

Halbautomatische Wickelmaschine Für Zylindrische Lithium-Batterien

Artikelnummer: YZ02



Einführung

Präzise halbautomatische Wickelmaschine für zylindrische Lithium-Ionen-Batteriezellen zur konsistenten Zellmontage. Mit einstellbarer Wickelgeschwindigkeit, kontrollierter Separatorspannung, präziser Ausrichtung, zuverlässiger Bandapplikation, automatischem Nadelwechsel und effizienter Entladung für die Batterieforschung und die Fertigung fortschrittlicher Materialien mit reproduzierbaren Ergebnissen.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
F&E für zylindrische Lithium-Ionen-Zellen	Wickeln von positiven Elektroden-, negativen Elektroden- und Separatormaterialien zu zylindrischen Testzellen für die Formulierungs- und Prozessentwicklung.	Bietet reproduzierbare Wickelbedingungen für den Vergleich von Elektroden- und Separatordesigns.
Batterie-Pilotproduktion	Unterstützung der Fertigung zylindrischer Zellen im Kleinserien- oder Pilotmaßstab vor der Großserienfertigung.	Kombiniert manuelle Materialeinführung mit automatisierten kritischen Prozessschritten.
Validierung von Elektrodenprozessen	Bewertung der Auswirkungen von Elektrodenabmessungen, Wickelgeschwindigkeit und Separatorspannung auf die Zellqualität.	Ermöglicht die kontrollierte Anpassung wichtiger Wickelvariablen.
Forschung an Universitäten und Instituten	Herstellung experimenteller zylindrischer Zellen für die elektrochemische, Material- und Energiespeicherforschung.	Bietet flexible Spezifikationsänderungen für vielfältige Forschungsprogramme.
Schulung in der Batterieherstellung	Demonstration von Elektrodenzuführung, Separatorumwicklung, Wickeln, Endband-Aufbringen und Entladen in einem praktischen Produktionsablauf.	Macht den kompletten zylindrischen Wickelablauf für technische Schulungen zugänglich.
Forschung an fortschrittlichen Materialien	Verarbeitung von Elektroden- und Separatormaterialien bei der Bewertung neuer Chemikalien und Zellarchitekturen.	Unterstützt Materialtests unter Beibehaltung definierter Ausrichtungs- und Spannungskontrolle.
Kundenspezifische Zellen in Kleinserien	Produktion zylindrischer Zellen im anwendbaren Bereich von $\phi 15$ mm bis $\phi 35$ mm Außendurchmesser, abhängig von Material- und Werkzeugspezifikationen.	Unterstützt mehrere Zellformate ohne die Notwendigkeit einer dedizierten Hochleistungslinie.

Parameter	Spezifikation
Produktartikelnummer	YZ02
Anlagenfunktion	Präzisionswickeln von zylindrischen Lithium-Ionen-Batteriezellen
Betriebsmodus	Manuelle Elektrodenzuführung mit automatischem Wickeln, Nadelwechsel, Endband-Aufbringen und Entladen
Wickelprozessstandard	Separator umschließt die negative Elektrode vollständig; negative Elektrode umschließt die positive Elektrode
Prozessreihenfolge	Separator-Vorwickeln; Einführung der negativen Elektrode; Einführung der positiven Elektrode; Wickeln; Stationstransfer; Separatorschneiden; Aufbringen des Endbandes; Entladen
Separator-Vorwickelmethode	Zahnradmesser-Verfahren zur Reduzierung der erforderlichen Vorwickellänge des Separators
Separatorversorgung	Zwei Separatorrollen mit aktivem Abwickeln
Separatorspannungskontrolle	Näherungsschalter-Steuerungstechnologie mit automatischer, sanfter Spannungseinstellung während des Wickelns

Parameter	Spezifikation
Richtung des Endbandes	Horizontale Applikation, senkrecht zu den Elektrodenfahnen
Separator-Finish	Separator-Außenumwicklung
Anwendbarer Außendurchmesser der fertigen Zelle	φ15 mm bis φ35 mm
Produktionskapazität	5 bis 10 Stück/Min., abhängig von Elektrodenlänge und -breite
Qualifizierungsrate	≥98 %, unter Ausschluss nicht anlagenbezogener Faktoren

