Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION

NV200 ST Project Assembly Work Instruction

NV200 ST 组装工程作业指导书

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

Revision History					
Revision	Date	Prepare by	Checked by	Approve by	Notes
1.0	20170317	Alex Mi		Stanley Li	首次发行
1.1	2017.07.10	Andy Gong		Stanley Li	P28/P29/P30 由于 PA2325 轴上不需刷黄油，同时更新。
1.2	2017.07.21	Pero Liu	Nancy Wang/Denis Lee	Stanley Li	PA608 装配工序更改
1.3	2017.07.26	Pero Liu	Nancy Wang/Denis Lee	Stanley Li	PA621/PA602 扭力更改
2.0	2017.10.05	Luffy Xiao	Nancy Wang/Denis Lee	Stanley Li	更改文件页眉格式，修改错误的作业名称（PA 组件名称）等。
2.0	2018.07.05	Luffy Xiao	Nancy Wang/Denis Lee	Alex Zhou	更改文件页眉格式，修改错误的作业名称（PA 组件名称）和拆分工位等。
2.1	2018.10.30	Luffy Xiao	Denis Lee	Alex Zhou	PA2707-1 与 PA2707-2 调整工序，PA610-3 取消剪锡脚
2.2	2019.02.16	Luffy Xiao	Denis Lee	Alex Zhou	P22,P29 乐泰 7400 需覆盖 SC130 2/3 螺纹
2.3	2019.4.29	Luffy Xiao	Nacny	Denis Lee	修改错误的作业信息
2.4	2019.7.15	Luffy Xiao	Nacny	Denis Lee	更新新做夹具信息到 SOP
2.5	2019.7.25	Luffy Xiao	Nacny	Denis Lee	更新新做夹具信息到 SOP,删除装配 LB2115

Revision	Date	Prepare by	Checked by	Approve by	Notes
2.6	20191015	Luffy Xiao	Nancy	Denis Lee	PA611 工序调整
2.6	2020.10.16	Jack Xiang	Nancy	Denis	完善 PM609 压合夹具
3.0	2022.1.05	Jack Xiang	Nancy	Denis	所有页次全部升级，更新所有工时及不符合项 P57 页 PA2707-2 SC128*2 更改为 SC119*1+SC128*1
3.0	2022.1.17	Jack Xiang	Nancy	Denis	PA611 工序调整 SOP 首次发行
3.1	2022.1.23	Jack Xiang			P57/58 页工序调整，由 3.0 升级为 3.1 版本
3.1	2022.4.19	Jack Xiang			P31/32 页工序调整，由 3.0 升级为 3.1 版本
3.1	2022.4.20	Jack Xiang			P54,P68,P69 页工序调整，PA2709 增加目检工序，由 3.0 升级为 3.1 版本
3.2	2022.07.25	Luffy	Vicky	Denis	PA2449 由 PM3262 替代
3.3	2022.09.05	Luffy	Nancy	Denis	P22,P29,P33,P64 更新装配指示，调整工位
3.4	20230214	Luffy	Joan	Denis	P13,P14,P57,P58,P59,P63,P64,P65,P68,P69,P70 工位调整拆分
3.5	20230303	Luffy		Denis	P61 工位拆分
3.6	20240102	Luffy		Denis	P30 工位拆分，P33 新增检测治具
3.7	20240403	Luffy		Denis	P57,P58，P64 工位调整
3.8	20240515	Luffy	张凤云	Denis	P74,75,76,77,78 更新 PA2026 图片颜色
3.9	20240719	Luffy	张凤云	Denis	P39-41,46,47,53 更新 PM3434,PM3436,PM3437 图片，P69,71,73 工位调整
4.0	20250605	Luffy	张凤云	Denis	P8,9,25,26,27,28,33,38,39,40,43,48,49,50,69 工位调整拆分，P61,62，63 更新 PM647 图片颜色,P13,14 焊锡温度调整到 320-350℃
4.1	20250915	Luffy	张凤云	Denis	P11 更新装配图片，P13,14 焊锡温度调整到 350-380℃。
4.2	20251215	Luffy	张凤云	Denis	P75 焊锡温度更新到 350-380℃

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 把 PM651 放入手动治具中，将 FD110 套入。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
FD110	驱动轮胎直径 14.5	4
PM651	齿轮小	4

图一，手动治具

品质检查

自检：
1. 检查各橡胶圈是否套到位。
2. 检查套好的橡胶圈有无变形，有无破损等不良。
3. 装配时橡胶圈套上去后要均匀、无变形。
4. 确认物料号，橡胶圈对应的塑胶件，不要装错。

互检：
1. 检查 FD110 橡胶圈不要漏套。
2. 检查 PM651 有无损坏等不良。

图二，按如图的将橡胶圈套在 PM651 中。

使用工具

套皮圈治具

作业信息

作业工时：6.9s/pcs
作业产量：522pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 把 PM634 放入手动治具中，将 FD111 套入。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
FD111	驱动轮胎 18.8	4
PM634	齿轮 14T07M	4

图一，套皮圈治具

品质检查

自检：
1. 检查各橡胶圈是否套到位。
2. 检查套好的橡胶圈有无变形，有无破损等不良。
3. 装配时橡胶圈套上去后要均匀、无变形。
4. 确认物料号，橡胶圈对应的塑胶件，不要装错。

互检：
1. 检查 FD111 橡胶圈不要漏套。
2. 检查 PM634 有无损坏等不良。

图二，按如图的将橡胶圈套在 PM634 中。

使用工具

套皮圈治具

作业信息

作业工时：6.9s/pcs
作业产量：522pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 把 PM650 放入手动治具中，将 FD112 套入。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
FD112	驱动轮胎 29.0	2
PM650	驱动齿轮大	2

图一，套皮圈治具

品质检查

自检：
1. 检查各橡胶圈是否套到位。
2. 检查套好的橡胶圈有无变形，有无破损等不良。
3. 装配时橡胶圈套上去后要均匀、无变形。
4. 确认物料号，橡胶圈对应的塑胶件，不要装错。

互检：
1. 检查 FD112 橡胶圈不要漏套。
2. 检查 PM650 有无损坏等不良。

图二，按如图的将橡胶圈套在 PM650 中。

使用工具

套皮圈治具

作业信息

作业工时：5.7s/pcs
作业产量：626pcs/h

作业内容

1. 把 PM653 放入手动治具中，将 FD112 套入。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
FD112	驱动轮胎 29.0	2
PM653	驱动齿轮大	2

图一，套皮圈治具

品质检查

自检：

1. 检查各橡胶圈是否套到位。
2. 检查套好的橡胶圈有无变形，有无破损等不良。
3. 装配时橡胶圈套上去后要均匀、无变形。
4. 确认物料号，橡胶圈对应的塑胶件，不要装错。

互检：

1. 检查 FD112 橡胶圈不要漏套。
2. 检查 PM653 有无损坏等不良。

图二，按如图的将橡胶圈套在 PM653 中。

使用工具

套皮圈治具

作业信息

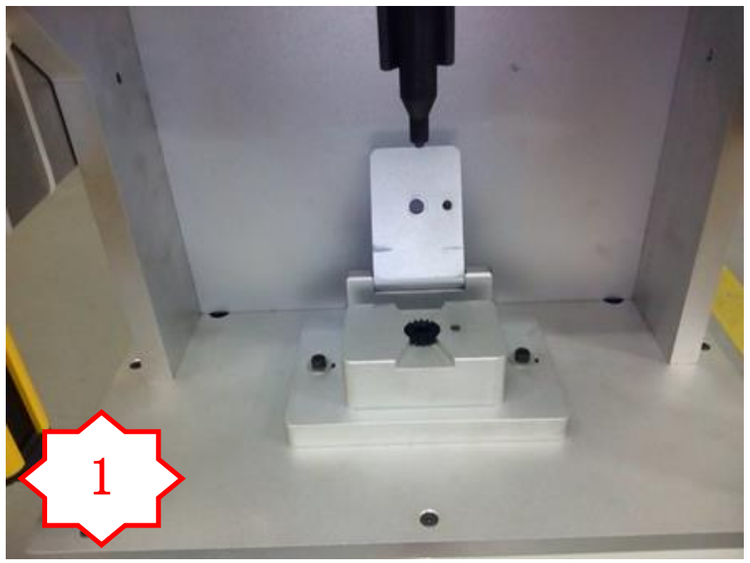
作业工时：5.7s/pcs
作业产量：626pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 先把 PM643 放到压合治具，将 MC250 放到治具的 PIN 针上(有字的一面朝上)，然后把治具压下。(如图 一、二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM643	离合器齿轮 16t1m	1
MC250	轴承	1

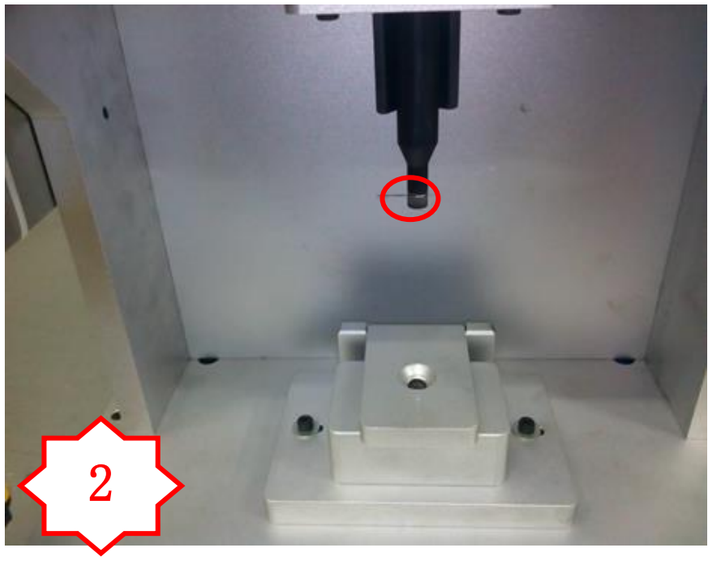


图一，打开盖子将 PM643 放到治具中。

品质检查

自检：
1. 检查压合后 MC250 的方向是否正确。（有字的一面朝外）
2. 检查 PM643 有无破裂，齿轮有无损坏等不良。
3. 检查 MC250 有没有压合到位。

互检：
1. 检查 MC250 有没有压合到位。
2. 检查 MC250 的物料有没有用错，必须用供应商 INA 的物料。
3. 检查 PM643 有无变形、损伤等不良。



图二，盖上治具盖子将 MC250 装入治具的柱子上压入。

使用工具

MC250/PM643 压合治具
治具气压：0.6mpa，气压持续时间：0.8s

作业信息

作业工时：10.35s/pcs
作业产量：348pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC2057 放入治具中盖上治具盖子。（如二图所示）
2. 把 MC256 放到压合治具，有字的一面朝上)。(如图三所示)
3. 双手同时按绿色按钮进行压合。(如图四所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC256	单向离合器（6mm 轴）	1
MC2057	离合器齿轮 16T1M	1

图一，物料识别 MC2057/MC256

图二，将 MC2057 放到治具中

品质检查

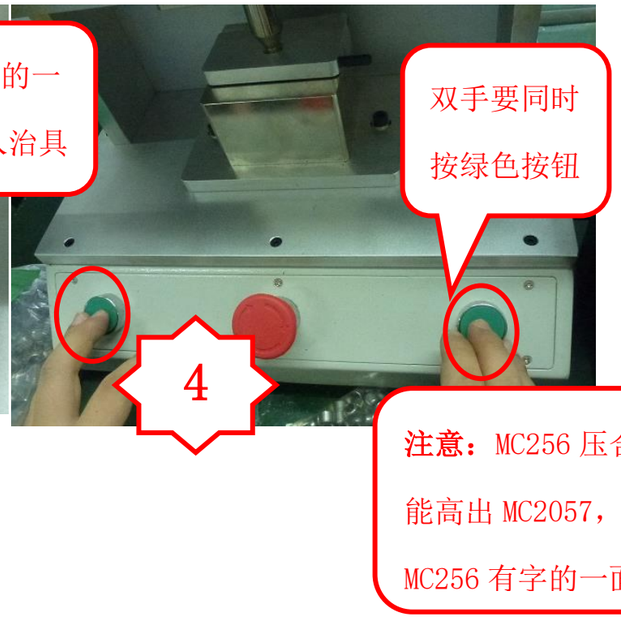
自检：

1. 检查压合后的 MC256 不能高于 MC2057 的平面。
2. 检查 MC256 有无压反。（有字的一面必须朝上）

互检：

1. 检查 MC256 来料有无生锈，轴表面有无漏印字。
2. 检查 MC2057 有无变形，损伤等不良。

图三，盖上治具的盖子将 MC256 放到治具中



图四，双手同时按绿色按钮，进行压合。

图五，压合 OK 的 PA2325

使用工具

压合治具
气压：0.5-0.75mpa，持续时间：1.0s

作业信息

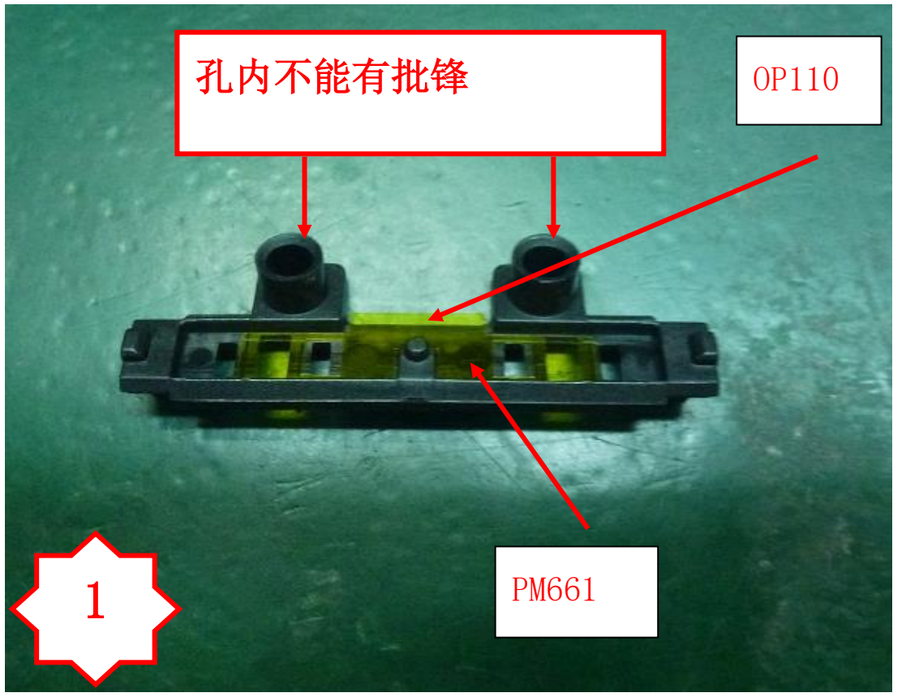
作业工时：9.15s/pcs
作业产量：393pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 OP110 上的保护膜撕掉并将 OP110 放入 PM661 中，注:OP110 须放平。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
OP110	滤光片	2
PM661	滤光片支架	2



图一,将 OP110 放到 PM661 中

品质检查

自检：

1. 检查 OP110 是否装配到位。
2. 检查 PM661 的孔里不要有披锋、缺胶等不良。

互检：

1. OP110 不可以有手指印，脏污，刮花，划伤，褶皱等不良。
2. OP110 上的保护膜一定要撕掉。
3. OP110 要放平。

使用工具

镊子

作业信息

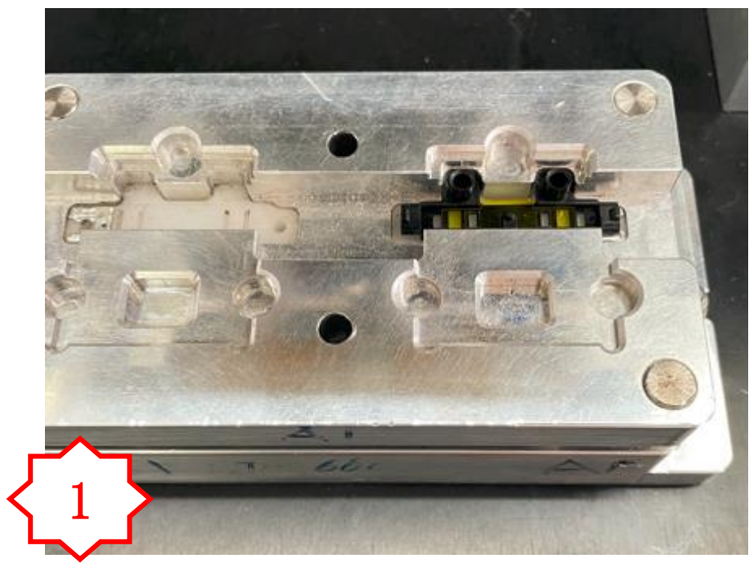
作业工时：9.2s/pcs
作业产量：391pcs/h

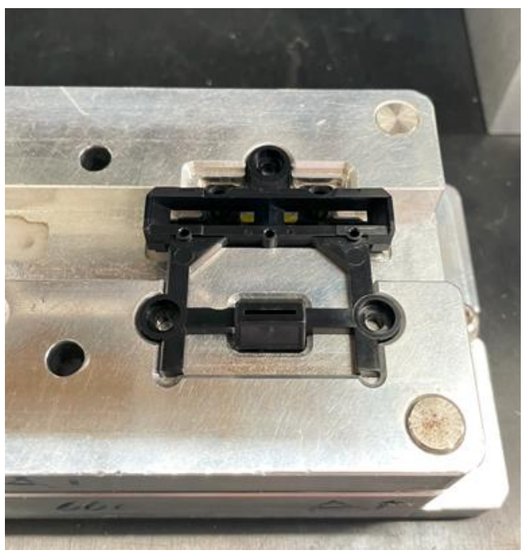
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将上面装好的 PM661 组件与 PM660 装配。(如图一，二所示)
2. 目检（如图三所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM660	后方镜头架	1
UV 滤光器组装-1	OP110 与 PM661 的组件	1





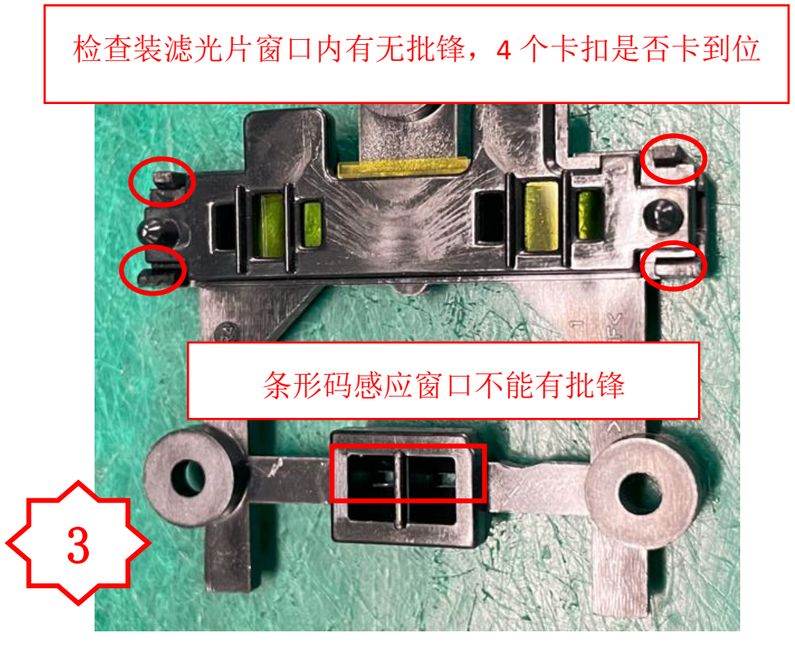
图一，将 PM661 组件和 PM660 依次放入治具

品质检查

自检：
1. 检查 OP110 是否装配
2. 检查 PM661 的孔里不要有披锋，缺胶等不良。

互检：
1. 检查 OP110 不可以有手指印，脏污，刮花，划伤，褶皱等不良。
2. OP110 上的保护膜一定要撕掉。
3. OP110 要放平。

图二，同时按下 2 个绿色按钮压合



图三，目检

使用工具

PM660 压合治具
气压 0.5-0.8 mpa
持续时间：0.5-1s

作业信息

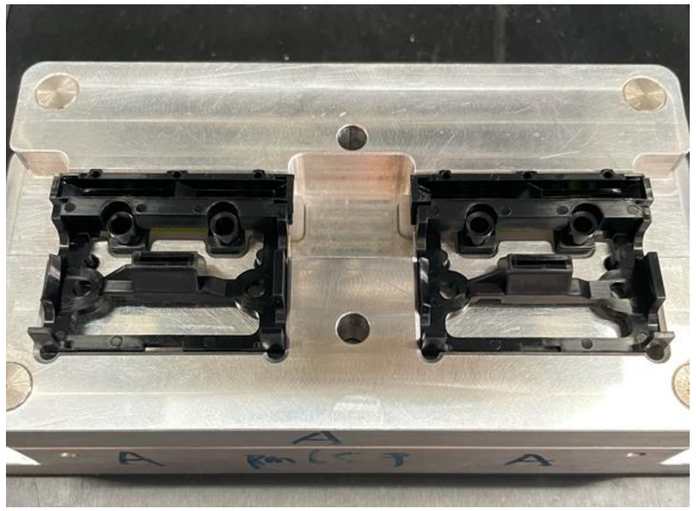
作业工时：9s/pcs
作业产量：400pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将上面装好的 PM661 组件与 PM659 装配。（如图一，二所示）
2. 目检（如图三所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM659	镜头遮光罩前面	1
UV 滤光器组装-1	OP110 与 PM661 的组件	1



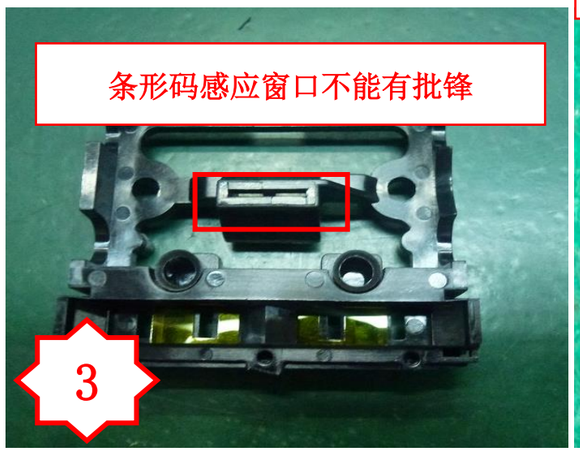
图一，将 PM661 组件和 PM659 依次放入治具

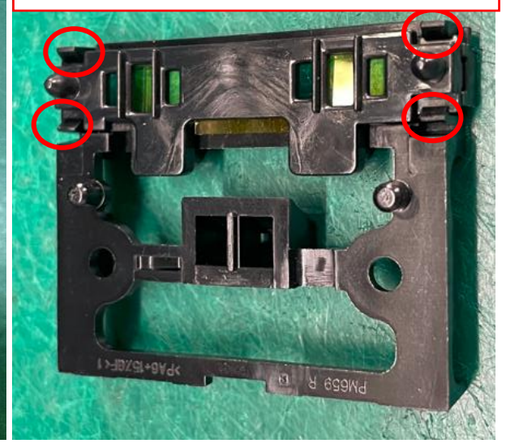
品质检查

自检：
1. 检查 OP110 是否装配到位。
2. 检查 PM660/PM659 窗口处不能有批锋，缺胶等不良。
3. 检查 PM661 的孔里不要有披锋，缺胶等不良。

互检：
1. 注意组装好的 PM659 组件和 PM660 组件要分开放好，不能混料。
2. 检查 OP110 不可以有手指印，脏污，刮花，划伤，褶皱等不良。
3. OP110 上的保护膜一定要撕掉。
4. OP110 要放平。

图二，同时按下 2 个绿色按钮压合





图三，目检

使用工具

PM659 压合治具
气压 0.5-0.8 mpa
持续时间：0.5-1s

作业信息

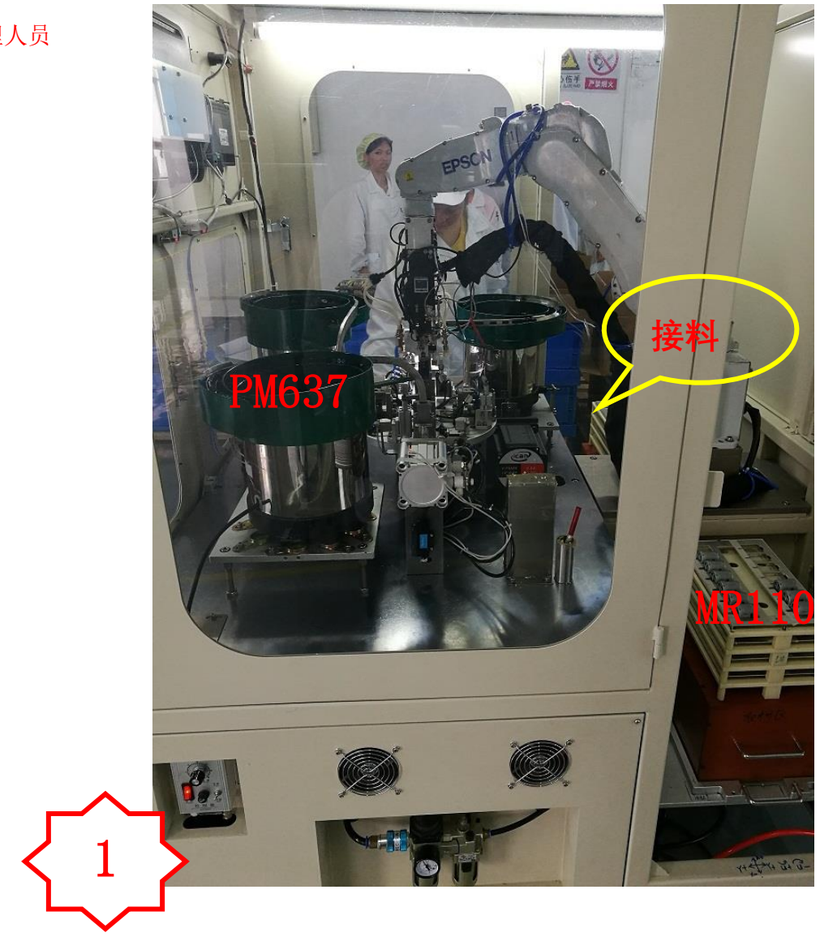
作业工时：9s/pcs
作业产量：400pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将各个零件按照图中所示位置放入。（如图一所示）
2. 启动设备请参照机器人压合操作 SOP，如有异常请及时联系设备管理人员
3. 检查马达和齿轮的间距是 0.3-0.7MM（如图二所示）
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MR110	马达	1
PM637	小齿轮 11T07M-1775HELIX	1



图一，马达的间隙尺寸测量，马达与 PM637 的间隙为 0.3-0.7MM

图二，马达间隙：0.3-0.7mm

品质检查

自检：

1. 检查 PM637 齿轮有无批锋等不良。
2. 检查马达间隙是否在范围内（0.3-0.7mm）
3. 根据马达间隙尺寸要求，需要每盘记录 2 个数据。

互检：

1. 检查 PM637 有无变形，有无漏压等。

使用工具

机器人压合设备
气压值：0.5-0.7MPa
塞尺

作业信息

作业工时：10.35s/pcs
作业产量：348pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC282 放到 MC2078 上用手动治具压入。（如图三所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC2078	滚花滑动轴 6*35.3mm	1
MC282	PIN 针孔	1

图一，物料识别 MC2078

图二，物料识别 MC282

品质检查

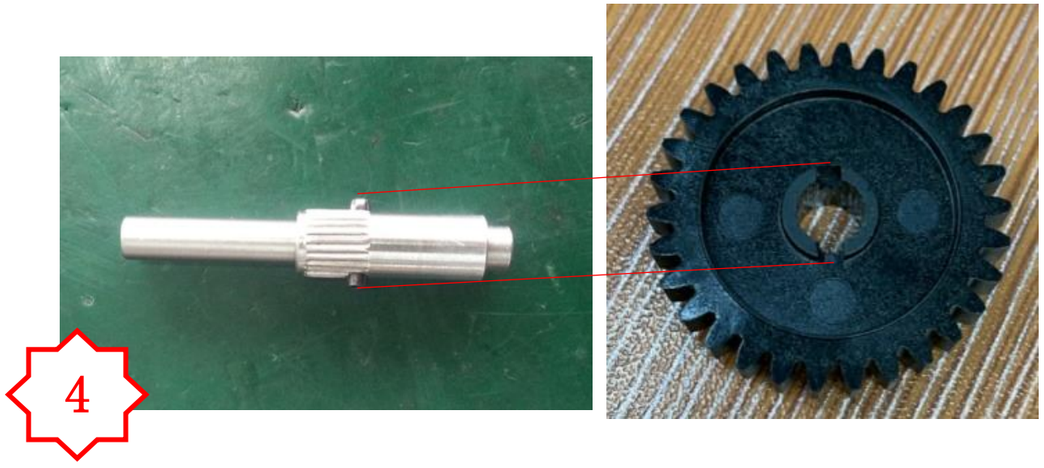
自检：

1. 检查压合后的 MC282 是否在 PM3262 槽内。

互检：

1. 检查 MC282，MC2078 有无变形。

图三，将 MC2078 和 MC282 放在夹具上压合，注意方向。



图四，压合后的组件需确保 MC282 在 PM3262 槽内，不会损坏塑胶件

使用工具

压合治具

作业信息

作业工时：8.79s/pcs
作业产量：410pcs/h

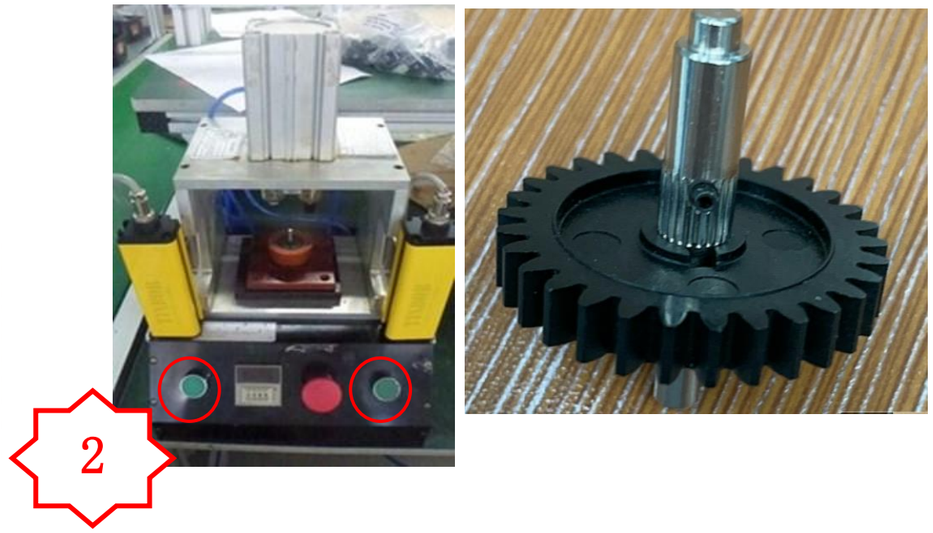
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC2078 两边露出的 PIN 针对准 PM3262 的缺口处，柱子长的一头朝下，放入治具后双手同时按绿色按钮压将 MC2078 压入(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM3262	齿轮 30t1m	1
PA2326-1	MC2078 与 MC282 的组件	1

图一，物料识别 PM3262



图二,将 MC2078 两边露出的 PIN 针对准 PM3262 的缺口处，柱子长的一头朝下，放入治具将 MC2078 压入

品质检查

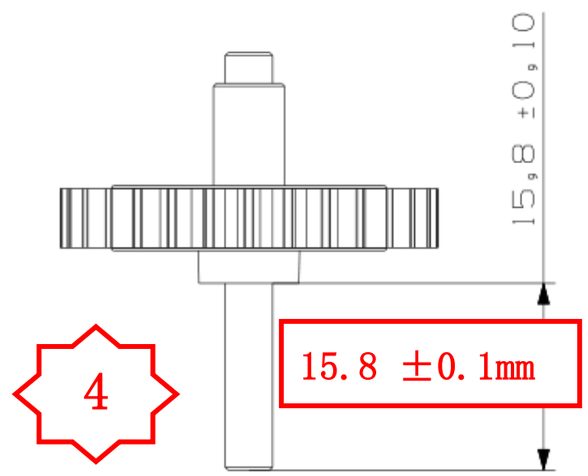
自检：

1. 检查 PM3262 齿轮有无变形、破损、批锋等不良。
2. 检查治具是否工作正常。
3. 检查轴的小头与齿轮的距离是否符合要求，并每半个小时记录 10 个数据。（尺寸范围：15.8±0.1mm）

互检：

1. 检查 MC2078 轴压入 PM3262 的方向是否正确。
2. MC2078 的滚花不能外露，轴的大头要和 PM3262 有字的一面朝一边。
3. 检查 MC2078 压入 PM3262 有无压裂等不良。

图三，PA2326 压合 NG 与 OK 的对比



图四，PA2326 的示意图及尺寸

使用工具

齿轮压合治具
气压：0.5-0.75mpa 持续时间：1.0s

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 打开机器及烙铁开关，如有异常及时联系设备管理人员（如图一所示）
2. 将 CN271 线焊入马达上，注意蓝线对红点。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MR110 组件	马达	1
CN271	马达驱动电缆组件（蓝色/黄色）	1

品质检查

自检：

1. 检查马达线的方向有无焊反。（注意蓝线对红点）
2. 烙铁温度每次开线前测量一次，并记录点检表。
3. 焊点要均匀，不能有虚焊、冷焊、假焊、漏焊、错焊等焊接不良。
4. 检查 CN271 的线有没有破损，线断等不良。

互检：

1. 检查马达达齿轮有无漏装。

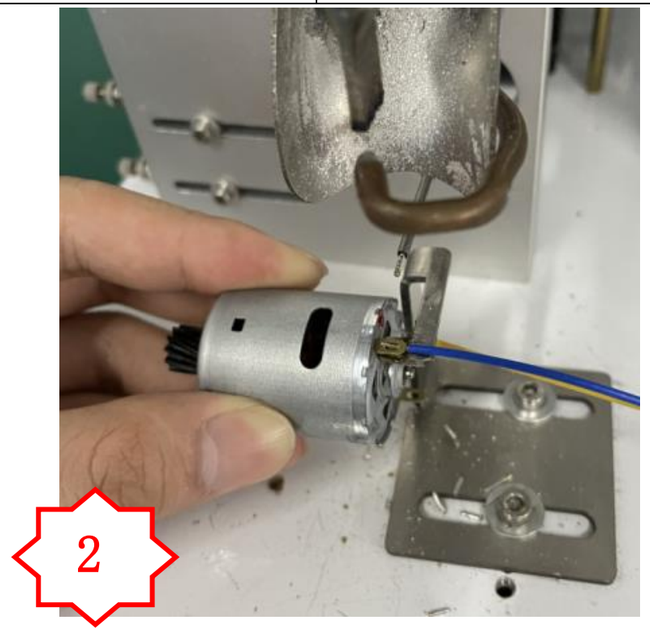
使用工具

半自动焊接机器
气压 0.4-0.7Mpa,持续时间 0.5-1s 温度：350-380℃

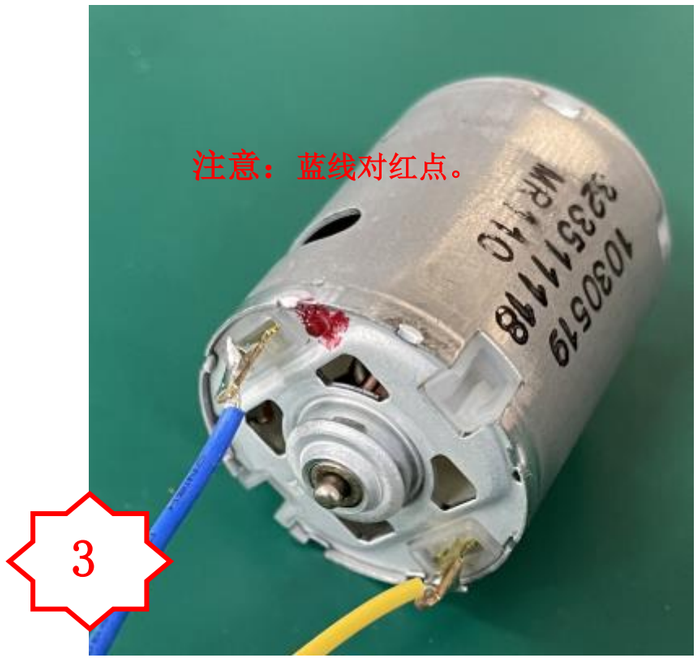
作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

