

产品特性

- 非隔离设计，输出残压<2kV
- 无余晖
- 超高效率可达 97.0%
- 全功率宽输出电流范围（恒功率）
- 可通过智能编程方式调节输出电流
- 多种隔离调光控制可选：0-10V，10V PWM，电阻，3 种时控
- 可调光关断且超低待机功耗≤0.5W
- 最大调光电流对应的调光电压可设置为 9V 或 10V
- 渐变时间可调
- 高辅助源能力：12Vdc，250mA
- 低浪涌电流
- 光衰补偿
- 寿命到期预警
- 防雷保护：差模 4kV，共模 6kV
- 全方位保护：过压保护，短路保护，过温保护
- 适用于 Class I 灯具
- 5 年质保



产品描述

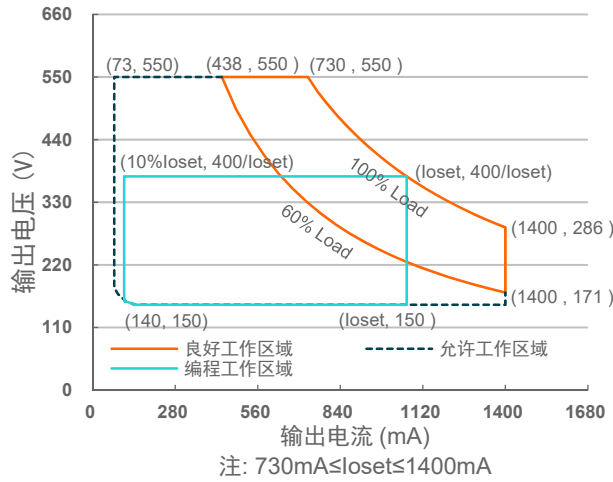
NEL-400SxxxMP 系列为 400W 恒流 LED 驱动器产品，其输入电压范围为 180-457Vac，且具有超高的功率因数。此系列产品是专为工矿灯及植物照明等应用而设计，超高的效率，长条金属外壳，良好的散热，极大地提高了产品的可靠性，并延长了产品的寿命。全方位的保护，包括过压保护、短路保护及过温保护，更是保证了此款产品的无障碍运转。

型号列表

输出电流 可调范围(mA)	全功率输出 电流范围(mA) ⁽¹⁾	输出电流 缺省值(mA)	输出电压 范围(Vdc)	最大输出 功率(W)	效率 ⁽²⁾	功率因数 ⁽²⁾	型号 ⁽³⁾
73-1400	730-1400	1400	150-550	400	97.0%	0.97	NEL-400S140MP

- 注：（1）400W 全功率最大输出电流范围。
 （2）测试条件：100% 负载，400Vac（详见下文“规格概述”）。
 （3）认证电压范围：200-415Vac。

I-V 工作区域



输入性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
输入 AC 电压范围	180 Vac	-	457 Vac	
输入 DC 电压范围	255 Vdc	-	400 Vdc	
输入频率范围	47 Hz	-	63 Hz	
漏电流	-	-	0.75 MIU	UL 8750; 415Vac/60Hz
	-	-	0.70 mA	IEC 60598-1; 415Vac/60Hz, 有效接地
输入电流	-	-	2.34 A	100% 负载, 200Vac
	-	-	1.17 A	100% 负载, 400Vac
浪涌电流 (I _{2t})	-	-	0.91 A ² s	415Vac, 25°C 环温 (冷机启动), 10%I _{pk} -10%I _{pk} 持续时间=7.04 ms; 详情请参阅浪涌电流曲线
功率因数	0.90	-	-	200-415Vac, 50-60Hz, 60%-100% 负载 (240-400W)
总谐波失真	-	-	20%	
总谐波失真	-	-	10%	220-240Vac, 50-60Hz, 75%-100% 负载 (300-400W)

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
电流精度	-5%loset	-	5%loset	100%负载
输出电流设置范围(loset) NEL-400S140MP	73 mA	-	1400 mA	

