DLDC-2024-KXXLZ00017

衢州动力电池和储能研究院

购置大型仪器

设备可行性论证与审批表

仪器设备名称　高能比硫化物全固态电池自动孵化线

申 请 单 位　衢州动力电池和储能研究院

申 请 人　乔显集

联 系 电 话　13641261572

项目负责人　陆俊

经 费 类 别

填 表 日 期　2024.6.19

研究院综合办公室制

填 表 说 明

1．阐述购置设备的理由及必要性，包括仪器的主要原理、功能及适用范围；

2．通过调研，记录我研究院同类型设备的现状，并对拟购置仪器设备的利用率做出预测；

3．通过调研，以列表方式对各相关仪器公司和不同类型号的仪器进行比较，包括仪器性能、基本配置、附件情况、特色、售后服务和应用支持等方面的情况；

4．落实设备的操作管理人员、安装场地（防震、防磁、防噪降噪、超净等）及水电供应等保障条件，确保满足所购置设备对环境的要求

5.购置单价10-50万元的设备，需由研究院单位组织3名以上具有高 级职称的人员组成专家组并召开论证会，讨论拟购置仪器设备的可行性及必要性。购置单价≥50 万元的设备，需由院系单位（或设备处）组织5名以上具有高级职称的人员组成专家组并召开论证会，讨论拟购置仪器设备的可行性及必要性，填写论证会议情况及专家论证意见，有专家组成员签名。其中，单价50万元（含）至200万元的大型仪器论证会专家至少1位为研究院外的、位为非本研究中心的专家；单价大于200万元的大型仪器论证会专家至少有2名研究院外专家、2位为非本研究中心的专家。参加专家组成员必须是相关领域的专家，但不可以是拟购置仪器设备的负责人、申请人、操作人（若建院前期人员不非本研究中心的专家可以替换成研究院外专家）；

6．本表一式三份，设备处、采购部门、申请人各一份。

<table>
<tr><td>仪器设备中文名称</td><td colspan="2">高能比硫化物全固态电池自动孵化线</td><td>申购数量</td></tr>
<tr><td>仪器设备外文名称</td><td colspan="2">High-energy sulfide all-solid battery incubation line</td><td>1</td></tr>
<tr><td>是否进口设备</td><td colspan="3">否</td></tr>
<tr><td>是否为主件设备</td><td>是</td><td>是否含有附件</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="2">附件名称</td><td>数量</td><td>备注</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>型 号 规 格</td><td colspan="3">CSID-HEPB-ASSL-10AH</td></tr>
<tr><td>单价预估（万元）</td><td>789.3</td><td>总价预估(万元)</td><td>789.3</td></tr>
<tr><td>外币预估</td><td></td><td>币种</td><td></td></tr>
<tr><td>主要技术指标</td><td colspan="3">一、 整线体要求：
1. 具备满足硫化物固态电池研发所需的智能环境保证系统功能
2. 具备满足硫化物固态电池全工艺研发研发需求
3. 具备满足硫化物固态大容量电池的研发能力
4. 具备满足研发研发过程中监测记录并追溯报错功能
5. 具备满足全自动物料转移，不良品检测智能识别功能
6. 具备满足物料配比识错的危险报警保障功能
7. 具备满足人员错误操作动作识别报警功能
二、 各功能段参数指标：
1 微环境控制功能段：
鉴于锂金属对水汽及氧气的极高氧化性，固态锂电池的研发与研发对基本条件及功能段要求极为严苛。无论是在前期测试还是组装阶段，均需在极低的水、氧浓度环境下进行，以确保安全与质量。
在此过程中，配备智能传感器与先进控制算法的微环境箱体在电池集成过程中起到了至关重要的作用。此功能段通过自动阀门及空气净化系统，精准地将环境控制在含氧量＜1ppm、含水量＜1ppm的极低水平，从而满足固态锂电池研发与研发的高标准需求。
本机台集成了尖端智能传感器与精准控制算法，由主箱体、过渡舱、控制单元、净化单元等组成，对孵化线内部微环境参数进行精细化管理。</td></tr>
</table>

主要技术指标	所涉及的参数包括但不限于温度、湿度与空气质量，以确保电池研发与研发环境的稳定与可靠。 本机台的功能特点包括：箱体内气体自动清洗、箱体密闭循环除氧除水除有机溶剂、净化材料自动还原再生、过渡舱内气体自动真空清晰、箱体压力自动控制、真空泵自动控制、气氛维持、泄漏率的自动检测以及氧含量与水含量在线检测和控制等。微环境箱体内压力通过PLC实现自动控制，可根据需求自由设定，当超出设定范围（±15mbar）时，系统将自动启动保护机制。同时，真空泵也具备自动控制功能，可在系统需要时自动开启，无需人工干预。 本机台的技术参数如下：采用单相AC220V±10%的电源，频率为50Hz，箱体由六节微环境箱体组成，共设有56只手套工位。箱体材质选用厚度为3mm的304不锈钢，坚固耐用。前窗采用倾斜设计的透明钢化安全玻璃，厚度为8mm，提供了清晰的观察视野。手套口材料为原色氧化的铝合金，搭配O型圈密封，确保密封性能。手套材料选用厚度为0.4mm的基橡胶，具有良好的弹性和耐用性。此外，箱体还配备了两个圆形过渡仓和一个T过渡仓，以满足不同操作需求。箱体照明采用LED灯，安装在每块玻璃窗前上方，具备漫反射功能，提供了良好的照明效果。 **2.1 双行星真空搅拌功能段：** 本机台是一款集真空混合与高速分散功能于一体的先进搅拌功能段，专门设计用于各类溶剂与粉料的混合工艺。本机采用一体化设计，结构紧凑，具备卓越的搅拌均匀性，操作简单便捷，可满足不同领域的需求。 功能特点概述： 搅拌机制与结构特性：本机采用公转与自转相结合的搅拌方式，配备双搅拌轴和双分散轴（共包含四个分散盘）以及一把铁氟龙材质的刮壁刀。此设计确保搅拌过程中无死角，实现全面混合。 搅拌效果分析：通过公转和自转的低速搅拌，本机可实现宏观层面的混合；而高速分散盘则利用剪切力实现微观层面的混合。本机支持多段速操作，允许用户设定各阶段的搅拌转速及时间。此外，在真空环境下进行搅拌，可有效消除气泡，保障浆料品质。 罐体设计说明：搅拌料罐的有效容积为2升，采用优质SUS304不锈钢材料精心打造，具有良好的耐酸碱腐蚀性能。罐体采用夹套式设计，支持冷却水或热水浴方式，适应多种搅拌工艺需求。

