# 非标设备通用技术要求文件模板

目录：

1、关于本文件

2、厂家资力

3、投标方义务

4、对投标商前期技术文件要求

5、工艺总体要求

6、设备通用技术要求

7．备件选型

8．安装调试

9、验收

10、保全准备

11．售后服务

**1、关于本文件**

1．1目的

为控制厂家及其设备、工装产品的基本准入门槛，采购优良品质的设备，使公司采购的设备以最高的综合效率运行，特编制本文件。

1．2在厂商资源可选择的前提下，设备供货商及其产品必须满足本标准对供货商的要求，方可参加轿车公司项目的投标。

1．3本文件也用于轿车公司设备采购技术协议编制参考，除非设备差异性限制，原则按照本文件限定条件执行。

1．4设备采购必须首先满足本标准。

1．4．1在满足：

1）工艺条件；

2）设备的基本可靠性、安全性、可用性；

3）综合成本最低；

的基础上进行厂商和产品选择。

1．4．2所谓的综合成本最低是指：

1）一次性采购成本；

2）综合保养、维护成本；

3）使用人工成本；

4）设备品质不良造成的生产间接损失，包括效率损失和产品质量损失；

等各类因设备直接或间接产生的成本的总和最低。

1．5本文件适用于生产直接或间接相关的设备、工装、夹具采购。

1．6本文件为技术标准，不包含商务标准，商务条件遵守公司现行采购流程。

1．7本文件相应技术标准将根据设备技术发展，定期进行更新。

**2、厂家资力**

2．1基本条件

2．1．1投标方应具备国家法定管理部门核准营业的所有相关资格文件。

2．1．2特种设备，凡国家限定必须取得特定资力证明方能制造的，供货方需取得相关证明。

2．1．3近3年内，设备供应商必须具备至少两套（含两套）以上同行业、同类设备制造经历，所制造设备必须正常运行达一年以上。

2．1．4除国外设备、工装外，国内设备、工装原则上不接受代理投标，投标商和制造商必须是同一法人。

2．1．5投标商必须具备主体结构的制造能力，不得把设备主体委托第三方制造，中标后委托第三方制造的，将视为废标，并追讨因此而给甲方造成的损失。

2．1．6分结构、总成必须委托第三方的，第三方也必须满足本文件要求，并获得甲方认可。

2．1．7投标方必须拥有正规工程的管理经验和相关人员，具备完善的工程管理流程和制度，有完善的质量控制标准。

2．1．8投标方必须有足够的人力资源，以保证足够的工程实施能力，并按计划时间交付工程或产品。

2．1．9投标方的所有同类设备在中国国内未出现过不良使用记录。如用户投诉、非正常停产等。

2．2应提交的证明资料

2．2．1所有可以证明以上资力的，由国家法定部门颁发的书面证照复印件。

2．2．2证明以上资力的照片等图片资料。

2．2．3国内外同类设备的业绩清单。

2．2．4其它可资取信的资料。

**3、投标方义务**

3．1投标方应保证，招标方在中华人民共和国境内使用该货物、服务或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或工业设计权的起诉。

3．2投标方必须确保所提供技术文件、佐证材料的真实性，凡提供虚假材料被证实的，视为废标。

3．3投标方必须确保使用甲方提供的项目文件、资料时，只用于与投标项目相关的设计、试验，不得转移用途，并不得对第三方泄露，如违反约定。所造成的损失，甲方保留追究法律责任的权利。

3．4投标方必须认真阅读甲方提供的招标资料及技术要求，对上述要求任何一项存在异议时，必须在开标前澄清，并在投标文件中正确对应。定标前，甲方不接受开标后的针对工艺总体要求任何变更，否则视为废标。

**4、对投标商前期技术文件要求**

4．1投标方应在满足或高于甲方技术协议全部技术要求的基础上进行报价，投标方投标总价格应包含技术协议要求的全部内容。如投标方将技术协议要求的设备、配置及其它附属部分，以选择项或其它形式欺骗报价，招标方有权利根据具体情况拒绝替代方案。

