

用户手册

# ACP-4000/IPC-611/ IPC-610 系列

4U 上架式工业机箱

*Trusted ePlatform Services*

**ADVANTECH**

## 版权信息

随附本产品发行的文件为 2009 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华（中国）有限公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。

未经研华（中国）有限公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华（中国）有限公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它协力厂商的权益受损，概不负责。

## 认可声明

ACP-4000、IPC-610-H、IPC-610-F、IPC-610-E、IPC-610-L、IPC-611、AIMB-740、AIMB-742、AIMB-744、AIMB-750、AIMB-760、AIMB-762、AIMB-763、AIMB-764、AIMB-766、AIMB-542、AIMB-554、AIMB-556、AIMB-560、AIMB-562、AIMB-564、PCE-5B12、PCE-7B13、PCA-6115、PCA-6114、PCA-6114P4、PCA-6114P7、PCA-6114P10、PCA-6114P12、PCA-6114P12X、PCA-6113P4R 和 PCA-6113P7XE 是研华（中国）有限公司的产品型号。

所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

### 在线技术支持

如需技术支持及相关服务，请访问我们的技术服务网站：

<http://www.advantech.com.cn/support/index-1.asp>

Part No. 2002061071  
中国印刷

第三版  
2009 年 1 月

## 安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此安全操作说明供日后参考。
3. 清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂去清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 请不要把设备放置在超出我们建议的环境范围，即不要低于 0° C (32° F) 或高过 40° C (104° F)，这有可能会损坏设备。
8. 设备外壳的开口用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
9. 当您连接设备到电源插座前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
10. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。电源线的电压和电流的范围应该大于设备本身标识的电压和电流范围值。
11. 请注意设备上的所有警告和注意标语。
12. 如果长时间不使用设备，请断开电源，以避免设备被超标的电压波动损坏。
13. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
14. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
15. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
  - a 电源线或者插头损坏；
  - b 设备内部有液体流入；
  - c 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
  - d 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
  - e 设备曾经跌落或者损坏过；
  - f 设备有明显的外观破损。
16. **警告：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池 放置不正确，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。
17. 计算机的光盘驱动器符合相应的安全标准，如 IEC 60825 等。

CLASS 1 LASER PRODUCT  
KLASSE 1 LASER PRODUKT

18. 根据 FCC 条例第 15 款，本设备在操作时需符合以下两个条件：
  - 1) 本设备不会产生有害干扰；
  - 2) 本设备必须可以承受任何接收到的干扰，包括可能导致不正常操作的干扰。
19. **警告：**无论何时进行硬件操作，请务必完全断开机箱电源。电源接通时，请不要直接连接电源线，以避免瞬间电涌对敏感电子元件造成损害。
20. **警告：**接触母板、背板及附加卡前，用户需确保接地以清除身上附带的静电。现在的电子设备对静电十分敏感，因此，为了安全起见，请使用接地腕环，并将取出机箱的所有电子元件放在无静电的表面或静电屏蔽袋中。
21. **警告：**未经确认的元件可能造成设备意外损坏。因此，为了确保正确安装，请务必使用附件盒中提供的元件（如螺丝等）。
22. 本产品不带电源线销售，用户需购买符合 FCC 规范的电源线。

# 致客户

## 研华为客户提供的服务

每个研华产品都有配套的准确说明，以保证产品能够在条件恶劣、要求严苛的典型工业环境下保持可靠的性能。无论您购买的研华设备是用于实验室还是工厂，您都可以确信它具备研华产品一贯的可靠性与易操作性。您的满意是我们最关注的。下面是研华产品的客户服务说明。为了确保您可以得到最好的服务，请仔细阅读并遵循下面的说明。

## 技术支持

我们希望用户购买的设备能够达到最佳的工作状态。如果您遇到技术问题，我们会立刻提供帮助。您可以很容易地从产品的配套文档中找到常见问题的答案，这比您通过电话咨询更详细。请将本手册作为您首选的参考。如果仍然无法找到答案，则请收集好所有的信息或问题，并将产品放在旁边，然后电话咨询经销商。我们的经销商都接受过很好的培训，并随时准备好协助您实现产品的最佳应用。事实上，用户提出的大部分产品问题都比较容易通过电话解决。

另外，在每个工作日，研华工程师都提供免费的技术支持。我们随时都准备好为用户提供关于产品安装与特殊操作的应用的建议。

## 产品保证

自购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。

研华质量保证不包括由未经授权的维修人员维修过的产品；研华对于不正确的使用、灾难、错误安装所产生的问题有免责权利。如果研华产品出现故障，我们将在质保期内提供免费的维修或更换服务；对于出保产品，我们将会酌情收取材料费及人工服务费用。详细信息请联系经销商。

如果您认为您的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题的信息（例如：产品型号、产品系列号、CPU 速度、其它软件、硬件等）。请注意在屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给经销商，描述故障问题。请借助手册、产品及任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被确认发生了故障，请向经销商索要 RMA（Return Material Authorization）序列号。这可以让我们尽快的进行故障产品的回收。
4. 请仔细的包装故障产品，并在包装中附上购买日期证明和售后服务卡片。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给经销商。

## 初始检查

在您打开包装时，请确认包装中附有以下各项：

- IPC-610 机箱
- 用户手册
- 质量保证卡
- 附件盒，包括螺丝包（用于固定无源底板或母板、光驱、其他磁盘驱动器和耳柄等）、一对钥匙、一片 EMI 弹片（仅用于无源底板）、15 个（仅用于无源底板）或 7 个（仅用于母板）橡胶垫、一对耳柄。

如果其中任何一项缺失或者破损，请立即联系您的销售商或销售代表。装货前，我们已全面仔细检查过本产品。因此您购买的产品应当是完好无损且运转正常的。在您打开 IPC-610 系列产品的包装时，请检查是否有破损痕迹（例如：包装箱损坏、划痕、凹痕等）。如果产品有破损或者不符合规格，请立即联系我们的服务部门或您的销售商，同时也要通知搬运人员。请保留包装箱及包装材料以备搬运人员检查。检查之后，我们会给您提供维修或更换服务。



# 目录

<b>第 1 章</b>	<b>概述</b>	<b>1</b>
1.1	简介	2
1.2	ACP-4000/IPC-610-H	2
1.2.1	ACP-4000/IPC-610-H 产品规格	2
	表 1.1: 规格	2
1.2.2	ACP-4000 尺寸图	3
	图 1.1: ACP-4000 尺寸图	3
1.2.3	IPC-610-H 尺寸图	3
	图 1.2: IPC-610-H 尺寸图	3
1.3	IPC-610-F	4
1.3.1	IPC-610-F 产品规格	4
	表 1.2: 规格	4
1.3.2	IPC-610-F 尺寸图	4
	图 1.3: IPC-610-F 尺寸图	4
1.4	IPC-610-E	5
1.4.1	IPC-610-E 产品规格	5
	表 1.3: 规格	5
1.4.2	IPC-610-E 尺寸图	5
	图 1.4: IPC-610-E 尺寸图	5
1.5	IPC-610-L/IPC-611	6
1.5.1	IPC-610-L/IPC-611 产品规格	6
	表 1.4: 规格	6
1.5.2	IPC-610-L 尺寸图	6
	图 1.5: IPC-610-L 尺寸图	6
1.5.3	IPC-611 尺寸图	7
	图 1.6: IPC-611 尺寸图	7
1.6	电源选项	7
	表 1.5: 电源选项	7
1.7	环境规格	8
	表 1.6: 环境规格	8
<b>第 2 章</b>	<b>系统安装</b>	<b>9</b>
2.1	移除上盖	10
	图 2.1: 移除上盖	10
2.2	安装无源底板或母板	11
	图 2.2: 指示螺丝固定位置的黄色贴纸	11
	图 2.3: 安装无源底板	12
	图 2.4: 安装母板	12
2.3	安装 CPU 卡或附加卡	13
	图 2.5: 安装全长 CPU 卡	13
2.4	固定压条	14
	图 2.6: 安装橡胶垫和固定压条	14
2.5	安装磁盘驱动器	15
	图 2.7: 安装磁盘驱动器	15
2.6	安装耳柄	16
	图 2.8: 安装耳柄	16
<b>第 3 章</b>	<b>操作</b>	<b>17</b>
3.1	前面板	18
3.1.1	开关、按钮和 I/O 接口	18
	图 3.1: IPC-610-F 的前面板	18

3.1.2	LED 指示灯, 指示系统状态.....	19
	表 3.1: LED 指示灯功能 .....	19
3.2	后面板 .....	19
	图 3.2: 无源底板结构的后面板视图 .....	19
	图 3.3: 母板结构的后面板视图 .....	19
3.3	更换冷却风扇 .....	20
3.3.1	更换 ACP-4000/IPC-610-H 的冷却风扇 .....	20
	图 3.4: 更换 ACP-4000/IPC-610-H 的冷却风扇 .....	20
3.3.2	更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的冷却风扇 .....	21
	图 3.5: 更换 IPC-610-F 的冷却风扇 .....	21
3.3.3	更换 IPC-610-L/IPC-611 的冷却风扇 .....	22
	图 3.6: 更换 IPC-610-L/IPC-611 的冷却风扇 .....	22
3.4	更换过滤器 .....	23
3.4.1	更换 ACP-4000/IPC-610-H 的过滤器 .....	23
	图 3.7: 更换 ACP-4000/IPC-610-H 的过滤器 .....	23
3.4.2	更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的过滤器 .....	24
	图 3.8: 更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的过滤器 .....	24
3.4.3	更换 IPC-610-L/IPC-611 的过滤器 .....	24
	图 3.9: 更换 IPC-610-L/IPC-611 的过滤器 .....	24
3.5	更换电源 .....	25
3.5.1	更换单 PS/2 电源 .....	25
	图 3.10: 更换单 PS/2 电源 .....	25
3.5.2	更换冗余电源模块 .....	26
	图 3.11: 更换冗余电源模块 .....	26
	图 3.12: 插座上的电源插头方向 .....	26

## 第 4 章 报警板 (仅限 ACP-4000) ..... 27

4.1	报警板结构 .....	28
	图 4.1: 报警板结构图 .....	28
4.2	报警板规格 .....	28
4.2.1	接口、跳线和引脚定义 .....	29
	表 4.1: CN1、辅助外部电源接口、标准 Mini 型 4 针电源接口 .....	29
	表 4.2: CN4、热传感器接口 .....	29
	表 4.3: CN13、电压检测输入接口 .....	29
	表 4.4: CN16、电源良好输入接口 .....	29
	表 4.5: CN17、报警复位接口 .....	29
	表 4.6: CN18、LED 板输出接口 .....	29
	表 4.7: CN26、外部 HDD LED 接口 .....	29
	表 4.8: FAN1~FAN7、风扇接口 .....	29
	表 4.9: J1、外部蜂鸣器 .....	29
	表 4.10: SW1、风扇数量选择开关 .....	30
4.2.2	开关设置 .....	30
	表 4.11: SW1、风扇编码设置 .....	30
4.3	热传感器 .....	31
	图 4.2: 热传感器位置 .....	31
	图 4.3: 热传感器模块 .....	31
	表 4.12: CN1 & CN2、温度传感器接口 .....	32
	表 4.13: SW1、设置热传感器 ID 编号设置 .....	32

## 附录 A 分解图 ..... 33

A.1	分解图 .....	34
	图 A.1: ACP-4000 分解图 .....	34
A.2	IPC-610-H 分解图 .....	35
	图 A.2: IPC-610-H 分解图 .....	35
A.3	IPC-610-F 分解图 .....	36
	图 A.3: IPC-610-F 分解图 .....	36
A.4	IPC-610-E 分解图 .....	37



	图 A. 4: IPC-610-E 分解图 .....	37
A. 5	IPC-610-L/IPC-611 分解图 .....	38
	图 A. 5: IPC-610-L/IPC-611 分解图 .....	38

## 附录 B 无源底板和母板选项 ..... 39

B. 1	无源底板选项.....	40
	表 B. 1: PICMG 1.3 无源底板选项 .....	40
	表 B. 2: PICMG 1.0 无源底板选项 .....	40
B. 2	母板选项.....	41
	表 B. 3: ATX 母板选项 .....	41
	表 B. 4: MicroATX 母板选项 .....	41



# 第 1 章

## 概述

本章介绍产品的基本信息。

内容包括：

- 产品简介
- 产品规格
- 产品尺寸
- 环境规格
- 电源选项

## 1.1 简介

ACP-4000、IPC-611 和 IPC-610 系列是 4U 高、15 槽上架式工业机箱，专为关键任务应用设计。该系列产品支持各种 15 槽无源底板或 ATX/microATX 主板，配有高效开关电源和易于维护的冷却风扇。ACP-4000 专门配有报警模块，可以监控系统状态，如电源、HDD、温度和风扇，最大程度缩短了系统的停机时间。该系列产品可以与多种标准计算外围设备进行整合，可随时满足恶劣工作环境中的不同应用需求。

## 1.2 ACP-4000/IPC-610-H

### 1.2.1 ACP-4000/IPC-610-H 产品规格

表 1.1: 规格

		前置	内置
磁盘托架	3.5	1	-
	5.25	3	-
冷却	风扇	2 (85 CFM)	
	空气过滤器	有	
前置 I/O 接口	USB	2	
	PS/2	1	
其他	LED 指示灯	ACP-4000: 电源、HDD、温度、风扇和电压 IPC-610-H: 电源、HDD 和电压	
	后面板	BP: 1 个 D-SUB 9 针预留开口 MB: 5 个 D-SUB 9 针 & 1 个 68 针 SCSI 预留开口	
物理规格	尺寸 (W x H x D)	482 x 177 x 480 mm (19" x 7" x 18.9")	
	重量	ACP-4000: 18 kg (39.6 lb) IPC-610-H: 17 kg (37.4 lb)	
颜色	ACP-4000: 黑色; IPC-610-H: 米灰色		
电源选项	PS-250ATX-ZE、PS-300ATX-ZBE、PS-400ATX-ZBE、PS-500ATX-ZE、 PS-700ATX-ZE、PS-300ATX-DC48E、RPS-300ATX-ZE、RPS-400ATX-ZE		

### 1.2.2 ACP-4000 尺寸图

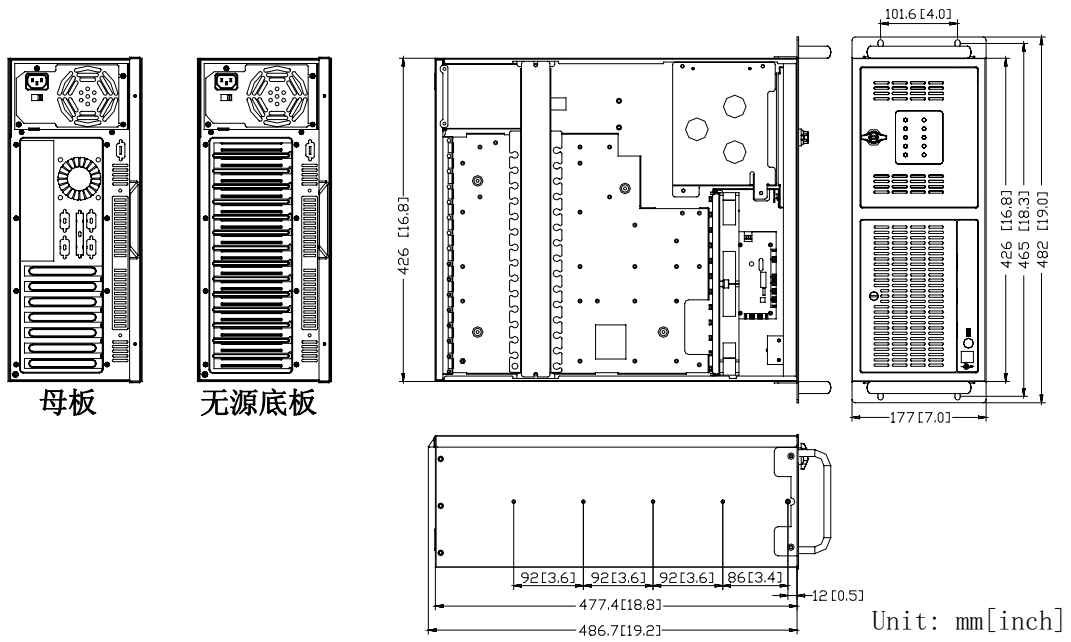


图 1.1: ACP-4000 尺寸图

### 1.2.3 IPC-610-H 尺寸图

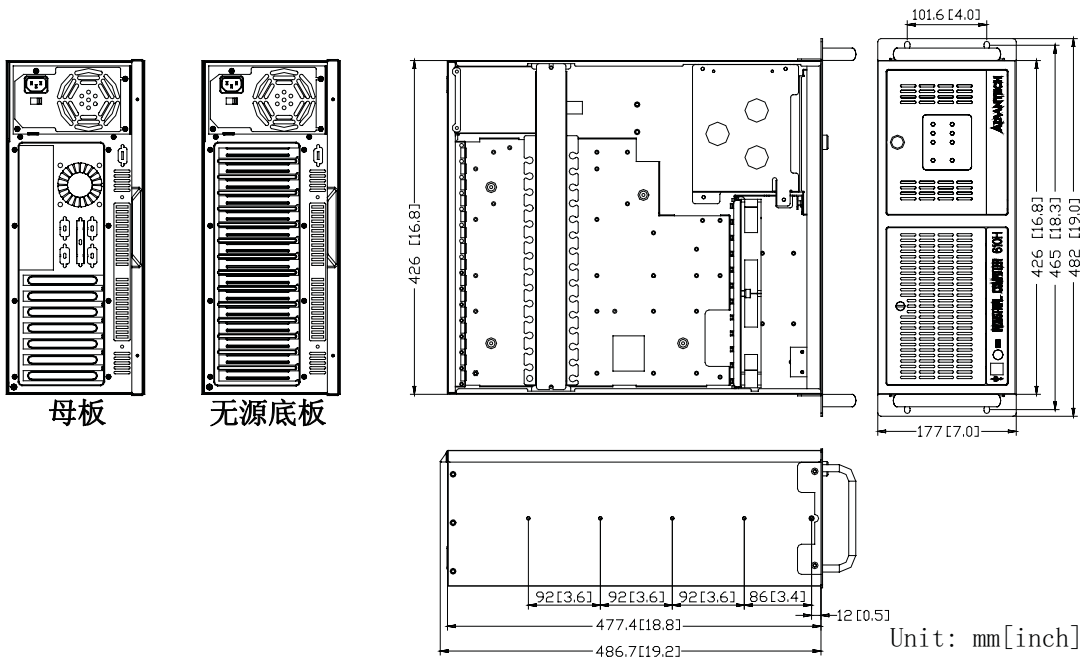


图 1.2: IPC-610-H 尺寸图

## 1.3 IPC-610-F

### 1.3.1 IPC-610-F 产品规格

表 1.2: 规格			
		前置	内置
磁盘托架	3.5	1	1
	5.25	3	-
冷却	风扇	1 (85 CFM)	
	空气过滤器	有	
其他	LED 指示灯	电源、HDD 和键盘锁状态	
	后面板	BP: 1 个 D-SUB 9 针预留开口 MB: 5 个 D-SUB 9 针 & 1 个 68 针 SCSI 预留开口	
物理规格	尺寸 (W x H x D)	BP: 482 x 177 x 452 mm (19" x 7" x 17.8") MB: 482 x 177 x 502 mm (19" x 7" x 19.8")	
	重量	18 kg (39.6 lb)	
颜色	米灰色		
电源选项	PS-250ATX-ZE、PS-300ATX-ZBE、PS-400ATX-ZBE、PS-500ATX-ZE、 PS-700ATX-ZE (仅 MB)、PS-300ATX-DC48E、RPS-300ATX-ZE、RPS-400ATX-ZE		

### 1.3.2 IPC-610-F 尺寸图

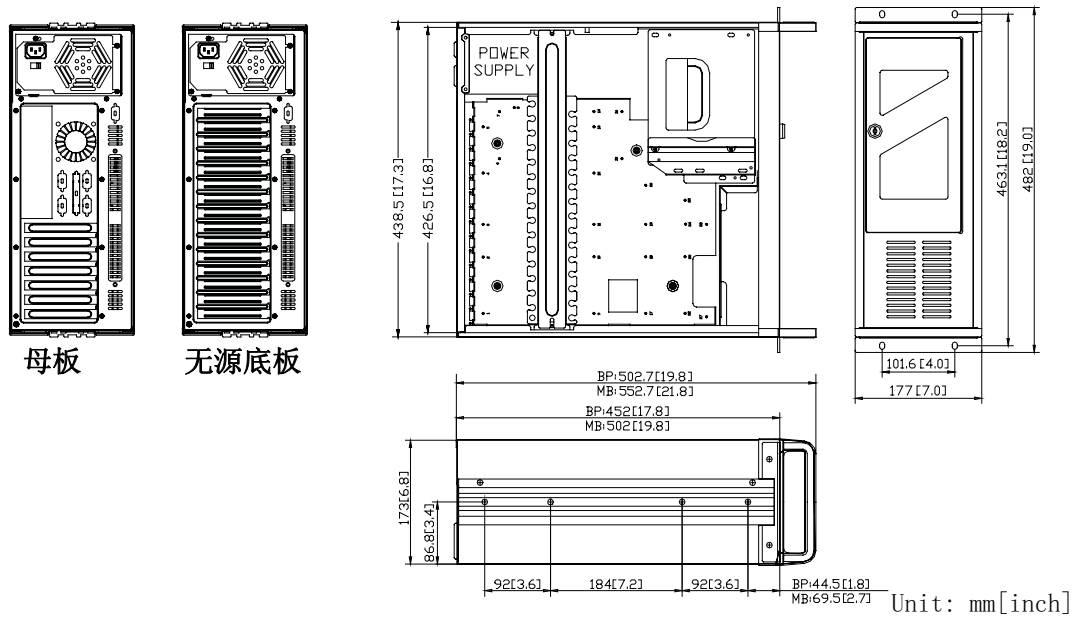


图 1.3: IPC-610-F 尺寸图

## 1.4 IPC-610-E

### 1.4.1 IPC-610-E 产品规格

表 1.3: 规格			
		前置	内置
磁盘托架	3.5	1	2
	5.25	2	-
冷却	风扇	1 (85 CFM)	
	空气过滤器	有	
前置 I/O 接口	K/B 接口	1 个前置 5 针 DIN 接口	
其他	LED 指示灯	电源、HDD 和键盘锁状态	
	后面板	1 个 D-SUB 9 针、1 个 D-SUB 25 针和 1 个 AT 键盘接口预留开口	
物理规格	尺寸 (W x H x D)	482 x 177 x 452 mm (19" x 7" x 17.8")	
	重量	17.5 kg (38.5 lb)	
颜色	米灰色		
电源选项	PS-250ATX-ZE、PS-300ATX-ZBE、PS-400ATX-ZBE、PS-500ATX-ZE		

### 1.4.2 IPC-610-E 尺寸图

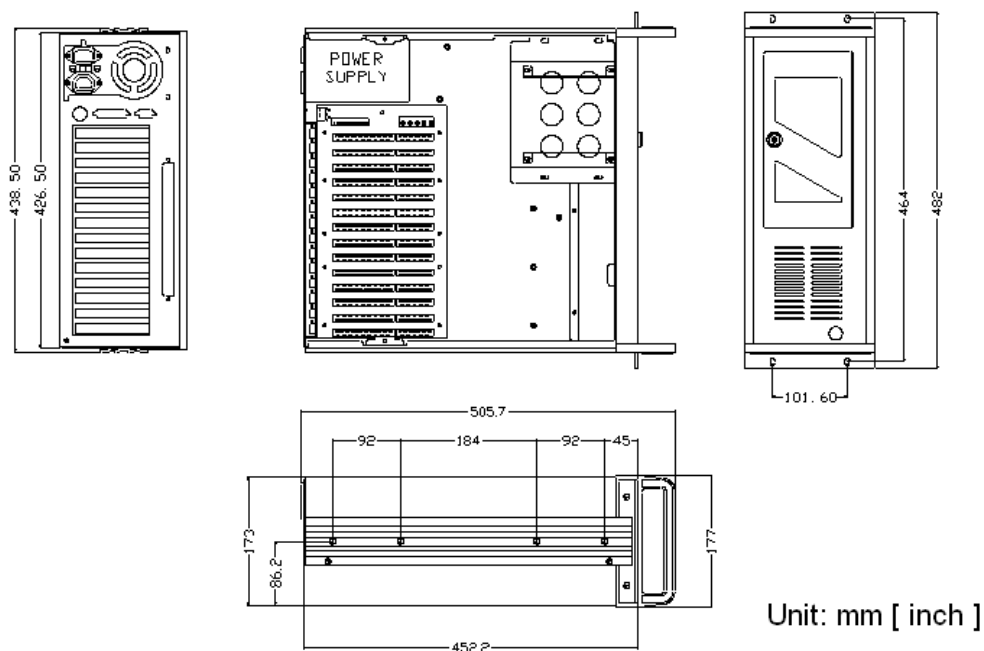


图 1.4: IPC-610-E 尺寸图

## 1.5 IPC-610-L/IPC-611

### 1.5.1 IPC-610-L/IPC-611 产品规格

表 1.4: 规格			
		前置	内置
磁盘托架	3.5	1	-
	5.25	3	-
冷却	风扇	1 (85 CFM)	
	空气过滤器	有	
其他	LED 指示灯	电源和 HDD 活动性	
	后面板	BP: 1 个 D-SUB 9 针预留开口 MB: 5 个 D-SUB 9 针 & 1 个 68 针 SCSI 预留开口	
物理规格	尺寸 (W x H x D)	482 x 177 x 480 mm (19" x 7" x 18.9")	
	重量	16.5 kg (36.3 lb)	
颜色	IPC-610-L: 米灰色; IPC-611: 黑色		
电源选项	PS-250ATX-ZE、PS-300ATX-ZBE、PS-400ATX-ZBE、PS-500ATX-ZE、 PS-700ATX-ZE、PS-300ATX-DC48E、RPS-300ATX-ZE、RPS-400ATX-ZE		

### 1.5.2 IPC-610-L 尺寸图

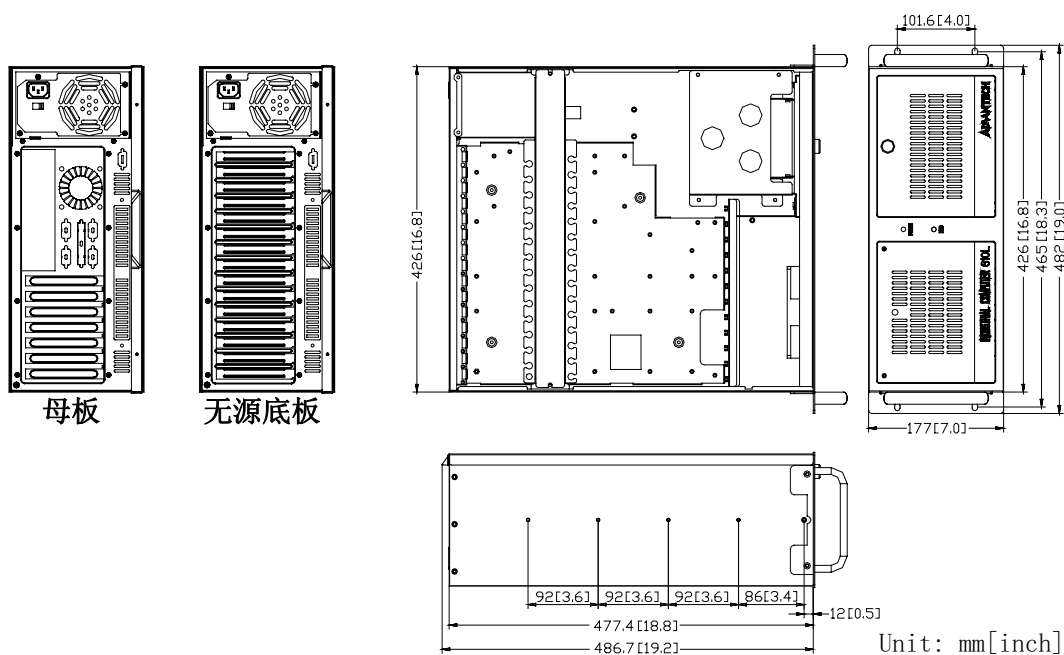


图 1.5: IPC-610-L 尺寸图



### 1.5.3 IPC-611 尺寸图

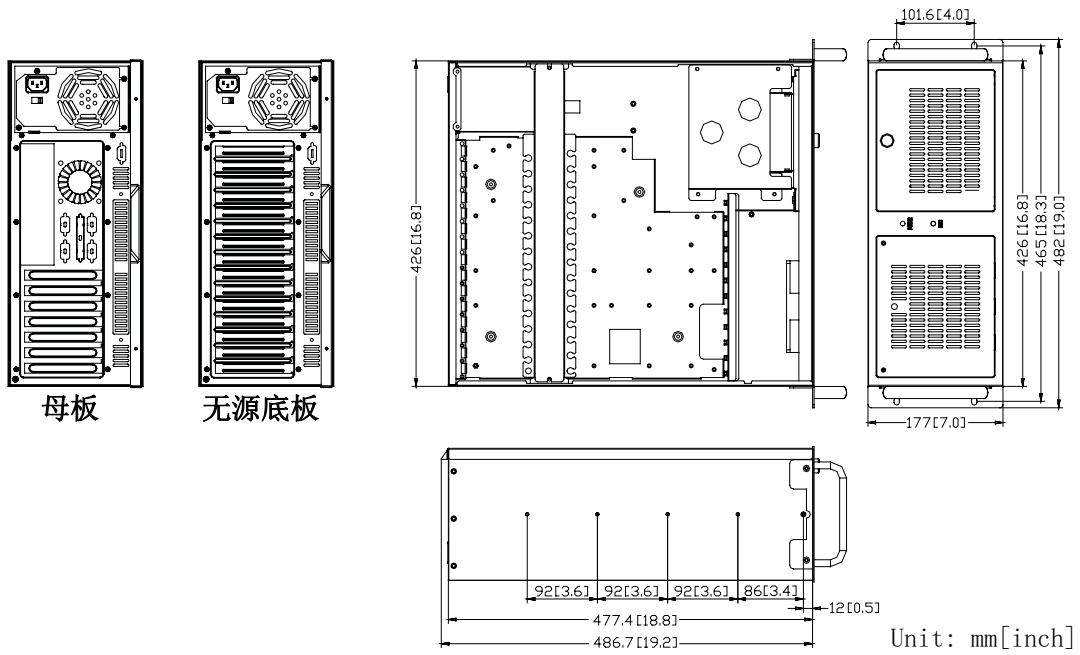


图 1.6: IPC-611 尺寸图

### 1.6 电源选项

表 1.5: 电源选项		
型号	PS-250ATX-ZE	PS-300ATX-ZBE
Watt 数	最大 250 W (ATX、PFC) (PS/2)	最大 300 W (ATX、PFC) (单 PS/2)
输入范围	115/230 Vac (可选)	100 ~ 240 Vac (宽幅)
输出电压	+5 V @ 27 A、+3.3 V @ 20 A +12 V @ 13 A、-12 V @ 0.8 A -5 V @ 0.3 A、+5 Vsb @ 2 A	+5 V @ 30 A、+3.3 V @ 28 A +12 V @ 15 A、-12 V @ 0.8 A -5 V @ 0.3 A、+5 Vsb @ 2 A
最小负载	+5 V @ 0.5 A、+3.3 V @ 0.3 A +12 V @ 1 A	+5 V @ 0.1 A、+3.3 V @ 0.3 A
MTBF	100,000 小时 @ 25° C	100,000 小时 @ 25° C
安规认证	UL/TUV/CB/CCC	UL/TUV/CB/CCC
型号	PS-400ATX-ZE	PS-500ATX-ZE
Watt 数	最大 400 W (ATX、PFC) (单 PS/2)	500 W (ATX、PFC) (单 PS/2)
输入范围	100 ~ 240 Vac (宽幅)	100 ~ 240 Vac (宽幅)
输出电压	+5 V @ 35 A、+3.3 V @ 25 A +12 V @ 30 A、-5 V @ 0.8 A -12 V @ 1 A、+5 Vsb @ 2 A	+5 V @ 40 A、+3.3 V @ 30 A +12 V @ 30 A、-5 V @ 0.8 A -12 V @ 1 A、+5 Vsb @ 2 A
最小负载	+5 V @ 3 A、+3.3 V @ 1 A +12 V @ 1 A、+5 Vsb @ 0.1 A	+5 V @ 2.5 A、+3.3 V @ 1 A +12 V @ 1 A、+5 Vsb @ 0.1 A
MTBF	91,000 小时 @ 25° C	98,000 小时 @ 25° C
安规认证	UL/TUV/CB/CCC	UL/TUV/CB/CCC

型号	PS-700ATX-ZE	RPS-300ATX-ZE
Watt 数	700 W (ATX、PFC) (单 PS/2+)	最大 300 W (ATX、PFC) (1+1 冗余)
输入范围	100 ~ 240 Vac (宽幅)	100 ~ 240 Vac (宽幅)
输出电压	+5 V @ 50 A、+3.3 V @ 45 A +12 V @ 36 A、-5 V @ 0.8 A -12 V @ 0.1 A、+5 Vsb @ 2 A	+5 V @ 25 A、+3.3 V @ 18 A +12 V @ 16 A、-12 V @ 0.5 A -5 V @ 0.5 A、+5 Vsb @ 2 A
最小负载	+5 V @ 3 A、+3.3 V @ 1 A +12 V @ 2 A、+5 Vsb @ 0.1 A	+5 V @ 3 A、+3.3 V @ 1 A +12 V @ 2 A
MTBF	72,000 小时 @ 25° C	100,000 小时 @ 25° C
安规认证	UL/TUV/CB/CCC	UL/TUV/CB/CCC

型号	RPS-400ATX-ZE	PS-300ATX-DC48
Watt 数	400 W (ATX、PFC) (1+1 冗余)	300 W (ATX) (单 PS/2)
输入范围	100 ~ 240 Vac (宽幅)	DC -48 Vac
输出电压	+5 V @ 35 A、+3.3 V @ 25 A +12 V @ 28 A、-5 V @ 0.5 A -12 V @ 1.2 A、+5 Vsb @ 2 A	+5 V @ 30 A、+3.3 V @ 28 A +12 V @ 15 A、-12 V @ 0.8 A -5 V @ 0.3 A、+5 Vsb @ 2 A
最小负载	+5 V @ 3 A、+3.3 V @ 1 A +12 V @ 2 A、+5 Vsb @ 0.1 A	+5 V @ 0.3 A、+3.3 V @ 0.3 A +12 V @ 0.2 A
MTBF	100,000 小时 @ 25° C	100,000 小时 @ 25° C
安规认证	UL/TUV/CB/CCC	UL/TUV/CB/CCC

## 1.7 环境规格

表 1.6: 环境规格

环境	工作状态	非工作状态
温度	0 ~ 40° C (32 ~ 104° F)	-20 ~ 60° C (-4 ~ 140° F)
湿度	10 ~ 85% @ 40° C 非凝结	10 ~ 95% @ 40° C 非凝结
振动	1G rms	2 G
冲击	10 G、11 ms 间隔、半正弦波	30 G
安规认证	符合 CE 标准	

## 第 2 章

### 系统安装

本章介绍系统安装的相关信息。

内容包括：

- 安装无源底板或母板
- 安装 CPU 卡或扩展卡
- 安装附加卡
- 安装磁盘

下述步骤指导用户如何在 IPC-610 系列产品上安装无源底板或母板、附加卡和磁盘驱动器。有关 IPC-610 系列产品的零部件详情，请参考附录 A 的分解图。对于类似于其他机箱型号的安装步骤，本手册以 IPC-610-F 为例说明。

**注!** 进行部件安装或操作时请注意提示信息。接触设备内的任何部件之前，请确认已关闭电源、断开电源线，并接触金属机箱使身体接地。



## 2.1 移除上盖

卸下机箱侧面的螺丝，然后移除上盖。

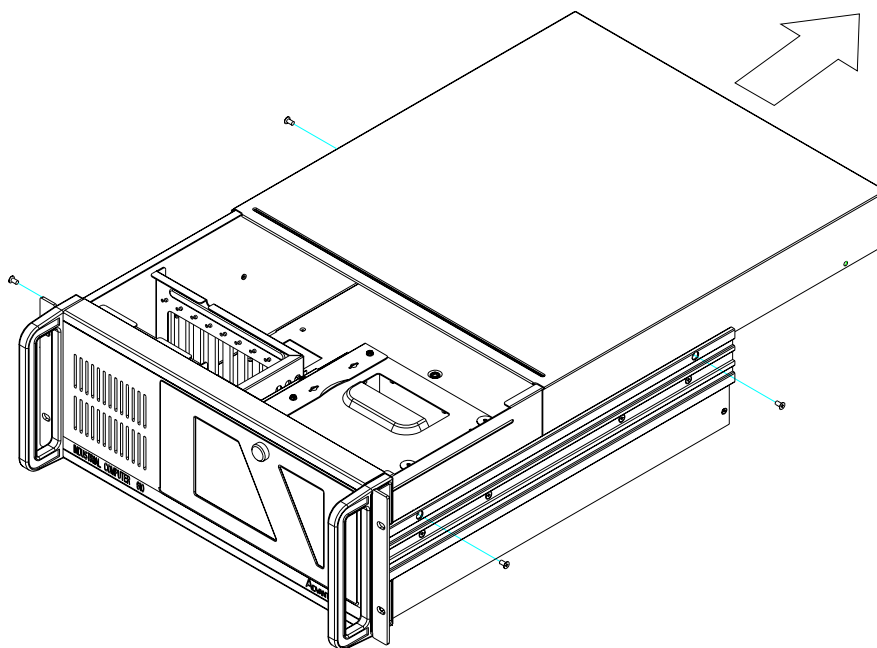


图 2.1: 移除上盖

## 2.2 安装无源底板或主板

该系列产品支持 15 槽的无源底板和 ATX/microATX 主板。安装无源底板或主板时，请参考下列步骤：

**注！** 安装主板时，用户请注意提示信息。建议您使用研华公司生产的 motherboard，来保证产品的质量、安全性和空气流通。



1. 卸下固定压条两端的螺丝，将其移除。
2. 机箱内底部有一张黄色贴纸（如图 2.2 所示）。此黄色贴纸描述了针对不同 motherboard 和无源底板的螺丝固定位置。请使用附件盒中提供的螺丝，按照贴纸上的说明在机箱上安装相应螺丝，固定 motherboard 或无源底板。
3. 当安装无源底板时，请将附件盒中的螺丝及 EMI 弹片取出固定在底板上（如图 2.3 所示）。
4. 针对 PICMG 1.0 的无源底板，将橘白线从底板上的‘HCN1’接口接到 CPU 卡上的‘CN21’接口。
5. 当安装 motherboard 时，先将 motherboard I/O 接口的挡板固定在后面板上，然后将 motherboard 固定在机箱上。（如图 2.4 所示）
6. 将电源的 20 针（或 24 针）ATX 电源接口和 4 针 +12 V 的电源接口连接到无源底板或 motherboard。
7. 将机箱上 9 针 USB 线、PS/2 线、电源开关线及系统复位开关线连接到 motherboard。
8. 将机箱上 HDD LED 指示灯线连接到 motherboard。

BP/MP MODEL	NUT NUMBER																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	X	A	M	
PCA-6113P4R	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				*	*	*	*												
PCA-6114P7																																	
PCA-6114P12																																	
PCA-6114P4																																	
PCA-6114P10	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				*	*		*												
PCA-6114-B	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*																			
PCA-6113P7X	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				*			*			*	*	*				*			
PCA-6115	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*																			
PCA-6114P12X	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*				*			*			*	*	*				*			
PCE-7B13-64	*	*	*	*	*		*		*	*		*		*			*	*		*									*	*			
PCE-5B12-64	*	*	*	*	*		*		*	*		*		*			*	*		*									*	*			
AIMB-740																																	
AIMB-742	*	*	*				*		*		*		*		*																		
AIMB-744																																	
AIMB-750	*	*	*				*				*		*		*			*		*													
AIMB-760							*				*		*		*			*		*													
AIMB-762	*	*	*				*		*		*		*		*			*		*													
AIMB-764							*		*		*		*		*			*		*													
AIMB-542																																	
AIMB-554																																	
AIMB-556		*	*				*				*		*		*			*		*													
AIMB-560																																	
AIMB-562																																*	

Be careful to screw the Copper Stub under 10 kgf•cm.

图 2.2：指示螺丝固定位置的黄色贴纸

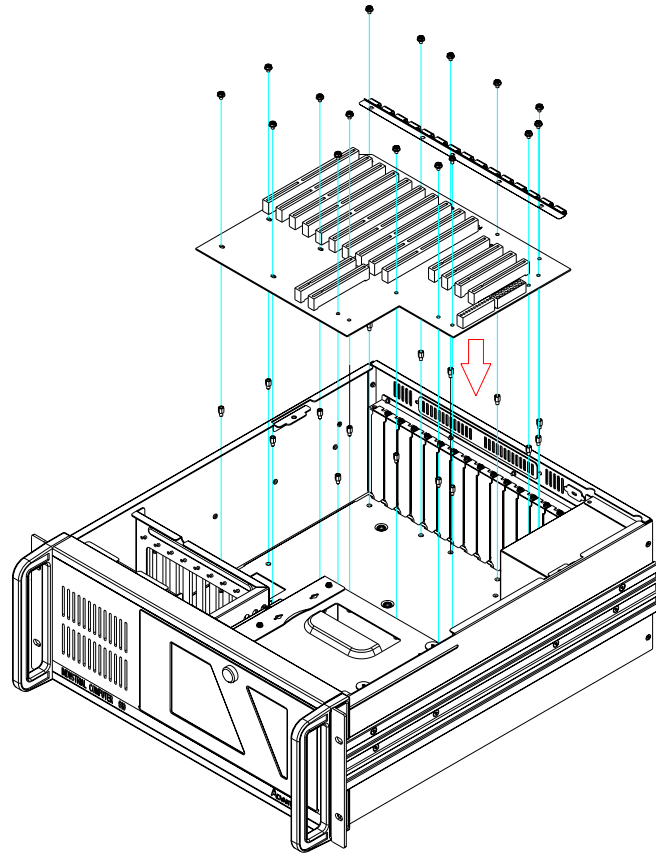


图 2.3: 安装无源底板

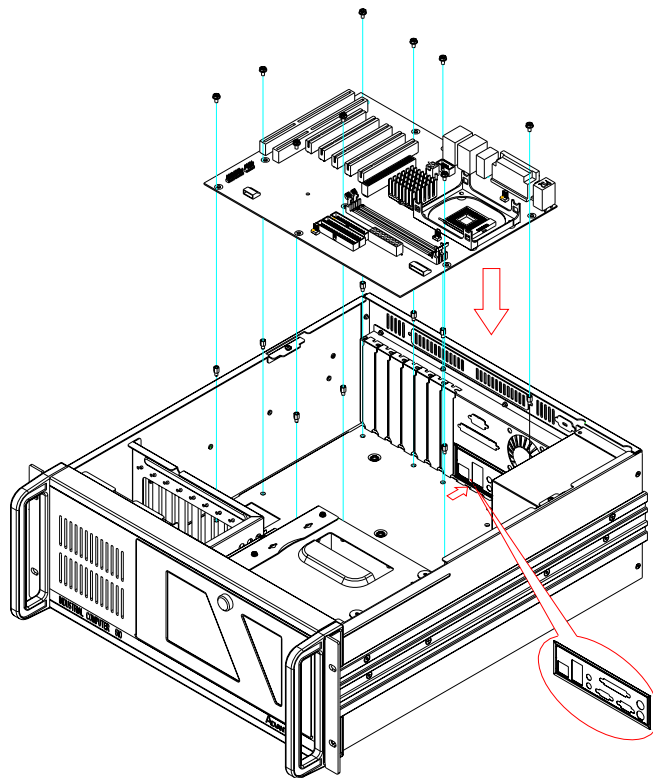


图 2.4: 安装主板

## 2.3 安装 CPU 卡或附加卡

该系列产品支持的卡多达 15 块。安装 CPU 卡或扩展卡的步骤如下：

1. 选定插全长 CPU 卡的 PICMG 插槽或插附加卡的 PCI/ISA 插槽，拆下机箱后面板上相应的 I/O 支架。
2. 将 CPU 卡（已安装 CPU、CPU 风扇、RAM 和一些必需的电缆）或附加卡垂直插在相应的插槽上。对于全长 CPU 卡，请确认卡的支架已插好、并且卡的另一端已插在塑胶导引槽中。然后，用螺丝将卡固定在支架上。（如图 2.5 所示）
3. 若需安装多块附加卡，请重复第 1 步和第 2 步。
4. 将机箱上的 9 针 USB 线、PS/2 线、电源开关线和系统复位开关线连接到 CPU 卡。
5. 将机箱上的 HDD LED 指示灯线连接到 CPU 卡。
6. 对于 PICMG1.0 无源底板，请将 CPU 卡上接口“CN20”的橙白色线连接到无源底板的“HCN1”接口。将电源的 4 针 +12 V 接口连接至 CPU 卡。

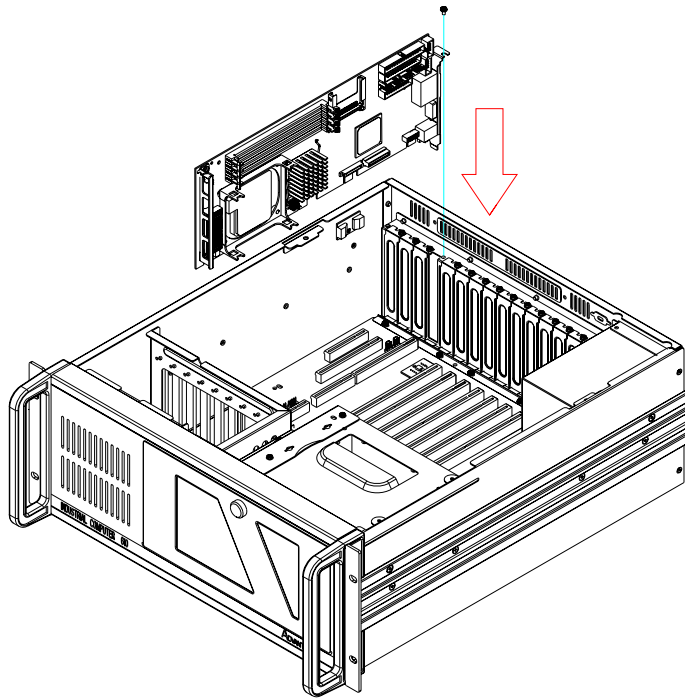


图 2.5：安装全长 CPU 卡

## 2.4 固定压条

固定压条能够保护所有的卡，使其免受振动或撞击造成的损坏。所有卡安装完成后，请参考下面的步骤安装好橡胶垫和固定压条：

1. 固定压条上有两排凹槽，用来插入附件盒中提供的橡胶垫。其中一排凹槽用于插入 PCI 卡，另一排用于 ISA 卡。由于卡的高度不同，橡胶垫可以顶部朝上插入，也可以顶部朝下插入。橡胶垫脚安装完毕后，将会保护所有附加卡，使其免受振动或撞击造成的损坏。（如图 2.6 所示）
2. 将固定压条放回原位，并固定好。

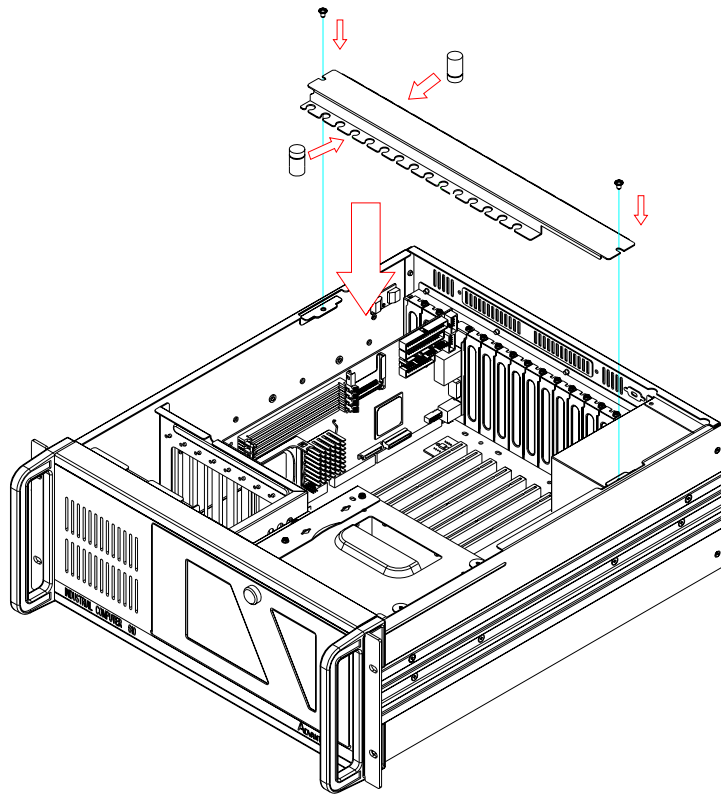


图 2.6： 安装橡胶垫和固定压条



## 2.5 安装磁盘驱动器

请参考以下步骤安装各种磁盘驱动器。

1. 卸下磁盘驱动器支架顶部的螺丝，移除支架。若要安装可选磁盘驱动器、移动支架或 FDD，请同时移除前盖。若安装内置 3.5” HDD，则无需移除前盖。
2. 将磁盘驱动器安装在磁盘驱动器支架的正确位置，并用螺丝固定好。
3. 将装有磁盘驱动器的支架放回原处，并用螺丝固定好。
4. 将 CPU 卡或母板上合适的线（如 IDE、SCSI、SATA 或 SAS 等）与各式的磁盘驱动器相连。然后将电源插头插入每个磁盘驱动器。

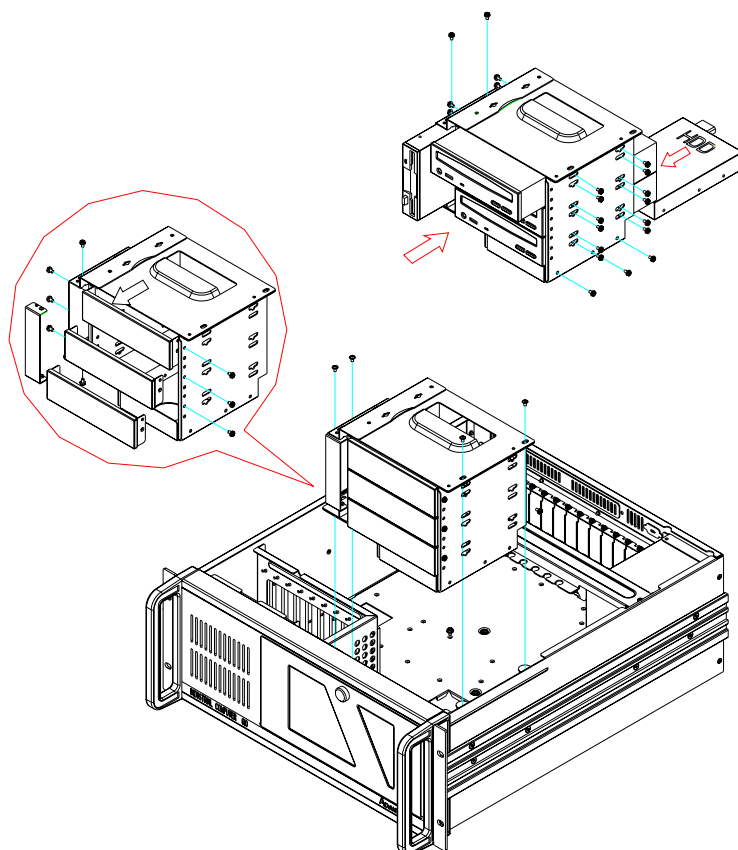


图 2.7：安装磁盘驱动器

## 2.6 安装耳柄

附件盒中有一对用于前面板的耳柄。若需进行机架安装，请参考图 2.8 将耳柄安装在机箱前侧的左右两边。若要将滑轨安装在机箱上（IPC-610-F/IPC-610-E），请先卸下机箱两侧的装饰板。

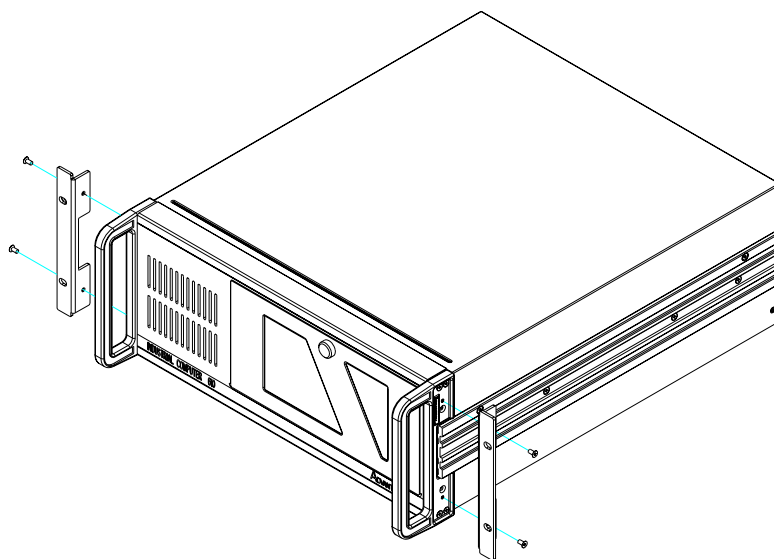


图 2.8: 安装耳柄

# 第 3 章

## 操作

本章介绍系统操作的信息。

内容包括：

- 前面板
- 后面板
- 更换风扇
- 更换过滤器
- 更换电源

## 3.1 前面板

IPC-610 系列产品的前面板配有一个可锁的门、LED 指示灯、PS/2 和双 USB 端口。该系列产品还配有一个触发式电源开关、一个系统复位开关、一个报警复位按钮（ACP-4000）、一个键盘锁按钮（IPC-610-F&IPC-610-E）和一个 AT 键盘接口（IPC-610-E）。其功能分别描述如下：

### 3.1.1 开关、按钮和 I/O 接口

#### 触发式电源开关：

按下此按钮可接通或关闭系统电源。使用系统关机或按下此开关数秒皆可关闭系统的 ATX 电源。

#### 系统复位按钮：

按下此按钮可重启系统。

#### 报警复位按钮（ACP-4000）：

当系统中有错误产生时（如风扇故障或机箱过热等），声音报警器将被启动。按下此按钮可停止报警器的报警声。

#### 键盘锁按钮（IPC-610-F & IPC-610-E）：

按下此按钮可以启用或禁用键盘操作。

#### PS/2 端口：

根据主板，选择连接键盘或鼠标。

#### 双 USB 端口：

可连接多种 USB 设备，进行数据传输、备份或输入。

#### AT 键盘接口（IPC-610-E）：

用于连接 AT 键盘。

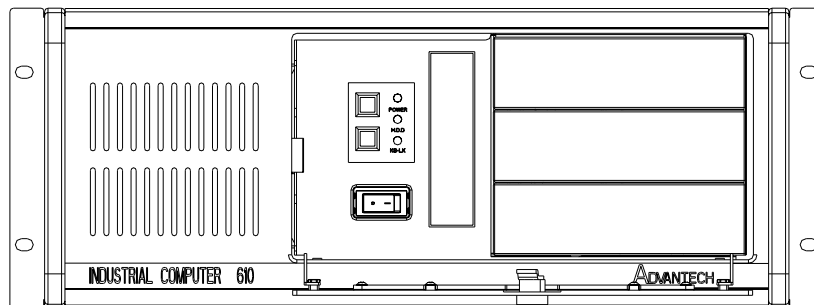


图 3.1：IPC-610-F 的前面板

### 3.1.2 LED 指示灯，指示系统状态

IPC-610 系列产品的前面板配有 LED 指示灯，能够显示系统是否正常运行及运行状态。LED 指示灯的描述请参考表 3.1。对于不同的工业机箱，LED 的布局和功能也不相同。

表 3.1: LED 指示灯功能				
LED	描述	绿色	橙色	红色
电源	系统电源	正常	N/A	异常
硬盘	硬盘驱动状态	读取数据 (ACP-4000、IPC-610-H、IPC-610-F、IPC-610-E)	读取数据 (IPC-610L、IPC-611)	N/A
温度	机箱内温度	正常	N/A	异常
风扇	冷却风扇状态	正常	N/A	异常

当系统电源为接通状态时，电源 LED 的**绿灯**恒亮。当电源 LED 为**红灯**亮时，表明冗余电源模块发生故障。按下**报警复位**按钮即可停止报警声。用户需立即检查冗余电源模块并以完好模块替换故障模块。

当风扇 LED 为**红灯**亮时，表明冷却风扇发生故障。此时，报警器将被启动。按下**报警复位**按钮即可停止报警声。用户需立即以完好风扇替换故障风扇。

当温度 LED 为**红灯**亮时，表明机箱内部温度过高（即高于 50° C）。此时，声音报警器将被启动。按下**报警复位**按钮即可停止报警声。用户需立即检查风扇过滤器和机箱后部，确认机箱内的空气流通良好、没有被灰尘等颗粒物阻塞。

## 3.2 后面板

无源底板结构的后面板带有 15 槽的 I/O 支架和一个预留的 9 针 D-SUB 开口（如图 3.2 所示）。母板结构的后面板带有 7 槽的 I/O 支架、5 个预留的 9 针 D-SUB 开口和 1 个 68 针的 SCSI 开口（如图 3.3 所示）。

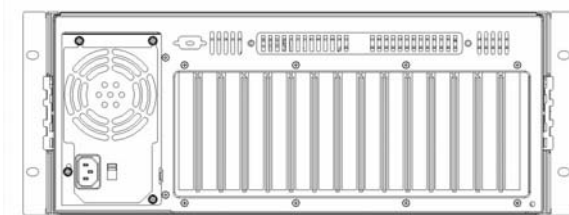


图 3.2: 无源底板结构的后面板视图

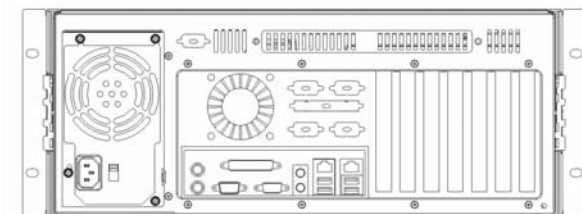


图 3.3: 母板结构的后面板视图

后面板的右下角有一个带垫圈的接地螺钉，可以避免意外漏电对系统造成损害。

## 3.3 更换冷却风扇

### 3.3.1 更换 ACP-4000/IPC-610-H 的冷却风扇

2 个冷却风扇安装在前面板后部，且易于维护。风扇能够将空气吹向机箱后部，从而保证系统的充分冷却。请参考以下步骤更换风扇：

1. 移除上盖。
2. 拔下风扇的接头。
3. 卸下风扇模块顶部的螺丝，轻轻拿出风扇模块。
4. 卸下风扇支架上的 4 个螺丝和风扇网罩上的 4 个螺丝，然后更换故障风扇。
5. 用卸下的 8 个螺丝将新风扇安装在风扇支架和风扇网罩上。（如图 3.4 所示）
6. 将风扇模块重新放回机箱，用螺丝固定好。并重新插好风扇接头。
7. 把上盖放回，并固定好。

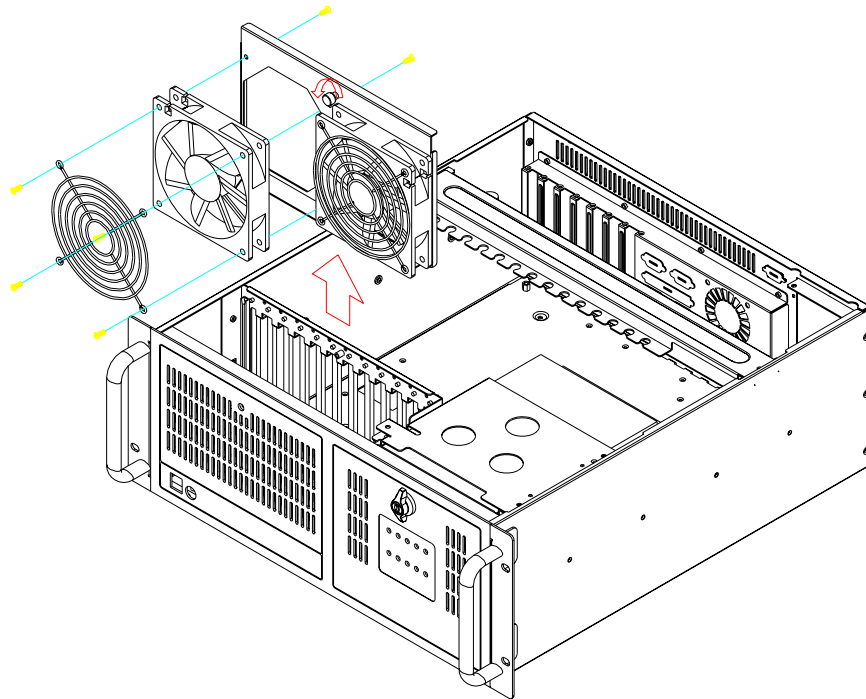


图 3.4： 更换 ACP-4000/IPC-610-H 的冷却风扇

### 3.3.2 更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的冷却风扇

冷却风扇安装在前面板后部。请参考以下步骤更换风扇。

1. 移除上盖。
2. 对于 IPC-610-F，卸下风扇支架上的螺丝，然后拿出风扇模块。
3. 卸下风扇支架上的螺丝，然后拿出风扇。（如图 3.5 所示）
4. 对于 IPC-610-E，拔下风扇接头，再卸下风扇和风扇罩上的 4 个螺丝。
5. 将新风扇固定在风扇架上。
6. 对于 IPC-610-F，将风扇模块重新放回机箱。对于 IPC-610-E，旋紧螺丝，重新插上风扇接头。
7. 把上盖放回，并固定好。

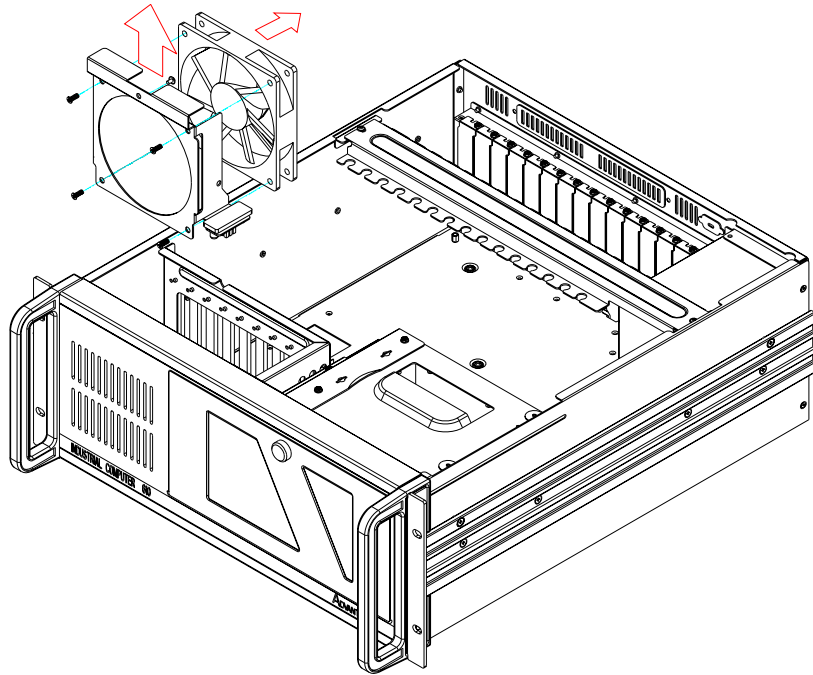


图 3.5：更换 IPC-610-F 的冷却风扇

### 3.3.3 更换 IPC-610-L/IPC-611 的冷却风扇

冷却风扇安装在前面板后部。请参考以下步骤更换风扇。

1. 移除左前盖。
2. 拔下风扇接头。
3. 卸下风扇模块顶部的螺丝，轻轻拿出风扇模块。
4. 卸下风扇支架上的 4 个螺丝和风扇网罩上的 4 个螺丝，然后更换故障风扇。（如图 3.6 所示）
5. 用卸下的 8 个螺丝将新风扇安装在风扇支架和风扇网罩上。
6. 将风扇模块重新放回机箱，用螺丝固定好。并重新插好风扇接头。
7. 放回左前盖，并固定好。

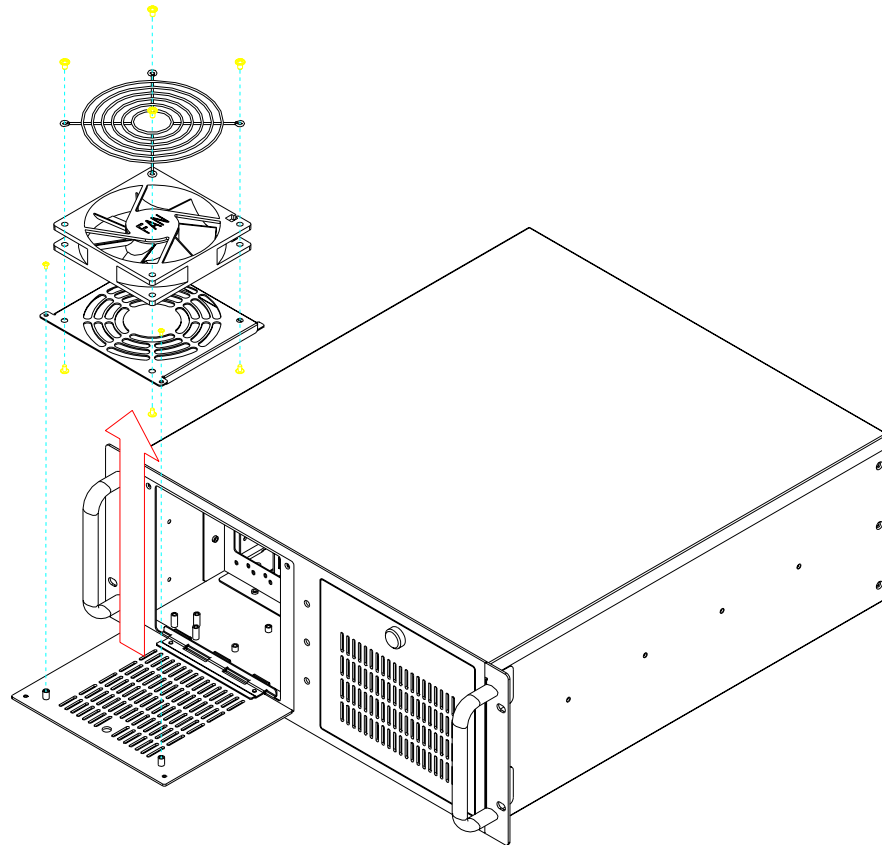


图 3.6：更换 IPC-610-L/IPC-611 的冷却风扇



## 3.4 更换过滤器

过滤器能够阻止工作环境中的灰尘或其他颗粒进入机箱，从而延长系统的工作寿命。建议用户定期对过滤器进行清洁。请参考以下步骤更换过滤器。

### 3.4.1 更换 ACP-4000/IPC-610-H 的过滤器

1. 打开前门，和前左部面板（用硬币打开）。
2. 取出面板后部的风扇过滤器。卸下过滤器盖上的螺丝，取出过滤器。
3. 更换新的过滤器，将其固定好。（如图 3.7 所示）

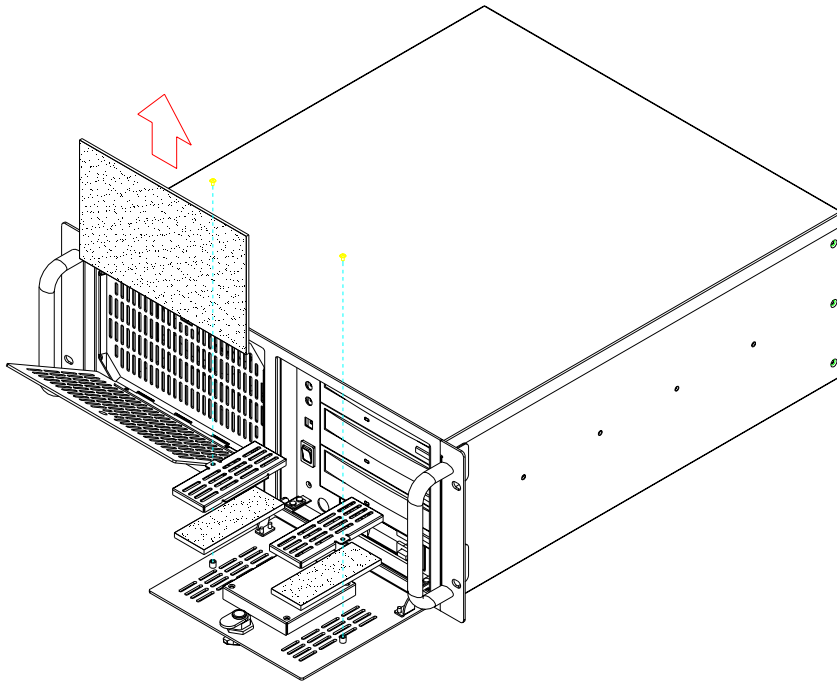


图 3.7：更换 ACP-4000/IPC-610-H 的过滤器

### 3.4.2 更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的过滤器

1. 打开前门。
2. 推开挂钩将风扇过滤器向右拉出。（如图 3.8 所示）
3. 更换新的过滤器，将其固定好。

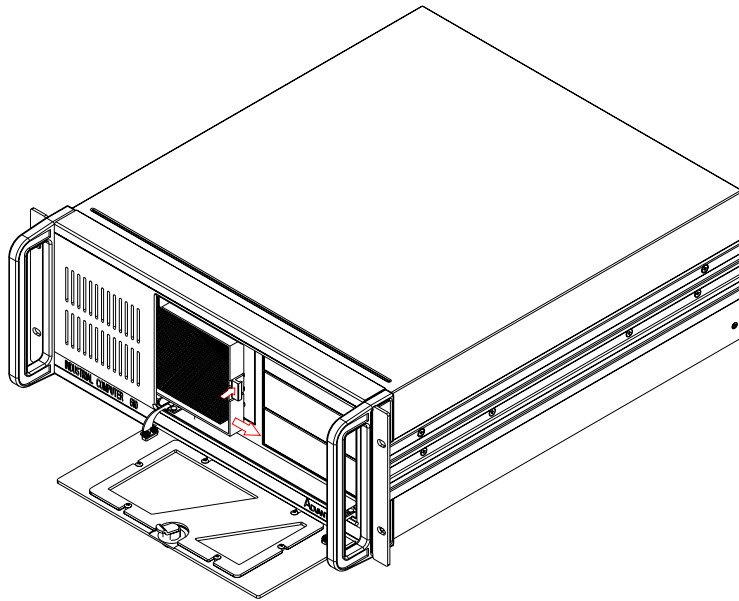


图 3.8：更换 IPC-610-F/IPC-610-E 的过滤器

### 3.4.3 更换 IPC-610-L/IPC-611 的过滤器

1. 打开前门，和前左面板。
2. 卸下螺丝，取出面板后部的风扇过滤器。将风扇过滤器从支架上取出。（如图 3.9 所示）
3. 更换新的过滤器，将其固定好。

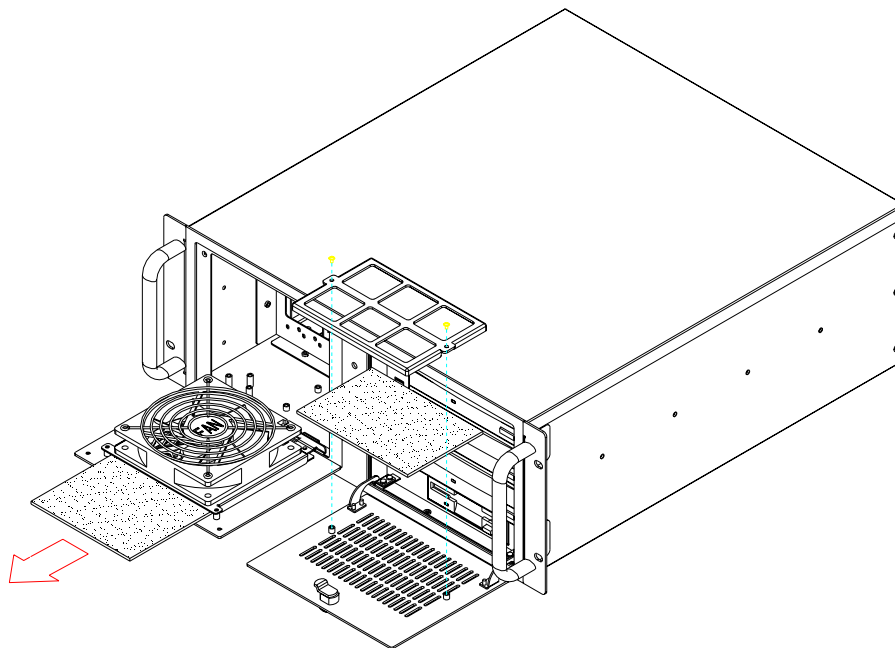


图 3.9：更换 IPC-610-L/IPC-611 的过滤器

## 3.5 更换电源

该系列产品支持单 PS/2 或冗余电源（IPC-610-E 不支持）。请参考以下步骤更换电源。

### 3.5.1 更换单 PS/2 电源

1. 拔下电源线，断开电源。
2. 移开上盖和固定压条。
3. 断开 20 针（或 24 针）ATX 电源接头和 4 针 +12V 电源接头与无源底板 / 主板及所有磁盘驱动器的连接。
4. 卸下电源支架上的 6 个螺丝，轻轻取出电源。（如图 3.10 所示）
5. 以新电源替换故障电源，并固定好，放回机箱。
6. 重新连接 20 针（或 24 针）ATX 电源接头和 4 针 +12V 电源接头与无源底板 / 主板。将其他电源接头插入磁盘驱动器和外围设备。
7. 将固定压条和上盖放回原位，然后接好电源线。

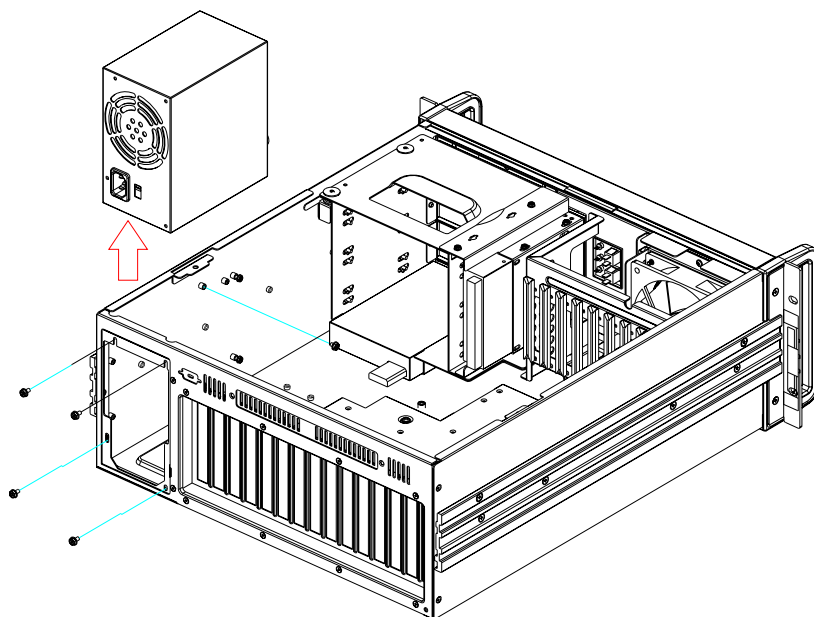


图 3.10: 更换单 PS/2 电源

### 3.5.2 更换冗余电源模块

1. 关闭故障电源模块的电源开关。
2. 拔下故障电源模块的电源线。
3. 卸下模块上的螺丝，握住手柄将模块轻轻取出。（如图 3.11 所示）
4. 确认新电源模块与故障模块具有相同的电压规格。
5. 将电源模块滑入，卡在适当位置。
6. 旋紧螺丝，固定手柄，然后插上电源线，接通电源。

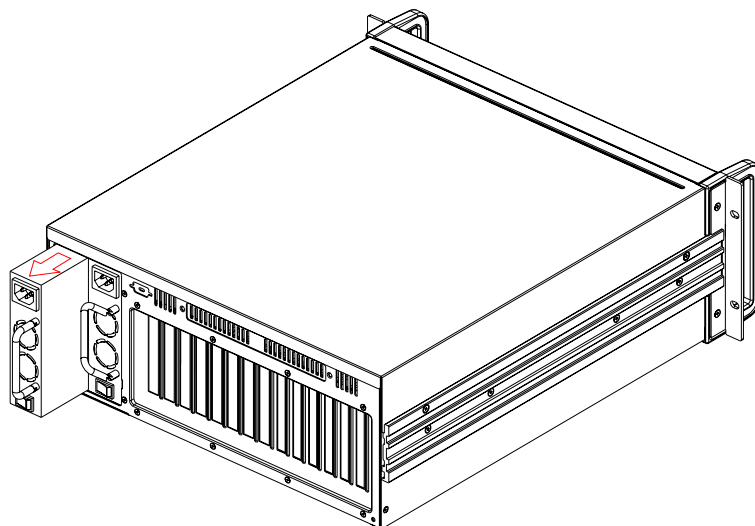


图 3.11： 更换冗余电源模块

**注！** 当两根电源线插在同一个插座上时，请保持它们的方向相同。（如图 3.12 所示）



图 3.12： 插座上的电源插头方向

# 第 4 章

## 报警板 (仅限 ACP-4000)

本章介绍报警板与热传感器的相关信息。

内容包括：

- 报警板布局
- 报警板的规格
- 热传感器
- 热传感器的 ID 编号设置

ACP-4000 的报警板位于系统风扇的下方。报警板会在下列几种情况发生时发出声音报警：

- a) 冗余电源的任一电源模块发生故障；
- b) 任一冷却风扇发生故障；
- c) 机箱内部温度过高。

按下前面板上的报警复位按钮即可停止报警声。

## 4.1 报警板结构

报警板布局和详细规格如下图所示：

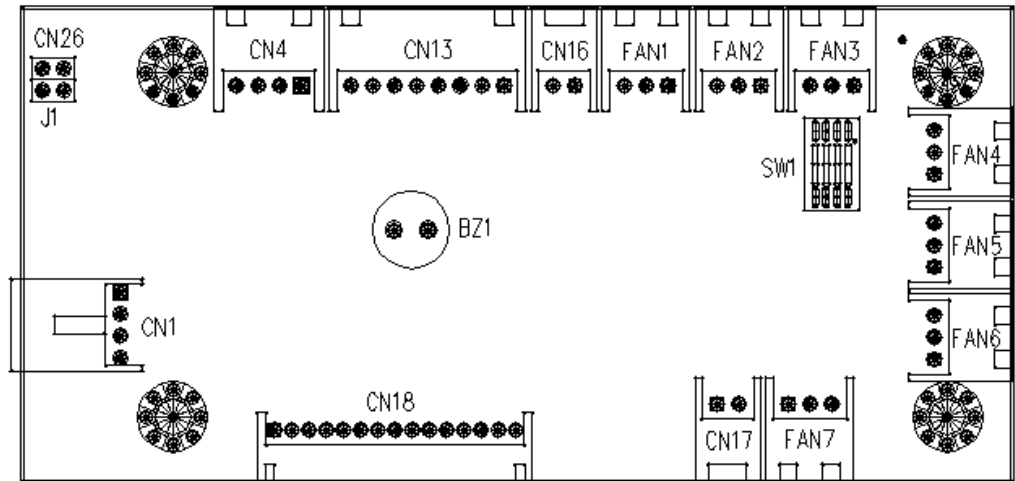


图 4.1: 报警板结构图

## 4.2 报警板规格

**输入电源：** +5 V, +12 V

**输入信号：**

- 7 个风扇接口
- 1 个“热传感器”接口（支持多达 8 个热传感器）
- 1 个“电源良好”输入接口
- 1 个“报警复位”输入接口
- 1 个“电压信号”接口（连接至无源底板 / 母板，支持 6 种电压：± 12V、± 5V、+3.3V 和 +5Vsb）
- 1 个“硬盘 LED 指示灯”接口（连接至 CPU 卡 / 母板）

**输出信号：**

- 1 个“LED 指示灯板”接口
- 1 个“蜂鸣器”输出接口

## 4.2.1 接口、跳线和引脚定义

表 4.1: CN1、辅助外部电源接口、标准 Mini 型 4 针电源接口

Pin 1	+12 V	Pin 3	GND
Pin 2	GND	Pin 4	+5 V

表 4.2: CN4、热传感器接口

Pin 1	+5 V	Pin 3	T_SDAT
Pin 2	T_SCLK	Pin 4	GND

表 4.3: CN13、电压检测输入接口

Pin 1	+5 Vsb	Pin 5	+5 V
Pin 2	GND	Pin 6	+3.3 V
Pin 3	GND	Pin 7	-12 V
Pin 4	-5 V	Pin 8	+12 V

表 4.4: CN16、电源良好输入接口

Pin 1	电源良好	Pin 2	GND
-------	------	-------	-----

表 4.5: CN17、报警复位接口

Pin 1	报警复位	Pin 2	GND
-------	------	-------	-----

表 4.6: CN18、LED 板输出接口

Pin 1	GND	Pin 9	温度良好
Pin 2	+5 V 信号	Pin 10	温度故障
Pin 3	+12 V 信号	Pin 11	风扇良好
Pin 4	-5 V 信号	Pin 12	风扇故障
Pin 5	-12 V 信号	Pin 13	N/A
Pin 6	HDD_1	Pin 14	+3.3 V 信号
Pin 7	电源良好	Pin 15	+5 Vsb 信号
Pin 8	电源故障		

表 4.7: CN26、外部 HDD LED 接口

Pin 1	HLED_ACT	Pin 2	N/A
-------	----------	-------	-----

表 4.8: FAN1~FAN7、风扇接口

Pin 1	GND	Pin 3	FAN_DEC
Pin 2	+12 V		

表 4.9: J1、外部蜂鸣器

Pin 1	蜂鸣器	Pin 2	+5 V
-------	-----	-------	------

**表 4.10: SW1、风扇数量选择开关**

Pin 1	GND	Pin 5	GND
Pin 2	FAN_SEL1	Pin 6	FAN_SEL3
Pin 3	GND	Pin 7	GND
Pin 4	FAN_SEL2	Pin 8	复位

#### 4.2.2 开关设置

主板设计可以连接 7 个风扇。用户可通过调节主板上的开关、SW1 来设置风扇编号。

**表 4.11: SW1、风扇编码设置**

风扇编号	SW 1-1	SW 1-2	SW 1-3	SW 1-4
0	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF
2(默认)	OFF	ON	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	OFF	ON	OFF
6	OFF	ON	ON	OFF
7	ON	ON	ON	OFF

**注意!**



请按照正确的顺序来连接风扇接口：如果 2 个风扇设置在 SW1，那么正确的方法是将它们连接至 FAN1 和 FAN2 接口；如果打乱顺序将 2 个风扇连接到其他风扇接口，无序的，如 FAN1 和 FAN3、FAN2 和 FAN3、FAN3 和 FAN4，那么设备就不会正常报警。



## 4.3 热传感器

ACP-4000 的机箱后板上配有一个热传感器。（如图 4.2 所示）

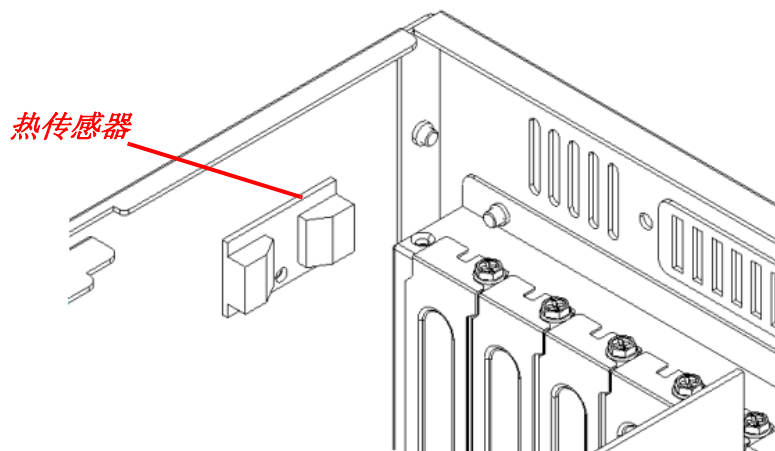


图 4.2: 热传感器位置

热传感器模块布局请参考图 4.3。

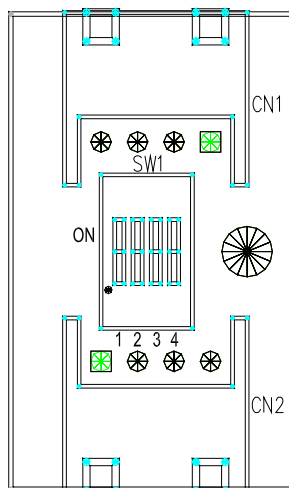


图 4.3: 热传感器模块

热传感器的默认 ID 编号是 1。用户可参考表 4.13，通过调节热传感器模块上的开关 SW1 来设置 ID 编号。

**表 4.12: CN1 & CN2、温度传感器接口**

Pin 1	+5 V	Pin 3	T_SDAT
Pin 2	T_SCLK	Pin 4	GND

**表 4.13: SW1、设置热传感器 ID 编号设置**

热传感器 ID 编号	SW 1-1	SW 1-2	SW 1-3	SW 1-4
1 (默认)	OFF	OFF	OFF	ON
2	OFF	OFF	ON	ON
3	OFF	ON	OFF	ON
4	OFF	ON	ON	ON
5	ON	OFF	OFF	ON
6	ON	OFF	ON	ON
7	ON	ON	OFF	ON
8	ON	ON	ON	ON

## 附录 A

分解图

## A.1 分解图

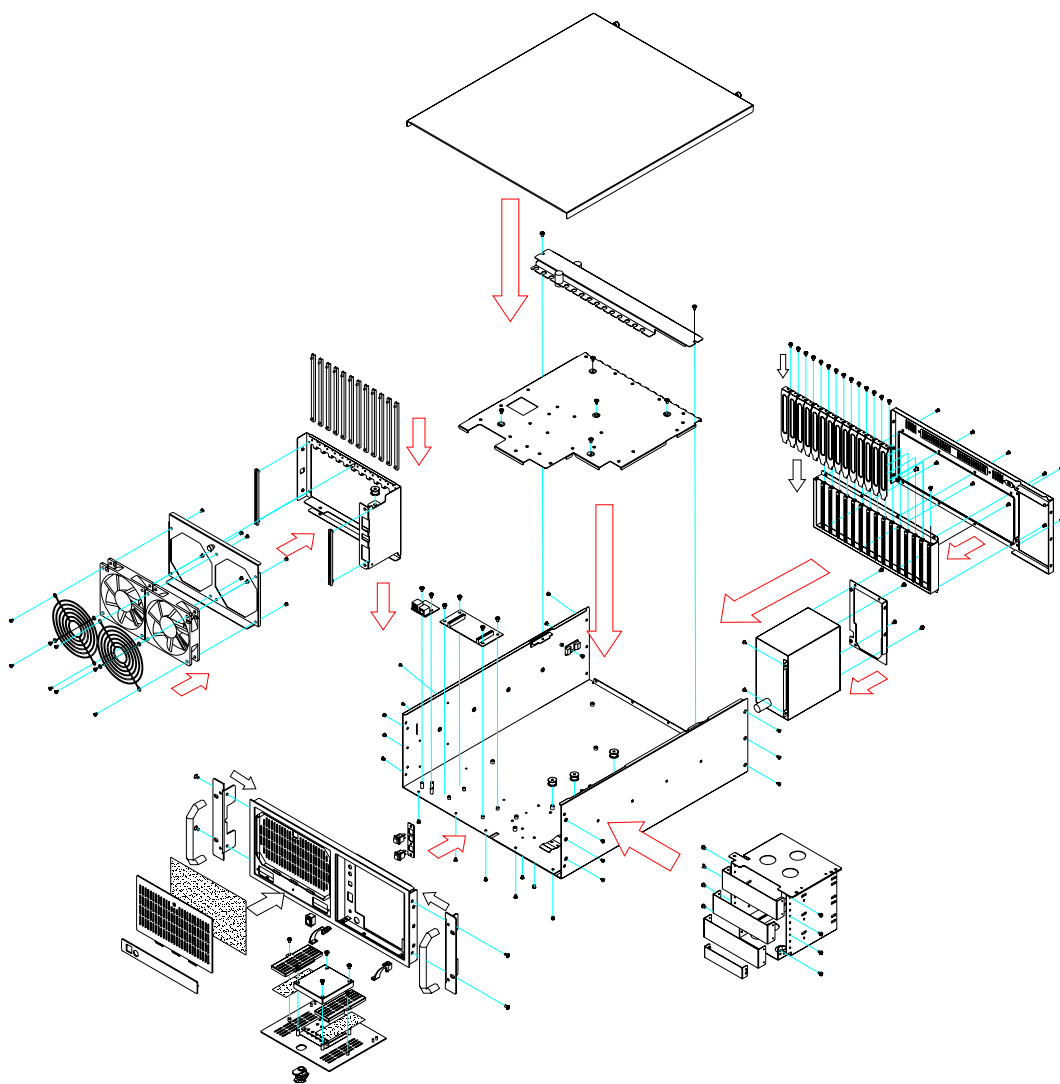


图 A.1: ACP-4000 分解图

## A.2 IPC-610-H 分解图

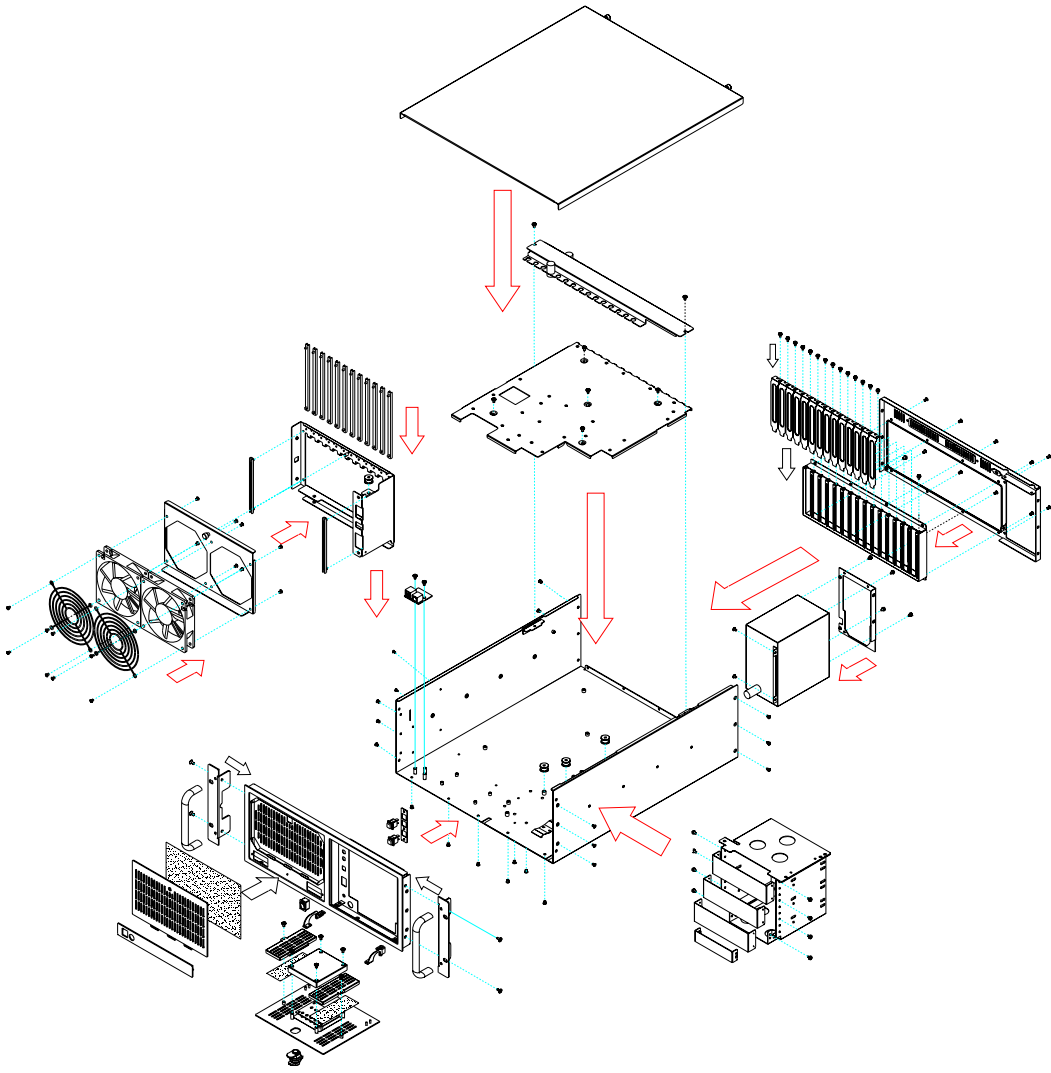


图 A.2: IPC-610-H 分解图

### A.3 IPC-610-F 分解图

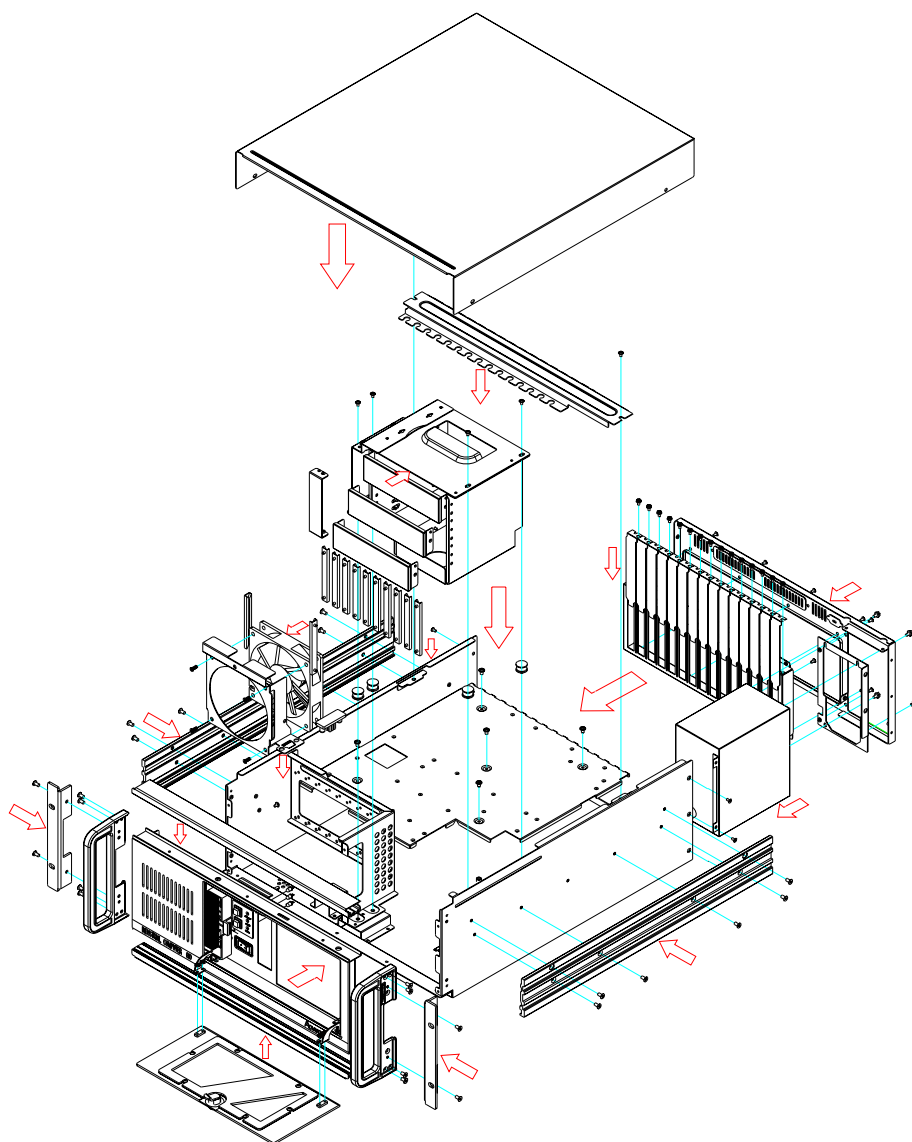


图 A.3: IPC-610-F 分解图

## A.4 IPC-610-E 分解图

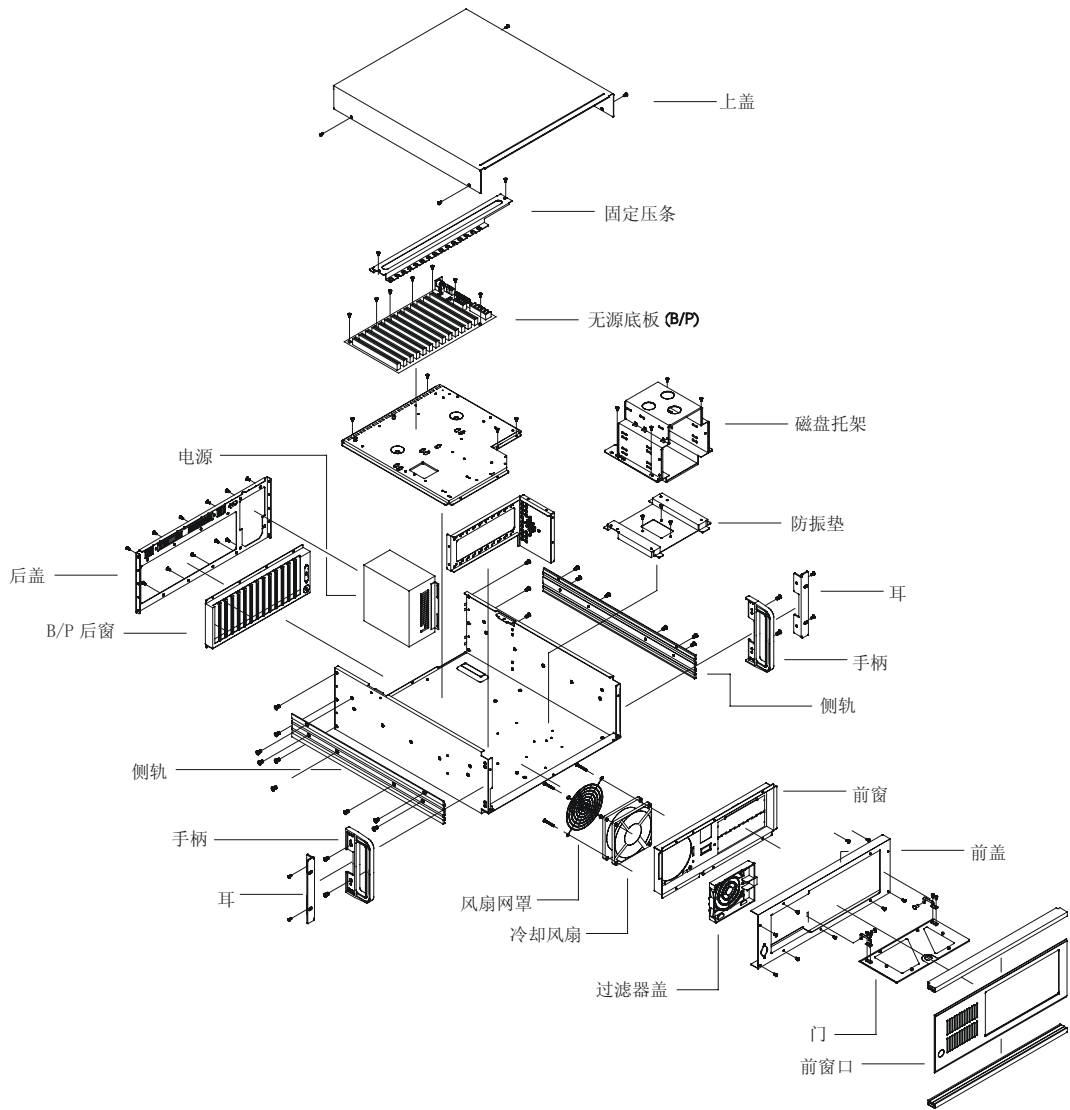


图 A.4: IPC-610-E 分解图

## A.5 IPC-610-L/IPC-611 分解图

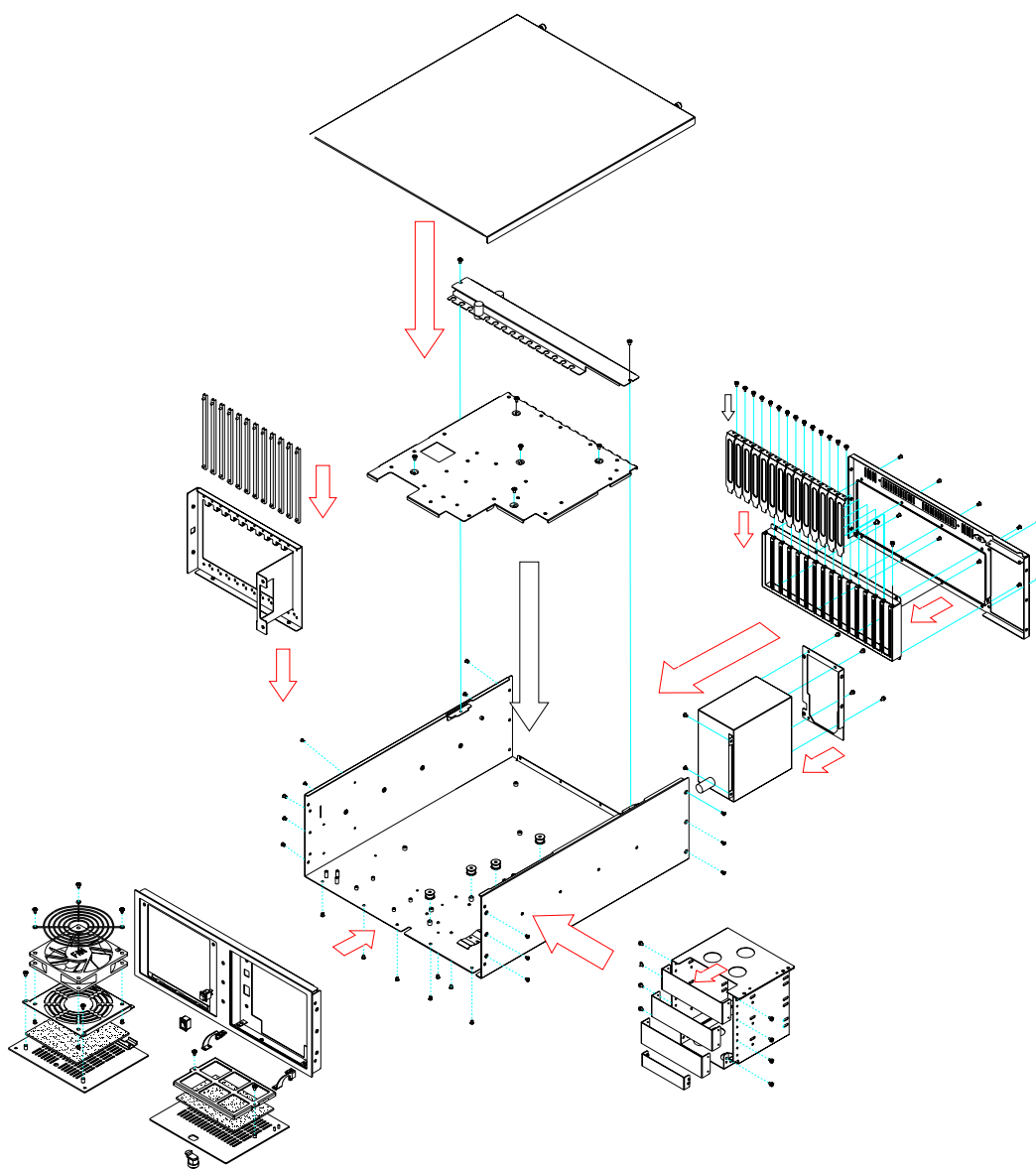


图 A.5: IPC-610-L/IPC-611 分解图



## 附录 B

无源底板和母板选项

## B.1 无源底板选项

ACP-4000、IPC-611 和 IPC-610 系列产品支持多种 PICMG 1.3/1.0 无源底板。有关产品详细规格等信息，请联系当地销售代表。

表 B.1: PICMG 1.3 无源底板选项

型号	系统	插槽数				
		SHB*	PCIe x 16	PCIe x 8	PCI-X	PCI
PCE-7B13	单	1	-	2	6	4
PCE-5B12	单	1	1	-	6	4

\*SHB: 系统主板

表 B.2: PICMG 1.0 无源底板选项

型号	系统	插槽数			
		PICMG	PICMG/PCI	PCI	ISA
PCA-6114	单	-	-	-	14
PCA-6114P4	单	2	-	4	8
PCA-6114P7	单	3	1	6	4
PCA-6114P10	单	2	-	10	2
PCA-6114P12	单	1	1	11	1
PCA-6114P12X	单	1	1	11	1
PCA-6113P4R	单	2	-	4	7
PCA-6113P7XE	单	2	-	7	4

## B.2 主板选项

ACP-4000、IPC-611 和 IPC-610 系列产品（除 IPC-610-E）支持多种研华 ATX/MicroATX 主板（如下表所示）。有关产品详细规格等信息，请联系当地销售代表。

**表 B.3: ATX 主板选项**

型号	总线				
	PCI	PCI/ISA	ISA	AGP	SATA
AIMB-740	4 (32 位)	1	1	-	-
AIMB-742	4 (32 位)	1	1	1 (8X)	-
AIMB-744	2 (PCI-X 64 位) 4 (PCI 32 位)	-	-	1 (8X)	2
AIMB-750	2 (PCI-X 64 位) 4 (PCI 32 位)	-	-	1 (8X)	2
AIMB-760	1 (PCI-E 1X) 5 (PCI 32 位)	-	-	-	4
AIMB-762	1 (PCIe 16X) 1 (PCIe 4X) 5 (PCI 32 位)	-	-	-	4
AIMB-763	1 (PCIe 16X) 1 (PCIe 1X) 5 (PCI 32 位)	-	-	-	4
AIMB-764	1 (PCIe 16X) 1 (PCIe 4X) 5 (PCI 32 位)	-	-	-	5
AIMB-766	1 (PCIe 16X) 2 (PCIe 1X) 4 (PCI 32-bit)	-	-	-	6

**表 B.4: MicroATX 主板选项**

型号	总线		
	PCI	AGP	SATA
AIMB-564	1 (PCIe x 16)、1 (PCIe x 4)、2 (PCI 32 位)	-	7
AIMB-562	1 (PCIe x 16)、1 (PCIe x 1)、2 (PCI 32 位)	-	4
AIMB-560	3 (PCI 32 位)	-	4
AIMB-556	1 (PCIe x 16)、1 (PCIe x 4)、2 (PCI 32 位)	-	4
AIMB-554	1 (PCIe x 16)、1 (PCIe x 4)、2 (PCI 32 位)	-	2
AIMB-542	3 (PCI 32 位)	1	2

*Trusted ePlatform Services*

**ADVANTECH**

[www.advantech.com](http://www.advantech.com)

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。

产品规格如有变更，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途经以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。

所有其他产品名或商标均为各自所属方的财产。

© Advantech Co., Ltd. 2009