

KSY02轮翼板 技术要求

一、开发要求

- 1、根据金龙提供的零件结构设计边界及开发方案要求，设计对应铁制冲压零件的结构方案（包括轮翼板外蒙皮、内衬及其附属支架、各零件加强结构、工艺结构）。
- 2、根据零件结构方案，设计开发冲压轮翼板的工艺方案及模具方案。
- 3、按项目计划及时完成该项目的铁制冲压件的结构、冲压工艺、模具开发和开模工作。
- 4、跟踪零件试制、总成试制、样车试装，针对试制遇到的结构及制作问题，优化结构、模具及冲压工艺，最终完成开发。

二、技术要求

- 1、冲压轮翼板采用**热镀锌铝镁板**，**生产厂家：宝山钢铁股份有限公司**；所选材料需符合GB/T 710、GB/T 716、GB/T 2521等有关金属材料标准的规定。材料性能要求如下：

材料类型	代号	厚度（mm）	性能要求
热镀锌铝镁板	000107	1.0±0.05	1、镀锌层厚度≥10 μm（双面），中性盐雾≥96h、无红锈，表面无划伤、氧化皮； 2、屈服强度≥140MPa，抗拉强度≥270MPa，延伸率≥34%（按 GB/T 5213）； 3、硬度（HRB≤60），避免开裂或回弹。

- 2、冲压轮翼板原材料应满足欧盟RoHS指令要求，即重金属含量限值：Cd<0.01%，Pb<0.1%。

- 3、**冲压轮翼板**使用的原材料应有质量保证书，保证材料符合规定的技术要求。冲压件生产企业需定期对原材料进行复验并提供相应的检验报告，复验的主要项目和内容包括：

- a）外观检验。检验板材表面缺陷、污痕、外廓尺寸、形状和厚度以及表面粗糙度；
- b）化学分析、金相检验。分析材料中化学元素的含量；判定当否晶粒度级别和均匀程度；评定材料中游离渗碳体、带状组织和非金属夹杂物的级别；检查材料缩孔、疏松等缺陷；
- c）力学性能检验。检验材料的抗拉强度、屈服强度、屈强比、断后伸长率、断面收缩率及洛氏硬度等。材料拉伸试验按GB/T 228.1进行，洛氏硬度试验按GB/T 230.1进行；
- d）成形性能试验。可按需对材料进行拉深与拉深载荷试验、护孔试验、弯曲试验、锥杯试验、凸耳试验以及测定成形极限图。试验方法可按GB/T 15825规定进行；
- e）其它性能要求规定。对材料的电磁性能和对镀层、涂层的附着能力等的测定。

- 3、**冲压轮翼板**的分块需合理，应尽可能减少冲压模具的数量，并保证模具的通用性及可拓展性。

- 4、模具设计应充分考虑回弹补偿，通过CAE仿真（AutoForm/Dynaform）预调模具型面。

- 5、冲压轮翼板的拉延成型拉深比≤2.0（避免破裂），润滑剂使用水性冲压油。

6、冲压轮翼板的外形轮廓与理论数据偏差应不大于1mm（测量长度>1000mm时，偏差应不大于1.5mm）。

7、冲压轮翼板开孔孔距与理论数据偏差应不大于0.5mm；若为定位孔，则偏差应不大于0.2mm。

8、冲压轮翼板的平面度公差应不大于1mm/m²。

9、冲压轮翼板曲面与理论数据偏差应不大于1.0mm。

10、冲压轮翼板外凸圆角角应≥R3，内凹圆角应≥R5。

11、相邻蒙皮阶差应不大于1.5mm。

12、除冲切面外，冲压轮翼板表面状况要求与所用的板料一致。

13、冲压轮翼板的表面光顺、平滑，流线无波纹（波纹≤5%表面积，目视距1m不可见），无硬点，无凹凸（缺陷尺寸≤0.1mm×10mm，间距≥100mm），外蒙皮需保证型面强度，不松旷。无成形滑移线，无划伤；各棱线清晰连续，圆角均匀；材料表面无锈蚀、麻点，成形变薄量不大于料厚的10%；回弹不得超过1°。

14、冲压轮翼板的毛刺高度≤0.05mm，且应在后续工序中去除毛刺。

15、所有预埋或连接采用的金属件，其设计结构必须保证与蒙皮固定牢靠，不得有松旷或扭曲等现象；

16、外蒙皮与内衬其设计结构必须保证连接牢固，不得有松旷、抖动、晃响等现象；内、外蒙皮及附属支架完成拼装后供货。

17、模具需采用铸造模；模具材料要求如下：

上/下模座：HT300铸铁或合金钢（硬度HRC 50-55）。

刃口镶块：SKD11或DC53（热处理硬度HRC 58-62）。

导向部件：GCr15（HRC60~62）。

18、模具设计要求：

a）间隙控制：单边间隙为料厚的8%-12%（如1mm板料间隙取0.08-0.12mm），避免毛刺或断裂。

b）表面处理：模具工作表面需镜面抛光（Ra≤0.4μm），镀铬或TD处理以提升耐磨性。

c）导向精度：导柱/导套配合间隙≤0.01mm，确保冲压定位精度。

29、模具寿命≥5万次，每5000冲次检查导向机构与刃口磨损。

20、模具验收标准：试模件合格率≥98%（首件全尺寸检测）；模具需带氮气弹簧或液压缓冲装置（防止压伤板材）。

21、模具需定期维护（例如每季度润滑导柱/导套、更换磨损镶块等），保证模具寿命及产品成型精度，需有完善的模具维护计划。

2、每5000次冲压后需刃磨，每次保养后验证首件尺寸。

23、冲压设备吨位要求：中小件（如灯框）采用300~600T机械压力机。大件（如前顶）采用800T以上液压机。

三、开发计划

日期	工作内容	备注
2025. 11. 10-2025. 11. 25	方案详细设计及模具成型分析	开发阶段可根据实际情况调整，确保2026. 1. 10完成模具
2025. 11. 26-2025. 11. 31	数据评审及数据冻结	
2025. 12. 01-2026. 02. 10	模具开发及加工	
2026. 02. 11-2026. 03. 10	试模及T0品试制	
2026. 03. 11-2026. 03. 20	T0品评审	
2026. 03. 21-2026. 04. 15	小批量试制及整车试装	
2026. 04. 16-2026. 04. 30	验收及SOP	

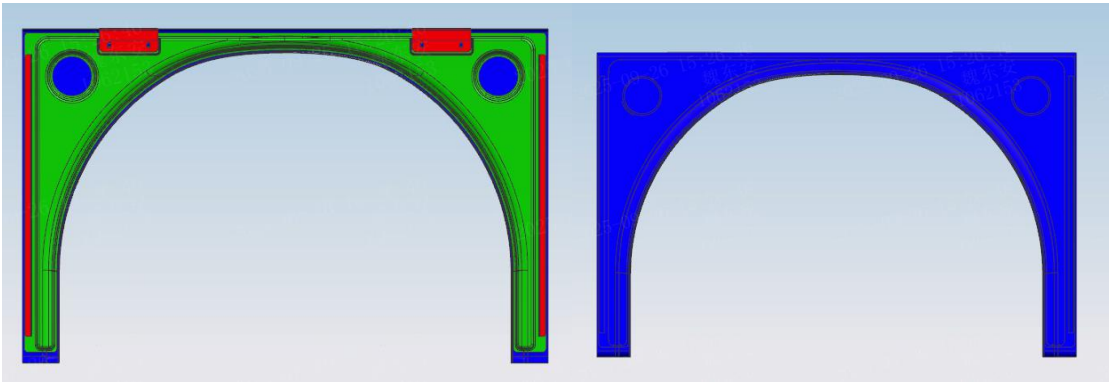
四、开发清单及开发方案要求

开发件清单

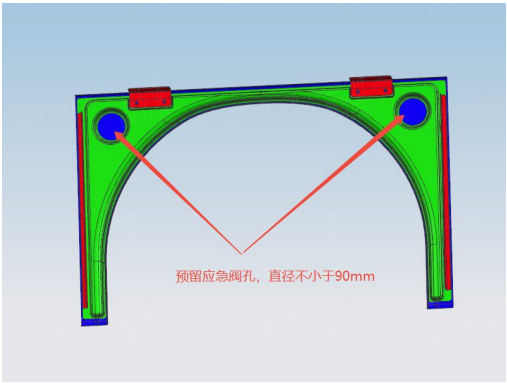
序号	新开发件号	物料描述	对应数据文件
1	259902676	前轮翼板,KSY02 双档,铁冲压,轮上小仓	259902676-0926.stp

五、开发方案示意及要求

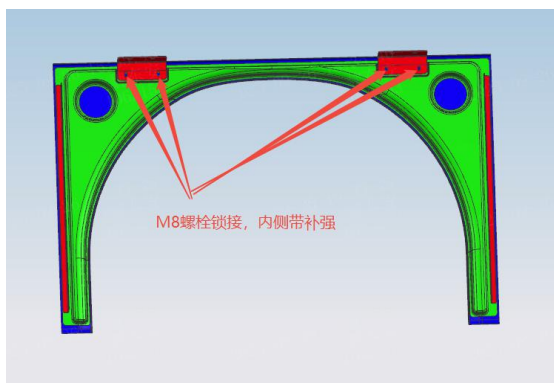
1、双面热镀锌铝镁板，内外板焊接



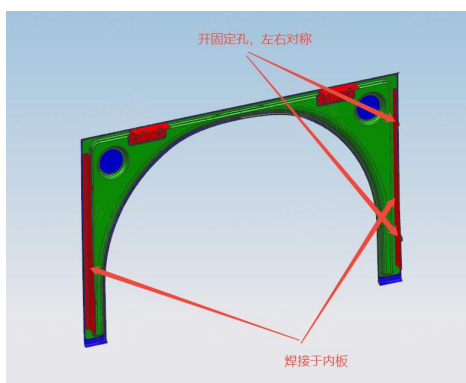
2、内板预留应急阀孔，与外板搭接处，孔径不小于 90mm



3、上部支架 M8 螺栓锁接，内侧需增加补强



4、左右侧附属支架焊接在内板上，上下各开固定孔，支架厚度 2.0mm



5、上部支架 L 形折弯，厚度 3.0mm，开长条孔

