

# 清洁空气技术评估报告

车用液压空气混合动力节能系统



清洁空气创新中心

清洁空气技术评估组

2016 年 12 月

## 声 明

清洁空气创新中心开展的清洁空气技术详细评估工作是以技术评估申请方提供的数据、信息和资料为基础开展的，申请方有义务保证其所有信息的真实性和准确性。中心将详细评估结果编写入详细评估报告，为该技术产品的环境效益，技术性能和经济成本等方面的性能给出综合性分析。

本报告仅用做技术评估用途，未经我中心许可不得发布、转载，或擅自修改、曲解报告中的内容，否则中心将不承担因此带来的任何法律责任。该评估报告的最终解释权归清洁空气创新中心所有。

## 目 录

<b>1</b>	<b>背景</b>	<b>1</b>
1.1	技术评估组和详评流程	1
<b>2</b>	<b>产品概述</b>	<b>2</b>
2.1	技术/产品名称	2
2.2	产品介绍	2
2.3	知识产权信息	3
<b>3</b>	<b>技术评估</b>	<b>4</b>
3.1	评估方案	4
3.1.1	主要评估参数和申报指标	4
3.1.2	参考评估标准	4
3.2	技术评估过程	4
<b>4</b>	<b>主要评估结论</b>	<b>6</b>
	附件一：技术评估申请方提交文件清单	8
	附件二：“创蓝奖”技术评估组全体成员列表	9
	附件三：基于专利组合的评价意见	10
	附件四：“液压混合动力城市客车”燃料消耗量试验	12
	附件五：团体客车/液压混合动力系统	15
	附件六：液压混合动力城市客车	18

## 1 背景

清洁空气创新中心（以下简称“中心”）是创蓝奖的承办单位，中心组织专家开展对参评技术的评选工作。上海神舟汽车节能环保股份有限公司（以下简称“神舟汽车公司”）作为车用液压空气混合动力节能系统（简称“空气动力节能系统”）技术申报主体参与了2016年创蓝奖申请。

中心组织专家对神州汽车公司的空气动力节能系统初步评估，认为该产品技术路线合理，在车辆频繁起停的市内工况下的节能减排领域有技术优势。在此基础上，神州汽车公司申请开展技术详评工作，以进一步验证该技术产品的核心技术性能、环境效益以及经济性等特征。经双方协商一致，该技术的详细评估工作自2016年11月起开展。

为开展本技术产品的详评工作，中心专门组建了专项技术评估组，依照《清洁空气技术评估方法学》，通过文件审核，现场调研核证和测试等方式，对产品开展了详细技术评估（以下简称“详评”）。详评工作于2016年12月完成。

### 1.1 技术评估组和详评流程

“创蓝奖”技术评估组由工作组和专家组组成，成员主要包括清洁空气创新中心的技术专家和国内外相关行业领域的核心技术专家。柴油机减排技术领域评估组成员如下表，“创蓝奖”技术评估组全体成员列表详见附件二。

表1 柴油机减排技术评估组成员表

柴油机减排技术评估组成员	
汤大钢	解洪兴
王燕军	凌炫
岳欣	王丽莎
李俊华	李连飞
葛蕴珊	何新
苏盛	苗亚宁
尹航	杨晓航
许军	Joseph Kubsh

被评估技术先要通过初评，完成相关技术参数收集整理和技术原理合理性评估后，再申请开展详评。详评的主要工作内容包括：制定专项技术评估方案、文件审核、现场核证、综合评估、评估报告编制。

## 2 产品概述

### 2.1 技术/产品名称

车用液压空气混合动力节能系统

### 2.2 产品介绍

神舟汽车公司空气动力节能系统采用机械传动方式，将车辆/设备减速时浪费的动能及怠速能量通过压缩氮气蓄能回收贮存在蓄能器中；在车辆起步中，通过释放压缩氮气，驱动液压马达推动车辆/设备前进。

该混合动力使用专用变速箱，可以满足液压动力起步、发动机动力起步及混合动力起步的转换。空气动力起步使手动变速箱具备半自动档功能。空气动力节能系统作为独立系统，可在不改变车辆设备结构的情况下安装，适用于柴油、汽油、天然气、电池动力等各类车辆及设备。即可在整车厂的生产线新车中安装，也可对运营中的现有公交车进行安装。



