

检 测 报 告

Test Report

报告编号： ZLSY-2020-0717-1

样品名称： 装配组件

样品型号： Camera Link 28AWG

申请单位（部门）： 组件研发组

检验类别： 委托试验

浙江兆龙互连科技股份有限公司检测中心
Zhejiang Zhaolong Interconnection Technology Co., Ltd.
Testing Center

声 明

- 1、本报告未加盖浙江兆龙互连科技股份有限公司检测中心章无效。
- 2、本报告涂改无效。
- 3、本报告无审核、批准人签字无效。
- 4、未经本检测中心书面允许，不得部分复制本报告（全文复制除外）
- 5、若对检验报告有异议，应与收到报告之日起 15 日内向本检测中心提出，逾期不予受理。
- 6、本检验报告仅适用于收到的样品。
- 7、检测中心仅对检测中心内部提供数据负责。
- 8、本报告一式两份，一份本检测中心存档，一份交委托单位。

浙江兆龙互连科技股份有限公司检测中心

地址：浙江省德清县新市镇士林工业区

电话：0572-8477616

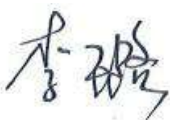
网址：www.zhaolong.com.cn

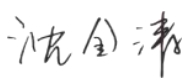
传真：0572-8475170

邮箱：sjtao@zhaolong.com.cn

浙江兆龙互连科技股份有限公司检测中心

样品名称	装配组件	样品型号	Camera Link 28AWG	
送样数量	15pcs+10 m	送样日期	2020-05-10	
检测日期	2020-05-10 至 2020-07-08	来样状态	完好	
样品来源	☒ 公司内部 ☐ 外部来样			
判定标准	Camera Link Specification-v2.0			
测试标准	EIA-364-13D-2007、EIA-364-48A-2006、EIA-364-26C-2014、 EIA-364-21E-2014、EIA-364-20E-2015、UL 758-2017、YD/T 1019-2013、 UL 1581-2013			
检测结论	序号	测试项目	测试要求	测试结果
	1	插拔寿命	插拔 500 次，记录插拔前后样品实测插入力及拔出力值。	合格
	2	镀层厚度	记录样品膜厚实测结果，要求镀金厚度 $> 30 \mu\text{m}$ 。	合格
	3	盐雾	测试温度 $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，5%的 NaCl 溶液，pH 值 6.5~7.2，测试时间 24 h。要求试验后连接器铁壳/PIN 针不能出现镀层脱落，起鼓，氧化等现象。	合格
	4	插头拉脱力	记录样品实测将线缆拉出插头的拉脱力值。	不作判定
	5	电气性能	记录样品实测导体电阻值和绝缘电阻值，要求导体电阻值 $\leq 218 \Omega/\text{km}$ ，绝缘电阻值 $\geq 100 \text{ M}\Omega \cdot \text{km}$ ，通过耐压测试。	合格
	6	热冲击	试验温度 121°C ，时间 1 h，要求试验后样品不出现开裂现象。	合格
	7	低温卷绕	试验温度 -20°C ，时间 4 h，要求试验后样品不出现开裂现象。	合格
	8	单根垂直燃烧	“指示旗烧毁 25% 以上；滴落的火星或液滴点燃棉层；延燃时间超过 60 s”以上三项中出现一项则试验结果判定为不合格	合格
	9	500 万次拖链	弯曲半径 75 mm，拖链速度 60 次/min，拖链行程 0.6 m，拖链 500 万次后样品外观无明显破损、无断路，并对比试验前后眼图传输性能。	合格
报告日期: 2020-07-17 盖 				
备注:	判定标准为发起人要求。			

报告人: 

审核: 

批准: 

1、插拔寿命

1.1 测试要求：测试速度：300 次/小时，测试次数：500 次，记录插拔寿命试验前后样品实测插入力及拔出力。

1.2 测试数据：

表 1:插拔寿命试验前后插拔力数据（SDR）

测试次数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
试验前	插入力(单位: N)	9.31	9.80	9.80	10.00	10.19	10.49	10.49	9.80	10.98	11.17
	拔出力(单位: N)	5.98	6.17	6.17	6.37	6.37	6.66	6.86	7.35	7.35	7.35
试验后	插入力(单位: N)	14.50	14.31	14.31	14.50	14.80	14.99	14.50	14.50	14.50	14.50
	拔出力(单位: N)	6.66	6.66	6.86	6.86	7.15	7.64	7.15	6.86	6.86	7.15

