

# 操作说明书

高速旋转雾化自动喷枪  
SUNBELL HT

ASG200/210(S)



ASG200



本说明书中记载有重要的警告及注意事项。

在使用本机之前，请务必仔细阅读。

在废弃产品之前，请务必将本说明书妥善保管在身边，

如有丢失、污损时，请向本公司申请。

# 前言

此次承蒙购买本公司高速旋转雾化自动喷枪 SUNBELL HT 〈ASG200/210(S)〉产品，在此诚表深厚谢意。

为了可以始终在最佳状态下使用本产品，请于使用前认真仔细地阅读本说明书。请充分理解规格中所规定的各项内容，并按照其正确的使用方法进行使用。

此外，如有不明之处，请确认「型号」「制造编号」后，联系本公司的销售代表或按封底的联系方式进行咨询。



请将此操作说明书好好保管在可以立即得到确认的地方。

## 目次

1	安全使用上的注意事项·····	1
2	装置概要·····	6
3	规格·····	12
4	本体的安装及连接·····	14
5	操作顺序及注意事项·····	26
6	保养及定期检查·····	29
7	保养方法·····	31
8	构成部品·····	42
9	故障及其处置·····	52
10	处理记录·····	54
11	保修单·····	55

请充分理解本操作说明书的内容，务必遵守操作方法。

如不依照本操作说明书进行使用，有导致**人身伤害事故及机器损坏**的可能。

关于以下叙述的安全注意事项请视为使用本公司产品时最低限度的基本安全对策。

●有关安全的危险等级区分为以下 2 个等级来注明。

**警告**

可能导致死亡或严重伤害的危险。

**注意**

可能造成轻伤、中度程度的伤害或仅造成物理性损坏的危险。

●其他重要事项，如下注明。

**注释**

为了充分发挥机器的性能和功能进行使用，希望可以遵守的内容。

另外，请遵守国家和自治团体的消防、电气、安全相关的法规、规则，以及各企业和事业部的规则、规定。

**《适合产品的使用范围》**

本产品设置于有排气设备的涂装环境中，使用调整到用于旋转雾化涂装的涂料进行涂装的自动喷枪。

在上述以外的条件下使用时，会视为不当使用，有可能成为事故的原因，请充分注意。

 **警告**

火灾和爆炸



防止涂装现场的火灾、爆炸

- **请不要使用卤代碳氢化合物溶剂。**  
本产品的构成零部件中所含的铝合金有发生化学反应并引起爆炸的危险。
- **请不要在规格范围外使用本产品。**  
在规格范围外使用的话有发生火灾的危险。
- **请用通风装置进行适当的进排气。**  
会有因挥发的有机溶剂等滞留、引火而导致火灾的危险。
- **请定期清扫涂装室内及排气装置（通风管、鼓风机）。**  
只是剥离沉积的粉末也会产生火花，并有引起粉尘爆炸的危险。  
万一发生火灾时，如果有涂料渣等的话容易引起火势蔓延，损害会变大。



防止因接地不良引起的火灾、触电。

- **涂装喷房内的导体（涂料容器、周边设备等）请全部使用接地线进行接地。**  
涂料流过泵和软管产生静电，接地不良的导体带电，会因火花放电而引起火灾及触电的危险。
- **请始终保持被涂物（工件）的接地状态。**  
由于带电的工件会因火花放电而引起火灾及触电的危险。
- **涂料软管请用接地线进行接地。**  
由于带电会因火花放电而引起火灾及触电的危险。  
当涂料流过喷粉器及涂料软管时，会产生静电并带电。
- **涂料容器请用接地线进行接地。（绝缘台架的规格除外。）**  
通过涂料路径可能会导致涂料容器带电，存在火灾及触电的危险。
- **请定期剥离固定在挂钩上的涂料。**  
在挂钩和被涂物的接触部分有涂料固化时，会因接地不良从而引发火灾和触电的危险。  
接地电阻值为金属时请设置在  $1\text{k}\Omega$  以下（当是树脂时为  $1\text{M}\Omega$  以下）（测量电压为  $500\text{V}$  以上）。

## 警告

### 火灾和爆炸



防止因接地不良引起的火灾、触电。

- 涂装时请不要将不需要的物品放置在涂装室内。  
会有因带电产生火花放电从而引发火灾及触电的危险。
- 涂装作业人员请采取防静电措施。  
通过人体的带电产生火花放电，有火灾及感电的危险性。



由于涂料、溶剂导致引火的火灾防止

- 请不要带入会产生火花的装置或火柴、打火机等。  
会有因引燃易燃物从而引发火灾和触电的危险。

### 机器误用



防止由于维修不当引起的事故

- 当有异常声音、异常振动、高压泄漏等情况时请立即停止运行。  
会有因产品破损导致火灾的危险。
- 请不要在零部件破损或缺损的状态下运转。  
会有因产品破损导致火灾的危险。

## 《以安全使用为目的的警告・注意事项》

### 警告

#### 人体保护



#### 源自溶剂、空气、涂料压力的保护

- **喷出涂料时请不要朝向他人。**  
由于有害物质有导致炎症或中毒症状等重症的危险。  
由于被加压的涂料有对人体造成损害的危险。
- **使用涂料时，请使用防护眼镜、防护口罩、防护手套。**  
有害物质会导致炎症及中毒症状等受重伤的危险。  
请仔细阅读所使用涂料的安全数据表（SDS），并采取适当的防暴露和保护措施。  
※SDS：Safety Data Sheet
- **请定期清洁涂装室内及排气装置（通风管、鼓风机）。**  
排气装置不能正常工作时，有害物质会导致炎症及中毒症状等重伤的危险。

## 《以安全使用为目的的警告・注意事项》

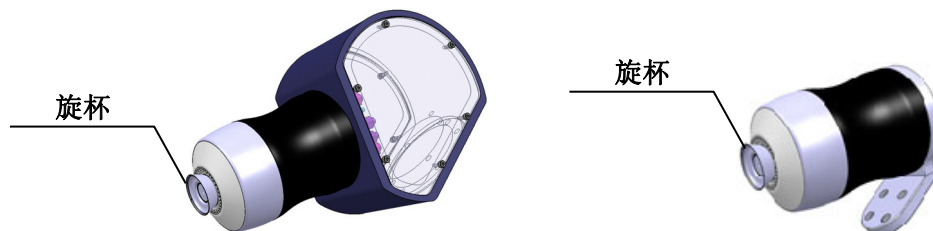
### 注意

- **请不要在规格范围外使用本产品。**  
在规格范围外使用的话有导致产品损坏的可能性。
- **请不要在地面上拖拉软管类，可以从天花板或侧壁上悬挂下来。**  
会因为擦伤等原因造成损伤。使用导电性涂料时，请务必将涂料软管挂在橡胶管等绝缘物上。
- **请绝对不要使用金属刷清洗涂装机本体及构成零部件。**  
会成为划痕、故障及涂装不良的原因。  
旋杯及杯帽是涂装机的重要零部件。使用金属刷被刮伤的话，将无法保持均匀的喷雾状态。
- **请仔细检查涂料、空气是否泄漏，螺丝是否松动。**

## ⚠ 注意

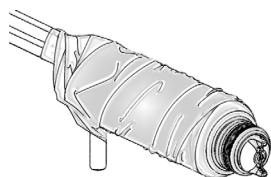
● **请不要随意触摸涂装机的旋杯。**

触摸高速旋转着的旋杯的边缘部分，可能对人体造成伤害。  
操作时请注意。

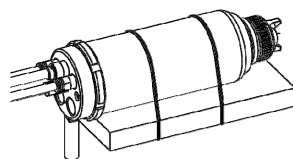


● **请不要如以下那样进行安装。**

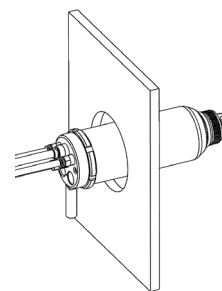
由于静电喷枪的枪头施加高电压，后部进行接地后使用，  
请不要在本体部分（绝缘部分）设置障碍物等。



①防污膜缠在喷枪本体上就这样使用的话，湿气会积聚在内部，导致过电流异常。



②使其接近枪本体黏贴上金属板的话，在喷枪的带电部分和板之间有引起绝缘破坏的可能性。



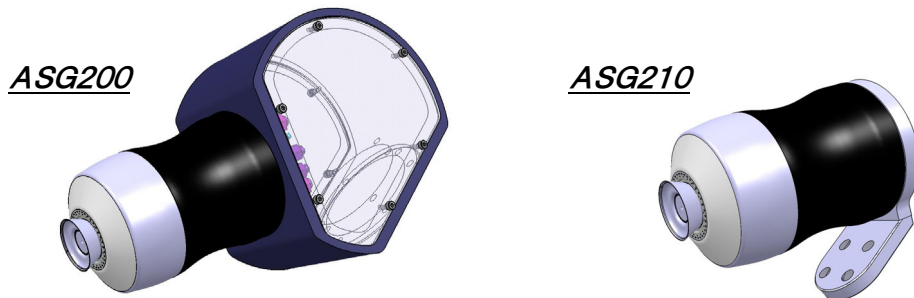
③当喷枪本体穿过金属板孔使用时，与②相同有引起绝缘破坏的可能性。

● **请在工作区域附近常备灭火器。**

为了防备万一的火灾事故，请常备接受定期检查的灭火器。

● **销毁本产品时，请按照所在国家规定的法律进行处理。**

## ①特征

**■高质量的涂装品质**

通过采用能够获得均匀粒子分布的喷涂形状的空气帽，可以防止金属涂装中的色斑。另外，通过旋转控制器将涂装条件控制在一定水平，可以获得稳定的高质量涂膜。

**■高效率的涂装**

通过旋杯离心力产生的高效微粒化和乱流较少的空气流动，确保了较高的涂装效率。

既可以降低涂料的使用量，也可以减轻喷房的保养作业。

另外，通过能够对喷涂形状进行宽形/短形切换的空气帽，可以通过使用的吐出量区域来选定旋杯，根据被涂物的形状，用最佳的喷涂形状进行涂装，这样就可以大幅削减涂料的使用量。

**■小型紧凑的机体**

装备有可靠性较高的空气主轴，实现了小型化，而且还是一种装备有旋杯清洗系统、启动、排泄阀的高功能涂装机。

**■优良的清洗性・防污对策的结构**

在旋杯的内部及外部标准装备有清洗路径。在流水作业期间只需微量的稀释剂就可以对旋杯进行清洗，可以防止有杂物、异物现象。

即使在比较严格的涂装环境中，通过其独特的护罩形状，在防止污垢附着的同时，还降低了异物不良的现象。

**■卓越的操作性**

尽管在其内部安装有2个超小型阀（启动、排泄），但还是外形紧凑、轻量型。可以搭载于管内置型机器人、小型机器人上。

最大限度地实现机器人的活动范围的主机形状，可以随意地进行示教。

## ②概观及各部位名称

图 1 ASG200 各部位名称

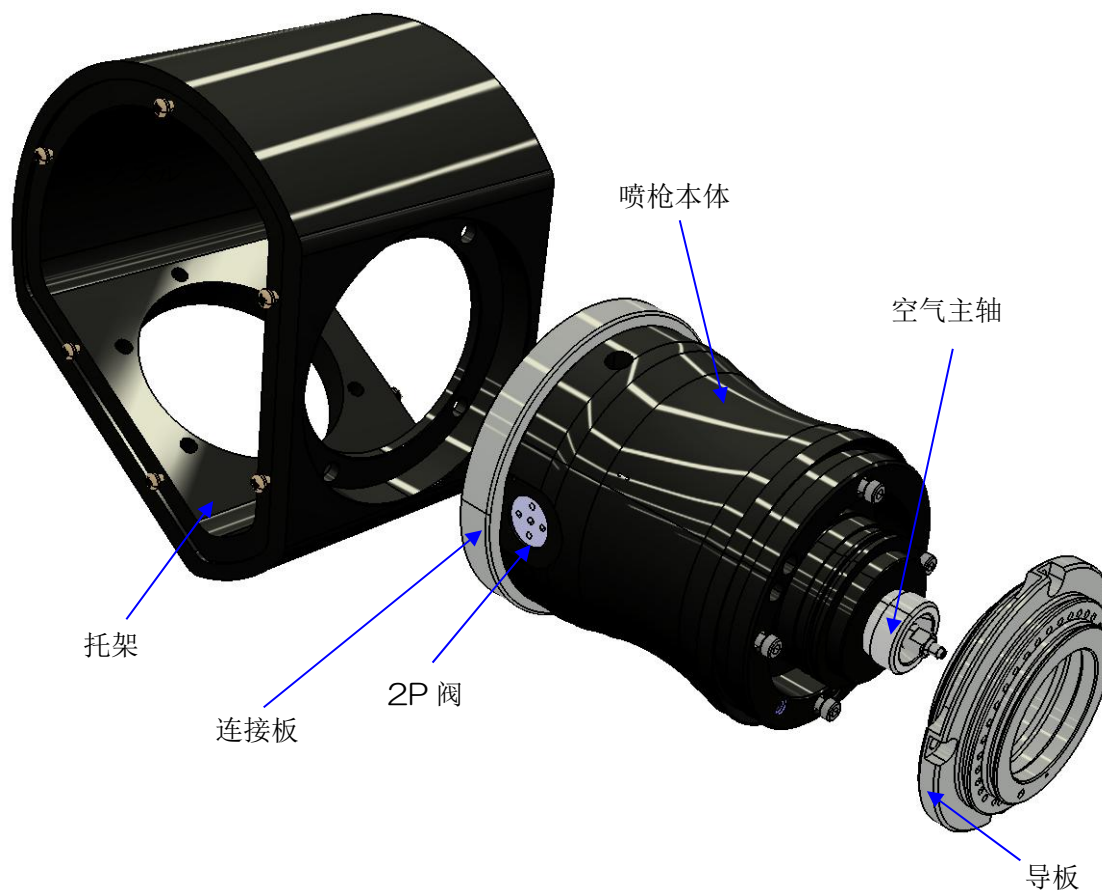
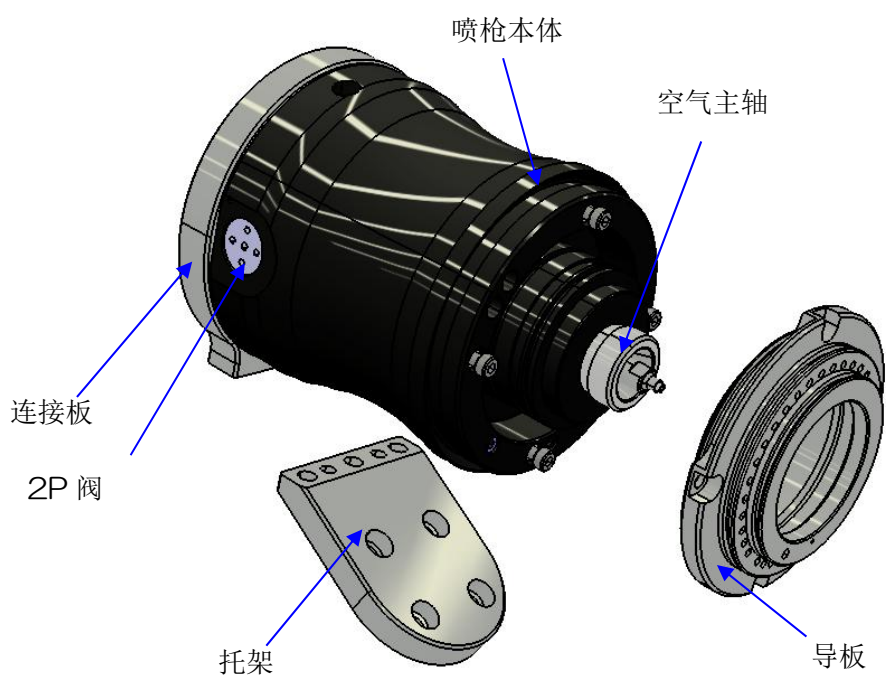


图 2 ASG210 各部位名称



(1) 喷枪本体

● 搭载有空气主轴、扳机、扳机阀。

※ ASG200S/ASG210S 为无阀规格。

● 由于并非静电输入规格，还可以使用如水性涂料一样电阻值低的涂料。

(2) 托架

● 可以对连接各路径的管类、电缆类进行固定。

● 由于安装了保养用窗，可以简单地对管类、电缆类进行确认。(ASG200)。

③ 选购品

(1) 空气帽套件

表.1 ● 品号

No.	型号	套件品号		构成旋杯	构成折流板	构成喷嘴	构成密封圈	构成空气帽
		规格	品号	品号	品号	品号	品号	品号
1	BAC70VP	φ70 旋杯喷幅可变型	15F1	15F2	15F1-002	15F1-003	15F3-004	15F3-005
2	BAC40VP	φ40 旋杯喷幅可变型	15F3	15F4	15F3-002	15F3-003	15F3-004	15F3-005

表.2 ● 喷幅幅度调整

No.	型号	喷幅幅度 (mm)					
		0	100	200	300	400	500
1	BAC70VP		■				
2	BAC40VP		■				

图3 BAC70VP 空气帽套件

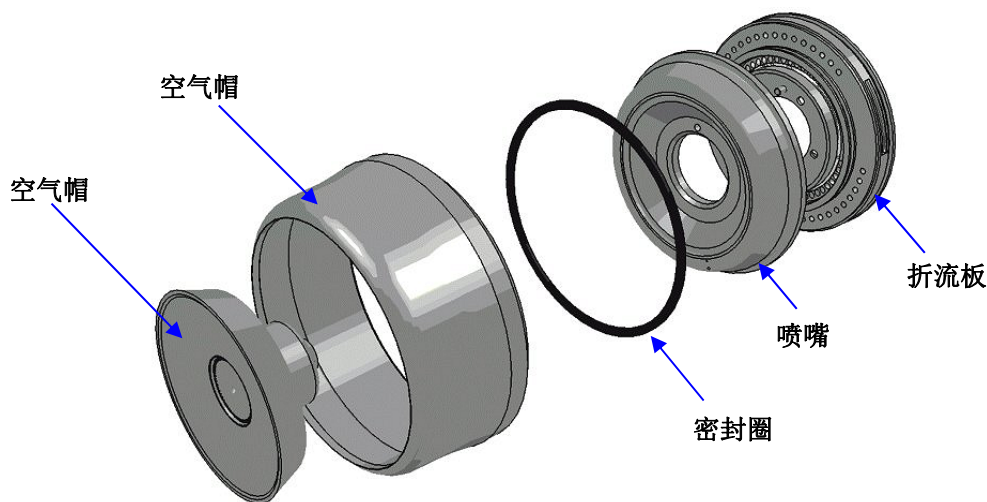
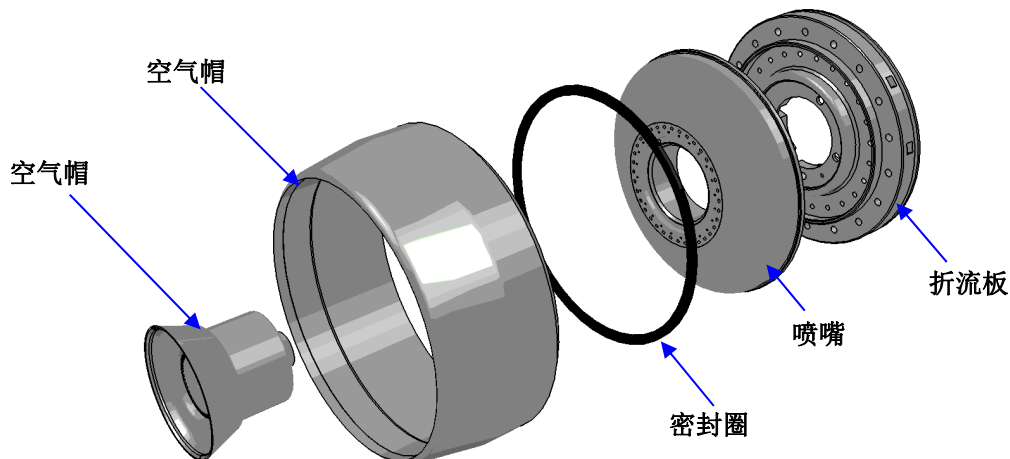
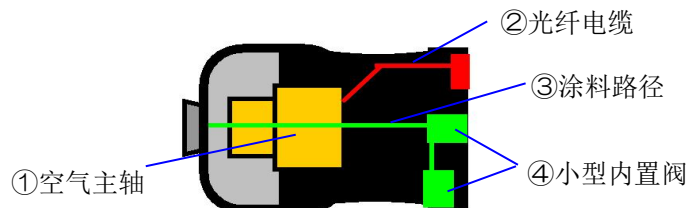


图4 BAC40VP 空气帽套件



#### ④涂装機内部の名称及功能

图5 涂装機内概略图



- ① 空气主轴 : 以采用空气主轴的空气驱动马达使旋杯高速旋转。
- ② 光纤电缆 : 安装于旋杯涂装機, 与旋转控制器连接, 用以检测空气主轴转数的光纤电缆。
- ③ 涂料路径 : 为了使投入到涂装機内的涂料从涂装機前端吐出的路径。
- ④ 小型内置阀 : 在喷枪内部设置排泄阀・启动阀, 控制涂装所需涂料的 ON-OFF 及换色时的路径清洗、旋杯内清洗稀料的 ON-OFF

#### 構成

- 旋转控制器的信号输入/输出以及空气、涂料的各个路径请按下图所示进行筹备及连接施工。
- 连接各个电力、空气、涂料的详情, 请确认各装置的详细规格后再加以正确连接。

图6 ASG200 系统构成参考图 (※ASG200S 外附启动・排泄阀)

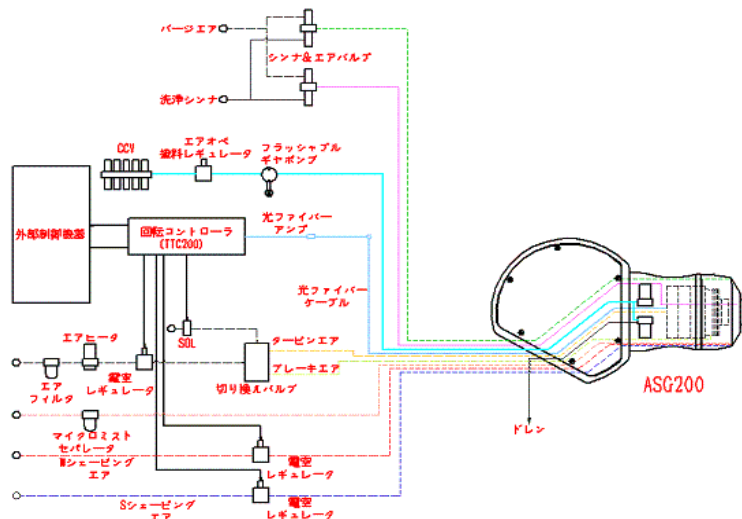


图7 ASG210 系统构成参考图 (※ASG210S 外附启动・排泄阀)

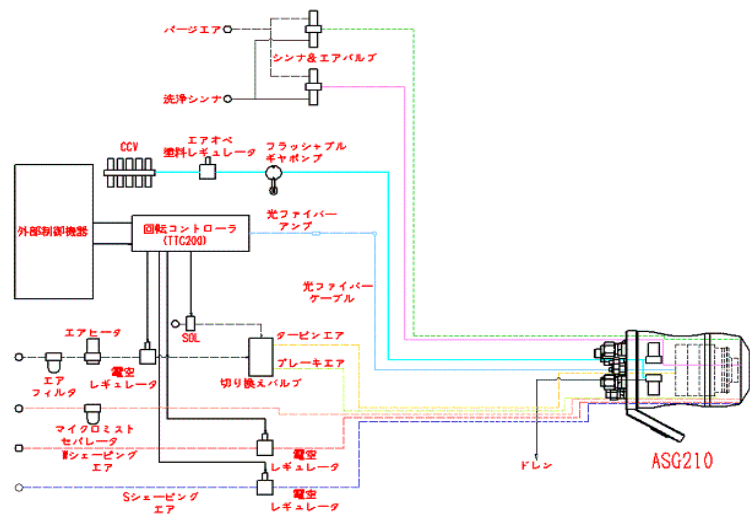


表 3

No.	名称	型号	品号	操作说明书
1	SUNBELL HT	ASG200/ASG210	1819/1820	ASG200/210(S)
	无阀 SUNBELL HT	ASG200S/ASG210S	1821/1822	
2	旋转控制器	TTC200	445-0135 : 标准	TTC200
3	光纤电缆	—	(参照 2- (2))	ASG200/210(S)
4	光纤放大器组件	F80R (非防爆规格)	468-0025	放大器组件
		XF1RM (防爆规格)	468-0026	
5	2P 阀	—	(参照 2- (5))	ASG200/210(S)

## (2) 光纤电缆 (非防爆规格)

- 检测空气主轴的转数，并传送到旋转控制器。即使在涂装过程中，也可以进行控制，使旋转控制器保持设定的转数。
- 光纤电缆不能在中途进行切断、中继，请加以注意。

表.4

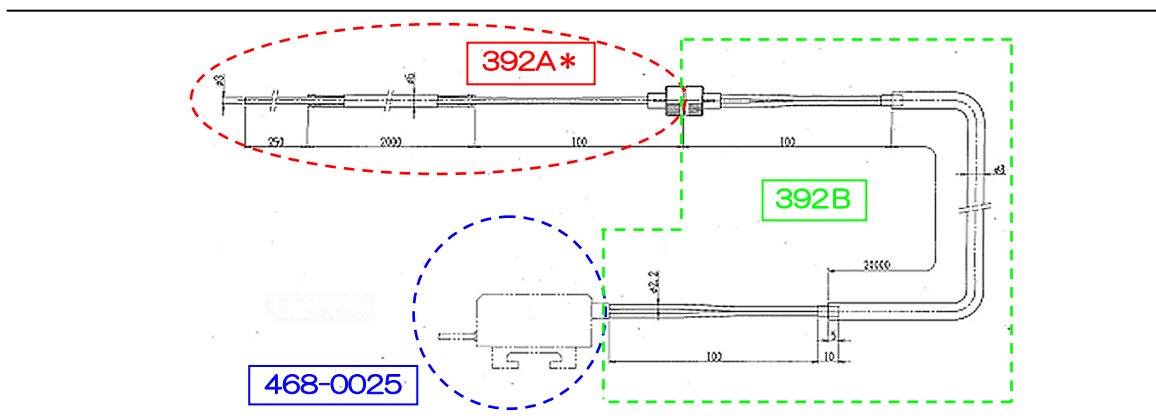
No.	品号	品名	型号	规格
1	392A-1	光纤电缆 A	—	0.3m (喷枪一侧)
	392A			2m (喷枪一侧)
	392A-2			5m (喷枪一侧)
2	392B	光纤电缆 B	—	20m (放大器一侧)
3	468-0025	光纤放大器	F80R	—
4	470-0007	光纤切割刀	FA500	—

※1) 关于光纤电缆 A，请客户根据自身的设施条件，从上表中选择最适合的长度。

※2) 在专用工具：35CC-1 中配套附属 1 个光纤切割刀 392A\* (392A-1、392A、392A-2 其中一个) 392B。

※3) 392A\*、392B、468-0025 并非成套销售。请根据需要从上表中加以选择。

图 8 光纤电缆连接图

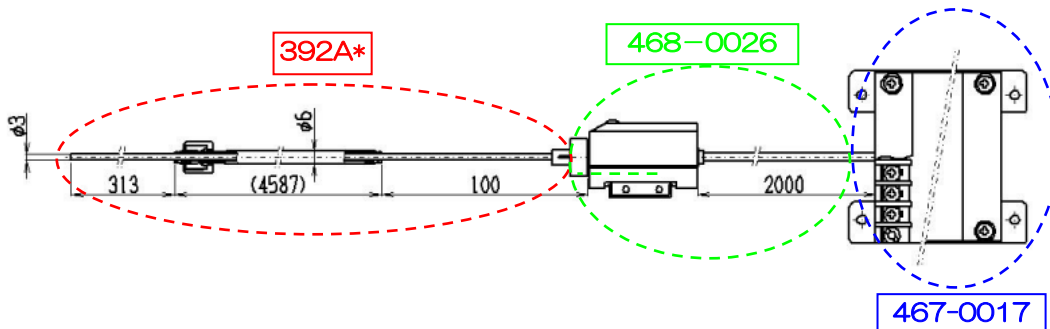


(3) 光纤电缆（防爆规格）

表.5

No.	品号	品名	型号	规格
1	392A-1	光纤电缆 A	—	0.3m（喷枪一侧）
	392A			2m（喷枪一侧）
	392A-2			5m（喷枪一侧）
2	468-0026	光纤电缆	XF1RM	防爆规格
3	467-0017	光纤放大器	5401	本质安全防爆
4	470-0007	光纤切割刀	FA500	—

图 9 防爆规格光纤电缆连接图



※1) 光纤切割刀分别附属在各光纤电缆和专用工具：35AA 中。

※2) 392A\* (392A-1、392A、392A-2) 392B、468-0026、467-0017 并非成套销售。请根据需要从上表中加以选择。

(4) 旋转控制器（型号：TTC200）

●可以借助放大器，从光纤电缆输入旋杯的转数，并通过对电空调节器（4-20mA）进行控制，使其保持在盘面所设定的转数。

表.6

No.	品号	品名	型号	规格
1	445-0139	旋转控制器	TTC200	标准规格
2	445-0135			CC-Link 规格
3	445-0140			Device-Net 规格
4	445-0167			ALB 输入端子台附

●TTC200 选购零部件

表.7

No.	品号	品名	型号	规格
1	424-0092	固定金属件	—	用于安装控制盘

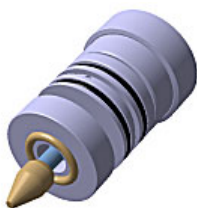
(5) 阀组件

●将涂料、排泄阀设置在喷枪内部，控制涂装时所需涂料的 ON-OFF 及换色时的路径清洗、旋杯内清洗用稀释剂的 ON-OFF。

表.8

No.	品号	品名	型号	规格
1	0836	2Pバルブ	—	樹脂ボディ

图 10 2P 阀外观图



(6) 托架

表.9

No.	品号	品名	对应机器人厂商	型号
1	1820-102	托架	机器人 AF 系列	AF-11

# 3

## 规格

下记规格是在一定限制的使用环境下所得的数值，并不是保障涂装品质的。  
这一「产品规格」有变更的可能性。

图 11 外形尺寸图

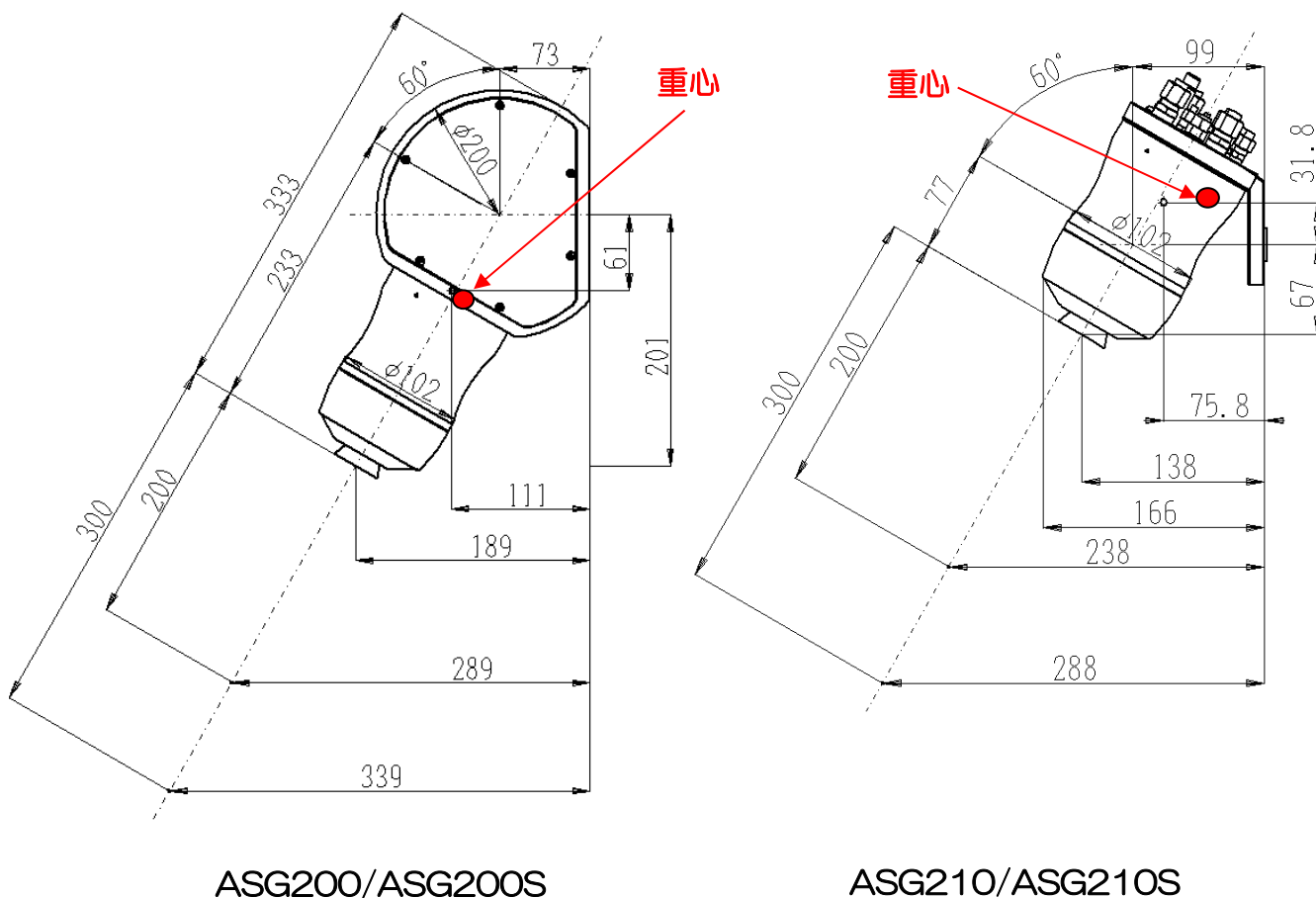


表 10

No.	项目		规格
1	产品概要	品名	SUNBELL HT
		型号	标准规格 : ASG200/ASG210 无阀规格 : ASG200S/ASG210S
		用途	用于机器人搭载涂装
		对应旋杯口径	φ70 旋杯、φ40 旋杯
2	外观	尺寸	参照上記外形图
		重量	ASG200/ASG200S : 2.8kg ASG210/ASG210S : 2.3kg (管类除外。)
3	适应涂料	适应涂料	溶剂涂料、水性涂料

No.	项目		规格
	清洗溶剂	粘度	75 sec/FC#4 之内
		适应清洗溶剂	涂料厂商推荐品
4	使用环境	温度	5°C~40°C
		湿度	40%~80%
		喷房风速	0.3m/s~0.4m/s
5	空气条件	轴承空气	100L/min (ANRI) ※0.5Mpa 时 常用压力: 0.5MPa 以上
		涡轮空气	MAX, 500L/min (ANR) $\phi$ 70 旋杯安装时 250L/min (ANR) ※40,000rpm 无负荷时 $\phi$ 40 旋杯安装时 140L/min (ANR) ※40,000rpm 无负荷时
		成形空气	PW: 宽形喷涂形状的成形空气:750L/min (ANR) 以下 PS: 短形喷涂形状的成形空气:750L/min (ANR) 以下
		最大压力	空气路径: 0.7MPa 涂料路径: 1.0MPa
		供给空气品质	固体粒子尺寸: 0.1 $\mu$ m 以下 压力下露点: -20°C 油残量: 0.01mg/m <sup>3</sup>
6	阀诱导空气压		0.5MPa 以上 ※仅限标准规格适用
7	涡轮常用旋转数		$\phi$ 70 旋杯安装时 40,000rpm 以下 $\phi$ 40 旋杯安装时 60,000rpm 以下
8	吐出量	涂料	$\phi$ 70 旋杯安装时 500mL/min (粘度 20sec/FC#4 之内) $\phi$ 40 旋杯安装时 300mL/min (粘度 20sec/FC#4 之内) ※该数值只是大致的标准, 如果条件超出该范围时, 需要通过涂装测试 确认涂装品质。
		清洗稀料	旋杯内清洗: 1,000mL/min×3 秒之内 旋杯外清洗: 300mL/min×0.5 秒之内

# 4

## 本体的安装及连接

### ①本体的安装

- (1) 请将本体切实固定在往复机或机器人的机械臂或者固定支架上。
- (2) 接合板请务必用接地线与自动机连接，并进行接地（GND）处理。

#### 警告

请将托架准确接地。在流体的摩擦等情况下所产生的静电有可能使涂装机带电。如果没有适当接地的话，会有由于静电的放电及火花，从而导致爆炸或者火灾危险的可能性。

- (3) 请将喷枪的安装角度在水平到正下方之间进行使用。

#### 注意

如果将安装角度变为从水平到上方，涂料将会从旋杯中溢出，侵入到空气主轴内部，从而可能导致空气主轴的破损。

- (4) 请将喷枪移动速度请设定在  $54\text{m}/\text{min}$  ( $900\text{mm}/\text{s}$ ) 以下。

#### 注意

喷枪速度过快的话，不仅会影响涂着效率，而且还会导致喷枪及自动机的故障。

- (5) 请将自动机移动翻转时的加速度设定在  $0.3\text{G}$  以下。

#### 注意

常时施加超过  $0.3\text{G}$  的冲击，可能会导致喷枪的故障。

- (6) 请确认涂装机安装的环境为温度  $5\sim 30^\circ\text{C}$ 、湿度  $50\sim 80\%$  的范围内。

#### 注意

涂装机表面产生结露的话，可能会到导致涂装不良或涂装机的故障。

### ②空气路径的连接

#### (1) 轴承空气

本装置使用了精密的空气主轴，能够通过空气压力支撑涡轮轴保持浮起状态，因此，请务必遵守下列的注意事项。

#### 注意

供给到空气主轴的空气应使用空气质量等级为 JIS 等级 131 以上的空气（所谓压力下露点  $-20^\circ\text{C}$  就相当于大气压露点  $-42^\circ\text{C}$ ）。

（固体粒子尺寸  $0.1\ \mu\text{m}$  — 压力下露点  $-20^\circ\text{C}$  — 残油量  $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ）

#### 注意

- ① 在空气主轴中，请尽可能地将微雾分离器靠近喷枪（ $10\text{m}$  以内），必须按照每把喷枪配置 1 个进行安装。
- ② 针对微雾分离器以后的空气路径，在施工时请注意不要让密封胶带及液体密封剂等混入到路径内。在安装喷枪之前，请充分打开空气，排出管内的异物。
- ③ 在作业结束后，也要经常投入轴承空气。可以防止万一投入涡轮空气时的烧焦现象。另外，即使施加涂料或稀释剂，也可防止侵入到内部。

(2) 其他的空气路径

供给到喷枪的空气请参照下表进行配置，以保证其获得充分的空气量及压力。

表 11 ASG200/ASG210

No.	标记	项目	作用	供给条件	连接直径
①	TA	涡轮空气	轴承的旋转驱动	500L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
②	PW	宽形成形空气	宽形喷涂形状的调整	750L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
③	PS	短形成形空气	短形喷涂形状的调整	750L/min (ANR) (0.4MPa)	φ8-6
④	BEA	轴承空气	高速旋转轴承的支持	100L/min (ANR) (0.5MP 以上)	φ6-4
⑤	BRK	制动空气	旋转的反向制动	100L/min (ANR) (0.5MPa)	φ6-4
⑥	EX	涡轮排气空气	涡轮空气的排气	—	φ8-6
⑦	T·AOP	启动空气	涂料 ON/OFF	—	φ4-2.5
⑧	D·AOP	排放空气	排放 ON/OFF	—	φ4-2.5
⑨	FN	涂料入口	涂料的供给	0.7MPa 以下	φ6-4
⑩	OW	旋杯外部清洗用稀释剂	旋杯外部的清洗	~300mL/min×0.5s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
⑪	IW	旋杯内部清洗用稀释剂	旋杯内部的清洗	500~1000mL/min×3s 以下 0.7MPa 以下	φ4-2.5
⑫	FO	光纤电缆	旋转检测	—	φ6-4
⑬	DRN	排放	排放路径	—	φ8-6
⑭	E	接地线	喷枪的接地	3种接地	1.6mm 以上

图 12 ASG200/ASG210

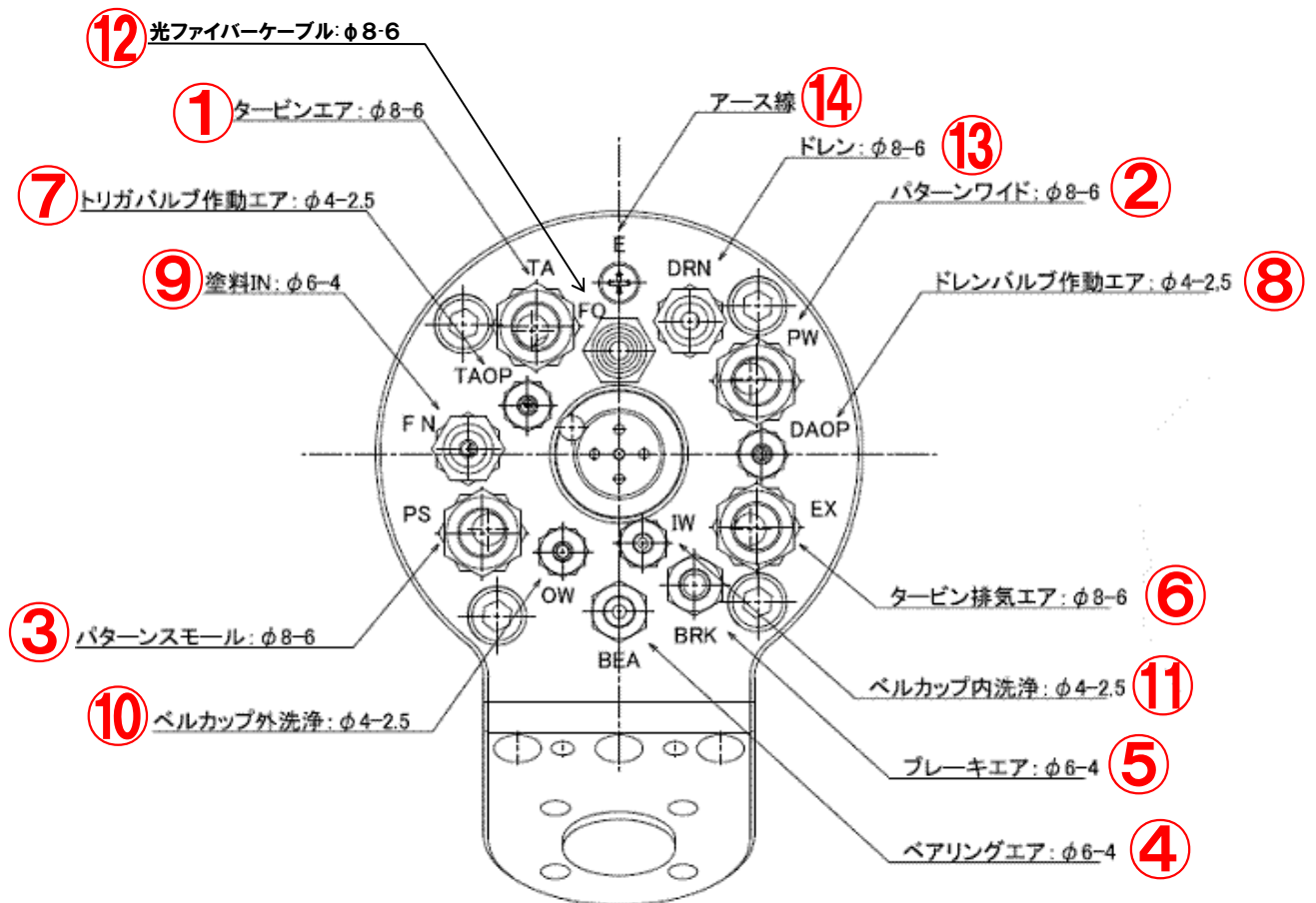
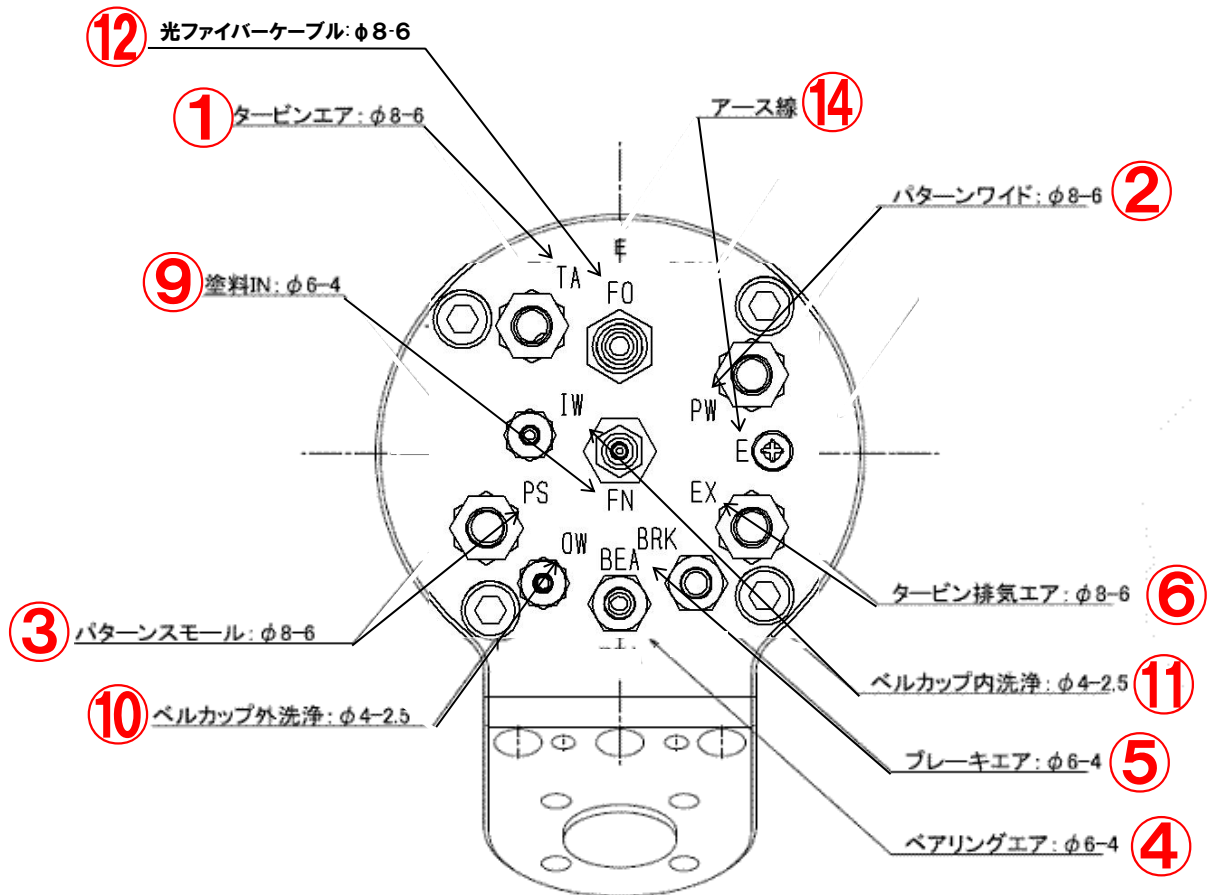


图 13 ASG200S/ASG210S

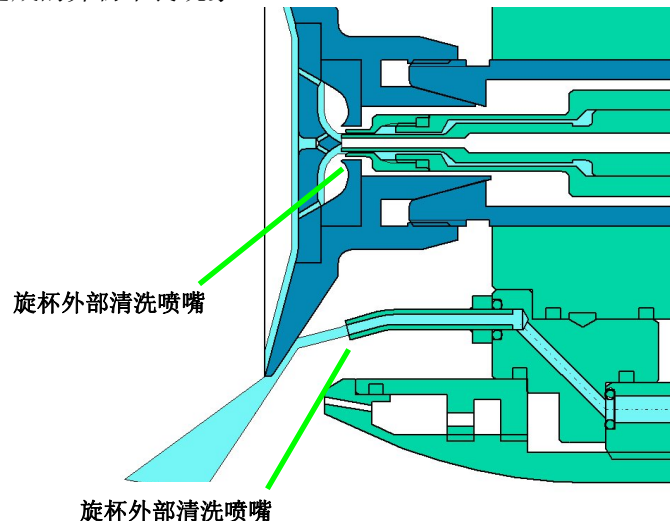


### ③与换色阀的组装

- (1) 连接换色阀与涂料路径时，为了有效地发挥本装置的功能，请按照下列要领进行配置、设定。
- (2) 针对涂料阀 ON-OFF 操作用电磁阀的动作，当涡轮转速为 10,000rpm 以下时，请务必启动联动锁装置，使涂料阀能够自动转换为 OFF。
- (3) 为了防止换色时涂料从旋杯中溢出，请将涡轮转速设定为 20,000~25,000rpm 左右，另外在换色时，请设定为全部返回到排放一侧。
- (4) 在换色时为了不使涂料管内的清洗空气流入到旋杯内，请对各阀 ON-OFF 的时机进行微量调整。

### ④旋杯清洗用稀释剂路径

本装置内置有对旋杯进行自动清洗的路径，通过清除附着在旋杯表面的涂料，可以防止涂料喷出孔的堵塞以及涂料残渣飞散造成的异物不良现象。



(1) 请将旋杯内部清洗用稀释剂调整为连续 3 秒之内达到 500~1000mL/min。

## ⚠ 注意

稀释剂的吐出量太少的话，经过长时间的使用，涂料等容易发生堆积。当涂料等的堆积过多，会造成旋杯的溢出现象。

(2) 请将旋杯外部清洗用稀释剂设定在 0.5 秒以下为~300mL/min。然后必须组装定序器以进行吹气处理 (0.3MPa 以上)。这样可以防止由于旋杯的旋转造成稀释剂分散、附着到成形空气帽上。

(3) 即使清洗旋杯的内外部，还是有无法清除的污垢附着时，请拆下旋杯，用毛端柔软的刷子或者纱布轻轻地对旋杯表面进行清扫。

(4) 当使用超声波清洗机时，针对所使用清洗液的清洗性、安全性，请与清洗液的生产厂商咨询，在确认没有问题之后，再加以使用。

※ 推荐的适时图是在涂料供给过程中使用 FGP 系统的参考例子。

请根据系统规格、使用涂料等，制定最佳的适时图。

### ◎推奨タイムチャート（参考）

	塗装 →	← 洗浄	← 塗料充填	次色塗装	備考
A色CCV					
B色CCV					
シェービングエア	塗装条件	洗浄用エア圧設定		塗装条件	
洗浄ゲートバルブ					
経路洗浄シナ					Max:1000cc/min
経路パーシエア					0.4Mpa
FGP ON					色替洗浄時:200rpm設定
FGP バイパス					
FGP軸洗浄 IN					Max:800cc/min
FGP軸洗浄 OUT					
ベルトリカ					
ベルトレン					
カップ内洗浄シナ					Max:1000cc/min
カップ内パーシエア					0.4Mpa
カップ内洗浄シナ					Max:300cc/min
カップ内パーシエア			塗料充填完了まで		0.4Mpa

■:電気制御   
 ■:エア制御   
 ■:シナ制御   
 ■:A色   
 ■:B色

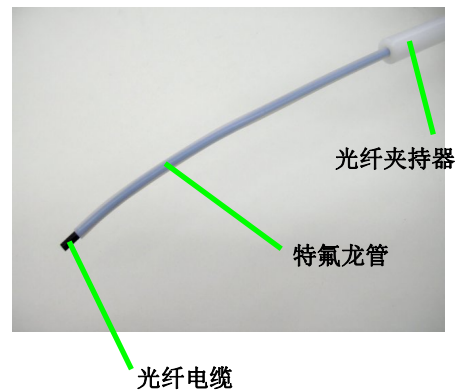
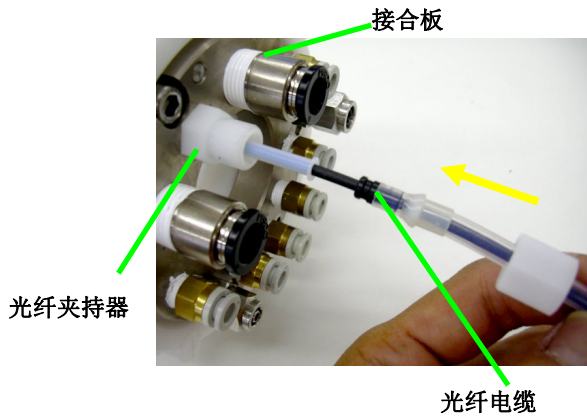
### ⑤将光纤电缆安装到旋杯涂装机上

请按照下列要领，进行光纤电缆的连接。

(1)在对光纤电缆进行配线时，不要由于软管或机械原因使其造成折曲。

另外，在配置时请充分注意，不要使光纤电缆两端的透镜部分受到损伤，也不要使其附着上污垢。

(2)在将光纤电缆固定在喷枪托架上时，请先将套管插入光纤电缆，并确认光纤电缆确实从特氟龙管前端突出的状态下，将螺母插入到光纤夹持器内，然后再拧紧固定螺母。

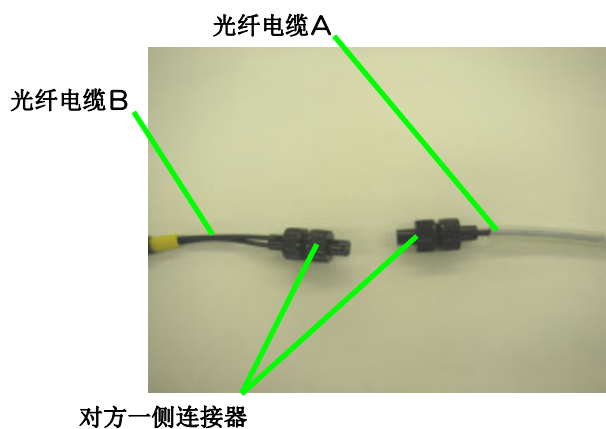


(3)当光纤电缆的前端附着有污垢时，请用浸有稀释剂的柔软纱布进行擦除。

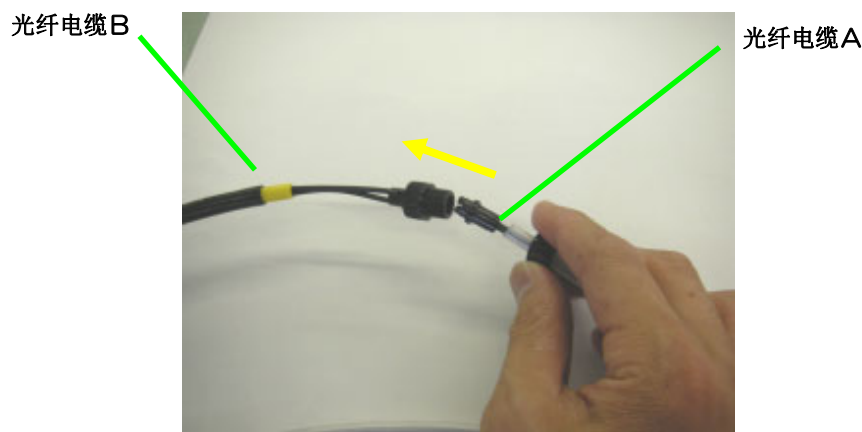
(4)当光纤电缆两端的透镜部分受到损伤时，请用专用工具（479-0007）光纤切割刀进行切断（参照⑧光纤电缆的切断方法）

### ⑥光纤电缆 A 与光纤电缆 B 的连接方法

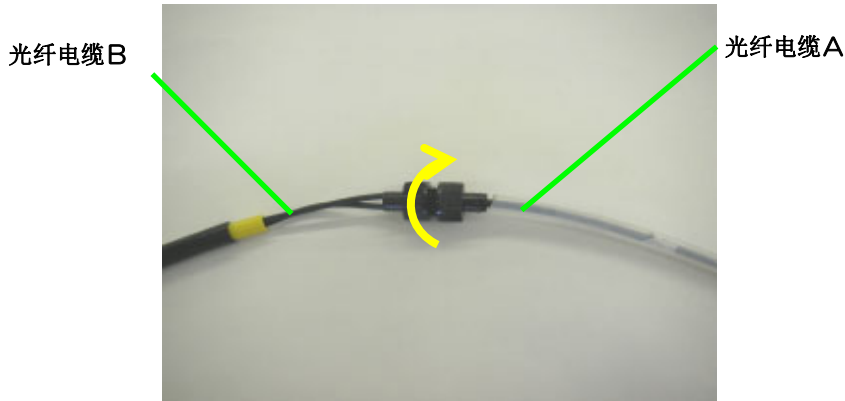
(1)光纤电缆 A 与光纤电缆 B 在初始状态下组装有连接对方一侧的连接器。在连接时，请拆下连接对方一侧的连接器。



(2)请将光纤电缆 A 插入到光纤电缆 B 的连接器的上。

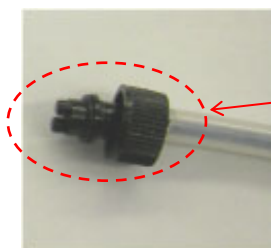


(3)在插入之后，请将光纤电缆 A 与光纤电缆 B 的连接器确实拧紧固定。



### ⑦ 光纤电缆的切割方法

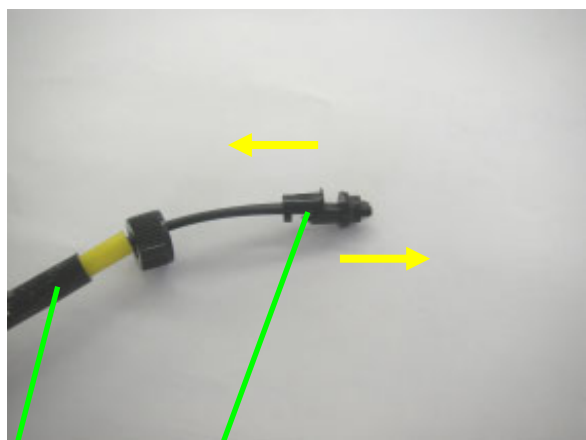
(1)当光纤电缆 A 在与光纤电缆 B 相连接连接器内的光纤被涂料等污损时，由于已经用特别的固定方法加以固定，因此无法拆卸下来进行清扫。在这种情况下，请更换光纤电缆 A。



### ⚠ 注意

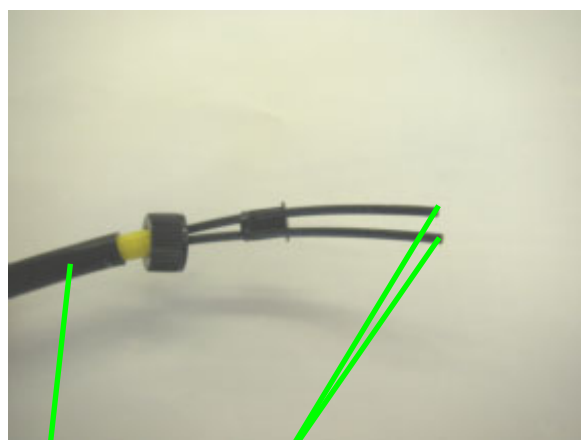
光纤电缆 A 的连接部不能分解更换。  
当被涂料等污损时，请将光纤电缆 A 整个更换。

(2)当光纤电缆 B 在光纤电缆 A 连接一侧的前端被涂料等污损时，请将连接器分割开来，并使用附属工具的光纤切割刀，对光纤前端进行切割。



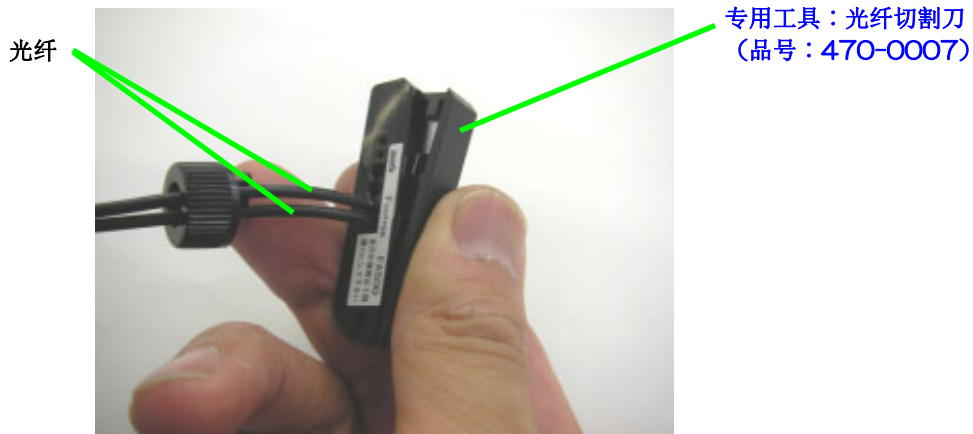
光纤电缆 B

光纤连接部

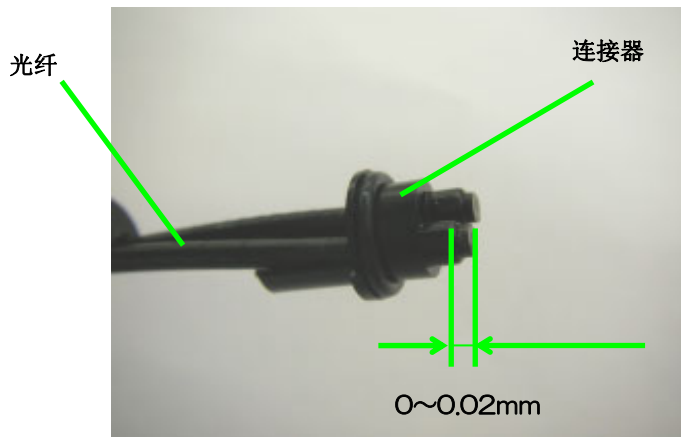
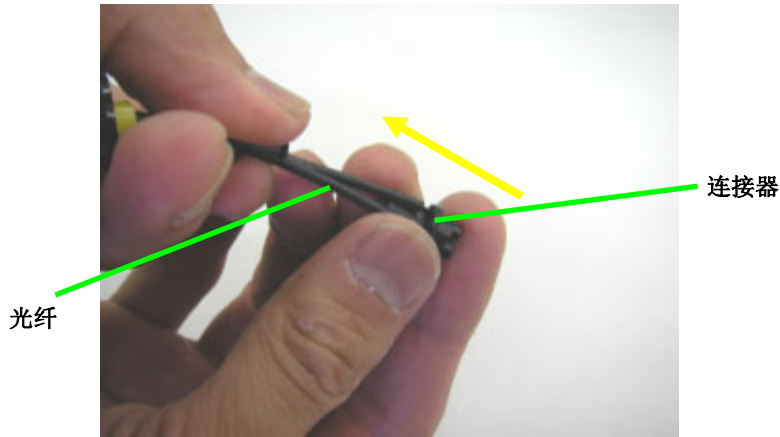


光纤电缆 B

光纤前端



(3) 在切割完前端后再次进行组装时，请将其从连接器突出 0~0.2mm 左右，然后再加以组装。

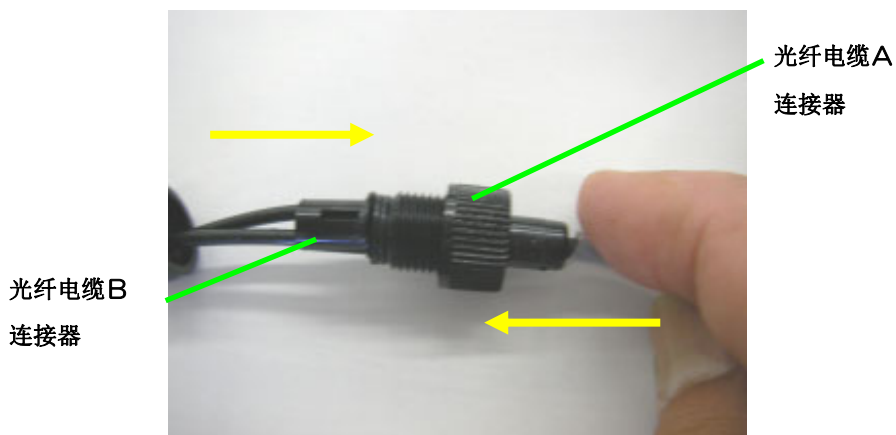


**⚠ 注意**

当突出过多时，光纤电缆的前端会被压损，可能会导致检测不良现象，请加以注意。

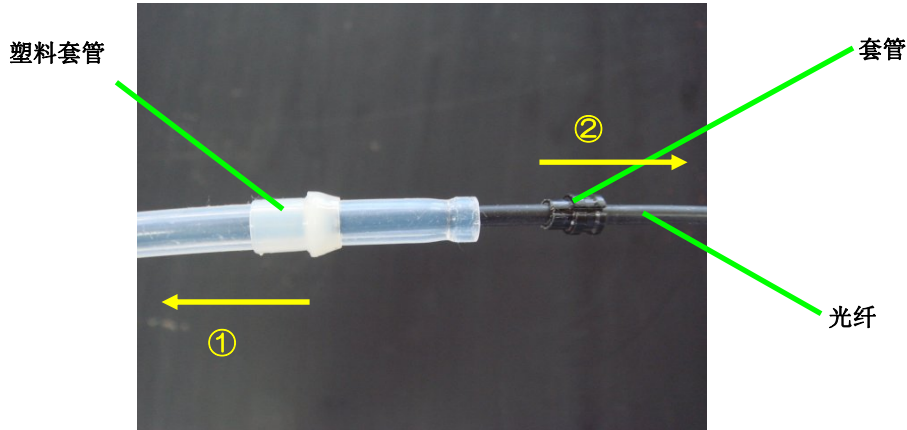
压损

(4) 将光纤安装到连接器上后，再与光纤电缆 A 连接起来。

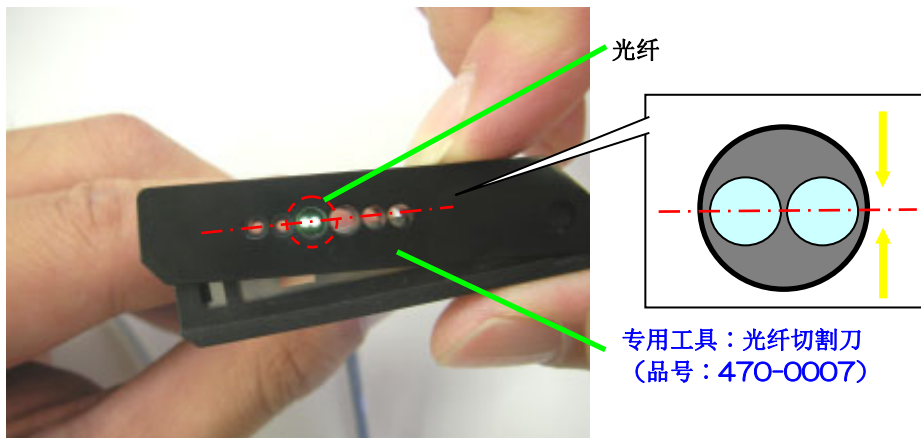


⑧ 光纤电缆 A 在空气主轴旋转检测部一侧的切断方法

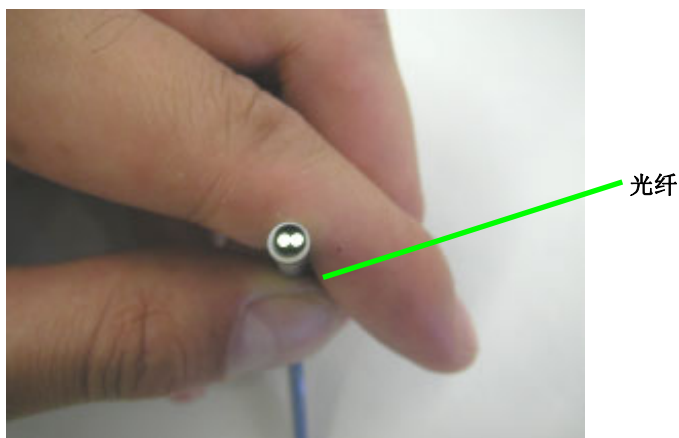
- (1) 在涂装机内部，如果由于涂料等的逆流等原因，造成光纤电缆 A 在空气主轴旋转检测部一侧的光纤前端出现污损时，请切断该光纤的前端。
- (2) 从喷枪上拔下光纤电缆 A，移开塑料套管，再小心地牵引黑色光纤加以分解。由于在相反一侧还安装有光纤套管，请按照同样的方法抽出。



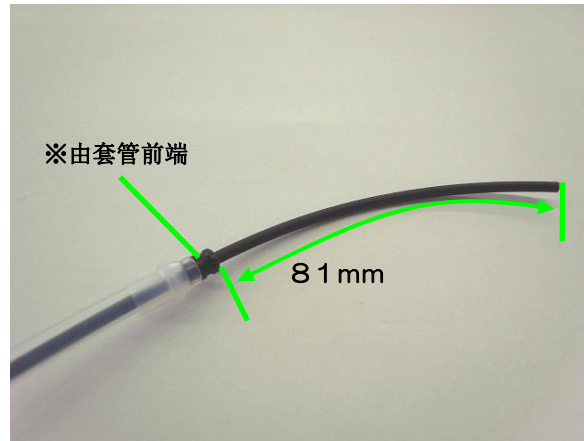
- (3) 在切断时，针对附属工具的光纤切割刀的齿部，将光纤放在下图所示的方向上进行切断。



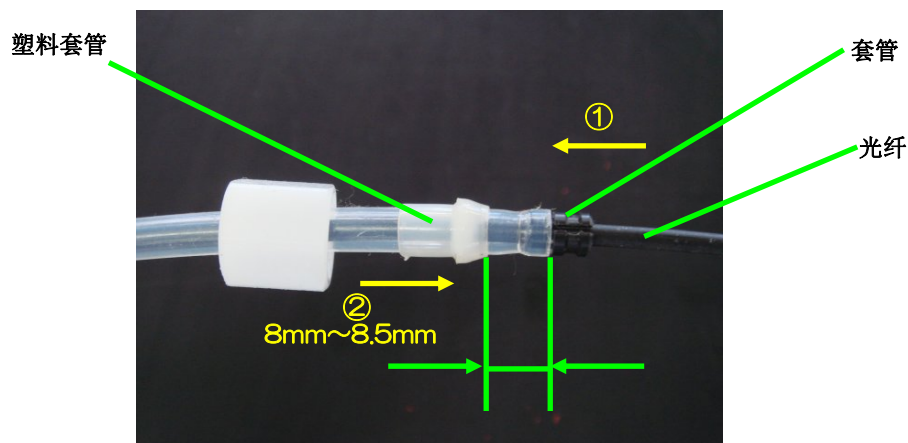
- (4) 切断后请确认光纤断面是否被正确切割。



(5) 确认完断面后，如下图所示，请对光纤电缆的长度进行调整，使其达到所需长度。



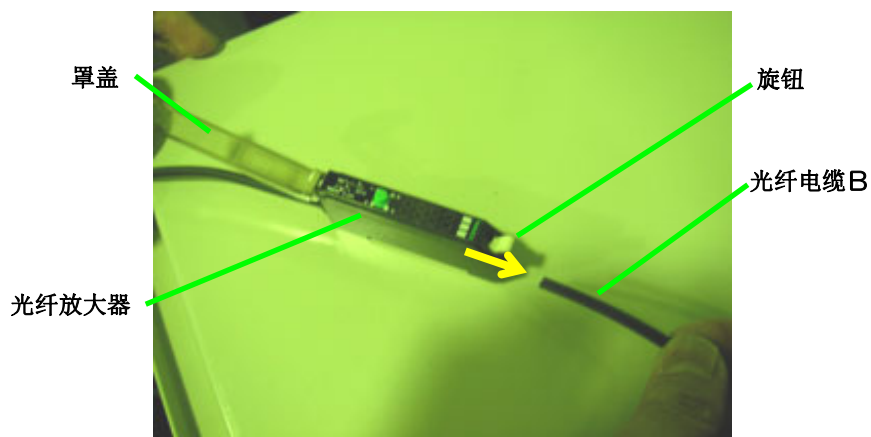
(6) 对光纤长度进行调整后，如下图所示，请安装上套管、塑料套管。



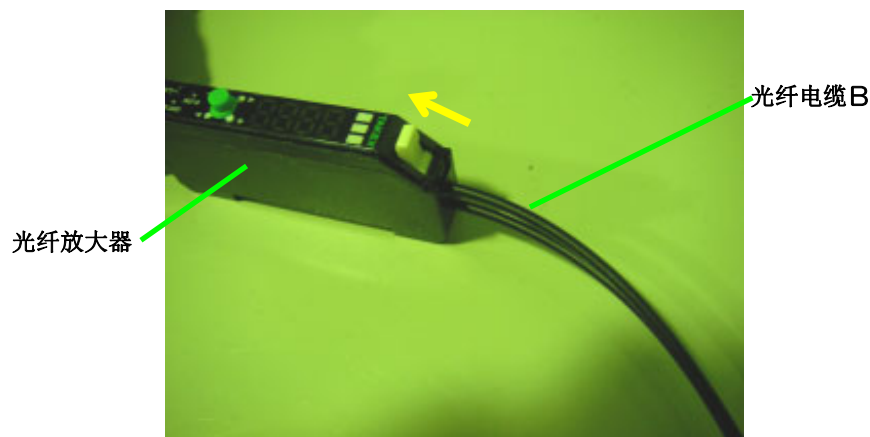
※ 调整光纤长度后，请安装到喷枪本体上，并微调整到光纤放大器所规定的数值，然后再实施自动调谐。

### ⑨与光纤放大器的连接

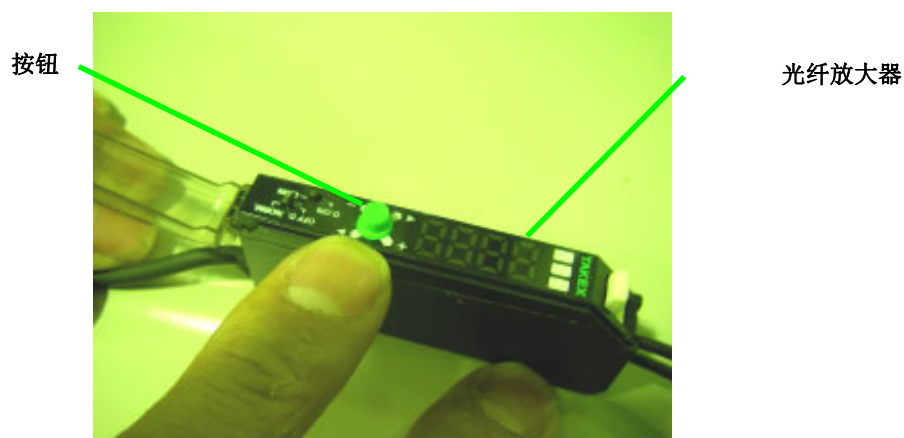
(1) 打开光纤放大器的罩盖，然后再打开白色的旋钮。



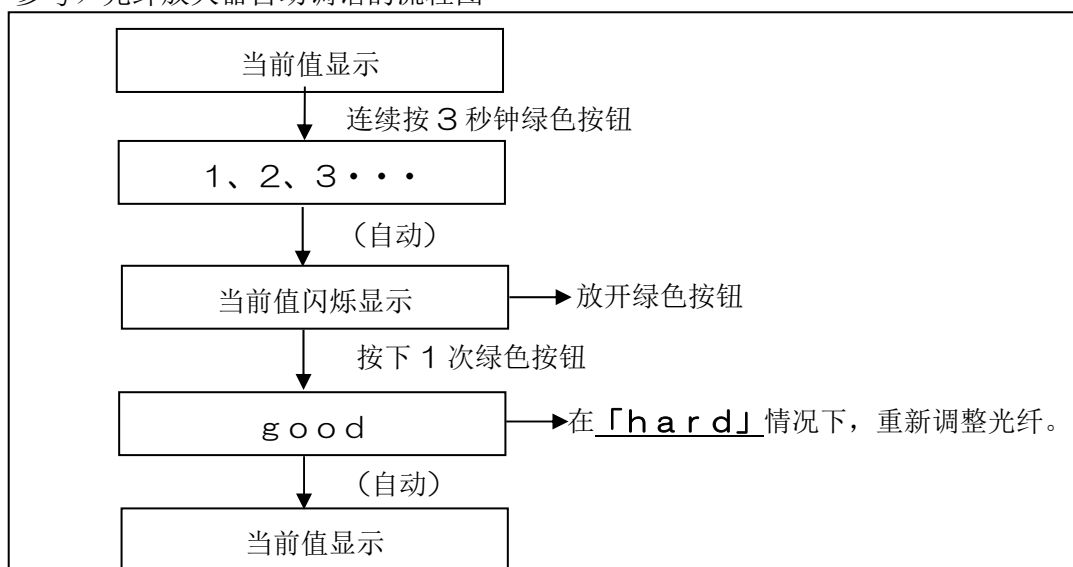
(2)将光纤电缆 B 的光纤放大器连接侧与光纤放大器连接起来。当连接完毕后，将白色的旋钮恢复原位。



(3)确认已经确实连接好后，请长按光纤放大器上的绿色按钮 3 秒钟，进行临界值的自动调谐。



参考) 光纤放大器自动调谐的流程图

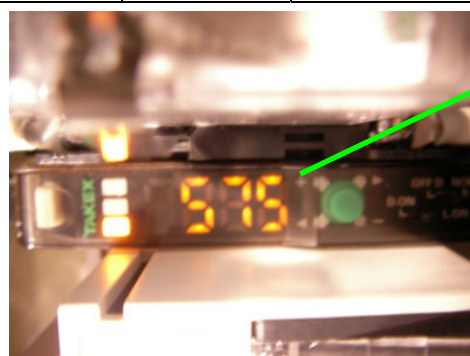


⑩ 光纤电缆位置的调整

- (1) 请安装旋杯，用手轻轻地旋转旋杯。
  - (2) 当旋杯旋转时，在光纤放大器上将会交替显示出高值和低值。
  - (3) 高值表示反馈光的量较多时的数值，低值则表示反馈光的量较少时的数值。请对旋杯涂装机内部的光纤电缆位置进行微调，使当时的高值达到 500 以上，以及高值与低值的差值在 300 以上。
- ※请在「HISPEED 模式」下使用光纤放大器。

参考) 光纤放大器数值的设定例

H 值	L 值	差	判定
1800	200	1600	良好 (较近)
800	70	730	良好 (适当)
400	15	285	需要调整 (较远或者端面不良)
250	5	245	不良 (处于高旋转的不稳定状态)

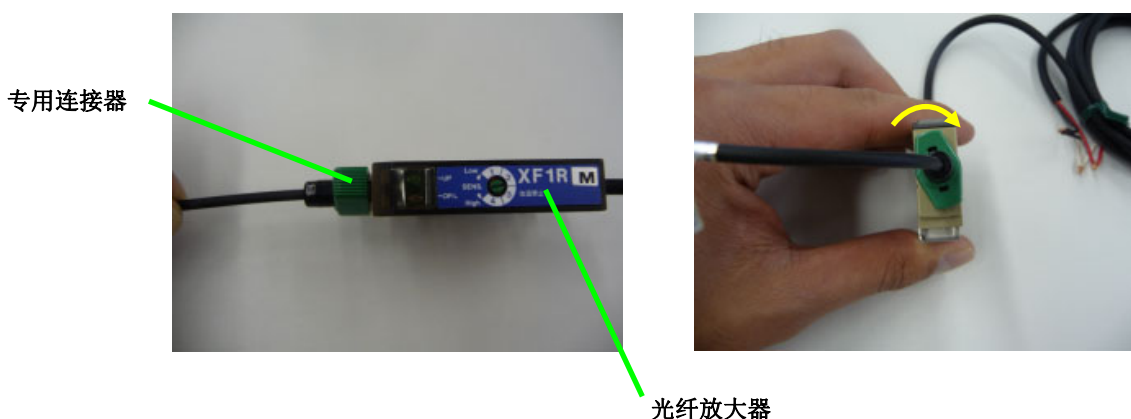


⑪ 与光纤放大器的连接 (防爆规格の場合)

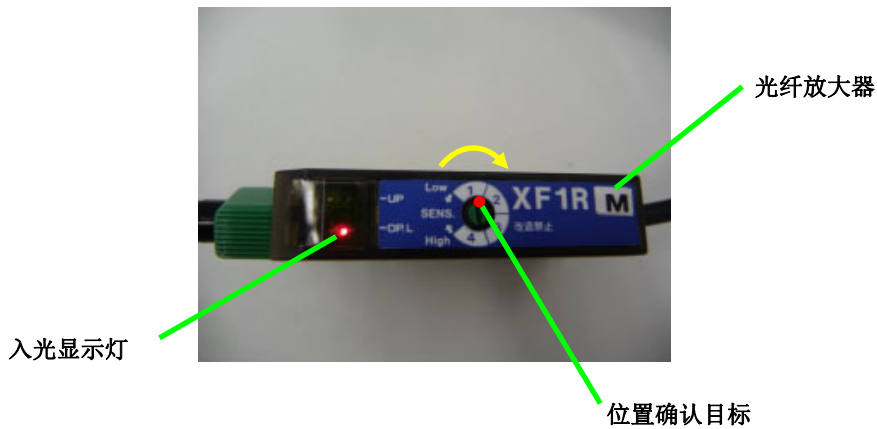
- (1) 请将作为防爆规格光纤放大器附属品的专用连接器穿过光纤电缆 A。



- (2) 将专用连接器连接到光纤放大器。



(3) 确认已被准确连接后，将光纤电缆 A 安装到指定的位置，用螺丝刀从最小值 (LOW) 开始慢慢调高感度调整容量 (SENS.)，记录入光显示灯 (红色 LED) 亮灯的位置，请将其作为 A 点。

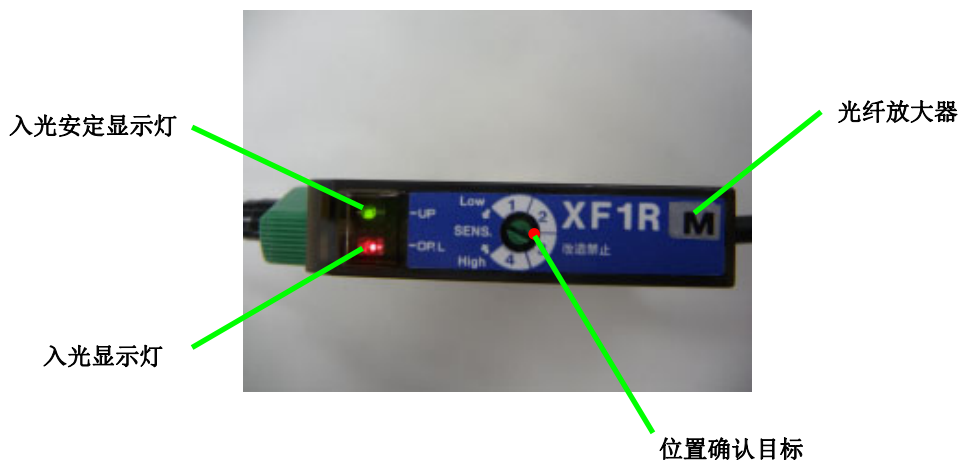


(4) 然后在没有检出物体 (非空气主轴反射面部分) 的状态下，用螺丝刀从最小值 (HIGH) 开始慢慢调低感度调整容量 (SENS.)，记录入光显示灯 (红色显示灯) 灭灯的位置，请将其作为 B 点。



(5) 请将感度调整容量调整到刚才记录的 A 点与 B 点之间。

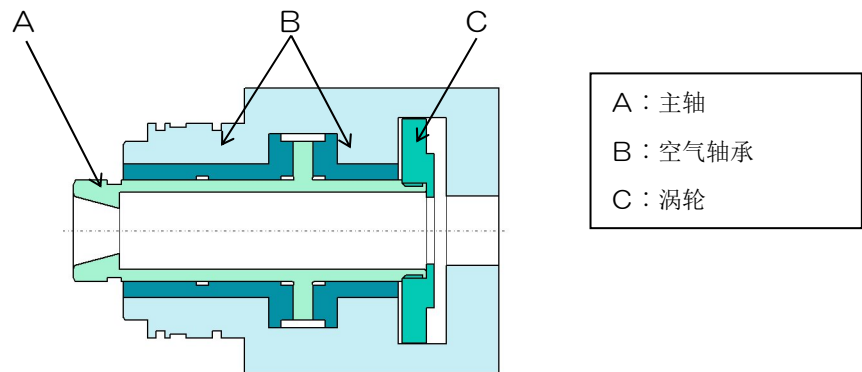
最后用手旋转空气主轴，请确认当有反射面通过时入光显示灯 (红色 LED) 与入光安定显示灯 (绿色 LED) 亮灯，当通过并非反射面一处时为灭灯。重复正常亮灯、灭灯的话表示已完成。



# 5

## 操作顺序及注意事項

### ①空气主轴



#### (1)空气主轴的操作

请务必遵守下列的操作顺序操作空气主轴。

错误操作的话，空气轴承可能会受到损伤，使其无法发挥出充分的性能，从而造成破损。

另外，由于主轴部分处于高速旋转状态，会有受伤的危险，请充分加以注意。

1) 请务必确认主轴部分处于未旋转状态之后，再开始作业。

在旋转的状态下，不要直接用手接触旋杯，使其停止旋转。

### 警告

主轴即使在涡轮空气 OFF 后也会由于惯性的影响继续旋转。另外，即使当监视器上的显示为「Orpm」时，也可能会以 100rpm 左右的转数进行旋转。在这种情况下，如果用手触摸旋杯或者主轴，有可能导致受伤。因此，检查时，请务必确认旋杯及主轴是否已完全停止。

2) 在投入涡轮空气时，请务必用手轻轻地旋转主轴，确认轴承空气的压力为 0.5MPa 以上。

当涡轮空气供给路径的距离较长时，请加大软管的直径，以减轻压力的损失。

3) 在安装或者拆卸旋杯时，请务必对安装主轴内侧旋杯的锥形（雌）部分进行清扫，使其保持没有涂料附着的状态。

### 注意

如果旋杯在受到涂料污损的情况下被安装、并使主轴旋转的话，可能会造成空气轴承的破损。

4) 当涂料阀的 ON-OFF 操作用电磁阀在运作过程中，请务必启动联锁装置，这样当涡轮转数在 10,000rpm 以下时涂料阀能够自动 OFF。

5) 当作业结束时或者中止空气盘的气源时，请务必停止涡轮空气，而且要确认经过 3 分钟以上的时间内主轴确实没有旋转。如果在惯性旋转时中止轴承空气，将会损伤空气主轴。

6) 当手动停止涡轮空气时，请务必先确认涂料阀已全部处于「闭」的状态或者旋杯处没有气雾出来后再停止。

## (2)空气主轴的修理

正确安装、使用空气主轴的话，可以获得半永久性的稳定高速旋转。

但是，如果发现即使投入轴承空气，主轴也无法用手轻松旋转、转数也无法上升等现象时，则需要更换新品或者进行修理。当需要修理时，请寄回到本公司。

### ⚠ 注意

由于空气主轴是由非常精密的部件所构成，拆卸的话有影响其原有性能发挥的可能。当遇到不熟悉保养要领的人员进行修理、拆卸时所发生的不良现象，将不在保修范围之内，请加以注意。

## ②旋杯与成形空气帽

### (1)安装・拆卸

当安装或者拆卸旋杯时，请在供给轴承空气的状态下，确认主轴的旋转已完全停止后再加以实施。

1) 确认主轴的锥形面上确实没有涂料的污垢后，请用专用工具的扳手 A 卡住主轴，再将专用工具的衬垫（※ $\phi 70$  旋杯：专用工具No.2、 $\phi 60$  旋杯：专用工具No.3）安装到旋杯上，并用手拧入螺丝加以安装。

2) 最后请用专用工具的衬垫卡住旋杯，用手旋转加以安装。请不要使用活动扳手等专用工具以外的用具进行安装。

（如果旋杯受到损伤或者变形时，请更换为新品。）



旋杯

（※关于工具请参照另外的空气帽套件操作说明书。）

## (2) 旋杯的操作

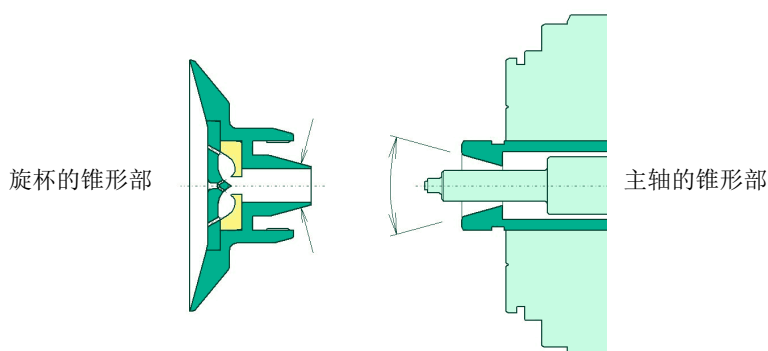
本涂装机使用了精密的空气轴承。

另外，由于安装在空气轴承上的旋杯通常在 20,000~40,000rpm 的超高速旋转状态下被加以使用，因此当操作方法有误时，可能会导致旋杯不均衡，造成空气轴承的重大破损。为了始终能够发挥其稳定的性能，在开始作业之前及在作业结束之后，请定期检查下列事项。

- 1) 安装旋杯时，请用针（ $\phi 0.8$  以下）等工具穿过旋杯的涂料孔，确认涂料孔是否堵塞。
- 2) 对于露出旋杯及主轴的芯的锥形部分，两者都需要始终保持其为没有涂料附着的状态。

### ⚠ 注意

当锥形部分在附着有涂料污垢的情况下，安装旋杯并加以使用时，旋转将会失去平衡，这时如果通过空气主轴使其高速旋转的话，就可能会造成空气主轴的破损。



确认没有污垢附着

- 3) 在拆卸旋杯时，请使用纱布等将附着在涂料喷嘴上的涂料擦拭干净。  
此时请注意不要使主轴的锥形部附着涂料。
- 4) 旋杯的工作时间，一般以工作 8 小时为标准，在作业结束时，请务必用溶解性良好的稀释剂进行清洗，并对内外部进行吹风处理，然后再检查锥面及涂料孔是否清洁无损伤。
- 5) 将旋杯浸入稀释剂时，请不要重叠放置使其互相接触。  
另外，请将旋杯的边缘面朝向下、小心放置。

### ⚠ 注意

当旋杯掉落或者与其它物品碰撞时，请务必将其更换为新品。  
当旋杯发生变形，旋转将会失去平衡，此时如果通过空气主轴使其进行高速旋转，就可能会造成空气主轴的破损。

# 6

## 保养及定期检查

### ①涂装结束时的清扫作业

#### (1) 喷枪本体的清洗

- 1) 请务必确认主轴部分没有旋转后再进行作业。  
旋转时请不要用手接触使其停止旋转。

### ⚠ 警告

主轴即使在涡轮空气 OFF 后也会由于惯性的影响继续旋转。另外，即使当监视器上的显示为「0rpm」时，也可能以 100rpm 左右的转数进行旋转。在这种情况下，如果用手触摸旋杯或者主轴，有可能导致受伤。  
清扫时，请务必确认旋杯及主轴是否已完全停止。

- 2) 在旋杯与空气帽套件组装在一起的状态下，请用含有稀释剂的纱布，仔细擦拭喷枪本体。

### ⚠ 注意

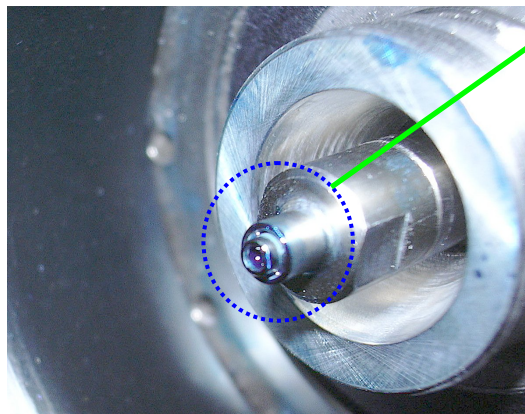
请不要用刷子或剥皮机等工具摩擦其表面。表面受到损伤后污垢就会变得容易附着。

### ⚠ 警告

当吸入或者接触到含有涂料及溶剂的某种物质，将对人体有害。  
因此，请在通风良好的场所进行作业，以防止有害物质的积蓄。

#### (2) 空气帽的帽部、喷嘴及旋杯的清洗

- 1) 请用稀释剂对喷枪内部的涂料路径进行清洗。
- 2) 请用稀释剂清洗旋杯。当涂料胶着无法洗净时，请将其浸入清洁的稀释剂中，然后用纱布等洗掉涂料。
- 3) 此时，请用含有稀释剂的纱布，擦拭空气主轴的传动轴锥面、进料管前端的污垢。



进料管前端受污

- 4) 请用稀释剂清洗空气帽的表面。当污垢比较严重时，请将空气帽套件拆卸开来，一同清洗其内部的部件。

## ②定期检查

为了充分发挥本装置的性能，请按照下表要求，定期进行检查。

项 目	处 置	期间
本体的外观检查	如果存在损伤时，则更换为新品。	1 天
旋杯涂料喷出孔堵塞的检查	浸入稀释剂中，然后通过吹风处理加以清除。 当仍无法排除堵塞现象时，则更换为新品。	
进料管前端的污垢检查	用纱布等擦除污垢。	
托架的污垢检查	用纱布等擦除污垢。	
光纤电缆的检查	当存在损伤时，则更换为新品。 当光量不足时，要对连接部的接触状况进行确认。	
旋杯的损伤凹陷检查	更换为新品。	1 周
空气主轴的传动轴锥形部的污垢检查	用纱布等擦除污垢。	
阀动作的检查	当稀释剂填充到涂料路径中，如果从喷枪的前端滴下， 则更换涂料阀。	1 月
涡轮空气压的检查	当气压高出规定的 50%以上时，应更换（修理）涡轮， 排出轴承空气路径内的水、油。 更换过滤器。	
空气主轴用油雾分离器的污垢检查	更换过滤器。	
		1 年

## ③消耗品

No.	品号	品名	型号	更换期限
1	0836	2P 阀	—	以密封圈磨损为标准 バルブ ON/OFF 回数=100 万回

※No.1 为消耗品。请作为预备品常备。

重复进行启动・排泄阀的开关，会磨损 2P 阀内的密封圈，可以通过阀泄漏确认孔确认涂料泄漏情况。  
在泄漏确认孔确认到有涂料泄漏时，请更换 2P 阀。

另外，当涂料路径内混入固体物、异物时，2P 阀阀座部有受到损伤从而导致涂料泄漏的可能。发生涂料泄漏时，请更换 2P 阀。

※本保养方法说明适用于标准规格：ASG200/ASG210。

当使用无阀规格：ASG200S/ASG210S 时，不需要进行启动・排泄阀的保养，请知晓。

### ①喷枪本体的装卸

- 用稀释剂清洗涂料路径后，请排出涂料路径内部的压力。停止涡轮/成形空气，拆下成形空气帽和旋杯。

请事先将光纤电缆、软管类从背板上拆下。

如果不拆卸就进行作业的话，可能会造成各电缆及软管类的破损。

- 关于喷枪本体的保养，下列内容的推荐工具作为另外选购品的阵容，建议准备。

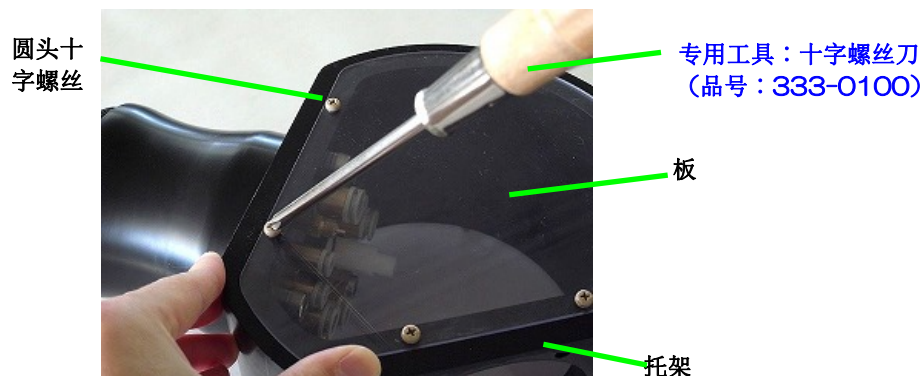
标准规格（ASG200/ASG210）：专用工具套件（品号：35CC）

无阀规格（ASG200S/ASG210S）：专用工具套件（品号：35CC-1）

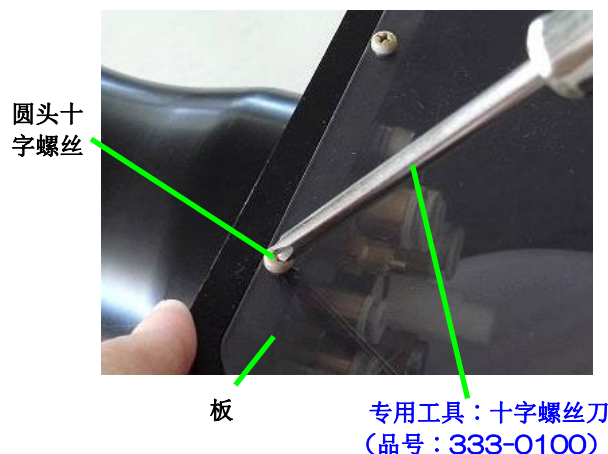
※使用上列专用工具套件（品号：35CC）进行本保养方法的说明。

### ②托架

- 请用专用工具中的十字螺丝刀拆下圆头十字螺丝，并取下板。（ASG210 的话没有关于②托架的作业。）



- 当安装板时，请用专用工具中的十字螺丝刀以 30cN·m 的拧紧力矩固定圆头十字螺丝。



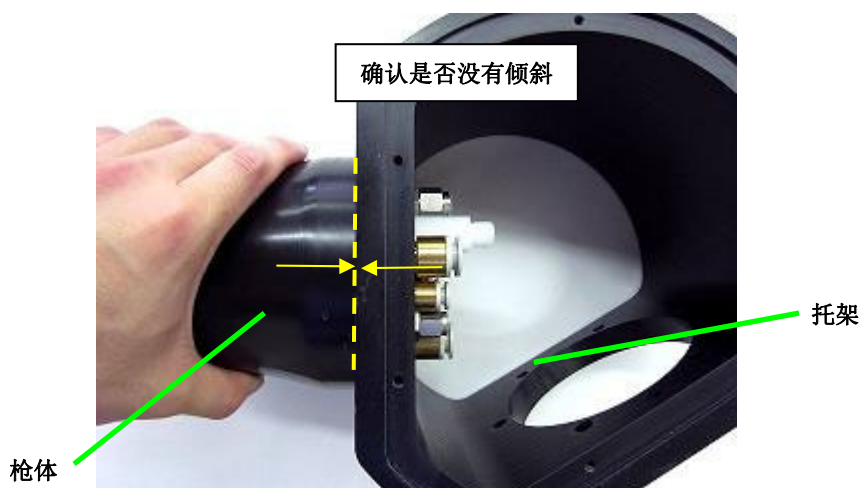
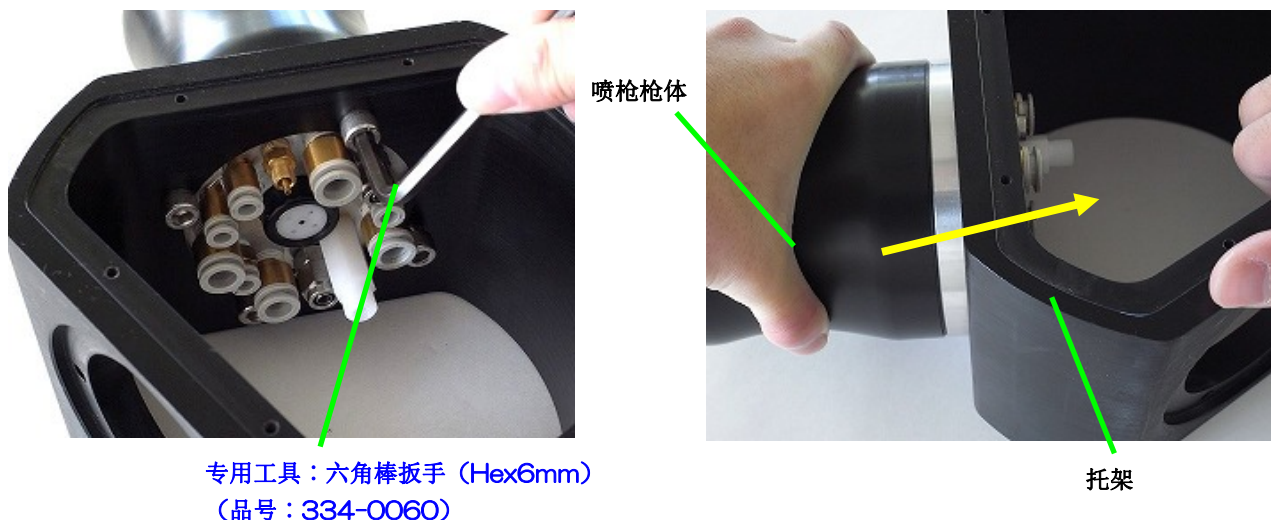
### ⚠ 注意

固定时拧紧强度比固定力矩更强时，有可能导致圆头十字螺丝及板的破损。

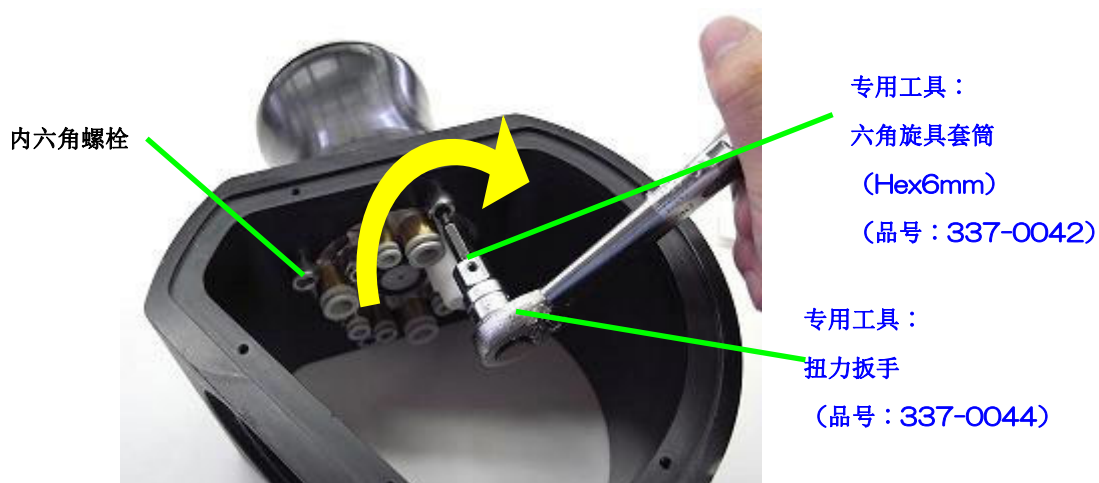
### ⚠ 注意

在拆卸喷枪时，请务必停止轴承空气之后再实施作业。否则高压空气可能会从喷枪与托架的连接部分喷出，导致稀释剂的飞散，非常危险。

- 请在一开始就拆开连接器，将光纤电缆拔出。此时请注意不要让涂料或稀释剂附着到光纤电缆的前端。然后再将托架拉出。
- 操作时请注意不要对前端的空气主轴的传动轴施加冲击力或其他力量。  
另外，为了防止异物或者灰尘侵入到轴承空气路径或其它路径中，请放置在清洁的场所。
- 请用专用工具中的六角棒扳手 (Hex6mm) 拆下 4 根 M8×12 内六角螺栓，从本体上取下托架护罩。



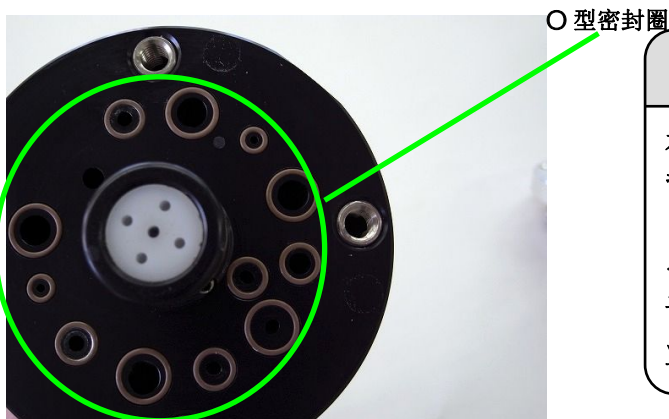
- 请用专用工具中的扭力扳手和六角旋具套筒将 4 根 M8×12 的内六角螺栓以 300cN·m 的拧紧力矩将托架固定于喷枪本体。



### ③连接板

●请用专用工具中的六角棒扳手（Hex6mm）将固定导板的4根 M8×12 内六角螺栓拆下。

专用工具：六角棒扳手（Hex6mm）  
（品号：334-0060）



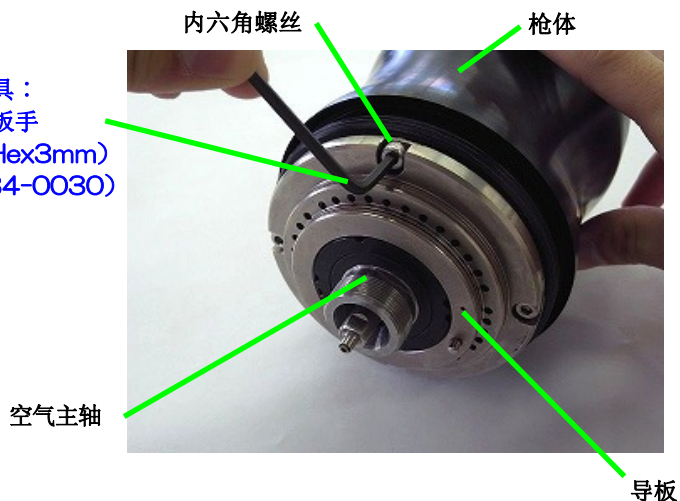
#### ⚠ 注意

在拆卸时，可能会造成装配在喷枪本体背面的枪体部的O形密封圈（品号：130-9007×8个、品号：130-9010×4个）的脱落。  
请在不会造成丢失的场所实施拆卸作业。

### ④空气主轴

●请用专用工具中的六角棒扳手（Hex3mm），将固定导板的4根 M4×10 内六角螺栓拆下。

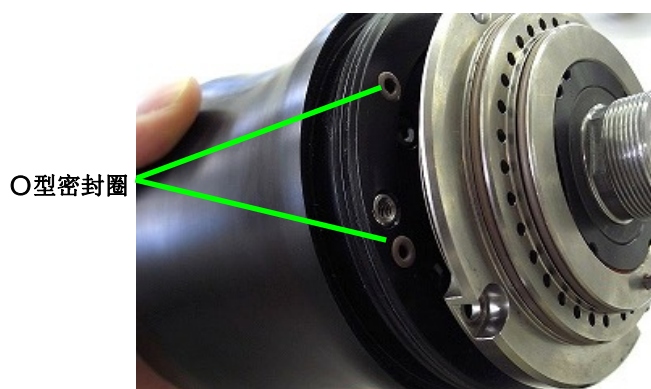
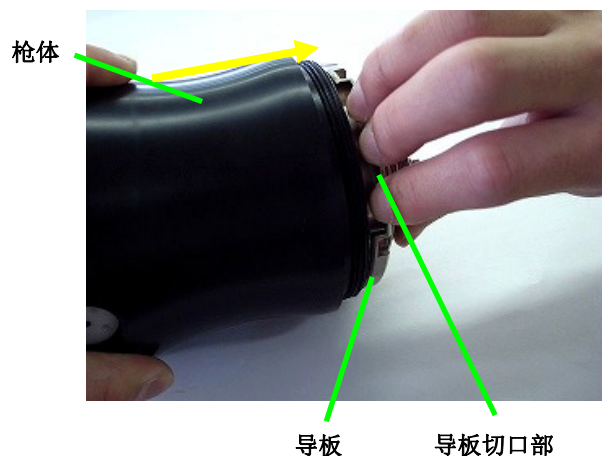
专用工具：  
六角棒扳手  
（Hex3mm）  
（品号：334-0030）



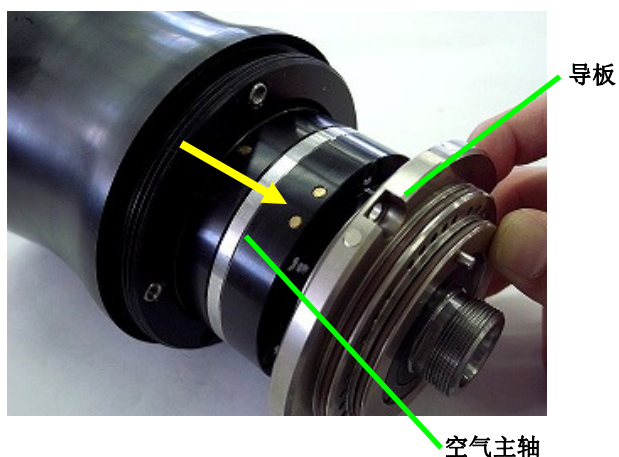
#### ⚠ 注意

专用工具的扭矩扳手专用于拧紧作业。在拆卸时请不要使用。否则有可能会造成破损。

●请抓住导板的切口部，拔出空气主轴。



●从枪体和导板中拔出空气主轴。



**注意**

在空气主轴背面装配有 3 个 O 形密封圈。在拔取时，请确认是否确实没有脱落。

**注意**

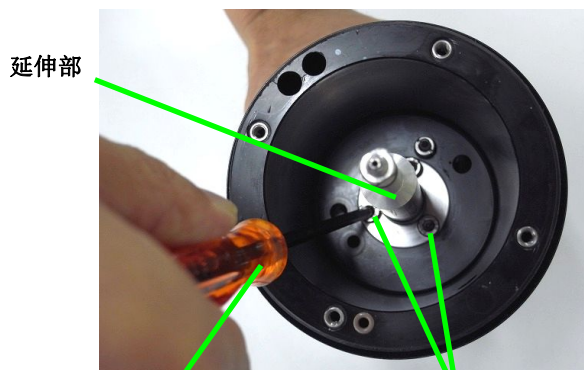
拔出空气主轴时，请务必取出光纤电缆。在安装光纤电缆的情况下进行作业的话，有可能会造成光纤电缆的破损。

**注意**

在拆卸时，可能会造成装配在空气主轴背面的枪体部的 2 个 O 形密封圈的脱落。因此，请将导板朝向上方拔出或在即使脱落也不会丢失的场所进行作业。

### ⑤进料管

- 请用专用工具中的螺丝刀式六角扳手 (Hex4mm) 松开并拧下 3 根 M5×10 内六角螺栓。为了防止其中的进料管掉落，将喷枪水平放置，拔出延伸部。



专用工具:螺丝刀式六角扳手 (Hex4mm)  
(品号:334-2040)

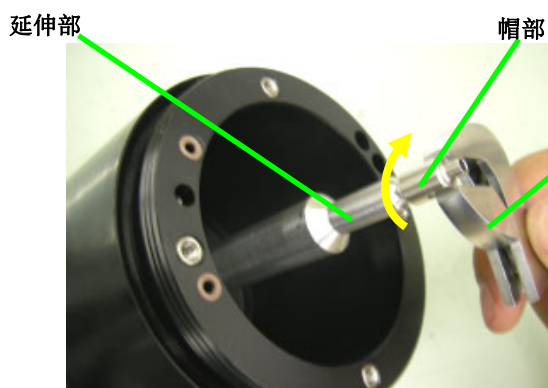
内六角螺栓 (M5×10)

### ⚠ 注意

附属工具 No.1 1 的扭矩扳手专用于拧紧作业。在拆卸时请不要使用。否则有可能会造成破损。

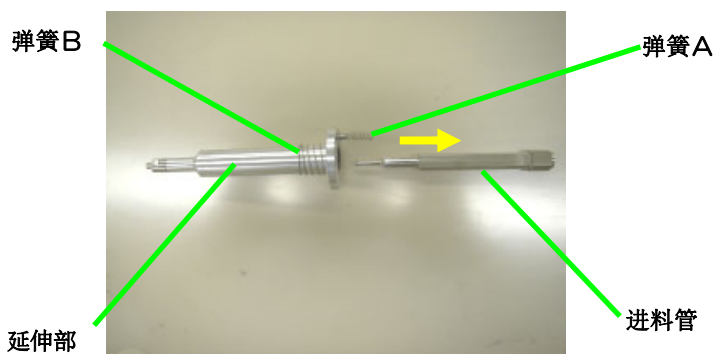
- 前端的帽部采用左旋螺纹。

请用专用工具中的活动扳手: 331-0150, 按照反向螺纹的方向旋转, 将其拆卸下来。

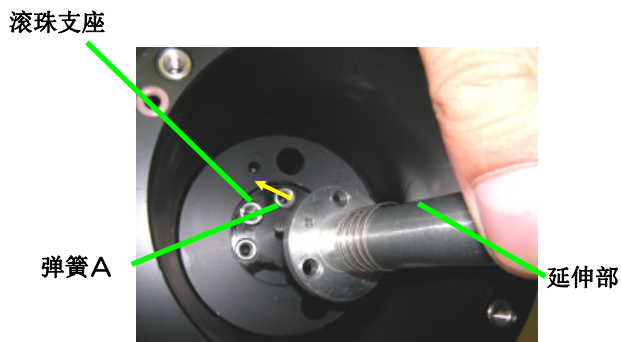
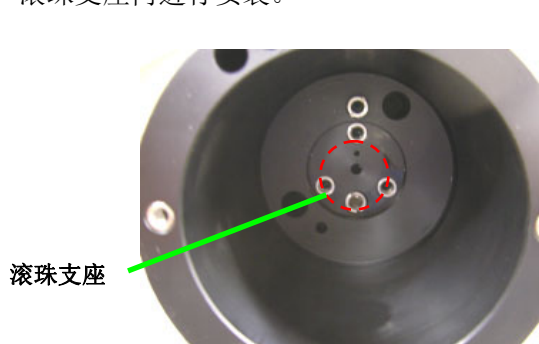


专用工具:活动扳手 (品号:331-0150)

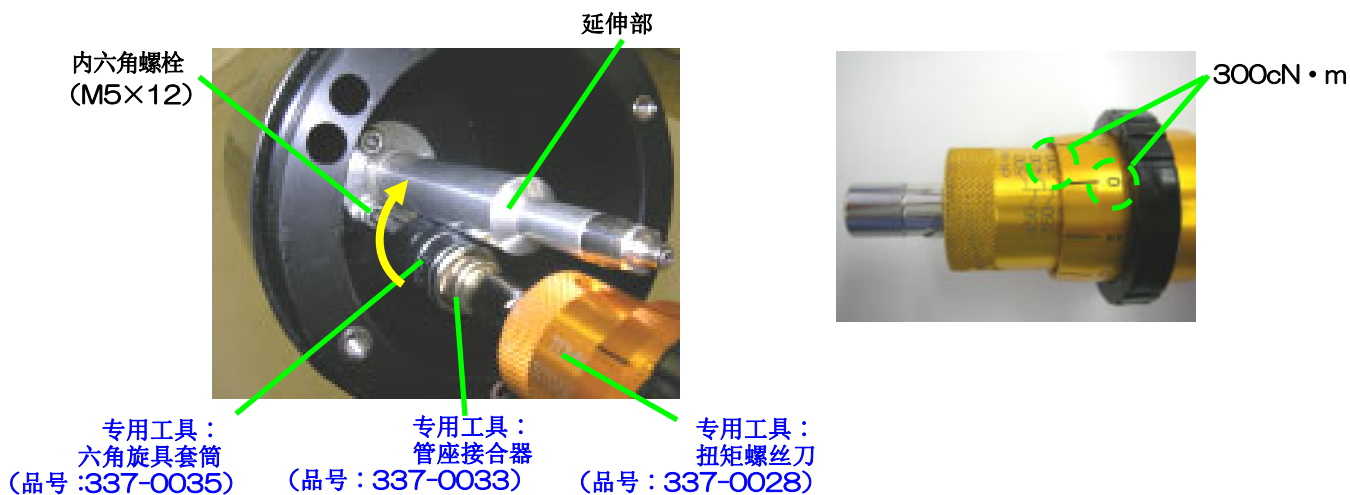
- 请将套入延伸部中的进料管取出。



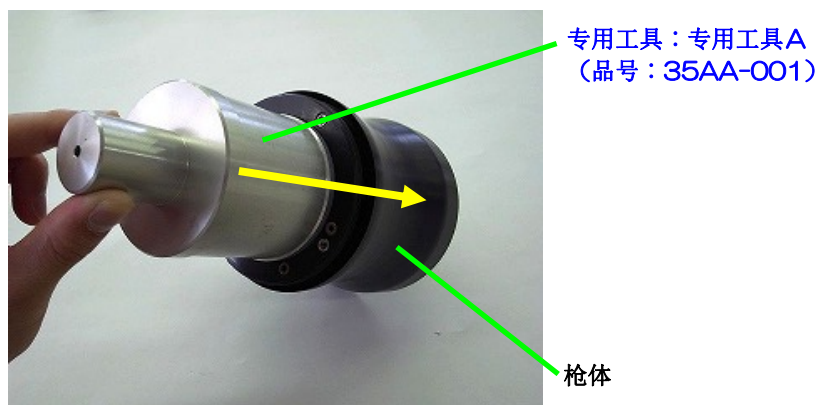
- 组装时请将部件全部安装到延伸部上, 再次将喷枪放置于水平状态进行安装。此时, 请将弹簧 A 插入滚珠支座内进行安装。



●请用专用工具中的扭力扳手和六角旋具套筒以 300cN·m 的拧紧力矩固定 3 根 M5×12 内六角螺栓。

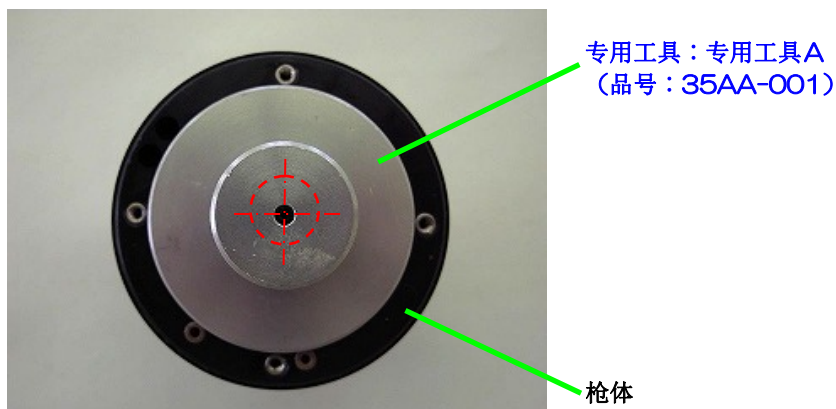


●为了确认进料管的中心定位，请将拆卸工具中的附属工具 A 安装到空气主轴的装配部。



●请确认可以从拆卸工具中的专用工具 A 的前端孔中看见位于中心的进料管前端孔。

当在中心看不见进料管的前端孔时，可能是由于延伸部的安装不良造成中心偏移或者帽部、进料管前端发生变形所致。请确认延伸部的安装状况或更换帽部、进料管。



## ⑥空气主轴的安装

- 在安装空气主轴之前，请确认空气主轴背面确实装有 2 个 O 形密封圈（101-9010）和 1 个 O 形密封圈（101-9007）。

O形密封圈  
(101-9010)



**⚠ 注意**

在安装时请注意不要损伤到主轴的滑动面以及后轴承、前轴承的内面。

O形密封圈 (101-9007)

- 请确认装配在空气主轴上的 2 个 O 形密封圈（130-9050）没有膨胀或损伤。

O形密封圈  
(130-9050)



**⚠ 注意**

O形密封圈出现膨胀或者损伤时，轴承空气可能会泄漏，造成空气主轴的故障或者由于消耗空气量的增加造成压力下降等异常。

- 空气主轴与导板的 D 形切割部对准后将导板安装到空气主轴上。

空气主轴



导板

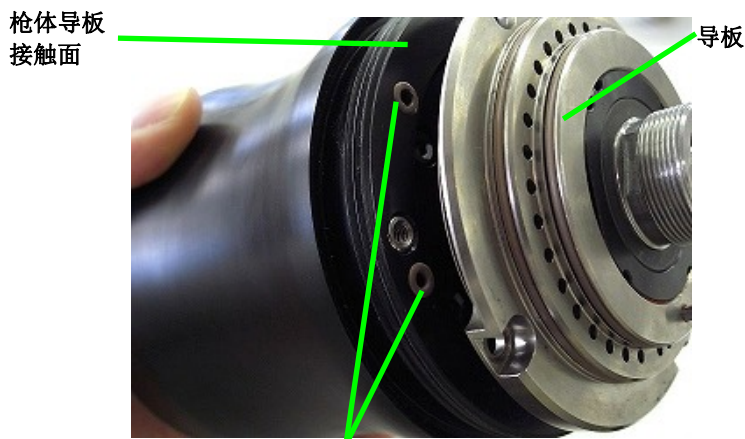
D形切割部



导板

空气主轴

- 将安装了导板的空气主轴安装到枪体之前，确认枪体的导板接触面安装有 O 形密封圈（130-9004）。

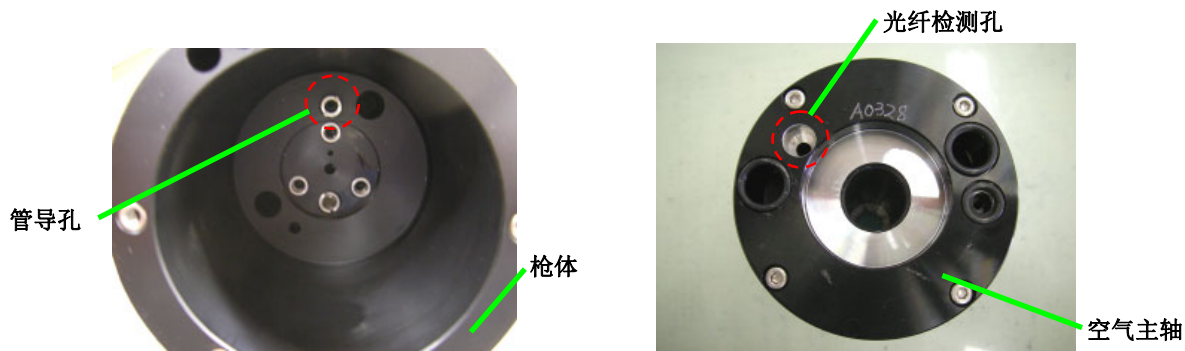


O形密封圈（130-9004）

**⚠ 注意**

安装空气主轴时，请确认已拆下光纤电缆。在安装有光纤电缆的情况下进行作业的话，有可能会造成光纤电缆的破损。

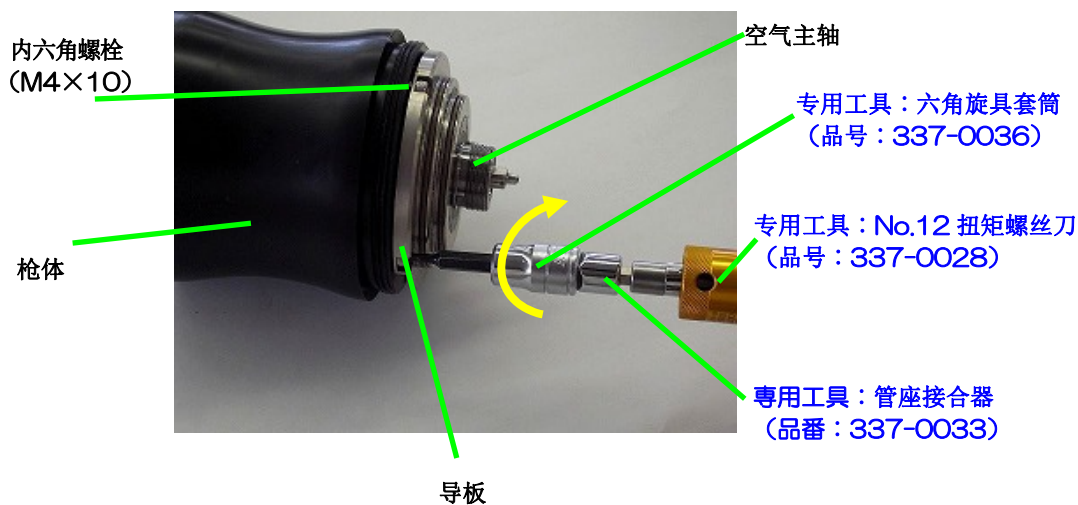
- 请将装有导板的延伸部安装到枪体上。  
安装时请将位于枪体内部的定位用管导孔对准空气主轴背面的光纤检测孔后安装。



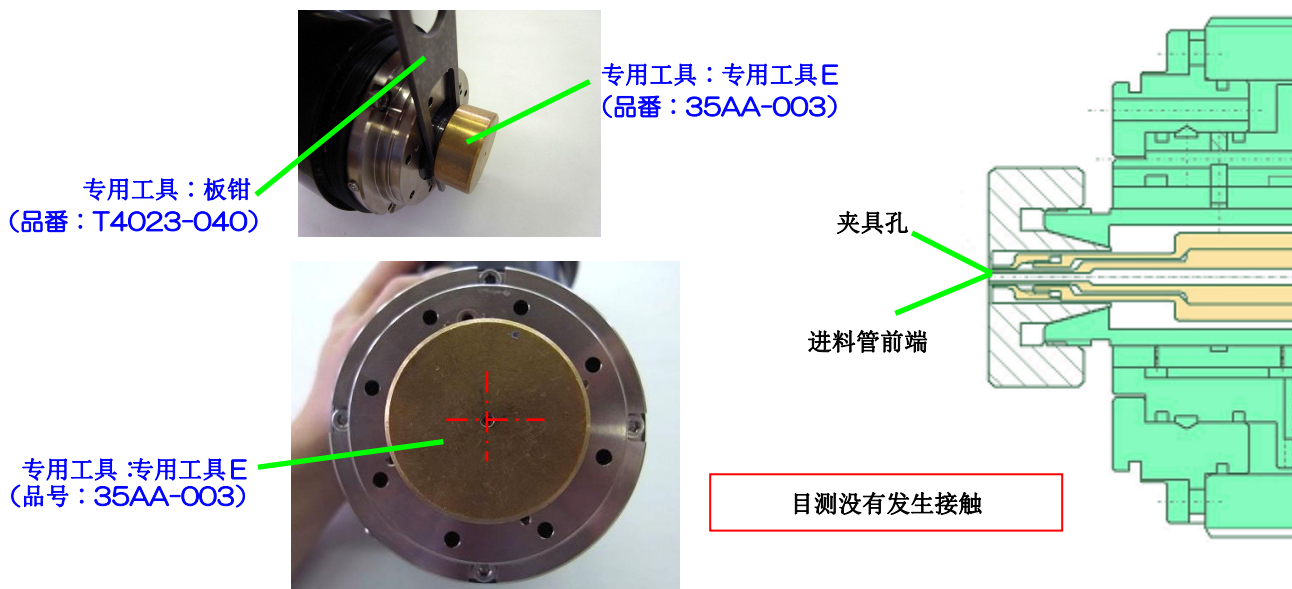
- 拧紧螺栓后，请确认导板与喷枪本体之间没有间隙。当存在间隙时，可能是安装在空气主轴上的 O 形密封圈的装配状态或进料管的安装状态出现了问题。



- 请用专用工具中的扭矩螺丝刀和六角旋具套筒，将 4 根 M4×10 的内六角螺栓以 300cN·m 的拧紧扭矩拧紧并固定导板。



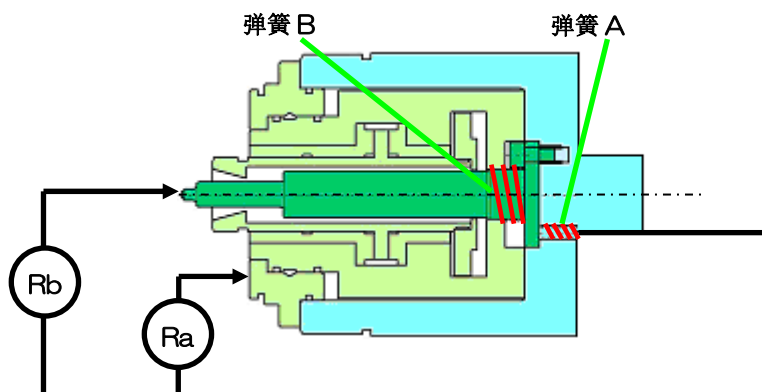
- 请将附属工具中的专用工具 E 安装到主轴上，并确认专用工具 E 的中心孔没有与进料管发生接触。



- 当装卸空气主轴时，请在最后安装光纤电缆。  
当装卸光纤电缆时，每次都要实施自动调谐，对感度进行确认、调整。
- 请使用浸有稀释剂的清洁纱布将喷枪本体上的污垢擦拭干净。  
当各个部件安装完毕后，请再次使用酒精（IPA 等）完全擦净油分，并进行充分的干燥处理。  
然后再进行组装作业。

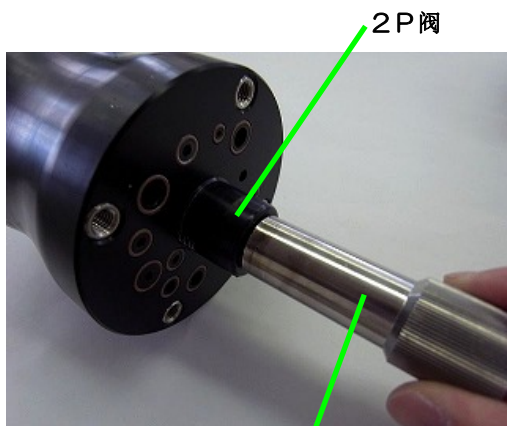
### ⑦接地 (earth) 的确认

请用电阻测试仪测定弹簧 A、进料管以及空气主轴的传动轴部的电阻，并确认电阻在  $10\Omega$  以下。当电阻超过这一数值时，请清除弹簧 A、弹簧 B 触点上的污垢。



### ⑧2P 阀装卸

● 请用专用工具中的专用工具 C，从阀内置组件上拆下 2P 阀。

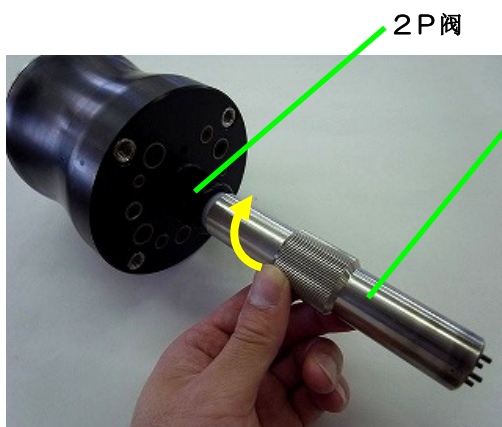


专用工具：专用工具 C (品号：35AA-004)



附属工具 No.12 的扭矩螺丝刀  
专用于拧紧作业。在拆卸时请不  
要使用。否则有可能会造成破损。

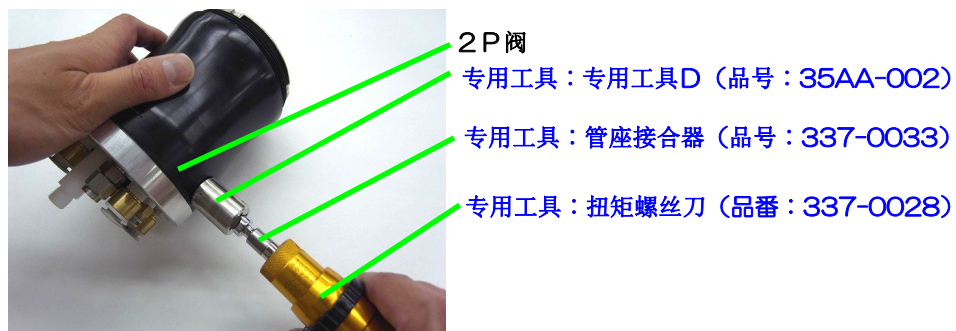
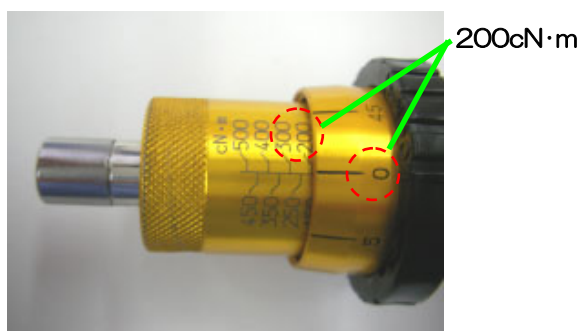
● 当 2P 阀无法拔出时，请将专用工具中的专用工具 C 的带有 2P 阀装卸用销的反向螺纹部嵌入 2P 阀的螺纹部，拔出 2P 阀。



专用工具：专用工具 C (品号：35AA-004)



- 安装 2P 阀时请使用扭矩螺丝刀、专用工具中的专用工具 D 以及管座接合器，将 2P 阀以  $200\text{cN}\cdot\text{m}$  的拧紧扭矩固定到阀门内置组件上。



### ⑨动作确认

- 在动作确认前请务必投入轴承空气，并用手旋转空气主轴的传动轴，目测确认到能够轻松旋转。当从喷枪与托架的连接部分出现漏气现象时，请再次检查连接部。

## ⚠ 注意

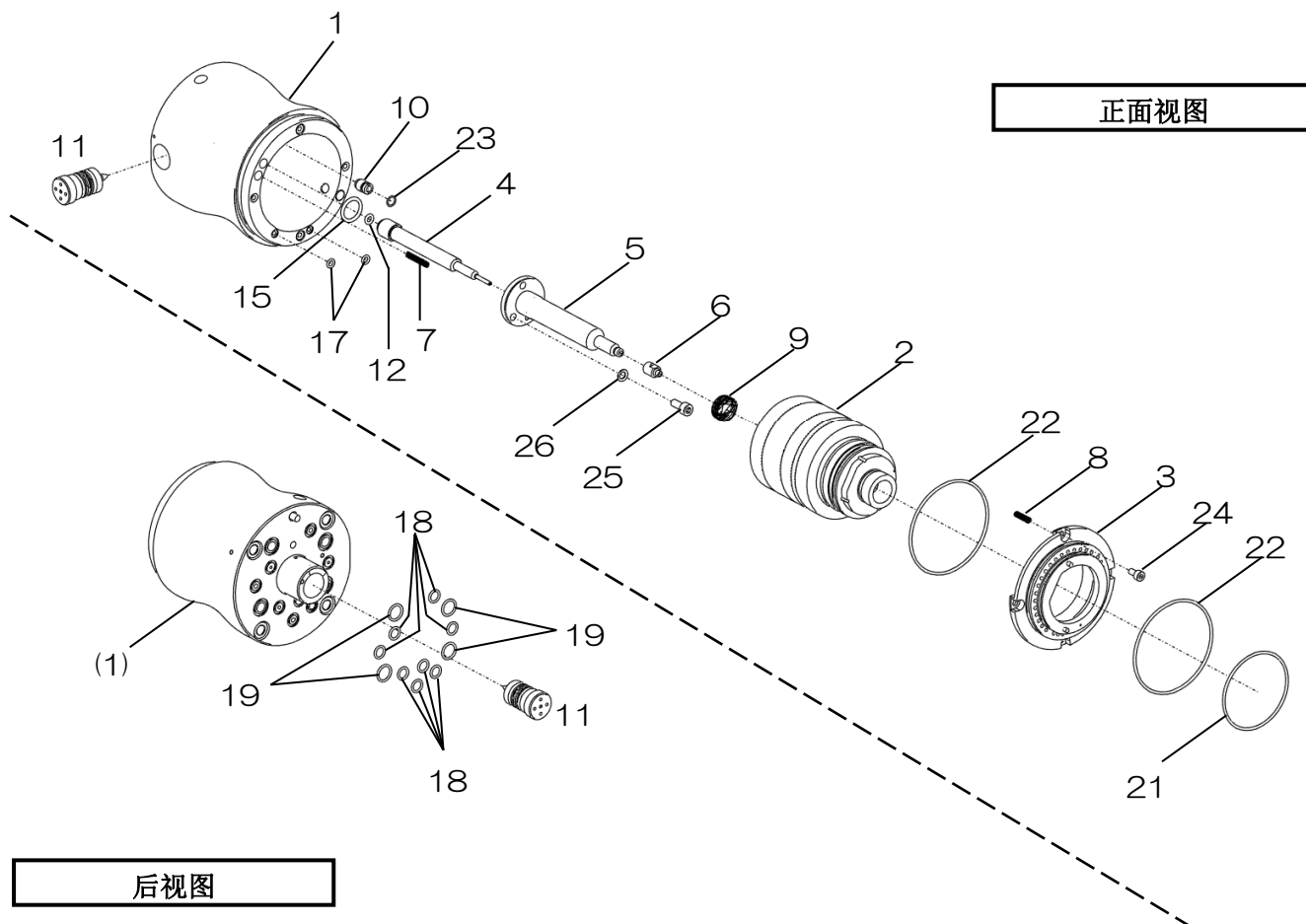
当轴承空气出现漏气的状态下投入涡轮空气的话，空气主轴的空气压力将会不足，可能会导致使用寿命明显下降或者造成破损。

# 8

## 构成部品

SUNBELLHT本体

14EF



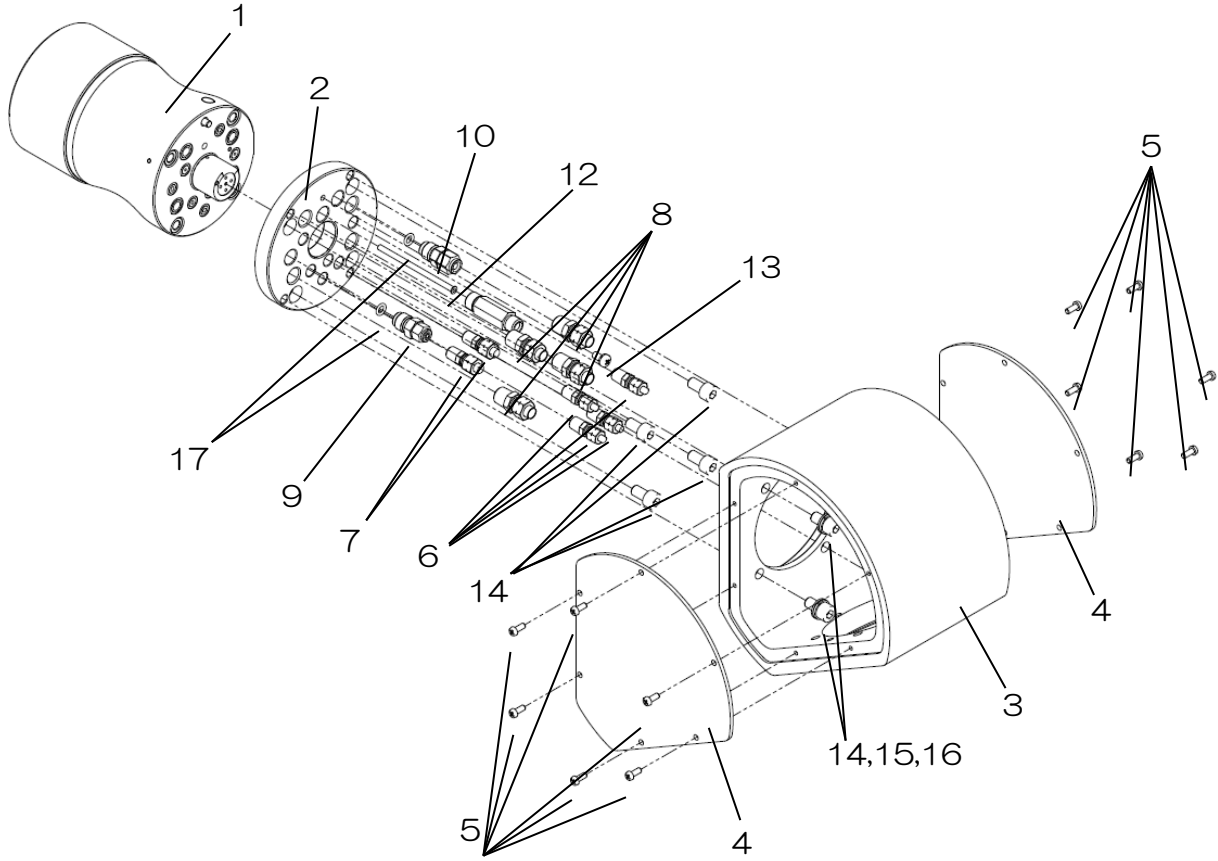
### SUNBELL HT 本体

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14EF-001	枪体	1	
2	321-0019	空气主轴	1	
3	14EF-003	导板	1	
4	13AA-004	进料管	1	
5	13AA-005	延伸部	1	
6	13AA-006	帽部	1	
7	14EF-007	弹簧	1	
8	13AA-009	弹簧 A	1	
9	13AA-010	弹簧 B	1	
10	14A0-016	管导孔	1	
11	0836	2P 阀	2	
12	101-9004	O 形密封圈	1	
13	欠号			
14	欠号			

编号	部品编号	品名	个数	备注
15	101-9014	O 形密封圈	1	
16	欠号			
17	130-9004	O 形密封圈	2	
18	130-9007	O 形密封圈	8	
19	130-9010	O 形密封圈	4	
20	欠号			
21	130-9055	O 形密封圈	1	
22	130-9067	O 形密封圈	2	
23	129-9006	O 形密封圈	1	
24	03-70408	内六角螺栓	4	
25	03-70512	内六角螺栓	3	
26	360-0118	带齿锁紧垫圈	3	
27	13AE-029	罩子	1	附属品

ASG200

1819



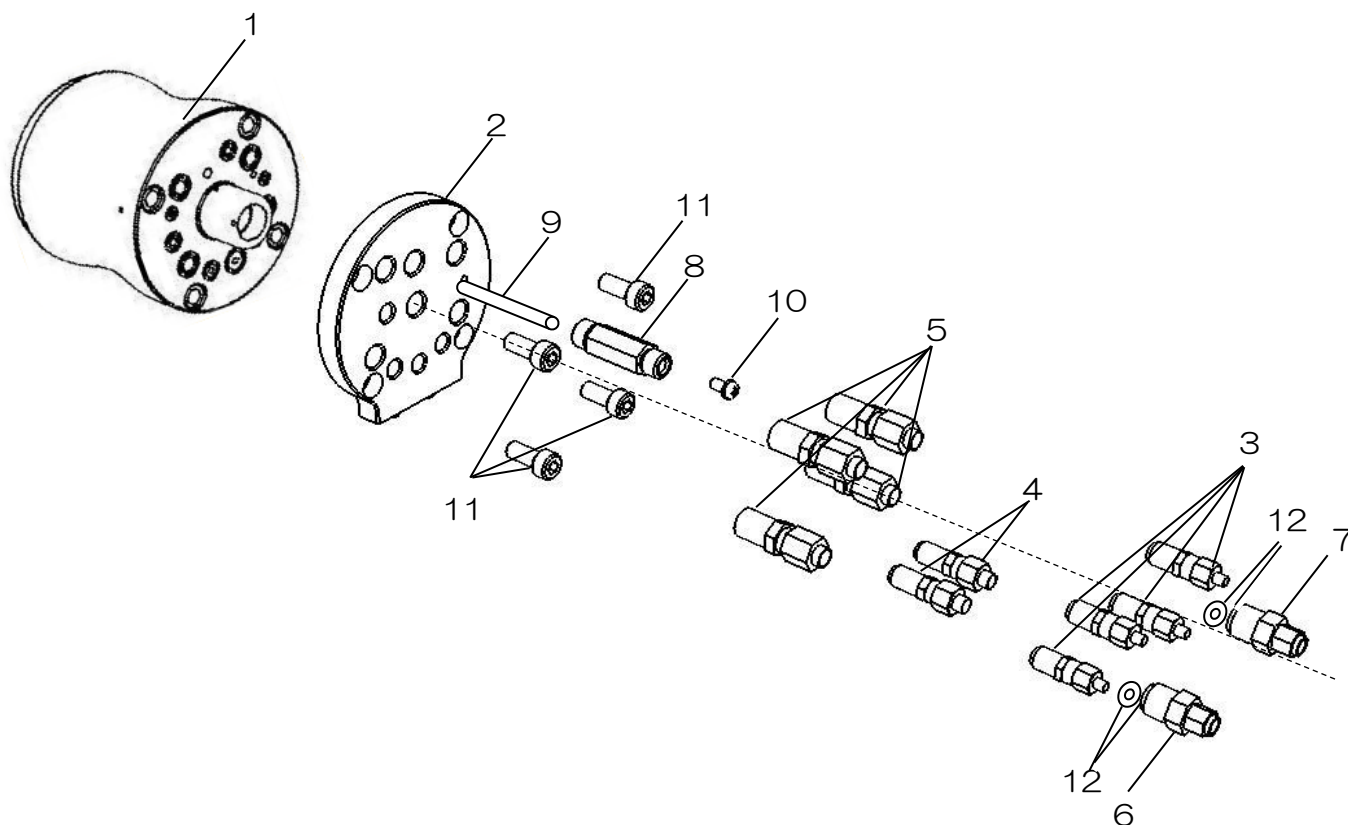
SUNBELL HT ASG200

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14EF	SUNBELL HT	1	
2	1819-001	连接板	1	
3	1819-002	托架	1	
4	1819-003	板	2	
5	364-0021	圆头十字螺丝	12	
6	342-0165	连接器	4	Φ4-2.5
7	345-0057	连接器	2	Φ6-4
8	345-0051	连接器	4	Φ8-6
9	342-0133	管接头	1	Φ6-4
10	342-0171	管接头	1	Φ8-6

编号	部品编号	品名	个数	备注
11	1819-004	光纤夹持器	1	
12	1819-005	特氟龙管	1	
13	12-10510	一字螺丝	1	
14	03-70815	内六角螺栓	8	
15	41-70800	弹簧垫圈	4	
16	36-70800	平垫圈 (小圆型)	4	
17	101-2006	O形密封圈	2	
18	14A4-3	配件包	1	附属品
19	13EC-037	平针编织接地线	1	附属品

ASG210

1820



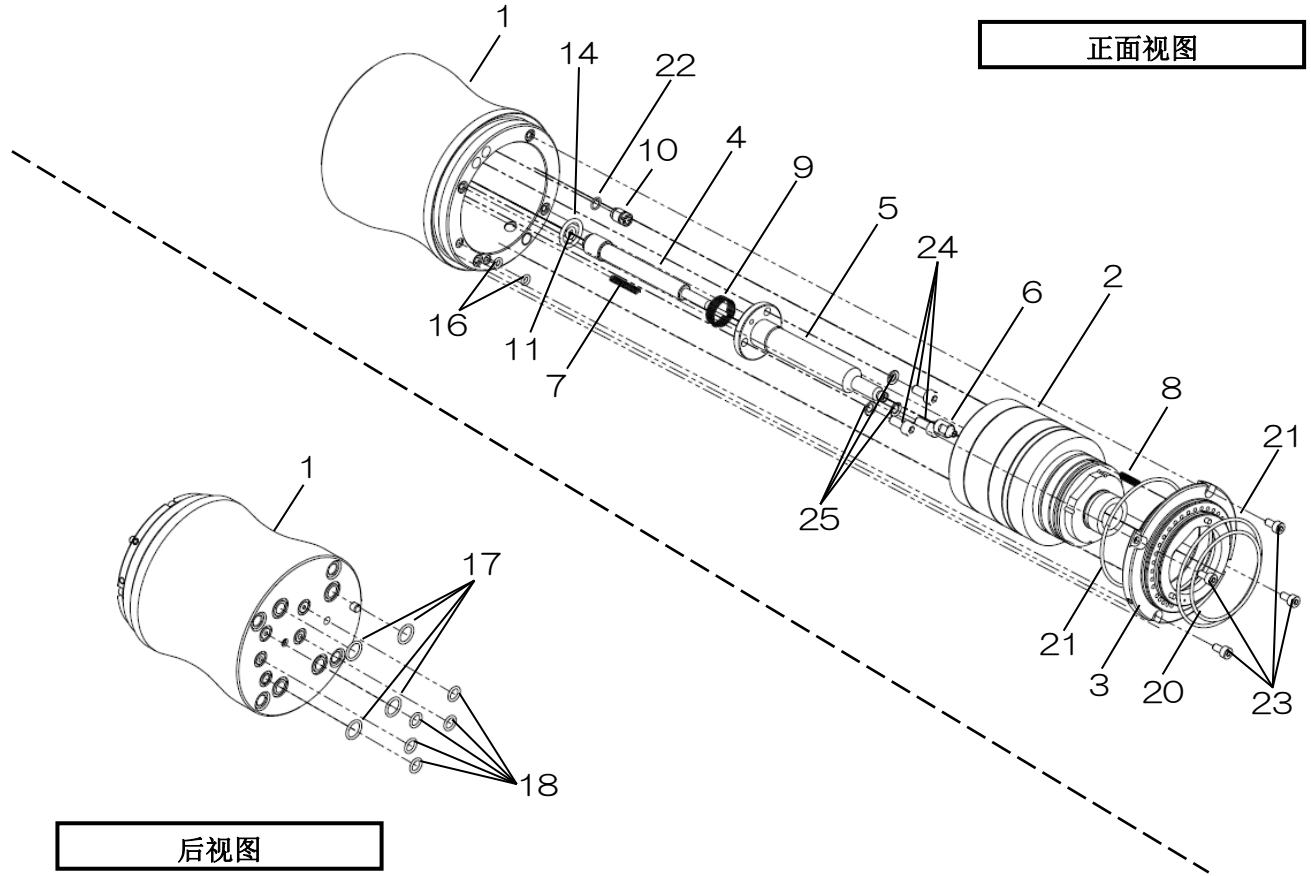
SUNBELL HT ASG210

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14EF	SUNBELL HT	1	
2	1820-001	连接板	1	
3	342-0165	连接器	4	Φ4-2.5
4	345-0057	连接器	2	Φ6-4
5	345-0051	连接器	4	Φ8-6
6	342-0133	管接头	1	Φ6-4
7	342-0171	管接头	1	Φ8-6

编号	部品编号	品名	个数	备注
8	1819-004	光纤夹持器	1	
9	1819-005	特氟龙管	1	
10	12-10510	一字螺丝	1	
11	03-70815	内六角螺栓	4	
12	101-2006	O形密封圈	2	
13	14A4-3	配件包	1	附属品
14	13EC-037	平针编织接地线	1	附属品

无阀 SUNBELLHT本体

14A2



正面视图

后视图

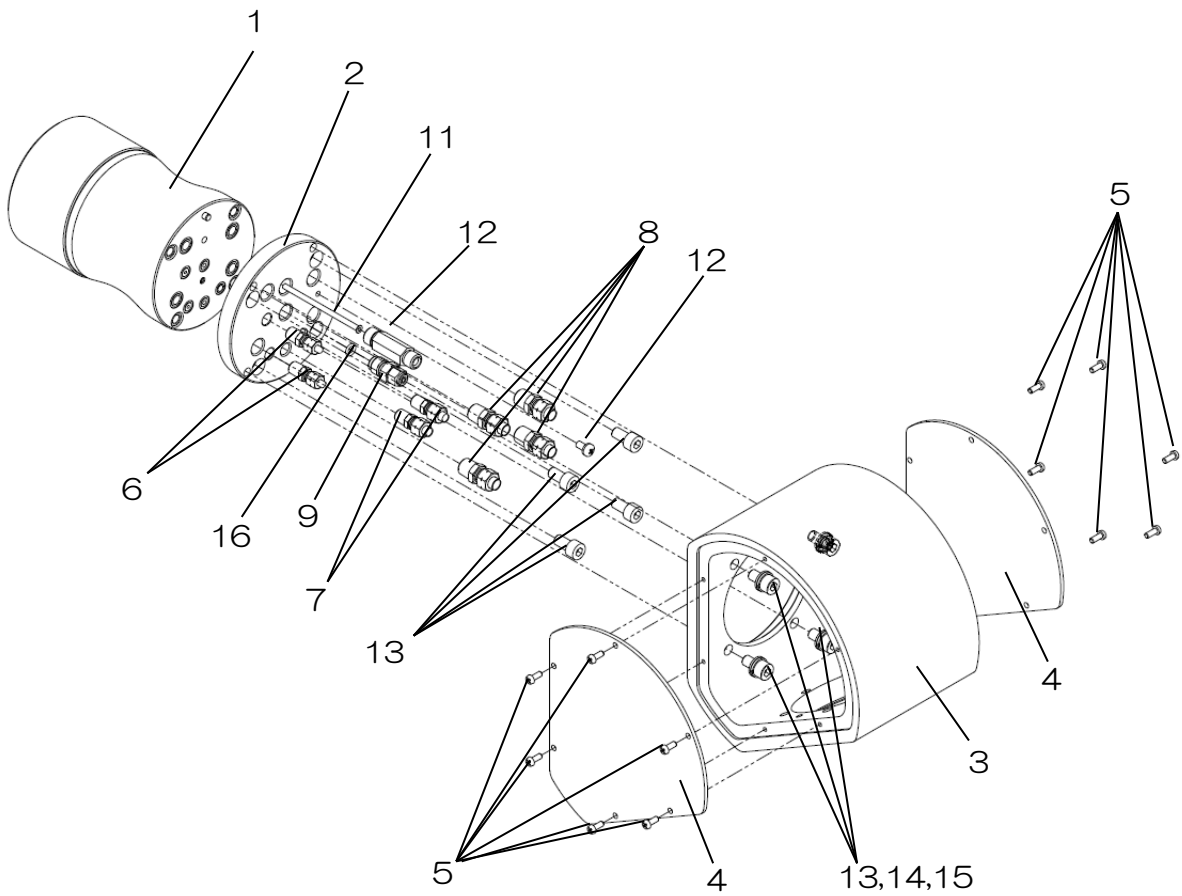
无阀 SUNBELL HT 本体

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14A2-001	枪体	1	
2	321-0019	空气主轴	1	
3	14EF-003	导板	1	
4	13AA-004	进料管	1	
5	13AA-005	延伸部	1	
6	13AA-006	帽部	1	
7	14EF-007	弹簧	1	
8	13AA-009	弹簧 A	1	
9	13AA-010	弹簧 B	1	
10	14A0-016	管导孔	1	
11	101-9004	O形密封圈	1	
12	欠号			
13	欠号			

编号	部品编号	品名	个数	备注
14	101-9014	O形密封圈	1	
15	欠号			
16	130-9004	O形密封圈	2	
17	130-9007	O形密封圈	5	
18	130-9010	O形密封圈	4	
19	欠号			
20	130-9055	O形密封圈	1	
21	130-9067	O形密封圈	2	
22	129-9006	O形密封圈	1	
23	03-70408	内六角螺栓	4	
24	03-70512	内六角螺栓	3	
25	360-0118	带齿锁紧垫圈	3	
26	13AE-029	罩子	1	附属品

ASG200S

1821



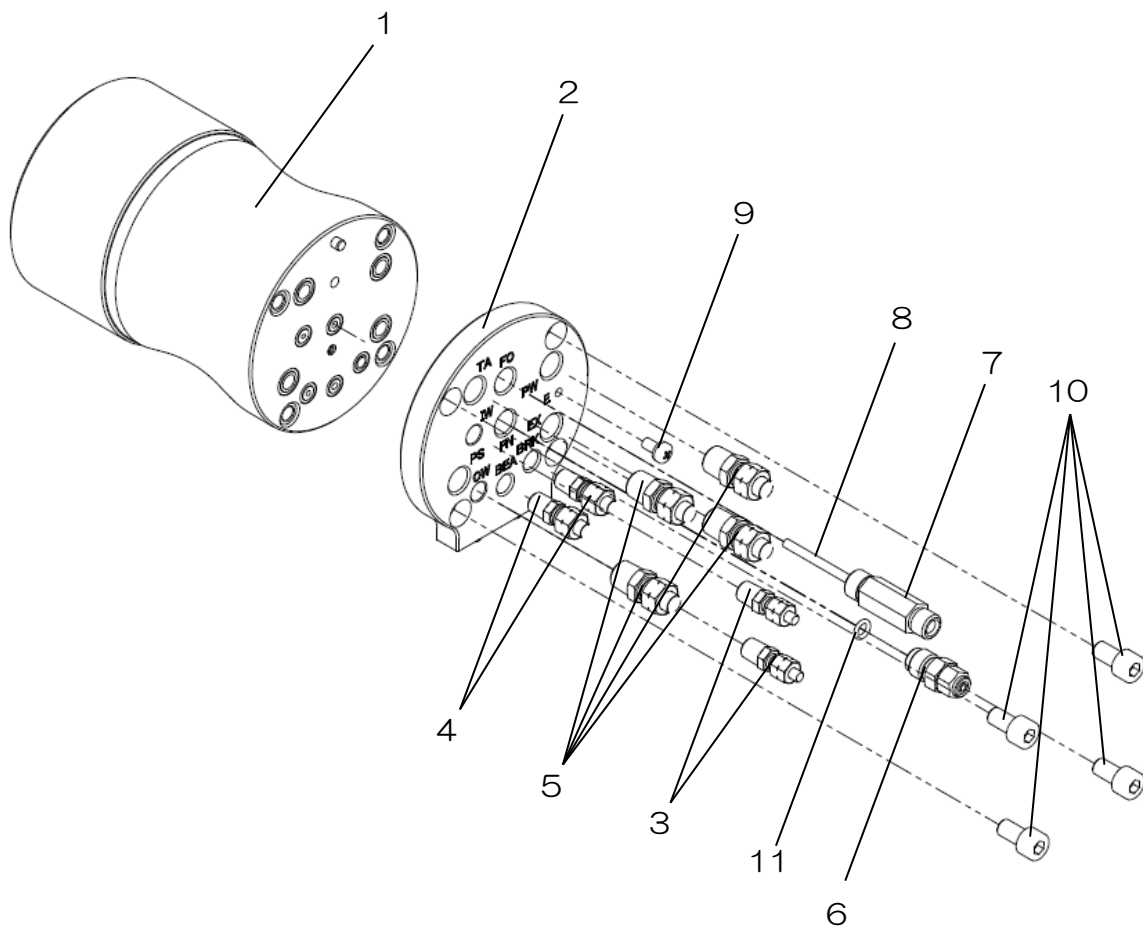
SUNBELL HT ASG200S

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14A2	无阀 SUNBELL HT	1	
2	1821-001	连接板	1	
3	1819-002	托架	1	
4	1819-003	板	2	
5	364-0021	圆头十字螺丝	12	
6	342-0165	连接器	2	Φ4-2.5
7	345-0057	连接器	2	Φ6-4
8	345-0051	连接器	4	Φ8-6
9	342-0133	管接头	1	Φ6-4

编号	部品编号	品名	个数	备注
10	1819-004	光纤夹持器	1	
11	1819-005	特氟龙管	1	
12	12-10510	一字螺丝	1	
13	03-70815	内六角螺栓	8	
14	41-70800	弹簧垫圈	4	
15	36-70800	平垫圈 (小圆型)	4	
16	101-2006	O形密封圈	1	
16	14A4-4	配件包	1	附属品
16	13EC-037	平针编织接地线	1	附属品

ASG210S

1822



SUNBELL HT ASG210S

编号	部品编号	品名	个数	备注
1	14A2	无阀 SUNBELL HT	1	
2	1822-001	连接板	1	
3	342-0165	连接器	2	Φ4-2.5
4	345-0057	连接器	2	Φ6-4
5	345-0051	连接器	4	Φ8-6
6	342-0133	管接头	1	Φ6-4
7	1819-004	光纤夹持器	1	

编号	部品编号	品名	个数	备注
8	1819-005	特氟龙管	1	
9	12-10510	一字螺丝	1	
10	03-70815	内六角螺栓	4	
11	101-2006	O形密封圈	1	
12	14A4-4	配件包	1	附属品
13	13EC-037	平针编织接地线	1	附属品

<p>No.1 衬垫 (用于<math>\phi 70</math>旋杯) 品号: 157C-012 (用于旋杯)</p>	<p>No.2 旋杯工具 品号: 15F3-111 (用于旋杯)</p>	<p>No.3 板钳 品号: 15F3-012 (用于旋杯)</p>
		
<p>No.4 衬垫 (用于<math>\phi 40</math>旋杯) 品号: 15F4-003 (用于旋杯)</p>	<p>No.5 活动扳手 品号: 331-0150 (用于进料管)</p>	<p>No.6 十字螺丝刀 品号: 333-0002 (用于各螺丝部)</p>
		
<p>No.7 一字螺丝刀 品号: 333-1075 (用于管导孔)</p>	<p>No.8 六角棒扳手 (Hex3mm) 品号: 334-0030 (用于导板)</p>	<p>No.9 六角棒扳手 (Hex6mm) 品号: 334-0060 (用于托架·连接板)</p>
		
<p>No.10 螺丝刀式六角扳手 品号: 334-2040 (用于进料管、导板、2P阀)</p>	<p>No.11 扭矩螺丝刀 品号: 337-0028 (用于进料管、导板、2P阀)</p>	<p>No.12 管座接合器 品号: 337-0033 (用于扭矩螺丝刀)</p>
		
<p>No.13 皮带钳 品号: 337-0034 (用于枪体)</p>	<p>No.14 六角旋具套筒 (4mm) 品号: 337-0035 (用于进料管)</p>	<p>No.15 六角旋具套筒 (3mm) 品号: 337-0036 (用于导板)</p>
		

<p>No.16 六角旋具套筒 (6mm) 品号 : 337-0042 (用于托架·连接板)</p>	<p>No.17 六角棒扳手 (Hex2.5mm) 品号 : 334-0025 (用于安装空气帽)</p>	<p>No.18 扭矩扳手 品号 : 337-0044 (用于托架·连接板)</p>
		
<p>No.19 附属工具A 品号 : 35AA-001 (用于空气主轴)</p>	<p>No.20 专用工具D 品号 : 35AA-002 (用于 2P 阀)</p>	<p>No.21 专用工具E 品号 : 35AA-003 (用于进料管)</p>
		
<p>No.22 专用工具C 品号 : 35AA-004 (用于 2P 阀)</p>	<p>No.23 梅花双头扳手 10-12 品号 : 35AA-005 (用于连接器·接头)</p>	<p>No.24 梅花双头扳手 12-14 品号 : 35AA-006 (用于连接器·接头)</p>
		
<p>No.25 光纤切割刀 品号 : 470-0007 (用于光纤电缆)</p>	<p>No.26 六角旋具套筒 (2.5mm) 品号 : 337-0037 (用于安装空气帽)</p>	
		

分解工具

35CC-1

<p>No.1 衬垫 (用于<math>\phi 70</math>旋杯) 品号: 157C-012 (用于旋杯)</p>	<p>No.2 旋杯工具 品号: 15F3-111 (用于旋杯)</p>	<p>No.3 板钳 品号: 15F3-012 (用于旋杯)</p>
		
<p>No.4 衬垫 (用于<math>\phi 40</math>旋杯) 品号: 15F4-003 (用于旋杯)</p>	<p>No.5 活动扳手 品号: 331-0150 (用于进料管)</p>	<p>No.6 十字螺丝刀 品号: 333-0002 (用于各螺丝部)</p>
		
<p>No.7 一字螺丝刀 品号: 333-1075 (用于管导孔)</p>	<p>No.8 六角棒扳手 (Hex3mm) 品号: 334-0030 (用于导板)</p>	<p>No.9 六角棒扳手 (Hex6mm) 品号: 334-0060 (用于托架·连接板)</p>
		
<p>No.10 螺丝刀式六角扳手 品号: 334-2040 (用于进料管、导板、2P阀)</p>	<p>No.11 扭矩螺丝刀 品号: 337-0028 (用于进料管、导板、2P阀)</p>	<p>No.12 管座接合器 品号: 337-0033 (用于扭矩螺丝刀)</p>
		
<p>No.13 皮带钳 品号: 337-0034 (用于枪体)</p>	<p>No.14 六角旋具套筒 (4mm) 品号: 337-0035 (用于进料管)</p>	<p>No.15 六角旋具套筒 (3mm) 品号: 337-0036 (用于导板)</p>
		

<p>No.16 六角旋具套筒 (6mm) 品号 : 337-0042 (用于托架·连接板)</p>	<p>No.17 六角棒扳手 (Hex2.5mm) 品号 : 334-0025 (用于安装空气帽)</p>	<p>No.18 扭矩扳手 品号 : 337-0044 (用于托架·连接板)</p>
		
<p>No.19 附属工具A 品号 : 35AA-001 (用于空气主轴)</p>	<p>No.20 专用工具E 品号 : 35AA-003 (用于进料管)</p>	<p>No.21 梅花双头扳手 10-12 品号 : 35AA-005 (用于连接器·接头)</p>
		
<p>No.22 梅花双头扳手 12-14 品号 : 35AA-006 (用于连接器·接头)</p>	<p>No.23 光纤切割刀 品号 : 470-0007 (用于光纤电缆)</p>	<p>No.24 六角旋具套筒 (2.5mm) 品号 : 337-0037 (用于安装空气帽)</p>
		

## ①涂装关联

现象	原因	对策
在涂装中喷涂形状断开	①吐出量较少，从进料管滴下。	拆下旋杯，调整吐出量，使涂料能够连续从进料管流通。
	②空气混入到涂料路径中。	检查涂料的残留量及泵吸入部的阀座部分。
涂料的吐出量变少	①涂料阀的阀座部堵塞。	拆下涂料阀的阀座部，清洗阀座部及节流孔部。
	②在阀内部的涂料路径上有结晶物质附着。	分解、清洗涂料路径。
		重新考虑清洗溶剂的溶解性及清洗方法。
③阀门的动作不良。	将涂料的螺旋管套件更换为新品。	
涂料无法中止	③阀门的动作不良。	确认阀动作的空气压力。
		确认电磁阀的动作。
		更换阀。
涂料无法中止	①涂料渣滓、异物嵌入到阀的阀座部。	拆下涂料阀的阀座部，清洗阀座部及节流孔部。同时，清洗涂料路径。
	②阀的动作不良。	确认阀动作的空气压力。
出现异物	①旋杯表面干燥。	缩短稀释剂清洗旋杯的时期。
		降低涡轮的转数。
		延长稀释溶剂的干燥时间。
出现凸起	①旋杯的沟部有涂料堆积，或者磨耗。	清除污垢。重新考虑清洗方法。
		更换新的旋杯。
涂膜厚度较薄	①涂装环境不合适。	更换新的旋杯。
		降低喷枪速度。
喷涂形状不好	①帽孔部有涂料堵塞。	将喷房的风速调整为 0.3~0.4m/s。
		清洗帽孔部。
		更换新帽。
喷涂形状不好	②帽孔部的变形。	更换新的 O 形密封圈。
	③帽部的 O 形密封圈阀座不良。	确认阀座部的固定状况。

## ②涂装机关联

现象	原因	对策
涡轮不旋转	①旋杯溢出导致涂料向涡轮逆流。	缩短稀释剂清洗旋杯的时期。
		清扫旋杯的涂料孔。
		重新考虑清洗溶剂的溶解性及清洗方法。
		延长稀释溶剂的干燥时间。
	②旋杯停止时涂料的吐出造成涂料向涡轮逆流。	将喷枪涂装时的姿态置于水平或者朝向下方。
		检查、更换涂料阀。
		在涂装结束时排出涂料路径内的压力。
	③涡轮的烧灼。	确认转数在 10000rpm 时联锁装置发生动作。
		确认投入的轴承空气压力始终在 0.5MPa 以上。
由于旋杯安装锥面有污垢附着，导致旋杯失去平衡。→清扫传动轴、旋杯的锥面。 (请参照「旋杯的操作」项)		
由于旋杯坠落时的凹陷导致旋杯失去平衡。 → 更换为新品，对其它旋杯也进行检查。		
由于旋杯内部的颜料堆积导致旋杯失去平衡。 → 重新考虑旋杯的清洗方法。		
涡轮转数不显示	①光纤脱落。	确认喷枪内部的光纤突出长度。 调整到喷枪移动时电缆不会被牵引状态。
	②光纤端面、涡轮回转器的污垢。	用专用切割刀切断光纤端面。 确认喷枪内部没有涂料、稀释剂侵入。 (→ 请参照「涂料从旋杯溢出」项)
	③光纤的折断。	将光纤更换为新品。



本公司在产品出厂后，如遇设计、制造、表示上的缺陷，针对最初购买的客户，自购入日起一年内实施以下售后服务。

- 无论哪个零部件在设计上或制造上有缺陷的话，请暂垫运费寄回本公司。经本公司检查及调查后，确认属于本公司责任时，将由本公司支付所垫付运费，并进行无偿修理或更换后，由本公司承担运费寄回给客户。
- 以下场合不作为无偿售后服务的对象，请注意。
  1. 由于对本机器不适当的安装方法所引起的故障。
  2. 没有按本操作说明书的方法使用或错误使用所引起的故障。
  3. 没有按本操作说明书所规定的要领等、由于对本机器的保养管理不充分、没有按照正确的方法进行操作所引起的故障。
  4. 没有得到本公司的认可，擅自对本机器进行改造或变更构造所引起的故障。
  5. 由于地震、灾害、水害、落雷、及其他不可抗力原因导致的故障。
  6. 即使正确使用本机器，当易损零部件有磨损、劣化时，关于此零部件的保修。
  7. 在日本以外使用时的修理及运送费用。
  8. 除前各项外，其他由于不属于本公司责任所导致的故障。
- 关于本公司外购并使用的零部件的售后服务，将依据该零部件厂商的保修条件来进行。
- 保修以缺陷零部件无偿更换新品而结束本公司的责任和义务。
- 本公司对产品的误用或其他非本公司责任的原因而造成的损害不承担责任。

【MEMO】



- 
- 转让本机器时，请务必将本说明书一同交给下一位所有者。
  - 本机器是基于日本国内的法规制造而成的，所以仅限于日本国内使用。  
在日本国以外使用本机器时，必须遵守该国的安全标准。
- 

2026年 3月26日 第16版

## ASAHI SUNAC CORPORATION

HEAD OFFICE  
5050, SHINDENBORA, ASAHIMAE-CHO,  
OWARIASAH, AICHI PREF. 488-0852, JAPAN  
PHONE +81-561-52-0717 FAX +81-561-54-8847

URL : [www.sunac.co.jp](http://www.sunac.co.jp)  
E-mail : [ctrd01@sunac.co.jp](mailto:ctrd01@sunac.co.jp)

Sales office



English



Chinese

2026年 3月26日 第16版