图 1 基于液力缓速节能器的城市客车原理示意图

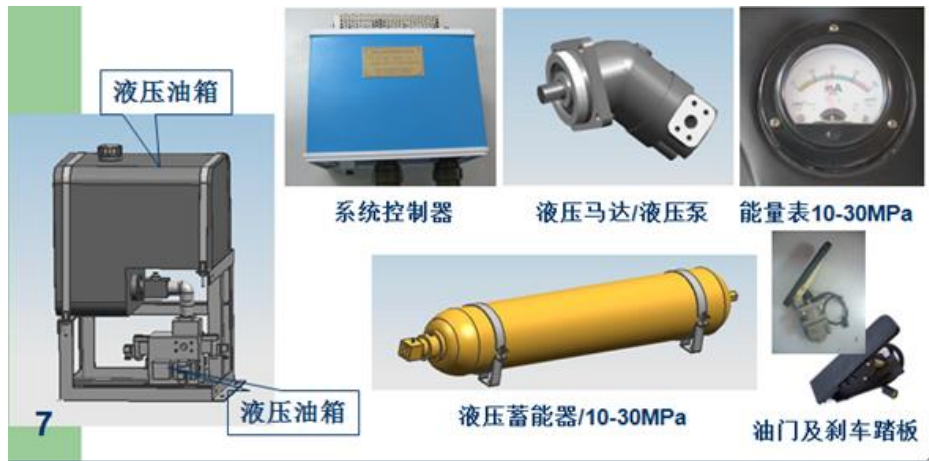


图 2 主要组件示意图

## 2.3 知识产权信息

共收到其发来的相关发明专利 2 项，实用新型专利 4 项，除实用新型专利“一种液压混合动力轿车”（公开号：200981484）届满无权外，其余专利神舟汽车均有权。以下是详细信息：

表 2 专利信息表

专利信息				
	专利名称	公开号	发明人	专利权人
发明专利	液压混合动力公交车离合器自动控制装置	CN 101526115 B	王洪江 陈杰 刘国庆	上海神舟汽车节能环保有限公司
	一种汽车离合器电磁吸盘助力踏板	CN 102001286 B	陈杰 王平 门金来	上海神舟汽车节能环保有限公司
实用新型专利	一种空气动力起步系统用液压油箱	CN 205001265 U	陈杰	上海神舟汽车节能环保有限公司
	一种怠速能量可回收液压混合动力汽车变速器	CN 202612520U	陈杰	上海神舟汽车节能环保有限公司
	用空气动力起步和制动的纯电动城市客车混合动力系统	CN 204749842U	陈杰	上海神舟汽车节能环保有限公司

评估组对神舟汽车公司申报技术的专利及专利组合进行了评估，认为其专利组合反映出了该机构在“空气动力节能系统”领域具有一定的创新；但是还缺乏强有力的发明专利来体现其在该领域的领先地位。专利组合评价意见详见附件三。

## 3 技术评估

### 3.1 评估方案

技术评估组依据技术提供方的申请对其技术产品开展了详细评估，并专门制定了专项技术评估方案，通过文件审核和现场评估等方式对该技术产品的核心性能参数进行了综合评估。

#### 3.1.1 主要评估参数和申报指标

技术评估组针对该技术产品制定了主要评估参数表，并向神州汽车公司收集了相关参数的技术性能信息。如下列表：

表 3 主要评估参数及申报指标表

	主要评估参数	申报指标
技术性能	动力系统形式	在以柴油、汽油、天然气等为燃料和动力的城市客车上，增加一套由液压马达/泵、液压阀、液压蓄能器及电子控制器组成的节能系统
	适用温度范围	-20-60℃
	蓄能量	600kJ
	操作便利性	实现半自动挡，减少换挡次数 50-60%，可以由空挡直接换到 3 档或 4 档，
环境效益	节油性能	20-40%（城市路况），5%（长途路况）
	减排性能	30%以上（城市路况）
经济效益	节省成本	可以减少油耗成本，并且同时减少刹车片损耗与离合器损耗

#### 3.1.2 参考评估标准

SAE—J2711 《标准混合动力重型车辆排放性能测试》

GB/T 19754-2015 《重型混合动力电动汽车能量消耗量试验方法》

### 3.2 技术评估过程

初评阶段通过文件评估的方式，技术评估组对申请方提交的技术评估申请表、技术产品介绍文件、应用案例信息、技术参数表、产品检测报告、知识产权信息

等相关文件进行了系统评估。并于 2016 年 9 月 29 日组织专家对空气动力节能系统评估提交的文件进行了评估，并对评估方案给出了建议。

详评阶段通过现场核证和综合评估的方式，对其技术产品开展了详细评估。并于 2016 年 11 月 28 日对运行在上海闵行区的川江 1 号公交线路的空气动力节能客车的应用情况进行了实地调研和核证。



