



编号:

版本号: A0

页码: 1/15

# 泰安工厂座椅组装线体开发技术协议

## (重卡主副驾座椅)

编制: \_\_\_\_\_

标准化: \_\_\_\_\_

校对: \_\_\_\_\_

审核: \_\_\_\_\_

批准: \_\_\_\_\_





甲方：泰安光华荣昌汽车部件有限公司

乙方：

甲方委托乙方开发重卡主副驾座椅组装线体1条、气密性检测设备1台、滑轨检测设备1台、电检检测设备1台及相关配套设备，座椅组装线用于泰安工厂座椅整椅组装，乙方依据甲方装配过程及功能要求，按照行业规范，做出合理的设计，并在与甲方的交流过程中，不断优化方案设计，保证能够长期、安全、可靠、稳定地运行，为甲方保证产品质量提供最基本的条件，整个项目为交钥匙工程，主要包括设计、制造、运输、装卸、就位、安装、调试、培训、售后服务、税费、工程保险等服务在内，经双方人员友好协商，签订本技术协议，双方确认本技术协议所有条款，并严格履行协议中所承担的义务。具体条款如下：

#### 1. 供应商资质要求：

详见招标系统公示

#### 2. 信誉证书要求

提供信誉证书获得情况（若有）

#### 3. 认证体系要求

提供体系认证情况及相应认证证书（若有）

#### 4. 付款方式要求

4.1 付款方式：人民币：电汇、电子承兑6个月。

4.2 开票种类：税率13%增值税专用发票。

4.3 付款比例及条件：

第一期付款：合同签订生效后7个工作日内，招标方向投标方支付合同金额的30%，作为预付款（电汇）。

第二期付款：预验收合格后双方共同签署预验收报告，投标方发货的同时开具全额增值税专用发票，招标方收到发票并审核无误后7个工作日内向投标方支付合同金额的30%（电汇/电子承兑6个月）。

第三期付款：双方进行最终验收完成并签署终验收报告，20个工作日内，招标方向投标方支付合同总金额的30%（电子承兑6个月）。

第四期付款：自设备终验收合格之日起，满12个月且无质量问题后20个工作日内，招标方向投标方支付合同总金额的10%，（电子承兑6个月）。若期间出现质量问题，则质保期和付款可依据故障持续时间相应顺延；质保期内质保金无息。



## 5. 业绩:

投标单位提供近三年的相关标的物的主要业绩，即合同首尾页影印件（不提供视为无业绩），同时需后附中标通知书（可遮盖价格）、验收报告等支持性材料。

## 6. 与其它公司合作经历:

投标方需要提供与其它公司合作经历，信息包含合作单位、项目。

序号	时间	合作单位	项目
1	...		
2	...		

## 7. 项目介绍

### 7.1 生产纲领:

产能：20 万套/年，生产时间：260 天/年，两班制（8h×2）

生产节拍：满足 65s/套的生产节拍，JIT 生产模式

### 7.2 组成部分

项目	开发明细	数量	备注
前排座椅 组装线体	装配线体（33 工位）	1 条	上下层倍速链（不锈钢），含灯架、日光灯、作业指导书悬挂板、RFID 等
	线体升降机	2 台	线头、线尾各 1 个
	返修线	1 条	非动力滚筒式——
	电控系统	1 套	兼容与工厂 ANDON（安灯）系统，MES 系统所有硬件；
	MES 系统	1 套	MES 系统（工控机、显示器、扫码枪等相关硬件/软件）
	返修小车（移载装配托盘）	2 个	高度与返修线体对接
	灯架	1 套	吊装



	KITTING 料盒 (700mm*400*230)	80	与线体 KITTING 工位匹配
装配夹具	三层装配夹具	40 套	尺寸: 700mm*700mm、层次: 三层、 翻起角度: 60° /90° 两种角度;
线旁辅助 器具	工具支架/物料盒/记号笔支架 等	——	详见具体附件要求

说明:

1. 包含装配工具、显示器、扫码枪、RFID、打印机等的安装支架;
2. 除特别说明以外, 不含生产线托盘、电检设备、装配工具、MES 系统(显示器、扫码枪、RFID 等)、KITTING 料盒、蒸汽熨斗等, 文中如有涉及, 仅为表述工艺, 便于表达甲方招标意图而描述。

