



2路色温恒压LED控制器应用指南

景晴色温恒压LED控制器系列包括RF控制器, 面板控制器和裸板控制器, DC12/24/36/48V恒压电源供电, 2/4路PWM恒压输出, 输出连接低压双色LED(WW+CW)灯带, 采用RF遥控, 自复位开关, 触摸按键, 旋钮, 数码管按键等多种调光方式, 搭配遥控器、面板、WiFi中继等组成灯光控制系统, 实现256级0~100%平滑精准调光调色温。

1. 产品选型

1.1 RF 控制器


型号	图片	参数	特点
V2		输入电压:12-24VDC 输出电流:2通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<120W, 24V<240W 尺寸:L97*W33*H18mm	调光方式:RF遥控 PWM频率:2000Hz 保护:短路, 防反接保护
V2-M		输入电压:12-24VDC 输出电流:1通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<60W, 24V<120W 尺寸:L64*W23.5*H8.5mm	调光方式:RF遥控 PWM频率:1000Hz 保护:过温, 防反接保护
V2-L		输入电压:12-36VDC 输出电流:2通道, 每通道≤8A 输出功率:12V<192W, 36V<576W 尺寸:L175*W45*H27mm	调光方式:RF遥控, 自复位开关 PWM频率:2000Hz 保护:过载, 短路, 防反接保护
VP		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道, 每通道≤4A 输出功率:12V<192W, 24V<384W 尺寸:L114*W38*H20mm	DC母座电源输入, 2组色温输出, 配对色温遥控器后变为色温灯光类型 调光方式:RF遥控 PWM频率:750Hz 保护:短路, 防反接保护
V4		输入电压:12-36VDC 输出电流:4通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<240W, 24V<480W, 36V<720W 尺寸:L175*W45*H27mm	2组色温输出, 配对色温遥控器后变为色温灯光类型 调光方式:RF遥控, 2位自复位开关 PWM频率:750Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载, 短路, 过温, 防反接保护
V4-S		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道, 每通道≤3A 输出功率:12V<144W, 24V<288W 尺寸:L52*W52*H26mm	拨码选择色温灯光类型(2组色温输出), 配对遥控器时不改变灯光类型 调光方式:RF遥控, 自复位开关 PWM频率:500Hz 保护:防反接保护 安装方式:墙壁面板底盒+自复位开关
V4-L		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<240W, 24V<480W 尺寸:L170*W50*H23mm	数码管按键选择色温灯光类型(2组色温输出), 配对遥控器时不改变灯光类型 调光方式:数码管按键, RF遥控 PWM频率:数码管按键设置500/2000Hz 调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:过载, 短路, 过温, 防反接保护
V4-D		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<240W, 24V<480W 尺寸:L115*W48*H67mm	数码管按键选择色温灯光类型(2组色温输出), 配对遥控器时不改变灯光类型 调光方式:数码管按键, RF遥控 PWM频率:数码管按键设置500/2000Hz 调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:过载, 短路, 过温, 防反接保护 安装方式:导轨
V4-X		输入电压:12-48VDC 输出电流:4通道x8A@12/24V 4通道x5A@36/48V 输出功率:384W@12V 768W@24V 720W@36V 960W@48V 尺寸:L117*W85*H24.5mm	2组色温输出, 配对色温遥控器后变为色温灯光类型 调光方式:RF遥控 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载, 短路, 过温, 防反接保护
V4-WP		输入电压:12-36VDC 输出电流:4通道, 每通道≤5A 输出功率:12V<240W, 24V<480W, 36V<720W 尺寸:L176*W78*H38mm	IP67防水, 2组色温输出, 配对色温遥控器后变为色温灯光类型 调光方式:RF遥控 PWM频率:500Hz 调光曲线:对数(Gamma 1.6) 保护:过载, 短路, 过温, 防反接保护

