

Máquina De Enrolamento Totalmente Automática Para Baterias De Lítio Cilíndricas

Número do item: YZ03



Introdução

A máquina de enrolamento totalmente automática para baterias de lítio cilíndricas oferece posicionamento indexado por servo, enrolamento com pino duplo, controle automático de tensão, correção de borda, teste de curto-circuito, rejeição de defeitos e transferência suave de células para uma produção eficiente e consistente de células cilíndricas em fluxos de trabalho laboratoriais e industriais.

[Saiba mais](#)

Aplicação	Descrição	Principal Benefício
Fabricação de células de íon-lítio cilíndricas	Enrolar materiais de eletrodo positivo, eletrodo negativo e separador em núcleos de bateria cilíndricos antes do acabamento e montagem da célula.	Integra etapas críticas de enrolamento e inspeção em um fluxo de trabalho automático repetível.
Laboratórios de P&D de baterias	Avaliar parâmetros de enrolamento, ordem de entrada do eletrodo, perfis de tensão, manuseio do separador e processos de terminação durante o desenvolvimento da célula.	A configuração baseada em parâmetros suporta experimentação de processos sem exigir modificações mecânicas extensas.
Produção de baterias em escala piloto	Produzir células cilíndricas de desenvolvimento ou pré-produção usando manuseio automático de material e indexação de estação controlada.	Reduz a dependência do operador enquanto mantém uma escala prática para validação de engenharia.
Verificação de processo de eletrodo	Usar desenrolamento controlado, correção de borda e ajuste de tensão segmentado para avaliar se os eletrodos revestidos e cortados atendem aos requisitos de enrolamento.	Ajuda a identificar problemas de material e alinhamento antes que afetem grandes lotes de produção.
Pesquisa de materiais avançados	Fabricar células de teste cilíndricas para novas formulações de eletrodos, estruturas de separadores e estudos de materiais de bateria.	Fornecer condições de enrolamento consistentes para uma comparação mais confiável entre lotes experimentais.
Controle de qualidade na fabricação de baterias	Aplicar teste de curto-circuito integrado, descarga, rejeição de células defeituosas e transporte de células qualificadas após o enrolamento.	Estabelece um ponto de triagem automatizado antes que as células entrem nas operações subsequentes.
Integração de linha de produção de células	Conectar o caminho de descarga da correia com um processo a jusante, mantendo o gabinete elétrico posicionado ao lado da máquina de enrolamento.	Suporta o fluxo ordenado de material e minimiza a interferência com as conexões de equipamentos a jusante.

Parâmetro	Especificação
Modelo	YZ03
Função principal	Enrolamento automático de células de bateria de íon-lítio cilíndricas
Configuração do processo	Desenrolamento ativo de eletrodo positivo, eletrodo negativo e separador; controle de tensão; remoção de poeira; correção de borda; eliminação de estática do separador; enrolamento; aplicação de fita de terminação; alargamento; descarga automática; teste de curto-circuito; rejeição de células defeituosas; coleta de células qualificadas
Diâmetro de célula cilíndrica suportado	φ16 a φ28
Largura de material aplicável	50 a 60 mm, sujeito à substituição adequada da garra de retirada e ajuste de parâmetros

Parâmetro	Especificação
Ordem de entrada do eletrodo	Eletrodo positivo primeiro ou eletrodo negativo primeiro, selecionável livremente por ajuste de parâmetro
Diâmetro interno do eletrodo positivo	φ76.2 mm
Diâmetro externo do eletrodo positivo	≤φ400 mm
Largura do eletrodo positivo	40 a 66 mm
Espessura do eletrodo positivo	0.1 a 0.2 mm
Diâmetro interno do eletrodo negativo	φ76.2 mm
Diâmetro externo do eletrodo negativo	≤φ400 mm
Largura do eletrodo negativo	42 a 68 mm
Espessura do eletrodo negativo	0.1 a 0.2 mm
Diâmetro interno do separador	φ76.2 mm
Diâmetro externo do separador	≤φ300 mm
Largura do separador	44 a 70 mm
Espessura do separador	0.015 a 0.030 mm
Diâmetro interno da fita de terminação	φ76.2 mm
Diâmetro externo da fita de terminação	≤φ150 mm
Largura da fita de terminação	20 a 60 mm
Espessura da fita de terminação	0.02 a 0.05 mm
Máximo de abas por eletrodo individual	≤2
Processo de soldagem de aba recomendado	Processo de soldagem direta (through-welding)
Comprimento recomendado da aba exposta	Menos de 25 mm
Requisito de revestimento do eletrodo	Revestimento uniforme com comprimento e posição controlados
Ondulação de calandragem do eletrodo	Menos de 1 mm
Curvatura serpentina do eletrodo	Menos de 0.3 mm/1000 mm, sujeito a não afetar a precisão do enrolamento
Erro de largura de corte do eletrodo	Menos de ±0.05 mm
Telescopagem do rolo de eletrodo	Não mais que ±1 mm
Tensão de enrolamento do rolo de eletrodo	Uniforme
Condição da aba	As abas devem estar planas; a dobra deve ser evitada tanto quanto possível para evitar julgamento incorreto
Condição de espessura pós-soldagem	A soldagem da aba não deve afetar a espessura original do eletrodo
Condição do rolo de fita de terminação	Enrolamento uniforme sem telescopagem óbvia, rugas ou empenamento

Parâmetro	Especificação
Marcação de defeito do eletrodo	Seções emendadas, abas ausentes, pontos brilhantes e outros defeitos devem ser identificados com marcas coloridas para detecção manual
Controle de desenrolamento	Desenrolamento automático para eletrodo positivo, eletrodo negativo e separador
Ajuste de tensão	Controle por válvula proporcional com ajuste de tensão segmentado
Método de correção de borda	Correção de busca de borda baseada na detecção da borda do material
Correção pré-enrolamento	Incluída
Estrutura do pino de enrolamento	Pino duplo, retirada unilateral
Tempo de substituição do pino de enrolamento	Aproximadamente cinco minutos para substituir e retomar a produção normal
Construção do componente de enrolamento	Estrutura de trilho deslizante com ajuste de folga controlado
Aplicação da fita de terminação	Aplicação por rolagem
Método de descarga	Descarga por braço mecânico
Método de transferência de célula	Correia transportadora para mesa de coleta ou processo a jusante
Inspecção de curto-circuito	Mecanismo de teste de curto-circuito com teste e descarga concluídos em uma operação
Proteção contra curto-circuito	Capa protetora incluída
Interface homem-máquina	Interface do tipo deslizante para substituição e operação de material mais conveniente e segura
Posição do gabinete elétrico	Lado direito da máquina de enrolamento
Conexão a jusante	Área de descarga projetada para evitar afetar a conexão com o próximo processo
Dimensões do equipamento	Aproximadamente 2400C x 1500L x 2100A mm, excluindo a extensão de conexão da correia
Fonte de alimentação	Monofásica AC220V 50HZ
Consumo de energia	Aproximadamente 10 KW
Peso do equipamento	Aproximadamente 3000 kg
Suprimento de ar necessário	5~7 kgf/cm ² , aproximadamente 100 l/min
Restrições de gás e líquido	Sem gás corrosivo, líquido corrosivo ou gás explosivo
Arranjo pneumático	Seção de sopro de ar e unidade triplex de fonte de ar separadas
Requisito de ruído	Deve estar em conformidade com os Padrões de Saúde de Design de Empresas Industriais TJ36-79
Referência de limite de ruído	O ruído não deve exceder 80dB (A), padrão nacional GB3096-82
Condição de medição de ruído	Medido a uma distância de 1 m do equipamento
Ruído durante operação em vazio	Não mais que 75dB
Ruído durante corte e operação carregada	Não mais que 85dB
Interface e manutenção	Interface amigável, operação simples e manutenção direta