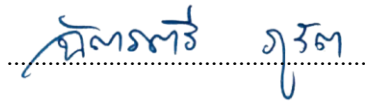


ประกาศฉลากเขียว  
เรื่อง แก้ไขข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ลบคำผิด (TGL-26-R2-14)  
ฉบับปรับปรุงตามประกาศแก้ไขครั้งที่ 1

เนื่องด้วยข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ลบคำผิด มีข้อกำหนดที่ไม่สอดคล้องในเชิงปฏิบัติ ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจผิดในการตรวจสอบเอกสารในการพิจารณาการกัดกร่อน (Corrosion) และระคายเคืองต่อผิวหนังและหรือดวงตา (Skin/Eye irritation) จึงมีการจัดประชุมคณะกรรมการเทคนิคเพื่อทบทวนข้อกำหนดดังกล่าว เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2566 โดยคณะกรรมการเทคนิคได้พิจารณาทบทวนและแก้ไขข้อกำหนดดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขอประกาศใช้ข้อกำหนดฉบับปรับปรุงตามประกาศแก้ไขครั้งที่ 1

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ประกาศ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 31 มกราคม 2567



(ดร.ฉัตรตรี ภูรัต)

ผู้อำนวยการฝ่ายฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อม



ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด  
(Correcting Agent)

ฉลากเขียว  
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



## ฉลากเขียว

ข้อกำหนดฉลากเขียว  
ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด  
(Correcting Agent)

คณะกรรมการนโยบายบริหารงาน  
ฉลากเขียวและฉลากสิ่งแวดล้อม  
อนุมัติ

24 กรกฎาคม พ.ศ. 2557

ฉบับปรับปรุงตามประกาศแก้ไขครั้งที่ 1  
วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2567

**คณะอนุกรรมการเทคนิคคณะที่ 29**  
**ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด**

**ประธานอนุกรรมการ**

นายโกศล ใจรังษี

ผู้ทรงคุณวุฒิ

**อนุกรรมการ**

นางสาวกมลรักษ์ รักพะกา

ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นางสาวปัทมวรรณ คุณประเสริฐ

ผู้แทนกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นางนพลักษณ์ ศุภธนสินเกษม

นางสาวนวพร สงวนหมู่

นางสาวหนึ่งฤทัย แสงแสงสีรุ่ง

ผู้แทนกรมวิทยาศาสตร์บริการ

นางสาวอรรณพวรรณ อภิรักษ์กานต์

นางสาวสุวิชา กัลยามิตร

ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ

ว่าที่ร.ต.หญิงปิยดา หาญคุณากุล

ผู้แทนบริษัท นีเวลล์ รับเบอร์เมต (ประเทศไทย) จำกัด

นางสุภาภรณ์ มาลีศรีสถาพร

นายปิยะวัฒน์ จตุรงค์วานิช

ผู้แทนบริษัท เพนเทล (ประเทศไทย) จำกัด

คุณวาทีณี ภาคอารีย์

**อนุกรรมการและเลขานุการ**

ดร. ฉัตรตรี ภูรัต

ฉลากเขียว สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ดร.ถนอมลาภ รัชวัตร์

ข้อกำหนดฉลากเขียวผลิตภัณฑ์ลบคำผิด  
(Correcting Agent)

TGL-26-R2-14

จัดทำโดย

คณะกรรมการเทคนิค คณะที่ 29

1. เหตุผล

ผลิตภัณฑ์ลบคำผิดมีสารเคมีหลายชนิดเป็นส่วนประกอบ เช่น ตัวทำละลายอินทรีย์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณมากกว่าร้อยละ 40-50 ตัวทำละลายอินทรีย์บางชนิดอาจเป็นสาเหตุของการเกิด Photochemical oxidants เช่น โอโซนในบรรยากาศชั้นล่าง ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และเมื่อรวมตัวกับไฮโดรคาร์บอนจากไอเสียของรถยนต์และไอน้ำมันที่ระเหยออกมาจะเกิดเป็นสารมลพิษอินทรีย์ทุติยภูมิ เช่น แอลดีไฮด์ (Aldehydes) ได้ นอกจากนี้ สารเติมแต่งบางชนิด เช่น สารกันเสีย และมอนอเมอร์ (Monomer) ที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์มักก่อให้เกิดอาการแพ้ ยังเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตและอาจเป็นสารก่อมะเร็งได้

