



การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

สิ่งพิมพ์ 2018 ธันวาคม 2021

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบบเตอรี - แนวทางปฏิบัติ

สิ่งพิมพ์ 2018 ธันวาคม 2021

ได้รับอนุญาตและเผยแพร่โดย EPA Victoria

Level 3, 200 Victoria Street, Carlton VIC 3053

1300 372 842 (1300 EPA VIC) epa.vic.gov.au

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติทั่วไปเท่านั้น คุณควรได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญหากคุณมีข้อกังวลเฉพาะ EPA Victoria ได้พยายามทุกวิถีทางเพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้อง ณ เวลาที่ตีพิมพ์เผยแพร่

งานนี้ได้รับอนุญาตภายใต้ [Creative Commons Attribution 4.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์นี้ทางออนไลน์ที่ epa.vic.gov.au/publication-feedback



EPA ยอมรับว่า ชาวอะบอริจินเป็นชนพื้นเมืองและผู้ดูแลดั้งเดิมของที่ดินและน้ำที่เราอาศัยอยู่ทำงานและพึ่งพา เราให้ความเคารพต่อผู้อาวุโสชาวอะบอริจินทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ในฐานะหน่วยงานกำกับดูแลด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐวิกตอเรียเราให้ความเคารพต่อวิธีที่ประเทศได้รับการคุ้มครองและดูแลโดยชาวอะบอริจินในช่วงหลายหมื่นปี

เราตระหนักถึงความสำคัญทางจิตวิญญาณและวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของที่ดินน้ำและทุกสิ่งที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมต่อเจ้าของดั้งเดิมและตระหนักถึงความเชื่อมโยงอย่างต่อเนื่องและแรงบันดาลใจสำหรับประเทศ



สำหรับภาษาอื่นที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษโทร **131 450**

ไปที่ epa.vic.gov.au/about-epa/contact-us/languages สำหรับขั้นตอนต่อไป

หากคุณต้องการความช่วยเหลือเนื่องจากความบกพร่องทางการได้ยินหรือการพูด โปรดไปที่ accesshub.gov.au

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

สารบัญ

คำนำ.....	4
แบตเตอรี่และความเสี่ยงของแบตเตอรี่.....	4
การควบคุม EPA ของแบตเตอรี่เป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์.....	5
ข้อบังคับของ WorkSafe ของแบตเตอรี่และสินค้าอันตราย	6
การจัดการความเสี่ยงของคุณ	6
การควบคุมการจัดเก็บทั่วไป.....	9
ตู้คอนเทนเนอร์และการควบคุมการจัดเก็บโดยละเอียด	10
การควบคุมอัคคีภัย	11
การเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ไปรอบ ๆ โรงงานของคุณ.....	11
แบตเตอรี่รั่วหรือเสียหาย.....	11
แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน.....	12
ขยะแบตเตอรี่ประเภทไหลดผสม	12
แบตเตอรี่กรดตะกั่วที่ใช้แล้ว (ULAB).....	12
การขนส่งขยะแบตเตอรี่.....	13
สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม	14

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

คำนำ

การเก็บรวบรวมและการรีไซเคิลขยะแบตเตอรี่เป็นบริการที่สำคัญของรัฐบาลและธุรกิจในท้องถิ่น ขยะแบตเตอรี่ทั้งหมดถือเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ (e-waste) และถูกห้ามฝังกลบ

แนวทางนี้ใช้กับสถานที่ที่คัดแยกขยะและทรัพยากรเช่นสถานีขนถ่ายขยะอิเล็กทรอนิกส์ โรงงานรีไซเคิลวัสดุ และโรงงานแปรรูปใหม่ ที่รับ จัดเก็บหรือขนส่งขยะแบตเตอรี่

แนวทางนี้ออกแบบมาเพื่อช่วยผู้คนในการจัดการหรือควบคุมขยะแบตเตอรี่
แนวทางนี้อธิบายวิธีจัดการการเก็บรวบรวมและการจัดเก็บขยะแบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ



แบตเตอรี่และความเสี่ยงของแบตเตอรี่

ปัจจุบันมีแบตเตอรี่หลายประเภทที่ใช้อยู่

คุณสมบัติทางเคมีและคุณสมบัติของแบตเตอรี่จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับประเภทของแบตเตอรี่

ซึ่งหมายความว่าแบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ มีภัยอันตรายและความเสี่ยงเฉพาะตัวต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

สิ่งสำคัญคือคุณต้องเข้าใจความเสี่ยงเฉพาะของอันตรายจากประเภทของขยะแบตเตอรี่

แบตเตอรี่สามารถเผาไหม้ได้ ไบโไฟ กัดกร่อนและเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

แบตเตอรี่สามารถปล่อยก๊าซ ของเหลวที่รั่วออกมาทำให้เกิดประกายไฟและเป็นแหล่งจุดระเบิด

คุณมีหน้าที่กำจัดหรือลดความเสี่ยงเหล่านี้ให้น้อยที่สุดเพื่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเท่าที่จะทำได้อย่างสมเหตุสมผล



คุณเคยได้ยินเกี่ยวกับ Australian Battery Stewardship Scheme หรือไม่?

