**技****术****规****格****书**

一、机柜

1 、 本标准适用范围

本标准规定防雷分线柜的术语和定义、产品分类、技术要求、关键过程控制要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于防雷分线柜的制造和检验。

2、产品采用标准：

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

IEC 60934:2007(第3.1版)

GB/T 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程 试验Ea：冲击试验方法

GB/T 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 第2部分：试验方法 试验Fc和导则：振动（正弦）（idt IEC 68-2-6：1982及其修改文件）

GB/T 5169.16-2002/IEC 60695-11-10：1999 电工电子产品着火危险试验 第16部分：50W水平与垂直火焰试验方法

GB/T 14048.1-2000 低压开关设备和控制设备总则（eqv IEC 60947-1:1999）

GB/T 18663.1-2002 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第1部分：机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求（idt IEC 61587-1：1999）

GB/T 18802.12-2006 低压配电系统的电涌保护器（SPD） 第12部分：选择和使用导则（IDT IEC 61643-12:2002）

GB/T 14048.7-2006 低压开关设备和控制设备 第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子排

TB/T 1448-1999 通信信号产品的绝缘电阻

室内通用机柜

IEC 60947-7-1-2002 低压开关设备和控制设备，第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子排。

3 技术要求

3.1 环境条件

防雷分线柜应在下列条件下可靠工作：

a) 环境温度-10 ℃～+55 ℃；

b) 海拔高度 3000 m以下；

c) 相对湿度 ≤90%(温度25 ℃条件下)；

3.2 机械性能

防雷分线柜应具有一定刚度性能和机械强度。在经受正常使用中发生的拉压、碰撞、冲击时不应有损伤。

3.2.1 机械静态载荷

防雷分线柜机械静载荷应符合GB/T 18663.1-2002中的SL6等级要求)。

3.2.2 机械动态载荷

3.2.2.1 抗碰撞能力应符合GB/T 18663.1-2002中的K2等级要求。

3.2.2.2 抗振动能力和抗冲击能力应符合GB/T 18663.1中的DL5等级要求见表1

表1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 振动 | | | 冲击 | | 备注 |
| 频率  Hz | 位移 | 加速度 | 峰值加速度 | 持续时间 |
| GB/T 18663.1-2002等级DL5(等效IEC 61587-1) | 5～9  9～100 | 1.5 mm | 5 m/s2 | 500 m/s2 | 11 ms  (3次) | 经受较高强度的振动和冲击 |
| GB/T 2423.10(根据TB的MT2级定加速度,选其它值) | 2～9  9～100 | 3.5mm | 10 m/s2 | 500 m/s2 | 11 ms | 工业区用,并会经受到来自机械装卸设备,如叉式起重车等冲击的产品. |
| TB/T 1433 等级MT2 | 2～9  9～100 | 3.0 mm | 10 m/s2 | 100 m/s2 | 11 ms | 持续时间TB没要求,查GB/T 2423.10近似值. |
| TB/T 2846-1997第二种 | 10～70 | 0.1 | 9.81 m/s2 | 耐久试验:2.5h |  | 信号机、扼流变压器及箱盒(含内装器材) |
| 70～150 | 0.02 |
| 150～500 | 0.002 |
| TB/T 1433 的MT1适用于能够明显的防止振动和冲击的场所  TB/T 2846第一种适用于信号机械室内安放的信号设备 | | | | | | |

