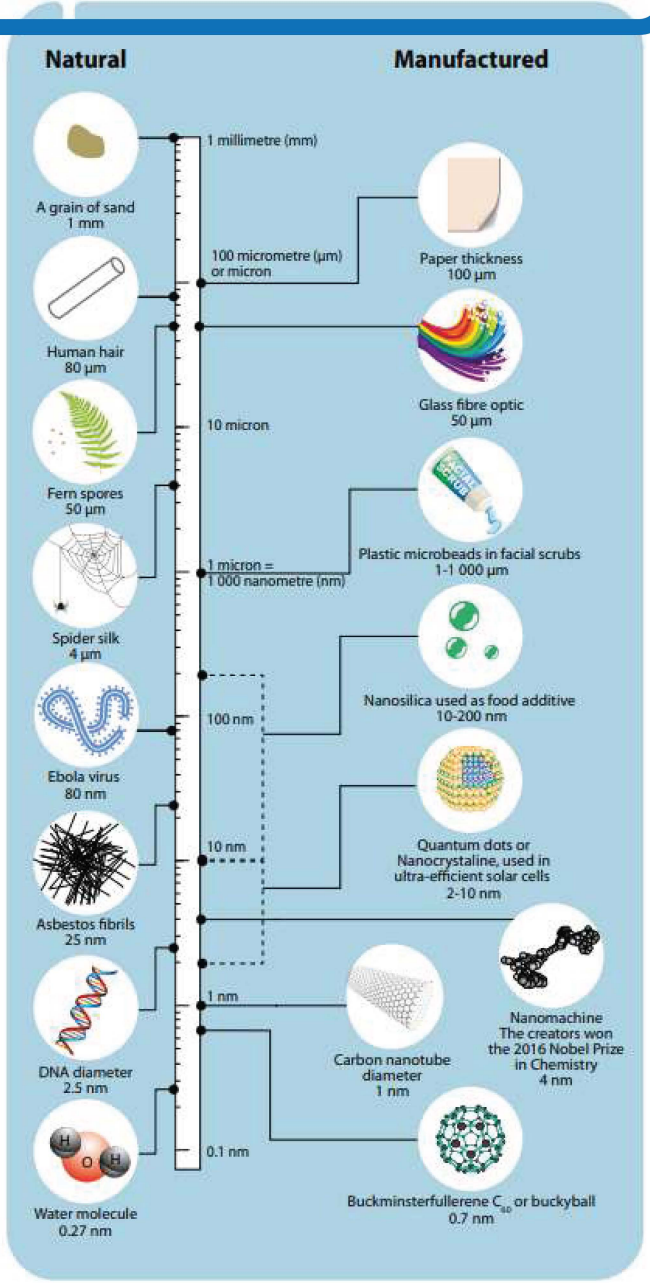
https://www.unenvironment.org/resources/frontiers-2017-emerging-issues-environmental-concern

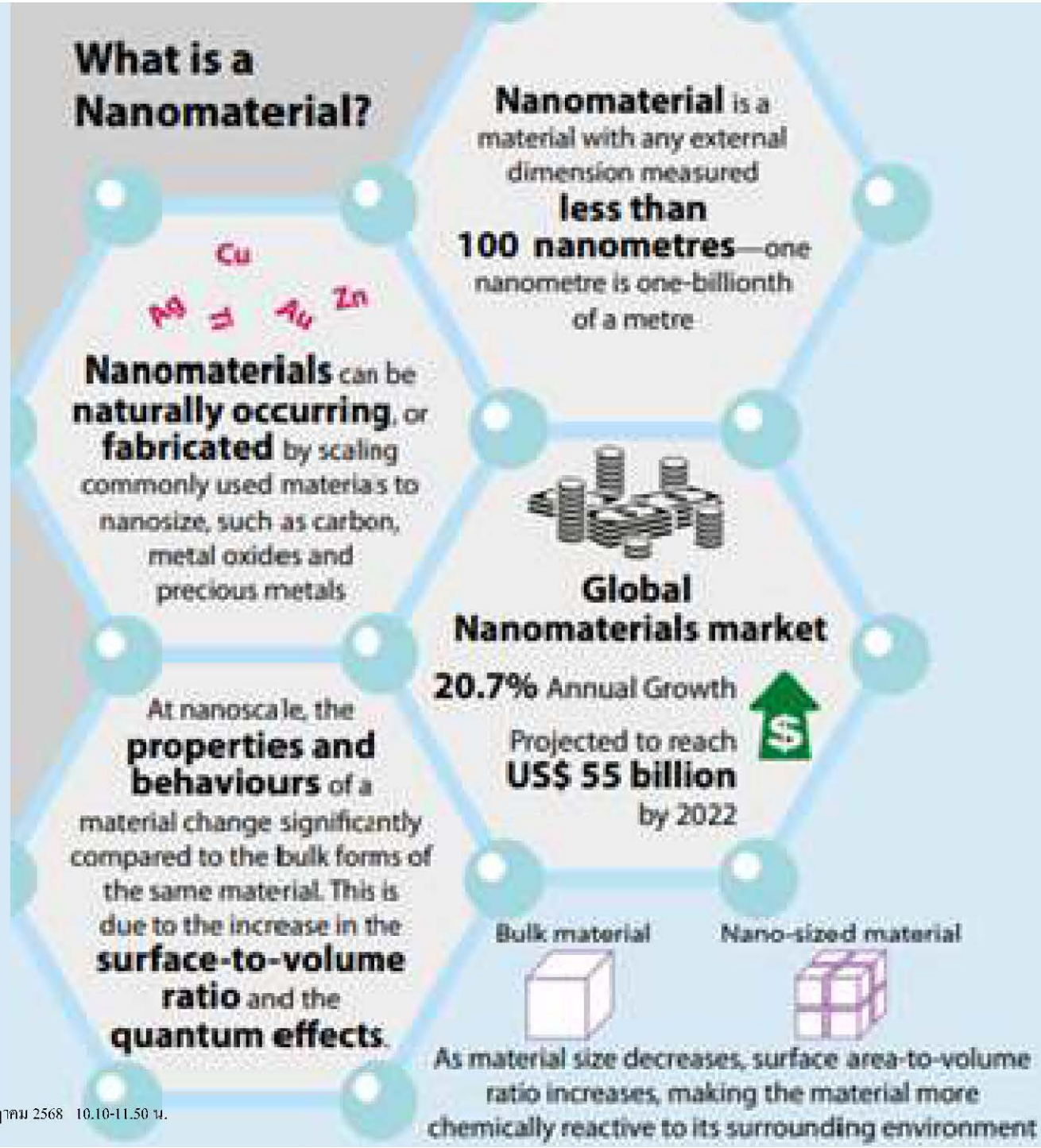
1. นาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโนและผลิตภัณฑ์นาโน

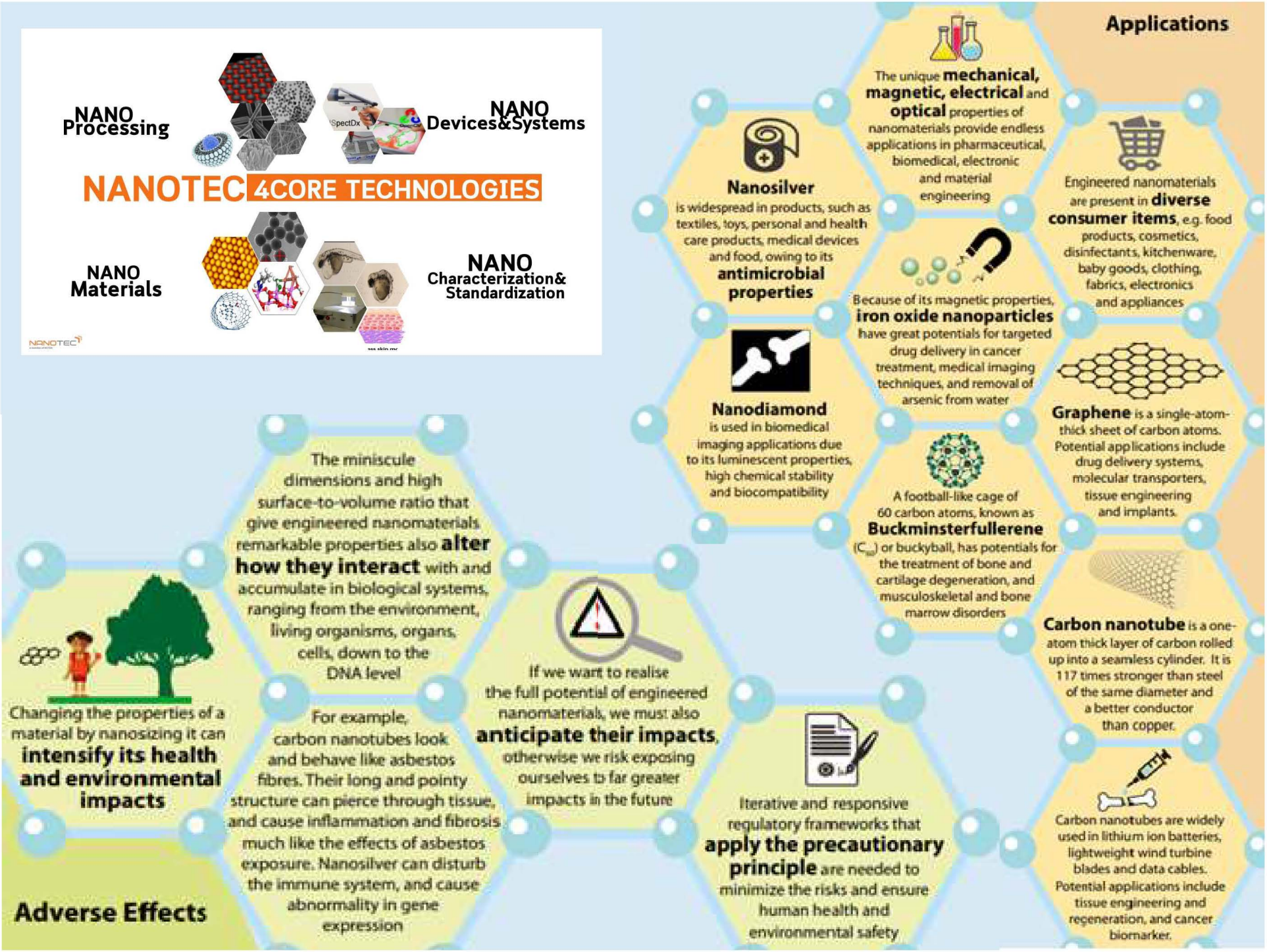
Nanomaterials:
Applying the Precautionary Principle

ด้วยความก้าวหน้าของศาสตร์ด้านชีววิทยาสังเคราะห์ (Synthetic Biology) และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ทำให้เกิดการพัฒนาวัสดุนาโนให้มีคุณสมบัติต่างๆ สำหรับการประยุกต์ใช้งานหลากหลายด้าน เราจำเป็นต้องทราบข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของวัสดุนาโนวิศวกรรมเหล่านี้ ซึ่งถ้าเราไม่เข้าใจเพียงพอเกี่ยวกับผลกระทบระยะยาวและมาตรการป้องกันเพื่อที่จะใช้งานได้อย่างปลอดภัย อาจทำให้เกิดความเสี่ยงอย่างมาก ดังเช่นบทเรียนจากวัตถุอันตรายเช่นแร่ใยหิน

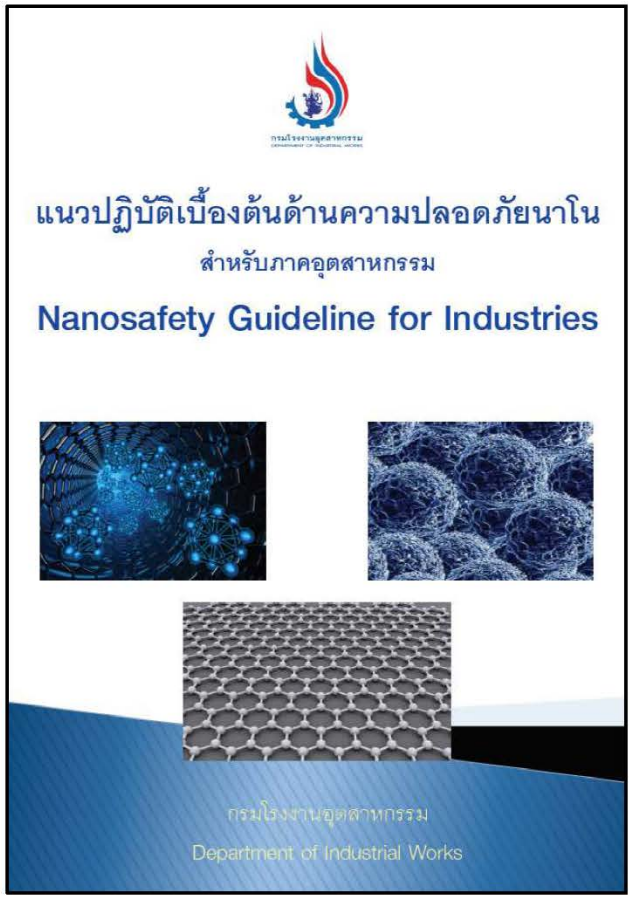
"No evidence of harm" is not the same as "Evidence of no harm"




What is a Nanomaterial?
Nanomaterial is a material with any external dimension measured less than 100 nanometres—one nanometre is one-billionth of a metre
Cu
Ag
Ti
Au
Zn
Nanomaterials can be naturally occurring, or fabricated by scaling commonly used materials to nanosize, such as carbon, metal oxides and precious metals
Global Nanomaterials market
20.7% Annual Growth
Projected to reach US$ 55 billion by 2022
At nanoscale, the properties and behaviours of a material change significantly compared to the bulk forms of the same material. This is due to the increase in the surface-to-volume ratio and the quantum effects.
Bulk material
Nano-sized material
As material size decreases, surface area-to-volume ratio increases, making the material more chemically reactive to its surrounding environment


NANO Processing
NANO Devices&Systems
NANOTEC 4CORE TECHNOLOGIES
NANO Materials
NANO Characterization& Standardization
Applications
The unique mechanical, magnetic, electrical and optical properties of nanomaterials provide endless applications in pharmaceutical, biomedical, electronic and material engineering
Nanosilver is widespread in products, such as textiles, toys, personal and health care products, medical devices and food, owing to its antimicrobial properties
Engineered nanomaterials are present in diverse consumer items, e.g. food products, cosmetics, disinfectants, kitchenware, baby goods, clothing, fabrics, electronics and appliances
Because of its magnetic properties, iron oxide nanoparticles have great potentials for targeted drug delivery in cancer treatment, medical imaging techniques, and removal of arsenic from water
Nanodiamond is used in biomedical imaging applications due to its luminescent properties, high chemical stability and biocompatibility
Graphene is a single-atom-thick sheet of carbon atoms. Potential applications include drug delivery systems, molecular transporters, tissue engineering and implants.
A football-like cage of 60 carbon atoms, known as Buckminsterfullerene (C_{60}) or buckyball, has potentials for the treatment of bone and cartilage degeneration, and musculoskeletal and bone marrow disorders
Carbon nanotube is a one-atom thick layer of carbon rolled up into a seamless cylinder. It is 117 times stronger than steel of the same diameter and a better conductor than copper.
Carbon nanotubes are widely used in lithium ion batteries, lightweight wind turbine blades and data cables. Potential applications include tissue engineering and regeneration, and cancer biomarker.
The miniscule dimensions and high surface-to-volume ratio that give engineered nanomaterials remarkable properties also alter how they interact with and accumulate in biological systems, ranging from the environment, living organisms, organs, cells, down to the DNA level
Changing the properties of a material by nanosizing it can intensify its health and environmental impacts
For example, carbon nanotubes look and behave like asbestos fibres. Their long and pointy structure can pierce through tissue, and cause inflammation and fibrosis much like the effects of asbestos exposure. Nanosilver can disturb the immune system, and cause abnormality in gene expression
If we want to realise the full potential of engineered nanomaterials, we must also anticipate their impacts, otherwise we risk exposing ourselves to far greater impacts in the future
Iterative and responsive regulatory frameworks that apply the precautionary principle are needed to minimize the risks and ensure human health and environmental safety
Adverse Effects


คู่มือความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีสำหรับภาคอุตสาหกรรม
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนาโนเทคโนโลยี
(มอก.2691)
(ฉบับอ่านง่าย)
ภายใต้โครงการพัฒนาเครือข่ายภาคอุตสาหกรรม
เรื่อง ความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยี
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ


แนวปฏิบัติเบื้องต้นด้านความปลอดภัยนาโน
สำหรับภาคอุตสาหกรรม
Nanosafety Guideline for Industries
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works

คู่มือความปลอดภัยนาโนเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติสำหรับภาคอุตสาหกรรม

1. วัตถุประสงค์และความสำคัญ

- เพื่อความปลอดภัยในการจัดการและควบคุมความเสี่ยงจากสารและผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีในโรงงานอุตสาหกรรม
- เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจในความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีที่ออกสู่ตลาด พร้อมรับรองความเป็นมาตรฐาน

2. นิยามและคำจำกัดความ

- กำหนดคำศัพท์สำคัญ เช่น “นาโนเทคโนโลยี” “ผลิตภัณฑ์นาโน” “ขนาดนาโน” รวมถึงคำศัพท์ด้านความปลอดภัยและการควบคุม

3. แนวทางการบริหารความเสี่ยงและความปลอดภัย

- การประเมินความเสี่ยงของสารและผลิตภัณฑ์นาโน ก่อนการนำเข้าและใช้งาน
- การกำหนดมาตรการควบคุมที่เหมาะสม เช่น การใช้เครื่องมือป้องกันส่วนบุคคล การติดตั้งอุปกรณ์ดูดซับ การระบายอากาศที่เพียงพอ
- การสร้างระบบตรวจสอบและบันทึกข้อมูลเพื่อการติดตามและวิเคราะห์ความเสี่ยง

4. ข้อกำหนดและแนวทางในการผลิต

- กำหนดข้อกำหนดด้านคุณภาพ เช่น ขนาดและคุณสมบัติของนาโน สารประกอบ และการควบคุมคุณภาพในทุกขั้นตอนการผลิต
- การทดสอบและรับรองว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามมาตรฐานด้านคุณสมบัติและความปลอดภัย

5. การควบคุมด้านความปลอดภัยภายในโรงงาน

- การออกแบบพื้นที่ทำงานที่ปลอดภัย พื้นที่แยกในการจัดเก็บและใช้งานนาโน
- การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล การติดตั้งระบบดูดอากาศและระบายอากาศให้ดี เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของอนุภาคนาโน

6. การจัดการของเสียและสิ่งแวดล้อม

- แนวทางการจัดการและกำจัดของเสียที่ปล่อยอนุภาคนาโนอย่างปลอดภัย เช่น การบำบัดของเสียก่อนปล่อยสู่สิ่งแวดล้อม
- ควบคุมและตรวจสอบคุณภาพอากาศ น้ำ และสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงงาน

7. การรับรองและการตรวจสอบ

- หน่วยงานที่รับผิดชอบในการตรวจสอบและรับรองความเป็นไปตามมาตรฐาน
- การออกใบรับรองความปลอดภัยสำหรับผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้งานและตลาด

8. การฝึกอบรมและการสร้างความรู้

- เน้นความสำคัญของการฝึกอบรมพนักงานให้เข้าใจความปลอดภัยและการป้องกันตนเอง
- การสร้างความเข้าใจในด้านสุขอนามัยและการใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้อง

9. การติดตามประเมินผลและปรับปรุงมาตรฐาน

- การติดตามและตรวจสอบความปลอดภัยอย่างต่อเนื่อง
- การปรับปรุงมาตรฐานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีและความรู้ด้านนาโนที่เปลี่ยนแปลงไป

เอกสารคู่มือและแนวปฏิบัตินี้ ให้แนวทางและข้อกำหนดเพื่อความปลอดภัยในการดำเนินธุรกิจและการผลิต ผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ ผ่านการประเมินและควบคุมความเสี่ยง การรับรองความปลอดภัย และการสร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อคุ้มครองสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

ชื่อ มอก. กลุ่มผลิตภัณฑ์นาโนเทคโนโลยี

ชนิด มอก.

P (Product) มาตรฐานผลิตภัณฑ์

M (Method) มาตรฐานวิธีวิเคราะห์หรือวิธีทดสอบ

B/C

S (System) มาตรฐานระบบ

C (Code of practice) มาตรฐานข้อแนะนำ

B (Basic) มาตรฐานมูลฐาน

สถานะ *

1. มอก.มีผลใช้งาน/มีผลบังคับ

ลำดับ	เลขที่ มอก	ประเภท	ชื่อ มอก.	สถานะ *	กลุ่มผลิตภัณฑ์	ชนิด
1	2691 เล่ม 1-2558	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 1 แนวทางการระบุข้อกำหนดวัสดุนาโนจากการผลิต	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
2	2691 เล่ม 2-2558	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 2 แนวทางการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะสำหรับวัสดุนาโนจากการผลิต	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
3	2691 เล่ม 3-2558	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 3 แนวทางการจัดกระทำ และกำจัดวัสดุนาโนอย่างปลอดภัย	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
4	2691 เล่ม 4-2558	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 4 แนวทางการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะทางฟิสิกส์-เคมี สำหรับการประเมินพิษวิทยาของวัสดุนาโนจากการผลิต	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
5	2691 เล่ม 5-2559	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 5 แนวทางการประเมินความเสี่ยงของวัสดุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
6	2691 เล่ม 6-2558	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 6 การวิเคราะห์ขนาดอนุภาคด้วยเทคนิคการกระเจิงแสงแบบพลวัต	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
7	2691 เล่ม 7-2559	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี เล่ม 7 วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้มีอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนาโนเทคโนโลยี	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
8	3064-2563	ทั่วไป	วัสดุนาโน - การเตรียมเอกสารข้อมูลความปลอดภัย	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
9	3065-2563	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อแนะนำเกี่ยวกับการติดฉลากภาคสมัครใจสำหรับผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภคที่มีวัตถุนาโนจากการผลิตเป็นองค์ประกอบ	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
10	3076-2563	ทั่วไป	อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดขมิ้นชัน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
11	3077-2563	ทั่วไป	อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดบัวบก	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
12	3086-2563	ทั่วไป	นาโนซิลิกา	1	นาโนเทคโนโลยี	P
13	3087-2563	ทั่วไป	นาโนซิลิกอน	1	นาโนเทคโนโลยี	P
14	3168-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - อนุภาคนาโนในรูปแบบผง - ลักษณะเฉพาะและการวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
15	3169-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การวัดการกระจายตัวของขนาดและรูปร่างของอนุภาคโดยเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
16	3170 เล่ม 1-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การจัดการความเสี่ยงในการปฏิบัติงานสำหรับวัสดุนาโนเชิงวิศวกรรม - เล่ม 1 หลักการและแนวปฏิบัติ	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
17	3170 เล่ม 2-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การจัดการความเสี่ยงในการปฏิบัติงานสำหรับวัสดุนาโนเชิงวิศวกรรม - เล่ม 2 การใช้วิธีการควบคุมการรับสัมผัส	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
18	3343-2564	ทั่วไป	อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดกระชายดำ	1	นาโนเทคโนโลยี	P
19	3344-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี : การวิเคราะห์วัตถุนาโนด้วยเทคนิคการแยกส่วนแบบไหลภายใต้สนามแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางและแบบไหลอสมมาตร	1	นาโนเทคโนโลยี	M
20	3345-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี : การแจกแจงขนาดและความเข้มข้นของอนุภาคนาโนอนินทรีย์ในน้ำด้วยเทคนิคอินดักทิฟลีคัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโทรเมทรีแบบอนุภาคเดียว	1	นาโนเทคโนโลยี	M
21	3346-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี : เมทริกซ์เชิงเทคนิคการวัดสำหรับการตรวจสอบเอกลักษณ์ของวัตถุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	M
22	3347-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี : เกณฑ์การพัฒนาวัสดุทดสอบตัวแทนที่ประกอบด้วยวัตถุนาโนในรูปแบบผงแห้ง	1	นาโนเทคโนโลยี	M
23	3348-2564	ทั่วไป	การตรวจสอบเอกลักษณ์ผิวของอนุภาคนาโนทองคำที่ใช้คัดกรองความเป็นพิษจำเพาะของวัสดุนาโน: วิธี FT-IR	1	นาโนเทคโนโลยี	M
24	3349-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี : การทดสอบการเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงของอนุภาคนาโนสำหรับการออกซิเดชันของ NADH	1	นาโนเทคโนโลยี	M
25	3350-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของอนุภาคนาโนในชุดทดสอบการรับสัมผัสจากการสูดดมสำหรับทดสอบความเป็นพิษจากการสูดดม	1	นาโนเทคโนโลยี	M
26	3351-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การสร้างละอองลอยเพื่อการศึกษาการรับสัมผัสทางอากาศ ของวัตถุนาโนและกลุ่มของวัตถุนาโนที่เป็นก้อนเกาะแน่น และก้อนเกาะหลวม (เอ็นโอเอเอ)	1	นาโนเทคโนโลยี	M
27	3352-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินความเป็นพิษของวัสดุนาโนโดยใช้ตัวอ่อนปลา ม้าลายที่ปราศจากเยื่อหุ้มไข่	1	นาโนเทคโนโลยี	M
28	3353-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การทดสอบเอ็มทีเอสในระดับหลอดทดลองสำหรับวัดผลความเป็นพิษต่อเซลล์ของอนุภาคนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	M

ชนิด มอก.

P (Product) มาตรฐานผลิตภัณฑ์

M (Method) มาตรฐานวิธีวิเคราะห์หรือวิธีทดสอบ

B/C

S (System) มาตรฐานระบบ

C (Code of practice) มาตรฐานข้อแนะนำ

B (Basic) มาตรฐานมูลฐาน

สถานะ *

1. มอก.มีผลใช้งาน/มีผลบังคับ

29	3354-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อพิจารณาสำหรับการวัดวัตถุนาโนและกลุ่มของวัตถุนาโนที่เป็นก้อนเกาะแน่นและก้อนเกาะหลวม (เอ็นโอเอเอ) ในเมทริซส์สิ่งแวดล้อม	1	นาโนเทคโนโลยี	M
30	3355-2564	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อพิจารณาสำหรับการศึกษาในระดับหลอดทดลองของวัตถุนาโนในอากาศที่เป็นก้อนเกาะแน่นและก้อนเกาะหลวม (เอ็นโอเอเอ)	1	นาโนเทคโนโลยี	M
31	3358-2565	ทั่วไป	สีพอลิยูริเทนผสมเสร็จแห้งตัวด้วยความชื้นในอากาศ	1	นาโนเทคโนโลยี	P
32	3359-2565	ทั่วไป	อะลูมิเนียมกันกร่อนสำหรับป้องกันสนิมแบบแคโทดิก	1	นาโนเทคโนโลยี	P
33	3429-2565	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวด้วยเนียร์อินฟราเรด โฟโตลูมิเนสเซนซ์สเปกโทรสโกปี	1	นาโนเทคโนโลยี	M
34	3430-2565	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของตัวอย่างท่อนาโนคาร์บอน โดยการวิเคราะห์น้ำหนักภายใต้ความร้อน	1	นาโนเทคโนโลยี	M
35	3431-2565	ทั่วไป	วัสดุนาโน - การหาปริมาณวัตถุนาโนที่ปลดปล่อยจากผง โดยการทำเป็นละอองลอย	1	นาโนเทคโนโลยี	M
36	3563-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - วิธีการจำแนกประเภทและการจัดหมวดหมู่ของวัสดุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
37	3564-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อแนะนำวิธีการวัดนาโนและไมโครไทรโบโลยี	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
38	3565-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของท่อนาโนคาร์บอนแบบผนังหลายชั้น - มีโซสโกปิกเซพแฟกเตอร์	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
39	3566-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - เกณฑ์กำหนดวัสดุ - ข้อแนะนำการกำหนดวัตถุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
40	3567-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินความเสี่ยงของวัสดุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
41	3568-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การหาธาตุปนเปื้อนในตัวอย่างท่อนาโนคาร์บอนด้วยเทคนิคอินดักทิฟลีคัปเปิลพลาสมาแมสสเปกโทรเมทรี	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
42	3569-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การรวบรวมและอธิบายวิธีคัดกรองความเป็นพิษสำหรับวัสดุนาโนจากการผลิต	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C
43	3570-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของผลึกนาโนเซลลูโลส	1	นาโนเทคโนโลยี	M
44	3571-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การวัดขนาดอนุภาคและการกระจายตัวของรูปร่างด้วยเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
45	3572-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - สารแขวนลอยท่อนาโนคาร์บอน - เกณฑ์กำหนดของลักษณะเฉพาะและวิธีการวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
46	3573-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - อนุภาคนาโนซิลเวอร์ด้านแบคทีเรีย - เกณฑ์กำหนดของลักษณะเฉพาะและวิธีการวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
47	3574-2566	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินประสิทธิภาพการต้านจุลชีพของสิ่งทอที่มีวัสดุนาโนจากการผลิต	1	นาโนเทคโนโลยี	M
48	3732-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของตัวอย่างท่อนาโนคาร์บอนแบบผนังหลายชั้น	1	นาโนเทคโนโลยี	M
49	3733-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - กรอบชี้บ่งการพัฒนาคำศัพท์สำหรับการประยุกต์นาโนเทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพมนุษย์	1	นาโนเทคโนโลยี	C
50	3734-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์สำหรับวัสดุนาโนเซลลูโลส	1	นาโนเทคโนโลยี	B
51	3735-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การเตรียมตัวอย่างสำหรับการตรวจสอบเอกลักษณ์ของวัตถุนาโนชนิดโลหะและโลหะออกไซด์ในตัวอย่างน้ำ	1	นาโนเทคโนโลยี	M
52	3736-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของตัวอย่างเซลลูโลสนาโนไฟบริล	1	นาโนเทคโนโลยี	M
53	3737-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การแจกแจงขนาดอนุภาคของผลึกนาโนเซลลูโลส	1	นาโนเทคโนโลยี	M
54	3738-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อกำหนดในการประเมิน เชิงสมรรถนะสำหรับการหาปริมาณซีโมเลกุลโดยใช้อนุภาคนาโนฟลูออเรสเซนต์ด้วยวิธีอิมมูโนฮิสโตเคมี	1	นาโนเทคโนโลยี	M
55	3739 เล่ม 1-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ลักษณะเฉพาะเชิงสมรรถนะของนาโนเซนเซอร์สำหรับการตรวจหาเคมีและซีโมเลกุล - เล่ม 1: สมรรถนะการตรวจหา	1	นาโนเทคโนโลยี	M
56	3740-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของละอองลอยชนิดท่อนาโนคาร์บอนและเส้นใยนาโนคาร์บอนที่ใช้ในการทดสอบความเป็นพิษจากการสูดดม	1	นาโนเทคโนโลยี	M
57	3741-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ท่อนาโนคาร์บอนแบบผนังหลายชั้น - การหาปริมาณสารเจือปนคาร์บอนโดยการวิเคราะห์น้ำหนักภายใต้ความร้อน	1	นาโนเทคโนโลยี	M

ชนิด มอก.

