

# 焊胎夹具

## 合作开发技术协议

零件图号： SLT0010995/SLT0011249/

SLT0011201\SLT0011080/SLT0011165

零件名称： 欧马可靠背焊接总成

甲 方： 北京光华荣昌汽车部件有限公司

乙 方： 天津市朗力机械设备有限公司

签 订 日 期： 2023 年 02 月 28 日



根据《中华人民共和国民法典》的规定，甲乙双方就 欧马可靠背焊接总成 夹具 开发事宜，经双方友好协商，达成如下协议：

## 1. 设计依据：

1.1 甲方提供的产品数模、图纸等相关工艺资料（3D、2D 图纸格式）。

## 2. 设计原则：

2.1 确保产品焊后质量达到甲方要求；

2.2 确保本项目所涉及到焊接夹具完全满足实际使用要求。

## 3. 焊胎夹具目录（见附件）

## 4. 设计要求：

4.1 设计及绘图标准：由乙方自行决定，但需事先提供给甲方确认；

4.2 夹具采用可移动式，为加快节拍可采用旋转式或翻转机构；

4.3 夹具旋转最大外轮廓半径 $\leq 550\text{mm}$ ；

4.4 夹具控制：超过三处压紧时采用气动压紧，或气动、手动相结合的方式进行控制，气源压力：0.5-0.7Mpa；

4.5 工件的装配及移载：人工方式装配和人工搬出；

4.6 定位基准的选择：工艺基准与产品设计基准必须统一；各工序夹具的定位、夹紧基准必须统一、连贯，确保工件焊后质量和精度达到甲方要求；

4.7 夹具设计时，要有足够的焊接操作空间和易于操作，便于装料和取料；重要焊点处及操作工不便控制焊点处设置焊钳导向（材料使用黄铜或是 MC 尼龙）；

4.8 夹具应采用模块化结构，且结构合理、工艺性优良，对工件具有防变形、防外观损伤的功能；支座采用通用件和内六角螺钉装配式结构，便于对夹具的更换、调整、维修和保养；

4.9 夹具的气动控制，有必要的安全防护设施，以免发生误动作而发生夹具、工件损坏或人身伤害；气路布置采取耐热管路设计，不能影响到正常的作业；

4.10 夹具中的各定位销、定位面、夹紧机构、旋转轴应使用可靠、重复定位精度稳定，且具有良好的耐磨性；

4.11 夹具基板、各连接支座板应具有防变形、防松动、防跑位、防晃动功能；

4.12 各压紧气缸的工作行程，仅能使用到额定行程的 85% 左右，不能使用至极限工作行程；

4.13 需要油润滑的部位，必须预留足够的注油空间和设置注油装置；

4.14 底座必须有水平调整和锁紧装置；

4.15 夹具设计寿命 30 万次以上。

## 5. 技术要求

### 5.1 夹具公差带：

5.1.1 基板平面度 0.1mm/1000mm；

5.1.2 主基准面形状公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ；

5.1.3 辅助基准面形状公差 $-0.3\text{mm}$  到 0mm；

5.1.4 定位销尺寸公差-0.05mm 到 0mm;

5.1.5 定位销位置公差±0.1mm;

5.1.6 基准孔尺寸公差 0mm-0.015mm;

5.1.7 基准孔位置公差±0.02mm;

## 5.2 夹具及组件:

5.2.1 夹具本体焊后须经过焊接应力退火。焊缝不允许有夹渣、气孔、焊道应丰满,消除焊渣并进行相应的防锈处理;

5.2.2 夹具基板的表面粗糙度: Ra1.6~Ra3.2;

5.2.3 夹具上所有定位块采用定位方式可调的形式,台阶定位销采用三维可调,调整量为±3mm;调整垫片的规格为 0.2mm、0.3mm、0.5mm、1.0mm、1.0mm;

5.2.4 夹具采用气动夹紧方式,气控夹具气缸采用亚德客品牌,气控开关采用按钮式控制。

5.2.5 夹具定位、导向部位需整体防护,防止焊接飞溅;在定位面、管路、气缸杆、内六角螺钉帽等部位,有防飞溅装置;夹具气管采用紫铜管,铜管规格为外径 8mm,壁厚 1mm;直线导轨有金属弹性防护,采用上银品牌;电器线路配金属桥架,检测线路增加防护,以防止焊接飞溅的粘附;

5.2.6 夹具优先选择一次装夹,合理的布置控制装置的位置;

5.2.7 夹具需做防锈处理-底板金属漆,定位块发黑处理发黑层深度不小于 0.8μm,压臂喷漆处理(黄色: Y07);

5.2.8 移动单元带有直线导轨或带固体润滑剂的导套及防尘罩,导柱导套采用标准件,直径不小于 25mm;

