



中华人民共和国国家标准

GB/T 19520.20—2023/IEC 60297-3-108:2014

电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-108 部分:R 型插箱和插件的尺寸

Mechanical structures for electrical and electronic equipment—
Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series—
Part 3-108:Dimensions of R-type subracks and plug-in units

(IEC 60297-3-108:2014, Mechanical structures for electronic equipment—
Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series—
Part 3-108:Dimensions of R-type subracks and plug-in units, IDT)

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

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 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 布置概览 2

5 RA 型插箱 3

 5.1 通则 3

 5.2 RA 型插箱后部安装尺寸 5

6 RB 型插箱 5

 6.1 通则 5

 6.2 RB 型插箱后部安装尺寸 6

7 R 型插箱导轨 7

8 电磁屏蔽结构和安装凸缘 8

9 集成化机箱 9

 9.1 通则 9

 9.2 RA-C 型机箱/插箱 9

 9.3 RB-C 型机箱/插箱 10

10 与 RA 型插箱适配的面板/插件 11

11 与 RB 型插箱适配的面板/插件 12

12 插/拔器手柄 13

13 印制板尺寸 13

14 尺寸 14

15 基准面符号和图中尺寸的命名 15

 15.1 基准面(图中以方框给出) 15

 15.2 图中尺寸 15

附录 A (规范性) 安装支架 16

附录 B (规范性) 环境试验 17

附录 C (规范性) 热管理 18

附录 D (资料性) IEC 60297-3-101 与本文件的对比 19

参考文献 20

前 言

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 19520 的第 3-108 部分。GB/T 19520 已经发布了以下部分：

- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-100 部分：面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-101 部分：插箱及其插件；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-102 部分：插拔器手柄；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-103 部分：编码键和定位销；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-104 部分：基于连接器的插箱和插件的接口尺寸；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-105 部分：1U 高度机箱的尺寸和设计要求；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-106 部分：适用于符合 IEC 60917-2-1 公制机柜或机架的插箱和机箱的适配尺寸；
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-107 部分：小型化插箱和插件的尺寸；
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-108 部分：R 型插箱和插件的尺寸；
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-109 部分：嵌入式计算设备的机箱尺寸；
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-110 部分：智慧房屋用住宅机架和机柜。

本文件等同采用 IEC 60297-3-108:2014《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-108 部分：R 型插箱和插件的尺寸》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-108 部分：R 型插箱和插件的尺寸》。

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。

本文件由全国电工电子设备结构综合标准化技术委员会(SAC/TC 34)提出并归口。

本文件起草单位：万控智造股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、江苏群菱能源科技有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、厦门坤锦电子科技有限公司、广东当家人智能电器有限公司、中国电子科技集团公司第三十六研究所、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、国电南京自动化股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、南洋电气集团有限公司、深圳市锐扬创科技术股份有限公司、青岛西南渠耐火材料有限公司、广东飞成新材料有限公司、浙江如晶科技有限公司、义乌市经龙模具有限公司、广东橙杏检测有限公司、广东黎麦检测科技有限公司、中国电器工业协会。

本文件主要起草人：木林森、李剑侠、江忠耀、韩造林、金大元、黄树福、蒋惠兴、王蔚、崔瑜、包安群、尹东海、李正清、汤建强、胡阔磊、段春芳、肖本崇、龚丽华、王姗姗、倪青青、黄光林。

引 言

电气和电子设备机械结构是电气和电子设备的重要组成部分。为了实现和提高电气和电子设备的通用性、互换性以及可靠性等功能要素,GB/T 19520 对电气和电子设备机械结构的尺寸和接口等进行规定。其主要解决的问题有:

- 规定面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸;
- 规定插箱与插件的基本尺寸关系;
- 规定插拔器手柄、编码键、定位销等配附件的尺寸和接口;
- 规定插箱和插件与连接器相关的接口尺寸;
- 规定 1U 高度机箱、小型化插箱和插件、R 型插箱和插件、嵌入式计算设备的机箱等尺寸;
- 规定智慧房屋用住宅机架和机柜的尺寸。

GB/T 19520 是针对电气和电子设备机械结构的系列尺寸标准,拟由 11 部分构成。

- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-100 部分:面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸。目的在于规定 482.6 mm(19 in)系列面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-101 部分:插箱及其插件。目的在于规定 482.6 mm(19 in)系列插箱及其插件的基本尺寸关系,以保证其互换性。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-102 部分:插拔器手柄。目的在于规定与 482.6 mm(19 in)系列插箱和插件一起使用的插拔器手柄的尺寸。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-103 部分:编码键和定位销。目的在于规定与 482.6 mm(19 in)系列插箱和插件一起使用的编码键和定位销的接口尺寸。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-104 部分:基于连接器的插箱和插件的接口尺寸。目的在于规定 482.6 mm(19 in)系列插箱和插件与连接器相关的接口尺寸以及插箱安装格距与印制板型插件和背板的相互关系。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-105 部分:1U 高度机箱的尺寸和设计要求。目的在于规定安装于 482.6 mm(19 in)机架或机柜上的 1U 高度机箱的尺寸、承载重量和安装方法。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-106 部分:适用于符合 IEC 60917-2-1 公制机柜或机架的插箱和机箱的适配尺寸。目的在于规定安装于公制机柜或机架的 482.6 mm(19 in)插箱和机箱的凸缘安装尺寸。
- 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-107 部分:小型化插箱和插件的尺寸。目的在于规范使用 PICMG Micro TCA.0 和 IEC 61076-4-116 规定的连接器及其他两件式连接器的小型化插箱和插件的尺寸及其接口尺寸。
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-108 部分:R 型插箱和插件的尺寸。目的在于规定能在恶劣环境下使用的 R 型插箱和插件(加固型插箱和插件)的尺寸。
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-109 部分:嵌入式计算设备的机箱尺寸。目的在于规定嵌入式计算设备的机箱及其印制板的尺寸和物理性能。
- 电气和电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-110 部分:智慧房屋用住宅机架和机柜。目的在于规定智慧房屋用住宅机架和机柜的尺寸、安装规范、环境要求及安

全要求。

本文件通过与 IEC 60297-3-101 对比,为插箱及其插件建立供选择的尺寸和特征,这些替代方案用于对插箱的承重部件进行更坚固的设计。插件带有定位销并采用 M3 螺钉紧固。集成化机箱也是本文件的一部分,用于优化热管理性能。

电气和电子设备机械结构

482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸

第 3-108 部分:R 型插箱和插件的尺寸

1 范围

本文件规定了 R 型插箱和插件的尺寸和特征。R 型插箱和插件,即 482.6 mm(19 in)系列机械结构的加固型,具有增强的抗振动和抗冲击性和/或改进的电磁兼容(EMC)性能,用于更加恶劣的环境。这就产生了一种外部与 IEC 60297-3-100 兼容,而内部与 IEC 60297-3-101 基本不兼容的插箱标准。与 IEC 60297-3-101 相比(试验配置和负载规定选自 IEC 61587-1 和 IEC 61587-5),R 型插箱、集成化机箱以及插件涵盖的尺寸和特征体现了更高等级的加固性。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEC 60297-3-100 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-100 部分:面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸[Mechanical structures for electronic equipment—Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series—Part 3-100: Basic dimensions of front panels, subracks, chassis, racks and cabinets]

注: GB/T 19520.16—2015 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-100 部分:面板、插箱、机箱、机架和机柜的基本尺寸(IEC 60297-3-100:2008,IDT)

IEC 60297-3-101 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-101 部分:插箱及其插件[Mechanical structures for electronic equipment—Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series—Part 3-101: Subracks and associated plug-in units]

注: GB/T 19520.12—2009 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-101 部分:插箱及其插件(IEC 60297-3-101:2004,IDT)

IEC 60297-3-105 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-105 部分:1U 高度机箱的尺寸和设计要求[Mechanical structures for electronic equipment—Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series—Part 3-105: Dimensions and design aspects for 1U high chassis]

注: GB/T 19520.17—2010 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3-105 部分:1U 高度机箱的尺寸和设计要求(IEC 60297-3-105:2008,IDT)

IEC 61587-1 电气和电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 系列的试验 第 1 部分:环境要求、试验配置及安全要求(Mechanical structures for electrical and electronic equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series—Part 1: Environmental requirements, test setups and safety aspects)

注: GB/T 18663.1—2008 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第 1 部分:机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求(IEC 61587-1:2007,IDT)

IEC 61587-3 电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 的试验 第 3 部分:机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验(Mechanical structures for electronic equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297—