输出性能

参数	最小值	典型值	最大值	备注
恒功率输出电流设置范围 NEL-400S140MP	730 mA	-	1400 mA	
总输出电流纹波(pk-pk)	-	5%Iomax	10%Iomax	100%负载, 20 MHz BW
< 200Hz 输出电流纹波 (pk-pk)	-	2%Iomax	-	100%负载
启动过冲电流	-	-	10%Iomax	100%负载
空载输出电压 NEL-400S140MP	-	-	600 V	
线性调整率	-	-	±1%	100%负载
负载调整率	-	-	±5%	
开机启动时间	-	-	0.5 s	200-415Vac, 60%-100%负载
温度系数	-	0.06%/°C	-	壳温=0°C~Tc 最大值
12V 输出线电压	10.8 V	12 V	13.2 V	
12V 输出线电流	0 mA	-	250 mA	参考地为“Dim-”
12V 输出线瞬态峰值电流@6W	-	-	500 mA	在 6.0ms 周期内, 最大峰值电流 500mA 的最长持续时间为 2.2ms, 且平均值不可超过 250mA。
12V 输出线瞬态峰值电流@10W	-	-	850 mA	在 5.2ms 周期内, 最大峰值电流 850mA 的最长持续时间为 1.3ms, 且平均值不可超过 250mA。

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
效率@220Vac NEL-400S140MP Io=730 mA Io=1400 mA	93.5% 93.0%	95.5% 95.0%	- -	100%负载, 25° 环温; 冷机时, 效率降低约 2%
效率@277Vac NEL-400S140MP Io=730 mA Io=1400 mA	94.5% 94.0%	96.5% 96.0%	- -	100%负载, 25° 环温; 冷机时, 效率降低约 2%
效率@400Vac NEL-400S140MP Io=730 mA Io=1400 mA	95.0% 94.5%	97.0% 96.5%	- -	100%负载, 25° 环温; 冷机时, 效率降低约 2%
待机功耗			0.5W	230Vac/50Hz; 调光关断
平均无故障时间	-	304,000 Hours	-	400Vac, 环温 25°C, 80%负载(MIL-HDBK-217F)

规格概述

参数	最小值	典型值	最大值	备注
寿命时间	-	102,000 Hours	-	400Vac, 80%负载, 壳温 70°C, 详情请参照寿命曲线
	-	63,000 Hours	-	220Vac, 100%负载, 环温 40°C
安规壳温	-40°C	-	+90°C	
质保壳温	-40°C	-	+75°C	5 年质保所对应的质保壳温 湿度: 10% RH to 90% RH 无冷凝
储存温度	-40°C	-	+85°C	湿度: 5% RH to 95% RH 无冷凝
尺寸	英寸 (L × W × H) 毫米 (L × W × H)			
	17.80 × 1.59 × 1.57 452 × 40.5 × 40			
净重	-	890 g	-	

调光概述

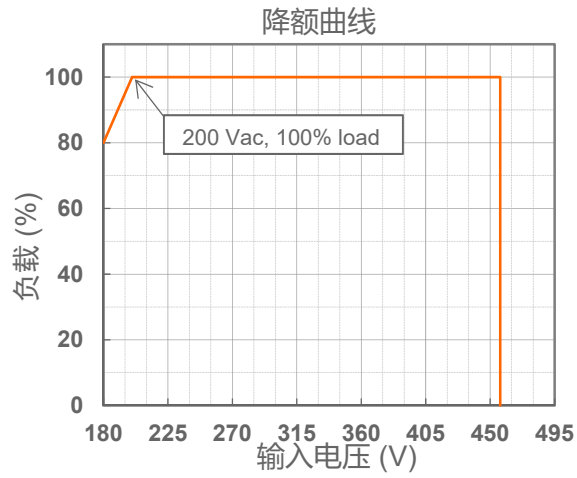
参数	最小值	典型值	最大值	备注	
0-10V 线上最大电压	-20 V	-	20 V		
0-10V 线上输出电流	90 μA	100 μA	110 μA	Vdim(+) = 0 V	
调光输出范围	NEL-400S140MP	10%loset	-	loset	730 mA ≤ loset ≤ 1400 mA
	NEL-400S140MP	73 mA	-	loset	73 mA ≤ loset ≤ 730 mA
推荐调光输入	0 V	-	10 V	调光缺省设置是 0-10V 调光模式。	
关断电压	0.35 V	0.5 V	0.65 V		
开启电压	0.55 V	0.7 V	0.85 V		
迟滞	-	0.2 V	-		
PWM 高电平	-	10V	-		
PWM 低电平	-	0V	-		
PWM 频率范围	200 Hz	-	3 KHz		
PWM 占空比	0%	-	100%		
PWM 调光关断	3%	5%	8%		
PWM 调光开启	5%	7%	10%		
迟滞	-	2%	-		