图 4 空气动力节能系统与压力指示

## 4 主要评估结论

技术评估组对空气动力节能系统主要评估参数进行了分析和验证，第三方报告和专家组意见被充分考虑，以下将依次涉及技术性能，环境性能及经济性能的各参数进行评估结果。主要结论包括：

### 技术性能：

动力系统形式方面，川江 1 号空气动力节能公交客车是由上海申龙客车制造，客车加装有液压泵、液压阀、液压蓄能器及电子控制器等设备，动力系统符合神舟汽车公司描述。

通过现场访谈，该系统在上海气候条件下运行正常，对于适用温度-20-60℃支持材料暂未提供。现场考察显示，系统怠速蓄能压力最大可达 20MPa，刹车动能回收蓄能压力可达 25MPa 以上，对于最大蓄能量 600kJ 目前没有材料支持。

操作便利性方面，对系统可以使驾驶省力、减少换挡次数等特点，在现场对公交线路人员行了访谈，并观摩了驾驶过程，结果支持了技术申请方的描述。对于减少换挡 50%-60%描述，实际操作中在空气动力起步后，可以直接使用 2 档或者 3 档，但定量的描述需要更进一步的数据统计。

可靠性方面，故障数据出自第三方的研究报告，在实验运行前期液压混合动力系统即整车的故障率较高。通过改进之后，稳定性和可靠性明显提高。2013 年 9 月至 2014 年 4 月单车月故障率为 0.325 次。通过对该公交线路人员的访谈了解到，目前的维修以日常保养为主，侧面支持了稳定性和可靠性的提高情况。

### 环境效益：

神州汽车声称在市内公交路况下，可以达到节油 20-40%。目前节油性能有经过上海机动车检测中心、交通部汽车运输行业能源利用检测中心、国家机动车产品质量监督检测中心(上海)的检测，节油结果分别为 26.44%、26.01%、31.37%。由于暂无城市公交液压混合动力的测试依据，上述测试报告所依据的标准《液压混合动力城市客车燃料消耗场地实验规程》神舟汽车提供。

通过公交公司提供的 10 台车在 2013 年 7 月的实际应用油耗数据（5 台打开

空气动力节能系统，5 台关闭系统），可以达到 19% 以上的平均节油效果。该系统可以减少燃油使用，但是最大节油率 40% 暂无材料支持。

降低排放方面，神州汽车声称在 30% 以上，目前暂无减排第三方测试支持。但通过原理分析，该系统减少燃料消耗、降低发动机负荷、减少低效燃烧状况，理论上是可以减少颗粒物、CO、CH 和 CO<sub>2</sub> 的排放。同时专家指出，由于发动机负荷降低可能使得排气温度降低，并可能使得原车尾气处理装置工作状态发生改变，原有尾气处理装置与液压混合动力装置匹配、调教，以及处理效果有待验证。

