

证券代码：002882

证券简称：金龙羽

公告编号：2021-035

金龙羽集团股份有限公司

关于对深圳证券交易所关注函的回复公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

金龙羽集团股份有限公司（以下简称“公司”、“本公司”）于2021年8月16日收到深圳证券交易所下发的《关于对金龙羽集团股份有限公司的关注函》（公司部关注函〔2021〕第295号，以下简称“关注函”），现对关注函的回复公告如下：

8月12日，你公司公告称你公司全资子公司惠州市金龙羽电缆实业发展有限公司（以下简称“电缆实业”）与重庆锦添翼新能源科技有限公司（以下简称“锦添翼公司”）签署《关于共同开发固态电池相关技术及产业化的框架协议》（以下简称《框架协议》），电缆实业拟在五年内投入不超过3亿元与锦添翼公司共同研发固态电池及其关键材料相关技术，并推动研究成果产业化。你公司主营业务为电线电缆的生产及销售。我部对此表示关注，请你公司就以下事项做出书面说明：

问题1. 公告显示，《框架协议》主要内容为公司建立研发中心，李新禄团队核心技术人员加盟公司进行研发，取得的知识产权共享，取得研究开发成果可产业化或核算盈利时，公司与李新禄团队核心技术人员的持股平台-锦添翼公司成立合资公司，将研究开发成果和已形成的有形资产投入合资公司。请你公司补充说明：

（1）公司建立研发中心、建立小试或中试生产线试制产品、研究开发成果可产业化或核算盈利以及设立合资公司的预计时间、进度安排以及人财物储备情况。

（2）相关技术研究成功和产业化研究成功预计所需投入的资金总额，以及公司3亿元资金拟投入的具体项目、支付条件及支付进度安排，是否存在“蹭热点”炒作股价的情形。

公司回复：（1）电缆实业将于今年第三季度建立研发中心，同期开展负极

材料、正极材料、固态电解质和固态电芯的小试或中试线的建设，由于研究开发过程中存在不确定因素较多，因此公司无法预计硅碳负极材料、固态电解质、正极材料、固态电芯达到产业化的具体进度。

因受制于固态电池的商业化应用规模、客户接受程度、同行竞争者以及自身生产经营状况等多种不确定因素，目前难以预计确切的盈利时间。因商业化应用情况属于外部不可控因素，合资公司的设立时间难以预计。根据协议，合作双方约定在研发成果达到可产业化程度或核算盈利时设立合资公司，具体时间将视合作项目的技术发展水平和市场应用情况而定。

研发中心的选址位于重庆市两江新区水土高新区，租赁厂房建筑面积约1600 平米。研发中心建设初期的研发人员由李新禄及其研发团队组成，同时公司在当地以社会招聘的方式聘请负责财务、采购和销售等专职人员，后期根据项目的发展需要，以社会招聘的方式聘请研发项目在工程化和商业化过程中所需的各类专业人才。

合作项目在研究、孵化、产业化和商业化的过程中所需的仪器、机械设备、原材料、化学试剂等均从研发经费里面支出购买，经公司审批流程审批，形成固定资产的建立固定资产台账明细和固定资产卡片；形成费用的，直接计入金龙羽当期损益，相关收入计入金龙羽当期收入。

公司独立董事认为：本合作开发项目从研究成果到产业应用存在诸多不确定性，公司确实无法确定硅碳负极材料、固态电解质、正极材料、固态电芯达到产业化的具体进度。

(2) **电缆实业**的投资总额不超过3亿元人民币，全部由公司自筹投入，其中拟投资~0.7亿元分阶段用于研究、孵化和建设氧化物固态电解质的中试产线及产业化生产线，拟投资~0.3亿元用于研究和孵化聚合物、硫化物以及卤化物固态电解质的小试技术；拟投资~0.7亿元分阶段用于研究、孵化和建设硅碳负极材料的中试产线及产业化生产线；投资~0.3亿元分阶段用于研究、孵化和建设NCM三元或LiFePO₄正极材料的小试及中试产线；拟投资~1.0亿元分阶段用于研究、孵化和建设准固态或全固态电池的生产制造技术。公司将根据研究开发成果的实验级、小试、中试和产业化的不同发展阶段和实际需求，结合市场应用情况，分批次分阶段支付研发投入。由于研究开发工作存在较大的不确定性，研究开发投资

所需资金总额可能存在超过约定的3亿元总额的风险，根据合作协议的约定，如研发资金投入超过3亿元或研发期限超过五年，双方应当另行协商并签署补充协议。

公司原主营业务为传统电线电缆业务，公司首发上市募集资金投资方向为公司主营业务方向，2020年初募投项目已经建成，电线电缆产能得到极大的提高，根据目前经营情况，新增产能的消化尚需要一段时间；公司总部生产基地位于深圳市龙岗区，设备均为多年前投入使用，已基本折旧完毕，由于设备使用年代久远，生产效率和经济性都下降较大；根据深圳市发展和改革委员会《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，电线电缆行业为B16类，属于限制发展类产业项目。因此公司继续在深圳工业园区投资电线电缆产能可行性较小。自2017年公司上市以来一直在寻求新的投资机会，以实现产业升级，增强公司核心竞争力，充分利用深圳工业园区基础设施。2021年经重庆大学产业技术研究院推荐，公司基于李新禄先生及其团队在锂离子电池领域的研究成果而开展此项产学研合作。如合作能够成功实现产业化，公司初步拟在深圳工业园进行规模化生产。在合作过程中公司将按照相关规定，根据项目实施的具体情况，及时履行相应决策和审批程序，并及时履行信息披露义务，不存在“蹭热点”炒作股价的情形。

问题2. 公告显示，李新禄及其研究团队目前在固态电池及其关键材料方面已获授权发明专利7项、已申请处于公开阶段发明专利8项、拟申请发明专利5项，李新禄及其研究团队应将前述发明专利15%份额转让给公司。请你公司补充说明：前述发明专利的专利权人、具体内容、应用领域、行业认可度、是否已经应用于产业化生产，发明专利份额转让是否具有可行性，如否，请提示相关风险。

公司回复：李新禄及其研究团队在固态电池及其关键材料方面已获的授权发明专利7项，专利权人为重庆大学，发明专利的具体名称分别为：锂离子电池含纳米硅或锡复合负极材料及其制备方法（授权专利号：ZL 201010216788.1）、一种单质硅-石墨烯纳米带复合材料的制备方法（授权专利号：ZL 201510192091.8）、二氧化钛（B）-石墨烯自卷绕纳米复合材料的制备方法（授权专利号：ZL 201410008803.1）、碳材料负载二氧化锰纳米线阵列复合材料及

其制备方法（授权专利号：ZL 201210062945.7）、一种石墨烯纳米带纸的制备方法（授权专利号：ZL 201410008821.X）、一种石墨烯纳米带缠绕锗纳米颗粒复合材料的制备方法（授权专利号：ZL 201510192070.6）、一种高度分散的氧化石墨烯纳米带液的制备方法（授权专利号：ZL 201510192068.9），上述授权专利的应用领域为锂离子电池、超级电容器等。

已申请且处于公开阶段的发明专利8项，发明专利的具体名称分别为：一种双层石墨烯包覆固态电解质复合材料及其制备方法（专利申请号：202110746121.0）、一种高容量高循环效率的硅基/石墨烯纳米带复合材料及其制备方法（专利申请号：202010295615.7）、一种层状富锂锰基/石墨烯纳米带正极复合材料的制备方法（专利申请号：20160718771.3）、一种石墨烯纳米带的制备方法（专利申请号：201610415816.X）、一种石墨烯纳米带的制备方法（专利申请号：201604158518.9）、一种二氧化锡/二氧化钛球形颗粒与石墨烯纳米带复合材料的制备方法（专利申请号：201604155765.0）、一种石墨烯纳米带/磷酸铁锂复合材料的制备方法（专利申请号：201610368369.7）、一种石墨烯纳米带的制备方法（专利申请号：201510491338.6）。第一个发明专利的专利权人为锦添翼公司，后七个发明专利的专利权人为重庆大学。上述发明专利的应用领域为固态或有机电解液体系的锂离子电池。

