2021年招生计划

三、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1.博士论文研究方向： 超大流量电液伺服阀设计与制造技术研究

选题类别：☐基础性研究 ■应用性研究 ☐工程技术攻关研究
☐新开辟的研究方向 ☐已有研究方向的继续 ☐其他

2.博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

超大流量电液伺服阀是指额定流量超过2000L/min的电液伺服阀，是目前超大规模地震模拟试验系统急需的核心液压基础元件，也是保障此类大型试验装备的关键技术内容。目前国内尚无相关研究报道，国际上2000L/min以上流量的伺服阀研究工作也报道极少。因此，超大流量电液伺服阀设计与制造技术研究是液压领域技术发展的一个新增长点。主要研究内容包括：

1、流道和流场特性研究

超大流量伺服阀内部流道与流场特性与伺服阀精度密切相关，从微流动特性角度对其进行可视化研究，是此类元件流道设计与优化的基础研究工作。

2、节流边匹配技术研究

节流边的匹配与对称是保证伺服阀零位特性的另一关键技术。针对流量检测灵敏度低这一问题，研究节流边高灵敏度流量检测技术，实现对节流边的匹配与对称加工工艺的技术指导。

3、超大流量伺服阀控制技术

控制技术是实现超大流量伺服阀高响应的关键。针对超大流量伺服阀阀芯惯量大特点，研究高响应控制技术，满足地震模拟试验中通常0.1～50Hz频宽需求。

3.该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

本项目依托中建万吨级试验系统经费支持，不但可以实现超大流量伺服阀研究与制造，而且还可以在该试验系统上进行试验验证。