P (Product) มาตรฐานผลิตภัณฑ์

M (Method) มาตรฐานวิธีวิเคราะห์หรือวิธีทดสอบ

B/C

S (System) มาตรฐานระบบ

C (Code of practice) มาตรฐานข้อแนะนำ

B (Basic) มาตรฐานมูลฐาน

สถานะ *

1. มอก.มีผลใช้งาน/มีผลบังคับ

58	3742 เล่ม 1-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 1: คำศัพท์หลัก	1	นาโนเทคโนโลยี	C
59	3742 เล่ม 3-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 3: วัตถุนาโนคาร์บอน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
60	3742 เล่ม 5-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 5: ส่วนต่อประสานทางนาโน/ชีวภาพ	1	นาโนเทคโนโลยี	C
61	3742 เล่ม 6-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 6: การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัตถุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
62	3742 เล่ม 7-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 7: การวินิจฉัยและการบำบัดเพื่อการดูแลสุขภาพ	1	นาโนเทคโนโลยี	C
63	3742 เล่ม 8-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์ - เล่ม 8: กระบวนการการผลิตระดับนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
64	3743-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวด้วยเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน	1	นาโนเทคโนโลยี	M
65	3744-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบเอกลักษณ์ของท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวด้วยเทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและการวิเคราะห์เอกซเรย์สเปกโทรเมทรีแบบกระจายพลังงาน	1	นาโนเทคโนโลยี	M
66	3745-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อแนะนำในการตรวจสอบลักษณะเฉพาะทางเคมีเชิงฟิสิกส์ของวัสดุนาโนสเกลเชิงวิศวกรรมสำหรับการประเมินทางพิษวิทยา	1	นาโนเทคโนโลยี	C
67	3748-2567	ทั่วไป	อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดมะขามป้อม	1	นาโนเทคโนโลยี	P
68	3749-2567	ทั่วไป	อนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดกวาวเครือขาว	1	นาโนเทคโนโลยี	P
69	3844-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินประสิทธิภาพของสารแขวนลอยนาโนที่มีแผ่นนาโนเคลย์สำหรับควอรัมเควนชิง	1	นาโนเทคโนโลยี	M
70	3845-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินความเป็นพิษและการดูดซึมทางชีวภาพของวัตถุนาโนที่ผลิตขึ้นในสารแขวนลอยโดยใช้สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว Tetrahymena sp.	1	นาโนเทคโนโลยี	M
71	3846-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การประเมินฤทธิ์เสมือนเพอร์ออกซิเดสของอนุภาคนาโนของโลหะและโลหะออกไซด์	1	นาโนเทคโนโลยี	M
72	3847-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การวัดมวลของวัสดุนาโนที่ทำให้เกิดภาระปอด สำหรับการทดสอบความเป็นพิษเมื่อสูดดม	1	นาโนเทคโนโลยี	M
73	3848-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - พื้นผิวและสารเคลือบที่มีสมบัติไม่ชอบน้ำยวดยิ่ง: ลักษณะเฉพาะและการประเมินประสิทธิภาพ	1	นาโนเทคโนโลยี	M
74	3849-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - สิ่งทอที่มีวัสดุนาโนและโครงสร้างนาโน - คุณลักษณะไม่ชอบน้ำยวดยิ่งและการประเมินความทนทาน	1	นาโนเทคโนโลยี	M
75	3850-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวโดยใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปีการดูดกลืนแสงช่วงอัลตราไวโอเลต-ช่วงที่มองเห็นได้-ช่วงใกล้อินฟราเรด (UV-Vis-NIR)	1	นาโนเทคโนโลยี	M
76	3851-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของส่วนประกอบที่ระเหยง่ายในตัวอย่างท่อนาโนคาร์บอนผนังเดี่ยวโดยใช้การวิเคราะห์ก๊าซที่เปลี่ยนไป/ก๊าซโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโทรเมทรี	1	นาโนเทคโนโลยี	M
77	3852-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - แคลเซียมคาร์บอเนตระดับนาโนในรูปแบบผง - การตรวจสอบลักษณะเฉพาะและการวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
78	3853-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ไทเทเนียมไดออกไซด์ระดับนาโนในรูปแบบผง - การตรวจสอบลักษณะเฉพาะและการวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
79	3987-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - กรอบอนุกรมวิธานต้นแบบสำหรับใช้ในการพัฒนาคำศัพท์ - แนวคิดหลัก	1	นาโนเทคโนโลยี	C
80	3988-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การพิจารณาเพื่อการพัฒนาระบบการตั้งชื่อทางเคมีสำหรับวัตถุนาโนที่เลือก	1	นาโนเทคโนโลยี	C
81	3989-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การหาศักยภาพของอนุภาคซิลเวอร์นาโนโดยการปล่อยกรดมูรามิกจาก Staphylococcus aureus	1	นาโนเทคโนโลยี	M
82	3990-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - วิธีการสกัดวัสดุนาโนจากเนื้อเยื่อปอดโดยการย่อยด้วยโพรทีเนส เค	1	นาโนเทคโนโลยี	M
83	3991-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - คำศัพท์สำหรับเป็นตัวชี้บอกทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม	1	นาโนเทคโนโลยี	C
84	3992-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การอธิบายภาษาแบบง่ายของคำศัพท์ที่เลือกจากชุดมาตรฐาน ISO/IEC 80004	1	นาโนเทคโนโลยี	C
85	3993-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การพิจารณาเพื่อศึกษาพิษจลนศาสตร์กับวัสดุนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
86	3994-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - ข้อแนะนำการวัดความเข้มข้นของจำนวนอนุภาคนาโน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
87	3995-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - การปฏิบัติด้านสุขภาพและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน	1	นาโนเทคโนโลยี	C
88	3996-2567	ทั่วไป	นาโนเทคโนโลยี - แผ่นกรองอากาศที่ประกอบด้วยเส้นใยนาโนชนิดพอลิเมอร์ - เกณฑ์กำหนดของลักษณะเฉพาะและวิธีวัด	1	นาโนเทคโนโลยี	M
89	20546-2566	ทั่วไป	เทคโนโลยีสารสนเทศ - ข้อมูลมหัต - ภาพรวมและคำศัพท์	1	นาโนเทคโนโลยี	B
90	22417-2566	ทั่วไป	เทคโนโลยีสารสนเทศ - กรณีการใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT)	1	นาโนเทคโนโลยี	B
91	24028-2566	ทั่วไป	เทคโนโลยีสารสนเทศ - ปัญญาประดิษฐ์ - ภาพรวมเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือในปัญญาประดิษฐ์	1	นาโนเทคโนโลยี	B
92	24368-2566	ทั่วไป	เทคโนโลยีสารสนเทศ - ปัญญาประดิษฐ์ - ภาพรวมเกี่ยวกับข้อกังวลด้านจริยธรรมและสังคม	1	นาโนเทคโนโลยี	B
93	62881-2566	ทั่วไป	เมทริกซ์เหตุและผล	1	นาโนเทคโนโลยี	B/C

ฉลากนาโน NanoQ

Nanotechnology Asscociation of Thailand

Nano label (NanoQ)

นาโนเทคโนโลยีในประเทศไทยและทั่วโลกกำลังเติบโตอย่างต่อเนื่อง ส่งผลโดยตรงต่อการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมด้านนาโนเทคโนโลยี การสร้างจุดเด่นและความเชื่อมั่นต่อผลิตภัณฑ์จึงมีผลต่อการซื้อสินค้าของผู้บริโภค ฉลากนาโนคิว (NanoQ) หรือฉลากนาโนของสมาคมนาโนเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยเป็นทางเลือกที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค รวมถึงยังเป็นการยกระดับผลิตภัณฑ์ด้านนาโนเทคโนโลยีทั้งในระดับประเทศและระดับสากล ปัจจุบันฉลากนาโนคิวมีทั้งหมด 4 แบบดังนี้

กลุ่มผลิตภัณฑ์นาโน (Nano Product)

ผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ในลักษณะที่ลูกค้าพร้อมใช้ เช่น ถังเก็บน้ำ ผนังรถพยาบาลยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย สียับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยวัสดุนาโนหรือมีการใช้นาโนเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ต้องมีสมบัติพิเศษอย่างใดอย่างหนึ่ง

- ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย
- สะท้อนน้ำ

กลุ่มผลิตภัณฑ์นาโนชั้นกลาง (Intermediate nanoproduct)

ผลิตภัณฑ์ยังไม่อยู่ในลักษณะที่พร้อมใช้ ผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องผ่านกระบวนการผลิตเพิ่มเติม เช่น อนุภาคนาโนกักเก็บสารไล่ยุง ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยวัสดุนาโนหรือมีการใช้นาโนเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์ต้องมีผลการทดสอบสมบัติตามที่ระบุไว้

กลุ่มอนุภาคนาโนกักเก็บ (Nanoencapsulation)

อนุภาคนาโนกักเก็บจะเป็นอนุภาคโครงสร้างนาโนกักเก็บสารสำคัญซึ่งจะทำให้สารสำคัญมีความเสถียรภาพยาวนานขึ้น หรือเป็นการปรับปรุงสมบัติอื่นที่ไม่พึงประสงค์ของสารสำคัญ อนุภาคส่วนใหญ่จะใช้เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมการดูดซึมตามมาตราฐานกระทรวงอุตสาหกรรม จึงระบุให้อนุภาคโครงสร้างนาโนนี้มีขนาดใหญ่ได้ถึง 300-500 นาโนเมตร ดังจะเห็นได้จาก มาตราฐานอนุภาคนาโนกักเก็บสารสกัดขมิ้นชัน

กลุ่มวัตถุดิบ (Raw Materials)

วัสดุนี้จะให้เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่พร้อมใช้ เช่น อนุภาคทองนาโน ท่อนาโนคาร์บอน วัสดุนี้ต้องเข้าข่ายวัสดุนาโน วัสดุโครงสร้างนาโน หรือวัสดุที่มีการใช้นาโนเทคโนโลยีในกระบวนการผลิต

ผู้ประกอบการที่สนใจสมัครขอรับรองฉลากนาโนคิว สามารถติดต่อสมาคมผ่านทาง
เว็บไซต์ http://nanoassociation.or.th/nano/ และ
อีเมล์ info@nanoassociation.or.th

ทั้งนี้กระบวนการขอรับรองฉลากนาโนคิว ผู้ประกอบการจะต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงของวัสดุนาโน ซึ่งสามารถศึกษาได้จากมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนาโนเทคโนโลยี เล่ม 5 เรื่องแนวทางการประเมินความเสี่ยงของวัสดุนาโน นอกจากนั้นอาจจะต้องใช้เวลาในการตรวจสอบผลิตภัณฑ์และตรวจสอบโรงงานผลิต (ในกรณีผลิตในประเทศไทย)

2. ความปลอดภัยสภาวะการทำงาน

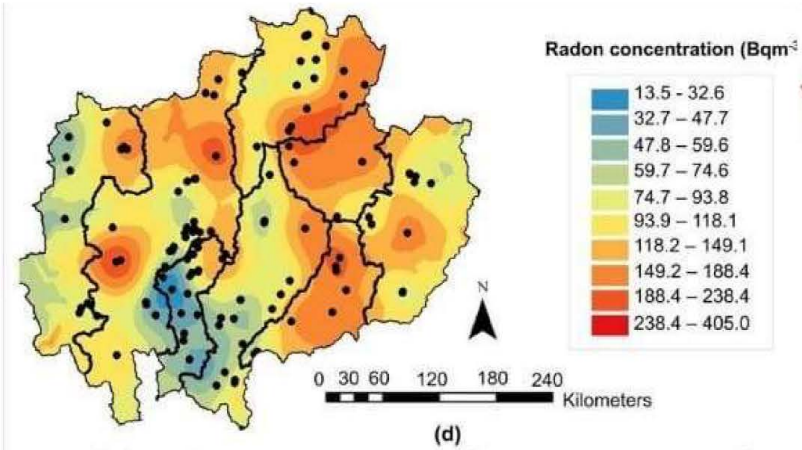
(Safe Working Environment)

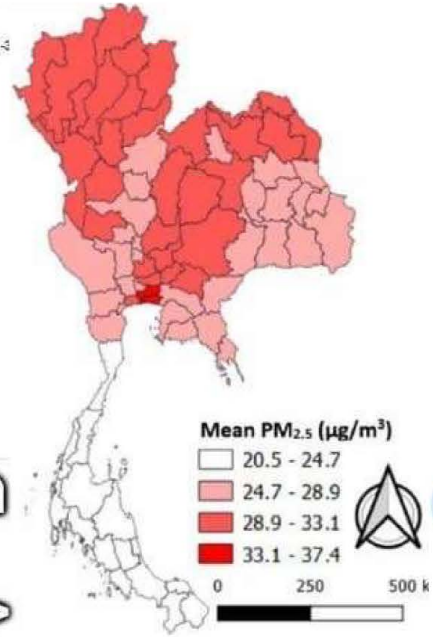
"สภาวะแวดล้อมในบริเวณที่ทำงาน ซึ่งรวมถึงสภาพต่างๆ และลักษณะการทำงานที่ถูกต้อง เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรืออันตรายแก่ร่างกาย สุขภาพอนามัย หรือทรัพย์สิน ของผู้ปฏิบัติงาน"

สภาวะแวดล้อมที่อาจก่อให้เกิด "อันตราย" ในการทำงาน

พระราชบัญญัติโรงงาน

กายภาพ	• ความร้อน แสงสว่าง เสียง รังสี ความสั่นสะเทือน ความเย็น
เคมี	• สารเคมีในกระบวนการผลิต (วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ ผลพลอยได้) หรือกิจกรรมอื่นๆ
ชีวภาพ	• แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส ฯลฯ จากกิจกรรมในกระบวนการผลิต หรือกิจกรรมอื่นๆ
การยศาสตร์	• เกี่ยวพันกับผู้ปฏิบัติงาน เช่น ลักษณะของเครื่องมือ อุปกรณ์ ลักษณะท่าทางระยะเวลาการทำงาน เป็นต้น





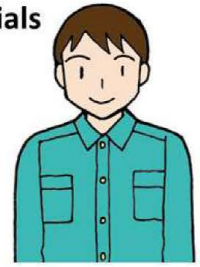
ระดับก๊าซเรดอนในภาคเหนือ

ค่าเฉลี่ย PM 2.5 ของประเทศไทย >>

imgflip.com

Radiation around Us — **Natural Radioactive Materials in the Body and Foods**

Radioactive materials in the body



When body weight is 60kg		
Potassium-40	※ 1	4,000Bq
Carbon-14	※ 2	2,500Bq
Rubidium-87	※ 1	500Bq
Tritium	※ 2	100Bq
Lead and polonium	※ 3	20Bq

※ 1 Nuclides originating from the Earth
※ 2 Nuclides derived from N-14 originating from cosmic rays
※ 3 Nuclides of the uranium series originating from the Earth

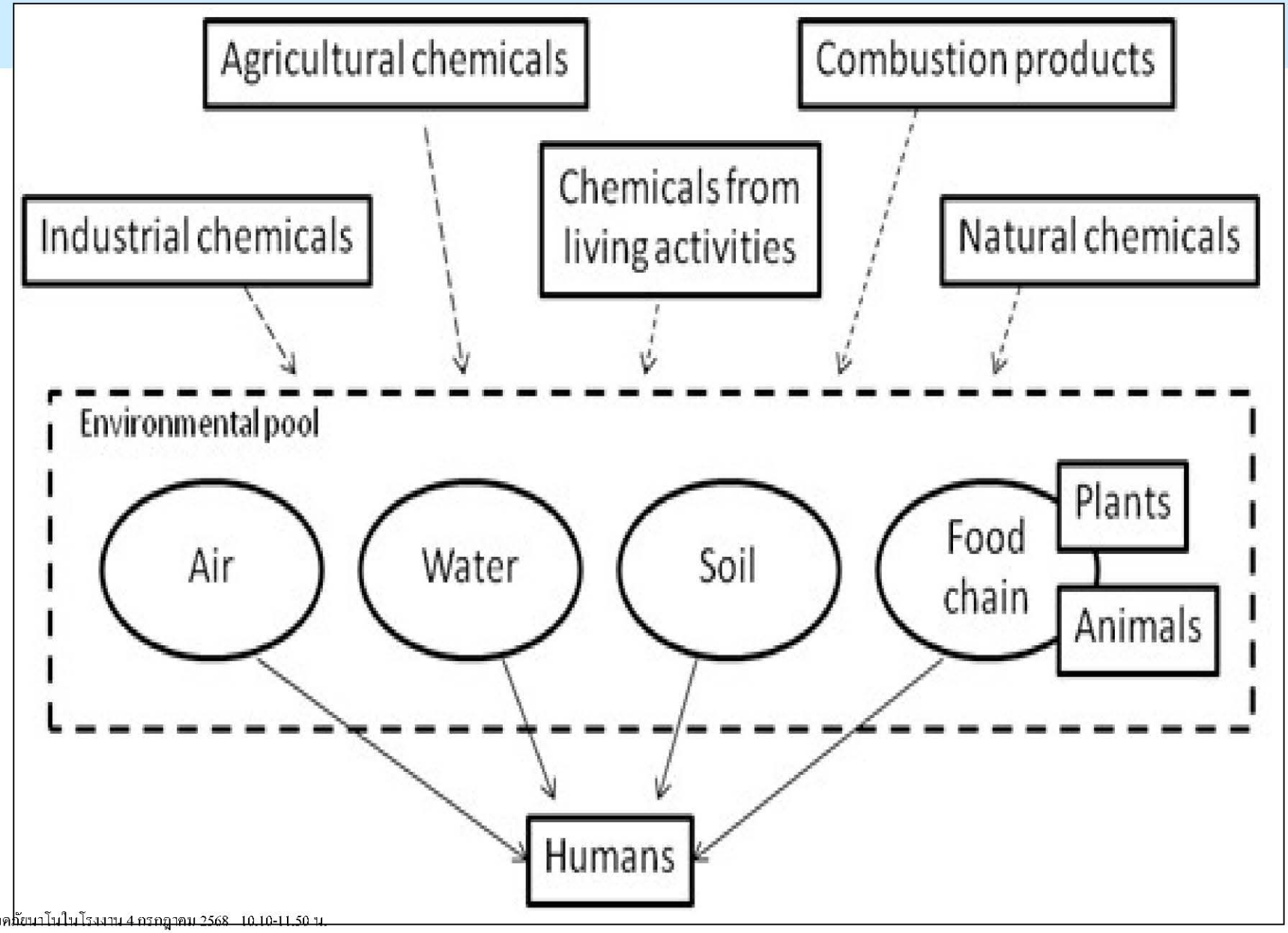
Radioactivity concentrations (Potassium-40) in foods

Rice: **30**; Milk: **50**; Beef: **100**; Fish: **100**; Dry milk: **200**; Spinach: **200**;
Potato chips: **400**; Green tea: **600**; Dried *shiitake*: **700**; Dried kelp: **2,000** (Bq/kg)

Bq: becquerels Bq/kg: becquerels/kilogram

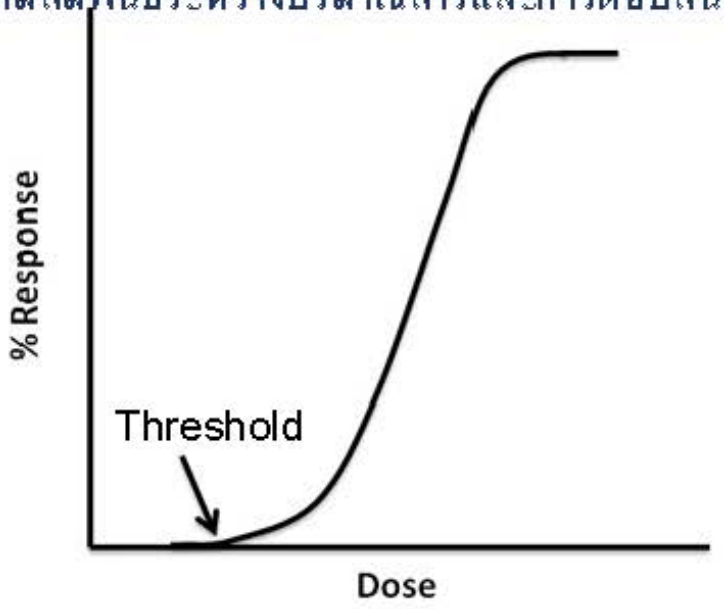
Source: Prepared based on "Research on Data about Living Environment Radiation (1983)," Nuclear Safety Research Association

หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยา (Toxicology): Fate of Chemicals in Environment

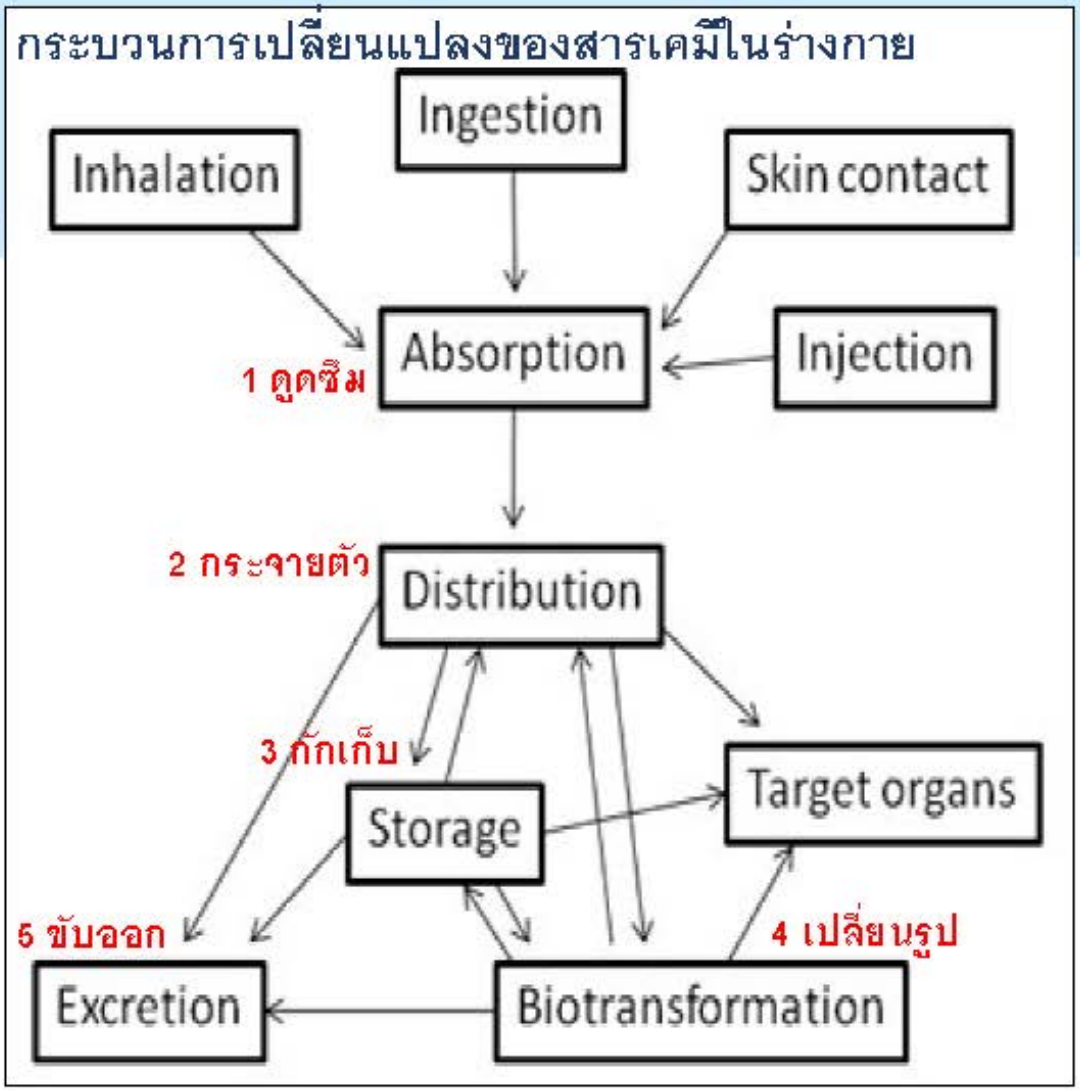


กระบวนการพิษจลนศาสตร์ (Toxicokinetic)

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารและการตอบสนอง



กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีในร่างกาย



ลักษณะในการเกิดพิษ

- Immediate effect VS Delayed effect (ได้รับแล้วเกิดผลทันที VS ได้รับแล้วนานกว่าจะเกิดผล)
- Acute effect VS Chronic effect (ผลที่เกิดเฉียบพลันไม่นาน VS ผลที่เกิดคงอยู่ยาวนาน)
- Reversible effect VS Irreversible effect (ผลที่เกิดกลับสู่สภาพเดิมได้ VS ผลที่เกิดเป็นถาวร)
- Local effect VS Systemic effect (ผลเกิดเฉพาะส่วนที่สัมผัส VS ผลเกิดตามระบบทั่วร่างกาย)

ผลกระทบจากภาคอุตสาหกรรมต่อสิ่งแวดล้อม

การประเมิน
ผลกระทบ / ความเสี่ยง

มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ระดับพื้นฐาน / ในบรรยากาศ

การปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ
ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ความปลอดภัยเกี่ยวกับ
สภาวะแวดล้อมในการทำงาน

ระบบการจำแนกประเภทและติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก
(The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals: GHS)

Material Safety Data Sheet (MSDS) หรือ Safety Data Sheet (SDS) คือ เอกสารข้อมูลความปลอดภัย โดยเป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเฉพาะของสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์แต่ละชนิดเกี่ยวกับลักษณะความเป็นอันตราย พิษ วิธีใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง การกำจัดและการจัดการอื่นๆ เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีหรือเคมีภัณฑ์นั้นเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยข้อมูลที่แสดงในเอกสารต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

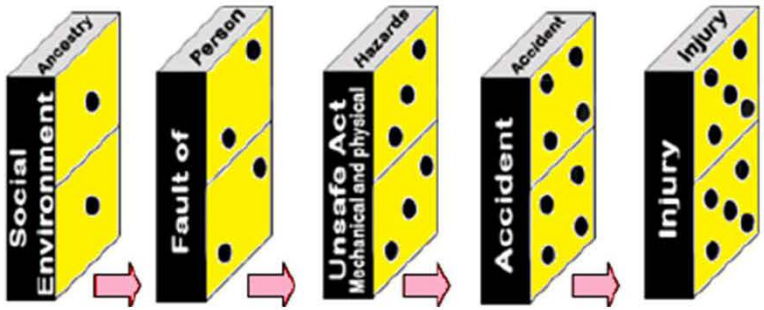
http://www.chemtrack.org

การควบคุมความปลอดภัยสภาวะการทำงาน

การระบุ หรือค้นหาสิ่งที่เป็นอันตราย
(จากกิจกรรม/กระบวนการผลิต)

การประเมินระดับความอันตราย
(การตรวจวัด & เปรียบเทียบกับกฎหมาย/มาตรฐาน)

การหาวิธีการควบคุมป้องกันอันตราย



Heinrich Domino Theory

การเกิดอุบัติเหตุตามทฤษฎีของ Domino Theory

1. ภูมิหลังทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. ความล้มเหลวของบุคคล
3. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่ปลอดภัย
4. อุบัติเหตุ
5. การบาดเจ็บ

3. อำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติโรงงาน

กฎหมายความปลอดภัยโรงงาน

อำนาจหน้าที่ตาม พรบ.โรงงาน และ พรบ.วัตถุอันตราย

พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535

โรงงานอุตสาหกรรม

- พิจารณาอนุญาตประกอบ/ขยายกิจการโรงงาน/แจ้งประกอบ
- ตรวจกำกับดูแลโรงงาน
- ส่งเสริม สนับสนุน และให้บริการด้านเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- การรายงานข้อมูลสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย

พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

สถานที่เก็บสารเคมี

- ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย
- รับแจ้ง/อนุญาต การนำเข้า/ส่งออก/ผลิต/ครอบครองวัตถุอันตราย
- หลักเกณฑ์เกี่ยวกับฉลาก/เอกสารความปลอดภัย/การจัดเก็บ/การขนส่ง
- บุคลากรเฉพาะด้านวัตถุอันตรายประจำโรงงาน

พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535

การขออนุญาตประกอบ/ ขยายกิจการโรงงาน (ร.ง.4)
มาตรา 12 และ มาตรา 18

- ประกาศรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
- กฎหมายผังเมือง/กฎกระทรวงฉบับที่ 2 (ทำเลที่ตั้ง)
- การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย/ รายการออกแบบคำนวณ
- การประเมินความเสี่ยง กรณีโรงงานที่มีความเสี่ยงสูง 12 ประเภท
- การกำหนดเงื่อนไขท้ายใบอนุญาต รง.4

การกำกับดูแลการประกอบกิจการโรงงาน

- กฎหมายด้านความปลอดภัย/สิ่งแวดล้อม (มาตรา 8)
- การสั่งการปรับปรุงแก้ไข (มาตรา 37)
- การสั่งหยุดประกอบกิจการโรงงาน (มาตรา 39)
- การตรวจสอบโรงงาน (มาตรา 9)

การยกเลิกประกอบกิจการโรงงาน
มาตรา 28

- แจ้งเลิกประกอบกิจการก่อน 30 วัน
- แก้ไขปรับปรุงให้มีสภาพ ที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายหรือเดือดร้อนแก่บุคคล ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงาน

บทกำหนดโทษ

- ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการประกอบกิจการจำพวกต่าง ๆ ต้องระวางโทษทั้งปรับหรือโทษจำคุก หรือ ทั้งจำทั้งปรับ (มาตรา 45-64)

วัตถุอันตราย ตาม พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

หมายถึง รายชื่อสารที่ประกาศให้เป็นวัตถุอันตราย

โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 วรรคสอง ออกเป็นประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ซึ่งปัจจุบันมีการควบคุมวัตถุอันตราย จำนวนประมาณ 1,664 รายการ

หน่วยงานรับผิดชอบ 4 กระทรวง 6 หน่วยงาน

ใช้ในทางอุตสาหกรรม	ใช้ในทางเกษตร เช่น สารกำจัดศัตรูพืชต่าง ๆ	ใช้ในทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ	ใช้ในทางปศุสัตว์	ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) และก๊าซธรรมชาติเฉพาะที่นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง
615 รายการ และ 26 กลุ่ม	686 สาร 12 กลุ่ม	17 สาร 2 กลุ่มสาร 2 กลุ่มผลิตภัณฑ์	24 สาร 13 กลุ่ม	230 สาร 29 กลุ่มสาร และ 6 กลุ่มผลิตภัณฑ์	

คณะกรรมการวัตถุอันตราย

รวอ. เป็นประธาน + อรอ. เป็นกรรมการและเลขานุการ + 8 ผู้ทรงคุณวุฒิ +17 หน่วยงาน เป็นกรรมการ

เสนอความเห็น / นโยบายแผนการบริหารจัดการ → **รวอ.** → เสนอ เกี่ยวกับการควบคุมวัตถุอันตราย → **ครม.**

การควบคุมวัตถุอันตราย

ผลิต / นำเข้า / ส่งออก / ครอบครอง / นำผ่าน

ชนิดวัตถุอันตราย	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 3 *โพแทสเซียมไซยาไนด์	ชนิดที่ 4
		ขึ้นทะเบียน		
การกำกับ/ควบคุม	ขอเลข 15 หลัก กรณี นำผ่าน ต้องแจ้งก่อนการนำผ่าน	ใบแจ้งดำเนินการ	ใบอนุญาต	ห้ามทุกกรณี ยกเว้น ใช้เป็นสารมาตรฐาน

สถานที่เก็บรักษา ต้องเป็นไปตามคู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย

แจ้งข้อเท็จจริง วอ./อก. 6 ก่อนดำเนินการตามพิธีการศุลกากร	บุคลากรเฉพาะ ประจำสถานที่เก็บรักษาวัตถุอันตราย	จำแนกและติดฉลากความเป็นอันตราย ตาม GHS	ประกันความเสียหาย จากการขนส่ง	แจ้งข้อเท็จจริง วอ./อก. 7 เฉพาะสาร 206 รายการตามประกาศ *โพแทสเซียมไซยาไนด์

บทกำหนดโทษ

- ไม่แจ้งดำเนินการ ชนิดที่ 2 → มีโทษตามมาตรา 72 จำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ
- ไม่ขออนุญาต ชนิดที่ 3 → มีโทษตามมาตรา 73 จำคุกไม่เกิน 2 ปี ปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ
- กระทำการใดๆ ซึ่งชนิดที่ 4 → มีโทษตามมาตรา 74 จำคุกไม่เกิน 10 ปี ปรับไม่เกิน 1,000,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ
- ไม่แจ้ง วอ./อก. 6 → มีโทษตามมาตรา 71 หรือ มาตรา 72 จำคุกสูงสุดไม่เกิน 1 ปี ปรับสูงสุดไม่เกิน 100,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ
- ไม่แจ้ง วอ./อก. 7 → มีโทษตามมาตรา 71 หรือ มาตรา 72 จำคุกสูงสุดไม่เกิน 1 ปี ปรับสูงสุดไม่เกิน 100,000 บาท หรือ ทั้งจำทั้งปรับ
- ฝ่าฝืน ไม่ปฏิบัติตาม พ.ร.บ. นี้ → พักใช้ใบอนุญาต (ไม่เกิน 1 ปี) หรือ เพิกถอนใบอนุญาต (5 ปี)

กรณีมีกฎหมายอื่นบัญญัติแล้ว ให้ใช้กฎหมายนั้น (มาตรา 15)

พ.ร.บ.โรงงาน

กฎกระทรวง
กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน
พ.ศ. ๒๕๖๓

- **<u>มาตรา 7</u> โรงงานแบ่งออกเป็น**
  - **โรงงานจำพวกที่ 1 ได้แก่โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่สามารถ<u>ประกอบกิจการโรงงานได้ทันที</u>ตามความประสงค์ของผู้ประกอบกิจการโรงงาน**
  - **โรงงานจำพวกที่ 2 ได้แก่โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่เมื่อจะประกอบกิจการโรงงาน<u>ต้องแจ้งให้ผู้อนุญาตทราบก่อน</u>**
  - **โรงงานจำพวกที่ 3 ได้แก่โรงงานประเภท ชนิด และขนาดที่การตั้งโรงงาน<u>จะต้องได้รับใบอนุญาตก่อน</u>จึงจะดำเนินการได้**

(มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 5 สิงหาคม 2563)

- **มาตรา 10, 11, 12 / กฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563**
  - กำหนดให้**<u>โรงงานจำพวกที่ 1</u> โรงงานทุกขนาด ตามที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวง 7 ลำดับ** (จากเดิมเครื่องจักร 5-20 แรงม้า หรือคนงาน 7-20 คน) ไม่ต้องขออนุญาตประกอบกิจการโรงงานได้ทันที โดยมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ดูแล
  - ส่วน**<u>โรงงานจำพวกที่ 2</u> มีเครื่องจักรช่วง 50 - 75 แรงม้า** (จากเดิมเครื่องจักร 20-50 แรงม้า) **และ/หรือคนงาน 50 - 75 คน** ไม่ต้องขออนุญาต แต่ต้องแจ้งให้ผู้อนุญาตทราบก่อนจึงจะประกอบกิจการ โดยจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ อปท. และยังสามารถรับจดแจ้งใบอนุญาตโรงงานจำพวก 2 ได้ทันที
  - ขณะที่**<u>โรงงานจำพวกที่ 3</u>** จะถูกจัดให้เป็นสถานประกอบการที่**กำหนดเครื่องจักรแรงม้าใหม่เป็น 75 แรงม้า และ/หรือคนงานเกิน 75 คน ขึ้นไป**

* ที่มา: กม./กมร. กรอ.

กฎกระทรวง

กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๓

อาศัยอำนาจตามความในบทนิยามคำว่า "โรงงาน" ในมาตรา ๕ มาตรา ๖ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๗ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิก

(๑) กฎกระทรวง (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

(๒) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๔) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

(๓) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๖ (พ.ศ. ๒๕๔๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

(๔) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๑๗ (พ.ศ. ๒๕๔๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

(๕) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๓ (พ.ศ. ๒๕๕๗) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

(๖) กฎกระทรวง ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๕๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕

ข้อ ๒ ให้โรงงานตามประเภทหรือชนิดที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ เป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

ข้อ ๓ ให้โรงงานตามข้อ ๒ เป็นโรงงานจำพวกที่ ๑ โรงงานจำพวกที่ ๒ และโรงงานจำพวกที่ ๓ ตามที่ระบุในบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้

ข้อ ๔ โรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานก่อนวันที่กฎกระทรวงนี้ใช้บังคับและโดยผลของกฎกระทรวงนี้ทำให้ต้องเปลี่ยนแปลงจากโรงงานจำพวกที่ ๓ เป็นโรงงานจำพวกที่ ๒ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องแจ้งเริ่มประกอบกิจการโรงงานตามมาตรา ๑๑ และให้ถือว่าใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานดังกล่าวเป็นใบรับแจ้งตามมาตรา ๑๑ ทั้งนี้ นับแต่วันที่กฎกระทรวงนี้มีผลใช้บังคับ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓
สุริยะ จึงรุ่งเรืองกิจ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บัญชีท้ายกฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. ....

ลำดับที่	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน	ขนาดของโรงงาน		
		โรงงานจำพวกที่ ๑	โรงงานจำพวกที่ ๒	โรงงานจำพวกที่ ๓
๑	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการบ่มใบชาหรือใบยาสูบ	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
๒	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับผลิตผลเกษตรกรรมอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้			
	(๑) การต้ม นึ่ง หรืออบพืชหรือเมล็ดพืช	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
	(๒) การกะเทาะเมล็ดหรือเปลือกเมล็ดพืช	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
	(๓) การอัดปอหรือใบยาสูบ	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
	(๔) การหีบหรืออัดฝ้าย หรือการปั่นหรืออัดนุ่น	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๕) การเก็บรักษาหรือลำเลียงพืช เมล็ดพืช หรือผลิตผลจากพืชในไซโล โกดัง หรือคลังสินค้า	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๖) การบด ป่น หรือย่อยส่วนต่าง ๆ ของพืช ซึ่งมิใช่เมล็ดพืชหรือหัวพืช	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
	(๗) การเผาถ่านจากกะลามะพร้าว หรือการบดถ่านหรือแบ่งบรรจุผงถ่าน ที่เผาได้จากกะลามะพร้าว	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๘) การเพาะเชื้อเห็ด กล้วยไม้ หรือถั่วงอก	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า และคนงานไม่เกิน ๗๕ คน	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า หรือคนงานเกิน ๗๕ คน
	(๙) การร่อน ล้าง คัด หรือแยกขนาดหรือคุณภาพของผลิตผลเกษตรกรรม	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า และคนงานไม่เกิน ๗๕ คน	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า หรือคนงานเกิน ๗๕ คน
	(๑๐) การถนอมผลิตผลเกษตรกรรม โดยวิธีฉายรังสี	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๑๑) การฟักไข่ โดยใช้ตู้อบ	โรงงานทุกขนาด	-	-
๓	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับหิน กรวด ทราย หรือดินสำหรับใช้ในการก่อสร้างอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้			
	(๑) การโม่ บด หรือย่อยหิน	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๒) การขุดหรือลอก กรวด ทราย หรือดิน	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๓) การร่อนหรือคัดกรวดหรือทราย	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า
	(๔) การดูดทราย	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๕) การลำเลียงหิน กรวด ทราย หรือดิน ด้วยระบบสายพานลำเลียง	-	โรงงานทุกขนาด	-
๔	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับสัตว์ ซึ่งมิใช่สัตว์น้ำอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้			
	(๑) การฆ่าสัตว์	-	-	โรงงานทุกขนาด
	(๒) การถนอมเนื้อสัตว์ โดยวิธีอบ รมควัน ใส่เกลือ ดอง ตากแห้ง หรือทำให้เยือกแข็งโดยอับพลันหรือเห็อดแห้ง	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า และคนงานไม่เกิน ๗๕ คน ซึ่งไม่ใช้ฟืน ขี้เลื่อย หรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า หรือคนงานเกิน ๗๕ คน หรือโรงงานทุกขนาด ซึ่งใช้ฟืน ขี้เลื่อย หรือแกลบเป็นเชื้อเพลิง
	(๓) การทำผลิตภัณฑ์อาหารสำเร็จรูปจากเนื้อสัตว์ มันสัตว์ หนังสัตว์ หรือสารที่สกัดจากไขสัตว์หรือกระดูกสัตว์	-	เครื่องจักรไม่เกิน ๗๕ แรงม้า และคนงานไม่เกิน ๗๕ คน ซึ่งไม่ใช้ฟืน ขี้เลื่อย หรือแกลบ	เครื่องจักรเกิน ๗๕ แรงม้า หรือคนงานเกิน ๗๕ คน หรือโรงงานทุกขนาด ซึ่งใช้ฟืน ขี้เลื่อย หรือแกลบ

05900	59	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น (iron and steel basic industries)	-	-	โรงงานทุกขนาด
06000	60	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้น ซึ่งมิใช่เหล็กหรือเหล็กกล้า (non-ferrous metal basic industries)	-	-	โรงงานทุกขนาด
088	88	โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง ดังต่อไปนี้			
08801		(1) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจาก พลังงานแสงอาทิตย์ ยกเว้นที่ติดตั้งบนหลังคา ดาดฟ้า หรือส่วนหนึ่งส่วนใดบนอาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง สูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์	-	-	โรงงานทุกขนาด
08802		(2) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน	-	-	โรงงานทุกขนาด
08803		(3) การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ ยกเว้นการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจากเขื่อนหรือจากอ่างเก็บน้ำขนาดกำลังการผลิตไม่เกิน 15 เมกะวัตต์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำแบบสูบกลับ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำท้ายเขื่อน การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจากฝาย และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากคลองส่งน้ำ	-	-	โรงงานทุกขนาด
10100	101	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม (central waste treatment plant)	-	-	โรงงานทุกขนาด
10500	105	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ใน กฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535	-	-	โรงงานทุกขนาด
10600	106	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม	-	-	โรงงานทุกขนาด

ตารางการแบ่งลำดับประเภทหรือชนิดของโรงงาน

หลักเกณฑ์	จำพวกโรงงาน	ประเภทหรือชนิดของโรงงาน (ลำดับ)
๑	จำพวกที่ ๑ อย่างเดียว	๒(๑๑) / ๑๑(๗) / ๙๓ / ๙๔ / ๙๕(๔) / ๙๖ / ๑๐๐(๓) **(๗ ลำดับ)**
๒	จำพวกที่ ๒ อย่างเดียว	๓(๕) / ๘๔(๔) **(๒ ลำดับ)**
๓	จำพวกที่ ๓ อย่างเดียว	๒(๔)(๕)(๗)(๑๐) / ๓(๑)(๒)(๔) / ๔(๑) / ๕(๒)(๓) / ๗(๑)(๒)(๓)(๔)(๕) / ๑๑(๓)(๔)(๖) / ๑๓(๑)(๒)(๓)(๔) / ๑๕(๒) / ๑๖ / ๑๗ / ๑๘ / ๑๙(๑)(๒) / ๒๒(๓)(๔) / ๒๗(๑)(๒)(๓)(๖)(๗)(๘) / ๒๙ / ๓๐ / ๓๑ / ๓๒(๒) / ๓๔(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖) / ๓๖(๑)(๒)(๔) / ๓๗ / ๓๘(๑)(๒) / ๔๐(๑) / ๔๑(๒) / ๔๒(๑)(๒) / ๔๓(๑)(๒)(๓) / ๔๔ / ๔๕(๑)(๒)(๓) / ๔๖(๑)(๒)(๓) / ๔๗(๑)(๒) / ๔๘(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖)(๗)(๘)(๙)(๑๐)(๑๑) (๑๒)(๑๓) / ๔๙ / ๕๐(๑)(๒)(๓)(๔)(๕) / ๕๒(๓) / ๕๓(๕)(๙) / ๕๔ / ๕๗(๑)(๒)(๓) / ๕๘(๒)(๔)(๕)(๖) / ๕๙ / ๖๐ / ๖๔(๒)(๓) / ๗๔(๕) / ๗๕(๓) / ๘๔(๕) / ๘๘(๑)(๒)(๓) / ๘๙ / ๙๐ / ๙๑(๒) / ๙๕(๑)(๒)(๓) / ๙๙ / ๑๐๐(๑)(๒)(๔)(๕)(๖) / ๑๐๑ / ๑๐๒ / ๑๐๓(๑)(๒)(๔) / ๑๐๔ / ๑๐๕ / ๑๐๖ / ๑๐๗ **(๑๒๙ ลำดับ)**
๔	จำพวกที่ ๒ และจำพวกที่๓	๑ / ๒(๑)(๒)(๓)(๖)(๘)(๙) / ๓(๓) / ๔(๒)(๓)(๔)(๕)(๖)(๗) / ๕(๑)(๔)(๕)(๖) / ๖(๑)(๒)(๓)(๔)(๕) / ๘(๑)(๒) / ๙(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖) / ๑๐(๑)(๒)(๓) / ๑๑(๑)(๒)(๕) / ๑๒(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖)(๗)(๘)(๙)(๑๐)(๑๑) / ๑๓(๕)(๖)(๗)(๘) / ๑๔ / ๑๕(๑) / ๒๐(๑)(๒)(๓)(๔) / ๒๑(๑)(๒)(๓)(๔) / ๒๒(๑)(๒) / ๒๓(๑)(๒)(๓)(๔) / ๒๔ / ๒๕ / ๒๖(๑)(๒) / ๒๗(๔)(๕) / ๒๘(๑)(๒) / ๓๒(๑) / ๓๓ / ๓๕ / ๓๖(๓)(๕) / ๓๙ / ๔๐(๒) / ๔๑(๑) / ๔๗(๓)(๔) / ๕๑ / ๕๒(๑)(๒)(๔) / ๕๓(๑)(๒)(๓)(๔)(๖)(๗)(๘) / ๕๕ / ๕๖ / ๕๘(๑)(๓) / ๖๑ / ๖๒ / ๖๓(๑)(๒)(๓)(๔)(๕) / ๖๔(๑)(๔)(๕)(๖)(๗)(๘)(๙)(๑๐)(๑๑)(๑๒)(๑๓)(๑๔) / ๖๕ / ๖๖ / ๖๗(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖)(๗)(๘) / ๖๘ / ๖๙ / ๗๐ / ๗๑ / ๗๒ / ๗๓ / ๗๔(๑)(๒)(๓)(๔) / ๗๕(๑)(๒) / ๗๖(๑)(๒) / ๗๗(๑)(๒) / ๗๘(๑)(๒) / ๗๙(๑)(๒) / ๘๐ / ๘๑(๑)(๒)(๓) / ๘๒ / ๘๓ / ๘๔(๑)(๒)(๓) / ๘๕/ ๘๖ / ๘๗(๑)(๒)(๓)(๔)(๕)(๖)(๗) / ๙๑(๑) / ๙๒ / ๙๗ / ๙๘ / ๑๐๓(๓) **(๑๗๓ ลำดับ)**
		รวม ๓๑๑ ลำดับ

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

- พระราชบัญญัติ พลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. 2559 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- ประกาศกระทรวง ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2535) ออกตาม พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2512 เรื่อง **หน้าที่ผู้รับใบอนุญาต**ประกอบกิจการโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี ลงวันที่ 6 ก.พ. 2535
- ประกาศกระทรวง ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2542) ออกตามความใน พ.ร.บ. พ.ศ. 2535 เรื่อง **คุณสมบัติเจ้าหน้าที่**ที่ดำเนินการเกี่ยวกับโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี ลงวันที่ 20 ก.ค. 2542
- ประกาศกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542) ออกตาม พ.ร.บ. พ.ศ. 2535 เรื่อง **การรายงานข้อมูล**เกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี ลงวันที่ 2 มิ.ย. 2542

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๒๗ (พ.ศ. ๒๕๓๕)

ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๑๒

เรื่อง หน้าที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๙ (๑๓) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๑๒ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี มีหน้าที่กระทำการดังต่อไปนี้

๑. ต้องแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับจากวันที่ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ หรือนับจากวันที่นำสารกัมมันตรังสีมาใช้ แล้วแต่กรณี

๑.๑ แหล่งที่ได้มาของสารกัมมันตรังสีที่ใช้ในโรงงาน

๑.๒ สถานที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสีที่ใช้ในโรงงาน

๑.๓ ชนิดและลักษณะของสารกัมมันตรังสีที่ใช้ในโรงงาน

๑.๔ ปริมาณความแรงรังสี

๑.๕ วัตถุประสงค์ของการใช้สารกัมมันตรังสี

๑.๖ อุปกรณ์ที่บรรจุสารกัมมันตรังสี รวมทั้งรายละเอียดชิ้นส่วนอุปกรณ์

๑.๗ การทำงานของอุปกรณ์ รวมทั้งคู่มือ

๑.๘ การเปลี่ยนสารกัมมันตรังสี ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากที่ได้แจ้งไว้

๑.๙ ชนิดและจำนวนของเครื่องวัดรังสี สำหรับวัดระดับรังสีในบริเวณต่าง ๆ

๑.๑๐ ชนิดและจำนวนของเครื่องบันทึกรังสีประจำตัวบุคคล (FILM BADGE)

๑.๑๑ แผนการหรือวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี

๑.๑๒ แผนการหรือวิธีการที่จะกำจัดกากรังสี

๑.๑๓ รายการอื่น ๆ ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นสมควร

๒. จัดการเกี่ยวกับสถานประกอบการดังต่อไปนี้

๒.๑ สารกัมมันตรังสีที่ให้รังสีเบตาและแกมมา จะต้องเก็บไว้ในภาชนะที่หนาพอที่จะทำให้มีความแรงรังสีไม่เกิน ๖.๔๕×๑๐^{-๗} คูลอมบ์ต่อกิโลกรัม–ชั่วโมง (๒.๕ มิลลิเรินท์เก้นต่อชั่วโมง) ณ จุดที่ห่างจากต้นกำเนิดรังสี ๑ เมตร

๒.๒ ในกรณีที่มีการเก็บสารกัมมันตรังสีในภาชนะบรรจุซึ่งไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ ให้เก็บภาชนะดังกล่าวไว้ในสภาพที่ไม่อาจไหม้ไฟได้

๒.๓ จัดให้บริเวณที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี และบริเวณที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสีให้พ้นจากการเสี่ยงอันตรายของอัคคีภัย เช่น ให้ห่างจากวัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด ฯลฯ

๒.๔ จัดให้บริเวณที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี และบริเวณที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสี อยู่ในบริเวณที่มีคนผ่านน้อย และควบคุมการเข้าออกได้ง่าย

๒.๕ ห้ามไม่ให้มีการรับประทานอาหารหรือเครื่องดื่มในบริเวณดังกล่าว

๒.๖ จัดสถานที่และระบบระบายอากาศให้เหมาะสม รวมทั้งต้องระวังควบคุมไม่ให้เกิดการเปรอะเปื้อนของรังสีบนพื้นผิว หรือเกิดการแพร่กระจายไปในอากาศ หากจำเป็นต้องควบคุมให้เกิดได้น้อยที่สุด

๒.๗ ถ้ามีการใช้สารกัมมันตรังสีหลายชนิด และความแรงรังสีต่าง ๆ กัน ต้องกำหนดให้สารรังสีความแรงต่ำอยู่บริเวณทางเข้า และค่อย ๆ เพิ่มขึ้น ให้สารรังสีความแรงสูงอยู่ด้านใน เพื่อช่วยลดการแพร่กระจายการเปรอะเปื้อนทางรังสี

๒.๘ ถ้าสถานประกอบการอยู่ใกล้บริเวณที่พักอาศัย จะต้องไม่ใช้สารกัมมันตรังสีที่มีปริมาณรังสีสูง

๒.๙ จัดให้มีอุปกรณ์กำบังรังสีที่เหมาะสมกับชนิดของรังสี และลักษณะของการปฏิบัติงานตลอดจนสภาพแวดล้อมของสถานที่ที่ใช้รังสี

๒.๑๐ ต้องควบคุมให้ระดับรังสีในบริเวณที่ปฏิบัติงานไม่เกิน ๖.๔๕×๑๐^{-๗} คูลอมบ์ต่อกิโลกรัม–ชั่วโมง (๒.๕ มิลลิเรินท์เก้นต่อชั่วโมง) และจัดให้มีการตรวจวัดระดับรังสี ณ บริเวณที่มีการใช้รังสีและบริเวณที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสีเป็นประจำพร้อมทั้งบันทึกผลไว้เพื่อการตรวจสอบของพนักงานเจ้าหน้าที่

๒.๑๑ จัดทำเครื่องหมายแสดงบริเวณที่มีรังสีเกี่ยวข้อง และแสดงไว้ให้เห็นชัดเจนในทุกแห่งที่มีการใช้รังสี โดยใช้สัญญลักษณ์ที่สากลยอมรับ

๒.๑๒ จัดให้มีสัญญาณเตือนภัยและมีแผนฉุกเฉิน เพื่อป้องกันอันตรายในกรณีเกิดอุบัติเหตุร้ายแรง และให้มีการซ้อมการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้เป็นประจำ โดยสัญญาณเตือนภัยต้องได้รับการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

๓. การจัดการหรือการบริหารงานต้องกระทำดังต่อไปนี้

๓.๑ ต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ซึ่งมีคุณสมบัติที่เหมาะสม รับผิดชอบดำเนินการเกี่ยวกับรังสีโดยเฉพาะ

๓.๒ ห้ามไม่ให้คนงานที่มีอายุต่ำกว่า ๑๘ ปี เข้าปฏิบัติงานในบริเวณรังสี

๓.๓ ห้ามไม่ให้คนงานที่มีบาดแผล เข้าปฏิบัติงานในบริเวณรังสี

๓.๔ ต้องควบคุมหรือดำเนินการเพื่อมิให้คนงานได้รับรังสีเกินกว่าปริมาณที่กำหนดอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ตลอดทั่วร่างกาย หมายถึง ศีรษะ ลำตัว อวัยวะสร้างโลหิต เลนส์ตา หรืออวัยวะสืบพันธุ์ ๑๒.๕ มิลลิซีเวิร์ท (๑.๒๕ เรม) ภายในช่วงระยะเวลา ๓ เดือนติดต่อกัน

(๒) มือ แขน และขา ๑๘๗.๕ มิลลิซีเวิร์ท (๑๘.๗๕ เรม) ภายในช่วงระยะเวลา ๓ เดือนติดต่อกัน

(๓) ผิวหนังส่วนอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ใน (๑) และ (๒) ๗๕ มิลลิซีเวิร์ท (๗.๕ เรม) ภายในช่วงระยะเวลา ๓ เดือนติดต่อกัน

๓.๕ ในกรณีที่คนงานได้รับรังสีเกินที่กำหนดไว้ในข้อ ๓.๔ จะต้องจัดทำรายงานเสนอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายในระยะเวลาไม่เกิน ๗ วัน

๓.๖ จัดให้มีการอบรม แนะนำคนงานให้มีความรู้เรื่องรังสี วิธีระมัดระวังป้องกันอันตรายและการแก้ไขอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น

๓.๗ จัดให้คนงานทุกคนที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสีมีเครื่องบันทึกรังสีด้วยฟิล์ม (FILM BADGE) ติดตัวตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน และให้เก็บรักษาสถิติการได้รับปริมาณรังสีของแต่ละคนไว้พร้อมทั้งส่งบันทึกแจ้งผลแก่กรมโรงงานอุตสาหกรรมทุก ๖ เดือน

๓.๘ จัดให้มีเครื่องตรวจวัดรังสีที่เหมาะสมและพอเพียง เพื่อใช้วัด ณ บริเวณที่มีสารกัมมันตรังสี และบริเวณใกล้เคียง

๓.๙ จัดให้มีเครื่องมือ เครื่องใช้อันจำเป็นเพื่อระงับหรือป้องกันอันตรายจากรังสี

๓.๑๐ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่เกี่ยวกับรังสี หรือเพื่อป้องกันอันตรายจากรังสี ต้องได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอ ให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และเมื่อมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือมีวิธีการใหม่ ๆ จะต้องชี้แจงให้คนงานเข้าใจโดยละเอียด

๓.๑๑ ในกรณีสารรังสีเกิดการสูญหาย จะต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบภายใน ๒๔ ชั่วโมง

๓.๑๒ ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี ไม่ว่ากรณีใดก็ตามซึ่งทำให้ระดับรังสีสูงผิดปกติจะต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบทันที พร้อมกับประกาศให้ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวทราบและให้ออกจากบริเวณนั้น ต้องปิดกั้นรอบบริเวณที่เกิดเหตุ และติดป้ายรังสีไว้ให้เห็นชัดเจนเพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลอื่นเข้าใกล้ พร้อมกับจัดเจ้าหน้าที่เฝ้าบริเวณที่เกิดเหตุตลอดเวลา

๓.๑๓ ในกรณีเกิดอัคคีภัยใกล้บริเวณที่มีสารกัมมันตรังสีอยู่ ให้รีบเคลื่อนย้ายสารกัมมันตรังสีไปเก็บไว้ในที่ปลอดภัย และจัดเจ้าหน้าที่เฝ้าพร้อมติดป้ายรังสีให้เห็นชัดเจน หลังจากนั้นให้พิจารณาเคลื่อนย้ายสารกัมมันตรังสีไปเก็บไว้ในที่เหมาะสมต่อไป ในกรณีเกิดอัคคีภัยในบริเวณที่มีสารกัมมันตรังสีให้แจ้งพนักงานดับเพลิงให้ทราบถึงชนิดของสารกัมมันตรังสี ตลอดจนวิธีการดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารชนิดนั้น ๆ ส่วนข้อกำหนดอื่น ๆ ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางรังสี พร้อมทั้งแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบในทันที

ประกาศ ณ วันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๓๕

สิปปนนท์ เกตุทัต

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

กฎหมายความปลอดภัยสภาวะการทำงาน (สารกัมมันตรังสี) : กระทรวงอุตสาหกรรม

กฎหมายความปลอดภัยสภาวะการทำงาน (สารกัมมันตรังสี) : กระทรวงอุตสาหกรรม (อก.)