4．2投标方应针对甲方技术协议各项技术要求逐项对应说明，并将差异注明。如有替代方案需要详细说明，任何替代方案必须经过招标方评价确认其能够满足或高于技术协议全部技术要求。

4．3有选择项标记的内容必须单独报价并附相关的说明。

4．4技术协议只针对设备主要功能给出相关技术要求，未约定处，投标方必须保证设备各个部分功能齐全、操作方便，且这部分价格应该包含在报价中。

4．5投标方投标文件针对招标方招标文件响应说明部分制作格式要求：在招标文件的每项要求的下方，进行逐项对应注明“满足”或“不满足”，并不得漏项，否则将视漏项视为“不满足”，必要时必须从技术角度详细说明。

4．6对于投标方明确提出的技术特性、参数及设备特殊结构等，要求进行技术说明和提供佐证材料的，必须附有必要的图片、表格和实际应用等资料作为说明依据。否则招标方一律不予采信。招标方拒绝接受任何没有科学依据的经验类比或推断。

4．7有碍甲方正确理解的复杂技术结构或方案，投标文件需要包含必要的详细技术说明。

4．8甲方招标文件和投标方的投标文件是所要签订合同的一部分，当招标文件和投标文件有冲突时，应以招标文件为准。

4．9投标商为国内厂商时，投标文件、技术资料必须以中文形式提供。投标商为国外厂商时，需以中文或中、英文对照提供。预使用其它语种的，必须取得甲方的同意。

4．10招标文件使用中文和英文两种语言描述时，如出现歧义，则以中文为准。

4．11使用元件的最终选型清单，和投标文件同时提交，由甲方确认。

4．12在合同签定后两周内，乙方提出项目设计、采购、制造、预验、交货、装调、验收等的详细进度表，交甲方确认，作为项目管理的依据。

4．13在合同正式签定的最迟一个月内，乙方提供设备的制造方案、设计总图、选型详单等可以真实反应制造方案的设计资料，反馈甲方确认。在和合同不抵触时，甲方有权利对设计方案提出异议，在不增加费用的前提下，乙方应予以变更。

4．14乙方制造过程中，如因特殊原因要求对合同技术约定进行更改，必须书面向甲方说明原因及更改方案，甲方将在一周内予以答复。取得甲方同意后，乙方可以更改。

4．15任何因乙方原因导致的技术方案更改，在甲方同意后可以实施，但不得影响交货进度。

**5、工艺总体要求**

    以下以招标技术协议为准，供应商应满足如下工艺总体要求。

5．1供货范围

5．1.1厂家满足项目合同包含的供货范围，包括设备主要结构、功能单元、附件、备件及数量。

5．1.2厂家履行项目合同约定的责任范围，包括采购、设计、制造、发运、安装、调试、验收、问题整改、陪产、培训、售后服务等。

5．1．3厂家提供的设备必须是全新的设备。特定情况下，提供通过绿色制造工艺翻新的设备或部件的，必须在不影响全部使用性能的基础上，经过甲方认可，并在报价上真实反映成本价值。

5．2工艺条件

5．2．1满足技术文件约定的全部工艺条件：如生产产品类型、工作流程、节拍能力、预定功能、安全性、精度等。

5．2．2设备满足在限定现场工艺平面和厂房高度内安装，并满足工艺布置需求。

5．3满足交货期要求。

**6、设备通用技术要求**

**6．1适用环境**

6．1．1厂房高度：厂房高度约XXXXmm（柱顶高度）

  最底点（梁）标高XXXXmm

6.1.2环境条件：

|  |  |
| --- | --- |
| 厂房环境温度 | 0～45℃ |
| 厂房环境湿度 | ≤85％ |
| 厂房地秤承载 | ？t/㎡，咨询土建 |

6.1.3动力参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 三相五线制 | AC380V±10%，50HZ±2% |
| 压缩空气 | 0.4～0.6MPa |

6．1．4依据项目需求，其它必须说明的环境条件。

6．2**机械通用技术要求**

6．2．1液压元件采用：NACHI、PARK、VICKERS，气动元件采用SMC，减速机及电机采用SEW等知名公司产品（例，根据预定选型表和使用需求确定，说明主要或关键零部件品牌范围）。元件尽量采用同一品牌，以便降低备件成本。

6．2．2所有未约定外购机械部件、标准件均采用国际、国内知名品牌。

6．2．3设备的任何一部分结构及部件，原则上不得采用曾经使用过的翻新产品。经过严格绿色制造的结构和部件，必须事先声明，并提供相关制造标准和精度证明。

6．2．4设备外表采用烤漆工艺，颜色由甲方确定。

6．2．5液压系统包括油箱、油泵、控制阀、油缸等，工作时最高温升不得超过40度，夏季最高表面工作温度不得超过60度。如达不到温升要求，油箱须采取必要的辅助散热装置。

6．2．6使用压缩空气的设备，进气点均应设置气动三联件，并有良好的油雾润滑。

6．2．7各种液压、气动管线布置整齐，超过1.5米长度的固定部分，一律使用金属管配管。在满足使用需求的前提下，尽量减少可移动部分长度。

6．2．8液压、润滑、气动、冷却刚性管路布置美观整齐，按照规范分层、横平竖直，使用支架和管夹固定。

6．2．9液压、润滑、气动、冷却系统连接部分连接可靠，必须采取密封措施，且密封良好，无渗漏现象。

6．2．10气管、油管的回转部位无干涉、缠绕、刮碰现象。

6．2．11所有随机床床体、结构敷设安装器件，必须做出和图纸一致的永久性标牌。标牌语言使用汉语或英语，并优选汉语。

6．2．12设备结构应具备良好的可维修性，各种部件更换应在不解体无关设备结构的前提下可以完成。

6．2．13封闭结构内有维修可能拆换的零部件的，应在相应位置设置可拆卸盖板，而不是整体盖板。并把标识做在盖板上。盖板能够做成快换结构的，要做成快换结构。

6．2．14导轨、丝杠、直线轴承、转动轴等各相对滑动面具备良好的耐磨性，在保修期内不产生较明显的磨损趋势。

6．2．15需要润滑的滑动面，结构要便于润滑，且防护良好，防止污染源的渗入。

6．2．16润滑量大的设备，需安装自动润滑系统。

6．2．17夹具的定位准确、可靠。

6．2．18夹具与工件接触的表面耐磨性要好，磨损比较快的夹具，夹紧点设计成快换夹紧块结构。

6．2．19设备中使用标准的夹紧器时，要选用知名优质品牌的夹紧器。

6．2．20夹具具有足够的强度，不易变形。在工件的搬运过程中,夹紧器不允许有变形发生。

6．2．21气动回路要合理考虑释压回路和缓冲装置，保证设备工作时没有明显的影响设备正常工作的冲击。

6．2．22必要时，气动回路设计应考虑断气保护，以防止在压缩空气被切断后出现事故，或者结构落地。

6．2．23采用液压系统的，油箱侧面要设置清理孔及盖板，以便清理油箱；盖板固定良好、密封紧密，无渗漏。

6．2．24采用液压系统的，油箱底部须设置接油托盘。

6．2．25所有承受工作应力的螺纹连接，均需有防松措施并做点漆标志。

6．2．26带有平衡器的助力设备，垂直操作力不大于3千克，水平操作力不大于2千克。

6．2．27液压、润滑系统应设置过滤装置及过滤堵塞报警装置。

6．2．28液压、润滑油箱必须设置液位目视管。

6．2．29各种需要更换的在线工具，和设备本体及管路的连接能够设计成快换接头的，必须使用快换接头。

