Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION

MULTI NOTE FLOAT Project Assembly Work Instruction

MNF 组装工程作业指导书

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

Revision History				
Revision	Date	Prepare by	Approve by	Notes
1.0	2018.3.11	Flying	David	
2.0	2019.9.3	Fanny	David	作业指导书更新(工位分开)
2.0	2019.9.25	Fanny	David	将整机的 SHC-100 的油换成 NYE 368F 油
2.1	2021.8.1	Fanny	David	拆分工序，更改扭力,增加治具
2.2	2022.7.22	Haven	Denis	更新 P58-P61
2.3	2022.11.18	Haven	Denis	更新 P14 (2 个 SP142 取代 SP2047)
2.4	2023.1.16	Haven	Denis	更新 P14
2.5	2023.11.8	Haven	Denis	更新 P3,P14，P25，P40 拆分工位：P18-P23，P33-P34，P46-P50，P53-P55，P57-P59，P63，移除 MC2400 压合,P60 页张力软件
2.6	2024.4.9	Haven	Denis	拆分工位 P1,P6,P20,P21,P22,P35-P38,P43,P52,P56,P58.P59,P60,P63
2.7	2024.5.13	Haven	Denis	拆分工位
2.8	2024.7.9	Haven	Denis	更新细节图 P7,P12,P37,P38,P60
2.9	2024.8.2	Haven	Denis	取消 PA2728 刷油 P54

Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION

MULTI NOTE FLOAT Project Assembly Work Instruction

MNF 组装工程作业指导书

Revision History				
Revision	Date	Prepare by	Approve by	Notes
3.0	2024.8.16	Haven	Denis	P25 压 MC2223 尺寸变更，P38，P58 更新，增加 LB2189，移除 PM2557 刷油
3.1	2024.8.29	Haven	Denis	P3 治具更新，P43 压合轴尺寸修改，更新：P19,P20,P39,P42,P56,P60
3.2	2024.9.24	Haven	Denis	整份更新增加工时，拆分工位等
3.3	2024.11.2	Haven	Denis	P4,P15,P19,P22,P24,P26-P28,P30-P31,P36-P39,P40-P42,P48,P61,P71,P73,P76,P77
3.4	2025.4.7	Haven	Denis	P69 上的 PM979 移到 P70 装
3.5	2025.5.21	Haven	Denis	P15 增加 PM2561 装配方向图片对比，P48 更新，P49 轴压合尺寸更新
3.6	2025.8.11	Haven	Denis	焊锡温度更新（P38,P39,P41,P42），PM4602 取代 PM2871 和 MC3773 取代 PM979（P63-P64,P66,P68-70,P75,P81），移除 LB2098（P71），P25，P51，P52 更新
3.7	2025.11.11	Haven	Denis	增加 LB188，工序调整(P52-P56，P71,P73,P80)；焊锡温度更新 P38,P41
3.8	2025.12.30	Haven	Denis	P23 移除 PM2628 物料料，P45-P46 拆分工位

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2.先将两个 PM980 和 MC2228 放到治具上进行压合（如图二所示）
3.确认压合后的塑胶件无破损，尺寸压合到位（如图三所示）
4.料号述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM980	FILM GUIDE	12
MC2228	TAPE AXLE	6

品质检查

自检
1.检查 PM980 是否有破损
2.检查压完之后的间距在范围内
3.压合后，多胶、毛边是否清理好
互检
1.PM980 来料是否不良
2.检查压完之后的间距在范围内

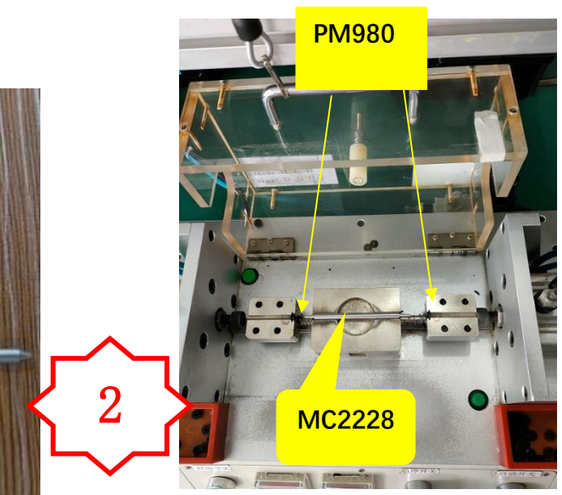
使用工具

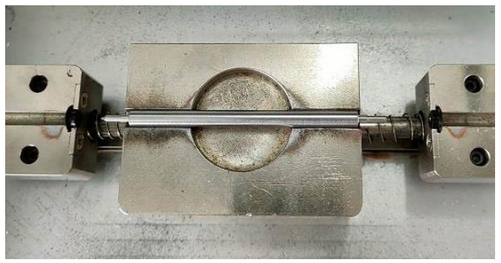
MC2228 压合治具
气压：0.5-0.7Mpa
卡尺

产量信息

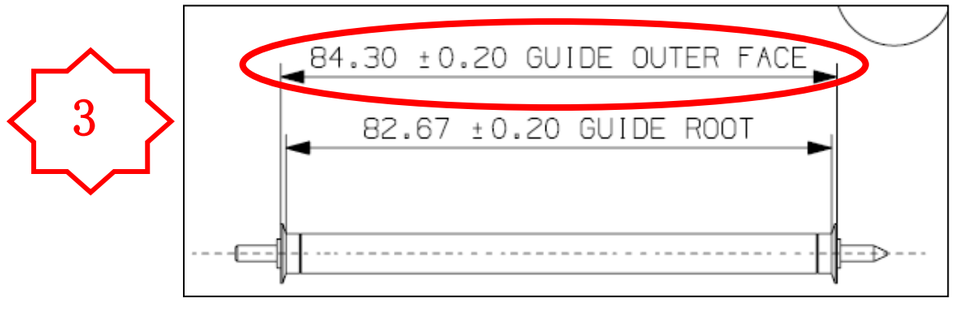
作业工时： 9.63 s/pcs　　作业产量： 374pcs/h

图一，物料识别





图二，先将 PM980*2 和 MC2228 放到治具中,关闭治具保护罩进行压合



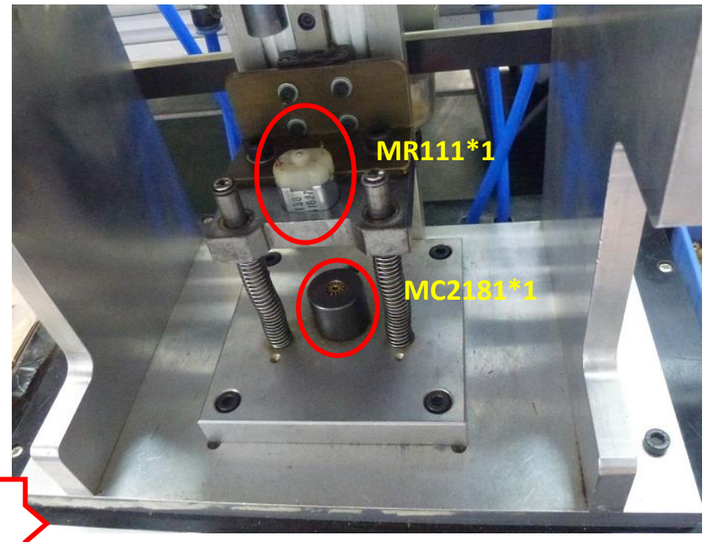
图三，压合完成后尺寸要求如图所示,检查是否有间隙，清理好毛边

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 MR111 和 MC2181 放入夹具中（如图一所示）
2. 两手同时按绿色按钮，（如图二所示）
3. 检查马达和齿轮的间距是:0.50±0.20mm（如图三，四所示）。
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2181	PS BRASS HELICAL GEAR	1
MR111	COVER TAPE SPRING	1



1

图一，将 MC2181 与 MR111 放在相应的位置

2

图二，双手同时按下绿色按钮

品质检查

自检：

1. 检查压合完成后马达可以正常转动
2. 用塞尺检查 MC2181 与 MOTOR 本体的距离:0.50±0.20mm
3. 禁止同时压合两次或以上，或压合两个齿轮。
4. 压合好的马达至少每盘测量 2 个马达间距
5. 检查马达与齿轮轴压合后不可有碰伤及变形

互检：

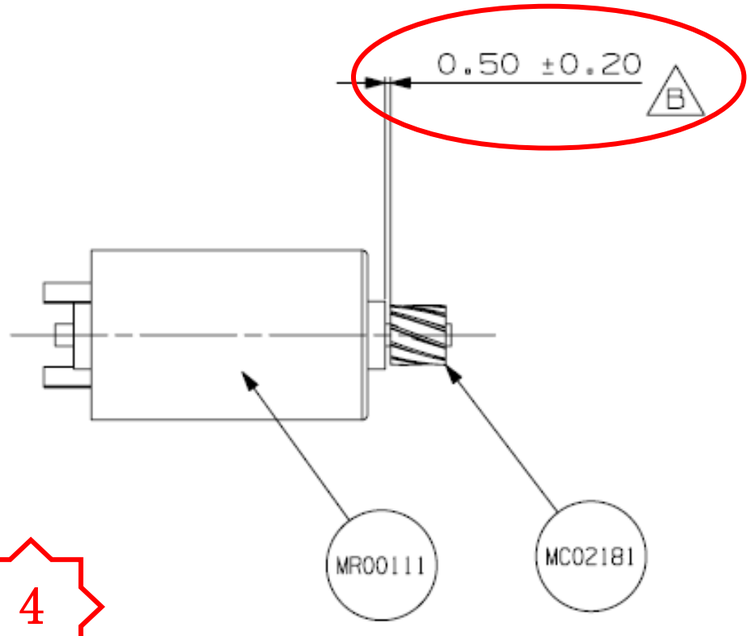
1. 检查齿轮无变形，披锋等来料不良。

使用工具

MR111 马达压合夹具
塞尺

3

图三，压好的马达间隙，确认铜齿轮无压损伤



4

图四，压合后齿轮与马达的间隙要求

产量信息

作业工时： 10.99 s/pcs　　作业产量： 328pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

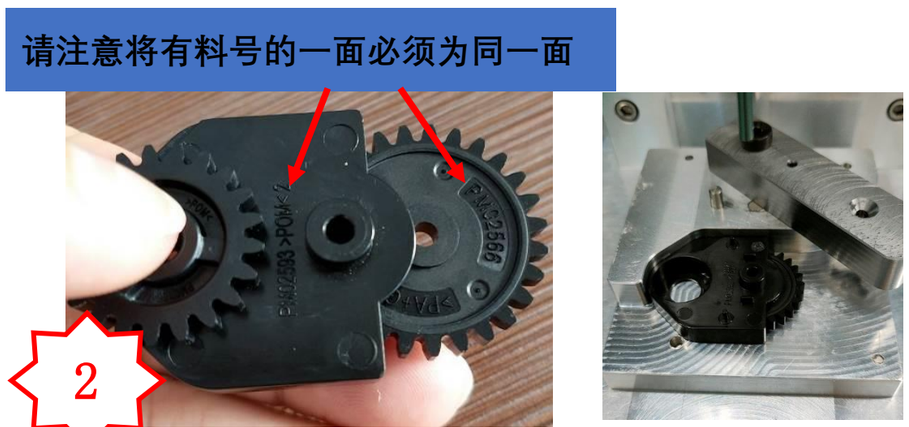
作业内容

1.物料识别（如图一所示）
2.先把 PM2566 装进 PM2593 里，注意方向并放到治具上 （如图二所示）
3.把 MC2227 滚花朝上放入定位块内并进行压合（如图三所示）
4.检查压合后轴到塑胶平面的尺寸为 0+0/-0.4mm 范围内（如图四所示）
5.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2227	SWING ARM SHAFT	1
PM2593	MNF SWING ARM	1
PM2566	SWING GEAR	1

1

图一，物料识别



2

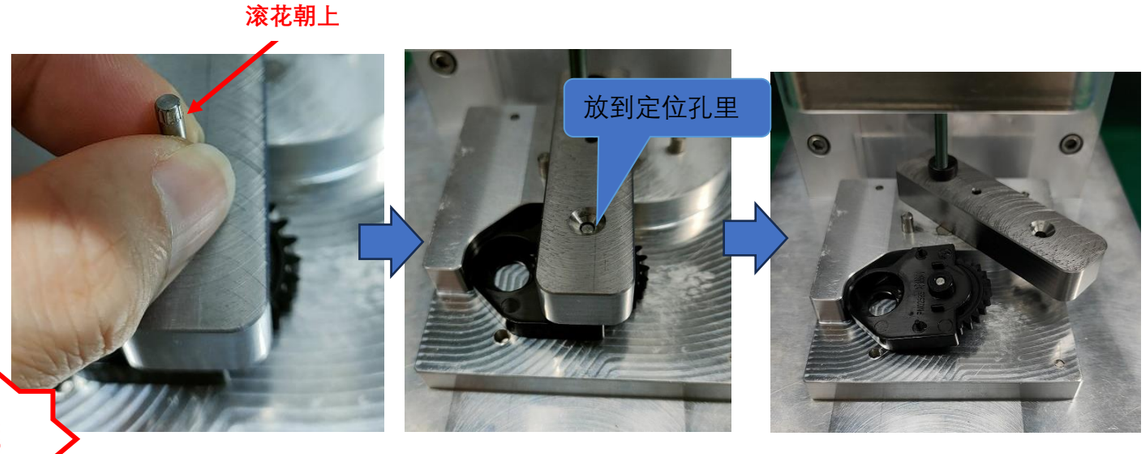
图二，把 PM2566 装进 PM2593 里对齐圆孔，注意方向，然后将组件如图放入治具，组件孔插入治具底部的限位轴里

品质检查

自检
1.检查 PM2566 装进 PM2593 方向是否正确。
2.检查 PM2566 转动是否顺畅。
3.注意检查轴上有滚花一端的装配方向是否正确。
4.检查压合尺寸符合要求，孔没有裂。
互检
1.检查 PM2566 齿轮是否有披锋、损坏等不良。
2.注意检查轴上是否有缺少滚花。

使用工具

MC2227 轴压合治具



3

图三，摆动治具限位块在组件上方，MC2227 轴滚花朝上放入定位块的孔里，使用治具将轴压合到位，移开限位块取出组件

4

图四，检查压好的组件，PM2566 可以转动（如果 MC2227 轴压反，轮子很难转动）

产量信息

作业工时：19.24s/pcs　　作业产量：187pcs/h

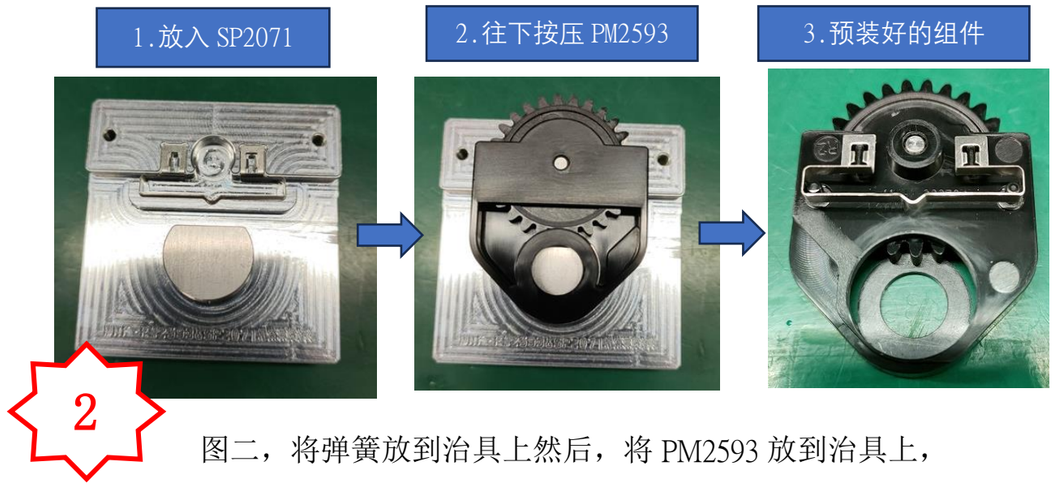
受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1.物料识别（如图一所示）
2.使用治具将 SP2071 预装到 PM2593 上（如图二所示）
3.使用治具将 SP2071 压到位，并检查弹簧无变形（如图三，四所示）
4..料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2278-1		1
SP2071		1

图一，物料识别



图二，将弹簧放到治具上然后，将 PM2593 放到治具上，往下按压预装入 SP2071

品质检查

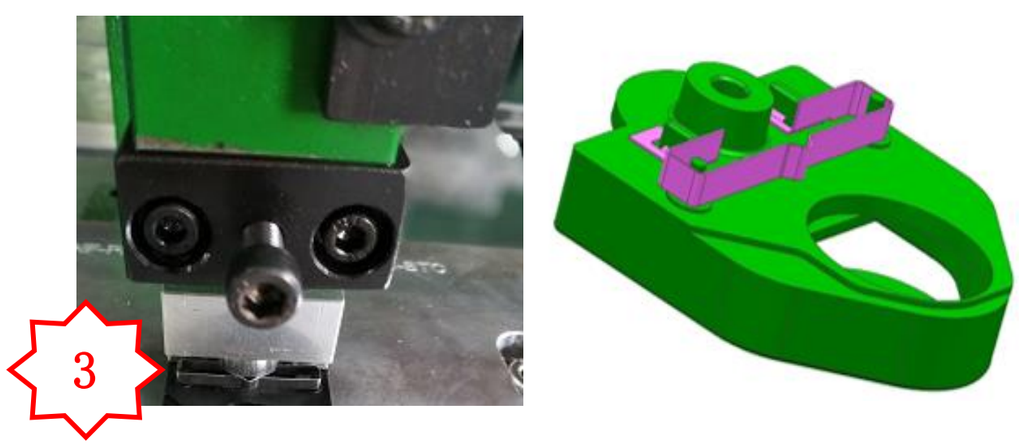
自检
1.检查 SP2071 是否压合到位,无变形
互检
1.检查 PM2566 装进 PM2593 方向是否正确
2.检查 PM2566 转动是否顺畅
3.注意检查轴上有滚花一端的装配方向是否正确
4.检查 MC2227 滚花面与 PM2593 孔面平

使用工具

SP2071 压合治具
PM2593&SP2071 预装治具

产量信息

作业工时： 11.47s/pcs　　作业产量： 314pcs/h



图三，将预装了 SP2071 的组件放到治具上进行压合，确认压完后四周无缝隙

图四，检查压合完后 SP2071 需贴平无缝隙

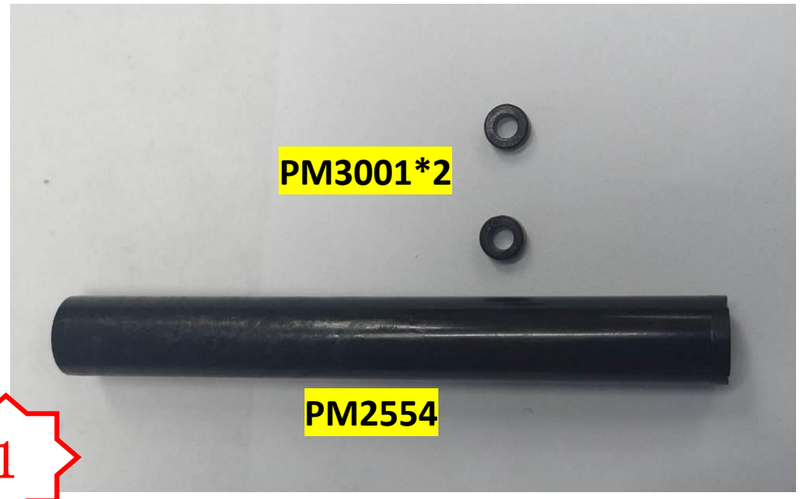
受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

Denis 张凤云 Haven

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将治具两端装入 PM3001，治具中间放入 PM2554，然后将 2 个 PM3001 压入 PM2554（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3001	FILM GUIDE	2
PM2554	TAPE AXLE	1



1

图一，物料识别

品质检查

自检：

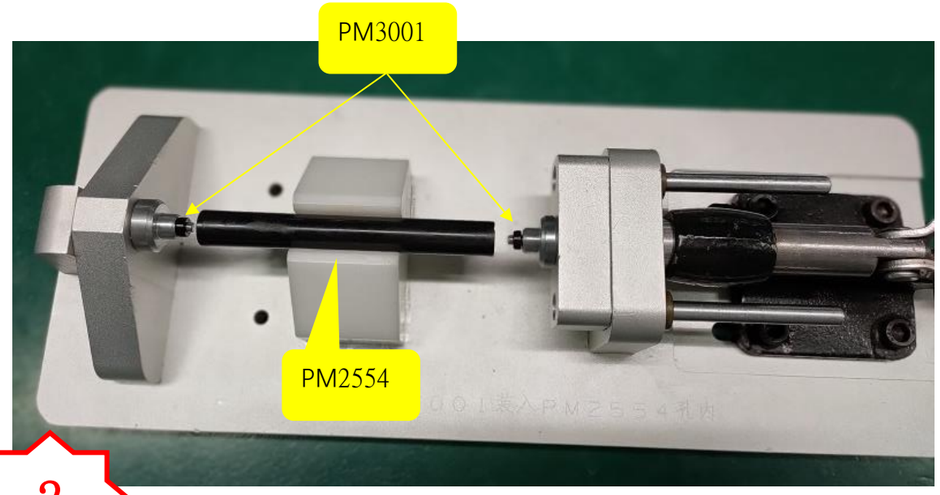
1. 确认 PM3001 无错料，批锋，漏装
2. 确认 PM3001 装配到 PM2554 是否到位

互检：

1. PM3001 来料是否存在缩水、变形等不良

使用工具

PM3001 和 PM2554 压合治具



2

产量信息

作业工时： 9.34 s/pcs　　作业产量： 386pcs/h

图二，将治具两端装入 PM3001，治具中间放入 PM2554，然后将 2 个 PM3001 压入 PM2554 两端

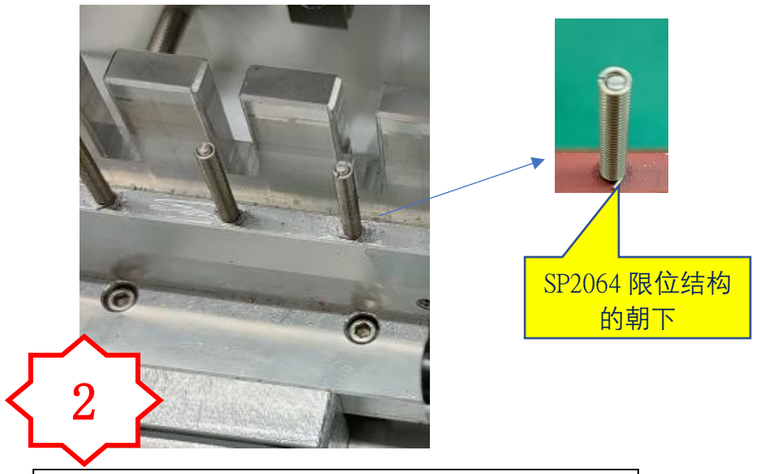
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 SP2064 限位结构朝下装在治具上（如图二所示）
3. 将 PM2563 柱子一侧朝右预装到弹簧上，然后使用夹具压合到位（如图三所示）
4. 压合到位组件图示（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2563	LINK ARM	1
SP2064	AXLE SPRING	1

图一，物料识别



图二，把 SP2064 限位结构朝下装到治具

品质检查

自检：

1. 检查弹簧是否装配到 PM2563 底部及是否有变形。
2. SP2064 无松脱等不良。

互检：

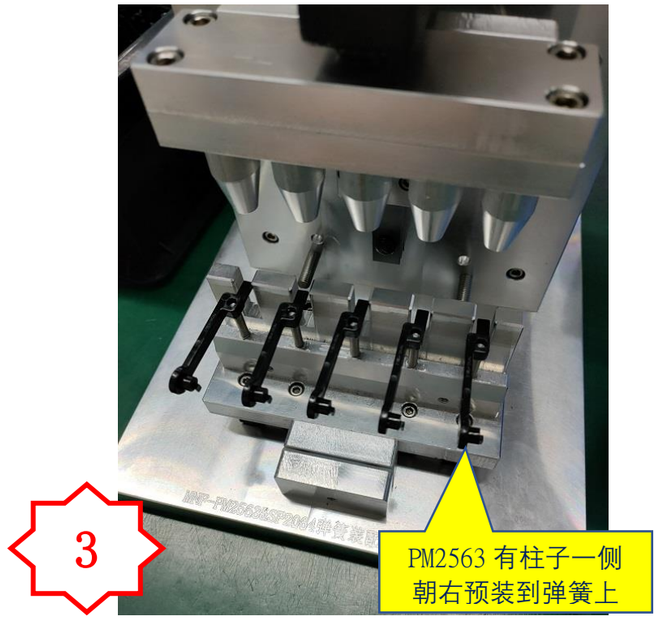
1. 检查 PM2624、PM2563 来料是否有不良

使用工具

SP2064 和 PM2563 压合夹具

产量信息

作业工时： 5.13 s/pcs　　作业产量： 702pcs/h



图三，将 PM2563 有柱子一侧朝右预装到弹簧上，然后使用夹具压合到位

图四，压合到位的组件图示

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 把 PM2563 柱子与 PM2624 没字的一面装入，注意方向（如图一所示）
2. 把 PM2563 的凸台往外旋转成图示位置防止脱落（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2624	RHS YOKE	1
PM2563+SP2064	组件	1

图一，把 PM2563 柱子与 PM2624 没字的一面装入，注意方向

品质检查

自检：

1. 检查 PM2624 和 PM2563 是否装配到位，无装反。

互检：

1. 检查 PM2624、PM2563 来料是否有不良。
2. SP2064 无松脱等不良。

使用工具

图二，装配完成组件图示

产量信息

作业工时： 5.13 s/pcs　　作业产量： 702pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2988 有 1 字朝上放入治具上再将 MC256 字朝上放在治具，下压 MC256 对准 PM2988 孔后压到位（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2988		2
MC256		2

1

图一：物料识别

品质检查

自检
1. 检查 PM2988 无批锋，缩水等不良。检查压合后的 MC256 无损伤，PM2988 刻字为 1 和 MC256 有刻字的为同一面
2. 检查做好的组件是否有压裂

互检
1. 检查 MC256 内的滚针是否有脱落，PM2988 无缺胶，披锋等不良

压合完后的 PM2988 与 MC256 字在同一面

2

图二：将 PM2988 有“1”字朝上放入治具上再将 MC256 字朝上放在治具上，下压 MC256 时对准 PM2988 进行压合

使用工具

PM2988&MC256 压合治具

产量信息

作业工时： 8.76 s/pcs　　作业产量：411 pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

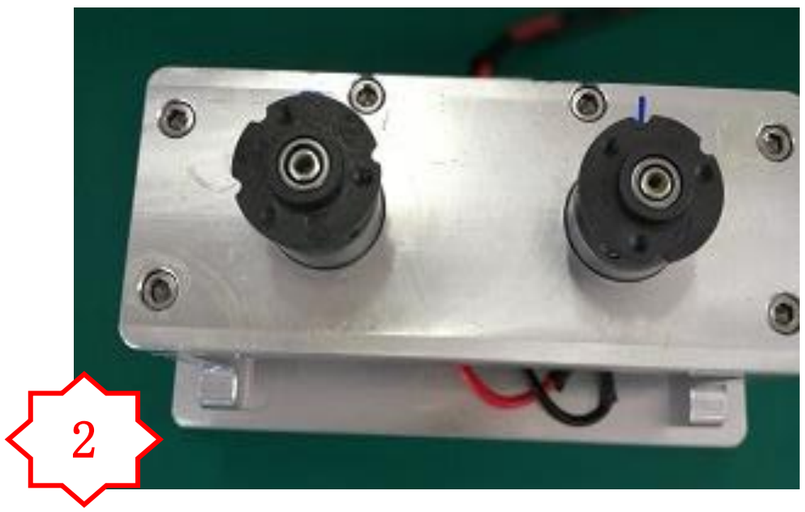
1. 物料识别（如图一所示）

2. 将 PA3402-1 放入刷油治具上，并将其正反两面刷适量的 368F 油（如图二所示）

3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3402-1		2

图一：物料识别



图二：将 2 个 PA3402-1 放入刷油治具上

品质检查

自检

1. 检查做好的组件是否有漏刷油。

互检

1. 检查 MC256 与 PM2988 压合方向是否正确，PM2988 刻字为 1 的朝上，MC256 有刻字的一面朝上。

2. 检查 PM2988 是否有压裂

使用工具

NYE 368F 油

PM2988 刷油治具，毛刷

图三：将已经装好 PM2988 组件正反两面图上适量的 NYE 368F 油。

产量信息

作业工时： 11.99 s/pcs　　作业产量： 300pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PM2992 装配到 PM2569 内（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2569		1
PM2992		1

图一：物料识别

品质检查

自检
1. 检查 PM2569 无批锋，缩水等不良。
2. 检查 PM2992 是否装配到位，是否漏装

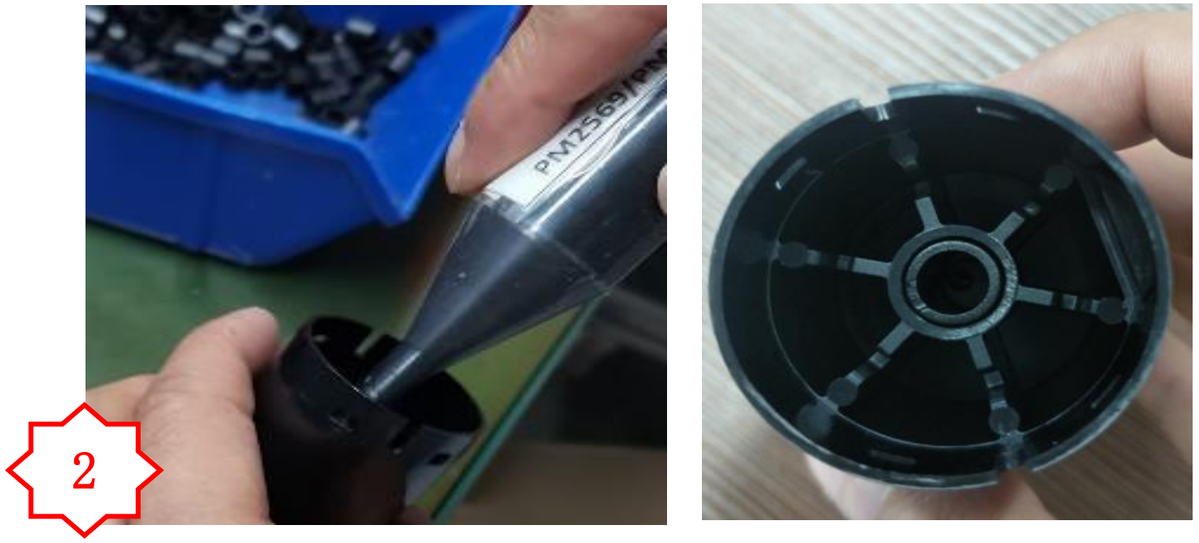
互检
1. 检查 PM2569 来料是否损坏
2. 确认 PM2992 也尺寸在范围内

使用工具

PM2569/PM2992 装配手柄

产量信息

作业工时： 7.35 s/pcs　　作业产量： 490pcs/h



图二：将 PM2992 装入到 PM2569 内，压到底。

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 3 个 SP2070 的弹簧扭入 PM2989 的 3 个柱子上，注意要装到底如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SP02070		6
PM2989		2

1

图一：物料识别

2

图二：将 SP2070*3 装在 PM2989 的 3 个柱子上

品质检查

自检

1. 检查 PM2989 无批锋缩水等不良。
2. SP2070 无变形，毛刺等不良。

互检

1. 检查 SP2070 装配到 PM2989 上无脱落的现象。

使用工具

产量信息

作业工时： 9.71 s/pcs　　作业产量： 371pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PM2989 组件装入到 PA3403 中（如图二所示）
3. 将组件 PA3402 有刻印“1”字朝上，装入 PA3403 组件中（如图三所示）
4. 将 PM2990 有字面朝上，检查刻字为“DRUM1”，扣位对准 PA3403 组件，卡入（如图四所示）
5. 检查 PM2990 是否完全扣入 PA3403 组件（如图五所示）
6. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3402		1
PA3403		1
PM2989 组件		1
PM2990		1

品质检查

自检

1. 检查 PM2990 无批锋，缩水等不良。
2. 装配 PM2990 朝上面刻字为 DRUM1。
3. MC256 有刻字面朝上。

互检

1. 检查装配后的 PM2990 扣位是否扣好
2. 检查 MC256 有刻字的一面朝上。

使用工具

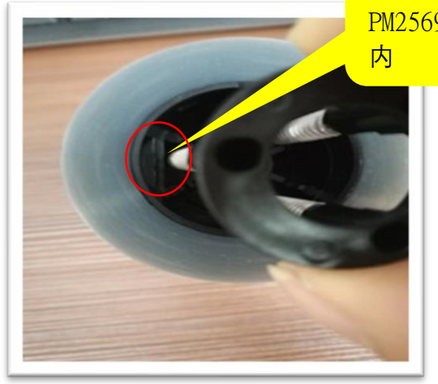
PM2990 压合治具

产量信息

作业工时： 23.10 s/pcs　　作业产量： 156pcs/h

1

图一，物料识别



2

图二，将 PM2989 组件装入 PA3403 组件中，必须有一个弹簧装在带子有横杆的孔内

3

图三，装上 PA3402 组件字朝上，刻印字为“1”的向上

4

图四，将 PM2990 如图方向，装配到有带子的 PM2569 的扣位上，检查朝上刻印为“DRUM1”。

5

图五，红色圈的限位槽不高于黑色塑胶件，检查物料无错料

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PM2989 组件装入到 PA3403 中且必须要有一个 SP2070 装入横杆的孔内（如图二所示）
3. 将组件 PA3402 有刻印“2”字朝上，装入 PA3403 组件中（如图三所示）
4. 将 PM2991 有字面朝上，检查刻字为“DRUM2”，扣位对准 PA3403 组件，卡入（如图四所示）
5. 检查 PM2991 四个扣位是否完全扣入 PA3403 组件（如图五所示）
6. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3402		1
PA3403		1
PM2989 组件		1
PM2991		1

品质检查

自检

1. 检查 PM2991 无批锋，缩水等不良。
2. 装配 PM2991 朝上面刻字为 DRUM2。
3. MC256 无刻字面朝上。检查 PM2569 是否压裂

互检

1. 检查装配后的 PM2991 扣位是否扣好
2. 检查 MC256 无刻字的一面朝上。

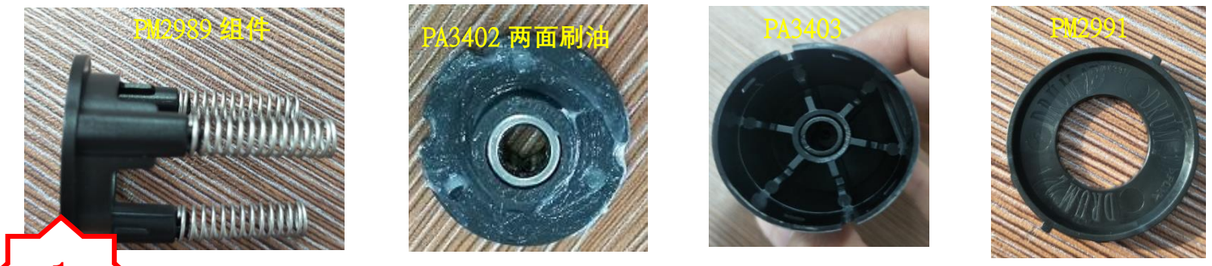
使用工具

PM2991 压合治具

产量信息

作业工时： 23.10 s/pcs　　作业产量： 156pcs/h

1

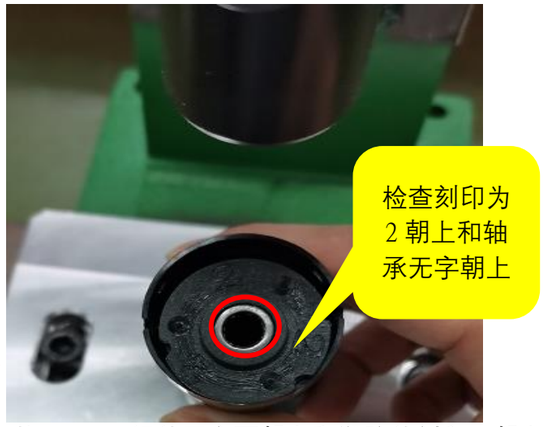


图一，物料识别

2

图二，将 PM2989 组件装入 PA3403 组件中，注意 SP2070 必需有一个放置在横杆的孔

3



图三，将 PA3402 组件无字面朝上和塑胶件刻印 2 朝上装入 PA3403 组件中，注意刻字为“2”朝上。

4

图四，将 PM2991 两边卡扣对准 PM2569 的卡槽压到位，

5

图五，检查 4 个扣位是否裂，有无装配到位

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2 把 PM2581 放入治具中，再将 PM654*2+SP142*2 放入，关上安全罩进行压合（如图二所示）
3. 检查 SP142*2 压到 PM2581 孔底部（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM654	PRESSURE WHEEL 11.5MM	2
SP142	AXLE SPRING	2
PM2581	GUIDE OUTER	1

1

图一，物料识别

品质检查

自检：
1. 检查弹簧是否装到位及漏装.
2. PM652，SP142 的物料正确，无错料混料等不良。
互检：
1. 检查 PM2581 不可有变形、发黄；关键区域缩水，脏污，气泡等

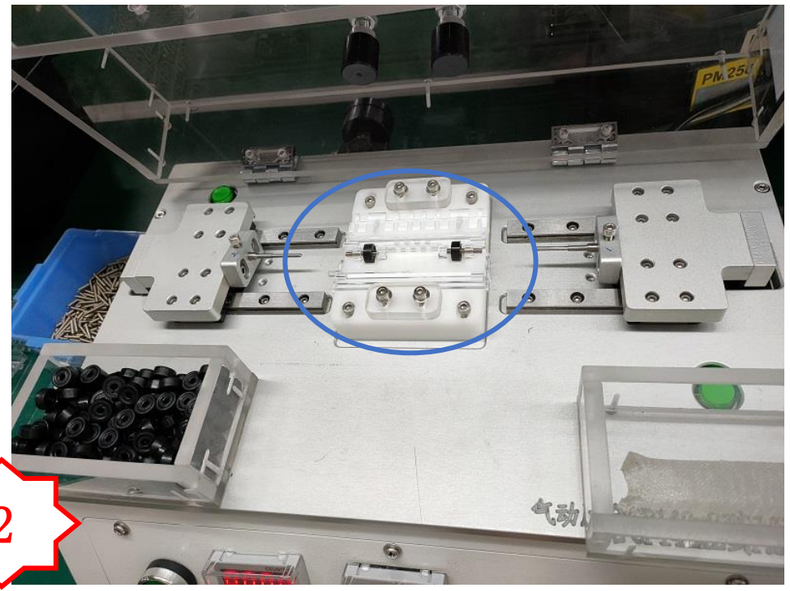
使用工具

气动压合 SP142 到 PM2581 夹具
气压值 0.5-0.7Mpa

产量信息

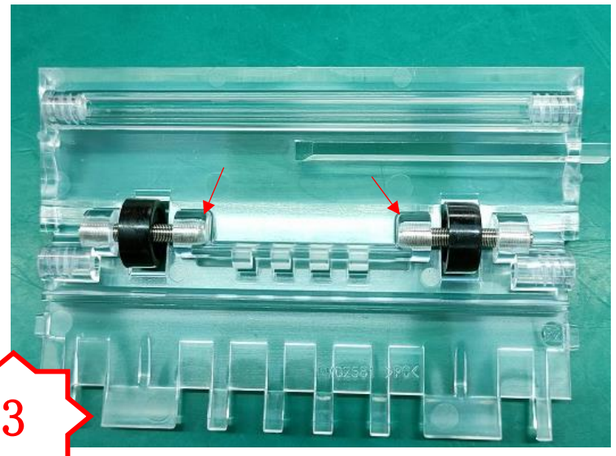
作业工时： 12.69 s/pcs　　作业产量： 284pcs/h

2



图二，将 PM2581 放入治具上，装入 2 个 PM654，然后将 2 个 SP142 弹簧预装入内孔口部，盖上安全罩进行压合

3



图三，检查 SP142 是否压到孔底部

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PM2561 光滑的一面装配在 PM2580 的反面，使它们同一轴心（如图二所示）
3. PM2561 装配到 PM2580 的装配 OK 和 NG 对比图（如图三所示）
4. 把 MC2222 穿入 PM2561 和 PM2580 预装到图示的位置（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2561	GATE	1
PM2580	GUIDE INNER	1
MC2222	MNF SHAFT 3MM	1

品质检查

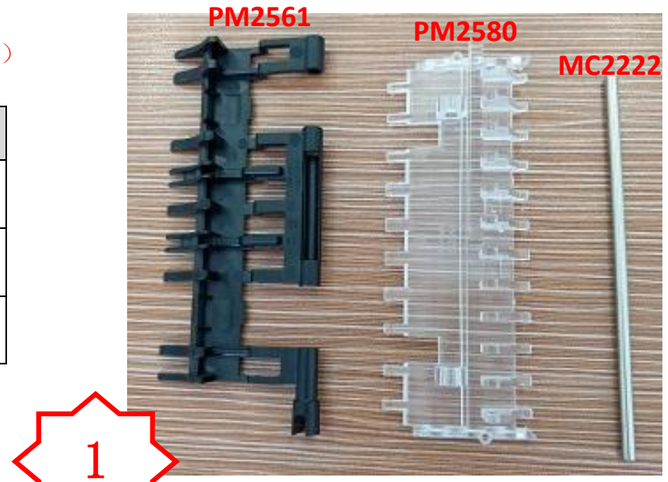
自检：
1. 检查轴是否装到位
2. 检查轴附近的塑胶件是否有孔裂的不良
3. 检查 PM2561 装配方向是否正确

互检：
1. 检查 PM2580 不可有变形、发黄；关键区域缩水，脏污，气泡等

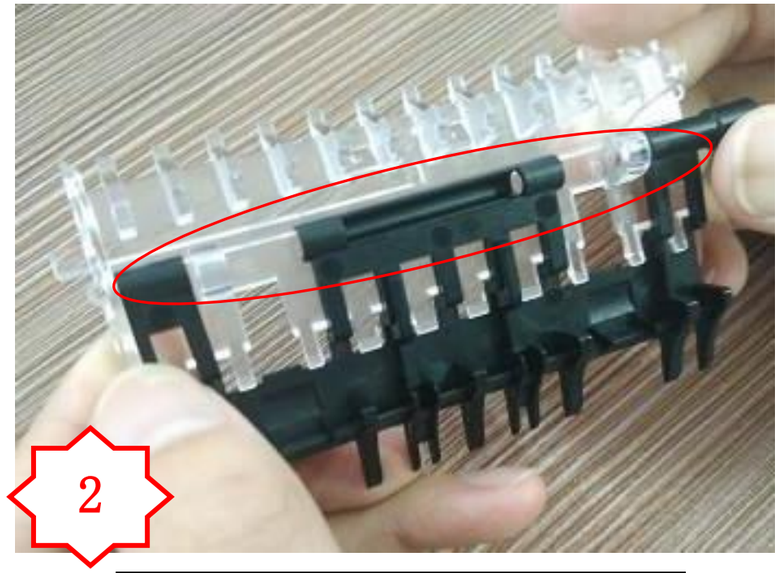
使用工具

产量信息

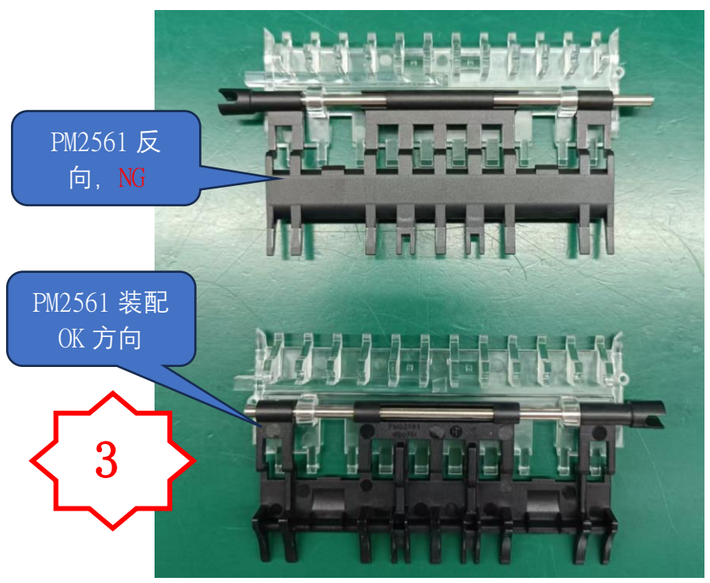
作业工时：13.37s/pcs　　作业产量：269pcs/h



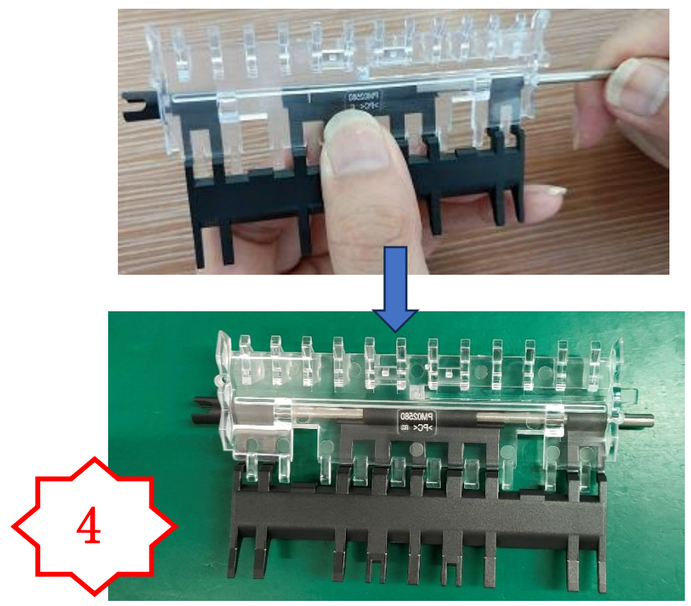
图一，物料识别



图二，把 PM2561 和 PM2580 的轴心对准



图三，PM2561 装配方向 NG 和 OK 对比



图四，将 MC2222 穿到 PM2561 和 PM2580 孔里，直到预装到图示位置

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把一个 SP199 旋转到 PM2567 的柱子上如图二所示）
3. 将 PM2567 的上弹簧对准 PM2580 的右柱子进行装配，注意两端对齐（如图三所示）
4. 两个手捏住使 PM2567 和 PM2580 同一轴心，然后装入轴 MC2224 与孔面齐平（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2224	TAPE FOLLOWER SHAFT	1
PM2567	TAPE FOLLOWER	1
SP199	PINCH BEARING SPRING	1
PA2726—2		1

1

图一，物料识别

注意将弹簧扭到底贴合塑胶件，确认无松脱

2

图二，把 SP199 旋转到 PM2567 的右柱子中，不能松

品质检查

自检：

1. 检查弹簧无脱落且装入 PM2580 柱脚上
2. 检查 MC02224 压合到位
3. 检查 PM2567 与 PM2580 两端对齐
4. SP199 无漏装，未装配到位等不良。

互检：

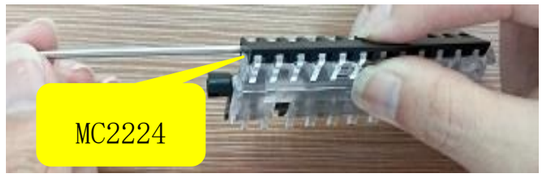
1 检查轴是否装到位

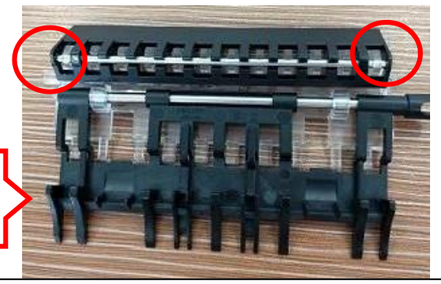
使用工具

MC2224 压合治具

3

图三,将 PM2567 的上弹簧对准 PM2580 上的柱子装配在一起





4

图四,将轴预穿到孔里，然后放到治具上将 MC2224 轴完全压入组件孔内，压完后轴两边与孔面齐平

产量信息

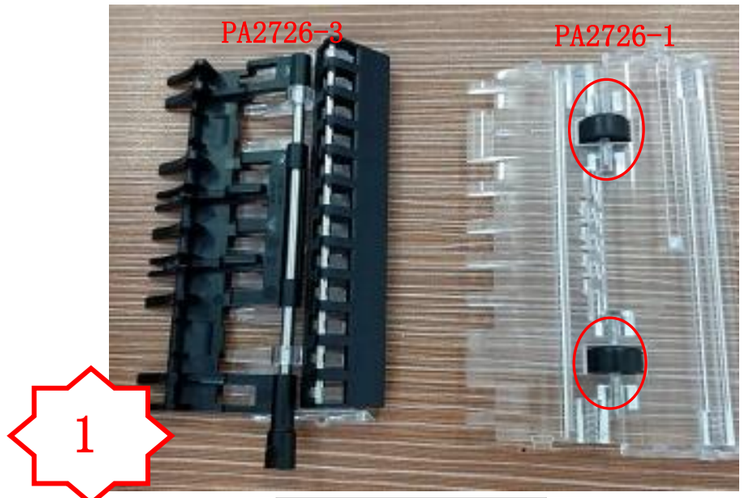
作业工时： 19.79 s/pcs　　作业产量： 182pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PA2726-1 的柱子对准 PA2726-3 的孔装进去（如图二所示）
3. 如图所示装配好（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2726-1		1
PA2726-3		1



图一，物料识别

品质检查

自检
1. 检查 PA2726 是否有漏装，未装配到位等不良。

互检
1. 检查 PM2581 不可有变形，发黄；关键区域缩水，脏污，气泡等

图二，把 PA2726-1 的柱子对准 PA2726-3 的孔装进去

图三，如图所示装配完成后所有齿对齐且无间隙

使用工具

产量信息

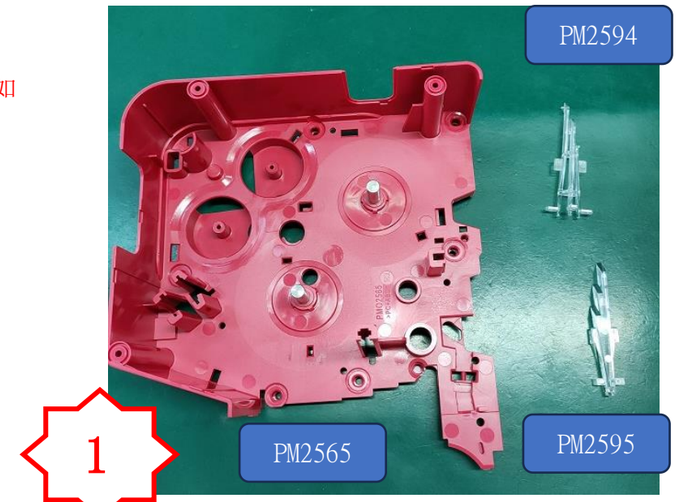
作业工时： 20.47 s/pcs　　作业产量： 176pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

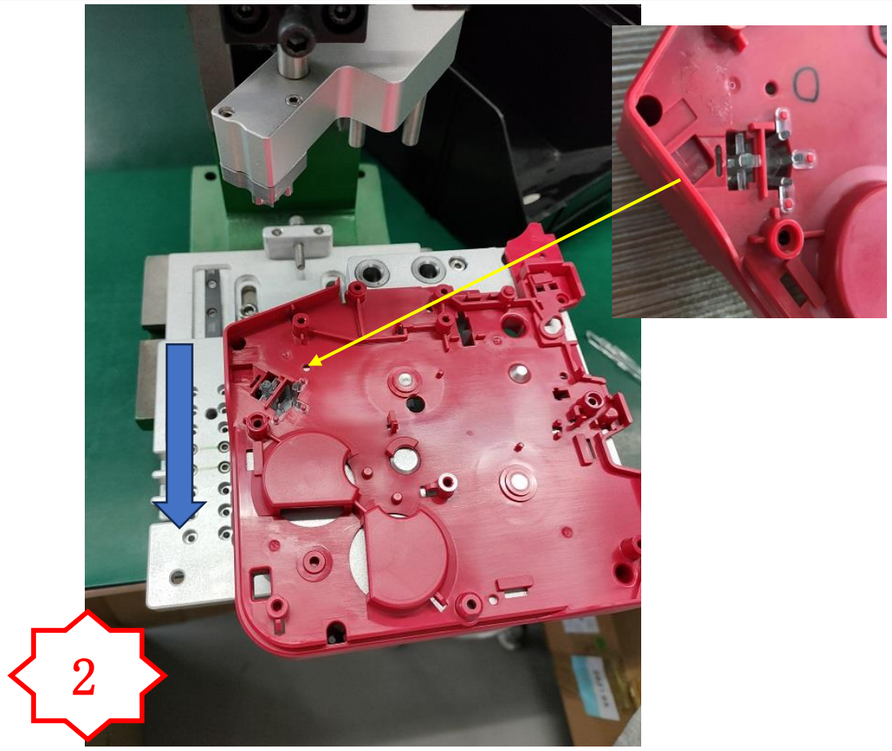
作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2.将 PM2595 和 PM2594 装到 PM2656 上，然后放到夹具上进行压合到位如图二，三所示）
3. 物料号描述如下：

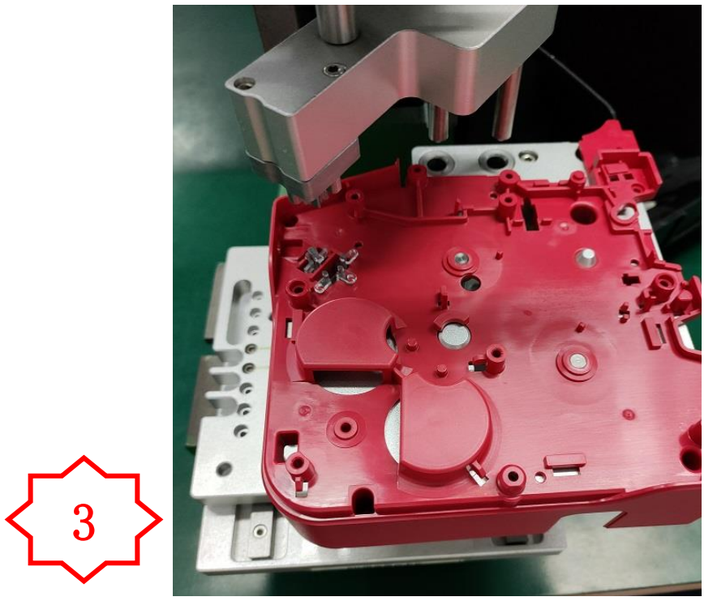
ITL P/N	描述/名称	数量
PM2594	MULTI LIGHTPIPE	1
PM2595	MULTI LIGHTPIPE RECEIVER	1
PA2730-1	LHS CASE WITH DIVERTER	1



图一，物料识别



图二，将夹具上定位块往外移动，然后将 PM2595 和 PM2594 装到 PM2565 放到定位块上



图三，将定位块向内移动到位且进行压合

品质检查

自检
1. 检查 PM2594 和 PM2595 是否装配到位。
2. 检查装配完成后导光柱无刮花、损伤等不良。

互检
1. 检查 PM2594、PM2595 无变形、发黄；抛光区域无缩水，脏污，气泡等不良
2. 检查 PM2565 是否有漏 2 个五金轴。

使用工具

PM2595 和 PM2594 压合夹具

产量信息

作业工时： 13.21 s/pcs　　作业产量：273 pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）

2. 将 PM2565 放到底模上，把 4 个 PM944 用手柄压进 PM2565 的孔底部（如图二所示）

3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM944	NOTE STORE PLAIN BEARING	4
PM2565	CASE LHS	1

1

图一，物料识别

品质检查

自检

1. 检查是否漏装 PM944，并装配到位。
2. 检查 PM944 是否装错位。

互检

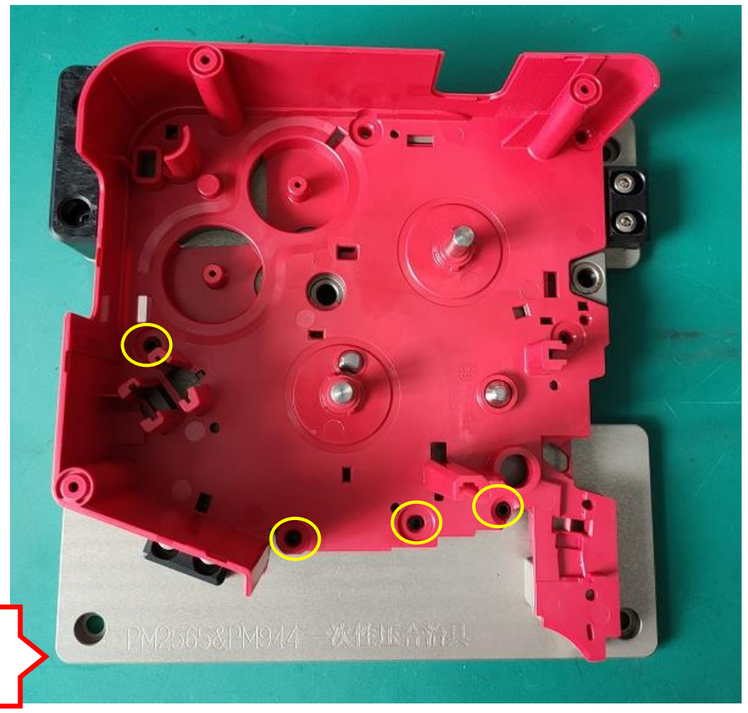
1. 检查 PM2565 是否缺胶，披锋等不良。
2. 检查 MC2400*2 五金轴是否有漏装。

使用工具

PM944 装配手柄
PM2565 装 PM944 底模

产量信息

作业工时： 15.64 s/pcs　　作业产量： 230pcs/h



2

图二，将 PM2565 放到底模上，用手柄将 4 个 PM944 压进 PM2565 对应孔底部（黄色圈处）

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。（如图一所示）
2. 将 PM2565 组件放到底模上，把 3 个 PM944 用手柄压进 PM2565 对应的孔底部。（如图二所示）
3. 检查 7 个 PM944 是否有漏装。（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM944	NOTE STORE PLAIN BEARING	3
PA2730-1	CASE LHS	1

1

图一，物料识别

品质检查

自检

1. 检查是否漏装 PM944，并装配到位。
2. 检查 PM944 是否装错位。

互检

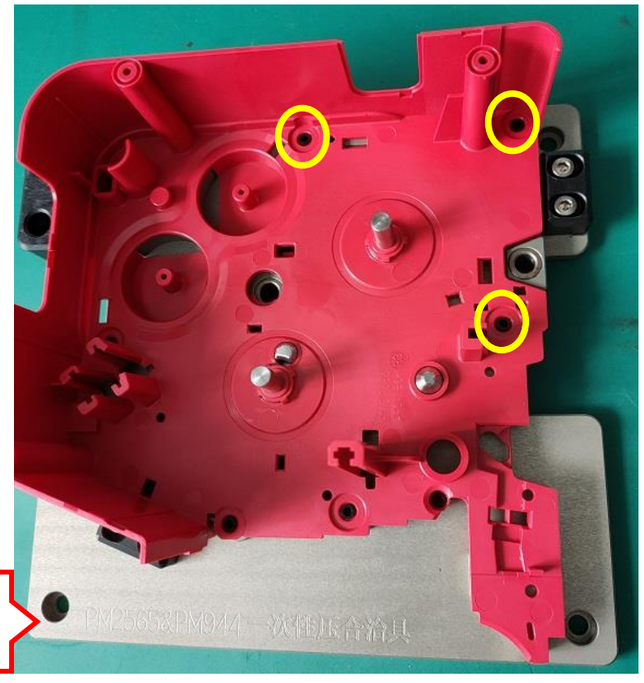
1. 检查 PM2565 是否缺胶，披锋等不良。
2. 检查 MC2400*2 五金轴是否有漏装。

使用工具

PM944 装配手柄
PM2565 装 PM944 底模

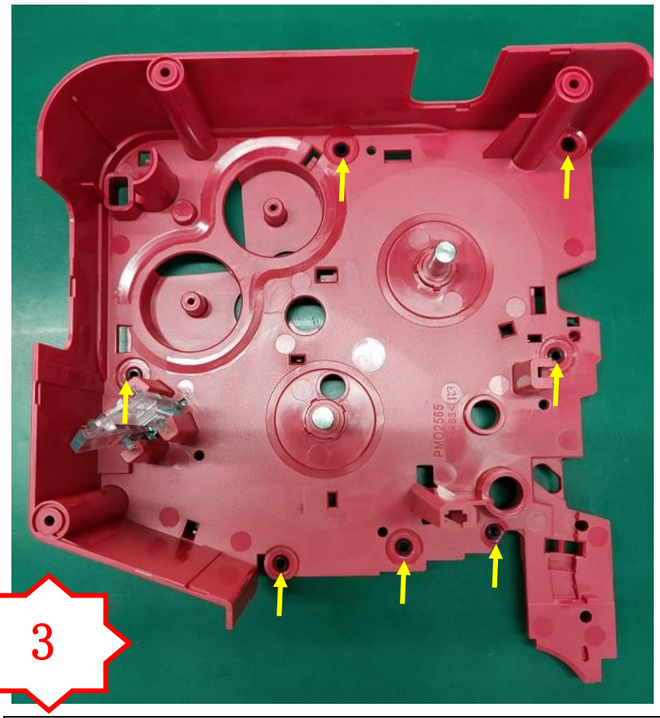
产量信息

作业工时： 10.62 s/pcs　　作业产量： 339pcs/h



2

图二，将 PM2565 组件放到底模上，用手柄将 3 颗 PM944 压进 PM2565 对应孔底部（黄色圈处）



3

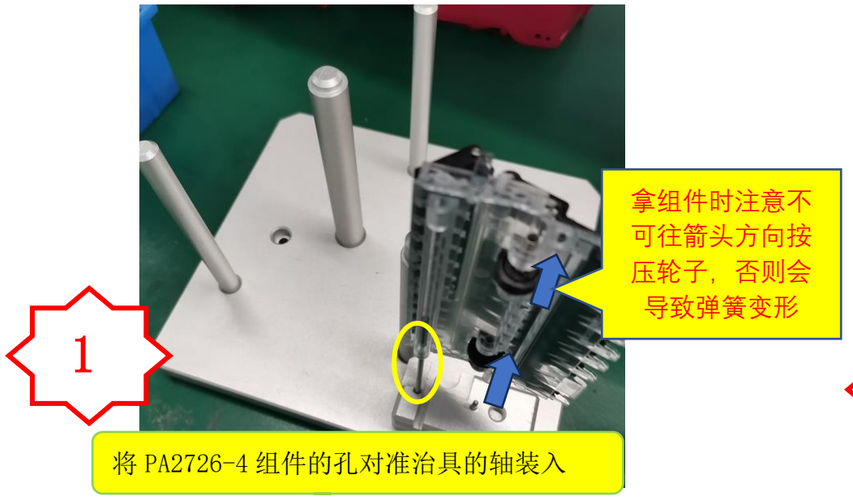
图三，检查箭头处的 7 个 PM944 是否有漏装

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

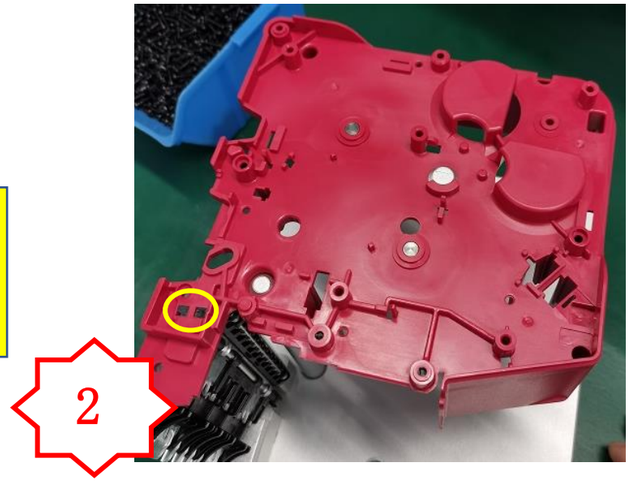
作业内容

1. 将 PA2726-4 组件孔装入治具的两轴上（如图一所示）
2. 装入 PA2730-3 组件对准 PA2726-4 组件的 2 个柱子装到位，并打入一颗 SC2028（如图二，三所示）
3. 装入一个 PM2589（如图四所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TORX - BLACK	1
PA2730-3	CASE LHS ASSEMBLY	1
PA2726-4	DIVERTER ASSEMBLY	1
PM2589	MULTI LIGHTPIPE	1



图一，将 PA2726-4 组件孔装入治具的两轴上



图二，将 PA2730-3 组件两孔对准 PA2726-4 组件的两个柱子装入

品质检查

自检

1. 检查确认螺丝无打错位置，是否打到位，滑牙等不良。
2. 确认螺丝孔无爆裂滑牙等不良
3. 检查 PM2589 是否装到位
4. 检查组件上的两个 SP142 无变形

互检

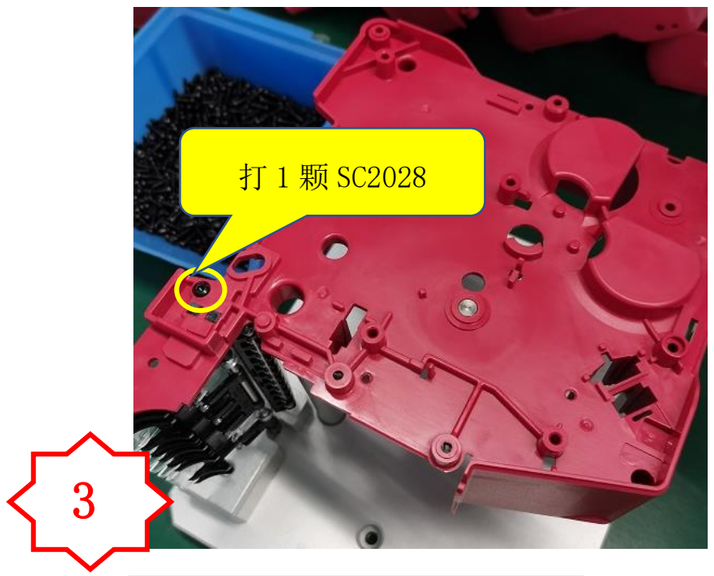
1. 检查 SP142*2,PM944 无漏装和脱落等不良。

使用工具

PA2726&PA2730 支撑打螺丝治具
电批扭力：6.0±0.2kgf.cm

产量信息

作业工时： 14.92 s/pcs　　作业产量： 241pcs/h



图三，打一颗 SC2028

图四，装入一个 PM2589

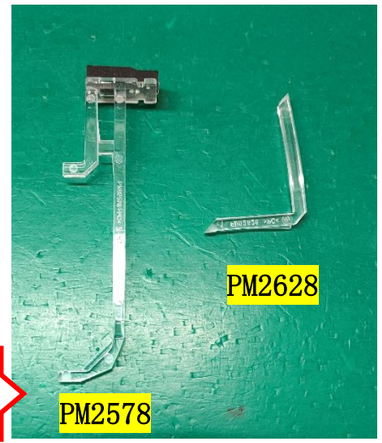
受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2578 组件装进对应槽内，如图特别指示的位置需装在槽内（如图二所示）
3. 装入 PM2628，PM2628 短的一侧朝下装入（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2628		1
PM2578 组件	LOWER NOTE LIGHT PIPE	1
PA2730-4	LHS CASE WITH DIVERTER	1

1



图一，物料识别

2

图二，如图位置装入 PM2578 组件，注意装配到位（如上图）

品质检查

自检

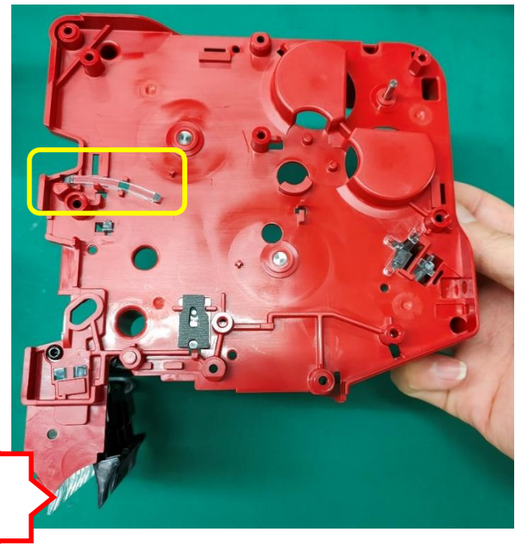
1. 检查 PM2578 是否装配到位
2. 检查 PM2628 是否装配到位，方向是否正确
3. 检查装配完成后导光柱无刮花、损伤等不良

互检

1. 检查 PM2578、PM2628 无变形、发黄；抛光区域无缩水，脏污，气泡等不良
2. 检查 PM2595 和 PM2594 有无松脱

使用工具

3



图三，将 PM2628 装到上示所示位置，平面贴紧塑胶件，注意短的一侧在下面

产量信息

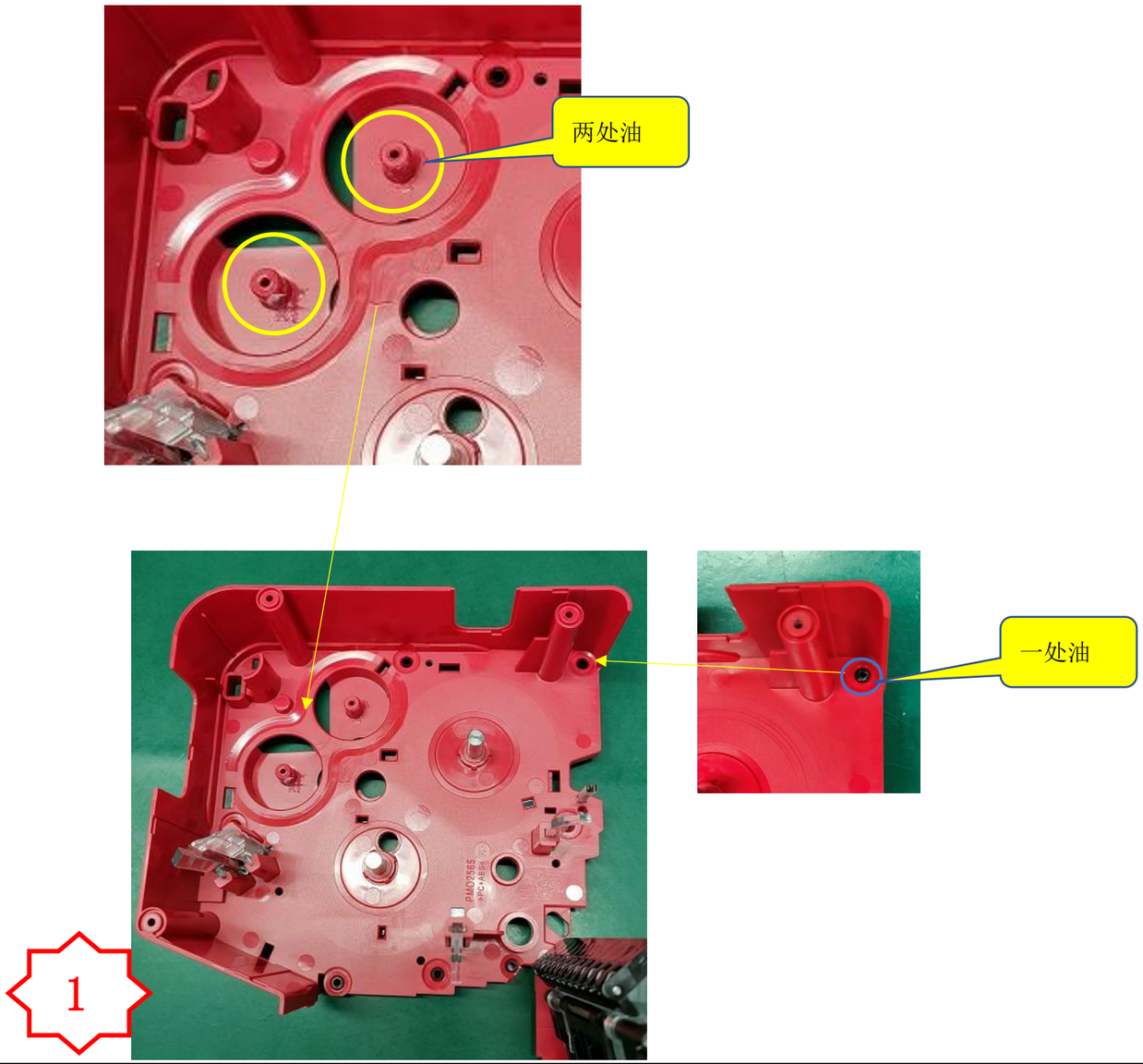
作业工时： 14.44 s/pcs　　作业产量： 249pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 在三处刷 NYE 368F 油。（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2730-5		1



图一，在图示两个柱子刷一圈 NYE 368F 油

加 NYE 368F 油在一处 PM944 的孔内，注意油不能堆积且不能超出蓝色圈外（即蓝色圈处下凹的圆）

品质检查

自检

1. 检查 3 处 NYE 368F 油是否有漏刷。
2. 检查 PM944 处的油不可超出蓝色圈。

互检

1. 检查 PM2578、PM2594、PM2595 无变形、发黄；抛光区域无缩水，脏污，气泡等不良。

使用工具

NYE 368F 油
毛刷

产量信息

作业工时： 12.50s/pcs　　作业产量： 280pcs/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	项目	M N F			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2730-7	目检	页码	24/84	版本	3.3	24
※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： Haven	

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 目检组件是否有漏装物料，物料是否装配到位等

品质检查

自检

1. 物料无漏装和装配到位。

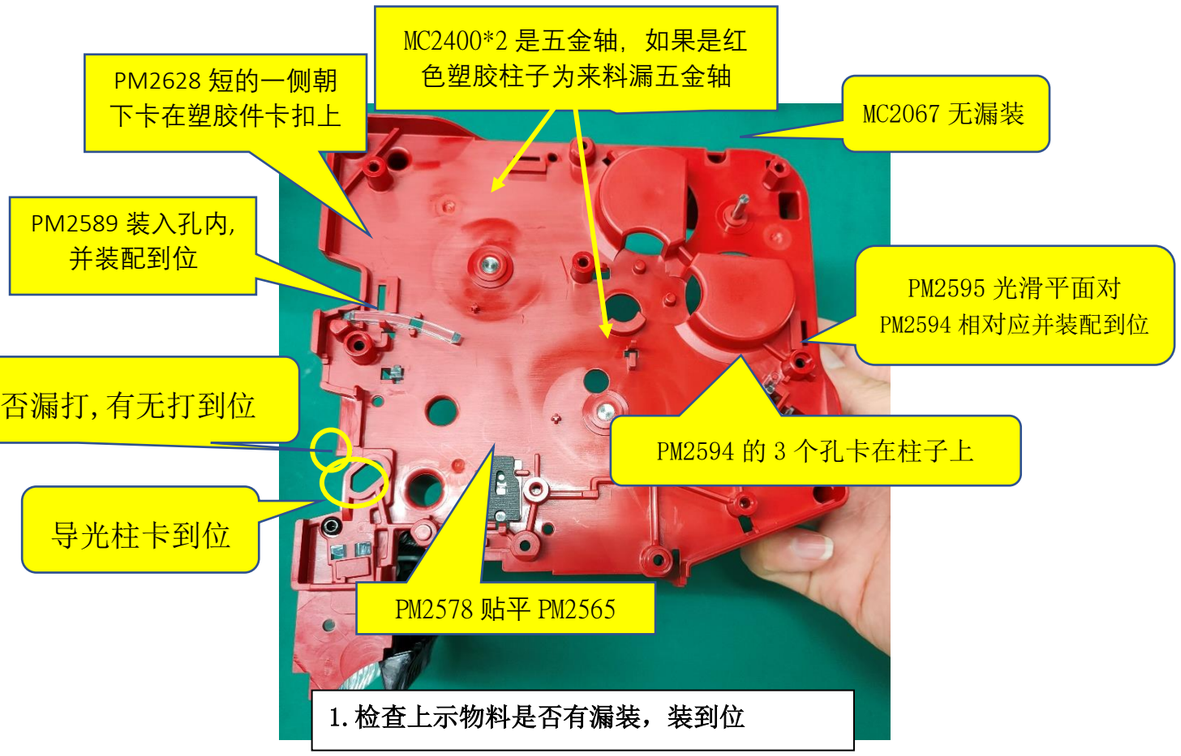
互检

1. 检查所有导光柱无变形、发黄等；
2. 检查 PM2565 无漏 2 个 MC2400。

使用工具

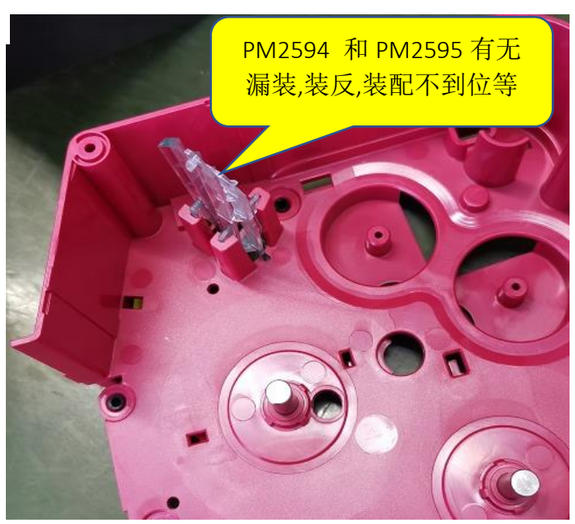
产量信息

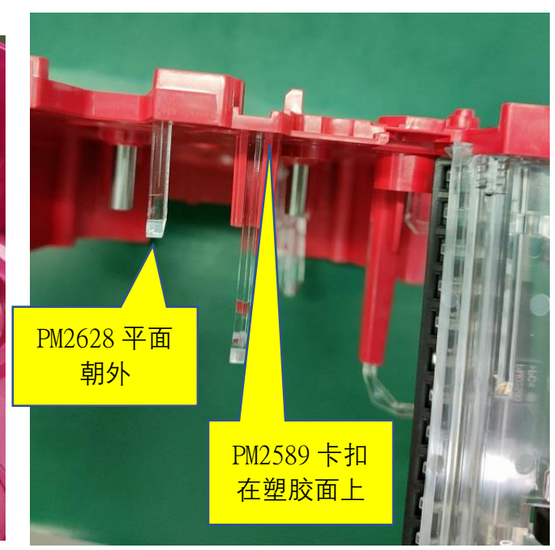
作业工时： 11.46s/pcs
作业产量： 314pcs/h



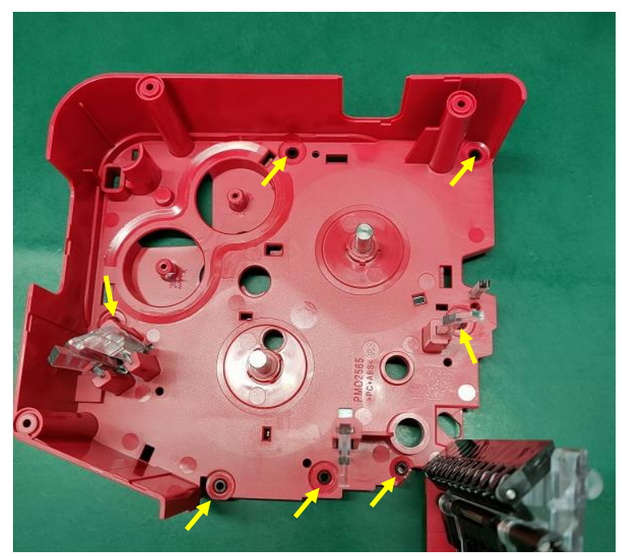
1. 检查上示物料是否有漏装，装到位

2. PM2578 底部细节图示





3. PM2594 和 PM2595 底部图示，PM2628 和 PM2589 图示



4. 7 个 PM944 无漏装，装到底

作业内容

1. 把 PM2579 有斜面一侧朝下压入 PM2583 的槽内，注意 4 个卡扣装到位，导光柱两端不可超出塑胶件两端(如图一所示）
2.物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2579	NOTE PATH LIGHTPIPE PRISM	1
PM2583	BOTTOM DOOR LATCH	1

1

图一，把 PM2579 有斜面的的朝下压入 PM2583 的槽内，注意 4 个卡扣装到位，且导光柱的两端不可超出塑胶件

品质检查

自检
1. 检查 PM2579 是否完全平齐压入 PM2583 槽内
2. 检查 PM2579 压合完成后无破损、刮花等不良

互检
1. 检查 PM2579 无变形、发黄；抛光区域无缩水，脏污，气泡等不良

使用工具

产量信息

作业工时： 6.93 s/pcs　　作业产量： 519pcs/h

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工程	项目	MNF BR1.3 及以上版本			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2722-1	前置	页码	26/84	版本	3.3	26
※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： Haven			

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PA2722 的槽对准 PM2558 滑到底（如图二所示）
3. 将 MC2223 先穿入 PM2558 和 PA2722 孔内，再将轴对准治具孔压到位（如图三所示）
4. 压完后检查轴两侧尺寸是否在 3.7-4.3mm 范围内，同时检查 PA2722 组件滑动无阻滞感（如图四，五所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2223	LOWER DOOR LATCH SHAFT	1
PM2558	BOTTOM DOOR	1
PA2722		1

品质检查

自检

1. 检查 MC2223 压到位后尺寸在 3.7-4.3mm 内
2. 检查 PA2722 滑动无阻滞感

互检

1. 检查 PM2579 是否完全平齐压入 PM2583 槽内
2. 检查 PM2579 无变形、发黄；抛光区域无缩水，脏污，气泡等不良
3. 确认 MC2223 轴无混料、错料

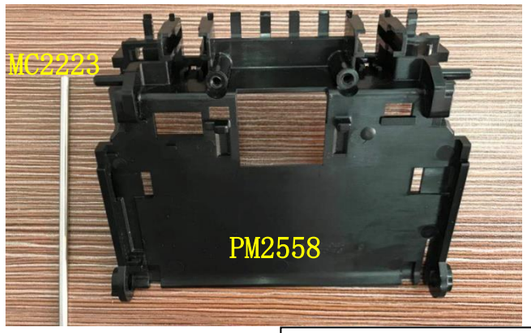
使用工具

压 MC2223 到 PA2722&PM2558 治具
卡尺

产量信息

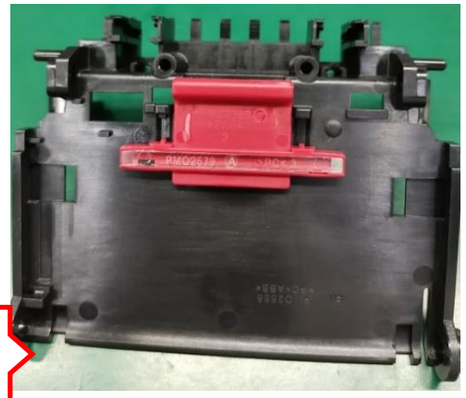
作业工时： 10.92 s/pcs　　作业产量： 330pcs/h

1



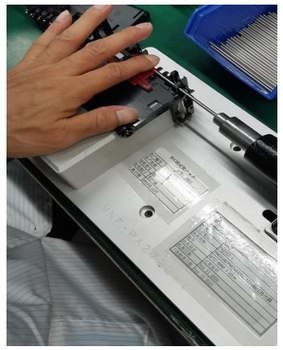
图一，物料识别

2



图二，将 PA2722 装到 PM2558 上

3



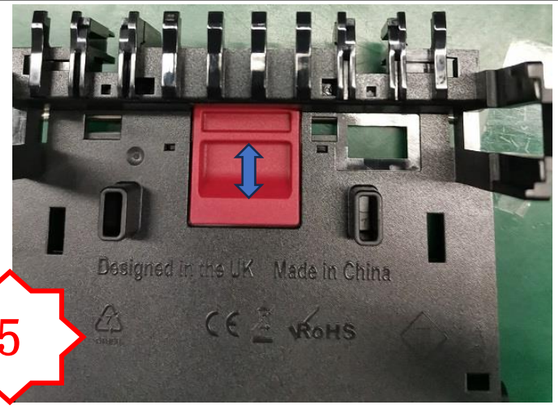
图三，将 MC2223 先穿入 PM2558 和 PA2722 的孔边，再将轴另一端对准治具孔压到位

4

压合后尺寸控制在 3.7-4.3mm

图四，压完后测量两边的距离 4.0±0.3mm

5



图五，上下拨动 PA2722 无阻滞感

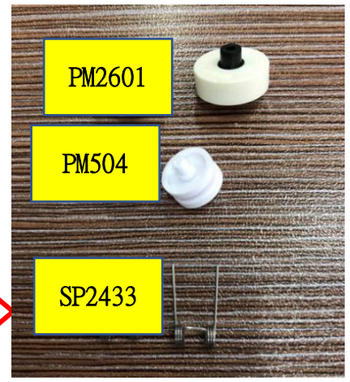
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM504*1 放在下面,上面放 PM2601*1 如图二所示）
3. 将弹簧装入槽内,再用镊子将弹簧的 2 个圈往下压到位（如图三所示）
4. 用手将 PM504 往上推和让弹簧复位，弹簧的 2 个角必须还原在 PM2601 轮子的两边（如图四所示）
5. 物料号描述如下:

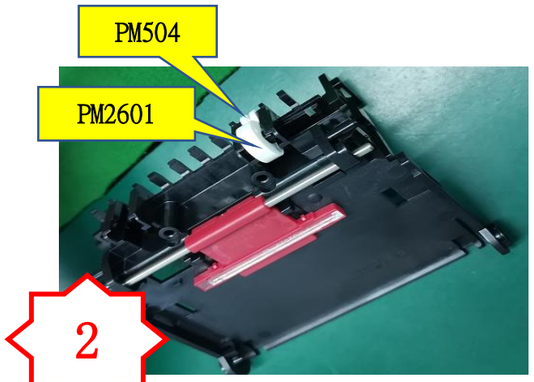
ITL P/N	描述/名称	数量
SP2433	WHEEL PRESSURE SPRING	1
PM504	NOTE ROLLER WHEEL	1
PM2601	DRIVE PRESSURE WHEEL	1
PA2722-1		1

1



图一，物料识别

2



图二，将 PM504 放在下面,上面放 PM2601

3

图三，将弹簧装入槽内,再用镊子将弹黄的 2 个圈往下压到位

品质检查

自检

1. 确认两款轮子无混料、错料等不良
2. 确认 SP2433 完全压合到位，无松脱
3. 按压 PM2601 和 PM504,检查其是否会脱落等不良

互检

1. 检查轴 MC2223 压合到位
2. 检查导光柱 PM2579 无漏装，未装配到位等不良

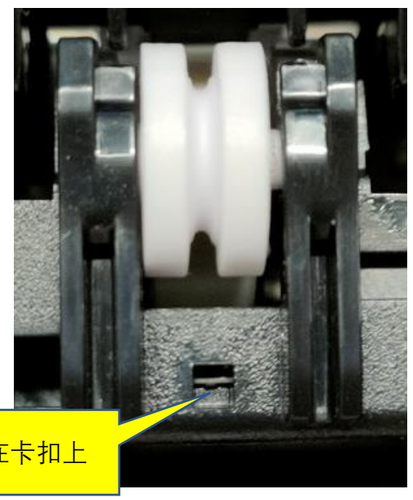
使用工具

镊子

产量信息

作业工时： 16.07 s/pcs　　作业产量： 224pcs/h

4



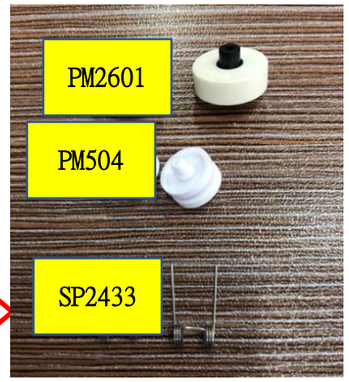
图四，用手将 PM504 往上推和让弹簧复位,弹簧的 2 个角必须还原在 PM2601 轮子的两边，且弹簧没有脱离，弹簧在卡扣上

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

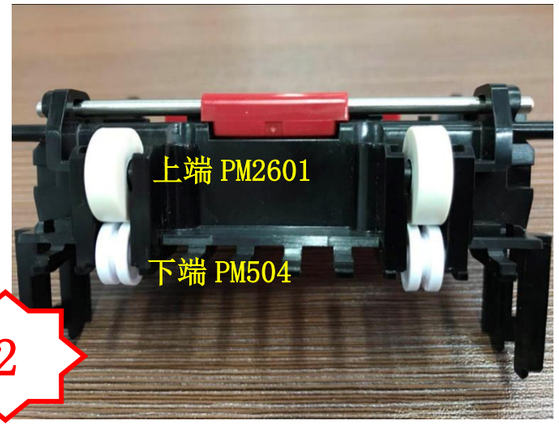
1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM504*1 放在下面,上面放 PM2601*1 如图二所示）
3. 将弹簧装入槽内,再用镊子将弹簧的 2 个圈往下压到位（如图三所示）
4. 用手将 PM504 往上来回按,弹簧的 2 个角必须还原在 PM2601 轮子的两边（如图四所示）
5. 物料号描述如下:

ITL P/N	描述/名称	数量
SP2433	WHEEL PRESSURE SPRING	1
PM504	NOTE ROLLER WHEEL	1
PM2601	DRIVE PRESSURE WHEEL	1
PA2722-2		1



1

图一，物料识别



2

图二，将 PM504*1 放在下面,上面放 PM2601*1

品质检查

自检

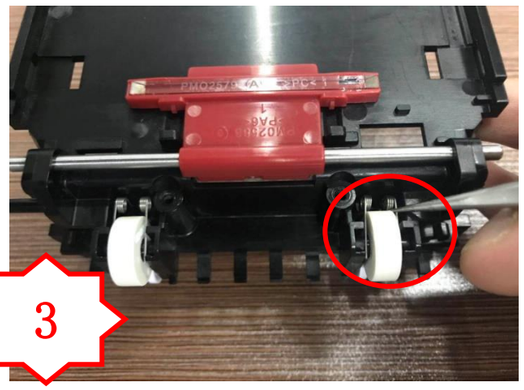
1. 确认两款轮子无混料、错料等不良
2. 确认两个 SP2433 完全压合到位，无松脱
3. 按压 PM2601 和 PM504,检查其是否会脱落等不良

互检

1. 检查轴 MC2223 压合到位
2. 检查导光柱 PM2579 无漏装，未装配到位等不良

使用工具

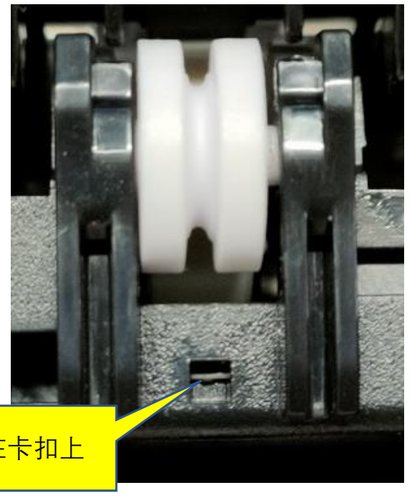
镊子



3

图三，将弹簧装入槽内,再用镊子将弹簧往下压到位

4



图四，用手将 PM504 往上推和让弹簧复位,弹簧的 2 个角必须还原在 PM2601 轮子的两边，且弹簧没有脱离，弹簧在卡扣上

产量信息

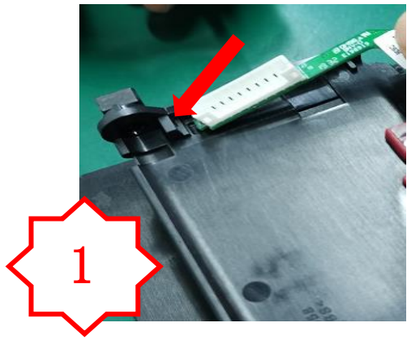
作业工时： 16.34 s/pcs　　作业产量： 220pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

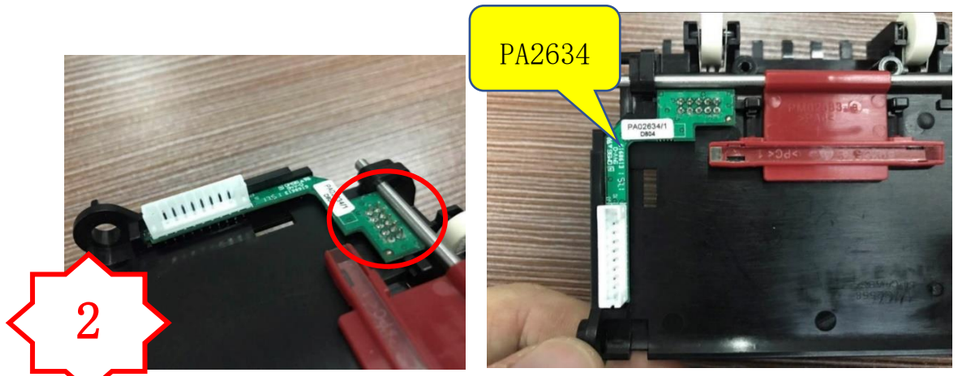
作业内容

1. 先将 PA2634 按正确方向装到 PM2558 槽内（如图一所示）
2. 确认 PA2634 小端连接器放入塑胶件槽口内（如图二所示）
3. 装入 PM2585，确认与 PM2558 配合到位（如图三所示）
4. 打入两颗 SC2028（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2634	MULTI NOTEFLOAT CONNECTOR PCBA	1
PM2585	CONNECTOR COVER PLATE	1
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TORX - BLACK	2
PA2722-2		1



图一，将 PA2634 尾部先插入 PM2558 孔内



图二，将连接器装入大孔内

品质检查

自检

1. 确认 PA2634 装配到位
2. 确认 PM2585 装配到位
3. 确认 SC2028 打到位，无松脱、滑牙、孔裂等不良

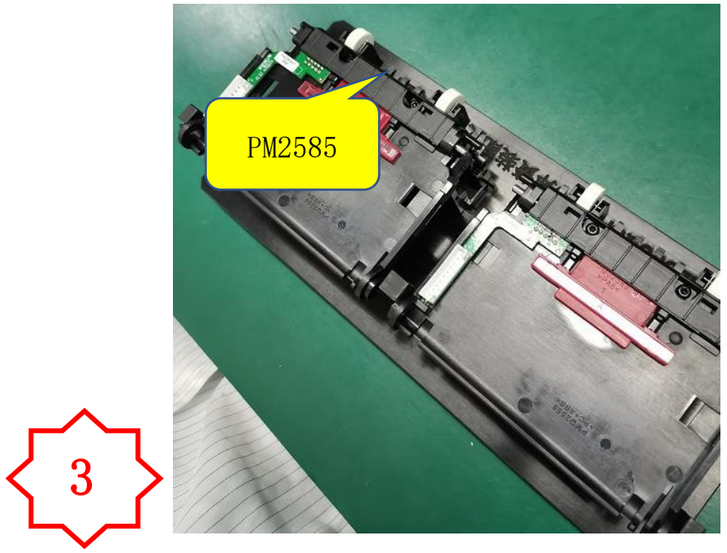
互检

1. 检查 SP2433 无漏装、错装，未装配到位等不良
2. 检查 PM2601 和 PM504 无错装、漏装

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！



图三，将组件放在治具上，然后装上 PM2585，打上 2 颗 SC2028

图四，打完螺丝后，检查 PM2585 两边是否与塑胶件相平

产量信息

作业工时： 15.04 s/pcs　　作业产量： 239pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 扭紧 SP199 到 PM2572，注意 SP199 扭到 PM2572 的方向（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2572	SPRING ARM	1
SP199	PINCH BEARING SPRING	1

1

图一，将 SP199 弹簧扭到 PM2572 柱子上，**注意弹簧朝上时有台阶一端朝左**

品质检查

自检
1. 确认 SP199 装到正确的定位柱内
2. 确认 SP199 和 PM2572 方向正确（弹簧朝上时台阶朝左）

互检
1. 检查 SP199 无变形

使用工具

产量信息

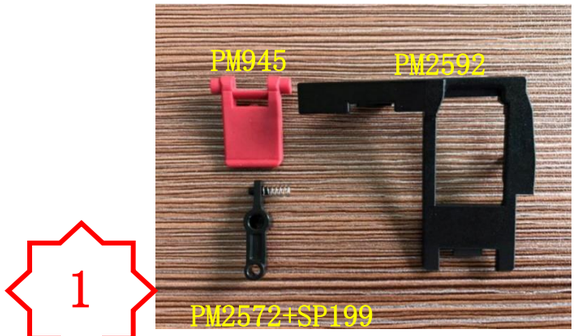
作业工时： 26.62 s/pcs　　作业产量： 135pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2572+SP199 组件装到 PM2558 上如图二所示）
3. 装入一个 PM945，装入一个 PM2593 孔内（如图三所示）
4. 检查 SP199 在槽里，PM2572 回弹顺畅，PM2582 卡到位（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2592	RHS LATCH COVER	1
PM2572+SP199 组件	SPRING ARM	1
PM945	MAIN LATCH CAM	1
PA2722-3		1



图一，物料识别

图二，将组件放到治具定位，将 PM2572 中间圆装入柱子内，后圆角朝上，再将弹簧装入槽内

品质检查

自检

1. 确认 SP199 装到正确的定位柱内
2. 确认 PM945 装配方向正确，即无字一面朝外
3. 确认 PM2592 卡扣卡到位，无翘起、松脱等不良
4. 完成组件,PM2572 需要回弹顺畅

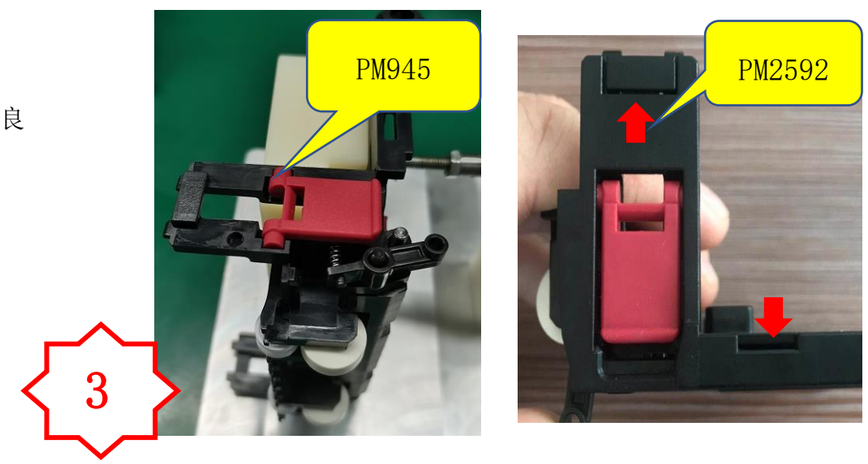
互检

1. 检查 PM2585 装配到位
2. 检查两颗 SC2028 无漏打

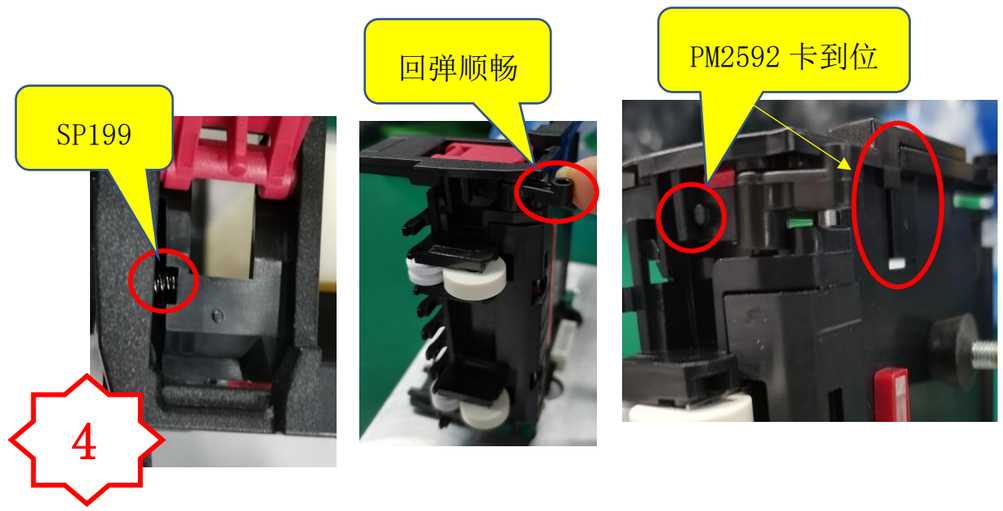
使用工具

PA2722 组件支撑治具

产量信息



图三，放入 PM945,然后将 PM2593 装到 2 个孔内



图四，装完后检查 SP199 未装歪，PM2572 弹动顺畅，PM2592 卡到位

作业工时： 26.62 s/pcs　　作业产量： 135pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 扭紧 SP199 到 PM2572，注意 SP199 扭到 PM2572 的方向（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2572	SPRING ARM	1
SP199	PINCH BEARING SPRING	1

图一，将 SP199 弹簧扭到 PM2572 柱子上，**注意弹簧朝上时有台阶一端朝右**

品质检查

自检
1. 确认 SP199 装到正确的定位柱内
2. 确认 SP199 和 PM2572 方向正确（弹簧朝上时台阶朝右）

互检
1. 检查 SP199 无变形

使用工具

产量信息

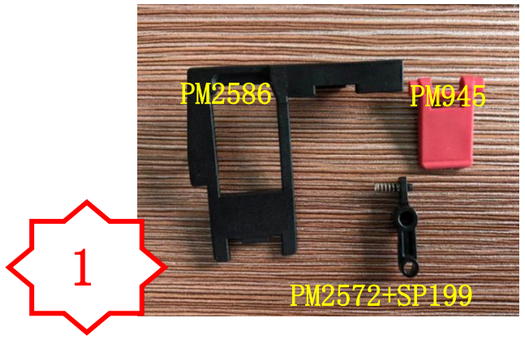
作业工时： 18.95 s/pcs　　作业产量： 190pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 装上 PM2572 组件，注意 SP199 装到卡槽内（如图二所示）
3. 装入一个 PM945，卡入 PM2586（如图三所示）
4. 检查 PM2586 卡到位，PM2572 回弹顺畅，SP199 在弹簧槽里（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2572+SP199 组件	SPRING ARM	1
PM945	MAIN LATCH CAM	1
PM2586	LHS LATCH COVER	1
PA2722-4		1



图一，物料识别

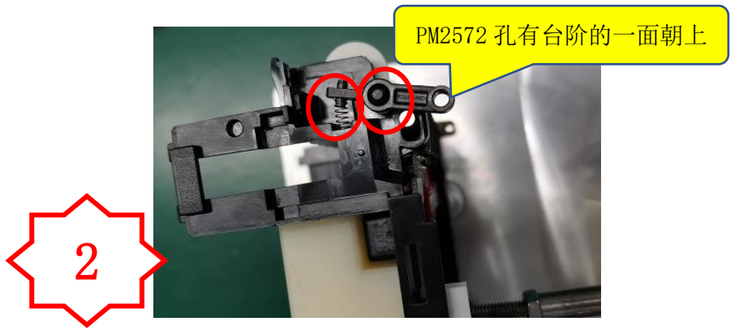


图 2，将组件放到治具上定位，再将 PM2572+SP199 装到组件上，弹簧在槽里

品质检查

自检

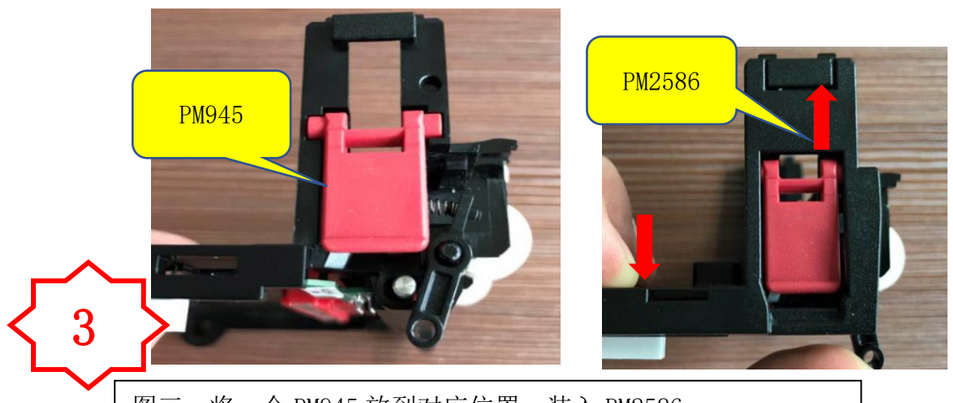
1. 确认 SP199 装到卡槽内
2. 确认 PM2572 和 SP199 方向正确
3. 确认 PM945 方向正确，有刻印面朝内.
4. 确认 PM2586 卡扣卡到位，无翘起、松脱。
5. 完成组件后，PM2572 需要回弹顺畅。

互检

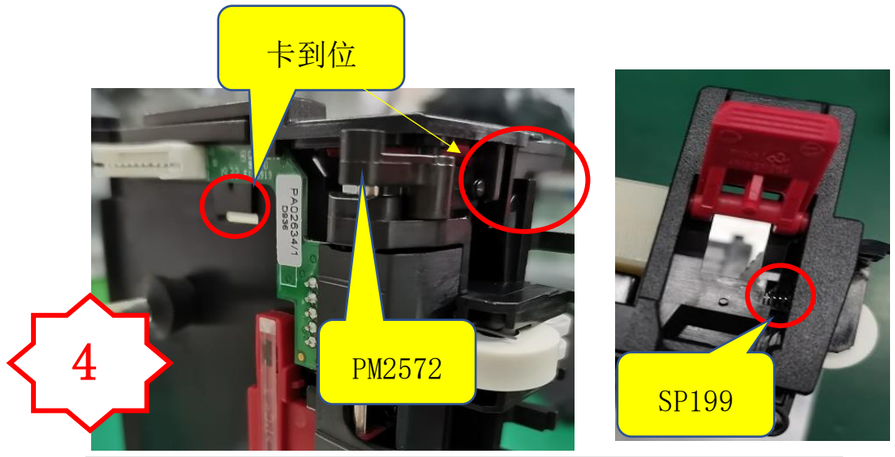
1. 检查另一端 PM2572 和弹簧装配正确
2. 检查 PM2592 卡到位

使用工具

PA2722 组件支撑治具



图三，将一个 PM945 放到对应位置，装入 PM2586



图四，装完后检查 SP199 未装歪，PM2572 弹动顺畅，PM2586 卡到位

产量信息

作业工时： 18.95 s/pcs　　作业产量： 190pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 用镊子将弹簧 SP127 卡进卡扣内（如图二所示）
3. 将 WR2068 的大连接器插在 PA2634 的连接器上（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SP127	NV8 SPRING	2
PA2722-5		1
WR2068		1

1

图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认 SP127 卡进上下定位柱内。
2. 检查 PM2583 需上下自由弹动
3. 检查 WR2634 的线是否插到位

互检

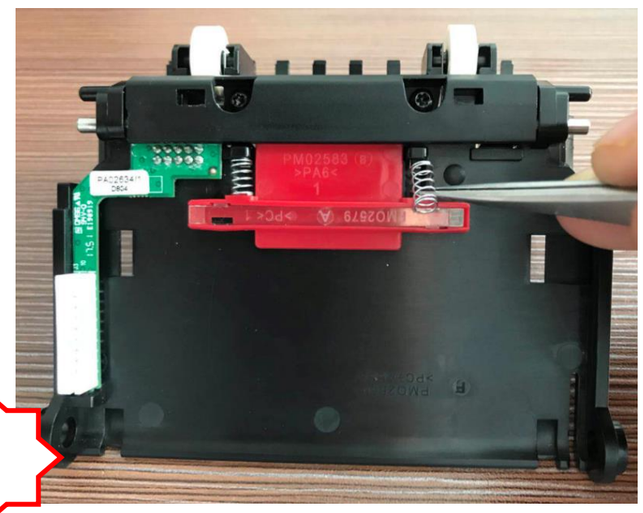
1. 检查 PM2572 弹动是否顺畅
2. 检查 SP199 装配到位

使用工具

镊子

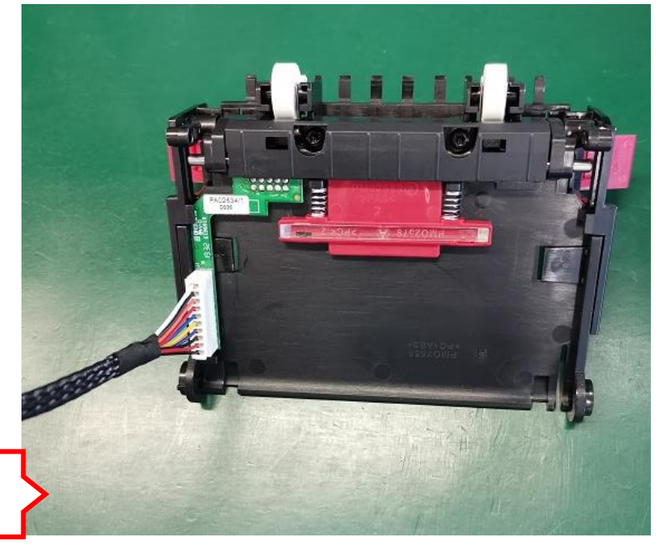
备注：此工位必须带静电环操作！

2



图二，用镊子将两个弹簧拨到正确位置，然后压进上下柱子内

3



图三，将 WR2068 装在 PA2634 连接器上,并装配到位

产量信息

作业工时： 19.80 s/pcs　　作业产量： 182pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1.检查 PA2722 组件的各物料是否装配到位，PM2583 推动可顺畅复位（如图一，二，三所示）

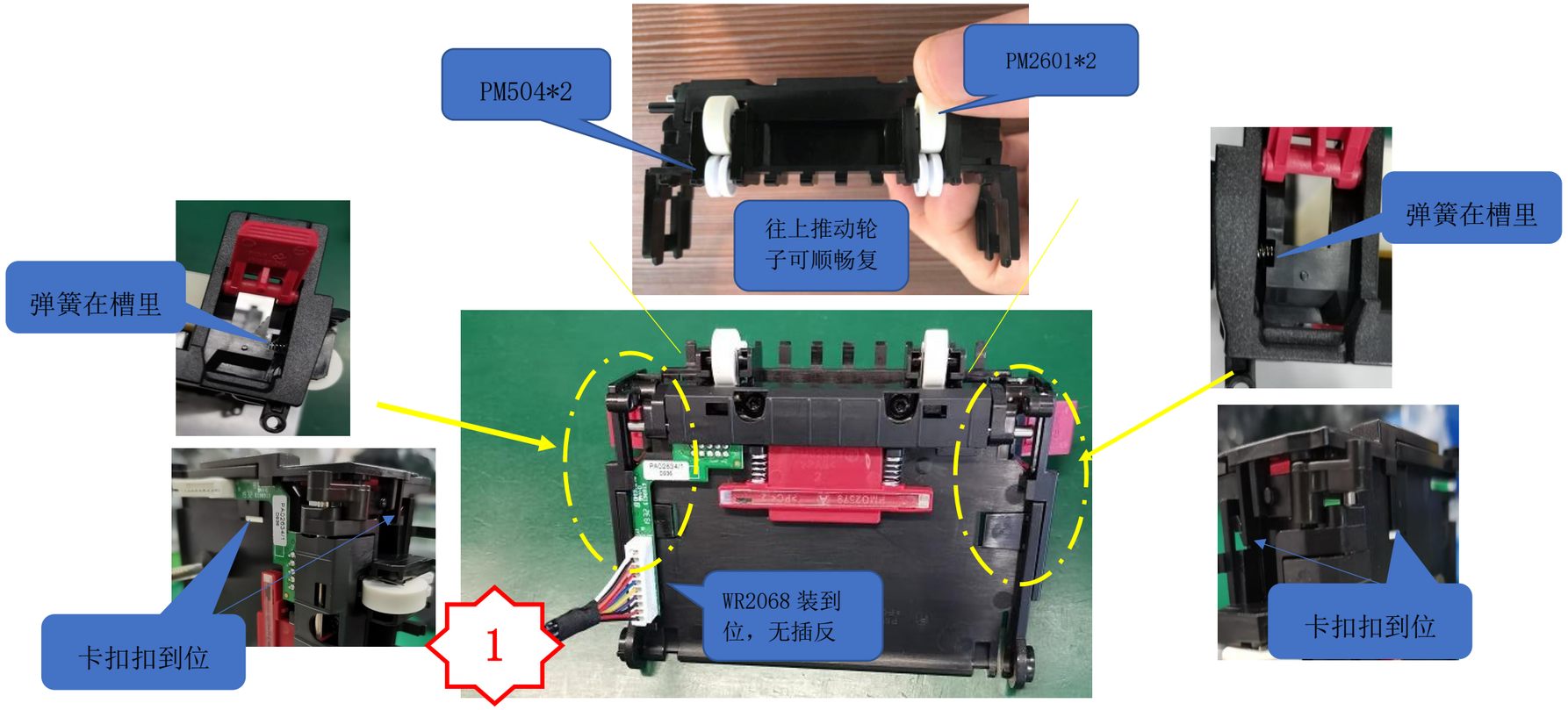
品质检查

1.检查组件是否有错件，漏件，装配不到位等不良

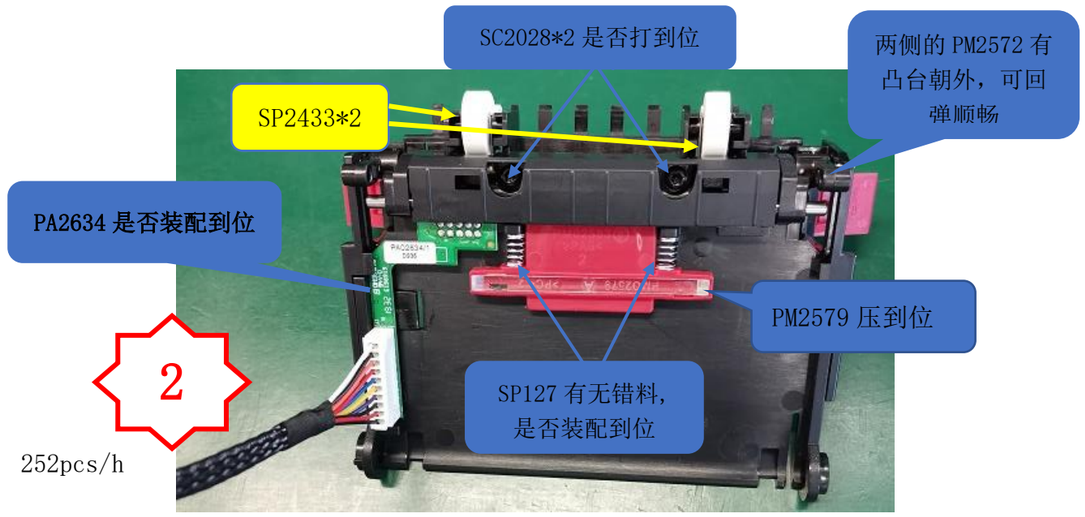
使用工具

产量信息

作业工时： 14.29 s/pcs　　作业产量： 252pcs/h



图一，检查组件的物料是否装配到位，轮子转动顺畅，无漏件



图二，检查组件的物料是否装配到位，无漏件

图三，往上拨动 PM2583 可以顺畅复位

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 使用治具将 PM2598 压到 PM2555 里（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2555	BACK DOOR	1
PM2598	BACK DOOR LIGHTPIPE	1

1

图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认 PM2598 是否压到位(PM2598 与 PM2555 的平面完全平齐)
2. 压合后导光柱无损坏

互检

1. 检查 PM2555 表面无刮花，无缩水、变形等不良
2. 检查 PM2598 无发黄，气泡，变形，缩水，黑点等不良

使用工具

PM2555+PM2598 压合治具

产量信息

作业工时： 13.37 s/pcs　　作业产量： 269pcs/h

2

图二，使用治具将 PM2555+PM2598 压到位

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 装入 PM2577，然后在两边柱位上卡入一个 SP108 弹簧（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2725 组件	PM2555+PM2577	1
PM2577	BACK DOOR LATCH	1
SP108	NV4 SPRING	1

1

图一，物料识别

品质检查

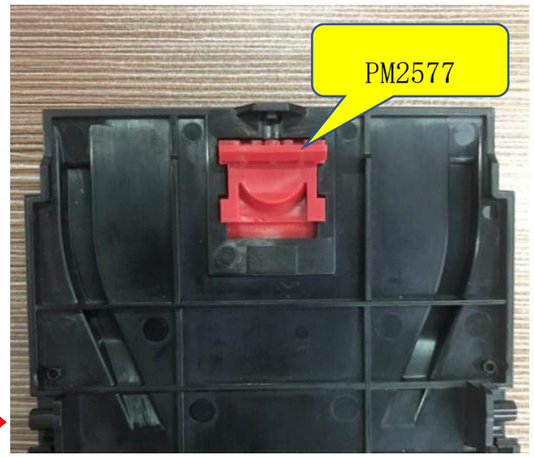
自检

1. 确认 PM2577 装配到位
2. 确认 SP108 弹簧卡到位，无松脱、脱落

互检

1. 检查 PM2555 表面无刮花，无缩水、变形等不良
2. 检查 PM2598 无发黄，变形，缩水，黑点等不良
3. 确认压合完成后的 PM2598+PM2555 的平面完全平齐

2



图二，将 PM2577 向下推，然后卡入 SP108

使用工具

产量信息

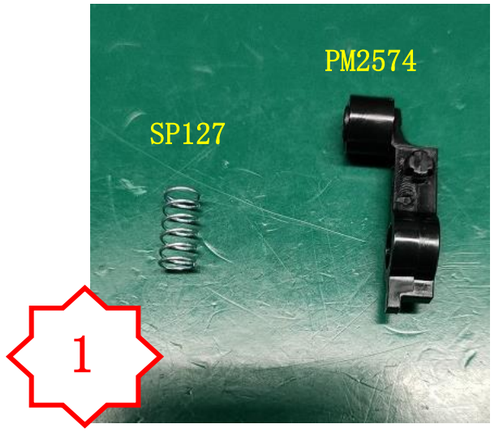
作业工时： 10.52 s/pcs　　作业产量： 342pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 如图将 SP127 弹簧装到 PM2574 柱脚上（如图二所示）
3. 把 PM2574+SP127 组件装到 PM2555 的左侧（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2574	DOOR SPRING ARM	1
SP127	NV8 SPRING	1
PA2725-1		1



图一，物料识别

圆柱面朝上，弹簧装在右边

图二，如图所示将弹簧 SP127 扭到 PM2574 柱脚底端

品质检查

自检

1. 确认 1 个 SP127 弹簧无漏装、松脱
2. 确认 PM2574 装入后孔朝里面

互检

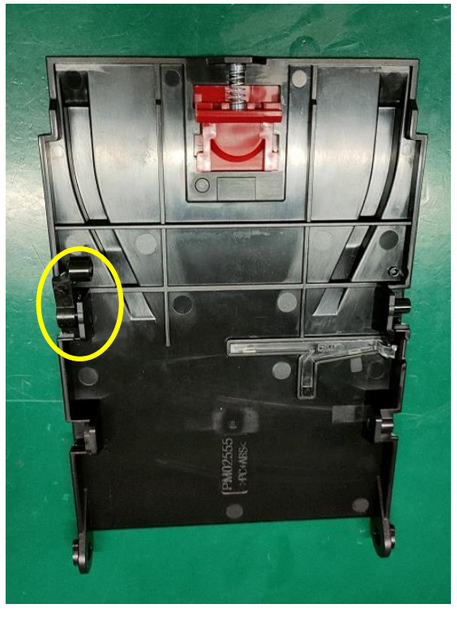
1. 检查 PM2598 无漏装、翘起
2. 检查 SP108 无漏装，松脱

使用工具

产量信息

作业工时： 9.49 s/pcs　　作业产量： 379pcs/h

装配时先向下压 PM2574 到 PM2555 的定位柱，然后将孔对准 PM2555 柱脚装入



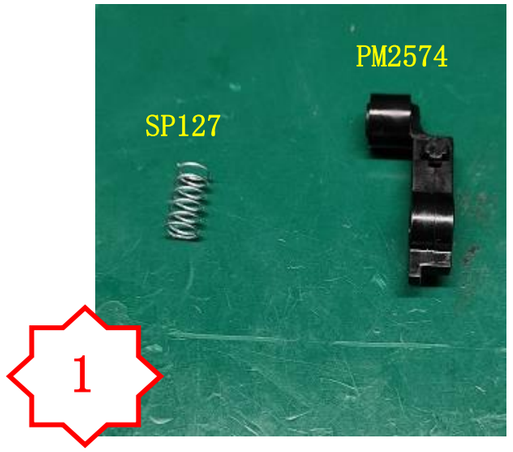
图三，将 SP127+PM2574 装到物料左侧，装入后往下压 PM2574 可顺畅回弹

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将弹簧装入 PM2574 左边（如图二所示）
3. 把 PM2574+SP127 组件装到 PM2555 有导光柱一侧（如图三所示）
4. 装配完成后确认两个 PM2574 圆孔相对（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2574	DOOR SPRING ARM	1
SP127	NV8 SPRING	1
PA2725-1		1



图一，物料识别

圆柱面朝上，弹簧装在左边

图二，按图所示将弹簧 SP127 扭到 PM2574 柱脚底端

品质检查

自检

1. 确认两个 SP127 弹簧在固定位上，无漏装、松脱
2. 确认两个 PM2574 装到位，装完后朝同一方向

互检

1. 检查 PM2598 无漏装、翘起
2. 检查 SP108 无漏装，松脱

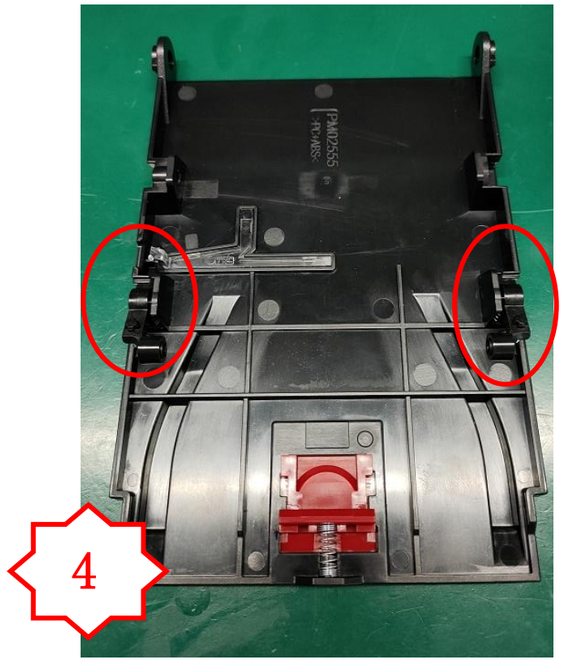
使用工具

产量信息

作业工时： 12.22 s/pcs　　作业产量： 295pcs/h

装配时 SP127 朝下和向下压 PM2574 到 PM2555 定位柱，然后将孔对准 PM2555 柱子装入

图三，装入 SP127+PM2574 在导光柱一侧

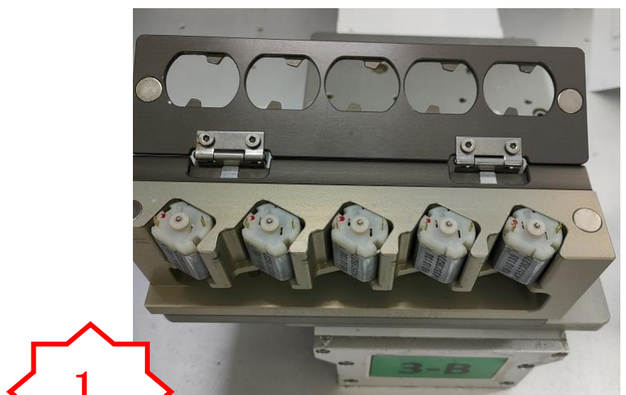


图四，装入后如图所示，两个 PM2574 的孔是相对的（指向 PM2555 中间）

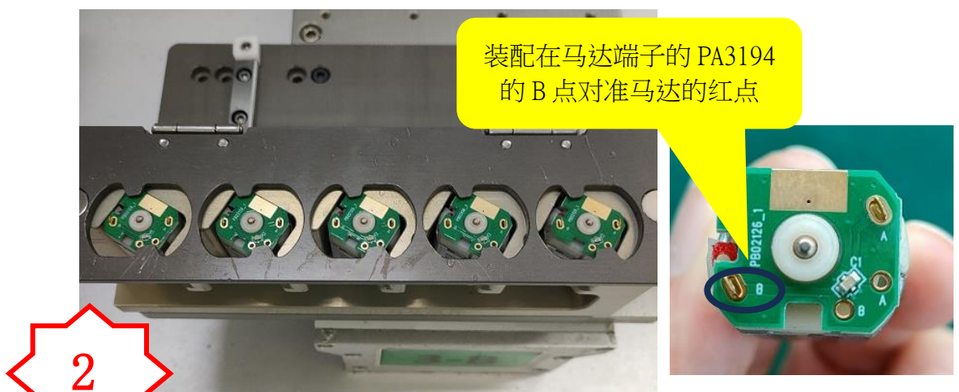
作业内容

1. 上岗前需自动焊锡设备授权人员进行培训相关操作指引，操作机器中途如有问题请及时相关人员。
2. 将马达组件和 PA3194 放到治具上并盖上治具固定板，注意板子 B 点对马达红点（如图一，二所示）
3. 按下启动按钮机器开始焊锡（如图三所示）
4. 将马达组件取出检查锡是否加满整个端子(如图四所示)
5. 物料号及描述如下：

P/N	描述	数量
PA3194	马达 PCB 板	1
PA2797	MR111+MC2181	1



图一，将马达组件放入夹具，注意马达有字的一面朝外（红点在左边）。



图二，将板子对准马达端子孔的 B 点对准马达的红点装入，并盖下治具固定板。

品质检查

自检

1. 检查马达和板子之间无间隙。
2. 确认 PA3194 装到马达上的方向是否正确。
3. 焊锡需覆盖整个端子，不可漏焊。

互检

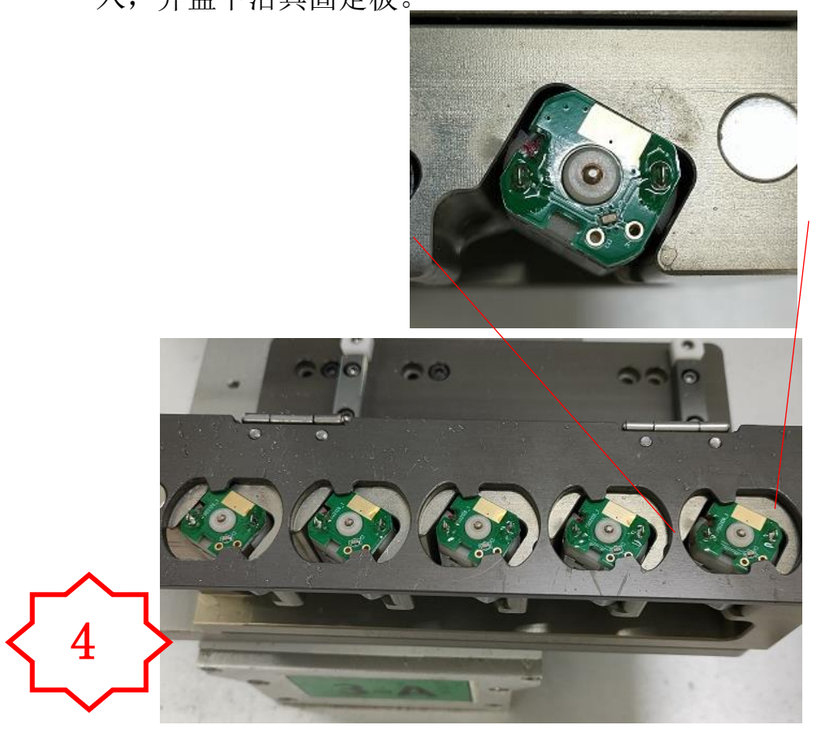
1. 确认马达转动顺畅。
2. 检查线路板元件有无损坏。
3. 检查 MC2181 有没有漏压。
4. 检查 MC2181 铜齿轮无损坏。

使用工具

自动焊锡设备
温度：370-390℃

备注：此工位必须带静电环操作！

图三，按下启动按钮启动机器开始焊锡。



图四，自动焊锡完成后，检查焊锡的两个端子，锡是否加满整个端子，打开固定板取出组件，检查板子电容无撞件，板子和马达之间无间隙。

作业信息

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. WR2078 物料图示（如图一所示）
2. 将 WR2078 蓝色对 A 点，黄线对 B 点焊到 PCBA 上（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
WR2078	MNF DIVERTER MOTOR CABLE	1
PA2772-1		1

1

图一，WR2078 物料图示

品质检查

自检

1. 确认 WR2078 焊好后，无空焊，假焊，漏焊等不良
2. 确认 WR2078 黄色线对应马达板的 B 点，蓝色对应 A 点

互检

1. 确认马达板焊到马达的方向是马达红点对应板子端子处的 B 点

使用工具

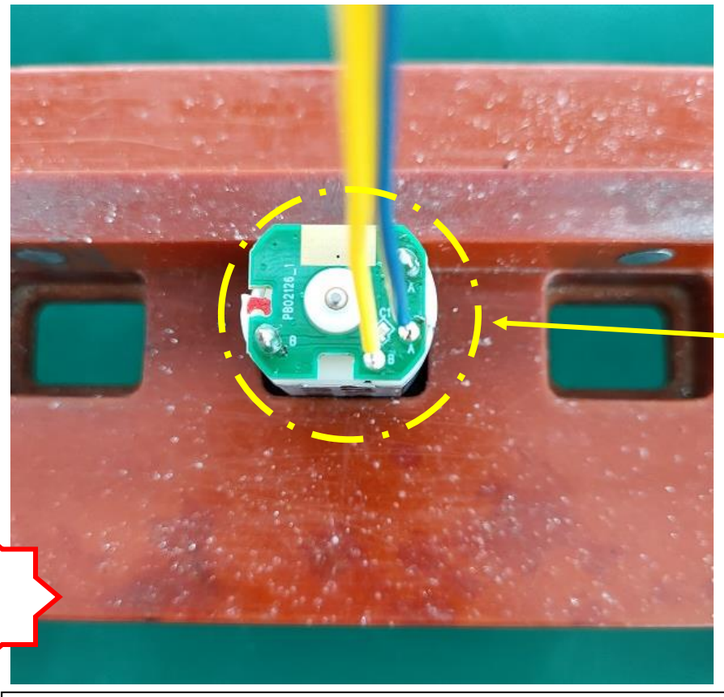
烙铁温度：350-380℃

PA2797+PA3194 焊接固定治具

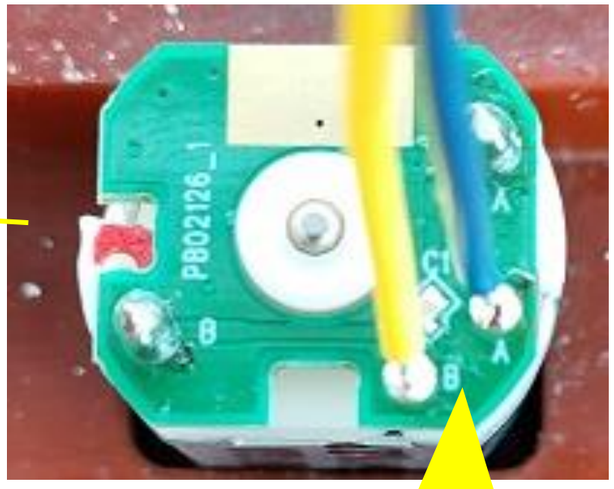
注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 22.93 s/pcs　　作业产量： 158pcs/h



2



蓝线对应 PCBA 的 A 点，
黄线对应 B 点

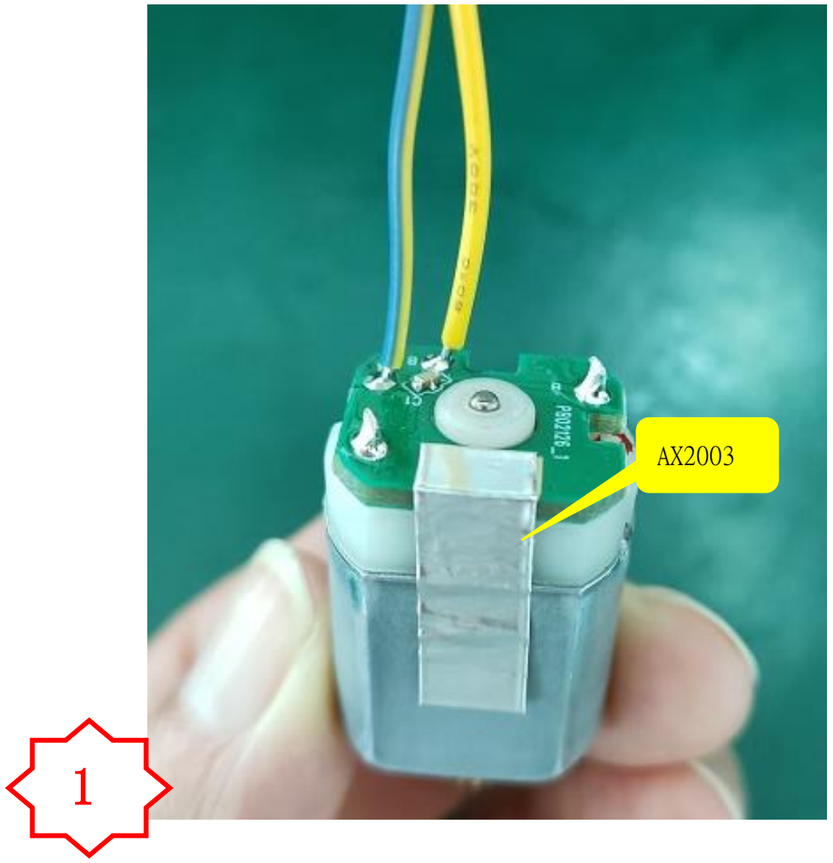
图二，将 WR2078 蓝色的线对应 PCBA 的 A 点，黄色线对应 B 点。
将线焊在 PCBA 上

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1.将 Ax2003 覆盖马达板铜片，顺着方向贴在马达上(如图一所示)

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2772-2		1
AX2003		1



图一，将 AX2003 覆盖马达板铜片，顺着方向贴在马达上

品质检查

自检

1.确认 AX2003 覆盖马达板铜片，无贴错位置

互检

1.确认 MC2181 与 MR111 的间隙符合 0.5+/-0.2mm 的要求

2.确认马达线无漏焊

使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 27.39 s/pcs　　作业产量： 131pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 AX2004 顺着马达身绕一圈粘贴，确保与马达板边缘无缝隙（如图一所示）

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2772-3		1
AX2004		1

品质检查

自检

1. 确认 AX2004 与马达板边缘无缝隙

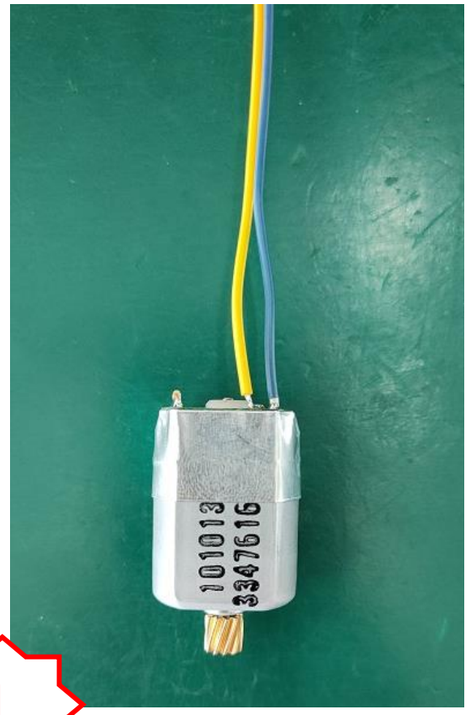
互检

1. 确认 MC2181 与 MR111 的间隙符合 0.5+/-0.2mm 的要求
2. 确认 WR2078 完全焊到位，无空焊，假焊，漏焊等不良
3. 确认 WR2078 黄色线对应马达板的 B 点，蓝色对应 A 点

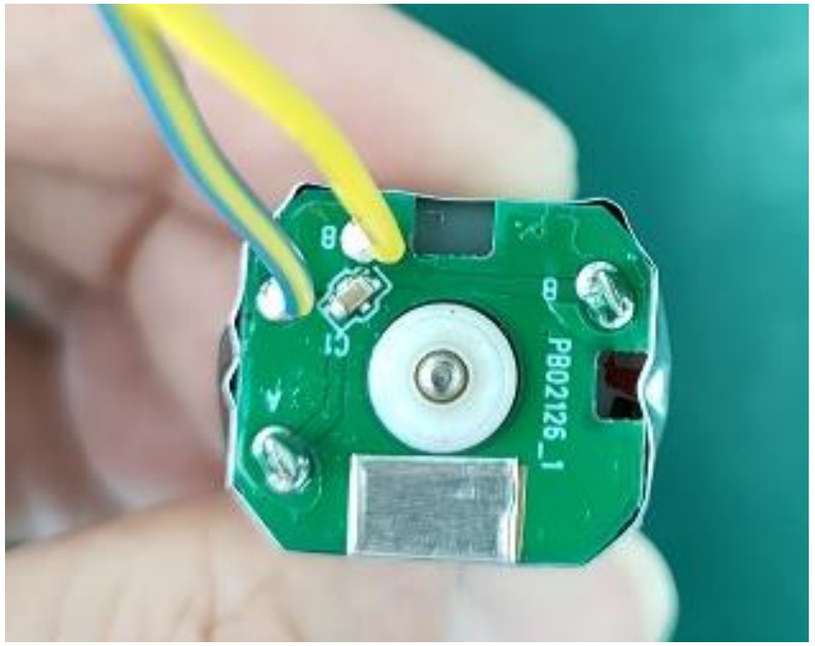
使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息



1



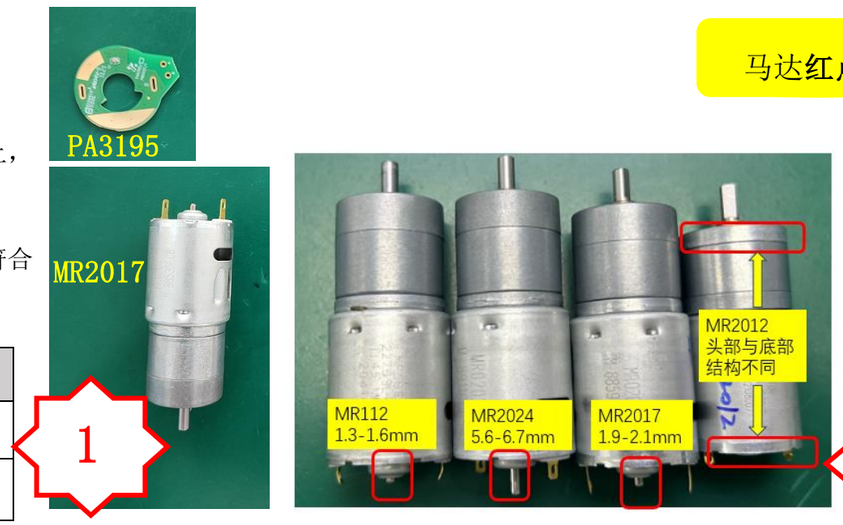
图一，将 AX2004 顺着马达和 PCBA 身绕一圈粘贴并按紧，确保与马达板边缘贴合

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

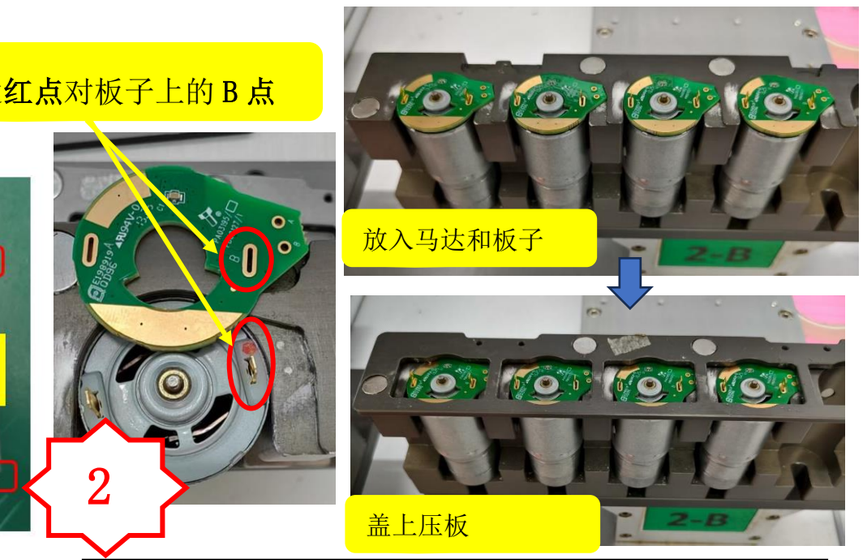
作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 放入马达，将 PA3195 的 B 点对应装到 MR2017 的红点装入到板子上，盖上盖板（如图二所示）
3. 按下启动按钮进行焊锡（如图三所示）
4. 检查每个端子都焊满锡，马达和板子之间的间隙和检查尺寸是否符合要求（如图四所示）
5. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MR2017	MOTOR GEARBOX 1-28 RATIO	1
PA3195	MNF motor PCBA	1



图一，物料识别及相似易混物料图示



图二，将马达和板子都放置到焊接治具上，盖上压板

品质检查

自检

1. 确认两个端子无空焊，假焊，漏焊等不良
2. 确认 PA3195 放置到 MR2017 上的方向是否正确
3. 检查尺寸是否符合要求

互检

1. 检查 PA3105 无撞件
2. 检查 MR2017 马达无错料

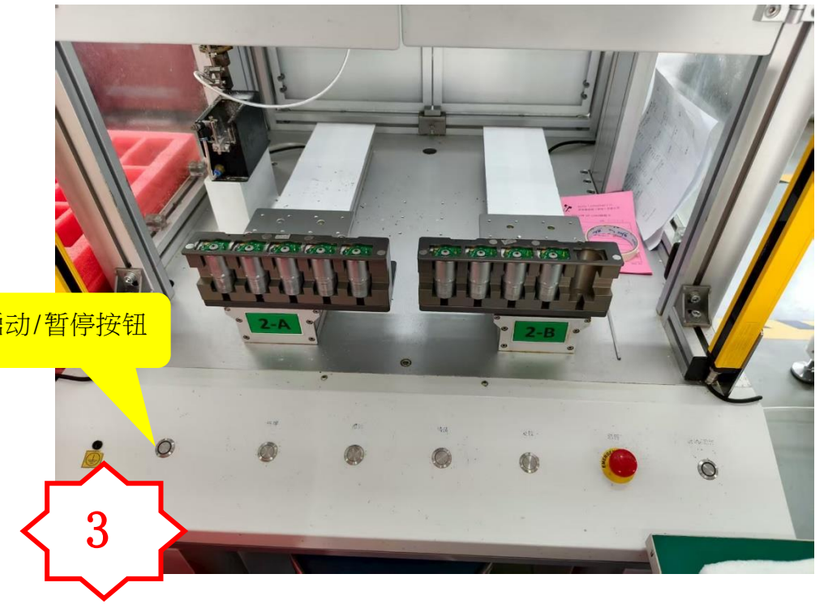
使用工具

烙铁温度：370-390℃
自动焊接设备，塞尺
1.4 锡线

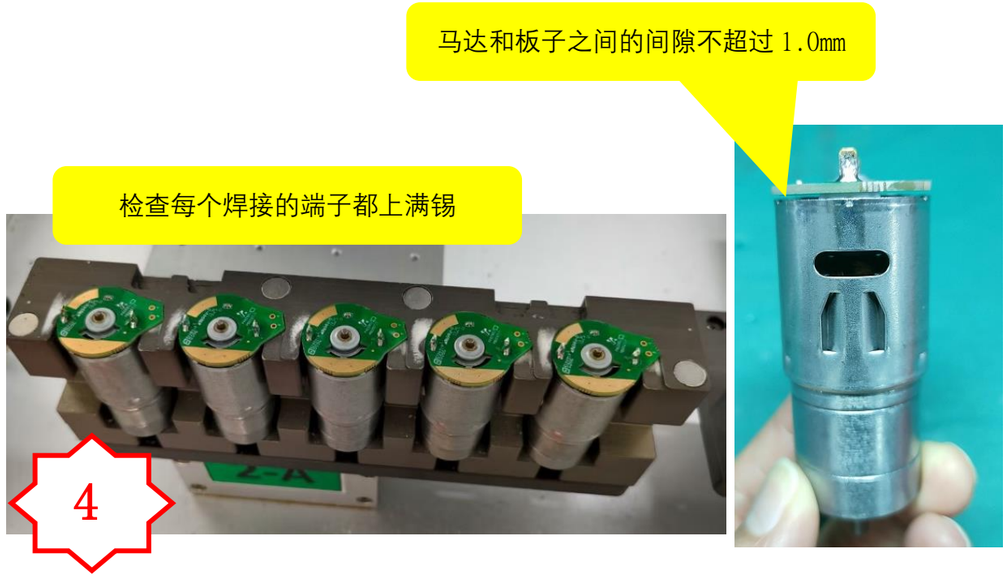
注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 20.58 s/pcs
作业产量： 174pcs/h



图三，按下启动按钮启动机器开始焊锡



图四，自动焊锡完成后，检查焊锡的两个端子，锡是否加满整个端子，检查马达和板子之间的间隙不超过 1.0mm

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. WR2077 线材图示（如图一所示）
2. 将 WR2077 焊在 PA3195 上，注意黑线对 B 点红线对 A 点（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MR2017+PA3195 组件		1
WR2077	MNF MAIN MOTOR CABLE	1

1

图一，WR2077 线材图示

品质检查

自检

1. 确认 WR2077 焊上后，无空焊，假焊，漏焊等不良
2. 确认 WR2077 黑线对马达板 B 点，红线对马达板 A 点

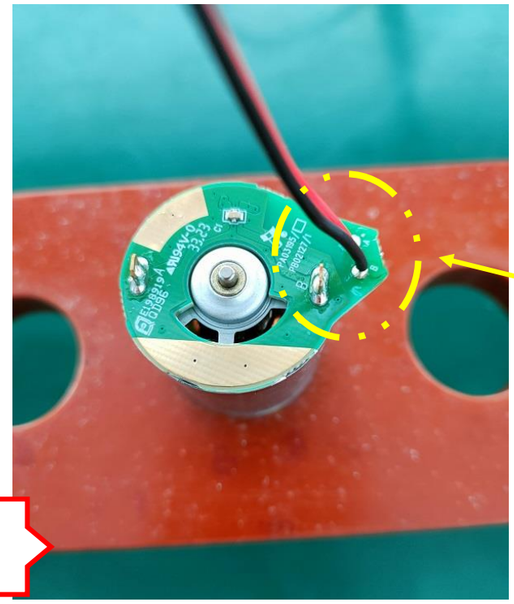
互检

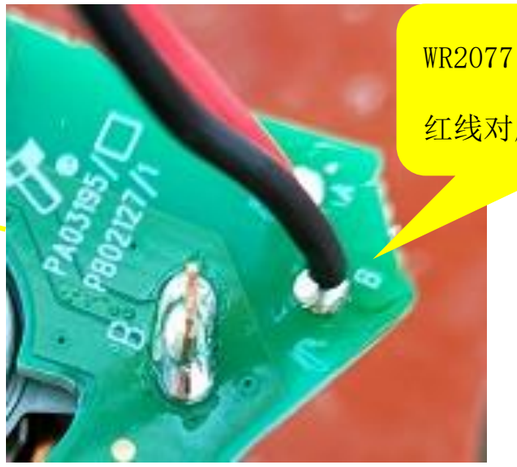
1. 检查 WR2077 线材无损坏，错料
2. 检查马达板焊到马达的方向是否正确

使用工具

烙铁温度：350-380℃
PA3195+MR2017 焊接固定治具

注意：此工位必须戴静电环操作





2

图二，将 WR2077 黑色线对应 PCBA 的 B 点，红色线对应 A 点进行焊接

产量信息

作业工时： 20.58 s/pcs　　作业产量： 174pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1 将 AX2005,AX2006 覆盖马达板铜片顺势贴在马达身上。（如图一所示）
2.物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2771		1
AX2005	28mm x 8mm foil	1
AX2006	28mm x 15mm foil	1

品质检查

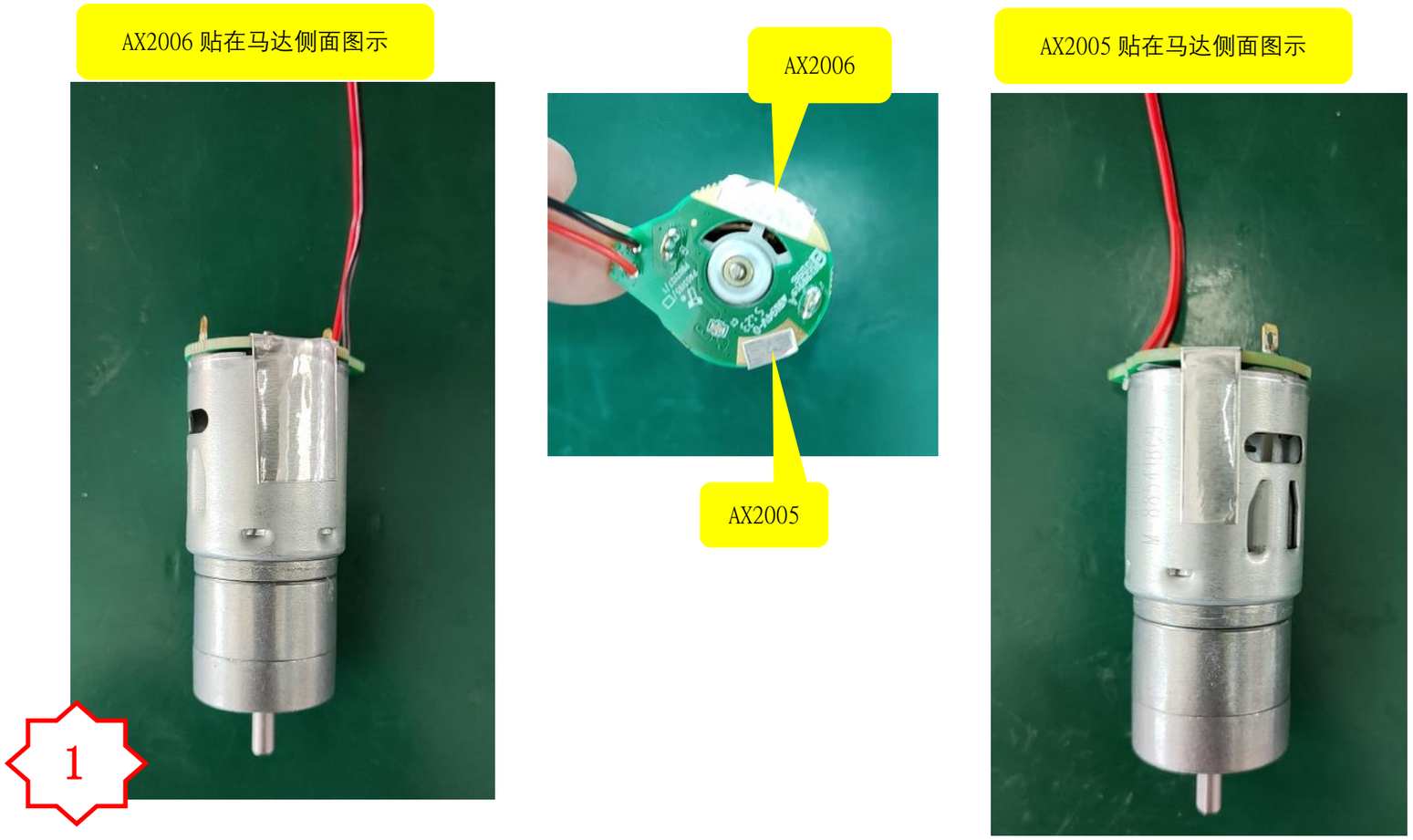
自检
1.确认 AX2006 和 AX2005 粘贴到位
互检
1.确认 WR2077 完全焊到位，无空焊，假焊，漏焊等不良
2.确认 WR2077 黑线对马达板 B 点，红线对马达板 A 点

使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 38.09 s/pcs　　作业产量： 95pcs/h



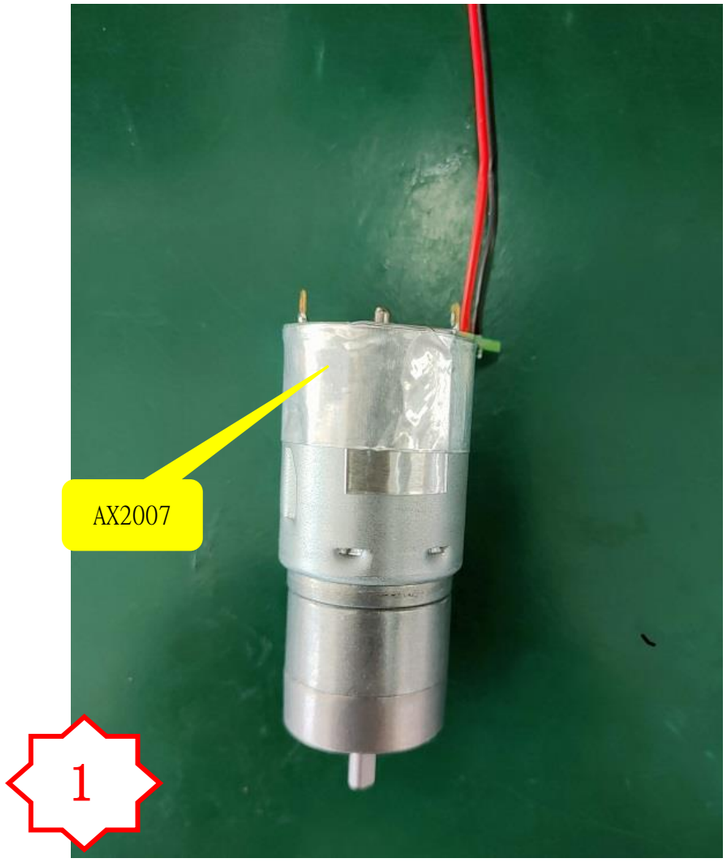
图一， 如图将 AX2005,AX2006 覆盖马达板铜片顺势贴在马达身上。

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 AX2007 缠绕马达身一圈，注意 AX2007 需贴住包住板子的边缘（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2771 组件		1
AX2007	100mm x 16mm foil	1



图一，将 AX2007 缠绕马达和 PCBA 一圈和贴紧，注意 AX2007 顶部包住板子的边缘。

品质检查

自检

1. 确认 AX2007 环绕马达和马达板紧贴一圈

互检

1. 检查 AX2005 和 AX2006 无漏贴

使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 38.09 s/pcs　　作业产量： 95pcs/h

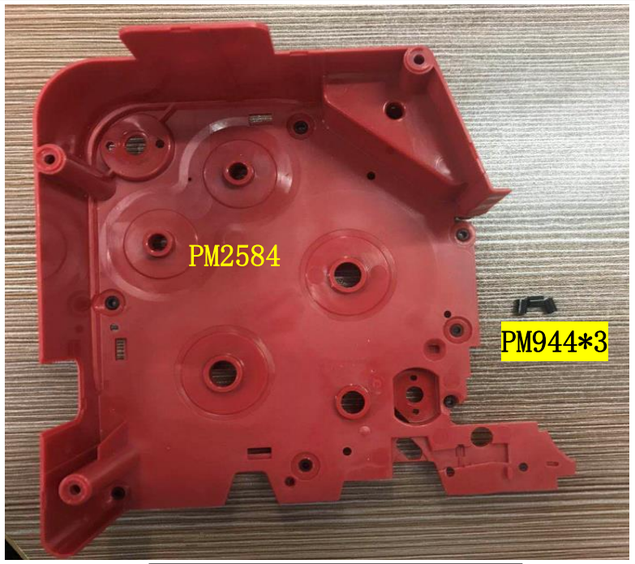
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2584 放到底模上，把 3 个 PM944 装到 PM2584 中（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM944	NOTE STORE PLAIN BEARING	3
PM2584	CASE RHS	1

1



图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认 3 个 PM944 完全压到位，无漏装
2. 检查压完 PM944 后孔没有裂

互检

1. 检查 PM2584 无缩水，孔无变形,披锋，缺胶等不良

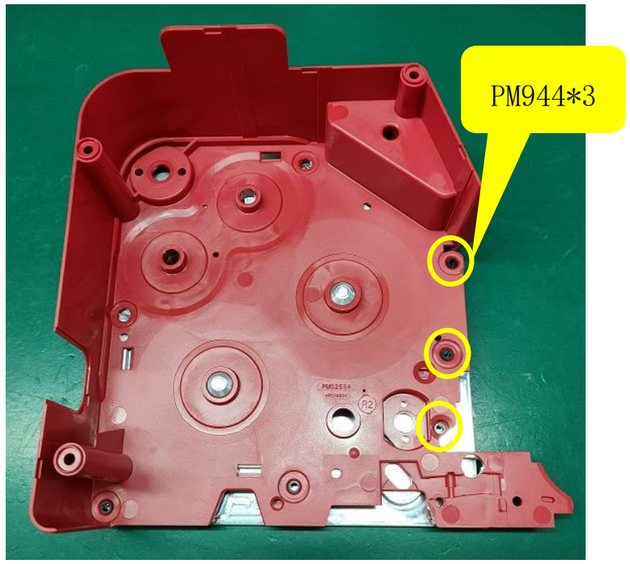
使用工具

PM944 装配手柄
PM2584 压 PM944 底模

产量信息

作业工时： 21.43 s/pcs　　作业产量： 168pcs/h

2



图二，将 PM2584 放到底模上支撑，然后在图示的 3 个位置压入 PM944

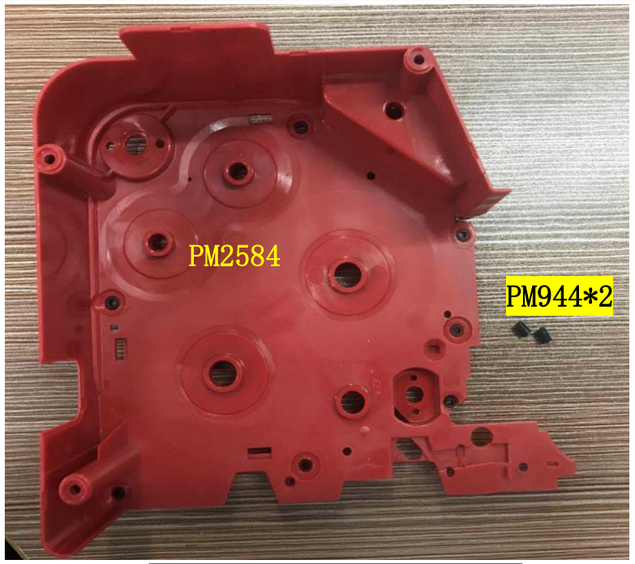
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2584 放到底模上，把 2 个 PM944 装到 PM2584 中，并检查 5 个 PM944 无漏装（如图二所示）
3. 在图示位置 PM944 的孔刷 NYE 368F 油，油不可超出蓝色圈外（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM944	NOTE STORE PLAIN BEARING	2
PM2584	CASE RHS	1

1



图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认 2 个 PM944 完全压到位，无漏装
2. 检查压完 PM944 后孔没有裂，5 个 PM944 无漏装

互检

1. 检查 PM2584 无缩水，孔无变形，披锋，缺胶等不良

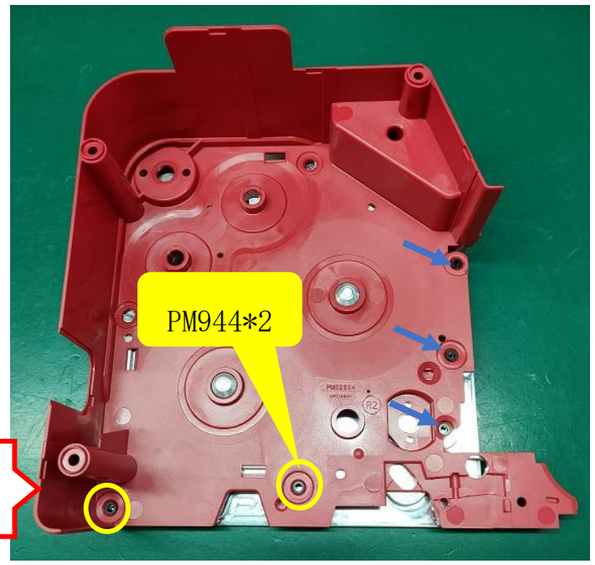
使用工具

PM944 装配手柄
PM2584 压 PM944 底模
小毛刷，NYE 368F 油

产量信息

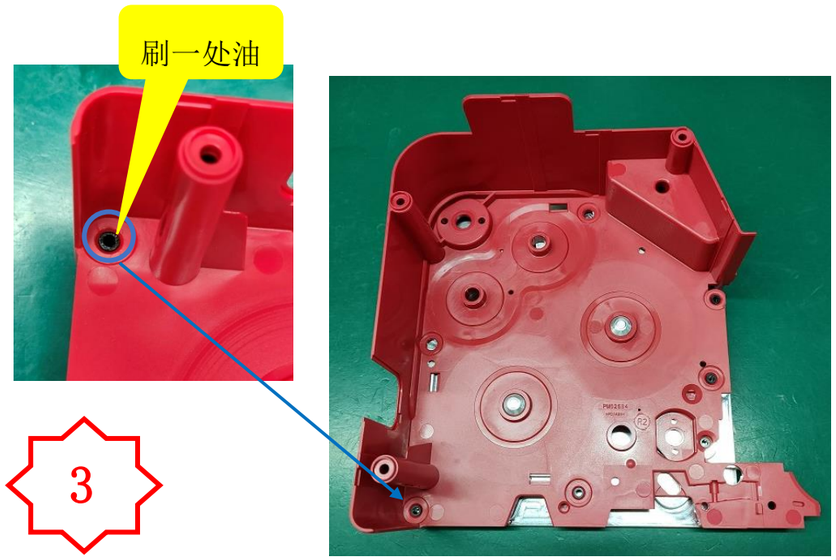
作业工时： 21.43 s/pcs　　作业产量： 168pcs/h

2



图二，将 PM2584 放到底模上支撑，然后在图示的 2 个位置压入 PM944，同时检查箭头处的 3 个 PM944 无漏装

3



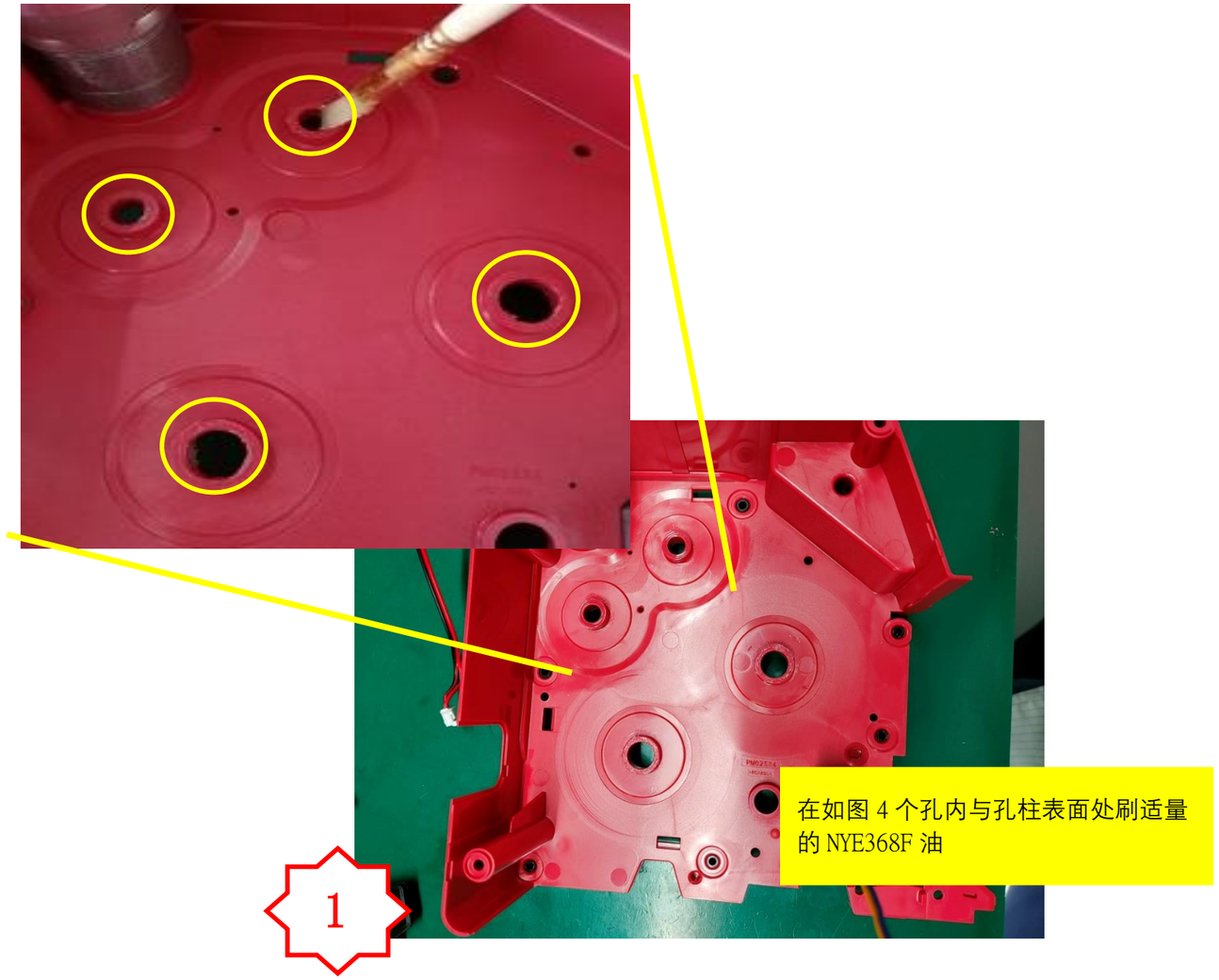
图三，在 PM944 的孔内刷 NYE 368F 油，注意油不能堆积且不能超出蓝色圈外（即蓝色圈处下凹的圆）

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM2584 四个孔内与孔柱表面刷 NYE 368F 油（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2724-1		1



图一，在图示 PM2584 的 4 个孔内和孔表面刷适量 NYE 368F 油

品质检查

自检

1. 确认 4 处孔内和孔柱表面处无漏刷油

互检

1. 检查 PM2584 无缩水，孔无变形,披锋，缺胶等不良
2. 检查 PM944 有无装配到位，是否漏装

使用工具

毛刷
NYE 368F 油

产量信息

作业工时： 19.65 s/pcs　　作业产量： 183pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PA2771 放入 PA2724-2 中，SC132 粘上乐泰胶后打入孔内（如图二所示）
3. 确认马达板长边与 PM2584 的”T”标识同一面如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2771	DRIVE MOTOR ASSEMBLY	1
SC132	M2.6X5 T8 PAN HEAD BZP MACHINE SCREW	2
PA2724-1		1

1

图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认两颗螺丝完全打到位,有无漏粘乐泰 7400 的胶
2. 确认马达轴上无乐泰胶
3. 确认马达组件方向没打反

互检

1. 检查 5 个 PM944 是否有漏装

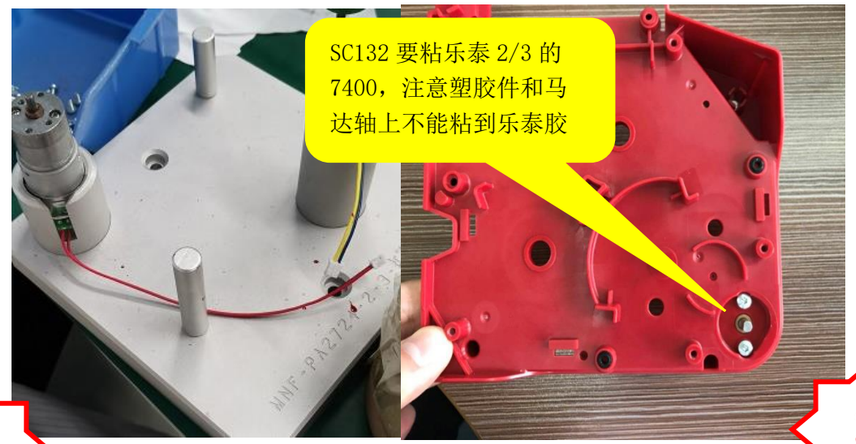
使用工具

电批扭力：4.5±0.2kgf.cm
乐泰 7400，PA2771 大马达打螺丝固定治具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

2



图二，将马达放入治具上，注意方向.将 PM02562 放入治具上，在 SC132 螺纹上粘乐泰 7400，然后打到对应位置

3

图三，如图所示装配 PCBA 尖端朝向塑胶件有 logo”T”的一端

作业工时： 18.51 s/pcs　　作业产量： 195pcs/h

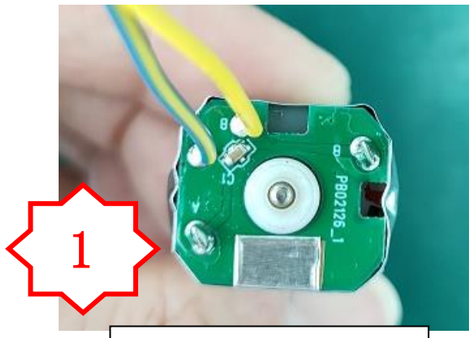
受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PA2772 装进 PA2724-2 中，并把两颗粘有乐泰 7400 的 SC2033 打到对应位置（如图二所示）
3. 确认螺丝打到位（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2033	M2X3.5 POZI PAN	2
PA2772	DRIVE MOTOR ASSEMBLY	1
PA2724-2		1

PA2772



图一，物料识别

品质检查

自检

1. 确认两颗 SC2033 无漏打且打到位。
2. 确认铜齿轮和塑胶件上无乐泰胶。

互检

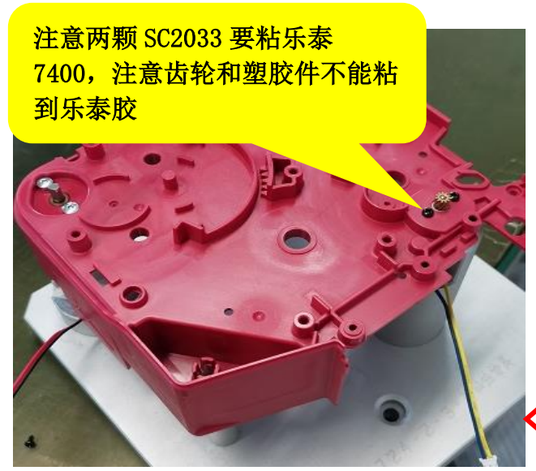
1. 检查 PA2772 齿轮是否转动顺畅及变形。
2. 检查 SC132 无漏打等不良。

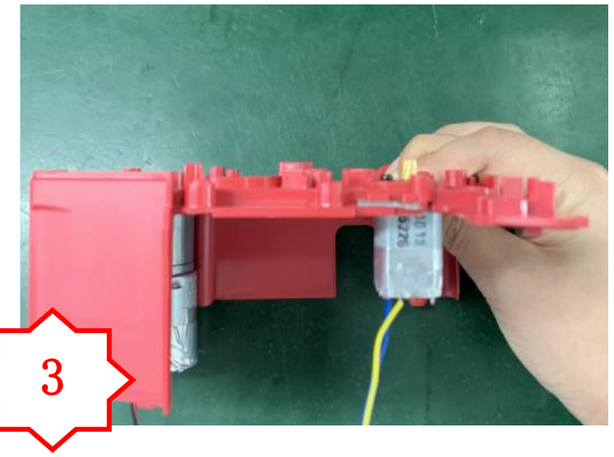
使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作!

电批扭力：2.2±0.1kgf.cm
乐泰 7400，PA2772 小马达打螺丝固定治具

图二，将马达放入治具中，用电批把两个粘有乐泰 7400 的 SC2033 打进如图所示的位置上





图三，确认打到马达上的螺丝打到位

产量信息

作业工时： 17.51 s/pcs　　作业产量： 206pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 检查 PA2724 组件的物料是否有漏装，是否装配到位，油是否有漏刷（如图一，二，三所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2724 组件		1

品质检查

自检

1. 确认 4 处孔内和孔柱表面处和一处 PM944 孔有无漏刷油
2. 检查无错件，漏件等不良

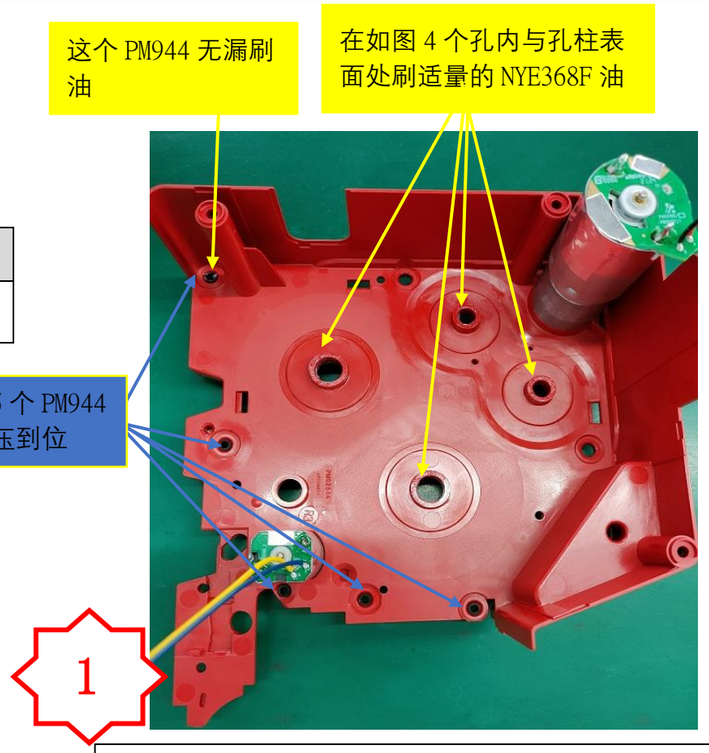
互检

1. 检查 5 个 PM944 都压到位

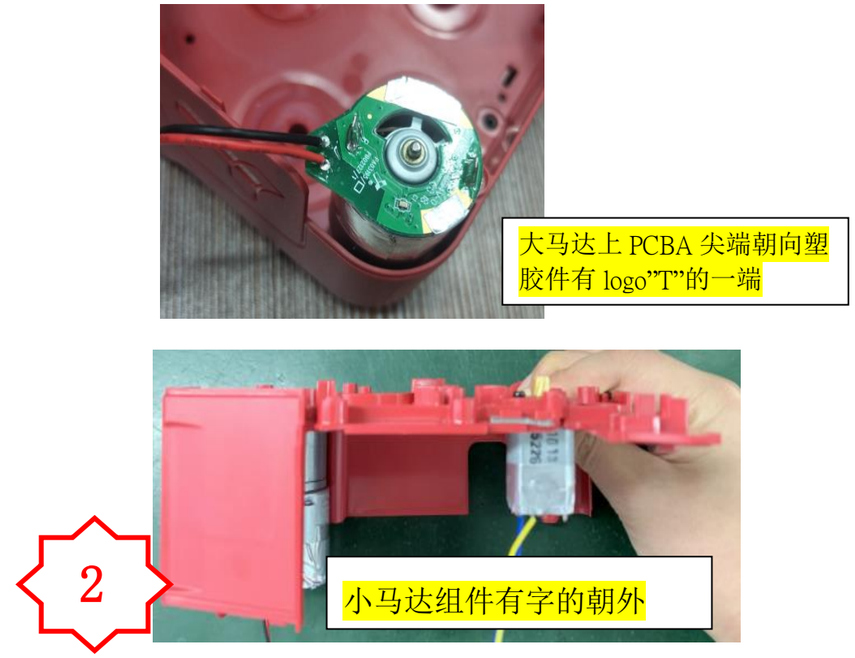
使用工具

产量信息

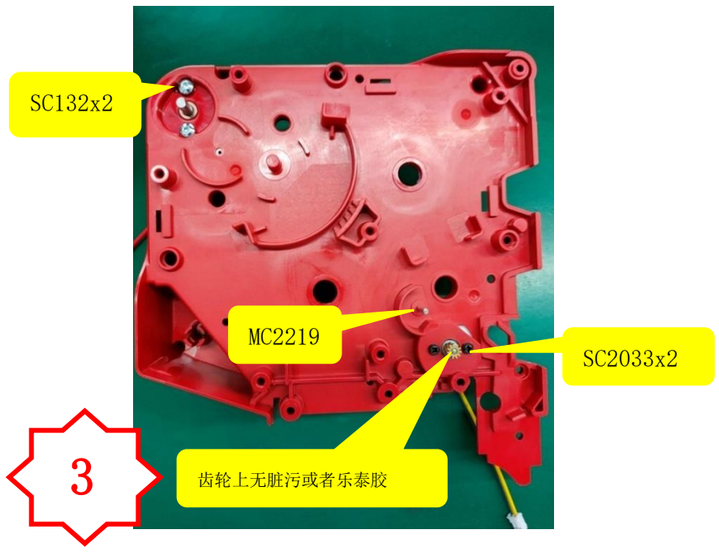
作业工时： 19.65 s/pcs　　作业产量： 183pcs/h



图一，检查 5 个 PM944 无漏装，5 处油五漏刷



图二，检查马达方向，铝箔无漏贴，线无漏焊



图三，检查螺丝无漏打，轴无漏装，齿轮上无脏污或者乐泰胶

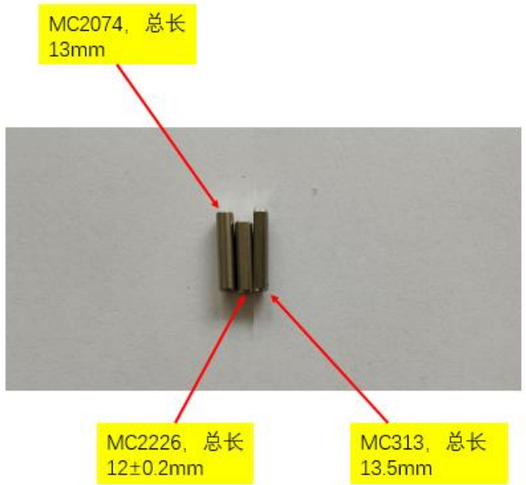
受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 按步骤把 MC2226 压进 PM2591 对应孔内并检查尺寸（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2591	COVER RHS	1
MC2226	IDLE SHAFT 12X3	1

图一，物料识别



相似易混物料图示

品质检查

自检

1. 确认 MC2226 无混料错料，需压到位
2. 确认压合轴后 PM2591 孔无裂

互检

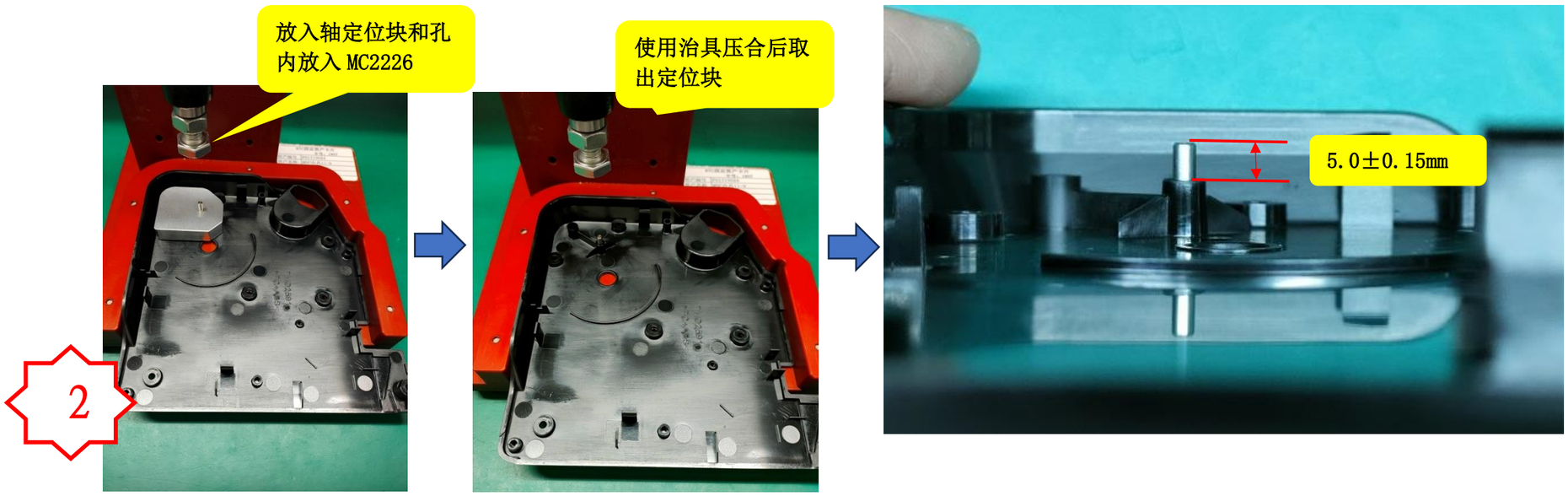
1. 检查 PM2591 表面无刮花，变形等不良

使用工具

PM2591/MC2226 压合治具
卡尺

产量信息

作业工时： 10.10 s/pcs　　作业产量： 356pcs/h



图二，PM2591 放到治具上，放入定位块和孔内放入 MC2226，使用治具将轴压合到位，检查轴外漏尺寸为 5.0±0.15mm

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将卷好的 FD2010 带子与 FD2012 透明带子使用治具贴一个 LB188（如图一，二，三所示）
2. 组件及物料描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
FD2010 带子	COVER TAPE LOWER	1
FD2011+FD2012 带子		1
LB188	ADHESIVE PAD	1

品质检查

自检

1. 确认 FD2010 和透明带子 FD2012 方向要求正确
2. 确认两个带子完全对齐贴合(公差为±0.2)

互检

1. 检查条码带子 FD2011 和透明 FD2012 的方向正确
   即：FD2011 在外，FD2012 在内

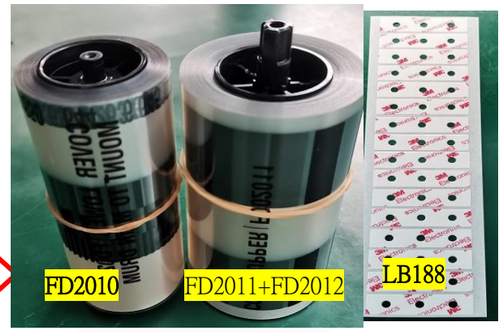
使用工具

贴带子治具

产量信息

作业工时： 51.16 s/pcs　　作业产量： 70pcs/h

1

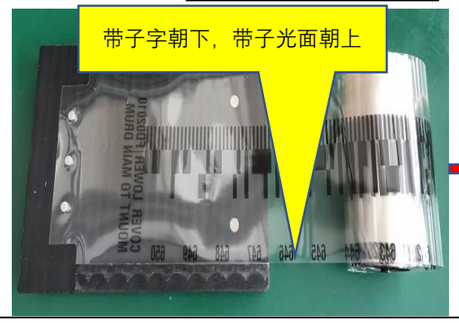


图一，物料识别

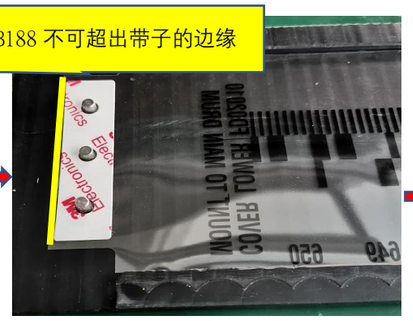
3

注意 FD2010 带子正面朝内，透明带子与**条码带接触面朝内，并确保贴完后两个带子的 2 边宽一样，切口的的两边也一样**

图三，完成后需检查 如上



1.将 FD2010 孔卡在治具上，字朝下，光面朝上



2.将 LB188 贴在带子上

3.将 FD2012 透明带子卡在治具上,塑胶件柱子朝下放，然后将手柄压住带子

2

4.将 LB188 膜撕掉

5.将模块的孔对准治具的柱子压下

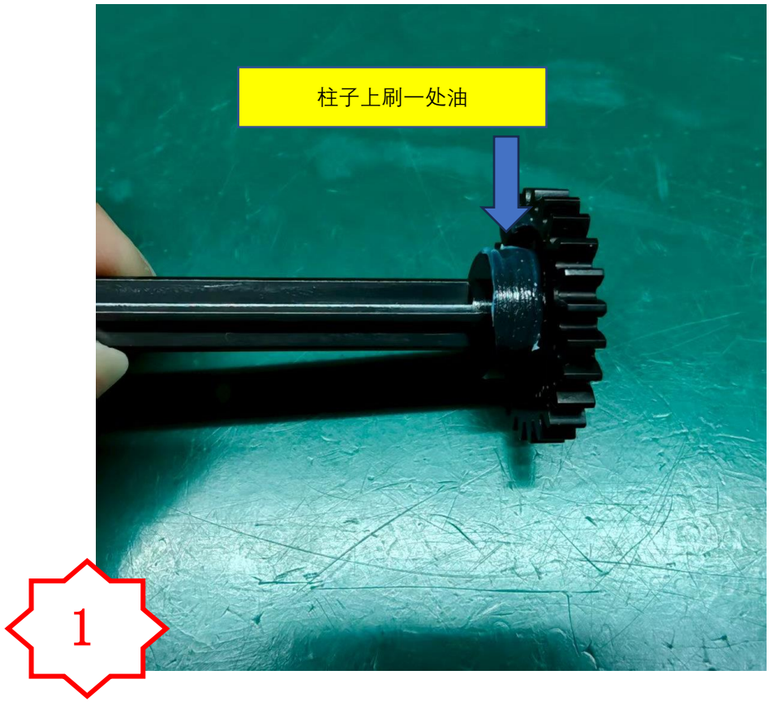
6.将贴好的带子卷起

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 在 PM4607 柱子上刷大约半圈 NYE 368F 油（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM4607	COVER TENSION GEAR	2



图一，在 PM4607 柱子上刷大约半圈 NYE 368F 油

品质检查

自检
1. 检查是否刷了 NYE 368F 油

互检
1. 检查来料尺寸无缩水，披锋，缺胶等不良

使用工具

NYE 368F 油,刷子

产量信息

作业工时： 6.58 s/pcs　　作业产量： 547pcs/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	项目	M N F BR2.0 及以上版本			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2760-1	组装	页码	52/84	版本	3.7	52
※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： Haven			

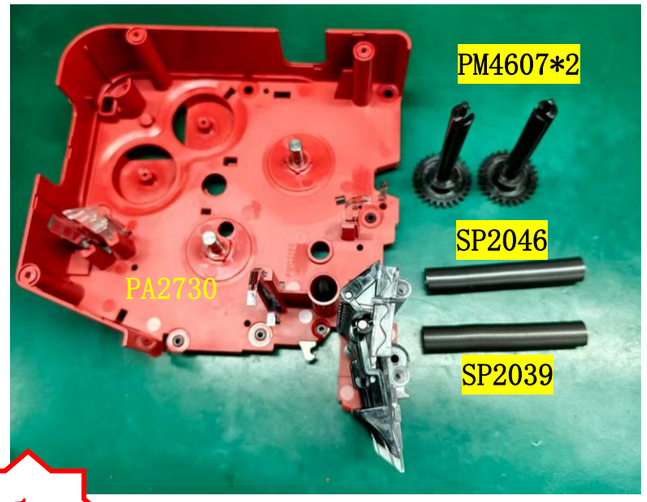
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

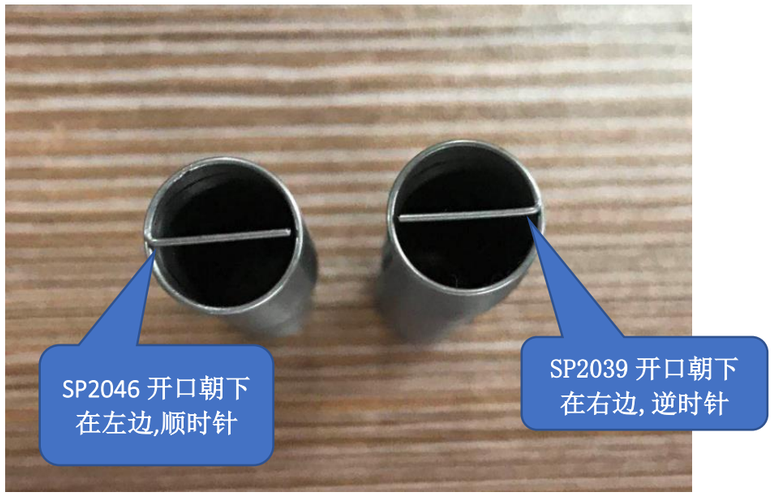
1. 物料识别（如图一所示）
2. 装入已经刷了油的 2 个 PM4607（如图二所示）
3. 把 SP2046/SP2039 装到 PM4607 上（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SP2039	COVER TAPE SPRING	1
SP2046	RH WOUND COVER TAPE SPRING	1
PM4607	COVER TENSION GEAR	2
PA2730-4	LHS CASE WITH DIVERTER	1

1



图一,物料识别



品质检查

自检

1. 检查 PM4607 是否刷了 NYE 368F 油
2. 检查弹簧是否装对位置

互检

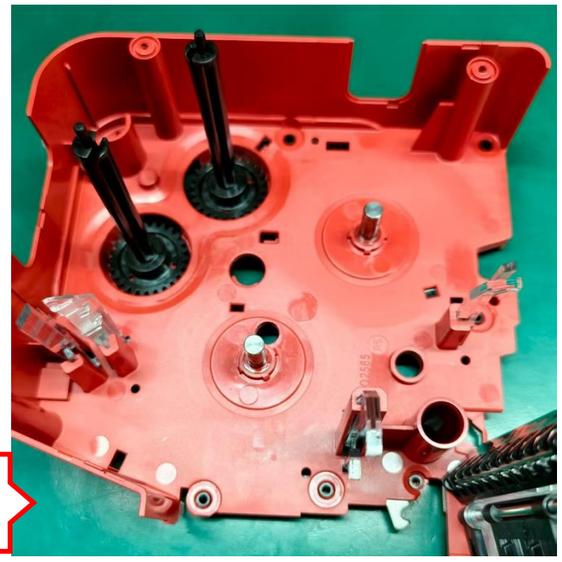
1. 检查弹簧是否有变形
2. 检查 PA2730 组件柱子上是否刷有 NYE 368F 油

使用工具

产量信息

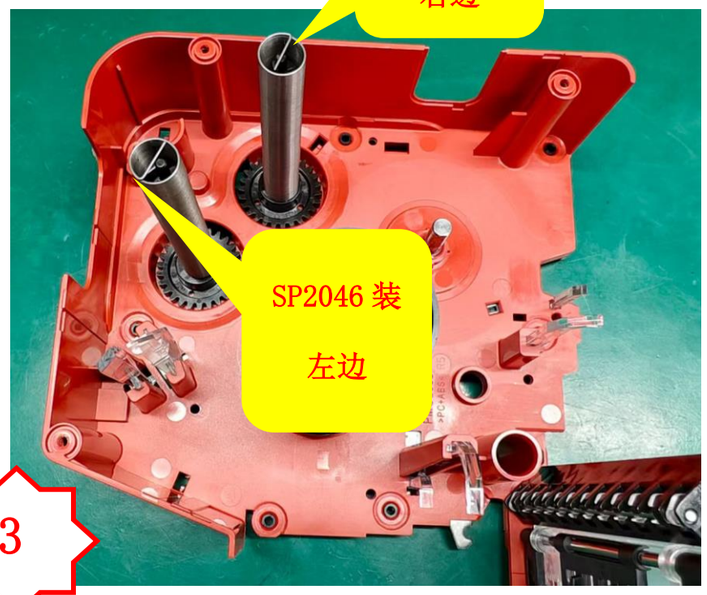
作业工时： 34.12 s/pcs
作业产量： 106pcs/h

2



图二，将刷好 NYE 368F 油的 2 个 PM4607 装到 PA2730 组件的柱子上

3



图三，如图将 SP2046/SP2039 对准 PM4607 的槽装入，注意装入的位置

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将带子组件按要求装入，然后装入 MC2223（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2760-1		1
PA2721	MNF DRUM AND TAPE ASSEMBLY	1
MC2223	LOWER DOOR LATCH SHAFT	1

品质检查

自检
1. 确认两个组件放在正确的位置且 MC256 滚轴无损坏
2. 确认数字带子和透明带放在正确的位置
3. 检查 MC2223 无漏装

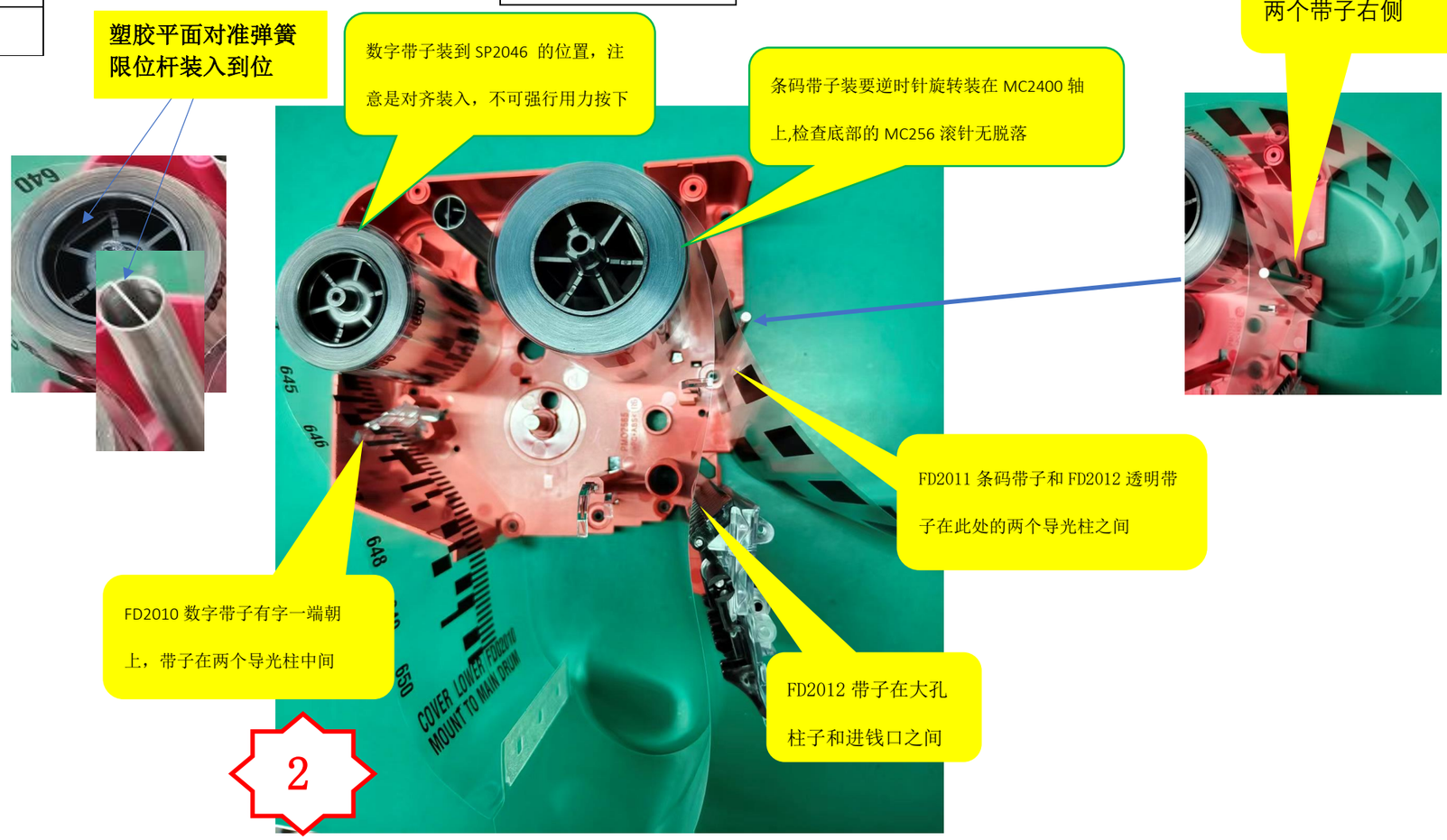
互检
1. 检查两个弹簧装配正确，无错装、混装、漏装
2. 检查数字带子卷的方向正确

使用工具

产量信息

作业工时： 25.82 s/pcs　　作业产量： 139pcs/h

图一,物料识别



图二，将 PA2721 条码带子装在 MC2400 轴上, 数字带子装在 SP2046 弹簧上，绕带子如上图，注意 MC256 的滚针无脱落，装入 MC2223

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 FD2011 带子贴到 PM2575 上，并装一个 LB176，LB176 光面朝下（如图一所示）
2. 将卡好带子的 PM2575 对齐 SP2039 装入，注意装到底到位（如图二，三所示）
3. 组件内容描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2760-2		1
PM2575		1
LB176	MYLAR CLIP	1

图一，将 PM2575 上的 LB188 贴纸撕掉，将 FD2011 带子贴到 PM2575 上，并将 LB176 光滑面朝下卡住带子,卡完后 LB176 两头不可超出 PM2575 凹面边

品质检查

自检

1. 确认 LB176 完全卡到位，且方向正确
2. 确认 PM2575 完全装到位，且位置正确

互检

1. 检查 SP2039 弹簧无错漏
2. 检查各个带子方向正确

使用工具

产量信息

作业工时： 26.02 s/pcs　　作业产量： 138pcs/h

图二，如图将卡好带子的 PM2575 对齐 SP2039 弹簧装配到位

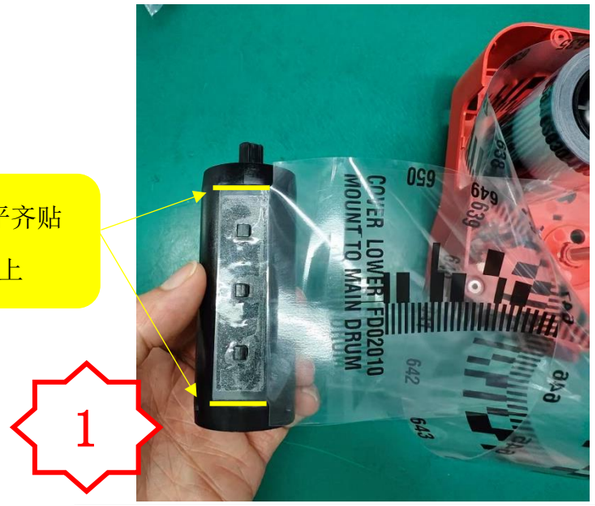
图三，PM2575 未对准弹簧限位导致未装配到位的不良图示

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将带子贴在已经撕掉 LB188 贴纸的 PA3405 组件上（如图一所示）
2. 装一个 LB176 且光面朝下，然后将 PA3405 顺时针旋入 MC2400 上（如图二所示）
3. 组件内容描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2760-2		1
LB176	MYLAR CLIP	1
PA3405	PM2569 组件	1



图一，将带子贴到已经撕掉 LB188 贴纸的 PA3405 组件上（注意带子数字和 PA3405 的柱子在同一个方向）

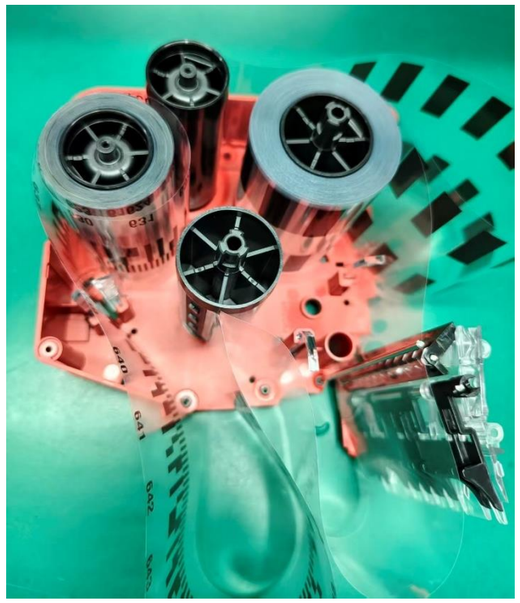
品质检查

自检

1. 确认 LB176 完全卡到位，且方向正确
2. 确认带子装到 PA3405 上无装反

互检

1. 检查 PM2575 装配到位
2. 检查各个带子方向正确



图一，卡入一个 LB176,且光面朝下，顺时针旋转转入 PA3405 在 MC2400 上（注意滚针无脱落）

使用工具

产量信息

作业工时： 31.45 s/pcs
作业产量： 114pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 分别将 6 根 PA2720 组件尖头朝上装到对应位置，再装入一根 MC2383（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2720	MNF GUIDE SHAFT ASSEMBLY	6
PA2760-3		1
MC2383		1

品质检查

自检
1. 确认 6 根 PA2720 组件装到正确的位置
2. 确认 6 根 PA2720 尖端朝上
3. 确认 MC2383 无漏装

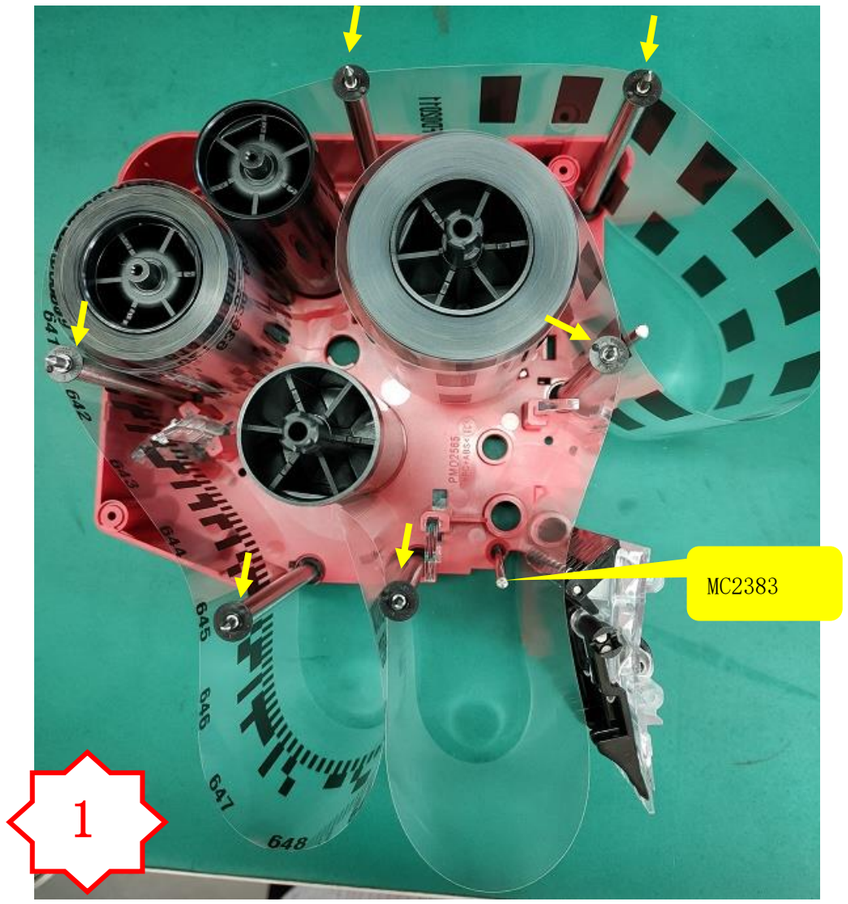
互检
1. 检查 MC2223 和 MC2383 物料正确

使用工具

产量信息

作业工时： 25.85 s/pcs　　作业产量： 139pcs/h

注意所有的 PA2720 尖头朝上，如图注意带子绕在 PA2720 的位置



图一，装入一根 MC2383 装到对应位置，装入 6 根 PA2720 组件到对应位置

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工程	项目	M N F			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2760-5 目检	组装	页码	57/84	版本	3.2	57
※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： Haven			

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 检查 6 根 PA2720 的轴、1 根 MC2223 和 1 根 MC2383 装到正确位置（如图一所示）
2. 检查 FD2011 穿过两个 PA2720 和塑胶件中间（如图二所示）
3. 检查 FD2010 带子穿过两个导光柱，且在一个 PA2720 外端（如图所三示）
4. 检查导光柱完全装配到位，无松脱、无漏装（如图四所示）
5. 检查 FD2010 和 FD2012 组件正确装配到 PM2569 上（如图五所示）
6. 检查 FD2011 打印面朝外，且正确装配到 PM2575 上（如图六所示）
7. 检查两个 LB176 完全卡到位，方向正确，无错漏（如图五，六所示）
8. 将 PM2597 柱子的和两边的槽分别对准 PM2565 的两边和下边的孔插入（如图七所示）

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2760-4	MNF DRUM AND TAPE ASSEMBLY	1
PM2597	MULTI LIGHTPIPE	1

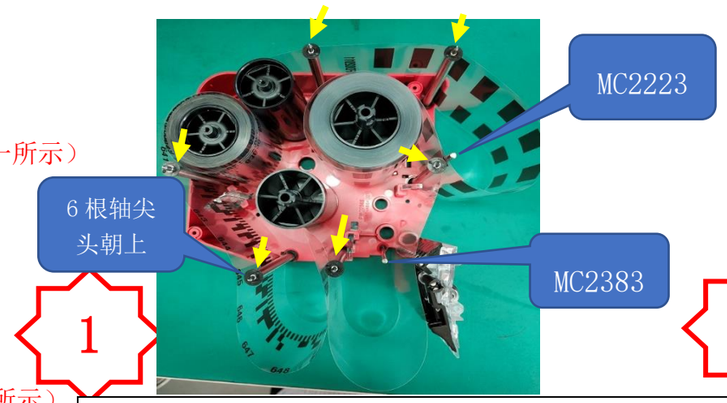
品质检查

自检：
1. 按步骤进行检查
互检：
1. 检查作业内容的所有装配要求

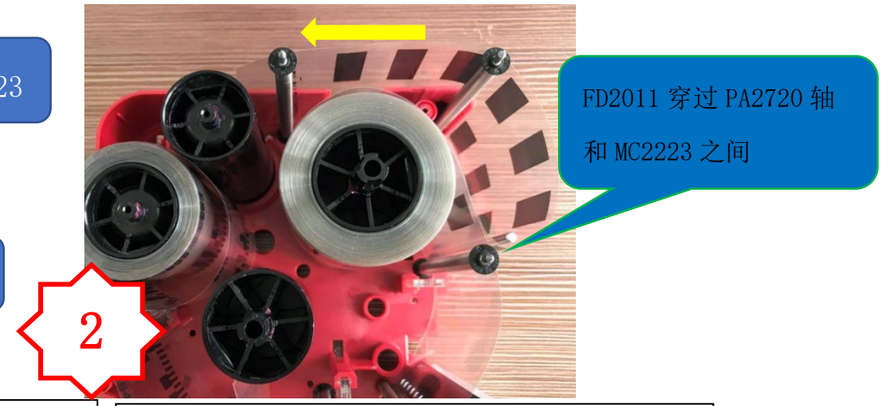
使用工具

产量信息

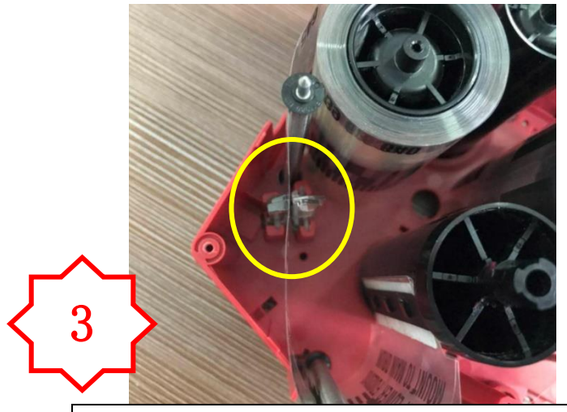
作业工时： 19.31 s/pcs　　作业产量： 186pcs/h



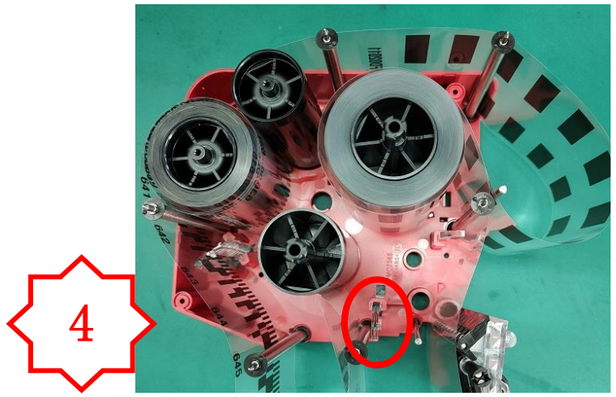
图一，检查所有轴装配到位，无错装漏装，装反



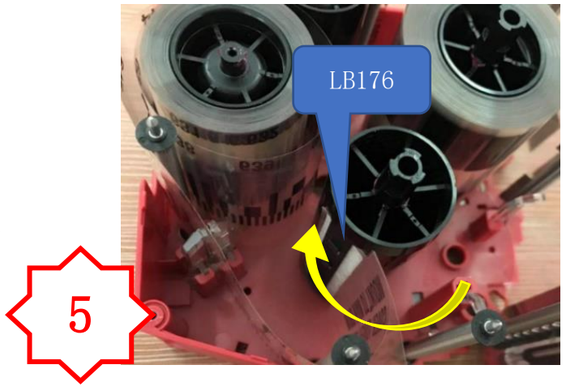
图二，确认 FD2011 穿过 PA2720 和 MC2223



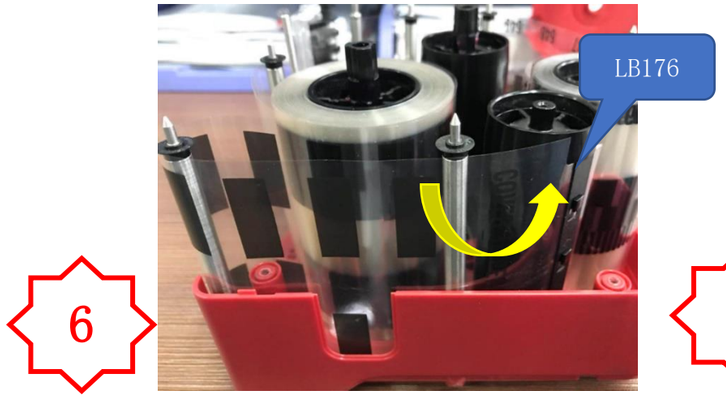
图三，检查 FD2010 在两个导光柱中间



图四，检查 PM2589 导光柱是否卡到位



图五，检查 FD2010 和 FD2012 带子卡在 PM2569 上方向正确



图六，检查 FD2011 打印面朝外，且绕向正确

图七，如图所示装入一个 PM2597

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

2. 盖上 PA2724 组件，确保先将马达线穿过对应孔内（如图一所示）
3. 拨动 12 个位置的轴或者塑胶件，使上下端完全对齐（如图二、三所示）
4. 物料及组件描述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2760-5		1
PA2724	CASE RHS ASSEMBLY	1

图一，扣入 PA2724，确认马达线先穿过槽内，红色马达线需拉

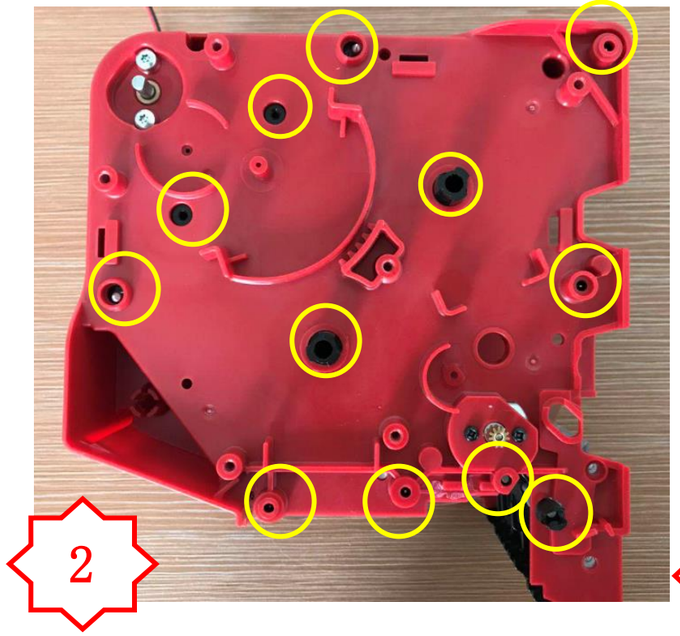
品质检查

自检

1. 确认 PM2597 装配方向正确
2. 确认马达线穿过对应孔内，红色马达线拉直
3. 确认 PA2724 组件与另一边完全装配对齐到位

互检

1. 检查 6 个 PA2729、1 个 MC2223/MC2383 装到位
2. 检查带子无褶皱，表面无黄油



图二，确认如图 12 个位置都穿过上端孔内

图三，装配完成后确认各要求如图所示

使用工具

镊子

产量信息

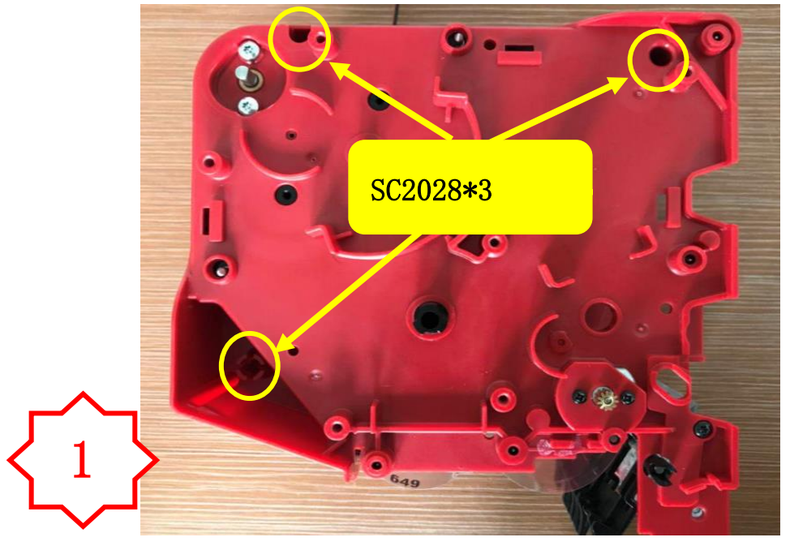
作业工时： 64.38s/pcs　　作业产量： 56pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 3 颗 SC2028 螺丝打到对应位置（如图一所示）
2. 在 PM2597 上贴保护膜（如图二所示）
3. 物料号及组件描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TORX - BLACK	3
PA2760-6		1



图一，将 3 颗 SC2028 打到如图所示三个位置

品质检查

自检
1. 确认 3 颗螺丝打到正确位置，无滑牙等不良。
2. 确认保护膜无漏贴。

互检
1. 检查两个上下组件完全贴合。
2. 检查 PM2597 无漏装,方向正确。
3. 检查 PA2724 盖到位

图二，在 PM2597 贴保护膜，注意贴保护膜时不超两侧平面防止后面盖盖子时夹住保护膜

使用工具

电批扭力：4.0±0.2kgf.cm

切模机

产量信息

作业工时： 21.03 s/pcs　　作业产量： 171pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 1 颗 SC2028 螺丝打到图示的位置（如图一所示）
2. 将两个 PM2636 按压到对应位置，确认完全压到位，并贴上一张美纹胶在 MC2383 轴顶部区域（如图二所示）
3. 物料号及组件描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TORX - BLACK	1
PM2636	SHAFT BEARING	2
PA2760-6		1

品质检查

自检
1. 确认 1 颗螺丝打到位，无滑牙等不良。
2. 确认两个 PM2636 装到位，无漏装。

互检
1. 检查两个上下组件完全贴合。
2. 检查 PM2597 无漏装

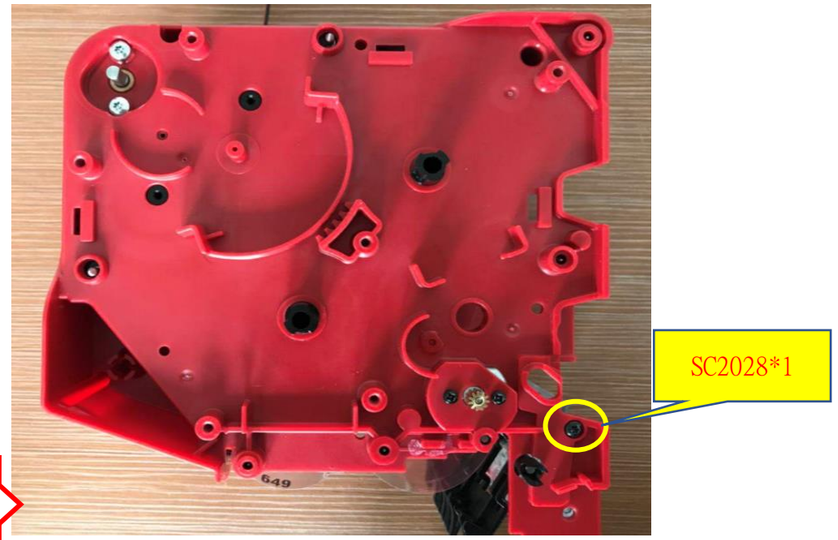
使用工具

电批扭力：6.0±0.2kgf.cm

产量信息

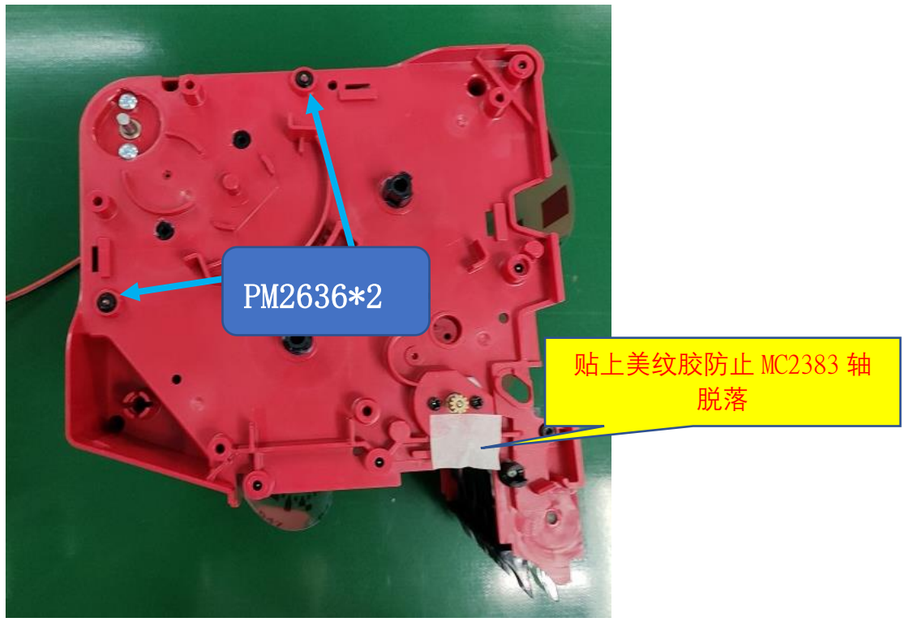
作业工时： 21.03 s/pcs　　作业产量： 171pcs/h

1



图一，将 1 颗 SC2028 打到如图所示位置

2



图二，将 2 个 PM2636 装入图示孔内并按压到，贴上一张美纹胶防止轴脱落

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

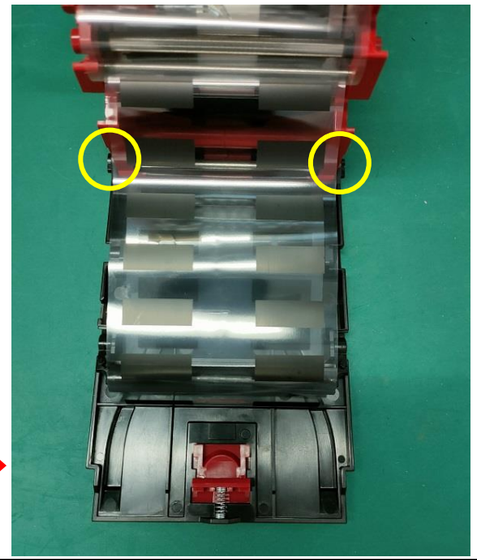
1. 拿组件时不可按压到组件上的 2 个 SP142 上轮子（如图一所示）
2. 将组件放到治具上，将 PA2725 装到对应位置，注意黄色圈位置的孔完全装入红色塑胶件柱子，并将带子拉到能够装 PA2773 的位置（如图二所示）
3. 将 PA2773 中装入 MC2222，然后穿进 FD2010 带子内，然后进行压合（如图三，四所示）
4. 组件描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2725-2	CASE RHS ASSEMBLY	1
PA2773	LARGE TAPE AXLE ASSEMBLY	1
MC2222		1
PA2760-7	MNF MAIN BODY	1

1

图一， 注意拿组件时不可按压 SP142 上的轮子防止弹簧变形

2



图二，将 PA2760 放到治具上，装入 PA2725 组件，将条码带子拉出来到能够装 PA2773 的位置

品质检查

自检

1. 确认 PA2725 完全装到 PA2760 上
2. 确认 PA2773 完全压合到位
3. 确认 FD2010 绕过 PA2773

互检

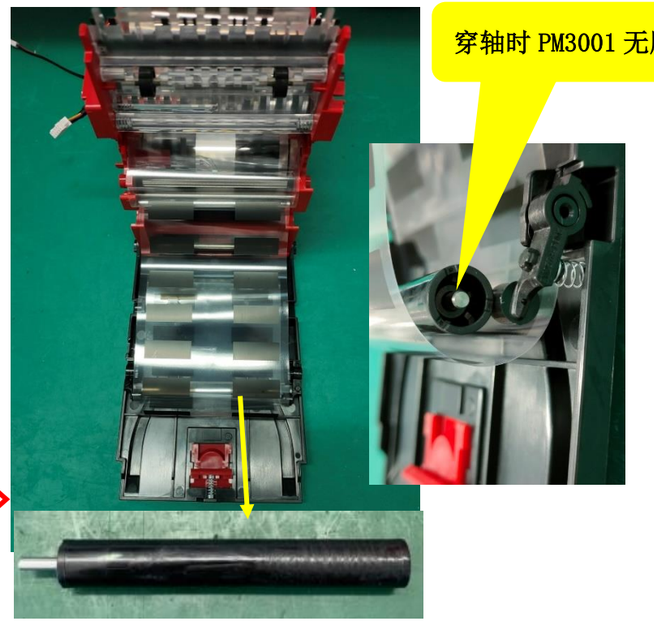
1. 检查两颗 PM2636 无漏装、错装等不良
2. 确认带子无划痕，褶皱等不良

使用工具

产量信息

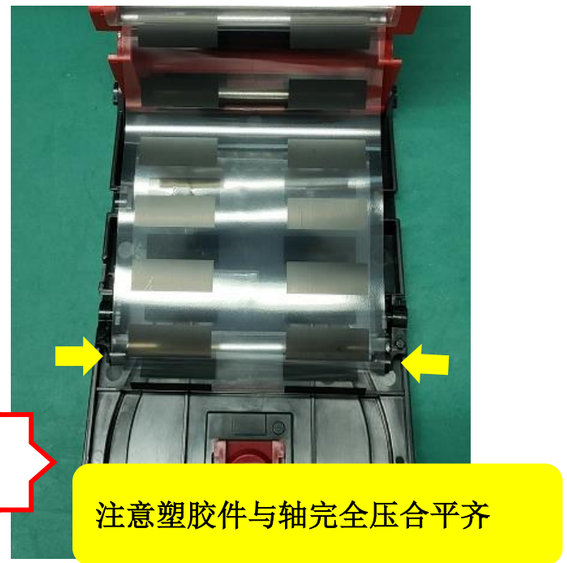
作业工时： 23.35 s/pcs 作业产量： 154pcs/h

3



图三，将 MC2222 穿进 PA2773 中然后穿进 FD2010 带子内

4



图四，将轴完全压进两个 PM2574 的孔内

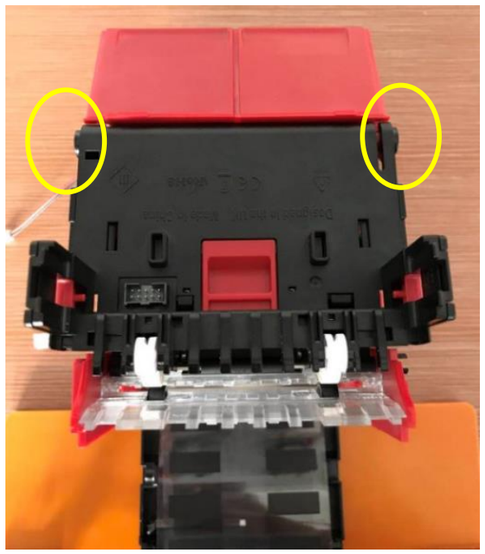
受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA2722 装到对应位置（如图一所示）
2. 穿一根 MC304 绕过 FD2010 带子并装到两侧的塑胶孔里（如图二所示）
3. 组件描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2722-6	LOWER DOOR ASSEMBLY	1
MC304		1
PA2761	MNF MAIN BODY	1

1



图一，将 PA2722 装到对应位置（卡入两侧红色塑胶柱子上）

品质检查

自检

1. 确认 PA2722 两侧都卡到 PA2760 上
2. 确认 MC304 装到位，FD2010 在轴内侧

互检

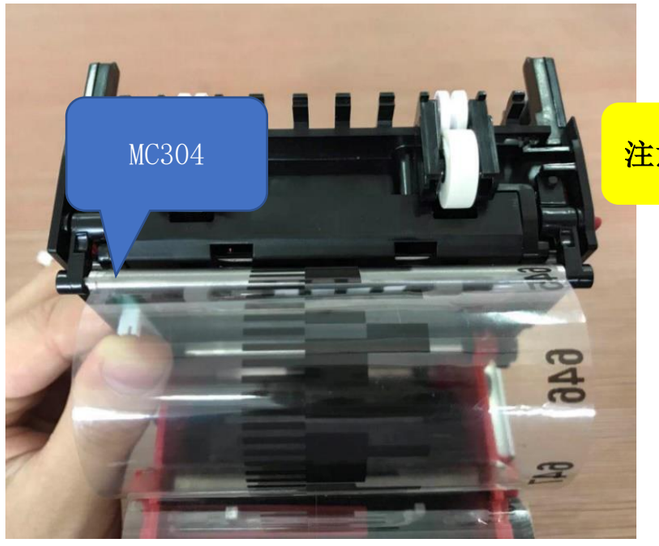
1. 检查 FD2010 是否绕过 PA2773

使用工具

产量信息

作业工时： 16.37 s/pcs　　作业产量： 220pcs/h

2



注意 FD2010 带子在轴与塑胶件之间

图二，将一根 MC304 穿进左右两端的两个塑胶孔，注意 FD2010 带子需绕过轴

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 在组件的孔和柱子上刷适量 NYE 368F 油（如图一所示）

2. 装入 PM4602，PM2872，PM2564，然后在 PM2564 和铜齿轮上刷 NYE 368F 油（如图二所示）

3. 组件和物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2872	IDLER	1
PM4602	MOTOR GEAR	1
PM2564	STICKY GEAR DRIVE	1

图一，在孔上和柱子上刷油

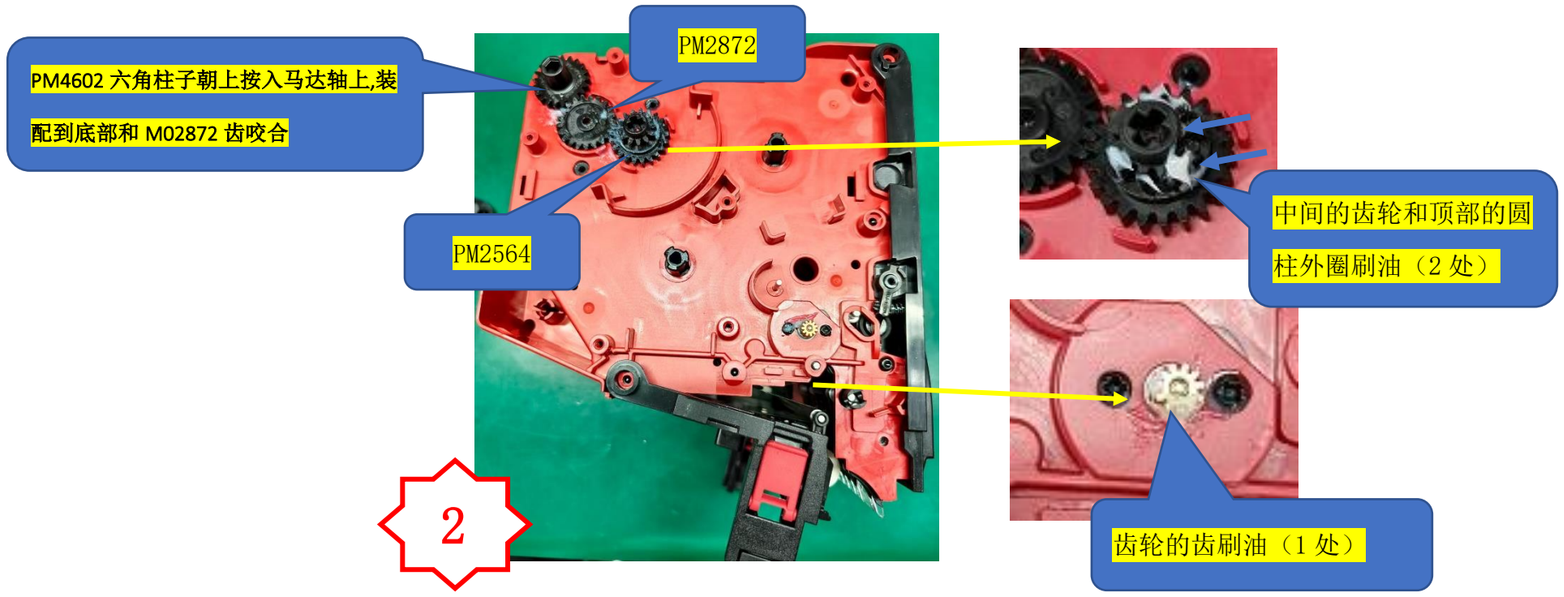
品质检查

自检

1. 确定 PM4602 装配到位
2. 确定 4 处油无漏刷

互检

1. 检查两个门组件装配到位



图二，装入 PM4602，PM2872，PM2564
然后在 PM2564 齿上和铜齿轮上刷油

使用工具

NYE 368F 油
毛刷

产量信息

作业工时： 19.35 s/pcs　　作业产量： 186pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 在马达齿轮和 PM2872 的齿轮咬合处（2 个箭头处）刷适量 NYE 润滑油(如图一所示)
2. 装入 PA2728 组件在 PM2564 上，并装入 2 个 PM2570，然后刷 2 处油（如图二所示）
3. 组件和物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2570	CLUTCH ASSEMBLY	2
PA2728	STICKY GEAR ASSEMBLY	1
PA2762-1		1

1

图一，在马达的齿轮和 PM2872 的齿刷 NYE 油

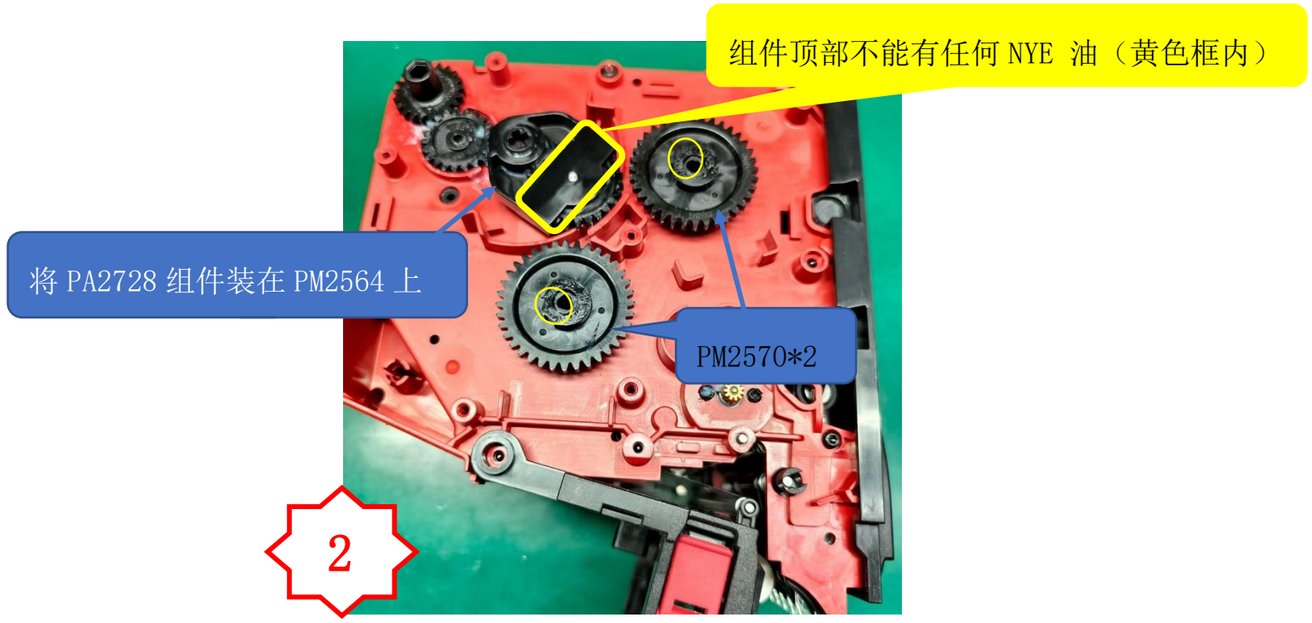
品质检查

自检

1. 确定 4 处油无漏刷
2. 检查 2 个 PM2570 是否漏装

互检

1. 检查 PA2722 和 PA2725 装配到位
2. 检查 PA2773 两端压合到位
3. 确定 PM4602 压合到位



2

图二，装入 PA2728 组件和 2 个 PM2570，
然后在 2 个黄色圈处刷一层薄薄的油

使用工具

NYE368F 油
毛刷

产量信息

作业工时： 21.29 s/pcs　　作业产量： 169pcs/h

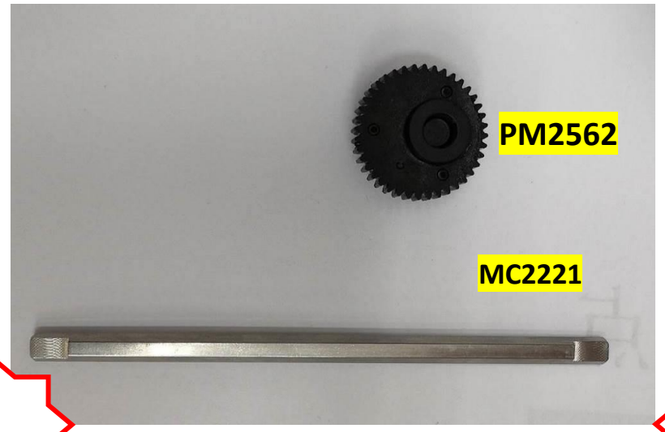
Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工程	项目	M N F			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2762-2	前置	页码	65/84	版本	3.2	65
※非相关工程人员严禁涂改图面资料或加注任何文字	批准人： Denis		确认人： 张凤云		制定人： Haven			

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

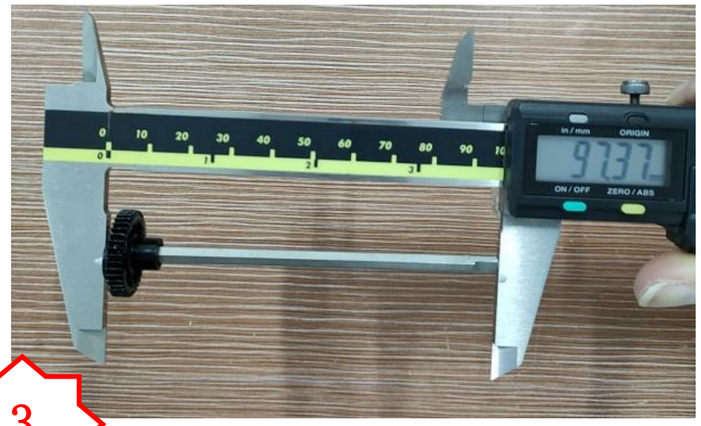
1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2562 和 MC2221 放在夹具上，盖下安全罩进行压合（如图二所示）
3. 压好后尺寸为 97.2-97.5mm，且轴和轮子平面垂直（如图三，四所示）
4. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2562	YOKE DRIVE GEARED	1
MC2221	DIVERTER CROSSOVER SHAFT	1



1

图一，物料识别



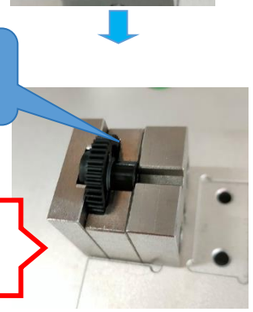
3

图三，压合后尺寸控制在 97.2-97.5mm

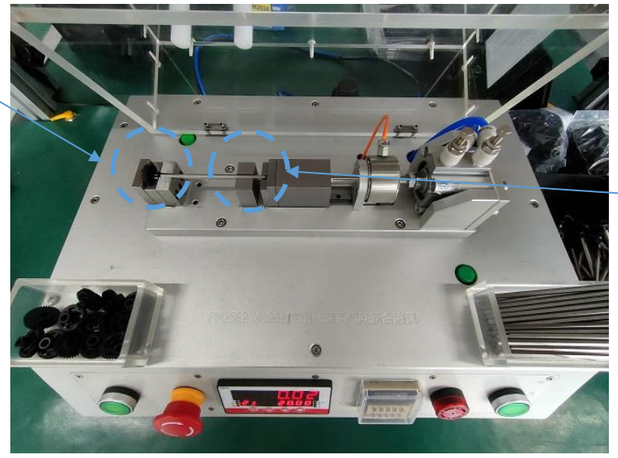
品质检查

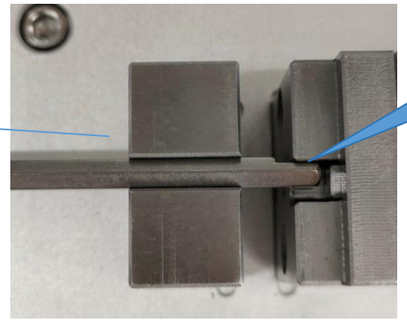
自检
1. 检查装了 MC2221 的 PM2562 是否装配到位
2. 压好后尺寸是否在范围

互检
1. 检查装了 MC2221 的 PM2562 是否装配到位



2





夹具定位为确保轴平面对准 PM2562 有平面的位置

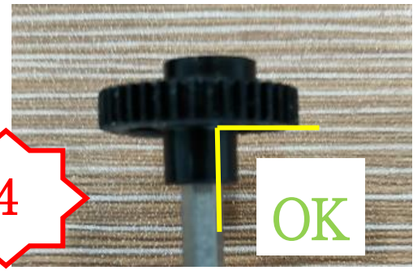
图二，将轮子和轴放到治具上（注意放置到位），然后盖上保护罩进行压合，如果压合尺寸不到位夹具会发出“滴、滴”警告声

使用工具

PM2562/MC2221 六角轴定向气动压合治具
治具气压 0.5-0.7Mpa
卡尺

产量信息

作业工时：9.97 s/pcs　　作业产量： 361pcs/h



4

轴未压正，偏斜

图四，压合后轴和轮子平面形成 90° 垂直

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 MC2221+PM2562 组件的轴穿过两个孔装配（如图一所示）
2. 装入组件 PA2774，注意方向正确，弹簧卡进对应槽内（如图二所示）
3. 装入刷了油的 PM2582 小齿轮朝下装到轴上（如图三所示）
4. 组件与物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2582	DIVERTER COMPOUND GEAR	1
PA2774	LINK ARM ASSEMBLY	1
PA2762-1		1
MC2562+MC2221	已刷油的组件	1

1

图一，将压好轴并刷了油的的 PM2562 组件穿进两端的孔内

品质检查

自检

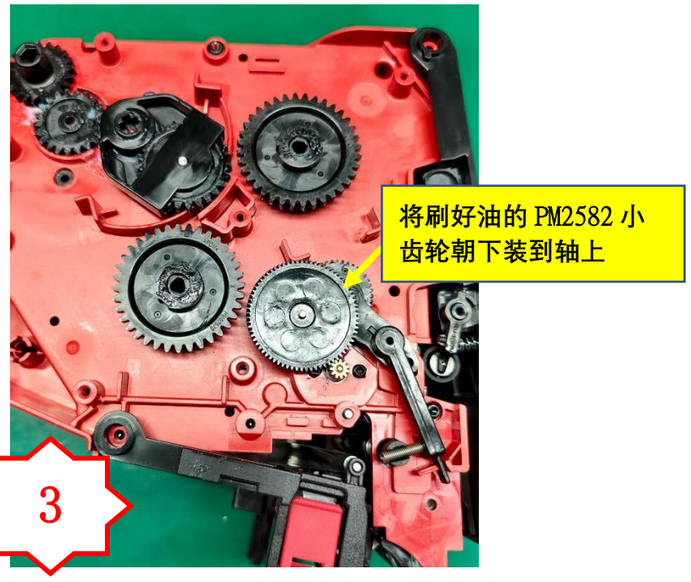
1. 确认 PM2562+MC2221 装到位
2. 确认 PA2774 装配正确，弹簧装到位

互检

1. 检查 PA2728、PA2727*2、PM4602 装配到位
2. 检查 PM2562,PM2582 的齿无损坏，披锋等不良
3. 确认 MC2219 无漏装

2

图二，将 PA2774 圆孔端装进 PM2562，弹簧卡进对应槽内



3

图三，将刷了油的 PM2582 小齿轮朝下装到轴上

使用工具

产量信息

作业工时： 24.09 s/pcs　　作业产量： 149pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 在 PM2562 的齿轮和圆柱侧面刷一圈黄油（如图一所示）
2. 在 PM2582 的大齿轮上刷一圈黄油（如图二所示）
3. 组件与物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2582	DIVERTER COMPOUND GEAR	1
PM2562+MC2221	组件	1

品质检查

自检

1. 确认 PM2562 无漏刷油
2. 确认 PM2582 无漏刷油

互检

1. 检查 MC2221 压合到 PM2562 上到位。
2. 检查 PM2562，PM2582 齿轮无损坏

使用工具

NYE368F 油、刷子

产量信息

作业工时： 6s/pcs　　作业产量： 600pcs/h

图一，在 PM2562+MC2221 组件上的 MC2562 齿轮和圆柱刷一圈 NYE 368F 油

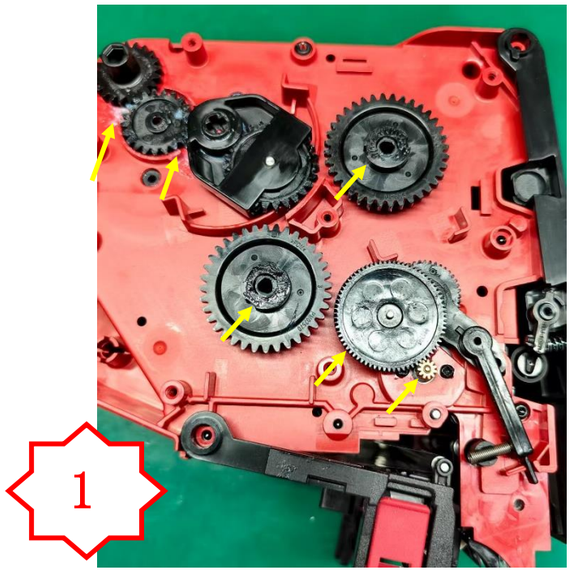
图二，在 PM2582 的大齿轮外圈刷一层薄薄的 NYE 368F 油

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

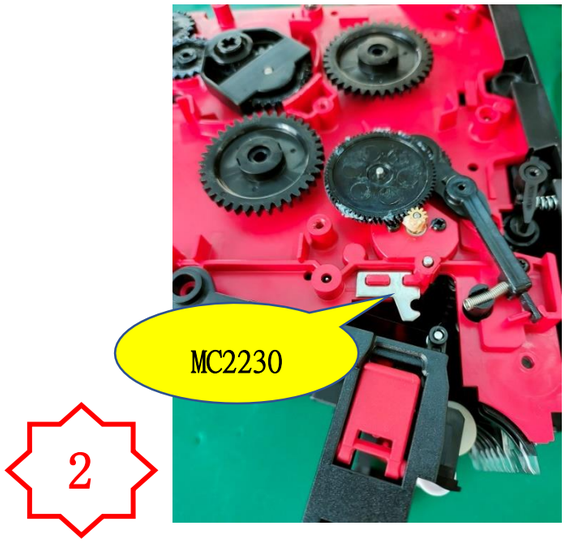
作业内容

1. 检查 6 处黄色箭头指示的位置是否漏刷油（如图一所示）
2. 装入一个 MC2230（如图二所示）
3. 装入 PA2729 盖子和打 1 个 SC2028（如图三所示）
4. 组件和物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2729	COVER RHS ASSEMBLY	1
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TROX-BLACK	1
MC2230		1
PA2762-2		1



图一，检查 6 处黄色箭头的位置上有无漏刷油



图二，如图方向装入一个 MC2230

品质检查

自检

1. 确认 PA2729 外壳组件装配到位，无翘起
2. 确认 1 颗螺丝打到位，无滑牙，无漏打
3. 检查有无漏装 MC2230

互检

1. 检查有无漏刷油
2. 检查 PM2582 及其他齿轮无漏装等不良

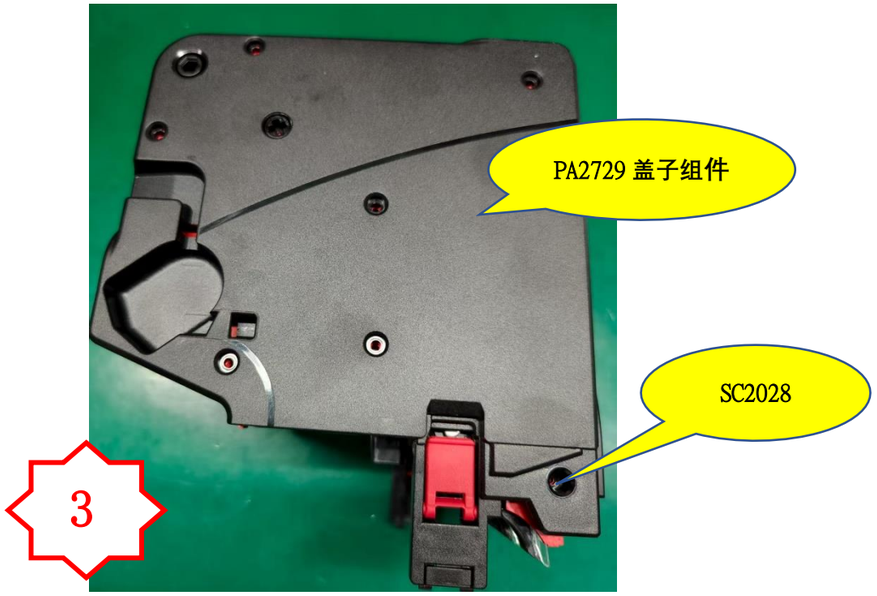
使用工具

电批

电批扭力：6.0±0.2kgf.cm

产量信息

作业工时： 16.19 s/pcs　　作业产量： 222pcs/h



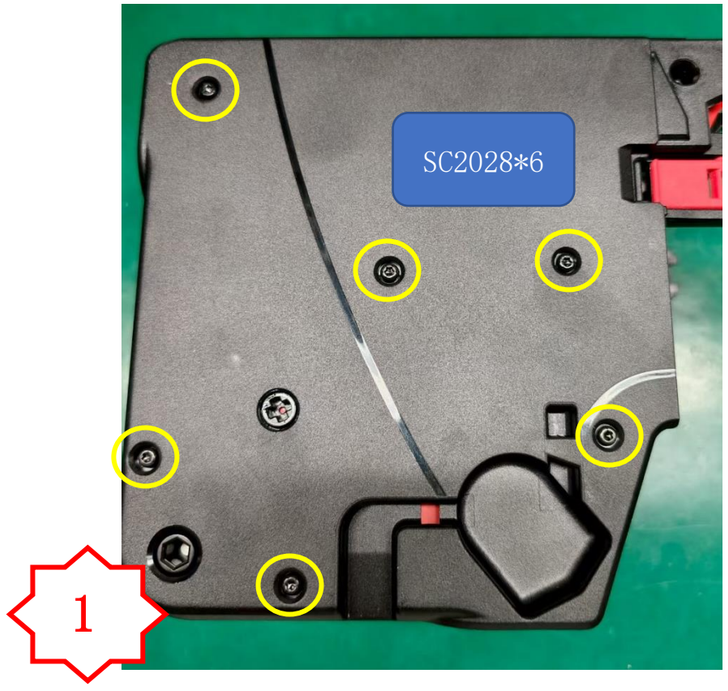
图三，装入一个 PA2729 组件盖子和打一个 SC2028

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 打上 6 颗 SC2028（如图一所示）
2. 组件和物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
SC2028	M3X10 PLASTECH PAN TROX-BLACK	6
PA2762-2		1



图一，在对应黄色圈的位置打上 6 颗 SC2028 螺丝

品质检查

自检

1. 确认 6 颗螺丝打到位，无滑牙，无漏打

互检

1. 检查打到分流器上的 1 颗 SC2028 无漏打
2. 确认 PA2729 外壳组件装配到位，无翘起

使用工具

电批

电批扭力：3.5±0.2kgf.cm

产量信息

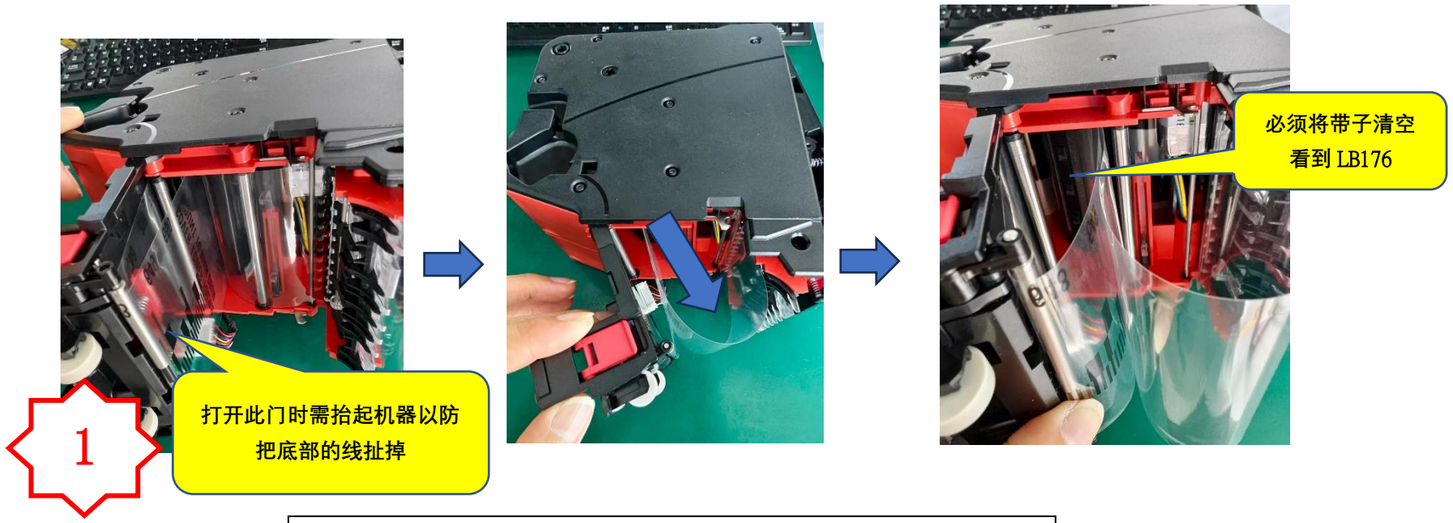
作业工时： 18.06 s/pcs　　作业产量： 199pcs/h

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM2569 上的数字带和白带子一起拉出一直到底看到 LB176（如图一所示）
2. 用智能电批转动调整数字带子 639-641 的区域在 MC204 轴上（如图二所示）
3. 装入一个 MC3773 在对应的位置（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2762-3		1
MC3773	MANUAL EMPTY KEY	1



图一，将 PM2569 上的两个带子往外拉出直到带子清空，需看到 LB176

品质检查

自检

1. 确认带子的 MC304 的位置是否在 639-641 的打印区域
2. 确认使用智能电批归位前需将带子清空出来
3. 确认 MC3773 无漏装，装到位

互检

1. 检查底部的线无脱落
2. 检查 MC304 是否漏装，有无装错位置

使用工具

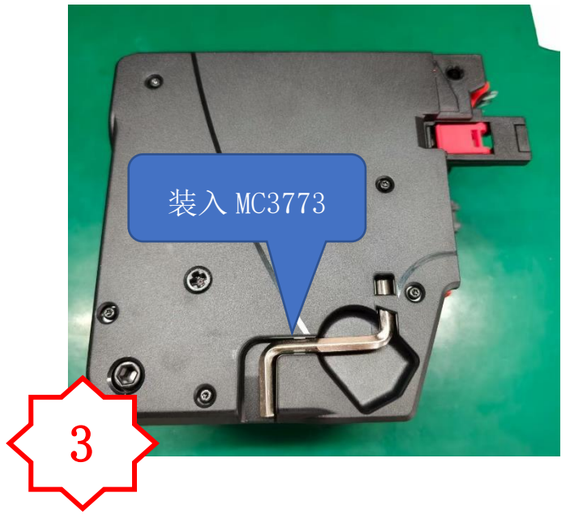
智能电批

设置参数：HP 正转圈数：5，SP 转速：2，扭力：8kg

产量信息

作业工时： 16.19 s/pcs　　作业产量： 222pcs/h

图二，用智能电批顺时针在 PM2564 上转动调整数字带子打印的数字为 639-641 的区间在 MC304 轴上位置



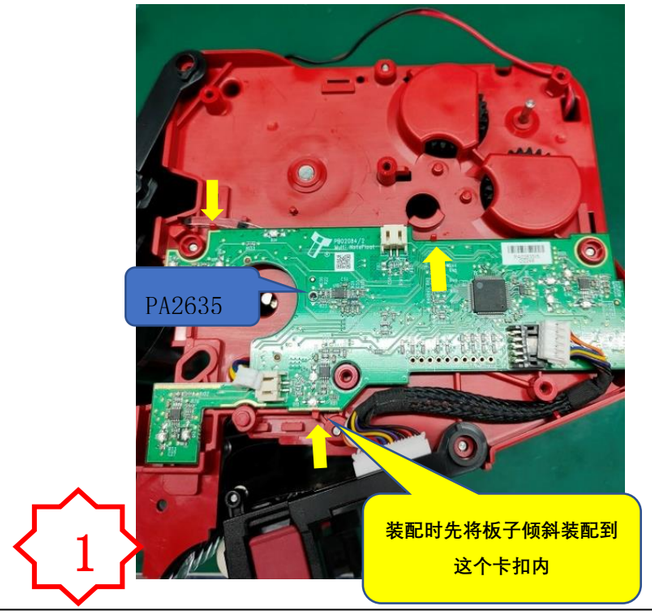
图三，将 MC3773 装到对应的位置

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA2635 装到位，3 个卡扣扣住板子（如图一所示）
2. 将 WR2078 插到 PA2635 对应的连接器上（如图二所示）
3. 组件及物料号描述如下；

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2635	PCBA	1
PA2762-3		1



图一，先将 PA2635 装到下面的卡扣内，然后在装到上面的 2 个卡扣里，黄色箭头的 3 个卡扣都卡到位

品质检查

自检

1. 检查 PM2565 的卡住板子的 3 个卡扣是否损坏，断裂
2. 检查 WR2078 无漏插

互检

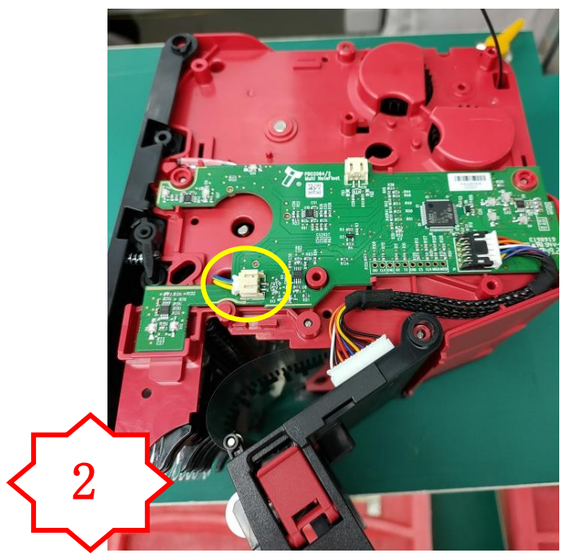
1. 检查 PA2635 有无撞件

使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 20.03 s/pcs　　作业产量： 180pcs/h



图二，将 WR2078 端子插到板上相应的连接器上，注意插到位

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

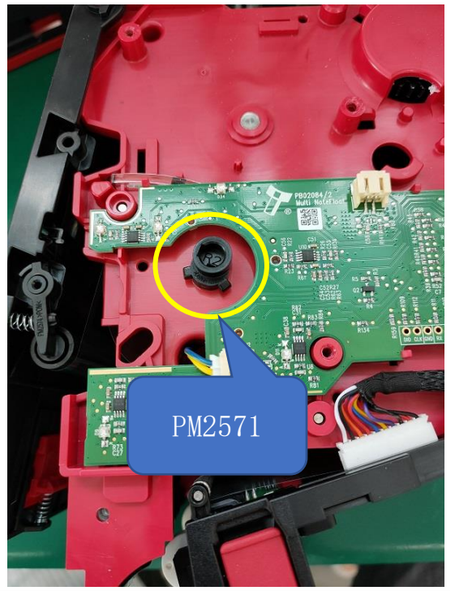
作业内容

1. 将 PM2571 “D” 字缺口面对准 MC2221 的缺角装入（如图一所示）
2. 将 MC304 装入，注意 MC304 要在透明带子内，再将 PM2624 的大孔装在 PM2571 上，小孔插入 MC304 轴上（如图二所示）

3. 组件及物料号描述如下；

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2571	YOKE DRIVE	1
PM2624	RHS YOKE	1
MC304	NOTE STORE 5MM DIA ROLLER	1
PA2645-1		1

1



图一，把 PM2571“D”缺口对准 MC2221 轴的“D”缺口装入到位

品质检查

自检
1. 确认 PM2571、PM2624、MC304 装到位
互检
1. 检查 PA2635 有无撞件
2. 检查 PM2565 卡扣是否损坏，断裂

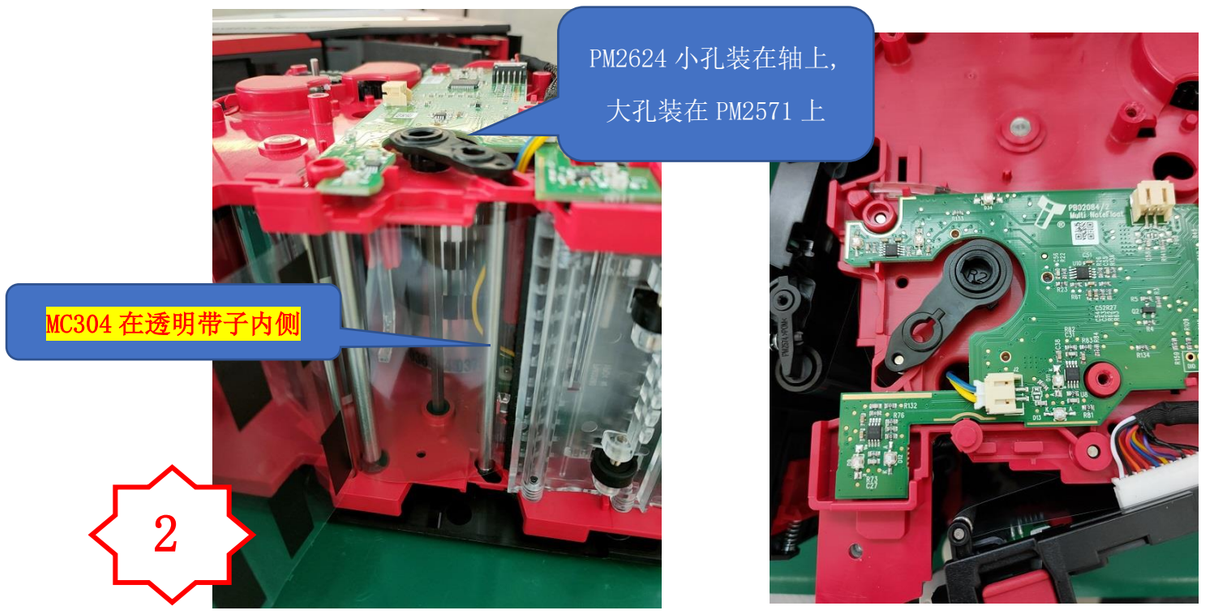
使用工具

注意：此工位必须戴静电环操作

产量信息

作业工时： 27.08 s/pcs　　作业产量： 133pcs/h

2



图二，将 MC304 装入，注意 MC304 要在透明带子内，再将 PM2624 的大孔装在 PM2571 上，小孔插入 MC304 轴上

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1.将 PM2587“D”缺口对准 PM2571“D”缺口装配到位，然后将 WR2068 线插到 PA2635 连接器上并排到卡扣里（如图一所示）

2.物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2587	DIVERTER POSITION DISC	1
PA2645-2		1

品质检查

自检

1.确认 WR2068 线，WR2068 排到卡扣里

2.确认 PM2587 有无装到位

互检

1.检查 PA2635 板子是否装配到位，卡扣有无断裂

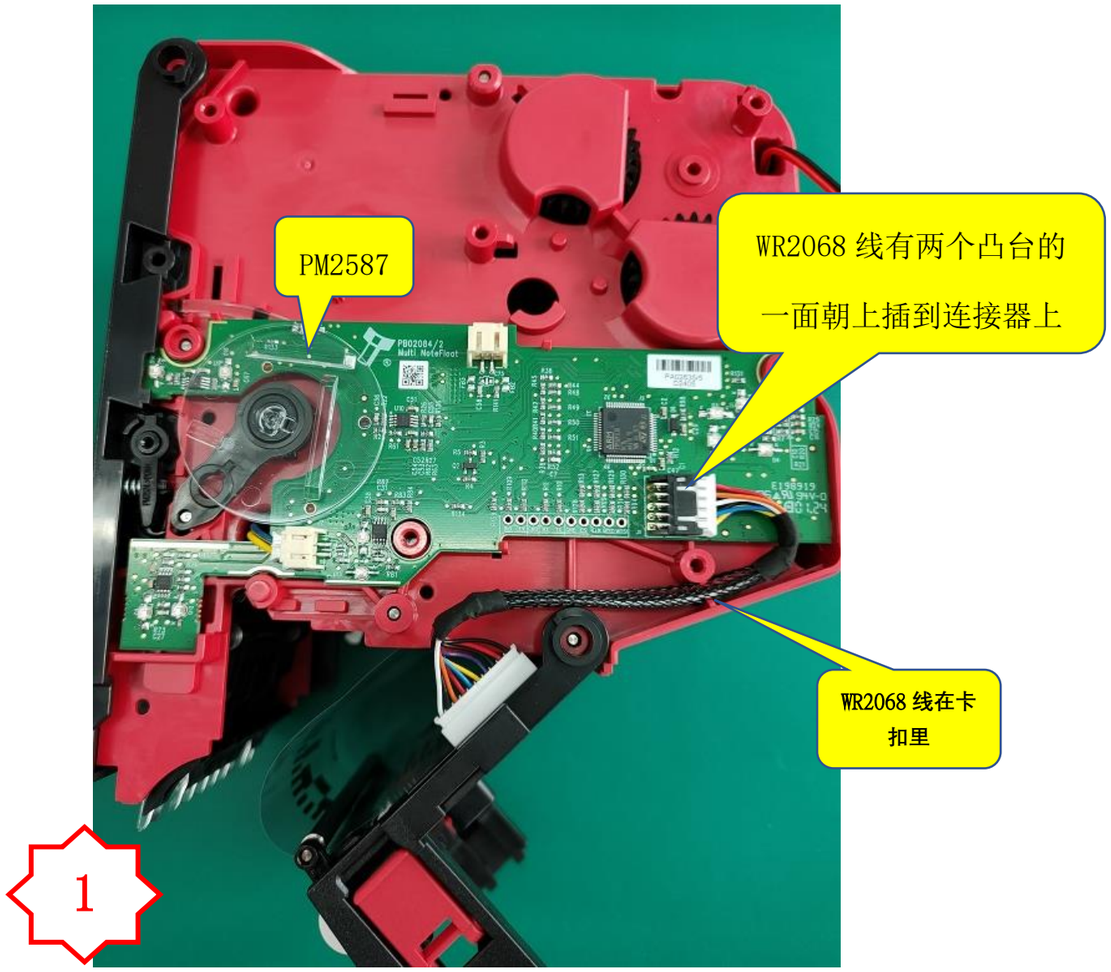
2.检查 MC304 是否漏装，有无装错位置

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

作业工时： 16.55 s/pcs　　作业产量： 218pcs/h



图一，1.将 PM2587“D”缺口对准 PM2571“D”缺口装配到位

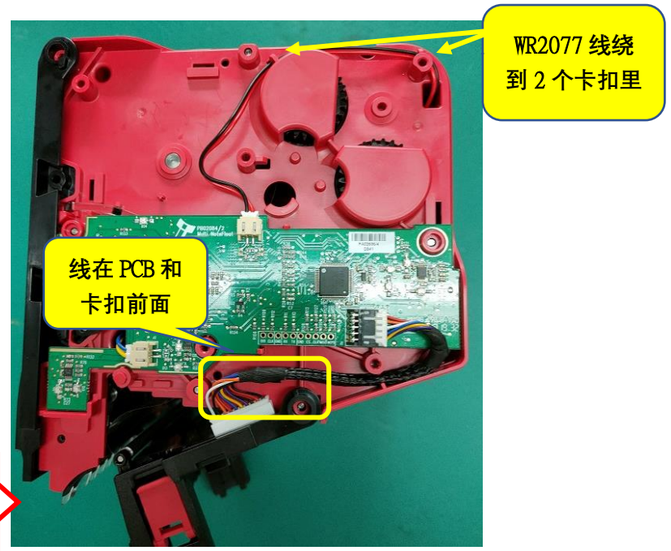
2.将 WR2068 插到 PA2635 板子连接器上，并将 WR2068 线卡到卡扣里

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2077 的线插到板子上，线卡在 2 个卡扣里，然后排好(如图一所示)
2. 在图示位置贴一个条码标签（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
条码标签	由 LB169 打印	1
PA2645-1		1



1

图一，将 WR2077 线插到板子上，然后线卡到 2 个卡扣里，然后排好

品质检查

自检

1. 确认 WR2077 线是否装到位
2. 确认条码标签无漏贴，贴返

互检

1. 检查 PA2635 板子是否装配到位，3 个卡扣有无断裂
2. 检查其他几个线是否插到位

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

作业工时： 17.96 s/pcs　　作业产量： 200pcs/h

2

图二，贴一个条码标签如上图位置

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工程	项目	M N F BR2.0 及以上版本			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2763-6	目检	页码	75/84	版本	3.6	75
※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：	Haven	

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 检查线无漏插，无插反（如图一所示）
2. 检查是否有错件，漏件，装配不良（如图二，三，四所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2763-5		1

品质检查

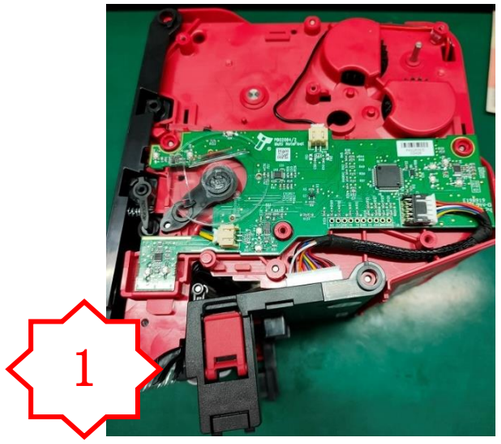
自检：
1. 确认 SC2028 打到位，无漏打，错打
互检：
1. 检查整机是否有错件，漏件，装配不良

使用工具

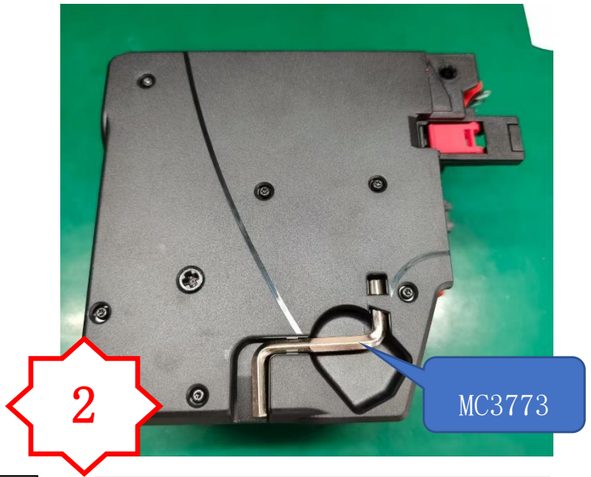
备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

作业工时：29.27 s/pcs
作业产量： 123pcs/h

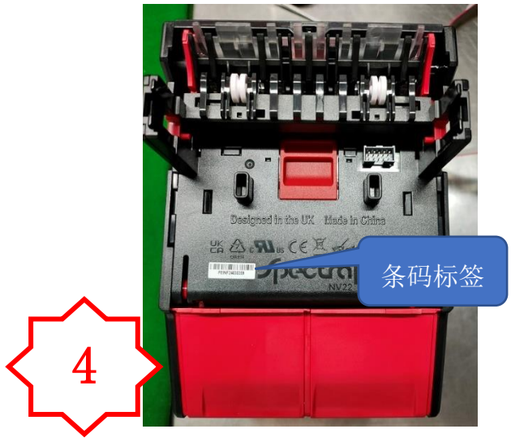


图一，检查 3 根线插到位，无插反，其它物料装配到位

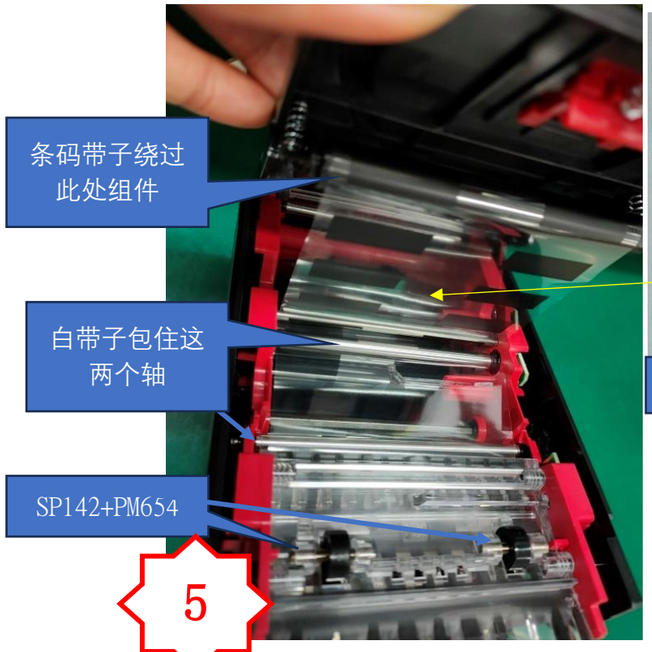


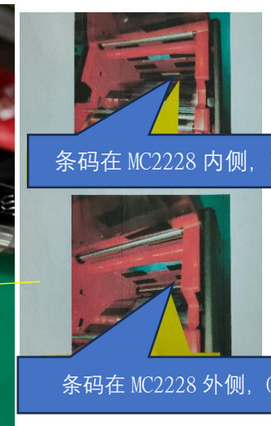
图二，检查 7 颗 SC2028 无漏打，1 个 MC3773 无漏装

图三，PM2597 无装反，脏污，刮花等不良

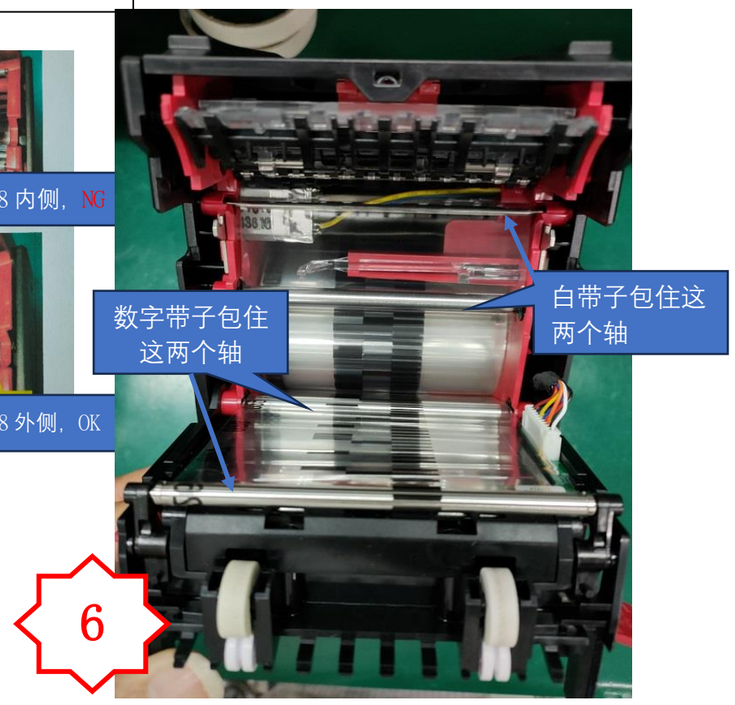


图四，检查侧盖子的间隙不超过 0.5mm，检查条码标签方向位置，上方组件无漏件，错件等不良





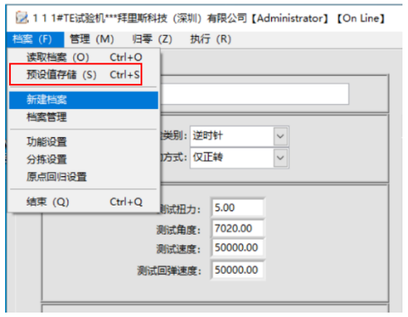
图五，检查带子位置是否正确，是否有漏件错件等不良



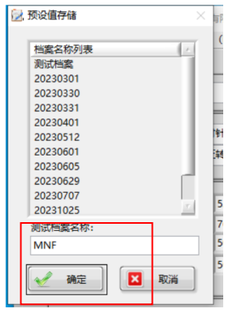
图六，检查带子位置是否正确，是否有漏件错件等不良

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

一.打开桌面 MNF 自动调张力治具软件



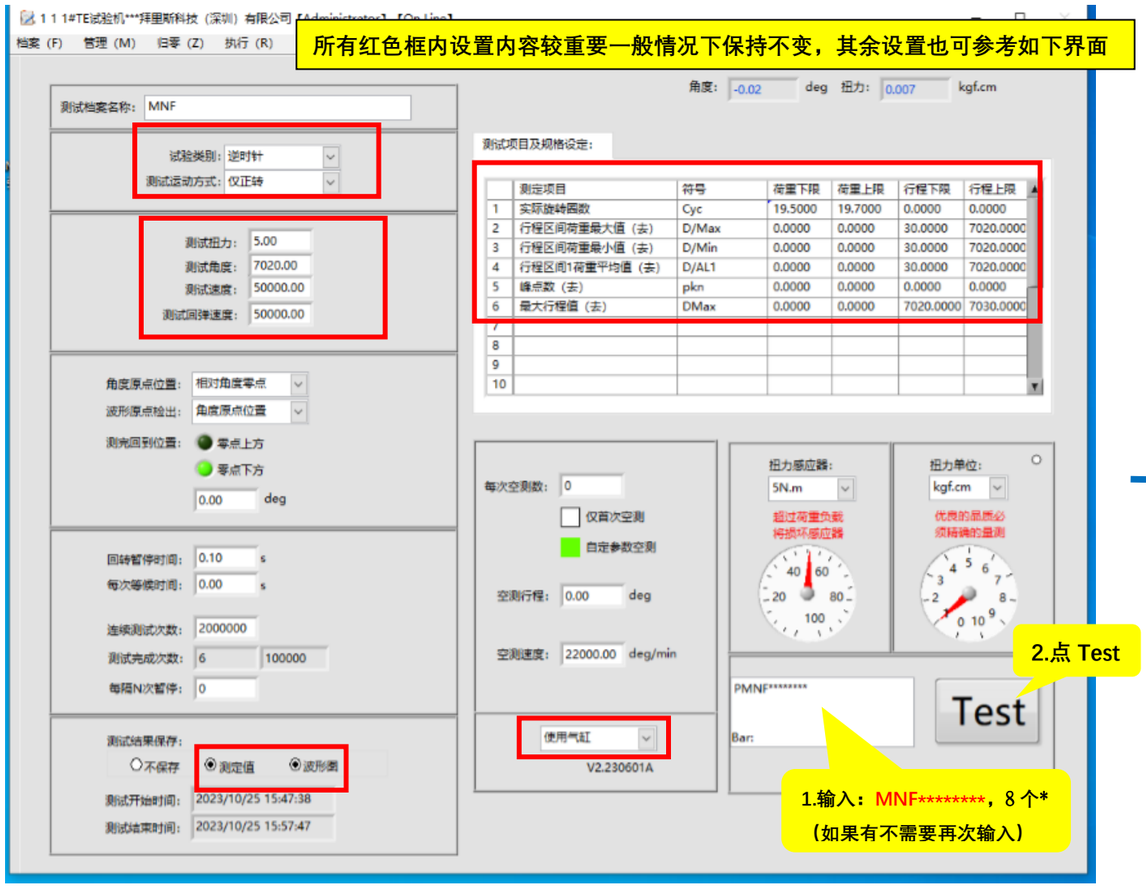
二.打开档案下面的预设值存储



三.输入 MNF，然后按确定

此时电脑输入法必须为英文

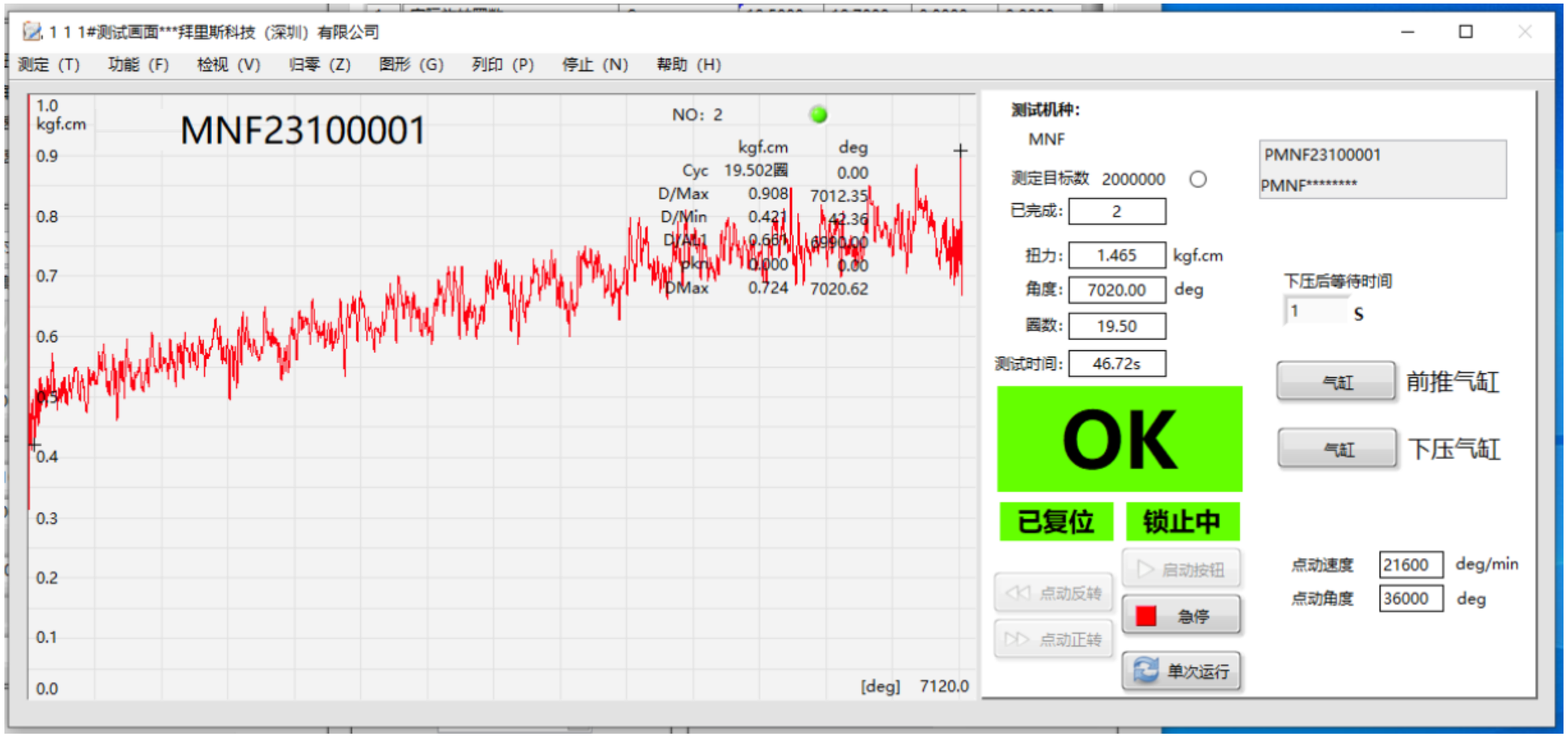
六，MNF 应放置好在夹治具上且待调张力状态（装好齿轮组和限位杆对准锁住位），按下治具上的"启动"按钮后弹出上示显示框，用扫码枪对准 MNF 上的条码进行扫码，张力治具进行调张力



四，按上示 2 步进行操作，红色框内的设置一般情况下保持不变

五，调张力前将扭力，角度，圈数先进行归零如上图示

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026



七.张力调整 OK 图示,如果曲线差异和附图较大需通知相关人员检查

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

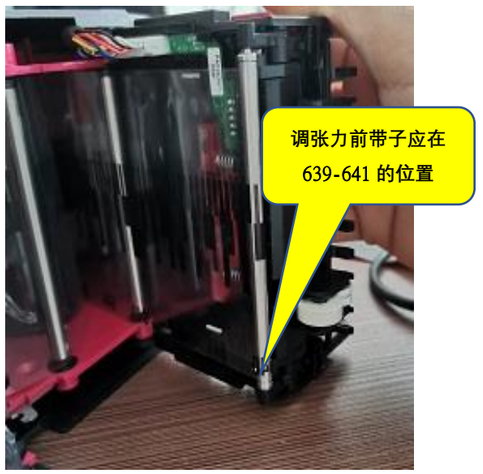
作业内容

张力治具需要按一下流程操作：

1. 调张力前确认数字带子的位置在 639-641，是紧的，不能有带子在外面,确认张力机设定是否为 19.5 圈
2. 张力机打开后，点击复位，放入机器，放入张力固定治具。并且将卡扣关闭，将限位杆推向前，点击启动
3. 待张力调整完整后，放入 PM2566,并在 PM2566 齿上刷适量的 NYE 油，点击释放，然后点击上升
4. 将固定治具卡扣开启，且将其拿出，将机器拿出，每台机器调张力前必须复位张力机
5. 检查张力是否有 19.5 圈，调完张力后带子的位置在 639-641
6. 组件和物料号描述如下：

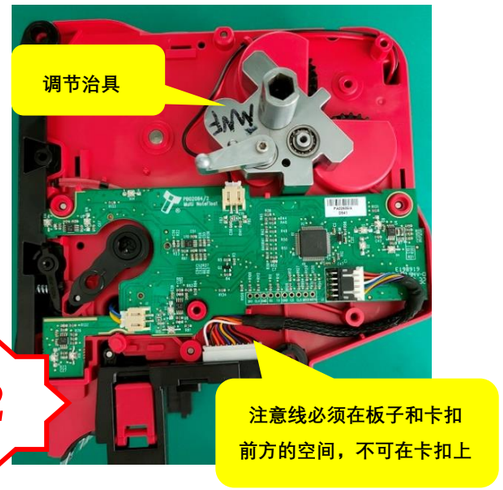
ITL P/N	描述/名称	数量
PM2566	SWING GEAR	1
PA2645-2	MNF RHS ASSEMBLY	1

1



图一，确认带子是否在 639-641 的区域

2



图二，装一个调节治具

品质检查

自检

1. 张力机器设定为 19.5 圈，测试 SSP 完后张力为 17-18 圈
2. 取下机子前确认 PM2566 装配到位,MC2067 有无漏装，错装
3. 检查带子是否是紧的，有张力

互检

1. 检查无塑胶件或五金件松脱等不良

使用工具

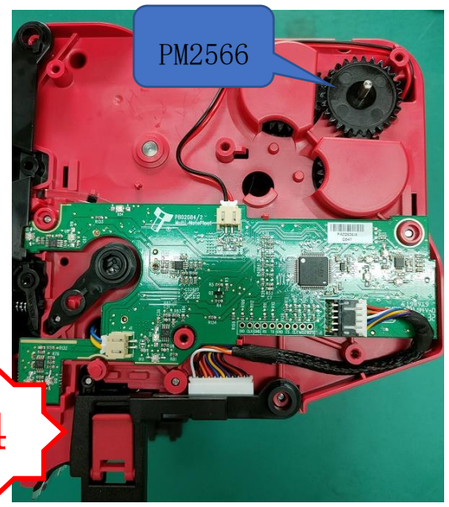
张力调节治具
NYE 368F 油
毛刷

备注：此工位必须带静电环操作！

3

图三，调张力前确认带子的位置在 640，并且带子是紧的，不能有带子在外面，确认张力机设定是否为 19.5 圈，进行调张力

4



图四，机器停止后装一个 PM2566 在 MC2067 轴上，PM2566 与 PM2576 轮子的接触面需刷油，点击释放，点击上升，拿出机器，取下手动调节治具，点击复位

产量信息

作业工时： 47.07 s/pcs　　作业产量： 76pcs/h

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 MC2230 光面朝下装入组件上，再将 WR2078 的线排好，将多余的线排好（如图二所示）
2. 盖上一个 PM2557 期间需保持门打开，注意各卡扣卡到位（如图三所示）
3. 打上 1 颗 SC2028（如图四所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2230		1
PM2557	COVER LHS	1
SC2028	M3X10 PLASTECH TROX-BLACK	1
PA2645-3		1

1

图一，物料识别

2

图二，将 MC2230 光面朝下装入组件上，再将 WR2078 的线排好，将多余的线排好，如上图

品质检查

自检
1. 确认 PM2557 完全装到位，整个面平整、无翘起
2. 确 1 颗螺丝打到位，无滑牙
3. 确认马达线排好，MC2230 无漏装

互检
1. 检查卡住板子的 3 个卡扣无断裂
2. 检查 PM2557 表面无刮花

使用工具

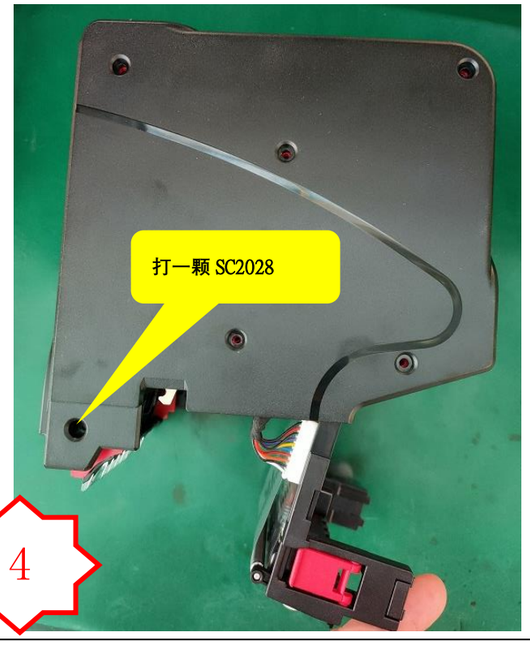
电批扭力：6.0±0.2 kgf.cm

产量信息

作业工时： 38.54 s/pcs　　作业产量： 93pcs/h

3

图三，确保门保持打开在装入盖子 PM2557 期间



4

图四，打一颗 SC2028 在图示位置

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 保持门组件打开状态打 5 颗 SC2028（如图一，二所示）
2. 按图示方向和位置将 LB2123 贴在 PM2555 上（如图三所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA2763-3		1
LB2123		1
SC2028	M3X10 PLASTECH TROX-BLACK	5

品质检查

自检：
1. 检查 LB2123 有无破损
2. 检查 LB2123 粘贴方向正确
3. 检查 5 颗 SC2028 无漏打，打到位

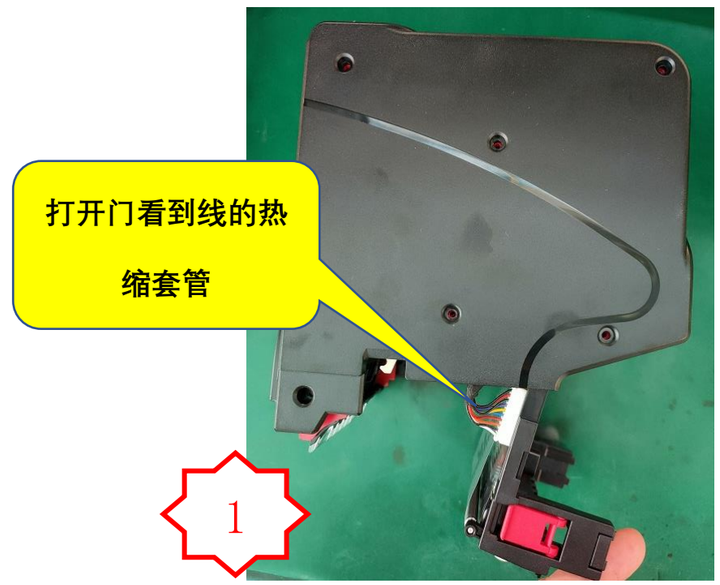
互检：
1. 检查 LB2123 方向是否正确

使用工具

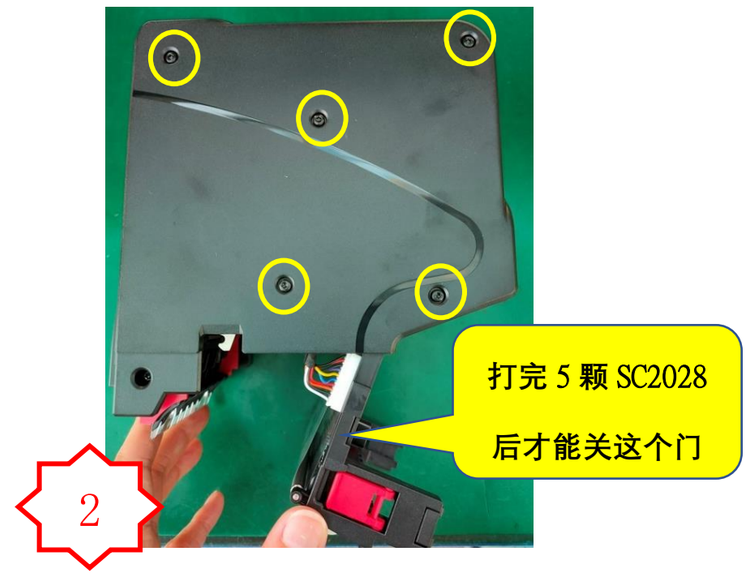
电批扭力：3.5±0.2 kgf.cm

产量信息

作业工时： 29.11 s/pcs　　作业产量： 124pcs/h



图一，打开门组件



图二，打 5 颗 SC2028，打完螺丝后才可以关门

图三，将 LB2123 贴在 PM2555 上,按图的方向贴

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	项目	M N F BR2.0 及以上版本			作业序号
	WI SOP MNF -001	PA2645	整机目检	页码	81/84	版本	3.6	81
※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：	Haven	

受控文件 APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

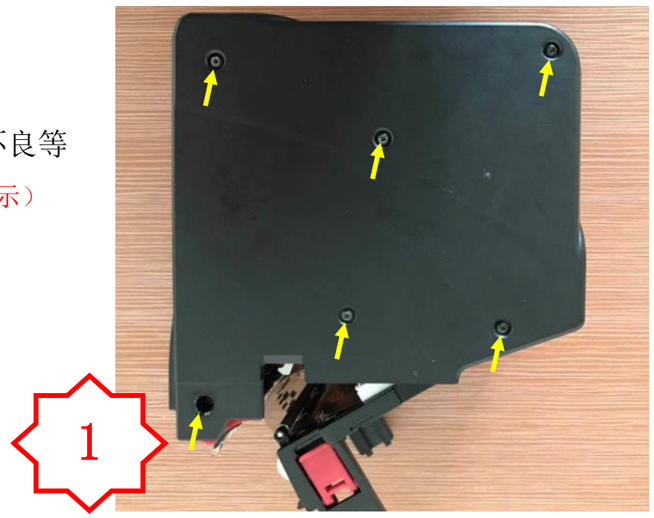
1. 检查是否有错件，漏件，装配不良等

（如图一，二，三，四，五，六，七所示）

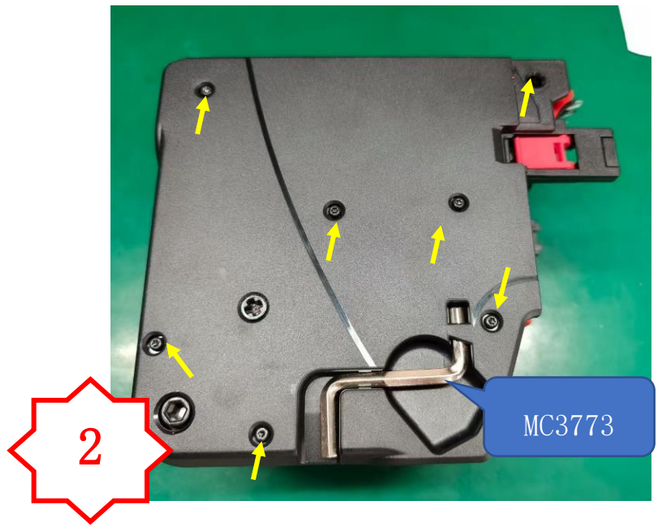
品质检查

1. 检查成品是否有错件，漏件，装配不良等

使用工具



图一，检查盖子上的 6 颗螺丝无是否有漏打

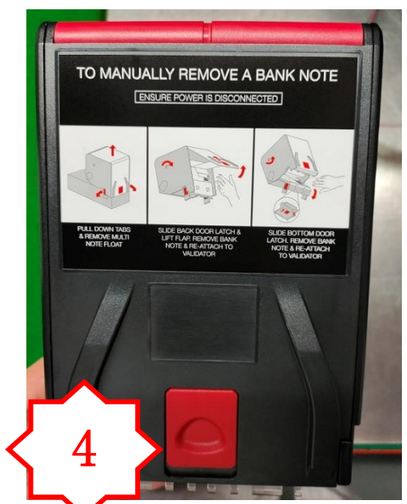


图二，检查 7 颗 SC2028 无漏打，1 个 MC3773 无漏

图三，PM2597 无装反，脏污，刮花等不良

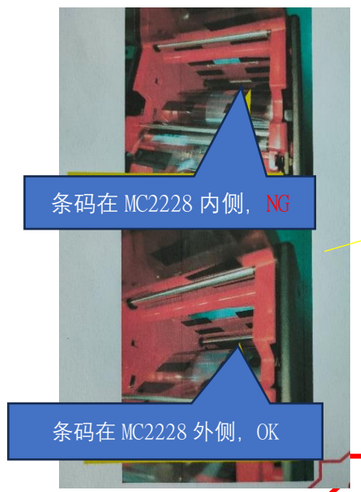
产量信息

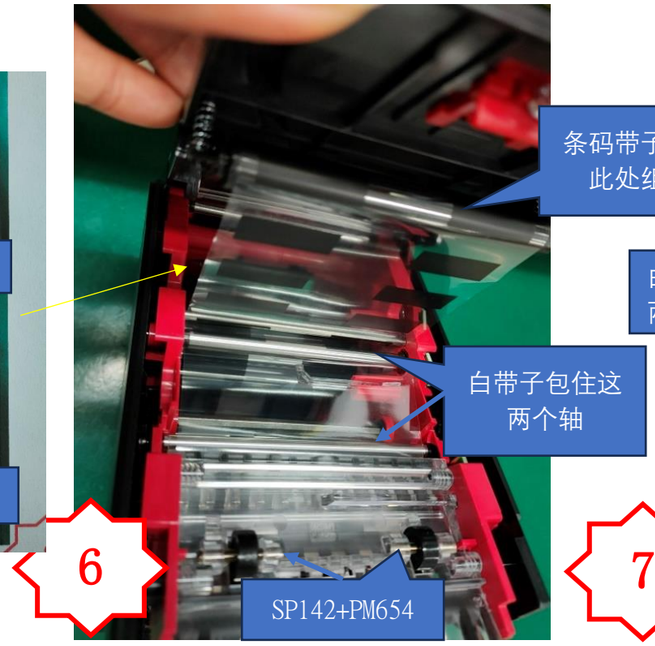
作业工时： 29.27 s/pcs　　作业产量： 123pcs/h



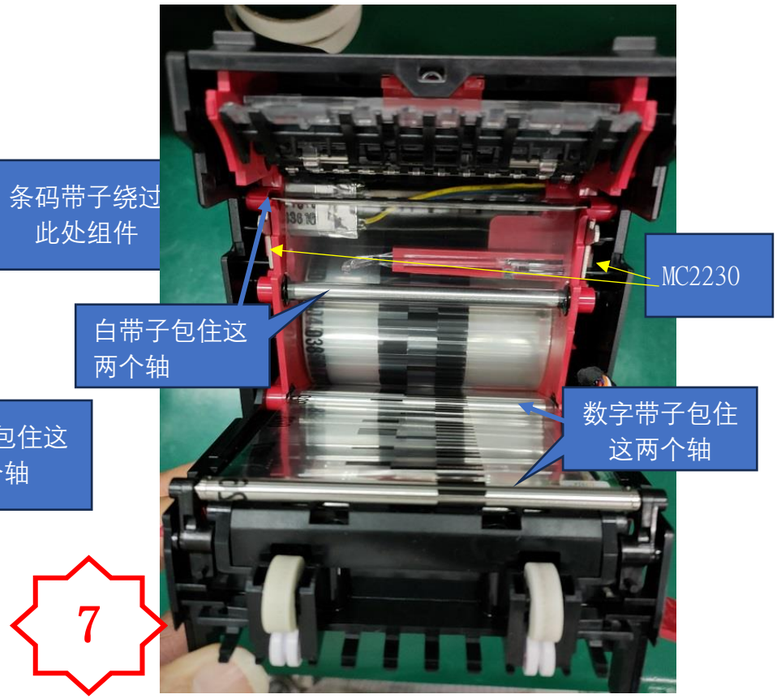
图四，检查 LB2123 方向正确，贴在标签框内，两侧盖子的间隙不超过 1.0mm

图五，检查条码标签和 pass 标签位置和方向，上方的轮子无漏件错件





图六，检查带子位置是否正确，是否有漏件错件等不良



图七，检查带子位置是否正确，是否有漏件错件等不良，两个 MC2230 无漏装

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别。(如图一所示)
2. 在 PM2578 上贴一个 LB2189。(如图二所示)
3. 料号与描述如下：

ITL P/N	描述	数量
PM2578		1
LB2189		1

1

图 1，物料识别

请注意，这个工序只针对 BR1.3 以上的构建版本

品质检查

自检：

1. 确认 LB2189 方向没贴反，贴到位。

互检：

1. 检查 PM2578 来料无变形。

使用工具

产量信息

作业工时： 8s/pcs　　作业产量： 450pcs/h

2

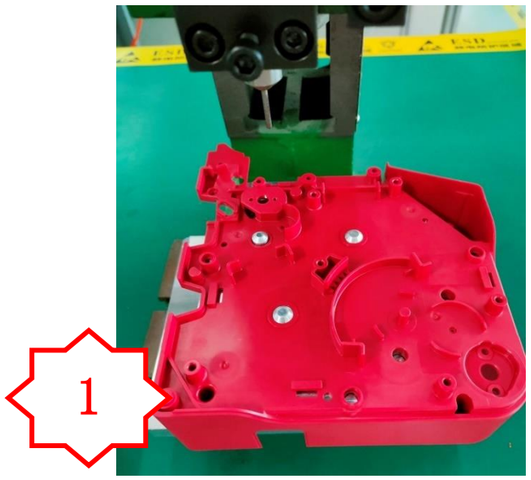
图 2，在 PM2578 上贴一个 LB2189,贴上去后开孔的位置没有覆盖凸起的导光柱

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 MC2584 放入治具上，再放入一个定位块，在定位块的孔里放入一个 MC2219。（如图一，二所示）
2. 使用治具将轴压合到位，和检查尺寸是否符合要求。（如图三， 四所示）
3. 料号与描述如下：

ITL P/N	描述	数量
PM2584 组件		1
MC2219		1



图一，将 PM2584 组件放到夹具上

图二，放入一个定位块，然后放入 1 根 MC2219

品质检查

自检：

1. 确认 MC2219 无漏装，压合到位，无松脱。

互检：

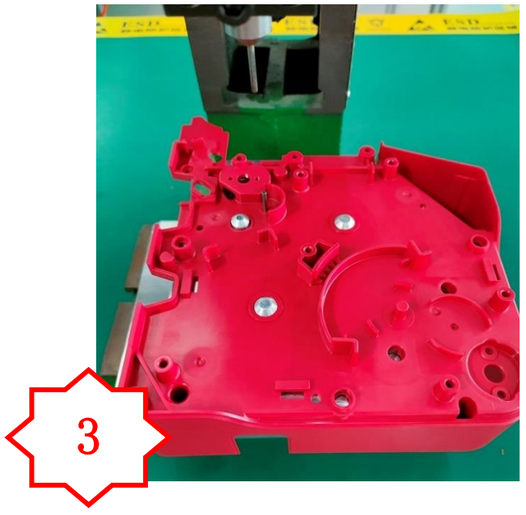
1. 检查 MC2219 来料无错料，混料。

使用工具

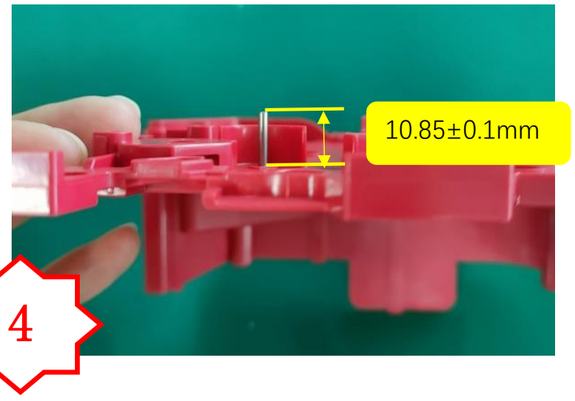
MC2219 和 PM2565 压合治具，卡尺

产量信息

作业工时： 8s/pcs 作业产量： 450pcs/h



图三，将轴压合到位，取出定位块



图四，检查轴外漏尺寸为 10.85±0.1mm

受控文件
APPROVED 06 JAN 2026

作业内容

1. 将 MC2067 装入 PM2565 的孔和使用治具压合。(如图一)
2. 压合后检查尺寸在 10.20+0.2/-0.25mm 范围内。(如图二)
3. 料号与描述如下：

ITL P/N	描述	数量
PM2565 组件		1
MC2067		1

1

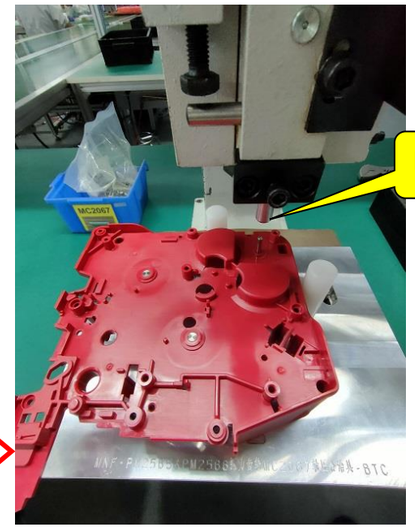


图 1，将 MC2067 装到 PM2565 的孔内，并使用治具压合到位

品质检查

自检：
1. 确认 MC2067 压合到位，无孔裂。
互检：
1. MC2067 来料无混料。

使用工具

PM2565 压合 MC2067 治具，卡尺

产量信息

作业工时： 8s/pcs　　作业产量： 450pcs/h

2

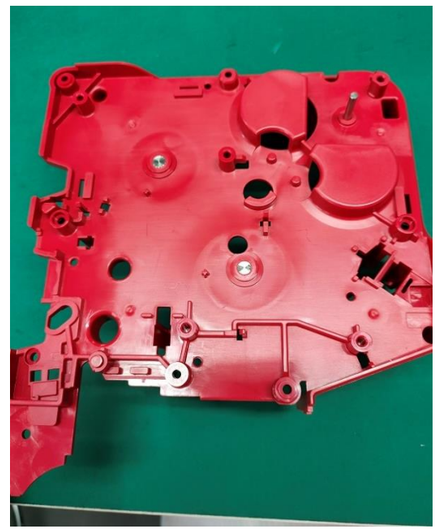


图 2，压合后检查轴外露尺寸为 10.20+0.2/-0.25mm 范围内