

## Application Brief

## 使用 BQ24810 的仅电池升压模式来尽可能减小适配器浪涌电流



Christian Moyer

## 简介

当适配器热插入系统电压低于适配器电压的系统时，随着大容量电容器快速充及电系统转换到适配器电源，较大电压差会导致显著的浪涌电流。需要大系统电容的应用可能会出现非常高的浪涌电流。这种电流浪涌可能会导致不必要的行为，包括输入电压下降、适配器过流保护事件、外部元件承受的应力增加，以及可能出现的系统复位。

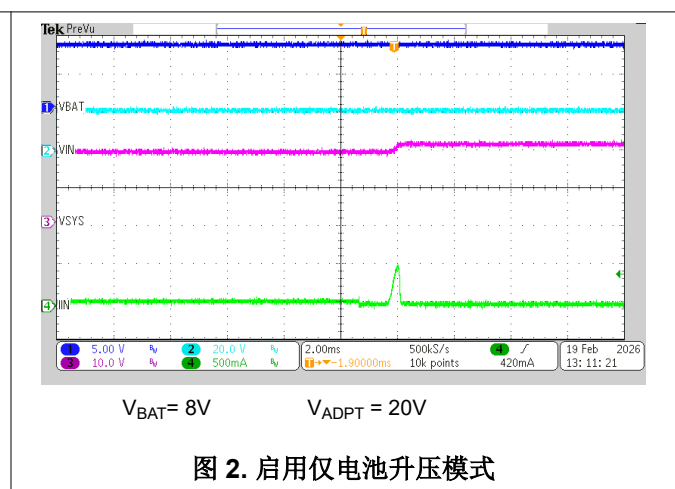
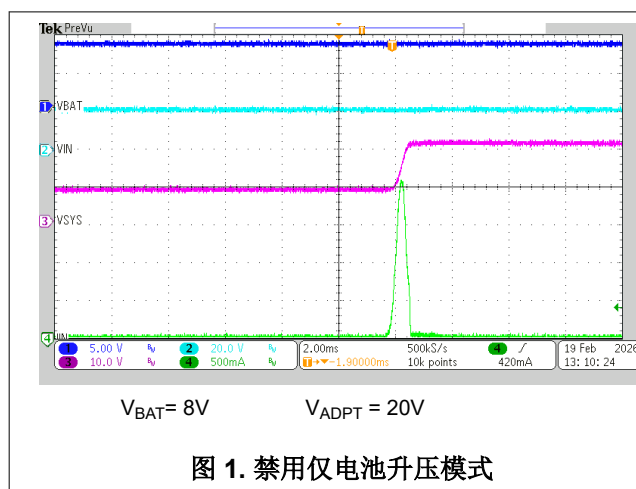
为了减轻此浪涌电流，主机控制器可在 BQ24810 上启用仅电池升压模式，以在适配器插入之前临时升高系统电压。增大该电压可尽可能减小适配器和系统电源轨之间的电势差，继而减小上拉系统电源轨所需的电流，从而尽可能减小峰值浪涌电流。

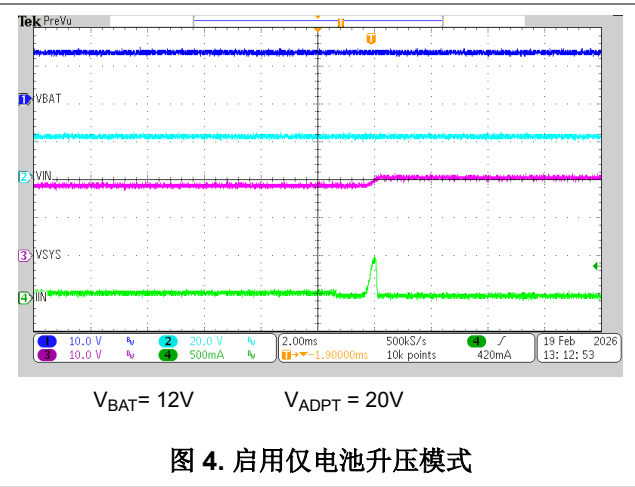
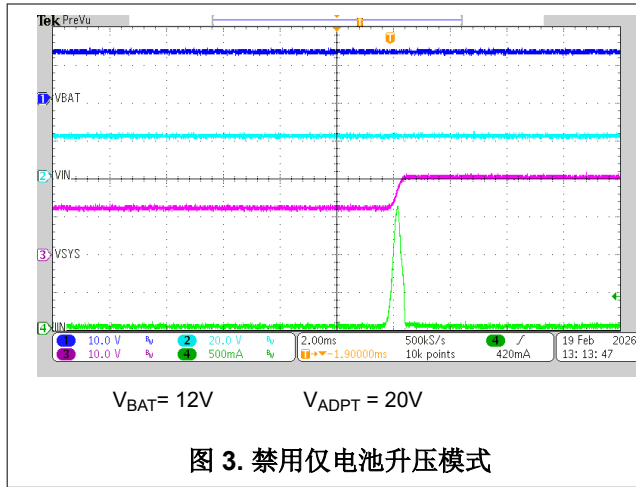
## 用于启用仅电池升压的寄存器配置：

- 禁用低功耗模式 REG0x12[15] = 0。
- 配置充电电压寄存器 REG0x15。
- 将最小系统电压设置为最大值 REG0x3E[13:8]=111111
- 将电池升压系统调节电压设置为最大值 REG0x38[5] = 1。
- 启用仅电池升压模式 REG0x38[6] = 1。
- 将交流插头退出抗尖峰脉冲时间设置为最小值 REG0x36[6:5] = 11。

## 测试结果

以下测试结果展示了在不同电池电压下，禁用和启用电池升压模式时的典型适配器浪涌电流。





### 结语

在插入适配器之前启用 BQ24810 仅电池升压功能，可以提高系统电压并尽可能减小适配器和系统电源轨之间的电压差，从而显著降低浪涌电流。上述测试结果展示了适配器插入期间的典型浪涌电流大小，以及启用仅电池升压模式可如何有效缓解该尖峰。该方法有助于防止输入压降，避免触发适配器过流保护，并在热插拔事件期间降低系统元件上的应力，从而提高整体系统稳健性。

### 商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

## 重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月