กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
เลขรับ 31877
วันที่ - 3 ก.ค. 2569
เวลา

ที่ พน ๐๕๐๗/ ว๐๓๓

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เชิงสะพานกษัตริย์ศึก กทม. ๑๐๓๓๐

9 กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์สื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) ส่งเสริมความรู้ด้านการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ใช้แล้ว

เรียน อธิบดีกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

สิ่งที่ส่งมาด้วย บัญชีสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ตระหนักถึงปัญหาขยะจากซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์รวมถึงอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง จึงดำเนินการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) จำนวน ๒ เรื่อง ได้แก่ การจัดการของเสียจากโซลาร์เซลล์เพื่อโลกที่ยั่งยืน และอันตรายจากขยะโซลาร์ โดยมีวัตถุประสงค์ในการสื่อสารให้ภาคประชาชนได้รับทราบและตระหนักถึงองค์ประกอบที่เป็นอันตรายภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์และเป็นแนวทางในการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบกับสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับหลักการเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (BCG) และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งในปัจจุบันมีการติดตั้งและใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายภาคส่วน โดยเฉพาะในภาคครัวเรือนที่มีการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) เพื่อช่วยบรรเทาภาระค่าไฟฟ้าภายในครัวเรือน ประกอบกับนโยบายรัฐบาลมุ่งเน้นส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้นและรองรับการเปลี่ยนผ่านพลังงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดขยะจากระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) เช่น แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ แบตเตอรี่ เพิ่มมากขึ้นได้ในอนาคต

ในการนี้ พพ. ขอความอนุเคราะห์ท่านประชาสัมพันธ์สื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) จำนวน 2 เรื่อง ดังกล่าวข้างต้นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบและประชาสัมพันธ์ให้กับประชาชนในพื้นที่ได้รับทราบต่อไป รายละเอียดสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) ปรากฏตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
เลขรับ 2765
- 4 ก.ค. 2569
เวลา

(นางสาวนันธิกา ทังสุพานิช)
อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

กองพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์
โทร. ๐ ๒๒๒๓ ๐๐๒๑ – ๙ ต่อ ๑๙๑๙ (จักราวุธ)
โทรสาร ๐ ๒๒๒๑ ๗๘๔๑
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ sedd@dede.go.th

บัญชีสื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic)

๑. การจัดการของเสียจากโซลาร์เซลล์เพื่อโลกที่ยั่งยืน

๒. อันตรายจากขยะโซลาร์

<u>หมายเหตุ</u>: ดาวน์โหลดไฟล์สื่อประชาสัมพันธ์ (Infographic) ได้ที่ https://eoffice.dede.go.th/d/e713929b
หรือสแกน QR code ด้านล่าง

๑. การจัดการของเสียจากโซลาร์เซลล์เพื่อโลกที่ยั่งยืน

SOLAR ROOFTOP
พลังงานเพื่อคุณ อนาคตเพื่อโลก

การจัดการของเสีย จากโซลาร์เซลล์ เพื่อโลกที่ยั่งยืน

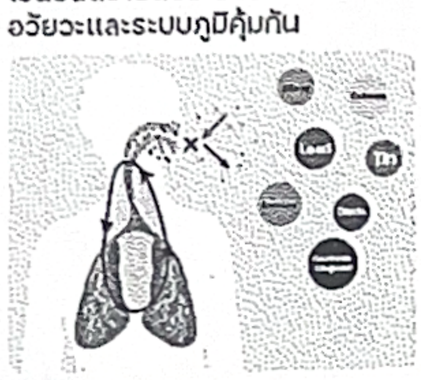
SOLAR WASTE **Management for sustainable world**

1. ทำไมต้องจัดการขยะจากระบบโซลาร์เซลล์?

