

安庆振宜汽车有限公司  
安庆一车间轮胎自动装配站改造

技术任务书

编制：贾会宏 2024.9.11

审核：王红 2024.9.11

会签：陈浩 时国斌

批准：李金泉 2024.9.12

分管副总：陈浩

2024 年 9 月

意见栏（请签字确认）

# 安庆一车间轮胎自动装配站改造技术任务书

甲方：振宜汽车有限公司

乙方：

甲方需要对轮胎自动装配站进行改造，决定对外招标，热忱欢迎具有实力的专业制造厂商参与振宜汽车一车间轮胎自动装配站改造项目的招投标。

投标说明：

- 1、本《技术任务书》是乙方的报价基础；
- 2、乙方应以满足或高于本《技术任务书》描述的技术标准进行报价，并力求经济实用；
- 3、对于本《技术任务书》提到的各项要求乙方必须进行详细说明，并将差异处写在要求的下面，如有其他替代方法也需明确说明。
- 4、乙方必须认真阅读本《技术任务书》中的每个条款并能理解其含义，有疑义的地方投标前及时与甲方确认，投标时必须逐条进行确认；
- 5、对于有选择项的内容必须单独报价并附相关的说明；
- 6、乙方提供的设备的标定装置、附件、备件在投标书中单独报价；
- 7、在本《技术任务书》中没有提及到的内容，乙方必须保证设备各个部分功能齐全好用，且这部分价格应该包含在报价中，而不得另行加价；
- 8、供货商提供的产品必须是全新的设备，包括备品备件；
- 9、采购合同签订后，甲方在任何情况下都不接受因技术商谈而引起的交货日期的延迟；
- 10、乙方应保证：振宜汽车有限公司在中华人民共和国境内、外使用该货物，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；
- 11、乙方至少应通过 ISO9000 认证，并确定他的分包商也通过此项认证；
- 12、乙方在投标时需要列出设备设计、制造、预验收、运输、安装的时间节点安排；

## 一、标的内容

本项目为设计、制造、安装、调试及一揽子交钥匙工程；乙方负责甲方总装车间轮胎自动装配站的改造，改造的内容包含机器人新取料程序制作、位置示教、与上位系统信息对接、振动盘相关件的包装运输以及到达甲方现场的安装调试、售后服务等工作，主要包含以下内容：

主要内容如下：

序号	模块名称	数量	单位	备注
1	视觉引导系统	2	套	新增视觉引导装配程序
2	车轮螺栓自动供给系统	2	套	改造

- 1.1、以上所涉及的建设内容，必须满足甲方的使用要求。
- 1.2、乙方负责设备改造的设计、制造、安装、调试等事项。
- 1.3、乙方负责提供设备技术资料（具体见后文要求）。
- 1.4、乙方负责提供设备备件备品易损件（具体见后文要求）。
- 1.5、乙方负责提供设备培训（具体见后文要求）。
- 1.6、乙方负责提供设备培产（具体见后文要求）。
- 1.7、乙方负责提供售中和售后服务。
- 1.8、乙方负责整体设备及相关部件的计量工作，需提供计量合格证书。

## 二、工期要求和计划时间

### 2.1 工期要求

2.1.1 乙方在商务定标后，视觉系统开发及螺栓自动供料系统改造于 10 个日发货到甲方指定现场，并于 2 个日历日内完成安装调试。

### 2.2 计划时间

2.2.1 商务定标后 1 个日历日内，乙方提供基于上述工期要求编制的项目实施计划及项目组织机构图。经甲方确认后，乙方签章后再行提供给甲方。

2.2.2 乙方必须严格按照已签章的项目实施计划执行本项目。

## 三、技术参数及技术要求

### 3.1 甲方的设备使用环境条件及水、电、压缩空气保障能力

3.1.1 环境温度（屋架下弦处）：  $-5^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 。

3.1.2 厂房内相对湿度：20%~95%。

3.1.3 压缩空气：0.5MPa~0.6MPa。

- 3.1.4 地面承压：30KN/m²。
- 3.1.5 公用动力：三相五线，380V±10%，50Hz。
- 3.1.6 产线设计节拍：22.5JPH（生产线），工作制度:全年工作 295 天，每天工作时间 21 小时。
- 3.1.7 甲方将用电、用气以及网络接入点接至距以设备电、气、网络总入口为中心水平投影 30 米为半径的圆周范围内，乙方负责其与设备的连接，其中网络接口为 RJ45 接口，并配合甲方将 MES 或 IOT 网络接入到设备内。
- 3.1.8 设备设计制造需要甲方提供的样件和资料，乙方在技术协议签订后应明确提出。
- 3.1.9 设备用电量、用气量、设备基础等需求信息，乙方应明确提出。

