

ทำเนียบสาร POPs กับอนุสัญญาสตอกโฮล์ม

โดย หน่วยวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม
ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ

ความเป็นมา

ประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบันใน อนุสัญญาสตอกโฮล์มว่าด้วยมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (Persistent organic pollutants: POPs) มาตั้งแต่ปีพ.ศ. 2548 อนุสัญญานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมกันปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากสารเคมีกลุ่ม “มลพิษที่ตกค้างยาวนาน” หรือสาร POPs ซึ่งเป็นกลุ่มสารเคมีที่มีลักษณะเฉพาะตัวที่ทำให้แต่ละประเทศไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้โดยลำพังได้แก่ มีความเป็นพิษสูง สลายตัวในสิ่งแวดล้อมได้ยาก เคลื่อนที่ข้ามพรมแดนได้ไกล และสามารถสะสมในสิ่งมีชีวิต ในห่วงโซ่อาหารและในสิ่งแวดล้อมได้มาก

ในการให้สัตยาบันในอนุสัญญาสตอกโฮล์ม ประเทศภาคีสมาชิกตกลงที่จะร่วมกันดำเนินมาตรการระดับชาติเพื่อจัดการกับสาร POPs โดยมาตรการนี้ครอบคลุม การลดหรือเลิกการผลิตและการใช้สาร POPs การหยุดการนำเข้าและการส่งออก การควบคุมไม่ให้เกิดการก่อโดยไม่ตั้งใจ การจัดการกับพื้นที่ปนเปื้อนและการกำจัดสาร POPs ที่ยังคงค้างในสต็อก การส่งเสริมและการสนับสนุนการใช้สารทดแทนและการใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุด (Best Available Technique: BAT) ในการจัดการปัญหา รวมถึงการตรวจติดตาม ประเมินผลและการทบทวนมาตรการจัดการระดับชาติเป็นระยะๆ ตามความเหมาะสม

อนุสัญญาสตอกโฮล์มมีกลไกให้ภาคีสมาชิกเสนอสารเคมีเข้าในบัญชีรายชื่อสาร POPs ภายใต้อนุสัญญาฯ โดยมีคณะกรรมการกลั่นกรอง (POPs Reviewing Committee: POPRC) เพื่อศึกษาลักษณะสมบัติของสาร POPs ที่ภาคีสมาชิกเสนอเทียบกับเกณฑ์การพิจารณาที่ได้ตกลงร่วมกัน ประเมินความเสี่ยง (Risk profile) และมาตรการจัดการความเสี่ยง (Risk management evaluation) และจัดทำข้อเสนอแนะต่อที่ประชุมรัฐภาคี (Conference of the Parties: COP) ซึ่งจะจัดเป็นประจำทุก 2 ปี โดยในช่วงเริ่มต้น อนุสัญญาสตอกโฮล์มได้ขึ้นบัญชีสาร POPs 12 รายการ รู้จักกันในนาม “Dirty Dozen” (ดูรายชื่อในตารางที่ 1)

ที่ผ่านมา ประเทศไทยได้จัดทำแผนการจัดการระดับชาติ (National Implementation Plan: NIP) สำหรับสาร POPs ทั้ง 12 รายการ ส่งไปยังสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสตอกโฮล์มครบถ้วนตามพันธกรณี ทั้งยังได้จัดตั้งคณะอนุกรรมการอนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ เพื่อทำหน้าที่พิจารณารายละเอียดของอนุสัญญาฯ และกำหนดหน้าที่ของประเทศไทยในการประชุม COP รวมถึงการสนับสนุนและให้ความเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานตามแผนจัดการระดับชาติ และได้มอบหมายให้กรมควบคุมมลพิษ ทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานอนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ (Stockholm Convention Focal Point)

อนุสัญญาสตอกโฮล์มเริ่มเพิ่มสาร POPs รายการใหม่เข้าในบัญชีตั้งแต่การประชุม COP ครั้งที่ 4 (พ.ศ. 2552) และมีการเพิ่มสารใหม่เข้าในบัญชีเรื่อยมา เมื่อนับถึงการประชุม COP ครั้งที่ 8 (พ.ศ. 2560) อนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ ได้เพิ่มสารใหม่แล้วรวมทั้งสิ้น 16 รายการ (ดูรายชื่อในตารางที่ 1) และมีสาร POPs ผ่านการศึกษาของคณะกรรมการกลั่นกรองและรอการพิจารณาเพื่อหาข้อสรุปในการประชุม COP ในปีหน้าอีก 3 รายการได้แก่ ไดโฟคอล (Difocol) พีโฟอ (PFOA) และ สารกลุ่มเปอร์ฟลูออโรเฮกเซนซัลโฟนิค (PFHxS)

ทุกครั้งที่มีการขึ้นบัญชีรายชื่อสาร POPs รายการใหม่ ภาคีสมาชิกมีพันธกรณีภายใต้ข้อบทที่ 7 ของอนุสัญญาฯ ที่ต้องประเมินสถานการณ์ภายในประเทศ ทบสวนและปรับปรุงแผนการจัดการระดับชาติ ให้ครอบคลุมการจัดการสาร POPs ชนิดใหม่ และจัดทำรายงานเสนอต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาฯ ภายในกำหนดเวลา 2 ปีหลังสารนั้นๆ มีผลบังคับใช้กับประเทศของตน

การเลิกใช้สาร POPs ในงานเฉพาะทางบางด้านที่ยังไม่มีสารทดแทนหรือทางเลือกอื่นที่มีความเสี่ยงน้อยกว่า อาจก่อให้เกิดผลเสียมากกว่าผลดี อนุสัญญาสตอกโฮล์มมีข้อยกเว้น (Specific Exemption) สำหรับการเลิกใช้สาร POPs ในงานลักษณะนี้ ดังสรุปในตารางที่ 2 โดยการยกเว้นนี้ไม่เป็นแบบอัตโนมัติ ประเทศที่ประสงค์จะขอรับการยกเว้น ต้องแจ้งความประสงค์และขึ้นทะเบียนกับสำนักเลขาธิการอนุสัญญาฯอย่างเป็นทางการ และต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบข้อยกเว้นเพื่อควบคุมความเสี่ยงจากสารที่จะนำมาใช้ในงานที่ได้รับการยกเว้น การยกเว้นนี้มีผลเฉพาะในประเทศที่ขอยกเว้นเท่านั้น และจะมีอายุไม่เกิน 5 ปีหลังสาร POPs แต่ละรายการมีผลบังคับใช้ แต่ภาคีสมาชิกสามารถร้องขอให้ที่ประชุม COP พิจารณาต่ออายุข้อยกเว้นที่หมดอายุได้คราวละไม่เกิน 5 ปี โดยในระหว่างนี้ ภาคีสมาชิกสามารถขอลอนหรือยุติการขอการยกเว้นได้ตลอดเวลา และเมื่อไม่เหลือประเทศใดในทะเบียน ข้อยกเว้นนั้นๆ จะหมดอายุโดยอัตโนมัติ

ที่ผ่านมา ประเทศไทยประสบปัญหาการขาดข้อมูลทำเนียบสาร POPs ที่เป็นระบบ โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับสาร POPs ชนิดใหม่ที่ได้รับการบรรจุไว้ภายใต้อนุสัญญาฯ ทำให้ไม่สามารถกำหนดแนวทางการจัดการหรือดำเนินการตามข้อบทต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้รวมถึง การยื่นขอการยกเว้นการใช้งานสาร POPs ที่ยังอาจมีความจำเป็นต้องใช้ต่อจนกว่าจะมีทางเลือกอื่นที่มีความเสี่ยงน้อยกว่า

ความสำคัญของอนุสัญญาสตอกโฮล์ม

อนุสัญญาสตอกโฮล์มแบ่งสาร POPs เป็น 3 กลุ่มได้แก่สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (POPs Pesticides) สารเคมีอุตสาหกรรม (POPs Industrial Chemicals) และสารเคมีที่ก่อโดยไม่ตั้งใจ (Unintentional Production) โดยได้แบ่งขึ้นบัญชีสารเหล่านี้เป็น 3 บัญชีตามกลไกที่จะนำมาใช้ในการจัดการได้แก่ 1) บัญชีสารต้องห้าม (Annex A: Elimination) ที่ต้องเลิกผลิตและใช้งาน 2) บัญชีสารควบคุม (Annex B: Restriction) ที่ต้องจำกัดการผลิตและการใช้งาน และ 3) บัญชีสารที่ก่อโดยไม่ตั้งใจ (Annex C: Unintentional Production) ที่ต้องมีการควบคุมเพื่อลดการก่อและการปลดปล่อยสู่สิ่งแวดล้อมให้เหลือน้อยที่สุด