## 8. 技术要求

### 8.1 重卡主副驾座椅总成组装线体

8.1.1 线体共有作业工位 33 个, 分为 7 段, 分别为 5、5、5、4、5、5、4 个工位, 每段线体之间电气连接采用快速插接形式, 便于快速拆解搬迁, F10-F190 工位长度 1.3m, F200-F330 工位长度 1.1m, 线体总长 40.1m (不包含升降机);

8.2 重卡主副驾座椅组装线体各工位作业内容如下表所示, 组装线体需满足各工位作业需求:

工位号	作业内容	线体需求
F10	座垫骨架上线扫码匹配、高调拉线、阻尼拉线、VDC 阀拉线安装扫码匹配	工位布置解锁机构, 工装到位后, 可实现工装自动解锁, 骨架放置到位后, 工装手动锁止 工位设置显示屏(显示相关扫码信息)、扫码枪 工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息 工位设置互锁, 扫描信息匹配错误, 工位阻挡气缸不放行 线体布置记号笔托 1 个
F20	高调拉线手柄、阻尼拉线手柄、阻尼拉线手柄、及高调拉线固定双管夹, 气管布置;	工位设置显示屏、扫码枪 工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息; 工位设置互锁, 扫描信息匹配错误, 工位阻挡气缸不放行 线体布置螺钉料盒 2 个, 红盒子 1 个, 气动工具托 1 个、记号笔托 1 个
F30	缓冲工位	工位设置 RFID 支架(预留)



F40	气密性检测	工位设置 RFID 依据生产计划读写座椅信息； 托盘精定位，工位布置有气密性检测设备、进气管需通过三联件进行二次过滤，气密性检测时装配工装需减少承重，；
F50	靠背骨架总成、安全带卷收器、安全带吊环预装、ECU 安装	工位设置 RFID 依据生产计划读写座椅信息 工位设置显示屏（显示相关扫码信息）、扫码枪 线体布置螺钉料盒 2 个，红盒子 1 个，气动工具托 1 个
F60	预留工位	工位设置 RFID 支架（预留）
F70	靠背总成、安全带紧固（后期上机械臂自动拧紧）	工位设置 RFID 依据生产计划读写座椅信息 工位设置显示屏（显示扭力/角度相关信息）、扫码枪 工位设置互锁，当电枪拧紧信息异常，工位阻挡气缸不放行 工位托盘精准定位，布置工装顶升定位机构，工装到位后，可实现手动/自动顶升定位，自动拧紧并全部合格后，顶升机构下降。
F80	气袋腰托安装，线束安装	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 工位设置互锁，扫码信息异常时，工位阻挡气缸不放行 线体布置螺钉料盒 1 个，红盒子 1 个，工具托 1 个，记号笔托 1 个；
F90	缓冲工位	工位设置 RFID 支架（预留）
F100	安全带出口罩壳安装、靠背包覆	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 线体布置螺栓料盒 1 个，红盒子 1 个，
F110	预留扩展工位	此工位需工位设置 RFID 支架(预留)、F100 不满足节拍时启用此工位；
F120	安全带固定端、锁扣紧固、锁扣线束布置固定	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 托盘精定位，工位设置互锁，扫码信息异常时，工位阻挡气缸不放行 线体布置螺钉料盒 1 个，红盒子 1 个，工具托 1 个，记号笔托 1 个
F130	左罩壳气管线束连接	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 线体布置螺钉料盒 2 个，红盒子 1 个，工具托 1 个，记号笔托 1 个
F140	右侧罩壳、前罩壳安装固定	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 线体布置螺钉料盒 2 个，红盒子 1 个，工具托 1 个，记号笔托 1 个
F150	管路固定、调角器手柄安装	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息， 工位设置显示屏（显示相关信息）、扫码枪 线体布置螺钉料盒 2 个，红盒子 1 个，工具托 1 个，记号笔托 1 个
F160	缓冲工位	工位设置 RFID 支架（预留）

