



产品规格书

400W 恒流照明电源系列

EBB-400-xxxx-D



浙江亿邦通联科技有限公司

2021 年 7 月发布

1 产品特性

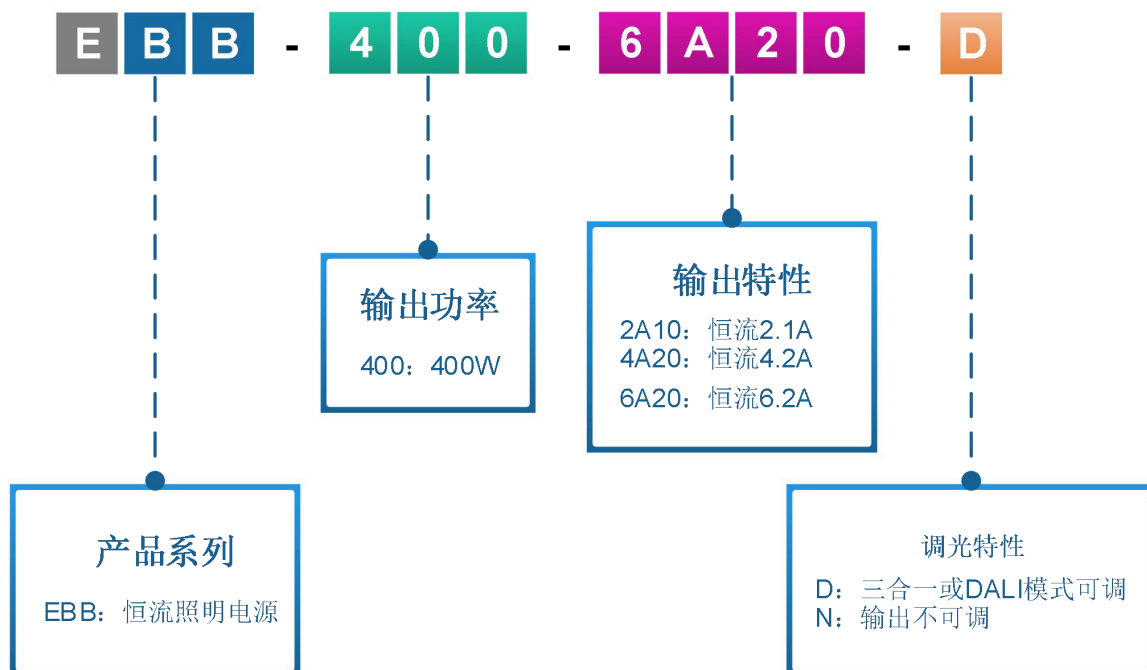
- ❖ 宽电压输入：176-305Vac~或 200-430Vdc=
- ❖ 高效 93%
- ❖ APFC 技术，PF 典型值 0.99（交流输入）
- ❖ 全方位保护：OCP/OVP/OTP/SHORT
- ❖ IP67 防护等级
- ❖ 集成多种调光模式（模拟/PWM/定时/DALI）
- ❖ 长寿命及器件低应力设计
- ❖ 5 年质保
- ❖ 防雷 6kV/10kV
- ❖ 12Vdc 独立辅助源输出
- ❖ 程序可本地升级，方便产品迭代



2 应用场景

植物照明及户外照明应用场景

3 产品型号命名规则



4 产品选型表

产品型号	输入电压	恒功率 输出电流	输出电压	可设置电流 I _{o-set}	典型效率	PF
EBB-400-2A10-D	176-305Vac~ 200-430Vdc---	1.4-2.1A	114-286Vdc	0.14-2.1A	93.0%	>0.96
EBB-400-4A20-D	176-305Vac~ 200-430Vdc---	2.8-4.2A	57-143Vdc	0.28-4.2A	92.5%	>0.96
EBB-400-6A20-D	176-305Vac~ 200-430Vdc---	4.2-6.2A	38-95Vdc	0.42-6.2A	92.0%	>0.96

