

高抗震性电动汽车用锂离子电池组液冷散热系统设计
项目立项报告

高抗震性电动汽车用锂离子电池组液冷散热

项目名称：系统设计
项目负责人：申帮墅
立项时间：2020年01月

• 襄阳腾龙汽车有限公司 •

一、项目立项目的和依据

动力电池作为纯电动汽车的唯一的能量来源，其性能的优劣直接影响整车性能，而温度又是影响电池性能的主要因素之，温度过高或者过低都会引起电池性能的衰减。动力电池在使用过程中需将大量单体串并连接起来，以满足整车的能量和功率需求。同时电池在充放电过程中会产生大量的热，如若电池包内电池结构布置较差，散热性能较差时，充放电时电池包内的热量会不断聚集，导致电池温度持续上升，甚至引发热失控；同时如若汽车与外界发生刮擦、碰撞，可能会导致电池发生挤压或穿刺，电池内部出现短路，短时间产生大量的热，引起电池燃烧或爆炸，给整车安全带来威胁。本项目研究设计高抗震性电动汽车用锂离子电池组液冷散热系统。

二、本项目拟实现的目标

通过本项目的实施拟成功应用于车辆产品中，预提升汽车电池的散热效率，缓存机构对电池进行有效缓冲，避免了汽车在行驶过程中颠簸对电池组造成的损伤，产品拟成功实现销售，为企业带来良好的经济效益。

三、企业现有基础

襄阳腾龙汽车有限公司成立于2016年7月，是一家集新能源客车、物流车、专用车、移动商业车及相关新能源零部件产品研发、制造、销售与服务为一体的混合所有制新型现代化整车制造企业。公司定位为国有资本投资的试验田，商业模式创新的探路者，品牌输出的载体，致力于做打造世界一流的城市绿色智能交通整体解决方案服务商和做杰出的区域战略性新兴产业发展组织者。

公司成立以来，始终秉持“工匠之心造好车、感恩之心待客户”的初心，以市场为导向，着力解决智慧城市运维及客户需求痛点。创新发展，不断为客户提供技术领先、品质可靠、服务暖心的一体化智能交通解决方案。公司拥有德国进口的全自动整车生产设备，全承载整车技术以及无人驾驶技术、生产制造全程智能化的核心竞争力，研发生产绿色智能交通装备，产品覆盖新能源高端客车、物流车、医疗救护车、移动商业车、工程抢险车、房车、环卫车及无人驾驶智能装备等。公司主要配套供应给襄阳市公交系统、政府职能部门及下辖市县及周边临

近省市，各类产品拥有近 50%的市场占有率。

公司在东津新区建设有 10 万平米的生产车间、2000 平米的办公大楼、综合楼、研发楼，总面积达 366 亩，投入资金 7 亿。拥有专业的研发团队，实验室配有各类高精尖研发检测设备 100 余台，具备雄厚的研发实力。拥有制件、焊装、涂装、总装四大生产车间，制件、焊装车间有车身骨架片、骨架合并及具有国内一流的电泳线和汽车涂装线，系鄂西北地区最大的涂装车间。具备单班日产 40 辆，年产约 1.5 万辆的生产能力，年产值达 22000 万元，预计五年后年产值达 65000 万元；公司始终坚持以工匠之心造好车，坚持用户至上，尊重员工价值，保障股东利益，促进社会和谐，倡导绿色环保，努力打造具有国际竞争力的企业。

四、 关键技术及措施

(1) 系统设有驱动机构，驱动机构包括水平转动安装在外壳内部底端的第一转轴，第一转轴的一端贯穿外壳且端部连接有电机，电机安装在连接于外壳外侧底端电机支架的内部。

(2) 系统设置缓冲机构，外壳与防护罩之间通过两个相互对称的缓冲机构连接。

(3) 冷板采用弹性支撑设计，吸收装配公差，保证寿命期内的良好热接触。

(4) 针对电池组结构，设计有翅片与液冷板相结合的电池液冷结构。

五、 项目创新性

(1) 系统结构合理，便于组装，散热效果好，有效的提高了电池组的使用效率，同时具有良好的抗震性。

(2) 系统导热率高，与电池壁面接触换热系数高，散热量大、冷却速度快、冷却效率高，结构简单，便于汽车空间紧凑性布置。

(3) 散热装置将电池组所产生的热量快速进行排除，缓冲机构能够对电池进行有效的缓冲,避免了汽车在行驶过程中颠簸对电池组造成损伤。



六、 经费概算

单位：万元

经费支出预算	
科目	预算数
支出预算合计	138.0
一、内部研究开发投入额	138.0
其中：人员人工	55.0
直接投入	70.0
折旧费用与长期费用摊销	8.0
设计费	0.0
设备调试费	0.0
无形资产摊销	0.0
其他费用	5.0
二、委托外部研究开发投入额	0.0
其中：境内的外部研发投入额	0.0

七、 项目实施计划

项目计划进度及任务分工

2020年01月02日-2020年01月10日

项目立项，文献调研，项目可行性论证；

2020年01月11日-2020年01月20日

相关的设备准备，相关需要投入的设备购买；

2020年01月21日-2020年07月30日

(1) 项目方案设计；

(2) 关键技术解决方案设计。

2020年08月01日-2020年09月10日

项目试运行及优化，进行测试，完成产品可靠性实验等；

2020年09月11日-2020年10月23日

- (1) 用户试用情况调研；
- (2) 申报相关技术成果，项目结题。

八、 承担部门、参与部门及其主要研发人员

项目承担部门： 技术中心					
主要参加单位/部门： 财务部、制造中心、市场部、综合管理部等单位					
项目负责人					
姓名	性别	学历	专业	项目工作时间	所在部门
申帮墅	男	大专	汽车运用技术	100%	技术中心
主要研究人员					
殷恒恒	男	本科	机械制造及自动化	100%	技术中心

九、 主要设备及仪器

序号	设备名称	型号规格	数量
1	整车下线检测台	AERIVEL1	1
2	在线VIN打刻机	TG-QD01	1
3	盐雾试验箱	H/YW-90A	1
4	绝缘电阻测试仪	UT-510B	1
5	电子拉力试验机(万能材料试验机)	伟恒检测 10t	1
6	三坐标检测仪器	SNC235	1
7	VCU 入厂检测台	AERIVCUT1	1
8	整车控制逻辑柔性测试台	AERIVCLHIL1	1
9	单体充放电综合检测仪	BTS5-100-2	1
10	电池组检测仪	BTS750-500-250-1	1
11	整车动力系统标定台	非标设备	1
12	CAC 电力测功机	FC3000	1
13	汽车底盘测功机	KDC-10	1

项目立项报告

14	轮胎拆卸安装设备	CY-618	1
15	汽车测速表检测台	KCS-13	1
16	机动车前照灯检测仪	MQD-68	1
17	检测线中控台	/	3
18	四轮定位仪	CY-618	1
19	台式电脑	/	2
20	服务器	/	1


十、审批意见

<p>技术部负责人审核意见</p> <p style="text-align: right;">签字: </p> <p style="text-align: right;">2020年01月02日</p>
<p>公司总经理审批意见</p> <p style="text-align: right;">签字: </p> <p style="text-align: right;">2020年01月02日</p>

项目终期验收表

项目验收表

项目编号：RD14

项目名称	高抗震性电动汽车用锂离子电池组液冷散热系统设计	项目负责人	申帮墅
成果名称	一种新能源汽车用散热系统	项目实施时间	2020年01月-2020年10月
是否获得知识产权	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	项目验收时间	2020年11月
验收小组成员			
评审人员	部门	职称或职务	
叶礼璋	/	总经理	
李刚	/	副总经理	
朱孟春	市场部	市场总监	
徐永淼	财务部	财务总监	
全宏利	技术中心	技术总监	
<p>项目小结： 本项目基于公司已有发明专利对新能源汽车散热系统进行了改进，专利名称：一种新能源汽车用散热系统，专利号：ZL201810502302.7，本发明涉及新能源汽车技术领域，尤其是一种新能源汽车用散热系统，包括外壳，所述外壳顶部开设有多个出风口，外壳的底部开设有多个进风口，出风口与进风口内部均安装有开度阀，外壳内部水平固定安装有两块隔板，两块所述隔板之间安装有电池组。系统结构合理，便于组装，散热效果好，有效的提高了电池组的使用效率，同时具有良好的抗震性。</p>			
项目完成情况	<input type="checkbox"/> 项目超额完成，各项技术指标超出预期的效果。 <input checked="" type="checkbox"/> 项目基本完成，各项技术指标基本达到预期的效果。 <input type="checkbox"/> 项目总体目标完成，部分技术指标仍不能达到预期的效果。 <input type="checkbox"/> 项目未完成，未取得预期的效果，是否继续后续研究， <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否。		
验收结论：	同意验收 总经理签字：  (盖章)		