

ICS 33.180.01

M 33

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2968-2015

光通信用 40Gbit/s PIN-TIA 光接收组件

40 Gbit/s PIN-TIA ROSA for optical communications

2015-10-14 发布

2016-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 缩略语.....2

4 术语和定义.....2

5 技术要求.....2

 5.1 分类.....2

 5.2 封装形式.....3

 5.3 眼图模板.....3

 5.4 极限条件.....4

 5.5 光接口技术指标要求.....5

 5.6 电接口技术指标要求.....6

 5.7 引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸.....6

 5.8 环保符合性.....6

6 测试方法.....6

 6.1 测试环境要求.....6

 6.2 测试仪器要求.....6

 6.3 测试方法.....6

7 可靠性试验.....6

 7.1 可靠性试验环境要求.....6

 7.2 可靠性试验要求.....6

 7.3 ESD 阈值、机械完整性、非工作环境试验、工作环境试验失效判据.....7

8 检验规则.....7

 8.1 检验分类.....7

 8.2 出厂检验.....8

 8.3 型式检验.....8

9 标志、包装、运输和储存.....9

 9.1 标志.....9

 9.2 包装.....9

 9.3 运输.....9

 9.4 储存.....9

附录 A（规范性附录） 40G PIN-TIA ROSA 引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸.....10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准在制定过程中，主要参考了 ITU-T G.693 (2009)《局内系统 (Intra-office System) 的光接口》、ITU-T G.959.1 (2012)《光传送网 (OTN) 的物理层接口》、IEEE 802.3-2012《IEEE 以太网标准》、和 XLMD MSA (2008)《40Gbit/s 小型化器件多源协议》，并结合我国光通信用 PIN-TIA 光接收组件的制造和应用情况制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：武汉烽火科技集团有限公司、中兴通讯股份有限公司、中国信息通信研究院、深圳新飞通光电技术有限公司、华为技术有限公司。

本标准主要起草人：周 丹、邹 晖、武成宾、赵文玉、陈 悦、徐 昱。

光通信用 40Gbit/s PIN-TIA 光接收组件

1 范围

本标准规定了光通信用40Gbit/s（涵盖39.81Gbit/s~43.02Gbit/s）PIN-TIA光接收组件的缩略语、术语和定义、光接口与电接口的技术指标要求、引脚排列和引脚功能定义、外形尺寸、测试方法、可靠性试验、检验规则、以及标志、包装、运输和储存要求。

本标准适用于单信道、强度调制、直接检测方式的40Gbit/s PIN-TIA光接收组件（以下简称为40G PIN-TIA ROSA）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2421.1-2008 电工电子产品环境试验 概述和指南

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 26125-2011 电子电气产品六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 26572-2011 电子电气产品中限用物质的限量要求

YD/T 1199.1-2002 SDH光发送/光接收模块技术要求——SDH 10Gbit/s光接收模块

YD/T 1353-2005 光通信用高速光探测器——前置放大器组件技术要求及测试方法

YD/T 1812.3-2008 10Gbit/s同轴连接型光发射组件（TOSA）和同轴连接型光接收组件（ROSA）技术要求及测试方法 第3部分：10Gbit/s ROSA

SJ/T 11364-2006 电子信息产品污染控制标识要求

ITU-T G.652 单模光纤和光缆特性（Characteristics of a single-mode optical fibre and cable）

ITU-T G.653 色散位移单模光纤和光缆特性（Characteristics of a dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable）

ITU-T G.655 非零色散位移单模光纤和光缆特性（Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable）

ITU-T G.657 接入网用弯曲损耗不敏感单模光纤和光缆特性（Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network）

ITU-T G.709 光传送网（OTN）的接口（Interfaces for the optical transport network (OTN)）

ANSI/ESD-STM5.1-2007 静电放电敏感度试验-人体放电模型（HBM）组成等级（For electrostatic discharge sensitivity testing-human body model (HBM) component level）

MIL-STD-348A NOTICE 5 系列射频连接器接口（Radio frequency connector interfaces for MIL-C-3643, MIL-C-3650, MIL-C-3655, MIL-C-25516, MIL-C-26637, MIL-PRF-39012, MIL-PRF-49142, MIL-PRF-55339, MIL-C-83517）

Telcordia GR-468-CORE: 2004 用于电信设备的光电器件通用可靠性保证要求 (Generic reliability assurance requirements for optoelectronic devices used in telecommunications equipment)

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BER	Bit Error Ratio	比特差错率
ESD	Electro-Static Discharge	静电放电
EX	Extinction ratio	消光比
FEC	Forward Error Correction	前向纠错
GE	Gigabit Ethernet	吉比特以太网
MSA	Multi-Source Agreement	多源协议
NRZ	Non-Return to Zero	非归零
ORL	Optical Return Loss	光回损
OTN	Optical Transport Network	光传送网
OUT	Optical channel Transport Unit	光通道传送单元
PD	Photo-Diode	光电二极管
PIN	P type-Intrinsic-N type	P型-本征-N型 (光电二极管)
PRBS	Pseudo-Random Binary Sequence	伪随机二进制序列
RF	Radio Frequency	射频
ROSA	Receiver Optical Sub-Assembly	光接收组件
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	同步数字系列
STM	Synchronous Transport Module	同步传送模块
TIA	Trans-Impedance Amplifier	跨阻抗放大器
TOSA	Transmitter Optical Sub-Assembly	光发送组件
XLMD	40 Gbit/s Miniature Device	40Gbit/s小型化器件

4 术语和定义

YD/T 1353-2005界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4.1

输出信号电压摆幅 Output Signal Voltage Swing

当有调制光信号输入时，PIN-TIA光接收组件每输出端口输出的交变电压信号的最大值与最小值之间的差。

5 技术要求

5.1 分类

40G PIN-TIA ROSA按照光纤线路应用及其对应速率的分类见表1。

表1 光纤线路应用及对应速率

应 用	速 率
SDH STM-256	39.81Gbit/s
OTN OTU 3	43.02Gbit/s
40GE	41.25Gbit/s

其中40G PIN-TIA ROSA适用的SDH STM-256和OTN OTU3的应用代码及应用说明见表2，适用的40GE的应用代码及应用说明见表3。

表2 适用的 SDH STM-256 和 OTN OTU3 的应用代码及应用说明

应用代码	接收中心波长 (nm)	光纤类型	目标距离 (km)	衰减类别 (dB)
VSR2000-3R1	1310	ITU-T G.652	2	4
VSR2000-3R1F				
VSR2000-3R2	1550	ITU-T G.652	2	4
VSR2000-3R2F				
VSR2000-3R3	1550	ITU-T G.653	2	4
VSR2000-3R3F				
VSR2000-3R5	1550	ITU-T G.655	2	4
VSR2000-3R5F				
VSR2000-3L1F	1310	ITU-T G.652	2	6
VSR2000-3L2F	1550	ITU-T G.652	2	6
VSR2000-3L3F	1550	ITU-T G.653	2	6
VSR2000-3L5F	1550	ITU-T G.655	2	6
VSR2000-3M1	1310	ITU-T G.652	2	12
PII1-3D5	1550	ITU-T G.655	5	4
PII1-3D3	1550	ITU-T G.653	10	5
PII1-3D1	1310	ITU-T G.652	10	6
III-3D1F				
PIS1-3D1	1310	ITU-T G.652	20	10.5
IS1-3D1F				
注 1: SDH STM-256 和 OTN OTU3 使用相同的应用代码。				
注 2: 目标距离和衰减类别仅用于分类, 而非用于规范				

表3 适用的 40GE 的应用代码及应用说明

应用代码	接收中心波长 (nm)	光纤类型	目标距离 (km)	衰减类别 (dB)
40GBASE-FR	1550	ITU-T G.652	2	4
注: 目标距离和衰减类别仅用于分类，而非用于规范				

5.2 封装形式

本标准规定的40G PIN-TIA ROSA采用尾纤型蝶形封装结构，管壳为8针直流信号引脚，单模光纤尾纤输入，差分同轴射频接头输出。

5.3 眼图模板

- 40G PIN-TIA ROSA使用的发送机端的光眼图模板分别为：
- SDH STM-256、OTN OTU3 应用的眼图模板如图 1、表 4 所示；
 - 40GE 应用的眼图模板如图 2、表 5 所示。

