

## 石家庄通合电子科技股份有限公司

## 关于公司及子公司取得专利证书及软件著作权登记证书的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

石家庄通合电子科技股份有限公司（以下简称“公司”或“通合科技”）及子公司西安霍威电源有限公司（以下简称“霍威电源”）、河北通合新能源科技有限公司（以下简称“通合新能源”）于近日取得中华人民共和国国家知识产权局颁发的发明专利证书2项、实用新型专利证书6项，中华人民共和国国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书2项，具体情况如下：

## 一、发明专利

序号	发明名称	证书号	专利号	专利申请日	授权公告日	专利权人
1	用于纯电动汽车动力电池监控电源的低功耗待机电路方法	第 5382474 号	ZL 2020 1 1127253.7	2020.10.20	2022.8.16	通合科技
2	基于波特率的串口通讯方法和多串口芯片	第 5427006 号	ZL 2021 1 0564471.5	2021.5.24	2022.9.2	

注：发明专利的专利权期限为20年（自申请日起算）。

## 1、用于纯电动汽车动力电池监控电源的低功耗待机电路方法

本发明为公司自主研发，主要用于解决新能源汽车电池监控供电电源损耗过大的问题。纯电动汽车一般配有一款动力电池监控电源，该电源具有定时自唤醒功能，唤醒后给BMS（电池管理系统）供电，同时BMS检测动力电池状态信息并传递给后台监控。由于此监控电源的供电来自于整车高压动力电池，且自整车出厂之日起一直处于不断电状态，此供电电源多数情况下处于休眠状态，但由于休眠损耗的存在，在长期不充电的情况下，较大的损耗会导致动力电池亏电，对电池造成不可逆的损伤甚至失效，对整车造成极大的经济损失。本发明设计了一款超低待机损耗电路，该电路最大待机功耗<60MW，可极大降低休眠损耗，提

升电池的使用寿命，降低车辆的维护成本。此发明已经在公司生产经营中获得应用。

## 2、基于波特率的串口通讯方法和多串口芯片

本发明为公司自主研发，主要用于解决多串口芯片与不同波特率的多通讯协议耦合性及有序匹配的问题。本发明通过采用信号槽机制，将串口通讯划分为底层配置模块和协议解析模块。针对不同的端口号、波特率、数据长度等信息创建不同的底层配置模块配置，将信号槽模式与协议解析模块进行连接，实现数据的接收和发送。在有效解耦协议层、减少代码修改、降低内存消耗上具有显著的作用。此发明已经在公司生产经营中获得应用。

## 二、实用新型专利

序号	实用新型名称	证书号	专利号	专利申请日	授权公告日	专利权人
1	一种具备健康管理的电源组件	第16261407号	ZL 2021 2 2274162.2	2021.9.18	2022.4.12	霍威电源
2	一种具备过压浪涌和限制输入浪涌电流能力的直流电源	第16566481号	ZL 2021 2 2012978.8	2021.8.25	2022.5.24	
3	一种负电压输出电源高电压大范围可调探测器电源	第16884894号	ZL 2022 2 0498657.5	2022.3.9	2022.7.5	
4	一种恒流源输入恒压源输出的电源组件	第16877642号	ZL 2022 2 0718152.5	2022.3.30	2022.7.5	
5	电流采样电路、功率控制电路及电源系统	第17315515号	ZL 2022 2 0326494.2	2022.2.17	2022.8.30	通合新能源
6	均压电路及开关电源	第17321182号	ZL 2022 2 0205042.9	2022.1.25	2022.8.30	

注：实用新型专利的专利权期限为10年（自申请日起算）。

### 1、一种具备健康管理的电源组件

本实用新型为自主研发，涉及一种具备健康管理的电源组件，可应用于地面设备、车载系统。本实用新型包括电压采样电路、电流采样电路、温度采样电路、隔离变换电路、控制电路、滤波器等。此电路通过MCU（微控制单元）内部通讯，可以完成内部温度、输出电压、电流的回读等健康管理通讯，能够满足电磁

