



## เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็น

เพื่อทบทวนการควบคุมวัตถุอันตรายและออกประกาศควบคุมวัตถุอันตรายเพิ่มเติม



สำนักควบคุมวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๓๐, ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๔๘

## ข้อเสนอทบทวนการควบคุมวัตถุอันตรายและออกประกาศควบคุมวัตถุอันตรายเพิ่มเติม

ตามที่ กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ควบคุมสารเป็นวัตถุอันตราย ซึ่งปรากฏตามบัญชีแนบท้าย ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ (บัญชี ๕) ออกตาม ความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ และจากการทบทวนข้อมูลวัตถุอันตรายที่ควบคุมดังกล่าว กรมโรงงานอุตสาหกรรม เห็นสมควรปรับปรุงรายชื่อวัตถุอันตรายที่ควบคุมอยู่แล้วให้เหมาะสมกับข้อเท็จจริงและ สภาพปัจจุบัน จำนวน ๑ รายการ และควบคุมวัตถุอันตรายเพิ่มเติม จำนวน ๕ รายการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายการที่ ๑ ไตฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยาเนต (Diphenylmethane diisocyanate) เสนอให้ ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓

รายการที่ ๒ โพลีเมอริคไตฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยาเนต (Polymeric diphenylmethane diisocyanate) เสนอให้ ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓

รายการที่ ๓ กลุ่มสารไอโซไซยาเนตหรือสารผสม (Isocyanate Group) เสนอให้ ควบคุมเป็น วัตถุอันตรายชนิดที่ ๓

รายการที่ ๔ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) เสนอให้ ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ โดยให้ยกเว้นการขึ้นทะเบียน การมีบุคลากรเฉพาะประจำสถานที่จัดเก็บ การจัดเก็บ การจำแนกและสื่อสารความเป็น อันตราย ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่กำหนดในเรื่องดังกล่าว และกำหนดให้แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการ ติดตั้งและแผนการจัดการเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน เพื่อประโยชน์ในการกำกับ ดูแล และป้องกันการกำจัดทำลายที่ไม่ถูกต้อง โดยมีรายละเอียดตามร่างประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ยกเว้นไม่ต้อง ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ และกำหนดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติ สำหรับ วัตถุอันตรายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar module) ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ พ.ศ. ....

รายการที่ ๕ ฟีนอลิก เรซิน (Phenolic resin) เสนอให้ ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑

รายการที่ ๖ ไวต์ออยล์ (White oil) หรือ รีไฟน์ปิโตรเลียมออยล์ (Refined petroleum oil) ปัจจุบันควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ เสนอให้ ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑

มีรายละเอียดตาม ตารางรายละเอียดข้อเสนอการควบคุมวัตถุอันตราย

- ท่านสามารถส่งความเห็นตามแบบสอบถามความเห็นฯ ไปยังอีเมล [jariya.m@diw.mail.go.th](mailto:jariya.m@diw.mail.go.th) หรือ [panthong.s@diw.mail.go.th](mailto:panthong.s@diw.mail.go.th) ภายในวันพุธที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๗
- สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๓๐ หรือ ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๔๘ ได้ในวันและเวลาราชการ