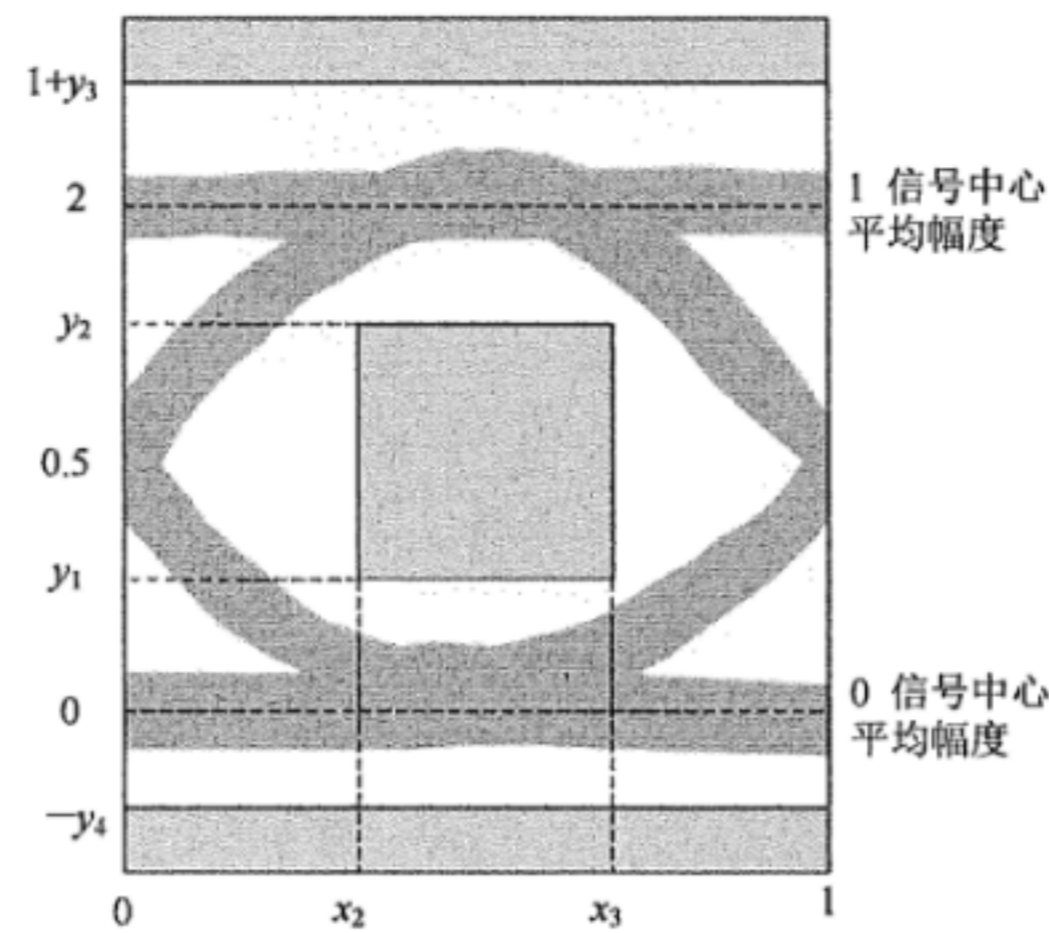


图1 发送机NRZ码输出光眼图模板一

表4 光眼图模板——40Gbit/s NRZ 码参数

$x_3 - x_2$	y_1	y_2	y_3	y_4
0.2	0.25	0.75	0.25	0.25

注: $x_2 \sim x = 0$ 、 $x_3 \sim x = 1$ 不必为等间距

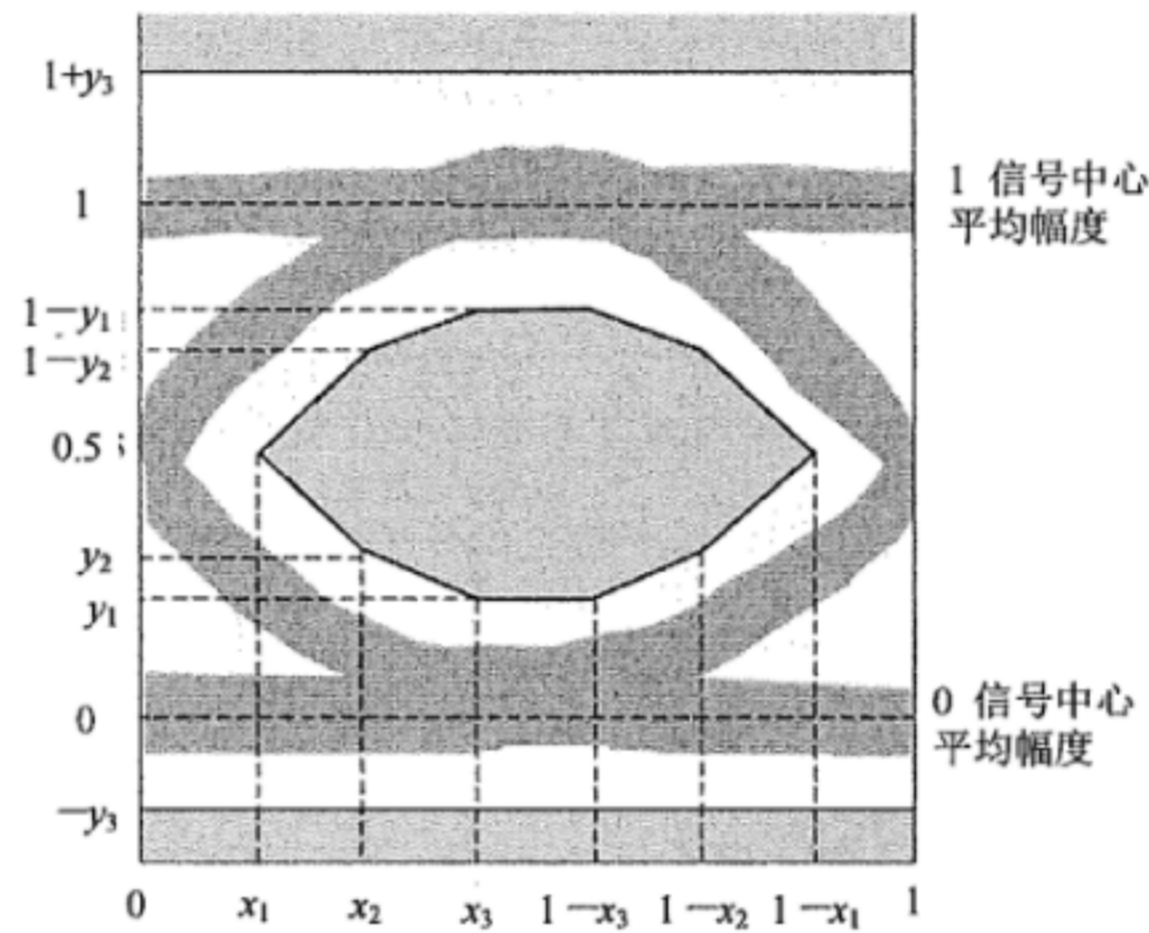


图2 发送机NRZ码输出光眼图模板二

表5 光眼图模板二 40Gbit/s NRZ 码参数

x_1	x_2	x_3	y_1	y_2	y_3	冲击率
0.25	0.4	0.45	0.22	0.25	0.4	5×10^{-5}

5.4 极限条件

40G PIN-TIA ROSA的极限条件见表6。

表6 极限条件

参数名称	符 号	最小值	最大值	单 位
存储温度	T_{stg}	-40	+85	°C
管壳工作温度	T_{opc}	-5	+75	°C
相对湿度	RH	5	85	%
输入平均信号光功率	P_{in}	—	最小光过载数值 + 1	dBm
ESD 阈值	V_{ESD}	—	500	V

表 6（续）

参数名称	符 号	最小值	最大值	单 位
尾纤弯曲半径	R_f	30	—	mm
		15 ^a	—	

^a 仅适用于 ITU-T G.657 光纤

5.5 光接口技术指标要求

40G PIN-TIA ROSA的光接口技术指标要求见表7和表8。

表7 不使用前向纠错（FEC）下的光接口技术指标

项 目 ^a	VSR2000-3R1	VSR2000-3R2	VSR2000-3R3	VSR2000-3R5	VSR2000-3M1	P111-3D5	单 位
接收波长范围	1290-1330	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1290-1330	1530-1565	nm
最低灵敏度 ^{bc}	-5	-6	-5	-5	-5	-6	dBm
最小光过载 ^b	3	3	3	3	2	3	dBm
接收点最大反射	-27	-27	-27	-27	-27	-27	dB
项 目 ^a	P111-3D3	P111-3D1	P1S1-3D1	40GBASE-FR	—	—	单 位
