

คำถามที่พบบ่อย

เราขอแนะนำให้คุณลองใช้เครื่องมือตามขั้นตอนในหน้านี้ ที่จะช่วยให้คุณสามารถบรรจุและจัดส่งแบตเตอรี่ตามข้อบังคับด้านความปลอดภัยในปัจจุบัน หากมีข้อสงสัยเฉพาะใดๆ โปรดอ้างอิงคำถามที่พบบ่อยด้านล่างนี้หรือติดต่อทีมบริการลูกค้าของเราเพื่อการสนับสนุนเพิ่มเติม

- 1. ตามคำแนะนำบนเว็บไซต์ของบริษัท ประเภทแบตเตอรี่ของฉันจัดอยู่ในหมวด II ของ UN3481, P.I.967 ในขณะที่เอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของผลิตภัณฑ์ให้ข้อมูลว่าแบตเตอรี่ของฉันเป็นประเภทในหมวด II ของ UN3480, P.I.965 ทำไมถึงมีความแตกต่างกัน และฉันควรทำอย่างไร**
สามารถเกิดความแตกต่างกันได้หากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ไม่ได้พิจารณาถึงลักษณะการจัดส่งแบตเตอรี่แบบต่างๆ ตัวอย่างเช่น แบบก้อนเดี่ยว แบบบรรจุพร้อมอุปกรณ์ หรือบรรจุอยู่ในอุปกรณ์ และสามารถมีความแตกต่างกันได้อีกเช่นกันหากมีการอ้างอิงเอกสารข้อมูลความปลอดภัยฉบับเก่า เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ในฉบับเก่าอาจไม่ได้แสดงกฎระเบียบที่ใช้ในปัจจุบัน
- 2. “สถานะการชาร์จ” หรือ SOC คืออะไร**
คำศัพท์นี้หมายถึงจำนวนร้อยละของจุลไฟฟ้าที่เก็บไว้ในเซลล์หรือแบตเตอรี่ที่ประจุเข้าได้ (เช่น เซลล์หรือแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน) ที่พร้อมใช้งาน แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ประจุเต็มแล้วมีสถานะการประจุ (SOC) 100% งานวิจัยแสดงให้เห็นว่าสำหรับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน SOC ที่ลดลงอาจมีระดับความปลอดภัยเพิ่มเติมในระหว่างจัดส่งและลดโอกาสเกิดความร้อน แบตเตอรี่ลิเทียมไอออนทั้งหมดที่จัดส่งทางอากาศโดยไม่มีอุปกรณ์จะต้องมี SOC ไม่เกิน 30% โดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2559
- 3. แบตเตอรี่ก่อนกระดุมคืออะไร**
แบตเตอรี่ก่อนกระดุมคือแบตเตอรี่ทรงกลมขนาดเล็กที่มีความสูงน้อยกว่าเส้นผ่านศูนย์กลาง โดยมักจะเรียกว่าแบตเตอรี่นาฬิกา ตัวอย่างเช่น แบตเตอรี่ที่ใส่ในนาฬิกาข้อมือ เครื่องคิดเลข นาฬิกาอิเล็กทรอนิกส์ และของเล่น
- 4. “เซลล์” กับ “แบตเตอรี่” คืออะไร**
แบตเตอรี่คือเซลล์ขั้นต่ำสองเซลล์ที่เชื่อมต่อกันด้วยไฟฟ้าโดยวิธีการร่ว รวมถึงตัวเรือน ขั้วและเครื่องหมาย
หมายเหตุ: “ชุดแบตเตอรี่” “โมดูล” หรือ “ชุดประกอบแบตเตอรี่” จะถือว่าเป็นแบตเตอรี่ภายใต้ข้อบังคับนี้

