



深圳市极致电效科技有限公司

# 隔离 AC-DC 模块

## AD100FS24 产品规格书

产品型号: AD100FS24

版 本: V1.0

归档日期: 2020.10.12

拟 制	审 核	批 准
唐志杰	答观	同小斌





# 目录

<b>1. 产品说明</b> .....	<b>1</b>
1.1. 总则 .....	1
1.2. 电气特性 .....	1
1.2.1. 输入特性 .....	1
1.2.2. 输出特性 .....	1
<b>2. 环境</b> .....	<b>4</b>
<b>3. 电磁兼容性</b> .....	<b>4</b>
<b>4. 安全规范标准</b> .....	<b>5</b>
<b>5. 可靠性</b> .....	<b>5</b>
5.1. MTBF .....	5
5.2. HALT 试验 .....	6
5.3. 环境试验 .....	7
<b>6. 特殊要求</b> .....	<b>8</b>
<b>7. 外观结构</b> .....	<b>9</b>
<b>8. 包装</b> .....	<b>10</b>
8.1. 电源净重 .....	10
8.2. 包装运输实验 .....	10



---

<b>9. 使用注意事项</b>	<b>10</b>
9.1. 开箱检查	10
9.2. 使用原则	10
9.3. 安全注意事项	11
<b>10. 产品保修</b>	<b>11</b>
10.1. 保修期限	11
10.2. 维修范围	12
10.3. 限制条款	12
<b>11. 备注</b>	<b>12</b>
<b>A 图表目录</b>	<b>13</b>



# 1. 产品说明

## 1.1. 总则

该款产品为 AC 转 DC 电源，100-240V 交流输入，单路直流隔离输出，输出总功率 100W，符合 CCC 认证，符合欧盟 RoHS 指令。

## 1.2. 电气特性

### 1.2.1. 输入特性

表格 1-1 输入基本特性

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注
交流输入电压范围	Vac	85	115/230	264	
安规认证电压	Vac	100	/	240	
交流输入电压频率	Hz	47	50/60	63	
输入电流	A	/	/	3	100 Vac 输入，满载
浪涌电流	A	/	/	60(115Vac) 100(230Vac)	25°C环境温度冷启动，重复开关交流电不会损坏电源或烧保险。
交流输入制式	/	/	单相制输入	/	

### 1.2.2. 输出特性

#### 1. 输出基本特性

表格 1-2 输出基本特性

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注
输出功率	W	/	100	/	
输出电压范围	Vdc	+21.6V	+24V	+26.4V	23~25 范围可调



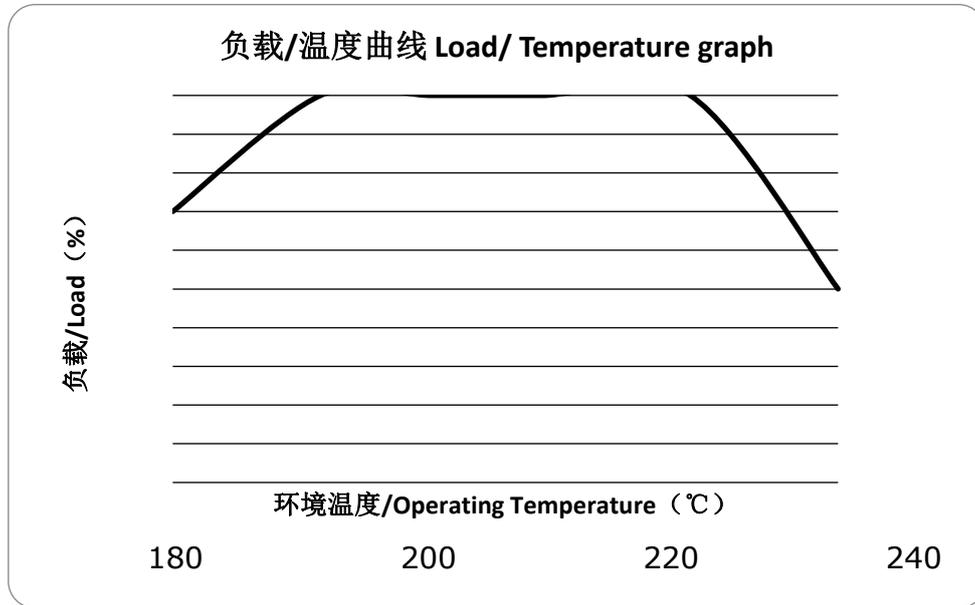
输出电流范围	A	0	/	4.2		
输出效率	%	84	/	/	220Vac 输入, 50%以上负载	
		82	/	/	110Vac 输入, 50%以上负载	
稳压精度	+24V	%	/	/	±5	全电压输入范围、全负载输出
线性调整率	%	/	/	/	±2	
负载调整率	%	/	/	/	±5	额定电压输入
噪声+纹波 (峰峰值)	+24V	mV	/	/	120(300)	在额定输入电压和输出电流为 0 A 至满载范围内进行, 且测试时在输出端并 0.1μF 瓷片或金膜电容和 10μF 电解电容各一个, 示波器带宽为 20MHz; 括号内为-30°C至-10°C环境温度时规格
动态响应过冲	%	/	/	/	±10	0% ~ 50% ~ 0%或 50% ~ 100% ~ 50%负载变化, 电流变化率 1A/μS, 周期 0.05mS ~ 100mS
开关机过冲	%	/	/	/	±10	
启机上升时间	mS	/	/	/	100	额定输入电压
掉电维持时间	mS	10	/	/	/	80%额定负载, 115Vac/230Vac
容性负载	+24V	μF			5,000	全输入电压、全负载范围测试; 测试使用电阻负载