**3.2 轮胎自动装配功能描述及基本要求：**

轮胎输送线将左右主胎输送到轮胎装配工位两侧，轮胎轮辋面向上，机器人自动装配前后 4 个轮胎，作业时间满足节拍要求。车辆在载具上采用销定位，EMS 自动下降至装配高度，地面上设置载具精定位装置。系统需满足多种车型主胎的装配需求，并可根据车型配置变化，自动切换拧紧力矩。系统具有自动完成车型和轮胎大小比对、自动输送轮胎螺栓、自动抓取螺栓、自动抓取轮胎、自动拧紧螺栓、判定力矩和力矩上传追溯的功能。

**3.2.1 产品参数**

<div> <div>车型</div> <div>项目</div> </div>	普通车	年型车	单位	备注
整车尺寸	4420*1760*1670	4350*1825*1630	mm	参考
轴距	2570	2670	mm	Max2850
前/后轮距	1550/1550	1570/1570	mm	参考
车轮型号	225/65R17 225/55R19 225/60R18 T125/80R17 备胎	225/55R18 T125/80R17 备胎	/	参考
轮胎重量(最大)	40		Kg	
螺栓数量	4*5		个	参考
螺栓规格	M14		/	参考
螺栓分度圆	108		mm	
最大拧紧力矩	198		N. m	参考

拧紧目标力矩	180	N. m	参考
--------	-----	------	----

注：系统满足车型范围最小～最大尺寸的通过性，包括机器人、抓手夹具满足车型最大轴距 2850mm，轮胎最小外径～最大外径 600-800mm。

- 1) 轮胎装配工位参见平面布置图。
- 2) 轮胎装配时间必须满足工艺节拍内 2 机器人自动装配前后 4 个轮胎的作业时间。
- 3) 吊具采用条形码定位，车辆在吊具上采用前销后支撑块支撑定位，EMS 自动下降至装配高度，地面上设置吊具精定位装置。
- 4) 轮胎输送线将左右主胎输送到自动装配工位两侧，备胎输送至备胎安装工位，轮胎轮辋面向上。

### 3.2.2 视觉引导系统

视觉系统应用点

序号	项目	数量	备注
1	视觉引导系统	2 套	新增视觉引导装配程序

- 1) 2 套 3D 视觉系统，采集车身停止的误差和刹车盘空间角度的误差，补偿机器人运动轨迹，保证轮胎正确的装配；视觉系统的软件及其人机界面，保证设备调试方便快捷。
- 2) 视觉系统适应工厂的光线和现场的照明，不需要工厂配置特殊的照明。
- 3) 视觉系统同时可对应：制动盘或毂表面不同颜色、不同亮度、不同粗糙度等样式要求。
- 4) 视觉系统能对制动盘上残留螺栓进行识别，机器人停止动作并报警提醒。
- 5) 视觉定位系统需满足多款车型的需求。
- 6) 视觉系统的质量文档 100%可控制，测量过程中的时间、图像、结果、错误代码等的完整记录；
- 7) 历史测量可重现，可以对现场操作用户进行权限分配，并记录其更改操作，从而实现责任跟踪。
- 8) 对于车身及制动盘的定位须保证检测定位的准确、可靠性，并保证视觉引导系统功能的可靠性和节拍要求。
- 9) 视觉定位的情况，实时显示到 PC 显示屏上，以便查看；必要时，也便于人工切换到手动状态，对于定位引导进行干预性的移位控制、操作。
- 10) 要求系统的轮胎安装成功率每百台车达到 99%以上。
- 11) 视觉定位系统具有标定功能，当镜头等装置松动或偏移等异常情况，能够及时报警提醒，操作人员手动走程序将机器人行走至标定架位置进行标定，乙方负责提供相机标定架。

- 12) 视觉系统通讯稳定可靠，通讯分为流程控制和数据交互两部分，控制部分包括车体类型码、启动信号、错误代码、错误退出信号、系统状态码等；数据交换就是视觉系统的测量结果数据传送给机器人，该数据报包括方位矫正矢量、标识位、状态位等。
- 13) 设备抓手上安装位移传感器，具备轮胎大小防错识别功能。自动判别的车型若与设备通过生产管理系统获取对应车型不一致时，停止下一步动作，并自动声光报警和保护。
- 14) 甲方更换车轮螺栓拧紧轴后，乙方应根据更换后的拧紧轴重新标定视觉引导程序。要求系统的轮胎安装成功率每百台车达到 99%以上。

3.2.3 轮胎螺栓自动供给系统

序号	项目	数量	备注
1	车轮螺栓自动供给系统	2 套	改造

- 1) 螺栓通过震动盘处理进行排列，螺栓接收系统将螺栓进行接收和分度，达到满足机器人抓取功能。
- 2) 螺栓分度系统精度达到 $\pm 0.2\text{mm}$  以内。
- 3) 螺栓输送过程中，设备保证不会损坏螺栓和导致质量问题。
- 4) 螺栓供给系统有欠量报警提示功能。
- 5) 主胎上五个紧固螺栓型号相同，保证螺栓准确输送至接收部，输送过程不得存在螺栓卡滞问题，机器人能够正确抓取到螺栓。机器人在分度盘成功获取轮胎螺栓成功率每百台车达到 99%以上。
- 6) 螺栓从分度盘抓取后需要进行检测，含抓取数量、螺栓姿态等，确保一次性抓取可靠。
- 7) 抓手抓取螺栓后能够保持螺栓不掉落，才能进行下一步动作。

四、质量要求

4.1、技术及质量要求总则

- 4.1.1 按照国家(行业)的设计、制造、测量、装配、调试等标准执行。质量要求和精度必须符合下列标准，若乙方所采用与下述标准不同时，乙方需在设计说明中进行注释，甲方予以确认，但所用标准不能低于国家(行业)标准。
- 4.1.2 工业节能减排：乙方提供的方案设计应在满足甲方生产工艺需求和不降低甲方生产率的基础上，进一步提高电动机系统的能源利用效率，降低能源消耗。不得选用已被国家明令禁止使用的高耗能低效机电设备，且优先选用高效节能型机电设备。具体实施要求需符合国家相关节能减排法律法规，及下述国家标准和工信部相关公告信息，前述法律法规或公告信息更新的，以届时应适用的最新版本为准。

- 《电机系统（风机、泵、空气压缩机）优化设计指南》（GB/T 26921-2011）；
- 《电动机系统节能改造规范》（GB/T 29314-2012）；
- 《国家：高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》；
- 《国家：高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》；
- 《国家：高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》；
- 《国家：高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第一批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第二批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第三批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第四批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第五批）》；
- 《节能机电设备（产品）推荐目录（第六批）》。

4.1.3 安全设计：本设备系统设计必须遵守执行所有中国相关的现行法规、技术规范与工业标准。假如设备制造商所在地应用的法规、规范及工业标准更为严格，可以作为本技术任务书适用的参考。安全设计范围包含以下内容：

- 优先等级 1：要求设计中消除设备安全风险，如果已确认的风险不能被消除，则通过设计选择将其减少到可接受水平；
- 优先等级 2：如果通过设计选择不能消除已知风险，则使用固定的、自动的或其他安全设计特征或装置降低风险。同时应当明文规定对安全设备做定期性能检查。
- 优先等级 3：当设计和安全装置都不能有效地消除已知风险或充分降低风险时，则应采用能探测到风险状况并发出警告信号的设备。警告信号及其应用应设计成能最大限度地减少不正确的人为反应和响应的可能性。应设立警告表示及警告牌警告人员勿接触可能存在撞击、挤压、切割、触电、坠落之类的风险。
- 优先等级 4：当通过设计选择或特殊的安全和警告装置来消除风险都不可行时，则应使用电控程序及设备安全使用培训来减少危险的、严重的或紧急严重的风险。

#### 4.1.3.1 本质安全设计

4.1.3.1.1 乙方应尽量采用各种有效的先进的技术手段，通过机械外形、结构设计或安全控制设计的方式，使得设备本身具有一定安全性，从根本上消除设备使用危险的存在或减小与危险相关的风险；使设备具有自动防止误操作的能力。

- 4.1.3.1.2 乙方应编制设备安全操作规程和维修安全手册，并对甲方操作人员进行必要的设备使用安全教育和培训。
- 4.1.3.1.3 对于不能阻碍人员进入的设备运行风险区，乙方应当为甲方设置障碍物、阻挡人员自由出入，减小进入风险区的概率。乙方进行系统设计时应考虑加大人与车身或设备之间的活动空间。
- 4.1.3.1.4 在不影响设备功能的情况下，设备可接近的机械部件不应设计出现可能造成人体部位伤害或衣服受损的锐边、尖角和凸出部分，金属薄板边缘应除去毛刺、进行折边或倒角处理。
- 4.1.3.1.5 设计应结合环境和人体尺寸，正确的布置各种控制操作装置，考虑设备维修可操作性的各项因素，例如设备结构设计和安装位置是否易接近，是否易于搬运，避免操作者在机器使用过程中采用紧张姿势和动作。对于需要经常维护的设备，若周围环境的照明不足，应选取合理位置设立局部区域照明。
- 4.1.3.1.6 对甲方生产安全起到关键性作用的设备特定部件或者装配件（如用于载荷提升），在机械设计和选型时，许用应力取值要求考虑乘以适当的工作系数，确保它的运行可靠性。
- 4.1.3.1.7 电控系统的设计应便于操作人员、维修人员与设备进行安全互动。要求对设备启动、运行和停止条件进行系统性分析，提供特定运行模式，例如自动、手动和检修调试三种控制模式（检修调试模式仅由设备工程师通过密钥获得控制权限）。
- 4.1.3.1.8 依据设备运行环境安全设计等级要求，在电控系统设计中基于安全控制器，选用安全传感器，如区域保护安全扫描器、安全光幕、安全锁、急停开关、安全地毯等，通过安全现场总线和安全 I/O 搭建安全系统硬件网络，并设计使用标准化、模块化的安全任务控制程序。当生产线工位的设备正常运行时，人员违规进入危险区域，相应区域内的安全回路即被使能，相关安全回路内的设备立即进入安全模式，可防止造成严重人身损害或事故。
- 4.1.3.1.9 当设备出现异常现象时，能够实现自动报警功能，发出声、光报警信号，并执行应急动作，如自动停机、自动切换到备用设备等。
- 4.1.3.1.10 对生产安全起到关键性作用的设备和电气元件，考虑采用冗余设计和极限状态检测。
- 4.1.3.1.11 系统设置紧急停机开关，动作应优先执行于其他起动任务。
- 4.1.3.1.12 控制系统要求设计联锁开关和程序，当出现错误指令时，控制系统因禁止启动相关设备动作，确保只有在正确操作步骤下实现设备使能动作。

4.1.3.1.13 电气系统设计安装有正确的保险装置及保护装置，带电的电气设备（例如：接线盒、电气控制箱、插座、设备配电柜等）及接线点应有正确的防护盖，同时应正确接地。

4.1.3.1.14 对于无线控制装置，在没有接收到正确的控制信号，包括通信失去联接时，设备应执行自动停机任务。

4.1.3.1.15 当人员进入危险区域或拆除设备防护装置对设备及部件进行故障查找、检修维护等作业时，必须通过启用外部保护装置和开关，停止所有控制模式的使能作用。当对设备进行手动设定、示教、调试时，要求在风险已被减小的条件下进行作业，通过启用设备检修调试模式进行控制，该控制模式下设备所有的运动速度必需使用慢速，且必需为点动操作，即做到手离开操作面板或按钮，设备运行即停止。

#### 4.1.3.2 安全防护设计

4.1.3.2.1 对于设备本质安全设计无法消除的危险因素和充分减小的风险，要求采用安全防护设计来隔离人员与设备危险因素的接触。

4.1.3.2.2 对于旋转机械的传动外露部分，如皮带轮、传动轴等，应增加外壳、护罩、盖、门等防护装置，在防护装置关闭和锁定前，其“遮蔽”的危险机器功能不能够执行，实现安全防护作用。