รายละเอียดข้อเสนอการควบคุมวัตถุอันตราย

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
<p><b>๑. ไดฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยานาต</b> (Diphenylmethane diisocyanate) CAS No. 26447-40-5</p>	<p>- ทำให้เกิดการระคายเคืองตา ผิวหนังและทางเดินหายใจ</p> <p>- ทำให้เกิดอาการแพ้ทางระบบทางเดินหายใจและผิวหนัง ทำให้เกิดผลเสียต่อปอด หลอดลมอักเสบ ปอดบวม</p> <p>- เกิดก๊าซพิษเมื่อติดไฟหรือได้รับความร้อน</p> <p>- มีผลเรื้อรังต่อระบบทางเดินหายใจ สมรรถภาพของปอดลดลง หอบหืด มีผลเรื้อรังต่อผิวหนัง ตา และระบบทางเดินอาหาร</p> <p>- ไม่เป็นสารก่อมะเร็งสำหรับ MDI แต่ TDI จัดเป็นสารก่อ มะเร็งกลุ่ม 2B (IARC)</p>	<p>- ใช้แพร่หลายในอุตสาหกรรมพลาสติกและโฟม เช่น โพลียูรีเทน ไซเบอร์ ซิลแลนท์ โค้ทติ้ง กั้นชนรถยนต์ ฯลฯ</p> <p>- ผลิตภัณฑ์ MDI-Based Isocyanate ประกอบด้วย สารกลุ่ม Isocyanate หลายสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง MDI CAS No. 101-68-8 Oligomer of MDI CAS No. 9016-87-9 MDI CAS No. 26447-40-5</p>	<p>- ค่ามาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของอเมริกา OSHA 0.02 ppm Ceiling 0.02 mg/m<sup>3</sup> Ceiling</p> <p>ACGIH 0.005 ppm TWA 0.95 mg/m<sup>3</sup></p> <p>0.005 ppm</p> <p>- ค่ามาตรฐานความปลอดภัยในการทำงานของประเทศออสเตรเลีย TWA : 0.02 mg/m<sup>3</sup> STEL : 0.07 mg/m<sup>3</sup></p> <p>ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล</p> <p>Land Transport Hazard Class 9 Packaging Group III</p>	<p>ปัจจุบันกรมโรงงาน-อุตสาหกรรมควบคุมสาร MDI เฉพาะ ไดฟีนิลมีเทน-4-4-ไดไอโซไซยานาต (diphenylmethane-4,4-diisocyanate) CAS No. 101-68-6 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓</p> <p>- <u>เสนอควบคุมสารไอโซไซยานาต</u> <u>เพิ่ม ๒ สาร ในบัญชี ๕.๑</u> คือ <b>๑. ไดฟีนิลมีเทน-4-4-ไดไอโซไซยานาต (diphenylmethane-4,4-diisocyanate)</b> CAS No. <b>26447-40-5</b> เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓</p>	<p>ผลิตภัณฑ์ไอโซไซยานาตมีการใช้ในลักษณะ mix Isomer และลักษณะเป็น Mixture หลายชนิดที่มีการใช้ในภาคอุตสาหกรรม ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมสารกลุ่มไอโซไซยานาตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสมควรควบคุมเพิ่มทั้งสารเดี่ยวและกลุ่มสารด้วย</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
<p>Aerosol หรือไอขณะร้อน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boiling Point ๑๘๐-๒๐๐ °C</li> <li>- Specific Gravity ๑.๒๓ g/ml (๒๕ °C)</li> <li>- Flashpoint &gt;๒๐๐ °C</li> </ul>	<p>- ข้อมูลความเป็นพิษ</p> <p>พบการเกิดมะเร็งปอดในสัตว์ทดลอง</p> <p>ไม่พบการเกิดมะเร็งในคน</p> <p>LD<sub>50</sub> &gt; 2,000 mg/kg (rat, inhalation)</p> <p>LD<sub>50</sub> &gt; 10,000 mg/kg (Rabbit, Dermal)</p> <p>LC<sub>50</sub> &gt; 500 mg/L (Zebra fish, 24 h)</p> <p>Positive and Negative Ames test</p>			<p>และ ๒. โพลีเมอริก ไดฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยาเนต (Polymeric diphenylmethane diisocyanate)</p> <p>CAS No. 9016-87-9 เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓</p> <p>- เสนอควบคุมกลุ่มสารไอโซไซยาเนตหรือสารผสม (Isocyanate mix Isomer or mixture) เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ในบัญชี ๕.๔</p>	
<p>๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) หรือ โซลาร์เซลล์ (Solar Cell) หรือ โฟโตโวลตาอิก (พีวี) (Photovoltaic (PV) Module))</p>	<p>- <u>อันตรายจากการผลิตแผงเซลล์ฯ ชนิด crystalline silicon :</u></p> <p>ในกระบวนการผลิต Silicon PV cell จะเกิดฝุ่นซิลิคอน ที่เรียกว่า Kerf ซึ่งจะปลดปล่อยออกสู่</p>	<p>ประกอบและติดตั้งบนหลังคาที่พักอาศัยหรือในลักษณะอุตสาหกรรม เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าไว้ใช้งานหรือจำหน่าย</p>	<p>- OSHA's ๒๙ CFR ๑๙๑๐.๒๖๙ (Electric Power generation, transmission, and distribution)</p> <p>- มาตรฐาน IEC ๖๑๒๑๕ crystalline silicon</p>	<p>เสนอให้มีการควบคุมแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ อยู่ในบัญชี ๕.๔ กลุ่มสารอื่นๆ โดยการผลิตและนำเข้าได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอขึ้นทะเบียน</p>	<p>เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งไปแล้ว อาจมีการเสื่อมสภาพ หรือหมดอายุการใช้งาน ซึ่งจำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา ตลอดจนการ</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
