

企业高新技术产品（服务）的关键技术和技术指标的具体说明

长春光华荣昌汽车部件有限公司(以下简称公司)为北京光华荣昌汽车部件有限公司全资子公司，成立于 2017 年 6 月 30 日，坐落于吉林省长春市经济技术开发区常德路 1800 号 9-3 号厂房,注册资金 50 万人民币,厂区占地面积 7391.63 平方米。目前公司主要经营范围：汽车零部件及配件制造；汽车座椅、后视镜及其零部件制造、技术开发、技术咨询、技术服务；汽车零部件销售。主要客户为一汽解放汽车部件有限公司。

光华荣昌拥有一支完善的研发团队，在长春设有新技术研发中心，形成了贴近工厂吸收优质创新资源及成果的研发创新体系。

公司研发体系，紧密围绕商用车座椅、乘用车座椅市场，联合高校深入研究职业司机在安全、舒适、职业健康等领域的核心需求。基于物联网模块产品的应用，采集客户使用行为大数据创新性的在商用车领域推广 ECAS 电控座椅，人工智能 ECAS 商用车振动一体化解决方案。

研发体系构建了紧密围绕客户需求展开的创新研发体系，基于研发大数据系统和 SAAS 研发信息化软件，构建了的实时协作创新平台。将企业产品研发体系由 1.0 版本的专家驱动，发展成为基于研发大数据平台，创新驱动+知识驱动的 2.0 版本。研发体系能更快速洞察市场需求，超前响应，创新性的创造和引领市场，满足客户柔性化、差异化、敏捷化的实时需求。

企业的高新技术产品（服务）及所属国家重点支持的高新技术领域见表 1。

表 1 企业高新技术产品（服务）及所属国家重点支持的高新技术领域表

序号	高新技术产品（服务）名称	是否为 主要产品（服务）	上年度销售收入（万元）	国家重点支持的高新技术领域		
				1 级	2 级	3 级
1	PS01: 汽车座椅的研发与制造技术服务	是	3364.82	八、先进制造与自动化	（七）汽车及轨道车辆相关技术	2. 汽车关键零部件技术

一、PS01: 汽车座椅的研发与制造技术服务

汽车座椅设计是一项复杂的系统工程，它涉及机械、化工、纺织、喷涂、热处理、美学、力学、人机工程学等多门学科，设计时应依据人机工程学原理综合

考虑座椅的舒适性、减振性、安全性以及座椅的合理布置，此外，还要考虑人体生理特征及尺寸，进行量身定做，以提高座椅的乘坐舒适性。

座椅是汽车中将乘员与车身联系在一起的重要部件，其主要的作用是：

1. 为人体提供良好的支撑。座椅通过对人体提供合理的体压分布，在重要的人体结构点上支撑人体，可以有效的保证人体在车辆行驶过程中的平稳。

2. 为驾驶员提供良好的定位。通过座椅对驾驶员的定位，可以使驾驶员获得良好的视野，并实现了驾驶员对汽车方便的操纵。

3. 为乘员提供舒适的驾乘环境。座椅中各种人性化的附属设备以及豪华配置，减少了路面对乘员的影响，缓和和衰减由车身传来的冲击和振动，能为乘员提供优越的驾乘环境。

4. 在汽车受到撞击时最大限度的保护乘员的安全。合理的配置头枕和靠背的软垫，能有效的防止乘员的头颈部在汽车发生碰撞时受到伤害。在规定的条件下，能够为乘员提供舒适的环境并保证乘员的安全。

关键技术：

汽车座椅不是单纯满足乘坐和美观需要的车身部件，而是关系到汽车的乘坐舒适性和安全性，集人机工程学、机械振动、控制工程等为一体的系统工程产品。汽车座椅一般由头枕、靠背、调节装置、座垫和座椅连接件等组成，汽车座椅骨架是汽车座椅的基础结构，可分为靠背骨架和座垫骨架两部分。

座椅骨架常用轧制型材(钢管、型钢)制成或用钢板冲压焊接而成，并用螺钉直接固定或通过座椅调节机构固定在车身上。座椅行程调节装置、靠背角度调节装置、限位装置等是与座椅相关的一些机械装置。其中座椅行程调节装置是安装在座垫骨架和地板之间，调节座椅与地板的前后和上下位置的机械装置。靠背角度调节装置安装在座垫骨架和靠背骨架之间，是用来调节座椅靠背角度的机械装置。

整个中排座椅骨架结构件(靠背骨架总成与座垫骨架总成)以钢管为主，各部分通过焊接、螺栓和销钉相互连接。座椅骨架中主要有三种连接方式：焊接、螺栓连接和销连接。

通过座椅质心，分别沿水平向前和向后各施加相当于座椅总成重力 20 倍的

力。座椅总成与车身本体不得分离。对可调式座椅，调节装置在试验中应能使座椅保持原调节位置，在试验后允许失去调节功能。座椅背面如果有防止座椅后退的结构件时，仅向前加载。另外，对于前向座椅，当汽车安全带安装固定点装在座椅上时，施加向前负荷时必须同时按规定对安全带的安装固定点施加相应的力。