主要技术指标	控制与显示系统：本机采用PLC控制系统，配备HMI操作界面，便于用户直观监控和调整搅拌过程，提升操作便捷性。 安全性能与操作规范：本机配备急停开关，确保操作安全。搅拌头仅在上下桶体闭合到位后方可启动，搅拌过程中禁止开启桶体。未排真空时，罐体同样无法开启。升降过程中设有保护开关，并可选配缓慢“退料”功能。当电机电流过载或温度超过设定值时，功能段将自动停止运行，保障设备安全。 使用环境要求：建议本机在环境温度为25±3℃、湿度为30~90RH的无振动和电磁干扰的环境中运行，以确保设备性能稳定。 技术参数详情： 本机需使用三相AC380V±10%的电源，频率为50Hz，额定功率为2600W。最大真空度可达0～0.095MPa。公转速度最大值为40rpm，分散速度最大值为7000rpm，搅拌时间可根据需求自由设置（0~9999分钟）。罐体整体尺寸为长956mm、宽450mm、高880mm，有效使用体积为2升，罐体内部尺寸为直径180mm、高度120mm。功能段整体重量约为500千克。 **2.2 辅助检测功能段** 可测定牛顿型液体的绝对粘度或非牛顿型液体的表观粘度。仪器具有高灵敏度、高精度，测试数据精准可靠，重复性好。 技术参数： 测量数据直接在液晶屏上显示，无需二次计算； 采用微电脑驱动技术、进口步进电机，转速精准、平稳可靠； 采用开关电源技术，电压和频率范围宽，电源的波动不会影响测量精度； 粘度值显示值精度精确到小数点后二位，即0. 01mPa.S。 可选择温度探头，实时测量被测试样的温度； 有自动扫描功能，仪器能自动推荐合适的转子与转速的组合； 可自动显示所选组合能测量的最大粘度范围； 带有打印接口，可直接连接微型打印机，打印各种数据；需要选配打印机，标配中不含打印机。 本功能段要求单相AC220V的电源，频率为50Hz，功率为50W。通过液晶屏显示粘度值、温度、扭矩、转速、转子号等信息。转速有18档转速可选且转子有18#/25#/31#/34#共4种转子。粘度显示精度为0.1cP。重复误差率

主要技术指标	仅为±0.5%。测试精度为≤±2%（牛顿流体），测试范围为3-1600000cP。样品测试需求量7-11mL。 根据化学工业部专用计量器具检定规程《刮板细度计》的严格要求，我们精心制作了一系列刮板细度计，以满足不同领域对于浆料颗粒细度的测定需求。这些刮板细度计具有高度的精确性和可靠性，成为电池行业中不可或缺的重要工具。 在技术参数方面，满足不同量程的测定需求。其中包括QXD～0、QXD～1、QXD～2、QXD～3以及QXD～25（双槽）从0～150μm覆盖了大多数浆料颗粒细度测定需求。同时，我们根据不同的量程范围，设计了相应的分度值，以确保测量结果的精确性。例如，QXD～0型号的分度值为2.5μm，而QXD～1型号的分度值为5μm。 **3.1台式挤压平板多功能涂布功能段：** 该功能段是一款专门用于片状基材表面涂覆的先进功能段，采用狭缝挤压涂覆技术，其核心组成部分包括挤压模具、涂覆平台、供料系统、烘烤箱以及控制系统。此功能段主要服务于实验室研发工作，尤其适用于锂电池基片和聚合物导电膜等领域的片式基材表面涂覆作业。功能段具备红外加热干燥功能，实现涂料从底层至上层的均匀同步加热，从而确保涂覆效果的卓越性。 为确保功能段运行的稳定与精确，该功能段被设计放置于微环境箱体内使用。在功能特点方面，本功能段采用挤压式涂覆工艺，能够确保涂覆精度高、一致性好，同时涂布窗口宽泛，满足不同涂覆需求。供料系统采用注射泵方式，实现密闭供料，减少外界干扰，有效降低涂料浪费，同时可根据实际需求灵活更换注射器型号。涂覆基板采用真空吸板设计，内置真空泵，确保涂覆过程中的稳定性。此外，涂覆基板温度可控，有助于提升涂膜干燥效率及改善涂膜表观质量。 功能段还具备可选配的线棒涂覆功能，以满足不同涂覆工艺的需求。在维护方面，涂覆模具及供料系统均设计得易于拆卸和清洗，大大降低了维护成本。功能段操作界面采用触摸屏设计，使得功能段参数的调节、存储及控制过程更为便捷高效。 在技术参数方面，本机采用单相AC220V电源，频率为50Hz，功率为1500W。涂布尺寸可达L200mm*W100，涂覆精度高达±3μm，涂覆速度范围为0.5~20mm/s。供料容量设定为60mL，注射针筒采用不锈钢材质，以提升功

主要技术指标	能段使用寿命。供料速度可在0.05-5mm/s范围内调节。功能段加热温度最大可达120℃，满足多种涂覆工艺的需求。 在功能段尺寸与重量方面，本机尺寸为L740mm*W400mm*H500mm，重量为95kg，便于运输与安装。在功能段结构与设计上，溶剂处理装置采用柜式集成回收机设计，不仅节省空间，还提高了功能段的整体稳定性和可靠性。此外，该设计还优化了功能段的维护和操作体验。 在涂布机排风能力方面，该功能段能够满足≤200m3/h的排风量需求，确保涂布过程中生成的废气能够及时、有效地被处理，从而保障研发环境的清洁与安全。 **3.2 烘烤辅助功能段** 该功能段旨在通过烘烤工艺有效去除原材料中的水分，以确保其处理过程的精确性和高效性。在功能段构造方面，其真空与空气管道均采用了耐腐蚀性能优越的不锈钢管材料，此举不仅有助于保持腔体的清洁度，还能确保功能段的长期稳定运行。此外，功能段配备了先进的暖墙辐射供热系统，旨在提供卓越的烘烤均匀性，并有效保全腔体空间，从而确保原材料在烘烤过程中的品质稳定。 功能段的观察窗口采用了钢化玻璃门设计，使用户能够随时监控工作室内的产品状况，确保烘烤过程的透明度和可控性。同时，功能段主体及关键部件均采用了高品质不锈钢材质，保证了功能段的坚固耐用性，并极大地方便了日常清洁维护工作。 在电源配置方面，本机采用标准的单相AC220V电源，频率为50Hz，额定功率为1400W。在温度控制方面，功能段具备精确的控温能力，控温范围广泛，可覆盖RT+10~200℃，同时温度分辨率和波动率均控制在0.1℃/±1℃以内，确保烘烤过程中的温度稳定性。 此外，该功能段还具备出色的真空性能，真空度可达133Pa，以满足不同原材料烘烤过程中的真空需求。功能段的工作环境温度范围为+5~40℃，适应性强，可满足不同环境条件下的使用需求。 在内部结构设计上，功能段内置了两个搁板，方便用户根据实际需要灵活摆放烘烤材料。同时，工作室内部材料采用了食品级不锈钢SUS304，确保了烘烤过程的卫生安全。 在功能段尺寸方面，该功能段紧凑而高效，具体尺寸为L415*W370*H345mm（内部），便于用户在有限的空间内进行合理布局和