安全与电磁兼容标准

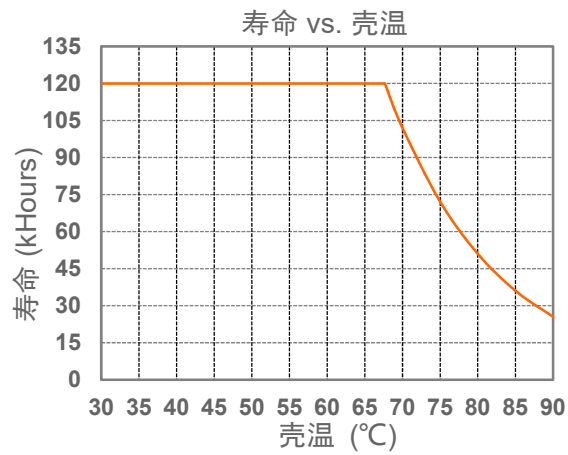
安全目录	标准
UL/CUL	UL 8750,CAN/CSA-C22.2 No. 250.13
ENEC & CE	EN 61347-1, EN 61347-2-13
UKCA	BS EN 61347-1, BS EN 61347-2-13
CB	IEC 61347-1, IEC 61347-2-13
性能	标准
ENEC	EN 62384
EMI 标准	备注
BS EN/EN IEC 55015 ⁽¹⁾	Conducted emission Test & Radiated emission Test
BS EN/EN IEC 61000-3-2	Harmonic current emissions
BS EN/EN 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
FCC Part 15 ⁽¹⁾	ANSI C63.4 Class B
	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: [1] this device may not cause harmful interference, and [2] this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired Operation.
EMS 标准	备注
BS EN/EN 61000-4-2	Electrostatic Discharge (ESD): 8 kV air discharge, 4 kV contact discharge
BS EN/EN 61000-4-3	Radio-Frequency Electromagnetic Field Susceptibility Test-RS
BS EN/EN 61000-4-4	Electrical Fast Transient / Burst-EFT
BS EN/EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: Differential Mode 4 kV, Common Mode 6kV ⁽²⁾
BS EN/EN 61000-4-6	Conducted Radio Frequency Disturbances Test-CS
BS EN/EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
BS EN/EN 61000-4-11	Voltage Dips
BS EN/EN 61547	Electromagnetic Immunity Requirements Applies To Lighting Equipment

- 注:** (1) 电源满足 EMI 标准, 但由于电源作为灯具系统的一部分, 需结合灯具 (终端设备) 进行 EMI 相关确认。
 (2) 当进行耐压测试时, 两个 CM-SRG 端子之间五金插件, 需要被临时性地移除。以防止驱动器内部的气体放电管功能性动作(参见 IEC 60598-1-10.2)。待测试完成后, 五金插件必须被重新安装, 以恢复电力线对地的浪涌保护功能。

