ANET1600-R30

高速精密フィルム塗工複合ライン 技術仕様書

1,600 mm
塗工幅

100 m/min
ライン速度

30 m・6ゾーン
乾燥オーブン

マイクログラビア＋スロットダイ
塗工方式

TECHNICAL PROPOSAL · 2026

会社情報

Company Information

会社名	アネット株式会社（ANET CO., LTD.）
設立	2005年（平成17年）
所在地	〒739-0025　広島県東広島市西条中央２丁目１－１４
連絡先	Tel: 082-430-8758／Fax: 082-430-8757
法人番号	2240001023528
インボイス番号	T2240001023528
URL	https://anetb.com/

目次

Contents

一．技術データ　Technical Data

二．機械構成　Machine Description

三．各部詳細説明　Detail Specification

四．予備品　Spare Parts

五．設備評価指標　Machine Evaluation Index

六．供給範囲　Scope of Supply

七．レイアウト図　Layout

一．技術データ

Technical Data

塗工基材	PET
基材厚さ	第一巻出 12-150 μm／第二巻出 6-150 μm／巻取 12-250 μm
基材幅	最大 1600mm
塗工液特性（マイクログラビア）	マイクログラビアロール径 Φ80：固形分 約1～3%、塗布量 約8g/m²（wet)、粘度 300cps、60kg/hr
塗工液特性（スロットダイ）	固形分 約25～50%、塗布量 約45～90g/m²（wet)、120kg/hr、粘度 10000CPS
溶剤種類	メチルエチルケトン＋トルエン＋酢酸エチル＋ノルマルヘプタン＋水＋IPA＋D120#溶剤油 等の混合物
ロール面幅	1700㎜（非駆動ガイドロールはすべて油浴式を採用）
機械速度	100 m/min、通常生産速度 10-100 m/min（作業速度はマイクログラビアロール径・基材幅・厚さ・巻取径・基材の傷・オペレーターの技量により決定）
巻出最大径	800㎜　／　巻取最大径 800㎜
巻取・巻出エアシャフト仕様	装置全体で 6インチ エアシャフト 7本
乾燥ダクト長さ	合計 30m（5m/ゾーン×2（ロール支持式）＋5m/ゾーン×4（浮遊式オーブン)）
乾燥ダクト温度（過ロール）	No.1オーブン Max90°C、排気 約100%、吹出風速 Max8m/sec／No.2オーブン Max130°C、排気 約100%、吹出風速 Max12m/sec
乾燥ダクト温度（浮遊）	No.3オーブン Max160°C、排気 約100%、吹出風速 Max15m/sec／No.4オーブン Max180°C、排気 約20%、吹出風速 Max15m/sec／No.5オーブン Max180°C、排気 約10%、吹出風速 Max15m/sec／No.6オーブン Max140°C、排気 約10%、吹出風速 Max15m/sec
加熱方式	熱媒油
塗工方式	マイクログラビア／スロットダイ
走行方向	最終設計確認図による
巻出張力	5-30kgf／全幅
巻取張力	6-30kgf／全幅
張力制御	フローティングロール＋センサーによる二重閉ループ制御
動力電圧	380V-50Hz-3P
装置総電力	最終設計確認図による
エア圧	5kg/㎠（Max. 7kg/㎠）
装置本体色	ブルー（輸入塗料、型番未定）（防錆塗料で下塗り1回、上記標準色のエポキシ樹脂を吹付1回)、電気ボックスはホワイト

本体鋼架	矩形鋼製（200×200×8mm、250×250×10mm）、装置は10,000級クリーンルーム内に設置
装置外形寸法	最終設計確認図による
工程フロー（スロットダイ）	第一巻出→コロナ→除塵→入料引取→マイクログラビア→真空吸着ロール→30m乾燥ダクト→蛇行修正→複合→CCD／厚み検査（予備）→蓄料→出料引取→巻取（引取・第二巻出）

二. 機械構成

Machine Description

- 第一巻出ユニット　1式
- コロナ処理ユニット　1式
- 両面接触式除塵装置　3式
- 入料引取ユニット　1式
- マイクログラビア塗工ユニット　1式
- スロットダイ塗工ユニット　1式
- 真空吸着ロール　1式
- 乾燥オーブン　6節 合計 30m
- ダクト出口 蛇行修正　1式
- 第二巻出ユニット　1式
- 複合ユニット　1式
- CCD／厚み検査 予備設置スペース
- 蓄料＋引取ユニット　1式
- 巻取ユニット　1式
- 電気制御システム　1式
- 濃度警報器　2式
- 静電除去器　5式

三. 各部詳細説明

Detail Specification

1. 巻出ユニット

- 電動反転式ダブルステーション、自動位置決め、2本の巻出軸それぞれによる独立主動巻出方式
- 安全チャック構造、取付作業が容易な設計、クリアランスを考慮した設計。基材の左右調整：手動操作、ハンドルにて±15mm調整可、紙管取付時の横方向偏差を調整
- 張力制御方式：二重閉ループ速度制御モード
- ダンサーロール式速度同期制御、ポテンショメータで検出した信号をPLCに送り、PLCがバス型モータの回転数を制御
- PLC＋低摩擦シリンダ＋電空比例弁による閉ループ張力調整、表示計に張力値を表示
- 張力：設定範囲 5〜30kg 可調、定張力制御、張力制御精度 ±0.15kg／全幅
- （巻替え切断時、張力変動を±10％以内に抑え、かつ5秒以内に正常設定張力へ復帰）
- 自動巻替え警報、新規巻は自動で本機と同期駆動
- 自動／手動接続の2モード選択可、設定長さまたは巻径到達後に自動で巻替え完了
- タッチメイン画面を搭載、全故障警報の表示およびリセット・クリアが可能
- 張力自動フィードバックシステム仕様：紙管幅 1600mm
- 最大巻出径 Φ800mm
- 巻出モータ シーメンス(Siemens)＋ENCODER＋FAN、安川(Yaskawa)ベクトルインバータ制御
- 回転架 回転数 1r/min
- 回転架用駆動モータ AC1.5kw
- 巻出は一体式超音波蛇行修正システムを採用、左右移動ストローク ±75mm、修正精度 1mm
- 特徴：上／下ノコ刃（刃構造最終確認、防錆処理）による自動ノンストップ巻替え、150μm以下のPETフィルムを切断可能。時間短縮・効率向上を実現
- カッターに安全ピンを装備、落下を防止
- 主動式巻出により、低速・高速いずれでも安定した供給が可能、張力制御精度が高い
- フローティングロール式＋センサー張力検出フィードバック、張力調整が迅速かつ正確
- 回転架は自動反転位置決め、緊急時には解除機能あり
- 独立巻出タワーにより装置全体の安定性に寄与
- 一体式蛇行修正装置、修正ベースはリニアガイド運動を採用
- 駆動モータは内蔵式を採用、電気キャビネット上部にΦ100の排気口を設置、以下すべての駆動カバーも同様の方式を採用

2. コロナ処理ユニット

- シューマン式両面コロナ装置を採用、ステンレス電極、速度 100 m/min、ダイン値 54以上
- コロナ支持架および対応ガイドロール等の付帯設備を供給
- コロナ処理後に輸入防爆型静電除去装置を設置
- ユニット位置にステンレス保護カバーを配置

3. 両面除塵装置

- 両面接触式除塵、反転式構造
- 粘塵ゴムロールは日本製シリコン材質
- 除塵装置はコロナ処理機の後段、入料引取の前段に位置
- 第一巻出後／第二巻出後／巻取前 に各1式配置

4. 入料引取ユニット

- 構造形式：2軸相互加圧式、主動引取
- 駆動方式：シーメンス(Siemens)インバータモータ駆動、安川(Yaskawa)インバータ制御
- PLC＋低摩擦シリンダ＋電空比例弁による閉ループ張力調整、表示計に張力値を表示
- 張力制御方式：閉ループ速度制御モード
- 速度同期制御、センサーで検出した信号をPLCに送り、PLCがバス型モータの回転数を制御
- PLC＋センサー、表示計に張力値を表示
- 引取ロール：鋼ロール クロムメッキ
- ゴム加圧ロール：RTV材質（表面抵抗 10^6〜$10^9\,\Omega$）、ショアA80±2° 、塗布ゴム面を鋼ロール面に向ける
- ゴムロール加圧方式：シリンダ加圧、両側に独立圧力調整弁を付設
- 加圧過程でシワが発生せず、加圧異常時には加圧ロールを手動で自由に開閉可能
- 加圧ロールのクリアランスは精密調整可能な構造、基材の片側緩み・張りの問題を有効に解決
- 加圧入口に保護装置を設置し緊急引綱スイッチを配置、人身の安全を確保
- 大立板構造により、装置全体の運転安定性を確保

5. マイクログラビア塗工ユニット（1式）

6. スロットダイ塗工ユニット

- 塗工方式：スロットダイ塗工
- ダイヘッド：需要側支給（供給側は需要側提供の外形寸法に基づき設計）
- 構成：バックロール、伝動システム、位置決め装置、負圧チャンバー、糊皿、ガイドロール 等
- 塗工バックロール寸法：【バックロール具体寸法未定】表面ハードクロムメッキ 鏡面研磨処理 Rz＜0.2u、真直度・円筒度誤差 0.003mm未満
- 塗工バックロールは単独サーボモータ駆動、速度を高精度で調整可能
- スロットギャップ調整機構：塗工ダイヘッドを精密塗工ヘッドスライダに取付。ヘッドスライダはシリンダで駆動。ダイヘッドとバックロールのギャップ調整は精密調整減速手回しハンドルを採用、ギャップ調整量はミクロン単位（ミツトヨ デジタル計付）（構造確認予定）
- 塗工前後2本のアルミガイドロールはいずれも鏡面アルミ質＋ハードクロム処理を採用
- 全部品の表面はニッケルメッキまたはクロムメッキ処理、無塗装、溶剤揮発環境に耐性
- 本ユニット独立タッチパネル、塗工ロール速度はメインライン速度と同期保持可能、本機ライン速度・塗工ロール速度等を表示可能（具体内容は双方確定）
- ギャップジャンプ刃機構を配置
- 塗工前後に調整ロールを設置、フィルム厚みの不均一に起因する材料両端の張力不均一を調整しやすくする

- 塗工糊皿：下部にステンレス受皿を配置、SU304 ステンレス材質
- 供給システムは需要側支給
- 負圧チャンバー＋塗工ロール背面ワイピング機構を配置
- 吊上げ治具を設置、後期メンテナンスを容易にする

7. 真空吸着ロール

- 真空吸着ロールは独立モータ駆動、速度は本機と同期保持
- 吸着ロールは乾燥ダクト入口に設置（圧力計付）
- 真空度調整可、真空ポンプを配置
- マイクロリバース塗工との併用
- 吸着ロール：径 204mm、有効幅 1600mm（固定式構造）
- 排気ダクトは硬質管で接続、変形を防止

8. 乾燥ダクト【6段 30m、日本 井上構造設計】

- 乾燥装置タイプ：過ロール（1-2ゾーン）＋浮遊（3-6ゾーン）
- 長さ：5m/ゾーン×6ゾーン＝30m
- 加熱方式：熱媒油
- 乾燥ボックス開放方式：側面開扉
- オーブン温度（過ロール）：No.1オーブン Max90°C、排気約100％、吹出風速 Max8m/sec／No.2オーブン Max130°C、排気約100％、吹出風速 Max12m/sec
- オーブン温度（浮遊）：No.3オーブン Max160°C、排気約100％、吹出風速 Max15m/sec／No.4オーブン Max180°C、排気約20％、吹出風速 Max15m/sec／No.5オーブン Max180°C、排気約10％、吹出風速 Max15m/sec／No.6オーブン Max140°C、排気約10％、吹出風速 Max15m/sec
- ボックスに防爆口を設置
- ガイドロール式ダクト構造、ガイドロールは表面クロムメッキ鋼ロールを採用。ガイドロールは一体溶接構造、表面粗さ Rz＜1.6u
- ガイドロール伝動軸受の取付位置径は40mm、伝動はタイミングベルト伝動を採用
- ガイドロールダクトタイプ：エアナイフ・グリッドタイプ選択可、幅 1700mm
- ガイドロールノズル数：19個（ノズル番号刻印）
- ノズル開口 未定、材料：SUS304、厚さ 2mm
- ノズル間隔 250mm、ノズルは取外し容易
- ノズルスリット精度 ±0.5mm、ノズルスリット幅 未定、ガイドロールボックスのノズルと浮遊ノズルは異なる
- オーブン内層材料：304 ステンレス材料。オーブン保温層材料：保温層厚さ 100mm、特殊保温構造によりボックス保温効果を確保
- 温度過昇警報保護付、過昇温 光音警報機能
- 浮遊式ノズル：上ノズル ダブルスリット出口／下ノズル ダブルスリット出口
- 浮遊式ノズル幅：上ノズル 1700mm／下ノズル 1700mm（ノズル開口 ±0.5mm）
- 浮遊式ノズル数：上ノズル 11／下ノズル 11（ノズル番号刻印）

- 浮遊式ノズル間隔：上ノズル 400mm／下ノズル 400mm
- 浮遊式ノズル材料：SUS304、ノズルは取外し容易
- オーブン内層材料：304 ステンレス材料
- オーブン保温層材料：保温層厚さ 100mm、特殊保温構造によりボックス保温効果を確保
- 温度過昇警報保護付、過昇温 光音警報機能
- 乾燥給気ファン：インバータ制御
- 排気ファン：インバータ制御
- 熱風再利用：再利用風量はダンパーで調整。各オーブンの給気量と排気量の差が当該オーブン内部の循環風となる
- 排気・再利用風の設計はフィルムを吸わないよう注意、フィルムの安定を確保
- 乾燥ボックス温度コントローラ精度：±2℃
- 乾燥ボックス各段接続部の密封は耐高温シリコンシートの内嵌構造を採用、接続板で連結、ボルト予圧構造
- 加熱部は一体式立架を採用、点検および日常視察スペースを確保
- 第一・第二ゾーンに耐高温濃度警報器を1台設置
- 給気は三段濾過、供給側が高性能フィルタを配置（濾過等級 F9規格、0.5μm を 99.9%濾過）、ボックス部はクラス100の清浄度要求
- ノズルはモジュール化設計・製作、ノズルスリットの真直度を確保し取外しを容易にする
- フィルムのオーブン入口・出口のノズルはオーブン内へ一定角度で斜めに向け、熱風の外部漏出を防止
- 静圧チャンバーと下ダクトは清掃が容易、上部ボディは移動式とし、位置決め正確、繰返し位置決め精度が高く、エア昇降機構を採用
- ダクトガイドロール軸受は耐高温無給油軸受
- ダクトに静圧チャンバー圧力計・ダクト差圧計・フィルタ前後差圧計を装備
- ダクト内部は光学級材料塗工に特化した清浄ボックスを採用、内部溶接は連続溶接で清掃を容易にする
- 各オーブンに長方形の観察孔を設置
- ダクト入口のスリットは調整可能、過度の風漏れを防止、ボックス間のフィルム通過口スリットは 120mm
- 全ダクトに1.5mm材料を使用し配管強度を確保。全ダクトの保温は客側にて後期製作、ダクトは清浄要求を考慮しすべてSUS304ステンレス材料
- ダクト尾部に2m長の冷却ゾーンを設置、過ロール構造、常温冷却（給気に高性能フィルタを配置）

9. ダクト出口 蛇行修正

- 超音波プローブ単軸蛇行修正装置を採用
- ダクト出口蛇行修正ロールはゴムロールを採用、ゴムロール硬度 55-60度
- 修正ストローク ±75mm

10. 第二巻出ユニット

- 下切刃接続、その他パラメータは第一巻出と同じ

11. 複合ユニット

- 構造：3ロール複合構造、鋼ロールとゴムロールの組合せ

- 駆動制御方式：シーメンス(Siemens)インバータモータ独立駆動制御
- 加圧ロールクラッチ：エア制御
- ゴムロール位置調整：特殊加圧ロールギャップ調整構造、基材の片側緩み・張りおよび熱膨張収縮による走行シワの問題を有効に回避
- 複合ロール：高精度クロムメッキ鋼ロール、振れ＜0.03mm、表面循環構造
- 加圧ロール：硬度 ショアA70～A75、RTV材質
- 複合ロール圧力：可調（両側に独立精密調整弁を配置）
- 張力制御方式：閉ループ速度制御モード
- 速度同期制御、センサーで検出した信号をPLCに送り、PLCがバス型モータの回転数を制御
- PLC＋センサー、表示計に張力値を表示
- 供給側が冷却ロール接続口を予備配置、対応する配管接続等は需要側が担当
- ダイヤルゲージ表示機能を配置、加圧ロールギャップを精密調整可能
- 複合前後に調整ロールを設置、鏡面アルミ質＋ハードクロム処理を採用
- 加圧入口に保護装置を設置し緊急引綱スイッチを配置、人身の安全を確保
- 大立板構造により、装置全体の運転安定性を確保
- 第二巻出引取機能を設置、6um薄材の複合に対応
- 高精度引取クロムメッキ鋼ロール＋RTV材質ゴムロール
- PLC＋センサー、表示計に張力値を表示
- シーメンス(Siemens)インバータモータ独立駆動制御、閉ループ速度制御

12. CCD／厚み検査（予備設置スペース）

13. 蓄料＋引取ユニット

- 蓄フィルムモータ：インバータモータ 4w を配置（エンコーダ速度検出フィードバック）、電流ベクトル型インバータ、フィードバックカード付、閉ループ制御
- 歯車減速機でトルクを伝達。蓄料長さ 30M（最終設計確認図による）
- 停電時ロック落下防止機能付
- リニアガイドによる整正、前後ボールねじ同期上下運動
- 蓄料過程で張力・速度が平穏で変動が小さく、材料のシワ・擦傷がないことを確保
- 巻取ゼロ速度、生産速度 75m/min でのノンストップ接続を満たす
- 蓄料部全体は密閉構造、両側に観察窓を設置
- 構造形式：主動引取
- 引取ロール：Φ200㎜、表面ハードクロムメッキ
- 駆動制御方式：インバータモータ独立駆動、ロータリーエンコーダ付閉ループ制御
- ゴム加圧ロール：RTV材質、ショアA80±2°
- 加圧ロール加圧方式：シリンダ加圧
- 張力制御方式：二重閉ループ速度制御モード
- ダンサーロール式速度同期制御、ポテンショメータで検出した信号をPLCに送り、PLCがバス型モータの回転数を制御

- PLC＋低摩擦シリンダ＋電空比例弁による閉ループ張力調整、表示計に張力値を表示
- 張力制御精度：精密調圧弁で設定、±0.15kgf／全幅
- 加圧入口に保護装置を設置し緊急引綱スイッチを配置、人身の安全を確保
- 大立板構造により、装置全体の運転安定性を確保
- 巻取に観察ライトボックスを1式配置し、塗工効果をリアルタイムに観察可能、引取壁板の上部に設置

14. 巻取ユニット

- 構造形式：安全チャック構造、取付作業が容易な設計、料架回転減速機にブレーキ付
- 3インチ／6インチ エアシャフト
- 巻取方式：正方向巻取
- 基材左右調整：調整量 ±15mm
- 巻取最大径：Φ800mm
- 駆動方式：シーメンス(Siemens)ロータリーエンコーダ付ベクトルインバータモータ駆動、安川(Yaskawa)ベクトルインバータ閉ループ制御
- 張力制御範囲：6-30kgf／全幅
- 張力制御方式：二重閉ループ速度制御モード
- ダンサーロール式速度同期制御、ポテンショメータで検出した信号をPLCに送り、PLCがバス型モータの回転数を制御
- PLC＋低摩擦シリンダ＋電空比例弁による閉ループ張力調整、表示計に張力値を表示
- 張力制御精度：±0.15kgf／全幅
- 巻取張力テーパー範囲：0%～50%
- 巻取テーパー張力はマンマシンインターフェースで設定、SMC 電空比例弁で制御
- 張力設定：張力は自動・手動の2方式で設定可、手動方式は精密調圧弁で設定、自動方式はマンマシンインターフェースで設定、電空比例弁で出力制御しテーパー巻取張力を実現
- 巻取装置全体を左右に手動でオフセット調整可能
- 平押し式加圧ロール設計、独立モータ駆動制御、作業方式は接触／ギャップ選択可（加圧ロール表面抵抗 10^6～$^9\Omega$）、加圧ロール運動はボールねじ移動方式を採用、速度テーパー範囲は可調
- 薄材巻取用に揺動アーム式カウンターウェイト巻取加圧ロールを2式配置
- 上フライングナイフ（刃構造最終確認、防錆処理）ゼロ速度接続、均し機能付、巻芯底部のシワ発生なしを満たす。塗工面は巻取内側
- 自動／手動接続の2モード選択可、設定長さまたは巻径到達後に自動で巻替え完了
- カッターに安全ピンを装備、落下を防止
- 巻取蛇行修正は左右揺動 ±5mm を設定可能
- 巻取端面偏差 ±1mm

15. 装置全体 静電除去

- 重点部位：密其（KEYENCE系）ブランドの高性能静電除去装置を設置、装置全体で計5式（塗工ヘッドは防爆型を設置、巻取前は除電ファンを設置、その他部位は主動放電型＋除電ブラシを設置、具体的設置位置は未定）

16. 安全保護装置

- 濃度警報器、装置全体で計2式、NEW COSMOS ブランド
- 引取ロール・冷却ロール等の主動加圧ロール部に安全保護バーを装備、オペレーターの手・衣服その他異物の巻込みを防止
- 全モータ部に安全保護カバーを装備、伝動部品への異物巻込みを防止
- 巻取・巻出の接続部に安全保護カバーを装備
- 風圧失圧保護装置：給気・排気で無風圧状態が発生した場合、ヒーターの加熱を停止、タッチパネル表示および機械警報
- エア路低圧保護：主エア源に圧力リレーを装備、エア路が失圧した場合、圧力リレーが機械のエア路を瞬時失圧から保護、タッチパネル表示および機械警報

17. 階段および通路踏板

- 機械全長の操作側（四周）に通路踏板を配置
- 機械両端に横方向通路踏板を配置
- 手すりと安全ガードを設置。塗工ヘッド側・尾部側に各1つ、オーブンへ上るための防滑階段を設置
- 頭部衝突の危険がある箇所には防衝突材を設置

18. 装置全体 配色

- 本体色：ブルー（輸入塗料、型番未定)、電気ボックスはホワイト
- 安全保護カバー・警報装置カバー：イエロー
- 装置全体制御システム：中央コントローラで集中制御、デュアルマンマシンインターフェースで工程パラメータを設定し、各段の張力状態をリアルタイム表示、稼働状況を監視（重要区域のパラメータは権限による変更が必要）

19. 主要電気制御部品リスト

品目	ブランド／仕様
インバータモータ	シーメンス(Siemens)／ABB
インバータ	シーメンス(Siemens)／安川(Yaskawa)
サーボモータ	シーメンス(Siemens)／ABB
サーボドライバ	シーメンス(Siemens)／ABB
ステンレスファン	国産有名ブランド
溶剤濃度警報システム	NEW COSMOS
超音波蛇行修正	蝙蝠（バット）
PLC プログラマブルコントローラ	シーメンス(Siemens)
塗工ロール／ユニット過ロール	メディア（美地亜）／韓国輸入
タッチパネルコンピュータ画面	シーメンス(Siemens)／（PROFACE）
温度コントローラ	山武(azbil)
張力センサー	三菱
低摩擦シリンダ	フジクラ
シリンダ	AirTAC

品目	ブランド／仕様
リニアガイド	HIWIN
タイミングベルト	コンチネンタル
精密調圧弁および調圧計	SMC
コンタクタ	シュナイダー
サーマルリレー	シュナイダー
ブレーカ	シュナイダー
表示灯・押ボタン	国産有名ブランド
軸受	輸入 NSK を採用
電空比例弁	日本 SMC

> メイン操作インターフェース：メイン操作台にて、システム制御パラメータをタッチパネル上で設定・表示可能（画面上で操作し、関連パラメータおよび故障情報を表示可能）。

四. 予備品

Spare Parts

品目	数量
標準工具箱	1式
押ボタン	5個
絞り弁	1個
ブレーカ	1個
汎用過ロール	1本
汎用過ロール軸受	12個
ダクトガイドロール軸受	2個
オーブンノズル シリコンシール材	若干本
複合ゴムロール	1本

五. 設備評価指標

Machine Evaluation Index

- 契約に規定された基本技術要求を満たすこと
- 張力精度：±0.2kg（引取／塗工部の定速運転時）
- 温度制御精度：±2°C
- 巻取端面精度：2mm以内（定速生産条件下）
- 装置全体のガイドロールは油浴式設計、ステンレス軸頭、バランス＜15g、動バランス＜2.5級、水平度＜0.05mm/m
- 全ガイドロール・引取ロール間の平行度：＜0.05mm/m
- 全主動鋼ロール・引取ロール・オーブンガイドロール 材質 S45C：表面光沢度 0.6、同軸度＜0.05mm、水平度＜0.05mm/m
- ゴムロール：表面光沢度 0.8、静バランス＜30g、動バランス＜3.2級、水平度＜0.05mm/m
- ユニットのアルミ合金過ロールは、塗工複合前後の過ロール2本を除き、その他部位は HV700 陽極処理
- 装置全体のゴムロールは帯電防止ゴムロールを使用、白布で拭いても色落ち・粉落ちしないこと
- 装置全体に黒化部品なし（伝動部・乾燥ボックスを除く）、装置全体にステンレスビスを使用、ガイドロール座・軸受座・揺動アーム等の機械加工部品は表面ニッケルメッキ処理
- 風速誤差：同一ノズル ±1m/s、同一ボックス内 ±1.5m/s。同一ノズルスリットの寸法公差を ±0.5mm 以内に制御
- ダクト温度設定 150°C時、ボックス温度誤差：±2°C
- 赤外線測定、ボックス表面温度＜環境温度＋20°C（扉・窓・観察窓等の保温層のない位置を除き、その他部位の温度は50°C未満）【ユーザー現場で十分な換気装置を確保し空気流通を保証すること】
- 需要側は浩能にて製作過程を確認し、浩能基準に従いダクトを製作【岩綿、岩板、耐高温シリコンによる熱橋遮断】
- ボックス内部はステンレス完全溶接、探傷処理を行い、探傷報告を提供
- 巻取／巻出／複合／スロットダイ塗工ユニットに単独で計4式のタッチパネルを設置
- 巻取・巻出支架のユーザー端での据付後、清浄面の作業は客側が担当（包縁ステンレス、巻取・巻出の床面摩耗防止を含む）
- 塗工ユニットモータ防爆等級 EG3、電気ボックスは加圧防爆設計
- 装置全体はバス制御、駆動モータ絶縁等級 B級以上
- 全信号線を分離、全電線・回路配置は1階に設置
- 本機に動力計を配置、デジタル表示。追加で電力計を配置、使用電力量を確認可能
- 主要電気部品の標識はアクリル板を採用、長期使用による剥離を回避
- 装置の巻出／塗工／冷却／巻取の静電値＜2kw 以下（装置全体で計5式の輸入ブランド静電除去器、測定位置は静電除去器の後段）
- エア配管は統一してブルーエアチューブを給気、ブラックエアチューブを排気とし、管理を容易にする
- 全配線に圧着端子を採用
- 装置全体の塗工ヘッド入料・出料部の2本のガイドロールはアルミロールクロムメッキを採用、冷却ユニット入料・出料の2本のガイドロールもアルミロールクロムメッキを採用
- 装置全体の過ロールの抱角は擦傷なしを確保、最終三次元図設計で確認

- 装置全体の伝動部位に観察窓を設計、伝動カバー部に観察窓（アクリル）を設け、ベルト・チェーン等の伝動部の作業状況を観察しやすくする
- 装置全体の塗装部位はトルエン溶剤による拭取りに耐性、色落ちなし
- 装置全体の強度・プラットフォーム安定性を重点的に設計考慮
- 装置の組立調整完了後、標識を付け、各ユニットにステンレス製フィルム通過図を貼付
- 装置全体の全伝動部のモータ（冷却ファン付）カバーは密閉式を採用、径100mmの孔を予備配置、ユーザーが自ら排気し正圧を保持、清浄等級を確保
- 装置ユニット間はフィルム走行を簡略化して設計、構造を突出させず、日常操作での接触傷を回避
- ユニット間のフィルムはできる限り上走行方式で設計、複合後は上走行とし、作業員の進入操作を容易にする
- 全重要部位のビスに緩み止め処理を実施
- 生産ライン騒音：＜70dB（ファン隔離時）
- 生産ライン昇降速：安定、振動・異常なし（接続切断・巻替え時の張力変動 ±10%、かつ5秒以内に正常設定張力へ復帰）
- 機械正常運転時、フィルム面は平穏、擦傷・傷なし
- メーカー納入時および竣工時に提供すべき資料：フィルム走行図、基礎図、消耗品図面、設備説明書、電気原理図（CAD版図面）、予備品リスト、保守マニュアル、潤滑油リスト 等

六. 供給範囲

Scope of Supply

「○」は担当側を示す。

項目	内容	供給側	需要側	備考
基礎工事	基礎工事	–	○	「○」は担当側を示す
途中輸送	途中輸送	○	–	
荷卸し・現場搬入据付	荷卸し・現場搬入据付	–	○	
位置決め据付	位置決め据付	○	–	
配管付帯工事（一次配管）	スラリー輸送配管、圧縮空気配管（乾燥・濾過・安定化済、エア圧 0.5MPa 以上、使用エア量 1.5m³/H）、新気配管、排気配管	–	○	機器手前の付帯を指す。機器総接続口まで接続
配管付帯工事（二次配管）	スラリー回収配管、圧縮空気配管、循環風配管、排気配管	○	–	機器内部の付帯を指す
電気工事（一次配線）	配電盤 380V 三相五線、配電盤～本設備入線端子盤	–	○	
電気工事（二次配線）	機器間配線、機器～ヒーター、機器～ファン	○	–	
その他：空調設備	空調設備	–	○	
その他：試運転用原材料	試運転用の原材料コイル	–	○	
その他：荷役工具	コイル荷役工具	–	○	
その他：作業環境温度制御	室温 25±3℃	–	○	
その他：作業環境湿度制御	機頭部相対湿度 正極 RH≦35%、その他≦98%	–	○	

七. レイアウト図

Layout

技術説明

詳細は添付の設計フロー図をご参照ください。

> 本書は原本『精密塗工技術パラメータ』に基づき視覚およびレイアウトの最適化を行ったものであり、技術データの基準を変更するものではありません。電力、外形寸法、走行方向、および「未定」と記載された項目は、最終設計確認図、双方の技術協定および契約を基準とします。