3.3 安全环保要求

3.3.1 机柜中接地端或接地点与需要接地的部件之间连接电阻应小于0.1 Ω，接地端或接地点应有明确的标识。

3.3.2 防雷分线柜内非金属材料防火等级应不小于GB/T 5169.16-2005中的V-2级要求。

3.4 外观要求

3.4.1 防雷分线柜外观要求应符合室内通用机柜相关的规定。

3.5 介电性能要求

3.5.1 绝缘电阻

柜体内的器件与柜体外壳的绝缘电阻应不小于1000 MΩ。

3.5.2 绝缘耐压

接线端子与柜体外壳之间应能承受AC 3000 V电压，持续1min无击穿或闪络现象。

3.5.3 冲击耐压

接线端子与柜体外壳之间应能承受1.2/50 us电压波、电压幅值10 kV，无击穿或闪络现象。

3.6 安全性能

3.6.1 电气间隙和爬电距离

电气间隙应大于3㎜，爬电距离应大于6 ㎜。

3.6.2 保护接地

对地连接的防雷组件除放电状态外，其它时间不得构成导通状态。

3.7 可靠性要求

有可靠性要求的产品应定量地规定可靠性指标MTBF值。

MTBF=t/Nf（t）其中：t是产品使用时间，Nf（t）是使用时间内发生故障次数。

3.8 结构要求

3.8.1 柜体内防雷地与柜体的保护地要绝缘隔离。（分别连接到总汇流排上）

3.8.2 电缆线的屏蔽层接在防雷地上。

3.8.3 防雷保安器与分线端子要屏蔽隔离。

3.8.4 走线槽过线孔应为圆孔,孔径不应大于3㎜（能穿2.5mm2导线）。

3.8.5 防雷保安器接地连接应采用铜制接地汇流条。

3.8.6 遥信端子连接应采用印制板方式连接。

4 关键过程控制要求

4.1 关键件采购控制

4.1.1 防雷分线柜的关键器件要求应符合表1的规定。

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 材料 | 采用标准 | 备注 |
| 机柜 | 室内通用机柜 |  |
| 弹片端子 | IEC 60947-7-1-2002 |  |
| 装板 | JIS G3313 | 牌号SECC-P、SECC-N5 |
| 线槽 |
| 电缆 | GB/T 12528.11-2003 |  |

4.2 检验控制

4.2.1 所有采购的元器件均须检验。

4.2.2 型号、规格、厂商应符合设计要求。外包装应完整无损。

4.2.3 机柜材料应符合室内通用机柜相关规定。

**4.3产品一致性**

4.3.1 批量生产的产品或现场产品应与经认证机构确认的型式试验样品一致。

4.3.2 当机柜结构、主要零部件或材料与经认证机构确认的型式试验样品不一致时，应重新进行型式试验。

4.3.3 产品生产时进行统一编号，该编号具有唯一性，并应有相应的存档记录。

5 试验方法

5.1 试验用仪器仪表

试验用仪器仪表见表4。

表4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器名称 | 精度及级别 |
| 1 | 防雷元件测试仪 | 0～2000V, 0～1mA |
| 2 | 冲击电压发生器 | 1.2/50us |
| 3 | 冲击电流(电压)发生器 | 8/20us,0-100KA, 10/700us,0-10KV, |
| 4 | 绝缘电阻测试仪 | DC500V |
| 5 | 绝缘耐压测试仪 | ≤±0.2dB |
| 6 | 数字多用表 | AC300mA～750V 0.2%+100 |
| 7 | 存储示波器 | 100MhZ以上 |
| 8 | 高低温湿热试验箱 | -40～100℃±2℃, 20～98%RH±2.5RH |
| 9 | 盐雾试验箱 | 35～40℃±0.5℃,沉降率1～2ml/80cm2.h |
| 10 | 低气压试验箱 |  |
| 11 | 振动测试台 |  |

5.2 环境试验

按室内通用机柜相关规定进行，结果应符合该标准的合格判定要求。

5.3 外观及结构试验

目测防雷分线柜，应符合室内通用机柜相关规定。

5.4 机械性能试验

5.4.1 静态载荷试验

5.4.1.1 机柜的提吊试验应满足以下规定：

* 1. 试验条件：试验应使用标准的螺栓固定座固定在地上；本试验不加内部静载荷；
  2. 试验过程：在P1处平稳加力；保持载荷至少1 min；重复提吊两次。
  3. 试验评定：试验后应不允许产生配合或功能的部件变形，其接地连续性应满足5.3.1的要求。

