

合同登记编号：

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

技 术 服 务 合 同 书

(试 用)

项目名称：光华荣昌 H6 座椅滑台试验

委托方：北京光华荣昌汽车部件有限公司

(甲方)

服务方：清华大学（车辆与运载学院）

(乙方)

签订地点：北京市（县）

签订日期：2019 年 月 日

有效期限：2019 年 4 月 25 日至 2020 年 4 月 25 日

依据《中华人民共和国合同法》的规定，合同双方就光华荣昌 H6 座椅滑台试验项目的技术服务，经协商一致，签订本合同。

一、服务内容、方式和要求：

1、服务内容：

- (1) 乙方应按照甲方要求的试验条件进行试验；
- (2) 乙方应按照甲方要求提供试验原始数据、试验结果输出物和试验报告，并保证数据和报告的真实性与准确性；
- (3) 乙方应提供除试验样椅、样椅安装工装、中控台工装、脚踏板工装以外的其它所有试验必要仪器、设备、工装、记号标记；
- (4) 乙方应有专业的试验人员进行试验及结果数据处理；
- (5) 乙方有义务且有责任在试验过程中对甲方提供以下帮助：

试验前按甲方要求进行试验区域的整理与清洁；

试验前工装安装的配合工作；

试验前各个测试项目准备工作的确认；

试验相关注意事项的告知；

- (6) 乙方应对试验过程的安全问题负责。

2、方式：

甲方委托乙方在乙方的碰撞试验室进行试验并出具试验结果输出物或报告。

3、要求：

(1) 试验条件（见附件 1）：其中对“Impulse Specification”的说明如下：试验波形应保证在靠近座椅安装位置的正前方处加速度不低于 130g，若因乙方调试试验波形的加速度超过 140g 而导致试验失败（试验不能成功进行、试验结果不能满足假人碰撞伤害值标准）则由乙方承担责任；滑台其余测试点位置的加速度允许误差在 $130g \pm 10g$ 。

- (2) 试验输出结果（要求每次试验都应有如下输出）：

传感器布置位置及图像输出（见附件 2）

高速摄影仪测试位移图形处理（见附件 3）

高速摄影仪影像视频、照片（见附件 4）

- (3) 试验次数：

摸底试验	标配座椅：95%假人 1 次
DV 阶段	标配座椅：95%假人 1 次；50%假人 1 次 功能座椅：95%假人 1 次；50%假人 1 次

- (4) 时间节点：

摸底试验：乙方应在甲方提供样椅及工装后的 3 个工作日内将试验波形调试完成，并告知甲方准备进行试验；

DV 阶段：2019 年 5 月 22 日前若不能完成此阶段试验，后续试验时间安排由甲乙双方协商确定。

4、试验风险：

由于甲方提供的样件等存在问题，导致试验出现的任何问题，应由甲方承担全部责任。

由于乙方准备不当、操作失误导致试验出现的任何问题，应由乙方承担全部责任，并提出解决方案至甲方确认。

二、工作条件和协作事项：

甲方应提供足够的技术资料、数据等和必要的工作条件，经乙方确认后，乙方开始提供技术服务。

三、履行期限、地点和方式：

本合同有效期为：2019年4月25日至2020年4月25日。

其中：①履行期限：2019年4月25日至2020年4月25日。

②服务保证期：2019年4月25日至2020年4月25日。

履行地点：清华大学汽车碰撞试验室

履行方式：甲方委托乙方在乙方的碰撞试验室进行试验并出具试验结果输出物或报告。

四、验收标准和方式：

技术服务在完成后3天内，按本合同条款“一、服务内容、方式和要求”的标准，采用甲方书面确认的方式验收，所需费用由甲方承担，由甲方出具服务验收证明。逾期不组织验收，视为已验收。