5 产品电气指标

5.1 输入特性

5.1.1 交流输入特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
输入电压	90	220	305	Vac	请参看本文档 8.1 章节输入 降额曲线
输入频率	47	50	63	Hz	
输入电流	-	-	2.5	A	220Vac 输入 & 满载
突入电流	-	-	65	A	1.2ms @220Vac, Ta=25℃
	-	-	70	A	1.3ms @277Vac, Ta=25℃
I ² t	-	-	5	A ² s	230Vac, 25℃冷机启动
功率因数	0.98	-	-	-	额定输入&额定负载 详细内容请参看本文档 8.2 章节 功率因素曲线
THD	-	-	10	%	220Vac 输入
	-	-	20	%	277Vac 输入 详细内容请参看本文档 8.4 章节 THD 曲线
漏电流	-	-	1	mA	277Vac 60Hz, UL8750
	-	-	0.75	mA	240Vac/50Hz, IEC61347-1

5.1.2 直流输入特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
输入电压	200	230	430	Vdc	请参看本文档 8.1 章节 输入降额曲线
输入电流	-	-	2.5	A	

5.2 输出特性

5.2.1 主回路输出特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
输出恒流精度	-5 lo-set	-	+5 lo-set	%	
可设置输出电流*1 范围	140	-	2100	mA	EBB-400-2A10-N
	210	-	4200	mA	EBB-400-4A20-N
	420	-	6200	mA	EBB-400-6A20-N
恒功率输出范围*1	1400	-	2100	mA	EBB-400-2A10-N
	2100	-	4200	mA	EBB-400-4A20-N
	4200	-	6200	mA	EBB-400-6A20-N
输出效率	-	92	-	%	额定输入&额定输出 详细内容请参看本文档 8.5 章节 输出效率曲线
负载调整率	-1	-	+1	%	
线性调整率	-1	-	+1	%	
纹波 (峰峰值)	-	-	5%lo-max	A	额定输入&额定输出, 探头加并 0.1uF 薄膜电容和 10uF 高频电解电容, 示波器带宽 20MHz。
开机输出延迟	-	-	1.2	s	220Vac&满载
开关机过冲	-	-	5	%	额定输入电压&额定负载

*1 详细内容请参看本文档第 6 章节 恒功率工作曲线。

5.2.2 辅助源输出特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
----	-----	-----	-----	----	------

输出电压	12.2	-	12.8	Vdc	
输出电流	-	-	200	mA	
短路保护	可自恢复			-	短路时，产品无损伤。短路解除后，可自动恢复。

5.3 调光特性

5.3.1 模拟调光

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
最大可承受调光电压	-20	-	+20	Vdc	无损伤
调光电压范围	0	-	10	Vdc	额定调光电压范围
调光百分比	-	10%	-	-	0.5-1Vdc 输入时 10%输出
	-	线性	-	-	1-9Vdc 输入时线性输出
	-	100%	-	-	9-10Vdc 输入时 100%输出
调光电流	-	260	-	uA	@5Vdc 电流从电源流向调光器
调光开启	-	0.8	-	Vdc	
调光关断	-	0.5	-	Vdc	

电源出厂时，如客户无特殊需求，调光模式默认设置为模拟调光。

具体模拟调光模式的工作曲线请参看本文档 7.7 章节 调光曲线。

5.3.2 PWM 调光

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
PWM 高电平	3	-	10	V	
PWM 低电平	0	-	0.6	V	
PWM 频率	200	-	3000	Hz	
调光百分比	-	10	-	%	占空比 5%-10%输入时 10%输出
	-	线性	-	%	
	-	100	-	%	占空比 90%-100%输入时 100%输出

调光开启	-	5	-	%	
调光关断	-	8	-	%	

调光模式须通过 Dimming 设置端口，通过 PC 上位机编程，切换为 PWM 调光模式。

具体 PWM 调光模式的工作曲线请参看本文档 7.7 章节 调光曲线。

5.3.3 定时调光

调光模式须通过 Dimming 设置端口，通过 PC 上位机编程，切换为定时调光模式，支持 6 段定时调光曲线设置。

5.4 保护特性

5.4.1 输入保护

输入过电流：在输入线上加装保险丝实现过电流保护。

输入过压：可经受 330Vrms/60s 冲击，无损伤。

5.4.2 输出保护

输出过压保护（OVP）：过压时工作在打嗝模式,故障解除后，可恢复正常工作。

输出短路保护（SHORT）：短路时，产品无损伤。短路解除后，可自动恢复。

过功率保护：实际负载超过额定输出负载，输出功率会被限制。

过温保护（OTP）： $T_c \geq 105 \pm 10^\circ\text{C}$ 启动过温保护，降额输出， $T_c \leq 70 \pm 10^\circ\text{C}$ 恢复正常输出。