โครงการ Stewardship Scheme จะช่วยปรับปรุงการบริหารจัดการขยะแบตเตอรี่ของประเทศ การคัดแยกทรัพยากรและความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน การเข้าร่วมโครงการ Stewardship Scheme สามารถช่วยให้คุณปฏิบัติตามภาระผูกพันด้านสิ่งแวดล้อมได้ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีเข้าร่วมโครงการ Stewardship Scheme ไปดูที่เว็บไซต์ [Battery Stewardship Council](#)

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบบเตอรี - แนวทางปฏิบัติ

การควบคุม EPA ของแบบเตอรีเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์

กฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในรัฐวิกตอเรียกำหนดให้คุณต้องดำเนินการเชิงรุกเพื่อจัดการความเสี่ยงของอันตรายจากมลพิษและของเสีย ซึ่งรวมถึงพระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมปี 2017 (พ.ศ. 2560) (พระราชบัญญัติ EP) และข้อบังคับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมปี 2021 (พ.ศ.2564) (ข้อบังคับ EP) ตารางที่ 1 ด้านล่างแสดงข้อกำหนดด้านกฎระเบียบที่สำคัญบางข้อ

ตารางที่ 1 ข้อกำหนดที่ใช้กับการจัดการขยะแบบเตอรี

ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของคุณ	
<p>พระราชบัญญัติ EP หน้าที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั่วไป (GED) & หน้าที่เกี่ยวกับขยะสำคัญลำดับต้น & หน้าที่เกี่ยวกับขยะสำคัญลำดับต้นที่รายงานได้</p>	<ul style="list-style-type: none"> พระราชบัญญัติ EP มีเนื้อหาสรุปหน้าที่กว้าง ๆ ของคุณ GED¹ ใช้กับบุคคลใด ๆ ที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อมจากมลพิษหรือของเสีย บุคคลนั้นต้องลดความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งรวมถึงบุคคลหรือธุรกิจที่ยอมรับขยะอิเล็กทรอนิกส์ (ขยะแบบเตอรีทุกประเภท) หรือขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนด (เช่น แบบเตอรีแบบชาร์จไฟได้) สำหรับการเก็บรวบรวม การจัดการ การขนส่งหรือการแปรรูปใหม่ แบบเตอรีส่วนใหญ่จัดเป็นขยะสำคัญลำดับต้น (การจำแนกประเภทขยะของ EPA: ขยะอิเล็กทรอนิกส์, รหัสขยะ: T300) และมีหน้าที่ของเสีย² ตามที่ใช้กับกิจกรรมของคุณ แบบเตอรีตะกั่วกรด (รหัสขยะ: D220) และแบบเตอรีนิกเกิลแคดเมียม (รหัสขยะ: D150) จัดเป็นขยะสำคัญลำดับต้นที่รายงานได้ <p>สำหรับธุรกิจที่จัดการแบบเตอรีตะกั่วกรดหรือนิกเกิลแคดเมียมในปริมาณเล็กน้อยโปรดดูเว็บไซต์ของ EPA สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับความคาดหวัง ของ EPA สำหรับข้อกำหนดด้านการจัดการและการขนส่ง</p>
<p>ข้อบังคับ EP (รวมถึงการอนุญาต)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ข้อบังคับ EP มีผลบังคับใช้ควบคู่ไปกับพระราชบัญญัติ EP โดยให้ความมั่นใจและรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตามภาระผูกพัน การอนุญาต (เช่น ใบอนุญาต การขออนุญาต การลงทะเบียน) ช่วยให้คุณทำการรับขยะและวัสดุไซเคิลที่โรงงานของคุณอย่างถูกกฎหมาย และยังคงตรวจสอบให้แน่ใจว่าที่โรงงานของคุณเป็นไปตามมาตรฐานและเงื่อนไขที่กำหนด ต้องได้รับใบอนุญาต A02b เมื่อแปรรูปขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ระบุอีกครั้งสำหรับกำลังการผลิตที่ออกแบบให้มีมากกว่า 500 ตันต่อปี ต้องได้รับอนุญาตในการลงทะเบียน A02c เมื่อแปรรูปขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ระบุอีกครั้งสำหรับกำลังการผลิตที่ออกแบบให้มีน้อยกว่า 500 ตันต่อปี ขยะรับอนุญาตตามสิทธิ์ A13 และการอนุญาตการกู้คืนทรัพยากร (ใบรับรองใบอนุญาตหรือการจดทะเบียนขึ้นอยู่กับขนาดและประเภทของขยะที่รับ) จำเป็นต้องได้รับการอนุญาตสำหรับการรับ จัดเก็บและการประมวลผลของเสียหลายประเภทรวมถึงขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ระบุ (แบบเตอรีที่ไม่สามารถชาร์จใหม่ได้)



หมายเหตุ นโยบายการจัดการของเสีย (ขยะอิเล็กทรอนิกส์) และนโยบายการจัดการของเสีย (เศษวัสดุไซเคิลได้และเผาไหม้ได้)

ถูกนำมาใช้เพื่อควบคุมขยะแบบเตอรีซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมปี 1970 (พ.ศ.2513) ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2021 โปรดดูตารางที่ 1 เพื่อทำความเข้าใจหน้าที่และข้อกำหนดทางกฎหมายของคุณ

¹ หน้าที่นี้หมายถึงหน้าที่ *ด้านสิ่งแวดล้อมทั่วไป* ในพระราชบัญญัติคุ้มครองสิ่งแวดล้อมปี 1970 (พ.ศ.2513) (พระราชบัญญัติ EPA)

² หน้าที่เหล่านี้หมายถึง s135 *หน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งกากอุตสาหกรรม* และ s139 *หน้าที่ของบุคคลที่จัดการขยะสำคัญลำดับต้น* ของพระราชบัญญัติ EPA

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

ข้อบังคับของ WorkSafe ของแบตเตอรี่และสินค้าอันตราย

แบตเตอรี่ เช่น ลิเธียม อัลคาไลน์ นิกเกิลแคดเมียม

และกรดตะกั่วจัดเป็นสินค้าอันตรายภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตรายวิกตอเรียปี 1985 (พ.ศ.2528)

