证券代码： 002169 **证券简称：智光电气**

广州智光电气股份有限公司投资者关系活动记录表

投资者关系活动类别	☑ 特定对象调研 ☐ 分析师会议 ☐ 媒体采访 ☐业绩说明会 ☐ 新闻发布会 ☐ 路演活动 ☐ 现场参观 ☐ 其他 （请文字说明其他活动内容）
参与单位名称及人员姓名	国信证券王蔚祺、王晓声；中泰证券朱柏睿、王欣悦；中海基金陈星；中安汇富基金张帆；谢诺辰阳基金林浩；上善如是基金王喜乐；深圳榕树投资杜志君、吕言；深圳永俊基金赖骏然、周峥成、王超；汇丰前海证券胡若琳、王敦等；深圳前海温洋资本张景云；上海尚雅投资王舒；上海乾瞻资产汤卓凡；Oberweis Asset Management (Hong Kong) Limited Fangwen Zhou；广州乾元资产姚嘉远；晓鹰投资邓昊程；东方阿尔法基金蔡紫豪；东亚前海证券杨昌昊；深圳前海尚善刘晓鹏；招融博瑞王星；惠升基金孙阳等。
时间	2023 年 2 月 15 日 （周三）
地点	广州市黄埔区瑞和路 89 号
上市公司接待人员姓名	1、公司董事、董事会秘书 曹承锋 2、公司储能技术部经理 刘竞达 3、公司证券事务代表 邱保华 4、综合事务高级经理 张胜军
投资者关系活动主要内容介绍	到访的部分人员参观了公司展厅后，曹承锋先生首先对公司概况进行了介绍，刘竞达先生对公司主推的高压级联型储能技术进行了介绍，并和调研对象进行了交流。本次交流主要内容整理如下： **1、公司储能产品主要应用在哪些场景？** 答：公司既有高压级联储能产品，也有相关中低压储能产品、

	移动储能测试车等产品和服务。公司储能产品在电网侧、电源侧、用户侧、微电网等广泛应用。智光级联型直接高压大容量储能技术已应用于国家电网、南方电网、华能集团、国家能源集团、华电集团、中国电建集团、广东省能源投资集团、粤芯半导体等典型客户，采用公司首创开发的该型技术路线的储能系统，实现循环效率超过90%，并被客户通过实际应用得到验证，产品运行数据、性能指标与经济效益均得到客户高度认可。公司已拥有国内大、中型企业集团客户4000多家，已有非常广泛的应用场景，为后续储能系统推广应用和提供综合能源服务做好充分的准备。 **2、公司储能业务及海外市场情况进展如何？** 答：智光在发电侧、电网侧、用户侧多年积累了众多的优质客户资源，通过客户市场的进一步开发挖掘，依托智光产品的良好的口碑，得到了新老客户的认可，在储能业务上不断形成新的订单。同时当下储能市场处于高速发展期，2022年大规模储能电站/独立储能电站（共享储能电站）招标明显增多，公司交付及中标的大储相比上年明显增加，例如公司年内交付的山东国能聊城水库光伏44MW/88MWH项目 、广东台山电厂储能60MW/60MWH项目、内蒙华能莫旗风电45MW项目等类型项目较多，智光储能凭借着成熟的技术，以及产品可靠的安全性与优异的性能指标、经济效益指标，吸引了更多的客户选择与智光合作，智光储能业务发展前景非常广阔。 除了此前深耕的国内市场，公司也发力开拓国际市场积极参与国际市场竞争。公司利用二十多年深耕电力电子的优势，正在进行户储产品研发和认证系列工作。公司正在多途径培育和构建海外营销体系，公司2022年已经开始组建海外市场营销体系队伍，目前海外目标市场包括欧洲、日本、澳洲、东南亚、印度、美国等，力争2023年内取得一定的海外储能订单。 **3、公司主推的高压级联型已经被主流用户认可了吗？** 答：智光首推的高压级联的技术已经纳入了**国家标准《电化学储**

	能系统储能变流器技术要求》（征求意见稿），说明智光首推的高压级联直挂拓扑技术路线已经得到了认可，而且智光储能已经在国网、南网等商业化安全投运已经多年，此外智光也跟央企华能等联合研发35千伏等级的高压级联储能系统，预计后面将会得到大规模的应用。 **4、公司首推的高压级联型储能方案有哪些特点？** 答：智光储能高压级联型技术是通过电力电子拓扑结构的创新来提升规模化电芯组合应用安全性的技术路线，目前智光的高压级联产品，具有直接接入电压6-35kV等级可选，储能单机并网功率/容量高可达25MW/50MWh。概括地讲，有如下几个特点：一是系统安全性高，无电芯并联，电池堆能量大幅降低，显著降低灾后影响程度，后期维护成本低；二是系统一致性好，各电芯运行一致性好，初始投资少；三是系统寿命长，全生命周期成本低，具有较高的经济性，由于系统无电芯/电池簇并联运行，不存在短板效应，因此系统中不存在局部电芯超倍率运行而削减整个电池堆总体寿命的情况，能最大限度提升储能装置的运行经济性；四是单机容量大，控制简单，可并网/孤网及无扰切换运行，适合于黑启动及半导体行业应用；五是无需升压变压器，效率比常规储能系统高，接入简单，现场一二次电缆大幅减少；六是响应速度快，可单机直接响应调控指令。 **5、公司做大型储能的优势有哪些？** 答：首先公司有高压级联型储能技术的先发优势，特别在大型储能中有优越的安全、高效以及经济性。公司既有高压级联储能产品，也有相关中低压储能产品、移动储能测试车等产品和服务。公司储能产品在电网侧、电源侧、用户侧、微电网等已广泛应用。智光级联型直接高压大容量储能技术已应用于国家电网、南方电网、华能集团、国家能源集团、华电集团、中国电建集团、广东省能源投资集团、粤芯半导体等典型客户，采用公司首创开发的该型技术路线的储能系统，实现循环效率超过90%，并被客