การออกข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ลบคำผิด จะช่วยลดปริมาณการปล่อยสารเคมีที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้และต่อสิ่งแวดล้อม และการห้ามใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากพลาสติกบางประเภท รวมถึงการกำหนดให้ใช้บรรจุภัณฑ์ที่ทำมาจากกระดาษแปรใช้ใหม่ จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. ขอบเขต

ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด ในที่นี้ครอบคลุมถึง ผลิตภัณฑ์ลบคำผิดแบบเหลว และผลิตภัณฑ์ลบคำผิดแบบแห้ง (เทปลบคำผิด)

3. บทนิยาม

3.1 ผลิตภัณฑ์ลบคำผิดสำหรับกระดาษพิมพ์และเขียน ซึ่งต่อไปในข้อกำหนดนี้จะเรียกว่า “ผลิตภัณฑ์ลบคำผิด” หมายถึง สารสีขาว ใช้สำหรับป้าย ลบ หรือปิดทับคำผิดหรืออื่น ๆ ที่ต้องการแก้ไขบนกระดาษพิมพ์และเขียน

3.2 LD<sub>50</sub> หมายถึง ค่า (ปริมาณ) เฉลี่ยของสารออกฤทธิ์ (Medium Lethal Dosage) ที่ทำให้สัตว์ที่ใช้ในการทดลองเสียชีวิตไปครึ่งหนึ่ง (50%) ค่า LD<sub>50</sub> มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมของสารออกฤทธิ์ต่อน้ำหนักตัวสัตว์ทดลองหนึ่งกิโลกรัม

3.3 สารออกฤทธิ์ (Active Ingredient) หมายถึง สารเคมีหรือวัตถุใดๆที่มีค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (LD<sub>50</sub>) น้อยกว่า 5,000 mg/kg ของน้ำหนักตัวของหนูทดลอง (oral rat)

- 3.4 **แปรใช้ใหม่ (Recycling)** หมายถึง การดำเนินการเพื่อนำกลับคืน ซึ่งวัสดุที่เป็นขยะ ถูกนำมาแปรสภาพใหม่ให้เป็นสินค้า วัสดุ หรือสสาร ทั้งเพื่อวัตถุประสงค์เดิมหรือวัตถุประสงค์อื่น การรีไซเคิล หมายถึง การแปรรูปวัสดุอินทรีย์ แต่ไม่รวมการนำกลับคืนในรูปพลังงาน (Energy Recovery) และการแปรรูปไปเป็นวัสดุ เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง หรือใช้สำหรับงานถม (Backfilling Operation)<sup>1</sup>
- 3.5 **หนังสือรับรอง (Letter for Declaration of Compliance)** หมายถึง เอกสารรับรองที่ออกโดยผู้ยื่นคำขอหรือผู้ผลิตว่าเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอ
- 3.6 **ผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมาย** หมายถึง ผู้มีอำนาจลงนามตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์
- 3.7 **ใบรับรอง (Certificate)** หมายถึง เอกสารรับรองความถูกต้องของข้อเท็จจริง ที่ออกโดยหน่วยรับรอง (Certification Body) ที่ได้รับการรับรองระบบงานจากสถาบันรับรองระบบงานของประเทศ (Nation Accreditation Council, NAC) หรือสถาบันรับรองระบบ (Accreditation Body) ภายใต้ข้อตกลงยอมรับร่วมของ IAF (International Accreditation Forum)

---

<sup>1</sup> Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives

#### 4. ข้อกำหนดทั่วไป

- 4.1 ต้องได้รับการรับรองตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดตามวิธีทดสอบที่กำหนดไว้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ลบค่าผิดสำหรับกระดาษพิมพ์และเขียน มาตรฐานเลขที่ มอก.1023 หรือ มาตรฐานระดับสากล หรือ มาตรฐานระดับประเทศ

##### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือผลการทดสอบที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ลบค่าผิดสำหรับกระดาษพิมพ์และเขียน มาตรฐานเลขที่ มอก. 1023 หรือ มาตรฐานระดับสากล หรือ มาตรฐานระดับประเทศ

- 4.2 กระบวนการผลิต การรวบรวม ขนส่งและจัดการของเสียจากกระบวนการผลิตต้องเป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของหน่วยงานราชการ หรือโรงงานที่ผลิตต้องเป็นโรงงานที่ผ่านการรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001

##### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. ใบอนุญาตหรือหลักฐานว่ากระบวนการผลิต การขนส่ง และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต เป็นไปตามกฎหมายและข้อบังคับของทางราชการ หรือ
2. ใบรับรองระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14001 ของโรงงานผู้ผลิต

หมายเหตุ กรณีผลิตภัณฑ์นำเข้า โรงงานต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 (ระบบบริหารงานคุณภาพ) และ ISO 14001 (ระบบการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม)

## 5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลិតภณท์ต้องไม่จัดอยู่ในสารประเภทก่อให้เกิดการกัดกร่อน (Corrosion) และไม่ระคายเคืองต่อผิวหนังและหรือดวงตา (Skin/Eye irritation)

โดยผลทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันต่อผิวหนังและหรือดวงตามีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 86,700 mg/kg body weight (Category 2B) เมื่อใช้กระต่ายเป็นสัตว์ทดลอง หรือ ระบุว่า "Not classified."

### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองและ SDS ที่ยืนยันว่าผลิตภณท์เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.1

5.2 ผลิตภณท์ต้องไม่เป็นพิษเฉียบพลัน (Acute toxicity)

โดยผลทดสอบหรือผลการคำนวณความเป็นพิษเฉียบพลัน ด้วยวิธีการกิน (LD<sub>50</sub>: Acute Oral Toxicity) มากกว่าหรือเท่ากับ 5,000 mg/kg body weight (Category 5) เมื่อใช้หนูขาวเป็นสัตว์ทดลอง

### เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นผลทดสอบหรือผลการคำนวณที่เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.1 โดยคำนวณจากสูตรดังต่อไปนี้<sup>2</sup>

$$\frac{100}{T_m} = \frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} + \dots$$

โดย T<sub>m</sub> = ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันของผลิตภณท์คือค่าที่ต้องการ  
หน่วยเป็น มิลลิกรัม/กิโลกรัมของน้ำหนักตัวหนูทดลอง

C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>,... = % ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์แต่ละชนิดในผลิตภณท์

T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub>,... = ค่าความเป็นพิษเฉียบพลันของสารออกฤทธิ์แต่ละชนิดในผลิตภณท์

และแสดงเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (Safety Data Sheet: SDS) ของสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของผลิตภณท์ลบลำผิด

5.3 ผลิตภณท์ต้องไม่มีสารเหล่านี้เป็นส่วนประกอบ

5.3.1 สารที่เป็นสารก่อมะเร็งตามรายชื่อใน กลุ่มที่ 1 (สารก่อมะเร็งที่ได้รับการยืนยันแล้ว) และกลุ่มที่ 2A (สารที่มีหลักฐานเพียงพอว่าก่อมะเร็ง) ของ International Agency for Research on Cancer (IARC) และที่มีประกาศเพิ่มเติม

5.3.2 สารประกอบอินทรีย์ฮาโลจีนเนต (Halogenated Organic Components) เช่น สาร 1,1,1 ไตรคลอโรอีเทน (1,1,1-Trichloroethane) เป็นต้น

<sup>2</sup> กลุ่มควบคุมวัตถุอันตราย, กระทรวงอุตสาหกรรม. การพิจารณาเอกสารประกอบการขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย. 2556.



**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.3 ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.4 มีสารมอนอเมอร์ตกค้าง (Residue Monomers) ได้ไม่เกินร้อยละ 0.2 โดยน้ำหนักของพอลิเมอร์ (Polymers)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องแสดงผลทดสอบ หรือ หนังสือรับรองแสดงปริมาณมอนอเมอร์ตกค้างที่มีในวัตถุดิบที่เป็นพอลิเมอร์ที่ออกโดยผู้ผลิตพอลิเมอร์ ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

## 5.5 บรรจุภัณฑ์

- 5.5.1 บรรจุภัณฑ์พลาสติกต้องไม่ใช่พลาสติกที่มีส่วนประกอบของคลอรีน และต้องมีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือมีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานและหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่ามีสัญลักษณ์บ่งบอกประเภทของพลาสติกที่ใช้ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมสัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1310 หรือ มีการระบุตัวย่อบ่งบอกประเภทของพลาสติกตามมาตรฐาน ISO 1043 หรือ ISO 11469

