****关于2023年度重庆市科学技术奖推荐项目公示****

根据《重庆市科学技术奖励办法》等有关规定相关要求，现将2023年度重庆市科学技术奖推荐项目（项目名称：新一代车规级功率器件国产化成套关键技术及产业化）情况进行公示，公示内容具体见附件。

公示期为7日（2024年2月8日-2月15日）。任何单位或个人对评选结果有异议的，应当在公示期内实名书面提出，并提供必要的证明材料和有效联系方式。个人提出异议的，应当在书面异议材料上签署真实姓名；以单位名义提出异议的，应加盖本单位公章。

特此公示。

地址：重庆市梁平区双桂街道迎宾路637号

联系人：文姣

联系电话：18680881299

邮箱：wenj@perfectway.cn

重庆平伟实业股份有限公司

2024年2月8日

附件：

**2023年度重庆市科学技术奖项目公示材料**

**一、项目名称**

新一代车规级功率器件国产化成套关键技术及产业化

1. **提名者**

重庆市梁平区科学技术局（暂定）

**三、提名等级**

重庆市科技进步一等奖

**四、项目简介**

针对车规功率器件（非模块）自主设计制造能力弱、自给率低的难题，设计并量产新一代车规级功率器件，实现了车规级功率器件的自主可控制造和批量交付。主要创新点包括：

(1)发明了高雪崩耐量和高开关速度的SGT-MOS器件新结构，消除了动态雪崩薄弱点，实现了器件低导通电阻、高击穿电压和低栅漏米勒电荷。

(2)创新的采用栅极与屏蔽电极可靠性工艺技术和终端区到有源区的过渡区工艺技术，增大了关键参数的工艺容差，晶圆级测试良率得到大幅提升。

(3)发明了贴片式光伏旁路模块及其封装工艺，创新了铜CLIP一体冲压制造工艺，协同调控了铜CLIP真空焊接工艺，实现了车规级器件封装的智能制造。

(4)研制了新型高温无铅IMC焊料和系列水基清洗剂，满足了芯片低温焊接、高温服役的性能要求和复杂环境下高效清洗及清洁化生产。

**五、代表性论文专著目录**

1.发明专利，一种具有强分散能力的水基清洗剂及其清洗方法，ZL202010055512.3

2.发明专利，一种具有[100]择尤取向的全IMC微焊点的制备方法，ZL2019109298131

3.发明专利，电烙铁加热式快速热疲劳实验装置及实验方法，ZL201910063611.3

4.发明专利，二极管送料、打扁、切筋整形一体机，ZL201710626742.9

5.发明专利，功率半导体器件及其制造方法，ZL201811544082.0

6.发明专利，贴片式光伏旁路模块及其封装工艺，ZL202110250762.7

7.实用新型，贴片式光伏旁路模块的封装框架，ZL202120489429.7

8.发明专利，一种高频快恢复二极管及其制造方法，ZL201711465726.2

9.发明专利吗，一种屏蔽栅场效应晶体管及其形成方法，ZL202110150812.4

10.发明专利，具有屏蔽栅沟槽的半导体器件的制造方法，ZL202011367003.0

**六、主要完成人（完成单位）**

李述洲、甘贵生、徐向涛、夏大权、杨栋华、杨林森、陈文锁、张成方、姜贯军、吴懿平、陈利、刘歆、王兴龙、陈云乔、王航

**七、主要完成单位**

重庆平伟实业股份有限公司、重庆理工大学、华中科技大学、芯联集成电路制造股份有限公司、重庆大学、厦门芯一代集成电路有限公司、重庆机电职业技术大学、重庆平伟伏特集成电路封测应用产业研究院有限公司