

使用说明书

静电模拟器

MODEL ESS-B3011

- 非常感谢对本产品的购买。
- 本产品是有高电压发生的装置。
不遵守操作方法和注意事项的话，会有触点的危险，操作时请十分注意。
- 为了能正确安全的使用本产品，请一定要很好的阅读此书。还有，为了随时都能够参考，请重要地进行保管好此说明书。

Noise Laboratory Co., Ltd.

注意事项

- 没有 Noise Laboratory Co., Ltd. 的许可，禁止以任何方式对本书进行复制、转载。
- 虽然期望本书编写内容的完整性，但万一发现有可疑之处，或者错误、记载遗漏等，请与本公司联系。→参照「21. 出故障时的联系部门」
- 因用户不正确地使用本产品，不按照本书内容进行操作，由非 Noise Laboratory Co., Ltd. 及 Noise Laboratory Co., Ltd. 指定人员进行的修理、更改等原因而造成的故障，本公司概不负责。
- 因更改或改造主机而造成故障时，本公司概不负责。
- 有关使用本产品的结果，不仅限于上述情况，本公司概不负责，敬请谅解。
- 本书内用到的商标或公司名称是各公司的注册商标或商标。正文中未注明 TM、®。

1. 重要安全事項

“重要安全事項”中记载了必须严格遵守的事项，以预防因使用本模拟器而对自己及他人造成危害和损失。

- **使用本模拟器的人员必须是受过训练的 EMC 技术人员（电气技术人员）。**
误操作可能会导致有死亡或者重伤的危险。
- **装有心脏起搏器等电子医疗器械的人请勿操作本模拟器，而且在本模拟器工作时也请勿进入试验区域。**
因为会有超过规定值的电磁波被放射出来，仪器会有误动作的危险。
- **请勿将本模拟器用于本使用说明书中所介绍的 EMC 试验以外的用途。**
本产品不是在工厂制造工程使用的。
- **请勿在禁止烟火区域及易引爆区域内使用本模拟器。**
本模拟器会发生静电火花。有引火的危险。
- **本模拟器内附 AC 输入电源线，日本, 北美专用。**
上面所示以外的国家对本模拟器进行使用的话，请使用各国安全规定的产品。

在后述的“安全使用本模拟器的基本注意事项”中，记载了与安全有关的建议，请在设置试验环境、连接及开始试验前务必认真阅读。

2. 确认产品及附件

在使用本模拟器前，请确认包装箱内装有以下产品及附件。



内容	个数
A: 主机	1台
B: AC电源线	1根
C: 使用说明书（本手册）	1册

3. 使用说明书 请购单

Noise Laboratory Co., Ltd. 公启

申请购买使用说明书。

型号

ESS-B3011

 ,

制造编号

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 。

申请人：地址： 〒 _____

公司名称： _____
部门名称： _____
负责人姓名： _____
电话： _____
传真： _____

**请将此“使用说明书 请购单”沿裁剪线剪下后妥善保管
以备说明书遗失时再请购之需。**

如需购买使用说明书，请将此“使用说明书请购单”邮寄或传真给销售商。

您所填写的用户地址、公司名称、用户姓名等个人信息(以下简称个人信息)，仅用于发送使用说明书，除非有正当理由，否则不会向本公司以外的第三方公开及出示个人信息。
本公司将妥善管理用户的个人信息。

裁
剪
线

4. 目录

1. 重要安全事项	1
2. 确认产品及附件	2
3. 使用说明书 请购单	3
4. 目录	5
5. 前言	7
5-1. 特点	7
5-2. 关于与放电枪的组合及执行标准	8
6. 安全使用本模拟器的基本注意事项	9
6-1. 图形标志说明	9
6-2. DANGER 危险事项	11
6-3. WARNING 警告事项	11
6-4. CAUTION 注意事项	13
7. 消耗品方面的注意事项	15
8. 简介	16
8-1. 本书的阅读方法	16
8-2. 专用语的说明	17
9. 设备外观及说明	18
9-1. 主机外观（前面板）	18
9-2. 主机外观（后面板）	19
9-3. 操作按键部	20
10. 基本试验流程	23
11. 设备连接	26
11-1. 放电枪连接	26
11-2. AC 电源线连接	27
12. 操作方法	28
12-1. 电源的“ON”/“OFF”	28
12-2. 试验条件设置	28
12-3. 基本项目设置	29
1) 极性设置	29
2) 电压、放电间隔、放电次数设置	29
12-4. 试验模式设置	30
1) 接触/空气放电切换	30
2) 触发器设置	30
3) 辐射级别设置	31
12-5. 特殊功能的设置方法	32
1) IEC LEVEL 设置	32
2) 枪背光设置	33
3) 放电检测功能	33

4) 预检测的执行.....	34
12-6. 进行试验	35
1) 试验开始.....	35
2) 试验结束.....	36
13. 辐射级别模式.....	37
13-1. 关于辐射噪声	37
13-2. 关于辐射级别模式的差异	37
13-3. 辐射级别模式设置方法	38
14. 关于 CR 单元&放电罩自动识别功能.....	39
14-1. 自动识别功能的动作	39
14-2. 关于 CR 单元的判别	40
14-3. 关于放电罩的判别	40
15. 预检测.....	41
15-1. 预检测的执行	41
15-2. 结果显示	41
15-3. 错误的原因与解决方法	43
16. 静电试验的预备知识.....	44
17. 关于错误显示.....	46
18. 规格.....	47
19. 保修.....	48
20. 维修保养.....	50
21. 出故障时的联系部门.....	51

5. 前言

非常感谢购买静电模拟器（ESS-B3011）。

在您使用 ESS-B3011 前，请认真阅读本说明书，并加以充分运用。

-
- 本使用说明书的编写目的在于：使遵守操作方法和注意事项的操作者安全使用并充分运用静电模拟器（ESS-B3011）。
 - 进行静电试验的话，放电枪是必须的(另外购买)。根据放电枪组合的不一样，标准也会不一样。
→5-2. 关于与放电枪的组合及执行标准
 - 请将本使用说明书放在操作 ESS-B3011 时能随时取阅的地方。
-

5-1. 特点

符合 IEC 61000-4-2（Edition 2.0 2008 年版）标准

- 可以连接单独出售的静电放电枪 GT-30R，进行 IEC 61000-4-2（Edition 2.0 2008 年版）标准中规定的静电放电抗干扰性试验。
- 可以连接本公司传统产品中的放电枪 TC-815R & TC-815S。

符合 ISO 10605（2nd Edition 2008 年版）标准

- 通过在单独出售的静电放电枪 GT-30R 上安装本公司指定的配件，可以进行 ISO 10605（2nd Edition 2008 年版）标准中规定的静电放电抗干扰性试验。
- 可以连接本公司旧式产品中的放电枪 TC-815-330/2k & TC-815S-330/2k。

操作性能优异的前面板

- 放在地上也能方便操作的倾斜型前面板。
- 方便设置试验条件的旋钮。

方便功能，支持试验

- 只需一按即可设置 IEC 标准的测试等级的【IEC LEVEL】键。
- 搭载检测实际放电并发出通知的放电检测功能（仅限空气放电模式）。
- 搭载试验前能够检测动作的预检测功能。
- 搭载防止 CR 单元与放电罩组合错误的自动识别功能。

注：

本书中用于说明的画面可能与实际画面的字体及形状不同，或可能进行部分省略。另外，考虑到印刷品的易读性，有的画面与实际的画面显示不同。

5-2. 关于与放电枪的组合及执行标准

本产品是进行静电试验时使用的电源及控制部，根据要组合使用的放电枪，执行标准会有所不同。此外，由于标准所要求的 CR 值及放电电流波形的规定不同，执行各标准时需合适组合使用单独出售选配的 CR 单元和放电罩。

下表列出了不同放电枪型号可执行的标准。

○：标准构成时执行的标准。

△：根据单独出售选配的 CR 单元及放电罩不同，可执行的标准。

×：即使组合使用单独出售的选配件，仍不能执行的标准。

放电枪型号		IEC 61000-4-2		ISO 10605		本产品的功能限制
		1.2	2.0	1 st	2 nd	
标准品	GT-30R	○	○	△	△	无功能限制
	GT-30R330	○	○	△	○	
	GT-30R2K	△	△	○	○	
本公司以前的型号	TC-815P	○	○	×	×	●不能使用以下功能 · 放电检测 · 预检测 · 放电枪 LED 光源 · CR&罩组合识别
	TC-815R	○	○	△	×	
	TC-815S	○	○	△	×	
	TC-815IS0	△	△	○	×	
	TC-815-330	×	○	△	○	
	TC-815S-330	×	○	△	○	
	TC-815-2k	×	△	○	○	
	TC-815S-2k	×	△	○	○	

※ 关于出荷检查基准

本模拟器的出荷基准是，对照放电枪的组合使用型号，如下表所示进行对应。

放电枪型号	出荷检查基准对应标准
GT-30R	IEC 61000-4-2 Ed. 2
GT-30R330	ISO 10605 2nd
GT-30R2K	ISO 10605 2nd

6. 安全使用本模拟器的基本注意事项

- “基本注意事项”中记载了希望用户遵守的事项，以预防对本模拟器的操作人员及他人造成危害和财产损失。
- 以下说明了无视记载内容而进行错误操作时产生的危害及损失的程度。请充分理解其意义后再阅读正文。

6-1. 图形标志说明

- ◆ 以下各种图形标志分类说明了不遵守表示内容而进行错误操作时产生的危险及损失的程度。

	<p>该图形标志表示当操作错误时“存在着极易发生死亡或受重伤的危险”。</p>
	<p>该图形标志表示当操作错误时“有造成死亡或重伤的可能性”。</p>
	<p>该图形标志表示当操作错误时“可能会遭受损失，以及只可能会在物质方面可能造成损失”。</p>

- ◆ 以下各种图形标志分类说明了希望用户遵守的内容。

	<p>表示注意（提醒注意）。</p>		
	<p>表示禁止（绝对不能做）。</p>	 禁止	 禁止拆卸
	<p>表示强制（务必执行）。</p>	 强制  将电源插头从插座上拔下	 务必接地线

◆ 以下各种图形标志分类说明了本模拟器在使用上的警告和注意内容。

	<p>表示有触电危险。</p>
	<p>表示应参照注意及使用说明书。</p>
	<p>表示警告、有触电的危险、注意以及应参照使用说明书</p>
 <p>WARNING TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK. DO NOT REMOVE COVER. NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL. 有触电危险，请勿拆下外罩。</p>	<p>表示警告、有触电的危险、注意以及应参照使用说明书</p> <p>警告信息 由于存在触电的危险，故禁止拆卸外罩。</p>
<p>NOISE LABORATORY CO.,LTD. IS EXCLUDED ALL THE LIABILITY OF ANY FORMS OF DAMAGE, OF EQUIPMENT OR HUMANS, CAUSED BY USER'S MISHANDLING DURING OPERATION. 对因误操作而产生的损伤，概不负责。</p>	<p>关于设备操作的免责声明 对于因错误操作而导致的损失，本公司概不负责。</p>

6-2. DANGER 危险事项

⚠ DANGER 危险

禁止拆卸

- **禁止拆卸及改造**
禁止拆卸外罩

存在死亡或受重伤的危险，并且可能引起火灾及触电。

内部的维护和修理，请委托销售商或本公司的技术服务中心。→「21.出故障时的联系部门」

6-3. WARNING 警告事项

⚠ WARNING 警告

将电源插头从插座上拔下

- **万一出现以下异常情况，应立即停止使用**
 - 冒烟、产生怪味时
 - 有水或异物进入内部时
 - 坠落或破损时
 - AC 电源线损坏时（芯线外露及断线等）