5.5 环境特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
满载工作温度	-40	-	65	℃	
扩展操作温度	65	-	70	℃	+65-+70℃线性降额 8%/℃，请参看本文单 8.3 章节 温度降额曲线
温度系数	-	0.03	-	%/℃	壳温 T_c 在 0-90℃ 范围
储存温度	-45	-	85	℃	
湿度	5	-	95	%	相对湿度，无冷凝

5.6 安规及 EMC

安规标准	标准要求
GB19510.1	灯的控制装置 第 1 部分：一般要求和安全要求
GB19510.14	灯的控制装置 第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求
UL8750	Light emitting diode(LED) equipment for use in lighting products
UL1012	Power units other than class 2
IEC 61347-1	Lamp control gear Part 1: general and safety requirements
IEC 61347-2-13	Lamp control gear Part 2-13: particular requirement for d.c. or a.c. supplied electronic control gear for LED modules
EMI 指标	标准要求
GB 17743	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
GB 17625.1	电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流<16 A）
IEC 55015	Conducted emission test & radiated emission test
IEC 61000-3-2	Harmonic current emissions; Class C
IEC 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
FCC Part 15	ANSI C63.4:2009 Class B
EMS 指标	标准要求
IEC 61000-4-2	Electrostatic discharge (ESD): 8 kV air discharge, 4 kV contact discharge
IEC 61000-4-3	Radio frequency electromagnetic field susceptibility test (RS)
IEC 61000-4-4	Electrical fast transient (EFT)
IEC 61000-4-5	Surge immunity test
IEC 61000-4-6	Conducted radio frequency disturbances test (CS)
IEC 61000-4-8	Power frequency magnetic field test
IEC 61000-4-11	Voltage dips
IEC 61547	Electromagnetic immunity requirements applies to lighting equipment

5.7 绝缘特性

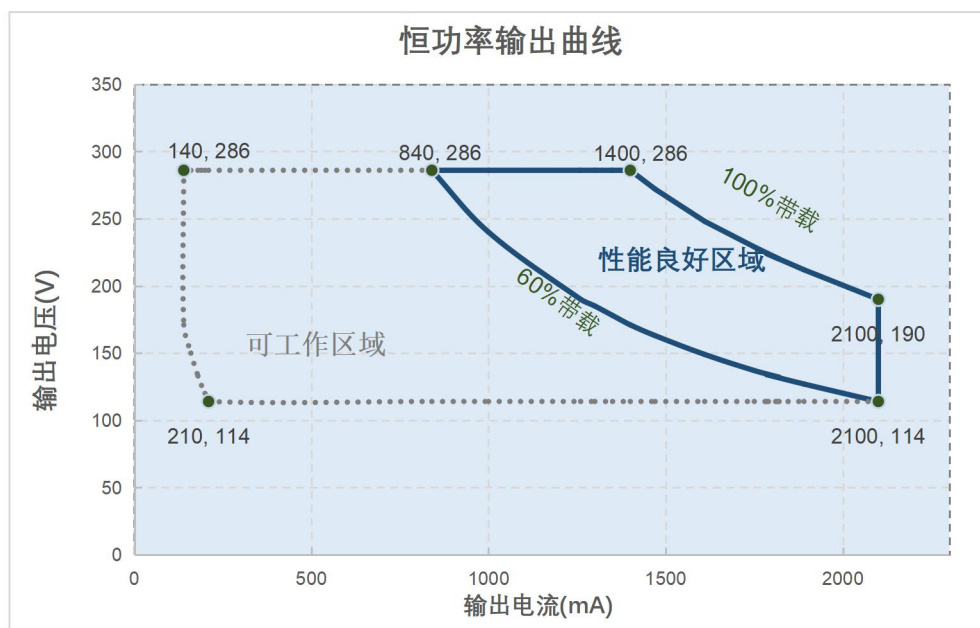
参数	标准要求	备注说明
输入-输出	3750Vac/10mA/60s	无飞弧，无击穿，测试时去掉放电管