การจัดเก็บและการขนส่งสินค้าอันตรายถูกควบคุมโดย WorkSafe ภายใต้

- **การจัดเก็บ**โดยข้อบังคับว่าด้วยวัตถุอันตราย (การจัดเก็บและการดูแล) ปี 2012 (พ.ศ. 2555) และ ข้อบังคับว่าด้วยสินค้าอันตราย (การจัดเก็บและการดูแล) แก้ไขเพิ่มเติม (ประกาศ)ปี 2021 (พ.ศ. 2564) และ
- **การขนส่ง**โดยข้อบังคับว่าด้วยสินค้าอันตราย (การขนส่งทางถนนหรือทางรถไฟ) ปี 2018 (พ.ศ. 2561) และ ประมวลกฎหมายอาชญากรรมสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนและทางรถไฟ (รหัส ADG)

การจัดการความเสี่ยงของคุณ

การจัดการความเสี่ยงจากขยะแบตเตอรี่ที่โรงงานของคุณเป็นความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง การประเมินความเสี่ยงจะช่วยให้คุณเข้าใจวิธีการจัดการภัยอันตรายและความเสี่ยงของคุณ

วิธีการประเมินและควบคุมความเสี่ยงมีสี่ขั้นตอน (ดูรูปที่ 1) วิธีนี้เป็นกระบวนการต่อเนื่องซึ่งจะกลับสู่ขั้นตอนที่ 1 หลังจากที่มีการควบคุม อาจถึง การประเมินและการควบคุมความเสี่ยง: แนวทางสำหรับธุรกิจ (สิ่งพิมพ์ EPA 1695) สำหรับคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการกรอกและจัดทำเอกสารความเสี่ยงของคุณ



รูปที่ 1: ขั้นตอนในการควบคุมภัยอันตรายและความเสี่ยง

ขั้นตอน	การกระทำ	รายละเอียด
1	ระบุภัยอันตราย	ระบุภัยอันตรายทั้งหมด (เช่น อัคคีภัย การหกเลอะของสารเคมี) จากขยะแบตเตอรี่ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
2	ประเมินความเสี่ยง	ประเมินความเสี่ยงโดยพิจารณาจากความน่าจะเป็นของภัยอันตรายที่ก่อให้เกิดอันตรายและผลที่ตามมาของอันตรายนั้น
3	นำใช้การควบคุม	ใช้มาตรการควบคุมที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากสิ่งที่สามารถทำได้อย่างสมเหตุสมผลสำหรับธุรกิจของคุณโดยมีจุดประสงค์เพื่อเลือกระดับการป้องกันและความน่าเชื่อถือสูงสุด
4	ตรวจสอบการควบคุม	ตรวจสอบการควบคุมเป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าใช้งานได้ ได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพและยังคงเป็นตัวเลือกที่เหมาะสมที่สุด กระบวนการนี้รวมถึงการตรวจสอบมาตรการควบคุมและระบุการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่อาจจำเป็นต้องทำเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพ

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

โปรดดูตารางที่ 2 ในหน้าถัดไปสำหรับข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายและความเสี่ยงของแบตเตอรี่ประเภทต่าง ๆ ให้ข้อมูลนี้แก่พนักงานและบุคคลที่ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการจัดเก็บขยะแบตเตอรี่

การทำการประเมินความเสี่ยงให้เสร็จสิ้นจะช่วยให้คุณระบุและใช้การควบคุมตามความเสี่ยงเฉพาะที่พื้นที่ทำงานในโรงงานของคุณ คุณสามารถใช้การควบคุมอื่น ๆ

ที่ไม่ครอบคลุมในคู่มือนี้ ตราบใดที่คุณสามารถแสดงให้เห็นว่าคุณได้กำจัดหรือลดความเสี่ยงของอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเท่าที่สามารถทำได้อย่างสมเหตุสมผล

ตารางที่ 2 ประเภทแบตเตอรี่ กัญอันตราย คุณสมบัติทางเคมี และข้อกำหนดในการจัดเก็บเฉพาะ

ประเภทแบตเตอรี่	การใช้งานทั่วไป	กัญอันตราย	สารเคมีและโลหะที่น่ากังวล	รูปภาพ	ตู้คอนเทนเนอร์จัดเก็บที่แนะนำ
แอลคาไลน์	ไฟฉาย กล้อง วิทยุแบบพกพา เครื่องเล่นเสียง และของเล่น	การกัดกร่อน ระบบทางเดินหายใจ การระคายเคืองตาและผิวหนัง	แมงกานีส โพลีเอทิลีนไฮดรอกไซด์ สังกะสี		คอนเทนเนอร์ 200L 
แบตเตอรี่ปุ่ม	เครื่องช่วยฟัง เครื่องกระตุ้นหัวใจ กล้อง เครื่องคิดเลข นาฬิกาข้อมือ	แหล่งกำเนิดประกายไฟ (ไฟฟ้าลัดวงจร)	ลิเทียม ทองแดง นิกเกิล โพลีเอทิลีนไฮดรอกไซด์ เงิน สังกะสี ปะปน		สูงสุด 30 กก. ในคอนเทนเนอร์ 
แบตเตอรี่ลิเทียมและลิเทียมไฮดรอกไซด์ 1, 2 (ขนาดเล็กและขนาดใหญ่)	เครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก กล้อง คอมพิวเตอร์ ยานพาหนะไฟฟ้า อุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องมือไฟฟ้า ที่ใช้กับโทรศัพท์มือถือ นาฬิกาข้อมือ	แหล่งกำเนิดประกายไฟ เพาไหม้ได้ การปล่อยก๊าซพิษที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการเผาไหม้	ลิเทียม เหล็ก แคดเมียม โคบอลต์ แมงกานีส		สูงสุด 30 กก. ในคอนเทนเนอร์ 
นิกเกิลเมทัลไฮไดรด์	เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบชาร์จไฟได้ เช่น เครื่องมือไฟฟ้าแบบพกพา เครื่องดูดฝุ่นมือถือ	การปล่อยก๊าซที่อาจเกิดขึ้นภายใต้กระบวนการเผาไหม้	นิกเกิล		คอนเทนเนอร์ 200L 

