

2030 热分析用单阀金属结构件（用于组件安装）

采购申请

系内单位：高压所

负责人：余占清

经费来源：特高压电流源型可控换相换流阀集成技术与样机研制-智能电网 2030 项目（余占清）

采购技术服务名称：特高压电流源型可控换相换流阀热分析用单阀金属结构件（用于组件安装）

主要技术要求：

金属结构件包括驱动支撑板固定件、碟簧等，用于连接、固定支撑梁、散热器等元件的连接；标准件包括螺栓、垫圈、螺母等，主要用于承载、连接、固定等，确保装配的质量和稳定性。所有金属结构件需要承担相应组部件的固定、支撑和连接，需要保证足够的强度等力学性能，要求参见以下，具体要求详见图纸。

1. 尺寸公差

按照图纸要求，未注尺寸公差按GB/T1804-m, 形位公差满足GB/T1184-k;

2. 表面粗糙度

最高要求1.6 Ra，具体要求详见图纸；

3. 表面处理要求

镀锌，镀铬，镀镍，镀层厚度15~20um，需对镀层厚度、附着力和耐腐蚀性进行第三方检测；

4. 内部质量要求

金属材料（钢材、铸件、锻件）

I 级：无分层、裂纹、白点，中心疏松 ≤ 0.5 级，偏析 ≤ 1 级；

塑料/高分子材料

I 级：无气泡、银纹、分层、黑点，杂质 ≤ 0.3 mm，无熔接痕；

5. 焊缝质量要求

焊缝质量需满足一级标准要求；

6. 材料要求

40Cr 执行GB/T 3077 - 2015《合金结构钢》；

不锈钢按GB/T 20878-2007《不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分》等适配标准）；

热轧钢材可参考GB/T 706 - 2016《热轧型钢》、冷轧件参考 GB/T 708 - 2019等）；

7. 特殊要求

绝缘拉杆强度要求：额定拉伸负载100kN，并提供实验报告或者实验视频文件。

碟簧压力和回弹的均匀性要求：

变形比例63%时，变形量为2.9mm， load F=118278N；回弹均匀性达到 ± 0.1 mm；

8. 工艺流程图

绘制金属结构件的工艺流程图，规定各工序的工艺控制要点和作业指导书，提高准确性和产品质量，保证统一性。

预期取得的成果和考核指标：

(1) 合同签订后10天内，完成提供完整中标方签字盖章的图纸、BOM清单作为验收依据。(2) 合同签订后50天内，完成2030热分析用单阀金属结构件（用于组件安装）供货。

经费预算：360000 元

采购方式：公开比选

拟购日期：2026 年 1 月

用途与理由：

用于“特高压电流源型可控换相换流阀集成技术与样机研制-智能电网 2030 项目”。

购置理由：

换流阀单阀由阀模块组成，阀模块由阀组件、电抗器等组成，阀组件包括IGCT器件、散热器、电阻、电容、母排等主要部件，部件的固定和连接需要使用金属结构件、标准件，因此2030热分析用单阀金属结构件加工中申请采购阀组件内的金属结构件、标准件，以支撑阀组件的安装和测试，后续批申请采购阀模块及模块间的金属结构件、标准件。

金属结构件包括驱动支撑板固定件、碟簧等，用于连接、固定支撑梁、散热器等元件的连接；标准件包括螺栓、垫圈、螺母等，主要用于承载、连接、固定等，确保装配的质量和稳定性。

本项目采购的特高压电流源型可控换相换流阀热分析用单阀金属结构件（用于组件安装）最终将在清华南口国重基地-新型电力系统与控制全国重点实验室内使用。

该项采购经费来源已落实，现报请系党政联席会讨论决定是否同意此次采购。

项目负责人：余占群

2026 年 1 月 21 日