เมื่อแผงโซลาร์เซลล์และแบตเตอรี่หมดอายุ หากกำจัดไปถูกวิธี
อาจส่งผลให้สารประกอบหรือโลหะหนักต่าง ๆ ปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อมได้

ตัวอย่างสารอันตรายในแผงโซลาร์เซลล์

ตะกั่ว (Lead) | แคดเมียม (Cadmium) |
เงิน (Silver) | ดีบุก (Tin) |
พลวง (Antimony) ซึ่งเป็นโลหะหนัก
หากเข้าสู่ร่างกายจะสะสมมากขึ้นเรื่อย ๆ
เป็นอันตรายต่อระบบประสาท
อวัยวะและระบบภูมิคุ้มกัน



นอกจากนี้ยังมีสารประกอบฟลูออรีเนต
(Fluorinated Compound)
จากแผ่นด้านล่างของแผงโซลาร์เซลล์
ซึ่งเมื่อทำลายโดยการเผาจะทำให้เกิด
ไดออกซิน (Dioxin)
ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งเพิ่มมากขึ้น

เป้าหมาย SOLAR WASTE



2. วิธีจัดการ Solar Waste

Recycle
แยกวัสดุ เช่น พลาสติก
อะลูมิเนียม และสายไฟ
เพื่อรีไซเคิล

Reuse
ใช้ซ้ำอุปกรณ์หรือวัสดุ
ที่ยังไม่หมดสภาพ
เช่น อินเวอร์เตอร์
แบตเตอรี่บางส่วน

Repair
ซ่อมแซมแทน
การเปลี่ยนใหม่ทั้งหมด

Recover
สกัดโลหะมีค่า (ทองแดง เงิน)
ส่งกลับสู่อุตสาหกรรม

ทุกขั้นตอนหมุนเวียนกลับมาสร้างพลังงานใหม่ได้อีกครั้ง

0-2223-0021-9 www.dede.go.th sedd@dede.go.th

SOLAR ROOFTOP
พลังงานเพื่อคุณ อนาคตเพื่อโลก

3. ข้อแนะนำ สำหรับประชาชน



- แยกแผงโซลาร์เซลล์ และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ออกจากขยะทั่วไป



- นำขยะจากโซลาร์เซลล์ส่งให้กับหน่วยงาน
ที่มีโครงการรับขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น
นิคมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย (บางแห่ง)
ผู้ให้บริการโทรคมนาคม
ภาคเอกชนที่รับแผงโซลาร์เซลล์ ที่หมดอายุ

- เลือกผู้ให้บริการ จำหน่าย หรือ ติดตั้งโซลาร์เซลล์ที่มีโครงการ
รับคืนขยะจากระบบโซลาร์เซลล์

ห้ามทิ้งหรือเผา เพราะอาจปล่อยโลหะหนัก







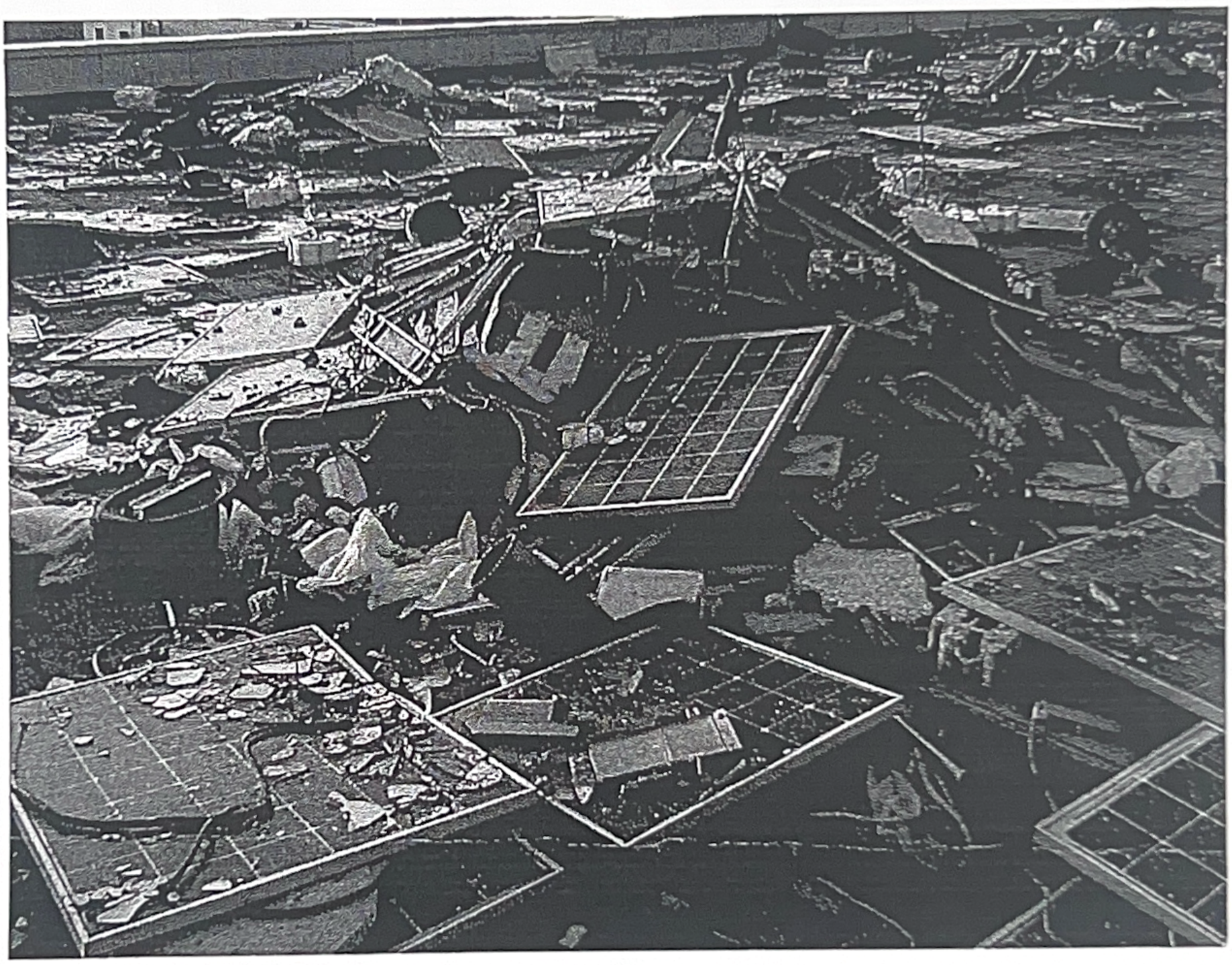
4. ผลลัพธ์ ของการจัดการของเสีย จากโซลาร์เซลล์