	<p>อากาศและน้ำประมาณ ๕๐% ของวัตถุพิษเกิดจากการล้างชิ้นส่วนดังกล่าว ซึ่ง OSHA ได้กำหนดค่าต่ำสุดที่กำหนดให้ปล่อยฝุ่นออกสู่บรรยากาศและได้แนะนำให้ใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นขณะปฏิบัติงาน รวมถึงการใช้ก๊าซไซแลนที่มีความเป็นอันตรายในการผลิต c-Si เนื่องจากสามารถระเบิดได้และทำให้เกิดอันตรายต่อคนงานและชุมชนได้</p> <p>อันตรายของก๊าซไซแลนอีกอย่างหนึ่งคือสามารถระเบิดได้เองและมีรายงานว่า ในอุตสาหกรรมการผลิต เซมิคอนดักเตอร์ ได้เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับก๊าซไซแลนหลายครั้งต่อปี อีกทั้งในกระบวนการผลิต c-Si ยังต้องมีการเติมสารเคมีเข้าไปด้วย เช่น แอมโมเนียมฟลูออไรด์</p>		<p>terrestrial photovoltaic (PV) modules-Design qualification and type approval</p> <p>- มาตรฐาน IEC ๖๑๖๔๖ Thin-film terrestrial photovoltaic (PV) modules-Design qualification and type approval</p> <p>- มาตรฐาน IEC ๖๑๗๓๐ Photovoltaic (PV) module safety qualification</p> <p>- มาตรฐาน IEC ๖๐๓๖๔-๗-๗๑๒ Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems</p>	<p>และกำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้มิไว้ในครอบครอง แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งและแผนการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานตามแบบ วอ /อก ๕.๓</p>	<p>กำจัดทำลายอย่างถูกต้องเหมาะสม ในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีสารเคมีอันตรายที่เคลือบบนแผง รวมทั้งโลหะที่อาจทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมได้ จึงสมควรมีการกำกับดูแลให้มีการจัดการที่ถูกต้อง รวมทั้งเพื่อให้มีการกำหนดมาตรการความปลอดภัยในเรื่องดังกล่าวตามมติ ครม. กระทรวงอุตสาหกรรม ในฐานะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเห็นสมควรออกประกาศควบคุมแผงโซลาเซลล์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ ในบัญชี ๕.๔ และกำหนดคุณสมบัติของแผงโซลาเซลล์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน รวมทั้งให้แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้ง การใช้ การกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งานแล้ว เพื่อให้ทราบข้อมูลตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางเพื่อใช้ประโยชน์ในการกำกับ</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
	<p>ไนโตรเจน ออกซิเจน ฟอสฟอรัส ฟอสฟอรัสออกไซด์ และ ดิบุก ซึ่งจะต้องมีการใช้และการป้องกันในการทำงานเป็นพิเศษ และยังพบอีกว่า Solar cell ชนิด Crystalline silicone (c-Si) มีสารอันตราย คือ silicon tetrachloride ซึ่งจะทำปฏิกิริยาอย่างรุนแรงกับน้ำ ทำให้ผิวหนังไหม้ ระคายเคืองระบบทางเดินหายใจ ผิวหนังและตา ดังนั้นจึงได้มีความพยายามที่จะใช้เทคโนโลยีนาโนเข้ามาใช้ PV cell เช่น microcrystalline Si และ nanocrystalline Si ซึ่งมีการใช้ซิลิคอนน้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตาม อาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพสำหรับเทคโนโลยีดังกล่าวเช่นกัน</p>				<p>ดูแลให้เกิดความปลอดภัย และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปเป็นฐานข้อมูลการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศ เพื่อนำไปพัฒนาและเพิ่มศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศต่อไป</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
	<p>- <u>อันตรายจากการการผลิตแผงเซลล์ฯ ชนิด Cadmium telluride (CdTe) (thin film) :</u>  ระหว่างการผลิต CdTe films สามารถปลดปล่อย Cd ได้ Thin -film panels ที่ติดตั้งที่บ้าน สามารถปลดปล่อย แคดเมียม ออกมาได้ เมื่อเกิดเพลิงไหม้ Copper indium selenide (CIS) and copper indium gallium (di) selenide (CIGS) ระหว่างการผลิต Selenium dioxide ที่มี อุณหภูมิสูง สามารถเกิด Hydrogen selenide และ Selenium dioxide ได้</p> <p>- <u>อันตรายจากการติดตั้ง/ใช้งานแผงเซลล์ฯ</u>  การได้รับอันตรายจากประกายไฟที่เกิดจากการเชื่อม ไฟฟ้าช็อต</p>				