กลไกการจัดการสาร POPs ภายใต้อนุสัญญาฯ ครอบคลุมตลอดวัฏจักรชีวิตของสาร POPs กล่าวคือ ตั้งแต่การผลิตสาร POPs การเลิกใช้สาร POPs ในรูปสารเคมี การใช้ชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ที่มีสาร POPs ผสมในเนื้อวัสดุ การจัดการซากสินค้าที่ใช้แล้ว การจัดการกับสาร POPs ที่ยังเหลือค้างในสต็อก และ/หรือ ตกค้างอยู่ในสิ่งของเครื่องใช้ที่ยังอยู่ระหว่างการใช้งาน ไปจนถึงการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน กลไกนี้เป็นการควบคุมในเวทีโลก (Global ban) ที่ไม่จำกัดขอบเขตเฉพาะในประเทศที่ออกกฎหมายควบคุมเท่านั้น แต่ยังคงครอบคลุมการส่งออกสินค้าไปยังประเทศที่ยังไม่มีกฎหมายควบคุมสารเหล่านี้ ซึ่งแตกต่างจากการควบคุมสารเคมีตามกฎหมายระดับประเทศหรือระดับภูมิภาคที่คุ้นเคยในอดีต อาทิ กฎหมาย RoHS¹, ELV² หรือ REACH³ (กรณี RoHS/REACH: ผู้ผลิตไทยไม่สามารถส่งออกสินค้าที่ไม่สอดคล้องไปยังประเทศสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น เกาหลี หรือ จีน ฯลฯ ที่มีกฎหมายเหล่านี้ได้ แต่ผู้ผลิตในประเทศเหล่านี้สามารถส่งออกสินค้าที่ไม่สอดคล้องมายังไทยได้ เนื่องจากไทยยังไม่มีกฎหมาย RoHS/REACH แต่จะไม่สามารถทำได้หากสินค้านั้นๆ มีสารต้องห้ามตามอนุสัญญาสตอกโฮล์มสูงเกินระดับการยอมรับในประเทศตน) การขึ้นบัญชีสาร POPs

¹ ระเบียบ 2002/95/EC และ 2011/65/EU ของสหภาพยุโรป ว่าด้วยการจำกัดการใช้สารอันตรายบางชนิดในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

² ระเบียบ 2000/53/EC ของสหภาพยุโรป ว่าด้วยการจำกัดการซากยานยนต์

³ กฎหมาย 1907/2006 ของสหภาพยุโรป ว่าด้วยการขึ้นทะเบียน การประเมินความเสี่ยง การอนุญาตใช้งาน และการจำกัดการใช้สารเคมี (REACH)

ของอนุสัญญาสตอกโฮล์มจึงสามารถส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดสายโซ่การผลิต การบริโภค และการจัดการซากสินค้า ไม่ว่าจะเป็นกลไกการจัดการภายในประเทศหรือไม่ แต่การมีกลไกจัดการภายในประเทศที่มีประสิทธิภาพ นอกจากจะช่วยลดความเสี่ยงจากสาร POPs ต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนและสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังจะสามารถช่วยลดภาระและต้นทุนการดำเนินการให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดเส้นทางการไหลของสาร POPs ทั้งยังช่วยลดความเสี่ยงและผลกระทบต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม จากการมีสาร POPs ปนเปื้อนเข้าไปในสายโซ่การผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภคได้

อนึ่ง การควบคุมสาร POPs ภายใต้อนุสัญญาสตอกโฮล์ม ไม่ครอบคลุมสาร POPs ที่ปนเปื้อนในระดับต่ำโดยบังเอิญ แต่ยังไม่มีการกำหนดที่แน่ชัดสำหรับเกณฑ์ที่จะใช้ในการตัดสิน “Low POP Content” ความไม่ชัดเจนนี้ ทำให้แต่ละประเทศต้องพิจารณาออกเกณฑ์การยอมรับเพื่อบังคับใช้ในประเทศตน ก่อให้เกิดปัญหาการบังคับใช้กฎหมายที่ไม่เท่าเทียมกันในตลาดโลก สำนักเลขาธิการอนุสัญญาสตอกโฮล์มและอนุสัญญาบาเซล จึงได้ร่วมกันบัญญัติคำจำกัดความเพื่อใช้ชั่วคราวในระหว่างรอมติอย่างเป็นทางการ **ดังสรุปในตารางที่ 3**

การขึ้นบัญชีสารต้องห้าม/สารควบคุมตามอนุสัญญาสตอกโฮล์ม ย่อมส่งผลกระทบต่อไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม ไทยไม่ได้เป็นประเทศผู้ผลิตสาร POPs แต่อาศัยการนำเข้าสารเหล่านี้เพื่อใช้งาน และ/หรือใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตเป็นสินค้าทั้งเพื่อขายในประเทศและเพื่อการส่งออก เมื่อมีการห้ามหรือการเลิกผลิตสารใดสารหนึ่งในระดับโลก ทำให้ผู้ผลิตมีความจำเป็นต้องปรับสูตรผลิตและต้องเสาะหาสารอื่นมาทดแทน นอกจากนี้ยังจะมีความจำเป็นในการตรวจสอบและแยกแยะสินค้าเพื่อยืนยันการปลอดสารต้องห้าม ทั้งในสินค้าที่ผลิตไปแล้วและในสินค้าใหม่ หากไม่มีกลไกในประเทศเพื่อกันกรองไม่ให้สารเหล่านี้เล็ดลอดเข้ามาในสายโซ่การผลิตของประเทศ ผู้ประกอบการ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปเพื่อการส่งออก และลูกค้าในต่างประเทศ) จำเป็นต้องป้องกันตนเอง โดยการตรวจสอบและคุมเข้มวัตถุดิบทุกชนิดที่อาจมีสารเหล่านี้ปนเปื้อน ซึ่งจะก่อให้เกิดภาระการตรวจสอบและยืนยัน “ความบริสุทธิ์” แบบเป็นลูกโซ่ตลอดสายโซ่การผลิต ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าในประเทศสูงขึ้นโดยอาจไม่ทำให้ความเสี่ยงจากการได้รับอันตรายจากสาร POPs ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

แม้อนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ จะมีกลไกป้องกันการส่งออกสาร POPs แต่เนื่องจากสินค้าที่ยังคงค้างอยู่หลังการขึ้นบัญชีสาร POPs จะต้องกลายเป็นวัตถุควบคุมซึ่งจะเป็นภาระให้ต้องนำไปกำจัดด้วยเทคโนโลยีที่ดีที่สุด จึงมีความเป็นไปได้ในช่วงรอยต่อของการขึ้นบัญชี จะมีการลักลอบส่งสาร POPs มาทิ้งในประเทศ ซึ่งจะยิ่งเป็นการเพิ่มภาระและความเสี่ยงให้กับประชาชนและสิ่งแวดล้อม สาร POPs เป็นสารที่มีความคงทนในสิ่งแวดล้อมสูง สอดคล้องในสิ่งมีชีวิตได้ และส่วนใหญ่ยังไม่มีเทคโนโลยีในประเทศที่สามารถกำจัดสารนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาตรการจัดการความเสี่ยงระดับประเทศถือเป็นสิ่งจำเป็น เพราะหากปล่อยให้มีการนำสารนี้มาทิ้งในประเทศ (อาทิ ในรูปสารเคมีหรือสินค้านำเข้า) หรือปล่อยให้มีการระบายทิ้งโดยไม่มีการควบคุม สารนี้สามารถปนเปื้อนเข้าไปในแหล่งน้ำและระบบนิเวศน์ ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อไปยังผลิตภัณฑ์หรือห่วงโซ่อาหาร ซึ่งการแก้ไขในขั้นนี้จะทำได้ยากและมีค่าใช้จ่ายสูงมาก

เมื่อเปรียบเทียบกับสาร POPs ในบัญชีเริ่มแรกซึ่งเป็นสารอันตรายที่รู้จักแพร่หลายก่อนมีการขึ้นบัญชี มีการใช้งานและมีผู้เกี่ยวข้องจำกัดในวงแคบ (เช่น ดีดีที ใช้เป็นยาฆ่าแมลง หรือสารพีซีบี ใช้เป็นฉนวนน้ำมันสำหรับหม้อแปลงขนาดใหญ่) สาร POPs ในบัญชีใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเคมีอุตสาหกรรม เป็นสารที่**เคยมีการใช้อย่างแพร่หลายแต่** **มักไม่เป็นที่รู้จัก** เนื่องจากสารเหล่านี้มักไม่ได้มีจำหน่ายหรือนำเข้าในรูปสารเดี่ยว แต่เป็นในรูปสูตรผสมพิเศษสำหรับการใช้งานเฉพาะทางที่มีชื่อทางการค้าที่หลากหลาย อีกทั้งการใช้งานในอดีตไม่มีกฎหมายให้ผู้ผลิตสารเคมีต้องสำแดงส่วนผสมและข้อมูลความปลอดภัยของสินค้า ทำให้ผู้ใช้ไม่มีข้อมูลส่วนผสมของสารเคมีที่ตนใช้ นอกจากนี้ ผู้ที่อาจเกี่ยวข้องมักไม่สามารถบ่งชี้หรือแยกแยะสารเหล่านี้ได้ด้วยตาเปล่าหรือด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ทั่วไป เนื่องจากการใช้งานสารเหล่านี้มักอยู่ในรูปสารเติมแต่งในเนื้อวัสดุ เพื่อเพิ่มสมรรถนะบางด้านให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีใช้อย่างแพร่หลายใน

