

### 产品描述

AIMF120-Bxx-EX 系列——是为客户提供的高性能、高可靠性、高效节能的防爆导轨电源。150%的峰值功率足以支持启动直流电机或电容性负载等重负载，高达 94.5%的效率可极大的提升电源可靠性和使用寿命。产品 EMC 性能好、安全性高，EMC 及安全规格满足 IEC/EN/UL/BS EN62368、UL61010、EN60335、EN62477、UL508 的标准，同时满足 “ec”增安型 和 “nC”隔离短路 n 型防爆认证，适用于区域 2、设备保护等级为 Gc 类型的爆炸性环境。



### 产品特点

- 输入电压范围：85 -277VAC/120 - 390VDC
- 效率高达 94.5%
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃，60℃可满载
- 150%峰值功率
- 主动式 PFC，PF≥0.98
- DC OK 功能
- 双面三防漆、防盐雾、防爆
- 满足 5000m 海拔应用
- 过电压等级 III (设计参考 EN62477，2000m)
- 污染等级 2
- 五年质保
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 符合 ATEX、IECEX 增安型防爆认证
- 符合 ANSI/ISA 71.04-2013 G3 等级防腐测试
- 符合 IEC/UL62368、EN60335、EN62477、UL508 等认证标准



### 应用领域

- 风电行业
- DCS
- 工业控制设备
- 机器控制
- LED
- 路灯控制
- 电力
- 安防
- 5G 通讯

### 选型表

认证	产品型号	输出功率 (W)*	额定输出电压及电流 (vo/lo)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 230VAC (%) Typ.	最大容性负载 (μF)
—	AIMF120-B12-EX	120	12V/10A	12-14	93	80000
	AIMF120-B24-EX		24V/5A	24-28	94	50000
	AIMF120-B48-EX		48V/2.5A	48-56	94.5	25000

注：\*当输出电压上调时，总输出功率不可超出额定输出功率。



# AIMF120-Bxx-EX 系列

AC/DC 120W 导轨电源

产品特性							
产品特性	项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电压范围	额定输入 (认证电压)		100	--	240	VAC
		交流输入		85	--	277	
		直流输入		120	--	390	VDC
	输入最大电压	持续 2 小时, 不损坏		--	--	305	VAC
	输入电压频率			47	--	63	Hz
	输入电流	115VAC		--	--	1.5	A
		230VAC		--	--	0.75	
	冲击电流	115VAC	冷启动	--	15	--	
		230VAC		--	30	--	
	功率因数	115VAC	常温, 满载	0.98	--	--	--
		230VAC		0.95	--	--	
	启动延迟时间	115VAC/230VAC, 额定负载		--	--	3000	ms
	输入熔断器	内置保险丝		--	8	--	A
热插拔			不支持				
输出特性	输出电压精度	全负载范围		--	±1.0	--	%
	线性调节率	额定负载		--	±0.5	--	
	负载调节率	0% - 100%负载		--	±1.0	--	
	最小负载			0	--	--	
	待机功耗			--	--	5	W
	损耗*	230VAC, 额定负载		--	8	--	
	输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值		--	--	100	mV
	掉电保持时间	常温, 额定负载		--	35	--	ms
	DC OK 信号	阻性负载		30VDC/1A Max.			
	过流保护*	115VAC/230VAC	常温	110	150	--	%
			高温、低温	105	--	--	
	短路保护*			打嗝模式, 恒流工作 1s (typ.), 关断 10s, 可长期短路保护, 自恢复			
	过压保护	12V		≤18V (打嗝, 自恢复)			
		24V		≤35V (打嗝, 自恢复)			
		48V		≤60V (打嗝, 自恢复)			
	过温保护*	230VAC, 额定负载	过温保护开始	--	--	90	℃
			过温保护释放	60	--	--	
通用特性	隔离电压*	输入 - ⊕	测试时间 1 分钟, 漏电流 < 10mA (产品测试对⊕耐压时需取下标识⊕处螺钉*)	2500	--	--	VAC
		输入 - 输出		4000	--	--	
		输出 - ⊕		500	--	--	
		DC OK - 输出		500	--	--	
	绝缘电阻	输入 - ⊕	环境温度: 25 ± 5℃ 相对湿度: 小于 95%, 无冷凝 测试电压: 500VDC	500	--	--	MΩ
		输入 - 输出		500	--	--	MΩ
		输出 - ⊕		500	--	--	
	工作温度			-40	--	+85	℃
	存储温度			-40	--	+85	



