Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION

NV201 Spectral Project Assembly Work Instruction

NV201S 组装工程作业指导书

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Revision History					
Revision	Date	Prepare by	Checked by	Approve by	Notes
1.0		Andy Gong			首次发放
2.0	20190531	Haven Huang			Updated P2、P3、P4、P7、P8、P10、P11、P15、P18、P19、P21、P23、P24、P32、P38、P43、P44、P48
2.1	20190905	Haven Huang			更新红油位置及拆分工位及增加目检
2.1	20191102	Haven Huang			更新 P2,P3,P5,P8,P17,P22-P26,P30,P31,P33,P36,P38,P42,P43,P49-P54,P56,P57,P59,P60
2.2	20200110	Haven Huang			更新 P6,P11,P35,P60,P19
2.3	20201127	Haven Huang			更新使用 NYE 368F 润滑油，BR3.14 变更,下机排线步骤更新
2.4	20210312	Haven Huang			拆分工位
2.5	20210704	Haven Huang			电批扭力改变: P42, P45, P46, P52
2.6	20211213	Luffy			BR3.20 更新, 工序变更
2.7	20220104	Luffy			P19,P42,P46,P47,P48 工序优化
2.8	20220519	Luffy			P48,P53,P54 排线位置更新
2.9	20230915	Haven			拆分工位, 增加产量, PA4143 取代 PA3100

Revision	Date	Prepare by	Checked by	Approve by	Notes
3.0	20231106	Haven			工位细节调整 P41-P43,P53,P58
3.1	20240407	Haven			更新增加细节信息 P3,P19,P25, P26,P27,P30,P42,P51,P52,P54,P60,P63
3.2	20240716	Haven			P13,P61: PA3100 取代 PA4143, 工位调整 P45,P46,P49-P52
3.3	20250702	Scott			P10,P17,P22-23,P25,P36,P38,P43-45,P47,P55,P62
3.4	20250728	Scott			P30,P31,P37,P42,P44,P54,P58,P59,P63,
3.5	20250908	Scott			P42,增加目检工位 P64
3.6	20250923	Scott			P49,55
3.7	20251124	Scott			P3,P7,P34,P57
3.8	20260119	Scott			P58

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别
2. 作业之前确认物料及版本是否正确（如图一、二所示）
3. 用手柄治具将 FD112 绕进 PM650 槽口内（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
FD112	29.0 毫米大驱动齿轮皮带	2
PM650	大驱动齿轮	2

品质检查

自检：

1. FD112 不可有变形，破损。
2. FD112 要完全套入 PM650 槽内。
3. PM650 齿轮无磨损，变形。

1

图 1. FD112

2

图 2. PM650

3

图 3. PM650&FD112 组件

用治具将 FD112 套在 PM650 上，确认完全绕进槽内，如图所示。

使用工具

PM650 与 FD112 装轮治具

作业信息

作业工时：6.18s/pcs
作业产量：583pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 MR2019 马达摆放在盘子上放到自动化上料放置区（如图一所示）
2. 将 PM637 放到自动化震动盘上（如图二所示）
3. 每 10 个组件测量一个观察间隙是否达到要求 0.75-1.05mm（如图四所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM637	11T07M 侧翼齿轮	1
MR2019	双边驱动马达	1

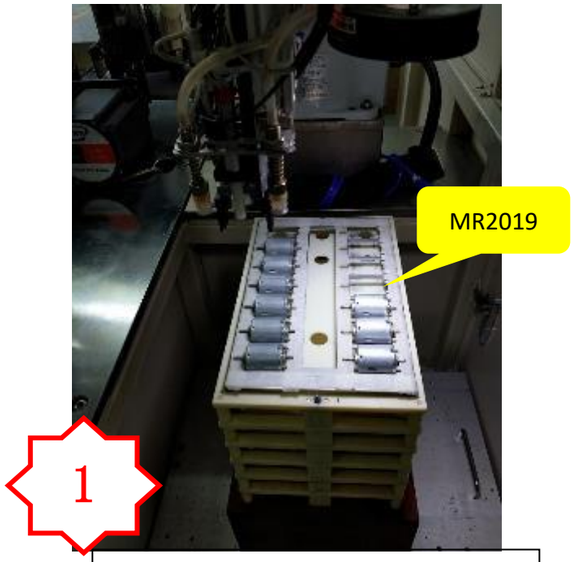


图 1，自动化马达上料放置处

图 2，将 PM637 放到震动盘上

品质检查

自检：

1. 确认 PM637 和 MR2019 物料正确，
2. 压合完成后确认 PM637 无破损，刮伤，
3. 确认 PM637 与 MR2019 间隙符合要求，
4. 确认马达压合后是否有窜动大的现象。

互检：

1. 确认 MR2019 物料正确，无混料，
2. 检查压合完成后间隙符合要求。

使用工具

自动化压合

作业信息

作业工时：15.21s/pcs
作业产量：237pcs/h

图 3，压合完成后自动化放置位

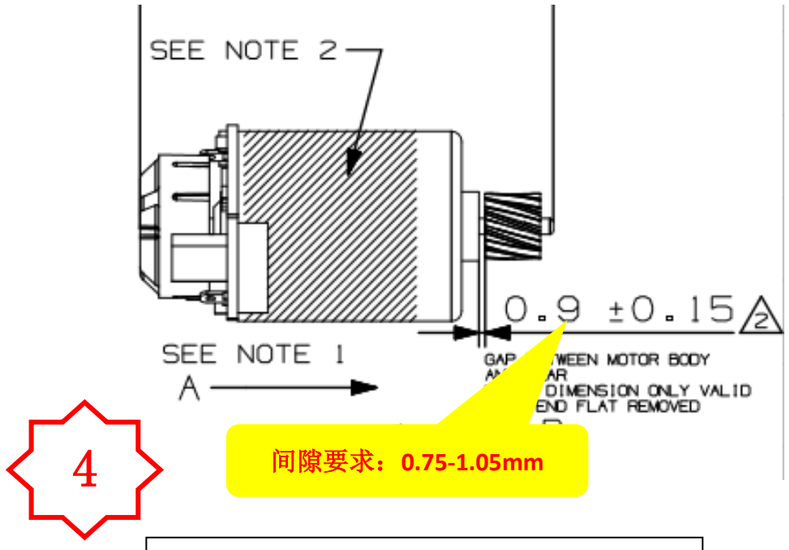


图 4，确认压合间隙为 0.75-1.05mm，

压合检查马达是否左右窜动大

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

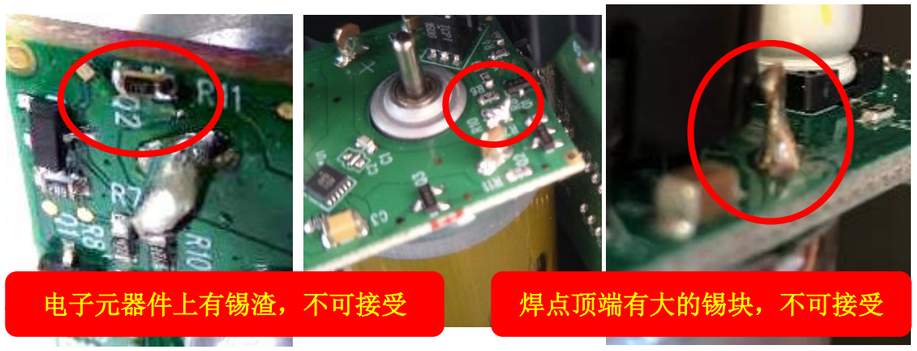
作业内容

1. 物料识别
2. 作业之前确认 PM637 和 MR2019 组件正确（如图一所示）
3. 将压合后的 MR2019 和 PM637 组件放在焊接治具内进行焊接（如图二所示）
4. 放置 PA3105 前确认板放的位置正确，**PCBA 上“+”号对应马达上红点**（如图二所示）
5. 焊接完成后确认两个焊点位置不能锡过于饱满（如图三所示）
6. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3105	NV201S 纸币穿动马达	1
PA3174-1	PM637 & MR2019 组件	1

图 1，物料识别

连锡，不可接受



不良图片

品质检查

自检：

1. 确认 PCBA 放置方向正确，如图所示
2. 确认焊接点位置锡点不能过于饱满，无空焊、漏焊
3. 确认焊接完成后 PCBA 与 PCBA 之间间隙不可超 0.5mm

互检：

1. 检查 PM637 无压伤、破损、披锋
2. 检查 PA3105 无元器件损伤、缺损

使用工具

MR2019/PA3105 马达 PCBA 焊接治具

烙铁温度（370-390 ℃）

注：此工位必须佩戴静电环操作！

图 2，马达组件放进治具，然后焊一块 PA3105 贴着马达顶部进行焊锡

图 3，焊完后确认 PCBA 与马达顶端间隙不可超过 0.5mm，板方向正正确

作业信息

作业工时：17.33s/pcs

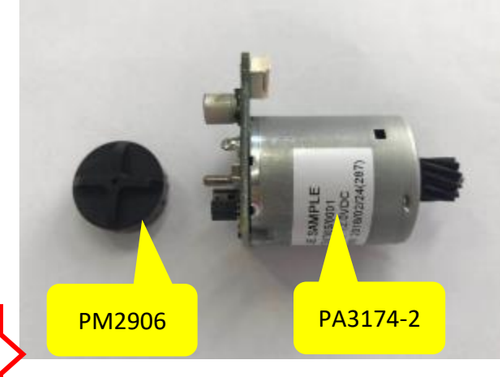
作业产量：208pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别
2. 作业之前确认 PM2906 和 MR2019 组件正确（如图一所示）
3. 将焊接完板的 MR2019 和 PM2906 放在压合治具内进行压合（如图二所示）
4. 压合完成后确认 PM2906 压合后尺寸是否正确（如图三所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2906	2.3 毫米轴压合雏菊型转动轮	1
PA3174-2	MR2019 & PM637 & PM2906 组件	1



1

图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 确认 PM2906 物料正确
2. 确认 PM2906 完全压机马达轴内，无松动
3. 确认 PM2906 与马达板完全压合尺寸是否正确
4, 确认是否压合后马达轴是否有左右窜动大的现象

互检：
1. 检查 PA3105 完全焊到马达上，无空焊、漏焊
2. 检查 PA3105 焊接方向正确

使用工具

NV201S MR2019/PM2906 马达帽压合治具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

2

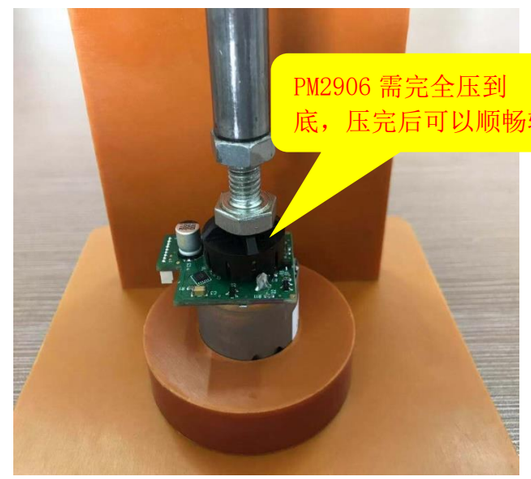
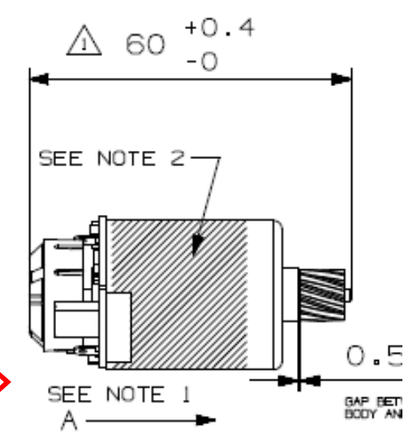


图 2，将 PA3174-2 组将放到治具内，并压合一个 PM2906，完全压合到位后 PM2906 不与 PCBA 上的元器件接触。

压合后尺寸为 60-60.4mm



3

图 3，确认 PM2906 压合后与 PCBA 之间的间隙是否正确，且可以顺畅转动，马达轴左右窜动需与来料一致

作业信息

作业工时：8.03s/pcs
作业产量：448pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料和组件识别。（如图一所示）
2. 用 AX2008 在马达身上绕一圈，确保扭动整齐（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
AX2008	马达绝缘带	1
PA3174-3		1

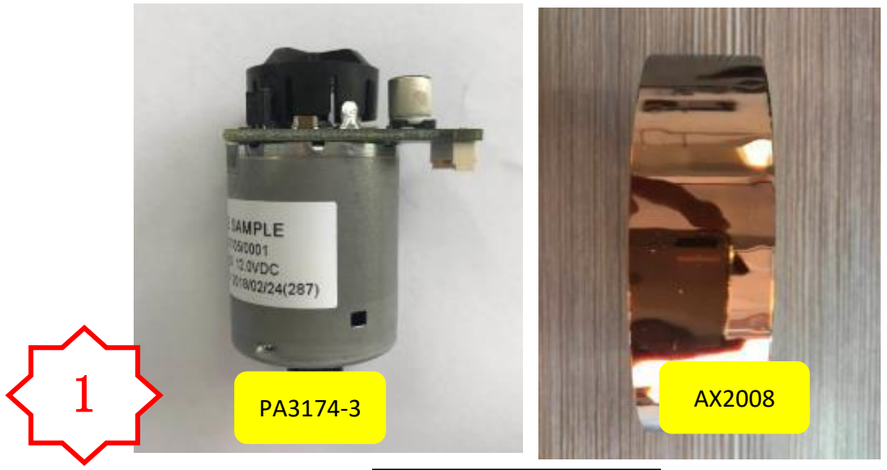


图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 确认马达一整圈都绕有 AX2008
2. 确认 AX2008 上下两端整齐的绕在马达上

互检：
1. 检查 PM2906 压合到位
2. 检查板子上连接器无损坏

使用工具

自动剪切治具(设置剪切长度为 105±5mm)

注：此工位必须佩戴静电环操作！

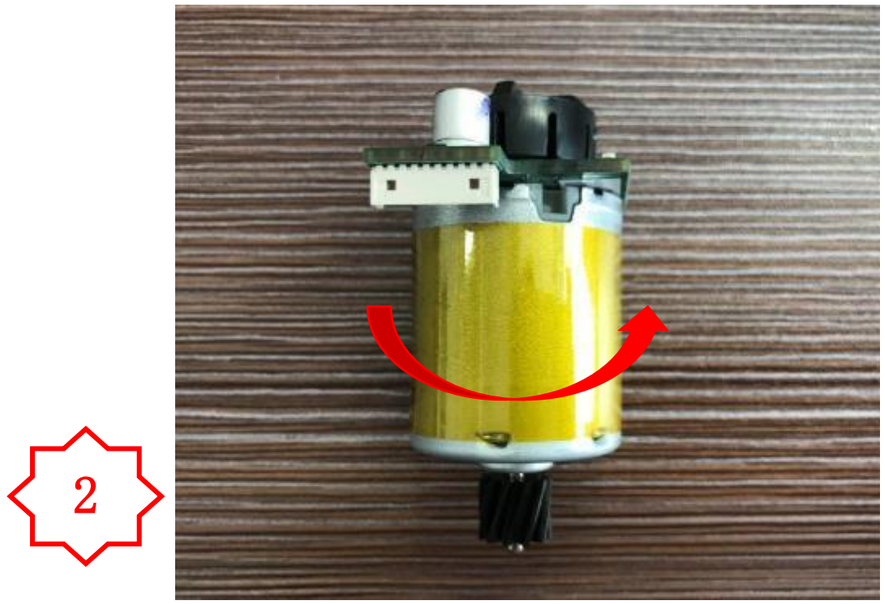


图 2，将 AX2008 在 MR2019 马达上绕一圈

作业信息

作业工时：22.21s/pcs
作业产量：162pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。（如图一所示）
2. 将 MC2181 和 MR2020 放在压合治具对应位置。（如图二所示）
3. 双手同时按下治具两个绿色按钮进行压合。（如图三所示）
4. 每 10 个组件测量一个观察间隙是否达到要求 2.7±0.15mm。（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2181	黄铜螺旋形齿轮	1
MR2020	较长扁平型马达	1

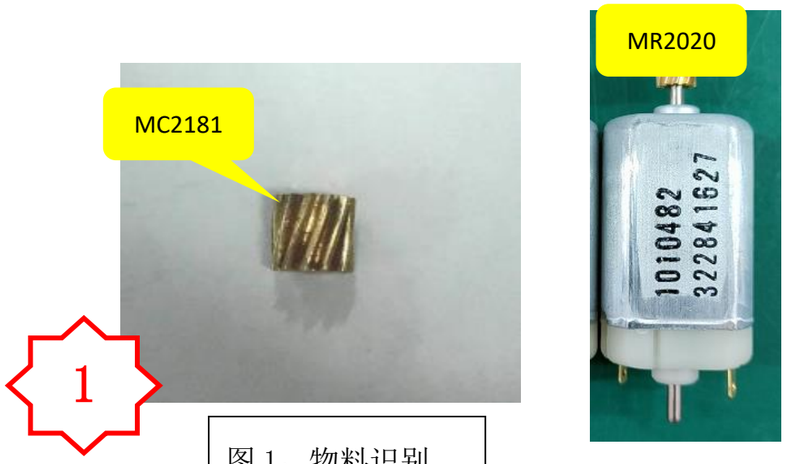


图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 确认 MC2181 和 MR2020 物料正确，
2. 压合完成后确认 MC2181 无破损，刮伤，
3. 确认 MC2181 与 MR2020 间隙符合要求。

互检：
1. 确认 MR2020 物料正确，无混料，
2. 检查压合完成后间隙符合要求。

使用工具

MR2020 马达压合治具，气压 0.5-0.7 mpa
卡尺

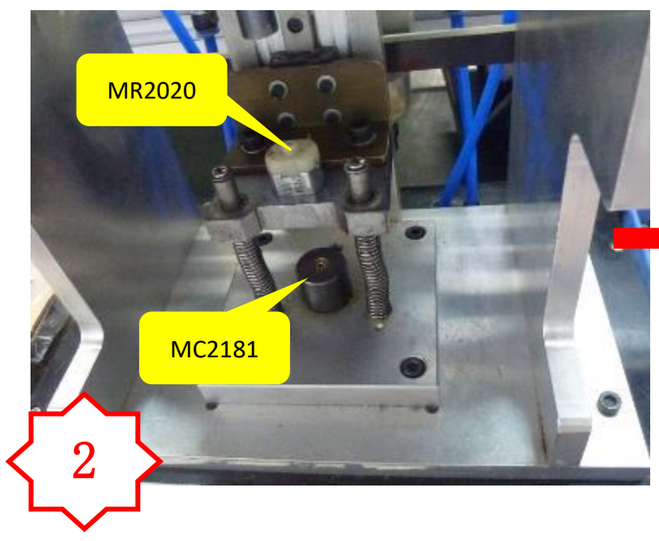


图 2，将 MC2181 和 MR2020 放在治具对应位

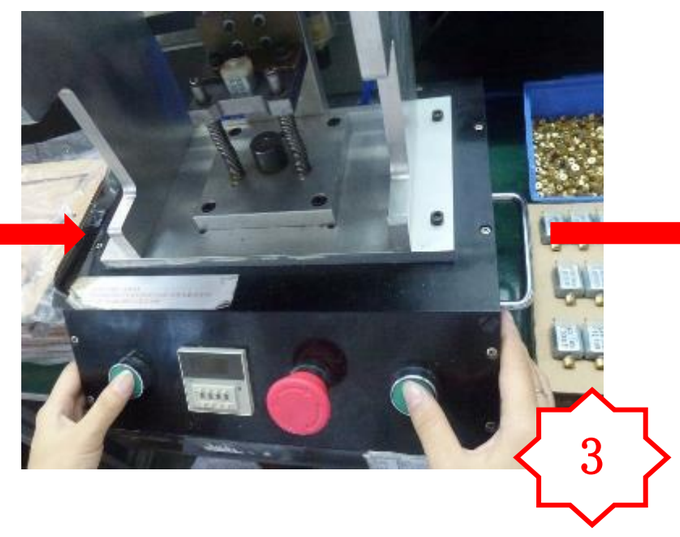


图 3，双手同时按下绿色按钮进行压合

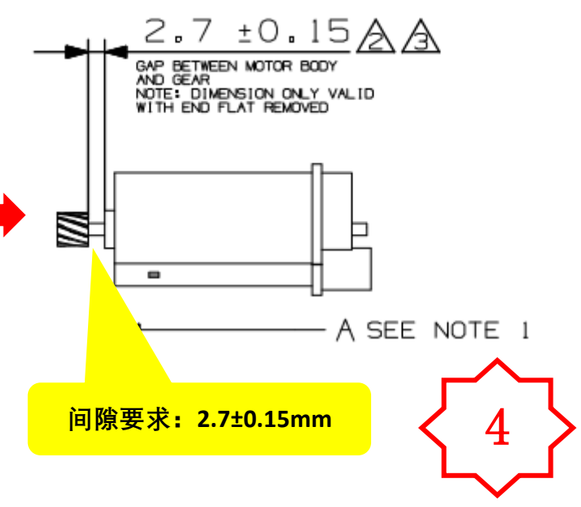


图 4，确认压合间隙为 2.7±0.15mm

作业信息

作业工时：9.92s/pcs
作业产量：363pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 作业之前确认 MC2181 和 MR2020 物料正确（如图二所示）
3. 将 MR2020 和 MC2181 组件放进焊接治具，注意马达和板方向正确（如图三所示）
4. 焊接完成后确认 PCBA 与马达上端完全贴合，焊锡饱满无空焊、漏焊（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3104	传动/矫直驱动马达板	1
PA3173-1	MR2020 & MC2181 组件	1

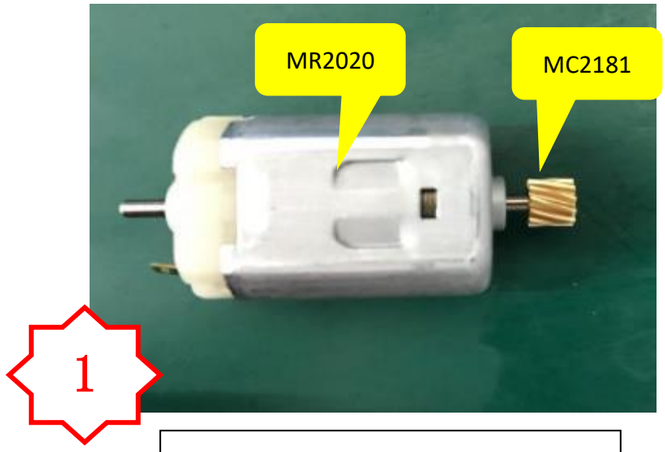


图 1，物料识别,PA3173-1 组件

品质检查

自检：

1. 确认 MC2181 和 MR2020 组件正确
2. 确认 PA3104 与马达完全焊接，无空焊、漏焊，无连接器短接
3. 确认焊接 PCBA 与马达方向正确，如图二所示
4. 焊接完成后马达板上元器件无缺漏，无锡渣

互检：

1. 检查 MR2020 物料正确，无错料、混料
2. 检查 MC2181 压合无变形，无缺漏

使用工具

MR2020/PA3104 马达焊接治具
烙铁温度（370-390 ℃）

注：此工位必须佩戴静电环操作！

图 2，将马达组件放进治具，焊上一块 PA3104

图 4，确认两个焊点焊锡饱满，且板子贴着马达

作业信息

作业工时：17.34s/pcs
作业产量：208pcs/h

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 先把 PM643 放到压合治具内（如图一所示）
2. 将 MC250 放到治具的 PIN 针上(有字的一面朝上)，然后把治具压下（如图二所示）
3. 检查 MC250 有字的一端朝外（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

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

品质检查

自检：

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

互检：

1. 检查 MC250 是否压合到位，压合到位后不高于塑胶件，无一端翘起
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。

使用工具

MC250/PM643 压合治具
治具气压：0.5-0.7mpa，气压持续时间：0.8s

作业信息

作业工时：8.23s/pcs
作业产量：437pcs/h

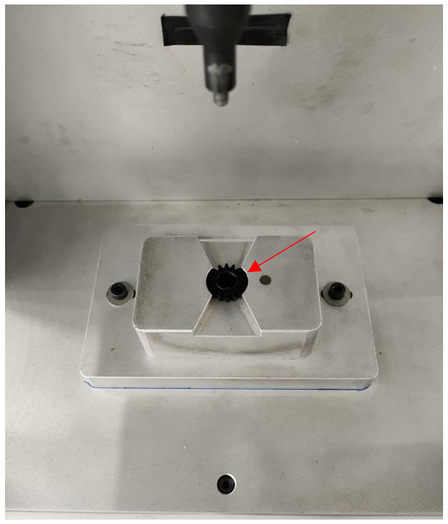


图 1，打开盖子将 PM643 放到治具中。

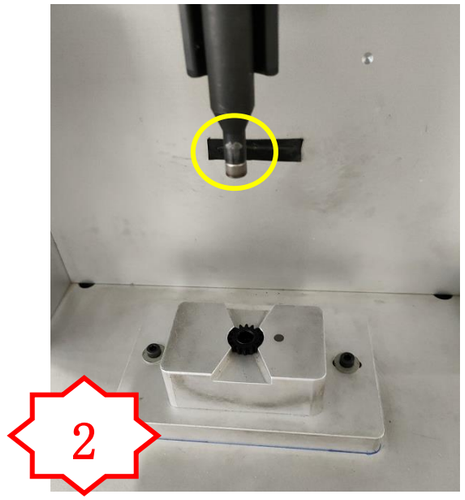


图 2，将 MC250 装入治具的柱子上（注意放平），压入 PM643 内，注意 MC250 需完全贴平夹具上的柱子

图 3，确认压合完成后 MC250 有字一端朝外。

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查物料正确及版本是否正确。
2. 将齿轮 PM642 放入压合治具上模中，偏短的一边朝上。(如图二)
3. 将 MC270 插放 PM642 内，以中间有滚花为界限短的一边向上，盖上治具(如图二)
4. 双手按住绿色按钮治具，将其压合。（如图三）
5. 检查如图所示尺寸是否符合要求。(如图四)
6. 料号与描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM642	30T1M 齿轮	1
MC270	11T07M-1775HELIX 侧翼齿轮驱动轴	1

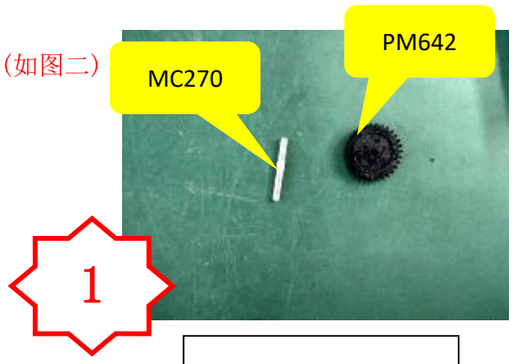


图 1，物料识别。

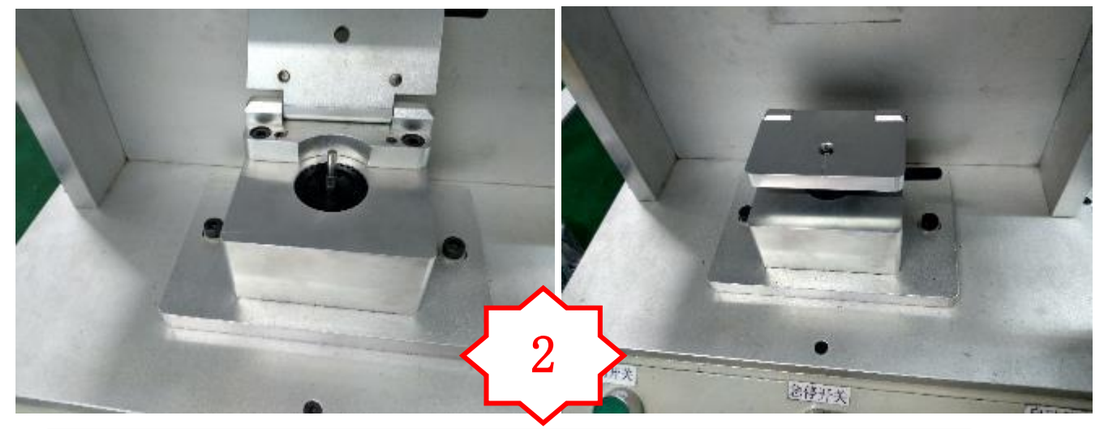


图 2，分别将 PM642 和 MC270 放进压合治具内，盖上治具压合盖。

品质检查

互检：

1. 确认 PM642 有无变形
2. 确认 MC270 压合方向正确
3. 确认治具是否正常，气压（0.5-0.7mpa）持续时间 1s

自检：

1. 检查轴放入夹具的方向是否正确
2. 检查 PM642 方向与轴是否正确
3. 检查压合的尺寸 15.8±0.1 是否在范围内。

使用工具

MC270/PM642 压合治具
治具气压：0.5-0.7mpa，气压持续时间约 1s

作业信息

作业工时：7.5s/pcs
作业产量：480pcs/h

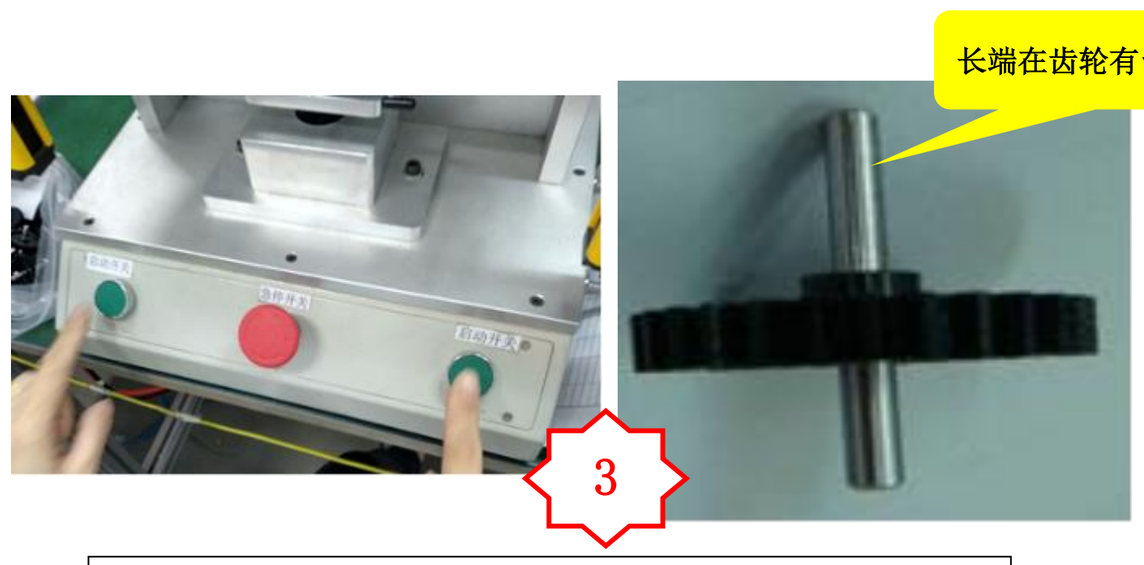


图 3，双手按下治具两个绿色按钮进行压合，完成后如右图。

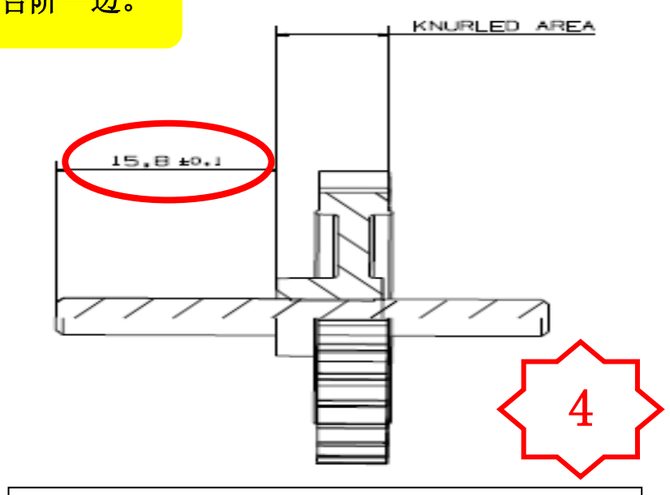


图 4，每 10 个组件量一个尺寸，要求如图。

作业内容

1. 在 PM630 7 个柱子上刷油，再将 3 个 PM635 放入 PM630 中。(如图一，二)
2. 料号与描述如下：

ITL P/N	描述	数量
PM635	齿轮 18T07M	3
PM630		1

图 1，在 PM630 的 7 个柱子上刷油

品质检查

自检：
1. 确认 PM635 的物料正确
2. 确认 3 个 PM639 组件的方向无漏装

互检：
1. 检查 PM630 无缩水，变形

使用工具

PM630/PM631/PM2899 打螺丝支撑治具
毛刷，NYE-368F 或 GF09300 黄油

作业信息

作业工时：9.39s/pcs
作业产量：385pcs/h

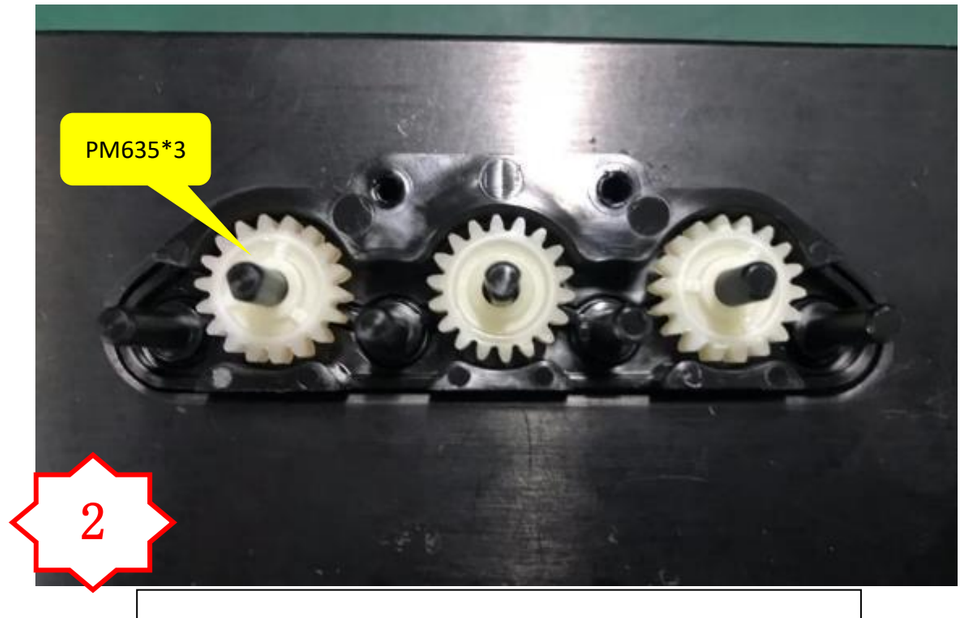


图 2，将 3 个 PM635 装到如图所示 PM630 对应位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 4 个 PM2899 装入到相应位置，PM631 卡入上述组件中。(如图一，二所示)
2. 打两颗螺丝 SC128。(如图三所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM2899	白色皮带轮	4
PM631	马车右盖	1
SC128	M3*6 T8 螺丝	2
PA3360-1		1

图 1，将 4 个 PM2899 装到对应位置，有齿轮端向内

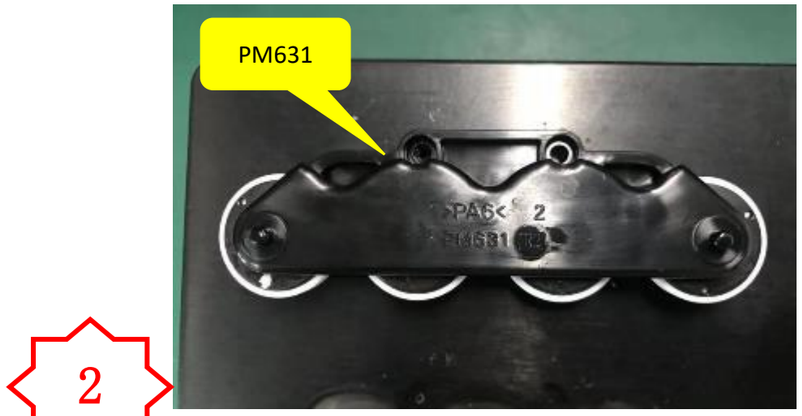


图 2，将 PM631 盖在图一组件上

品质检查

自检：

1. 确认装配后 4 个轮子可以自由转动，且无声音异常
2. 确认两个 SC128 打到位，无漏打、无滑牙、无孔裂

互检：

1. 检查 PM635 和 PM2899 组件装配到位
2. 检查各物料无错装、漏装、装反

使用工具

电批扭力：4.5.±0.2kgf.cm
PM630/PM631/PM2899 打螺丝支撑治具

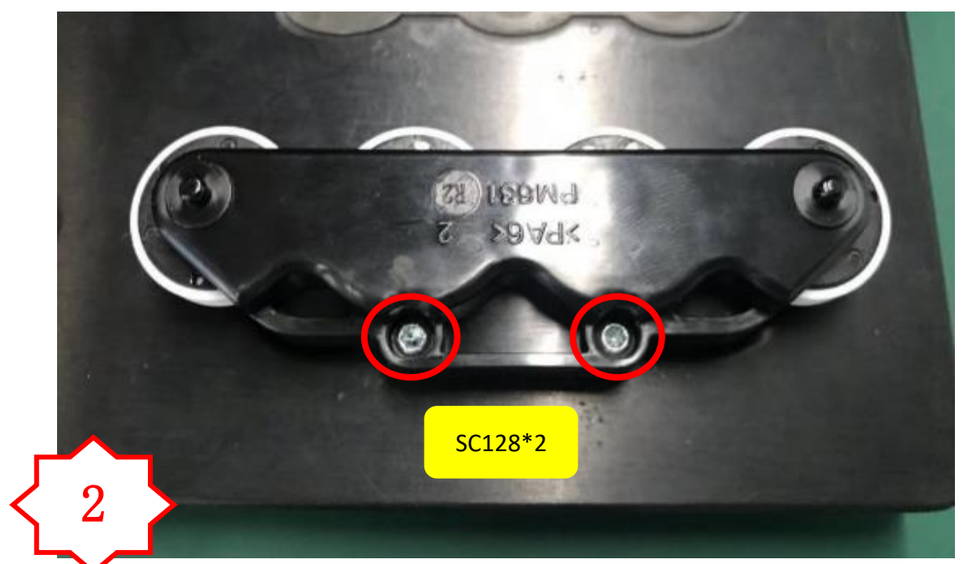


图 2，打上两颗 SC128

作业信息

作业工时：12.43s/pcs
作业产量：290pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查物料正确及版本正确。（如图一所示）
2. 先将 MC274 和 MC275 分别放进治具的槽内，然后压下治具把手使其配合。（如图二、三所示）
3. 检查 MC274 和 MC275 完全配合，无松脱（如图四所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC274	3*42 毫米两端有纹道的金属轴	1
MC275	3 毫米弹形挡圈	1