เซลล์คือหน่วยทางเคมีไฟฟ้าที่จัดอย่างมิดชิดเชิงเดี่ยว โดยมีขั้วไฟฟ้าบวกหนึ่งขั้วและขั้วไฟฟ้าลบหนึ่งขั้วที่แสดงค่าผลต่างแรงดันไฟฟ้าระหว่างทั้งสองขั้วของเซลล์*
หมายเหตุ: เซลล์จำนวนมากสามารถเรียกว่า “แบตเตอรี่” หรือ “แบตเตอรี่เซลล์เดี่ยว” ในการพูดคุยทั่วไป แต่ภายใต้ข้อบังคับนี้ เซลล์เดี่ยวจะต้องใช้ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ “เซลล์ต่างๆ” เท่านั้น ตัวอย่างของ “เซลล์” เช่น เซลล์ลิเทียมพื้นฐาน CR123 ซึ่งใช้สำหรับกล้องถ่ายรูปและไฟฉาย
- 5. แบตเตอรี่สำรองที่ประจุเข้าได้ถูกจัดประเภทให้เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่บรรจุอยู่ในอุปกรณ์ (UN3481) หรือถูกจัดประเภทให้เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนแบบก้อนเดี่ยว (UN3480) หรือไม่**
แบตเตอรี่สำรองถูกจัดประเภทให้เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนแบบก้อนเดี่ยว (UN3480)
- 6. แบตเตอรี่สำรองถูกจัดประเภทให้เป็นแบตเตอรี่แบบก้อนเดี่ยวหรือไม่**
ใช่ IATA พิจารณาว่าแบตเตอรี่สำรองเป็นแบตเตอรี่แบบก้อนเดี่ยว ซึ่งต้องจัดประเภทให้เป็น UN3480 (ลิเทียมไอออน) หรือ UN3090 (โลหะลิเทียม) ตามความเหมาะสม
- 7. แบตเตอรี่ AA และ AAA ถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตรายหรือไม่**
AA และ AAA เป็นการระบุขนาดทางกายภาพของแบตเตอรี่ ไม่ใช่ประเภทของแบตเตอรี่ เรื่องสำคัญคือต้องทราบถึงคำแนะนำการบรรจุเพื่อพิจารณาว่าแบตเตอรี่นั้นๆ ถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตรายหรือไม่ แบตเตอรี่ลิเทียมถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตราย โปรดอ้างอิงจากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของผลิตภัณฑ์ หรือข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ เพื่อพิจารณาการจำแนกประเภทของแบตเตอรี่

8. ฉันสามารถจัดส่งเซลล์หรือแบตเตอรี่ที่เรียกคืน ความเสียหาย หรือไม่สอดคล้องกันได้หรือไม่

แบตเตอรี่ลิเทียมที่ระบุโดยผู้ผลิตว่ามีข้อบกพร่องด้วยเหตุผลด้านความปลอดภัยหรือที่ได้รับความเสียหายที่มีศักยภาพในการเกิดอันตรายของความร้อน ไฟไหม้ หรือไฟฟ้าลัดวงจร จะถูกห้ามไม่ให้ขนส่งทางอากาศ (เช่น แบตเตอรี่ที่ถูกส่งคืนเพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัย) สิ่งนี้ใช้กับเซลล์ลิเทียมหรือแบตเตอรี่ที่ติดตั้งภายในอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์มือถือ แล็ปท็อป หรือแท็บเล็ตเช่นกัน ซึ่งอุปกรณ์อาจถูกเรียกคืนเนื่องจากความกังวลด้านความปลอดภัยของเซลล์ลิเทียมหรือแบตเตอรี่ที่ติดตั้งในอุปกรณ์ ดูข้อกำหนดพิเศษ A154 ในระเบียบข้อบังคับสินค้าอันตราย IATA

แบตเตอรี่ที่มีคุณสมบัติที่มีข้อบกพร่องอื่นๆ (เช่น ไฟ LED ไม่แสดงเวลาชาร์จไฟ หมายเลขรุ่นไม่ถูกต้องบนฉลาก หรือแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟ) ยังคงสามารถส่งทางอากาศได้ นอกจากนี้ แล็ปท็อปที่ถูกส่งคืนอาจไม่มีแบตเตอรี่ที่ชาร์จ แต่อาจไม่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า หรืออาจจะเสียเอง (แต่ไม่ใช่แบตเตอรี่) ฯลฯ ในกรณีนี้ การขนส่งทางอากาศจะได้รับอนุญาต ควรติดต่อผู้ผลิตแบตเตอรี่หรืออุปกรณ์เพื่อกำหนดวิธีการจัดส่งที่เหมาะสม

