友聯亨達	文件编号	WI-QC-010	深圳市友联亨达光电有限公司（东莞分公司）	编制	周许仓
	编制日期	2020.10.20		审核	周许仓
	生效日期	2021.07.20	外观检验标准	核准	廖伟华
	受控方式	纸质受控		发行版本	B/2

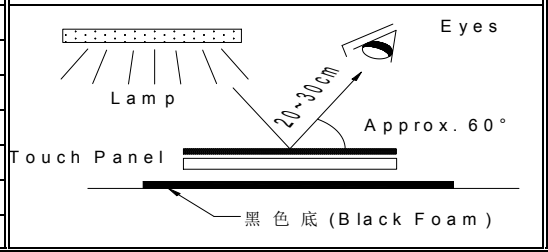
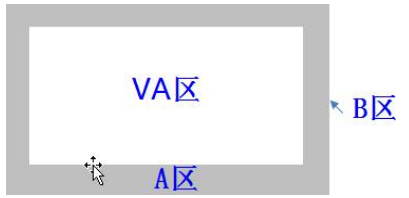
1、目的：明确产品的检验标准，防止不良品流入下工序或客户端。

2、适用范围：适用于普通CG、特殊效果CG来料检，CG、半成品、成品的制程检验及出货检验。

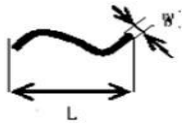
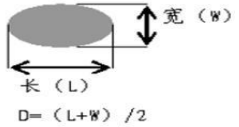
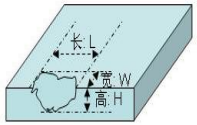
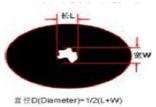
3、抽样方案：皆采用GB2828.1-2012正常单次抽样LEVEL Ⅱ级，客户特殊要求或另有规定的除外。

4、抽样标准：CRI：（安全）AC=0，Re=1；MAJ：(尺寸、结构、功能、特性)AQL=0.65、MIN(外观)AQL=2.5。

5、检验规则：

5.1检验条件	5.2检验图示	5.3检验区域定义	5.4区域图示
1）检验光源：在800-1200 LUX的日光灯下进行检验； 2）检验时间：根据产品大小不同，10S-20S； 3）检验距离：检查者眼睛距离产品表面20-30cm； 4）检验范围：产品上下左右45°-60°的位置检查，前后翻转； 5）检验背景：黑色或白色背景； 6）检验人员要求：矫正视力1.0及以上的健康成人； 7）检验注意事项：检查前需戴棉手套或手指套及防静电手环。		VA区：正面可视的产品面版透明区部分（显示信息区域）； A区：正面可视的透明区以外的面版油墨部分（使用过程中可直观看到的外观主要面）； B区：正面可视产品外围部分（使用中不直接看到但会暴露的次要面）	

