

図1 にアーク溶解炉の排気系ダイアグラムを示す。

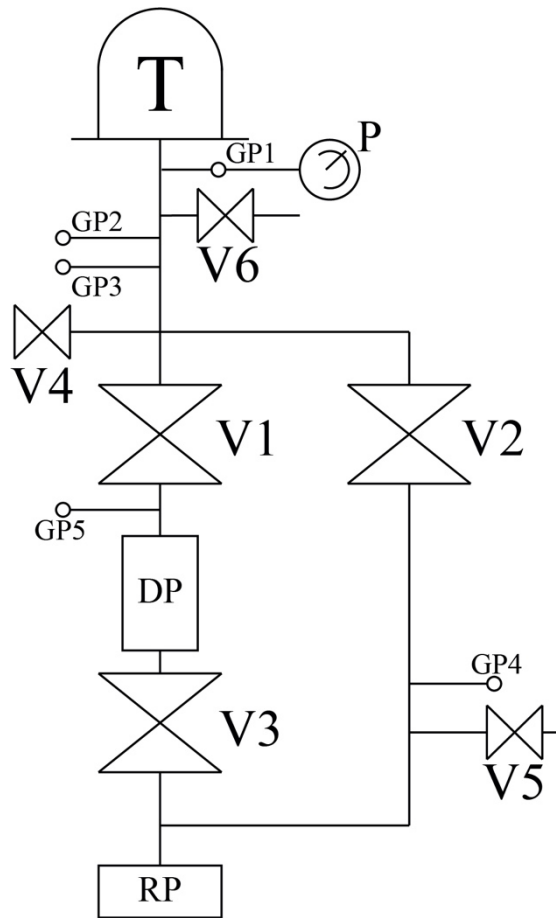


Fig.1 アーク溶解炉排気系ダイアグラム

使用手順

1 装置起動

冷却水系のバルブをすべて開け、装置内に冷却水を循環させる(冷却水が装置内に流れていないとブレーカーを ON にした瞬間に警報が鳴るので注意)。

2 ポンプ作動手順

2.1 全バルブ(V1~V6)をすべて閉じる。

2.2 RP(ロータリーポンプ)を作動させる。

2.3 GP4 の真空計が 5Pa 以下になったら V3 を開け DP(ディフュージョンポンプ)の排気を行う。

・大気圧で DP を動作させるとポンプオイルが逆流し故障の原因になるので DP を作動させるときには必ず荒引を行う。

2.4 真空度が 2.3 と同じ領域になったら DP を作動させる。DP の作動には 10~15 分程度時間を要するのでその間は待機する。

・DP が動作するとヒータが作動し DP 本体が高温になるため直接触れないように気をつける。

- 2.5 DP が作動したら V3 を閉め、V2 を開けチャンバー内の荒引を行う。
- 2.6 真空度が 2.3 と同じ領域まで到達したら V2 を閉め、V3・V1 の順にバルブを開けチャンバー内の本引きを開始する。
- 2.7 電離真空計(GP2)のスイッチを ON にし、チャンバー内の真空度が $\sim 10^{-2}$ Pa になるまで待機する。

以上の手順でチャンバー内が正常に排気されている状態となる。

3 チャンバー内のガス置換

- 3.1 2.7 の状態で V1 を閉じる。
- 3.2 V6 を開け、連成計(P)を見ながら任意の圧力までチャンバー内にガスを注入する。
・酸素分圧を下げるときは 2.5~3.2 を 2~3 回繰り返す。

4 アークスタート

- 4.1 アーク電源の制御電源を ON にする。
- 4.2 アーク溶解炉本体の「アーク放電準備」ボタンを押す。この時水冷電極と対象との距離が 5mm 程度になるよう観察窓を覗きながら調整する。
- 4.3 足元スイッチ踏むことでアークをスタートさせる。

5 アークストップ

- 5.1 4.3 の足元スイッチを踏みアークをストップさせる。
- 5.2 「アーク放電準備」ボタンを押す、電源の制御スイッチを OFF にする。

6 試料の取り出し

- 6.1 V6, V1 が閉じていることを確認する。
- 6.2 V4 を開きチャンバー内に空気を注入し、チャンバー内圧力を大気圧に戻す。
- 6.3 坩堝を開け試料を取り出す。
・この時アーク終了直後に試料を取り出すと試料に熱が残っておりやけどする危険があるため十分に冷えてから試料に触れる。

7 ポンプ停止手順

- 7.1 V1 を閉じ DP を停止させる。
- 7.2 DP が停止する(1 時間程度)まで待ち V3 を閉じる。
- 7.3 RP を停止させる。
- 7.4 V5 を開き RP を大気圧に戻す。

8 装置停止

RP までの停止が完了したら装置本体につながっているブレーカーを落とし、冷却水を停止させる。