ชีวิตประจำวัน (อาทิ เพิ่มความปลอดภัยจากเพลิงไหม้ ให้กับสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สิ่งทอ โฟม เบาะรถยนต์ หรือเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับสินค้าประเภทพลาสติกเนื้อนิ่ม ยาง สีหรือวัสดุยาแนว ฯลฯ)

สาร POPs ในบัญชีใหม่ส่วนใหญ่เป็นสารที่ผสมอยู่ในหรืออยู่บนเนื้อวัสดุในลักษณะสารเติมแต่ง ที่สามารถหลุดเล็ดลอดออกจากเนื้อวัสดุได้เมื่ออยู่ในที่ที่มีอากาศร้อน เมื่อถูกขีดสีในระหว่างการผลิตและการใช้งาน หรือเมื่อได้สัมผัสกับไขมัน ผู้เกี่ยวข้องกับแหล่งผลิตและแหล่งแพร่กระจายสาร POPs ในบัญชีใหม่จึงมีได้ตั้งแต่ระดับผู้นำเข้าสารเคมี โรงงานอุตสาหกรรม โกดังสินค้า ร้านค้า สำนักงาน บ้านเรือนที่อยู่อาศัย ตลอดไปจนถึงร้านรับซื้อของเก่าและสถานจัดเก็บ คัดแยก และรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่มีสารเหล่านี้ในตัว การประเมินสถานการณ์และการจัดทำทำเนียบสาร POPs ในบัญชีใหม่จึงเป็นความท้าทายสูงสำหรับทุกประเทศ (ดูตัวอย่างงานที่อาจมีสาร POPs บัญชีใหม่ รวมถึงผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากกลไกการจัดการสาร POPs ตามอนุสัญญาสตอกโฮล์มในตารางที่ 4)

นอกจากกลไกการจัดการสาร POPs ในรูปการออกกฎหมายและมาตรการระดับชาติแล้ว อนุสัญญาสตอกโฮล์มยังมีกลไกการสนับสนุนและความร่วมมือทั้งทางด้านวิชาการ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และด้านการเงินสำหรับประเทศกำลังพัฒนา เพื่อให้สามารถจัดการสาร POPs ได้ตามวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ ที่ผ่านมา ไทยยังไม่ได้ใช้ประโยชน์จากกลไกเหล่านี้เท่าที่ควร เหตุผลหนึ่งเนื่องมาจาก ไทยยังไม่มีทำเนียบสาร POPs รายการใหม่ และยังไม่ได้ปรับปรุงแผนการจัดการระดับชาติให้ทันสมัย

อย่างไรก็ดี ในระหว่างนี้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้กำหนดให้สาร POPs ในบัญชีใหม่ในกลุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ยกเว้นเอนโดซัลแฟน ที่กำหนดให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ในขณะที่กระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดให้ สารพีบีซี (PBB) เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 และ สารพีฟอส (PFOS, PFOSF และเกลือของ PFOS) และ พีบีดีอี (c-pentaBDE และ c-octaBDE) เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตาม พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ทำเนียบสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน

ทำเนียบสารมลพิษที่ตกค้างยาวนาน (POPs Inventory) เป็นเอกสารรวบรวมข้อมูลปริมาณ แหล่งกำเนิด และการปลดปล่อยสาร POPs ภายในประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิง (Baseline information) สำหรับสารมลพิษที่ตกค้างยาวนานในประเทศที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล **ทำเนียบฯ นี้จะช่วย**ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถประเมินสถานการณ์ในประเทศได้อย่างรอบด้าน ซึ่งจะช่วยให้สามารถวางแผนจัดลำดับความสำคัญและตัดสินใจดำเนินมาตรการต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อลดความเสี่ยงจากสาร POPs ได้อย่างเหมาะสม

ทำเนียบสาร POPs เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการดำเนินการตามมาตรการระดับประเทศ อนุสัญญาสตอกโฮล์มใช้ทำเนียบสาร POPs เป็นเครื่องมือสำคัญในการตรวจติดตามและประเมินการปฏิบัติตามข้อบอของอนุสัญญาฯ ของภาคีสมาชิก ข้อมูลในทำเนียบฯ ยังเป็นข้อมูลสำคัญในการขึ้นทะเบียนขอรับการยกเว้นการใช้สาร POPs ในงานบางงานที่ยังมีความจำเป็นต้องใช้สาร POPs และเป็นข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญในการขอรับการสนับสนุนในการจัดการกับสาร POPs ทั้งด้านงบประมาณและด้านวิชาการจากกองทุนระดับนานาชาติ

ทำเนียบสำหรับสาร POPs แต่ละรายการอาจมีรายละเอียดแตกต่างกันขึ้นกับรูปแบบการใช้งานและการปลดปล่อยของสารนั้นๆ แต่เนื่องจากอนุสัญญาสตอกโฮล์มควบคุมสาร POPs ที่ถูกขึ้นบัญชีตลอดวงจรชีวิตของสารเคมี การจัดทำทำเนียบสาร POPs สำหรับอนุสัญญาสตอกโฮล์ม จึงไม่สามารถจำกัดเฉพาะช่วงการปลดปล่อยที่ “ปลายปล่อง” (End-of-pipe) ได้ โดยในภาพรวม ทำเนียบสาร POPs สำหรับอนุสัญญาสตอกโฮล์มควรมีข้อมูลที่จำเป็นต่อการประเมินและการจัดการความเสี่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเพื่อตอบประเด็นต่อไปนี้

- ปริมาณการผลิตและการใช้สาร POPs ทั้งในปัจจุบันและที่เคยใช้ในอดีต (ข้อมูลปริมาณ ความแพร่หลายของการใช้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รูปแบบการใช้ในประเทศ สารทดแทนและความแพร่หลายของการใช้สารทดแทน ฯลฯ)
- รูปแบบและประมาณการใช้ POPs ในผลิตภัณฑ์ ทั้งที่ยังดำเนินอยู่และที่นำเข้าตลาดไปแล้ว (รายการสินค้าที่อาจมีสาร POPs ในตัว ประมาณการส่วนผสมที่ใช้ในแต่ละงาน รูปแบบ ปริมาณและการไหลของสินค้าในตำแหน่งต่างๆ ของสายโซ่การบริโภค)
- ปริมาณของเสียและซากผลิตภัณฑ์ที่ก่อ และวิธีการจัดการที่ใช้อยู่ (ปริมาณของเสีย ลักษณะการกระจายตัวในประเทศ เส้นทางการไหลของวัสดุรีไซเคิล รูปแบบ/วิธีการที่ใช้ในประเทศ การกำจัดวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ฯลฯ)
- ปริมาณสินค้าที่เหลือคั่งค้างในสต็อก (ปริมาณทั้งที่อยู่ในคลังสินค้า และปริมาณที่อยู่ระหว่างการใช้งาน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ฯลฯ)
- การรั่วไหลลงสู่สิ่งแวดล้อม (พื้นที่ “Hotspot” ที่อาจมีปนเปื้อน ทั้งในอดีตและที่ยังอาจดำเนินต่อเนื่องอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลรายงานปริมาณสาร POPs ที่ตรวจพบในสิ่งแวดล้อม ฯลฯ)

การจัดทำทำเนียบสาร POPs ของประเทศจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือในการให้ข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ทำเนียบสาร POPs ที่สะท้อนสถานการณ์เป็นอยู่จริง จะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดมาตรการจัดการในประเทศ รวมถึงการทำให้กิจกรรมต่างๆ ที่จำเป็นเพื่อลดความเสี่ยงจากสาร POPs และช่วยพัฒนาประเทศไปสู่สังคมที่ปลอดภัยจากสาร POPs ได้อย่างเหมาะสม