V2-K		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道,每通道≤4A 输出功率:12V<192W,24V<384W 尺寸:L187*W46*H35.5mm	既用作色温控制器(2组色温输出),也可用作色温遥控器 旋钮调色温和亮度,WW和CW通道独立旋钮调光,2场景 调光方式:4旋钮(+4数码管显示屏),RF遥控 PWM频率:数码管按键设置250/500/2000/8000Hz 调光曲线:数码管按键设置对数(Gamma 1.6)/线性(Gamma 1.0) 保护:防反接保护
V2-S		输入电压:12-24VDC 输出电流:≤5A 输出功率:12V<60W,24V<120W 尺寸:L107*W75*H24.5mm	仅应用于2线WW+CW色温灯带 调光方式:RF遥控,自复位开关 PWM频率:500Hz 保护:防反接保护

1.2 面板控制器

型号	图片	参数	特点
T2		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道,每通道≤3A 输出功率:12V<144W,24V<288W 尺寸:L86*W86*H36.5mm	既用作色温控制器(2组色温输出),也可用作色温遥控器 触摸环调色温,色温渐变模式 调光方式:触摸面板,RF遥控 PWM频率:2000Hz 保护:短路,过温,防反接保护 白色/黑色面板可选
T2-1		输入电压:12-24VDC 输出电流:4通道,每通道≤3A 输出功率:12V<144W,24V<288W 尺寸:L86*W86*H36.5mm	既用作色温控制器(2组色温输出),也可用作色温遥控器 触摸条调色温,色温渐变模式 调光方式:触摸面板,RF遥控 PWM频率:2000Hz 保护:短路,过温,防反接保护 白色/黑色面板可选
T2-K		输入电压:12-24VDC 输出电流:2通道,每通道≤5A 输出功率:12V<120W,24V<240W 尺寸:L86*W86*H50mm	既用作色温控制器,也可用作色温遥控器 旋钮调色温,短按开关,长按调节亮度 调光方式:旋钮面板,RF遥控 PWM频率:500Hz 保护:防反接保护 白色/黑色面板可选

1.3 裸板控制器

型号	图片	参数	特点
V2-W		输入电压:12-24VDC 输出电流:1通道,每通道≤1.5A 输出功率:12V<36W,24V<72W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:RF遥控 PWM频率:1000Hz 保护:防反接保护
Q2-S		输入电压:12-24VDC 输出电流:2通道,每通道≤2A 输出功率:12V<48W,24V<96W 尺寸:L60*W14*H5.8mm	调光方式:3按键 PWM频率:750Hz 保护:过温,防反接保护

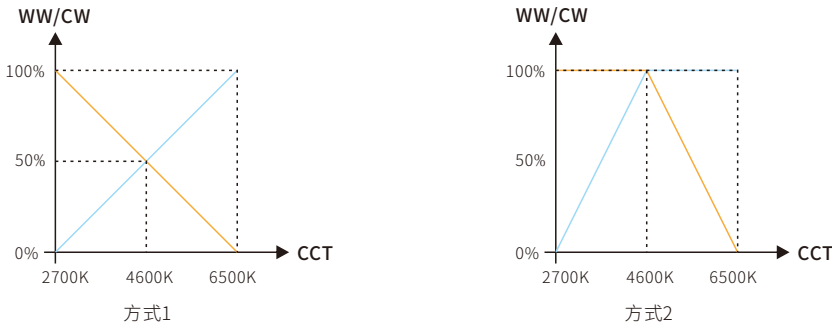
2. 工作原理

PWM调光用于低压双色LED(WW+CW)灯带调光调温,即用几百或几千Hz的频率快速恒压开关电源,通过调节开与关时间的比例来分别改变WW通道和CW通道的亮度输出。色温值(即WW和CW的亮度值)数据通过RF遥控,旋钮或触摸按键,AC自复位开关等方式得到。建议低压LED灯带的总功率小于恒压开关电源功率的80%。



WW/CW亮度值与色温值关系:

色温控制范围由暖白(WW)灯珠和冷白(CW)灯珠决定,一般为2700K到6500K,与控制器本身无关。当暖白灯珠的亮度从100%渐变到0,同时冷白灯珠的亮度从0渐变到100%,整个渐变过程得到全范围色温。色温控制器的亮度调节是同时对WW通道与CW通道的亮度输出乘以百分比值,调节亮度时色温保持不变。



