

徐州徐工汽车制造有限公司

座椅技术协议

甲方(需方): 徐州徐工汽车制造有限公司

乙方(供方): 北京光华荣昌汽车部件有限公司

签订时间: 2025 年 9 月

	甲方	乙方
技术协议编号		DRD0009842
单位全称	徐州徐工汽车制造有限公司	北京光华荣昌汽车部件有限公司
地 址	徐州高新技术产业开发区珠江东路 19 号	北京市昌平区流村镇工业园区北京光华荣昌汽车部件有限公司
邮政编码	221100	
传 真	0516-83189581	
电 话	18796230531	18612905895
技术代表	技术中心/盛广森	技术中心/李世新
电子邮箱	qc_shengguangsen@xcmg.com	lishixin@bjghrc.com

技术协议版本说明

版本号	主要修订内容	修订者	修订日期	修订执行日期

鉴于乙方具备本协议中的产品开发能力、技术、设施及合法资质,甲乙双方经友好协商就 座椅 (以下简称“该产品”)开发事宜达成本产品的技术协议(以下简称本协议),并承诺共同遵守。具体零部件清单(表1)、安全带信息(表2)及要求如下:

表1 零部件清单

零部件名称	零部件图号	安全带型号	认证型号	头枕强检报告	座椅强检报告	自我声明/自愿认证
主驾驶员悦享版座椅总成	XGA68EFAF41 1-000010	AQD85	6800XCMG	QG25431W9Z 961	QG25431W9Z961	202500111400 1118
主驾驶员悦享版座椅总成-XG1	XGA68EFAF41 1-000020	AQD85	6800XCMG	QG25431W9Z 961	QG25431W9Z961	202500111400 1118
副驾座椅总成(分体式安全带)核价用	XGA69EFAF41 1-000010	AQD86	6900XCMG	QG25431W9Z 971	QG25431W9Z971	202500111400 1119
副驾座椅总成(集成式安全带)	XGA69EFAF41 1-000110	AQD86	6900XCMG	QG25431W9Z 971	QG25431W9Z971	202500111400 1119

1 乙方愿意接受甲方委托, 按甲方技术要求开发该产品, 开发成功后按甲方要求进行供货。

2 开发进度 (■选项)

■ 2025 年 8 月 15 日前完成技术方案、标准等技术文件的准备;

■ 2025 年 8 月 30 日前完成样件状态确认并根据甲方需求至少提供 5 套样件, 供甲方进行

试装、评审及确认;

■ 2025 年 11 月 30 日前完成自我声明、强检认证, 并将合格报告提供给甲方。

■ 2025 年 12 月 30 日前具备量产条件。

3 技术资料

甲乙双方在合作中涉及到的技术资料清单见表 3

表 3 技术资料清单

序号	资料名称	资料编号	资料来源	释放时间
1	NC 数据	XGA68EFAF411-000010、 XGA68EFAF411-000020、 XGA69EFAF411-000010、 XGA69EFAF411-000110	徐工汽车	2025. 08. 15
2	2D 图纸	XGA68EFAF411-000010、 XGA68EFAF411-000020、 XGA69EFAF411-000010、 XGA69EFAF411-000110	徐工汽车	2025. 08. 15
3	SOR	XGQC-SOR-E2-6800/6900-001	徐工汽车	2025. 08. 15
4	DVP	供方自行有序编号	徐工汽车	2025. 09. 20
5	全尺寸检测报告	供方自行有序编号	光华荣昌	2025. 08. 30
6	DFMEA	供方自行有序编号	光华荣昌	2025. 09. 30
7	零部件材质性能清单	供方自行有序编号	光华荣昌	2025. 09. 30

3.1 产品图样(二维图纸和三维数据及其他) (■选项)

■ 甲方提供;

乙方提供, 甲方确认;

第三方提供, 双方确认。

3.2 产品样件(■选项)

甲方提供;

■ 乙方提供, 甲方确认。

3.3 产品技术、质量、标识及其他要求

3.3.1 技术要求

3.3.1.1 基本信息: 见附表 1、附表 2

3.3.1.2 外观和感官质量, 包括产品的标识内容及位置、外观质量、外形、颜色等。

3.3.1.2.1 零部件上应有标识, 要求内容包括: 零部件图号、名称、认证标识等。具体要求由甲方工程师认可。

3.3.1.2.2 所有零件应没有毛刺、尖角等, 外表面不得有变形、划伤, 颜色应均匀一致。

3.3.1.2.3 外观件应按照甲方提供的色板制作, 零部件的颜色、皮纹应由甲方工程师认可。具体要求如下:

- (1) 座椅表面平整、护面缝合部不允许漏缝、脱线或跳线, 缝针的针迹均匀, 转角圆滑。
- (2) 座椅护面整洁, 不允许脱色、污迹和机械划伤。
- (3) 座椅面料应避免色差, 无褶皱、异味并具有良好的强度、耐磨性能、透气性能和抗静电性。护面总成应缝合牢固, 缝制线均匀、清晰、平整, 无漏线、断线、开线、脱线或跳线等。座背间隙 10mm 以下, 座背车缝线偏差 10mm 以下。
- (4) 座椅总成装配护面总成后, 表面应挺括、饱满、整洁, 不应有变色、脱色、污损、划伤、褶皱等瑕疵。座椅总成的坐垫缝制线条与靠背缝制线条应对齐。
- (5) 座椅的外表面和内部不应存在任何危及乘客安全的尖锐突出物。

3.3.2 主要技术参数: 所选配套件的主要技术参数, 包括必要的外廓尺寸、安装尺寸、加工尺寸、性能指标等。

3.3.2.1 座椅总成及安装尺寸应符合图纸要求

3.3.2.2 H 点定义: 座椅 H 点的测量按 GB14167, 假人的型号采用 SAEJ826 规定。具体数值按图纸, Z 方向和 X 方向公差为 $\pm 10\text{mm}$, 躯干角角度公差为 $\pm 3^\circ$ 。

3.3.2.3 座椅非金属材料的阻燃性能应符合 GB8410 的要求, 要求 $\leq 80\text{mm}/\text{min}$ 。

3.3.2.4 座椅固定点强度、安全带、座椅靠背强度、座椅头枕强度应该符合法规要求。

3.3.2.5 频响特性

将座椅固定在试验台上, 配载 75kg 的假人, 使用 0.5Hz-10Hz 的正弦激励对座椅进行扫频, 主驾座椅频响要求:

- (1) 共振点沿垂直方向的传递率 $A \leq 2.0$;
- (2) 固有频率在 (2.0~4.0) Hz;

副驾座椅频响要求:

- (1) 共振点沿垂直方向的传递率 $A \leq 3.0$;
- (2) 固有频率在 (4.5~6.0) Hz。

3.3.2.6 滑动阻力

在座垫上放置 51kg 的假臀或同等质量的重物, 操纵前后水平调节机构的锁止手柄, 使之处于非锁

止状态, 测出作用力的大小; 并在座椅骨架上, 作用水平方向的力, 使座椅分别向前和向后滑动, 滑移量不小于 150mm, 测出向前和向后作用力的大小。扳动前后水平调节锁止手柄的力应 $\leq 68\text{N}$, 使座椅向前和向后滑动的力应 $\leq 196\text{N}$ 。

3.3.2.7 座椅刚度

在靠背顶端距离靠背转轴 600mm 处沿纵向 (X 向) 施加 $\pm 70\text{N}$ 的载荷。相对于座椅在地面 (箱体) 上的安装点, 测量两端加载点间的位移, 以及相对于靠背旋转点的力臂长度。在靠背顶端距离靠背转轴 600mm 处沿横向 (Y 向) 施加 $\pm 50\text{N}$ 的载荷。相对于座椅在地面 (箱体) 上的安装点, 测量两端加载点间的位移, 以及相对于靠背旋转点的力臂长度。纵向位移 $\leq 20\text{mm}$, 横向位移 $\leq 15\text{mm}$ 。

3.3.2.8 扶手强度

对有扶手的座椅, 座椅固定在汽车座椅多功能试验台, 座椅靠背角度 102° , 高度调节最低位置 (未充气), 座垫斜度调节为水平, 水平调节位置处于中间位置。距扶手前端 50mm 处垂直向下加载 800N, 水平向外加载 400N, 扶手无失效或破损现象。

3.3.2.9 座椅电加热

3.3.2.9.1 绝缘阻抗

将兆欧表的接地极 (E) 与铁板连接, 电路极 (L) 与加热垫线束连接器端子连接, 在加热垫线束连接器端子与铁板之间加载 DC500V 的电压, 测量并记录绝缘阻抗的数值。要求绝缘电阻 ≥ 5 兆欧。

3.3.2.9.2 低温储存性能

在低温环境下持续放置 96h ($-40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化。试验方法按 GB/T 2423.1 的规定进行。试验后, 座椅加热垫电阻值偏差不应超过规定值的 $\pm 10\%$, 座椅加热垫应无污染、破损、开裂、皱褶等缺陷。

3.3.2.9.3 高温耐受性能

在高温环境下持续放置 96h ($-85^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化。试验方法按 GB/T 2423.2 的规定进行。试验后, 座椅加热垫电阻值偏差不应超过规定值的 $\pm 10\%$, 座椅加热垫应无污染、破损、开裂、皱褶等缺陷。

3.3.2.9.4 恒定湿热耐受性能

在恒定湿热环境下持续放置 96h (温度: $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, 湿度: 90%-95%), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化。试验方法按 GB/T 2423.3 的规定进行。试验后, 座椅加热垫电阻值偏差不应超过规定值的 $\pm 10\%$, 座椅加热垫应无污染、破损、开裂、皱褶等缺陷。

3.3.2.9.5 热冲击性能

在高温、低温变换环境中, 持续放置 0.5 小时 ($85^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$), 然后在 1min 内置入低温环境中, 放置 0.5 小时 ($-40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$), 再于 1min 内取出, 放回到低温环境 ($85^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$), 完成一个测试循

环。150个循环周期结束后,在室温放置24小时后,接上电源观察其变化。试验方法按GB/T 2423.22的规定进行。试验后,座椅加热垫电阻值偏差不应超过规定值的 $\pm 10\%$,座椅加热垫应无污染、破损、开裂、皱褶等缺陷。

3.3.2.9.6 温升速率性能

温度要求: 0°C 。

测量位置: 在座椅的座垫或靠背上,选取椅面测量点,数量不低于4个,且测量位置应提交试验报告。对于座椅存在侧翼加热或其他特殊结构加热的情况,其测量点应与制造厂协商确认。测量位置需避让缝合线或结构避让区域(如安全带提醒传感器、通风孔洞等),以避免产生不稳定测量结果。如果座椅及加热单元是对称的,可单侧取点。对两腿之间的位置进行的测量,仅为参考值。

温度传感器(探头)设置方式: 用胶带将尺寸为 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$,厚度为 0.1mm 固定温度传感器的铜片或铝片贴在测量中心位置。

温度测量方式: 使用身高 $175\text{cm}\pm 5\text{cm}$,体重 $75\text{kg}\pm 5\text{kg}$ 成年男性真人,穿着棉质服装。测试环境温度稳定在设定温度值2h后,测试者由室温进入测试环境,并在1min内乘坐被测座椅,然后加热试验开始计时。

试验结果记录: 测试过程中记录电压、电流、座椅表面温度、环境温度,并生成曲线。要求在起始环境温度为 0°C 条件下,开启最高档位加热模式,加热开始5分钟后,座椅表面温度不低于 30°C 。

3.3.2.9.7 饱和温度性能

温度要求: 0°C 。

测量位置: 在座椅的座垫或靠背上,选取椅面测量点,数量不低于4个,且测量位置应提交试验报告。对于座椅存在侧翼加热或其他特殊结构加热的情况,其测量点应与制造厂协商确认。测量位置需避让缝合线或结构避让区域(如安全带提醒传感器、通风孔洞等),以避免产生不稳定测量结果。如果座椅及加热单元是对称的,可单侧取点。对两腿之间的位置进行的测量,仅为参考值。

