

# 不锈钢平台在真空环境中的使用说明

实际测量了真空环境下手动不锈钢平台的挥发性气体。

实测结果表明，挥发性气体的主要成分为水分和炭化氢。我们推测，这主要是源于附着在平台上的水分和来自润滑油脂的挥发。

## 放出气体量

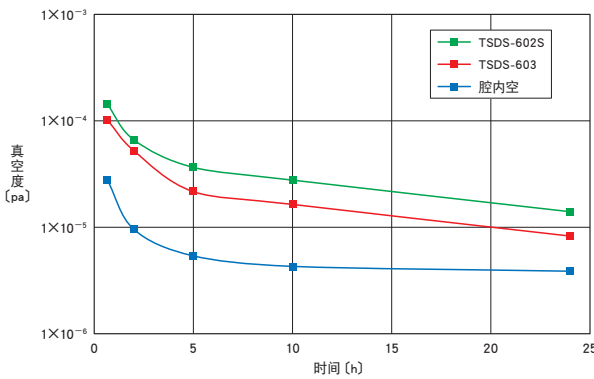
型号	放出气体量Q (排气40分钟后)	
	(Torr · l/s/unit)	(Pa · l/s/unit)
TSDS-602S	$3.57 \times 10^{-5}$	$4.76 \times 10^{-3}$
TSDS-603	$1.65 \times 10^{-5}$	$2.20 \times 10^{-3}$

放出气体量Q可从以下公式估算。

$$Q = \frac{(P - P') \times V}{t \times N}$$

P : 经过1段时间后的真空度  
 P' : 密封时的真空度  
 N : 位移台单元数 (1unit)  
 V : 真空容器的容量 (ℓ)  
 t : 密封时间 (600s)

## 真空腔内的真空度



## 质谱峰的解释

利用质谱测定残留气体时，各分子量处出现的峰值到底是怎样的气体，其主要成分的一览表及其解释如下。

残留气体谱线一览表

分子量	离子	备注	分子量	离子	备注
1	H <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, 碳氢化合物等	30	NO <sup>+</sup>	污染的真空系统开始排气后出现
2	H <sub>2</sub> <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, 碳氢化合物等	31	CH <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	酒精
3	HD <sup>+</sup>	D的存在比例约0.01%	32	O <sub>2</sub> <sup>+</sup>	漏气时N <sub>23</sub> : O <sub>32</sub> = 4 : 1
4	He <sup>+</sup>		35	Cl <sup>+</sup>	
12	C <sup>+</sup>	CO, CO <sub>2</sub> , 碳氢化合物	37	Cl <sup>+</sup>	Cl <sub>35</sub> : Cl <sub>37</sub> = 3 : 1
14	N <sup>+</sup> , CH <sub>2</sub> <sup>+</sup> , CO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , 碳氢化合物	39	K <sup>+</sup> , C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup> 从灯丝中分离出来
15	CH <sub>3</sub> <sup>+</sup>	有CH <sub>4</sub> , CH <sub>3</sub> 的分子	40	Ar <sup>+</sup> , C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ar在大气中占有1%
16	C <sup>+</sup> , CH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	O <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , 酸素化合物	41	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
17	OH <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> O	42	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
18	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> O, OH <sup>+</sup> : H <sub>2</sub> O <sup>+</sup> ≒ 1 : 5	43	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
19	F <sup>+</sup>	有的被吸着在灯丝及电极表面	44	CO <sub>2</sub> <sup>+</sup>	
20	Ar <sup>+</sup> , H <sub>2</sub> O <sup>+</sup> , Ne <sup>+</sup>	存在O <sub>15</sub> 的含量约为0.2%的H <sub>2</sub> O (20)	50	C <sub>4</sub> H <sub>2</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
22	CO <sub>2</sub> <sup>2+</sup> , Ne <sup>+</sup>	NE <sub>22</sub> 的含量约为8.8%	51	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
23	Na <sup>+</sup>	有的被吸着在灯丝及电极表面	55	C <sub>4</sub> H <sub>7</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
27	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物	56	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
28	N <sub>2</sub> <sup>+</sup> , CO <sup>+</sup>	残留到最后	57	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
29	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> <sup>+</sup> , N <sub>2</sub> <sup>+</sup> , CO <sup>+</sup>	N <sub>15</sub> 的含量约为0.7%, C <sub>13</sub> 的含量约为1.1%			

评价装置的技术指标

排气装置: 涡轮分子泵 STP-301  
 EDWARDS会社  
 排气速度: 300 ℓ/sec  
 质量分析装置: 四极质谱分析仪 QME200  
 PFEIFFER社制造  
 测量范围: 1~200amu

## 质量成分比例

分子量	成分比 (%)		离子	气体分子
	TSDS-602S	TSDS-603		
1	7.48	8.72	H <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> , 水蒸气, 碳氢化合物
2	6.56	7.75	H <sub>2</sub> <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> , 水蒸气, 碳氢化合物
6	0.01	—	C <sup>2+</sup>	CO, CO <sub>2</sub> , 碳氢化合物
12	0.51	0.66	C <sup>+</sup>	CO, CO <sub>2</sub> , 碳氢化合物
14	—	2.84	N <sup>+</sup> , CO <sub>2</sub> <sup>+</sup> , CH <sub>2</sub> <sup>+</sup>	N <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , CO, 碳氢化合物
15	2.26	3.06	CH <sub>3</sub> <sup>+</sup> , NH <sup>+</sup>	碳氢化合物, NH <sub>3</sub>
18	9.7	17.92	H <sub>2</sub> O <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> O
20	—	0.13	HF <sup>+</sup> , Ar <sup>2+</sup>	HF, Ar
22	0.01	0.01	CO <sub>2</sub> <sup>2+</sup>	CO <sub>2</sub>
27	4.9	4.56	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
28	—	11.46	CO <sup>+</sup> , N <sub>2</sub> <sup>+</sup> , C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> <sup>+</sup>	CO, CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , 碳氢化合物
29	7.44	4.94	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
31	—	0.3	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH <sup>+</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH
32	0.24	1.65	O <sub>2</sub> <sup>+</sup> , S <sup>+</sup>	O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub>
34	0.13	0.16	H <sub>2</sub> S <sup>+</sup>	H <sub>2</sub> S
36	—	0.19	HCl <sup>+</sup>	HCl
39	3.19	2.94	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
41	10.99	6.97	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
43	11.79	5.56	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> <sup>+</sup>	碳氢化合物
47	0.04	0.05	CH <sub>3</sub> S <sup>+</sup>	CH <sub>3</sub> SH

应用系统  
 光学元件·薄膜产品  
 镜架  
 底座

## 手动平台

驱动装置

自动平台

光源

目录

## 综合信息

X轴

XY轴

Z轴

XZ轴

XYZ轴

转动平台

摆动平台

倾斜平台

## 真空用平台

TSD导轨

十字交叉滚柱导轨

燕尾槽导轨

滑动导轨

V型导轨

## 其它

- 15mm
- 25mm
- 40mm
- 60mm
- 65mm
- 80mm
- 100mm
- 120mm

其它