我司色温控制器标准品采用方式1,即中间色温时WW和CW各50%亮度,此时色温控制器不能同时输出100%亮度。

方式2时,中间色温为WW和CW各100%亮度,需定制软件。

之所以采用中间色温时各50%亮度,原因如下:

- 1.降低输出功率,以免影响灯带寿命;
- 2.两端色温和中间色温比较,视觉上亮度较为一致,保证色温调节时亮度不会有大的变化。

PWM频率选择:

PWM频率大于200Hz,人眼将看不到灯光闪烁。

PWM频率越高,使用相机拍摄时的频闪越小,但开关电源噪声越高,控制器发热增加,需降低输出电流使用。

在要求开关电源噪声低低场合,选择250Hz PWM频率。

在要求相机拍摄效果好的场合,选择2000Hz PWM频率;要求更高时,比如摄影棚,选择8000Hz PWM频率。

一般情况下,使用500或750Hz PWM频率。

调光曲线选择:

调光曲线,分为线性调光和对数调光。

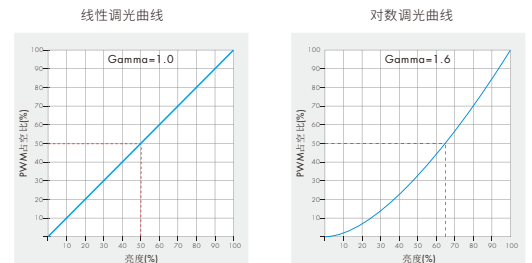
线性调光:亮度与PWM开关输出成正比,即50%亮度时,开启和关闭时间各占一半,Gamma曲线值为1.0。

对数调光:亮度与PWM开关输出是对数曲线关系,开启时间比例按公式计算,Gamma曲线值为0.1-9.9。

LED灯珠本身亮度特性不是线性的,如果按线性方式调光,0-100%范围调光时,

视觉上亮度变化是不均匀的,低亮度区域变化大,高亮度区域变化小,

因此很多时候需采用对数曲线来保证亮度均匀变化。



V2-S双线双色温控制器的工作原理:

V2-S专用于双线双色温灯带(V+,V-),不能用于普通三线双色温灯带(V+,WW-,CW-)。双线双色温灯带原理:

灯带的正极连接电源正极,灯带负极连接电源负极时,亮纯暖白色。

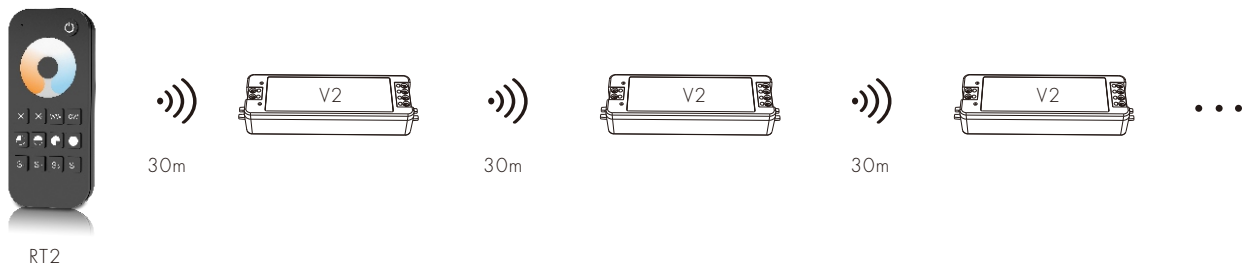
灯带的正极连接电源负极,灯带负极连接电源正极时,亮纯冷白色。

V2-S双线双色温控制器通过PWM方式控制电源输出,改变输出正电压和负电压的比例,实现色温调节。

中间色温时,正电压和负电压输出各占50%时间,比如500Hz PWM频率时,正电压和负电压输出分别1毫秒。

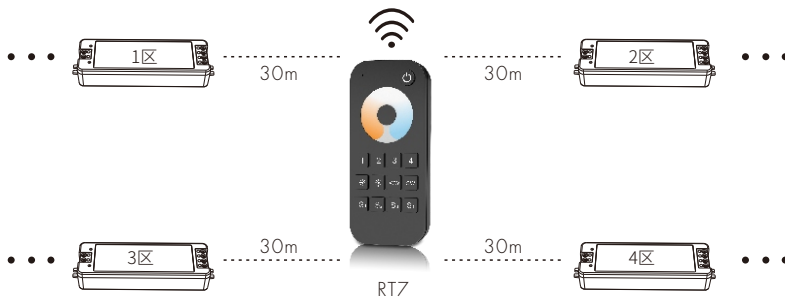
3. 典型应用

3.1 单区色温遥控器同步控制多个RF恒压色温控制器



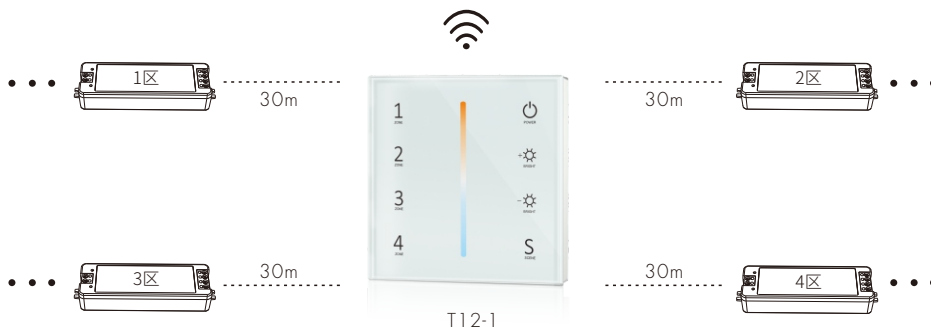
- 一个单区色温遥控器可配对多个RF恒压色温控制器, 实现自动同步控制。
- RF恒压色温控制器自动转发RF遥控信号, 实现更远距离控制, 建议小于5级转发。
- 铁壳RF恒压色温控制器(V4-X)的遥控距离为15m。
- 可选单区色温遥控器型号: R2, R12, R7-1, RT2, RM2
- 可选单区色温面板遥控器型号: RK2, PK2, PF2, T12-K, T2-K, T2, T2-1

3.2 多区色温遥控器分区控制多个RF恒压色温控制器



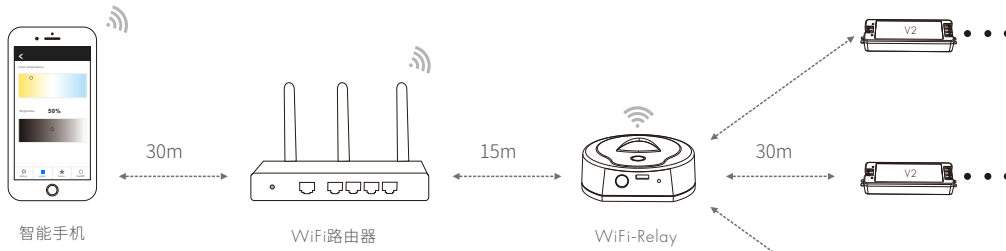
- 多区色温遥控器的每个分区可配对一个或多个RF恒压色温控制器, 实现分区和同步控制。
- 一个RF恒压色温控制器可配对在同一个遥控器的不同分区, 实现灵活的分组功能。
- 可选四区色温遥控器型号: R7, RT7, RS2, RA2

3.3 多区色温面板遥控器分区控制多个RF恒压色温控制器



- 多区色温面板遥控器的每个分区可配对一个或多个RF恒压色温控制器, 实现分区和同步控制。
- 一个RF恒压色温控制器可配对在一个遥控器的不同分区, 实现灵活的分组功能。
- 可选四区色温面板遥控器型号: T12, T12-1, T22