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
	<p>การตกหล่นจากที่สูง และ การเกิดแผลจากความร้อน โดยอาจเกิดบาดเจ็บถึงตายได้ ซึ่งในสหรัฐอเมริกา คนงานจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของ OSHA (๒๙ CFR ๑๙๑๐.๒๖๙) และ เนื่องจากแผงเซลล์ฯ ถูกหุ้มด้วยพลาสติกหรือกระจก จึงมีความเสี่ยงน้อยที่ความเป็นอันตรายจะปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ในระหว่างการติดตั้ง</p> <p>- <u>อันตรายจากการกำจัดแผงเซลล์ฯ</u></p> <p>หากมีการจัดการไม่ดีพอ อาจมีสารอันตรายจากแผงเซลล์ฯ ดังที่กล่าวข้างต้น แพร่กระจายและ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและ สิ่งแวดล้อมได้ โดยทั่วไป การกำจัดแผงเซลล์ฯ จะใช้ การ recycle ซึ่งส่วนที่เป็น semiconductor สามารถ</p>				



ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
	ดำเนินการได้ถึงร้อยละ ๙๕ ผู้ผลิตและลูกค้าควรต้องมีการพิจารณากำหนดแผนการร่วมกัน				
<p><b>๕. ฟีนอลิก เรซิน (Phenolic Resin)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานะเป็นของเหลว สีน้ำตาลแดง</li> <li>- กลิ่นคล้ายฟีนอล</li> <li>- ความถ่วงจำเพาะ ๑.๒๐ ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส</li> <li>- ความหนาแน่นของไอ มากกว่า ๑</li> <li>- จุดวาบไฟ มากกว่า ๑๑๐ องศาเซลเซียส</li> <li>- จุดหลอมเหลว มากกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส</li> <li>- ละลายในน้ำได้เล็กน้อย</li> <li>- มีความเสถียรในสภาวะปกติ</li> <li>- ชื่อพ้อง : เช่น Paraformaldehyde,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ทำให้ระคายเคืองต่อผิวหนังในมนุษย์และหนู หากมีการสัมผัสซ้ำ</li> <li>• มีรายงานว่า การทำงานของปอดลดลง สำหรับคนงานที่ได้รับฝุ่นสารหรืออนุภาคของสารที่เคลือบผิวไม้ซ้ำ</li> <li>• เป็นพิษเมื่อกลืนกินต่อหนู โดยมีค่า LD<sub>50</sub> ๒,๙๐๐ มล./กก.</li> <li>• โดยทั่วไป ไม่เป็นพิษต่อกระต่ายหากมีการดูดซึมเข้าผิวหนัง โดยมีค่า LD<sub>50</sub> มากกว่า ๒๐,๘๐๐ มก./กก.</li> <li>• พบว่า สารดังกล่าวระคายเคืองเล็กน้อยต่อ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์รถยนต์ ของเล่น ของแต่งบ้าน เสื้อผ้า เครื่องป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้ารั่ว</li> <li>- ภาชนะบรรจุอาหาร เครื่องดื่ม และอื่นๆ</li> <li>- ทำฉนวนหุ้มสายไฟ</li> <li>- เครื่องโทรศัพท์</li> <li>- วัสดุเคลือบผิวโต๊ะที่ต้องการความทนทานเป็นพิเศษ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U.S. Code of Federal Regulations Title 21 ควบคุมฟีนอลิก เรซิน ในแบบ (mold) สำหรับขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ภาชนะบรรจุอาหาร</li> <li>• EU REACH กำหนดหลักเกณฑ์ในการควบคุมพอลิเมอร์ (polymer) โดยจะได้รับการยกเว้นการจดทะเบียน แต่ต้องจดทะเบียนโมโนเมอร์ หรือสารอื่นเมื่อมีปริมาณโมโนเมอร์หรือสารอื่นที่จัดเรียงโมเลกุลในรูปแบบโมโนเมอร์ (monomeric units) ใน</li> </ul>	<p>เสนอให้ควบคุม <u>ฟีนอลิก เรซิน เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ และอยู่ในบัญชี ๕.๔</u> <u>กลุ่มสารอื่นๆ</u></p>	<p>จากสถิติการนำเข้าฟีนอล และฟอร์มาลดีไฮด์ ซึ่งควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ พบว่า ส่วนหนึ่งเป็นองค์ประกอบของฟีนอลิก เรซิน และเมื่อพิจารณาจากปฏิกิริยาโพลีเมอไรเซชันที่เกิดขึ้น จะเกิดฟีนอลและฟอร์มาลดีไฮด์ส่วนเกิน ประกอบกับฟีนอลิก เรซิน มีความเป็นอันตรายและความเป็นพิษน้อยกว่าฟีนอล และฟอร์มาลดีไฮด์ และปริมาณการนำเข้าฟีนอลิก เรซิน มีประมาณ ๑,๐๐๐ เมตริกตันต่อปี</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
<p>formaldehyde,phenol polymer; Novolac; Phenol formaldehyde; Phenol,formaldehyde polymer เป็นต้น</p> <p>- สูตรโมเลกุล : <math>(C_6H_6O \cdot CH_2O)_x</math></p> <p>- น้ำหนักโมเลกุล : ๑๓๔.๑๓๓</p>	<p>ผิวหนัง และระคายเคืองรุนแรงต่อตาในกระต่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีผลต่อกาเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในเซลล์แบคทีเรีย</li> <li>• มีรายงานว่าเป็นสาเหตุในการเพิ่มการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในเซลล์เม็ดเลือดขาว ชนิด lymphocytes ในคนงานที่ได้รับสัมผัส</li> </ul>		<p>พอลิเมอร์ ตั้งแต่ ๒% โดยปริมาตร และมีปริมาณโมโนเมอร์ หรือ สารอื่นที่ใช้ผลิต ตั้งแต่ ๑ เมตริกตัน/ปี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กฎหมาย TSCA ประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดให้พอลิเมอร์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องเรียกเอกสาร Pre-Manufacture Notification (PMN) โดยใช้เกณฑ์ว่าพอลิเมอร์ที่มีมวลโมเลกุลมากกว่า หรือเท่ากับ ๑,๐๐๐ แต่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ daltons หรือพอลิเมอร์ที่มีค่ามวลโมเลกุลมากกว่า หรือเท่ากับ ๑๐,๐๐๐ daltons แต่มี oligomeric material ที่มีมวลโมเลกุลน้อยกว่า ๕๐๐ ไม่เกิน ๒% และมี</li> </ul>		<p>ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนในทางปฏิบัติ ให้ได้ข้อมูลวัตถุอันตรายที่แท้จริง และลดภาระความจำเป็นกับผู้ประกอบการกรอ. จึงเห็นสมควรควบคุมฟีนอลิก เรซิน เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ และกำหนดเงื่อนไขยกเว้นสำหรับการควบคุมฟีนอลและฟอร์มัลดีไฮด์ให้ยกเว้นผลิตภัณฑ์ฟีนอลิก เรซิน ซึ่งผู้ประกอบการยังคงต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้เช่นเดิม</p>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
			<p>oligomeric material ที่มีมวลโมเลกุลน้อยกว่า ๑,๐๐๐ หรือโพลีเอสเทอร์ พอลิเมอร์ ไม่เกิน ๕%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กฎหมาย CSCL ประเทศญี่ปุ่น กำหนดควบคุมสารเคมีที่มีอยู่แล้ว (Existing Chemical lists) ออกเป็น ๙ หมวด โดยในหมวดที่ ๖ กำหนดพอลิเมอร์ที่ได้จากปฏิกิริยาการเพิ่มของโมโนเมอร์ และหมวด ๗ กำหนดพอลิเมอร์ที่ได้จากปฏิกิริยาการรวมตัวของสารที่มีหมู่ฟังก์ชันต่างกัน โดยสารกลุ่มนี้รัฐจะเป็นผู้ประเมินความเป็นอันตรายโดยมีบริษัทเอกชนร่วมเป็นอาสาสมัคร</li> </ul>		