4.1.3.2.3 对冲压设备的施压部分，要求增加安全光栅、安全开关、挡手板等，实现安全防护作用。

4.1.3.2.4 对起重运输设备，要求增加行程限制自动联锁装置等，实现安全防护作用。

4.1.3.2.5 对生产使用中过热或过冷的部件，要求增加防接触装置。

4.1.3.2.6 对存在危险或风险因素的设备运行区域，要求设置隔离安全装置，如护栏、围栏等。

#### 4.1.3.3 安全警示设计

4.1.3.3.1 对于技防、物防无法达到安全保护的情况下，乙方应当为甲方设立相应警示标语、声光警示等，提醒人员意识到危险的形式，引起警惕，预防事故的发生，以此最大限度保障设备运行安全。

4.1.3.3.2 对于移动运输设备，如 AGV 小车、无轨电瓶车、起重机等，运行时乙方应提供有声光警示装置，用于提醒人员注意安全。

4.1.3.3.3 对于承载设备，乙方在设备本体上醒目位置，设置标识牌，显示设备最大限制载荷字样。

4.1.3.3.4 对于设备活动、运行部件，乙方在运动部位边缘设置黄/黑相间安全警示色。

- 4.1.3.3.5 对于高空传输设备，下方不能禁止人员通行，且无法设置安全网的，乙方在下方需悬挂警示牌，提醒人员快速通过、禁止停留等。
- 4.1.3.3.6 乙方对于楼梯（上下第一级台阶）、踏台等边缘设置警示线，警示人员防止踏空。
- 4.1.3.3.7 对于危险源附近，要求乙方设置警示牌，提醒人员危险类别（如易燃、易爆、高温、高压、有毒等）、禁止触摸/操作/靠近等。
- 4.1.3.3.8 对于使用光电信号进行区域防护的（如光电开关、扫描仪、光栅），乙方在防护区域使用警戒线进行警示。

## 五、包装运输要求

### 5.1、包装运输要求

- 5.1.1 对设备的包装要符合国标 GB/T13384《机电产品包装通用技术条件》和铁路、公路运输的有关要求，由乙方组织专门的运输队伍进行运输。
- 5.1.2 货物的标志按国家有关货物运输的规定执行。箱面各种标记必须齐全，箱内零部件要挂标签，裸件和浸油要牢挂金属标签。属安装调试用易损件的，要单独包装并标明主机名称和安装调试易损件字样。
- 5.1.3 所有设备及附件包装运输由乙方负责，全部费用由乙方承担。
- 5.1.4 运输过程中一切原因造成的设备损坏等经济损失由乙方全部承担。

## 六、验收

### 6.1、验收依据

- 6.1.1、相关的国际标准、国家标准和行业标准的最新版，包括但不限于以下标准：
- 6.1.2、双方签订的各种商务文件、技术文件中的条款要求。

### 6.2、验收分两阶段进行

#### 6.2.1、第一阶段：到货验收

- 6.2.1.1、所有设备到达甲方指定地点后，甲方负责组织相关方进行开箱验收，并通知乙方到位，乙方负责进行卸货、落地和拆箱。在拆箱时双方共同对所有的组件进行清点、查看，若到达甲方的设备存在因制造、包装方面的原因造成的不合格（损伤、生锈等），乙方负责修理并承担费用，特别严重造成不能使用的，由乙方负责限期更换。
- 6.2.1.2、设备安装布置到位后，双方对设备完好性检查，办理开箱到货验收工作。

#### 6.2.2、第二阶段：终验收

- 6.2.2.1、所有设备在甲方工厂全部安装联调完成，并正常运行 90 个日历日，进行终验收。
- 6.2.2.2、终验收内容包括：设备技术资料、设备的组成部件、备件，设备的各项功能、运行

性能等。

### 6.3、终验收附加要求

6.3.1、终验收过程中，设备因设计、制造、安装等原因达不到甲方要求或相关法律法规标准，或无法正常使用的，乙方应当在甲方要求的时间内消除不符合项使得设备达到 6.1 条所确定的验收要求，乙方未能及时消除不符合项，或者无法消除的，甲方有权采取包括但不限于扣除部分货款在内的措施。