在保证期内发现服务质量缺陷的，服务方应当负责返工或者采取补救措施。但因委托方使用、保管不当引起的问题除外。

五、报酬及其支付方式：

（一）本项目报酬（服务费）28.25万元，由甲方提供。

费用统计如下：

项目	次数	单价	费用	总计
摸底试验	1	3万元	3万元	28.25万元
DV	4	5.5万元	22万元	
管理费、税费	/	13%	3.25万元	

备注：计费方式按试验项目及次数计算，若后续试验次数需新增，按此标准补充费用。摸底试验3万元/次，DV试验5.5万元/次（具体费用明细可参考附件5）

（二）支付方式：

分期支付：28.25万元。

第一次支付14.125万元（合同总额的50%）

时间：合同正式签订后的10个工作日内。

第二次支付14.125万元，

时间：甲方进行验收后10个工作日内。

六、违约金或者损失赔偿额的计算方法：

技术服务违反本合同约定，违约方应当按合同法的规定，承担违约责任。

（一）违反本合同第二、五条约定，甲方应承担违约责任，甲方除继续履行合同外，还应支付违约金，违约金额上限为合同额的 10%。

甲方逾期支付两个月，乙方有权解除合同。

（二）违反本合同第一、四条约定，乙方应承担违约责任，乙方除继续履行合同外，还应支付违约金，违约金额上限为已支付金额的 10%。

（三）违反本合同其它条款，违约方应支付合理数额的违约金，违约金额不超过合同额。

七、争议的解决办法：

在本合同履行过程中发生争议，双方应当协商解决，双方不愿协商解决或者协商不成的，双方商定申请北京仲裁委员会仲裁。按照申请仲裁时该会实施有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方都有约束力。

八、其它：

1、双方均对对方提供的技术情报、资料等承担保密义务，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。

2、本合同一式 4 份，自双方授权代表签字盖章之日起生效。双方各执 2 份，具有同等法律效力。

3、对本合同任何条款的修改、补充或变更，双方必须签订书面协议并签字盖章（乙方要通过清华大学科技开发部审核）后方可生效。

委托方 (甲方)	名称	北京光华荣昌汽车部件有限公司 (签章)		
	法定代表人	赵月强 (签章)	委托代理人	(签章)
	联系人	高杨 (签章)		
	住所 (通讯地址)	北京昌平区流村镇工业园区		
	电话	18301671436	电子邮箱	
	开户银行	工行北京南口支行		
	帐号	0200011619200038050	邮政编码	
服务方 (乙方)	名称	清华大学(车辆与运载学院) (签章)		
	法定代表人/ 委托代理人	(签章)	科研主管	(签章)
	项目负责人/ 联系人	张金换 (签章)		
	住所 (通讯地址)	海淀区清华园1号		
	电话	86828	电子邮箱	
	开户银行	工行北京分行海淀西区支行		
	帐号	0200004509089131550	邮政编码	100084
中介方	名称	(公章)		
	法定代表人	(签章)	委托代理人	(签章)
	联系人	(签章)		
	住所 (通讯地址)			
	电话		电子邮箱	
	开户银行			
	帐号		邮政编码	

印花税票粘贴处

登记机关审查登记栏：

经办人： (签章)