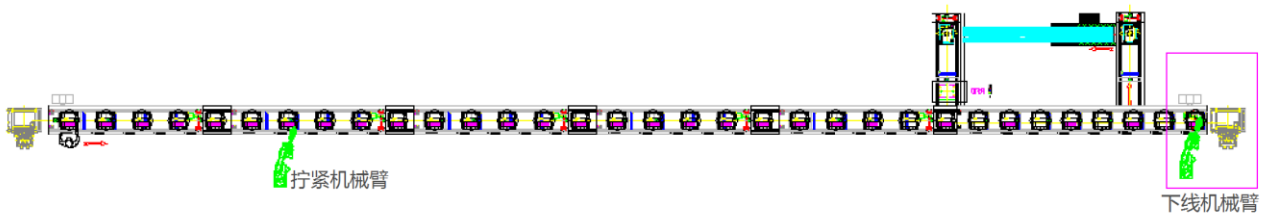


F170	最低点悬浮调整, 扶手固定	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示相关信息)、扫码枪 工位设置互锁, 扫码信息异常时, 工位阻挡气缸不放行 托盘精定位, 线体布置螺钉料盒 1 个, 红盒子 1 个, 工具托 1 个, 记号笔托 1 个
F180	烘箱	工位设置 RFID 支架 (预留);
F190	线束连接固定、靠背封口	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示相关信息) 扫码枪 线体布置螺钉料盒 1 个, 红盒子 1 个, 记号笔托 1 个
F200	缓冲工位 (产品返修返回)	工位设计 RFID 依据生产计划读写返修座椅信息 返修线对接, 增加顶升双向移栽机构 (返修线入口),
F210	熨烫	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息 工位设置显示屏 (显示相关信息) 熨烫工具托 1 个, 刮板盒 1 个,
F220	缓冲工位	工位设置 RFID 支架 (预留)
F230	滑轨检测	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示相关信息) 托盘精准定位, 工位布置有工装顶升定位机构, 工装到位后, 可实现手动/自动顶升定位, 滑轨检测完成后顶升机构下降
F240	缓冲工位	工位设置 RFID 支架 (预留)
F250	电检检测	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示相关信息) 扫码枪 线束卡托支架 3 个 托盘精准定位, 工位布置有工装顶升定位机构, 工装到位后, 可实现手动/自动顶升定位, 电检完成后顶升机构下降
F260	缓冲工位	工位设置 RFID 支架 (预留)
F270	静音检测	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示相关信息) 托盘精准定位, 工位布置有工装顶升定位机构, 工装到位后, 可实现手动/自动顶升定位, 静音检测完成后顶升机构下降
F280	缓冲工位	工位设置 RFID 支架 (预留)
F290	外观及功能检测 质量部门工位、	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置显示屏 (显示检测相关信息)
F300	套袋及整理合格贴条码	工位设计 RFID 依据生产计划读写座椅信息, 工位设置不合格信息录入及统计触控显示屏 工位设置条码打印机放置托架
F310	不合格返修线	工位设计 RFID 依据生产计划读写返修座椅信息 返修线对接, 增加顶升双向移栽机构 (返修线入口),
F320	缓冲工位	工位设置 RFID 支架 (预留)



F330	下线	工位设计 RFID 读取座椅信息 托盘精准定位, 工位布置有工装顶升定位及解锁机构, 工装到位后, 可实现手动/自动顶升定位, 与下线机器人配合实现工装解锁、座椅总成自动下线, 之后顶升机构下降
------	----	--

基于以上作业工位排布, 线体布局设计如下:



重卡主副驾座椅组装线体布局示意图

基于以上需求, 重卡主副驾座椅组装线体设备需求清单如下表所示:

工位号	设备需求									
	按钮盒	5孔电源插座	照明灯	精定位	三色灯	电动工具	气动工具	螺丝批电枪	RFID	气路母接头
F10	1	1	2	—	1	-	—	—	1	1
F20	1	1	2	—	1	-	-	—	1	1
F30	1	1	2	—	1	—	—	—	—	1
F40	1	1	2	1	1	-	—	—	1	1
F50	1	1	2	—	1	-	1	—	1	1
F60	1	1	2	—	1	-	-	—	—	1
F70	1	1	2	1	1	1	—	—	1	1
F80	1	1	2	—	1	—	—	—	1	1
F90	1	1	2	—	1	-	—	—	—	1
F100	1	1	2	—	1	-	—	—	1	1
F110	1	1	2	—	1	-	—	—	—	1
F120	1	1	2	1	1	1	1	-	1	1
F130	1	1	2	—	1	-	-	1	1	1
F140	1	1	2	—	1	-	-	1	1	1