知识产权获得情况及其对产品（服务）在技术上发挥的支持作用：

知识产权获得情况：该项目获得 9 项实用新型专利，一种座椅高度测量装置和座椅底座、一种座垫翻转锁止机构和汽车座椅、一种汽车座椅安全带系统、一种扶手及座椅、一种消除疲劳装置和防疲劳驾驶系统、一种基于加速度变化阻尼自适应调节系统和汽车座椅、一种双线供电通讯接口装置、一种主驾座椅及座椅总成、一种悬浮阀和座椅。

知识产权对产品技术上发挥的支持作用：

我公司高新产品的研发在制备的工艺、设计等方面均为自行创新技术，并以知识产权的形式进行保护。通过知识产权的应用，实现了产品的创新性，同时也降低材料。产品经投放市场被广泛使用，对此设计有大量的生产实践，稳定的质量保证也赢得了客户更多的新项目，提升了企业的竞争力。

技术指标：

（1）靠背的设计主要指强度设计和造型设计，设计时应使靠背的高度、形状符合人体曲线，使背部肌肉处于放松状态，并能给背部、肩部有效可靠的支撑，使驾乘人员保持稳定的坐姿，还要有足够的侧背支撑，从而避免高速转弯时的横向滑动。设计时，靠背的高度和宽度一般分别为 600 mm 和 480 mm。不同的靠背倾角会导致不同的椎间盘压力及背部肌肉负荷。当靠背倾角超过 110° 时，椎间盘压力显著减小，所以设计时应考虑合理的靠背倾角。为了提高舒适性，满足驾乘人员在休息时的需求，靠背倾角应为可调式，并且调整范围尽可能大。一般载重汽车为 100° ~115°，大客车为 95° ~135°，轿车为 80° ~170°。此外，腰部支撑和扶手也可以减少椎间盘的压力。设计时，腰部支撑要有一定的厚度、硬度和透气性，确保乘坐人员的体重能够均匀地分布于座盆区域。腰部支撑的位置

应处于第3至第5腰椎部位，且支撑厚度以5 cm左右为宜。腰部支撑分机械支撑和空气支撑。机械支撑是通过机械装置支撑人体，支撑部位为刚性，舒适性差。空气支撑是用空气气囊来支撑人体，通过气囊控制阀控制气囊的充放气，使腰部得到良好的保护和有效支撑。腰支撑气囊一般采用0.4~0.8mm厚的聚氨酯板经高频焊接而成具有工艺简单、成本低、耐磨性好、耐老化、使用寿命长等特点，目前已得到广泛推广。腰支撑气囊控制阀除可以控制气囊的进排气外，还能起溢流保护的作用，即当气囊内压力超过气囊的额定压力时，气囊控制阀溢流卸压，保证气囊的安全使用。目前我国新开发出一种新型空气腰支撑装置，该装置可以按一定的顺序和频率有规律地对颈部、肩部、腰部等气囊进行充气、放气，利用气囊有规律的瘪或胀，实现对腰肩、颈等部位的挤压，达到局部按摩的目的，大大提高了舒适性座椅扶手的安装位置应符合人体坐姿时肘部的高度尺寸，一般安装在距座垫水平面高250 mm处。座椅扶手有固定式、角度可调式和可翻转式，可翻转式又有横向翻转式和纵向翻转式。

(2)座垫设计主要是座垫深度和坐垫倾角的确定。座垫深度的设计原则是在充分利用靠背的情况下，使臀部得到合理支撑。人体在坐姿状态下，坐骨与小腿足部构成稳定的人体支撑。座垫深度过大时，造成人体躯干相对前移，腰部得不到良好的支撑，引起疲劳；座垫深度过小时，会因大腿得不到良好的支撑而感到不适；因此，座垫的深度应按臀部至大腿表面全长的3/4设计，一般取400~480mm。座垫的倾角应兼顾安全性和舒适性，一般为 2° ~ 10° 。

(3)头枕是为提高汽车乘坐舒适性和安全性而设置的一种辅助装置。头枕的主要作用是保障安全，一旦汽车发生追尾碰撞，颈椎会承受到很大的加速度而容易伤害。有了头枕的承托，可以减少头部自由移动的空间，降低对颈椎的冲击力，起到避免或减轻乘员颈部受伤的作用。按照国家标准，汽车座椅头枕属汽车整车强制认证检测项目之一，汽车前排座椅应装有头枕。头枕要起到保护颈椎的作用，正确的安装位置十分重要。头枕应该安装在至少与耳朵上缘平齐的地方，后脑与头枕之间的距离最好不要超过10 cm，由一个安全头枕和一个设计合理可有效而均匀地承受乘员身体运动的椅背支撑结构，以及位于椅背和坐垫连接处的内置式能量吸收机构组成，具有均匀的支撑功能。一旦发生追尾撞车事故，椅背与乘员一起向后移动，在稍微向后倾斜之前首先做平行运动。由于在椅背和坐垫之间的

连接件.上安装了可变形部件,从头枕、椅背到座垫连接成一体,给乘员的躯体有效支撑,从而进一步减轻碰撞力对乘员背部的冲击。

(4)座椅蒙皮是包裹在座椅总成表面的一层材料,它直接与乘员接触,一方面对座椅泡沫有保护作用,同时又可直接体现设计者的设计意图。座椅蒙皮必须阻燃,其燃烧特性必须符合 GB 8410-1994 《汽车内饰材料的燃烧特性》要求。

长春光华荣昌汽车部件有限公司

2024 年 5 月 24 日