6.3.2、终验收前由于非甲方原因产生的问题由乙方负责解决，由此产生的一切延误后果也由乙方承担。

## 七、售后服务

7.1、质保期正常为终验收后 12 个月。在质保期内所有与本项目有关供货内容维修费用由乙方负责，并免费提供零配件（设备人为故障及易损件除外）。

7.2、质保期内，由于设计、制造等原因造成的设备损坏，由乙方负责。若造成甲方经济损失，乙方应予以赔偿。

7.3、质保期内，如设备出现故障，乙方收到甲方通知后，应在 24 小时内到达甲方现场进行服务。

7.4、质保期外，乙方对设备仍提供优质的服务和低价的优质配件（乙方确保 3 年内可顺利采购项目中使用的备件）。

7.5、乙方在设备安装调试完成交付使用后，需安排技术人员，提供天陪班生产服务（具体陪产时间以甲方正式通知为准）。

7.6、设备验收合格后（无论是否在质保期），如果生产线发生甲方处理不了的问题（不论是何种原因），甲方一旦提出，乙方必须在 4 个小时之内给予反应，如果是国内技术人员则在 24 小时之内到达现场，如果是国外技术人员则在 72 小时之内到达现场。

## 八、人员培训要求

### 8.1、培训的总体要求

设备设计至安装调试过程中，乙方必须给甲方提供必要的培训，培训包括操作和维护培训两种，且保证设备交付使用后，甲方能顺利地进行操作、维护、维修。

### 8.2、培训实施的具体要求

#### 8.2.1、实施培训的人员层次

乙方应安排负责标的设备设计的电气/机械技术人员给予甲方的相关人员提供培训。

#### 8.2.2、培训实施的地点

乙方提供的培训应在甲方的现场实施或甲方安排相关人员到乙方的制造现场接受培训，乙方予以安排实施。

8.3、培训内容

- 8.3.1、培训的具体内容包括但不限于设备机械原理、电气控制原理、操作方法、维修和保养。
- 8.3.2、在现场设备安装、调试、试生产过程中，乙方有责任对甲方有关人员进行相关的指导和培训，以确保甲方维修人员达到能够解决和排除相应的设备故障问题的水平。

8.4 培训及陪班时间要求

培训天数	陪班生产天数	工作时间（小时/天）	班次	备注
2	7	8	单班	乙方提供培训文档材料

注：陪产时间根据甲方生产情况，由甲方通知乙方。

九、安装

- 9.1、乙方必须到现场进行设备安装和调试服务。
- 9.2、安装与调试必须符合国家相关标准及企业标准。
- 9.3、安装与调试期间乙方需要遵守我方的安全与现场管理相关规定。

十、技术资料

乙方交付设备及附件时应同时交付以下技术资料：

序号	资料名称	数量	备注
1	设备操作说明书	4 份	说明书应包含设备操作、安装及维护维修内容、电气图、气路图。
2	包含文档材料的 U 盘	4 份	资料包含以上资料电子版，电气图、气路图、PLC 注释程序、软件和程序备份，轮胎螺栓自动上料系统全套 3D 数据（STP 格式）、图纸等

十一、知识产权

- 11.1、乙方应当确保，其所供应的设备及其附件、安装调试的软硬件部分不侵犯任何第三方的知识产权、商业秘密等各项合法权益，甲方安装、使用该设备不会被主张侵权，否则由乙方承担责任并赔偿甲方由此造成的损失。
- 11.2、甲乙双方在对应商务合同中对知识产权事项另有约定的，以商务合同中的相关约定为准。

十二、安全与保密

- 12.1、本技术协议执行过程中，乙方应该严格遵守甲方安全与保密制度，以及双方签署的《安全生产及环境管理协议书》和《保密协议》。
- 12.2、乙方应在设备到货现场前 7 天向甲方提供正式的施工方案。

### 十三、其它

13.1 甲乙双方在后期的技术交流过程中涉及到本设备的招标文件、投标文件、询标答疑等均作为本《技术任务书》的附件，同样具有法律效力，且均将作为后期编制《技术协议》的依据基础。

13.2 本《技术任务书》中的条款要求只是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，乙方应保证提供符合国家标准及在行业中性能先进质量可靠的优质品。

13.3 对以上条款中未详尽之处，双方以协商方式沟通解。