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 27 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในมาตรา 39 (13) แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512

"หน้าที่ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี"

ข้อ 3.11 : ในกรณีสารรังสีเกิดการสูญหาย จะต้องแจ้งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมทราบภายใน 24 ชั่วโมง

กฎหมายความปลอดภัยสภาวะการทำงาน (สารกัมมันตรังสี) : กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)

พระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๒

มาตรา ๑๐๐ ในกรณีที่**เกิดอันตรายหรือความเสียหาย**จากการประกอบกิจการตามใบอนุญาต ผู้รับใบอนุญาตมีหน้าที่ระงับเหตุในเบื้องต้นตามแผนป้องกันอันตรายจากรังสี และ**ต้องแจ้งเหตุดังกล่าวให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบทันที** รวมทั้งต้องให้ข้อมูลและให้ความร่วมมือแก่พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อแก้ไข บรรเทา หรือระงับซึ่งอันตรายหรือความเสียหายนั้น

มาตรา ๑๒๖ ผู้รับใบอนุญาตผู้ใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา ๑๐๐ ต้องระวางโทษ**จำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ**

แผนฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี

https://oap.go.th/wp-content/uploads/2022/10/plan-2564-2570-1.pdf

1

- คุณสมบัติ**เจ้าหน้าที่**ดำเนินการเกี่ยวกับโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

มาตรา 8 (3) กำหนดให้มีคนงานซึ่งมีความรู้เฉพาะตามประเภท ชนิด หรือขนาดของโรงงานเพื่อปฏิบัติหน้าที่หนึ่งหน้าที่ใดประจำโรงงาน

กฎกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ข้อ 11 : โรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสีต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่มีคุณสมบัติตามที่รัฐมนตรีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษาสำหรับดำเนินการเกี่ยวกับเรื่องนี้โดยเฉพาะ

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2542)

"คุณสมบัติเจ้าหน้าที่ที่ดำเนินการเกี่ยวกับโรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี"

สารกัมมันตรังสี : สารใดๆ ที่องค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างปรมาณูไม่คงตัวและจะสลายตัวโดยการปลดปล่อยพลังงานหรือแผ่รังสีออกมา

ผู้ประกอบกิจการโรงงาน : จัดให้มี "เจ้าหน้าที่" เป็นผู้ควบคุมดูแลประจำโรงงานเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการใช้สารกัมมันตรังสี ที่มีคุณสมบัติดังนี้

- สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันอันตรายจากรังสี อย่างน้อย 3 หน่วยกิต หรือ
- ผ่านการอบรมการใช้การดูแลรักษา และการป้องกันอันตรายจากการใช้อุปกรณ์และสารกัมมันตรังสี จากสำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ

บทกำหนดโทษ (ตาม พรบ.โรงงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 45)

"ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 200,000 บาท"

2

- การรายงาน<u>ข้อมูล</u>เกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี

พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

มาตรา 8 (7) กำหนดข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับการประกอบกิจการโรงงานที่ผู้ประกอบกิจการโรงงานต้องแจ้งให้ทราบเป็นครั้งคราวหรือตามระยะเวลาที่กำหนด

กฎกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) ข้อ 5 : โรงงานที่มีการใช้สารกัมมันตรังสี ต้องจัดทำรายงานข้อมูลเกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542)

"การรายงานข้อมูลเกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี"

สารกัมมันตรังสี : สารใดๆ ที่องค์ประกอบส่วนหนึ่งมีโครงสร้างปรมาณูไม่คงตัวและจะสลายตัวโดยการปลดปล่อยพลังงานหรือแผ่รังสีออกมา

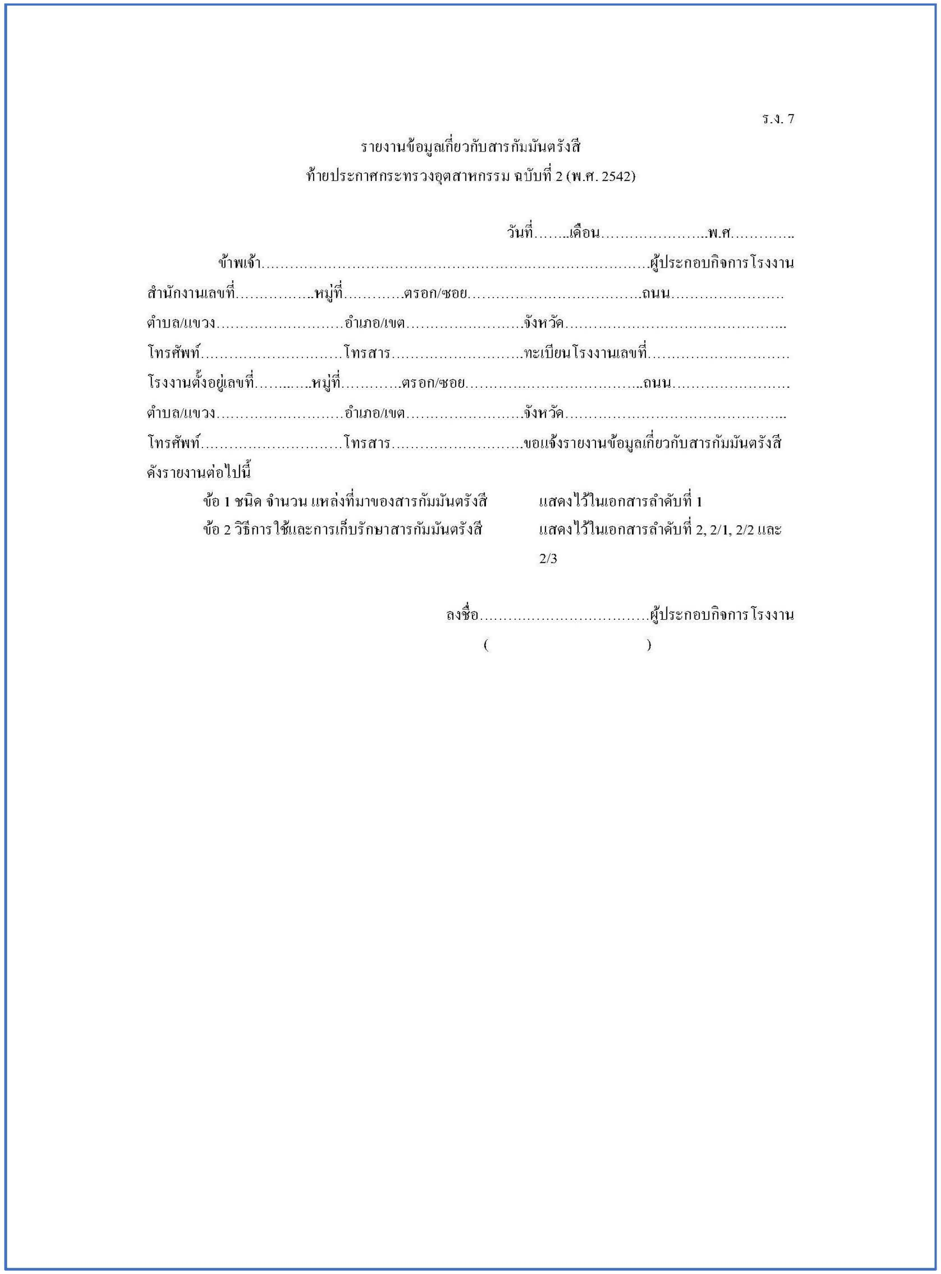
ผู้ประกอบกิจการโรงงาน : จัดทำ"รายงานข้อมูล" ชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี ตามแบบ "รง.7"

- แจ้งต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 180 วัน นับแต่วันที่ประกาศนี้มีผลใช้บังคับ หรือ
- แจ้งต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน 180 วัน นับแต่วันที่เริ่มประกอบกิจการโรงงาน

ผู้ประกอบกิจการโรงงาน : "รายงานข้อมูล" ตามแบบ "รง.7" ทุกปี ภายในวันที่ 30 ธันวาคม

บทกำหนดโทษ (ตาม พรบ.โรงงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 46)

"ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 20,000 บาท"



ร.ง. 7

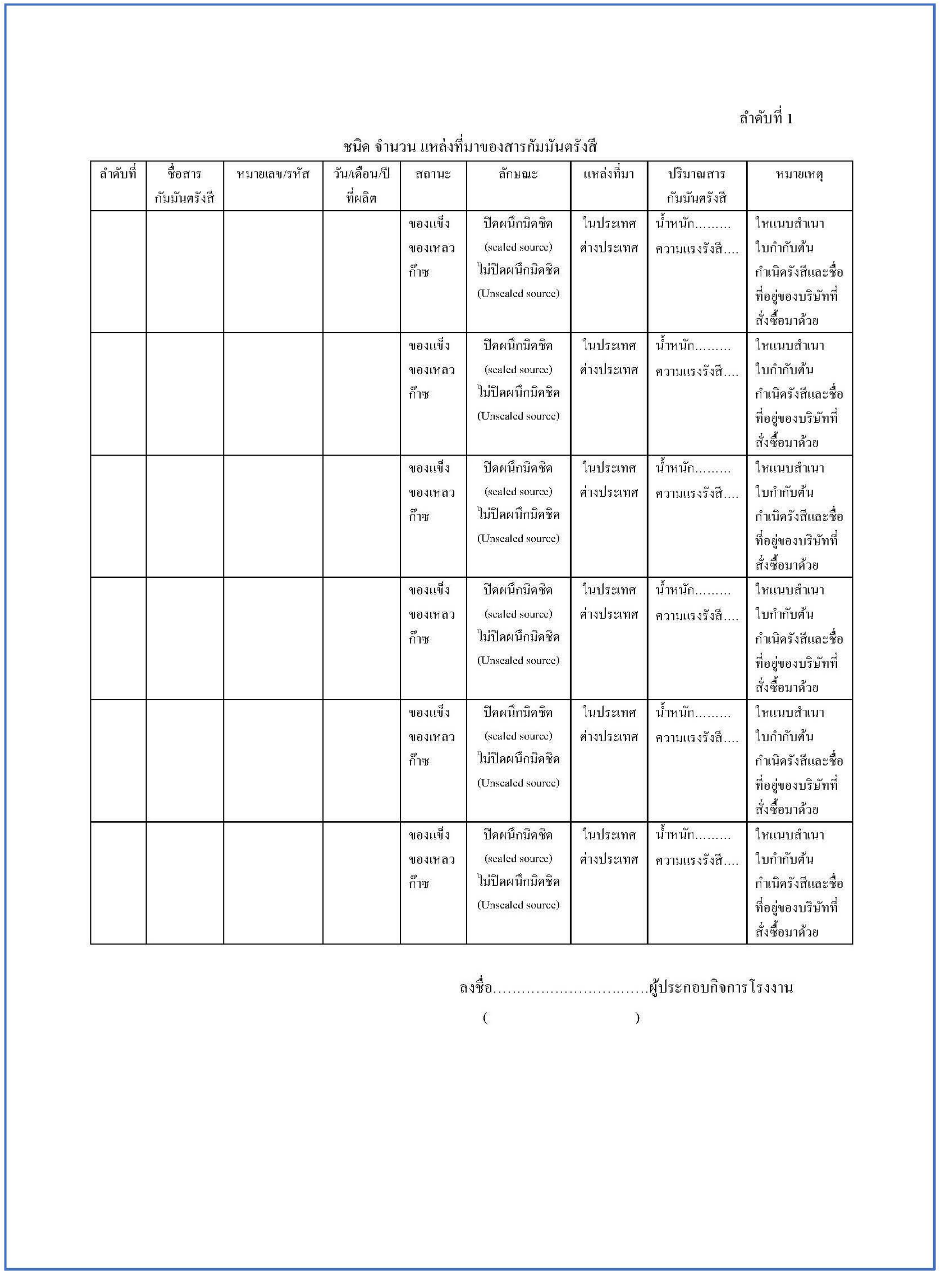
รายงานข้อมูลเกี่ยวกับสารกัมมันตรังสี
ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2542)

วันที่…….เดือน…………………..พ.ศ…………..

ข้าพเจ้า………………………………………………………………………ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
สำนักงานเลขที่……………..หมู่ที่…………ตรอก/ซอย………………………………ถนน……………………
ตำบล/แขวง………………………อำเภอ/เขต……………………จังหวัด………………………………………..
โทรศัพท์…………………………โทรสาร………………………ทะเบียนโรงงานเลขที่…………………………
โรงงานตั้งอยู่เลขที่…………หมู่ที่…………ตรอก/ซอย………………………………..ถนน……………………
ตำบล/แขวง………………………อำเภอ/เขต……………………จังหวัด………………………………………..
โทรศัพท์…………………………โทรสาร………………………ขอแจ้งรายงานข้อมูลเกี่ยวกับสารกัมมันตรังสี
ดังรายงานต่อไปนี้

ข้อ 1 ชนิด จำนวน แหล่งที่มาของสารกัมมันตรังสี	แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 1
ข้อ 2 วิธีการใช้และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี	แสดงไว้ในเอกสารลำดับที่ 2, 2/1, 2/2 และ 2/3

ลงชื่อ………………………………ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
( )



ลำดับที่ 1

ชนิด จำนวน แหล่งที่มาของสารกัมมันตรังสี

ลำดับที่	ชื่อสาร กัมมันตรังสี	หมายเลข/รหัส	วัน/เดือน/ปี ที่ผลิต	สถานะ	ลักษณะ	แหล่งที่มา	ปริมาณสาร กัมมันตรังสี	หมายเหตุ
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย
				ของแข็ง ของเหลว ก๊าซ	ปิดผนึกมิดชิด (sealed source) ไม่ปิดผนึกมิดชิด (Unsealed source)	ในประเทศ ต่างประเทศ	น้ำหนัก……… ความแรงรังสี….	ใหแนบสำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่ของบริษัทที่สั่งซื้อมาด้วย

ลงชื่อ……………………………ผู้ประกอบกิจการโรงงาน
( )

ลำดับที่ 2

<u>วิธีการใช้และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี</u>

1. ใบอนุญาตผลิต ใช้ มีไว้ในครอบครองวัสดุนิวเคลียร์ (พ.ป.ส. 4)

ไม่มี มี เลขที่.....วันหมดอายุ.....

ให้แนบสำเนาใบอนุญาต พ.ป.ส. 4 พร้อมเงื่อนไขใบอนุญาตและเอกสารแนบท้ายใบอนุญาต (ถ้ามี)

2. ผู้ควบคุมประจำโรงงานเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการใช้สารกัมมันตรังสี

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

สัญชาติ.....คุณวุฒิ.....

ประวัติการอบรมเกี่ยวกับรังสี

หลักสูตร	สถานที่อบรม	ระยะเวลาอบรม
1.....	.....	.....
2.....	.....	.....
3.....	.....	.....

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

สัญชาติ.....คุณวุฒิ.....

ประวัติการอบรมเกี่ยวกับรังสี

หลักสูตร	สถานที่อบรม	ระยะเวลาอบรม
1.....	.....	.....
2.....	.....	.....
3.....	.....	.....

ให้แนบเอกสารหลักฐาน ใบรับรองหรือประกาศนียบัตรที่ได้รับจากสถาบันที่ให้การฝึกอบรม

3. การเปลี่ยนแปลงการใช้สารกัมมันตรังสีในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงจากที่ใช้อยู่เดิม

เปลี่ยนสารกัมมันตรังสีเป็น.....

เปลี่ยนสารกัมมันตรังสีเป็น.....

มาตรการรองรับการเปลี่ยนแปลง คือ.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

( )

ลำดับที่ 2/1

4. วัตถุประสงค์ของการใช้สารกัมมันตรังสี

ตรวจรอยรั่วซึม (Tracer technic) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

วัดระดับ(Level gauge) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

วัดน้ำหนัก (Weigh basis) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

วัดความหนา (Thickness gauge) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

วัดการเคลือบ (Coating) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

วัดความหนาแน่น (Density gauge) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

ตรวจสอบรอยเชื่อม (Radiography) โดยใช้สารกัมมันตรังสีชื่อ.....

อื่น ๆ.....

5. อุปกรณ์ที่ใช้บรรจุสารกัมมันตรังสี

5.1 สารกัมมันตรังสีที่บรรจุชื่อ.....

ลักษณะโครงสร้าง.....

.....

.....

.....

.....

การทำงานของอุปกรณ์.....

.....

.....

.....

.....

5.2 สารกัมมันตรังสีที่บรรจุชื่อ.....

ลักษณะโครงสร้าง.....

.....

.....

การทำงานของอุปกรณ์.....

.....

.....

.....

ให้แนบสำเนาเอกสารแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้บรรจุสารกัมมันตรังสีและสำเนาคู่มือการใช้มาด้วย

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(.....)

ลำดับที่ 2/2

6. อุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดรังสี

ไม่มี มี แบบ Servey meter จำนวน.....ยี่ห้อ.....

หมายเลขเครื่อง.....รุ่น.....

ผู้ผลิต.....

แบบ GM counter จำนวน.....ยี่ห้อ.....

หมายเลขเครื่อง.....รุ่น.....

ผู้ผลิต.....

อื่น ๆ .....

ให้แนบสำเนาเอกสารการปรับเทียบมาตรฐานอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดรังสีมาด้วย

7. เครื่องบันทึกปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล

ไม่มี

มี แบบ film badge จำนวน.....ตลับ

แบบ TLD จำนวน.....ตลับ

อื่น ๆ จำนวน.....ตลับ

ให้แนบสำเนาเอกสารรายงานปริมาณรังสีจากเครื่องบันทึกปริมาณรังสีประจำตัวบุคคลโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับรังสีมาด้วย

8. แผนการหรือวิธีการป้องกันอันตรายจากรังสี

การตรวจวัดการฟุ้งกระจายของรังสีในบริเวณที่ทำงาน

ไม่มี

มี ระยะเวลาไม่แน่นอน

มี เป็นประจำทุกระยะเวลา.....ครั้ง/เดือน

การตรวจสอบการรั่วของสารกัมมันตรังสีชนิดปิดผนึกมิดชิด

ไม่มี

มี ระยะเวลาไม่แน่นอน

มี เป็นประจำทุกระยะเวลา.....ครั้ง/เดือน

การจัดทำรายงานผลการตรวจวัดปริมาณรังสีในบริเวณการทำงาน

ไม่มี

มี

ให้แนบสำเนาผลการตรวจวัดปริมาณรังสีในบริเวณการทำงาน

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(.....)

ลำดับที่ 2/3

9. สถานที่เก็บรักษา/ติดตั้ง/ใช้สารกัมมันตรังสี

ลักษณะโครงสร้างของสถานที่เก็บรักษา/ติดตั้ง/ใช้.....

.....

.....

ให้แนบสำเนาแผนผังสถานที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสีมาด้วย

10. แผนฉุกเฉิน (Emergency plan)

ไม่มี

มี

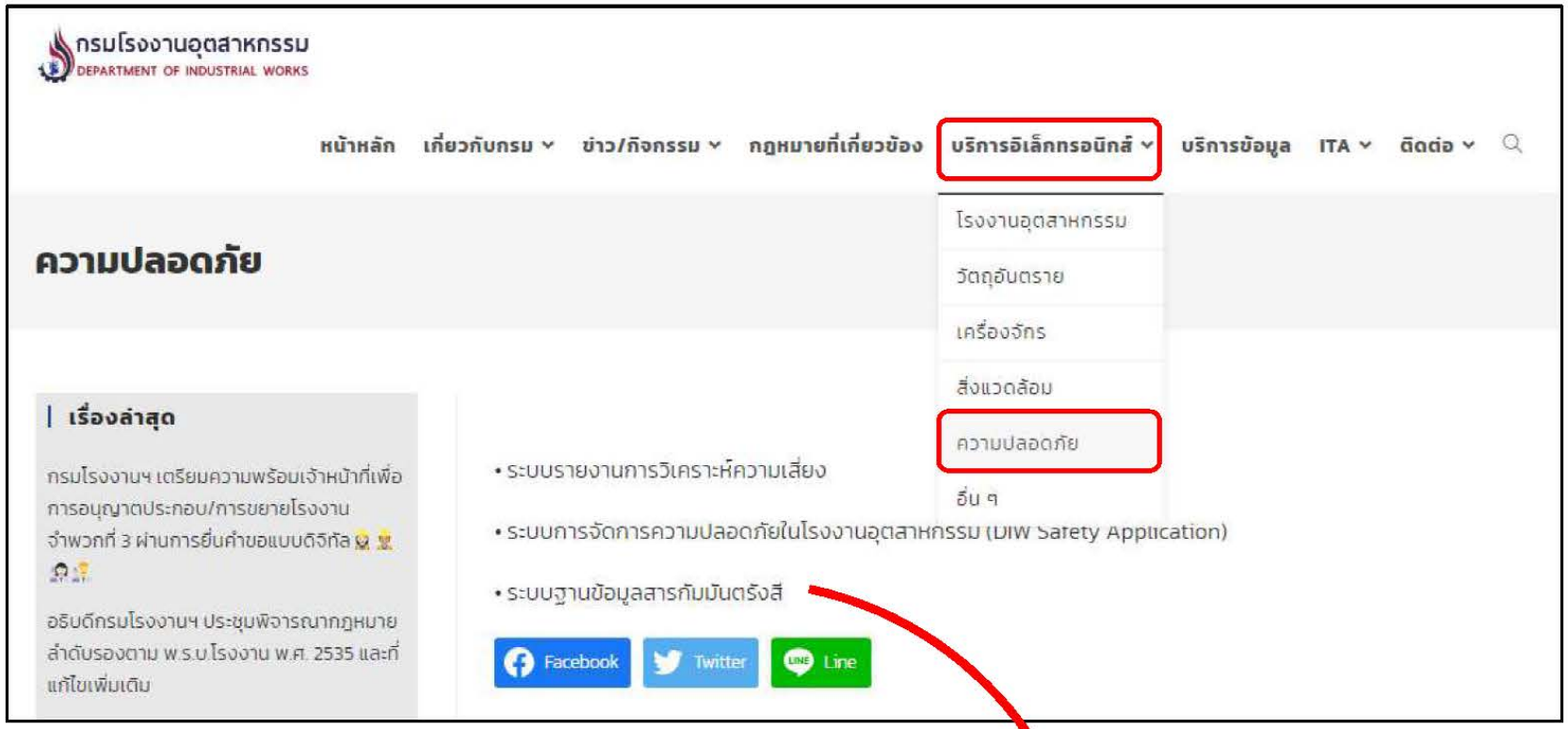
ในกรณีที่มีแผนฉุกเฉิน ให้แนบแผนผังสายการบังคับบัญชาและรายละเอียดแผนฉุกเฉินมาด้วย

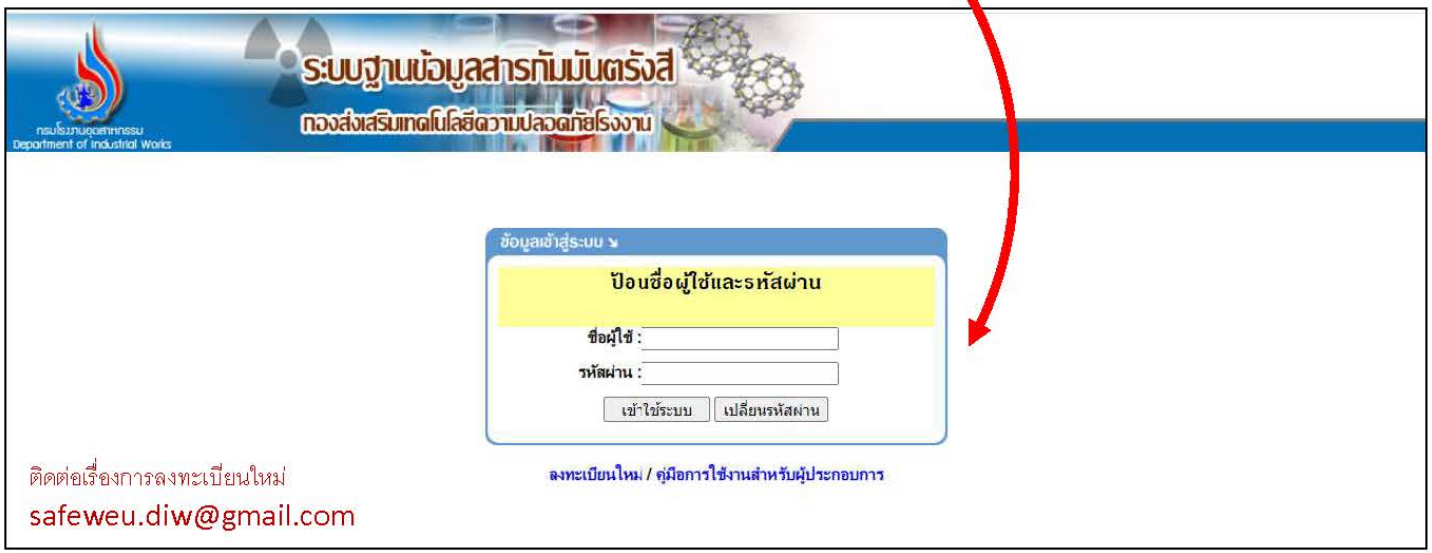
11. แผนการหรือวิธีการจัดการกากกัมมันตรังสี

ลักษณะของกากกัมมันตรังสี	มีสัญญาให้บริษัทผู้ขายรับกากกัมมันตรังสีกลับไป	ส่งให้สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ	เก็บไว้ในบริเวณโรงงาน	อื่น ๆ
ของแข็ง				
ของเหลว				
ก๊าซ				

ลงชื่อ.....ผู้ประกอบกิจการโรงงาน

(.....)


กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS
หน้าหลัก
เกี่ยวกับกรม
ข่าว/กิจกรรม
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
บริการอิเล็กทรอนิกส์
บริการข้อมูล
ITA
ติดต่อ
โรงงานอุตสาหกรรม
วัตถุอันตราย
เครื่องจักร
สิ่งแวดล้อม
ความปลอดภัย
อื่น ๆ
ความปลอดภัย
เรื่องล่าสุด
กรมโรงงานฯ เตรียมความพร้อมเจ้าหน้าที่เพื่อการอนุญาตประกอบ/การขยายโรงงานจำพวกที่ 3 ผ่านการยื่นคำขอแบบดิจิทัล
อธิบดีกรมโรงงานฯ ประชุมพิจารณากฎหมายลำดับรองตาม พ.ร.บ.โรงงาน พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
• ระบบรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง
• ระบบการจัดการความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม (DIW Safety Application)
• ระบบฐานข้อมูลสารกัมมันตรังสี
Facebook
Twitter
Line

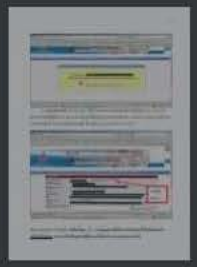

ระบบฐานข้อมูลสารกัมมันตรังสี
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
Department of Industrial Works
ข้อมูลเข้าสู่ระบบ
ป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
ชื่อผู้ใช้ :
รหัสผ่าน :
เข้าใช้ระบบ
เปลี่ยนรหัสผ่าน
ลงทะเบียนใหม่ / คู่มือการใช้งานสำหรับผู้ประกอบการ
ติดต่อเรื่องการลงทะเบียนใหม่
safeweu.diw@gmail.com

ไม่ปลอดภัย reg.diw.go.th/DiwRad/Manual.pdf

<4D6963726F736F667420576F7264202D20A4D3E1B9... 1 / 9 100%

1

2



3

คำแนะนำการรายงานข้อมูลสารกัมมันตรังสี

การรายงานข้อมูลสารกัมมันตรังสีที่โรงงานมีการครอบครองสารกัมมันตรังสีในรอบปี ที่ต้องรายงานตามแบบ รง. 7 ยกเว้นเครื่องฉายรังสีเอ็กซเรย์ไม่ต้องรายงาน โดยโรงงานต้องเตรียมเอกสารประกอบการรายงานและจัดทำเป็น **<u>เอกสารอิเล็กทรอนิกส์</u>** สำหรับแนบส่งมาในตอนท้ายของการรายงาน ดังนี้

เอกสารแนบรายงานการใช้สารกัมมันตรังสี ตามแบบ ร.ง.7

สำหรับประกอบการบันทึก สำเนาใบกำกับต้นกำเนิดรังสีและชื่อที่อยู่บริษัทที่สั่งซื้อ

สำหรับข้อ 1 สำเนาใบอนุญาต **พ.ป.ส. 4** พร้อมเงื่อนไขใบอนุญาตและเอกสารแนบท้ายใบอนุญาต

สำหรับข้อ 2 เอกสารหลักฐานใบรับรองประกาศนียบัตรที่ได้จากสถาบันที่ให้การฝึกอบรม

สำหรับข้อ 5 สำเนาเอกสารแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้บรรจุสารกัมมันตรังสีและคู่มือการใช้

สำหรับข้อ 6 สำเนาเอกสารปรับเทียบมาตรฐานอุปกรณ์ที่ใช้ตรวจวัดรังสี

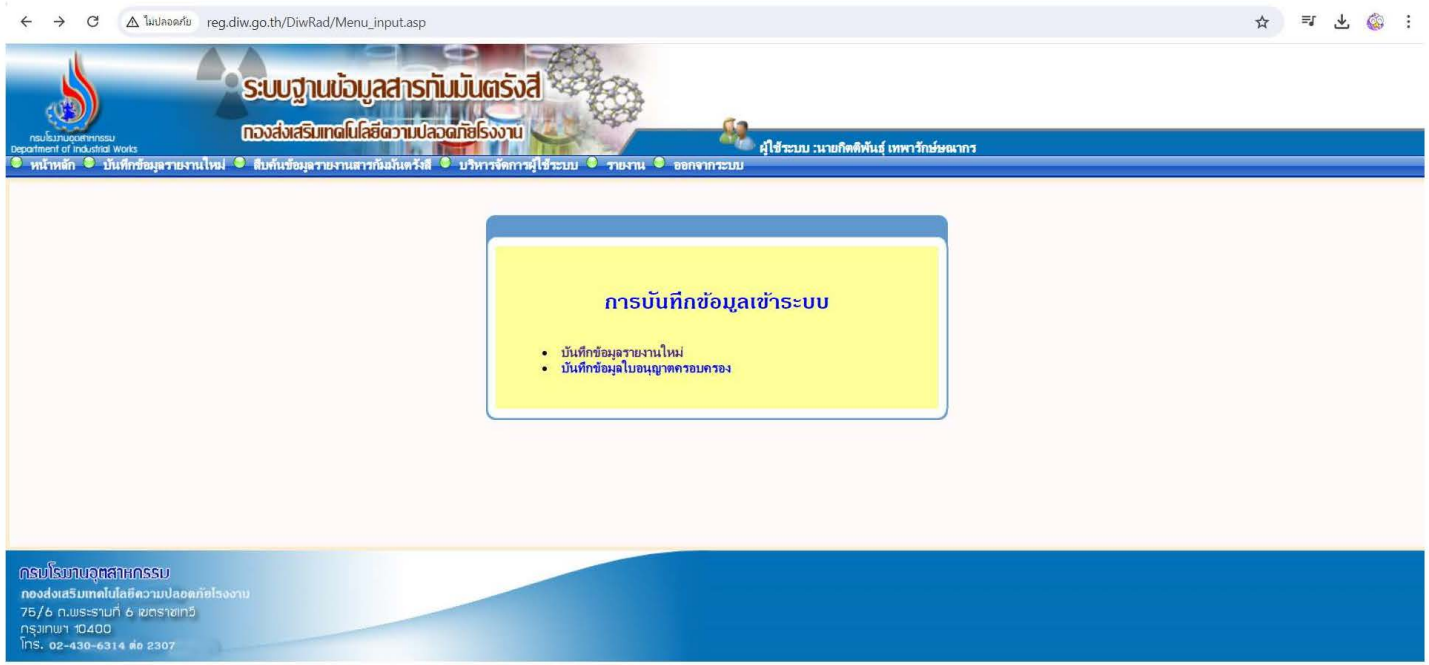
สำหรับข้อ 7 สำเนาเอกสารรายงานปริมาณรังสีจากเครื่องบันทึกปริมาณรังสีประจำตัวบุคคล

สำหรับข้อ 8 สำเนาผลการตรวจวัดปริมาณรังสีในบริเวณการทำงาน

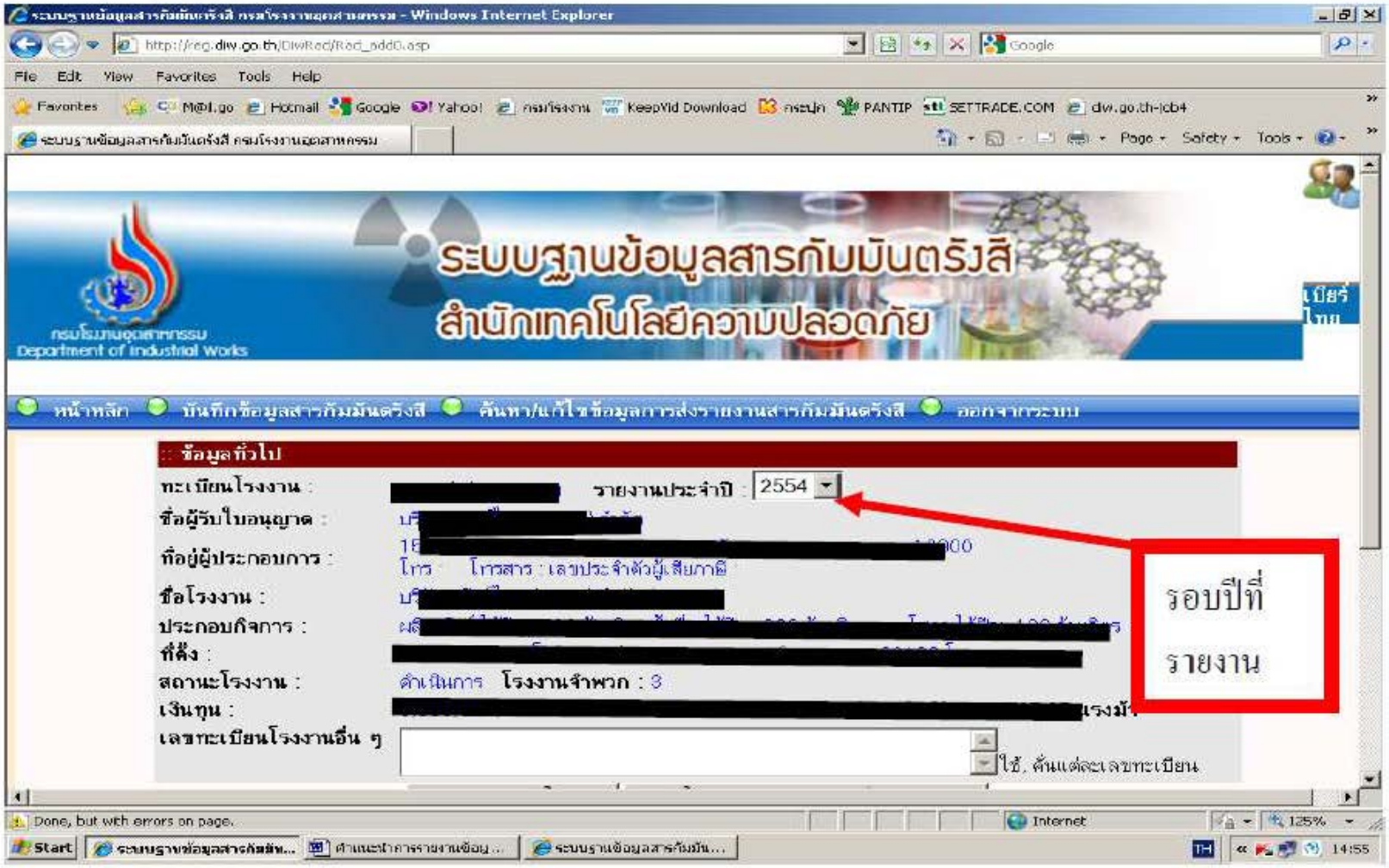
สำหรับข้อ 9 สำเนาแผนผังที่เก็บรักษาสารกัมมันตรังสี

สำหรับข้อ 10 แผนฉุกเฉิน

การรายงานข้อมูลสารกัมมันตรังสี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นประจำทุกปี กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้อำนวยความสะดวกให้รายงานข้อมูลผ่านระบบ internet ได้ที่


reg.diw.go.th/DiwRad/Menu_input.asp
ระบบฐานข้อมูลสารกัมมันตรังสี
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ผู้ใช้ระบบ :นายกิตติพันธุ์ เทพารักษ์ผลากร
หน้าหลัก
บันทึกข้อมูลรายงานใหม่
สืบค้นข้อมูลรายงานสารกัมมันตรังสี
บริหารจัดการผู้ใช้ระบบ
รายงาน
ออกจากระบบ
การบันทึกข้อมูลเข้าระบบ
บันทึกข้อมูลรายงานใหม่
บันทึกข้อมูลใบอนุญาตครอบครอง
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
75/6 ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400
โทร. 02-430-6314 ต่อ 2307


reg.diw.go.th/DiwRad/Select_fac.asp
ระบบฐานข้อมูลสารกัมมันตรังสี
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ผู้ใช้ระบบ :นายกิตติพันธุ์ เทพารักษ์ผลากร
หน้าหลัก
บันทึกข้อมูลรายงานใหม่
สืบค้นข้อมูลรายงานสารกัมมันตรังสี
บริหารจัดการผู้ใช้ระบบ
รายงาน
ออกจากระบบ
สืบค้นข้อมูลโรงงานที่ต้องเพิ่มข้อมูลรายงานสารกัมมันตรังสี
เลขทะเบียนโรงงาน* :
ชื่อผู้ประกอบการ * :
ชื่อโรงงาน * :
ประกอบกิจการ * :
ที่ตั้ง * :
หมู่
ตรอก/ซอย * :
ถนน * :
ตำบล/แขวง :
อำเภอ/เขต :
จังหวัด :
ประเภทโรงงานหลัก :
เช่น 04201 หรือ 042
การแสดงผล :
50
รายการต่อหน้า
เรียงลำดับตาม :
จังหวัด
และ
ทะเบียนโรงงาน
ค้นหาข้อมูล
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
75/6 ถ.พระรามที่ 6 เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400
โทร. 02-430-6314 ต่อ 2307



รายงานประจำปี หมายความว่า ปีที่ครอบครองสารกัมมันตรังสี ตั้งแต่เดือน ม.ค. – ธ.ค. ให้พิจารณาว่าเป็นปีที่ต้องการรายงาน ก่อนที่จะบันทึกข้อมูล เช่น ประจำปี 2554 หมายความว่า มีการครอบครองสารกัมมันตรังสี ในระหว่างปีหรือตลอดปี ตั้งแต่เดือน ม.ค. 2554 ถึง ธ.ค. 2554

เมื่อตรวจสอบแล้ว ให้คลิกที่ **บันทึกข้อมูล** หรือ **เอาข้อมูลของปีที่แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน**

<u>หน้าบันทึกข้อมูล</u> สามารถแก้ไขข้อมูลของปีที่ผ่านมาได้จนถึง 30 เมษายนของแต่ละปี

รายงานสรุปจำนวนสารกัมมันตรังสี

จำแนกตาม วัตถุประสงค์การใช้งาน	2563	2564	2565
วัดระดับ	742	735	720
วัดน้ำหนัก	7	11	8
วัดความหนา	269	276	155
วัดความหนาแน่น	63	54	44
ตรวจสอบรอยเชื่อม	3	3	3
ฆ่าเชื้อโรคในผลิตภัณฑ์	3	3	
สายล่อฟ้า	24	34	33
Smoke detector	113	117	117
อื่นๆ	153	349	375
รวม	1377	1582	1455

จำแนกตามสารกัมมันตรังสี	2563	2564	2565
Pm-147 (Promethium-โพรมีเทียม)	2	11	11
Kr-85 (Krypton-คริปทอน)	155	155	187
Am-241 (Americium-อะเมริเซี่ยม)	408	680	502
Ir-192 (Iridium-อิริเดียม)	3	3	3
Co-60 (Cobalt-โคบอลต์)	162	143	125
Cs-137 (Caesium-ซีเซียม)	567	512	551
Am-241/Be (Americium/Beryllium-อเมริเซี่ยม/เมริลเลี่ยม)	2	2	2
C-14 (Carbon-คาร์บอน)	34	22	23
Ni-63 (Nickel-นิกเกิล)	5	9	13
Sr-90 (Strontium-สตรอนเที่ยม)	12	17	8
Cm-244 (Curium-คูเริ่ยม)	2	2	2
Th-232 (Thorium-ทอเรียม)	3	5	7
Cf-252 (Californium-แคลิฟอร์เนียม)	11	5	5
อื่นๆ (Other-อื่นๆ)	9	29	22
รวม	1375	1595	1461

รายงานสรุปจำนวนโรงงานที่มีสารกัมมันตรังสีแยกรายประเภทโรงงาน

(ณ 31 มีนาคม 2566)

ลำดับ	ประเภท	ชื่อโรงงาน	จำนวนโรงงาน
1	4(1)	การฆ่าสัตว์	3
2	5(1)	การทำนมสดให้ไร้เชื้อ หรือฆ่าเชื้อ โดยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เช่น การพาสเจอร์ไรส์	1
3	13(2)	การทำเครื่องปรุงกลิ่น รส หรือสีของอาหาร	1
4	16	โรงงานต้ม กลั่น หรือผสมสุรา	1
5	18	โรงงานทำหรือผสมสุราจากผลไม้ หรือสุราแช่อื่น ๆ แต่ไม่รวมถึงกิจการเกี่ยวกับมอลต์	2
6	19(2)	การทำเบียร์	5
7	20(1)	การทำน้ำดื่ม	4
8	20(2)	การทำเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์	3
9	20(3)	การทำน้ำอัดลม	1
10	22(1)	การหมัก การบ่อไนซ์ สาง หวี รีด ปั่น อบ ควบ บิดเกลียว กรอ เท็กซเจอร์ไรซ์ ฟอก หรือย้อมสีเส้นใย	1
11	22(2)	การทอหรือการเตรียมเส้นด้ายยืน สำหรับทอ	1
12	27(2)	การทำผ้าน้ำมันหรือหนังเทียมซึ่งมิได้ทำจากพลาสติกล้วน	1
13	34(1)	การเลื่อย ไส ซอย เซาะร่อง หรือการแปรรูปไม้ด้วยวิธีอื่นที่คล้ายคลึงกัน	1
14	34(3)	การทำไม้วีเนียร์ หรือไม้อัดทุกชนิด	2
15	38(1)	การทำเยื่อจากไม้ หรือวัสดุอื่น	4
16	38(2)	การทำกระดาษ กระดาษแข็ง หรือกระดาษที่ใช้ในการก่อสร้างชนิดที่ทำจากเส้นใย (Fibre)	17
17	39	โรงงานผลิตภาชนะบรรจุจากกระดาษทุกชนิดหรือแผ่นกระดาษไฟเบอร์ (Fibreboard)	1
18	40(2)	การทำผลิตภัณฑ์ซึ่งมิใช่ภาชนะบรรจุจากเยื่อกระดาษ หรือกระดาษแข็ง	2
19	41(1)	การพิมพ์ การทำแฟ้มเก็บเอกสาร การเย็บเล่ม ทำปก หรือตบแต่งสิ่งพิมพ์	2
20	42(1)	การทำเคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งมิใช่ปุ๋ย	27
21	44	โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอิลาสโตเมอร์ พลาสติก	6
22	46(1)	การผลิตวัตถุที่รับรองไว้ในตำรายาที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศ	1
23	49	โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	4
24	50(4)	การผสมผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมเข้าด้วยกัน หรือการผสมผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมกับวัสดุอื่น แต่ไม่รวมถึงการผสมผลิตภัณฑ์จากก๊าซธรรมชาติกับวัสดุอื่น	1
25	51	โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อดอกยางนอกหรือยางในสำหรับยานพาหนะ ที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล	2
26	53(1)	การทำเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องเรือน หรือเครื่องประดับ และรวมถึงชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์	1
27	53(4)	การทำภาชนะบรรจุ เช่น ถุง หรือกระสอบ	4
28	53(5)	การทำพลาสติกเป็นเม็ด แท่ง ท่อ หลอด แผ่น ชิ้น ผง หรือรูปทรงต่าง ๆ	9
29	54	โรงงานผลิตแก้ว เส้นใยแก้ว หรือผลิตภัณฑ์แก้ว	1
30	56	โรงงานผลิตอิฐ กระเบื้องหรือท่อสำหรับใช้ในการก่อสร้างเบ้าหลอมโลหะ กระเบื้องประดับ	1
31	57(1)	การทำซีเมนต์ ปูนขาว หรือปูนปลาสเตอร์	1
32	58(1)	การทำผลิตภัณฑ์กอนกรีต ผลิตภัณฑ์กอนกรีตผสมผลิตภัณฑ์ยิปซัม หรือผลิตภัณฑ์ปูนปลาสเตอ	1
33	58(5)	การทำผลิตภัณฑ์จากเส้นใยหิน (Asbestos)	1
34	59	การเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็กหรือเหล็กกล้า ในขั้นต้น	8
35	60	การถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หล่อ หลอม รีด ดึง หรือผลิตโลหะในขั้นต้นซึ่งมิใช่เหล็ก	1
36	63(2)	การทำส่วนประกอบสำหรับใช้ในการก่อสร้างอาคาร	1
37	64(1)	การทำภาชนะบรรจุ	1
38	64(10)	การทำผลิตภัณฑ์โลหะสำเร็จรูปด้วยวิธีเคลือบ หรือลงรัก (Enamelling japanning or lacquering)	3
39	69	โรงงานผลิต ประกอบหรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์	1
40	72	โรงงานผลิต ประกอบหรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวกึ่งนำ	5
41	74(3)	การทำอุปกรณ์ติดตั้งหรือเต้าเสียบหลอดไฟฟ้า (Fixtures or lamp sockets or receptacles)	1
42	77(1)	การสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพรถยนต์หรือรถพ่วง	1
43	77(2)	การทำชิ้นส่วนพิเศษหรืออุปกรณ์สำหรับรถยนต์ หรือรถพ่วง	1
44	78(1)	การสร้าง ประกอบ ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพจักรยานยนต์ จักรยานสามล้อ หรือจักรยาน	1
45	82	โรงงานผลิตเครื่องมือหรือเครื่องใช้เกี่ยวกับนัยน์ตาหรือการวัดสายตา เลนส์ เครื่องมือเครื่องใช้	1
46	87(5)	การทำป้าย ตรา เครื่องหมาย ป้ายติดของ หรือเครื่องโฆษณาสินค้า ตราโลหะ หรือยางแม่พิมพ์	1
47	88	โรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า	11
48	88(2)	การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน	7
49	100(5)	การชุบเคลือบผิว (Plating, Anodizing)	1
50	101	โรงงานปรับคุณภาพของเสียรวม (Central Waste Treatment Plant)	1
51	103(4)	การทำเกลือให้บริสุทธิ์	1
		รวม	160

Smelting Factory

ข้อมูลเตาหลอม

ผู้รับใบอนุญาตผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม มอก.20-2559 และเหล็กข้ออ้อย มอก.24-2559

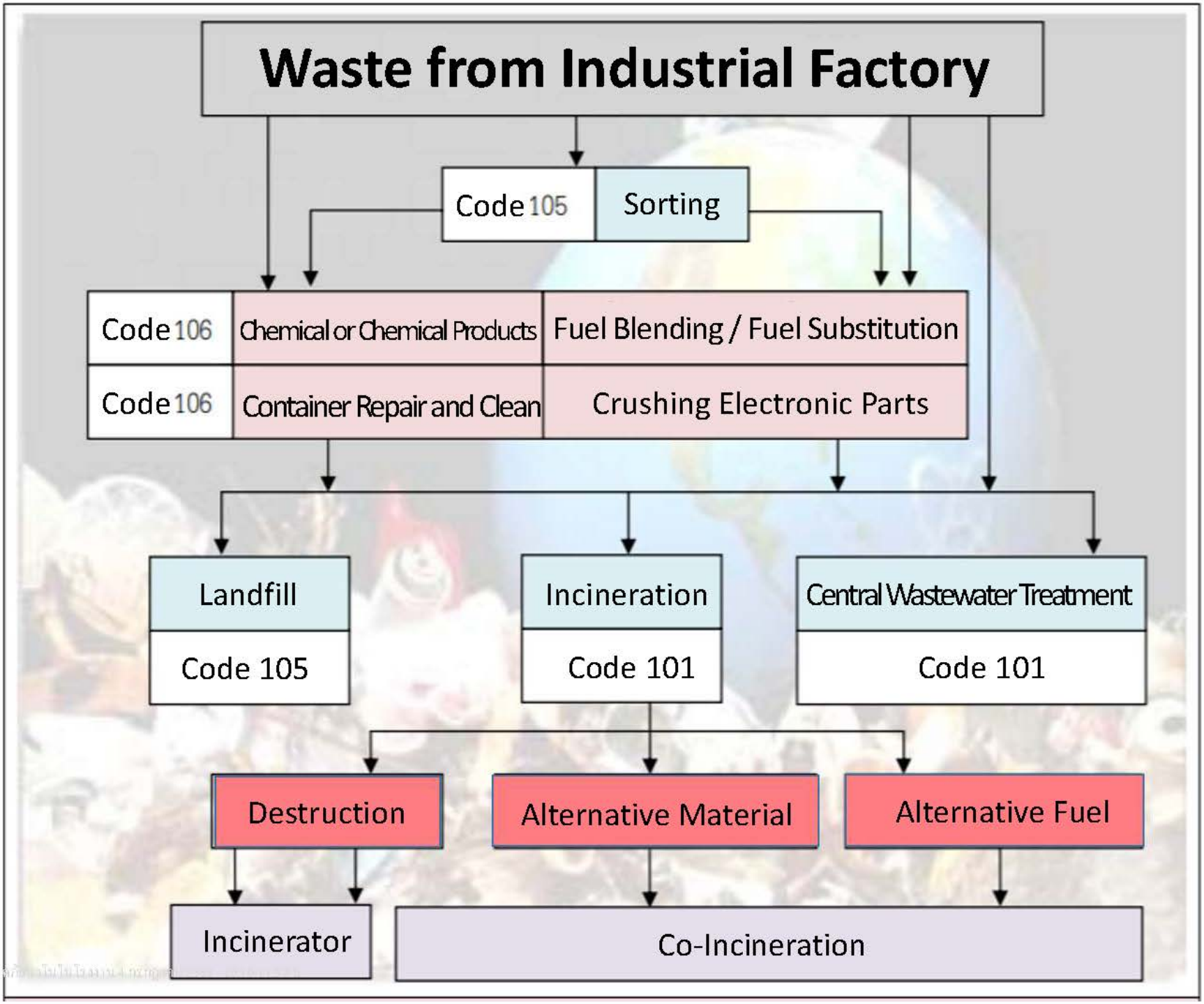
Induction Furnace (IF)

1	บริษัท		IF
2	บริษัท		IF
3	บริษัท		IF
4	บริษัท		IF
5	บริษัท		IF
6	บริษัท		IF
7	บริษัท		IF
8	บริษัท		IF
9	บริษัท		IF
10	บริษัท		IF
11	บริษัท		IF

Electric Arc Furnace (EF)

1	บริษัท	EF
2	บริษัท	EF
3	บริษัท	EF
4	บริษัท	EF
5	บริษัท	EF
6	บริษัท	EF
7	บริษัท	EF
8	บริษัท	EF
9	บริษัท	EF
10	บริษัท	EF
11	บริษัท	EF
12	บริษัท	EF

	ไม่มี	11 โรงงาน	None
	มือถือ	5 โรงงาน	Handheld
	มี	7 โรงงาน	Gate


Waste from Industrial Factory
Code 105
Sorting
Code 106
Chemical or Chemical Products
Fuel Blending / Fuel Substitution
Code 106
Container Repair and Clean
Crushing Electronic Parts
Landfill
Code 105
Incineration
Code 101
Central Wastewater Treatment
Code 101
Destruction
Alternative Material
Alternative Fuel
Incinerator
Co-Incineration

กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

ปก.อก. เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ลงวันที่ 27 ธ.ค. 2548

- ยกเลิก "สก.3" วันที่ 1 มิ.ย. 66

ปก.อก. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ลงวันที่ 16 มี.ค. 2566

- มีผลบังคับวันที่ 1 พ.ย. 66

VDO Clip การอบรม ในหัวข้อ ปก.อก. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 (23 มิถุนายน 2566)

เอกสารประกอบการอบรม

ปก.อก. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ลงวันที่ 16 มี.ค. 2566

Notification of MOI B.E. 2566 (2023) Re: Industrial Waste Disposal

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง การจัดการ
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566