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

แบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม	เครื่องใช้ไฟฟ้าแบบชาร์จไฟได้ เช่น เครื่องมือไฟฟ้าแบบพกพา เครื่องดูดฝุ่นมือถือ	โลหะที่เป็นพิษ การกัดกร่อน สามารถทำปฏิกิริยากับอากาศได้ ภัยใต้กระบวนการเผาไหม้	นิกเกิล แคดเมียม		คอนเทนเนอร์ 200L 
แบตเตอรี่ผสม (เช่น ภาชนะที่มีอัลคาไลน์ ลิเธียม และอื่นๆ)	แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่ในหลอดผสม โดยทั่วไปประกอบด้วยแบตเตอรี่อัลคาไลน์ 70-80% รวมถึงแบตเตอรี่ลิเธียมและนิกเกิล	แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่ในหลอดผสม สามารถเป็นแหล่งจุดระเบิดโลหะที่เป็นพิษ กัดกร่อน และไวไฟ	แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแบตเตอรี่ในหลอดผสม สามารถเป็นสารเคมีทั้งหมดที่ระบุไว้ข้างต้น		สูงสุด 30 กก. ในคอนเทนเนอร์ 
กรดตะกั่วที่ใช้แล้ว	การใช้งานในอุตสาหกรรมยานยนต์ และทางทะเล	โลหะที่เป็นพิษ กัดกร่อน	กรดซัลฟิวริก ตะกั่ว		เก็บในพาเลท (แบตเตอรี่ไม่เกินสองชั้น) ยึดด้วยสายรัดที่ไม่นำไฟฟ้าสำหรับภาชนะขนส่ง

หมายเหตุ

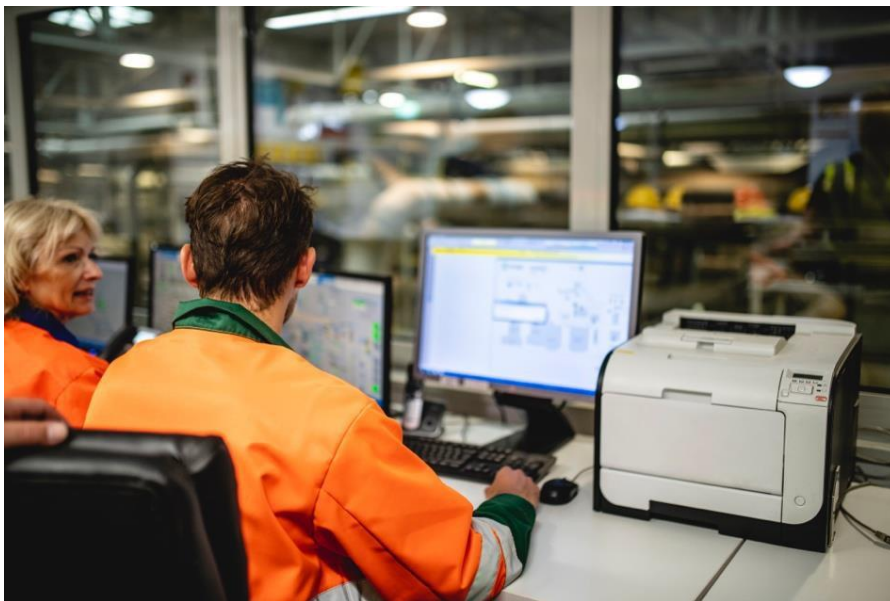
- อาจไม่ใช่แค่เซลล์แบตเตอรี่เท่านั้น แต่ยังรวมถึงส่วนประกอบที่ไม่สามารถแยกแบตเตอรี่ออกจากผลิตภัณฑ์และ / หรือเคลดได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงเครื่องชาร์จแบบพกพา พาวเวอร์แบงก์ อุปกรณ์พกพา คอนโซลวิดีโอเกม แบตเตอรี่แล็ปท็อป โทรศัพท์มือถือ แผ่นอิเล็กทรอนิกส์ e-books อุปกรณ์ที่ชาร์จผ่านการเชื่อมต่อ USB
- นอกจากนี้ยังอาจรวมถึงแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ซึ่งถูกระบุเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ตามข้อบังคับ EP
- แนวทางปฏิบัติในการจัดเก็บและการจัดการแบตเตอรี่ทั่วไปที่กล่าวถึงในแนวทางนี้ควรพิจารณาในแบตเตอรี่ทุกประเภทนอกเหนือจากคำแนะนำการจัดเก็บที่ระบุไว้ในตารางนี้

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

การควบคุมการจัดเก็บทั่วไป

พื้นที่เก็บรวบรวมและพื้นที่จัดเก็บที่กำหนดควรมีการควบคุมเพื่อจัดการความเสี่ยงจากขยะแบตเตอรี่ **ยึดด้วยสายรัดที่ไม่นำไฟฟ้า**ที่คุณควรพิจารณาในสถานที่ของคุณ ได้แก่