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
<p><b>๖. ไวต์ออย (white oil) หรือ รีไฟน์ปิโตรเลียมออยล์ (Refined petroleum oil)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นของเหลว ไม่มีสี มีกลิ่นเล็กน้อย มีความคงตัว ทำปฏิกิริยากับสารที่มีคุณสมบัติเป็นกรดหรือเป็นตัวเติมออกซิเจน (Oxidizing agents) มีความหนืดมากกว่า ๓๐ mm<sup>2</sup>/s (ที่อุณหภูมิ ๔๐°C)</li> <li>- จุดวาบไฟ มากกว่า 180°C และ 129°C (Cleveland Open Cup)</li> <li>- เป็นของเหลวที่ลุกติดไฟได้ (การจำแนกตาม OSHA Classification (29 CFR 1910.1200) ไม่จัดเป็นสารไวไฟหรือลุกติดไฟได้)</li> <li>- ความดันไอ &lt;0.01 mmHg ที่ 37.8°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรับประทานหรือกลืนกิน อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินอาหาร อาเจียน ท้องเสีย</li> <li>- การสัมผัสผิวหนังหรือดวงตา อาจทำให้เกิดการระคายเคือง เมื่อสัมผัสติดต่อกันเป็นเวลานาน อาจทำให้เกิดโรคผิวหนังเนื่องจากไขมันถูกทำลาย</li> <li>- การได้รับไอหรือละอองลอยของสารโดยการหายใจอาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูกและลำคอ สำหรับส่วนผสมที่เป็น petroleum-based mineral oil อาจทำให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจหรือส่งผลกระทบต่อปอดเมื่อได้รับสัมผัสละอองลอย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ในโรงงานผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้า</li> <li>- การผลิตกาวสังเคราะห์</li> <li>- ล้างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์</li> <li>- ผลิตยาข้อมผม</li> <li>- ผลิตเครื่องสำอาง</li> <li>- ขุดเจาะปิโตรเลียม</li> <li>- เคลือบหลอดทองแดงเพื่อลดแรงเสียดทาน</li> <li>- ใช้ในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของแก้วผลิตเลนส์</li> <li>- ใช้ล้างสีในโรงงานผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักร</li> <li>- อุตสาหกรรมพลาสติก</li> <li>- คอมเพรสเซอร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สหรัฐอเมริกาควบคุมตามกฎหมายอาหารและยา (Food and Drug Administration Regulation 178.3570 code of Federal Regulation ,Title 21)</li> <li>- ตามกฎหมาย EPCRA 311/312 ไม่จัดเป็นสารที่มีอันตรายต่อสุขภาพทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง</li> <li>- ไนไฟไฟ ไม่เป็นสารก่อมะเร็ง ตาม IARC Group 1, 2A และ 2B, National Toxicology Program (NTP 02)</li> <li>- ไม่เป็นสารควบคุมตามหลักเกณฑ์ของประเทศแคนาดา (Criteria of the Canadian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัจจุบันกรมโรงงาน-อุตสาหกรรมควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ โดยมีเงื่อนไข “เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร” โดยกรมวิชาการเกษตรควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒</li> <li>- <u>เสนอลดระดับการควบคุมจากวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ในบัญชี ๕.๔ เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ ในบัญชีเดียวกัน</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จากการทบทวนปริมาณการนำเข้า วัตถุประสงค์ที่นำมาใช้ รวมทั้งความเป็นอันตราย และการควบคุมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ พบว่า white oil ที่มีการนำเข้ามาใช้ภายในประเทศมีลักษณะที่เป็นสารเข้มข้น ตั้งแต่ร้อยละ ๘๘ มีผู้ผลิตจากประเทศสหรัฐอเมริกา ราชาอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐอินเดีย แคนาดา สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ประเทศที่เป็นผู้ผลิตสารดังกล่าวข้างต้น ไม่มีการควบคุมเป็นสารอันตรายจากข้อมูลความเป็นอันตรายและไม่พบความเสี่ยงใน</li> </ul>