เรื่อง การจัดการ
สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2566

ประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม

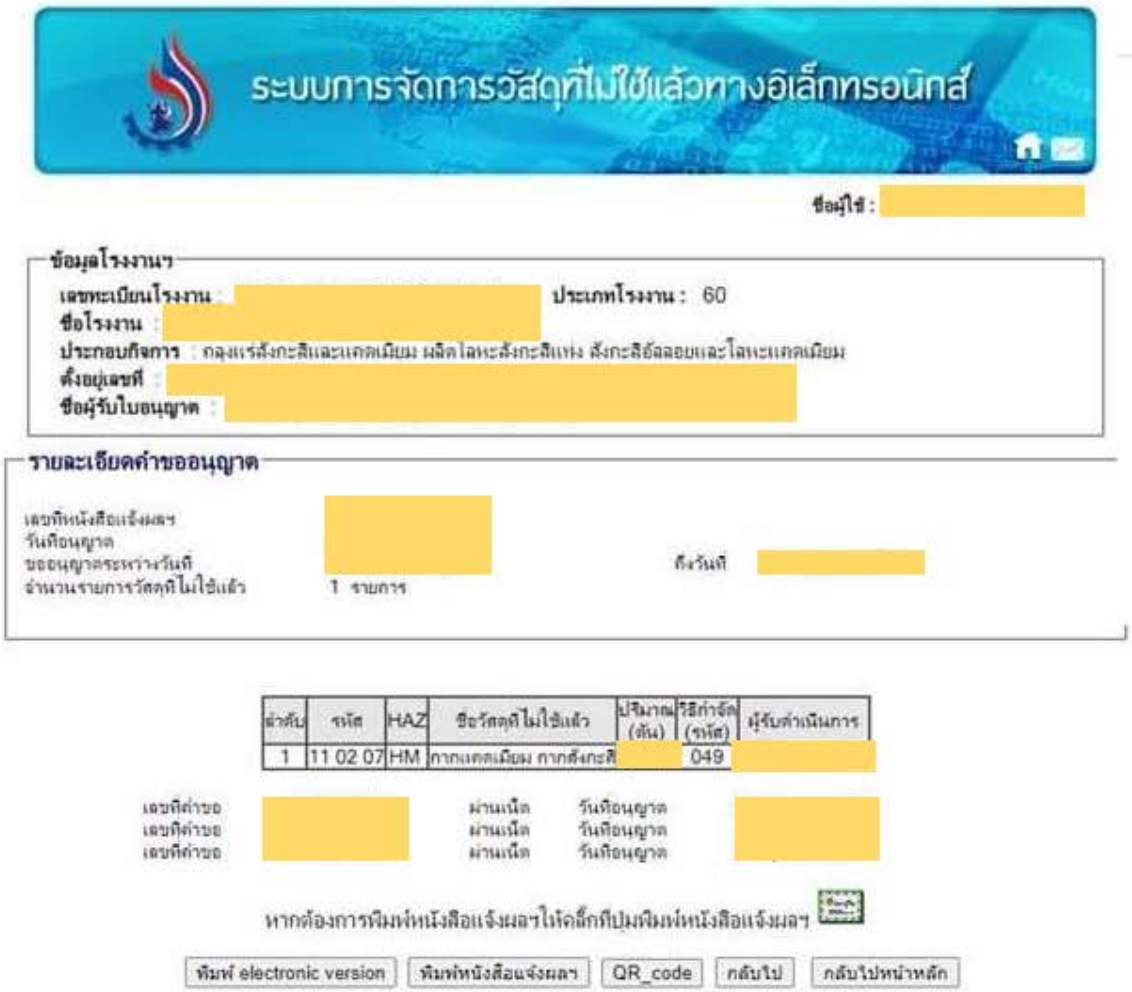
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไข การนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
ออกไปจัดการนอกบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2566

เรื่อง การแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการจัดการสิ่งปฏิกูล
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน พ.ศ. 2566

เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข การขออนุญาตและการอนุญาต
ให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2566

Electronic waste management permission system



รายละเอียดไฟล์แนบ ของ เลขที่คำขอ E-50668/2566 รายการที่ 1

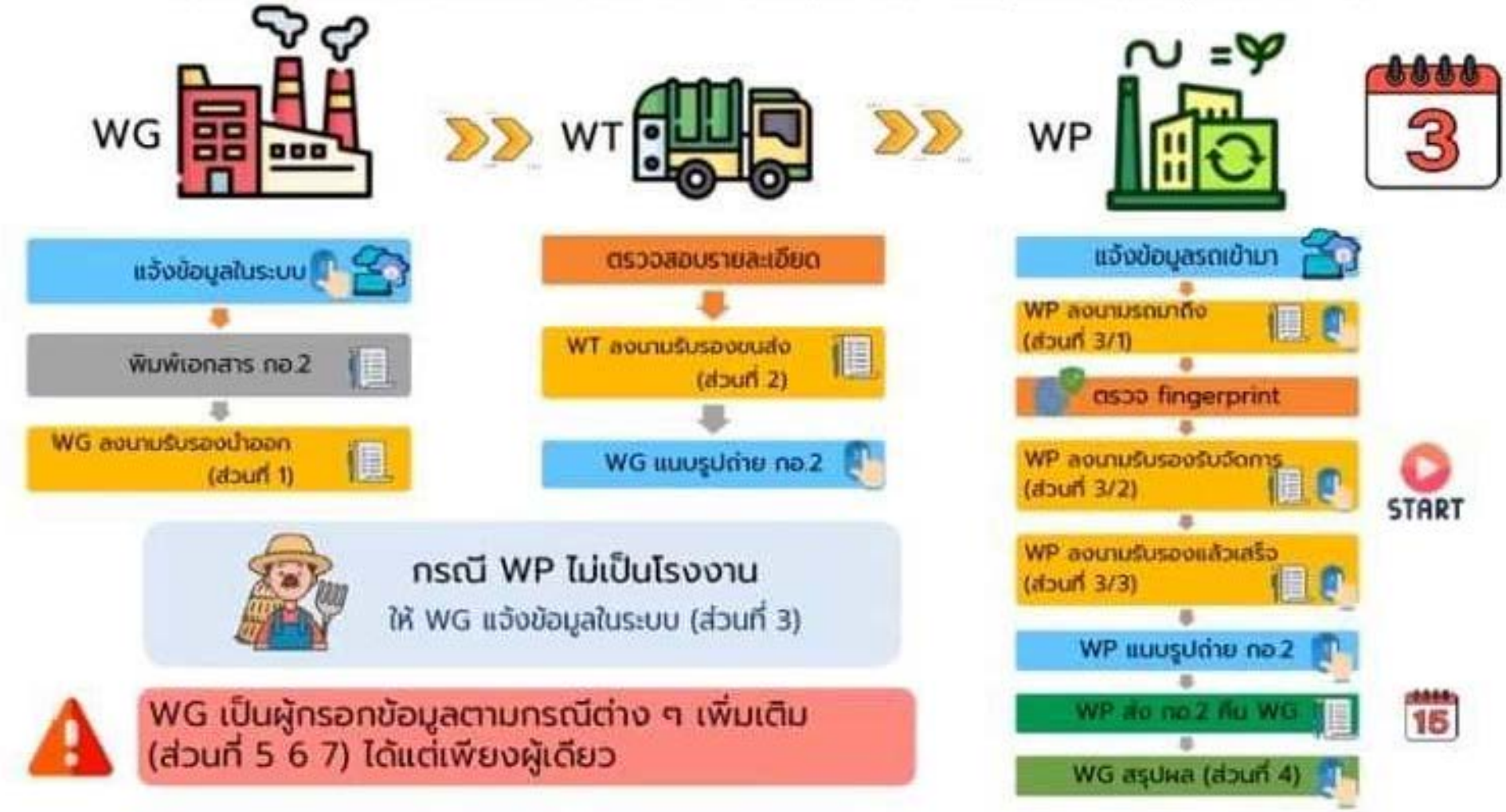
ลำดับที่	ชื่อไฟล์	คำอธิบาย
1	1_01_สัญญาซื้อขาย.pdf	สัญญาซื้อขาย
2	1_05_ภาพถ่าย.pdf	ภาพถ่าย
3	1_04_รง4.pdf	รง4
4	1_06_waste flow.pdf	waste Flow
5	1_07_ผลวิเคราะห์.pdf	ผลวิเคราะห์
6	1_02_หนังรับรอง.pdf	หนังสือรับรอง
7	1_03_ภพ20.pdf	ภพ20

เอกสารประกอบการพิจารณา

หมายเหตุ
1. ไฟล์ที่มี * นำหน้า หมายถึงเอกสารที่แนบเพิ่มโดยผู้รับบำบัด / กำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
2. ชื่อไฟล์ต้องเป็นภาษาอังกฤษหรือตัวเลข (พิมพ์ติดกันไม่มีช่องว่าง หรือ อักขระพิเศษในชื่อไฟล์)
3. โปรแกรมรับเฉพาะไฟล์ที่มีนามสกุล .pdf ,.jpg,.jpeg
4. ขนาดของไฟล์แต่ละไฟล์ไม่เกิน 1,024 kb ขนาดของไฟล์รวมกันไม่เกิน 3,072 kb

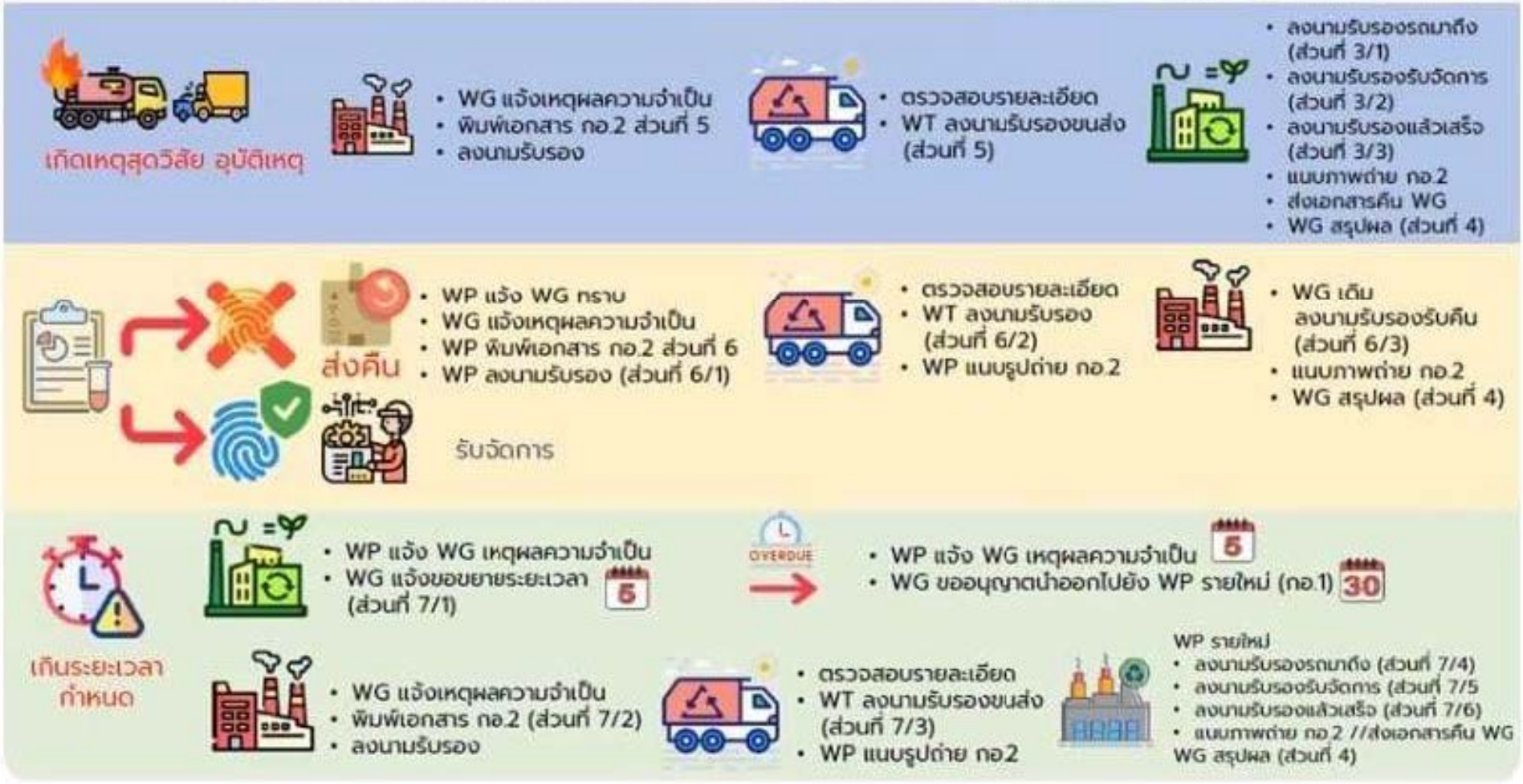
ปก.อก. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ลงวันที่ 16 มี.ค. 2566

ขั้นตอนการแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

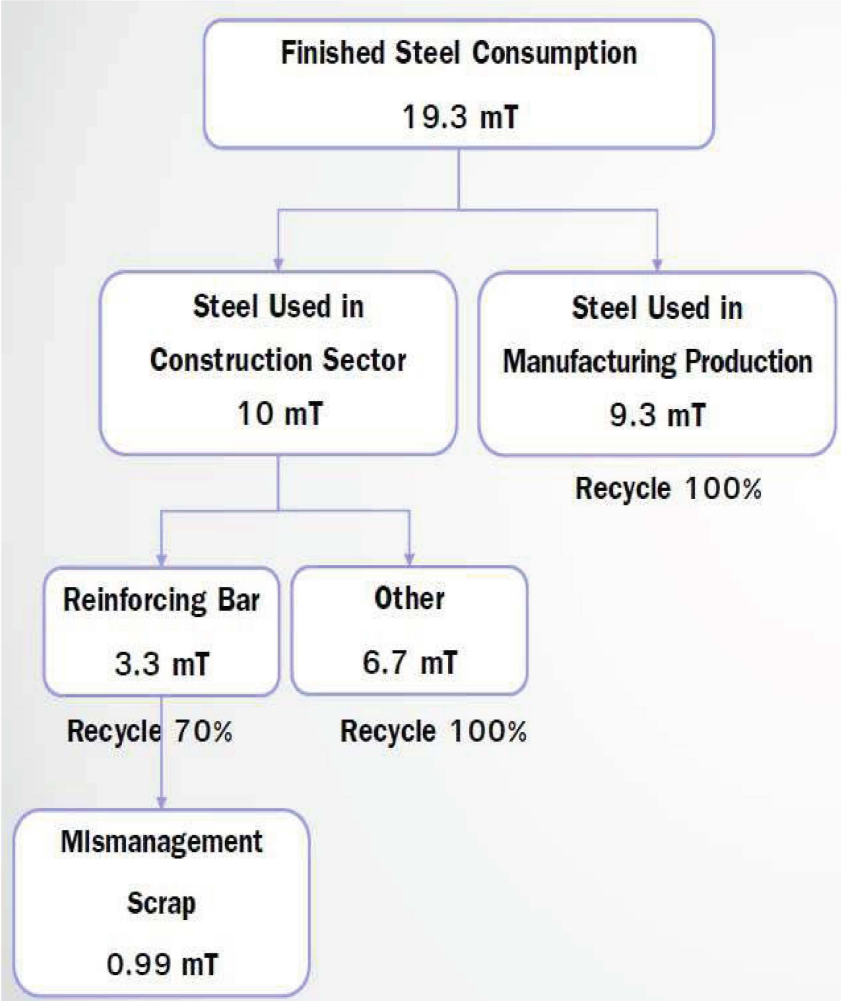


ปก.อก. เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2566 ลงวันที่ 16 มี.ค. 2566

ขั้นตอนการแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

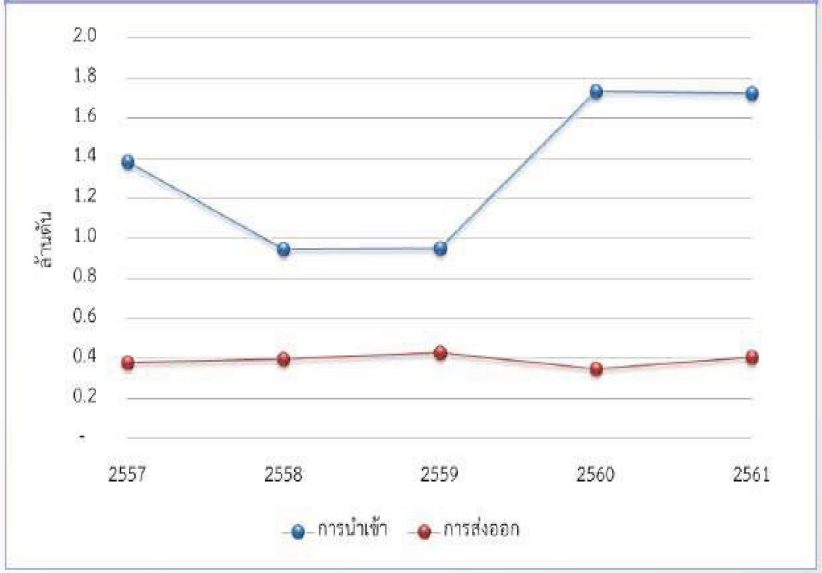


ภาพรวมสถานการณ์เศษเหล็กและปริมาณการหมุนเวียน



สถานการณ์เศษเหล็กในประเทศ และการค้าเศษเหล็ก

สถานการณ์นำเข้า-ส่งออกเศษเหล็ก



หากมีการจัดการที่ดี จะเป็นโอกาสในการส่งเสริม Circular Economy
โดยสามารถนำเศษเหล็กประมาณ 9.9 แสนตันต่อปี
(มูลค่าประมาณ 9,900 ล้านบาท)
มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตได้

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2562

แผนภาพจำลองกระบวนการผลิตของโรงงานที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานการผลิต

น้ำมันเตา
แกลบ
เศษไม้

→ **โรงไฟฟ้าชีวมวล**

→ กระแสไฟฟ้า
→ ไอน้ำ
→ ขี้เถ้า → ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ / ฝังกลบ

บริเวณไซโลเก็บขี้เถ้าจากโรงไฟฟ้า

เศษเหล็ก

→ **โรงหลอม/รีดเหล็ก**

→ เหล็กแท่ง
→ ฝุ่นจากระบบบำบัดมลพิษอากาศจากเตาหลอมเหล็ก

อาคารเก็บฝุ่นเหล็กในโรงงานหลอมเหล็ก

ผงโลหะผสมจากระบบบำบัดอากาศของเตาหลอมเหล็ก (Fe, Zn)

→ **โรงรีไซเคิลฝุ่น**

→ ผงโลหะผสมที่ผ่านการอบคืนสภาพ

https://www.diw.go.th
https://www.oap.go.th

ผลจำลองความเข้มข้น<u>ฝุ่นละออง</u>จากโรงหลอมเหล็ก
ค่ารายเฉลี่ยชั่วโมง ในหน่วย ไมโครกรัมต่อ ลูกบาศก์เมตร

CS-137 รั่วไหลกับอากาศ
จากโรงงานหลอมเหล็ก... ได้หรือไม่? แล้วกระจายไปไหน?

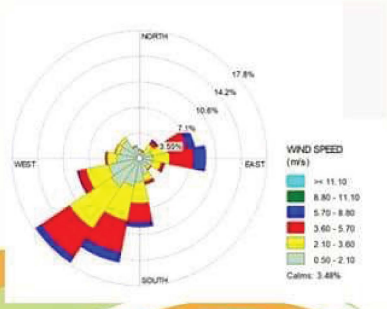
THE PROBLEM

จากเหตุการณ์ที่เป็นข่าวในจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งพบการปนเปื้อนของสารกัมมันตรังสี ซีเซียม-137 (CAESIUM-137 หรือ CS-137) ในบริเวณโรงงานหลอมเหล็กที่อำเภอกบินทร์บุรีนั้น เป็นที่แน่ชัดแล้วว่าเหตุเกิดเพราะมีการปะปนของสารกัมมันตรังสีเข้าไปในเตาหลอมโลหะ ซึ่งสารกัมมันตรังสี CS-137 นั้นจึงปนเปื้อนไปสู่ฝุ่นละอองที่เกิดจากการเผาไหม้หรือฝุ่นแดงดังที่รายงานในข่าว

จากที่โรงงานหลอมเหล็กดังกล่าวมีระบบบำบัดอากาศแบบ BAG HOUSE ก็แปลว่าฝุ่นละอองเป็นส่วนมากถูกดักไว้ด้วยระบบบำบัดอากาศดังกล่าว หากแต่ยังมีบางส่วนที่สามารถเล็ดลอดออกมาได้และถูกปล่อยไปในบรรยากาศ

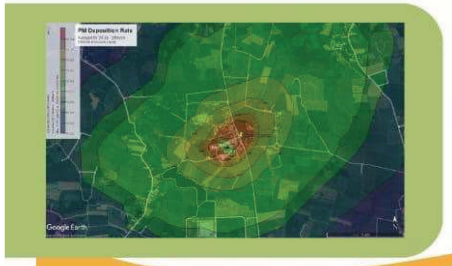
ซึ่งจากการออกแบบระบบบำบัดอากาศตามอ้างอิงจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ของโครงการนั้น ระบบบำบัดอากาศมีประสิทธิภาพ 98% นั่นแปลว่าอีก 2%ที่เหลือยังถูกปลดปล่อยออกไปตามการดำเนินงานปรกติ ซึ่งจากรายงาน EIA อัตราการระบายฝุ่นละอองหลังจากผ่านระบบบำบัดอากาศคิดเป็น 1.9 กรัมต่อวินาที หรือ 164.16 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้นหากเกิดการเผาไหม้สารกัมมันตรังสีในช่วงเวลาใดไม่ทราบได้ในช่วงระหว่างวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2566 – 20 มีนาคม 2566 ก็เป็นไปได้ที่ฝุ่นละอองปนเปื้อน CS-137 ได้แพร่กระจายออกสู่บรรยากาศไปแล้ว การจะไขปัญหาว่ากระจายออกไปแค่ไหน ที่ไหนนั้น แบบจำลองการแพร่กระจายมลพิษอากาศช่วยได้

จากการจำลองของเรา โดยใช้อัตราการปลดปล่อยฝุ่นละอองจากค่าในรายงาน EIA และใช้ข้อมูลลมจากสถิติ 5 ปี (2560 – 2565) สำหรับช่วงวันที่ 20 กุมภาพันธ์ – 20 มีนาคม พบว่าลมหลักพัดไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ เราใช้แบบจำลอง AERMOD ในการคำนวณความเข้มข้นฝุ่นละอองและอัตราการตกสะสม (DEPOSITION RATE)



MODEL

ในช่วงเวลาดังกล่าว ความเสี่ยงที่เกิดสามารถมองได้สองแง่คือ การรับสัมผัสฝุ่นปนเปื้อน CS-137 ในอากาศ และฝุ่นปนเปื้อนที่ตกสะสมลงสู่พื้น การตกสะสมก็สำคัญเพราะ CS-137 นั้นมีอายุยาวนาน (HALF-LIFE 30 ปี) ฝุ่นที่ปนเปื้อนนั้นสามารถสร้างผลกระทบต่อเนื่องในบริเวณที่มันไปตกอยู่และหากเกิดการฟุ้งกระจายหรือพัดพาก็สามารถเป็นแหล่งกำเนิดต่อไปได้อีก



แบบจำลองคาดว่าในช่วง 20 กุมภาพันธ์ – 20 มีนาคม นั้น อาจมีความเข้มข้นฝุ่นละอองจากโรงหลอมเหล็กกระจายไปบริเวณโดยรอบในปริมาณมากถึง 9.9 ไมโครกรัมต่อ ลบ.ม. ที่รอบรั้วโรงงานและประมาณ 1 ไมโครกรัมต่อ ลบ.ม.ในระยะถึง 9 กิโลเมตร และมีความเป็นไปได้ที่ฝุ่นละอองจากโรงหลอมเหล็กได้ตกสะสมสู่พื้นบริเวณรอบๆ โรงงานหลอมเหล็ก โดยค่าเฉลี่ยการตกสะสมฝุ่นละอองในรัศมี 2 กิโลเมตรเป็น 0.002 – 0.156 กรัม ต่อ ตร.ม. และหากบังเอิญช่วงดังกล่าวเกิดเป็นช่วงที่ระบบบำบัดอากาศเกิดการขัดข้อง หมายถึงเกิดการปลดปล่อยฝุ่นละอองสูงเป็นพิเศษ สามารถเกิดการตกสะสมได้ถึง 0.3 – 33.7 กรัมต่อ ตร.ม. ซึ่งบริเวณที่ค่าสูงที่สุดอยู่รอบโรงงานหลอมเหล็กในรัศมีประมาณ 300 เมตร

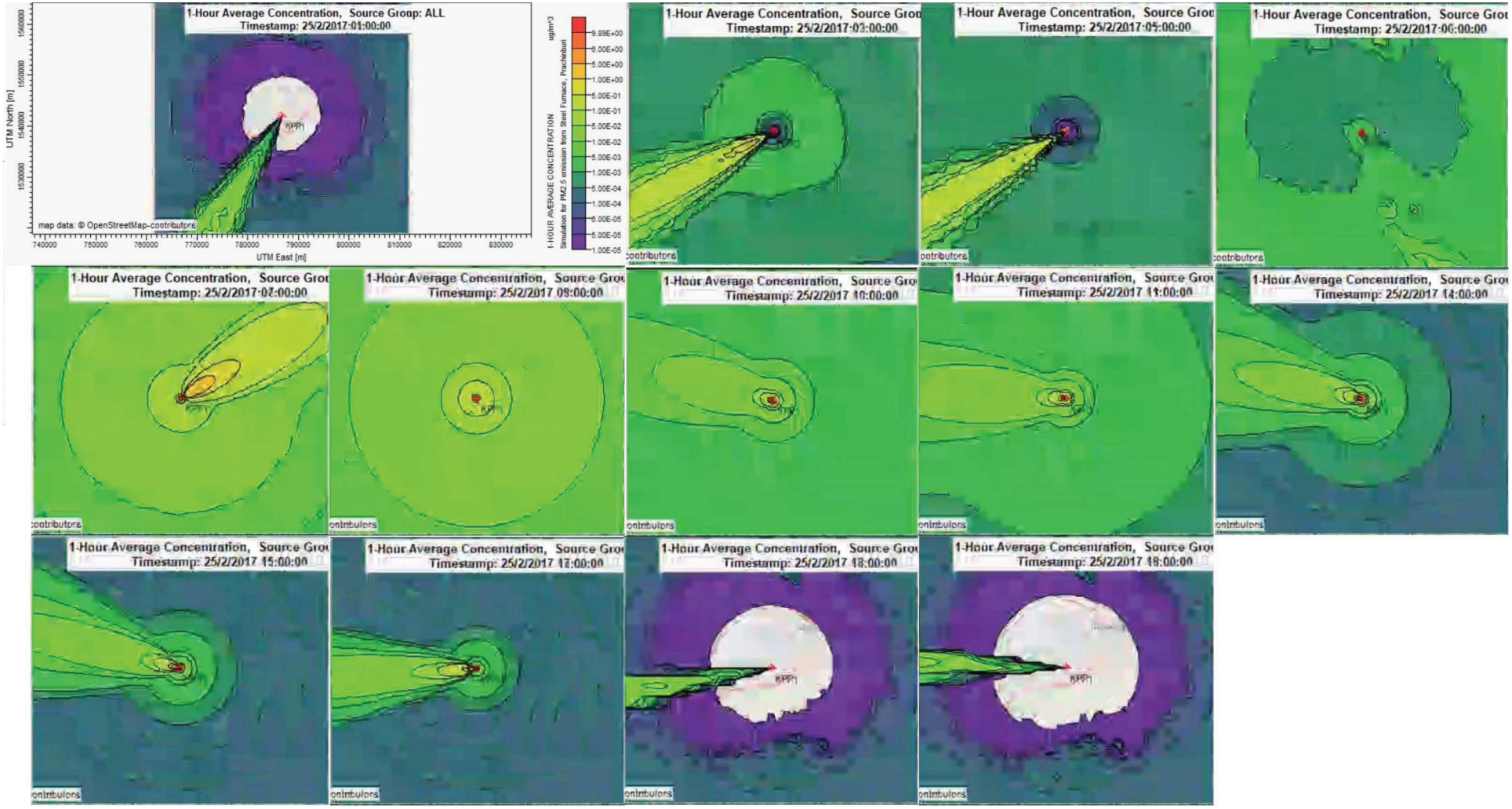
ทั้งนี้ นี่เป็นการคาดคะเนจากสถิติข้อมูลลมจึงสามารถบ่งชี้ถึงความน่าจะเป็นเท่านั้น และนี่เป็นข้อเสนอแนะในแง่ตำแหน่งที่มีความเสี่ยง ทั้งนี้ขนาดของความเสี่ยงเป็นสิ่งที่ต้องวิเคราะห์ในรายละเอียด เพราะตอนนี้ทางเรายังไม่ทราบปริมาณการปนเปื้อน CS-137 ในฝุ่นละออง หรือรายละเอียดเหตุการณ์ที่เกิดการเผาไหม้สารกัมมันตรังสี ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรหาคำตอบต่อไปเพื่อการเยียวยาผลกระทบและป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดต่อเนื่องได้หลังจากนี้

อาจารย์ ดร.วิน ไตรวิทยานุรักษ์

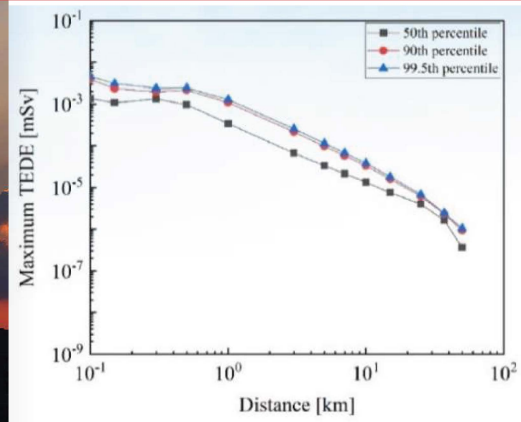
รองผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ศาสตราจารย์ อรุณ สรเทศน์ /อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลเพิ่มเติม