# AIMF120-Bxx-EX 系列

AC/DC 120W 导轨电源

物理特性	存储湿度		无冷凝	10	--	95	%RH
	工作湿度			20	--	90	
	开关频率*	PFC		40	--	130	kHz
		DC-DC		50	--	130	
		辅助源		--	65	--	
	输出功率降额	工作温度降额	-40℃ to -25℃	3.34	--	--	% /℃
			+60℃ to +70℃	3	--	--	
			+70℃ to +85℃	3.34	--	--	
		输入电压降额	85VAC-100VAC	1	--	--	% /VAC
	漏电流	240VAC	接触漏电流	< 0.88mA			
	安全标准			通过 GB/T3836.1, GB/T3836.3, GB/T3836.8 & EN 62368-1, BS EN62368-1(报告) 符合 IEC60079-0, IEC60079-7, IEC60079-15, UL61010-1, EN60079-0, EN60079-7, EN60079-15, IEC/UL62368-1, UL508, EN60335-1, EN62477-1, ANSI/ISA 71.04-2013			
	安全等级			CLASS I			
	MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃		> 702,000h			
		MIL-HDBK-217F@40℃		> 524,000h			
	质保	环境温度: <40℃		5 年			
	高低压穿越试验	需配合我司 UPS 测试		NB/T 31111-2017			
外壳材料	金属 (AL5052, SUS304)						
外形尺寸	124.00mm x 121.00mm x 34.00mm						
重量	540g (Typ.)						
冷却方式	自然空冷						

注: 1.\*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出并联 47uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容;  
2.\*过温保护: 准备待测产品放入高温箱, 待环境温度稳定后, 小幅度增加温度(3℃ to 5℃), 负载不变, 等产品达到热平衡后再增加温度, 直至产品实现过温保护;  
3.\*损耗曲线、过流保护模式、短路保护模式见产品特性曲线。  
4.\*设备中内置的气体放电管可有效保护电源, 防止不对称干扰变量的损害(例如 EN 61000-4-5)。每次电源持续耐压试验都会对电源造成极高的负载。因此, 应该避免因测试电压过高而对电源造成不必要的负载或损坏。必要时需断开设备内置气体放电管的连接, 以使用较高的测试电压。成功完成试验后, 请重新连接气体放电管。  
5.\*电源有三个转换器, 包含三种不同的开关频率。辅助源频率接近恒定, 其它开关频率视输入电压和负载而定。

## 环境特性

项目	工作条件	标准
高低温工作试验	+85℃, -40℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
正弦振动试验	10 - 500Hz, 2g, x, y, z 轴三个方向	GB2423.10、IEC60068-2-6
盐雾试验	+35℃, 5%NaCL, 48 小时	GB2423.17、IEC60068-2-11
交变湿热试验	+25℃, 95%RH - +60℃, 95%RH	GB2423.4、IEC60068-2-30
低温存储试验	-40℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
高温存储试验	+85℃	GB2423.2、IEC60068-2-2
高温老化试验	+60℃	GB2423.2、IEC60068-2-2
常温老化试验	+25℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
温度冲击试验	-40℃ to +85℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
温度循环试验	-25℃ to +60℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
高温高湿试验	+85℃, 85%RH	GB2423.50、IEC60068-2-67
高温海拔试验	+60℃, 54KPa	GB2423.26、IEC60068-2-41
低温海拔试验	-25℃, 54KPa	GB2423.25、IEC60068-2-40
恒定湿热试验	+40℃, 95%RH	GB2423.3、IEC60068-2-78
随机振动试验	5 - 10Hz, ASD 0.3 - 10g <sup>2</sup> /Hz, x, y, z 轴三个方向	GB/T 4798.2-2008、IEC60721-3-2
正弦振动响应试验	10 - 150Hz, 1g, x, y, z 轴三个方向	GB/T 11287-2000、IEC60255-21-1



# AIMF120-Bxx-EX 系列

AC/DC 120W 导轨电源

正弦振动耐久试验		
正弦冲击响应试验	15g, 脉冲持续时间 11ms, x, y, z 轴三个方向各脉冲 3 次	GB/T 114537-1993、IEC60255-21-2
正弦冲击耐久试验		
包装跌落试验	1m, 一角三棱六面各 1 次	GB2423.8、IEC68-2-32

## EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰(输入端口)	CISPR32 EN55032	150K - 30MHz	CLASS B
		传导骚扰(输出端口)	CISPR32 EN55032	150K - 30MHz	CLASS A +20dB
		辐射骚扰	CISPR32 EN55032	30MHz - 2GHz	CLASS B
		谐波电流	IEC/EN61000-3-2		CLASS A and CLASS D
		电压闪烁	EN61000-3-3		
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact1±8KV/Air ±15KV	perf. Criteria A
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	20V/m	
		脉冲群抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-4	±4KV	
		脉冲群抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-4	±2KV	
		浪涌抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-5	line to line ±3KV/line to ground ±6KV	
		浪涌抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV/line to ground ±2KV	
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m	
		交流电源端口谐波	IEC61000-4-13	CLASS 3	
		谐波波及电网信号			
		低频抗扰度			
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	0.15 - 80MHz 20Vr.m.s	
		电压暂降、跌落	IEC/EN61000-4-11	0% of 100Vac, 0Vac, 20ms	perf. Criteria A
				40% of 100Vac, 40Vac, 200ms	perf. Criteria C
				70% of 100Vac, 70Vac, 500ms	perf. Criteria A
				0% of 200Vac, 0Vac, 20ms	perf. Criteria A
				40% of 200Vac, 80Vac, 200ms	perf. Criteria A
				70% of 200Vac, 140Vac, 500ms	perf. Criteria A
		电压中断	IEC/EN61000-4-11	0% of 200Vac, 0Vac, 5000ms	perf. Criteria C
注: *perf. Criteria:					
A: 在测试前后及测试过程, 产品均工作正常;					
B: 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复;					
C: 功能或性能暂时降低或丧失, 但需操作者干预或系统重调(或复位)。					