输入-机壳	1554Vac/10mA/60s	
输出-机壳	1554Vac/10mA/60s	
漏电流	$\leq 1\text{mA}$	@277Vac 60Hz, UL8750
	$\leq 0.75\text{mA}$	@240Vac 50Hz, IEC61347-1
绝缘电阻	在正常大气压下, 相对湿度为 90%, 试验电压为直流 500V 时, 电源输入对输出、输入对地、输出对地的绝缘电阻均不低于 10M Ω 。	

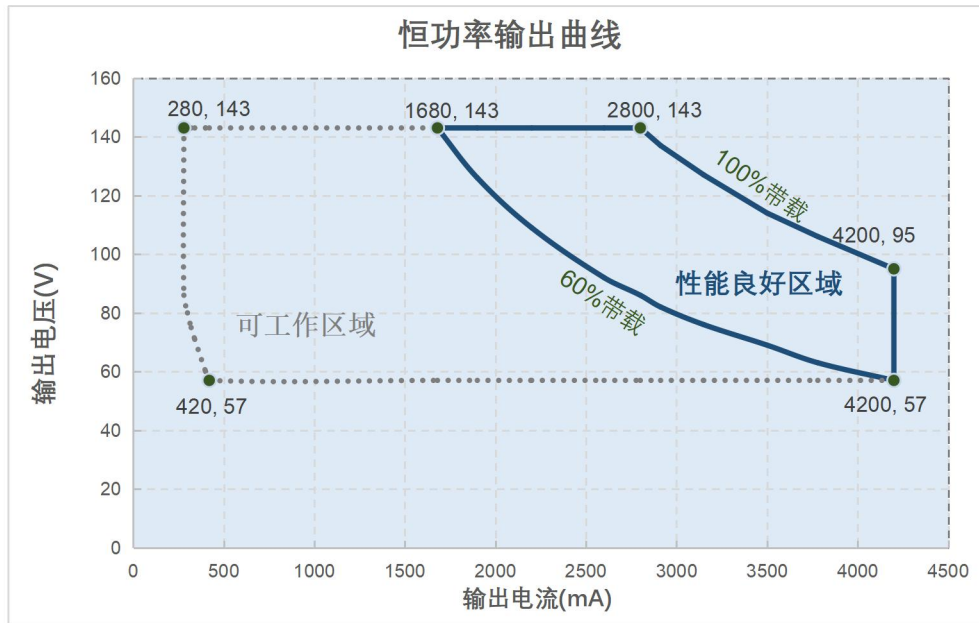
5.8 其它

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
空载功耗	-	-	7	W	
MTBF	-	250000	-	Hours	25℃环温, 220Vac 输入及 80%负载 (MIL-HDBK-217F)
产品寿命	-	107300	-	Hours	请参看本文档 8.5 章节寿命曲线
维修	不可现场维修				
机械性能	请详见本文档第 9 章节 机械特性				

