大盖板串口屏机箱结构与安装说明

20261030

随着电容触摸屏广泛应用，为提升产品的外观整体性，越来越多工控设备选用大盖板式电容串口屏。该方案方便从机箱外侧安装串口屏，能够实现屏幕盖板与机箱面板齐平，提升整机外观质感；同时便于布置密封结构，实现整机防水防尘。

一．钣金机箱外装案例

图 1 为 15.6 寸大盖板电容串口屏 VTk156M75ACG，盖板四周覆有双面胶。

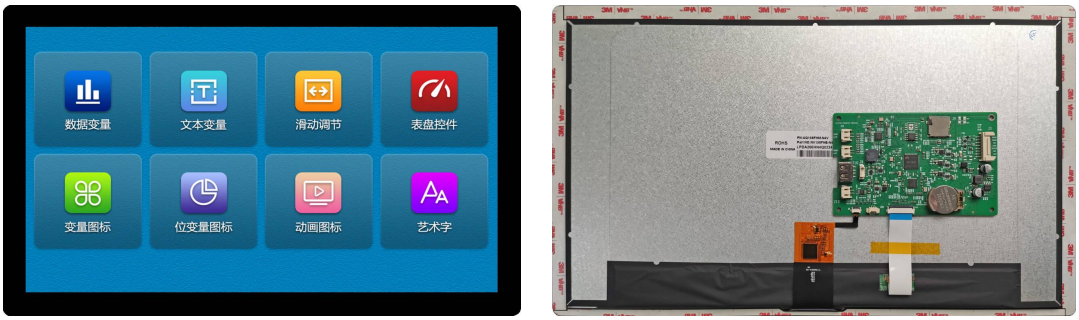


图 1　15.6 寸串口屏 VTk156M75ACG

大盖板串口屏通常采用外装的方式，在机箱上做一个下沉台阶，如图 2 所示。通过盖板四周自带的双面胶，可以把盖板粘贴到机箱下沉台阶上。台阶高度和盖板厚度（含双面胶）保持一致，粘贴后盖板和机箱保持平齐。



图 2 外壳设计台阶



图 3 粘贴后的效果（机箱表面平齐）

图 2 中的机箱外层窗口按照盖板外形尺寸设计，单侧建议预留 0.5mm 以上间隙，用于吸收钣金加工误差。机箱内层窗口按照液晶屏外形尺寸设计，单侧建议放大 1-2mm。

钣金下沉台阶可采用双层铁板焊接，也可采用折弯冲压一体成型；焊接台阶需重点控制焊接变形，避免粘接平面翘曲。

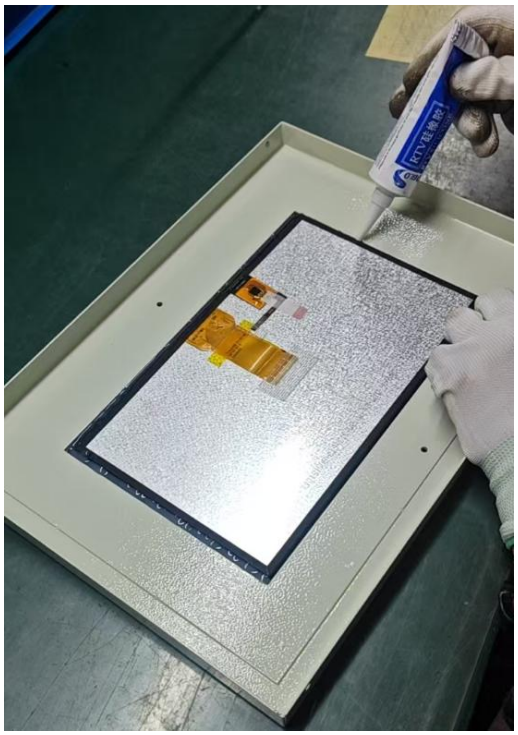


图 4 窗口内侧打胶加固和防水

针对大尺寸串口屏以及振动较大的应用场景，建议适当加宽双面胶粘接宽度，同时可在窗口内侧连续打密封胶（如图 4 所示），进一步提升粘接强度和密封性能。先粘贴盖板双面胶、并按压压实定位，再从机箱内侧沿接缝连续打胶；硅胶不可流溢至串口屏内部。

图 4 实拍使用的为嘉多宝（JADOBLO）中性 RTV 工业电子硅橡胶（704 类），膏状触变型，挤出后胶线不易流淌，适合沿接缝连续打胶密封，无酸性挥发物，不会腐蚀 FPC 排线。高振动场景可选用施敏打硬 SUPER X 8008+改性硅烷弹性胶，粘接力度更强。



图 5 施敏打硬 SUPER X 8008+工业电子胶

二. 大盖板外装案例展示



图 6 大盖板案例 1（注塑壳体窄边框、黑色盖板全贴合）



图 7 大盖板案例 2（注塑壳体宽边框、黑色盖板框贴）



图 8 案例 3（注塑壳体无边框）



图 9 案例 4（CNC 铝合金窄边框）



图 10 案例 5（CNC 铝合金窄边框）

三. 大盖板内装案例展示

大盖板电容触摸串口屏除了采用外装方式外，也可采用内装方式。内装时，盖板相对机箱面板呈内凹状，盖板从机箱面板内侧装入，通过压条固定，可在盖板与机箱内壁之间填充 704 中性硅胶，实现防水防尘。

压条与液晶屏之间增加泡棉软性材质，缓冲装配应力，既可以避免压条受力不均造成液晶屏出现压白现象，也可防止压条锁紧力度过大导致盖板破裂。

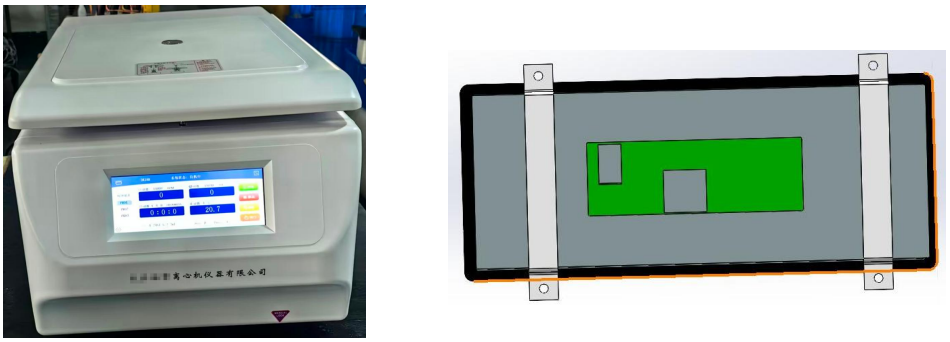


图 11 案例 6（大盖板内装）