### 产品特性曲线

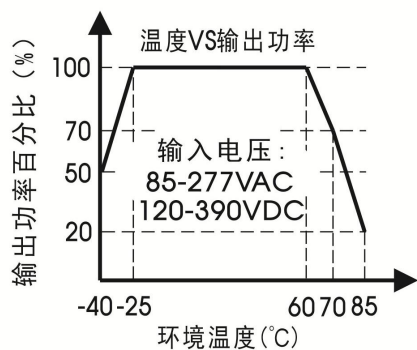


图 1

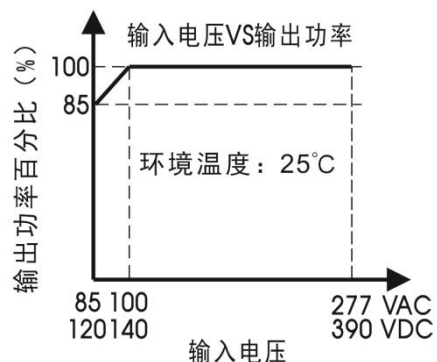


图 2

输出电压 VS 输出电流示意图(Typ.)

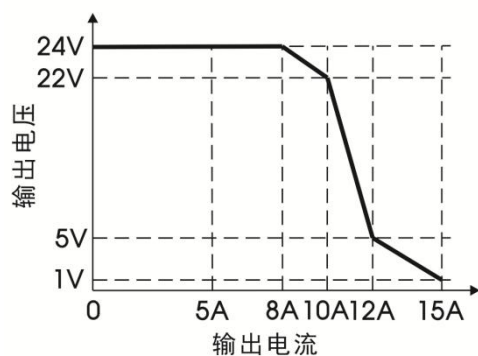


图 3

DC OK 动作示意图(Typ.)

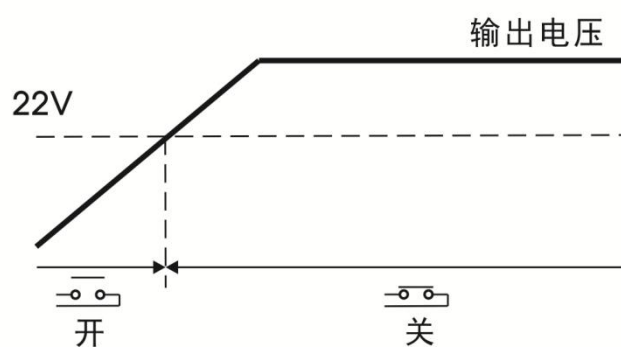


图 4

过流保护示意图(Typ.)

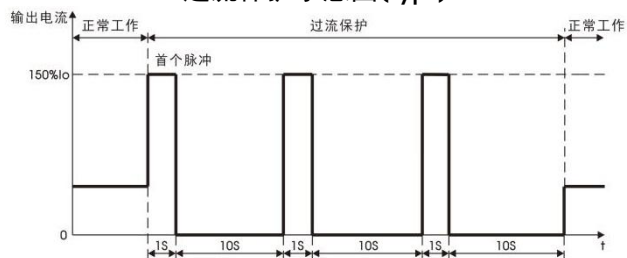


图 5

短路保护示意图(Typ.)

