



塑料制品老化测试、塑料制品老化检测

1 概述:

所谓人工光源（实验室光源或人工气候）曝露试验方法，是通过模拟和强化大气环境中一些主要致老化因素，而达到人工加速目的的老化试验方法[1]。由于实际生产中对材料耐候性的评估的急切需求，一些人工光源设备被用来加速老化。这些光源都包括：（经过滤的）宽频氙弧灯、荧光紫外灯、金属卤化物灯（metal halide lamps）和开放式碳弧灯；还有一些不经常使用的光源，它们包括：汞蒸气灯、钨灯（tungsten lamp）[4]。我国1997年颁布的国家标准 GB/T 16422-1.2.3（等效 ISO 4892，1994）中规定了最常用的氙灯、荧光紫外灯、开放式碳弧灯三种光源的曝露试验方法。

2 通则

A 结果的偏差

鉴于材料在真实环境中老化的复杂性（日光辐射的特性和能量随地点、时间而变化，温度，温度的周期变化等），为减少重复曝露试验结果的差异，在特定地点的自然曝露试验应至少连续曝露两年。经验表明，实验室光源与特定地点的自然曝露试验结果之间的相关性，只适用于特定种类和配方的材料和特定的性能，和其相关性已为过去试验所证实了的场合。

B 试验目的

- a 通过模拟自然阳光下长期曝露作用的加速试验，以获得材料耐候性的结果。为了得到曝露全过程完整的特性，需测定试样在若干曝露阶段的性能变化。
- b 用于确定不同批次材料的质量与已知对照样是否相同的实验。
- c 按照规定的试验方法评价性能变化，以确定材料是否合格。

C 试验装置

实验室光源曝露试验的装置一般应包括试验箱（包括：光源、试样架、润湿装置、控湿装置、温度传感器、程序控制装置等）、辐射测量仪、指示或记录装置等几个主要部分及其必要的辅助配套装置。

D 试验条件的选择

实验室光源曝露试验条件的选择主要包括：光源、温度、相对湿度、及喷水（降雨）周期等它们的选择依据及一般确定方法如下：

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



a 光源的选择

光源的选择是整个试验的核心部分，其原则有二：一是要求人工光源的光谱特性与导致材料老化破坏最敏感的日光能量分布相近，即模拟性好；二是要求在尽量短的时间内获得近似与常规自然曝露的结果，即加速效果好。

若考虑试验结果的准确性，在材料敏感的紫外区，氙灯的光谱特性与日光的最为接近，是目前公认的理想光源。但考虑氙灯老化箱运转的成本，紫外荧光灯也许更适合我国一些中小企业和普通高校做老化试验研究。而用于灭菌或其他用途的高压或低压汞灯在没有适当滤光片时，含有大量自然光中没有的紫外成分，不适合一般的老化实验。这里的‘一般’指大气层内使用的塑料制品的老化实验，因为模拟的都是穿过大气层的紫外辐射。用这些试验方法模拟宇航用塑料制品，理论上会有一定误差。

b 温度的选择

空气温度的选择，应以材料在使用中遇到的最高温度为依据，比之稍高一些，常选 50℃左右。黑板温度的选择以材料在使用环境中材料表面的最高温度为依据，比之稍高，多选 63±3℃。

c 相对湿度的选择

相对湿度对材料老化的影响因材料的品种不同而异，以材料在使用环境所在地年平均相对湿度为依据，通常在 50%~70%范围选择

3 国内外标准：

国内外在人工光源试验方法上也已经做了很多研究，下面是 ISO 和 ASTM 已经制订的一些试验方法标准：

标准编号 ISO 4892-1,2,3,4

GB/T 16422 塑料-实验室光源曝露方法

1 通则

2.氙弧灯

3.荧光紫外灯

4.开放式碳弧灯

ASTM G26 非金属材料氙弧灯曝露设备操作标准（有或无喷淋）

ASTM G53 非金属材料浓缩荧光紫外灯曝露/喷淋设备推荐操作

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



ASTM G151 非金属材料（实验室光源）加速测试设备曝露标准操作

4 试验仪器的准备

氙灯和荧光紫外灯中，荧光紫外灯操作简便且已使用一段时间，运行比较稳定；但氙灯老化箱尚处于试运行阶段，且控制复杂，各项操作还有待熟悉，实验室环境还不完全符合操作手册的要求。

