

甲方就所需的 3.1 座框焊接总成 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 $\varnothing 40$ 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，气控夹具气缸采用亚德客品牌，气控开关采用按钮式控制，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 定位块、压块采用 45#钢时，表面需进行热处理，硬度 HRC 为 40~50，表面发黑处理。定位块、压块靠近焊点位置采用铬锆铜。不能采用螺栓做档压块。

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 压臂、角座、连接块、托板等结构件采用 Q235; 其中连接块、托板表面发黑处理

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。

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. 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：

天津新动力机械设备有限公司
2024.8.19.