拟申请发明专利5项，发明专利的具体名称分别为：一种冠状结构的固态电解质及其制备方法、一种金属锂固态电池及其制备方法、一种硅碳复合材料及其制备方法和应用、一种保水凝胶电解质及其制备方法和应用、一种氧化铝自包覆固态电解质的制备方法（暂用名）。前四个发明专利已向国家知识产权局提交了专利申请获得受理，处于等待公开阶段。专利权人为锦添翼公司，后一个发明专利还在撰写和修改，未向国家知识产权局提交专利申请。根据合作协议的约定，前4个申请专利若在申请阶段进行实质性修改或修改内容超过20%的，锦添翼公司应当在专利申请公开十日内将该专利权35%份额以1元钱价格转让给电缆实业，加上电缆实业以合计1万元受让15%的专利权份额，最终形成双方各享有50%比例的专利权。后一个发明专利将以锦添翼公司和电缆实业为专利权人向国家知识产权局提出专利申请，形成双方各享有50%比例的专利权。上述发明专利的应用领域为固态或有机电解液体系的锂离子电池或超级电容器等。

所有上述发明专利技术成果在此合作协议之前未应用于产业化生产。

李新禄作为第一发明人在固态锂离子电池用正极材料、负极材料、固态电解质、碳纳米导电剂以及固态电芯等方面具有已申请或已授权的发明专利，作为项目负责人先后主持完成了多项国家和省部级科研项目，具备了产学研合作的技术基础和研究成果。双方的合作不存在“蹭热点”炒作股价的情形。

就行业认可度而言，李新禄作为第一作者或通讯作者的相关学术论文分别发表在Journal of Power Sources、Electrochimica Acta等国际电化学领域权威期刊，李新禄作为项目负责人先后主持完成了1项国家自然科学基金面上项目，项目名称：石墨烯/纳米金属氧化物卷绕式结构的构筑及其复合材料的电化学性能，批准号：51172293；1项重庆市科技局自然科学基金项目（一般），项目名称：碳纳米纤维在锂离子电池正极材料 LiFePO_4 表面上的原位生长机理及其电化学特性，批准号：cstc2009BB4206；1项中国博士后科学基金，项目名称：碳纳米管用作高能锂离子电池正极材料新型导电剂的研究，批注号：20060400420。

在发明专利的转让份额方面，锦添翼公司将按照《重庆大学促进科技成果转化管理办法（2020年修订）》（重大校发〔2020〕131号）的相关规定对所涉及重庆大学为专利权人的发明专利实施专利转让或权益让渡后，以合计1万元价格转让15%份额给公司；对于涉及锦添翼公司为专利权人的发明专利，将以合计1万元价格转让15%份额给公司。双方将根据合作协议的约定向国家知识产权局提出共享发明专利权的申请。

发明专利份额转让将遵照相关机构的规章程序执行，根据向专利代理机构咨询，部分转让专利权份额是以原专利权人申请专利权人变更，提交专利权转让合同，同时增加新的专利权人，专利权变为转让双方共有，而共有专利权人各自享有的比例取决于转让双方签署的专利权转让合同约定的比例，如果转让双方没有在转让合同中约定比例，则默认为各占50%。因公司之前未进行此方面的实际操作，如果操作时专利权部分份额转让无法实现在登记机关登记为共有，公司将可能只能以协议方式锁定锦添翼公司在合作前专利权份额，无法从登记机关层面进行备案，可能存在相关专利权被滥用的风险。

问题3. 公告显示，据悉目前国内能够规模化生产固态电解质的产商不多，大部分企业尚处于研发阶段。李禄新及其研究团队已成功掌握了氧化物固态电

解质的宏量制备、硅碳负极材料的批量化生产、固态电芯的原位集成等研究成果。请你公司补充说明：前述关于国内固态电解质生产商情况说明的来源和依据，李禄新及其研究团队前述研究成果的具体内容、行业认可度、是否已经应用于产业化生产、研究成果归属情况等，并结合国内固态电池行业的发展现状、市场竞争情况等方面，进一步分析说明你公司跨界投资可能面临的主要风险。

公司回复：关于国内固态电解质生产商情况的信息来源于前瞻产业研究院《2020年中国固态电池行业研究报告》、天风证券行业报告《金属非金属新材料—固态电池哪家强》（2020年8月5日）以及各类锂电池行业会议等渠道。