温度传感器(探头)设置方式: 用胶带将尺寸为 $40\text{mm}\times 40\text{mm}$,厚度为 0.1mm 固定温度传感器的铜片或铝片贴在测量中心位置。

温度测量方式: 使用身高 $175\text{cm}\pm 5\text{cm}$,体重 $75\text{kg}\pm 5\text{kg}$ 成年男性真人,穿着棉质服装。测试环境温度稳定在设定温度值2h后,测试者由室温进入测试环境,并在1min内乘坐被测座椅,然后加热试验开始计时。

试验结果记录: 测试过程中记录电压、电流、座椅表面温度、环境温度,并生成曲线。要求在起始环境温度为 0°C 条件下,开启最高档位的加热模式,椅面温度应该在15min内达到饱和温度。自动温度控制器控温,各档位加热模式的椅面稳态温度应在设定温度值 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内;温度控制单元控温,各档位加热模式的椅面稳态温度应在设定温度值 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围内。

3.3.2.10 通风系统

3.3.2.10.1 通风噪声: 在静音室内, 启动通风系统, 在模拟人耳处测量, 要求声音小于 56dB (A)。

3.3.2.10.2 通风量试验

(1) 将通风座椅密封在一个不透风的空间内, 内部几乎无空气流动;

(2) 将座椅出风部分裸露在外, 接通电源并保证电压为 24V;

(3) 试验人员 (68kg-79kg, 176cm-178cm) 放松, 自然按设计状态坐于座椅上或者座椅上放置符合 SAEJ826 要求的 50%假背, 假背温度 ($37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), 座椅靠背与假背之间用 10mm 厚的海绵层隔开;

(4) 将通风座椅设定为最高档, 待 3min 后风扇稳定, 记录通风量, 测出有人和无人使用座椅两种通风量;

(5) 通风量试验完成后进行人体进出试验, 人体进出试验后重新按照上述方法进行通风量试验, 要求通风装置在座椅工作最高档范围内输送的空气体积流量应不少于 300L/min, (不使用座椅时, 空气体积流量应不少于 420L/min, 使用座椅时, 空气体积流量应不少于 300L/min)。

3.3.2.10.3 通风功能耐久

常温下, 输入额定运行通风功能 240h, 要求通风功能工作正常, 无异响、噪音, 不得出现断路、短路、焦痕、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其它各种失效等情况。

3.3.2.10.4 低温耐受性能

试验方法按 GB/T 2423.1 的规定进行。在低温环境下持续放置 96h ($-40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化。要求试验后, 通风系统不得出现断线、短路、ECU 失效, 功能退化、异常发热和其他各种失效。

3.3.2.10.5 高温耐受性能

试验方法按 GB/T 2423.2 的规定进行。在高温环境下持续放置 96h ($85^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化。要求试验后, 通风系统不得出现断线、短路、ECU 失效, 功能退化、异常发热和其他各种失效。

3.3.2.10.6 湿热耐受性能

试验方法按 GB/T2423.3 的规定进行。在恒定环境下持续放置 96h ($40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 $93\% \pm 3\%$), 然后室温放置 24 小时后, 接上电源观察其变化要求试验后, 通风系统不得出现断线、短路、ECU 失效, 功能退化、异常发热和其他各种失效。

3.3.2.10.7 热冲击耐受热性能

试验方法按 GB/T 2423.22 的规定进行。在高温、低温变换环境中, 持续放置 1 小时 ($85^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), 然后在 1min 内置入低温环境中, 放置 1 小时 ($-40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), 再于 1min 内取出, 放回到高温环境 ($85^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$), 完成一个测试循环。150 个循环周期结束后, 在室温放置 24 小时后, 接上电源观察

其变化。试验方法按 GB/T2423.22 的规定进行。要求试验后,通风系统不得出现断线、短路、ECU 失效,功能退化、异常发热和其他各种失效。

3.3.2.10.8 恒定湿热耐受性能

试验方法按 GB/T 2423.22 的规定进行。要求试验后,座椅通风系统电阻值偏差不应超过规定值的 $\pm 10\%$,座椅通风系统应无污染、破损、开裂、皱褶等缺陷。

3.3.2.10.9 线束拉伸强度性能

将末端线束在距离风扇 50mm 处扎定,风扇部位在距线束出线底端 50mm 处与拉件压定,并装到拉力试验机上。以小 50mm/min 的速度进行拉伸测试,超过拉伸强度值 50N 或 25N。最后,检验并记录结果。要求线束顺向出线与风扇连接处强度应不小于 50N;线束逆向出线与风扇连接强度不小于 25N。

3.3.2.10.10 降温性能

座椅通风系统工作 5 分钟后,座椅通风区域范围内各点平均温度应从 50℃降低到不高于 44℃,15 分钟后,座椅通风区域范围内各点平均温度应降低到不高于 36℃。通风区域温度分布均匀,各测量点与平均温度最高温差为 $\pm 5^\circ\text{C}$ 。座椅通风系统工作 5 分钟后,座椅通风区域范围内各点平均温度应从 50℃降低到不高于 44℃,15 分钟后,座椅通风区域范围内各点平均温度应降低到不高于 36℃。通风区域温度分布均匀,各测量点与平均温度最高温差为 $\pm 5^\circ\text{C}$ 。

3.3.3 表面处理的要求:如热处理、电镀、涂漆等

座椅外露部分金属均采用喷涂或电镀工艺,颜色为黑色,应符合 QC/T625 汽车及涂镀层和化学处理层及 QC/T484-1999 汽车油漆涂层标准要求,需耐盐雾试验 ≥ 150 小时。

3.3.4 原料和材料要求

对零件上所使用的材料有材料标准定义的,供应商必须使用甲方设计工程师批准的材料。

对零件上所使用的材料没有指定材料标准的,可以由乙方根据零件的设计、耐久性和性能要求选择材料,并对总成的性能负责。乙方需向甲方提供打散的单个零件的材料清单,并按 ISO 11469 对塑料/橡胶零件进行材料符号的标识。