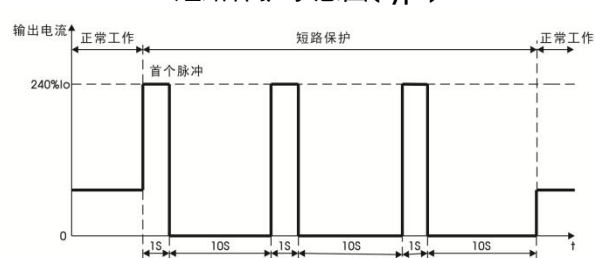


图 6

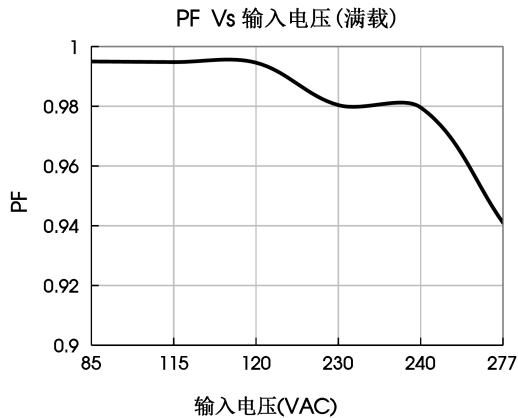


图 7

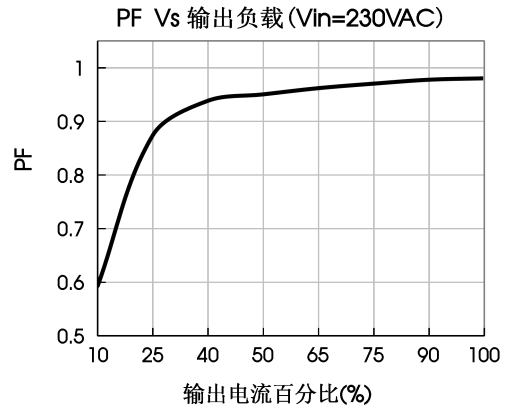


图 8

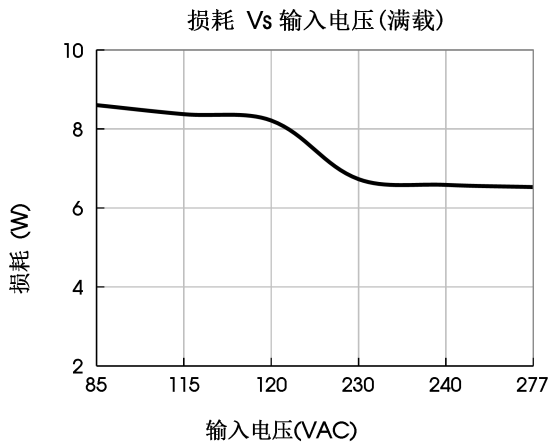


图 9

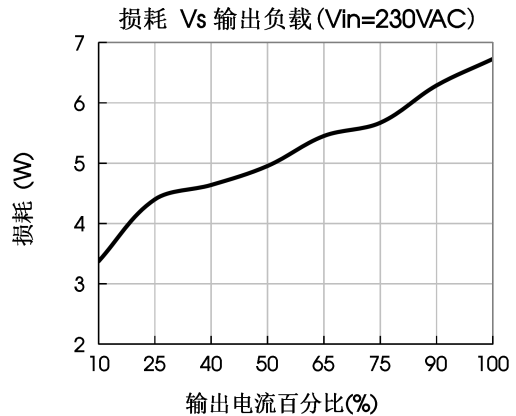


图 10

注: 1.所有示意图为 24V 在输入 230VAC, 50Hz, 输出  $I_o$ , 环温 25℃测得, 另有说明除外;

2.图 3 表示产品在额定输出电流时为 24V 输出, 随着电流增加到 100%-150% $I_o$  (TYP.)时进入过载状态, 当 > 150% $I_o$  (TYP.)时进入过流保护且随着输出电流增大输出电压下降, 当输出电流增加到一定值时, 产品将进入恒流模式;

3.对于输入电压为 85 - 100VAC/120 - 140VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;