表 2:插拔寿命试验前后插拔力数据（MDR）

测试次数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
试验前	插入力(单位: N)	21.27	21.46	20.97	20.78	20.97	21.27	21.27	21.27	21.27	21.27
	拔出力(单位: N)	11.66	11.66	11.96	11.96	12.15	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96
试验后	插入力(单位: N)	26.36	26.46	25.87	26.36	26.46	26.46	26.85	26.46	26.56	26.66
	拔出力(单位: N)	10.68	10.49	9.80	10.58	10.29	10.29	10.19	10.00	10.09	10.29

2、镀层厚度

2.1 测试要求：记录样品膜厚实测结果，要求镀金厚度 $>30\mu\text{m}$ 。

2.2 测试结果：

表 3：端子镀金膜厚测试结果

	SDR	MDR
测试值 (μm)	32.48	30.44

2.3 测试结论：SDR 和 MDR 镀金厚度均 $>30\mu\text{m}$ ，判定合格。

3、盐雾试验

3.1 测试要求：测试温度 $(35\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，5%的 NaCl 溶液，pH 值 6.5~7.2，测试时间 24 h。要求试验后连接器铁壳/PIN 针不能出现镀层脱落，起鼓，氧化等现象。

3.2 测试照片:



图 1: 盐雾试验中



图 2: 盐雾试验后 (样品一)



图 3: 盐雾试验后 (样品二)

3.3 测试结论: 试验后连接器铁壳/PIN 针没有出现镀层脱落, 起鼓, 氧化等现象, 判定合格。

4、插头拉脱力

4.1 测试要求: 记录样品实测将线缆拉出插头的拉脱力值。

4.2 测试照片:



图 4: MDR 拉脱力试验中



图 5: MDR 拉脱力试验后

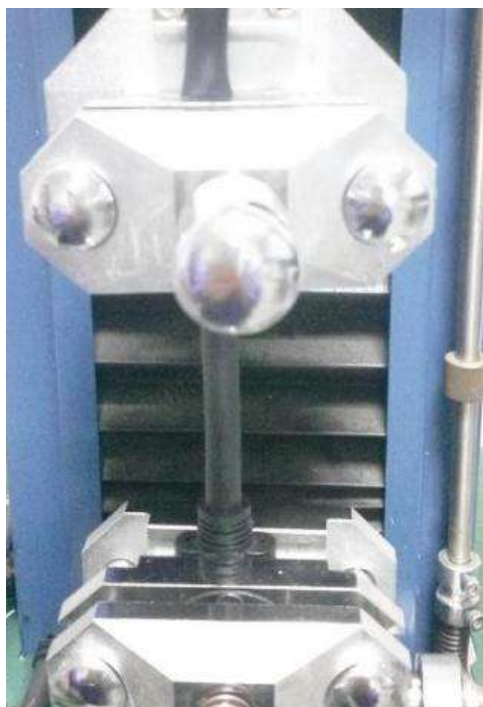


图 4：SDR 拉脱力试验中



图 5：SDR 拉脱力试验后

4.3 测试数据:

表 4：拉脱力测试结果

	样品名称	样品一	样品二
测试值 (N)	MDR	1247.55	1223.28
	SDR	1223.68	1225.63

5、电气性能

5.1 测试要求：记录样品实测导体电阻值和绝缘电阻值，要求导体电阻值 $\leq 218 \Omega/\text{km}$ ，绝缘电阻值 $\geq 100 \text{ M}\Omega \cdot \text{km}$ ，通过耐压测试。

5.2 测试数据:

表 5：电气性能测试结果

测试项目	标准要求	测试结果	判定
导体电阻	$\leq 218 \Omega/\text{km}$	190	PASS
绝缘电阻	$\geq 100 \text{ M}\Omega \cdot \text{km}$	PASS	PASS
耐压测试	500 V AC, 1 min	PASS	PASS

5.3 测试结论：经测试，样品导体电阻、绝缘电阻、耐压测试均符合要求，判定合格。

6、热冲击试验

6.1 测试要求：试验温度 121℃，时间 1 h，要求试验后样品不出现开裂现象。

6.2 测试照片：



图 6：热冲击后样品照片

6.3 试验结论：热冲击试验后样品没有出现开裂现象，判定合格。

7、低温卷绕试验

7.1 测试要求：试验温度 -20℃，时间 4 h，要求试验后样品不出现开裂现象。

7.2 测试照片：



图 7：低温卷绕后样品照片

7.3 试验结论：低温卷绕试验后样品没有出现开裂现象，判定合格。

8、单根垂直燃烧试验

8.1 测试要求：指示旗烧毁 25%以上；滴落的火星或液滴点燃棉层；延燃时间超过 60 s。以上三项中出现一项则试验结果判定为不合格。

8.2 测试照片：



图 8：燃烧试验后样品一照片



图 9：燃烧试验后样品二照片



图 10：燃烧试验后样品三照片

8.3 测试数据：

表 6：单根垂直燃烧测试结果

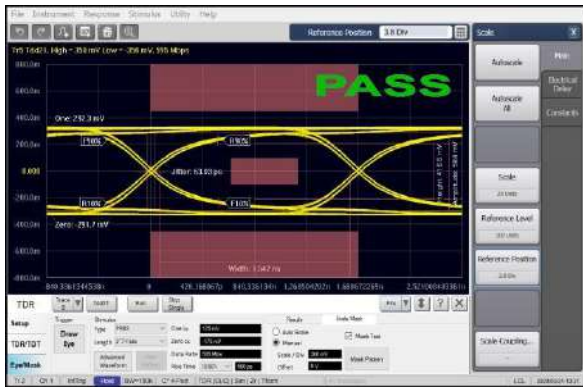
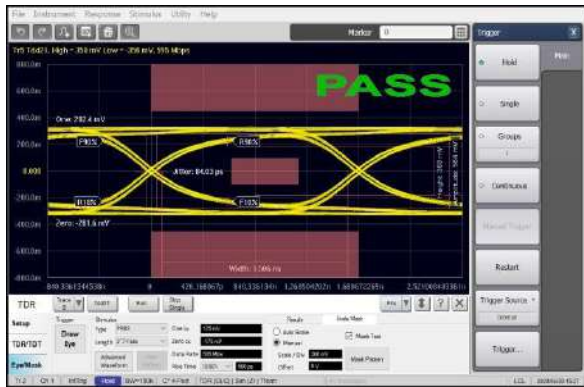
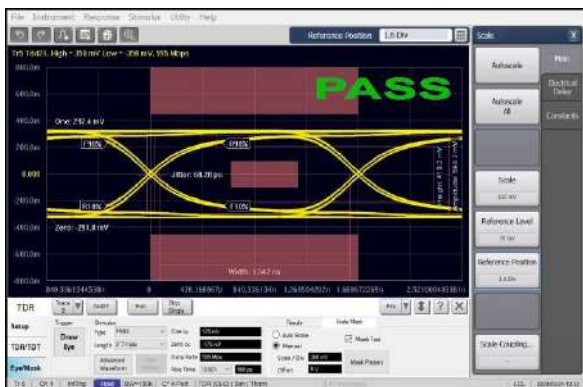
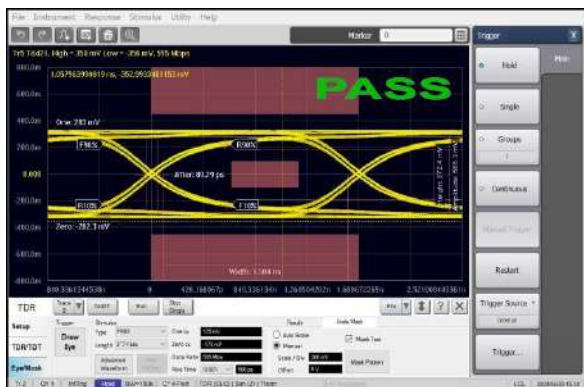
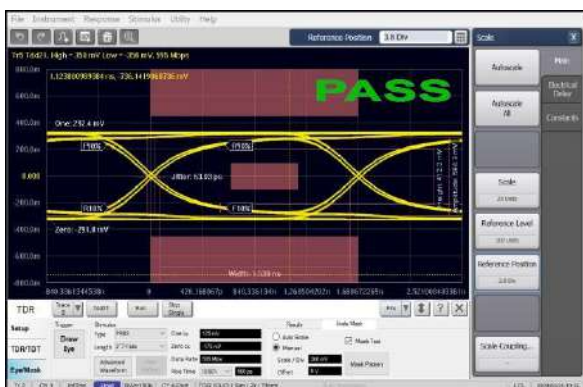
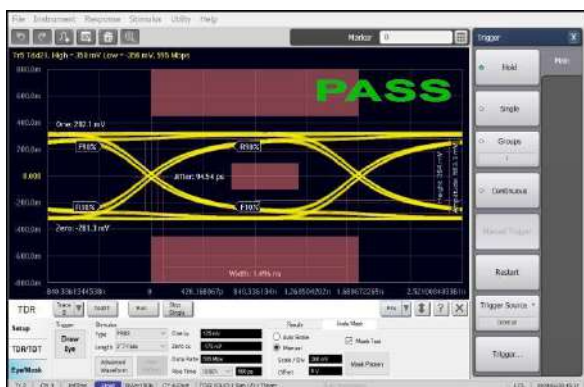
样品号	指示旗是否烧毁 25%以上	棉层是否被点燃	最长延燃时间 (s)
样品一	否	否	0
样品二	否	否	0
样品三	否	否	0

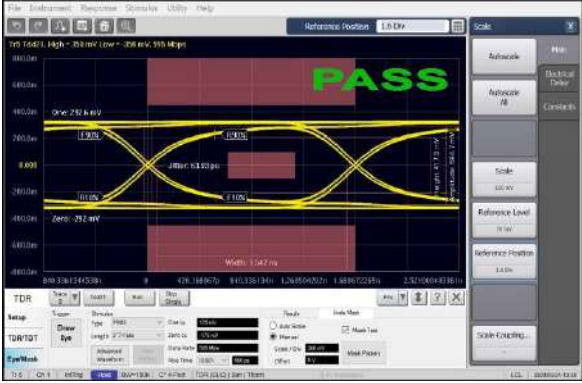
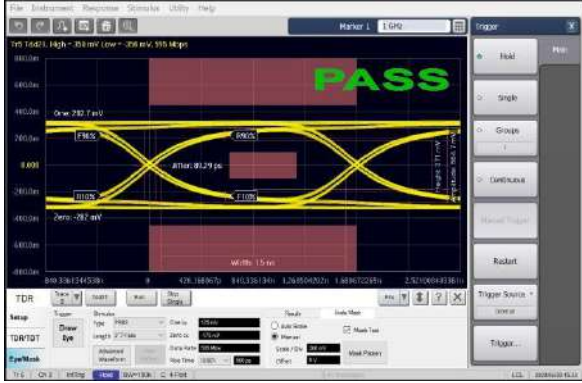
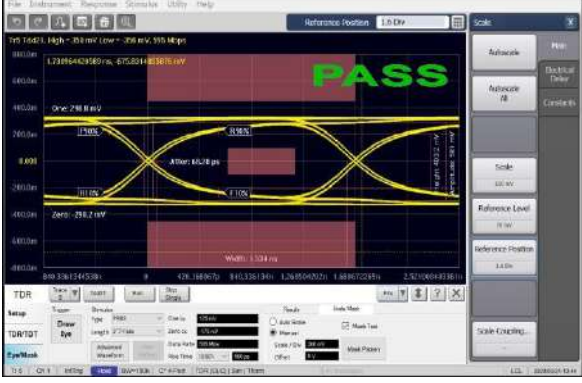
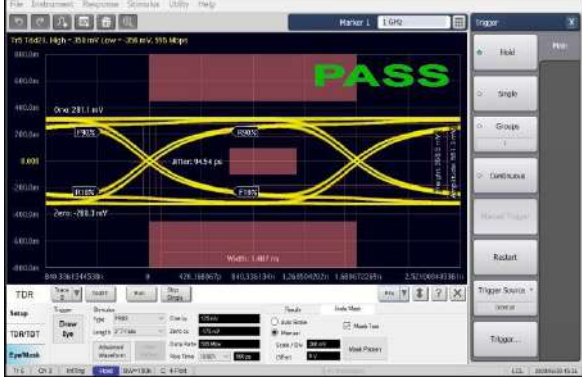
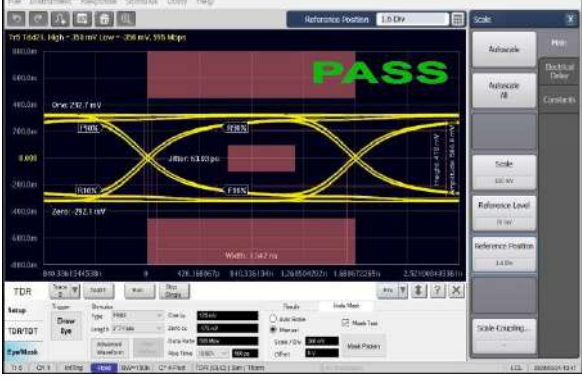
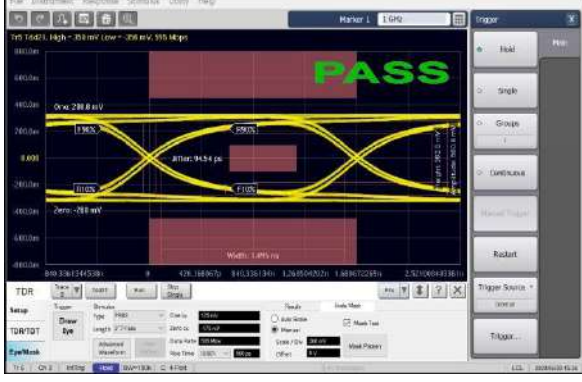
8.4 试验结论：单根垂直燃烧试验中，没有出现“指示旗烧毁 25%以上；滴落的火星或液滴点燃棉层；延燃时间超过 60 s”以上三种情况，判定合格。

