

NRS1715Sxx
通用工控数据链路
850nm 光纤
DC-50MBd 高性能光电发射器件

产品特点

- ❖ 数据传输速率：DC-50MBd
- ❖ NRS1715Sxx HBM ESD 通过 8000V
- ❖ 满足工业级温度范围：-40°C~85°C
- ❖ 满足 LVTTL
- ❖ ST 接头带螺纹和金属接口可选
- ❖ Pb-free, Halogen-free, RoHS/WEEE 符合

产品概述

850nm 多模光纤发射器 NRS1715Sxx 系列产品，配合 NRS2418xx 使用，为工业、发电、医疗、交通等领域提供高性能低成本的光纤通信链路。

NRS1715Sxx 支持工业标准的 ST 光纤接口，提供带螺纹和金属接口可选，可适配多种类光纤芯径的多模光纤，包括 62.5/125 μ m 和 105 μ m。

产品应用

- ❖ 工厂自动化
- ❖ 局域网络
- ❖ 音视频应用/游戏应用
- ❖ 工业网络和现场总线

NRS1715Sxx 由一颗峰值波长为 850nm 的 VcSEL 芯片和驱动芯片封装而成，配合 62.5/125 μ m 芯径的 850nm 多模光纤的典型输出光功率为 -1dBm。

产品型号列表

| 芯片型号 | 说明 |
|------------|------------|
| NRS1715STZ | 带螺纹的 ST 接口 |
| NRS1715SMZ | 金属 ST 接口 |

订购信息及包装

| 芯片型号 | MOQ(1 根管条) | MPQ (整盒包装, 20 根管条) |
|------------|------------|--------------------|
| NRS1715STZ | 15pcs | 300pcs |
| NRS1715SMZ | 15pcs | 300pcs |