4.本产品适合在自然空冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。

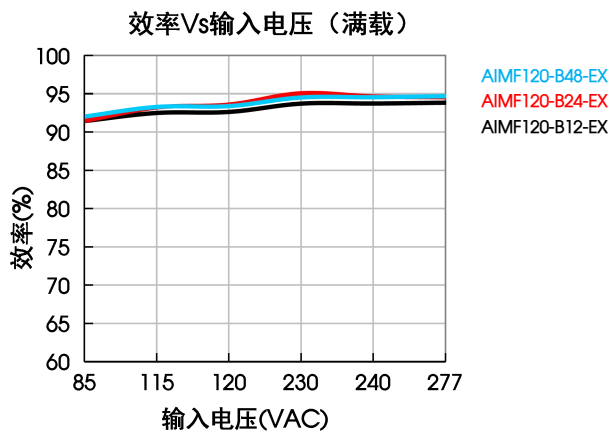


图 11

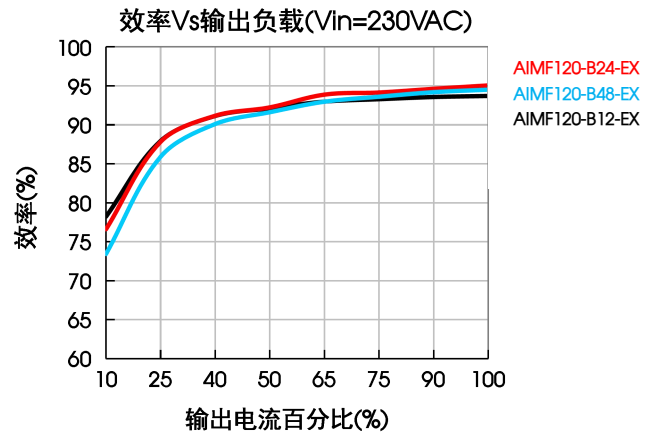


图 12

### 防爆相关信息

该电源设备适用于区域 2、设备保护等级为 Gc 类型的爆炸性环境。设备属于 Ex 'ec' 保护类型，内部继电器采用 Ex 'nc' 密封保护装置。这是一个单相输入、单向输出、性能优良的交直流电源模块。电源具有输出过流保护、输出过压保护、输出短路保护、过温保护等功能，具有联合调节和高效率的优点。当输入电压为 85VAC - 164VAC，环境温度为 +60℃ to 85℃ 时，电源需按 2.0%/K 降额；当输入电压为 165VAC - 264VAC，环境温度为 +60℃ to 85℃ 时，电源需按照 2.8%/K 降额。



#### ATEX 内容

##### 1.符合标准

本产品符合欧盟防爆认证 ATEX 指令 2014/34/EU。

EN IEC 60079-0:2018	设备通用要求
EN IEC 60079-7:2015+A1:2018	由增安型 “e” 保护的 设备
EN 60079-15:2010	由 “n” 型保护的 设备

##### 2.在潜在性气体爆炸性环境中使用时的特殊条件:

- ①设备仅可在 EN60664-1 中定义的污染等级为 2 或更低污染等级的环境中使用；
- ②根据 EN60079-0 规定，该设备应安装在一个防护等级至少为 IP54 的外壳中；
- ③应设置峰值不超过设备电源端子额定电压峰值 140%的暂态保护；
- ④设备安装应符合 EN60079-14；
- ⑤如上所述，环境温度(Tamb)应视为设备安装处周围大气的温度(工作温度)；
- ⑥顶部、底部、左侧、右侧和背面与其他设备或边缘之间应保留至少 5mm 的安装间隙。



#### IECEx 内容

##### 1.符合标准

IEC60079-0:2017	设备通用要求
IEC60079-7:2017	由增安型 “e” 保护的 设备
IEC60079-15:2017	由 “n” 型保护的 设备

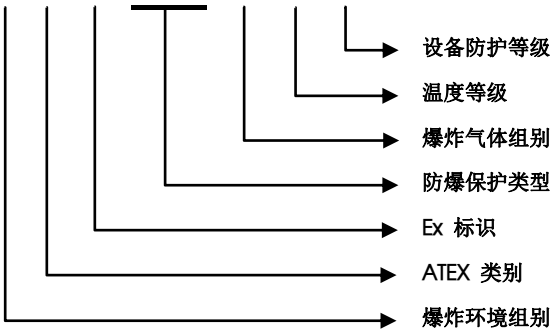
##### 2.在潜在性气体爆炸性环境中使用时的特殊条件:

- ①设备仅可在 IEC60664-1 中定义的污染等级为 2 或更低污染等级的环境中使用；
- ②根据 IEC60079-0 规定，该设备应安装在一个防护等级至少为 IP54 的外壳中；
- ③应设置峰值不超过设备电源端子额定电压峰值 140%的暂态保护；
- ④设备安装应符合 IEC60079-14；
- ⑤如上所述，环境温度(Tamb)应视为设备安装处周围大气的温度(工作温度)；
- ⑥顶部、底部、左侧、右侧和背面与其他设备或边缘之间应保留至少 5mm 的安装间隙。

防爆铭牌说明：

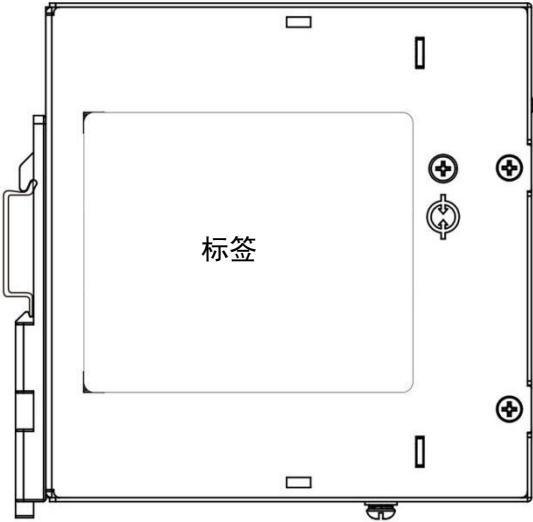
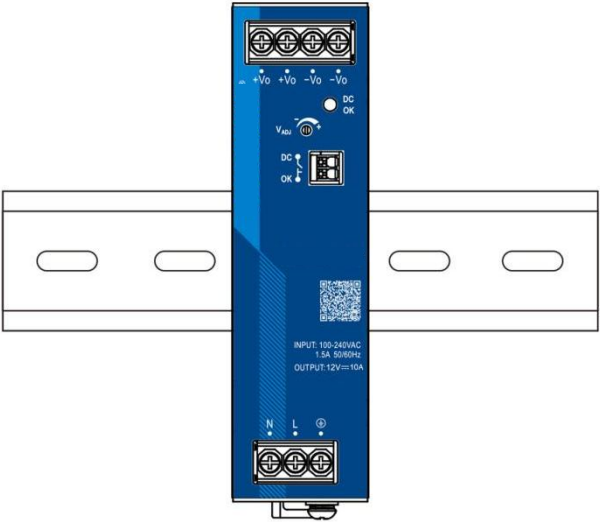


