
焊胎夹具开发技术协议

零件名称：轻卡上盖板&下底板焊接总成

零件代号：SLT0012528&SLT0012529&SLT0012530

甲 方：河北光华荣昌汽车部件有限公司

乙 方：广州熙锐自动化设备有限公司

签 订 日 期：2025 年 03 月 25 日



甲方就所需的 轻卡上盖板&下底板焊接总成 夹具，委托乙方进行设计、制作、安装调试和提供相应的技术服务，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的焊接夹具完全满足实际使用要求。

3. 焊胎夹具目录：

焊接夹具目录明细见附件。

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，基板上部留 4 处 M16 吊环便于吊装，下部留 4 处 M16 孔，并使用 $\phi 40$ 圆棒做支撑，对焊台夹具背面起防护作用，圆棒高度自定，不做特殊限制。

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±0.1mm;
- 5.1.3 辅助基准面形状公差-0.3mm 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*1、0.3mm*1、0.5mm*1、1.0mm*2;调整垫片的孔距规格为 15mm;固定螺栓采用 M8 及以上规格,硬度不得低于 8.8 级

5.2.4 夹具采用气动夹紧方式,气动元件采用亚德客品牌,电动控制,气缸连接气动接头采用节流阀,气动接头采用金属材质。

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,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 16mm;

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), 夹持点靠近焊点位置采用铬钴铜 (厚度 > 10mm);
 - 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 电气要求
- 5.8.1 接近传感器品牌为欧姆龙, 采用直流两线式;
 - 5.8.2 限位开关品牌为欧姆龙;
 - 5.8.3 气缸传感器与气缸统一品牌;
 - 5.8.4 控制器系统采用三菱 PLC;
 - 5.8.5 人机交换单元采用显控科技, 7 英寸屏幕;
 - 5.8.6 电控箱需有装载完成状态指示灯;
 - 5.8.7 两孔金属按钮盒, 用于步骤前进及返回, 按钮采用 $\phi 22\text{mm}$, 颜色一个绿色, 一个黄色;
 - 5.8.8 航空插头规格采用矩形连接器, 用于供电与通讯;
 - 5.8.9 主进气连接采用自锁 C 式快锁接头;
 - 5.8.10 控制电源为 DC24V;

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 35 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. 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. 保密

11.1 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）；

11.2 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；

11.3 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；

11.4 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；

11.5 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。

12. 本协议生效条件

12.1 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；

12.2 本协议为本项目制造和验收的依据及标准；

12.3 本协议需经双方代表签字、盖章后，方有效；

12.4 本协议自签定之日起生效；

12.5 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；

12.6 本协议文本一式两份，甲乙双方各执一份；

12.7 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。

甲方：

授权代表：

日期：

乙方：

授权代表：

日期：