## 2. 输出保护特性

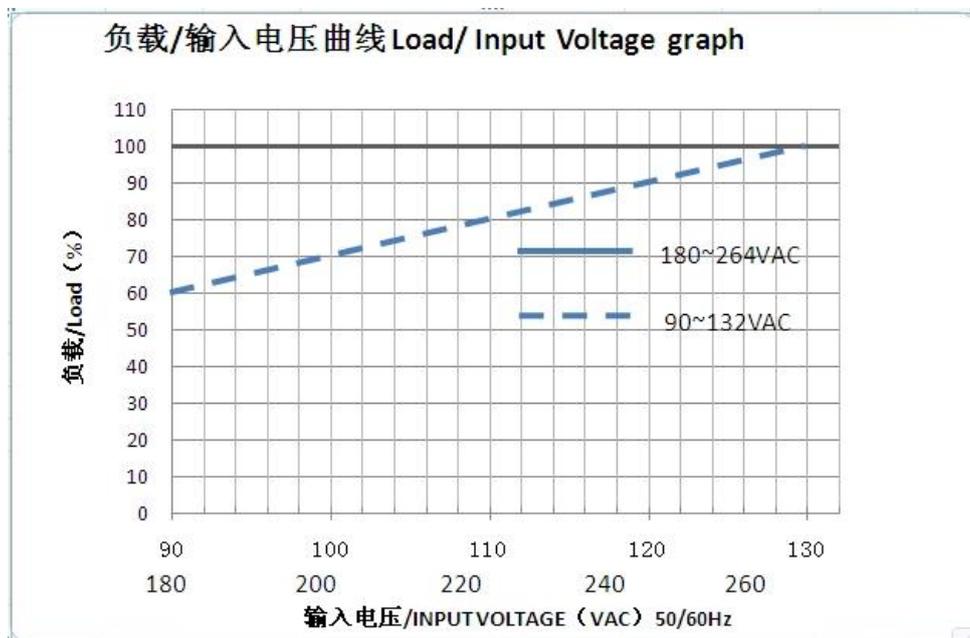
表格 1-3 输出保护特性

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注
输出过流保护点	A	5	/	10	电源能够自动恢复
输出短路保护	/	/	/	/	电源输出端对地短路时, 电源都能自动保护; 移除短路后, 电源能够自动恢复; 短路不会起火燃烧
输出过压保护	V	28		35	电源能够自动恢复

### 3. 负载/温度曲线图



图表 1-1 负载-温度曲线



图表 1-2 负载-输入电压曲线



## 2.环境

表格 2-1 应用环境

项目	单位	最小值	典型值	最大值	备注
工作温度	°C	-20	25	70	A: 当工作温度大于 50 度时,参考 1.2.3,温度上升 1 度, 负载降 2.5%; B: 当工作电压低于 130V 时, 参考 1.2.4, 电压下降 1V, 负载降 1%; C: 当低网输入, 处于高温环境时, 带负载能力需按 1.2.3 与 1.2.4 两个降额曲线对应的负载百分比相乘。
储存温度	°C	-40	25	85	
相对湿度	%	5	/	95	无冷凝
海拔高度	m	0	0	5000	3000 ~ 5000m 使用环境条件下, 每升高 200m 最大工作温度降低 1°C
存储环境高度	m	0	0	15250	
对系统风量及安装要求	此电源本身使用自然散热。				

## 3.电磁兼容性

项目 ITEM	指标要求 INDEX REQUIREMENTS	标准 STANDARD
传导干扰 (CE)	CLASS B-6dB, 并在 AC/DC 输入口提供高频滤波 (装在机壳内测试)	CISPR 22
辐射干扰 (RE)	CLASS B 并在 AC/DC 输入输出口提供高频滤波 (装在机壳内测试)	CISPR 22
整机端口 ESD	接触放电: 8KV (B 级); 空气放电: 15KV (B 级);	IEC61000-4-2
交流端口 EFT/B	指标: 2KV (判据 B)	IEC61000-4-4



交流端口 DIP	跌落到 0%，时间 10mS(110Vac)；跌落到 0%，时间 20mS(220Vac)； 跌落到 70%，时间 500mS；跌落到 0%，时间 5000mS(判据 B/B/B/C)；	IEC61000-4-11
交流电压波动, 闪烁	Pst 值不大于 1； Plt 值不大于 0.65； 相对电压变化 dc 不超过 3.3%； 最大相对电压变化 dmax 不超过 4%； 电压变化期间 d(t)值超过 3.3%的时间不大于 500mS。	IEC61000-3-3
浪涌 (Surge)	差模 1KV, 阻抗 2Ω；共模 2KV, 阻抗 10Ω；8/20(1.2/50) μS 浪涌电流波形；判据 B	IEC61000-4-5
谐波 THD	CLASS A (80%LOAD)	IEC61000-3-2

## 4.安全规范标准

表格 4-1 安规标准

项目	等级	标准 (或测试条件)
输入对输出	4242Vdc	持续 1 分钟, 无击穿, 无飞弧现象,漏电流 < 10mA (输出不接地)
输入对地	2121Vdc	持续 1 分钟, 无击穿, 无飞弧现象,漏电流 < 10mA
绝缘电阻	10MΩ	常温常压下, 相对湿度为 90%, 试验电压为直流 500V 时, 整流器主电路的交流部分和直流部分对地, 以及交流部分对直流部分的绝缘电阻均不低于 10MΩ
漏电流	Class ≤1mA	输入 264Vac/50Hz

## 5.可靠性

### 5.1.MTBF

MTBF: 100,000 小时, 工作在环境温度 40°C与额定电网及额定负载时。

E-CAP life 电容寿命：3 年，工作在环境温度 40°C 与额定电网及 80% 额定负载时。

## 5.2.HALT 试验

表格 5-1 HALT 试验

测试项目	测试条件	判断条件
HALT 低温步进应力测试	<p>样品从 -40°C 开始，以步长为 10°C 步进降温，步进后到达的温度点称为温度台阶；</p> <p>首先试验样品断电，试验箱开始降温，达到试验箱设定的温度后，停留 15-20 分钟，保证芯片内部被冷透；试验样品上电，监视样品性能，根据性能指标判断是否启动成功，每个温度点都应进行低温启动测试。低温启动的输入电压要求为最高和最低输入电压，负载为最大额定负载。</p> <p>每个温度台阶的停留时间应足够长（产品温度达到温度设定点后 15 ~ 20 分钟），使得产品的每个器件的温度稳定下来；同时保证完成预定的测试项目（稳压精度、短路功能、开关机测试、通讯功能），并记录数据。</p> <p>温度变化过程中以及每个温度台阶功能测试完毕后，必须进行至少 3 次上下电，上下电的输入电压要求为最高和最低输入电压，负载为最大输出负载。</p> <p>如果产品发生了故障，温度回升至上一个温度台阶，判断故障为运行限还是破坏限；如确定为运行限，则以 5°C 为步长，精确定义出具体的运行限值。</p>	-40°C 温度内出现的失效必须修改，【-40°C ~ -45°C】内的失效必须分析出根因
HALT 高温步进应力测试	<p>样品从 60°C 开始，步进升温，步进步长为 10°C；</p> <p>每个温度台阶的停留时间应足够长（产品温度达到温度设定点后 15 ~ 20 分钟），使得产品的每个器件的温度稳定下来；同时保证完成预定的测试项目（稳压精度、短路功能、开关机测试、通讯功能），并记录数据。</p> <p>温度变化过程中以及每个温度台阶功能测试完毕后，必须进行至少 3 次上下电，上下电的输入电压要求为最高和最低输入电压，负载为最大输出负载。如果产品发生了故障，温度下降至上一个温度台阶，判断故障为运行限还是破坏限。如确定为运行限，则以 5°C 为步长，精确定义出具体的运行限值。</p>	+100°C 温度内出现的失效必须修改，【+100°C ~ +130°C】内的失效必须分析出根因



HALT 振动步 进应力 测试	随机振动步进试验起始振动为 10Grms，步长为 5Grms，大于 20Grms 后，步长调整为 5Grms。每个振动台阶段停留 15 分钟，保证完成预定的测试项目（稳压精度、短路功能、开关机测试、通讯功能），并记录数据	振动 20Grms 之内出现的故障必须进行修复，30Grms 以外出现的失效必须分析出根因
高低温 循环	【高低温循环低温点】 = (低温运行限 - 25°C) × 80% + 25°C；【高低温循环高温点】 = (高温运行限 - 25°C) × 80% + 25°C，循环 5 次，温度变化率 40°C/min。温度稳定后每个温度台阶保持 5min 并完功能测试。	5 个循环之内失效必须修改
HALT 综合应 力测试	振动极限值：随机振动步进试验中发现的振动运行限 *90%； 高低温温度范围：【高低温循环低温点】 = (低温运行限 - 25°C) × 80% + 25°C；【高低温循环高温点】 = (高温运行限 - 25°C) × 80% + 25°C。	试验样品必须做到失效，如果进行 2 个完整的综合应力试验循环，试验样品依旧没有失效，即可停止试验

### 5.3.环境试验

表格 5-2 环境试验

测试项目	测试条件	判断条件
高温湿热存储	试验箱 40°C（湿度在 90%至 95%之间）停留 96h；	试验完毕后，材料无变形，模块不应损坏或性能异常（可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应）
低温存储试验	-40°C存储 24 小时；	试验完毕后，材料无变形，模块不应损坏或性能异常（可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应）
高温冲击试验（存储）	23°C上升到 75°C（湿度任意），变化速率为 30°C/h；75°C停留 72h（湿度任意）；75°C下降到 23°C（湿度任意），在 5min 内从 75°C下降到 23°C；	试验完毕后，材料无变形，模块不应损坏或性能异常（可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应）
低温冲击试验（存储）	23°C下降到-35°C(湿度任意)，变化速率为 30°C/h；-35°C停留 72h（湿度任意）；-35°C上升到 23°C（湿度任意），在 5min 内从-35°C上升到 23°C；	试验完毕后，材料无变形，模块不应损坏或性能异常（可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应）



高低温循环 (存储)	75°C下降到-35°C (湿度任意), 变化速率为 60°C/h; 存储 24 小时;	试验完毕后, 材料无变形, 模块不应损坏或性能异常 (可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应)
高温工作试验	AC 输入 90V, 额定 80%负载, 环境温度 70°C, 12H; AC 输入 264V, 额定负载, 环境温度 70°C, 12H;	试验完毕后, 材料无变形, 模块不应损坏或性能异常
低温工作试验	AC 输入 90V, 额定 80%负载, 环境温度 -30°C, 12H; AC 输入 264V, 额定负载, 环境温度 -30°C, 12H;	试验完毕后, 材料无变形, 模块不应损坏或性能异常
交变湿热试验 (工作)	25°C ~ 40°C (室内) / 25°C ~ 55°C (室外), 95%RH, 经 48h 试验后, 不应损坏;	试验完毕后, 材料无变形, 模块不应损坏或性能异常 (可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应)
高低温循环 试验(工作)	满足标准 GB/T 2423.22-200;	试验完毕后, 材料无变形, 模块不应损坏或性能异常 (可只检查默认输出电压、稳压精度、输出纹波、动态响应)
高温老化	高温限流运行 24 小时;	电磁器件尤其是变压器/电感不应有烧焦、颜色异常, 电容不应有暴阀、发鼓等现象, 电源性能不劣化
振动测试	频率为 10 ~ 55Hz, 加速度为 50m/S <sup>2</sup> , X、Y、Z 方向依次为 30min 的振动;	模块应无机械损伤、断线、部件脱落等, 且各项指标应能正常

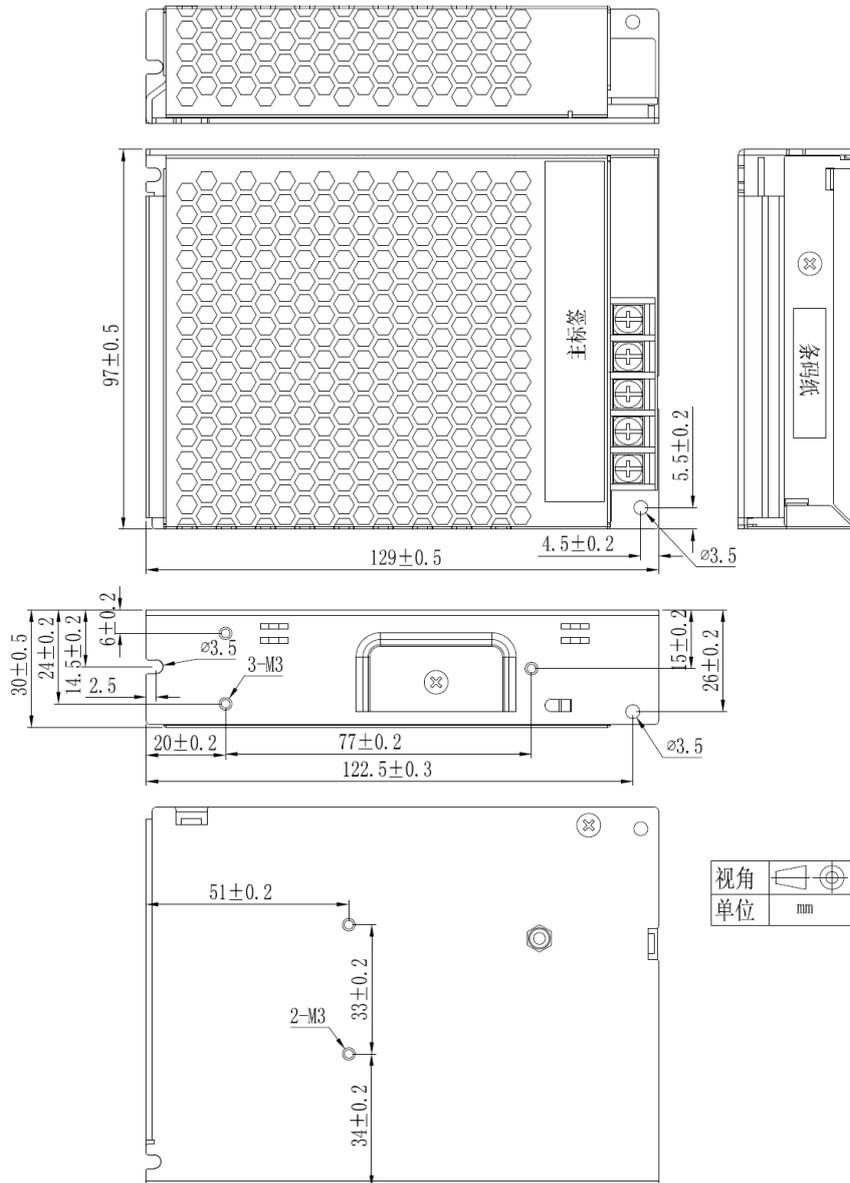
## 6. 特殊要求

产品能够满足竖直安装要求。



# 7. 外观结构

## 安装尺寸图



图表 7-1 安装尺寸图



## 8. 包装

### 8.1. 电源净重

电源净重：320 克。（不含包材，重量偏差 $\pm 50$  克）

### 8.2. 包装运输实验

试验项目	试验参数	判断条件
随机振动	定频测试条件：振动幅度 4.5mm，振动频率 35Hz，振动时间 30 分钟。 扫频测试条件：振动频率 10-50Hz，振动时间 30 分钟	模块应无机械损伤、断线、部件脱落等，且各项指标应能正常。
跌落	面、角、棱跌落： 跌落高度：100cm 对 1 个角、3 条棱和 6 个面各进行跌落 1 次	模块应无机械损伤、断线、部件脱落等，且各项指标应能正常。

## 9. 使用注意事项

### 9.1. 开箱检查

检查设备是否在运输途中有损坏。保留包装材料，直到电源设备全部模块单元已经过登记和检查。

### 9.2. 使用原则

- (1) 使用时，电源应保持良好的通风、散热；模块单元的空气通道不应受到阻挡；
- (2) 电源应在规格书中规定的环境条件下使用；
- (3) 不得随意调节电源中的电位器；
- (4) 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转；
- (5) 在任何情况下切勿卸下外盖或碰触内部零件；



- (6)为安全起见，切勿单独进行内部保修及零件更换；
- (7)在开机或使用过程中，发现冒烟或难闻气味，应立即关掉电源。

## 9.3.安全注意事项

- (1)一旦设备的安全保护受到损坏，设备必须停止工作并参考有关的维护规定处理。
- (2)当电源设备从寒冷环境转到温暖环境时，凝露可能会造成漏电危险问题，所以接地要求必须严格执行；必须由有资格的人员才能将设备连接到动力电源上去。
- (3)切断电源必须停机五分钟，使电容有充分的放电时间以后，才能对电源设备进行维护处理。
- (4)注意使用安全：有安全警告标志、高压标志的地方，避免用手接触，以免造成触电、烫伤。

# 10.产品保修

## 10.1.保修期限

本产品保修期为 2 年。在保修期间内，任何正常使用状况下之自然损坏，由本公司免费负责修护；

但若有下列任一情况者，则不在保修之列：

- (1)非经本公司允许，擅自进行维修而损坏；
- (2)任意加装或修改；
- (3)不正确之操作或使用；
- (4)环境条件异常，超过规格要求，致使损坏；
- (5)人为蓄意之破坏；
- (6)不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。



## 10.2. 维修范围

如果本电源在保修期内，因材质及制造技术上的错误而导致运行不正常，本公司将给予免费维修或更换。维修服务将包括各种劳力服务及任何必要的调整或更换零件等。

## 10.3. 限制条款

(1)如果您在寄回该产品时，无法按出厂产品一致包装且在运输中受损，则同样不予保修。

(2)如果属于以下几点，本公司一概不负责任：

- a.对于火灾、地震、暴动、战争、恐怖袭击、第三者的行为及其他事项等引起的损坏；
- b.客户的故意或过失、误用、其他异常条件下的使用等引起的损坏；
- c.对于本产品的作用或使用产生的附随性损害[业务的中断，事业利益的损失（包括使用仪器的损失、更换任何设备、装置或服务所产生的成本，或贵客户的索赔要求）；
- d.对于应用本说明书的内容以外的使用方法而产生的损害；
- e.无论在任何情况下，如操作、清洁或保修，请务必遵守第十项所规定之安全守则；若有违反，而造成超出原设计、制造之安全顾虑时，本公司将不予负责

## 11. 备注

- 以上规格定义如无特别说明，所有规格参数均在输入电压230Vac、额定负载、25℃环境温度下进行量测。
- 电源是系统的组成部分，电磁兼容测试需结合终端设备进行最终确认。



# A 图表目录

表格 1-1 输入基本特性 .....	1
表格 1-2 输出基本特性 .....	1
表格 1-3 输出保护特性 .....	2
表格 2-1 应用环境 .....	4
表格 4-1 安规标准 .....	5
表格 5-1 HALT 试验 .....	6
表格 5-2 环境试验 .....	7
图表 1-1 负载-温度曲线 .....	3
图表 1-2 负载-输入电压曲线 .....	3
图表 7-1 安装尺寸图 .....	9