- การระบายอากาศที่เพียงพอ
- ป้ายระบุที่จัดเก็บแบตเตอรี่
- แบตเตอรี่แบบผสมอาจต้องใช้ฉลากสินค้าอันตรายสำหรับคลาส 8 (เช่น แบตเตอรี่บางชนิดที่ไม่ใช่ลิเธียม) และคลาส 9 (เช่น แบตเตอรี่ลิเธียม)
- พื้นผิวและผนังที่ซึมผ่านไม่ได้
- วัสดุคลุมกันสภาพอากาศ
- มาตรการกักกัน (เช่น พื้นที่รวม) เพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีหรือวัสดุที่เป็นอันตรายเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝน
- คัดแยกแบตเตอรี่ตามคุณสมบัติเฉพาะทางเคมี
- หน่วยเก็บรวบรวมและกองขยะอิเล็กทรอนิกส์รวมเพื่อป้องกันความเสี่ยงของวัตถุที่ตกลงมา
- ชุดอุปกรณ์ฉุกเฉินดูแลการหกของสารเคมีที่เข้าถึงได้ง่าย
- ขั้นตอนการตรวจสอบและทำความสะอาดเป็นประจำเพื่อให้แน่ใจว่าหน่วยเก็บรวบรวมจะไม่ล้นออกมา และของเสียถูกแยกออกมาได้ตามต้องการ



หมายเหตุ หากคุณได้รับอนุญาตจาก EPA โปรดดูเงื่อนไขเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดที่โรงงานของคุณ คุณจะต้องปฏิบัติตามสิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของการอนุญาตของคุณ

อ้างอิง [ข้อบังคับเกี่ยวกับสินค้าอันตราย \(การจัดเก็บและการดูแล\) ปี 2012 \(พ.ศ. 2555\)](#) [ข้อบังคับว่าด้วยสินค้าอันตราย \(การจัดเก็บและการดูแล\) แก้ไขเพิ่มเติม \(ประกาศ\) ปี 2021 \(พ.ศ. 2564\)](#) และ [หลักปฏิบัติการจัดเก็บและการจัดการสินค้าอันตรายปี 2013 \(พ.ศ. 2556\)](#)

ซึ่งกำหนดข้อกำหนดด้านกฎระเบียบรวมถึงภาระผูกพันในการแจ้งเตือนและมาตรการควบคุมความเสี่ยงในทางปฏิบัติสำหรับผู้ครอบครองสถานที่ที่จัดเก็บและดูแลจัดการสินค้าอันตราย

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

ตู้คอนเทนเนอร์และการควบคุมการจัดเก็บโดยละเอียด

การจัดเก็บขยะแบตเตอรี่ในคอนเทนเนอร์ที่เหมาะสมจะช่วยให้คุณป้องกันหรือลดวัสดุที่เป็นอันตรายในแบตเตอรี่ไม่ให้เข้าสู่สิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด **การควบคุมการจัดเก็บตู้คอนเทนเนอร์** ที่คุณควรพิจารณาที่โรงงานของคุณ ได้แก่

<p>ป้องกันขั้วแบตเตอรี่หรือสายไฟแต่ละชิ้นโดยใช้เทปที่ไม่นำไฟฟ้า</p>	
<p>ใช้ภาชนะที่มีการระบายอากาศที่เพียงพอ (เช่น ฝาปิดระบายอากาศ ภาชนะที่บรรจุไม่แน่น) ใช้ภาชนะพลาสติกหรือกระดาดแข็งที่ได้รับการรับรองจาก UN สำหรับการจัดเก็บแบตเตอรี่ที่โรงงานของคุณ โปรดดูคำแนะนำการบรรจุรหัส ADG (P909) สำหรับรายการคอนเทนเนอร์ที่ยอมรับได้สำหรับการขนส่งแบตเตอรี่ หลีกเลี่ยงการเก็บแบตเตอรี่ไว้ในภาชนะโลหะเพราะอาจทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ได้</p>	
<p>ใส่วัสดุกันกระแทกที่ไม่นำไฟฟ้าและไม่ติดไฟ (เช่น ทราย เวอร์มิคูไลท์) เพื่อเติมช่องว่างระหว่างเซลล์หรือแบตเตอรี่ในบรรจุภัณฑ์</p>	
<p>หากใช้ภาชนะจัดเก็บที่เป็นโลหะ ให้วางเป็นแนวหรือให้พอดีกับวัสดุซับในที่ไม่นำไฟฟ้า (เช่น กุ้งพลาสติก)</p>	



ข้อมูลเพิ่มเติม

สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรการจัดเก็บและบรรจุโปรดดู [แนวทางการจัดเก็บและการจัดการของเหลว \(สิ่งพิมพ์ 1698\)](#) และ AS / NZS 5377: 2013 การเก็บรวบรวม การจัดเก็บ การขนส่งและการบำบัดอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งาน

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

การควบคุมอัคคีภัย


แบตเตอรี่บางประเภทสามารถปล่อยความร้อนในปริมาณที่เป็นอันตราย สามารถปล่อยก๊าซไวไฟและเป็นแหล่งจุดระเบิดหรือความเสี่ยงจากไฟไหม้หากไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม

คุณควรพิจารณาการควบคุมต่อไปนี้เพื่อจัดการความเสี่ยงจากไฟไหม้จากแบตเตอรี่

- แบตเตอรี่ที่จัดเก็บแยกต่างหากจากขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ และสิ่งของที่เผาไหม้ได้หรือติดไฟได้
- ภาชนะเก็บของที่มีการระบายอากาศดีและไม่ติดไฟ และพื้นที่จัดเก็บและการดูแลจัดการที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดประกายไฟ
- แบตเตอรี่ที่เก็บไว้ในที่เย็นและแห้งพ้นจากแสงแดดโดยตรง หรือในบริเวณที่แบตเตอรี่อาจร้อนเกินไป
- การตรวจจับอัคคีภัยและอุปกรณ์ตอบสนองที่เหมาะสม
- การเข้าถึงเครื่องดับเพลิงชนิดผงแห้งที่ซ่อมบำรุงได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใกล้กับที่เก็บแบตเตอรี่
- เส้นทางเดินที่ชัดเจนพร้อมทางออกที่ไม่มีสิ่งกีดขวางสำหรับพนักงานและบุคลากร
- การรักษาความปลอดภัยในสถานที่ตลอดเวลา
- มาตรการกักกันเพื่อตัดกั้นน้ำจากการดับไฟในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้
- PPE และอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่เหมาะสมสำหรับเจ้าหน้าที่ที่จัดการขยะแบตเตอรี่
- แผนการจัดการเหตุฉุกเฉินที่ได้รับการตรวจสอบและทดสอบกับพนักงานเป็นประจำ

อ้างอิง [การจัดการและการจัดเก็บเศษวัสดุที่รีไซเคิลได้และเผาไหม้ได้ - แนวทางปฏิบัติ](#) (สิ่งพิมพ์ EPA 1667)

สำหรับมาตรการโดยละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดเก็บและแปรรูปของเศษวัสดุที่รีไซเคิลได้และเผาไหม้ได้ (เช่น ขยะแบตเตอรี่)

 <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p>	<p>สำหรับอ่านเพิ่มเติมบทที่ 4, 5 และ 6 ของ การจัดการและการจัดเก็บเศษวัสดุที่รีไซเคิลได้และเผาไหม้ได้ - แนวทางปฏิบัติ มีข้อมูลเกี่ยวกับการควบคุมภัยอันตรายและความเสี่ยงจากไฟไหม้ การบริหารจัดการการจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบป้องกันอัคคีภัยและการวางแผนการจัดการเหตุฉุกเฉิน</p>
--	---

การเคลื่อนย้ายแบตเตอรี่ไปรอบ ๆ โรงงานของคุณ

สิ่งสำคัญคือต้องจัดการหรือเคลื่อนย้ายขยะแบตเตอรี่ด้วยความระมัดระวัง

วิธีนี้สามารถช่วยให้คุณหลีกเลี่ยงการเจาะหรือทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้

หากคุณกำลังเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุหรือโหลดแบตเตอรี่เสียหายที่โรงงานของคุณด้วยอุปกรณ์โรงงานควรมีขั้นตอนหรือคำแนะนำการทำงานที่ชัดเจนซึ่งสรุปวิธีการทำงานนี้

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าพนักงานของคุณได้รับการฝึกอบรมในขั้นตอนหรือคำแนะนำการทำงานและเข้าใจวิธีการทำงานให้เสร็จอย่างปลอดภัยตามขั้นตอนของคุณ

แบตเตอรี่รั่วหรือเสียหาย

แบตเตอรี่ที่รั่วหรือเสียหายมีศักยภาพมากขึ้นในการรั่วไหลของสารเคมีและสร้างความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้ในโรงงาน บางครั้งแบตเตอรี่ที่เสียหายอาจใช้เวลาหลายชั่วโมงหรือเป็นเวลานานในการติดไฟหลังจากได้รับความเสียหาย

เมื่อทำการดูแลแบตเตอรี่คุณสามารถค้นหาแบตเตอรี่ที่ดูเหมือนจะเสียหายหรือรั่ว

ควรแยกแบตเตอรี่ที่รั่วหรือเสียหายออกจากที่เก็บแบตเตอรี่แบบผสมและป้องกันแยกกัน

เมื่อจัดการแบตเตอรี่ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

แบตเตอรี่ลิเธียมไอออน

แบตเตอรี่ลิเธียมไอออนมีความเสี่ยงต่อการเกิดไฟไหม้มากกว่าเมื่อเทียบกับแบตเตอรี่ประเภทอื่น จัดเป็นสินค้าอันตรายประเภท 9 ภายใต้ [รหัส ADG](#)

เนื่องจากความเสี่ยงจากไฟไหม้และศักยภาพในการปลดปล่อยความร้อนจำนวนมากจึงจำเป็นต้องจัดเก็บและจัดการแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนด้วยความระมัดระวังมากขึ้น ข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับความเสี่ยงและอันตรายของแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนสามารถพบได้ใน SDS



ควรจัดเก็บแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนด้วยตัวควบคุมที่ระบุไว้ในส่วน *การจัดการการเก็บรวบรวมและจัดเก็บแบตเตอรี่* ของแนวทางนี้ ใช้คอนเทนเนอร์ที่ได้รับการรับรองจาก UN

สำหรับการเก็บรวบรวมแบที่คัดแยกประเภทและไม่ได้คัดแยกประเภท

เพื่อป้องกันการลัดวงจรและการปล่อยความร้อนที่เป็นอันตรายให้ป้องกันขั้วแบตเตอรี่หรือสายไฟแต่ละชิ้นโดยใช้เทปที่ไม่นำไฟฟ้า เติมหางกระบุงด้วยวัสดุที่ไม่นำไฟฟ้า (เช่น ทราย เวอร์มิคูไลท์)

น้ำหนักรวมของภาชนะบรรจุที่มีแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนขนาดเล็กกว่าบรรจุ (เช่น กล่อง คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ) **ไม่ควรเกิน 30 กก.**

แบตเตอรี่ลิเธียมขนาดใหญ่ (เช่น รถยนต์ไฟฟ้า)

อาจต้องมีการจัดเก็บและบรรจุภัณฑ์บนพาเลทที่ห่อหุ้มเนื่องจากขนาดและน้ำหนัก

สถานที่จัดเก็บและผู้แปรรูปควรพิจารณาเก็บแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนให้ห่างจากสินค้าอันตรายอื่น ๆ หรือวัสดุอื่น ๆ ที่เผาไหม้ได้หรือติดไฟได้น้อย 10 ม.