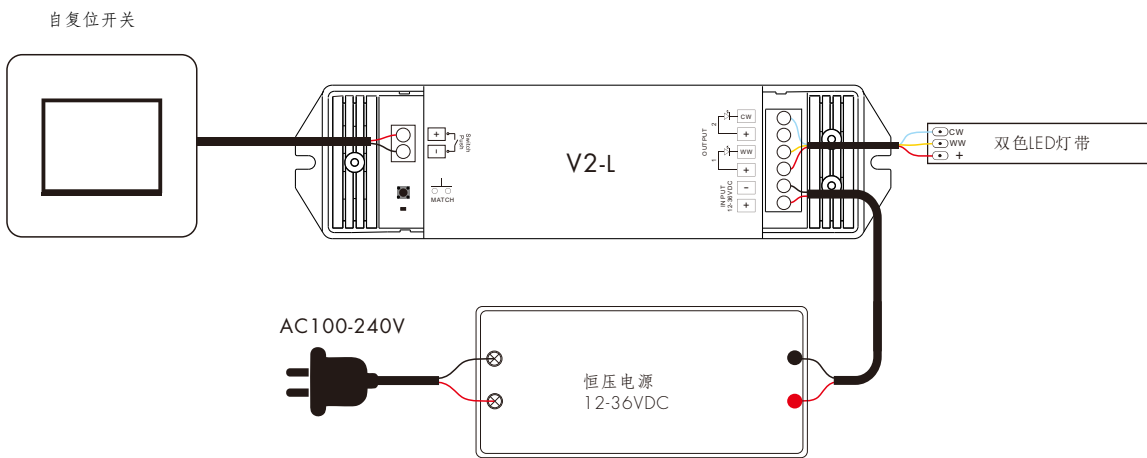
3.4 使用手机APP控制RF恒压色温控制器



- 使用手机SkySmartAPP, 添加Color Temperature类型灯光分区, 一个WiFi-Relay控制器可添加1-16个灯光分区。
- 每个灯光分区可配对多个RF恒压色温控制器, 实现自动同步控制。
- 同一个RF恒压色温控制器可配对在不同的灯光分区, 实现灵活的分组功能。