- 5.5.2 บรรจุภัณฑ์กระดาษต้องทำจากเยื่อเวียนทำใหม่อย่างน้อยร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหนังสือรับรองที่เชื่อได้ว่าบรรจุภัณฑ์กระดาษเป็นไปตามข้อกำหนดพิเศษข้อที่ 5.4.2 ซึ่งประทับตราสำคัญของบริษัทและลงนามรับรองโดยผู้มีอำนาจลงนามตามหนังสือรับรองนิติบุคคลของบริษัทผู้ผลิต

- 5.5.3 หมึก สี หรือเม็ตสี ที่ใช้พิมพ์บนบรรจุภัณฑ์หรือฉลากที่ติดกับบรรจุภัณฑ์ ต้องไม่มีโลหะหนักเป็นส่วนผสม หากมีการปนเปื้อนยอมให้มีปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์รวมกันไม่เกินร้อยละ 0.01 โดยน้ำหนัก ( $\leq 100$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

1. หนังสือรับรองและผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์

ที่ออกให้โดยผู้ผลิตสี หรือ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์

2. ผลการทดสอบปริมาณปรอท ตะกั่ว แคดเมียม และโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์โดยทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดดังต่อไปนี้

2.1 ปริมาณปรอท ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-7 หรือ ASTM D 3624 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณปรอทได้

2.2 ปริมาณตะกั่ว ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-1 หรือ ISO 6503 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณตะกั่วได้

2.3 ปริมาณแคดเมียม ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-4 หรือ ASTM D 3335 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณแคดเมียมได้

2.4 ปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ ทดสอบตามวิธีทดสอบที่กำหนดในมาตรฐาน ISO 3856-5 หรือ IEC 62321 หรือ วิธีทดสอบอื่นที่สามารถทดสอบหาปริมาณโครเมียมเฮกซะวาเลนซ์ได้

5.6 ในกรณีของผลิตภัณฑ์ลบคำผิดแบบแห้งหรือเทปลบคำผิดบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายควรมีการจัดจำหน่ายม้วนเทปอะไหล่สำหรับเติม (Refill) ควบคู่ด้วย

**เอกสารที่ใช้ประกอบการยื่นขอรับการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว**

ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นหลักฐานเป็นม้วนเทปอะไหล่สำหรับเติมเพื่อประกอบการตรวจพินิจ

## 6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทดสอบและหนังสือรับรอง

### 6.1 การทดสอบ

#### 6.1.1 ห้องปฏิบัติการต้องเป็นดังนี้

เป็นห้องปฏิบัติการของราชการ หรือห้องปฏิบัติการภายใต้กำกับของรัฐที่ได้รับการแต่งตั้งตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511 (และที่แก้ไขเพิ่มเติม) หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก. 17025 หรือ ISO/IEC 17025 ในขอบข่ายที่เกี่ยวข้อง

#### 6.1.2 ผลการทดสอบ

6.1.2.1 รายงานผลการทดสอบตามวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.2 กรณีผู้ยื่นคำขอประสงค์ยื่นรายงานผลการทดสอบตามวิธีทดสอบอื่นที่เทียบเท่ากับวิธีที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว ผู้ยื่นคำขอต้องยื่นเอกสารดังต่อไปนี้แนบมาพร้อมกับผลการทดสอบ

- 1) เอกสารลงนามรับรองจากห้องปฏิบัติการทดสอบผลิตภัณฑ์ที่ยื่นขอว่าวิธีทดสอบนั้นสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐานวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว
- 2) เอกสารแสดงการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธี (Validation Method) ที่ผู้ยื่นคำขอใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์กับวิธีทดสอบที่ระบุในข้อกำหนดฉลากเขียว