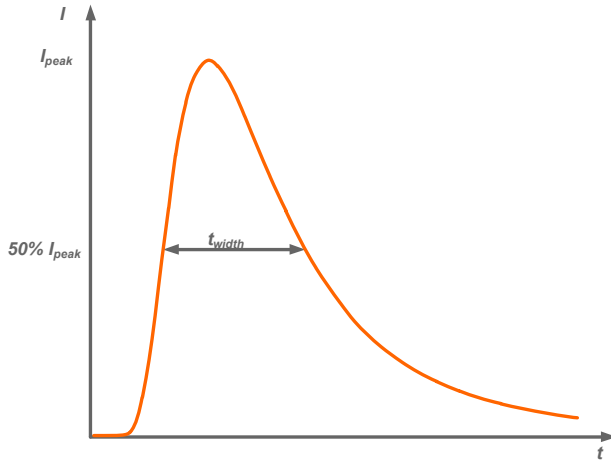
降额曲线



寿命对壳温曲线

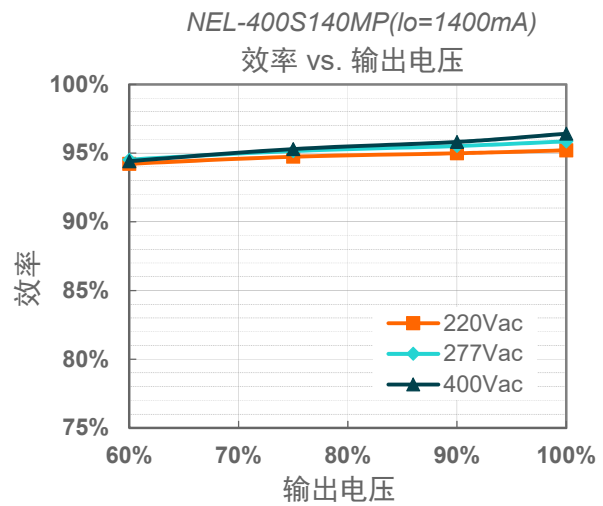
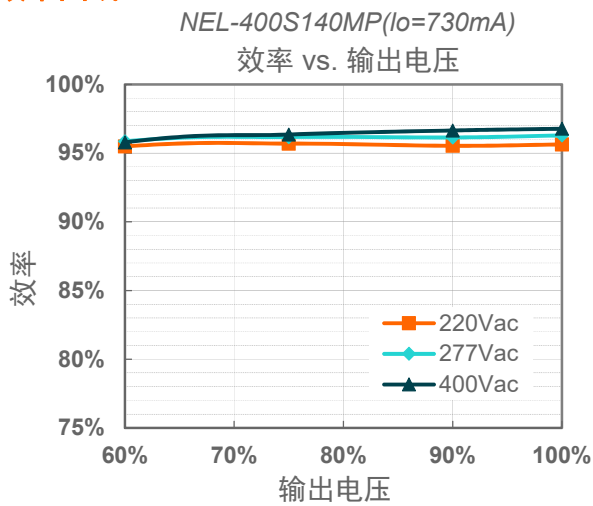


浪涌曲线

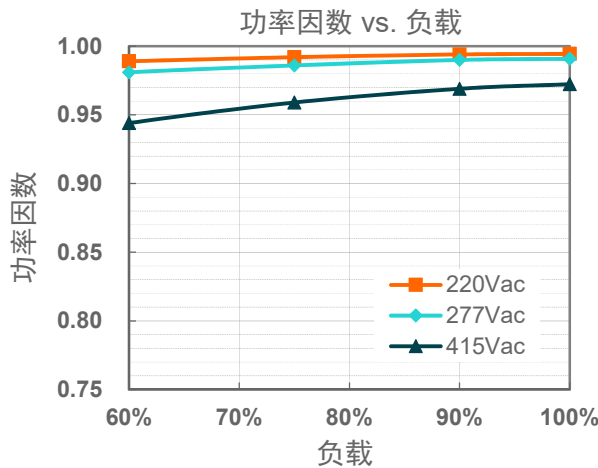


输入电压	I_{peak}	t_{width} (@ 50% I_{peak})
415V	13.1A	2.04ms

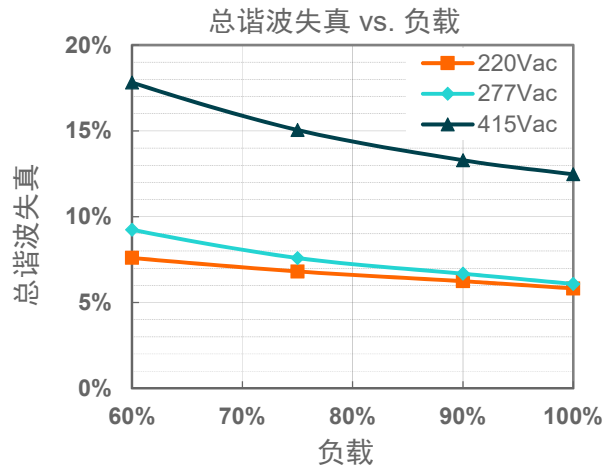
效率曲线



功率因数曲线



总谐波失真曲线



保护功能

参数	备注
过压保护	输出电压会限制在规定范围内。
短路保护	自恢复模式。短路时，产品无损伤。短路解除时，可自动恢复。
过温保护	降电流模式。过温解除时，电流自动恢复。