การสัมผัสใกล้ชิดกับวัสดุเหล่านี้อาจเพิ่มโอกาสในการจุดระเบิดและการแพร่กระจายของไฟไหม้

ระยะทางที่ต้องแยกออกมาจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับขนาดของที่จัดเก็บและเขตสัญญาณบริการของอาคารของคุณ

คุณอาจต้องแยกเพิ่มเติมสำหรับคลังแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนขนาดใหญ่ ในสถานที่ที่มีพื้นที่ จำกัด

คุณควรตั้งเป้าที่จะใช้การควบคุมทางวิศวกรรมอื่น ๆ เพื่อลดความเสี่ยงจากอัคคีภัยของคุณ

ใช้การประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ทำงานเพื่อช่วยคุณกำหนดการควบคุมตามความเสี่ยงที่เหมาะสม

แบตเตอรี่ลิเธียมที่เสียหาย ชาร์จ หรือรั่วควรได้รับการปกป้องและบรรจุแยกกันเสมอ โปรดดูคำแนะนำในการ **USSJ P908 ส่วนที่ 4** ข้อกำหนดการบรรจุภัณฑ์คอนเทนเนอร์ยานพาหนะและอุปกรณ์ใน [รหัส ADG](#)

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการบรรจุแบตเตอรี่ลิเธียมที่เสียหายหรือชาร์จ

ขยะแบตเตอรี่ประเภทไหลดผสม

คุณมักจะได้รับและจัดการแบตเตอรี่เสียจำนวนมาก ไหลดแบบผสมคือการที่ขยะแบตเตอรี่แบบใช้มือถือประเภทต่างๆ (เช่น อัลคาไลน์ ลิเธียม ฯลฯ) อยู่ในภาชนะเดียว

ไหลดแบบผสมอาจมีภัยอันตรายหลากหลายที่อาจนำไปสู่ความเสี่ยงให้เกิดอันตราย

[รหัส ADG](#) จำแนกไหลดผสมกับขยะแบตเตอรี่ลิเธียมเป็นสินค้าอันตรายประเภท 9

ซึ่งหมายความว่าหากคุณกำลังบรรจุแบตเตอรี่ลิเธียมแบบผสมสำหรับการขนส่งคุณจะต้องทำตามคำแนะนำการบรรจุ P908 ใน [รหัส ADG](#)

แบตเตอรี่กรดตะกั่วที่ใช้แล้ว (ULAB)

แบตเตอรี่กรดตะกั่วที่ใช้แล้ว (ULAB) เป็นสินค้าอันตรายประเภท 8 (กัดกร่อน) ภายใต้ [รหัส ADG](#) เมื่อจัดการแบตเตอรี่ ULAB ให้สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ซึ่งรวมถึงถุงมือทนกรด และแว่นตานิรภัย และรองเท้านิรภัย ULAB ยังหนักอีกด้วย คุณควรมีขั้นตอนการยกและการดูแลจัดการที่โรงงานของคุณ

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบตเตอรี่ - แนวทางปฏิบัติ

คุณควรเก็บแบตเตอรี่ ULAB แยกต่างหากจากแบตเตอรี่ประเภทอื่นบนพาเลทหรือคอนเทนเนอร์พลาสติก หากใช้พาเลท ให้เก็บแบตเตอรี่ ULAB ให้ตั้งตรงโดยวางแบตเตอรี่ไม่เกินสองชั้น สำหรับการขนส่งให้ใช้ห่อพลาสติกใสเพื่อห่อแบตเตอรี่และยึดให้แน่นด้วยสายรัดที่ไม่นำไฟฟ้า คุณควรใช้พาเลทหรือคอนเทนเนอร์ที่อยู่ในสภาพดีเสมอ

การขนส่งขยะแบตเตอรี่

อ้างอิง [สหัส ADG](#) สำหรับข้อกำหนดเฉพาะสำหรับการบรรจุและการขนส่งแบตเตอรี่เช่น กรดตะกั่ว ลิเธียม และแบตเตอรี่ผสม

คุณมีหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินการตามสมควรเพื่อให้แน่ใจว่าขยะที่คุณผลิตจะถูกขนส่งและรับในสถานที่ที่ [ได้รับอนุญาตให้รับ](#)

แบตเตอรี่ตะกั่วกรด และแบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม³

จัดเป็นขยะสำคัญลำดับต้นที่รายงานได้เมื่อมอบหมายตัวแทนเพื่อการขนส่งและมีข้อกำหนดเพิ่มเติมในกรณีนี้การจำแนกประเภทขยะมีดังนี้

- แบตเตอรี่ตะกั่วกรด: สารประกอบตะกั่วและตะกั่ว สหัชชะ D220
- แบตเตอรี่นิกเกิลแคดเมียม: สารประกอบแคดเมียมและแคดเมียม สหัชชะ D150

เมื่อให้ขยะสำคัญลำดับต้นที่รายงานได้ของคุณแก่ผู้ขนส่งคุณจะต้องกรอกบันทึกการทำธุรกรรมขยะในบันทึกออนไลน์ของ EPA [ฐานข้อมูล Waste Tracker](#)