6．2．30所有旋转部件，可能对人身安全构成威胁的，均应设置防护罩等防护结构，不直接外露。

6．2．31结构上不允许反转的旋转装置，必须在旋转结构上做出旋转方向标识。

6．2．32新机凡带有油箱的，必须预先清洗邮箱及管路。并按设备正常运行要求，注满新油品，不得使用旧油调试设备。

6．2．33液压、润滑、压缩空气管线安装前，必须用压缩空气吹净内部，不得有杂质遗留在管线中。

6．2．34传动系统停止后的静止期间，原则上不得出现影响设备正常连续运行的位置漂移，如果无法避免，则必须采取防止漂移的措施。

6．2．35设备结构具备良好的刚性，能在承受实际工作应力的情况下长期保持良好的精度。

6．2．36导轨等结构必须满足国家标准要求的直线度、平行度、水平度等几何精度要求。安装结束后，厂家必须出具最终精度检测报告。

6．2．37空中安装的轨道，必须安装辅助钢丝绳吊挂保险结构，防止导轨固定点松动后的脱落。

**6．3电气通用技术要求**

**6．3．1操作面板及在线操作盒**

6．3．1.1主要状态指示灯设置齐全，不同功能的指示灯，使用不同颜色。其中故障灯必须使用红色，合格或正常等使用绿色。

6．3．1.2按钮开关设置齐全，能够独立运行的部件，都应有相应的手动操作按钮。手动动作可能发生干涉危险的，必须设置互锁保护。

6．3．1.3急停按钮采用红色蘑菇头自锁按钮，连接常闭点。

6．3．1.4操作面板上的指示灯、按钮开关等，要有明确的名称指示标牌,并要可靠固定。标牌字迹清晰，不易脱落。

6．3．1.5在手动操作比较集中，或需要在线数据修改、丰富的状态、维修信息时，须设置触摸屏幕。但操作人员每天经常使用的按钮必须使用实体按钮，如启动、停止、急停、自动/手动切换、故障复位、试灯等，不得借用触摸屏操作。

6．3．1.6操作面板打开时，应有防止操作面板打开过位、脱落的保护装置。操作面板的配线要可靠固定，移动电缆部分在打开过程中要留有一定长度的余量。

**6．3.2控制柜**

6．3.2.1控制柜要有标牌，标明设备型号、电气容量、供货厂家、出厂编号、出厂时间等技术参数。

6．3.2.2控制柜应有电源总开关，电源总开关操作手柄应设置在控制柜两端外侧，而不应设置在柜内。

6．3.2.3控制柜应装设中国国标照明灯。

6．3.2.4控制柜应设有5孔插座，电流不小于10A，用于笔记本电脑电源或在线临时用电使用。

6．3.2.5对电柜内使用可编程器件的电柜，电柜门应设置可折叠笔记本电脑放置平台。平台应卷边，防止电脑脱落。

6．3.2.6控制柜的各个元件应有永久性标牌，并应与图纸的名称一致。标牌位置不能贴在元件上，应就近合理布置。

6．3.2.7PLC每个I/O槽口附近，贴有I/O地址标记。

6．3.2.8接线端子板的同一端子位置，最多接3根电线。并要预留20%以上备用端子。

6．3.2.9软导线接点要压接专用接线端子，不得直接和端子板或元件连接。

4.2.2.10控制柜元件固定方式要合理，便于拆装；不允许采用螺丝、螺母穿孔固定方式。

6．3.2.11（对欧洲厂家定货必须声明）电气配线应有标号，并与图纸一致。标号要求为打印方式，长期使用不脱色，并能防水、防油。另外，同一电线两端的标号必须相同，接到同一端子上的电线的标号相同。

6．3.2.12控制柜的铁板厚度要保证强度,根据控制柜的大小,厚度要求不同。但一般铁板厚度最小不得小于1.5mm。

6．3.2.13除操作面板固定线路外，原则上不允许使用硬线配线。

6．3.2.14电柜内强弱电部件要分开电箱配置；或左右配置，中间加隔离板。

6．3.2.15超过1KVA的变压器要单独加屏蔽罩，箱体接地。

6．3.2.16对包含电子系统或有发热器件的电箱，应有空调或通风散热装置，并考虑防尘措施。空调挂装在电柜侧壁，不得装在电柜顶部。

6．3.2.17控制柜元件布置应预留20%以上富余空间。

6．3.2.18控制柜应需设蜂鸣器及一立柱式三色警示灯：正常运转—绿色、异常停止—红色、作业停止—黄色。

**6．3.3外围安装**

6.3.3.1电缆直接走线原则不得超过1.5米，钢管布线长度原则不得超过3米，长距离走线应尽量采用桥架。

6.3.3.2所有电线连接必须通过端子板，不得有直接对接的接点。

6.3.3.3电缆、蛇皮管等通过箱体外壁处必须使用标准管接头，不得直接过孔进出布线。

6.3.3.4管路内使用软线时，截面不得小于1平方毫米，桥架布线使用软线时，截面不得小于0.75平方毫米。

6.3.3.5桥架或管路内部穿线必须保留10％以上备用线。不足1根的至少要保留1根备用线。备用线须加线号标识。

6.3.3.6管路端头、接口、线槽转角、端头等位置应适当防护，以免伤线。

4.2.3.7交流线使用红色，直流线使用蓝色或绿色。PLC输入输出线色应该区分开。地线使用黑线或专用花皮地线。

6.3.3.8设备线路移动部分比较长，和现场有干涉的要求采用吊环布线或拖链。且移动电缆一律使用LAPP或同级专用拖链电缆。

6.3.3.9邻近元件超过三个的位置，要就近采用分线盒布线，不得长距离分散走线。

6.3.3.10对灰尘、水气、油污比较大的环境，控制柜、操作盒、分线盒、桥架等箱体应采取防护措施。

6.3.3.11强弱电走线要分开线槽走线，尽量避免交叉重叠。

6.3.3.12所有分离箱体（包括主电柜、操作盒、接线盒、液压站、润滑站等）及电机，均应有接地线。

6.3.3.13电机、泵体及减速机等，应有旋转方向指示。

6.3.3.14行程开关、接近开关、电磁阀等外部元件，尽量开放式安装，以便于安装及调整。因空间限制，必须封闭式安装的，要在盖板上就近设置元件标识。

6.3.3.15各器件固定位置要牢固，不易变形。

6.3.3.16外部器件应有固定的永久性标牌，指示器件的名称、编号等，并要求与图纸一致。

6.3.3.17电源引入安装，必须使用钢管配线到铜母线或铝母线插接盒，并在接口跨接明地线。

6.3.3.18外部器件接线口不允许露明线。

6.3.3.19线槽与配线管内需预留30%以上可扩充用空间。

**6.3.4控制设计**

6.3.4.1零部件选择优先参照附表。撰写技术协议时，可根据具体情况转换到技术协议描述中。

6.3.4.2PLC输入、输出点要预留10%以上备用点。

6.3.4.3PLC、NC系统、变频器等控制器件输出带电磁阀的，要求使用外部直流24V继电器隔离,而不直接使用控制器件驱动。

6.3.4.4PLC、NC、直流电源等弱电系统的交流控制电源必须单独使用隔离变压器。

6.3.4.5对操作量比较大，设备控制比较复杂，需要在线修改参数等情况的操作面板，应使用触摸屏幕。触摸屏幕设计需要包括；

1）设备的主要状态显示。如自动、手动、运转、故障、合格、不合格等。

2）手动操作功能。

3）提示设备结构的动作过程及重要位置信息。如上限、下限、终点、原位、打开、夹紧等。

4）提示故障信息并给出维修提示。

5）显示动态模拟过程信息，如重要过程参数的动态数据、数据图象条等。

6）必须的工艺、控制数据编辑。

7）必要的数据记录和查询。

8）其它必须的功能。如PLC梯形图、定期更换提示、工艺数据趋势分析等，根据设备具体情况确定。

6.3.4.6直流负载电源和直流控制电源必须分开设置。

6.3.4.7电机要有独立的过流、过载保护。

6.3.4.8设备的互锁信号，凡是可能关系到人身或设备安全的，要求必须有继电器、接触器等硬件触点互锁，不能只有软件（PLC程序等）互锁。

6.3.4.9设备控制电器电压采用110VAC，外部电器如电磁阀、开关等可以采用24VDC。使用24VDC时，远端电压不得低于20VDC，否则必须加中继电源。

6.3.4.10系统需要使用220VAC控制电源时，可以直接取自火线和母排零线，但零线绝对不得从机床外壳获取。

6.3.4.11带有软件开发设计的控制系统，所有开发软件及生成的界面、程序及注释均须使用中文或英文版本，并优选中文。

6.3.4.12所有需要维修编程或监控的控制器，必须预留固定的编程接口，编程接口不得被其它任何固定通讯需求占用。

6.3.4.13对可能危及设备及人身安全的因素设计合理的保护，如过载、短路、过压、超程、人机干涉等。

6.3.4.14指示灯多于10个的设备，须设置指示灯检查按钮。

**7．备件选型**

为规范轿车公司的非标设备备件资源管理，使各工厂所使用的设备零部件尽量统一，以提高可维护性，降低前期投入和维护成本。特约定如下：

7．1备件选型管理

7．1．1推荐表适用于公司各工厂的新增机械设备、工装、夹具等非标装备，不包含标准设备。

7．1．2在对现有设备进行改造、更新时，除与原有系统一致部分外，新增类型的零部件，也要尽量遵守推荐表。

7．1．3推荐表需要根据公司设备技术发展情况，经技术部、各工厂共同协商进行修订，补充。

7．2备件选型推荐清单

见附表。

**8．安装调试**

8.1乙方应负责进行或委托进行设备的甲方现场安装，包括设备卸货、就位、动力能源连接等工作。

8.2乙方委托进行安装的，被委托方资质需要通过甲方确认。

8.3乙方保证最大限度地减少甲方现场的安装工作量，构件焊接、组装、喷漆等工作，尽量在乙方场地完成。

8.4乙方负责所提供设备的调试工作,直到符合甲方的使用要求。

8.5乙方自备所有安装调试必须的工具，甲方根据自身条件，可以提供必要的配合，但不承诺提供配合的限度。

8.6安装过程中与施工相关的材料、工具等，乙方自行保管，甲方不对在施工现场丢失的物品负任何责任。

8.7安装前至少1个月（双方约定），乙方应就安装现场所需条件提出书面说明，甲方负责按乙方要求做好设备安装就位所需具备的网架结构、地面特构等。

8.8甲方将提供安装所必须的电源、气源等动力引出点，引出点水平直线距离不超过20米。具体位置平面图由甲方提供或由甲方现场指定。

8.9甲方提供的电源引出点不包括插接盒及内置负荷开关，该类设备由乙方自行准备（双方约定）。

8.10设备和甲方主生产线有连锁控制的，连锁连接及管线安装由乙方负责。甲方只负责不同厂家之间接口的沟通协调。

8.11在不影响安装调试进度的前提下，乙方应许可甲方相关人员配合或观察调试过程。

8.12乙方必须遵守甲方企业安全、防火相关规定，接受甲方安全管理，并办理相关施工手续。需要动火的，需办理动火证。

8．13甲方对重要原材料的质量抽检有异议时，乙方必须进行可信的书面澄清或予以更换。

8．14甲方派专门人员进行安装质量控制，乙方对甲方人员提出的动态质量问题，能立即整改的必须立即整改。不能立即整改的问题，乙方要提出书面整改计划，并按计划组织整改。

8．15甲方在安装、调试中发现的关键性质量问题，将影响整机重大性能或安全性的，甲方有权暂停施工，并由甲乙双方行政管理人员、技术人员现场鉴定，制定整改措施、书面计划，并组织整改，整改结果双方项目负责人签字确认。

8．16调试期间，发现重要零部件损坏，乙方人员应做出书面《分析报告》，通报甲方。如甲方认为属于部件质量问题，将要求乙方更换品牌或验证货物来源。

**9、验收**

设备验收分乙方制造现场预验收及甲方使用现场终验收。

9．1预验收

9．1.1除必须在甲方现场实施制作的工程在甲方现场进行预验收外，只能在乙方现场实地散件组装的设备（如网络系统）预验收在乙方现场进行。

9．1.2预验收主要验证设备满足工艺要求、节拍的能力及设备基本配置、主要性能、安装结构、安全性等对技术合同的符合性。设备预验收结束后，双方签定预验收文件。

9．1.3主要指标不符合合同要求时，甲方可以拒绝验收，乙方必须无偿进行更改。乙方对主要问题进行整改，并经甲方认可后，方可包装并发运到甲方现场。

9．1.4预验收的两周前，乙方提供1套资料，包括设备总图、液压或气动原理图、电气原理图、接线图、零部件清单等可以反映设备基本技术状态的资料（可以是施工图）。

9．2终验收

9．2．1终验收在甲方现场进行。在试运行结束，设备能够良好满足合同要求时，乙方提出验收申请，甲方在有效工作日的一周内组织技术验收。

9．2.2甲方最终确认设备的各项指标对合同的符合程度。

9．2.3甲方确认预验收问题整改的最终结果。

9．2.4非标设备原则需经过连续3个月生产试验运行，期间不得发生影响设备主要性能的关键性故障，且月开动率不低于99%。特定的标准设备或装置，可以考虑按照双方商定的辆份验收（如500辆），或适当缩短试运行时间，但最低不得少1个月。

9．2.5终验收时，具备工序能力指标评估条件的设备，甲方连续50-100件抽检，设备自身工序能力（不受加工对象影响）CmK>1.33,Cm>1.67。

9．2.6满足本文件第10节《保全准备》的要求。

9．2.7终验收完成后，双方签署书面终验收文件，作为商务支付依据。

9．3问题整改

9．3．1设备验收期间，提出的问题，厂家要编制整改计划，进行整改，整改完成后由甲方签字确认。

9．3．2甲方认为设备存在关键性问题，影响设备正常使用性能的，不予以验收，待这些问题整改结束后，进行最终验收签字。

9．3．3在设备验收签字后，存在非关键问题的，乙方必须按计划进行整改，整改结果做为质保金支付依据。

**10、保全准备**

    设备移交使用单位之前，乙方必须配合甲方完成如下设备正常进入服役期的使用、保全准备工作。以下工作视为最终验收条件。

10．1备件及随机工具

10.1乙方根据设备具体情况，按合同总价格的2%单独提出推荐的易损备件清单，用于调试和甲方正常备件储备周期内的应急维修。

10.2对随机备件价格，乙方应按照当时市场采购价格进行报价，不应计入设备总报价并计算相关附加营业性费用。

10.3乙方的推荐易损备件清单经甲方确认后，作为合同附件，和设备合并采购。

10.4各设备如涉及专用维保工具的，须随设备交付时同时提供两套。

10.5用户维修时必须连接的所有可编程设备（如PLC、变频器、NC系统、扭矩控制系统等）的正版开发软件、编程用通讯电缆、软件说明书，作为可选项进行报价，由甲方根据情况选用。

10．6按技术协议移交所有随机备件。

10．7按技术协议移交所有随机工具，包括编程器、特殊安装或调试工具等。

10．8备维修确实必须的特殊工具，因乙方招标前及投标方案中没有声明，而造成甲方没有准备，且对设备造成实质性劣化影响的，建议在质保金内扣除。

10．2图纸资料

10．2．1图纸资料质量控制

10．2．1．1乙方提交的图纸，必须按照国家标准、通用国际标准或甲方认可的制图标准绘制，并按合同要求提供规定数量和形式的资料。

10．2．1．2施工单位在制造、安装、调试期间，因乙方原因发生图纸变动的，必须随机记录，并最终在终版图纸中改正。

10．2．1．3乙方提交给甲方的图纸，甲方人员核实发现的不一致问题，乙方必须立即整改。发现三处以上（含3处）不一致的，有权要求乙方重新绘制图纸资料，重复提交甲方检验。

10．2．1．4图纸资料能装订成册的，必须装订成册。提交甲方时必须保持图纸资料整洁。

10．2．1．5图纸资料语言使用：国内厂商必须使用汉语；国外厂商能使用汉语的，尽量使用汉语，不能使用汉语的，可以采用英语；如要使用其它语种的，必须取得甲方认可，否则不予接收。

