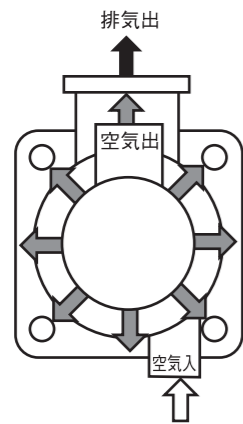


設備設計上の注意点

- (1) 排気入温は1150℃以下として下さい。これ以上では長期間の使用において、伝熱管または溶接部を熱焼損するおそれがあります。
- (2) 煙道口径は前項、仕様表のとおりとして下さい。これより大きいと充分な排熱回収性能が発揮できません。また、これより小さいと著しく排気圧損が増大します。特に、鑄鋼製ラジアントチューブに取り付ける場合は、その内径に注意して下さい。
- (3) 炉内圧、チューブ内圧をかけられない設備に用いる場合は、排気圧損以上の吸引が行えるエゼクタを熱交換器排気口の二次側に取り付けて下さい。
- (4) 金属腐食性成分を含む排気が出る炉に取り付ける場合は、定期的な伝熱管の交換が必要です。フラックス処理を行うアルミ溶解炉への適用の場合、伝熱管の寿命は、半年を目安として下さい。
- (5) 熱交換器の背面は、伝熱管の交換ができるよう下表の長さ以上のスペースを炉壁より設けて下さい。

器種INAH-	80A	100A	125A
スペース mm	650	750	830

- (6) 空気入・出、排気出の各接続口の取合いは、基本的に下図のようになっていますが、空気出口については



ヘッド部フランジボルトをはずして45° ずつどの方向にも振ることができます。ただし、空気入口と排気出口は溶接されていますので、取り合いの変更は発注前にあらかじめ指示して下さい。

- (7) 予熱空気配管は、熱膨張による配管の伸びを吸収できるようにして下さい。ただし、フレキ管を用いる場合は圧力損失が大きいのでできるだけ短くして下さい。

(参考)

前項データ以外の条件の時の予熱空気温度 T_{A2} および排気出温度 T_{E2} は、次の連立方程式を解くことにより、概算できます。

$$\begin{cases} T_{E2} = \{Cp_{E1} \cdot T_{E1} - (Cp_{A2} \cdot T_{A2} - Cp_{A1} \cdot T_{A1}) \times W_A / WE\} / Cp_{E2} \dots\dots\dots ① \\ \frac{(Cp_{A2} \cdot T_{A2} - Cp_{A1} \cdot T_{A1}) \times W_A \times \ell n \{ (T_{E1} - T_{A1}) / (T_{E2} - T_{A2}) \}}{\{ (T_{E1} - T_{A1}) - (T_{E2} - T_{A2}) \} \times A} - U = 0 \dots\dots\dots ② \end{cases}$$

Cp : 定圧比熱 (kJ/Nm³·°C) A : 空気₁:入 A : 伝熱面積 (m²)
 T : 温度 (°C) E : 排気₂:出 U : 総括伝熱係数
 W : 流量 (Nm³/h) (kJ/m³·h·°C)
 ※通常、エア入温 T_{A1} =30℃として下さい。

ただし、総括伝熱係数 U は前項グラフより排気入温=900℃のときの値 U' を求めた上で

$$U = 0.065U' (T_{E1} - 900) / 100 + U'$$

として温度補正して計算して下さい。(100℃あたり平均6.5%変化します。)

