

自预热式烧嘴 SINMAX



广州思能燃烧技术有限公司

☎ 020-39388398

☎ 020-39388310

🌐 www.gzsinon.com

✉ sinon@gzsinon.net

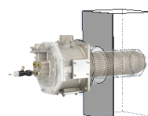


特点

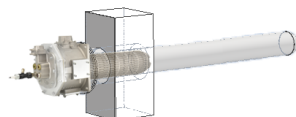
- 集成高效换热器，第一时间回收离炉烟气余热；
- 空气预热温度最高可达 650°C（与使用温度相关）；
- 火焰出口速度快，最高可达 150 m/s；
- 多级供风，高效卷吸炉内烟气，NO_x 生成量低；
- 烟气 100% 从烧嘴排走，炉内无需设置烟道；
- 烧嘴常温空气接入，空气管道无需制作保温。

应用

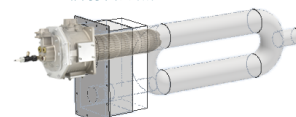
SINMAX 系列燃气烧嘴适用于采用明火加热的加热炉和热处理炉，如辊底炉、台车炉、室式炉、常化炉等。也可用于采用 I 型、P 型和双 P 型辐射管间接加热的热处理炉，如辊底炉、网带炉、硅钢线、镀锌线等。



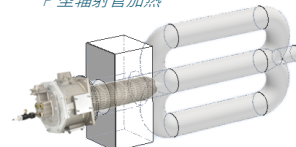
明火加热



I 型辐射管加热



P 型辐射管加热



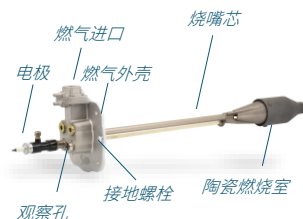
双 P 型辐射管加热

结构

燃气系统

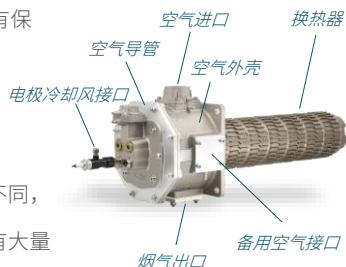
燃气系统由燃气外壳和烧嘴芯组成，燃气外壳上安装有燃气孔板、测压孔、观察孔和接地螺栓等附件。烧嘴芯由燃气管和烧嘴头组成，烧嘴头用于混合空燃气、点火和稳定火焰。

电极固定在燃气系统上，一般采用单电极点火检测，即单根电极产生高压电火花并用于离子检测。



空气外壳

多功能空气外壳采用压铸铝合金，用于烟气和空气的导流分配，采用双层结构降低外壳温度。燃气系统、换热器和空气导管安装于空气外壳上，烧嘴通过空气外壳上的安装法兰与炉墙或辐射管连接。空气入口位置配置有空气孔板，烟气通道配置有保温纤维模块。



换热器

换热器用于回收烟气余热，预热助燃空气。根据使用工况不同，有金属和碳化硅两种材质可选。金属换热器内外表面布置有大量肋片，陶瓷换热器内外表面布置有突起，可有效增强换热效率。

火焰内管

火焰内管采用碳化硅材质，可承受较高温度；采用标准节段球面耦合方式拼接，具有一定的挠度，允许辐射管有轻微弯曲变形。



选型

烧嘴功率

规格选型表

型号	规格	额定功率 / kW	可视火焰长度 / mm	可视火焰直径 /mm	出口火焰速度 / m·s ⁻¹
SINMAX	0	25	220	50	150
SINMAX	1	36	220	65	130
SINMAX	2	60	350	80	120
SINMAX	3	100	400	80	150
SINMAX	4	180	500	120	160
SINMAX	5	250	650	130	130
SINMAX	6	500	800	200	120