5.2.9 对大的移动单元设置缓冲装置;对所有移动单元设置限位块;

5.2.10 使用可注油润滑轴承。

## 5.3 定位销要求:

5.3.1 采用 Cr12,表面发黑,表面淬火处理,硬度 HRC 为 45~50;

5.3.2 定位销在不拆卸其它零件的前提下易于更换。

## 5.4 定位块、压块要求:

5.4.1 压块打开距离要为搬运和输送装置留出足够空间;

5.4.2 定位块、压块厚度不小于 18mm;

5.4.3 挡块表面需进行热处理,硬度 HRC 为 40~50。不能采用螺栓做档块。

## 5.5 夹紧力的要求

5.5.1 夹紧力满足零件伏贴、不变形等要求。

5.6 夹具需制作铭牌。标识内容包括:夹具所加工零件名称、零件产品号、生产厂家代号、生产日期、夹具外形尺寸(具体格式以甲方提供的式样为准)。

## 5.7 夹具制造的材料及加工要求

5.7.1 夹具基板采用 Q235(涂防飞溅漆),基板厚度不小于 20mm;

5.7.2 定位块/支承块等耐磨件采用 45# 钢(表面发黑热处理硬度 HRC40-45),夹持点靠近焊点位置采用铬锆铜(厚度>18mm);

5.7.3 夹具的焊接件均采用焊后热处理退火消除内应力,再进行机械加工;

5.7.4 夹具装配使用的固定销,采用带内螺纹的圆柱销,所有组焊夹具所用的定位销规格应统一;

5.7.5 焊缝不应有焊缝未填满、气孔、烧穿等缺陷。

5.8 PLC 程序要求（如不适用请略过）

5.8.1 PLC 程序要有注释、电器图纸，乙方提供调试完成的电控夹具程序；

5.8.2 乙方负责按甲方现场需求，将设备与电控夹具连接，对设备触摸屏写入夹具控制界面、到位检测界面等功能界面，对设备 PLC 写入夹具控制程序并完成整机调试（甲方设备需要具备与夹具通讯的硬性条件）。甲方提供夹具航空插头的针脚定义图，乙方按图接线即可

5.8.3 添加新程序的机器人工作站，要保留原有功能有效；

5.8.4 PLC 程序的写入需要乙方进行培训（培训方式为：现场实操实训，甲方派有程序基础的人员进行培训，培训时间为：5 个工作日。并以培训签到为准）。

5.8.5 每套夹具的程序乙方只做一次，如果夹具需要现场进行工作站的转换，程序及示教工作由甲方负责，乙方提供原有程序即可

## 6. 实施及进度要求：

6.1 实施要求：

6.1.1 夹具在方案确定后实施前，必须由甲方进行确认，并对相关设计和明细表进行书面签字认可后，方可进行制作；

6.1.2 经甲方书面签字认可后的相关图纸和明细表，原则上不允许更改，若确需更改，需经甲方书面签字认可后，方可进行。

6.2 进度要求：

6.2.1 本次夹具开发周期不超过 60 天（涵盖设计到验收过程），每周需至少提报一次进度，开发过程中如存在延期，按商务合同追究乙方责任；

6.2.2 本协议和商务合同，双方签字生效后；

6.2.3 本协议和商务合同，双方签字生效后 7 日内，乙方提供详细的设计、制造计划，供甲方书面签字认可，并各持一份；

6.2.4 本协议和商务合同签订生效后 1 日内，甲方需要提供最终版的产品数据 3D、2D，由于甲方产品的设变及数据不完整造成的延期，整体项目日程相应后延。

6.2.5 乙方负责将夹具运输至甲方工厂内调试验收。

## 7. 费用

本协议涉及欧马可焊接总成夹具的开发费用由乙方承担。

## 双方责任：

7.1 甲方责任：

7.1.1 负责及时向乙方提供产品数模、图纸等相关资料；

7.1.2 负责及时对乙方的设计方案进行评审、确认、会签图纸；

7.1.3 负责在安装调试过程中的配合和协调。

7.1.4 负责提供合格的产品检具

7.2 乙方责任：

7.2.1 负责按甲方提供的项目内容和要求进行设计；设计方案按计划时间送达甲方，供甲方评审确认（不超过 1.5 个工作日），以保证本项目能满足甲方实际使用及本协议的要求；