6.1.2.3 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

### 6.2 หนังสือรับรองว่าเป็นไปตามข้อกำหนดฉลากเขียว

6.2.1 ต้องมีอายุไม่เกิน 1 ปี นับถึงวันที่ยื่นขอการรับรองเครื่องหมายฉลากเขียว

6.2.2 ต้องลงนามโดยผู้มีอำนาจลงนามตามกฎหมายและประทับตราสำคัญ

## ภาคผนวก

## 1. ผลกระทบของผลิตภัณฑ์ลบคำผิดต่อสิ่งแวดล้อม

เมื่อพิจารณาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ลบคำผิด (Life Cycle of Correcting Agent) ในตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ลบคำผิดต่อสิ่งแวดล้อม สามารถแบ่งได้เป็น 5 ระยะ คือ ก่อนผลิต ขณะผลิต ขณะขนส่ง ขณะใช้งาน และทิ้งหลังใช้

## ตารางที่ 1 ผลกระทบเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ลบคำผิดต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อทางสิ่งแวดล้อม (Environmental aspect)	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ลบคำผิด				
	ก่อนผลิต	ขณะผลิต	ขณะขนส่ง	ขณะใช้	ทิ้งหลังใช้
การใช้ทรัพยากร (Resource use) เช่น					
- วัตถุดิบ		○	○ <sup>3</sup>	×	×
- พลังงาน		○	○ <sup>4</sup>	×	×
- น้ำ		○	×	×	×
การปล่อยมลสารไปสู่ (Emission/release of pollutant into)					
- อากาศ		● <sup>2</sup>	○ <sup>5</sup>	● <sup>6</sup>	● <sup>2</sup>
- น้ำ		○	×	×	○
- ดิน		×	×	×	○
ขยะมูลฝอย/ของเสีย (Waste)		○ <sup>3</sup>	○ <sup>3</sup>	×	● <sup>3</sup>
ผลกระทบอื่นๆ (Other impact)					
- กลิ่น		○	○ <sup>5</sup>	○ <sup>2</sup>	×
ความเหมาะสมสำหรับการใช้ (Fitness for use)				●	
ความปลอดภัย (Safety)	● <sup>1,*</sup>	● <sup>*</sup>		●	

หมายเหตุ: พื้นที่สีเทาในตารางไม่นำมาพิจารณาในการออกข้อกำหนด

- มีผลกระทบต้องพิจารณาในการออกข้อกำหนด
- มีผลกระทบแต่ไม่รวมอยู่ในข้อกำหนด
- ×
- \* ข้อบังคับตามพระราชบัญญัติโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม หรือประกาศกระทรวงมหาดไทย
- \*\* มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือมาตรฐานความปลอดภัย
- 1 สารเคมีที่อาจใช้ในการผลิตลบคำผิด หรือการจัดเก็บสารเคมีที่ใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์
- 2 ผลจากตัวทำละลาย
- 3 ผลจากบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติ
- 4 ผลจากน้ำมัน
- 5 ผลจากจากการใช้พลังงานของลบคำผิด ผลจากการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>x</sub> และ NO<sub>x</sub> และฝุ่นละออง
- 6 ผลจากการปล่อยสาร VOCs

## 1.1 ก่อนผลิต

ก่อนการผลิตเป็นผลจากการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตส่วนประกอบต่างๆ ของลบบคำผิด ซึ่งวัตถุดิบนั้นผลิตมาจากวัตถุดิบสังเคราะห์ ในขั้นตอนการเตรียมและผลิตวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบในลบบคำผิด อาจมีการปลดปล่อยสารมลพิษที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางดิน มลพิษทางน้ำ และมลพิษทางอากาศ และอาจก่อให้เกิดของเสียจากขั้นตอนการผลิตวัตถุดิบ

ดังนั้นข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ลบบคำผิด จึงให้ความสำคัญในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบก่อนนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ลบบคำผิด โดยเฝ้าติดตามในกระบวนการเตรียมวัตถุดิบ เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบของลบบคำผิดมีแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่แตกต่างกัน และไม่สามารถติดตามกระบวนการผลิตวัตถุดิบเหล่านั้นได้ทุกขั้นตอนการผลิต จึงไม่มีการกำหนดเป็นข้อกำหนดในข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับผลิตภัณฑ์ลบบคำผิด