调光

● 0-10V 调光

以下为调光示意图：

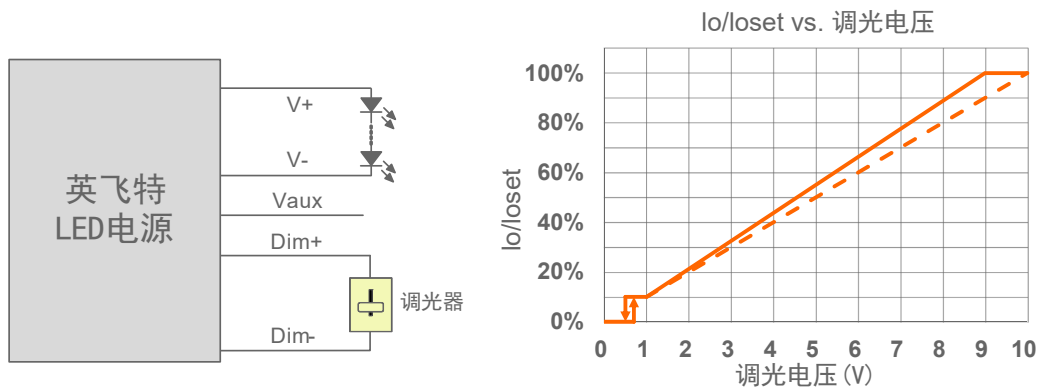


示意图 1：正逻辑

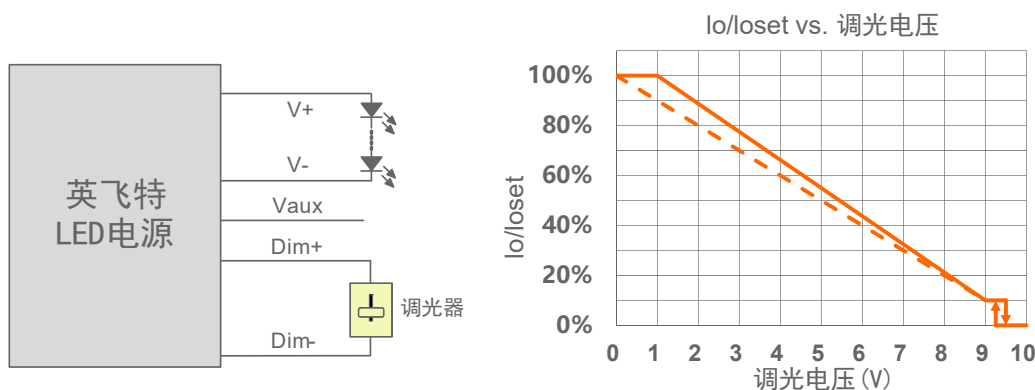


示意图 2: 负逻辑

注:

1. 不能将调光地线 Dim-连接到输出线 V+或者 V-上, 否则驱动器无法正常工作。
2. 可用 0-10V 电压信号源或者无源元件, 比如稳压管, 来替代调光器。
3. 当调光方式为 0-10V 负逻辑调光, 且调光线 Dim+悬空时, 驱动器将变暗至关断并处于待机状态。

● **10V PWM 调光**

以下为调光示意图:

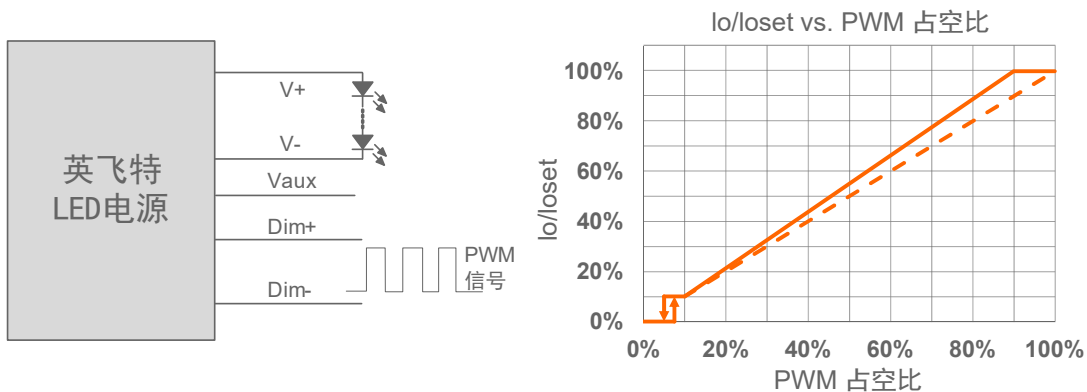


示意图 3: 正逻辑

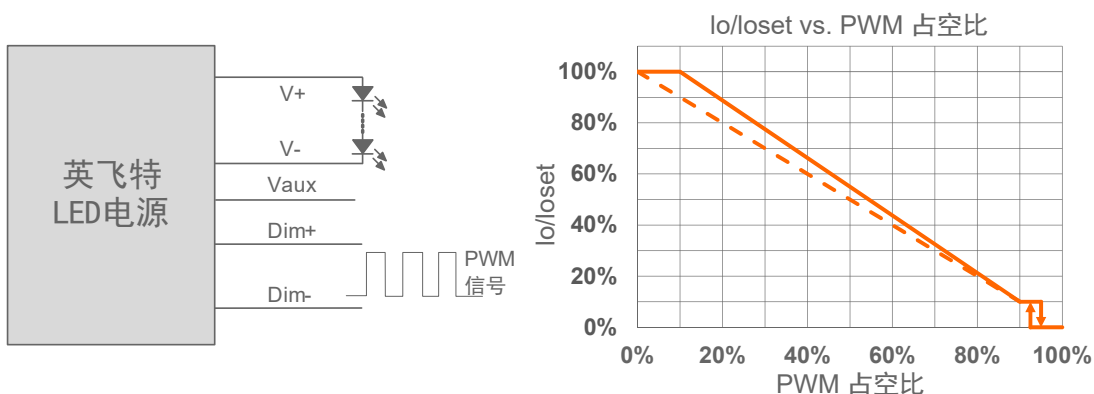


示意图 4: 负逻辑

注:

1. 不能将调光地线 Dim-连接到输出线 V-或者 V+上, 否则驱动器无法正常工作。
2. 当调光方式为 10V PWM 负逻辑调光, 且调光线Dim+悬空时, 驱动器将变暗至关断并处于待机状态。

● 电阻调光

以下为调光示意图:

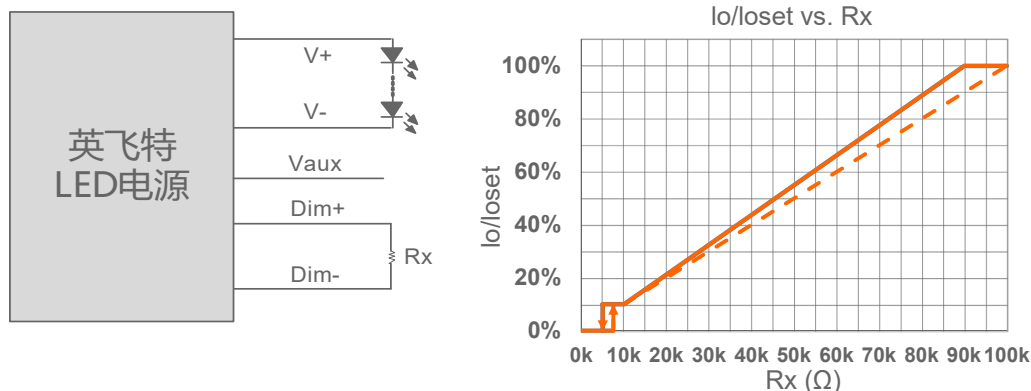


示意图 5: 正逻辑

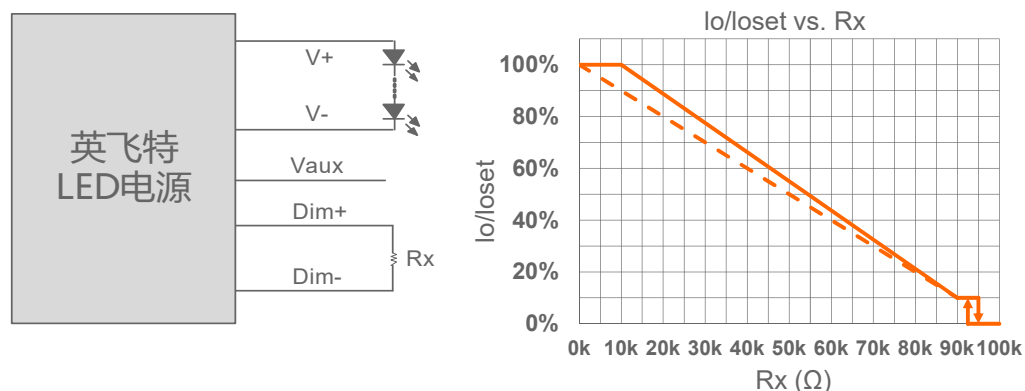


示意图 6: 负逻辑

注:

1. 不能将调光地线 Dim-连接到输出线 V-或者 V+上, 否则驱动器无法正常工作。
2. 当调光方式为电阻负逻辑调光, 且调光线Dim+悬空时, 驱动器将变暗至关断并处于待机状态。

● 时控调光

时控调光控制包括三种模式: 它们是自适应-中点对齐、自适应-百分比和传统定时。

- **自适应-中点对齐:** 假定调光曲线的中点是当地的午夜时间, 那么调光器会自动根据过去两天每天的工作总时长来调整工作曲线 (误差在 15 分钟内)
- **自适应-百分比:** 根据过去两天的工作时间 (误差在 15 分钟内), 根据比例自动调节工作时间 (按照初始化和有效工作时间按比例增加或减少)
- **传统定时:** 电源开启后根据设置的调光曲线工作

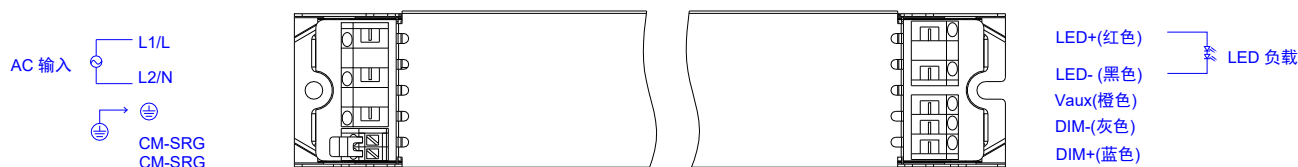
● 光衰补偿

光衰补偿功能主要用于维持 LED 的恒流明输出。在整个 LED 的寿命周期内, 通过逐渐增加 LED 的驱动电流, 以抵消 LED 长期工作造成的光衰, 从而保证 LED 恒定的光通量输出。

- **最大调光电流对应的调光电压可设置为 9V 或 10V**
最大调光等级对应的调光电压可通过英飞特编程器设置为 9V 或 10V，默认模式为 9V
- **渐变时间可调**
为满足定制化需求，软启动时间与调光斜率可通过英飞特编程器设置，默认模式此功能关闭。
- **寿命到期预警**
寿命到期预警是当 LED 模组达到制造商指定的使用寿命时，为用户提供一种可视化通知并要求对其进行更换的功能。一旦此功能被激活，当每次启动 LED 驱动器时，其输出电流将自动降低并持续 1 分钟，即通过 LED 模组亮度的变化，起到提示用户的作用。

接线概述

参数		最小值	典型值	最大值	备注
L1/L, L2/N, 	线径/线号	0.2 mm ²	-	2.5 mm ²	45° 斜角插入，单芯线或多股线
		24 AWG	-	14 AWG	
	剥线长度	9 mm	-	10 mm	
LED+, LED-, Vaux, Dim+, Dim-,	线径/线号	0.2 mm ²	-	2.5 mm ²	45° 斜角插入，单芯线或多股线
		24 AWG	-	14 AWG	
	剥线长度	9 mm	-	10 mm	



编程连接示意图



注：驱动器在编程过程中无需上电。

- 详情请参阅 [PRG-MUL2](#) (编程器) 规格书。

修订记录

修改时间	版本	修改描述		
		项目	从	至
2023-07-13	A	发行	/	/
2023-10-26	B	格式	/	更新
		产品实拍图	/	更新
		型号列表	/	更新
		浪涌曲线	/	更新
		接线概述	/	更新
		机构图	/	更新