9. ใน FedEx Ship Manager สามารถระบุประเทศที่ยอมรับแบตเตอรี่ลิเทียมได้หรือไม่ หากฉันขอตรวจสอบความพร้อมในการบริการ ไม่ได้ ไม่สามารถทำได้

10. ฉันสามารถส่งแบตเตอรี่แบบเซลล์แห้งได้หรือไม่ แบตเตอรี่ประเภทนี้ถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตรายหรือไม่

แบตเตอรี่แบบเซลล์แห้งชนิดปิดผนึกที่ไม่ระบายอากาศที่ใช้ในไฟฉายหรือสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ขนาดเล็ก โดยทั่วไป ไม่ถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตราย โดยบรรจุเกลือสังกะสีและของแข็งอื่นๆ หรืออาจเป็นประเภทแคดเมียม นิกเกิลหรือโลหะผสมอื่นๆ แบตเตอรี่ดังกล่าวต้องบรรจุไว้ในบรรจุภัณฑ์ภายใน ในลักษณะที่ป้องกันการลัดวงจรและการเคลื่อนไหวอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างของแบตเตอรี่แบบเซลล์แห้ง ได้แก่ แบตเตอรี่อัลคาไลแมงกานีส แบตเตอรี่สังกะสี-คาร์บอน แบตเตอรี่นิกเกิล-เมทัลไฮไดรด์ และแบตเตอรี่นิกเกิล-แคดเมียม

11. ฉันสามารถส่งแบตเตอรี่แบบเปียกได้หรือไม่ แบตเตอรี่แบบเปียกถูกจัดประเภทให้เป็นสินค้าอันตรายหรือไม่
โดยทั่วไป จะจัดประเภทให้แบตเตอรี่แบบเปียกเป็นสินค้าอันตราย เนื่องจากบรรจุกรดกัดกร่อน FedEx สามารถจัดส่งสินค้าอันตรายที่จัดเตรียมอย่างเหมาะสมจากที่แห่งหนึ่งไปยังที่อีกแห่งหนึ่งตามใดที่ FedEx ได้รับการรับรองให้จัดการกับสินค้าอันตรายทั้งที่ต้นทางและปลายทาง โปรดอ้างอิงเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของผลิตภัณฑ์ หรือข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์เพื่อพิจารณาการจำแนกประเภทของแบตเตอรี่แบบเปียก

12. ฉันสามารถส่งสวิตช์เต้าฟ้าได้หรือไม่

FedEx จะยอมรับเฉพาะสวิตช์เต้าฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ บอร์ดลอย และยานพาหนะไฟฟ้าทรงตัวอื่นๆ ที่ใหม่เอี่ยมจากผู้ผลิตเชิงพาณิชย์/ผู้ส่งในบรรจุภัณฑ์เดิมที่ยังไม่เปิด ซึ่งได้รับการควบคุมเต็มรูปแบบภายใต้ "ยานพาหนะขับเคลื่อนด้วยแบตเตอรี่ UN3171" โดยจะต้องทำเครื่องหมาย ติดป้ายกำกับและจัดทำเอกสารตามระเบียบข้อบังคับว่าด้วยสินค้าอันตราย (DGR) ของ IATA

13. ฉันสามารถส่งแบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์ได้หรือไม่

แบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์เป็นแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่ประจุเข้าได้ สามารถรับ/ส่งแบตเตอรี่ลิเทียมโพลิเมอร์จากสถานที่ที่ FedEx รับแบตเตอรี่ลิเทียมไอออน

14. ทำไมบางประเทศยอมรับเฉพาะแบตเตอรี่ลิเทียมแบบกึ่งแห้งเท่านั้น

ห้ามจัดส่งแบตเตอรี่ลิเทียมแบบกึ่งแห้งโดยให้ผู้โดยสารที่เดินทางไปต่างประเทศหิ้วขึ้นเครื่อง จะต้องจัดส่งแบตเตอรี่ลิเทียมแบบกึ่งแห้งด้วยเครื่องบินขนส่งสินค้าเท่านั้น และไม่ใช่ทุกประเทศที่จะมีบริการขนส่งสินค้าทางอากาศเป็นประจำ

15. ทำไมลูกค้าต้องได้รับการอนุมัติล่วงหน้าจาก FedEx ก่อนสำหรับการจัดส่งแบตเตอรี่โลหะลิเทียมแบบกึ่งแห้ง (UN3090)