接收波长范围	1530-1565	1307-1317	1310-1314	1530-1565	—	—	nm
最低灵敏度 ^{bc}	-7	-7	-7.5	-6	—	—	dBm
最小光过载 ^b	3	4	4	3	—	—	dBm
接收点最大反射	-27	-27	-27	-26	—	—	dB

注：接收机灵敏度在全寿命期间内随时间推移可发生较显著的退化，为保证寿命终了时的指标，灵敏度初始值一般需要比所列的指标值小 2dB~4dB 或者更多。如：指标值为-6dBm，初始值可能需要达到-10dBm 或以下

^a 所有指标数值均为至寿命终了时的数值，包括在所允许的最坏运行条件（温度和湿度范围）下至寿命终了时。

^b $BER = 1 \times 10^{-12}$ ，PRBS $2^{31}-1$ 测试序列，NRZ 编码方式。

^c 要求在发送机以下工况下达到（为允许的最差工况），使用背对背测试：
SDH STM-256/OTN OTU3 应用：EX = 8.2dB，图 1 和表 4 中眼图模板的最差眼图情形，ORL = 24dB；
40GE 应用：EX = 8.2dB，图 2 和表 5 中眼图模板的最差眼图情形，ORL = 20dB

表8 使用前向纠错（FEC）下的光接口技术指标

项 目 ^a	VSR2000-3R1F	VSR2000-3R2F	VSR2000-3R3F	VSR2000-3R5F	VSR2000-3L1F	VSR2000-3L2F	单 位
接收波长范围	1290-1330	1530-1565	1530-1565	1530-1565	1290-1330	1530-1565	nm
最低灵敏度 ^{bc}	-5	-6	-5	-5	-7	-8	dBm
最小光过载 ^b	3	3	3	3	3	3	dBm
接收点最大反射	-27	-27	-27	-27	-27	-27	dB
项 目 ^a	VSR2000-3L3F	VSR2000-3L5F	111-3D1F	1S1-3D1F	—	—	单 位
接收波长范围	1530-1565	1530-1565	1307-1317	1310-1314	—	—	nm
最低灵敏度 ^{bc}	-7	-7	-7	-10.5	—	—	dBm
最小光过载 ^b	3	3	4	4	—	—	dBm
接收点最大反射	-27	-27	-27	-27	—	—	dB

注：接收机灵敏度在全寿命期间内随时间推移可发生较显著的退化，为保证寿命终了时的指标，灵敏度初始值一般需要比所列的指标值小 2dB~4dB 或者更多。如指标值为-6dBm，初始值可能需要达到-10dBm 或以下

^a 只限于 OTN OTU3 应用；所有指标数值均为至寿命终了时的数值，包括在所允许的最坏运行条件（温度和湿度范围）下至寿命终了时。

^b $BER = 1 \times 10^{-12}$ ，PRBS $2^{31}-1$ 测试序列，NRZ 编码方式，FEC 应符合 ITU-T G.709 的规范。

^c 要求在发送机以下工况下达到（为允许的最差工况），使用背对背测试：
EX = 8.2 dB，图 1 和表 4 中眼图模板的最差眼图情形，ORL = 24dB

5.6 电接口技术指标要求

40G PIN-TIA ROSA的电接口技术指标要求见表9。

表9 电接口技术指标

参数名称	符号	适用条件	最小值	典型值	最大值	单 位
电源电压	—	直流	+3.3V、+5V 系列			—
PIN 工作电压	V_{PD}	PIN 反向偏置	—	—	5.25	V
TIA 工作电压	V_{CC}	—	3.135	3.3	3.465	V
输出阻抗	Z_0	单端	50			Ω
输出信号电压摆幅	V_s	单端	待研究	—	待研究	mV

5.7 引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸

尾纤型40G PIN-TIA ROSA的引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸见附录A，插拔型40G PIN-TIA ROSA的引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸本标准不作出规定。

5.8 环保符合性

40G PIN-TIA ROSA中有毒有害物质的限量应符合GB/T 26572-2011的要求，并依照GB/T 26125-2011的规定执行。

6 测试方法

6.1 测试环境要求

测试环境要求应满足GB/T 2421.1-2008中5.3的要求。或：

- 温度：15℃~35℃；
- 相对湿度：45%~75%；
- 大气压力：86kPa~106kPa。

当不能在标准大气条件下进行测试时，应在测试报告上写明测试环境条件。

6.2 测试仪器要求

测试所用的仪器仪表应在规定的有效校准期内，如无特殊说明，其精度应高于所测参数精度至少一个数量级。

6.3 测试方法

6.3.1 灵敏度的测试

按YD/T 1812.3-2008中附录A.1的规定进行测试，将被测器件换成40G PIN-TIA ROSA。

6.3.2 光过载的测试

按YD/T 1812.3-2008中附录A.2的规定进行测试，将被测器件换成40G PIN-TIA ROSA。

6.3.3 反射的测试

按YD/T 1199.1-2002中7.3的规定进行测试，将被测光接收模块换成40G PIN-TIA ROSA。

7 可靠性试验

7.1 可靠性试验环境要求

同6.1。

7.2 可靠性试验要求

可靠性试验要求应符合表10的规定。

表10 可靠性试验要求

试验类别	试验项目	引用标准	试验条件	抽样要求		
				LTPD ^a	SS ^b	C ^c
物理特性试验	可焊性	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.2.10.5	不要求蒸汽老化, 焊槽法, 温度 245℃±5℃, 时间 5s, 使用无铅焊接类型	20	11	0
	ESD 等级	ANSI/ESD-STM5.1-2007	人体放电模型	-	6	0
机械完整性试验	机械冲击	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.1.1	加速度 500g, 脉冲持续时间 1.0ms, 冲击次数: 每方向 5 次, 方向 X ₁ 、X ₂ 、Y ₁ 、Y ₂ 、Z ₁ 、Z ₂	20	11	0
	变频振动	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.1.2	加速度: 20g, 频率: 20Hz~2000Hz, 扫频速率: 4min/循环, 循环次数: 4 循环/轴向, 方向 X、Y、Z	20	11	0
	光纤光缆保持力	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.3.3	涂覆层或紧套光纤: 拉力 4.9N, 保持时间 1min 光纤尾端起 10cm 处 松套或增强型光纤: 拉力 9.8N, 保持时间 1min 距光纤尾端 10cm 处	20	11	0
	光纤侧拉力	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.3.2	涂覆层或紧套光纤: 拉力 2.45N, 90°, 离光纤保护套 22cm 到 28cm 松套或增强型光纤: 拉力 4.9N, 90°, 离光纤保护套 22cm 到 28cm	20	11	0
非工作环境试验	高温储存	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.1	储存温度: 85℃, 时间 2000h	20	11	0
	低温储存	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.1	储存温度: -40℃, 时间 72h	20	11	0
	温度循环	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.2	温度范围 -40℃~+85℃, 温度变化速率 >10℃/min, 极限温度下的停留时间不小于 10min, 循环次数: 500 次	20	11	0
	恒定湿热	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.3	温度: 85℃, 相对湿度: 85%, 时间: 500h	20	11	0
工作环境试验	寿命 (高温)	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.3.1	工作温度 70℃ (或 85℃), 正常工作条件下, 时间: 2000h	20	11	0
^a LTPD—批允许不合格品率。 ^b SS—最少样品数。 ^c C—允许失效数						

7.3 ESD 阈值、机械完整性、非工作环境试验、工作环境试验失效判据

各项试验完成后, 出现下列故障中的任意一种情况即判定为不合格:

- a) 外壳破裂或有裂纹、内部的元器件发生脱落;
- b) 在相同测试条件和测试方法下, 试验前后, 灵敏度变化量大于1dB (寿命试验为1.5dB);
- c) 参数不满足表7或表8的要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

出厂检验分为常规检验和抽样检验。

8.2.1 常规检验

常规检验应百分之百进行，检验项目如下：

- a) 性能检测：按 6.3 规定的测试方法，对灵敏度、光过载、反射进行检测，检测结果符合表 7 或表 8 的规定。
- b) 高温电老化满足以下要求：
 - 在最大工作温度下，40G PIN-TIA ROSA 正常工作状态，老化时间至少 24h；
 - 恢复：在正常大气条件下恢复 1h 后按 6.3 规定的测试方法进行测试；
 - 失效判据：灵敏度不满足参数表要求，或者变化量大于 1dB。

8.2.2 抽样检验

从批量生产中生产的同批或若干批产品中，按 GB/T 2828.1-2012 规定，取一般检查水平 II，接收质量限（AQL）和检验项目如下：

- a) 外观：AQL 取 1.5。检验方法：目测，表面无明显划痕，无各种污点，产品标识清晰牢固。
- b) 性能检测：AQL 取 0.4。检验方法：按 6.3 的规定进行测试，检验项目同 8.2.1a，其结果符合表 7 或表 8 的规定。

8.3 型式检验

8.3.1 检验条件

40G PIN-TIA ROSA 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品定型时或已定型产品转场时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产 12 个月后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与定型时的型式检验有较大差别时；
- e) 正常生产 24 个月后；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 检验要求

在进行型式检验前，按 6.3 要求，对样品的性能参数进行测试，并记录测试结果。

8.3.3 检验项目及抽样方案

型式检验的检验项目及抽样方案见表 10。

8.3.4 样品的使用规则

- 8.3.4.1 凡经受了型式检验的样品，一律不能作为合格品交付使用。
- 8.3.4.2 在不影响检验和试验结果的条件下，一组样品可用于其他分组的检验和试验。

8.3.5 产品不合格的判定

各项试验完成后，不合格判定按 7.3 节规定执行，若其中任何一项试验不符合要求时，则判该批不合格。

8.3.6 不合格批的重新提交

当提交型式检验的任一检验批不符合表 10 中规定的任一分组要求时,应根据不合格原因,采取纠正措施后,对不合格的检验分组重新提交检验。重新检验应采用加严抽样方案。若重新检验仍有失效,则该批拒收。如通过检验,判为合格。但重新检验不得超过 2 次,并应清楚标明为重新检验批。

8.3.7 检验批的构成

提交检验的批,可由一个生产批构成,或由符合下述条件的几个生产批构成:

- 这些生产批是在相同材料、工艺、设备等条件下制造出来的;
- 若干个生产批构成一个检验批的时间不超过 1 个月。

9 标志、包装、运输和储存

9.1 标志

9.1.1 标志内容

每个产品应标明产品型号、规格、编号、批的识别代码及安全等标志。

9.1.2 标志要求

进行全部试验后,标志应保持清晰。标志损伤了的产品应重新打印标志,以保证发货之前标志的清晰。

9.1.3 污染控制标志

产品的污染控制标志应按 SJ/T 11364-2006 第 5 章规定,在包装盒或产品上打印上电子信息产品污染控制标志。

9.2 包装

产品应有良好的包装及防静电措施,避免在运输过程中受到损坏。包装盒上应标有产品名称、型号和规格、生产厂家、产品执行标准号、防静电标识、激光防护标志等。

包装盒内应有产品说明书。说明书内容包括产品名称、型号,简要工作原理和主要技术指标,极限工作条件,安装尺寸和管脚排列,使用注意事项等。

9.3 运输

包装好的产品可用常用的交通工具运输,运输中避免雨、雪的直接淋袭,烈日曝晒和猛烈撞击。

9.4 储存

产品应储存在环境温度为 $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$,相对湿度不大于80%且无腐蚀性气体、液体的仓库里。储存期超过12个月的产品,出库前,应按6.3规定的方法进行光电特性测试,测试结果符合表7或表8要求方可出库。