以上数据测试介质为天然气，空气过剩系数 1.15；

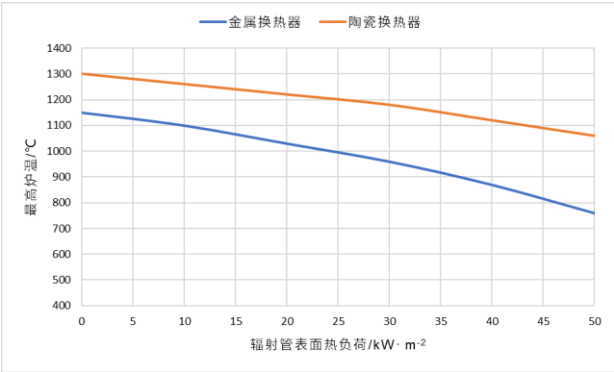
测试环境为大气环境，可视火焰长度与环境明暗有关，仅供参考。

换热器材质选择

换热器材质*	代码	最高使用温度/°C**	调节比	
			脉冲控制	连续控制
金属	M	1150	1: 2	1: 3
陶瓷	C	1300	1: 2	1: 3

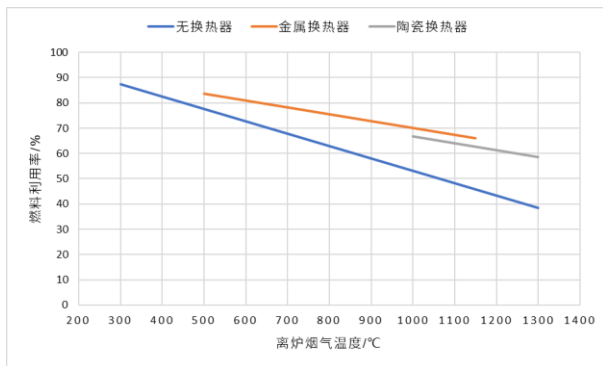
*金属型烧嘴规格 1~6 可选，陶瓷材质换热器 0~6 可选；

**采用直接加热时该值为最高使用炉温；采用间接加热时，该值为进换热器最高烟气温度，所对应最高使用炉温与辐射管表面热负荷相关，下表为 I 型辐射管表面热负荷~最高使用炉温，仅供参考：



烧嘴功率选择

烧嘴功率=烧嘴有效功率/燃料利用率



上表数据仅适用于以天然气为燃料的情况

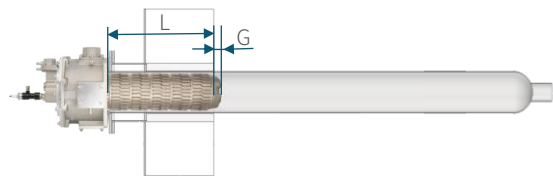
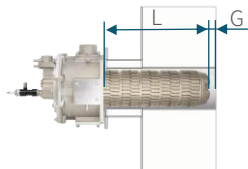
例如：天然气明火加热，离炉进入烧嘴金属换热器烟气温度 900°C，需要有效功率为 70kW。