ตรวจสอบว่าขยะของคุณถูกนำไปยังสถานที่ที่ถูกกฎหมายและขนส่งอย่างเหมาะสมไปยังสถานที่นั้น

หากคุณกำลังขนส่งขยะแบตเตอรี่คุณต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าการไหลของขยะอิเล็กทรอนิกส์มีความปลอดภัยก่อนขนส่ง

คุณควรลดความเสียหายหรือการแตกหักให้น้อยที่สุด ต้องใช้วัสดุกันกระแทกที่ไม่ติดไฟและไม่นำไฟฟ้าเพื่อลดผลกระทบของการสั่นสะเทือนและแรงกระแทก และเพื่อป้องกันการเคลื่อนของเซลล์หรือแบตเตอรี่ภายในบรรจุภัณฑ์ระหว่างการขนส่ง

การขนส่ง "ขยะควบคุม" ไปยังรัฐหรือดินแดนอื่นอยู่ภายใต้ [มาตรการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม \(การเคลื่อนย้ายขยะควบคุมระหว่างรัฐและดินแดน\) แห่งชาติ \(NEPM\)](#)

หากขยะแบตเตอรี่ของคุณถูกขนส่งออกจากวิกตอเรีย แบตเตอรี่อาจเป็นขยะควบคุม

ขยะควบคุมต้องมีการอนุญาตมอบหมายตัวแทนก่อนจึงจะสามารถออกจากรัฐได้

การอนุมัติการมอบหมายจะอนุมัติให้เคลื่อนย้ายขยะไปยังสถานที่รับได้ โปรดดูตาราง A และ B ของ NEPM สำหรับรายการขยะควบคุม

หากขยะควบคุมกำลังเคลื่อนที่จากวิกตอเรียไปยังรัฐหรือดินแดนอื่นคุณจะต้องใช้ [ระบบติดตามขยะของ Victoria EPA](#) และยานพาหนะที่ได้รับอนุญาต

คุณสามารถแนบบันทึกการอนุญาตมอบหมายที่ออกให้คุณในระบบติดตามขยะเพื่อตรวจสอบว่าขยะของคุณถูกนำไปยังสถานที่ที่ถูกติดตามกฎหมาย

ติดต่อหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐหรือดินแดนที่เกี่ยวข้องเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการขออนุญาตมอบหมายและทำความเข้าใจข้อกำหนดในการติดตามขยะ

³ สำหรับธุรกิจที่จัดการแบตเตอรี่ตะกั่วกรดหรือนิกเกิลแคดเมียมจำนวนเล็กน้อยโปรดดูเว็บไซต์ของ EPA

สำหรับข้อมูลล่าสุดเกี่ยวกับความคาดหวัง [ของ EPA](#) เกี่ยวกับการใช้ระบบติดตามขยะสำหรับแบตเตอรี่ทั้งสองประเภทนี้

การจัดเก็บและการจัดการขยะแบบเตอรี - แนวทางปฏิบัติ

 <p>ข้อมูลเพิ่มเติม</p>	<p>ออสเตรเลียแคปิตอลเทอรี: http://www.environment.act.gov.au/ และ http://www.act.gov.au/</p> <p>นิวเซาท์เวลส์: https://www.epa.nsw.gov.au/ และ https://www.nsw.gov.au/</p> <p>นอร์เทิร์นเทร์ริทอรี: https://ntepa.nt.gov.au/home/ และ https://nt.gov.au/</p> <p>ควีนสแลนด์: http://www.ehp.qld.gov.au/ และ https://www.qld.gov.au/</p> <p>รัฐเซาท์ออสเตรเลีย: http://www.epa.sa.gov.au/ และ http://www.sa.gov.au/</p> <p>แทสเมเนีย: http://epa.tas.gov.au/ และ http://www.tas.gov.au/</p> <p>รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย: http://www.epa.wa.gov.au/ และ https://www.wa.gov.au/</p>
--	--

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

[แนวทางการริเริ่มการรีไซเคิลขยะของออสเตรเลีย](#)

[ประมวลกฎหมายออสเตรเลียสำหรับการขนส่งสินค้าอันตรายทางถนนและทางรถไฟ \(สหัส ADG\)](#)

[สำหรับการปฏิบัติการจัดเก็บและการจัดการสินค้าอันตรายปี 2013 \(พ.ศ.2556\)](#)

[ข้อบังคับเกี่ยวกับวัตถุอันตราย \(การจัดเก็บและการจัดการ\) ปี 2012 \(พ.ศ.2555\)](#)

[พระราชบัญญัติและข้อบังคับด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย](#)

[รหัสการปฏิบัติตามข้อกำหนด: การจัดการด้วยตนเองที่เป็นอันตราย \(WorkSafe Victoria\)](#)

[ตัวอย่างเอกสารข้อมูลความปลอดภัยลิเธียมไอออน \(ชุดแบตเตอรี่ลิเธียมไอออน 40 โวลต์\)](#)

AS/NZS 5377 การรวบรวม การจัดเก็บ การขนส่ง

และการบำบัดรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งาน

AS/NZS 4681 การจัดเก็บและการดูแลจัดการสินค้าและสิ่งของอันตรายประเภท 9 (เบ็ดเตล็ด)

AS / NZS 3833 การจัดเก็บและการดูแลจัดการสินค้าอันตรายแบบผสมในบรรจุภัณฑ์และภาชนะบรรจุขนาดกลาง

AS 3780 การจัดเก็บและการจัดการสารกัดกร่อน