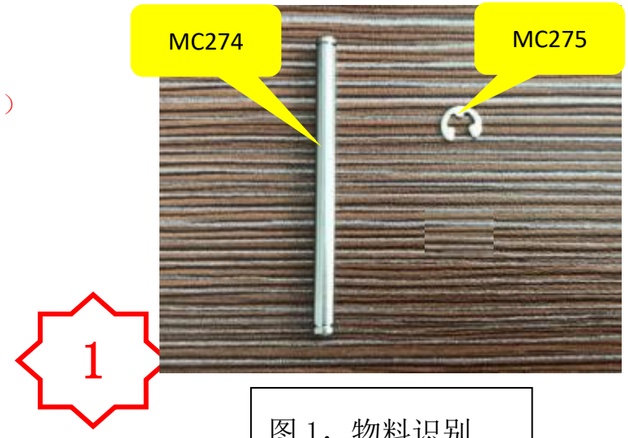


图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 确认 MC274 与 MC275 完全压合，无压伤
2. 确认 MC274 轴无混料、错料

互检：
1. 检查 MC275 无变形，MC274 物料正确

使用工具

MC275 压合治具

作业信息

作业工时：7.53s/pcs
作业产量：478pcs/h

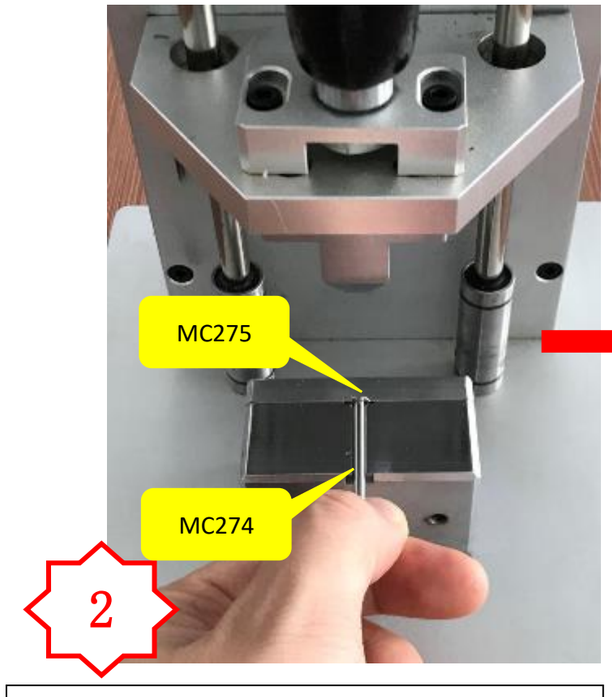


图 2，分别将 MC274 和 MC275 放进治具内

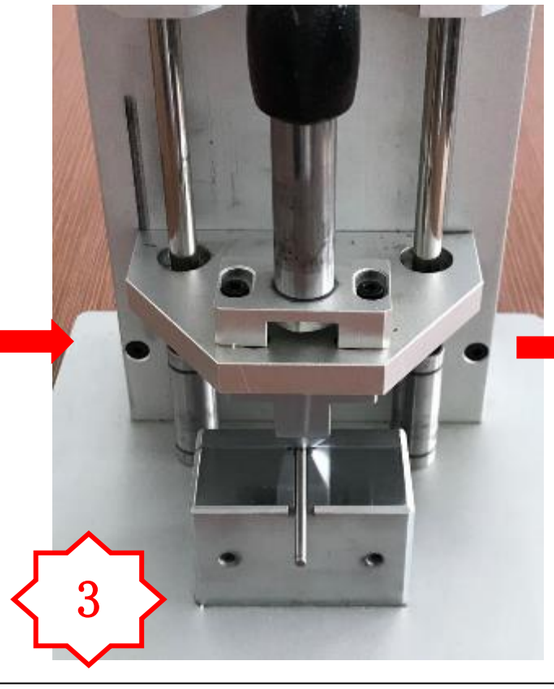


图 3，压下治具把手使 MC275 压进 MC274 槽内

图 4，检查两个部件完全配合

作业内容

1. 检查物料正确及版本正确。（如图一所示）
2. 将 PM2935 和 PM629 装在 PA3360-2 两端（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2935		1
PM629		1
PA3360-2		1

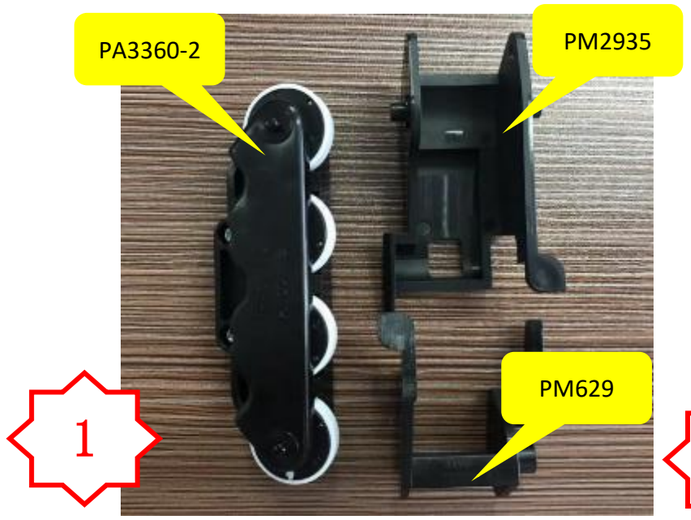


图 1，物料识别

图 2，将 PM2935 和 PM629 装在 PA602 的两端，依靠大孔识别装配

品质检查

自检：

1. 确认 PM2935 物料正确
2. 确认 PM2935 和 PM629 装配方向正确，且完全装到位

互检：

1. 检查 PA3360-2 有无遗漏齿轮，SC128 螺丝

使用工具

作业信息

作业工时：10.71s/pcs
作业产量：336pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2921 放入夹具，在孔里放入 MC244 轴进行压合（如图二所示）
3. 压合完成后 MC244 外漏尺寸为 29.50-30.30mm（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2921	NV201S 下端过钱底座	1
MC244	滑动轴 4*34.5mm	1

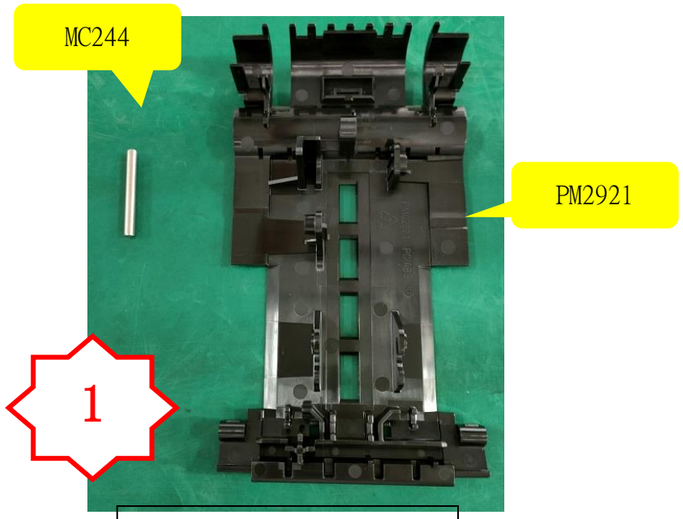


图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 检查 MC244 是否压合到位
2. 检查 MC244 是否有混料

互检：
1. 确认 PM2921 来料是否有刮花

使用工具

NV201S MC244 压合治具

作业信息

作业工时：13.74s/pcs
作业产量：262pcs/h

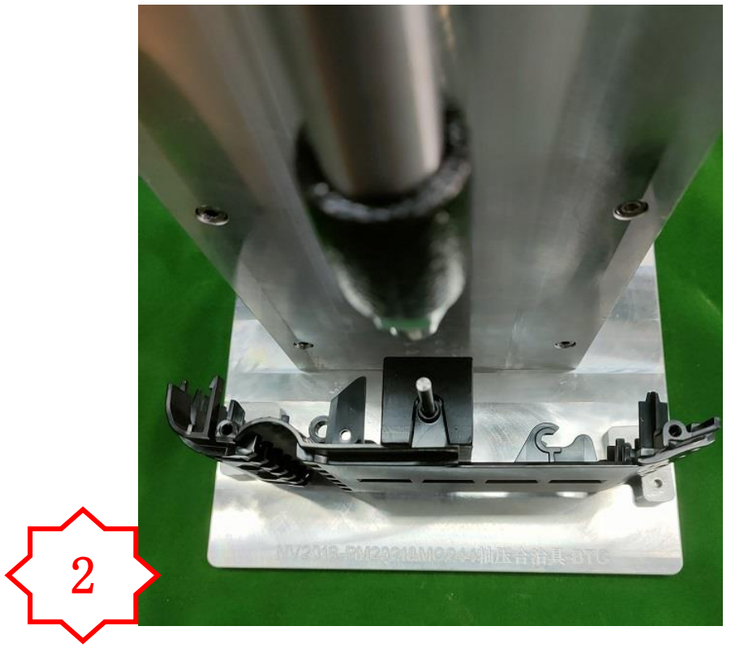


图 2，将 PM2921 放入夹具，装上 MC244，然后用夹具将轴压到位

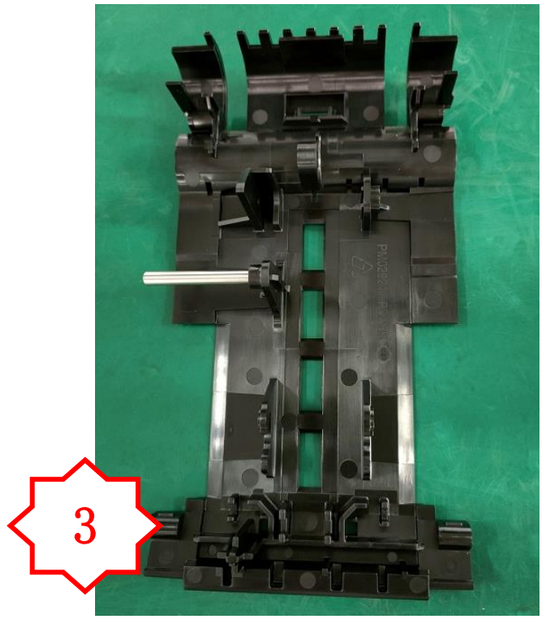


图 3，压合完成后，轴外漏尺寸控制在 29.50-30.3mm 内

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。（如图一所示）
2. 先将 PM2915 斜面向内放进槽内，再用工具使其压进槽内。（如图二，三，四所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3176-3		1
PM2915	底座镜头透镜	1

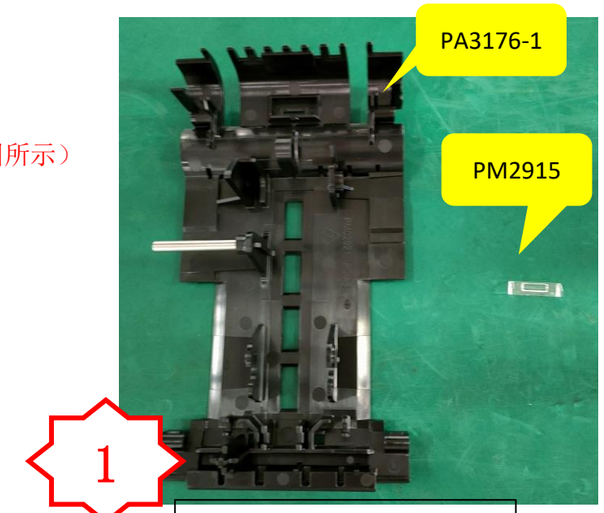


图 1，物料识别

图 2，将 PM2915 预装到组件上

品质检查

自检：
1. 确认 PM2915 完全压进槽内，表面无损伤
2. PM2915 导光面无刮花

互检：
1. 检查 PM2915 来料无缩水，发黄，夹线，黑点，未抛光等不良
2. 检查 PM2921 表面无刮花
3. 检查 MC244 无漏装

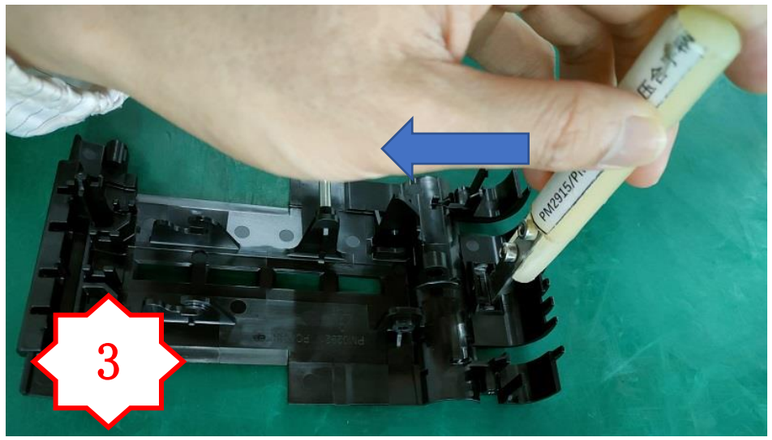


图 3，用工具放入 PM2915 和组件的间隙处，垂直往组件内部推动工具使 PM2915 到位

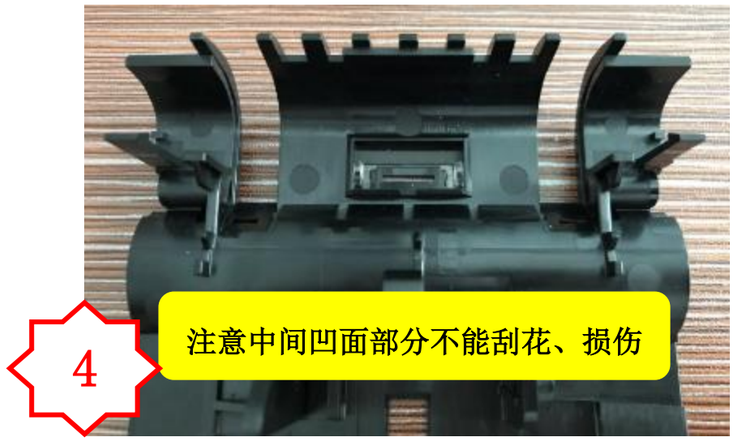


图 4，PM2915 装到位后和 PM2921 两斜面的一侧无间隙

使用工具

PM2915/PM2921 压合工具

作业信息

作业工时：11.54s/pcs
作业产量：312pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3176-3 组件倾斜避开 MC244 装入(如图一所示)
2. 检查 PM2935 柱子在槽内（如图二所示）
3. 装入 PM2908 装入 PA3176 组件（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3176-3		1
PM2908		1
PA3176-2		1

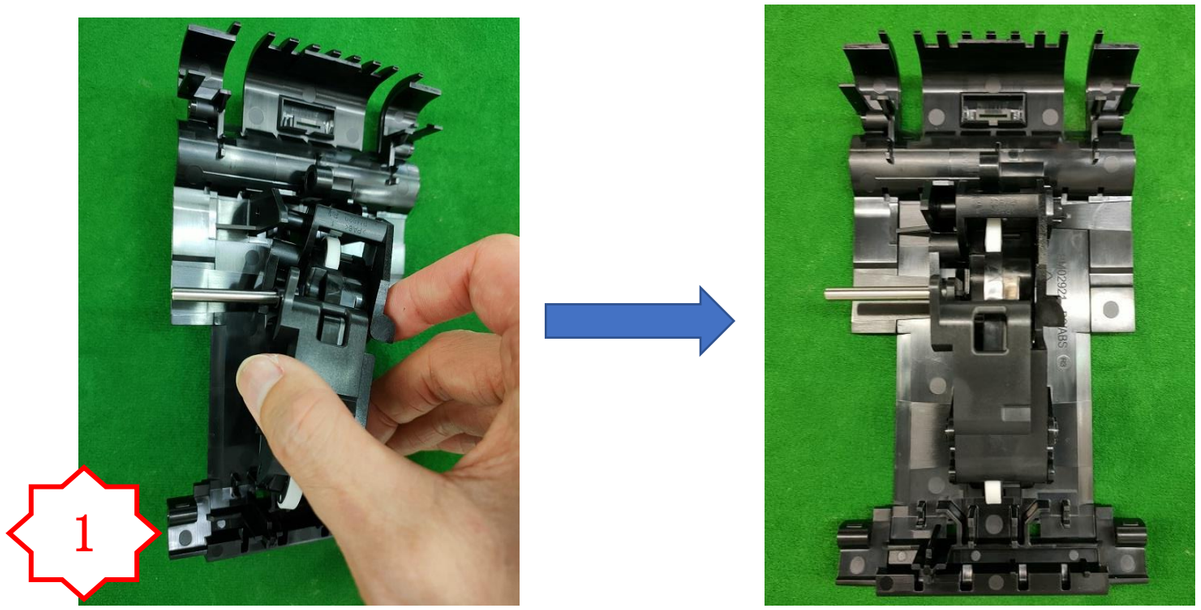


图 1，将 PA3176-3 组件倾斜避开 MC244 装入

品质检查

自检：

1. 确认 PA3176-3 组件与 PA3176-2 有无装到位
2. 检查 PM2908 有无卡到位

互检：

1. 检查 PA3360-2 有无遗漏齿轮，SC128 螺丝
2. 检查 PM629，PM2935 有无装配到位

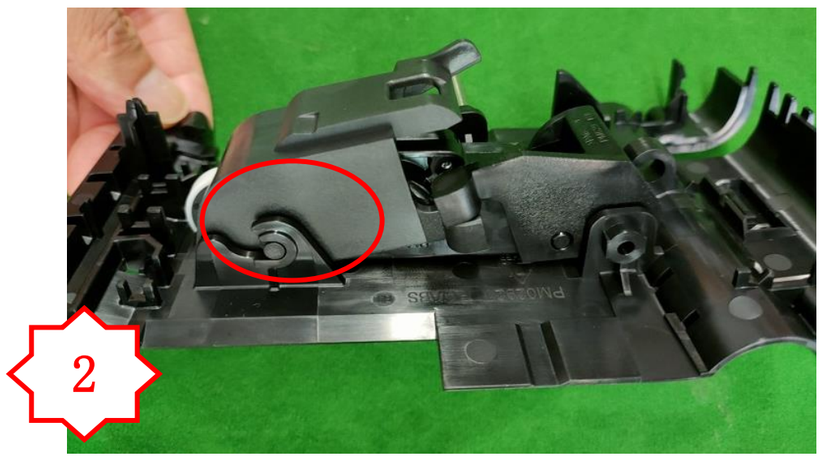


图 2，检查 PM2935 两端在槽内

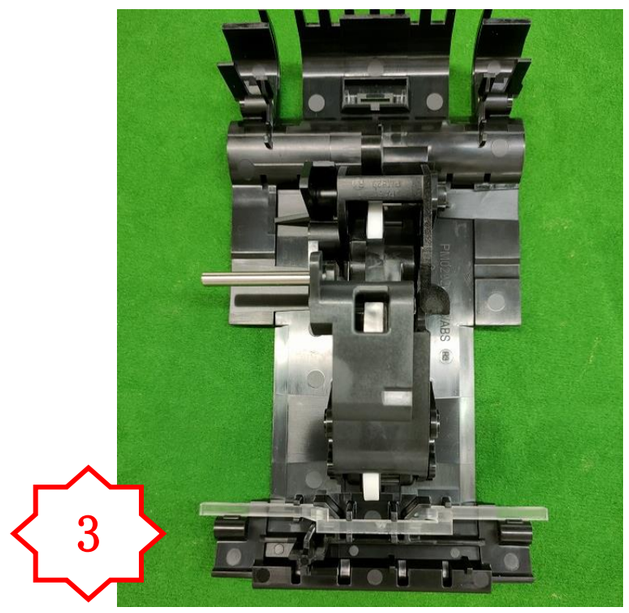


图 3，装入 PM2908

使用工具

作业信息

作业工时：9.75s/pcs
作业产量：369pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查物料正确及版本正确。（如图一所示）
2. 将 1 个 PM698 装到对应的位置（如图二所示）
3. 再将 MC274&MC275 组件插进 PM2921 并穿过 PM698（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM698	18T07M 齿轮	1
PA3176-1		1
PA3176-4		1

图 1，物料识别

品质检查

自检：

1. 确认 PM698 与 PM635 无混料，无用错
2. 确认 PM698 装到位
3. 确认 MC274 完全插进 PM2921 并穿过 PM698

互检：

1. 检查 PM2908 有无卡到位
2. 检查 PA3176-3 组件与 PA3176-2 有无装到位

使用工具

镊子

作业信息

作业工时：10.61s/pcs
作业产量：339pcs/h

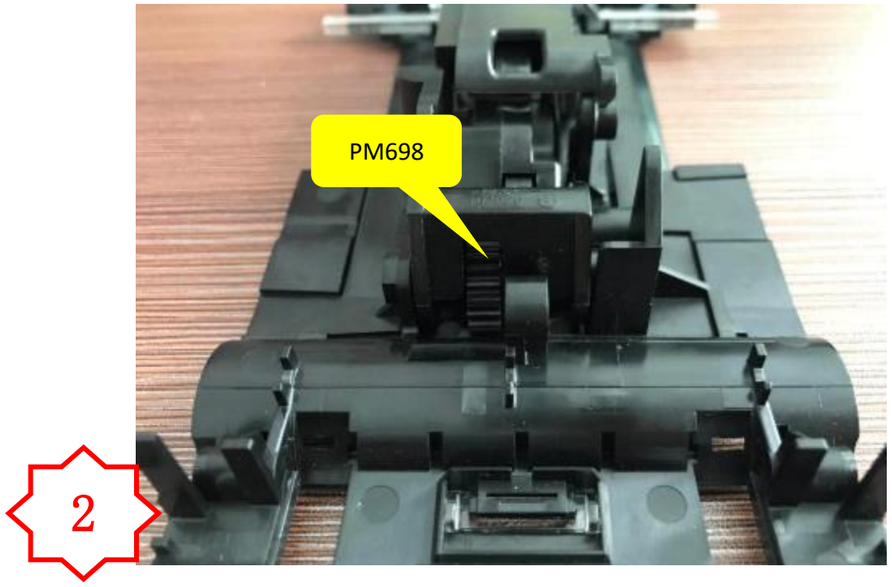


图 2，装一个 PM698 到 PM629 槽口内对应位置

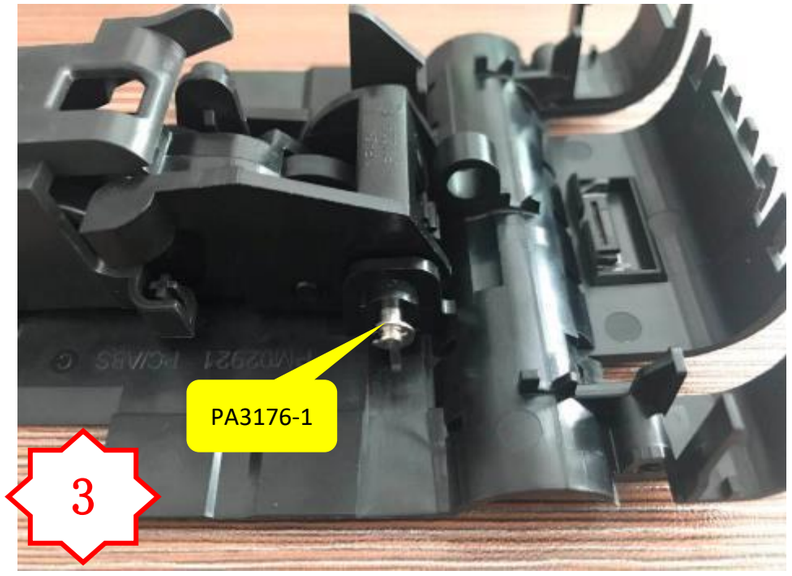
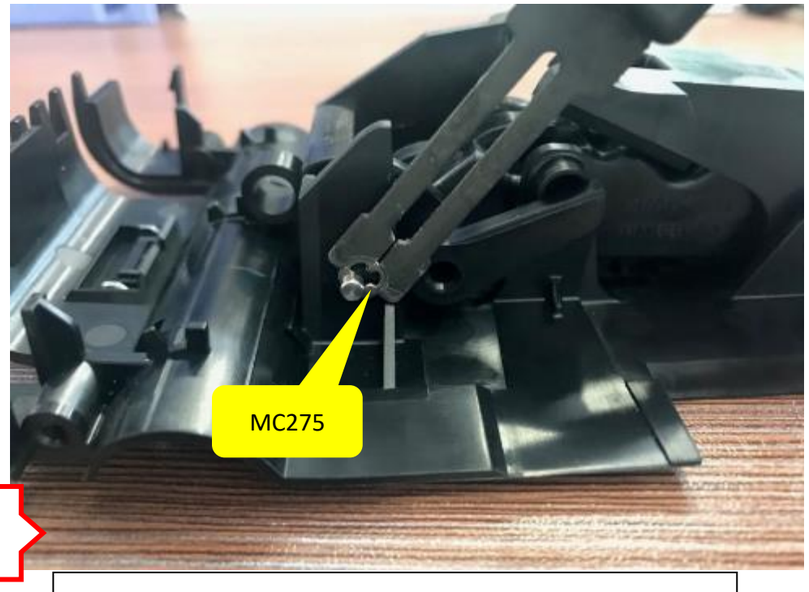


图 3，将 PA3176-1 组件插进 PM2921，并穿过 PM698

作业内容

1. 在 MC274 的另一端压 1 个 MC275（如图一所示）
2. 在 PM2935 和 PM629 右侧相对的位置装一个 SP152（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC275	3 毫米弹形挡圈	1
SP152	操纵驱动弹簧	1
PA3176-5		1



1

图 1，在 MC274 另一端装另一个 MC275

品质检查

自检：
1. 确认 MC275 完全压合进 MC274 的槽内
2. 确认弹簧完全装进上下两端，无松脱
3. 确认 SP152 弹簧使用正确

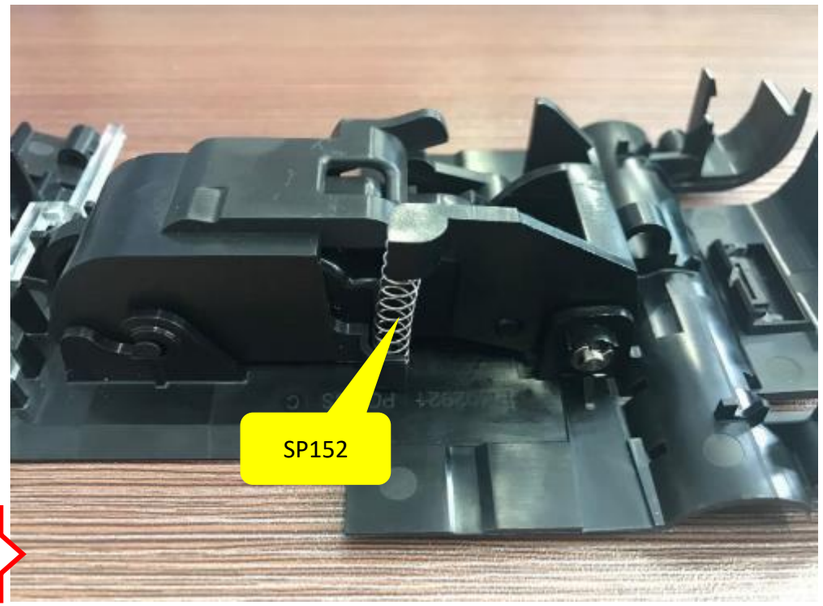
互检：
1. 检查 PM698 无漏装、错装
2. 检查 MC274 另一端的 MC275 压合到位

使用工具

镊子/MC275 卡簧钳

作业信息

作业工时：15.3s/pcs
作业产量：235pcs/h



2

图 2，在 PM2935 和 PM629 右侧装一个 SP152

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM633 和 PM632 装在一起并在 PM633 上刷上黄油，两个物料不可太紧和无间隙（如图二所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM632	操纵驱动凸轮	1
PM633	24tlm 凸轮齿轮	1

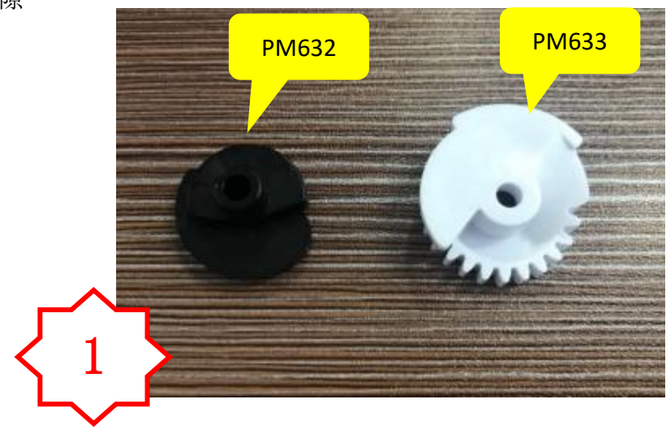


图 1，物料识别

品质检查

自检：

1. 确认 PM632 和 PM633 完全贴合，配合需松配
2. 确认齿轮组件装配后无脱落、移位

互检：

1. 检查两个齿轮有无破损

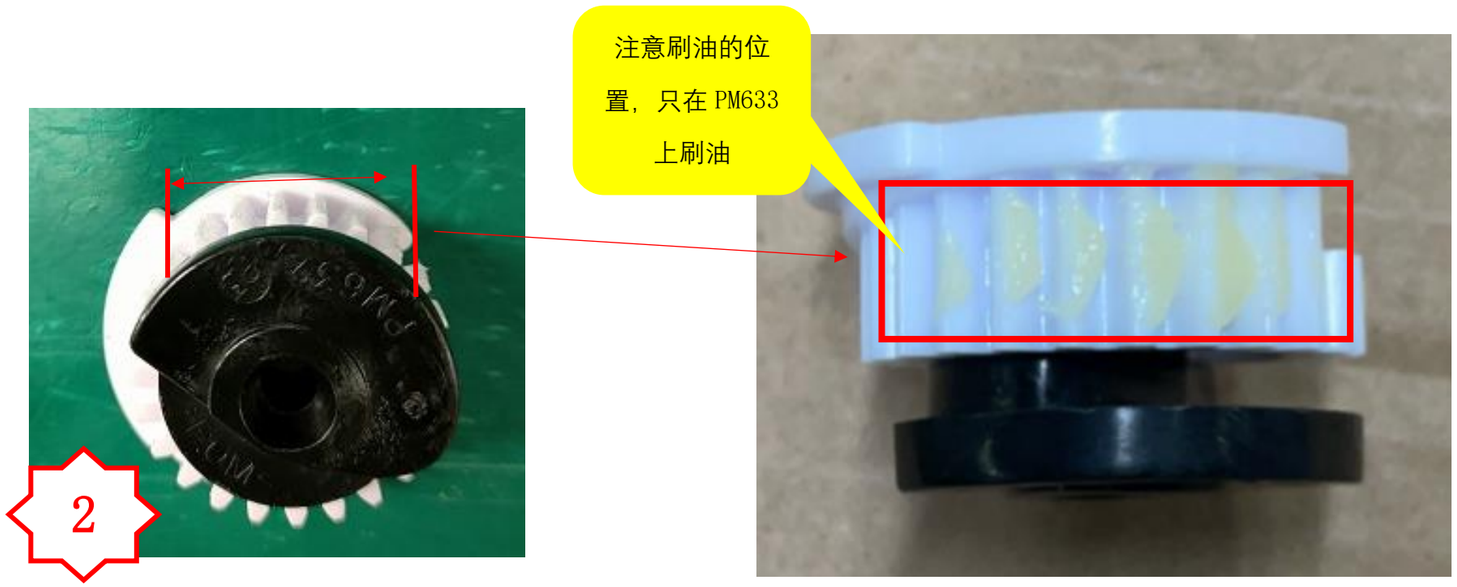


图 2，将 PM633 和 PM632 装在一起，配合不可太紧，但也不能松脱，同时在红框区域内刷上黄油

使用工具

毛刷，NYE-368F 或 GF09300 黄油

作业信息

作业工时：13.2s/pcs
作业产量：2373pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查 PM633 上有无黄油（如图一所示）
2. 将 MC244 轴穿到 PM632&PM633 孔内（如图二所示）
3. 将轴 MC244 穿过两个齿轮中心孔并将组件装进 PM2935 和 PM629 之间（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC244	滑动轴 4*34.5mm	1
PA3176-6		1
PA3176-7		1

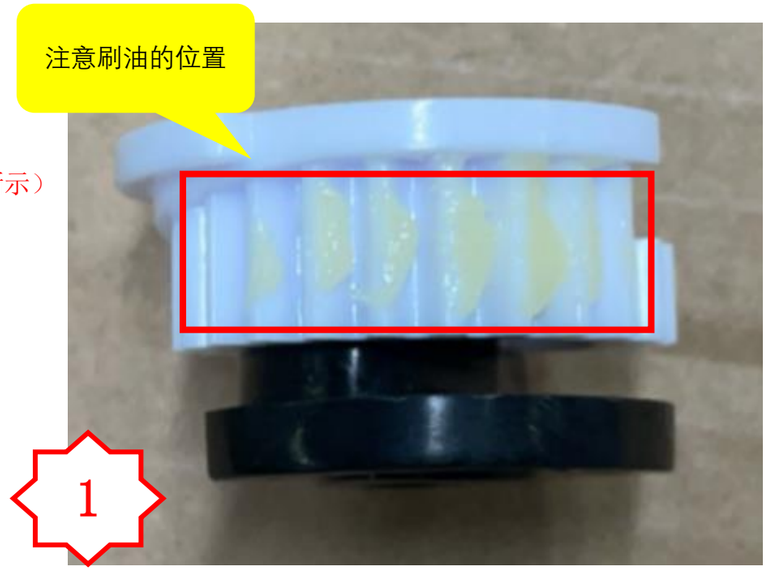


图 1，PA3176-6,检查图中位置是否有刷黄油

品质检查

自检：

1. 检查有无漏装 MC244

互检：

1. 检查两个 MC275 无漏装
2. 检查 SP152 无漏装
3. 确认 PM632 和 PM633 完全贴合，配合需松配
4. 确认齿轮组件装配后无脱落、移位

使用工具

作业信息

作业工时：11.27s/pcs
作业产量：319pcs/h

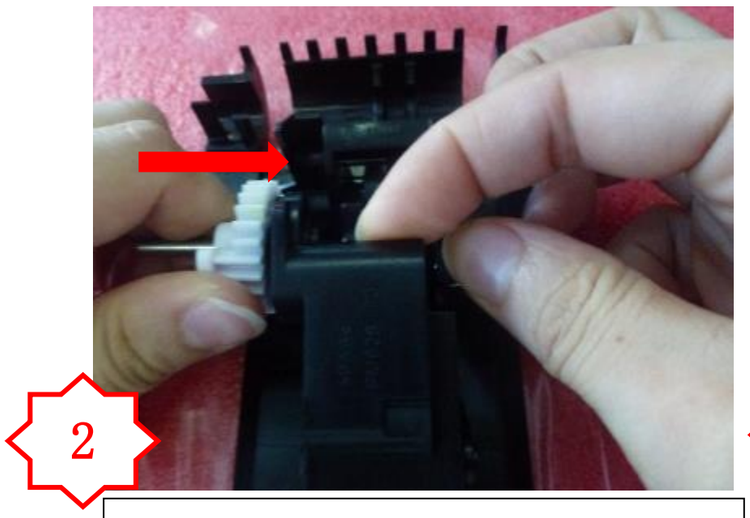


图 2，将轴 MC244 穿过 PM632 和 PM633 中心孔并将其组装在上述组件中

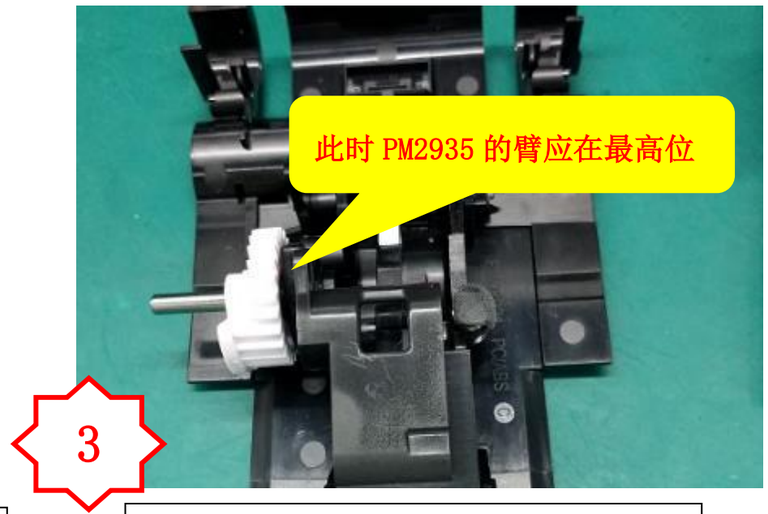


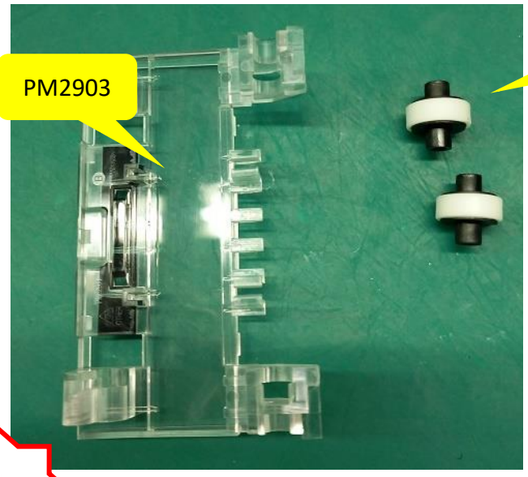
图 3，装完后 PM2935 的臂在最高位

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查物料正确及版本正确。（如图一所示）
2. 将两个 PM2900 装到 PM2903 上（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2903	NV201S 前端透镜	1
PM2900	驱动小齿轮	2



1

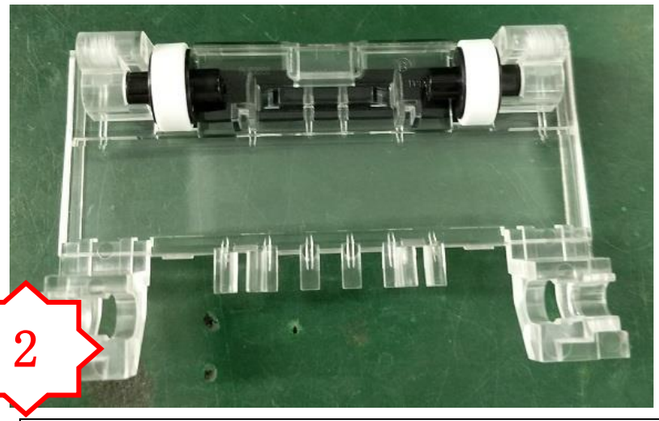
图 1，物料识别

PM2903 中心区域不可有刮花、黄油、指纹印记、灰尘等不良。

品质检查

自检：
1. 确认 PM2900 装配方向正确
2. 确认完成后轮子无松脱，无漏装

互检：
1. 检查 PM2903 导光区域无异物，无缩水，发黄
2. 检查 PM2900 孔内无披锋



2

图 2，将两个 PM2900 装到 PM2903 上

使用工具

作业信息

作业工时：7.61s/pcs
作业产量：473pcs/h

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3102 装到调焦组件上（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3375	NV201S 镜头组件	1
PA3102		1