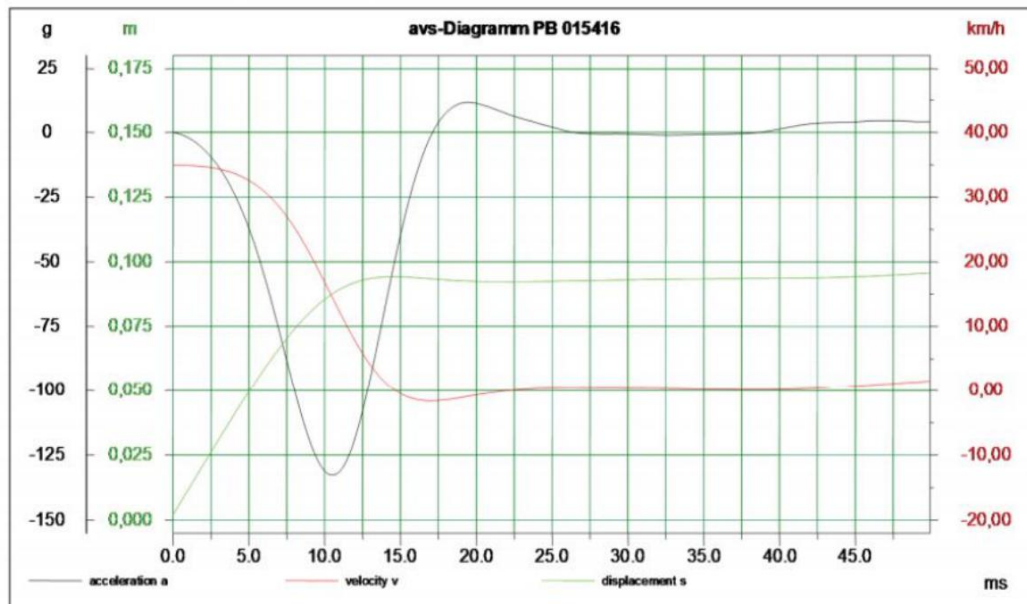
技术合同登记机关(专用章)
年 月 日

附件 1：试验条件

Sled Test: Boundary Conditions

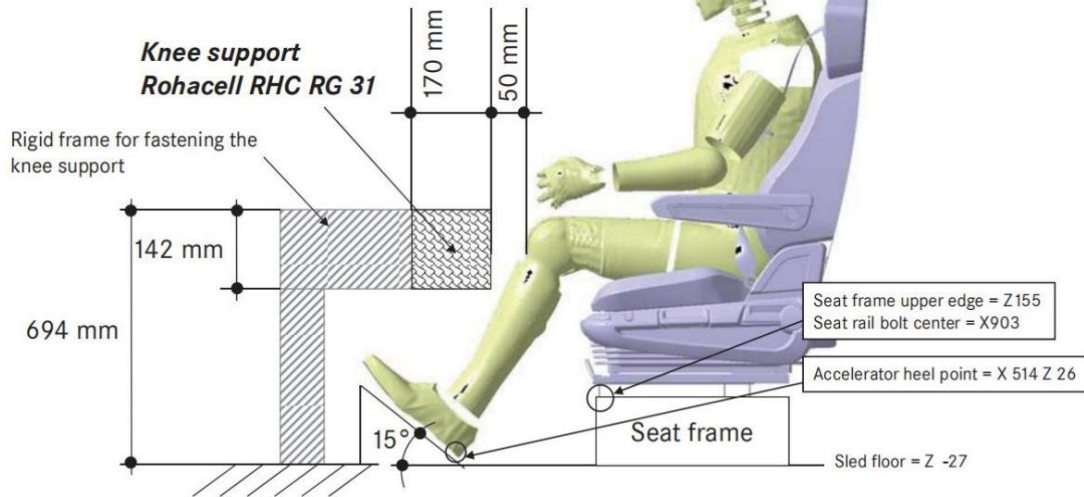
- A useful evaluation of the measurement data by means of film analysis is presupposed.
- The requirements apply to the driver and front-passenger.
- Max. forward displacement of the dummy shoulder (50% male) 450 mm along X-axis (belt-free shoulder).
- Strength tests shall be performed with 95% HIII dummy.
- The occupant protection criteria (biomechanical stress data) with 50% dummy must not be exceeded (see slide on "Measuring Points and Limits").
- No failure or release of the engaged seat adjusters must occur.
- Values to be measured (filtering as in overall vehicle test) :
 - Acceleration at: sled rigid console
 - Belt forces at: anchor fitting buckle shoulder
 - Forward displacement at: pelvis (H-point) (if possible) shoulder buckle anchor fitting (video analysis) (video analysis) (video analysis or potentiometer along X and Z directions) (video analysis or potentiometer along X and Z directions)