- ลดขยะอิเล็กทรอนิกส์
- ลดการปล่อยของเสีย สู่สิ่งแวดล้อม
- ส่งเสริมผู้ประกอบการ ที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม
- ส่งเสริม เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

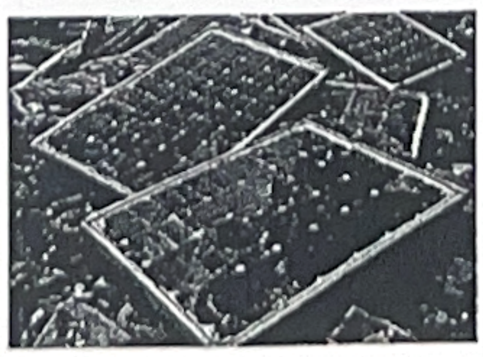
0-2223-0021-9 www.dede.go.th sedd@dede.go.th

๒. อันตรายจากขยะโซลาร์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



อันตรายจาก
ขยะโซลาร์
(Hazards of Solar Waste)



ขยะจากระบบโซลาร์มีทั้งขยะจากแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Panel) และจากแบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน (Battery Energy Storage Systems - BESS) ซึ่งใช้ร่วมกับระบบโซลาร์เซลล์ ถือได้ว่าเป็นขยะอันตราย ต้องมีการจัดการขยะเหล่านี้เมื่อสิ้นสุดอายุการใช้งาน อย่างเหมาะสม เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจาก การชะล้างสารอันตราย เช่น ตะกั่วและแคดเมียม ลงสู่ แหล่งน้ำใต้ดิน นอกจากนี้การจัดการขยะที่ดีจะเป็นการกู้คืน ทรัพยากรที่มีค่ากลับคืนมาเพื่อใช้ใหม่ได้

0-2223-0021-9 www.dede.go.th sedd@dede.go.th

กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

1. อันตรายจากขยะแผงโซลาร์เซลล์

แผงโซลาร์เซลล์ถือเป็น ขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่ง ที่ต้องได้รับการจัดการอย่างถูกวิธี โดยอาจพบสารประกอบและโลหะมีพิษ เช่น