แม้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสาร POPs ตามอนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ อาจดูเป็นเรื่องใหม่สำหรับหลายฝ่าย แต่การควบคุมสาร POPs เกือบทุกรายการได้ดำเนินมาแล้วระยะหนึ่งผ่านข้อบังคับทางกฎหมายของประเทศคู่ค้าที่เป็นตลาดสำคัญของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป ที่ได้ออกกฎหมายสำคัญ อาทิ กฎหมาย RoHS, REACH และ กฎหมาย EU POPs⁴ ซึ่งมีผลทำให้มีการออกกฎหมายที่คล้ายกันในประเทศอื่น (อาทิ จีน เกาหลี และมาเลเซีย) กฎหมายเหล่านี้ทำให้เกิดข้อกำหนดของลูกค้านำให้มีการตรวจสอบและการสื่อสารข้อมูลสารเคมีในผลิตภัณฑ์ตลอดสายโซ่การผลิตทั่วโลก สาร POPs ในบัญชีใหม่ทุกรายการ มีรายชื่อปรากฏในรายการ “สารที่ต้องสำแดง” (Declarable Substances) ทั้งในสายโซ่การผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ผ่านระบบ JAMP, JGPSSI และ chemSHERPA รวมทั้งมาตรฐาน IEC 62474 ฯลฯ) ชิ้นส่วนยานยนต์ (ผ่านระบบ IMDS) และเครื่องมือแพทย์ (ผ่านระบบ BOMCheck) ที่ผู้ประกอบการไทยต้องปฏิบัติตามมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 สาร POPs ตามอนุสัญญาสตอกโฮล์มจึงไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับผู้ประกอบการไทยเสียทีเดียว หากผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดสายโซ่การผลิตได้มีการตรวจสอบย้อนกลับและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ได้มีการสื่อสารซึ่งกันและกันมาเป็นเวลานาน ก็อาจสามารถประเมินสถานการณ์ในเบื้องต้นได้

สาร POPs เป็นสารที่มีความเสี่ยงสูง สาร POPs ที่รั่วไหลปนเปื้อนลงสู่สิ่งแวดล้อม สามารถบั่นทอนสุขภาพอนามัยมนุษย์และสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องเป็นเวลานาน สาร POPs ยังสามารถส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำเนียบสารตกค้างที่ยาวนาน ช่วยให้รู้ถึงสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศ ซึ่งจะเป็จุดเริ่มต้นในการคิดหามาตรการระดับชาติ ที่นอกจากจะช่วยลดความเสี่ยงจากสาร POPs แล้ว ยังจะทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถผลิตสินค้าปลอดสาร POPs ได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดยุค “การพัฒนาที่ยั่งยืน” ไปได้พร้อมกัน

⁴ กฎหมายเหล่านี้ครอบคลุมสาร POPs บัญชีใหม่โดยเฉพาะอย่างยิ่ง PBDE, PFOS, SCCP และ HBCDD ซึ่งมีผลบังคับใช้ไปแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549, 2551, 2558 และ 2559 ตามลำดับ

ตารางที่ 1: รายชื่อสาร POPs ตามอนุสัญญาสตอกโฮล์ม

ชื่อสารเคมี และ หมายเลข CAS	สารกำจัดศัตรูพืช	เคมีอุตสาหกรรม	สารที่ก่อโดยไม่งจใจ
กลุ่ม POPs ในบัญชีเริ่มต้น (Initial POPs)			
1. อัลดริน (Aldrin) (CAS No. 309-00-2 9)	A		
2. คลอเดน (Chlordane) (CAS No. 57-74-9)	A		
3. ดีดีที (DDT) (CAS No 50-29-3).	B		
4. ดิลดริน (Dieldrin) (CAS No. 60-57-1)	A		
5. เอนดริน (Endrin)	A		
6. เฮปตะคลออร์ (Heptachlor) (CAS No. 76-44-8)	A		
7. เฮกซะคลอโรเบนซีน (Hexachlorobenzene: HCB) (CAS No. 118-74-1)	A	A	C
8. ไมเร็กซ์ (Mirex)	A		
9. ท็อกซะเฟน (Toxaphene) (CAS No. 8001-35-2)	A		
10. พีซีบี (Polychlorinated Biphenyls: PCB) CAS No. 1336-36-3		A (x)	C
11. ไดออกซิน (Polychlorinated dibenzo-p-dioxins: PCDD)			C
12. ฟิวแรน (Polychlorinated dibenzofurans: PCDF)			C
กลุ่ม POPs รายการใหม่ (new POPs)			
1. อัลฟา เฮกซะคลอโรไซโคลเฮกเซน (alpha hexachlorocyclohexane: α -HCH) CAS No. 319-84-6	A COP4/2552		
2. เบตา เฮกซะคลอโรไซโคลเฮกเซน (beta hexachlorocyclohexane: β -HCH) CAS No. 319-85-7	A COP4/2552		
3. ลินเดน (Lindane หรือ gamma-HCH: γ -HCH) CAS No. 58-89-9	A (x) COP4/2552		
4. คลอดีโคน (Chlordecone) CAS No. 143-50-0	A COP4/2552		
5. เพนทาลอโรเบนซีน (Pentachlorobenzene: PeCB) CAS No. 608-93-5	A COP4/2552	A COP4/2552	C COP4/2552
6. เฮกซะบรอมบิเฟนนิล (Hexabromobiphenyl: HBB หรือ PBB) CAS No. 36355-01-8		A COP4/2552	
7. ออกตะ บีดีอี (c-octaBDE) CAS No. 68631-49-2, 207122-15-4, 446255-22-7, 207122-16-5		A (x) COP4/2552	
8. พีฟอส และ พีฟอสเอฟ (PFOS, PFOSF) CAS No. (ตัวอย่าง) 1763-23-1, 2795-39-3, 70225-14-8, 29081-56-9, 29457-72-5		B (x) COP4/2552	
9. เพนตะบีดีอี (c-pentaBDE) CAS No. 5436-43-1		A (x) COP4/2552	
10. เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan) CAS No. 959-98-8, 33213-65-9)	A (x) COP5/2554		
11. เฮกซะบรอมไซโคลโดเดเคน (Hexabromocyclododecane: HBCDD) CAS No. 25637-99-4, 3194-55-6		A (x) COP6/2556	
12. พีซีพี (Pentachlorophenol: PCP) CAS No. 87-86-5, 131-52-2, 27735-64-4, 3772-94-9, 1825-21-4	A (x) COP7/2558		
13. เฮกซะบรอมบูตาไดเอน (Hexachlorobutadiene: HCBd) CAS No. 87-68-3		A COP7/2558	C COP7/2558
14. พีซีเอ็น (Polychlorinated naphthalenes: PCNs) CAS No. 70776-03-3		A (x) COP7/2558	C COP7/2558
15. เดคะ บีดีอี (deca-BDE) CAS No. 1163-19-5		A (x) COP8/2560	
16. เอสซีซีพี (short-chained chlorinated paraffins: SCCP) CAS No. (ตัวอย่าง) 85535-84-8, 68920-70-7, 71011-12-6, 85536-22-7, 85681-73-8, 108171-26-2		A (x) COP8/2560	

ชื่อสารเคมี และ หมายเลข CAS	สารกำจัดศัตรูพืช	เคมีอุตสาหกรรม	สารที่ก่อโดยไม่ตั้งใจ
หมายเหตุ:			
1. A=บัญชีสารต้องห้าม (Annex A: Elimination), B=บัญชีสารควบคุม ที่ต้องจำกัดการใช้งาน (Annex B: Restriction), C=บัญชีสารที่ต้องมีมาตรการลดหรือจำกัดการปลดปล่อยโดยไม่ตั้งใจ (Annex C: Unintentional production), 2. (x)= มีข้อยกเว้นเฉพาะงาน (Specific exemption) และ/หรือ การอนุญาตให้ใช้ในงานที่ยอมรับได้ (Acceptable purposes) 3. COPn/25xx=ขึ้นบัญชีหลังการประชุม COP ครั้งที่ n ที่จัดขึ้นในปีพ.ศ. 25xx 4. ข้อมูล Update ถึงปีพ.ศ. 2560			