Sled Test: Impulse Specification



Definition of Knee Support for Simulating the Cockpit Contact

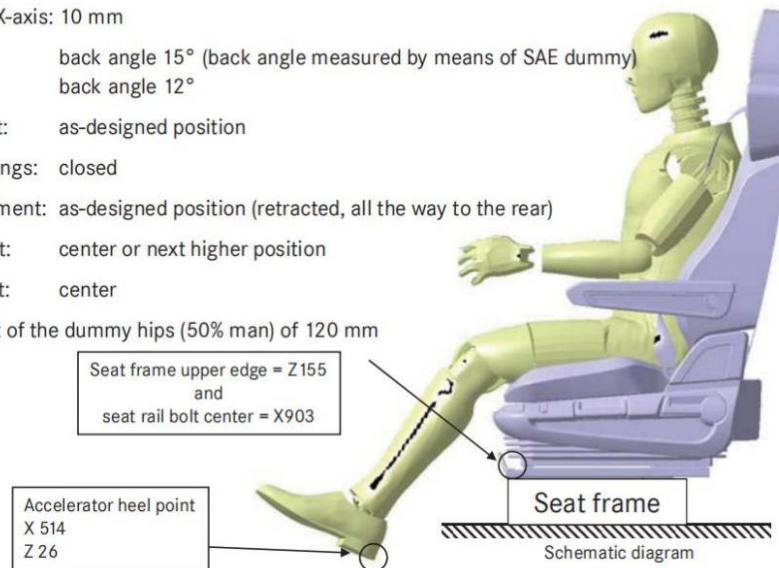
Knee support from Rohacell 31
Height x width x depth: 142x625x170 mm



Dummy seating dimensions as on slide on "Dummy Selection and Position in the Sled Test"

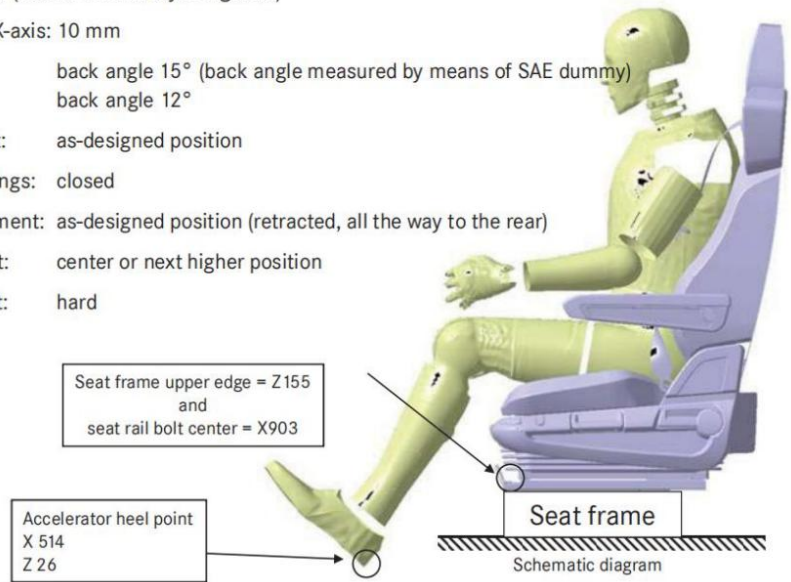
Dummy Selection and Position in the Sled Test – Suspension Seats - 50% Dummy

- H-point = along X axis: 1165
along Z axis: 511 (center of seat adjusting field)
- Engagement of seat along X-axis: 10 mm
- To be set in the test: back angle 15° (back angle measured by means of SAE dummy)
In offer drawing: back angle 12°
- Seat inclination adjustment: as-designed position
- Longitudinal horizontal springs: closed
- Seat cushion length adjustment: as-designed position (retracted, all the way to the rear)
- Seat belt height adjustment: center or next higher position
- Shock absorber adjustment: center
- Max. forward displacement of the dummy hips (50% man) of 120 mm



Dummy Selection and Position in the Sled Test – Suspension Seats - 95% Dummy

- H-point = along X axis: 1265 (rearmost setting option, including comfort range)
along Z axis: 511 (center of seat adjusting field)
- Engagement of seat along X-axis: 10 mm
- To be set in the test: back angle 15° (back angle measured by means of SAE dummy)
In offer drawing: back angle 12°
- Seat inclination adjustment: as-designed position
- Longitudinal horizontal springs: closed
- Seat cushion length adjustment: as-designed position (retracted, all the way to the rear)
- Seat belt height adjustment: center or next higher position
- Shock absorber adjustment: hard



