ความรู้เกี่ยวกับ แบตเตอรี่รถยนต์ไฟฟ้า EV

เข้าใจหลักการทำงาน ประเภท ความเสี่ยง
และวิธีดูแล เพื่อการใช้งานที่ปลอดภัย
และยืดอายุแบตเตอรี่



ทีเอ็น เซฟตี้ โปร

1 รู้จักแบตเตอรี่ EV

แบตเตอรี่คือแหล่งเก็บพลังงานไฟฟ้า เพื่อจ่ายพลังงานให้มอเตอร์ขับเคลื่อนรถยนต์



1 แบตเตอรี่แพ็ก (Battery Pack)
ประกอบด้วยเซลล์แบตเตอรี่
ระบบควบคุม และระบบระบายความร้อน
อยู่ใต้ท้องรถ



2 โมดูลแบตเตอรี่ (Module)
การรวมเซลล์หลายเซลล์
เป็นโมดูล เพื่อเพิ่มความจุและแรงดัน



3 เซลล์แบตเตอรี่ (Cell)
หน่วยเก็บพลังงานไฟฟ้า
เช่น แบบทรงกระบอก ทรงเหลี่ยม
หรือแบบซอง



4 ความจุแบตเตอรี่ (kWh)
ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่เก็บได้
วัดเป็นกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh)
ยิ่งมากยิ่งขับได้ไกลขึ้น

2 ชนิดแบตเตอรี่ที่พบได้บ่อย

รถยนต์ไฟฟ้าในปัจจุบันมักใช้แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน (Lithium-ion) โดยมีหลายเคมีที่นิยมใช้

LFP — ลิเทียมไอออนฟอสเฟต (Lithium Iron Phosphate)



- ให้ความสำคัญกับความเสถียรทางความร้อน และความปลอดภัย
- มักมีอายุการใช้งาน (รอบการชาร์จ) ที่ยาวนาน
- โดยทั่วไปมีความหนาแน่นพลังงานต่ำกว่า เมื่อเทียบกับ NMC (ขนาดเท่ากันอาจวิ่งได้ระยะทางสั้นกว่า)

NMC — ลิเทียมไอออนนิกเกิล แมงกานีส โคบอลต์ (Lithium Nickel Manganese Cobalt)



- ให้ความหนาแน่นพลังงานสูงกว่า
- มักวิ่งได้ระยะทางไกลกว่าเมื่อขนาดเท่ากัน
- นิยมใช้ในรถยนต์หลายรุ่น
- เคมีของแบตเตอรี่เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความปลอดภัย ความปลอดภัยยังขึ้นอยู่กับการออกแบบ ระบบควบคุม และการใช้งานที่เหมาะสม

3 อะไรมีผลต่ออายุแบตเตอรี่

การใช้งานและสภาพแวดล้อมมีผลต่อการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่



1 อุณหภูมิ
ความร้อนสูงเป็นเวลานาน
ทำให้แบตเตอรี่เสื่อมเร็ว
ควรหลีกเลี่ยงการจอดรถกลางแดดจัด
เป็นเวลานาน



2 ระดับการชาร์จ (State of Charge)
การใช้งานที่ชาร์จเต็ม 100%
หรือปล่อยต่ำมากเป็นประจำ
อาจทำให้อายุแบตเตอรี่สั้นลง
ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตรถยนต์



3 การชาร์จเร็ว (DC Fast Charging)
การชาร์จเร็ว ใช้งานได้ตามความจำเป็น
หากใช้บ่อยมากเป็นประจำ
อาจส่งผลต่ออายุแบตเตอรี่



4 รูปแบบการใช้งานและอายุการใช้งาน
การขับขี่ ลักษณะเส้นทาง น้ำหนักบรรทุก
และอายุการใช้งานตามระยะเวลาล้วนมีผล
ต่อการเสื่อมสภาพของแบตเตอรี่

4 ชาร์จอย่างไรให้เหมาะสม

เลือกวิธีการชาร์จให้เหมาะกับการใช้งาน และปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตรถยนต์



1 ชาร์จที่บ้าน (AC Charger)
กำลังไฟทั่วไป 3.7 – 22 kW
เหมาะสำหรับการใช้งานประจำวัน
สะดวก ปลอดภัย และประหยัด



2 ชาร์จที่สถานีชาร์จเร็ว (DC Fast Charging)
กำลังไฟสูง (ขึ้นอยู่กับรุ่นรถและสถานี)
เหมาะสำหรับการเดินทางไกล
ใช้ตามความจำเป็น



3 ตั้งค่าการชาร์จตามคำแนะนำ
กำหนดระดับการชาร์จรายวัน
ตามที่ผู้ผลิตรถยนต์แนะนำ
(แตกต่างกันในแต่ละรุ่น)



4 ใช้อุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน
ให้เครื่องชาร์จและสายชาร์จที่ได้มาตรฐาน
และปฏิบัติตามคู่มือผู้ใช้ของรถยนต์
เพื่อความปลอดภัย

5 สัญญาณผิดปกติและการดูแล

หากพบความผิดปกติ ควรหยุดใช้งานและติดต่อศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้ง



1 ไฟเตือนบนหน้าปัด
หากมีไฟเตือนระบบแบตเตอรี่
หรือระบบแรงดันสูง ให้ตรวจสอบทันที



2 ความเสียหายทางกายภาพ
เช่น แบตเตอรี่บวม แตก รั่ว
หรือได้รับการกระแทกอย่างรุนแรง



3 ความร้อน กลิ่น หรือควันผิดปกติ
หากพบความร้อนสูงผิดปกติ
มีกลิ่นแปลก หรือมีควัน ให้หยุดใช้งาน
และอยู่ห่างจากรถทันที



4 ติดต่อศูนย์บริการ
ให้นำรถเข้าตรวจสอบที่ศูนย์บริการ
ที่ได้รับการแต่งตั้ง ไม่ควรซ่อมหรือเปิด
แบตเตอรี่แรงดันสูงด้วยตนเอง

ความปลอดภัยมาก่อน — อย่าซ่อมแบตเตอรี่แรงดันสูงด้วยตนเอง

หากเกิดเหตุไฟไหม้หรือมีควัน ให้ถอยออกจากพื้นที่อย่างปลอดภัย
และโทรแจ้งหน่วยฉุกเฉินทันที