

Kontinuierliche Wasserbad-Extrusionsbeschichtungsmaschine

Artikelnummer: TB29



Einführung

Die kontinuierliche Wasserbad-Extrusionsbeschichtungsmaschine bietet hochpräzise Elektrodenbeschichtung, Zweiflüssigkeitsbehandlung, kontrollierte Trocknung und stabile Bahnhandhabung für die Batteriematerialforschung und die Pilotfertigung.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Entwicklung von Lithium-Ionen-Kathodenelektroden	Trägt Kathodenschlamm auf Aluminiumfolie auf, gefolgt von kontrollierter Trocknung und Sammlung.	Unterstützt Präzisionsbeschichtungsstudien auf 8-30 µm Aluminiumfolie mit kontrollierter Trockendicke.
Entwicklung von Lithium-Ionen-Anodenelektroden	Beschichtet Anodenformulierungen auf Kupferfolie für Labor- und Pilot-Elektrodenversuche.	Bietet stabilen Transport für 6-30 µm Kupferfolie und nimmt einen weiten Schlammviskositätsbereich auf.
Validierung von Batterieschlammformulierungen	Vergleicht Formulierungen mit Feststoffgehalten von 20-85 % und Viskositäten von 2000-12000 mPas.	Hilft technischen Teams, die Beschichtungsreaktion unter wiederholbaren Bahn-, Bad- und Trocknungsbedingungen zu bewerten.
Wasserbasierte Elektrodenverarbeitung	Verarbeitet Systeme unter Verwendung von H ₂ O/NMP-Lösungsmittel mit einem angegebenen spezifischen Gewicht von 1,000 und einem Siedepunkt von 100 °C.	Bietet einen kontinuierlichen Weg für die Beschichtung und beidseitige Heißlufttrocknung bei wasserbasierten Prozessarbeiten.
NMP-basierte Elektrodenverarbeitung	Handhabt ölbasierte NMP-Lösungsmittelformulierungen mit einem angegebenen spezifischen Gewicht von 1,033 und einem Siedepunkt von 204 °C.	Unterstützt die Entwicklung der kontrollierten Trocknung für herkömmliche ölbasierte Schlammsysteme.
Oberflächenbehandlung und Flüssigkeitsbad-Prozessversuche	Verwendet zwei unabhängig nutzbare Flüssigkeitsbäder vor der Trocknungsstufe.	Ermöglicht die Konfiguration von zwei verschiedenen Flüssigkeiten in einer kontinuierlichen Linie für Prozessexperimente.
Beschichtung von Folien aus fortschrittlichen Materialien	Erzeugt kontrollierte Filme auf dünner leitfähiger Folie für Materialwissenschaft und funktionale Beschichtungsforschung.	Kombiniert Bahnausrichtung, Extrusionsabscheidung, thermische Behandlung und Aufwicklung in einem kompakten Arbeitsablauf.
Optimierung von Rolle-zu-Rolle-Prozessen im Pilotmaßstab	Etabliert Betriebsfenster für Beschichtungsgeschwindigkeit, Spannung, Maßgenauigkeit und Ofentemperatur.	Generiert prozessrelevante Daten vor der Übertragung in die Fertigung im größeren Maßstab.

Parameter	TB29 Spezifikation	Hinweise
Beschichtungsmethode	Extrusionsbeschichtung	
Beschichtungsgeschwindigkeit	0-5 m/min	Abhängig von Trocknungsbedingungen
Kompatible Aluminiumfoliendicke	8-30 µm	Al
Kompatible Kupferfoliendicke	6-30 µm	Cu
Walzen-Nennbreite	200 mm	
Garantierte Beschichtungsbreite	Innerhalb von 120 mm	
Beschichtungsgenauigkeit	+/-3 µm	
Genauigkeit des beidseitigen Beschichtungsgewichts	Beschichtungszentralwert +/-1,5 %	mg/cm ²