A. 氙灯老化箱

氙灯老化箱当时存在的问题主要是：因测试箱温度过高经常导致的自动停机。水的问题的主要原因应是北京地区自来水中矿物质含量过高，可考虑增加一套预过滤装置。测试箱温度过高，根据操作手册第四章所述，可采取的措施有：检查鼓风机是否工作、检查节气阀、进行辐射校准、提高箱温上限、重置测试箱安全调温器。

我们所做的工作有：

- a 安装排气系统：我们按操作手册要求设计制作了排气系统。系统采用具有过流保护的三相交流电机，排气罩按要求位于仪器上方 46 cm[12]。
- b 制作试样背板：本试验采用的均为透明薄膜，氙灯老化箱对透明试样加背板的测试还处于空白。背板能在多大程度上加强辐射，还没有相关的数据。特别加一组有背板试样作为比较。

B. 紫外老化箱

对紫外老化箱的准备主要的由于其试样架过长，做羰基指数测试时须拆下试样，那样可能对试样造成不必要的破坏，影响测试数据的准确性。我们试图另外做一个可伸缩或折叠的试样架，但是，经过试验把氙灯老化箱用的试样架挂在紫外老化箱试样架上，可以保证试样在试样过程中相对位置不变，可满足羰基指数测试和测试方法比较的要求。

我们所做的工作有：

- a 清洗灯管、测试箱。由于水质太差，灯管上积有一层硬质水垢。虽然仪器在灯管外部测光强，水垢对辐射的影响不大。但长时间会缩短灯管的寿命。我们用稀硫酸擦去了灯管表面水垢。另外，喷淋系统用的也是自来水，大多数喷头均不能有效将水分散均匀喷在试样上，这样必然会带来一些误差。我们将每一个喷头均拆开清洗，解决了喷水不均的问题。
- b 制作背板。（与 1 的 b 相同）

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



C. 试验设定:

(1). 紫外老化箱没有预置相关标准的功能, 可设置的参数较氙灯为少, 为便于比较, 我们把主要参数设定为与氙灯相近:

所用灯管: Q-Panel Lab 生产 UVA-340

测试箱温度: 45 °C (氙灯为 40 °C, 但紫外最低为 45 °C)

辐射: 0.5 W/m²/nm

喷水周期: 18 分钟

无喷水周期: 102 分钟

(2). 每隔一段时间取样, 记录取样时的曝露时间, 进行性能测试。

附录: 1、塑料材料性能测试及标准

橡胶材料性能测试项目	内容	部分标准 (主要参照国标方法, 同时也可按照 ASTM/IEC/EN/DIN 等其他国家标准进行测试)		
力学性能测试	●硬度 ●拉升性能 ●撕裂性能	GB/T 1039	GB/T 11546	GB-T 3960
	●压缩性能 ●弯曲性能 ●冲击性能	GB1040	GB/T 11548	GB 3354
	●摩擦性能 ●耐疲劳性能	GB/T_1041	GB 9641	GB 3355
	●摩擦系数和磨耗性能	GB/T 1043	GB/T 9647	GB 3356
	GB/T 14153	GB 10006	GB/T 1843
		GB/T 14484	GB 8812	GB-T 15598
		GB/T 14485	GB 88138
		GB/T 15047	GB/T 9341	
		GB/T 15048	GB/T 8805	
		GB/T 12027	GB/T 8324	
	GB/T 2013525	GB/T 6671		
		GB 6344		
	GB/T 11999	GB/T 5478		

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向, 以资源整合、技术共享为基础, 分析测试、技术咨询为载体, 致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨, 致力于实现研究和应用的对接, 从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展, 欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



		GB/T 10808		
燃烧性能测试	●垂直燃烧●水平燃烧 ●烟密度●塑料气指数测定	GB/T 9638	GB 8323	GB/T 6011
		GB/T 8924	GB/T 6011	GB 2408
		GB/T 9343	GB 2408
		GB/T8332	GB/T 4610	
		GB/T 8333	GB/T 2406	
热性能测试	●热稳定性●流动性●热导率 ●玻璃化转变温度●脆化温度 ●失强温度	GB 1036	GB/T 5470	GB/T 1633
		GB/T 11998	GB/T 3399	GB/T 1634
		GB 9643	GB 3862	GB/T 15585
		GB/T 8802	GB/T 2572
耐候性测试	●老化测试●耐油等液体测试 ●温度冲击	GB/T 12000	GB/T 7141	GB 2574
		GB/T 11547	GB/T 7142	GB/T 15595
		GB 9646	GB/T 3857	GB/T 15596
		GB/T 9344	GB/T 3681
		GB/T 8803	GB/T 2573	
塑料电学性能测试	● 表面电阻、表面电率	ASTM D257; IEC 60093		
	●体积电阻、体积电阻率	ASTM D257; IEC 60093		
	●击穿电压	ASTM D149; IEC 60243; GB/T 1408.1		
	●介电强度	ASTM D149; IEC 60243; GB/T 1408.1		
	●介电损耗	ASTM D149; IEC 60243		
	●静电性能	ASTM F150; ESD-S7.1; EN100015; DIN 91953		
其他理化性质	●透气性●透湿性●表面粗糙 ●塑料镜面光泽●树脂灰分 ● 树脂含水量●挥发性及固含量 ●热固性树脂凝时间 ●塑料光 学性能			

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注“为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



	
--	-------	--

2、塑料件检验指导标准书

塑料件检验指导标准书

1. 目的：为确保品质合乎公司之规格需求，降低制程品质之不良率，特拟订本检验规范作为检验之标准依据，对零件、半成品之进料品质予以检验，以确保品质。

2. 范围：凡本公司制造用之支架产品塑料零件均属之，针对所检验项目之品质予以迅速判定允收批退。

3. 定义

3.1 不良缺陷定义

点缺陷 具有点形状的缺陷，测量尺寸时以其最大直径为准。

阴影 在喷漆件或塑料件表面出现的颜色较周围暗的区域。

桔纹 在喷漆件或电镀件表面出现大面积细小的像桔子皮形状的起伏不平。

露底材 在喷漆件表面出现局部的油漆层过薄而露出基体颜色的现象。

鱼眼 由于溶剂挥发速度不适而造成在喷漆件表面有凹陷或小坑。

毛絮 油漆内本身带有的，或油漆未干燥时落在油漆表面而形成的纤维状毛絮。

色差 产品表面呈现出与标准样品（客户承认样品）的颜色的差异，称为色差。

多胶点 因模具反面的损伤而造成局部细小的塑料凸起。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



缩 水 当塑料熔体通过一个叫薄的截面后，其压力损失很大，很难继续保持很高的压力来填充在较厚截面而形成的凹坑。

亮 斑 对于非光面的塑料件，由于壁厚不均匀，在壁厚突变处产生的局部发亮现象。

有感划伤 由于硬物摩擦而造成的产品表面有深度划痕。

无感划伤 没有深度的划伤。

毛 边 由于注塑参数或模具的原因，造成的塑料件边缘或分型面处产生的塑料废边。

熔接线 塑料熔体在型腔中流动时，遇到阻碍物（型芯等物体）时，熔体在绕过阻碍物后不能很好的融合，于是在塑料件的表面形成一条明显的线，叫熔接线。

弯 曲 塑料件因内应力而造成的平面变形。

顶白/顶凸 由于塑料的包紧力大，顶杆区域受到前大的顶出力所产生的白印或凸起。

缺 料 因注射压力不足或模腔内派器不良等原因，使融熔树脂无法到达模腔内的某一角落而造成射料不足现象。

银 纹 在塑料件的表面沿树脂流动方向所呈现的银白色条纹。

冲水纹 产品表面以浇口为中心而呈现吹的年轮状条纹。

烧 焦 在塑料件表面出现的局部的塑料焦化发黑

拖 花 因注射压力过大或型腔不平滑，脱模时所造成边缘的擦伤。

龟 裂 橡胶件由于环境老化而产品表面上有裂纹。

水 口 塑料成型件的浇注系统的末端部分。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注“为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



彩虹现象 指透明区域在反光条件下出现彩色光晕的现象。

透明度差 指透明区域出现模糊、透明度不佳的现象。

拉白 成型品脱模时，由于钩料杆的压力大于预料杆的顶出力，而使某部位所产生的白化。

折痕 在PC薄膜按键的底膜上产生的折迭痕迹。

侧面起皱 在PC薄膜内注入塑料时，由于薄膜受力不均匀在产品上造成皱纹。

漏光 在PC薄膜上有漏印的部位，造成光线能从背面穿到正面称为漏光。

间隙 部件之间由于公差等原因造成配合不紧而产生的缝隙。

段差 上下部件之间本应在同一平面或曲面之内光滑连接，但由于生产制造过程中的误差使其产生前或后不同面。

3.2 表面等级划分、定义和标准

3.2.1 表面等级划分

根据表面设计需要，将表面的外观接受性划分为0、I、II、III或IV级。

3.2.2 表面分级标准（如图一）

多个缺陷在同一个表面上时，把每个缺陷的显现水平加在一起，不能超过该表面要求的缺陷的水平。

0: 仅包括显示区域，如镜片的透明区和LCD的透明区。

I: 暴露在外，但是正常使用时或关机时可直接看到的主要表面，如镜片的非信息显示区，键盘前壳、后壳、电池盖的正面、翻盖（及大翻盖）的正反面。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



II：暴露在外，但是正常使用时并不直接看到的次要表面几手机配件的外表面，如前壳、后壳、电池盖的正面、翻盖（及大翻盖）的侧面，极其它手机配件如充电器、耳机等的外观面。

III：在正常使用时不能看到的表面，只有在装卸电池可看到的内表面，如后壳上被电池盖住的面或电池的内表面。

IV：只有在拆卸手机时才能看到的零件表面。

3.3 缺陷代码对照表

代码	名称	代码	名称
N	数目	D	直径(mm)
L	长度(mm)	H	深度(mm)
W	宽度(mm)	DS	距离(mm)
S	面积(mm)		

4 检查条件

4.1 距离：肉眼与被检查物表面的距离一尺（33mm）左右；

4.2 时间：在 12 秒钟能确认缺陷；

4.3 角度：视线与被检查物表面角度在 45 度到 90 度范围内旋转；

4.4 照明：100W 冷白荧光灯，光源距被测物表面 500~550mm（照度达 500~550LUX）。

4.5 环境：

4.5.1 温度：25±2 ° C

4.5.2 湿度：65%±20%

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



5 抽样计划

5.1 抽样标准:

5.1.1 OQC 外观检验:

采用 GB2828-87、一次抽样正常检验方案、一般检验水平 II，合格质量水平 AQL 如下:

A. 严重(Critical)=0.015

B. 重要(Major)=0.40

C. 次要(Minor)=1.0

若批不合格，则判退或根据实际情况进行全检。

5.1.2 可靠性测试:

采用 GB2828-87、一次抽样正常检验方案、特殊检查水平 S-3，合格质量水平 AQL=0.1，若批不合格，则判退。

5.1.3 尺寸检验，参照图面重要尺寸测量 3PCS 为基准。0 收 1 褪。

6 产品不良时的处理方法:

6.1 IQC 人员在检验或抽检时，所发现之缺点应反应给主管。

6.2 IQC 人员于下列情况下得提出停止进料要求，待问题解决后始的继续生产:

a: 连续十批进料 IQC 检查合格，但 QA 检核时，仍有缺点发现时。

b 供货商连续进料十个批量，均未能达到抽验标准且仍须做全检时。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



7 检验前准备:

7.1 确认塑料料号厂牌之图面资料, 承认书及检验注意事项。

7.2 核对料号与验收单之料号是否符合。

7.3 查出批量之抽样计划值(全检则免)。

7.4 检验记录表。

8 检查方法与步骤:

8.1 外观尺寸检查(综合);

a: 长、宽尺寸不得超出规格之外。

b: 喷漆颜色不可超过、出色板之上下限(与样品对或色板比对)。

c: 不可有毛边、撞伤、刮伤、变形、缩水、顶凸。

d: 喷点不可太粗或太细。

e: 印刷不得露印或产色错误。

f: 印刷不得模糊或位置偏移。

g: 喷漆不能沾有异物或白点。

h: 不可有水纹。

i: 结合线不可太明显(依位置而定)。

j: BOSS 内铜柱不得歪斜或高低不一, BOSS 不得有裂痕。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向, 以资源整合、技术共享为基础, 分析测试、技术咨询为载体, 致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨, 致力于实现研究和应用的对接, 从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展, 欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



k: 注意外观是否有缩水纹或顶凸问题。

l: 入料孔的灌点不得凸起。

备注: 外观检查如有争议时, 以当时与客户协商同意之限度样品为基准, 尺寸如有争议时, 以实际组装为准。

8.3 组装测试

上下盖组合时, 顶部与底部段差不得高于 0.15mm, 电池盖组立时与底部段差不得超过 0.15mm, 组装缝隙小于 0.15mm; 组装 3 台次为准。(0 收 1 退)

8.4 包装检验

a: 包装外箱有无标示机种型号、厂商料号、品名、规格、数量。

b: 机种是否正确有无混料情形。

c: 抽验之包装箱内数是否短缺。

d: 包装材料是否正确。

备注: 若材料用于电源 (AC) 通电部分, 须符合安规要求。

9 判定标准

9.1 塑料件检验

9.1.1 塑料件外观检验

序号	不良项目	I 测量面	II 测试面	测量面III	标准
----	------	-------	--------	--------	----

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向, 以资源整合、技术共享为基础, 分析测试、技术咨询为载体, 致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨, 致力于实现研究和应用的对接, 从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展, 欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



1	点缺陷	有颜色对比的点缺陷	$D \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	当	B
		无颜色对比的点缺陷	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$ 且 $DS \geq 15\text{mm}$	$D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$ 且 $DS \geq 15\text{mm}$	
	注:当缺陷的直径 $\leq 0.10\text{mm}$ 且 $DS \geq 2$ 时 $N \leq 3$					C
2	有感划伤(碰伤)		$D \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	$D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$	B
			$L \leq 0.5\text{mm}$, $W \leq 0.05\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 0.8\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 2$	B
3	无感划伤		$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.05\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 2$ 切 $DS \geq 15\text{mm}$	B
4	飞边		不允许	$H \leq 0.10\text{mm}$ 且不 影响装配	$H \leq 0.20\text{mm}$ 且不影响装配	B
5	缩水		参照限度样 本	参照限度样本	不限	B
6	熔接线		参照限度样 本	参照限度样本	不限	B
7	拖花		参照限度样 本	参照限度样本	不限	B
8	翘曲		参照限度样 本	参照限度样本	不限	B
9	色差		参照限度样 本	参照限度样本	不限	B

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



		本或 $\Delta E \leq 1$ 时 不合格			
10	顶白/顶凸	不允许	不允许	不限	B
11	填充不足	不允许	不允许	不影响装配 和功能时不限	B
12	银条/流纹/烧焦等	不允许	不允许	不允许	B
注:点缺陷包括异色点、杂点、亮斑(点)等呈现点形状的缺陷。					

9.2 塑料喷涂件

9.2.1 塑料喷涂件外观检验

序号	不良项目	I 测量面	II 测试面	测量面III	标准
1	点缺陷	有颜色对比的点缺陷 $D \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$ 且 $DS \geq 15\text{mm}$	B
		无颜色对比的点缺陷 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	当 $D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$ 且 $DS \geq 15\text{mm}$		B
	注:当缺陷的直径 $\leq 0.10\text{mm}$ 且 $DS \geq 2$ 时 $N \leq 3$				C
2	有感划伤(碰伤)	$D \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 1$	$D \leq 0.2\text{mm}$, $N \leq 2$	B
		$L \leq 0.5\text{mm}$, $W \leq 0.05\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 0.8\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 2$	B
3	无感划伤	$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.05\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 1$	$L \leq 2.5\text{mm}$, $W \leq 0.1\text{mm}$, $N \leq 2$	B

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向,以资源整合、技术共享为基础,分析测试、技术咨询为载体,致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨,致力于实现研究和应用的对接,从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展,欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



				且 DS \geq 15mm	
4	纤维状毛絮	L \leq 0.5mm, W \leq 0.05mm, N \leq 1	L \leq 0.5mm, W \leq 0.1mm, N \leq 2 且 DS \geq 15mm	L \leq 0.5mm, W \leq 0.1mm, N \leq 2 且 DS \geq 15mm	B
5	积漆	参照限度样品			B
6	缩水	参照限度样品			B
7	多喷	参照限度样品			B
8	桔纹	不允许			B
9	阴影	不允许			B
10	色差	参照上下限度样品或 $\Delta E \leq 0.75$ 时不合格			B
11	光泽不良	参照上下限度样品或在标准光泽的 ± 10 度公差范围内合格			B
12	手印（不可擦除）	不允许			B
13	透底	不允许			B
14	剥落	不允许			B
注：点缺陷包括异色点、杂质、颗粒、鱼眼等呈现点形状的缺陷。					

9.2.2 喷漆件寿命检验

项	检测项目	检测条件	允收标准	备注
1	基本要求	测试条件：日光下用肉眼观察， 距实物 30~50cm	每项每批抽 样 2PCS，0 收 1 退	
	外	耐醇性测	用 99%酒精浸过的棉布擦拭，	验收完成后

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



观	试	约 500g/cm ² 压力, 擦拭面积至少 1 cm ² , 200 次	以油漆不透底 (露出底材) 时为合格.
寿	盐水测试	用 60℃, 20%盐水, 浸过的帆布擦拭, 约 500g/cm ² 压力, 擦拭面积至少 1 cm ² , 500 次	颜色无变化, 字体、图案清晰, 无异常。
命	硬度测试	GB149, 硬度 2H 铅笔, 约 10N 负载, 笔芯圆柱形, d=1mm, 与所测标卖内成 45℃, 匀速移动 10mm, 分别在三个不同的部位上进行测试.	无铅笔划痕, 字体、图案清晰, 无异常。
	金属测试	用金属划表面	裂痕不扩散, 仅测试的部分有划伤剥落。
	耐磨性测试	用专用的 NORMAN RCA 耐磨测试仪 (型号: 7-IBB-647) 及专用的纸带 (11/16inchwide×6 或 8inchdiameter), 施加 175g 的负载, 带动纸带在样本表面摩擦 200 个循环.	实验完成后以以油漆不透底 (露出底材) 时为合格.
	附着力测试	1mm 间距的网格划痕, 面积至少 1 cm ² , 用附着力 3M600 透明胶带贴牢后以 45 度的角度迅速撕下, 相同部位重复三次。	无剥落
	食用油测试	食用油 (花生油、豆油或菜子油), 压力 500g/cm ² 左右, 滴油后 0.5h, 帆布擦拭 30 次。	颜色无变化, 字体、图案清晰, 无异常。

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向, 以资源整合、技术共享为基础, 分析测试、技术咨询为载体, 致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨, 致力于实现研究和应用的对接, 从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展, 欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



	耐手汗测试	汗液浸泡的无纺布贴在产品表面上并用塑料袋密封好，常温下放置 24h，汗液擦拭干净后检查油漆的外观，并测试油漆的附着力、耐磨性。	产品表面无异常，附着力和耐磨性测试合格。
	温度冲击检验	将样品放入温度冲击实验箱后，先在-40℃±2℃的低温环境下保持 1h，在 1min 内将温度切换到+85℃±2℃的高温环境下并保持 1h，共做 24 个循环（48h）。实验完成后，检查产品外观，并测试油漆的附着力、耐磨性。	产品表面无异常，附着力和耐磨性测试合格。
	膜厚测试	测量底漆及面漆的厚度符合图纸要求	
	底材颜色与油漆颜色要求	对于手机喷漆件，要求底材的颜色与油漆的颜色要接近。	

9.3 塑料电镀件

9.3.1 外观检验

序号	不良项目	规格描述	标准
1	镀层不均匀	不允许	A
2	气泡	不允许	B
3	麻点	不允许	B
4	漏镀/镀层脱落	不允许	B
5	污迹(可擦除)	不允许	C

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向，以资源整合、技术共享为基础，分析测试、技术咨询为载体，致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注”为宗旨，致力于实现研究和应用的对接，从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展，欢迎各行同仁前来洽谈、合作。



6	局部发黄/暗斑	不允许	B
7	划伤/碰伤	不允许	B
8	熔接线	不允许	B
9	缩水	参照限度样品	B
10	光泽不良	参照上下限度样品	B
11	亮度	参照上下限度样品	B
12	浇口	残余浇口的高度 $H \leq 0.10\text{mm}$ 且不影响装配及外观	B

9.4.1

镶嵌螺母拉力及扭距测试螺母的最大破坏拉力.用扭力计测试螺母的主动破坏扭距,拉力大于10Kgf,扭距大于2.5Kgf.cm.

中心以化工行业技术需求和科技进步为导向,以资源整合、技术共享为基础,分析测试、技术咨询为载体,致力于搭建产研结合的桥梁。以“专心、专业、专注“为宗旨,致力于实现研究和应用的对接,从而推动化工行业的发展。

科标化工分析检测中心致力于推动化工产业发展,欢迎各行同仁前来洽谈、合作。