ชื่อสาร/สมบัติของสาร	ข้อมูลความเป็นพิษ	การนำไปใช้	การห้ามใช้/จำกัดการใช้ในต่างประเทศ/ข้อตกลงตามอนุสัญญา	ข้อเสนอการควบคุม	เหตุผลความจำเป็น
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหนาแน่นไอ &gt;1 (อากาศ =1)</li> <li>- จุดเดือด &gt; 260 °C</li> <li>- ละลายในสารไฮโดรคาร์บอน ไม่ละลายน้ำ</li> <li>- ความถ่วงจำเพาะ 0.82-0.86 ที่ 15.6 °C</li> <li>- มีความคงตัวภายใต้ อุณหภูมิและความดันปกติ</li> </ul>	<p>ที่มีความเข้มข้นเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดติดต่อกันเป็นเวลานาน หรือสัมผัสซ้ำโดยอาจเกิดอาการไอหรือหายใจลำบาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่ามาตรฐานที่ยอมให้มิได้เฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (time weight average, TWA) : 5 mg/m<sup>3</sup> (oil mist) และค่ามาตรฐานที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในช่วงเวลาสั้นๆ (short term exposure limit (STEL) : 10 mg/m<sup>3</sup> (oil mist) ตามมาตรฐาน ACGIH และ OSHA</li> <li>- ไม่เป็นอันตรายต่อระบบนิเวศน์</li> <li>- เป็นสารที่สลายตัวได้เองตามธรรมชาติ ไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ</li> <li>- ใช้หล่อลื่นเครื่องจักรอุตสาหกรรมสำหรับการผลิตอาหาร</li> </ul>	<p>Controlled Products Regulations)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจำแนกตาม 29 CFR 1910.1200 ของ OSHA ไม่จัดเป็นสารไวไฟหรือสารลุกติดไฟได้</li> <li>- ไม่จำแนกเป็นวัตถุที่ควบคุมการขนส่งตาม DOT, IMO/IMDG และ ICAO/IATA</li> </ul>		<p>การนำไปใช้ทั้งต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม จึงเห็นสมควรควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑</p>