产品材料要求:满足产品材料定义、材料标准、按双方确认的图纸及材料清单执行。

特殊要求:乙方须主动搜寻国内及欧美市场对系统零部件材料要求的变化,并及时提供反馈信息;材料可回收执行标准 2000/53/EC,若有此标准的更新版,按最新版执行。具体要求如下:

- (1) 座椅所用材料应符合国家相关标准规定;
- (2) 在环境温度变化(-40°C - 80°C)的条件下,座垫护面、软垫、座椅骨架等零部件应能满足使用要求。
- (3) 座椅泡沫材料性能要求如下表:

序号	试验项目	试验程序或标准	测试要求和方法	目标要求
1	压陷硬度 (N)	GB/T10807-2006	按照 GB/T10807-2006 中的方法 A 进行试验	靠背: 40%压陷硬度 200N±30N 座垫: 40%压陷硬度 200N±30N
2	密度 (kg/m ³)	GB/T6343-2009	按 GB/T6343-2009 的规定进行试验	50±10
3	压缩永久变形 (%)	GB/T6669-2008	按照 GB/T6669-2008 中的方法 A 进行试验	≤14
4	拉伸强度 (kPa)	GB/T6344-2008	按照 GB/T6344-2008 的规定进行试验	≥100
5	断裂伸长率 (%)	GB/T6344-2008	按照 GB/T6344-2008 的规定进行试验	≥110
6	撕裂强度 (N/cm)	GB/T10808-2006	按照 GB/T10808-2006 的规定进行试验	≤2.5
7	回弹率 (%)	GB/T6670-2008	按照 GB/T6670-2008 中的方法 A 进行试验	≥50

(4) 座椅护面用布料 (纺织品、针织品) 的性能要求按照下表进行:

序号	试验项目	试验程序或标准	目标要求
1	单位面积质量	GB/T 4669	总重: 300-600g/m ²
2	断裂强力 (拉深性能常态)	GB/T 3923.1	经向: ≥800N 纬向: ≥800N
3	断裂伸长率		经向: ≥30% 纬向: ≥20%
4	缝合强力	GB/T 13773.1	≥500N
5	燃烧特性	GB 8410	≤100mm
6	剥离强度 (面层 / 泡沫)	FZ/T01085	>2N
7	剥离强度 (泡沫 / 底衬)	FZ/T01085	>2N
8	冷凝组分		≤3mg
9	透气性	ISO 923	≥75(l/min/100cm ²)
10	耐磨性	ISO 12947-2	磨损面 6000 耐磨色牢度 ≥4 耐磨耗失重 ≤0.05

3.3.5 工艺要求

座椅各连接处应连接牢固、可靠。各焊接组件不得有开焊、焊接错位、虚焊、漏焊等焊接缺陷, 座椅骨架焊接质量符合 GB/T 12429-1990 要求。

3.3.6 安装、调试要求

甲方工程师提供边界条件、A 面数据等输入; 乙方负责零部件的设计、开发和试验验证, 保证整

个系统工作良好, 零部件配合安装正常且可靠。

(1) 座椅总成质量可靠, 座椅骨架焊接牢固、表面平整、过渡光滑; 座椅总成及安装尺寸应符合图纸要求; 座椅总成中各运动部件操作应灵活便捷、无卡滞、异响等现象。

(2) 座椅总成与汽车的连接必须牢固可靠。

(3) 座椅总成安装在总成检具上应保证同步锁止, 座椅总成滑轨手柄的解锁力 $\leq 120\text{N}$ 。

(4) 安全和环保要求: 材料应满足 QJ/XGA 02012 车内饰材料气味的测定方法, QC/T484 汽车油漆涂层和 QC/T625 汽车用涂镀层和化学处理层的要求。

3.3.7 可靠性要求

3.3.7.1 座椅总成振动耐久性试验

完成 3 万公里强化路面测试, 试验后, 座椅部件无变形破损。

3.3.7.2 靠背角度调节耐久试验

将座椅固定在实验台上, 操纵靠背角度调节机构的调节锁止手柄, 使靠背角度向前或向后转动不小于 10° , 再松开手柄, 使机构锁止, 这样一个过程为 1 次, 反复 10000 次。满足 -40°C ~ $+80^\circ\text{C}$ 下的正常使用需求。

3.3.7.3 靠背强度耐久

将座椅固定在试验平台上, 向靠背上部施加 230N/m 的力, 试验频率为 1.5Hz , 进行靠背耐久试验。要求在 30000 次循环载荷后, 座椅骨架不允许出现裂缝。

3.3.7.4 减震器耐久

将减震器总成固定到实验台上, 仰角调至水平状态; 高度调至中间位置; 加载 90Kg ; 以 1.0Mpa 充放气为一个循环, 频率 2.0Hz , 阻尼调至最大, 进行 50 万次, 之后阻尼调至中间, 进行 400 万次, 再之后阻尼调至最小, 进行 50 万次; 共计 500 万次振动。实验过程中对阻尼器进行充分冷却。500 万次循环试验后, 座椅功能调节正常, 各部件无损害及裂缝。

3.3.7.5 阻尼器调节耐久

座垫上放置 51kg 的假臀或同等质量的重物, 通气, 操纵阻尼调节机构的调节锁止手柄, 使座椅阻尼从最小调到最大再调到最小, 这样一个过程为 1 次, 反复 10000 次, 试验后仍能正常工作, 操纵力 $\leq 68\text{N}$ 。满足 -40°C ~ $+80^\circ\text{C}$ 下的正常使用需求

3.3.7.6 高度调节

将座垫上放置 51kg 的假臀或同等质量的重物, 通气, 操纵高度调节机构的调节锁止手柄, 使座椅从最低位置调至最高位置再调至最低位置, 再松开手柄, 使机构锁止, 这样一个过程为 1 次, 反复 10000 次, 试验后仍能正常工作, 操纵力 $\leq 68\text{N}$ 。满足 -40°C ~ $+80^\circ\text{C}$ 下的正常使用需求