Leistungsmerkmal	Anforderung oder Ergebnis
Fehler der Elektrodenbreite für angegebene Genauigkeit	Weniger als ±0,2 mm
Fehler der Elektroden-S-Biegung für angegebene Genauigkeit	Weniger als ±1 mm/500 mm
Fehler der Separatorrollenteleskopierung für angegebene Genauigkeit	Weniger als ±0,2 mm
Separator-Ausrichtungsfehler	Weniger als ±0,5 mm, wenn die eingehenden Materialien die spezifizierten Bedingungen erfüllen
Elektroden-Ausrichtungsfehler	Weniger als ±0,5 mm, wenn die eingehenden Materialien die spezifizierten Bedingungen erfüllen
Verhältnis negative Elektrode zu positiver Elektrode	Negative Elektrode umschließt positive Elektrode
Verhältnis Separator zu negativer Elektrode	Separator umschließt negative Elektrode
Ausrichtung der fertigen Schnittkante	±0,5 mm
Wickelfehlerkontrolle	Keine Zellbeschädigung, Kernziehen oder Elektrodenverschiebung unter geeigneten Materialbedingungen
Wickelgeschwindigkeit	Einstellbar

Material	Länge	Breite	Dicke	Innendurchmesser	Außendurchmesser
Positive Elektrodenfolie	150 bis 1000 mm	28 bis 73 mm	0,1 bis 0,2 mm	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Negative Elektrodenfolie	150 bis 1000 mm	28 bis 73 mm	0,1 bis 0,2 mm	Nicht spezifiziert	Nicht spezifiziert
Separatorrolle	Rollenmaterial	30 bis 75 mm	0,012 bis 0,045 mm	76,2 mm	250 mm
Endbandrolle	Rollenmaterial	8 bis 60 mm	0,01 bis 0,035 mm	76,2 mm	150 mm

Parameter	Spezifikation
Separatorbreite	25 bis 70 mm
Elektrodenbreite	24 bis 69 mm
Spezifikation der Wickelnadel	φ2,5 bis φ8 mm, kundenspezifisch nach Kundenanforderungen
Grundspezifikation der mitgelieferten Wickelnadel	φ1,8 bis φ6 mm
Lieferumfang Wickelnadel	Ein Satz geliefert; Konfiguration gemäß Kundenanforderungen möglich
Eingangsleistung	AC220V, 1,5KVA, 50HZ
Druckluftquelle	0,4 bis 0,6 MPa

Baugruppe oder System	Menge oder Spezifikation
Rahmen und Montageplatte	1 Satz
Wickelnadelbaugruppe	1 Satz
Elektrodenzuführvorrichtung	2 Sätze
Separatorzuführvorrichtung	2 Sätze
Klebstoffauftragsvorrichtung	1 Satz

Baugruppe oder System	Menge oder Spezifikation
Anlagenabmessungen	1450 mm × 1100 mm × 1150 mm, Länge × Breite × Höhe
Hinweis zur Abmessungsmessung	Beinhaltet nicht die ausfahrende Länge der Elektrodenmaterialrinne; Einheit: mm
Anlagengewicht	Ca. 500 kg

System	Spezifikation
SPS	PANASONIC; □□ AFRX-HC60T
Touchscreen	MCGS/IGERLON, 7-Zoll-Echtfarbdisplay
Wickelmotor	PANASONIC/YANKONG Servomotor
Spannungsmotor	Shenzhen Yankong/Shenzhen Lisan Schrittmotor
Sensoren	PANASONIC/JYC/DFC
Pneumatikkomponenten	AIRTAC/XINGZHEN/□□□
Alarmsystem	Fehlerstopp und Fehleranzeige
Programmfunktionen	Eingebaute Fehlerhinweise und Ein-Tasten-Reset
Bedienungsanleitung	Ein Satz
Ersatzteile	Ein Satz, gemäß Lieferliste