### **经济效益：**

在川江 1 号公交线路的应用中，可以达到 20% 左右的平均节油率。同时对公交线路人员行了访谈了解到，该系统可以降低车制动器的磨损与离合器的磨损。

## 附件一：技术评估申请方提交文件清单

- 技术性能及环境效益相关检测报告
- 经济成本效益相关资料
- 应用案例介绍文件
- 技术产品及其原理相关文件
- 技术专利证书

## 附件二：“创蓝奖”技术评估组全体成员列表

姓名	机构
<b>“创蓝奖”技术评估组-工作组成员</b>	
解洪兴	清洁空气创新中心
凌炫	清洁空气创新中心
王丽莎	清洁空气创新中心
李连飞	清洁空气创新中心
何新	清洁空气创新中心
苗亚宁	清洁空气创新中心
杨晓航	清洁空气创新中心
<b>“创蓝奖”技术评估组-知识产权专家</b>	
许军	深圳中欧创新专利咨询有限公司
<b>“创蓝奖”技术评估组-专家组成员</b>	
叶代启	华南理工大学环境与能源学院
朱天乐	北航化学与环境学院
席劲瑛	清华大学环境学院
栾志强	解放军防化研究院
马永亮	清华大学环境学院
莫华	环保部评估中心
田贺忠	北京师范大学
朱法华	国电研究院
刘媛	环保产业协会
陈运法	中科院过程所
张长斌	中科院生态环境研究中心
朱春	上海市建筑科学研究院
燕中凯	中国环境保护产业协会
杨景玲	中冶建中研究总院有限公司环保事业部
彭应登	北京环境科学研究院
刘欣	北京市环保局
卓建坤	清华大学热能系
汤大钢	环境保护部机动车排污监控中心
王燕军	环境保护部机动车排污监控中心
岳欣	中国环境科学研究院
葛蕴珊	北京理工大学
苏盛	厦门环境保护机动车污染控制技术中心
尹航	环境保护部机动车排污监控中心
闫静	北京环境保护科学研究院
Gail Lacy	US Environmental Protection Agency
Rebecca Schultz	US Environmental Protection Agency
Joseph Kubsh	Manufacturers of Emission Controls Association
Lidia Morawska	International Laboratory for Air Quality and Health
Christopher James	The Regulatory Assistance Project

## 附件三：基于专利组合的评价意见

**申请机构：**上海神舟汽车节能环保股份有限公司（简称“上海神舟”）

**核心技术：**空气动力节能系统

**评价依据：**

- 1) “创蓝奖”申请表；
- 2) 机构提供的专利组合信息；
- 3) 围绕专利组合获取的各类检索信息

**专利组合：**

- 1) PCT（无）
- 2) 国内发明

1#: ZL 200810034228.7

液压混合动力公交车离合器自动控制装置

说明书 2 页；权利要求 1 项，附图 1 页

2#: ZL 201010555425.0

一种汽车离合器电磁吸盘助力踏板

说明书 2 页；权利要求 3 项，附图 1 页

这两项发明专利与申报的技术相关，但是关联度不高。

3) 国内实用新型专利（4 件）：实用新型专利权的稳定性差，不足以单独作为评价创新的依据。上海神舟提出的空气动力节能系统主要体现在如下两件实用新型上：

3#: ZL 201520558016.4

说明书 2 页；权利要求 5 项，附图 1 页

4#: ZL 201520559671.1

说明书 2 页；权利要求 6 项，附图 1 页

上述两件实用新型同时申请了发明专利；通常发明专利的内容基本相同。在发明专利授权之前，我们只能对创新性持相对谨慎的保留意见。

需要注意的是，申请文件内容过于单薄，往往意味着如下风险：

- 1) 创新不足；
- 2) 难以满足发明专利授权所需要的条件（充分公开和支持）；
- 3) 权利保护范围狭窄；缺少层次。


#### **主要结论：**

从检索结果来看，上海神舟在汽车相关领域拥有数十件中国发明和实用新型专利；本文所列专利组合反映出该机构在“空气动力节能系统”领域具有一定的创新；但是还缺乏强有力的发明专利来体现其在该领域的领先地位。

#### **其他建议：**

- 1) 专利申请策略不当。主要体现在专利申请缺乏专利战略指导；申请行为零散不系统；未能利用 PCT 体系所给予的便利。
- 2) 专利文件内容单薄；大部分专利文件质量不高。
- 3) 缺乏国际专利布局，这会给未来进入国际市场带来困难。
- 4) 建议机构重视专利战略和专利文件的质量，避免不当专利申请策略产生的各种风险，避免造成潜在损失。