3.3.7.7 座椅倾角调节

将座椅固定在试验平台上,将座椅靠背锁止在设计位置,将滑轨调节至中间位置,阻尼器的软硬调节至中间位置,减震器处于锁止状态,对座垫倾角进行 10000 次循环调节,频率为 5 秒/次。要求试验后:座垫倾角调节无任何损坏,功能完好。

3.3.7.8 座椅座深调节

将座椅固定在试验平台上,将座椅靠背锁止在设计位置,将滑轨调节至中间位置,阻尼器的软硬调节至中间位置,减震器处于锁止状态,对座垫倾角进行 10000 次循环调节。要求试验后:座深调节无任何损坏,功能完好。

3.3.7.9 座椅快降

座垫上放置 51kg 的假臀或同等质量的加载板,通气,操纵速降调节机构的调节锁止手柄,使座椅迅速排气降低到最低位置,然后再扳动速降调节机构的调节锁止手柄,使座椅进气回到平衡位置。这样一个过程为 1 次,循环 10000 次。要求试验后:座椅快降无任何损坏,功能完好。满足 -40°C ~ $+80^{\circ}\text{C}$ 下的正常使用需求

3.3.7.10 扶手功能耐久测试

扶手座椅扶手的闭合位置为起始点,把扶手从闭合位置打开到工作位置,再把扶手从工作位置关闭到闭合位置,循环 3000 次,速度为 10 次/min。要求扶手在 3000 次循环试验后必须保持原有功能要求,无铰链机构缺陷,面套不应出现断裂、脱散和漏底。

3.3.7.11 气囊腰托调节

对座椅腰托位置施加 400N 的力,频率为 0.5Hz~15Hz,进行 10000 次耐久试验,要求试验后,腰托功能正常,无漏气现象。

3.3.7.12 机械腰托调节

对座椅腰托位置施加 400N 的力,频率为 0.5Hz~15Hz,进行 10000 次耐久试验,要求试验后,腰托功能正常,无损坏现象。

3.3.7.14 滑轨耐久

座垫上放置 51Kg 的假臀或同等质量的重物,操纵前后调节机构的调节锁止手柄,在座椅骨架上,作用水平力使座椅滑动,位移不小于 150mm,再松开锁止手柄,这样的过程为 1 次,反复循环 10000 次。试验后仍能正常工作,操作力应 $\leq 68\text{N}$,使座椅向前和向后滑动的力应 $\leq 196\text{N}$ 。

3.3.7.15 颠簸和蠕动

在 100 次/min 的频率下,进行座垫 100000 次,靠背进行 50000 次的振动试验,试验后的样品应无异常情况出现,座椅骨架无裂缝,泡沫无变形,面料和衬垫无破损,H 点最大变动在额定范围之内,座椅各项功能正常。

3.3.7.16 人体进出试验

模拟人体进出进行 15000 次的整体试验, 试验后的座椅面套不应出现断裂、结团, 不应脱散和漏底, 不允许出现破损, 缝线不允许断裂; 通风口无损伤, 风扇未挤压到通风孔中, 通风功能完好无损, 座椅通风装置及其组成部分工作正常, 未出现断路、短路、焦痕、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其他各种失效, 线束、接插件等附件无断痕、裂纹、明显扭曲变形等失效。

3.3.7.17 落袋试验

座椅固定在试验台上, 使用 90kg 的落袋冲击坐垫, 座椅阻尼处于中间位置, 落袋底部直径 300mm, 频率 47 次/分, 落下高度 40mm, 反复进行 6 万次。座椅工作正常, 坐垫无塌陷, 座椅各功能正常。

3.3.7.18 模拟膝压性能

将座椅总成安装到固定在工作台上的试验夹具上, 并调整座椅至设计位置。在座椅坐垫面套上定位被测点的位置, 并用直径 100mm、压载负荷为的硬质半球体对被测点施压。测试开始后, 半球体以的载荷匀速垂直向下施压。当半球体陷入椅面后, 停留 6s, 再垂直向上撤离回到初始位置。以此为一个试验周期, 循环往复 5,000 次, 试验频率为 4.5 次/min。当第一个测试位置试验结束后, 依次对其他各测试位置进行试验, 试验过程中加热垫采用时间控制器, 通电 3min, 断电 4min 循环工作, 最后, 检验并记录结果。进行 5,000 次试验后, 通风口无损伤, 风扇未挤压到通风孔中, 通风功能完好无损, 座椅通风装置及其组成部分工作正常, 未出现断路、短路、焦痕、异常发热、漏电、脱落、覆盖层损伤和其他各种失效, 线束、接插件等附件无断痕、裂纹、明显扭曲变形等失效。

3.3.8 质量要求

(1) 产品质量保证期: 不低于 1 年或 10 万公里, 先到者为限。产品具体售后三包事宜以双方售后服务或其他主担当部门协议为准。

(2) 产品设计 (B10) 寿命规定: 不低于 50 万公里。

(3) 产品模具设计寿命规定: 不低于 20 万件。

(4) 在产品设计寿命期限内、正常使用条件下, 不允许出现: 功能失效、功能异常、结构损坏等现象。质量索赔标准按照甲乙双方签订的采购合同执行。

3.3.9 标识要求

(1) 零部件和总成部件必须在不影响零部件性能、外观美感、不影响装配关系, 便于生产、查询的明显位置标明标识。

(2) 零部件标识必须与零部件在相同的环境下具有相同的寿命。

(3) 零部件标识标注方法可采用: 漆涂、硫化成型、硫化印刷、标签 (粘结剂为压力敏感型) 等。

(4) 零部件任何部位不允许出现厂家名称 (包括中文、拼音、英文等各类语言文字)。

(5) 零部件标识内容必须包括:

① 供方编码****

② 零部件图号 (详见“零部件清单”)、版本号

③ 生产年、月、日 (编码规则符合《产品标识和可追溯性控制程序》)