- 7.2.2 负责所提供相关技术文件资料的完整性、正确性和及时性;
- 7.2.3 负责甲方在设计方案会签过程中所提出问题的协调处理;
- 7.2.4 负责质保期内无偿技术服务和质保期外的有偿技术服务;
- 7.2.5 乙方应充分发挥夹具设计的专业优势,对于甲方未提及或不完整的事项,应积极主动地进行实施或补充;
- 7.2.6 乙方所承制的夹具、翻转架,在甲方正常使用过程中,由于自身存在质量隐患,对甲方人员和财产所造成的一切损失,由乙方全额承担。
- 7.2.7 乙方夹具焊接出来的产品,满足甲方检具要求。产品合格以检具为准。
- 7.2.8 乙方夹具生产产品满足检具要求,后续生产打样由甲方负责

## 8. 验收

验收分甲方与乙方共同进行的预验收和终验收:

### 8.1 验收依据:

- 8.1.1 技术协议中规定的技术要求;
- 8.1.2 甲方提供的数模、图纸、MCP、检具等相关的验证标准;
- 8.1.3 甲乙双方签字认可的各种技术文件;
- 8.1.4 合同文件中规定的技术要求;
- 8.1.5 三坐标检查夹具制作精度,满足设计要求。

### 8.2 预验收: 在乙方工厂进行, 验收内容:

- 8.2.1 本项目是否满足本技术协议和双方签字认可的技术文件要求;
- 8.2.2 本项目是否按双方签字认可的方案、图纸进行设计、制作;
- 8.2.3 标准件、元器件是否与技术协议和双方签字认可的技术文件要求一致;
- 8.2.4 三坐标检查夹具制作精度是否满足设计要求;
- 8.2.5 在安装调试完成后所生产出的产品质量,依据甲方提供的检测方法、精度及甲方相关质量标准要求,评定该夹具生产出的产品是否合格,是否满足产品装车要求;
- 8.2.6 所有夹具动作的可靠性、合理性、安全性、平稳性;
- 8.2.7 对各种可能发生故障的环节进行测试。

### 8.3 终验收: 在甲方工厂内进行, 夹具到达甲方现场后, 再次进行验收, 验收内容:

- 8.3.1 夹具本体及各辅件是否齐全、完整, 是否有损伤;
- 8.3.2 相应的备品、备件及清单, 是否齐全;
- 8.3.3 文件资料是否提供齐全;
- 8.3.4 焊接出的产品是否满足本技术协议和双方签字认可的技术文件。

## 9. 资料移交

- 9.1 乙方向甲方提供的竣工资料(两套图纸)包括夹具设计图纸;
- 9.2 各专项设备图纸: 夹具结构总图、电气原理图、气路原理图、外购件、易损件明细表及供货厂家等。

## 10. 服务

乙方需对所设计制作的夹具,向甲方提供技术支持服务:

- 10.1 乙方提供的夹具,质保期为一年,在质保期内,乙方提供的夹具,如发生非人为故障,乙方



3-2-1

3-2-1

负责免费维修，直至更新。出现问题时，乙方承诺8小时内回复解决对策，如需更换配件等，要在7天内提供；

说明：质保期为乙方对所提供的夹具，终验收合格后，从正式交付使用之日起。

10.2 质保期过后，乙方提供终身及时维修服务，该服务只收成本费。并在甲方发出故障通知（电传、电话、邮件等）后8小时内回复对策；

10.3 随时满足甲方的相关技术咨询。

## 11. 知识产权

11.1 因执行本合同而开成的知识产权归甲方拥有，乙方有责任和义务协助甲方及时进行知识产权的申请、注册、登记及保护；

11.2 各自向对方提供的知识产权，仅用于本项目需要，不构成向对方授予任何关于知识产权的转让、许可等行为；

## 12. 保密

12.1 乙方不得丢失、复制及向任何第三方透露从甲方得到的任何技术文件和专有文件（包括所有的修改和改进资料）；

12.2 乙方不得用甲方的图纸为任何第三方设计制作相同的产品；

12.3 如有人需要借用、参阅或复制甲方的技术资料，或要求乙方为其制作相同的产品，乙方必须经甲方书面同意后方可转借或制作；

12.4 乙方应以书面形式要求其协作厂和公司承担相应的保密义务，并应经常检查上述人员履行保密的情况；

12.5 甲方发现乙方有上述情况之一时，甲方保留向乙方法律追述的权利。

## 13. 本协议生效条件

13.1 本技术协议为甲乙双方签订的供货合同的组成部分，由甲乙双方共同签字后与合同具有同等法律效力；

13.2 本协议为本项目制造和验收的依据及标准；

13.3 本协议需经双方代表签字、盖章后，方有效；

13.4 本协议自签订之日起生效；

13.5 本项目在实施过程中，发现有本协议未约定、不明确的事项或与商务合同有冲突之处，双方另行补充约定；

13.6 本协议文本一式两份，甲乙双方各执一份；

13.7 其余未尽事宜，双方本着友好协商和为整个项目负责的态度共同协商解决，如有重大调整时，另签定补充协议。