主要技术指标	安装。 **4. 精密多功能打印功能段** 在现代制造业的浪潮中，一种全新的功能段正以其独特的3D打印技术引领着行业变革。该功能段采用先进的3D打印技术，将材料浆料精确地打印在设定好的基材表面上，极大地提高了产线的集成度。通过优化打印过程，功能段有效减少了占地面积，显著提升了场地利用效率，使得企业能够更加高效地利用有限的资源。 与传统的极片研发方式相比，该功能段利用3D打印工艺能够研发出厚度达到传统极片2-3倍的3D结构电极。这种3D结构电极不仅具有更高的能量密度，还能够在保证性能的同时，降低材料的使用量，从而实现更环保、更经济的研发。 在安全性方面，3D打印技术展现出了独特的优势。通过精确控制打印过程，功能段能够制造出具有立体结构的电极。这种立体电极不仅提高了内部散热效率，降低了电池在工作过程中生成的热量，从而有效降低了自燃的风险。此外，3D打印技术还能够优化电极的结构设计，减少潜在的缺陷和安全隐患，进一步提高电池的安全性。 在成本方面，该功能段通过减少隔膜、集流体等辅材的使用，有效降低了研发成本。这得益于3D打印技术的高度灵活性和精确性，能够精确控制每一层材料的打印厚度和分布，从而减少不必要的材料浪费。 从流程角度看，该功能段简化了全固态电池的制造过程。传统的全固态电池制造流程繁琐，需要多个步骤和功能段的配合。而该功能段通过3D打印技术，将多个步骤整合在一起，实现了流程的简化和优化。此外，该功能段还具有良好的兼容性，能够适配多种不同电解质的3D智能制造，为企业提供了更多的选择和可能性。 **5. 精密本液压平衡电动对辊功能段：** 本机是一款专为电池行业正负极片轧制而精心打造的片材或卷材轧制功能段。在电池研发过程中，正负极片的轧制是确保电池性能和质量的关键环节，因此，选择一款高效、稳定且精准的轧制功能段显得尤为重要。 本机的核心特点在于其电机驱动辊轮进行轧制的独特设计。这种设计使得本机具有轧制厚度可调、轧制均匀性好、精度高等显著优势。通过精确控制轧制过程，本机能够确保正负极片达到理想的轧制效果，满足电池制

主要技术指标	造的高标准要求。 在操作方面，本机设计得十分简便，使得研发人员能够轻松上手，快速完成制样及小批研发任务。此外，本机还配备了详细的操作指南和专业的售后服务，确保用户在使用过程中能够得到及时的技术支持和解决方案。 在功能特点方面，本机采用了整体式龙门框架设计，并采用CNC精密加工技术，确保功能段的高稳定性。同时，轧辊材质选用优质冷轧模具钢，经过热处理后研磨，以确保其高精度、高硬度及良好的耐磨性。此外，轧辊表面还采用了镀硬铬处理，有效防锈，便于维护。 本机还配备了斜块式辊缝调节装置，能够实现精确轧制间隙调整，确保轧制过程的稳定性和精度。减速电机驱动设计使得本机具备正、反转轧制功能，配合进出料导向板，能够显著提升轧制效率。此外，本机还可选配MSK-2150-RD装置，实现连续轧制工艺，满足大规模研发需求。 在技术参数方面，本机采用单相AC220V电源，频率为50Hz，功率为4500W。为确保功能段的稳定性和精度，建议在环境温度25±3℃、无振动和电磁干扰的条件下使用。轧辊直径为Φ200*150mm，表面硬度达到HRC58~62，硬度层厚度不小于10mm，确保轧制过程中的耐磨性和精度。 此外，本机还具有电加热功能，能够有效控制产品质量，提升轧制效果。通过精确控制轧辊温度，本机能够确保正负极片在轧制过程中达到理想的物理性能和化学性能，提高电池的整体性能和使用寿命。 在功能段尺寸方面，本机约L750*W352*H750mm，重量约为190kg，便于运输与安装。紧凑的结构设计使得本机能够轻松适应各种研发环境，为电池制造提供稳定可靠的轧制功能段支持。 **6. 全自动锂片裁切机以及成型功能段** 6.1 锂带裁切机 锂带裁切机，作为锂电池制造流程中的关键功能段，专用于锂电池正负极片横切工艺。其设计精良，性能卓越，能够确保裁切过程的精确性与高效性，同时适应微环境箱体操作，满足现代化研发线的严格需求。 这款裁切机具备多种功能特性，首先，它支持对卷料按照预设固定长度进行精准裁切。用户可以根据不同的工艺需求，灵活设定裁切长度，确保每片极片都符合标准要求。此外，裁切机的刀刃采用镶嵌式加硬材质，具有出色的耐磨性和锋利度，能够长时间保持裁切效果的优越性，同时提高裁切效率。

主要技术指标	为了确保裁切过程的稳定性，锂带裁切机还配备了可调节的放卷张力控制系统。该系统能够根据不同的材料特性，灵活调节张力大小，确保在裁切过程中材料不会因张力过大或过小而发生变形或损坏。此外，锂金属收料隔板设计独特，采用单片放置方式，有效防止产品粘连，保证了裁切后的产品质量。 在收集与送料方面，锂带裁切机也做得相当出色。铝箔料盒采用统一收集、集中送料的方式，能够方便地收集正极基材裁切后的成品，同时减少操作人员的劳动强度。此外，PLC与触摸屏控制相结合的操作方式，使得功能段操作更加简便直观，用户能够轻松掌握功能段的各项功能，提升工作效率。 锂带裁切机还具备强大的兼容性，可适应锂金属、铝箔等多种材料的裁切需求。这使得功能段在多样化的工艺场景中都能发挥出色性能，满足不同客户的需求。同时，减速电机驱动设计使得功能段具备正反转轧制功能，配合进出料导向板，确保裁切过程顺畅无阻。 在技术参数方面，锂带裁切机采用单相AC220V电源，额定功率为1000W，保证了功能段的稳定运行。同时，为了确保裁切稳定性和精度，功能段需要接入稳定的压缩空气源，气压范围维持在0.5~0.8MPa之间。此外，裁切幅宽可根据实际需求进行扩展，最大可扩展至150mm，满足不同规格材料的裁切需求。 在功能段规格与重量方面，锂带裁切机尺寸为长100mm×宽600mm×高370mm，占地面积小，便于在研发线中灵活布局。功能段重量约为300kg，虽然相对较重，但考虑到其强大的功能和稳定的性能，这一重量在可接受范围内。同时，功能段的搬运、安装及日常维护操作也相对简便，降低了使用成本。 6.2 锂负极成型机 锂负极成型机是锂电池制造过程中不可或缺的功能段之一，主要用于铜极耳与锂极片的精确啮合，以制作出符合工艺尺寸要求的负极片。该功能段凭借其高效、精准的特性，为锂电池研发提供了有力的技术支持。 在功能特性方面，锂负极成型机采用真空吸盘技术实现锂极片的精准转移至定位工装。这一设计不仅确保了操作的便捷性，还大大提高了定位的准确性。同时，铜极耳可轻松放入工装定位槽内，实现快速定位，提高了研发效率。