II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc



注：  
 1. 本设备设计具有对流冷却功能，不需要外部风扇。切勿阻挡空气对流，切勿遮盖通风格栅(如电缆管道)超过 30% 的面积；  
 2. 开始安装之前，请确保不存在爆炸性气体混合物；如果有爆炸性气体混合物存在，则不允许连接或断开带电路、连接器或插头；  
 3. 每年应对该电源设备进行一次目视检查。

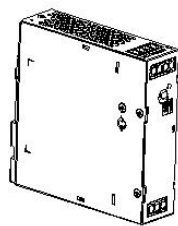
#### 安装示意图



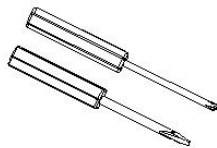


安装涉及物料清单		
1	产品本体	1 PCS
2	十字螺丝刀 一字螺丝刀	1 PCS
3	TS35/7.5 或TS35/15	1 PCS
4	24-10AWG 导线规格	/ PCS
以上仅供参考, 实际接线线径和 锁附扭力参考外观尺寸图要求		

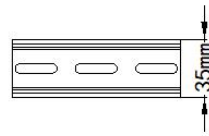
安装步骤①-②



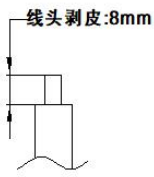
产品本体



十字螺丝刀  
一字螺丝刀  
刀头直径: 3mm

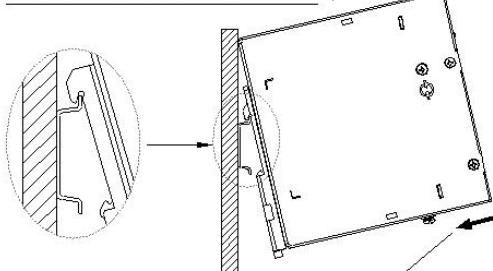


TS35/7.5或TS35/15

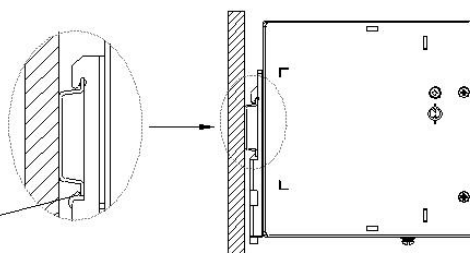


导线规格: 24-10AWG

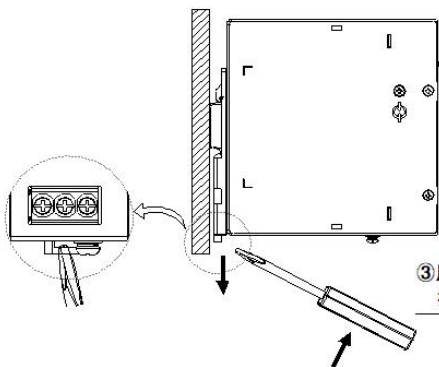
①产品本体卡扣往下卡进TS35导轨;



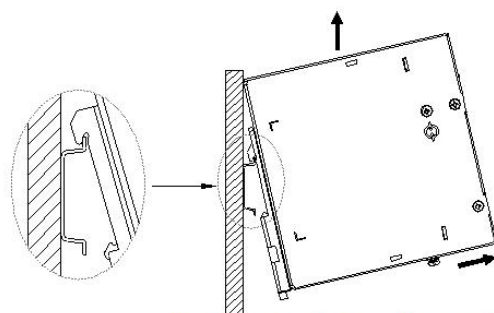
②把产品本体垂直TS35导轨方向推, 直到听到卡扣卡入导轨的声音;



拆卸步骤③-④

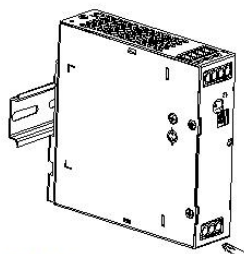


③用一字螺丝刀卡进卡扣底部方槽后, 按图示方向把卡扣滑块部分往下顶;



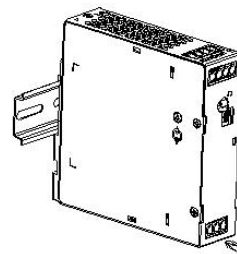
④接着第③步骤, 先把产品本体底部往推, 再将其往上提, 即可把产品从导轨上取出。

接/拆线步骤⑤-⑥



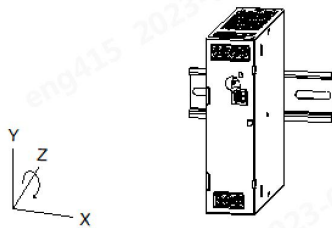
⑤用十字螺丝刀把端子螺丝松开, 把导线头部插进端子下后再把端子螺丝锁紧;

紧固力矩:  
Max0.79N·m (参考);

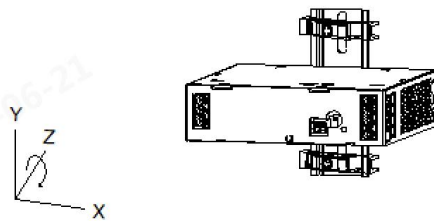


⑥用十字螺丝刀松开端子螺丝后, 把导线从端子孔拔出

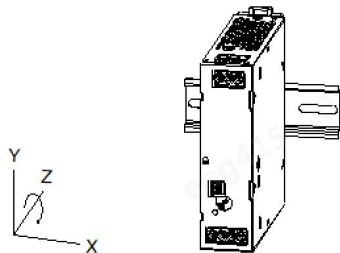
注: 在设备负载长时间地超过额定功率的 50% 时, 建议保留顶部 20mm、底部 20mm、左右各 5mm 的间隙。如邻近的设备是热源(例如另一个电源), 则将此间隙增大至 15mm。



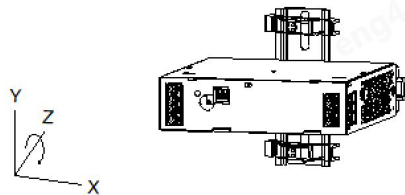
旋转安装位置(0° Z-轴)



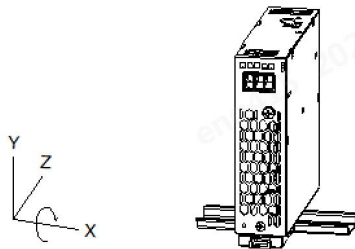
旋转安装位置(90° Z-轴)



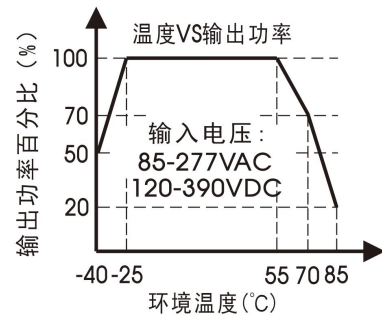
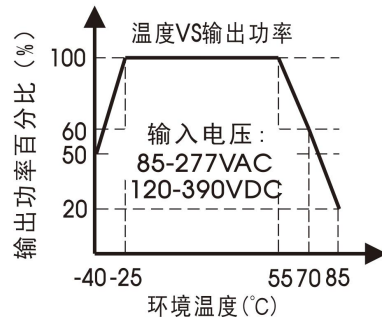
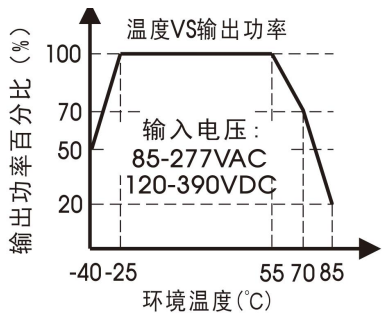
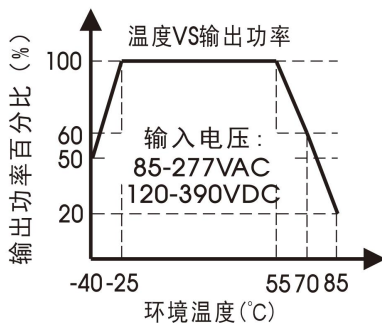
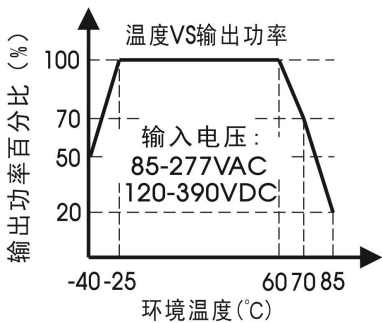
旋转安装位置(180° Z-轴)

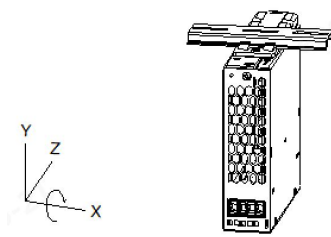


旋转安装位置(270° Z-轴)