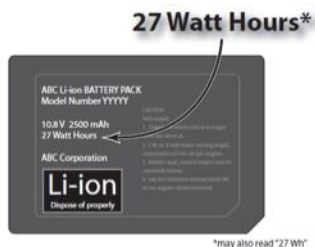
แบตเตอรี่โลหะลิเทียมจัดส่งพร้อมโดยมีประจุเต็มและมีศักยภาพที่จะก่อให้เกิดไฟไหม้ได้หากไม่ได้ถูกบรรจุอย่างเหมาะสม ซึ่งแตกต่างจากแบตเตอรี่ลิเทียมไอออนที่จัดส่งโดยมีประจุไม่เกิน 30% กระบวนการขออนุมัติล่วงหน้าจะช่วยให้มีความมั่นใจในระดับพิเศษว่า แบตเตอรี่โลหะลิเทียมจะถูกบรรจุอย่างเหมาะสมสำหรับการขนส่งทางอากาศ

16. ฉันจะกำหนดประเภทของแบตเตอรี่/ของที่เกี่ยวข้องกับแบตเตอรี่ของฉันได้อย่างไร

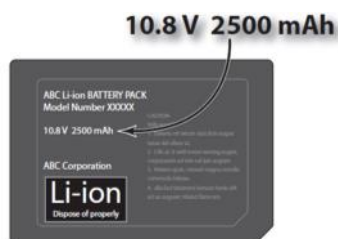
โปรดปรึกษาผู้ผลิตแบตเตอรี่ ศึกษาเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) หรือข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

17. มีสูตรทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณการวัดข้อมูลวัตต์-ชั่วโมงหรือไม่

มี ในบางกรณี คุณสามารถค้นหาข้อมูลชั่วโมง-วัตต์ได้จากเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS) ของผู้ผลิต หรือบนตัวแบตเตอรี่ จากตัวอย่างด้านล่าง ผู้ผลิตแบตเตอรี่จะให้ข้อมูลชั่วโมง-วัตต์ไว้บนแบตเตอรี่



การกำหนดข้อมูลการวัดวัตต์-ชั่วโมงจะค่อนข้างง่าย โดยต้องใช้เครื่องคิดเลข แบตเตอรี่ที่แสดงไว้ด้านล่างนี้ไม่แสดงข้อมูลวัตต์-ชั่วโมงโดยตรง แต่จะให้ข้อมูลเพียงพอที่จะทำการคำนวณ



การคำนวณที่ใช้เพื่อกำหนดชั่วโมงวัตต์คือ: โวลต์ x แอมแปร์-ชั่วโมง (Ah) = วัตต์-ชั่วโมง

ตัวอย่าง: "10.8 V 2500 mAh" มีข้อมูลที่ใช้เป็นในการกำหนดวัตต์-ชั่วโมงสำหรับแบตเตอรี่นี้

- "10.8 V" หมายถึง 10.8 โวลต์
- "2500 mAh" หมายถึง 2500 มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง เนื่องจากแบตเตอรี่ส่วนใหญ่มีอัตราแอมแปร์-ชั่วโมงที่ต่ำ โดยถูกประเมินในอัตรา มิลลิแอมแปร์ต่อชั่วโมง (mAh) หรือหนึ่งในพันของชั่วโมงแอมแปร์ (Ah)
- เนื่องจาก มิลลิแอมแปร์-ชั่วโมง คือหนึ่งในพันของแอมแปร์-ชั่วโมง แบ่ง 2500 mAh ด้วย 1,000 เพื่อให้ได้ แอมแปร์-ชั่วโมง (Ah): **2500 mAh: 1,000 = 2.5 แอมแปร์-ชั่วโมง**
- เพื่อกำหนดวัตต์-ชั่วโมงในแบตเตอรี่นี้ คูณ 10.8 โวลต์ด้วย 2.5 แอมแปร์-ชั่วโมง: **10.8 V x 2.5 Ah = 27 Wh**