如果出现异常后仍继续使用，则可能引起火灾或触电。

请立刻切断电源，务必将 AC 插头从插座上拔下。

确认不再冒烟后，请委托销售商或本公司的技术服务中心进行修理。→「21.出故障时的联系部门」

用户自行修理可能会发生危险，因此要绝对禁止。



强制

- **对各种电源线进行连接配置以及更改时，应切断本模拟器的电源**
否则可能会导致触电、受伤、误动作。



强制

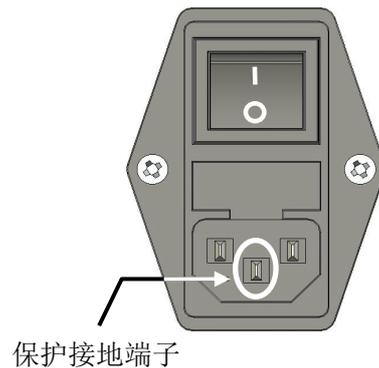
- **应在规定的电源电压范围及频率（交流 100V~240V、50Hz/60Hz）下使用**
如果不在规定的电源电压范围及频率下使用，可能会引起火灾和触电。
- **一定要切实完全地插好 AC 插头**
如果插入不彻底，则可能会因触电、发热、灰尘附着而引起火灾和触电。
章鱼足式配线也可能会因电源线变热而引起火灾和触电。



务必接地线

- **要将AC电源线连接到具有接地保护端子的电源插座上**
本模拟器附有连接电源与接地保护用三脚插头的AC电源线。三脚插头的保护接地，已通过AC电源线与本模拟器的金属部分相连。
为了能在触电时进行保护，要将电源线插头，插入具有保护用接地端子、并且该端子已正确接地的插座中。

使用时不连接接地保护，将会有触电危险



禁止

- **请勿在本模拟器以及接插件中放入异物**
如果从通风孔及接插件等部分混入金属或易燃物，则可能会引起火灾和触电。
- **在试验过程中请勿触摸放电枪的顶端**
否则可能会遭到触电、受伤。
- **试验时请勿冲着人**
由于可能会意外受伤，非常危险，因此要绝对禁止。
- **请勿将本模拟器配置在妨碍电源开关操作及 STOP 按键操作的地方**
否则在发生异常情况时无法迅速处理，可能会引起火灾及触电。
- **请勿将 AC 电源线移作他用**
附件中的 AC 电源线为本模拟器专用电线。请勿在本模拟器上使用标配以外的电源线。如在其他电气产品中使用，可能会因发热而引起火灾或触电的危险。另外，如果在本模拟器上使用了其他电气产品的 AC 电源线时，可能会出现不能发挥本模拟器原有性能的问题，以及由于电流容量不足而发热甚至引起火灾或触电。

- **请勿损伤 AC 电源线**

如果 AC 电源线受损，则可能引起火灾及触电。
尤其请注意以下各项：

- 请勿对 AC 电源线进行加工
- 请勿强行弯曲 AC 电源线
- 请勿扭曲 AC 电源线
- 请勿拉扯 AC 电源线
- 请勿让 AC 电源线靠近发热器具
- 请勿将重物放置在 AC 电源线上

6-4. CAUTION 注意事项

CAUTION 注意



强制

- **如果从低温环境移至高温环境，出现结露现象时，请进行自然干燥后再使用**

如果直接使用，则可能引起触电、故障、火灾。

- **请定期清洁 AC 插头**

如果在 AC 插头和插座之间积存了尘土及灰尘，并受了潮，则可能降低绝缘性能，引起火灾。请定期将 AC 插头从插座上拔下，用干布擦拭，除去尘土及灰尘。

- **请定期清洁高压输入/输出接插件**

如果在高压输入接插件和高压输出接插件之间积存了尘土及灰尘，并受了潮，则可能降低绝缘性能，引起火灾。

将 AC 插头从插座上拔下并放置 5 秒以上后，请定期将高压输入接插件从高压输出接插件上拔下，对于高压输出接插件，请用除湿后的吹风除去尘土及灰尘。

对于高压输入接插件，请用干布擦拭，除去尘土及灰尘。

- **脏污后，请用干布擦拭**

如果使用汽油、稀料等溶液擦拭，则封装及印刷会变质。因此，绝对禁止使用。

如果封装及面板操作表面脏污，请用柔软的干布擦拭。如果脏污严重，请将布在水中浸湿，或在布上沾少许中性清洗剂，进行擦拭，然后再用干布擦拭。

- **请将危险警告标签始终置于可见处**

危险警告标签脏污或剥落时，为安全计，请重新贴上。

危险警告标签丢失时，请向销售商或技术服务中心索取。→「21.出故障时的联系部门」



禁止

- **请勿将本模拟器和推荐放电枪以外的产品组合使用**
如果将本模拟器和推荐放电枪以外的产品组合使用，则可能导致运行不良及试验结果误差。
→ 「5-2.关于与放电枪的组合及执行标准」
- **请勿在本模拟器上加载静电**
否则可能引起故障。
- **请勿配置在以下位置**
如果配置在以下位置，则可能引起火灾及触电。
 - 潮湿及灰尘较多的位置
 - 阳光直接照射的位置，因靠近发热器具等而导致高温的位置
 - 窗边等容易有水滴的位置
- **请勿阻塞通风孔，不要在通风不良的地方使用**
请勿阻塞本模拟器的通风孔。如果通风孔被阻塞，则内部变热，可能引起火灾。尤其请注意以下各项：
 - 请勿将本模拟器仰面朝上、横向放倒及倒立放置
 - 请勿塞入通风不良的狭窄空间
 - 配置时，应距离墙壁等 10cm 以上
- **请勿通过拉拔电源线，拔出高压输入接插件**
否则可能造成电源线破损，引起故障、火灾。
请握住高压接插件拔出。
- **请勿用湿手进行 AC 插头和高压输入接插件的插拔及设备操作**
否则可能造成触电及引起故障。
- **请勿将盛着水的容器放置在本模拟器上**
否则水洒出，或本模拟器中进水时，可能引起火灾及触电。
- **请勿摔落本模拟器或对其施加强烈冲击**
否则可能引起故障。
- **请勿用硬物碰触或摩擦本模拟器**
否则可能损伤涂漆及液晶面板。

※ 正常使用状态下，本模拟器发生故障的话，根据保修规定上的条件进行修理。但是以下场合除外。

消耗品的老化

客户的过失

EUT (Equipment Under Test)、或者是周边设备引起的，使本模拟器发生的故障。

还有，作为静电试验的结果，EUT (Equipment Under Test) 或周围设备的破损等，本公司及销售代理店概不负责赔偿，敬请谅解。

7. 消耗品方面的注意事项

● 高压继电器

- 本产品及放电枪中内置的高压继电器为消耗品。
- 使用寿命会因使用条件、环境而有所差异。继电器在反复使用过程中，触点性能将会逐渐退化，即使是在正常的使用状态下，也会发生接触不良、触点融化、绝缘不良等问题。
- 如果出现了试验开始后也未被加载静电、或者只是在使之输出高压，就被加载上了静电等的情况时，可能是高压继电器性能退化所造成的问题。
请委托销售商或本公司的技术服务中心进行修理。→「21.出故障时的联系部门」
用户自行修理可能会发生危险，因此要绝对禁止。

● 熔断器

- 本产品内部装有熔断器。
- 背面的 AC 插口（见 **9-2. 主机外观（后面板）**）处设有熔断器支架，用户可自行进行更换。
更换熔断器时，请使用下述更换件。
额定电压 250V/额定电流 2A 的慢熔熔断器
推荐熔断器：Littelfuse 218.002P
个数：2
- 难以采购到上述熔断器时，请咨询销售商或本公司的技术服务中心。→「21.出故障时的联系部门」

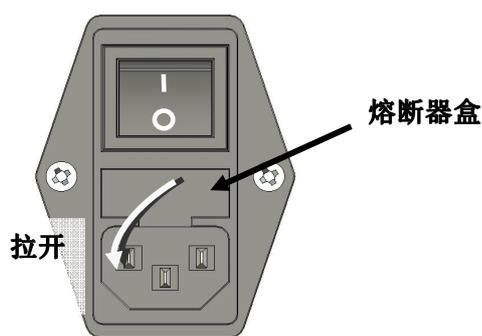


图 7-1. 熔断器盒

8. 简介

8-1. 本书的阅读方法

本书中出现的标识及其说明如下所示。

	补充说明。
	表示参照位置。
	表示存在设置限制。
	表示使用之前务必进行确认的事项。
【 】	表示本模拟器的面板上标注的内容。
[]	表示本模拟器的显示部上显示的内容。

8-2. 专用语的说明

专用语	说明
EMC	Electro Magnetic Compatibility 的省略写法。 作为电子机器的基本性能能被认可的，放射干扰限度内能被抑制，而且对于噪声，抗干扰度在标准值以上。
EMC 技术者	精通相关 EMC 的技术员。 特别是本说明书中，精通相关静电试验内容的技术员。
保护接地端子	为了防止电子设备内部漏电引起的触电，人有触摸的可能，所以在外框体有接地专用的端子。
EUT	Equipment Under Test 的省略写法 供试体
静电试验	从带电的人体和物体那里，向电子设备进行放电，对静电放电现象进行模拟的抗干扰试验。
接触放电	静电试验的方法之一。 放电头对 EUT 或者间接结合板在接触的状态下进行放电的试验。作为自然现象静电放电是不太可能，重现试验是可以的。
空气放电	静电试验的方法之一。 带电的放电枪头靠近 EUT，进行放电的试验。实际的静电放电在靠近时，因为在空气放电，试验环境的左右会有不安定的一方面。
放电枪	在静电试验时使用，包含充放电部试验组件。 可以单手拿着处理。
CR 组件	放电枪构成的组件之一。 备有充电电容 (C) 和放电电阻 (R)。根据标准试验条件，CR 值的变更是有必要的，所以组件更换是可能的。
放电盒子	放电枪构成的组件之一。 主要是 IEC 标准用，ISO 标准用 2 种，根据标准分开交换使用。
放电头	放电枪构成的组件之一。 主要是接触放电的圆锥型放电头和空气放电的圆形。

9. 设备外观及说明

9-1. 主机外观（前面板）



图 9-1 主机外观（前面板）

- (1) 制造厂名标志
制造厂名标志。
- (2) 高压输出接插件
可输出最高压为 30.5KV 的接插件。该处与放电枪连接。
- (3) 手柄
搬运及移动时使用。
- (4) 操作按键部
设计有点阵 LED 及操作等。详细内容，请参考 [9-3.操作按键部](#)。
- (5) MODEL 名称
本模拟器的品名、MODEL 名。

9-2. 主机外观（后面板）

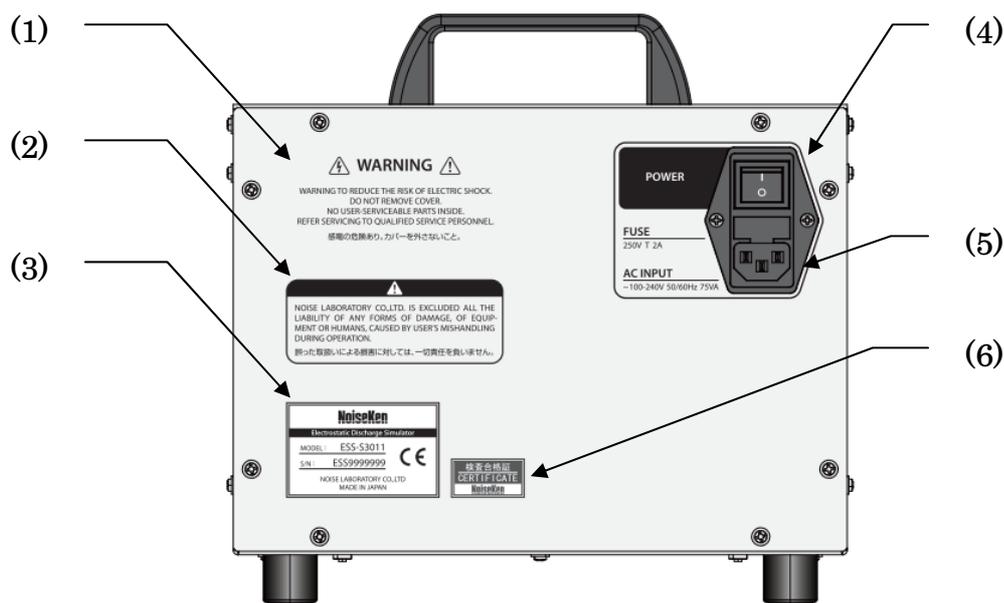


图 9-2 主机外观（后面板）

- (1) 警告信息  **WARNING** 
对警告、触电危险、注意、要参照使用说明书、以及对“禁止拆卸罩盖，以防触电”进行警告。
- (2) 使用方面的注意信息
“对因误操作所产生的损伤，概不负责”
- (3) 制造编号标签
记载有 MODEL 名称以及制造编号等的标签。
- (4) 电源开关【POWER】
在接通和切断电源时使用。
- (5) AC 插口（内有熔断器盒）
连接 AC 电源线附件的插口，内部装有熔断器。
交换保险丝的话 → **【7. 消耗品方面的注意事项】**
- (6) 检验合格证
证明已通过本公司出厂质量检查合格的标签。

9-3. 操作按键部

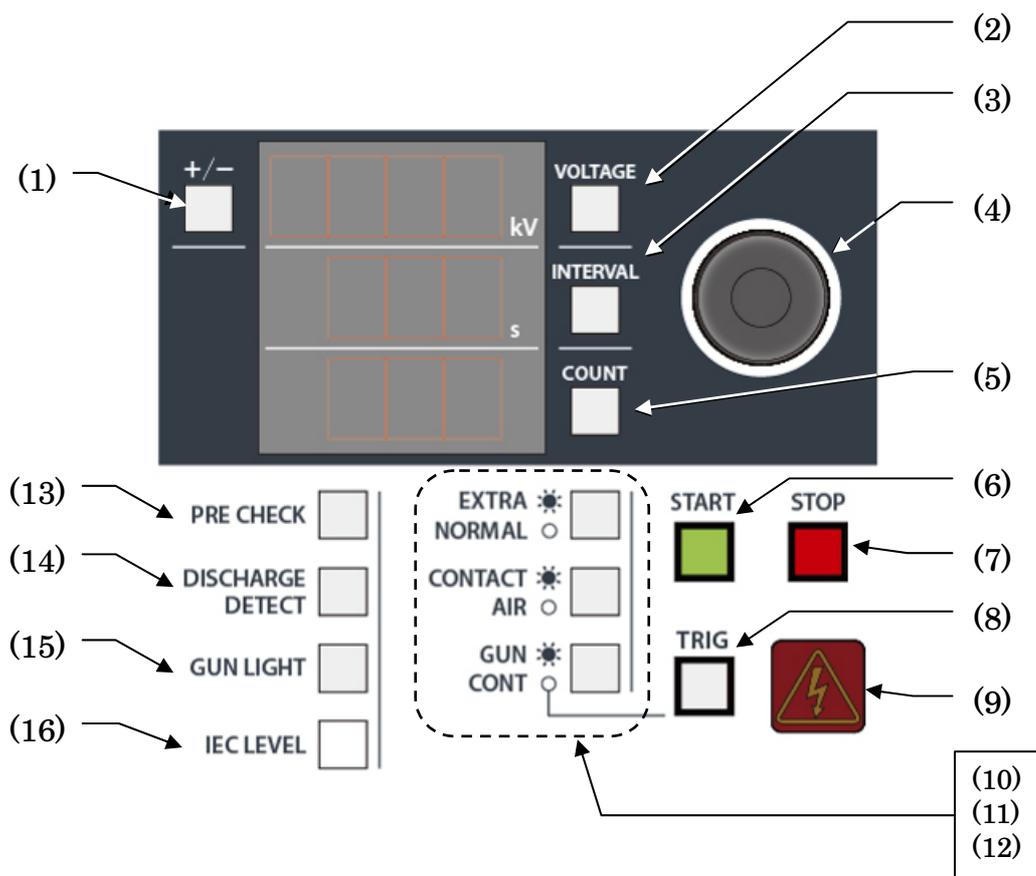


图 9-3. 操作按键部

● 显示及试验条件设置按键部

按下各设置项目对应的以下按键，使用旋钮来更改值或条件。

- (1) 输出极性选择按键【+ / -】
切换输出电压的极性。
- (2) 电压设置按键【VOLTAGE】
更改输出电压的值。
- (3) 放电间隔设置按键【INTERVAL】
更改放电间隔时间。
- (4) 旋钮
内置压按按键的旋钮。
旋转操作：更改当前所选项目的值。
压按操作：当更改的值为数值时，移动位数。
- (5) 放电次数设置按键【COUNT】
更改放电次数。

- 试验执行按键部
 - (6) **START 按键【START】**
用于开始试验的按键。按下按键后，会输出高压。
 - (7) **停止按键【STOP】**
用于停止试验的按键。高压电源停止工作，停止主机输出电压。
 - (8) **触发器开关【TRIG】**
由主机触发时使用。
 - (9) **警示灯**
在进行试验的过程中会点亮/闪烁的 WARNING 指示灯。
输出高压时，会灯亮；开始加载静电时，会闪烁。
- 试验模式设置按键部
 - (10) **辐射级别模式按键【EXTRA / NORMAL】**
用于切换放电枪产生的辐射级别的按键。
EXTRA：特别模式（按键 LED 点亮）
NORMAL：标准模式（按键 LED 熄灭）
初始设置、出厂设置为 EXTRA 模式。
详细内容，请参考→**13. 辐射级别模式**
 - (11) **试验模式选择按键【CONTACT / AIR】**
用于切换试验模式（接触放电/空气放电）的按键。
CONTACT：接触放电模式（按键 LED 点亮）
AIR：空气放电模式（按键 LED 熄灭）
 - (12) **触发器选择按键【GUN / CONT】**
用于切换放电触发器的按键。
GUN：放电枪触发器（按键 LED 点亮）
CONT：主机触发器（按键 LED 熄灭）

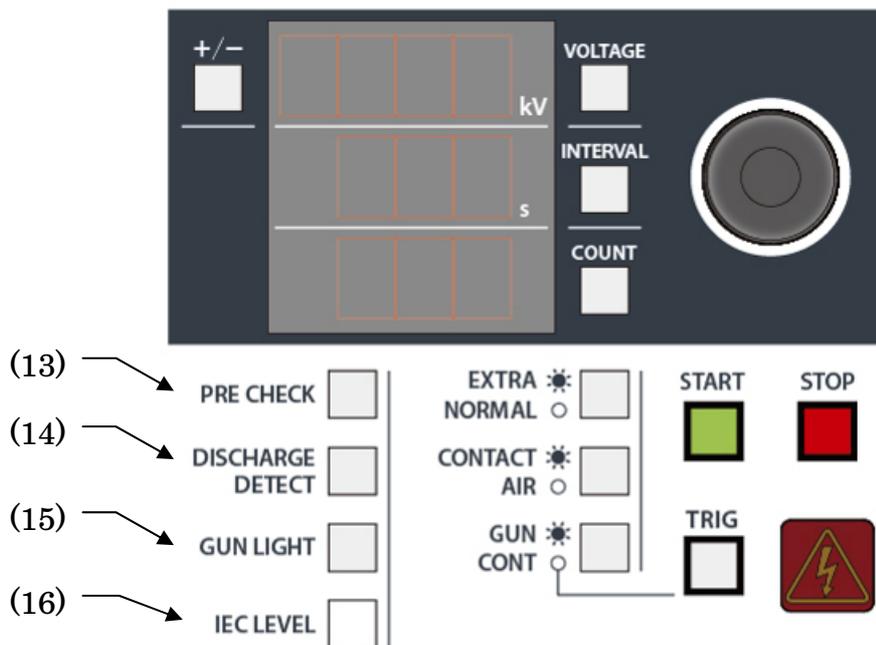


图 9-4 操作按键部(特殊按键部)

● 特殊按键部

(13) 预检测按键【PRE CHECK】

用于执行预检测的按键。详细内容，请参考→[15. 预检测](#)。

(14) 放电检测按键【DISCHARGE DETECT】

用于设置放电检测功能 ON/OFF 的按键。

ON: 按键 LED 点亮

OFF: 按键 LED 熄灭

详细内容，请参考→[12-5. 特殊功能的设置方法](#)。

(15) 放电枪 LED 光源按键【GUN LIGHT】

用于设置放电枪 GT-30R 的 LED 光源 ON / OFF 的按键。该 LED 光源只有在试验进行过程中按下【START】按键时才会发亮。在试验进行过程中也可以进行 ON/OFF 切换。

