Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION
拜里斯科技(深圳)有限公司

NV4K-70 Note Recycler PA03271 Project Assembly Work Instruction

NV4K-PA03271 组装工程作业指导书

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

Revision History				
Revision	Date	Prepare by	Approve by	Notes
1.0	20240122	Vicky Chen		首次发行
1.1	20240706	Vicky Chen		物料变更，更新作业要求
1.1	20240906	Vicky Chen		增加治具图片，产量信息，备注作业注意事项
1.2	20241018	Vicky Chen		4、25-27、31、33、44、45 页由 1.1 更新为 1.2，更改作业要求及装配方法
1.2	20250106	Vicky Chen		作业序号 40 增加治具，更新作业要求
1.2	20250303	Vicky Chen		作业序号 2 更新压合尺寸，作业序号 16、31、32、36、37-40 拆分工位，
1.2	20250509	Vicky Chen		物料版本变更，更新作业序号 3，取消作业序号 4，
1.2	20250516	Vicky Chen		P44、P45 更新标签贴合位置

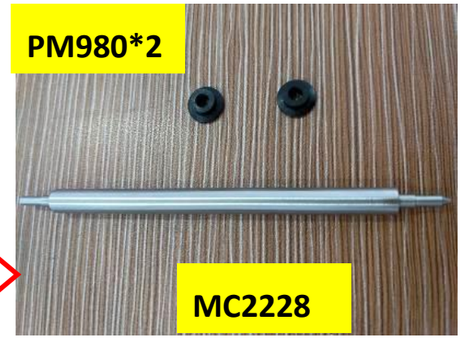
受控文件
APPROVED 23 DEC 2015

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：

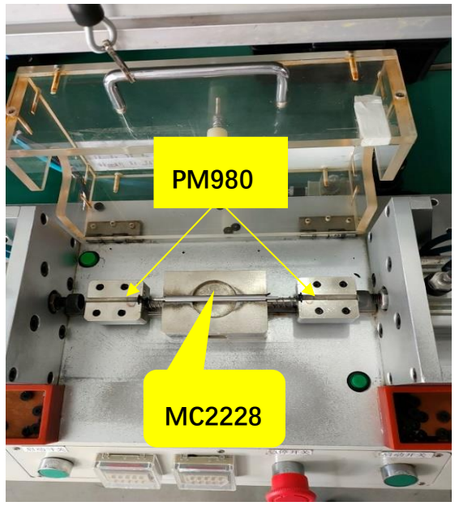
ITL P/N	描述/名称	数量
PM980	FILM GUIDE	2
MC2228	TAPE AXLE	1

1



图一，物料识别

2



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

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

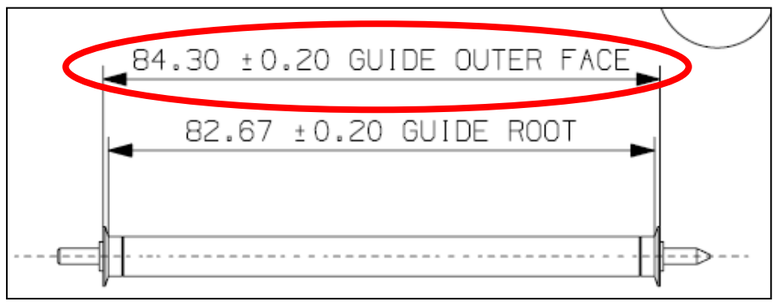
使用工具

MC2228 压合治具 卡尺
气压：0.5-0.7MPa
时间：0.4-1.0s

产量信息

作业工时： 11.29s/pcs　作业产量： 277 pcs/h

3



确认压合完成后左右两端无毛边、多胶，若存在毛边需及时清

破损不可使用

压合后需检查，此处无间

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

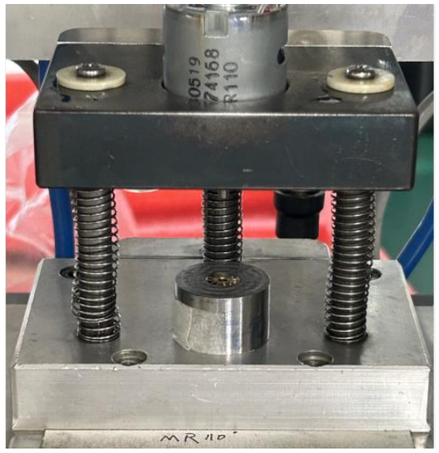
受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC2113 与 MR110 放在相应的位置，双手同时按绿色按钮.（如图一所示）
2 .压好的马达间隙要求:1.6±0.2mm.，确认铜齿轮无压损伤.（如图二所示）
3.料号述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2113	PS BRASS HELICAL GEAR	1
MR110	MOTOR	1

1



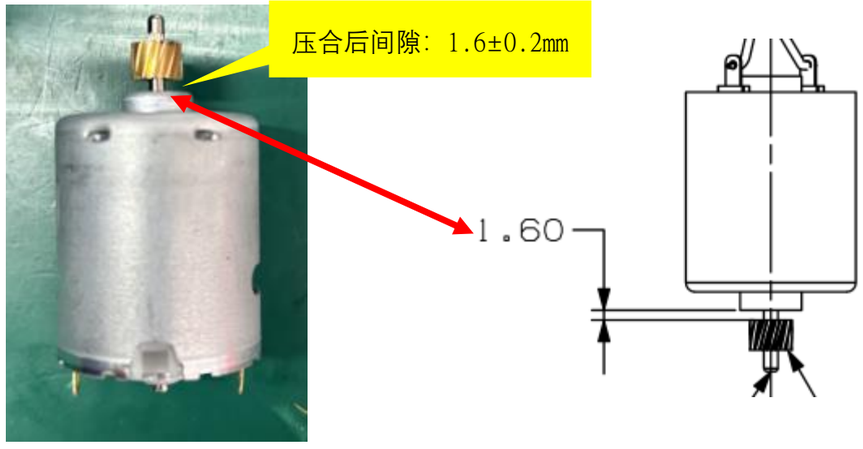
一,将 MC2113 与 MR110 放在相应的位置，双手同时按绿色按钮.

品质检查

自检
1.检查压好 MC2113 后马达转动是否顺畅 。
2.用塞尺检查 MC2113 与 MOTOR 本体的距离 **1.60±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.检查齿轮无变形等来料不良。

2



二，压好的马达间隙要求:1.6±0.2mm.，确认铜齿轮无压损伤.

使用工具

MR110 马达压合夹具　塞尺
气压：0.5-0.7MPa,时间：0.6-1.0s
塞尺

产量信息

作业工时：　9.52s/pcs　作业产量：329pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 CN410 的红线对准 PA3863-1-MR110 马达红点焊接，注意 2 个端子焊锡需饱满。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3863-1	马达组件	1
CN410		1

品质检查

自检

1. 检查 2 个端子焊锡需饱满，检查烙铁温度。
2. 注意红线对准马达上的红点。

互检

1. 检查 CN410 线无破损。

使用工具

自动焊锡机、锡线

烙铁温度：360-400℃

产量信息

作业工时：24.94s/pcs　作业产量：125pcs/h

1

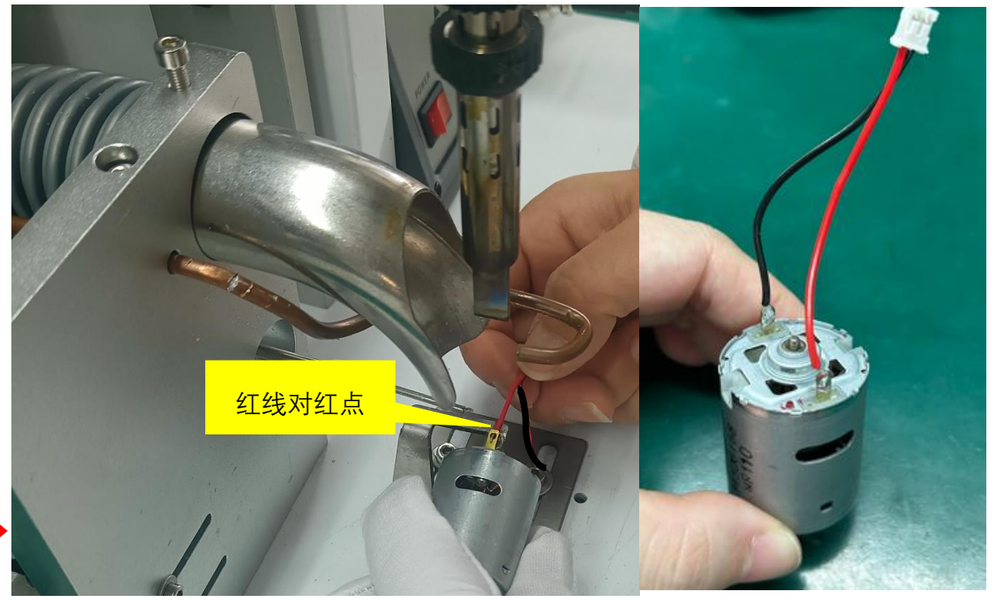


图 1. 将 CN410 的**红线**对准 PA3863-1-MR110 马达红点焊接，注意 2 个端子焊锡需饱满。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 MC256 在压之前放到纸上将多余的油擦掉（如图二所示）
3. 将 PM2988 有字朝上放入压合治具中，再把 MC256 有字朝上压入 PM2988 孔内，压合完后，PM2988 与 MC256 有字面在一个方向（如图三所示）
4. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2988	FRICTION DISK	2
MC256	ONE WAY CLUTCH (6MM SHAFT VERSION)	2

1

图一：物料识别

2

图二：将 MC256 放到纸上将表面多余的油擦掉

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 的朝上，MC256 有刻字的一面朝上。

互检

1. 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。

使用工具

MC256 压合治具

3

图三：**将 PM2988 字朝上放入治具上再将 MC256 字朝上放入 PM2988 孔内压合。**

压合好后需要查看是否 MC256 有字一面与刻印 1 是否为同一面

产量信息

作业工时：7.82s/pcs　作业产量：400pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

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，并将其两面都要刷上一层 NYE368F 顺滑油（如图二，三所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3402-1	组件	2

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

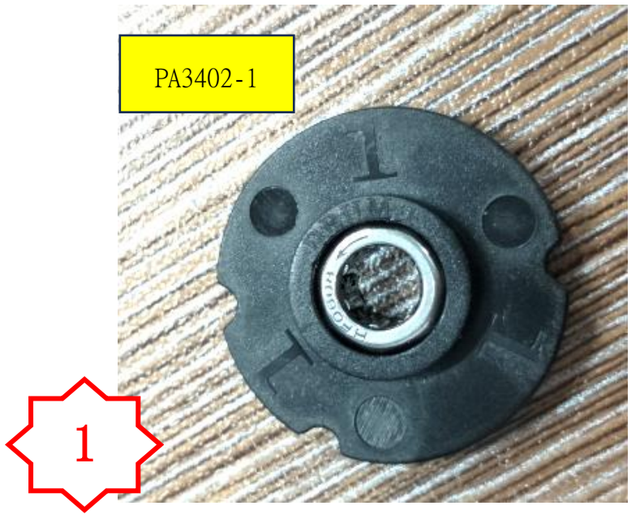
使用工具

PM2988 刷油治具、NYE368F 黄油

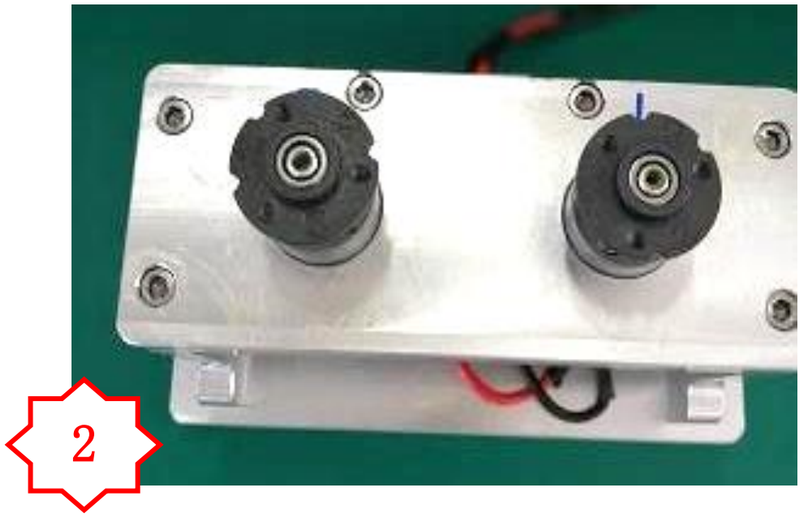
毛刷

产量信息

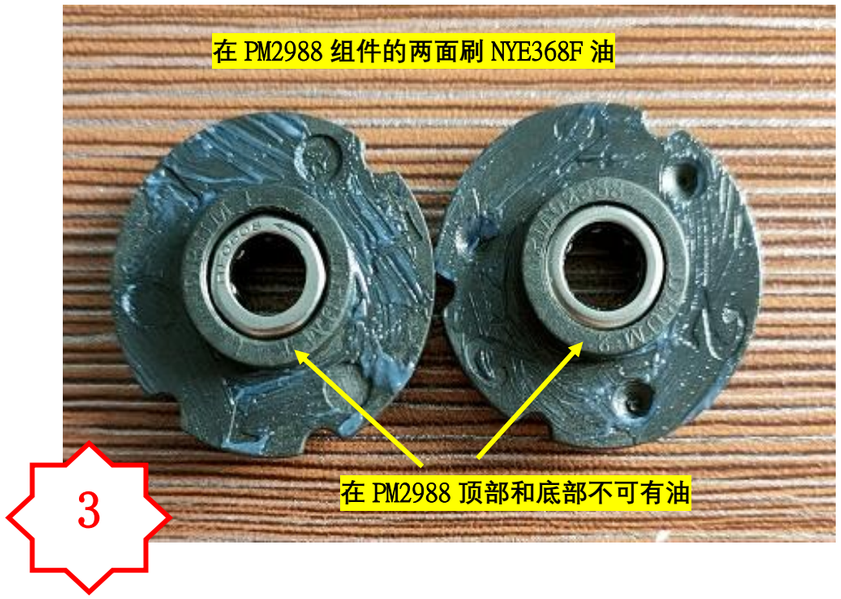
作业工时： 13.41s/pcs 作业产量：233pcs/h



图一：物料识别



图二：将 2 个 PA3402-1 放入刷油治具上



图三，检查刷好的组件两面都需要有油

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 SP155*3 分别装入 PM2989 上的三个位置（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2989	FRICTION SPRUNG SIDE	2
SP155	PRESSURE SPRING	6

品质检查

自检
1.检查 PM2989 是否有破损或变形等不良
2.检查来料 SP155 有无错料和变形

互检
1.检查 SP155 和 PM2989 是否装配正确。
2.检查弹簧装配后是否被扭变形等不良。

使用工具

产量信息

作业工时：11.35s/pcs　作业产量：276pcs/h

1

图一：物料识别

2

图二：把 SP155*3 分别装入 PM2989 上的三个位置.