18. มีสูตรทางคณิตศาสตร์ในการคำนวณปริมาณโลหะลิเทียมหรือไม่

หากคุณมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะกำหนดปริมาณลิเทียมของแบตเตอรี่ สามารถใช้สูตรต่อไปนี้ได้

$$\text{Ah ต่อเซลล์} \times 0.3\text{g} \times \text{จำนวนเซลล์}$$

- แบตเตอรี่จำนวนมากไม่ได้รับการจัดอันดับในแอมป์ชั่วโมง (Ah) พวกเขาถูกจัดอันดับในหน่วยมิลลิแอมป์ชั่วโมง (mAh) หนึ่งในพันของชั่วโมงแอมแปร์ ในการกำหนด Ah ให้หาร mAh ด้วย 1,000
- ต้องใช้โลหะลิเทียมประมาณ 0.3 กรัมในการผลิตพลังงาน 1 แอมป์ชั่วโมง
ตัวอย่างเช่น หากแบตเตอรี่ที่คุณต้องการจัดส่งอยู่ที่ระดับ 2,500 mAh ต่อเซลล์และมีหกเซลล์:
 - แบ่ง 2,500 mAh ด้วย 1,000 เพื่อให้ได้คะแนนในแอมป์ชั่วโมง:
 $2,500 \text{ mAh} \div 1,000 = 2.5 \text{ Ah}$
 - เพิ่ม Ah หลาย ๆ 0.3 กรัมเพื่อกำหนดปริมาณลิเทียมในแต่ละเซลล์:
 $2.5 \times 0.3\text{g} = 0.75 \text{ กรัมของลิเทียมในแต่ละเซลล์}$
 - คูณปริมาณลิเทียมในแต่ละเซลล์ด้วยจำนวนเซลล์ในแบตเตอรี่แต่ละก้อน:
 $0.75 \text{ กรัม} / \text{เซลล์} \times 6 = 4.5 \text{ กรัมของลิเทียมในแบตเตอรี่}$

19. ฉันสามารถใช้บริการใดของ FedEx Express เพื่อทำการจัดส่ง UN 3090 และ UN 3480 ได้บ้าง

คุณสามารถใช้ตัวเลือกการบริการของ FedEx Express ที่อนุญาตให้ทำการจัดส่งสินค้าอันตรายที่เข้าถึงไม่ได้ (IDG) โดยจะมีการคิดค่าธรรมเนียมเพิ่มเติมสำหรับ IDG

20. หากฉันได้รับการอนุมัติล่วงหน้าสำหรับรายการ UN 3090 หมวด II เรียบร้อยแล้ว

ลูกค้าที่จะขนส่งแบตเตอรี่โลหะลิเทียม (UN3090) กับ FedEx จะต้องได้รับการอนุมัติล่วงหน้าจาก FedEx Express เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของผู้ให้บริการ FedEx ในข้อบังคับ IATA DG ลูกค้าที่ได้รับการอนุมัติล่วงหน้าโดย FedEx สำหรับ UN 3090 หมวด II อยู่แล้วจะได้อยู่ในรายการการอนุมัติล่วงหน้าสำหรับ UN 3090 หมวด I โดยอัตโนมัติ

21. มีความแตกต่างเกี่ยวกับการอบรมสินค้าอันตรายสำหรับพนักงานหรือไม่

อาจต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การได้รับการอบรมสินค้าอันตรายในปัจจุบันของพนักงาน เจ้าหน้าที่ที่จัดเตรียมการขนส่งแบตเตอรี่ลิเทียม Section I ทุกประเภทสำหรับการขนส่งทางอากาศ (UN3090, UN3480, UN3091 หรือ UN3481) จะต้องมีการฝึกอบรมสินค้าอันตรายตามรายละเอียดในส่วนย่อย 1.5 ของระเบียบข้อบังคับสินค้าอันตราย IATA ในขณะที่พนักงานที่เตรียมการขนส่งแบตเตอรี่ลิเทียม Section II สำหรับขนส่งทางอากาศจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำที่เพียงพอตามรายละเอียดในส่วนย่อย 1.6 ของระเบียบข้อบังคับสินค้าอันตราย IATA การบินพลเรือนในห้องถิ่นของคุณสามารถให้ข้อมูลเพิ่มเติมและชี้แจงเกี่ยวกับข้อกำหนดการฝึกอบรมสำหรับการจัดส่งแบตเตอรี่ลิเทียม