**附件3**

技术创新需求调查表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **单位信息** | | | | |
| 单位名称 | | 北京动力源科技股份有限公司 | 社会统一信用代码 | 911100001021218238 |
| 联系人 | |  | 联系电话 |  |
| 行政区域 | | 北京市丰台区 | | |
| 是否在国家高新区内？ | | ■是（高新区名称）中关村科技园区丰台园  □否 | | |
| 所属行业 | | 节能环保 | 技术领域 | 变频节能 |
| 上一年度  营业总收入 | | 70606.45万元 | 人员总数 | 1186人 |
| 高新技术企业认定 | | ■是□否 | 科技型中小企业备案 | □是■否 |
| **需求名称：25MW+电驱动设备的变频调速装置** | | | | |
| 技术创新需求情况说明 | 需求类别 | □技术研发（关键、核心技术）  ■产品研发（产品升级、新产品研发）  □技术改造（设备、研发生产条件）  □技术配套（技术、产品等配套合作） | | |
| 需求  内容 | （包括主要技术、条件、成熟度、成本等指标）  高压变频器技术存在一个从低压向高压、从小功率向大功率转变的技术发展过程，体现在产品发展趋势上就是变频器产品的功率越来越大，适用于更大规模的电机的节能调速需求。前15mW以上的大容量、超大容量高压变频器几乎被西门子、ABB、AB 等国外厂商垄断。怎样减少器件的数量、重量和体积，解决好模块散热，及IGBT并联均流问题，提高功率模块及系统的可靠性，是攻克25MW+电驱动设备的变频调速装置主要难题。  **一、主要技术**  （1） IGBT并联均流设计  IGBT并联应用时，IGBT之间静态与动态性能的差异会影响其均流，使得有效目标输出电流不得不被降额，并联IGBT之间的冷却差异会引起工作结温不同，影响IGBT的动态和静态特性，进而加剧电流不平衡。  （2）大电流驱动电路抗干扰设计  大功率驱动电路的抗干扰设计对于整个系统的稳定运行起着至关重要的作用，超大功率变频器大电流和大电压的存在，驱动电路的电磁干扰是不可避免的。因此在驱动电路的抗干扰设计中，不光在硬件上采取有效的措施，同时还需要软件的抗干扰。  （3）薄膜电容技术  相比于传统的电解电容，薄膜电容技术具有以下的优点：能够承载更高电流的能力和过压能力；散热效果较好具有更长的寿命；同时设备的体积也会大大减小。采用薄膜电容技术可以大大增加系统的可靠性。  （4）低杂散电感母线设计  对于1600A大电流的系统，合理的母排设计可以降低功率单元两端的反向峰值电压，降低功率器件对电压保护吸收电路的要求，提高功率器件运行的可靠性和稳定性。完成低杂散电感母线的设计不光在母排的合理排布，而且在降低系统噪声和电磁干扰方面都需要不断的优化。  （5）模块及系统散热  对于1600A大电流模块和系统，传统的强迫风冷散热已无法满足需求，需要采用水冷散热，才能很好的解决模块及系统热损耗，提高模块及系统可靠性。  **二、条件**  我公司已于2018年完成1600A功率单元原理样机的搭建和部分技术（IGBT并联均流、膜电容）的关键点验证。  **三、成熟度**  我公司2014年已成功开发出额定电流800A风冷型功率模块，总容量13000kVA的高压变频器整机并已在现场可靠运行数年，并于2018年成功开发出1000A风冷型功率模块，总容量17000kVA的高压变频器整机，目前正在测试验证中。  **四、成本**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **25MW整机物料成本构成表（万元）** | | | | | | 序号 | 内容 | 数量 | 单位 | 金额 | | 1 | 单元 | 27 | 台 | 213 | | 2 | 变压器 | 2 | 台 | 200 | | 3 | 水冷系统 | 1 | 套 | 50 | | 4 | 单元柜 | 9 | 台 | 9 | | 5 | 变压器柜 | 6 | 台 | 6 | | 6 | 控制柜及系统配电 | 1 | 套 | 4 | | 7 | 软上电/开关柜 | 1 | 套 | 9 | | 合计 | | | | 491 | | | |
| 现有  基础 | 一、已经开展的工作  已经完成1600A功率单元原理样机设计及测试（均流、尖峰电压、温升、过载、散热等的设计）；  二、所处阶段  （1）在原理样机测试数据基础上优化结构散热，完成正式样机设计及验证，单元小批量试制验证；  （2） 完成控制软件、整机结构及系统配电（含变压器、激磁涌流抑制柜）设计及整机测试验证；  三、投入资金和人力  目前公司技术创新体系设有8个专业研发项目部，所设研发项目部等主要从事：直流电源、交流电源、系统控制、功率控制、高压变频器、高压直流、光伏逆变器和储能系统等产品的研发。专业研发项目部提供可以依托的技术平台，从而形成矩阵式的研发组织结构，形成了完整的研发体系。截止2018年12月，目前公司企业技术中心的研发人员达到284人，占企业职工总数的18.16%，其中博士、硕士共86人，长期来技术中心从事研发工作的外部专家10人，已经形成了比较合理的技术研发梯队，有力保证了较高的研发水平和研发质量。  四、仪器设备   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 序号 | 设备名称 | 数量 | 存放地点 | 使用情况 | | 1 | 电抗器cksg-28/5 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 2 | 变压器zpsg-450/10 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 3 | 变压器zpsg-890/10 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 4 | DSP烧写器SEED-XDS510PLU | 1 | 车间 | 正常使用 | | 5 | DSP烧写器SEED-XDS510PLU | 1 | 车间 | 正常使用 | | 6 | 屏幕亮度计ST-86LA | 1 | 车间 | 正常使用 | | 7 | 数字多用表Fluke8808A | 1 | 车间 | 正常使用 | | 8 | 数字多用表Fluke8808A | 1 | 车间 | 正常使用 | | 9 | 数字多用表Fluke8808A | 1 | 车间 | 正常使用 | | 10 | 电流钳形表 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 11 | 电流钳形表 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 12 | MX100数据采集器MX100-E-1H | 1 | 车间 | 正常使用 | | 13 | 数据采集模块MX110-VTD-L30/H3 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 14 | 数据采集背板MX150-6 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 15 | 数字显示传感器TN3010/22/G | 2 | 车间 | 正常使用 | | 16 | 手持式超声波流量计OHS1(DN15-1) | 1 | 车间 | 正常使用 | | 17 | 电桥MT4090 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 18 | 变压器DPV100-T01-M1 | 1 | 车间 | 正常使用 | | 19 | DSP烧写器SEED-XDS510PLU | 1 | 车间 | 正常使用 | | 20 | 电抗器2.87mh | 1 | 车间 | 正常使用 |   五、生产条件  近三年，我司投入大量资金，用于设备、仪器仪表的购置及研发、工具工装、人力资源等，预计完成后将提升电子装联、模块生产、系统生产的能力，全部建设到位后将具备年产值20亿元的生产规模。  IMG_1282 SMT1  复件 单板调试 复件 IMG_1289   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 项目名称 | 方 式 | | 1 | 整机老化试验室 | 自建 | | 2 | 高温高湿试验室 | 自建 | | 3 | 电磁兼容试系统 | 自建 | | 4 | 模块震动实验系统 | 自建 | | 5 | 板件调试工装 | 自建 | | 6 | 控制器调试工装 | 自建 | | 7 | 整机调试工装 | 自建 | | 8 | 环境可靠性实验室 | 自建 | | | |
| 产学研合作要求 | 简要  描述 | （希望与哪类高校、科研院所开展产学研合作，共建创新载体，以及对专家及团队所属领域和水平的要求）  我司希望与北京理工大学、西安交通大学等国内知名大学的的专家团队合作。  要求校方团队骨干成员有电力电子、电气传动、自动化、机电一体化等相关人员组成，具有电机传动，电子设备热设计、电子产品结构设计或电磁兼容等相关可靠性分析设计经验。 | | |
| 合作  方式 | □技术转让□技术入股■联合开发□委托研发  □委托团队、专家长期技术服务□共建新研发、生产实体 | | |
| 其他需求 | □技术转移■研发费用加计扣除□知识产权□科技金融  □检验检测□质量体系■行业政策□科技政策□招标采购  ■产品/服务市场占有率分析□市场前景分析□企业发展战略咨询□其他 | | | |
| **管理信息** | | | | |
| 同意公开  需求信息 | | ■是□否  □部分公开（说明） | | |
| 同意接受  专家服务 | | ■是  □否 | | |
| 同意参与解决方案筛选评价 | | ■是  □否 | | |
| 同意出资奖励优秀解决方案 | | □是，金额万元。（奖金仅用作鼓励挑战者，不作为技术转让、技术许可或其他独占性合作的前提条件）  ■否 法人代表： 年 月 日 | | |