熱交換器取扱い上の注意点

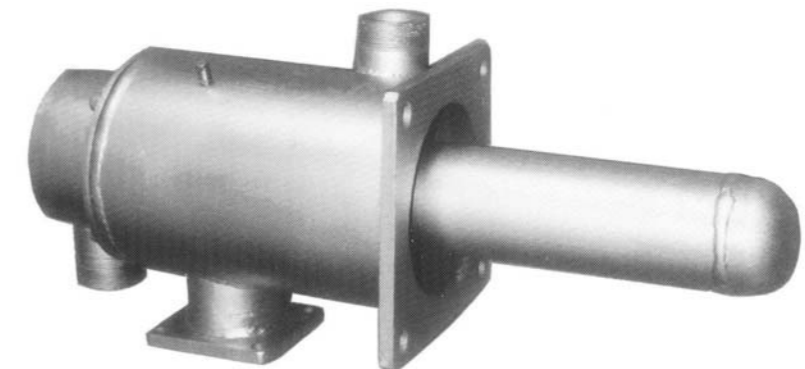
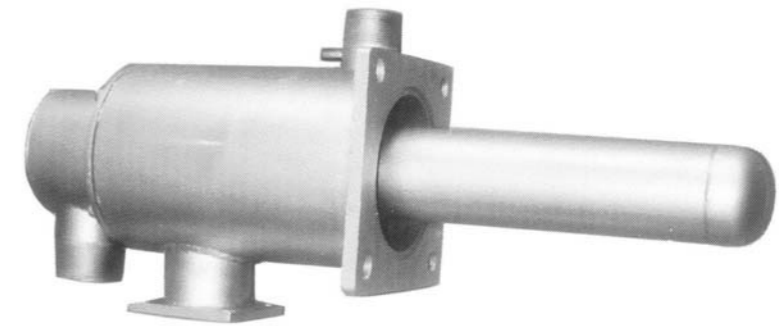
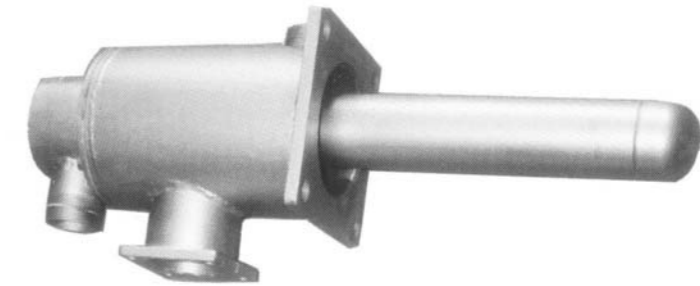
- (1) 伝熱管の点検、交換を行う場合をのぞき、できるだけ分解はしないで下さい。やむを得ず分解する場合は、組み立ての際、ボルトに焼き付き防止剤を塗付して下さい。
- (2) 使用中熱交換器表面は、200~300℃程度になりますので、やけどや機器の熱焼損をしないよう必要に応じ断熱材で熱交換器を覆う等の処置を施して下さい。

TECHNICAL REPORT



ラジアント・チューブ、小型加熱炉の省エネルギーに

小容量差し込み型熱交換器(INAH型)



大阪ガス株式会社
エネルギー事業部

所在地および電話番号表

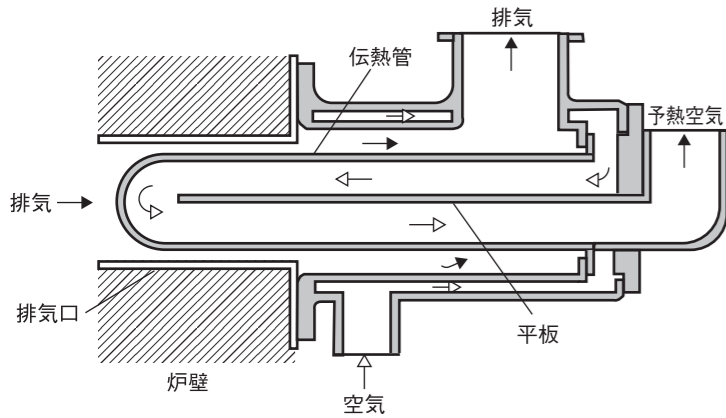
エネルギー開発部 ☎554- 大阪市此花区西島5-11-61 電話 大 阪 06(6465)2022
 エンジニアリングチーム 0051 電話 大 阪 06(6465)2008
 環境・燃焼技術チーム
 大阪エネルギー営業部 ☎550- 大阪市西区千代崎3-南2-37 電話 大 阪 06(6586)3280
 産業エネルギーチーム 0023
 南部エネルギー営業部 ☎590- 堺市堺区住吉橋町2-2-19 電話 堺 072(238)2361
 産業エネルギーチーム 0973 堺ガスビルNEST東4階

北東部エネルギー営業部 ☎578- 東大阪市稲葉2-3-17 電話 東大阪 0729(66)5321
 産業エネルギーチーム 0925
 兵庫エネルギー営業部 ☎650- 神戸市中央区東川崎町1-8-2 電話 神 戸 078(360)3060
 産業エネルギーチーム 0044
 京滋エネルギー営業部 ☎600- 京都市下京区中堂寺栗田町93 電話 京 都 075(315)8893
 産業エネルギーチーム 8815

高効率・低圧損・高耐久・コンパクトな熱交換器。ラジアント・チューブ、小型加熱炉の省エネルギーが図れます。

伝熱管を炉壁開口部に差し込む形式の熱交換器です。コンパクトながら圧力損失が小さく、高効率の排熱回収ができるので、小型の炉やラジアントチューブの省エネルギーに最適です。

構造



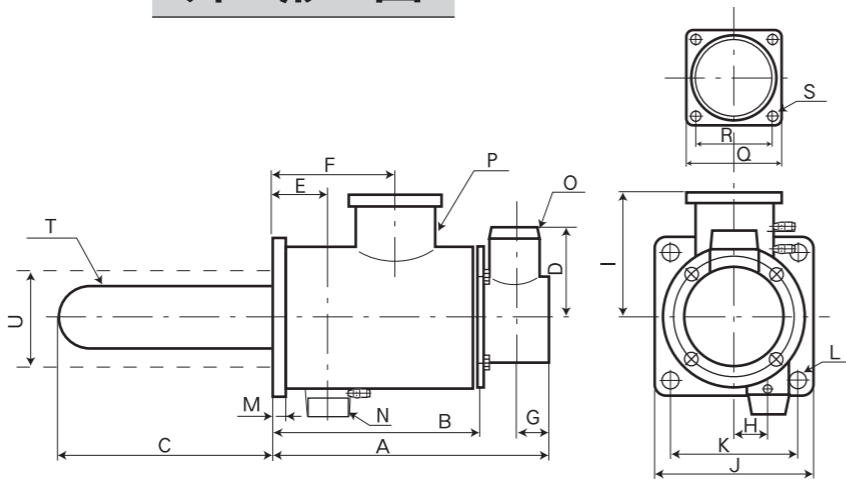
仕様

器種	INAH-	80A	100A	125A	備考	
標準空気流量	Nm ³ /h	50	75	100		
標準排気流量	Nm ³ /h	55	83	110		
空気圧損	kPa (mmH ₂ O)	1.4 (145)	1.3 (130)	1.5 (150)	排気入温=1000°C × 標準流量の時	
排気圧損	kPa (mmH ₂ O)	0.4 (45)	0.3 (31)	0.3 (22)		
予熱空気温度	°C	350	310	320		
総括伝熱係数	kcal/m ² h°C	51.5	51.4	48.4		
伝熱面積	m ²	0.14	0.18	0.26		
外形寸法	A mm	277	345	377		
	B mm	206	257	290		
	C mm	288	288	291		
	D mm	90	110	120		
	E mm	55	60	70		
	F mm	125	180	200		
	G mm	32	36	40		
	H mm	35	42	50		
	I mm	120	135	150		
取付寸法	J mm	□160	□190	□220		
	K mm	□130	□150	□180		
	L mm	4-φ16	4-φ18	4-φ18		
	M mm	12	12	12		
	N(エア入)	PT32A	PT40A	PT50A	オネジ	
	O(エア出)	PT40A	PT50A	PT50A	オネジ	
接続寸法	P(排気)	65A	65A	80A	□フランジ	
	Q mm	□92	□100	□120		
	R mm	□72	□80	□95		
	S mm	4-φ10	4-φ12	4-φ12		
	伝熱管	T	50A	65A	80A	
	煙道径	U	φ78	φ102	φ127	