ร่าง

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง ยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ และกำหนดคุณสมบัติ

หลักเกณฑ์ วิธีการปฏิบัติ สำหรับวัตถุอันตรายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)

ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมรับผิดชอบ

พ.ศ. ....

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ออกตามความในมาตรา ๑๘  
วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดให้ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)  
หรือโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) หรือโฟโตโวลตาอิก (พีวี) (Photovoltaic (PV) module) เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒  
ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคสาม และมาตรา ๔๔  
(๑) (๒) แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ มาตรา ๓๖ วรรคสอง และมาตรา ๒๐ (๑) (๕) แห่ง  
พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ และที่มีการแก้ไขเพิ่มเติม อันเป็นกฎหมายที่มีบทบัญญัติบางประการ  
เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคลซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๒ มาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑  
มาตรา ๔๓ และมาตรา ๔๕ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตาม  
บทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการวัตถุ  
อันตรายออกประกาศกำหนดคุณสมบัติและหลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) หรือโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) หรือ  
โฟโตโวลตาอิก (พีวี) (Photovoltaic (PV) module) ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานสากล และต้องได้รับการรับรองความปลอดภัยตามมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานสากล โดยมีรายงานผลการทดสอบที่ออกให้โดยห้องปฏิบัติการทดสอบ  
ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ หรือได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 General  
requirements for the competence of testing and calibration laboratories แสดงยืนยัน

ข้อ ๒ ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ซึ่งวัตถุอันตรายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) หรือโซลาร์  
เซลล์ (Solar Cell) หรือโฟโตโวลตาอิก (พีวี) (Photovoltaic (PV) module) ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอ  
ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๓๖ วรรคสอง และการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ไม่ต้อง  
ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ที่ออกตามความในมาตรา ๒๐ (๑) (๑/๑) (๒) ที่กำหนดเกี่ยวกับ  
การจำแนกและการสื่อสารความเป็นอันตรายของวัตถุอันตราย การกำหนดให้มีบุคลากรเฉพาะรับผิดชอบการ  
เก็บรักษาวัตถุอันตราย และการเก็บรักษาวัตถุอันตราย

ข้อ ๓ ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้มีไว้ในครอบครอง ต้องแจ้งข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับแผนการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) หรือโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) หรือโฟโตโวลตาอิก (พีวี) (Photovoltaic (PV) module) ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุการใช้งาน รวมทั้งวิธีการกำจัด ทำลาย ตามแบบ วอ./อก. ๕.๓ ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบเป็นประจำทุกปี ภายในสิ้นปีปฏิทิน

ทั้งนี้ การกำจัด ทำลาย ต้องเป็นไปตามหลักวิชาการ มีโรงงานที่ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานในการรับกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นรองรับ หรือได้รับการยินยอมจากประเทศต้นทางในการรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module) ที่เสื่อมสภาพหรือหมดอายุกลับคืน โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