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 把 PM2992 压合到 PM2569 内，压到底。（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2569	MAIN DRUM	1
PM2992	PLAIN BEARING	1

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。

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

图一：物料识别

图二：将 PM2992 压合到 PM2569 内，压到底。

使用工具

PM2569+PM2992 装配手柄

产量信息

作业工时：7.52s/pcs　作业产量：　416pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2989 组件装入 PA3403 组件中，注意 SP155 需放置在对应的孔中（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 PM3268 有字面朝上，扣位对准 PA3403 组件放到治具上进行压合（如图四所示）
5. 检查 PM3268 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	组件	1
PA3403	组件	1
PM2989+SP155	组件	1
PM3268	ENDCAP1	1

品质检查

自检
1. 检查 SP155 需放置在对应的孔中
2. 检查装配后的 PM3268 扣位是否扣到位

互检
1. 检查 MC256 刻字的一面朝上。

使用工具

PM3268 压合治具

产量信息

作业工时： 18.2s/pcs 作业产量：172pcs/h

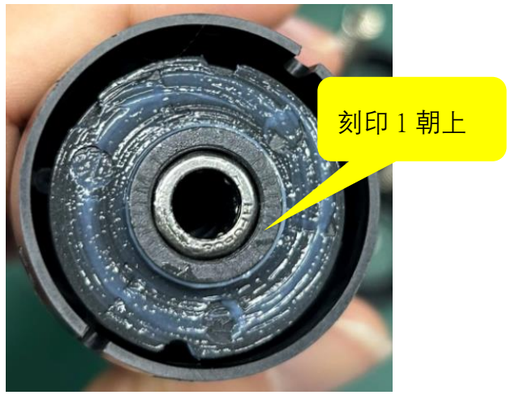
1

图一，物料识别

2

图二，将 PM2989 组件装入 PA3403 组件中，注意 SP155 需放置在对应的孔中

3



图三，装上 PA3402 组件，刻印字为“1”的向上

4

图四，将 PM3268 如图装配到 PM2569 上，骨位对准槽位，放在治具上压合。

5

图五，检查 4 处扣位扣到位，骨位对正。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM2992 压合到 PM2569+FD2017 内孔，压到底 PM2992 不高于 PM2569（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2569+FD2017	组件	1
PM2992	PLAIN BEARING	1

品质检查

自检
1. 检查 PM2992 是否装配到位。

互检
1. 检查 PM2569 无批锋，缩水等不良。
2. 检查 FD2017 光滑面在外面。

使用工具

PM2569+PM2992 装配手柄

产量信息

作业工时：7.52s/pcs　作业产量：416pcs/h

1

图一：将 PM2992 压合到 PM2569+FD2017 内孔，压到底 PM2992 不高于 PM2569。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM2989 组件装入 PA3670-1 组件中，注意其中一个 SP155 需放置有凸台位置.（如图二所示）
3. 将组件 PA3402 有刻印“1”字朝上，装入组件中（如图三所示）
4. 将 PM3268 如图装配到 PM2569+FD2017 上，骨位对准槽位，放在治具上压合。（如图四所示）
5. 检查 PM3268 压到位后，不可是斜的，不高于中间的圆柱，四个扣位装配到位（如图五所示）
6. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3670-1	组件	1
PA3402	组件	1
PM2989+SP155	弹簧组件	1
PM3268	ENDCAP 1	1

品质检查

自检
1. 检查 SP155 弹簧装配位置正确。
2. 检查 MC256 有刻字的一面朝上。
3. 检查 PM3268 扣位装配到位。

互检
1. 检查 PM2992 无漏装。
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：18.2s/pcs　作业产量：172pcs/h

1

图一，物料识别

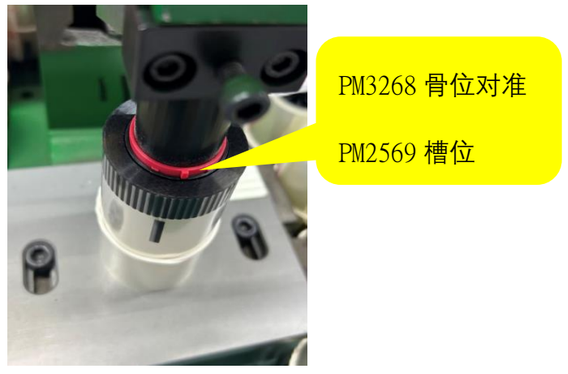
2

图二，将 PM2989 组件装入 PA3670-1 组件中，注意其中一个 SP155 需放置有凸台位置.

3

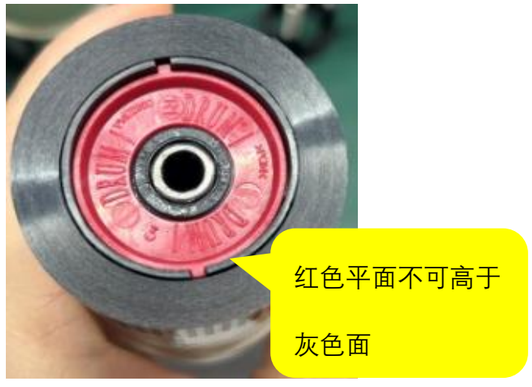
图三，装上 PA3402 组件，刻印字为“1”的向上

4



图四，将 PM3268 如图装配到 PM2569+FD2017 上，骨位对准槽位，放在治具上压合。

5



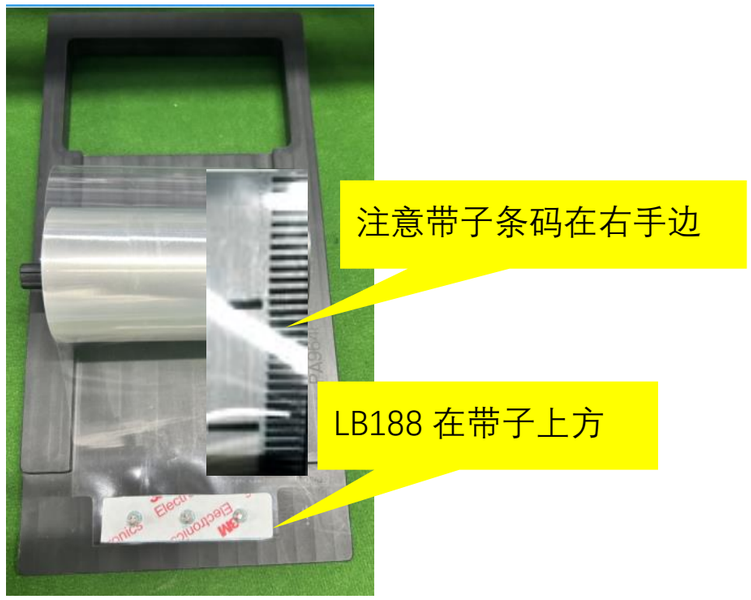
图五，检查 PM3268 压到位后，不可是斜的，不高于中间的圆柱，四个扣位装配到位

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3670-2 带子组件如图方向放入夹具，将 LB188 和带子贴合在一起，注意方向。（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3670-2	组件	1
LB188		1



1

图一，将 PA3670-2 带子组件如图方向放入夹具，将 LB188 和带子贴合在一起，**注意方向**。

品质检查

自检

1. 检查 LB188 贴合方向正确、无漏贴.

互检

1. PA3670-2 物料无错漏装

使用工具

贴带子治具

产量信息

作业工时： 28.25s/pcs 作业产量：111pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3670-3 组件带子张贴在 PA3857 上，注意带子方向，再将 LB176 装入贴好带子的组件，注意装配方向及光滑面向下。（如图一所示）
2. 装配完成后再将橡皮圈捆好。（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3670-3	组件	1
PA3857	PLAIN BEARING	1
LB176		1

品质检查

自检

1. 检查带子要贴平，带子贴合方向正确。
2. LB176 装配方向正确。

互检

1. 检查 PM2569 无批锋，缩水等不良。
2. 检查 LB188 方向贴合正确。

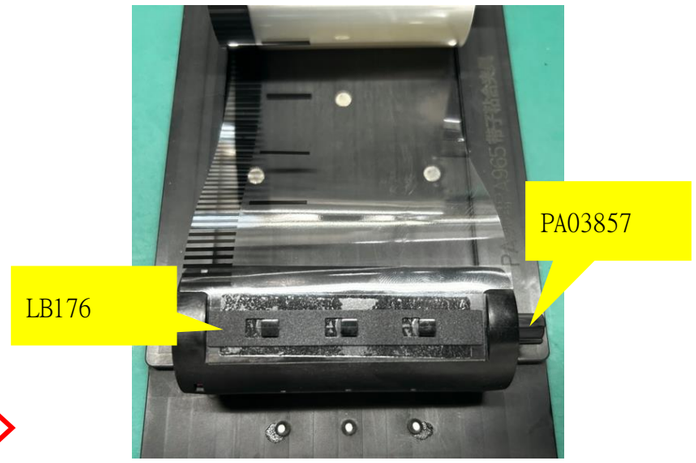
使用工具

橡皮圈、贴带子治具

产量信息

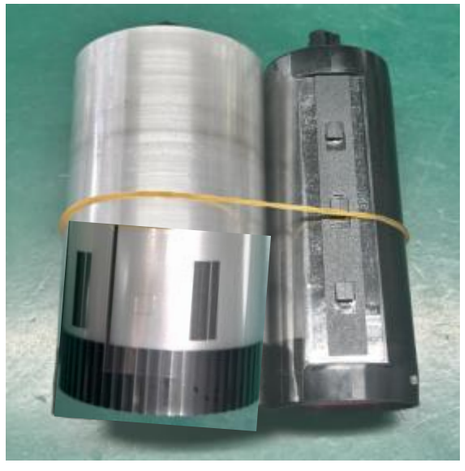
作业工时：40.01s/pcs　作业产量：78pcs/h

1



一，将 PA3670-3 组件带子张贴在 PA3857 上，注意带子方向，再将 LB176 装入贴好带子的组件，注意装配方向及光滑面向下。

2



二，装配完成后再将橡皮圈捆好。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 SP199 和 PM932 装在治具上进行装配，弹簧需完全装在柱子上。（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM932		2
SP199		2

1

一，物料识别

品质检查

自检：

1．检查 SP199 是否装到位。
2．检查 SP199 无变形。

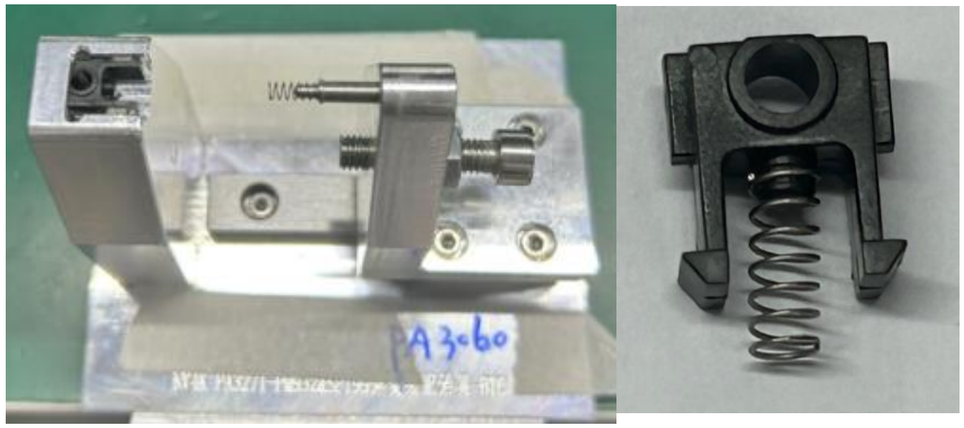
互检：

1. 检查 SP199 来料无混料，变形等不良。
2. 检查 PM932 的柱子无缩水，缺胶等不良。

使用工具

SP199+PM932 装配治具

2



二，将 SP199 和 PM932 装在治具上进行装配，弹簧需完全装在柱子上。

产量信息

作业工时：5.62s/pcs　作业产量：557pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM932+SP199 组件装入 PM3243 图示位置，注意弹簧要装配到位。（如图一所示）
2. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3243		1
PM932+SP199	组件	1

1

一，将 PM932+SP199 组件装入 PM3243 图示位置，注意弹簧要装配到位。

品质检查

自检
1、PM932+SP199 组件装到位后弹簧不错位。

互检
1. 检查 SP199 和 PM932 是否装到位，无变形。

使用工具

产量信息

作业工时：10.87 s/pcs　作业产量：288pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 先将 PM2597 预装到 PM3243，两边透明骨位对准红色盖子槽位再放入治具压合。（如图一所示）
2. 将 PM2597 装入 PM3243,完成后表面贴上透明膜预防刮花，注意 PM2597 表面不可刮花及手指印。（如图二所示）
3. 物料号描述如下：

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3859-1		1
PM2597		1

品质检查

自检
1. 检查 PM2597 要装到位，表面不能有刮花及手指印。

互检
1. 检查 SP199 是否装到位，无变形。

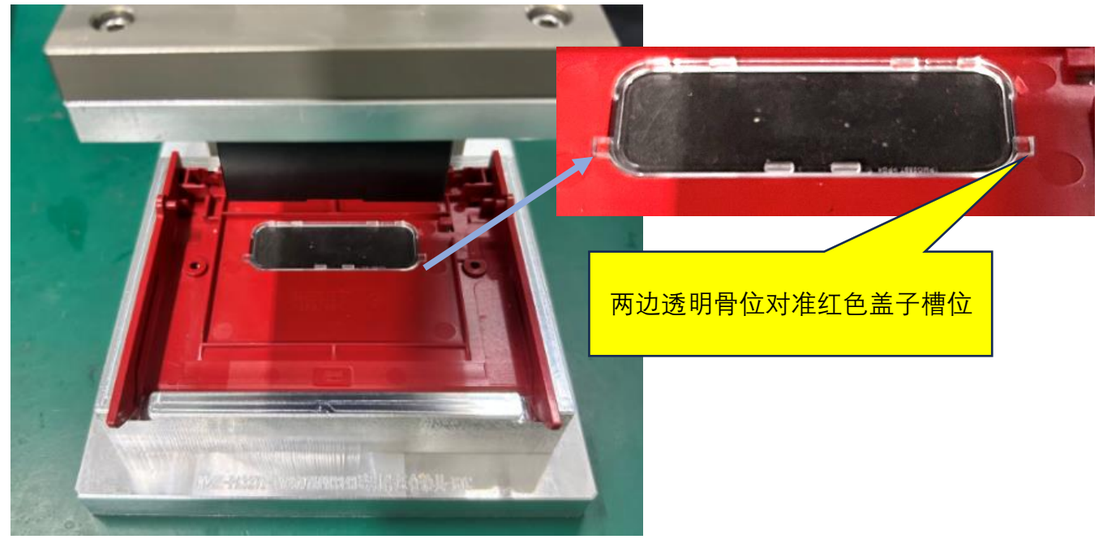
使用工具

PM3243+PM2597 压合治具，透明贴膜

产量信息

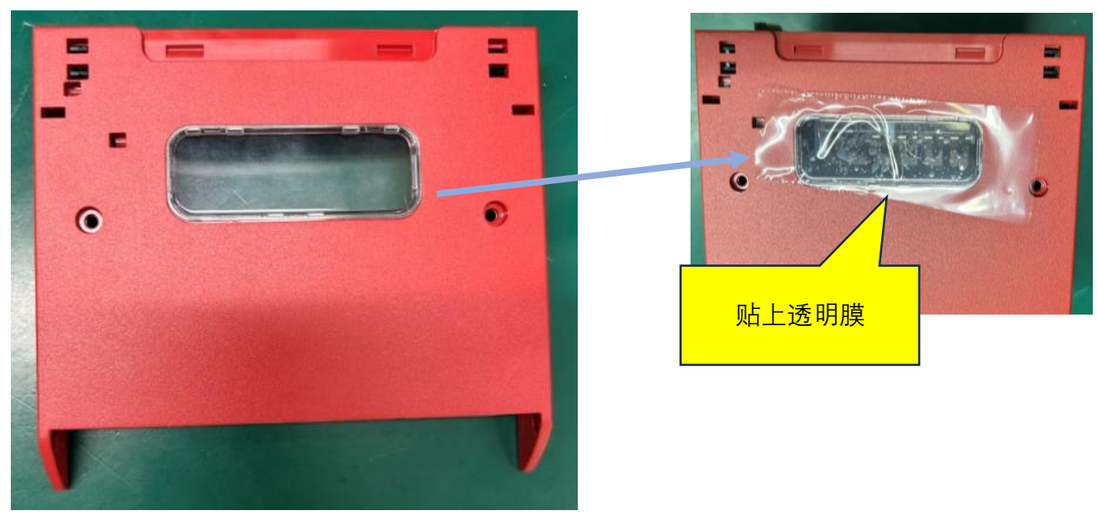
作业工时：20.24s/pcs　作业产量：155pcs/h

1



一、先将 PM2597 预装到 PM3243，两边透明骨位对准红色盖子槽位再放入治具压合。

2



二，将 PM2597 装入 PM3243,完成后表面贴上透明膜预防刮花，注意 PM2597 表面不可刮花及手指印。

作业内容

1.将 PM2741 预装入 PM3241，再用治具进行压合。(如图一所示)
2.检查 PM2741 装配到位，无松脱不良。(如图二所示)
3.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM2741	导光柱	1
PM3241	CASE LHS	1

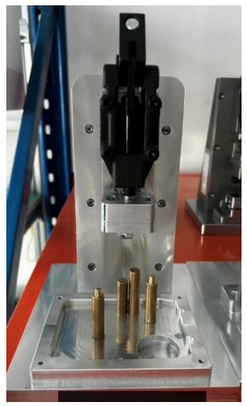
品质检查

自检
1.检查 PM2741 装配到位，无漏装、脱落等不良。

互检
1.检查来料无缺胶、披锋等不良。

使用工具

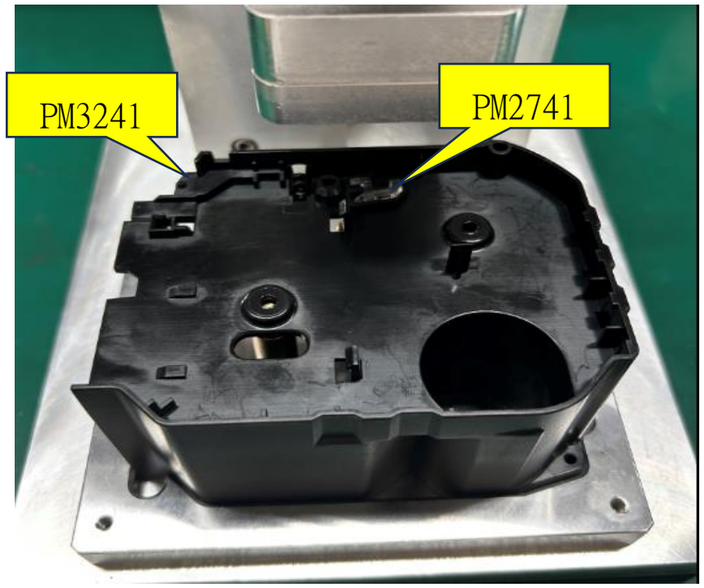
PM3241+PM2741 压合治具



产量信息

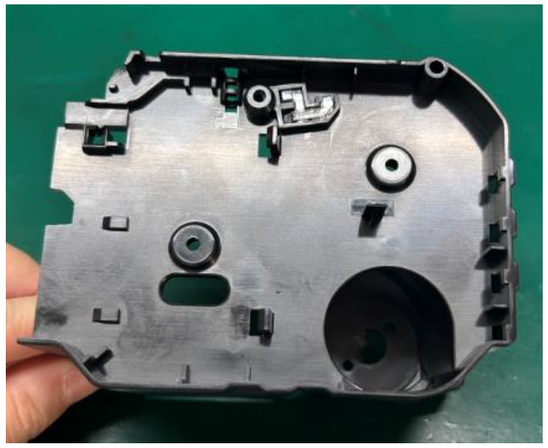
作业工时：9.36s/pcs　作业产量：330pcs/h

1



一，将 PM2741 预装入 PM3241，再用治具进行压合。

2



二，检查 PM2741 装配到位，无松脱不良。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 MC2400*2 滚花朝下放到 PM3241 所标识位置，注意轴放置好后不可倾斜，注意滚花应压入孔内。(如图一所示)
2. 检查两轴压合到位，滚花应压入孔内。(如图二所示)

3.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
MC2400	AXLE SHAFT DIA6	2
PM3241+PM2741	CASE LHS+导光柱	1

品质检查

自检

1.检查 MC2400 有无错料、混料
2.检查压合后是否底部压平
3.检查压完 MC2400 后，PM3241 的孔是否有裂

互检

1.检查 PM02741 是否有漏装

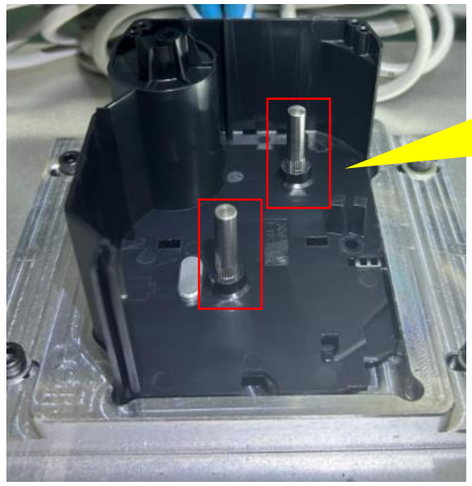
使用工具

PM3241+MC2400 压合气动治具
气压：0.5-1.0MPa,
时间：1.2-1.6s

产量信息

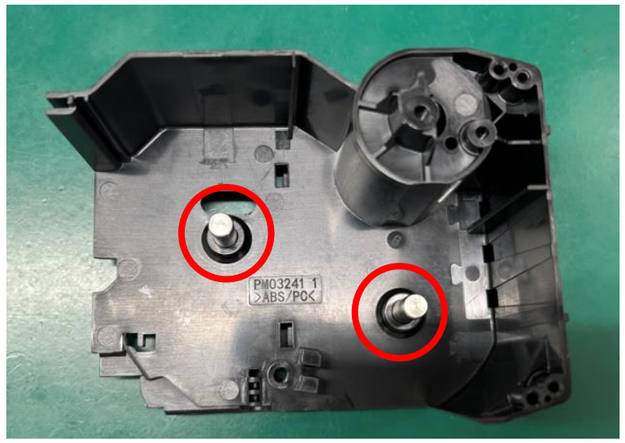
作业工时：18.36s/pcs　作业产量：170pcs/h

1



一，将 MC2400*2 滚花朝下放到 PM3241 所标识位置，注意轴放置好后不可倾斜，注意滚花应压入孔内。

2



二，检查两轴压合到位，滚花应压入孔内。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM944 装入红色圈圈位置，注意装配到位 。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3861-1		1
PM944		1

1

一，将 PM944 装入红色圈圈位置，注意装配到位 。

品质检查

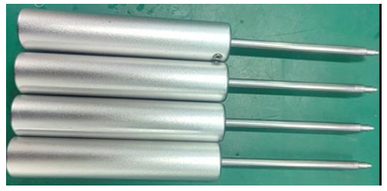
自检
1.检查 PM944 无漏装

互检
1.检查 MC2400 无漏装及装配到位。

•

使用工具

PM944 装配手柄



产量信息

作业工时：9.33s/pcs　作业产量：335pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1、将 PA3861-2 组件放入治具装上 MC2226 后进行压合。（如图一所示）

2、检查压合到位后五金柱子高度为：1.80-2.10mm。（如图二所示）

3、料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3861-2		1
MC2226		1

品质检查

自检
1.检查 MC2226 无漏装,装配后尺寸正确。

互检
1.检查 MC2400 无漏装及装配到位。

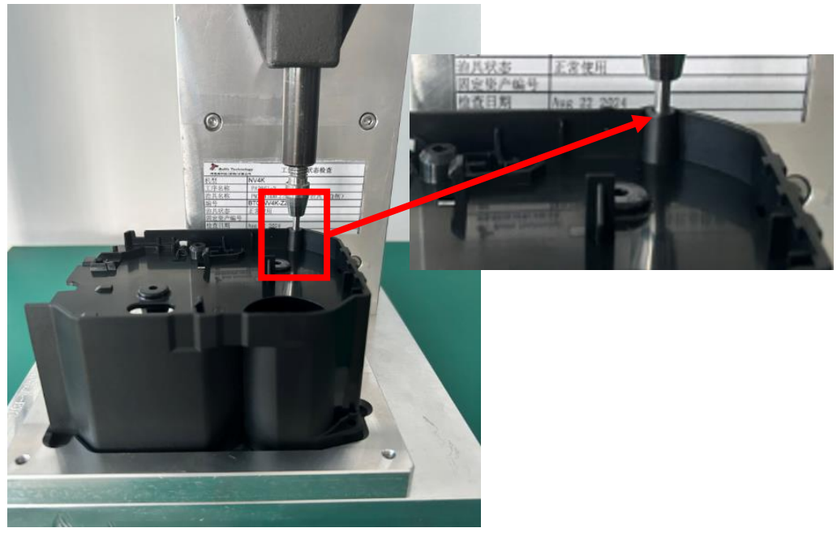
使用工具

MC2226+PM3241 压合治具、卡尺

产量信息

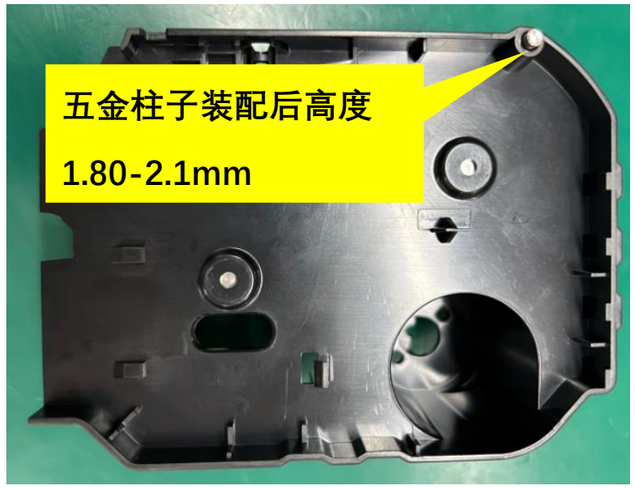
作业工时：8.75s/pcs　作业产量：　358pcs/h

1



一，将 PA3861-2 组件放入治具装上 MC2226 后进行压合。

2



二，检查压合到位后五金柱子高度为：1.80-2.10mm。

作业内容

1. 将 PA3863 马达组件装入治具，注意马达螺丝孔方向。（如图一所示）
2. 将 PA3863 马达组件装在治具后，放入 PA3861-3，注意孔位对正，把 2 颗 SC130 螺丝粘上螺纹 1/3 的乐泰胶 435，再将马达和塑胶件锁紧。（如图二所示）

3．料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3861-3	组件	1
PA3863	马达组合件	1
SC130	螺丝	2

品质检查

自检

1.检查 SC130 螺丝无漏打，或打不到位。

互检

1.检查 MC2226 无漏装

使用工具

锁螺丝压合治具

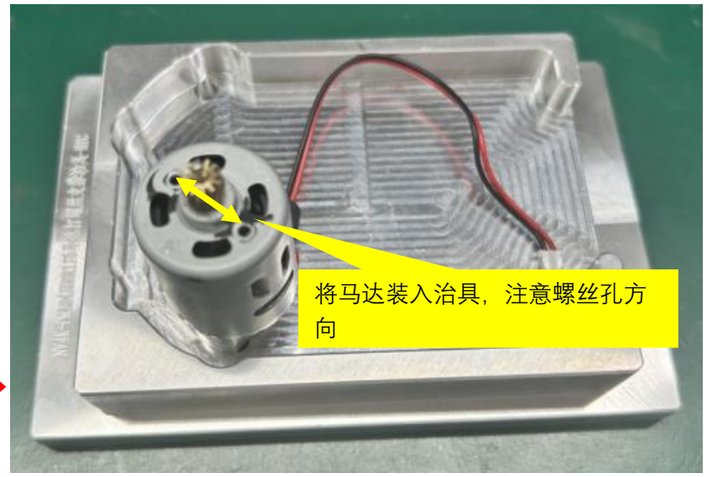
乐泰胶 435

电扭力批：2.2-2.5kgf.cm

产量信息

作业工时：　33.1s/pcs　作业产量：　95pcs/h

1



一，将 PA3863 马达组件装入治具，注意马达螺丝孔方向。

2

二，将 PA3863 马达组件装在治具后，放入 PA3861-3，注意孔位对正，把 2 颗 SC130 螺丝粘上螺纹 1/3 的乐泰胶 435，再将马达和塑胶件锁紧。

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	NV4K-70 Note Recycler PA03271		作业序号
	WI SOP NV4K -001	PA3860-1	SUB-ASSY	页码	20/45	版本 1.1	20
※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：Vicky	

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 PM3455 柱子位装上 PM3453。注意：PM3453 进胶口朝下放入，齿轮面不能有油脂。（如图一所示）
2. 完成图一组件后装上 PM3452。（如图二所示）
3. 确认 PM3456 表面无油脂后再将其装入图二组件，并锁上 SC2042 螺丝。（如图三所示）

4.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3455		1
PM3456		1
PM3453		1
PM3452		1
SC2042		1

品质检查

自检
1.检查 PM3456 装配方向正确。
2.检查 SC2042 螺丝无漏打。
互检
1. 检查来料物料无混料，
2. 检查 PM3456 和 PM3452 表面不能有油脂。
3. 检查 SC2042 螺丝无混料。

使用工具

锁螺丝固定治具
电扭力批扭力：3.0±0.2kgf.cm

产量信息

作业工时：　24.32s/pcs　作业产量：　129pcs/h

一，　完成图一组件后装上 PM3452。

二，　在 PM3455 柱子位装上 PM3453。

注意：PM3453 进胶口朝下放入，齿轮面不能有油脂.

三，确认 PM3456 表面无油脂后再将其装入图二组件，并锁上 SC2042 螺丝。

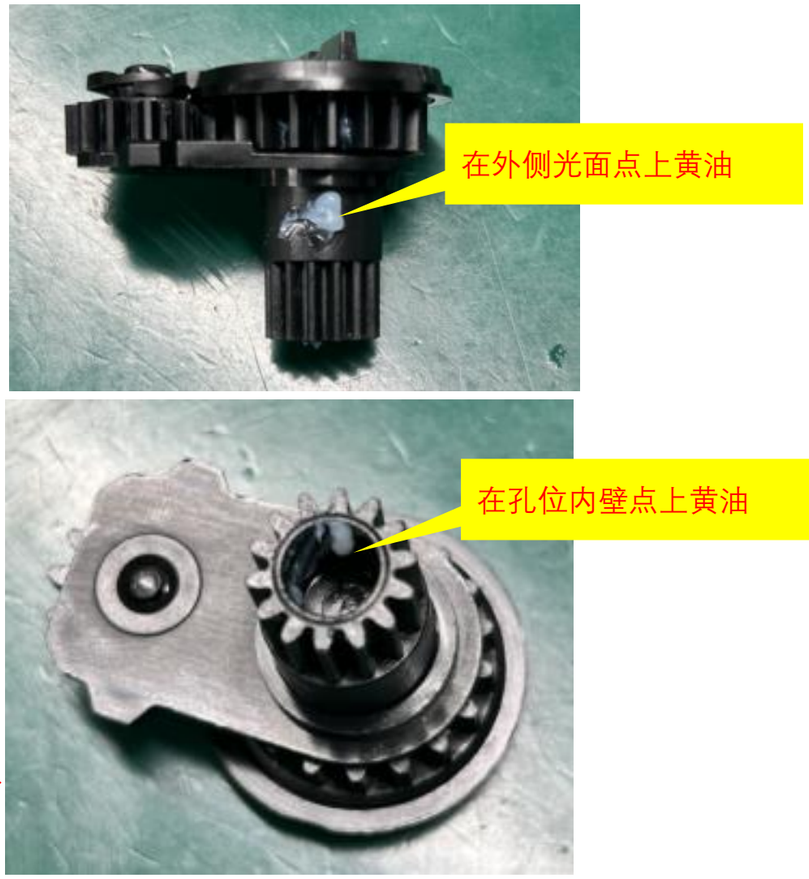
受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA03860 外侧光面和孔位内壁位置各点上大约 0.007g NYE368 黄油。（如图一所示）

2.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3860-1		1



一，在 PA03860 外侧光面和孔位内壁位置各点上大约 0.007g NYE368 黄油。

品质检查

自检
1.检查添加油脂位置正确。

互检
1. 检查 SC2042 螺丝无混料。
2.检查 PM3456 和 PM3452 表面不能有油脂。

使用工具

刷子、点油机

产量信息

作业工时：　9.11s/pcs　作业产量：　344pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 PM944 装入红色圈圈位置，注意装配到位 。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3242		1
PM944		1

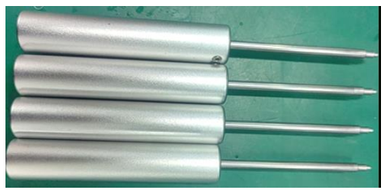
品质检查

自检
1.检查 PM944 无漏装或装配不到位。

互检
1.检查来料无缺料、披锋等不良

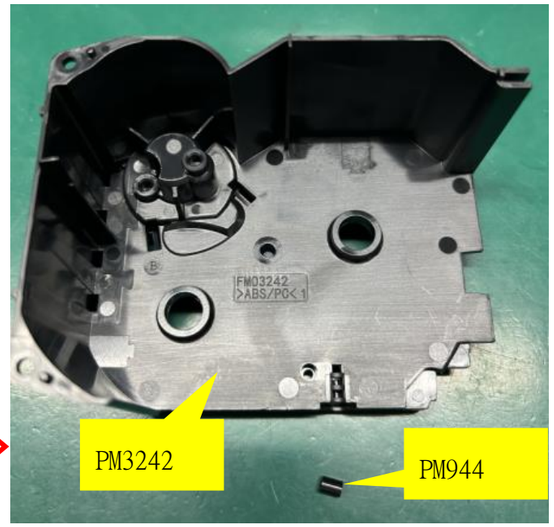
使用工具

PM944 装配手柄

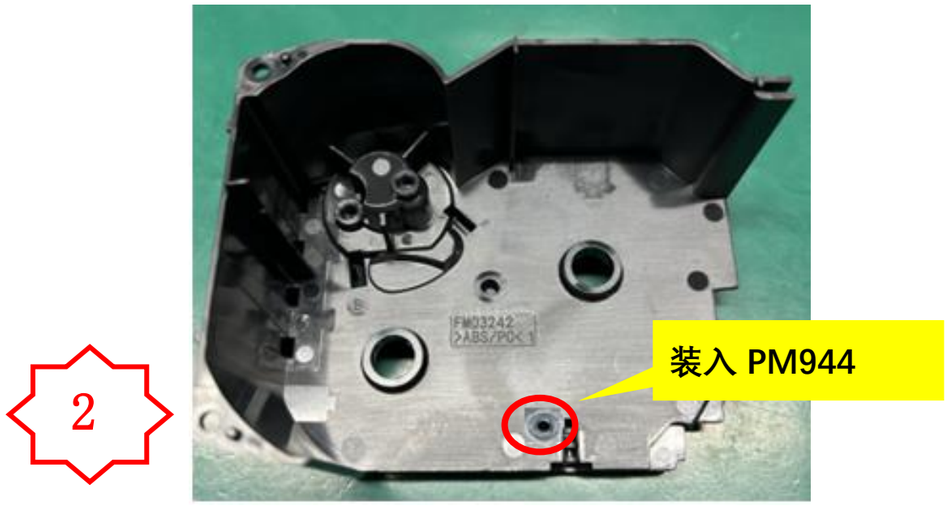


产量信息

作业工时：　9.33s/pcs　作业产量：　335pcs/h



一，物料识别



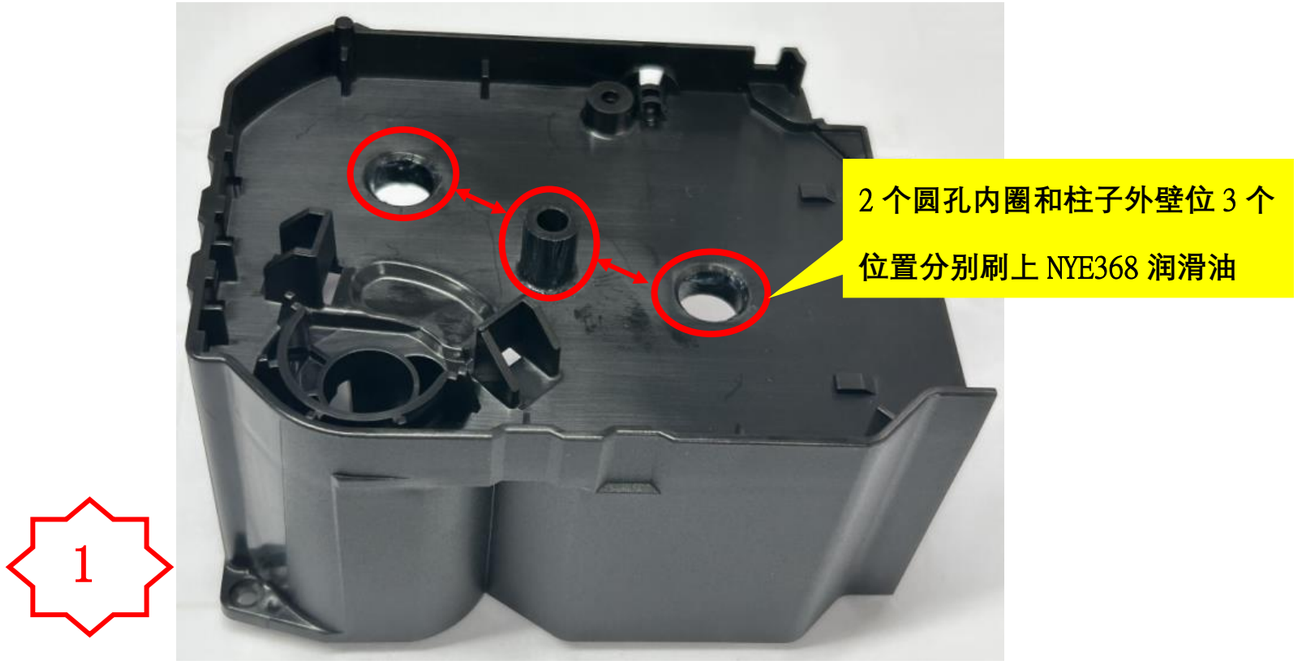
二，将 PM944 装入红色圈圈位置，注意装配到位 。

受控文件 APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 2 个圆孔内圈和柱子外壁位 3 个位置分别加上大约 0.007g 的油。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA03862-1		1



一，在 2 个圆孔内圈和柱子外壁位 3 个位置分别加上大约 0.007g 的油。

品质检查

自检
1.检查 3 处位置无漏加油。

互检
1.检查 PM944 无漏装。

使用工具

点油机（脚踩）、刷子

产量信息

作业工时： 22.29s/pcs　作业产量： 140pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 先将 PM3245 放入治具固定，再放入 PM3247,骨位居中。（如图一所示）
2. 将 9 个 PM3251 放入槽位，再将 MC305 五金轴穿入三款物料的内孔，注意五金轴不能高出 PM3245 孔位平面。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3245		1
PM3247		1
PM3251		9
MC305		1

品质检查

自检
1.检查 9 个 PM3251 无漏装。
2.检查 MC305 轴要装配到位，不能高出。
互检
1.检查来料无混料、披锋、变形等不良

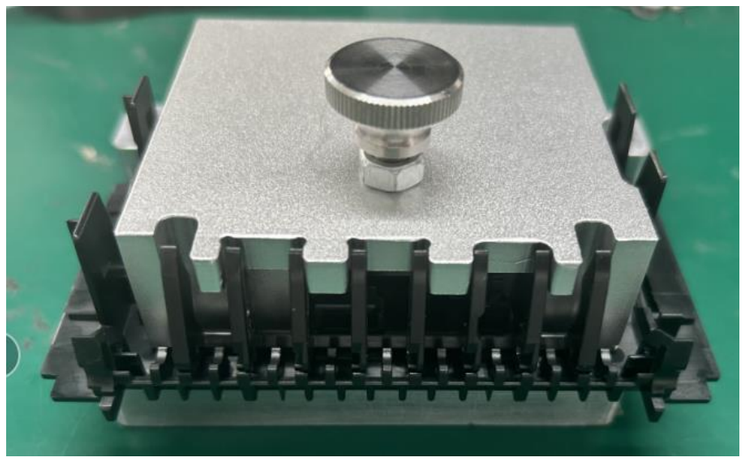
使用工具

PM3251+MC305+PM3245 装配辅助治具

产量信息

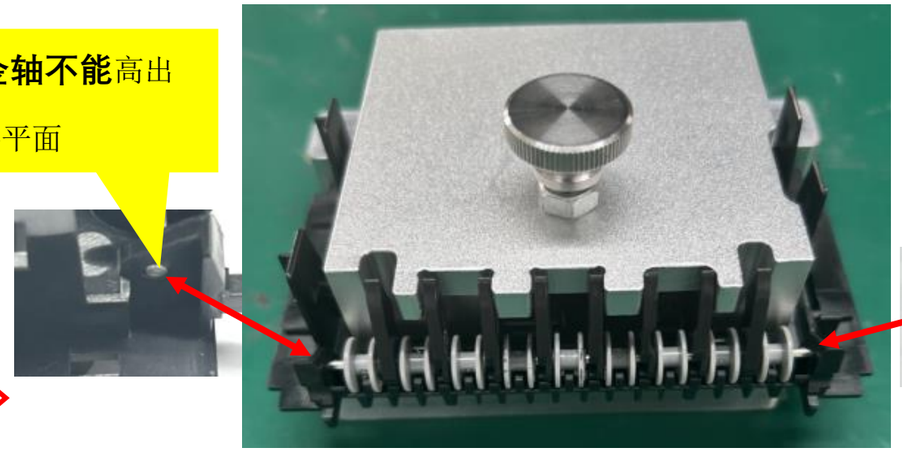
作业工时：　49.32s/pcs　作业产量：　63pcs/h

1



一，先将 PM3245 放入治具固定，再放入 PM3247,骨位居中。

2



二，将 9 个 PM3251 放入槽位，再将 MC305 五金轴穿入三款物料的内孔，注意五金轴不能高出 PM3245 孔位平面。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 先将 2 个 SP2086 弹簧分别装在 PM3246 两边，注意弹簧要放进槽位如图示位置，再放入 PA03858-1 槽位上,并装上 MC252 五金轴。（如图一所示）
2. 装到位后检查两边的五金轴不能高出平面。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PM3246		1
SP2086		2
MC252		1
PA3858-1		1

品质检查

自检
1. 检查 SP2086 弹簧无漏装。
2. 检查 MC252 五金轴装配到位

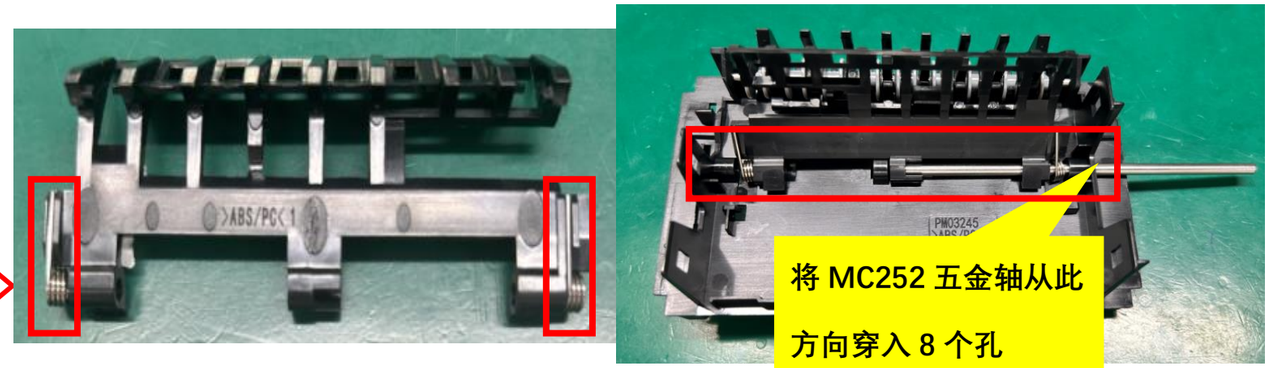
互检
1. 检查来料无混料、披锋、变形等不良。
2. 检查 PM3251 无漏装。

使用工具

产量信息

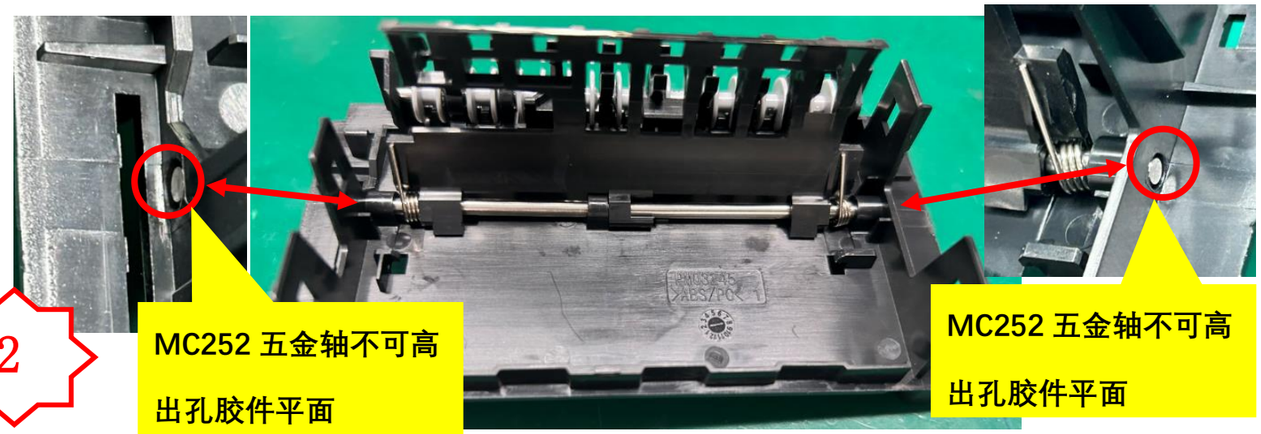
作业工时：　22.66s/pcs　作业产量：138pcs/h

1



一，先将 2 个 SP2086 弹簧分别装在 PM3246 两边，注意弹簧要放进槽位如图示位置，再放入 PA03858-1 槽位上,并装上 MC252 五金轴。

2



二，装到位后检查两边的五金轴不能高出平面。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 装好的组件将 PM3246 两边的骨位扣入 PM3247 两边的槽位，在图示位置扣入，装到位后可滑动顺畅，扣位不能脱出。（如图一所示）

2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3858-2		1

品质检查

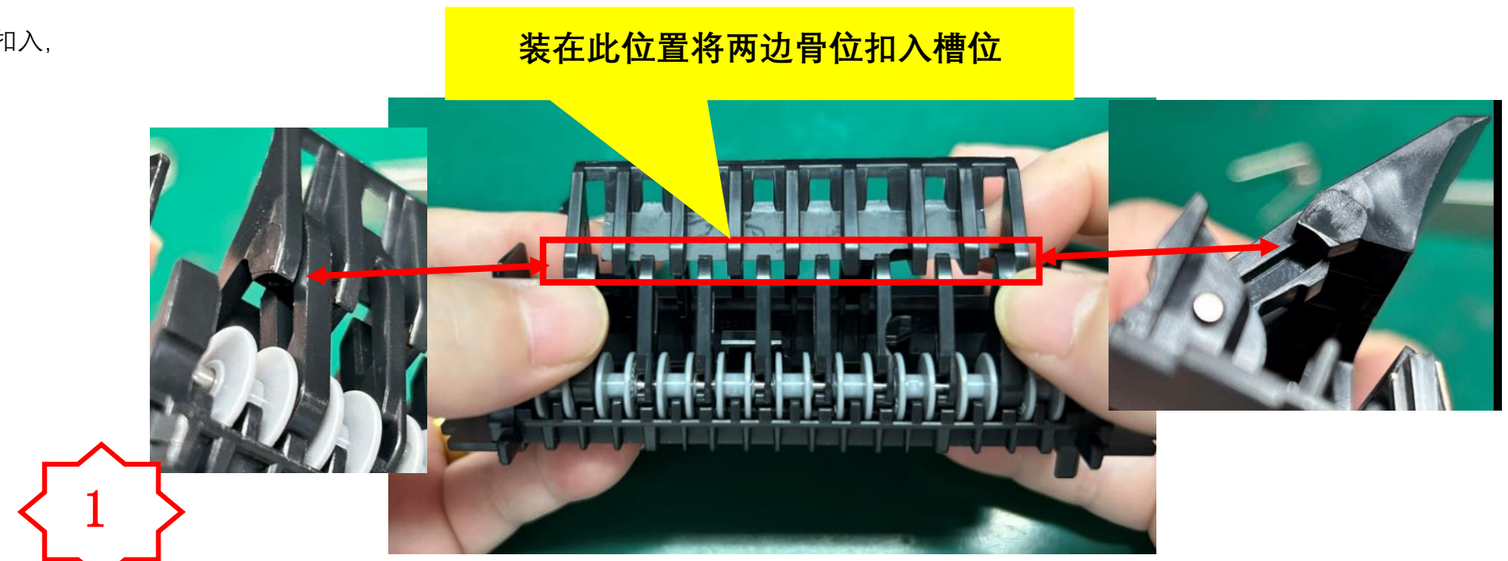
自检
1. 检查 PM3246 两边的骨位扣入 PM3247 两边的槽位，可自由滑动。

互检
1.检查 SP2086 弹簧不能有漏装。

使用工具

产量信息

作业工时：10.47 s/pcs　作业产量：299pcs/h



1

一、装好的组件将 PM3246 两边的骨位扣入 PM3247 两边的槽位，在图示位置扣入，装到位后可滑动顺畅，扣位不能脱出。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 一， 将两边 SP2086 弹簧卡入 PM3245 两边的卡扣，装配完成后检查两边的弹簧要在槽位里面，装好的组件能回弹顺畅扣位不松脱。（如图一所示）

2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3858-3		1

一， 将两边 SP2086 弹簧卡入 PM3245 两边的卡扣，装配完成后检查两边的弹簧要在槽位里面，装好的组件能回弹顺畅扣位不松脱。

品质检查

自检
1.检查 SP2086 弹簧装配到位，两头都在卡扣和槽位里面。

互检
1. 检查 PM3246 两边的骨位扣入 PM3247 两边的槽位

使用工具

SP2086 弹簧手柄

产量信息

作业工时：11.75 s/pcs　作业产量： 267pcs/h

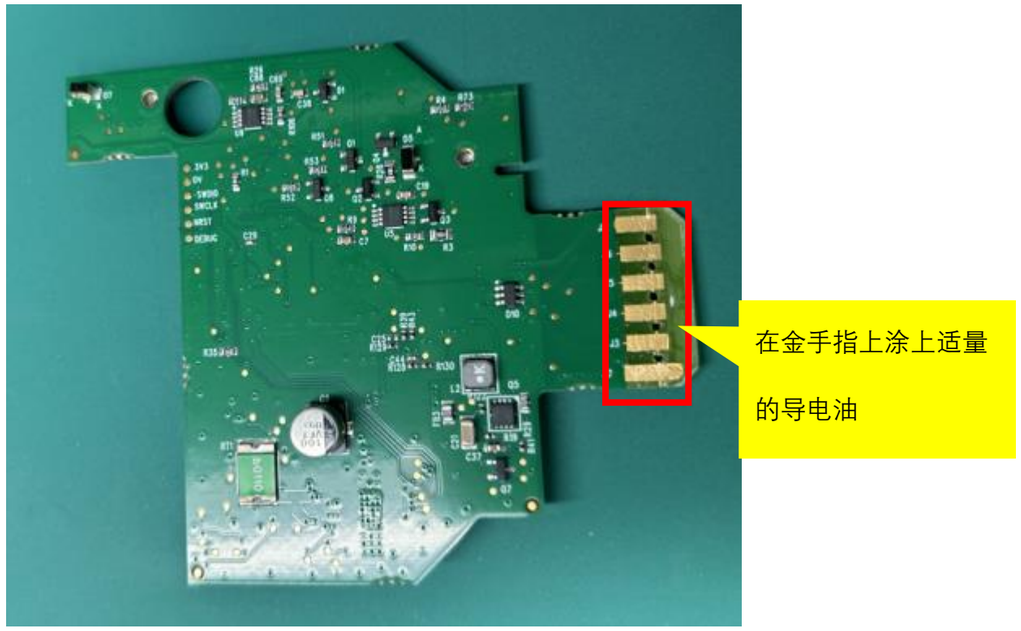
Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工　程	项目	NV4K-70 Note Recycler PA03271		作业序号
	WI SOP NV4K -001	PA04264 加油	SUB-ASSY	页码	28/45	版本 1.1	28
※非相关工程人员严禁涂改图面资料或加注任何文字			批准人：Denis		确认人：张凤云	制定人：Vicky	

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA4264PCB 板金手指位置分别加上大约 0.021g 的 NYE768 导电油，用刷子涂抹均匀。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA4264	PCB 板	1



1

一，在 PA4264PCB 板金手指位置分别加上大约 0.021g 的 NYE768 导电油，用刷子涂抹均匀。

品质检查

自检
1.检查金手指位置无漏刷油不良，油脂不能堆积。

互检
1.检查来料版本正确。

使用工具

刷子

NYE768 导电油

备注：此工位必须佩戴静电环操作！

产量信息

作业工时：7.36 s/pcs　作业产量：425pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3861 组件放入治具，再分别将 MC2032（长）、MC2075（短）两个五金轴分别装在图示位置上用治具压合。MC2075 短轴压合后高度：17.6-18.0mm, MC2032 长轴压合后高度：39.6-40.0mm。（如图一所示）
2. 2 根五金轴装配到位后，分别刷上大约 0.007g 的 NYE368 润滑油。（如图二所示）

3.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3861	RH 组件	1
MC2032		1
MC2075		1

品质检查

自检

1.检查 MC2032 和 MC2075 五金轴不漏装，装配位置正确。

2.检查无漏刷黄油。

互检

1.检查 PA3861 组件无漏装 MC2400 和马达。

使用工具

MC2032+MC2075 压合治具，卡尺

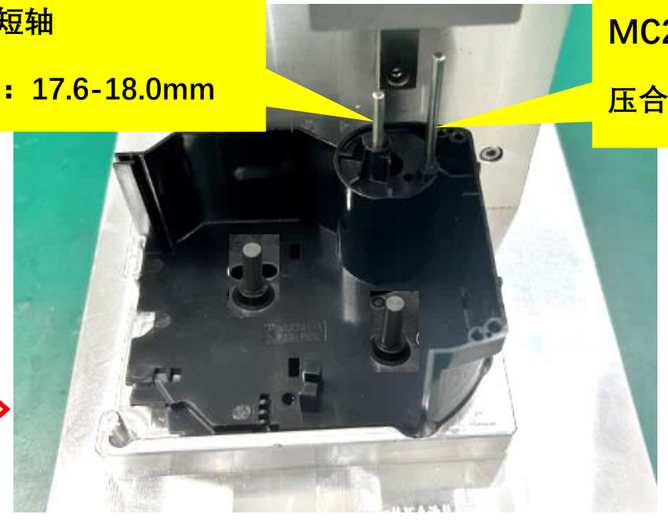
点油机（脚踩）、毛刷

NYE368 润滑油

产量信息

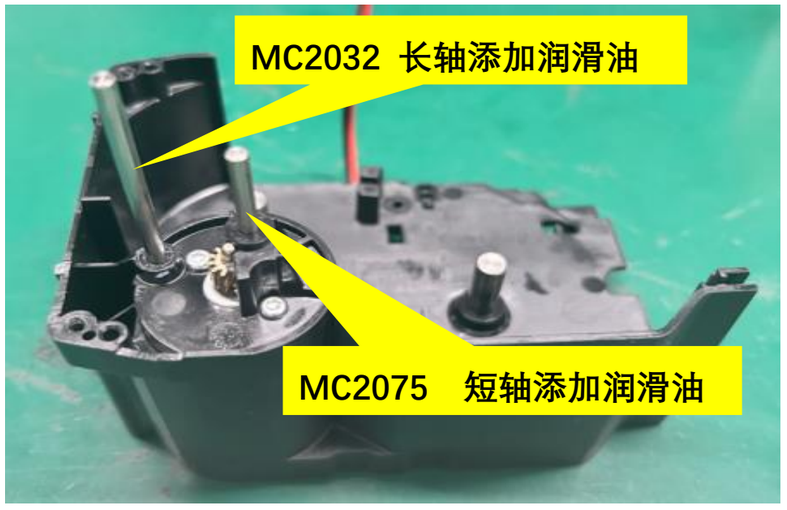
作业工时： 19.08s/pcs　作业产量：164pcs/h

1



一，将 PA3861 组件放入治具，再分别将 MC2032（长）、MC2075（短）两个五金轴分别装在图示位置上用治具压合。MC2075 短轴压合后高度：17.6-18.0mm, MC2032 长轴压合后高度：39.6-40.0mm。

2



二，2 根五金轴装配到位后，分别刷上大约 0.007g 的 NYE368 润滑油。

作业内容

1. 分别按①PM3449、②PM3451、③PM3450 顺序装配在图示位置上 ，注意装配到位。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-1	组件	1
PM3449	齿轮	1
PM3450	齿轮	1
PM3451	齿轮	1

品质检查

自检

1.检查 PM3449、PM3450、PM3451 装配位置正确无漏装。

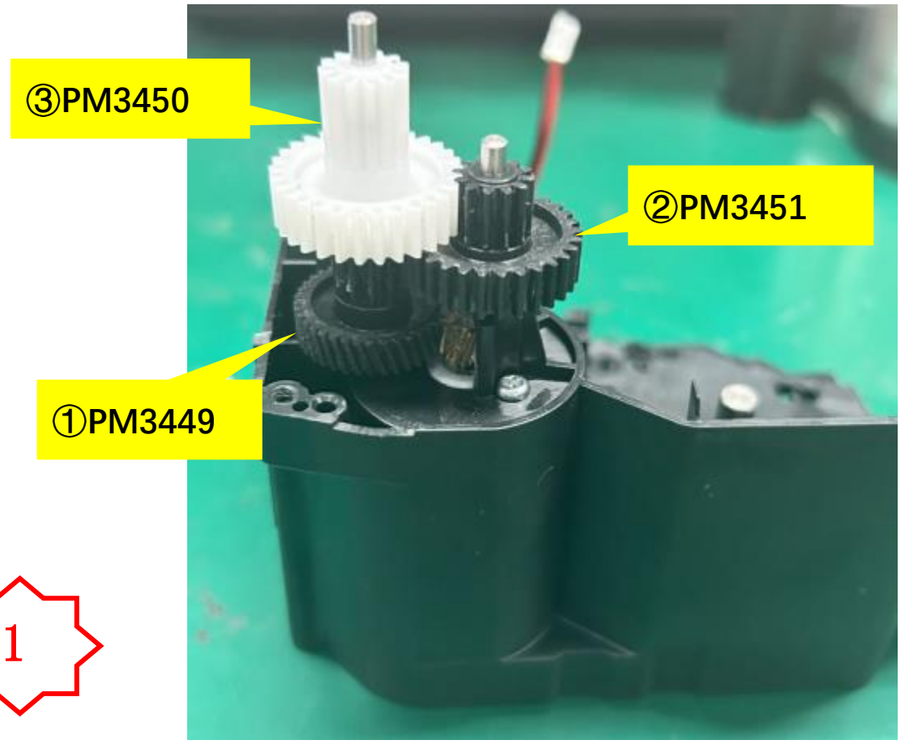
互检

1.检查 MC2032 和 MC2075 五金轴不漏装、漏刷油，装配正确。

使用工具

产量信息

作业工时：11.41s/pcs　作业产量：277pcs/h



1

一，分别按①PM3449、②PM3451、③PM3450 顺序装配在图示位置上 ，注意装配到位。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 分别在 PM3449、PM3450、PM3451 齿轮位置分别加上大约 0.007g NYE368 黄油。（如图一所示）
2. 将 PA2720 五金轴装入图示位置，注意装配方向尖头朝上。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-2		1
PA2720		1

品质检查

自检

1. 检查无漏点油
2. 检查 PA2720 五金轴组件无漏装,装配方向正确尖头朝上。

互检

1.检查 PM3449、PM3450、PM3451 装配位置正确无漏装。

使用工具

点油机（手动）

NYE368 润滑油

产量信息

作业工时：14.11 s/pcs　作业产量：255 pcs/h

1

一，分别在 PM3449、PM3450、PM3451 齿轮位置分别加上大约 0.007g

2

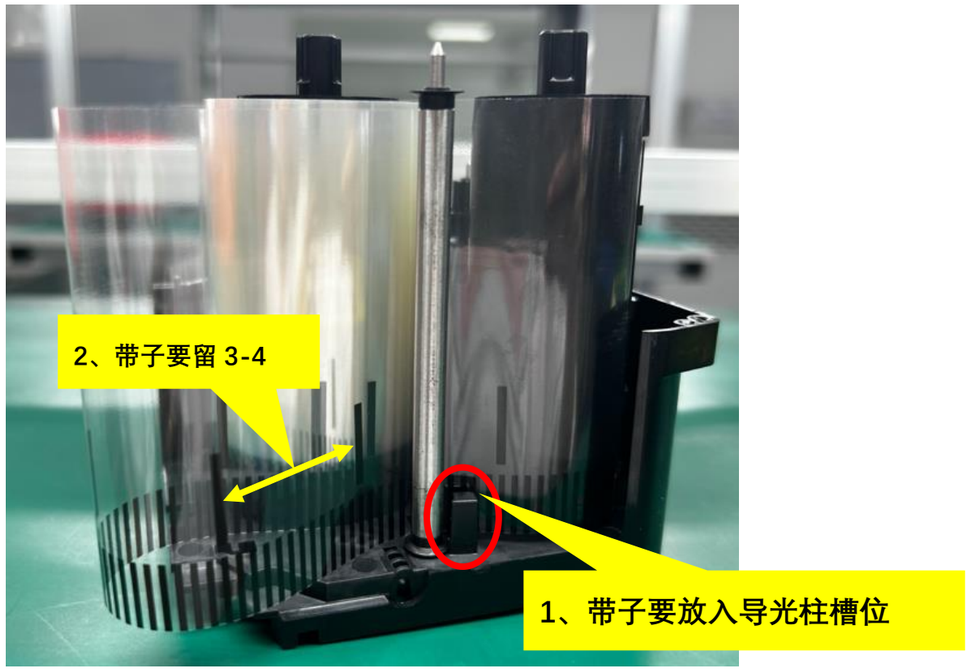
二，将 PA2720 五金轴装入图示位置，注意装配方向尖头朝上。

受控文件 APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3670 带子组件装入 PA3271-3 组件的五金柱子上，注意装配到位 ，带子必须在导光柱槽位中，带子要留 3-4 格，方便后面装配红色盖子+五金轴。（如图一所示）
2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-3	组件	1
PA3670	带子组件	1



1

一，将 PA3670 带子组件装入 PA3271-3 组件的五金柱子上，注意装配到位 ，带子必须在导光柱槽位中，带子要留 3-4 格，方便后面装配红色盖子+五金轴。

品质检查

自检

1.检查带子组件装配方向正确，带子必须在导光柱槽位中，带子黑色长条要超出五金轴位。

互检

1. 检查 PA2720 五金轴组件无漏装,装配方向正确尖头朝上

使用工具

产量信息

作业工时： 14.31s/pcs　作业产量：252 pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3862 组件装配到 PA3271-4 的组件上，注意装入时要看上壳骨位在左边，再合上，避免错位导致间隙大。（如图一所示）
2. 检查各部位装配到位。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-4	组件	1
PA3862	LH 组件	1

品质检查

自检

1.检查左右壳组件各部位装配到位

互检

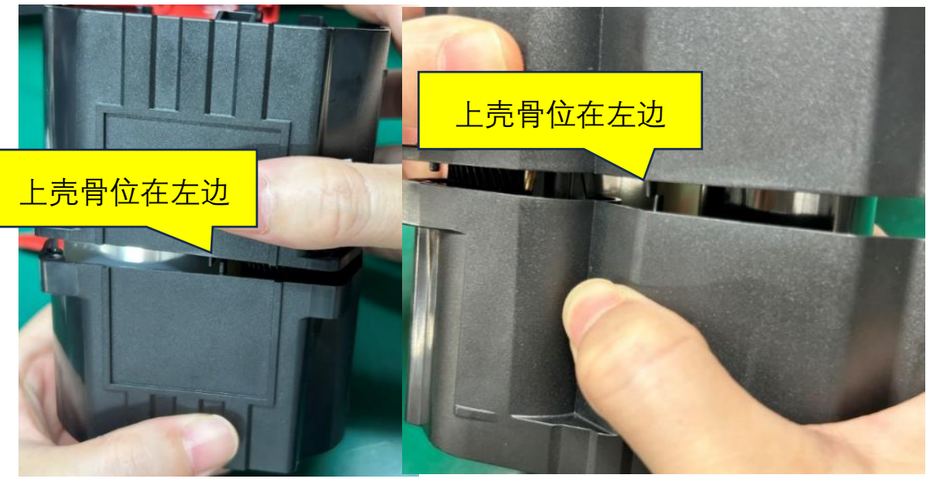
1. 检查 FD2017 透明带在导光柱槽内。
2. 检查 PA2720 五金轴不漏装。

使用工具

产量信息

作业工时：　11s/pcs　作业产量：　285pcs/h

1



一，将 PA3862 组件装配到 PA3271-4 的组件上，注意装入时要看上壳骨位在左边，再合上，避免错位导致间隙大。

2

二，检查各部位装配到位。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将上下壳接合位置按平，再分别锁入 2 颗 SC2028 螺丝，注意装配到位，不可滑牙。（如图一所示）

2. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-5		1
SC2028		2

品质检查

自检
1. 检查 SC2028 螺丝装配到位，无错漏装，无混料不良。
2. 检查左右壳装配间隙均匀，无明显段差。

互检
1.检查 SC2028 螺丝无混料。

使用工具

电扭力批扭力：3.4±0.2kgf.cm

产量信息

作业工时：10.96 s/pcs　作业产量：　286pcs/h

1

一，将上下壳接合位置按平，再分别锁入 2 颗 SC2028 螺丝，注意装配到位，不可滑牙。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3858 组件装入 PA3271-6,组件装入前需将带子往上拉，再将组件两边卡扣对准两边骨位垂直装入。（如图一所示）
2. 装配完成后，检查 4 个卡扣需扣到位，各边缘间隙均匀。（如图二所示）
3. .料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-6	组件	1
PA3858	前板组件	1

品质检查

自检
1.检查两边各 4 个卡扣需扣到位，各边缘间隙均匀。

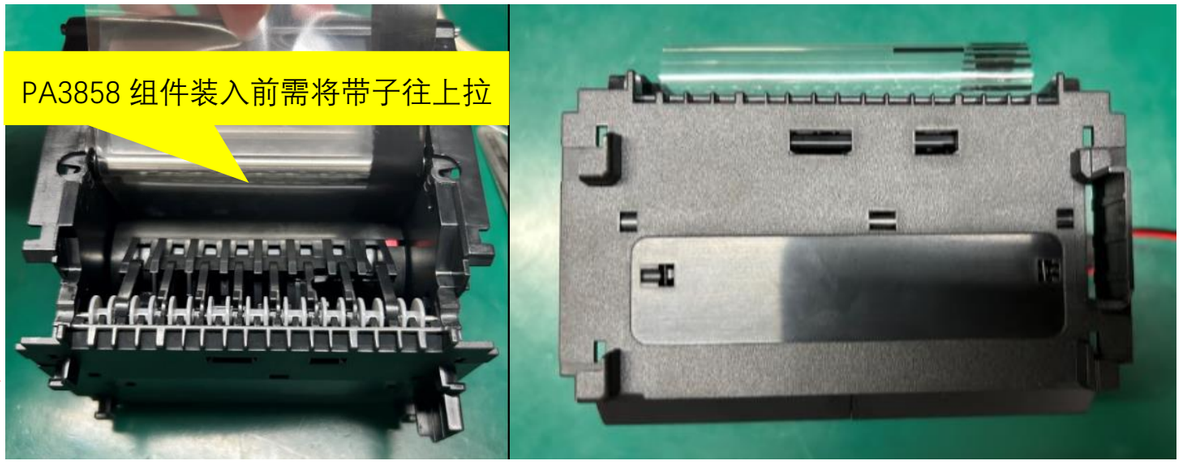
互检
1.检查 SC02028 螺丝无漏打,

使用工具

产量信息

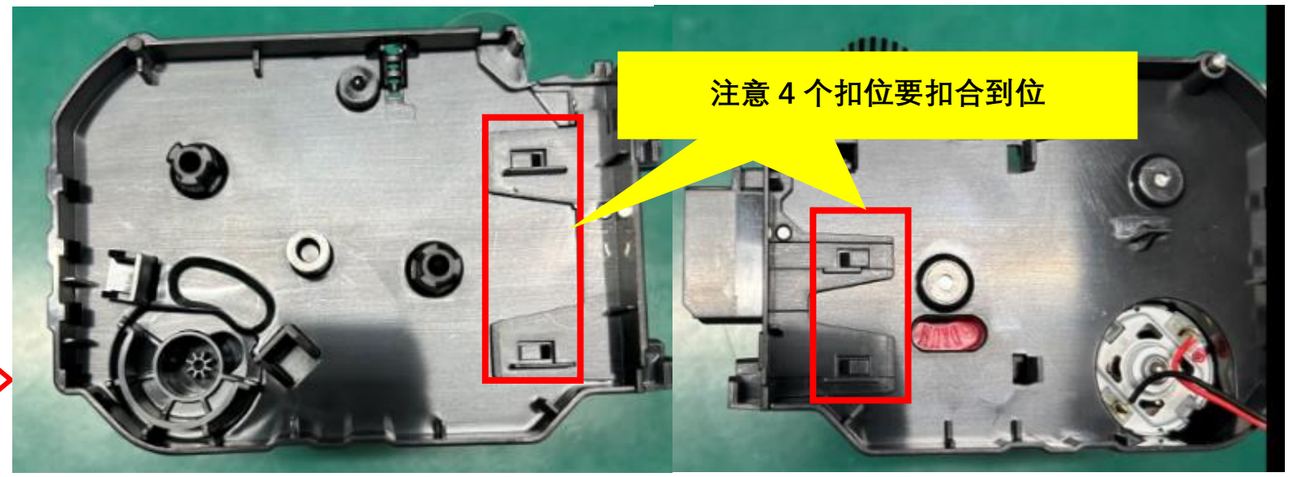
作业工时：　14.22s/pcs　作业产量：220 pcs/h

1



一，将 PA3858 组件装入 PA3271-6,组件装入前需将带子往上拉，再将组件两边卡扣对准两边骨位垂直装入。

2



二，装配完成后，检查 4 个卡扣需扣到位，各边缘间隙均匀。

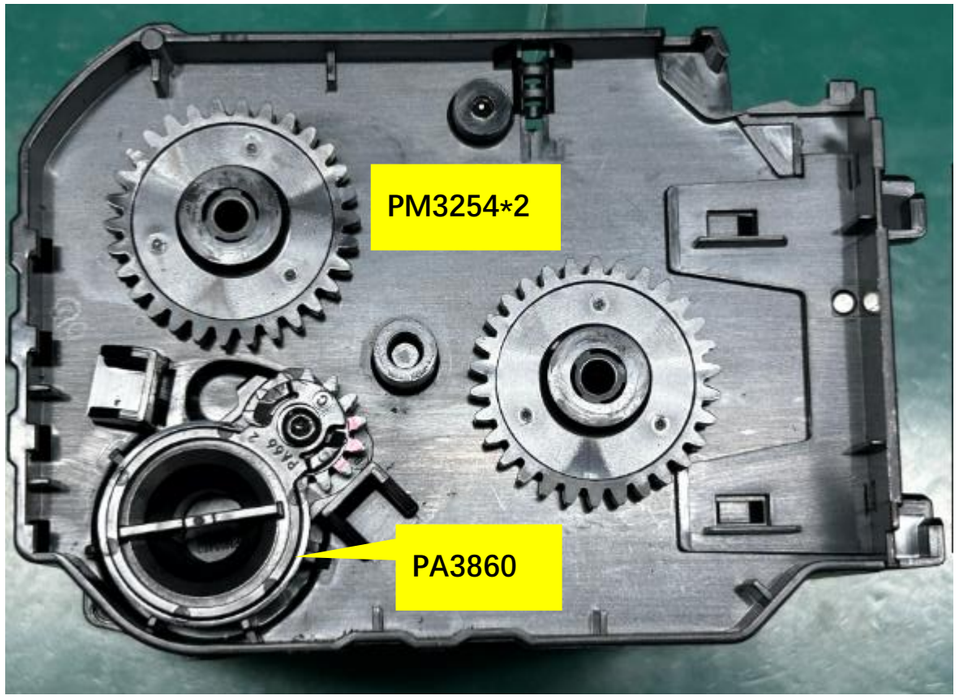
受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA3271-7 组件上分别装上 PA3860 组件，两个 PM3254,注意装配到位 。（如图一所示）

料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-7	组件	1
PA3860		1
PM3254		2



1

一，在 PA3271-7 组件上分别装上 PA3860 组件，两个 PM3254,注意装配到位 。

品质检查

自检

1.检查 PA3860 组件，两个 PM3254,无漏装及装配不到位。

互检

1.检查 PA3271-7 组件无错漏装

使用工具

产量信息

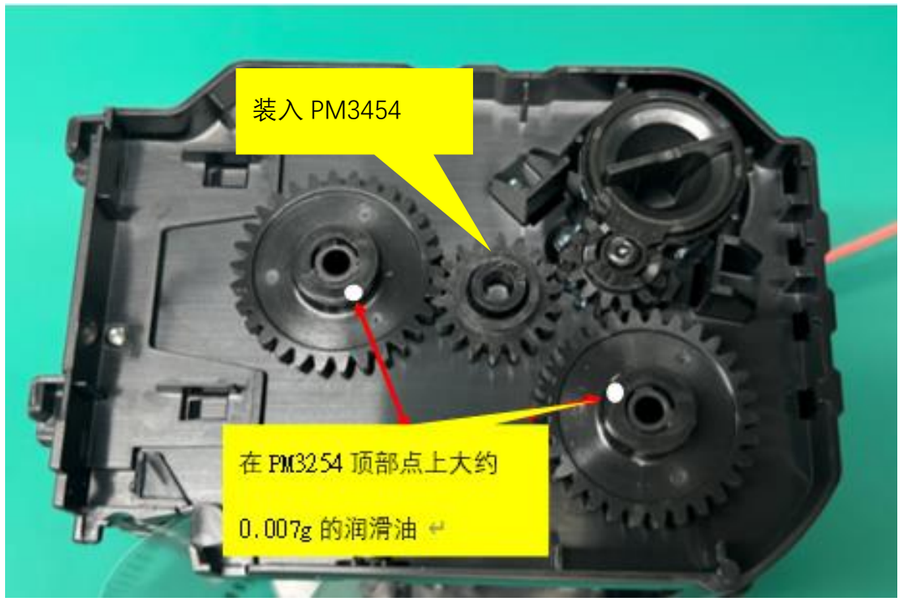
作业工时： 12.61 s/pcs　作业产量：285 pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 在 PA3271-8 上面的 PM3254 齿轮上分别点上大约 0.007g 的润滑油，再装入 1 个 PM3454。
（如图一所示）
2.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-8	组件	1
PM3454		1



1

一，在 PA3271-8 上面的 PM3254 齿轮上分别点上大约 0.007g 的润滑油，再装入 1 个 PM3454。

品质检查

自检
1.检查 PM3254 顶部无漏点油，PM3454 无漏装。

互检
1.检查 PA3860 组件，两个 PM3254,无漏装及装配不到位。

使用工具

点油机

NYE368 润滑油

产量信息

作业工时：12.11 s/pcs　作业产量：297pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 检查组件齿轮无漏装或装配不到位，无漏刷 NYE368 润滑油。重点检查 PA3860（PM3453 和 PM3456）配合位置不能有任何油脂，否则会影响测试功能（如图一所示）
2. 检查无错漏件后装上 PM3248 盖子，装配到位后各边缘间隙均匀，无明显段差，卡扣扣到位。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-9		1
PM3248		1

品质检查

自检
1.检查组件齿轮无漏装或装配不到位，无漏刷 NYE368 润滑油。
2.检查 PM3248 盖子装配到位

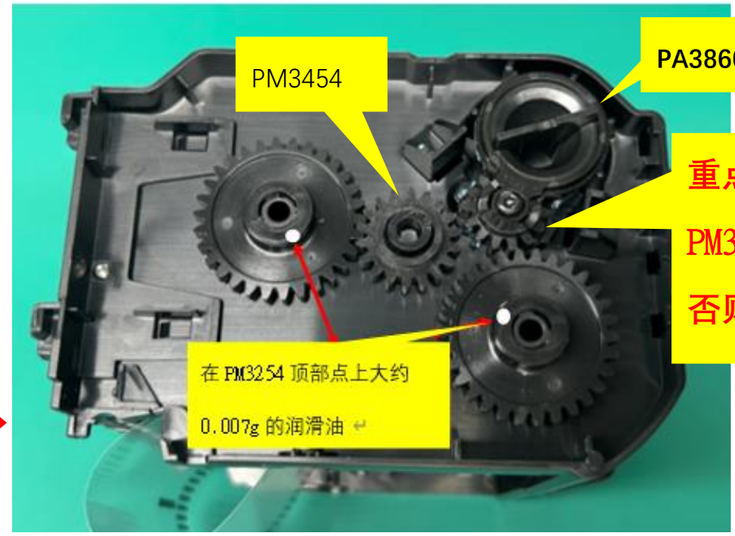
互检
1.检查 PA3271-9 组件无错漏装.

使用工具

产量信息

作业工时：　18.62 s/pcs　作业产量：168pcs/h

1



重点检查 PA3860（PM3453 和 PM3456）配合位置不能有任何油脂，否则会影响测试功能。

一，　检查组件齿轮无漏装或装配不到位，无漏刷 NYE368 润滑油。

重点检查 PA3860（PM3453 和 PM3456）配合位置不能有任何油脂，否则会影响测试功能。

2

二，检查无错漏件后装上 PM3248 盖子，装配到位后各边缘间隙均匀，无明显段差，卡扣扣到位。

作业内容

1. 将 PM3253 按图示方向及位置装入，检查 PM3253 装配到位后不能超出骨位。（如图一所示）
2. 将马达端子插入 PA4264 连接头，注意装配到位。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-10	组件	1
PM3253	长导光柱	1
PA4264	刷导电油 PCB 板	1

品质检查

自检
1. 检查 PM3253 装配位置正确，装配到位，无错漏装。
2. 检查马达端子与 PA4264PCB 板装配到位。

互检
1. 检查 PA3271-10 组件无错漏装。
2. 检查 PA4264 无漏刷导电油。

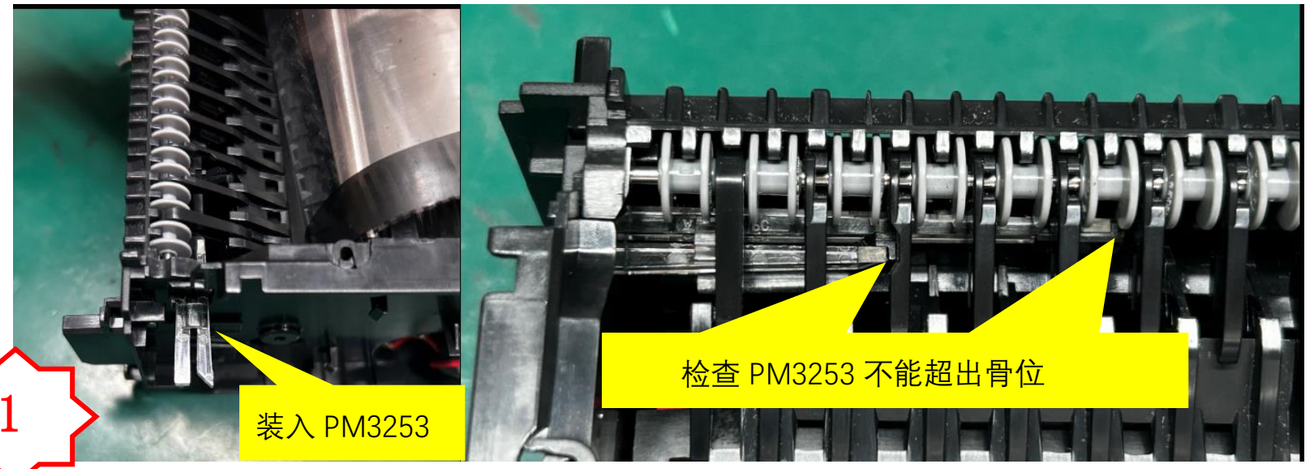
使用工具

备注：此工位必须佩戴静电环操作！

产量信息

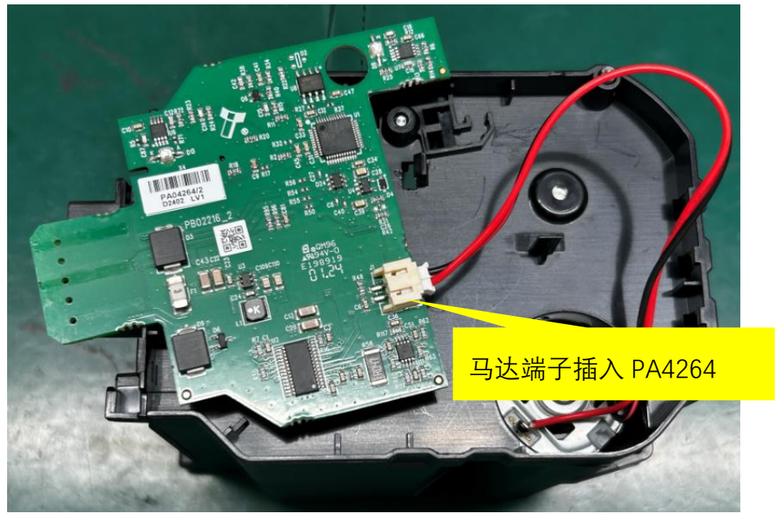
作业工时：15.61 s/pcs　作业产量：　200 pcs/h

1



一，将 PM3253 按图示方向及位置装入，检查 PM3253 装配到位后不能超出骨位。

2



二，将马达端子插入 PA4264 连接头，注意装配到位。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PA3271-11 上的 PCB 板装入 PM3241，用手柄将 PCB 板压入扣位，检查两边卡扣和马达线装配到位。（如图一所示）

2.料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-11	组件	1

品质检查

自检

1. 检查马达端子与 PCB 板接口装配到位。
2. 检查 PCB 板与 PM3241 装配到位。

互检

1. 检查 PM2741 和 PM3253 两个导光柱无漏装。
2. 检查 PA4264PCB 板无漏刷导电油，马达端子与 PCB 板接口装配到位。

使用工具

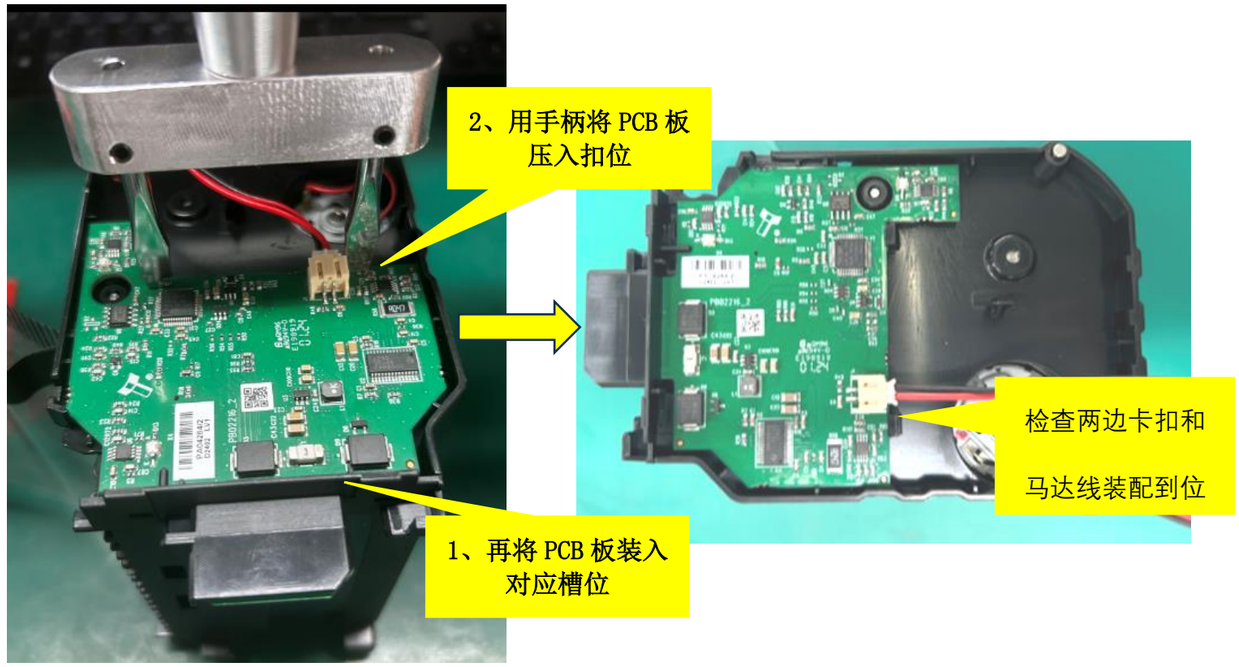
PA4264PCB 板装配手柄

备注：此工位必须佩戴静电环操作！

产量信息

作业工时：　15.61s/pcs　作业产量：　200 pcs/h

1



一，将 PA3271-11 上的 PCB 板装入 PM3241，用手柄将 PCB 板压入扣位，检查两边卡扣和马达线装配到位。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 检查 PCB 板和马达线 CN410 线都已装配到位。（如图一所示）
2. 图一组件完成后，将 PM3249 盖子装入，注意卡扣装配到位，各部位间隙均匀，各部位无明显段差。（如图二所示）

3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-12	组件	1
PM3249	RH 盖子	1

品质检查

自检

1. 检查马达线和 PCB 板装配到位。
2. 检查 PM3249 盖子装配到位，间隙均匀。

互检

1.检查 PA4264PCB 板装配到位。

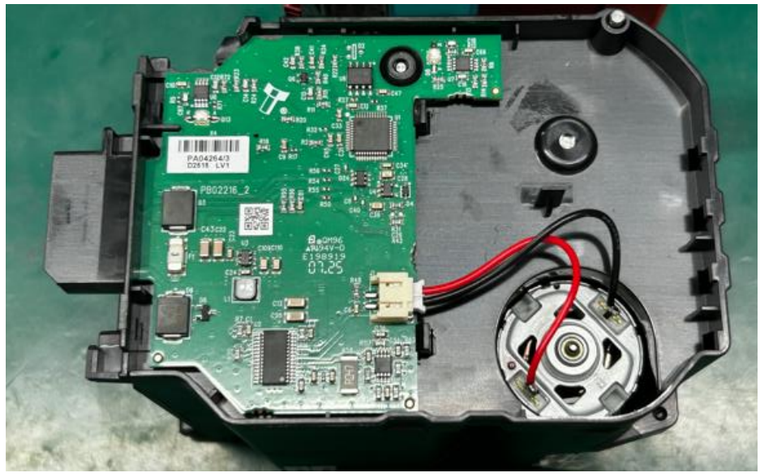
使用工具

备注：此工位必须佩戴静电环操作！

产量信息

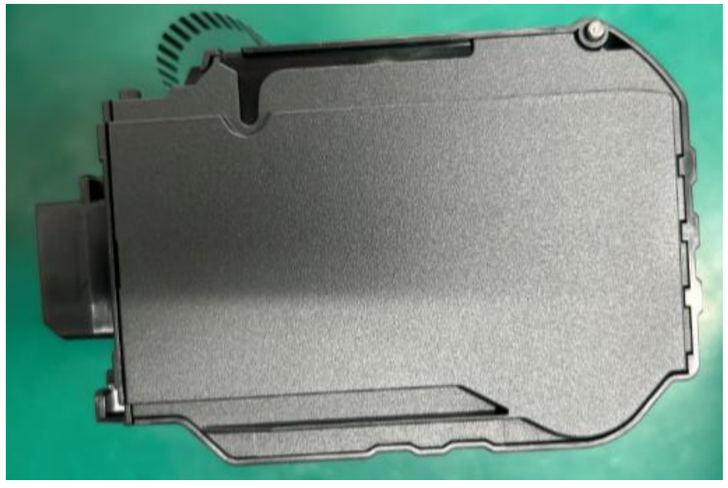
作业工时：　19.28s/pcs　作业产量：162pcs/h

1



一，检查 PCB 板和马达线 CN410 线都已装配到位。

2



二，将 PM3249 盖子装入，注意卡扣装配到位，各部位间隙均匀，各部位无明显段差。

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1.先将 PM932+SP199 组件装上 MC304，再穿过 PA3271-13 上的带子装在 PA3859 上的 PM932 孔径，再将 PM932 卡扣扣入，注意 SP199 弹簧不能变形。（如图一所示）

2..料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-13	组件	1
MC304	五金轴	1
PA3859	上壳组件	1
PM932+SP199	组件	1

1

一，先将 PM932+SP199 组件装上 MC304，再穿过 PA3271-13 上的带子装在 PA3859 上的 PM932 孔径，再将 PM932 卡扣扣入，注意 SP199 弹簧不能变形。

品质检查

自检

1. 检查 PM932+SP199 组件装配到位，MC304 五金轴无漏装。

互检

1. 检查 PM3249 盖子装配到位。

使用工具

产量信息

作业工时：15.38　s/pcs　作业产量：　304 pcs/h

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 将 PM3250 圆柱一头穿过带子装入圆孔，再将另外一边扣入槽位，装配到位后带子能活动顺畅。（如图一所示）
2. 将红色上盖两边骨位装入左右壳槽位，两边槽位再扣入左右壳骨位。（如图二所示）

3.述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-14	组件	1
PM3250	导光柱	1

品质检查

自检

1、检查 PM3250 导光柱装配到位，无漏装。
2、检查红色上盖与左右壳装配到位。

互检

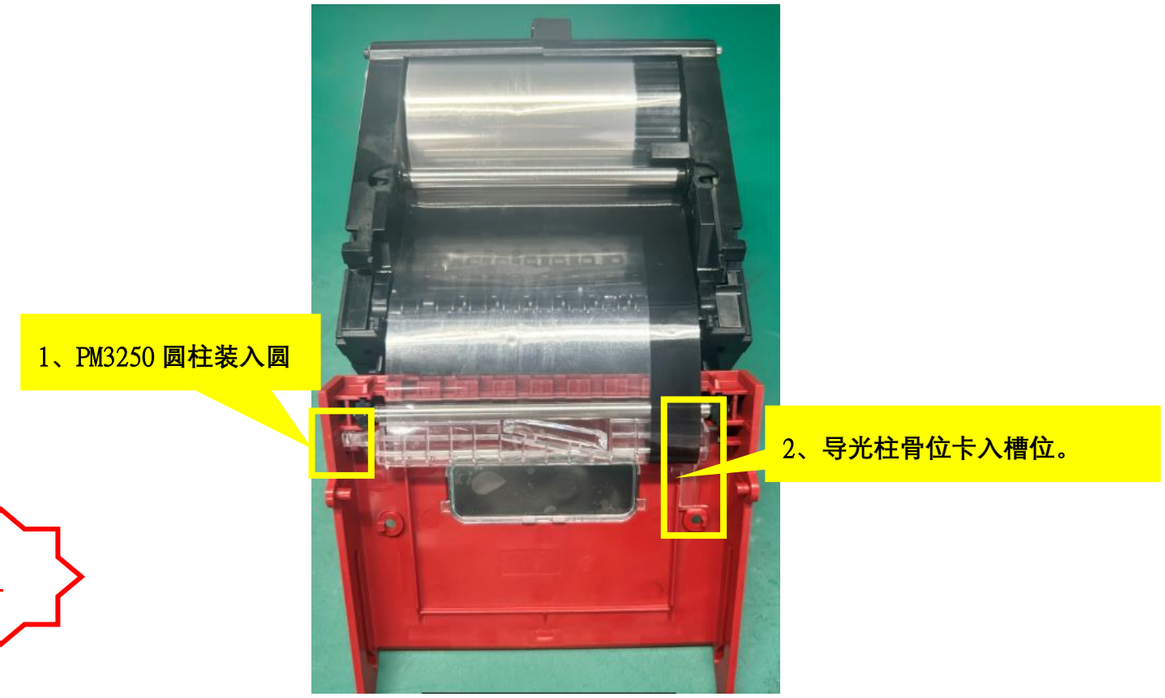
1. 检查 PM932+SP199 组件装配到位，MC304 五金轴无漏装。

使用工具

产量信息

作业工时：18.62　s/pcs　作业产量：168 pcs/h

1



一，将 PM3250 圆柱一头穿过带子装入圆孔，再将另外一边扣入槽位，装配到位后带子能活动顺畅。

2

二，将红色上盖两边骨位装入左右壳槽位，两边槽位再扣入左右壳骨位。

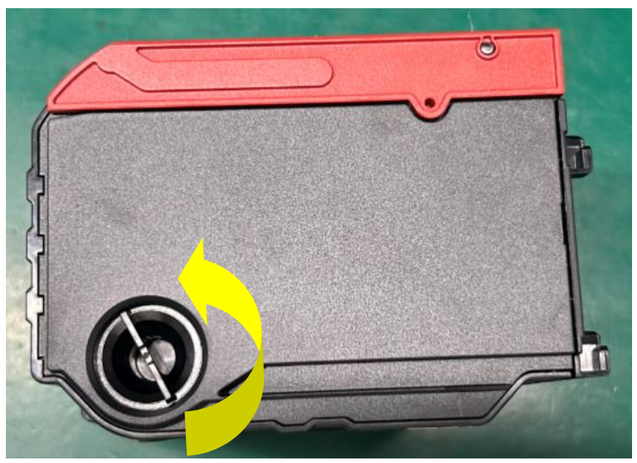
受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

作业内容

1. 红色盖子装配到位后再将 PA3860 上的旋钮向箭头方向将带子扭入。（如图一所示）
2. 在成品螺丝头一边贴上机器型号条码、版本标签。（如图二所示）
3. 料号述如下

ITL P/N	描述/名称	数量
PA3271-15	组件	1
LB00169	条码标签	1
LB00169	机型版本号标签	1

1



一，红色盖子装配到位后，如带子外露需将 PA3860 上的旋钮向箭头方向将带子扭入。

品质检查

自检
1. 检查 2 个标签无漏贴及贴合位置、方向正确。
2. 检查带子不能露在盒子外面

互检
1.检查 PM3250 无漏装，

使用工具

产量信息

作业工时：　14.59s/pcs　作业产量：　215 pcs/h

2

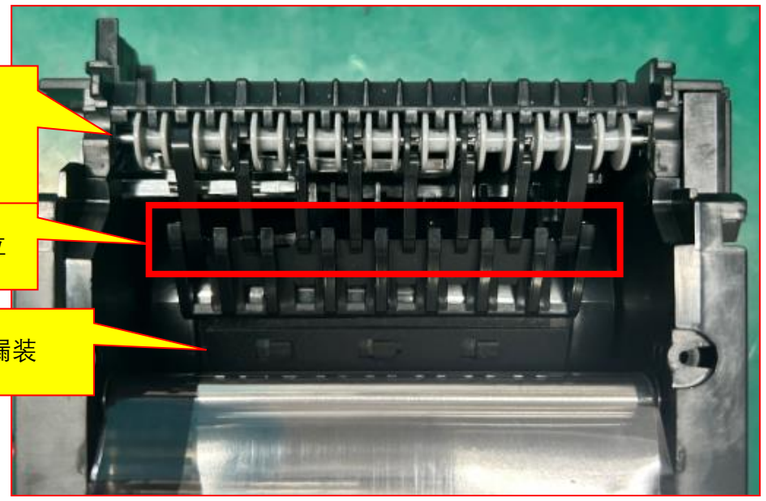
二，在成品螺丝头一边贴上机器型号条码、版本标签。

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	NV4K-70 Note Recycler PA03271		作业序号
	WI SOP NV4K -001	目检	SUB-ASSY	页码	45/45	版本 1.2	45
※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：Vicky	

受控文件
APPROVED 23 DEC 2025

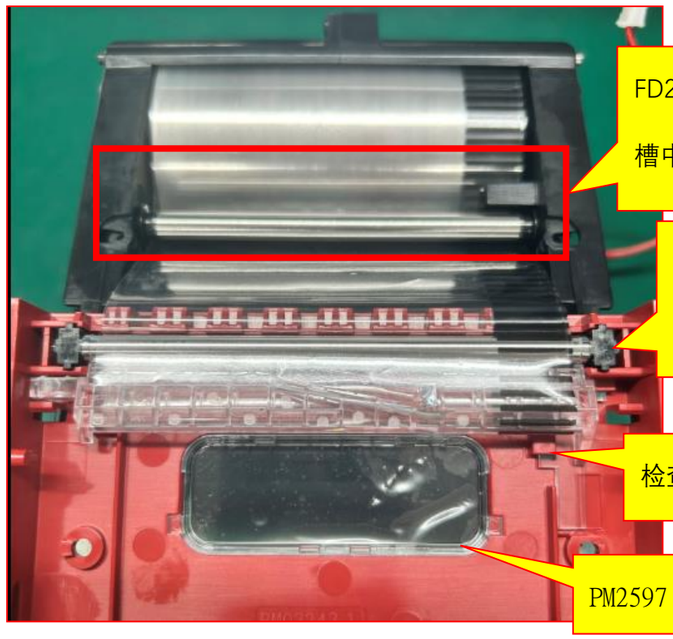
作业内容　品质检查

请按图 1 到图 4 要求检查外观，注意不能有错漏装等不



1

2



3

4