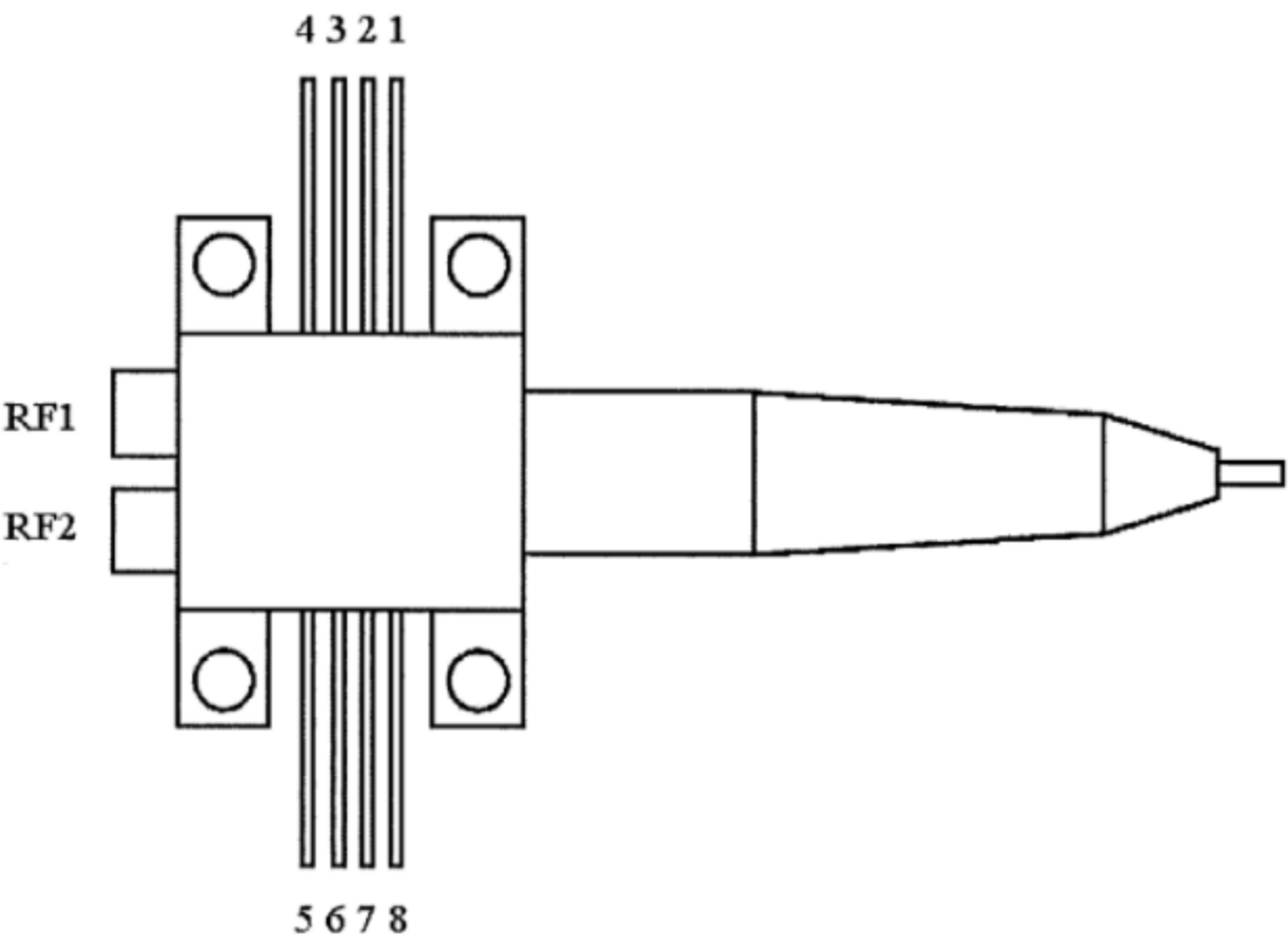
附 录 A
(规范性附录)