图一，打开机器及烙铁开关



图二，将蓝线对准马达有红点的一个端子穿入，然后将马达贴平治具，踩治具踏板焊接，焊接完成后将黄线焊接在另一边



图三，检查蓝线对红点

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 打开机器及烙铁开关，如有异常及时联系设备管理人员(如图一所示)
2. 将 CN339 线焊入马达上，注意绿线对红点。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MR110 组件	马达	1
CN339	马达驱动电缆组件（红色/绿色）	1

品质检查

自检：

1. 检查马达线的方向有无焊反。（注意绿线对红点）
2. 烙铁温度每次开线前测量一次，并记录点检表。
3. 焊点要均匀，不能有虚焊、冷焊、假焊、漏焊、错焊等焊接不良。
4. 检查 CN339 的线有没有破损，线断等不良。

互检：

1. 检查马达压合的方向是否正确。

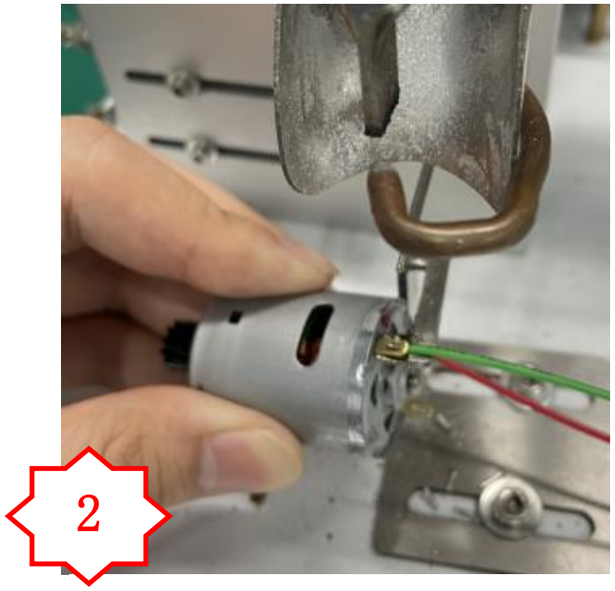
使用工具

半自动焊接机器
气压 0.4-0.7Mpa,持续时间 0.5-1s 温度：350-380℃

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

图一，打开机器及烙铁开关



图二，将绿线对准马达有红点的一个端子穿入，然后将马达贴平治具，踩治具踏板焊接，焊接完成后将红线焊接在另一边

图三，检查绿线对红点。

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM630 放入夹具中。(如图一所示)
2. 将 3 个 PM635 和 4 个 PM634 组件放入 PM630 中。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM635	齿轮 18T07M	3
PM630		1
PM634 组件	FD111 与 PM634 的组件	4

图一，将 PM630 组件放入夹具。

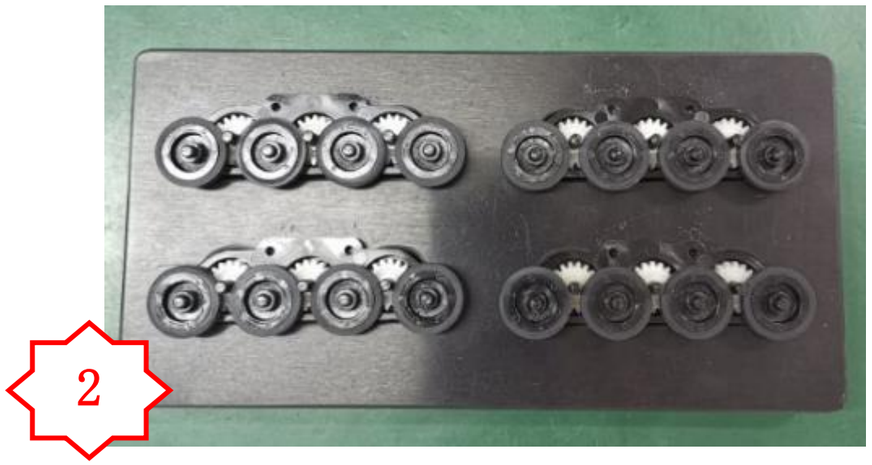
品质检查

自检：

1. 检查 PM635 的物料是否正确。
2. 检查 4 个 PM634 组件的方向是否有装反。

互检：

1. 检查 FD111 是否均匀套到位，有无毛边、批锋等不良。



图二，将 3 个 PM635 和 4 个 PM634 组件装入。

使用工具

PM630 固定夹具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM631 卡入上述组件中。(如图一所示)
2. 盖上 PM631 打两颗螺丝 SC128。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM631		1
SC128	M3*6 T8 螺丝	2
PA602-1		1

图一，将 PM631 盖上

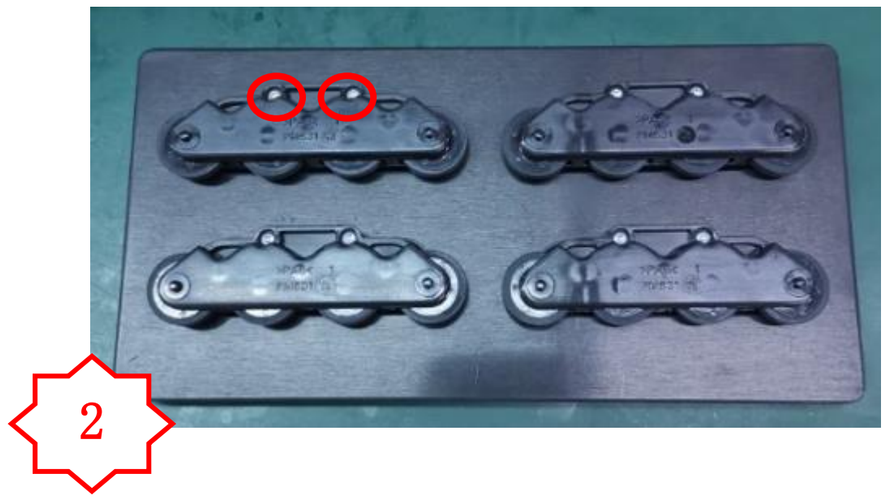
品质检查

自检：

1. 检查装配后 4 个是否能自由转动。
2. 检查 2 个 SC128 螺丝是否打到位，有无没有漏打。

互检：

1. 检查 FD111 是否均匀套到位，有无毛边、批锋等不良。



图二，打两颗 SC128 的螺丝，将其固定。

使用工具

电批
扭力：4.5±0.5kgf.cm
PM630 固定夹具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

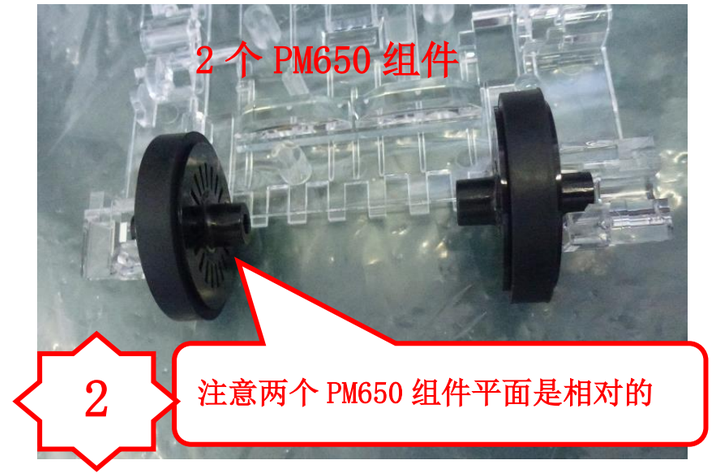
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 2 个 PM650 组件放入 PM602 中。(如图二所示)
2. 注意 PM650 组件是有方向的,平的一面相对。(如图二所示)
3. 将一根 MC239 从右边方向插入,并在中间装入一个 PM636 齿轮。(如图三所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC239	六角轴 3*36mm	1
PM602	镜头前方	1
PM636	齿轮 24T07M	1
PM650 组件	PM650+FD112 组件	2

图一,套好的 PM650 组件



图二,将 PM650 组件装入 PM602

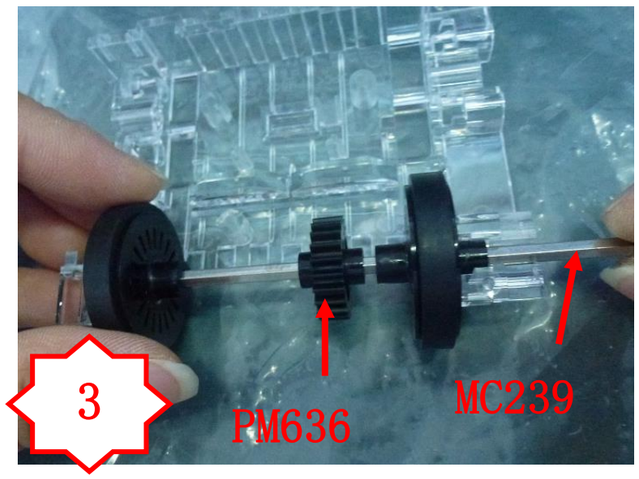
品质检查

自检：

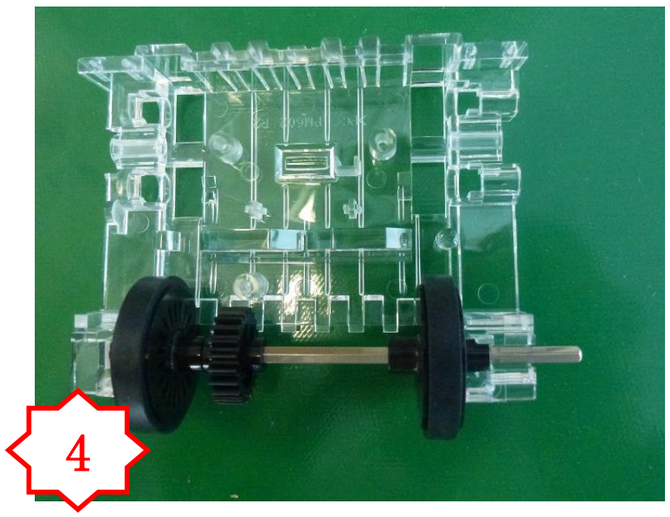
1. 检查 2 个 PM650 组件有无漏装、错装、是否装配到位。
2. 检查装入两个 PM650 组件时，平的一面相对。
3. 检查 PM650 组件装配时，是否压到位。
4. 检查 PM636 有没有漏装。

互检：

1. 检查 PM602 来料有无色差、脏污、缩水等不良。
2. 检查 2 个 PM650 上的 FD112 橡胶圈是否套到位。



图三,将 MC239 穿过 PM650 组件，并装入一个 PM636,并在另一端的 PM650 组件



图四，装好轮子的组件

使用工具

作业信息

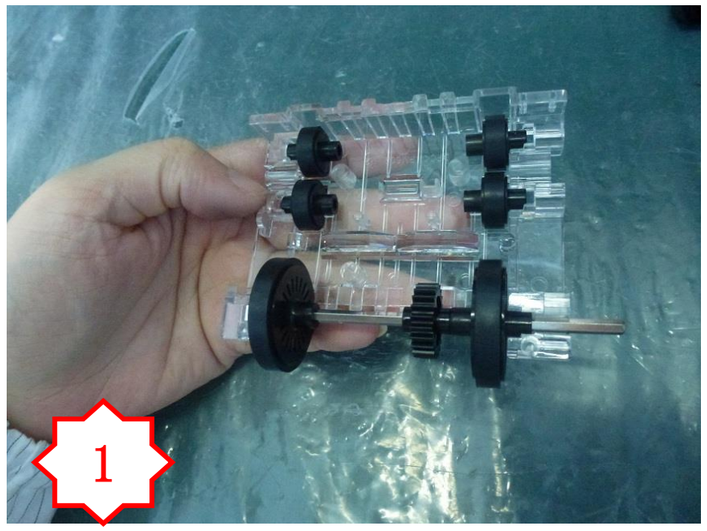
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 4 个 PM651 组件装入 PM602 中。(如图一所示)
2. 将两根 MC239 从右边方向插入，再将装好的组件放入治具中。(如图二，三所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC239	六角轴 3*36mm	2
PA2705-1		1
PM651 组件	PM651 与 FD110 的组件	4



图一，将 PM651 组件装入 PM602

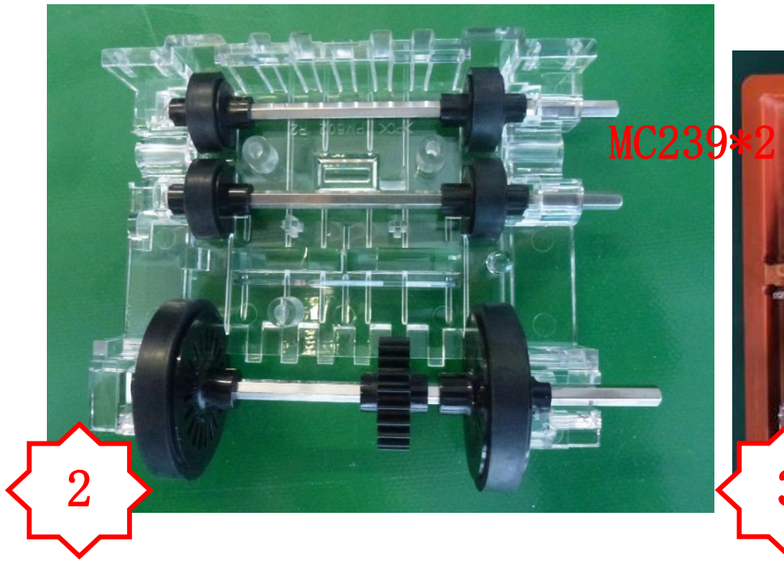
品质检查

自检：

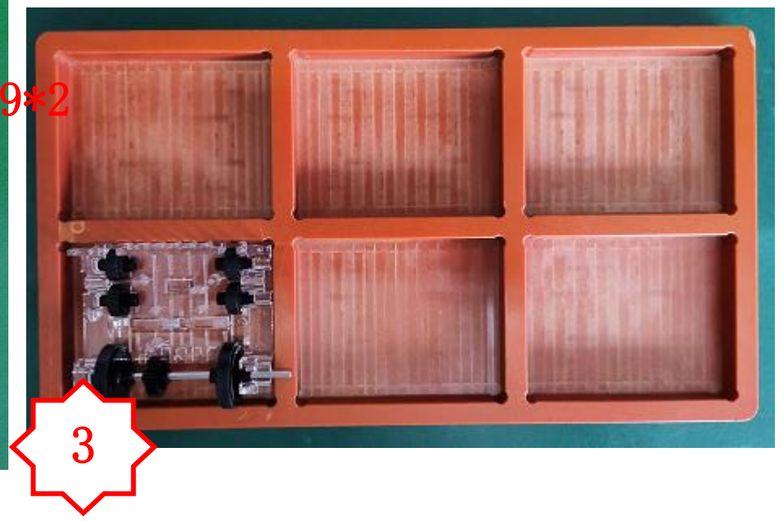
1. 检查 4 个 PM651 组件有无漏装、是否装配到位，转动是否顺畅。

互检：

1. 放入 PM650 组件时，注意有平的一面向内。
2. 检查 PM636 有没有漏装，MC239 有没有来料生锈、尺寸超差等不良。



图二，将两根 MC239 插入上述组件内



图三，将装好的组件放入治具中

使用工具

PM602 固定治具

作业信息

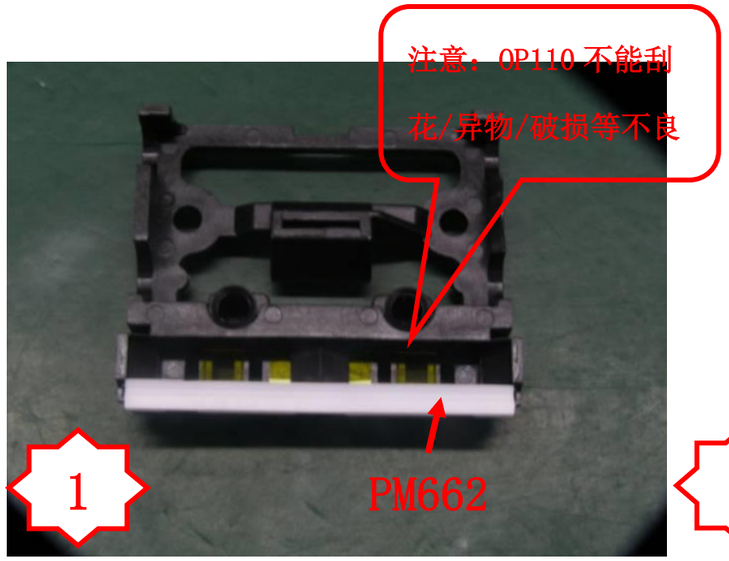
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

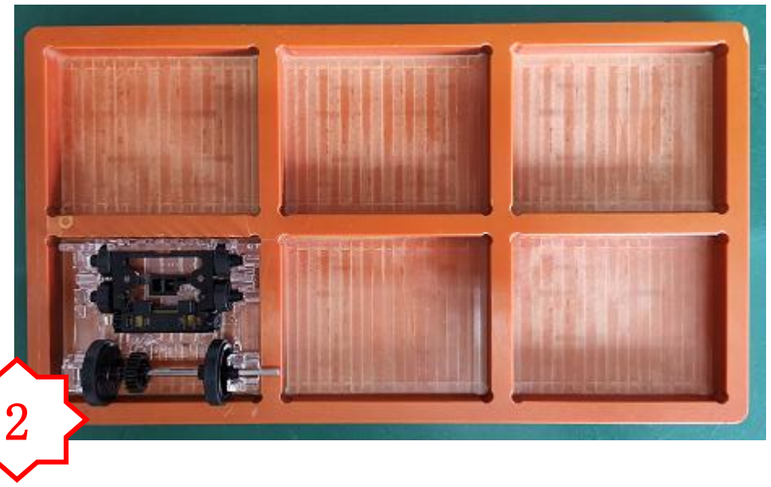
作业内容

1. 将 PM662 装入 PM659 组件上。(如图一所示)
2. 将 PM659 组件装入 PM602 组件。(如图二所示)
3. 将 PA2394 装入上述组件上。(如图三所示)
4. 将 PM2024 装在 PA2394 上。(如图四所示)
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2394	PB2049	1
PM659 组件	UV 滤光器组装 2	1
PA2705-2		1
PM662	校正片	1
PM2024	PCB 防尘罩	1



图一，将 PM662 装入 PM659 组件上



图二，将 PM659 组件装入 PM602 组件中

品质检查

自检：
1. 检查 PM662 是否有漏装。

互检：
1. 检查 4 个 PM651 组件无漏装、必须装配到位。
2. 检查 2 个 PM650 组件无漏装、必须装配到位。
3. 检查 PM662 装配到位、有没有漏装。
4. 检查 OP110 有无脏污、装配到位、无漏装，用气枪将上面的脏物吹掉。
5. 检查 PM636 有没有漏装。

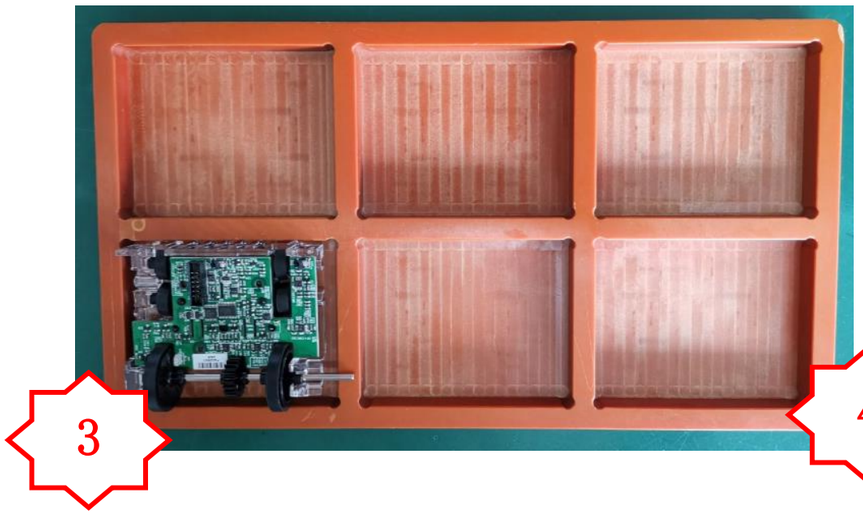
使用工具

气枪
PM602 固定治具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：18s/pcs
作业产量：200pcs/h



图三，将 PA2394 装入 PM602

图四，将 PM2024 装入上述组件内

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 打 3 颗 SC119 螺丝固定 PM2024 和 PCBA。(如图一所示)
2. 装配完后检查各轮子是否转动顺畅。
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC119	M3*10 梅花螺丝	3
PA2705-3		1

图一，打三颗 SC119 螺丝。

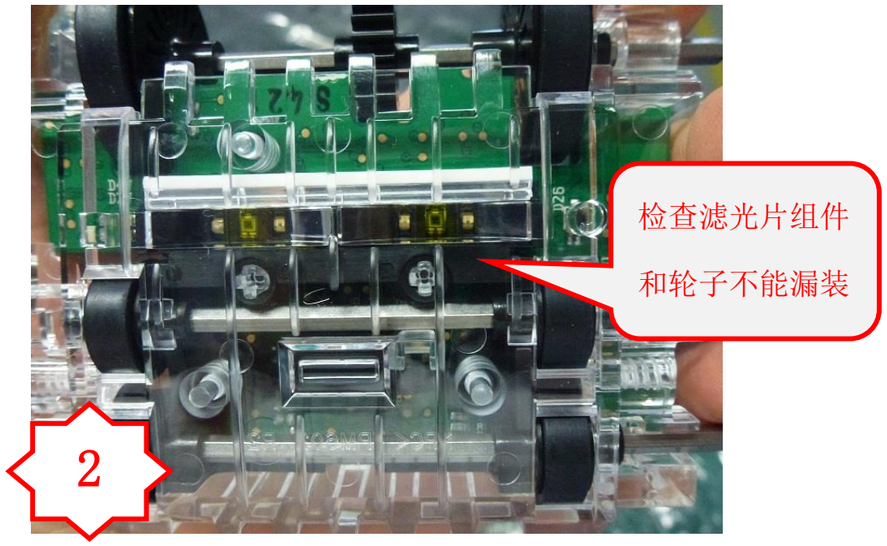
品质检查

自检：

1. 检查 3 颗 SC119 螺丝是否打到位，有没有漏打。

互检：

1. 检查 4 个 PM651 组件无漏装，需装配到位。
2. 检查 2 个 PM650 组件无漏装，需装配到位。
3. 检查 PM662 是否装配到位。
4. 检查 OP110 有无脏污/是否装配到位，有无漏装。
5. 检查 PM636 有没有漏装。
6. 检查 SC119 扭力是否在要求范围内，并填写点检表。



图二，检查滤光片组件和轮子有没有漏装。

使用工具

电批
扭力：5.5±0.2kgf.cm
PM602 固定治具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

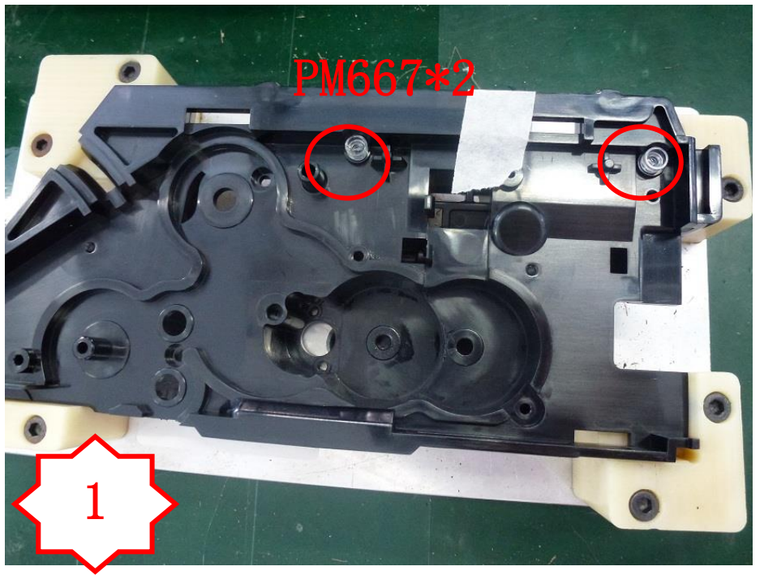
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

4. 将 PM667 分别装入 PM605 的相应位置。(如图二所示)
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM605	内侧板左	1
PM667	导光柱	2



图一,将 PM605 装入治具，再装入两个 PM667。

品质检查

自检：
1. 检查 2 个 PM667 是否装配到位有没有漏装。

互检：
1. 检查 PM667 有无脏污及损坏等不良。
2. 检查 PM605 有没有来料发白 缩水，破损等不良。

使用工具

PM667 导光柱压合治具

作业信息

作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA605 组件（蓝黄线）穿过 PM605，将两颗螺丝 SC130 加上螺纹胶后固定在 PM605 上。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC130	螺丝 M2.6 x 5 torx T8	2
PA614-1		1
PA605 组件	马达组件	1

图一，将 PA605 马达组件装在 PM605 上，再打两颗 SC130 螺丝固定。

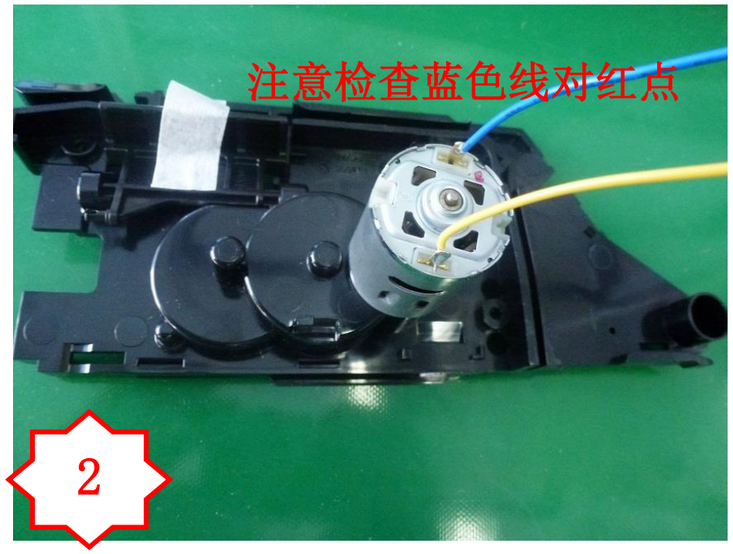
品质检查

自检：

1. 检查乐泰胶不可粘到马达齿轮上。
2. 检查打螺丝时，马达齿轮是否损坏。
3. 检查 SC130 不能漏打、乐泰螺纹胶不能漏加。

互检：

1. 检查 2 个 PM667 是否装配到位，有没有漏装。
2. 检查马达线是否焊反及空焊、假焊、错焊等不良。



图二，PA614-2

使用工具

电批（扭力：3.5±0.2kgf.cm）
螺纹胶（乐泰胶 7400）
打马达螺丝固定夹具

作业信息

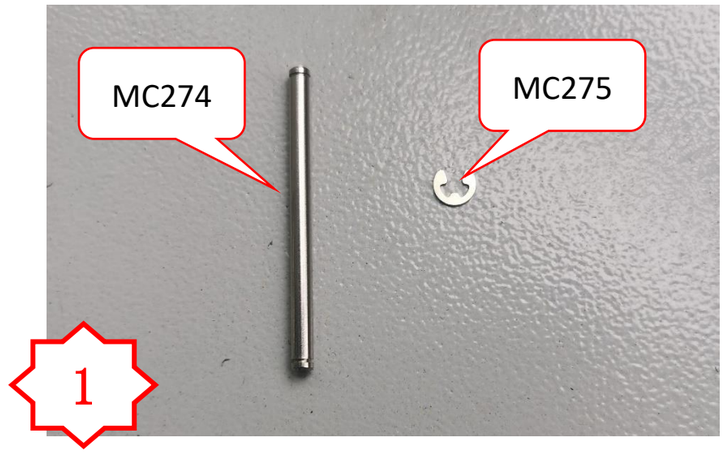
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC275 用自动化夹具压合在 MC274 上。（如图二、三、四所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC274	3*42mm 槽轴	1
MC275	3mm 轴卡垫片	1



图一，物料 MC274、MC275

图二，将 MC275 卡簧放入震动盘内，开启震动盘

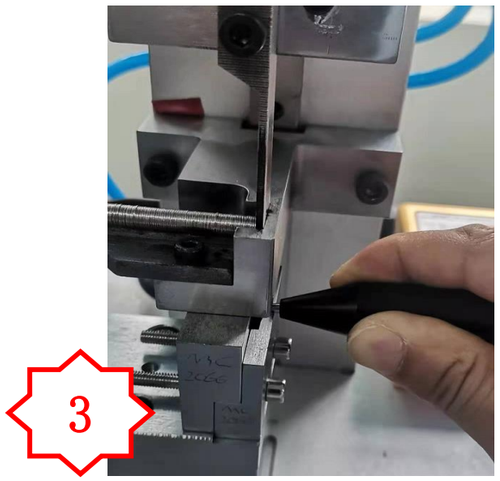
品质检查

自检：

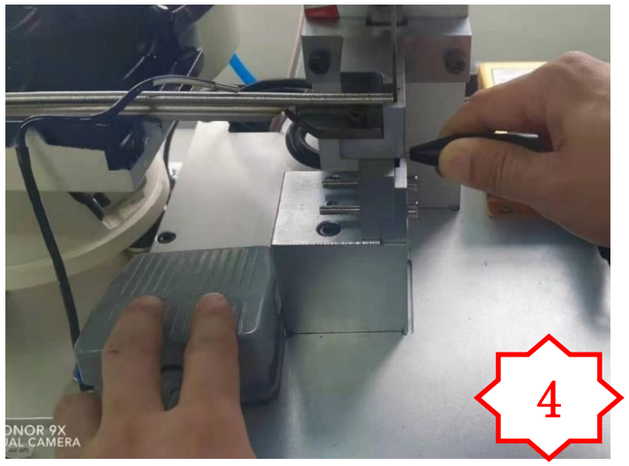
1. 检查 MC274 卡在 MC275 是否卡到位。

互检：

1. 检查 MC275 是否变形，错料。



图三，如图所示将 MC275 放入夹具卡槽内



图四，待 MC275 放好后，按下机器按钮

图五，确认 MC275 完全压入 MC274 卡槽内

使用工具

压合治具

作业信息

作业工时：23s/pcs
作业产量：157pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM628 和 PM629 卡入 PA602 的柱子上。（如图一、图二所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM628	前臂	1
PM629	后臂	1
PA602		1

图一，将 PM628 与 PM629 与 PA602 装配。

图二，装配好的 PM628/PM629/PA602 组件。

品质检查

自检：

1. 检查 PM628 和 PM629 有没有装到位。

互检：

1. 检查 PA602 齿轮是否转动顺畅。
2. 检查 PA602 的 2 颗 SC128 是否打到位、有没有漏打。

使用工具

作业信息

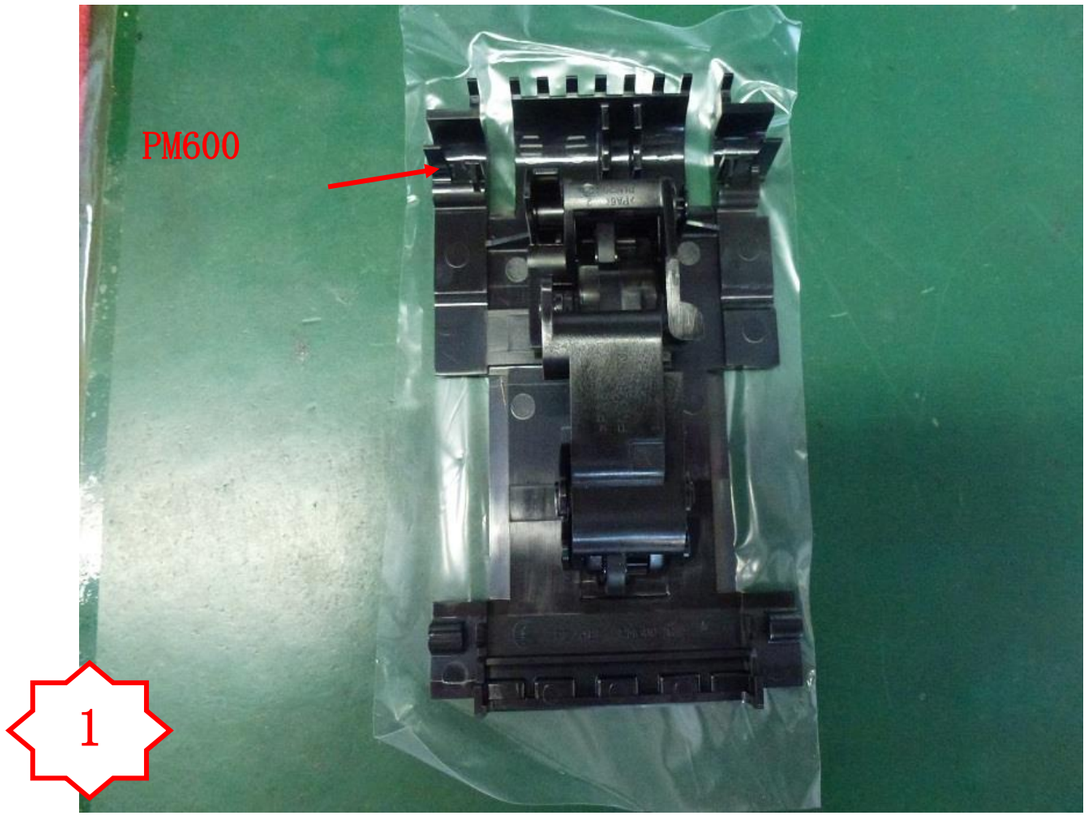
作业工时：8.12s/pcs
作业产量：443pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA611-1 与 PM600 装配，注意 PM600 不能刮花。（如图三所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM600		1
PA611-1		1



图一，将 PA611-1 装入 PM600

品质检查

自检：

1. 检查 PA611-1 组件是否卡到位。
2. 检查 PM600 有没发白、有没刮花等不良。

互检：

1. 检查 PM628 和 PM629 有没有装到位。
2. 检查 PA611-1 的 2 颗 SC128 是否打到位、有没有漏打。

使用工具

作业信息

作业工时：9s/pcs
作业产量：400pcs/h

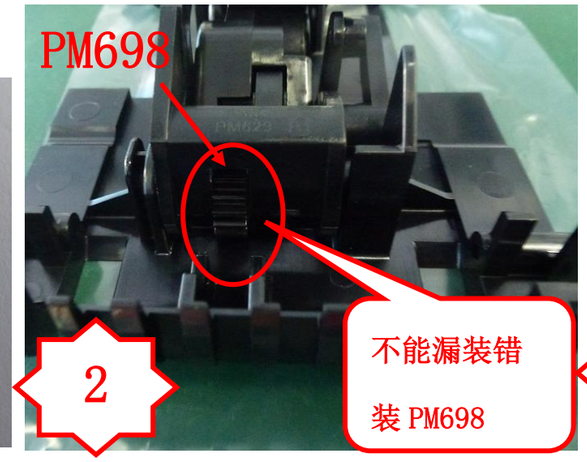
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 检查 PM698 和 PM635 的区分，注意：此工位是装 PM698 颜色为黑色。不要混装错料。(如图一所示)
2. 将 PM698 装入 PM629 下面的卡槽内。（如图二所示）
3. 将 PA611 装入上述 PM600 组件中。（如图四所示）
4. 将 SP152 卡入组件中（如图五所示）
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA611-2		1
PA611		1
PM698		1
SP152		1

图一，区分 PM698 不能错料



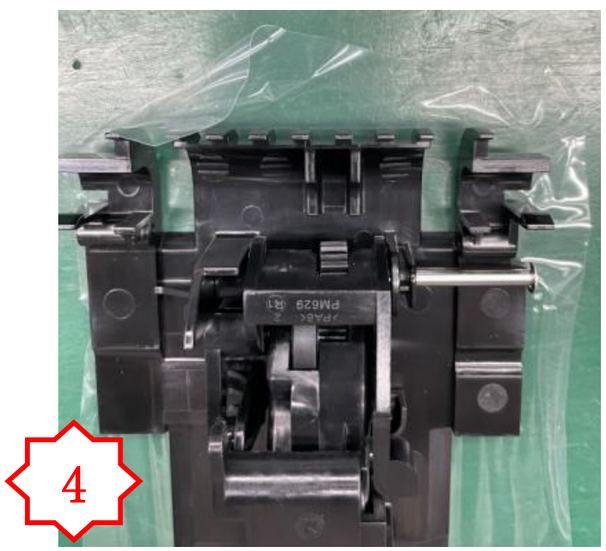
图二，将 PM698 装入 PM629 下面的卡槽内

图三、PA611

品质检查

自检：
1. 检查 MC274 卡在 MC275 是否卡到位。
2. 检查 PM698 轮子是否错装成 PM635 轮子。
3. 检查 SP152 是否卡到位。

互检：
1. 检查 PM698、PM629 有没有装到位。



图四，将加工好的 MC274 组件一端如图穿入。

图五，将 SP152 卡在图中位置

使用工具

作业信息

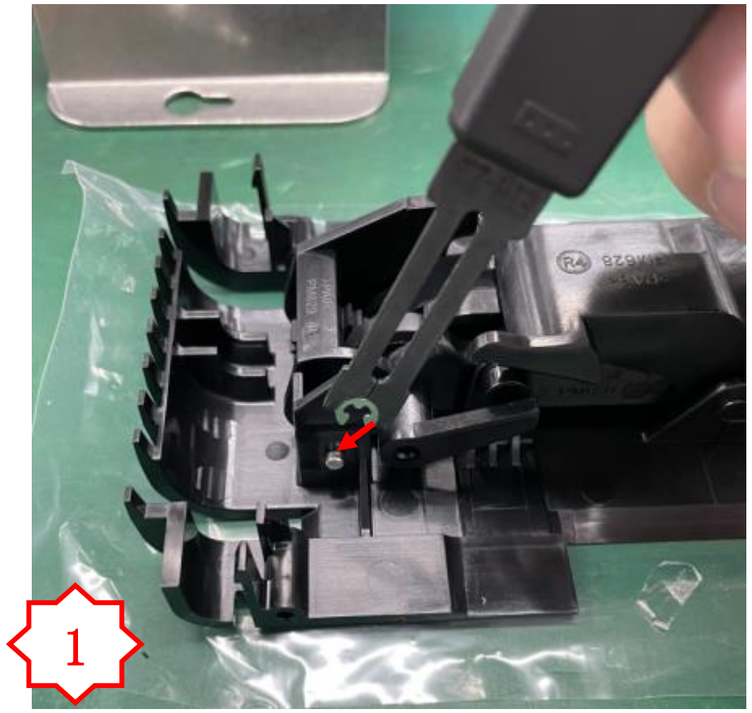
作业工时：10.28s/pcs
作业产量：350pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 卡 1 个 MC275 在 MC274 上。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC275	3mm 轴卡垫片	1
PA611-3		1



图一，用卡簧钳卡一个 MC275 到 MC274 上

品质要求

自检：

1. 检查两个 MC275 卡在 MC274 是否卡到位。

互检：

1. 检查 PM628、PM629 有没有装到位。

使用工具

卡簧钳，卡簧座

作业信息

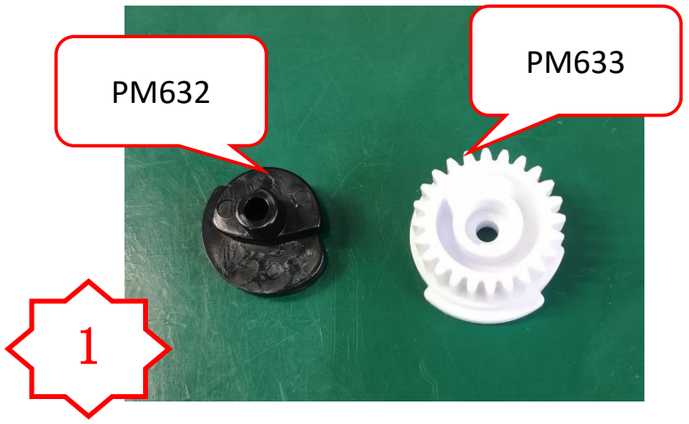
作业工时：10.28s/pcs
作业产量：350pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM632 和 PM633 组合在一起。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM633		1
PM632		1



图一，物料 PM632、PM633

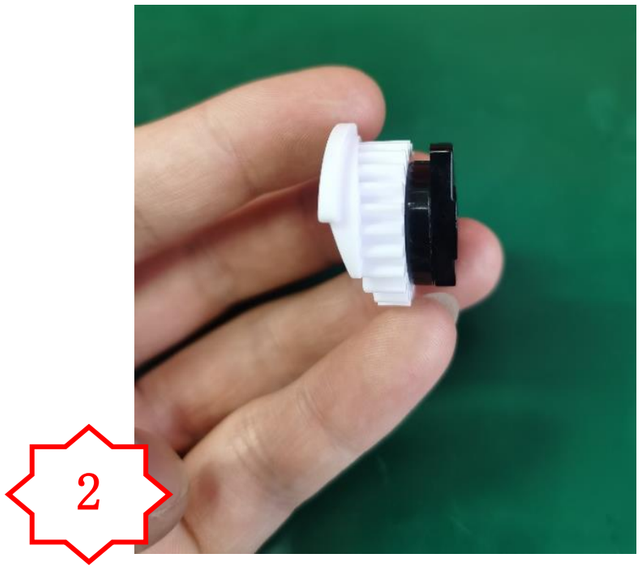
品质检查

自检：

1. 检查 PM632、PM633 是否装配到位。
2.

互检：

1. 检查 PM632 有无缩水，PM633 齿轮有无破损。



图二，将 PM632 和 PM633 装在一起

使用工具

作业信息

作业工时：10.59s/pcs
作业产量：340pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PM632 和 PM633 上刷上适量黄油(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA611-5		1

图一,将齿轮组合加适量黄油，如上图

品质检查

自检：
1. 检查 PM632、PM633 是否漏刷黄油，黄油不能堆积。
2.

互检：
1. 检查 PM632 有无缩水，PM633 齿轮有无破损。

使用工具

黄油
毛刷

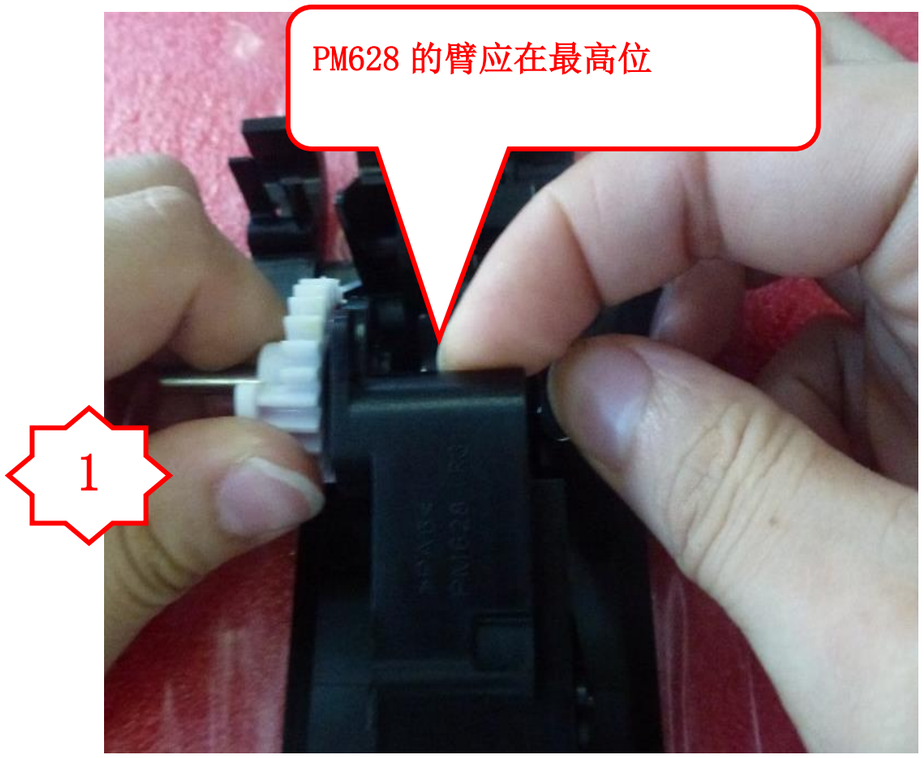
作业信息

作业工时：10.59s/pcs
作业产量：340pcs/h

作业内容

1. 将 MC244 穿入 PA611-5 组件，再将其组装在 PA611-3 中，注意此时 PM628 的臂应在最高位,把 PM632 压住,防止组件掉落。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC244		1
PA611-3		1
PA611-5		1



图一，将 MC244 穿入齿轮再将它们装配到 PA611-3 上。

品质检查

自检：

1.检查 MC244 是否正确穿入 PA611-3.
2.检查 PM628 的臂是否在最高位。

互检：

1.检查 PM698 有没有错装成 PM635。
2.检查两个 MC274 有没有漏卡， 有没有卡到位等。
3.检查 PM632、PM633 是否漏刷黄油，黄油不能堆积。

使用工具

作业信息

作业工时：10.28s/pcs
作业产量：350pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM667/PM663 分别装入 PM604 的相应位置。(如图一，二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM604	内侧面板右	1
PM663	导光镜头	1
PM667	导光柱	2

品质检查

自检：

1. 检查 PM667、PM663 导光柱是否漏装。
2. 检查 PM667/PM663 是否装到位。

互检：

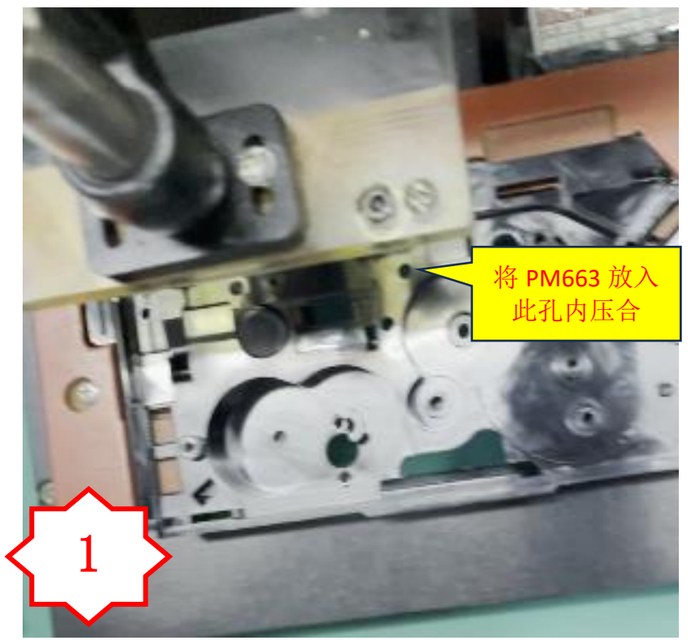
1. 检查 PM667、PM663 的物料有无脏污/损坏等不良。
2. 检查 PM604 有没有缩水，发白，破损等不良。

使用工具

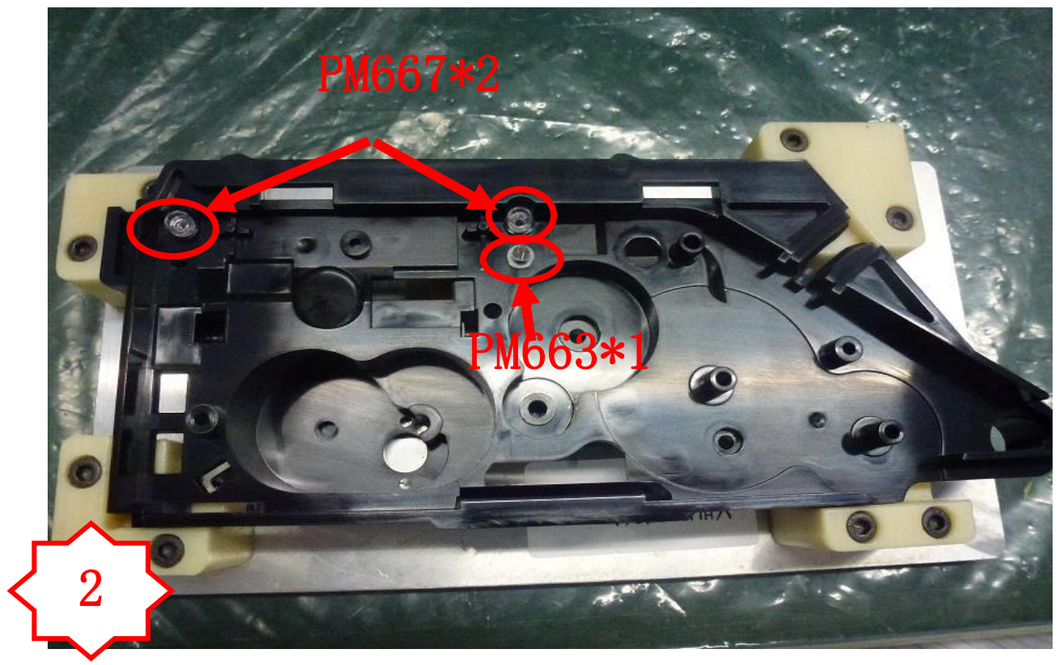
PM663 导光柱压合治具
PM667 导光柱压合手柄

作业信息

作业工时：18s/pcs
作业产量：200pcs/h



图一， 将 PM604 放入治具中压合 PM663 到图示孔内



图二， 用手柄将两个 PM667 装配到 PM604 中

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA632 组件（带红绿线）穿过 PM604，再把两颗 SC130 螺丝加螺纹胶后，然后打在 PM604 与马达上将其固定。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC130	盘头螺丝 M2.6*5TORX*T8	2
PA632	马达组件	1
PA606-1		1

图一， 将 2 颗 SC130 加螺纹胶后，打在 PM604 与马达上将其固定。

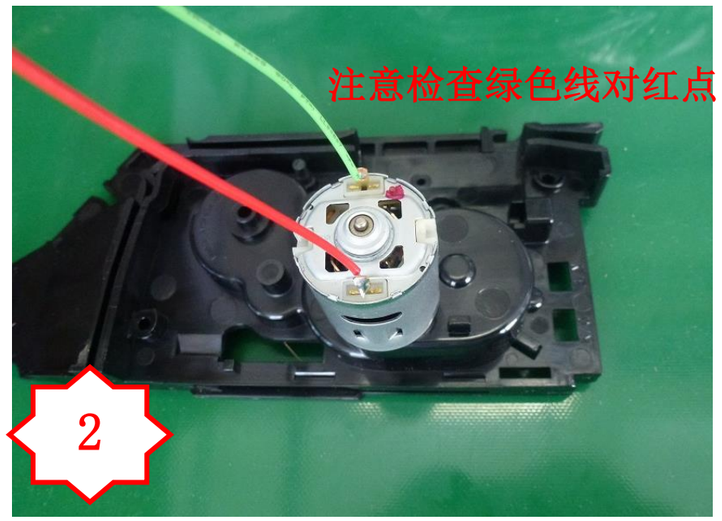
品质检查

自检：

1. 检查乐泰胶不可以粘到马达和齿轮上。
2. 检查打螺丝马达齿轮有无损坏。
3. 检查扭力是否在范围内（3.5±0.2）kgf.cm。
4. 检查 SC130 有没有漏打，不能漏加螺纹胶。
5. 螺纹胶不能碰到马达的齿轮上。（螺纹胶的型号为乐泰 7400）

互检：

1. 检查 PM667、PM663 是否装配到位。
2. 检查马达线有无焊反、假焊等不良。



图二，检查绿色线是否对红点。

使用工具

电批
扭力：3.5±0.2kgf.cm
乐泰 7400

作业信息

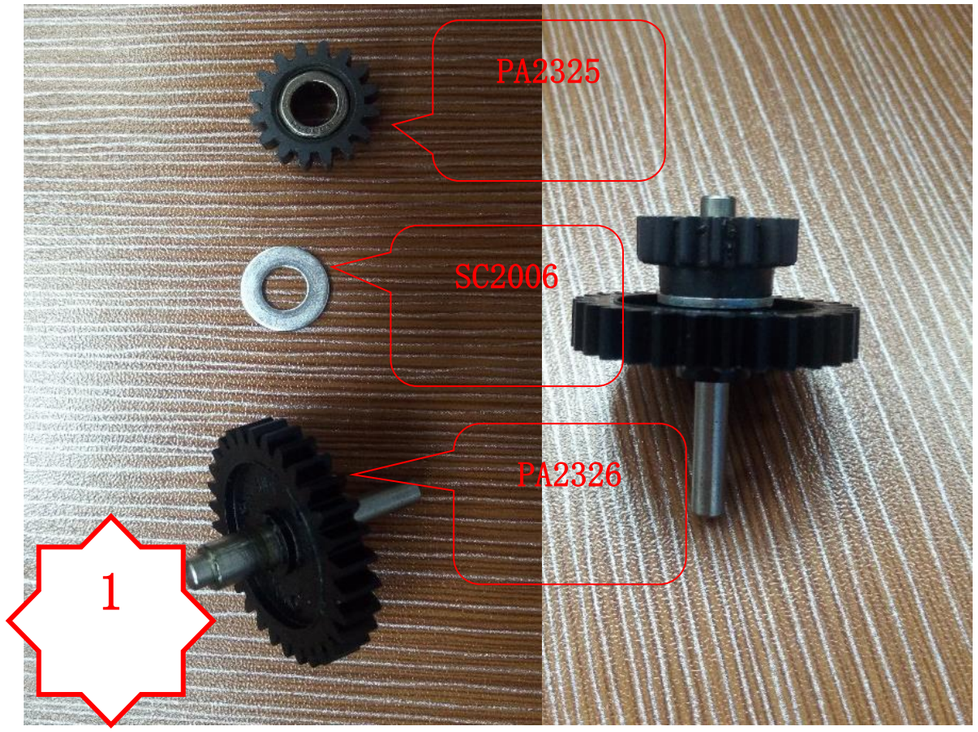
作业工时：18s/pcs
作业产量：200pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA2325/SC2006 和 PA2326 组装在一起（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC2006	M6 垫圈	1
PA2326	齿轮组件	1
PA2325	齿轮组件	1



图一，将 PA2325/SC2006 和 PA2326 组装在一起。

品质检查

自检：
1. 检查 SC2006 有无漏装，PA2325 转动是否顺畅

互检：
1. 检查 MC256 是否有字一面朝上
2. 检查 PM3262 有无压裂
3. 检查齿轮有无破损，异物

使用工具

作业信息

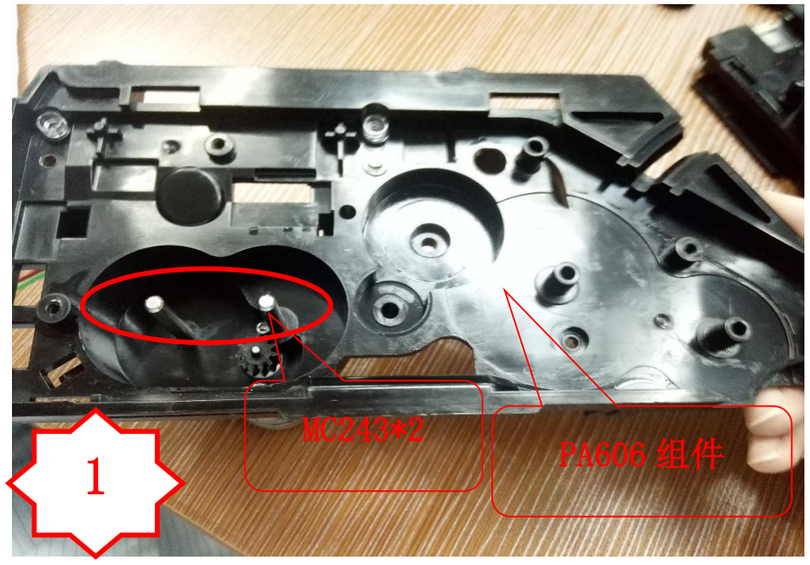
作业工时：6s/pcs
作业产量：600pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 确认齿轮及版本号是否正确，MC243 轴正确。
2. 将两根轴 MC243 分别插入 PA606 组件的相应位置。(如图一所示)
3. 将 PA608-1 装入 PM606 组件相应的位置中。(如图二所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC243	滑动轴 4*31mm	2
PA606-2		1
PA608-1	PA2325/SC2006/PA2326 组件	1



图一，依次装入两根 MC243，在 PA606 组件上。

品质检查

自检：
1. 检查 MC243 高度是否一致，有没有错装漏装。
2. 检查 PA608-1 组件有无漏装。

互检：
1. 检查乐泰胶不能粘到马达和齿轮上。
2. 检查打螺丝时马达齿轮是否损坏。
3. 检查 2 颗 SC130 螺丝有没漏打。
4. 检查 SC2006 有无漏装，PA2325 转动是否顺畅

图二，PA608-1 轴较长的一端装入 PA606 组件相应的位置中。

使用工具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

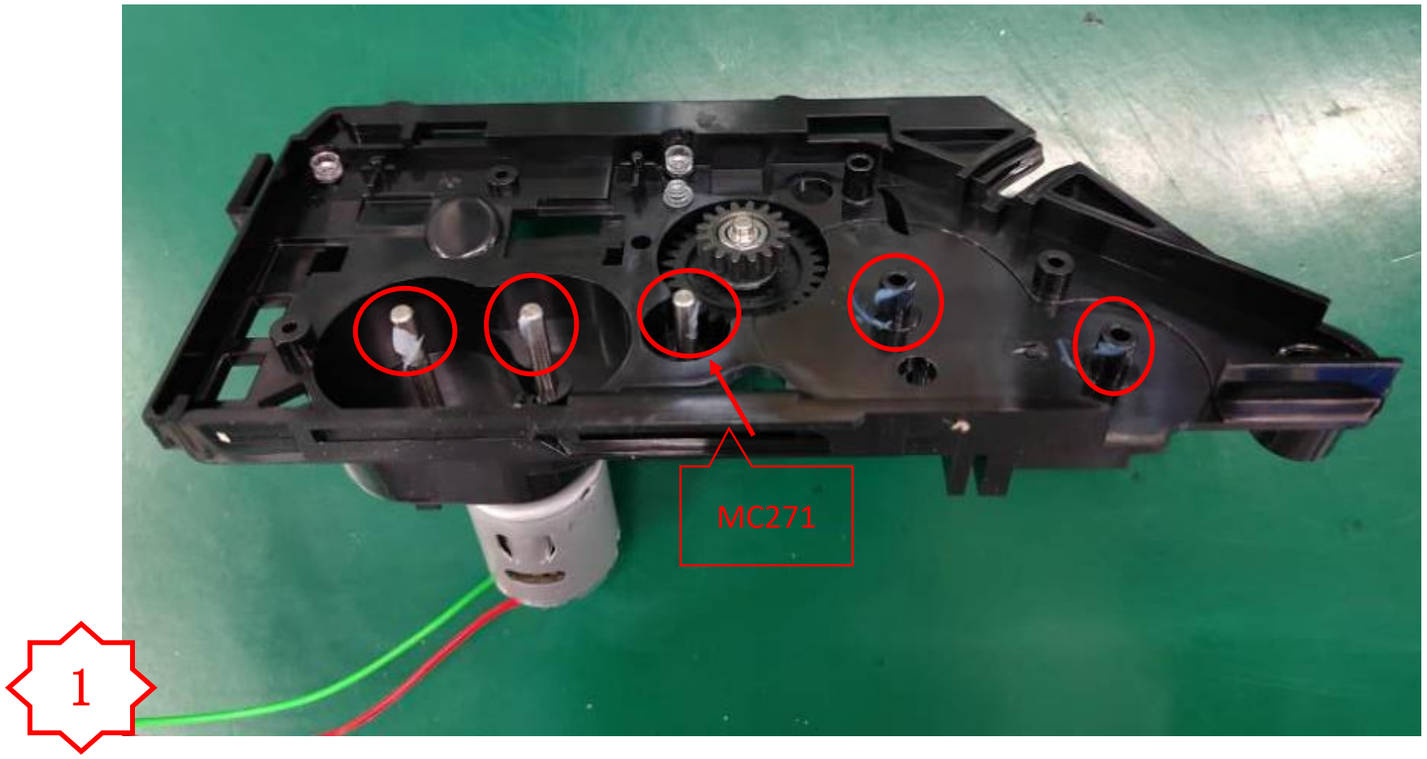
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1,在 PA608-1 组件上装一根 MC271
2,将两根 MC243 的轴,MC271 轴和 PM604 上凸起来的两个柱子刷适量的黄油。
（如图一所示）

3 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-1		1
MC271		1



图一，将两根 MC243 的轴，一根 MC271 和 PM604 上凸起来的两个柱子刷适量的黄油。

品质检查

自检：
1 检查 MC271 有没有漏装。
2 检查 3 根轴及柱子上有没有漏加黄油。

互检：
1 检查 MC243 高度是否一致。

2 检查 PA2326/PA2325 有没有漏装，装配方向是否正确，PA2325 中的 MC256 有字的一面需朝上。
3 检查 PM667/PM663 有没有漏装。

使用工具

黄油

作业信息

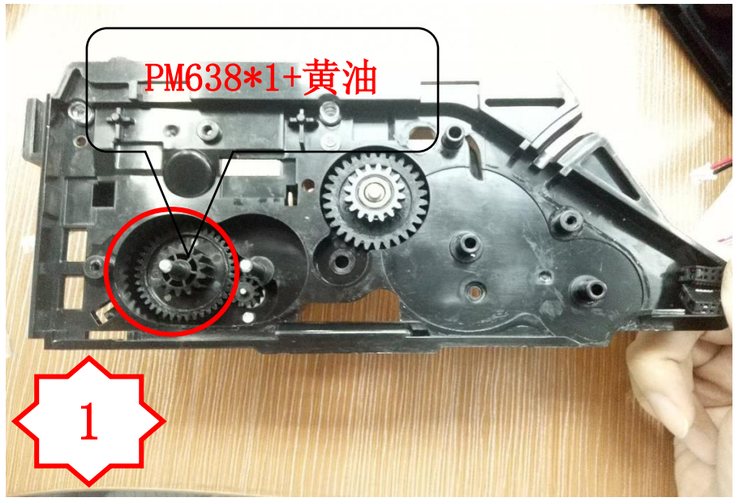
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将一个刷好黄油的 PM638 装在左边的 MC243 轴上。(如图一所示)
2. 在 MC243 两根轴上装入两个刷好黄油的的 PM639。(如图二所示)
3. 在右边的 MC243 轴上装入一个刷好黄油的 PM640。(如图三所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-2		1
PM638	复合齿轮	1
PM639	复合齿轮 30T1M-14T1M	2
PM640	从动轮齿轮 30t1m	1

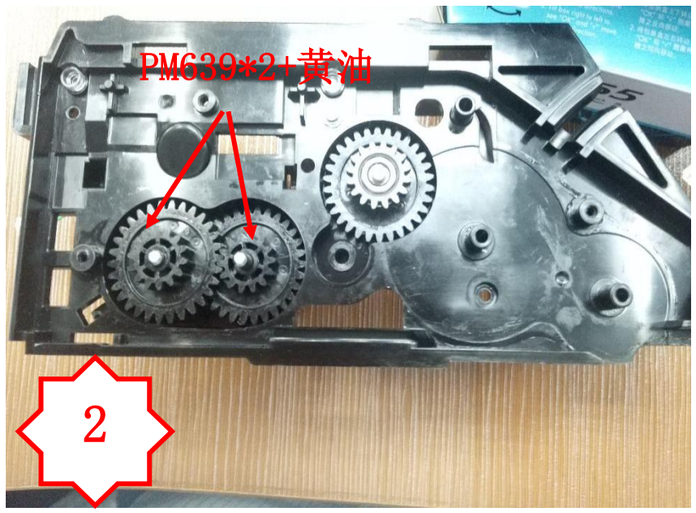


图一，将一个刷好黄油的 PM638 装在左边的 MC243 轴上。

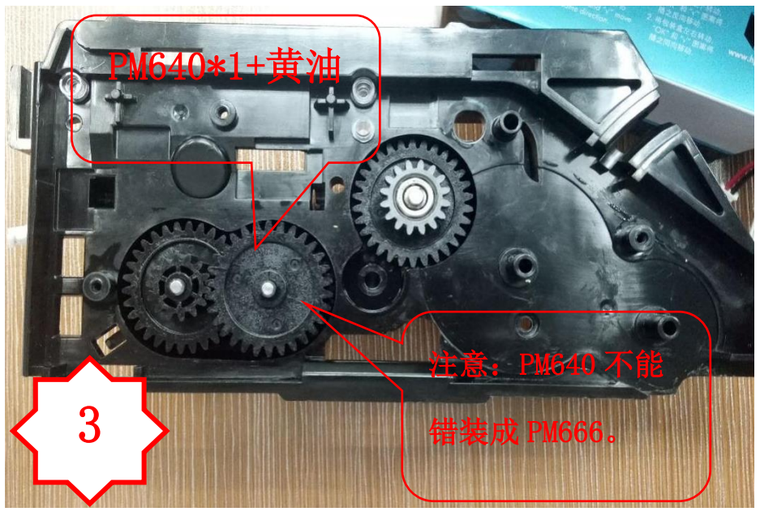
品质检查

自检：
1. 检查 PM638/PM639/PM640 有没有漏加黄油。
2. 检查 3 个齿轮位置无错装。
3. 检查 PM640 不要错装成 PM666。

互检：
1. 检查 MC243 高度是否一致。
2. 检查 3 根轴上有没有漏加黄油。
3. 检查 PA2326/PA2325 有没有漏装，装配方向是否正确，PA2325 中的 MC256 有字的一面需朝上。
4. 检查 PM667/PM663 有没有漏装。



图二，在 MC243 两根轴上装入两个刷好黄油的的 PM639。



图三，在右边的 MC243 轴上装入一个刷好黄油的 PM640。

使用工具

黄油

作业信息

作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA608-2 组件上依次装入刷好黄油的 PM641/PM644/PM666。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-2		1
PM641	复合齿轮 22T1M-13T1M	1
PM644	从动轮齿轮 46T1M	1
PM666	齿轮 28T1M	1

图二，依次装入刷了黄油的 PM641\PM644\PM666 的轮子。

品质检查

自检：

1. 检查装 PA2325 齿轮时，有字的一面需向上（外）。
2. 检查 PM641/PM644/PM666 齿轮有没有漏加黄油。
3. 检查齿轮有无错装/漏装等不良。

互检：

1. 检查 PA2326 轴长的一端向下装配。
2. 检查 PA608-2 组件的齿轮有没有漏装。
3. 检查 PM667/PM663 有没有漏装。

使用工具

黄油

作业信息

作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM617 的三个孔贴上皱纹胶（如图一所示）
2. 将贴好皱纹胶的 PM617 盖在上述组件上。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-3		1
PM617		1

图一，将 PM617 三个孔贴上皱纹胶。

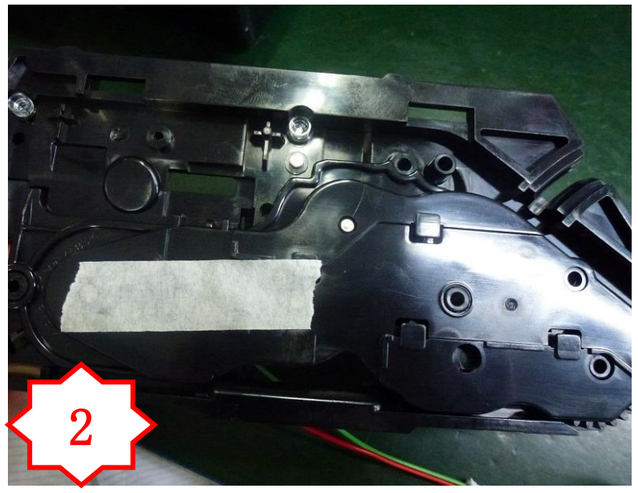
品质检查

自检：

1. 检查 PM617 装配到位有没有漏贴皱纹胶。

互检：

1. 检查齿轮有无错装/漏装。
2. 检查 PM667/PM663 有没有漏装。



图二，将贴好皱纹胶的 PM617 装在组件上。

使用工具

作业信息

作业工时：7.5s/pcs
作业产量：480pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 装配 PA604（如图一所示）
2. 检查齿轮转动是否顺畅，有无声音异常(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-4		1
PA604	齿轮组件	1

图一，将 PA604 装在马达旁边的位置，不要刷黄油。

品质检查

自检：
1. 检查 PA604 有无漏装
2. 检查齿轮转动是否顺畅，有无声音异常

互检：
1. 检查齿轮有无错装/漏装。
2. 检查 PM667/PM663 有没有漏装。
3. 检查 PM617 装配到位有没有漏贴皱纹胶。

图二，将马达 2 个端子接触 2 个铝块，检查齿轮是否转动顺畅，有无声音异常（电源 12V，黑线插在左边，红线插在右边）

使用工具

电源
马达转动治具

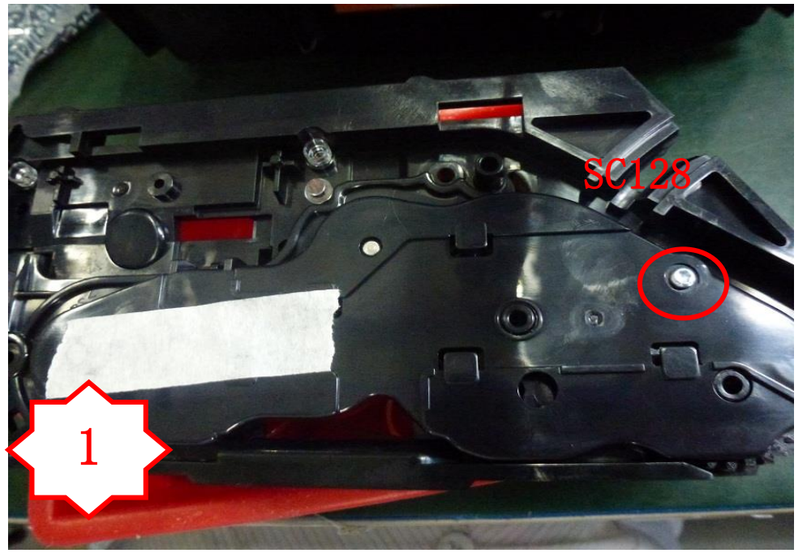
作业信息

作业工时：14.61s/pcs
作业产量：246pcs/h

作业内容

1. 在 PM617 右边打一颗 SC128 螺丝。(如图一所示)
2. 将 PM607 装入到 PM604 上。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC128	螺丝 3mm x 6 T8	1
PM607	矫直机的右手	1
PA608-4		1

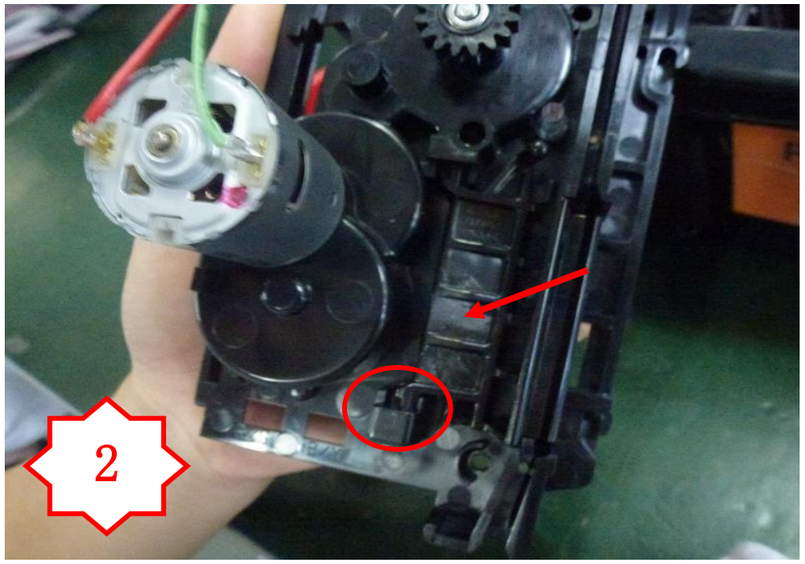


图一，打一颗 SC128 螺丝

品质检查

自检：
1. 检查 SC128 有无打到位，有没有漏打。
2. 检查 PM607 有没有漏装。

互检：
1. 检查 PM667/PM663 有没有漏装。
2. 检查 SC128 的扭力是否在范围要求内，并填写点检表。



图二,将 PM607 装入到 PM604 上

使用工具

电批
扭力：3.0±0.2kgf.cm

作业信息

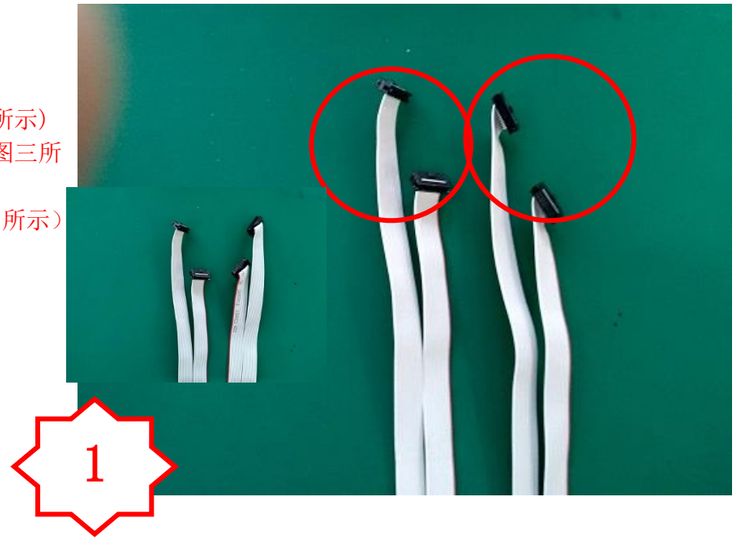
作业工时：14.61s/pcs
作业产量：246pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

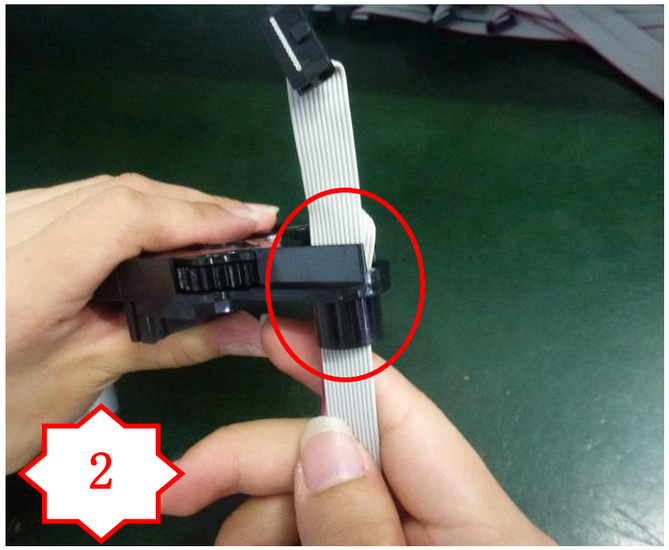
作业内容

1. 先将 CN270 的线如图一折叠好。(如图一所示)
2. 把 CN270 的线对折好，注意线的方向，穿入 PM604 的孔内。(如图二所示)
3. 穿入线之后，把 CN270 中的一根没有红色线条的线如图折一下。(如图三所示)
4. 再将没有红色线条折过的那根线穿入 PM604 的另一个槽内。（如图四所示）
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608-5		1
CN270	传动侧电缆组件	1



图一，将 CN270 的两个线头折好



图二，将 CN270 对折好穿进 PM604 的孔内。

品质检查

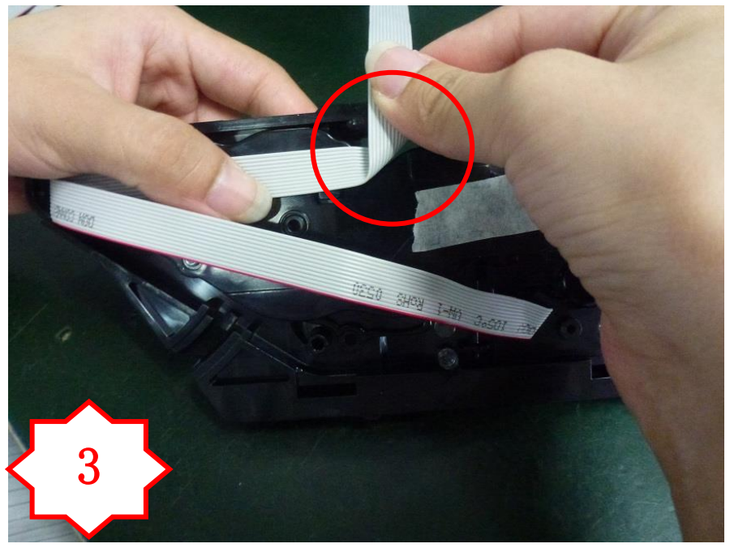
自检：
1. 检查 CN270 有没有破损等不良。
2. 检查 CN270 的线有没有折错，没有红色线条的要折三次。

互检：
1. 检查 PA604 有没有脱落。
2. 检查 PM607 有没有漏装。
3. 检查 SC128 有无打到位，有没有漏打。
4. 检查 PM617 有没有漏贴皱纹胶。

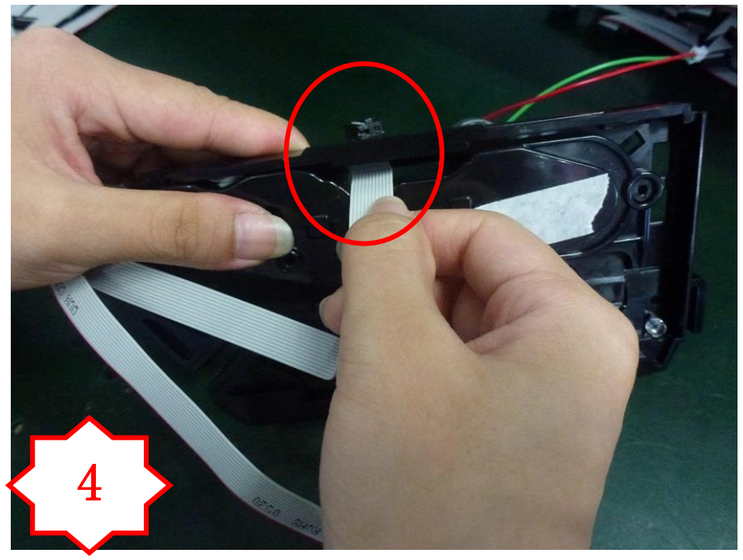
使用工具

作业信息

作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h



图三，将 CN270 没有红线的一根如图折好

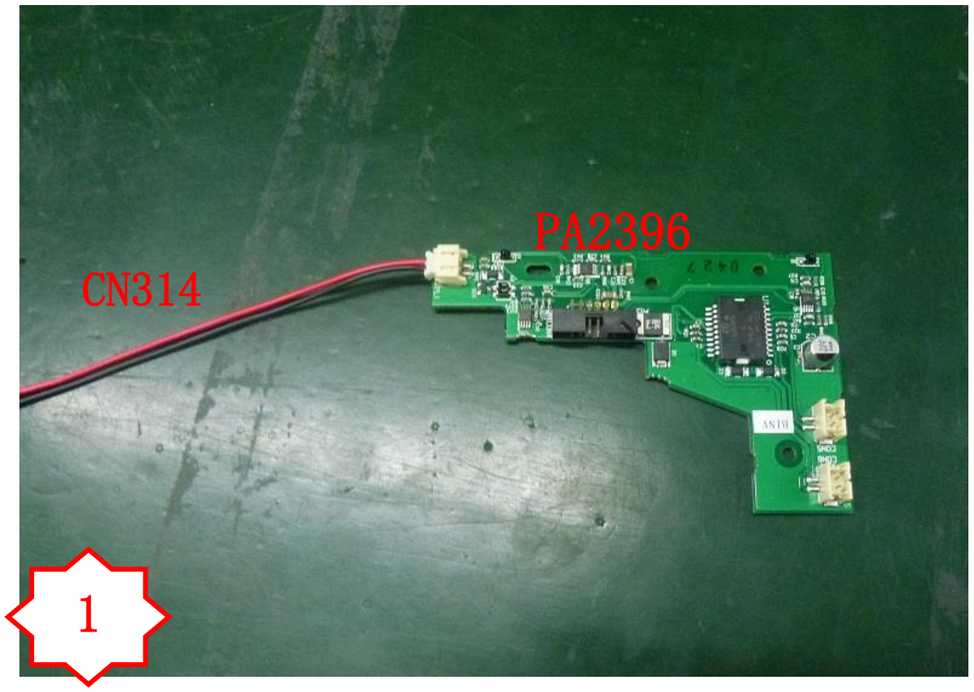


图四，将折过的线穿过 PM604 的槽里

作业内容

1. 将 CN314 的一端插在 PA2396 的连接器上。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2396	PB2051	1
CN314	电力电缆组件	1



图一，将 CN314 插入 PA2396 的 连接器上

品质检查

自检：

1. 检查 CN314 有没有破损。

互检：

1. 检查 PCB 板有没有撞件等不良。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：7.2s/pcs
作业产量：500pcs/h

作业内容

1. 将 CN269 的线的一端插在 PA2395 的连接器上。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2395	PB2050	1
CN269	驱动侧电缆组件	1

图一，将 CN269 插入 PA2395 的 连接器上

品质检查

自检：

1. 检查 CN269/PA2395 有没有破损。

互检：

1. 检查 PCB 板有没有撞件等不良。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

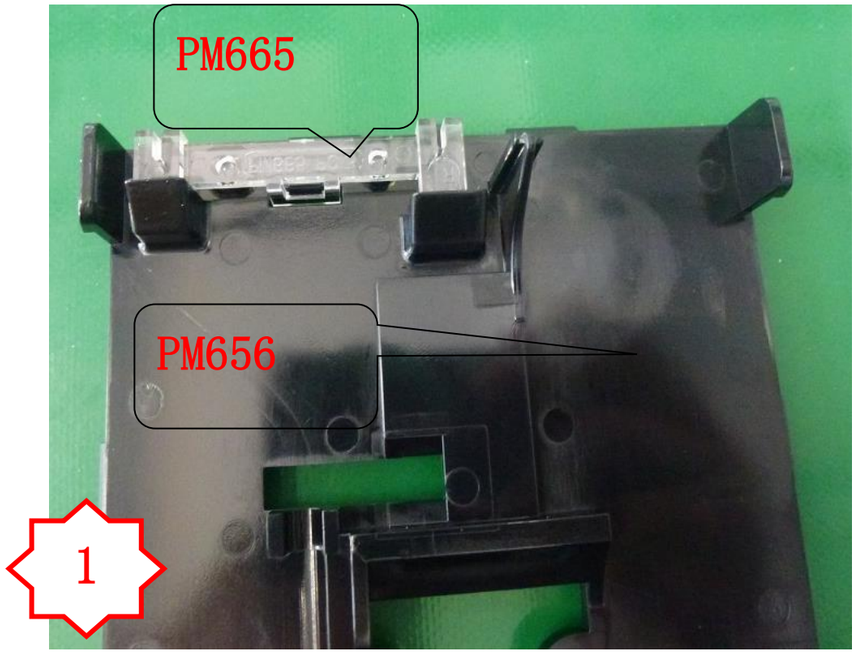
作业工时：7.2s/pcs
作业产量：500pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM665 装入 PM656 中。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM665	传感光管	1
PM656	底座	1



图一，将 PM665 装入 PM656 中

品质检查

自检：

1. 检查 PM665 是否装配到位，是否漏装。

互检：

1. 检查 PM665 来料有没有发黄、发白等不良。
2. 检查 PM656 有没有缩水等不良。

使用工具

作业信息

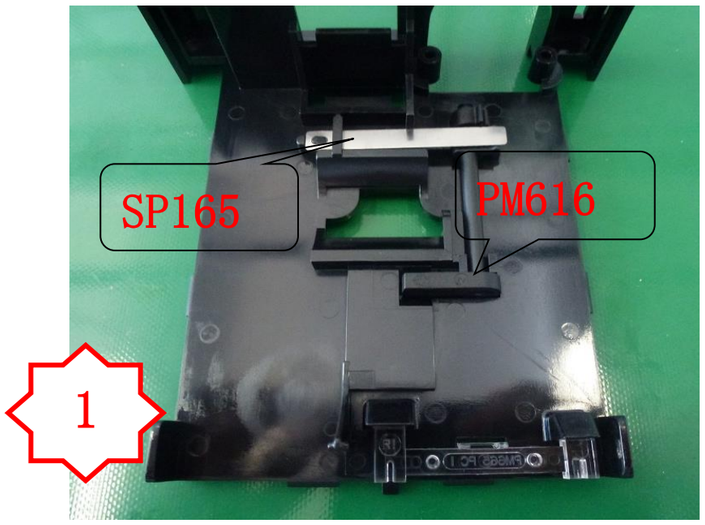
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 SP165 滑入卡勾内，再将 PM616 装入 PM656 中卡在 SP165 内。（如图一，二所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA620-1		1
PM616	凸轮	1
SP165	固定锁弹片	1

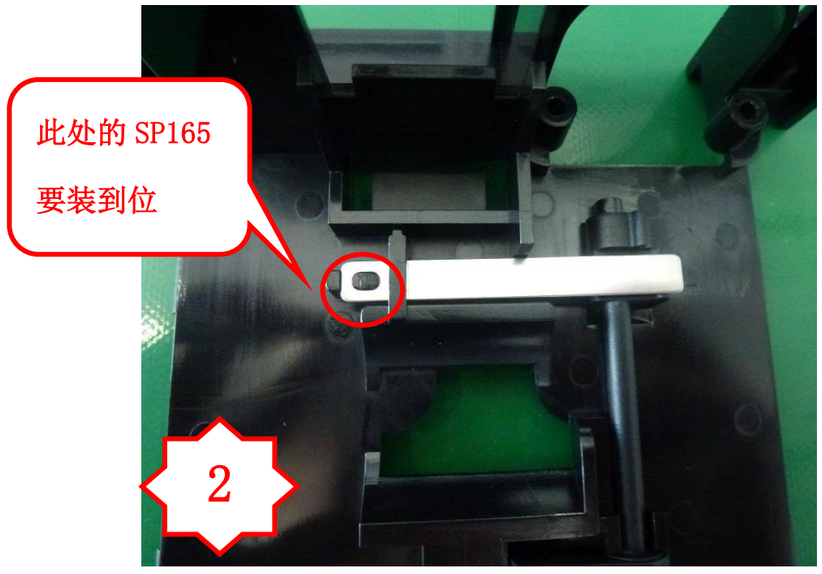


图一，将 PM616 和 SP165 装配，装在 PM656 中。

品质检查

自检：
1. 检查 SP165 是否装配到位，是否漏装。
2. 检查 PM616 有没有漏装。

互检：
1. 检查 PM665 是否装配到位，是否漏装。



图二，装配好的 SP165 和 PM616。

使用工具

作业信息

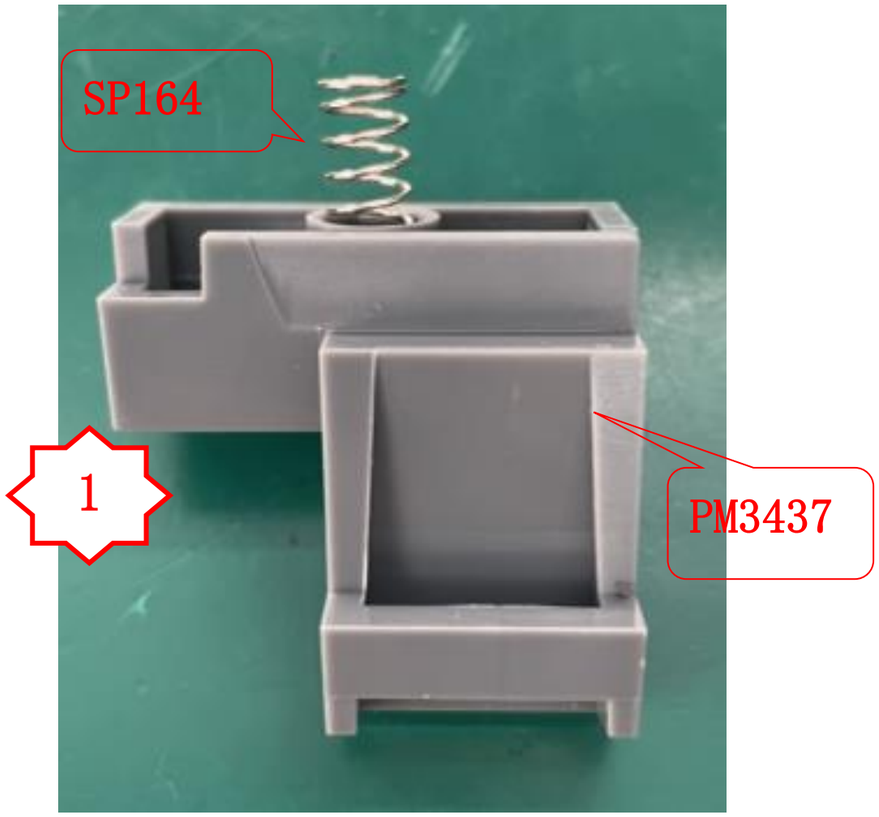
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 SP164 装入 PM3437 的孔内（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM3437		1
SP164		1



图一，将 SP164 装入 PM3437 的孔中

品质检查

自检：
1. 检查 SP164 有没有漏装，物料有没有用错。

互检：
1. 检查 PM3437 来料有没有刮花。

使用工具

作业信息

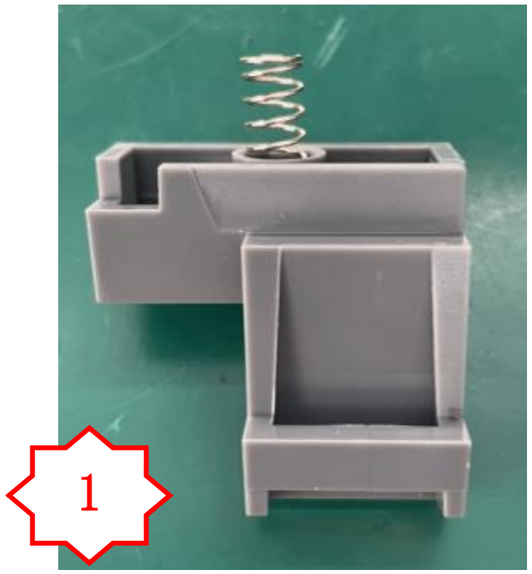
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

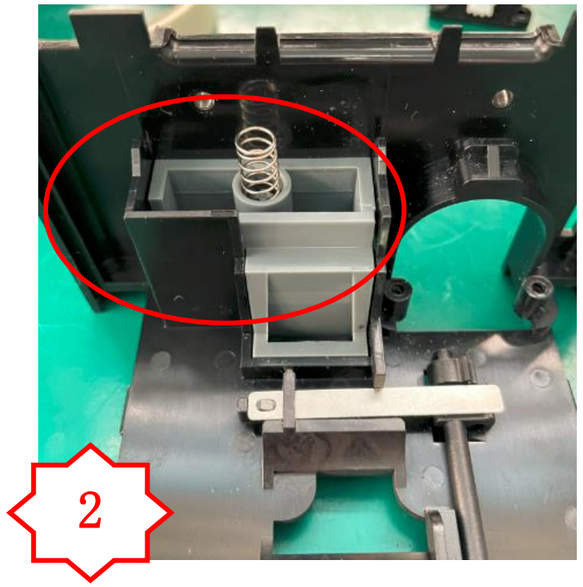
作业内容

1. 将将装好弹簧的 PM3437 放入到 PM656 中(如图二所示)
2. 将两颗螺母 WS113 装入到 PM664 中。(如图三所示)
3. 把装好螺母的 PM664 竖起来装在上述组件上，注意竖起的时候 WS113 不要掉下。(如图四所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
WS113		2
PM664		1
PA620-2	SP164+PM3437	1



图一，PA620-2



图二， 将装好弹簧的 PM3437 组件装入 PM656

品质检查

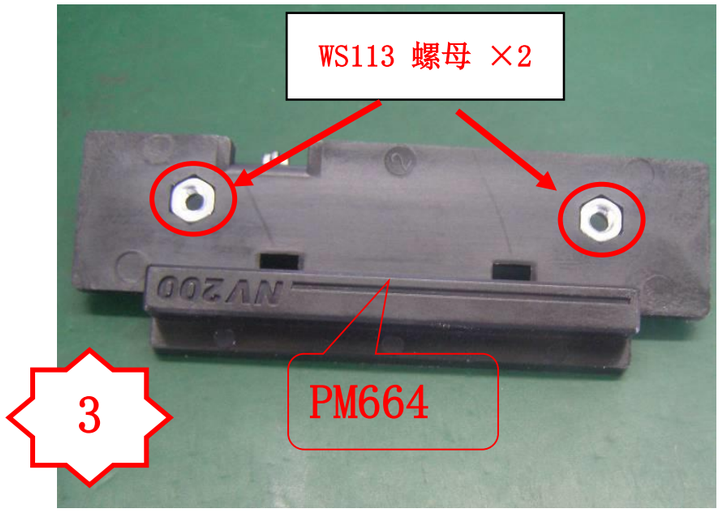
自检：
1. 检查 2 个 WS113 螺丝有无漏装。
2. 检查 PM664 是否装配到位。

互检：
1. 检查 PM3437 来料有没有刮花。
2. 检查 PM665 有没有装到位，有无漏装。
3. 检查 SP164 有没有漏装，物料有没有用错。

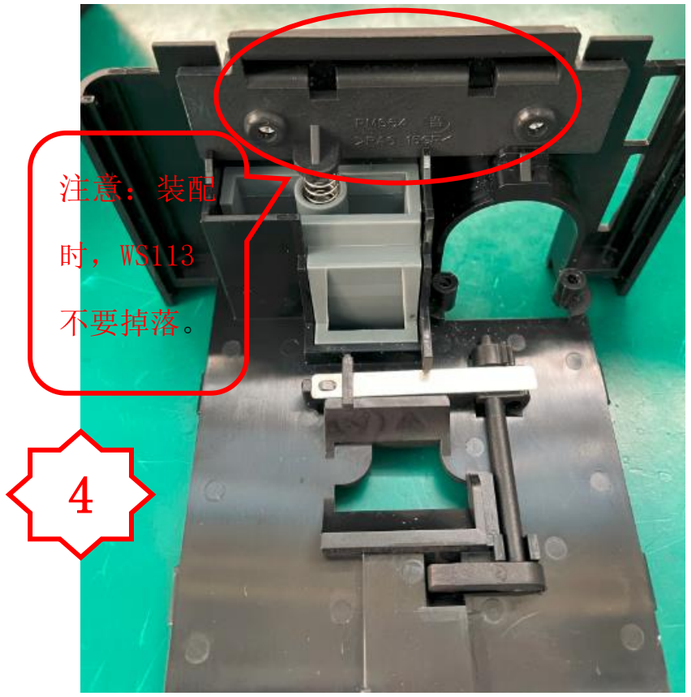
使用工具

作业信息

作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h



图三，将两个 WS113 装到 PM664 中



图四，将装好螺母的 PM664 装入 PM656 中。

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM3434 卡在 PM658 内（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM3434		1
PM658		1

图一，将 PM3434 装配到 PM658 内

品质检查

自检：
1. 检查 PM3434 是否卡好。

互检：
1. 检查 PM3434 有无刮花等不良。

使用工具

作业信息

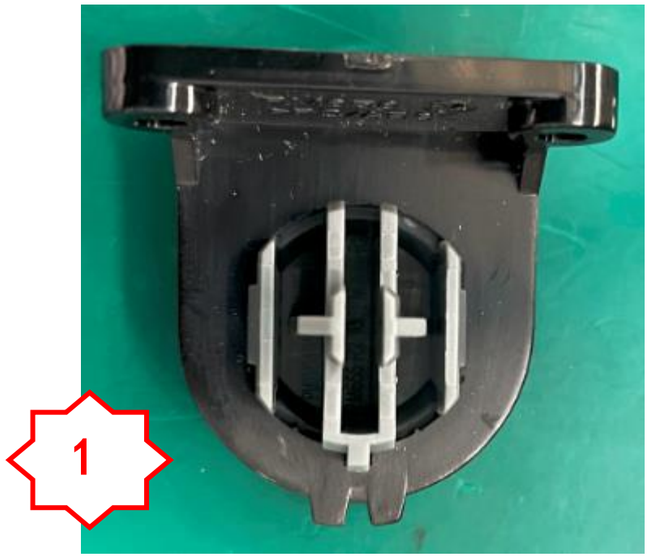
作业工时：8s/pcs
作业产量：450pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将白色的 PM614 装在 PM3434 的卡勾上，注意 PM614 的方向。(如图二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA620-3	PM3434+PM658	1
PM614		1



图一，PA620-3

品质检查

自检：

1. 检查 PM614 是否装配到位。
2. 检查 PM614 方向是否正确，PM3434 卡紧 PM614 不能脱落。

互检：

1. 检查 PM3434 有无刮花等不良。

图二，将 PM614 装配装配到 PM3434 上，注意方向。

使用工具

尖嘴钳

作业信息

作业工时：8s/pcs
作业产量：450pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 把 PA620-3 卡入 PM656 中，放在夹具上打两颗 SC119 螺丝，将其固定。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA620-3		1
SC119	M3*10 梅花螺丝	2

图一，将 PA620-3 装入 PM656 中放入夹具上打两颗 SC119 螺丝，将其固定。

品质检查

自检：

1. 检查 PM658 是否装配到位。
2. 检查 PM614 方向是否正确，PM3434 卡紧 PM614 不能脱落。
3. 检查 2 颗 SC119 螺丝有无打到位、漏打等不良。

互检：

1. 检查 PA620-2 组件有没有装到位。
2. 检查 PM3434 有无刮花等不良。
3. 检查 PM657 有没脱落，是否能自由弹动。

图二，注意 PM658 要和 PM656 平齐。

使用工具

夹具/电批
扭力：（4.5±0.2kgf.cm）

作业信息

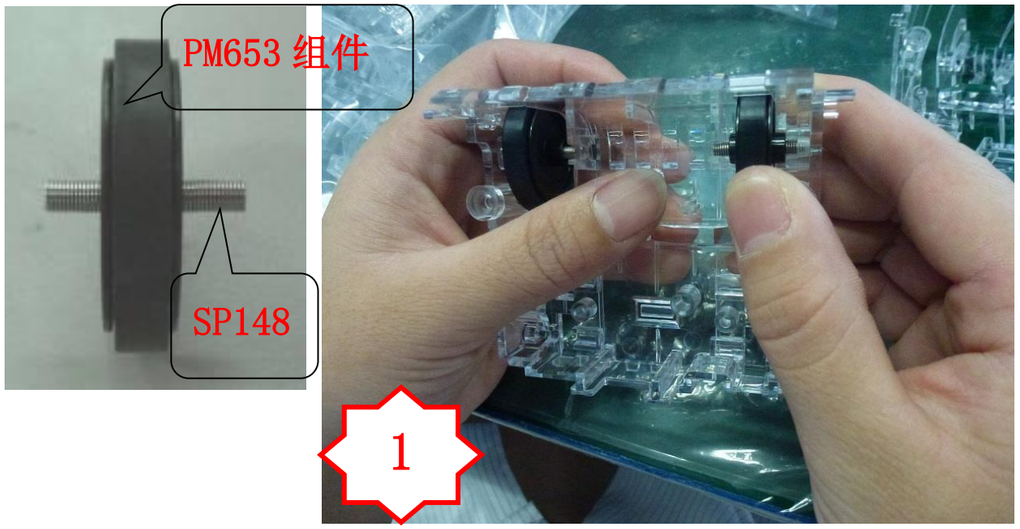
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 分别将两个 SP148 装入套好橡皮圈的 PM653 组件中，再装入 PM603 上。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM653 组件		2
SP148	弹簧	2
PM603	透明件	1



图一，将两个 SP148 分别穿入两个 PM653 组件（大轮），再装入 PM603 中。

品质检查

自检：

1. 检查两个 SP148 和两个 PM653 组件装配是否到位，有没有漏装。

互检：

1. 检查 PM603 有无色差、变形等不良。
2. 检查 2 个 PM653 上的橡胶圈是否均匀套到位。

图二，装配 OK 的两个 PM653 组件。

使用工具

作业信息

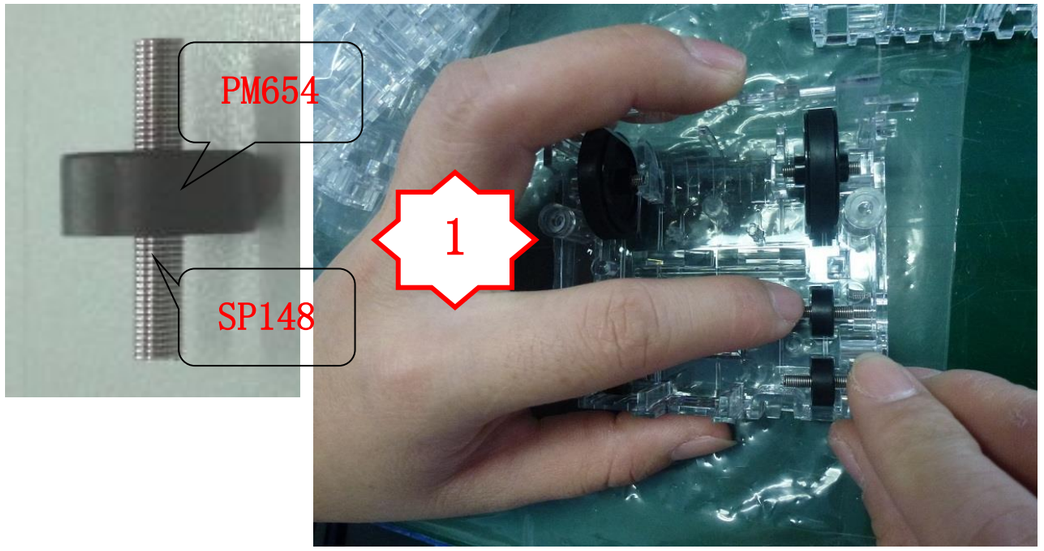
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 2 个 SP148 弹簧装入 PM654 上再装入 PM603 相应位置。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2708-1		1
SP148		2
PM654		2



图一，将 2 个 SP148 分别穿入 2 个 PM654（小轮），再装入 PM603 中。

品质检查

自检：

1. 检查 2 个 PM654 和 SP148 有没有漏装。

互检：

1. 检查 PM603 有无色差、变形、缩水等不良。
2. 检查 2 个 PM653 上的橡胶圈是否均匀套到位。

使用工具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 分别将 2 个 SP148 弹簧装入 PM654 上再装入 PM603 相应位置。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2708-2		1
SP148		2
PM654		2

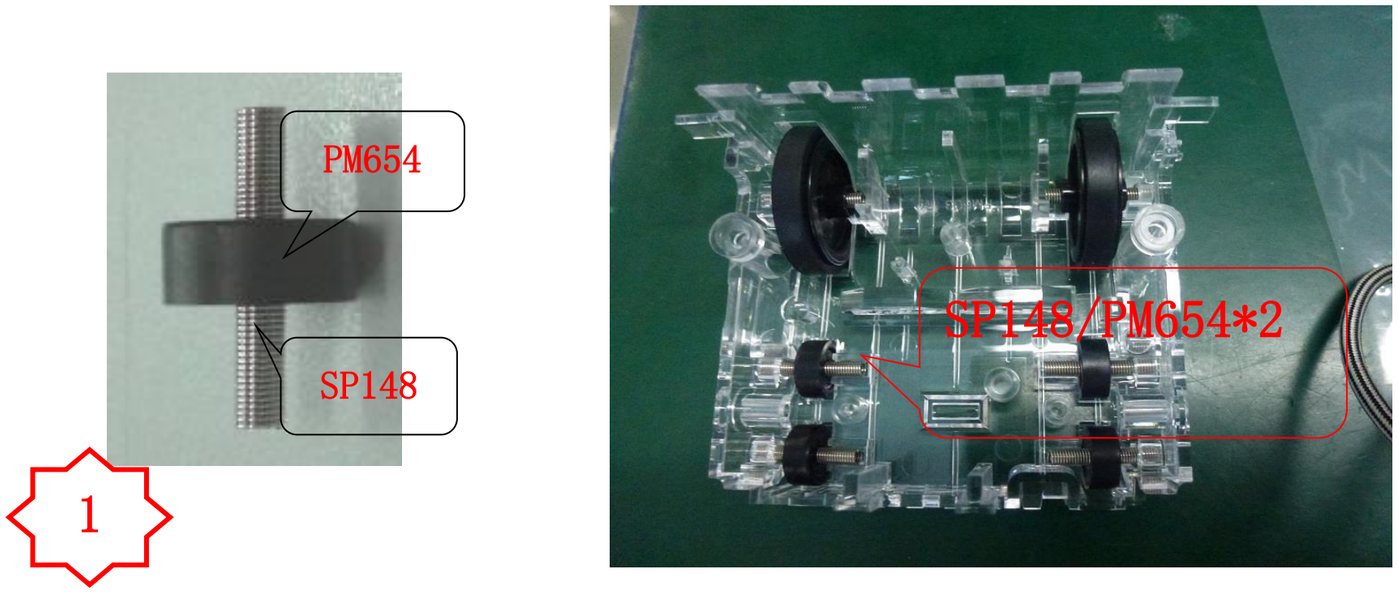
品质检查

自检：

1. 检查 2 个 PM654 和 SP148 有没有漏装。

互检：

1. 检查 PM603 有无色差、变形、缩水等不良。
2. 检查 2 个 PM653 上的橡胶圈是否均匀套到位。



图一，将 2 个 SP148 分别穿入 2 个 PM654（小轮），再装入 PM603 中。

使用工具

作业信息

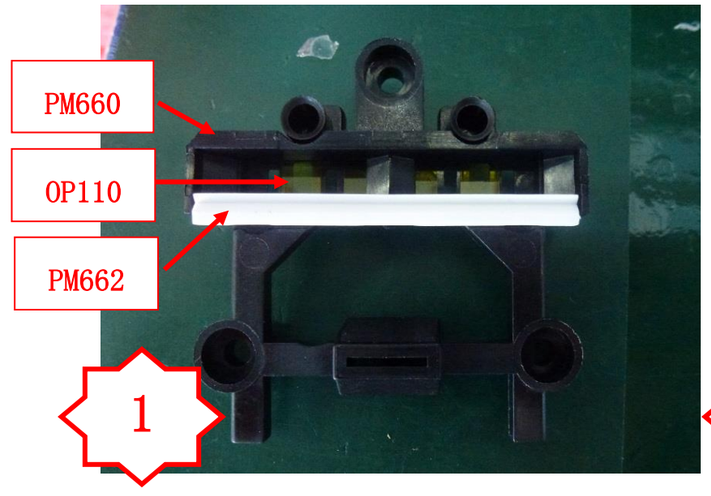
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM662 装入 PM660 组件上。(如图一所示)
2. 将 PA2708-2 放入治具，使用风枪将灰尘吹干净。(如图二所示)
3. 将装好白条校正片的 PM660 组件装入 PA2708-2 组件上。(如图三所示)
4. 将 PA2393 装入上述的组件中。（如图四所示）
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2708-2		1
PM662	校正片	1
PM660 组件		1
PA2393	PB2048	1



图一，将 PM662 装入 PM660 上

图二，将 PA2708-2 放入治具，检查 PM603 上有没有刮花/黑点/白点/发黄/异物，使用风枪将灰尘吹干净。

品质检查

自检：
1. 检查 PM662 有没有漏装等不良。
2. 检查 PA2393 电路板有没撞件等不良。

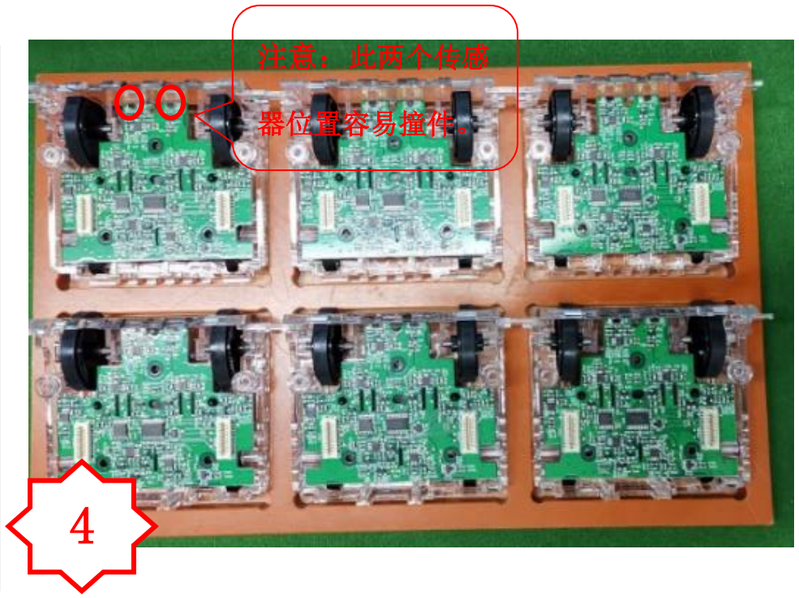
互检：
1. 检查 OP110 有没有漏装、脏污，如有脏污用气枪将上边的脏物吹掉。
2. 检查 PM653 组件和 PM654/SP148 有没有漏装错装等。

使用工具

气枪
PM603 固定治具

备注：此工位必须带静电环操作！

图三,将 PM660 滤光片组件装入 PM603 组件中。



图四，将 PA2393 装入上述的组件中。

作业信息

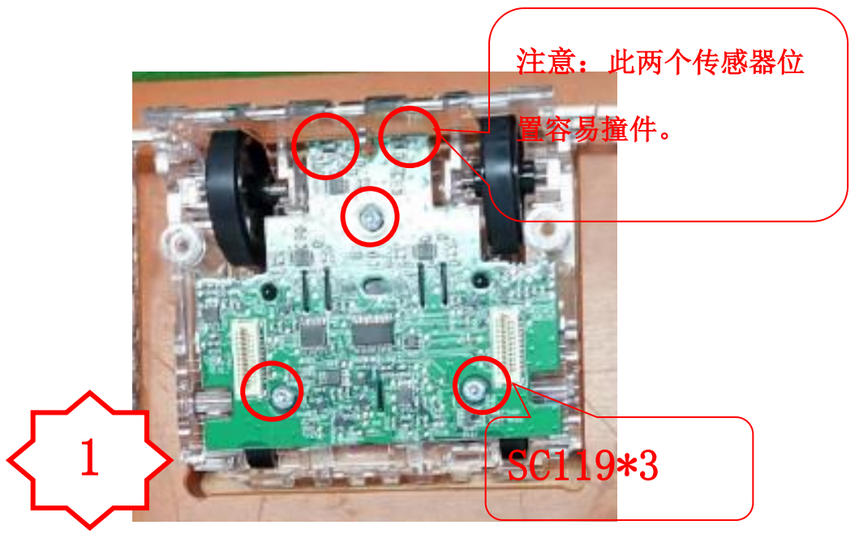
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA2708-3 的 PCBA 电路板上打三颗 SC119 螺丝，将其固定。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2708-3		1
SC119	M3*10 梅花螺丝	3



图一，打三颗 SC119 固定。

品质检查

自检：

1. 检查 3 颗 SC119 螺丝是否打到位，有无漏打。
2. 检查打螺丝时 PCB 板上的零件是否损坏。（注意：红圈处传感器件，容易撞件、损坏、脱落。）

互检：

1. 检查 OP110 有没有漏装/有没有刮花、异物等不良。
2. 检查 PM662 有没有漏装。
3. 检查轮子组件有没有漏装错装等，
4. 检查 PM653 组件和 PM654/SP148 有没有漏装错装等。

图二，检查滤光片组合和齿轮组合有没有漏装。

使用工具

电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm
PM603 固定治具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

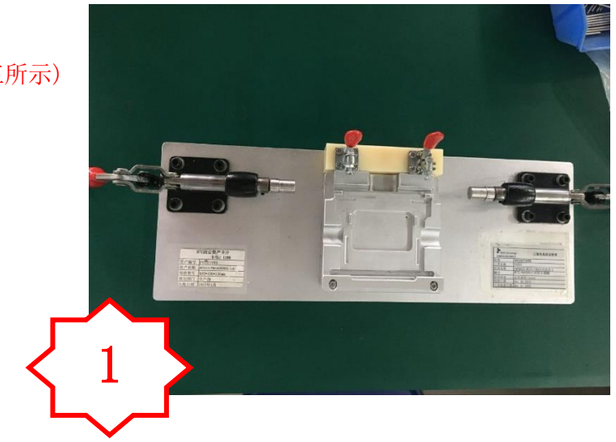
作业工时：12.86s/pcs
作业产量：280pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

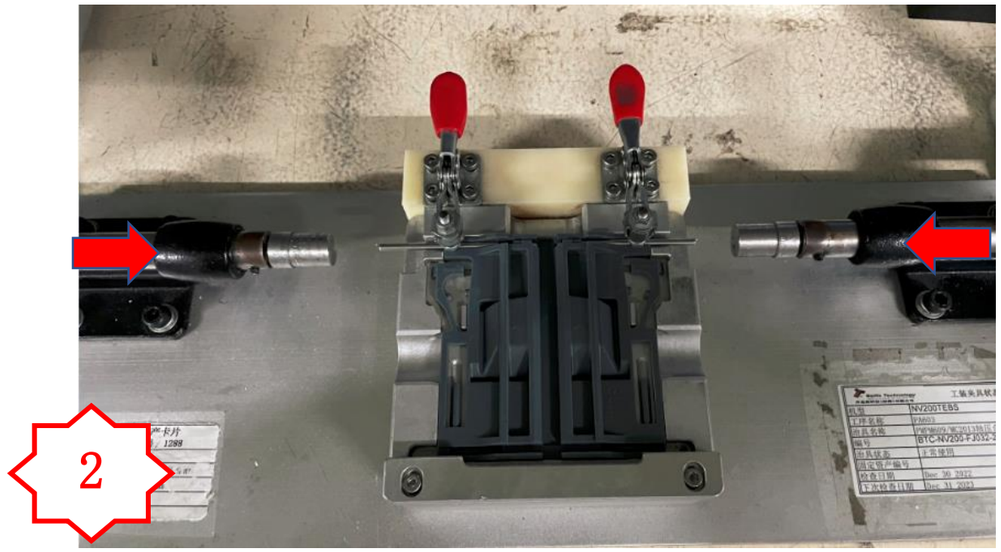
作业内容

1. 将 MC2013 压合到 PM3436,然后检查尺寸 9.6±0.15。(如图二，三所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
MC2013		2
PM3436		1



图一，压合夹具



图二，将 PM3436 放进压合夹具中，并且将两根 MC2013 的轴放在 PM3436 的槽中，竖直放置，将前面的夹子按压在 PM3436 和轴上，最后推两边的手柄，将 MC2013 的轴压合到位

品质检查

自检：

1. 检查 MC2013 夹具压合后总长度为 104mm。
2. 检查 MC2013 两端的长度要等长 9.6±0.15mm。
3. 每小时检查 10 个。

互检：

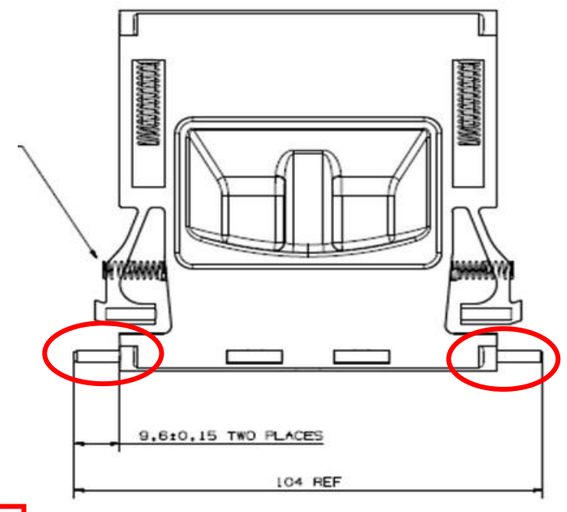
1. 检查 PM3436 外观无刮伤

使用工具

PM3436&MC2013 压合夹具
卡尺

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h



3

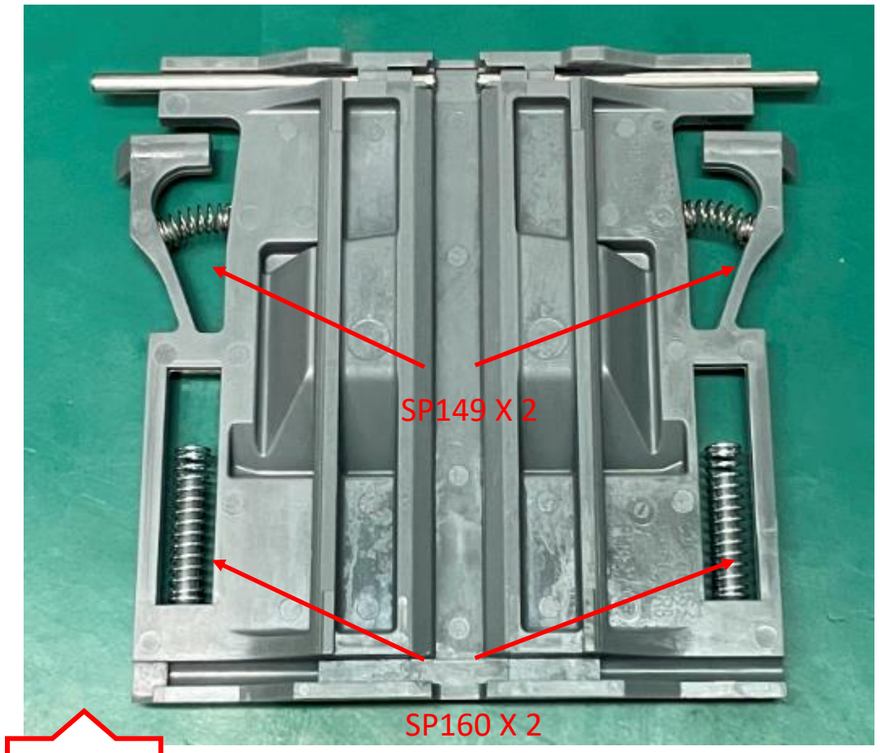
图三，两端尺寸要求 9.6±0.15mm

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将两个 SP149 分别装入 PM3436 如图示位置，再将两个 SP160 装入 PM3436 相应的位置。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SP149		2
SP160		2
PA603-1		1



1

图一，分别将两个 SP149 和两个 SP160 卡入 PM3436 中。

品质检查

自检：

1. 检查 SP149/SP160 有没有漏装。

互检：

1. 检查 PM3436 外观无刮伤。
2. 检查 MC2013 有没有漏装。

使用工具

作业信息

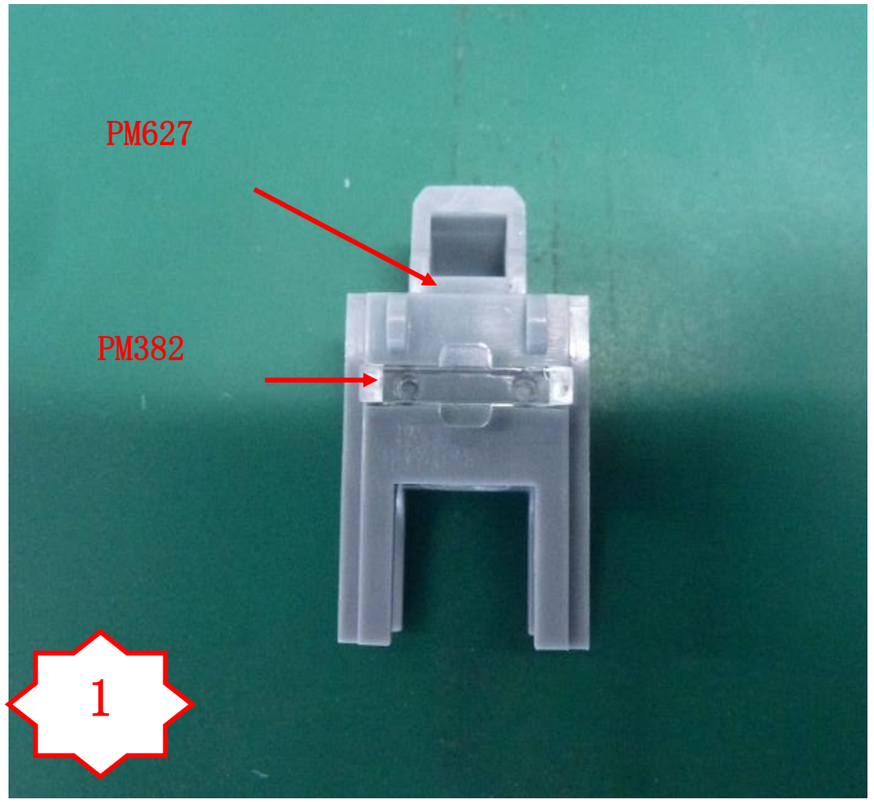
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM382 透明件装入 PM627 灰色塑胶件长型方槽中。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM382		1
PM627		1



图一，将 PM382 装在 PM627 的长型方槽

品质检查

自检：

1. 检查 PM382 有无漏装,装配到位。

互检

1. 检查 PM627，有无变形 PM382 有无脏污。

使用工具

作业信息

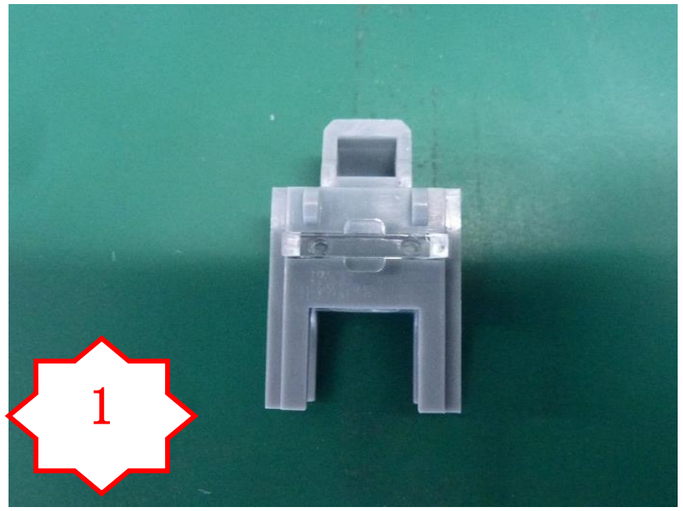
作业工时：6s/pcs
作业产量：600pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

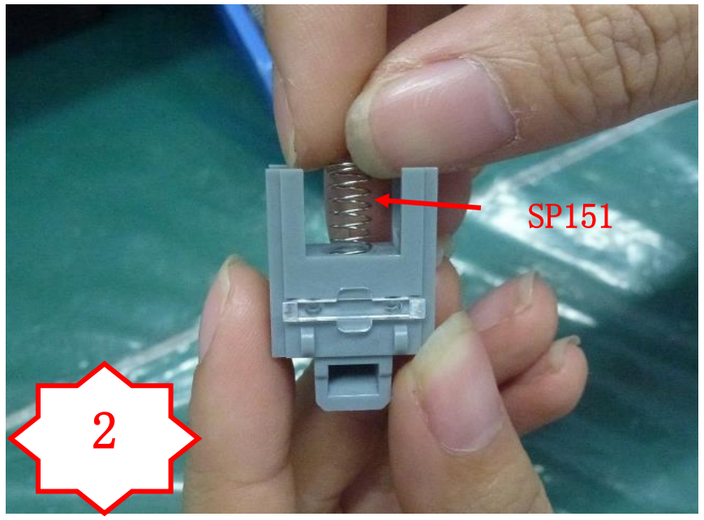
作业内容

1. 将弹簧 SP151 放入 PM627 的中心孔中。(如图二所示)
2. 将上面装好的组件与 PM625 组装，注意方向。(如图三所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
P2709-1		1
SP151		1
PM625		1



图一，PA2709-1



图二 将 SP151 放入 PM627 的中心孔中。

品质检查

自检：
1. 检查 SP151 物料是否正确，有无错装。
2. 检查 PM382 与 PM625 的齿，需在同一方向。
3. 检查装好的组件 PM627 是否可以自由弹动。

互检：
1. 检查检查 PM382 有无漏装,装配到位。
2. 检查 PM625、PM627、PM382 有无损坏等不良。

图三，将上述组件与 PM625 装配，注意方向。

使用工具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

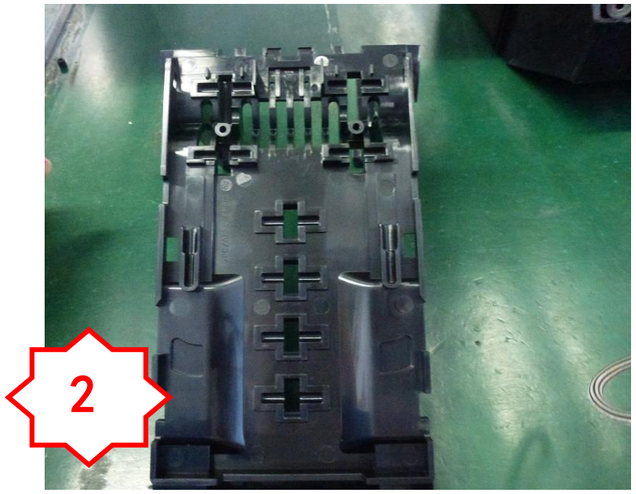
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 SP148 分别装入两个 PM652 中(如图一所示)
2. 将 PM652 的大轮装在 PM601 的下面(如图三所示)
3. 料号描述如下；

P/N	描述	数量
SP148	车轴弹簧（白色）	2
PM601		1
PM652	深灰色（压轮 14mm）	2

图一， 将 SP148 穿入 PM652 中



图二，PM601

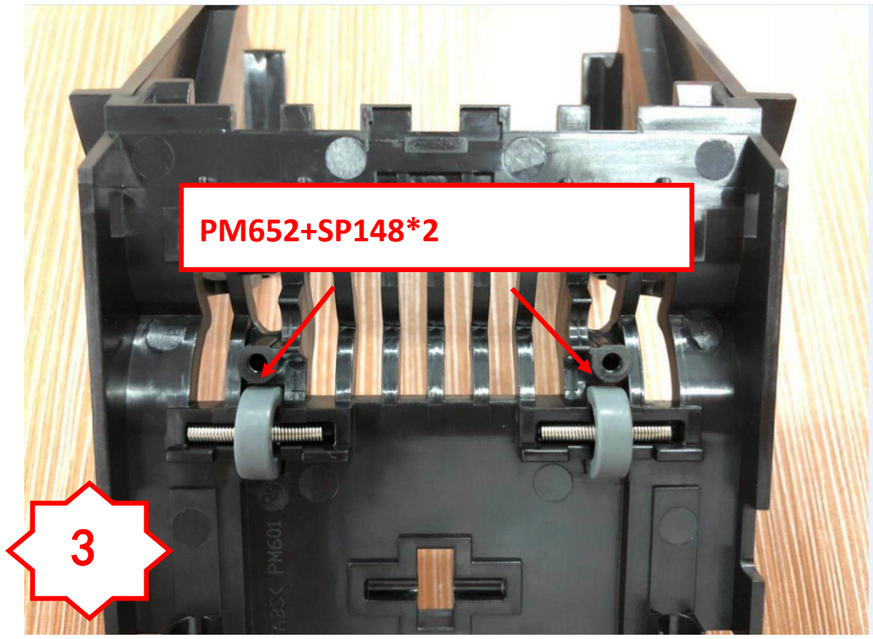
品质检查

自检

1 检查 2 个 PM652 是否装配在正确位置
2 检查 2 个 PM652 转动顺畅
3 检查 SP148 有没有漏装错装

互检

1 检查 PM601 外观有无刮花。



图三，将装好 SP148 的 PM652 装入相应的位置

产量信息

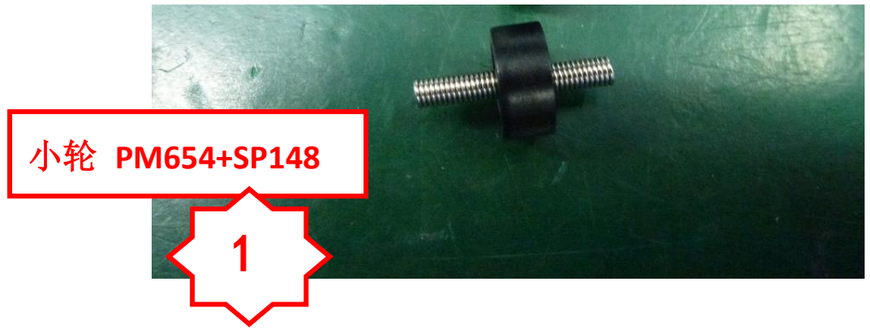
作业工时：16.79s/pcs
作业产量：214pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将两个 SP148 分别装入两个 PM654 中(如图一所示)
2. 将两个装好弹簧的 PM654 小轮装在 PM601 的上面。(如图二所示)
3. 将 PA2709-1 组件装到上述组件相应的位置。(如图三所示)
4. 料号描述如下；

SP148	车轴弹簧（白色）	2
PM654	压轮 11.5mm	2
PA2709-1		1
PA2709-2		1



图一，将 SP148 穿入 PM654 中

品质检查

自检

1 检查 2 个 PM652 与 2 个 PM654 无错装
2 检查 2 个 PM652 与 2 个 PM654 转动顺畅
3 检查 SP148 有没有漏装错装

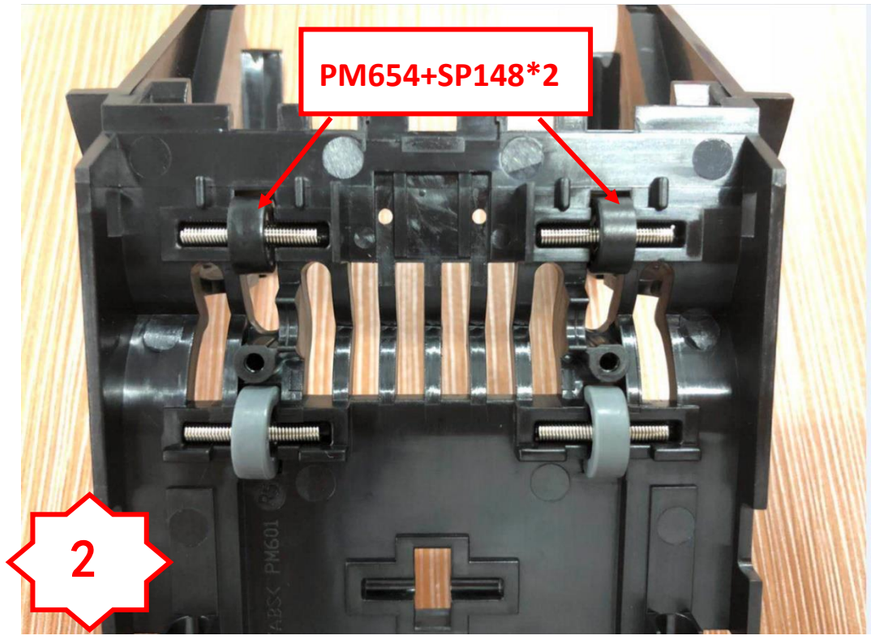
互检

1. 检查 PM601 外观有无刮花等不良。
2. 检查 PM627 是否能自由弹动。

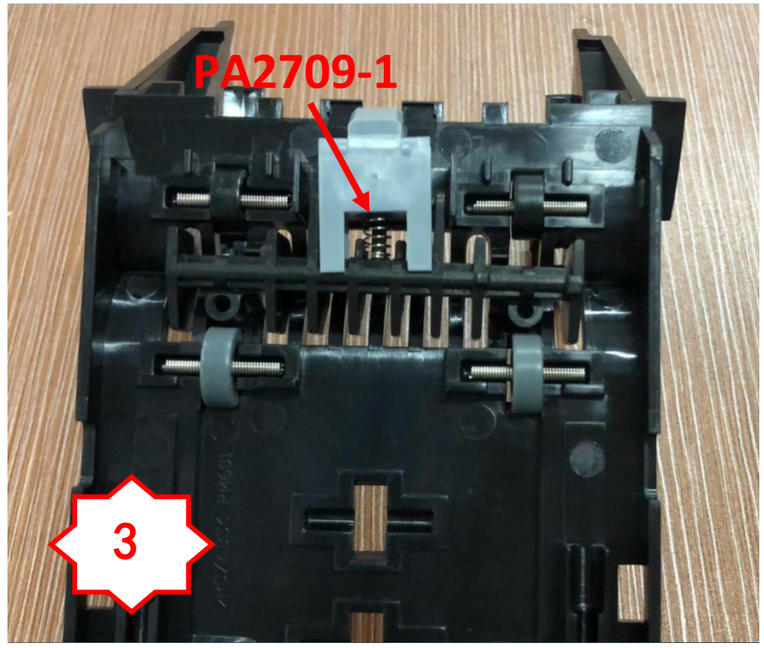
使用工具

产量信息

作业工时：16.1s/pcs
作业产量：224pcs/h



图二，将装好 SP148 的 PM654 装入相应的位置



图三，装入 PA2709-1 组件

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM626 装入图示位置（如图一所示）
2. 再打两颗 SC119 螺丝，将其固定。(如图二所示)
3 料号描述如下

P/N	描述	数量
PA2709-3		1
PM626	转向器夹	2
SC119	M3*10 梅花螺丝	2

品质检查

自检
1 检查 SC119 有没有打到位，有没有漏打
2 检查 PA625 有没有装到位、

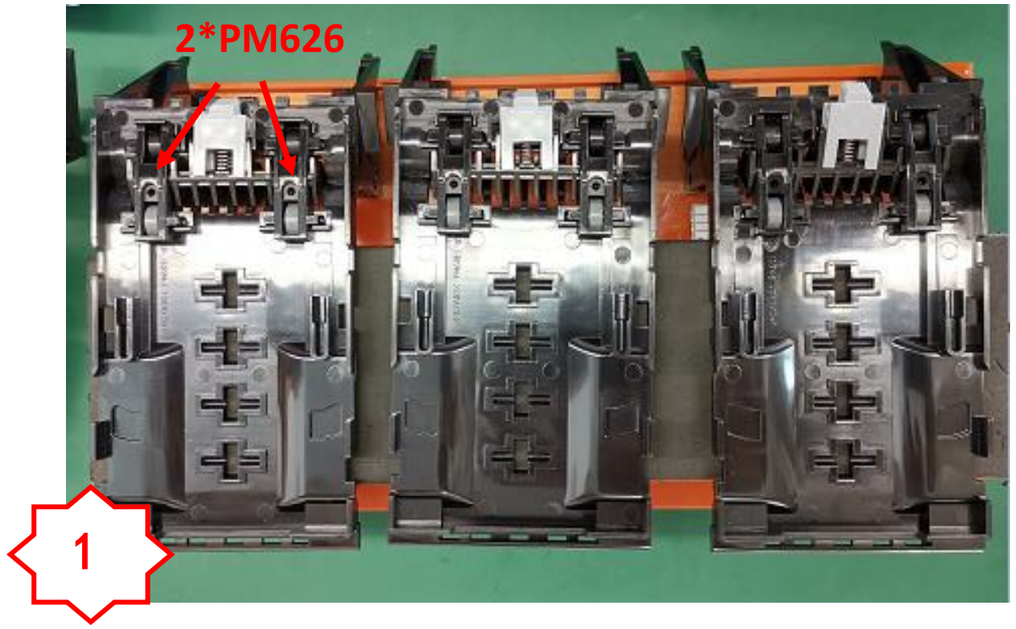
互检
1 检查 PM652/PM654/SP148 有没有错装漏装

使用工具

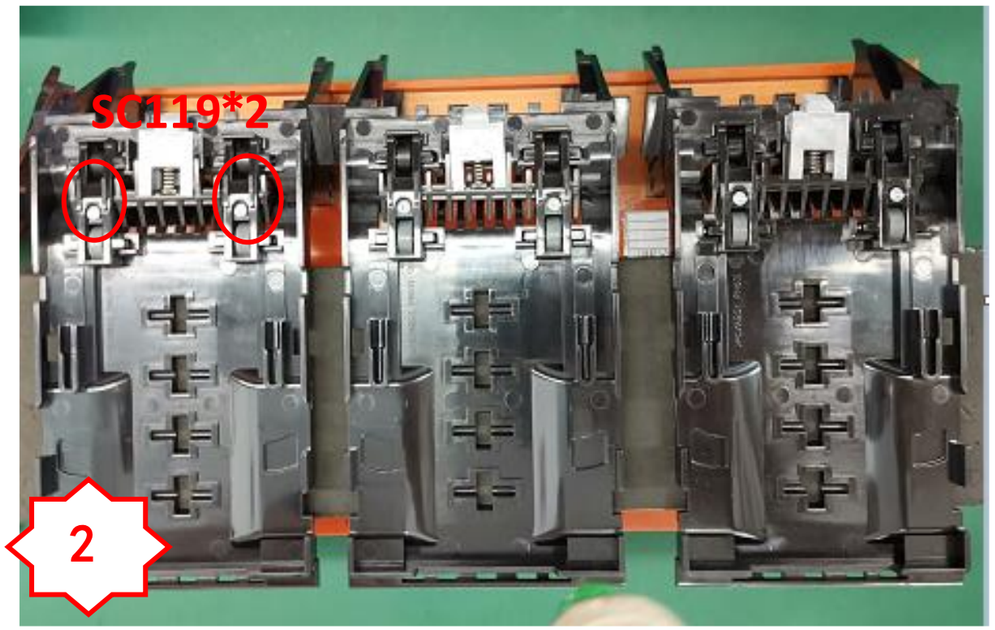
电批，
扭力 6.0±0.2kgf.cm;
PA2709-4 固定治具

产量信息

作业工时：13.85s/pcs
作业产量：260pcs/h



图一，装入两个 PM626



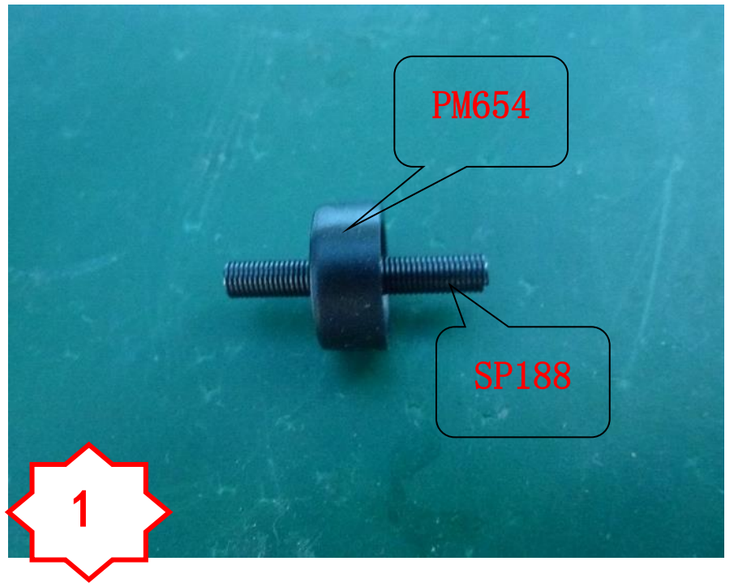
图二，打两颗 SC119 螺丝

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1 把四个 SP188 分别穿进 PM654 的孔内(如图一所示)，
2 再分别将四个装好弹簧的 PM564 轮子装入 PA2709-4 组件中。(如图二所示)
3 物料号及描述如下

P/N	描述	数量
SP188	车轴弹簧 （黑色）	4
PA2709-4		1
PM654	压轮 11.5mm	4

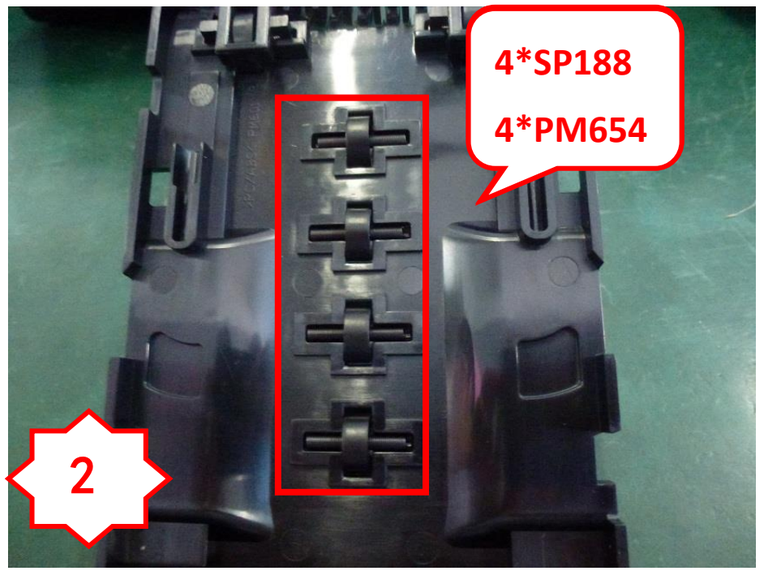


图一，将 SP188 穿 PM654 孔内

品质检查

自检
1 检查 SP188 物料是否正确
2 检查检查 SP188/PM654 有没有漏装

互检
检查 SC119 有没有漏打



图二，依次装入四个 SP188 和 PM654

产量信息

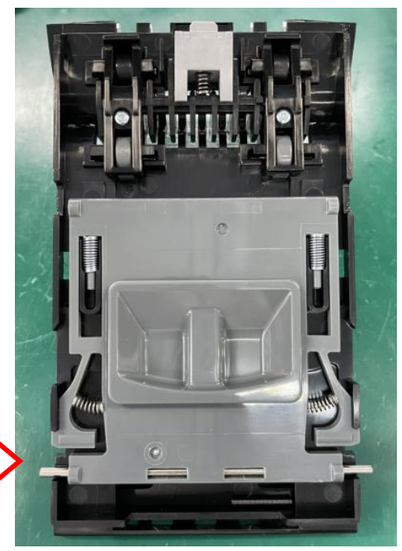
作业工时：13.85s/pcs
作业产量：260pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将装好弹簧的 PA603 按如图装入 PM601 组件中。（如图一所示）
2. 在上述件中盖上 PM613。（如图三所示）
3. 检查装好后的 PM627 是否自由弹动及 PM654 转动是否顺畅。
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA603-2		1
PM613		1
PA2709-5		1



图一，将 PA603-2 组件装入 PM601 中

图二，装入 PM613

品质检查

自检：
1. 检查 PM613 是否装配到位，来料有没有刮花。
2. 检查 PA603 有没有装到位。
3. 检查 PA603 上的弹簧有无漏装。

互检：
1. 检查 PM652 与 PM654 有无错装、漏装。
2. 检查 PA603 有无刮花等不良。
3. 检查 4 个 PM654 轮子转动是否顺畅。
4. 检查装好后的 PM627 是否自由弹动及 PM654 能自由转动。

图三，将 PM613 按压到位。

使用工具

作业信息

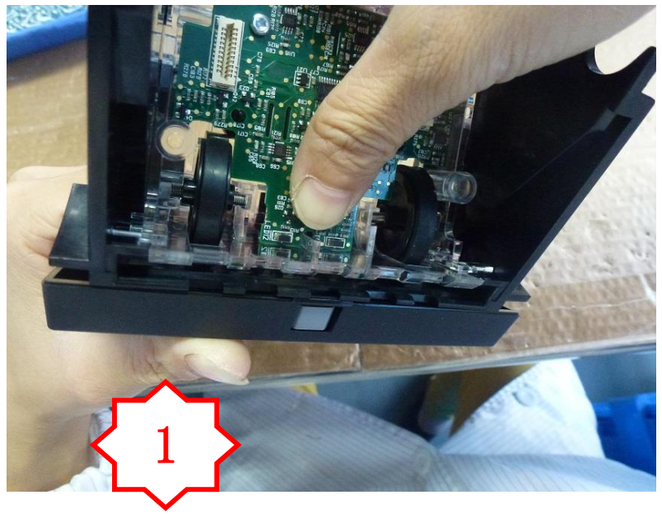
作业工时：13.03s/pcs
作业产量：276pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

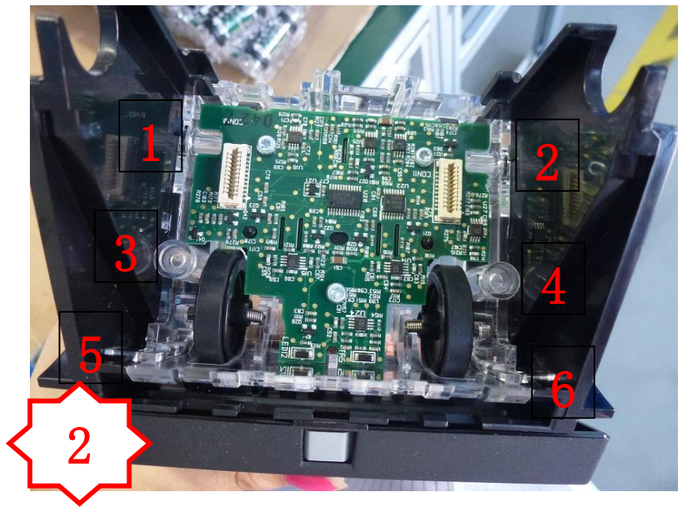
作业内容

1. 将 PA2709 组件与前道工序的 PA2708 组件进行装配。（如图一,二，三所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC119	M3*10 梅花螺丝	2
PA2708		1
PA2709-6		1



图一 将 PA2708 组件与 PA2709-6 中 PM601 装配。



图二，注意红圈内的六个卡勾要卡到位。

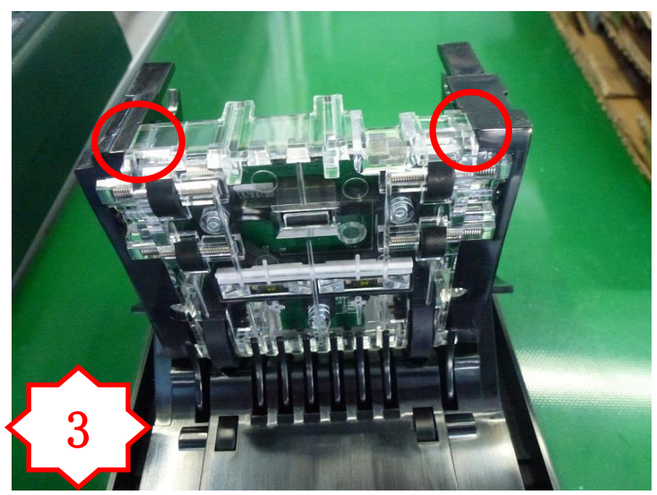
品质检查

自检：

1. 检查 PA2709 与 PA2708 装配有没有卡到位。
2. 检查 PM603 是否装配到位。
3. 确认 PM603 要卡到 PM601 的扣位。

互检：

1. 检查 PA2709-6 有没有漏件。
2. 检查 4 个 PM654 转动是否顺畅。
3. 检查 PA2708 有没有刮花等不良。



图三，注意卡勾卡到位。

使用工具

电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

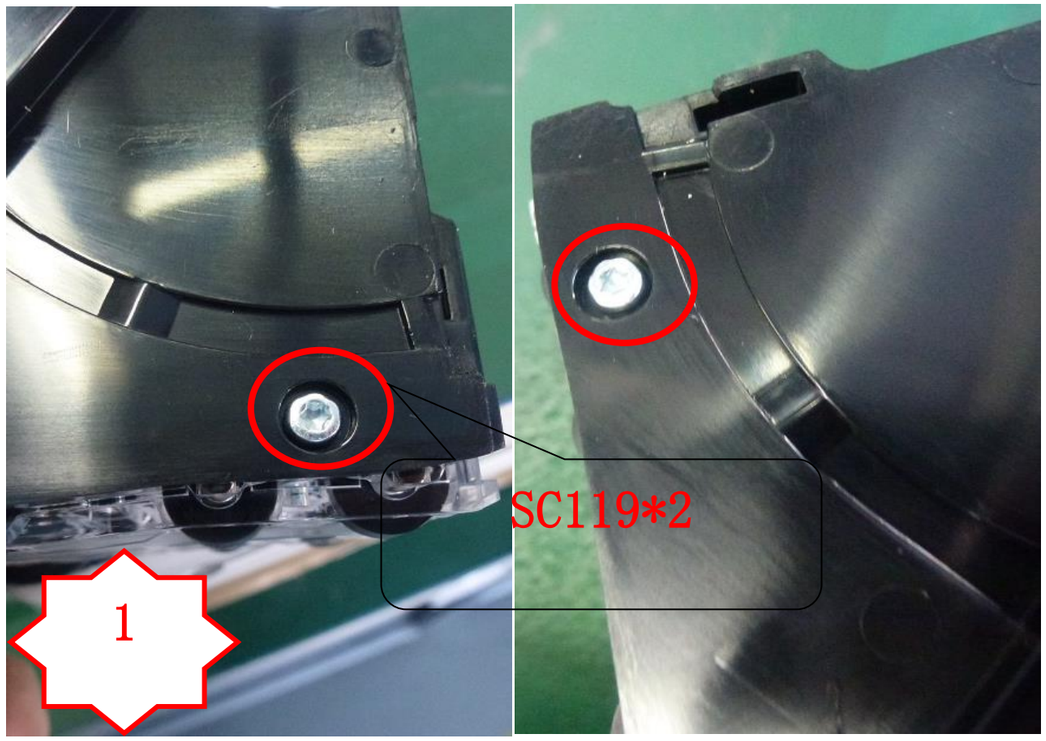
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PM601 的两端打两个 SC119 螺丝（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC119	M3*10 梅花螺丝	2
PA2709-7		1



图一， 左右各打一颗 SC119 螺丝。

品质检查

自检：

1. 检查 SC119 有没有打到位，有没有漏打。

互检：

1. 检查 PA2709-7 有没有漏件。
2. 检查 4 个 PM654 转动是否顺畅。
3. 检查 PA2708 有没有刮花等不良。

使用工具

电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

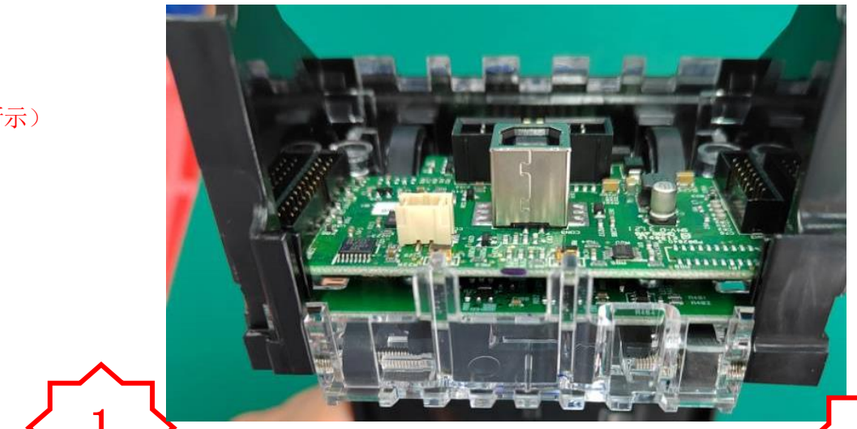
Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	项目	NV200 ST		作业序号
	WI SOP NV200 ST-001	PA2709-8 目检	前置	页码	54/79	版本 3.1	54-2
※非相关工程人员严禁涂改图面资料或加注任何文字			批准人：Denis	确认人：张凤云		制定人：Luffy	

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

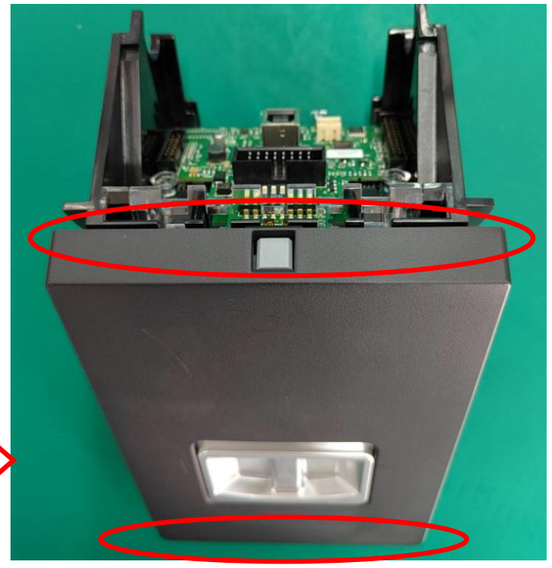
1. 将 PA2379 装入 PA2709-7 组件中。（如图一所示）
2. 按压 PA625 看是否回弹顺畅，PM613 盖子是否装到位无缝隙（如图二所示）
3. 检查 PM652/PM654/SP148，PA603 组件有无漏装（如图三所示）
4. 检查 SC119*2 有无漏打或打不到位
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2379		1
PA2709-7		1



1

图一 将 PA2379 装入 PA2709-7 组件中。



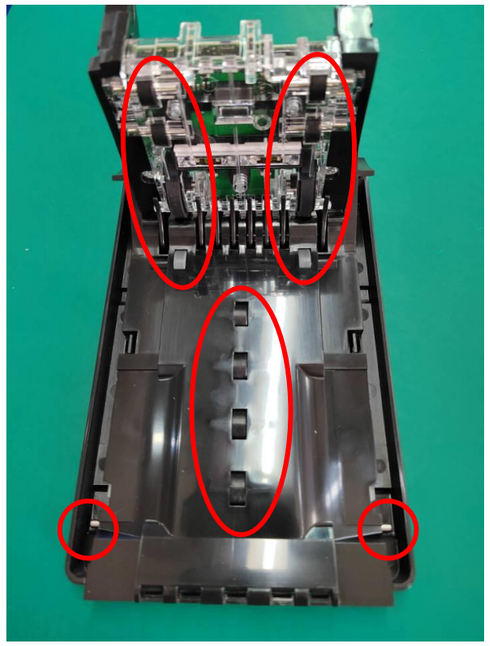
2

图二 按压 PA625,看是否回弹顺畅检查 PM613 是否装到位。

品质检查

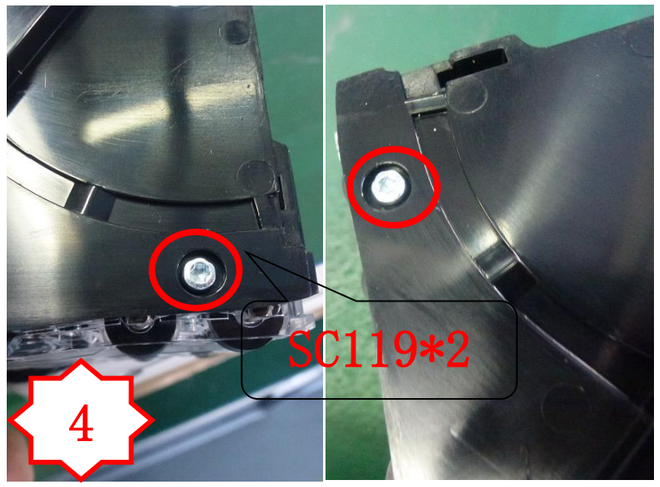
自检：

1. 检查 PA2379 与 PA2709-7 装配有没有卡到位。
2. 检查 PA2709-7 有没有漏件。
3. 检查 4 个 PM654 转动是否顺畅。
4. 检查 PA2708 有没有刮花等不良。
5. 检查 SC119 有没有打到位，有没有漏打。
6. 检查 PM613 是否装配到位。
7. 确认 PA625 是否回弹顺畅。



3

图三，检查图中红圈内轮子及 PA603 有无漏装。



4

图四，检查两颗 SC119 有无漏打或不到位。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

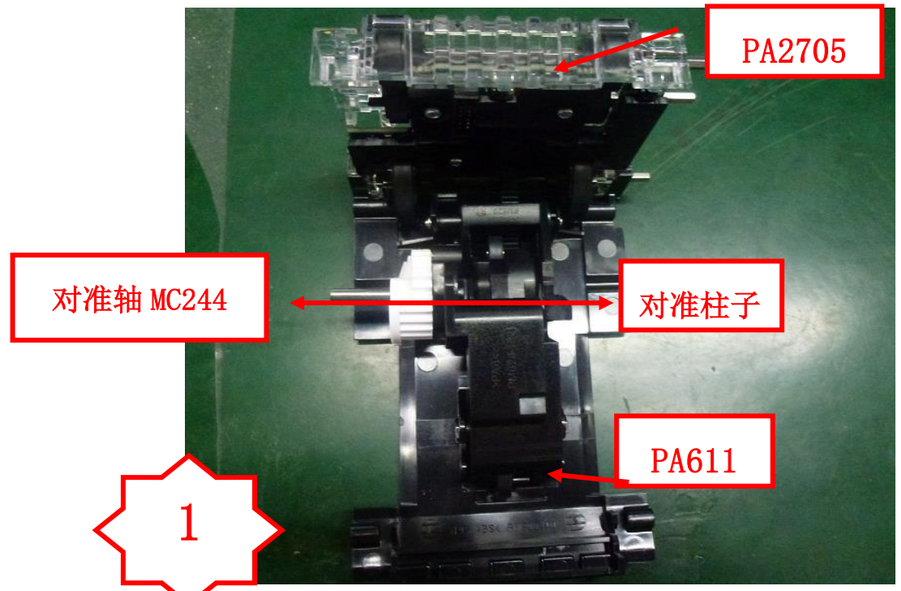
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

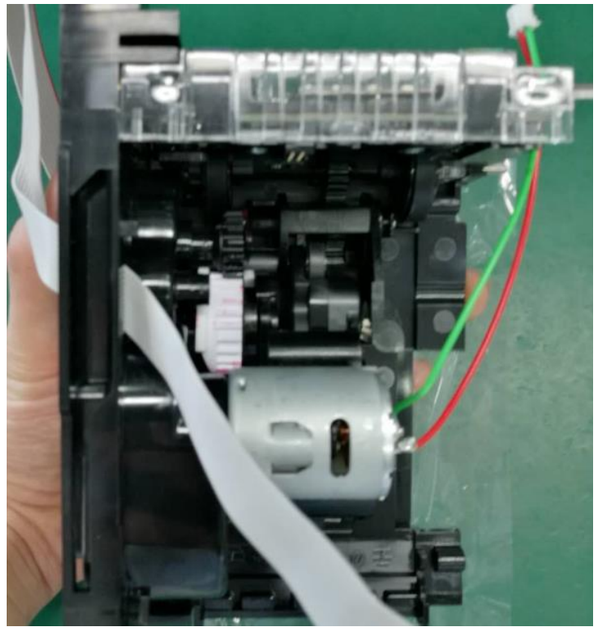
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将前面做好的 PA2705 组件与 PA611 组件组装在一起，组成 PA2706 组件。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2705	镜头组件	1
PA611	矫直机组件	1





图一，将 PA2705 装在 PA611 上。

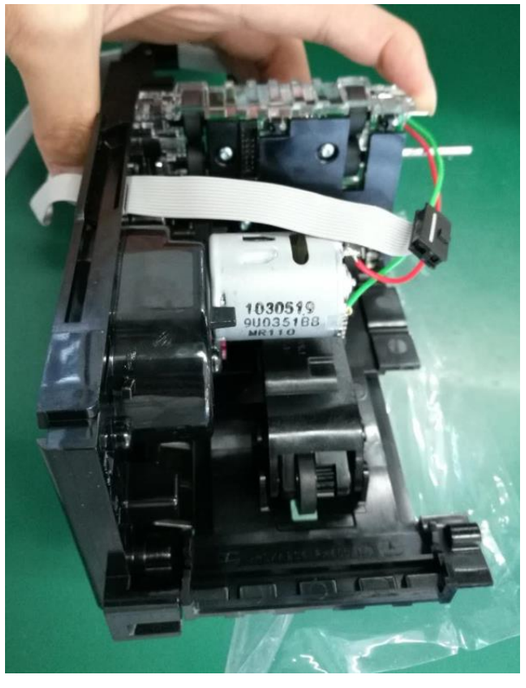
品质检查

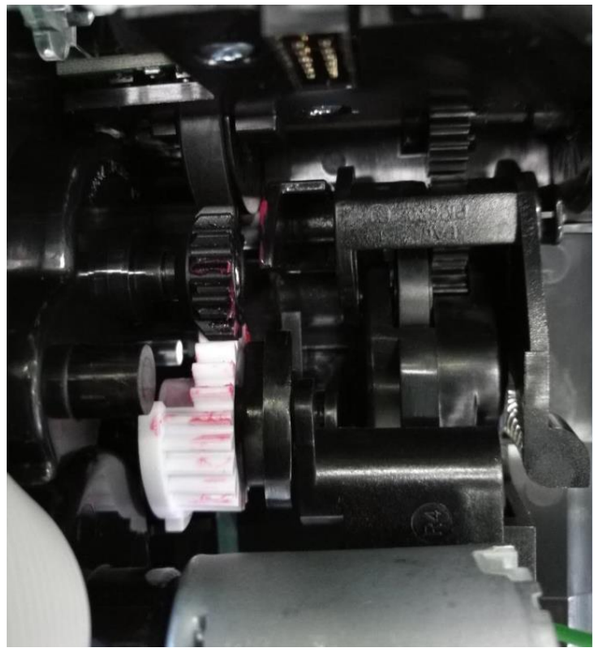
自检：

1. 检查装配好的 PA611 上的 PM633 需缺口向上。

互检：

1. 检查 PA611 上的 MC244 是否脱落。
2. 检查 PA2705 组件和 PA611 组件是否装配到位。





使用工具

作业信息

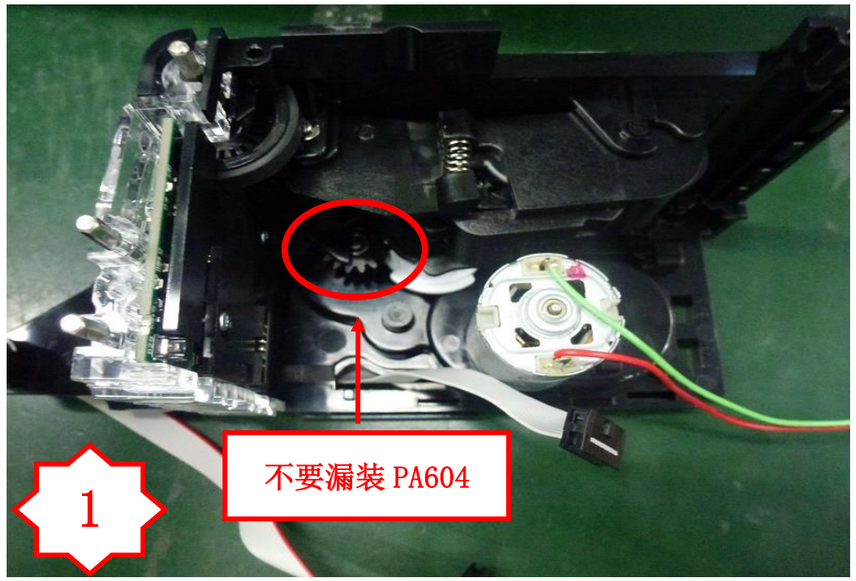
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA2706 与 PA608 组合，注意装入 PA608 时要对准轴和柱子。（如图一所示）
2. 在 PA608 背面，打 3 颗 SC119 螺丝。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA608	外板传动组件	1
SC119	M3*10 梅花螺丝	3
PA2706		1



图一，将 PA2706 组件与 PA608 组合,对准轴及对准柱互套，不要漏装 PA604。

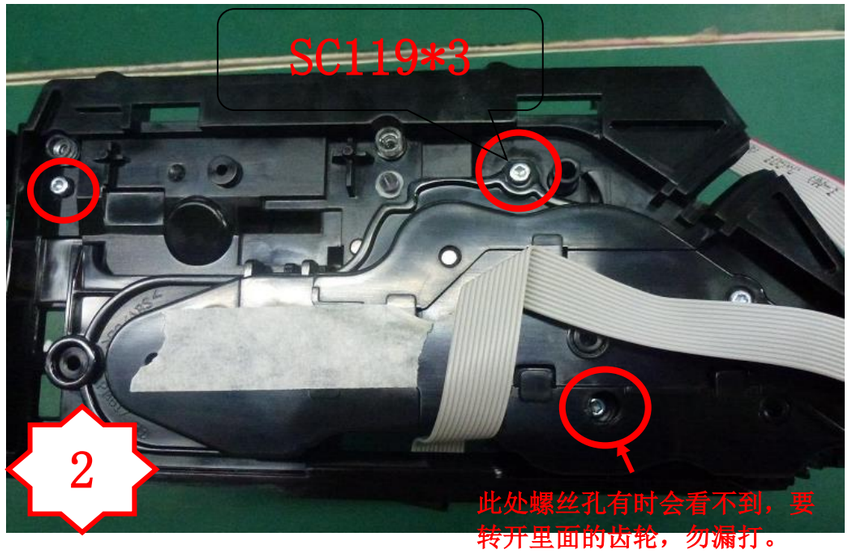
品质检查

自检：

1. 检查 SC119 有没有漏打,有没有打裂塑胶件。

互检：

1. 检查 PA608 上的 2 根 MC243、1 根 MC271 有无脱落。
2. 检查是否漏装 PA604、PM607。
3. 检查 PA611 上的 MC244 是否脱落。



图二，在红圈内打 3 颗 SC119 螺丝。

使用工具

电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm

产量信息

作业工时：12.86s/pcs
作业产量：280pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 CN270 的线插在 PA2394 的连接器上，再将有红线的一根插在 PA2396 对应的连接器上，打 1 颗 SC128。（如图一，二所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2707-1		1
SC128		1
PA2396 组件		1

品质检查

自检：
1. 检查 CN270 线有无漏插，插到位。
2. 检查 SC128 有无漏打，打到位

互检：
1. 检查 CN314 有无脱出 PA2396 连接器

使用工具

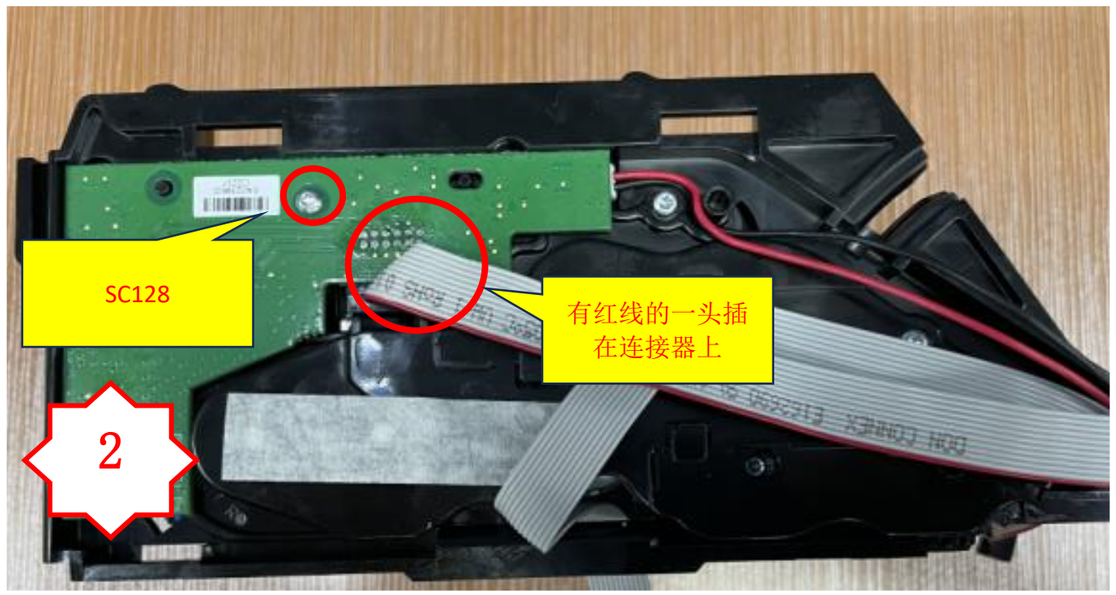
备注：此工位必须带静电环操作！

电批
扭力：4.5±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

图一，将 CN270 的线插在 PA2394 的连接器上。



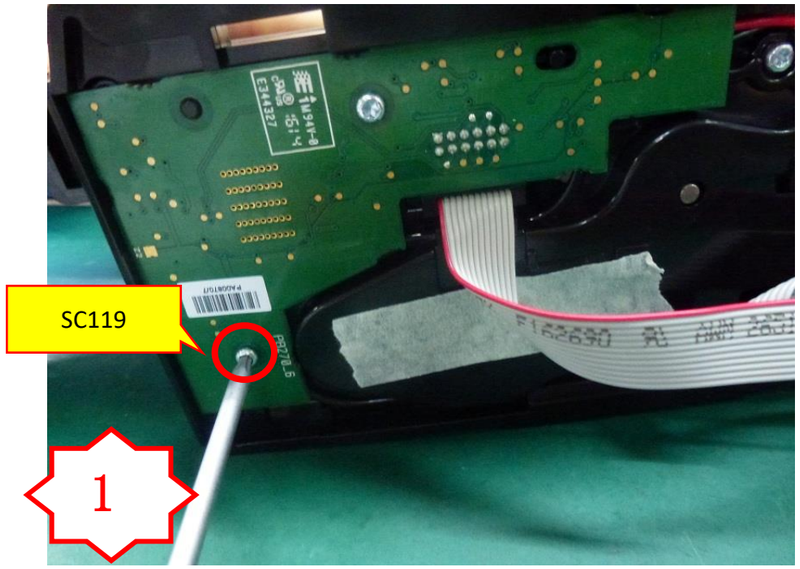
图二，将 CN270 有红线的一根插在 PA2396 对应的连接器上，打 1 颗 SC128。

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 打一颗 SC119 螺丝。（如图一所示）
2. 将 CN314 穿到孔内，排好线。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2707-2		1
SC119		1

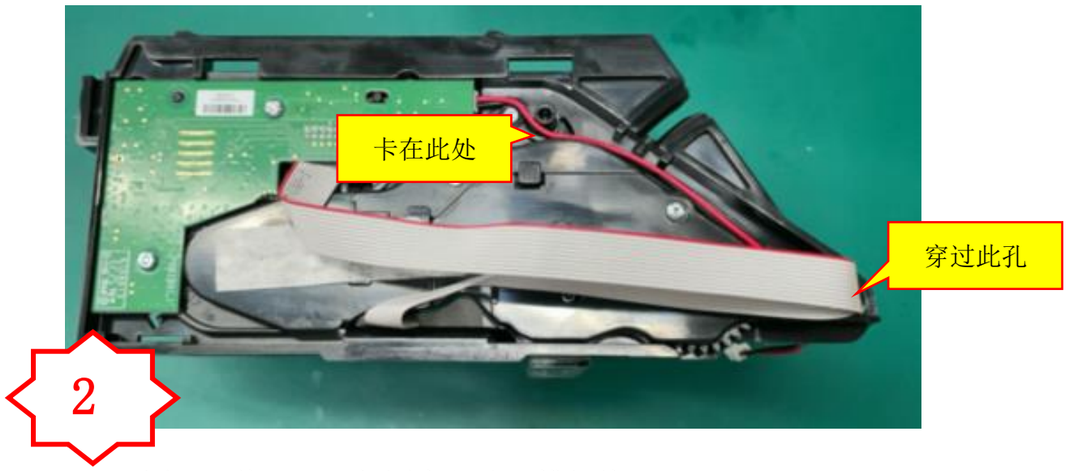


图一，打一颗 SC119。

品质检查

自检：
1. 检查 PCB 板是否装平整。
2. 检查螺丝 SC128 有没有打到位。

互检：
1. 检查塑胶件是否被螺丝打开裂。
2. 检查 SC128 有无漏打。
3. 检查 CN270 线有无漏插，插到位。



图二，将 CN314 如图穿入孔，排好线

使用工具

电批
扭力：4.5±0.2kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

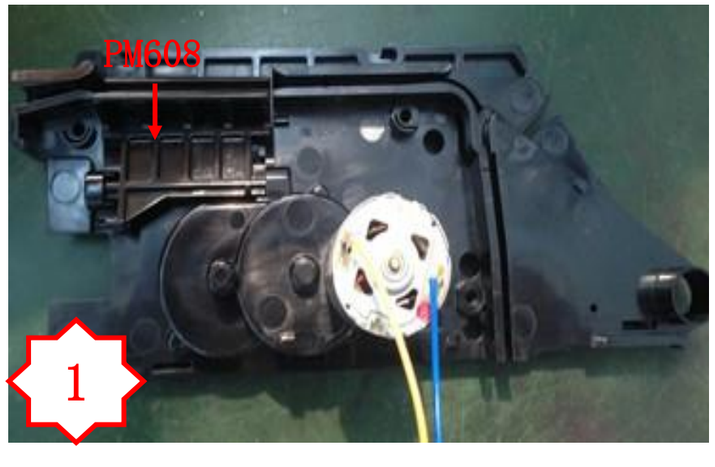
作业工时：14.4s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM608 装在 PM605 的卡槽上。(如图一所示)
2. 将 PA614-2 对准装在 PA2707-3 中。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2707-3		1
PA614-2		1
PM608	矫直机的左手	1



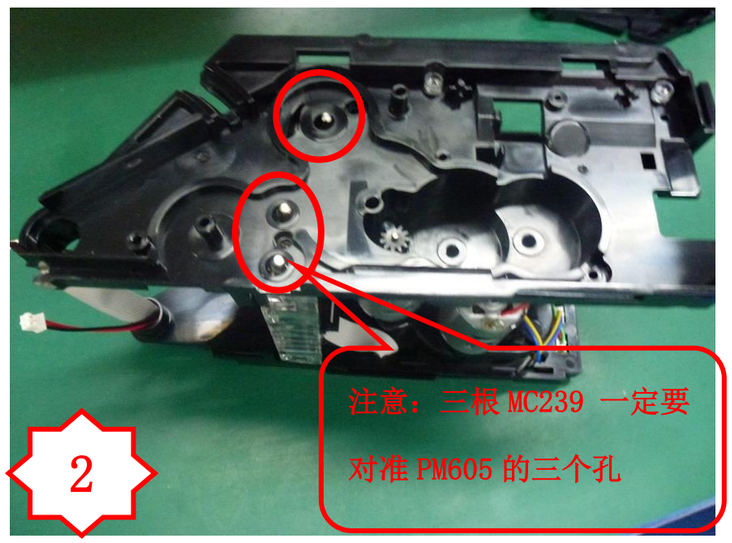
图一，将 PM608 装入 PA614 组件的卡槽上

品质检查

自检：
1. 检查 PA614-2 有没有装到位。
2. 检查 PM608 有无漏装。

互检：
1. 检查 CN270 与 PA2394 的连接器相连是否稳固。
2. 检查两个马达线有没有焊反（蓝，绿线对红点）。
3. 检查 PM607 有没有漏装。

使用工具



图二，将 PA614-2 对准装在 PA2707-3。

作业信息

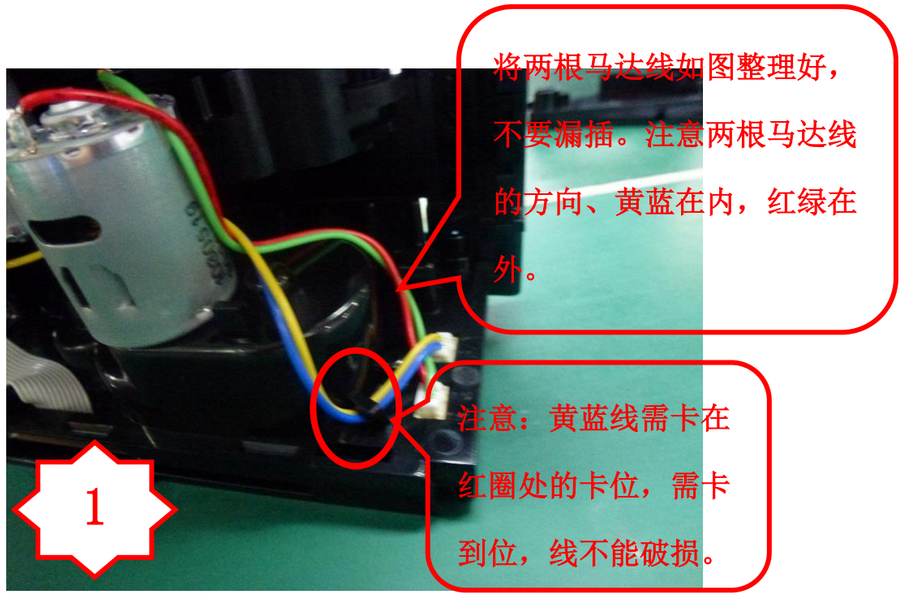
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA614-2 和 PA606-2 的马达线如图整理好插好。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-1		1



图一，将两根马达线如图整理好插好。

品质检查

自检：

1. 检查两个马达线不能插反，不能漏插。

互检：

1. 检查 CN270 与 PA2394 的连接器相连是否稳固。
2. 检查 PM607/PM608 有没有漏装。

使用工具

作业信息

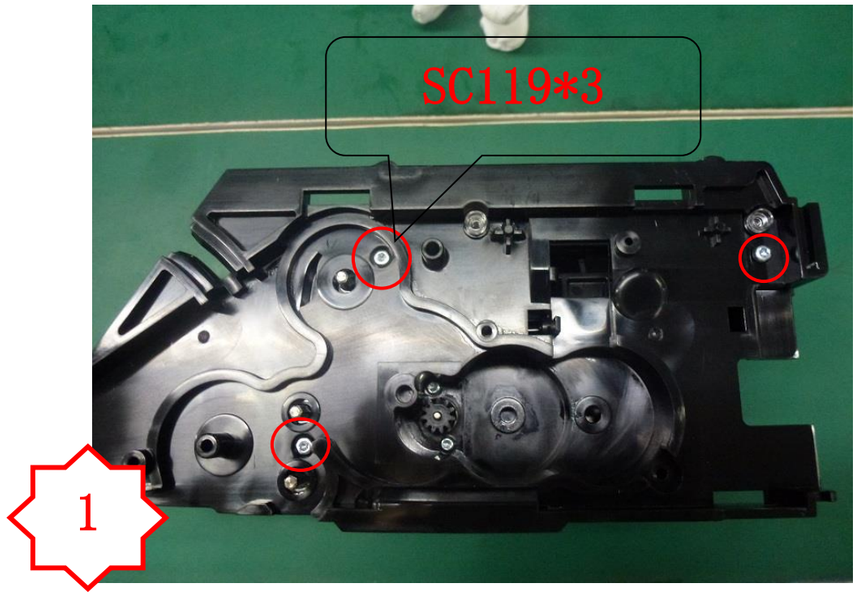
作业工时：16.36s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PM605 上打三颗 SC119 螺丝，将其固定。（如图一所示）
2. 依次装入一根 MC241 和两根 MC244，在每根轴上加适量黄油。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-1		1
MC241	滑动轴 4*14mm	1
MC244	滑动轴 4*34.5mm	2
SC119	M3X10 PLASTECH PAN TORX	3

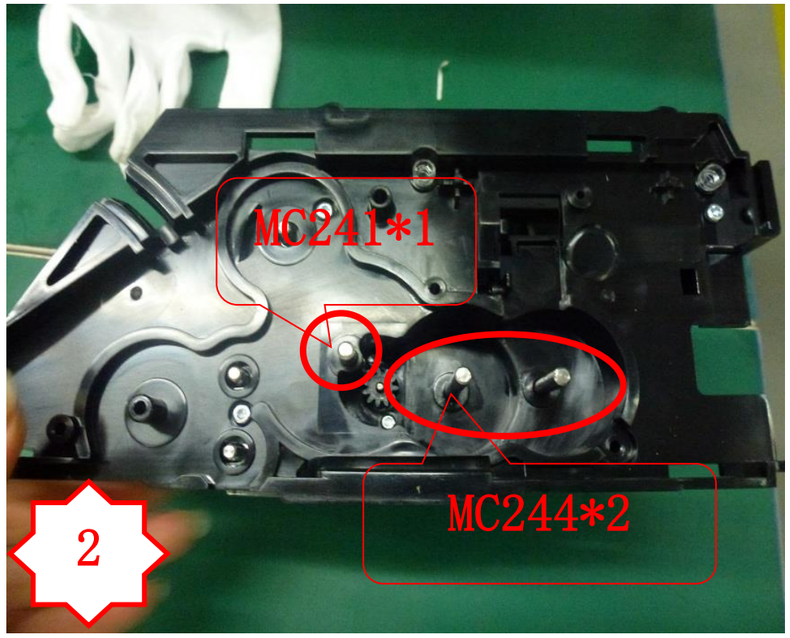


图一，在 PM605 上打三颗 SC119 螺丝。

品质检查

自检：
1. 检查 SC119 有没有漏打。
2. 检查黄油有没有漏刷，是否刷对位置。
3. 检查 2 根 MC244 与 1 根 MC241 高度是否一致。

互检：
1. 检查 CN270 与 PA2394 连接器相连稳固。
2. 检查 3 颗 SC119 螺丝打到位。
3. 检查 PA614-2 上的 PM667 有没有漏装。



图二，依次插入一根 MC241 和两根 MC244 的轴。

使用工具

电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm

作业信息

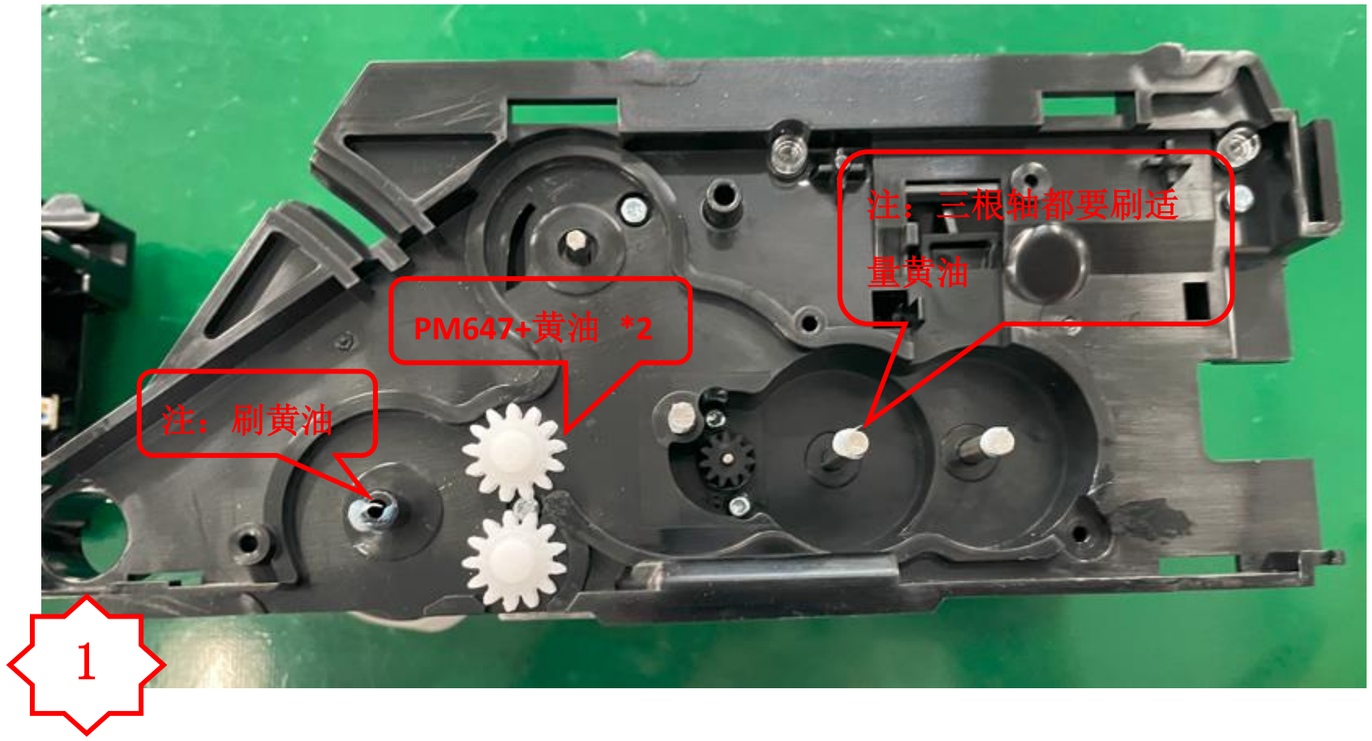
作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在图示位置上刷上适当的黄油，并装 2 个 PM647（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-2		1
PM647	齿轮 13T1M	2



图一，在图示标识位置上刷适量黄油，并装 2 个 PM647

品质要求

自检：

1. 检查塑胶件，轴有无漏刷黄油等。
2. 检查 2 根 MC244 与 1 根 MC241 的高度是否一致。

互检：

1. 检查 MC244/MC241 有没有漏装。
2. 检查 PM667 有没有漏装。

使用工具

黄油
毛刷

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

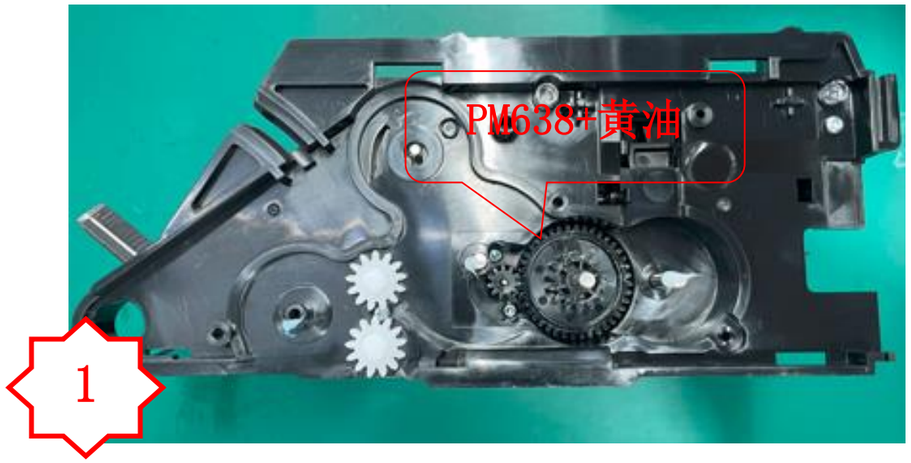
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将刷好黄油的 PM638 装入 PM605 上相应的位置。（如图一所示）
2. 在上述组件上相应的位置上再装入两个刷好黄油的 PM639。（如图二所示）
3. 依次装入刷好黄油的 1 个 PM666，1 个 PM646 在上述组件相应的位置中。（如图三所示）

4 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-2		1
PM638	复合齿轮-1775HELIX-14T1M	1
PM639	复合齿轮 30T1M-14T1M	2
PM646	齿轮 39T1M	1
PM666	齿轮 28T1M	1



图一， 将 1 个刷好黄油的 PM638 装在上述组件

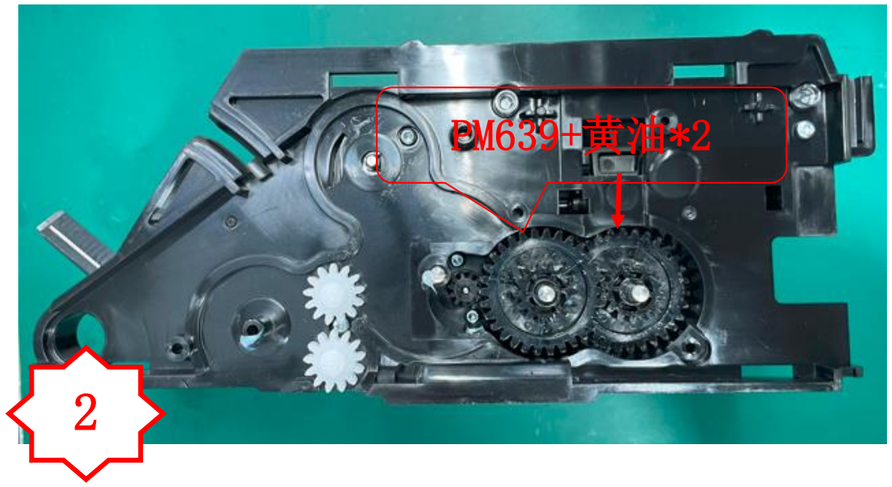
品质要求

自检：

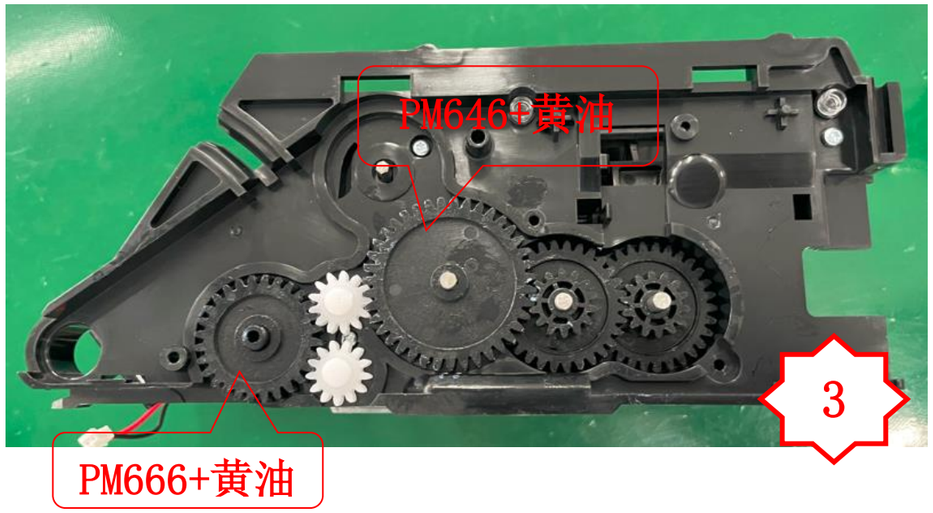
1. 检查 PM638/PM639/PM646/PM666 有没有漏装、漏刷黄油等。
2. 检查 2 根 MC244 与 1 根 MC241 的高度是否一致。

互检：

1. 检查 MC244/MC241 有没有漏刷黄油，有没有漏装。
2. 检查 PA614-2 上的 PM667 有没有漏装。



图二，依次将 2 个刷好黄油的 PM639 装在上述组件



图三，在上述组件相应的位置中依次装入刷好黄油的 1 个 PM666，1 个 PM646。

使用工具

作业信息

作业工时：14s/pcs

作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 15 DEC 2023

作业内容

1. 在 PA2712-3 的相应位置中装入 1 个刷好黄油的 PM648。（如图一所示）
2. 装上 PM615 并锁上 2 颗 SC119 螺丝。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-3		1
PM648	齿轮 26T1M	1
PM615	传动齿轮盖	1
SC119	M3*10 梅花螺丝	2

品质要求

自检：

1. 检查 PM615 是否被锁裂。
2. 检查 SC119 有没有打到位，有无漏打。
3. 检查 2 根 MC244 与 1 根 MC241 高度是否一致。

互检：

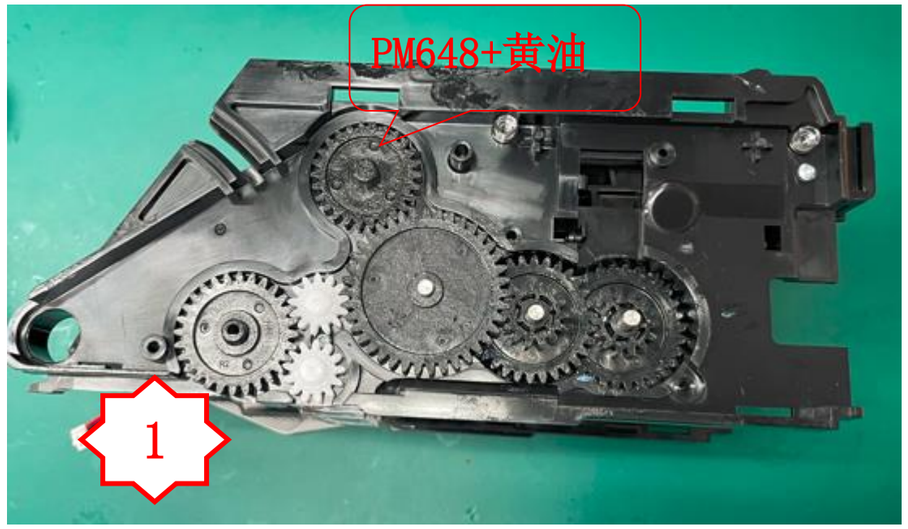
1. 检查 MC244/MC241 有没有漏刷黄油，有没有漏装。
2. 检查 PA614-2 上的 PM667 有没有漏装。

使用工具

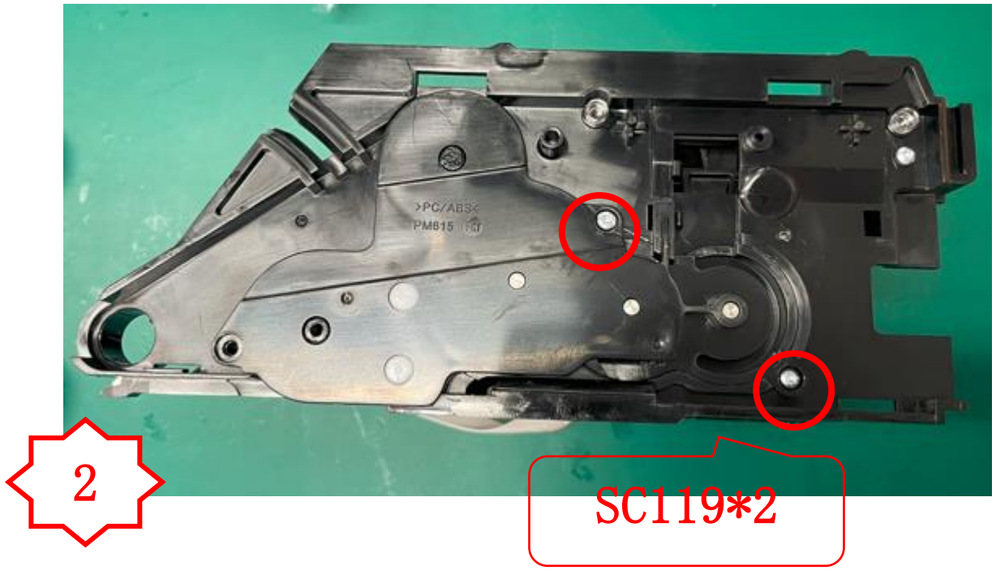
电批
扭力：6.0±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h



图一，在上述组件中装入 1 个刷好黄油的 PM648。



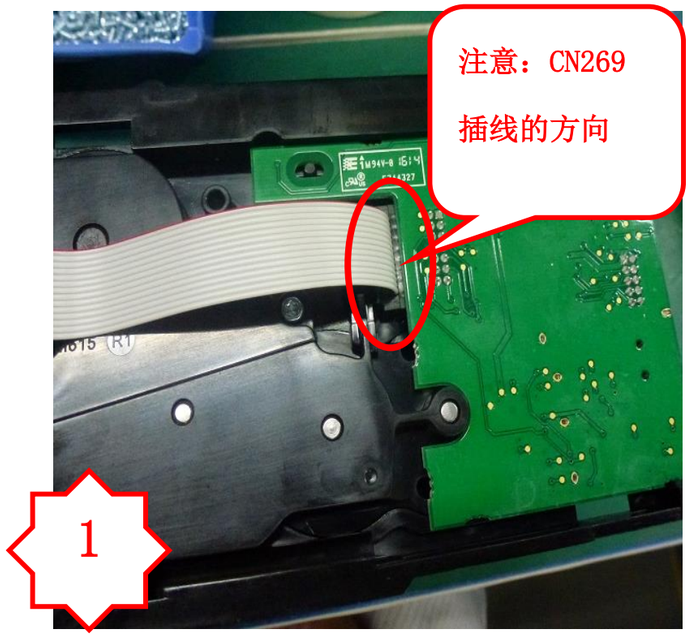
图二，盖上 PM615 再打两颗 SC119，将其固定。

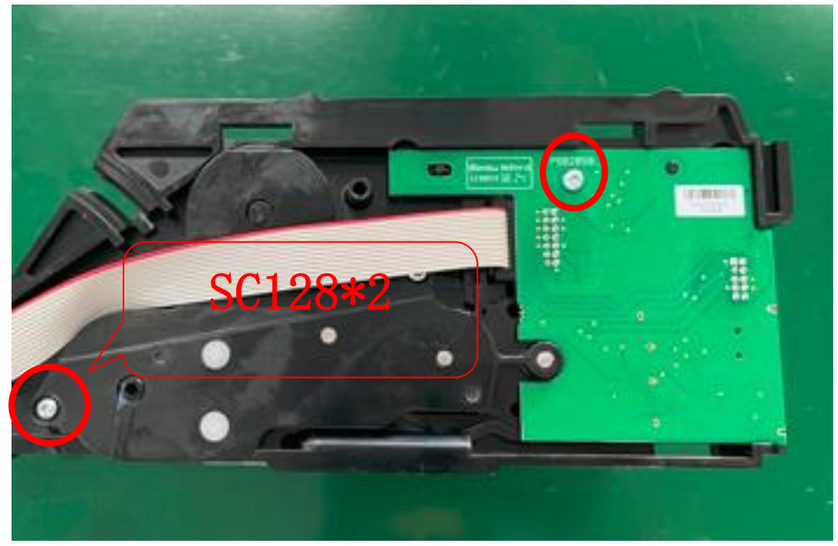
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在 PM615 和 PA2395 上打两颗 SC128 的螺丝。（如图一所示）
2. 将 CN269 线穿入 PM605 孔内，排好线。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SC128	螺丝 3mm*6 T8	2
PA2712-4		1
PA2395	PCB 板组件	1





图一，把插好线的 PA2395 装在上述组件中，并在 PA2395 和 PM615 上打两颗 SC128 螺丝。

品质检查

自检：
1. 检查 SC128 有没有漏打或者没打到位。
2. 检查 CN269 线是否插入 PM605 孔内。

互检：
1. 塑胶件是否锁裂，外观有无刮花。

图二，将 CN269 的线的一端插入 PM605 的孔内，如图排好线

使用工具

电批
扭力：4.5±0.2kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1.将 2 个 SP174 放入机器，注意卡在 PM607,PM608 槽内（如图一所示）
2.物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SP174		2
PA2712-5		1

品质检查

自检：
1. 检查 SP174 有无漏装，装到位。

互检：
1. 检查 PM600 有无刮花。

使用工具

图一， 装 2 个 SP174，注意卡到 PM607,PM608 槽内

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将皱纹胶贴在 PM615 两个孔上（如图一所示）
2. 贴 1 个 LB169 标签（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
LB169		1
PA2712-6		1

图一，贴皱纹胶挡住 PM615 两个孔

品质检查

自检：

1. 检查 皱纹胶有无盖住 2 个孔
2. 检查 LB169 标签有无漏贴。

互检：

1. 检查 2 个 SP174 有无漏装，装到位。

图二，贴一个 LB169 条码标签。

使用工具

胶纸机，皱纹胶

作业信息

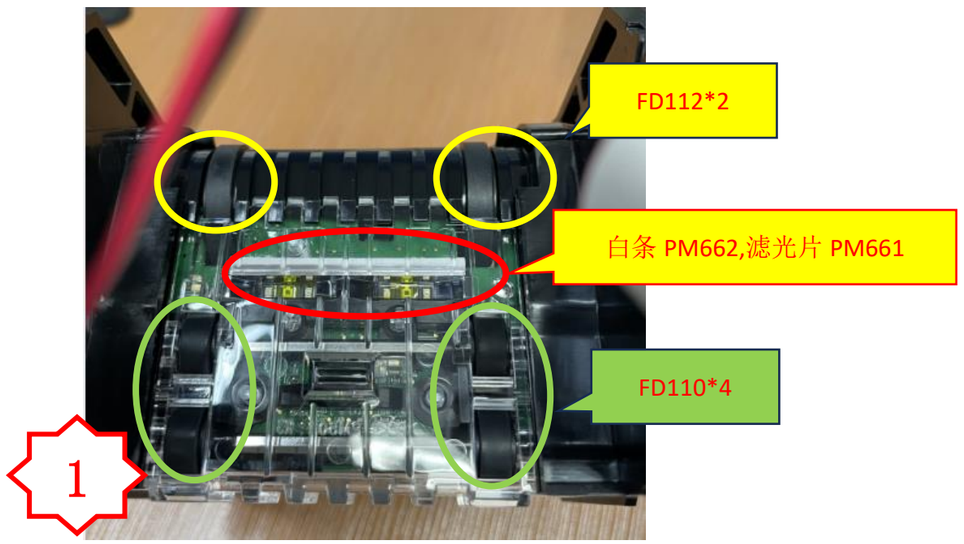
作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 目检（如图一，二所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-7		1

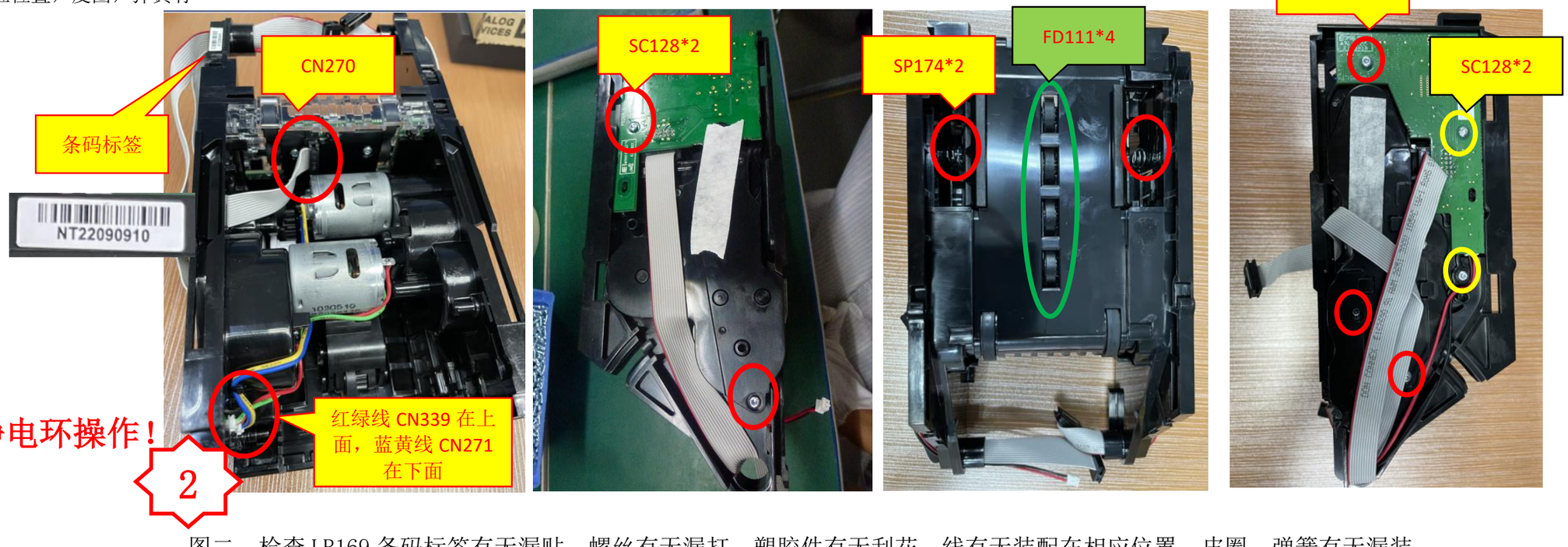


图一，检查白条，滤光片，皮圈有无漏装，装配到位

品质检查

目检

1. 检查白条，滤光片，皮圈有无漏装，装配到位
2. 检查 LB169 条码标签有无漏贴，螺丝有无漏打，塑胶件有无刮花，线有无装配在相应位置，皮圈，弹簧有无漏装。



图二，检查 LB169 条码标签有无漏贴，螺丝有无漏打，塑胶件有无刮花，线有无装配在相应位置，皮圈，弹簧有无漏装。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将贴好的皱纹胶撕掉，在依图把线排好（如图一、二、三所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2712-6		1

图一，撕掉皱纹胶。

图二，把线如图排好。

品质检查

自检：
1. 检查 CN314 的线有没有卡到槽内。
2. 检查皱纹胶有无移除。

互检：
1. 检查 SC128 有没漏批或没打到位、打滑等不良。
2. 检查 CN270 的线有没有插反等。
3. 检查 PM600 有没刮花。
4. 检查 CN270 线是否插到位，是否排到位。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

图三，排 OK 的线。

作业信息

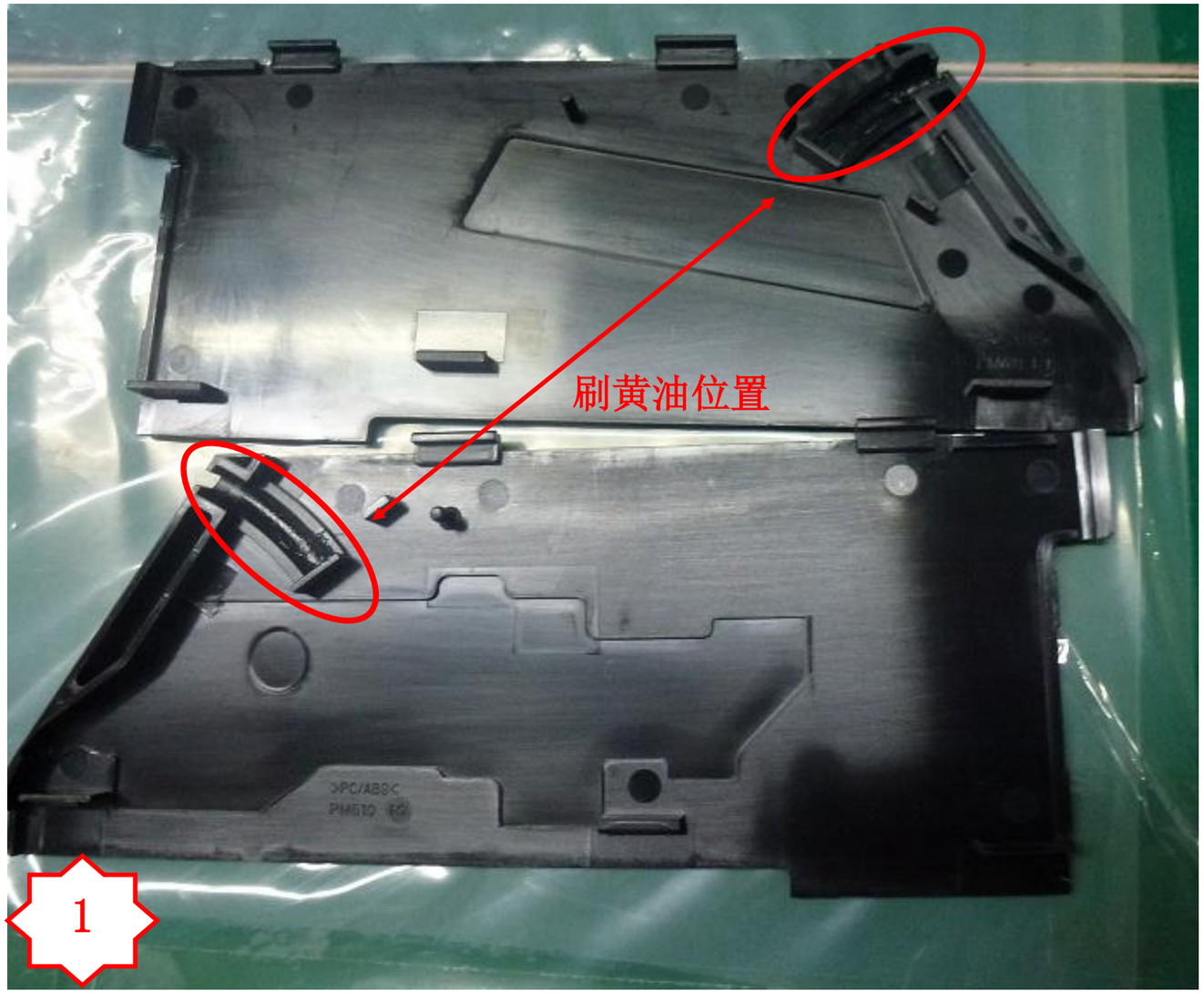
作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 分别将 PM610/PM611 的两个槽内刷适量的黄油。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM610	右盖	1
PM611	左盖	1



图一，分别在 PM610/PM611 的两个槽内，刷加适量的黄油。

品质检查

自检：

1. 检查 PM610/PM611 的槽内刷黄油是否均匀。
2. 检查 PM610/PM611 来料有无刮花等不良。

互检：

1. 检查 PM610/PM611 有无漏刷黄油，外观有无刮花等不良。

使用工具

刷子、黄油

作业信息

作业工时：11.5s/pcs
作业产量：313pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将皱纹胶撕掉，在组件排线的一边盖上 PM611 左盖。（如图一、二所示）
2. 在组件的另一边盖上 PM610 右盖。（如图三、图四所示）
3. 在 PM610/PM611 两侧的槽里分别装两个 SP150 弹簧。（如图五所示）
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
SP150	铰链弹簧	2
PM610	右盖	1
PM611	左盖	1
PA2712-7		1

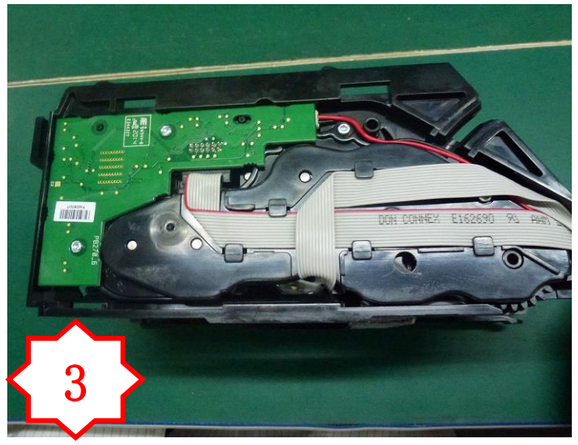
图一，撕掉皱纹胶。

图二，装入 PM611 左盖，并且压到

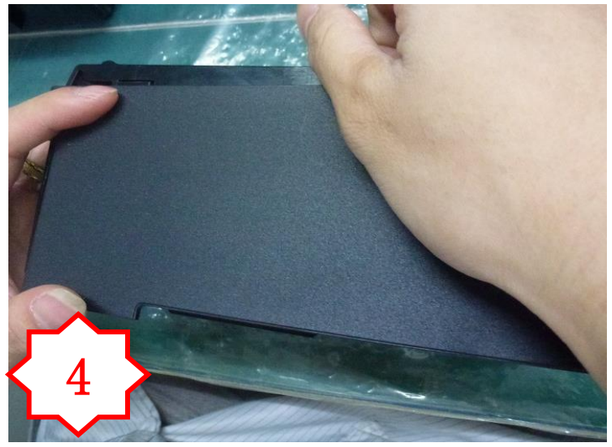
品质检查

自检：
1. 检查 PM610/PM611 的槽内是否漏刷黄油。
2. 检查 PM610/PM611 是否装配到位。
3. 检查皱纹胶有没有漏撕。

互检：
1. 检查 SP174 有否漏装。
2. 检查 SC128/SC119 的螺丝有没有漏打。



图三，检查线有没有排



图四，盖 PM610 右盖，并且压到位。

使用工具

作业信息

作业工时：14.98s/pcs
作业产量：240pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA2709 组件装入 PA2630-1 主体。（如图一所示）
2. 将 CN269 插进 PA2379 的连接器上。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-2		1
PA2709		1

图一，把 PA2709 装入上述组件。

品质检查

自检：

1. 检查 PA2709 是否装到位。
2. 检查 CN269 的线有没有漏插。

互检：

1. 检查 PM611/PM610/PM613 有否刮伤刮花。
2. 检查 PM611/PM610 有否装到位，有否间隙。
3. 检查 2 个 SP174 装配到位或漏装。

2

图二，将 CN269 插入 PA2379 的连接器上。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

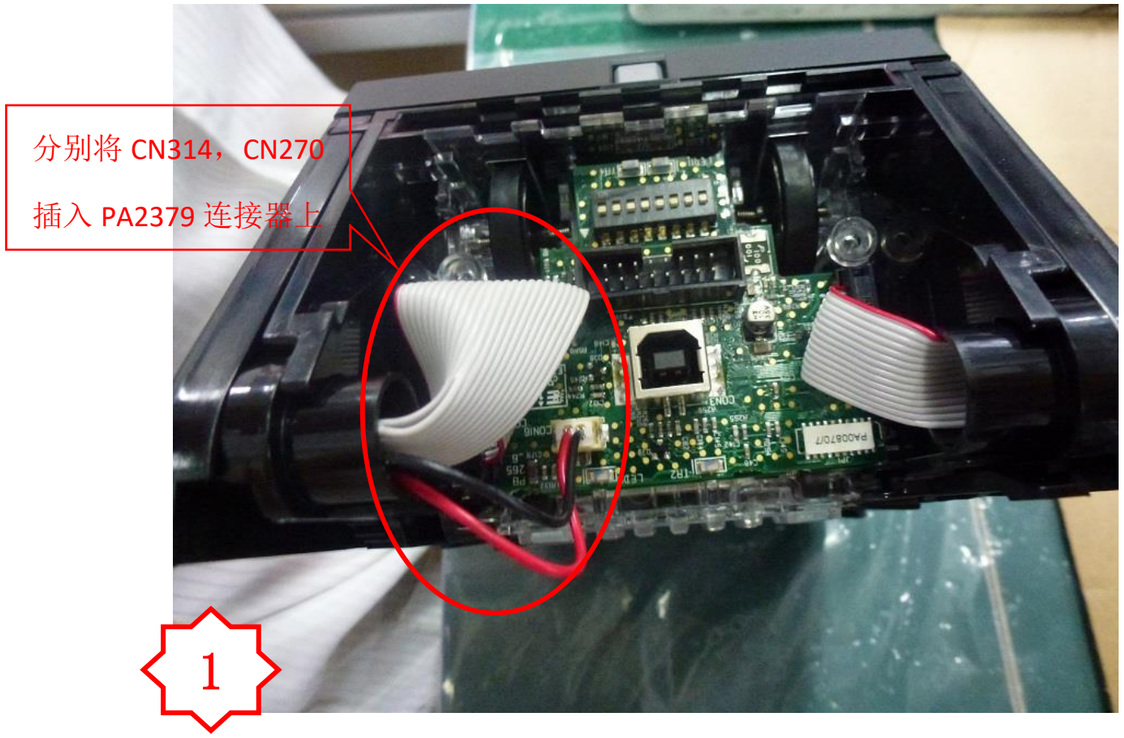
作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 CN314，CN270 的线插进 PA2379 的连接器上。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-2		1



图一，将 CN314，CN270 的线插进 PA2379 的连接器上。

品质检查

自检：

1. 检查 CN314，CN270 的线有没有漏插。

互检：

1. 检查 CN269 有无漏插。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

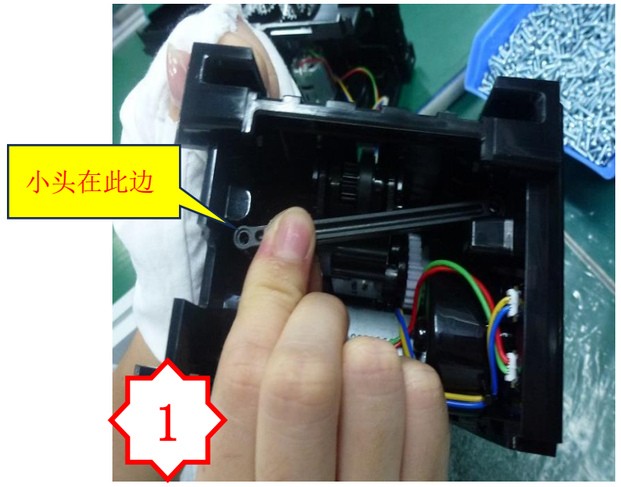
作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

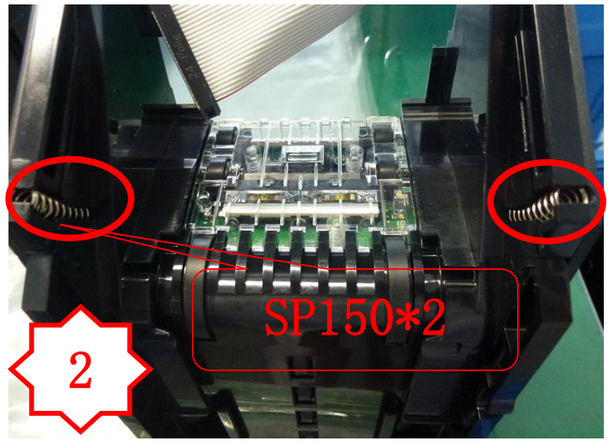
作业内容

1. 将 PM606 装配在 PM607,PM608 上。（如图一所示）
2. 将 2 个 SP150 装配在 PM610,PM611 上。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-3		1
PM606		1
SP150		2



图一，将 PM606 朝马达线方向装入上述的组件中，注意方向。



图二，在上述组件两侧中装入两个 SP150 弹簧。

品质检查

自检：

1. 检查 PM606 有无漏装，是否能带动 PM607/PM608。
2. 检查 2 个 SP150 有误漏装，装配到位

互检：

1. 检查 PA2379 是否插到位，有无撞件等不良。
2. 检查 CN314,CN270 的线有没有漏插。
3. 检查 PM611/PM610/PM613 有否刮伤刮花。
4. 检查 PM611/PM610 有否装到位。

使用工具

作业信息

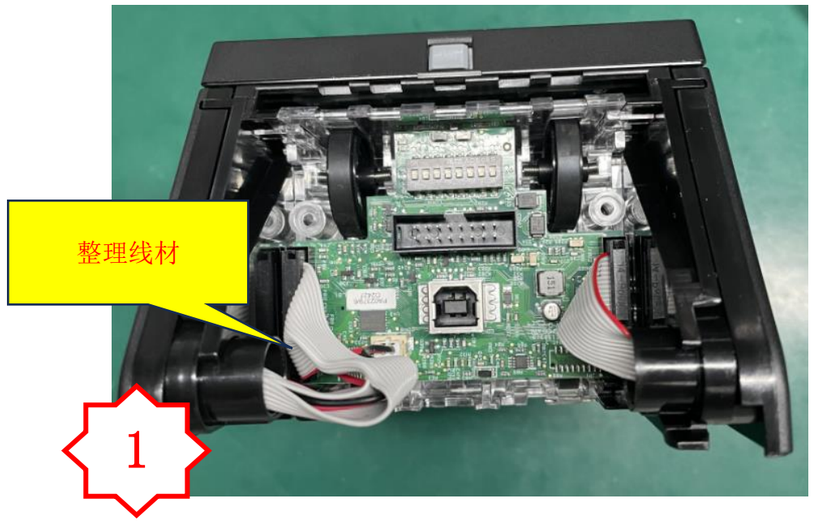
作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

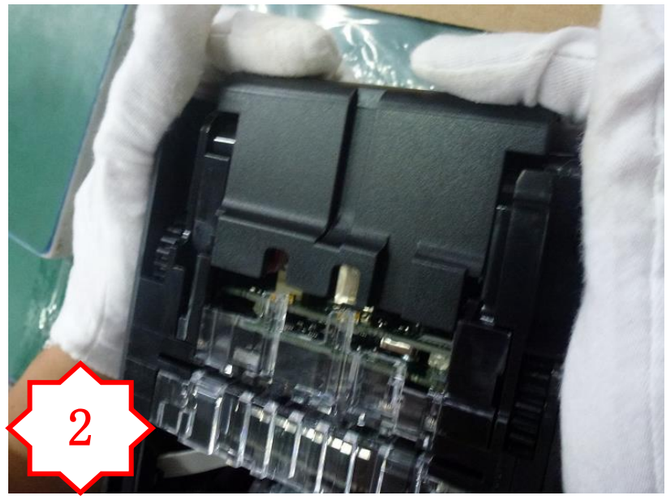
作业内容

1. 整理线材并装入 PM612，然后检查。（如图一，二，三，四所示）
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-4		1
PM612		1



图一，整理线材



图二，在上述组件中装入 PM612。

品质检查

自检：
1. 检查 PM612 装配到位,是否有间隙。
2. 检查 PM612 有无刮伤等外观不良问题。

互检：
1. 检查 PM606 有无漏装，是否能带动 PM607/PM608。
2. 检查 2 个 SP150 有误漏装，装配到位。
3. 检查 PA2379 是否插到位，有无撞件等不良。
4. 检查 CN314,CN270 的线有没有漏插。
5. 检查 PM611/PM610/PM613 有否刮伤刮花。

图三，检查 PM612 的卡勾有没有装到位。

使用工具

作业信息

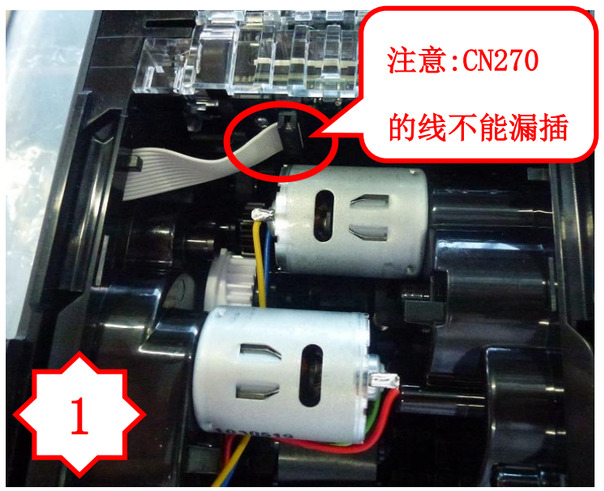
作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

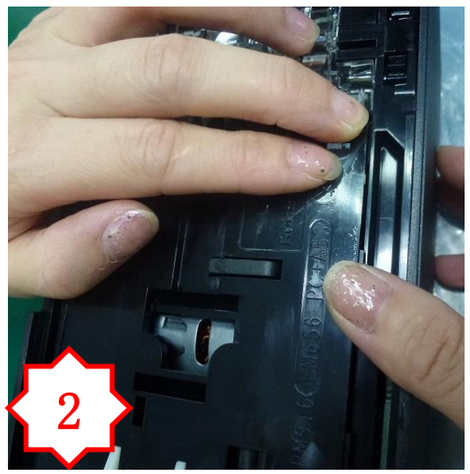
作业内容

1. 先检查 CN270 的线有没有漏插，再将线理顺。（如图一所示）
2. 将 PA620 如图二、三、四的方法装在上述组件内。（如图二、三、四所示）
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-3		1
PA620-3		1



图一，检查 CN270 的线有没有漏插。



图二，将 PA620 装入 PA2630-3 上

品质检查

自检：

1. PA620 要装配到位，里面不要掉物料。
2. 图四的 1.2.3.4.5.6 标示处都要卡到位。
3.

互检：

1. 检查 PM612 是否有间隙。
2. 检查外观有无刮伤等不良。
3. 检查 PA620-3 有没有漏装物料。

图三，将 PA620 的卡勾卡在在 PA2630-1 上。

图四，检查 1/2/3/4/5/6 号位置卡勾有没有卡到

使用工具

作业信息

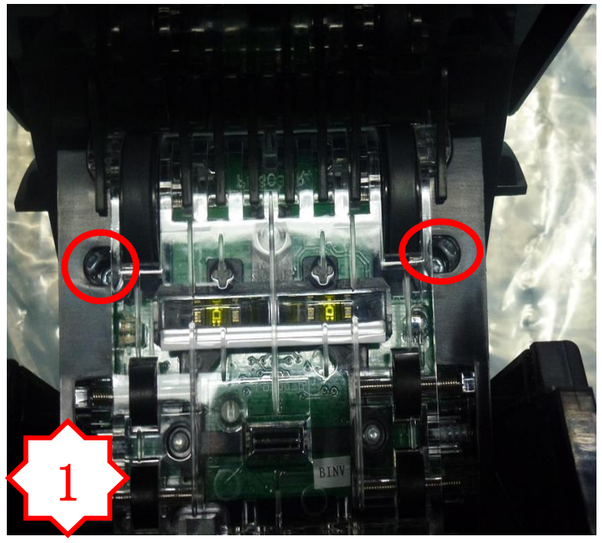
作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 在红圈内打两颗 SC119 螺丝。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA2630-4		1
SC119	M3*10 梅花螺丝	2



图一，在上述组件中打两颗 SC119 螺丝。

品质检查

自检：

1. 检查 SC119 螺丝，有没有漏打。

互检：

1. 检查 PA620 是否装到位。
2. 检查外观有否刮伤等。
3. 检查 PA2730-4 的物料有没有漏装。

使用工具

电批
扭力：9.0±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 检查外观有无明显刮花，有无漏件。
2. 检查 PM608/607 是否弹的顺畅。
3. 检查 PM662 是否移位有脏污，是否有漏装。
4. 检查 SP150 有无漏装等不良。
5. 检查 PM609 是否弹得顺畅。
6. 检查 PM616 有无漏装。
7. 检查 LB169 有无漏贴，有无贴歪。
8. PM604/PM605 与 PM610/PM611 是否间隙过大。
9. 转动 PA2709 上的轮子是否顺畅，有无阻滞感，有无明显声音异常。
10. 按压 PM627 是否顺畅，PM612 是否到位。
11. 图示开关键必须朝数字方向打开。（如图四所示）

品质检查

自检：

1. 检查成品的外观有无刮花等不良。
2. 检查产品的物料有无漏装、错装等。

互检：

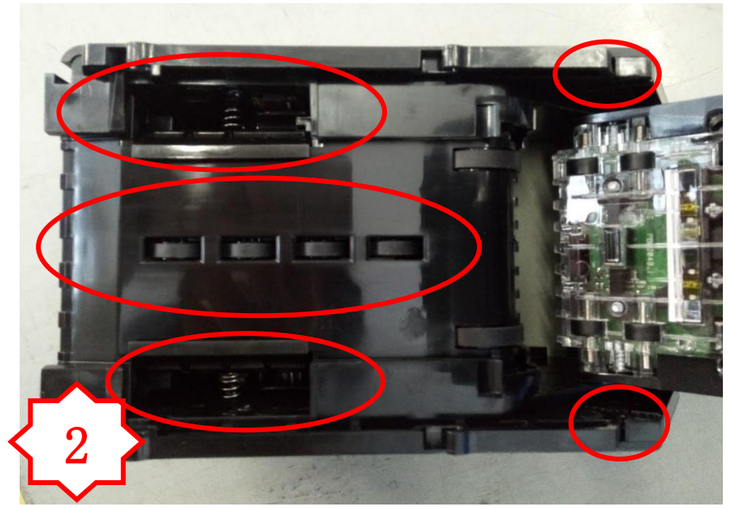
1. 检查成品的外观有无刮花等不良。
2. 检查图四所示的开关有没朝数字方向。

使用工具

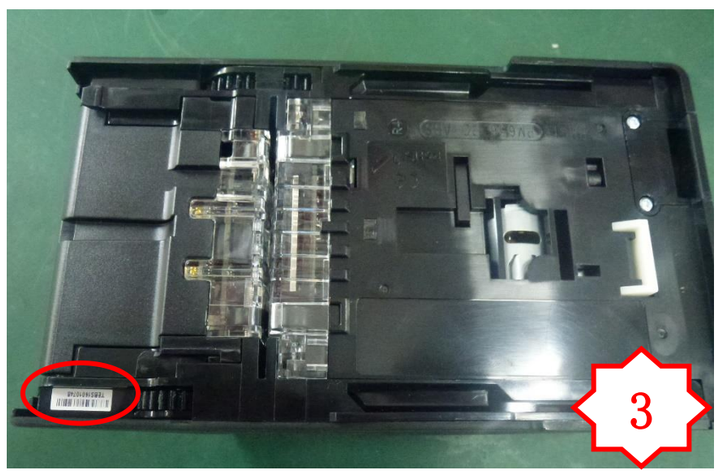
作业信息

作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h

图一，检查外观有无明显刮花，有无漏件，PM609 是否顺畅。



图二，检查 SP150 有无漏装，PM607/608 弹动是否顺畅，PA2709 上的轮子转动是否顺畅。



图三，LB169 有无漏贴，PM616 有无漏

..

图四，检查开关是否打开，所有的开关键必须朝数字这边。

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 用无尘布蘸清洁剂，擦试 PM600/604/605 外漏部分和 PM604/605 侧边。（如图三所示）
2. 用另外一块无尘布蘸清洁剂擦拭 PM601/613/610/611 然后将机器翻过来擦拭。（如图四所示）
3. 检查 PASS 标签和 LB169 有无漏贴。

品质检查

自检：

1. 检查成品的外观有无刮花等不良。

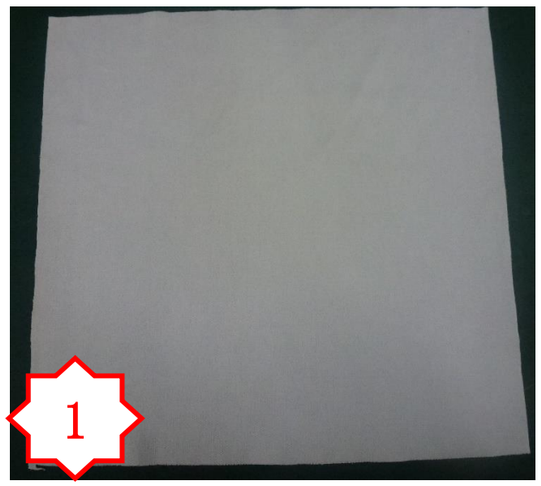
互检：

1. 检查成品的外观有无刮花等不良。
2. 检查图四所示的开关有没朝数字方向。

使用工具

作业信息

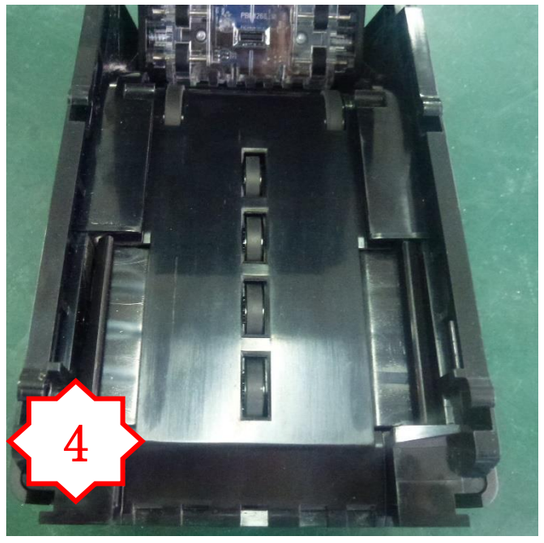
作业工时：16s/pcs
作业产量：220pcs/h



图一，无尘布。

图二，清洁剂。

图三，无尘布蘸清洁剂，擦试 PM600/604/605 外漏部分和 PM604/605 侧边。



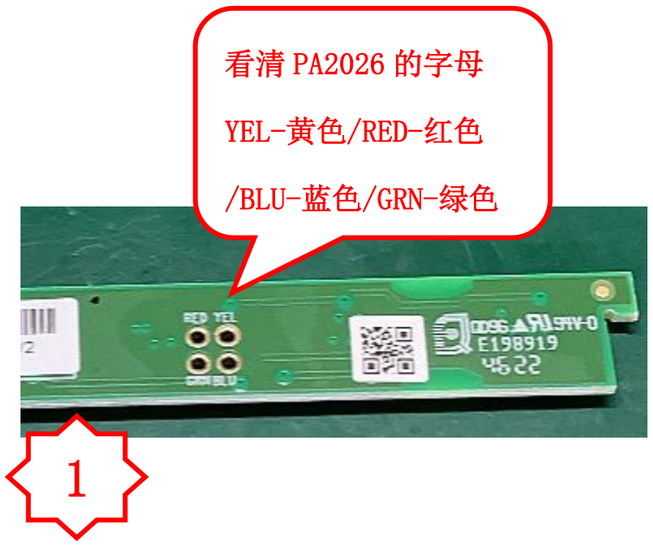
图四，用另外一块无尘布蘸清洁剂擦拭 PM601/613/610/611 然后将机器翻过来擦拭。

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

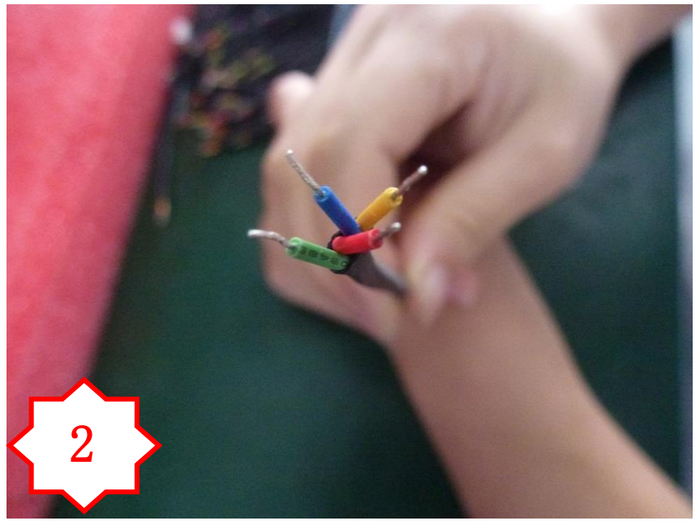
作业内容

1. 看清 PA2026 的字母，YEL-黄色/RED-红色./BLU-蓝色/GRN-绿色。（如图一所示）
2. 然后将 CN313 线如图二的方法分好，注意插进板上不能绞线。(如图二所示)
3. 将 CN313 的线的颜色对准 PA2026 相应的字母插上。（如图三所示）
4. 再将 CN313 的四根线角如图四折好。(如图四所示)
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
CN313	电缆组件	1
PA2026	PCB 板	1



图一，PA202



图二，将 CN313 的线分好。

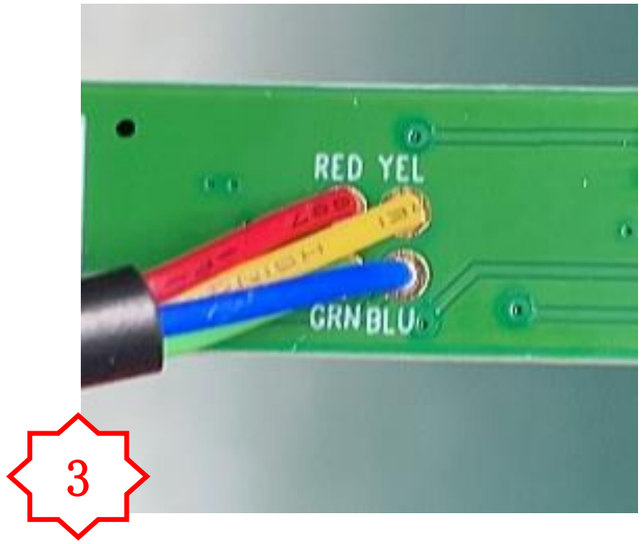
品质检查

自检：
1. 检查 PA2026 有没有撞件。
2. 检查 CN313 的线有没有插错。

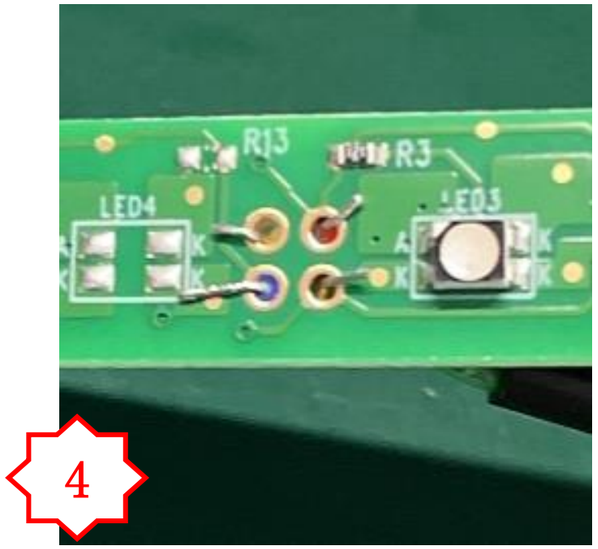
互检：
1. 检查 CN313 的线来料有没有破损。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！



图三，将 CN313 的线的颜色对准 PA2026 上相应的字母插好。



图四，将 CN313 的四根线头折好。

作业信息

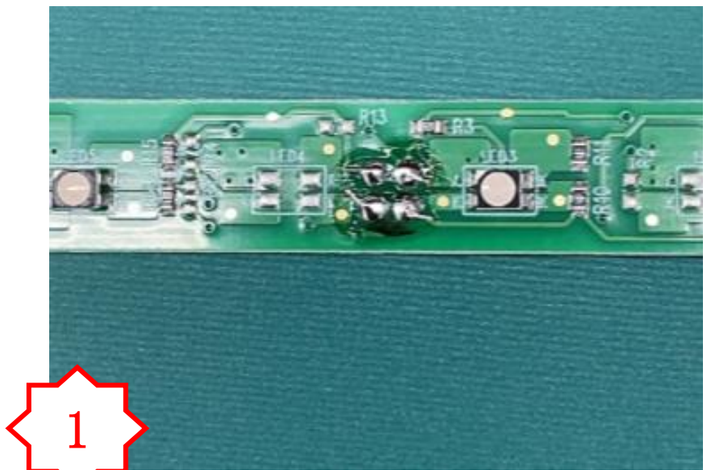
作业工时：14s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件
APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将插好 CN313 线的 PCB 板放在治具上，加锡焊接。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA610-1		1

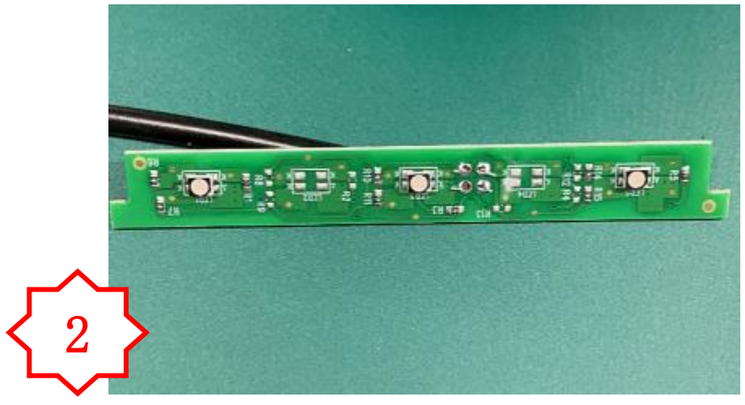


图一，将插好的 CN313 线角加锡。

品质检查

自检：
1. 检查线有没有漏焊，虚焊，连锡。
2. 烙铁温度每次开线前测量一次并记录点检表。

互检：
1. 检查 CN313 的线有没有插错。



图二，焊好的组件。

使用工具

电烙铁
温度：350-380℃

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：9.2s/pcs
作业产量：391pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将直流电源的电源调好。(如图一所示)
2. 将焊接好的 PA610-2 插在检测治具上测试，亮的灯依次是绿/红/蓝。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA610-2		1

图一，调好直流电源 3V。

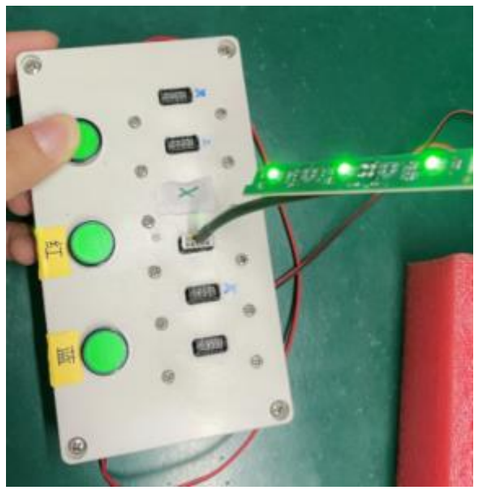
品质检查

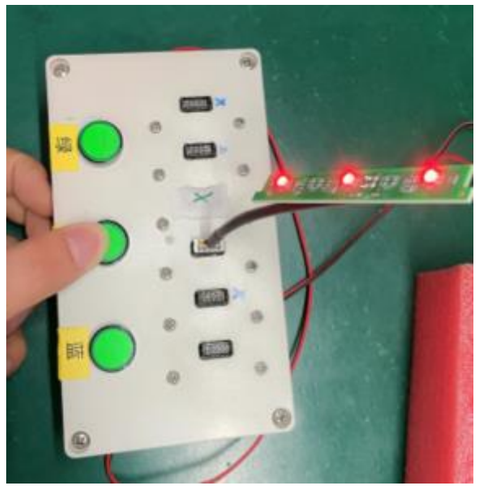
自检：

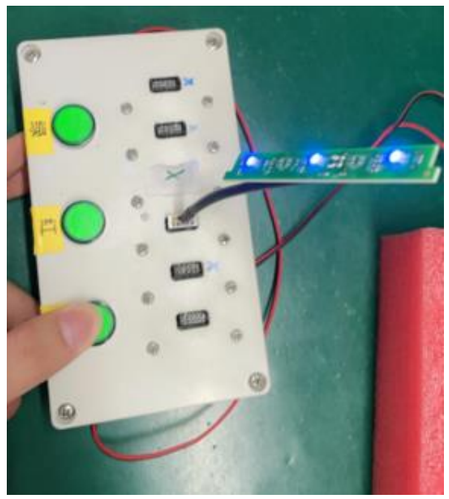
1. 检查 LED 灯通过 PA610 检测治具。
2. 从左至右依次亮绿、红、蓝。
3. 检查电源是不是 3V。
4. 检查直流电。

互检：

1. 检查线有没有漏焊等不良。







图二，放入 PA2630 检查治具上测试。颜色是绿/红/蓝。

使用工具

PA610 检测治具
直流电源
剪钳

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

作业工时：7.2s/pcs
作业产量：500pcs/h

受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM619 装入 PM618 上，然后用治具压合。(如图一、二所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM618		1
PM619		1

图一，将 PM619 装入 PM618 上。

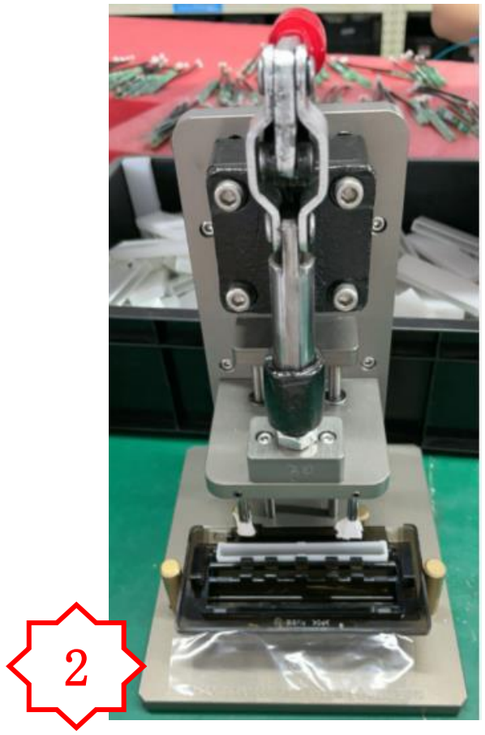
品质检查

自检：

1. 检查 PM619 装入 PM618 有没有装到位。

互检：

2. 检查 PM618，PM619 有无缩水变形刮花。



图二，用治具压入卡槽内，注意检查压合后有无贴平。

使用工具

PM619/PM618 压合治具

作业信息

作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

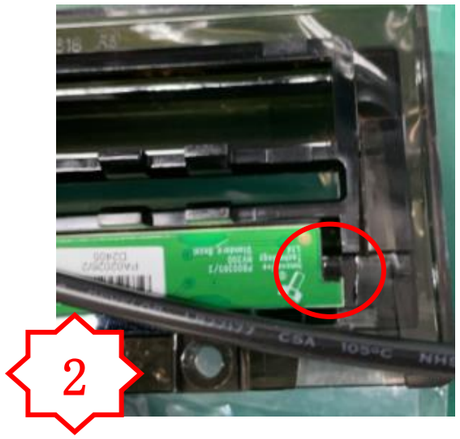
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA2026 的一端组件装入 PM618 的卡勾内，另一端卡进卡勾上。(如图一、二所示)
2. 将 CN313 的线卡进 PM618 的卡勾内。(如图三所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA610-3		1
PA610-4		1

图一，将 PA2026 的一端组件装入 PM618 的卡勾内。



图二，拨一下卡勾将另一头放入。

品质检查

自检：

1. 检查 PA2026 有没有卡到位。
2. 检查 CN313 的线卡在 PM618 的卡勾里有没有破损。

互检：

1. 检查 CN131 的线焊在 PA2026 有没有焊反
2. 检查 PM618 上的热缩管有没有漏套
3. 检查 PM618 有没有来料缩水，发白等不良。

图三，将 CN313 的线卡进 PM618 的卡勾内。

图四，装配 OK 后如图包好。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

作业信息

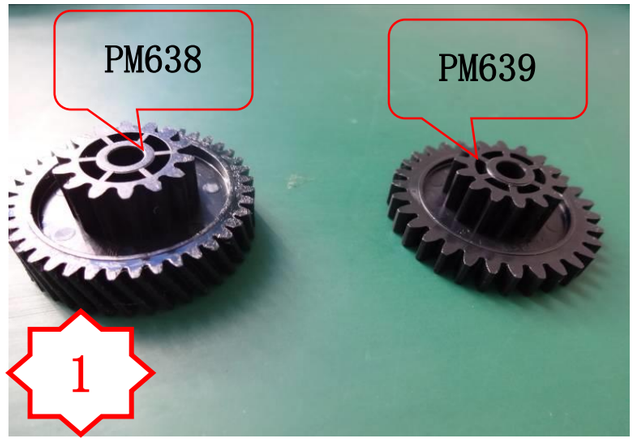
作业工时：12s/pcs
作业产量：300pcs/h

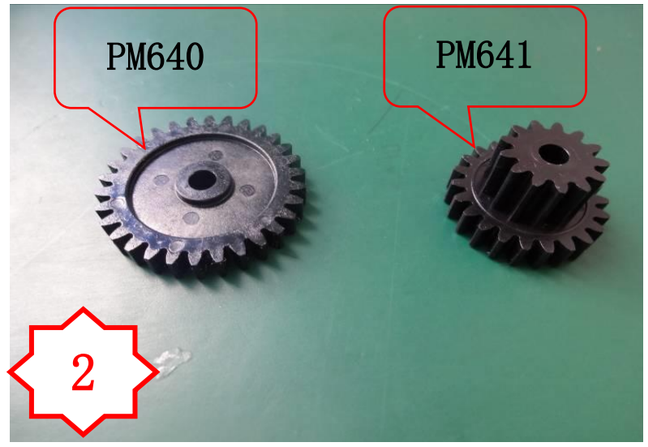
受控文件 APPROVED 16 DEC 2025

作业内容

1. 将以下齿轮刷黄油，注意：齿轮刷黄油的标准（无漏刷、无堆积、涂均匀）。
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM638		1
PM639		1
PM640		1
PM641		1
PM644		1
PM646		1
PM647		1
PM648		1
PM666		1

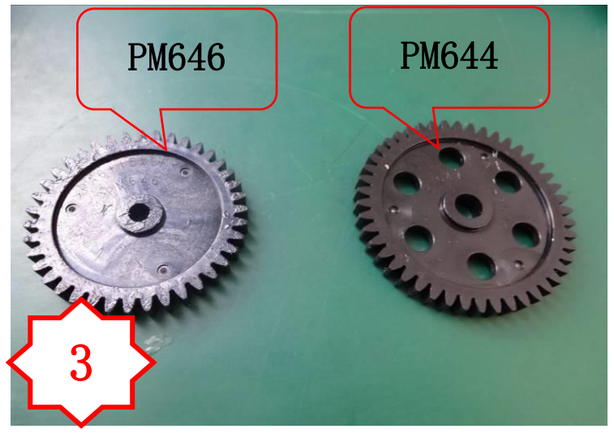




品质检查

自检：
1. 确认各种齿轮的物料正确，无错料，无混料。

互检：
1. 检查个种齿轮的黄油有无漏刷，无混放。
2. 检查齿轮的黄油是否按照 SOP 的标准执行。



使用工具

黄油
刷子

作业信息

作业工时：0.9s/pcs
作业产量：4000pcs/h