5.4.2 动态载荷试验

5.4.2.1 机柜的碰撞试验

a) 试验条件：机柜部件用螺钉以推荐的力矩拧紧固定。如摆锤式试验不方便，允许将试样从正常位置转动90度安装，来模拟垂直表面或斜面上的水平碰撞，用垂直碰撞试验代替摆锤试验。试验上的碰撞位置应在实际应用中最可能发生损坏的地方。

b) 试验过程：试样的x、y、z每个轴向碰撞5次；试样应安装在一个刚性的支撑面上，在直接施加一个此试验规定的能量等级的碰撞作用下，如果支撑面的移动不大于0.1 ㎜，就可以假定它是刚性的。

c) 试验评定：试验后不允许有影响形状、配合或功能的部件变形或破坏，其接地连续性应满足5.3.2的要求。

5.4.2.2 机柜的振动和冲击试验

1. 试验条件：试验机柜应通过预留的地脚螺栓位置安装到振动台或冲击台，以模拟可能采用的在底部有结构支撑的工作条件。
2. 试验过程按GB/T 2423.10和GB/T 2423.5进行。
3. 试验评定：试验后不允许有影响形状、配合或功能的部件变形或破坏，其接地连续性应满足5.3.2.2的要求。

5.5 安全要求试验

5.5.1 用低阻仪在接地端和柜体导电薄弱的各部件之间进行测试，其阻值应符合要求。

5.5.2 阻燃试验应按GB/T 5169.16-2002中第9章进行，其结果应符合本标准要求。

5.6 安全性能验证

5.6.1 电气间隙和爬电距离

按GB/T 14048.7-2006中8.4.2要求进行。

5.6.2 保护接地

按TB/T 3074-2003中第10章要求进行。

6 检验规则

检验分为出厂检验、型式试验和验收检验。

7 标志、包装、运输及贮存

安装标准机柜的要求进行包装、运输及贮存。

二、防雷模块

1 、 产品采用标准

GB/T 12554—2006塑料注射模技术条件

GB/T 4169.1~4169.23—2006注射模零件

GB/T 12556—2006塑料注射模模架技术条件

GB/T 14486—2008塑料模塑件尺寸公差

2、技术要求

2.1 成型产品外观、尺寸、配合

2.1.1 产品表面不允许缺陷：缺料、烧焦 、顶白 、白线 、披峰 、起泡 、拉白（或拉裂、拉断） 、烘印 、皱纹。

2.1.2 熔接痕：一般圆形穿孔熔接痕长度不大于5mm，异形穿孔熔接痕长度小于15mm，熔接痕强度并能通过功能安全测试。

2.1.3 收缩：外观面明显处不允许有收缩，非外观处允许有轻微缩水（手感不到凹痕）。

2.1.4 变型：一般小型产品平面不平度小于0.3mm，有装配要求的需保证装配要求。

2.1.5 外观明显处不能有气纹、料花，产品一般不能有气泡。

2.1.6 产品的几何形状，尺寸大小精度应符合正式有效的开模图纸（或3D文件）要求，产品公差需根据公差原则，轴类尺寸公差为负公差，孔类尺寸公差为正公差，顾客有要求的按要求。

2.1.7 产品壁厚：产品壁厚一般要求做到平均壁厚，非平均壁厚应符合图纸要求，公差根据模具特性应做到-0.1mm。

2.1.8 产品配合：面壳底壳配合：表面错位小于0.1mm，不能有刮手现象，有配合要求的孔、轴、面要保证配合间隔和使用要求。

2.2 模具外观

2.2.1 模具铭牌内容完整，字符清晰，排列整齐。（模具编号，重量，尺寸，水路图，产品编号，客户名称）

2.2.2 铭牌应固定在模脚上靠近模板和基准角的地方。铭牌固定可靠、不易剥落。

2.2.3 冷却水嘴应选用塑料块插水嘴，顾客另有要求的按要求。

2.2.4. 冷却水嘴不应伸出模架表面。

2.2.5 冷却水嘴需加工沉孔，沉孔直径为25mm、30mm、35mm三种规格，孔口倒角，倒角应一致。

2.2.6 冷却水嘴应有进出标记。

2.2.7 标记英文字符和数字应大于5/6，位置在水嘴正下方10mm处，字迹应清晰、美观、整齐、间距均匀。

2.2.8 模具配件应不影响模具的吊装和存放。安装时下方有外露的油缸、水嘴，预复位机构等，应有支撑腿保护。

2.2.9 支撑腿的安装应用螺钉穿过支撑腿固定在模架上，过长的支撑腿可用车加工外螺纹柱子紧固在模架上。

2.2.10 模具顶出孔尺寸应符合指定的注塑机要求，除小型模具外，不能只用一个中心顶出。

2.2.11 定位圈应固定可靠，圈直径为100mm、250mm两种，定位圈高出底板10~20mm。顾客另有要求的除外。

2.2.12 模具外形尺寸应符合指定注塑机的要求。

2.2.13 安装有方向要求的模具应在前模板或后模板上用箭头标明安装方向，箭头旁应有“UP”字样，箭头和文字均为黄色，字高为50 mm。

2.2.14 模架表面不应有凹坑、锈迹、多余的吊环、进出水汽、油孔等以及影响外观的缺陷。

2.2.15 模具应便于吊装、运输，吊装时不得拆卸模具零部件，吊环不得与水嘴、油缸、预复位杆等干涉。

2.2.16同批次模具要求水路接头一致（快速接头，油管接头）。

2.2.17每套模具均需配备吊环。

2.2.18每套模具保证空转5000次无异常。

2.3 模具材料和硬度

2.3.1 模具模架应选用符合标准的标准模架。

2.3.2 模具成型零件和浇注系统（型芯、动定模镶块、活动镶块、分流锥、推杆、浇口套）材料采用性能高于40Cr以上的材料。

2.3.3 成型对模具易腐蚀的塑料时，成型零件应采用耐腐蚀材料制作，或其成型面应采取防腐蚀措施。

2.3.4 模具成型零件硬度应不低于50HRC，或表面硬化处理硬度应高于600HV。

2.4 顶出、复位、抽插芯、取件

2.4.1 顶出时应顺畅、无卡滞、无异常声响。

2.4.2 斜顶表面应抛光，斜顶面低于型芯面。

2.4.3 滑动部件应开设油槽，表面需进行氮化处理，处理后表面硬度为HV700以上。

2.4.4 所有顶杆应有止转定位，每个顶杆都应进行编号。

2.4.5 顶出距离应用限位块进行限位。

2.4.6 复位弹簧应选用标准件，弹簧两端不得打磨，割断。

2.4.7 滑块、抽芯应有行程限位，小滑块用弹簧限位，弹簧不便安装时可用波子螺丝；油缸抽芯必须有行程开关。

2.4.8 滑块抽芯一般采用斜导柱，斜导柱角度应比滑块锁紧面角度小2~3。滑块行程过长应采用油缸抽拔。

2.4.9 油缸抽芯成型部分端面被包覆时，油缸应加自锁机构。

2.4.10 滑块宽度超过150 mm的大滑块下面应有耐磨板，耐磨板材料应选用T8A，经热处理后硬度为HRC50~55，耐磨板比大面高出0.05~0.1 mm，并开制油槽。

2.4.11 顶杆不应上下串动。

2.4.12 顶杆上加倒钩，倒钩的方向应保持一致，倒钩易于从制品上去除。

2.4.13 顶杆孔与顶杆的配合间隙，封胶段长度，顶杆孔的表面粗糙度应按相关企业标准要求。

2.4.14 制品应有利于操作工取下。

2.4.15 制品顶出时易跟着斜顶走，顶杆上应加槽或蚀纹。

2.4.16 固定在顶杆上的顶块，应牢固可靠，四周非成型部分应加工3~5的斜度，下部周边应倒角。

2.4.17 模架上的油路孔内应无铁屑杂物。

2.4.18 回程杆端面平整，无点焊。胚头底部无垫片，点焊。

2.4.19 三板模浇口板导向滑动顺利，浇口板易拉开。

2.4.20 三板模限位拉杆应布置在模具安装方向的两侧，或在模架外加拉板，防止限位拉杆与操作工干涉。

2.4.21 油路气道应顺畅，液压顶出复位应到位。

2.4.22 导套底部应开制排气口。

2.4.23 定位销安装不能有间隙。

2.5 冷却、加热系统

2.5.1 冷却或加热系统应充分畅通。

2.5.2 密封应可靠，系统在0.5MPa压力下不得有渗漏现象，易于检修。

2.5.3 开设在模架上的密封槽的尺寸和形状应符合相关标准要求。

2.5.4 密封圈安放时应涂抹黄油，安放后高出模架面。

2.5.5 水、油流道隔片应采用不易受腐蚀的材料。

2.5.6 前后模应采用集中送水、方式。

2.6 浇注系统

2.6.1 浇口设置应不影响产品外观，满足产品装配。

2.6.2 流道截面、长度应设计合理，在保证成形质量的前提下尽量缩短流程，减少截面积以缩短填充及冷却时间，同时浇注系统损耗的[塑料](http://cl.newmaker.com/cat_1210010.html)应最少。

2.6.3 三板模分浇道在前模板背面的部分截面应为梯形或半圆形。

2.6.4 三板模在浇口板上有断料把，浇道入口直径应小于3 mm，球头处有凹进浇口板的一个深3 mm的台阶。

2.6.5 球头拉料杆应可靠固定，可压在定位圈下面，可用无头螺丝固定，也可以用压板压住。

2.6.6 浇口、流道应按图纸尺寸要求用机应加工，不允许手工甩打磨机加工。

2.6.7 点浇口浇口处应按规范要求。

2.6.8 分流道前端应有一段延长部分作为冷料穴。

2.6.9 拉料杆Z形倒扣应有圆滑过渡。

2.6.10 分型面上的分流道应为圆形，前后模不能错位。

2.6.11 在顶料杆上的潜伏式浇口应无表面收缩。

2.6.12 透明制品冷料穴直径、深度应符合设计标准。

2.6.13 料把易于去除，制品外观无浇口痕迹，制品装配处无残余料把。

2.6.14 弯勾潜伏式浇口，两部分镶块应氮化处理，表面硬度达到HV700。

2.7 热流道系统

2.7.1 热流道接线布局应合理，便于检修，接线号应一一对应。

2.7.2 热流道应进行安全测试，对地绝缘电阻大于2M。

2.7.3 温控柜及热喷嘴，热流道应采用标准件。

2.7.4 主流口套用螺纹与热流道连接，底面平面接触密封。

2.7.5 热流道与加热板或加热棒接触良好，加热板用螺钉或螺柱固定，表面贴合良好。

2.7.6 应采用J型热电偶，并且与温控表匹配。

2.7.7 每一组加热元件应有热电偶控制，热电偶位置布置合理。

2.7.8 喷咀应符合设计要求。

2.7.9 热流道应有可靠定位，至少要有两个定位销，或加螺钉固定。

2.7.10 热流道与模板之间应有隔热垫。

2.7.11 温控表设定温度与实际显示温度误差应小于5C，并且控温灵敏。

2.7.12 型腔与喷咀安装孔应穿通。

2.7.13 热流道接线应捆扎，并且用压板盖住。

2.7.14 有两个同样规格的插座，应有明确标记。

2.7.15 控制线应有护套，无损坏。

2.7.16 温控柜结构可靠，螺丝无松动。

2.7.17 插座安装在电木板上，不能超出模板最大尺寸。

2.7.18 电线不许露在模具外面。

2.7.19 热流道或模板所有与电线接触的地方应有圆角过渡。

2.7.20 在模板装配之前，所有线路均无断路短路现象。

2.7.21 所有接线应正确连接，绝缘性能良好。

2.7.22 在模板装上夹紧后，所有线路应用万用表再次检查。

2.8 成型部分、分型面、排气槽

2.8.1 前后模表面不应有不平整、凹坑、锈迹等其它影响外观的缺陷。

2.8.2 镶块与模框配合，四周圆角应有小于1 mm的间隙。

2.8.3 分型面保持干净、整洁、无手提砂轮磨避空，封胶部分无凹陷。

2.8.4 排气槽深度应小于塑料的溢边值。

2.8.5 嵌件研配应到位，安放顺利、定位可靠。

2.8.6 镶块、镶芯等应可靠定位固定，圆形件有止转，镶块下面不垫铜片、铁片。

2.8.7 顶杆端面与型芯一致。

2.8.8 前后模成型部分无倒扣、倒角等缺陷。

2.8.9 筋位顶出应顺利。

2.8.10 多腔模具的制品，左右件对称，应注明L或R，顾客对位置和尺寸有要求的，应符合顾客要求，一般在不影响外观及装配的地方加上，字号为1/8。

2.8.11 模架锁紧面研配应到位，75%以上面积碰到。

2.8.12 顶杆应布置在离侧壁较近处及筋、凸台的旁边，并使用较大顶杆。

2.8.13 对于相同的件应注明编号1、2、3等。

2.8.14 各碰穿面、插穿面、分型面应研配到位。

2.8.15 分型面封胶部分应符合设计标准。中型以下模具10~20 mm，大型模具30~50 mm，其余部分机加工避空。

2.8.16 皮纹及喷砂应均匀达到顾客要求。

2.8.17 外观有要求的制品，制品上的螺钉应有防缩措施。

2.8.18 深度超过20 mm的螺钉柱应选用顶管。

2.8.19 制品壁厚应均匀，偏差控制在0.15 mm以下。

2.8.20 筋的宽度应在外观面壁厚的百分之六十以下

2.8.21 斜顶、滑块上的镶芯应有可靠的固定方式。

2.8.22 前模插入后模或后模插入前模，四周应有斜面锁紧并机加工避空。

2.9 注塑生产工艺

2.9.1 模具在正常注塑工艺条件范围内，应具有注塑生产的稳定性和工艺参数调校的可重复性。

2.9.2 模具注塑生产时注射压力，一般应小于注塑机额定最大注射压力的85%。

2.9.3 模具注塑生产时的注射速度，其四分之三行程的注射速度不低于额定最大注射速度的10%或超过额定最大注射速度的90%。

2.9.4 模具注塑生产时的保压压力一般应小于实际最大注射压力的85%。

2.9.5 模具注塑生产时的锁模力，应小于适用机型额定锁模力的90%。

2.9.6 注塑生产过程中，产品及水口料的取出要容易、安全（时间一般各不超过2秒钟）。

2.9.7 带镶件产品的模具，在生产时镶件安装方便、镶件固定要可靠。

2.10 金属件要求

2.10.1 模块内弹片端子外观应完好无损，表面无凹陷、划痕、裂口、污垢和锈斑，不能有起泡、脱落和擦伤现象。

2.10.3 金属件质量控制

2.10.3.1 金属件应符合IEC 60947-7-1-2002低压开关设备和控制设备，第7-1部分：辅助器件 铜导体的接线端子排的规定。

2.10.3.2 弹片端子连接导线能力应满足表2要求。

表2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 额定负载电流IR  A | 冲击电流Imax  kA | 能被夹紧的导线标称截面积  mm2 |
| IR≤50 | ≥20 | 0.5～2.5 |

2.10.3.3 弹片端子额定电流应不小于24A。

2.10.3.4 弹片端子冲击电压应不小于8kV。

2.10.3.5 弹片端子压接导线能力：额定压接面积应为0.5㎜2～2.5㎜2。

2.10.3.6 弹片端子拉力应不小于30g。

3 包装、运输

3.1 模具型腔应清理干净喷防锈油。

3.2 滑动部件应涂润滑油。

3.3 浇口套进料口应用润滑脂封堵。

3.4 模具应安装锁模片，规格符合设计要求。

3.5 备品备件易损件应齐全，并附有明细表及供应商名称。

3.6 模具水、液、气、电进出口应采取封口措施封口防止异物进入；

3.7 模具外表面喷制油漆，顾客有要求的按要求。

3.8 模具应采用防潮、防水、防止磕碰包装，顾客有要求的按要求。

3.9 模具产品图纸、结构图纸、冷却加热系统图纸、热流道图纸、零配件及模具材料供应商明细、使用说明书，试模情况报告，出厂检测合格证，电子文档均应齐全。

4 验收判定

4.1 模具应按本标准要求逐条对照验收，并做好验收记录。

4.2 验收判定分合格项、可接受项和不可接受项，全部项目为合格或可接受项，则模具合格。

4.3 不可接受项数：产品1项；模具材料1项；模具外观4项；顶出复位抽插芯2项；冷却系统1项；浇注系统2项；热流道系统3项；成型部分3项；生产工艺1项；包装运输3项；则判定为模具需整改。

4.4 不可接受项数：产品超过1项；模具材料超过1项；模具外观超过4项；顶出复位抽插芯超过2项；冷却系统超过1项；浇注系统超过2项；热流道系统超过3项；成型部分超过3项；生产工艺超过1项；包装运输超过3项；则判定为不合格模具。