## 附件四：“液压混合动力城市客车”燃料消耗量试验

  
(2002)量认(国)字(P0843)号

编号: WT-07-039-01-ZD08

# 检 验 报 告

项目名称: “液压混合动力城市客车”燃料消耗量试验

委托单位: 上海交大神舟汽车设计开发有限公司

检验类别: 委托检验

发送日期: 2007年4月17日

交通部汽车运输行业能源利用监测中心

交通部汽车运输行业  
 能源利用监测中心

检验报告

报告编号: WT-07-039-01-ZD08  
 共 3 页 第 1 页

检验结论

样品名称	液压混合动力城市客车	型号规格	SWB6106HG (经改装)
		商 标	/
委托单位	上海交大神舟汽车设计开发有限公司	检验类别	委托检验
生产单位	上海交大神舟汽车设计开发有限公司	样品等级	/
送样者	陈杰	送样日期	2007.04.10
样品数量	1 辆	原编号或生产日期	/
检验依据	液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程 (中国道路运输协会推荐, 委托单位自定)	检 验 项 目	1. 发动机独立驱动模式下的燃料消耗量 (往返一次) 2. 液压力与发动机动力混合交替驱动模式下的燃油消耗量 (往返一次)
检验结果或结论	依据委托单位提供的试验规范, 对委托单位提供的液压混合动力城市客车分别进行发动机独立驱动模式下的燃料消耗量和液压力与发动机动力混合交替驱动模式下的燃油消耗量测试, 具体测试结果见“附录”。 2007年4月18日		
备 注	1. 试验样车为委托单位在上海中沃客车有限公司生产的城市客车的基礎上, 自行加装一套其研制的液压力系统后的客车。该样车改变了原车发动机的启动控制; 增加了油门踏板及制动踏板的控制功能; 驾驶时必须采用特定的制动操作方式或怠速操作才能满足蓄能要求; 整备质量参数增加约 260kg; 使用液压力系统时对汽车加速性能及转向助力功能有一定影响。改装活动对以上整车性能影响程度本次试验并未验证。装置结构原理详见其使用说明书 (附件 1); 2. 检验依据为中国道路运输协会推荐由委托单位自定的《液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程》。详见附件 2;		

批准: 张红已      审核: 韩国冰      主检: 杨泽坤

交通部汽车运输行业  
 能源利用监测中心

检验报告

报告编号 : WT-07-039-01-ZD08  
 共 4 页 第 4 页

5. 检验时间、地点及主要仪器设备

5.1 检验时间及气象

2007年04月11日: 晴; 气温: 16.2℃; 风力: 1.0m/s; 大气压力: 101.1kPa。

5.2 检验地点

交通部公路交通试验场长直线性能试验路

5.3 样车和主要仪器设备

5.3.1 样车基本参数:

SWB6106HG 型液压混合动力城市客车 (经改装);

里程表读数为 13861km (由委托单位提供, 车况良好。);

检测时整车总质量为 15500kg。

5.3.2 LC-660S 非接触式速度分析仪 编号: PB.7.8.17

5.3.3 FP-224 燃油流量计 编号: PB.7.8.38、PB.7.8.281

5.3.4 所用仪器设备均在计量有效期内

5.4 燃油: 0#柴油, 燃油密度: 0.834g/cm<sup>3</sup>。

6. 检验结果

6.1 汽车在发动机独立驱动模式下的燃料消耗量试验数据见附表 1;



6.2 汽车在液压力与发动机动力混合交替驱动模式下的燃料消耗量试验数据见附表 1;

7. 附录

表 1 燃料消耗量试验数据

项 目	试验结果	
	发动机独立驱动模式	液压力与发动机动力混合交替驱动模式
自定工况法燃油消耗量 (L/100km)	30.86	22.90
校正系数 C=1.0086		

## 附件五：团体客车/液压混合动力系统

   
No.L1466 (2004)量认(国)字(A2347)号

报告编号：试（委）06-1191-Z

# 试 验 报 告

样品名称： 团体客车/液压混合动力系统

样品型号： EQ6111LH /SZYH06-01-01

委托单位： 上海交大神舟汽车设计开发有限公司

发布日期： 2006年6月9日

上海机动车检测中心  
检测试验报告专用章



上海机动车检测中心

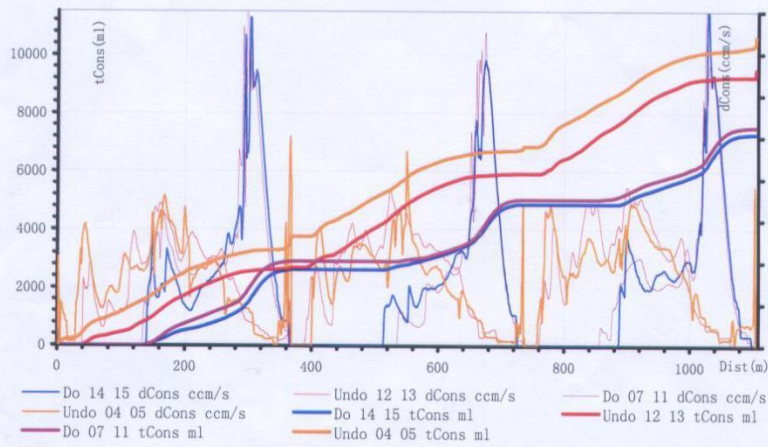
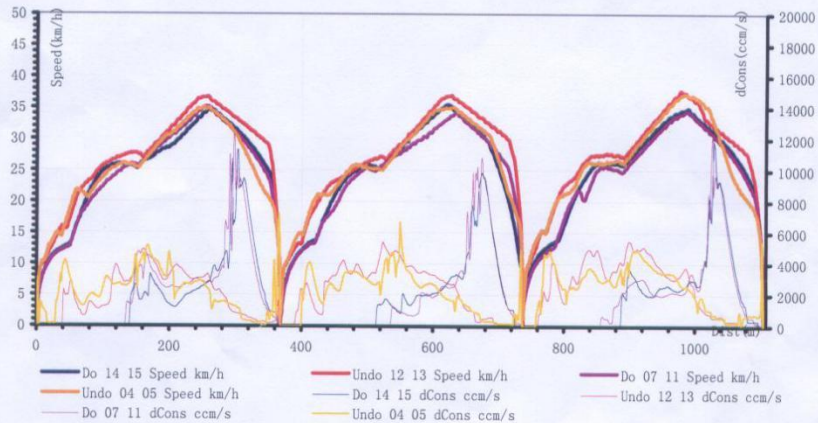
报告编号: 试(委)06-1191-Z

试验报告

共 3 页 第 3 页

6 试验结果

序号	该项次试验距离(m)	该项次试验燃料消耗量 (mL)	合计燃油消耗量 (L/100km)	装置状态	备注
1	1106.5	370.0	33.44	未开启	图中橙色
2	1105.9	330.3	29.87	未开启	图中红色
3	1106.0	261.6	23.65	开启	图中紫色
4	1106.2	253.6	22.92	开启	图中蓝色



## 附件六：液压混合动力城市客车

报告编号： SW1200015N000



# 验 报 告

燃料消耗量

样品名称： 液压混合动力城市客车

型号规格： SLK6105UF5

委托单位： 上海神舟汽车节能环保有限公司

发布日期： 2012年07月25日

国家机动车产品质量监督检验中心（上海）



## 声 明

- (1) 报告无检测机构“报告专用章”或公章无效。
- (2) 报告无主检、审核、批准人签名无效。
- (3) 报告涂改无效。
- (4) 复制报告未重新加盖检测机构“报告专用章”或公章无效。
- (5) 送样委托检测报告结果仅对来样负责。
- (6) 对报告若有异议，请收到报告后 15 日之内向检测机构提出。

### 检验单位联络信息

地 址：中国上海市嘉定区安亭镇于田南路 68 号

邮 编：201805

电 话：86-021-69502222

E-mail: yewu@smvic.com.cn

### 委托单位联络信息

名 称：上海神舟汽车节能环保有限公司

地 址：上海市春申路 2328 弄 3 号

邮 编：201100

电 话：86-021-54995723


国家机动车产品质量

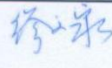
报告编号: SW1200015N000

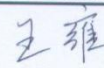
# 试验报告

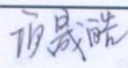
监督检验中心(上海)

共 4 页 第 1 页

样品名称	液压混合动力城市客车	样品编号	J2012070680-01
型号规格	SLK6105UF5	样品数量	1
委托单位	上海神舟汽车节能环保有限公司	商 标	申龙牌
生产单位	上海申龙客车有限公司	送样日期	2012.07.23
任务来源	上海神舟汽车节能环保有限公司与国家机动车产品质量监督检验中心(上海)的试验任务委托书进行本次试验	样品状况	无异常
试验目的	对上海神舟汽车节能环保有限公司提供的一辆 SLK6105UF5 液压混合动力城市客车进行: 1、发动机独立驱动模式下的燃料消耗量检测; 2、液压力与发动机交替驱动模式下的燃料消耗量检测; 并为委托方提供检测数据。	检验地点	闵行区 景洪路
试验日期	2012 年 7 月 24 日		
试验依据	委托方提供的《液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程》		
试验结论	<p>试验结果详见附录 A。</p> <div style="text-align: center;">  <p>2012 年 07 月 25 日 (报告专用章)</p> </div>		
备 注	1、样品信息详见附录 B。2、试验用工况为委托方制定的“起步加速和滑行工况”(详见委托方提供的《液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程》)		

批准: 

审核: 

主检: 

国家机动车产品质量

报告编号: SW1200015N000

# 试验报告

监督检验中心(上海)

共 4 页 第 2 页

## 附录A

### 一、概述

受上海神舟汽车节能环保有限公司委托,按《液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程》的规定,对其提供的型号为 SLK6105UF5 液压混合动力城市客车分别进行:1、发动机独立驱动模式下的燃料消耗量检测;2、液压动力与发动机交替驱动模式下的燃料消耗量检测;并为委托方提供检测试验结果。

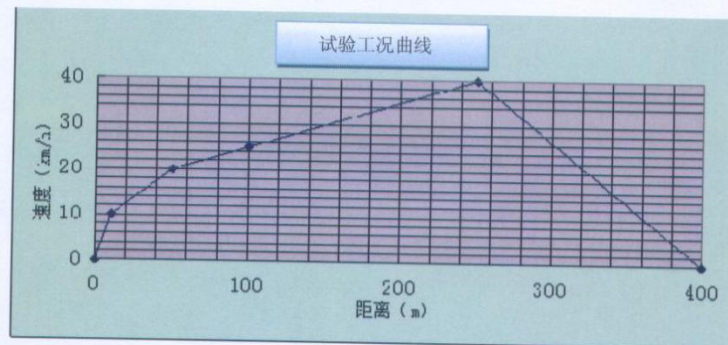
### 二、试验方法

按《液压混合动力城市客车燃料消耗量场地试验规程》规定,车辆进入测试场地后,用发动机将蓄能器的压力增加至 20Mpa±5%后,按表一规定的工况,分别检测发动机独立驱动模式下的燃料消耗量和液压动力与发动机交替驱动模式下的燃料消耗量。

表一 试验工况

工况号	运转速度 (km/h)	工况行程 (m)	累积距离 (m)	操作档位
①	0→10加速	10	10	I
②	10→20加速	40	50	II
③	20→25加速	50	100	III
④	25→40加速	150	250	IV
⑤	减速行驶→0	150	400	空

图一 工况曲线



### 三、试验控制条件

场地条件	沥青路面, 试验路段长 1000m, 路面宽 40m, 最大纵坡 < 0.1%				
试验载荷	3500kg	轮胎气压	850 kpa	天气	晴
气压	101.2kpa	气温	32.5℃	使用燃料	0号柴油
风向	东南	风速	1.02m/s	里程表读数	285km

国家机动车产品质量

报告编号: SW1200015N000

## 试验报告

监督检验中心(上海)

共 4 页 第 3 页

### 四、 试验用仪器、仪表

序号	设备名称	设备编号	检定有效期
1	车辆燃料消耗测试系统	573-348	2012.9.14
2	密度计	D570-021	一次性检定、可用
3	车速仪	579-109	13.04.02
4	便携式气象站	572-062	13.04.23

### 五、 燃料消耗量试验数据:

序号	行驶方向	驱动模式	燃料消耗量 (ml)	行驶距离 (m)
1	北向南	液压力与发动机交替驱动	81	400
2	南向北	液压力与发动机交替驱动	76	400
3	北向南	液压力与发动机交替驱动	83	400
4	南向北	液压力与发动机交替驱动	76	400
5	北向南	发动机独立驱动	128	400
6	南向北	发动机独立驱动	108	400
7	北向南	发动机独立驱动	120	400
8	南向北	发动机独立驱动	110	400

委托方规定工况下的燃油消耗量 (L/100km)	
发动机独立驱动模式	液压力与发动机交替驱动模式
29.12	19.75
校正系数 C = 0.975	

国家机动车产品质量

报告编号: SW1200015N000

# 试验报告

监督检验中心(上海)

共 4 页 第 4 页

## 附录B

### 一、样品明细

样品编号	型号	VIN	生产日期	备注
01	SLK6105UF5	LFZBGCDHXCAS00394	2012.3	—

### 二、样品外观



图 1. 样车左侧面 45°



图 2. 样品车右后

### 三、样品主要配置及技术参数

整车整备质量 (kg)	10830
最大设计总质量 (kg)	16500
额定载客数 (人)	87/29
驱动轮	后驱
发动机型式、型号、安装位置	压燃式 YC6J245-42 后置
发动机最大功率 (kw/r/min)	180/(1200~1700)
液压马达型号、制造厂	A2F9016.1VZ5 上海电气液压气动有限公司液压泵厂
变速器	4档 手动
主减速比	5.571
轮胎	型号: 11R22.5 胎压: 前后 850kpa