ตารางที่ 2: งานที่สามารถขึ้นทะเบียนขอการยกเว้นสำหรับสาร POPs กลุ่มเคมีอุตสาหกรรม

สาร POPs ในบัญชี	ข้อยกเว้น																																				
กลุ่มสารกำจัดศัตรูพืช																																					
ลินเดน (Lindane)	การสำรองเพื่อใช้เป็นยาทางเลือกที่สองเพื่อใช้ฆ่าหิดและฆ่าเหาบนศีรษะ กรณีที่ใช้อื่นแล้วไม่ได้ผล																																				
เอนโดซัลแฟน (Endosulfan)	การผลิต: การผลิตในประเทศที่ยื่นขึ้นทะเบียนขอรับการยกเว้น การใช้งาน: การใช้สำหรับกำจัดศัตรูพืชบางชนิด ดังต่อไปนี้ <table border="1" data-bbox="434 815 1394 1816"> <thead> <tr> <th>พืช</th> <th>ศัตรูพืช</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แอปเปิล</td> <td>เพลี้ย (Aphids)</td> </tr> <tr> <td>ถั่วดาล (Arhar, gram)</td> <td>เพลี้ย หนอน (Caterpillars) หนอนคืบ (pea semilooper) หนอนเจาะฝัก (pod borer)</td> </tr> <tr> <td>ถั่วฝัก (bean) ถั่วพุ่ม (cowpea)</td> <td>เพลี้ย หนอนซอนใบ (leaf miner) แมลงหวี่ขาว (whiteflies)</td> </tr> <tr> <td>พริก หัวหอม มันเทศ</td> <td>เพลี้ย เพลี้ยจักจั่น (jassids)</td> </tr> <tr> <td>กาแฟ</td> <td>แมลงเจาะผล (berry borer) หนอนกอ (stem borers)</td> </tr> <tr> <td>ฝ้าย</td> <td>เพลี้ย หนอนเจาะสมอ (cotton bollworm) เพลี้ยจักจั่น ผีเสื้อหนอนม้วน (leaf rollers) หนอนเจาะสมอสีชมพู (pink bollworm) เพลี้ยไฟ (thrips) แมลงหวี่ขาว</td> </tr> <tr> <td>มะเขือม่วง (eggplant) กระเจี๊ยบเขียว (okra)</td> <td>เพลี้ย หนอนใยผัก (diamondback moth) เพลี้ยไฟ หนอนเจาะ (shoot and fruit borer)</td> </tr> <tr> <td>ถั่ว (groundnut)</td> <td>เพลี้ย</td> </tr> <tr> <td>ปอกระเจา (Jute)</td> <td>บึ้ง (Bihar hairy caterpillar) ไร (yellow mite)</td> </tr> <tr> <td>ข้าวโพด (maize)</td> <td>เพลี้ย หนอนกอสีชมพู (pink borer) หนอนกอ (stem borer)</td> </tr> <tr> <td>มะม่วง (mango)</td> <td>แมลงวันผลไม้ (fruit flies) ตั๊กแตน (hoppers)</td> </tr> <tr> <td>มัสตาร์ด (mustard)</td> <td>เพลี้ย บั่ว (gall midges)</td> </tr> <tr> <td>ข้าว</td> <td>บั่ว แมลงค้ำหนาม (rice hispa) หนอนกอ เพลี้ยจักจั่นสีขาว (white jassid)</td> </tr> <tr> <td>ชา</td> <td>เพลี้ย หนอนแก้ว (caterpillar) หนอนบึ้งแดงมะม่วงหิมพานต์ (flushworm) เพลี้ยแป้ง (mealybugs) เพลี้ยหอย (scale insects) เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (smaller green leafhopper) หนอนคืบ (tea geometrid) มวนยุง (tea mosquito bug) เพลี้ยไฟ</td> </tr> <tr> <td>ยาสูบ</td> <td>เพลี้ย หนอนผีเสื้อยาสูบ (oriental tobacco budworm)</td> </tr> <tr> <td>มะเขือเทศ</td> <td>เพลี้ย หนอนใยผัก เพลี้ยจักจั่น หนอนซอนใบ หนอนเจาะ แมลงวันผลไม้</td> </tr> <tr> <td>ข้าวสาลี (wheat)</td> <td>เพลี้ย หนอนกอสีชมพู ปลวก (termites)</td> </tr> </tbody> </table>	พืช	ศัตรูพืช	แอปเปิล	เพลี้ย (Aphids)	ถั่วดาล (Arhar, gram)	เพลี้ย หนอน (Caterpillars) หนอนคืบ (pea semilooper) หนอนเจาะฝัก (pod borer)	ถั่วฝัก (bean) ถั่วพุ่ม (cowpea)	เพลี้ย หนอนซอนใบ (leaf miner) แมลงหวี่ขาว (whiteflies)	พริก หัวหอม มันเทศ	เพลี้ย เพลี้ยจักจั่น (jassids)	กาแฟ	แมลงเจาะผล (berry borer) หนอนกอ (stem borers)	ฝ้าย	เพลี้ย หนอนเจาะสมอ (cotton bollworm) เพลี้ยจักจั่น ผีเสื้อหนอนม้วน (leaf rollers) หนอนเจาะสมอสีชมพู (pink bollworm) เพลี้ยไฟ (thrips) แมลงหวี่ขาว	มะเขือม่วง (eggplant) กระเจี๊ยบเขียว (okra)	เพลี้ย หนอนใยผัก (diamondback moth) เพลี้ยไฟ หนอนเจาะ (shoot and fruit borer)	ถั่ว (groundnut)	เพลี้ย	ปอกระเจา (Jute)	บึ้ง (Bihar hairy caterpillar) ไร (yellow mite)	ข้าวโพด (maize)	เพลี้ย หนอนกอสีชมพู (pink borer) หนอนกอ (stem borer)	มะม่วง (mango)	แมลงวันผลไม้ (fruit flies) ตั๊กแตน (hoppers)	มัสตาร์ด (mustard)	เพลี้ย บั่ว (gall midges)	ข้าว	บั่ว แมลงค้ำหนาม (rice hispa) หนอนกอ เพลี้ยจักจั่นสีขาว (white jassid)	ชา	เพลี้ย หนอนแก้ว (caterpillar) หนอนบึ้งแดงมะม่วงหิมพานต์ (flushworm) เพลี้ยแป้ง (mealybugs) เพลี้ยหอย (scale insects) เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (smaller green leafhopper) หนอนคืบ (tea geometrid) มวนยุง (tea mosquito bug) เพลี้ยไฟ	ยาสูบ	เพลี้ย หนอนผีเสื้อยาสูบ (oriental tobacco budworm)	มะเขือเทศ	เพลี้ย หนอนใยผัก เพลี้ยจักจั่น หนอนซอนใบ หนอนเจาะ แมลงวันผลไม้	ข้าวสาลี (wheat)	เพลี้ย หนอนกอสีชมพู ปลวก (termites)
พืช	ศัตรูพืช																																				
แอปเปิล	เพลี้ย (Aphids)																																				
ถั่วดาล (Arhar, gram)	เพลี้ย หนอน (Caterpillars) หนอนคืบ (pea semilooper) หนอนเจาะฝัก (pod borer)																																				
ถั่วฝัก (bean) ถั่วพุ่ม (cowpea)	เพลี้ย หนอนซอนใบ (leaf miner) แมลงหวี่ขาว (whiteflies)																																				
พริก หัวหอม มันเทศ	เพลี้ย เพลี้ยจักจั่น (jassids)																																				
กาแฟ	แมลงเจาะผล (berry borer) หนอนกอ (stem borers)																																				
ฝ้าย	เพลี้ย หนอนเจาะสมอ (cotton bollworm) เพลี้ยจักจั่น ผีเสื้อหนอนม้วน (leaf rollers) หนอนเจาะสมอสีชมพู (pink bollworm) เพลี้ยไฟ (thrips) แมลงหวี่ขาว																																				
มะเขือม่วง (eggplant) กระเจี๊ยบเขียว (okra)	เพลี้ย หนอนใยผัก (diamondback moth) เพลี้ยไฟ หนอนเจาะ (shoot and fruit borer)																																				
ถั่ว (groundnut)	เพลี้ย																																				
ปอกระเจา (Jute)	บึ้ง (Bihar hairy caterpillar) ไร (yellow mite)																																				
ข้าวโพด (maize)	เพลี้ย หนอนกอสีชมพู (pink borer) หนอนกอ (stem borer)																																				
มะม่วง (mango)	แมลงวันผลไม้ (fruit flies) ตั๊กแตน (hoppers)																																				
มัสตาร์ด (mustard)	เพลี้ย บั่ว (gall midges)																																				
ข้าว	บั่ว แมลงค้ำหนาม (rice hispa) หนอนกอ เพลี้ยจักจั่นสีขาว (white jassid)																																				
ชา	เพลี้ย หนอนแก้ว (caterpillar) หนอนบึ้งแดงมะม่วงหิมพานต์ (flushworm) เพลี้ยแป้ง (mealybugs) เพลี้ยหอย (scale insects) เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (smaller green leafhopper) หนอนคืบ (tea geometrid) มวนยุง (tea mosquito bug) เพลี้ยไฟ																																				
ยาสูบ	เพลี้ย หนอนผีเสื้อยาสูบ (oriental tobacco budworm)																																				
มะเขือเทศ	เพลี้ย หนอนใยผัก เพลี้ยจักจั่น หนอนซอนใบ หนอนเจาะ แมลงวันผลไม้																																				
ข้าวสาลี (wheat)	เพลี้ย หนอนกอสีชมพู ปลวก (termites)																																				
พีซีพี (PCP)	การผลิต: การผลิตในประเทศที่ยื่นขึ้นทะเบียนขอรับการยกเว้น ที่ปฏิบัติตามเงื่อนไข การใช้งาน: การใช้น้ำมันเพื่อใช้ในงานเสาไฟฟ้าและงานสาธารณสุขโรค เงื่อนไข: <ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีการทำเครื่องหมายไม่เหล่านี้เพื่อให้สามารถบ่งชี้ได้โดยง่าย ตลอดวัฏจักรชีวิต - ต้องไม่นำเศษไม้ที่มี PCP ในตัวไปใช้ในงานอื่น นอกเหนือจากงานที่ได้รับยกเว้น 																																				

สาร POPs ในบัญชี	ข้อกำหนด
<p>กลุ่มเคมีอุตสาหกรรม</p> <p>ออกตะปดีอี (c-octaBDE) และ เพนตะปดีอี (c-pentaBDE)</p>	<p>การใช้ไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่ปนเปื้อนสารนี้ และการใช้และการทำลายวัสดุที่รีไซเคิลได้ หากกิจกรรมเป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้</p> <p>ก. การรีไซเคิลและการกำจัด ทำอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ และไม่นำไปสู่การนำสารนี้กลับมาใหม่เพื่อนำสารนี้มาใช้ซ้ำ (chemical recovery)</p> <p>ข. มีการดำเนินการเพื่อป้องกันการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากวัสดุที่รีไซเคิลที่ได้ ที่มีระดับการปนเปื้อนสูงกว่าขีดจำกัดการควบคุมสินค้าในประเทศ</p> <p>ค. ต้องแจ้งความจำนงต่อสำนักเลขาธิการอนุสัญญาฯ ก่อน (เป้าหมายการกำจัดให้หมดภายในปีพ.ศ. 2573)</p>
<p>เดคะ ปดีอี (deca-BDE)</p>	<p>การใช้ในงานต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชิ้นส่วนสำหรับยานยนต์ ดังต่อไปนี้ (ให้การยกเว้นจนกว่ายานยนต์จะหมดอายุการใช้งาน และไม่เกินปี พ.ศ. 2579) <ol style="list-style-type: none"> ก. ชิ้นส่วนต่อไปนี้ ที่ใช้สำหรับยานยนต์ที่นำเข้าตลาดไปแล้ว (ยานยนต์รุ่นที่ไม่มีการผลิตแล้ว) <ol style="list-style-type: none"> i. ชิ้นส่วนในระบบขับเคลื่อน (powertrain) และชิ้นส่วนใต้ฝากระโปรงรถ (under-hood) เช่น สายไฟในแบตเตอรี่และสายไฟสำหรับต่อเชื่อมแบตเตอรี่ ท่อในระบบปรับอากาศ ชุดขับเคลื่อน บุษ ในระบบท่อไอเสีย ผนวกกันความร้อนใต้ฝากระโปรง ระบบสายไฟใต้ฝากระโปรง (เช่น สายไฟเครื่องยนต์ เป็นต้น) เซนเซอร์วัดความเร็ว ท่อ เซนเซอร์สำหรับระบบพัดลมและระบบการตรวจจูงการชน ii. ระบบการส่งจ่ายเชื้อเพลิง เช่นท่อน้ำมัน ถังน้ำมัน และส่วนประกอบใต้ถังน้ำมัน iii. อุปกรณ์สำหรับจุดระเบิด (Pyrotechnical devices) และงานที่เกี่ยวข้อง เช่นสายจุดระเบิดถล่มนิรภัย ผ้าหรือวัสดุหุ้มเบาะ (เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับถล่มนิรภัย) และตัวถล่มนิรภัย (ด้านหน้าและด้านข้าง) iv. งานระบบช่วงล่าง (suspension) และห้องโดยสาร (interior) เช่นชิ้นส่วนสำหรับปิดขอบ (trim components) วัสดุดูดซับเสียง (acoustic material) และเข็มขัดนิรภัย ข. ชิ้นส่วนสำหรับยานยนต์ดังกล่าวข้างต้นและชิ้นส่วนประเภทใดประเภทหนึ่งหรือมากกว่า ต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> i. พลาสติกเสริมแรง (reinforced plastics) (ในแผงอุปกรณ์ (instrument panel) และวัสดุตกแต่งภายใน (interior trim)) ii. ชิ้นส่วนใต้ฝากระโปรงรถหรือแผงควบคุม (dash) (ขั้วต่อสายไฟหรือฟิวส์ สายและแจ็กเก็ตหุ้มสายไฟกระแสสูง (สายหัวเทียน)) iii. อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ตัวถังแบตเตอรี่ ถาดรองแบตเตอรี่ ขั้วต่อไฟในระบบควบคุมเครื่องยนต์ ชิ้นส่วนแผ่นเสียงวิทยุ ระบบนำทางด้วยสัญญาณดาวเทียม ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (global positioning system) และระบบคอมพิวเตอร์) iv. สิ่งทอ เช่น แผงหลัง (rear decks) ผ้าหุ้ม (upholstery) ผ้าบุหลังคา (headliners) เบาะนั่ง หมอนรองศีรษะ (headrests) แผงบังแดด (sun visors) แผงปิด (trim panels) และพรม 2. เครื่องบินที่ยื่นขอการอนุมัติชนิด (type approval) ก่อน ธ.ค. 2561 และได้รับอนุมัติก่อน ธ.ค. 2565 และอะไหล่สำหรับเครื่องบินเหล่านี้ และให้ข้อกำหนดนี้หมดอายุเมื่อเครื่องบินหมดอายุการใช้งาน 3. ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ที่มีข้อกำหนดด้านการต้านการติดไฟ แต่ไม่รวมสิ่งทอที่ใช้ทำเครื่องนุ่งห่มและของเล่น 4. สารเติมแต่งในพลาสติกและชิ้นส่วนที่ใช้เป็นตัวถังเครื่อง (Housing) สำหรับเครื่องทำความร้อนในบ้าน เตาเร็ด พัดลม ฮีตเตอร์แบบจุ่ม ที่มีหรือที่สัมผัสโดยตรงกับส่วนที่มีไฟฟ้า หรือมีข้อกำหนดให้ต้องปฏิบัติตามมาตรฐานการหน่วงการติดไฟ – ยอมให้ใช้ได้ไม่เกิน 10% โดยน้ำหนักชิ้นส่วน 5. โฟมโพลียูรีเทน สำหรับงานฉนวนอาคาร
<p>เฮกซ์คลอโรไซโคลเฮกซาน (HBCDD)</p>	<p>การใช้งานโฟม EPS และ XPS ในงานอาคาร โดยประเทศที่ขอขึ้นทะเบียนต้องมีมาตรการจัดการเพื่อให้สามารถบ่งชี้/แยกแยะโฟมเหล่านี้ได้ตลอดวัฏจักรชีวิต</p>
<p>พีฟอสและพีฟอสเอฟ (PFOS & PFOS-F)</p>	<p>วัตถุประสงค์ที่ยอมรับได้ (Acceptable purposes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • งานภาพถ่าย • งานเคลือบชั้นกันแสง (photoresist) และชั้นฟิล์มกันแสงสะท้อนสำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ • น้ำยากัดผิวสำหรับเซมิคอนดักเตอร์ประเภทสารประกอบ (compound semiconductors) และฟิลเตอร์เซรามิก • น้ำมันไฮดรอลิกสำหรับงานอากาศยาน • งานชุบเคลือบผิวโลหะ (ชุบโลหะแบบ hard metal plating) – เฉพาะที่ใช้ในระบบปิด • อุปกรณ์การแพทย์บางประเภท (เช่นชั้น ethylene tetrafluoroethylene copolymer (ETFE) และการผลิต ETFE แบบทึบแสง, เครื่องมือสำหรับวินิจฉัยทางการแพทย์แบบ in vitro และฟิลเตอร์กล้อง CCD แบบสี)

- โฟมดับเพลิง
- เหยื่อล่อมดตัดใบไม้ (leaf-cutting ants) ในสกุล *Atta* spp. และ *Acromyrmex* spp.

งานที่สามารถขอการยกเว้น (Specific exemptions)

- หน้ากากกันแสง (Photomasks) สำหรับอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์และจอแอลซีดี (LCD)
- งานชุบผิวโลหะแบบหนาเพื่อป้องกันการสึกหรอและการกัดกร่อน (hard plating)
- งานชุบผิวโลหะเพื่อความสวยงาม (decorative plating)
- ชิ้นส่วนเครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายสำเนา
- ยาฆ่าแมลงสำหรับควบคุมมดคันไฟอิวิด้า (red imported fire ants) และปลวกบางชนิด
- การผลิตน้ำมัน ที่ใช้สารเคมีในการขุดเจาะ

หมายเหตุ: ข้อยกเว้นที่หักเหเนื่องจากไม่มีประเทศใดขอรับการยกเว้น (ตาม SC 7/1)

- พรหม
- เครื่องหนังและเครื่องนุ่งห่ม
- สิ่งทอและผ้าบุเฟอร์นิเจอร์
- กระจกและบรรจุภัณฑ์
- งานเคลือบและสารเติมแต่งสำหรับงานเคลือบ (coating additives)
- ยางและพลาสติก

เอสซีซีพี (Short-chained Chlorinated Paraffins: SCCP)

