



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205750416 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620600505.6

(22)申请日 2016.06.20

(73)专利权人 山东超越数控电子有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区孙村镇
科航路2877号

(72)发明人 郭洪振 于治楼 陈乃阔 秦清松
王慧

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 王杰

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

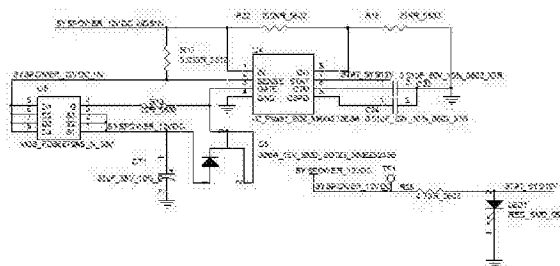
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于数据采集与控制平台I/O接口的供电模块

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于数据采集与控制平台I/O接口的供电模块,包括供电模块,所述供电模块的内部有1个背板模块上的接口;所述接口使用CPCI连接器,实现主用12V的输入以及与处理器模块的UART通信,并预留三对LVDS差分信号;所述背板模块的输入端接入到I/O接口供电模块;所述I/O接口供电模块分为主用12V供电电路和隔离12V供电电路,主用12V供电电路用于I/O接口模块的主控电路部分,隔离12V供电电路用于I/O接口模块的对外接口部分。本基于数据采集与控制平台I/O接口的供电模块,供电模块选择的电源方案转化效率高,同时兼顾生产成本,便于实现;电源整体运行稳定,对外干扰程度低。



1. 一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,包括供电模块,其特征在于:所述供电模块的内部有1个背板模块上的接口;所述接口使用CPCI连接器,实现主用12V的输入以及与处理器模块的UART通信,并预留三对LVDS差分信号;所述背板模块的输入端接入到IO接口供电模块;所述IO接口供电模块分为主用12V供电电路和隔离12V供电电路,主用12V供电电路用于IO接口模块的主控电路部分,隔离12V供电电路用于IO接口模块的对外接口部分;IO接口供电模块的主用12V供电电路连接于整热插拔控制器的控制电路,实现12V电压的缓启动;所述整热插拔控制器的管脚5外接电容C33,调整热插拔控制器的缓启动时间,整热插拔控制器的管脚2外接电阻R17,调整过流的门限值。

2. 根据权利要求1所述的一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,其特征在于:所述主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出3.3V,3.3V经过LDO芯片分别转出2.5V和1.2V;其中,3.3V用做FPGA芯片的IO接口供电,以及RS485芯片和AS加载芯片的供电;2.5V用做FPGA芯片的IO接口供电;1.2V用做FPGA芯片的核电压供电。

3. 根据权利要求1所述的一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,其特征在于:所述IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出5V,为光耦供电。

4. 根据权利要求1所述的一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,其特征在于:所述IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路直接提供给电磁继电器;隔离12V供电电路用做模拟输入和模拟输出类型的IO接口模块中的隔离变换器的供电。

一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及技术领域,具体为一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块。

背景技术

[0002] 数据采集与控制设备验证平台中的IO接口模块用于采集外部设备的状态信号,通过485总线传输给处理器模块,由处理器模块对外部设备的状态信息进行分析处理;处理器模块对外部设备的控制信号通过485总线传输给IO接口模块,由IO接口模块完成对外部设备的控制。

[0003] IO接口模块的供电分为主用12V供电和隔离12V供电,主用12V供电用于IO接口模块的主控部分,隔离12V供电用于IO接口模块的对外接口部分。供电模块的方案设计需满足平台整体供电需求,保证各功能模块正常运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,包括供电模块,所述供电模块的内部有1个背板模块上的接口;所述接口使用CPCI连接器,实现主用12V的输入以及与处理器模块的UART通信,并预留三对LVDS差分信号;所述背板模块的输入端接入到IO接口供电模块;所述IO接口供电模块分为主用12V供电电路和隔离12V供电电路,主用12V供电电路用于IO接口模块的主控电路部分,隔离12V供电电路用于IO接口模块的对外接口部分;IO接口供电模块的主用12V供电电路连接于整热插拔控制器的控制电路,实现12V电压的缓启动;所述整热插拔控制器的管脚5外接电容C33,调整热插拔控制器的缓启动时间,整热插拔控制器的管脚2外接电阻R17,调整过流的门限值。

[0007] 优选的,所述主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出3.3V,3.3V经过LDO芯片分别转出2.5V和1.2V;其中,3.3V用做FPGA芯片的IO接口供电,以及RS485芯片和AS加载芯片的供电;2.5V用做FPGA芯片的IO接口供电;1.2V用做FPGA芯片的核电压供电。

[0008] 优选的,所述IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出5V,为光耦供电。

[0009] 优选的,所述IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路直接提供给电磁继电器;隔离12V供电电路用做模拟输入和模拟输出类型的IO接口模块中的隔离变换器的供电。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 本基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,供电模块热插拔控制器用于IO接口模块主用12V和隔离12V上电过程的控制,当IO接口模块插入到背板模块后,主用12V模块

和隔离12V模块经过一定的延迟之后开始给IO模块供电,热插拔控制器同时具有过流保护的功能;供电模块选择的电源方案转化效率高,同时兼顾生产成本,便于实现。电源整体运行稳定,对外干扰程度低,完全满足军用需求。此供电模块用于数据采集与控制设备验证平台上,更好更有力地提高产品的竞争力。关键元器件全部采用国内价格和功耗都较低的。有效的保证了在特殊环境下连接的稳定性和可靠性。

附图说明

- [0012] 图1为本实用新型的供电模块主用12V电路(隔离12V电路)热插拔电路图;
- [0013] 图2为本实用新型的供电模块主用12V转3.3V电路原理图;
- [0014] 图3为本实用新型的供电模块3.3V转2.5V电路原理图;
- [0015] 图4为本实用新型的供电模块3.3V转1.2V电路原理图;
- [0016] 图5为本实用新型的供电模块主用12V转5V电路原理图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种基于数据采集与控制平台IO接口的供电模块,包括供电模块,所述供电模块的内部有1个背板模块上的接口;所述接口使用CPCI连接器,实现主用12V的输入以及处理器模块的UART通信,并预留三对LVDS差分信号;所述背板模块的输入端接入到IO接口供电模块;所述IO接口供电模块分为主用12V供电电路和隔离12V供电电路,主用12V供电电路用于IO接口模块的主控电路部分,隔离12V供电电路用于IO接口模块的对外接口部分,供电模块在输入主用12V供电电路和隔离12V供电电路后开始正常工作,工作温度范围要求达到-45~80摄氏度,同时为满足供电模块复杂环境下运行的高需求,在芯片元器件表面涂覆三防材料,有效的提高三防性能;IO接口供电模块的主用12V供电电路连接于整热插拔控制器的控制电路,实现12V电压的缓启动;所述整热插拔控制器的管脚5外接电容C33,调整热插拔控制器的缓启动时间,整热插拔控制器的管脚2外接电阻R17,调整过流的门限值。主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出3.3V,3.3V经过LDO芯片分别转出2.5V和1.2V;其中,3.3V用做FPGA芯片的IO接口供电,以及RS485芯片和AS加载芯片的供电;2.5V用做FPGA芯片的IO接口供电;1.2V用做FPGA芯片的核电压供电。

[0019] IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路经过DC-DC开关电源转出5V,为光耦供电;IO接口模块为数字输入类型时,需要主用12V供电电路直接提供电磁继电器;隔离12V供电电路用做模拟输入和模拟输出类型的IO接口模块中的隔离变换器的供电;本控制平台IO接口的供电模块采用自主设计PCB电路板,避免采用焊接连线的方式连接,有效的提高电磁兼容的性能。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

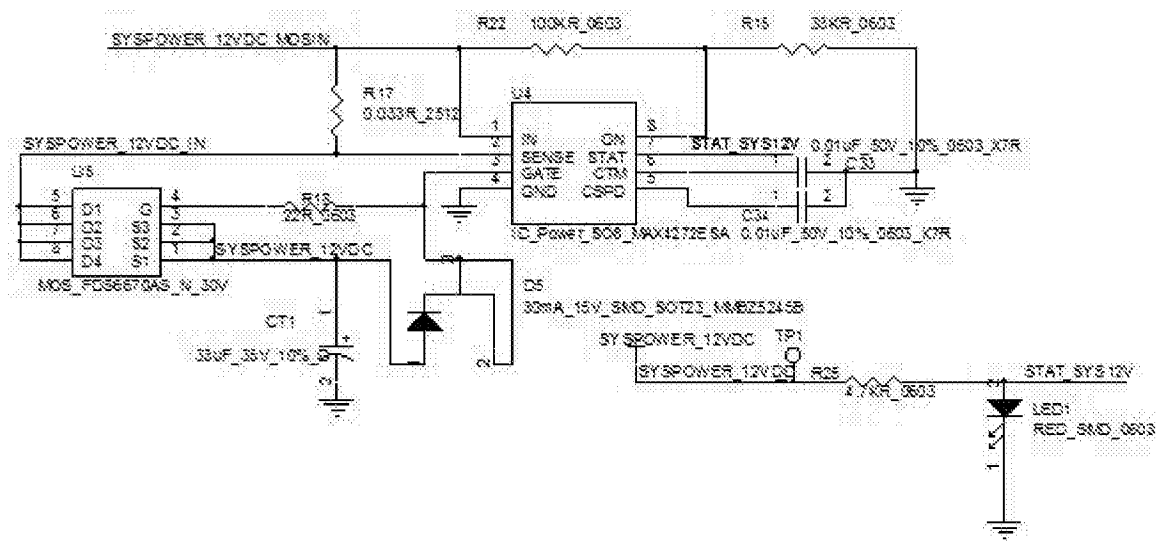


图1

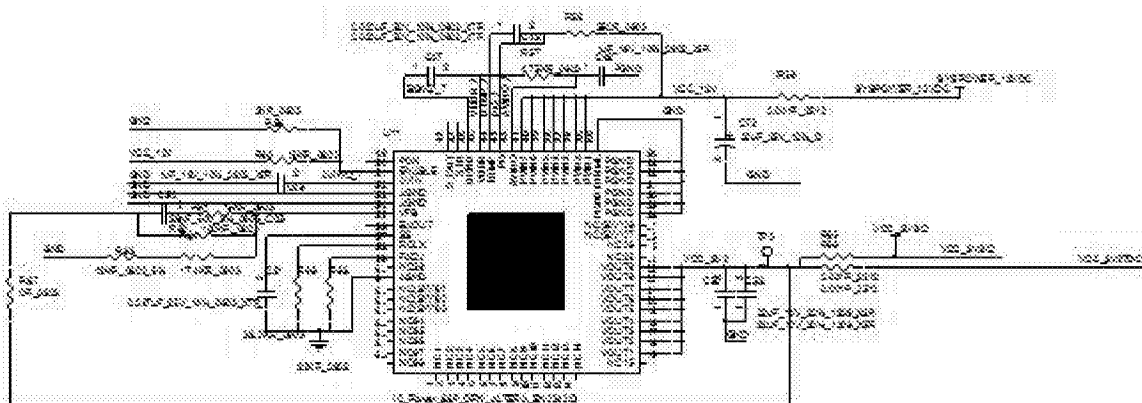


图2

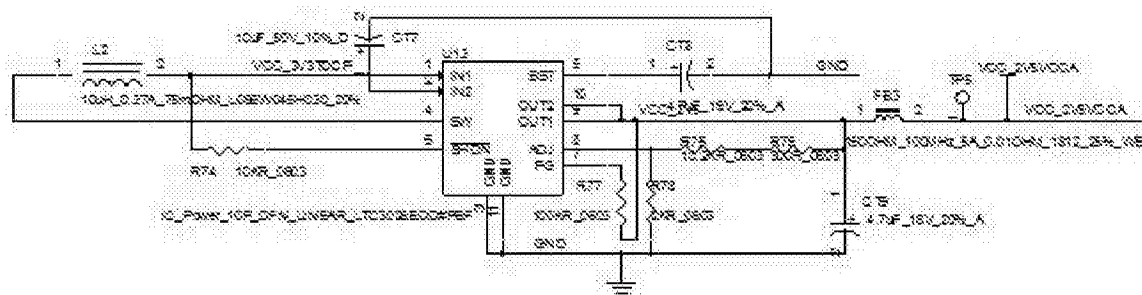


图3