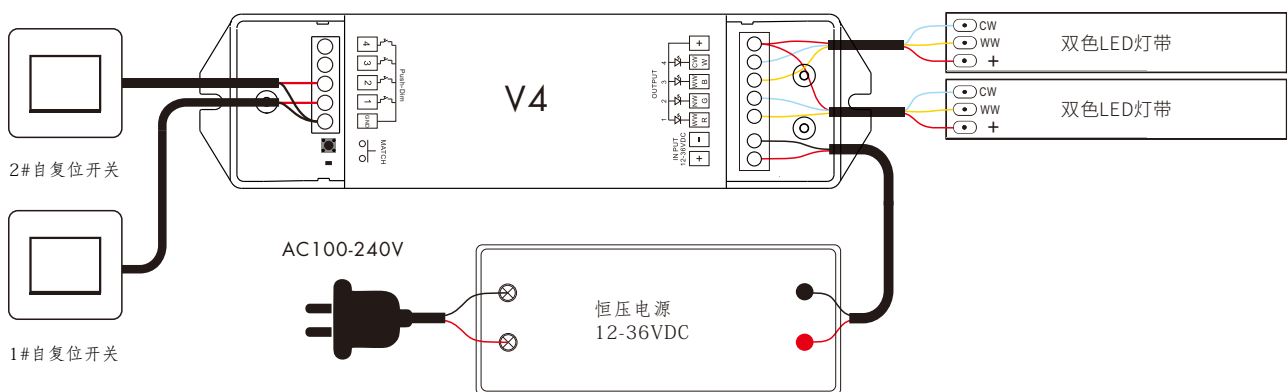
3.5 使用自复位开关控制恒压色温控制器

3.5.1 V2-L连接自复位开关实现调光调色温



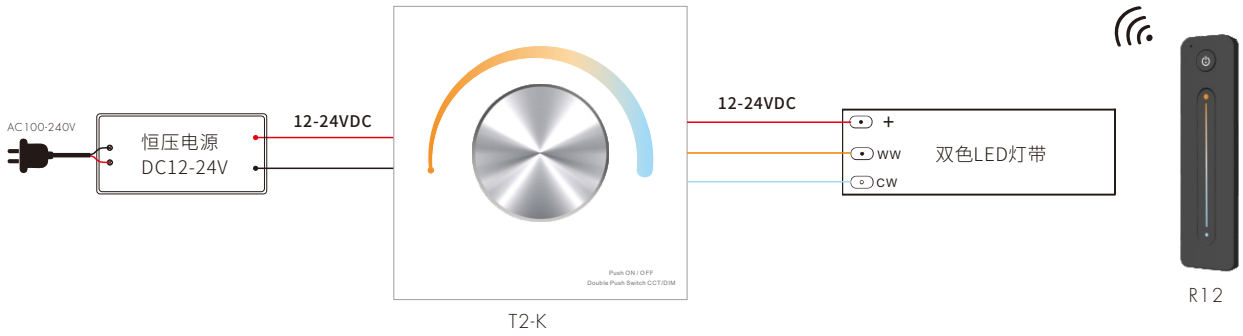
- 短按开启或关闭灯光。
- 开启状态下, 长按1-6秒, 亮度持续增加或降低。每次松开开关时, 渐变方向自动改变。
- 关闭状态下, 长按1-6秒, 色温持续增加或降低。每次松开开关时, 渐变方向自动改变。
- 一个自复位开关可同时连接多个恒压色温控制器 (建议小于25个), 实现同步控制。
初次使用时, 需长按10秒, 将所有恒压色温控制器统一变为开启状态, 中间色温, 100%亮度, 之后才能同步控制。
- 一个恒压色温控制器可以同时连接多个自复位开关 (建议小于25个), 实现在不同位置控制同一灯光。
- 建议自复位开关连线长度不超过20米。

3.5.2 V4连接2个自复位开关实现调光调色温



- 先同时长按2#自复位开关和配对键2秒, 设置为色温灯光类型。
- 短按1#自复位开关, 开启或关闭灯光;
长按1-6秒, 亮度持续增加或降低。每次松开开关时, 渐变方向自动改变。
- 短按2#自复位开关, 切换3挡色温(WW,NW,CW);
长按1-6秒, 色温持续增加或降低。每次松开开关时, 渐变方向自动改变。