การแจ้งตามวรรคหนึ่งให้แจ้งที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือแจ้งทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับ หรือแจ้งผ่านระบบคอมพิวเตอร์ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ตามหลักเกณฑ์วิธีการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมประกาศกำหนด

ทั้งนี้ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงบัญชีรายชื่อวัตถุดิบอันตราย

ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๖ รายการ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ และระบุความเห็นของท่านในแต่ละหัวข้อ

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทการประกอบการวัตถุดิบอันตราย  ผลิต  นำเข้า  ส่งออก  มีไว้ในครอบครอง สารดังต่อไปนี้

- ๑. ไดฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยานาต (Diphenylmethane diisocyanate)
- ๒. โพลีเมอริก ไดฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยานาต (Polymeric diphenylmethane diisocyanate)
- ๓. กลุ่มสารไอโซไซยานาต (Isocyanate) หรือสารผสม (Isocyanate mix isomer or mixture)
- ๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)
- ๕. ฟีนอลิก เรซิน (Phenolic resin)
- ๖. ไวต์ออยล์ (White Oil) หรือ ปีโตรเลียมออยล์ (Petroleum Oil)

ประชาชนทั่วไป/ นักวิชาการ/ องค์กรอิสระ

ความเห็นต่อการควบคุม

ชื่อสาร	ข้อเสนอต่อการควบคุม	ความเห็นต่อการควบคุม
๑. ไดฟีนิลมีเทน ไดไอโซไซยานาต (Diphenylmethane diisocyanate) CAS No. 26447-40-5	ควบคุมเป็นวัตถุดิบอันตรายชนิดที่ ๓ ในความรับผิดชอบของกรมโรงงาน- อุตสาหกรรม (ในบัญชีที่ ๕.๑ รายชื่อสารควบคุม)	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... .....



ชื่อสาร	ข้อเสนอต่อการควบคุม	ความเห็นต่อการควบคุม
		- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ..... ..... ..... ..... ..... .....
<b>๒. โพลีเมอริก ไดฟีนิล มีเทน ไดไอโซไซยาเนต</b> (Polymeric diphenylmethane diisocyanate) CAS No. 9016-87-9	ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ในความรับผิดชอบของกรมโรงงาน- อุตสาหกรรม (ในบัญชีที่ ๕.๑ รายชื่อสารควบคุม)	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... - ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ..... ..... ..... ..... ..... .....

ชื่อสาร	ข้อเสนอต่อการควบคุม	ความเห็นต่อการควบคุม
<p>๓. กลุ่มสารไอโซไซยาเนต (Isocyanate) หรือสารผสม (Isocyanate mix isomer or mixture)</p>	<p>ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๓ ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ในบัญชีที่ ๕.๔ กลุ่มสารอื่นๆ)</p>	<p><input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>๔. แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Module)</p>	<p>ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๒ ในความรับผิดชอบของกรมโรงงาน-อุตสาหกรรม โดยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด (ในบัญชีที่ ๕.๔ รายชื่อสารควบคุม)</p>	<p><input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

ชื่อสาร	ข้อเสนอต่อการควบคุม	ความเห็นต่อการควบคุม
		..... ..... ..... ..... .....
<b>๕. ฟีนอลิก เรซิน</b> <b>(Phenolic resin)</b>	ควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ ในความรับผิดชอบของกรมโรงงาน อุตสาหกรรม (ในบัญชีที่ ๕.๔ กลุ่มสารอื่นๆ)	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... - ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ..... ..... ..... ..... .....

ชื่อสาร	ข้อเสนอต่อการควบคุม	ความเห็นต่อการควบคุม
๖. ไวต์ออยล์ (White Oil) หรือ ปิโตรเลียมออยล์ (Petroleum oil)	ลระดับการควบคุมเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๑ (จากเดิมเป็น วัตถุอันตรายชนิดที่ ๓) ในความรับผิดชอบของกรมโรงงาน- อุตสาหกรรม (ในบัญชีที่ ๕.๔ กลุ่มสารอื่นๆ)	<input type="checkbox"/> เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... <input type="checkbox"/> ไม่เห็นด้วย เนื่องจาก..... ..... ..... - ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ..... ..... ..... ..... .....

กรุณาส่งแบบสอบถามฯ ไปยัง อีเมล jariya.m@diw.mail.go.th หรือ panthong.s@diw.mail.go.th

ภายในวันพุธที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๗

ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๓๐ หรือ ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๔๘