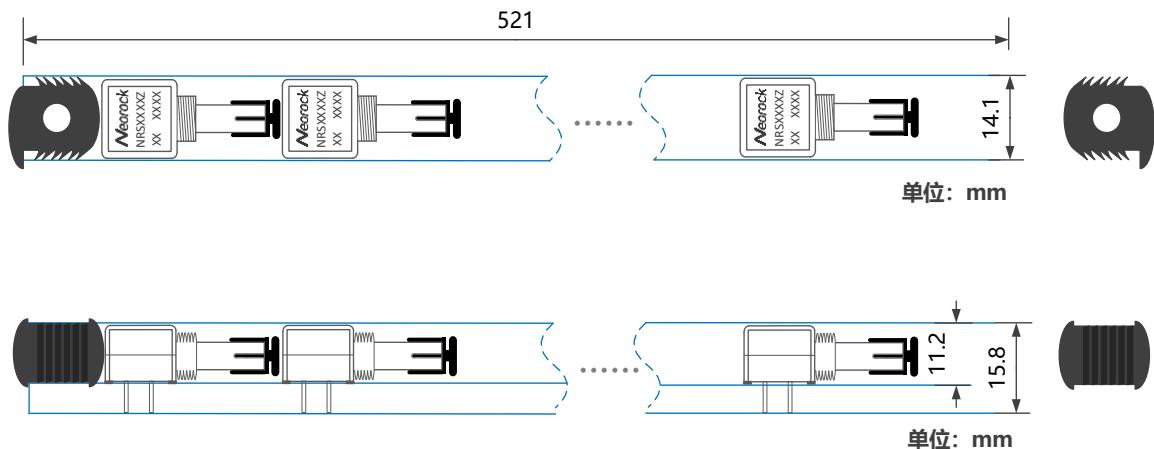


图 1 管条包装信息

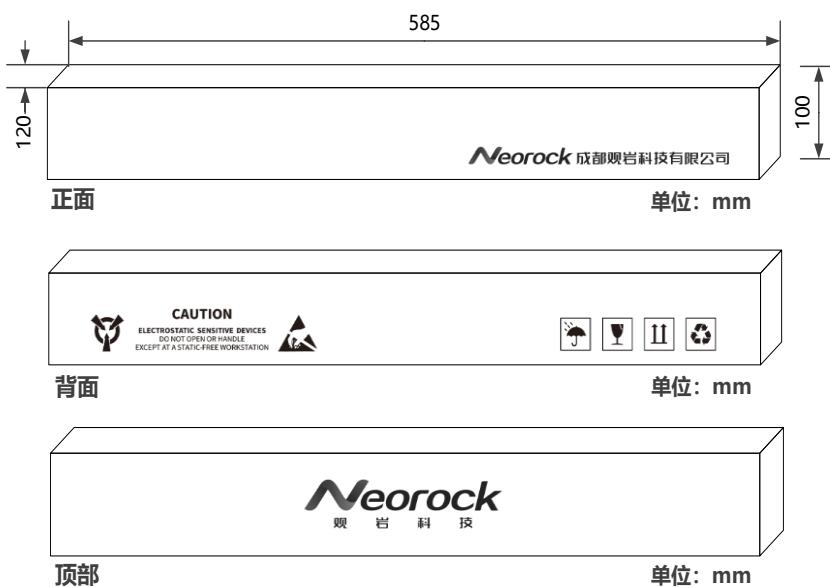
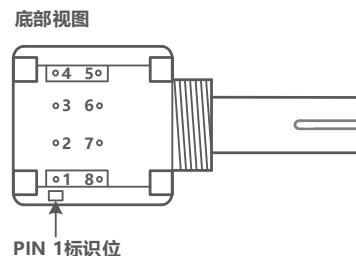


图 2 外包装箱信息

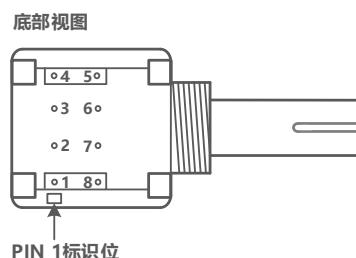
NRS1715STZ 管脚定义

| 管脚序号 | 管脚名称 | 管脚定义 |
|------|------|------|
| 1 | NC | NC |
| 2 | DIN | 信号输入 |
| 3 | VCC | 电源 |
| 4 | NC | NC |
| 5 | NC | NC |
| 6 | VCC | 电源 |
| 7 | GND | 地 |
| 8 | NC | NC |



NRS1715SMZ 管脚定义

| 管脚序号 | 管脚名称 | 管脚定义 |
|------|------|------|
| 1 | GNDS | 光口接地 |
| 2 | DIN | 信号输入 |
| 3 | VCC | 电源 |
| 4 | GNDS | 光口接地 |
| 5 | GNDS | 光口接地 |
| 6 | VCC | 电源 |
| 7 | GND | 地 |
| 8 | GNDS | 光口接地 |



ESD 等级

| 参数 | 参考标准 | 通过电压 | 通过等级 |
|-----------------------|---------------------------------|--------|---------------------------|
| 静电放电敏感度试验 ESD(HBM) | ANSI/ESDA/ JEDEC JS-001-2017 | ±8000V | CLASS 3B ($\geq 8000V$) |

绝对最大额定值

| 参数 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 | 说明 |
|------|-----------------|------|-----------------|------|--------|
| 存储温度 | T _s | -55 | +85 | °C | |
| 工作温度 | T _a | -40 | +85 | °C | |
| 电源电压 | V _{CC} | -0.3 | 3.6 | V | |
| 信号电压 | V _{IN} | -0.5 | V _{CC} | V | T=25°C |
| 焊接温度 | | | 260/10 | °C/s | |