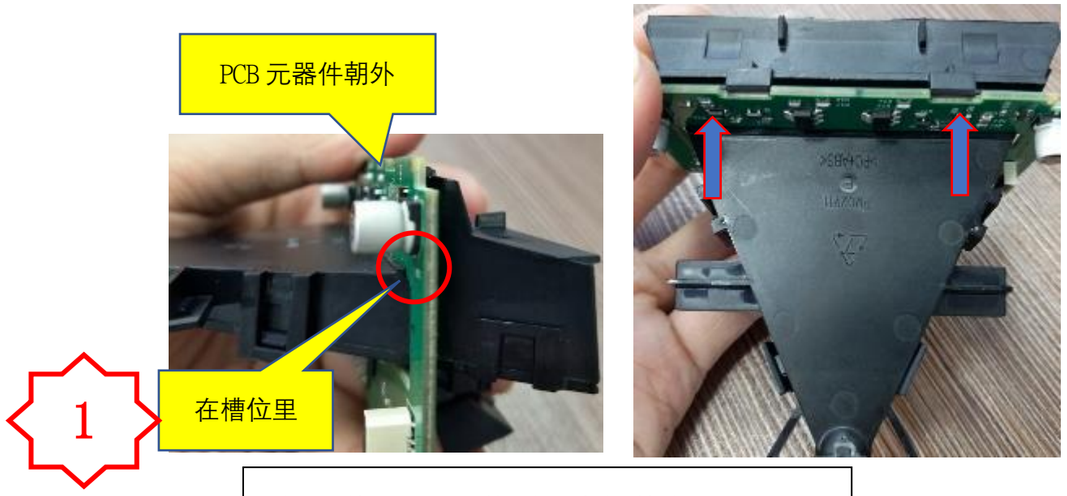


图 1，将 PA3102 装到调焦组件上

品质检查

自检：

1. 确认 PA3102 是否装配到位

互检：

1. 检查 PA3167 两边 6 个卡扣装配到位

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PA3106 上的卡扣上下拨打开卡扣（如图二所示）
3. 将 WR2182 平齐插到 PA3106 上并锁紧卡扣（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3106		1
WR2182		1

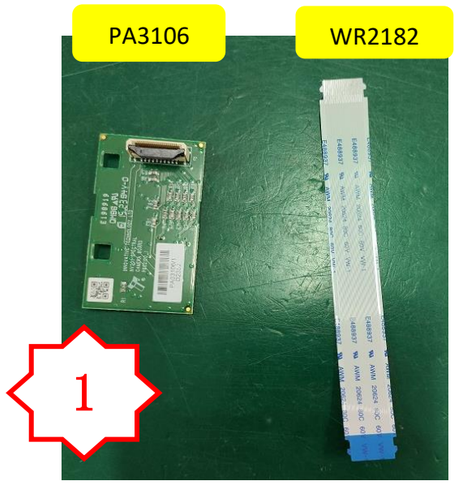


图 1, 物料识别

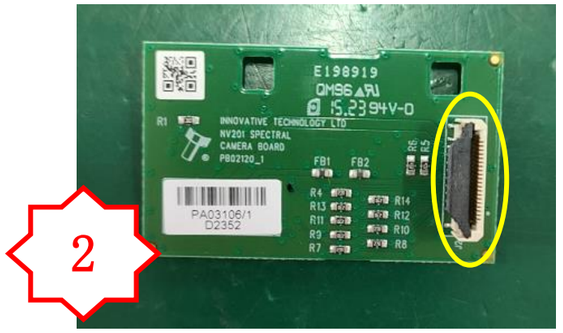


图 2, 将卡扣向上拨打开卡扣

品质检查

自检：

1. 确认 WR2182 平齐插到 PA3106 方向正确，锁紧
2. 确认 PA3106 上的卡扣扣住 WR2182 线

互检：

1. 检查 PA3102 线材无损坏

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

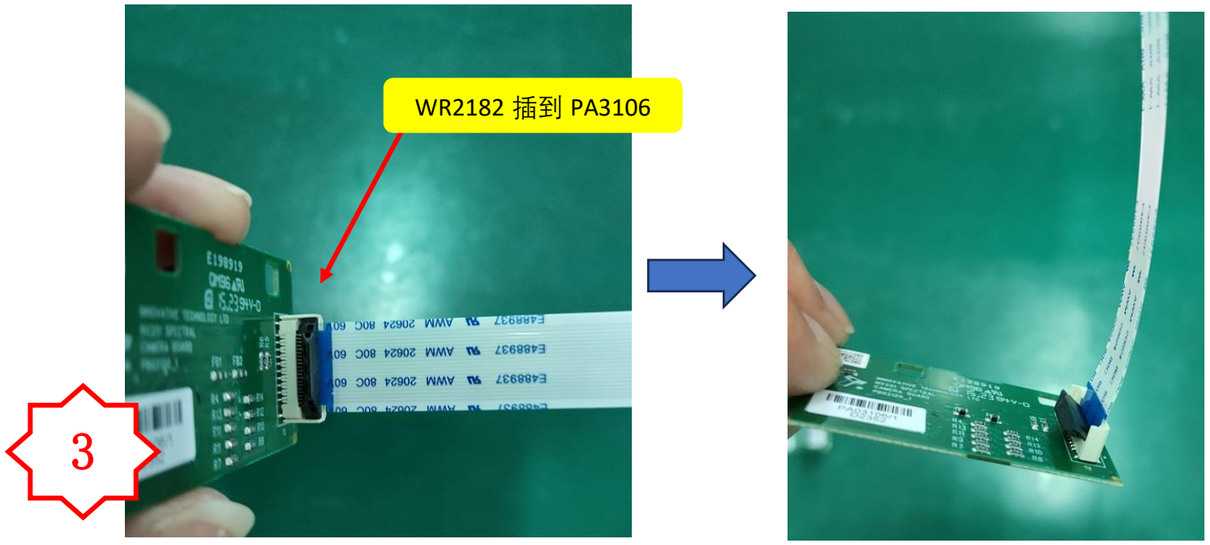


图 3, 将 WR2182 装到 PA3106 上，注意线不可插歪，然后将卡扣向下扣扣住线

作业内容

1. 将 PA3106 卡扣打开（如图一所示）
2. 将 OP2023 金手指面装入预装到 PA3106 里，装入 2 个塑胶卡扣到 PA3106 里，然后将 OP2023 平着插到位并将卡扣锁紧（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3177-2	NV201S 镜头组件	1
PA3106+WR2182		1

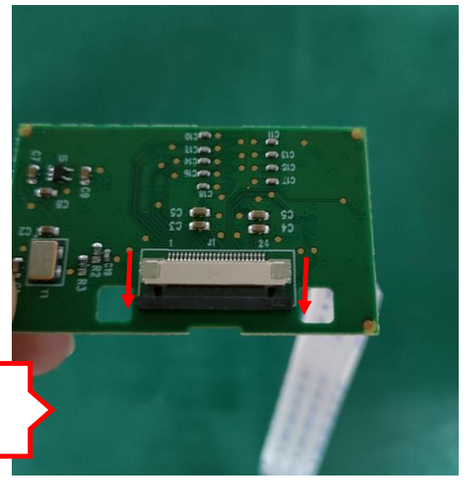


图 1, 将 PA3106 上的卡扣打开

品质检查

自检：

1. 确认 WR2182 插到 PA3106 方向正确，锁紧
2. 确认 OP2023 的金手指完全装到 PA3106 上并卡扣扣紧

互检：

1. 检查 PA3102 和 PA3106 是否装配到位

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

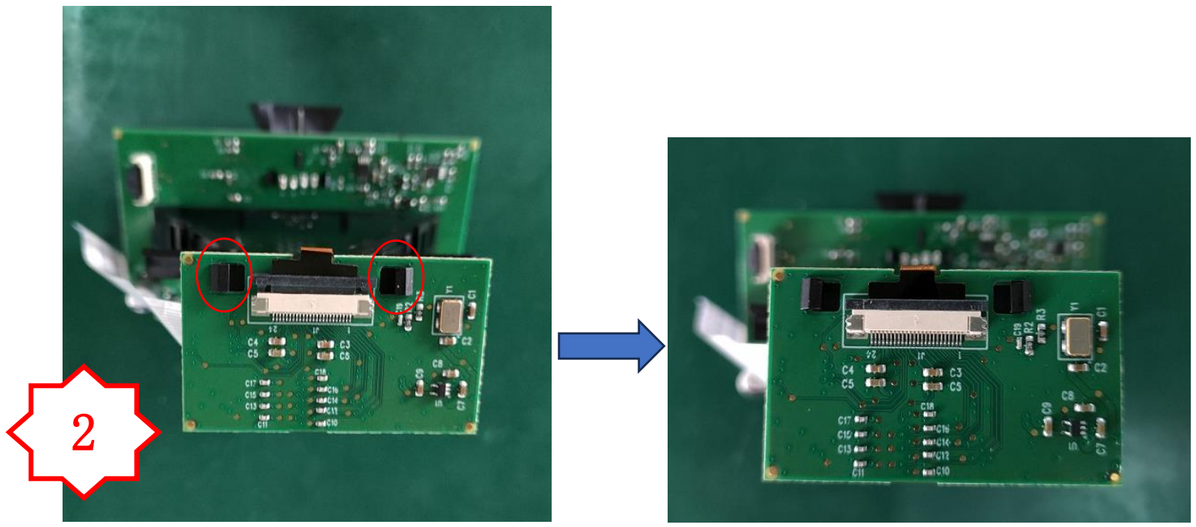


图 2, 将 OP2023 的金手指面朝下装入预装入 PA3106 卡扣里，两侧的塑胶件卡在 PCBA 上，然后 OP2023 的线平着完全插到 PA3106 里并将卡扣锁紧

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2181 插到 PA3102 上（如图一所示）
2. 将 PA3177 组-3 件装入 PM2903 的槽里然后对准 PM2903 卡槽压入（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
WR2181		1
PA3175		1
PA3177-1		1
PA3177-3		1

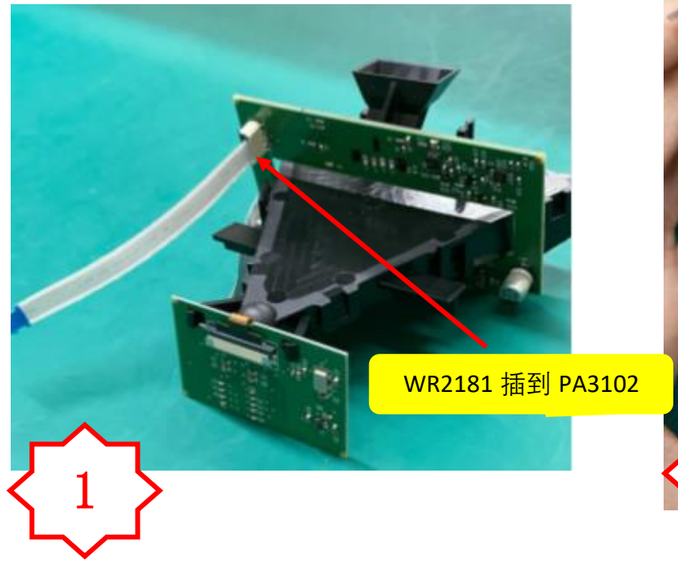
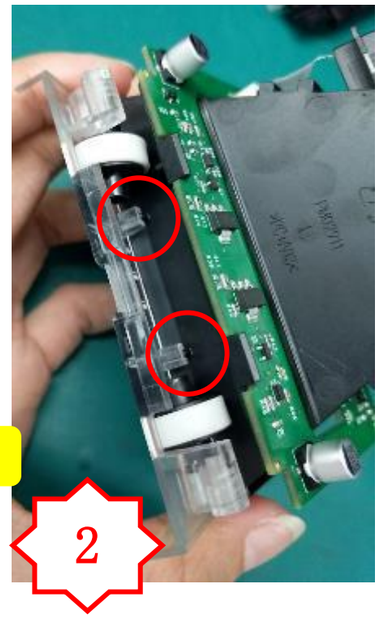


图 1，将 WR2181 插到 PA3102 上注意锁紧卡扣



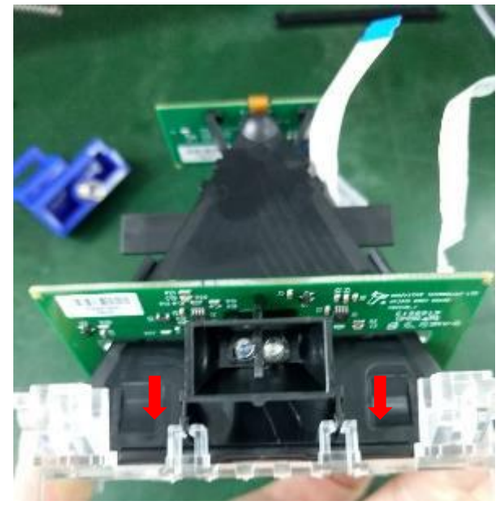


图 2，将 PA3175 组件装入 PM2903 槽内然后对准 PM2903 卡槽压入

品质检查

自检：

1. 确认 PA3175 组件完全扣入 PM2903 固定位内
2. 确认 WR2181 插到 PA3102 上方向正确，锁紧

互检：

1. 检查 PA3102/PA3106 装配到位，卡到对应的位置
2. 检查 PA3167 两边 6 个卡扣装配到位
3. 检查 WR2182 装配到位，需对齐接入卡扣

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：18s/pcs
作业产量：200pcs/h

作业内容

1. 装入 2 个 PA3434 轮子和 1 根 MC237 轴。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3177-4	前端透镜 PM2903 组件	1
PA3434	PM650+FD112 组件	2
MC239	3*86 毫米六边轴	1

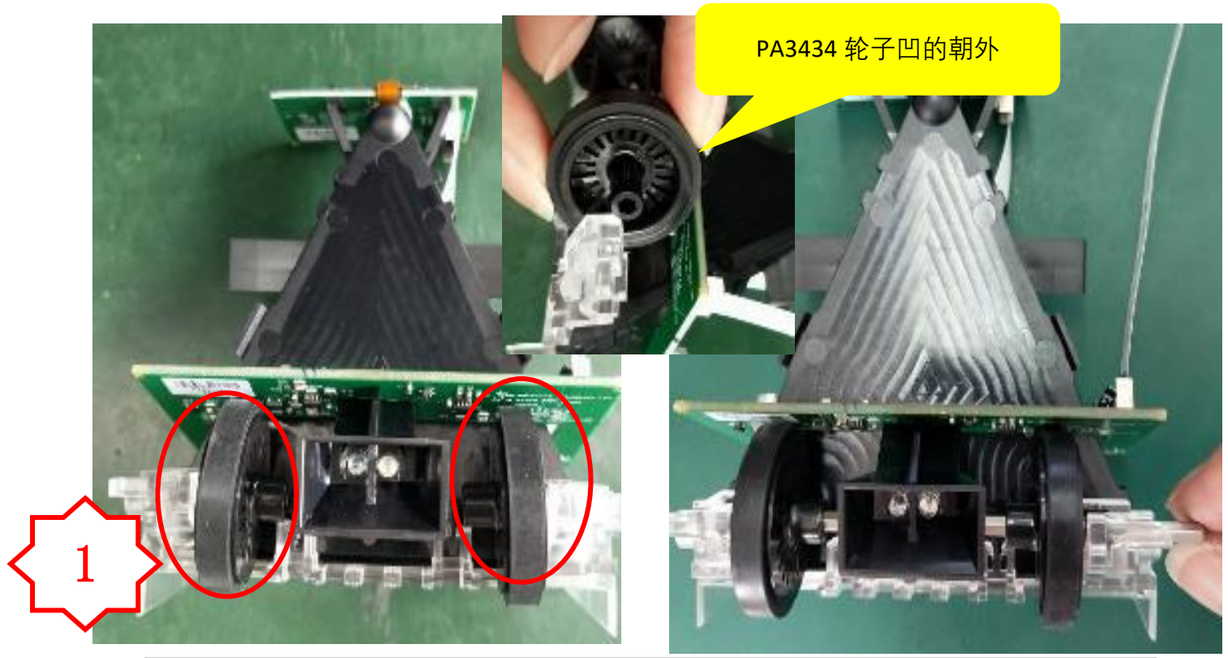


图 1，装入 2 个 PA3434，然后从右侧穿入一根 MC239

品质检查

自检：

1. 确认轮子和轴无松脱，偏移位置

互检：

1. 检查 PA3102/PA3106 装配到位，卡到对应的位置
2. 检查 PA3167 两边 6 个卡扣装配到位
3. 检查 WR2182/WR2181 装配到位，需对齐接入卡扣

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：23.31s/pcs
作业产量：154pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 检查物料正确及组件正确。（如图一所示）
2. 将 PM019 有缺口的一端朝右压入 PM2923 对应槽内。（如图二所示）
3. 将 PM2912 斜面一端朝右压入 PM2923，确认压到位。（如图三、四所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2923	NV201S 右侧板	1
PM2912	NV201S 助力器导光柱	1
PM019	反导向导光柱	1

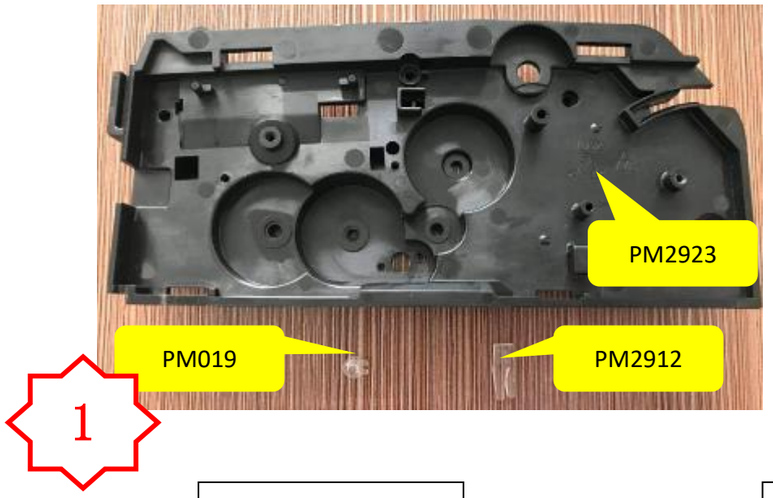


图 1，物料识别

图 2，将 PM019 有缺口一端朝右压入 PM2923

品质检查

自检：

1. 确认 PM019 完全能压入槽内，且表面不能损伤
2. 确认 PM2912 完全压入 PM2923 且无断裂，表面无刮伤

互检：

1. 检查 PM019 和 PM2912 无缩水、发黄、披锋等不良
2. 检查 PM2923 装配的位置无披锋

使用工具

PM2923 摆放治具、
PM019 压合治具

作业信息

作业工时：19.43s/pcs
作业产量：185pcs/h

图 3，将 PM2912 斜面一端朝右压入 PM2923

图 4，确认 PM2912 定位柱与槽边完全贴合

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3173 组件放入治具（如图一所示）
2. 将 PA3191-1 放入治具对准 MR2020 螺丝孔，然后将 SC2033 螺纹上沾上乐泰 7400 胶水打入螺丝孔内。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2033	M2*3.5 黑色螺丝	2
PA3173	MR2020 和 PA3104 组件	1
PA3191-1		1

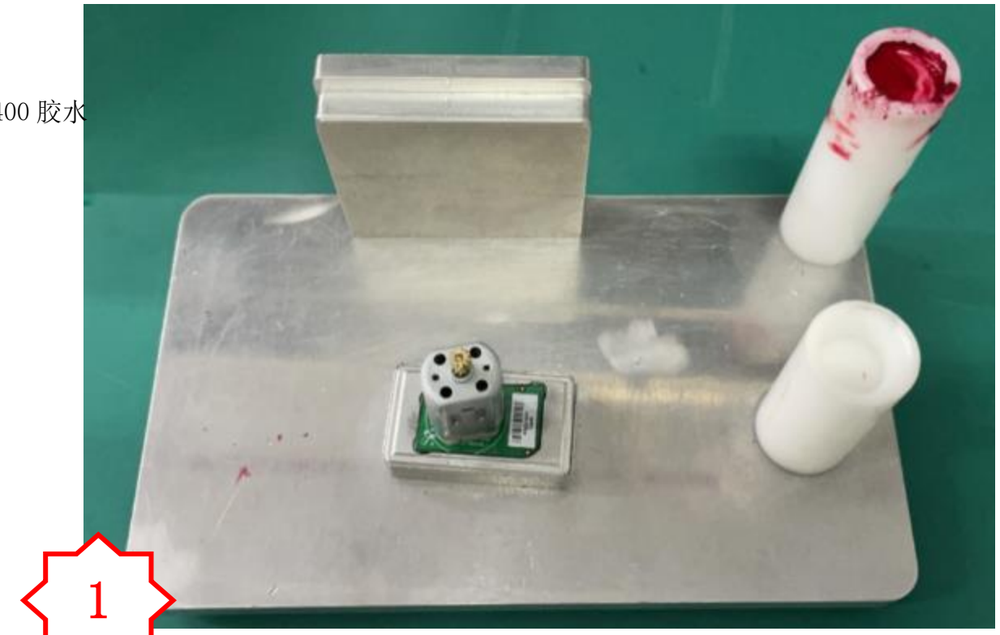


图 1，将 PA3173 以图示方向放入治具

品质检查

自检：

1. 确认 PM019 完全能压入槽内，且表面不能损伤
2. 确认 PM2912 完全压入 PM2923 且无断裂，表面无刮伤

互检：

1. 检查 PM019 和 PM2912 无缩水、发黄、披锋等不良
2. 检查 PM2923 装配的位置无披锋

使用工具

乐泰 7400，电批扭力：2.5±0.2kgf/cm
半整机组装支撑治具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：19.14s/pcs
作业产量：188pcs/h

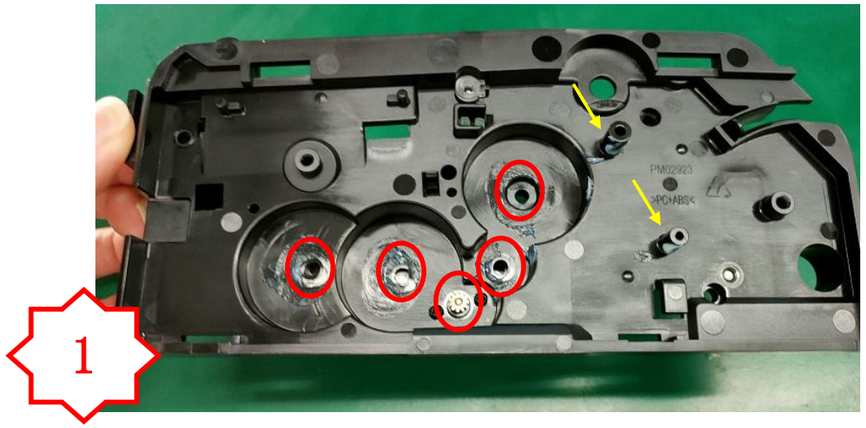
图 2，将 PA3191-1 对准螺丝孔放入治具，锁 2 颗沾了乐泰 7400 的 SC2033（大约 1/3 螺纹）

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在图示的 7 个位置刷 NYE-368F 或 GF09300 油（如图一所示）
2. 将 PA607 长轴一侧朝下装入（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA607	PM642+MC270 压合组件	1
PA3191-2		1



7 处位置刷上 NYE 368F 或 GF09300 油

图 1，在图示的 7 处刷适量 NYE-368F 或 GF09300 油（黄色箭头指示刷柱子侧面，铜齿轮刷在齿轮侧面，其余几个位置刷在凸台上面）

品质检查

自检：
1. 确认按要求刷到 NYE-368F 或 GF09300 油，无漏刷、无明显堆积油
2. 确认 PA607 装配方向正确

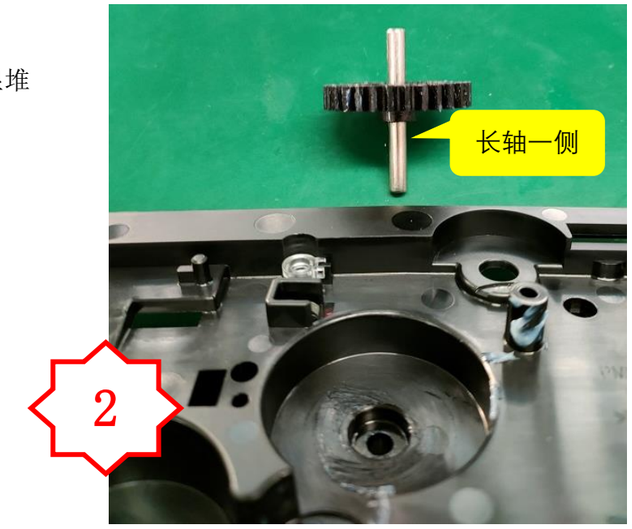
互检：
1. 检查马达 PCBA 板子无撞件
2. 检查 PA607 组件的塑胶孔没有裂，齿轮无损伤

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 黄油，毛刷

作业信息

作业工时：14s/pcs
作业产量：257pcs/h



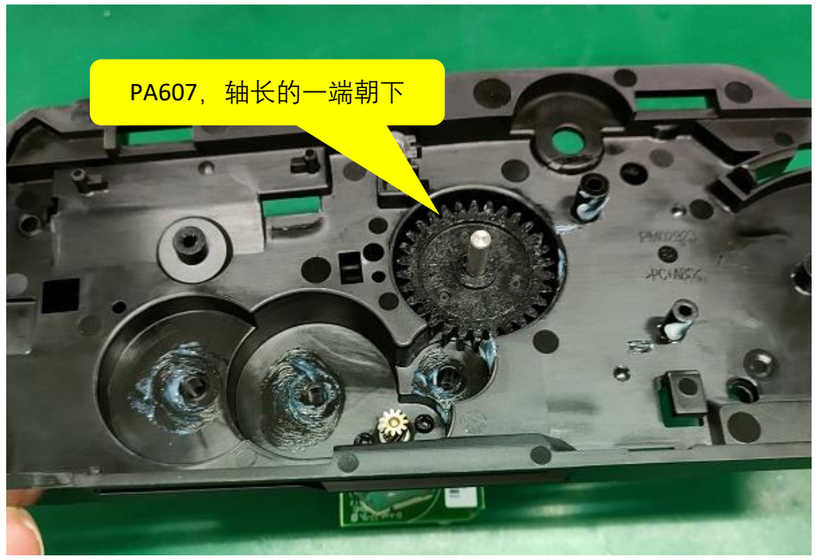


图 2，将 PA607 长轴（有较高凸台）一侧朝组件的孔装入

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认无错料混料。（如图一所示）
2. 分别装入 MC271*2，MC279 到对应位置。（如图二所示）
3. 将 PM2904 大齿轮朝下装入。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC271	4*26 毫米圆轴	2
MC279	4*18 支撑轴	1
PM2904	72T0.4M-1775 HELIX-14T1M 复合齿轮	1
PA3191-2		1

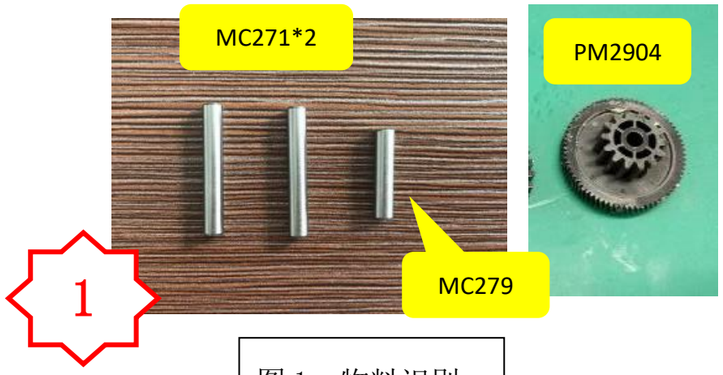


图 1，物料识别

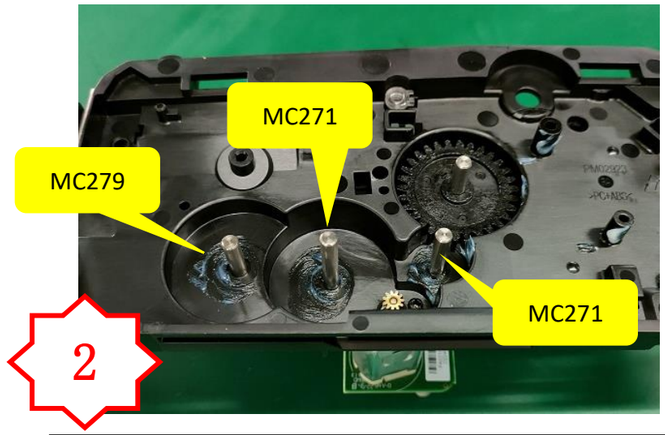


图 2，分别将 MC271*2/MC279 装到对应位置

品质检查

自检：

1. 确认轴无漏装，装错位置
2. 确认轴无错装、漏装，PA607 装配方向正确
3. 确认 PM2904 方向正确

互检：

1. 检查轴底部的 PM2923 都刷了 NYE-368F 或 GF09300 油
2. 检查 PM2912 和 PM019 装配到位

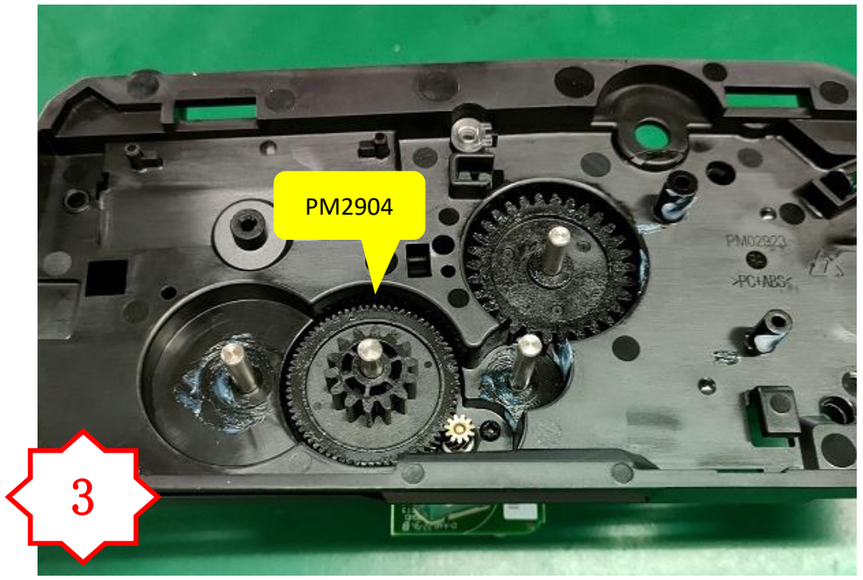


图 3，装入一个 PM2904，大齿轮朝下装入

使用工具

作业信息

作业工时：13.92s/pcs
作业产量：259pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别与确认，两颗轮子无错料、混料。（如图一所示）
2. 将 PM639/PM641 装到对应位置，并在 PM2904 上端刷 NYE 油。（如图二所示）
3. 在 PM2904 上面装一个 PM640，然后在图示 3 个位置刷 NYE 油（如图三，四所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM639	30T1M-14T1M 复合齿轮	1
PM640		1
PM641	22T1M-13T1M 复合齿轮	1
PA3313-1		1

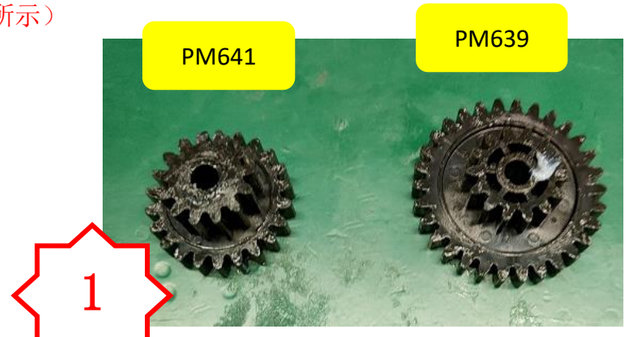


图 1，物料识别

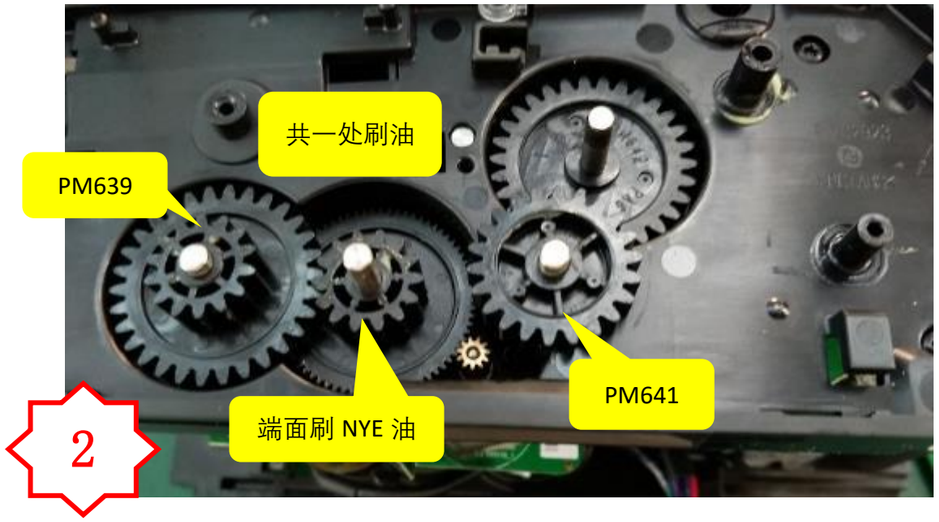


图 2，分别装入 PM639/PM641 到对应位置，然后在 PM2904 上端刷适量 NYE-368F 或 GF09300 油

品质检查

自检：

1. 确认轮子装配位置正确，NYE-368F 或 GF09300 油无漏刷
2. 确认 PM2904 顶部 NYE-368F 或 GF09300 油无漏刷

互检：

1. 检查 MC271 和 MC279 装配位置正确，无错装
2. 检查 PM639 无装错

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油，毛刷

作业信息

作业工时：12.45s/pcs
作业产量：289pcs/h

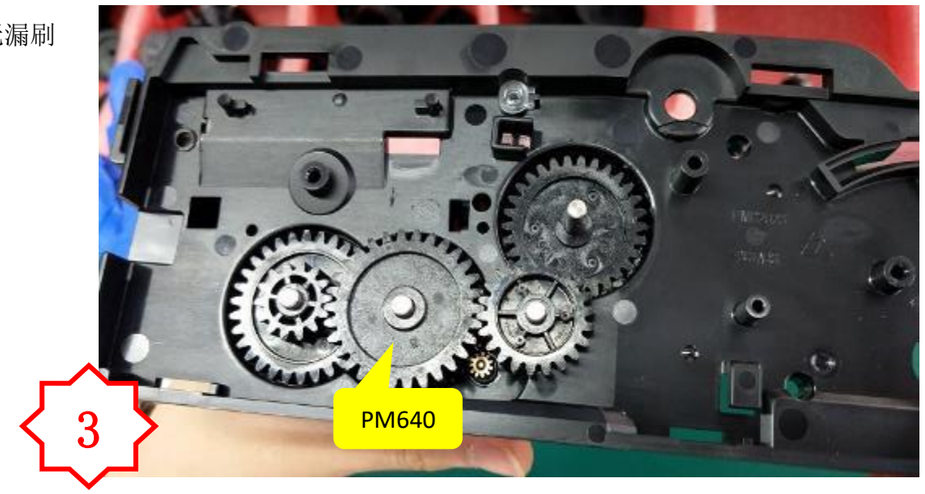
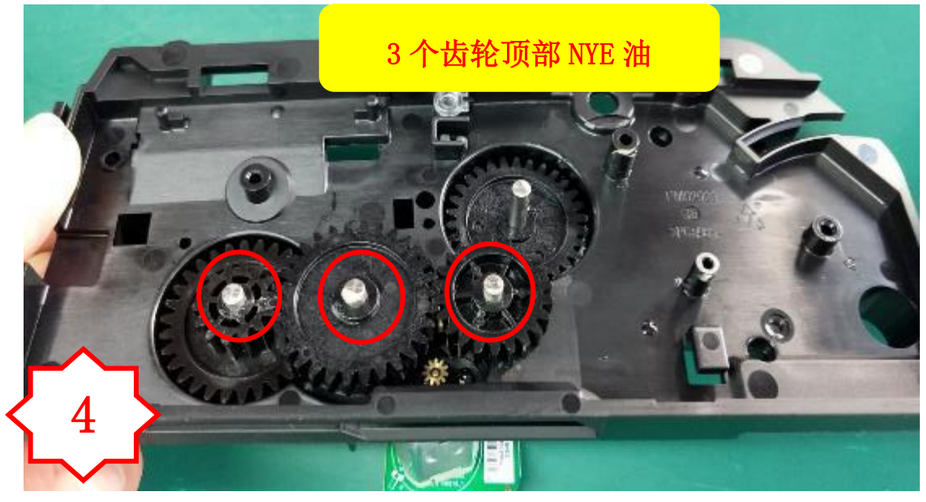


图 3，将 PM640 装到 PM2904 上面



图四，在对应的 3 个齿轮

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 PM2923 对应的位置装一个 PM607，两端需卡进槽内。（如图一所示）
2. 盖上 PM2905，确认物料和装配方向正确。（如图二所示）
3. 贴美纹胶在盖子上防止轴掉出。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2905	右侧齿轮盖	1
PA3313-2		1
PM607	右端纸币矫直臂手	1

