Bellis Technology
INTELLIGENCE IN VALIDATION

Bare Hopper IV G Project Assembly Work Instruction

Bare Hopper IV Type G 组装工程作业指导书

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Revision History				
Revision	Date	Prepare by	Approve by	Notes
1.0	2023.10.18	Eric Jiang	Alex Zhou	首次发行
1.1	2023.10.25	Eric Jiang	Alex Zhou	P10 增添物料版本变更识别图片
1.1	2024.08.26	Eric Jiang	Alex Zhou	P3 增添刷油治具以及刷油步骤
1.2	2025.08.14	Luffy	Denis	P4 SP210 替代 SP203, P5 SP2021 替代 SP2080　P59、60 SC2225 代替 SC113 并移除 WS114 和 SC2070

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

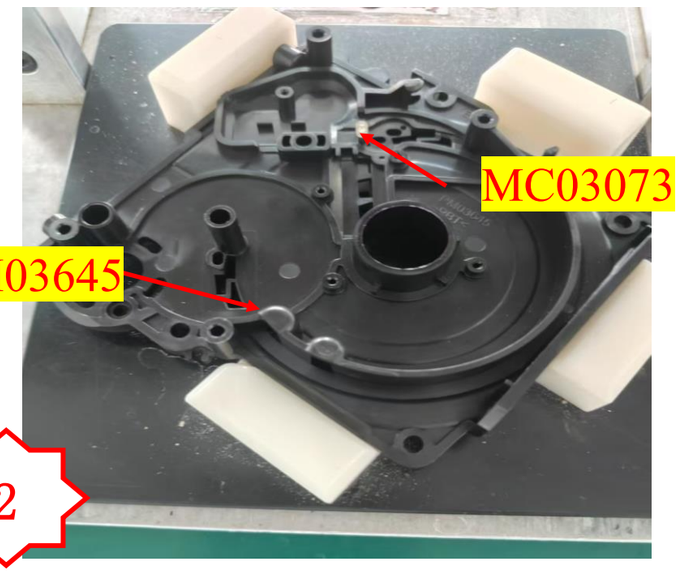
1. 物料识别 PM03645，MC03073（如图一所示）
2. 将 PM03645 放入夹具 FX266,用治具辅助将 MC03073 压合到 PM03645 孔内（如图二所示）
3. 压好后检查是否压到位且塑胶部件无损伤破裂。（如图三所示）

2 注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM03645	Base Mounting Block	1
MC03073	Impact Pin	1

1

图一，物料识别 PM03645，MC03073



2

图二,把 PM03645 放入治具 将 MC03073 压进 PM03645，有柱子的一头朝下

品质检查

自检：

1. 检查 PM03645 来料外观无变形破裂。
2. 确认 MC03073/PM03645 物料正确，无错料，无混料。
3. 检查 MC03073 的放置孔位正确。
4. MC03073 压合后，检查塑胶件上不能有批锋,凹陷等不良。
5. MC03073 与塑胶件之间不能有间隙，但头也不能沉进塑胶里面.

使用工具

FX266 治具
镊子/钳子

产量信息

产量工时：9.12s/pcs 产量要求：395pcs/H

3

图二,检查压好的 MC03073

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.物料识别 MC02000（银白色），MC03414。（如图一所示）
2. MC02000 和 MC03414 配对，配对后 MC2000 和 MC03414 需自由下落。（如图二所示）
将 MC02000/MC03414 放入后需要检查 MC02000/MC03414 两者的间距适中，并将 PA2043 翻转 180 度后，可以自由脱落，无阻滞感。
3. 料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
MC02000	Inner Singulator	1
MC03414	Outer Singulator	1
PA02043	Plate+Impact Pin Assy	1

1

图一，物料识别 MC02000，MC03414

品质检查

自检：
1.确认 MC02000/MC03414 无混料,错料。
2.MC02000/MC03414 的两端支撑脚无断裂。
3.在装弹簧前，将 PM03645 翻转，MC02000/MC03414 应该自由掉落。
4.确认 MC02000/MC03414 配合的间隙适中，无间隙过大，过小不良。

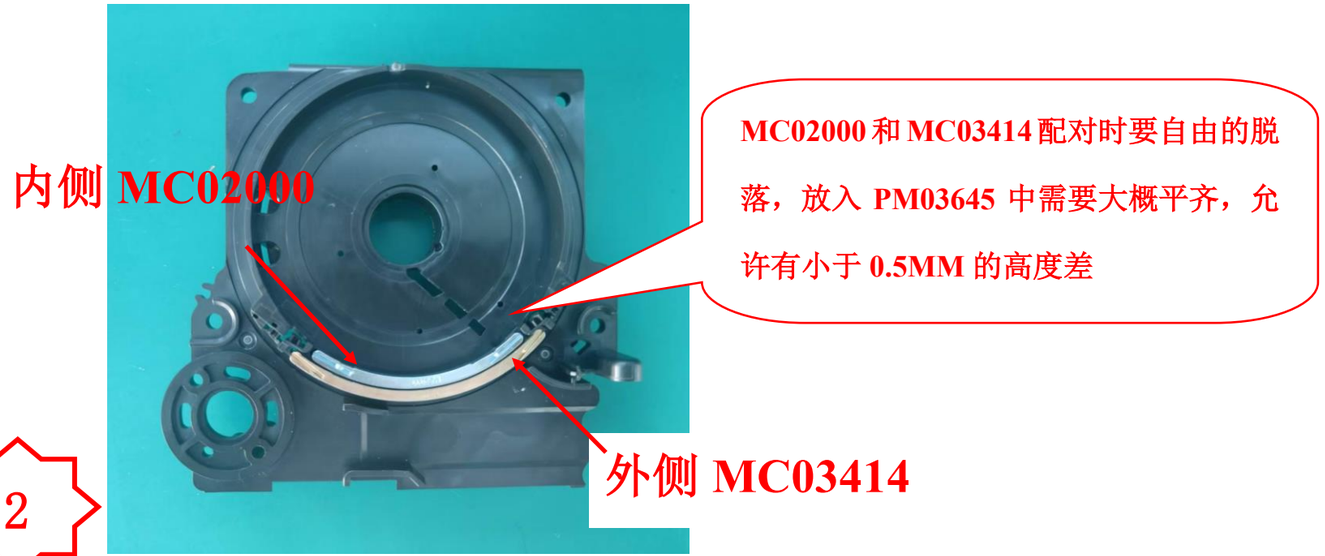
互检：
1、确认 MC03073 有无漏压。

使用工具

产量信息

产量工时：13.04s/pcs 产量要求：276pcs/H

2



图二，将 MC02000/MC03414 装入 PA02043

受控文件
APPROVED 19 JAN 2020

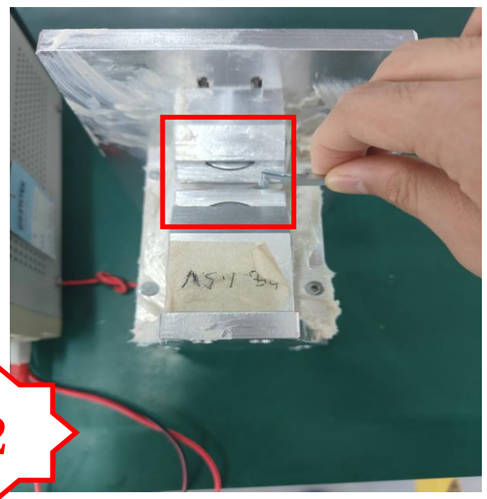
作业内容

1. 将治具连接上电源，将电源调整为 1.5V。（如图一所示）
2. 将 MC02000/MC03414 从治具中间轨道划过刷黄油。（如图二所示）
3. 检查 MC02000/MC03414 支撑脚柱是否刷上黄油。（如图三所示）
4. 将刷好黄油的 MC02000/MC03414 装配上 PA02043。（如图四所示）
5. 料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
MC02000		1
MC03414		1
PA02043	Plate+Impact Pin Assy	1

1

图一，治具识别，将治具连接上 1.5V 的电源



2

图二，将 MC2000 和 MC03414 两端支撑脚从治具中间轨道划过，轨道平面（红框部分）不能有黄油堆积

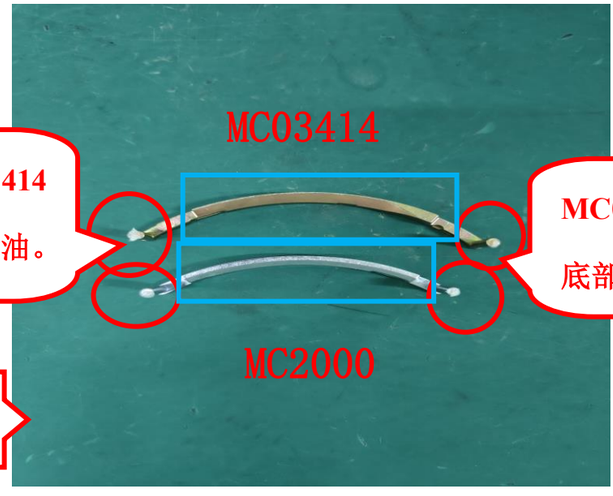
品质检查

自检：

1.确认 MC02000/MC03414 无混料,错料。
2.MC02000/MC03414 的两端支撑脚无断裂。
3.确认 MC02000/MC03414 是否刷上黄油。

互检：

1、确认 MC03073 有无漏压。



MC02000 和 MC03414 两个脚都需要刷上黄油。

MC02000 和 MC03414 底部不能沾上黄油。

3

图三，检查 MC02000/MC03414 四个支撑脚（红圈部分）是否都有刷到黄油，若没有刷到黄油请重新过治具，或者给治具添加黄油并且底部（蓝框部分）不能沾到黄油。

MC02000 和 MC03414 刷好黄油后再装配在 PA02043 组件上

4

图四，将刷完油的 MC02000/MC03414 装入 PA02043

使用工具

NYE 368F 黄油或 GF09300 黄油，刷油治具，毛刷，电源，电源线

产量信息

产量工时：13.04s/pcs 产量要求：276pcs/H

受控文件 APPROVED 19/Feb/2024

作业内容

1.物料识别 SP00202 和 SP00210。（如图一）
2.将 SP00202 和 SP00210 卡入 PA04375-1 中。(如图二所示),

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
SP00202	Singulator Spring LH	1
SP00210	Singulator Spring LH	1
PA04375-1	Plate+Impact Pin Assy	1

品质检查

自检：
1.确认 SP00202 和 SP00210 无变形，混料,错料。
2.检查 SP00202 和 SP00210 的放置位置正确。
3.放置 SP00202 和 SP00210 的塑胶件孔位无变形/缺胶。

互检：
1. MC02000/MC03414 的两端支撑脚有没有加黄油。

使用工具

图一，物料识别 SP00202 和 SP00210

图二，将 SP00202 和 SP00210 卡入 PA04375-1 中

产量信息

产量工时：9.83s/pcs 产量要求：366pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.物料识别 SP00203 和 SP02021（如图一所示）
2.分别将 SP00203 和 SP02021 卡入到 PA04375-2 中。(如图二所示),

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
SP00203	Singulator Spring RH	1
SP02021	Singulator Spring RH	1
PA04375-2	Plate+Impact Pin Assy	1

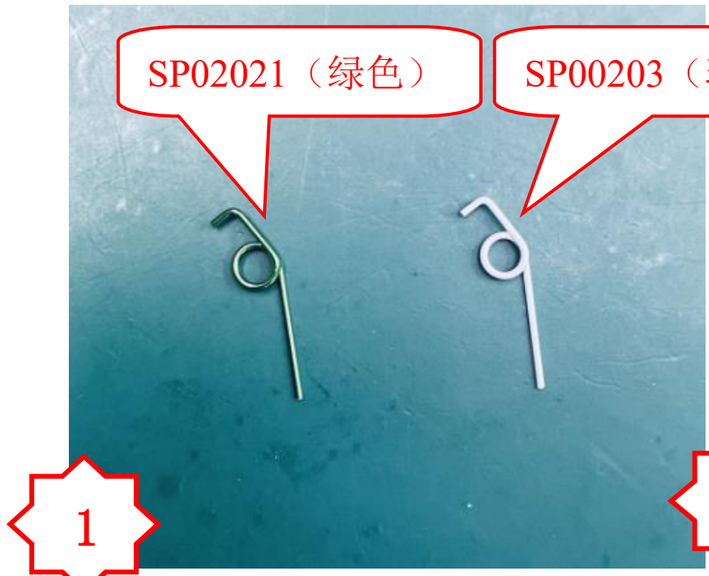
品质检查

自检：
1.确认 SP00203 和 SP02021 无变形，混料,错料。
2.放置 SP00203 和 SP02021 的塑胶件孔位无变形/缺胶。
互检：
1.检查 SP00202 和 SP00210 放的位置是否正确。

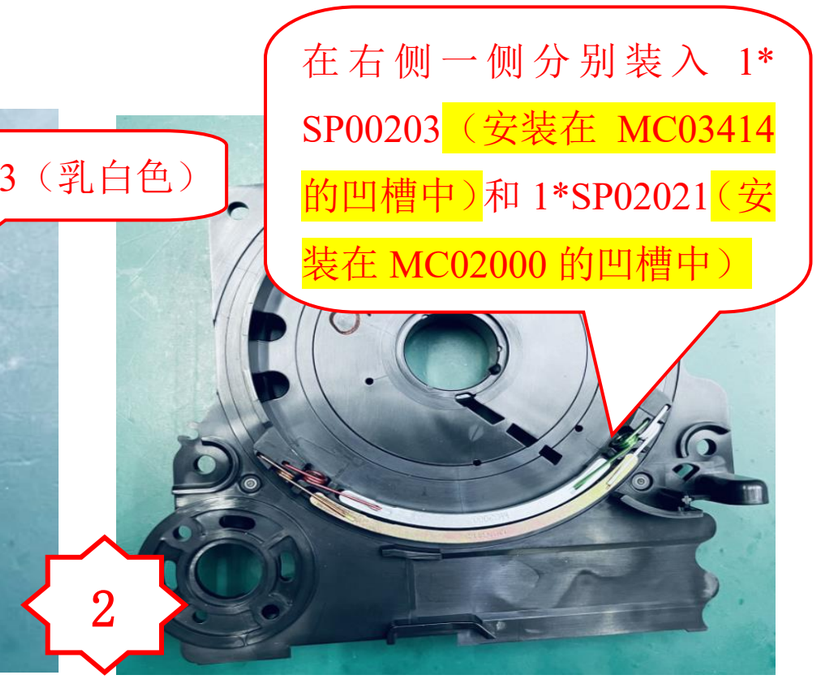
使用工具

产量信息

产量工时：12.92s/pcs 产量要求：279pcs/H



图一，物料识别 SP02021(绿色)SP00203（乳白色）



图二，将 SP00203 和 SP02021 卡入 PA04375-2

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别（如图一所示）
2. 将 IN2006，IN2007 有红点的朝左放入 MC364 内（如图二所示）
3. 将 PM02657 放在 MC364 上。（如图三所示）

注：料号及规格

P/N	Description	Qty
IN2006	Coil Rx（细线圈）	1
IN2007	Coil Rx（细线圈）	1
MC364	Ferrite	1
PM02657	ITL 垫片	1

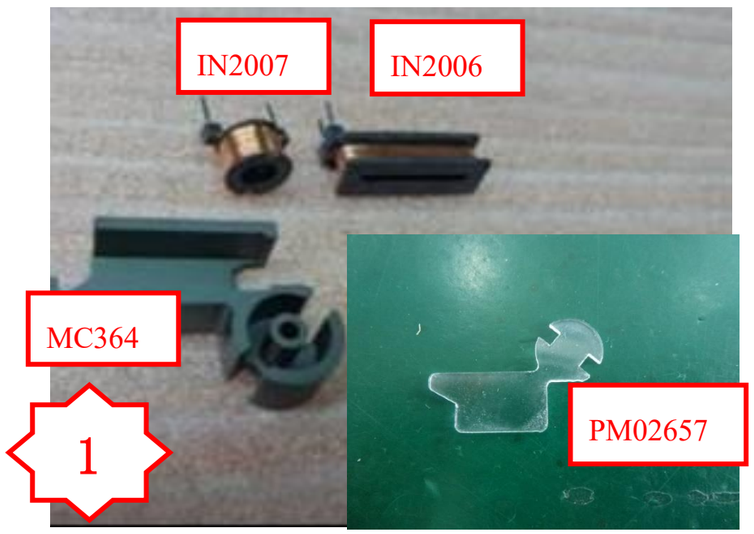
品质检查

自检：
1.确认所用物料正确，无错料，无混料。
2.检查线圈 IN2006/IN2007 装配方向正确。
3.磁铁座 MC364 无错料，破损。
4.检查是否有装 PM02657 垫片
互检：
1.检查 IN2007 有无标记，有无混料。

使用工具

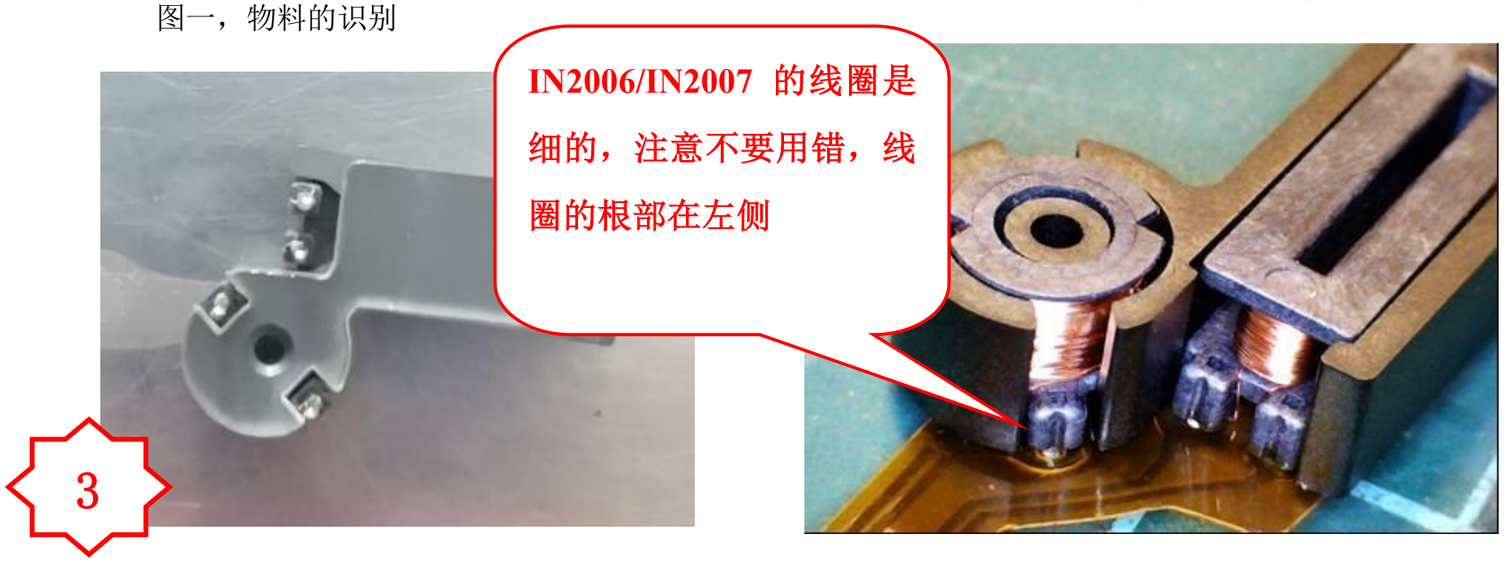
产量信息

产量工时：16.65s/pcs 产量要求：216pcs/H



图一，物料的识别

图二，线圈的正确装配，有红点的朝左



图三，将 PM02657 放在 MC364 上

受控文件
APPROVED 19 JAN 2020

作业内容

1. 检查 PA4375-4 的垫片有无漏装，然后将 PB2001 装配在组件上。（如图一所示）
2. 将 PB2001 和线圈焊接在一起。（如图二所示）

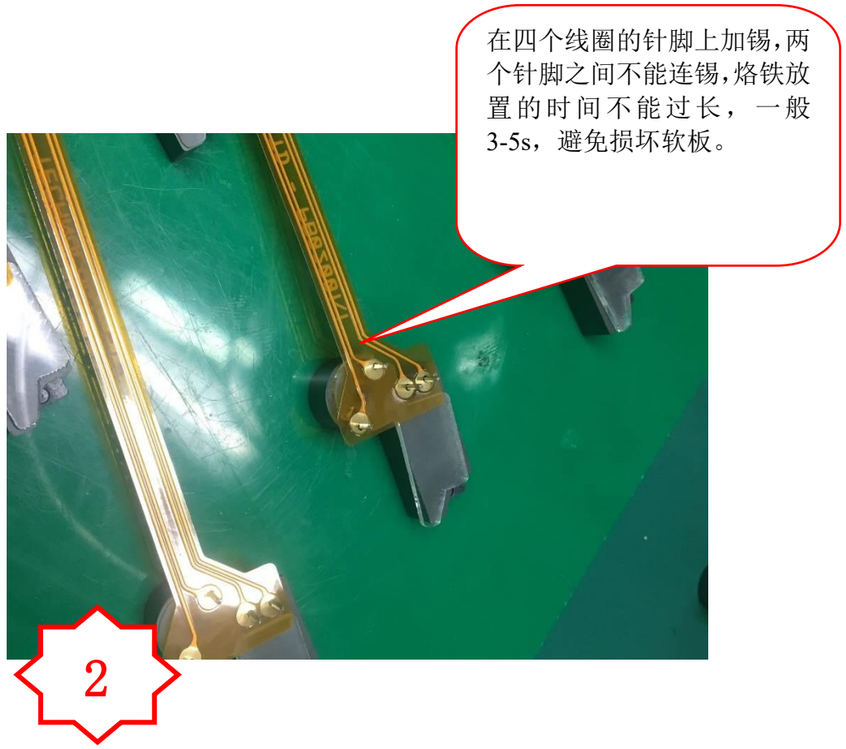
注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA4375-4	ASSY	1
PB2001	Flex PCB	1

品质检查

自检：
1.检查 PB2001 无折断破损，无焊盘脱落等不良。
2.焊接位置正确，不能焊反，连锡。
3.填写焊接点检表。
互检：
1.检查线圈 IN2006/IN2007 装配方向正确。`
2..磁铁座 MC364 无错料，破损。
3.检查线圈 IN2006/IN2007 装配方向正确。
4.确认垫片无遗漏。

图一，将 PB2001 软板装配在线圈上



图二，直接在软板上进行焊接，两个角互相之间不能连锡，PB2001 方向不能装反

使用工具

电烙铁　340℃±10℃

产量信息

产量工时：23.54s/pcs 产量要求：153pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 用剪钳沿焊点剪除 4 个长的线圈引脚，保持装配无影响。（如图一所示）；

2. 将剪好角的组件穿入治具，检查是否能顺畅通过，如不能继续修剪（如图二所示）

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA04375-5	ASSY	1

品质检查

自检：

1.确认针脚无漏剪等不良。

互检：

1.确认柔性线路板无损伤，破损的不良。

2.确认垫片无漏装。

3.确认 MC00364 无断裂等不良。

使用工具

剪钳，PA04375-7 检验治具

产量信息

产量工时：8.81s/pcs 产量要求：8.94pcs/H

图一，将线圈凸出来的多余的脚剪掉

图二，将剪好角的组件穿入治具，检查是否能顺畅通过，如不能继续修剪

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 参考图一，二，三，四，按此方式将胶水注入到线圈的铜线上。
   注意应该注入足够的胶水使胶水能够充满线圈铜线和
   铁氧体内壁的间隙并粘接在一起。
   注意不要胶水不可溢出，沾到外壁或其它地方须擦除。

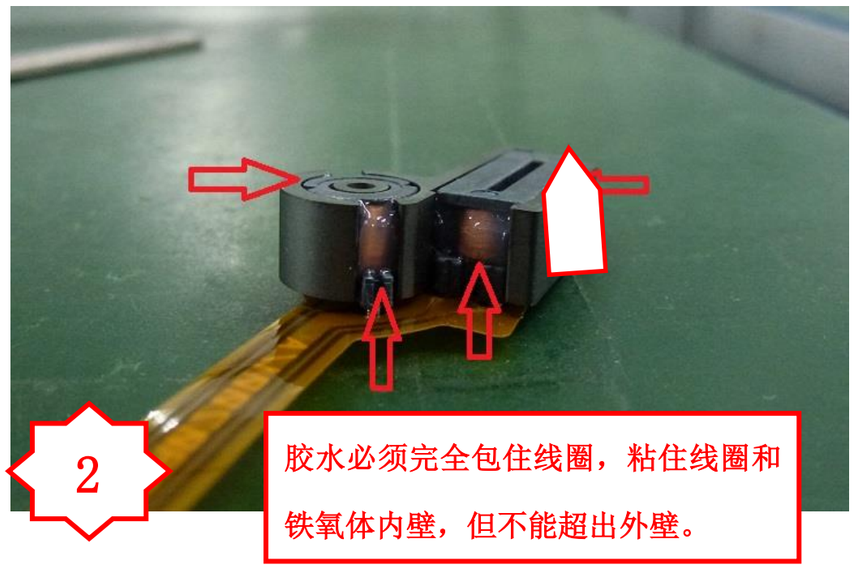
特别提醒：在更换针头和新的胶时，需要废弃 2~3ml 的胶以避免胶未混合均匀。

检验要求：以 MC00364 铁氧体的平面为基准，平面与 IN02006/IN02007 的高度差允许在-0.05mm—0.1mm。

2. 放置好点好胶水的组件，让它变干后再组装。

P/N	Description	Q'ty
PA4357-6		1
胶水	LT-E-00NS 或 GF08000。	

图一，在 PA02191 组件点上 LT-E-00NS 或 GF08000 的胶水



图二，胶水必须完全包住线圈，在箭头 4 个位置点上胶水

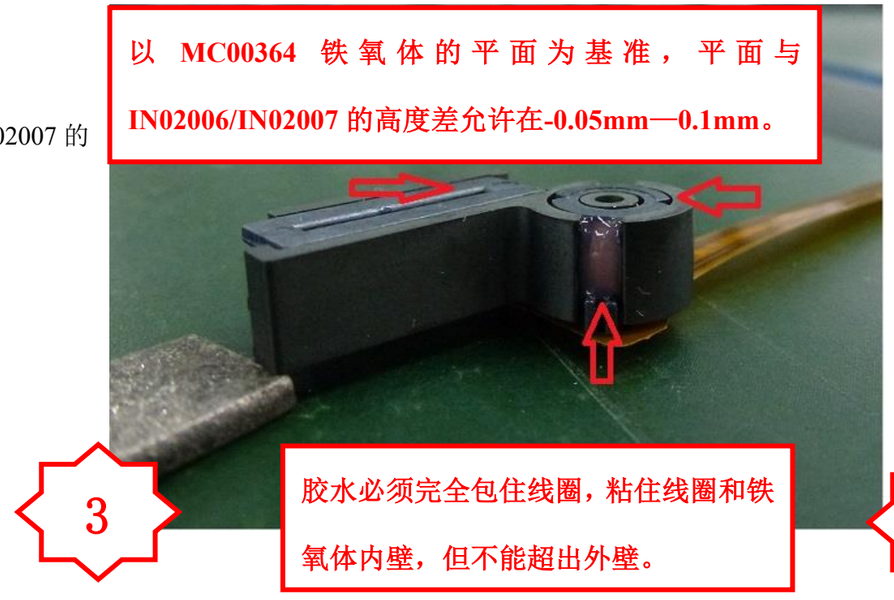
品质检查

自检：

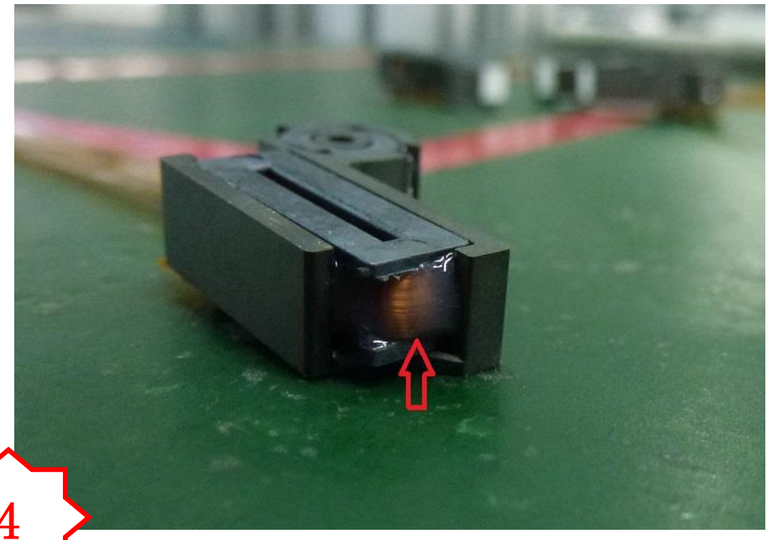
1，检查胶水是否充足饱满。
2，没有胶水溢出到其它处
3，以 MC00364 铁氧体的平面为基准，平面与 IN02006/IN02007 的高度差允许在-0.05mm—0.1mm

互检：

1.检查软板焊接没有连锡。
2. 软板没有破损。
3. 软板焊盘没有脱落。
4. 铁氧体没有破损情况。
5. 检查线圈的装配方向是否正确。线圈有没有用错。



图三，顶部不能有大量的胶水，胶水不能超出铁氧体的外壁



图四，胶水要完全包住线圈

使用工具

胶枪，LT-E-00NS 或 GF08000，高度规

产量信息

产量工时：17.65s/pcs 产量：204pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04375-8 (1)装配	SUB-ASSY	页码	10-1/91	版本	1.0	10(1)
※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： John	

作业内容

1. 物料识别 PM03738。(如图一所示)
2. 将 PA02191 装在 PM03738 上。(如图二所示)

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM03738	Diverter Clamp	1
PA02191	ASSY	1

品质检查

自检：
1.检查 PM03738 有无混料、错料或来料不良。
2.检查 PA02191 组件是否装配到位。

互检：
1.线圈 PA02191 组件装配正确。
2.焊点已剪脚，装配无影响。
3.柔性线路板 PB02001 无折断破损。
4.磁铁座 MC00364 无破损。
5.焊接位置正确，不能焊反，连锡。

使用工具

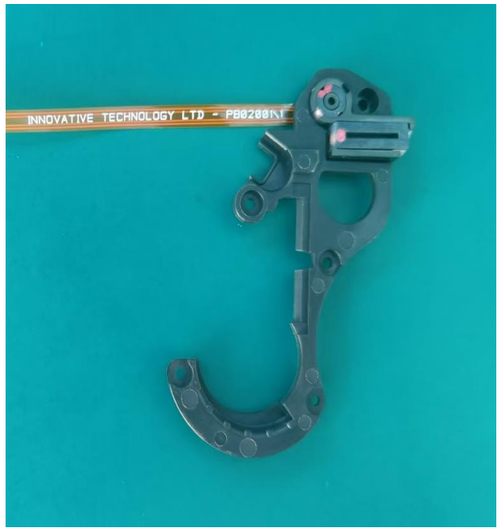
产量信息

产量工时：4.34s/pcs 产量要求：830pcs/H

1

图一，物料识别 PM03738

2



图二，将 PA02191 按图示装在 PM03738 上

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04375-8 装配	SUB-ASSY	页码	10-2/91 张凤云	版本	1.0	10(2) John
※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：			制定人：	

作业内容

1. 将 MC02511 放到 PA04375-3 指定位置。(如图二所示)
2. 先将 PA04375-8（1）装入 PA04375-3,再将 SP02069 装配在上图组件上，SP02069 一端需卡在 MC2511 上。（如图三所示）

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
MC02511	Diverter	1
PA04375-8(1)	ASSY	1
PA04375-3	ASSY	1
SP02069	DIVERTER SPRING	1

图一，物料识别 MC02511,SP02069

图二，将 MC02511 装在 PA04375-3 上

品质检查

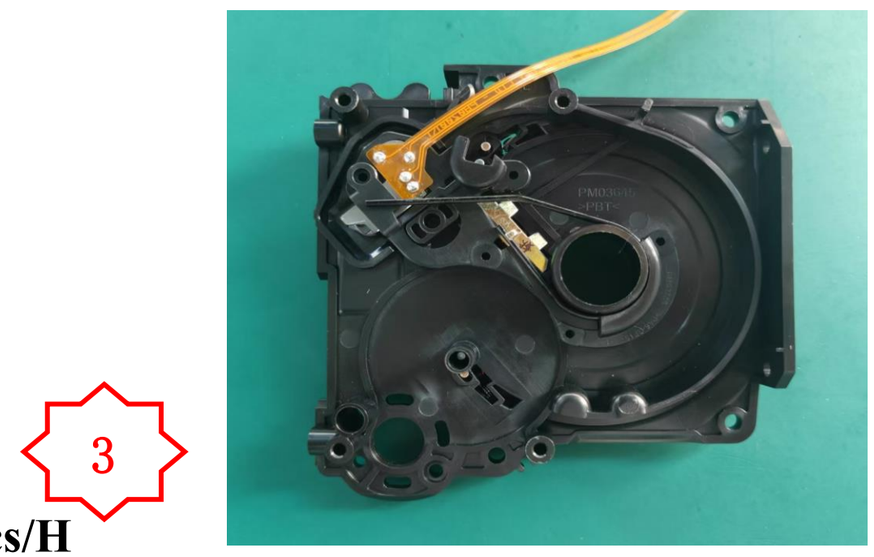
自检：
1.检查 MC02511 无混料，错料。
2.检查 SP02069 无漏装，PA04375-8(1)是否装配到位。

互检：
1.线圈 PA04375-8(1) 组件装配正确。

使用工具

产量信息

产量工时：9.03s/pcs 产量要求：399pcs/H



图三，先将 PA04375-8（1）装入 PA04375-3,再将 SP02069 装配在上图组件上，SP02069 一端需卡在 MC2511 上。

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 用电批打 5 颗 SC00129 的螺丝到 PA04375-8 中，再将 SP02069 卡在 PM03645 卡槽内（如图一所示）

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
SC00129	Diverter Spring	5
PA04375-8	ASSY	1

品质检查

自检：
1.扭力正确，螺丝无漏打，滑牙，松脱。
2.线路板引线在弹簧下面。
互检：
1.检查 MC02511，SP02069、PM03738 有无漏放。
2.检查 PA04375-8 焊点已剪脚，装配无影响。
3.柔性线路板 PB02001 无折断破损。

使用工具

电批，装配 SP02069 手柄
扭力 **3.0±0.1** Kgf. cm

产量信息

产量工时：14.40s/pcs 产量要求：250pcs/H

1

图一，图中画红圈的位置打五颗 SC00129 固定,再将 SP02069 的一端卡入 PM03645 卡槽内，将 PB02001 从 SP02069 下面穿出

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.物料识别 E-00NS 胶水（如图一所示）
2.在箭头所指的区域内点上 E-00NS 胶水，胶水不能高于塑胶的表面，槽内的胶水不能溢出。（如图二所示）

3. 放置好点好胶水的组件，让它变干后再组装。
3. 特别提醒：在更换针头和新的胶时，需要废弃 2~3ml 的胶以避免胶未混合均匀。

注：料号及规格

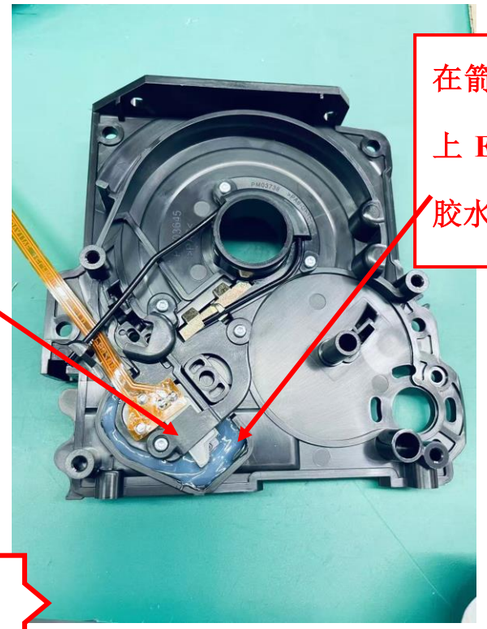
P/N	Description	Q'ty
PA04375-9	ASSY	1
胶水	E-00NS 或 GF08000	1

1

图一，物料识别 E-00NS 胶水，GF08000 胶水

胶水不可溢出到红色区域外，也不可高于红色箭头所示的平面。

在箭头所指的区域内点上 E-00NS 或 GF08000 胶水。



2

图二，在区域内点上 E-00NS 或 GF08000 胶水，胶水不可溢出。

品质检查

自检：
1，检查胶水是否漏点。
2，没有胶水溢出到其它处。
3. 没有胶水超出红色箭头所示的平面。

互检：
1.确认 SC00129 无漏打。

使用工具

胶枪，E-00NS 或 GF08000 胶水

产量信息

产量工时：9.51s/pcs 产量要求：378pcs/H

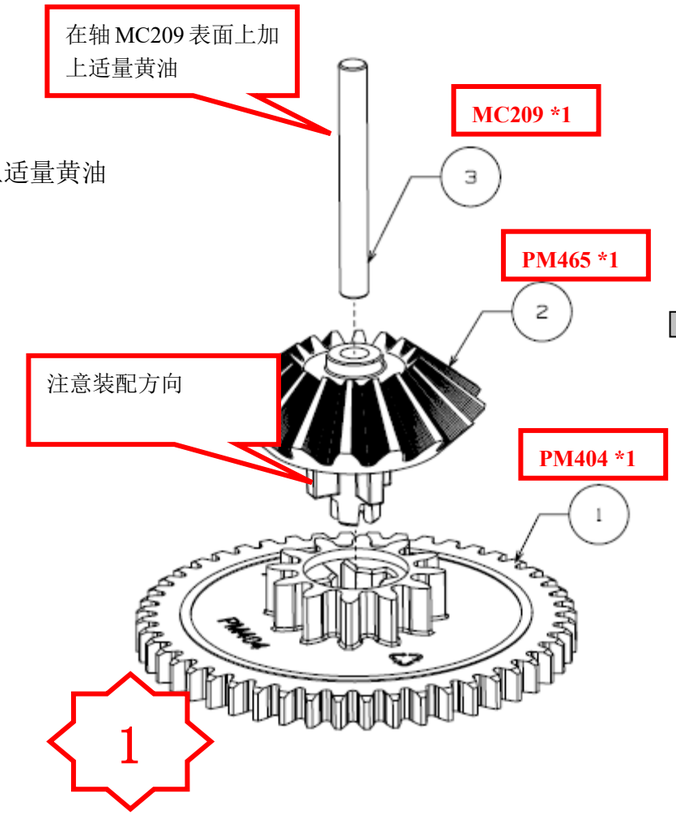
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将斜齿轮 PM465 对应卡入驱动齿轮 PM404，在轴 MC209 表面上加上适量黄油穿进斜齿轮及驱动齿轮中，压合到位。

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM404	Drive Gear 4	1
PM465	Bevel Gear 1	1
MC209	Bevel shaft (4x35.5)	1
AX2014	NYE 黄油	1



图一，将 PM465 斜齿轮装入 PM404 后用橡胶锤轻轻敲击穿入 MC209

品质检查

自检：

1.确认 PM465，PM404，MC209 的物料正确，无错料，无混料。
2.检查 PM465 的放置方向是否正确。
3.PM465 须对准 PM404 相应槽位按压到位。
4.检查塑胶件无变形，破损等。

使用工具

橡胶锤，NYE 368F 黄油

产量信息

产量工时：7.97s/pcs 产量要求：451pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 MC292 与 MR104 放入机器，启动压合注意 MC292 与马达的间隙为 0.25-0.75mm。（如图一/二所示）

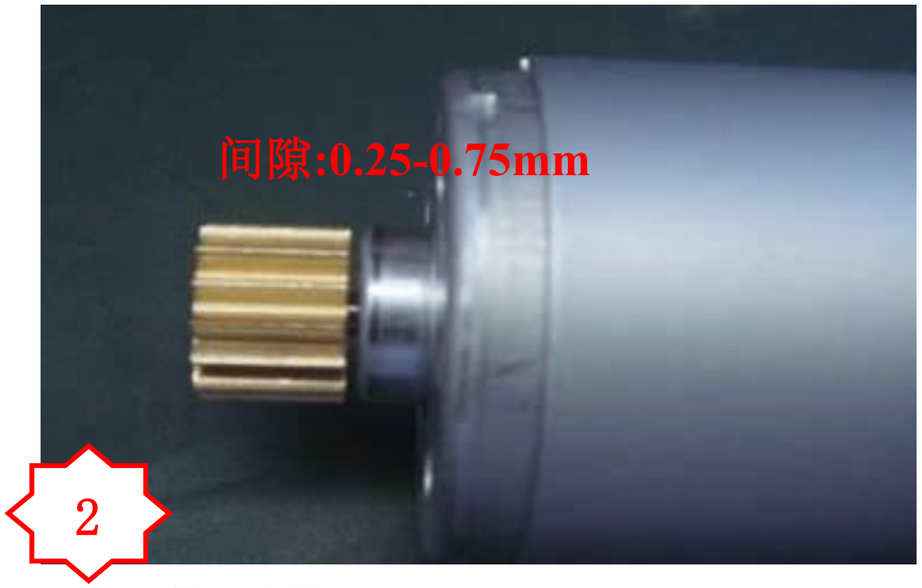
注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
MR104	Hopper Motor	1
MC292	Drive Gear 1	1

图一,将 MC292 与 MR104 放入机器，启动压合

品质检查

自检：
1.确认 MC292，的物料正确，无错料，无混料。
2.检查 MC292 的齿轮完好，无缺齿，无破损，孔径小等不良。
3.检查马达与 MC292 的间隙在 0.25-0.75mm 的范围内，每两个小时记录两个数据。
互检：
1.压合完成，马达必须可以自由转动。
2.检查 MC292 的齿完好，无缺齿，无多料。



图二，间距 **0.25-0.75mm**

使用工具

自动化机器（气压范围：0.5~0.7Mpa,持续时间 0.7s）,塞尺

产量信息

产量工时：9.73s/pcs 产量要求：370pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 把马达放到夹具上，注意：装配方向，孔位对齐。(如图一所示)
2. 装上 PA2036，注意：装配方向，不能遮住红色点。(如图二所示)
3. 盖上夹具，压紧组件，按启动按钮。(如图三，四所示)

注意：使用前需要调机，确保自动焊锡机运转正常。

注：物料及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA2133-1	ASSY	1
PA2036	Board	1

品质检查

自检：

1.检查马达上的焊点有无空焊，虚焊，漏焊，连锡等不良。
2.检查焊接是否牢固。
3.检查 PA2036 装配位置是否正确。
4，检查焊锡是否过多，过多需要剪掉。

互检：

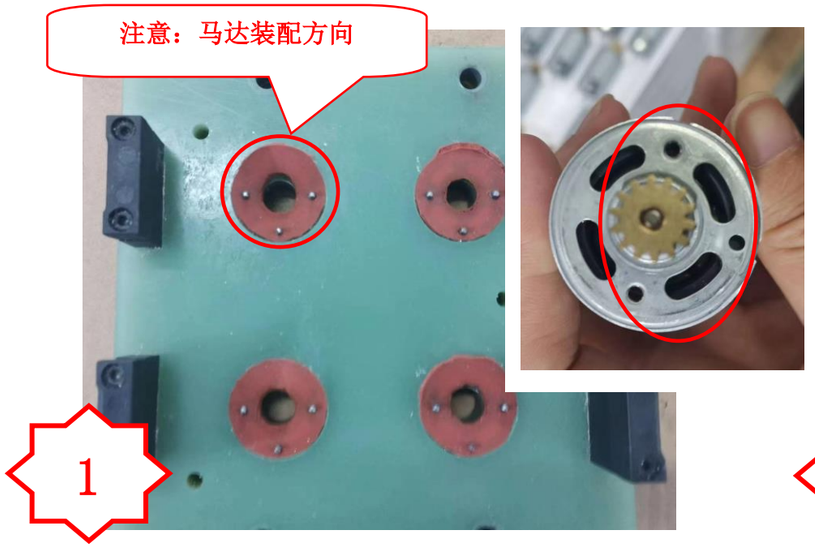
1.MR104 是否为正确物料。
2.PA2036 是否划伤，缺元件等。

使用工具

自动焊锡机（380~400℃），静电环

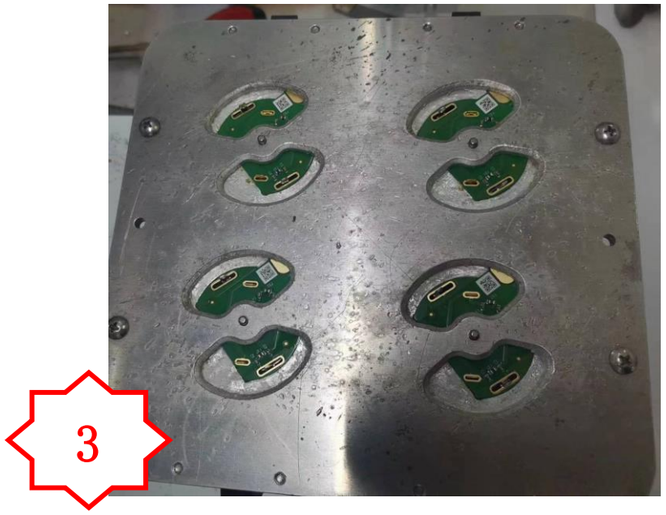
产量信息

产量工时：40.58s/pcs 产量要求：91pcs/H



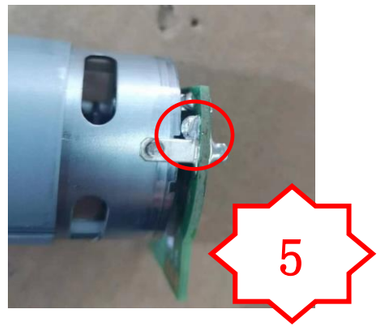
图一，将马达放到夹具上，马达上孔位对准夹具柱

图二，装上 PA2036，圆孔对准红点



图三，盖上夹具，压紧组件

图四，按绿色启动按钮



图五，焊锡太多，需要剪掉

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将 PM451 放入马达中,用治具 FX262 压合,压好后转动 MC292,所有相关的转动部件转动顺畅. PM451 需要压合到底。(所图一、二所示).

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2133-2		1
PM451	Motor Encoder Wheel	1

品质检查

自检：

1.确认 PM451 的物料正确，无错料，无混料。
2. PM451 装入马达后，不可以太松. 即稍用力就可以取下, PM451 与线路板间隙 0.5-1.0MM
3.压合完成，马达必须可以自由转动 PM451 是否漏压。

互检：

1.检查马达是否漏加锡。

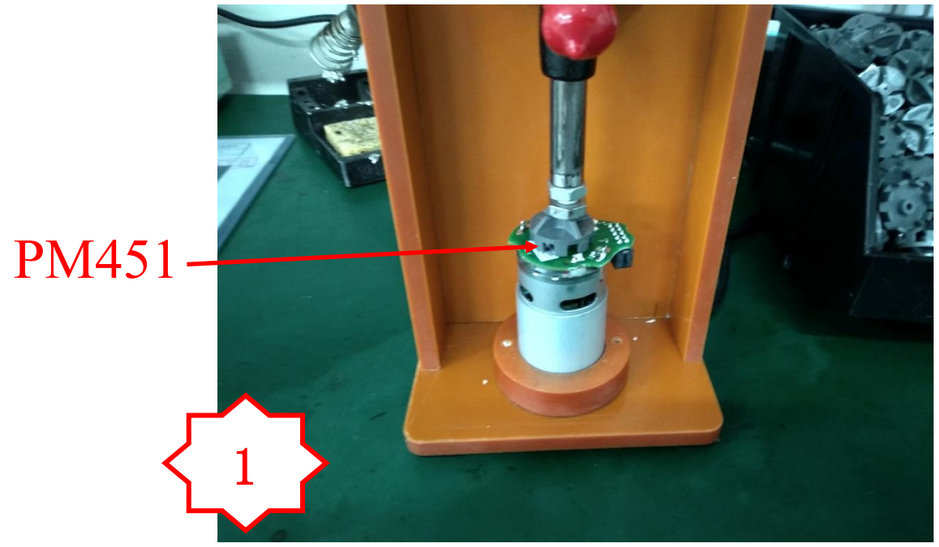
使用工具

FX262 压合治具，塞尺

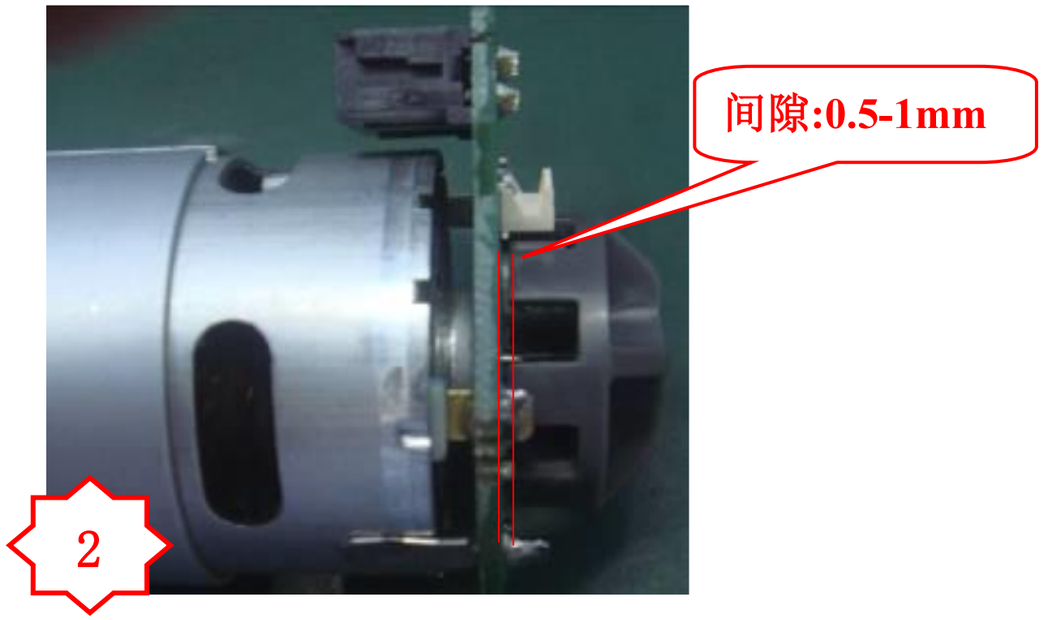
备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

产量工时：10.50s/pcs 产量要求：343pcs/H



图一，将 PM451 放入马达轴中，并用治具压合，将 PM451 压合到底



图二，PM451 与线路板间隙 0.5-1.0MM

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.物料识别 PM04155。（如图一所示）
2 将 PM04155 放入打 SC02117 治具中，在图中四个内圈的孔中打上四颗 SC02117 的螺丝。（如图二所示）
3.用高度规测量其螺丝平面到 A 面的高度是否符合要求。（如图三，四所示）
物料号与描述如下：

P/N	Description	Q'ty
SC02117	Pin	4
PM04155	Disk	1

品质检查

自检：
1. 检查 SC02117 的螺丝是否漏打。
2. 每两个小时测量两个组件是否符合要求。
3. PM04155 是否缺料变形，漏件等。
4. 确认 PM04155 的边缘无披锋等不良。
5. 螺丝 SC02117 应低于平面。公差在 A 面以下 0 到 -0.35mm

使用工具

1.PM04155 打 SC02117 螺丝治具
2.高度规
3.电批 CL2000/CL3000，扭力设置在 **1.0±0.1** kgf.cm

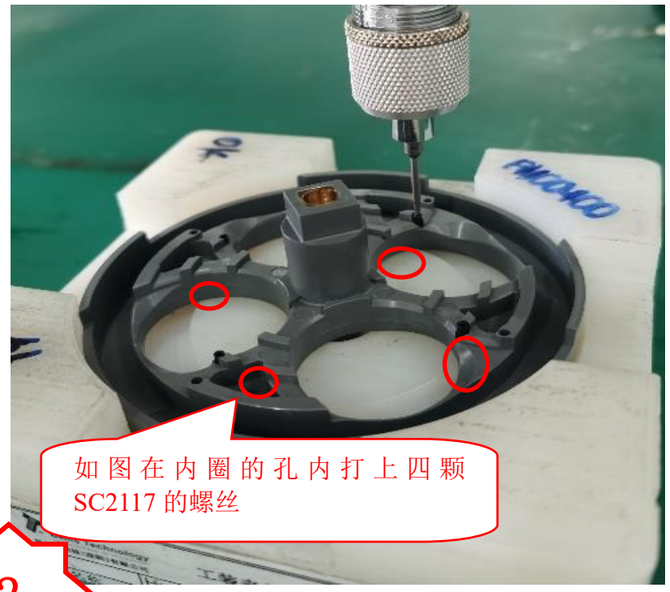
产量信息

产量工时：26.43s/pcs 产量要求：136pcs/H

1

图一，物料识别 PM04155

2



图二，在 PM04155 内圈中打四颗 SC02117 螺丝

3

图三，按上图 A 面进行测量螺丝到平面的高度

4

图四，用高度规测量 SC02117 到 A 面的高度是平面以下 0 到 -0.35mm

受控文件
APPROVED 19/FAN/026
Denis
张凤云
John

作业内容

1. 将 MC00282 预装在工具上。(如图一所示)。
2. 在将工具上的 MC00282 预装在 PM04155 上（如图三所示）
3.预装步骤也可以由自动化设备完成（如图四所示）

注：料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PA04448-1	ASSY	1
2	MC00282	Disk Pin (8x2 Spirol)	4

品质检查

自检：

1.确认 MC00282 的物料正确，无错料，混料等不良。

互检：

1.检查 SC02117 螺丝是否装配到位。

使用工具

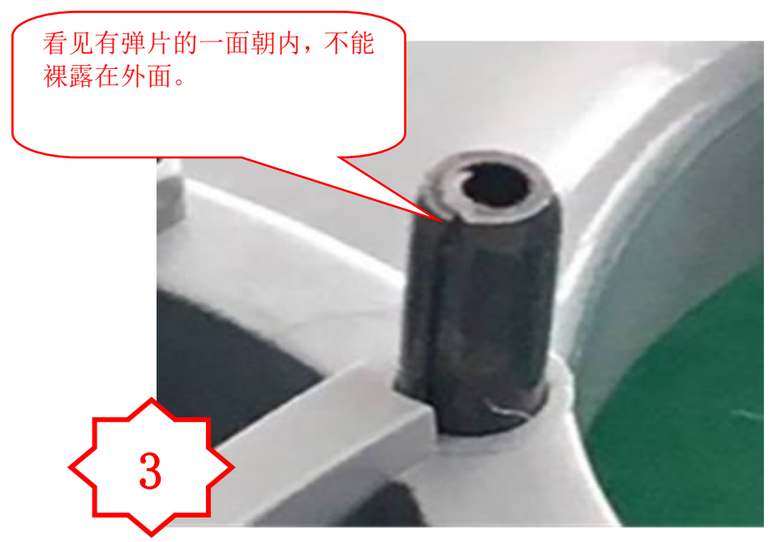
MC00282 装配夹具
自动化设备

产量信息

产量工时：25.08s/pcs 产量要求：144pcs/H

图一，用工具将 MC282 按正确的方向预装在工具上

图二，蓝色对准的面即为有弹片的一面



图三，将有弹片的一面朝内装配，如上图所示

图四，MC00282 的预装可由自动化设备完成

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA04448-2 放入治具。(如图一所示)
2. 压合后 MC00282 与塑胶表面高度尺寸需为平面以下 0 到-0.35mm。(如图二所示)
3..PM04155 压合 MC00282 也可以使用自动化设备按压。(如图三所示)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA04448-2	ASSY	1

品质检查

自检：

1.检查 MC00282 与塑胶件的高度是否符合要求。

互检：

1.检查 MC00282 是否漏装。

使用工具

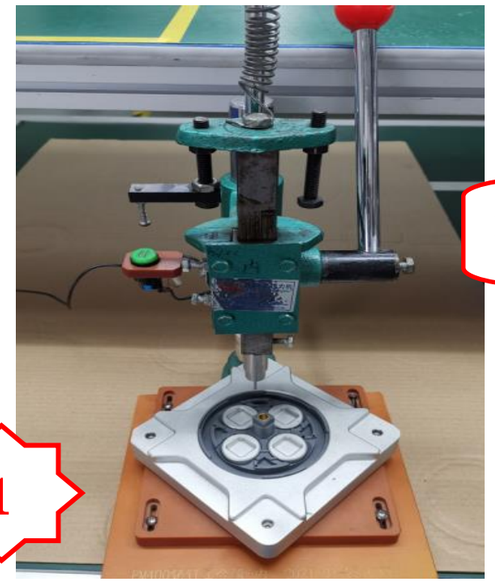
MC00282 压合治具（PM04155 外圈压合），高度规

自动化压合设备

产量信息

产量工时：21.39s/pcs 产量要求：168pcs/H

1



图一，将 PA04448-2 放入治具进行压合

2

图二，压合后 MC282 与塑胶表面高度尺寸需为平面以下 0 到 -0.35mm

3

图三，PM04155 压合 MC00282 也开始使用如图所示的自动化压合设备

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 物料识别乐泰 7400 胶水
2. 将胶水倒入治具，将马达组件放入治具（如图二所示）

注意： PA2133-3 上的连接器向外插口朝上(如图二所示)

3. 在 2 颗 SC00116 加上螺纹胶将 PA04375-11 与马达组件锁紧固定。（如图三所示）

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
SC00116	Motor Screws (M3x8 torx pan)	2
PA02133-3	Motor Assy	1
PA04375-11	Plate_Sigulators assy	1
AX05517	乐泰 7400	1

品质检查

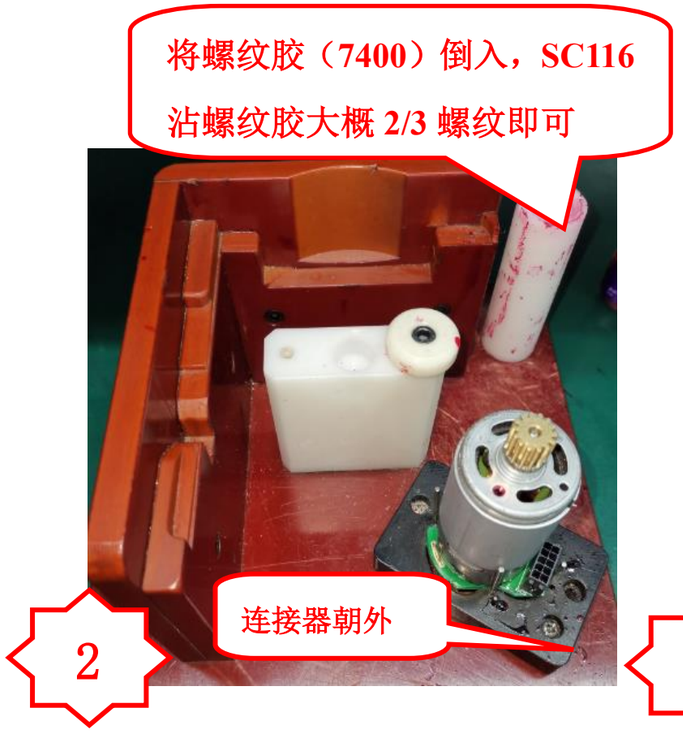
自检：

1.检查 SC00116 无漏打，打到位。
2.检查连接器的方向正确（连接器向外）
3.检查 SC00116 是否加适量的螺纹胶（Loctite 7400）。
4.在打 SC00116 的过程中，不能接触到 PM00451。

互检：

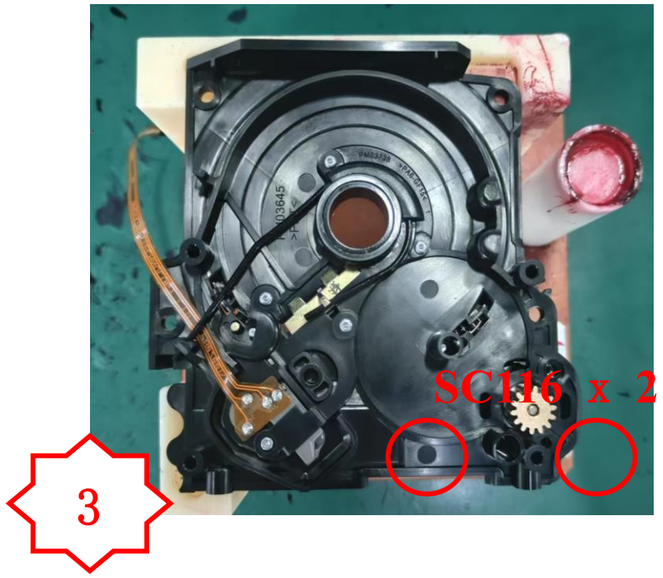
1.检查 PA04375-11 的 SC129 有无漏打。
2.检查 PA04375-11 的物料是否漏装,错装。
3.检查马达的深色的红点对准 PA02036 的孔。
4.检查马达转动顺畅。

图一，乐泰 7400 胶水



图二，将乐泰 7400 胶水倒进治具，

将马达组件安放在治具上



图三，将两个 SC00116 沾上乐泰 7400

并锁住马达组件

使用工具

乐泰 7400
FX281 马达装配夹具
电批 扭力：4.5±0.2 Kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

产量工时：16.91s/pcs 产量要求：213pcs/H

作业内容

1.将 PM00402 放到治具 FX257 中。(如图一所示)
2.把 MC00303 放到 PM00402 图示位置，拉下治具并压合。(如图一所示)
3. 同时 PM00402 压合 MC00303 也可以使用自动化设备进行。(如图二所示)
注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
MC00303	Ballrace 11mm	1
PM00402	Drive Gear	1

品质检查

自检：
1 确认 PM00402，MC00303 的物料正确，无混料，无错料。

2 检查 MC00303 压到位。(注意；MC00303 的上平面需要与 PM00402 平齐)。

使用工具

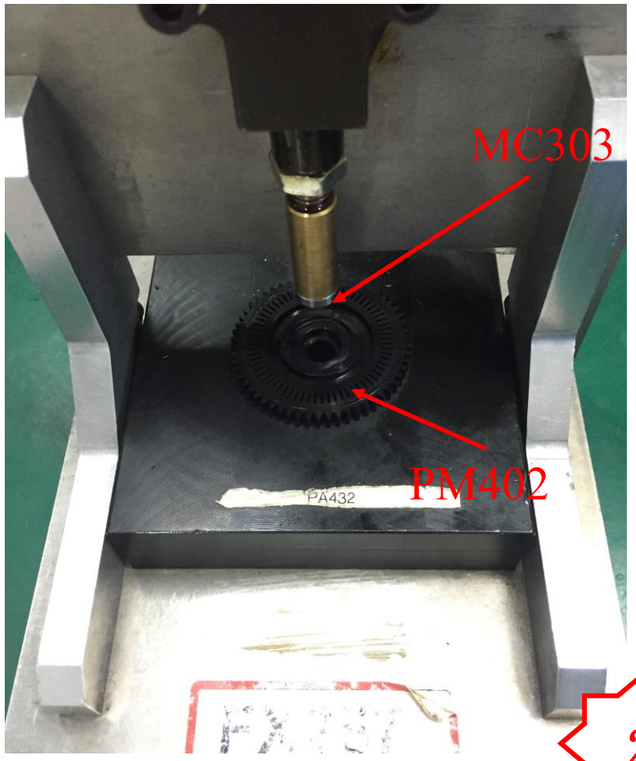
自动化压合设备

FX257 压合夹具

产量信息

产量工时：7.27s/pcs 产量要求：495pcs/H

1



图一，将 PM00402 放到 FX257 治具中，并将有字的一面向上．再把 MC00303 放入压合

2

图二，同时 PM00402 可以使用自动化设备进行压合 MC00303

受控文件
APPROVED 19/Feb/24

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04397-3（1）装配	SUB-ASSY	页码	22/91	版本	1.0	22
※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：John	

作业内容

1. 将 PA04397-1 两处画红圈处刷上油（如图一所示）
2. 将 PA04397-2 装配到 PM03645 上（如图二所示）
3. 将 PM00408 带骨位圆孔塑胶装到 PA04397-1 中，骨位对凹槽（如图三所示）

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM00408	Bearing Bush	1
PA04397-2	Assy	1
PA04397-1	assy	1

品质检查

自检：
1. 检查组件的物料无遗漏。
2. 检查齿轮组转动顺畅，无异常噪音摩擦。
3. 检查 PM00408 无漏装，遗失。

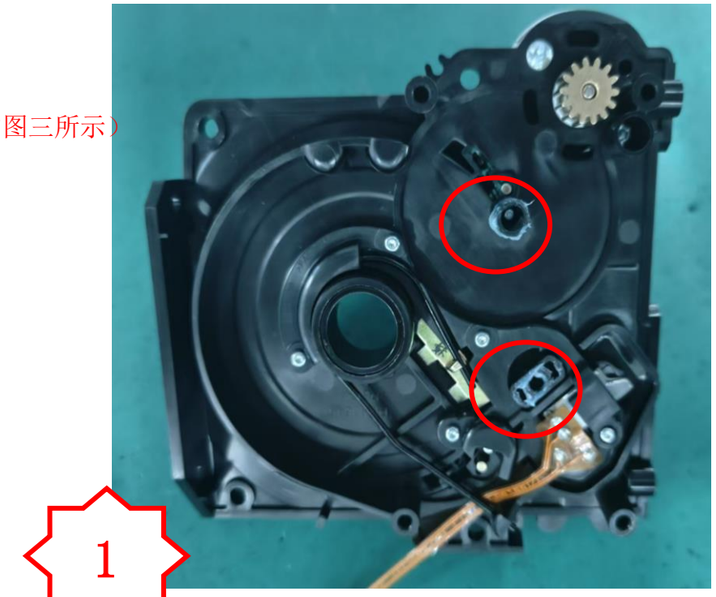
互检：
1. 检查 PA04397-2 的 MC00303 无漏压。
2. 检查 SC00116 无漏打。

使用工具

NYE 368F 黄油
毛刷

产量信息

产量工时：15.80s/pcs 产量要求：228pcs/H



图一,将两处画红圈处刷上油

注意：装配时不要让 PM402 的齿轮与马达齿轮发生碰撞

图二,将 PA04397-2 装到刷好油的 PM03645 上

图三,将 PM00408 装入如图所示位置，注意 PM00408 的骨位对准槽位

受控文件
APPROVED 19/Feb/2026

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04397-3（2）目检装配	SUB-ASSY	页码	23/91	版本	1.0	23-（1）
※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： John	

作业内容

1. 目检图中所示的位置（如图一，二所示）
2. 撕下 PB02001 软板保护膜并目检 Disk 组件软板 PB02001 是否有胶水残留（如图三所示）
3. 将 PA04448-3 装到 PA04397-3（1）上(如图四所示)。

备注：此工位请 IPQC 人员严格巡检

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA04397-3(1)	Assy	1
PA04448-3	Assy	1

品质检查

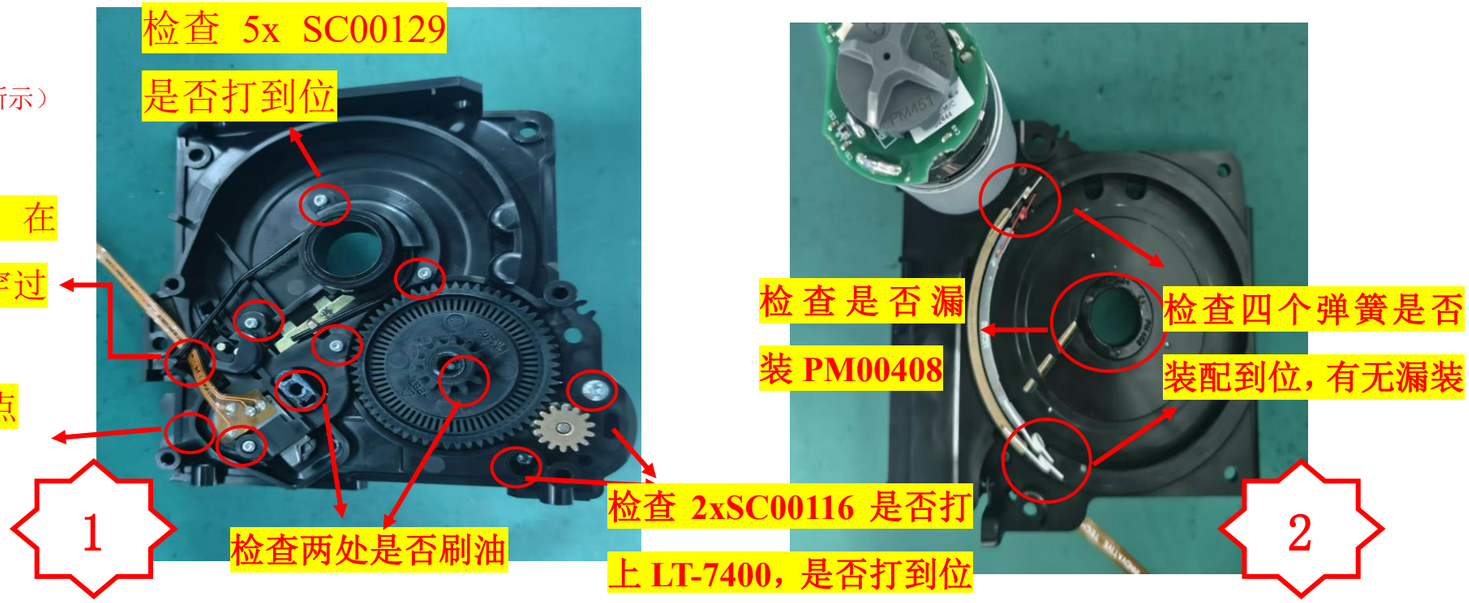
自检：
1. 检查 PM04155 是否损坏，是否漏装 MC00282,SC02117。
2. 检查齿轮组转动顺畅，无异常噪音摩擦。
3. 检查 PB02001 软板上的保护膜是否撕下。

互检：
1. 检查 PM00408 无漏装，遗失。
2. 检查有无刷油。
3. 五颗 SC00129 是否打到位，两颗 SC00116 是否有沾 LT-7400 并打到位
4. 软板是否穿过 SP02069 的下面
5. 检查四个弹簧是否装配到位，有无漏装

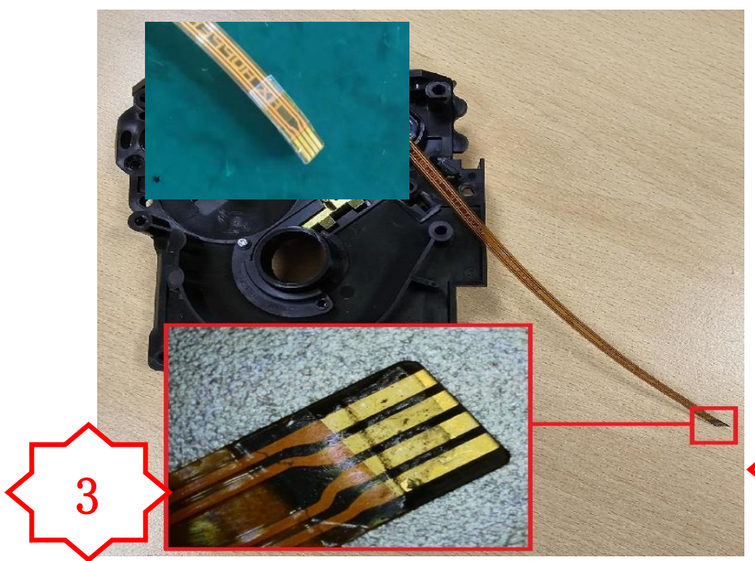
使用工具

产量信息

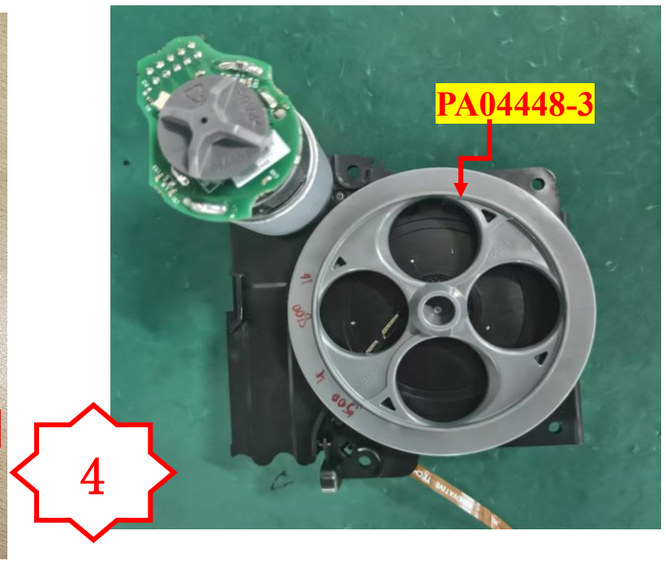
产量工时：15.80s/pcs 产量要求：228pcs/H



图一，目检图中所示的位置



图三，撕下 PB02001 软板保护膜并目检 Disk 组件软板是否有胶水残留，若有胶水残留请更换软板



图四，将 PA04448-3 装到 PA04397-3（1）上

受控文件
APPROVED 19/5/2024

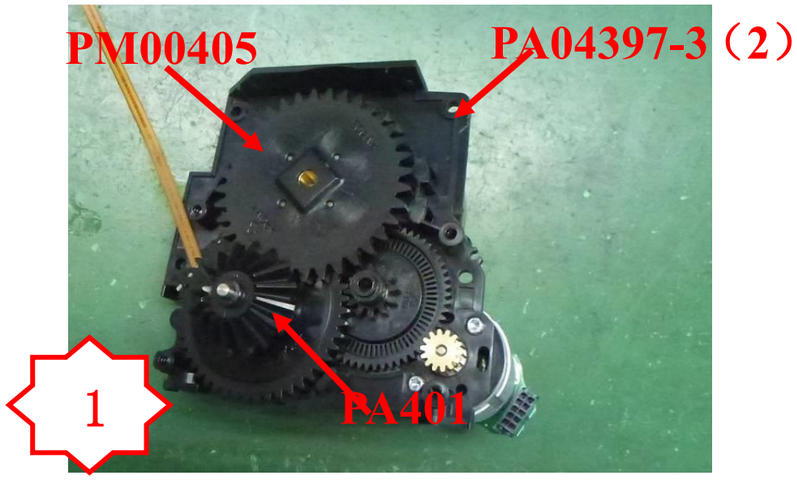
Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04397-3（3）装配	SUB-ASSY	页码	24/91	版本	1.0	24-（2）
※非相关工程人员严禁涂改图面资料或加注任何文字		批准人： Denis		确认人： 张凤云			制定人： John	

作业内容

1. 分别装入 PA00401,PM00405 在 PA04397-3（2）上(如图一所示)。

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM00405	Drive Gear 5	1
PA04397-3(2)	Assy	1
PA00401	Assy	1



图一，分别将 PM00405/PA00401 装入相应位置

品质检查

自检：
1. 检查组件的物料无遗漏。
2. 检查齿轮组转动顺畅，无异常噪音摩擦。

互检：
1. 检查 PA04397-3（2）无漏装，遗失。
2. 检查有无刷油。

使用工具

产量信息

产量工时：15.80s/pcs 产量要求：228pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 SC00135 涂上乐泰 243 胶水。（如图一所示）
2. 将 PA04397-3（3）打一颗已加螺纹胶（Loctite 243）的 SC00135。（如图二）
3. 将 PA00404-3 装入到组件中。（如图三）

注：料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PA04397-3(3)	assy	1
2	SC00135	Disk Screw	1
3	PA00404-3		1
4	AX2023	乐泰 243	1

品质检查

自检：

1. 检查加 SC00135 螺纹胶是直接加在 SC00135 上，不可使用毛刷。
2. 检查 SC00135 是否打到位
3. 检查 SC00135 无漏打。

互检：

1. 检查组件的物料无遗漏。
2. 检查各齿轮组转到顺畅无阻滞感。

使用工具

FX281/电动螺丝批,Loctite 243

扭力： 9.0±0.5Kgf.cm

产量信息

产量工时：13.08s/pcs 产量要求：275pcs/H

图一，SC00135 需要加 Loctite 243 的位置.

图二，将已加胶的 SC00135 打入 PA04397-3 （3）

图三，将 PA00404-3 装入到组件中

作业内容

1 将 PM466 放入治具。再将刷好黄油 MC209 的轴放进 PM466 的孔内用治具压紧。
(如图二，三所示)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
MC209	Bevel shaft (4x35.5)	1
PM466	Bevel Gear 2 (Compound)	1

品质检查

自检：
1.检查 MC209 有没有漏压，有没有压到位。

2.检查 PM466 来料齿轮也没有破损。

互检：
1. 确认 MC209 的轴已刷黄油。

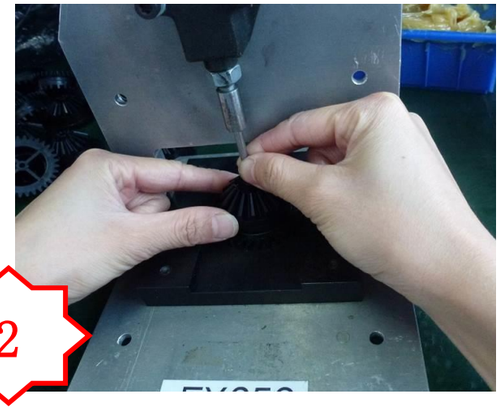
使用工具

FX258 压合治具

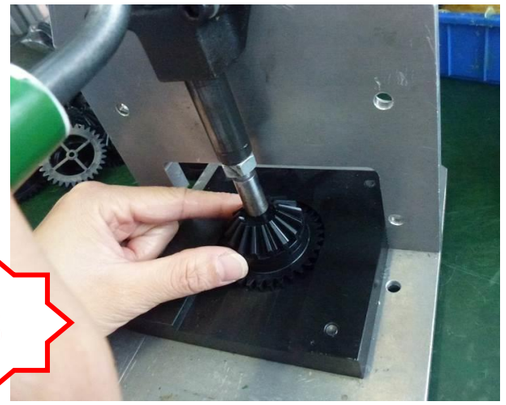
产量信息

产量工时：4.95s/pcs 产量要求：727pcs/H

图一，PM466 齿轮



图二，将刷好黄油的 MC209 轴放进 PM466 孔中



图三，用治具压合 MC209 的轴

图四，压好的组件

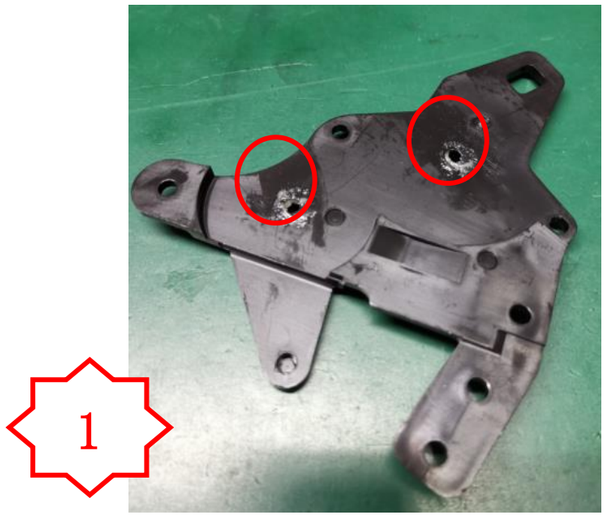
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

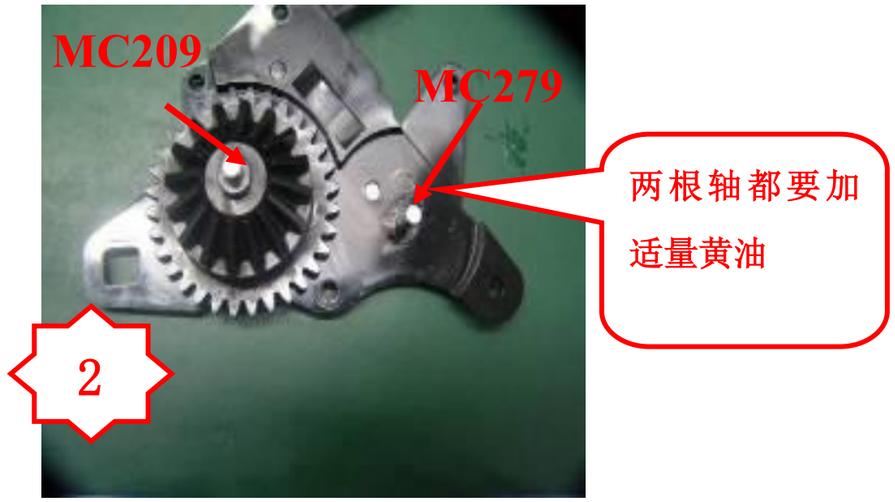
1. 将黄油涂抹在 PM480 装转轴的两个孔内,将 MC279 和 PA404-1 装入。(如图一，二所示)
2. 将 PM467 放入 PM480. PM467 有斜角的齿的一面向上。（如图三，四所示）.

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
MC279	Idler Gear Shaft (4x18)	1
PM467	Idler Gear	1
PA404-1	Bevel Gear 2 (Compound)	1
PM480	Lift Gear cover	1
AX2014	NYE 368 F	1



图一， 在 PM480 圈出的两个孔内加适量黄油



图二、将 MC279/ PA404-1 装入

品质检查

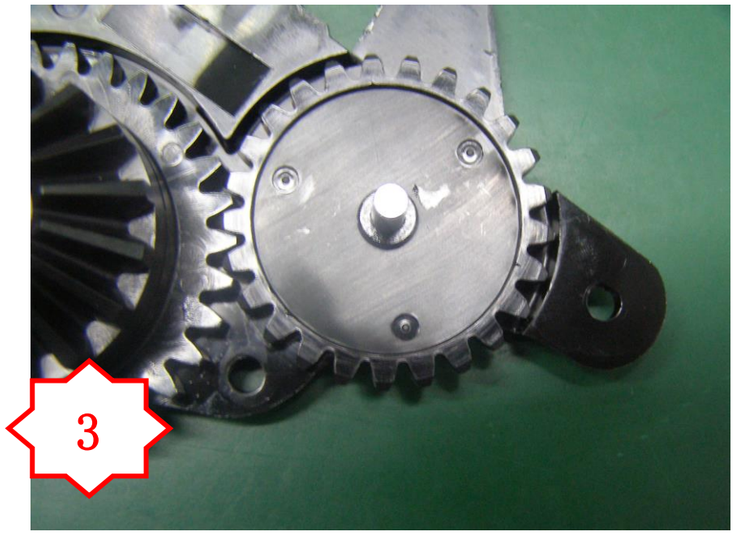
自检：
1.确认 MC279/MC209 的物料正确，无混料，无错料。
2.检查 MC279/MC209 的轴两端，PM480 转轴的孔.加适量黄油。
3.检查 PM480 有无来料不良。
互检：
1.检查 MC209 有无漏压

使用工具

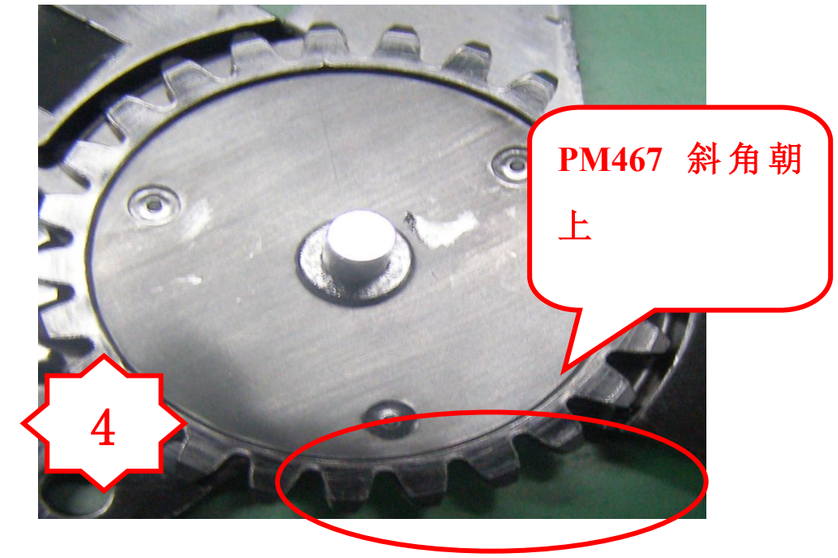
NYE 368F 黄油，毛刷

产量信息

产量工时：13.59s/pcs 产量要求：265pcs/H



图三，将齿轮 PM467 装入，注意方向



图四， PM467 有倒角的一面

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

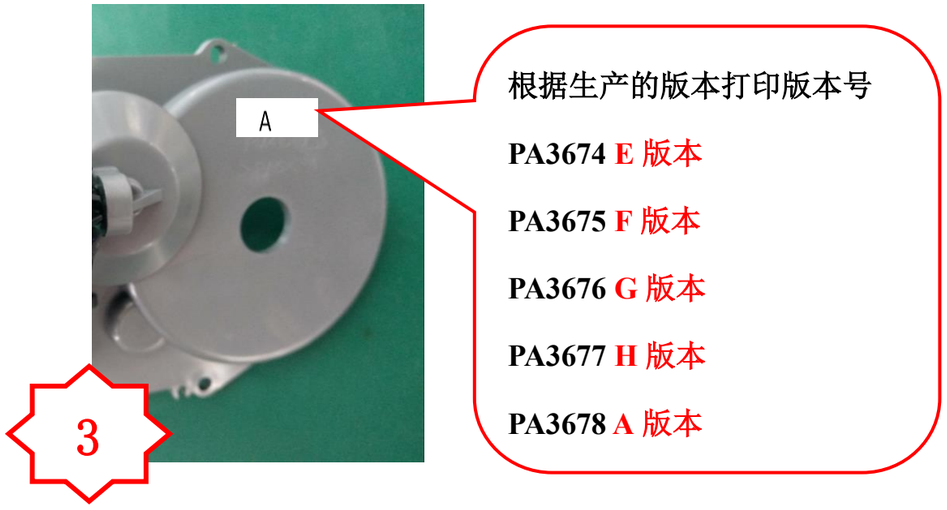
1. 物料识别 PM410(R3)(如图一所示)
2. 在 PM410 相应位置加适量黄油(如图二所示)
3. 贴版本标签。(如图三所示)。

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM410	Gear Support Cover	1
LB169		1
AX2014	NYE 368F	1

图一，物料识别 PM410(R3)

图二，在 PM410 带圈位置加适量黄油



图三，贴一个 LB169 版本标签

品质检查

自检：
1.检查 PM410 带圈的孔是否加适量的黄油。
2.检查 LB169 版本标签是否正确。

互检：
1. 检查 PM410 来料有无破损

使用工具

毛刷，NYE 368F 黄油

产量信息

产量工时：7.28s/pcs 产量要求：494pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA404-2 与 PA404-3 装配. (如图一所示)
2. 将组件放入固定夹具（FJ031）内并使用 2*SC124 螺丝锁紧。(如图二所示)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA404-2		1
PA404-3		1
SC124	dia 4 x 12 plastite torx pan hd	2

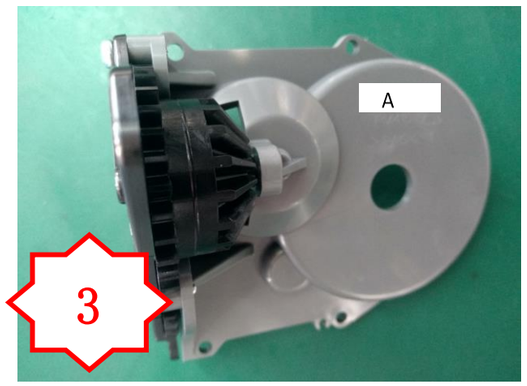
图一，将 PA404-2 与 PA404-3 组件组装

品质检查

自检：
1.确认 SC124 的扭力并填写点检表。
3.检查 SC124 是否漏打，未打到位。

互检：
1. 检查版本标签有无漏贴
2.检查 PM410 带圈的孔是否加适量的黄油。

图二，放入治具打两颗 SC124



图三，检查有无版本标签 LB169 版本

使用工具

T20 螺丝批- SC124 扭力：7.5±0.2 Kgf.cm FJ031

产量信息

产量工时：11.67s/pcs 产量要求：308pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 PA04397-4 相应的位置打四颗 SC00124 的螺丝。(如图一所示)
注：料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PA04397-4	Plate gears assy	1
2	SC00124	dia 4 x 12 plastite torx pan hd	4

品质检查

自检：
1.检查 SC00124 是否漏打，打到位，滑牙。
2.检查齿轮组是否转动顺畅。
3.确认 SC00124 的扭力并填写点检表。

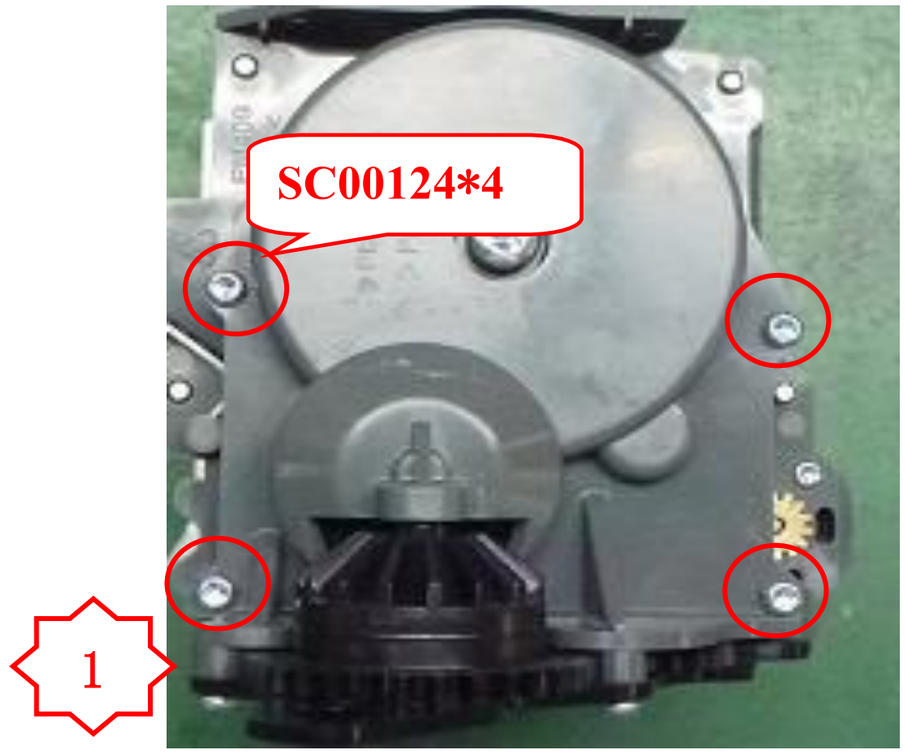
互检：
1. 检查 PA00403/PA00404 的物料有遗漏。
2. 检查 PA00404 的 SC00124 是否打到位。

使用工具

T20 螺丝批（SC124）
扭力：**10±0.5** Kgf.cm

产量信息

产量工时：13.23s/pcs 产量要求：272pcs/H



图一，打四颗 SC00124*4 螺丝

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.准备相关系列的测试硬钱币（G 版本用 1 美金，其他版本用 2 欧元）及测试直流电源 DC 5V。将 1 个硬币放进 PM04155 的钱孔内。（如图一）
2.每种钱币均可沿正确路线自由滑出通道（如图二所示）。
3.卡币，变向，跳出钱腔或有阻滞感视为异常（如图三所示）
4.对 DISK 刻度（如图四所示）

品质检查

自检/互检 -- 硬币检查测试

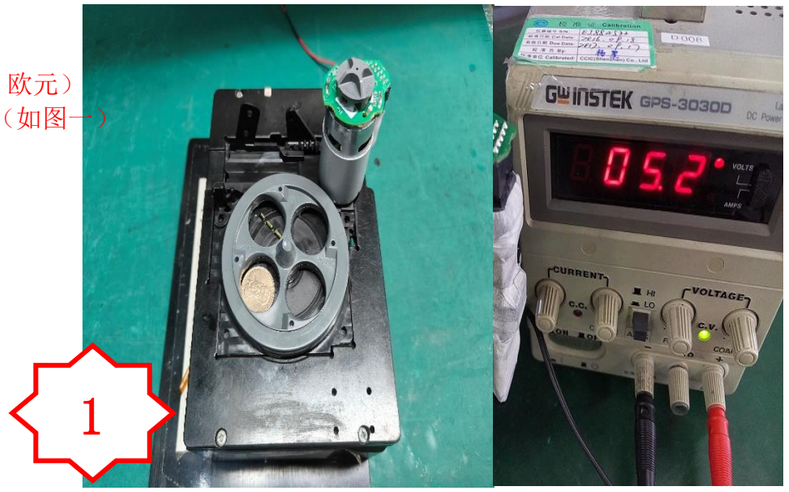
1.硬币无摩擦
2.不卡币
3.硬币滑出轨道正常
4.硬币不能跳出钱腔。
5.没有异常噪音。
6.PM03645/PM04155 无划痕。
7.电压 5V, 电流小于 0.75A.
8.检查刻度是否对准

使用工具

1.直流电源及连接插口线，硬币测试夹具
2.硬币：其他版本（2 欧元一枚），G 版本（1 美金一枚）

产量信息

产量工时：15.72s/pcs 产量要求：229pcs/H



图一，将 1 个硬币（图示是 1 美金）放入治具连接电源，检查直流电

图二， 硬币旋转后沿正确路线滑出，自由滑出，不变向，不卡币

图三，钱币不自由滑出，变向

图四，对 DISK 刻度

作业内容

1.将 PM472 放置于 PM478 中（对准连接孔） (如图一所示)

2.装好后将 MC217 放入后放到夹具 FX264 压合到位。(如图二,三所示)。

注： 料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PM472	Tensioner Pulley	1
2	PM478	Tensioner Inner Body	1
3	MC217	Idler Pulley Shaft (4x22.5)	1

图一，将 PM472 放置于 PM478 中(对准连接孔)，

图二,装配 MC217，注意有滚花的地方朝外

图三，将孔位对准后，把 MC217 装入,并放到治具 FX264 中压合

品质检查

自检：

1,MC217 是否有滚花，装配方向是否正确.
2,确认 PM472/PM478/MC217 的装配正确。
3,压入 MC217 后，确认 PM472 可以转动顺畅。
4,物料版本是否正确。
5 物料是否漏装。

使用工具

FX264

产量信息

产量工时：8.29s/pcs 产量要求：434pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将将弹簧 SP135 按图所示放入 PM477 正确位置。(如图一所示)
2.将 PA408-1 对准槽位正确压进 PM477 内. 注意压到位。(如图二所示)

注： 料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PM477	Tensioner Body	1
2	SP135	Belt Tension Spring	1
3	PA408-1	ASSY	1

图一，将 SP135 放入到 PM477 中

品质检查

自检：
1.确认 PM472 转动顺畅，无阻滞感。
2.确认 SP135 的物料正确，无错料，无混料等不良。
3.将 PM477 与 PA408-1 装配好后，按压 PM477 确认去按压顺畅。
互检：
1.检查 PM472/Pm478 是否对准连接口，MC217 有无漏压。

图二，将 PM477/PA408-1 装配

使用工具

产量信息

产量工时：6.87s/pcs 产量要求：524pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

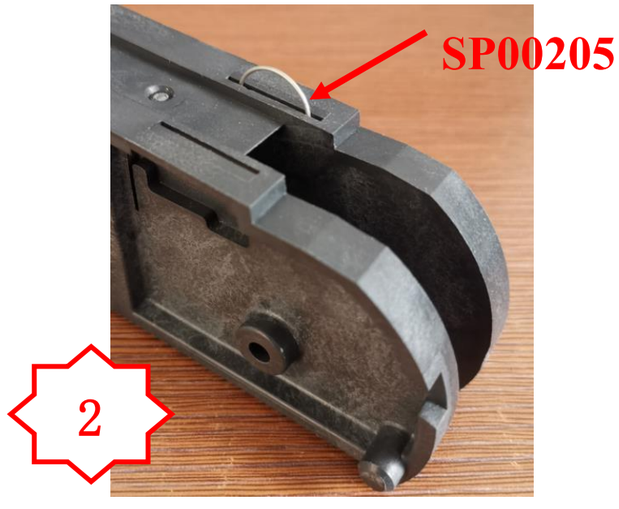
作业内容

1. 将 SP00205 装到 PM01149。(如图一所示)
(注意装完后要确认 SP00205 不能有弹不起来或弹不顺畅的现象)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM01149	Lift Chassis	1
SP00205		1

图一，装配 SP00205



图二，装配完成图

品质检查

自检：

1、弹簧要装到位（即从后面看要能看到弹簧）。
2、SP00205 装好后用肉眼看不能一高一低。
3、用手拨动弹簧，必须无卡住，弹不回来的感觉。
4、SP00205 有没有漏装。

图三，在后面看，SP00205 的角是穿过塑件的

使用工具

产量信息

产量工时：9.13s/pcs 产量要求：394pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 SP00206 分别装到 PA04449-1。(如图一所示)
(注意装完后要试两个弹簧不能有弹不起来或弹不顺畅的现象)

注：料号及规格:

P/N	Description	Q'ty
PA04449-1	ASSY	1
SP00206		1

品质检查

自检:
1 .SP00206 要装到位（即从后面看要能看到弹簧）。
2 .SP00206 装好后用肉眼看不能一高一低。
3 .用手拨动弹簧，必须无卡住，弹不回来的感觉。

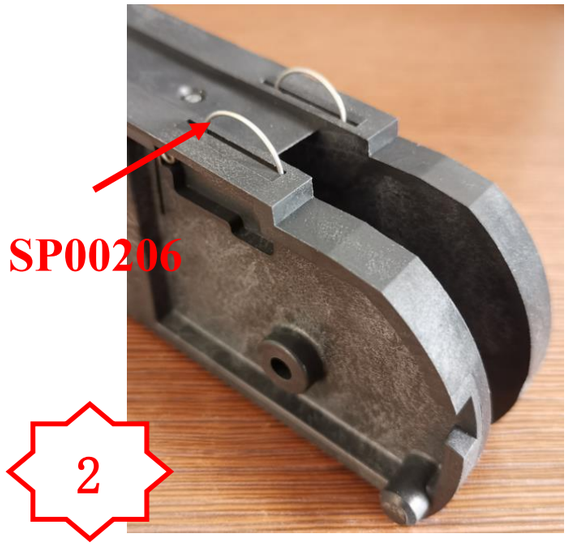
互检:
1.检查 SP00205 有没有漏放，从后面看见 SP00205 的脚。

使用工具

产量信息

产量工时：9.64s/pcs 产量要求：373pcs/H

图一，装配 SP00206



图二，装配完成图

图三，在后面看，两个弹簧穿过塑件

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA04449-9 的垫片取下。（如图二）
2. 把 PA04449-9 组件装入 PA04449-2 中。（如图四）

注： 料号及规格：

PA04449-9	ASSY	1
PA04449-2	ASSY	1

品质检查

自检：

1.确认垫片有没有取下。
2.确认组件有没有漏装。

互检：

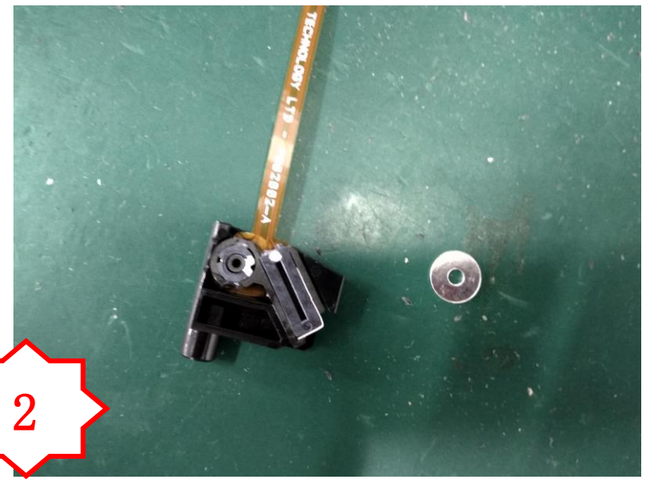
1.检查 PA04449-9 的胶无漏点。
2.确认 PA04449-9 装入到位。

使用工具

产量信息

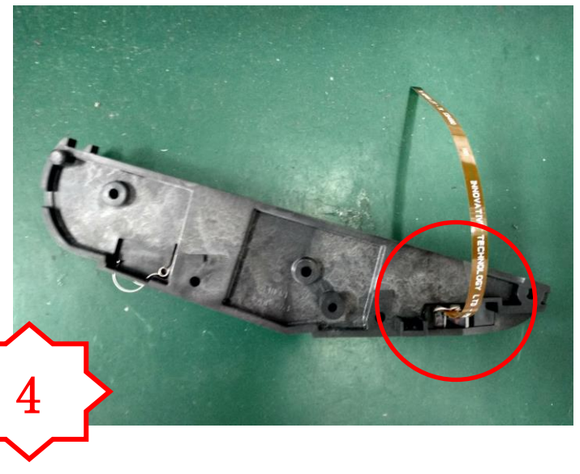
产量工时：6.11s/pcs 产量要求：591pcs/H

图一，物料识别 PA04449-9



图二，将将 PA04449-9 的垫片取下

图三， PA04449-2 和 PA04449-9 组件



图四,将 PA04449-9 装入 PA04449-2

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM00470/PM00471 分别装入 PA04449-3 中，并将两根 MC00215 加适量黄油后穿入用夹具 FX259 将其压入。(如图一，二所示)

注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM00470	Top Pulley	1
PM00471	Mid Pulley	1
MC00215	Pulley Shaft (4x30)	2
PA04449-3	ASSY	1
AX02014	NYE 368F	1

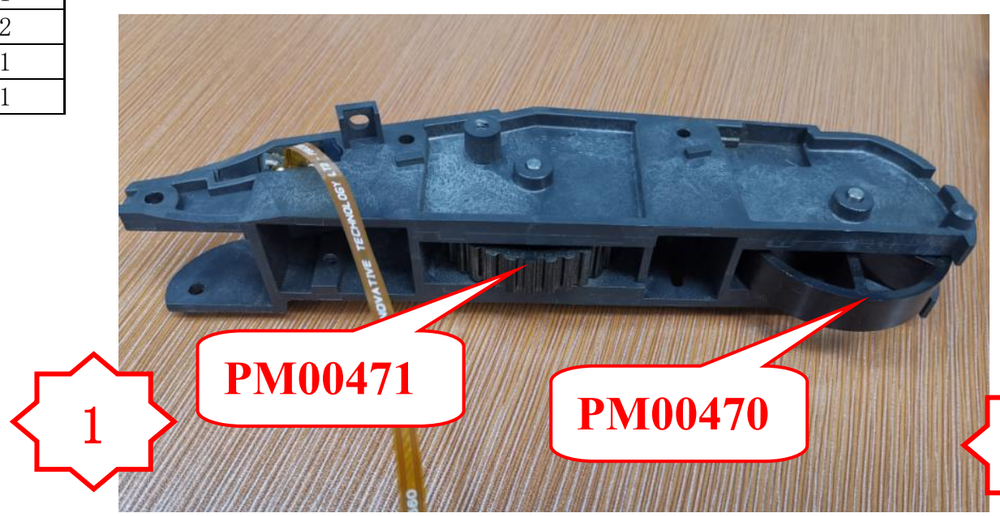
品质检查

自检：
1、黄油是否有漏加。
2、装好后各轮子是否转动顺畅。
3、确认 PA04449-3 装入到位。

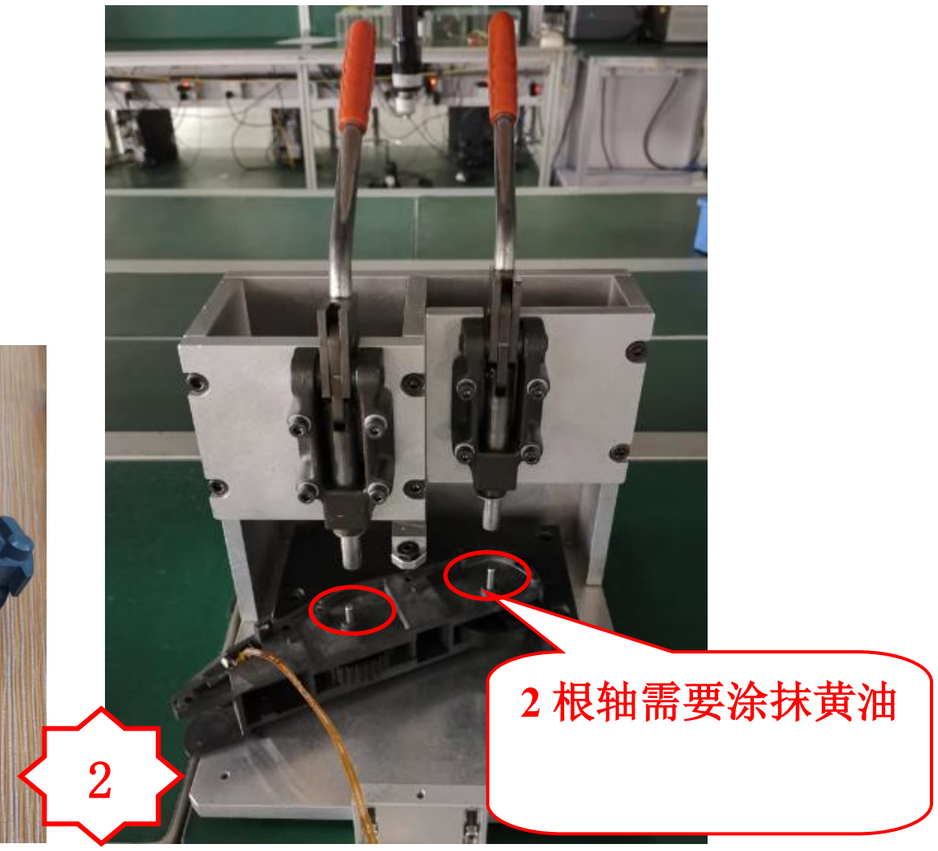
互检：
1、检查 SP00206/SP00205 是否装配到位。
2、确认软板无破损，断裂等不良。

使用工具

FX259
NYE 368F 黄油



图一，将 PM00470/PM00471 放到 PA04449-3 中



图二，将 MC00215 加适量黄油后装入并用治具 FX259 压紧

产量信息

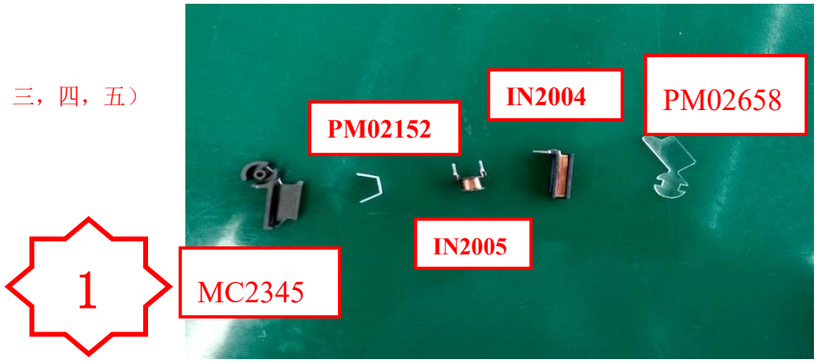
产量工时：15.91s/pcs 产量要求：226pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

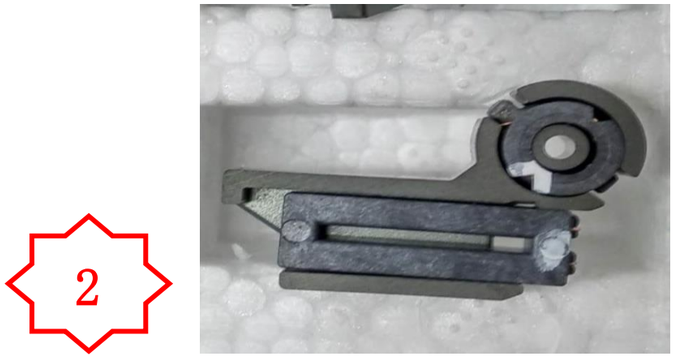
作业内容

1.物料识别（如图一）
2.将 MC2345、PM02152、IN2005、IN2004、PM02658 组装（如图二，三，四，五）
注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
IN02004	Coil Tx(粗线圈)	1
IN02005	Coil Tx(粗线圈)	1
MC2345	Diverter	1
PM02152	U 型垫片	1
PM02658	ITL 垫片	1



图一，物料识别



图二，线圈的装配， 确认 IN2005、IN2004 的方向正确

品质检查

自检：
1.确认所用物料正确，无错料，无混料。
（注意：不能用细线圈）
2.检查线圈 IN2004/IN2005 装配方向正确。
3.检查是否有装 PM02152 和 PM02658。
4.检查用于 HP4/E/F/G/H 上的铁氧体组件是否使用治具组装。

图三,插入 PM02152

图四，将 PM02658 放在 MC2345 上

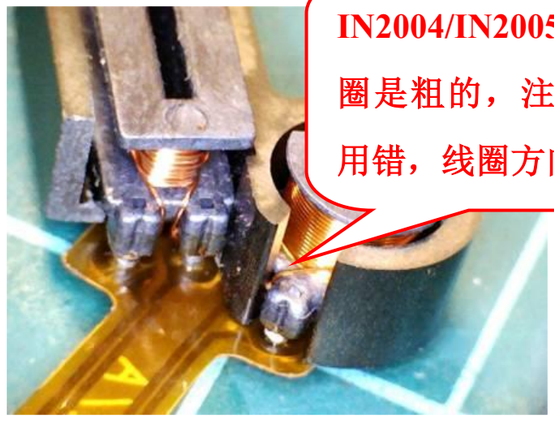
图五，注意：对于使用到 HP4/E/F/G/H 的组件，需要放到治具上进行组装，组装完成后，需轻轻向下按压 IN02005 线圈让它贴平治具；使用于 HP4/A 的铁氧体组件可以不使用治具进行组装

使用工具

MC02345 铁氧体组件焊接治具

产量信息

产量工时：19.84s/pcs 产量要求：181pcs/H



IN2004/IN2005 的线圈是粗的，注意不要用错，线圈方向向左

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026
张凤云
Denis
John

作业内容

1.将 PB02002 的软板压到垫片底部的位置后，确认装配无异常。（如图一所示）
2 正确焊接 PB02002。(如图二，三所示)
注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PB2002	Flex PCB TX	1
PA4449-5	ASSY	1

品质检查

自检：
1. 焊接位置正确，不能焊反，连锡。
2. 确认所用物料正确，无错料，无混料。
3. 填写焊接点检表。
4.确认使用于 HP4/E/F/G/H 的铁氧体组件是在组件上进行焊接。

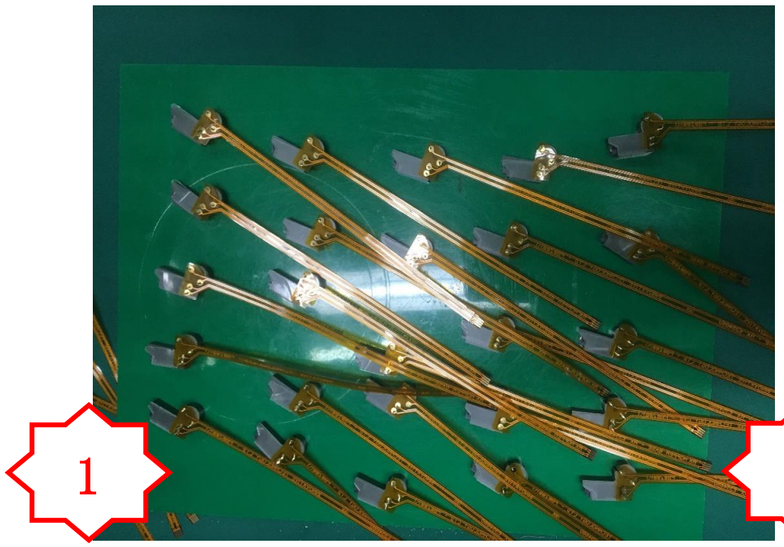
互检：
1. 软板 PB2002 无折断破损。
2. 检查线圈 IN2004/IN2005 焊接方向正确。`
3. 柔性线路板 PB2002 无折断破损。
4. 磁铁座 MC2345 无错料，破损。
5. 检查线圈 IN2004/IN2005 装配方向正确。

使用工具

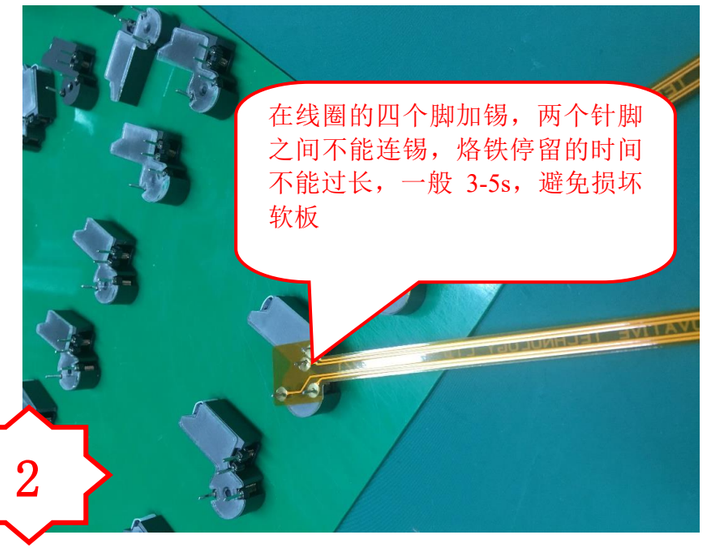
烙铁，340℃±10℃
MC02345 铁氧体组件焊接治具

产量信息

产量工时：20.58s/pcs 产量要求：175pcs/H



图一，将 PA4449-5 组件放在透明板或其它的辅助板上，确认透明垫片和 PB2002 软板已装配，确认 U 形垫片也已安装



图二，用烙铁直接在软板上进行焊接，焊接时两个角之间不能连锡，不能漏焊，假焊

图三，注意：使用于 HP4/E/F/G/H 上的铁氧体组件需要在治具上进行焊接，焊接时两个角之间不能连锡，不能漏焊，假焊；使用于 HP4/A 的铁氧体组件可以不在治具上焊接

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.使用剪钳沿焊点剪除 4 个长的线圈引脚，保持装配无影响。（如图一所示）
2. 将剪好角的组件穿入治具，检查是否能顺畅通过（如图二所示）

注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA04449-6	ASSY	1

图一，剪脚，针脚不能留太长

品质检查

自检：
1.焊点需剪脚，检查不影响装配。
互检：
1.检查线圈 IN02004/IN02005 装配方向正确。
2.确认组件的物料不需要放置混淆
3.柔性线路板 PB02002 无折断，破损等不良。

使用工具

剪钳，PA04449-12 检验治具

图二，将剪好的组件穿入治具，检查是否能顺畅通过，如不能继续修剪

产量信息

产量工时：8.94s/pcs 产量要求：403pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

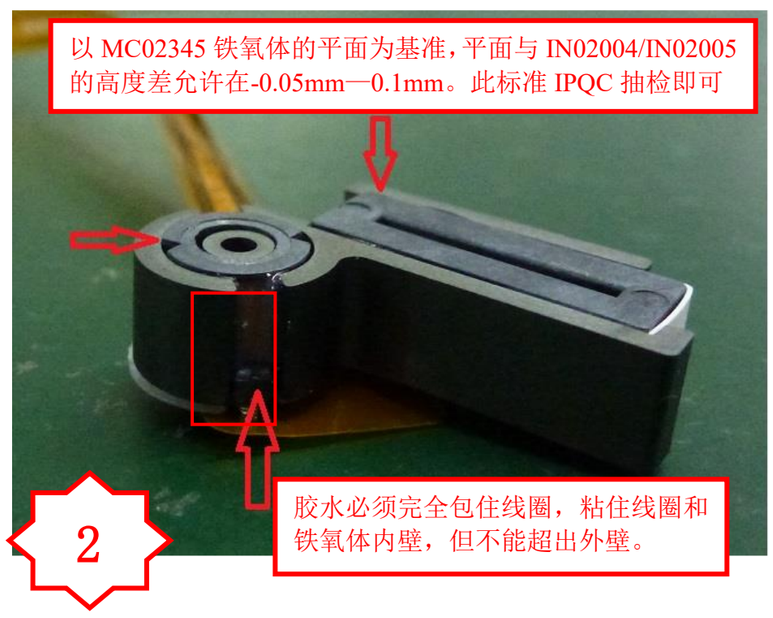
1. 参考图一，二，三，按图一方式将胶水注入到线圈的铜线上。
注意应该注入足够的胶水使胶水能够充满线圈铜线和铁氧体内壁的间隙并粘接在一起。
注意不要漏出，这会导致线圈在铁氧体里没装到位或铁氧体组件装不到位。
2. 放置好点好胶水的组件，让它变干后再组装。
特别提醒：在更换针头和新的胶时，需要废弃 2~3ml 的胶以避免胶未混合均匀。
检测要求：以 MC02345 铁氧体的平面为基准，平面与 IN02004/IN02005 的高度差允许在-0.05mm—0.1mm。
注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA4449-7	Top Pulley	1
胶水	E-00NS 或 GF08000	1

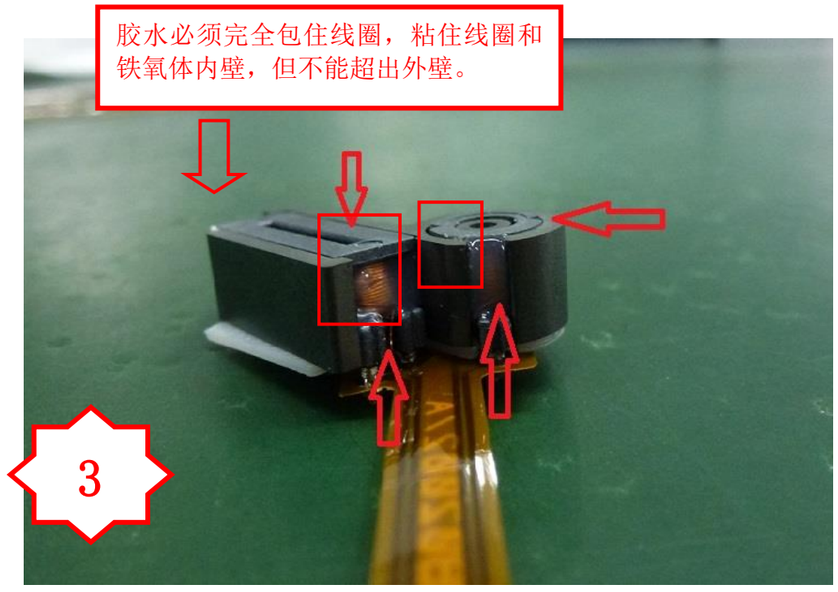
图一，在 PA2048 组件上进行点胶 E-00NS 或 GF08000

品质检查

自检：
1.检查胶水是否充足饱满。
2.没有胶水溢出到其它处
3. 以 MC02345 铁氧体的平面为基准，平面与 IN02004/IN02005 的高度差允许在-0.05mm—0.1mm
互检：
1.检查软板焊接没有连锡。
2.软板没有破损。
3.软板焊盘没有脱落。
4.铁氧体没有破损情况。



图二，点胶



图三，点胶三处

使用工具

胶枪， E-00NS 或 GF08000

产量信息

产量工时：14.13s/pcs 产量要求：255pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

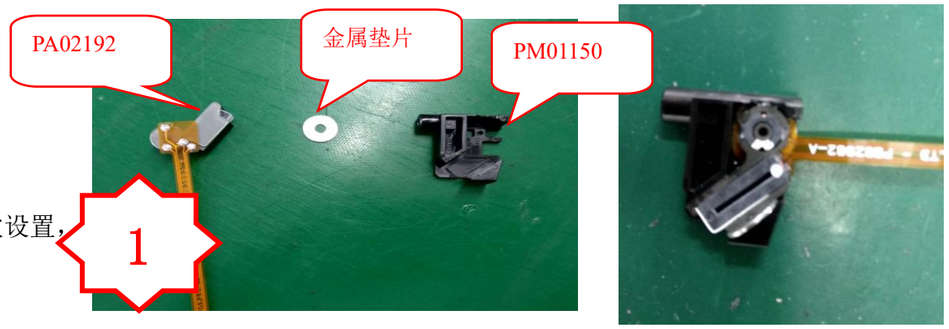
Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV A/E/F/G/H			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04449-9装配	SUB-ASSY	页码	42/91	版本	1.0	42
※非相关工程人员严禁涂改图面资料或加注任何文字		批准人：Denis		确认人：张凤云			制定人：John	

作业内容

1. 将铁氧体组件 PA2192 装入 PM01150 中，铁氧体要与 PM01150 表面平齐。将垫片装到组件上。（如图一）
2. 将装配好的组件放在点胶机的载具上。（如图三）
3. 一个装配夹具上只装配 9 个组件，然后放在自动化点胶机上。进行点胶机上进行程序设定，一旦程序设定好后无需再次设置，可直接点胶。
4. 盖上载具板后按下两边的快速夹（如图四），按机器的启动键进行组件点胶。（如图五）

料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA02192	PA2192 组件	1
PM01150	Lift chassis	1
金属垫片		1
胶水	E-00NS 或 GF08000	1



图一，将 PA02192 组件装配在 PM1150 上，并塞上合适的垫片

品质检查

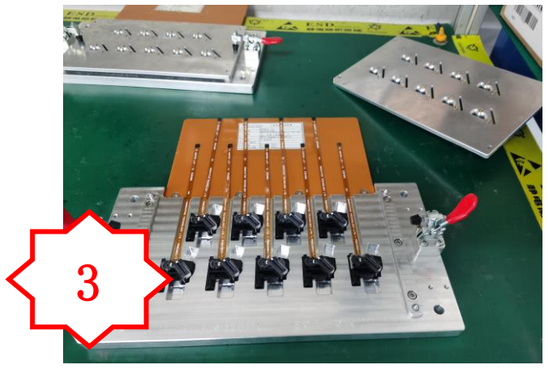
自检：

1.检查铁氧体装在 PM01150 里面后是否齐平。铁氧体不能高出 PM01150 表面，或翘起。
2.检查 PM01150 组件放在载具上是否装配到位。
3.在开始批量点胶前需调整程序，确保点胶正确。

互检：

1.检查 PA02192 组件是否漏点 E-00NS 胶水。
2.PB02002 焊接后线圈是否高出铁氧体表面。

图二，自动化点胶机



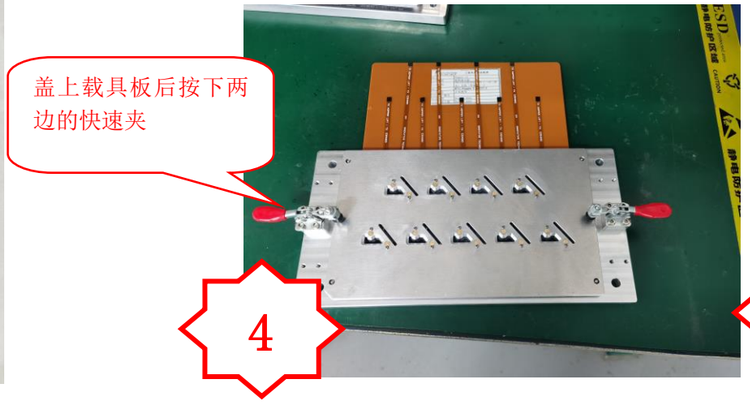
图三，将装配好的组件放在载具上，一个载具上放 9 个

使用工具

胶水 E-00NS 或 GF08000，自动化点胶机，针头

产量信息

产量工时：10.67s/pcs 产量要求：338pcs/H



图四，盖上载具板，扣上快速夹

图五，将装配好的组件放在自动化点胶机上，按启动键开始点胶

受控文件
APPROVED 19 JUN 2026
Denis
张凤云
John

作业内容

1.将 PM00468 卡进 PM00469 中（如图二所示）

注： 料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PM00468	Drive Pulley Belt Side	1
2	PM00469	Drive Pulley Gear Side	1

图一, PM00468/PM00469 的对应方向（短的凹槽对应短的柱子）

品质检查

自检:

1.确认 PM00468/PM00469 的物料正确，无错料，无混料等不良。
2.压合前，确认 PM0068/PM00469 的对应方向正确（短的凹槽对应短的柱子）
3.检查 PM00468/PM00469 的塑胶齿轮无损坏，破损等不良。
4.压合完成后，确认 PM00468/PM00469 之间无间隙。

使用工具

图二, 装配好的图片，确认 PM00468/PM00469 之间无间隙

产量信息

产量工时：9.82s/pcs 产量要求：366pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

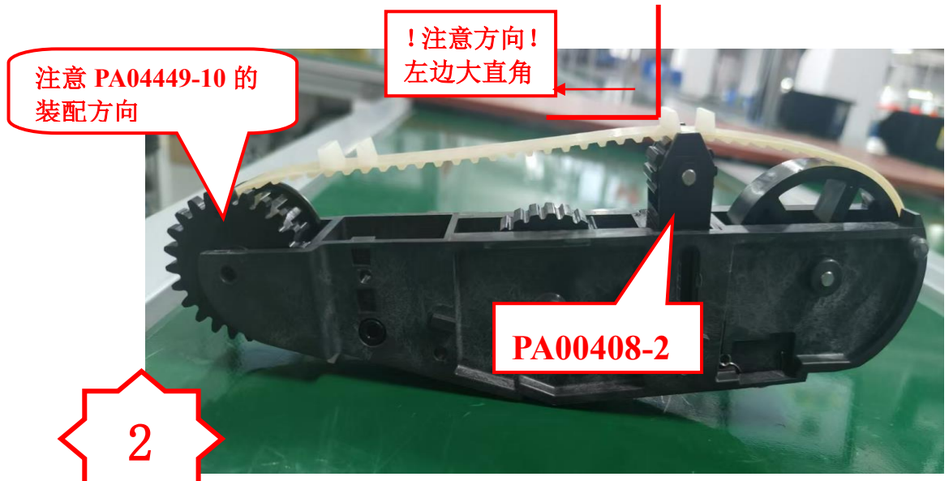
作业内容

1. 物料识别 FD02009.（如图一所示）
2. 将 PA00408-2，PA04449-10 装配到 PA04449-4 图示位置,并将皮带 FD02009 套进上述组件（如图二所示）。注意皮带齿轮，PA00408-2 和皮带的方向。
3. 将 MC00278 加适量黄油后放入 PM00469 中，然后使用治具 FX263 压合(如图三所示)。

注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA04449-10	ASSY	1
PA04449-4	ASSY	1
MC00278	Drive Pulley Shaft (4x38)	1
PA00408-2	Tensioner assy	1
FD02009	Coin Drive Belt	1
AX02014	NYE 368F	1

图一，物料识别 FD02009



图二、先将 PA00408-2 和 PA04449-10 放入 PA04449-4 中，然后将 FD02009 按照图示方向套入 PA04449-4.

品质检查

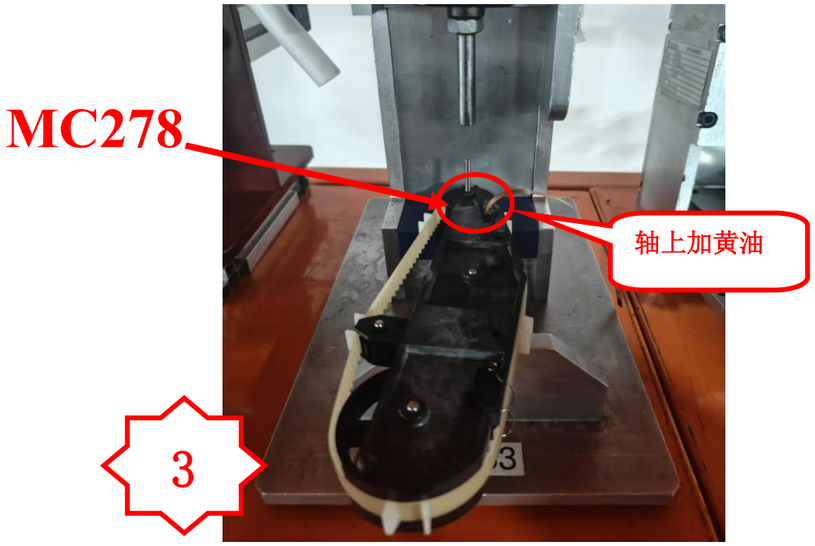
自检:
1.确定 PA00408-2、PA04449-10 和皮带的方向要正确
2.MC00278 黄油无漏加.
互检:
1.检查软板无断线等现象

使用工具

FX263，NYE 368F 黄油

产量信息

产量工时：14.77s/pcs 产量要求：244pcs/H



图三，将组件放入 FX268 压入 MC00278，MC00278 需要涂上黄油

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA04449-11 组件放在皮带自动张力机器上，打一颗 SC00113 的螺丝。（如图一所示）
2. 调整皮带位置，将皮带齿直角边对准塑胶件的直角边（如图二所示）
   注意图中的间隙符合要求 2.0-3.0mm。
（注意：如果间隙尺寸稳定，需要每 15 个组件检测一次间隙尺寸）
注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA04449-11	ASSY	1
SC113	M3x6 Posi Flange	1

品质检查

自检:
1.SC00113 的位置要正确。
2.使用卡尺测量间隙 2.0 – 3.0 mm
3.装好皮带调好张力后，转动皮带要顺畅，检查刻度是否对好。
互检:
1.检查线圈组无断线等现象。
2.检查 MC00278 有无漏压。

使用工具

电批，扭力 6.5±0.2 Kgf.cm
张力-皮带张力调整机器，卡尺

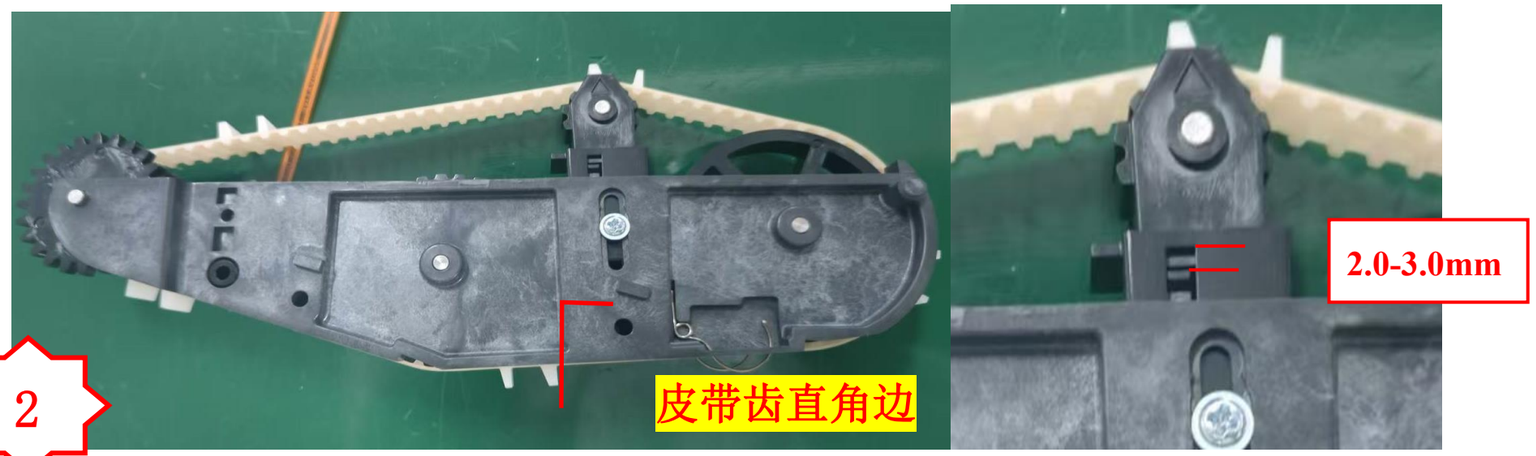
产量信息

产量工时：16.48s/pcs 产量要求：218pcs/H

1

图一，将 PA04449-11 组件放入自动调整张力机器上，按下绿色拉紧按钮打一颗 SC00113 螺丝，然后取走组件，按下红色退回按钮继续打下一个组件

2



图二，检查完成的组件 PA04449 上图红色标出的距离在 2.0 -3.0mm，且将皮带齿直角边对准塑胶件的直角边，如上图所示

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1 将 PM479/PM475 放入 FX268 治具内，再将 MC208 放入相应的孔内。
(如图二，三所示)

注：料号及规格

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PM479	Top Path	1
2	MC208		1
3	PM475	Top Flap	1

品质检查

自检:
1.MC208 是否压到位。即两边都要有轴露出。
2.检查物料是否用错

使用工具

FX268

产量信息

产量工时：10.95s/pcs 产量要求：329pcs/H

图一,FX 268 治具

图二，将 PM479/PM475 放入治具内

图三，将 MC208 放入相应的孔内并压合

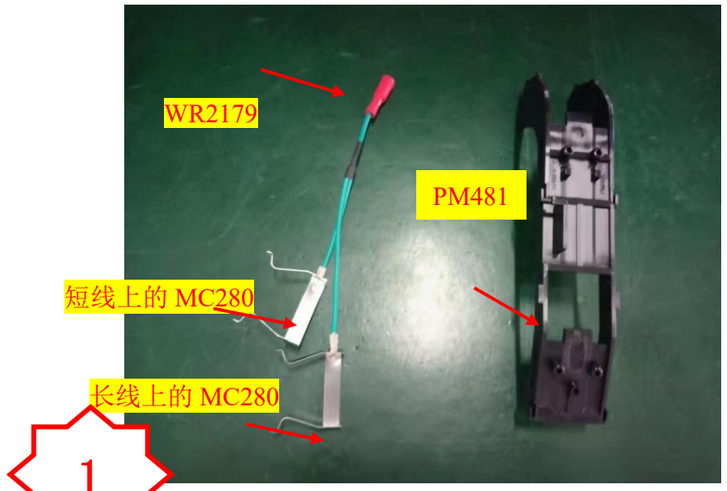
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

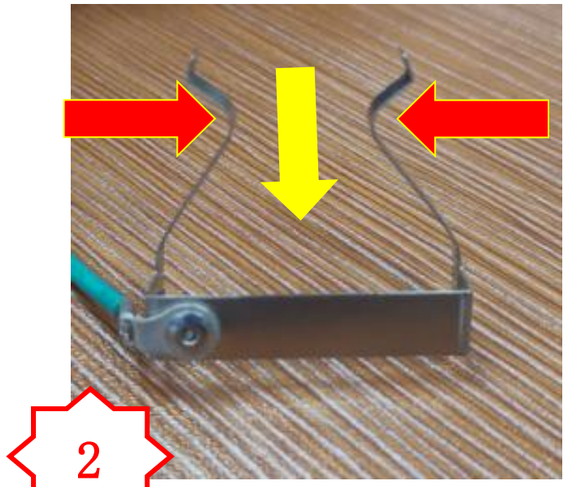
1.将 1 个较长 MC280 装配到 PM481 的一个卡槽内，且 MC280 的卡扣要与 PM481 平贴(如图二，三所示)

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM481	Lift Path	1
PA3293		1



图一，物料识别 PA3293 组件及 PM481



图二,将长线上的 MC280 往下压，捏住 2 个红色箭头指的的位置后往下压，大致做到上图所示即可

品质检查

自检:
1,MC280 是否有变形
2.MC280 是否紧贴 PM481 互检

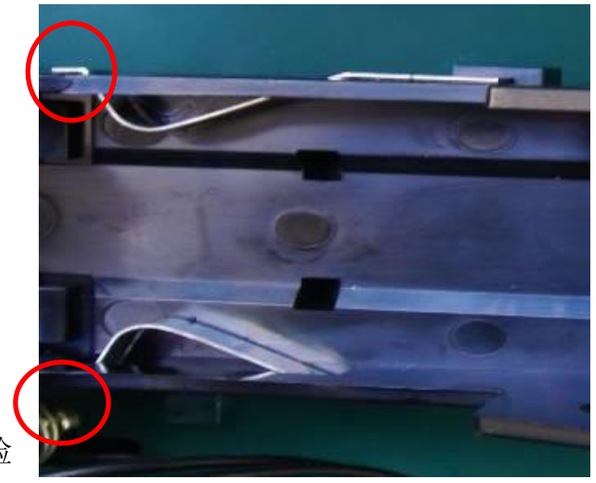
互检:
1.检查 MC280 是否有无严重变形

使用工具

产量信息

产量工时：12.07s/pcs 产量要求：298pcs/H

图三，将 1 个较长线 PA3293 一端装入 PM481，并折弯贴住，另检查 MC280 有无紧贴 PM481



受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 1 个较短 MC280 装配到 PM481 的一个卡槽内并折弯贴住，且 MC280 的卡扣要与 PM481 平贴(如图一，二所示)
2. 检查有无装配到位（如图三，四所示）

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2046-1		1

品质检查

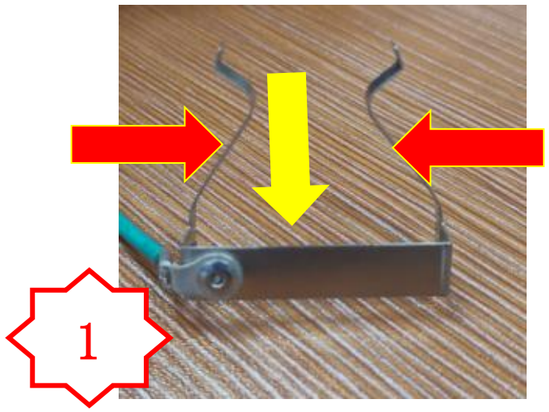
自检：

1、MC280 是否有变形。
2、MC280 是否紧贴 PM481 互检。
3. 检查 MC280 是否有变形。

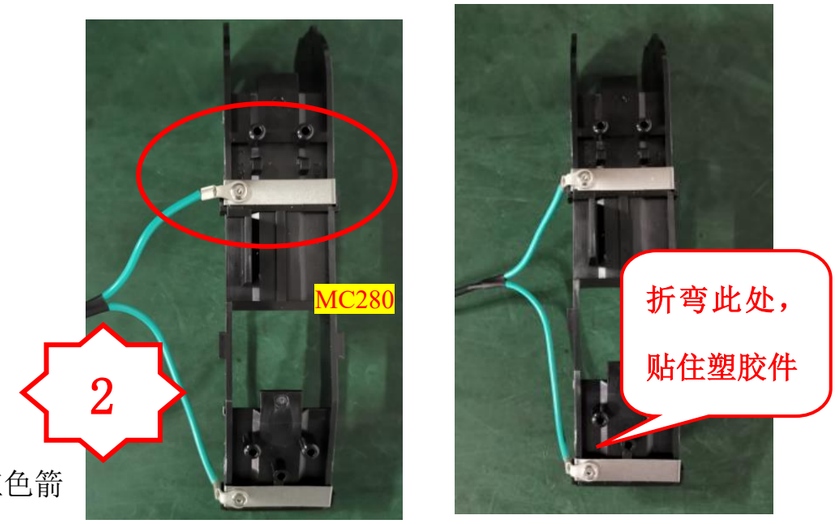
使用工具

产量信息

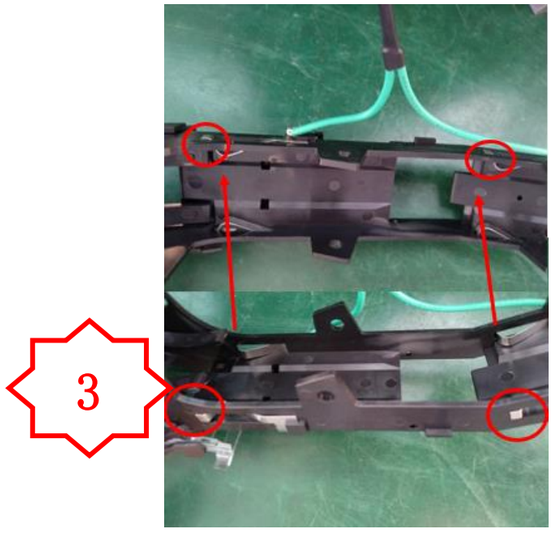
产量工时：10s/pcs 产量要求：360pcs/H



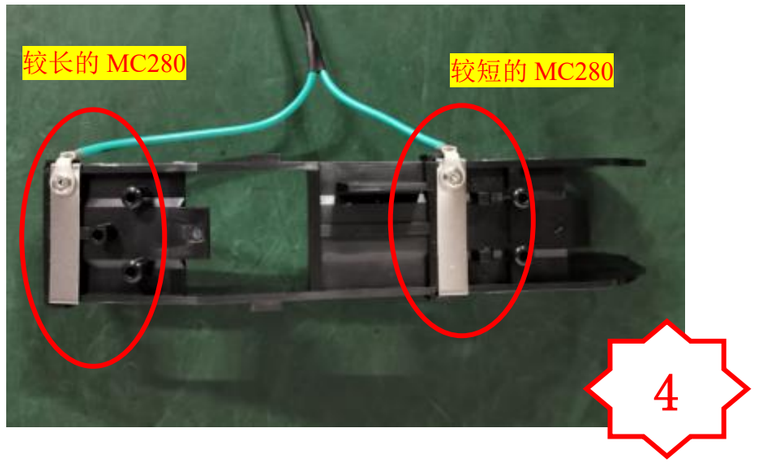
图一，将短线上的 MC280 往下压，捏住 2 个红色箭头指的的位置后往下压，大致做到上图所示即可



图二，将 1 个较短线 PA3293 一端装入.PM481



图三，检查 MC280 有无贴紧



图四，完成示意图

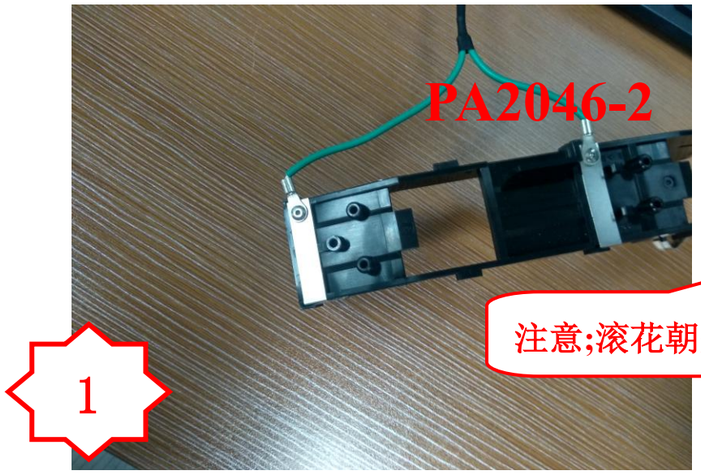
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

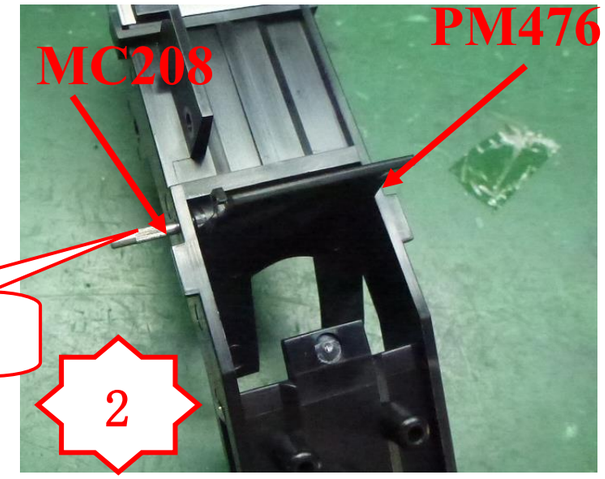
1.将 MC208 穿过 PM481 插进 PM476 上。(如图二所示)
2. 将 PA2047 装到 PA2046-2 中。(如图四所示)
3. 将 SP176 卡到 PM476 与 PM481 的卡钩上。(如图五所示)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA2046-2	ASSY	1
PM476	Bottom Flap	1
MC208	Flap Pin (2 x 33)	1
PA2047	ASSY	1
SP176	Flap Spring	1



图一.PA2046-2



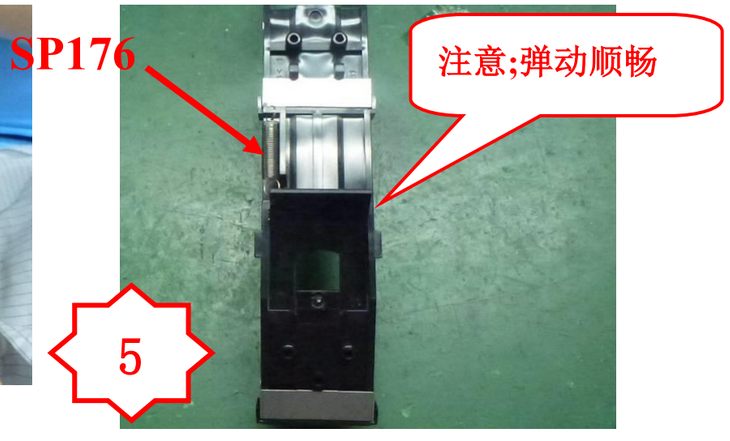
图二.将 MC208 穿过 PM481 插进 PM476

品质检查

自检：
1 检查 SP176 是否弹弹动顺畅,有无漏装。
2 检查 PA410，PM476 是否装到位。(如图二，四所示)
3.确认 MC208 的方向正确。(如图二所示)
互检：
1.SP176 有没有变形。
2.PA2046-1 上的 MC280 有没有漏装,有没有卡到位。

图三.PA2047

图四.将 PA2047 装入 PA2046-2 上



图五.装 SP176

使用工具

产量信息

产量工时：13.68s/pcs 产量要求：263pcs/H

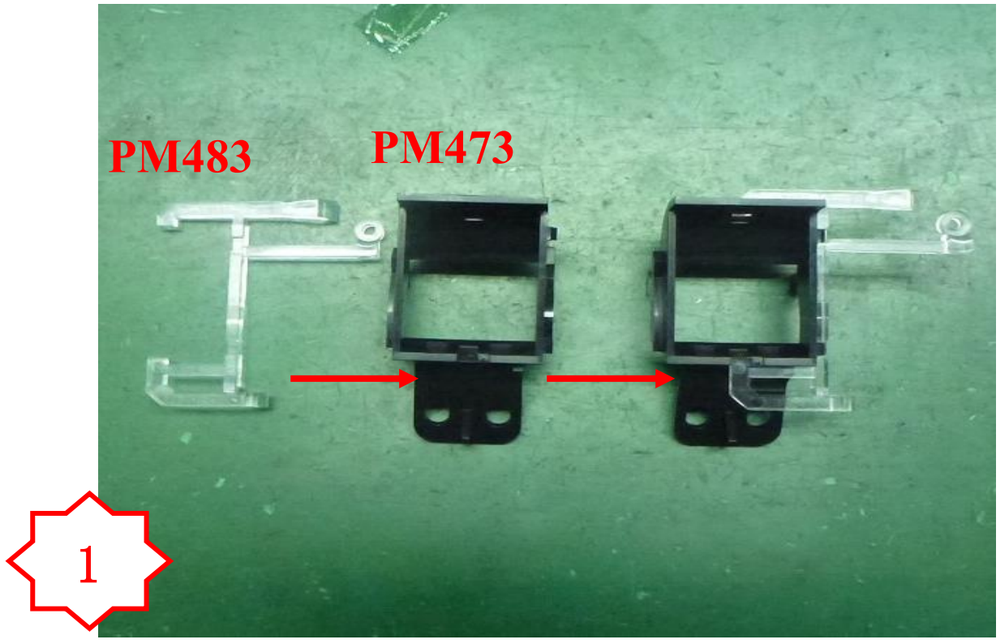
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PM483 和 PM473 装配好(如图一所示)

注：料号及规格

item	P/N	Description	Q'ty
1	PM483		1
2	PM473		1



图一，将 PM483 装配到 PM473 上

品质检查

自检：

1.确认 PM483/PM473 的物料正确。

2.物料是否正确。

使用工具

产量信息

产量工时：6.13s/pcs 产量要求：588pcs/H

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV A/E/F/G/H		作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA02046-5装配	SUB-ASSY	页码	50/91	版本 1.0	50
※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： John	

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将 PA2046-3 两端打入 2 颗 SC119。(如图三、四所示)
2. 将 PA2046-4 装到 PA2046-3 上。 (如图五所示)

注：料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA2046-3	ASSY	1
PA2046-4	ASSY	1
SC119	M3 x 10 Torx Head Plastite BZP	2

品质检查

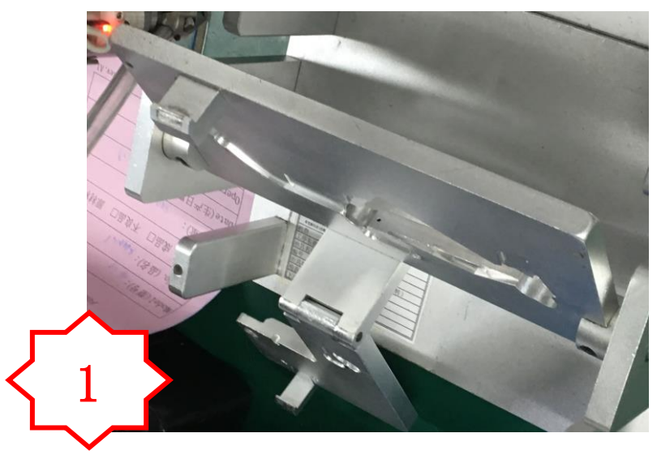
自检：
1 .打完螺丝后 PM475 要能自由活动。(如图二所示)
2 . 检查 SC119 是否打到位。(如图三所示)
3 . 确认 PA2046-4 与 PA2046-3 装配到位。(如图五所示)
互检：
1.检插 PM483、PM473 有无漏件。
2.SP176 是否漏放。

使用工具

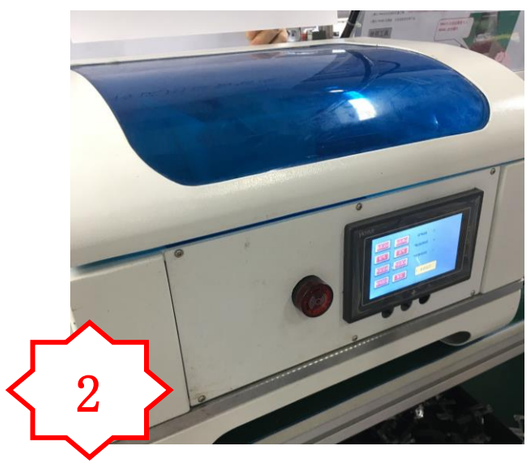
T8 螺丝批
扭力：5.0±0.2 Kgf.cm

产量信息

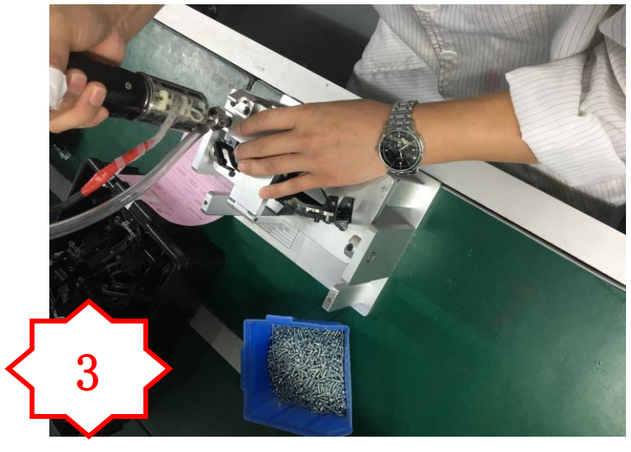
产量工时：16.29s/pcs 产量要求：221pcs/H



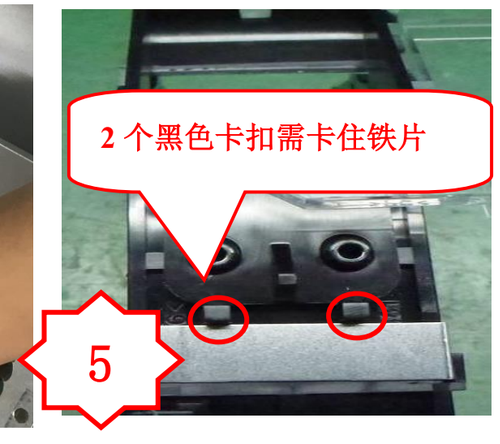
图一，PA2046 夹具



图二，自动锁螺丝机



图三、四，用自动锁螺丝机打两颗 SC119 的螺丝



图五，将 PA2046-4 装配在 PA2046-3 上

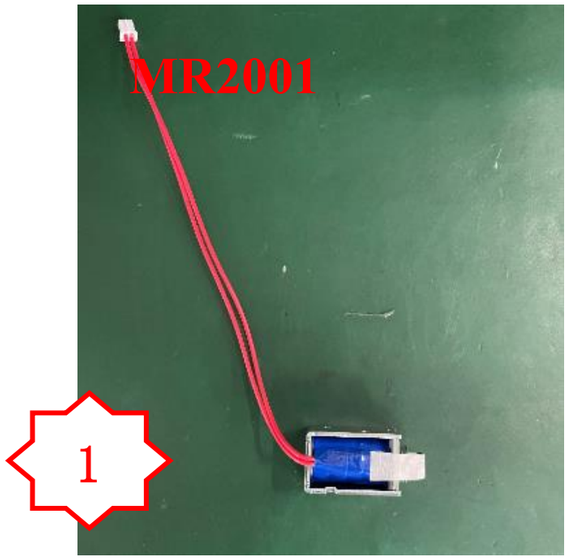
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

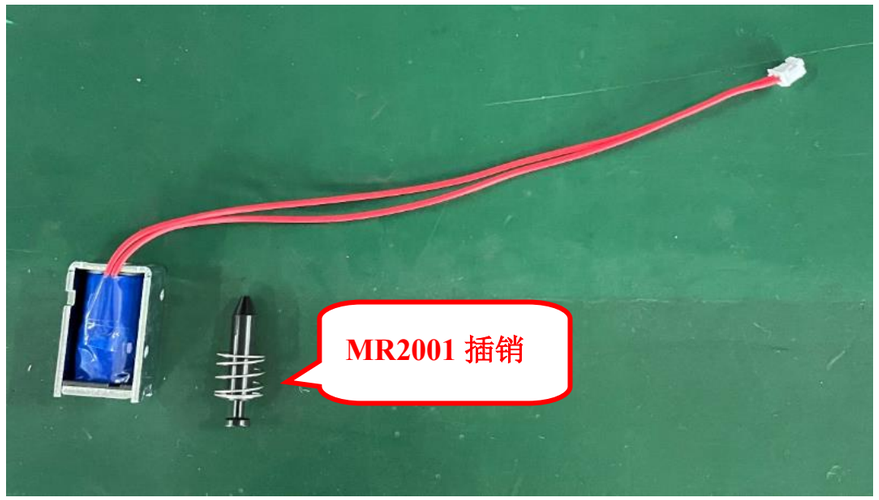
作业内容

1.撕掉白色胶纸（如图一所示）。

注：料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	MR2001	Hopper Solenoid - Pull	1





图一，撕掉白色胶纸

品质检查

自检：
1.确认 MR2001 物料正确，无错料，混料等不良。

使用工具

产量信息

产量工时：4.05s/pcs 产量要求：910pcs/H

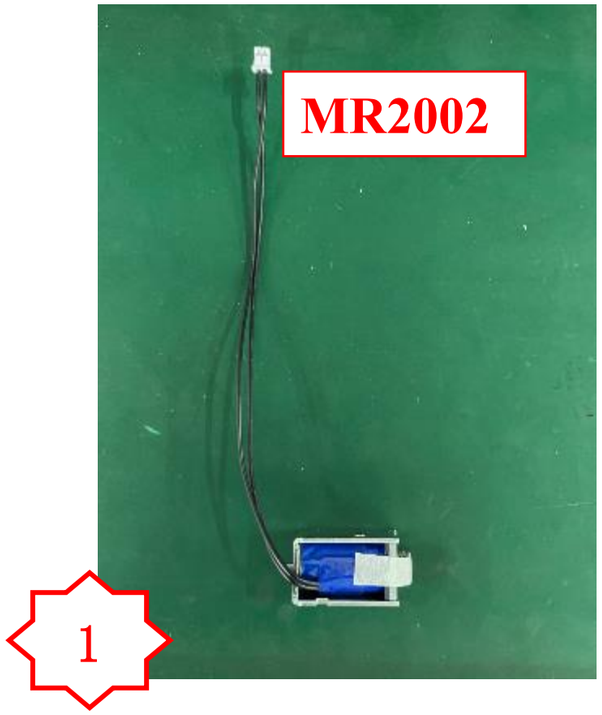
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.撕掉白色胶纸（如图一所示）。

注：料号及规格：

Item	P/N	Description	Q'ty
1	MR2002	Hopper solenoid - Push	1



图一，撕掉白色胶纸

品质检查

自检：
1.确认 MR2002 的物料正确，无错料，混料等不良。

使用工具

产量信息

产量工时：4.74s/pcs 产量要求：759pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

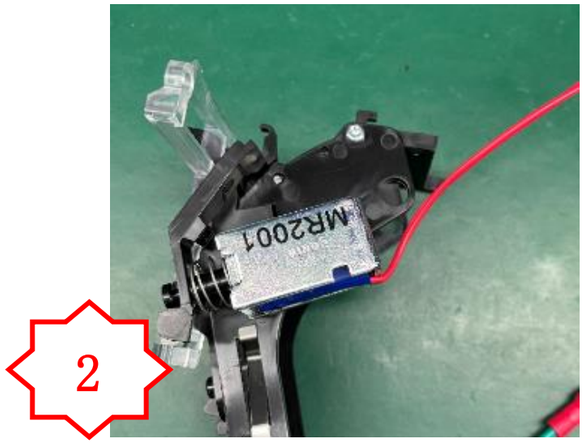
作业内容

1.将 PA2046-6 装到 PM481 侧面位置(如图二所示)
2,将装好的组件放入治具打 1 个加了乐泰 7400 的 SC137（如图三四所示）

注：料号及规格

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PA2046-6	Hopper Solenoid - Pull	1
2	PA2046-5	ASSY	1
3	SC137	Solenoid Screw	1
4	AX5517	乐泰 7400	1

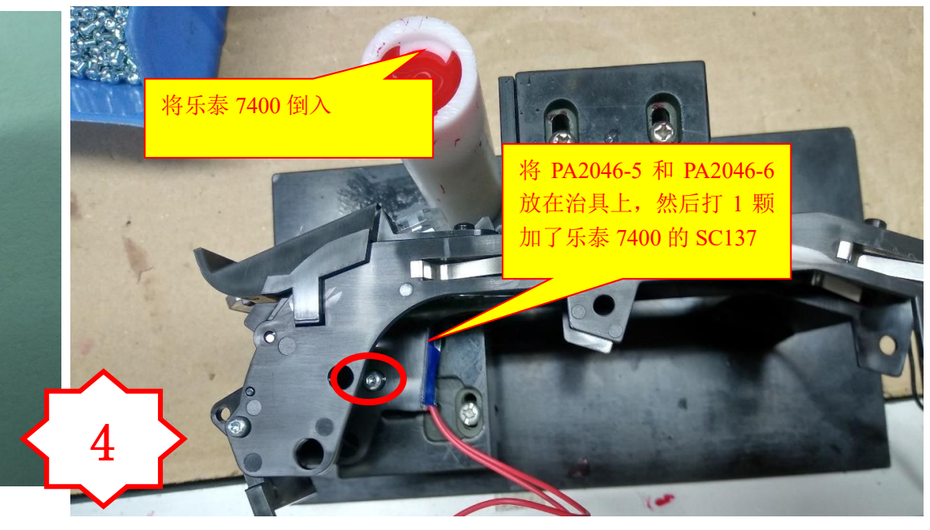
图一，乐泰 7400 胶水



图二，将 PA2046-6 装入 PM481，插销卡在 PM475 的槽内

品质检查

自检：
1,检查 SC137 有无漏加乐泰 7400。
2,检查 MR2001 装好后是否可以自由活动。
3.确认 SC137 无漏打，打沉，未打到位等不良。
互检：
1,MR2001 是否有漏弹簧,及漏刷黄油等不良。



图三四，将 PA2046-5 和 PA2064-6 装在治具上，并打入 1 颗加了乐泰 7400 的 SC137

使用工具

电批 4.5+/-0.2kgf.cm　　螺旋管固定螺丝治具，乐泰 7400

产量信息

产量工时：14.06s/pcs 产量要求：256pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将 MR2002 和 PA2046-8 放入治具，并打 1 颗加了乐泰 7400 的 SC137.
(如图二三所示)

注：料号及规格

Item	P/N	Description	Q'ty
1	PA2046-7	Hopper solenoid - Push	1
2	PA2046-8	ASSY	1
3	SC137	Screw	1
4	AX5517	乐泰 7400	1

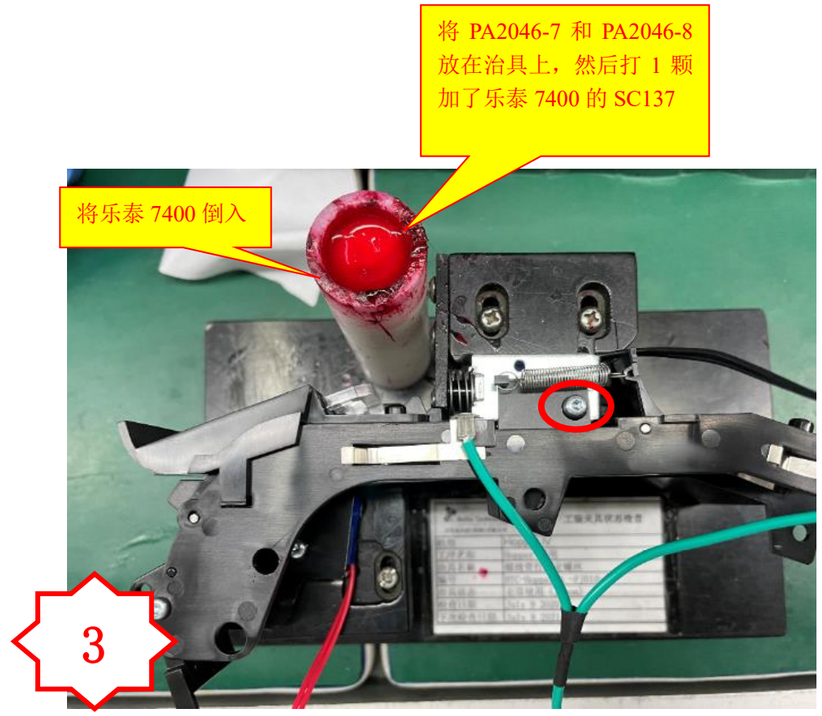
品质检查

自检:
1,检查 SC137 有无漏加乐泰 7400.
2, MR2002 装好后是否可以自由活动
3.确认 SC137 无漏打，打沉，未达到为等不良。
互检:
1,检查 MC280 是否有贴紧 PM481
2,检查 MR2002 是否无漏弹簧,及漏刷黄油等不良。

使用工具

电批 4.5+/-0.2 kgf.cm　　螺旋管固定螺丝治具，乐泰 7400

图一，乐泰 7400 胶水



图二三，将 PA2046-7 和 PA2046-8 装在治具上，并打入 1 颗加了乐泰 7400 的 SC137

产量信息

产量工时：14.35s/pcs 产量要求：251pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1，将 PM474 和 PM487 装配好。(如图三所示)

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM474	Bottom Pay Chute	1
PM487	TOP Pay Chute2	1

图一, PM487

图二, PM474

品质检查

自检:

1, 检查 PM487，PM474 的物料正确，无错料混料等不良。

2. 确认 PM487 与 PM474 的装配到正确的位置。

使用工具

产量信息

图三, 将 PM474 与 PM487 装配

产量工时：s/pcs 产量要求：pcs/H

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV G		作业序号	
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA04450装配	SUB-ASSY	页码	56/91	版本	1.0	56
※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： John	

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 组件识别 PA04449-17 与 PA02046-9（如图一所示）
2. 将装配好的 PA04449-17 与 PA02046-9 装配到位(如图二所示)

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA04449-17	Lift Chassis assy	1
PA2046-9	Lift Path assy	1

图一，组件识别 PA04449-17,PA02046-9

图二，将 PA04449-17 与 PA02046-9 按照图示方式组装在一起

品质检查

自检：
1,检查装配是否到位。
互检：
1,检查软板是否有断线，破损等不良。
2,检查 FD02009 的刻度 是否调好.
3,检查卡钩（PA02046-9）是否卡到位.
4,检查 MR02001/MR02001 上插销是否漏加黄油.
5,检查 MR02001/MR02002 上的 SC00137 是否正确.
6,检查 MR02001/MR02002 的弹簧上是否可以自由弹动
7,检查 MR02001/MR02002 的 SC00137 是否有加乐泰胶
8,检查 SP00176,PM00473 是否正确装配
9,检查 PM00475 是否可是自由弹动
10 检查 MC00280 上面的弹片是否与塑胶件相平

使用工具

产量信息

产量工时：14.43s/pcs 产量要求：249pcs/H

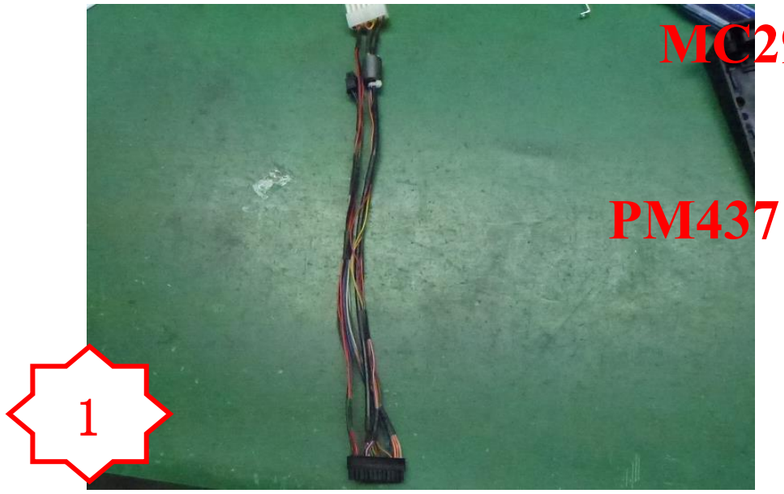
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

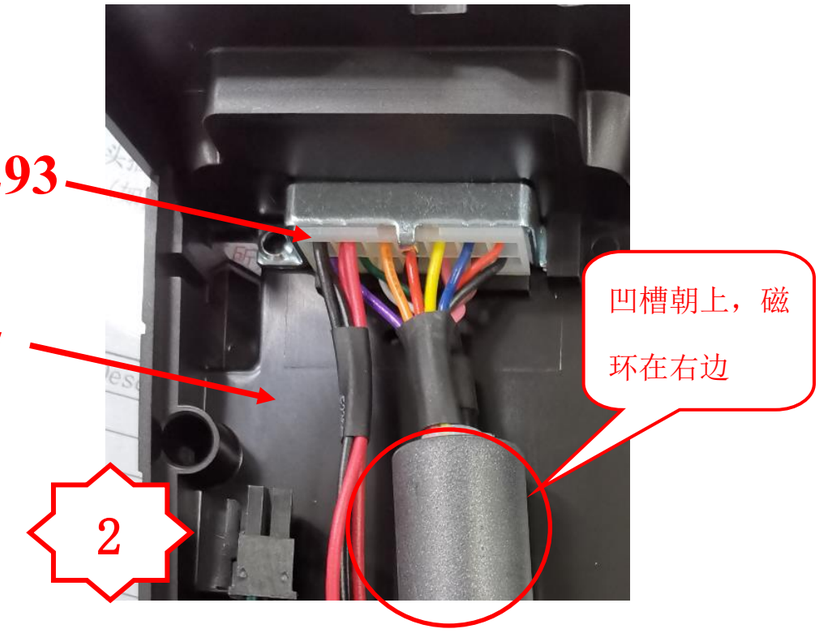
1. 将 WR2005 连接头插到基座 PM437 孔内(注意方向),
并把 MC293 装配(如图一所示)

注: 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
WR2005	Main wiring harness	1
MC293	Connector clip mk2	1
PM437		1



图一, WR2005



图二，将 WR2005 插入 PM437 装 MC293

品质检查

自检:
1. 检查 WR2005 的装配方向是否正确;
2. 检查 MC293 是否装配到位，卡紧;
3. 检查 WR2005 的物料有无破损。

使用工具

产量信息

产量工时：10.11s/pcs 产量要求：356pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 装配 SP108 到 PM438 上（如图一所示 ）
2. 将 1 图组件装入 PM437(如图二所示)

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM438	Handle	1
SP108	NV4 Spring	1
PA2324-1		1

品质检查

自检:
1. 确认 SP108 无漏装
2. 装配完成后，PM438 需要弹动顺畅，无阻滞感

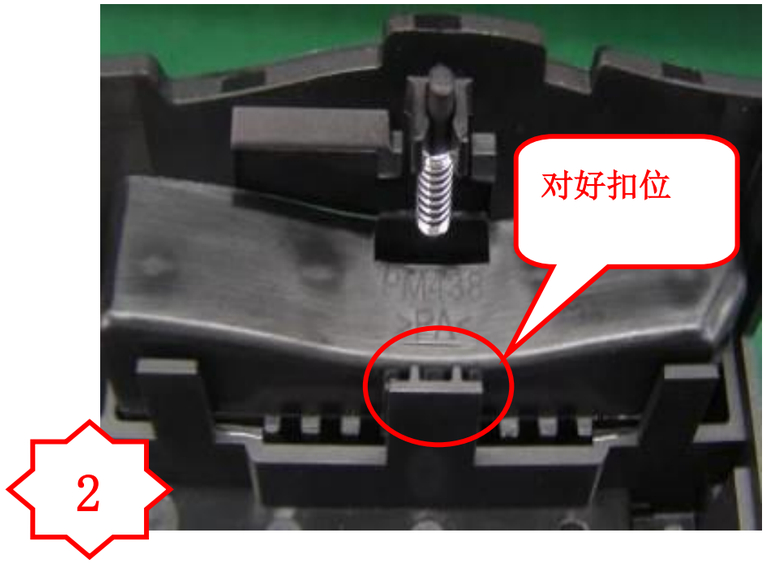
互检:
1. 检查 WR2005 方向是否正确
2. 检查 MC293 有无漏装

使用工具

产量信息

产量工时：10.71s/pcs 产量要求：336pcs/H

图一，装配 SP108 到 PM438 上



图二，将 PM438 组件装入 PM437

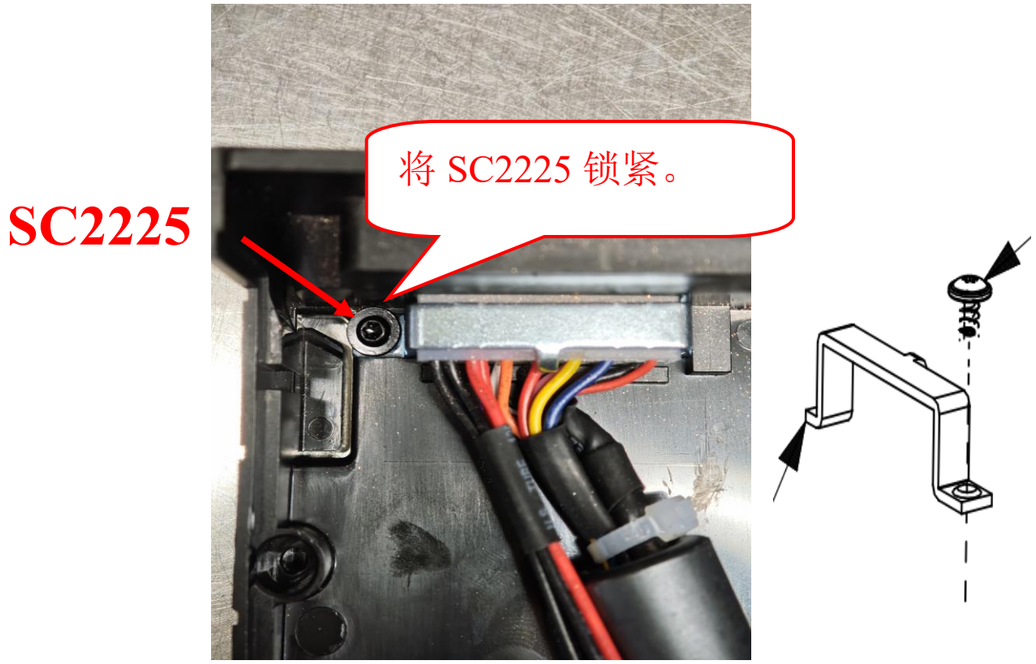
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 SC2225 锁紧（如图一所示）。

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
SC2225	Main wiring harness	1
PA2324-1		1



图一，将 SC2225 锁紧。

品质检查

自检:
1. 确认 SC2225 有无漏装

互检:
1. 检查 WR2005 方向是否正确
2. 检查 MC293 有无漏装
3. 确认 SP108 无漏装
4. 装配完成后，PM438 需要弹动顺畅，无阻滞感

使用工具

电批
扭力：3.5±0.2 Kgf.cm

产量信息

产量工时：10.71s/pcs 产量要求：336pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV A/E/F/G/H			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA02324-2 装配	SUB-ASSY	页码	60/91	版本	1.1	Job60
※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：		确认人：			制定人：	

Denis 张凤云

作业内容

1.将 MC328， MC330 放到如示位置,并打一颗 SC2225(如图一所示)

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2324-1	ASSY	1
SC2225	SCREW	1
MC330	SHAFT	1
MC328	WASHER	1

图一，将 MC328,MC330 放到如示位置,并打一颗 SC2225

品质检查

自检:
1.确认 SC2225 无漏打，未打到位等不良
2.检查 SC2225/MC330/MC328 位置是否放错
互检:
1.检查 WR2005 有没有装反、MC293 有没有漏装
2.PM438 组件有没有装到位、漏装

使用工具

电批
扭力：3.5±0.2 Kgf.cm

产量信息

产量工时： 22.97s/pcs 产量要求： 157pcs/H

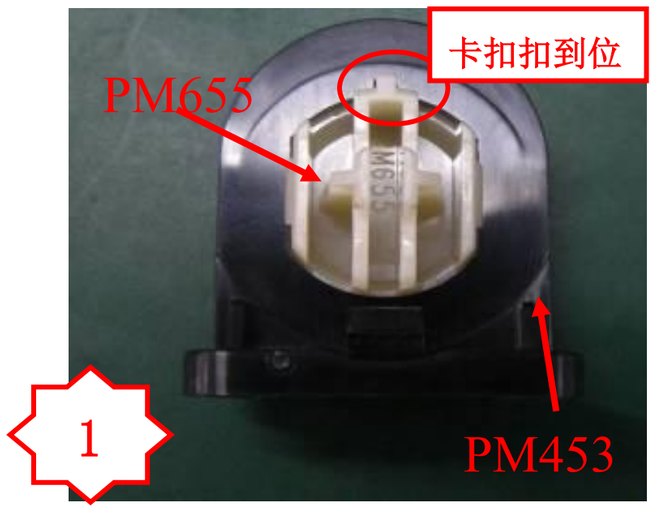
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1 将空锁 PM655 放入空锁孔 PM453 内(如图一所示)。
2 将图三组件放进 PA2324-2 内，并用螺丝 SC119 锁紧(如图三所示)。

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2324-2	Assy	1
PA2324-4	assy	1
SC119	M3 x 10 Torx Head Plastite BZP	2



图一，PA2324-4

图二,PM655 组件平齐 PM437

品质检查

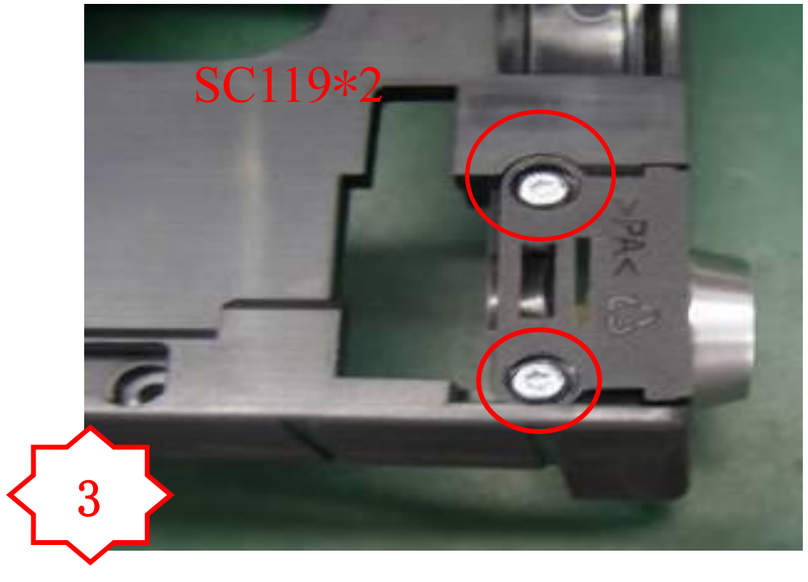
自检:
1.检查螺丝 是否有漏打滑丝
互检:
1.检查 PM655 卡扣是否扣到位
2.PM655 是否有刮花
3.PM655 组件必须与 PM437 平齐

使用工具

螺丝批 T8 SC119
扭力：5.0±0.2 Kgf.cm

产量信息

产量工时：15.61s/pcs 产量要求：231pcs/H



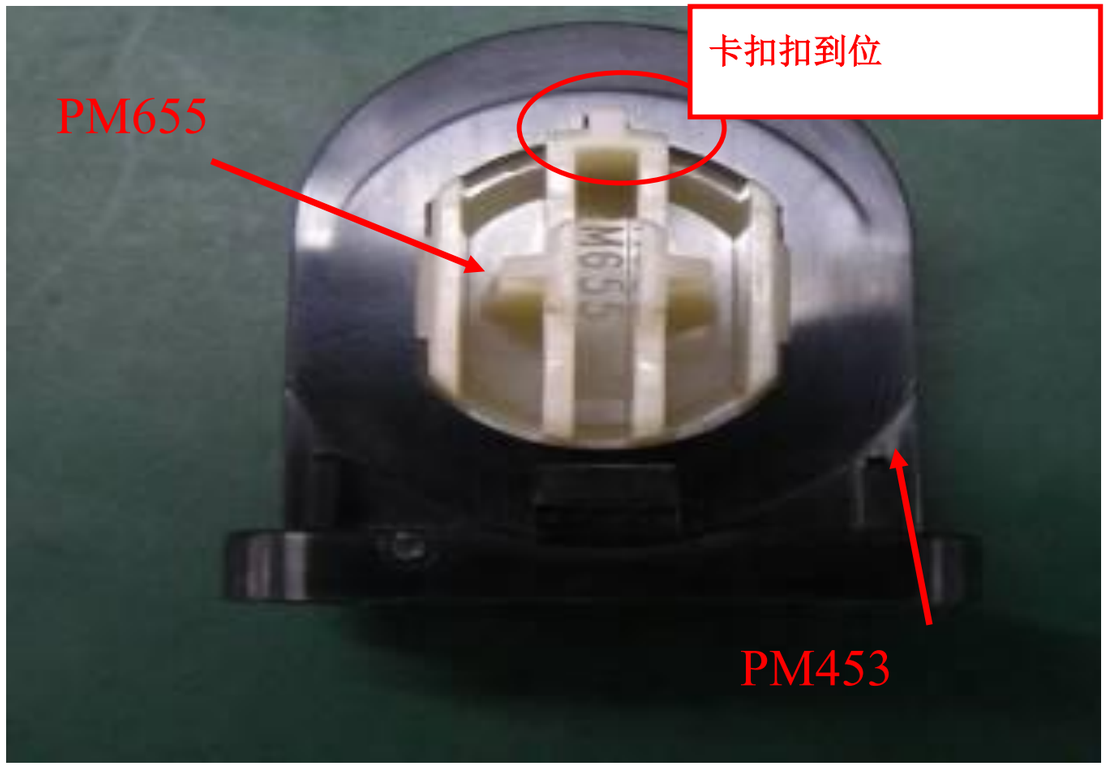
图三， 将 PM655 组件与 PM437 装配，并打 SC119 两颗

作业内容

1.将 PM655 装入 PM453 内。（如图一所示）

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM453	Lock bracket	1
PM655	Lock Blank	1



图一，将 PM655 与 PM453 装配

品质检查

自检：

1.确认 PM655，PM453 的物料正确，无混料等不良。
2.检查 PM655 的表面无刮花，掉漆等不良。
3.确认 PM655 与 PM453 装配到位。

使用工具

产量信息

产量工时：3.72s/pcs 产量要求：968pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

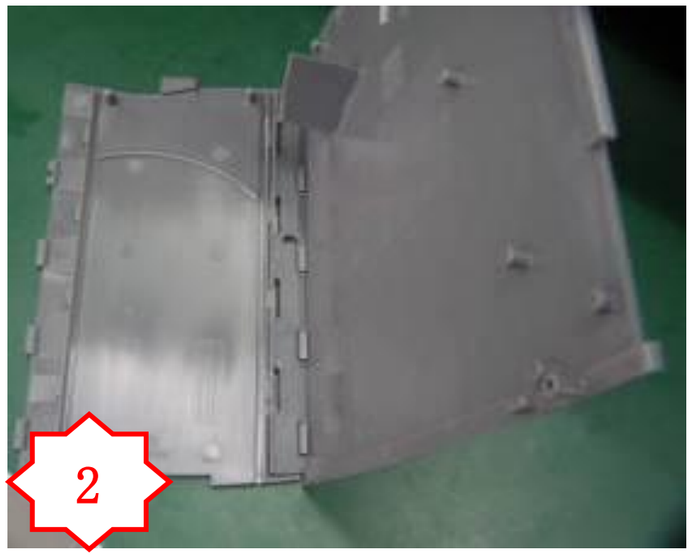
作业内容

1 将 PM430 与 PM432 的相扣位对好。(如图一所示)，
将 PM430 在背面底板 PM432 内，扣紧相应扣位。(如图二所示)
2 将图二组件与 PM431 装配，并扣紧相应扣位。(如图四)

注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PM430	Left Side	1
PM431	Right Side	1
PM432	Back Panel	1

图一，将 PM432 与 PM430 相扣对好

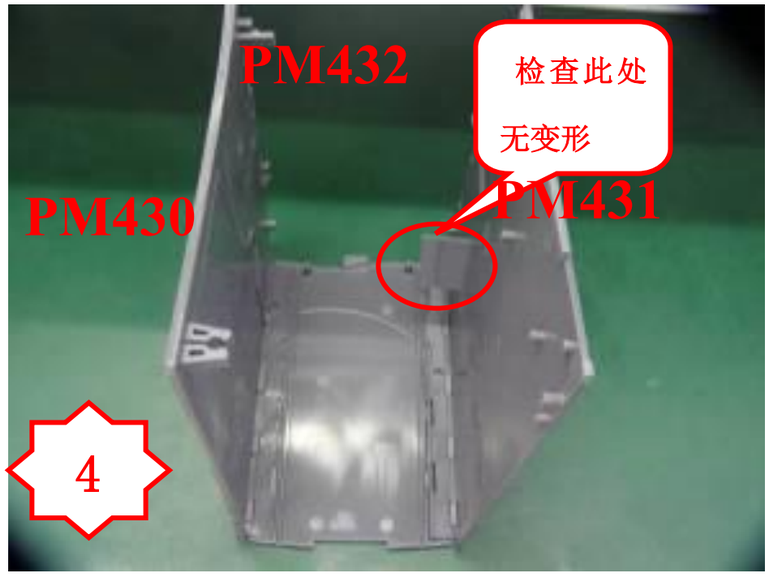


图二, PM431 分别同 PM430

品质检查

自检：
1. 检查装配各卡扣是否有卡到位。
2. 检查装配后，确认卡扣附件的塑胶件无破损，无断裂等不良。
3. 检查无变形。

图三，卡扣必须卡到位



图四.将图二组件与 PM431 装配

使用工具

产量信息

产量工时：23.82s/pcs 产量要求：151pcs/H

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV A/E/F/G/H		受控文件 APPROVED 19 JAN 2026	作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA02051装配	SUB-ASSY	页码	64/91	版本	1.0	64
※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： John	

作业内容

1. 将 SP127 放入 PM455 的定位柱内。(如图一所示)
2. 将上述安装好的按制组件放进盖子 PM1147 内。 (如图二所示)
3. 用螺丝 SC113 锁紧按制组件。(如图三所示)

注： 料号及规格

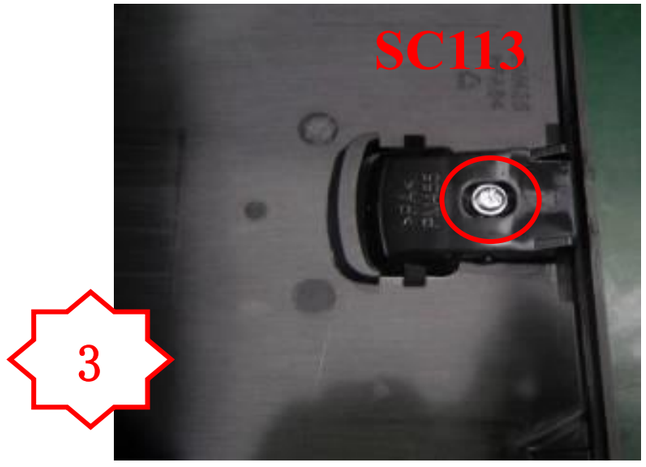
P/N	Description	Q'ty
PM1147	Lid	1
PM455	Lid Latch Button	1
SP127	Rear separator spring	1
SC113	PCB FIXING SCREW	1

图一，将 SP127 放到 PM455 的卡钩内

图二，将装好的 PM455 组件与 PM1147 装配

品质检查

自检：
1, 检查弹簧是否有漏装。
2, 检查 PM455 是否自由弹动。



图三,装好后打一颗 SC113

使用工具

十字螺丝批（SC113）；扭力：5.0±0.2 Kgf.cm

产量信息

产量工时：23.82s/pcs 产量要求：151pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1 先检查 PM1146 的装钱口处是否有突起，并将透光片 PM434 卡入在前面板 PM1146 指定位。(如图一所示)

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PM1146	Front	1
PM434	Side Lens	1

品质检查

自检：

1,检查 PM1146 是否有突起。
2,检查 PM434 是否有装到位。

图一,检查 PM1146 的此处有突起

图二,将 PM434 卡入 PM1146

使用工具

产量信息

产量工时：10.25s/pcs 产量要求：351pcs/H

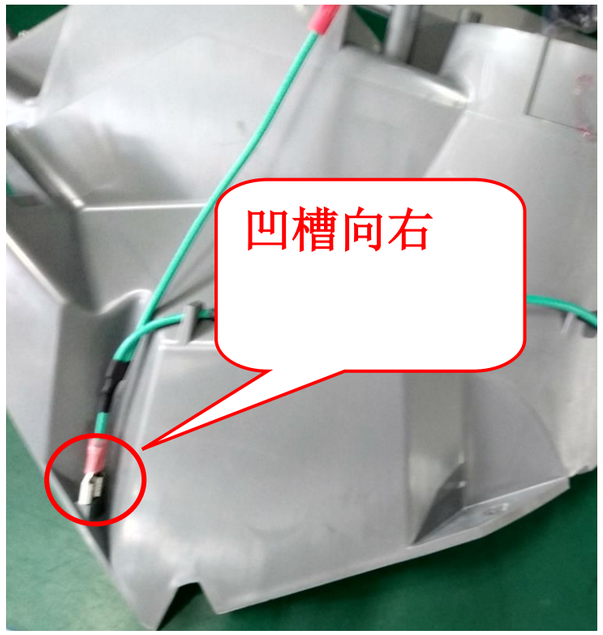
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1、将 WR2011 的一端端子插入在 PM429 插销上。(如图一所示)

注：料号及规格如下

P/N	Description	Q'ty
PM429	Bowl	1
WR2011	ESD CABLE ASSEMBLY	1



图一，将 WR2011 两端插在 PM429 组件位置

品质检查

自检：

1、检查 WR2011 是否插到位。
2、检查 WR2011 的线是否卡到位。
3、检查 WR2011 方向是否插错。
4、确认 WR2011 插紧无松脱。

使用工具

支撑夹具

产量信息

产量工时：9.46s/pcs 产量要求：380pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1、将 WR2011 正确的排在 PM429 上，且将另一端端子插在 PM429 插销上。(如图一所示)

品质检查

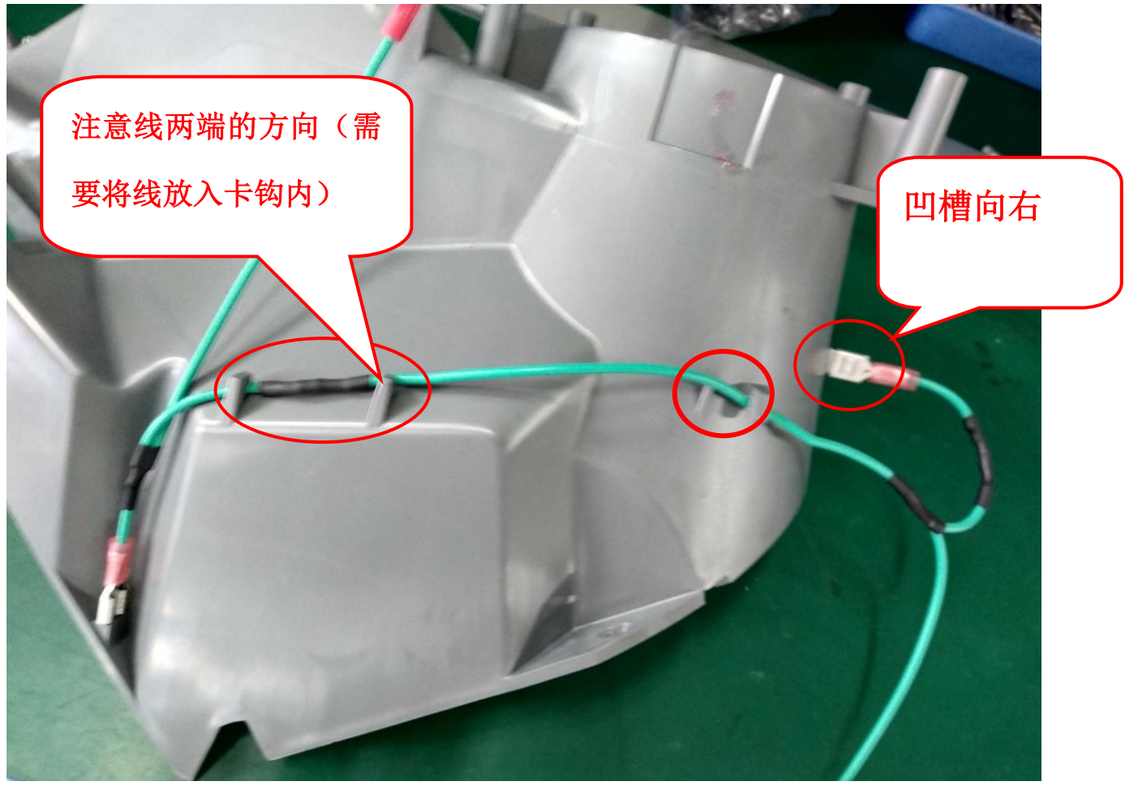
自检：
1、检查 WR2011 是否插到位。
2、检查 WR2011 的线是否卡到位。
3、检查 WR2011 方向是否插错。
4、确认 WR2011 插紧无松脱。

使用工具

支撑夹具

产量信息

产量工时：9.46s/pcs 产量要求：380pcs/H



图一，将 WR2011 排在 PM429 上的卡扣上，且将另一端端子插在 PM429 插销上

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

Bellis Technology INTELLIGENCE IN VALIDATION 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	机种	BARE HOPPER IV A/E/F/G/H			作业序号
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA02044-1装配	SUB-ASSY	页码	68/91	版本	1.1	68
※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：John	

作业内容

1. 治具识别，物料识别 PM429（如图一所示）
2. 将 PM1135 导光柱预装到治具对应的位置（如图二所示）
3. 将治具顺时针旋转，装配 PM1135（如图三所示）PM1135 长的一端朝上贴紧 PM429 卡牢。

注：

料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PM429	Bowl	1
PM01135	Lightpipe	1

图一，治具识别，物料识别 PM429（R8）

品质检查

自检：

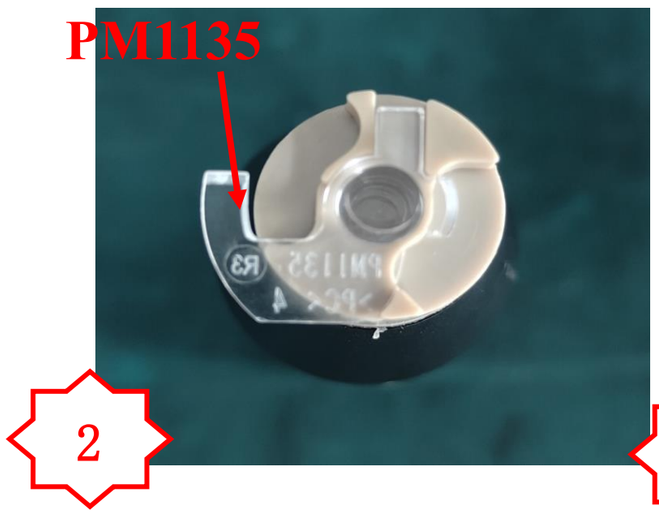
1.检查 PM429 的物料正确。
2.检查 PM429 无破损，变形，损伤，缺胶。
3.确认 WR2011 插紧无松脱。
4. PM1135 导光柱无漏装，未装配到位等不良。

使用工具

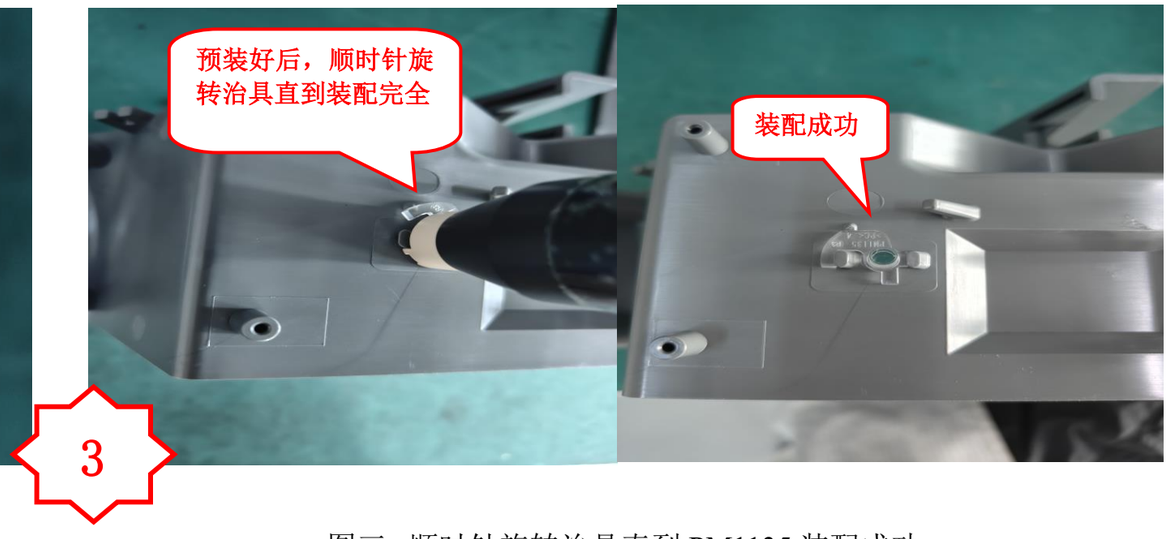
PM429/PM1135 导光柱装配手柄

产量信息

产量工时：6.77s/pcs 产量要求：532pcs/H



图二，将 PM1135 预装到治具上



图三，顺时针旋转治具直到 PM1135 装配成功

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PA2044-2 放入夹具，将 PA2533 按指定方向装配好，注意方向，马达与 PM429 的侧边凹槽为同一侧。(如图一所示)
2. 在图中带圈的地方用 4 颗 SC124 螺丝锁紧。(如图二所示)

注：料号及规格：

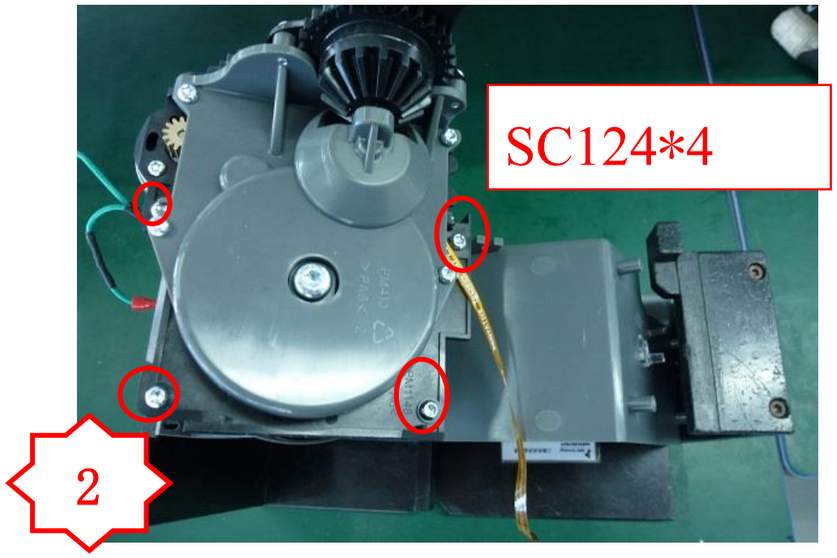
P/N	Description	Q'ty
SC124	dia 4 x 12 plastite torx pan hd	4
PA2533	Plate covers assy	1
PA2044-2	Bowl assy	1

图一,注意马达与 PM429 卡槽的方向

品质检查

自检：
1. 确认 SC124 无漏打，无为打到位到，滑牙等不良。

互检：
1. 检查 Timing 刻度线是否调好
2. 检查 PM451 与 PCB 上必需有间隙 0.5-1mm
3. 检查马达焊接方向是否正确



图二，在图中带圈的地方打 4 颗 SC124 螺丝

使用工具

T20 螺丝批 SC124，DISK 支撑夹具
电批扭力：8.0-8.8 Kgf.cm

产量信息

产量工时：14.12s/pcs 产量要求：255pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将 PM464 与上面装好的组件按图示方向装好,注意, PM464 是在里面,
灰色的塑胶在外面并用 3 颗 SC124 固定(如图一,图二所示)注意,黑色塑胶在里面
2. 注意检查 PM464 是否装配到位, PM464 与 PM429 之间贴合且没有较大缝隙。
(如图三所示)
3.装完后转动 PM400 看组件是否转动顺畅, 并对好刻度。(如图四所示)

注: 料号及规格如下:

P/N	Description	Q'ty
PM464	Main Chassis	1
PA2534-1	ASSY	1
SC124	dia 4 x 12 plastite torx pan hd	3

品质检查

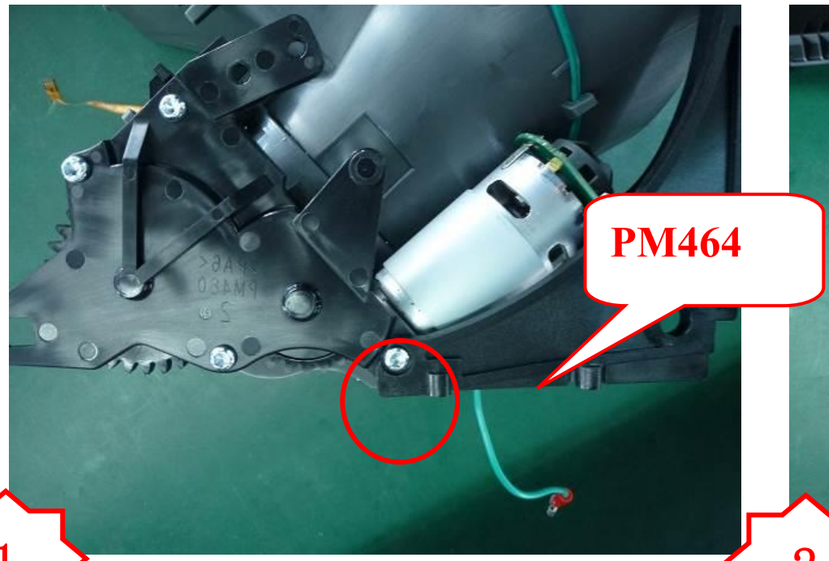
自检:
1,SC124 是否有沉头, 没打到位., 漏打等不良
2.检查 SC124 附件的塑胶件有无破裂, 断裂等不良。
3.检查 PM464 与 PM429 装配是否到位。
互检:
1.检查 SC124 有没有漏打
2.确认 PA2040 的刻度对准

使用工具

电批扭力 : 8.0-8.8 Kgf.cm

产量信息

产量工时: 11.55s/pcs 产量要求: 312pcs/H

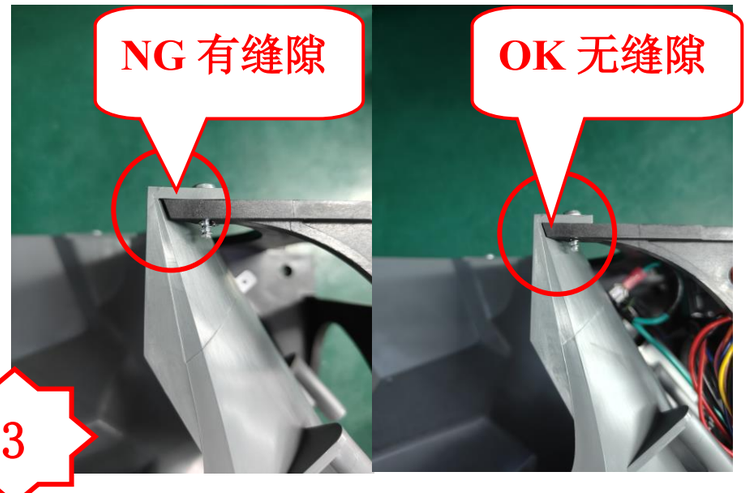


1

图一, 将 PM464 如图装配, 再打 1 颗 SC124

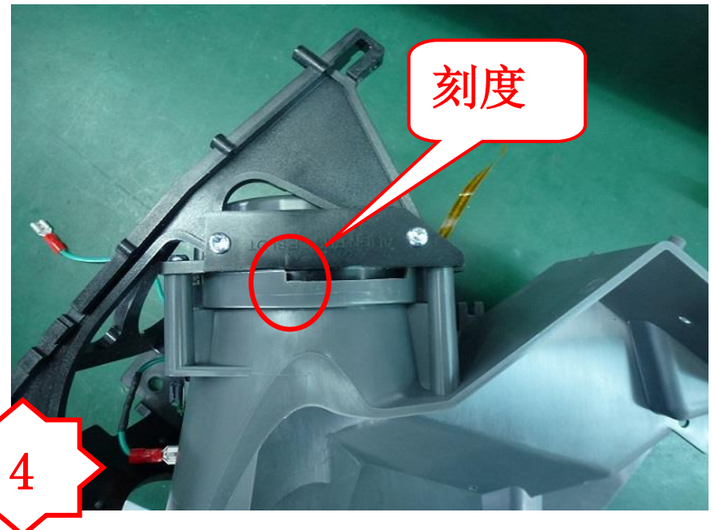
2

图二, 打 2 颗 SC124



3

图三, 注意 PM464 装配到位



4

图四, 对好 Disk 组件的刻度

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

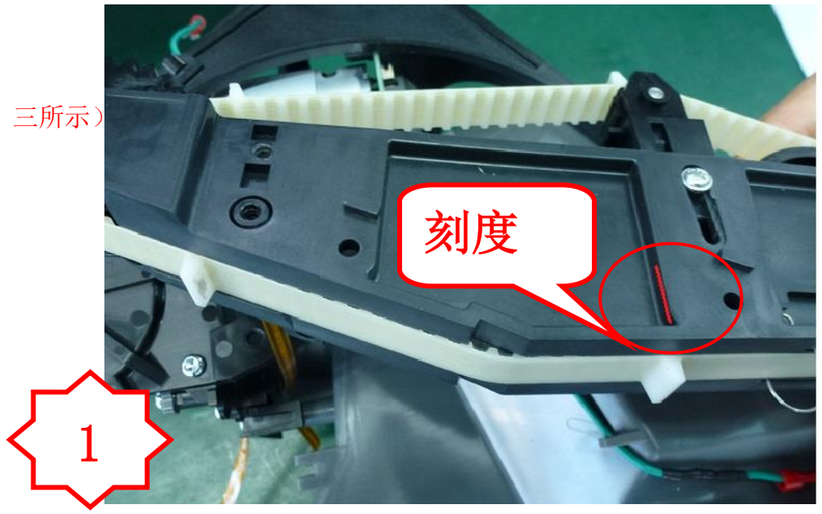
1. 确认 PA2045 皮带的位置。如图一所示)
2. 将软排线穿过塑胶孔，再将 PA2045 装入 PA2534-2。(如图一，二，三所示)

注： 料号及规格

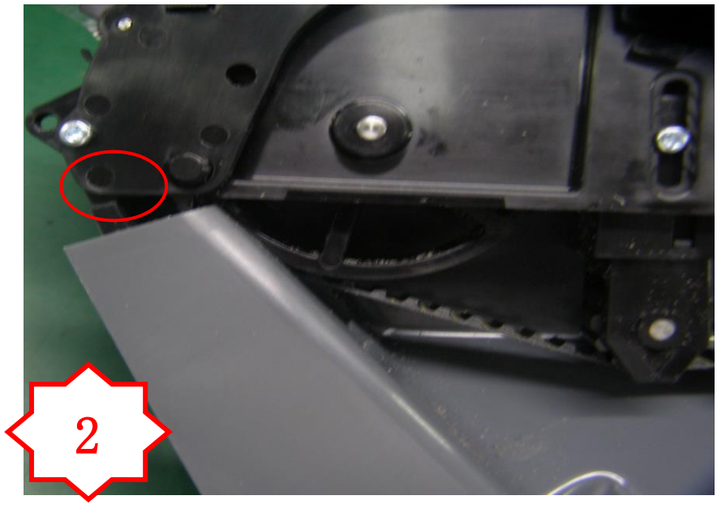
P/N	Description	Q'ty
PA2534-2	Chassis assy	1
PA2045	Lift Full assy	1

1 皮带张力起始设定：
① 张紧皮带，转动顺畅；
② 皮带上直角对准调位箭头直线边

2 圆盘设定刻度起始线
圆盘标示缺口-- 圆盘 MARK 刻度



图一，软排线穿过塑胶，皮带直角线对准红色指示直线所指的塑胶内壁。



图二，黑色的塑胶一定在里面

品质检查

自检：
1. PM278/PM482 有无漏装
2. 检查图二图三处是否有装到位

互检：
1. 检查皮带张力是否有调好(螺丝位置)。
2. 软板，螺旋管的线是否有折断，断裂等不良。
3. 检查 PM429/WR2011 是否装配正确。

图三， 后面的螺丝和孔一定要到位

使用工具

产量信息

产量工时：12.85s/pcs 产量要求：280pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1、将 MC278，PM482 插入如图四所示的位置，并且将 LIFT 的轴完全按压入 DISK 的空内。（如图一所示）

注：料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2535-1		1
MC278	DRIVE PULLEY SHAFT (4X38)	1
PM482	LIFT PATH LOCKING PIN	1

品质检查

自检：

1、检查轴 MC278 和塑胶件有没有插到位，要完全的插入空中。

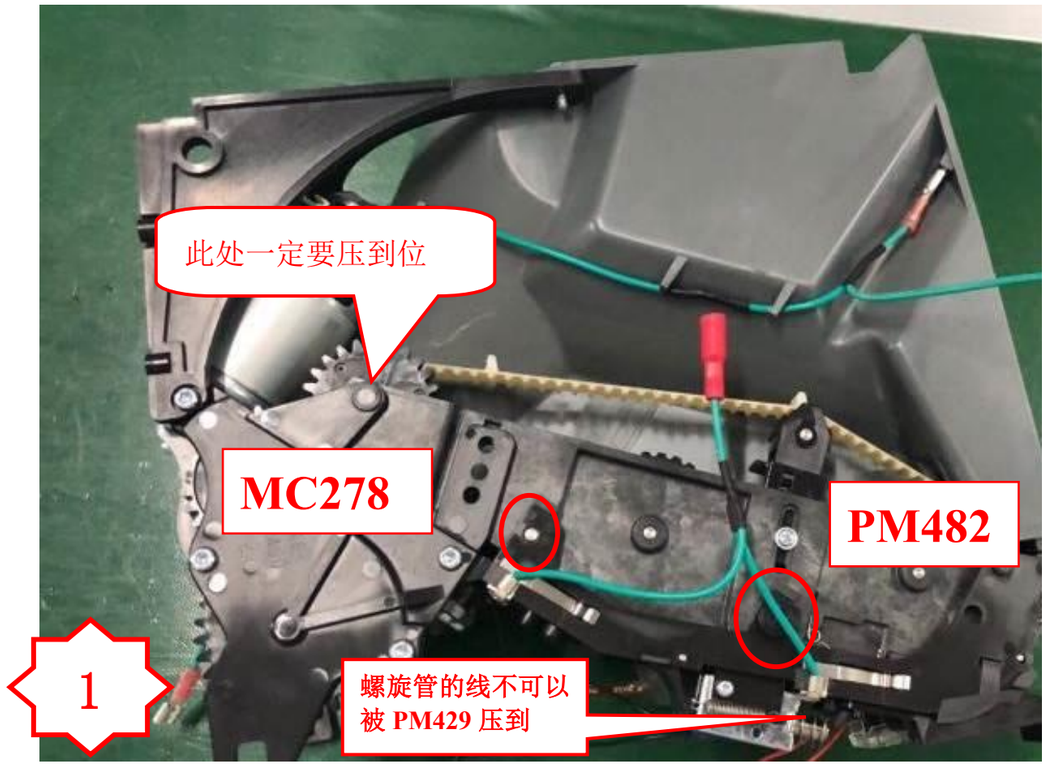
互检：

1、检查 TIMING(刻度)是否有调好。
2、LIFT 组件是否装配到位。

使用工具

产量信息

产量工时：11.95s/pcs 产量要求：301pcs/H



图一,插入 MC278 和 PM482

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2179 的线与 MR2011 的线连接在一起。(如图一所示)
2. 将连接好的线用 CL110 绑起来，再将多余的线剪掉（如图二所示）

注：料号及规格如下

P/N	Description	Q'ty
CL110		1
PA2536-3	ASSY	1

品质检查

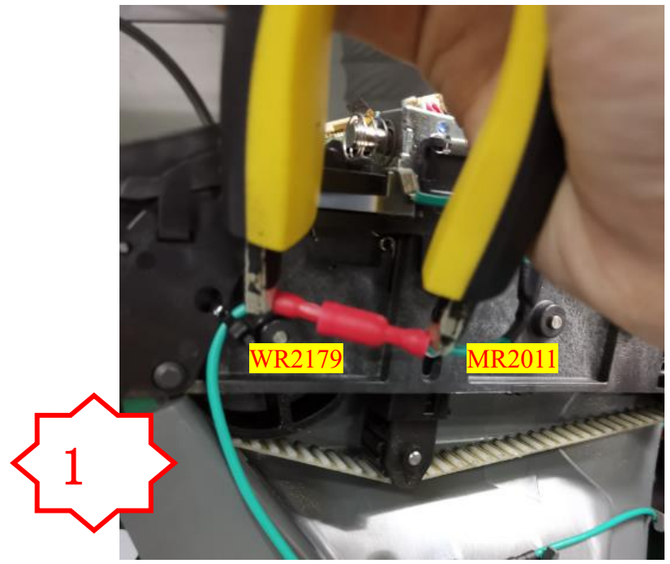
自检：
1, 检查 CL110 的线有无绑好，无漏绑，是否将两根线连接在一起
互检：
1. 检查 PA2535-3 的 CL110 是否漏绑，是否绑对

使用工具

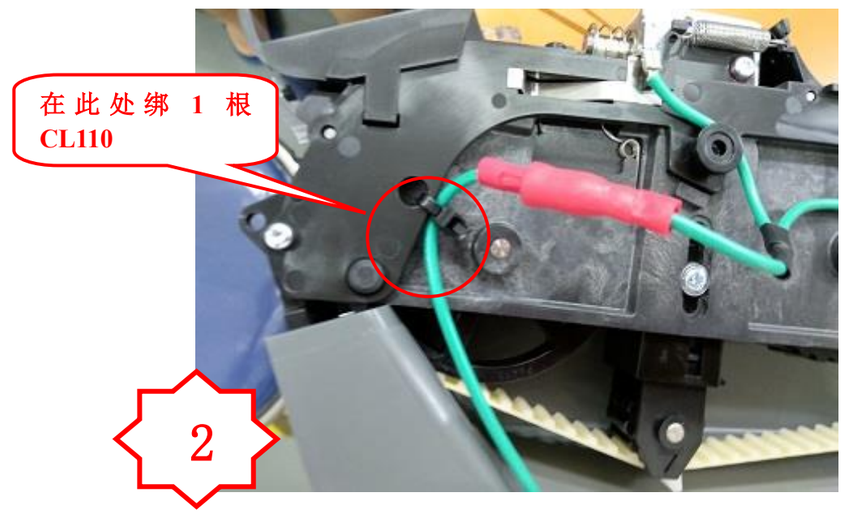
钳子

产量信息

产量工时：13.30s/pcs 产量要求：271pcs/H



图一、将 WR2179 与 MR2011 用特制钳子连接在一起



图二、绑一根 CL110 的线，用剪钳将 CL110 多余的线剪掉，至少留两个齿

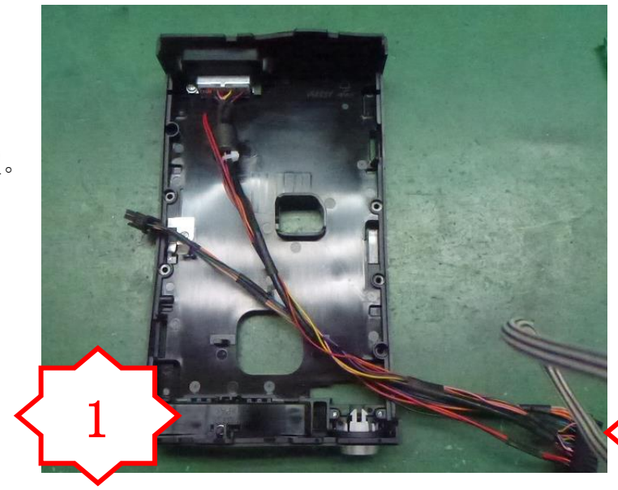
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1、将 PA2324 上的 WR2005 的一端子穿入 PM464 如图二所示的位置。与 PM464 平行，线不能外露。(如图二所示)
2. 将小插头插入马达连接器内 (如图三所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA2324	ASSY	1
PA2536-1	ASSY	1



图一,PA2324-2

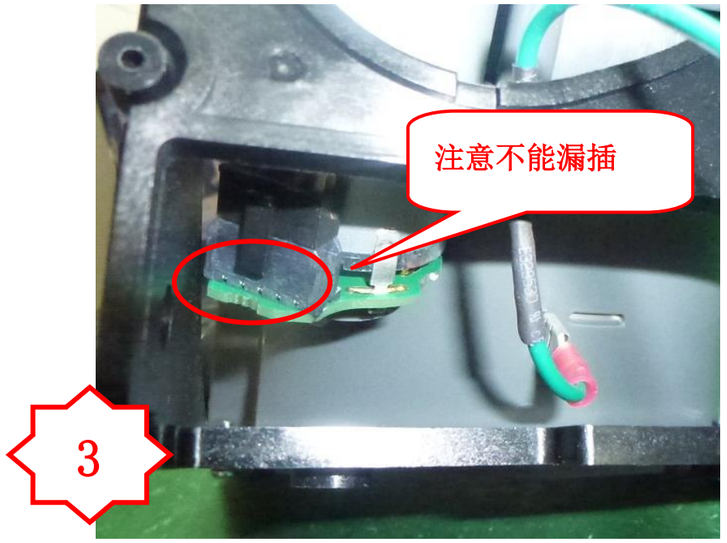
图二,将 WR2005 一端穿入 PM464 的相应位置

品质检查

自检：
1, 检查端子线是否与塑胶侧板平行。
2, 连接马达的线是否插到位。
3, 连接马达的线是否插到位。
互检：
1. 件查 WR2011 与 MC280 的线有没有插在一起。

使用工具

产量信息



图三，将 WR2005 上的小连接器与马达连接。

产量工时：13.54s/pcs 产量要求：266pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1、整理 WR2005 的线。(如图一所示)
注意：WR205 的线不能外露，必须卡在 PM464 内。
2、在如图二所示的位置绑一根 CL110。(如图二所示)

注：料号及规格如下：

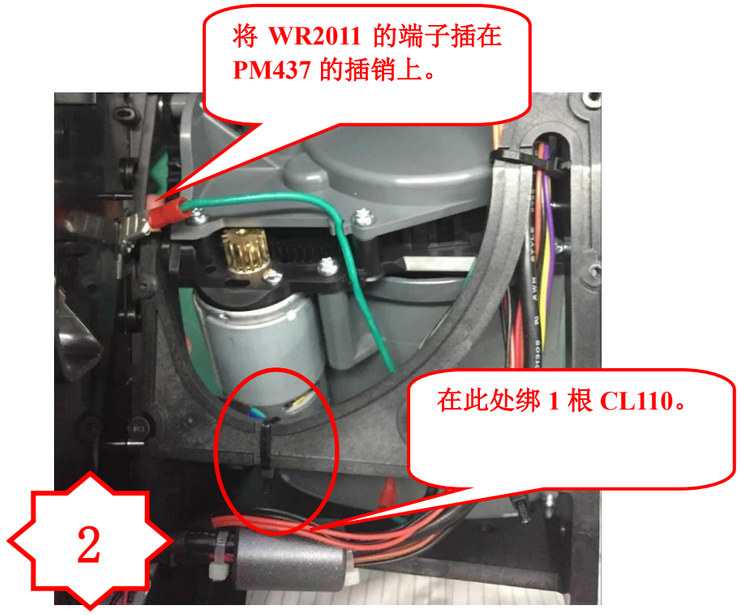
P/N	Description	Q'ty
CL110		2
PA2536-2	ASSY	1

品质检查

自检：
1,检查 WR2005 的线卡在 PM464 内，检查 CL110 无遗漏。

互检：
1.检查 WR2011 有没有插反，WR2005 有没有漏插，位置是否正确。

图一,整理 WR2005 的线



图二，在上图位置绑 1 根 CL110

使用工具

产量信息

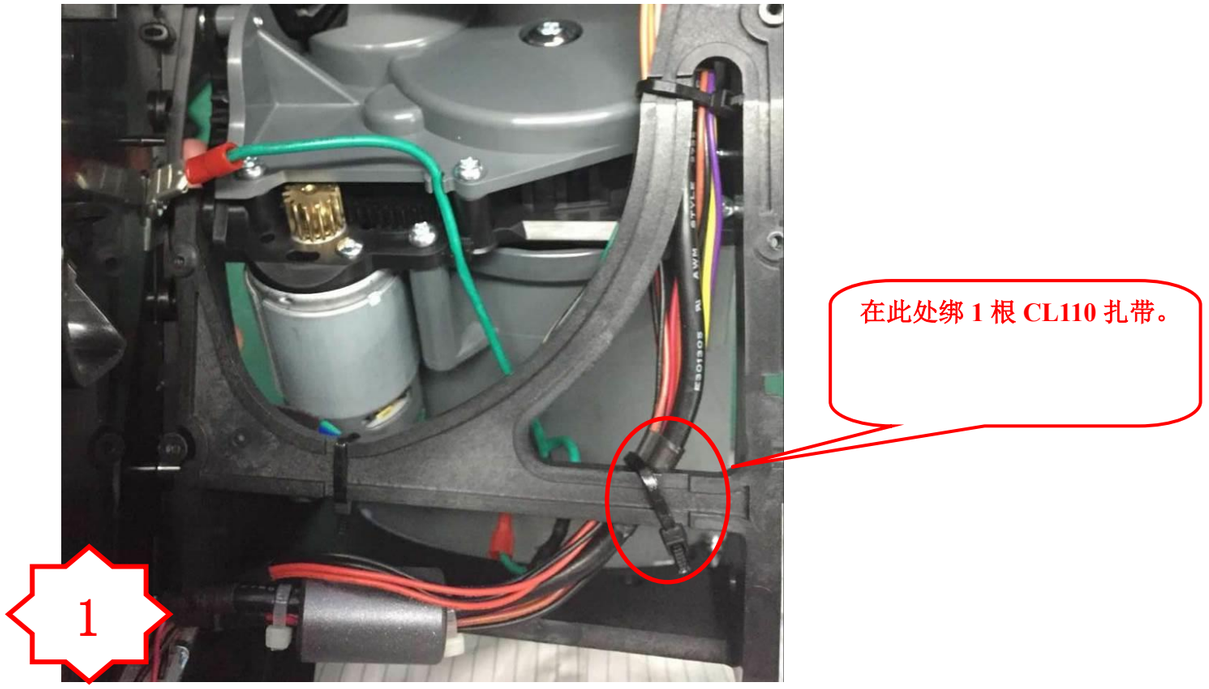
产量工时：13.16s/pcs 产量要求：273pcs/H

作业内容

1、在如图一所示的位置绑一根 CL110。（如图一所示）

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
CL110		2
PA2536-2	ASSY	1



图一，在上图位置绑 1 根 CL110 扎带

品质检查

自检：
1,CL110 扎带是否漏绑。

互检：
1.检查组件 PA3676-2 扎带 CL110 是否漏绑。

使用工具

产量信息

产量工时：13.16s/pcs 产量要求：273pcs/H

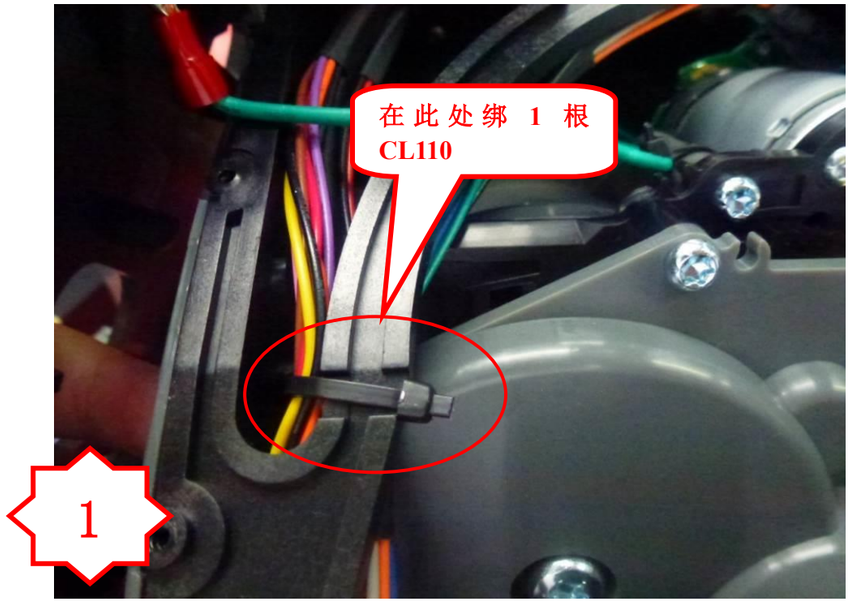
受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

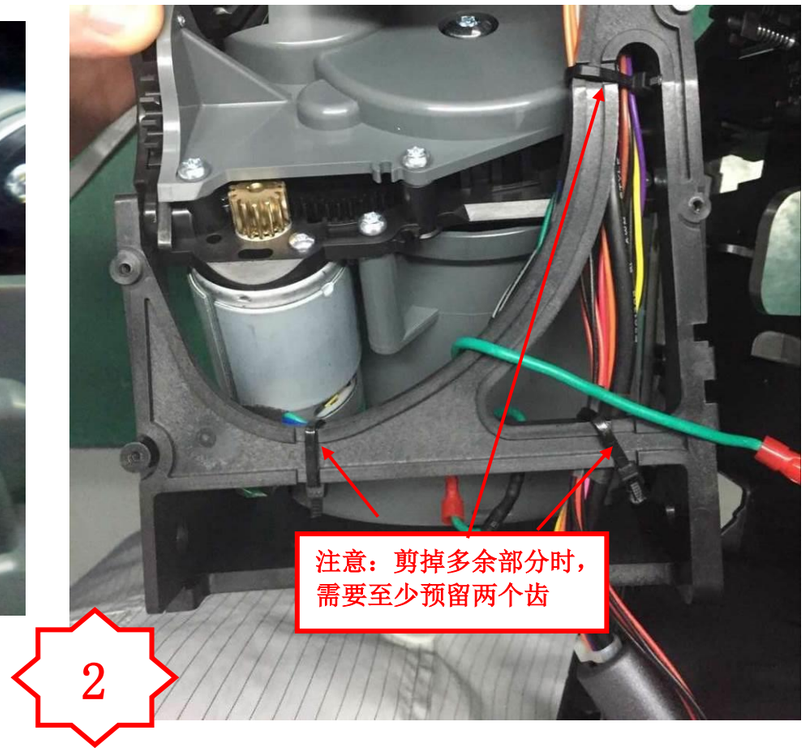
1.在如图一所示的位置绑一根 CL110。(如图一所示)
2.使用剪钳剪掉三根 CL110 多余的部分
（注意:需要预留至少两个齿)。(如图二所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA2536-4		1
CL110	Tie	1



图一，绑一根 CL110



图二，使用剪钳剪掉 CL110 多余的部分

品质检查

自检：
1,检查各线是否整理好。
2,检查 CL110 是否漏剪
互检：
1. 检查 CL110 的线有无绑好，无漏绑，是否将两根线连接在一起

使用工具

剪钳

产量信息

产量工时：13.05s/pcs 产量要求：276pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 按图示方式将线整理好，并贴上透明胶固定。注意不可将 2 个软排线叠在一起，需保持大于 5mm 的间隙。

注：料号及规格如下：

Item	Description	Q'ty
PA2535-2	ASSY	1

品质检查

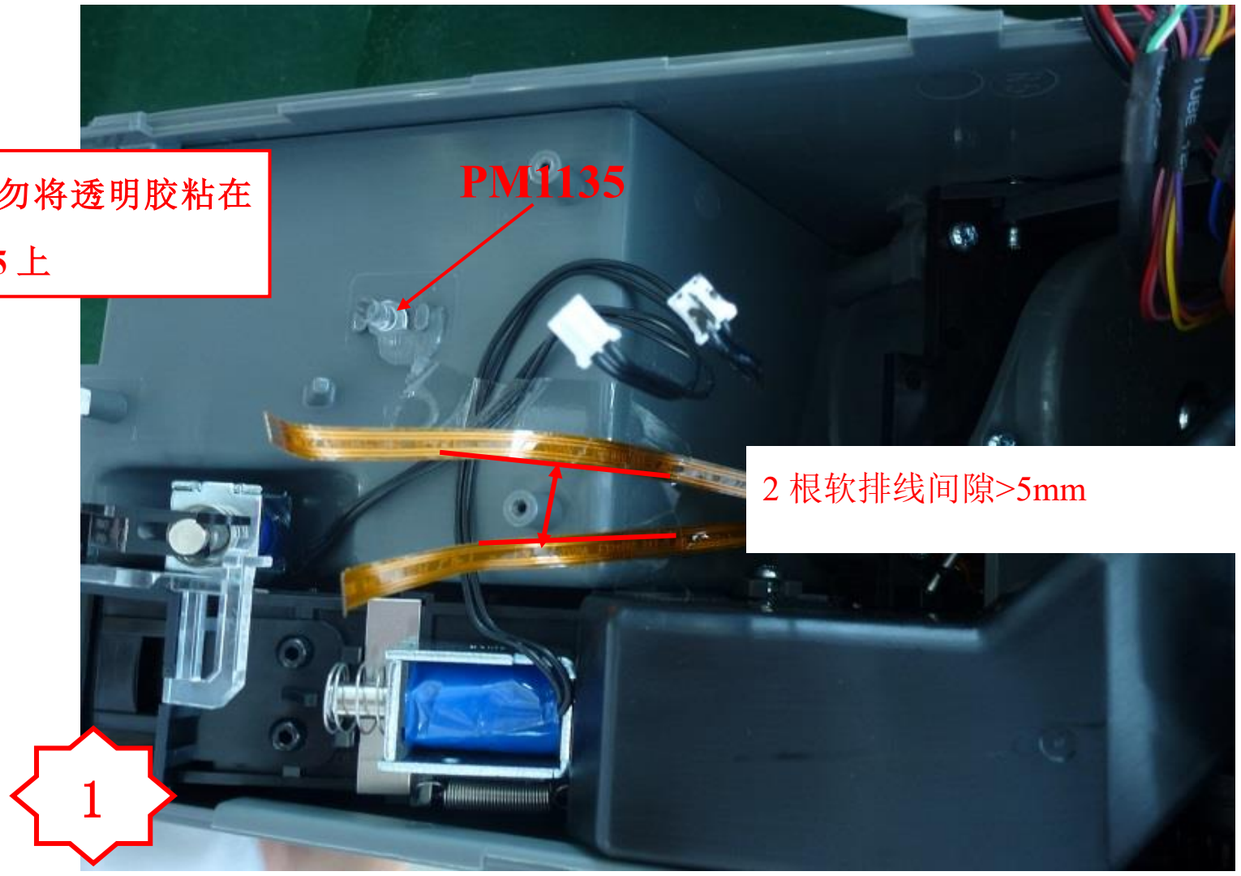
自检：
1, 检查各线是否整理好,
2. 软排线是否折断。
3. 检查透明胶是否贴在 PM1135 上
互检：
1. 确认 PM1135 装到位
2. 确认 SC124 有无漏打, 是否打到位

使用工具

透明胶

产量信息

产量工时：13.87s/pcs 产量要求：259pcs/H



图一，将线材按图示方式整理好，并贴上透明胶布固定。

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 WR2005,MR2001,MR2002 插到 PCBA 对应的连接器。(如图一所示)

注：料号及规格如下：

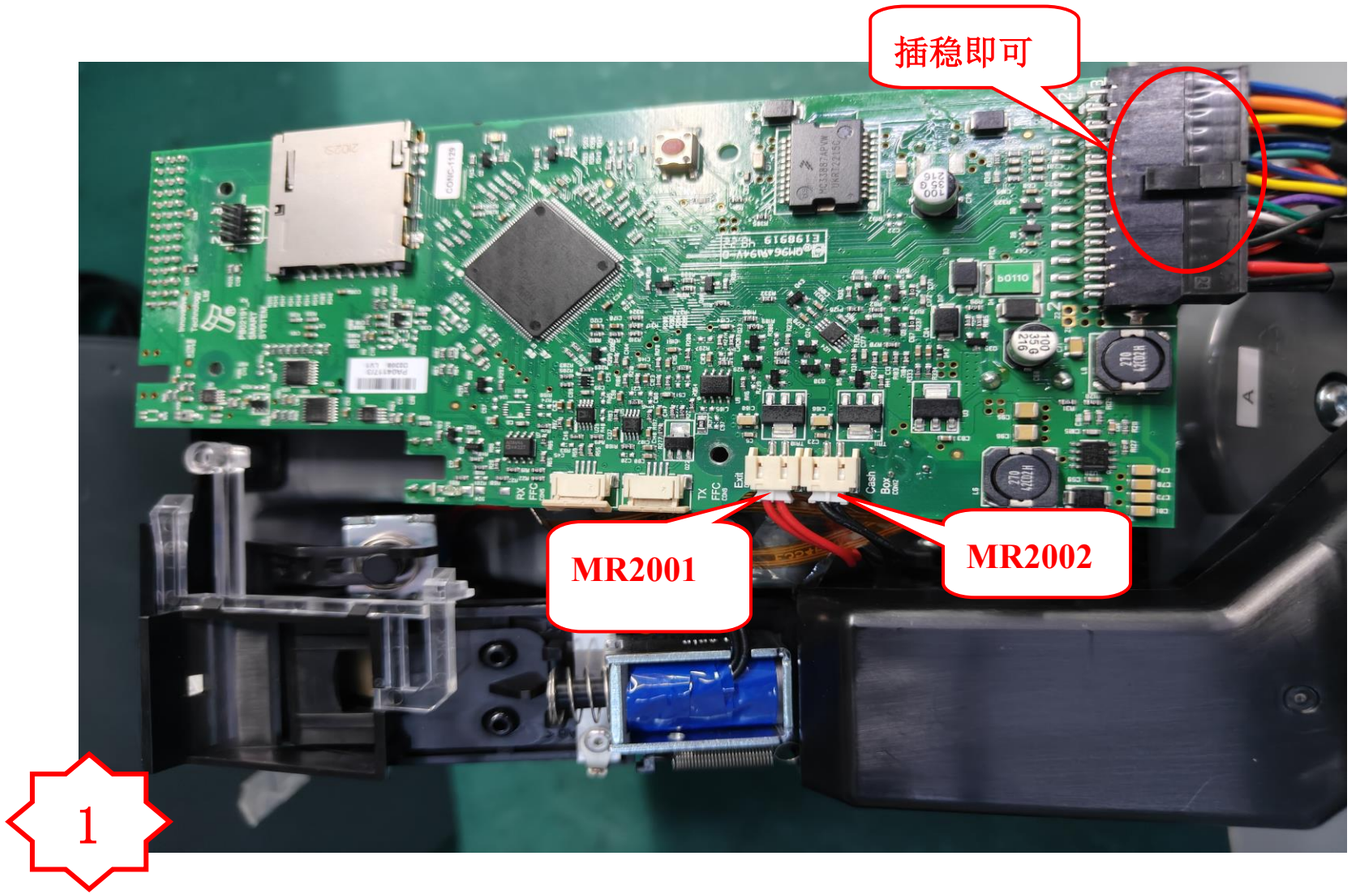
P/N	Description	Q'ty
PA2536-5		1
PA4117	Main board	1

品质检查

自检：
1. 检查 MR2001,MR2002 线是否正确连接到对应的连接器。

互检：
1、导光柱是否撞坏 PCBA 上的 LED 灯，电子元气件。
2、检查 PCBA 是否有刷胶。
3、PCBA 上是否有掉件。

使用工具



图一，将 WR2005,MR2001,MR2002 插入到 PCBA 对应连接器

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

产量工时：9.95s/pcs 产量要求：362pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PB2001/PB2002 插到 PCBA 对应的连接器，再装配一个 MP2001（如图一所示）

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
MP2001		1
PA2536-6		1

品质检查

自检：

1. 检查 MR2001 是否有卡到。
2. 检查 2 条 Cable 线是否正确连接到对应的连接器。
3. 检查 WR2005 是否有插到位。

互检：

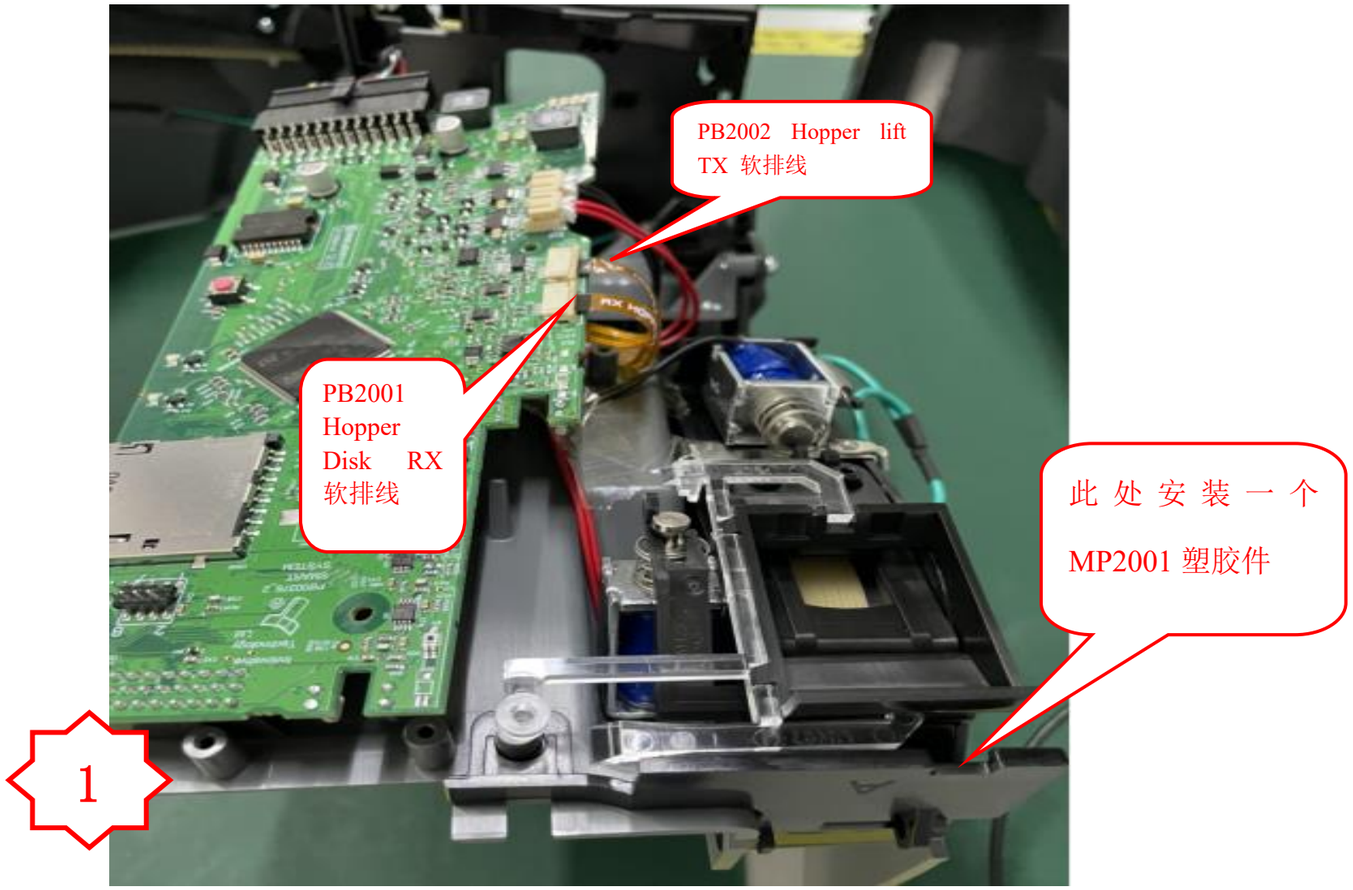
1. 导光柱是否撞坏 PCBA 上的 LED 灯，电子元气件。
2. 检查 MR2001,MR2002 线有无插反。
3. PCBA 上是否有掉件。

使用工具

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

产量工时：14.76s/pcs 产量要求：244pcs/H



图一，将 PB2001，PB2002 插入到 PCBA 对应连接器，再装配一个 MP2001

（其他的版本都需装配）

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 将 PCBA 对应好螺丝孔后打 SC113*3。（如图一所示）

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA2536-7		1
SC113	M3*6 T8 flange bzp	3

品质检查

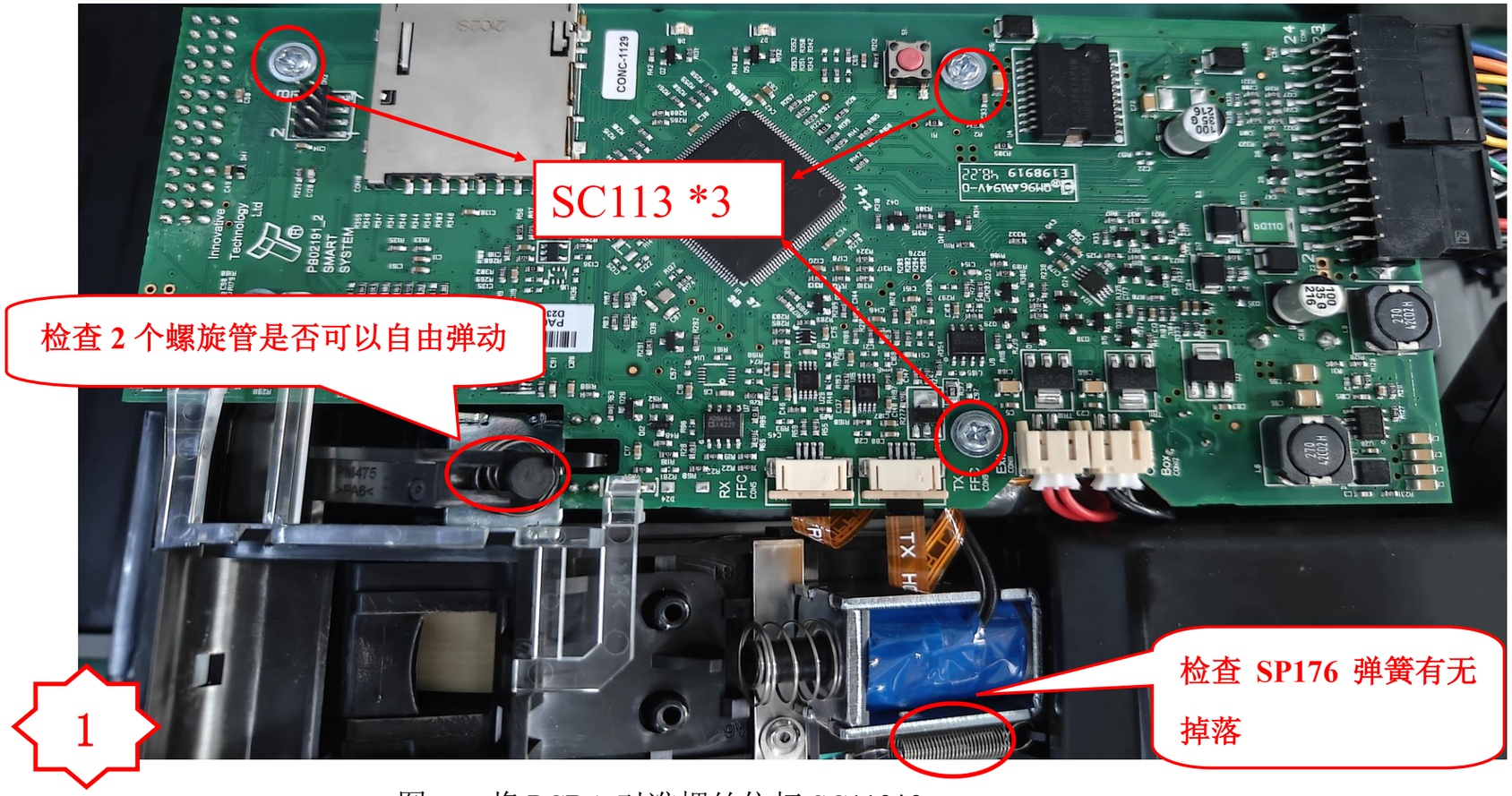
自检：
1. 检查 SC113 是否打到位。
2. 导光柱是否撞坏 PCBA 上的 LED。

互检：
1. 确认 MR2001，MR2002 的插销是否可以自由弹动。
2. 检查 4 条 Cable 线是否正确连接到对应的连接器。

使用工具

电批 扭力：SC113 5.5±0.2 Kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！



图一，将 PCBA 对准螺丝位打 SC113*3

产量信息

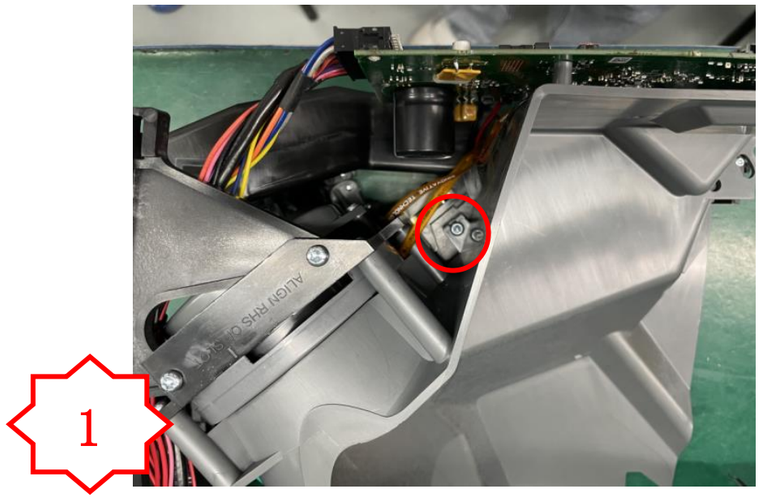
产量工时：12.60s/pcs 产量要求：286pcs/H

作业内容

1. 打 1 颗 SC124。(如图一所示)
2. 将 PA2045-1 卡到 PA2037-8 上。(如图二所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA4122	ASSY	1
PA2536-8	ASSY	1
SC124	dia 4 x 12 plastite torx pan	1



图一. 打 1 颗 SC124 螺丝

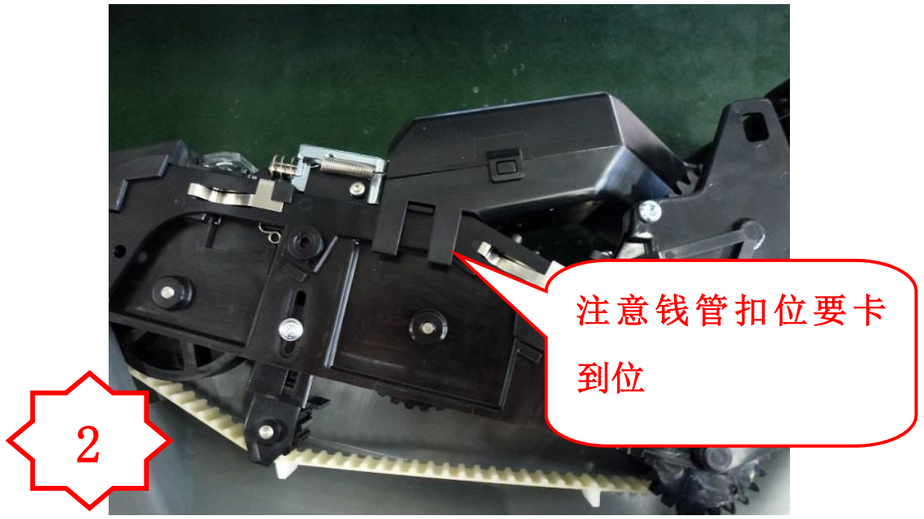
品质检查

自检：
1. 检查 PA2045-1 与 PA2037-8 有没有装到位。
2. 检查 SC124 是否未打到位，漏打，滑丝，打沉等不良。

互检：
1. 检查刻度是否正确，SC113 有没有漏打。

使用工具

电批 扭力：SC124 7.5±0.3 Kgf.cm



图二， 将 PA4122 与 PA2037-8 装配

产量信息

产量工时：14.14s/pcs 产量要求：255pcs/H

Bellis Technology 拜里斯科技(深圳)有限公司	文件编号	作业名称	工 程 段	Prototype	BARE HOPPER IV G		作业序号	
	WI SOP Bare HopperIV-001	PA03676-1 装配	Final-ASSY	页码	83/91	版本	1.0	83
※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：John	

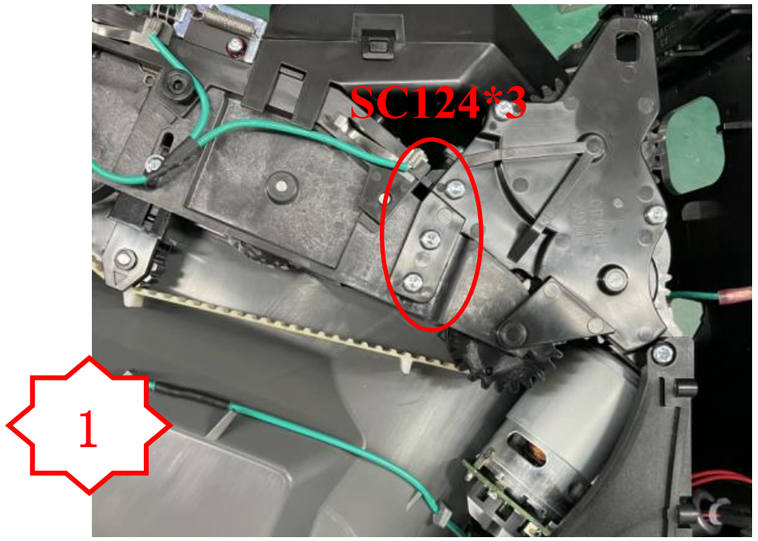
受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

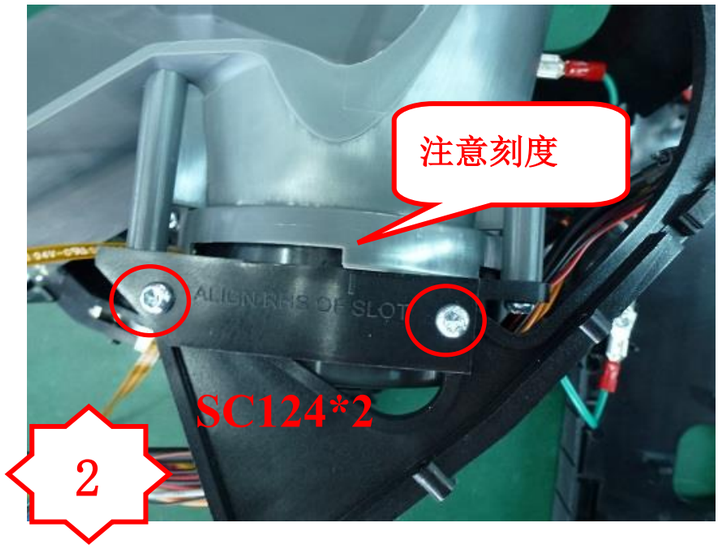
1.打 5 颗 SC124。（如图一，二所示）

注： 料号及规格

P/N	Description	Q'ty
PA2536-9	assy	1
SC124	dia 4 x 12 plastite torx pan hd	5



图一,打 3 颗 SC124 螺丝



图二,打 2 颗 SC124 螺丝

品质检查

自检：
1.确认 SC124 无漏打，打沉，未打到位等不良。
互检：
1.确认 MC278，PM482 的位置是否正确。
2.检查 MC278，PM482 是否掉落

使用工具

电批
扭力：SC124 7.5 - 8.0 Kgf.cm

产量信息

产量工时：11.45s/pcs 产量要求：314pcs/H

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 测量阻值(如图一所示)
2. 打 1 颗 SC119(如图二所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
SC119		1
PA3676-1		1

品质检查

自检：
1. 检查线圈阻值是否在标准范围
2. 检查 SC119 有无漏打

互检：
1. 检查 3 颗 SC113 有无漏打

使用工具

线圈阻值测量工具
电批扭力 7.0 ±0.2kgf.cm

备注：此工位必须带静电环操作！

产量信息

产量工时：12.43s/pcs 产量要求：291pcs/H

图一 测量线圈的阻值

图二， 打 1 颗 SC119 螺丝

受控文件 APPROVED 19 JAN 2026

检查内容

产量信息

产量工时：16.47s/pcs 产量要求：219PCS/H

1.确认 PA3676-2 的 SC119,SC124,SC113 的螺丝无漏打，未打到位，打沉等不良。

2.检查 PM482,MC278, MP2001 无漏装。

3. 确认 PA3676-2 的 TIMING 和 TENION 的刻度是否对准。

4.检查 Lift 是否装配到位，PA413 与 MC330 连接处是否向内偏移。

5.检查各种线无破损，断裂，未插到位，端子松脱等不良

6.检查 WR2005 的连接器是否插到位（马达连接器，PA2008 连接器等）。

7.确认 WR2001，WR2002，PB2001，PB2002 插线的位置是否正确。

8.检查 PM475，MR2002 是否可以按压后回弹至初始状态。

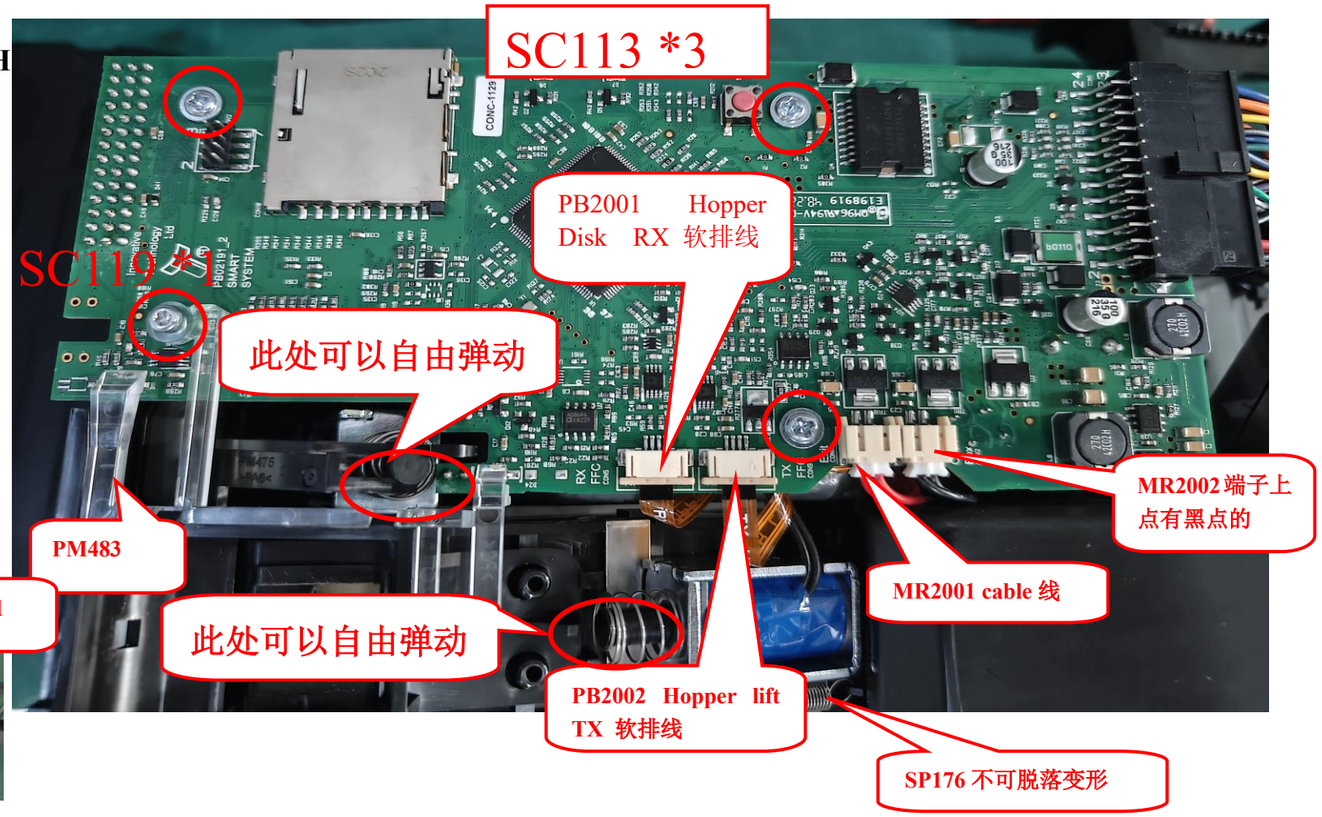
9.检查 PA4122 无漏装，未装配到位等不良。

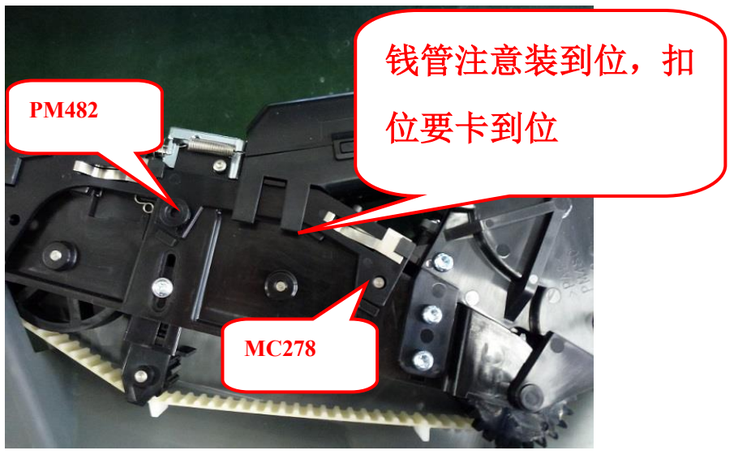
10.检查 SC119，SC113 附近的电子元器件无漏件，破损等不良。

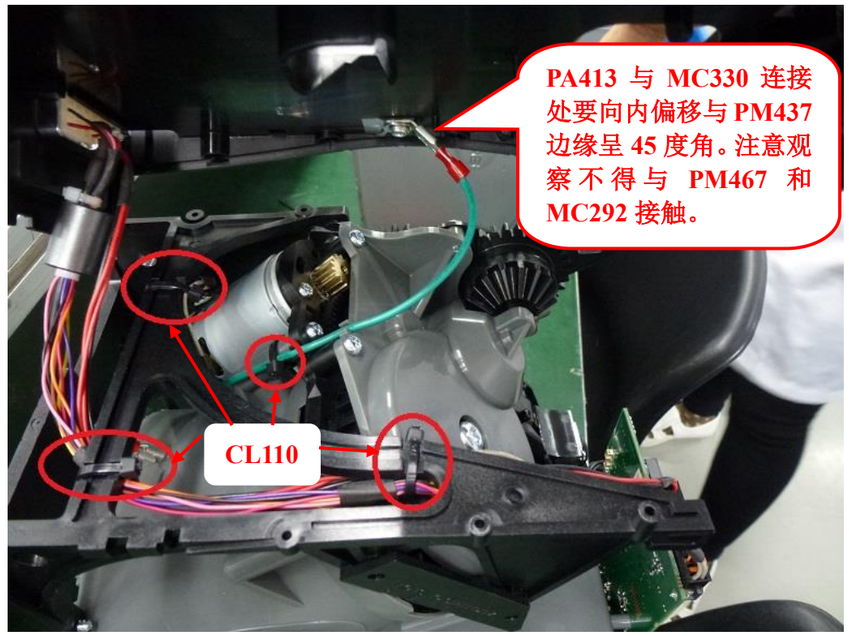
11. 确认 PA4117 的表面刷防伪胶并符合 SOP 的要求。

12.确认 PM483 的颜色透明，无变形，气泡等不良。

注意：此工位需佩戴静电环！







受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1.将 HP 半成品机装入 PA414 内，并将卡钩卡到位。(如图二，三，四所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA414	ASSY	1
PA3676-3	ASSY	1

品质检查

自检：

1.确认 PA414 与 PA3678-12 装配到位（如图二，三，四所示）

互检：

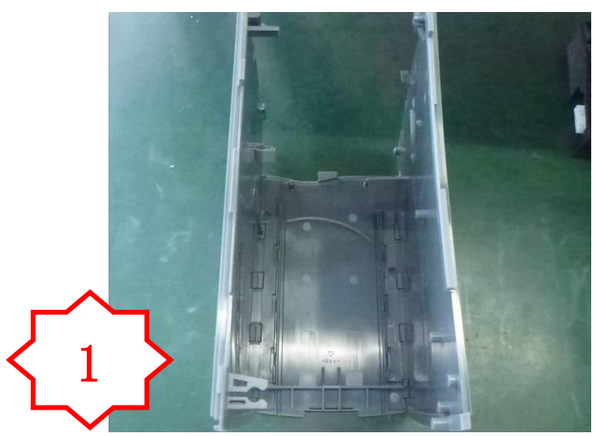
1.检查 PA414 卡槽附件的塑胶无断裂等不良。

2.确认 PA414 装配到位。

使用工具

产量信息

产量工时：23.82s/pcs 产量要求：151pcs/H



图一,PA414 组件

图二,将组件与外壳装配

图三,红色圈卡扣需装配到

图四，红色圈卡扣需装配到位

作业内容

1. 盖上 PA2324 组件，确保两个卡扣装配到位。(如图一所示)

注：料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
LB169	ASSY	1
PA3676-4	ASSY	1

品质检查

自检：
1. 确认无漏贴机器条码。(如图二所示)
1, 确认 PA2324 组件装配到位。(如图一所示)

互检：
1. 检查 PA414 卡槽附件的塑胶无断裂等不良。
2. 确认 PA414 装配到位。

使用工具

锤子

产量信息

产量工时：13.14s/pcs 产量要求：274pcs/H

图一,盖上 PA2324 的盖子，注意画红圈的两处卡扣装配到位

图二，在上图指定的位置贴一个条码标签

Bare Hopper IV Type A: **SH4A+年份+月份+序数（四位）**

Bare Hopper IV Type E: **SH4E+年份+月份+序数（四位）**

Bare Hopper IV Type F: **SH4F+年份+月份+序数（四位）**

Bare Hopper IV Type G: **SH4G+年份+月份+序数（四位）**

Bare Hopper IV Type H: **SH4H+年份+月份+序数（四位）**

图三，条码举例

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在 MP2001 的位置处锁紧一颗 SC119 的螺丝。(如图一所示)

2.在 PM437 指定的位置上贴一个机器型号版本标签。(如图二所示)

料号及规格:

P/N	Description	Q'ty
PA3676-5	ASSY	1
SC119		1
LB169	Label	1

品质检查

自检:
1. 注意 SC119 的螺丝是否漏打。(如图一所示)

2. 检查机器型号标签是否漏贴。(如图二所示)

互检:
1. 检查机器条码标签是否漏贴。

使用工具

T20 螺丝批,扭力:3.5 +/- 0.2kgf.cm

产量信息

产量工时:14.36s/pcs 产量要求:251pcs/H

图一,在红色圈指定的位置锁紧一颗 SC119 的螺丝

图二,在上图指定的位置处贴一个机器型号标签

Bare Hopper IV Type A: **PA03678A**

Bare Hopper IV Type E: **PA03674E**

Bare Hopper IV Type F: **PA03675F**

Bare Hopper IV Type G: **PA03676G**

Bare Hopper IV Type H: **PA03677H**

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

作业内容

1. 在盖好 PA2324 盖上打 SC119*5 固定。（如图一）

料号及规格如下：

P/N	Description	Q'ty
PA3676-6		1
SC119	M3 x 10 Torx Head Plastite BZP	5

图一，打 5 颗 SC119 螺丝，检查 PM438 需弹动顺畅

品质检查

自检：

1. 检查 SC119 螺丝是否打到位无滑丝。

互检：

1. 检查 WR2005/WR2011 的线是否外漏。
2. 标签有没有漏贴。

使用工具

T20 螺丝批

扭力： 6．0 ±0.2 Kgf.cm

产品信息

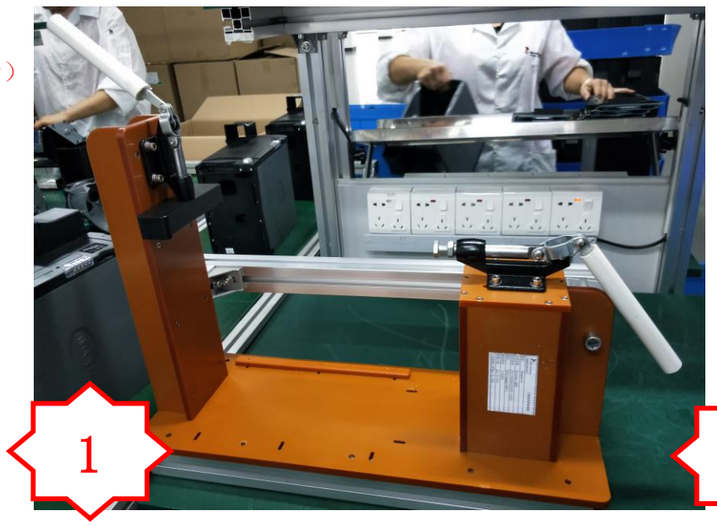
产量工时：11.02s/pcs 产量要求：327pcs/H

作业内容

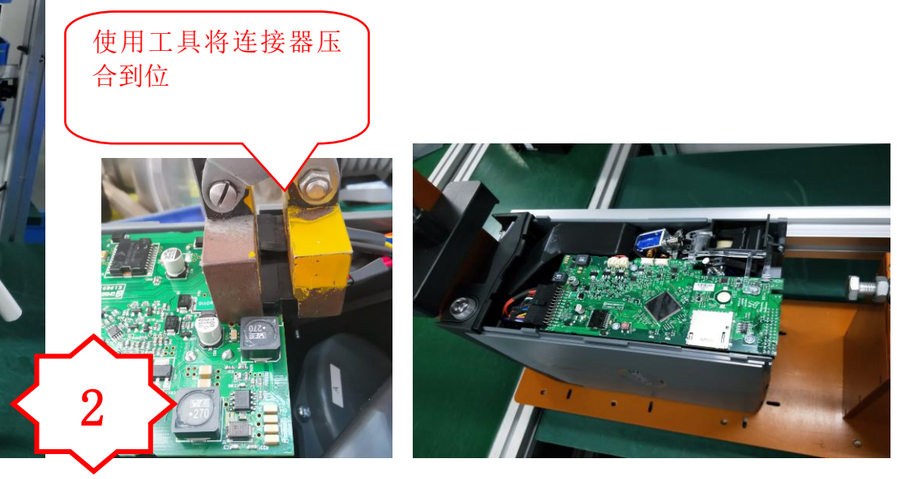
1. 使用工具将连接器压合到位，再将 PA3678-6 组件放在治具上（如图二所示）
2. 将 PA2050 组件放在治具上，然后将左边的推柄向下推动。（如图三所示）
3. 将 PA2050 组件与 PA3678-6 组件配合好后，然后将右边的推柄向左推动。（如图四所示）

注： 料号及规格：

P/N	Description	Q'ty
PA2050	Front assy	1
PA3676-7	ASSY	1



图一，PA2050 组件装配治具



图二，使用工具将连接器压合到位再将 PA3678-6 组件放在治具上

品质检查

自检：

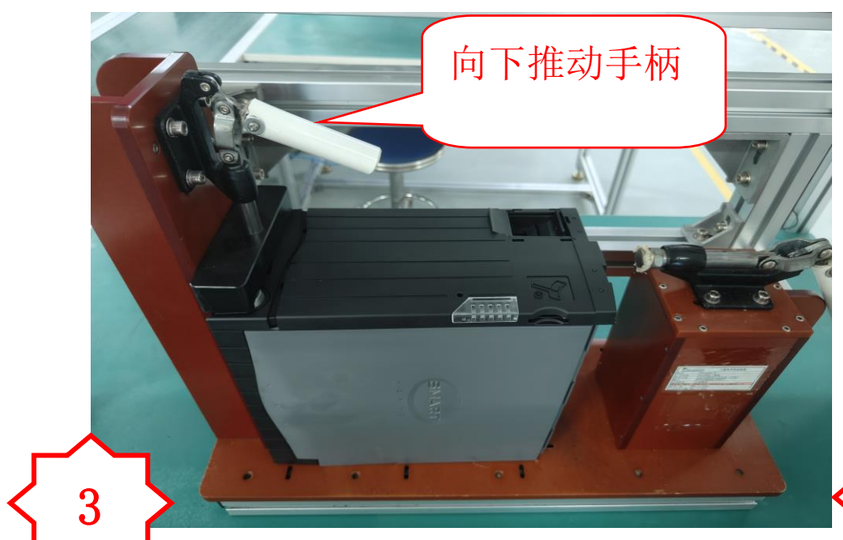
1、检查 PA2050 组件是否装配到位。
2、检查 WR2005 线有无压合到位

互检：

1、PA2050 组件上无漏装，
2、确认 SC119 无漏打。

使用工具

WR2005 压合治具
PA2050 装配治具



图三，将 PA2050 与 PA3678-6 配合在一起，将左边的推柄向下按压

图四，将右边的推柄向左推动，确保 PM1146 与 PM437 的卡扣卡到位

产量信息

产量工时：17.17s/pcs 产量要求：210pcs/H

受控文件
APPROVED 19 JAN 2026

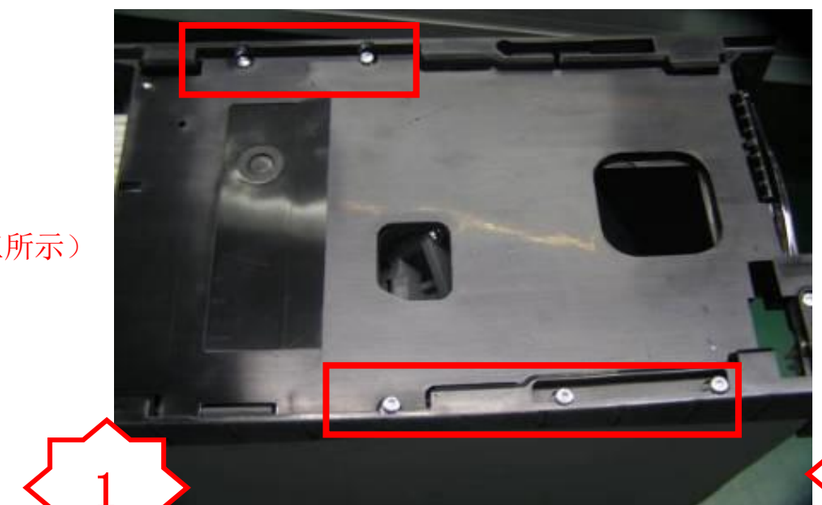
品质检查

1.检查五颗 SC119 的螺丝是否漏打。（如图一所示）

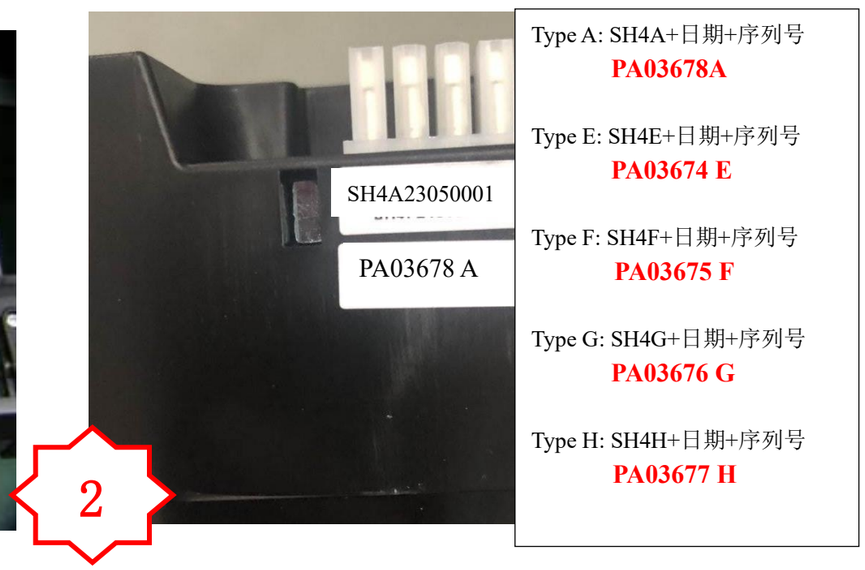
2.是否漏贴条码标签和型号标签。（如图二所示）

3.检查 PA2050 组件是否组装到位，表面有无刮花。（如图三所示）

4.检查 Lift 的软板有无卡住。（如图四所示）



图一，检查五颗 SC119 的螺丝有没有漏打



图二，检查机器上条码标签和型号标签有无漏贴，写错

图三，检查 PA2050 组件是否装配到位，表面有无刮花

图四，检查 lift 的软板有无卡住

产量信息

产量工时：15.54s/pcs 产量要求：232pcs/H