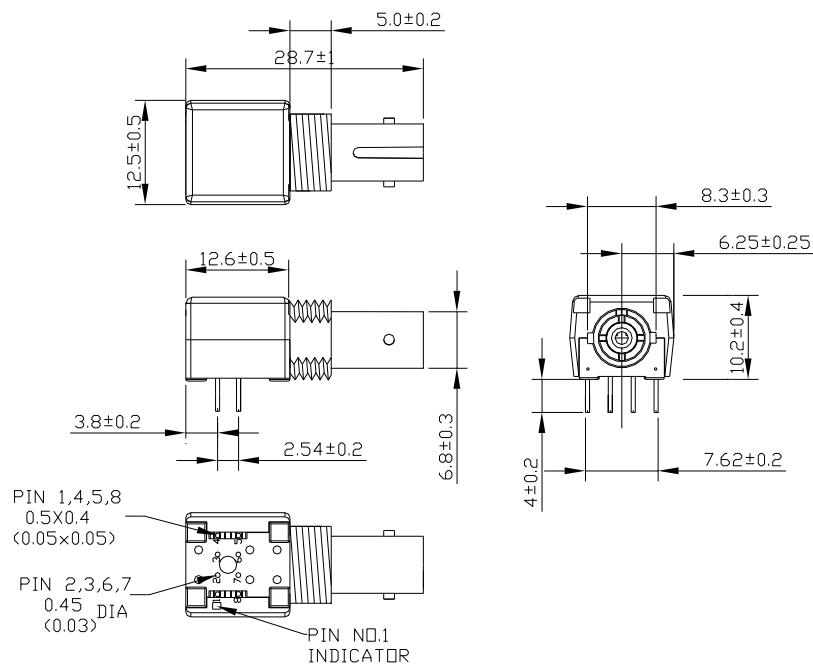
光电性能参数 (工作温度范围-40°C ~ 85°C)

| 参数 | 符号 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 说明 |
|--------------------------------|-----------------|-----|-----|----------|-----|--------|
| 峰值波长 | λ | 840 | 850 | 860 | nm | |
| 频谱宽度 | $\Delta\lambda$ | | 0.4 | 1 | nm | |
| 速率 | DR | DC | | 50 | MBd | |
| 输入 1 时输出光功率 (62.5/125μm 光纤) | PT62 | -8 | -1 | 2 | dBm | T=25°C |
| 输入 0 时输出光功率 | | | | -37 | dBm | |
| 光亮电源电流 | I_{CCON} | | 7.5 | 10 | mA | |
| 光灭电源电流 | I_{CCOFF} | | 1.5 | 5 | mA | |
| 输入高电压 | V_{IH} | 2 | | V_{CC} | V | |
| 输入低电压 | V_{IL} | 0 | | 0.8 | V | |
| 上升时间 | T_R | | | 4 | ns | |
| 下降时间 | T_F | | | 4 | ns | |
| 占空比偏差 | PWD | -4 | | 4 | ns | |

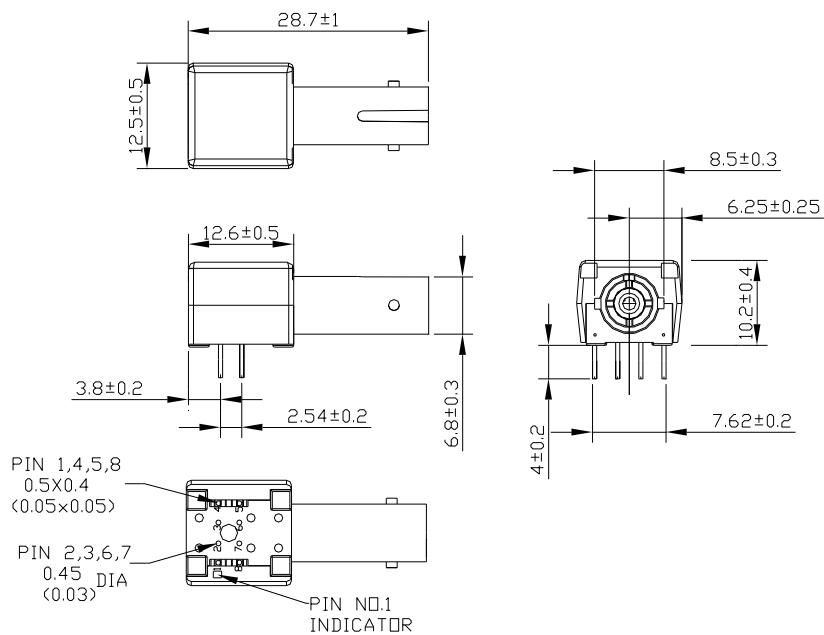
真值表

| 输入 | Vcsel |
|----|-------|
| 高 | 亮 |
| 低 | 灭 |

带螺纹 ST 接口外形尺寸图 (NRS1715STZ)



金属 ST 接口外形尺寸图 (NRS1715SMZ)



PCB Layout 设计推荐尺寸

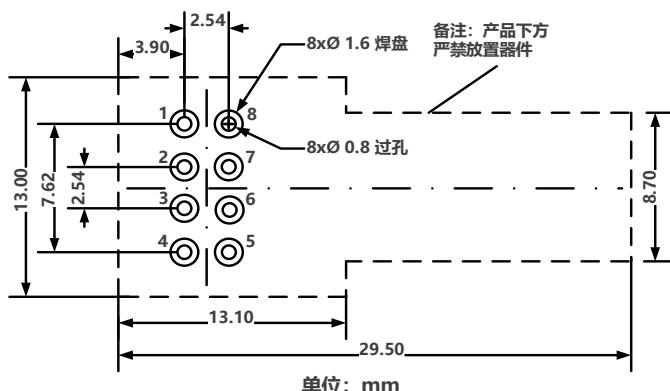


图 3 PCB Layout 设计推荐尺寸图 (俯视图)

