|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | **技 术 条 件** | | | |
| 1 | 外观 | 1. 外观光滑整洁，不允许有烧焦、油污（油痕）、白印、顶白（注：顶白是注塑产品注塑脱模时被模具顶针压伤，压伤部位显白化状）、起皮、毛刺和气泡，尤其注意注液孔内外壁和端柱孔表面光滑。 2. 电池盖表面异色点：A级面：数量≤2个 直径Ø≤0.5mm；B级面：数量≤3个 直径Ø≤0.5mm 整体不能超过6个（两点间距10cm或以上），其中A级面为上表面（包含盖片），B级面为电池盖四周面。 3. 电池槽四面异色点：单面数量≤3个，直径Ø≤0.5mm，整体不超过9个（两点间距15cm或以上）。 4. 缩痕：FT、FTJ类壳体≤0.05mm，6V/12V其它类壳体≤0.08mm，2V1000Ah以下类壳体≤0.2mm，2V1000Ah（含1000Ah）以上类壳体≤0.4mm，槽或盖的表面不能存在较为明显的由缩痕造成的白色气印。 5. 电池壳体颜色见下表：  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 分类 | 色卡 | 色号 | 备注 | | 1 | 1#灰 | PANTONE | 5305C |  | | 2 | 高温红 | PANTONE | 7625C |  | | 3 | 艾默生黑 | RAL | 7021 |  | | 4 | 科华灰 | PANTONE | 421C |  | | 5 | 草绿 | PANTONE | 369C |  | | 6 | 深灰 | PANTONE | 7540C |  | | 7 | 黑灰 | PANTONE | 416C |  | | 8 | 槽绿-盖粉 | PANTONE | 368C | 客户定制，绿色 | | PANTONE | 212C | 客户定制，粉色 |   注：客户有特殊要求时，执行客户要求。   1. 电池槽及电池盖覆膜要求：   6.1电池槽桶体及电池盖覆膜要求：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 电池槽桶体部位 | 覆膜要求 | | 1 | 桶体上部 | 2V系列与电池槽口位置距离≤2cm，FT系列保护膜应覆在提手以下。 | | 2 | 桶体下部 | 保护膜应贴到桶体四周底部，但不能贴到电池槽底部，避免出现电池槽底部压膜的情况。 | | 3 | 桶体四周侧面 | 1. 黑、红色电池槽桶、SP12-24/33及EV系列产品使用厚度为0.02~0.04mm低黏度保护膜； 2. 其它颜色电池槽桶使用厚度为0.02~0.04mm离子自吸材质保护膜； 3. 四周保护膜对接处应留有10~20mm左右的对接头（压叠），以便保护膜可容易撕掉。 | | 4 | 其他要求 | 电池槽桶体四周、电池盖均需要覆膜，电池盖注液孔、端柱孔、二位码印号处不覆膜。 |   6.2电池槽桶底部覆膜要求：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 覆膜规格类型 | 覆膜要求 | | 1 | 科华专用规格 | 1. 厚度等于0.07±0.005mm低黏度保护膜; 2. 电池槽桶体底部全面积覆膜后，多余部分覆膜高度应在壳体侧面高度0.5cm-1cm处。 | | 2 | DCS12-50 | | 3 | 所有黑色壳体（艾默生黑（RAL7021）、黑灰（PANTONE416C）色壳体） | | 备注 | 除以上之外其它产品包括EV系列电池槽桶底部不覆膜 | |  1. 铅套：表面有金属光泽，无砂眼、毛刺和浇铸缺陷。 2. 电池槽底部注胶点（进料口）低于电池槽防滑筋，凹陷深度不能超出0.50mm。 3. 壳体外表面不能存在肉眼观测比较明显的注塑纹和熔合线，深度不刮指甲为准。当长度超过5mm时，需要按照检验方法第12条、第13条进行检验。 4. 电池槽四周边角无明显碰损与凹陷现象，碰损缺陷数量≤1处，碰伤面积≤3mm2。 5. 电池槽底部划伤，数量≤6个，划伤凹陷深度≤0.20mm. 6. 电池壳体（电池槽或电池盖上）正负极性标识正确、清晰、完整无缺损，大小尺寸、位置符合设计图纸要求。 7. **印制商标供货壳体（注:铁塔供货壳体及其他已印刷商标供货壳体）：**   **a. 商标印刷位置符合设计文件中的要求；**  **b. 商标印刷正确、完整、图案清晰，无飞边，不歪斜，无跑墨、断墨，无印刷错位、偏差等缺陷；**  **c. 油墨附着力测试：油墨丝网印刷商标版面经过3M600高级透明胶带测试后，商标印字被胶带粘下来的面积小于测试面积的5%；**  注：上述第3,4条中异色点为第2条规定之外的异色点。 | | | |
| 2 | 结构尺寸 | 1.电池槽外形尺寸（长、宽、高）、电池槽内尺寸（长、宽、深）见附页电池槽、盖检验示意图，多单体电池槽内部单格测量中间格长、宽（槽口）标准按实际产品尺寸设为中限±0.50mm公差定义。  2.电池盖外形尺寸（长、宽、高）。  3.GPS跟踪定位模块安放槽外形尺寸（长、宽、高）、盖片尺寸（长、宽、厚）。  4.端(极)柱孔直径、端(极)柱孔中心距；注液孔外径、高度。  5.胶封电池槽与盖之间配合间隙：28Ah及以下规格≤0.5mm；28Ah以上规格≤1.0mm；1000Ah以上规格≤1.5mm；盖与盖片间配合间隙≤0.5mm。以上间隙尺寸不含倒角尺寸。  6.对角线（电池槽、电池盖的封合面、盖片的对角线检测）其对角线符合表1中要求和附图。  7.2V热封壳体槽、盖直口直线度要求见《采购物质技术条件》附表及附图。  8.热封壳体槽、盖直口高度尺寸见设计文件。  9.电池槽内外壁和底部圆角，尺寸符合设计文件。  10.槽盖封合自如、阀孔和分体安全阀配合适当（阀能自由紧固在阀孔上）。  11.塑料压垫螺母与端柱孔配合适当（螺母能自由紧固在端柱孔上）。  12.GPS跟踪定位模块安防槽与盖片配合适当。  13.GFM-2000B03B/C03/CY、GFM-3000CY多单体壳体隔墙打孔尺寸及位置符合图纸要求。 | | | |
| 3 | 耐冲击性 | 1.常温耐冲击：在25±5℃环境温度条件下，用钢球作自由落体运动冲击电池壳，壳体无损坏、裂纹。  2.低温耐冲击：在-30±3℃温度条件下，用钢球作自由落体运动冲击电池壳，壳体无损坏、裂纹。 | | | |
| 4 | 耐气压性 | 按照国标GB/T 23754-2009要求，测量封装完好的电池壳体充气前后长向和宽向的尺寸变化量。具体要求：   |  |  | | --- | --- | | 电池容量/AH | 技术指标/mm | | ≤50 | ≤1.0 | | ＞50～300 | ≤2.0 | | ≥300～1000 | ≤2.5 | | ≥1000 | ≤3.0 | | | | |
| 5 | 耐热性 | 封装后的电池壳体，（70±2）℃高温试验前后测量其外形尺寸变化值。具体要求：   |  |  | | --- | --- | | 电池容量/AH | 技术指标/mm | | ≤50 | ≤1.3 | | ＞50～300 | ≤1.5 | | ≥300～1000 | ≤1.8 | | ≥1000 | ≤2.0 | | | | |
| 6 | 耐酸性 | 1.电池壳试样耐酸前后质量变化率≤5.0%；  2.电池壳试样应无膨胀、裂纹、变色。 | | | |
| 7 | 耐油性 | 用填充物将电池壳体测量鼓壳的侧面撑凸2mm，涂抹刹车油（DOTO4）后放在60℃恒温箱中，48小时以内不开裂。(适用于耐腐蚀、耐油壳体) | | | |
| 8 | 内应力 | 电池槽或盖试样按检测方法中的第8条检测，试样无裂纹。 | | | |
| 9 | 铅套 | 成分（不含CN系列） | 锡含量（Sn）：0.8%～1.5% 铜含量（Cu）：≤0.001%；铁含量（Fe）：≤0.001%；锑含量（Sb）：≤ 0.001%；铅含量（Pb）：余量。 | | |
| 铅套与ABS壳体结合力 | 酸液在铅套表面的腐蚀层高度应小于铅套嵌入ABS壳体高度的1/2。 | | |
| 10 | 阻燃性能 | GB/T2408-2008 V-0级。 | | | |
| 11 | 壳体材质 | 普通级ABS，阻燃级ABS，耐高温ABS、PC/ABS。 | | | |
| 12 | 阀口要求 | 在电池盖阀座旋上安全阀，并安放安全阀工装，扭矩≥6N·m（适用于安全阀阀座凸出电池盖表面超过5mm的分体阀电池盖）。 | | | |
| 13 | 阀座应力 | 按照检验方法第13条检测后，无裂纹为合格。 | | | |
| 14 | 色差值 | 灰色：△E≤1.5，其他颜色（如黑色，橘红色等）△E≤2.0，必要时封样评审。 | | | |
| 15 | 环保要求 | ABS壳体材料检测 | | 见表5 | |
| 16 | 镉以及镉化合物(mg/kg) | | ≤20 | |
| 17 | 铅及铅化合物(mg/kg) | | 铅套结构：铅豁免 | 无铅套结构：≤1000 |
| 18 | 汞以及汞化合物(mg/kg) | | 铅套结构： ≤100 | 无铅套结构：≤5 |
| 19 | 六价铬化合物(mg/kg) | | ≤1000 | |
| 20 | 多溴联苯 PBB( mg/kg) | | ≤1000 | |
| 21 | 多溴二苯醚 PBDE (mg/kg) | | ≤1000 | |
| 22 | 邻苯二甲酸(2-乙己基酯)（DEHP）(mg/kg) | | ≤500 | |
| 23 | 邻苯二甲酸二丁酯(DBP) (mg/kg) | | ≤50 | |
| 24 | 邻苯二甲酸丁苄酯(BBP) (mg/kg) | | ≤50 | |
| 25 | 邻苯二甲酸二异丁酯(DIBP) (mg/kg) | | ≤50 | |

**检验工具/仪器/仪表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 检验工具 | 游标卡尺（0～300mm分度值为0.02mm）  游标卡尺（0～150mm分度值为0.02mm）  钢直尺（0～500mm分度值为1mm）  钢直尺（0～1000mm分度值为1mm）  塞尺(II型, 规格0.02～1.00mm)  温度计（0～100℃，分度值为1℃）  R规（1.0~7.0mm间隔0.25mm; 7.5~15mm间隔0.5mm）  锥形瓶  漏斗  50mL容量瓶  100mL容量瓶 |
| 2 | 检验仪器 | 耐冲击性测试装置（自制）  ARL3460直读光谱仪  JN-SLZR-UL94塑料燃烧试验机  恒温箱  耐气压装置  低温箱（WD1-10/CZ-1000D）  冲击试验台  分光测色仪（CM-700D）  马弗炉  分析天平（0.0001g）  微波消解仪  全频直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪（ICP） |
| 3 | 仪表 | 秒表 |

**检 验 方 法**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 外观 | 1.目视检验外观，在自然光或光照度在300-600LX的近似自然光下（如40W日光灯、距离500mm处），相距为650～750mm，检查者位于被检查表面的正面、视线与被检表面呈45-90°进行正常检验要求检验者的校正视力不低于1.0 。不能使用放大镜用于外观检验（备注：其他采购物质外观检验均可参照此标准进行检验）。具体如下图片：    2.壳体颜色：在比色箱（尺寸1000mm×1000mm×1000mm），在光源为65W日光灯垂直500mm照射标准色卡和待测试样，待测试样与标准色卡在同一水平面上并排放置。相应的边互相接触或重叠以45°角距离500mm观察待测试样与标准色卡颜色对比。观察人员视力或矫正后视力不低于1.0，无色盲和色弱等影响颜色分辨能力的眼科疾病；  3. 缩痕检测：采用钢直尺和塞尺（规格0.02～1.00mm）测量缩痕尺寸,具体可见如下图片：  4.标准色卡：PANTONE RAL  **5. 印制商标供货壳体检验：**  **a.将壳体置于水平作业台面，选取钢直尺或卷尺测量印刷商标版面的最底端与电池最底端的垂直高度（同批壳体不同壳体之间的商标版面位置高低偏差±1.0mm）。**  **b.目视检查壳体商标版面，距离20-50cm、60W日光灯下或同等光源条件下，按照15~90°角度目视观察印刷版面质量（商标印刷正确、完整、图案清晰、商标整洁、平整，丝印及印刷的字符、清晰、无断线、掉墨、叠印等缺陷、无脏污。**  **c.使用3M胶带粘贴在油墨上，并用手压平，停留3~~5秒，然后拉起胶带尾部与测试面呈90度，迅速撕下胶带，相同部位重复3次；商标印字被胶带粘下来的面积小于测试面积的5%为合格。** |
| 2 | | 结构尺寸 | 1.将试样平放在平整的台面上,尺寸＜300mm,用游标卡尺测量；尺寸≥300mm，用钢直尺检测；  2.用游标卡尺、钢直尺检测电池槽、盖各项尺寸、端(极)柱孔直径及孔中心距；  3.用游标卡尺检测注液孔外径、高度尺寸；  4.用塞尺检测槽与盖间配合间隙；  5.用游标卡尺、钢直尺检测电池槽、电池盖的封合面、盖片对角线。  6.用R规检测电池槽内外壁及底部圆角尺寸。 |
| 3 | | 耐冲击性 | 将电池槽平放在冲击试验台上，（1）耐冲击温度要求：a)在25±5℃环境温度条件下按**表4要求**测量；b）试样放置在-30±3℃低温箱内冷冻6h,试样从低温箱内取出在1min内按**表4要求**测试；（2）冲击点：a）单体槽试样冲击点位于四壁中心20mm直径范围内；b）冲击槽体注塑孔位置。（3）冲击要求：冲击面应保持水平，按规定高度（落体高度见表2）用钢球呈自由落体运动冲击，每部位只可冲击一次、防止回冲。 |
| 4 | | 耐气压性 | 按照国标GB/T 23754-2009要求，取3个样品封装完好，在壳体外壁中心20mm范围内测量其长向和宽向的尺寸大小（作好标记）；采用0.15MPa的气源向壳体内缓慢冲气，加压至壳体内部压力30kPa并保持5min，测量长向和宽向的尺寸（在标记点测量），计算公式：  长向耐气压性计算式：LQ＝L2－L1  宽向气耐压性计算式：WQ＝W2－W1  式中：LQ——试样长向变化值，mm；  L1——试样加压前长，mm；  L2——试样加压后长，mm；  WQ——试样宽向变化值，mm；  W1——试样加压前宽，mm；  W2——试样加压后宽，mm  计算结果表示到小数点后1位数字，以三个试样中变化值最大的为测定值。  长向和宽向都应合格，如有不合格，则该项不合格。 |
| 5 | | 耐热性 | 取电池壳体，用游标卡尺测量试样槽口中心部位及试样中心部位的长、宽并记录，测量点加以标识。将70±5℃水注入壳体中，水面距槽口20±2mm；将壳体放入70±2℃恒温箱内，保持3h；切断电源，打开恒温箱门冷却至少24h、至室温，倒出壳内的水，立即用卡尺测量试样同一位置的长、宽并记录。  壳体耐热性计算式：△L＝L2－L1 △W＝W2－W1  式中：△L——试样长向变化量，mm；  L1——试样加热前长，mm；  L2——试样加热后长，mm；  △W——试样宽向变化量，mm；  W1——试样加热前宽，mm；  W2——试样加热后宽，mm。  计算结果修正成两位有效数字，以三个试样中绝对值最大者为测定值。 |
| 6 | | 耐酸性 | 25±5℃条件下，取电池壳外壁试样3块（100mm×25mm/每块）,称重后置于广口瓶中，注入500mL密度为1.350±0.004g/mL(15℃)的硫酸溶液，使其完全浸没，盖紧口后放入60±2℃的恒温箱中保持120h，取出试样、用自来水冲至中性，再用去离子水洗净，用滤纸擦拭干净，称量其质量，目视电池壳表面变化，计算质量变化率。  变化率计算公式：  式中：mP――质量变化率,%；  m1――试样浸酸前质量,g；  m2――试样浸酸后质量,g。  计算结果修正成两位有效数值；结果为正值表示质量增加，负值表示质量减少。 |
| 7 | 耐油性 | | 1、 1、取电池壳体的底桶,用填充物或工装将测量鼓壳的底桶侧面撑凸，单面要求凸起1.5~2/mm；  2、将调整完毕的底桶外壁以及大盖外壁均匀涂抹刹车油（DOTO4）；  3、将涂抹完毕的壳体放进60℃状态的恒温箱中保持48h；  4、48h后取出壳体查看电池壳表面是否产生裂纹。 |
| 8 | 内应力 | | 按表1条方法经过高温消除应力后的壳体，将室温下的冰醋酸溶液分别注入电池槽及盖试样中，并用沾有冰醋酸溶液的抹布均匀擦拭电池槽及盖/四面及底部（擦拭应在20秒以内完成），然后轻轻摇荡使冰醋酸完全浸润试样四壁，待达到**表2**中标准浸泡时间后，立即倒出冰醋酸溶液并将电池槽或盖用清水冲洗干净，自然晾干过程中，每年5月1日至10月15日3min后（其余时间2min后）观察试样（特别是熔合线、电池槽四壁和桶底、电池盖安全阀、端子孔部位）是否产生裂纹。 |
| 9 | 铅套成份 | | 取电池盖上的铅套，用电炉熔化、铸成Φ50mm×10mm式样，用光谱仪分析成份。 |
| 10 | 铅套与ABS壳体结合力 | | 1、抽取待检测规格电池盖，把电池盖上的铅套使用鱼口夹连线进行串联备用。  2、把串联好的电池盖放入适当容器内（塑料收纳盒或电池槽）作为正极，与充电机或充电器正极连接；负极使用铅件代替，与充电机或充电器负极连接。  3、向容器内注入密度为1.300±0.005g/cm3（25℃）硫酸溶液，液面高度为电池盖下表面与底部5mm以上为宜。  4、充电测试：以1A电流充电48小时。  5、充电结束后，取下连线夹，将铅套用自来水清洗干净后，用手锯将铅套竖向剖开，使ABS塑料与铅套剥离，用游标卡尺检测酸液在铅套表面的腐蚀层高度并记录，应符合标准要求。 |
| 11 | 阻燃性能 | | JN-SLZR-UL94塑料燃烧试验机操作检验说明。 |
| 12 | 材质 | | 1.ABS、壳体供方提供检测报告  2.回收料添加量由供应链管理部组织每年一次对供应商现场突击检查确定。 |
| 13 | 注塑熔合线 | | 按表1条方法经过高温消除应力后的壳体，在电池盖阀座上旋紧安全阀，并安放安全阀工装，用扭矩扳手拧至要求值，观察熔合线处应无裂纹、无开裂（本条适用于安全阀阀座边沿突出电池盖表面超过5mm的分体阀电池盖）。 |
| 14 | 阀座应力 | | 电池盖阀座根部对称滴2滴（约0.1ml）分析纯冰醋酸，10分钟后用手指轻刮阀座，观察电池盖阀座位置是否出现裂纹。 |
| 15 | 色差值 | | 采用分光测色仪检测，分光测色仪型号：CM-700D，见《理化分析操作规程》。 |
| 16 | ABS壳体材料检测 | | 壳体粉碎后检测；见《理化分析操作规程》。 |
| 17 | 镉、汞 | | 见《RoHS中镉、汞、铅重金属检测及管控标准》 |
| 18 | RoHS规定的其他几项 | | 由供方提供检测报告或周期性送检第三方检测报告 |

**表1：电池槽盖去应力热处理的工艺方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 去应力热处理条件 | 时效时间 | 后期处理 |
| 65±3℃ | 6h±0.5h | 降温6h （25±5℃条件下静置降温） |

**表2：冰醋酸浸泡时间及用量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测标准 | 检测方法 | |
| 2V | 6V/12V |
| 冰醋酸浸泡时间 | 冰醋酸在壳体内均匀摇荡1min | 冰醋酸在壳体内均匀摇荡30s~1min |
| 冰醋酸用量（约） | 100~150mL/单体 | 50~80mL/单体 |

**表3：对角线检测要求**

|  |  |
| --- | --- |
| 尺寸范围（mm） | 对角线偏差L（mm） |
| 10～49 | 0.4 |
| 50～150 | 0.8 |
| 151～250 | 1.0 |
| 251～450 | 1.2 |
| 451～550 | 1.5 |
| 551～750 | 1.8 |
| 751～900 | 2.0 |
| 901～1200 | 2.5 |

**表4：壳体冲击钢球重量、高度检测要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规格、型号 | 钢球重量（g） | 下落高度（mm） | 备注 |
| 2V系列电池（除2V100Ah外） | 3000 | 1000 | 室温(25±5℃) |
| 500 | 1000 | 低温(-30℃+3 -3) |
| 其他规格、型号 | 1000 | 1000 | 室温(25±5℃) |
| 500 | 1000 | 低温(-30℃+3 -3) |
| 南方电网供货电池壳体 | **5000** | **1000** | **室温(25±5℃)** |

**表5：ABS壳体材料检测要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 执行标准 | 测试条件 | 国际单位 | 性能要求 | | 备注 |
| 拉伸强度 | ASTM D638 | 50mm/min | MPa | 普通级：≥35.0 | 阻燃 | ABS/壳体供方提供检测报告 |
| 耐热级：≥38.0 |
| ≥45.0 | 非阻燃 |
| 弯曲强度 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | 普通级：≥60.0 | 阻燃 |
| 耐热级：≥65.0 |
| ≥68.0 | 非阻燃 |
| 弯曲模量 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | ≥2000 | 阻燃 |
| ≥2200 | 非阻燃 |
| 悬臂梁冲击强度（缺口） | ASTM D256 | 3.2mm\*10mm | J/M | ≥170 | 阻燃/非阻燃 |
| 热变形温度 | ASTM D648 | 1.82Mpa@6.4mm，退火 | ℃ | 普通级：≥78  耐热级：≥85 | 阻燃 |
| ≥82 | 非阻燃 |
| 维卡软化点 | ASTM D1525 | 5kg，50℃/h | ℃ | 普通级：≥85  耐热级：≥95 | 阻燃 |
| ≥91 | 非阻燃 |
| 熔体流动速率 | ASTM D1238 | 220℃,10kg | g/10min | 普通级：≥30  耐热级：≥25 | 阻燃 |
| ≥20 | 非阻燃 |
| 灰分 |  | 马弗炉 650℃,3h | % | ≤7 | 阻燃 |
| ≤3 | 非阻燃 |
| 密度 | ASTM D792 | 23℃ | g/cm3 | 1.15-1.22 | 阻燃 |
| 1.03-1.06 | 非阻燃 |
| 阻燃性 | UL94、GB/T  2408-2008 | 3.2mm、6.0mm | CLASS | V-0 | 阻燃 |
| 收缩率 | ASTM D955 | 23℃ | % | 材料≤0.6 | 阻燃/非阻燃 | ABS原料供应商供方提供检测报告；壳体供方提供检测报告 |
| 壳体≤0.3 |
| 色差值 | 圣阳要求 | 采用色差计测量 | - | 灰色：△E≤1.5，其他颜色（如黑色，橘红色等）△E≤2.0 | 材料 |

**表6：PC/ABS壳体材料检测要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 执行标准 | 测试条件 | 国际单位 | 性能要求 | | 备注 |
| 拉伸强度 | ISO527 | 50mm/min | MPa | ≥56 | PC/ABS壳体供方提供检测报告 | |
| 弯曲强度 | ISO178 | 2mm/min | Mpa | ≥76 |
| 弯曲模量 | ISO178 | 2mm/min | Mpa | ≥2300 |
| 悬臂梁冲击强度（缺口） | ISO180 | 4mm, 23℃ | KJ/m2 | ≥48 |
| 4mm, -30℃ | ≥24 |
| 热变形温度 | ISO75 | 0.45MPa, 4mm | ℃ | 110 |
| 1.8MPa, 4mm | 97 |
| 熔体流动速率 | ISO1133 | 260℃,2.16kg | g/10min | ≥10 |
| 密度 | ISO1183 | 23℃ | g/cm3 | 1.17-1.21 |
| 阻燃性 | UL94、GB/T  2408-2008 | 3.2mm、6.0mm | CLASS | V-0 |
| 收缩率 | ISO294 | 23℃ | % | 材料≤0.6 | PC/ABS原料供应商供方提供检测报告；壳体供方提供检测报告 | |
| 壳体≤0.3 |
| 色差值 | 圣阳要求 | 采用色差计测量 | - | △E≤2.0 |

**表7：高耐热非阻ABS壳体材料检测要求（HR-527）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 执行标准 | 测试条件 | 国际单位 | 性能要求 | | 备注 |
| 拉伸强度 | ASTM D638 | 50mm/min | MPa | ≥42.0 | | 壳体供方提供检测报告 |
| 弯曲强度 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | ≥65.0 | |
| 弯曲模量 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | ≥2200 | |
| 悬臂梁冲击强度（缺口） | ASTM D256 | 3.2mm\*10mm | J/M | ≥170 | |
| 热变形温度 | ASTM D648 | 1.82Mpa@6.4mm，退火 | ℃ | ≥82 | |
| 维卡软化点 | ASTM D1525 | 5kg，50℃/h | ℃ | ≥95 | |
| 熔体流动速率 | ASTM D1238 | 220℃,10kg | g/10min | ≥15 | |
| 灰分 |  | 马弗炉 650℃,3h | % | ≤3 | |
| 密度 | ASTM D792 | 23℃ | g/cm3 | 1.03-1.08 | |
| 收缩率 | ASTM D955 | 23℃ | % | 材料≤0.6 | | 原料供应商供方提供检测报告；壳体供方提供检测报告 |
| 壳体≤0.5 | |
| 色差值 | 圣阳要求 | 采用色差计测量 | - | 灰色：△E≤1.5，其他颜色（如黑色，橘红色等）△E≤2.0 | 材料 |  |

**表8：高耐热非阻PC/ABS壳体材料检测要求（MAC-301）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 执行标准 | 测试条件 | 国际单位 | 性能要求 | | 备注 |
| 拉伸强度 | ASTM D638 | 50mm/min | MPa | ≥45.0 | | 壳体供方提供检测报告 |
| 弯曲强度 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | ≥70.0 | |
| 弯曲模量 | ASTM D790 | 2mm/min | Mpa | ≥2200 | |
| 悬臂梁冲击强度（缺口） | ASTM D256 | 3.2mm\*10mm | J/M | ≥170 | |
| 热变形温度 | ASTM D648 | 1.82Mpa@6.4mm，退火 | ℃ | ≥85 | |
| 维卡软化点 | ASTM D1525 | 5kg，50℃/h | ℃ | ≥95 | |
| 熔体流动速率 | ASTM D1238 | 220℃,10kg | g/10min | ≥20 | |
| 灰分 |  | 马弗炉 650℃,3h | % | ≤3 | |
| 密度 | ASTM D792 | 23℃ | g/cm3 | 1.05-1.10 | |
| 收缩率 | ASTM D955 | 23℃ | % | 材料≤0.6 | | 原料供应商供方提供检测报告；壳体供方提供检测报告 |
| 壳体≤0.5 | |
| 色差值 | 圣阳要求 | 采用色差计测量 | - | 灰色：△E≤1.5，其他颜色（如黑色，橘红色等）△E≤2.0 | 材料 |  |

**注明：1、PC/ABS合金壳体需要提前时效。**

**2、热封壳体需要提前时效。**