冲压模具验收规范

1. 范围

本文件规定了本公司生产制造单位冲压模具验收要求。

本文件适用于本公司开发的皮卡、微卡、轻卡和中重卡及乘用车冲压件的模具验收。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

Q/ZZ 30106 冲压件质量检验判定

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



模具静态验收 static acceptance of die

将冲压模具上下模及活动部件分离，通过目视观察或借助测量仪器对冲压模具的结构、外观、标识、安全、硬度、功能等方面进行检查，确认模具满足生产要求的过程。



模具动态验收 dynamic acceptance of die

冲压模具在工作状态下，对生产零件质量、生产线匹配要求、模具功能等方面进行检查，确认满足冲压模具生产要求的过程。



模具预验收 pre-acceptance of die

模具在制造厂家制造调试并自检达到发货要求，在发货前通过主机厂验收认可的过程。



模具终验收 final acceptance of die

模具在回厂后匹配生产线调试，满足生产节拍，达到批量生产要求后，根据技术协议要求对模具进行验收，确认满足终验收要求的过程。

1. 冲压模具验收要求
   1. 模具静态验收要求

按照附录A《拉延模具静态检查表》、附录B《修冲翻整类模具静态检查表》、附录C《模具硬度检查表》完成模具静态验收，并对验收问题记录在附录D《模具验收问题记录表》中，最终完成问题销项确认。

* 1. 模具动态验收要求

按照附录E《拉延模具动态检查表》和附录F《修冲翻整类模具动态检查表》完成模具动态验收，并对验收问题记录在附录D《模具验收问题记录表》中，最终完成问题销项确认。

* 1. 其他要求

其他事项要求如下：

1. 附录A《拉延模具静态检查表》和附录E《拉延模具动态检查表》应用于拉延模具，附录B《修冲翻整类模具静态检查表》和附录F《修冲翻整类模具动态检查表》应用于修边、冲孔、翻边和整形类模具，每套模具应配备一份检查表；
2. 每个产品件涉及的所有模具都应配备一份《模具预验收报告》；
3. 将事项a）中出现的问题以及记录表中不涵盖的问题，记录到附录D《模具验收问题记录表》的异常记录栏；
4. 终验收阶段根据附录A《拉延模具静态检查表》、附录B《修冲翻整类模具静态检查表》、附录E《拉延模具动态检查表》和附录F《修冲翻整类模具动态检查表》完成模具状态再确认，将终验收问题记录在附录D《模具验收问题记录表》中，并完成终验收问题销项。对于模具调试阶段的遗留问题转入附录D《模具验收问题记录表》中，作为终验收问题进行管理。
   1. 检查项重要度分类

检查项重要度分类如下：

1. A类问题：
2. 影响生产和安全的模具问题，如影响模具安装、起吊、废料滑落、取/放件困难等问题；
3. 导致零件出现开裂、隐裂及其他导致产品功能完全丧失的模具问题。
4. B类问题：
5. 模具装配不符合图纸设计要求导致生产制造过程存在隐患，如上模销钉无销堵、螺钉无弹簧垫圈和导板挂台小等；
6. 对产品性能存在间接影响的问题，如粗糙度差、销钉螺钉刃入量小和修边冲孔刃入量小等；
7. 导致零件外观严重压伤、影响产品外表面质量，拉毛、划伤的模具问题等。
8. C类问题：
9. 不符合产品技术要求，但对产品装配、使用不存在明显影响的问题；
10. 对产品性能、安全不存在潜在影响的缺陷问题，如导板划伤、镶块材质编号错误、到底标记无安装、垫片过多等；
11. 导致零件非I区面轻微压痕、拉毛和轻微毛刺等模具问题。
    1. **模具预验收启动要求**

模具预验收启动要求如下：

1. 零件全尺寸合格率不低于85%，关键尺寸合格率不低于95%，基准合格率100%，供方需提供《全尺寸检测报告》；
2. 预验收前模具设变完成率达到100%；
3. 供方完成模具自检，将自检的《模具动态检查表》和《模具静态检查表》提供给甲方进行确认；
4. 供方提供预验收时动态检查的《压力机精度报告》；
5. 供方提出预验收申请，经确认后方可启动预验收。
   1. **模具预验收通过及发交要求**