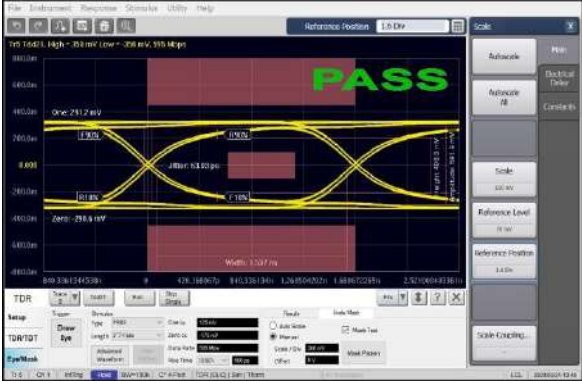
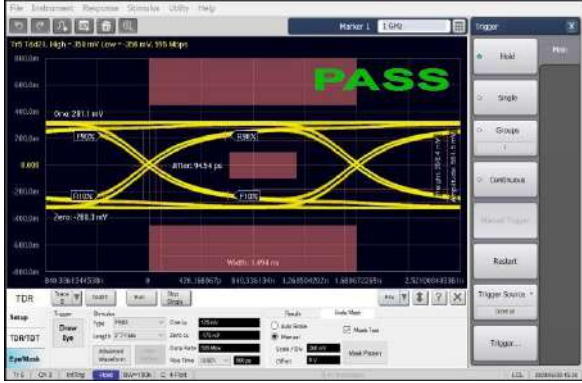
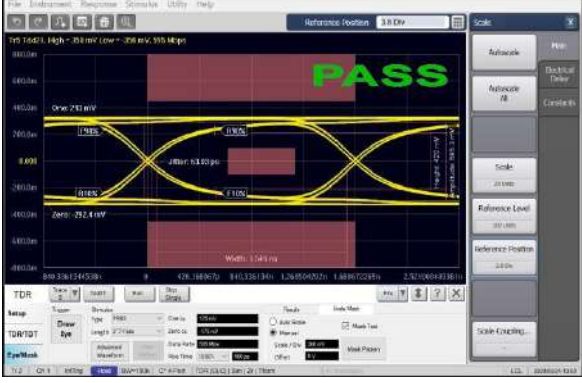
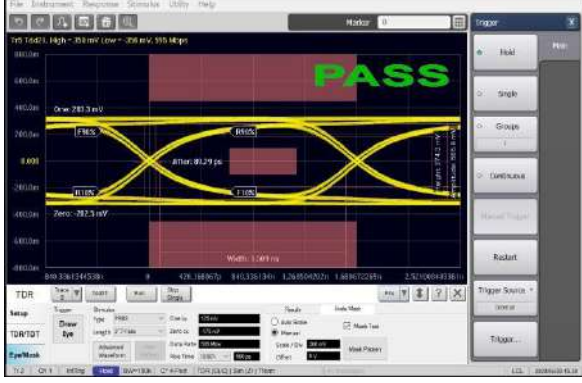
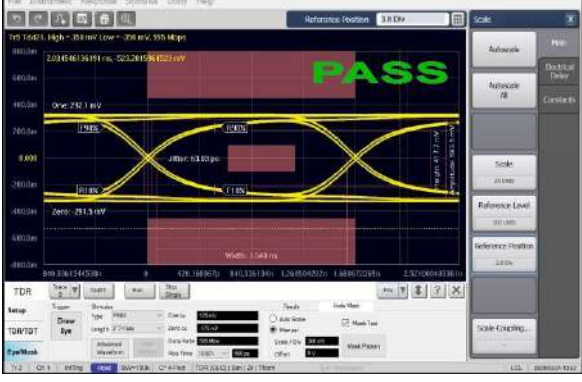
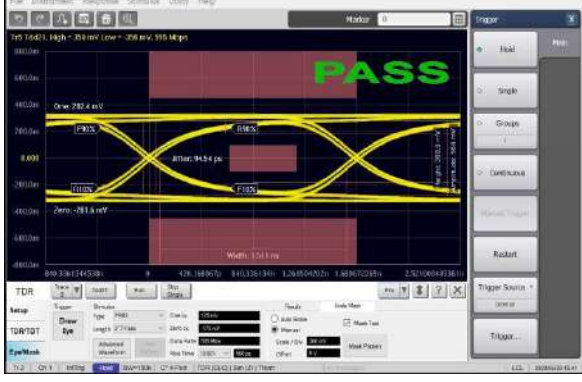
9、500 万次拖链试验

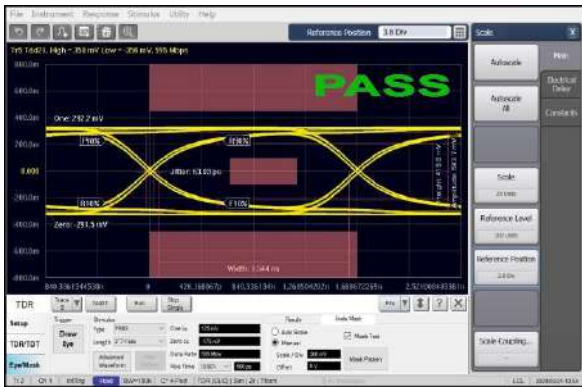
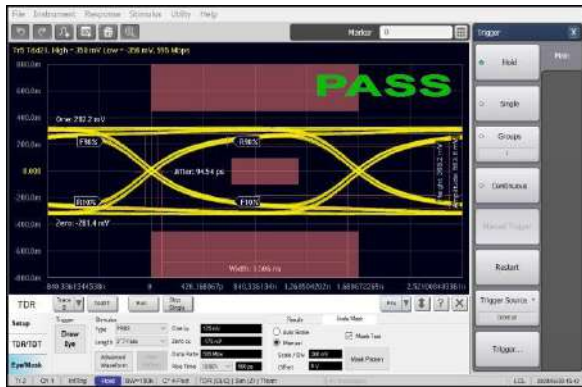
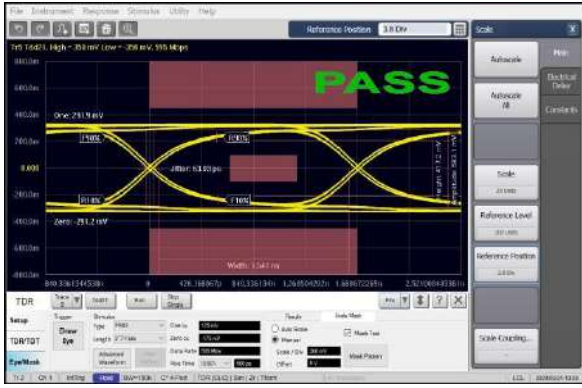
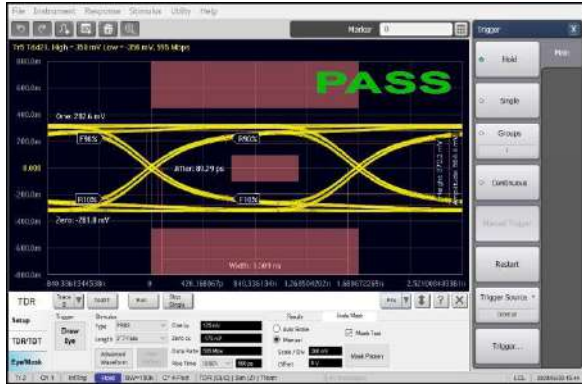
9.1 测试要求：弯曲半径 75 mm，拖链速度 60 次/min，拖链行程 0.6 m，拖链 500 万次后样品外观无明显破损、无断路，并对比试验前后眼图传输性能。

