

0. 注意事項

- 開放利用される方はパージ材、真鍮ブラシ、耐熱手袋 or 軍手、廃プラを入れる袋をご持参ください。
- 腐食性ガス(F、Cl、S、Br、その他酸性ガス等)の出る樹脂(PVC、PVF、POM、エラストマー(加硫有)、タンパク質含有樹脂(羊毛等)等)、多量の GF 含有等摩耗性高い樹脂の混練禁止。成分不明樹脂の混練禁止(耐食・耐摩耗仕様ではない)
- 押出機本体前方(ヘッド、ダイ部)に近づかないこと。ベントロ、フィードロを見るときは保護メガネを着用し、サイドから見る。溶融樹脂が噴き出す恐れあり。
- 押出機本体は熱くなるので、素手で触らないこと。
- ペレタイザに手を入れないこと。ペレタイザの清掃は必ず電源 OFF にして実施する。
- フィーダ、本体の清掃は、必ず「運転/停止」で「OFF」にしてから行う。
- TRQ(トルク)が 50%を超えないようにする(スクリュ破損の恐れ有)。
- マスターフィーダ、フィーダ 1、2、の流量は急激に上げない(スクリュ破損の恐れ有)。
- パージ後、押出機の掃除をする(最初にヘッドを外す)際は、必ず職員立会いのもと行う。
- 本マニュアルに記載以外の設定(特にフィーダ設定)は変えない。

1. 準備(機器開放時①～④は職員が実施)

- ①押出機本体の歯車箱安全カバーのネジを外して、スクリュの根元が見えるようにする。
押出機本体北側下のネジを外して、中のベルト左側を持ち、下に引っ張ることでスクリュを回転させる(※逆回転させないこと)。スクリュ根元の動きが正常であることを確認する。
- ②冷却水槽、ペレタイザを所定の場所に移動、固定。
- ③ペレタイザのコンセントを二軸混練押出機に接続。
- ④部屋北側の水道元栓付近にある「ホッパー下」と「冷却水槽」の三方コックを排水側にし、水バルブを開けて排水する。水が綺麗になったらバルブを閉め、三方コックを装置側にする。
※排水は確実にすること。
- ⑤冷却水槽の水供給口を OPEN にする。
- ⑥バルブを開けて水を流す。
目安:バルブ黒点から反時計回り(蛇口開ける方向)に一回りした後、時計回り(閉める方向)に一回り+α。冷却水槽の水供給口からじわじわ水が出てくる程度。
- ⑦部屋東側配電盤を開け、「複合材料試験機」ブレーカーを ON にする。
- ⑧二軸混練押出機の主電源 ON。フィーダの電源 ON。
* 起動時にブザーが鳴るため、画面右の「Bz 停止」を押してブザーを停止させる。
- ⑨EXTVISOR「メイン」画面の「TEMP」を押す。昇温開始確認ポップアップが表示されたらファイル番号「」入力⇒「はい」を押すと温度制御が開始される(H(ヘッド)、C6～C1(バレル)のラベル色が黄色になる)。

※温調ファイルを登録していない場合、適当なファイル番号入力して昇温開始した後、H、C6～C1の「SV(設定温度)」を押してテンキーで温度入力し[Ⓜ](ENTER)を押す。

※機器利用時：温調ファイルを登録、上書きしないこと。

H、C6～C1が設定温度になるまで待つ(「メイン」画面の「PV」または画面下「トレンド」の「TEMP1」で確認できる)。

2. 運転開始～定常運転

①フィーダ上部のフタを開け、原料を投入する。

※フィーダに寄りかかったり、力を加えないこと。ロードセルが壊れます！

②「メイン」画面の「運転／停止」を押す。スクリュモータ、サイドフィーダ、マスターフィーダ、フィーダ1(、フィーダ2)をON。

③「メイン」画面のサイドフィーダSVに「50」rpmを入力し[Ⓜ]を押す。設定値になったらSVに「100」rpmを入力し[Ⓜ]を押して設定値になるまで待つ。

スクリュモータSVに「50」rpmを入力し[Ⓜ]を押して設定値になるまで待つ。

※異音がないことを確認する。

④サイドフィーダSVに「150」rpmを入力し[Ⓜ]を押す。サイドフィーダが設定値になったらスクリュモータSVに「100」rpmを入力し[Ⓜ]を押して設定値になるまで待つ。

⑤マスターフィーダ、フィーダ1SVに「0.5」kg/hを入力し[Ⓜ]を押して設定値になるまで待つ。

※「メイン」画面右上のTRQが50%を超えないことを確認する。

⑥ヘッドからストランドが出てきたらサイドフィーダSVに「200」rpmを入力し[Ⓜ]を押す。サイドフィーダが設定値になったらスクリュモータSVに「150」rpmを入力し[Ⓜ]を押して設定値になるまで待つ。

⑦ストランドが正常(変色やゴミがない状態)になったら「運転／停止」を押してベント真空ポンプをON。

⑧ペレタイザをONする。ストランドを引いて冷却水槽(ガイドローラ)を通し、ペレタイザに入れ、ペレタイザの引取速度[m/mim]を調節する。

※ストランドの径が小さい(ストランドがテグスのように細い)ときは、ストランドをペレタイザに入れないこと(ローラーが壊れます)。

⑨TRQ、樹脂圧力[MPa]を監視しながら、スクリュモータ回転速度[rpm]、サイドフィーダ回転速度[rpm]、フィーダ流量[kg/h]を徐々に上げ、生産運転条件にする。併せてペレタイザの引取速度を調節する。⇒定常運転。

※フィーダ流量は絶対急激に上げないこと。

※回転速度はサイドフィーダ⇒スクリュモータの順に上げる(サイドフィーダの最高回転速度:350 rpm)

⑩定常運転時に原料をフィーダに追加投入するときは、フィーダコントローラ(KF-OT-H)の「LOCK/RESET」を押して、コントローラ表示部右上に「LCK(赤字)」が表示されている間

(10 秒間程度)にフィーダ上部のフタを開け、原料を投入する。

3. 運転停止

- ①ストランドをカットして、ペレタイザへの導入を停止する。ペレタイザの引取速度を下げ、電源を OFF する。
- ②運転／停止を押してベント真空ポンプを OFF。
- ③フィーダ流量、スクリュ回転速度、サイドフィーダ回転速度を徐々に下げる。
※絶対にスクリュ回転速度のみを下げないこと。
- ④フィーダ流量=0 にし、フィーダから原料が出なくなったら運転／停止を押してフィーダを OFF。
- ⑤ノズルからストランドが吐出しなくなったらスクリュモータ SV に「0」rpm を入力しを押す。スクリュモータが設定値になったらサイドフィーダ SV に「0」rpm を入力しを押して設定値になるまで待つ。
- ⑥運転／停止を押してサイドフィーダ、スクリュモーターを OFF。

4. 掃除

- ①フィーダ 1 のホッパーはん布の下側を外す。
- ②「メイン」画面の運転／停止を押してスクリュモータ、サイドフィーダを ON。
- ③「メイン」画面のサイドフィーダ SV に「50」rpm を入力しを押す。設定値になったら SV に「100」rpm を入力しを押して設定値になるまで待つ。
スクリュモータ SV に「50」rpm を入力しを押して設定値になるまで待つ。
- ④サイドフィーダ SV に「150」rpm を入力しを押す。サイドフィーダが設定値になったらスクリュモータ SV に「100」rpm を入力しを押して設定値になるまで待つ。
- ⑤パージ材をホッパーから少しずつ投入 (※TRQ50%以上にならないように) する。
- ⑥(パージ材を投入しつつ) ヘッドからパージ材が出てきたらサイドフィーダ SV に「200」rpm を入力しを押す。サイドフィーダが設定値になったらスクリュモータ SV に「150」rpm を入力しを押す。しばらくパージ材を流す。
- ⑦ノズルからパージ材が吐出しなくなったらスクリュモータ SV とサイドフィーダ SV を徐々に(50 rpm ずつ)下げる。スクリュモータ SV に「0」rpm を入力しを押す。スクリュモータが設定値になったらサイドフィーダ SV に「0」rpm を入力しを押して設定値になるまで待つ。
- ⑧運転／停止を押してサイドフィーダ、スクリュモータを OFF。
- ⑨冷却水槽下の排水口を OPEN にし、水が減ったら冷却水槽とペレタイザを移動させる。
- ⑩制御入／切を押して H を OFF。
- ⑪押出機本体の歯車箱安全カバーのネジを外して、スクリュの根元が見えるようにする。
【シリンダーヘッドの清掃】

⑫シリンダーヘッドの温度制御用ケーブル(セラミック部分をぶつけると割れる)、温度センサー、圧力センサーを外す(圧力センサー:赤ネット付は外さない)。

⑬六角レンチを用いて、シリンダーヘッドを締めているボルト(4箇所)を緩め、シリンダーヘッドを取り外す。

* 作業は二人で行い、一人がシリンダーヘッドのボルトを緩め、もう一人はヘッドが落下しないように支えておく。高温注意。

⑭シリンダーヘッドを平らな場所(机など)に移動させ、シリンダーヘッド中央を止めているネジを外す。

⑮先の細い工具等でヘッドに付着した樹脂を除去する。

⑯清掃後、ヘッド中央部品を元に戻す。

【スクリーウの清掃】

⑰スクリーウ根元を固定している芋ネジ(スクリーウ先端側)2カ所を緩めておく。

⑱「スクリーウヘッドソケット取り外し治具」を用いて、スクリーウヘッドソケットを取り外す。

* 逆ネジのため、外す場合は時計回りに回す。

⑲スクリーウヘッドソケットを取り外したスクリーウ先端に、「スクリーウ抜き」を取り付ける。

* 逆ネジのため、取り付ける場合は反時計回りに回す。

⑳「スクリーウ抜き」をしっかり持ち、後方へゆっくり進みながらスクリーウを抜き取る。

* スクリーウが長いため、もう一人がスクリーウを下から支えておく。

㉑引き抜いたスクリーウを、木製の台座を設置した机に置く。

㉒「スクリーウ保定治具」をスクリーウ根元に取り付け、一人が「スクリーウ保定治具」を持ち、もう一人が「スクリーウ抜き」を時計回りに回し、「スクリーウ抜き」を取り外す。

㉓一人が「スクリーウ保定治具」を持ち、もう一人がトルクレンチを用いて、スクリーウヘッドソケットをスクリーウ先端に取り付ける。

* カチッと音が鳴るまでトルクレンチを回す。

㉔真鍮ブラシ等を用いて、スクリーウに付着した樹脂を除去する。

【混練機内の清掃】

㉕真鍮ブラシ(長棒)の先端に、ひもを通したアサクリンワイパーを取り付け、混練機内を清掃する。

【ホッパー内の清掃】

㉖ホッパー、スクリーウ、樹脂受けをエアブローヤや掃除機、アサクリンワイパーを用いて清掃する。

【スクリーウの取り付け】

㉗「位相確認治具」をスクリーウ根元に取り付け、スクリーウの位相を合わせる。

㉘スクリーウの位相を合わせた後、「位相確認治具」を外し、両手でスクリーウ中央を持ちながら、スクリーウが正常に回転するか確認する。

* 確認できたら、「位相確認治具」をもう一度取り付ける。

- ②⑨長机ごとスクリューを混練機前に移動させ、「位相確認治具」をゆっくりと外し、スクリューを回さずにそのまま混練機内へスクリューを挿入する。
- ③⑩スクリュー根元のピンク色のガイド線と、スクリュー根元を固定する治具のピンク色のガイド線が一致するように、スクリューをゆっくり装着する。
- ③⑪押出機本体北側下の中のベルト左側を下へ引っ張り、スクリューが正常に回転することを確認できたら、芋ネジを締める。

【シリンダーヘッドの装着】

- ③⑫シリンダーヘッドのボルト4箇所を締め、ヘッドを装着する。
- ③⑬シリンダーヘッドの温度制御用ケーブル、温度センサー、圧力センサーを取り付ける。