根据烟气温度查得烧嘴的热效率约为 73%，则烧嘴功率为： $70kW \div 73\% = 95kW$ 选用 SINMAX 3M。

烧嘴长度

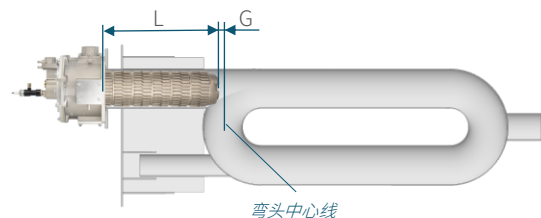
长度规格表

规格	L/mm
0C	545 / 645
1~6 C	545 / 595 / 645 / 695
1~6 M	545 / 595 / 545 + 50n



用于明火加热或 I 型辐射管加热，烧嘴端部与炉墙保温内壁的距离：

$-20mm \leq G \leq 20mm$ 。



用于 P 型或双 P 型辐射管加热，烧嘴端部与辐射管第一个弯头中心线的距离：

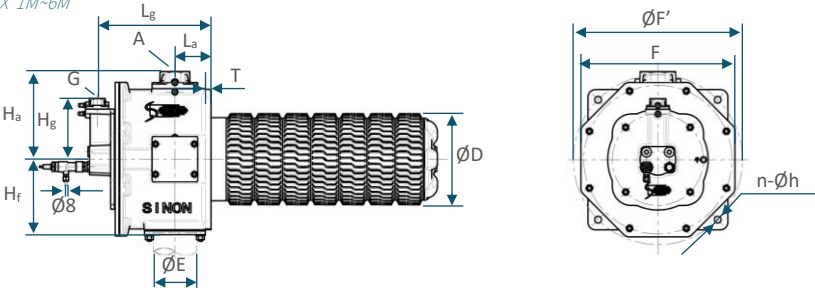
$-20mm \leq G \leq 20mm$ 。

规格选型

型号	SINMAX						3	M	N	545
产品规格	0	1	2	3	4	5	6			
换热器材质	M: 金属		C: 碳化硅							
燃气种类	N: 天然气		P: 液化气		T: 城市煤气					
	M: 混合煤气		E: 低热值煤气							
烧嘴长度	545		595		645		545+50n			

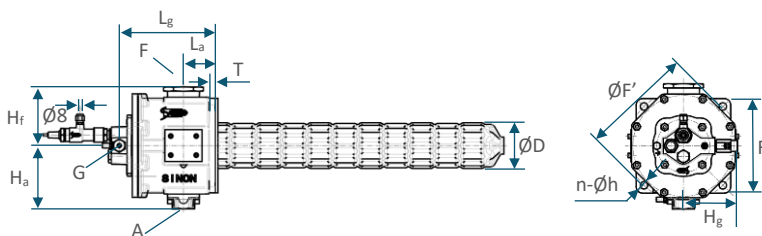
外形尺寸

SINMAX 1M~6M

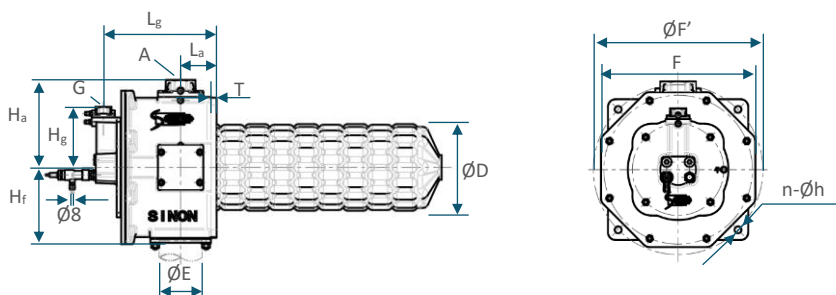


规格	功率/kW	A	G	E/mm	D/mm	H _a /mm	H _g /mm	H _f /mm
1M	36	Rp1"	Rp 1/2"	60	123	163	121	132
2M	60	Rp1 1/2"	Rp 1/2"	60	142	163	121	132
3M	100	Rp2"	Rp 1/2"	76	178	185	121	153
4M	180	Rp2"	Rp 3/4"	114	240	231	160	199
5M	250	Rp2"	Rp1"	114	273	231	160	199
6M	500	Rp3"	Rp1 1/2"	168	370	383	220	330

规格	功率/kW	L _a /mm	L _g /mm	F/mm	F'/mm	T/mm	h/mm	n
1M	36	60	213	240	290	14	18	4
2M	60	60	213	240	290	14	18	4
3M	100	83	264	276	330	14	18	4
4M	180	95	299	368	445	14	18	4
5M	250	95	299	368	445	14	18	4
6M	500	150	403	580	650	12	23	4



SINMAX 1C~6C



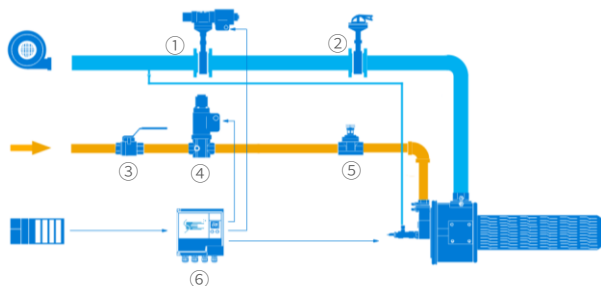
规格	功率/kW	A	G	E/mm	D/mm	H _a /mm	H _g /mm	H _f /mm
0C	25	Rp1"	R 1/2"	Rp1 1/4"	86	119	102	117
1C	36	Rp1"	Rp 1/2"	60	122	163	121	132
2C	60	Rp1 1/2"	Rp 1/2"	60	140	163	121	132
3C	100	Rp2"	Rp 1/2"	76	177	185	121	153
4C	180	Rp2"	Rp 3/4"	114	229	231	160	199
5C	250	Rp2"	Rp1"	114	260	231	160	199
6C	500	Rp3"	Rp1 1/2"	168	360	383	220	330