## 1.2 ขณะผลิต

กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ลบบคำผิด มีการใช้ตัวทำละลายอินทรีย์ ผสมกับผงสีและสารเคมีอื่นๆ ตัวทำละลายอินทรีย์ที่อยู่ในกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย เป็นกลุ่มที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนต่างๆ เช่น กระบวนการเติมส่วนผสมต่างๆ (ingredients) การกวน และการบรรจุ หากไม่มีการควบคุมไอระเหยที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม ไอระเหยของสารเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ นอกจากนี้ยังอาจเกิดของเสียอันตรายประเภทตัวทำละลายปนเปื้อนจากชะล้างเครื่องจักรในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ที่เสียหายจากการผลิต ซึ่งต้องมีการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

## 1.3 ขณะขนส่ง

การขนส่งมีการใช้ทรัพยากรน้ำมันเชื้อเพลิงในยานพาหนะ ซึ่งก่อให้เกิดสารมลพิษจากการสันดาปภายในของเครื่องยนต์ ซึ่งหากถ้าเกิดการสันดาปไม่สมบูรณ์จะทำให้เกิดไฮโดรคาร์บอนที่เหลือและคาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองหรือควันดำซึ่งเป็น สารมลพิษก๊าซ (gaseous pollutants) ที่สำคัญจากกระบวนการดังกล่าว

## 1.4 ขณะใช้งาน

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากผลิตภัณฑ์ลบบคำผิดส่วนใหญ่เกิดจากสารเคมีที่เป็น ตัวทำละลายอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารที่ก่อให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจและความผิดปกติของปอดโดยทำลายเนื้อเยื่อปอดของผู้ใช้ และเป็นสาเหตุของการเกิด photochemical oxidants เช่น โอโซนในบรรยากาศชั้นล่าง สามารถทำความเสียหายแก่ยาง พลาสติก เส้นใยผ้า และพืชชนิดต่างๆ และเมื่อรวมตัวกับไฮโดรคาร์บอนจากไอเสียของรถยนต์และไอน้ำมัน (evaporated gasoline) จะเกิดเป็นสารมลพิษอินทรีย์ทุติยภูมิ (secondary organic pollutants) เช่น aldehydes จากการศึกษาของสหรัฐอเมริกา พบว่าการสูญเสียของผลผลิตทางการเกษตรต่อปีที่เกิดขึ้น ปริมาณร้อยละ 90 เกิดจากโอโซนในบรรยากาศชั้นล่าง หรือเกิดการรวมตัวระหว่างโอโซนในบรรยากาศชั้นล่างกับก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

และไนโตรเจนไดออกไซด์ นอกจากนี้ สารเคมีที่เป็นสารเติมแต่งบางชนิด เช่น สารรักษาความคงสภาพ และมอนอเมอร์ตกค้างในสารพอลิเมอร์อาจทำให้เกิดอาการแพ้ได้

### 1.5 ทิ้งหลังใช้

ผลิตภัณฑ์ลบล้างค่าเมื่อใช้หมดแล้วซากบรรจุภัณฑ์ที่เกิดขึ้น และกลายเป็นปัญหาขยะบรรจุภัณฑ์ นอกจากนี้ซากบรรจุภัณฑ์พลาสติกอาจมีสารประเภทพอลิอะคริโลไนไตรล์ (polyacrylonitrile) ตกค้างในบรรจุภัณฑ์และรั่วไหลไปสู่น้ำและดิน การสะสมตัวทางชีวภาพ (bio-accumulation) และเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำและดินได้

## เอกสารอ้างอิง

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. ผลิตภัณฑ์ลบคำผิดสำหรับกระดาษพิมพ์ และเขียนเลขที่ มอก.1023. กรุงเทพมหานคร, 2534.

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สัญลักษณ์สำหรับพลาสติกแปรใช้ใหม่ มาตรฐานเลขที่มอก.1310. กรุงเทพมหานคร, 2538.

มณฑนา พงษ์ไทยพัฒน์. วารสารวิทยาศาสตร์บริการ. นํ้ายาลบคำผิด. หน้า 26-27. กรุงเทพมหานคร, 2543. [ออนไลน์].

Ecolabelling. Ecolabelling of Correction Agents Environment Protection Administration Government of the Republic of China. 1997, Taiwan. [Online].

Singapore Green Labelling Scheme Certification Guide. Product Qualifying Criteria of Correction Fluids and Correction Tapes. 1995, Singapore. [Online].