F150	1	1	2	—	1	-	-	1	1	1
F160	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F170	1	1	2	1	1	-1	-1	-	1	1
F180	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F190	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F200	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F210	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F220	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F230	1	1	2	1	1	-	-	-	1	1
F240	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F250	1	1	2	1	1	-	-	-	1	1
F260	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F270	1	1	2	1	1	-	-	-	1	1
F280	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F290	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F300	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F310	1	1	2	—	1	-	-	-	1	1
F320	1	1	2	—	1	-	-	-	—	1
F330	1	1	2	1	1	-	-	-	1	1
合计	33	33	66	8	33	3	2	3	22	33

注：除电动枪工具、气动枪工具、螺丝批、烘箱、静音室、机械臂，所有设备均随线体开发设计。

### 8.3 线旁辅助器具

线旁辅助器具具体数量如下：

线边辅助器名称	数量	线边辅助器名称	数量
尼龙 C 型环枪架	6	螺钉不锈钢料盒（200mm 长）	20
C 型环不锈钢料盒（300mm 长）	6	尼龙点检笔支架	10
红色废弃带锁料盒（配锁）	12	尼龙斜口钳支架	8
条形码打印机支架	2	—	



详见附件如下：

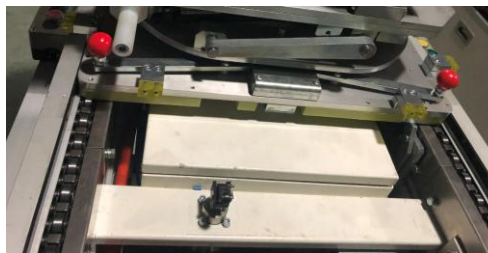


组装线旁辅助器具  
明细

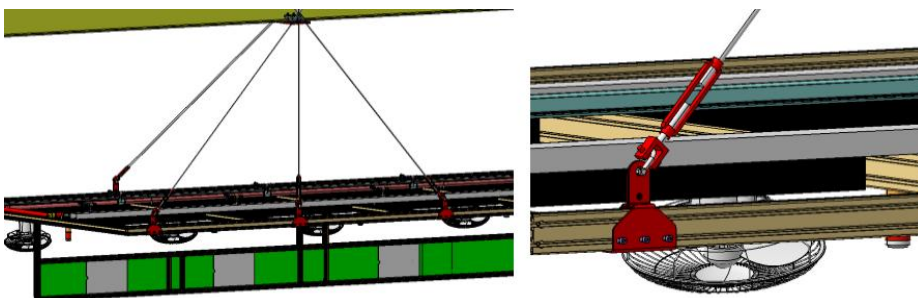
8.4 同时配备 2 台返修小车，返修小车与返修线对接，满足托盘+座椅下线。（可参考下图）。



8.5 线体链条：采用钢链条（如下图）



8.6 灯架采用吊装结构；

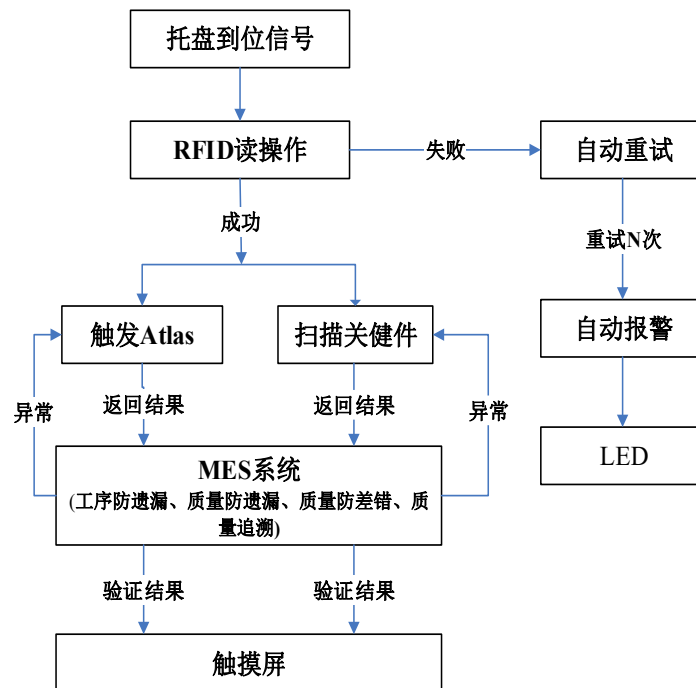


8.8 其它技术要求参照《[主副驾驶座椅组装线体技术标准](#)》执行（详见附件）。

## 9 信息化系统要求

线体需配合 MES 系统完成信息化管理，并将甲方需求的装配信息、安装扭矩/角度、电检信息等汇总到线体 PLC 上，并预留网络接口供车间 MES 系统调取线体信息。线体需要的配置、计划信息等，也同样可以从 MES 系统接收。乙方需提供各线体控制逻辑信息，明确线体的互联接口通信等信息，配合完成联调测试。

典型的防错逻辑如下图所示：



## 10. 设备通用技术要求

### 10.1 通用技术说明

- 10.1.1 系统集成：设备及周边辅助设备之间的电控连锁、所有接线及联调，乙方需配合完成。
- 10.1.2 设备总开关具有过电流及电磁保护功能；
- 10.1.3 突然断电，设备应具有过载保护装置，防止设备自动再次接通；
- 10.1.4 电源电路和控制电路的电线符合国家标准；
- 10.1.5 电缆具有足够的长度而且能够使元件间进行快速准确的信号交换；
- 10.1.6 需要走外的导线或柔性电缆走线槽，不能外露；
- 10.1.7 所有的元器件以便于维护的方式进行连接；
- 10.1.8 接线端子用罩盖进行保护；
- 10.1.9 在应用于操作且需要移动的场所，外露的电缆是具有适宜的柔韧性而且具有适当的外保护；
- 10.1.10 在控制柜里使用的行线槽具有20%的额外空间用于备用；
- 10.1.11 电气元件布置有规律，导线都走行线槽，使柜内整齐不零乱。
- 10.1.12 由控制柜到设备各部位的控制电缆布置在电缆桥架内；
- 10.1.13 所有外部电缆予以编号，每根电缆的编号是唯一的；



10.1.14 采取措施确保在电缆间传输的电压不会引起任何相互干扰；

10.1.15 电缆的长度足以便于更换元件的方式给以确定；

10.1.16 在电缆桥架内 无任何导线连接；

10.1.17 所有的电气元件都有标记符号，且在更换元件时符号不能被覆盖或丢失；标记永久且便于识别的；

10.1.18 所有的电控柜外部的接线、传感器和执行元件等（如，接近开关、光电开关、电磁阀等）用永久标牌标明控制功能及图纸标号，能明确标识该元器件的位置（注意不能镶嵌到元器件上），便于维修查找。接线端子上的标记与电路图中的标记相同。

## 10.2 文件

乙方须提供以下技术文件（中文）：

- 签字扫描版图纸，可编辑电子版图纸（3D：\*.stp 或\*.igs 格式，2D：\*.2000 版本 dwg 格式）；
- 详细准确的中文使用说明书（使用注意事项说明）；
- 备件清单，其中包括零件名称，供应商，价格，型号；
- 易损件清单，其中包括零件名称，供应商，更换周期；
- 维护保养手册

## 11. 项目进度

11.1 项目计划：自《定厂通知书》下发之日起 5 个工作日内，乙方向甲方提供本合同项目签字并盖章的项目详细实施计划，该详细实施计划经甲方审核通过后方可实施。

### 11.2 设备现场安装调试：

11.2.1 交货地点：**泰安光华荣昌汽车部件有限公司**

11.2.2 设备到厂时间为 2025 年 x 月 x 日，设备安装调试完成时间为 2025 年 x 月 x 日。

11.2.3 乙方在设备设计、制作过程中如有问题及时沟通，必要时现场确认，以保证项目周期和质量。

## 12. 验收要求

### 12.1 预验收：

12.1.1 设备在乙方安装、调试完毕及自检合格后，乙方、甲方可进行设备预验收，但乙方需在预验收前一周内以书面形式通知甲方技术人员，在乙方现场预验收。如甲方不能到乙方工厂进行预验收时，由乙方提供预验收报告、验收视频（各环节清晰），确保验收资料、验收报告真实有效。



12.1.2 设备运抵甲方现场后，乙方、甲方双方共同派人员开箱检验。乙方、甲方双方均不得擅自开箱，如发现数量缺少、损坏由乙方负责免费补齐、调换。如数量正确且完好无损，则双方签订开箱验收合格单完成开箱验收（验收合格单由甲方提供）。

#### 12.2 终验收：

经甲、乙双方确认达到生产条件，甲、乙双方按照技术协议的验收要求进行终验收，在双方共同确认产品已达到协议规定的技术要求和质量要求后，由双方代表签署终验收合格单（验收合格单由甲方提供）后视为终验收合格。如果出现设备故障双方协商顺延终验收时间。

验收条件：自设备预验收合格之日起，设备连续运行生产 **12 个月以后**，无由于设计缺陷及使用材料导致的设备质量问题，作为终验收主要条件。

#### 12.3 设备运行陪产：

设备正式量产后，乙方应安排**技术人员**在甲方现场进行陪产（陪产周期 15 天），陪产期间对于设备仍有遗留问题未能解决，乙方应顺延陪产期，陪产期费用由**乙方自行负责**。

### 13. 安装培训调试要求：

#### 13.1 货物安装及调试

乙方工作：

- ① 负责对设备的详细设计、出图、加工、安装调试；
- ② 设备到厂后，负责卸货、开箱、转运，甲方协助；
- ③ 按平面布局图的要求，负责将设备安装到对应的工位，甲方协助；
- ④ 整个生产过程调试时，乙方工作人员跟踪直至生产产品质量稳定；
- ⑤ 乙方提供电器原理图，电气接线图，操作说明书，软件备份及安装包和维护保养手册。

甲方工作：

- ① 设备到厂后为乙方提供安装设备所需的电源、气源；
- ② 开箱检验工作；
- ③ 组装线体小批量检测验证工作；
- ④ 负责协调生产时间安排，及验证工件的准备。

#### 13.2 培训要求

乙方负责对甲方的技术员、设备维护人员、操作人员进行设备应用培训，在设备安装调试过程中，乙方要对现场人员进行实际操作及注意事项培训，使参训人员能够熟练操作设备。

培训包括：

- 设备的基本操作
- 设备在各种情况下重新启动的操作



- 操作安全指导
- 设备参数的调整
- 最终数据的获得
- 设备备件和易损件的更换
- 电气原理图及主控系统、工作原理、结构性能、使用注意事项、操作方法、保养维护等相关知识的培训

#### 14. 售后服务

##### 14.1. 质保期内

质保期为终验收合格后的 12 个月,设备在正常使用的条件下发生故障(易损件正常更换除外),甲方人员电话联系或书面形式通知乙方,乙方技术人员在接到通知后 8 小时内提供解决方案, 48 小时内(包括周末和法定假日)到达甲方现场,排除故障。期间产生的维修费用及差旅费用均由乙方承担。如果由于设备故障给甲方带来重大损失的,甲方依据相关合同(协议)进行索赔。

##### 14.2. 质保期满后

14.2.1 在设备使用寿命期内,乙方应保证对甲方设备终身维修与技术支持,并保证设备零配件、易损件的供应;

14.2.2 乙方应保证甲方在设备的寿命期内,7 天内买到所必须的配件;

14.2.3 质保期满后服务需有必要的承诺:a.对设备配件给予优惠价格;b.设备故障在技术方面免费指导。

#### 15. 其他要求:

15.1 提供随机备品备件(与机器所用品牌相同),如下表:

序号	名称	规格	数量	备注
1				
2				

15.2 提供随机附件(含专用工具、地脚螺栓),如下表:

序号	名称	规格	数量	备注
1				



2				
---	--	--	--	--

15.3 提供机器的易损件清单（含控制系统的易损件清单），如下表：

序号	易损件名称
1	名称, 品牌
2	

## 16. 参考标准

16.1 《主副驾驶座椅组装线体技术标准》执行（详见附件）

16.2 《MES 技术标准》（详见附件）

甲方：泰安光华荣昌汽车部件有限公司

乙方：

代表：

代表：

签章：

签章：

日期：

日期：