• ตะกั่ว (Lead):
พบในโซลาร์เซลล์ชนิดผลึกซิลิคอน (Crystalline Silicon) หากรั่วไหลออกสู่สิ่งแวดล้อมจะปนเปื้อนในดินและน้ำ ซึ่งตะกั่วสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ทั้งการสูดหายใจ การสัมผัส รวมถึงการบริโภค ซึ่งสามารถส่งผลต่อระบบประสาท ไต เลือด และเป็นอันตรายต่อพัฒนาการของเด็กและทารกในครรภ์ อีกทั้งยังคงอยู่ในสิ่งแวดล้อมยาวนานไปสลายตัว

• แคดเมียม (Cadmium):
พบในแผงโซลาร์เซลล์ชนิดฟิล์มบาง (Thin-Film) บางประเภท เช่น Cadmium Telluride (CdTe) โดยแคดเมียมเป็นโลหะหนักที่มีพิษสูงและเป็นสารก่อมะเร็ง ซึ่งสามารถเข้าสู่ร่างกายผ่านทางระบบหายใจและทางเดินอาหารมีผลทำลาย ไตและตับ ทำให้ระบบขับของเสียทำงานผิดปกติ เพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งปอดและระบบทางเดินหายใจ รวมถึงอาจทำให้เกิดโรคอิไต-อิไต (Itai-Itai Disease) ซึ่งเป็นโรคกระดูกผุและเปราะแตกง่าย

• สารประกอบฟลูออรีเนต (Fluorinated Compound):
เป็นส่วนประกอบของแผ่นด้านล่างของแผงโซลาร์เซลล์ หากนำไปกำจัดโดยการเผาจะทำให้เกิดไฮโดรเจนฟลูออไรด์ (HF) หรือไดออกซิน (Dioxin) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งสร้างมลพิษร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

*หมายเหตุ: ในปัจจุบันกระบวนการผลิตแผงโซลาร์เซลล์ไม่มีการใช้อาร์เซนิค (Arsenic) และ โครเมียม (Chromium)



2. อันตรายจากขยะแบตเตอรี่

ขยะจากการใช้งานแบตเตอรี่จะถูกจัดเป็นขยะอันตรายที่ต้องจัดการอย่างเคร่งครัด เนื่องจากแบตเตอรี่มีส่วนประกอบที่เป็นพิษสูง เช่น

• สารเคมีและโลหะมีพิษ
แบตเตอรี่ประเภทลิเธียมไอออนมักประกอบด้วยโลหะหนักหรือสารประกอบที่มีพิษ เช่น โคบอลต์ (Cobalt), นิกเกิล (Nickel), และ แมงกานีส (Manganese) ซึ่งหากปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมอาจส่งผลต่อสุขภาพและระบบนิเวศ ส่วนแบตเตอรี่แบบตะกั่วกรดมักมีตะกั่ว (Lead) และ กรดซัลฟิวริก (Sulfuric Acid) เป็นองค์ประกอบซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อระบบประสาท ไต และ ระบบทางเดินอาหารของมนุษย์

• สารละลายอิเล็กโทรไลต์ (electrolyte)
ในแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนบางชนิดจะมีตัวทำละลายอินทรีย์ (Organic solvent) ซึ่งเป็นสารประกอบที่ติดไฟได้ เช่น สารประกอบคาร์บอเนตเอสเทอร์ (Carbonate Esters)

• อันตรายอื่น ๆ
นอกจากอันตรายจากสารเคมีแล้วแบตเตอรี่ที่หมดอายุหรือเสียหายอาจยังมีพลังงานหลงเหลืออยู่ การเก็บรักษาหรือขนส่งที่ไม่ถูกต้องจึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดความร้อนสะสมอย่างต่อเนื่องจนเกิดปฏิกิริยาลูกโซ่ (Thermal Runaway) ที่อาจทำให้เกิดไฟลุกไหม้หรือระเบิดได้

