

ICS 33.180.01

M 33

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2796.2-2016

并行传输有源光缆光模块 第2部分：12×10Gbit/s CXP AOC

Parallel active optical cable transceiver used in communication
Part 2: 12×10Gbit/s CXP AOC

2016-07-11 发布

2016-10-01 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、术语和定义	1
4 技术要求	2
5 测试方法	5
6 可靠性试验	6
7 电磁兼容	7
8 检验规则	8
9 标志、包装、运输和储存	10
附录 A（资料性附录）外壳外形尺寸	11
附录 B（规范性附录）电路板引脚尺寸和引脚定义	12

前 言

YD/T 2796《并行传输有源光缆光模块》计划分为以下部分：

——第1部分：4×10Gbit/s AOC；

——第2部分：12×10Gbit/s CXP AOC。

本部分为 YD/T 2796 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本部分在编制过程中主要参考了 IEEE 802.3-2012《IEEE 以太网标准》、SFF-8642-2014 Rev 3.0《小型化多通道系列：屏蔽集成连接器规范》、和《InfiniBand™ 体系结构规范》。

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。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

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

本部分主要起草人：曹 芳、张德玲、薛 原、赵文玉、武成宾、李旭明、陈 悦。

并行传输有源光缆光模块

第2部分：12×10Gbit/s CXP AOC

1 范围

YD/T 2796 的本部分规定了 12×10Gbit/s 并行传输有源光缆光模块（以下简称为 12x10Gbit/s CXP AOC）的缩略语、术语和定义、技术要求、测试方法、可靠性试验、电磁兼容、检验规则、标志、包装、运输和储存等要求。

本部分适用于 12×10Gbit/s CXP AOC。

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（包括所有的修改本）适用于本文件。

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

GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 17626.3-2006 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

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 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

YD/T 2796.1 通信用并行传输有源光缆光模块 第1部分：4x10Gbit/s AOC

SJ/T 11364-2014 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

IEC 61000-4-2:2008 电磁兼容第4-2部分：试验和测量技术-静电放电抗扰试验（Electromagnetic compatibility (EMC)-Part 4-2:Testing and measurement techniques- Electrostatic discharge immunity test）

MIL-STD-883J:2013 微电子器件试验方法标准（Test methods standard microcircuits ）

SFF-8642-2014 Rev3.0 小型化多通道系列：屏蔽集成连接器规范（Mini Multilane Series: Shielded Integrated Connector）

Telcordia GR-468-CORE:2004 用于通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、术语和定义

3.1 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AOC	Active Optical Cable	有源光缆
AQL	Acceptance Quality Limit	接收质量限
CML	Current Mode Logic	电流型逻辑
CXP	120G Extended Pluggable	120G 的小型化可插拔光模块
ESD	Electrostatic Discharge	静电放电
OM	Optical Mode	光模式

PIN-PD 'P-type'-Intrinsic-'N-type' Photo Diode

P 型-本征-N 型光电二极管

PRBS Pseudo-Random Binary Sequence

伪随机二进制序列

VCSEL Vertical Cavity Surface Emitting Laser

垂直腔面发射激光器

3.2 术语和定义

YD/T 2796.1《通信用并行传输有源光缆光模块 第1部分：4×10Gbit/s AOC》界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 分类

4.1.1 按光纤类型

按照光纤类型可分为：

——OM2型；

——OM3型；

——OM4型；

——其他。

4.1.2 按光缆长度

按照光缆的长度可分为：

——3m；

——5m；

——10m；

——20m；

——30m；

——50m；

——100m；

——其他。

注：传输距离也可根据客户要求定制。

4.2 传输光缆特性

传输光缆性能参数见表1。

表1 传输光缆性能参数

参数	规范值			单位
中心波长	850			nm
光缆芯数	24			芯
光纤芯径	50			um
光纤包层直径	125			um
光纤类型	OM2	OM3	OM4	—
有效模带宽	510	2000	4700	MHz·km
全模式带宽	500	1500	3500	MHz·km
最大传输距离	82	100	150	m
最大光纤损耗系数	3.5			dB/km

4.3 工作条件

4.3.1 极限工作条件

12×10Gbit/s CXP AOC 的极限工作条件见表 2。

表 2 极限工作条件

参数名称	符号	最小值	最大值	单位
储存温度	T_{stg}	-40	+85	℃
相对湿度	RH	5%	85%	—
供电电压	V_{cc}	-0.3	+4.0	V
光模块功耗 ^a	P	—	3.5	W

^a 指光缆一端的光模块功耗

4.3.2 推荐工作条件

12×10Gbit/s CXPAOC 的推荐工作条件见表 3。

表 3 推荐工作条件

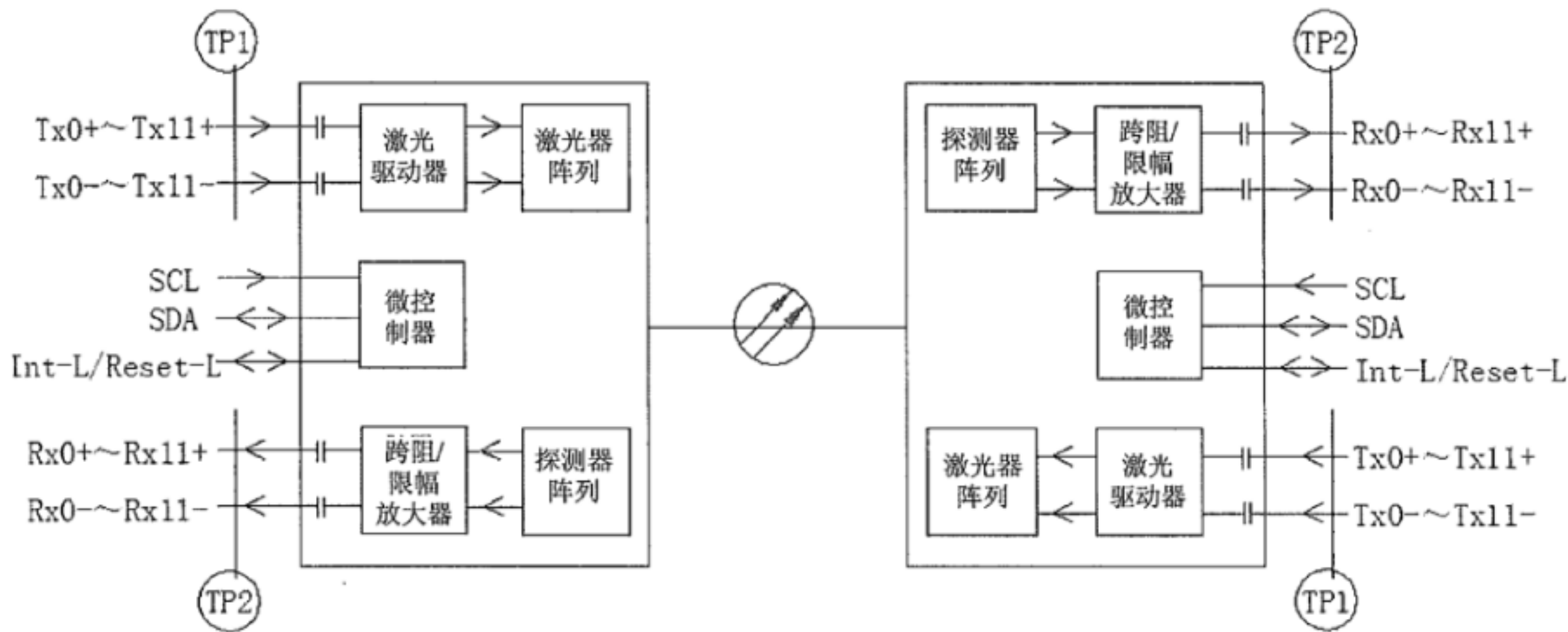
参数名称	符号	最小值	最大值	单位
工作温度	T_c^a	0	+70	℃
供电电压	V_{cc}	3.13	3.47	V
单通道传输速率	—	1	10.3125	Gbit/s

^a T_c 指管壳温度

4.4 原理图及电接口技术要求

4.4.1 12×10Gbit/s CXP AOC 的原理框图

12×10Gbit/s CXP AOC的原理图如图1所示。



说明：Tx——发射端，Rx——接收端；SCL——时钟逻辑端口，SDA——数据逻辑端口；TP——测试参考点。

图 1 12×10Gbit/s CXP AOC 原理框图

4.4.2 发送端的输入要求

发送端输入TP1点电气参数要求见表4。

表 4 发送端输入电气参数

参数	规范值		单位
	最小值	最大值	
电平类型	CML		—
数据速率	10.3125 ^a		Gbit/s
时钟精度	-100ppm ^b	+100ppm ^b	-
差分输入幅度	195	700	mV
上升/下降时间（20%~80%）	28	50	ps
J2抖动	—	0.17	UI
J9抖动	—	0.29	UI
差分输入阻抗	90	110	Ω
^a 应用于InfiniBand™时，速率设置为10Gbit/s。			
^b ppm指百万分之一，不是单位。			

发送端测试参考点TP1眼图如图2所示。

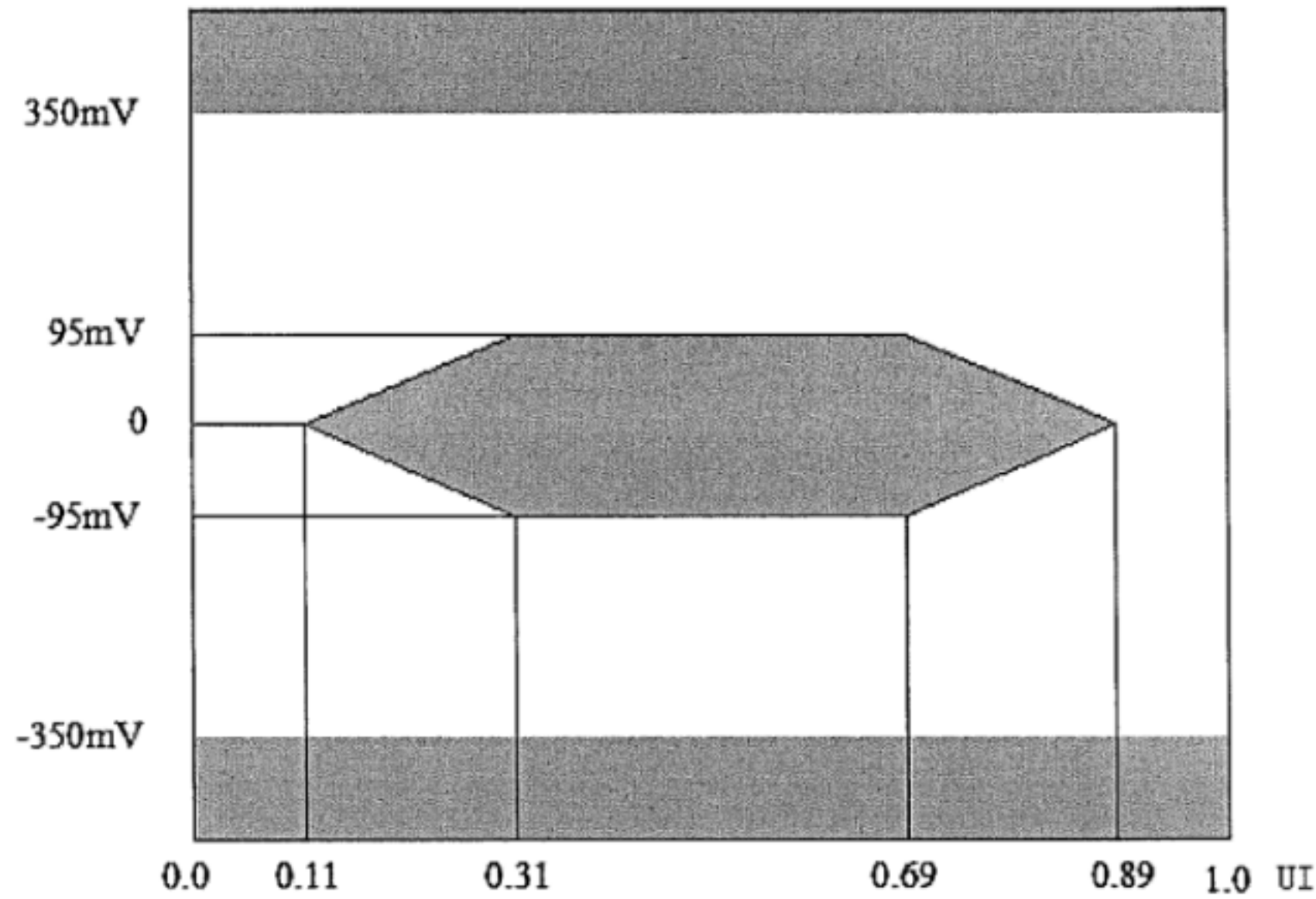


图 2 TP1 点的输入眼图模板

4.4.3 接收端电气特性

接收端测试参考点TP2输出电气参数要求见表5。

表 5 接收端输出电气参数

参数	规范值		单位
	最小值	最大值	
差分输出幅度	300	850	mV
差分输出阻抗	90	110	Ω
比特差错率 ^a	—	10 ⁻¹²	—
上升/下降时（20%~80%）		50	ps
J2抖动	—	0.42	UI
J9抖动	—	0.65	UI
^a 测试速率10.3125 Gbit/s，测试码型PRBS 2 ³¹ -1			

接收端测试参考点 TP2 点的输出眼图模板如图 3 所示。

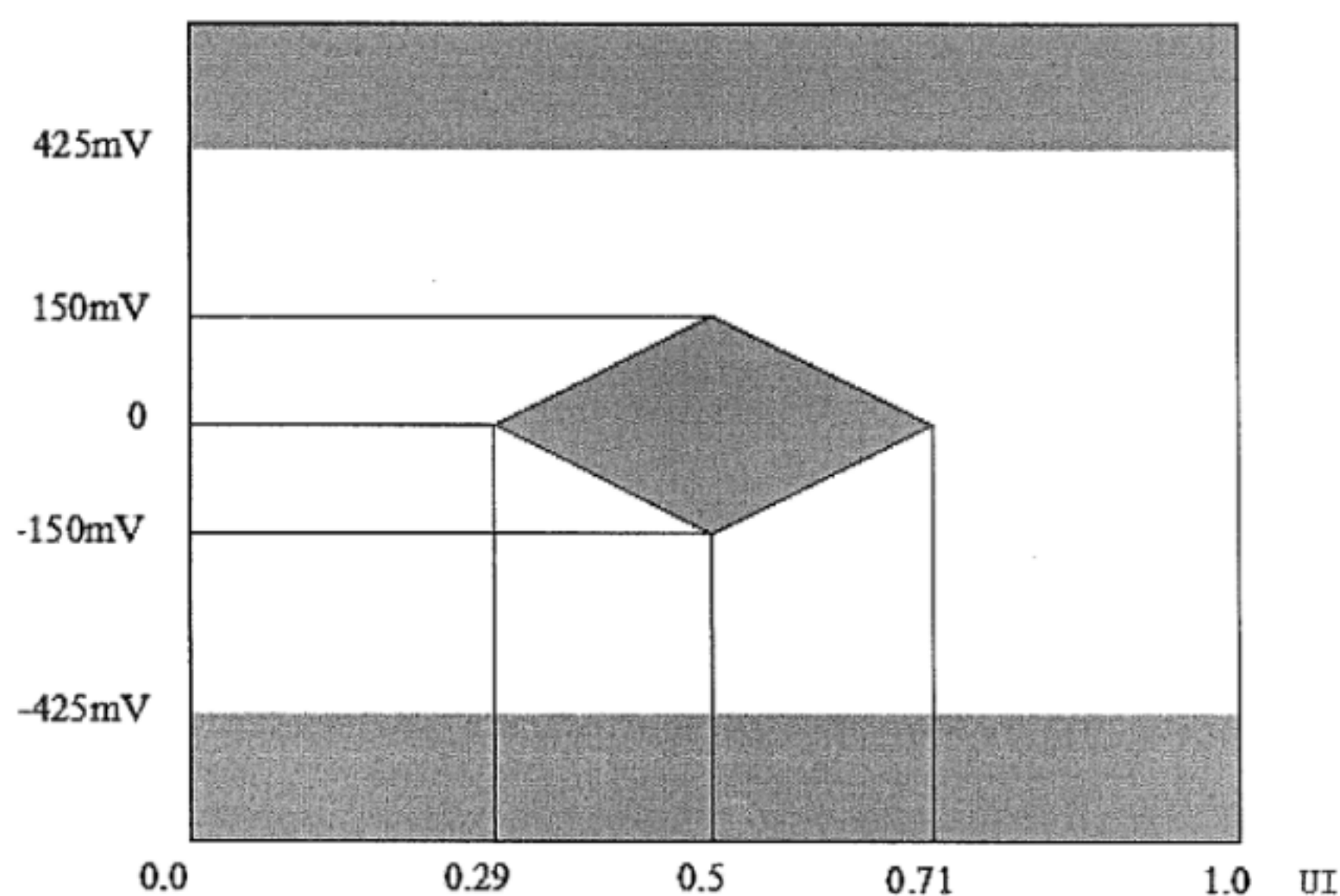


图 3 TP2 点的输出眼图模板

4.4.4 环保符合性

12×10Gbit/s CXP AOC 的组成单元应符合 GB/T 26572-2011 中第 4 章限量要求的规定。有毒有害物质的限量要求的测量方法按 GB/T 26125-2011 的规定检测。

4.5 外壳外形尺寸

12×10Gbit/s CXP AOC 外壳外形尺寸参见附录A。

4.6 电路板引脚尺寸和引脚定义

12×10Gbit/s CXP AOC 电路板引脚尺寸和引脚定义应符合附录B要求。

5 测试方法

5.1 测试环境

除非另有规定，12×10Gbit/s CXP AOC 的所有测试应在下列标准大气条件的环境中进行：

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

5.2 测试仪器

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。

5.3 测试方法

12×10Gbit/s CXP AOC 差分输出幅度、比特差错率和眼图的测试配置如图 4 所示。测试过程应采取静电放电防护措施。

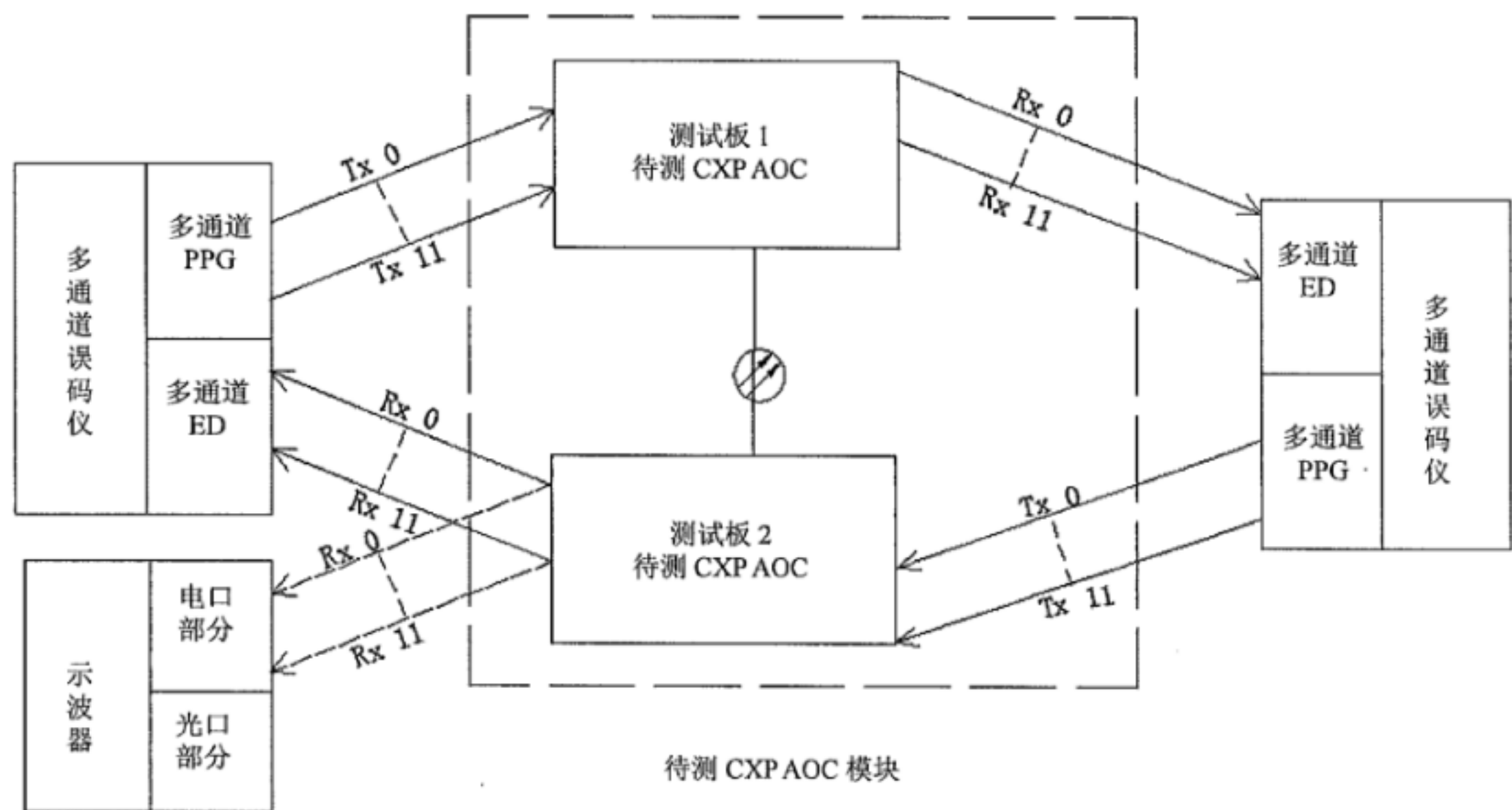


图 4 差分输出幅度、比特差错率和眼图的测试配置框图

测试步骤如下：

- 开启电源，设置误码仪速率为 10.3125Gbit/s，设置码型为 31 阶 PRBS 非归零码，差分输入幅度按表 2 要求设定；
- 如图 4 所示连接好测试配置；若单端连接，则另一端需要匹配 50 Ω 电阻。推荐使用 12 通道误码仪和示波器；
- 调出示波器眼图模板，开启示波器中幅度测试功能；
- 记录测试得到的眼图的差分输出幅度；同时将 CXP AOC 测试得到的眼图与示波器调出的眼图模板进行比对并保存眼图；
- 调出误码仪比特差错率测试功能，测试时间要求大于等于 100s，记录测试结果。
- 两端 CXP AOC 互换位置,测试另一端的差分输出幅度、眼图和比特差错率，测试步骤同以上 c)、d)、e)。

6 可靠性试验

6.1 测试环境要求

测试环境要求同 5.1。

6.2 可靠性试验要求

可靠性试验要求见表6。

表 6 可靠性试验要求

试验项目		引用标准	试验条件	抽样方案		
				LTPD	SS	C
机械完整性	机械冲击	MIL-STD-883J:2013 方法2002.5	加速度500g，脉冲持续时间1.0ms，5次/轴向	20	11	0
	变频振动	MIL-STD-883J:2013 方法2007.3	试验条件A频率:20Hz~2000Hz，加速度:20g，扫频速率:4min/循环，循环次数: 4循环/轴向，方向X、Y、Z	20	11	0

表 6 (续)

试验项目		引用标准	试验条件	抽样方案		
				LTPD	SS	C
机械完整性	光缆侧向拉力	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.3.2	涂覆层和紧套光纤: 拉力2.5N, 90°, 离光纤保护套22cm到28cm	20	11	0
			松套或增强性光纤: 拉力5N, 90°, 离光纤保护套22cm到28cm			
	光缆拉力	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.1.3.3	涂覆层和紧套光纤: 拉力5N, 保持时间1min	20	11	0
			松套或增强性光纤: 拉力10N, 保持时间1min			
非工作环境试验	高温储存	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.1	$T_{\text{stg}} = 85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t = 2000\text{ h}$	20	11	0
	低温储存	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.1	$T_{\text{stg}} = -40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t = 72\text{ h}$	20	11	0
	温度循环	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.2	循环温度 $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +85\text{ }^{\circ}\text{C}$, 高温、低温转换时间 $\leq 1\text{ min}$, 高低温持续时间为15min, 循环次数: 100次	20	11	0
	恒定湿热	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.2.3	温度 $85\text{ }^{\circ}\text{C}$, 相对湿度85%, $t = 500\text{ h}$	20	11	0
工作环境试验	高温寿命	Telcordia GR-468-CORE: 2004 3.3.3.1	$T_{\text{op}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$, 正常工作条件, $t = 2000\text{ h}$	20	11	0
物理特性	ESD阈值 ^a	MIL-STD-883J:2013 方法3015.8	人体放电模型, 正负各三个脉冲, $>1500\text{ V}$	-	6	0
	ESD抗扰度	IEC 61000-4-2:2008	等级4, 空气放电: $\pm 15\text{ kV}$; 接触放电: $\pm 8\text{ kV}$, 各10次放电	-	2	0
注: LTPD--批允许不合格品率; SS--最少样品数; C--允许失效数						
^a 在ESD极限测试中, 所有样品须测试到其失效为止。“0”(失效数)表示测试ESD极限值小于最小容许值的器件数						

6.3 不合格判据

6.3.1 各项试验不合格判据 (ESD 抗扰度试验除外)

试验完成后, $12 \times 10\text{ Gbit/s}$ CXP AOC 出现下列任意一种情况即判定为不合格:

- 外壳破裂或有裂纹;
- 光模块内部的元器件发生脱落;
- 在相同测试条件下, 试验后, 参数不满足 4.4.3 的技术指标要求。

6.3.2 ESD 抗扰度不合格判据

ESD 抗扰度失效等级可按照如下要求分类, 各等级的失效判据如下:

- 在制造商、委托方或购买方规定的限值内性能正常;
- 功能或性能暂时丧失或降低, 但在骚扰停止后能自行恢复, 不需要操作者干预;
- 功能或性能暂时性丧失或降低, 但需操作者干预才能恢复;
- 因设备硬件或软件损坏, 或数据丢失而造成不能恢复的功能丧失或性能下降。

7 电磁兼容

7.1 电磁兼容试验分类

电磁兼容试验分为两类:

- 射频电磁场辐射发射试验;
- 射频电磁场辐射抗扰度试验。

7.2 射频电磁场辐射发射试验

7.2.1 1GHz 以下辐射发射限值发射试验

射频电磁场发射试验按GB 9254-2008中B级信息技术设备要求进行, 1GHz以下辐射发射限值见表7。

表7 B级信息技术设备在测量距离3m处的1GHz以下辐射发射限值

频率范围 ^a (MHz)	准峰值限值 (dB μ V/m)
30~230	40
230~1000	47

^a 在过渡频率处(230 MHz), 应采取较低的限制。当出现环境干扰时, 可以采取附加措施

1GHz以下辐射发射限值试验的合格判据: 辐射强度小于准峰值限值。

7.2.2 1GHz 以上辐射发射限值发射试验

射频电磁场发射试验按GB 9254-2008中B级信息技术设备要求进行, 1GHz以上辐射发射限值见表8。

表8 B级信息技术设备在测量距离3m处的1GHz以上辐射发射限值

频率范围 ^a (GHz)	平均值 (dB μ V/m)	峰值 (dB μ V/m)
1~3	50	70
3~6	54	74

^a 在过渡频率处(3 GHz), 应采取较低的限制

1GHz以上辐射发射限值试验的合格判据: 辐射强度不应超过平均值、峰值。

7.3 射频电磁场辐射抗扰度试验

射频电磁场辐射抗扰度应符合GB/T 17626.3-2006 试验等级2 的要求, 其试验频率、电场强度和幅度调制要求见表9。

表9 射频电磁场辐射抗扰度试验要求

试验项目	要求
频率范围	80MHz~1000MHz
试验场强	3V/m
幅度调制	80%幅度调制(1kHz 正弦波)

射频电磁场辐射抗扰度试验的合格判据: 在每次样品独立试验期间, 其比特误码数应为零。

7.4 静电放电防护要求

12×10Gbit/s CXP AOC在组装、传递、包装时, 应采取静电放电防护措施, 以防静电对产品的损伤。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验、型式检验和电磁兼容试验。

8.2 出厂检验

12×10Gbit/s CXP AOC 产品出厂检验分为常规检验与抽样检验。

8.2.1 常规检验

12×10Gbit/s CXP AOC 常规检验应百分之百进行, 检验项目如下:

- a) 外观检验: 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: 按第 5 章规定的测试方法对比特差错率进行测试, 其结果应符合 4.4.3 的规定。

8.2.2 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 规定抽样, 取一般检查水平 II, 接收质量限 (AQL) 和检验项目及方法如下:

- a) 外观检验:
 - 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) 外形尺寸检验:
 - AQL 取 1.5;
 - 检验方法: 用满足精度要求的量度工具测量, 应符合产品技术条件规定。
- c) 性能检测:
 - AQL 取 0.4;
 - 检验方法: 按第 5 章规定的测试方法对参数进行测试, 其结果应符合 4.4.3 的规定。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验条件

12×10Gbit/s CXP AOC 有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- 新产品定型或已定型产品转场时;
- 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;
- 产品停产 12 个月后, 恢复生产时;
- 出厂检验结果与鉴定时的型式检验有较大差别时;
- 正常生产 24 个月后;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式检验程序

在进行型式检验前, 对样品的电特性进行测试, 并记录测试结果, 然后按表6进行可靠性试验, 试验后对样品的电特性进行测试。

8.3.3 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。

8.3.4 样品的使用规则

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。凡经受了型式检验的样品, 一律不能作为合格品交付使用。

8.3.5 产品不合格的判定

各项试验完成后, 不合格的判定按6.3条规定执行。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4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。

8.4 电磁兼容试验

8.4.1 电磁兼容试验条件

12×10Gbit/s CXP AOC有下列情况之一时,应进行电磁兼容试验:

- a) 产品设计定型时;
- b) 当产品的设计进行重大更改,影响产品的电磁兼容性能时。

8.4.2 8.4.2 电磁兼容试验项目

应按第7章要求进行电磁兼容试验。

8.4.3 抽样要求

电磁兼容试验按固定抽样方案抽样,每组抽取样品不少于3只。

9 标志、包装、运输和储存

9.1 标志

9.1.1 标志的内容

每个产品应标明产品型号、规格、编号、批的识别代码等标志。

9.1.2 绿色标志要求

产品的污染控制标志应按SJ/T 11364-2014第5章规定,在产品包装盒或产品上打印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、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

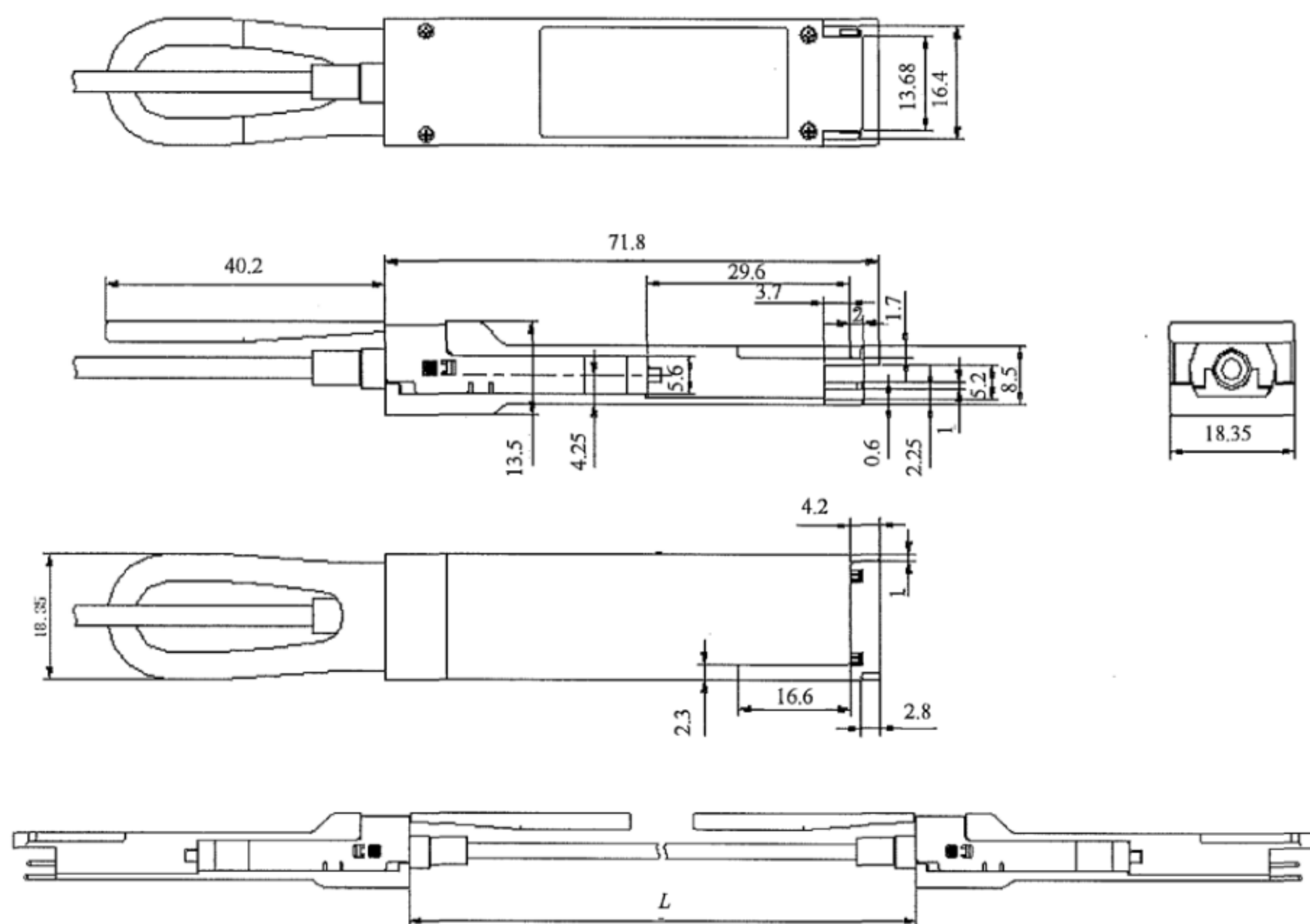
产品应储存在环境温度为一10℃~+45℃,相对湿度不大于80%且无腐蚀性气体、液体的仓库里。储存期超过一年的产品,出库前,应按第5章规定对产品进行测试,测试合格方可出库。

附录 A
(资料性附录)
外壳外形尺寸

A.1 外壳外形尺寸

12×10Gbit/s CXP AOC 两端外壳按照SFF-8642-2014 rev 3.0中第5章要求, 外壳外形尺寸如图A.1所示。

单位: mm



说明: L 代表光缆长度。

图 A.1 外壳外形尺寸

附录 B

(规范性附录)

电路板引脚尺寸和引脚定义

B.1 电路板引脚尺寸

12x10Gbit/s CXP AOC 电路板引脚按照SFF-8642-2014 Rev 3.0中第5章的要求,具体的引脚尺寸如图B.1所示。

单位: mm

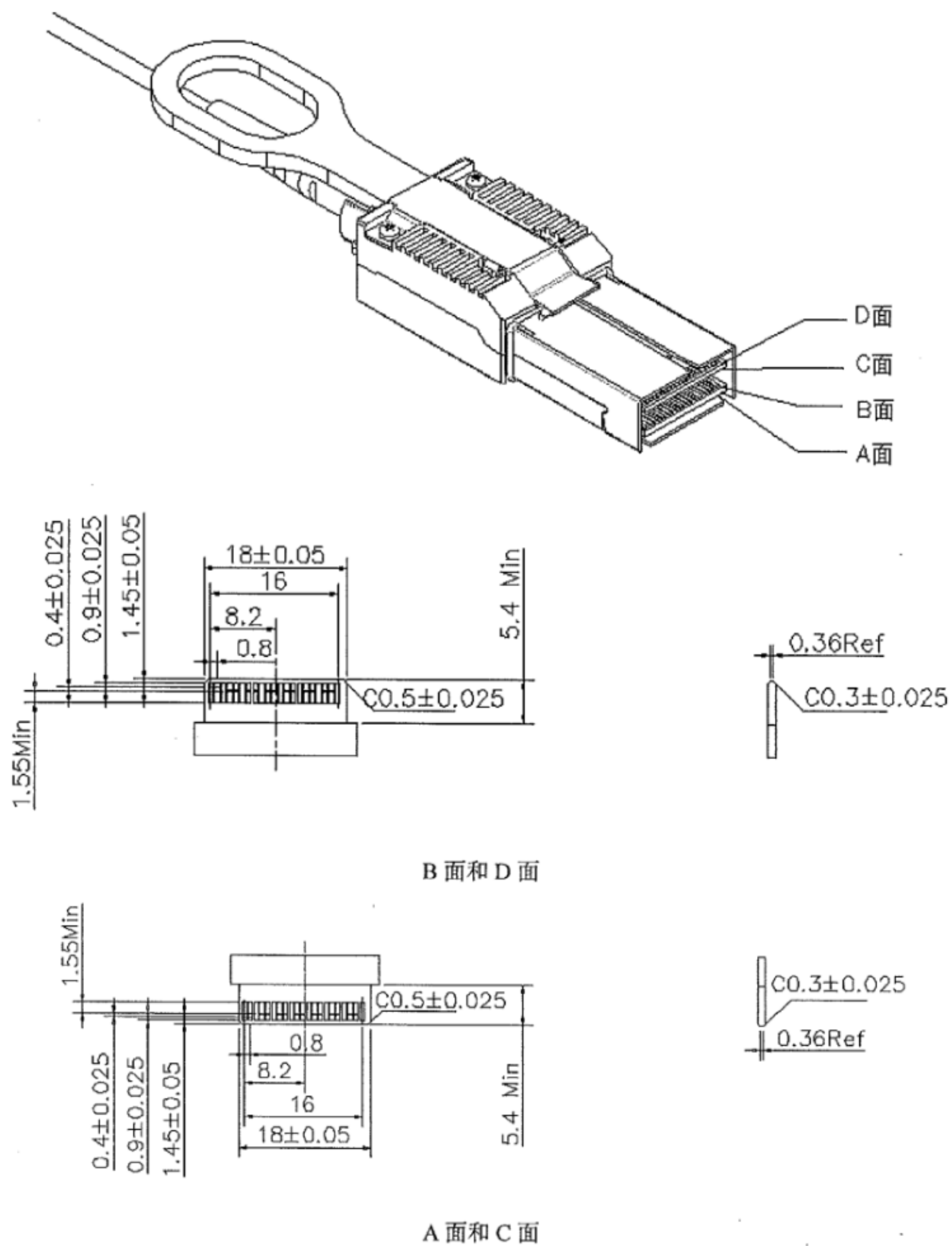


图 B.1 电路板引脚尺寸

B.2 引脚排列

12×10Gbit/s CXP AOC 引脚排列如图B.2所示。

Bottom side			Top Side		
I/O #	Name	Contact Length	Contact Length	Name	I/O #
Receiver -- Top Card					
C1	GND			GND	D1
C2	Rx1p			Rx0p	D2
C3	Rx1n			Rx0n	D3
C4	GND			GND	D4
C5	Rx3p			Rx2p	D5
C6	Rx3n			Rx2n	D6
C7	GND			GND	D7
C8	Rx5p			Rx4p	D8
C9	Rx5n			Rx4n	D9
C10	GND			GND	D10
C11	Rx7p			Rx6p	D11
C12	Rx7n			Rx6n	D12
C13	GND			GND	D13
C14	Rx9p			Rx8p	D14
C15	Rx9n			Rx8n	D15
C16	GND			GND	D16
C17	Rx11p			Rx10p	D17
C18	Rx11n			Rx10n	D18
C19	GND			GND	D19
C20	PRST_L			Vcc3.3-Rx	D20
C21	Int_L/Reset_L			Vcc12-Rx	D21
Transmitter -- Bottom Card					
A1	GND			GND	B1
A2	Tx1p			Tx0p	B2
A3	Tx1n			Tx0n	B3
A4	GND			GND	B4
A5	Tx3p			Tx2p	B5
A6	Tx3n			Tx2n	B6
A7	GND			GND	B7
A8	Tx5p			Tx4p	B8
A9	Tx5n			Tx4n	B9
A10	GND			GND	B10
A11	Tx7p			Tx6p	B11
A12	Tx7n			Tx6n	B12
A13	GND			GND	B13
A14	Tx9p			Tx8p	B14
A15	Tx9n			Tx8n	B15
A16	GND			GND	B16
A17	Tx11p			Tx10p	B17
A18	Tx11n			Tx10n	B18
A19	GND			GND	B19
A20	SCL			Vcc3.3-Tx	B20
A21	SDA			Vcc12-Tx	B21

图 B.2 引脚排列

B.3 引脚定义

12×10Gbit/s CXP AOC 引脚定义见表B.1。

表 B.1 引脚定义

管脚号	管脚名称	电 平	管脚功能
A1	GND	—	地
A2	TX1p	CML	1通道的发送数据正向输入
A3	TX1n	CML	1通道的发送数据反向输入
A4	GND	—	地

表 B.1 (续)

管脚号	管脚名称	电 平	管脚功能
A5	TX3p	CML	3通道的发送数据正向输入
A6	TX3n	CML	3通道的发送数据反向输入
A7	GND	—	地
A8	TX5p	CML	5通道的发送数据正向输入
A9	TX5n	CML	5通道的发送数据反向输入
A10	GND	—	地
A11	TX7p	CML	7通道的发送数据正向输入
A12	TX7n	CML	7通道的发送数据反向输入
A13	GND	—	地
A14	TX9p	CML	9通道的发送数据正向输入
A15	TX9n	CML	9通道的发送数据反向输入
A16	GND	—	地
A17	TX11p	CML	11通道的发送数据正向输入
A18	TX11n	CML	11通道的发送数据反向输入
A19	GND	—	地
A20	SCL	LVC MOS-I/O	2线串行时钟接口
A21	SDA	LVC MOS-I/O	2线串行数据接口
B1	GND	—	地
B2	TX0p	CML	0通道的发送数据正向输入
B3	TX1n	CML	0通道的发送数据反向输入
B4	GND	—	地
B5	TX2p	CML	2通道的发送数据正向输入
B6	TX2n	CML	2通道的发送数据反向输入
B7	GND	—	地
B8	TX4p	CML	4通道的发送数据正向输入
B9	TX4n	CML	4通道的发送数据反向输入
B10	GND	—	地
B11	TX6p	CML	6通道的发送数据正向输入
B12	TX6n	CML	6通道的发送数据反向输入
B13	GND	—	地
B14	TX8p	CML	8通道的发送数据正向输入
B15	TX8n	CML	8通道的发送数据反向输入
B16	GND	—	地
B17	TX10p	CML	10通道的发送数据正向输入
B18	TX10n	CML	10通道的发送数据反向输入
B19	GND	—	地
B20	Vcc3.3-Tx	—	发射端电源3.3V
B21	Vcc12-Tx	—	发射端电源12V
C1	GND	—	地
C2	RX1p	CML	1通道的接收数据正向输出
C3	RX1n	CML	1通道的接收数据反向输出
C4	GND	—	地

表 B.1 (续)

管脚号	管脚名称	电 平	管脚功能
C5	RX3p	CML	3通道的接收数据正向输出
C6	RX3n	CML	3通道的接收数据反向输出
C7	GND	—	地
C8	RX5p	CML	5通道的接收数据正向输出
C9	RX5n	CML	5通道的接收数据反向输出
C10	GND	—	地
C11	RX7p	CML	7通道的接收数据正向输出
C12	RX7n	CML	7通道的接收数据反向输出
C13	GND	—	地
C14	RX9p	CML	9通道的接收数据正向输出
C15	RX9n	CML	9通道的接收数据反向输出
C16	GND	—	地
C17	RX11p	CML	11通道的接收数据正向输出
C18	RX11n	CML	11通道的接收数据反向输出
C19	GND	—	地
C20	PRSNT_L	LVTTL-O	光模块在位检测
C21	Int_L/Reset_L	LVTTL-O/LVTTL-I	光模块故障指示/复位
D1	GND	—	地
D2	RX0p	CML	0通道的接收数据正向输出
D3	RX1n	CML	0通道的接收数据反向输出
D4	GND	—	地
D5	RX2p	CML	2通道的接收数据正向输出
D6	RX2n	CML	2通道的接收数据反向输出
D7	GND	—	地
D8	RX4p	CML	4通道的接收数据正向输出
D9	RX4n	CML	4通道的接收数据反向输出
D10	GND	—	地
D11	RX6p	CML	6通道的接收数据正向输出
D12	RX6n	CML	6通道的接收数据反向输出
D13	GND	—	地
D14	RX8p	CML	8通道的接收数据正向输出
D15	RX8n	CML	8通道的接收数据反向输出
D16	GND	—	地
D17	RX10p	CML	10通道的接收数据正向输出
D18	RX10n	CML	10通道的接收数据反向输出
D19	GND	—	地
D20	Vcc3.3-Rx	—	接收端电源3.3V
D21	Vcc12-Rx	—	接收端电源12V

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
并行传输有源光缆光模块
第 2 部分：12×10Gbit/s CXP AOC
YD/T 2796.2-2016

*

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 11 月第 1 版
印张：1.5 2016 年 11 月北京第 1 次印刷
字数：34 千字

15115 · 1091

定价：20 元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492