规格	功率/kW	L _a /mm	L _g /mm	F/mm	F'/mm	T/mm	h/mm	n
0C	25	60	121	178	210	10	14	4
1C	36	60	213	240	290	14	18	4
2C	60	60	213	240	290	14	18	4
3C	100	83	264	276	330	14	18	4
4C	180	95	299	368	445	14	18	4
5C	250	95	299	368	445	14	18	4
6C	500	150	403	580	650	12	23	4

解决方案

示例 1

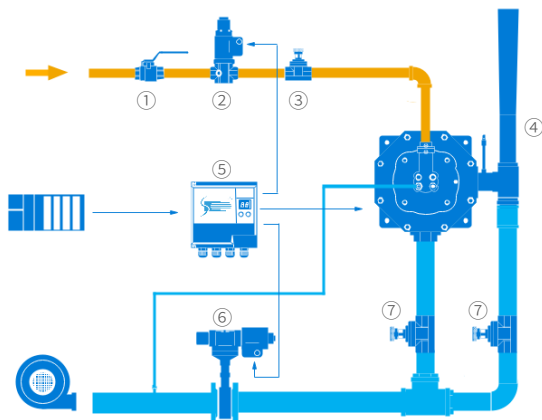
采用 I 型辐射管间接加热时：



- ① 空气脉冲电磁阀 MC+HTB
- ② 空气手动调节阀 HK
- ③ 燃气手动切断阀
- ④ 燃气电磁阀 SG
- ⑤ 手动线性调节阀 KV
- ⑥ 烧嘴点火控制器 SCU 4.1

示例 2

采用明火加热、P 型辐射管加热或需控制 I 型辐射管内为负压时：



- ① 燃气手动切断阀
- ② 燃气电磁阀 SG
- ③ 手动线性调节阀 KV
- ④ 引射器
- ⑤ 烧嘴点火控制器 SCU 4.1
- ⑥ 空气脉冲电磁阀 MC+HTB
(口径小于 DN40 时, 空气切断阀采用空气电磁阀 SA 系列)
- ⑦ 手动调节阀

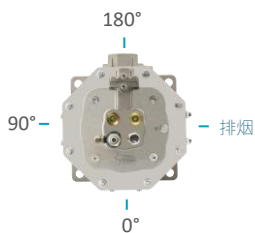
建议空气阀门口径：

	0	1	2	3	4	5	6
助燃调节阀	DN 25	DN 25	DN40	DN50	DN50	DN50	DN80
引射调节阀	DN 32	DN32	DN40	DN50	DN65	DN65	DN100
空气切断阀	DN 40	DN 50	DN65	DN65	DN80	DN80	DN100

安装

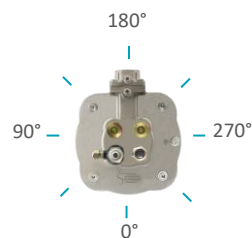
烧嘴

- 烧嘴安装以排烟口方向为基准，空气接口可安装在 0° 、 90° 和 180° 三个方向，如右图所示；
- 燃气接口方向 45° 可调，如右图所示。



管道

- 为保证孔板测量的准确性，烧嘴空气和燃气入口位置需保证有 5 倍管径的直管段且无其它阻力元件；
- 管道接入烧嘴前需提前吹扫，防止焊渣或其它杂物进入烧嘴内部，影响烧嘴的正常工作。如需安装后再进行管道焊接作业，务必确保焊接过程中无焊渣或熔融物落入管道内或烧嘴中；
- 烧嘴标配冷却风电极，冷却风接口为 $\varnothing 8$ 卡套接头，建议采用铜管从空气切断阀上游取助燃空气接入。



使用

- 本系列烧嘴空气过剩系数需保证在 1.05 以上，不可在还原状态下燃烧；
- 根据现场实际情况，定期对烧嘴进行维护，检查清理烧嘴，换热器和点火电极；
- 定期检查烧嘴燃烧状态，跟踪烧嘴排放烟气数据，避免烧嘴因燃烧不正常而损坏。