

# 使用说明书

产品名称: **静电消除器**

代表型号: **IZN10**

- 请在仔细阅读本使用说明书并理解其内容的基础上，安装、使用本产品。
- 特别是与安全相关的记述，请仔细阅读。
- 本使用说明书要妥善保管，以便必要时能随时取出使用。
- 使用上若有不明之处及技术询问请使用以下窗口咨询。

客户技术咨询窗口

免费电话 0120-837-838  
时间 9:00~17:00 (周一~周五)

# 目 录

1. 安全注意事项	3
2. 规格	5
3. 型式表示方法	6
4. 安装	
4-1. 安装注意事项	7
4-2. 安装方法	10
4-3. 配线表	16
4-4. 电源电缆连接回路	17
4-5. 时序图	17
5. 功能说明	18
6. 外形尺寸	20
7. 维修保养	
7-1. 维修保养注意事项	21
7-2. 电极针维护方法	22

# 1. 安全注意事项

此处所示的注意事项是为了确保您能安全正确地使用本产品，预先防止对您和他人造成危害和伤害而制定的。这些注意事项，按照危害和损伤的大小及紧急程度分为“注意”“警告”“危险”三个等级。无论哪个等级都是与安全相关的重要内容，所以除了遵守ISO4414、JIS B 8370以及其他安全法规外，这些内容也请务必遵守。



**注意：** 误操作时，有人员受伤的风险，以及仅物品破损的风险。



**警告：** 误操作时，有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。



**危险：** 在紧迫的危险状态下，如不回避会有人员受到重大伤害甚至死亡的风险。

※1) ISO 4414 : Pneumatic fluid power - Recommendation for application of equipment to transmission and control systems

※2) JIS B 8370:空气压系统通则



## 警告

### ① 产品的适合性由系统设计者或规格制定者来判断。

因为本产品的使用条件多样化，所以请由系统的设计者或规格的制定者来判断系统的适合性。必要时请通过分析和试验进行判断。对于本系统预期的性能、安全性的保证由判断系统适合性的人员负责。今后也应根据最新的产品目录及资料，探讨规格的全部内容，并考虑有关设备可能发生故障的状况后构建系统。

### ② 请具有充分知识和经验的人员使用本产品。

本产品会产生高电压，若使用错误会非常危险。装置的组装、操作、维修保养等作业请由具有充分知识和经验的人进行。

### ③ 请务必在确认机械、设备的安全之后，再进行产品的使用和拆卸。

1. 为防止接地、触电等各种危险发生，请在充分确认安全后再进行设备·装置的检查 and 安装。
2. 请在确认已实施以上安全设施，对应的设备电源和供给空气等相关能源已切断，把系统内的压缩空气排除后进行设备的拆卸。
3. 重新启动设备·装置时，请在确认已经采取了防止短路等措施之后进行，并注意安全。

### ④ 在如下条件及环境下使用时，请考虑安全对策，同时与本公司联络。

1. 在明确记录的规格以外的条件、环境及室外使用时。
2. 使用于原子能、铁路、航空、车辆、医疗设备、饮料·食品用设备、娱乐器械、紧急切断回路、冲压机用离合器·刹车回路、安全设备等的场合。
3. 在可能对人体及财产产生重大影响、特别要求在安全的用途下使用时。

## 选型

### 警告

**① 本产品应用于一般的 FA 设备。**

应用于其他用途(特别是警告④)时，请事先与本公司联系。

**② 请在规定的电压、温度范围内使用。**

若超出规格使用，会造成误动作、破损及触电、火灾等。

**③ 请使用清洁空气。**

流体请绝对不要使用可燃性气体或爆炸性气体。否则可能会引起火灾或爆炸。使用压缩空气以外的流体时请与本公司确认。

**④ 本产品无防爆构造。**

绝对不要在可能发生粉尘爆炸的场所或周围有可燃性气体、爆炸性气体的环境中使用。否则会导致火灾。

### 注意

**① 本产品不可进行清洗。带进洁净间时，请先吹净几分钟，达到需要的清洁度后再使用。**

## 使用

### 注意

**① 使用时，请避免掉落、磕碰或施加过大的冲击（10G以上）。**

即使静电消除器的外观无破损，也可能因内部破损导致误动作。

**② 进行电缆的安装拆卸时，请用手指捏住插头的边缘，按水平方向插拔。**

若不按水平方向拔出，会造成插头安装部破损。

## 2. 规格

静电消除器型式		IZN10-□□ (NPN 规格)	IZN10-□□P (PNP 规格)
离子产生方式		电晕放电式	
外加电压方式		高频率 AC 方式	
放电输出 注 1)		2500V	
离子平衡 注 2)		±10V 以内	
离子发生量 注 3)		0.03ppm (节能除电喷嘴为 0.05ppm)	
空气吹扫	使用流体	空气 (清洁干燥空气)	
	使用压力 注 4)	0.05MPa~0.7MPa	
	连接软管外径	φ6 · φ1/4 英寸	
电源电压		DC24V ± 10%	
消耗电流		80mA (输入输出信号未使用时)	
输入信号	放电停止信号	与 GND 连接 (ON 电压 0.6V 以下) 消耗电流: 5mA 以下	与 +24V 连接 (ON 电压 +19V 以上电源电压以下) 消耗电流: 5mA 以下
	复位信号		
	外部开关信号		
输出信号	放电信号	最大负载电流: 40mA 残留电压: 1V 以下 (负载电流 40mA 时) 最大外加电压: DC28V	最大负载电流: 40mA 残留电压: 1V 以下 (负载电流 40mA 时)
	异常信号		
	维护信号		
有效除电距离		20mm~500mm	
环境温度、使用流体温度		0~55℃	
使用环境湿度		35~65%RH (无结露)	
材质		外壳: ABS, 不锈钢 喷嘴: 不锈钢 电极针: 钨	
耐振动		耐久 50Hz 振幅 1mm XYZ 各 2 小时	
耐冲击		10G	
重量		120g	
适合规格/指令		CE (EMC 指令: 89/336/EEC、92/31/EEC、93/68/EEC、2004/108/EC、 低电压指令: 73/23/EEC、93/68/EEC)	

注1) 是利用 1,000MΩ、5pF 探针测量的值。

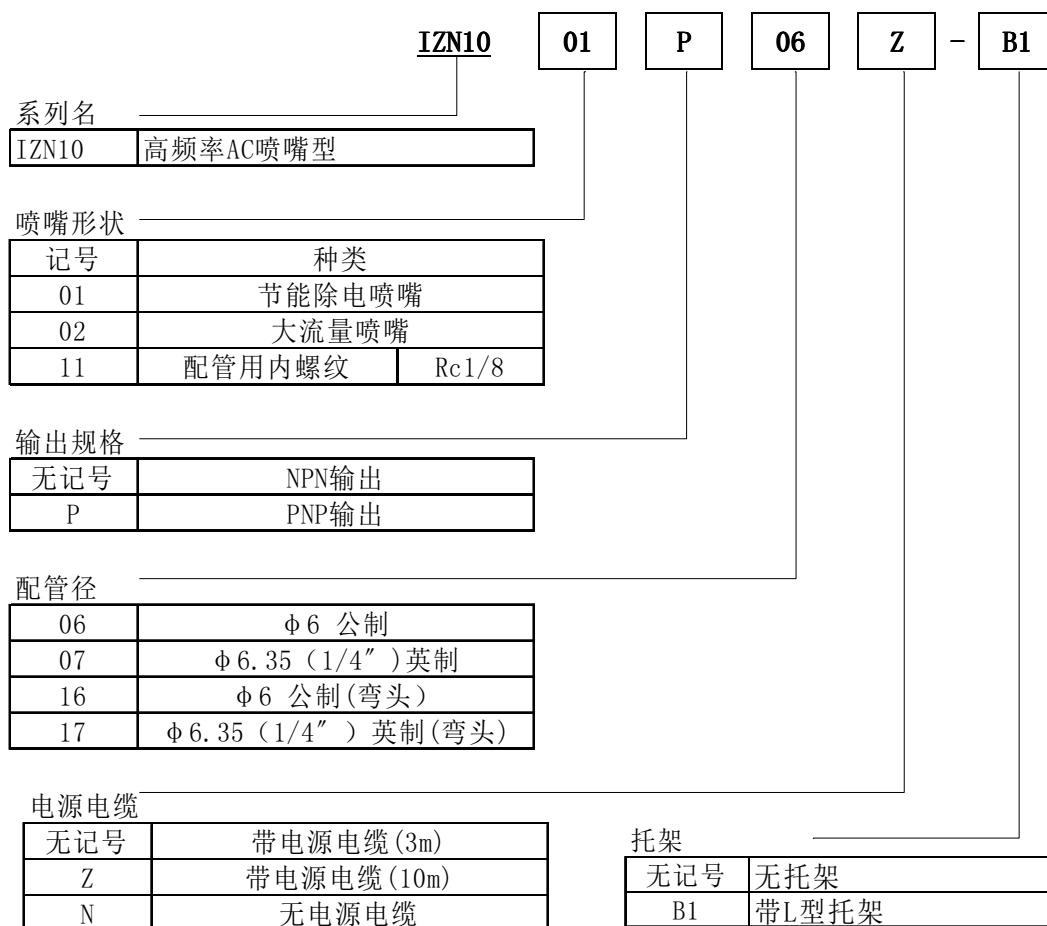
注2) 带电物体与静电消除器之间的距离 100mm · 使用节能喷嘴, 空气吹扫压力 0.3MPa 时的值。

注3) 距离喷嘴前面 300mm, 减去干扰后的值。

注4) 没有吹扫空气就无法除电。

若使用时没有空气吹扫, 会造成内部臭氧浓度上升, 可能对静电消除器及周边设备造成恶劣影响。

### 3. 型式表示方法



#### 维修零部件

##### 电极针组件

- IZN10-NT

##### 主体组件

- IZN10- A002 - **01** **06**

喷嘴形状

记号	种类
01	节能除电喷嘴
02	大流量喷嘴
11	配管用内螺纹 Rc1/8

配管径

06	φ6:公制
07	φ6.35 (1/4") :英制
16	φ6 :公制(弯头)
17	φ6.35(1/4") :英制(弯头)

##### 电极针模块组件

- IZN10- A003 - **P**

输出规格

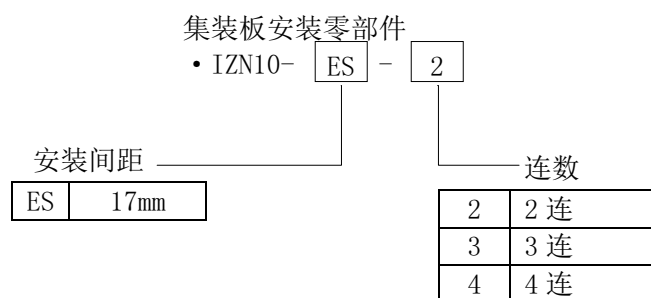
无记号	NPN输出
P	PNP输出

#### 可选项

##### 集装箱安装用零部件组件

内六角安装螺钉、隔板、六角螺母的组件。

静电消除器本体和 L 型托架或 DIN 导轨安装型托架请另行订购。



##### 电极针清洁组件/IZS30-M2

#### 附属产品

##### 电源电缆

- IZN10-CP(3m) • IZN10-CPZ(10m)

##### 托架

- L 型托架/IZN10-B1
- 摇摆型托架/IZN10-B2
- DIN 导轨安装型托架/IZN10-B3

## 4. 安装

### 4-1 安装注意事项

#### 安装

#### 警告

##### ① 安装时请预留维修保养以及配线、配管所需的必要空间。

请在充分考虑到电极针模块、电缆及软管插拔所需空间的基础上，安装插头及供气用快插接头。

为避免过度应激反应，在插头及快插接头安装部位连接电缆时，请考虑到最小弯曲半径，不可将电缆呈锐角弯曲，并就近固定。

弯曲不当，可能会造成误动作、断电、火灾、空气泄漏等情况。

【最小弯曲半径】 电源电缆 · · · · · 35mm

注)温度为 20℃时，固定配线可允许的弯曲半径。若在 20℃以下使用时，即使大于最小弯曲半径，插头处也可能受到过多的外力。

软管的最小弯曲半径请参考软管的说明书或样本。

##### ② 直接安装静电消除器时，请安装在平面上。

如果安装面凹凸不平或倾斜，高低差会对静电消除器主体施加压力，造成破损和故障等。另外，请不要掉落、施加冲击，否则会造成故障或事故。

##### ③ 请避免在有干扰信号（电磁波、电涌等）的场所使用。

可能会导致误动作或内部元件劣化、破损。请在消除干扰信号的同时，避免线路的混乱。

##### ④ 安装时请严守紧固力矩。

螺纹的紧固力矩请参考下表。超出紧固力矩范围拧紧时，可能会造成安装螺钉、安装件等破损。紧固力矩不足时，可能会造成连接螺纹部松动。

螺纹尺寸	推荐紧固力矩
M3	0.61~0.63 N·m

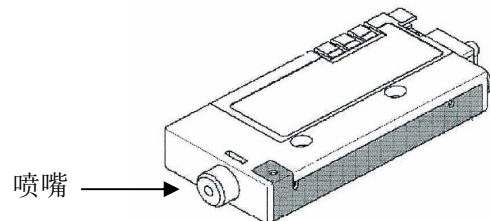
##### ⑤ 不要让异物或工具进入喷嘴内部。

喷嘴内部有电极针，若金属的工具等与电极针接触，会发生电击。因瞬间的刺痛回避时，身体可能碰到周围物体而受伤。另外，如果用工具等损伤破坏电极针，不仅无法发挥产品的功能·性能，还会造成故障或事故。



注意高电压

电极针上有高电压。异物的插入或接触会发生电击，因瞬间的刺痛回避时可能会受伤，因此请绝对不要接触电极针。



⑥ 请不要在主体上粘贴胶带·密封带。

胶带·密封带含有导电黏着剂和反射颜料时，随着产生的离子会发生诱电现象，可能会造成漏电、带电。

⑦ 请务必在切断主体电源后，进行产品的安装和调整。

 注意

① 安装后，请务必确认除电效果。

受周围安装条件、作动条件的影响，除电效果会发生很大变化。安装后请确认除电效果。

特别是静电消除器附近有墙壁时，生成的粒子不能有效地达到除电对象物，会使效率下降。

## 配线·配管

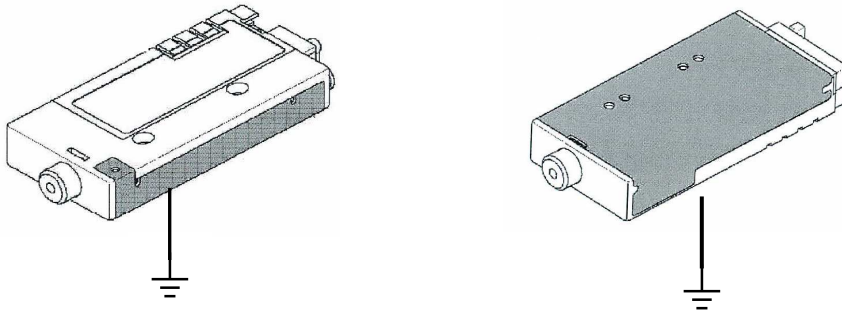
 警告

① 配线前请确认电源有充足的容量、电压在规格值范围内。

② 必须使用24VDC、Class2输出、具有UL Listing认证的电源。

③ 为了维护产品性能，静电消除器外壳金属部(斜线部)请按D种方式接地。

否则不仅会造成除电能力下降，可能还会造成触电事故或静电消除器及电源破损。



④ 配线前(包括连接器的插拔)请务必切断电源。

⑤ 请充分检查配线及周围的状况，进行安全确认后方可接入电源。

⑥ 请不要在接入电源的状态下进行带电连接器的插拔等。否则可能会造成静电消除器误作动。

⑦ 若动力线和高压线使用同一线路配线，脉冲可能会引起误作动。请使用不同的线路进行配线。

⑧ 运行前请务必确认配线正确，误配线会导致产品破损和误动作。

⑨ 配管请吹净后使用。并且要注意在配管前不要混入粘附灰尘、水滴、油分等。

## 使用环境·保存环境

 警告

① 请保证在使用流体温度、环境温度规格范围内使用。

使用流体温度·环境温度范围为0~55℃。如果环境温度在规格范围内，但温度急剧变化时，会有结露的情况。所以请不要在这种场所使用。



**② 请不要在密闭空间内使用本产品。**

本产品利用了电晕放电现象。由于产品运行时产生了微量臭氧以及 NOx，所以请不要在密闭空间内使用。若在密闭空间内使用，臭氧浓度上升会对人体造成影响，请进行换气。若在狭小空间内使用多台静电消除器，即使进行换气，臭氧浓度也可能上升。因此请确认臭氧浓度在作业环境的基准值 0.1ppm 以下后再使用。

**③ 请使用耐臭氧的产品。**

静电消除器周围请使用耐臭氧的产品。

并且，请定期确认有无劣化。

**④ 需要回避的环境**

请绝对避免在下述环境中使用、保存。否则会造成产品故障。

- a. 在环境温度超出 0~55℃ 范围的场所内使用
- b. 环境湿度超出 35~65%RH 的场所
- c. 温度急剧变化产生结露的场所
- d. 产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所，以及含有挥发性可燃物的场所
- e. 尘埃、铁粉等具有导电性的粉末、油雾、盐分、有机溶剂较多的场所，或者含有切削末、粉尘和切削油（水、液体）等的环境中
- f. 空调等直接吹风的场所
- g. 没有换气的密闭场所
- h. 阳光直射的场所、有放射热的场所
- i. 发生强烈干扰信号的场所（发生强电场・强磁场・电涌的场所）
- j. 发生静电放电的场所、使本体放电的状况
- k. 发生高频波的场所
- l. 可能遭受雷击的场所
- m. 使本体受到直接振动和冲击的场所
- n. 给本体施加使之变形的力或重量的情况

**⑤ 请不要在含有油雾、灰尘的空气中使用。**

含有油雾和灰尘的空气会造成产品性能下降，维护周期缩短。

请安装冷干机 (IDF 系列)、空气过滤器 (AF/AFF 系列)、油雾分离器 (AFM/AM 系列)，使用清洁的压缩空气。

**⑥ 产品不具有抗雷电干扰性。**

**⑦ 没有吹扫空气就无法使用。**

否则不仅无法除电，还可能由于内部臭氧浓度上升，对静电消除器及周边设备造成恶劣影响。通电中必须进行空气吹扫。

## 4-2. 安装方法

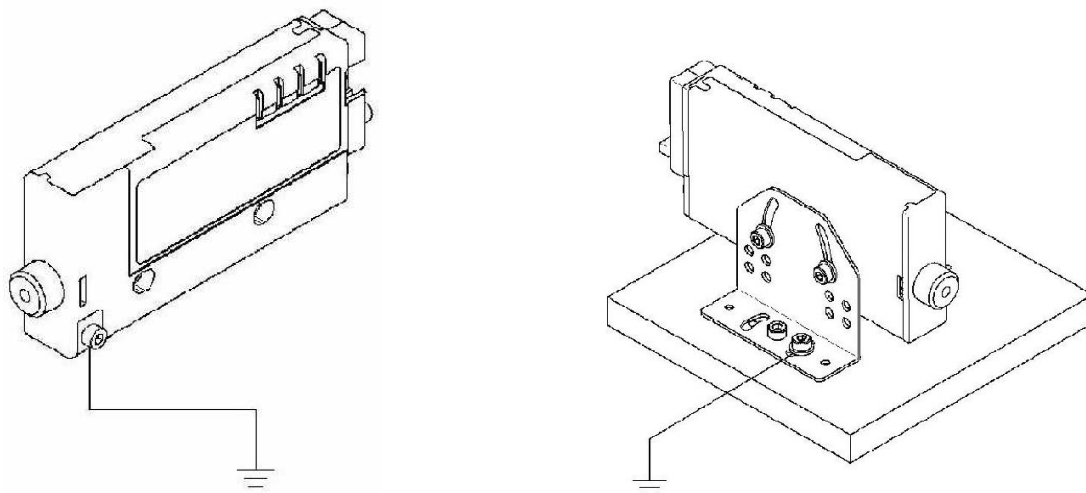
建议您预先调查静电产生的场所或发生静电障碍的工序、部位等，在充分确认能够进行有效的静电消除条件的基础上进行安装。

### 4-2-1. 接地

本体四周及托架的金属部分请按 D 种方式接地。若在不接地状态下使用，不仅会造成除电能力下降及无法取得离子平衡，可能还会造成触电事故及静电消除器和电源破损。

并且，接地不充分时会输出维护信号。

若装置的安装场所没有按 D 种方式接地，请使用接地用螺孔进行配线。



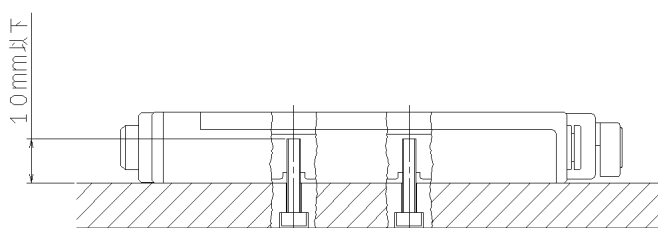
### 4-2-2. 安装

安装静电消除器时请使用 M3 的内六角螺钉。

紧固力矩为  $0.61 \sim 0.63 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

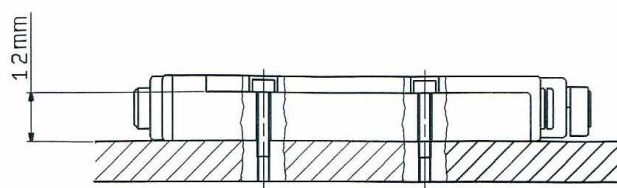
#### 1) 使用主体安装螺孔、通孔。

请参考下图，使用长度合适的内六角螺钉固定。



请使用最大拧入深度为 10mm 以下的螺钉。

使用本体螺孔

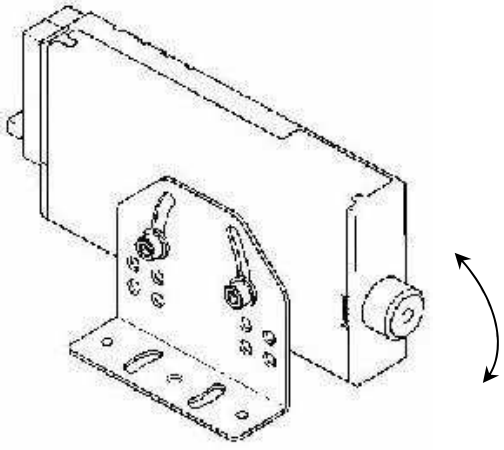
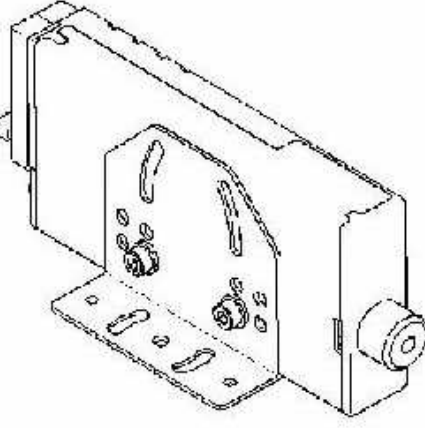
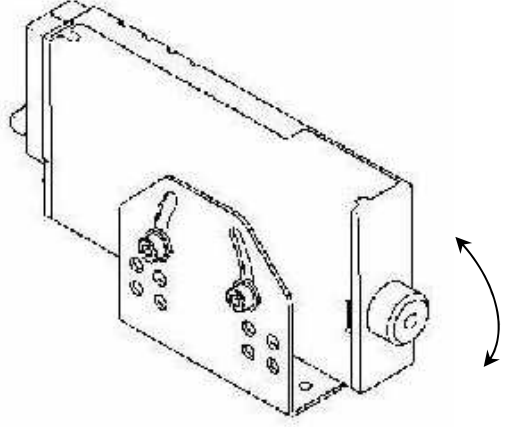
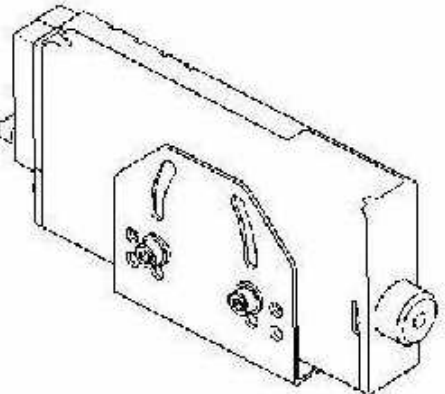


请使用 12mm 以上的螺钉。

使用通孔

2) 使用 L 型托架

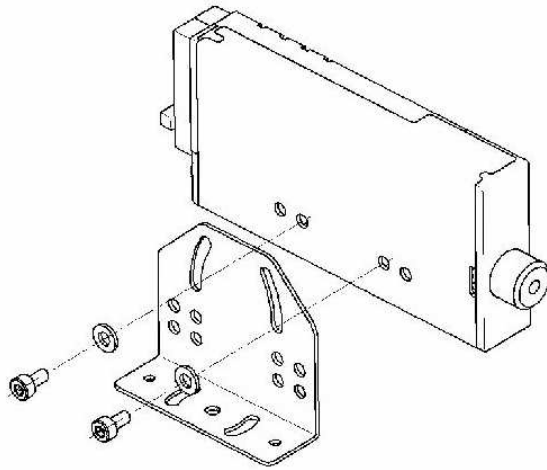
如下图所示，L 型托架有 4 种安装方式。

	外侧安装	内侧安装
摇摆安装	 An isometric view of an L-shaped bracket mounted on a surface. The bracket's vertical flange is on the left, and its horizontal base is at the bottom. The base is secured to the surface with two screws. A curved arrow on the right indicates that the bracket can swing outwards.	
固定安装	 An isometric view of an L-shaped bracket mounted on a surface. The bracket's vertical flange is on the left, and its horizontal base is at the bottom. The base is secured to the surface with two screws. The bracket is shown in a fixed, non-swinging position.	
	 An isometric view of an L-shaped bracket mounted on a surface. The bracket's vertical flange is on the right, and its horizontal base is at the bottom. The base is secured to the surface with two screws. A curved arrow on the right indicates that the bracket can swing inwards.	
	 An isometric view of an L-shaped bracket mounted on a surface. The bracket's vertical flange is on the right, and its horizontal base is at the bottom. The base is secured to the surface with two screws. The bracket is shown in a fixed, non-swinging position.	

## L 型托架外侧安装时

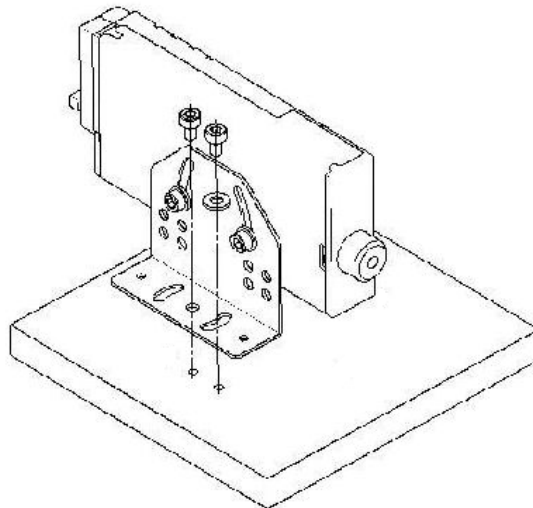
- ① 使用静电消除器附带的内六角螺钉 (M3X6) 及垫片安装 L 型托架。

紧固力矩: 0.61~0.63Nm

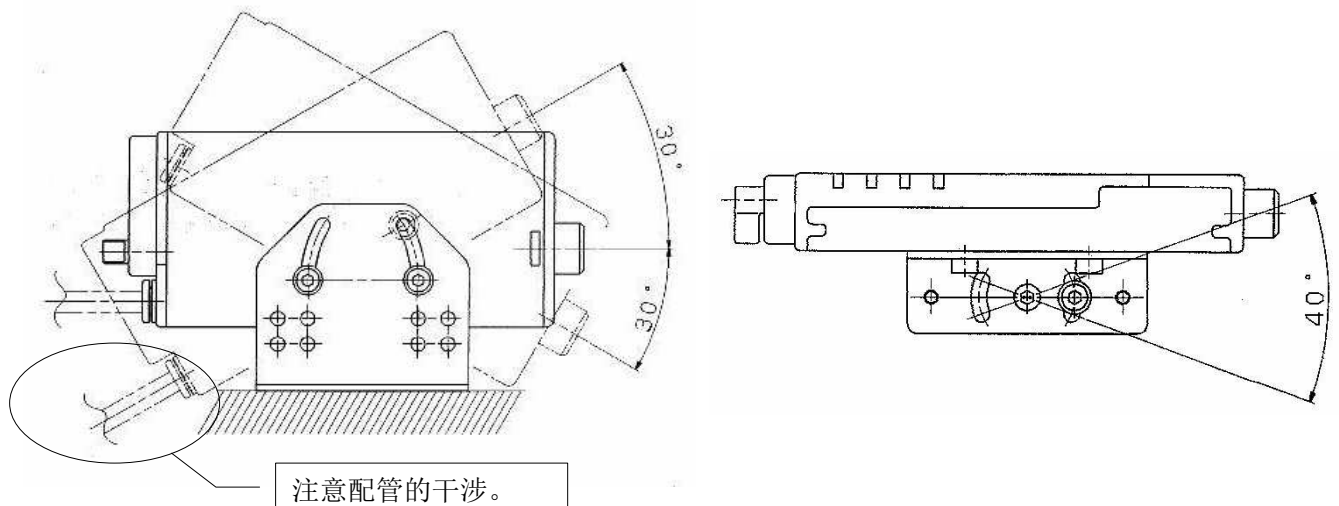


- ② 参照下述③，调整静电消除器安装角度并固定。

请使用放在长孔中的垫片。此处没有附带 M3 的内六角螺钉，请客户自备。

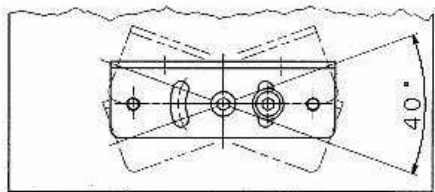


- ③ 可在下图所示角度范围内调整。



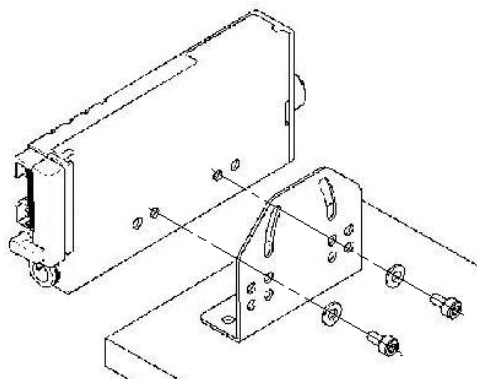
• L 型托架内侧安装时

- ① 在安装静电消除器之前，先将 L 型托架安装到既定位置。可在下图所示范围内调整托架安装角度。此处没有附带 M3 的内六角螺钉，请客户自备。



- ② 使用静电消除器附带的内六角螺钉 (M3X6) 及垫片固定托架。

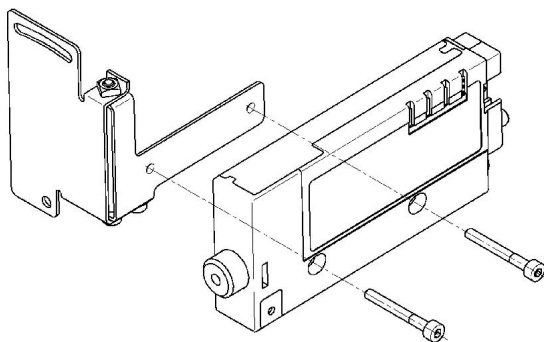
紧固力矩:0.61~0.63Nm



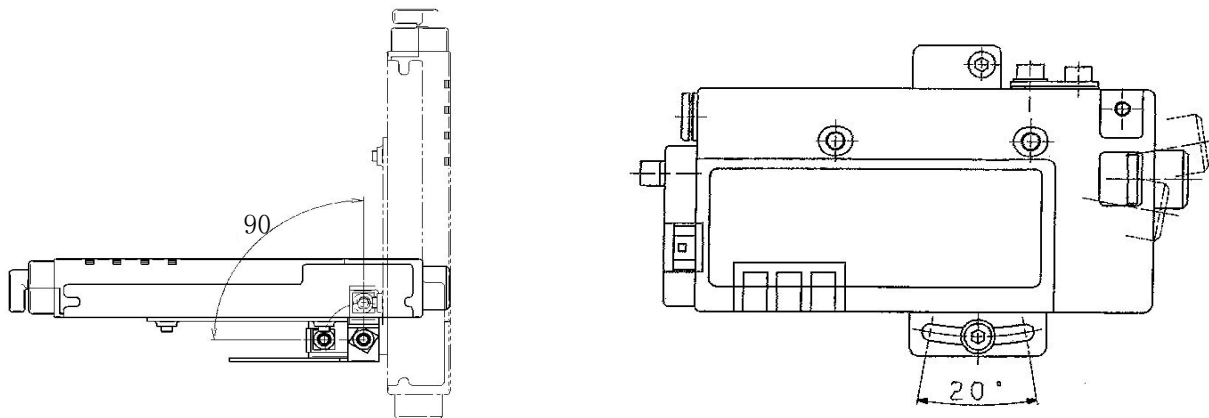
3) 使用摇摆型托架

- ① 使用静电消除器附带的内六角螺钉及垫片安装摇摆型托架。

紧固力矩:0.61~0.63Nm



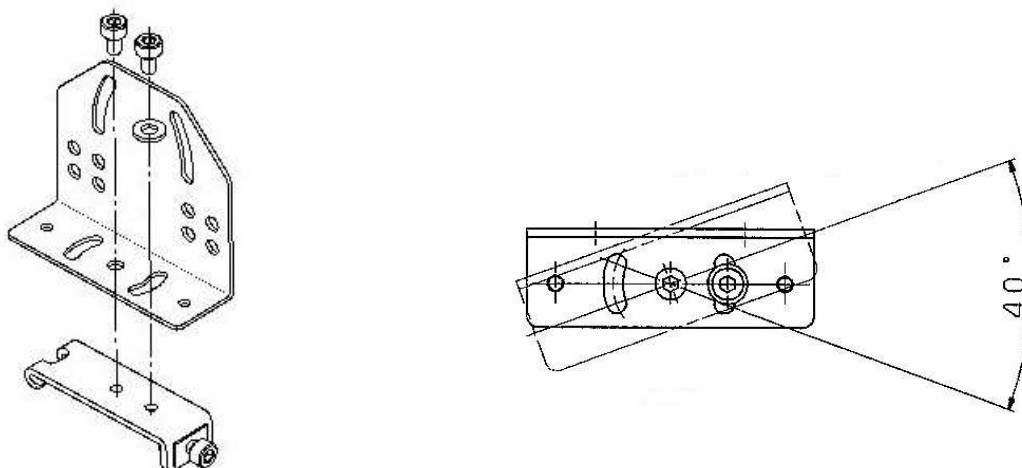
- ② 调整静电消除器安装角度并固定。



#### 4) 使用 DIN 导轨安装型托架

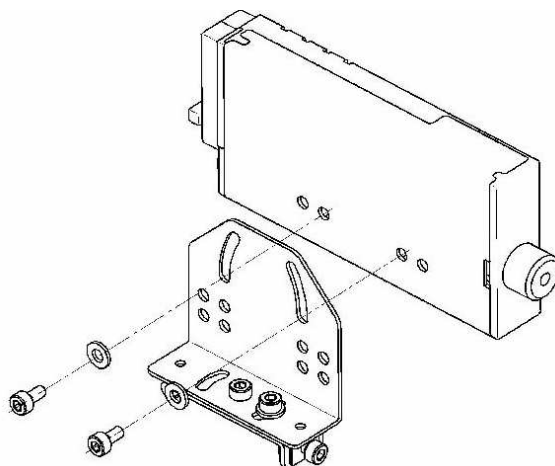
- ① 调整 L 型托架的安装角度并固定。

紧固力矩:0.61~0.63Nm



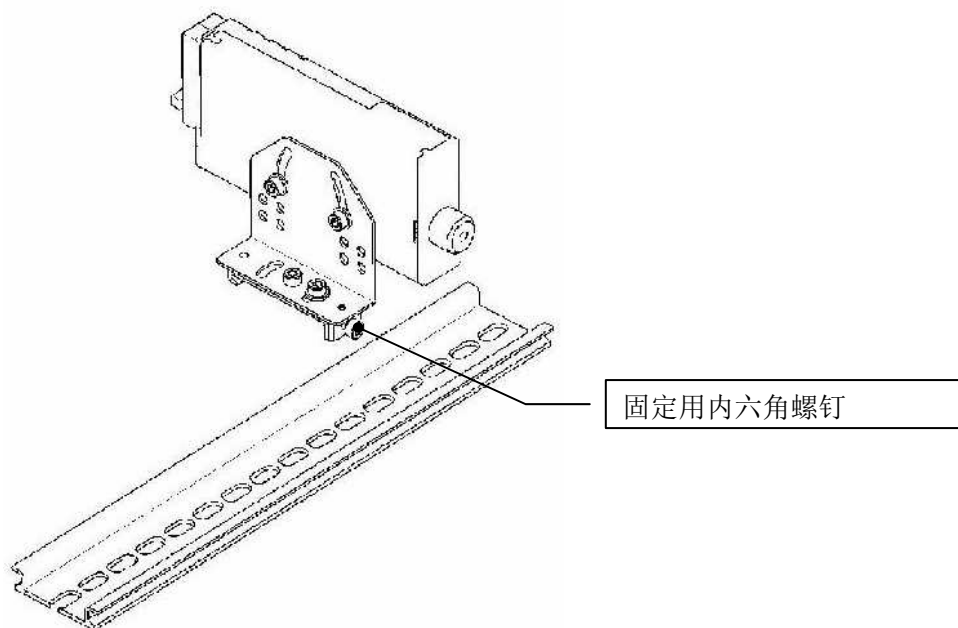
- ② 使用静电消除器附带的内六角螺钉(M3X6)及垫片安装 L 型托架。

紧固力矩:0.61~0.63Nm



- ③ 安装 DIN 导轨，用内六角螺钉拧紧。

紧固力矩:0.61~0.63Nm

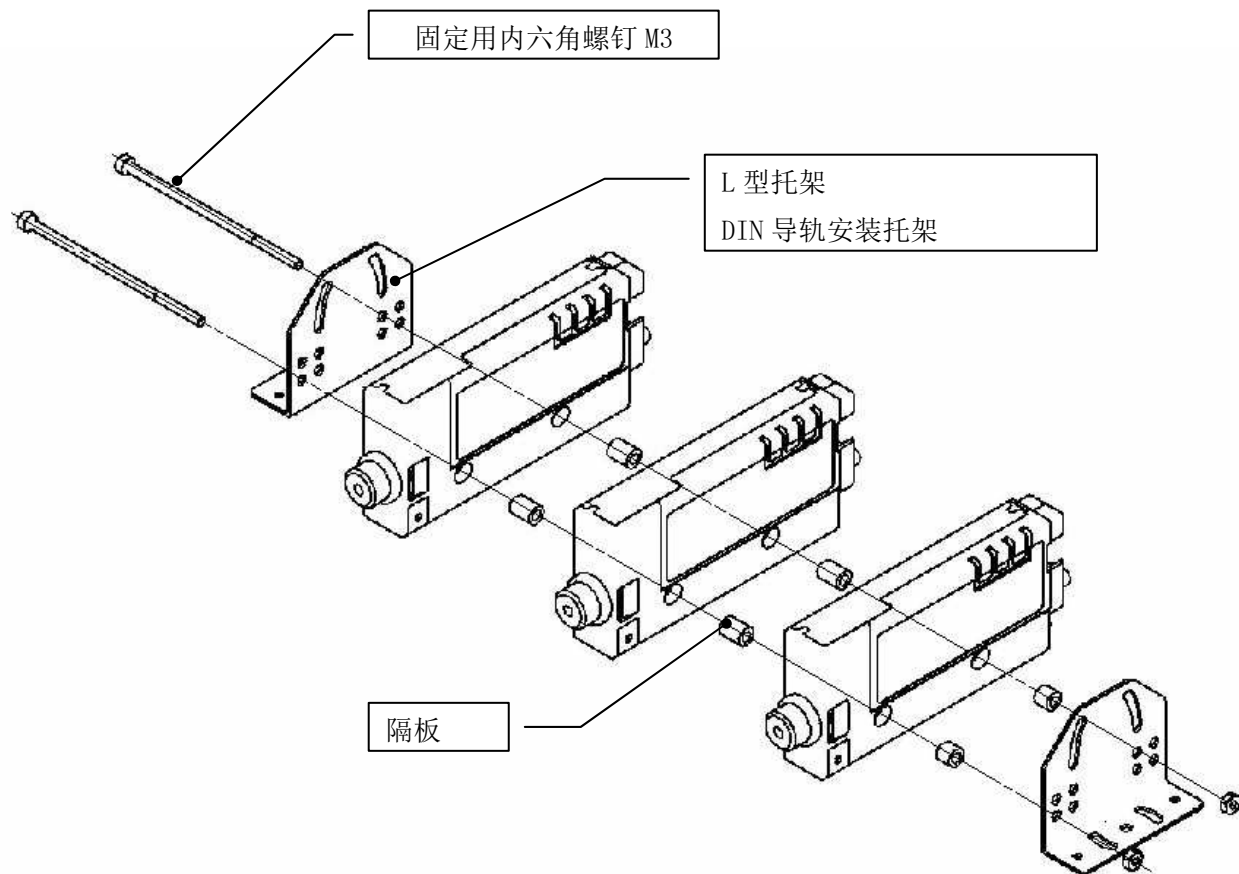


### 5) 集装式安装方法

- ①将隔板放入静电消除器本体的沉孔处。
- ②使用托架在两侧夹住，用内六角螺钉拧紧。

紧固力矩:0.61~0.63Nm

下图为 3 台静电消除器连接时的部品构成。



### 4-3. 配线表

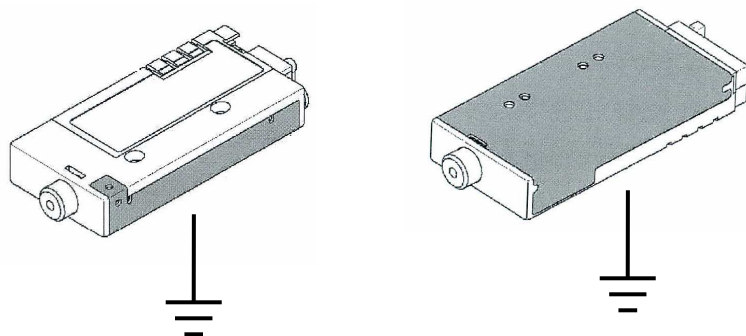
No	电缆颜色	信号名	输入输出	是否需要配线	规格
1	褐	电源+24V	—	○	—
2	蓝	电源 GND	—	○	—
3	橙	放电停止信号	输入	○	信号 OFF, 放电停止
4	粉	复位信号	输入		ON⇒OFF, 异常信号复位 信号 OFF, 正常运行
5	白	放电信号	输出		放电时 ON
6	紫	异常信号	输出		异常时 OFF
7	黄	维护信号	输出		需要维护时 ON
8	灰	外部开关信号 1	输入		信号 ON, 放电停止
9	浅蓝	外部开关信号 2	输入		信号 ON, 放电停止

- 是否需要配线

○：静电消除器运行所需最低限度的配线。

- 除上述配线以外，静电消除器外壳金属部(斜线部)请按 D 种方式接地。

若没有接地或接地不完全，则无法获得原有的除电能力。此时维护信号 ON。



- 输入信号

NPN:与电源 GND 连接, 信号 ON。开放时信号 OFF。

PNP:与电源 24V 连接, 信号 ON。开放时信号 OFF。

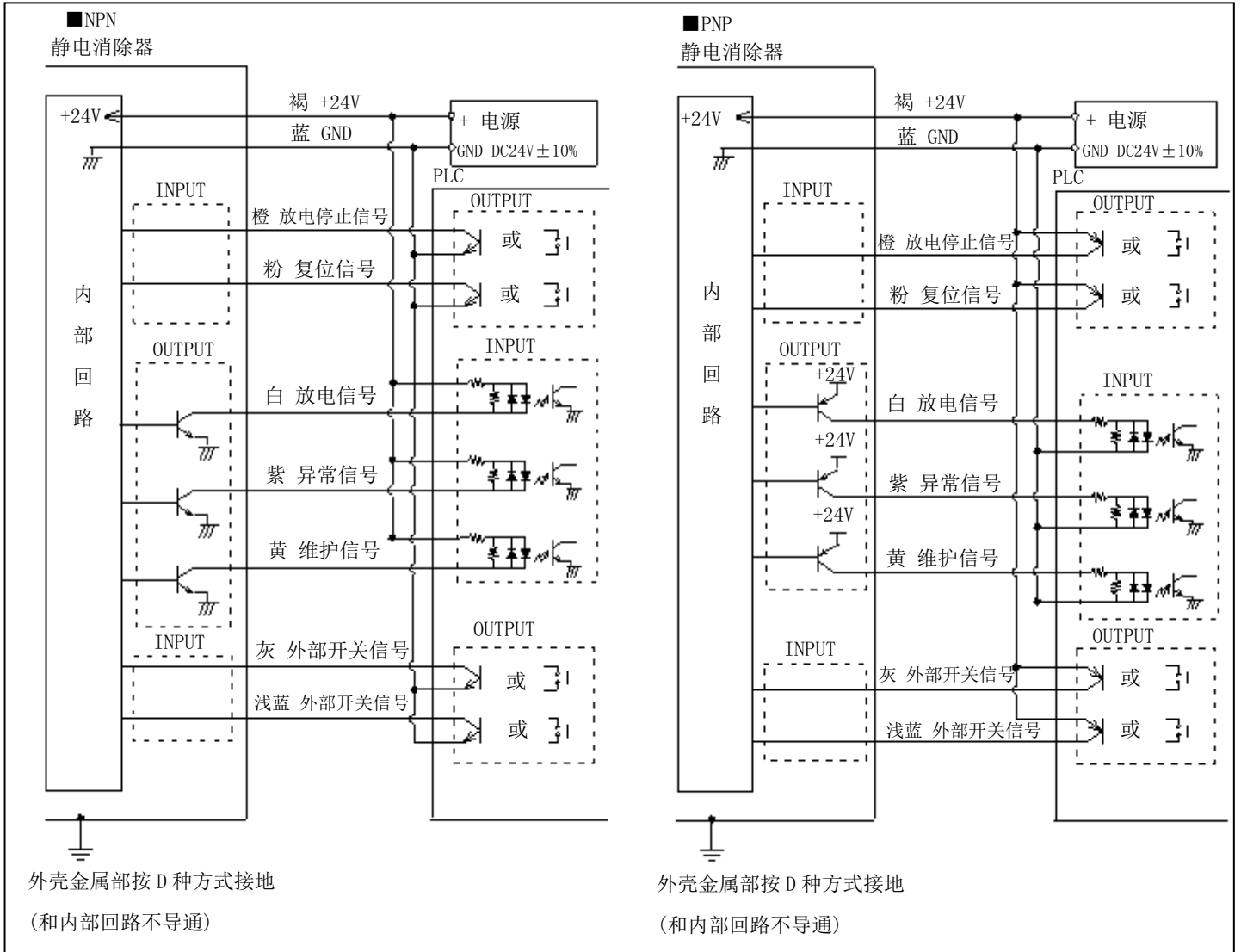
- 输出信号

NPN:输出段晶体管导通(在静电消除器内部与电源 GND 导通), 信号 ON, 非导通时, 信号 OFF

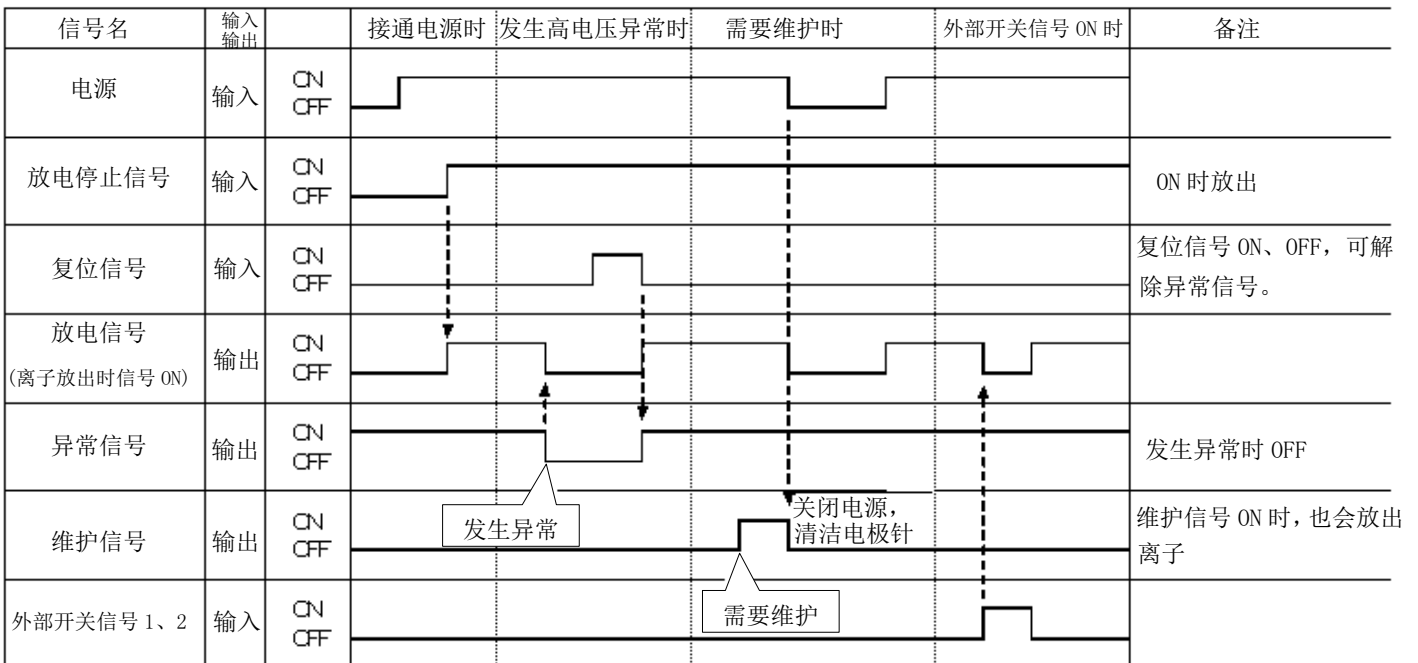
PNP:输出段晶体管导通(在静电消除器内部与电源 24V 导通), 信号 ON, 非导通时, 信号 OFF



## 4-4. 电源电缆连接回路



## 4-5. 时序图



## 5. 功能说明

### 1. 电极针的脏污检测

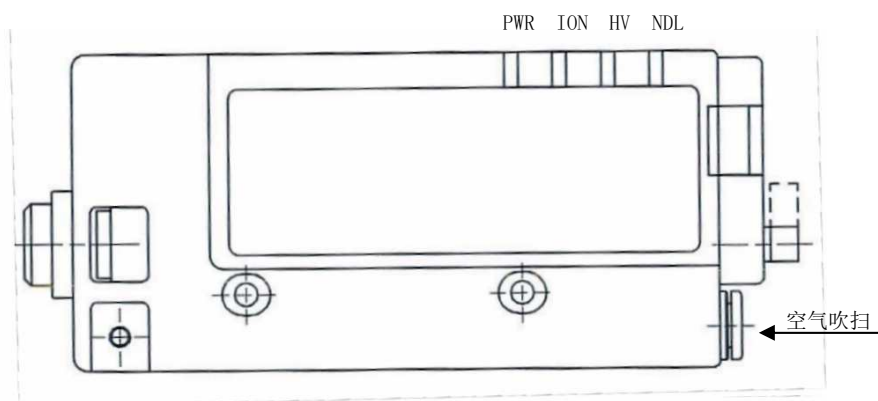
运行中，连续检测是否由于电极针脏污及磨损造成的除电能力下降。由于除电能力下降需要清洁电极针时，维护 LED 灯亮，输出维护信号。

### 2. 外部开关信号输入

具备两种外部开关输入信号。

通过连接压力传感器和表面电位传感监视器，可实现当压力异常及除电完成时停止放电。

### 3. 显示 LED 部名称



名称	表记	色	内容
电源显示	PWR	绿	电源 ON 时灯亮。
放电显示	ION	绿	放电时灯亮。
高压异常显示	HV	红	电极针处有异常电流流过时灯亮。
维护显示	NDL	橙	电极针脏污及磨损检测时灯亮。

### (b) LED 灯亮按钮

项目	PWR	ION	HV	NDL	备注
正常动作 (放电停止信号 ON)	○	○			放出离子
正常动作 (放电停止信号 OFF)	○				放电停止
高电压的异常检测	○		○		异常检测，放电停止
外部开关信号 1	○				信号 ON，放电停止
外部开关信号 2	○				
电极针脏污检测时	○	○		○	进行脏污检测时，也会放出离子

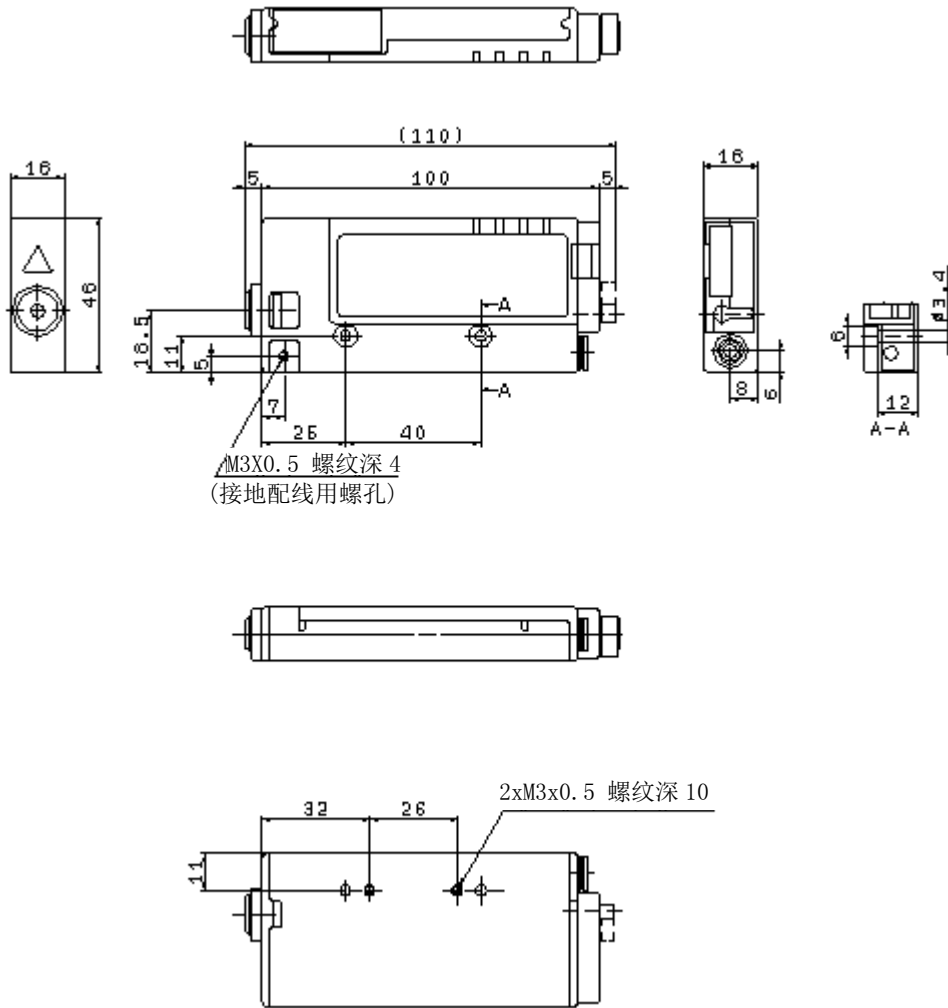
#### 4. 故障内容

故障项目	内容	处理方法
高电压异常	当有高电压泄漏等异常电流发生时进行通知。HV LED 灯亮，停止放出离子。 异常发生时 OFF。	电源 OFF，解决问题后，再接通电源。 在运行中解决问题时，请 ON/OFF 复位信号。
电极针维护	电极针需要维护时进行通知。NDL LED 灯亮，输出维护信号。	电源 OFF，清洁电极针后，再接通电源。

## 6. 外形尺寸图(基本型)

IZN10-01/IZN10-02

节能喷嘴/大流量喷嘴



## 7. 维修保养

### 7-1. 注意事项

#### 维修·保养



**① 请定期检查、清洁电极针(约2周一次)。**

请进行定期检查，以避免在故障状态下运行。检查工作请由具有充分知识和经验的人实施。如果长时间使用会使电极针附着污垢，从而降低静电消除能力。维护 LED 灯亮时，请清洁电极针。

若电极针有磨损，即使清洁电极针也不能恢复静电消除能力时，请更换电极针。

**② 请准备软管、接头等消耗品。**

与静电消除器内螺纹连接的接头及软管会受臭氧影响而发生劣化，请定期更换新品。

**③ 清洁或更换电极针时，请务必停止对本体的电源供给。**


如果在通电中碰触电极针，会导致触电或事故。

**④ 请不要拆分·改造产品。**

可能会造成触电、故障、火灾等事故。另外，拆分或改造产品，可能会无法发挥产品的功能或性能，并且产品不在售后保证范围内，请加以注意。

**⑤ 请不要用湿手操作。**

否则会造成触电或事故。

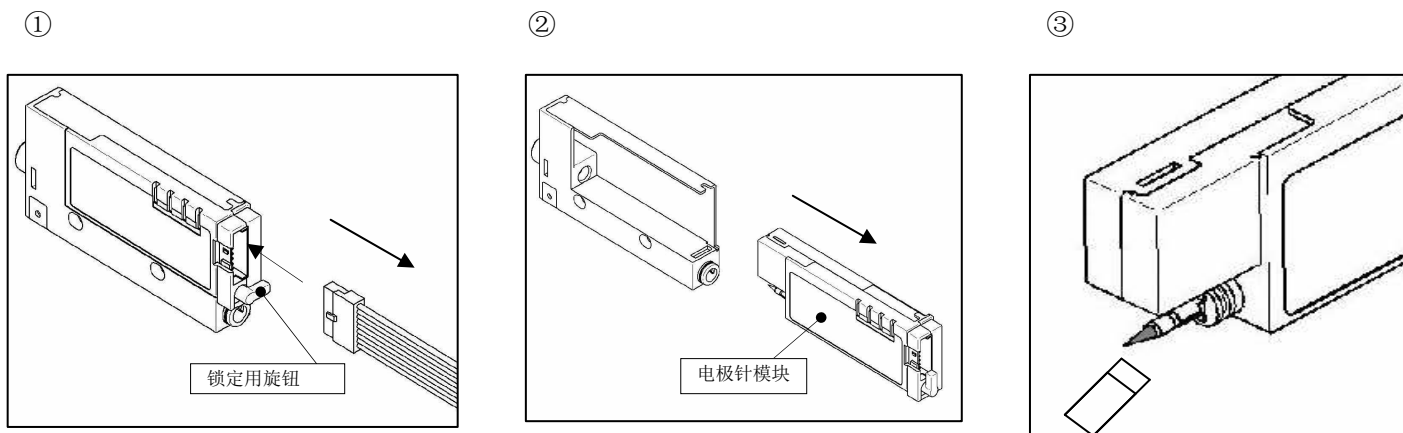
 **注意高电压**

本产品搭载高压发生回路。保养检查时，请务必确认停止电源供给。另外，绝对禁止拆分·改造，否则可能会影响产品性能，也会有触电和漏电的危险。

## 7-2. 电极针维护方法

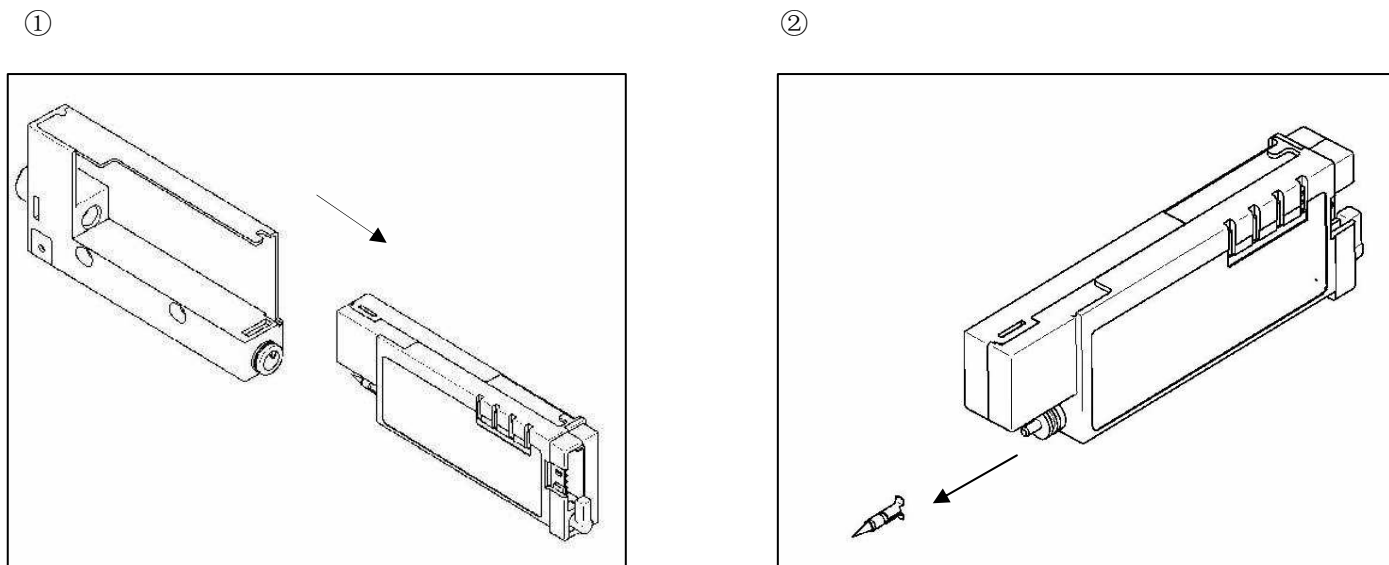
### 7-2-1. 清洁电极针

- ① 取下电源电缆。
- ② 旋转锁定用旋钮，将电极针模块向后方拉并取下。
- ③ 清洁电极针。
- ④ 与拆卸相反的顺序安装电极针和电源电缆，清洁完成。



### 7-2-2. 更换电极针

- ① 与 3-1 项相同的顺序取下电极针模块。
- ② 将电极针 Ass'y 从电极针模块中取下，更换新的电极针 Ass'y。  
将电极针 Ass'y 向前方拉，可轻易从电极针模块中取下。  
请注意电极针顶端。



## ⚠ 注意

在电极针模块取下的状态下，请不要把锁定用旋钮旋至LOCK位置。否则会与锁定用爪发生干涉，不仅会导致电极针模块无法安装，还可能造成锁定用爪破损。

