



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 46809.2—2026/IEC TS 60747-19-2:2021

半导体器件 第 19-2 部分：智能传感器 低功耗运行的智能传感器及电源的 规格说明

**Semiconductor devices—Part 19-2: Smart sensors—
Indication of specifications of smart sensors and power supplies for low
power operation**

**(IEC TS 60747-19-2:2021, Semiconductor devices—Part 19-2: Smart sensors—
Indication of specifications of sensors and power supplies to drive smart sensors
for low power operation, IDT)**

2026-08-27 发布

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言..... III

引言..... IV

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 低功耗智能传感器规格说明..... 1

5 驱动智能传感器的电源规格说明..... 3

附录 A（资料性） 智能传感器规格数据手册描述示例..... 5

附录 B（资料性） 智能传感单元中智能传感器的电源硬件配置示例..... 7

附录 C（资料性） 储能装置、电池、发电装置之间各种信号的补充说明..... 8

附录 D（资料性） 智能传感器的电源规格数据手册描述示例..... 9

前 言

本文件是规范性指导性技术文件。

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T(Z) 46809《半导体器件 第 19 部分：智能传感器》的第 2 部分。GB/T(Z) 46809 已经发布了以下部分：

- 第 19-1 部分：智能传感器 智能传感器的控制方案；
- 第 19-2 部分：智能传感器 低功耗运行的智能传感器及电源的规格说明。

本文件等同采用 IEC TS 60747-19-2:2021《半导体器件 第 19-2 部分：智能传感器 驱动智能传感器低功耗运行的传感器和电源规范要求》，文件类型由 IEC 的技术规范调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 将标准名称改为《半导体器件 第 19-2 部分：智能传感器 低功耗运行的智能传感器及电源的规格说明》；
- 增加了附录 A 中的图编号和表编号。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国半导体器件标准化技术委员会(SAC/TC 78)归口。

本文件起草单位：之江实验室、中国电子科技集团公司第十三研究所、江苏邦融微电子有限公司、深圳市志奋领科技有限公司、厦门普诚科技有限公司、杭州晟元数据安全技术有限公司、石河子大学、上海芯物科技有限公司、深圳意杰新技术有限公司、中国科学院微电子研究所、广东润宇传感器股份有限公司、中国计量大学、浙江沃德尔科技集团股份有限公司、威凯检测技术有限公司、深圳市海谱纳米光学科技有限公司、浙江蓝点动力有限公司、浙江大学、深圳市安信达存储技术有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、深圳市特普生科技有限公司、浙江省智能技术标准创新促进会、深圳市华怡丰科技有限公司、科尔迅智能科技(深圳)有限公司、深圳森云智能科技有限公司、嘉齐半导体(深圳)有限公司、深圳市威勤电子技术有限公司。

本文件主要起草人：李振廷、姚帅、方世世、张丽静、张飞飞、罗洪昌、龚立娇、顾海林、周雪梅、唐可信、殷源、林嘉宏、孟祥凤、宫立霞、曾兆权、杜玥、李博、黄留肖、李海全、林永明、黄锦标、楼标强、张娜、李修录、方东明、孙会东、张小毅、曾招停、徐波、高鹰、张万刚。

引 言

智能传感单元包括智能传感器、终端模块和电源 3 个组成部分,但是连接各组成部分的控制方案和各个组成部分的规范要求的标准化还未充分建立。这一问题导致了目前智能传感单元中各部件的开发效率不高的现状。《半导体器件 第 19 部分:智能传感器》拟由 2 个部分组成。

——第 19-1 部分:智能传感器 智能传感器的控制方案。目的在于规定智能传感器的控制方案。

——第 19-2 部分:智能传感器 低功耗运行的智能传感器及电源的规格说明。目的在于为低功耗智能传感单元(包括智能传感器、终端模块和电源)的设计提供指南。

半导体器件 第19-2部分:智能传感器

低功耗运行的智能传感器及电源的

规格说明

1 范围

本文件提供了使用自主电源的智能传感器器件或模组的规格说明,其中智能传感器、终端模块和电源构成低功耗运行的智能传感单元,能将智能传感器的输出数据发送到外部。本文件还提供了智能传感器的电源规格说明指南。基于这些因素,从全新设计的低功耗智能传感单元的角度来看,其3个组成部分能很轻松地选择和组合起来。

本文件适用于低功耗智能传感单元(包括智能传感器、终端模块和电源)的设计。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;

——IEC 电工百科:<https://www.electropedia.org/>。

3.1

自主电源 autonomous power supply

利用电池和(或)能量采集器从环境能量源(如光、振动、热或生物能)中获取能量的独立电源。

4 低功耗智能传感器规格说明

4.1 电流消耗-时间特性的数据手册说明

明确智能传感器的功耗特性对于设计使用自主电源的低功耗智能传感器十分重要。因此,宜在数据手册中描述其电流消耗-时间特性和相关工作条件信息。

数据手册描述示例如图1所示,即在启动和持续的周期性(间歇性)监测操作期间的电流消耗-时间特性宜予以描述。图1描述了以下7个参数,即启动期间的电流消耗周期(t_{st})、启动期间的峰值电流消耗值(I_{stpeak})、监测操作期间的峰值电流消耗值(I_{oppeak})、监测操作期间的平均电流消耗值(I_{opave})、待机电流消耗值($I_{standby}$)、监测操作期间的电流消耗周期(t_{op})和监测操作循环时间(t_{cyc})。

此外宜至少在以下两种工作条件下对电流消耗-时间特性进行量化。

- 典型条件:施加的电源电压为典型电压,且运行温度为室温。
- 极端条件:施加的电源电压在电源电压范围内的最大电压,且运行温度在运行温度范围内的最高温度。在“极端”条件下,智能传感器在推荐电源电压范围和运行温度范围内具有最高的