การใช้ในงานต่อไปนี้

- สารเติมแต่งในการผลิตสายพานส่งกำลังในอุตสาหกรรมยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์
- อะไหล่สำหรับสายพานลำเลียงในอุตสาหกรรมเหมืองแร่และป่าไม้
- อุตสาหกรรมเครื่องหนัง – ในงานฟอกหนัง (fat liquoring)
- การเติมแต่งในสารหล่อลื่น – ในงานหล่อลื่นเครื่องยนต์สำหรับรถยนต์ เครื่องปั้นไฟ และกังหันลม และสำหรับงานขุดเจาะน้ำมันและแก๊ส และงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมเพื่อผลิตน้ำมันดีเซล
- ท่อสำหรับหลอดไฟระดับที่ใช้ในอาคาร
- สีกันน้ำและกันไฟ
- กาว
- งานแปรรูปโลหะ
- สารพลาสติกไซเซอร์เสริม (secondary plasticizer) ในพีวีซีเนื้อนิ่ม แต่ไม่รวมการใช้ในของเล่นและผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก

หมายเหตุ:

การควบคุมสาร POPs ในบัญชีสารต้องห้าม (Annex A) ของอนุสัญญาสตอกโฮล์มไม่ครอบคลุมสาร POPs ที่ปนเปื้อนในสินค้าและผลิตภัณฑ์โดยไม่ตั้งใจ (unintentional trace contaminants in products and articles) ซึ่งในกรณี SCCP ระดับการปนเปื้อนในสารเคมีประเภทของผสม (mixture) ได้กำหนดไว้ที่ระดับต่ำกว่า 1% โดยน้ำหนัก (อนุสัญญา ไม่ครอบคลุมของผสมที่มี SCCP ปนเปื้อน (โดยไม่ตั้งใจ) ไม่เกิน 1% โดยน้ำหนัก)

พีซีเอ็น (PCN)

การผลิตเพื่อเป็นสาร intermediate และการใช้สาร intermediate นี้เพื่อผลิต polyfluorinated naphthalene (รวม octafluoronaphthalene)

ตารางที่ 3: คำจำกัดความ (ชั่วคราว) สำหรับระดับ “Low POP content”

กลุ่ม	สาร POP ในบัญชีอนุสัญญาสตอกโฮล์ม	ระดับ “Low POP content”
สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	อัลดริน (Aldrin), คลอเดน (Chlordane), คลอดีโคน (Chlodecone), ดีดีที (DDT), ดิลดริน (Dieldrin), เอนดริน (Endrin), เอนโดซัลแฟน (Endosulfan), เฮปตะคลอ (Heptachlor), เฮชซีบี (HCB), ไมเร็กซ์ (Mirex), พีอีซีบี (PeCB), ทอกซะเฟนิน (Toxaphene),	50 mg/kg
	อัลฟา-เฮชซีเอช (α -HCH), เบตา-เฮชซีเอช (β -HCH) และลินเดน (Lindane)	รวมกัน 50 mg/kg
	พีซีพี (PCP)	100 mg/kg
สารเคมีอุตสาหกรรม	เฮชบีบี (HBB), เฮชซีบี (HCB), พีซีบี (PCB), พีฟอส (PFOS, PFOSE)	50 mg/kg
	c-pentaBDE, c-octaBDE (tetra-, penta-, hexa- และ hepta-BDE)	50 mg/kg ต่อไอโซเมอร์ หรือ รวมกันไม่เกิน 1000 mg/kg
	เฮชบีซีดี (HBCD)	100 mg/kg หรือ 1000 mg/kg
	เฮชซีซีดี (HCBD)	100 mg/kg
	พีซีเอ็น (PCN)	10 mg/kg
	เอสซีซีพี (SCCP) (*ตามที่ระบุใน SC-8/11)	1% (ในของผสม)
สารที่ก่อโดยบังเอิญ	เฮชซีบี (HCB), พีซีบี (PCB)	50 mg/kg
	ไดออกซินและฟิวแรน (PCDDs, PCDFs)	15 μ g TEQ/kg
ที่มา: UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1, “General technical guidelines on the environmentally sound management of wastes consisting of, containing or contaminated with persistent organic pollutants”, pp 14-15, Revised final version (5 May 2017)		

ตารางที่ 4: สาร POPs บัญชีใหม่ งานที่อาจมีการใช้สารนี้และกลุ่มผู้ประกอบการที่อาจได้รับผลกระทบจากมาตรการควบคุมสาร POPs*

ชื่อสารเคมี	หมายเลข CAS	สมบัติเด่น	ตัวอย่าง งานที่อาจมีการใช้สารนี้ ^(*) และกลุ่มวัสดุที่อาจมีการปนเปื้อน	กลุ่มผู้ประกอบการ ที่อาจได้รับผลกระทบ
เฮกซ์บรอมบิเพเฮล (Hexabromobiphehyl HBB (มักรู้จักในชื่อ PBB))	36355-01-8	<ul style="list-style-type: none"> ช่วยหน่วงการติดไฟ ทนอุณหภูมิได้สูง เหมาะกับการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้อุณหภูมิในการผลิตสูง (ระดับ 200-300°C) ไอระเหยต่ำ 	ในอดีตเคยใช้ในสหรัฐอเมริกาและยุโรป สำหรับหน่วงการติดไฟในโฟมโพลียูรีเทน (โฟม PU) ที่ใช้ทำเบาะรถยนต์ และเฟอร์นิเจอร์ และหน่วงการติดไฟในชิ้นส่วนพลาสติกกลุ่ม ABS	
พีบีดีอี (Polybrominated Biphenyl Ether:PBDE) PentaBDE:	5436-43-1	<ul style="list-style-type: none"> ช่วยหน่วงการติดไฟ ทนอุณหภูมิได้สูง เหมาะกับการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกที่ใช้อุณหภูมิในการผลิตสูง (ระดับ 200-300°C) ไอระเหยต่ำ ทำให้คงอยู่ในผลิตภัณฑ์เป่าหมายได้นาน 	<ul style="list-style-type: none"> หน่วงการติดไฟในโฟม PU ที่ใช้ทำเบาะรถยนต์ เฟอร์นิเจอร์ โฟมที่ใช้ในอาคาร และห้องเย็น หน่วงการติดไฟในชิ้นส่วนพลาสติกกลุ่ม ABS และ PC หน่วงการติดไฟในเส้นใยสังเคราะห์ 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตพรม เฟอร์นิเจอร์ ผ้า/สิ่งทอ ที่มีข้อกำหนดด้านการหน่วงการติดไฟ ผู้ผลิตชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นส่วนที่ทำจาก ABS หรือ PC ผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูป ที่ใช้ชิ้นส่วนจากผู้ผลิตข้างต้น
OctaBDE	60348-60-9 68631-49-2 207122-15-4 446255-22-7 207122-16-5	<ul style="list-style-type: none"> ใช้ทดแทน PBB 		<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตวัสดุก่อสร้าง และผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างอาคาร ผู้ประกอบการอาคารสูงหรืออาคารที่มีผู้ใช้หนาแน่น (เช่น โรงแรม โรงภาพยนตร์ ศูนย์ประชุม ศูนย์การค้า โรงพยาบาล โรงเรียน ฯลฯ) ที่มีข้อกำหนดด้านการป้องกันไฟไหม้ ผู้ผลิตห้องเย็น
DecaBDE	1163-19-5			<ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการรีไซเคิลซากเครื่องใช้ไฟฟ้า และยานยนต์ ผู้ประกอบการที่ผลิตหรือใช้เม็ดพลาสติกรีไซเคิล (ABS, PC)
เฮกซ์บรอมไซโคลโดเดเคน (Hexabromocyclo-dodecane: HBCD, HBCDD)	25637-99-4 3194-55-6	<ul style="list-style-type: none"> ช่วยหน่วงการติดไฟ มีประสิทธิภาพสูง – ไม่จำเป็นต้องใช้มาก ไม่รบกวนสมบัติทางกายภาพของโฟม (การเป็นฉนวนความร้อน) เข้ากันได้กับกระบวนการผลิตโฟม EPS และ XPS ละลายน้ำได้ต่ำ ทำให้คงสมบัติใน 	<ul style="list-style-type: none"> โฟม EPS และ XPS ที่ใช้ในงานฉนวนอาคาร และงานก่อสร้าง งานเคลือบสิ่งทอ/พรม (เช่นเคลือบหลังพรมหรือผ้าคลุมเบาะ) เพื่อช่วยหน่วงการติดไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตในสายโซ่การผลิตโฟม EPS และ XPS ผู้ผลิตวัสดุก่อสร้างและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการก่อสร้างอาคาร ผู้ประกอบการอาคารสูงหรืออาคารที่มีผู้ใช้หนาแน่นที่มีการบุโฟมเพื่อช่วยประหยัดพลังงาน (เช่น โรงแรม โรงภาพยนตร์ ศูนย์ประชุม โรงงาน ฯลฯ) ที่มีข้อกำหนดด้านการป้องกันไฟไหม้ ผู้ผลิตห้องเย็น