应用方案建议

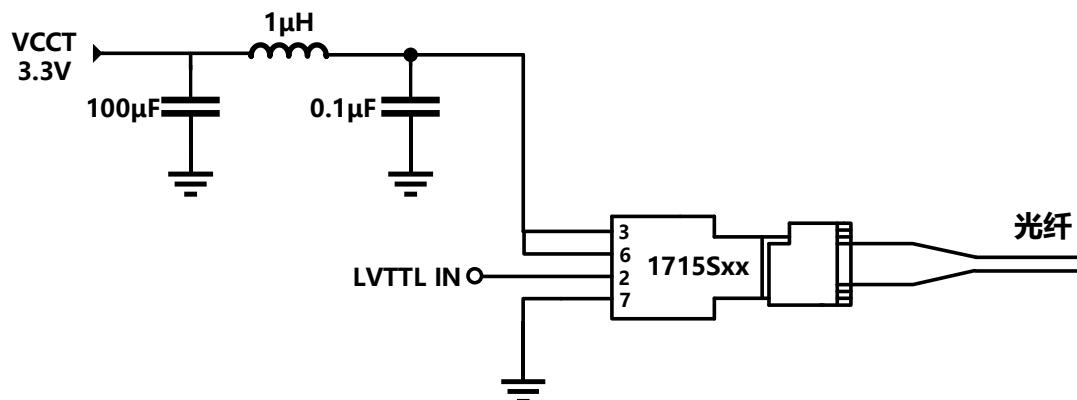


图 4 NRS1715Sxx 典型应用电路图

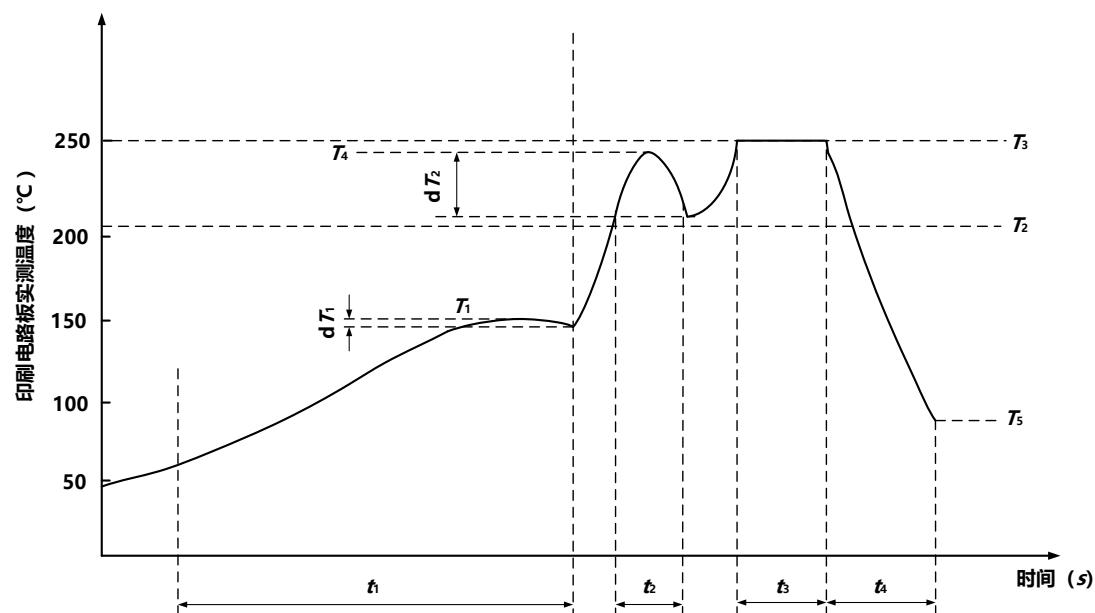
电磁屏蔽加强建议

如果器件工作在较为恶劣的电气噪声中，建议选择 NRS1715SMZ。NRS1715SMZ 的金属光口和器件外侧四个 GND引脚 (PIN1,4,5,8) 之间有内部电气连接，且与信号地的引脚是隔离的，因此可以提供更好的电磁干扰屏蔽，防止电噪声对器件的干扰。在实际应用中，应让 NRS1715SMZ 外侧四个 GND引脚 (PIN1,4,5,8) 使用单独的接地路径，且与信号地在电路板上进行隔离。

无铅波峰焊接温度曲线推荐

推荐使用波峰焊对器件进行焊接，推荐焊接条件如下

| 参数 | 条件 | 说明 |
|------|-------------|---------------------------------------|
| 预热温度 | 130°C~150°C | |
| 预热时间 | 180s | |
| 保温温度 | 150°C~170°C | 从预热段到保温段的温度下降最大不超过 5°C，即 $dT_1 < 5°C$ |
| 保温时间 | 10s~30s | |
| 焊接温度 | 250°C±2°C | 两波峰焊接之间的温度下降最低点不低于焊料的融化温度，即 |
| 焊接时间 | 3s~4s | $dT_2 < 15°C$ |



$T_1 > 150°C$ $T_2 > 220°C$ $T_3 = 250°C \pm 2°C$ $T_4 > 230°C$ $T_5 < 80°C$ $T_3 - T_1 < 100°C$

$dT_1 < 5°C$ $dT_2 < 15°C$

$t_1 > 60s$ $t_2 + t_3 > 3s \sim 5s$

图 5 无铅波峰焊接温度曲线推荐图

产品使用注意事项

- 1) 建议存储条件：温度 0°C~40°C，湿度 10%~80%。
- 2) 静电防护：尽管该系列产品具有较高的静电防护等级 (HBM: NRS1715Sxx CLASS 3B)，在存储和使用该系列产品时仍应注意做好静电防护，以防止不必要的静电损伤。
- 3) 光口保护：该系列产品为光电器件，为保证产品性能，光纤接口应注意防尘保护，在存储、焊接时，应将防尘塞安装到位，对光口进行有效的防尘保护。正常使用时，应将光纤接口固定在光口，光纤自然伸出，不可强行扭动光纤。
- 4) 管脚保护：为保证产品的良好焊接及固定，应注意对管脚的有效保护，在焊接前，应尽量将产品放置在配套管条中存储，以免管脚变形、压伤等。