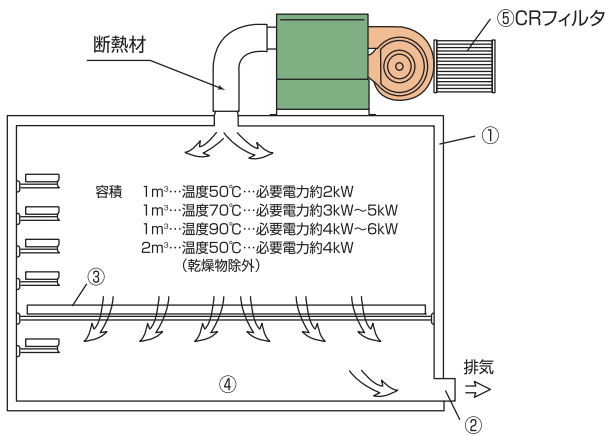


熱風発生機技術資料

据付け例 基本タイプ

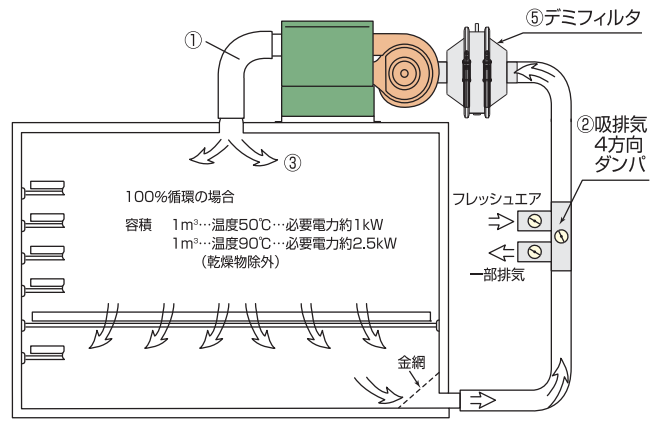


容積 1m³…温度50℃…必要電力約2kW
 1m³…温度70℃…必要電力約3kW～5kW
 1m³…温度90℃…必要電力約4kW～6kW
 2m³…温度50℃…必要電力約4kW
 (乾燥物除外)

- ① 十分な断熱構造であること。
- ② 吐出口と同じ断面積の排気口を設ける。
- ③ 乾燥棚は、熱風の通過をよくするために、乾燥物を薄く置く。
- ④ 乾燥棚以外の余分な空間はできるだけ少なくする。
- ⑤ 吸入側にCRフィルタを取り付ける。

※必ず熱風を上より入れることが設計のポイントです。

熱風循環乾燥炉 (基本タイプ)



100%循環の場合
 容積 1m³…温度50℃…必要電力約1kW
 1m³…温度90℃…必要電力約2.5kW
 (乾燥物除外)

- ① 吸入側ダクト、吐出側ダクトは、断熱材を巻き、できるだけ太く短くなるように設計すること。
- ② 乾燥物から水分が蒸発する場合は、吸排気4方向ダンパを取り付け、フレッシュエアを入れて一部排気をする(10～15%)。
- ③ 循環タイプは、熱効率の損失が少ないので、吐出温度はかなりの高温になりますのでご注意ください。
- ④ 有機溶剤がある場合は、循環式では絶対に使用しないこと。
- ⑤ 吸入側にデミフィルタを取り付ける。

乾燥炉にご使用の熱風発生機選定のための資料

炉体が昇温する必要なヒータ容量をもとめます。

〔1〕循環(密閉)でご使用の場合(昇温時間は1時間以内として)

$$kW = \frac{C \times W \times \Delta T \times A}{860}$$

C=温度係数

温度℃	40～150	150～220	220～300
係数	9～11	11～12	12～16

W=炉壁厚係数

厚みmm	10	20	30	50	75	100
係数	1	0.9	0.8	0.6	0.5	0.4

ΔT=炉内外温度差℃

A=炉内壁表面積m²

〔2〕循環使用方法で少量排気する場合の損失熱量は、

$$kW = \frac{Q \times T}{46}$$

Q=フレッシュエア取り込み量m³/min at 20℃
 T=排気熱風温度℃

〔3〕乾燥物の吸収熱量は

$$kW = \frac{T \times S \times W}{860}$$

T=炉内の乾燥物の温度℃

S=物質の比熱

(物理、または化学便覧をご参照ください。)

W=乾燥物の質量kg/時間

〔4〕蒸発させる水分量に対する必要な熱量は

$$kW = L \times 0.62$$

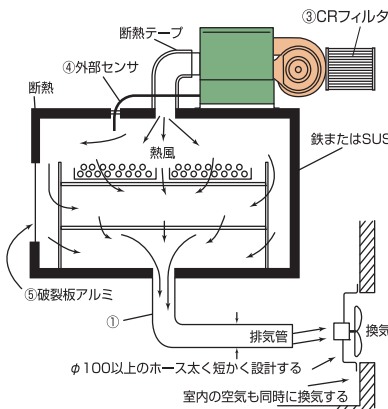
L=蒸発させる水分量kg/時間

〔5〕選定のための総kW/時間(熱風発生機のヒータ容量)

〔1〕+〔2〕+〔3〕+〔4〕→該当するヒータ容量

↓
機種選定

危険物乾燥炉の一例



●引火、爆発を伴う乾燥炉の設計は下記の点に注意してください。

- ① 引火、爆発の危険を伴うガスで、空気より比重が重い場合、上側より熱風を入れ下側より排気する。排気ダクトの先端には換気扇をつけること。
- ② 常に内部のガスが、熱風発生機に逆流しないようにする(常時、熱風発生機の送風機のみを運転しておくべき)。
- ③ CRフィルタを通したフレッシュエアを使用すること。
- ④ 外部センサも併用して、熱風吐出口の温度と炉内部の温度を管理する。
- ⑤ 破裂板を取り付ける。材質は、0.4mm位のアルミ板、炉内表面積の10～20%設けること。破裂板の外部には、物を置かないこと。取付位置はなるべく上部がよい。
- ⑥ 炉全体のつくりは、ガスがもれないような構造であること。必要以上に頑丈に作らないこと(爆発時に危険)。
- ⑦ 運転初めには、送風して十分に乾燥室にエアを送ったのちヒータに通電して温度を上げる。必要以上に風量を少なく、また熱風の吐出口を高温にしないこと。

※危険物の乾燥設備で内容量が1m³以上、定格消費電力10kW以上は、作業主任者が要ります。

※労働安全衛生規則の第292条(第5節乾燥設備)～299条および有機溶剤中毒予防規則を参考にし、労働基準局の指導を受けて設置してください。

安価、温度精度良の乾燥炉例

(炉内温度 100～250℃)

