

复合伺服压力机 Composite Servo Press

秦泗吉 教授

Professor Qin Siji

Http://mec.ysu.edu.cn

E-mail:plastics@ysu.edu.cn

Tel:0335-8052253

项目概况

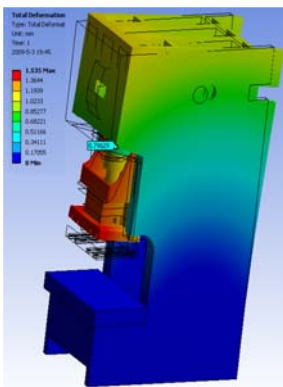
伺服压力机技术具有划时代的意义，被称为第三代压力机，国外已有商品化的产品。据估计，目前日本新生产的压力机中，伺服压力机占到80%以上。可以预计，在未来压力机市场中，伺服压力机将占到绝对多数。

燕山大学一直跟踪研究国外伺服压力机的最新技术，经多年的潜心研究，已掌握了伺服压力机设计的技术关键，形成了具有独立知识产权的技术。目前已为国内锻压机床生产厂家开发设计了几种类型的伺服压力机机型。已储备了多种吨位（包括大型）的伺服压力机技术参数，积累了丰富的经验。

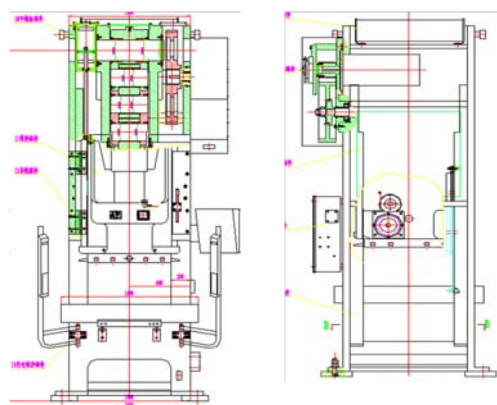
与国内其他厂家相比，设计的伺服压力机具有电机驱动功率小，结构紧凑等优点。如80吨的压力机电机功率不超过15kW，200吨压力机电机功率不超过50kW。

伺服压力机 关键技术

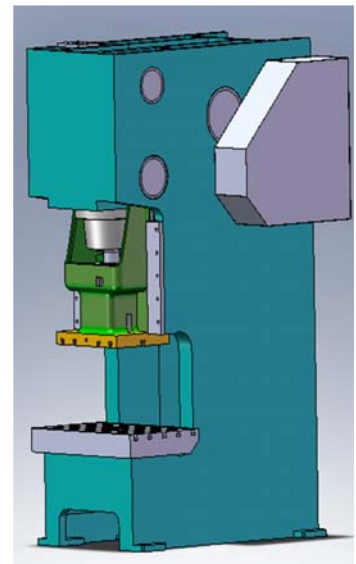
- 复合化技术
- 功能转换原理及运动部件优化
- 机构自锁、奇异的防止及处理
- 分段优化控制（基于时间和能量的优化）
- 全伺服控制（伺服跟随和压边力伺服驱动）



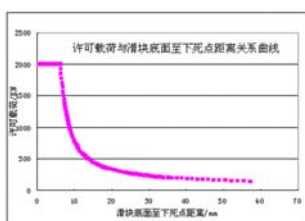
2000kN伺服压力机
FEA模型



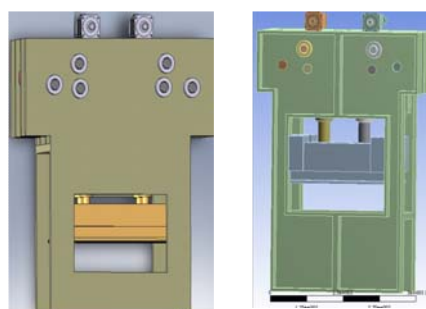
2000kN伺服压力机结构



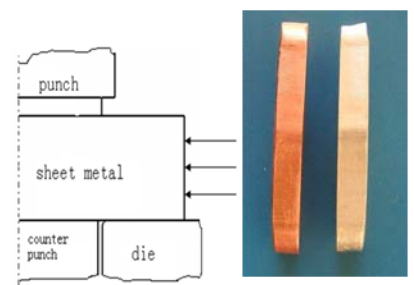
开式伺服压力机模型



2000kN伺服压力机行程负荷曲线
主要技术参数：公称压力2000kN；行程250mm；公称力行程6mm；行程次数50min⁻¹，电机功率55kW



1000kN和8000kN伺服压力机模型



(a) 工艺原理 (b) 8mm厚精冲零件
开发中的采用伺服压力机的精冲新工艺（工艺特点：显著的高材料利用率和低能耗）