10．2．2图纸资料包含内容及最少数量：

10．2．2．1装配总图。3份。

10．2．2．2易损零件制造图。3份。

10．2．2．3液压、润滑、冷却、气动等流体系统原理图。3份。

10．2．2．4局部总成装配图。3份。

10．2．2．5电气原理图。3份。

10．2．2．6电气接线图。3份。

10．2．2．7电气带有单点及阶梯注释的PLC梯形图程序备份。CD形式，3份。

10．2．2．8其它可编程器件（触摸屏、变频器、伺服控制器、NC系统、过程仪表控制等）的带有注释的程序或参数备份。CD形式，3份。

10．2．2．9第三方采购的总成零部件使用说明书、合格证。电气总成部件必须提供使用、编程、连接等手册。提供套数和实际使用套数相同。

10．2．2．10计算机系统的磁盘镜像。CD形式，3份。

10．2．2．11计算机系统随采购带的操作系统、驱动软件等装机必备软件。数量与采购获取套数相同。

10．2．2．12报价包含的应用软件，如数据库、组态软件、杀毒软件等的原件。

10．2．2．13易损件清单，包含品牌、型号、规格、厂商等信息。

10．2．2．14零部件清单，包含品牌、型号、规格、厂商、使用数量等信息。

10．2．3前节图纸资料要求硬拷贝的，还需要提交电子版CD共3份。

10．2．4所有电子版资料，可以整合在一张CD中，整体提供一式3份。

10．3机台文件

10．3．1编制并提交如下设备使用和保全必须的资料：

10．3．1．1设备操作规程。

10．3．1．2设备点检标准。

10．3．1．3易损零部件更换周期标准。

10．3．1．4设备保养标准。

10．3．1．5特定校准、标定、调整等的作业要领书。

10．3．2以上文件样表由甲方提供。

10．3．3以上文件整合到图纸资料手册中。

10．4培训

10．4．1完成如下约定的培训：

10．4．1．1对操作工人进行操作及安全事项培训。

10．4．1．2对工艺人员、设备技术人员进行工艺编程、参数管理、程序数据上传、下载培训。

10．4．1．3对维修人员进行设备结构、原理培训。

10．4．1．4对维修人员进行维修、保养、点检、易损件更换等设备维护培训。

10．4．1．5对设备技术、质量管理、维修人员进行特定的校准、标定培训。

10．4．1．6对设备技术、维修人员进行主控制程序流程培训。

10．4．1．7其它甲方或乙方认为需要培训的内容。

10．4．2培训以相关人员初步掌握使用、工艺管理、维护保全的基本要领，并能正常生产（使用）为准。

10．4．3培训人数、课时及其它约定，服从项目技术协议。培训前乙方制定并反馈培训计划，同时由乙方提供必要的培训资料。

**11．售后服务**

11.1陪产

11.1.1根据设备复杂程度及数量等具体情况，双方签定合同时，明确是否需要现场陪产服务及陪产周期。

11.1.2陪产人员必须熟悉设备的相关技术技能，不因此而影响甲方的生产（使用）计划。

11.1.3陪产期间，乙方的服务人员需按甲方生产作息时间工作。

11.1.4陪产期间，所需工具及相关费用由乙方自行负责。

11.2保修期以正式验收合格之日起一年为限，期间发生的任何损坏所涉及的费用，由乙方免费承担，有确切证据因甲方使用不当造成损失的除外。

11.3保修期内，当甲方特殊情况下提出要求乙方到厂进行技术支援时，乙方承诺市内支援在2小时内，国内支援在2天内，国外支援在4天内到达。

11.4针对技术支援所发生的附加费用，保修期内的由乙方负责，保修期外的由甲方负责。

11.5乙方应对所提供设备的软件产品具有终生升级支持的义务，保修期内费用由乙方承担，保修期外如发生费用，由甲方承担。

分享：