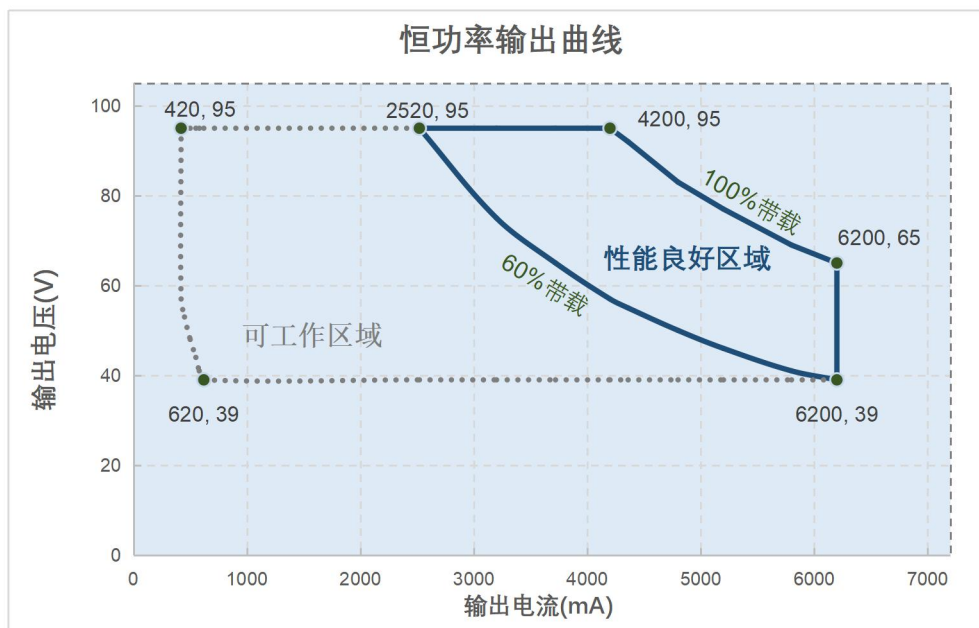
6 恒功率工作曲线



EBB-400-2A10-N Model 工作曲线图



EBB-400-4A20-N Model 工作曲线图



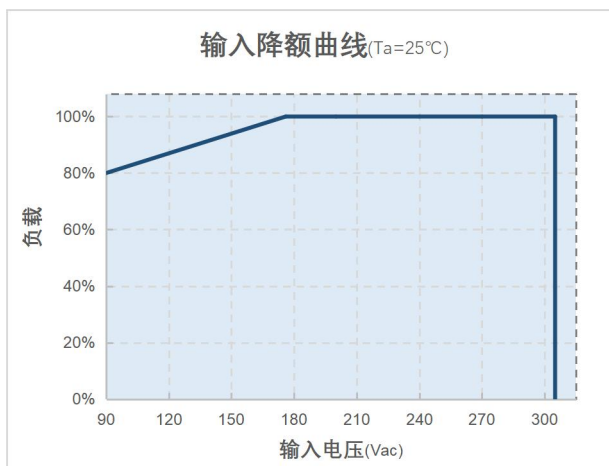
EBB-400-6A20-N Model 工作曲线图

*可工作区域—电源能够正常工作的区域。

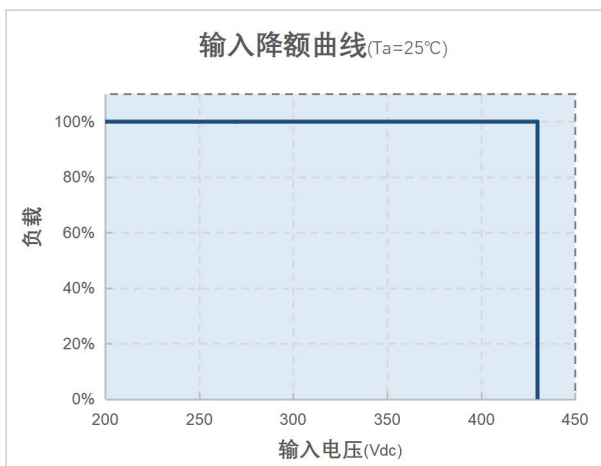
*性能良好区域—在该区域电源的 PF、效率、THD 等性能不会显著下降的区域。

7 性能曲线

7.1 输入降额曲线

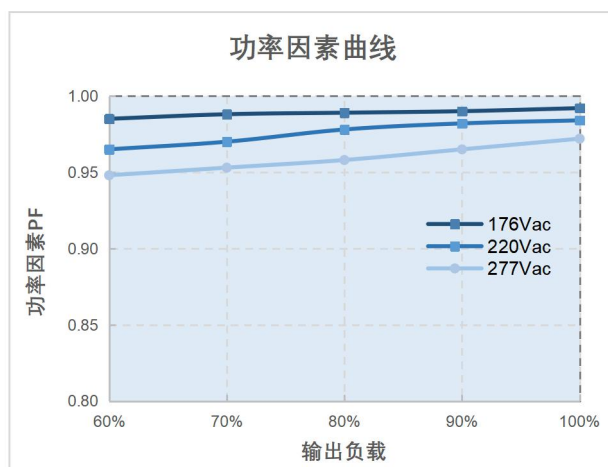


交流输入降额曲线

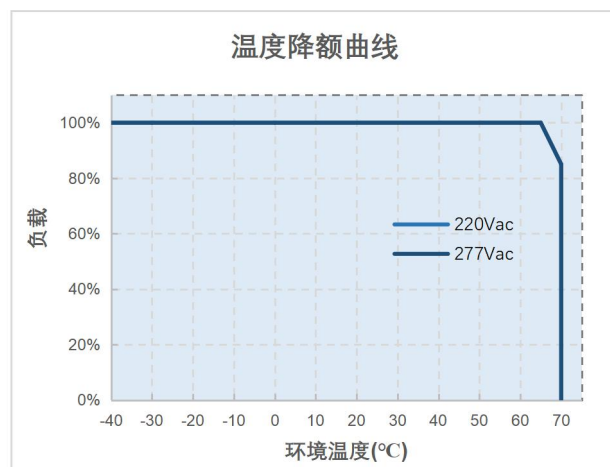


直流输入降额曲线

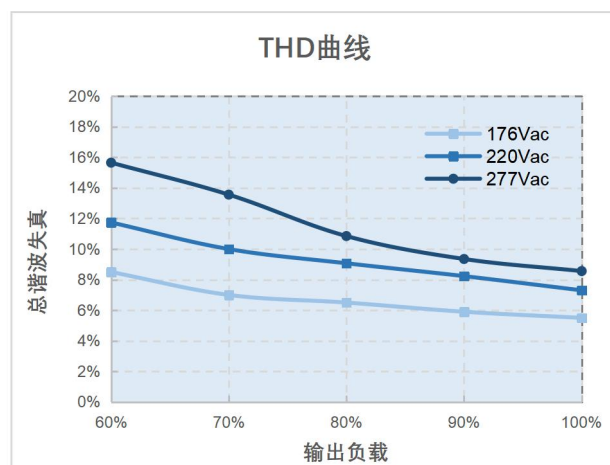
7.2 功率因素曲线



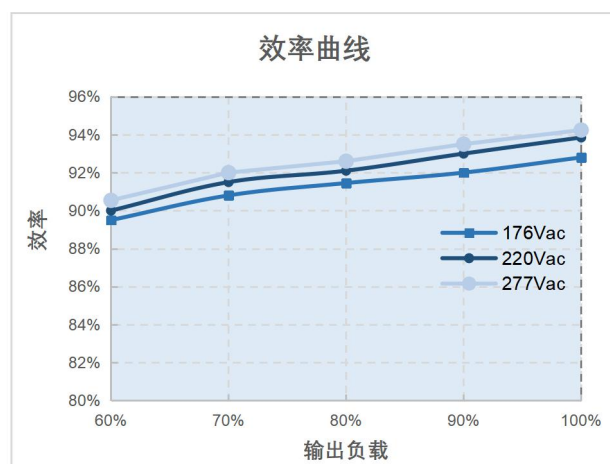
7.3 温度降额曲线



7.4 THD 曲线

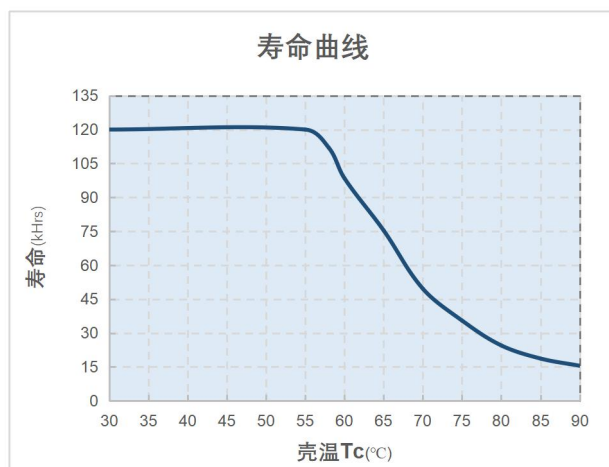


7.5 输出效率曲线

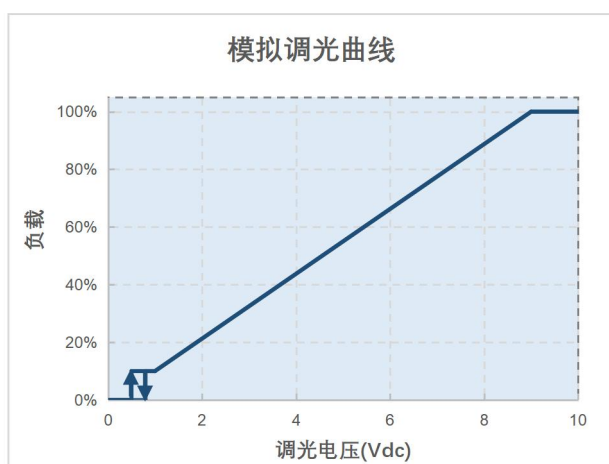


EBB-250-2A10-N Model 效率曲线

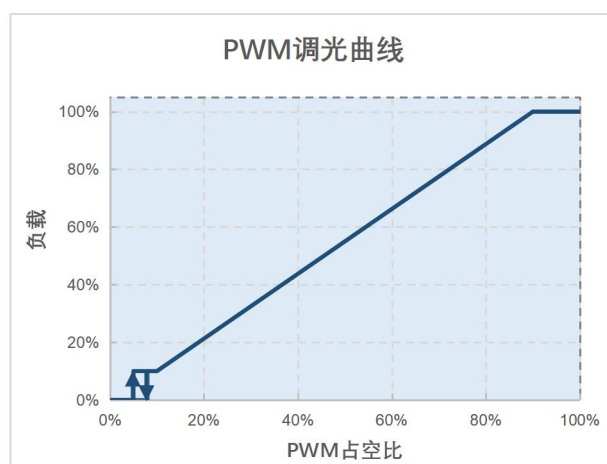
7.6 寿命曲线



7.7 调光曲线



模拟调光曲线图



PWM 调光曲线图

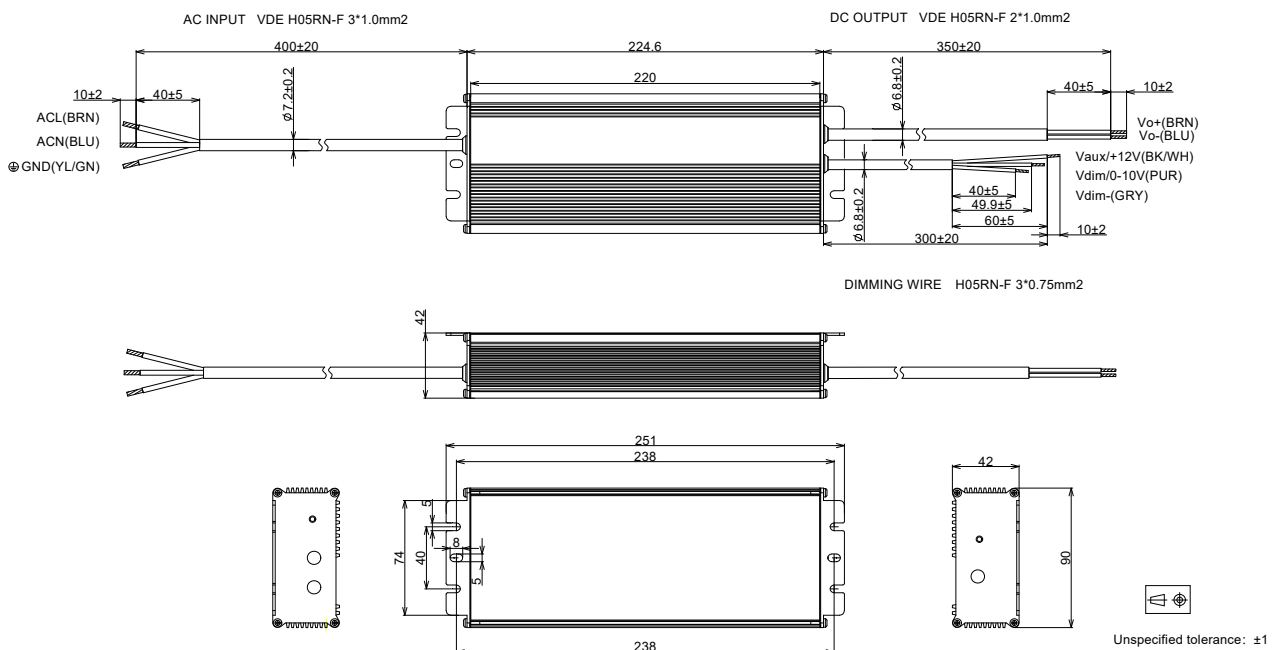
8 机械特性

8.1 机械指标

尺寸: 251mm×90mm×42mm (L×W×H)

安装孔距: 238mm

8.2 产品外观图



8.3 产品接线说明



9 文件更改记录

版本号	更改章节	更改内容	更改人	更改日期
V1.0	All	全新拟制	任芸	2021 年 7 月 12 日