ON: 按键 LED 点亮

OFF: 按键 LED 熄灭

(16) IEC 测试等级按键【IEC LEVEL】

可直接设置符合 IEC 61000-4-2 标准测试等级的电压值的按键。

选择 CONTACT（接触放电模式）时，按 2.0kV、4.0kV、6.0kV、8.0kV 的顺序依次切换；

选择 AIR（空气放电模式）时，按 2.0kV、4.0kV、8.0kV、15.0kV 的顺序依次切换。

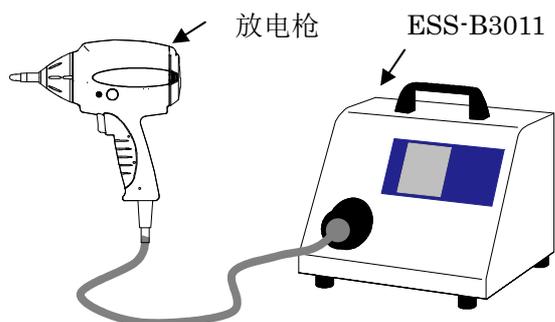
10. 基本试验流程

下面介绍使用本静电模拟器和放电枪 GT-30R 的基本试验流程。

1) 连接

连接 AC 电源线和放电枪 (GT-30R)。

详细内容, 请参考→[11. 设备连接](#)。

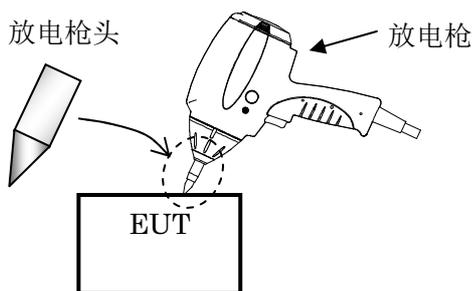


2) 试验计划

根据是进行接触放电试验还是空气放电试验来决定设置内容。

接触放电试验

将放电枪的放电枪头接触到试件 (EUT), 使其放电。枪的放电枪头使用圆锥型 (头部尖) 的产品。



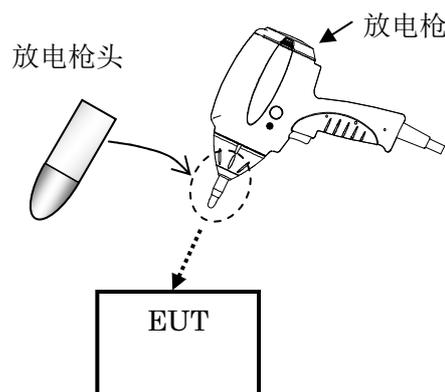
※ 接触放电试验进一步分为直接放电和间接放电。

直接放电: 直接接触 EUT, 进行放电。

间接放电: 接触水平、垂直结合板, 进行放电。向 EUT 施加来自水平、垂直结合板的间接放电。

空气放电试验

将带电 (试验电压) 的放电枪头靠近试件 (EUT), 使其放电。枪的放电枪头使用圆形 (头部圆形) 的产品。



3) 基本设置

设置以下基本试验参数。

这里作为一般的方法，进行说明手持放电枪进行试验, 枪的启动。

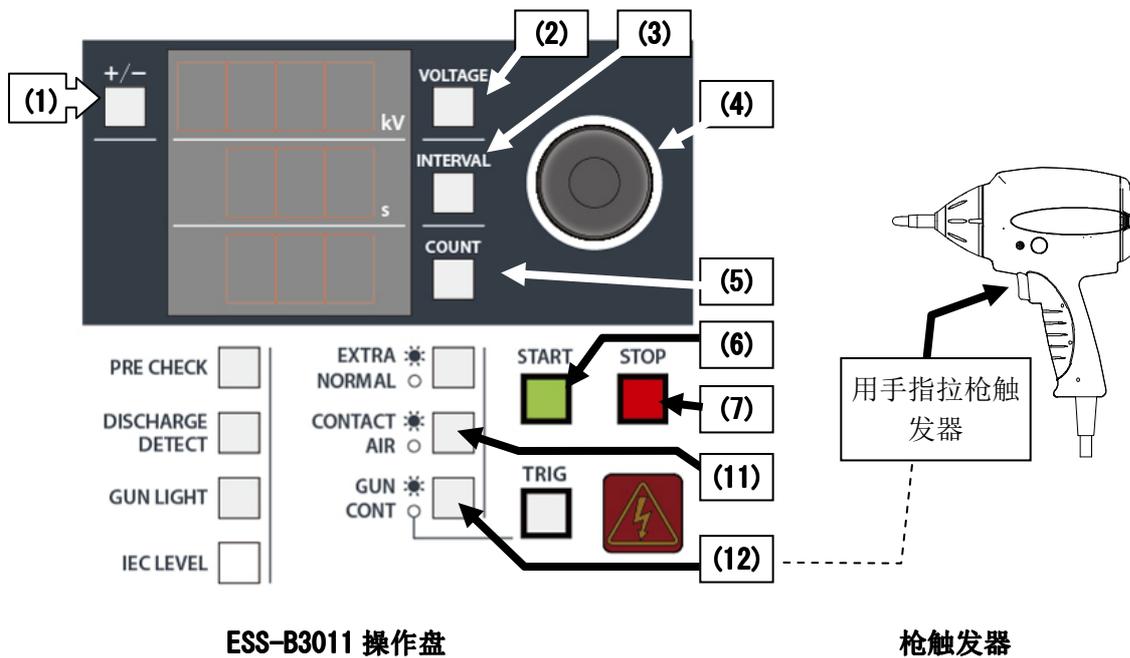
- 极性 (+/-) 及试验电压 → (1), (2), (4)
- 放电间隔【INTERVAL】及放电次数【COUNT】 → (3), (4), (5)

接触放电试验

- 试验模式：接触放电【CONTACT】
- 触发器设置：放电枪触发器【GUN】

空气放电实验

- 试验模式：空气放电【AIR】 → (11)
- 触发器设置：放电枪触发器【GUN】 → (12)



4) 进行试验

① 按下开始按键【START】。→(6)

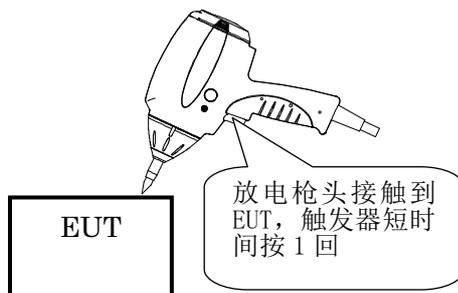
以所设置的高压对放电枪内部的充电电容器进行充电。

在此状态下，如果未触发触发器，则不会输出至放电枪头。

② 触发触发器，向 EUT 放电。

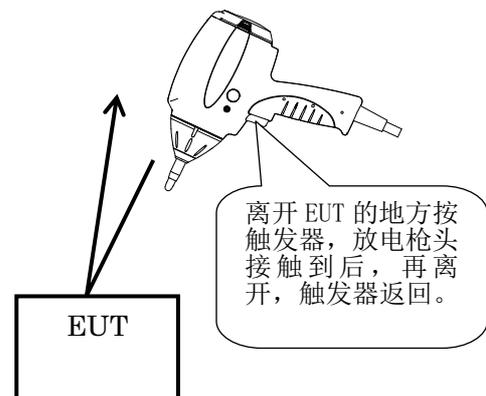
接触放电试验

- 1) 放电枪的放电枪头接触到 EUT。
- 2) 短时间内拉放电枪的触发器开关 1 回。
触发器开关马上会返回。
- 3) 根据设定完的间隔【INTERVAL】，开始自动反复放电。
一直到设定完的放电回数【COUNT】
在这之间，放电头在同一个试验点上继续接触。



空气放电试验

- 1) 在离开 EUT 的地方，拉放电枪触发器。
按照到 3)的手顺为止，一直这样拉触发器。
- 2) 放电头与 EUT 的试验点迅速靠近，然后接触。
- 3) 接触到之后，把放电枪远离 EUT。离开比较远的时候、送掉放电触发器开关。
- 4) 根据以上 1)~3)顺序进行为「1 回」。以后根据设定回数，反复进行 1)~3)动作。



设定完的放电回数完成的话，1 个回合的试验就结束了。

这个状态下，从本体出来的高电压还是有被输出的，只是保持待机状态。

- 再拉动触发器的话，进行反复试验。
- 可以变更电压等级。→转旋钮开关。

③ 1 次放电试验结束后，按下停止按键【STOP】，将高压设置成 OFF。→(7)

④ 改变极性及电压等级、试验模式等各试验条件，然后重新开始试验。

⑤ 完成一连串试验后，退出。

按下停止按键【STOP】，将高压设置成 OFF。→(7)

11. 设备连接

⚠ WARNING 警告

- 在进行各电缆线的连接设置以及变更时，要将本模拟器的电源调至“关”位，否则，可能会导致触电、受伤及产生误动作。
- 请勿在本模拟器及接口处放置杂物，金属物或易燃物从通风孔或接插件部位进入，可能会引起火灾及触电事故。

⚠ CAUTION 注意

- 请勿将本模拟器和推荐放电枪以外的产品组合使用，如果将本模拟器和推荐放电枪以外的产品组合使用，则可能导致运行不良及试验结果误差。
- 请定期清扫高压输入/输出接插件，如果在高压输入接插件和高压输出接插件之间积存了尘土及灰尘，并受了潮，则可能降低绝缘性能，引起火灾。
 - ①将 AC 插头从插座上拔下并放置 5 秒以上后。
 - ②将高压输入接插件从高压输出接插件上拔下。
 - ③对于高压输出接插件，请用除湿后的吹风除去尘土及灰尘。
 - ④对于高压输入接插件，请用干布擦拭，除去尘土及灰尘。
- 请勿通过拉拔电源线，拔出高压输入接插件，否则可能造成电源线破损，引起故障、火灾。请握住高压接插件拔出。
- 请勿用湿手插拔高压输入接插件及进行设备操作，否则可能造成触电及引起故障。

11-1. 放电枪连接

要将模拟器主机的高压输出接插件的凸起部，对准放电枪的高压输入接插件的凹下部插入。顺时针方向回转放电枪的高压输入接插件固定环，进行固定。

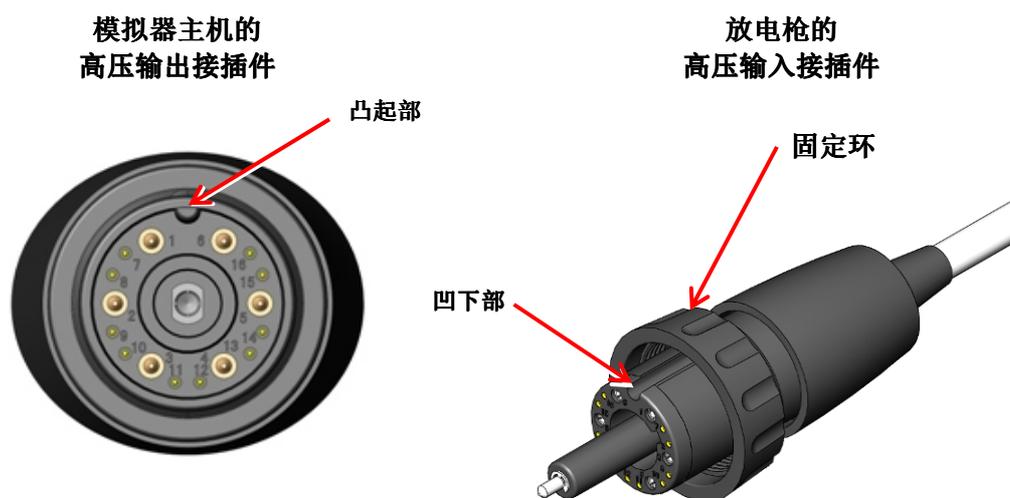
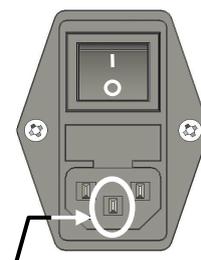


图 11-1 高压输入及输出接插件

11-2. AC 电源线连接

⚠ WARNING 警告

- **要将 AC 电源线连接到具有接地保护端子的电源插座上**
本模拟器附有连接电源与接地保护用三脚插头的 AC 电源线。
三脚插头的保护接地，已通过 AC 电源线与本模拟器的金属部分相连。
为了能防止触电，要将电源线插头，插入具有保护用接地端子、并且该端子已正确接地的插座中。
使用时不连接接地保护，将会有触电危险。
- **一定要切实完全地插好 AC 插头**
发热或灰尘附着可能会引起火灾或触电。
插入不完全以及章鱼足式配线也会使电源线发热而引起火灾或触电的危险。
- **AC 电源线仅限于本模拟器**
附件中的 AC 电源线为本模拟器专用电线。请勿在本模拟器上使用标配以外的。如在其他电气产品中使用，可能会因发热而引起火灾或触电的危险。另外，如果在本模拟器上使用了其他电气产品的 AC 电源线时，可能会出现不能发挥本模拟器原有性能的问题，以及由于电流容量不足而发热甚至引起火灾或触电。



保护接地端子

图 11.2 AC 插座

⚠ CAUTION 注意

- **请定期清扫 AC 插头**
如果在 AC 插头与插座之间，有异物或灰尘积淀而吸入湿气时，将会降低绝缘性能，从而可能引起火灾。要定期地将 AC 插头从插座中拔下，并用干布拭净上面的异物及灰尘。
- **请勿用湿手插拔 AC 插头及进行设备操作**
否则可能造成触电及引起故障。

将附带的 AC 电源线连接到背面的 AC 插口。

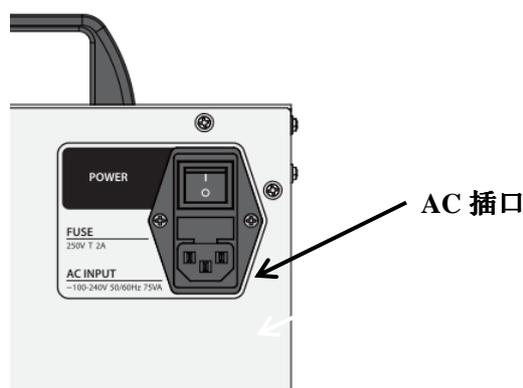


图 11-3 背面 AC 插口

12. 操作方法

12-1. 电源的“ON”/“OFF”

将本模拟器背面的电源开关按至“|”侧时，则本模拟器的电源为“ON”（接通）状态，操作面板的显示器点亮；按至“o”侧时，则本模拟器的电源为“OFF”（断开）状态，操作面板的显示器灯等熄灭。

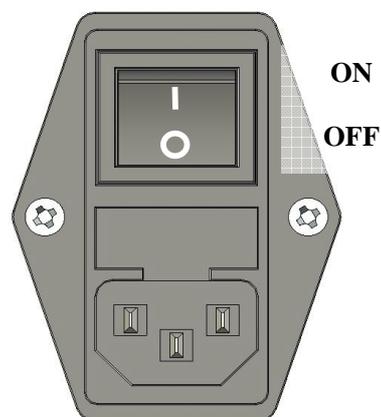


图 12-1 电源开关

12-2. 试验条件设置

输入/更改值（旋钮介绍）

输入/更改各设置项目的值时，使用旋钮。

基本操作，① 按下对应的按键，进行选择，② 使用旋钮改变值/条件。

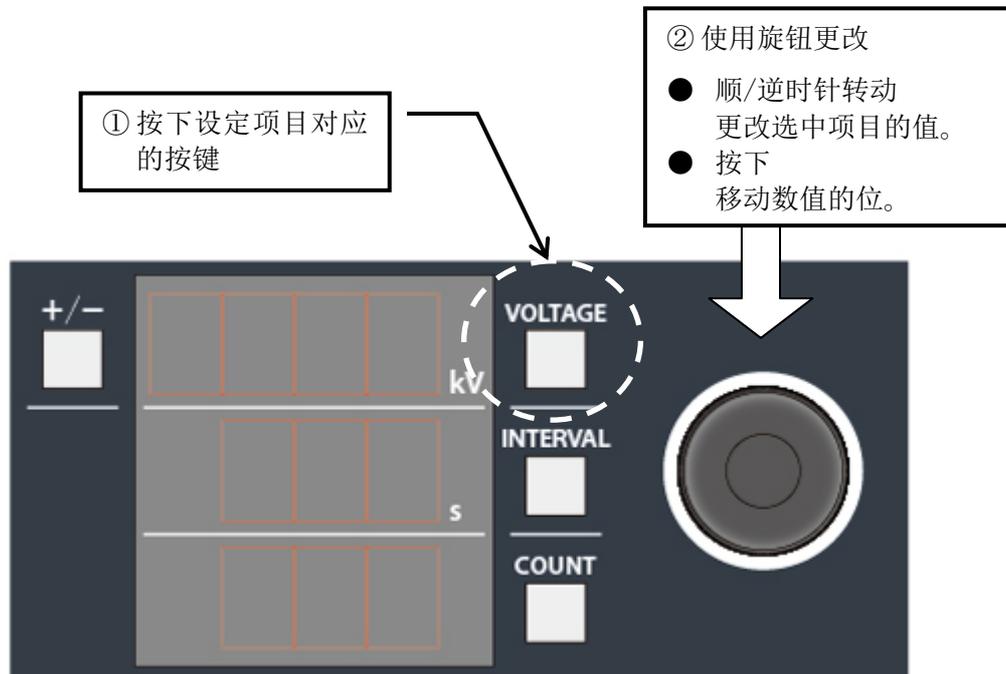


图 12-2 基本操作

12-3. 基本项目设置

下面介绍基本设置项目极性、电压、放电间隔、放电次数的设置方法。

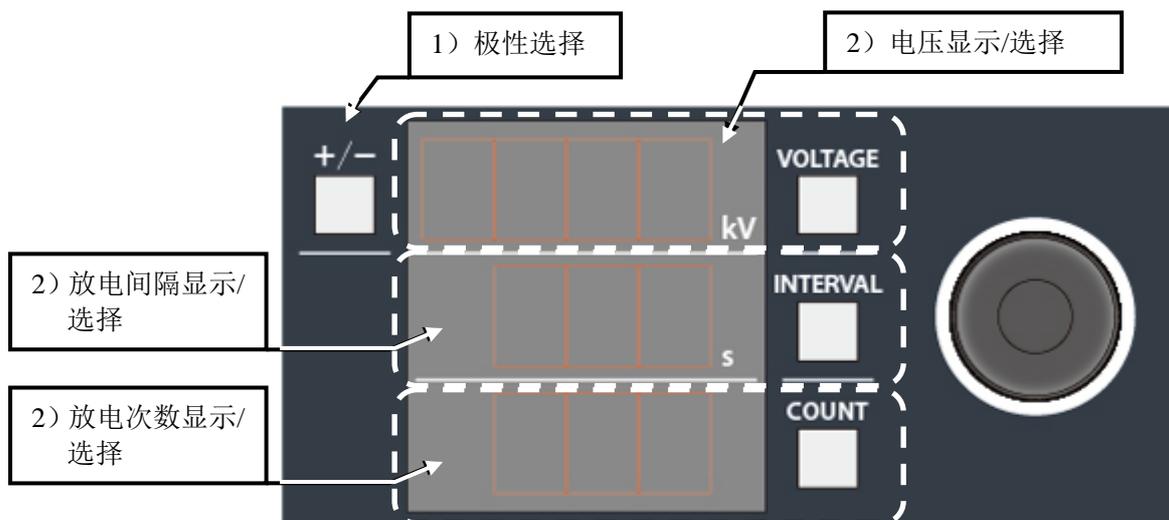


图 12-3 基本项目设置

1) 极性设置

极性可通过按下极性选择按键【+/-】直接更改。

2) 电压、放电间隔、放电次数设置

电压【VOLTAGE】、**放电间隔【INTERVAL】**、**放电次数【COUNT】**可先按下各种对应的按键，再使用旋钮来更改值。

- 电压【VOLTAGE】：试验过程中（START后）可以更改。
- 放电间隔【INTERVAL】：只适用接触放电。

试验模式	放电间隔【INTERVAL】设置值
接触放电模式【CONTACT】	0.05s~99.9s
空气放电模式【AIR】	手动*2

*2) **手动**：每触发1次触发器，放电1次。显示 [- - -]

- 放电次数【COUNT】：可设置1~999次及连续设置。
“连续设置” 可通过比下限值 [1] 进一步降低 ONE STEP 来进行设置。
此时显示变成[Cnt] (Continue)。

12-4. 试验模式设置

下面介绍试验模式（接触放电/空气放电）和触发器设置。

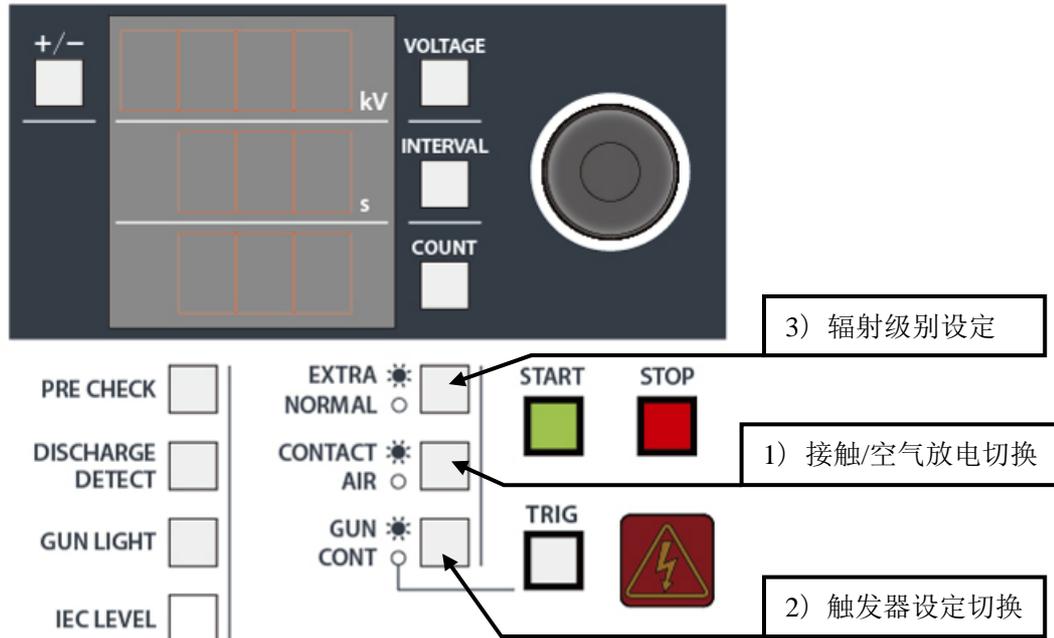


图 12-4 试验模式和触发器设置

1) 接触/空气放电切换

试验模式从接触放电【CONTACT】和空气放电【AIR】中选择。

每按 1 次【CONTACT / AIR】按键，设置都会进行切换。

接触放电【CONTACT】----- 按键 LED 点亮

空气放电【AIR】----- 按键 LED 熄灭

2) 触发器设置

从放电枪触发器【GUN】和主机触发器【CONT】中选择。

每按 1 次【GUN / CONT】按键，设置都会进行切换。

试验进行时

放电枪触发器【GUN】----- 按键 LED 点亮 -----放电枪的触发器开关

主机触发器【CONT】----- 按键 LED 熄灭 -----主机触发器开关【TRIG】



本公司的旧式放电枪 TC-815 系列在放电枪安装在探针支架的状态下，放电枪的触发器开关处于被持续按下的状态。此时，触发器设置请设置主机触发器【CONT】。

3) 辐射级别设置

辐射级别从**特别模式【EXTRA】**和**标准模式【NORMAL】**中选择。

每按 1 次**【EXTRA / NORMAL】**按键，设置都会进行切换。

特别模式**【EXTRA】** ----- 按键 LED 点亮

标准模式**【NORMAL】** ----- 按键 LED 熄灭



辐射级别模式的详细内容，请参考→**13. 辐射级别模式**。

12-5. 特殊功能的设置方法

下面介绍便于试验的功能及用于检测动作的预检测。

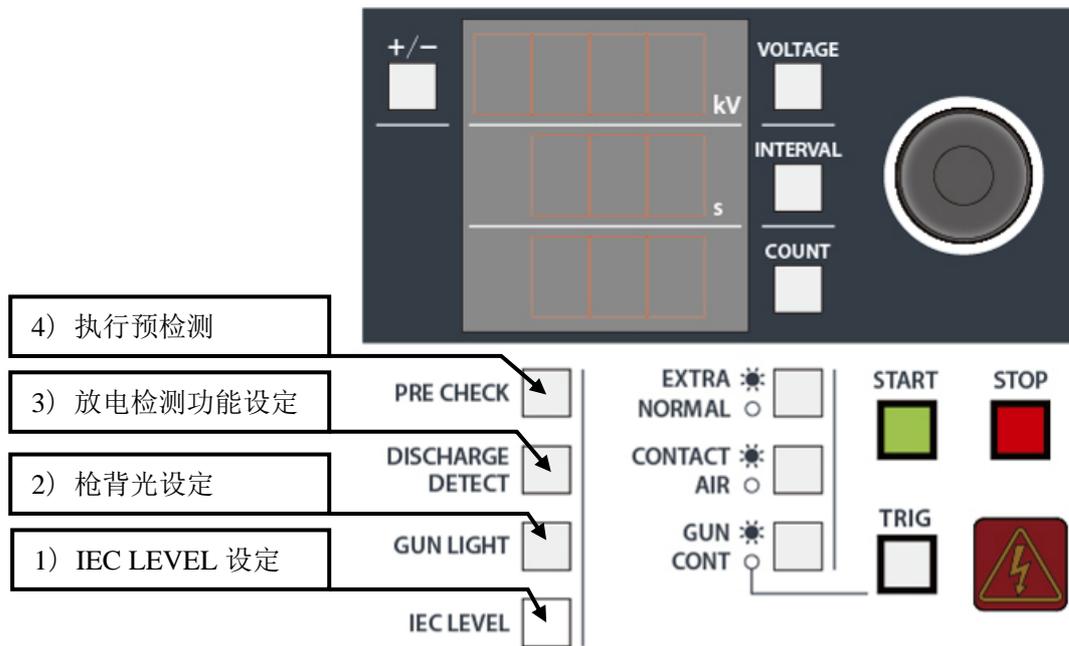


图 12-5 特殊功能设置

1) IEC LEVEL 设置

将电压值直接设置成符合 IEC61000-4-2 标准的试验等级的功能。

按下【IEC LEVEL】按键后，会根据试验模式，如表 12.1 所示设置电压值。每次按下按键，都会按试验等级电压依次上升一级，到达上限值后再循环到下限值。

表 12.1 IEC LEVEL 按键

试验模式	IEC 试验等级
接触放电【CONTACT】	↗ [2.0kV] → [4.0kV] → [6.0kV] → [8.0kV] ↘ ↑ _____ ↓
空气放电【AIR】	↗ [2.0kV] → [4.0kV] → [8.0kV] → [15.0kV] ↘ ↑ _____ ↓



IEC LEVEL 按键在试验过程中（START 后）仍发挥功能。与设置时一样，按照表 12.1 可改变试验等级。

2) 枪背光设置

枪背光是一种打点亮电枪 GT-30R 的 LED 光源，照亮 EUT 的功能。

使用放电枪的 LED 照明功能时，需将【GUN LIGHT】按键设置成 ON。

试验进行时

【GUN LIGHT】: ON ----- 按键 LED: 点亮 ----- **放电枪的照明 ON**

【GUN LIGHT】: OFF ----- 按键 LED: 熄灭 ----- 放电枪的照明 OFF



枪背光按键的 ON/OFF 操作在试验过程中（START 后）随时都可以改变。



使用放电枪 TC-815 系列时，LED 光源会失效。

3) 放电检测功能

放电检测功能是一种在空气放电模式下检测实际放电并告知的功能。

启用该功能时，需将【DISCHARGE DETECT】按键设置成 ON。

- 放电检测功能仅在**空气放电模式**下工作。

在空气放电模式下开始后，触发器开关 ON 时，则会变成检测待机状态。

在此之后，如检测到放电或触发器开关 OFF 时，则会结束检测动作。

检测到放电时，如下表 12.2 所示执行动作。

表 12.2 放电检测功能的动作

项目	【DISCHARGE DETECT】 ON		【DISCHARGE DETECT】 OFF
	检测到放电时	未检测到放电时	
放电枪的状态显示灯	红 → 绿	保持红色	保持红色
峰鸣器声音	短促发音 “吱...”	无声音	无声音
放电计数	对放电次数进行计数	不按照放电次数进行计数	触发器操作次数就是放电计数的次数



● 放电检测功能主要用于检测静电放电产生的火花放电。因此，根据放电路径阻抗及被放电物带电状态的不同，有时可能检测不到放电。
此外，根据安装在放电枪上的 CR 单元种类（CR 值）的不同，有时也可能无法检测到放电。

● 当放电检测功能在上述情况下无效时，可以更改放电检测功能的灵敏度。

[放电检测功能灵敏度设置]

- ① 长按【DISCHARGE DETECT】按键 1 秒以上。
- ② 显示部出现[Lo / Mid / Hi]的文字信息（标准为[Mid]）
- ③ 通过转动旋钮，选择低灵敏度[Lo]、标准灵敏度[Mid]、高灵敏度[Hi]。



使用放电枪 TC-815 系列时，放电检测功能无法使用。

4) 预检测的执行

确认本模拟器的内部高压电源的动作。

详细内容，请参考→[15. 预检测](#)。

12-6. 进行试验

1) 试验开始

⚠ WARNING 警告

- 请在进行试验前，确认放电枪是否已连接。
- 显示的电压产生于高压输出端以及放电枪，因此须充分加以注意。
- 要充分注意放电枪近旁是否有人，以及是否已做好了放电的试验准备工作等。

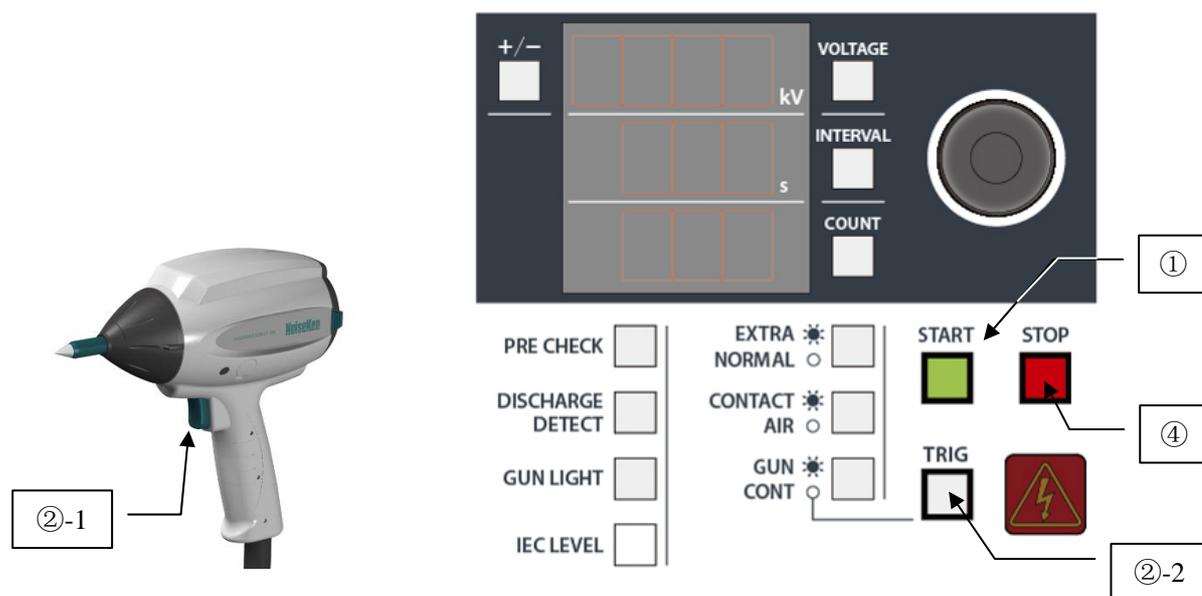


图 12-6 试验开始的步骤

- ① 按下【START】按键后，主机会输出高压。（START 按键和警示灯会点亮）
- ② 输入已设置的放电触发器后，会开始放电。（警示灯闪烁）
 - ②-1 放电枪触发器【GUN】 按下放电枪的触发器开关
 - ②-2 主机触发器【CONT】按下主机的触发器开关【TRIG】（输入待机，闪烁）

不同试验模式下的放电触发器的使用方法见表 12.3。

表 12.3 不同试验模式下触发器开关的动作

顺序	接触放电模式【CONTACT】	空气放电模式【AIR】
i	START 按键 ON	
ii	触发 1 次放电枪/主机触发器 → 开始连续放电试验	使放电枪离开 EUT，按下枪/主机触发器。 在按住触发器的状态下，将放电枪靠近 EUT。
iii	按设置的时间间隔放电，并会一直自动重复直至设置次数为止。	保持触发器按下的状态，让放电枪头接触 EUT 的放电部位。接触后将枪从 EUT 处拿开，在离开 EUT 后恢复触发器。 上述整套动作计为 1 次。
iv	输入 1 次※放电枪/主机触发器后，会暂停连续放电。如再次触发触发器，则会重新放电。 ※使用特别模式【EXTRA】时、请长按本体/枪触发器 1s 以上。	反复上述动作，直到达到设置次数。
v	当计数达到设置放电次数后，会进入待机状态。	
	在空气放电模式下，如在放电前恢复触发器，则不会放电到 EUT。 请重新从头开始操作。 请注意：如中途恢复了触发器，仍会将放电次数计为 1 次。	

- ③ 达到指定放电次数后，会进入待机状态。（警示灯点亮）
如再次输入放电触发器，则会开始试验。

2) 试验结束

WARNING 警告

- 完成设置放电次数后，会进入等待下一个触发的状态。
内部的电压电源不会关闭。停止试验时请务必按下 STOP 按键。

- ④ 按下【STOP】按键后，试验停止，高压输出变成 OFF，警示灯熄灭。
如在试验过程中按下【STOP】按键，则将立即停止高压输出。

13. 辐射级别模式

本模拟器可降低放电枪发出的辐射噪声。

13-1. 关于辐射噪声

输入触发器开关，启动放电枪的内部高压继电器时，在内部高压继电器的触点之间会产生高压特有的火花放电。

该火花放电是在密闭的高压继电器内部发生的，不会对人体产生直接危险，但有时会变成辐射噪声，影响 EUT。

本模拟器与以前的模拟器已经做过改良，辐射噪声少了很多。但是因为原理的不一样，辐射等级的减少，试验结果跟以前的不一样的可能性是有的。本模拟器辐射减少的动作模式被称之为特别模式【EXTRA】，这个是被设定为默认的。当然设定变更成原来的动作模式【NORMAL】也是可以的，这样的话，辐射噪声等级和原来的模拟器变成一样了。

13-2. 关于辐射级别模式的差异

特别模式（EXTRA），标准模式（NORMAL）之间有以下差异。

① 辐射噪声量的差异

特别模式（EXTRA）的辐射噪声有所降低

标准模式（NORMAL）的辐射噪声量与旧式模拟器相同

② 电压波形的差异

放电枪输出的开放电压波形会出现差异。以试验条件进行表述的话，如下：

- 静电放电模式：接触放电模式
- 放电枪头—放电枪 GND 之间阻抗：2MΩ 以上



IEC 61000-4-2 及 ISO 10605 标准下，未规定开放电压波形。

使用规定目标的电流波形在标准/特别模式下无差异。



即使在标准模式下进行试验，也不保证会与以前的试验结果相同。

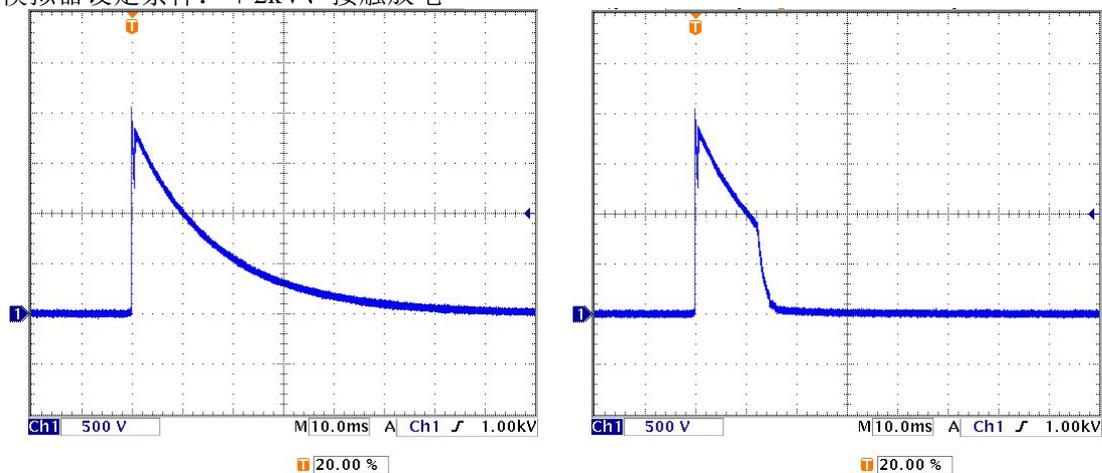
静电试验会受到模拟器主机及放电枪个体差异的影响。

此外，试验环境及配置方法有时也会产生影响。

电压波形测定条件

放电枪头—GND 间阻抗：约 100MΩ（使用 1000:1 高压探针）

模拟器设定条件：+2kV、接触放电



特别模式 (EXTRA) 电压波形

标准模式 (NORMAL) 电压波形

图 13-1 开放电压波形

13-3. 辐射级别模式设置方法

要从特别模式【EXTRA】，改成标准模式【NORMAL】，需按下操作按键中的【EXTRA / NORMAL】按键。每次按下按键，设置都会切换；当按键 LED 点亮时，会变成【EXTRA】模式。



特别模式【EXTRA】下，放电间隔设定 0.99s 以下的时候，辐射等级等同于标准模式【NORMAL】。

此时，LED 开关点灯仍然是特别模式【EXTRA】。

14. 关于 CR 单元 & 放电罩自动识别功能

CR 单元 & 放电罩自动识别功能是判别放电枪上安装的 CR 单元类型和放电罩类型，对组合情况进行检测的功能。

用于确认组合是否符合 IEC 61000-4-2 及 ISO 10605。

14-1. 自动识别功能的动作

重新安装放电枪 CR 单元或放电罩后，以及本产品的电源接通时会执行自动识别，并判别类型。

CR 单元的判别与放电罩的判别分开实施，组合符合标准时，会显示执行标准。

自动判别是否符合以下标准。

- IEC 61000-4-2 Edition 1.2
- IEC 61000-4-2 Edition 2.0
- ISO 10605 1st Edition
- ISO 10605 2nd Edition

CR 单元或放电罩的判别完成后，会发出蜂鸣声（吱...）并显示当前执行的标准。仅限于下表 14.1 放电枪单元的组合和执行标准所示的搭配组合时才会显示。

其他组合不会显示执行标准。

表 14.1 放电枪单元的组合和执行标准

CR 单元	放电罩	执行标准	显示
150pF-330Ω	330Ω 放电罩	IEC 61000-4-2 Ed1.2 & Ed2.0 ISO 10605 2 nd Ed.	ISO2 IEC OK
330pF-330Ω	330Ω 放电罩	ISO 10605 2 nd Ed.	ISO2 OK
150pF-2kΩ	2Ω 放电罩	ISO 10605 1 st Ed. & 2 nd Ed.	ISO OK
330pF-2kΩ	2Ω 放电罩	ISO 10605 1 st Ed. & 2 nd Ed.	ISO OK



使用放电枪 TC-815 系列时，CR 单元及放电罩无法进行判别。

14-2. 关于 CR 单元的判别

CR 单元的各种类型及识别显示见下表 14.2。

使用放电枪 GT-30R 时，若未安装 CR 单元，则无法开始试验。

表 14.2 能够自动识别的 CR 单元

CR 单元	动作限制
未安装	无法 START
150pF-330Ω	无
330pF-330Ω	无
150pF-2kΩ	无
330pF-2kΩ	无
无论 C 值如何-0Ω	无
其它 (可使用 30kV 的产品)	无
其它 (20kV MAX 品)	最高压 20.0kV



使用放电枪 TC-815 系列时，无法判别 CR 单元。此外，无动作限制。

14-3. 关于放电罩的判别

进行自动识别的放电罩的类型见下表 14.3。

使用放电枪 GT-30R 时，若未安装放电罩，则无法开始试验。

表 14.3 能够自动识别的放电罩

放电罩	动作限制
未安装	无法 START
330Ω 放电罩	无
2Ω 放电罩	无
其它	无



使用放电枪 TC-815 系列时，无法判别放电罩。此外，无动作限制。

15. 预检测

作为主机的动作检测，对本模拟器的内部高压电源的输出电压进行检测。请作为试验进行之前的预检测来使用。



在使用放电枪 TC-815 系列的情况下，不能使用预检测的功能。

15-1. 预检测的执行

将放电枪从主机上拿下，放置在绝缘物上。

- 1) 放电枪、跟通常使用的时候一样，要连接到本模拟器上 → 请参考《11-1. 放电枪连接》。
- 2) 放电枪要放置在绝缘物上。请不要接触放电枪前端的放电电极上。
- 3) 按下前面板中的【PRE CHECK】按键，显示部会显示 [Chk Rdy] (Check Ready)。
- 4) 在该状态下，按下【START】按键，开始预检测。预检测过程中会显示[Chk Run]。
- 5) 检测时间约为 20 秒。
- 6) 如按下【STOP】按键，会立即中断预检测。预检测完成后，会显示结果。

CAUTION 注意

- 确认内部高压电源是否正常输出电压和所输出电压是否充电到充电电容上的功能。
- 放电枪内部高压继电器，发生耐压不良的时候是不能检测。放电枪内部发生耐压不良现象，也有结果 OK 的可能性。敬请理解！
- 预检测过程中，请勿触碰放电枪的顶端部。一旦放电枪内部出现耐压不良，可能会向放电枪的尖头放电。

15-2. 结果显示

预检测完成后，会在画面中显示结果。

高压电源检测会分别进行正极性 [+] 和负极性 [-] 检测。

- 1) 正常结束时
预检测正常结束时，显示部会显示 [Chk +OK -OK]。
按下【STOP】按键后，会退出预检测。

2) 发生错误时

预检测过程中发生错误时，会中断预检测，并在显示部显示结果。参考图 15-1 预检测显示内容
按下【STOP】按键后，会退出预检测模式。

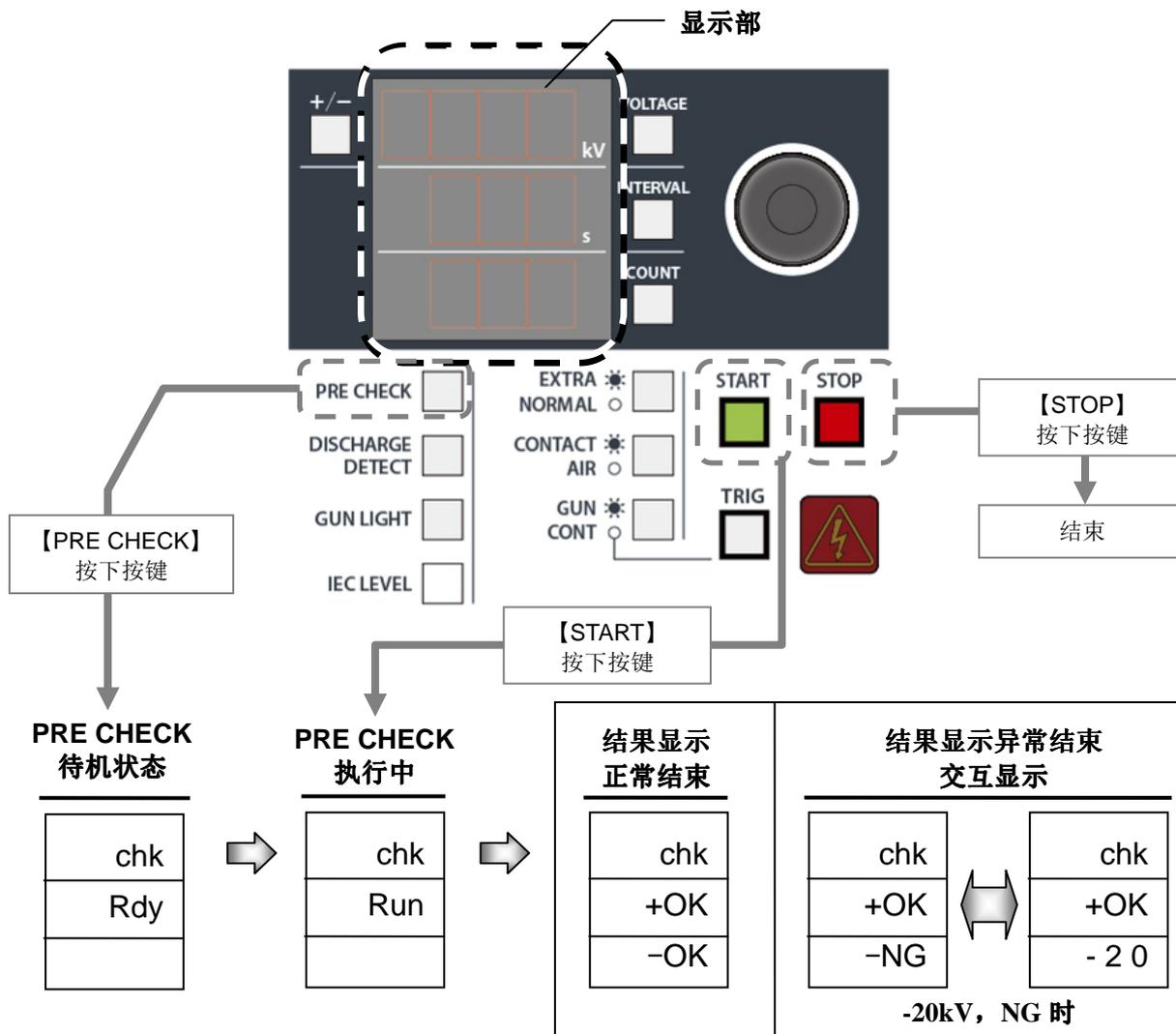


图 15-1 预检测显示内容

15-3. 错误的原因与解决方法

当预检测发生错误时，本产品器及放电枪可能已出现故障。

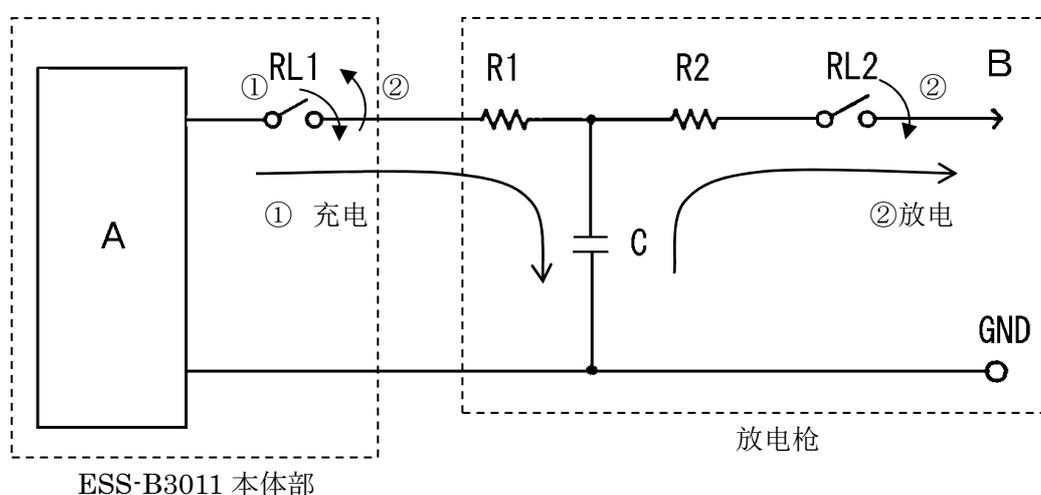
请接受本产品，放电枪的维修。请参考 → 「21. 出故障时的联系部门」

16. 静电试验的预备知识

1) 静电模拟器原理

静电模拟器的基本电路示于下图。

- ① 在高压电源 (A) 发生的电压经过充电继电器 (RL1), 充电电阻 (R1), 充电电容 (C) 被充电。
→ **相当于本模拟器按下[START]开关的状态。**
- ② 充电继电器 (RL1) 关闭, 放电继电器 (RL2) 切换成开的话, 充放电电容 (C) 储蓄的电压 (电荷) 经过放电电阻 (R2), 对 EUT 进行放电。
→ **相当于本模拟器触发器开关押着的状态。**



RL1 : 充电继电器

RL2 : 放电继电器

R1 : 充电电阻

R2 : 放电电阻

C : 充放电电容器

A : 高压电源

B : 放电枪头

图 16-1 静电模拟器基本电路

2) 按照 IEC 标准进行的静电试验

IEC (国际电工技术委员会) 制订了关于静电试验的 IEC 61000-4-2 标准。此标准对于模拟器电路及常数、放电电流波形、试验电压等级和试验环境等作出了规定。本模拟器和放电枪组合使用, 可以按照 IEC 61000-4-2 标准进行静电试验。

3) 接触放电和空气放电 (CONTACT discharge 和 AIR discharge)

作为施加静电的方法，有接触放电 (CONTACT) 和空气放电 (AIR)。试验方法和静电模拟器的工作存在下述差异，对给EUT (被测物) 的影响也有所不同。

- 接触放电

使放电枪头与EUT筐体接触 (有油漆时，应使之刺穿漆层接触) 进行放电。

流向EUT筐体的放电电流与内部电路耦合，产生误动作。由于是通过实际接触放电，因此试验的再现性较好。

放电枪前端的放电枪头采用尖圆锥形。

使放电枪头与加载点接触之后，通过触发器触发器，按放电间隔进行指定次数的放电。在试验过程中，通过触发器触发器，可以暂停试验。

- 空气放电 (AIR)

在IEC标准中，在不适于接触放电的情况下 (明确标示已进行过绝缘涂漆以及绝缘筐体的情况) 所使用的方法。

所用放电枪的放电枪头呈圆形。

在将放电枪与EUT分开的状态下，接通触发器，尽可能使放电枪快速与EUT接近,直至相互接触为止。放电结束后，将放电枪头 (放电枪) 与EUT分按键闭触发器。按指定次数重复该过程。

空气放电时，不需要设置放电时间间隔。

4) 静电试验的试验方法

静电试验有必要在具备地基准电位平面和耦合板等的环境中进行。详见IEC发行的标准“IEC 61000-4-2ed 1.2”。

17. 关于错误显示

表 17.1 错误显示一览

ERROR 1	
错误内容	放电枪互锁错误 高压输出接插件部、互锁处于断开状态
错误清除方法	按下 STOP 按键
错误预防方法	正确安装放电枪的高压输入接插件
ERROR 3	
错误内容	触发器错误 触发器开关一直处于输入状态
错误清除方法	按下 STOP 按键
错误预防方法	解除触发器开关一直处于输入的状态 改变触发器选择
ERROR 6	
错误内容	高压电源的输出错误 处于无法确认高压电源输出的状态
错误清除方法	按下 STOP 按键
错误预防方法	出现该错误可能是由于本产品及放电枪发生故障。关于本产品及放电枪的修理，请参考 21. 出故障时的联系部门。
ERROR 8	
错误内容	CR 单元或放电罩的识别错误 各自处于未安装的状态、或 GT-30R 故障
错误清除方法	按下 STOP 按键
错误预防方法	正确安装 CR 单元及放电罩 如正确安装后仍出现错误，可能是由于发生了故障。关于本产品及放电枪的修理，请参考 21. 出故障时的联系部门。

※错误 No.2,4,5,7 为空号。

18. 规格

主机 (ESS-B3011)

项 目	功能/性能
输出极性	正/负
输出电压	0.20kV~30.0kV (30.5kVmax) 0.20kV~10.0kV 按步长 0.01V 设置 10.0kV~30.0kV 按步长 0.1V 设置
许容差	0.20kV~2.0kV±10% 2.0kV~30.0kV±5%
放电间隔	0.05s~99.9s±10% 或者手动 0.05s~9.99s 按步长 0.01s 设置 10.0s~99.9s 按步长 0.1s 设置
放电次数	1~999 次 单次放电或者连续
静电放电模式	接触放电模式 (CONTACT) /空气放电模式 (AIR)
辐射级别模式	特别模式 (EXTRA) /标准模式 (NORMAL)
触发器模式	放电枪触发器/主机触发器
IEC LEVEL	接触放电模式: 按步长 2.0kV、4.0kV、6.0kV、或 8.0kV 设置 空气放电模式: 按步长 2.0kV、4.0kV、8.0kV、或 15.0kV 设置
警示灯	从高压输出接插件输出电压时, 点亮; 静电加载开始时, 闪烁
推荐放电枪	GT-30R TC-815R TC-815S TC-815-330/2K TC-815S-330/2K
主机充电电阻	10MΩ
驱动电源	AC100V~AC240V ±10% 50Hz / 60Hz
功耗	75VA
使用温度范围	+15℃~+35℃
使用湿度范围	25%RH~75%RH (不可结露)
保管温度范围	-10℃~+50℃
保管湿度范围	0%RH~85%RH (不可结露)
外形尺寸	(W)270 mm × (H)263 mm × (D)200 mm
重量	约 4.6kg

19. 保修

保修规定

此保修规定是为了维持本公司产品所定功能和性能，保证进行修理服务而作出的。

1. 保修适用范围

适用于本公司的产品和附件。

2. 技术服务费用

本公司产品万一发生故障时，如果是在免费维修期内，则按照免费保修规定，实行免费修理服务；如果过了免费保修期，则由用户担负修理所需的技术和操作的实际费用。

3. 更换零件的所有权

进行免费修理服务时所更换下来的不良零件的所有权属于本公司。关于收费修理，如无异议，更换下来的不良零件由本公司带回处理。

4. 责任限制范围

由于用户购买的本公司产品发生故障或修理服务，万一对用户造成损害，而且这种损害是因为本公司故意或过失造成的，则本公司对用户承担损害赔偿赔偿责任，赔偿金额以用户购买本公司该产品时支付的费用为上限。但是无论在什么情况下，由于本公司该产品故障或本公司所提供的上述修理服务对用户造成的损害中，对由于可能发生的直接或间接的利益损失，或者由于第三方向用户承担赔偿责任造成的损害及间接损害，本公司恕不负责。

5. 关于错件、缺件及破损

用户所购买的本公司产品，万一发生错件、缺件或破损，造成该产品不能使用时，在对用户产生的损害中，本公司概不承担利益损失、营业损害、其它派生损害、特殊损害、间接或惩罚性损害的责任，也不对由于第三方向用户承担赔偿责任所带来的损害承担任何责任。

6. 关于谢绝修理

在下述情况下谢绝修理。

- 制造完成后，经过了 5 年以上的产品
- 交货后满 8 年以上的产品
- 修理所须要的零件生产中止，代替品也没有的情况下
- 本公司没有参与的情况下，进行变更、修理或改造的产品
- 已经无法保持原形等，显著破损的产品

免费保修规定

对于免费保修期内的产品故障，本公司免费进行修理。在此情况下，有关产品修理的内容，由本公司自定。同时，此免费保修的规定只适用于日本国内。

1. 适用设备

适用于本公司产品及附件。

2. 免费保修期

从交货之日起，为期一年。

对于修理过的部位，同一部位同一故障的免费保修期，为从修理结束起 6 个月。

3. 非免费修理项目

不管上述情况如何，凡发生的故障符合以下情况之一者，不属于免费修理服务对象。

- ◇ 包括水银继电器、高压继电器、同轴电缆、同轴接插件、自动转换器、接触器等消耗品更换（使用该类产品时）在内的消耗品更换。
- ◇ 由于操作疏忽造成故障或损伤而导致的本公司产品不良。
- ◇ 由于进行本公司未参与的改造造成故障或损伤而导致的本公司产品不良。
- ◇ 由于让未经本公司认定的人修理造成故障或损伤而导致的本公司产品不良。
- ◇ 由于天灾、战争、暴动、内乱或其它不可抗力直接或间接造成故障或损伤而导致的本公司产品不良。
- ◇ 由于使用环境造成故障或损伤而导致的本公司产品不良。
- ◇ 用户携带到国外时。

20. 维修保养

1. 在需要进行维修保养或内部调整时，只应由具有相应资格的维修工程师负责实施这些工作。
2. 由用户自己进行的保养工作，只限于外部清扫和功能检查。
3. 在熔断器可更换的产品中，在进行检查及更换时，要将与该设备连接的其他连接设备的电源切断（如有），并切断其供电。
4. 在清扫之前，请将本模拟器及与之连接的设备的按键断开，将插座上的插头拔下。
5. 外表面脏污时，请用沾少量水或中性清洗剂的软布轻轻擦拭。
6. 请勿打开本模拟器外罩。

21. 出故障时的联系部门

- 当发现产品出现故障征兆时，请在检查症状、型号和制造编号之后，与销售商或技术服务中心联系。
- 在送回产品时，请在修理委托书中详细说明故障状况、症状及委托内容，注明型号和制造编号，将设备全体装入原包装箱内或放入适于运输的同等包装箱中装箱发运。

客户服务中心

TEL +81-42-712-2051
FAX +81-42-712-2050
E-mail:sales@noiseken.com

发行者：諾伊茲電磁兼容科技有限公司
〒252-0237 神奈川県相模原市中央区千代田 1-4-4
TEL 042-712-2031 FAX 042-712-2030

如有缺页，错页可以调换。

日本印刷