6、缺陷对照表：

线状缺陷/划伤	点状缺陷/气泡	崩边/崩角	丝印锯齿	丝印白边	针孔/透空
					

7、缺陷代码对照表：

代码（N）	代码（D）	代码（L）	代码（W）
数量	直径	长度	宽度
单位：个	单位：mm	单位：mm	单位：mm

8、外观检验标准

检验项目	检验区域	判定标准						检验方法/工具	缺陷等级	检验频率
		规格								
		厚度3mm及以下			厚度4~6mm					
		15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5"及以上	15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5"及以上			
点状缺陷（白点、黑点、异物点、扎伤点、鱼眼等）	VA区 A区	D≤0.10，忽略，不可密集； 0.10 < D ≤ 0.30，N≤2，间距>20； D >0.30，NG。	D≤0.20，忽略，不可密集； 0.20 < D ≤ 0.40，N≤3，间距>20； D >0.40，NG。	D≤0.20，忽略，不可密集； 0.20 < D ≤ 0.60，N≤4，间距>20； D >0.60，NG。	D≤0.10，忽略，不可密集； 0.10 < D ≤ 0.30，N≤3，间距>20； D >0.30，NG。	D≤0.20，忽略，不可密集； 0.20 < D ≤ 0.50，N≤4，间距>20； D >0.50，NG。	D≤0.20，忽略，不可密集； 0.20 < D ≤ 0.60，N≤5，间距>20； D >0.60，NG。	先目视检验，发现缺陷用菲林卡判定	MIN	来料：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样； 制程：生产全检，QC按每2小时抽检3pcs检验； 出货：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样
线状缺陷（划伤/毛线等）	VA区 A区	W≤0.05 L≤5，不计，不可密集； 0.05≤W≤0.10，L≤15，N≤2，间距>20； W>0.10或L>15，NG	W≤0.05 L≤5，不计，不可密集； 0.05≤W≤0.15，L≤15，N≤2，间距>20； W>0.15或L>15，NG	W≤0.08 L≤5，不计，不可密集； 0.08≤W≤0.20，L≤20，N≤3，间距>20； W>0.20或L>20，NG	W≤0.05 L≤5，不计，不可密集； 0.05≤W≤0.10，L≤15，N≤2，间距>20； W>0.10或L>15，NG	W≤0.05 L≤5，不计，不可密集； 0.05≤W≤0.15，L≤15，N≤3，间距>20； W>0.15或L>15，NG	W≤0.08 L≤8，不计，不可密集； 0.08≤W≤0.20，L≤20，N≤4，间距>20； W>0.20或L>20，NG			
		*划伤不能有明显手感								

友联亨達	文件编号	WI-QC-010	深圳市友联亨达光电有限公司（东莞分公司）	编制	周许仓
	编制日期	2020.10.20		审核	周许仓
	生效日期	2021.07.20	外观检验标准	核准	廖伟华
	受控方式	纸质受控		发行版本	B/2

检验项目	检验区域	判定标准						检验方法/工具	缺陷等级	检验频率
		规格								
		厚度3mm及以下			厚度4~6mm					
		15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5"及以上	15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5"及以上			
气泡	VA区 A区	AA区：NG； 正面A区：D≤0.4，N≤2，间距＞20； 反面A区，忽视	AA区：NG； 正面A区：D≤0.4，N≤3，间距＞20； 反面A区，忽视	AA区：NG； 正面A区：D≤0.5，N≤3 间距＞20； 反面A区，忽视	AA区：NG； 正面A区：D≤0.4，N≤2，间距＞20； 反面A区，忽视	AA区：NG； 正面A区：D≤0.4，N≤3，间距＞20； 反面A区，忽视	AA区：NG； 正面A区：D≤0.5，N≤3 间距＞20； 反面A区，忽视	先目视检验，发现缺陷用菲林卡判定	MIN	来料：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样； 制程：生产全检，QC按每2小时抽检3pcs检验； 出货：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样
印痕、压痕	VA区 A区	按点线状缺陷判定								
崩边、崩角	B区	边、角部：L≤0.3，W≤0.3，H≤0.3mm，单边N≤1； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；	边、角部：L≤0.4，W≤0.4，H≤0.4mm，单边N≤1； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；	边、角部：L≤0.5，W≤0.5，H≤0.5mm，单边N≤2； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；	边、角部：L≤0.3，W≤0.3，H≤0.3mm，单边N≤1； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；	边、角部：L≤0.4，W≤0.4，H≤0.4mm，单边N≤1； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；	边、角部：L≤0.5，W≤0.5，H≤0.5mm，单边N≤2； 孔边缘：L≤0.1，W≤0.1，H≤0.1mm，N≤3；			
		*正面可见崩边角，NG；边部裂痕，NG；								
磨边缺陷	B区	沙边：W≤0.1，OK；W＞0.1，NG。 磨边发白：NG 倒边大小不均：max-min≤倒边宽度/3 倒角：顺滑，无阶梯			沙边：W≤0.1，OK；W＞0.1，NG。 磨边发白：NG 倒边大小不均：max-min≤倒边宽度/3 倒角：顺滑，无阶梯					
脏污	所有区域	无尘布+擦拭剂可擦拭的脏污须擦拭干净，不可擦拭脏污按点线状缺陷判定								
丝印针孔/透空	A区	D≤0.1，OK； 0.1＜D≤0.2，N≤2，间距＞20； D＞0.2，NG	D≤0.1，OK； 0.1＜D≤0.3，N≤2，间距＞20； D＞0.3，NG	D≤0.2，OK； 0.2＜D≤0.4，N≤2，间距＞20； D＞0.4，NG	D≤0.1，OK； 0.1＜D≤0.2，N≤2，间距＞20； D＞0.2，NG	D≤0.1，OK； 0.1＜D≤0.3，N≤2，间距＞20； D＞0.3，NG	D≤0.2，OK； 0.2＜D≤0.4，N≤2，间距＞20； D＞0.4，NG			
		*针孔/透空可补油，补油高度与正常油墨落差≤0.05，即不能有明显手感。								
丝印锯齿	A区	D≤0.1，OK； D＞0.1，NG	D≤0.2，OK； D＞0.2，NG	D≤0.2，OK； D＞0.2，NG	D≤0.1，OK； D＞0.1，NG	D≤0.2，OK； D＞0.2，NG	D≤0.2，OK； D＞0.2，NG			
丝印白边	A区	W≤0.1，L≤5， 单边N≤1	W≤0.15，L≤5， 单边N≤1	W≤0.15，L≤5， 单边N≤1	W≤0.1，L≤5， 单边N≤1	W≤0.15，L≤5， 单边N≤1	W≤0.15，L≤5， 单边N≤1			
丝印异色	A区	正面可见的按点线状缺陷判定，正面不可见的异色OK。								
丝印溢墨	B区	不影响组装后外观则可接受。								
丝印背面凹凸点	A区	油墨堆积、凹凸点，不允许。								
丝印颜色	A区	首批依色卡比对，并用色差仪测量LAB值、△E值，记录，后续每批用色差仪测量比对参数值。同一批颜色保持一致，不同批△E值≤1.0						色卡/色差仪	MAJ	每批1片

友联亨達	文件编号	WI-QC-010	深圳市友联亨达光电有限公司（东莞分公司）	编制	周许仑
	编制日期	2020.10.20		审核	周许仑
	生效日期	2021.07.20	外观检验标准	核准	廖伟华
	受控方式	纸质受控		发行版本	B/2

检验项目	检验区域	判定标准						检验工具	缺陷等级	检验频率
		规格								
		厚度3mm及以下			厚度4~6mm					
		15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5″及以上	15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5″及以上			
丝印LOGO	A区	①LOGO效果与图纸一致，字体大小每批保持一致，不同批次字体大小允许±0.2mm； ②LOGO字体需印刷清楚，不允许模糊； ③LOGO颜色：与样板比对△E≤2.0，或用色卡比对； ④LOGO中异色点不允许存在。						目视 菲林尺 色差仪 色卡	MAJ	字体大小及颜色每批1-3片；外观QC抽检，生产全检
AG效果要求	所有区域	①AG条纹，喷涂不均，不允许； ②AG掉砂、AG异色按点线状缺陷判定。						目视	MIN	来料：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样； 制程：生产全检，QC按每2小时抽检3pcs检验； 出货：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样
AR效果要求	所有区域	①表面反光色：同一批保持一致； ②AR异色点和印痕按点线状缺陷判定。								
AF效果要求	所有区域	AF涂层不均：不允许（疏水法整面测试）； 疏水性：用喷壶向AF面喷洒纯净水，观察表面疏水性，有疏水效果，OK；反之NG								
特殊效果AG/AR/AF光学特性要求	所有区域	按照图纸要求进行检验判定，不具备检测条件的光学特性值需供应商提供。						透过率测试仪 光泽度计 纯净水 等	MAJ	每批1-3片
盖板其它信赖性要求	/	CS：≥450Mpa； 表面硬度：≥6H； 油墨附着力：≥4B； 弯曲度：≤0.5mm；			CS：≥450Mpa； 表面硬度：≥6H； 油墨附着力：≥4B； 弯曲度：≤0.5mm			应力仪 铅笔硬度计 百格刀 塞规	MAJ	每批1-3片
FPC	/	点状缺陷和折痕：凸起和凹陷点，折痕。不发白或破损，OK						目视	MIN	制程：生产全检，QC按每2小时抽检3pcs检验； 出货：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样
		FPC氧化：NG								
		FPC和SENSOR热压时不可漏贴ACF/漏热压/压反，FPC错位按单根银路宽度的1/3内为合格								
		金手指无折伤为合格,如折为死角且发白为不合格,压痕、断裂、表面光亮色不同、金手指反射光脏、FPC上有胶、FPC上双面胶不粘/漏胶等均为不合格。FPC上型号喷码字符与样品相符、喷码清晰可见								
		FPC补强板之颜色，位置及厚度，长度尺寸完全符合规格书及样品的要求，补强片粘性牢固不易嘶开,贴合处如有杂物凸起高度≤0.1 mm								
		弯折性能：180度正、反方向循环弯折共3次，FPC功能正常，不断裂								
PMMA胶片	/	如有sensor缺口用PMMA胶片填充的产品，注意PMMA胶片不能超出盖板边缘								
双面胶或OCA	/	粘性：粘性符合样板（指定符合的OCA或按双面胶粘性检验方法合格方可） 外观：贴后平整、内无硬物、溶胶，贴后的尺寸与规格书尺寸相符								
PCB	/	表面整洁，无污迹、锈蚀及损伤，无毛刺、飞边； 丝印的规格型号等正确清晰； 基材板与线路间不可有脱落、断裂分离现象。								

友联亨達	文件编号	WI-QC-010	深圳市友联亨达光电有限公司（东莞分公司）	编制	周许仓
	编制日期	2020.10.20		审核	周许仓
	生效日期	2021.07.20	外观检验标准	核准	廖伟华
	受控方式	纸质受控		发行版本	B/2

检验项目	检验区域	判定标准						检验工具	缺陷等级	检验频率
		规格								
		厚度3mm及以下			厚度4~6mm					
		15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5″及以上	15"及以下	15"以上，31.5"以下	31.5″及以上			
单体Sensor	/	Sensor脱落：不允许。 点状缺陷：D≤0.2，每片允许2个。 划伤：按W≤0.07mm，每片总长2mm。 崩边、破裂：长≤0.3，宽≤0.3，深≤基片厚度/2，单边允许1个；破裂不允许。 用一般擦拭剂擦不掉的顽固脏污，不允许存在。						先目视检验，发现缺陷用菲林卡判定	MIN	制程：生产全检，QC按每2小时抽检3pcs检验； 出货：按抽样方案Ⅱ级，AQL=2.5抽样
成品	/	盖板与产品/FPC之间，胶水需清洁干净且彻底固化好,成品边多余胶水或胶丝要处理干净								
		各物料需按规格书要求组合好且齐全（如面板不可贴反，贴倒/错位，尺寸不符等）								
		成品反射光正常检验不可有明显的色差与透光，特殊时按样板检验								
		色差/SENSOR消影痕特殊明显不允许,特殊时按实物样板检验								
		成品的其它外观缺陷按点线状缺陷判定								
标识、标签	/	内容及格式按公司标准格式或客户需求判定								
9 有害物质管控	用于产品的所有组成材料均须符合公司HSF要求（检验过程核对材料的GP、RoHS、HF标识）。									
备注	1.尺寸：依规格书、工程图纸要求检验。 2.功能测试：按产品测试程序进行测试，PASS则为OK， FALL即为NG。 3.以上内容如有没体现检验项目及检验标准，根据客户要求并结合生产情况处理。 4.按以上无法判定与测量时，按限度样板进行检验(如内污等)。 5.产品所有性能测试严格按照《工艺参数》、《规格书》和《工程图纸》要求检验。									

修订履历	序号	版本	修订日期	修订内容
	1	A0	2019.03.15	新增
		B1	2020.10.23	增加10多项检测内容，改版为B版
	2	B2	2021.07.20	增加PMMA胶片张贴规范标准

開發部
2022.09.28
發行
鈺鑽科技開發股份有限公司