ผลจำลองความเข้มข้น<u>ฝุ่นละออง</u>จากโรงหลอมเหล็ก
ค่ารายเฉลี่ยชั่วโมง ในหน่วย ไมโครกรัม ต่อ ลูกบาศก์เมตร

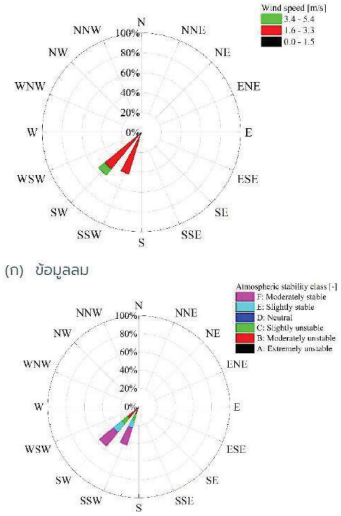


ผลการจำลองเบื้องต้นของเหตุการณ์สมมติ กรณีถ้าหากสารกัมมันตรังสี Cs-137 ฟุ้งกระจายเข้าสู่บรรยากาศ



ภาพที่ 3 ค่าสูงสุดของปริมาณรังสีสมมูลยังผลในแต่ละระยะการกระจายตัว

ข้อมูลภูมิอากาศรายชั่วโมงบริเวณใกล้จุดฟุ้งกระจายจากศูนย์ข้อมูล NCEP (NOAA National Centers for Environmental Prediction) [3] โดยที่เลือกใช้ข้อมูลของ วันที่ 2 มีนาคม 2566 เป็นช่วงเวลาสมมติในการเกิดเหตุการณ์การฟุ้งกระจายของสารกัมมันตรังสีโดยพิจารณาจากข้อมูลที่คาดว่าจะเป็นวันที่อาจจะเกิดเหตุการณ์การหลอมภาชนะหุ้มวัสดุกัมมันตรังสีนี้ในช่วงเวลานั้น [4] ถูกใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณ และได้ผลการจำลองดังแสดงใน ภาพที่ 1 จากการวิเคราะห์เบื้องต้นพบว่า ช่วงเวลา 24 ชั่วโมงภายในวันที่ 2 มีนาคม 2566 เป็นช่วงเวลาที่ไม่เกิดฝน ลมส่วนใหญ่เคลื่อนที่ไปในทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) และทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางใต้ (SSW) ด้วยความเร็ว 1.6 – 3.3 m/s (Light breeze wind)



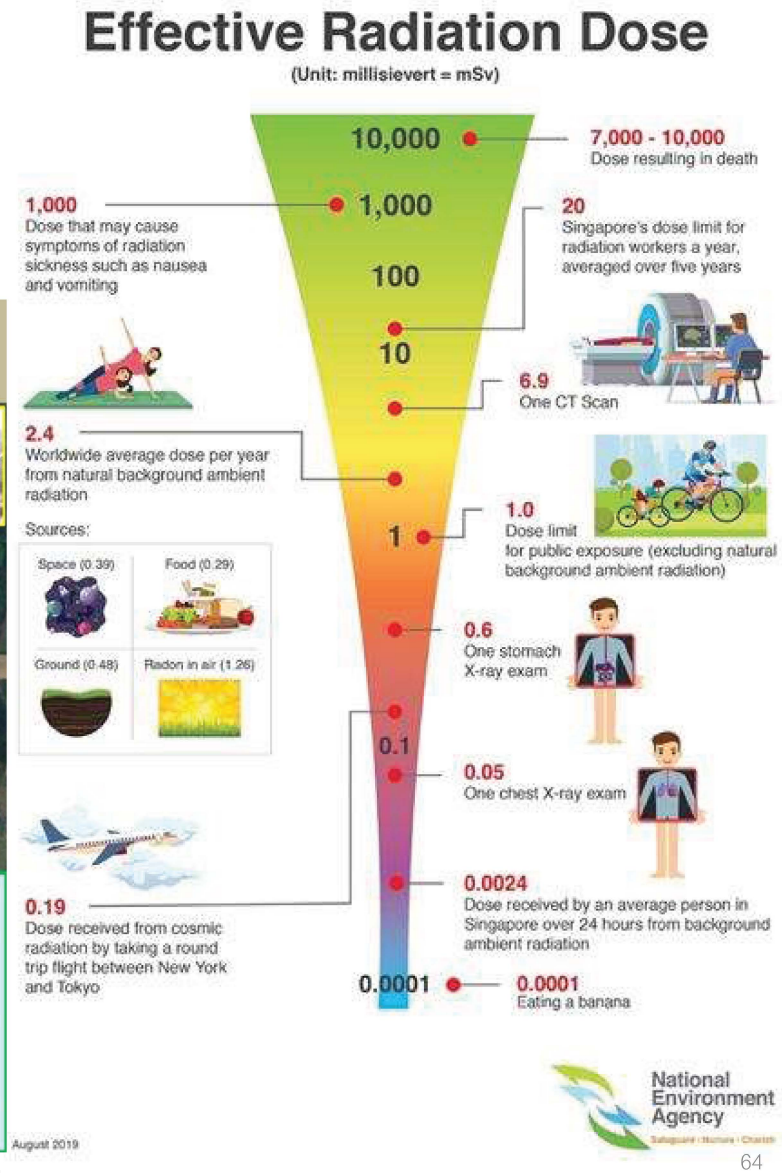
(ก) ข้อมูลลม

(ข) ข้อมูลความเสถียรบรรยากาศ

ภาพที่ 1 ข้อมูลภูมิอากาศรายชั่วโมง บริเวณใกล้เคียงจุดรั่วไหล ในวันที่ 2 มีนาคม 2566

ผลการจำลองโดยโปรแกรม Hotspot เพื่อประเมินผลกระทบทางรังสีเบื้องต้นของเหตุการณ์สมมติกรณีที่สารกัมมันตรังสี Cs-137 ฟุ้งกระจายเข้าสู่บรรยากาศ ณ โรงงานหลอมโลหะแห่งหนึ่งในจังหวัดปราจีนบุรี โดยที่สารกัมมันตรังสี Cs-137 มีค่ากัมมันตภาพรังสี 41.14 mCi [1] ถูกใช้เป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการจำลองผลในโปรแกรมHotspot[2]ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจำลองการกระจายตัวของสารกัมมันตรังสีในชั้นบรรยากาศเบื้องต้นภายใต้การสมมติเหตุการณ์ที่เลวร้ายที่สุดถ้าหากว่าสารกัมมันตรังสีทั้งหมดในแหล่งกำเนิดรังสีCs-137ถูกปลดปล่อยฟุ้งกระจายเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ ซึ่งนี้ถึงแม้ว่าแทบจะไม่มีโอกาสเกิดขึ้นได้จริงเป็นเพียงการสมมติฐานเพื่อประโยชน์สำหรับการเรียนรู้ถึงการคาดคะเนและการวางแผนรับมือกับผลกระทบที่ได้รับจากเหตุการณ์ไม่คาดคิดนี้ได้ ซึ่งการจำลองเหตุการณ์สมมตินี้เพื่อการประเมินผลกระทบระดับสูงสุดที่อาจเป็นไปได้ โดยโปรแกรม Hotspot คำนวณผลด้วยแบบจำลอง Gaussian ซึ่งพิจารณาถึงปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ณ บริเวณจุดฟุ้งกระจายในการคำนวณการกระจายตัวของสารกัมมันตรังสีและคำนวณการสะสมตัวลงสู่พื้นดินด้วยปรากฏการณ์การสะสมตัวแบบแห้งและแบบเปียก โดยผลกระทบทางรังสีถูกประเมินด้วยค่าปริมาณรังสีสมมูลยังผล (Total Effective Dose Equivalent, TEDE) ซึ่งเป็นผลรวมปริมาณรังสีที่ตัวแทนประชากรได้รับจากการสูดดมและการสัมผัส

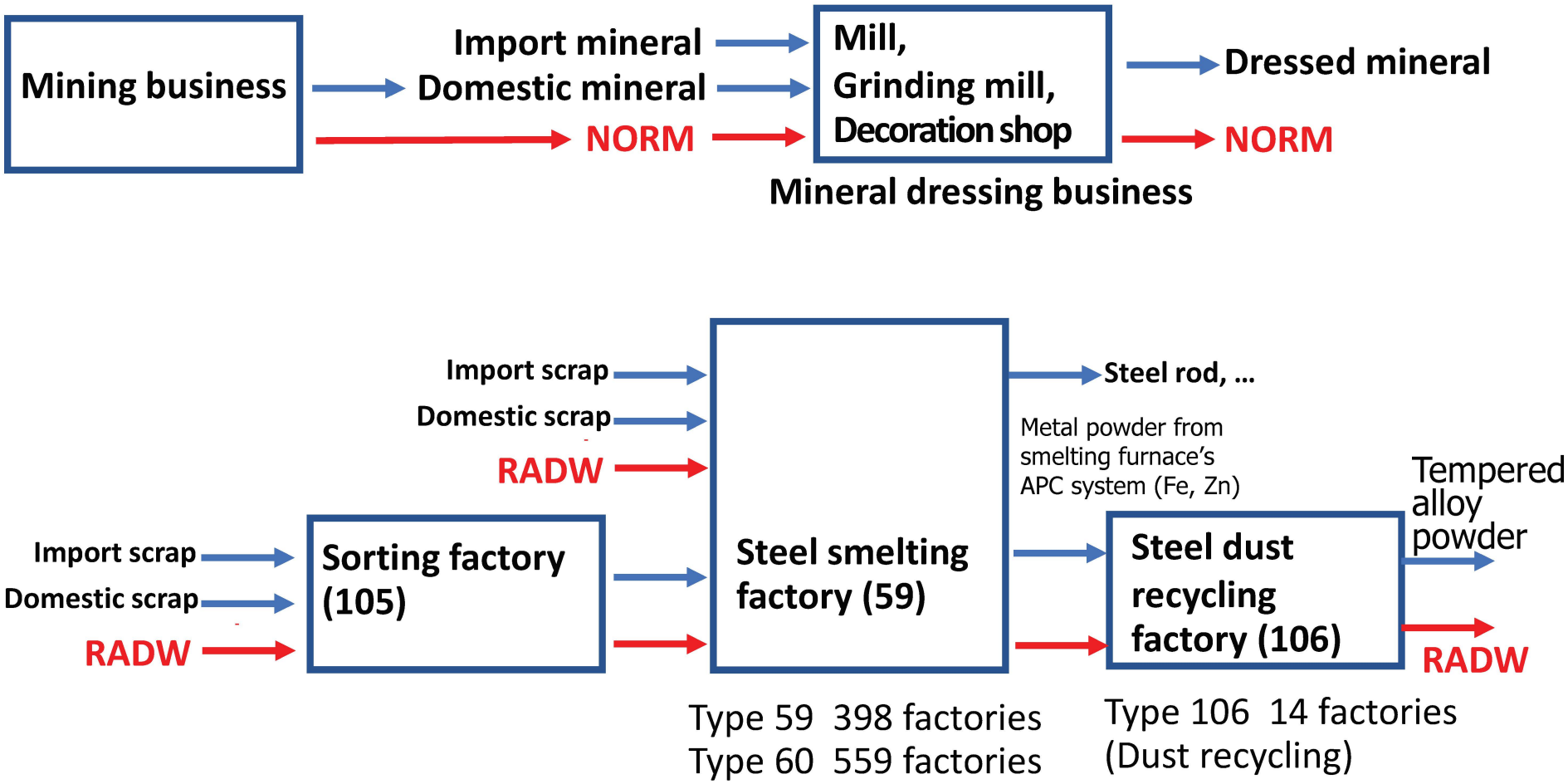
ผลการตรวจวัดระดับรังสี บริเวณพื้นที่โดยรอบโรงงานหลอมโลหะ



ผลการตรวจวัดระดับรังสี บริเวณโรงงาน พื้นที่ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

https://www.facebook.com/prd.prachinburi

2. Activities involving RADW and NORM



2. Activities involving RADW and NORM

Wikipedia

NORM: Naturally Occurring Radioactives Material

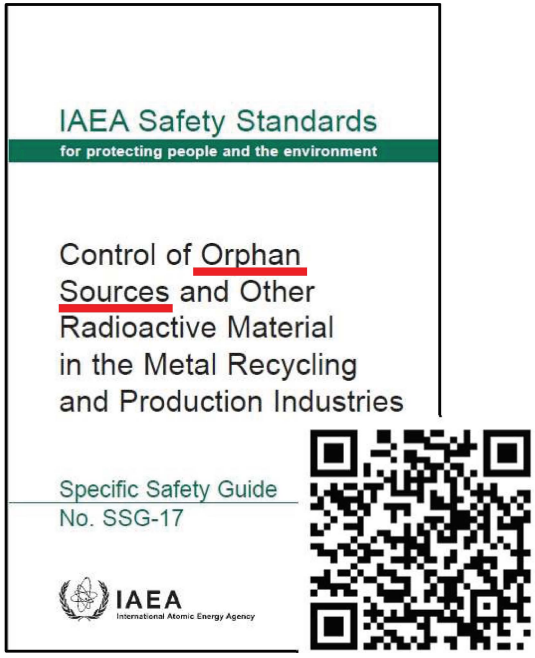
วัสดุกัมมันตภาพรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และวัสดุกัมมันตภาพรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติที่ประกอบด้วยวัสดุปรับปรุงทางเทคโนโลยี โดยปกติแล้วจะเป็นของเสียจากอุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์พลอยได้ซึ่งอุดมไปด้วยธาตุกัมมันตภาพรังสีที่พบในสิ่งแวดล้อม เช่น ยูเรเนียม ทอเรียม และโพแทสเซียม และผลิตภัณฑ์จากการสลายตัว เช่น เรเดียมและเรดอน

Orphan Sources ? (An orphan source is a self-contained radioactive source that is no longer under regulatory control)

แหล่งกำเนิดกำพร้าคือแหล่งกำเนิดกัมมันตภาพรังสีที่มีอยู่ในตัว ซึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุมตามกฎระเบียบอีกต่อไป

RADW: Radioactive Waste ! ?

เป็นของเสียที่ประกอบด้วยสารกัมมันตรังสี กากกัมมันตรังสีมักจะเป็น'ผลพลอยได้'ของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์และการใช้งานอื่น ๆจากปฏิกิริยานิวเคลียร์ฟิชชันหรือเทคโนโลยีนิวเคลียร์ เช่นการวิจัยนิวเคลียร์และการแพทย์นิวเคลียร์ กากกัมมันตรังสีเป็นอันตรายต่อสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และถูกกำกับดูแลโดยหน่วยงานภาครัฐในการที่จะปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม



กฎกระทรวง
การจัดการกากกัมมันตรังสี
พ.ศ. ๒๕๖๑

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง มาตรา ๘ (๑๔) และมาตรา ๗๙ วรรคหนึ่ง และวรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ พ.ศ. ๒๕๕๙ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ ออกกฎกระทรวงไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

"การจัดการกากกัมมันตรังสี" หมายความว่า กระบวนการรวบรวม คัดแยก จำแนก จัดเก็บ บำบัด ปรับสภาพ หรือขจัดกากกัมมันตรังสี และให้หมายความรวมถึงการขนส่งและการดำเนินการใด ๆ ในระหว่างกระบวนการดังกล่าวด้วย

"การขจัดกากกัมมันตรังสี" หมายความว่า การจัดเก็บกากกัมมันตรังสีในสถานที่หรือที่ตั้งใดที่ตั้งหนึ่ง โดยไม่ประสงค์จะให้มีการนำกากกัมมันตรังสีมาดำเนินการอื่นใดอีก

"ระดับค่ากัมมันตภาพ" หมายความว่า ค่าความเข้มข้นกัมมันตภาพ ค่ากัมมันตภาพจำเพาะ หรือค่ากัมมันตภาพรวม

"เกณฑ์ปลอดภัย" หมายความว่า ระดับค่ากัมมันตภาพของวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายใต้การควบคุมตามพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งสามารถปลดออกจากการกำกับดูแลหรือปล่อยทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ข้อ ๒ กากกัมมันตรังสีจำแนกตามค่าครึ่งชีวิตและระดับค่ากัมมันตภาพเป็น ๕ ประเภท ดังต่อไปนี้

(๑) กากกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้นมาก (very short lived waste : VSLW) คือ กากกัมมันตรังสีที่ประกอบด้วยนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตไม่เกินหนึ่งร้อยวัน และมีระดับค่ากัมมันตภาพสูงกว่าเกณฑ์ปลอดภัยสำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีนั้น

(๒) กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพต่ำมาก (very low level waste : VLLW) คือ กากกัมมันตรังสีที่ประกอบด้วยนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตเกินหนึ่งร้อยวัน และมีระดับค่ากัมมันตภาพไม่เกินหนึ่งร้อยเท่าของเกณฑ์ปลอดภัยสำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีนั้น

(๓) กากกัมมันตรังสีที่มีระดับค่ากัมมันตภาพต่ำ (low level waste : LLW) ได้แก่

(ก) กากกัมมันตรังสีที่ประกอบด้วยนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิตเกินหนึ่งร้อยวันแต่ไม่เกินสามสิบปี และมีระดับค่ากัมมันตภาพเกินหนึ่งร้อยเท่าของเกณฑ์ปลอดภัยสำหรับนิวไคลด์กัมมันตรังสีนั้น

ข้อ ๓ ผู้ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีต้องควบคุมและวางแผนการดำเนินการให้เกิดกากกัมมันตรังสีให้น้อยที่สุด

กรณีที่ไม่ประสงค์จะใช้งานวัสดุกัมมันตรังสีในลักษณะเดิมอีกต่อไป ให้พิจารณาวิธีการใช้วัสดุกัมมันตรังสี โดยการนำกลับไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นหรือโอนให้ผู้อื่นไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ที่เลขาธิการประกาศกำหนด

ข้อ ๔ ผู้ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๓) ติดป้ายเตือนพร้อมสัญลักษณ์รังสีและข้อมูลที่สำคัญ เช่น ชื่อนิวไคลด์กัมมันตรังสี ระดับค่ากัมมันตภาพ ระดับรังสีบนพื้นผิว ลงบนภาชนะหรือหีบห่อบรรจุกากกัมมันตรังสีให้เห็นชัดเจน

ข้อ ๕ ผู้ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีต้องส่งกากกัมมันตรังสีตามข้อ ๒ ของตนให้ผู้ให้บริการจัดการกากกัมมันตรังสีหรือหน่วยงานของรัฐจัดการ เว้นแต่เป็นกากกัมมันตรังสีที่ผู้ก่อให้เกิดกากกัมมันตรังสีสามารถดำเนินการจัดการกากกัมมันตรังสีได้เองโดยวิธีการ ดังต่อไปนี้

(๑) กากกัมมันตรังสีตามข้อ ๒ (๑) สามารถดำเนินการจัดการกากกัมมันตรังสีโดยวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(ก) การจัดเก็บกากกัมมันตรังสีไว้ในสถานที่ที่เหมาะสมตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาต เพื่อรอการสลายตัวของนิวไคลด์กัมมันตรังสีจนมีระดับค่ากัมมันตภาพเป็นไปตามเกณฑ์ปลอดภัยแต่ไม่เกินห้าปี

(ข) การบำบัดเพื่อลดปริมาตร แยกนิวไคลด์กัมมันตรังสี หรือเปลี่ยนองค์ประกอบของกากกัมมันตรังสี โดยวิธีการใด ๆ เช่น เผา ทำให้ระเหย หรือทำให้ตกตะกอน

(๒) กากกัมมันตรังสีตามข้อ ๒ (๒) และข้อ ๒ (๓) ที่ไม่ได้เกิดจากวัสดุที่ประกอบด้วยนิวไคลด์กัมมันตรังสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ (naturally occurring radioactive material : NORM) ซึ่งนำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมหรือเกิดขึ้นจากอุตสาหกรรม สามารถดำเนินการจัดการกากกัมมันตรังสีโดยวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(ก) การจัดเก็บกากกัมมันตรังสีตาม (๑) (ก)

(ข) การบำบัดตาม (๑) (ข)

(ค) การปรับสภาพกากกัมมันตรังสีให้อยู่ในสภาพที่สะดวกต่อการขนส่ง จัดเก็บ หรือกำจัด

ประกาศคณะกรรมการพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

เรื่อง เกณฑ์ปลอดภัย พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

"เกณฑ์ปลอดภัย" หมายความว่า ค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณหรือกัมมันตภาพรวมของวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุนิวเคลียร์หรือวัสดุกัมมันตรังสีที่อยู่ภายใต้การควบคุมตามพระราชบัญญัตินี้ ซึ่งสามารถปลดออกจากการกำกับดูแลหรือปล่อยทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อมได้

ข้อ ๔ เกณฑ์ปลอดภัยสำหรับวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ให้เป็นไป ดังต่อไปนี้

(๑) วัสดุในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ที่มีปริมาณไม่เกิน ๓ ตัน ให้ใช้เกณฑ์ปลอดภัยตามตารางที่ ๑ แนบท้ายประกาศนี้

(๒) วัสดุในรูปของแข็งที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ที่มีปริมาณมากกว่า ๓ ตัน ให้ใช้เกณฑ์ปลอดภัยตามตารางที่ ๒ แนบท้ายประกาศนี้

(๓) วัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มีปริมาณมากกว่า ๓ ตัน และได้นำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมหรือเกิดจากอุตสาหกรรมให้ใช้เกณฑ์ปลอดภัยตามตารางที่ ๓ แนบท้ายประกาศนี้

ตารางที่ ๑ เกณฑ์ปลอดภัยสำหรับวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซที่มีปริมาณไม่เกิน ๓ ตัน

นิวไคลด์กัมมันตรังสี		ค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณ (เบ็กเคอเรลต่อกรัม)	กัมมันตภาพรวม (เบ็กเคอเรล)
ไฮโดรเจน-๓	H-3	๑ x ๑๐^{๖}	๑ x ๑๐^{๙}
ซีเซียม-๑๓๕เอ็ม[ก]	Cs-135m	๑ x ๑๐^{๓}	๑ x ๑๐^{๖}
ซีเซียม-๑๓๖	Cs-136	๑ x ๑๐^{๓}	๑ x ๑๐^{๕}
ซีเซียม-๑๓๗[ข]	Cs-137	๑ x ๑๐^{๓}	๑ x ๑๐^{๕}

10 Bq/g 1000 Bq

ตารางที่ ๒ เกณฑ์ปลอดภัยสำหรับวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ในรูปของแข็งที่มีปริมาณมากกว่า ๓ ตัน

นิวไคลด์กัมมันตรังสี		ค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณ (เบ็กเคอเรลต่อกรัม)
ไฮโดรเจน-๓	H-3	๑๐๐
เบริลเลียม-๗	Be-7	๑๐
ซีเซียม-๑๓๔	Cs-134	๐.๑
ซีเซียม-๑๓๔เอ็ม[ก]	Cs-134m	๑,๐๐๐
ซีเซียม-๑๓๕	Cs-135	๑๐๐
ซีเซียม-๑๓๖	Cs-136	๑
ซีเซียม-๑๓๗[ข]	Cs-137	๐.๑
ซีเซียม-๑๓๘	Cs-138	๑๐

0.1 Bq/g

ตารางที่ ๓ เกณฑ์ปลอดภัยสำหรับวัสดุที่ประกอบหรือปนเปื้อนด้วยวัสดุกัมมันตรังสีหรือวัสดุนิวเคลียร์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติที่มีปริมาณมากกว่า ๓ ตันและได้นำมาใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมหรือเกิดจากอุตสาหกรรม

นิวไคลด์กัมมันตรังสี	ค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณ (เบ็กเคอเรลต่อกรัม)
โพแทสเซียม-๔๐	๑๐
นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่อยู่ในอนุกรมยูเรเนียมหรือทอเรียม	๑

หมายเหตุ

(ก) เอ็ม หมายถึง นิวไคลด์กัมมันตรังสีที่อยู่ในสถานะกึ่งเสถียร

(ข) ในกรณีนิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่ตามตารางที่ ๑ ที่สลายตัวให้นิวไคลด์กัมมันตรังสีลูก ให้พิจารณาเฉพาะนิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่เท่านั้น ตามรายการต่อไปนี้

นิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่	นิวไคลด์กัมมันตรังสีลูก
Ge-68	Ga-68
Cs-137	Ba-137m

(ค) ในกรณีนิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่ตามตารางที่ ๒ ที่สลายตัวให้นิวไคลด์กัมมันตรังสีลูก ให้พิจารณาเฉพาะนิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่เท่านั้น ตามรายการต่อไปนี้

นิวไคลด์กัมมันตรังสีแม่	นิวไคลด์กัมมันตรังสีลูก
Fe-52	Mn-52m
Cs-137	Ba-137m

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
พ.ศ. ๒๕๖๖

ข้อ ๖ เว้นแต่ข้อความนั้นจะกำหนดเป็นอย่างอื่น ในประกาศนี้

"วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว" หมายความว่า วัสดุหรือสิ่งใด ๆ ที่โรงงานผู้ก่อกำเนิดไม่ใช้แล้ว หรือที่ไม่ประสงค์ใช้ตามวัตถุประสงค์เดิม หรือที่ไม่ได้คุณภาพ หรือยังไม่ได้ใช้งาน ที่เป็นของเสียอันตรายและไม่เป็นของเสียอันตราย ไม่ว่าจะมีมูลค่า หรือสามารถนำไปจำหน่ายหรือขายเป็นสินค้า หรือเป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงมูลฝอยติดเชื้อตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข และกากกัมมันตรังสีตามกฎหมายว่าด้วยพลังงานนิวเคลียร์เพื่อสันติ

"ของเสียอันตราย" หมายความว่า วัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตราย หรือมีลักษณะและคุณสมบัติที่เป็นอันตราย ทั้งนี้ ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ ๒ ท้ายประกาศนี้

หมวด ๑
ผู้ก่อกำเนิด

ข้อ ๙ ห้ามผู้ก่อกำเนิดนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายเพื่อไปจัดการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนด

การขออนุญาตตามวรรคสองและการอนุญาตตามวรรคหนึ่ง ให้กระทำผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือกระทำแบบอัตโนมัติผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๐ ภายหลังจากที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ แล้ว ก่อนจะมีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน ต้องแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๒ ผู้ก่อกำเนิดต้องรับผิดชอบต่อการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปยังผู้รับดำเนินการ กรณีมีการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วต้องขนส่งด้วยรถขนส่งที่สามารถติดตามการขนส่งได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

กรณีมีการนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกโรงงานเพื่อไปจัดการ แต่กลับปรากฏข้อเท็จจริงว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวยังไม่ได้รับการจัดการตามที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ กรณีนี้ให้ถือว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วดังกล่าวยังไม่ได้จัดการ ผู้ก่อกำเนิดยังคงมีหน้าที่นำไปจัดการจนกว่าสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นจะได้รับการจัดการแล้วเสร็จตามที่ได้รับอนุญาต

ข้อ ๑๕ กรณีที่ต้องวิเคราะห์ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเพื่อประกอบการพิจารณาขออนุญาตตามข้อ ๙ การวิเคราะห์ต้องดำเนินการโดยห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานในกำกับดูแลของรัฐ หรือห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ที่ได้รับการรับรองด้วยมาตรฐานสากลที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมเห็นชอบ

หมวด ๒

ผู้รับดำเนินการ

ข้อ ๑๖ ห้ามผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานรับสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ เข้ามาจัดการ เว้นแต่เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ไม่เป็นของเสียอันตรายที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตตามข้อ ๙ และเป็นไปตามที่ผู้รับดำเนินการได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน

ข้อ ๑๗ เมื่อวัสดุที่ไม่ใช้แล้วขนส่งเข้ามาในโรงงาน ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องตรวจสอบและหรือเก็บตัวอย่างตามวิธีการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบลักษณะสำคัญที่ใช้ยืนยันหรือระบุวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้แน่ชัดว่าเป็นวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่ได้รับอนุญาตตามข้อ ๙ (Fingerprinting) ทุกครั้ง เช่น ภาพถ่าย (Picture) สี (Color) ความถ่วงจำเพาะ (Specific gravity) สถานะทางกายภาพ (Phase) จุดวาบไฟ (Flash point) ค่าความเป็นกรดด่าง (pH) ปริมาณฮาโลเจน (Halogen content) ปริมาณไซยาไนด์ (Cyanide content) ปริมาณน้ำ (Percent water) หรือค่ากัมมันตภาพต่อปริมาณหรือกัมมันตภาพรวม (Activation value per dose or overall radioactivity) เป็นต้น และต้องจัดส่งหลักฐานแสดงลักษณะสำคัญดังกล่าว (Fingerprint Report) พร้อมกับเอกสารแสดงการจัดการให้ผู้ก่อกำเนิดด้วย