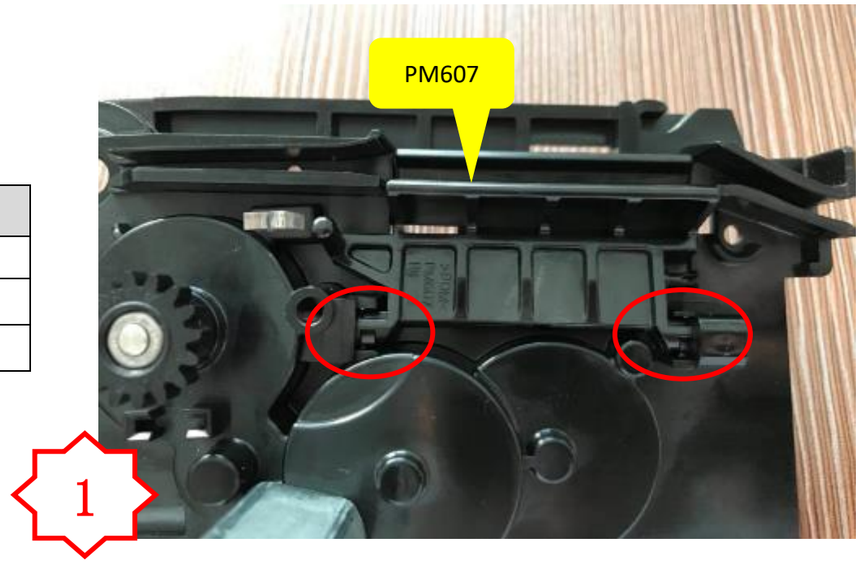


图 1，将 PM607 装进 PM2923 槽内，装完后可以上下转动

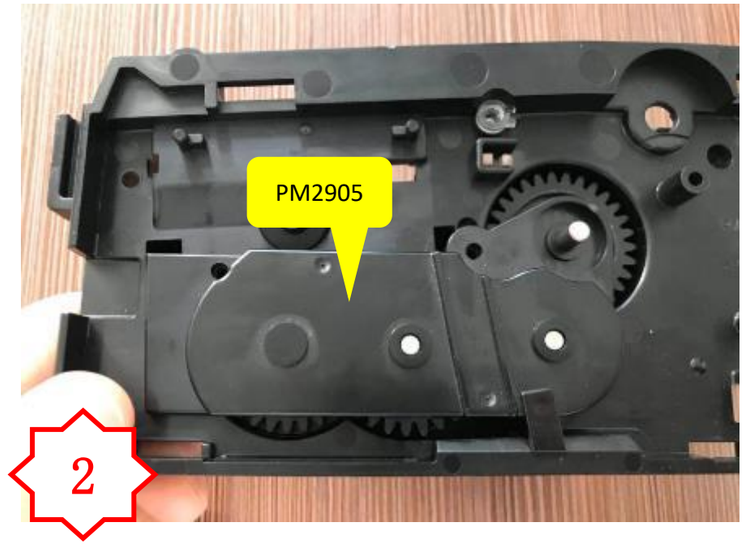


图 2，装上 PM2905

品质检查

自检：

1. 确认 PM2905 装配到位。
2. 确认美纹胶无漏贴。
3. 检查 PM607 是否有装到位，装配完成后可以上下转动。

互检：

1. 检查轮子表面的 NYE 油刷到位。
2. 检查三根轴无松脱，无遗漏。

图 3，贴上美纹胶在漏出 2 个轴的位置

使用工具

胶纸机

作业信息

作业工时：11.9s/pcs
作业产量：302pcs/h

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将组件放在支撑治具上打 2 颗 SC2028，螺丝需打到位。（如图一所示）
2. 装上 1 个 PA604。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA604	PM643 和 MC250 齿轮组件	1
PA3313-3		1
SC2028		2

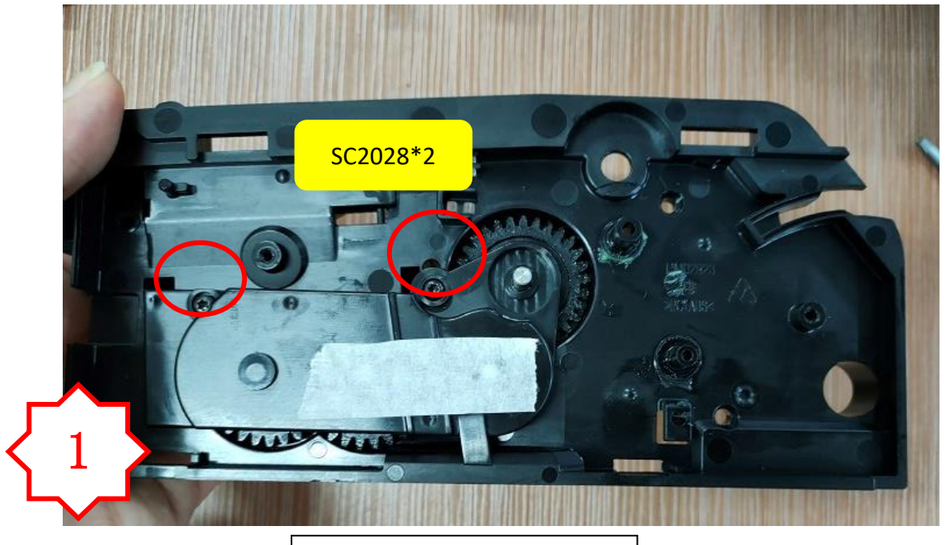


图 1，打两颗 SC2028

品质检查

自检：
1. 确认 PA604 装配后可以转动。
2. 确认 2 颗 SC2028 打到位。

互检：
1. 检查组件的 2 个柱子无漏刷油。
2. 检查 PA604 组件内 MC250 压合到位。

使用工具

电批扭力：6.0±0.2kgf/cm
半整机组装支撑治具

作业信息

作业工时：13.27s/pcs
作业产量：271pcs/h

图 2，在 PA607 轴上装一个 PA604 组件

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 PA607 轴上装一个 PA604 组件。（如图一所示）
2. 在小马达板子上转入一根 WR2146。（如图二所示）
3. 在 PM607 上刷一层薄薄的 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图三所示）
4. 在组件图 4 的孔内刷 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图四所示）
5. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA604	PM643 和 MC250 齿轮组件	2
PA3313-4		1
WR2146	6 pin 线	1

图 1，分别在 PA607 轴上装一个 PA604 组件

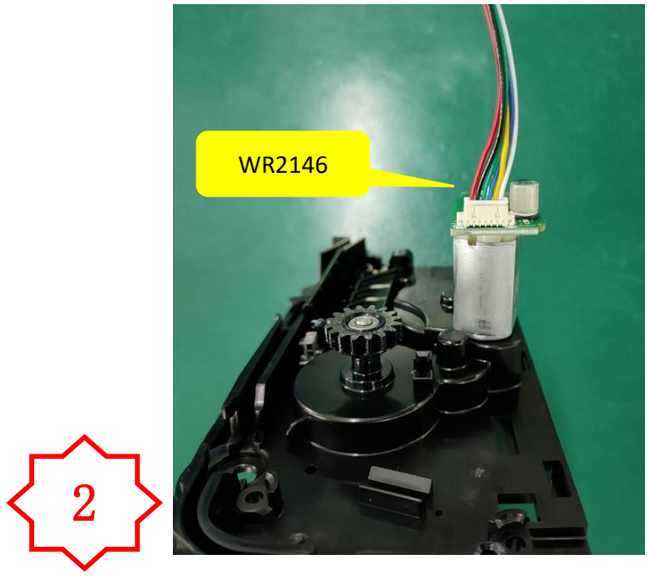


图 2，插入一根 WR2146 到马达板上

品质检查

自检：

1. 确认 PA604 装配后可以转动。
2. 确认 WR2146 插到位。
3. 确认油无漏刷。

互检：

1. 检查 SC2028 无漏打，塑胶件无裂痕。
2. 检查另一侧 PA604 无漏装。

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油 ，毛刷

作业信息

作业工时：11.54s/pcs
作业产量：312pcs/h

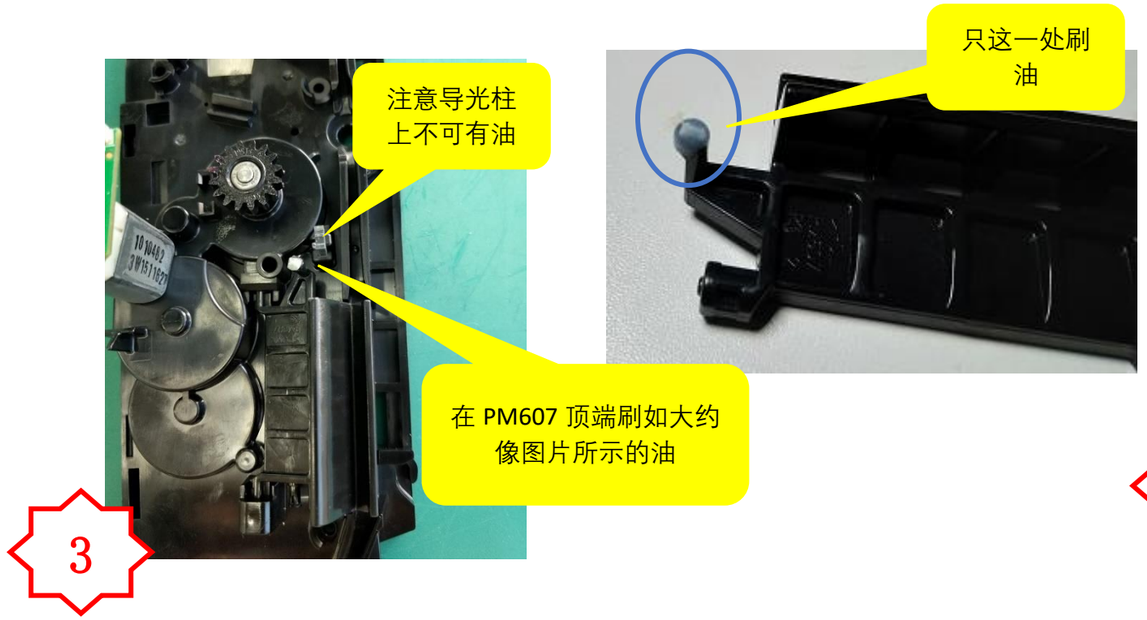


图 3，在 PM607 上刷一层薄的 NYE 油

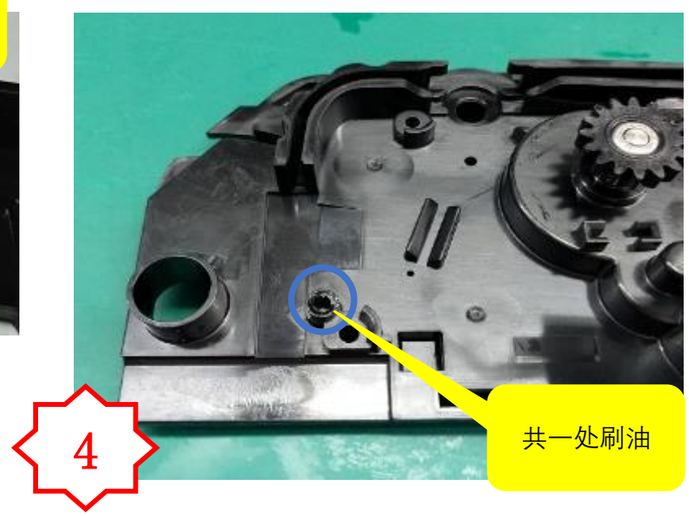
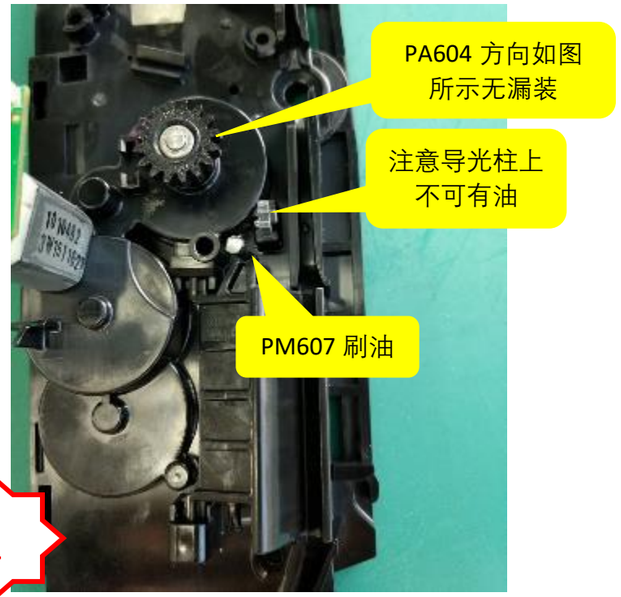


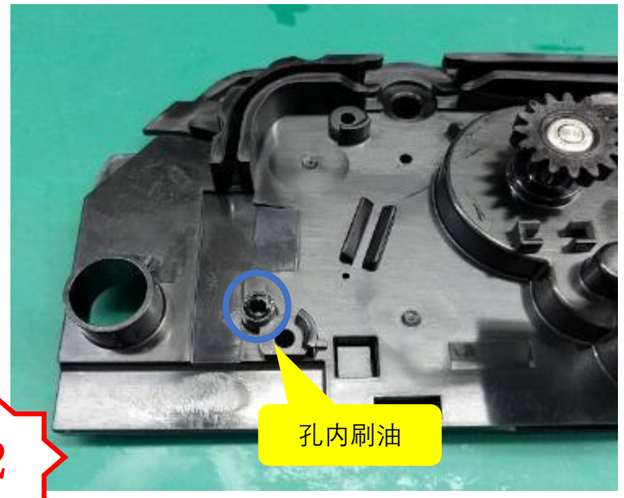
图 4，在孔内刷适量 NYE 油

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026



1

图 1，检查上面指示的信息

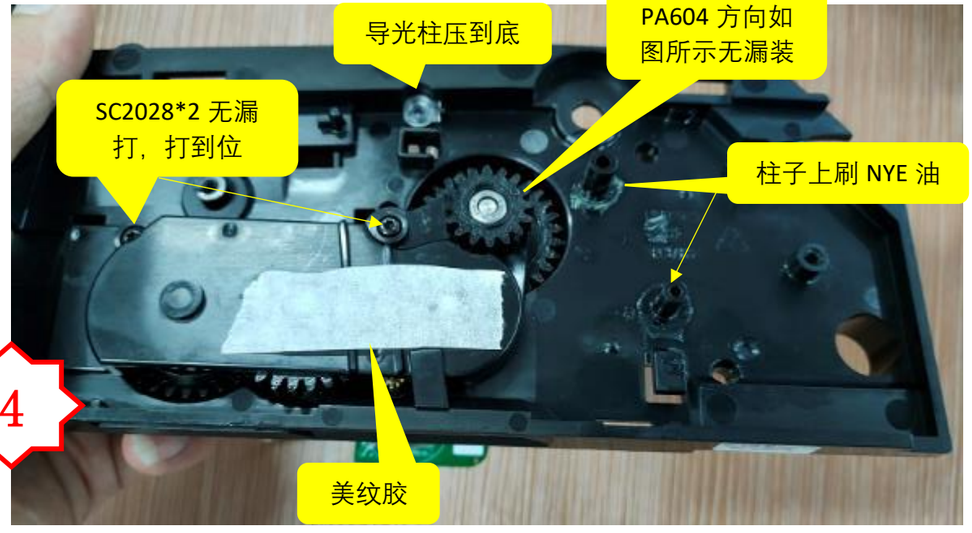


2

图 2，检查孔内无漏刷 NYE 油

3

图 3，WR2146 无漏插，需插到位



4

图 4，检查上面指示的信息

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 MR2019 组件放入治具。（如图一所示）
2. 将 PM2924 对准 MR2019 螺丝孔放到治具上，然后打 2 颗加了乐泰 7400 的 SC130（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC130	M2.6*5 T8 马达金属螺丝	2
PA3174	MR2019 马达组件	1
PM2924		1

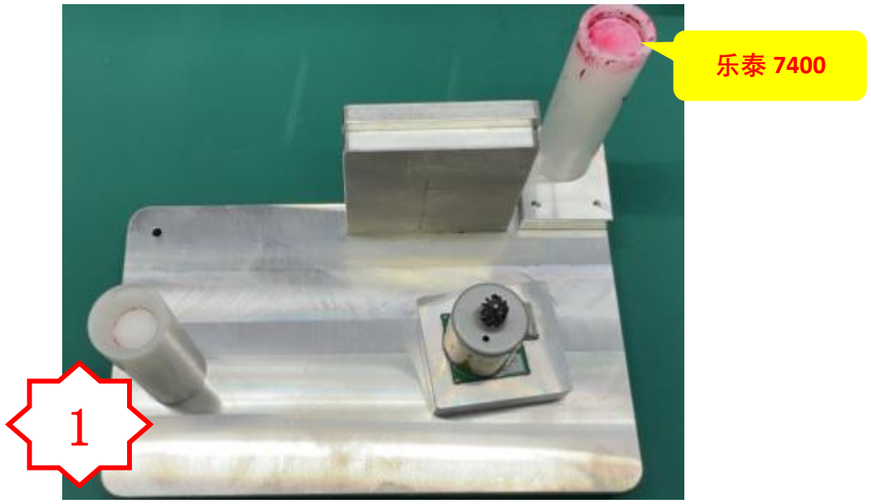


图 1，将 PA3174 组件放入治具

品质检查

自检：
1. 确认 PA3174 上 PCBA 连接器方向正确
2. 确认确认螺丝完全打到位

互检：
1. 检查 PM2924 孔内无披锋，无缩水

使用工具

打马达治具，电批扭力：3.0±0.2kgf/cm

注：此工位必须佩戴静电环操作！

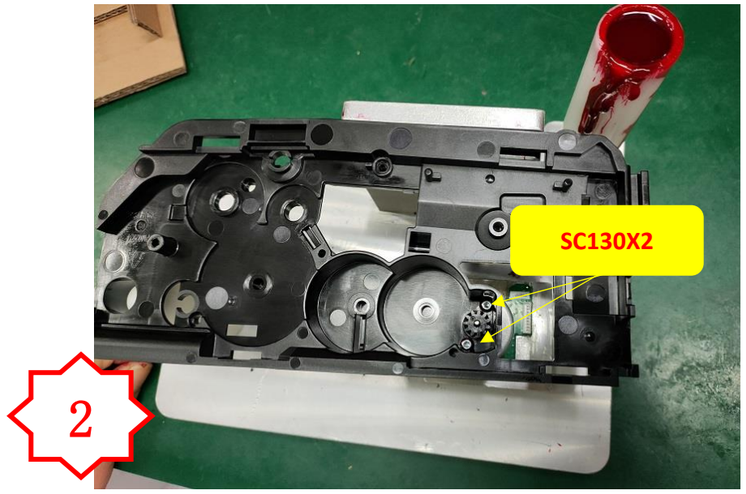


图 2，将 PA3192-1 对准 MR2019 螺丝孔放入治具，打 2 颗沾了乐泰 7400(最少加 1/3 螺纹)的 SC130

作业信息

作业工时：16.08s/pcs
作业产量：224pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 用夹具将 PM019 压到 PA3192-1 的孔内，缺口朝左。（如图一所示）
2. 装入一个 PM608。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM019	反导向导光柱	1
PM608		1
PA3192-1		1

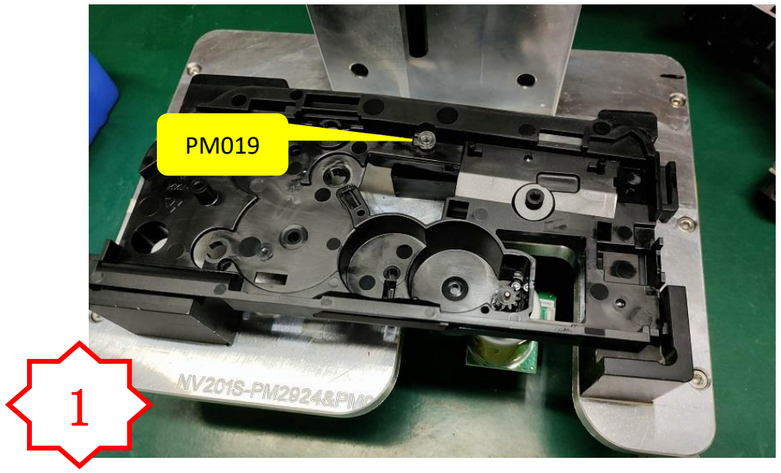


图 1，用治具将 PM019 压入到 PA3192-1 对应孔内

品质检查

自检：

1. 确认 PM019 完全压进孔内，缺口朝左
2. 确认压合后表面无损伤，透光区域无刮伤
3. PM608 无漏装

互检：

1. 检查 PM019 中心无夹线、缩水、发黄等不良
2. 检查 2 个 SC130 无漏打

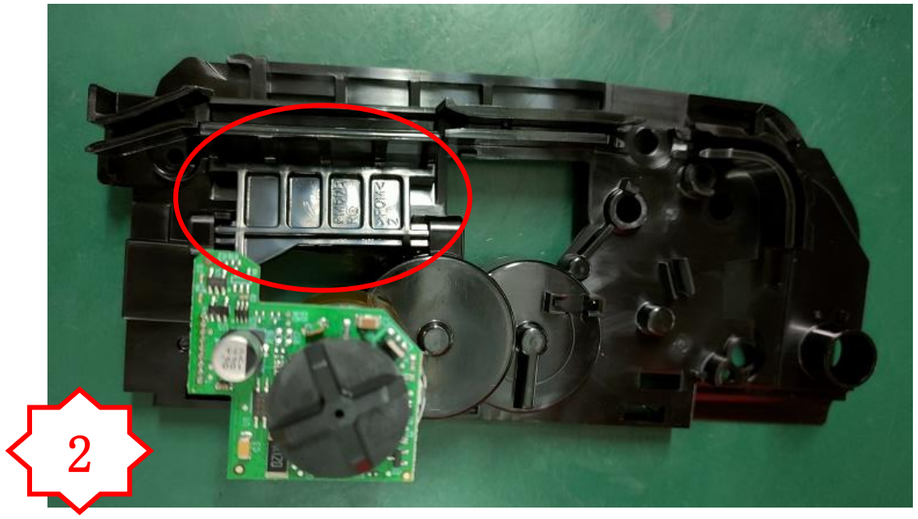


图 2，装入一个 PM608

使用工具

PM019 压合治具

作业信息

作业工时：18.53s/pcs
作业产量：194pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM027 放入治具，并在其左右两端各压 1 个 MC2013。（如图一所示）
2. 压合完成后确认两端和总宽尺寸符合要求。（如图二所示）
3. 每 10 个压合完成组件需抽检一个进行测量。
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM027	NV201 顶盖把手	1
MC2013	手柄锁定杆	2

品质检查

自检：

1. 确认 MC2013 无错料、混料，是否完全压到位
2. 确认 PM027 压合后表面无划痕
3. 确认抽检尺寸符合图纸两个要求，如图二

互检：

1. 检查 MC2013 物料争取
2. 检查 PM027 表面无刮花

使用工具

PM027/PM609/PM2639 压合治具

作业信息

作业工时：15.15s/pcs
作业产量：238pcs/h

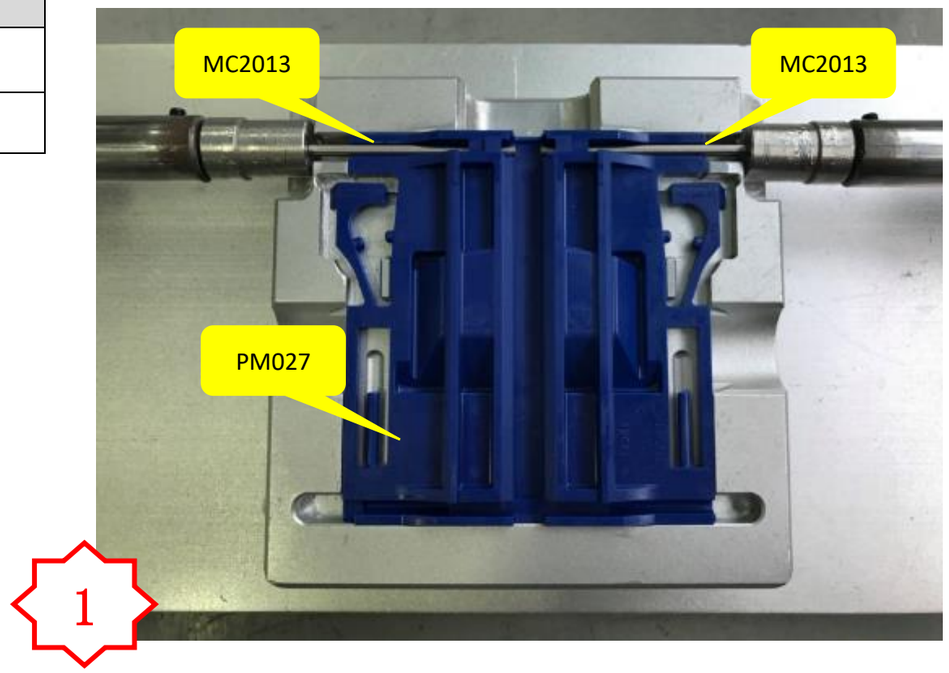


图 1，将两根 MC2013 分别压入 PM027 两端，如图所示

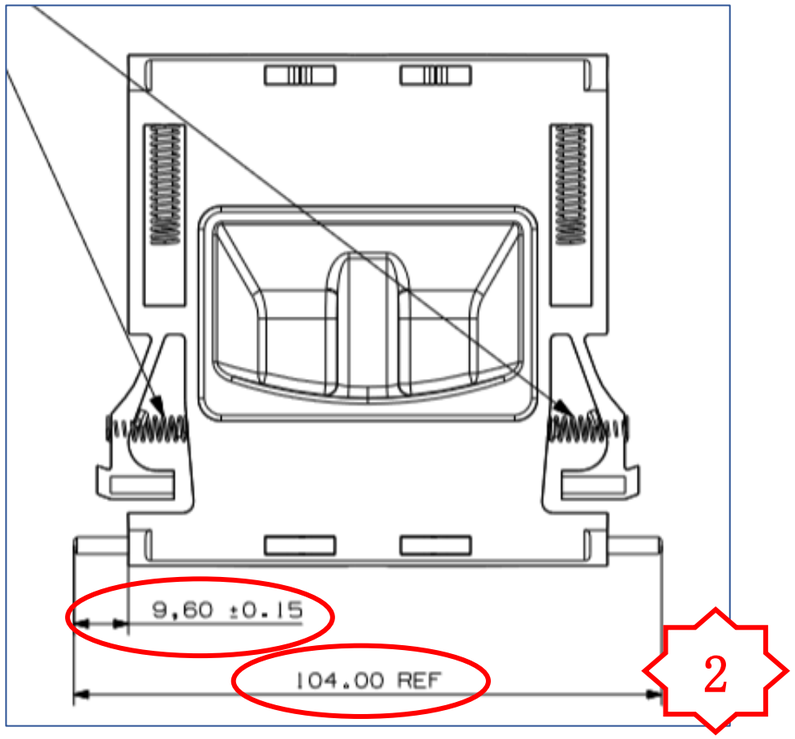


图 2，压合完成后两端及总宽尺寸

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将两个 SP149 分别装在 PM027 两侧。（如图一所示）
2. 再将两个 SP160 分别装在 PM027 两侧的柱子内。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SP149	手把闩弹簧	2
SP160	手柄回位弹簧	2
PM027		1

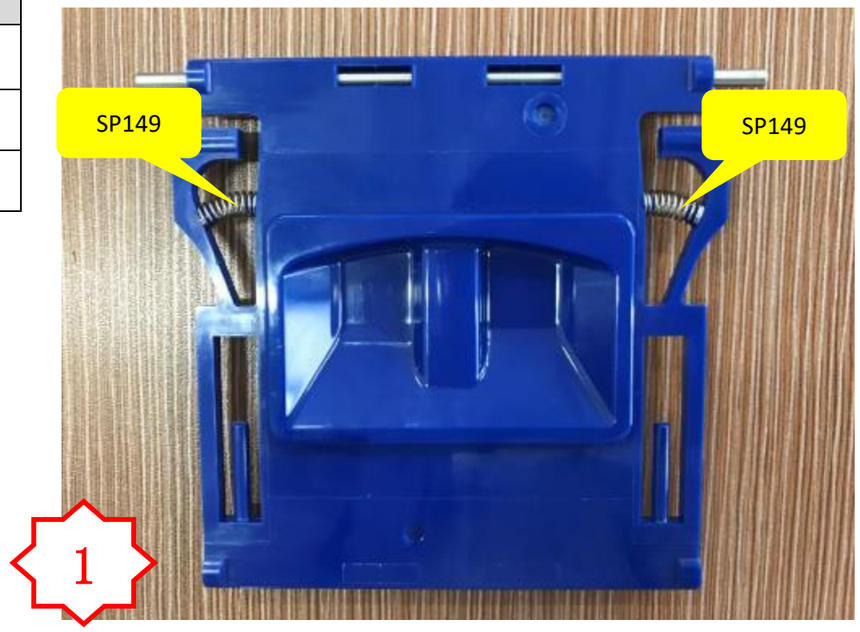


图 1，装入两个 SP149

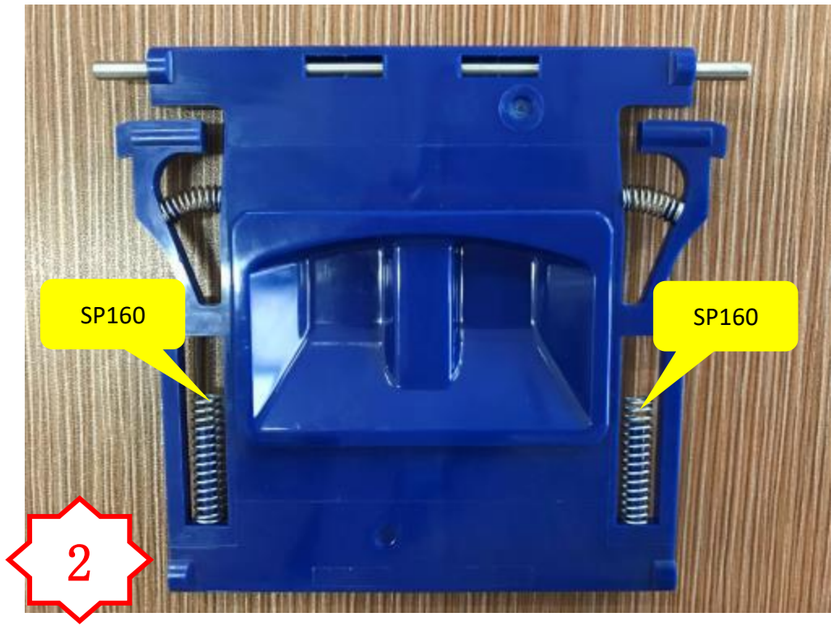


图 2，再装入两个 SP160

品质检查

自检：

1. 确认两个 SP149 完全卡入两端的柱位内
2. 确认两个 SP160 装进两端柱子内后无脱落

互检：

1. 检查两根 MC2013 无漏压，确认压到位
2. 检查 PM027 表面无刮花

使用工具

作业信息

作业工时：7.99s/pcs
作业产量：450pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM2902 放置到治具上。（如图一所示）
2. 将 PM654 放到相应的槽里然后传入 SP148。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2902	UV 光紫外滤镜	1
PM654	11.5mm 压轮（黑色）	4
SP148	车轴弹簧（灰白色）	4

品质检查

自检：
1. 确认每个组件上有 4 个 PM654 无漏装
2. 确认 PM2902 没有出现裂痕
3. SP148 无漏装

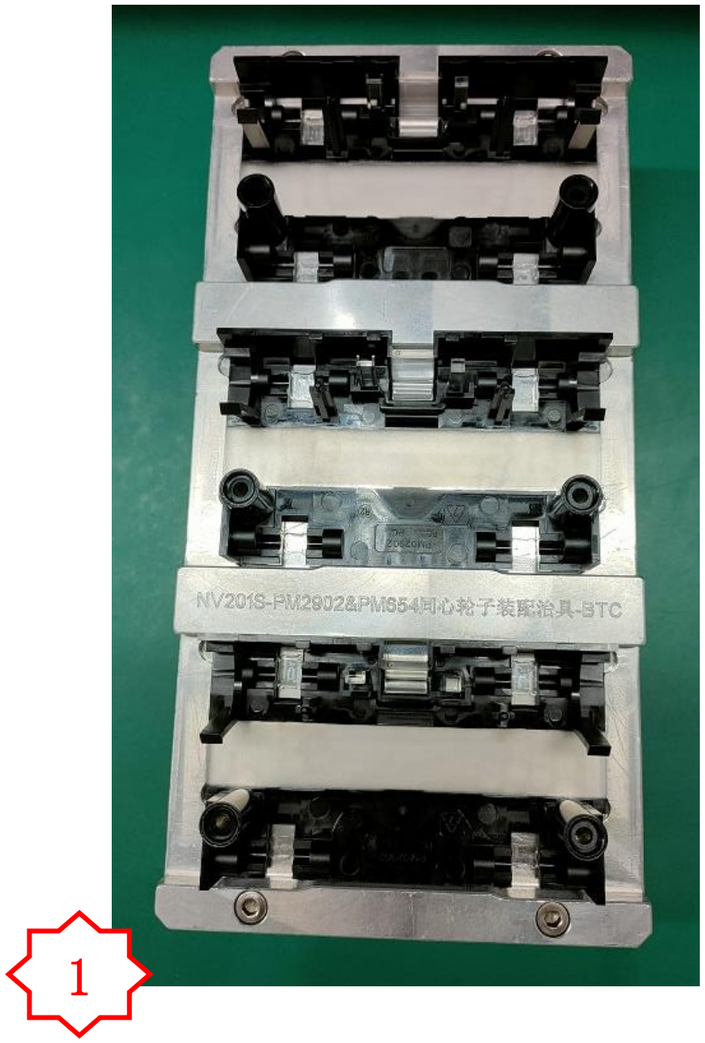
互检：
1. 确认 PM2902 没有黑点，气纹等
2. 检查 PM654 无错料、混料

使用工具

PM2902+PM654 放置治具

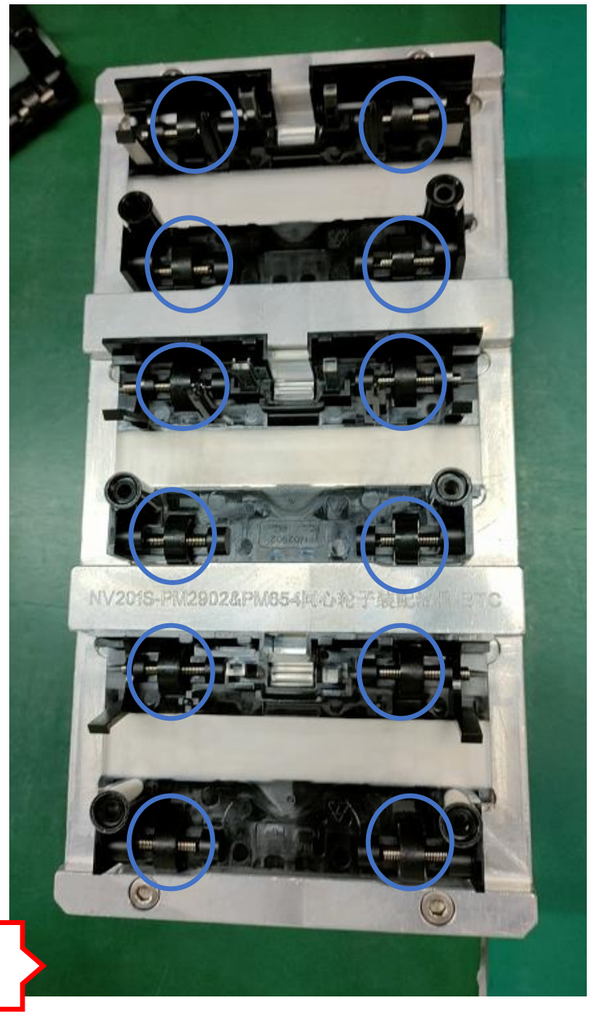
作业信息

作业工时：11.60s/pcs
作业产量：310



1

图 1，将组件放置到治具上



2

图 2，将 PM654 轮子放置到相应的位置，穿入 SP148

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将四个 SP148 穿进 PM654 里。（如图一所示）
2. 将装了 4*PM654+4*SP148 的 PM2902 的组件放到气动压合夹具上进行压合。（如图二所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3201-1	UV 光紫外滤镜组件	1
SP148	弹簧	4

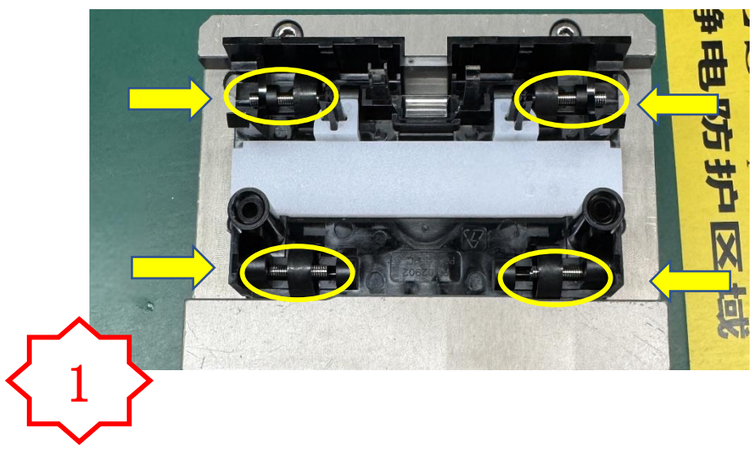
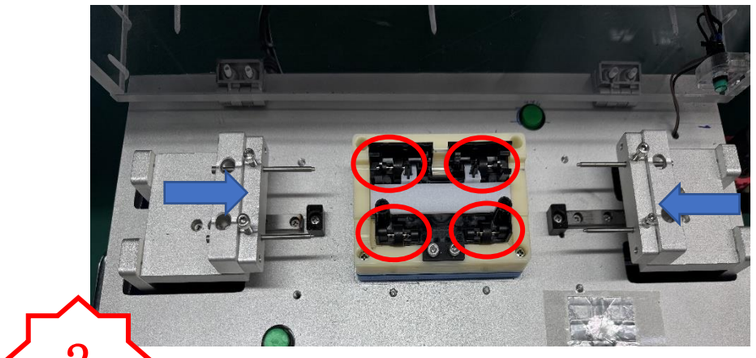


图 1，将四个 SP148 分别穿入四个 PM654 轮子里面（注意 SP148 要对准孔）

品质检查

自检：
1. 确认 4 个 PM654 和 4 个 SP148 无漏装，SP148 完全压入孔内
2. 确认 PM2902 没有出现裂痕

互检：
1. 确认 PM2950 完全压入 PM2902，两端面贴平
2. 检查 PM654 和 SP148 无错料、混料



PM654*4 + SP148*4

PM2902 中心区域不可有刮花、黄油、指纹印记、灰尘等不良。

使用工具

SP148 弹簧气动压合治具

作业信息

作业工时：20.58s/pcs
作业产量：175pcs/h

图 2，将装了 4*SP148+4*PM654 的 PM2902 组件放到夹具上（注意放置到位，如果弹簧远离 PM2902 的孔，需将弹簧推到孔边以防止压合对不准 PM2902 孔导致压不进孔内），合上盖子压合组件

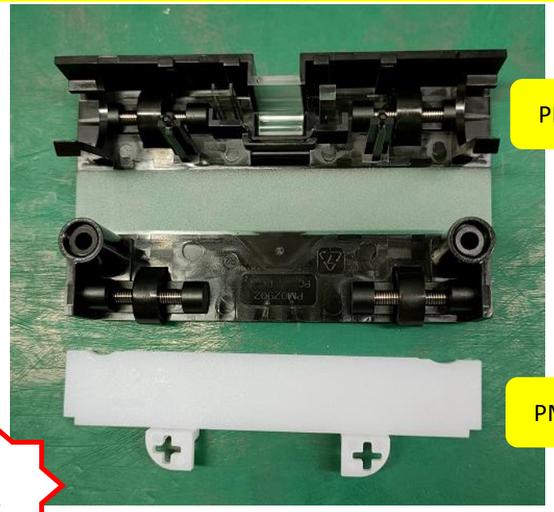
受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认物料数量及版本正确。（如图一所示）
2. 将 PM2950 压到 PM2902 上，并与之贴平，PM2902 无裂痕，脏污，黑点等。（如图二，三，四所示）
3. 物料号及描述如下：

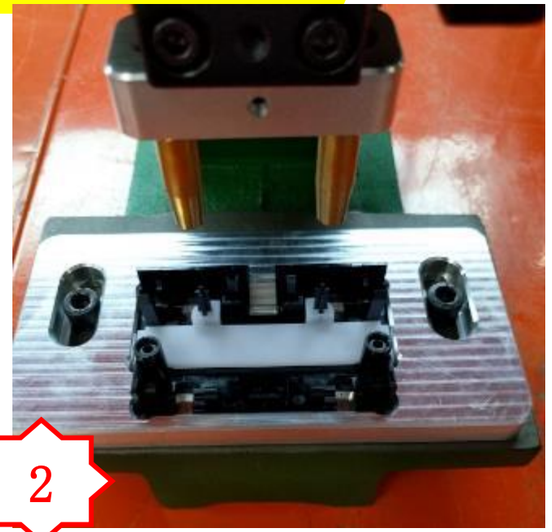
ITL P/N	描述/名称	数量
PA3201-1	NV201S 后端面板透镜	1
PM2950	UV 光紫外滤镜	1

PM2902 中心区域不可有刮花、黄油、指纹印记、灰尘等不良。



1

图 1，物料识别



2

图 2，将 PM2950 放平装到 PM2902 上，然后放到治具上压合

品质检查

自检：
1. 确认 PM2950 完全压入 PM2902，两端面贴平
2. 确认装配后 PM2902 没有出现裂痕

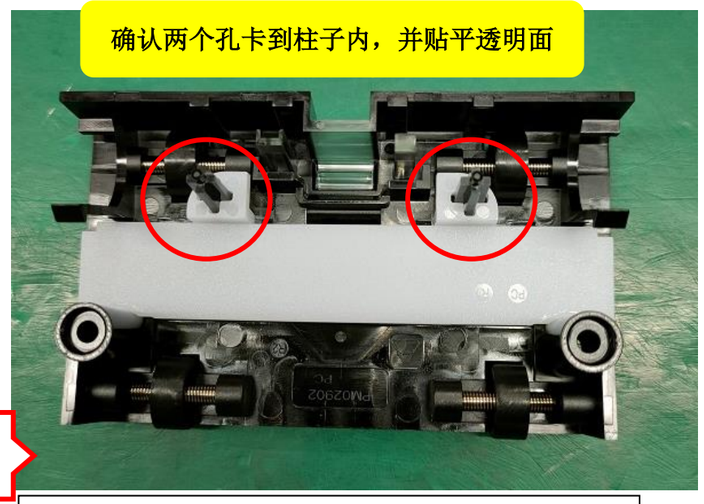
互检：
1. 检查 PM2902 透明区域无缩水、发黄等不良
2. 检查 PM2950 物料使用正确，即不透 UV 光

使用工具

PM2902+PM2950 压合治具

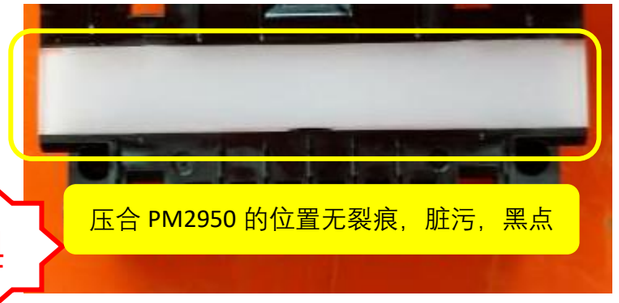
作业信息

作业工时：13.19s/pcs
作业产量：273pcs/h



3

图 3，将 PM2950 卡进 PM2902 导光区域内



4

图 4，压完后 PM2902 表面无裂痕，脏污，黑点等

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认物料正确，版本正确。（如图一所示）
2. 将 PA3103 连接两端的连接器端子打开，注意力度不能损坏。（如图二所示）
3. 分别将 WR2171 和 WR2160 插进连接器内，并锁紧。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3103	NV201S 前盖板	1
WR2171	18 头连接 47 毫米长软板线	1
WR2160	8 头连接 165 毫米长软板线	1

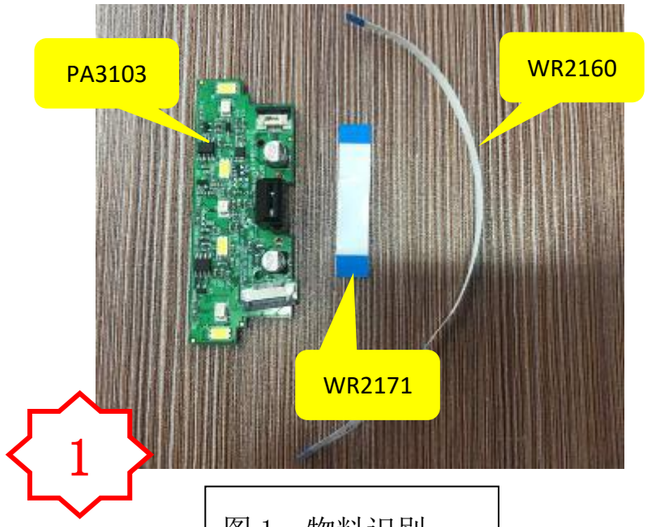


图 1，物料识别

不良图片

品质检查

自检：

1. 确认连接器端子拔开后无破损、断开等不良
2. 确认两根线完全压进连接器内，并与连接器端子平行

互检：

1. 检查 PA3103 黑壳内两灯位置正确，黑左黄右
2. 检查 PA3103 无撞件，LED 等无破损
3. 检查 WR2160/WR2171 无破损

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

图 2，将 PA3103 上两端的连接器拨开，注意不能损坏

不良图片

图 3，分别将两根线插进左右两端

作业信息

作业工时：15.21s/pcs
作业产量：237pcs/h

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.在 PM2922 上装入 4 个 PM652。（如图一所示）
2.物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2922	NV201S 上端进钱通道	1
PM652	压轮 14mm（深灰色）	4

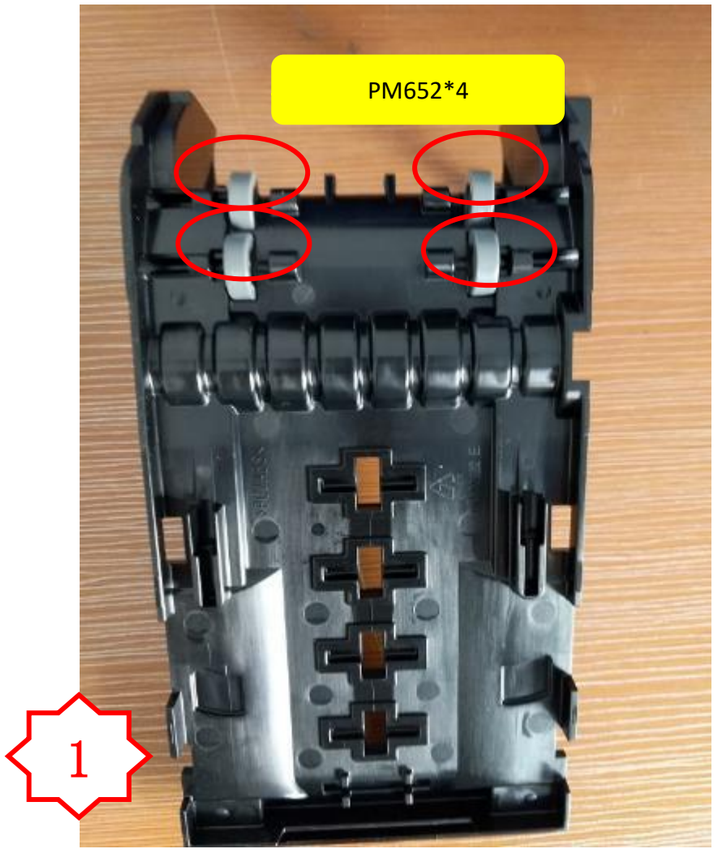


图 1，在 PM2922 上放入 4 个 PM652 轮子

品质检查

自检：
1.将 4 个 PM652 装到 PM2922 上
2.确认 PM652 无错装、漏装，无混料

互检：
2.检查 PM652 无错料、混料

使用工具

作业信息

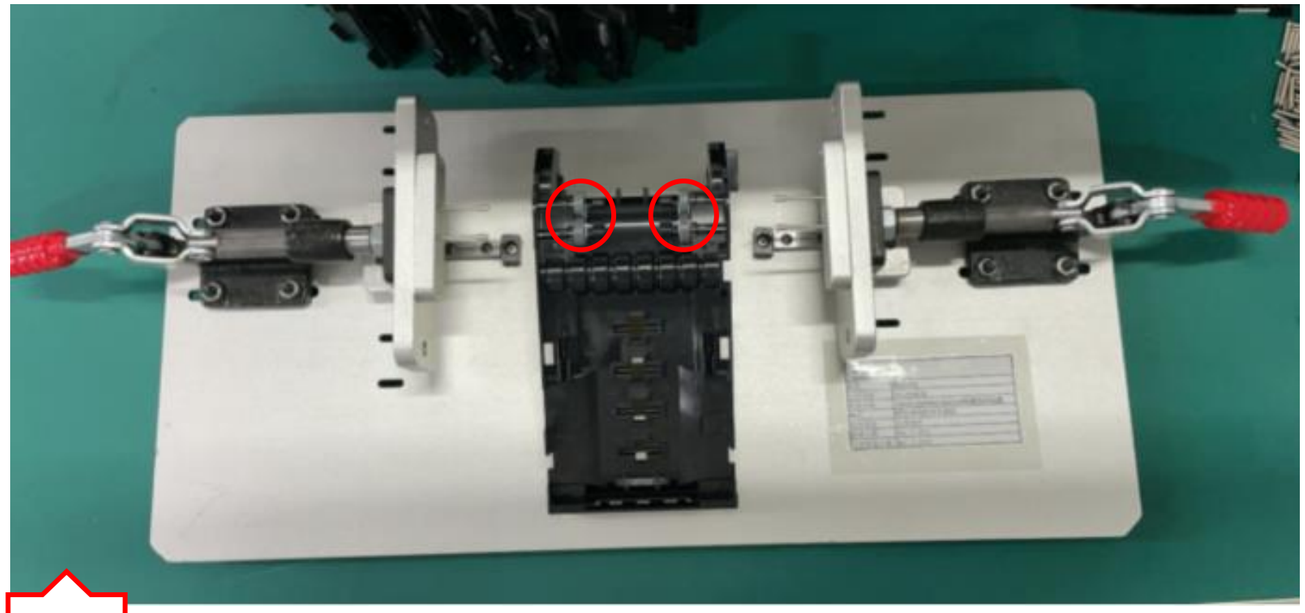
作业工时：5.3s/pcs
作业产量：680pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 先装入 4 个 SP148，然后用手柄将弹簧压到位（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3182-2		1
SP148	车轴弹簧（灰白色）	4



1

图 1，将 4*SP148 穿过轮子装到孔内，然后用将手柄往上推压合

品质检查

自检：
1. 确认 4 颗 SP148 完全压入 PM2922 孔内
2. 确认 PM652 无错装、漏装，无混料

互检：
2. 检查 PM652 和 SP148 无错料、混料

使用工具

SP148 弹簧压合治具

作业信息

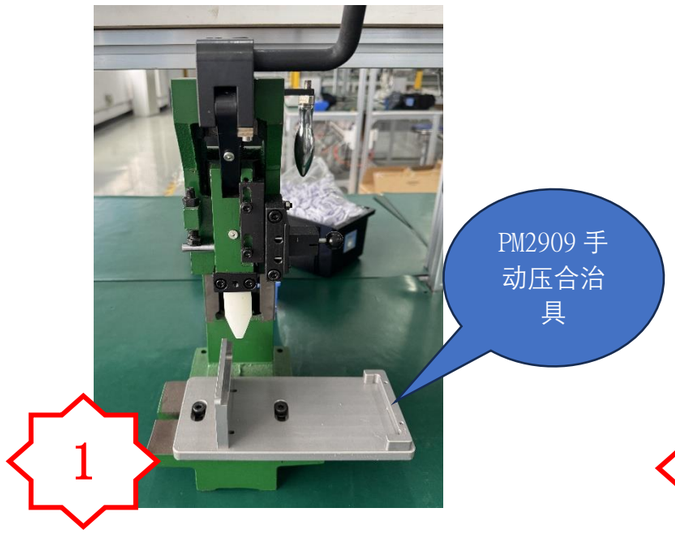
作业工时：16.54s/pcs
作业产量：218pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

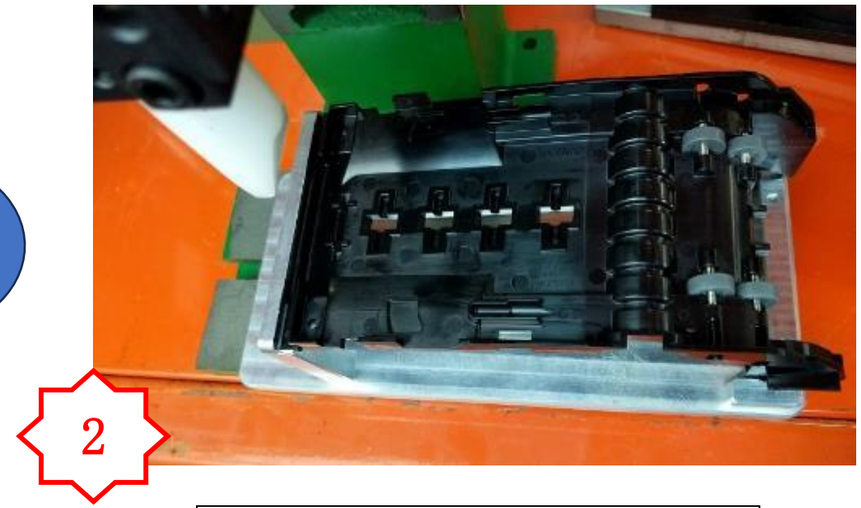
作业内容

1. 治具识别，PM2909 手动压合治具。（如图一所示）
2. 将 PA3182-3 组件放到治具上。（如图二所示）
3. 然后将 PM2909 按照正确的方向放置到 PA3182-2 组件上（如图三所示）
4. 压合 PM2909 到位（如图四所示）
5. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3182-3	NV201S 上端进钱通道组件	1
PM2909	NV201S 进钱口导光柱	1



图一，治具识别



图二，将 PA3182-3 组件放在治具上

品质检查

自检：

1. 确认 PM2909 装配方向正确，完全压到位、无披锋

互检：

1. 检查 PM2909 来料无夹线、无发黄等不良
2. 确认 4 颗 SP148 完全压入 PM2922 孔内
3. 确认 PM652 无错装、漏装，无混料

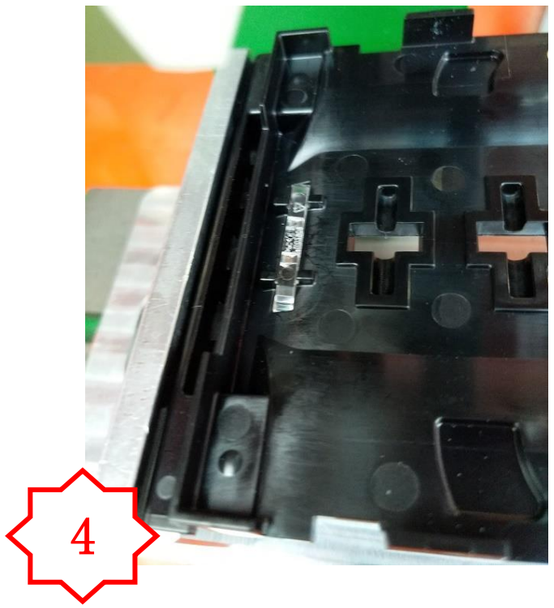
使用工具

PM2909 手动压合治具

作业信息

作业工时：18.47s/pcs
作业产量：195pcs/h

图三，将 PM2909 放到 PA3182-3 组件上



图四，将 PM2909 压合到位

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3182-1 组件装到 PA3201-3 上。（如图一所示）
2. 检查 PM2902 的两个顶部不挨到 PA3103 电容。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3201-3		1
PA3182-1		1

品质检查

自检：

1. 确认 PA3201-3 是否装配到位
2. PM2902 上的两个卡扣是否卡到位
3. PM2950 顶部没有挨到电容

互检：

1. 检查 PA3182-1 组件上的线是否有插反及插歪

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：14.14s/pcs
作业产量：255pcs/h

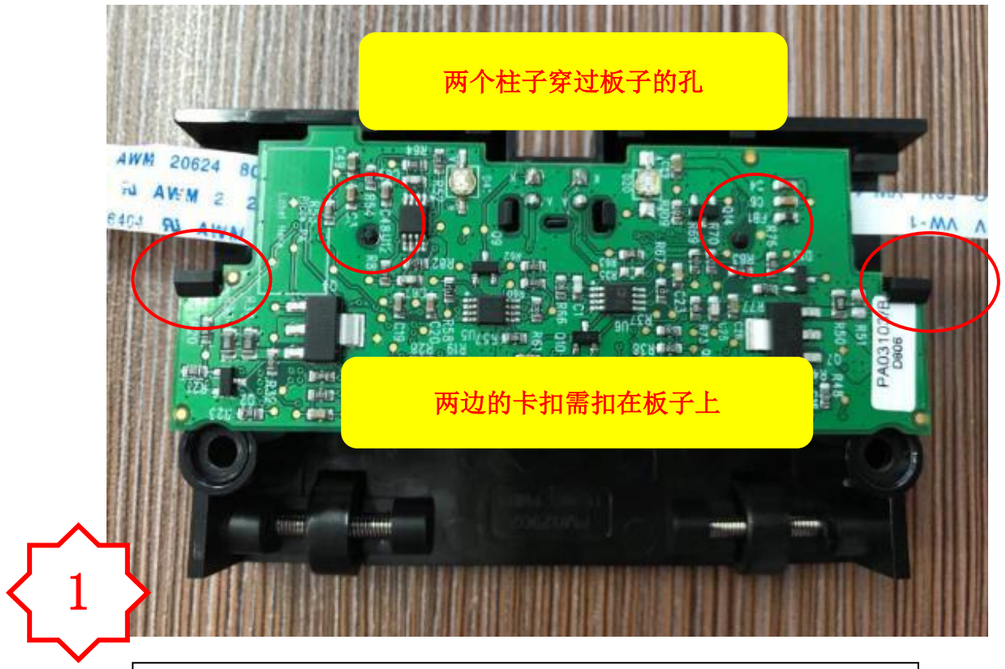


图 1，按要求将 PA3182-1 组件装到 PA3201-3 内

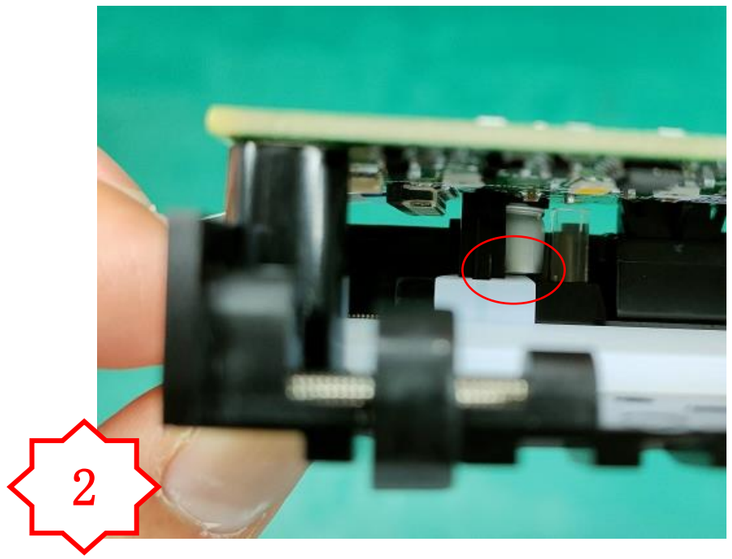


图 2，PA3103 上的电容不可挨到 PM2902 两处顶部

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将组件装到 PM2922 组件上。（如图一、二、三所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3182-4		1
PA3182-5		1

品质检查

自检：
1. 确认 PCBA 组件否装配到位
2. 确认 PM2922 两侧装配到位

互检：
1. 检查 PM2922 来料无夹线、无发黄等不良
2. 检查 PM652 和 SP148 无错料、混料

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：12.66s/pcs
作业产量：284pcs/h

图 1，将 PA3182-5 组件从下端与 PA3182-4 进行装配

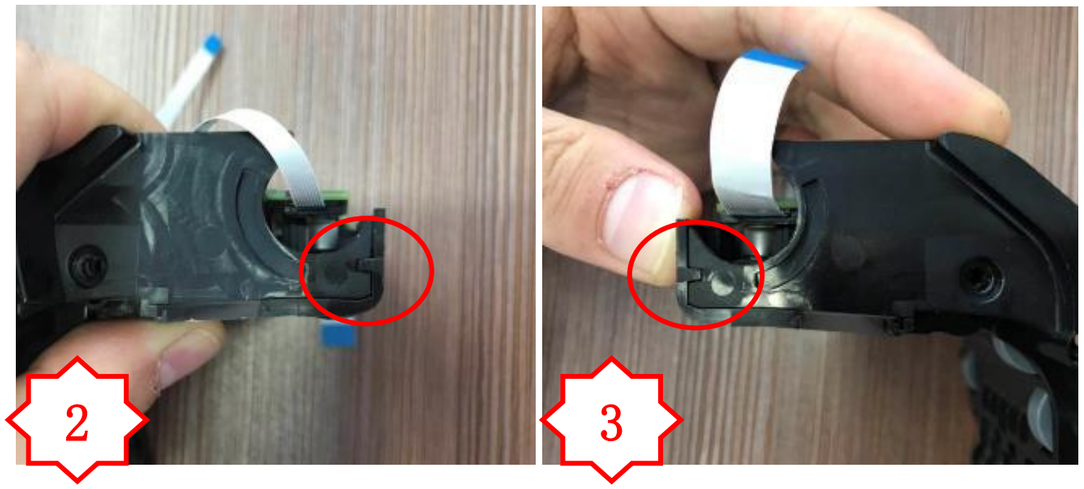


图 2、3，掰动 PM2922 两边，使 PM2902 卡扣压进槽

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认物料正确，版本正确。（如图一所示）
2. 将 PM2925 装 SP150 弹簧的位置刷上 NYE 油。（如图一所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2925	右侧盖板	1

图 1，在 PM2925 如图所示红色槽口区域刷上 NYE 油

品质检查

自检：
1. 确认红油均匀刷在槽内，无堆积
2. 确认 PM2925 表面无刮花

互检：
1. 检查 PM2925 来料无缩水，缺胶，披锋等不良

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油，毛刷

作业信息

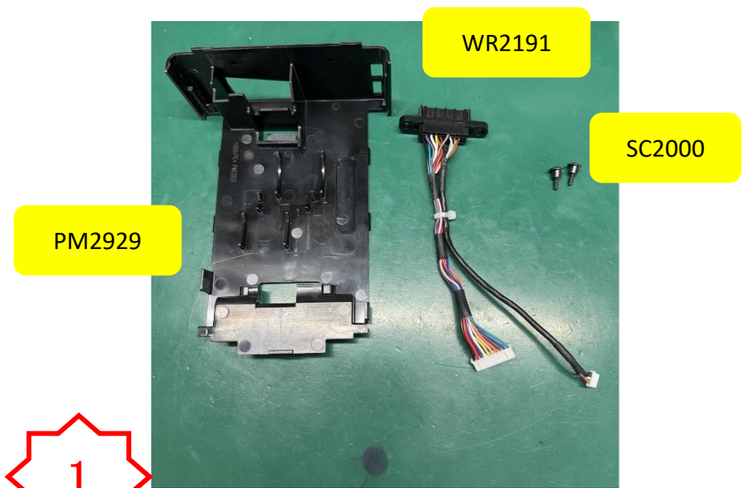
作业工时：12.55s/pcs
作业产量：287pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认物料正确，版本正确。（如图一所示）
2. 将 WR2191 穿进 PM2929，并摆放到治具上，注意有凹槽一面向里。（如图二所示）
3. 打上两颗 SC2000，确认完全打到位，并确认线端子有柱子一端朝外。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2929	底板	1
WR2191	浮动连接线	1
SC2000	浮动连接线螺丝（黑色）	2



1

图 1，物料识别

品质检查

自检：
1. 确认 WR2191 的装配方向是否正确
2. 确认 SC2000 螺丝完全打到位

互检：
1. 检查 PM2925 底面无刮花
2. 检查 SC2000 无混料，WR2191 物料正确

使用工具

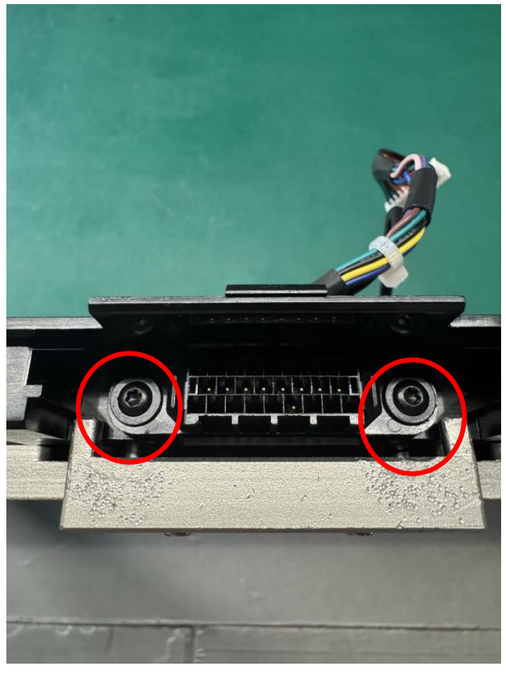
电批扭力：4.5±0.2kgf/m

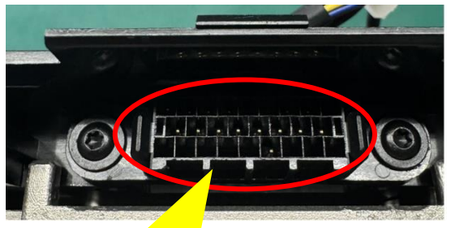
作业信息

作业工时：27.96s/pcs
作业产量：129pcs/h

2

图 2，将 WR2191 穿进 PM2929，并摆放到治具上，注意有凹槽的一面向治具里面。





3

图 3，在 WR2191 上打入两颗 SC2000，并确认线材端子方向正确，打完螺丝后连接器是可以活动的

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别在齿轮上刷 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图一所示）
2. 物料识别，在齿轮上刷 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图二，三。四所示）

ITL P/N	描述/名称	数量
PM020	底端传动输出轮	1
PM648	齿轮 26T1M	1
PM647	齿轮 13T1M	1
PM646	齿轮 39T1M	1
PM640	从动轮齿轮 30t1m	2
PM638	复合齿轮	1
PM639	30T1M-14T1M 复合齿轮	3
PM641	22T1M-13T1M 复合齿轮	1
PM2904	72T0.4M-1775 HELIX-14T1M 复合齿轮	1
PA604	PM643+MC250	2
PA607	PM642+MC270	1
PM698	18T07M 齿轮	1

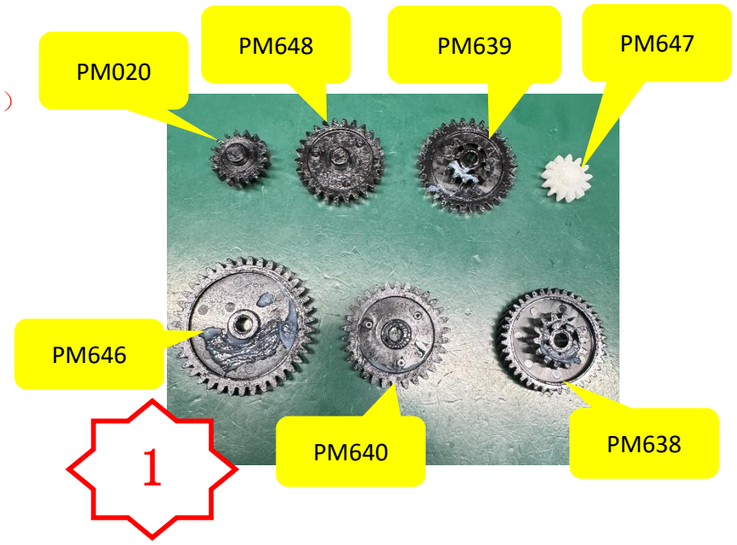


图 1，物料识别，在齿轮表面刷 NYE 油

图 2，物料识别，齿轮表面刷 NYE 油

品质检查

自检：

1. 确认每个齿轮无损伤并且都刷到 NYE 油
2. PA640 刷完油后 MC250 里的轴承没有缺失

互检：

1. 检查来料齿轮无损伤

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油

作业信息

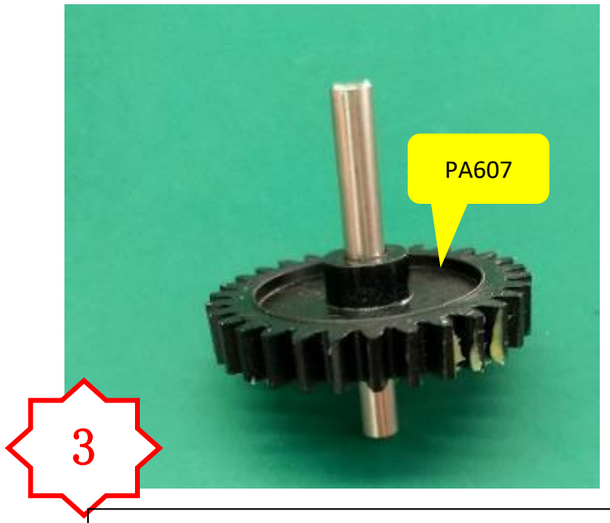


图 3，在齿上刷适量 NYE 油

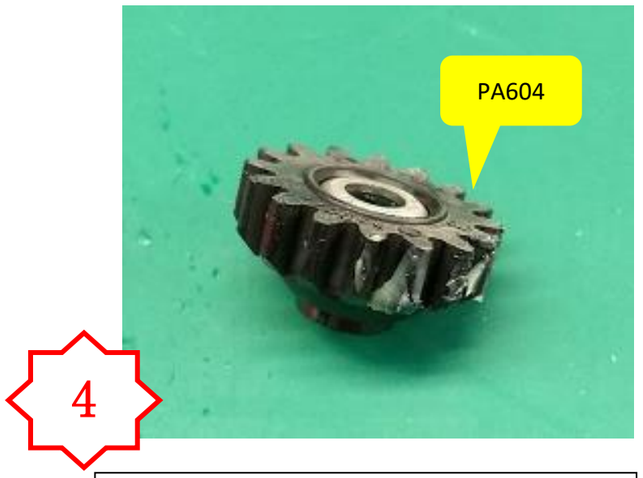


图 4，在齿上刷适量 NYE 油

图 5，在 PM698 孔内刷适量 NYE 油

作业内容

1. 将 PA3177-2 上轮子对准 PM2921 压进孔内。（如图一、二所示）
2. 确认两端卡扣完全卡到位，且轮组可以正常转动。（如图三、四、五所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3176-8		1
PA3177 组件		1

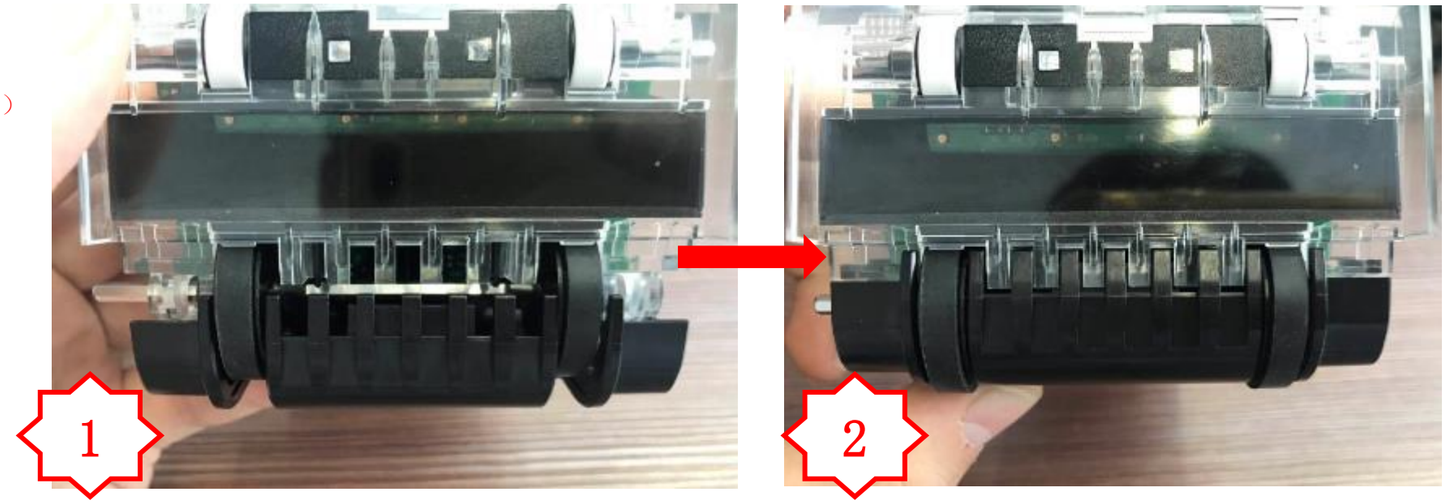


图 1、2，将 PA3177 组件上轮子对准 PM2921 上孔装进去，**注意透明件上无污渍、指纹印**

品质检查

自检：
1. 确认两个组件完成装配在一起，轮子可顺畅转动
2. 确认轴和轮子无松脱

互检：
1. 检查两个组件上物料无错漏
2. 检查 PM2903 表面无刮花

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

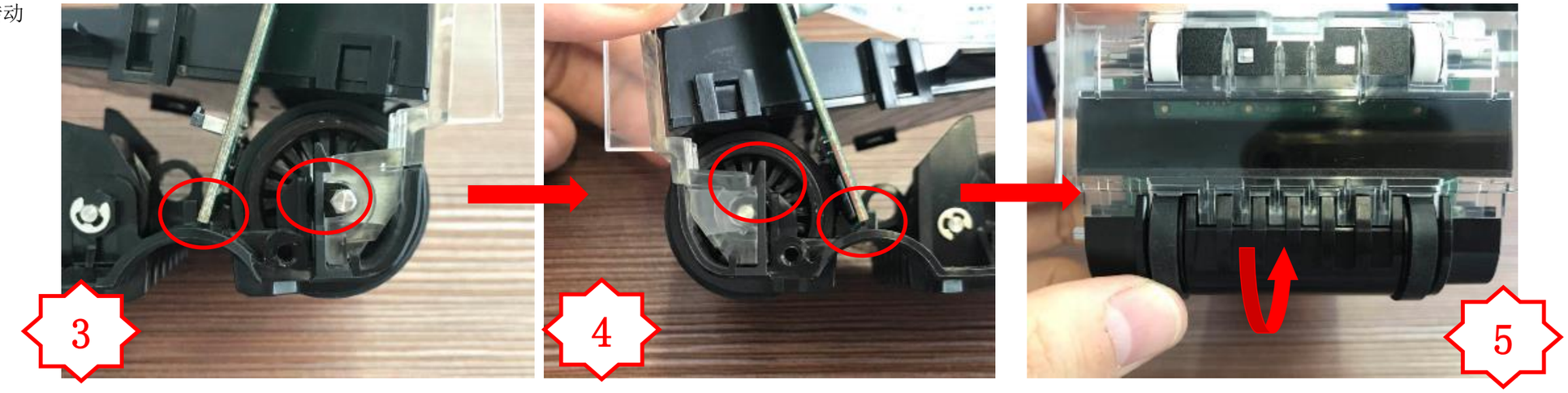


图 3、4，确认左右两边的卡扣完全卡到位，板子在槽口内

图 5，确认轮子可以顺畅转动

作业信息

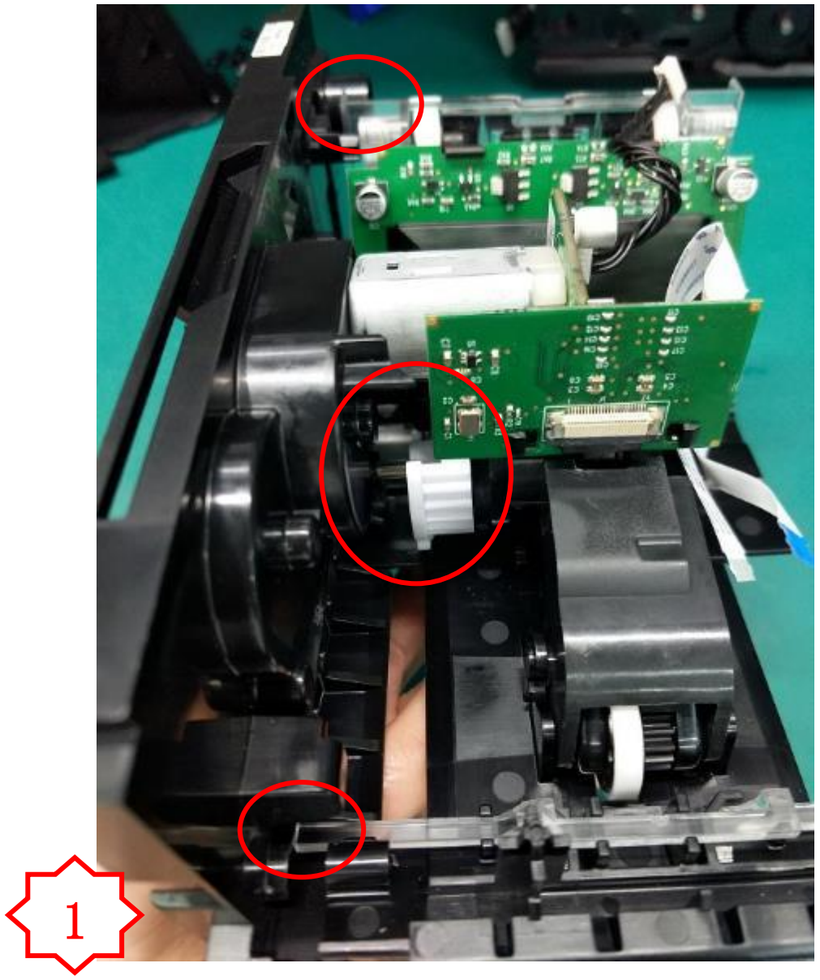
作业工时：12.60s/pcs
作业产量：286pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3180 组件上的轴、导光柱对准 PM2923 上的孔装入。（如图一所示）
2. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3180		1
PA3313	PM2923 小马达组件	1



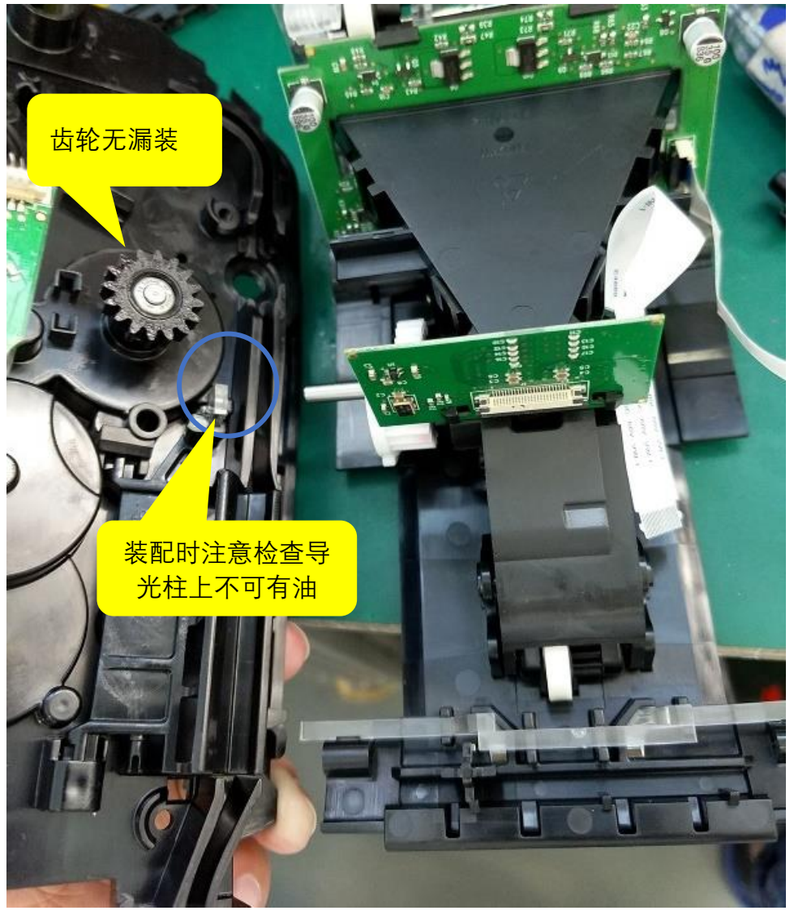


图 1，将 PA3180 上的轴、导光柱分别对准 PM2923 上的孔

品质检查

自检：
1. 确认两个组件完成装配在一起，轮子可顺畅转动
2. 确认轴和轮子无松脱

互检：
1. 检查两个组件上物料无错漏
2. 检查 PM2903 表面无刮花

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：12.86s/pcs
作业产量：280pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 放入支撑夹具上，在三个螺丝孔位打上 SC2028。（如图一所示）
2. 在背面 PM2922 内装一个 PM015，注意尖头朝上。（如图二所示）
3. 将刷了 NYE 368F 油的 PM021 齿轮装入 PM2922 孔内。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	黑色螺丝	3
PM015	旋转转换器	1
PM021+MC323	组件	1
PA3273-1		1

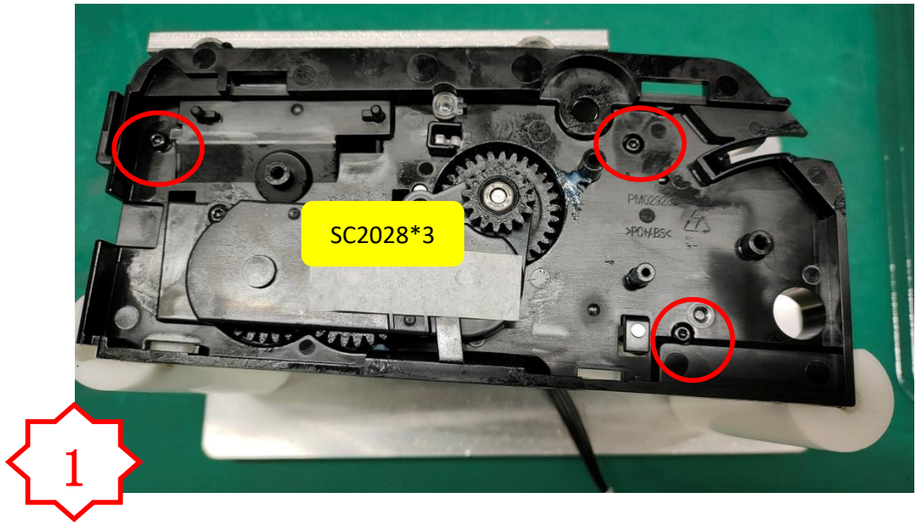


图 1，将组件放到夹具上，打入三颗 SC2028

品质检查

自检：

1. 确认两个组件完全配合，且无物料松脱、遗漏
2. 确认 3 颗 SC2028 完全打到位，无滑牙、无打裂
3. 确认 PM015 装配方向正确
4. 确认 MC323 完全压入 PM021 孔内，并装到位

互检：

1. 检查两个组件上物料无掉落、松脱
2. 检查两根 MC239 的轴无遗漏

使用工具

电批扭力：4.5±0.2kgf.cm
半成品支撑夹具

作业信息

作业工时：15.04s/pcs
作业产量：239pcs/h

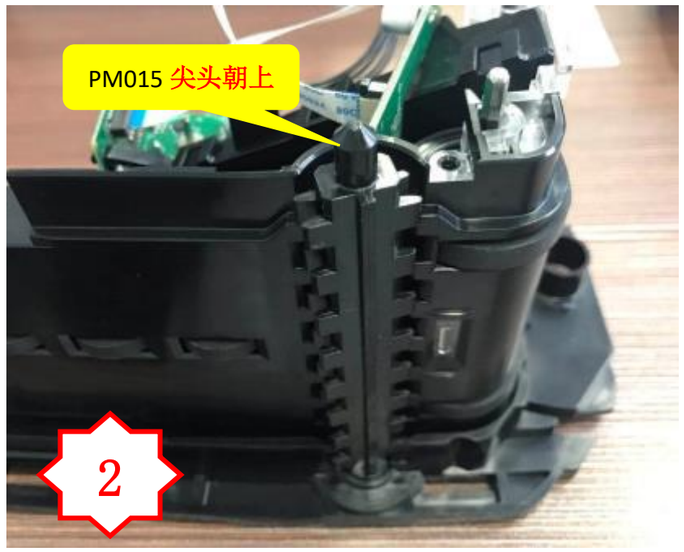


图 2，装一个 PM015 到对应位置，尖头朝上

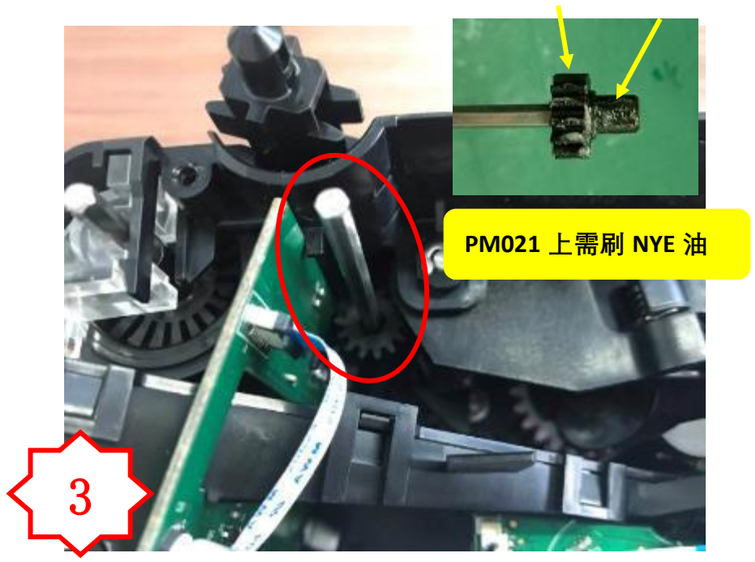


图 3，将 PM021+MC323 装在对应位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3182-6 的线穿过 PA3273-2 的孔放入（如图一所示）
2. 将 PA3192-2 与图一组件组合在一起，注意 WR2181 穿进 PM2924 对应的定位槽内，且拉直 WR2181 线。（如图三，四所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3182-6		1
PA3273-2		1
PA3192-2		1

图 1，将 PA3182-6 的线穿过 PA3273-2 的孔放入

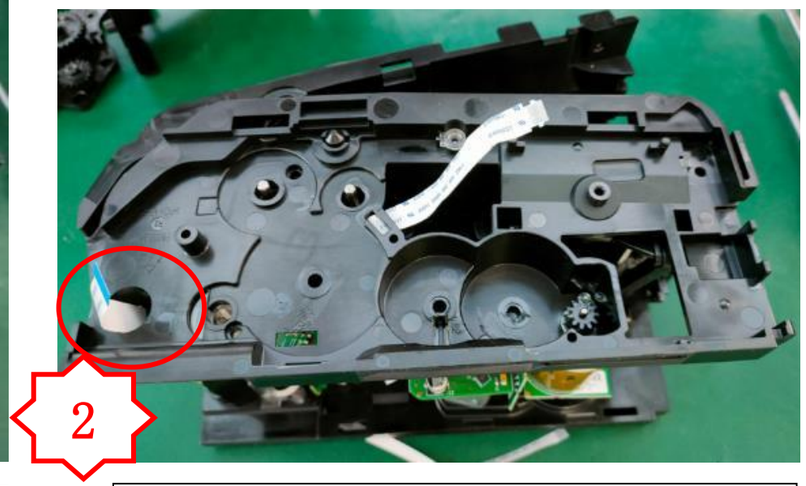


图 2，将 PA3192-2 与图一组件组合在一起，注意 WR2171 在 PM2924 孔内

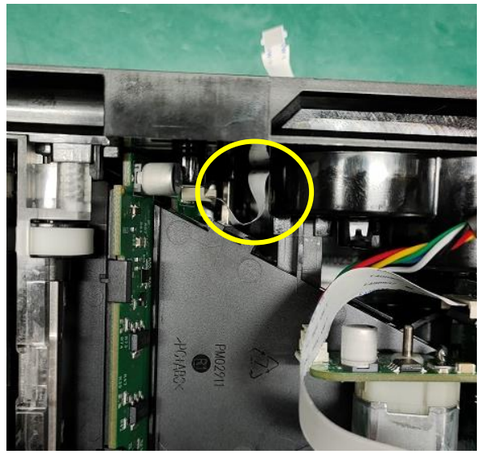
品质检查

自检：

1. 确认 PM608 装到位，无掉落，两端需完全卡进槽内
2. 确认 WR2181 完全穿过 PM2924，银色面朝上

互检：

1. 检查 PM015 装配方向正确



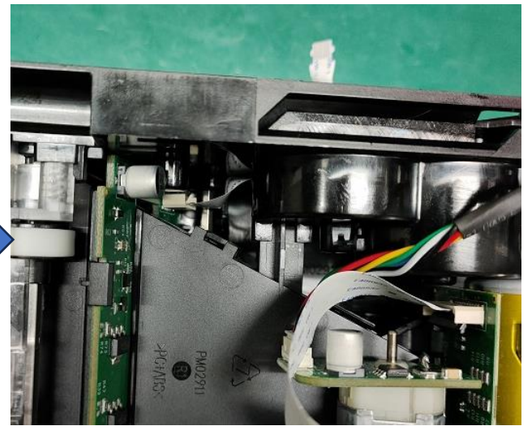


图 3，将 WR2181 穿进 PM2924 的固定槽内，拉直 WR2181 但注意不要用力过度将线拉掉

使用工具

作业信息

作业工时：23.56s/pcs
作业产量：153pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3273-1 组件配合到位。（如图一所示）
2. 打三颗 SC2028，装入一根 MC2435 轴（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028		3
PA3273-1		1
MC2435	3*86 毫米六边轴	1

图 1，将 PA3273-1 组件配合到位

品质检查

自检：

1. 检查 PA3273-1 组件是否配合到位
2. 检查 3 颗 SC2028 完全打到位，无滑牙、无打裂
3. 检查 MC2435 的方向（圆轴一侧朝下）

互检：

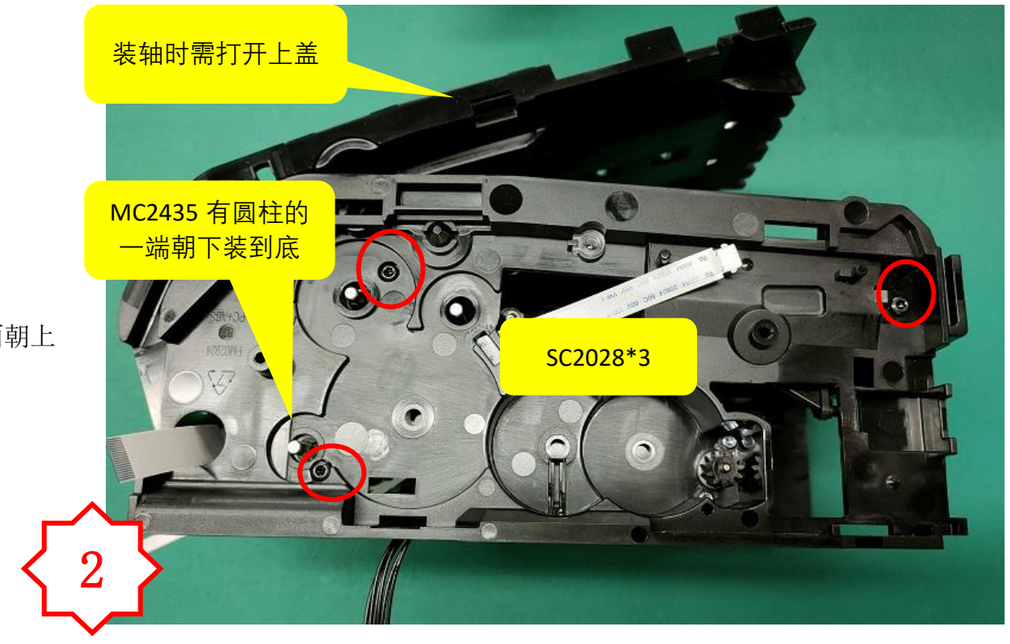
1. 检查 PM015 装配方向正确
2. 确认 PM608 装到位，两端需完全卡进槽内
3. 确认 WR2181 完全穿过 PM2924，并在平面下端，银色面朝上

使用工具

电批扭力：5.5±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：17.55s/pcs
作业产量：205pcs/h



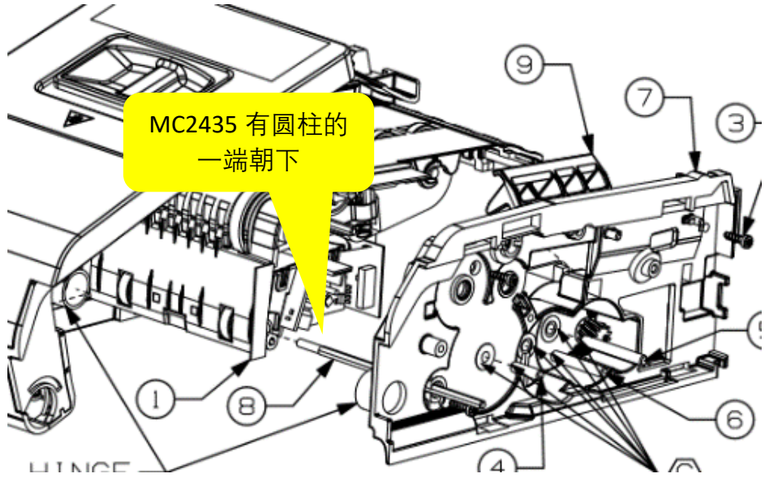
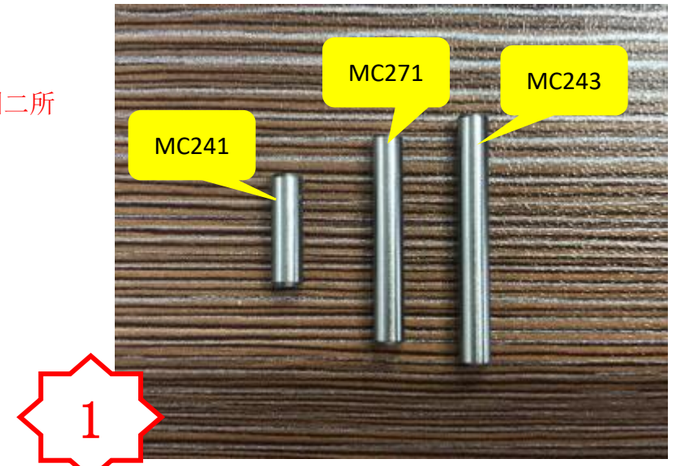


图 2，打入三颗 SC2028，装入一根 MC2435

作业内容

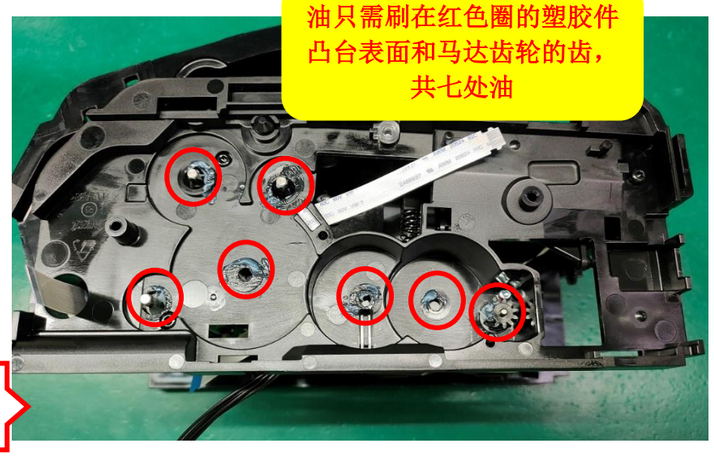
1. 物料识别，确认轴使用正确，无错料、无混料。（如图一所示）
2. 将 PM2924 表面 6 处以及马达齿轮刷上 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图二所示）
3. 在图示的位置装入轴 MC241/ MC271/ MC243。（如图三示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC241	滑动轴 4*14mm	1
MC271	滑动轴 4*26mm	1
MC243	滑动轴 4*31mm	1
PA3275-1		1



1

图 1，物料识别



2

图 2，在 PM2924 表面 6 处和马达齿轮上刷 NYE 368F 油

品质检查

自检：
1. 确认黄油刷无漏刷，六边轴上无黄油
2. 确认三根轴无错料、无混料

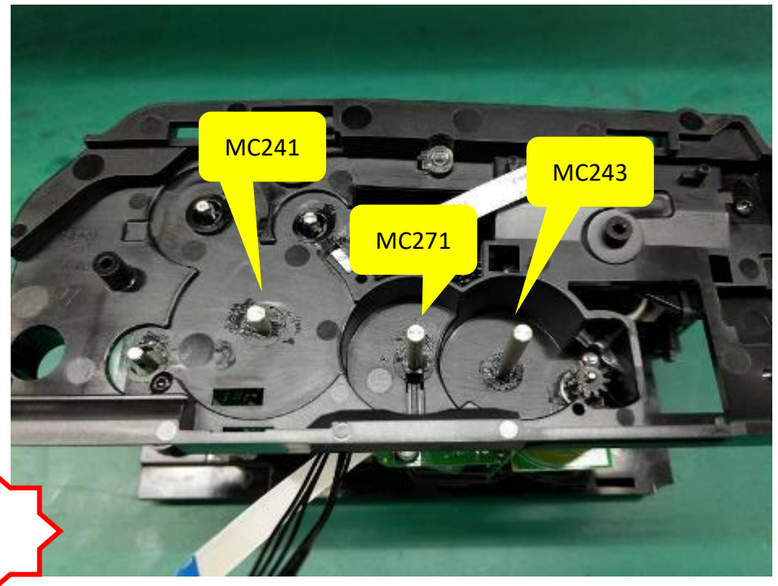
互检：
1. 检查 WR2181 穿过 PM2924 定位槽
2. 检查 3 颗 SC2028 无漏打

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油、毛刷

作业信息

作业工时：15.04s/pcs
作业产量：239pcs/h



3

图 3，分别将轴 MC241/MC243/MC271 装到对应位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认齿轮使用正确，无错料、无混料。（如图一所示）
2. 分别将相应齿轮装到对应位置并刷油。（如图二所示）
3. 在刷完 NYE 油的 PM638/PM639 上装上 PM639 和 PM640.（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM639	复合齿轮 30T1M-14T1M	2
PM640	从动轮齿轮 30t1M	1
PM638	复合齿轮	1
PA3275-2		1

图 1，物料识别

品质检查

自检：

1. 确认每个齿轮装在对应的位置，无错装、混装
2. 确认 NYE 油无漏刷

互检：

1. 检查使用物料如上述描述
2. 检查 3 根轴装配正确，即在同一高度

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油、毛刷

作业信息

作业工时：14.43s/pcs
作业产量：249pcs/h

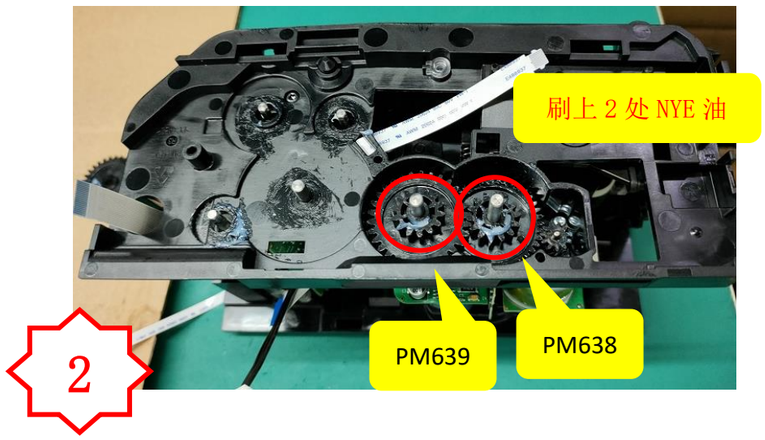


图 2，装入 PM638 和 PM639，并在 PM638 和 PM639 上端刷上 NYE-368F 或 GF09300 油

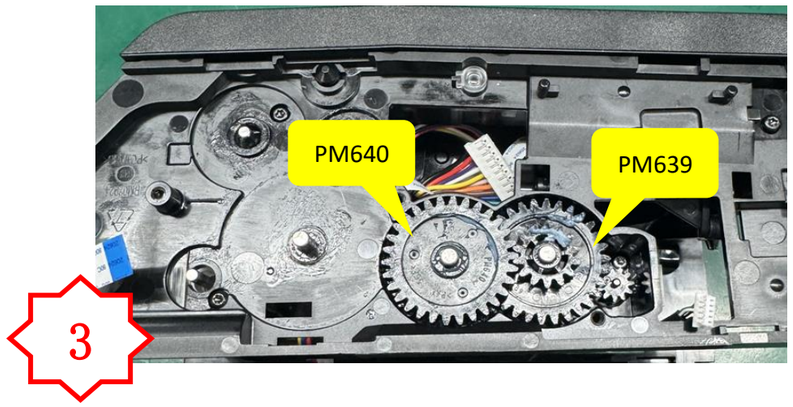


图 3，再将另一个 PM639 和 PM640 装到对应位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别，确认齿轮使用正确，无错料、无混料。（如图一所示）
2. 分别将相应齿轮装到对应位置。（如图二所示）
3. 在齿轮的上方刷上 NYE-368F 或 GF09300 油。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM020	底端传动输出轮	1
PM648	齿轮 26T1M	1
PM647	齿轮 13T1M	1
PM646	齿轮 39T1M	1
PA3275-2		1

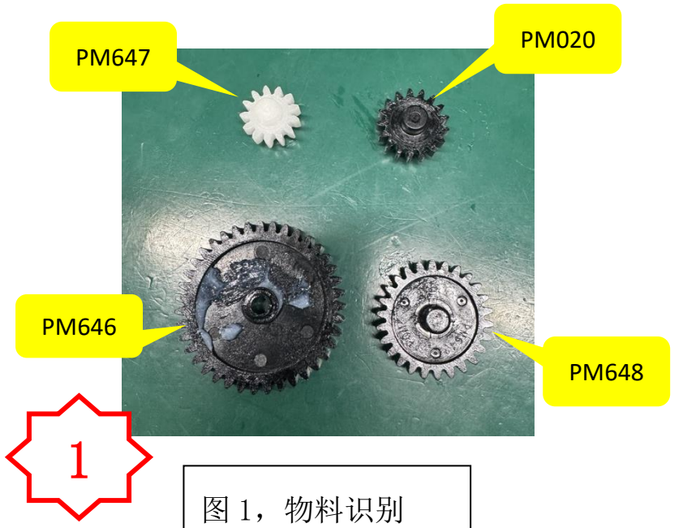


图 1，物料识别

品质检查

自检：

1. 确认每个齿轮装在对应的位置，无错装、混装
2. 确认 NYE 油无漏刷

互检：

1. 检查使用物料如上述描述
2. 检查 3 根轴装配正确，即在同一高度

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油、毛刷

作业信息

作业工时：18.49s/pcs
作业产量：195pcs/h

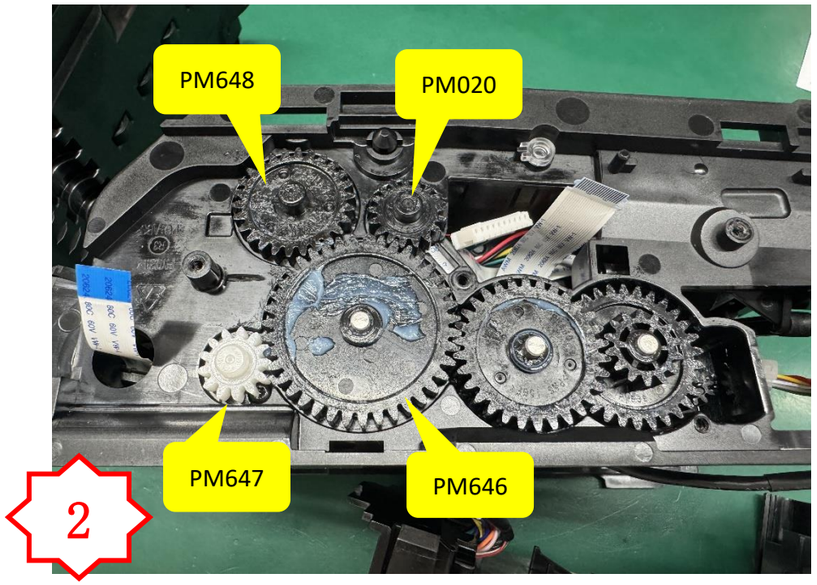


图 2，分别将轮子装到对应位置

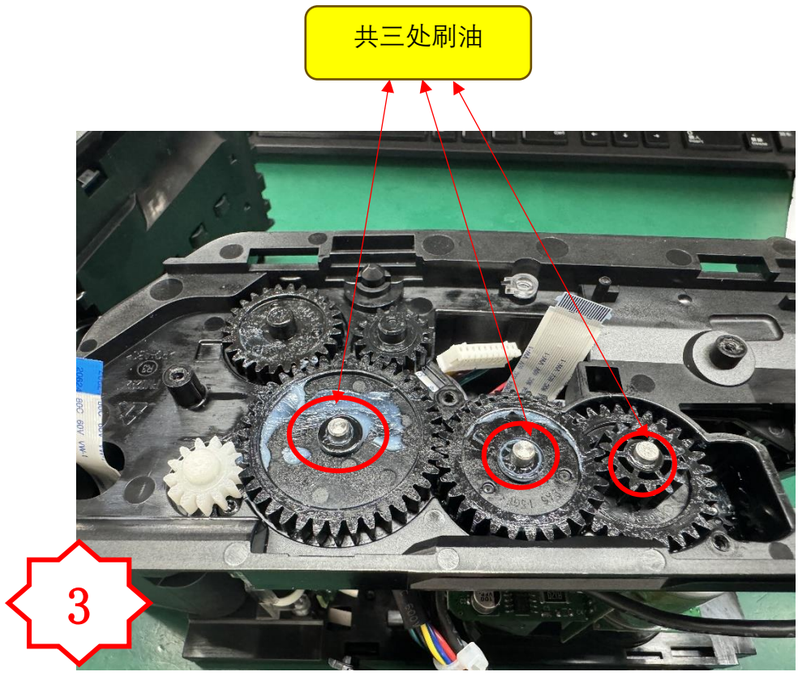


图 3，在图中红圈标识三个齿轮上方刷上 NYE-368F 或 GF09300 黄油

作业内容

1. 盖上左侧齿轮盖 PM2928。（如图一所示）
2. 打上两颗 SC2028 螺丝。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2928	左侧齿轮盖	1
SC2028		2
PA3193-1		1

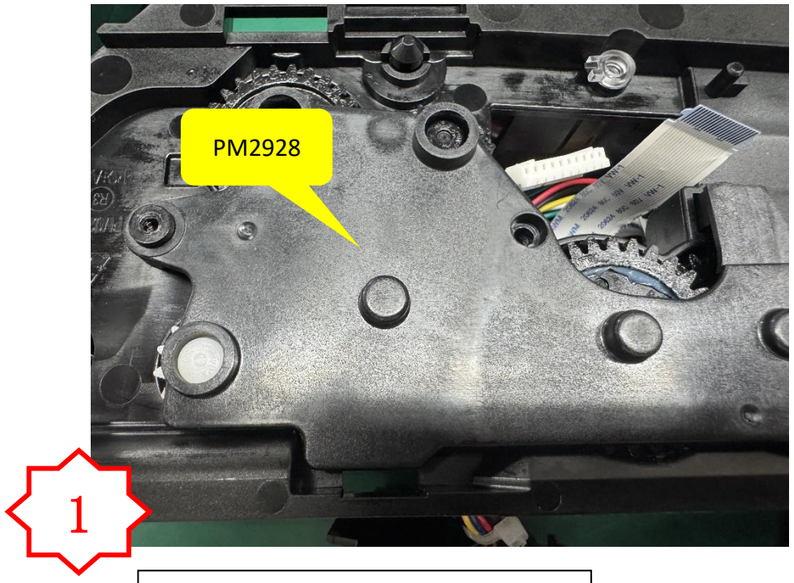


图 1，盖上侧边齿轮盖 PM2928

品质检查

自检：

1. 确认 PM2928 装配到位
2. 确认 SC2028 打到位，无滑牙、塑胶孔无裂

互检：

1. 检查每个齿轮装到位，无漏装、错装
2. 检查 WR2181 在外侧
3. 确认 NYE-368F 或 GF09300 油无漏刷，且无明显堆积的油

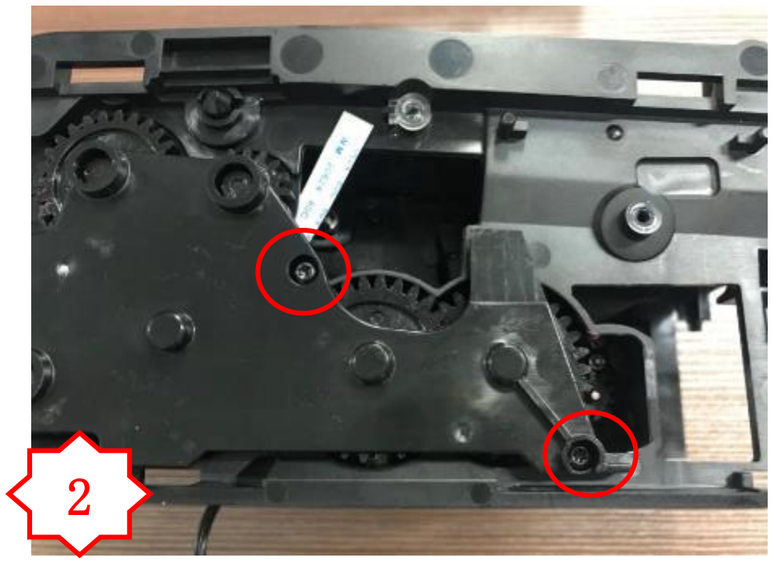


图 2，打上两颗 SC2028

使用工具

电批扭力：5.0±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：13.77s/pcs
作业产量：262pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 装入一个 PM016，需按压到底。（如图一所示）
2. 装入一个 PM017，装入后不高于旁边的轮子。（如图二所示）
3. 移除美纹胶。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM016		1
PA3193-1		1
PM017		1

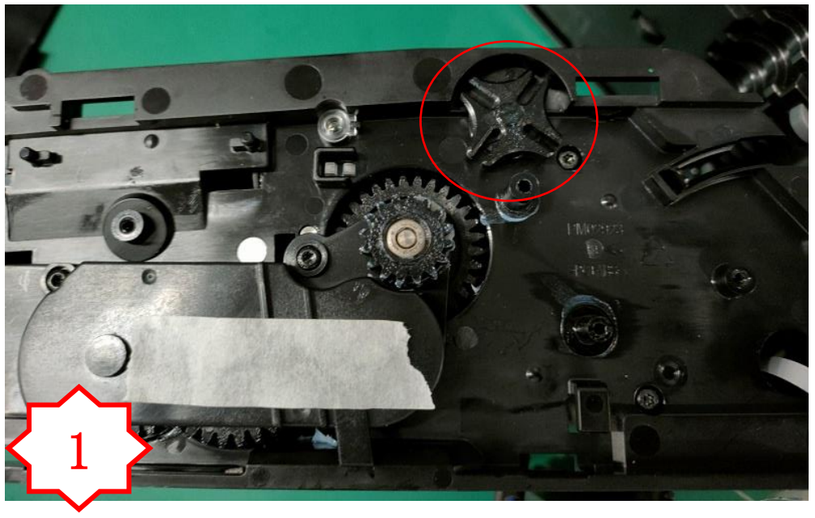


图 1，装入 PM016，需按压到底

品质检查

自检：

1. 确认 PM016，PM017 无漏装
2. 确认美纹胶无漏移除

互检：

1. 检查旁边的轮子是否有脱落
2. 确认 NYE-368F 或 GF09300 油无漏刷，且无明显堆积的油
3. PM017 来料无漏包铁轴

使用工具

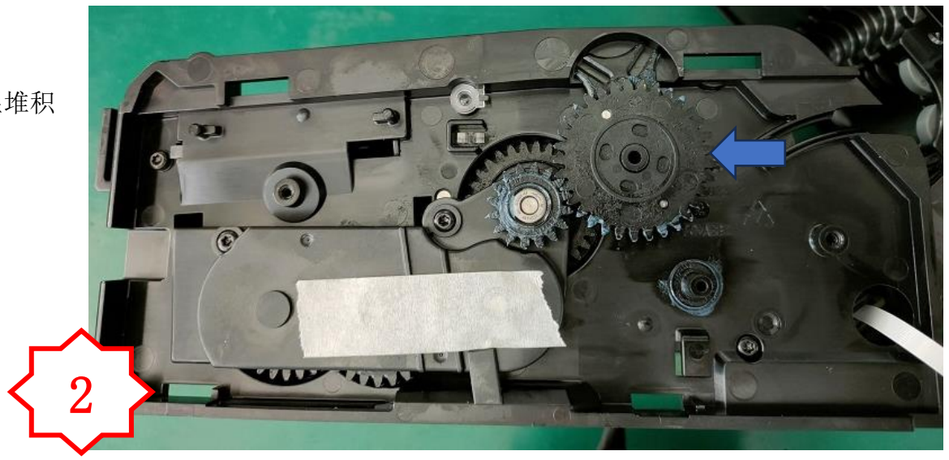


图 2，装入一个 PM017

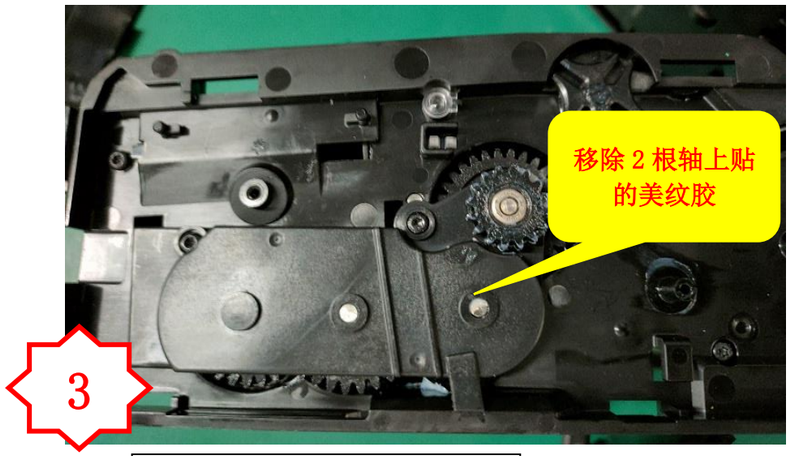


图 3，移除美纹胶

作业信息

作业工时：13.77s/pcs
作业产量：262pcs/h

作业内容

1. 将 WR2160 排到 2 个卡扣下面，插进 PA3101 连接器内并锁紧。（如图一所示）
2. 打入 1 颗 SC2028。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028		1
PA3101	右侧小板	1
PA3193-2		1

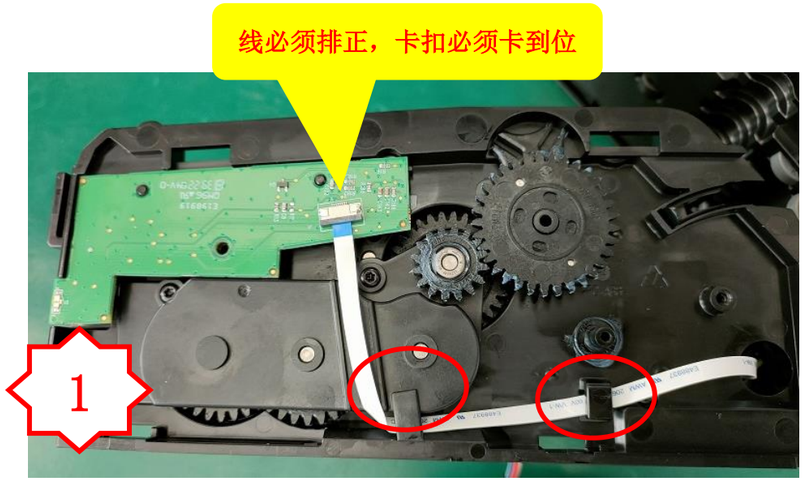


图 1，将 WR2160 插进 PA3101 连接器内并扣紧连接器，线不可插歪，线需排到红色 2 个圈的卡扣下面

品质检查

自检：

1. 确认 WR2160 插到位和连接器锁紧
2. 确认 SC2028 打到位

互检：

1. 检查 PA3182 内两根线无松脱，无漏装，无插歪
2. 检查软板线无破损，板上连接器端子无断裂

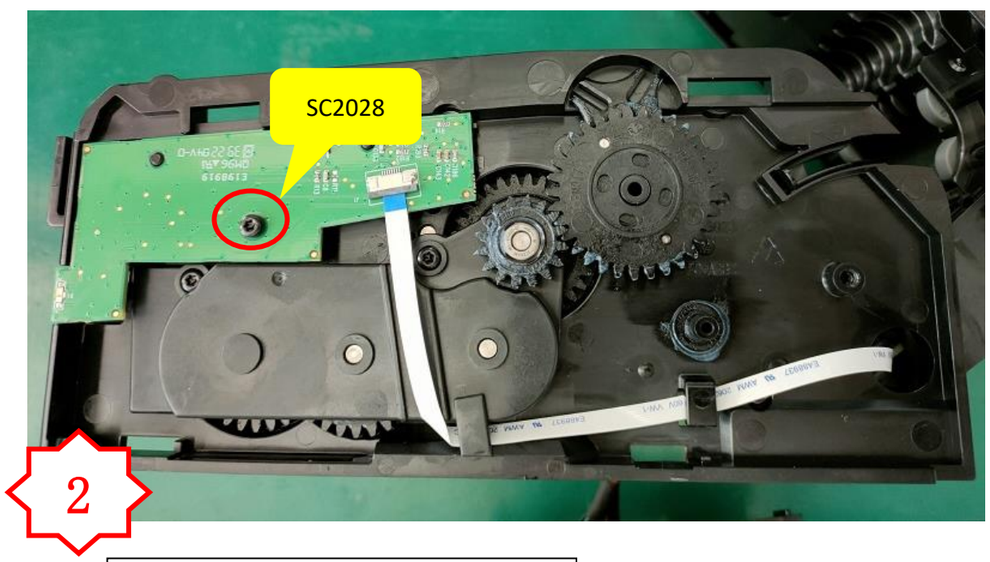


图 2，在板上打一颗 SC2028

使用工具

电批扭力：7.0±0.2kgf.cm

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：14.42s/pcs
作业产量：250pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM022，MC324,SP208 装到对应位置，刷适量 NYE-368F 或 GF09300 油在二个齿轮表面。（如图一所示）
2. 将 PM2925 盖好（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2925		1
SP208		1
PM022	中心右槽尺轮	1
MC324	摩擦垫片	1
PA3277-1		1

品质检查

自检：
1. 确认皱纹胶被撕掉
2. 确认 PM022,MC234,SP208 无漏装，齿轮接触面刷黄油
3. 确认 PM2925 装配到位

互检：
1. 检查 PA3182 内两根线无松脱，无漏装
2. 检查软板线无破损，板上连接器端子无断裂

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油，刷子

作业信息

作业工时：14.63s/pcs
作业产量：246pcs/h

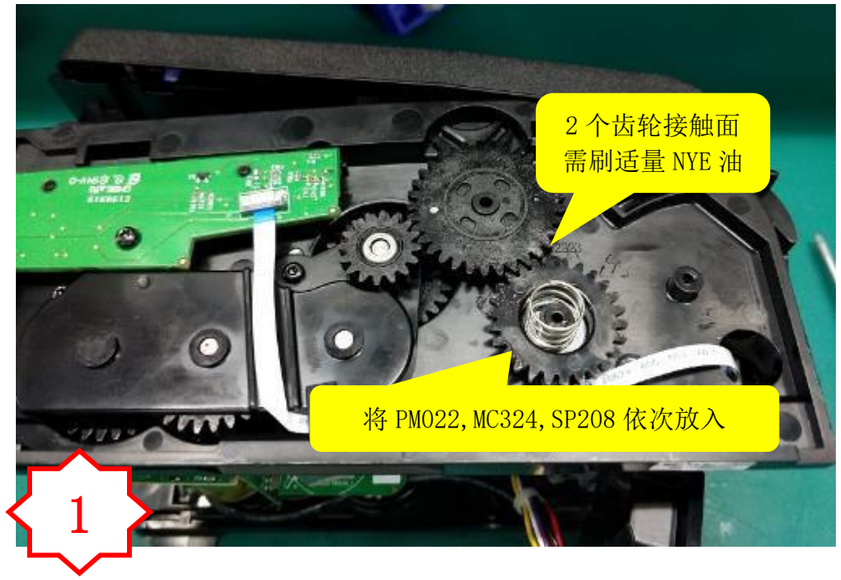


图 1，将 PM022 和 MC324,SP208 依次放入,在两个齿轮表面刷适量的 NYE 368F 或 GF09300 油

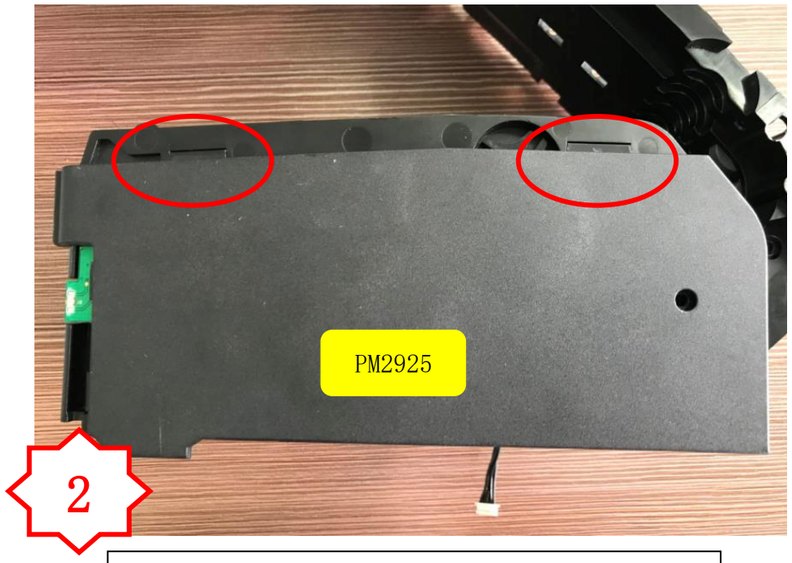


图 2，盖上侧盖 PM2925，注意卡扣卡到位

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 PM2925 表面打一颗 SC2028。（如图一所示）
2. 在 PM2925 卡槽内装一个 SP150。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	黑色螺丝	1
SP150	把手弹簧	1
PA3277-2		1

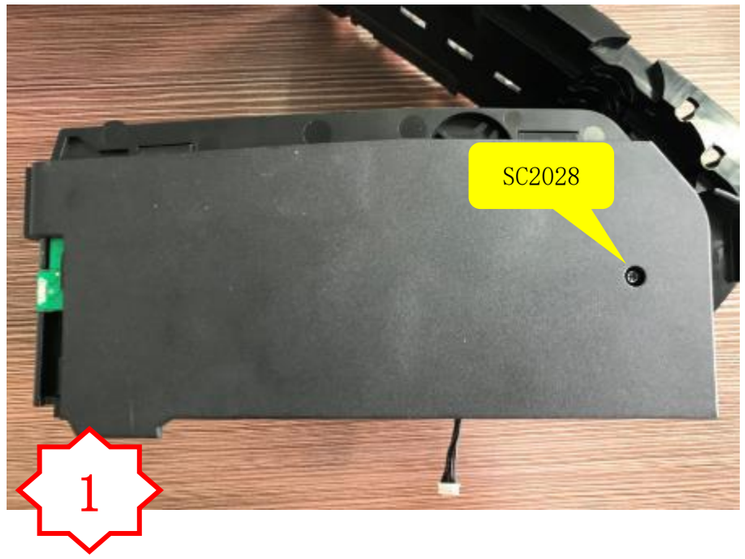


图 1，在盖子上打上一颗 SC2028

图 2，在 PM2925 卡槽内装一个 SP150

品质检查

自检：

1. 确认 SC2028 打到位，无滑牙
2. 确认 SP150 装到位，整根都需装进槽内

互检：

1. 检查 PM2925 装弹簧的槽内有无黄油

使用工具

电批扭力：7.0±0.2kgf.cm

作业信息

作业工时：13.17s/pcs
作业产量：273pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM606 卡在左右两端。（如图一所示）
2. 将 WR2182 朝下穿进孔里。（如图二所示）
3. 将 WR2182 穿到另一侧放置的位置如图。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3277-3		1
PM606	矫直手臂连接棒	1

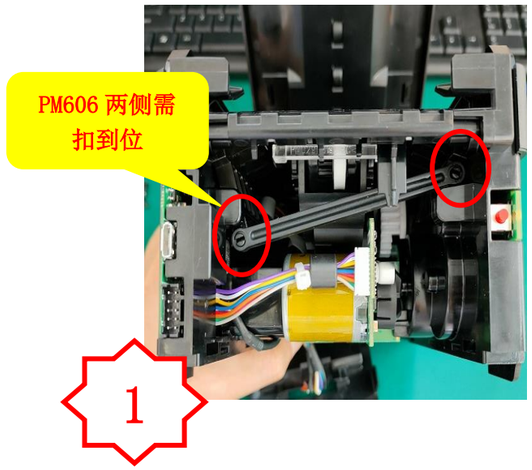


图 1，如图将 PM606 卡在左右两端

品质检查

自检：

1. 确认 PM606 左右两端完全卡到位
1. 确认 WR2182 线无松脱
2. 确认 WR2182 排线无破损

互检：

1. 检查 PM2925 上螺丝无漏打
2. 检查 SP150 无漏装

使用工具

镊子

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：19.01s/pcs
作业产量：189pcs/h

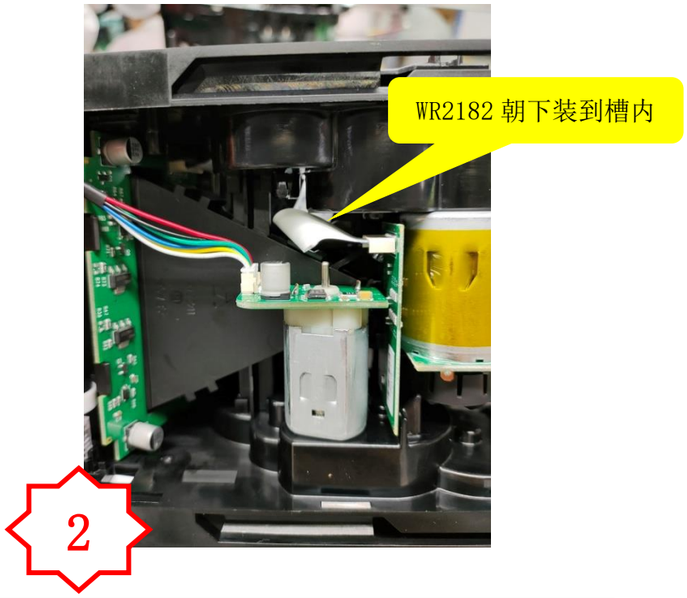


图 2，如图将 WR2182 的线朝下穿到孔里

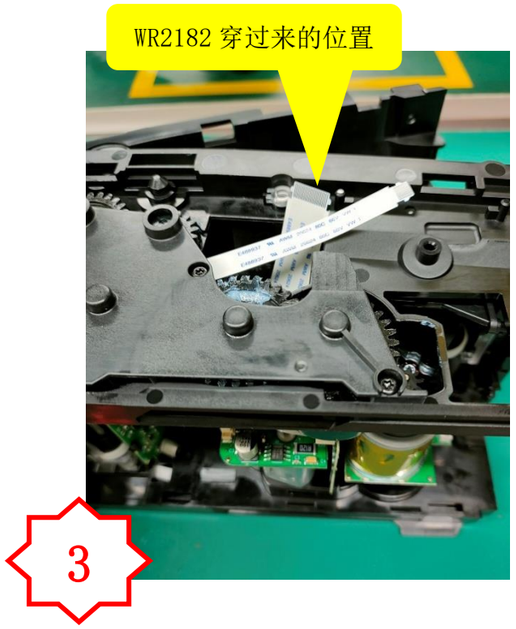


图 3，将 WR2182 穿过孔在上方的位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2181 弯曲的线轻拉直。（如图一所示）
2. 将板子上的 WR2145 线先放到孔里
3. 将 WR2181，WR2182 线平齐插到板子的卡扣里，并锁紧卡扣。（如图二所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3277-3		1
PA3100+WR2145	左侧板主板组件	1

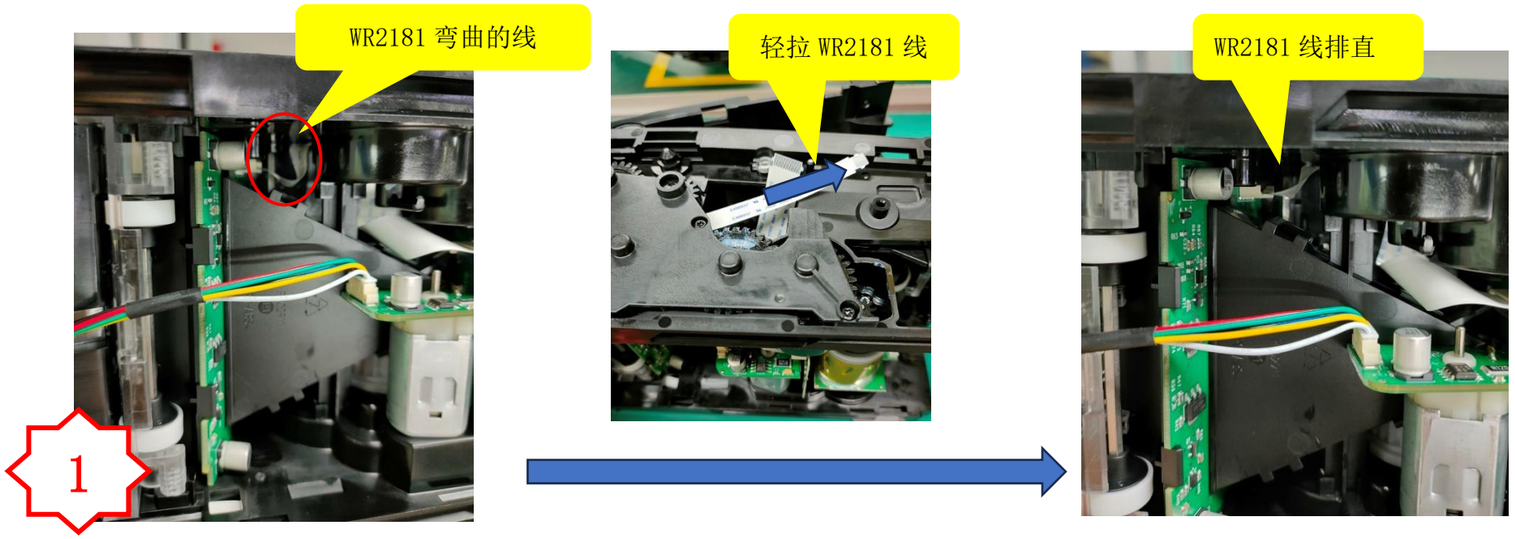


图 1，将 WR2181 拉直以方便后面穿线，注意不要用过大的力以防线脱离卡扣

品质检查

自检：
1. 确认 WR2181，WR2182 线无松脱
2. 确认 WR2181，WR2182 装入卡扣内平齐，并锁紧卡扣

互检：
1. 检查 WR2182 线穿过的孔是正确的

使用工具

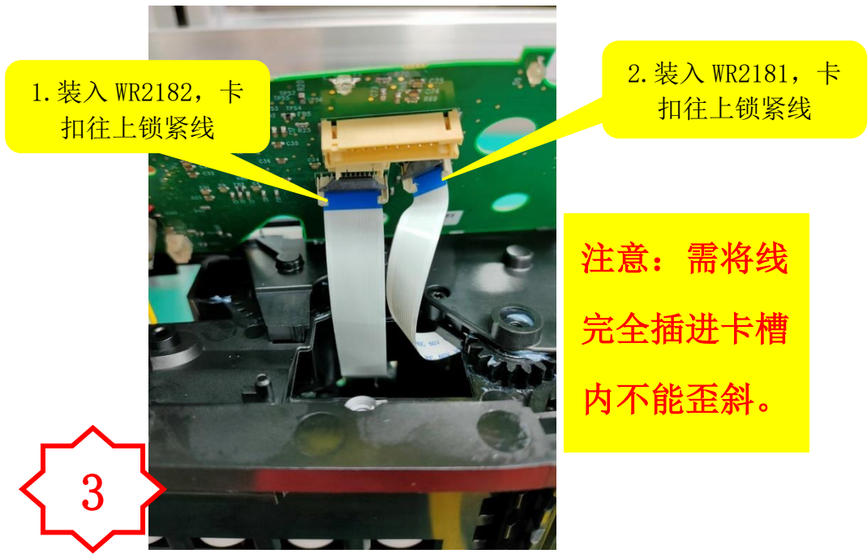
镊子

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：19.01s/pcs
作业产量：189pcs/h

图 2，将 WR2145 放到孔内



注意：需将线完全插进卡槽内不能歪斜。

图 3，将 WR2181，WR2182 线平齐插进卡扣内并往上锁紧卡扣，线蓝色一侧在卡扣外面

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将将 WR2146 穿到孔内，并在 WR2182 后面（如图一所示）
2. 将 WR2191 从 WR2181 下面穿入（如图二，三所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2929 组件		1
PA3376-1		1

图 1，将 WR2146 穿到左边的孔内，注意将线排到 WR2182 后面

品质检查

自检：

1. 确认 WR2146 穿到正确的位置（左边孔）
2. WR2191 穿到 WR2146 同一个孔，并在 WR2146 上
3. 穿 WR2191 的线时没有导致 WR2181 线歪

互检：

1. 确认 WR2181 和 WR2182 是否装配到位

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：15.91s/pcs
作业产量：226pcs/h

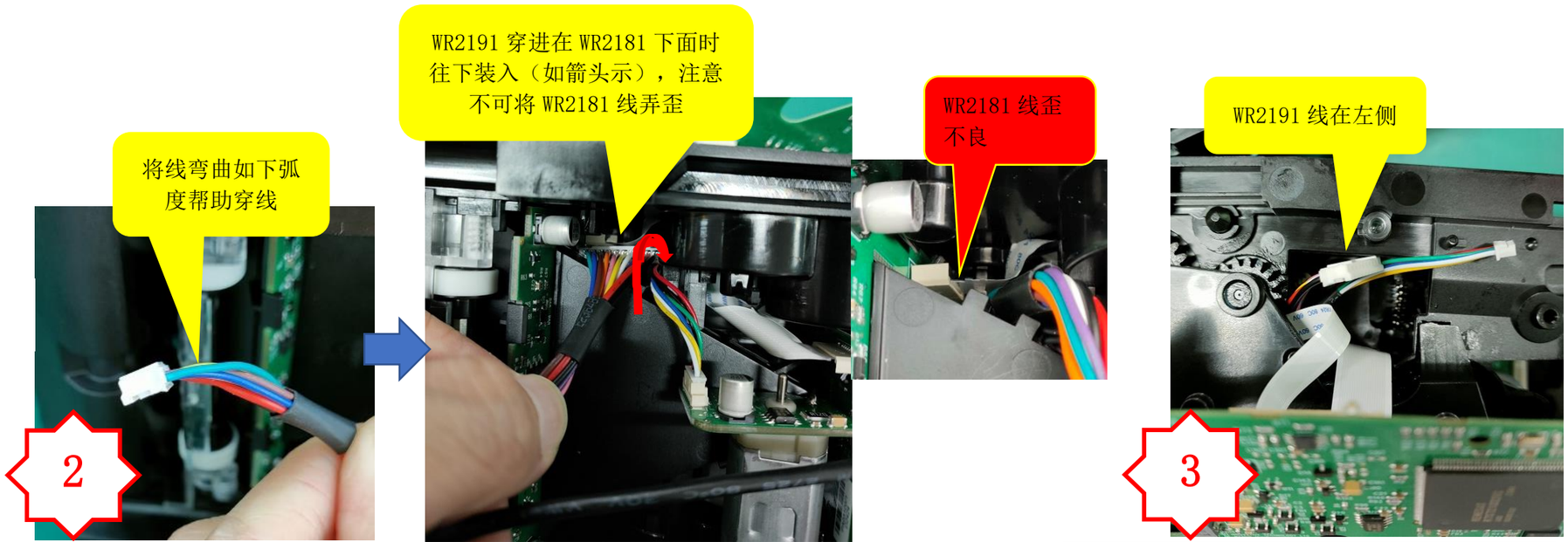


图 2，将 WR2191 如图弯曲一定弧度后从 WR2181 线下方穿入

图 3，将 WR2191 在主板一侧如上位置

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. WR2146 和 WR2191 穿到主板一侧的位置如图示（如图一所示）
2. 将 WR2146 插到 PA3100 上（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3376-2		1

品质检查

自检：

1. 检查 WR2146 插到位，不可插歪
2. 注意线另一侧没有被拉松脱

互检：

1. 确认 WR2146 穿到正确的位置（左边孔）
2. 确认装 WR2181 和 WR2182 的连接器已经扣紧
3. 确认所有的线都插到位，无歪斜，连接器压到位

使用工具

镊子

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：16.87s/pcs
作业产量：213pcs/h

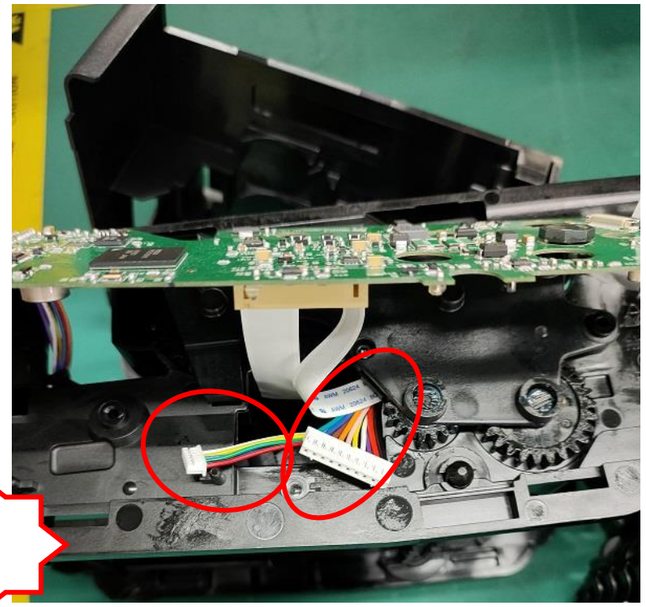


图 1，WR2146 和 WR2191 穿到主板一侧的位置如上图

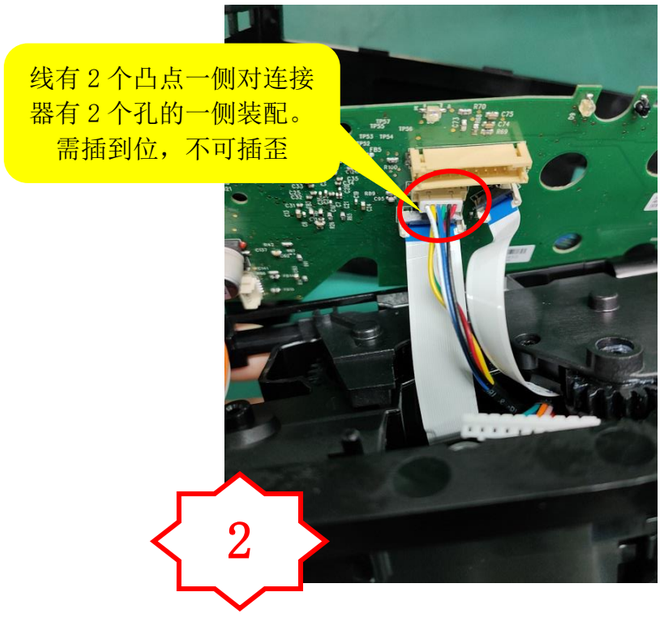


图 2，将 WR2146 插到位

作业内容

1. 将 WR2191 插进连接器里（如图一所示）
2. 将 WR2171 平齐插到 PA3100 上并锁紧卡扣（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3376-2		1

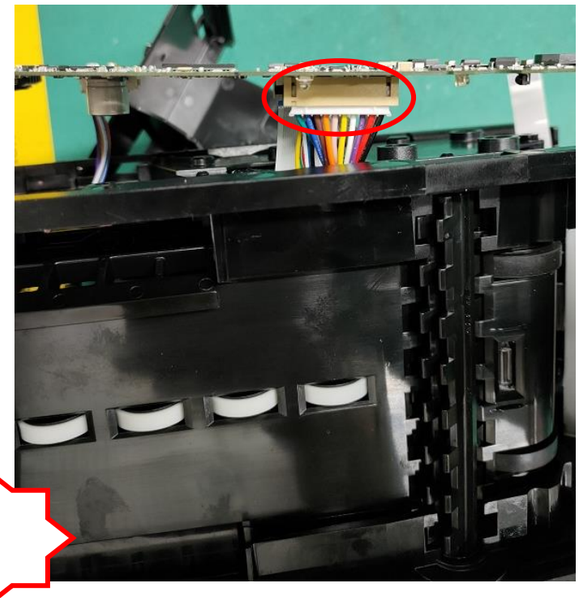


图 1，将 WR2191 插进对应的连接器

品质检查

自检：
1. 检查 WR2191 和 WR2171 是否插到位，无插歪
2. 检查 WR2171 的卡扣是否锁紧

互检：
1. 检查 WR2181 和 WR2182 的线是否插歪
2. 检查 WR2146 无漏插

使用工具

镊子

注：此工位必须佩戴静电环操作！

不良图示

图 2，将 WR2171 平齐装到连接器里并锁紧卡扣

作业信息

作业工时：16.87s/pcs
作业产量：213pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 从上往下对准 PA3100 在定位柱内，然后按住板子在定位孔内打打 1 颗 SC2028。（如图一所示）
2. 装入 PM2926 盖子，注意卡扣扣到位。（如图二所示）
3. 打一颗 SC2028。（如图三所示）
4. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3376-2		1
SC2028		2
PM2926		1

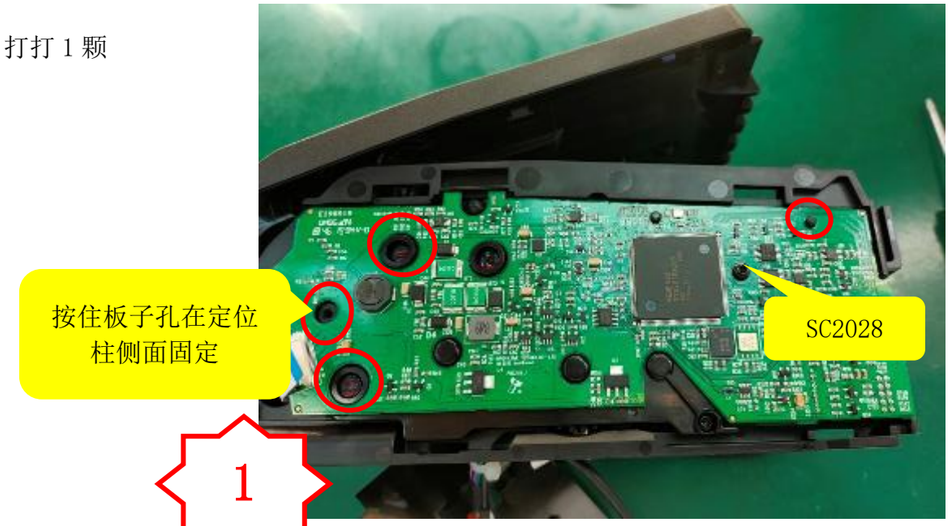
品质检查

自检：

1. 检查 PA3100 上的 1 个 SC2028 是否有漏打，打到位。
2. PM2926 需盖到位，螺丝需打到位。

互检：

1. 检查 WR2171 是否平齐插到 PA3100 上。
2. 确认所有的线都插到位，无歪斜，连接器压到位。



撞件不良图示

图 1，将 PA3100 对准下面组件的柱子如红色圈，从上往下对齐，不可左右推动以免导致 D6 撞件，同时用手按住箭头指示的位置，然后压住板子在定位柱内打一颗 SC2028

使用工具

电批扭力：7.0±0.2kgf.cm

镊子

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

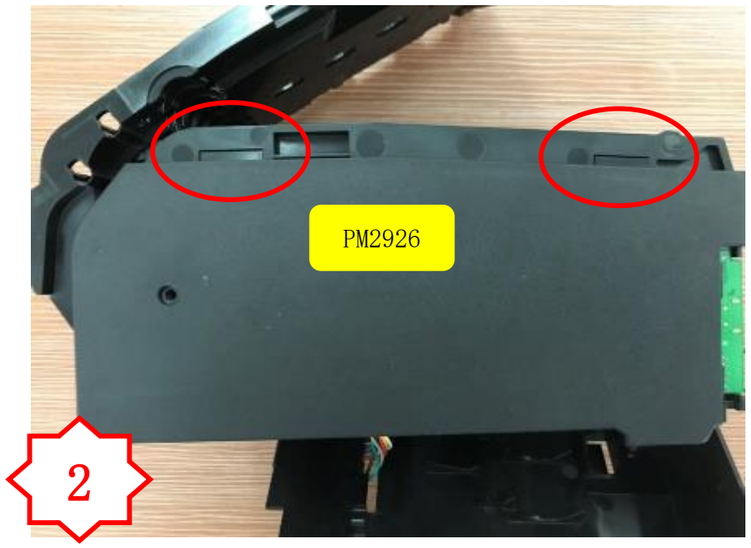


图 2，盖上左侧盖 PM2926

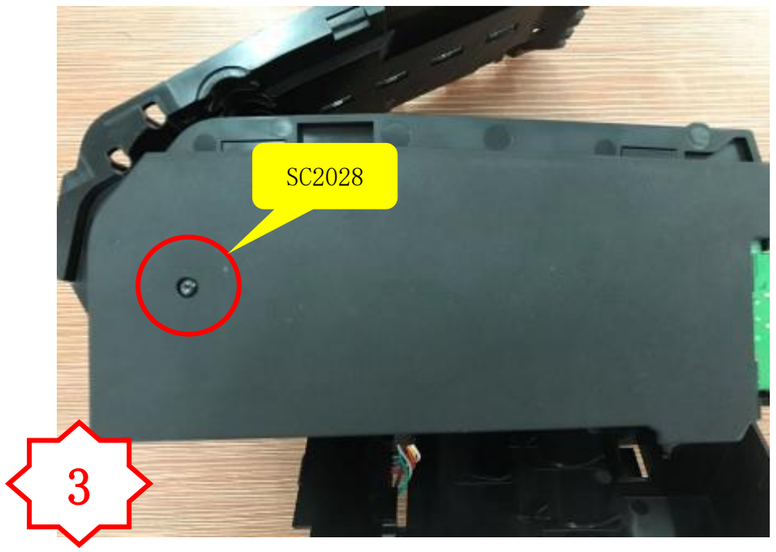


图 3，在盖子上打一颗 SC2028

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2191 的 BV 线装到卡勾里（如图一、二所示）
2. 将 WR2145 另一端插进 PA3105 马达板连接器内（如图三所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3276-3		1
WR2145	9 pin 1.25mm 线材	1

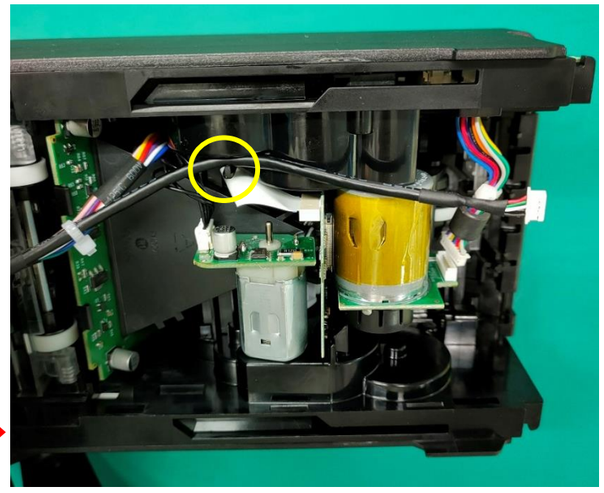


图 1，将 WR2191 上的 BV 线装到卡勾里

品质检查

自检：

1. 确认 WR2191 的 BV 线在卡槽内
2. 确认 WR2191 细支和 WR2145 插进 PA3100 连接器内
3. 确认 WR2145 另一端完全插进马达板上连接器内
4. 确认 WR2145 的方向是否正确

互检：

1. 检查 PA3100 上的 WR2171 插到位
2. 检查 WR2146/WR2182 穿过正确的位置

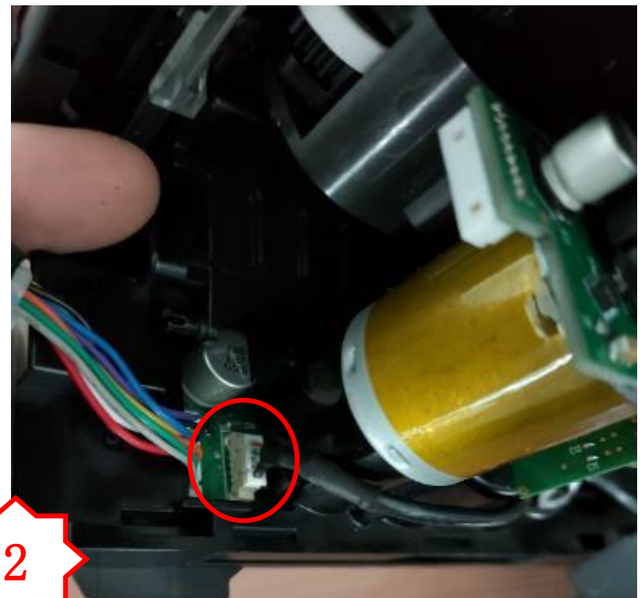


图 2，将 BV 线插到插座上

使用工具

镊子

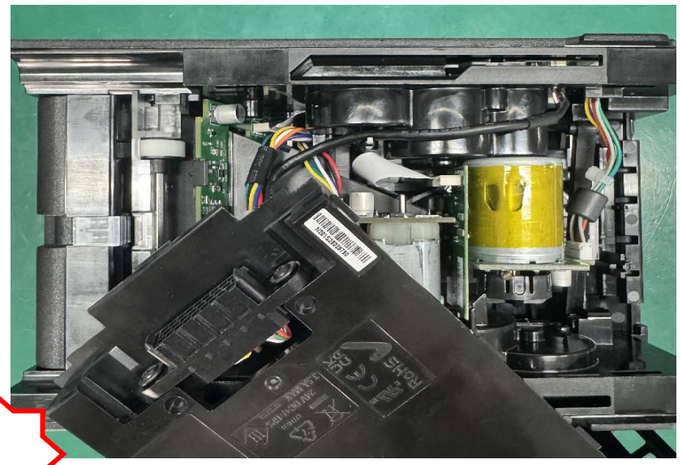
注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：20.37s/pcs
作业产量：177pcs/h

图 3，将 WR2145 另一端插进马达板上

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026



1

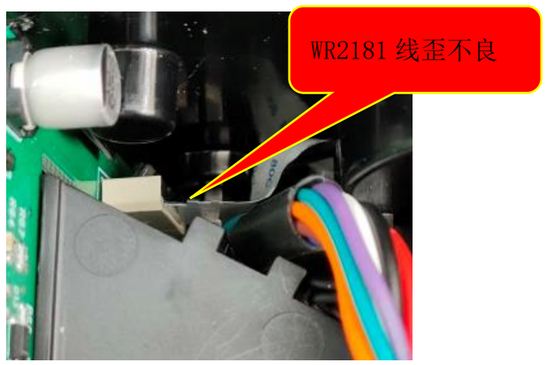
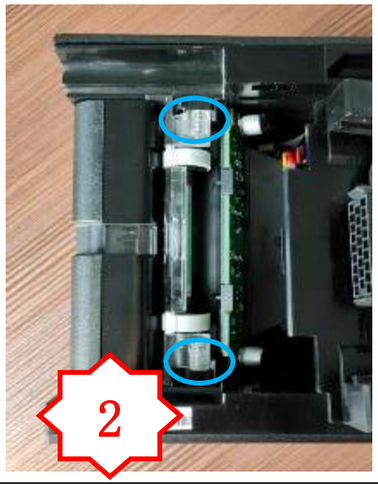


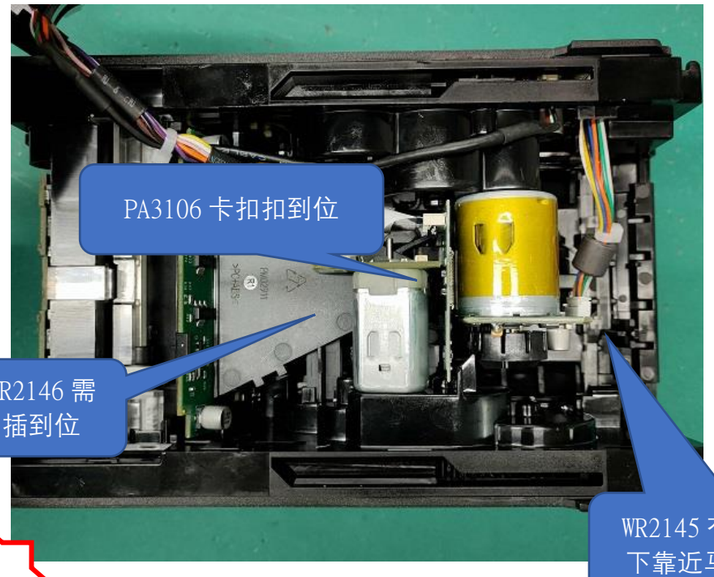
图 1、把 WR2182 弯折放在图中位置,检查 WR2181 插到位，无插歪



2

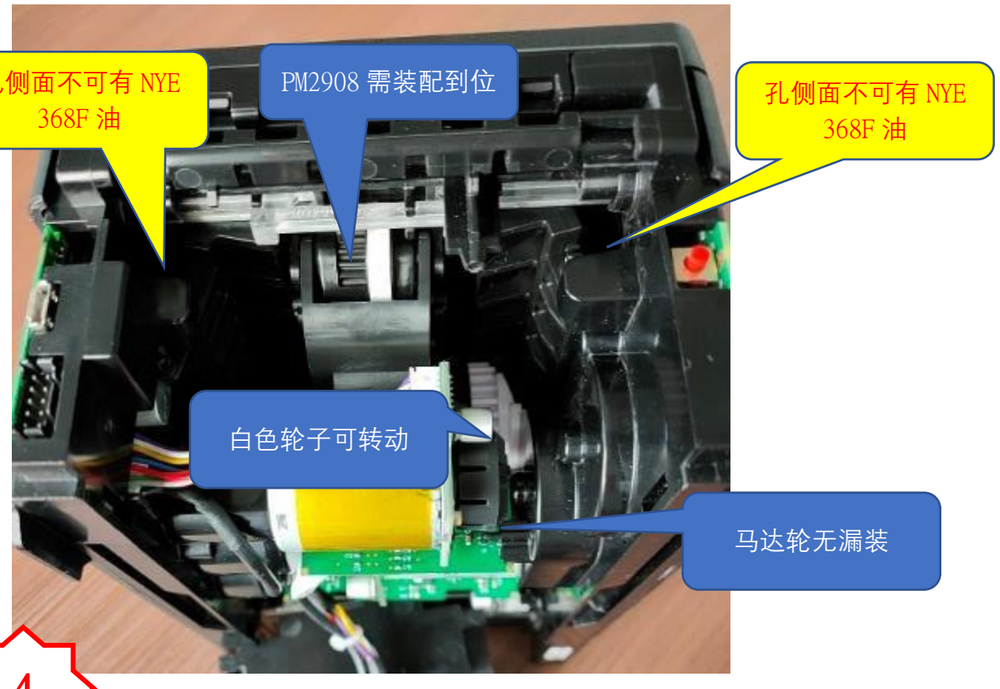
图 2、检查 PM2903 透明件螺丝是否打到位（打到位后和黑色塑胶件之间无间隙）

作业工时：18.68s/pcs
作业产量：193pcs/h



3

图 3、检查以上信息，及无漏件，错件等其他装配不良



4

图 4、检查上面的物料是否装配到位

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 把 SP164+PM026 装到 PM2929 组件上（如图一所示）
2. 将 WR2191 的 BV 线排直。（如图二所示）
3. 将 WR2191 按住，使其在两板之间。（如图三所示）
4. 将 PM2929 组件扣到位，注意推到 PM026 可复位。（如图四所示）
5. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM026	门把手	1
SP164	把手弹簧	1
PA3276-5		1

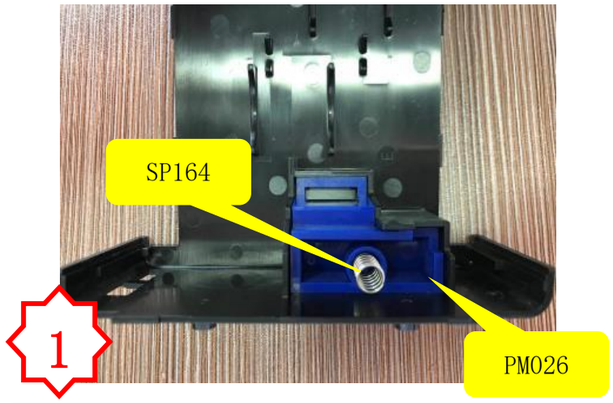


图 1，将 PM026 和 SP164 装进 PM2929 组件对应位置

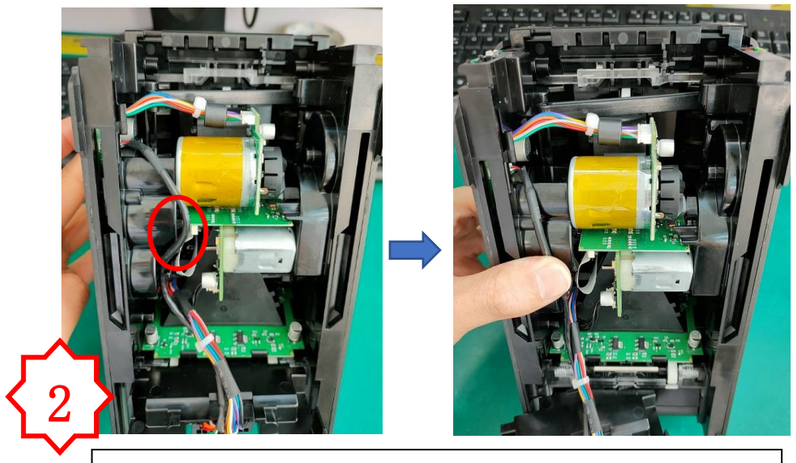


图 2，将 WR2191 的 BV 线排直（如上图用拇指扶直后再合上图四底部的盖子）

品质检查

自检：

1. 确认 SP164 弹簧无错料、混料
2. 确认 WR2191 没有压线，没有把 PM2929 顶起
3. 确认 PM2929 卡到位、无一端翘起，无刮花
4. PM026 装到位后推动可复位

互检：

1. 检查马达线无漏插、WR2191 端子方向正确
2. 检查 PM026、PM2929 表面无刮花

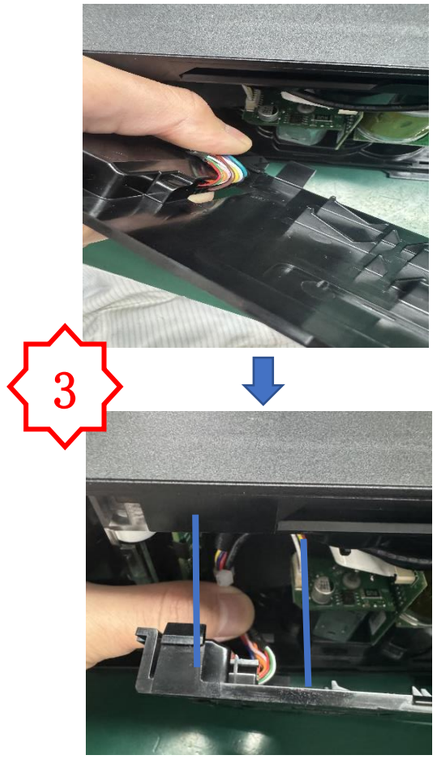


图 3,先用手把 WR2191 往外按住，然后用大拇指带住使其在两板之间

图 4，按住 PM026 将 PM2929 完全压到位，推到 PM026 可复位

使用工具

作业信息

作业工时：26.73s/pcs
作业产量：135pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 分别将 4 个 PM654 和 4 个 SP188 装到对应位置。（如图一所示）
2. 将 PA003 装到对应位置，注意 PM027 柱子及弹簧卡进槽内。（如图二所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM654	11.5 毫米轮子	4
PA003	把手组件	4
SP188	黑色弹簧	4
PA3276-3		1

品质检查

自检：

1. 确认 PM654 和 SP188 无错料、混料
2. 确认 SP164 弹簧完全压进槽内
3. 确认 PA003 完全装进槽内，且弹簧无松脱

互检：

1. 检查 PM652（灰色）和 SP148（白色）无漏装
2. 检查 PM2909 无漏装，无刮伤

使用工具

作业信息

作业工时：22.02s/pcs
作业产量：164pcs/h

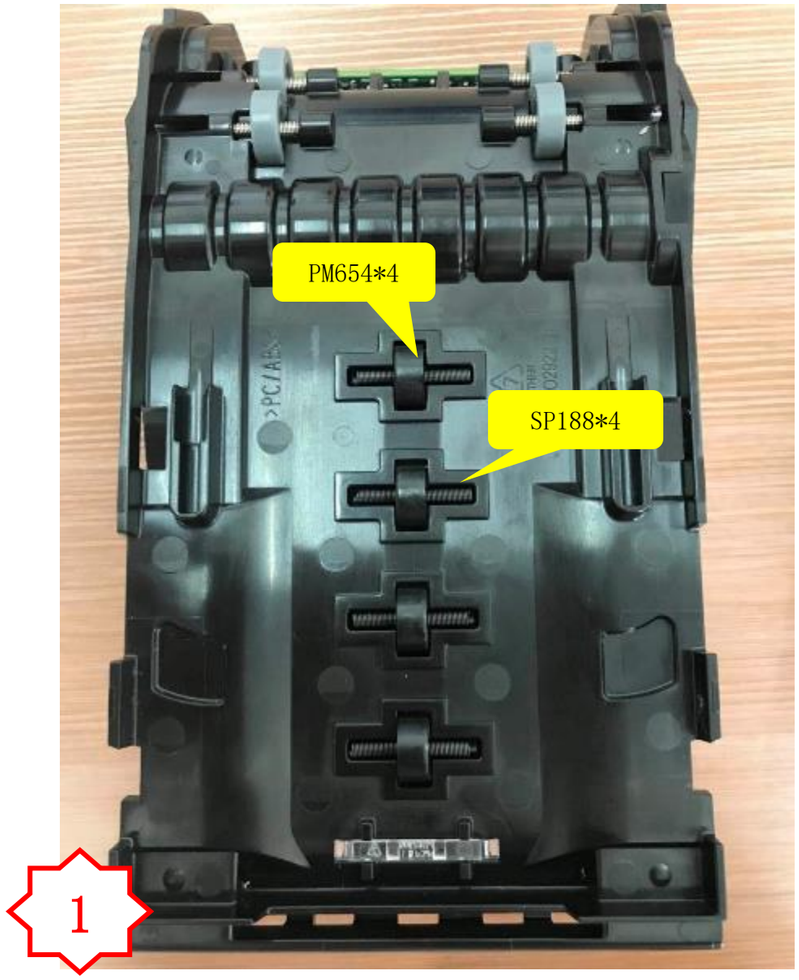


图 1，分别将四个 PM654 和 SP188 装在对应位置

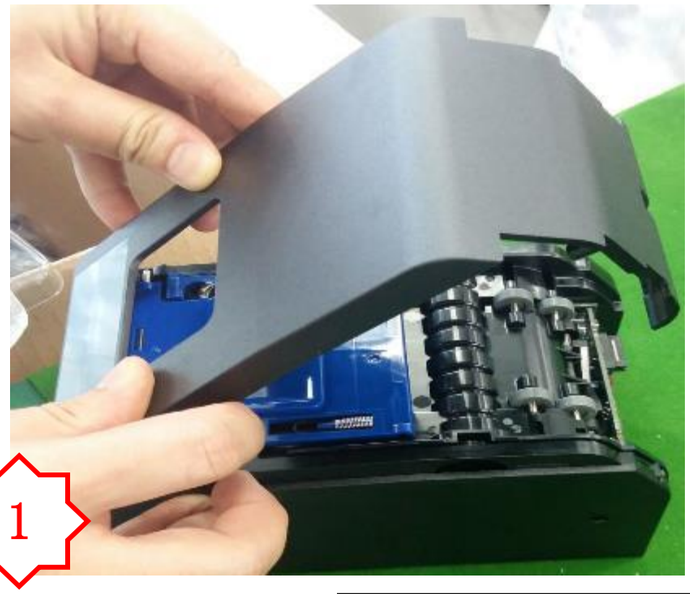
图 2，将 PA003 装到对应的位置，弹簧需卡到槽内

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 扣上上盖 PM2927，使其完全贴合并确认压到位（如图一，二所示）
2. 贴上条码标签，检查改善，侧边，头部是否间隙超过 0.5mm（如图三，四所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
LB169		1
PM2927		4
PA3274-1		1



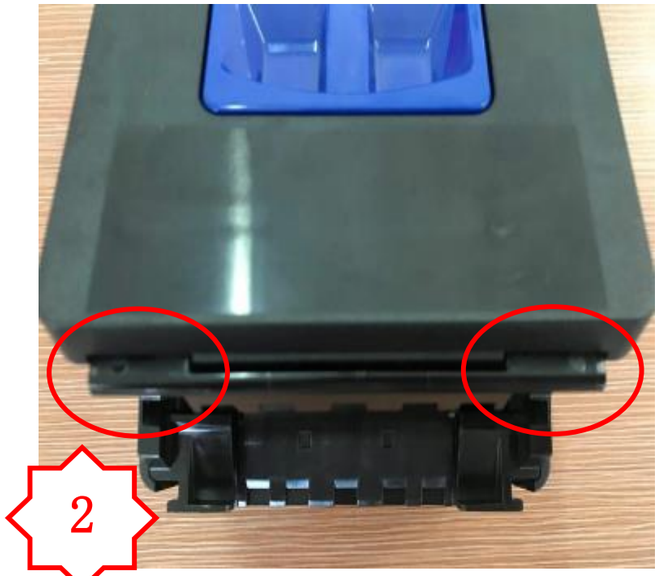


图 1,2，扣上上盖 PM2927 并确认完全卡到位

品质检查

自检：

1. 确认 PM2927 扣到位
2. 确认是否有贴条码标签

互检：

1. 检查 PM027 表面无刮花，弹簧无漏装
2. 检查 PM2927 表面无刮花

使用工具

作业信息

作业工时：14.33s/pcs
作业产量：251pcs/h

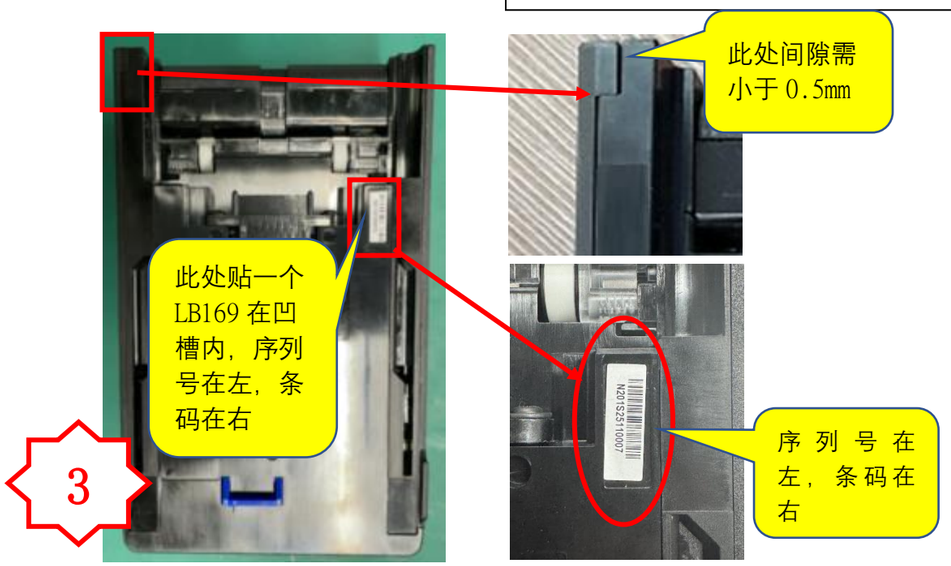


图 3、将条码标签贴在图中位置，并检查间隙

图 4、盖盖子后间隙不能大于 0.5mm

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将整机放到治具上，打两颗 SC2028 螺丝（如图一所示）
2. 分别在两边翅膀处装 1 个 SP174（如图二、三所示）
3. 物料号及描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SP174	矫直装置弹簧	2
SC2028	黑色 SC119	2
PA3274-2		1

品质检查

自检：
1. 确认螺丝打到位，无滑牙
2. 确认打完螺丝后 PM2927 处间隙符合要求
3. 确认 SP174 无错料，两端装到卡扣内

互检：
1. 检查左右侧盖无刮花
2. 检查 PM2927 扣到位

使用工具

电批扭力：5.3±0.2kgf.cm
整机支撑打螺丝治具

作业信息

作业工时：17.54s/pcs
作业产量：205pcs/h

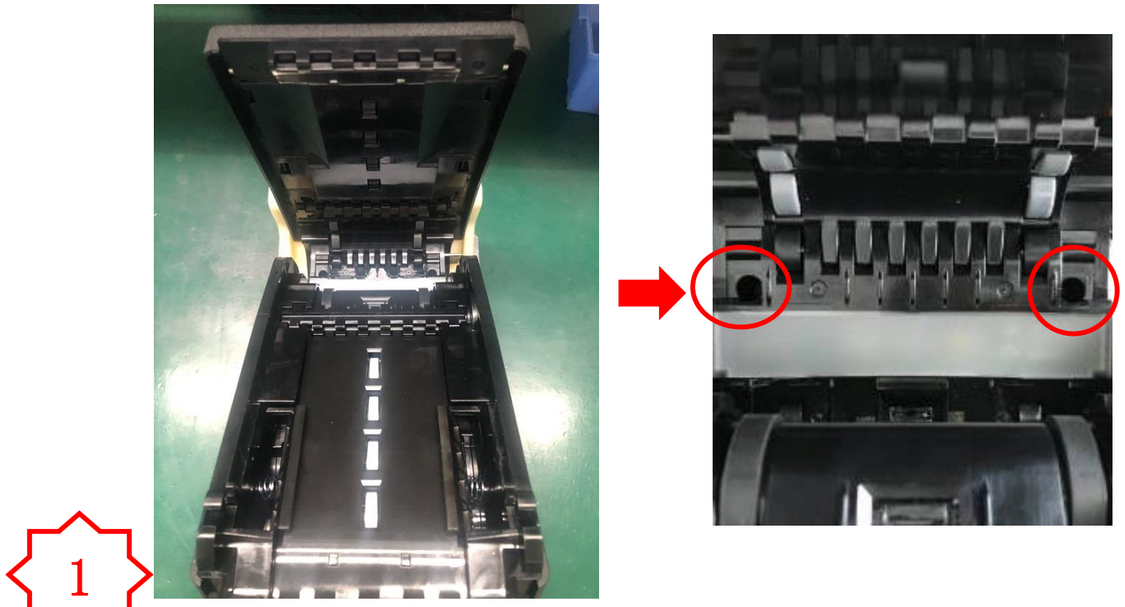


图 1、将整机放到治具上，在螺丝孔打两颗 SC2028

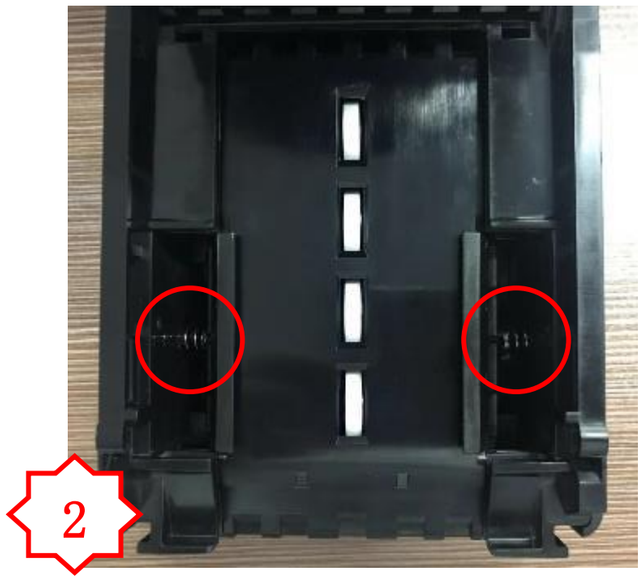


图 2、装两个 SP174

图 3、NV201S 整机

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

图 1、检查两侧的盖子是否装到位并无刮花，SC2028 螺丝是否有漏打

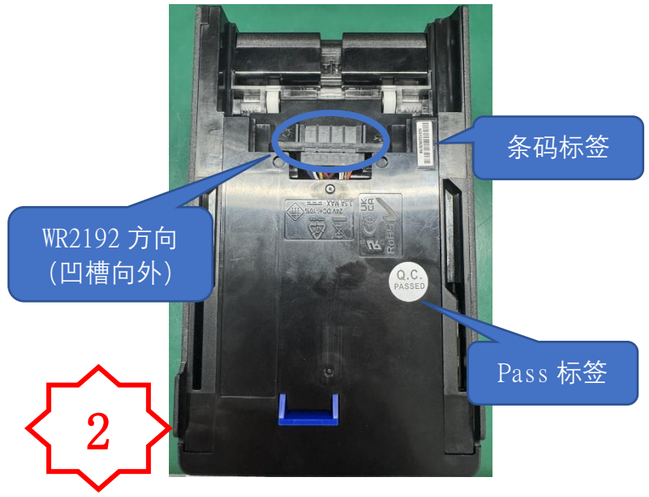


图 2、检查底部 PM2929 的盖子是否装配到位，WR2191 方向是否正确，如已测 Pass 的机需检查条码标签和 Pass 标签是否漏贴

图 3、检查机器无刮花

图 4、检查 PM2929 是否装配到位，PM026 是否可回弹顺畅

图 5、检查 WR2191 线里的针是否有损坏，两颗 SC2000 是否有漏打

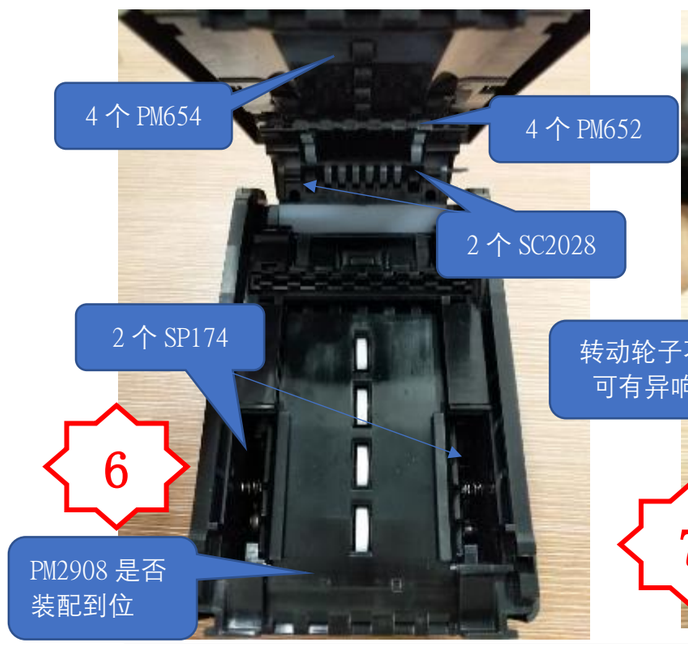


图 6、7 检查以上所述物料是否有漏装，是否装配到位，PM2902 是否 OK

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。(如图一所示)
2. 用压合夹具将 MC323 压到 PM021 内。(如图二所示)
3. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM021		1
MC323	轴	1

图 1，物料识别

品质检查

自检：

1. MC323 和 PM021 压合完成后的总长度尺寸是 53.35-53.75

互检：

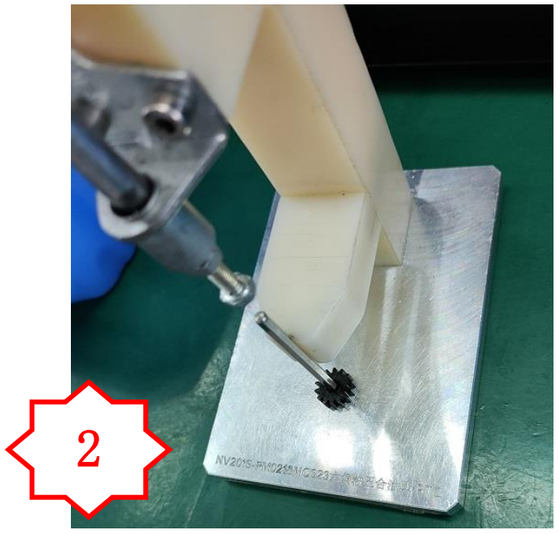
1. 检查 PM021 来料齿无损坏
2. 检查 MC323 来料六角轴无损坏

使用工具

PM021/MC323 压合治具

作业信息

作业工时：6.78s/pcs
作业产量：531pcs/h



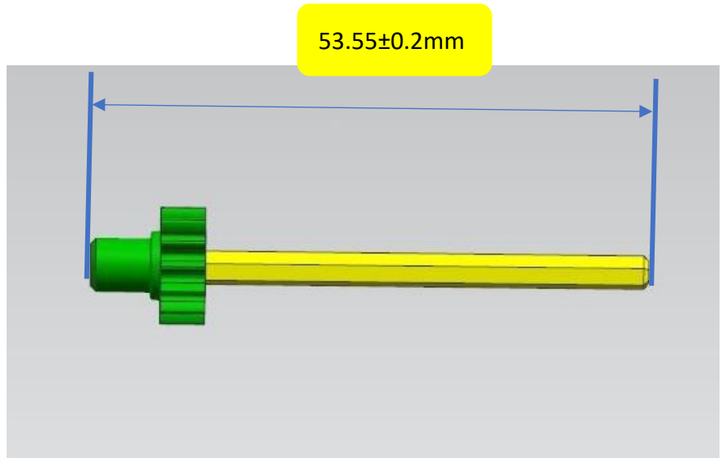


图 2，用夹具将 MC323 压到 PM021 内，注意六角轴平面对准孔的平面，压到位后 MC323+PM021 的尺寸为 53.55±0.2

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。(如图一所示)
2. 将连接器往箭头方向打开。(如图二所示)
3 将 WR2145 插到 PA3100 上。(如图三所示)
4. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA3100	大板	1
WR2145	线	1

品质检查

自检：
1. WR2145 需插到位
2. WR2145 没有磁环的一侧插到 PA3100 的插座上
3. 检查连接器是否已经打开

互检：
1. 检查 WR2145 方向是否错误
2. 检查 PA3100 来料是否有撞件，假焊等不良

使用工具

注：此工位必须佩戴静电环操作！

作业信息

作业工时：8.46s/pcs
作业产量：441pcs/h

图 1，物料识别

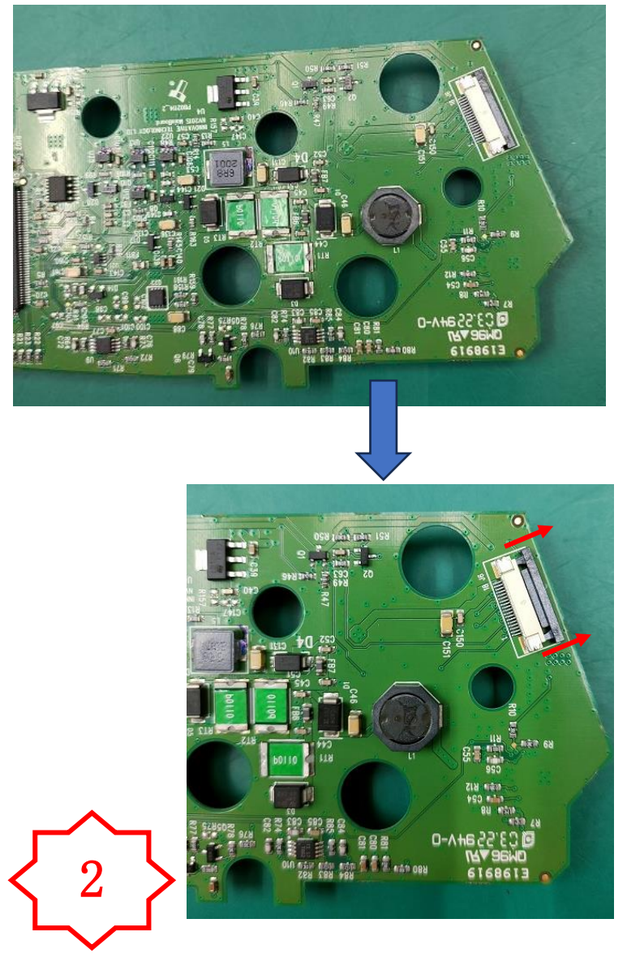


图 2，将连接器往箭头方向打开

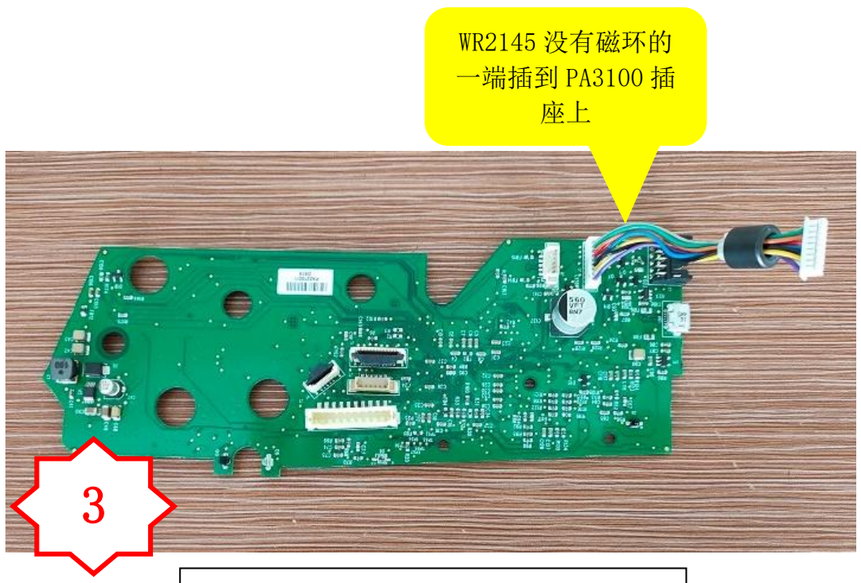


图 3，将 WR2145 插到 PA3100 上

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 PM021 的齿轮及柱子上刷油。(如图一所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PM021+MC323 组件		1

图 1，在齿轮和柱子上刷适量 NYE 368F 或 GF09300 油

品质检查

自检：
1. 检查油是否有漏刷

互检：
1. 检查 PM021 来料齿无损坏
2. 检查压合六角孔对准六角轴

使用工具

NYE-368F 或 GF09300 油，毛刷

作业信息

作业工时：6.03s/pcs
作业产量：597pcs/h

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA3103 放到辅助治具上后按要求贴上 LB2098。(如图一，二，三，四所示)
2. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA3103+LB2098		1

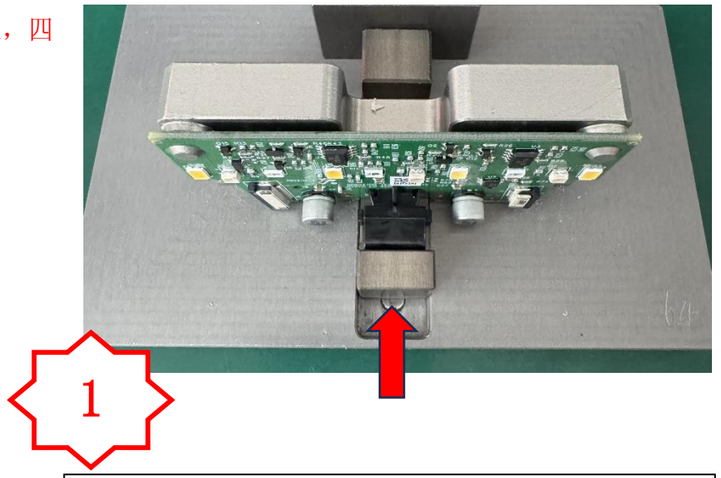


图 1，把 PA3103 放进辅助治具，按照红色箭头方向推动使其固定。

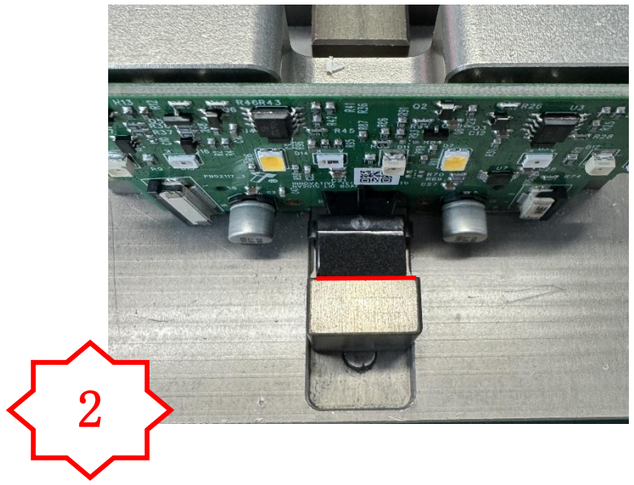


图 2，用辅助治具定位后，紧挨着红色线平面贴一个 LB2098，标签两侧要和塑胶件平齐。

品质检查

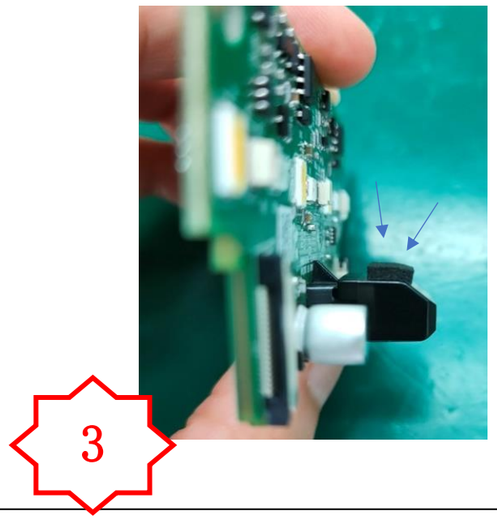
自检：
1. 检查 LB2098 两侧没超出塑胶平面
2. 检查 LB2098 的 2.7 尺寸在范围内

互检：
1. 检查 PA3103 无撞件、连锡等不良

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

简易辅助治具
镊子，卡尺



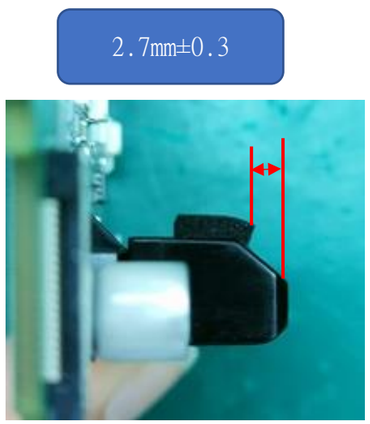


图 3，贴上去后用手按压 LB2098 使它紧贴塑胶件表面

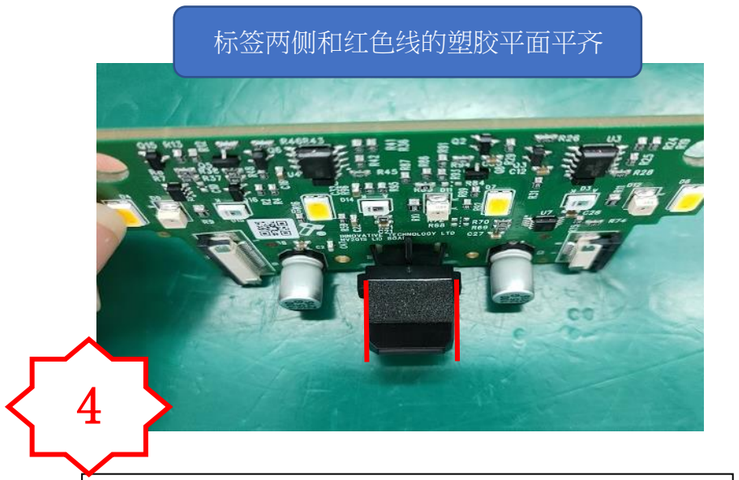


图 4，检查 LB2098 两侧和塑胶表面平齐，2.7 的尺寸在范围内

作业信息

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

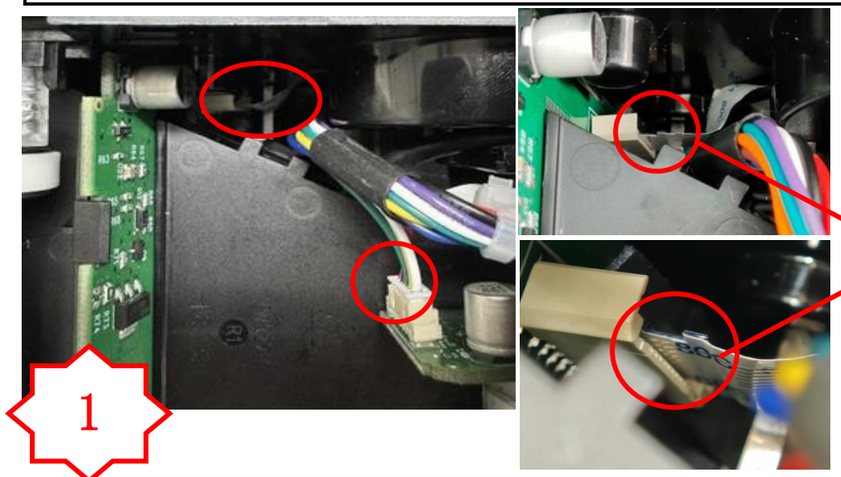


图 1，目检肚子里的 WR2181 是否脱落，然后再观察马达板上的 WR2146 是否有退 pin。

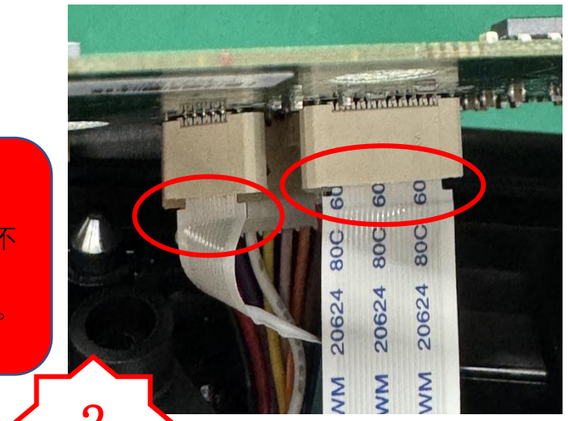


图 2，检查 WR2181 和 WR2182 装配在 PA3100 上是否歪斜。

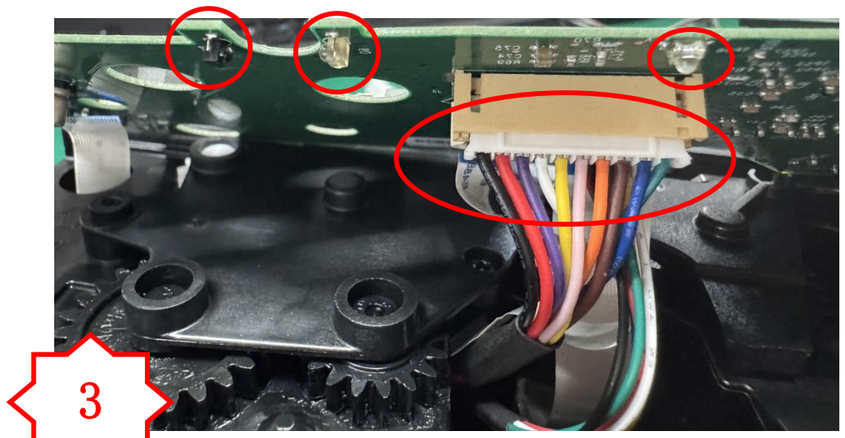


图 3，检查 PA3100 上的三个灯是否有撞件，WR2191 是否装配到位。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

图 4，检查 WR2146 装配到 PA3100 是否会退 pin，（每根线都有退 pin 现象发生），是否插到位。

图 5，注意 WR2181 不可以搭在 PM2928 上，需放进肚子里。

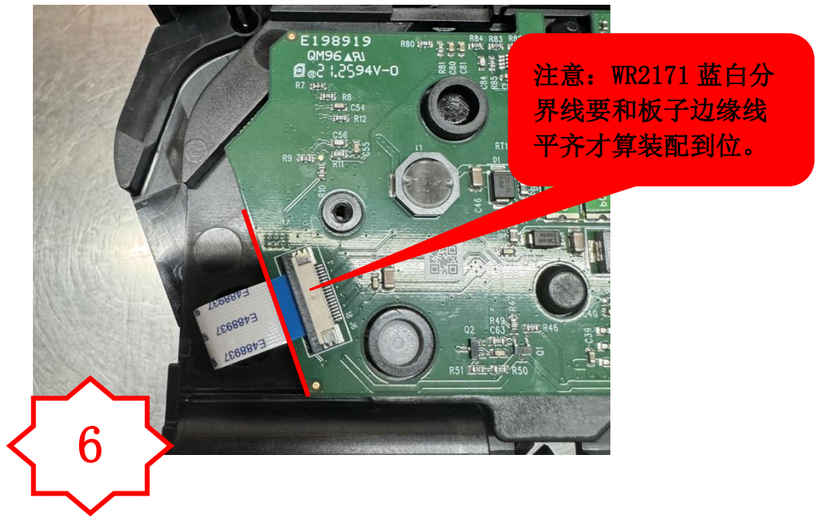


图 6，检查 WR2171 是否平齐装到连接器里，卡扣是否推紧。