李新禄及其研究团队采用高温固相法可生产公斤级氧化物固态电解质，离子电导率达到 4×10^{-4} S/cm，所研制的无机-聚合物复合电解质的离子电导率达到 10^{-4} S/cm；以微米级硅为原料，采用表面包覆的方法可生产公斤级硅碳负极材料，该材料在 1.0 A g^{-1} 充放电500次循环后可逆容量为 $\sim 700 \text{ mA h g}^{-1}$ ；以NCM811为正极材料，以超薄锂合金为负极材料，与无机-聚合物复合电解质装配成固态电芯，所得1Ah固态电芯（能量密度 $\sim 350 \text{ Wh/kg}$ ）在充放电30次循环后容量保持率可在95%以上。

目前，固态电池仍处在研发技术阶段，相关上下游产品及其制造技术仍在迭代更新，市场应用端尚处于培育发展阶段，鉴于技术保密性的要求，上述研究成果未有第三方检测报告，也未进行行业认证。上述研究成果未应用于产业化生产，上述研究成果归属于锦添翼公司，双方合作开始后归属于双方共有，待合资公司设立后将全部归属于合资公司所有。

据前瞻产业研究院的研报，目前全球范围内约有50多家制造企业、初创公司和高校科研院所致力于固态电池技术，固态电池尚未实现大规模商业化。国内已有锂电上游厂商具备了吨级固态电解质粉体的量产能力，国内锂电负极材料的头部企业也在布局硅碳负极材料的中试产线或年产千吨级的产线。在固态电池层面，国内亦有厂商在投资建设或已投产GWh级准固态电池生产线。另有国内初创企业不断介入此领域，商业化应用时间尚不明确，盈利时间难以预计。

公司特此提示风险：公司进行本项合作开发属于跨界投资，尽管目前合作方式采用的是李新禄团队加盟公司的方式，但也存在现阶段人才缺乏风险；可能由于公司管理层缺乏相应行业经营管理经验而导致风险；公司合作开发固态电池技

术及产业化事项受资金状况、政策变化、研发能力等因素的影响，相关约定付诸实施和实施过程中均存在变动的可能性；项目的技术研发及产业化的成功存在诸多不确定性，也可能存在由于技术路径选择错误而失败的风险；为降低跨界投资风险，公司将在技术研究及产业化阶段会建立小试或中试生产线试制产品，及时对接市场应用端。但即使技术研究和产业化技术获得成功，鉴于固态电池的商业化应用规模、客户接受程度、同行竞争者等外部不可控因素，预期在规模化商业应用之前不会出现大幅盈利的情形。请投资者注意投资风险。

问题4. 公告显示，本次交易对手方锦添翼公司为一人的有限责任公司，成立时间为2021年3月31日，李新禄为锦添翼公司持股100%股东，锦添翼公司今后将作为李新禄团队核心技术人员持股平台。请你公司补充说明李新禄及其团队核心技术人员是否与你公司、控股股东、实际控制人、持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员存在关联关系或其他利益安排。

公司回复：李新禄及其团队核心人员与公司、控股股东、实际控制人、持股5%以上股东、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或任何其他利益安排。

问题5. 根据《框架协议》，公司可以与重庆大学产业技术研究院签署委托开发合同，进行固态电池相关课题研究，相关费用计入研发投入总额。请你公司补充说明公司与锦添翼公司、重庆大学产业技术研究院之间具体的合作安排。

公司回复：重庆大学产业技术研究院是重庆大学与重庆高新区管委会合作共建的科研事业单位，主要职责是推动重庆大学科技成果的产业化落地，锦添翼公司为重庆大学产业技术研究院的重点孵化企业。公司将与重庆大学产业技术研究院签订在固态电池及其关键材料委托开发合同，旨在通过重庆大学产业技术研究院充分调动包括且不限于重庆大学的研究资源、人力资源和产业资源，加强固态电池及其关键材料的基础性研究和应用基础性研究。公司与锦添翼公司的合作则着重加强在小试、中试、工程化阶段的技术开发以及后期商业化运营与企业管理。

特此公告！

金龙羽集团股份有限公司董事会

2021年8月20日