หากตรวจสอบตามวรรคหนึ่งแล้วพบว่า วัสดุที่ไม่ใช้แล้วไม่เป็นไปตามที่ได้รับอนุญาต ให้ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานแจ้งผู้ก่อกำเนิดโดยมิชักช้า ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๘ ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานต้องแจ้งรายละเอียดแสดงการจัดการตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข ที่อธิบดีกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๙ วัตถุดิบที่ผู้รับดำเนินการที่เป็นโรงงานรับเข้ามาจัดการ ต้องดำเนินการ ดังนี้

(๑) ต้องแยกเก็บวัตถุดิบที่เป็นของเสียอันตรายและที่ไม่เป็นของเสียอันตรายออกจากกันให้ชัดเจน

(๒) ต้องตรวจสอบภาชนะที่บรรจุวัตถุดิบที่รับเข้ามาจัดการ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และฉลากต้องมีรายละเอียดประกอบด้วย ชื่อผู้ก่อกำเนิด ชื่อและรหัสของประเภทหรือชนิดของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว วัน เดือน ปีที่เริ่มบรรจุ และวัน เดือน ปีที่ปิดผนึกภาชนะบรรจุ

(๓) ต้องจัดให้มีที่รองรับวัตถุดิบที่เพียงพอและเหมาะสม และดูแลรักษาสถานที่จัดเก็บให้สะอาดอยู่เสมอ โดยต้องแสดงป้ายที่มีสัญลักษณ์ และเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัย เช่น ป้ายห้าม ป้ายเตือน ป้ายบังคับ ที่เห็นได้ชัดเจน ในบริเวณที่จัดเก็บ

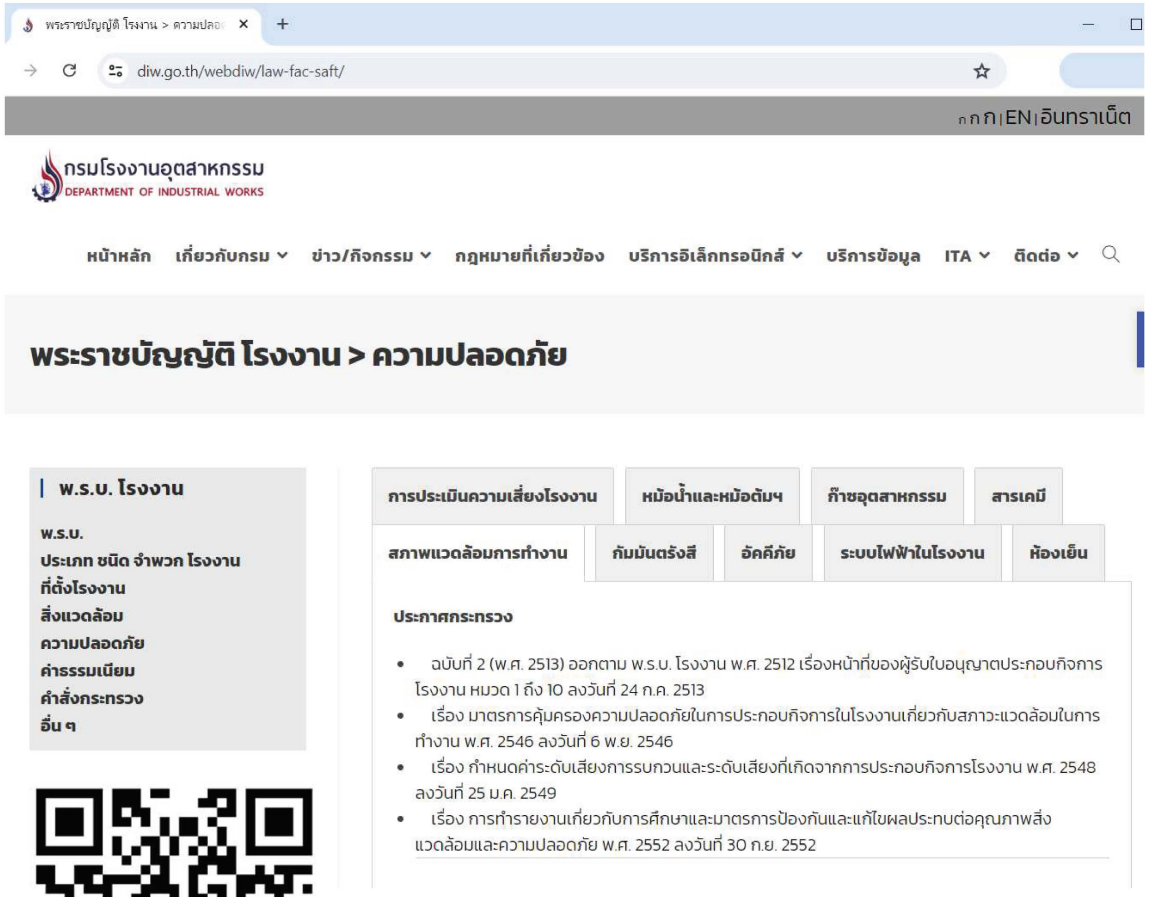
กรณีที่จัดเก็บวัตถุดิบไว้ในอาคาร สภาพอาคารต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีการระบายอากาศที่เหมาะสม มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และมีระบบกักเก็บกรณีที่มีการหก รั่วไหลให้อยู่ภายในอาคาร

กรณีที่จัดเก็บวัตถุดิบไว้ในที่โล่ง สภาพพื้นที่จัดเก็บต้องมีความมั่นคงแข็งแรง มีพื้นที่เพียงพอต่อการจัดเก็บอย่างปลอดภัย และต้องมีระบบกักเก็บให้อยู่ภายในโรงงาน กรณีที่มีการหก รั่วไหล โดยต้องมีระบบป้องกันการปนเปื้อนและกระจายสู่อากาศ ดิน แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินอันเนื่องมาจากการหก รั่วไหล และในการจัดเก็บให้พิจารณาถึงคุณสมบัติของวัตถุดิบนั้น ๆ กับสภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น ความร้อน แสงแดด และความสั่นสะเทือนที่อาจก่อให้เกิดปฏิกิริยาเคมีใด ๆ ที่เป็นอันตราย

กรณีที่วัตถุดิบที่จัดเก็บในสถานที่จัดเก็บ รวม หรือผสมกัน เช่น ถังเก็บขนาดใหญ่ (Tank farm) บ่อพักรอการจัดการ (Holding tank) บ่อพักใต้ดิน (Underground storage tank) หรือสถานที่เทกอง ต้องจัดทำบัญชีแสดงรายการวัตถุดิบแต่ละรายการ ประกอบด้วย ชื่อผู้ก่อกำเนิด ชื่อและรหัสของประเภทหรือชนิดของวัตถุดิบ ปริมาณ และวัน เดือน ปีที่เริ่มจัดเก็บทั้งหมด

(๔) ต้องจัดทำแผนผังการจัดเก็บวัตถุดิบที่เป็นปัจจุบันพร้อมให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

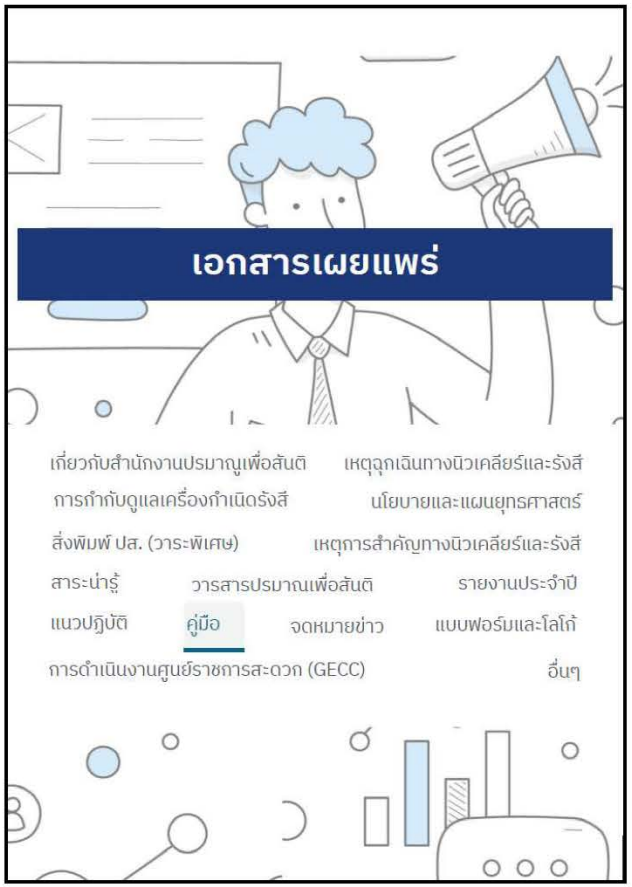
4. กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง และแหล่งข้อมูล



คู่มือ / หลักเกณฑ์ / กฎหมาย / เอกสารประกอบการบรรยาย ด้านความปลอดภัย

สืบค้นได้ที่ **http://reg3.diw.go.th/safety**

ระบบฐานข้อมูลสารกัมมันตรังสี


เอกสารเผยแพร่
เกี่ยวกับสำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
เหตุฉุกเฉินทางนิวเคลียร์และรังสี
การกำกับดูแลเครื่องกำเนิดรังสี
นโยบายและแผนยุทธศาสตร์
สิ่งพิมพ์ ปส. (วาระพิเศษ)
เหตุการสำคัญทางนิวเคลียร์และรังสี
สาระน่ารู้
วารสารปรมาณูเพื่อสันติ
รายงานประจำปี
แนวปฏิบัติ
คู่มือ
จดหมายข่าว
แบบฟอร์มและโลโก้
การดำเนินงานศูนย์ราชการสะดวก (GECC)
อื่นๆ


คู่มือการดำเนินงาน
เรื่อง การตรวจวัดกัมมันตภาพรังสีในสิ่งแวดล้อม
สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

แนวปฏิบัติการจัดทำ

แผนการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของสถานที่สำหรับสถานประกอบการที่มีไว้ในครอบครองหรือใช้วัสดุกัมมันตรังสี
(Site Security Plan (SSP))

(ฉบับที่ 1 ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 0)

กองตรวจสอบทางนิวเคลียร์และรังสี

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

คู่มือ/แนวปฏิบัติ
เรื่อง
การดำเนินการเพื่อป้องกันการปนเปื้อนวัสดุกัมมันตรังสีในอุตสาหกรรมเศษโลหะ

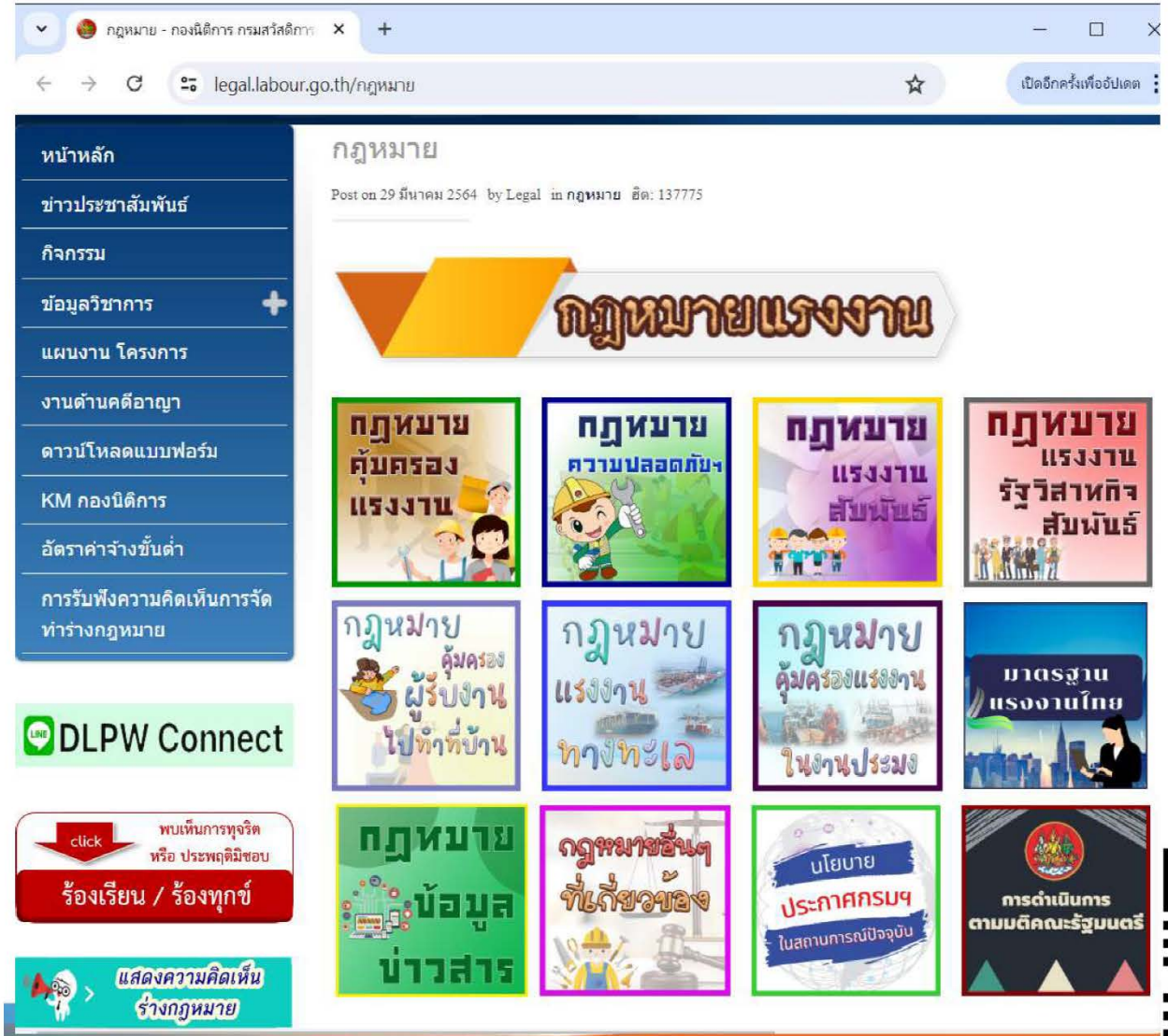
(ฉบับที่ 1 ปรับปรุงครั้งที่ 0)


กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
กองความปลอดภัยแรงงาน
Safety Thailand
ระเบียบวาระแห่งชาติ
แรงงานปลอดภัยและสุขภาพอนามัยดี
หน้าแรก
เกี่ยวกับกอง
กฎหมายความปลอดภัย
บริการความปลอดภัย
คลังความรู้
โครงการ-กิจกรรม
สื่อความปลอดภัย
ถาม - ตอบ
ติดต่อเรา
ค้นหา...
ค้นหา
ศูนย์พัฒนาองค์ความรู้ฯ เฉลิมพระเกียรติฯ
กองทุนความปลอดภัยฯ
เครือข่ายความปลอดภัยฯ
คู่มือสำหรับประชาชน
ศูนย์ข้อมูลข่าวสาร
E-library
กรณีศึกษาอุบัติเหตุจากการทำงาน
e-Service กรมฯ
ฐานข้อมูลสารเคมีอันตราย Hazardous Chemical Database
E-OSH Electronic Distance Learning Systems
ความปลอดภัยในการทำงานสำหรับแรงงานต่างด้าว
กระทรวงแรงงาน
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
ASEAN-OSHNET
สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ
องค์การแรงงานระหว่างประเทศ
KOSHA
CIS Network
การป้องกันทุจริตคอร์รัปชัน
แบบสอบถามความพึงพอใจ
ช่องทางการร้องเรียน
เข้าสู่ระบบ (เจ้าหน้าที่)
ชื่อผู้ใช้
รหัสผ่าน
จำข้อมูลการเข้าสู่ระบบ
เข้าระบบ
ลืมรหัสผ่าน?
กฎหมายความปลอดภัยฯ
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
Download
สรุปสาระสำคัญ พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
Download
กฎกระทรวงฯ การป้องกันและระงับอัคคีภัย
กฎกระทรวงฯ สารเคมีอันตราย
กฎกระทรวงฯ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า
กฎกระทรวงฯ ความร้อน แสง เสียง
กฎกระทรวงฯ การทำงานในที่อับอากาศ
กฎกระทรวงฯ เกี่ยวกับงานประดาน้ำ
กฎกระทรวงฯ การตรวจสุขภาพลูกจ้าง
กฎกระทรวงฯ เกี่ยวกับนั่งร้านและค้ำยัน
กฎกระทรวงฯ เกี่ยวกับงานก่อสร้าง
กฎกระทรวงฯ อันตรายจากการตกจากที่สูง
กฎกระทรวงฯ การขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการ
กฎกระทรวงฯ เกี่ยวกับเครื่องอัดรั่วปั๊มลม และหม้อน้ำ
กฎกระทรวงฯ กำหนดมาตรฐานการทำงานเกี่ยวกับรังสี
กฎกระทรวงฯ ระบบการจัดการด้านความปลอดภัย
กฎกระทรวงฯ การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ


กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS
แนวทางการปฏิบัติตามกฎหมาย
ระเบียบ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
คำสั่ง กระทรวงแรงงาน
ประกาศกรมฯ รองรับสื่ออิเล็กทรอนิกส์
กฎหมายฯ ภาษาอังกฤษ
แบบรายงาน ตามกฎหมาย ความปลอดภัยฯ
ประกาศ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ พรบ.ฯ ๒๕๕๔
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง เกณฑ์จริยธรรมสำหรับผู้ให้บริการตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
Download
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับติดต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๗
Download
ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับติดต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. ๒๕๖๖
Download
กฎหมายยกเลิก
รวมกฎหมายความปลอดภัยในการทำงาน ภายใต้พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔
ได้รับการสนับสนุนจาก
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
บริษัท เอ็นพีซี เซนต์ แอนด์ เอ็นไวรอนเมนทอล เซอร์วิส จำกัด
กลุ่มงานมาตรฐานความปลอดภัยในการทำงาน กองความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
Page 1 / 564
Download

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS




คู่มือแนวทาง
ด้านความปลอดภัย
ทางชีวภาพ
สำหรับเจ้าหน้าที่
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม


คู่มือหลักเกณฑ์ เงื่อนไข
และวิธีปฏิบัติ
ด้านความปลอดภัย
ทางชีวภาพ
สำหรับผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม
ของส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
ของจุลินทรีย์และ/หรือ
จุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม
ที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม

1. Influenza A Virus
2. Pasteurella multocida
3. Salmonella
4. Aspergillus oryzae
5. Saccharomyces cerevisiae


คู่มือความปลอดภัยทางชีวภาพ
สำหรับโรงงานที่ใช้จุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม
อุตสาหกรรมผลิตอาหารและอาหารสัตว์
สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม


คู่มือความปลอดภัยทางชีวภาพ
สำหรับโรงงานที่ใช้จุลินทรีย์ดัดแปลงพันธุกรรม
อุตสาหกรรมผลิตเอทิลแอลกอฮอล์
สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

คู่มือความปลอดภัย โดย กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หม้อน้ำหรือหม้อต้ม
ที่ใช้ของเหลว
เป็นสื่อนำความร้อน

การป้องกันและ
ระงับอัคคีภัย

สารเคมี

ชีวภาพ

Nanosafety

เครื่องจักรกล

ไฟฟ้าและ
การจัดการพลังงาน

ประเมินความเสี่ยง

ความปลอดภัย
สภาวะการทำงาน

การระเบิดของฝุ่น

บทความเกี่ยวกับความปลอดภัย
โดย กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

หม้อน้ำหรือหม้อต้ม
ที่ใช้ของเหลว
เป็นสื่อนำความร้อน

การป้องกันและ
ระงับอัคคีภัย

สารเคมี

ก๊าซอุตสาหกรรม

ระบบทำความเย็น
ที่ใช้แอมโมเนียเป็น
สารทำความเย็น

ไฟฟ้า

การจัดการพลังงาน

ความปลอดภัย
สภาวะการทำงาน

การบริหาร
ความปลอดภัย

กฎหมายความปลอดภัยที่เกี่ยวข้อง
ภายใต้ พ.ร.บ. โรงงาน

Safety Mind

ติดตามข่าวสารการอบรม
และกิจกรรม
จากกองส่งเสริมเทคโนโลยี
ความปลอดภัยโรงงาน


Safety MIND
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS
ฉบับที่ 12/2567 : 18 มีนาคม 2567
ใช้ "หัว" และ "ใจ" ปั้นความปลอดภัย
มาตรฐานความเข้มของการส่องสว่าง
ลานถนนและทางเดินนอกอาคารโรงงาน
ไม่น้อยกว่า 20 ลักซ์
บริเวณทางเดินในอาคารโรงงาน ระเบียง บันได ห้องพักผ่อน ห้องเก็บของ
ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
บริเวณการปฏิบัติงาน ที่ไม่ต้องการความละเอียด
- การปฏิบัติงานขั้นแรกในกระบวนการอุตสาหกรรม
- บริเวณจุดชนถ่ายสินค้า
- ป้อมยาม ลิฟท์ ห้องน้ำ
ไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
บริเวณการปฏิบัติงาน ที่ต้องการความละเอียดน้อย
- งานล้างจ่ายเสื้อผ้า
- งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง
- งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ
ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์
บริเวณการปฏิบัติงาน ที่ต้องการความละเอียดปานกลาง
- งานเขียนแบบ
- งานระบายสี พ่นสีและตกแต่งสีอย่างละเอียด
- งานพิสูจน์อักษร
ไม่น้อยกว่า 600 ลักซ์
บริเวณการปฏิบัติงาน ที่ต้องการความละเอียดสูง
ชิ้นงาน 0.025 มม. ขึ้นไป
- การตรวจสอบงานละเอียด เช่น งานย้อมสี การระบายสี ที่ต้องการความละเอียด
ไม่น้อยกว่า 800 ลักซ์
- การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ
- การตรวจสอบและตกแต่งสินค้าสิ่งทอ
ไม่น้อยกว่า 1200 ลักซ์
ที่มา : ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง มาตรการคุ้มครองความปลอดภัยในการประกอบกิจการโรงงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2546
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ติดต่อ :
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. 02-430-6314
www.reg3.diw.go.th/safety/
MIND : Ministry of Industry


Safety MIND
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS
ฉบับที่ 5/2567 : 29 มกราคม 2567
ใช้ "หัว" และ "ใจ" ปั้นความปลอดภัย
หลักการป้องกันและควบคุมอันตรายจากความร้อนในโรงงาน
การป้องกันและควบคุมที่แหล่งกำเนิดของความร้อน
การใช้ฉนวน
การใช้ฉากป้องกันรังสี
การใช้ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ หรือระบายอากาศแบบเฉพาะที่
การป้องกันและควบคุมความร้อนจากสิ่งแวดล้อม
การออกแบบและสร้างอาคารให้มีระบบระบายอากาศที่ดี
การเป่าอากาศเย็นที่จุดที่ทำงาน
การป้องกันที่ตัวคนงาน
คัดเลือกคนงานให้เหมาะสม
จัดหาน้ำเกลือ/น้ำดื่มที่เย็น
ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
จำกัดระยะเวลาการทำงาน
สวัสดิการอื่นๆ
คู่มือความปลอดภัยสภาวะการทำงานฯ
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสภาวะแวดล้อมในการทำงาน
ป้องกันให้เหมาะสม เพื่อการทำงานที่ดีนะ
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ติดต่อ :
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. 02-430-6314
www.reg3.diw.go.th/safety/
MIND : Ministry of Industry


Safety MIND
กรมโรงงานอุตสาหกรรม
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS
ฉบับที่ 22 : 28 สิงหาคม 2566
ใช้ "หัว" และ "ใจ" ปั้นความปลอดภัย
หลักการป้องกันและควบคุมอันตราย จากเสียงดังในโรงงาน
ควบคุมที่แหล่งกำเนิด
การออกแบบ! การใช้วัสดุป้องกันเสียงมาปิดล้อม ตรวจสอบอุปกรณ์รองฐาน เช่น ยาง สปริง เพื่อลดการสั่นสะเทือน การหยอดน้ำมันหล่อลื่นเพื่อลดการเสียดสี
ควบคุมที่ทางผ่านของเสียง
การเพิ่มระยะห่างของแหล่งกำเนิดและผู้รับเสียง จัดทำห้องเก็บเสียงในโรงงานหรือกำแพงกั้น และการปลูกต้นไม้ยืนต้นที่มีใบเยอะเพื่อซับเสียง
ควบคุมการรับเสียงที่ผู้ฟัง
ที่ครอบหู ช่วยลดระดับความดังของเสียงได้ 20-40 เดซิเบล
ปลั๊กอุดหู ลดระดับความดังของเสียงได้ 10-20 เดซิเบล
นอกจากนี้ ควรมีการควบคุมระยะเวลาในการทำงานที่ต้องรับเสียงให้ไม่นานเกินไปจนเกิดอันตราย
สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ติดต่อ :
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. 02-430-6314
www.reg3.diw.go.th/safety/
MIND : Ministry of Industry

ปฏิทินการรายงานข้อมูล MIND ใช้หัวและใจ เพื่ออุตสาหกรรมคู่ชุมชน 2567

ภายใต้ พ.ร.บ. โรงงาน พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

MIND กรมโรงงานอุตสาหกรรม DIW

- **15 ของทุกเดือน**
  - รายงานการจัดการวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์รายเดือน
  - แบบรายงานบันทึกการใช้ห้องเผาทิ้ง (รว.8)
- **31 มกราคม 2567**
  - แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว. 3/1)
  - แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (วอ./อก.7 7.1 และ 7.2)
- **1 มีนาคม 2567**
  - แบบรายงานข้อมูลทั่วไป (รว.1)
  - แบบรายงานมลพิษน้ำ (รว.2)
  - แบบรายงานมลพิษอากาศ (รว.3)
  - แบบข้อมูลการใช้ถังกักเก็บ ปริมาณการระบายไอสารอินทรีย์ระเหย และประสิทธิภาพของระบบควบคุมสารอินทรีย์ระเหยเป็นรายปี (รว.12)
- **31 มีนาคม 2567**
  - แบบรายงานความปลอดภัยการเก็บรักษาวัตถุอันตรายประจำปี (บจ.6)
- **30 เมษายน 2567**
  - รายงานข้อมูลสารเคมีอันตรายที่มีการเก็บหรือการใช้ในการประกอบกิจการโรงงาน ในปริมาณตั้งแต่หนึ่งตันต่อปีต่อสารเคมีอันตรายหนึ่งชนิด
  - รายงานการจัดเก็บที่ยังไม่มีการจัดการและการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วภายในบริเวณโรงงาน
- **30 มิถุนายน 2567**
  - รายงานผลการตรวจสอบค่าความลาดเคลื่อนของเครื่องตรวจวัดค่าบีโอดี และหรือเครื่องตรวจวัดค่าซีโอดีแบบออนไลน์

มกราคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

กุมภาพันธ์

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	1	2	3

มีนาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
26	27	28	29	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

เมษายน

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

พฤษภาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

มิถุนายน

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

กรกฎาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

สิงหาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

กันยายน

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	1	2	3	4	5	6

ตุลาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

พฤศจิกายน

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

ธันวาคม

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

- **31 กรกฎาคม 2567**
  - แบบรายงานผลการตรวจวัดการรั่วซึมของสารอินทรีย์ระเหยจากอุปกรณ์และการซ่อมแซมอุปกรณ์ในโรงงานอุตสาหกรรม (รว. 3/1)
  - แจ้งข้อเท็จจริงของผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก หรือผู้มีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตรายในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (วอ./อก.7 7.1 และ 7.2)
- **1 กันยายน 2567**
  - แบบรายงานข้อมูลทั่วไป (รว.1)
  - แบบรายงานมลพิษน้ำ (รว.2)
  - แบบรายงานมลพิษอากาศ (รว.3)
- **30 ธันวาคม 2567**
  - รายงานผลการตรวจสอบความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือหรือเครื่องอุปกรณ์พิเศษและเครื่องมือหรือเครื่องเครื่องอุปกรณ์เพิ่ม (เครื่องตรวจวัด BOD / COD ONLINE)
  - รายงานข้อมูลเกี่ยวกับชนิด จำนวน แหล่งที่มา วิธีการใช้ และการเก็บรักษาสารกัมมันตรังสี

ธุรกิจอุตสาหกรรมเติบโตและอยู่ร่วมกับสังคมอย่างยั่งยืนด้วยแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว

จัดทำโดย กองพัฒนาระบบมาตรฐานงานกำกับโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม