



零点定位系统

使用说明书

QZA-80

为了能够正确和安全使用本产品，请在使用前必须熟读本《使用说明书》，在完全理解后再使用本产品。请妥善保管本《使用说明书》，存放在随时可以取阅的位

关于本说明书

本操作说明描述了桥田 QZA-80 零点定位系统的结构、功能、运输、安装、调试、运行、拆卸、储存、维护和废料处理。只允许由操作方接受过指导的专业人员使用该操作说明。

如果您受委托在零点定位系统上作业，在开始作业前，请认真通读本说明书。请熟悉安全规定。只能执行在本说明书中说明的作业。如果您有任何未理解的地方，或者需要某些信息，请咨询您的上级领导或联系本公司。请勿擅自行事。

本操作说明是零点定位系统的组成部分，必须始终妥善保存，确保使用零点定位系统的作业人员能够随时取用。操作方须负责向在零点定位系统上作业或应该在上面作业的人员告知操作说明的位置。如果转售或拆卸零点定位系统并在其他位置重新安装，必须一同提供本操作说明。

本文件的所有插图均为示例，不一定与供货范围相符。任何有关的规格作为技术图纸包括在总文档的附件中。

桥田智能设备对于本说明书保留所有权利。只允许在征得桥田智能设备书面许可的情况下进行传播或复制，也包括摘录。

适用文件

在使用零点定位系统作业时，要注意以下额外文件：

- 加装零点定位系统的机器或机械手的操作说明
- 加装在零点定位系统上的工具的操作说明
- 一同提供的图纸和零件清单
- 额外的数据文件

单位

本说明书中的所有尺寸说明单位均为毫米(mm)。

联系方式和客户服务

上海桥田智能设备有限公司

Bridge Technology (shanghai) Co., Ltd.

地址：中国节能环保（嘉善）产业园浙江省嘉善鑫达路 99 号 8 栋

Add: CECEP Environmental Protection Industry Park ,No.99,8 Xinda Road, Jiashan City, Zhejiang Province

联系电话：0573-8402 6003

售后服务：400-103-3880

Homepage: www.quickqt.com

目 录

零点定位系统.....	0
使用说明书.....	0
1. 安全规定.....	1
1.1. 使用的定义及符号.....	1
1.2. 更改与改装.....	1
1.3. 符合规定的使用.....	1
1.4. 可预见的错误使用.....	1
1.5. 安全标识.....	1
1.6. 对操作人员的要求.....	1
1.7. 设备制造商的责任.....	2
1.8. 操作方的责任.....	2
2. 结构与说明.....	3
2.1. 设备特征.....	3
2.2. 主要部件.....	3
2.4. 技术数据.....	5
2.5. 尺寸.....	5
2.7. 锁紧与松开的工作原理.....	6
2.7.1. 连接锁紧的工作流程.....	7
2.7.2. 松开解锁的工作流程.....	8
3. 供货和运输.....	8
3.1. 在供货时.....	8
4. 安装.....	9
4.1. 安全规定.....	9
4.2. 人员资质.....	9
4.3. 准备工作.....	9
4.4. QZAR-80 零点锁紧单元的安装.....	10
4.5. QZAT-80 零点定位法兰的安装.....	11
5. 维护与保养.....	12
5.1. 安全规定.....	12
5.2. 定期维护.....	12
5.3. 润滑.....	13
5.3.1. 定期润滑.....	13
5.3.2. 需要润滑的面.....	13
5.4. 备件.....	13
5.4.1. 备件清单.....	13
5.4.2. 备件更换.....	14
5.5. 紧急解锁.....	17
5.5.1. 拆卸工件.....	17
5.5.2. 手动分离.....	18
6. 储存.....	20
7. 废料处理.....	20
7.1. 油和含油的废料、润滑剂.....	20
7.2. 报废的零点更换系统.....	20
附件 – 随货文档.....	21

1. 安全规定

1.1. 使用的定义及符号

在本说明书中使用了特定的定义和符号，用于警示危险或提供重要提示，请务必遵守，以避免危险和损伤：

 危险

警示迫在眉睫的危险，会导致死亡或重伤

 警告

警示危险情况，可能导致死亡或重伤

 小心

警示危险情况，可能导致中等程度或轻微身体损伤

 注意

警示物品损坏



该符号用于警示可能的受伤危险。请遵守所有使用该符号标识的安全提示，以避免受伤甚至死亡危险。

1.2. 更改与改装

 警告

不允许擅自改装或更改零点定位系统。不允许加装或安装未经生产商许可的零件。

擅自改装或更改将导致安装声明失效，并且不允许继续运行零点定位系统。

1.3. 符合规定的使用

使用 QZA-80 零点定位系统的维护/维修/安装人员必须熟读本手册，且具备机械和电气安装/维护/维修工作能力。

1.4. 可预见的错误使用

QZA-80 不适用于以下情况使用：

- 在室外运行
- 超出技术范围的运行
- 擅自改装后使用

1.5. 安全标识

如果在 QZA-80 上安装有提示和符号，如警告标识牌、操作指示牌、零件标识等，均不允许去除。请始终确保这些提示和符号保持完整可读状态，并在必要时更换它们。

1.6. 对操作人员的要求

使用 QZA-80 进行的所有作业都需具备相应的特定资质：

- 操作人员：负载安装、调试、维护、清洁或运输设备的人员。

- 经过培训/指导的人员：已经了解违反规定行为可能导致的危险，以及防护措施的相关知识的人员。待培训、待学习或正在接受培训的人员只允许在有经验的人员的监督下作业。
- 专业人员：依靠其专业培训、知识和经验，能够自主判断所委派的任务且能识别潜在危险的人员，并且熟知相关规定。

1.7. 设备制造商的责任

设备制造商负责

- 在零点定位系统安装完成后，系统的对设备进行一次风险评估，并排除识别到的风险。
- 确认操作人员的专业性，并对其进行使用指导。
- 确保随货文档的完整性，并打印此操作文档，确保其在工位上随时可用。

1.8. 操作方的责任

零点定位系统过的操作方负责

- 设备按规定运行并确保其状态良好。
- 确保操作人员的专业性，并熟知此操作说明。
- 必须了解适用的规定、标准、规则和劳动保护规定。
- 确保未经授权的人员无法进入危险区域。
- 确保操作人员安全作业，如佩戴个人防护装备、按规定作业等。
- 遵守维护计划。

2. 结构与说明

2.1. 设备特征

- 零点定位系统分为固定端、移动端两个部分，分别使用螺栓固定于工位和工件上。
- 固定端与移动端通过锁紧机构实现对接锁紧，可对工件进行快速固定与定位。
- 锁紧机构的松开动作需通过压缩空气实现，建议工作气压为：0.5MPa~0.8MPa。其锁紧动作通过内置弹簧实现，并可通过锁紧增压来满足更高的锁紧需求。
- 工件较大时，可使用多个零点定位系统组合的方式实现其定位。

2.2. 主要部件

QZA-80 零点定位系统是由一个锁紧单元（固定端）以及一个定位法兰（移动端）组成。它们由螺栓分别固定于工位以及工具上。

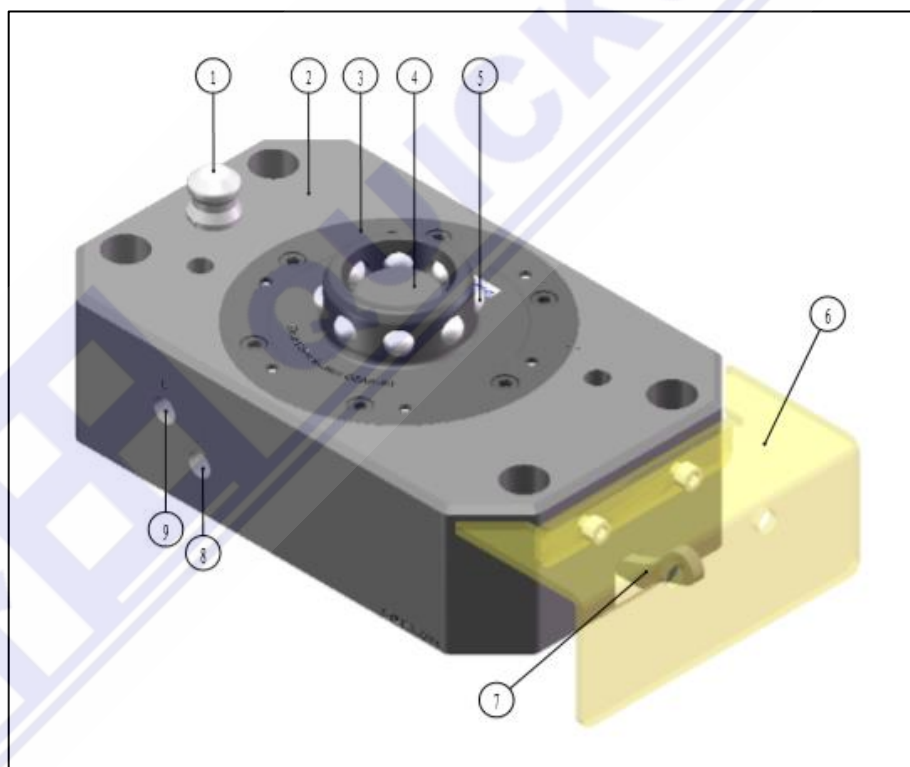


图 2-1. QZA-80 零点锁紧单元（固定端）

1. 定位销
2. 固定端基座本体
3. 锁紧凸座
4. 活塞
5. 钢珠
6. 防护板
7. 检测块
8. 压缩空气通道 L（锁定）
9. 压缩空气通道 U（解锁）

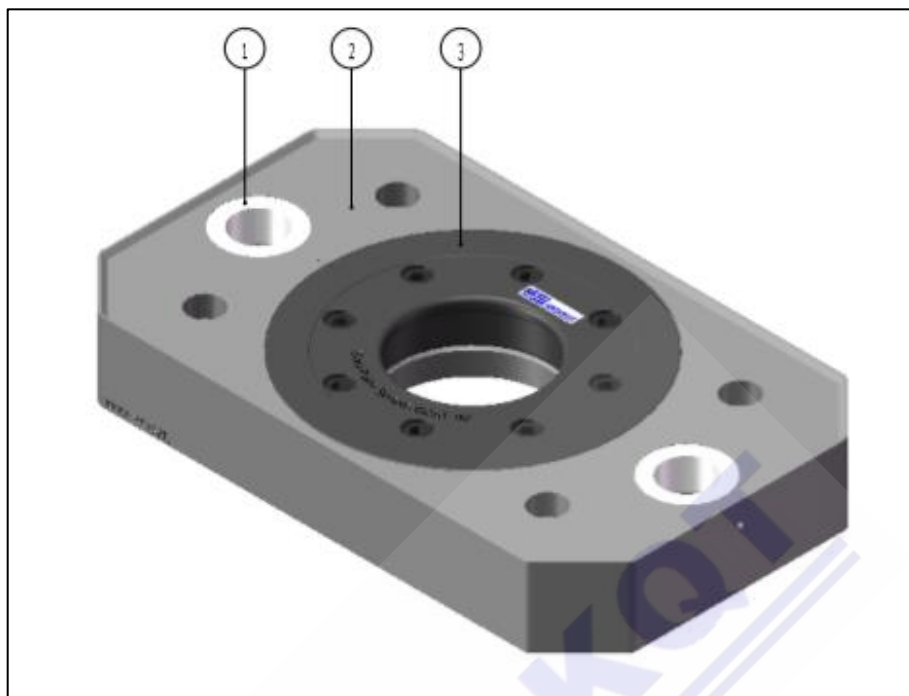


图 2-2. QZAT-80 零点定位法兰（移动端）

1. 销钉套
2. 移动端基座本体
3. 锁紧钢环

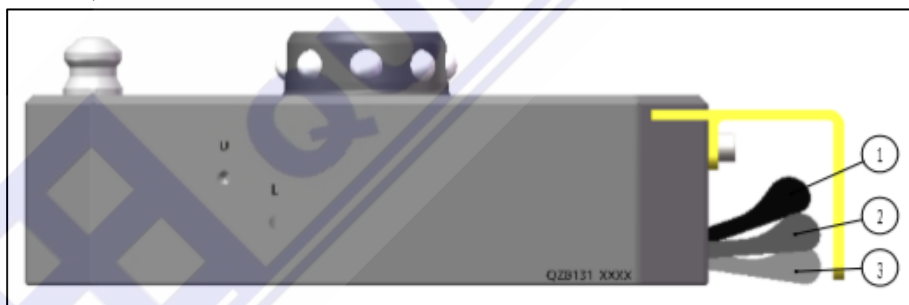


图 2-3. 检测块位置说明

1. 松开状态：零点锁紧单元解锁
2. 负载锁紧状态：零点锁紧单元与定位法兰结合并锁紧
3. 空载锁紧状态：零点锁紧单元与定位法兰分离并锁紧

2.4. 技术数据

参数名称	技术数据	备注
重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$	
互换一致性精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$	
锁紧力（仅弹簧）	17kN	
锁紧力（0.6MPa 增压）	55kN	
本体材质	铝合金 7075-T6	
锁紧机构材质	硬化不锈钢	
固定端重量	8.72kg	
移动端重量	4.46kg	
工作气压	0.5MPa~0.8MPa	压缩空气质量需符合 ISO 8573-1:2010
空气通道接口（U, L）	G1/4 螺纹孔	

2.5. 尺寸

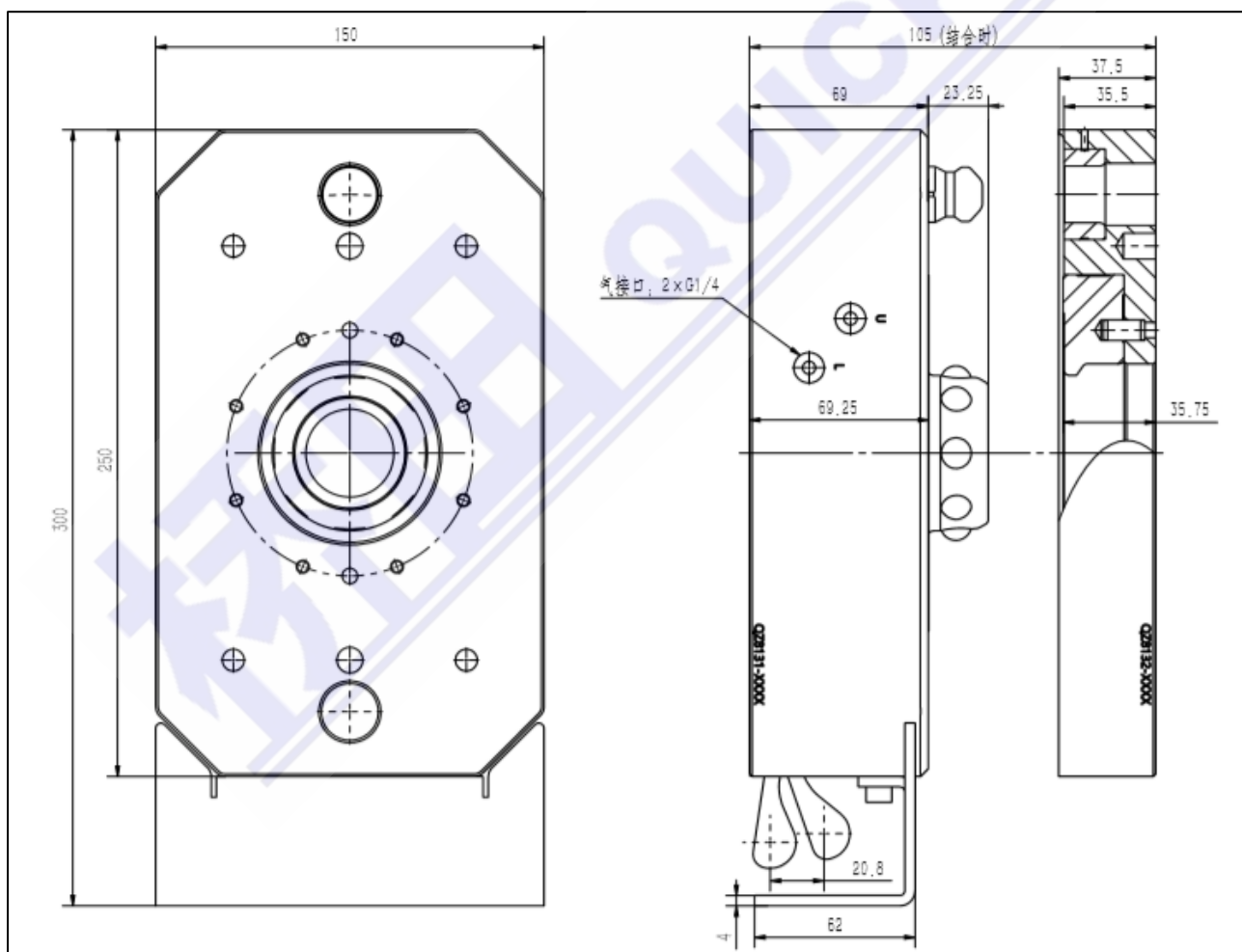


图 2-4. QZA-80 零点定位系统外形尺寸

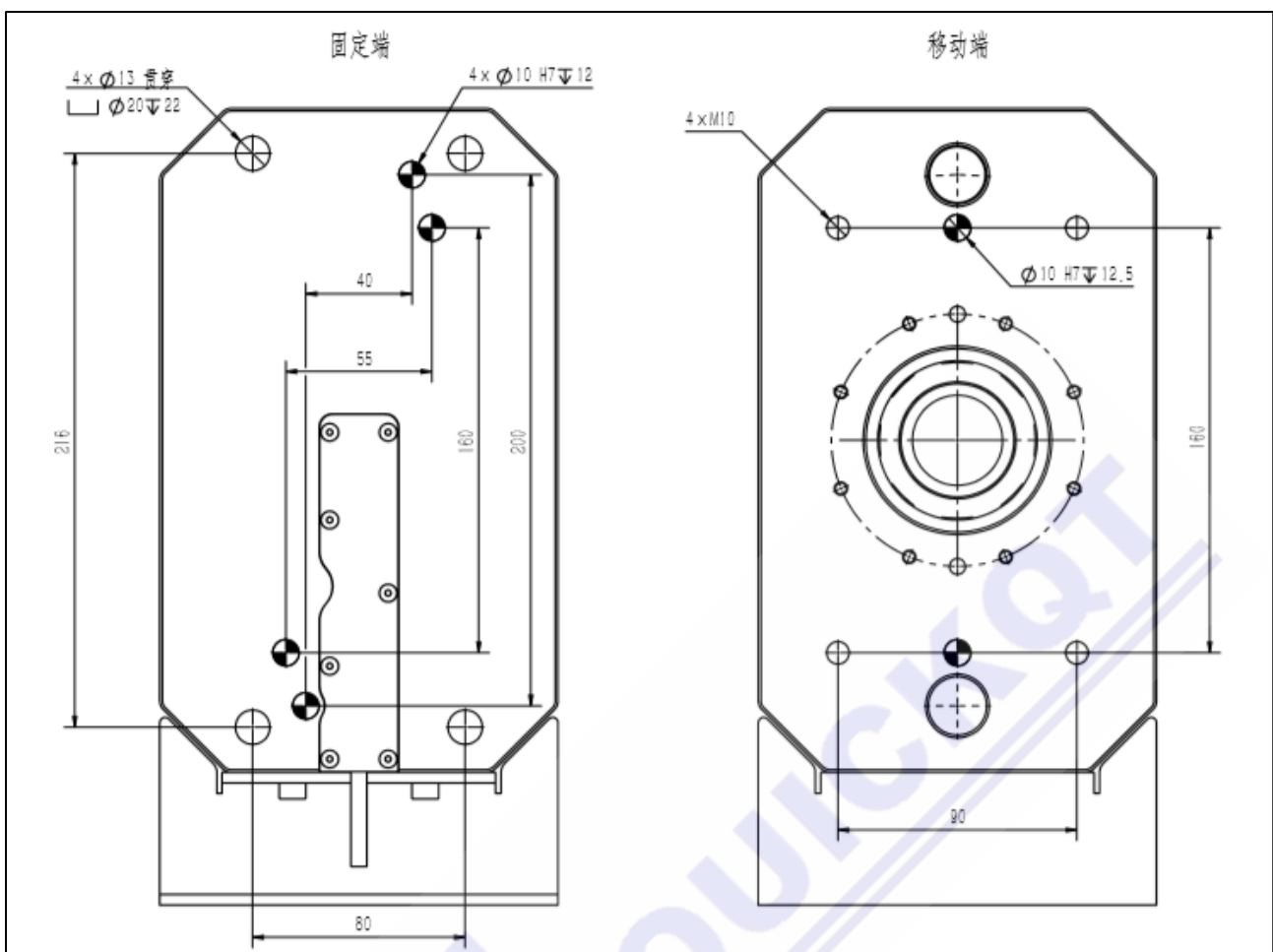


图 2-5. QZA-80 零点定位系统安装尺寸

2.7. 锁紧与松开的工作原理

QZA-80 零点定位系统的连接锁紧功能基于钢环式锁紧机构。零点锁紧单元有锁定与解锁两个状态。当其处于锁定状态时，活塞处于气缸顶部位置，限制了钢珠向轴心方向的移动，此时钢珠无法通过法兰侧的钢环；当其处于解锁状态时，活塞处于气缸底部位置，为钢珠的轴向移动腾出了空间，此时钢珠可以通过钢环。

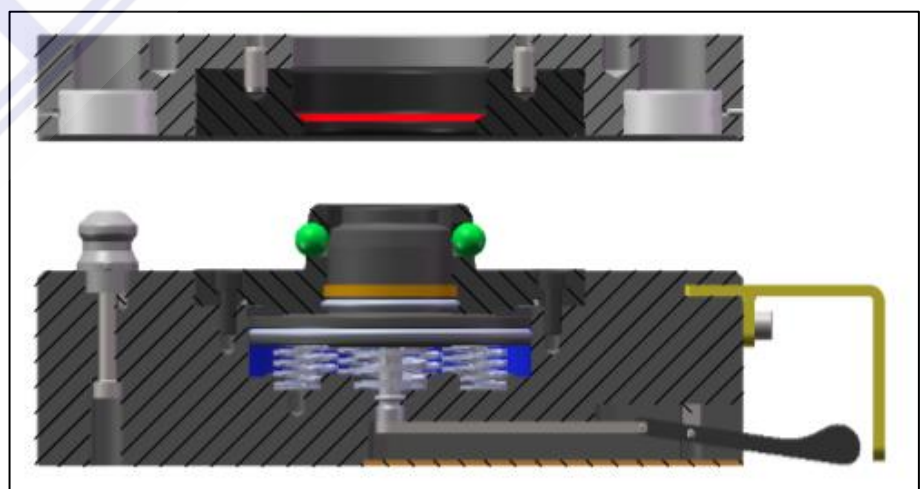


图 2-6-A. 锁紧单元锁定并与定位法兰分离

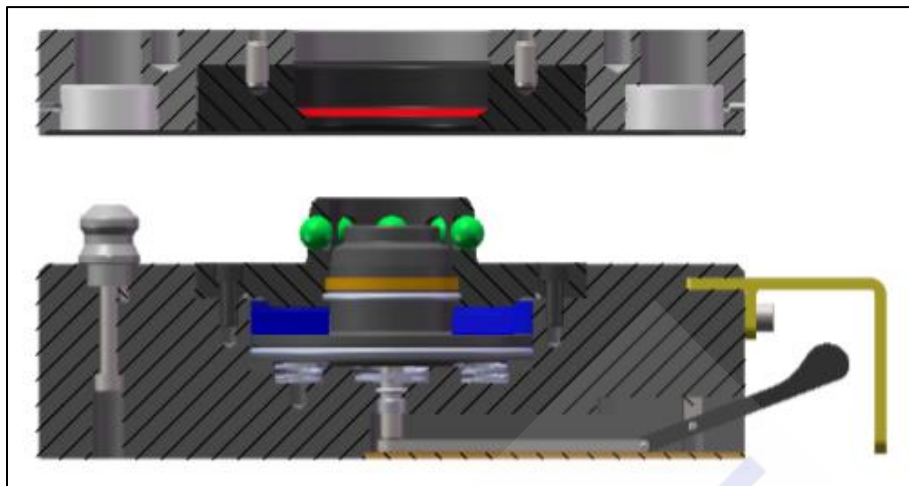


图 2-6-B. 锁紧单元解锁并与定位法兰分离

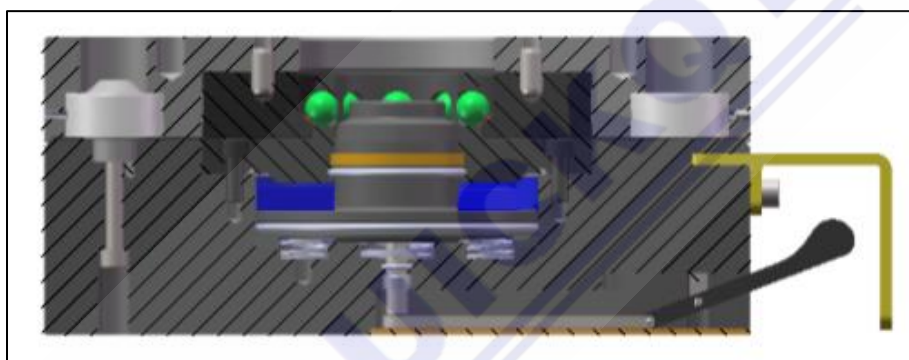


图 2-6-C. 锁紧单元解锁并与定位法兰结合

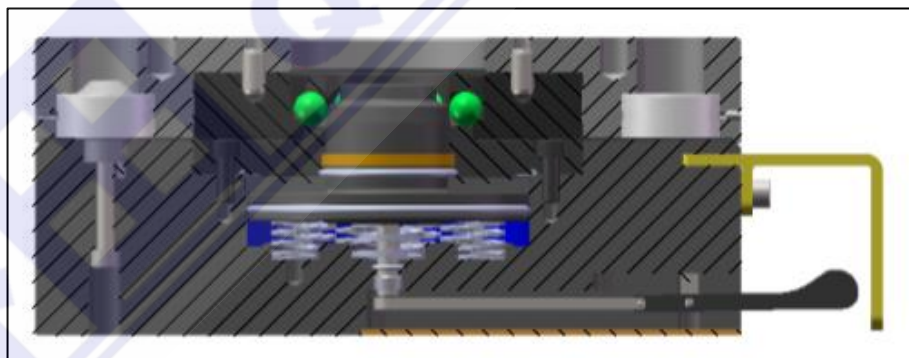


图 2-6-D. 锁紧单元锁定并与定位法兰结合

- 锁紧钢环上的配合斜面
- 钢珠
- 压缩空气

2.7.1. 连接锁紧的工作流程

图 2-6 中的 A、B、C、D 分别描述了零点定位系统在工作过程中 4 种不同的状态，其锁紧的状态顺序为：A→B→C→D。

1. 如图 2-6-A. 零点定位系统的初始状态为：锁紧单元锁定且与定位法兰分离。要实现其锁紧动作，需首先通过通道 U（解锁通道）向锁紧单元持续供气，解锁锁紧单元。此时钢珠处于自由状态，如图 2-6-B. 可自由通过钢环。

2. 解锁锁紧单元后，使定位法兰向锁紧单元移动，直至与其贴合到位，如图 2-6-C 所示。
3. 定位法兰与锁紧单元贴合到位后，取消从通道 U 通入压缩空气，在一般使用情况下，此时仅靠弹簧即可推动活塞移动，顶住钢珠并实现锁紧，如图 2-6-D 所示。

注意：当负载较大时，必须从通道 L 通入压缩空气，对锁紧增压。

2.7.2. 松开解锁的工作流程

零点定位系统从锁紧到松开的状态顺序为：D→C→B→A。

1. 压缩空气通过通道 U 向锁紧单元持续供气，解锁锁紧单元，如图 2-6-C。
2. 移动定位法兰，使其脱离锁紧单元，如图 2-6-B。
3. 停止向通道 U 供气，锁定锁紧单元。

3. 供货和运输

警告



注意由于存放设备的货柜倾翻造成的危险！

- 请勿翻倒货柜
- 请使用起重车、叉车或其他运输工具移动货物
- 只能使用经批准的运输和起重设备进行运输
- 遵守运输和起重设备的安全规定

小心



注意零点定位系统的重量造成受伤的风险！

- 设备重量超过 13kg，手动搬运时可能会受伤
- 请两个人一起搬运或使用工具
- 搬运时，请注意戴好防护装备

3.1. 在供货时

1. 检查产品是否有运输损坏。在损坏情况下请联系本公司，并保留好损坏证明。
2. 检查设备的完整性（材料，零件，随货文档等）

4. 安装

4.1. 安全规定

▲ 小心



注意零件坠落的风险！

注意由于压缩空气产生的移动或碰撞的风险！

- 请穿戴好防护装备
- 请不要在设备受压情况下安装

4.2. 人员资质

- 只允许由经过培训的人员安装。
- 只允许由专业人员进行安装后的风险评估。
- 另参见章节 1.6. 对操作人员的要求

4.3. 准备工作

请在工位及工件的安装面预留好安装孔位（参见图 2-5）

安装前，请清洁 QZA-80 零点定位系统、工位及工件的安装表面。

请准备好以下工具及标准零件：

- M12×65 达克罗螺栓（用于安装固定端）
- M10 达克罗螺栓（用于安装移动端）螺钉长度请根据工件厚度自行评估，需保证螺钉与移动端的啮合距离不少于 15mm。
- $\phi 10 \times 22$ 圆柱销
- 内六角扳手一套
- 扭力扳手一套

4.4. QZAR-80 零点锁紧单元的安装

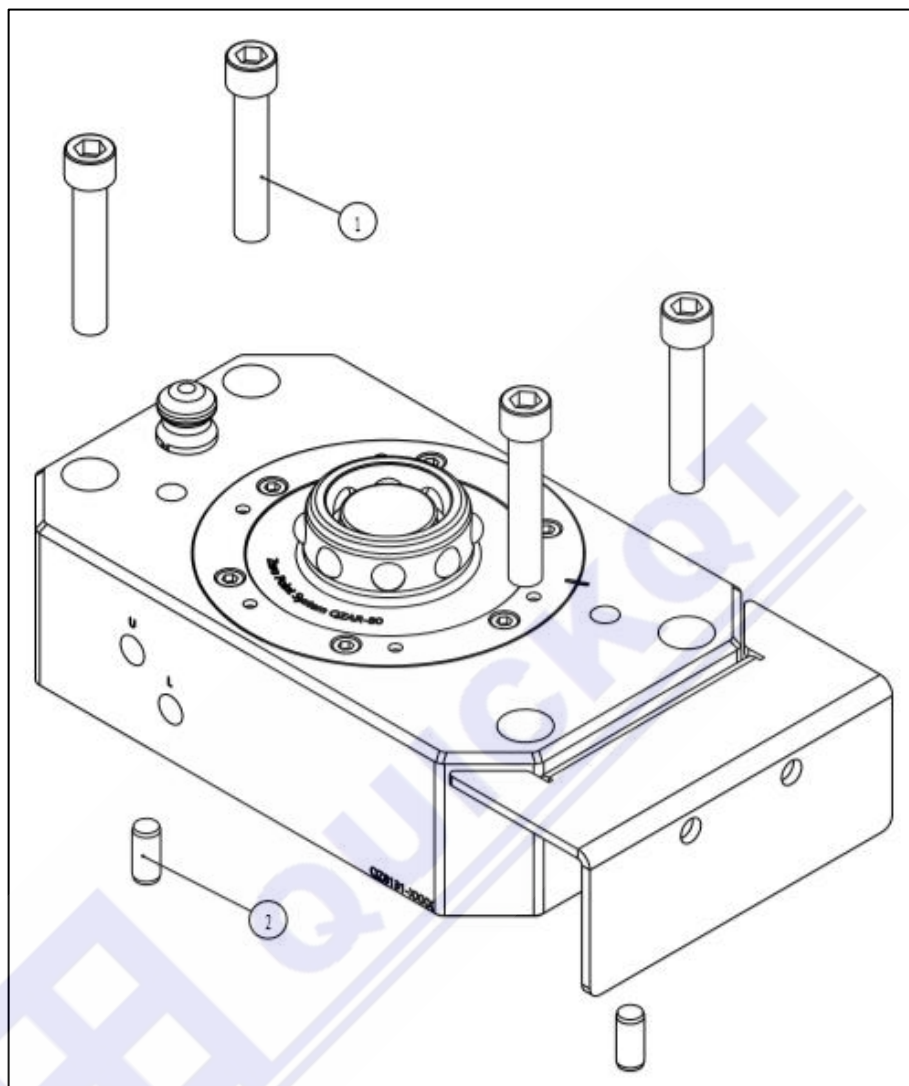


图 4-1. QZAR-80 零点锁紧单元的安装

1. M12 螺栓
2. $\phi 10 \times 22$ 圆柱销

安装步骤:

- 将销钉压入工位安装面上预留好的孔位
- 将锁紧单元放置在工位安装面上，并与圆柱销对齐。
- 使用扳手，通过螺栓将锁紧单元紧固在工位上。建议螺栓扭矩 145N.m；紧固螺栓时需加螺纹紧固胶，建议牌号：Loctite 242.

注意

螺栓的啮合距离不得少于 18mm。

锁紧单元与工位间的机械连接应根据负载进行设计和计算，扭矩值可根据结果做适当调整。

安装时尽可能保持安装面的水平。

4.5. QZAT-80 零点定位法兰的安装

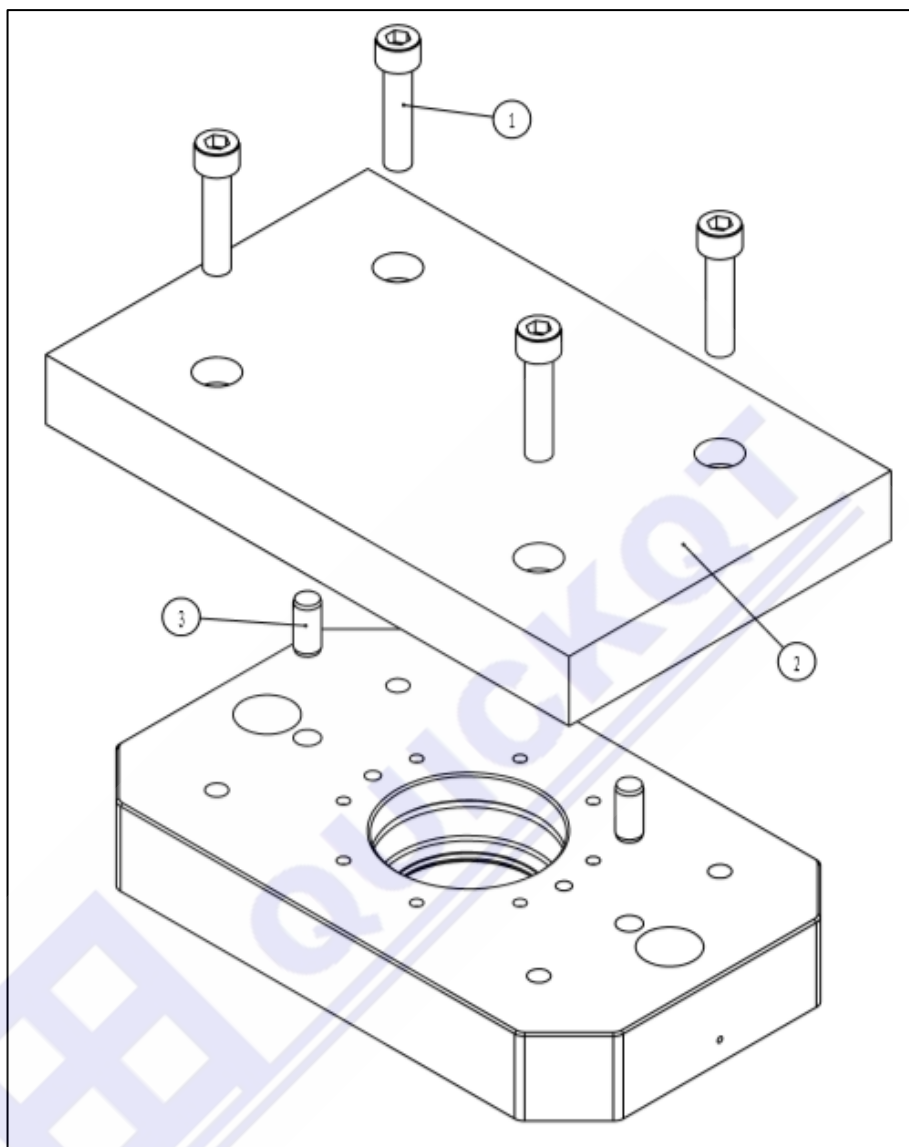


图 4-2. QZAT-80 零点定位法兰的安装

1. M10 螺栓（长度根据工件侧的安装确定）
2. 工件/工件安装板
3. $\phi 10 \times 22$ 圆柱销

安装步骤:

- 将销钉压入工件安装面上预留好的孔位
- 将定位法兰放置在工件安装面上，并与圆柱销对齐。
- 使用扳手，通过螺栓将工件固定在定位法兰上。建议螺栓扭矩 84N.m；紧固螺栓时需加螺纹紧固胶，建议牌号：Loctite 242.

注意

螺栓的啮合距离不得少于 15mm。

锁紧单元与工位间的机械连接应根据负载进行设计和计算，扭矩值可根据结果做适当调整。

安装时尽可能保持安装面的水平。

5. 维护与保养

5.1. 安全规定

警告



注意防止由于压缩空气产生的设备及工具的移动的危险！
请穿戴好防护装备。

在开始维护作业之前，关闭设备的压力，并防止重新产生压缩空气供给。

如果必须在接通压缩空气供给时作业，请遵守以下要求：

- 在零点定位系统解锁时不得停留在其下方。
- 在零点定位系统闭锁时禁止将手伸入其中。
- 在维护过程中保持工位、工件静止。

小心



注意不要污染环境！

不允许使用对水有危害的材料，如润滑脂和润滑油污染土壤或进入排水系统。应当在适当的容器中收集、保存、运输和清理这些材料。

5.2. 定期维护

周期	检查/保养内容
每日	检查零点定位系统连接时是否有缝隙或异响。
	检查导向销、销钉套、凸座、锁紧钢环等是否有异物。
每周	清洁设备，去除污渍，如焊渣、粉尘、胶水等。
	润滑设备（参见章节 5.3. 润滑）
	检查检测块状态，确认其正常运行。
每月	检查安全警示符是否清晰，可被正确识别。
	检查气接头和导管，确认其密封性能完好。
	检查紧固螺栓，确认其稳固无松动。
	检查设备零件是否有严重磨损，必要时更换备件或与本公司联系。

5.3. 润滑

5.3.1. 定期润滑

润滑的间隔取决于以下因素：

- 脏污程度
- 温度
- 湿度
- 润滑剂的质量

在一般环境影响下，建议每周一次或在 1000 次更换周期后润滑零点定位系统（参见章节 5.3.2. 需要润滑的面）

5.3.2. 需要润滑的面

图 5-1 中标示为灰色的面需涂抹润滑脂；请使用通用锂基脂润滑脂，不得使用含钼成分的润滑脂。

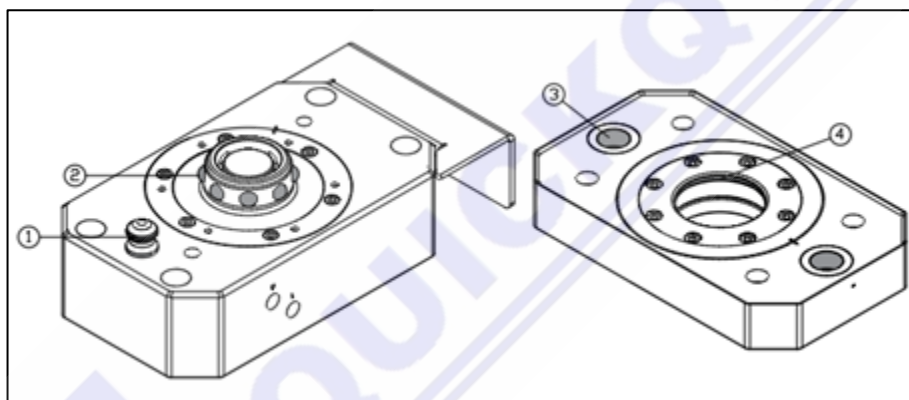


图 5-1. QZA-80 零点定位系统上需润滑的面

1. 整个销钉表面
2. 凸座和钢珠
3. 销钉套的配合面
4. 定位法兰的配合面

5.4. 备件

零件的图纸和清单是随货文档的组成部分。

只允许使用原装备件。

需更换备件时请联系本公司，并提供备件号；也可自行采购并更换。

5.4.1. 备件清单

备件号	名称
BJ111267	防护板
BJ111268	检测块
BJ111269	定位销（含安装销钉）
BJ111270	联动杆
BJ111271	销钉套

5.4.2. 备件更换

1. 联动杆与检测块的更换

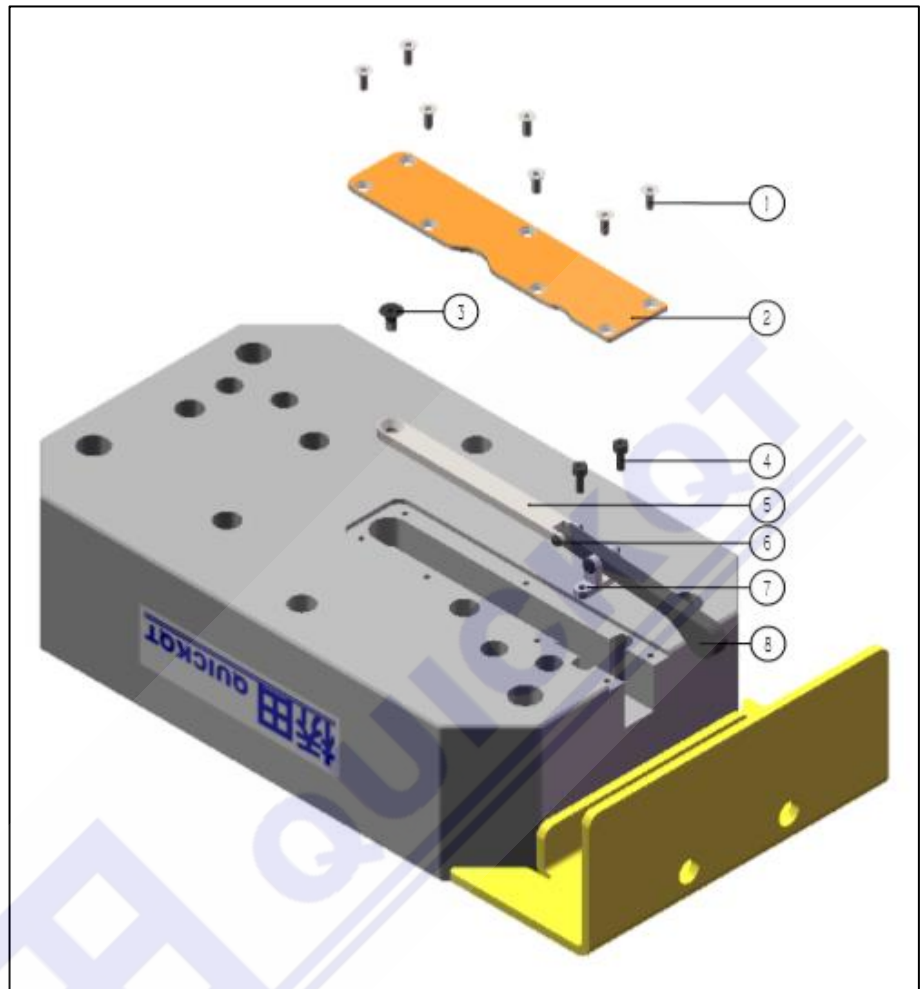


图 5-2. 联动杆与检测块的更换

1. 盖板的安装螺钉 (M3×8 内六角沉头螺钉)
2. 盖板
3. 联动杆的安装螺钉 (M4×8 内六角沉头螺钉)
4. 铰链座的安装螺钉 (M3×8 内六角圆柱头螺钉)
5. 联动杆
6. 铰链销 (规格: $\phi 3 \times 12$; $\phi 2 \times 10$)
7. 铰链座
8. 检测块

更换步骤:

- 松开并取下盖板的安装螺钉;
- 取下盖板;
- 松开并取下联动杆、教练座的安装螺钉;
- 将整个机械检测机构 (5、6、7、8) 取出;
- 拆下铰链销后, 即可更换备件;
- 备件更换完毕后将各部件按原样安装。3 的安装需使用螺纹胶。

2. 定位销的更换

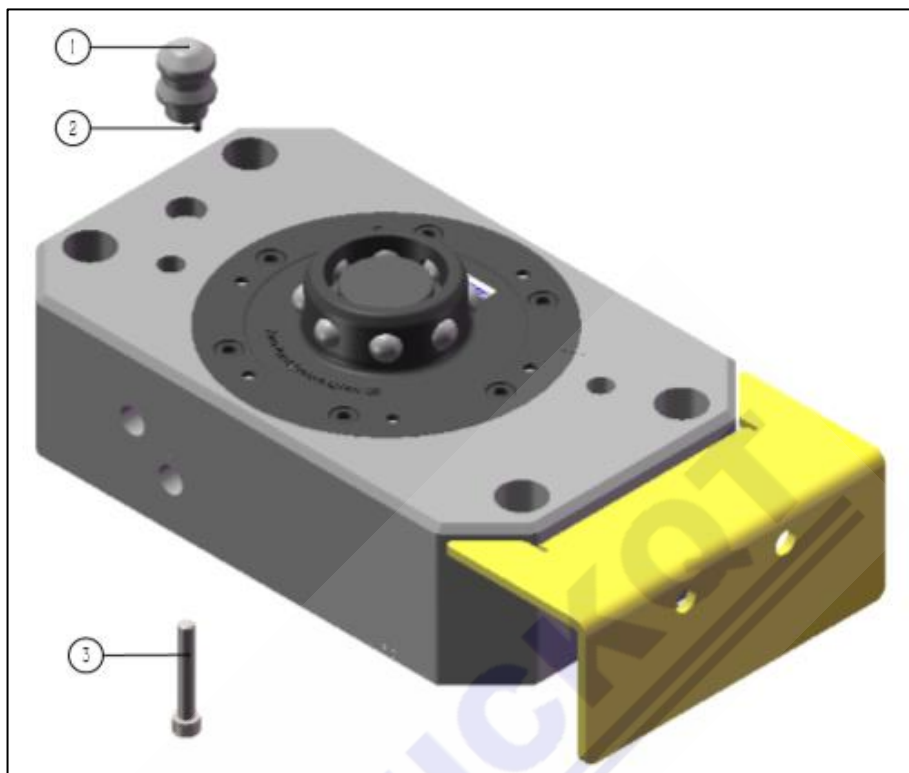


图 5-3. 定位销的更换

1. 定位销
2. 定位销的安装销钉
3. 定位销的安装螺钉 (M6×40 内六角圆柱头螺钉)

更换步骤:

- 从锁紧单元背面松开并取下定位销的安装螺钉;
- 拔出定位销, 一般情况下其安装销钉会跟随被取出;
- 将新的定位销 (含安装销钉) 按原样安装。

3. 定位套的更换

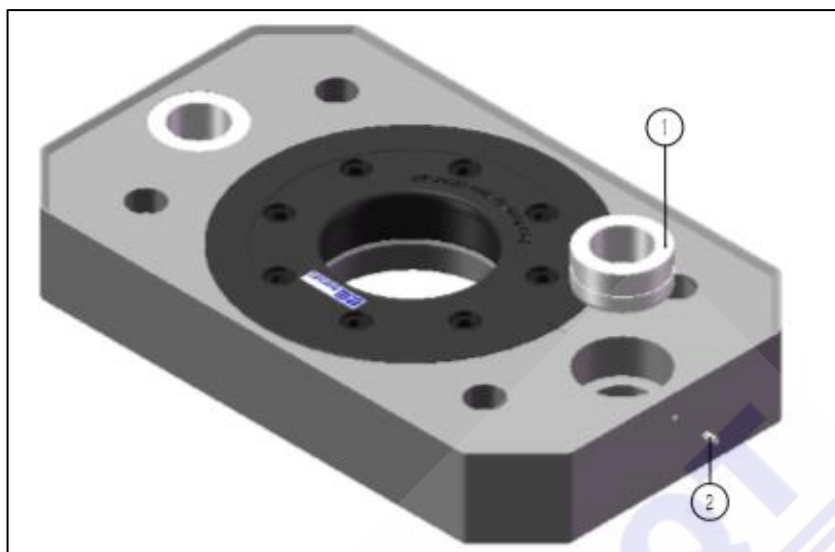


图 5-4. 销钉套的更换

1. 销钉套
2. 销钉套的限位螺钉（M3×6 内六角凹端紧定螺钉）

更换步骤：

- 松开并取出销钉套的限位螺钉；
- 借助工具，从定位法兰的背面将销钉套压出；
- 将新的销钉套压入定位法兰，并拧紧其限位螺钉。

5.5. 紧急解锁

如果出现零点定位系统结合后无法自动分离的情况，可以通过紧急解锁工具将定位法兰与锁紧单元手动分离。

注意

在进行手动分离零点定位系统之前，请确认关闭所有供给介质。

在进行手动分离零点定位系统时，请保证定位法兰处于锁紧单元上方，且保持水平。

5.5.1. 拆卸工件

⚠ 危险



注意由于工件坠落造成的危险！

在拆卸时，工件可能意外坠落产生危害！

- 将工件悬挂或做好支撑，确保其不会坠落或倾倒。
- 旋出工件侧与定位法兰的安装螺栓。
- 移除工件，露出定位法兰的通孔以及安装孔位，如图 5-5。

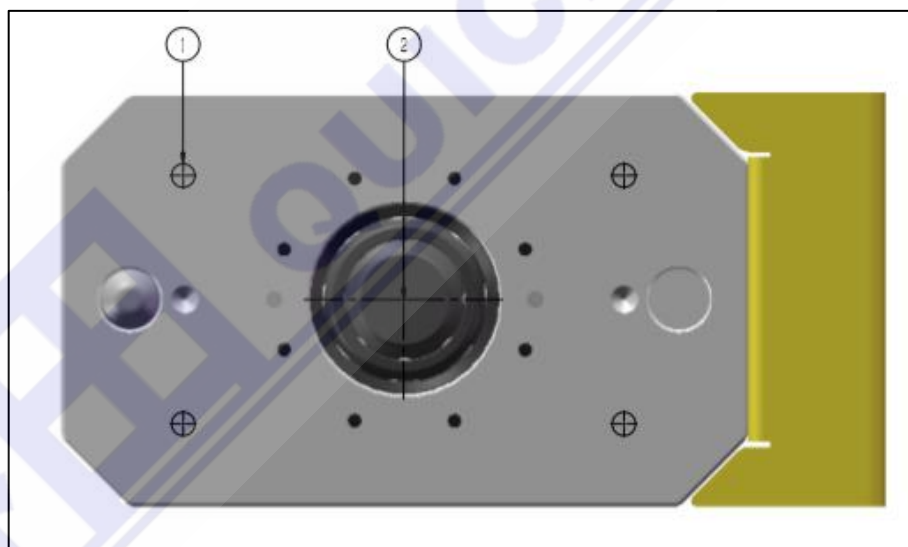


图 5-5. 移除工件后的定位法兰侧安装面

1. M10 螺纹孔
2. 定位法兰的中央通孔

5.5.2. 手动分离

1. 解锁装置放置到定位法兰上，并通过螺栓将其固定，如图 5-6.

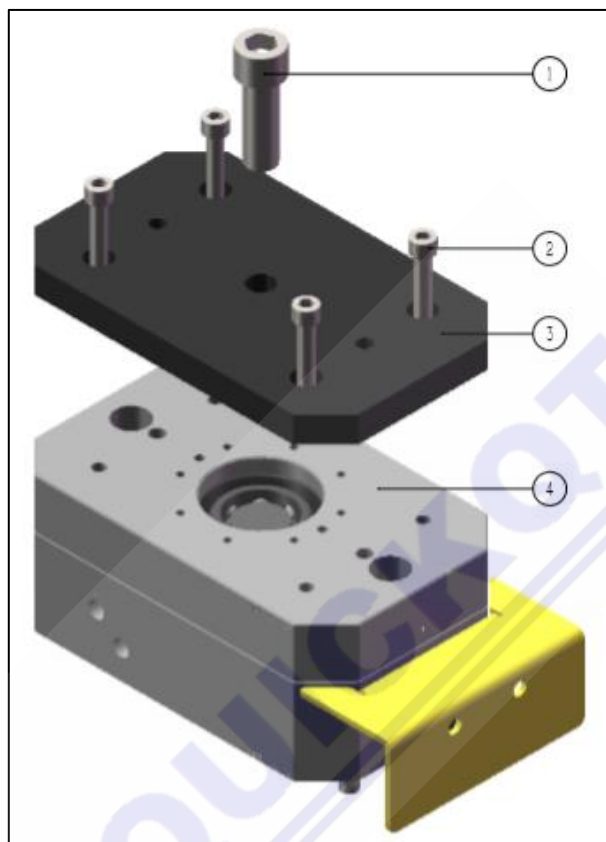


图 5-6. 在定位法兰上安装紧急解锁装置

1. 紧急脱开螺栓
2. 固定螺栓
3. 紧急脱开基板
4. 无法正常分离的 QZA-80

2. 解锁装置固定后，使用扳手将解锁螺栓拧紧，如图 5-7.

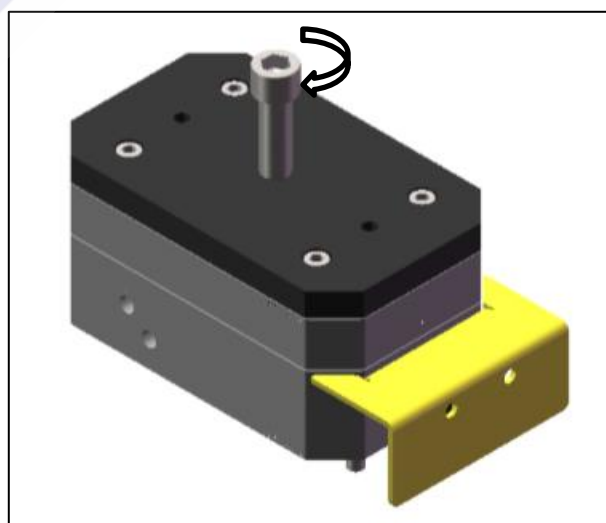


图 5-7. 拧紧紧急脱开螺栓

3. 手动从锁紧单元上移出定位法兰。此时可能需克服一定阻力。



图 5-8. 移出定位法兰

4. 将紧急解锁装置从定位法兰上拆除。
5. 分析并排除故障原因（必要时请联系本公司）

6. 储存

如需长时间储存零点定位系统或其备件，需相应地采取防尘、防潮、防腐蚀等措施。

裸露的设备或备件需做合适的防腐蚀处理，如涂抹防腐剂、防锈油。

设备的运输与转移需注意轻拿轻放，不要碰撞。

在重新调试前，需：

- 检查设备与部件的完整性，确认其功能完好，无重大损伤
- 将设备处理干净：去除防腐防锈涂料、粉尘、锈迹等。
- 按章节 5.3.润滑设备。

7. 废料处理

7.1. 油和含油的废料、润滑剂

油和含油的废料以及润滑油对环境存在很大的潜在危险，只允许由专业公司进行废料处理。应将公司产生的此类废料交由他们处理。

在处理油、含油废料和润滑剂时，必须遵守各种制造商的安全数据以及操作方的操作指导。

7.2. 报废的零点更换系统

零点定位系统由以下材料组成：

- 合金钢
- 铝合金
- 有机高分子材料

请根据相关规定分别对这些材料进行处理。

报废的零点定位系统上往往附有久经使用的油、润滑剂等废料，请将它们按要求处理。

附件 – 随货文档

使用说明书

零件图纸

产品检验清单

桥田 QUICKQT