ข้อแนะนำสำหรับประชาชน

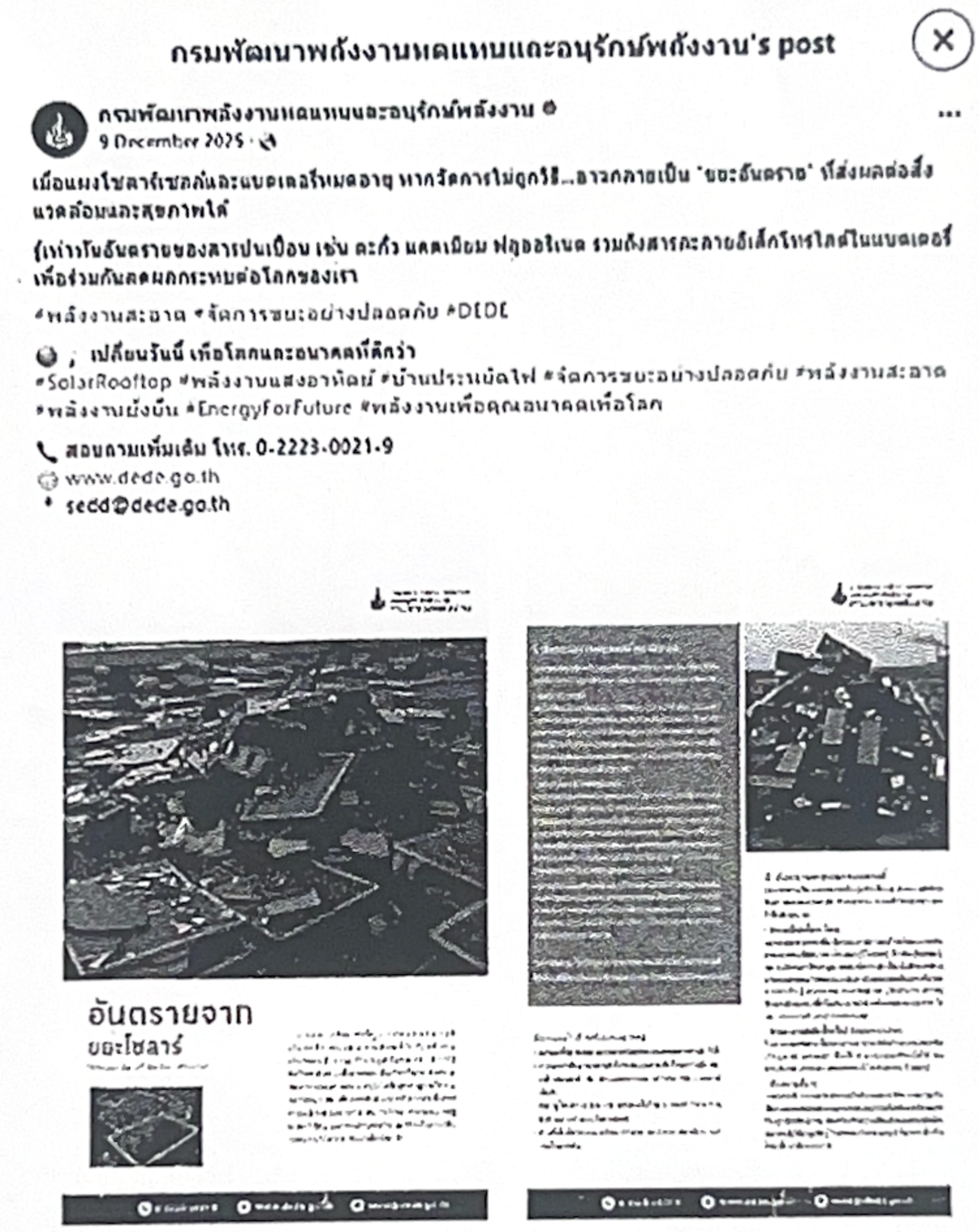
- แยกแผงโซลาร์เซลล์ และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ออกจากขยะทั่วไป
- นำขยะจากโซลาร์เซลล์ส่งให้กับหน่วยงานที่มีโครงการรับขยะอิเล็กทรอนิกส์ เช่น นิคมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย (บางแห่ง) เป็นต้น
- เลือกผู้ให้บริการ จำหน่าย หรือติดตั้งโซลาร์เซลล์ที่มีโครงการรับคืนขยะจากระบบโซลาร์เซลล์
- ห้ามทิ้งในที่สาธารณะหรือเผาทำลาย เพราะอาจปล่อยโลหะหนักหรือไดออกซิน

0-2223-0021-9 www.dede.go.th sedd@dede.go.th

ทั้งนี้ พพ. ได้เผยแพร่ผ่านช่องทางออนไลน์ด้วยแล้ว ดังนี้

1. Facebook กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ลิงก์ https://www.facebook.com/share/p/17hmEsWPhg/



2. เว็บไซต์กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ลิงก์ https://www.dede.go.th/articles?id=16948