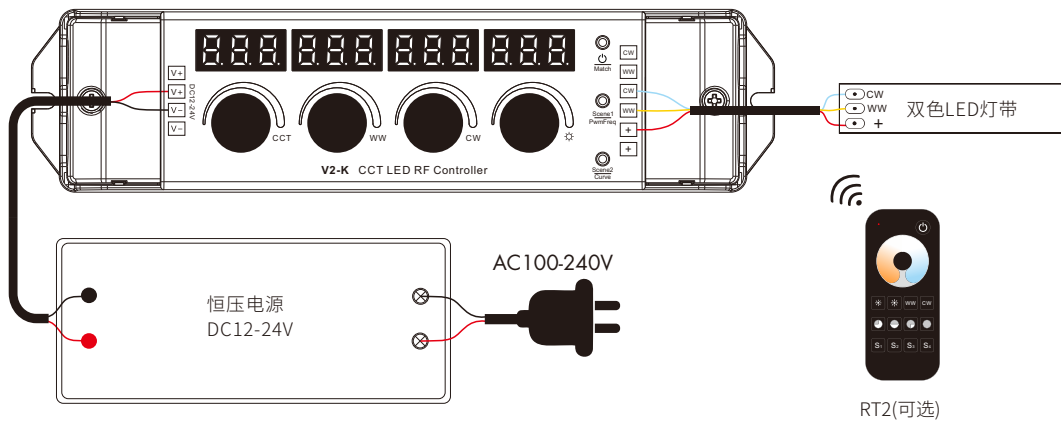
3.6 恒压色温面板控制器选配单区或多区色温RF遥控器



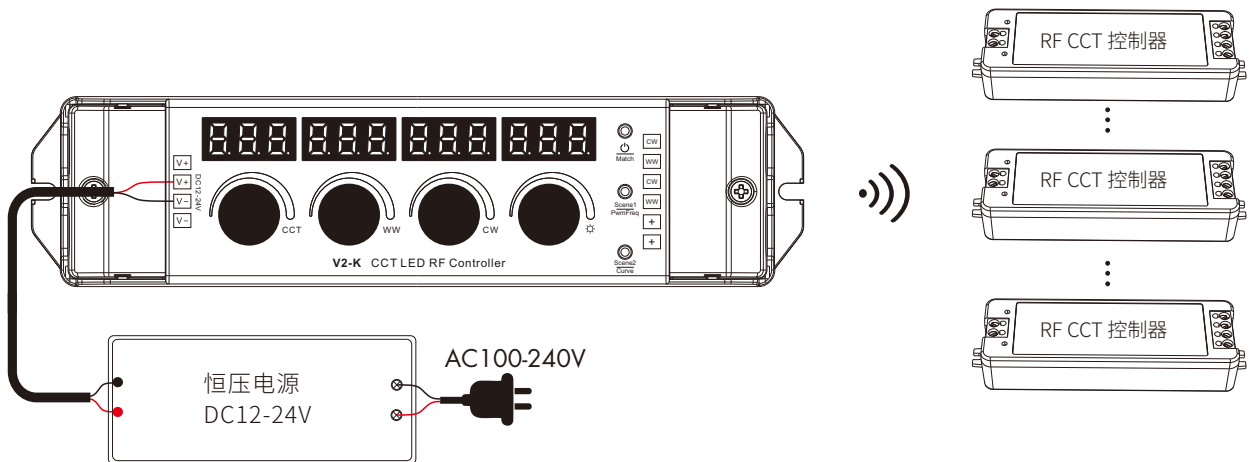
- 恒压色温面板控制器可以选配各种单区或多区色温RF遥控器, 包括手持式和面板型。
- 恒压色温面板控制器也可以作为RF遥控器使用, 配对一个或多个RF恒压色温控制器, 实现自动同步控制。

3.7 4旋钮色温恒压控制器V2-K

3.7.1 用作色温LED控制器, 可选配单区或多区色温RF遥控器

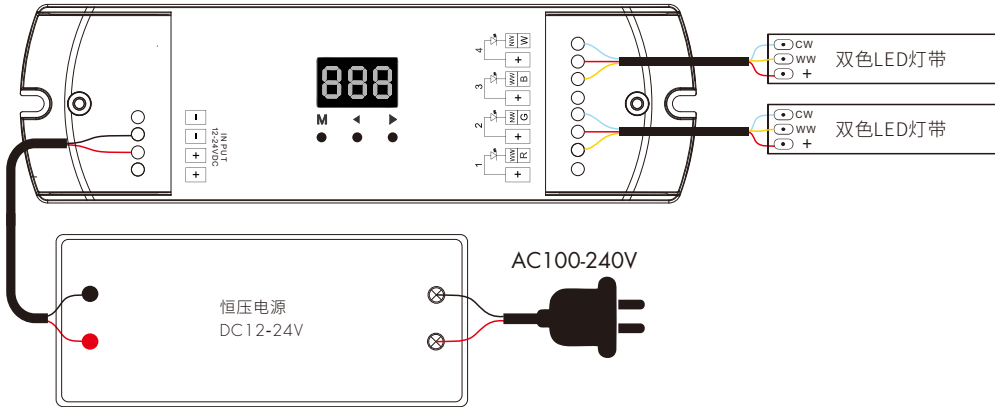


3.7.2 用作单区色温RF遥控器, 同步控制多个RF色温LED控制器



- 旋钮调节色温, 256级, 数码管显示270-650, 对应2700K-6500K。
- WW和CW通道可独立调光, 256级, 数码管显示000-255。

3.8 数码管显示屏按键控制器V4-L用于调光调色温



- 先同时长按M键和<键2秒, 再短按<或>键, 设置为2通道色温类型(数码管显示Ch2), 实现2组色温同步控制。
- 短按M键切换色温和亮度调节。
- 按<或>键调节色温, 256级, 数码管显示270-650, 对应2700K-6500K。
- 按<或>键调节亮度, 10级, 数码管显示b-x。
- 可选配单区或多区色温遥控器(同时长按M键和>键2秒准备配对)。

4. 连接电线选择

根据输出电流选择合适的电线。如果电线线径偏小, 将导致电线温度过高, 带来安全隐患, 并可能烧毁产品(从接线端子处开始)。

铜线横截面积	输出电流(总)
0.5mm ²	<= 5A
0.75mm ²	<= 8A
1.0mm ²	<= 10A
1.5mm ²	<= 12A
2.0mm ²	<= 16A
2.5mm ²	<= 20A
4.0mm ²	<= 30A