(6) 如需要, 在标识上供方可以补充内容。

(7) 文字、字母、数字采用宋体, 字高最低不小于五号字 (3mm)。

(8) 认证产品零部件标识应符合《Q/XGQC 22021—2022 产品标识和可追溯性控制程序》的要求。

3.3.10 环保要求

乙方应确保提供给甲方的汽车产品所用材料中禁用、限用物质满足 GB/T 30512《汽车禁用物质要求》标准的规定, 若甲方提供给乙方的图纸或其他技术文件中对乙方开发的产品有其他禁用、限用物质要求, 乙方应同样满足。

乙方须进行检测并提交给甲方审核确认, 以确保提供给甲方的零部件满足有害物质要求, 有害物质检测报告的形式为甲方认可的第三方检测机构 (如 CTI、SGS) 检测报告形式。

3.3.11 认证要求

乙方提供的零部件应符合有关标准法规要求, 并确保获得认证证书或合格的检验报告, 以使整车通过认证或检验合格。本协议涉及零部件应满足以下标准法规要求:

在生产件量产批准前, 乙方必须向甲方提交零部件的认证证书、合格的强制检验报告及安全带 E-mark 认证报告, 乙方必须向甲方提交零部件的合格证书复印件。

由乙方负责向中国质量认证中心申请 CQC 认证, 保证所有需要 CQC 认证的零部件均符合 CQC 认证要求。每个可销售的 CQC 零部件都应拥有经过授权的 CQC 认证标记。

3.3.12 其他要求

零部件涂装要求需根据零部件本身使用场景及功能要求, 详细参照 QJ/XGA03637《外协、外购件涂装验收技术标准》中标准执行。

3.4 产品执行标准 (详见表 3 产品执行标准清单) (■选项)

■ 甲方提供;

□ 乙方提供, 甲方确认;

□ 采用国家标准 (或行业标准) (注明标准号)。

表 4 产品执行标准清单

序号	项目	标准编号	标准名称
1	外观	QJXGA_05401-2021	出厂产品总成及零部件包装防护通用技术条件
2	外观	ISO 11469	塑料产品的通用识别和标记
3	尺寸要求	GBT 19804-2005	焊接结构的一般尺寸公差和形位公差
4	尺寸要求	GBT 1184-1996	形状和位置公差 未注公差值
5	材料要求	GB8410	汽车内饰件材料的燃烧特性
6	材料要求	Q/JQ11052	汽车内饰材料气味的测定方法
7	材料要求	QC/T850	汽车座椅聚氨酯泡沫
8	材料要求	QJXGA 02010-2019	产品图样中金属材料的标注方法
9	材料要求	GB/T 30512	汽车禁用物质要求
10	性能要求	GB15083	汽车座椅、座椅固定装置及头枕强度要求和试验方法
11	外观	Q/XGQC 22021—2022	产品标识和可追溯性控制程序
12	性能要求	GB14166	汽车安全带系统性能要求及试验方法
13	性能要求	GB14167	汽车安全带固定点性能要求
14	性能要求	JB/T 5943	工程机械焊接件通用技术条件
15	性能要求	QC/T 844	汽车调角器技术条件
16	性能要求	QC/T 805	汽车滑轨技术条件
17	性能要求	ECE R14	关于安全带固定点方面批准车辆的统一规定

序号	项目	标准编号	标准名称
18	性能要求	ECE R16	关于批准 1. 机动车辆乘员用安全带、约束系统、儿童约束系统和 ISOFIX 儿童约束系统 2. 装有安全带、安全带提醒器、约束系统、儿童约束系统、ISOFIX 儿童约束系统和 i-Size 儿童约束系统的车辆的统一规定
19	性能要求	ECE R17	关于座椅、座椅固定点和任何头枕方面批准车辆的统一规定
20	性能要求	GB 11552	轿车内部凸出物
21	性能要求	GB/T 116	铆钉技术条件
22	性能要求	2000/53/EC	End-of-Life Vehicle
23	检验方法及规则	GB/T 11563	汽车 H 点确定程序
24	检验方法及规则	SAEJ 826	Devices for Use in Defining and Measuring Vehicle Seating Accommodation
25	检验方法及规则	GB 15083	座椅强度试验
26	检验方法及规则	QC/T55	汽车座椅动态舒适性试验方法
27	检验方法及规则	QC/T56	汽车座椅衬垫材料性能试验方法
28	检验方法及规则	QC/T236	汽车内饰材料性能的试验方法
29	涂装	QC/T484	汽车油漆涂层
30	涂装	QC/T625	汽车用涂镀层和化学处理层
31	涂装	QJ/XGA03637	外协、外购件涂装验收技术标准
32	涂装	T484-1999	汽车油漆涂层标准要求
说明: 凡是不注日期的标准, 其最新版本适用于本协议。			

3.5 售后服务及备件(■选项)

乙方按照甲方需求提供所开发产品的:

- 备件清单;
- 产品使用维护说明(含维修参数);
- 产品结构组成爆炸图(电子版);

根据徐工集团对于备件服务市场的要求, 开展 GSS 系统(一机一册)建设工作, 便于产品的售

后维修。

1 拆分电子图册

1.1 乙方应提供清晰的产品拆分电子图册(爆炸图),准确显示产品各零部件构造与相互装配关系。

1.2 每个部件在拆分图上的表示应与其产品中的实际位置一致。部件应按照装配顺序进行编号。

1.3 拆分明细应包含每个部件的详尽注释,注明部件名称、编号、材料规格。

1.4 拆分电子图册格式应为 PDF 或 Word 版。

若乙方对提供的技术文件(包括但不限于上述各项)进行更改,应及时通知甲方,并提供更改后文件的详细图册资料,便于甲方变更服务资料信息。

具体售后服务及备件要求按照甲乙双方签订的采购合同执行;

其他: _____

3.6 交货状态、包装、运输与储存(■选项)

包装采用塑料袋或可回收包装箱,用标签注明生产商、产品型号、名称,并附产品合格证;

关重接插件进行屏蔽处理,防止转运、存储过程中的污染;

运输过程中应避免暴晒、雨淋及机械损伤;

