



Albert Anwar

摘要

本用户指南介绍了安装过程以及如何使用该工具为 TPS25750 器件创建可用的配置映像。此外，还介绍了将配置设置导入和导出至 TPS25750 器件的过程。

有关每个配置的详细信息不在本用户指南的范围之内。

内容

1 入门	2
1.1 相关文档.....	2
1.2 硬件.....	2
1.3 软件.....	2
1.4 安装和启动.....	2
1.5 TPS25750 Application Customization Tool 功能.....	2
2 使用 TPS25750 Application Customization Tool	3
2.1 默认视图.....	3
2.2 填写表单.....	3
2.3 生成新配置.....	5
2.4 导出和导入设置.....	6
2.5 生成二进制文件.....	7
2.6 刷写硬件.....	8
3 示例配置	9

插图清单

图 2-1. 该工具的主视图用蓝色框标出。右侧面板用绿色框标出，顶部菜单栏用黑色框标出.....	3
图 2-2. 表单中的第一个问题.....	4
图 2-3. 供应商 ID 和产品 ID 问题。顶部显示了一个已启用的文本字段，底部显示了一个已禁用的文本字段.....	5
图 2-4. 电池充电器问题视图.....	5
图 2-5. 用黑色框标出的用于生成新配置的按钮.....	6
图 2-6. 显示的用于确认生成新配置的模式窗口.....	6
图 2-7. 用于导出设置的按钮用黑色框标出，而用于导入设置的按钮用红色框标出.....	7
图 2-8. 用于生成完整闪存二进制文件的选项用黑色框标出.....	7
图 2-9. 用于将二进制文件刷写到器件中的按钮用黑色框标出.....	8
图 3-1. 箭头指向了用于生成新配置的按钮.....	9
图 3-2. 可以通过点击箭头指向的按钮来生成新配置.....	9
图 3-3. 确保选择了用黑色框标出的选项.....	10
图 3-4. 确保选择了箭头指向的选项.....	10
图 3-5. 确保选择了箭头指向的选项.....	11
图 3-6. 确保与电池充电器相关的问题的答案与箭头所示的答案相符.....	11
图 3-7. 表单填写完毕后，点击箭头指向的按钮对器件进行刷写.....	12

商标

所有商标均为其各自所有者的财产。

1 入门

1.1 相关文档

- 德州仪器 (TI), [TPS25750 针对电源应用进行了优化且具有集成电源开关的 USB Type-C 和 USB PD 控制器](#) 数据表
- 德州仪器 (TI), [TPS25750 主机接口技术参考手册](#)
- 德州仪器 (TI), [TPS25750 EVM 用户指南](#)

1.2 硬件

获取以下所需硬件：

- 具有至少一个 USB 2.0 (或更高版本) 端口的 PC
- TPS25750-EVM
- 笔记本电脑圆口直流电源适配器 (20V)
- 支持 USB 2.0 低速信号的 USB Micro-B 转标准 USB-A 线缆 (适用于 TIVA 接口)

1.3 软件

所需软件可从 [TI Gallery](#) 获取，可以通过网络浏览器运行 (需要使用 Chrome、Firefox 或 Safari)。如需采用该运行方式，则需要将 TI Cloud Agent 作为浏览器扩展插件进行安装并将其安装在 PC 上。启动应用后，将显示安装 TI Cloud Agent 的说明。

该软件也可以在 PC 上本地运行。如需采用该运行方式，则需要在本机安装 GUI Composer Runtime。若要安装 GUI Composer Runtime，请点击 [Gallery](#) 中所列应用之一内的向下箭头，然后查看显示的底部链接集。在选择您的本机操作系统后，打开安装程序并按照提示安装程序。

1.4 安装和启动

该工具可以通过网络浏览器启动，也可以作为本机应用启动。

1.4.1 网络浏览器

- 在 [Gallery](#) 中搜索“TPS25750 Application Customization Tool”。
- 找到之后，点击具有正确工具的卡片。
- 随着应用的启动，应该会打开一个新选项卡。如果尚未安装 TI Cloud Agent，则应显示安装所需软件的说明。

1.4.2 本机应用

- 在 [Gallery](#) 中搜索“TPS25750 Application Customization Tool”。
- 找到之后，点击卡片左下方的向下箭头，然后查看显示的顶部链接集。选择您的本机操作系统，然后打开安装程序。
- 安装程序打开后，按照说明安装应用。

1.5 TPS25750 Application Customization Tool 功能

TPS25750 Application Customization Tool 为用户提供以下功能：

- 生成新的配置设置。
- 将配置设置加载到器件。
- 以 JSON 格式保存配置信息。

2 使用 TPS25750 Application Customization Tool

2.1 默认视图

TPS25750 Application Customization Tool 启动后，页面中央会出现一个默认表单。表单的右侧是有用的常见功能。顶部导航栏提供指向该工具的文档的链接。

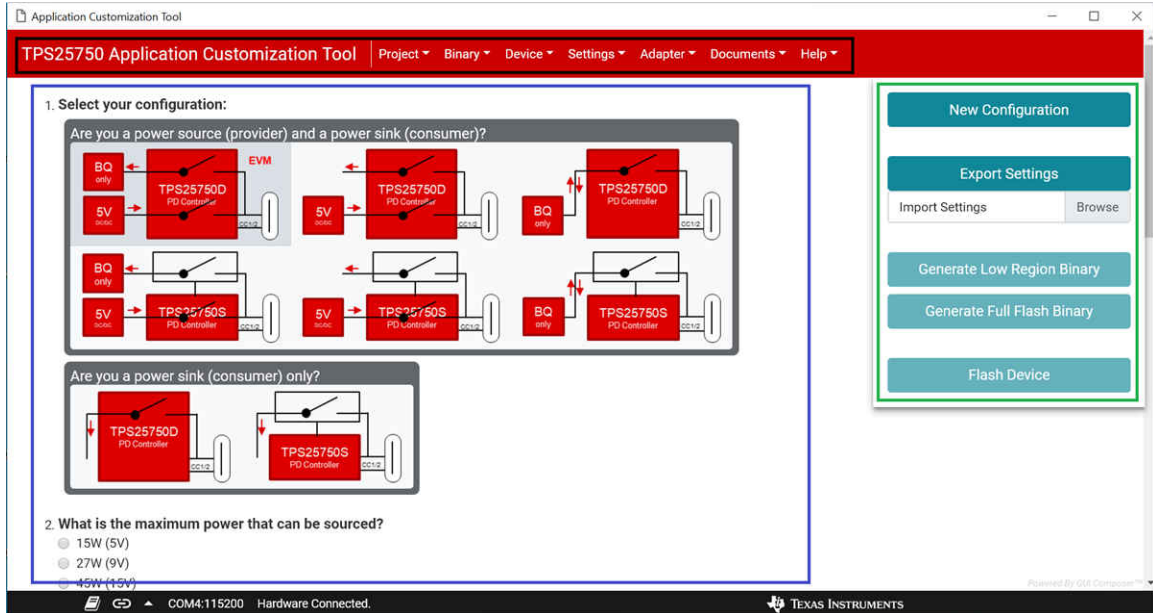


图 2-1. 该工具的主视图用蓝色框标出。右侧面板用绿色框标出，顶部菜单栏用黑色框标出

2.2 填写表单

表单是位于该工具中央位置的主要组件。可以通过选择所需的选项来回答表单上的许多问题。回答其他问题时需要输入文本，其格式由问题本身指定。根据对其他问题的回答，某些问题也可能被禁用。表单填写完毕后，将启用右侧面板上用于生成二进制文件或对器件进行刷写的选项。

表单的第一个问题要求选择可与 TPS25750 搭配使用的配置。该器件可以采用两类主要的配置：供电和受电器件，或仅受电器件。这两个主要类别中的每一个都具有多种可能的配置。有关该问题的显示方式，请参阅下面的图 2-2。

1. Select your configuration:

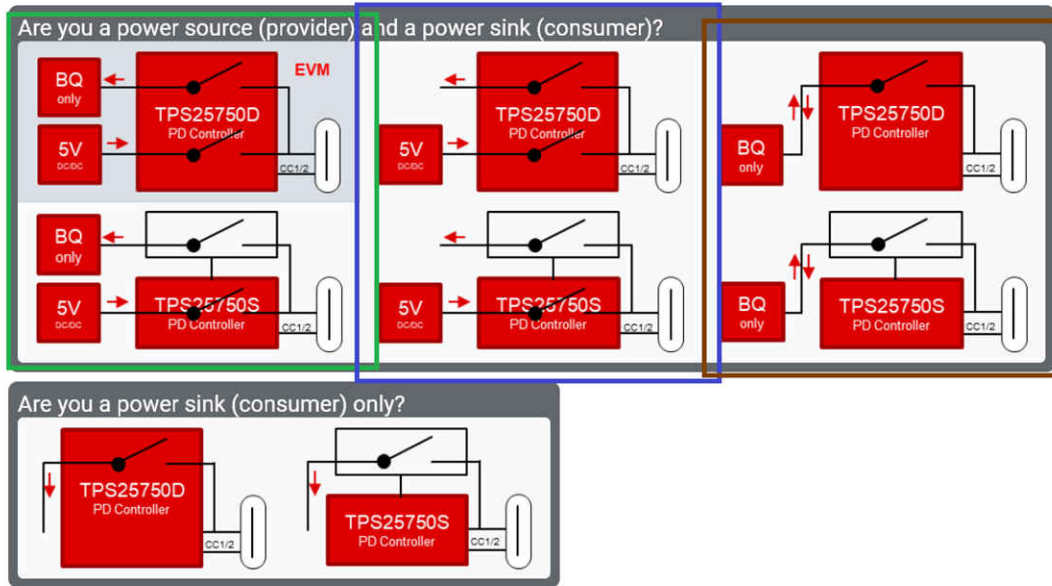


图 2-2. 表单中的第一个问题

在该器件充当供电和受电器件的类别中，一组选项是该器件通过 5V 直流/直流转换器提供电力，以及通过 BQ 器件（电池充电器）接受电力。该组选项在图 2-2 中用绿色框标出，显示在此类别的左侧，TPS25750D 型号位于顶部，TPS25750S 型号位于底部。

另一组选项是该器件通过 5V 直流/直流转换器提供电力，以及通过非 BQ 器件接受电力。该组选项在图 2-2 中用蓝色标出，显示在此类别的中间，TPS25750D 型号位于顶部，TPS25750S 型号位于底部。

此类别中的最后一组选项是该器件通过 BQ 器件（电池充电器）提供和接受电力。该组选项在图 2-2 中用棕色框标出，显示在此类别的右侧，TPS25750D 型号位于顶部，TPS25750S 型号位于底部。

在第二类中，仅配置了电力接受，只有两个选项：使用 TPS25750D 型号（显示在左侧），以及使用 TPS25750S 型号（显示在右侧）。

以下两个问题询问可以提供或接受的最大功率是多少。如果没有配置供电器件，则会禁用询问最大供电功率的问题。

以下两个问题询问器件的首选数据角色和首选电力角色。

第六个问题询问器件应支持的最高数据速度标准是怎样的。如果没有使用 USB 数据，则应选择该选项。

接下来的两个问题分别询问供应商 ID 和所需的产品 ID。供应商 ID 应由 USB-IF 提供，而产品 ID 只是一个配置标识符。如果您希望自行输入这些问题的答案，请首先为这些问题选择 Yes 选项，然后使用 4 位十六进制数字填写相应的文本框。请参阅下面的图 2-3，直观了解这些问题。

7. Do you have a Vendor ID provided by the USB-IF?

Yes, enter here in hexadecimal format: 0x

No, use the TI Vendor ID in the Vendor Information File (VIF)

8. Do you have a desired Product ID?

Yes, enter here as a 4-digit hexadecimal number: 0x

No, use "0x0000" as the Product ID

图 2-3. 供应商 ID 和产品 ID 问题。顶部显示了一个已启用的文本字段，底部显示了一个已禁用的文本字段

最后一组问题对应于 BQ 器件（电池充电器）配置。如果在第一个问题中选择了没有使用 BQ 器件的配置，则会禁用这些问题。第一个问题询问正在使用哪个 BQ 器件。接下来的两个问题询问电池充电器的电压和电流应该是多少。输入电池充电器电压或电流时，有效数字的范围会显示在文本框的占位符上。输入的数字应该是一个整数或指定到百分位的十进制数（例如 16.18）。也可以针对电压问题在数字末尾添加 V（可选），或针对电流问题在数字末尾添加 A（可选）。请参阅图 2-4，直观了解这些问题。

Battery Charger Configuration

9. Select the battery charger component to integrate:

BQ25790 or BQ25792
 BQ25713
 BQ25731

10. What is the battery charging voltage?

11. What is the battery charging current?

图 2-4. 电池充电器问题视图

2.3 生成新配置

若要为您的 TPS25750 器件生成新的自定义配置，请点击右侧菜单中的 *New Configuration* 按钮。该按钮在图 2-5 中用黑色框标出。将显示一个模式窗口，要求您确认重置表单，如图 2-6 所示。这将擦除现有配置并将表单重置为默认设置。建议先导出现有表单，以免现有配置丢失。

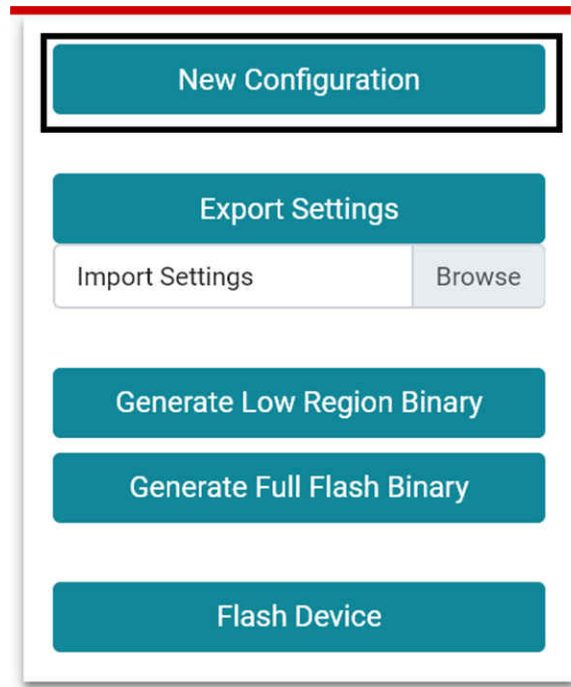


图 2-5. 用黑色框标出的用于生成新配置的按钮

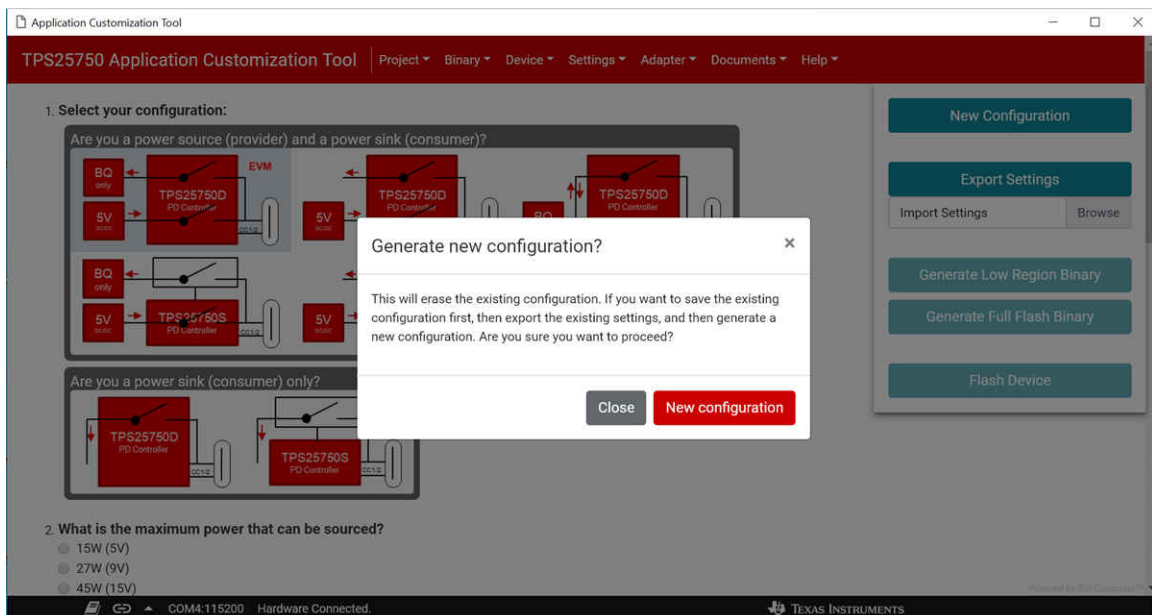


图 2-6. 显示的用于确认生成新配置的模式窗口

2.4 导出和导入设置

若要导出当前工具设置（包括表单所示的器件当前配置），请点击右侧菜单中的 **Export Settings** 按钮，该按钮在图 2-7 中用黑色框标出。这将下载包含设置信息的新文件。默认文件名为 `configXXXX.json`，其中 `XXXX` 是在表单的第 8 题中设置的 4 字符产品 ID。

若要导入当前工具设置（包括表单所示的器件当前配置），请点击右侧菜单中的 **Import Settings** 按钮，该按钮在图 2-7 中用红色框标出。这将打开一个文件菜单，其中应选择通过导出设置输出的文件。选择该文件后，将恢复该文件指定的设置。

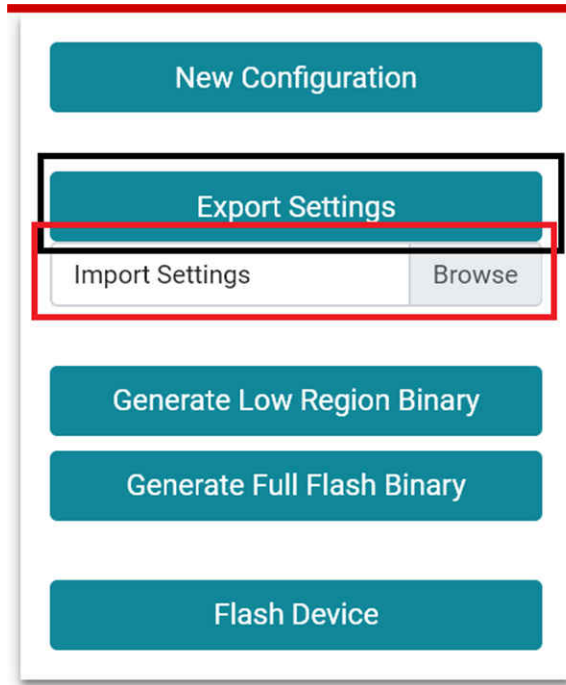


图 2-7. 用于导出设置的按钮用黑色框标出，而用于导入设置的按钮用红色框标出

2.5 生成二进制文件

表单填写完毕后，将启用右侧面板中的 *Generate Full Flash Binary* 选项（在图 2-8 中用黑色框标出）。点击该按钮后，将下载一个二进制文件。然后可以使用该二进制文件对硬件器件进行刷写。所下载二进制文件的默认文件名为 *fullFlash.bin*。

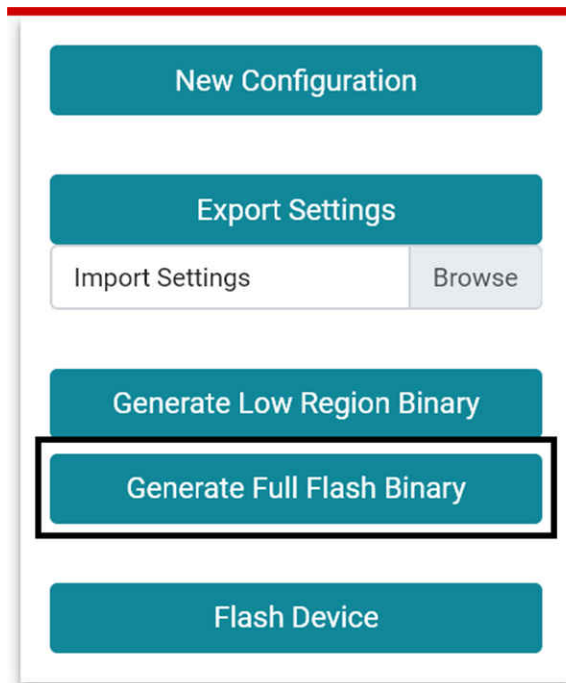


图 2-8. 用于生成完整闪存二进制文件的选项用黑色框标出

2.6 刷写硬件

可以通过点击右侧面板中的 *Flash Device* (在图 2-9 中用黑色框标出) 并使用新配置来更新硬件。与生成二进制文件类似, 该选项仅在表单填写完毕后可用。点击该按钮后, 系统将自动通过表单生成二进制文件并将其上传到器件中。该功能目前仅适用于 TPS25750EVM。

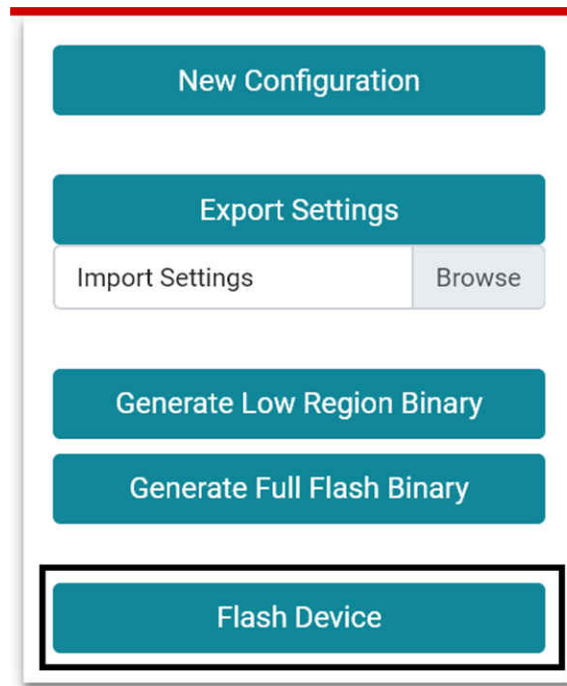


图 2-9. 用于将二进制文件刷写到器件中的按钮用黑色框标出

3 示例配置

本节将介绍如何设置一个新配置、填写表单以及对器件进行刷写。需要使用 TPS25750EVM 来执行最后一步。如果没有提供该器件，仍然可以执行示例中的其余操作步骤。

- 选择右侧面板上的 *New Configuration* 按钮。请参见图 3-1。

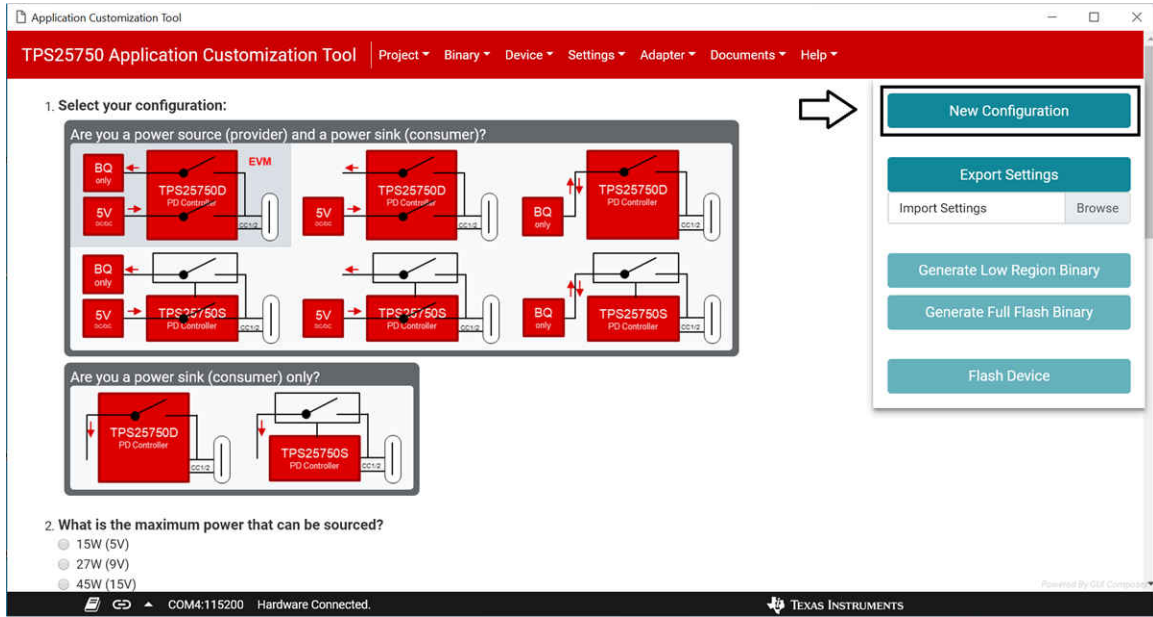


图 3-1. 箭头指向了用于生成新配置的按钮

- 显示模式窗口后，请点击红色的 *New configuration* 按钮，如图 3-2 所示。这将重置表单上的任何现有配置。

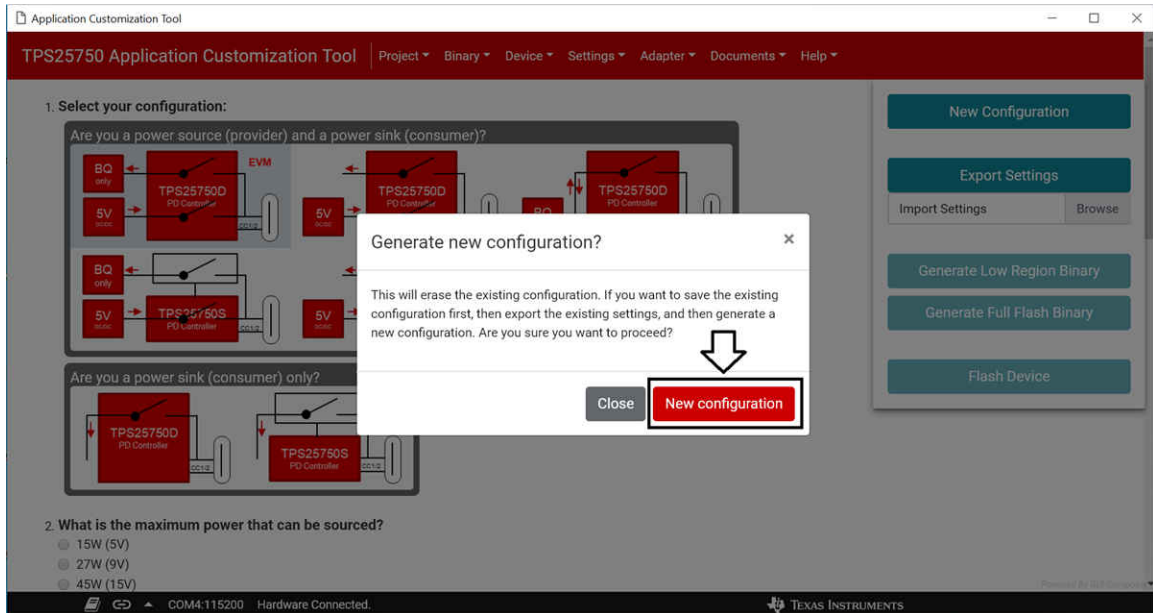


图 3-2. 可以通过点击箭头指向的按钮来生成新配置

- 第一个问题应该已经填写完成。确保选择了左上方的选项。

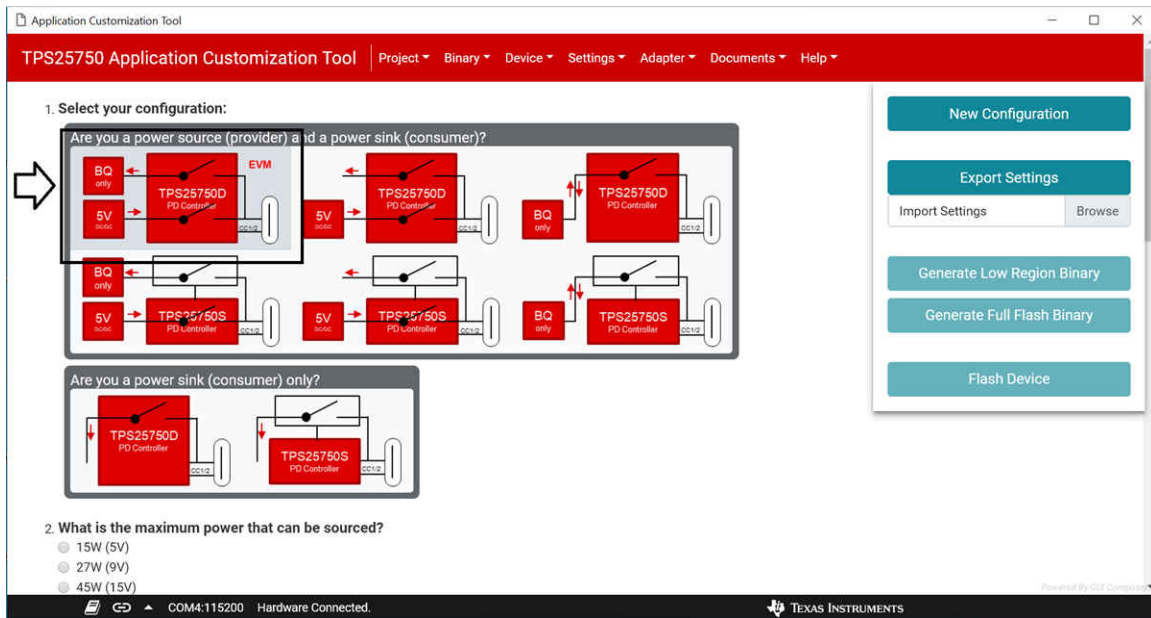


图 3-3. 确保选择了用黑色框标出的选项

- 第二个问题应该也已经填写完成。确保选择了 **100W (20V)**。请参见图 3-3。
- 第三个问题应该也已经填写完成。确保选择了 **100W (20V)**。请参见图 3-3。
- 第四个问题应该也已经填写完成。确保选择了 **Host & Device - Dual Role Port (DRP)**。请参见图 3-3。
- 选择 **Power source (provider)** 作为第五个问题的答案。请参见图 3-3。

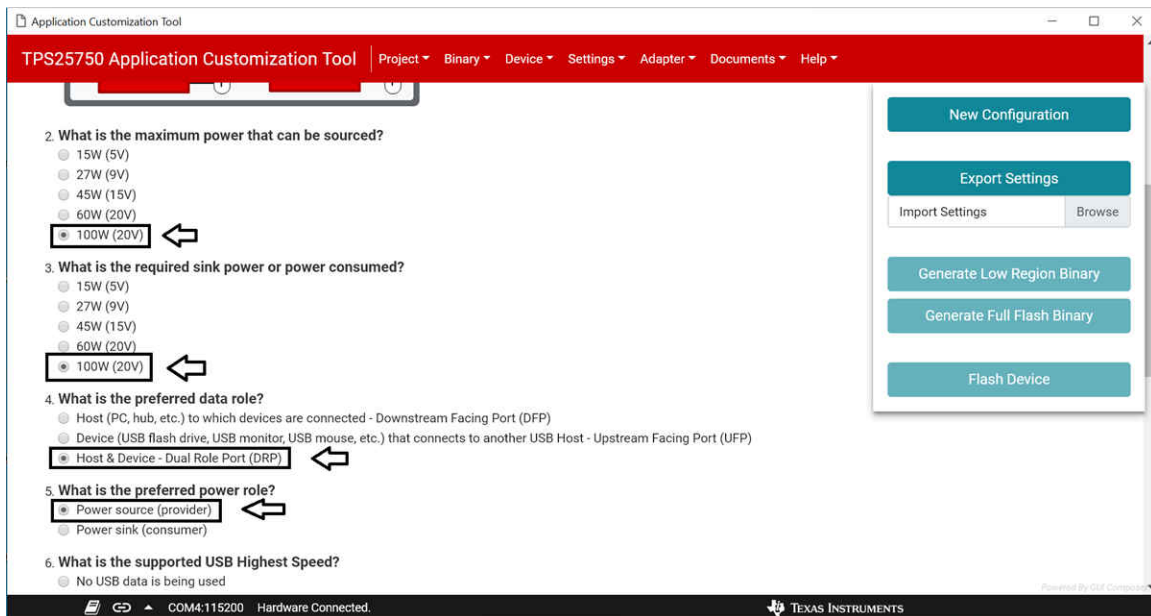


图 3-4. 确保选择了箭头指向的选项

- 为第六个问题选择 **USB 3.2 Gen 2** 选项。
- 对于第七个问题，选择 **No, use the TI Vendor ID in the Vendor Information File (VIF)**。
- 对于第八个问题，选择 **No, use '0x0000' as the Product ID**。

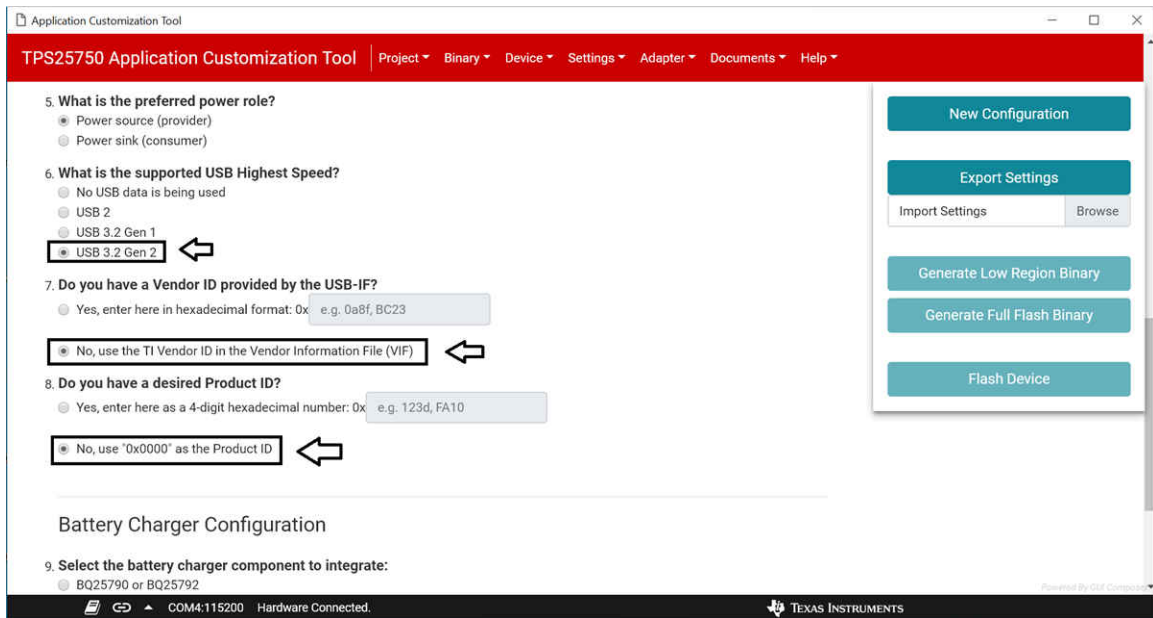


图 3-5. 确保选择了箭头指向的选项

- 对于第九个问题，选择 **BQ25790 or BQ25792** 作为要集成的电池充电器。
- 对于第十个问题，输入 **3.7V** 作为电池充电电压。
- 对于第十一个问题，输入 **1A** 作为电池充电电流。

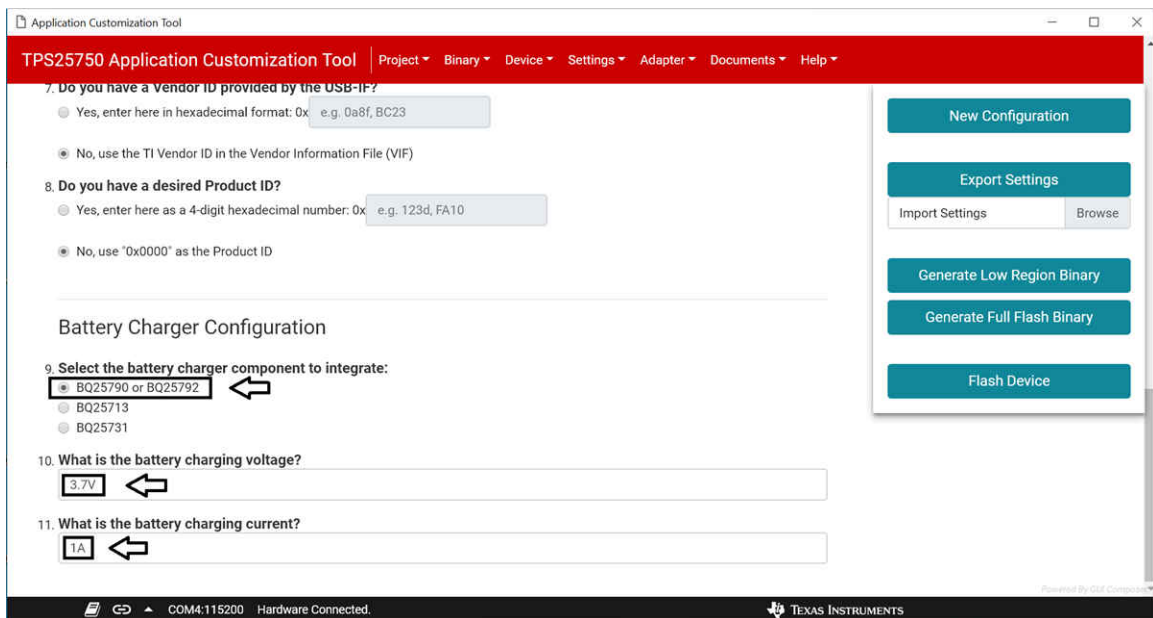


图 3-6. 确保与电池充电器相关的问题的答案与箭头所示的答案相符

- 现在右侧面板上的 **Flash Device** 按钮应该已启用。确保 TPS25750EVM 已通过 USB 物理连接到计算机，然后单击 **Flash Device** 按钮将新设置上传到器件中。

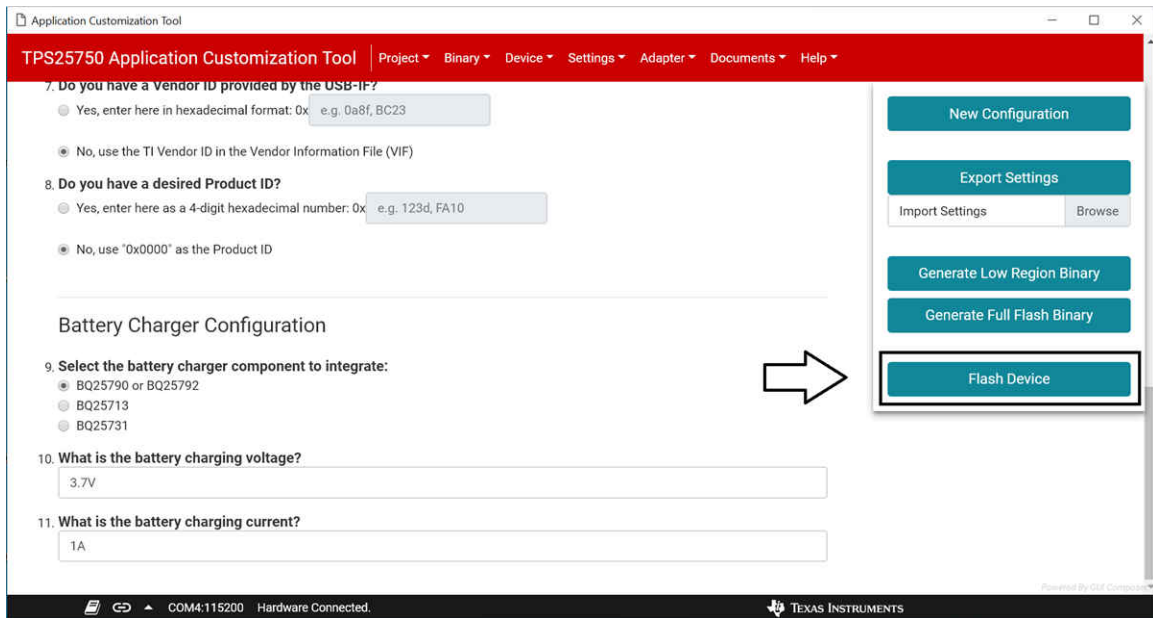


图 3-7. 表单填写完毕后，点击箭头指向的按钮对器件进行刷写

重要声明和免责声明

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、某特定用途方面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功能安全、信息安全、监管或其他要求。

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 产品的应用。严禁对这些资源进行其他复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。您应全额赔偿因在这些资源的使用中对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 的销售条款](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款/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。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

邮寄地址：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2022，德州仪器 (TI) 公司