主要技术指标	在啮合过程中，气缸推动机构发挥着关键作用。它确保贴压极耳重合位，实现整体贴压，从而提高了产品质量。此外，锂片极耳定位治具设计精准，保证了位置准确，进一步提高了啮合效果。治具还具备可调节更换的特点，以适应不同规格极片的研发需求。 锂负极成型机还采用了手工流转设计，便于产品流转至隔离片料盒，进一步提高了研发效率。同时，工作台配备定位档快，便于治具的定位和取放操作，降低了操作难度。此外，压合头可更换设计使得功能段能够适应不同工艺要求，同时压力可通过调节阀灵活调节，以满足不同材料的啮合需求。 在平台与机构设计方面，锂负极成型机采用镀铬钢板底座作为稳定可靠的打压贴合平台，确保了操作的稳定性。打压机构包括打压气缸、高硬度打压头、微调机械限位及稳固的铝支架结构，这些部件共同确保了打压效果的准确性和稳定性。此外，移动工装设计有定位孔，实现了锂负极片的精准定位，满足了锂带裁切、锂负极成型、电芯叠片三道工序的共用需求。 在技术参数方面，锂负极成型机采用单相AC220V±10%的电源，额定功率为0.5KW，确保了功能段的稳定运行。同时，功能段需要接入稳定的压缩空气源，气压范围需≥0.6MPa，以确保功能段运行稳定。这些技术参数的设置，保证了功能段在长时间运行过程中能够保持稳定的性能。 在功能段规格与重量方面，锂负极成型机尺寸为长230mm×宽265mm×高370mm×深220mm，结构紧凑，便于在空间有限的研发线上进行布局。功能段重量约为25kg，轻便易搬运，方便安装及日常维护操作。这一设计使得功能段在研发线上的布置和移动变得更为灵活方便。 锂带裁切机和锂负极成型机作为锂电池制造过程中的关键功能段，凭借其出色的性能和功能特性，为锂电池研发的高效、稳定提供了有力保障。同时，这些功能段还具备较高的兼容性和可调节性，能够适应不同工艺需求和材料特性，满足多样化的研发需求。 **7. 极片成型功能段** 该功能段是一款专门应用于锂离子叠片电池的正、负极片模切功能段。它采用气动方式，对片式极片进行单片冲模操作，能够根据用户要求提供不同形状的刀模，以满足不同尺寸电池极片的成型和模切需求。 在功能特点方面，该功能段具备片式极片供料功能，通过刀模板实现精

主要技术指标	确模切。同时，采用气缸驱动方式，冲切力和冲切速度均可调节，以适应不同材料和工艺要求。此外，功能段采用高强度框架设计，配备上、下精密压板和高性能刀具，确保模切精度和稳定性。 在技术参数方面，该功能段使用单相AC220V±10%的电源，频率为50Hz。为确保裁切过程的稳定性和精度，功能段需要0.5-0.8MPa的稳定压缩空气供应，或0.5~1Mpa的氩气、氮气瓶作为动力源，以驱动裁切机构的高效运作。冲切压力最大可达到4.5T，可冲切最厚为0.5mm的材料。 功能段尺寸为L360*W340*H588*20mm，重量约为80kg，便于安装和运输。 **8. 全自动多工位叠片段功能段** 该极片层叠机是一款专门针对液态电池及固态电池极片叠片工艺而设计的先进功能段，它以其高效、精确和灵活的特点，成为了实验室及小规模研发活动中的得力助手。这款功能段的桌面式结构设计，使得它能够轻松融入各种微环境箱体中，适应不同的研发环境。 首先，我们来看一下这款功能段的核心功能特性。全自动叠片机专注于正负极材料的层叠任务，摒弃了不必要的隔膜放卷纠偏功能，从而确保了操作过程的精简与高效。此外，极片的手工装片、自动定位及循环堆叠功能，不仅简化了操作流程，还保证了定位的精确性。功能段还支持根据实际需求自由设定叠片数量，无论是少量研发还是大规模孵化，都能轻松应对。 在功能段的设计方面，它采用了独特的二工位设计，这种设计特别适用于固态电池极片叠片工艺。由于固态电池的特殊性质，其叠片工艺需要更加精细的操作，而这款功能段的二工位设计使得叠片程序可以灵活切换，从而满足固态电池研发的各种需求。此外，功能段还支持金属锂叠片，叠片过程中无粘连现象且无明显压痕，保证了叠片的质量。 为了满足不同尺寸电池的研发需求，该功能段采用了兼容性设计。当电池尺寸发生变化时，用户仅需定制部分模具及调节压爪即可，无需对整个功能段进行大规模的改装。这种设计使得功能段的调节范围广泛，能够适应多种尺寸电池的研发需求。 在控制系统方面，该功能段采用了先进的PLC控制系统和HMI操作界面。这使得用户可以直观地了解功能段的运行状态并进行相应的操作，大大

主要技术指标	简化了用户的使用难度。同时，功能段的维护和保养也变得更为简单，降低了用户的运营成本。 从技术规格来看，该功能段对电源和压缩空气的需求稳定可靠。它适用于单相AC220V±10%的电源环境，频率为50Hz，功率为2000W。同时，功能段需要接入0.5～0.8MPa的压缩空气，并具备优于-60Kpa的真空度（在标准大气压下测得），以确保操作过程中的稳定性和可靠性。为了满足不同用户的需求，功能段还提供了内置真空泵和外置真空泵的定制选项。 在叠片工艺方面，该功能段采用了高效的Z字形叠片方式（隔膜为卷式），支持手工上料、自动取料叠片及手动夹具取电芯贴胶等多种操作方式。这种灵活的操作方式使得用户可以根据实际需求选择最适合自己的操作方式，提高研发效率。同时，功能段的叠片速度也非常快，叠极片速度可达4～6S/片，叠金属锂速度则为6～8S/片（不含每只电芯的叠片准备时间），这极大地提升了研发效率。此外，功能段的叠片精度也非常高，达到了±0.5mm（极片间相对位置尺寸，叠片层数25），这保证了产品质量的稳定性和可靠性。 此外，该功能段对极片尺寸具有广泛的适应性。极片宽度范围可达50~120mm，长度范围为50~150mm（极耳方向，不含极耳尺寸）。叠片厚度最大可达20mm，叠片层数最大可设定为100层，极耳长度最大为20mm。这些参数范围充分满足了各种叠片需求，使得功能段能够适用于多种不同类型的电池研发。 最后，在功能段的外观和尺寸方面，该极片层叠机采用了紧凑的设计，整体尺寸为L960*W670*H800mm，重量适中，为240kg。这使得功能段在搬运和安装时都非常方便，能够适应各种实验室和研发环境的布局需求。 **9. 烧结段辅助功能段** 在电极片制作完成后，至关重要的一个环节便是进行烧结处理，以稳定固化电极材料。烧结过程涉及将电极材料加热至高温，促使其发生化学反应并形成稳定的晶体结构，这对于提升电池的循环寿命与安全性至关重要。 为实现高效的烧结处理，需借助专业的高温烧结炉等先进功能段。这些功能段能够在特定温度和气氛条件下进行精确控制，确保电极材料得以充分发生所需的化学反应。烧结炉的工作温度范围广泛，最高可达1600℃，并可根据不同电极材料的特性进行精细调整。同时，功能段配备了高精

主要技术指标	度的温度控制系统，控制精度可达±0.1℃，从而确保烧结过程中温度的稳定性与准确性。 在烧结炉的运行过程中，加热元件的选择尤为关键。常用的加热元件材料包括二硅化钼、碳化硅和石墨等，这些材料具有良好的耐高温性能和稳定性，能够有效支撑烧结过程的顺利进行。此外，烧结炉还具备多种气氛控制功能，可适应氩气、氮气、氢气或真空等不同环境下的烧结需求，进一步提升了功能段的灵活性和实用性。 在烧结过程中，确保箱体温度分布的均匀性至关重要。通过优化加热元件的布局和结构设计，烧结炉能够实现上下均匀加热，从而确保整个烧结区域内的温度分布一致。此外，烧结炉还配备了先进的流量控制器，能够精确控制气体流量，进一步优化烧结过程中的气氛条件。 为了便于对烧结过程进行实时监控和故障排查，烧结炉还具备远程监控功能。通过连续记录温度、气体成分和压力等关键数据，可实现对烧结过程各项参数的实时监测与分析。这有助于及时发现并解决问题，提高电极片的质量和性能。 在节能降耗方面，烧结炉同样表现出色。采用先进的绝缘材料和设计，有效减少热损失并降低能耗。同时，节能加热元件的优化应用也进一步提高了功能段的热效率。这些措施不仅有助于降低研发成本，还符合绿色环保的研发理念。 最后，为满足不同研发规模的需求，烧结炉功能段提供定制服务。无论是实验室规模的小批量试制还是大规模研发线应用，都能找到合适的烧结炉功能段。这种灵活性使得烧结炉在电极片制作领域具有广阔的应用前景。 **10. 精密平板热压辅助测试段功能段：** 该功能段是一款具有高度精密性和多功能性的平板热压机，专为锂电池、固态电池的加热、加压及产品整形而设计。同时，它还能灵活应用于单片极片与隔膜的压合工艺，使得整个研发过程更为高效与稳定。值得一提的是，这款热压机可与短路测试仪配合使用，对电芯进行短路测试，从而确保产品质量与安全。 在功能特点方面，该热压机采用了主机与控制箱分体式的设计，这种设计不仅便于设备的维护与保养，还能提高操作的安全性。同时，设备配备了双启动按钮，确保了操作的可靠性与安全性。此外，气缸驱动的应用使

得压力大小可以根据实际需求进行灵活调节，从而满足不同工艺的需求。

棒式加热器的使用，使得设备在加热过程中温度均匀性好，有效避免了因温度不均而导致的产品质量问题。同时，加热器的更换也十分便捷，降低了设备的维护成本。此外，替罪羊工装的设计，为操作人员提供了安全保障，降低了操作风险。

在技能参数方面，该功能段要求单相AC220V±10%的电压供应，标准频率为50Hz，功率为3000W。为了确保设备的稳定运行，建议使用环境温度控制在25±3℃，湿度范围为1RH～90RH。此外，功能段应远离振动和电磁干扰源，以确保测试的准确性。

在加热性能方面，该功能段的最大加热温度可达150℃，温度控制精度为±2.5℃，能够满足各种锂电池和固态电池的加热需求。压板精度≤50μm，确保了产品整形的精确性。同时，本机压板采用航空铝合金材质，具有优异的热传导性能和机械强度，使得热压尺寸最大可达L180*W180mm。

在尺寸与重量方面，该功能段尺寸为L360*W250*H420mm，重量约为70kg，便于在研发线上的安装与布局。此外，功能段还具备丰富的测试功能，如测量绝缘电阻等，能够全面检测电池的性能与质量。

在测试范围方面，该功能段的测试范围广泛，涵盖了0.002Ω到4000Ω的电阻值，共设有5个量程，可满足不同规格电池的测试需求。测试电压为10～1000VDC，可根据实际需求进行调节。电流规格方面，功能段的最大输出电流为1.8mA，最大放电电流为12mA恒流放电，确保了测试的准确性与稳定性。

在触发方式方面，该功能段支持IO触发、全自动触发、总线触发等多种触发方式，使得测试过程更加灵活与便捷。用户可根据实际需求选择合适的触发方式，提高测试效率。

此外，该功能段还提供了两种测试速度选择，即50ms（快速）和500ms（慢速），以满足不同应用场景的需求。用户可根据测试需求选择合适的测试速度，提高测试的准确性与效率。

总之，这款平板热压机功能丰富、性能稳定、安全可靠，是锂电池、固态电池研发过程中的理想设备。其高度精密的加热、加压及产品整形功能，以及灵活的测试功能，使得整个研发过程更加高效与稳定。同时，设备还具备多种安全保护措施，为操作人员提供了充分的安全保障。

11. 超声波焊接段功能段

该超声波焊接机是一款具备卓越性能的设备，特别适用于金属箔材层叠焊接的精准操作。作为整个工艺流程的核心组成部分，它在优化产品质量、提升研发效率以及实现成本效益方面扮演着举足轻重的角色。

在电源配置方面，本超声波焊接机功能段精选高品质的电子元器件，以确保功率的稳定性和连续性。这一举措不仅确保了焊接过程的稳定性，而且使焊接效果保持高度一致，显著提升了焊接良率。同时，功能段的设计既紧凑又合理，有效节约了空间，使得设备在研发线上的布局更加灵活多变。

在功能特性方面，该超声波焊接机采用了国际先进的稳压电路技术，保证了焊接输出功率的稳定性和可靠性。此外，配套使用的夹具设计科学合理，有助于确保焊接过程的一致性，从而进一步提高了产品的合格率。焊接功率强大，焊接效果牢固且内阻较低，有效杜绝了虚焊现象的发生。值得一提的是，该设备具备出色的层叠焊接能力，可实现对多达30层铜箔的焊接，满足了多种复杂应用场景的需求。

在焊接模具的选用上，该超声波焊接机采用了特种磨具钢材，具有出色的耐磨性和较长的使用寿命。这既保证了模具的持久耐用，又降低了维护成本。同时，设备配备了简洁直观的HMI操作界面，数字化设置使得参数调节更加便捷高效。用户可根据实际研发需求灵活调整焊接参数，以满足个性化的焊接要求。

在技术参数方面，该超声波焊接机功能段要求单相AC220V±10%的电压供应，标准频率为50Hz，功率为2000W。此外，功能段还需配备0.5~0.8MPa的压缩空气作为动力源。若功能段将应用于微环境箱体内，则必须使用惰性气体以确保焊接过程的稳定性和安全性。焊接功率在80~2000W范围内可调，通过调整焊接振幅在0~100%之间，输出功率可相应变化，以适应不同材料和厚度的焊接需求。持续使用状态下，焊接层数可达1~25层，最大可达30层，为复杂结构的焊接提供了强大的技术支持。

在设备尺寸方面，该超声波焊接机功能段尺寸为W600*W230*H540mm，重量为25kg。这种紧凑且轻便的设计不仅便于设备的搬运和安装，而且有利于在研发线上的灵活布置，以适应不同研发环境的需求。

综上所述，该超声波焊接机功能段凭借卓越的电子元器件、先进的稳压电路技术、紧凑合理的设计以及强大的焊接能力，在金属箔材层叠焊接领域展现出广阔的应用前景。无论是提升研发效率、降低研发成本，还是

优化产品质量，该设备都将发挥至关重要的作用。

12. 高精准全自动顶侧封边段功能段

该功能段是一款专为软包锂离子电池顶边和侧边设计的一体式加热型封口功能段，旨在为用户提供高效、稳定且可靠的封口解决策略。该设备采用先进的气缸驱动技术，对封口过程进行精确控制，确保铝塑膜在预设压力下实现完美融合，从而显著提升封口质量。

首先，关于该功能段的核心特性，我们进行了深入剖析。该设备采用电阻式发热管加热封头设计，可独立且精确地控制上、下封头的温度。这一设计不仅优化了封口效果，而且有效避免了因温度波动导致的质量问题。此外，气缸驱动的热压合技术使得压力可按需调整，以适应不同材料对压力的需求。同时，软封技术的应用使得封口压制保持时间可根据实际需求进行调整，进一步提高了封口的灵活性和可靠性。

在技术参数方面，该功能段采用单相AC220V±10%的电源，频率为50Hz，额定功率为1500W。所需气源压力为0.5～0.8MPa的压缩空气，以确保稳定的气压供应。封头长度设定为220mm，以满足各种尺寸产品的封口需求。封边宽度可根据客户需求在3~8mm范围内选择，以满足不同产品的封口宽度要求。此外，该功能段还提供个性化的封口方式和封口尺寸定制服务，以满足客户的多样化需求。

为确保不同尺寸电池的封口需求得到满足，我们特设定制夹具服务，客户需填写定制需求表以定制合适的夹具。封边厚度范围涵盖0～10mm，封口精度高，厚度均匀性好于0.03mm，从而确保封口质量的一致性和稳定性。封头温度最大可达250℃，可自由设定，温控精度±3℃，以保障封口效果的一致性。热封时间可调范围为0～99s，建议设定范围为5~8s，以适应不同材料的热封需求。

此外，该功能段还具备自动与全自动模式切换功能，可根据研发需求灵活调整。桌面式设计便于操作，同时配备的操作平台和隔热防护罩可有效防止烫伤等安全风险。设备还配置了双启动按钮及按钮保护罩，防止误操作，进一步提高工作安全性。

在实际应用中，该功能段表现出卓越的性能。通过精确的温度和压力控制，以及灵活的封口方式和尺寸定制功能，该设备能够满足各种软包锂离子电池的封口需求。其稳定的性能和可靠的质量也赢得了广大客户的信赖和好评。

	三、 安装条件： 1. 仪器安置地址： 浙江省衢州市柯城区衢州智能制造产业园7号楼四楼； 2. 房间面积： 700m² 3. 是否与其它仪器共用： 无。如是，其它仪器名称： 用电功率：220 KW 4. 供水供电及仪器特殊要求（防震、防磁、超净、恒温、接地等）落实情况。 四、 使用、安装环境等条件 1. 依据研发研发工艺需求进行定制定制设计 2. 孵化线设备电气控制器设计图设计 3. 孵化线配套场地需求二次深化设计 4. 设备定位安装配套气路、水路、电路、暖通安装、 5. 微环境控制设备调试试运行，检测验收 6. 孵化线设备带料调试、试运行，验收交付 7. 孵化线操作文件与蓝本电池文件定稿编写移交 五、培训交付，质保期 1. 培训方式：现场设备基础安装、基础调试操作培训 2. 培训地点：中试基地使用现场 3. 时间与人员：交付全过程 4. 孵化线设备易损件备品备件交付。 5. 产线质保期五年，终身维护与服务
主要功能	全固态电池的研发孵化线主要功能包括： 1. 新材料研究与开发：通过孵化线可以进行新型全固态电池材料的研究和开发，包括电解质、阳极、阴极等关键部件的设计和优化。 2. 工艺流程优化：通过孵化线可以对全固态电池的研发工艺进行优化，不断改进制备工艺、组装工艺以及测试工艺，以提高研发效率和产品质量。 3. 原型制备与测试：孵化线用于制备全固态电池的原型样品，并进行性能测试和评估，以验证材料和工艺的可行性，并指导后续的量产工作。 4. 性能评估与优化：通过孵化线可以对全固态电池的性能进行评估和

	优化，包括能量密度、循环寿命、安全性等关键指标的测试和改进。 5. 研发效率优化：孵化线提供的设备和技术支持可以帮助团队提高研发效率，加速研发进程，从而更快地取得研究成果。 6. 实现产学研合作：研发孵化线有助于促进产学研合作，提高学术研究与产业应用的结合度，加速科研成果的转化和商业化应用，这也为全固态电池技术的产业化奠定了基础。 总的来说，全固态电池的研发孵化线的主要功能是支持全固态电池技术的研究、开发和实验，通过研发孵化线的建设，可以促进全固态电池技术的研究和发展，加速产品的市场化进程，推动全固态电池在电池应用领域的普及和推广。
应用范围	应用于固态电解质、正负极材料等关键材料的研发与制备功能。这包括材料的合成、改性、表征以及性能优化。 性能测试与分析：通过孵化线提供的电化学工作站等设备，可以对全固态电池的性能进行测试和分析，包括电化学性能、循环寿命、能量密度等参数的评估。 应用于安全评估：全固态电池的安全性是一个重要研究方向，孵化线可以用于评估全固态电池的安全性能，设计和测试安全性增强措施。
共享学科	新能源、化工、化学、环境、材料科学与工程、电化学
申购理由和必要性	一、研究价值与应用前景 随着能源环境需求不断增长核对环境保护的日益重视，传统锂离子电池的热量释放、安全性差等问题逐渐暴露出来，促使人们对固体电池技术的研究和发展越来越重视。相对传统电池，全固态锂电池相比于液态锂离子电池主要具有如下优势：（1）安全性能高，不易燃和热力学稳定；（2）非活性物质含量少，能量密度高；（3）充电速度快，当以大功率充电时，发热的风险较小；（4）高低温下均可正常传导锂离子，工作温度范围宽；（5）工艺简单。硫化物电解质是目前综合性能最优的固体电解质。开展硫化物全固态锂电池研究，可真正实现锂电池的高性能、循环寿命和高安全性，推动锂电池的实用化进程。高校研究院作为科技创新的摇篮，有责任也有义务跟踪并研究这一前沿技术，推动其在我国的快速发展和应用。 二、市场调研和需求分析 硫化物固态电池在电动汽车、便携式电子设备和大规模储能系统中具有广阔的应用前景。随着技术的不断成熟和成本的降低，其市场需求将显著增加。 1. 电动汽车：高能量密度和高离子电导率使硫化物固态电池在电动汽车中具有显著优势，能够显著提高续航里程和充电速度。 2. 便携式电子设备：长循环寿命和高安全性使硫化物固态电池适用于智能手机、笔记本电脑等便携式电子设备。 3. 能源储存系统：高安全性和长寿命使硫化物固态电池适用于大规模能源储存系统，有助于平衡可再生能源的波动性。

三、经济可行性分析

1. 成本分析：相较于液态电解质锂电池，硫化物固态锂电池具有更低的研发成本，虽然初始成本偏高，但硫化物固态电池的长寿面和高安全性可以降低使用过程中的维护和更换成本。且随着技术的成熟和规模化研发，成本有望逐步降低，市场前景广阔。

2. 市场前景分析：根据市场调研和需求分析，硫化物固态电池具有广阔的市场前景。随着市场对新能源的需求增加，硫化物固态电池有望逐步替代传统锂电池，成为主流产品。

3. 政府支持：硫化物固态电池作为环保和高效能储存设备，得到了政府的高度正式和支持。在政策的推动下，硫化物固态锂电池的商业化过程将会受到政策的支持和推动。

四、教学与科研需求

1. 共享资源：研发孵化线提供了一系列先进的设备、技术和资源，可以让团队共享这些设备和资源，从而降低研发成本，避免重复投资。

2. 技术支持：孵化线提供专业的技术支持和指导，可以帮助团队解决研发过程中遇到的问题，提供解决方案和技术指导，提升研发效率。

3. 提高研发水平：通过孵化线，团队可以接触到最新的研发技术和工艺，学习国际领先的研发经验，提升团队的整体研发水平。

4. 加速研发进程：孵化线提供的设备和技术支持可以帮助团队加速研发进程，缩短研发周期，更快地实现研究成果。

5. 促进合作与创新：孵化线可以促进团队内部成员之间的合作，也可以搭建产学研合作的平台，推动技术创新和研发成果的转化。

在全固态电池这一前沿领域，申购研发孵化线可以为团队提供全方位的支持和帮助，有助于降低研发风险，提高研发效率，推动全固态电池技术的研究和发展。因此，申购全固态电池研发孵化线具有重要的理由和必要性。

<table>
<tr><td colspan="6">本研究院已有同类设备 0 台，使用情况调研如下（不够可附页）：</td></tr>
<tr><td>单位</td><td>仪器编号</td><td colspan="2">仪 器 名 称</td><td>利用率(繁忙 / 一般/闲置)</td><td>是否开放</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">特殊情况说明：</td></tr>
<tr><td colspan="6">可供货厂商调研情况</td></tr>
<tr><td>1. 厂商名称</td><td>中科艾迪（苏州）技术服务有限公司</td><td>型号</td><td>ZKAD-QGT-10A</td><td>售价（万元）</td><td>821.78</td></tr>
<tr><td>仪器性能</td><td colspan="5">中科艾迪（苏州）技术服务有限公司作为一家专注于高能比硫化物固态电池自动孵化线的企业，一直以来致力于满足各类科研机构和研发厂家的需求。然而，近期我院在与其合作的过程中发现，尽管该公司提供的孵化线在整体性能上基本符合我们的科研研发要求，但缺少对线体工艺流程和设备的后期维护以及对试验状态的监控等。
首先，该公司的工艺流程不够清晰或者标准化。因为固态电池的制备过程需要严格的控制和一系列精密的工艺步骤，如果工艺流程设计不合理或者操作不到位，可能导致产品质量波动，无法满足规定的要求。
其次，缺少对线体设备的定期检查、维护和保养，如果设备运行不稳定或者故障频发，轻则更新设备，重则需要更换重要配件，这些均将影响电池的研发进度。
此外，该公司的孵化线缺少实时监控和数据分析的短板，这将导致研发过程中的问题无法及时被发现和诊断，这会大大影响线体组装的效率和质量。在没有数据分析的支持，管理人员和工作人员难以做出基于数据的决策，容易受主观因素的影响，且导致研发线体的潜在问题将会长期存在，这会大大影响固态电池的研发和研发效率。
综上所述，虽然中科艾迪（苏州）技术服务有限公司提供的高能比硫化物固态电池自动孵化线在一定程度上能够满足我院的科研研发需求，但在工艺流程和设备的后期维护以及对试验状态的监控等方面还有待提升。为了保障科研项目的顺利进行和产品质量的稳定提升，我们建议中科艾迪（苏州）技术服务有限公司进行流程优化，明确每个步骤的要求和标准，以减少操作人员的食物和提高研发效率。定期维护线体设备，确保</td></tr>
</table>

	设备处于良好的运行状态。除此以外，建议引入智能化监控系统，对先提的各项参数和数据进行实时监控和记录，可以通过数据分析找出问题和瓶颈，及时改进和优化孵化线体。				
售后服务	中科艾迪（苏州）技术服务有限公司设备售后服务调研评价 经过对中科艾迪（苏州）技术服务有限公司的设备售后服务进行深入调研，发现该公司在售后服务方面存在明显的不足。以下是我对该公司售后服务问题的具体评价： 一、售后服务团队专业性不足 当客户遇到设备故障或需要技术支持时，售后服务团队缺乏专业的知识和技能，无法有效解决客户的问题，无法提供高质量的服务。售后服务缺少服务意识，对客户需求了解不透彻，不主动为客户解决问题，导致客户体验差。 二、售后服务流程不畅 售后服务团队内部沟通不良，导致信息传递不及时、不准确或信息记录不完整等原因造成信息丢失或错误传达，影响服务协作效率。 三、售后服务管理不善 缺乏规范、明确的售后服务流程，导致服务团队在处理问题时缺乏统一的标准和方法，造成工作流程混乱、不流畅。 缺乏科学的售后服务管理制度，缺乏有效的监督机制和反馈机制，导致服务团队的工作不收约束，专业技能无法得到提升。 四、投诉处理不当 专业性不够，导致处理人员可以处理不当。且无系统化的投诉管理工具，可能导致投诉信息混乱，无法及时、有效地跟踪和处理投诉。 综上所述，中科艾迪（苏州）技术服务有限公司在设备售后服务方面存在明显的不足。为了提升客户满意度和市场竞争力，可以通过加强培训、优化流程、改进管理、加强沟通等方式来改进售后服务水平，提升客户的满意度。				
2．厂商名称	苏州安格旺新科技有限公司	型号	ANG-10AH-AA	售价（万元）	821.78
仪器性能	苏州安格旺新科技有限公司在固态电池研发孵化线方面有着一些显著的优势： 1. 在电池技术领域有着深厚的技术积累和研发能力，这使得苏州安格旺新科技有限公司有能力进行固态电池的研发和孵化。 2.拥有先进的固态电池研发孵化线设备，具备精确控制参数的功能，可以提供高质量的固态电池制备和测试服务。 3. 苏州安格旺新科技有限公司可以提供全面的技术支持，包括设备使用培训、工艺优化调整等，确保客户能够充分发挥				

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">设备的性能。
4. 设备高效研发能力强，适用于小批量固态电池的研发和研发，有利于快速验证新材料和工艺。
5. 除此以外，苏州安格旺新科技有限公司还注重与产业链上下有的合作与协同，通过与材料供应商、设备制造商以及终端用户等合作伙伴的紧密合作，共同推进固态电池技术的研发和应用。
但该公司的孵化线缺乏一个较为合理的空间布局，导致线体整体需求空间较大，这极大的降低了研发的效率。</td></tr>
<tr><td>售后服务</td><td colspan="5">优势：
1. 响应速度迅速，售后服务团队在接到客户反馈或者请求时，通常能够迅速响应，及时与客户取得联系，了解问题详情。
2. 问题解决：对于常见的固态电池故障或者问题，通常能给出有效的解决方案，帮忙客户快速回复孵化线的运转。
3.专业指导：售后服务人员具备一定的固态电池的知识和技术，能够为客户提供关于孵化线的使用和维护等方面的专业指导。
但经过深入的走访，我们发现该公司的售后服务流程未实现标准化，列入不同客户在遇到相同问题时，得到的解决方案或处理流程存在差异，影响客户的满意度。其次，技术支持力度不够，在面对一些复杂的技术问题或者故障，对现有的售后团队是一个极大地挑战。且目前该公司的对待收集到的反馈和处理机制尚未完善，造成未能及时给客户提供优质的售后服务。</td></tr>
<tr><td>3．厂商名称</td><td>融域学汇（上海）科技有限公司</td><td>型号</td><td>CSID-HEPB-ASSL-10WH</td><td>售价（万元）</td><td>789.3</td></tr>
<tr><td>仪器性能</td><td colspan="5">1. 一体化研发：硫化物固态电池研发孵化线可以将所有的研发环节整合在一个线体内，包括材料制备、电极制备、固态电解质涂覆、层叠组装等，实现整体研发的一体化，有助于提高研发效率。
2. 流程自动化：硫化物固态电池研发孵化线可以实现研发流程的自动化，通过自动传送、机器人操作等技术帮助减少人力介入，降低人为操作造成的误差，提高研发效率和产品质量。
3. 空间利用率高：硫化物固态电池研发孵化线设计紧凑，充分利用空间，可以在有限的空间内容纳多个研发环节，提高研发效率。
4. 模块化设计：硫化物固态电池研发孵化线通常采用模块化设计，各个模块之间具有一定的独立性，方便根据需求进行组合、拆卸、更换，提高了线体的灵活性和可扩展性。</td></tr>
</table>

	5. 安全性高：硫化物固态电池研发孵化线通常配备了安全监控系统、紧急停止装置等安全设备，保障研发过程的安全，降低事故发生的风险。 6. 数据采集与管理：硫化物固态电池研发孵化线通常配备数据采集和管理系统，可以实时监测研发过程中的参数变化、数据采集等，为研发过程的优化和数据分析提供支持。 7. 市场竞争力：硫化物固态电池市场的需求增长迅速，硫化物固态电池研发孵化线的市场竞争力取决于其适应市场需求的能力。能够满足不同规模和不同需求客户的研发线方案，能够根据市场变化灵活调整研发线配置，将更具竞争力。
售后服务	融域学汇（上海）科技有限公司致力于提供优质的固态电池研发孵化线，其配备完善的售后服务体系： 1. 专业的培训服务: 提供专业的操作培训和设备维护培训，确保客户能够正确、安全地操作设备。定期举办技术研讨会和培训课程，分享最新的技术和应用经验。 2. 远程支持: 提供全天候的电话、邮箱和在线视频技术支持服务，快速响应客户问题并提供解决方案。远程连接设备，进行故障诊断和排除，缩短故障处理时间。 3. 现场维修服务: 配备专业的维修团队，可以及时响应客户现场维修需求，解决设备故障。提供预防性维护服务，定期巡检设备，预防故障的发生。 4. 备件支持: 建立备件库存，确保客户能够及时获得所需的备件。提供定制化的备件包，满足客户不同需求。 5. 定期保养服务: 提供设备定期保养服务，包括设备清洁、润滑、校准等，延长设备寿命。定期检查设备运行状况，对设备进行性能评估和优化。 6. 定制化的服务方案: 根据客户不同需求，提供定制化的服务方案，包括设备升级、定制化解决方案等。提供技术咨询服务，为客户提供专业的技术支持和建议。 7. 客户满意度调查: 定期进行客户满意度调查，收集客户反馈和建议，不断优化售后服务体系。积极处理客户投诉和意见，确保客户满意度持续提升。 通过以上完善的售后服务体系，融域学汇（上海）科技有限公司能够提供全方位的支持，帮助客户充分发挥固态电池研发孵化线的效能，确保设备的稳定运行，并建立长期稳固的合作关系。同时，融域学汇（上海）科技有限公司也不断优化服务内容和质量，以不断提升客户满意度和市场竞争力。

预期效益及风险

预期年有效使用机时：2000 小时/年，其中教学：800 小时/年，科研：500 小时/年，共享服务：700 小时/年预

风险预测：安全稳定，无风险

管理人员安排及仪器安装条件

1．人员安排

人员性质	姓　名	职　称	电话	Email	是否 专职
仪器负责人	郑建辉	中级	13230708641	zju_zjh@163.com	是
操作人员	王贵欣	中级	13003699093	929299974@qq.com	是
操作人员					
操作人员					

2．安装条件

（1）仪器安置地址：　浙江省衢州市柯城区衢州智能制造产业园；

(2) 房间面积：　700㎡

(3) 是否与其它仪器共用：　无。如是，其它仪器名称：

(4) 用电功率：　220 KW

（5）供水供电及仪器特殊要求（防震、防磁、超净、恒温、接地等）落实情况

申请人承诺：

1．根据教育部教高〔2000〕9号文件规定，已落实拟购置仪器设备的运行和维修经费；

2. 对于分析测试类及可共享的仪器，　落实管理人员，　并做好大型仪器开放共享管理平台中

相关信息填报工作；

3. 如出现管理不善、使用效益评价不合格的情况，同意按照学研究院有关规定处理。

项目负责人签名：陆俊　　日　期：2024.6.19

大型仪器设备可行性论证专家意见表

设备名称	高能比硫化物全固态电池自动孵化线		
会议时间	2024.6.20	会议地点	求是楼会议室
组织单位	衢州动力电池和储能研究院		
非专家参会人员	王霞、马娜、蒋思华、郑建辉、张武、周晓东等		

专家论证意见：

经过深入细致的调研与讨论，专家组对申请人拟采购的“高能比硫化物全固态电池自动孵化线”进行了全面论证。该孵化线位于孵化基地内，是专注于动力电池及储能电池研究的重点项目。具体的意见如下：

1. 技术先进性：硫化物固态电池作为新一代电池技术，具有高能量密度、高安全性、长寿命等显著优势。购买研发自动孵化线可以确保企业在这一领域保持技术领先，加速产品的研发和迭代，以满足市场对于高性能电池的需求。
2. 质量控制：自动孵化线具备高度的自动化和智能化水平，可以精确控制生产工艺参数，确保产品质量的一致性和稳定性。这对于硫化物固态电池的研发和生产至关重要，有助于提升产品的可靠性和安全性。
3. 市场前景：硫化物固态电池具有广阔的应用领域和巨大的市场需求。随着电动汽车、可穿戴设备等领域的快速发展，对高性能、高安全性的电池需求日益增长。硫化物固态电池凭借其独特的优势，有望在未来市场中占据重要地位。因此，购买硫化物固态电池的研发自动孵化线，对于企业抢占市场先机、实现可持续发展具有重要意义。
4. 产业链协同：购买自动孵化线还可以促进企业与上下游产业链的协同合作，推动整个产业链的升级和发展。这有助于形成良性的产业生态，提升整个行业的竞争力。
5. 产学研合作：通过与高校、科研机构等合作，共同开展硫化物固态电池的研发工作，可以加速技术成果的转化和应用。此外，自动孵化线还可以为相关企业提供技术支持和人才培养，推动整个产业链的协同发展。
6. 该孵化线各项技术参数指标设置合理，购置预算合理。该孵化线的采购可为衢州区域新能源产业提供有力的技术服务、产品验证和检测服务，既具有科研价值又有商业前景。

综上所述，购买硫化物固态电池的研发自动孵化线不仅有助于推动电池技术的创新与发展，还能够实现高效、自动化的生产流程，加强产学研合作，并满足广阔的市场需求。因此，专家建议可以考虑购买硫化物固态电池的研发自动孵化线，以加速硫化物固态电池的商业化进程。

进口产品专家论证意见：

☐1.国内尚无同类产品，必须进口

☐2.国内有同类产品，但技术参数满足不了需求，必须进口

☐3.其他：

承诺	项目负责人签名：陆俊　日期：2024 年 6 月 20 日

专家组	专家姓名	工作单位	职称	联系电话	签名
	组长:林展	广东工业大学	教授	17357014832	林展
	马全新	江西理工大学	副高	15297886257	马全新
	尤雅	武汉理工大学	教授	19187175925	尤雅

	洪敏	衢州动力电池和储能研究院	副高	15821859982	洪敏
	钟澄	天津大学	教授	15057091712	钟澄
研究院意见	刘铁峰 主管领导签字（盖单位章）： 日期：2024 年 6 月 20 日				