

Veicoli Elettrici

I veicoli elettrici sono il futuro. La transizione dal motore a combustione interna cambierà il volto dell'industria delle materie prime, creando nuove fonti di domanda per alcuni metalli chiave.

Elementum Metals: 30/11/2020

30/11/2020



Nel 2019, i veicoli elettrici (EV) rappresentavano solo lo 0,5% dei veicoli del mondo, tuttavia entro il 2025, si prevede che il 7% di tutti i veicoli passeggeri sarà elettrico, salendo al 38% entro il 2040. Entro il 2050, la maggior parte dei produttori di automobili dovrebbe essere diventata elettrica,¹ poiché i governi incoraggiano gli utenti ad abbandonare sia il motore a combustione interna che i veicoli ibridi. Il governo del Regno Unito è andato oltre, annunciando un divieto completo delle ICE e delle auto ibride dopo il 2035.

In comune con i veicoli a combustione interna, la produzione di EV usa piccole quantità di oro e argento nelle schede dei circuiti elettronici. Tuttavia, i veicoli elettrici usano quantità molto maggiori di rame e nichel, oltre a metalli come litio, cobalto e manganese.

Le auto elettriche usano il doppio del rame rispetto a quelle alimentate da ICE, mentre l'uso di rame dei veicoli più grandi è ancora più intenso. Circa 22 kg di rame sono usati in un'auto a motore ICE, 80 kg in un veicolo elettrico a batteria e 250 kg in un autobus elettrico a batteria.²

La richiesta di una maggiore autonomia dei veicoli e le considerazioni ambientali stanno portando ad un maggiore uso del nichel, sostituendo cobalto e litio. I catodi delle batterie con il 60% di nichel vengono sostituiti da un contenuto di nichel dell'80% per ottenere una maggiore densità energetica,³ riducendo anche l'uso di cobalto proveniente principalmente dalla Repubblica Democratica del Congo. Le batterie nichel-cobalto-manganese o nichel-cobalto-alluminio delle auto Tesla rappresentano in genere 30 kg di nichel utilizzati nella fabbricazione di una Model 3.⁴

EV Battery Characteristics

Cathode Material	Chemistry	Stability/Safety	Energy Density kWh/kg	Lifetime	Material Cost US\$/kWh	Metal Content kg/kWh		
						Nickel	Cobalt	Lithium
LCO (Lithium Cobalt Oxide)	LiCoO ₂	Low	High	Poor	High	-	High	Med
NMC (Lithium Nickel Manganese Cobalt)	LiNi _x Co _y Mn _z O ₂ (NMC 111)	Low	Med	Good	Med-high	Med	Med	Med

	(NMC 111)							
	LiNixCoxMnxO2 (NMC 622)	Good	High	Good	Med	High	Med	Med
	LiNixCoxMnxO2 (NMC 811)	Good	High	Good	Med	High	Low	Med
LMO (Lithium Manganese Oxide)	Li Mn2O3	Very good	Low	Poor	Low	-	-	Med
LFP (Lithium Iron Phosphate)	LiFePO4	Very good	Med	Very good	Low	-	-	Med
NCA (Lithium Nickel Cobalt Aluminium)	LiNiCoAlO2	Med	High	Poor	Med	High	Med	Med

Source:McKinsey, Battery University

Il nichel solfato di qualità superiore deve essere usato nelle batterie; questo però limita l'offerta perché il nichel solfato rappresenta solo la metà della produzione totale di nichel.⁵ È stato ampiamente riportato che Elon Musk ha supplicato la comunità mineraria di "estrarre più nichel" di fronte a una crisi dell'offerta, dato che il consumo di nichel dovrebbe aumentare di oltre il 50% entro il 2050.⁶

Note a piè di pagina

1. [Forbes, July 2019](#)
2. [Wood Mackenzie](#)
3. [S&P Global Platts](#)
4. [CleanTechnica, August 2020](#)
5. [S&P Global Platts](#)
6. [Reuters, July 2020](#)

Iscriviti ai nostri articoli

[CLICCA QUI](#)