

# ภาคผนวก จ



หนังสือรับรอง

ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซน



ที่ อก ๐๓๑๐/ ๓ ๖ ๐๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม  
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท  
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐๙ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด จำนวน ๑๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้น  
ทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๑ สถานที่ตั้งเลขที่ ๒๑๙/๔๓-๔๔ หมู่ที่ ๑๒  
ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกะทู้มบ่น จังหวัดสมุทรสาคร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้วให้บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ต่ออายุ  
หนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

๑. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| ๑) นายภูติศ ภาณุภักดิ์  | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวเกศรณ ลิ่งช้อง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-ค-๐๐๐๒ |

๒. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวโสภาวดี ยอดอ้าย      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๕๗ |
| ๒) นางสาวอัจฉรา ทองสี         | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๔ |
| ๓) นางสาวศิริพาพร พิมพ์       | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๕ |
| ๔) นางสาวกัญญวรี พ้าขาว       | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๖ |
| ๕) นางสาวเกสร แก้วเกษศรี      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๗ |
| ๖) นายตอง ฝูยมา               | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๐๘ |
| ๗) นางสาวช่อสุดา ขาวขำ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๑๕ |
| ๘) นางสาวสุจิตรา แดงไฟ        | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๑๘ |
| ๙) นางสาวชลาลัย จันทร์ดอน     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๑๙ |
| ๑๐) นางสาวเมธิกา นรสิงห์      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๒๔ |
| ๑๑) นางสาวศศิขวัญ นรสิงห์     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๒๕ |
| ๑๒) นายอนุภัทร อินทร์อยู่     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๒๗ |
| ๑๓) นางสาวสุชาดา เรือนทอง     | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๓๐ |
| ๑๔) นางสาวพรทิพย์ ทองสุข      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๓๑ |
| ๑๕) นางสาวพรนิภา อักโข        | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๑ |
| ๑๖) นางสาวรัตนภรณ์ รัตนศรีสุข | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๒ |
| ๑๗) นางสาวอารียา วัชรราช      | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๑-จ-๐๐๔๖ |

๑๘) นางสาวเกศริน...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๒ -

- ๑๘) นางสาวเกศริน ช้ายหนองขาม
- ๑๙) นางสาวสุนิษา ทำคาม
- ๒๐) นางสาวพนิดา แซมภูเขียว
- ๒๑) นางสาวกฤษณาลักษณ์ วันคำ
- ๒๒) นางสาวศุทธิณี กาญจนสกุล
- ๒๓) นางสาวพรธิรา ทรงงาม
- ๒๔) นายณัฐวุฒิ ธงสันเทียะ
- ๒๕) นางสาวธนัชพร ผาดไธสง
- ๒๖) นางสาวดวงดาว ตรีประวัตติ
- ๒๗) นางสาวปัทมยา ทองสกุล
- ๒๘) นางสาวลลิตา เจียรอัสวงค์
- ๒๙) นางสาวอารีรัตน์ ลอยดี
- ๓๐) นางสาวรจนา ทองฤทธิ์
- ๓๑) นางสาวศรัณย์พร ศรีบุรินทร์
- ๓๒) นางสาวจิตาภา สำเนียง
- ๓๓) นายชานนท์ วงศ์ลังกา
- ๓๔) นางสาวปรารถนา เขียวเรือง
- ๓๕) นางสาวสิริวรรณ ปิ่นฮวน
- ๓๖) นางสาวธนารีย์ ดั่งก้อง
- ๓๗) นายภาสกร เกื้อคง
- ๓๘) นายเจษฎาภรณ์ ภูมิ
- ๓๙) นายสมบัติ ล่องลม
- ๔๐) นายจักรินทร์ คงเมือง
- ๔๑) นายภูษิต วรรณศิริ
- ๔๒) นายคามิน ปัตธมากร
- ๔๓) นายอัศรชัย ไกรบุตร
- ๔๔) นางสาวกิตติยา มะลิรัมย์
- ๔๕) นางสาวปัทมาภรณ์ ศรีเกษ
- ๔๖) นางสาวแสงทิพย์ แก้วกัณหา

- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๔๗
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๔๘
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๔๙
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๐
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๔
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๖
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๗
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๘
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๕๙
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๐
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๔
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๖
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๗
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๘
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๖๙
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๐
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๑
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๒
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๓
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๔
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๕
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๖
- ทะเบียนเลขที่ ๖-๑๓๑-จ-๐๐๗๗

๓. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย, อากาศเสีย, สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว, น้ำใต้ดิน, และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับ...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๓ -

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๒ ธันวาคม ๒๕๖๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ  
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อ  
กรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน  
ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ศูนย์วิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงานภาคตะวันตก  
โทร ๐ ๓๒๙๑ ๙๕๔๙ ต่อ ๕๑๐๑  
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ wirw@diw.mail.go.th



"อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว"





เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท ซี.อี.เอ็ม. เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

เลขทะเบียน ว-๑๓๑

ที่ อก ๐๓๑๐/ ๓๖๐๘

ลงวันที่

๐๙ เมษายน ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๐๙ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Biochemical Oxygen Demand	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method <sup>[4]</sup>
4	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Chromium Hexavalent	Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
9	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method <sup>[4]</sup>
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
11	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
12	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method <sup>[3]</sup>
13	Free Chlorine	Iodometric Method <sup>[4]</sup>
14	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
15	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup>
		2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
16	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup>

film sample

17 Nickel...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”







- ๒ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
18	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method <sup>[4]</sup>
19	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
20	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
21	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
22	Sulfide	Iodometric Method <sup>[4]</sup>
23	Temperature	Laboratory and Field Method <sup>[4]</sup>
24	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C <sup>[4]</sup>
25	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method <sup>[4]</sup>
26	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C <sup>[4]</sup>
27	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 27 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
2	Arsenic	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
3	Beryllium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

อีก Sample

4 Cadmium...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๓ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
4	Cadmium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method <sup>[5]</sup>
6	Chlorine	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
7	Chromium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
8	Cobalt	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
9	Copper	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
11	Dioxins	Isokinetic Sampling
12	Hydrogen Chloride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
13	Hydrogen Fluoride	Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method <sup>[5]</sup>
14	Lead	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
16	Mercury	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>

17 Nickel...

*เพิ่ม sample*



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๕ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
18	Opacity	Ringelmann's Method <sup>[11]</sup>
19	Oxides of Nitrogen	1) Chemical Absorption, Colorimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
20	Selenium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
21	Sulfur Dioxide	1) Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup> 2) Instrument Analyzer Method <sup>[5]</sup>
22	Sulfuric acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method <sup>[5]</sup>
23	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
24	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
25	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method <sup>[5]</sup>
26	Vanadium	1) Isokinetic Sampling, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[5]</sup> 2) Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[5]</sup>
27	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method <sup>[5]</sup>

สิ่งปลูกปลูกหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>

Antimony

2 Arsenic...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”







- ๕ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
2	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
7	Chromium Hexavalent	1) Alkaline Digestion, Colorimetric Method <sup>[8,11]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Colorimetric Method <sup>[2,6]</sup>

สีชมพู

8 Chromium Trivalent...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๖ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Alkaline Digestion, Colorimetric Method; Calculation Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method, Colorimetric Method; Calculation <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
9	Cobalt	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
10	Copper	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
11	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,12]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>

*lim sample*

13 Molybdenum...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๗ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
13	Molybdenum	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
14	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
15	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 2) Waste Extraction, Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[2,6]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
16	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
17	Thallium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup>

ก/ม. สังกศ

4) Waste Extraction ...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๘ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
19	Zinc	4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup> 1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup> 3) Waste Extraction, Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[2,6]</sup> 4) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[2,6]</sup>

น้ำใต้ดิน จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>[4]</sup>
9	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method <sup>[4]</sup>
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

11 Manganese...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”







- ๙ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
14	pH	Electrometric Method <sup>[4]</sup>
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method <sup>[4]</sup>
16	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
17	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
18	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>
19	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[4]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[4]</sup>

ดิน จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup>
2	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup>
3	Barium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup>
4	Beryllium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>[7,10]</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>[7,9]</sup>

5 Cadmium...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”







- ๑๐ -

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Cadmium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
6	Chromium	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
7	Chromium Hexavalent	Filtration, Colorimetric Method <sup>(6)</sup>
8	Chromium Trivalent	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method, Filtration, Colorimetric Method; Calculation <sup>(7,9)</sup>
9	Cyanide	Cyanide Extraction Method <sup>(13)</sup>
10	Lead	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
11	Manganese	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
12	Mercury	1) Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method <sup>(7,12)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
13	Nickel	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
15	Silver	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
16	Vanadium	1) Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>
17	Zinc	1) Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method <sup>(7,10)</sup> 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method <sup>(7,9)</sup>

#### เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณ  
เขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง.  
ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.

2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูล  
หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.

3. สมาคม...



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”





- ๑๑ -

3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24<sup>th</sup> ed. Washington, DC: APHA, 2023.
5. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
6. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion for Fluids and Sediments and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/ Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma- Optical Emission Spectrometry**. SW-846 Method 6010D, 2018.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Flame Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7000B, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric)**, SW-846 Method 7196A, 1992.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)**, SW-846 Method 7471B, 1998.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils**, SW-846 Method 9013A, 2014.

ฟิล์ม Sample

ศูนย์วิจัยและพัฒนาย้อมสีพืชโรงงานภาคตะวันตก กรมโรงงานอุตสาหกรรม โทร. ๐ ๒๒๕๓ ๙๕๕๙ ต่อ ๕๑๐๑



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”