产品不应露天存放,应放入库房中;

其他: _____

4 双方责任

4.1 甲方责任

4.1.1 2025 年 7 月 30 日前向乙方提供产品零部件图样、产品技术和质量要求、产品性能试验标准等技术文件。

4.1.2 对乙方提供的试制零部件样品进行性能、质量状况的确认,并及时将确认结果通知乙方,必要时对乙方提供的样品进行道路试验。

4.1.3 对乙方提供的小批量试装零部件由甲方组织试装,并将试装结果通知乙方。必要时乙方派技术人员协助试装,共同确认参数及指标。

4.1.4 甲方如要变更产品设计,要事先与乙方协商,双方意见统一后,向乙方提供书面变更通知。

4.1.5 量产前对乙方的生产准备技术、检测、试验等情况进行检查,根据检查结果确定是否可以量产。

4.1.6 在该产品开发过程中,甲方密切配合乙方协调处理各种相关问题。

4.2 乙方责任

4.2.1 乙方应严格按双方约定的开发进度安排每阶段的工作,按时完成开发任务,如因故不能按时完成,应提前及时告知甲方,经甲方书面同意后,方能变更进度计划。迟延履行责任由乙方承担,具体约定详见本协议第 10.1、10.4 条款。

4.2.2 如果产品图样和技术标准由乙方提供,乙方应对其先进性和正确性负责,在签约时向甲方提供《零部件清单》,其内容包括零部件编号、名称、来源(自制、采购、外包),采购、外包需提供供货商的名称、地址、传真及负责人。

4.2.3 严格执行双方确定的技术标准,按图施工,如乙方要变更产品设计或技术标准,事先应向甲方通报并提供相应的技术文件及试验报告,并传递《徐工汽车供方技术更改申请与批准函》,经甲方同意后方可进行更改并供应改进后的产品,否则不得供应。因乙方对产品实施了未经甲方批准的变更,导致甲方的一切损失由乙方承担。

4.2.4 若本协议委托开发的产品属国家法律、法规规定的强制性认证产品,乙方须在批量生产前向甲方提供该产品的由国家、行业认可的试验、检测部门出具的试验、检测报告或鉴定认可、认证证书,同时按甲方要求提供甲方整车认证所需数据。

4.2.5 凡是甲方指定供货商供货的零部件,乙方不得在其他商家采购。

4.2.6 对尺寸和形状不宜用通用量具测量的零部件,乙方必须制备专用检具。

4.2.7 乙方生产准备的工序能力和工艺水平应适应甲方产品质量和产量的要求。

4.2.8 乙方向甲方提供的样件应附带《样品检查报告》,小批量供货时应附带所供零部件的《检验标准》。正式批量供货后,每供一个批次的零部件,乙方同时提供该批次的质量检查报告。所供产品按甲方要求的周期做产品性能试验,并将试验报告提供给甲方。

4.2.9 乙方指定一名责任人负责双方的质量信息交流和传递,并为甲方提供该产品必要的技术指导。

4.2.10 乙方向甲方提供的产品需完成对零部件材料的禁限用物质数据统计、申报、回收率计算等工作。(本条为可选项,由甲方根据国家法律、法规要求或汽车出口地区法律、法规要求与乙方协商签订)。

5 验收准则

5.1 产品显著位置必须贴有生产厂家的出厂检验合格证。

5.2 产品验收项目质量特性重要度分级及合格质量水平规定。

表 4 产品验收项目质量特性分级及合格质量水平规定

序号	质量特性	质量特性分级			备注
		A	B	C	
1	外形尺寸			√	

2	外观			√	
3	主要技术参数		√		
4	产品标识		√		
5	包装运输			√	
注：A（关键特性）、B（重要特性）、C（一般特性）					

5.3 验收方式采用到需方验收。

5.4 试制产品为全数检验。

5.5 检查批的组成、批量及提出和识别批的方式：每个检查批应由同型号、同等级、同种类且生产条件和生产时间基本相同的单位产品组成。

5.6 产品判为合格则整批接收，判为不合格则整批拒收。不管整批产品接收或拒收，也不管不合格产品是否是样本的一部分，只要是在检查时发现的不合格品，甲方有权拒收。

5.7 对于被拒收的产品批供方必须对该批进行逐个检查，检出不合格品予以剔除或经过返工后，在满足产品技术要求、不影响使用性能的前提下允许重新报检。复检时是使用正常检查还是加严检查，由甲方决定。

5.8 定期质量抽查：产品应按国家及产品标准规定进行定期质量抽查，每间隔 12 个月向甲方提供可靠性试验报告。在发生重大质量事故及存有质量隐患时，甲方可随时安排上述检查。

5.9 在进厂验收检验、定期质量抽查不合格或用户反馈存在严重不合格时，甲方有权做出拒收或执行加严检验。

6 知识产权

6.1 知识产权归属（选项■）

甲方委托乙方开发该产品的知识产权归甲方所有，在任何国家或地区申请该产品专利的权利属于甲方，专利申请被批准后，甲方为专利权人，乙方不得再就相同产品申请专利。在任何情况下，未经甲方书面授权许可，乙方不得将该产品及其技术等转让或提供给第三方。

甲方委托乙方开发的该产品的知识产权属甲乙双方共有，在任何情况下，未经甲乙双方书面达成一致意见，甲乙双方中的任何一方不得将另一方所完成的技术秘密成果应用到第三方的产品和项目或转让给第三方使用或销售。

6.2 乙方为甲方开发（或提供）产品，乙方应充分审查，避免对第三方知识产权的侵权事宜，如有涉及到第三方的知识产权的，应及时同甲方沟通更改设计方案。除非另有约定，凡因涉及第三方的知识产权而产生的纠纷问题（包括法律诉讼、经济赔偿等），乙方应承担全部责任，甲方因此所遭受的全部损失由乙方赔偿。