ชื่อสารเคมี	หมายเลข CAS	สมบัติเด่น	ตัวอย่าง งานที่อาจมีการใช้สารนี้ ^(*) และกลุ่มวัสดุที่อาจมีการปนเปื้อน	กลุ่มผู้ประกอบการ ที่อาจได้รับผลกระทบ
		ระหว่างการใช้งานได้นาน แม้ชิ้นส่วนจะถูกแช่ในน้ำ หรือถูกติดตั้งในที่ชื้น เป็นเวลานาน (เท่าๆ กับอายุการใช้งานอาคาร)		<ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการรีไซเคิล
เอสซีซีพี (Short chain chlorinated paraffin: SCCP)	85535-84-8	<ul style="list-style-type: none"> SCCP ที่ผสมในน้ำมันหล่อลื่น/น้ำมันหล่อเย็น (Cutting fluids ในงานโลหะ) ช่วยสร้างชั้นฟิล์มที่ช่วยหล่อลื่นผิวชิ้นงานโลหะ ช่วยป้องกันการหลอมของเนื้อวัสดุ และช่วยยืดอายุการใช้งาน Cutting tools เป็นน้ำมันพลาสติกไซเซอรที่ทนอุณหภูมิได้สูง และสามารถทวนการติดไฟได้ เป็นสารปนเปื้อนใน Medium chain และ Long chain chlorinated paraffin (MCCP, LCCP) 	<ul style="list-style-type: none"> งานกลึงและงานเจาะโลหะ (น้ำมันหล่อลื่น/หล่อเย็น ที่มีคลอรีน) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานเหล็ก งานที่มีการใช้ MCCP หรือ LCCP พลาสติกและยางเนื้อนิ่ม ที่มีการใช้ พลาสติกไซเซอร (ชิ้นส่วนพีวีซี และชิ้นส่วนท่อปะเก็น และสายพานยาง) สี กาว และวัสดุยาแนว (Sealants) ใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องหนัง (Fat liquors) ทำให้นิ่ม และกระบวนการย้อมสีเครื่องหนัง (Wet dyeing) 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตน้ำมันหล่อเย็นสำหรับงานโลหะ (Cutting oils, น้ำมัน Coolant) ผู้ผลิตชิ้นส่วนโลหะ ผู้ผลิตและผู้ใช้ พลาสติกไซเซอร ผู้ผลิตชิ้นส่วนพลาสติก (นิ่ม) ผู้ผลิตชิ้นส่วนยางและปะเก็น ผู้ผลิตสีและวัสดุยาแนว (Sealant) ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ชิ้นส่วนข้างต้น ผู้ประกอบการรีไซเคิลเศษเหล็กจากโรงงานผลิตชิ้นส่วน (เช่นเศษขี้กิ้ง ฯลฯ) ผู้ประกอบการรีไซเคิลน้ำมันหล่อลื่น/หล่อเย็น
พีฟอส (Perfluorooctane sulfonate PFOS) (Annex B)	ตัวอย่าง 1763-23-1 2795-39-3 70225-14-8 29081-56-9 29457-72-5	<ul style="list-style-type: none"> เป็นสารปรับสภาพผิว (Surfactant) ที่มีประสิทธิภาพสูง ไม่จำเป็นต้องใช้มาก ไม่ละลายน้ำ ไม่ละลายในไขมัน ทนกรด ทนด่าง ทนความร้อน และแสง UV สามารถปรับแต่งโครงสร้างให้เหมาะกับงานเฉพาะทางได้ 	<ul style="list-style-type: none"> น้ำยาชุบโลหะ (สารกดหมอก) งานชุบนิเกิล (electroless) งานกัดผิวพลาสติกก่อนการชุบเคลือบโลหะ สารลดแรงตึงผิวในน้ำยากัดแผ่นวงจรพิมพ์ และ Photoresist สิ่งทอ (ฟนเคลือบกันน้ำและสิ่งสกปรก) กระดาษและสิ่งทอ (เคลือบกันการซึมผ่านของน้ำและไขมัน) น้ำยาขัด/เคลือบพื้น (Floor polishing) น้ำยาดับเพลิง 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมชุบเคลือบผิวโลหะ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องหนัง ผู้ประกอบการสายโซ่บรรจุภัณฑ์ (กระดาษ) ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเคมีคอนดักเตอร์และแผ่นวงจรพิมพ์ ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำยาดับเพลิง แท่นชุบเจาะน้ำมัน โรงงานปิโตรเคมี สนามบิน ฯลฯ ที่มีความเสี่ยงจากของเหลวไวไฟ ที่จำเป็นต้องใช้สารดับเพลิง Class B ผู้ประกอบการนิคมอุตสาหกรรม (การบำบัดน้ำและของเสีย) การประปา อุตสาหกรรมการผลิตและการรีไซเคิลน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค

ชื่อสารเคมี	หมายเลข CAS	สมบัติเด่น	ตัวอย่าง งานที่อาจมีการใช้สารนี้ ^(*) และกลุ่มวัสดุที่อาจมีการปนเปื้อน	กลุ่มผู้ประกอบการ ที่อาจได้รับผลกระทบ
พืชีเอน (Polychlorinated Naphthalene: PCN) (Annex A และ C)	70776-03-3	<ul style="list-style-type: none"> ไม่ชอบน้ำ ทนสารเคมีและความร้อน ทนต่อสภาวะอากาศ มีความฉนวนไฟฟ้าที่ดี (ค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูง) ติดไฟได้ยาก 	<ul style="list-style-type: none"> ปนเปื้อนในน้ำมันหม้อแปลงไฟฟ้ากำลัง ตัวเก็บประจุไฟฟ้ากำลัง (ที่ใช้งานในที่ที่อาจมีอุณหภูมิสูงเกิน 100°C) และน้ำมันไฮดรอลิก 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้บำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและตัวเก็บประจุไฟฟ้ากำลัง การไฟฟ้า และโรงงานที่มีหม้อแปลง หรือตัวเก็บประจุไฟฟ้ากำลัง ผู้ประกอบการรีไซเคิลน้ำมันใช้แล้ว
Hexachlorobutadiene HCBD (Annex A และ C)	87-68-3	<ul style="list-style-type: none"> ชอบไขมัน ระเหยง่าย ละลายน้ำได้น้อยมาก เป็นผลิตภัณฑ์พลอยได้ในกระบวนการผลิต chlorinated hydrocarbons เป็นสารที่ก่อโดยไม่ตั้งใจ จากกระบวนการผลิตและการใช้ chlorinated hydrocarbons และ chlorinated solvents เป็นสารปนเปื้อนในวัสดุที่มีคลอรีนเป็นส่วนประกอบ 	<ul style="list-style-type: none"> ปนเปื้อนใน chlorinated hydrocarbons และ chlorinated solvents ตัวทำละลาย (Solvent) ในงานยาง (Neoprene) Elastomer และสารหล่อลื่น (Lubricants) ใช้ในกระบวนการพอกแก๊ส (ดูดซับไฮโดรคาร์บอน) อาจมีใช้หรือปนเปื้อนในสารทำความเย็น (กลุ่ม HFC) ฉนวนและสารทำความเย็นสำหรับหม้อแปลง 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตคลอรีน คลออัลคาไลน์ และผู้ผลิตใน Chlorine value chain ผู้จัดจำหน่ายและผู้ใช้ chlorinated solvents ผู้ผลิตชิ้นส่วนยางและพลาสติก ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ที่ใช้ชิ้นส่วนข้างต้น การไฟฟ้า (หม้อแปลง) และโรงงานที่มีหม้อแปลงขนาดใหญ่
Pentachlorobenzene PeCB (Annex A และ C)	608-93-5	<ul style="list-style-type: none"> ละลายน้ำได้เล็กน้อย ไม่ละลายในแอลกอฮอล์ เป็นของแข็งในสภาวะปกติ มีกลิ่นหอม เป็นสารที่ก่อโดยไม่ตั้งใจจากการเผาไหม้ เป็นสารปนเปื้อนในตัวทำละลาย (Solvent) และยาฆ่าแมลง 	<ul style="list-style-type: none"> (งานที่เคยใช้ในอดีต) น้ำมันหม้อแปลง (ใช้ปรับความหนืดน้ำมัน) ปนเปื้อนในน้ำมัน PCB เม็ดย้อม (dyestuff carrier) น้ำหล่อเย็น Cooling tower (ยาฆ่าเชื้อ) สารปนเปื้อนในยาฆ่าหญ้า, ฆ่าแมลง และเชื้อรา 	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเม็ดย้อม ผู้จำหน่ายน้ำมันและผู้บำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้ากำลังและตัวเก็บประจุไฟฟ้ากำลัง ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายน้ำยาฆ่าเชื้อสำหรับใช้ในน้ำหล่อเย็น และผู้ประกอบการที่ใช้ยาฆ่าเชื้อ ผู้ประกอบการ/โรงบำบัดน้ำ
หมายเหตุ (*): ข้อมูลจากงานที่มีประวัติเคยมีการใช้งานในอดีต เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการบ่งชี้กิจกรรม ชิ้นส่วน/วัสดุ ที่มีอาจมีสาร POPs ปนเปื้อนเท่านั้น ตัวอย่างที่ระบุนี้ อาจไม่ครอบคลุมงานทุกงานที่มีโอกาสมีสาร POPs				