模具预验收通过及发交要求如下：

1. 零件全尺寸合格率不低于90%，关键尺寸合格率达到100%；
2. 零件无开裂、起皱等A类和B类问题；
3. 预验收模具动/静态检查问题点整改： A类问题销项完成率100%，B/C类问题销项率不低于85%；
4. 模具设变完成情况达到100%；
5. 蓝油接触均匀，研合率不低于95%；
6. 预验收资料交付物已完成提交，且甲方无任何异议；
7. 供方需提供模具备件清单。
   1. **模具终验收启动要求**

模具终验收启动要求如下：

1. 冲压件完成SOP封样；
2. 模具表面处理完成，模具调试生产稳定；
3. SOP节点要求如下：
4. 全尺寸合格率不低于95%，关键尺寸合格率达到100%；
5. 不允许有影响总成匹配的测量点；
6. 超过1-2倍公差的测量点经过装车验证不影响质量和匹配，并签署尺寸认可文件；
7. 不允许有超过2倍公差的测量点；
8. 匹配法兰面平行差不超过0.5mm；
9. 测量不同零件的同一测点，偏差范围不超过0.3mm。
10. 供方提出终验收申请，经甲方确认才可以启动终验收。
    1. **模具终验收通过要求**

模具终验收通过要求如下：

1. 模具动/静态检查问题点整改完成，销项率达到100%；
2. 零件尺寸合格率不低于95%，关键尺寸合格率达到100%，基准合格率100%，无装车匹配问题；
3. 研合率要求：蓝油接触均匀，关键部位研合率100%，其余部位研合率不低于95%；
4. 生产指标要求如下：
5. 批量生产不小于3个批次，单批次生产＞800台份；
6. 故障停机率：因模具原因或故障造成的停机，如后工序擦模、传感器不良调整等，OP10擦模时间不纳入统计，生产过程发现不良品需要停机检查模具，但最终判定并不是模具原因时，该时间也不纳入统计范围。其中，内板件模具故障停机率不高于8%，外板件模具故障停机率不高于10%；
7. 钢板件报废率不高于3‰，铝板件报废率不高于15‰，返修率不高于10%；
8. 外板件返修率不高于5%，内板件返修率不高于2%。
9. 完成模具备品备件移交，镶块备件入库前经互换性确认；
10. 完成模具备品备件清单等模具资料移交。

注：尺寸合格率按Q/ZZ 30106的规定。

1. （规范性附录）  
   拉延模具静态检查表

A.1 拉延模具静态检查表见表A.1。

1. 拉延模具静态检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 | |  | | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日 期 | |  | | |
| **一、导向** | | | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.导板的下端应设计挡墙，且符合图纸要求； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.导板与挡墙间隙应小于0.02mm，如加有垫片，硅钢片最多2片； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 3.导滑面应倒圆角R5-R7； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 4.导板导滑面及倒入圆角部分表面粗糙度应为0.8μｍ； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 5.安装螺栓旋入部位长度应不低于2d； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.导板、导滑面的滑动无擦伤，如有擦伤，擦伤面积占全面积不大于5%，深度不大于0.1mm； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.导向间隙符合图纸要求，大型模具导向间隙为（0.08-0.25）mm，中型模具导向间隙为（0.05-0.15）mm，小型模具导向间隙为（0.04-0.12）mm； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.导柱和导套按照图纸要求安装防拔螺钉。 | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| **二、工作型面** | | | | | | | | | | | |
| 1.工作型面光顺饱满、棱线清晰、圆角均匀过渡圆滑； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.工作型面无铸造砂眼气孔等缺陷； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.CH孔做到位； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 4.凸型面上不允许有螺钉孔、销钉孔和其他孔； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.压边圈与凸模周边间隙（3-5）mm，应能包容凸模和导板； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.有效压料面应光顺，不允许有螺钉孔、销钉孔和其他类型孔； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.挡键编号标记完备且清晰； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 8.镶块材质、编号标记完备且清晰； | | | | | | C |  |  |  |  |  |
| 9.镶块淬火后，销钉和螺钉应符合图纸要求； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 10.在有效的面积和高度范围内，镶块拼缝间隙应不大于0.03mm； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 11.15Kg以上的镶块设有吊环螺栓用螺纹孔； | | | | | | A |  |  |  |  |  |
| 12.镶块与挡墙间隙低于0.02mm，如加有垫片，垫片需固定； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 13.淬火硬度符合技术协议要求； | | | | | | B |  |  |  |  |  |
| 14.工作型面粗糙度应符合要求，主圆角为0.6μｍ，其它圆角为0.8μｍ。 | | | | | | C |  |  |  |  |  |