6.3 乙方根据甲方委托所完成的发明创造，未经甲方书面许可不得私自销售、许诺销售、进出口或许

可他人制造、使用、销售、许诺销售、进出口,也不得以转让、合作或其他方式使该发明创造为第三方所知悉,否则甲方有权向乙方提出索赔并追究其相应的法律责任。

6.4 乙方接受甲方委托所完成的发明创造中如果使用了乙方在国内或国外已经申请专利或者拥有其他知识产权的技术或产品的,甲方不得再就完全相同的技术或产品申请专利,但可免费使用。

如果甲方运用前述技术或产品制造的产品出口到乙方前述技术或产品申请专利或者拥有其他知识产权的国家或地区,不构成对乙方专利权或其他知识产权的侵犯,乙方应免费许可甲方使用。

6.5 乙方根据甲方委托所完成的该产品,未经甲方书面许可,乙方不得向任何第三方配套、提供或者以其他方式转让本合同所规定的配套产品或类似产品;也不得向任何第三方出售、赠与或者以其他方式转让含有本合同所规定的配套产品技术信息的模具、专门生产工具、设备等物体。乙方违反上述约定,应对甲方进行赔偿,赔偿金额不低于乙方因违反上述约定所获得的全部收入的百分之二百。

6.6 甲方的各种标识只准用于为供应甲方生产或售后服务需要使用的产品。

7 模具清单(选项■)

■ 本协议不涉及模具。

□ 本协议涉及模具,具体条款见7.1、7.2。

7.1 本协议中规定的模具件清单见表5,甲乙双方对产品数模已经共同确认冻结,乙方应按规定时间完成工装和零部件的开发工作。

表5 模具清单

序号	数模代号	名称	数量 (件/台)	材料	版本	备注	模具种类
/	/	/	/	/	/	/	/

7.2 产品的模具、工装的归属权和费用等事项以乙方与供应商发展部签订的《产品模具开发协议》为准。

8 保密约定

8.1 保密资料范围:在甲乙双方合作期间,甲方以各种形式一次或多次向乙方披露的所有纸质或电子文件,包括但不限于数模、技术文件、商务文件等相关资料。

8.2 自甲方向乙方披露保密资料之日起开始,乙方负有保密的义务,保密期限为:自2024年12月30日起至2034年12月29日止共计10年。

8.3 保密期限内乙方应承担对甲方所披露的资料的保密责任,乙方的所有员工不论是否直接参与项目,均有保密义务。

8.4 乙方保证未经甲方的书面授权,不得将甲方向乙方所披露的所有保密资料、本协议及其附件的相关内容以任何形式透露给任何第三方,不得将甲方向乙方披露的所有保密资料、本协议及相关附件的相关内容应用于本合同目的之外的其他任何目的。

8.5 在乙方完成甲方所委托的制作事项之日起 10 日内,乙方应根据甲方的要求删除甲方所提供的所有保密资料或者归还甲方,同时向甲方提交一份由乙方授权代表签字并加盖乙方企业公章的,表明甲方所披露给乙方的所有保密资料已经全部归还或删除的证明文件。

8.6 凡乙方违反本协议所约定的保密条款(包括本协议未约定的乙方其他行为泄露本协议约定的保密资料)的,乙方应立即停止其行为并采取措施避免损失扩大,同时乙方赔偿甲方因此所遭受的全部损失并且甲方有权追究乙方的其他法律责任。

9 不可抗力及风险承担

9.1 由于不可抗力事件的发生,致使本协议不能按约定的条款履行时,遇不可抗力事件的一方应立即以书面形式通知对方,并在七天内提供事件详情及本协议及其附件不能履行、或部分不能履行、或需要延期履行理由的有效证明文件,该文件须由不可抗力事件发生地的公证机构作出公证。

9.2 甲乙双方根据不可抗力事件对本协议履行影响的程度,协商解决是否解除或延期履行本协议或本协议部分条款。

9.3 在本协议履行中,甲方有证据证明乙方的资金、技术、重大机构调整、面临破产等因素可能造成乙方不能完成该产品的设计开发或所设计开发的该产品不符合甲方的技术标准时,甲方有权中止本协议。经甲方催告,乙方在 30 天内仍不能恢复正常履约能力时,甲方有权单方解除本协议,因此而给甲方造成损失的,由乙方赔偿。

9.4 乙方所交付的该产品虽经甲方验收合格但在其后量产中出现质量问题或暴露潜在设计缺陷问题,给甲方或者第三方造成人身损害或者财产损失的,其全部责任由乙方承担且乙方不得以甲方已验收合格为由进行抗辩。

9.5 甲方需要提前终止或中途中止本协议的,甲方支付给乙方已经产生的必要的直接开发费用,由于乙方违反本协议约定或不可抗力导致的除外。

10 违约责任

10.1 因乙方原因造成开发进度延误,乙方应承担迟延履行责任。

10.2 甲方委托乙方开发的该产品经双方验收不符合本协议约定或国家相关法规、标准规定的,乙方应在甲方可接受的合理时间内进行整改;如通过整改仍不符合本协议约定或国家相关法规、标准规定的,乙方应退还甲方已支付的该阶段的开发费用。

10.3 任何一方因违反本协议的保密条款而导致另一方蒙受损失,受损方有权向对方追讨经济损失,以致追究法律责任。

10.4 第 10.1、10.2 条款中该产品开发费用及违约金情况详见甲乙双方签订的采购合同。如采购合同与技术协议不一致时,技术部分以技术协议为准,质量部分、售后服务部分及商务部分以采购合同为准。

11 争议解决

11.1 与本合同有关纠纷,合同双方应首先进行友好协商,协商未果,可向甲方所在地法院申请诉讼解决。

11.2 本协议未尽事宜,双方协商解决。

12 协议期限

12.1 本协议一式贰份,甲乙双方各持壹份。自双方签字盖章之日起生效。

12.2 本协议有效期限为自协议生效之日起满三年。

12.3 本协议的终止不影响保密及知识产权所有条款的继续有效。

甲方 徐州徐工汽车制造有限公司

乙方 北京光华荣昌汽车部件有限公司

代表 赵则朋 9.15

代表

审核 刘开 9.16
批准 刘开
日期 2024.9.16

审核

批准

日期