兼容试验的要求。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

## 2、一种具备过压浪涌和限制输入浪涌电流能力的直流电源

本实用新型为自主研发，涉及一种具备过压浪涌和限制输入浪涌电流能力的直流电源，可应用于机载设备、车载系统。本实用新型包括输入极性保护、输入电压浪涌抑制电路、输入电流浪涌抑制电路、开关电源电路、输出滤波电路等，能够满足飞机供电特性中对尖峰、过压浪涌及输入瞬态浪涌电流的要求。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

## 3、一种负电压输出电源高电压大范围可调探测器电源

本实用新型为自主研发，涉及一种负电压输出电源高电压大范围可调探测器电源，其特征在于其内设高压线性电路、欠压保护电路、输出预制检流电阻、恒流保护电路及控制芯片，采用两级拓扑结构。上述控制芯片包括软启动电路、内部振荡电路、最大占空比限制电路及轻载模式电路；两级拓扑结构为单端反激拓扑及高压线性拓扑结构。本专利主要依靠内部芯片功能实现常用功能保护，次级肖特基二极管整流，提高整机的效率；同时芯片功能的增加，减少了外围保护电路及控制电路，缩小模块体积，从而为模块小型化和标准化奠定了技术基础。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

## 4、一种恒流源输入恒压源输出的电源组件

本实用新型为自主研发，涉及一种恒流源输入恒压源输出的电源组件。本实用新型通过功率电阻及驱动输出不同占空比的PWM（脉冲宽度调制）芯片波形调节辅助功率管来达到输入恒流源转换为一定范围的恒压源，再通过恒压源转恒压源的变换方式，实现输出稳压，输出电流和输入的稳压电流实现智能调节。当输出电流增大时，输入稳压电流逐渐降低，最终实现输出稳压和稳流的功能。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

## 5、电流采样电路、功率控制电路及电源系统

本实用新型为自主研发，主要用于解决仅有一个电流采样的模拟控制芯片只能控制单个电源拓扑的问题。本实用新型通过巧妙的设计电流采样电路，实现在多输入条件下，可以控制多路拓扑正常工作。可拓展应用于后备式设计或多输入均压等多输入应用场合。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

## 6、均压电路及开关电源

本实用新型为自主研发，主要用于在串并联电路应用中为防止轻载串联工作

时偏压，采用一种变压器耦合钳位实现的自主均压电路。本实用新型已经在生产经营中获得应用。

### 三、软件著作权

序号	软件名称	证书号	登记号	取得方式	权利范围	开发完成日期	首次发表日期	著作权人
1	THJK070 G-ZL 直流 监控软件 V1.0	软著登字第 10148904 号	2022SR1194705	原始 取得	全部 权利	2022.6.8	未发表	通合 科技
2	THJK070 G-ZK 监控 系统 V1.0	软著登字第 10148905 号	2022SR1194706			2021.6.21		

#### 1、THJK070G-ZL直流监控软件V1.0

THJK070G-ZL直流监控软件V1.0是公司自主研发的满足于直流一体化系统中直流电源、交流不间断电源（UPS）、逆变电源（INV）、通信电源（DC/DC）的监控系统。该系统集成度高、配置简便、适应性强，可实现电池的充电管理、远程与就地的电池核容、母线及支路的状态和绝缘监测等功能，已经在公司生产经营中获得应用。

#### 2、THJK070G-ZK监控系统V1.0

THJK070G-ZK监控系统V1.0系统是公司自主研发的满足于110kV及以下变电站的成套方案，为客户提供一站式服务，有利于满足不同客户的各种需求。该监控系统配置灵活，智能化程度高，满足不同场合的需求，完成人机交互、电池管理、信息显示、远程通信等功能，已经在公司生产经营中获得应用。

以上专利及软件著作权取得，目前对公司及子公司的生产经营不会产生重大影响，但有利于进一步完善知识产权保护体系，发挥自主知识产权优势，并形成持续创新机制，保持技术领先地位，提升核心竞争力。

特此公告

石家庄通合电子科技股份有限公司

董 事 会

二零二二年九月六日