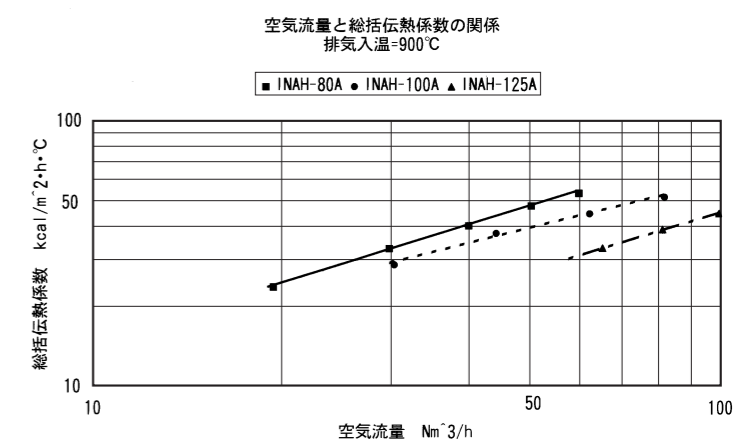
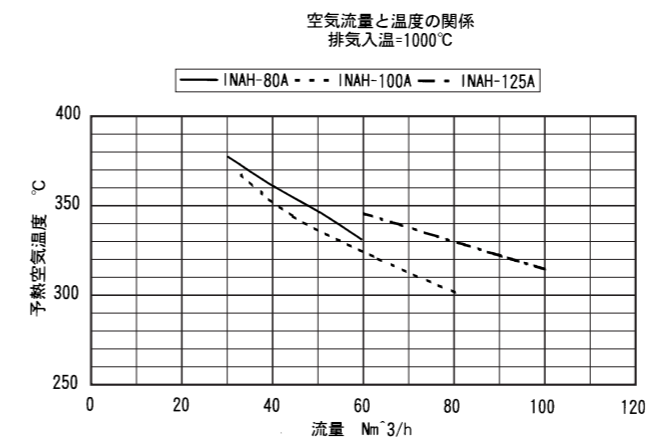
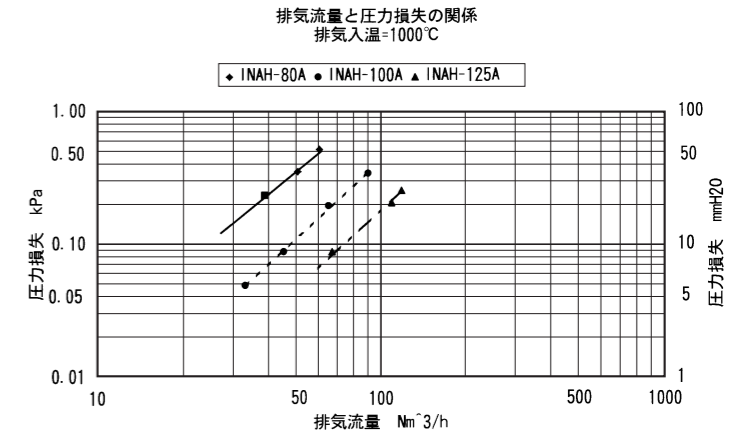
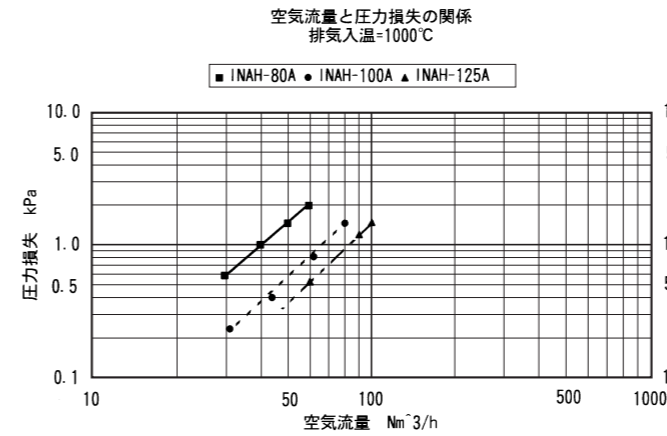
特長

- 極めてコンパクトである。
- 空気圧損が小さい。
(当社従来比 約1/2)
- 高効率である。(1000°Cの排気から300°C以上の予熱空気を回収)
- 溶接部を空冷し、また熱膨張による応力がほとんどかからない構造のため、耐久性に優れている。

外形図



データ



設置例 (配管フロー)