Parameter	TB29 Spezifikation	Hinweise
Geeignete Schlammviskosität	2000-12000 mPas	
Bereich der einseitigen beschichteten Trockendicke	20-200 µm	
Geeigneter Feststoffgehaltsbereich	20-85 %	
Beschichtungsmaßgenauigkeit	L <= +/-1 mm; B <= +/-0,5 mm	L: Längsrichtung; B: Breitenrichtung
Zufuhrsystem	Spritzenpumpe	
Eigenschaft ölbasierendes Lösungsmittel	NMP, spez. Gew.=1,033, Sdp.=204 °C	
Eigenschaft wasserbasiertes Lösungsmittel	H2O/NMP, spez. Gew.=1,000, Sdp.=100 °C	
Montagestruktur der Umlenkwalzen	Installation im starren Stahlrahmen	
Oberflächenbehandlung der Umlenkwalzen	Oxidierter Metall-Aluminium-Walzenoberfläche	
Abwickelspannungsregelung	Automatische Konstantspannungsregelung	
Ladungsmethode	3-Zoll-Pneumatik-Expansionswellenfixierung	Einzelne pneumatische Expansionswelle zum Abwickeln
Maximaler Abwickelrollendurchmesser	Φ250 mm	
Maximale Last der pneumatischen Expansionswelle	80 kg	
Abwickel-Pneumatik-Expansionswellen	1	
Beschichtungswalze	Stahlwalze mit hartverchromter Oberfläche	
Intermittierende Höheneinstellung der Rakel	Präzisions-Mikroeinstellung	
Position des Einzelkopfes	Installiert und betrieben vor dem Trocknungskanal	
Anzahl der Flüssigkeitsbäder	2	Zwei verschiedene Flüssigkeiten können konfiguriert werden
Material des Flüssigkeitsbads	SUS304 Edelstahl	
Länge eines einzelnen Flüssigkeitsbads	1,5 m	
Ablauföffnungen des Flüssigkeitsbads	2 pro Bad	
Überlauföffnungen des Flüssigkeitsbads	1 pro Bad	
Temperaturregelung des Flüssigkeitsbads	Gleichmäßig angeordnete Heizelemente	Gleichmäßige Erwärmung
Heizmethode des Flüssigkeitsbads	Elektrische Heizung	Genauigkeit +/-1 °C
Heizleistung des Flüssigkeitsbads	4 kW	
Ofenstruktur	Zweischichtige unabhängige Heizung, obere und untere Anordnung	
Ofenlänge	1,2 m/Abschnitt	
Ofenmaterial	SUS304 Edelstahl	
Ofentemperaturregelung	Normale Betriebstemperaturregelung; Übertemperatur-Überwachungsalarm und Schutzsteuerung	Jeder Abschnitt unabhängig gesteuert; Hauptheizleistung wird bei Übertemperaturschutz getrennt
Ofenheizmethode	Analog signalgesteuerte Leistungsheizung mit Heißluftzirkulation	Genauigkeit +/-0,5 °C
Heizleistung pro Ofenabschnitt	9 kW	
Ofeninnentemperatur	Design Max 150 °C; Temperaturdifferenz innerhalb eines einzelnen Ofenabschnitts <= +/-2,5 °C	
Luftstromrichtung	Oberes und unteres Blasen	Obere und untere Luftkammern teilen sich den Heizkörper
Luftdüsenstruktur	Düsen Schlitz mit spezieller Form geöffnet	
Lüftersteuerung	Schutzsteuerung	
Hardware der Heizungssteuerung	Analog signalgesteuertes Leistungs-Halbleiterrelais	
Lüftermaterial	SUS304 Edelstahl	
Aufwickel-Bahnführung	Automatische Korrektur am Trocknungskanalausgang installiert	

Parameter	TB29 Spezifikation	Hinweise
Aufwickelspannungsregelung	Automatische Konstantspannungsregelung	
Installationsstruktur der Aufwicklung	Installation im starren Stahlrahmen	
Aufwickel-Pneumatik-Expansionswellen	1	Einarmige Aufwicklung
Schneiden	Schneidmechanismus enthalten	
Hauptsteuerungssystem	Touchscreen und SPS	Dual-Touchscreens am Anfang und Ende
Fehleralarm-Anzeige	Touchscreen zeigt den entsprechenden Korrekturbildschirm an	
Genauigkeit des Extrusionskopfes	Ra0,4; Geradheit $\leq \pm 1,5 \mu\text{m}$	
Genauigkeit der Beschichtungswalze	Rundlauf $\leq \pm 1,5 \mu\text{m}$; Ra0,4; Geradheit $\leq \pm 1,5 \mu\text{m}$	Stahl-Beschichtungswalze
Bahnführungsabweichung	$\pm 0,3 \text{ mm}$	
Gesamtabmessungen	L7000*B920*H1900 mm	Mit installierten Rollen und Nivellierfüßen
Gewicht	Ca. 1200 kg	
Umgebungstemperatur am Kopf	25-30 °C	
Andere Umgebungstemperatur	10-40 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit am Kopf für positive Elektrode	RH $\leq 35 \%$	
Relative Luftfeuchtigkeit am Kopf für negative Elektrode	RH $\leq 98 \%$	
Andere relative Luftfeuchtigkeit	$\leq 98 \%$	
Stromversorgung	Dreiphasig, fünfadrig, 380 V, 50 Hz	Spannungsschwankungsbereich: +8 % bis -8 %
Gesamtleistung beim Start	20 kW	
Druckluftbedarf	Getrocknete, gefilterte und druckgeregelte Luft	Ausgangsdruck $> 5,0 \text{ kg/cm}^2$