附件 2：传感器布置位置及图像输出

测试项目及滤波要求				清华大学输出物
ISO-Name	Full Name	unit	CFC	传感器布置及图像输出
11HEAD0000HMACRA(P)	Head acceleration (SP1)	g	1000	头部加速度： 布置 3 个传感器； 输出 3 个方向的加速度图形 和 1 个合成图形；
11HEAD0000HMACXA(P)	Head acceleration X (SP1)	g	1000	
11HEAD0000HMACYA(P)	Head acceleration Y (SP1)	g	1000	
11HEAD0000HMACZA(P)	Head acceleration Z(SP1)	g	1000	
11NECKUP00HMFORA(P)	Force of neck top (SP1)	kN	1000	颈部力： 布置 3 个传感器； 输出 3 个方向的颈部力图形 和 1 个合成图形；
11NECKUP00HMFOXA(P)	Force of neck top X (SP1)	kN	1000	
11NECKUP00HMFOYA(P)	Force of neck top Y (SP1)	kN	1000	
11NECKUP00HMFOZA(P)	Force of neck top Z (SP1)	kN	1000	
11NECKUP00HMMOXB(P)	Moment torque of neck top X (SP1)	Nm	600	颈部力矩： 布置 3 个传感器 按照要求输出 X,Y,Z 方向共 5 个图形
11NECKUPTOHHMOXB(P)	Total Moment torque of neck top X (SP1) / Ko	Nm	600	
11NECKUP00HMMOYB(P)	Moment torque of neck top Y (SP1)	Nm	600	
11NECKUPTOHHMOYB(P)	Total Moment torque of neck top Y (SP1) / Ko	Nm	600	
11NECKUP00HMMOZB(P)	Moment torque of neck top Z (SP1)	Nm	600	
11CHST0000HMACRC(P)	Chest accelerationonn (SP1)	g	180	胸部加速度： 布置 3 个传感器； 输出 3 个方向的加速度图形 和 1 个合成图形
11CHST0000HMACXC(P)	Chest acceleration X (SP1)	g	180	
11CHST0000HMACYC(P)	Chest acceleration Y (SP1)	g	180	
11CHST0000HMACZC(P)	Chest acceleration Z (SP1)	g	180	
11CHST0000HMDSXB(P)	Chest displacement X (SP1)	mm	600	胸部位移： 布置 1 个传感器； 数据处理； 按照要求输出 4 个图形
11VCCR0000HMVEXB(P)	Chest displacement X (SP1) /Visco.	m/s	600	
11CHST0003HMDSXB(P)	Chest displacement X (SP1) Polynomial	dm	600	
11VCCR0003HMVEXB(P)	Chest displacement X (SP1) Polynomial/Visco	m/s	600	
11PELV0000HMACRA(P)	Pelvic acceleration (SP1)	g	1000	骨盆加速度： 布置 3 个传感器； 输出 3 个方向的加速度图形 和 1 个合成图形
11PELV0000HMACXA(P)	Pelvic acceleration X (SP1)	g	1000	
11PELV0000HMACYA(P)	Pelvic acceleration Y (SP1)	g	1000	
11PELV0000HMACZA(P)	Pelvic acceleration Z (SP1)	g	1000	
11FEMRLE00HMFOZB(P)	Left thigh force Z (SP1)	kN	600	大腿力： 左右共布置 2 个传感器 左右共输出 2 个图形
11FEMRRI00HMFOZB(P)	Right thigh force Z (SP1)	kN	600	
11SEBE0000B3FO0D(P)	Belt force of upper left shoulderr	kN	60	安全带力： 布置 3 个传感器 按照要求共输出 6 个图形
11SEBE0003B3FO0D(P)	Belt force of upper left shoulder Pol	kN	60	
11SEBE0000B4FO0D(P)	Belt force of lower left shoulder	kN	60	
11SEBE0003B4FO0D(P)	Belt force of lower left shoulder Pol	kN	60	
11SEBE0000B6FO0D(P)	Belt force of outside left lap	kN	60	
11SEBE0003B6FO0D(P)	Belt force of outside left lap Pol	kN	60	

