

团 体 标 准

车规级电源管理芯片

编 制 说 明

《车规级电源管理芯片》

标准起草编制组

二〇二三年六月

目 录

一、工作简况	错误！未定义书签。
二、标准编制原则和主要内容	错误！未定义书签。
三、主要试验和情况分析	4
四、标准中涉及专利的情况	4
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	4
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	4
七、重大意见分歧的处理依据和结果	4
八、标准性质的建议说明	4
九、贯彻标准的要求和措施建议	5
十、废止现行相关标准的建议	5
十一、其他应予说明的事项	5

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项，湖北秉正讯腾科技有限公司等相关单位共同制定《车规级电源管理芯片》团体标准。于 2023 年 5 月 25 日，中国中小商业企业协会发布了《车规级电源管理芯片》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

1、背景

在国际上，车规级电源管理芯片已经得到广泛应用，被认为是保证汽车电子设备功能稳定、安全性高的重要一环。目前，主要的供应商有德州仪器（TI）、意法半导体（ST）、ADI 等。

在国内，车规级电源管理芯片市场正在逐渐成熟，厂商的技术水平和产品质量不断提高。国内一些知名厂商如华大基因、浙大网新等，已经推出了自己的车规级电源管理芯片。此外，国内还成立了车规级电源管理芯片产业联盟等团体，促进了车规级电源管理芯片的技术研发和标准制定。

总体来说，国内外车规级电源管理芯片的发展情况良好，已经成为汽车电子系统的重要组成部分，未来仍有广阔的发展前景。

2、目的

车规级电源管理芯片是一种专门为汽车电子系统设计的高可靠性电源管理芯片。因为汽车行驶时遇到的环境条件非常苛刻，如高温、低温、

震动、湿度等，所以车规级电源管理芯片需要具备高可靠性和强韧性能。

伴随着汽车电子系统的不断升级和发展，车载电子设备的数量和种类越来越多，需要一个具有高度集成化、低功耗、高效率、高可靠性的电源管理芯片来保证车载电子设备的正常运行和安全性。计划立项的本标准，目的则是为了规范这方面的技术和市场，促进行业内厂商进行有效竞争，提高整个行业的技术水平和产品质量。

本标准编制，主要采用“产品技术内容为主，必要的运维管理为辅”的技术路线，既体现了当前车规级电源管理芯片产品技术的发展现状和应用水平，又满足了市场供需双方需求。本标准前期已编制了企业标准并进行了标准宣贯实施，在实施过程中发现产品技术更新仍有一定局限，期望通过协会平台，组织行业企业共同编制本标准，共同为本产品制定规范的技术内容和标准要求。

（三）标准编制过程

1、组建起草小组，前期调研（2023年3月）

为保证标准编制工作的顺利开展、提高标准的质量和实用性，由标准编制起草单位和相关技术专家、标准化专家共同组建了标准起草小组，负责对整个标准的编制。通过制订工作方案，标准起草小组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。标准起草小组对当前的车规级电源管理芯片涉及的相关技术和相关工艺内容进行了调研，搜集了众多相关的产品、标准、文献、工艺技术、技术指标、成果案例等资料，就其中的重点和难点进行逐一讨论，并系统分析、评价申报团体标准的可行性及必要性。

2、确定标准架构，形成草案（2023年4-5月）

起草小组结合前期的调研和资料，开展了多次内部研讨会，形成标

准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《车规级电源管理芯片》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写，并在小组内部对标准草案的内容进行初步审查，依据相关意见进行修改、完善。

3、形成征求意见稿，征求意见（2023年6月）

标准起草小组对标准草案进行修改完善，根据收集到的意见反馈，包括调整基本原则内容、修改错误用词和格式等，在反复讨论和论证的基础上，修改形成了《车规级电源管理芯片》（征求意见稿）。

（四）主要起草单位

湖北秉正讯腾科技有限公司等。

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

1、严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草；

2、标准应符合国家有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求；

3、标准应具有科学性、先进性、经济性，切实可行。

（二）标准主要内容

1、范围

本文件规定了车规级电源管理芯片的基本要求、技术要求、芯片测试、检验规则、标志、包装、运输及贮存等内容。

本文件适用于车规级电源管理芯片的生产制造。

2、规范性引用文件

AEC-Q001 部件平均测试指南

AEC-Q002 良率统计分析指南

AEC-Q003 集成电路特征化指南

AEC-Q004 零缺陷指南

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第1部分:按接收质量限(AQL) 方案的逐批检验抽样计划

GB/T 7092 半导体集成电路外形尺寸

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 34590 道路车辆 功能安全

GB/T 42706.5 电子元器件 半导体器件长期贮存 第5部分:芯片和晶圆

3、术语和定义

为便于对标准的理解与执行，本章节给出了锂离子芯片、车规级电源管理芯片、引脚的术语和定义。

4、基本要求

文件给出了车规级电源管理芯片的基本要求，包括芯片属性、安全要求、质量控制要求、工作条件、封装要求、引脚要求。

5、技术要求

文件规定了车规级电源管理芯片的技术要求，包括外观要求、功能特性要求、电特性要求、温度特性要求、静电防护要求。

6、芯片测试

文件规定了车规级电源管理芯片的芯片测试，包括外观检查、电特性测试、温度特性测试、静电防护测试。

7、检验规则

文件规定了车规级电源管理芯片的检验规则，包括检验分类、出厂检验、型式试验。

8、标志、包装、运输及贮存

文件规定了车规级电源管理芯片的标志、包装、运输及贮存。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

暂不涉及。

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

本标准编制、宣贯和实施，将会促进本行业及本公司产品的革新和升级，预计将会增加公司的销售业绩，对于行业生态也会有可持续的促进作用，对于车规级电源管理芯片产业的发展也会提供新的思路和前进方向。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准属于团体标准，是车规级电源管理芯片标准体系的重要一环，满足《中华人民共和国标准化法》和《团体标准管理规定》的相关要求，符合现行法律法规和上级标准的规定，符合安全性要求及有关强制性标准要求。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

暂无。

八、标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

1、本标准由湖北秉正讯腾科技有限公司负责牵头组织制定工作计划，邀请同行等相关公司等参与标准的制定，深入车规级电源管理芯片相

关生产企业，调查了解车规级电源管理芯片生产工艺及产品质量要求，完成标准的制定。

2、通过制定标准操作手册、标准生产口袋书等标准宣贯材料并发放给标准实施单位，加强经营主体对标准的认识；在区域范围内开展标准宣贯会，深入车规级电源管理芯片生产企业开展一对一标准实施指导等形式，使企业了解标准、熟悉标准、执行标准；通过电视、报纸、杂志、信息平台、微信公众号等网络媒体平台进行标准宣传，并通过网络留言的方式完成标准实施反馈意见收集。

3、加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

十、废止现行相关标准的建议

暂无。

十一、其他应予说明的事项

暂无。

《车规级电源管理芯片》标准起草编制组

2023年6月