

YJ27 滤嘴接装机剪切式切纸刀校刀工装的改进

段军武 雷梁良 党永锋 高小敏
(陕西中烟工业有限责任公司澄城卷烟厂 陕西 澄城 715200)

摘要：目前烟草行业 ZJ17 卷接机组是卷接段的主流设备，在日常保养维修过程中发现，其中 YJ27 型滤嘴接装机水松纸切刀更换、校准时间较长，若在生产过程中出现故障，长时间停机严重影响设备运行效率。通过对此技术瓶颈的攻关，解决了校刀时间过长问题，该成果也可应用于其他装配有剪切式切纸刀机构的卷接机型，在行业内具有较强的推广意义和借鉴价值。

关键词：接装机；剪切式切纸刀；校刀；工装

0 引言

ZJ17 卷接机组由 YJ17 型供料成条机、YJ17 卷制成型机及 YJ27 滤嘴接装机三部分组成。YJ27 型滤嘴接装机的作用是将卷烟机卷制成的双倍长度烟支加工成滤嘴卷烟。为保证水松纸切割质量，每周对水松纸切刀磨损情况进行检查，必要时及时保养、更换。

结合生产实际，每月检修对卷接机组水松纸切纸刀进行拆卸、检查、保养，而安装、校准切纸刀刀片操作过程困难、费时费力，且存在返工的情况。通过调查统计，水松纸切纸刀保养过程共分为刀辊拆装、拆卸刀片、清洁及校刀四步，校刀过程耗时约占切纸刀保养总耗时的 80%。

1 概况

通过调查分析，水松纸切纸刀刀片紧固螺栓上表面距顺时针方向相邻刀片的垂直距离为 16mm；查阅世达工具最新产品目录，尺寸最小的 3# 内六角扳手为尺寸为 64.5mm×22.5mm，常用扳手短边（22.2mm）远长于工具能正常使用的最大空间；螺栓紧固过程纵向放置工装操作不便，只能横向放置。工装上盖 150mm、下盖 145mm，形成圆台结构，螺栓紧固过程工装晃动，影响正常操作。则操作空间小、工装晃动导致校刀工装耗时较长。

针对以上两个问题，通过改造工装结构和制作专用支架解决耗时较长的问题。

1.1 改进校刀工装结构

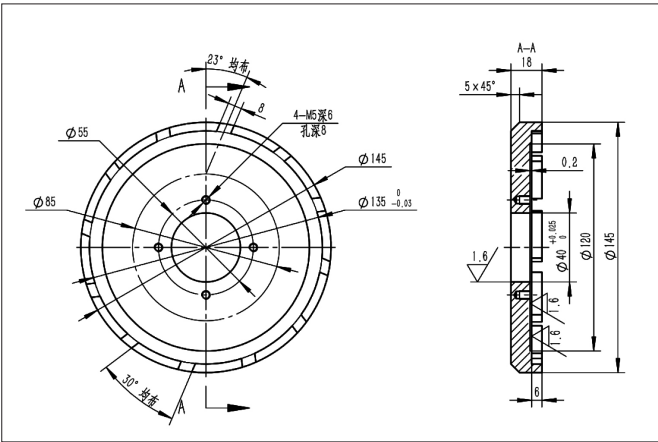


图 1 工装上盖示意图

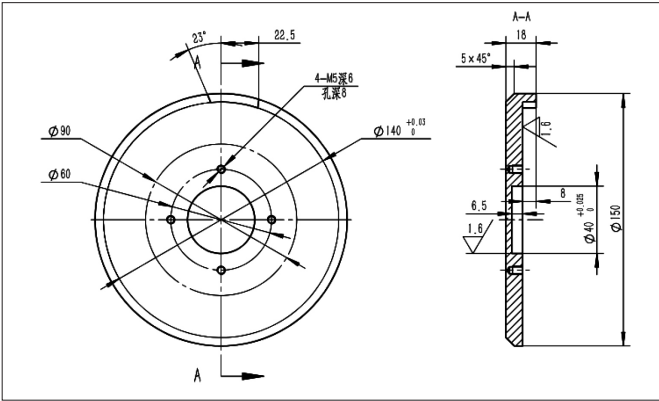


图 2 工装下盖示意图

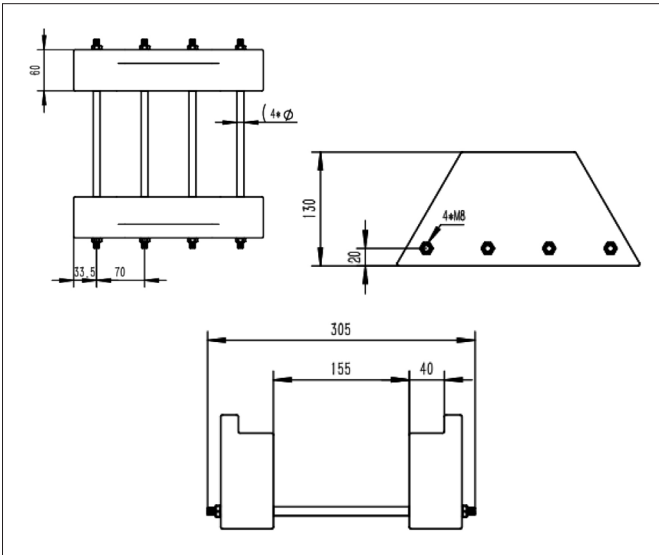


图 3 专用支座示意图

校刀工装结构分析：工具操作空间受限于顺时针方向刀片对工具使用空间的影响，若实现刀片的逐个安装、校准，即可保证工具操作空间，亦可减少校刀工序步骤。

对校刀工装上盖，下盖进行改造，预留一定尺寸圆弧校刀面，保证刀片逐个安装、逐个校准，逐个拆卸。测量切纸刀间最大间距为 36mm，决定将如图 1、图 2 工装上盖、下盖对应位置预留弦长为 30mm 的圆弧校刀面。

1.2 制作专用支座

考虑工装使用要求、人体工程学、材料强度、成本控制等因素,在保证人员操作舒适性、安全性的前提下提出设计方案并绘制图纸,如图 3。

2 实现效果

针对 YJ27 滤嘴接装机剪切式切纸刀校刀工装进行改进,解决校刀耗时过程问题,结合了专业机械知识作为技术创新出发点进行改进,并总结出了以下两点改进点:

2.1 校刀工装上盖、下盖改进

通过改进上下盖校刀弧面,简化了校刀工序,避免了打刀造成的无聊浪费,节约了时间。

2.2 校刀工装支架的设计

设计专用支架,保证校刀过程工装不晃动,考虑操作过程安全性、舒适性等因素,减少校刀耗时。

参考文献:

- [1] 倪小方. MAX70(YJ27) 滤嘴接装机切纸部件的改进 [J]. 烟草科技 (1):22-24.
- [2] 徐国庆, 韦峰, XU, 等. YJ27 型接装机剪切式切纸轮改造 [J]. 企业技术开发, 2013.
- [3] 申敏亮, 赵振为, 郎晏民. YJ27 型接装机滤嘴切割装置的改进 [J]. 南方农机, 2019, 050(022):137-138.

(上接第 20 页)

23 与绝缘壳体 21 的顶部之间的间隙,将插入的线缆线芯 4 紧密固定在金属弹片 23 与绝缘壳体 21 的顶部之间。

因连接插片 12 与接线柱 3 连接并与金属弹片 23 之间紧密接触,且金属弹片 23 与线缆线芯 4 之间紧密接触且与连接插片 12 导通,从而使得线缆线芯 4 依次通过金属弹片 23 和连接插片 12 与接线柱 3 导通,从而完成线缆与开关电源之间的电连接。

此连接器采用连接插片代替传统的 Y 型插片端子,在连接器插入时连接插片可与开关电源的接线柱保持完全接触并导通,故可以确保连接器与开关电源的接线柱之间的可靠连接,从而可以提高线缆与开关电源的可靠连接。同时,因透明绝缘罩透明且可以包裹住接线柱,便于接线柱在转动操作,并可以有效防止整机内脱落的螺钉引起短路,绝缘效果好,安全性和可靠性高,且外形美观。这里需要指出的是,在上述的连接器连接线缆线芯与开关电源的接线柱的过程中,采用了首先将连接器与开关电源的接线柱连接,再将连接器与线缆线芯连接的方式。在实际操作中,也可以首先将连接器与线缆线芯连接,再将连接器与开关电源的接线

柱连接,的连接顺序连接开关单元和线缆。

2 结语

此连接器的设计具有统一的外观和结构,体积小巧,便于设计师的新产品快速模块化设计,易于终端设备内部固定与安装。连接器内部连接方式安全简单,便于组装人员组装和维护。连接器输出线为独立线材且无线规限制,可根据终端设备的整体布局选用合适的线缆,适用于不同的模块功率需求。

参考文献:

- [1] 朱茗, 王宝友. 低频电连接器接触件标准化研究 [J]. 信息技术与标准化, 2019, (11): 6-10
- [2] 任国泰. 电连接器基本知识 (2) [J]. 机电元件, 2004, 24(2): 42-46.
- [3] 周建新. 浅谈电连接器的失效分析及预防 [J]. 机电元件, 2014, (03): 32-35

作者简介: 陈颖 (1989.05--); 性别: 女, 籍贯: 山东省济南人, 学历: 研究生, 毕业于济南大学; 现有职称: 中级工程师; 研究方向: 控制工程。