10SLEDFRMI00ACRD(P)	Sled acceleration	g	60	台车加速度： 台车前左右三个位置布置传感器，要求 X,Y,Z 方向进行测试，共布置 9 个传感器； X 方向两种滤波处理（CFC60 和 CFC180） 共输出 15 个图形
10SLEDFRMI00ACXD(P)	Sled front center acceleration X	g	60	
10SLEDFRMI00ACXC(P)	Sled front center acceleration X	g	180	
10SLEDFRMI00ACYD(P)	Sled front center acceleration Y	g	60	
10SLEDFRMI00ACZD(P)	Sled front center acceleration Z	g	60	
10SLEDLE0000ACRD(P)	Sled acceleration	g	60	
10SLEDLE0000ACXD(P)	Sled left acceleration X	g	60	
10SLEDLE0000ACXC(P)	Sled left acceleration X / Inte	g	180	
10SLEDLE0000ACYD(P)	Sled left acceleration Y	g	60	
10SLEDLE0000ACZD(P)	Sled left acceleration Z	g	60	
10SLEDRI0000ACRD(P)	Sled acceleration	g	60	
10SLEDRI0000ACXD(P)	Sled right acceleration X	g	60	
10SLEDRI0000ACXC(P)	Sled right acceleration X/Inte	g	180	
10SLEDRI0000ACYD(P)	Sled right acceleration Y	g	60	
10SLEDRI0000ACZD(P)	Sled right acceleration Z	g	60	
10ZERO000000EV0S(0)	T-null event	1	P	
	Rigid console	g		中控台加速度： 中间位置布置 3 个传感器 输出 X,Y,Z 三个方向波形图

- 备注：1、测试值输出标准应满足“Occupant protection criteria”
2、对于双方有歧义的问题，可参考文件 BDS00145_Messwerte
3、乙方设置传感器的有效通道不得低于 32 个，对于试验测试项目的确定，甲方具有决定权。

附件 3：高速摄影仪位移图形输出

序号	测试点	影像截取照片要求	测试点位移
1	肩部	1、试验开始时的影像照片（参考图 1） 2、假人肩部位移最大时的影像照片（参考图 2） 3、在以上两个照片中应绘制出各个测试点的运动轨迹（参考图 1 和图 2）	各个测试点的位置坐标图 （X 向位移-Z 向位移图） （参考图 3）
2	头部		
3	H 点		
4	安全带锁扣		
5	安全带固定点 （上下共两处）		
6	膝盖		
7	头枕中心点		

备注：对于双方有歧义的问题，可参考文件 BDS00145_SFTP_CHN_Filmauswertung

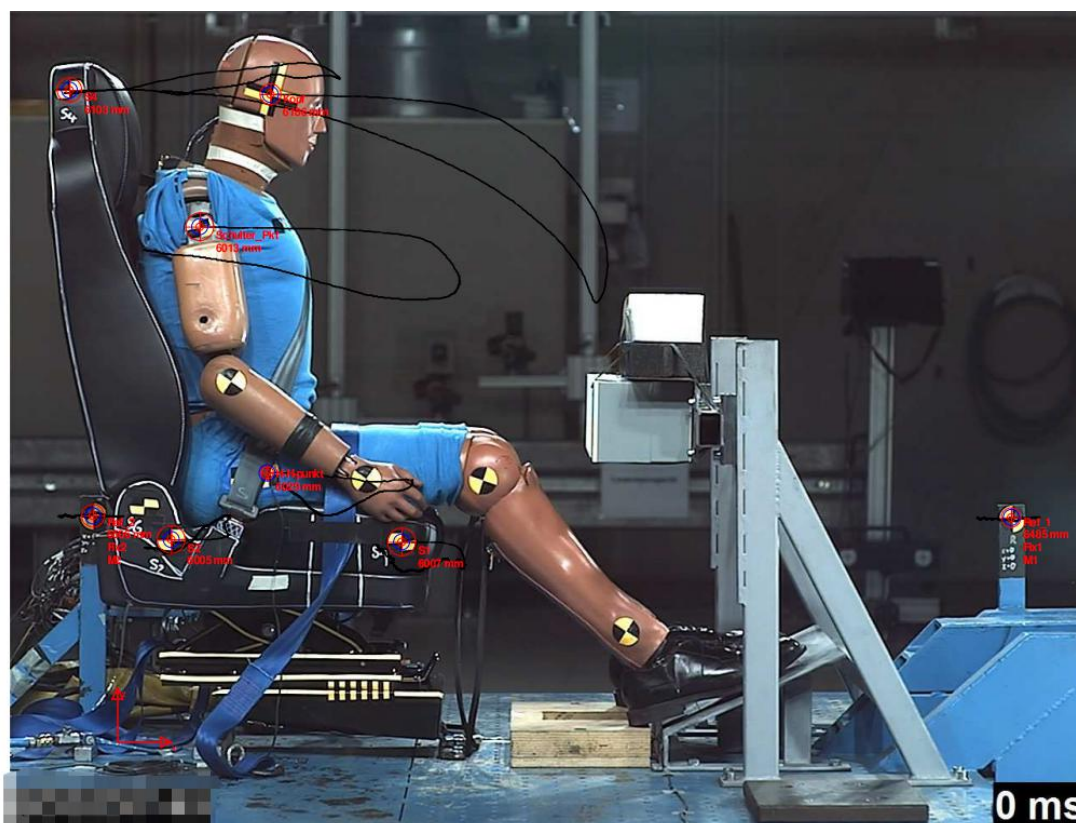


图 1

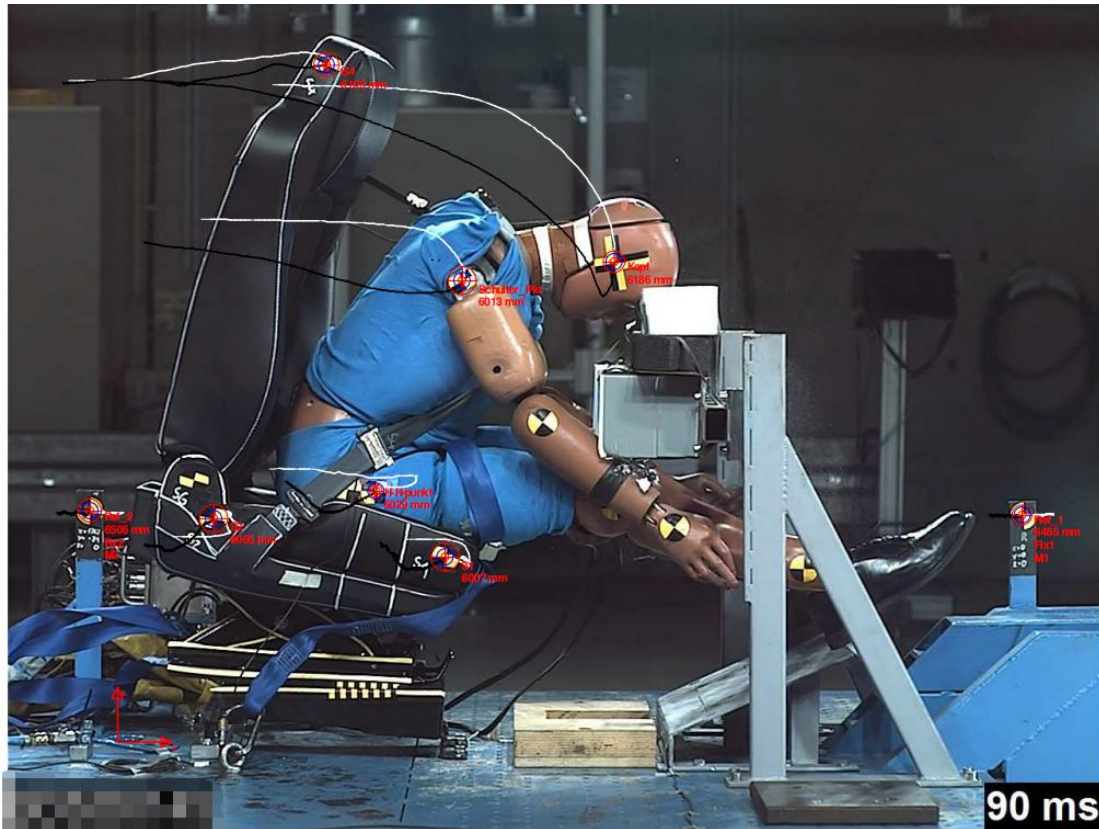


图 2

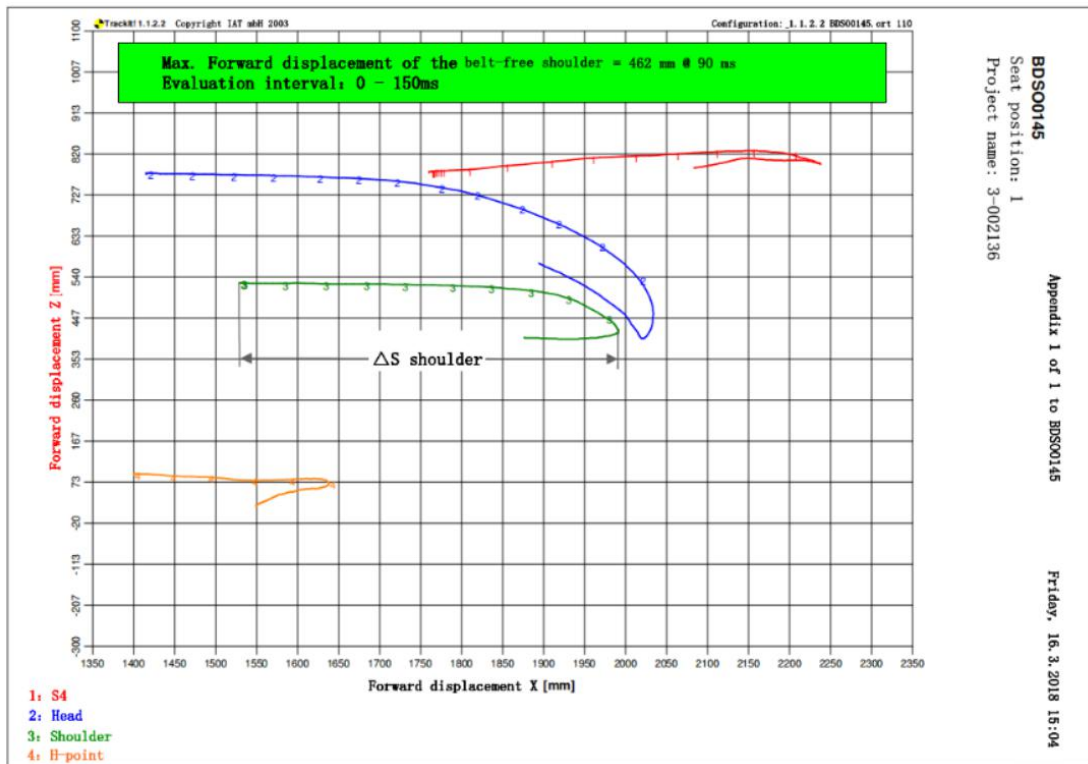


图 3

附件 4：高速摄影仪影像视频

乙方应向甲方提供高速摄影仪拍摄的影像资料

要求如下：

- 1、滑台左右两侧均需要进行试验过程摄影记录；
- 2、对于试验过程中的所有设备部件，拍摄应清晰完整，并对座椅、假人、中控台的各个角度进行局部抓图；
- 3、影像视频应记录试验完整过程，不允许出现画面模糊、晃动、试验测试点被遮挡等问题。

附件 5：费用明细

序号	项目	详细	单价/元	优惠后单价	说明
1	设备费用	假人（含假人传感器）	50000	35000	
		高速摄像机	5000	4000	
		数据采集器	5000	4000	优惠（调试过程费用不计）
		牵引系统	2000	1000	优惠（调试过程费用不计）
		安全带力传感器	1000/支	按双方商议定价	本次共计 2400 元
		加速度传感器	400/支	按双方商议定价	本次共计 900 元
		光电测速仪	200	200	
		吸能材料	200	200	优惠（调试过程费用不计）
2	数据处理	位移处理	5000	3000	
		假人损伤指标	10000	6000	
		安全带力	200	0	
		台车加速度	100	0	
3	设计加工费	台车	/	/	
		过渡支架	/	/	
		刚性框架	/	/	
4	运输费	加工件运输	/	/	
单次总价不计管理费税费			56700	55000	不加人工
6	管理费	校管理费	5%	5%	
		系管理费	5%	5%	
7	税费	增值税	3%	3%	
单次总价			64071	62150	不加人工