	户通过实际应用得到验证，产品运行数据、性能指标与经济效益均得到客户高度认可。 其次公司已拥有国内大、中型企业集团客户4000多家，为客户提供能源技术服务最长已达23年，已有非常广泛的客户应用场景基础，为后续储能系统推广应用和提供综合能源服务做好充分的准备。 **6、高压级联型储能技术目前市场认可度如何？** 答：通过用户现场实际运行数据验证，公司首创的级联型高压储能系统具备高安全性、高效率、高均衡性、高利用率等显著优点，可提高储能系统运行综合效率、电池可利用率和安全可靠性。公司牵头及参与国家、行业、团体标准超30项，并屡获大奖。其中公司实施的广东顺德德胜电厂(五沙电厂)储能调频项目被列入国家能源局首批科技创新示范项目，公司以第三完成单位的“基于电力电子化电池单元的规模化储能系统关键技术与应用项目”获得中国电源学会科学技术奖-技术发明奖一等奖。 经过智光近几年的努力推广应用，级联型高压储能技术获得越来越多用户的认可，也越来越多友商与智光储能共同促进该技术在电化学储能中的应用与发展，高压级联型储能技术已经被验证和市场认可，将会成为大储市场主流的储能技术之一。 **7、公司高压级联型技术储能产品与后面同行推出的级联型储能是否有很大差异化？** 答：高压级联型拓扑结构是一项公知的技术，此前将此技术应用在高压变频器、SVG等产品。智光2012年开始研究高压级联型储能，并在南网深圳的宝清站开始应用，2018年成立智光储能全面商业化拓展储能业务，智光已经通过大量项目的实施不断更新迭代和完善智光的高压级联型储能技术，在此过程中公司也申请了多项专利并参与国家标准、行业标准的起草；其次，智光联合其他著名高校和科研机构联合研究和开发技术产品，保持极高的研发强度，使得智光一直在高压级联型储能技术方面保持技术

	引领。 **8、公司储能产能规划如何？** 答：公司在原有1.2GWh/年的储能产能交货能力的基础上，新增位于广州市南沙区的1.5GWh的储能系统集成产线项目（一期），目前已在试产阶段。公司位于在广州黄埔区永和开发区储能产线（二期）项目今年1月已开工建设，占地约55亩，对应产能约3GWh/年，公司同时拟在广州市增城区购置土地205亩进一步新建产线扩充产能，公司远期产能总规划12GWh。随着公司新建产能得以释放，产能不足问题得以缓解，合同交期得到保证。 **9、高压级联储能后期运维相比其他技术路线储能系统是否会要求更高？** 答：电化学储能电站运维费用主要分为人工成本、工具与备件。智光高压级联采用模块化的设计理念，如果发现问题，运维工程师可直接进行更换，属于极简运维模式，不存在更高的运维要求。 **10、贵司为何优选选择优先发展基于级联技术的高压储能解决方案路线，而不是基于组串光伏变流器的储能解决方案路线呢？** 答：一方面是因为智光在高压变频、SVG产品上应用同类型级联技术已经近二十年，所以在这一系列上面我们所具有的经验、投入的研发时间和所开发产品的类型上更为丰富；另一方面是与正式商业化运行的市场情况所决定，高压级联的首套商业化运行的储能电站属于发电测火储联合调频项目，而火储联合项目要求24小时持续运行，调度指令多、响应速度快等特性、结合无变压器的特性能，可以在有限的场地下最大程度满足项目容量的要求；所以基于当时推广的契机，我们优先选择了级联技术的高压储能解决方案的开发。同时，级联型高压储能系统的核心理念是将大量串并联的电芯进行解耦，组串式储能系统也能解决电芯并联的问题，再结合客户的对解决储能系统安全与经济性的诉求和组串式方案的认可程度做出的预判，我们在2022年也开展了组

	串式储能系统方案的设计与交付，并展开了相关的推广应用。 接待过程中，公司与投资者进行了充分的交流与沟通，严格按照《信息披露管理办法》等规定执行，保证信息披露的真实、准确、完整、及时、公平。没有出现未公开重大信息泄露等情况。
附件清单（如有）	
日期	2023-02-15