



中华人民共和国国家标准

GB/T 19520.12—2009/IEC 60297-3-101:2004

代替 GB/T 19520.3—2004、GB/T 19520.5—2004、GB/T 19520.7~19520.8—2004、
GB/T 19520.11—2004,部分代替 GB/T 19520.4—2004

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

(IEC 60297-3-101:2004, IDT)

2009-03-19 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国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 布置概览	1
5 前部安装区的插箱尺寸	2
6 后部安装区的插箱尺寸	5
7 前部安装的印制板型插件	7
8 前部安装的盒型插件	8
9 后部安装的印制板型插件	10
10 带有电磁屏蔽结构的插箱及其插件	11
10.1 总则	11
10.2 插箱屏蔽接口尺寸	11
10.3 带有电磁屏蔽结构的插件和填充板	12
11 插件静电放电结构	13
11.1 总则	13
11.2 ESD 接触接口尺寸	13
12 图中使用的尺寸符号	14
图 1 新老 GB/T 19520(IEC 60297)系列标准的关系	Ⅳ
图 2 布置概览	2
图 3 前部安装区的插箱尺寸——第 1 部分	3
图 4 前部安装区的插箱尺寸——第 2 部分	4
图 5 前部安装区的插箱尺寸——第 3 部分	5
图 6 后部安装区的插箱尺寸	6
图 7 3U 印制板型插件	7
图 8 6U 印制板型插件	8
图 9 9U 印制板型插件	8
图 10 3U 盒型插件	9
图 11 6U 盒型插件	10
图 12 9U 盒型插件	10
图 13 后部安装的印制板型插件尺寸	11
图 14 插箱屏蔽接口尺寸	12
图 15 插件和填充板的屏蔽接口尺寸	13
图 16 ESD 接触的接口尺寸	14
图 17 ESD 带的接口尺寸	14

表 1	深度尺寸 <i>RD1</i>	6
表 2	深度尺寸 <i>RD3</i> 和 <i>RD4</i>	11
表 3	高度尺寸	15
表 4	深度尺寸	16

前 言

GB/T 19520《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸》分为以下 6 个部分:

- 第 1 部分:面板和机架;
- 第 2 部分:机柜和机架结构的格距;
- 第 12 部分:插箱及其插件;
- 第 13 部分:插拔器手柄;
- 第 14 部分:编码键和定位销;
- 第 15 部分:基于连接器的插箱和插件的接口尺寸。

本部分为 GB/T 19520 的第 12 部分。

本部分等同采用 IEC 60297-3-101:2004《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》(英文版)。

本部分等同翻译 IEC 60297-3-101:2004。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- a) “本标准”一词改为“本部分”;
- b) 删除了国际标准的前言;
- c) 小数点“,”改为“.”。

本部分代替 GB/T 19520.3—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 3 部分:插箱及其插件》、GB/T 19520.5—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 5-100 部分:插箱及其插件 设计概述》、GB/T 19520.7—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 5-102 部分:插箱及其插件 电磁屏蔽结构》、GB/T 19520.8—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 5-103 部分:插箱及其插件 静电放电防护》和 GB/T 19520.11—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 5-107 部分:插箱及其插件 后安装插件》,部分代替 GB/T 19520.4—2004《电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 4 部分:插箱及其插件 附加尺寸》。

本部分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。

本部分起草单位:四方电气(集团)有限公司、华为技术有限公司、国网电力科学研究院、国电南京自动化股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所。

本部分主要起草人:张开国、田蘅、张明灿、张实、张钰、吴蓓、王蔚、李剑侠。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19520.3—2004、GB/T 19520.4—2004、GB/T 19520.5—2004、GB/T 19520.7—2004、GB/T 19520.8—2004 和 GB/T 19520.11—2004。

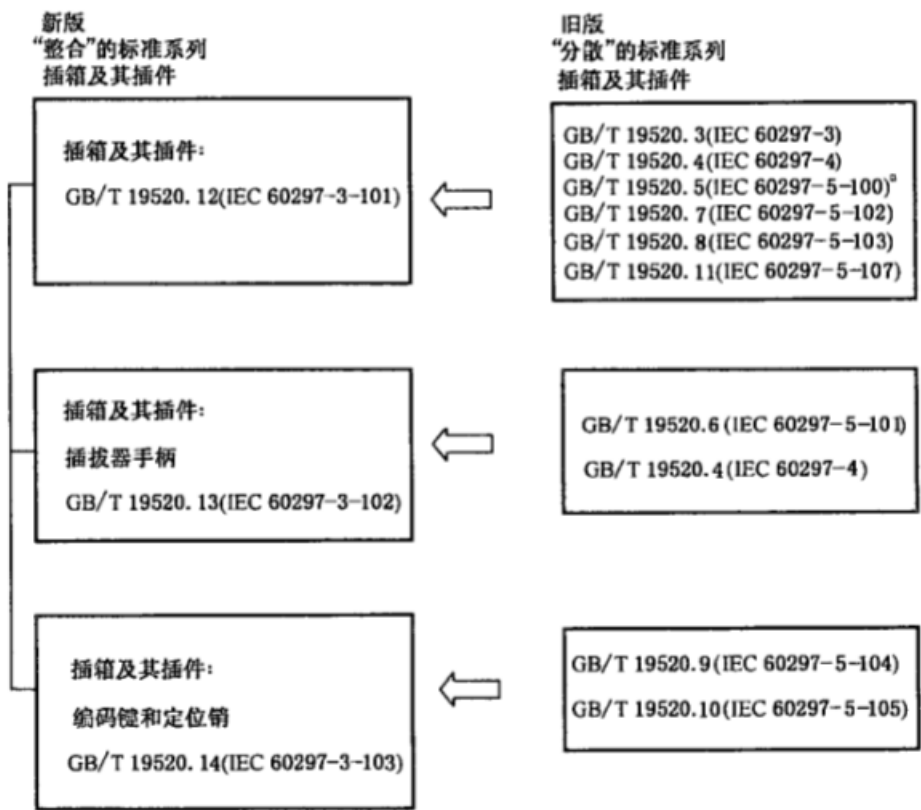
引 言

482.6 mm (19 in) 机械结构尺寸标准规定在 GB/T 19520 (IEC 60297) 之中。最初的标准为 GB/T 19520.3—2004 (IDT IEC 60297-3:1988 + A1:1995), 以及附加的要求 GB/T 19520.4—2004 (IEC 60297-4:1995 + A1:1999)。

扩展的要求以 GB/T 19520.5~19520.11—2004 出版。为对市场的要求做出响应, 以及使标准变得更清晰, 有必要使这些“分散的”标准整合为技术上有所提升的 3 项新的插箱及其插件标准。整合后的现今定义为 GB/T 19520.12 (IEC 60297-3-101)、GB/T 19520.13 (IEC 60297-3-102) 和 GB/T 19520.14 (IEC 60297-3-103) 的标准系列, 与先前的“分散的” GB/T 19520.3~19520.11 标准的关系见图 1。

这些新的标准的名称已经变更。与 GB/T 19520.1 (IEC 60297-1——第 1 部分: 面板和机架) 和 GB/T 19520.2 (IEC 60297-2——第 2 部分: 机柜和机架结构的格距) 的关系保持不变。增加了与 GB/T 18663.1 (IEC 61587-1——第 1 部分: 机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验和安全要求) 和 GB/T 18663.3 (IEC 61587-3——第 3 部分: 机柜、机架和插箱的电磁屏蔽性能试验) 的关系¹⁾。

本部分规定了 482.6 mm (19 in) 插箱及其插件的基本接口。



^a IEC 原文遗漏。

图 1 新老 GB/T 19520 (IEC 60297) 系列标准的关系

1) 这两项标准已经以 GB/T 18663.1—2008 和 GB/T 18663.3—2007 发布。

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

1 范围

GB/T 19520 的本部分包括了符合 GB/T 19520 系列插箱及其插件的模数范围的基本尺寸关系。本部分的目的是规定保证插箱及其插件互换性的尺寸。与连接器有关的尺寸仅限于检验尺寸。机械试验和气候试验见 GB/T 18663.1。电磁屏蔽性能试验见 GB/T 18663.3。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19520 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 15157.2—1998 印制板用频率低于 3 MHz 的连接器 第 2 部分:有质量评定和具有通用安装特性、基本网格为 2.54 mm(0.1 in)的印制板用两件式连接器详细规范(idt IEC 60603-2:1995)

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)

GB/T 18663.3—2007 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第 3 部分:机柜、机架和插箱的电磁屏蔽性能试验(IEC 61587-3:2006, IDT)

GB/T 19290.1—2003 发展中的电子设备构体机械结构模数序列 第 1 部分:总规范(IEC 60917-1:1998, IDT)

GB/T 19520.1—2007 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 1 部分:面板和机架(IEC 60297-1:1986, IDT)

GB/T 19520.2—2007 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸 第 2 部分:机柜和机架结构的格距(IEC 60297-2:1982, IDT)

IEC 60249-2-1:印制电路用基材 第 2 部分:规范 第 1 号规范:高电气质量的酚醛纤维覆铜层压纸板

IEC 61076-4-101:2001 电子设备用连接器 第 4-101 部分:有质量评定的印制板连接器 适用于符合 IEC 60917 的印制板及背板的、基本网格为 2.0 mm 的两件式连接器组件的详细规范

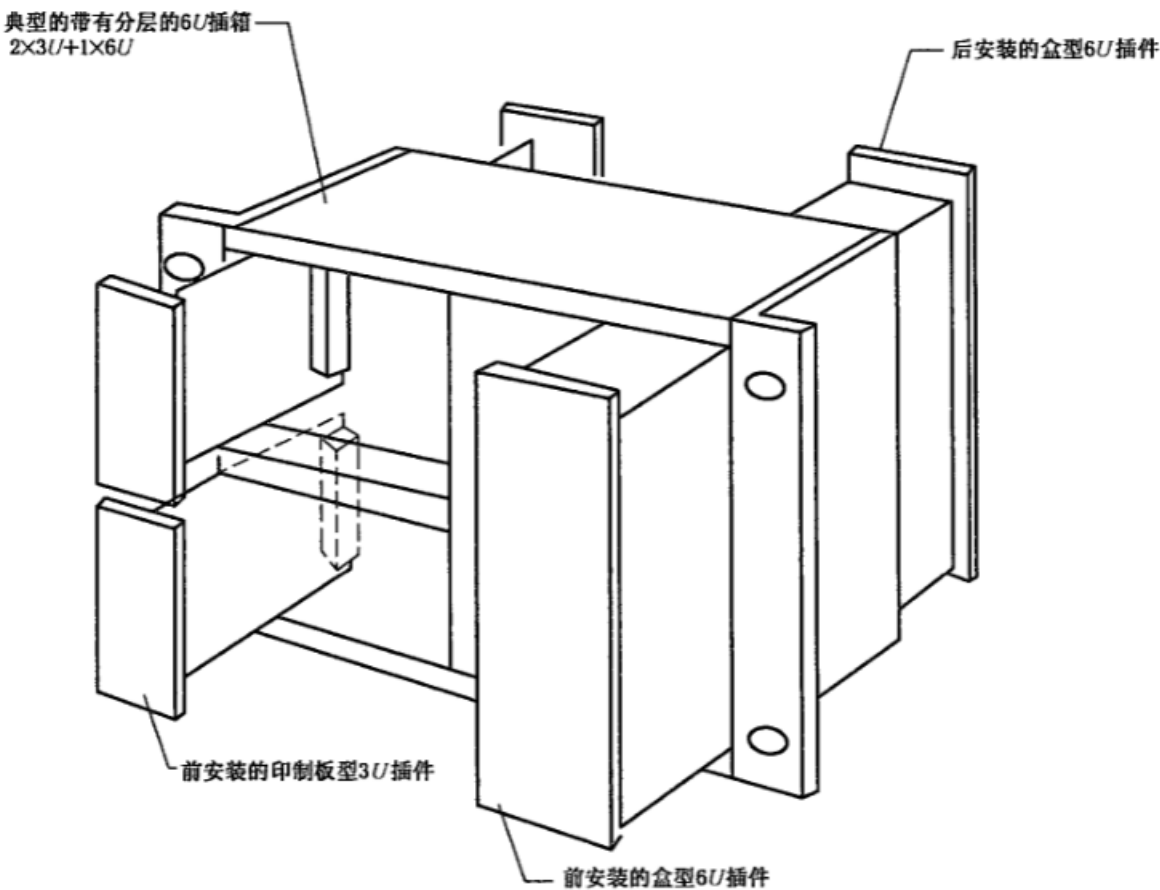
IEC 61076-4-113:2002 电子设备用连接器 印制板连接器 第 4-113 部分:总线应用中印制板和背板用 5 排 2.54 mm 网格的两件式连接器的详细规范

3 术语和定义

GB/T 19290.1 中确立的术语和定义适用于本部分。

4 布置概览

图 2 所示的布置概览列举了一个典型的带有分层的和后安装插件的 6U 插箱。



缩写符号:1U=44.45 mm。
可选特性:插箱和插件电磁屏蔽结构(见第 10 章)。
插件静电放电结构(见第 11 章)。

图 2 布置概览

5 前部安装区的插箱尺寸

对于前部安装区,本部分规定了用于插件的框口尺寸、导轨位置,与机柜的安装尺寸和与连接器关联的深度尺寸,见图 3~图 5。

单位为毫米

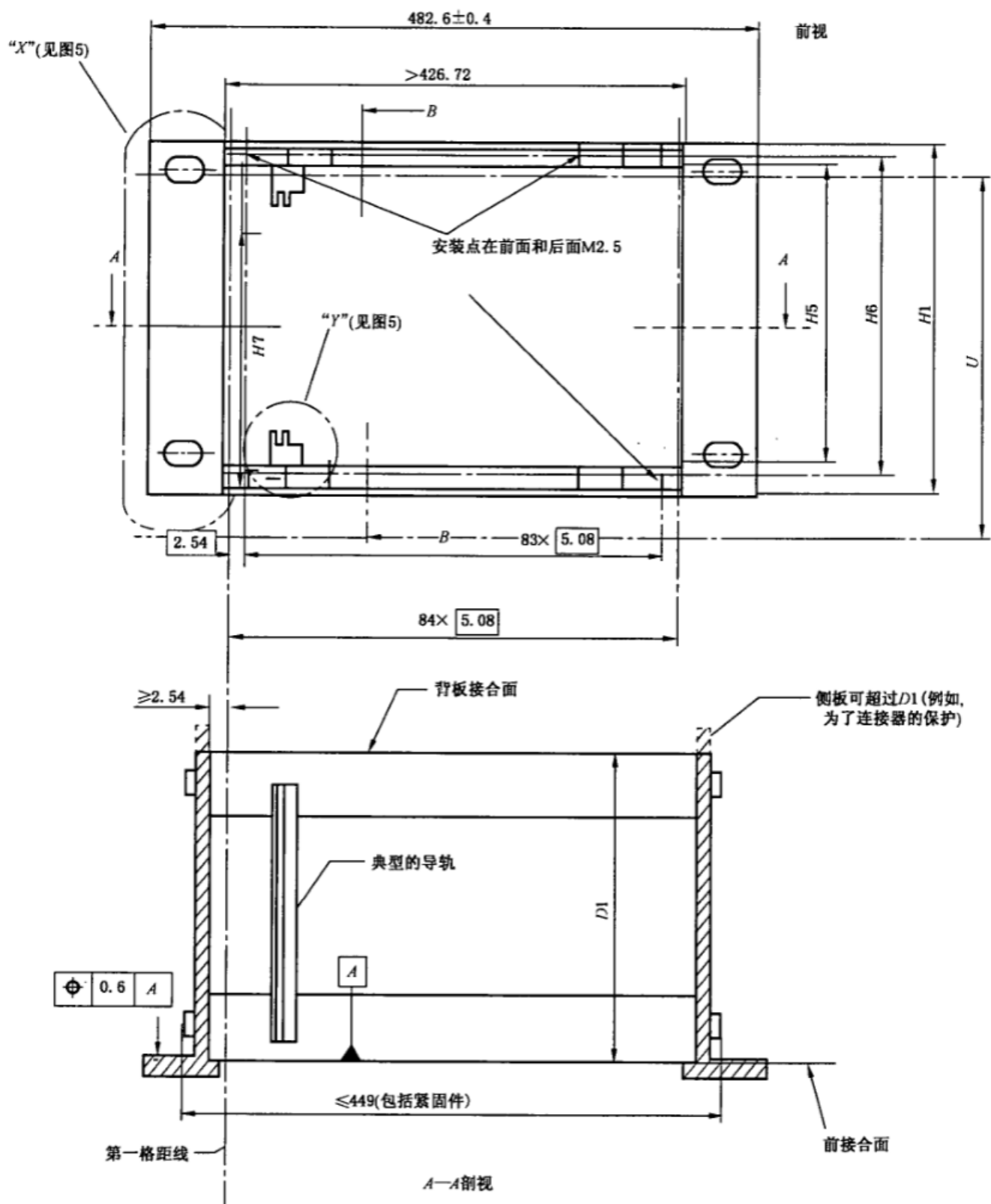
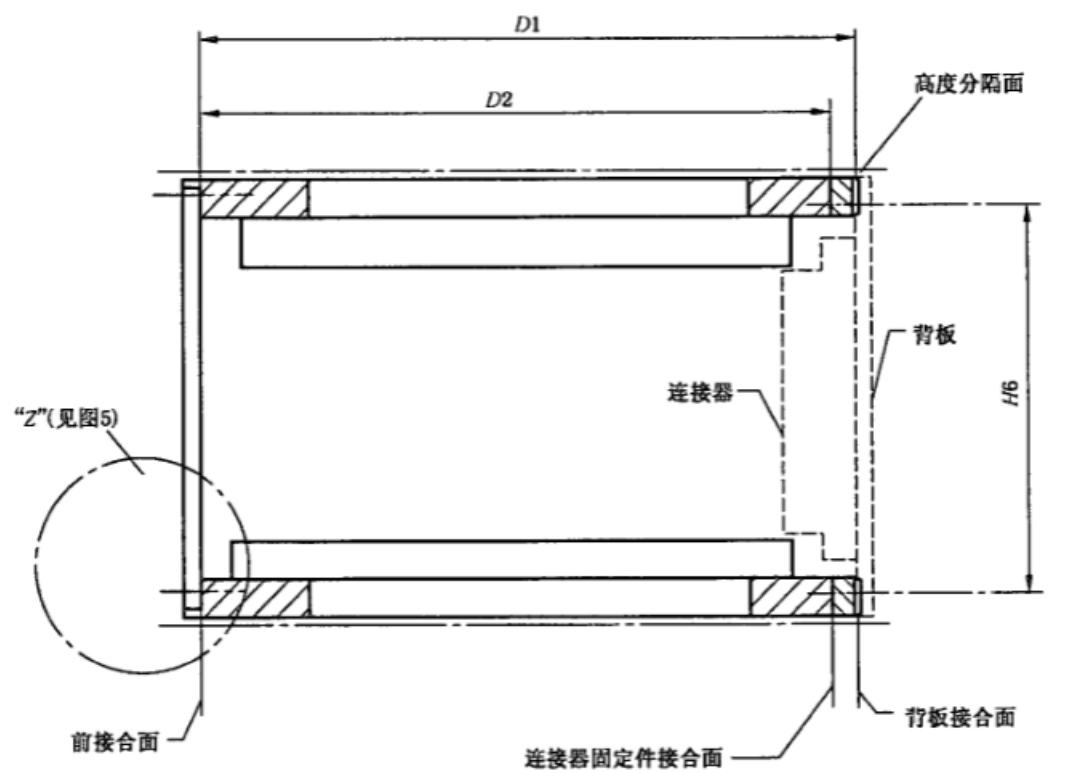
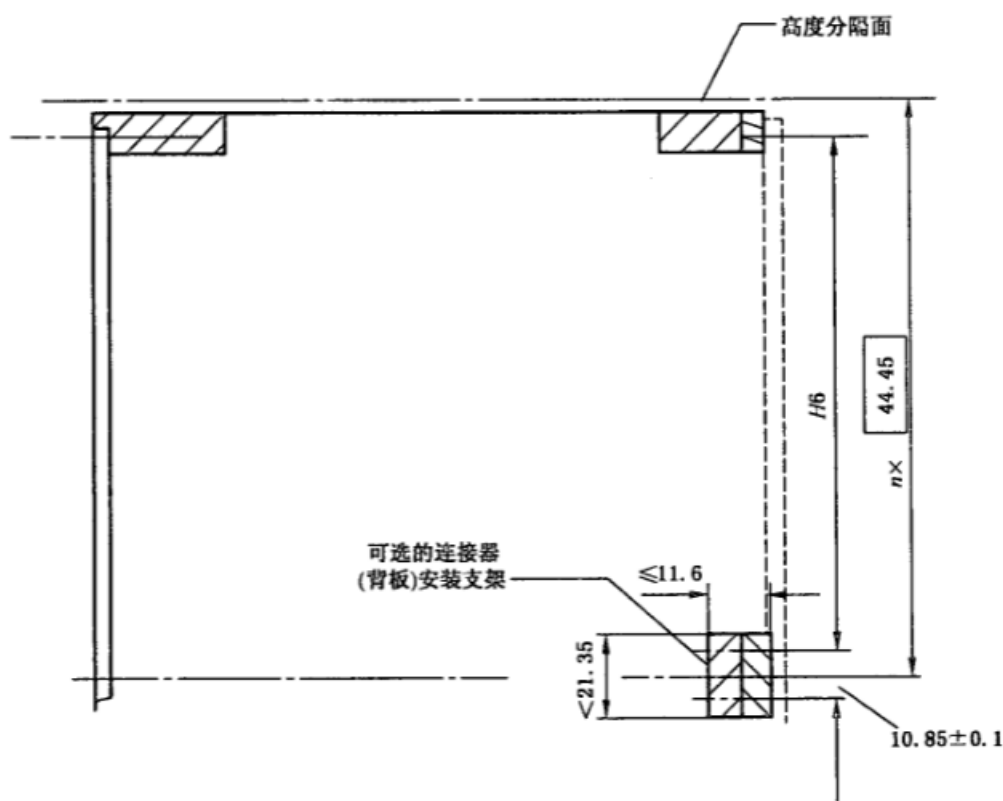


图3 前部安装区的插箱尺寸——第1部分

单位为毫米



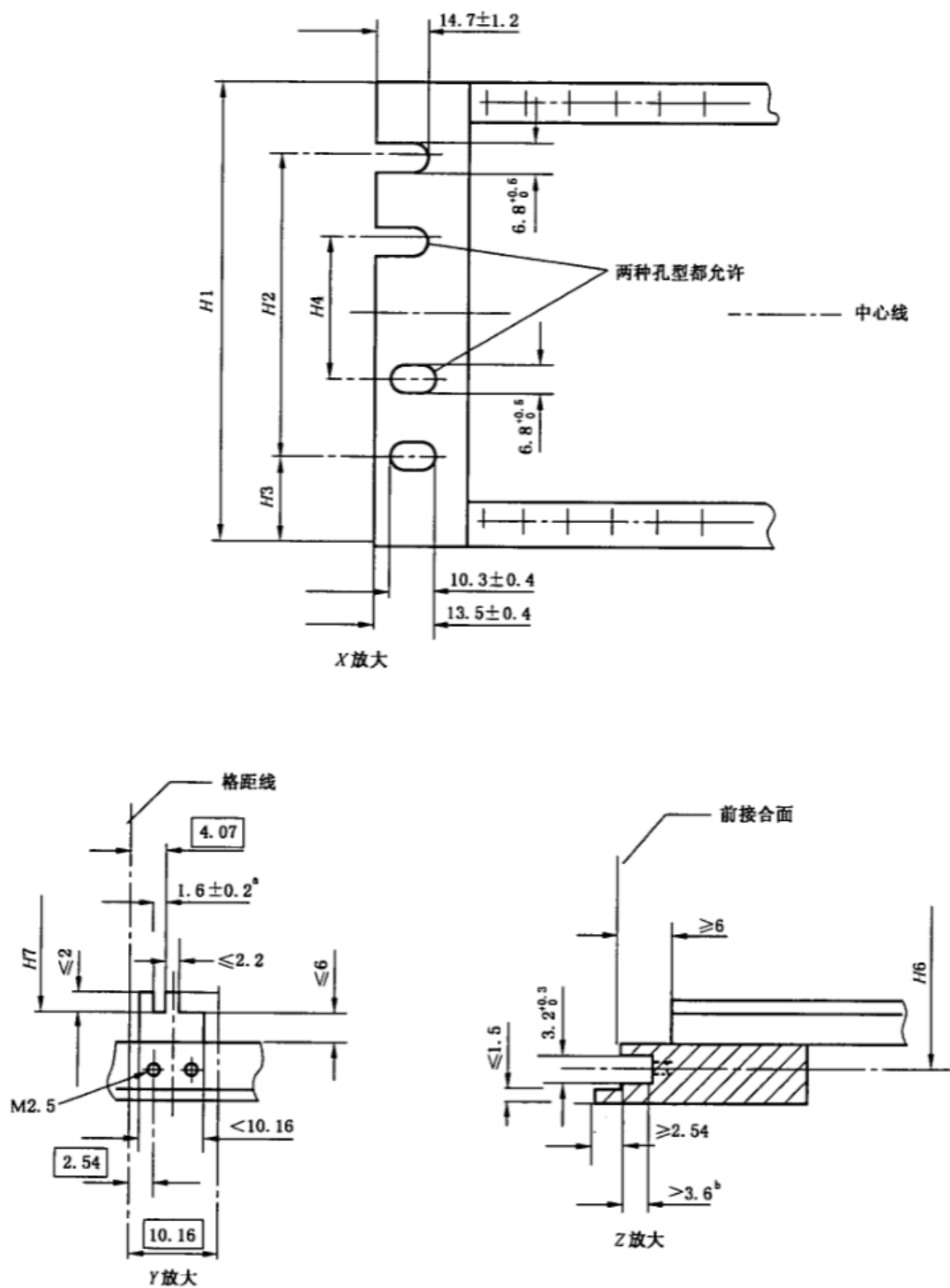
一倍高度插箱(3U)的B—B剖视



倍增高度(6U、9U)插箱的B—B剖视

图 4 前部安装区的插箱尺寸——第 2 部分

单位为毫米



^a 印制板厚度 1.6 mm 符合 IEC 60249-2。尺寸 4.07 mm 是印制板右侧的基准位置。更厚的印制板只能向左扩展。
导轨应采用电气绝缘材料制造。

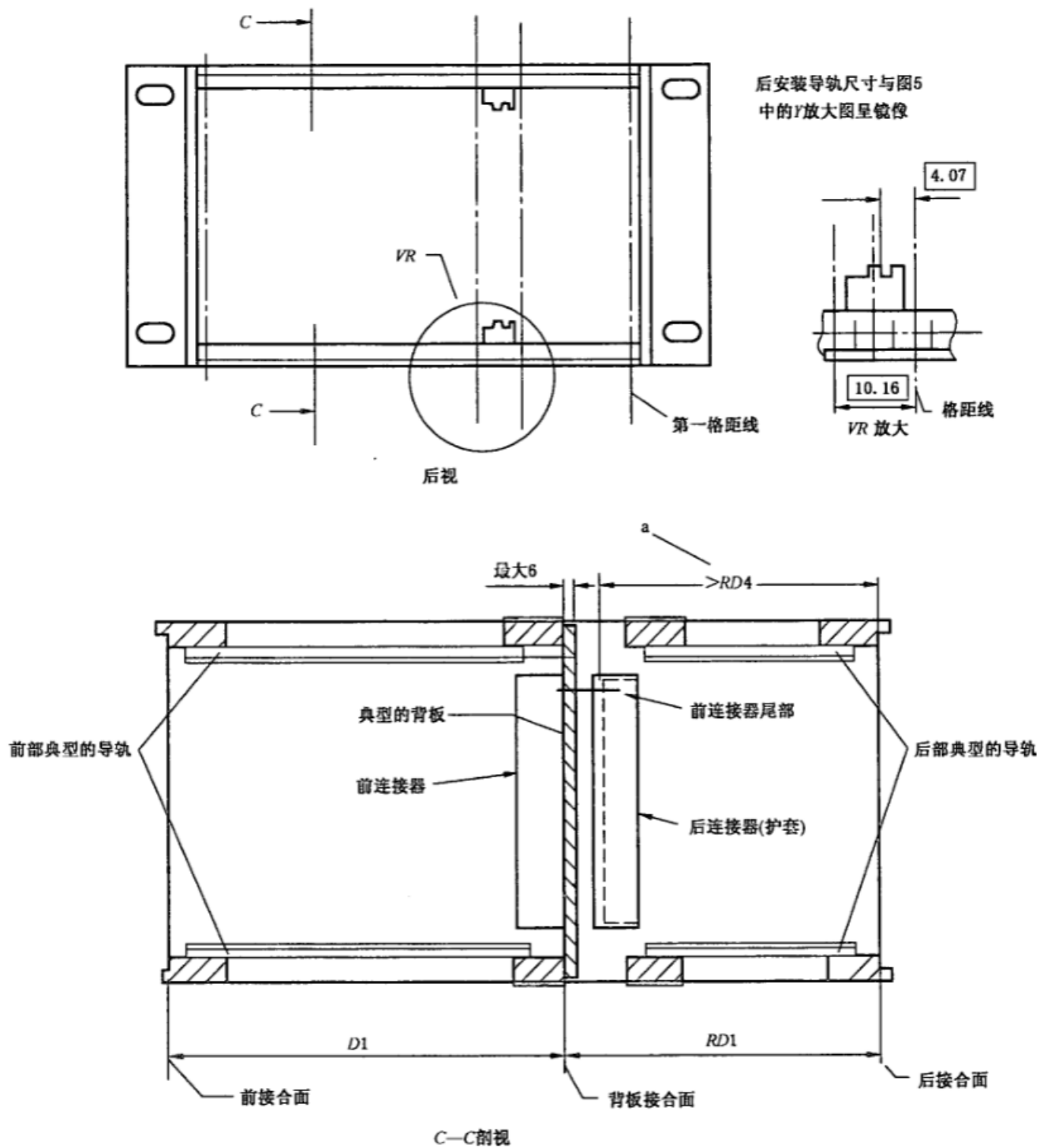
^b 螺钉尺寸的 V 放大图见第 7 章。

图 5 前部安装区的插箱尺寸——第 3 部分

6 后部安装区的插箱尺寸

对于后部安装区,本部分规定了用于后安装插件的框口尺寸、导轨位置以及与连接器关联的深度尺寸,见表 1 和图 6。

单位为毫米



^a RD4:见第9章。

图6 后部安装区的插箱尺寸

表1 深度尺寸 RD1

单位为毫米

印制板深度 基准(D3)	60	80	100	120	140	160	220	280
A型插箱 ^a RD1 (±0.25)	82.48	102.48	122.48	142.48	162.48	182.48	242.48	302.48
B型插箱 ^b RD1 (±0.25)	80	100	120	140	160	180	240	300

RD1:用于连接器的深度检验尺寸。

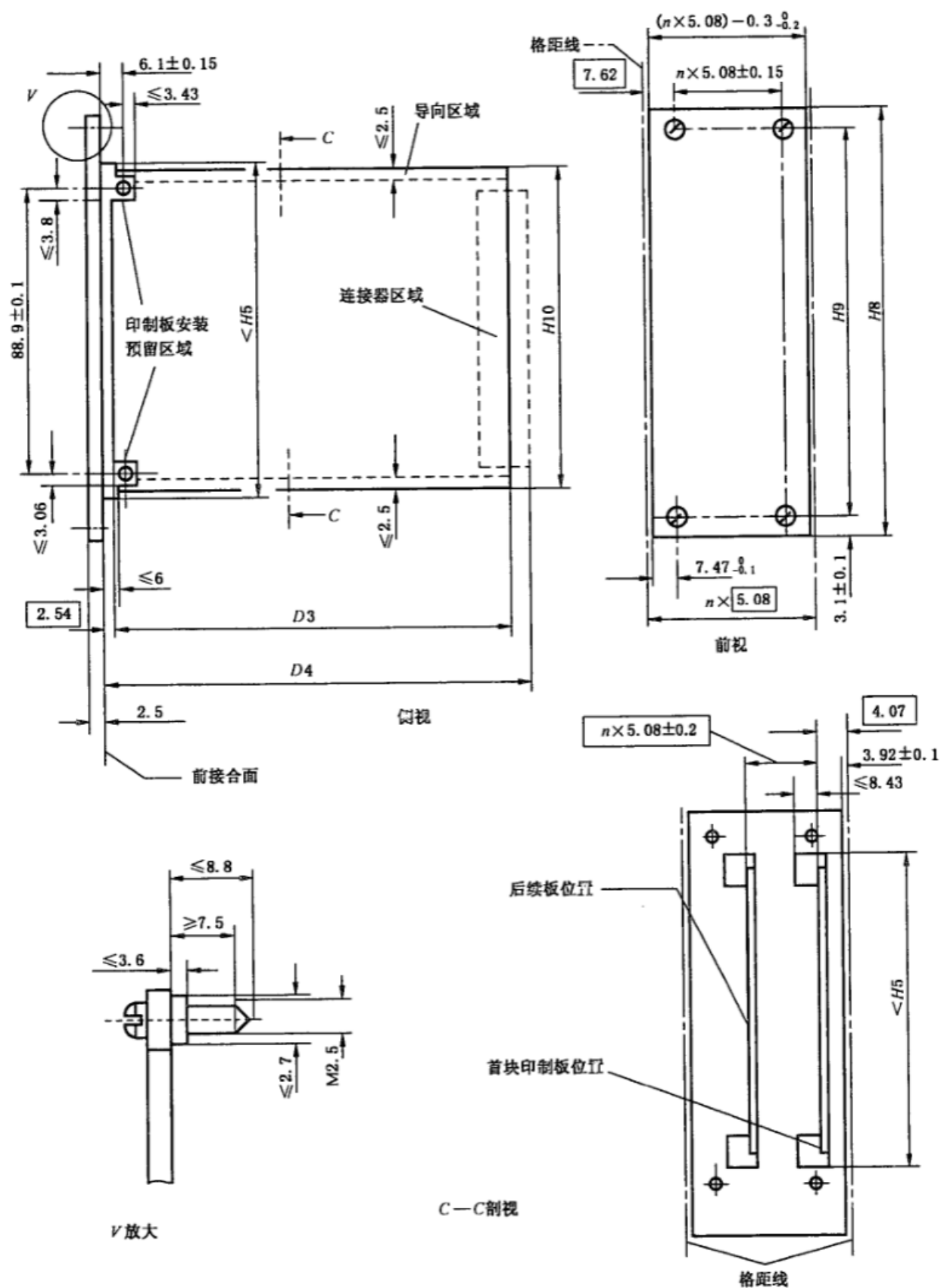
^a 采用 GB/T 15157.2—1998 和 IEC 61076-4-113:2002 连接器。

^b 采用 IEC 61076-4-101:2001 连接器。

7 前部安装的印制板型插件

面板、印制板和固定件的尺寸将确保前安装插件安装到插箱的兼容性,见图 7~图 9。

单位为毫米



单位为毫米

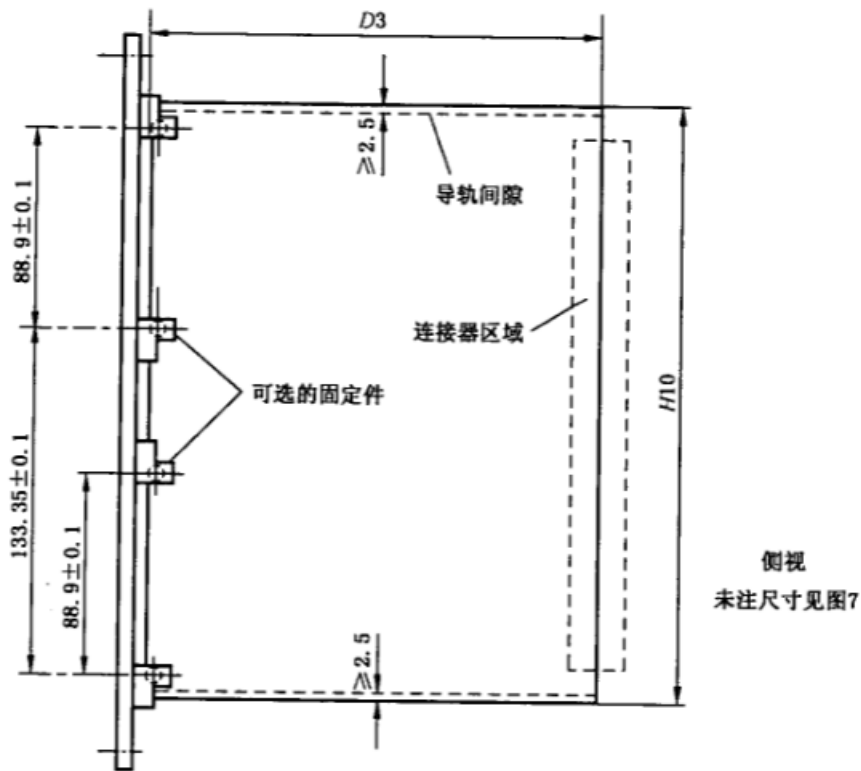


图 8 6U 印制板型插件

单位为毫米

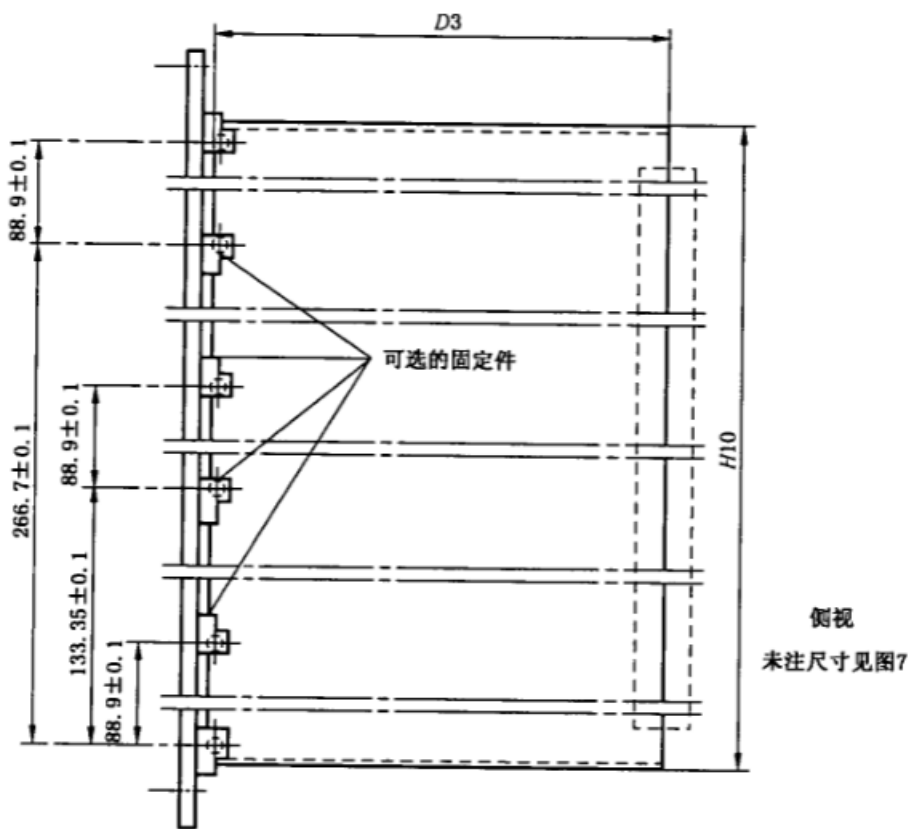


图 9 9U 印制板型插件

8 前部安装的盒型插件

盒型插件具有详细而特定的几何形状以装入与印制板型插件相同的导轨。其内部的框口尺寸也适

单位为毫米

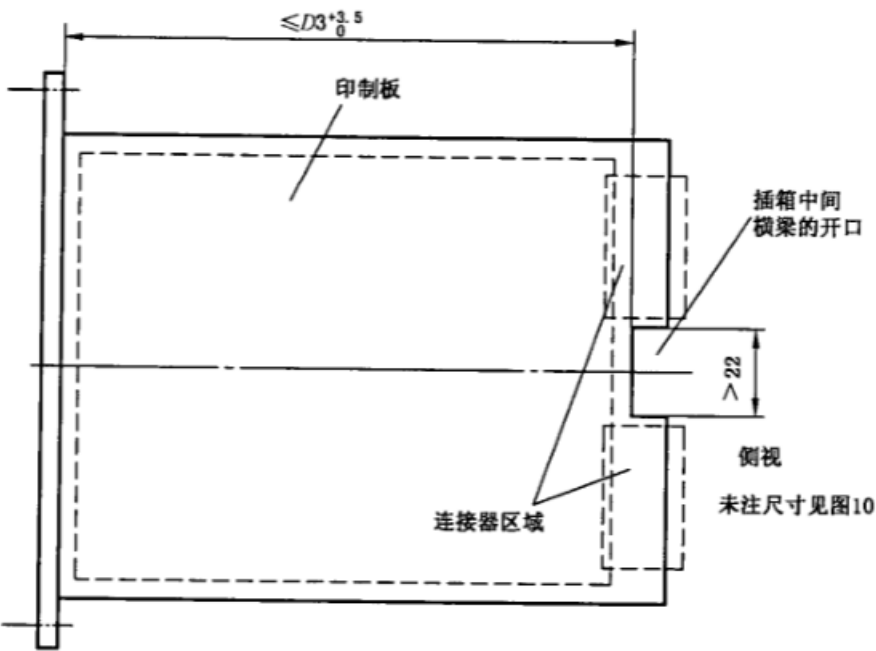


图 11 6U 盒型插件

单位为毫米

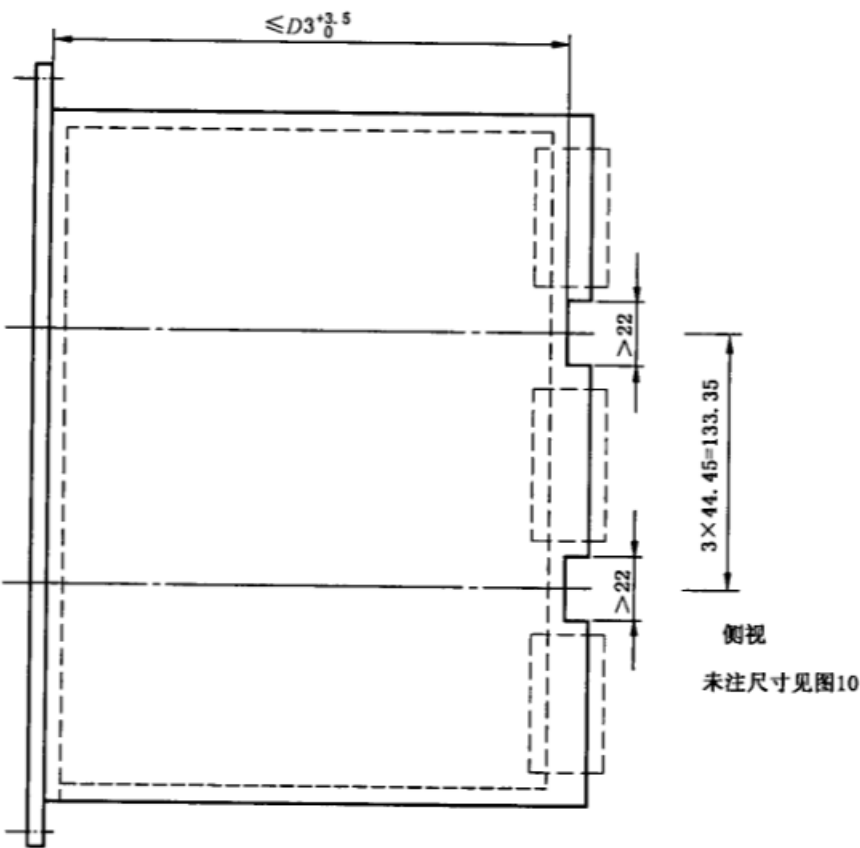


图 12 9U 盒型插件

9 后部安装的印制板型插件

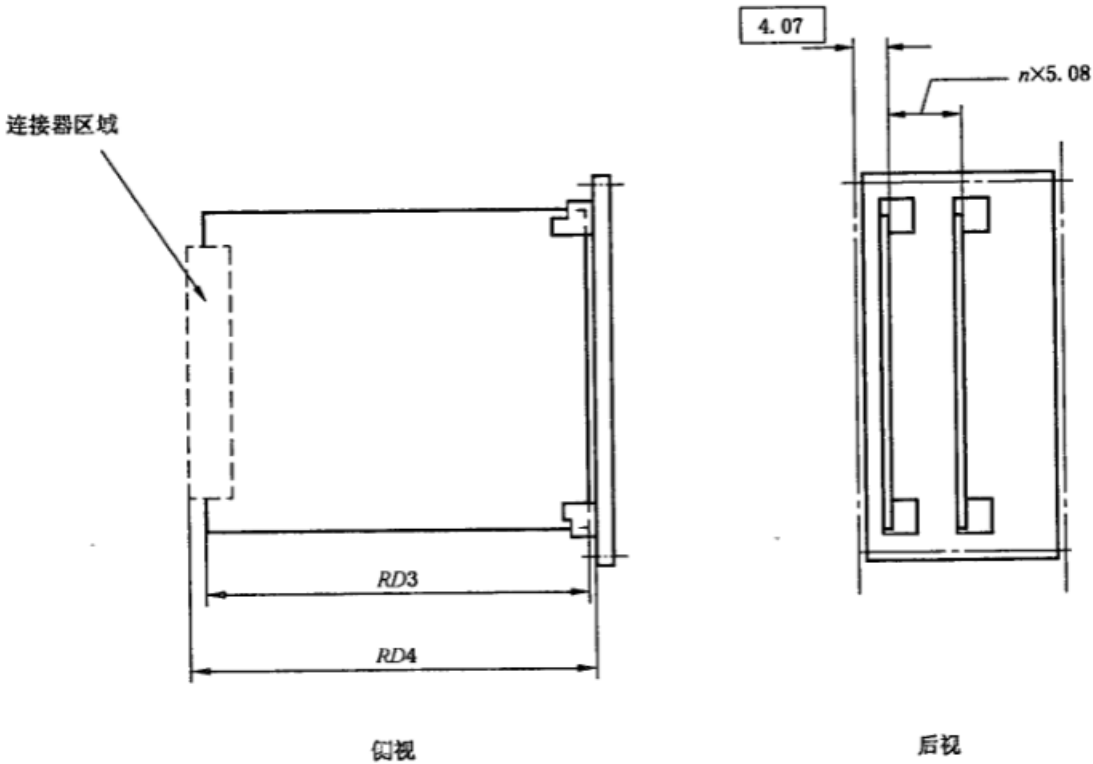
后安装的印制板型插件为前安装插件的镜像。与相应的连接器相适应的深度尺寸见表 2 和图 13。

表 2 深度尺寸 RD3 和 RD4 单位为毫米

RD3 ($\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$)	60	80	100	120	140	160
RD4 (± 0.4) IEC 61076-4-101:2001	71.74	91.74	111.74	131.74	151.74	171.74
RD4 (± 0.4) GB/T 15157.2—1998(IEC 60603-2:1995)	69.88	89.88	109.88	129.88	149.88	169.88
RD4 (± 0.4) IEC 61076-4-113:2002	72.38	92.38	112.38	132.38	152.38	172.38

注：RD4 取决于连接器类型[GB/T 15157.2—1998(IEC 60603-2:1995)和 IEC 61076-4-113:2002 采用相反的类型]。

单位为毫米



未注尺寸见图 7。

图 13 后部安装的印制板型插件尺寸

10 带有电磁屏蔽结构的插箱及其插件

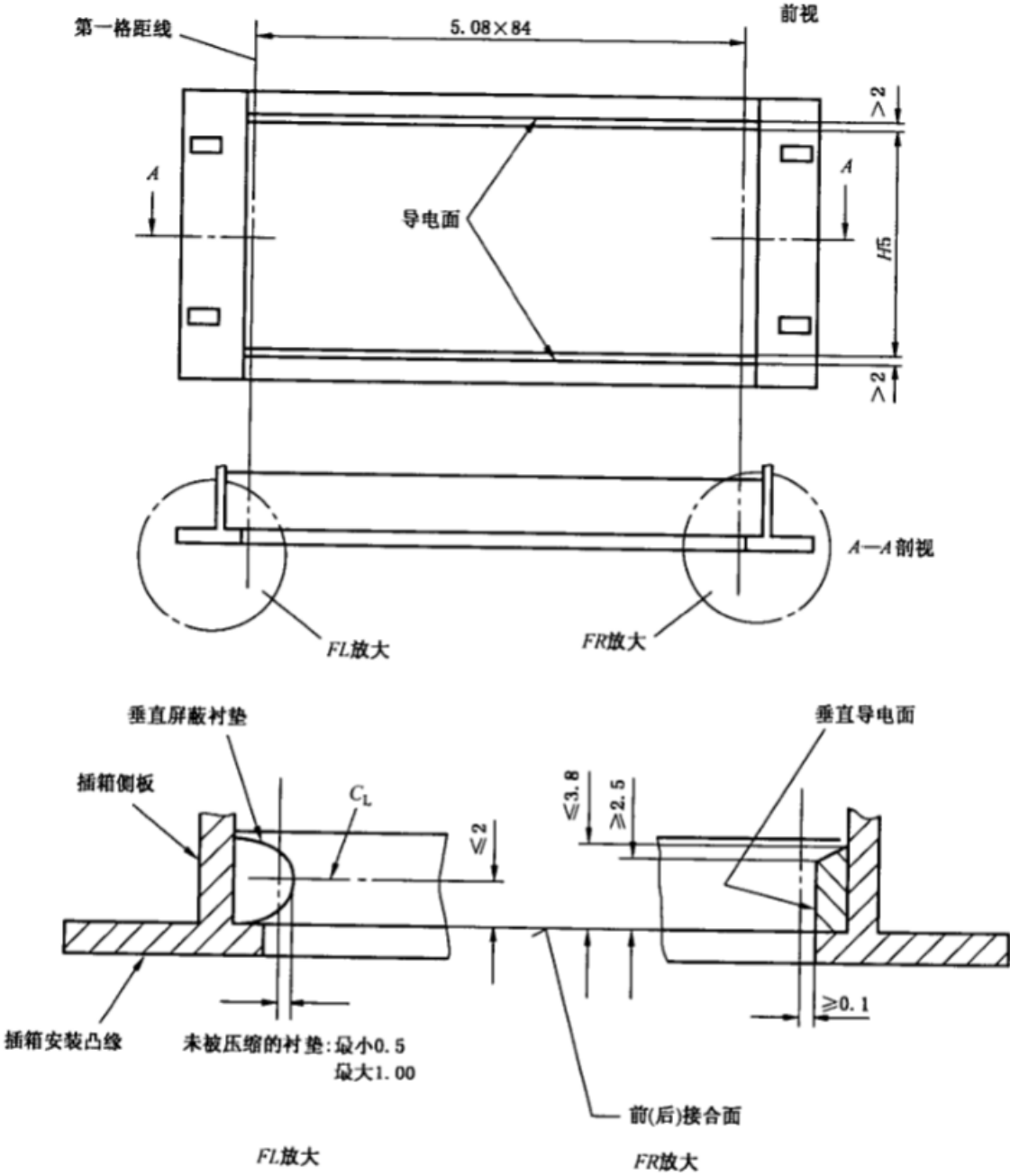
10.1 总则

插箱及其插件的电磁屏蔽结构的尺寸规范限制在插箱及其插件的接口。基本尺寸符合本部分的第 5 章、第 6 章、第 7 章和第 8 章。仅屏蔽接口的扩展尺寸为本章的主题。屏蔽的接口宜选择具有适当接触性能的材料。

10.2 插箱屏蔽接口尺寸

插箱屏蔽接口尺寸见图 14,相应的插件尺寸见 10.3。

单位为毫米



注：插箱的前和后互为镜像。

图 14 插箱屏蔽接口尺寸

10.3 带有电磁屏蔽结构的插件和填充板

基本尺寸符合本部分的第 7 章和第 8 章。仅示出屏蔽接口的扩展尺寸,见图 15。

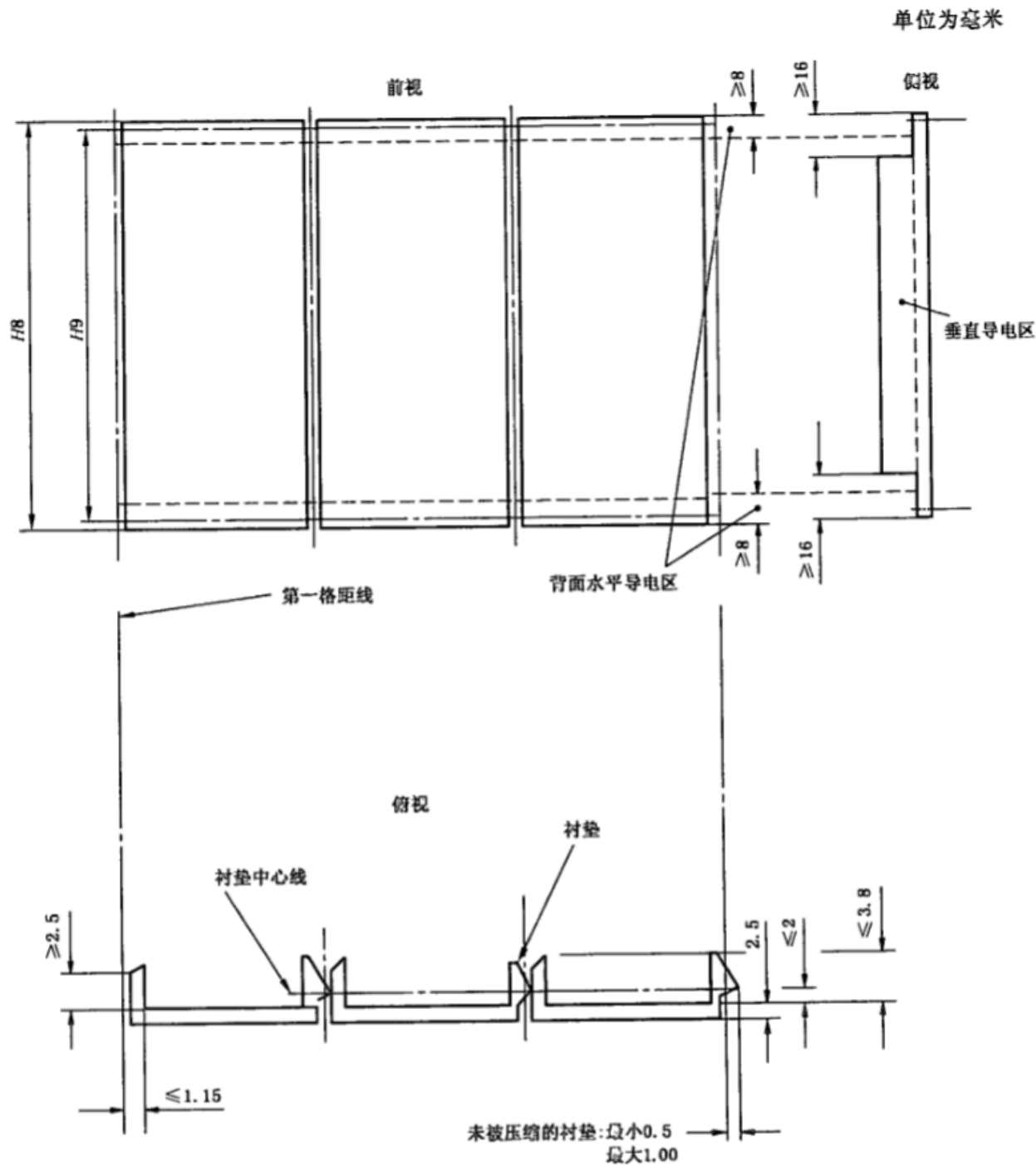


图 15 插件和填充板的屏蔽接口尺寸

11 插件静电放电结构

11.1 总则

本章详细规定了在导轨和插件印制板的相应导电带上实现静电放电(ESD)接触的接口尺寸,见图 16和图 17。

上述两图说明了印制板上的导电带有两种应用上的要求:在印制板的整个深度方向上具有持久的连接,或者在印制板完全插入连接器之前断开。

11.2 ESD 接触接口尺寸

ESD 接触应连接到插箱的横梁上,并且弹性负载固定在所确定的导轨区域之内。ESD 接触也应能够连接到插入的印制板的两侧。

单位为毫米

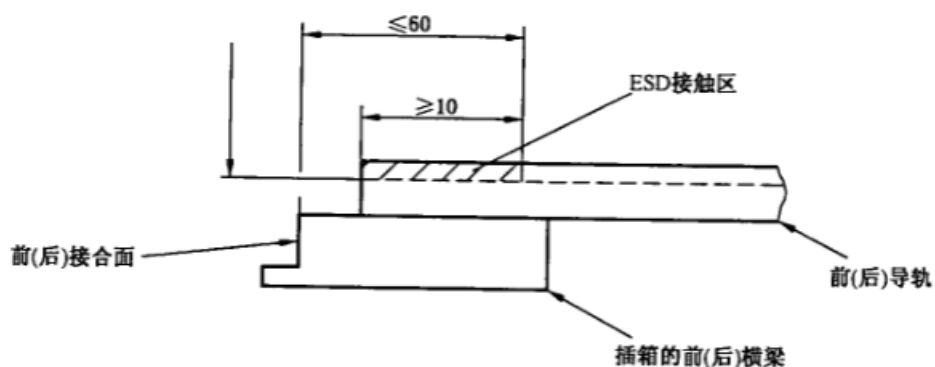


图 16 ESD 接触的接口尺寸

单位为毫米

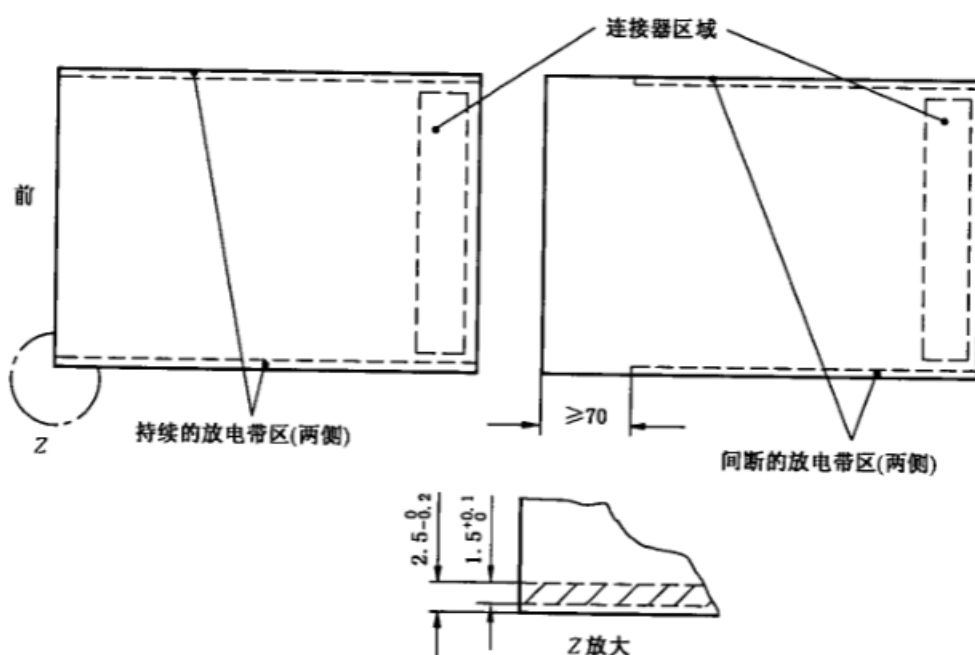


图 17 ESD 带的接口尺寸

12 图中使用的尺寸符号

高度符号(高度尺寸见表 3)

U: 44.45 mm (1.75 in) 的高度协调单位, 见 GB/T 19520.1—2007。

H1: 插箱高度(等于 GB/T 19520.1—2007 的尺寸 E)。

H2: 插箱对机柜或机架的安装孔位置(等于 GB/T 19520.1—2007 的尺寸 Y/Z)。

H3: 插箱对机柜或机架的安装孔位置(等于 GB/T 19520.1—2007 的尺寸 A)。

H4: 插箱对机柜或机架的安装孔位置(等于 GB/T 19520.1—2007 的尺寸 Y/Z)。

H5: 插箱垂直方向上用于插件插入的框口尺寸。

H6: 插件、面板、背板和连接器支架的安装中心距离。

H7: 插件和印制板的导正高度。

H8: 插件面板高度。

H9: 垂直的插件面板或背板在插箱上的安装尺寸。

H10: 印制板高度或插件进入插箱的导正高度。

宽度符号

HP:插箱框口在理论上划分为 84 个 5.08 mm 的水平格距(HP)。

插箱框口可划分为 168 个 2.54 mm 的倍分格距。

插件面板宽度划分为 $N \times 5.08$ mm 的水平格距。

插件面板宽度可划分为 $N \times 2.54$ mm 的倍分格距。

插件导轨到导轨的位置划分为 $N \times 5.08$ mm 的水平格距。

插件导轨到导轨的位置可划分为 $N \times 2.54$ mm 的倍分格距。

深度符号(深度尺寸见表 4)

D1:前安装插件的插箱检验尺寸。

RD1:后安装插件的插箱检验尺寸。

D2:不相关且宜去除,或者(两者择一)仅宜定义为没有尺寸的“可选择的背板绝缘空间”。

D3:前安装印制板的推荐深度(根据连接器的选择可增可减)。

RD3:后安装印制板的推荐深度(根据连接器的选择可增可减)。

D4:前部插件的检验尺寸,由连接器确定。

RD4:后部插件的检验尺寸,由连接器确定。

表 3 高度尺寸

单位为毫米

高度单元	2U	3U	4U	5U	6U	7U	8U	9U	10U	11U	12U
H1 (± 0.4)	88.10	132.55	177.00	221.45	265.90	310.35	354.80	399.25	443.70	488.15	532.60
H2 (± 0.4)	76.20	57.15	101.60	146.05	190.50	234.95	279.40	323.85	368.30	412.75	457.20
H3 (± 0.4)	5.95	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70	37.70
H4 (± 0.4)	—	—	—	—	76.20 ^a	57.15	76.20	120.65	165.10	146.05	190.50
H5 \geq	67.55	112.00	156.45	200.90	245.35	289.80	334.25	378.70	423.15	467.60	512.05
H6 (± 0.2)	78.05	122.50	166.95	211.40	255.85	300.30	344.75	389.20	433.65	478.10	522.55
H7 ($^{+0.5}_0$)	55.75	100.20	144.65	189.10	233.55	278.00	322.45	366.90	411.35	455.80	500.25
H8 (± 0.15)	84.10	128.55	173.00	217.45	261.90	306.35	350.80	395.25	439.70	484.15	528.60
H9 (± 0.2)	78.05	122.50	166.95	211.40	255.85	300.30	344.75	389.20	433.65	478.10	522.55
H10 ($^0_{-0.3}$)	55.55	100.00	144.45	188.90	233.35	277.80	322.25	366.70	411.15	455.60	500.05
注:粗体为优选尺寸。											
^a 可选择。											

表 4 深度尺寸

单位为毫米

D1 (±0.5)	75.6	95.60	115.60	135.60	155.60	175.60	235.60	295.60
D2 (±0.5)	72.24	92.24	112.24	132.24	152.24	172.24	232.24	292.24
D3 $\left(\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.3 \end{smallmatrix}\right)$	60	80.00	100.00	120	140	160.00	220.00	280.00
D4 ^a (±0.4)	69.93	89.93	109.93	129.93	149.93	169.93	229.93	289.93
D4 ^b (±0.4)	71.93	91.93	111.93	131.93	151.93	171.93	231.93	291.93
D4 ^c (±0.4)	71.74	91.74	111.74	131.74	151.74	171.74	231.74	291.74

注：粗体为优选尺寸。

^a 具有连接器的深度检验尺寸见 GB/T 15157.2—1998 的 B、C、D 型以及 IEC 61076-4-113:2002。

^b 具有连接器的深度检验尺寸见 GB/T 15157.2—1998 的 F、G、H 型。

^c 具有连接器的深度检验尺寸见 IEC 61076-4-101:2001。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

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

GB/T 19520.12—2009/IEC 60297-3-101:2004

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 38 千字

2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号:155066·1-37270 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 19520.12-2009

www.bzxz.net

免费标准下载网