9.2 测试照片：

线对	拖链前眼图	拖链 500 万次后眼图
1	 眼高：416.6 mV 眼宽：1.542 ns	 眼高：369.0 mV 眼宽：1.506 ns
2	 眼高：419.3 mV 眼宽：1.542 ns	 眼高：372.4 mV 眼宽：1.504 ns
3	 眼高：412.3 mV 眼宽：1.538 ns	 眼高：364.0 mV 眼宽：1.496 ns

线对	拖链前眼图	拖链 500 万次后眼图
4	 眼高: 417.9 mV 眼宽: 1.542 ns	 眼高: 371.0 mV 眼宽: 1.500 ns
5	 眼高: 403.2 mV 眼宽: 1.534 ns	 眼高: 358.5 mV 眼宽: 1.487 ns
6	 眼高: 418.0 mV 眼宽: 1.542 ns	 眼高: 362.5 mV 眼宽: 1.495 ns

线对	拖链前眼图	拖链 500 万次后眼图
7	 眼高: 408.9 mV 眼宽: 1.537 ns	 眼高: 358.4 mV 眼宽: 1.494 ns
8	 眼高: 420.0 mV 眼宽: 1.545 ns	 眼高: 374.3 mV 眼宽: 1.509 ns
9	 眼高: 417.7 mV 眼宽: 1.548 ns	 眼高: 369.9 mV 眼宽: 1.511 ns

线对	拖链前眼图	拖链 500 万次后眼图
10	 眼高：418.8 mV 眼宽：1.544 ns	 眼高：369.2 mV 眼宽：1.506 ns
11	 眼高：417.2 mV 眼宽：1.541 ns	 眼高：372.3 mV 眼宽：1.509 ns

9.3 测试结论：500 万次拖链试验后，样品外观无明显破损，导通测试无断路。拖链前后眼图均符合 Camera Link Specification-v2.0 要求，判定合格。

检测设备

设备名称	设备名称	设备编号	设备照片
1	HF-5001 插拔力试验机	LG3160	 HF-5001 插拔力试验机
2	全自动插力试验机	ZL-100	 全自动插力试验机

3	盐水喷雾试验机	61546	
4	TH-8513 U 型电线弯曲试验机	S-4333	
5	网络分析仪	PNA5227B	

6	老化试验箱	MEH0808-001	
7	低温恒温试验机	MEF0911-007	
8	X 射线镀层厚度仪	100022594	

9	单根垂直燃烧试验机	301659	
10	QJ-210A 万能材料试验机	140511	

本页为此报告最后一页