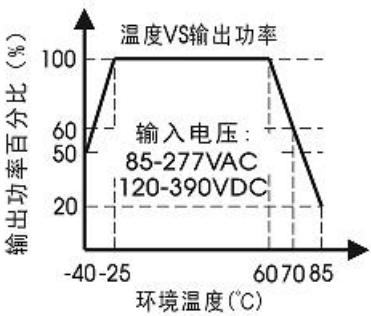


旋转安装位置(90° X-轴)

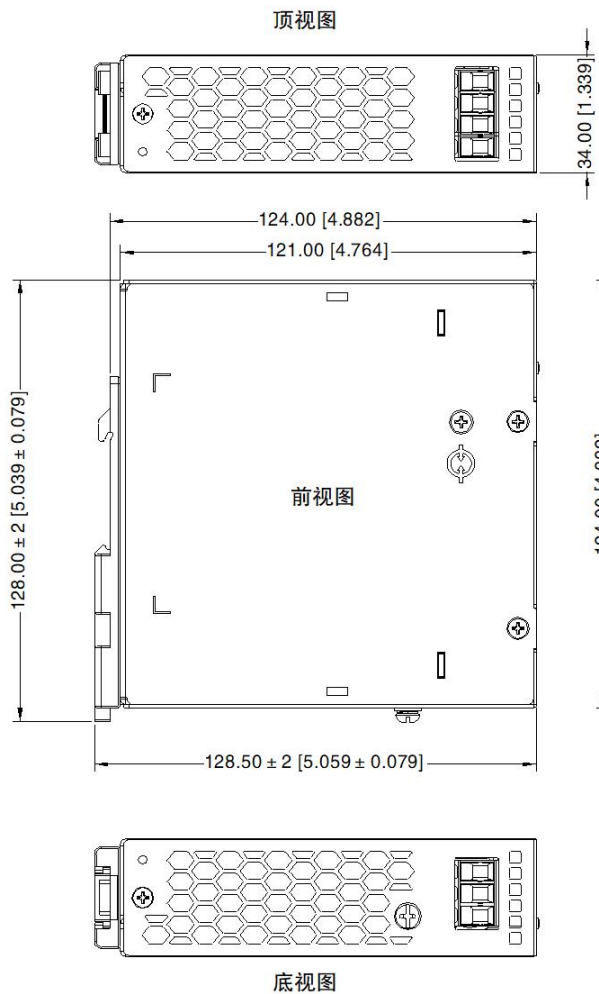




旋转安装位置(270° X-轴)

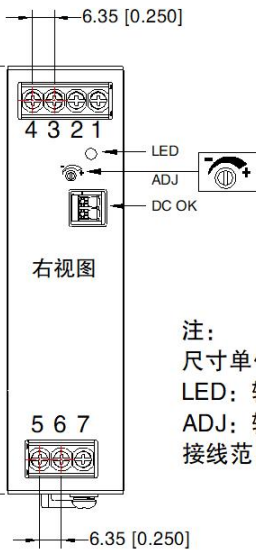


#### 外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影


引脚方式	
引脚	功能
1	-Vo
2	-Vo
3	+Vo
4	+Vo
5	AC(N)
6	AC(L)
7	⏏



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
LED：输出状态指示灯  
ADJ：输出可调电阻  
接线范围：输入：24-10AWG  
(16-10AWG for pin7)  
输出：12V：16-10AWG  
24V/48V：22-10AWG  
DC OK：24-14AWG  
紧固力矩：Max 0.79 N·m  
导轨类型：TS35，导轨需接地  
未标注公差：± 1.00[± 0.039]



### 警告 触电、火灾、人身伤害或死亡危险：

1. 切勿在没有妥善接地(保护接地)的情况下使用本电源，使用输入部件上的接线端子而非壳体上的螺钉进行接地；
2. 在设备上执行作业前，先关断电源，提供保护，以免意外重新通电；
3. 遵守一切地方和全国性规范，确保接线正确；
4. 切勿修改或维修本产品；
5. 由于内部有高压，切勿打开本产品；
6. 谨慎防止任何异物进入壳体；
7. 切勿在潮湿地点或可能会出现湿气或冷凝的区域使用本产品；
8. 电源接通时及刚刚关断后，切勿触碰，灼热的表面可能造成烫伤；
9. 环境温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；环境温度 $> 60^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 85^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 105^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；仅限使用最小绝缘强度为 300V(输入)和 60V(输出)的电线。

### 注：

1. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，额定输入电压和额定输出负载时测得；
2. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额  $5^{\circ}\text{C}/1000$  米；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 为提高转换效率，当模块高压工作时，可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 产品终端使用时，外壳需与系统大地( $\oplus$ )相连；
7. 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节，顺时针方向调高；
8. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。
9. 包装包编码：58220579V；