1. 拉延模具静态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | | 制件名称 |  | | | 模具制号 | |  | | | | 检验员 | |  | | |
| 工序 |  | | 制件编号 |  | | | 工序内容 | |  | | | | 日期 | |  | | |
| **三、装配** | | | | | | | 重要度 | | 自检 | | 签字 | | 验收 | | 销项 | | 签字 |
| 1.到底标记及左右标识位置符合图纸要求，高度要求为（0.2-0.3）mm； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.顶杆垫块、调整垫块的数量符合图纸要求，表面无压痕和无划伤； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.非工作部位的棱角倒角尺寸为（2-3）mm； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.需装配安全螺栓，安全螺栓安全距离（15-20）mm； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.模具上螺钉、销钉规格应和图纸一致； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.上模螺钉安装弹簧垫圈和卡簧； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.模具装配过程中，螺钉和销钉无破损； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 8.螺钉孔、销钉孔倒角尺寸为C1-C3； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 9.弹顶销安装位置和安装状态应符合图纸要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 10.模具尺寸和闭合高度应符合图纸要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 11.模具快夹部位、模具快速定位、模具定位用键槽应符合图纸要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 12.起吊部位规格、允许重量应符合图纸要求； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 13.下模、压边圈、上模与顶件器或退料器应符合图纸要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 14.氮气弹簧安装应符合图纸要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 15.模具电气装置、防护板安装应符合图纸要求。 | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 异常记录： | | | | | | | | | | 项目 | | 检测项 | | 合格项 | | 合格率 | |
| 自检 | |  | |  | |  | |
| 验收 | |  | |  | |  | |
| 销项 | |  | |  | |  | |
| A类问题 | |  | B类问题 | |  | C类问题 | |  | | 总数 | |  | |  | |  | |
| 注：合格O；不合格×；无此项/。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. （规范性附录）  
   修冲翻整类模具静态检查表

B.1 修冲翻整类模具静态检查表见表B.1。

表B.1 修冲翻整类模具静态检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 |  | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日期 |  | |
| **一、导向部件** | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.导板的下端应设计挡墙，且符合图纸要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.导板与挡墙间隙小于0.02mm，如加有垫片，硅钢片最多2片； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 3.导滑面应倒圆角R5-R7； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 4.导板导滑面及倒圆角部位表面粗糙度为0.8μｍ； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 5.安装螺栓旋入部位长度应小于2d； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.导板、导滑面的滑动无擦伤，如有擦伤，擦伤面积占全面积不大于5%，深度不大于0.1mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.导向间隙为（0.05-0.07）mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.导柱和导套按照图纸要求安装防拔螺钉。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **二、结构** | | | | | | | | | |
| 1.镶块安装面应设计挡墙，且符合图纸要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.镶块底面研合率不低于95%，螺钉孔和销钉孔研合着色； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.镶块间间隙小于0.05mm，与挡墙面间间隙小于0.02mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.镶块材质、编号标记完备且清晰，15Kg以上的镶块设有吊环螺栓用螺纹孔。 | | | | C |  |  |  |  |  |
| **三、上下模** | | | | | | | | | |
| 1.弹簧导向销长度合理，包括氮气弹簧； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.弹簧数量符合图纸要求，且布置合理，包括氮气弹簧； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.上下模工作部分硬度符合标准，合金钢HRC58-62，空冷钢和铸钢HRC50-55； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.托料架装配符合图纸要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.传感器便于在线拆装和调整； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.缓冲器组件装配符合图纸要求，包括氮气弹簧； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.限位器组件符合图纸装配要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.弹簧安装面无不足之处； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 9.活动镶块做出标识； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 10.侧销组件安装符合图纸要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 11.弹顶销安装位置和安装状态符合图纸要求。 | | | | B |  |  |  |  |  |

表B.1 修冲翻整类模具静态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 |  | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日期 |  | |
| **四、压件器（压料芯）** | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.压料芯与凹模或冲头间隙为（0.5-1）mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.压料芯与模座无干涉； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.研合率不低于95%。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **五、修边** | | | | | | | | | |
| 1.刀刃平面尺寸（15-20）mm，刀刃立面尺寸20mm； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.刃口高度方向上粗糙度为0.8uｍ，端面压料范围内粗糙度为0.8uｍ； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.凸模和凹模刃口过渡处有圆弧平顺连接，不允许有尖角； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.刃口锋利，不允许有倒锥； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 5.刃口无过烧或裂纹； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.刃口垂直度满足检验标准要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.镶块底面研合率不低于95%，螺钉孔和销钉孔研合着色； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.上模修边镶块上销钉有防脱落措施，所有销钉松紧度合适。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **六、冲孔** | | | | | | | | | |
| 1.无晃动现象，刃口上无损伤的冲孔冲头； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.冲头座的薄垫片数量不多于1,并用螺钉固定； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 3.侧冲时采用弹料型冲头，弹料销应灵活； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 4.冲头座和座面上应标记序号； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 5.冲头、凹模无损伤； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 6.镶套有防转措施，凹模套装配到位，凹模套不允许焊死； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 7.冲头安装座不允许残留胶痕； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 8.刃口锋利，无明显的擦黑或拉毛； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 9.冲头安装销钉有防脱落措施，销钉松紧度合适； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 10.非标冲头硬度为HRC58-62。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **七、翻边/整形** | | | | | | | | | |
| 1.翻边部位的圆角打磨状态良好，垂直翻边时垂直度满足检验标准要求； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.镶块安装面设有挡墙，间隙不大于0.02mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.镶块底面研合率不低于95%，螺钉孔和销钉孔研合着色； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.镶块硬度为HRC58-62； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.翻边顶料器的行程为（）mm，运行状态平稳； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.整形要刚性墩死，调整垫块着色均匀； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 7.翻边顶料器设有排气孔； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.翻边圆角粗糙度为0.8uｍ； | | | |  |  |  |  |  |  |

表B.1 修冲翻整类模具静态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | | 制件名称 |  | | | 模具制号 | |  | | | | 检验员 | |  | | |
| 工序 |  | | 制件编号 |  | | | 工序内容 | |  | | | | 日期 | |  | | |
| **七、翻边/整型** | | | | | | | 重要度 | | 自检 | | 签字 | | 验收 | | 销项 | | 签字 |
| 9.镶块与压料芯间隙为（0.3-0.5）mm； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 10.上模翻整镶块销钉有防脱落措施，所有销钉松紧度合适。 | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| **八、斜楔组件（滑车）** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.突出的气缸设有防护板； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.各部件做刻印； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.斜楔架和上斜楔的挡墙间隙不大于0.02mm，接触面研合率不低于95%； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.导板安装状态良好； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.回程弹簧安装状态良好； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.回程缓冲块安装状态良好； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.斜楔安装销钉有防脱落措施，销钉松紧度合适。 | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| **九、安全** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.机械加工部位末端倒角，除刃口外其他棱线； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.漏料通畅，落料通道上要有2-3次避空； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.安全螺钉和工作螺钉旋入部位长度不小于2d； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.托料架晃动量不大于5mm，固定螺母有防脱措施； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.起吊孔位置合理，规格符合设计要求； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.压料芯提升时，其平衡性良好； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.模具受侧向力大时,有反侧向力设计； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 8.模具避空部位合理； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 9.电器盒安装符合要求； | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 10.气缸、气管安装符合要求。 | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| 异常记录： | | | | | | | | | | 项目 | | 检测项 | | 合格项 | | 合格率 | |
| 自检 | |  | |  | |  | |
| 验收 | |  | |  | |  | |
| 销项 | |  | |  | |  | |
| A类问题 | |  | B类问题 | |  | C类问题 | |  | | 总数 | |  | |  | |  | |
| 注：合格O；不合格×；无此项/。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. （规范性附录）  
   模具硬度检查表

C.1 模具硬度检查表见表C.1。

表C.1 模具硬度检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | |  | | | | | 零件名称 | | |  | | | 零件号 |  | |
| 工序 | |  | | | 零件材质 | |  | | | 零件料厚 | |  | | 模具供方 |  | |
| 简图及说明： | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 硬度值 | | | 序号 | | 硬度值 | | | 序号 | 硬度值 | | | 序号 | 硬度值 | 序号 | 硬度值 |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |
|  |  | | |  | |  | | |  |  | | |  |  |  |  |

1. （规范性附录）  
   模具验收问题记录表

D.1 模具验收问题记录表见表D.1。

表D.1 模具验收问题记录表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | |  | | | 零件名称 | |  | | | 零件号 | |  | | |
| 零件材质 | |  | | | 零件料厚 | |  | | | 模具供方 | |  | | |
| 序号 | 工序 | | 问题描述 | 图片 | | 整改措施 | | 等级 | 更改后图片 | | 完成时间 | | 整改确认 | |
| 问题状态 | 确认人 |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |
|  |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  |  |

1. （规范性附录）  
   拉延模具动态检查表

E.1 拉延模具动态检查表见表E.1。

表E.1 拉延模具动态检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 |  | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日期 |  | |
| **一、模具定位** | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.模具定位键、快速定位与生产设备匹配； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.模具闭合高度符合设计图纸，测定值为( )mm； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 3.自动快夹固定时，快夹和模具无干涉； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.顶杆座面未脱离正确位置，接触面积不小于3/4； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.模具与生产设备顶杆无干涉。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **二、导向** | | | | | | | | | |
| 1.着色均匀，研合率不低于95%，导板与导滑面间隙为（0.05-0.1）mm，至少检测两处； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.压边圈在顶起状态时，与凸模配合的导板刃入量不小于1/3导板总长度； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.导向垂直度不大于0.02/100mm ； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.模具导板和导柱共用时，导板导入先于导柱导入不小于3Omm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.模具工作时导向滑动部位无异响。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **三、结构** | | | | | | | | | |
| 1.有效压料面尺寸比下料尺寸大(10-15)mm； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 2.压边圈压料面与上模压料面的间隙为1.1t(t为料厚)； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.压料面、型面上凸圆角粗糙度为0.8um，其它部位不应留有基准参考的微可见加工刀痕； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 4.不必要的拉延筋取消时，上下模拉延筋槽需填平； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 5.上下模排气孔位置选择合理，压件时排气顺畅； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 6.如需安装防尘管，要符合安装要求，且装配牢固，能起到防尘作用； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 7.墩死垫块着色均匀，研合率不低于95％； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.墩死垫块下如需加垫片，硅钢片数量不多于2片。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **四、定位装置** | | | | | | | | | |
| 1.定位装置状态良好，安装位置正确，与其它部位无干涉； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.定位装置高度不影响上料和取件； | | | | B |  |  |  |  |  |

表E.1 拉延模具动态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | | 制件名称 |  | | | 模具制号 | |  | | | | 检验员 | |  | | |
| 工序 |  | | 制件编号 |  | | | 工序内容 | |  | | | | 日期 | |  | | |
| **四、定位装置** | | | | | | | 重要度 | | 自检 | | 签字 | | 验收 | | 销项 | | 签字 |
| 3.模具上材料定位设有防反措施； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.浮动挡料销无“卡死”现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.感应式定位装置能够感知到板料出落。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| **五、压边圈** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.型面研合良好,不可有局部硬点着色,管理面的着色要均匀，研合率不低于95％； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.调整块的接触状态均匀，研合率不低于95%。 | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| **六、安全** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.取放件安全且方便； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.顶销的弹力合适，能保证顺利脱料，制件无卡滞在上模的现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.安全螺钉无干涉，且满足图纸设计要求； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.顶杆与顶杆腿同时接触受力。 | | | | | | | C | |  | |  | |  | |  | |  |
| **七、模具工作状态** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.模具工作时压力机底缸压力满足理论值的基础上上下浮动20%； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.模具电气装置在模具交付时与生产设备连接后，运行良好； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.举升器、顶料器(多工位模具顶料块）运行良好。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| **八、CH孔** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.CH孔使用时，废料距型面刃口不小于2mm； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.CH孔调试完成后填平。 | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| **九、制件状态** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.制件无隐裂现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.制件无影响品质的拉毛现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.制件无影响品质的起皱现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.制件无叠料现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.外板件无固定高点、凹坑现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.外板件无压伤现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.压力机连续试冲不小于5次，制件状态稳定性良好。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 异常记录： | | | | | | | | | | 项目 | | 检测项 | | 合格项 | | 合格率 | |
| 自检 | |  | |  | |  | |
| 验收 | |  | |  | |  | |
| 销项 | |  | |  | |  | |
| A类问题 | |  | B类问题 | |  | C类问题 | |  | | 总数 | |  | |  | |  | |
| 注：合格O；不合格×；无此项/。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. （规范性附录）  
   修冲翻整类模具动态检查表

F.1 修冲翻整类模具动态检查表见表F.1。

表F.1 修冲翻整类模具动态检查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 |  | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日期 |  | |
| **一、模具定位** | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.模具闭合高度在设计标准之内，确认设计图纸， 压力机显示值( )mm； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.自动快夹固定时，快夹和模具无干涉； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 3.模具若有顶杆，与生产设备顶杆无干涉，顶杆顺利升降，行程( )mm。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **二、导向** | | | | | | | | | |
| 1.导板与导滑面间隙为(0.05-0.1)mm，至少检测两处； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.导向垂直度不大于0.02/100mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.导板的滑动部位无擦伤，如有，擦伤面积小于5%，深度小于0.1mm，工作时无异响； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.模具导板和导柱共用时，导板导入先于导柱导入不小于3Omm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.导板、导柱和导套着色均匀，研合率不低于95%。 | | | |  |  |  |  |  |  |
| **三、结构** | | | | | | | | | |
| 1.聚氨脂的安全套在下死点和上模之间的缝隙大于2mm，若为氮气弹簧缓冲组件时，满足安全空余行程大于5mm或满足工作行程不大于0.9XS(制造行程)； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.聚氨脂与安全套在下死点无干涉。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **四、定位部件** | | | | | | | | | |
| 1.定位部件和斜楔或压料芯无干涉； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.成形后制件无偏移，以研合用基准孔确认； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.制件的定位良好，确认与形状的贴紧状态，高度不影响上料和取件； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 4.模具定位设有防反措施。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **五、压料芯、托料芯** | | | | | | | | | |
| 1.压料芯、托料芯管理面宽度充分，模具局部无接触痕迹，如有，使用红色记号笔标记，管理面研合率不低于95%； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 2.压料芯、托料芯与修边镶块的间隙符合图纸要求(0.3-0.8)mm，外板为(0.3-0.5mm)；与翻整镶块的间隙为(0.1-0.2)mm，压料芯、托料芯轮廓上无擦伤； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.工作侧销与压料芯同步接触，接触面均匀，模具在冲压设备上死点时，用手转动侧销确认。 | | | | B |  |  |  |  |  |

表F.1 修冲翻整类模具动态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | 制件名称 |  | 模具制号 |  | | 检验员 |  | |
| 工序 |  | 制件编号 |  | 工序内容 |  | | 日期 |  | |
| **六、修边、冲孔** | | | | 重要度 | 自检 | 签字 | 验收 | 销项 | 签字 |
| 1.垂直修边、侧修边无修边刃口先行于压料芯的部位； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.侧修边加有反侧装置； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 3.修边间隙为（0.01-0.05）mm，如不满足要求，使用红色记号笔标记； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.工作部分管理面宽度充分，模具局部无接触痕迹； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.修边和冲孔刃入量为（3-5)mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 6.废料刀与凹模无干涉，一般废料刀结构采用“2+3+2”或“3+3+3”的凹式结构； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 7.多次修边的接刀处平滑，无明显错台尖角。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **七、翻边、整形** | | | | | | | | | |
| 1.垂直翻边、侧翻边无翻边刃口先行于压料芯； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.工作部分研合状态良好，无硬点； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.翻边导向间隙为（0.03-0.07）mm； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 4.翻边模具翻边处工作圆角状态良好； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 5.翻边顶出器的行程为（）mm，运行平稳； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 6.多次翻边时，翻边接刀处平滑，无明显错台。 | | | | B |  |  |  |  |  |
| **八、斜楔组件** | | | | | | | | | |
| 1.斜楔的运行良好，无晃动现象； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 2.斜楔滑块驱动面研合率不低于95%，滑动面研合率不低于95%； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 3.多点驱动时,各驱动面均匀接触，如若不均匀，用红色记号笔标记； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 4.斜楔滑块和斜楔上挡板无干涉，最小让位距离为（1-2）mm； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 5.斜楔设有防侧压装置，如斜楔滑块防下落定位器等； | | | | C |  |  |  |  |  |
| 6.采用上模斜楔的防下落对策，如螺栓等； | | | | A |  |  |  |  |  |
| 7.强制拉回板的位置固定正确，其进入部位做倾斜处理，标准或自制； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 8.强制拉回板无刮伤， 相对侧是同一材料时做热处理； | | | | B |  |  |  |  |  |
| 9.斜楔外漏弹性元件位置设有防护板。 | | | | A |  |  |  |  |  |

表F.1 修冲翻整类模具动态检查表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 |  | | 制件名称 |  | | | 模具制号 | |  | | | | 检验员 | |  | | |
| 工序 |  | | 制件编号 |  | | | 工序内容 | |  | | | | 日期 | |  | | |
| **九、废料处理** | | | | | | | 重要度 | | 自检 | | 签字 | | 验收 | | 销项 | | 签字 |
| 1.无废料下落不通畅的部位，冲孔废料不超过3片； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.废料不能落在工作台上，否则导致废料无法收集； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.废料分料器装配状态良好，功能无问题； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.废料的最大尺寸符合技术协议要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.落在刃口处的废料，使用弹出、顶件等强制措施，有废料防止飞散措施； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.废料无小于或等于45°的尖角； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.模具的内外滑道符合废料流出方向，废料能够顺利滑出； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 8.修边废料未留在刃口处，且滑落到规定位置。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| **十、安全及便利性** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.制件取出或放入时安全方便； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.制件无卡滞现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.制件放入后与模具无干涉。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| **十一、模具工作状态** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.模具电气装置与生产设备连接后，运行良好； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.举升器、顶料器(多工位模具顶料块）运行良好。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| **十二、CH孔使用** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.CH孔调试完成后填平。 | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| **十三、制件状态** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.制件修边毛刺高度满足标准要求； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 2.制件无影响品质的扭曲现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 3.制件无影响品质的起皱现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 4.制件无影响品质的叠料现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 5.制件无影响品质的拉毛现象； | | | | | | | B | |  | |  | |  | |  | |  |
| 6.外板件无压伤现象； | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 7.压力机连续试冲不小于5次，制件状态稳定性良好。 | | | | | | | A | |  | |  | |  | |  | |  |
| 异常记录： | | | | | | | | | | 项目 | | 检测项 | | 合格项 | | 合格率 | |
| 自检 | |  | |  | |  | |
| 验收 | |  | |  | |  | |
| 销项 | |  | |  | |  | |
| A类问题 | |  | B类问题 | |  | C类问题 | |  | | 总数 | |  | |  | |  | |
| 注：合格O；不合格×；无此项/。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |