



应用指南

ANC202307001

IEC 62368-1/EN 62368-1/UL 62368-1 与有关集成电路产品

作者：田怀山

圣邦微电子（北京）股份有限公司

2023 年 7 月 3 日

商标

SGMICRO 是圣邦微电子（北京）股份有限公司的商标。本文档中的所有商标均为其各自所有者的财产。

© 2023 圣邦微电子（北京）股份有限公司 版权所有。

未经 SGMICRO 事先书面许可，任何单位或个人不得摘抄、复制或改编本文档的部分或全部内容，不得以任何形式传播。

欲了解更多关于 SGMICRO 的信息，请访问网站 www.sg-micro.com。

目录

1 62368 标准概述.....2

2 涉及到的 IC 产品.....2

 2.1 电池保护芯片/充电芯片2

 2.2 电子限流器.....3

 2.3 功率有限电源电路相关产品3

3 适用认证的集成电路产品4

1 62368 标准概述

- 1) 整个 62368 标准的设计是面向信息类个人设备的,主要目的是防止设备对人体安全造成损害。同时对满足特定应用条件的电子限流器和内置电池,分别在附录 G.9 和附录 M.3、附录 M.4 中做了约定。
- 2) EN 62368 从 2020 年 12 月 30 日替代 EN 60950 和 EN 60065 强制执行。已通过 EN 60950 或 EN 60065 认证的产品需要重新认证 EN 62368。
- 3) IEC 62368-1 为非强制执行标准,发布了多个版本。欧盟采用 IEC 62368-1 第二版,发布了与第二版一致的“EN62368-1”。北美采用了第二版,发布了与第二版一致的 UL/CSA 62368-1(2.0),于 2020 年 12 月 30 日开始强制执行。不同于欧盟标准,已通过 UL/CSA 60950-1 或 UL/CSA 60065 认证的产品,不强制重新认证 UL/CSA62368-1(2.0)。
- 4) 该认证涵盖的客户产品形态:
 - a) 电脑和网络产品:服务器、路由器、笔记本电脑/台式电脑和其应用的电源;
 - b) 消费类电子产品:扩音器、家庭剧院系列、数码相机和个人音乐播放器;
 - c) 荧屏和显示装置:显示器、电视和投影仪;
 - d) 通讯产品:网络基础架构设备、无线及行动电话,以及同类通讯装置;
 - e) 办公室设备:影印机和碎纸机。
- 5) EN 62368 规定进行整机认证,并对内部元件进行认证。内部元件认证无法替代整机认证。具体认证元件和整机品类相关。

2 涉及到的 IC 产品

2.1 电池保护芯片/充电芯片

独立的电池和独立的充电器产品不在 62368 标准的约束范围之内。62368 标准仅在整机内置电池、内置充电器,并且充电器和电池不作为一个整体出现的场景下,对充电电路而不是充电芯片有认证要求。针对电池保护器部分和充电器部分的约定分别在附录 M.3.1 和附录 M.4.2 中。其中任意两脚短路和任意脚开路是作为模仿单点故障的方案提出来的(见附录 B.4,与其它标准中相邻引脚短路失效模式分析无关),其中电池反接的检查项目是首先确认正常用户有可能接反时才要求的。如果有分立的保护,则可不必要对充电器进行滥用和单点故障状态检查。附录 M.3.2 中明确对电池保护电路仅需审查厂家提供的数据是否符合电池要求,仅在没有数据可供审查时才安排测试。明确在充电电路单点故障时要防止过充(不是对保护电路本身有单点故障的要求,也不是对分立单体电池的要求)。开/短路测试是利用充电芯片模仿单点失效。

设备内部电池的保护器电路、充电器电路，以及用连线连接的内部分立电源局部分别按附录 M.3.1、附录 M.4.2 和附录 Q 的要求认证：

- 1) 保护器要能够防止过充和过放。对保护器没有单独提出与电池温度有关的保护项，可以通过核对参数数据的方式检验保护器（仅在无参数数据时要求测量）。
- 2) 电器电路正常使用、滥用和单点故障时，需要做到不会过充、过放。当电池温度过高时，停止充电；当电池温度过低时，降低充电电流到电池厂家标称允许的范围（见附录 M.4.2.1）。
- 3) 通过电线连接时，充电器电路和电池电路需要按照附录 Q 要求认证。

2.2 电子限流器

在 62368 标准中，将电子限流器单列于附录 G.9。用于将电源限制在 PS1 或 PS2 水平的电子限流器，当满足下面全部要求时，不需要做单点故障测试：

- 1) 电子限流器在正常工作情况下，将电流限制在生产商定义的值（该值不超过 5 安培）；
- 2) 电子限流器为全电子的，没有手动操作或复位的方法；
- 3) 电子限流器连接至不超过 250 伏安输出能力的电源；
- 4) 电子限流器的输出电流限定在 5 安培或以下；
- 5) 在经过 G.9.2、G.9.3 或 G.9.4 测试后，电子限流器的限流值或限压值符合生产商的定义。

PS1~PS3 电源分类见附录 6.2.2，其定义为在电源内部任意组件（芯片、电阻、电容等）出现单点故障情况下，其最大输出功率小于 15 瓦、小于 100 瓦和大于 100 瓦的电源。

2.3 功率有限电源电路相关产品

功率有限电源需配置电子限流器（Overcurrent Protective Device，见附录 G.9）。“Overcurrent Protective Device”指保险丝或不可调节、不自动复位的机电开关或者其它起到类似作用的电路，如自动停机和供电协商电路等等。功率有限电源特指通过连线连接来构造系统时所用的电源，例如内部电池组或分立的主电源。分为内在安全（本安，Inherently Limited Power）和非内在安全（非本安，Not Inherently Limited Power），即需要配置过流保护的（Overcurrent Protective Device Required）两类，在附录 Q 内约定（对应 Q1 和 Q2 两个表）。

功率有限电源电路通常为可由一般人更换电池的设备提供保护，以免电池形成二类能源或三类能源的电路，即潜在能造成伤害和伤亡的能源，例如充电路径开关和电池保护器等保护电路（分类见 4.2）。

3 适用认证的集成电路产品

保护电路利用芯片引脚短路、开路作为模仿单点故障的步骤之一（对单点故障的模仿还包括保护部分或附加保护被旁路的情况，以及隔离措施被破坏的情况）。这部分测试并不是对芯片本身的认证要求，而是对系统认证试验的一部分。除单独作为一个类型提出的电子限流器外，其它集成电路产品自身不是认证对象。

修订记录

注意:历史版本的页码可能与当前版本的页码不同。

日期	版本	描述
2023-07-03	REV.A	首次发布

重要声明

SGMICRO 保留更改电路设计、产品规格和产品描述的权利，恕不另行通知。

本文档内容仅供参考。本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何承诺。对于本文档中可能出现的错误，以及因本文档提供的信息和使用本文档而造成的任何附带或间接损失，本公司不作任何明示或暗示的陈述和保证。

此文档未授予任何知识产权许可。除了 SGMICRO 在其产品的销售条款和条件中声明的责任外，本公司概不承担任何其他责任。

www.sg-micro.com

联系方式

圣邦微电子(北京)股份有限公司

地址：北京市海淀区西三环北路 87 号国际财经中心 D 座
1106 室
邮编：100089
电话：010-88825716/17
传真：010-88825736

深圳办事处

地址：深圳市南山区科技园高新南六道 6 号迈科龙大厦
15 楼
邮编：518063
电话：0755-26715323/26715619
传真：0755-26748460

上海办事处

地址：上海市徐汇区漕溪北路 88 号圣爱大厦 1706 室
邮编：200030
电话：021-64396434
传真：021-64396434-804

台湾办事处

地址：台北市信义区基隆路二段 7 号 5 楼之 2
邮编：11052
电话：886-2-27583383