

品質は生命に寄り添い、品質が未来を築く  
QUALITY CREATE FUTURE



公式アカウント  
Official Account



公式サイト  
Official Website

浙江镇田机械有限公司  
Zhejiang Jhenten Machinery Co., Ltd

所在地: 中国浙江省温州市经济技术开发区 滨海园区海桐路808号  
Add: No.808 Haitong Road, Binhai Development Zone, Wenzhou Economic and Technological Development Zone, Zhejiang, China  
電話番号/Tel: +86-577-86867777  
サービスホットライン/Service: +86-577-86825195  
ファックス/Fax: +86-577-86810195  
Eメール/E-mail: info@jhenten.com

[www.jhenten.com](http://www.jhenten.com)



## RTC-Batch 調液・調合プロセスモジュール

Liquid Batching Process Module

声明:  
本書記載の全ての製品外観画像、色、パラメータは参考用です。  
浙江镇田机械有限公司は、予告なく随時これらを変更する権利を留保します。

Statement:  
All products appearance picture, color, parameters in the data for reference only, Zhejiang Jhenten Machinery Co., Ltd. reserves the right to change at any time without advance inform

## 鎮田について About Jhenten



鎮田機械は1986年に創設され、35年以上にわたる技術と経験の積み重ねにより、製薬エンジニアリング、食品・飲料、ファインケミカル、新エネルギーなど多岐にわたる業界へ事業を展開しています。お客様にとって最も挑戦的かつ中核的価値のあるプロセス容器およびプロセスモジュールのシステムソリューションを提供することに全力を尽くしております。

鎮田は常に、安定した製品品質、緻密なエンジニアリング設計、そして徹底したユーザーサービスによってお客様の長期的な信頼を勝ち得ており、世界中のお客様の効率的な生産と持続可能な発展を支援しています。

Zhejiang Jhen Ten Machinery Co., Ltd, established in 1986, has over 35 years of continuous innovation and expertise accumulation. Our solutions span across pharmaceutical engineering, food & beverage, fine chemicals, and the new energy sector, specializing in delivering highly challenging and value-driven process vessels and modular process systems. Committed to consistent product quality, rigorous engineering design, and comprehensive customer support, Jhen Ten has earned long-term trust from global clients. We empower industries worldwide to achieve efficient production and sustainable growth through cutting-edge technological integration.

**35+**

35年以上の業界製造経験  
With more than 35 years of industry manufacturing experience

**300+**

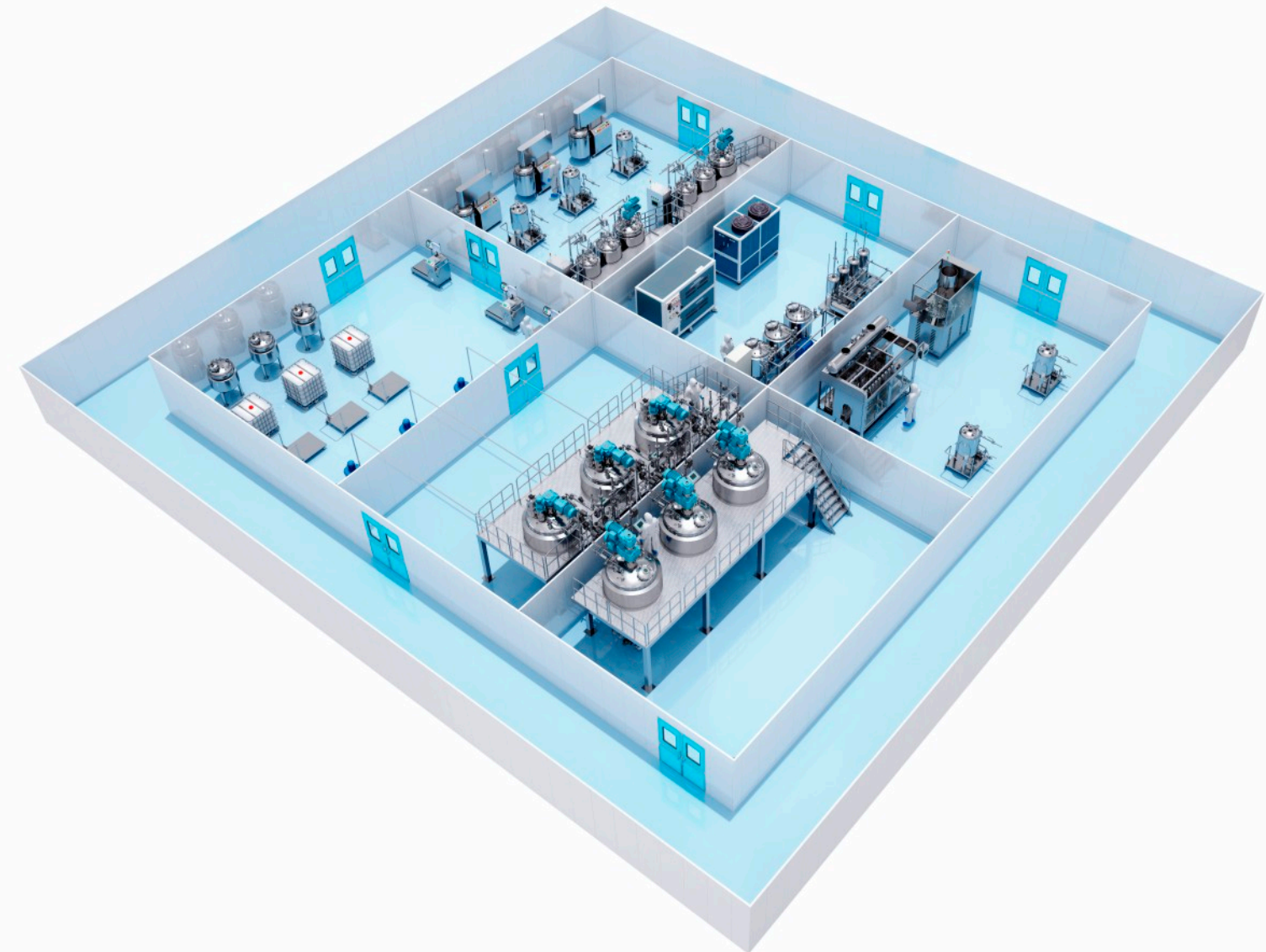
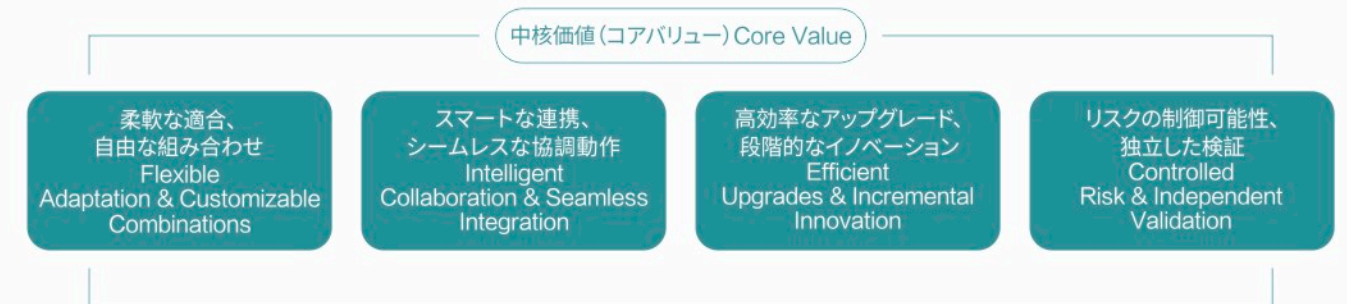
社員数300名以上  
The company currently has more than 300 employees

**40000+**

最新式工場面積40,000平方メートル以上  
It has a modern factory building of more than 40,000 square meters



### モジュール式ソリューション Modular Solution



## RTC-Batch 調液・調合プロセスモジュール Liquid Batching Process Module

### 業界応用 Industry Applications

- ・製薬: 大輸液・経口液剤・ワクチンアジュバント・細胞培地・発酵液補給・タンパク質精製バッファー等
- ・精密化学: 塗料分散・接着剤合成・反応液調合・化学品調製等
- ・食品飲料: 添加剤調合・液体調合システム
- ・新能源・半導体: LiB電解液精密調合・燃料電池触媒スラリー均質化・フォトレジスト希釈・ウェハー洗浄液インライン混合等

- ・ Pharmaceutical Engineering: Large-volume IV solution preparation, oral liquid formulation, vaccine adjuvant homogenization, cell culture media preparation, fermentation broth feeding, protein purification buffer preparation, etc.
- ・ Fine Chemicals: Paint dispersion, adhesive synthesis, reaction mixture adjustment, chemical product manufacturing, etc.
- ・ Food & Beverage: Additive dispensing systems, liquid batching systems.
- ・ New Energy & Electronics/Semiconductors: Lithium battery electrolyte precision formulation, fuel cell catalyst slurry homogenization, semiconductor photoresist dilution and volume calibration, wafer cleaning solution online mixing systems.



01 原料貯槽と搬送モジュール  
Raw Material Storage & Transfer Module

02 混合反応罐  
Mixing & Reaction Vessel

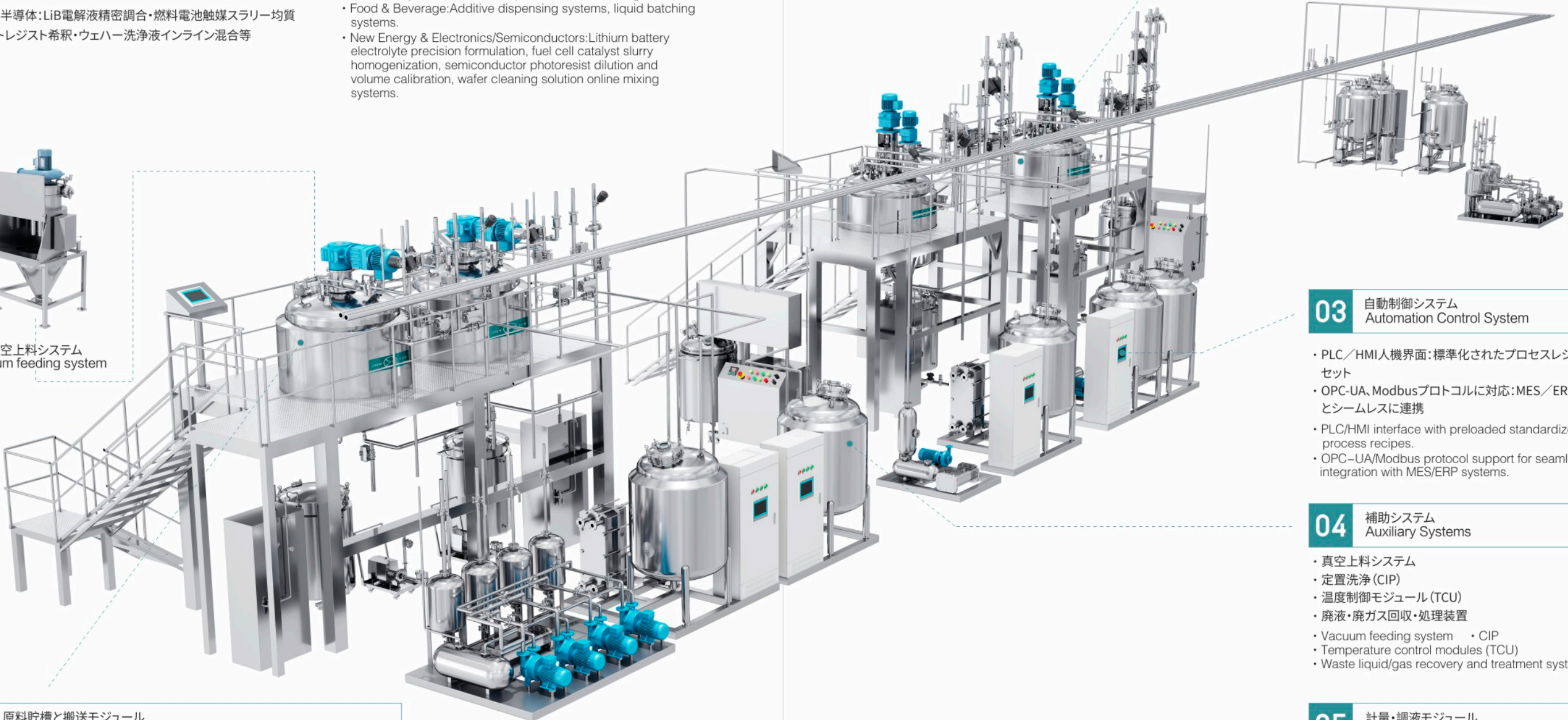
03 自動制御システム  
Automation Control System

- ・ PLC/HMI人機界面: 標準化されたプロセスレシピをプリセット
- ・ OPC-UA、Modbusプロトコルに対応: MES/ERPシステムとシームレスに連携
- ・ PLC/HMI interface with preloaded standardized process recipes.
- ・ OPC-UA/Modbus protocol support for seamless integration with MES/ERP systems.

04 補助システム  
Auxiliary Systems

- ・ 真空上料システム
- ・ 定置洗浄 (CIP)
- ・ 温度制御モジュール (TCU)
- ・ 廃液・廃ガス回収・処理装置
- ・ Vacuum feeding system
- ・ CIP
- ・ Temperature control modules (TCU)
- ・ Waste liquid/gas recovery and treatment systems

05 計量・調液モジュール  
Weighing & Batching Module



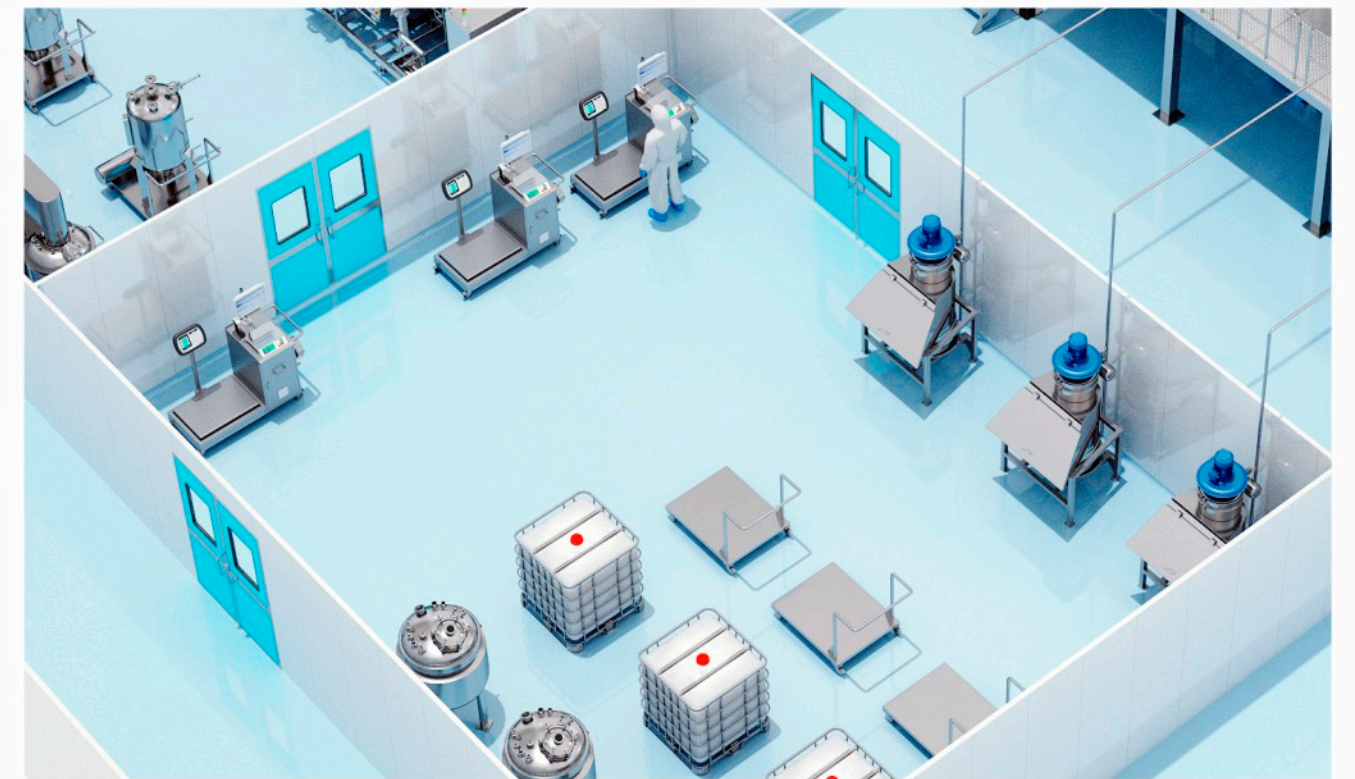
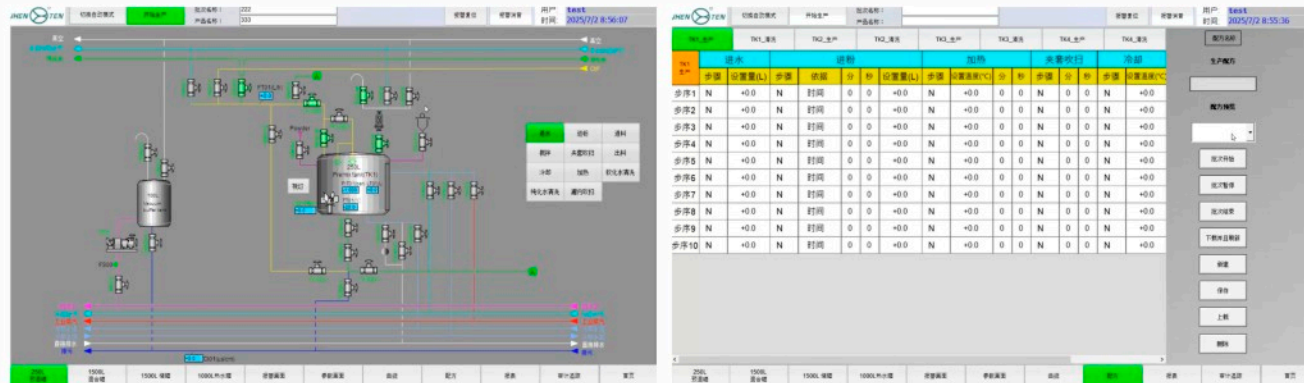
## RTC-Batch 調液・調合プロセスモジュール Liquid Batching Process Module

## エラープルーフ(誤り防止) 配料管理システム Error-Proof Ingredient Management System

### 中核プロセス制御ポイント Key Process Control Points

- ・ 精密な計量・投入: 高精度ロードセル、ロスイン/インクリメンタル計量技術、独立計量モジュール、密閉投入口、ダスト捕集装置
- ・ 動的な混合・均質化: 多段攪拌により異なる粘度の液体に対応、導電率などのパラメータをリアルタイム監視、層流/乱流の切り替えで気泡を防止
- ・ 温度制御・監視: ジャケット付きタンクによるPID温度制御、温度などのパラメータをオンライン監視
- ・ 洗浄・殺菌: 全配管およびタンクのCIP/SIP、316Lステンレス鋼材質
- ・ データ管理: SCADAシステムによるバッチデータの記録、電子署名と監査証跡(オーデットトレイル)に対応

- ・ Precise Weighing & Dispensing: Employing high-accuracy load cells with loss-in-weight/gain-in-weight technology. Features independent weighing modules, sealed feeding ports, and dust collection systems.
- ・ Dynamic Mixing & Homogenization: Multi-stage agitation adapts to liquids of varying viscosities. Real-time monitoring of conductivity and other parameters. Laminar/turbulent flow switching prevents bubble formation.
- ・ Temperature Control & Monitoring: PID-controlled temperature regulation via jacketed vessels. In-line monitoring of temperature and critical parameters.
- ・ Cleaning & Sterilization: Full CIP (Clean-in-Place)/SIP (Steam-in-Place) capabilities for pipelines and vessels. 316L stainless steel construction.
- ・ Data Management: SCADA system records batch data with support for electronic signatures & audit trails.



### 中核となる強み(アドバンテージ) Core Advantages

- ・ 徹底的な誤り防止、発生源での廃棄防止
- ・ 高精度な配合、自動校正
- ・ きめ細かな在庫・コスト管理
- ・ データの全工程トレーサビリティ
- ・ ペーパーレス運用、電子データ自動記録
- ・ 移動式計量カートと固定ステーションによる柔軟な配置
- ・ 遠隔監視に対応
- ・ 高い拡張性
- ・ Comprehensive error-proofing to prevent waste at source.
- ・ Precision ingredient dispensing with auto-calibration.
- ・ Granular inventory and cost control.
- ・ End-to-end data traceability.
- ・ Paperless operation with automatic electronic recording.
- ・ Flexible deployment via mobile weighing carts & fixed stations.
- ・ Remote monitoring support.
- ・ High scalability.



# CIP/SIPプロセスモジュール CIP/SIP Process Module

## 中核プロセス制御ポイント Key Process Control Points

### 洗浄パラメータの精密制御 Precision Cleaning Control

- ◆多段階洗浄プログラム
  - ・予備洗浄 → アルカリ洗浄 → 酸洗浄 → 最終リンス
  - ・カスタムプログラムの切り替えに対応
- ◆主要パラメータの監視
  - ・温度
  - ・流速
  - ・濃度
- ◆Multi-stage programs:
  - ・Pre-rinse → alkaline wash → acid wash → final rinse
  - ・Customizable sequence switching
- ◆Critical parameter monitoring:
  - ・Temperature
  - ・Turbulent flow
  - ・Concentration

### 滅菌有効性の保証 Sterilization Efficacy Assurance

- ◆純蒸気滅菌 (SIP)
  - ・温度-圧力-時間の三重検証
  - ・生物学的インジケータ (BI) によるチャレンジテスト
  - ・過熱水滅菌
- ◆Pure steam sterilization (SIP)
  - ・Temperature-pressure-time validation
  - ・Biological indicator testing
  - ・Overheated water sterilization

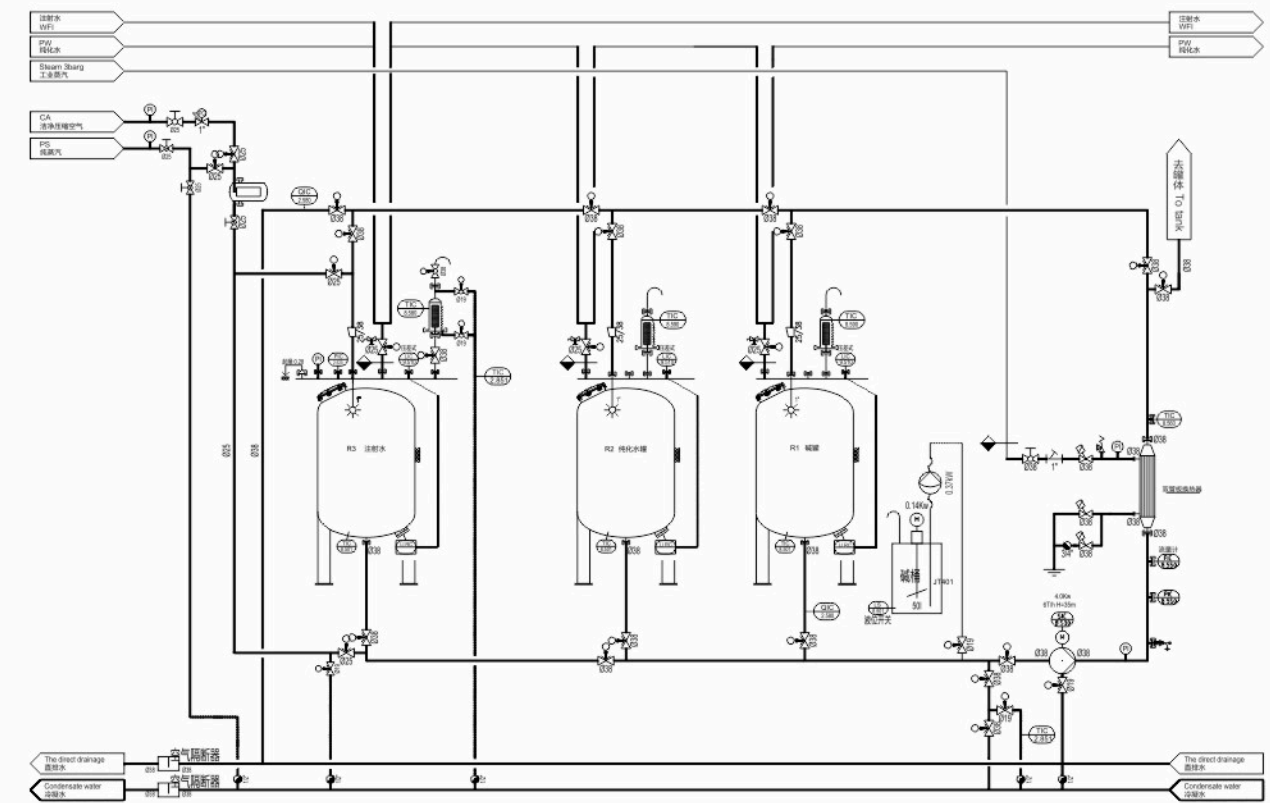
### 洗浄媒体の管理 Cleaning Media Management

- ◆洗浄剤のスマート配合
  - ・酸・アルカリ貯槽に液位・濃度の閉ループ制御を装備
- ◆洗浄液の回収
  - ・濾過後の再利用 (製薬グレード) または中和後排出 (食品グレード)
- ◆Smart dosing
  - ・Closed-loop control of concentrations
- ◆Recycling
  - ・Reuse filtered solutions (pharma) or neutralize discharge (food)



### データ完全性とトレーサビリティ Data Integrity & Traceability

- ◆21 CFR Part 11準拠の電子記録
  - ・洗浄/滅菌レポートを自動生成
  - ・ワンクリックで完全な監査可能なバッチレポートを作成
- ◆監査証跡 (オーディットトレイル)
  - ・パラメータ変更、オペレーター権限変更、システムアラートイベントを記録
- ◆21 CFR Part 11-compliant electronic records
  - ・Automated cleaning/sterilization reports.
  - ・Generate audit-ready batch reports with a single click.
- ◆Audit trails
  - ・Logs for parameter adjustments, operator privilege changes, and system alarms.



## TCU温度制御プロセスモジュール Temperature Control Unit

### 構成部分 Components

加熱装置、冷却装置、循環ポンプ、PLC制御システム、配管・バルブ・フィルターなどで構成されます。システムはPIDアルゴリズムにより加熱量・冷却量を精密に計算し、出力信号によって加熱器や冷却装置を制御し、精密な温度制御を実現します。

Include heating and cooling devices, circulating pumps, PLC control systems, and pipeline valves, filters, etc. The system precisely calculates the heating or cooling capacity through the PID algorithm and outputs signals to control the heater and cooling device to achieve precise temperature control.

### カスタマイズサービス Customization Services

防爆認証 (例: Ex d IIB T4 Gb)、ステンレス流路材質、異なる熱媒体、移動式キャスター設計、外部接続冷却システムなどをオプションで選択可能。クリーン環境、腐食性環境、防爆環境など多様なシーンに対応します。

Optional explosion-proof certification (e.g., Ex d IIB T4 Gb), stainless steel fluid path, various heat transfer media, mobile caster design, and external cooling systems to suit clean, corrosive, and explosive environments.



### 中核となる強み(アドバンテージ) Key Advantages

- ・高精度温度制御 ( $\pm 0.1^{\circ}\text{C} \sim \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ): 製品品質を効果的に保証
- ・広い温度範囲 ( $-80^{\circ}\text{C} \sim +300^{\circ}\text{C}$ 以上): 1台で多様なニーズに対応
- ・全密閉循環設計: 熱媒体の酸化を遅延させ、安全性と省エネ性を向上
- ・自動運転: 人為的介入を低減し、反応装置を熱応力から保護
- ・High temperature control accuracy ( $\pm 0.1^{\circ}\text{C} \sim \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ), ensuring product quality
- ・Broad temperature range ( $-80^{\circ}\text{C} \sim +300^{\circ}\text{C}+$ ), meeting diverse needs with one unit
- ・Fully enclosed circulation design, reducing media oxidation and improving safety and energy efficiency
- ・Automated operation minimizes manual intervention and protects reaction equipment from thermal stress impact



## 製品ライフサイクル全般サービス Product Life Cycle Service



### 分析とコンサルティング Analysis & Consultation

- ・プロセス実現可能性評価
- ・コスト・エネルギー消費分析
- ・カスタマイズ方案設計
- ・Process feasibility assessment
- ・Cost & energy consumption analysis
- ・Customized solution design

### 設計と開発 Design & Development

- ・3Dモデリングとシミュレーション検証
- ・材料選定
- ・モジュール設計
- ・3D modeling & simulation validation
- ・Material selection
- ・Modular design

### 廃止とリサイクル Decommissioning & Recycling

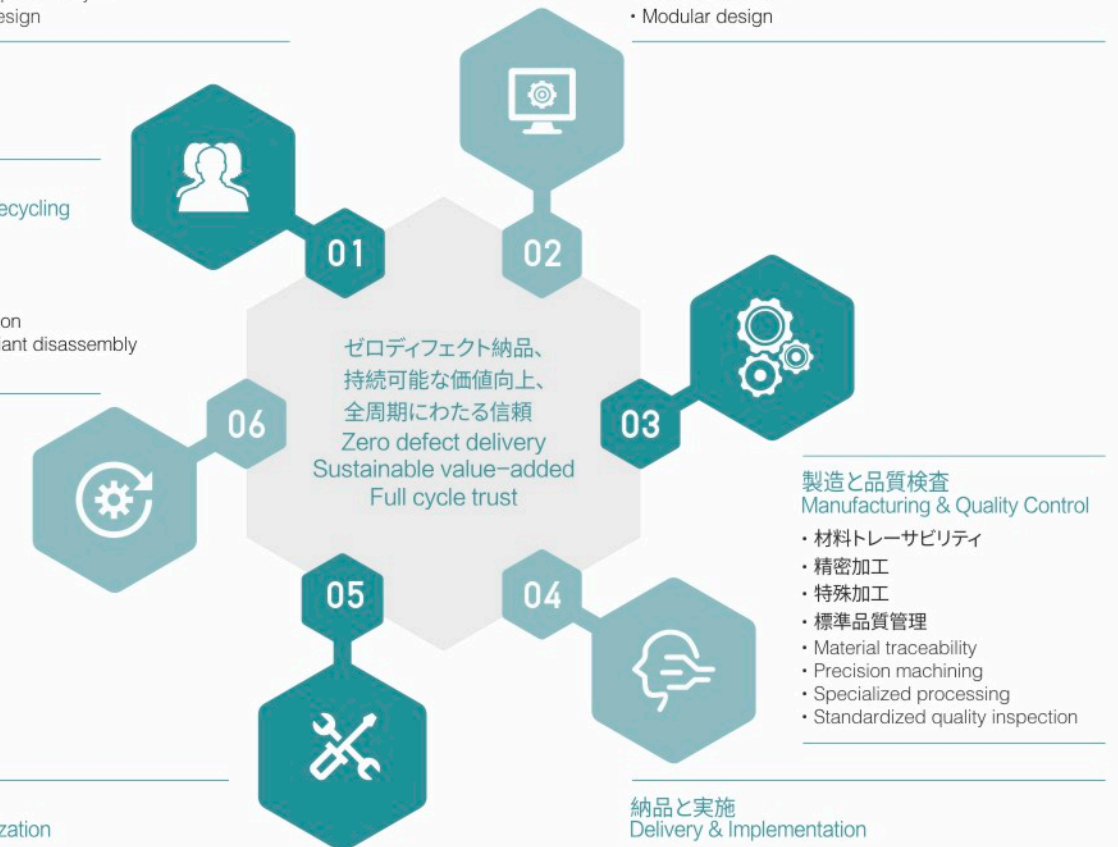
- ・残存価値評価
- ・環境配慮型解体
- ・技術イテレーション
- ・Residual value evaluation
- ・Environmentally compliant disassembly
- ・Technology iteration

### 運用保守と最適化 Maintenance & Optimization

- ・予防保全
- ・スペアパーツ対応
- ・リモート監視
- ・プロセス最適化
- ・Preventive maintenance
- ・Spare parts rapid response
- ・Remote monitoring
- ・Process optimization

### 納品と実施 Delivery & Implementation

- ・FAT (工場受入試験)
- ・グローバルサービス
- ・操作トレーニング
- ・スマート統合
- ・FAT (Factory Acceptance Testing)
- ・Global service network
- ・Operational training
- ・Smart system integration



### 製造と品質検査 Manufacturing & Quality Control

- ・材料トレーサビリティ
- ・精密加工
- ・特殊加工
- ・標準品質管理
- ・Material traceability
- ・Precision machining
- ・Specialized processing
- ・Standardized quality inspection