40G PIN-TIA ROSA 引脚排列、引脚功能定义和外形尺寸

A.1 引脚排列和引脚功能定义

A.1.1 引脚排列

40G PIN-TIA ROSA的封装外形和引脚排列如图A.1所示。



图A.1 40G PIN-TIA ROSA封装外形与引脚排列

A.1.2 引脚功能定义

40G PIN-TIA ROSA的引脚功能定义见表A.1。

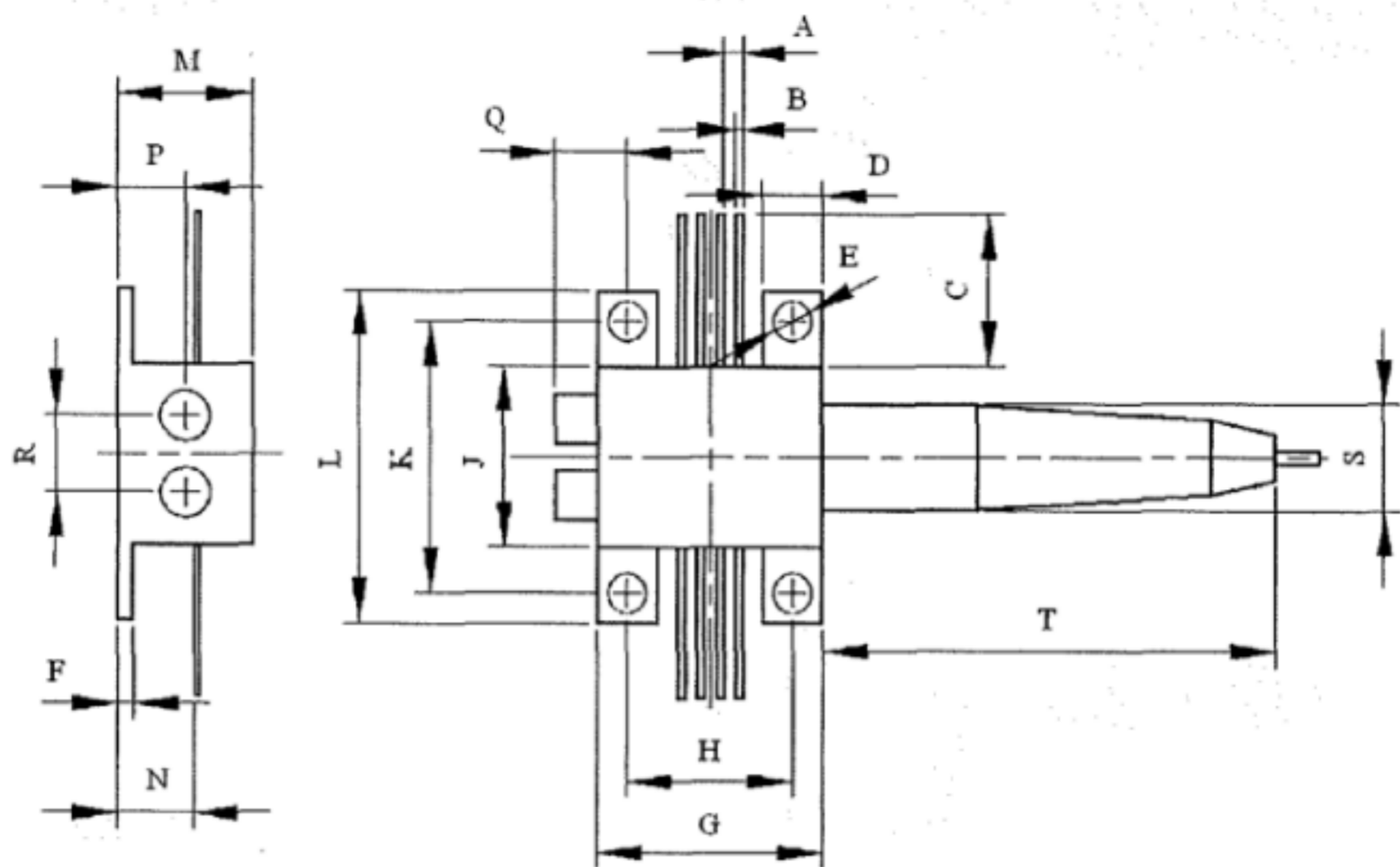
表A.1 40G PIN-TIA ROSA 引脚功能定义

引脚号	符 号	功 能
1	V_{PD}	PIN PD 供电（反偏）
2	GND	管壳地
3	—	未定义
4	—	未定义
5	—	未定义
6	V_{CC}	TIA 供电（+3.3V）
7	GND	管壳地
8	(R_{th})	保留，用于热敏电阻
RF1 ^a	OUT+ / OUT—	信号输出正或负
RF2 ^a	OUT— / OUT+	信号输出负或正

^a RF1、RF2 使用符合 MIL-STD-348A NOTICE 5 规范的 SMPM 型（比如 GPPO）公头、全制动式同轴连接器

A.2 外形尺寸标注及取值

40G PIN-TIA ROSA封装外形的尺寸标注如图A.2所示，标注的取值如表A.2中规定。



图A.2 40G PIN-TIA ROSA封装外形尺寸标注

表A.2 40G PIN-TIA ROSA 封装外形尺寸标注取值

标 注	最小值 (mm)	最大值 (mm)	说 明
A	1.27		基本尺寸
B	—	0.45	
C	10.0	—	
D	3.75	4.25	基本尺寸
E	2.6		直径, 基本尺寸
F	—	1.0	
G	14.75	15.25	基本尺寸
H	10.9	11.1	
J	11.75	12.25	基本尺寸
K	17.9	18.1	
L	21.75	22.25	基本尺寸
M	—	8.9	
N	4.6	5.0	
P	4.45		基本尺寸
Q	4.65	5.15	典型值 4.9mm
R	5.08		基本尺寸
S	—	7.0	直径
T	—	30	

注: 光纤连接器由厂家定义

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
光通信用 40Gbit/s PIN-TIA 光接收组件
YD/T 2968-2015

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路 11 号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016 年 1 月第 1 版
印张：1.25 2016 年 1 月北京第 1 次印刷
字数：27 千字

15115 • 909

定价：15 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492