
中信证券股份有限公司
关于成都国光电气股份有限公司
变更募集资金投资项目的核查意见

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐人”）作为成都国光电气股份有限公司（以下简称“国光电气”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的人，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管规则指引第1号——规范运作》及《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法律法规的有关规定，对国光电气变更募集资金投资项目的事项进行了审慎核查，并出具本核查意见。核查情况如下：

一、变更募集资金投资项目的概述

（一）募集资金基本情况

根据中国证券监督管理委员会于2021年7月27日出具的《关于同意成都国光电气股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2021〕2505号），公司首次公开发行人民币普通股（A）股1,935.4932万股，每股发行价格为51.44元，募集资金总额为人民币995,617,702.08元；扣除发行费用后实际募集资金净额为人民币906,150,358.58元。上述募集资金已于2021年8月26日全部到账，并经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对公司首次公开发行股票的资金到位情况进行了审验，并于2021年8月26日出具了《验资报告》（中汇会验【2021】6700号）。上述募集资金到账后，公司对募集资金进行了专户存储，并与保荐机构、存放募集资金的商业银行签署了募集资金三方监管协议。

公司于2024年10月30日分别召开了第八届董事会第十五次会议和第八届监事会第十四次会议，审议通过了《关于募投项目延期的议案》，同意将募集资金投资项目“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”达到预定可使用状态时间延期至2025年11月30日；将募集资金投资项目“特种电真空器件

生产线项目”“核工业领域非标设备及耐 CHZ 阀门产业化建设项目”“压力容器安全附件产业化建设项目”达到预定可使用状态时间均延期至 2025 年 12 月 31 日。

募集资金投资项目基本情况表

单位：万元 币种：人民币

发行名称	2021 年首次公开发行股份
募集资金总额	99,561.77
募集资金净额	90,615.04
募集资金到账时间	2021 年 08 月 26 日
涉及变更投向的募集资金总金额	12,792.47
涉及变更投向的募集资金总金额占比	14.12%
改变募集资金用途类型	☒ 改变募集资金投向 ☐ 改变募集资金金额 ☒ 取消或者终止募集资金投资项目 ☐ 改变募集资金投资项目实施主体 ☒ 改变募集资金投资项目实施方式 ☒ 实施新项目 ☐ 永久补充流动资金 ☒ 其他：募投项目延期

（二）募集资金使用情况

截至公告日，公司首次公开发行股票募投项目累计投入金额 31,445.93 万元，尚未投入募集资金金额 59,169.12 万元（不含利息、手续费及理财收益）。

（三）拟变更募集资金投资项目情况

为保证该募集资金的使用效率、根据公司的发展战略进一步完善公司产能布局，公司拟终止“压力容器安全附件产业化建设项目”，并将剩余募集资金 11,255.14 万元中的 1,255.14 万元变更用于特种电真空器件生产线项目（本次变更后名为“特种真空件及空心阴极生产线建设项目”）；10,000 万元继续存放在募集资金专户并按照公司相关管理规定做好募集资金管理。待审慎研究讨论确定投资项目后，尽快实施新的投资项目，以提高募集资金使用效率。

拟将“核工业领域非标设备及耐 CHZ 阀门产业化建设项目”（本次变更后名为“氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目”）的部分拟投入募集资金

1,220.59 万元及 316.74 万元分别变更至“特种真空件及空心阴极生产线建设项目”及“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”。

上述新项目预计建设期为三年,其中“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”预计达到可使用状态时间由 2025 年 11 月调整至 2028 年 11 月;“特种真空件及空心阴极生产线建设项目”预计达到可使用状态时间由 2025 年 12 月调整至 2028 年 12 月;“氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目”预计达到可使用状态时间由 2025 年 12 月调整至 2028 年 12 月。本次调整前后募集资金使用对比如下:

变更募集资金投资项目情况表

单位：万元 币种：人民币

变更前募投项目							变更后募投项目						
项目名称	实施主体	实施地点	本次变更前投资总额（注）	本次变更前募集资金承诺投资总额（注）	截止公告日计划累计投资金额	已投入金额	是否已变更募投项目，含部分变更	项目名称	实施主体	实施地点	项目拟投资总额（注）	拟投入募集资金金额（注）	是否构成关联交易
科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	26,556.04	18,353.41	8,348.43	8,348.43	是	科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	18,670.15	18,670.15	否
特种电真空器件生产线项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	30,360.55	30,167.89	9,176.27	9,176.27	是	特种真空件及空心阴极生产线建设项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	32,643.62	32,643.62	否
核工业领域非标设备及耐CHZ阀门产业化项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	24,801.46	24,801.46	7,884.09	7,884.09	是	氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目	成都国光电气股份有限公司	成都经济技术开发区(龙泉驿区)星光西路117号	23,264.13	23,264.13	否

压力容器 安全附件 产业化项 目	成都国光 电气股份 有限公司	成都经济 技术开 发区(龙泉驿 区)星光西 路 117 号	17,292.28	17,292.28	6,037.14	6,037.14	是	-	-	-	-	-	否
总计	-	-	99,010.33	90,615.04	31,445.93	31,445.93	-	-	-	-	74,577.90	74,577.90	-

（注 1）上述募集资金投资项目初始拟投资总额为人民币 99,010.33 万元，拟使用募集资金总额为人民币 90,807.70 万元，公司于 2021 年 8 月 26 日到位的实际募集资金净额未达到上述项目拟使用募集资金总额，本公司已将差额部分进行调整，调整后投资总额为 90,615.04 万元。此次变更后公司募集资金投资项目拟投资总额为人民币 74,577.90 万元，拟投入募集资金总额为 74,577.90 万元。剩余未使用的 10,000 万元继续存放在募集资金专户并按照公司相关管理规定做好募集资金管理。待审慎研究讨论确定投资项目后，尽快实施新的投资项目，以提高募集资金使用效率。

（注 2）上述表格中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成。

二、本次募投项目终止及变更的基本情况

本次拟终止及变更的募投项目实施主体均为本公司，实施地点均为成都经济技术开发区（龙泉驿区）星光西路 117 号，立项批准时间均为 2020 年 8 月。本次终止及变更前后投资规划对比如下：

单位：万元

科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目					
序号	投资内容	本次变更前投资总金额	变更后投资总额	累计投入金额 (截至公告日)	备注
1	建设投资	26,556.04	18,670.15	8,348.43	/
1.1	建筑工程费	11,334.66	7,932.03	7,132.03	根据建设实际推进情况调低了场地建设投入 重新制定了覆盖电真空，微波真空及核工业设备三大业务方向的系列研发课题，调整了相应设备及软件投入，同时增加研发费用支出规划
1.2	设备购置及安装费	10,156.92	2,709.92	346.08	
1.3	工程建设其他费用	849.89	5,937.96	730.92	
1.4	软件购置费	2,950.00	1,559.40	139.40	
1.5	预备费	1,264.57	530.84	0.00	/
*	总投资	26,556.04	18,670.15	8,348.43	/
特种电真空器件生产线项目 (本次变更后项目名为：特种真空件及空心阴极生产线建设项目)					
序号	项目	本次变更前投资总金额	变更后投资总额	累计投入金额 (截至公告日)	备注
1	建设投资	23,442.77	27,035.56	9,176.27	/
1.1	建筑工程费	1,224.19	4,600.00	2,043.06	根据空心阴极产能提升计划，增加了空心阴极相关场地装修投入 调整了募投项目产品结构及对应设备与软件，增加了空心阴极等特种
1.2	设备购置及安装费	20,942.25	20,976.35	6,797.24	
1.3	工程建设其他费用	160.00	376.76	335.97	

1.4	预备费	1,116.32	787.44	0.00	电真空器件的相关生产设备及软件
1.5	软件	0.00	295.00	0.00	
2	铺底流动资金	6,917.78	5,608.06	0.00	/
*	总投资	30,360.55	32,643.62	9,176.27	/
核工业领域非标设备及耐 CHZ 阀门产业化建设项目 (本次变更后项目名为：氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目)					
序号	投资内容	本次变更前投资总金额	变更后投资总额	累计投入金额 (截至公告日)	备注
1	建设投资费	20,201.08	18,362.90	7,884.09	/
1.1	建筑工程费	8,419.50	8,357.02	6,677.02	/
1.2	设备购置及安装费	9,643.88	7,739.42	251.07	调整了原募投项目产品结构及对应设备与软件，增加了氟工厂设备相关生产设备及软件
1.3	工程建设其他费用	787.74	1,222.78	675.86	
1.4	软件购置费	388.00	508.85	280.14	
1.5	预备费	961.96	534.84	0.00	/
2	铺底流动资金	4,600.38	4,901.23	0.00	/
*	总投资	24,801.46	23,264.14	7,884.09	/
压力容器安全附件产业化建设项目 (终止)					
序号	投资内容	本次变更前投资总金额	变更后投资总额	累计投入金额 (截至公告日)	备注
1	建设投资	12,756.89	/	6,037.14	/

1.1	建筑工程费	4,393.50	/	3,691.25	/
1.2	设备购置及安装费	7,038.68	/	1,984.20	/
1.3	工程建设其他费用	545.24	/	361.69	/
1.4	软件购置费	172.00	/	0.00	/
1.5	预备费	607.47	/	0.00	/
2	铺底流动资金	4,535.39	/	0.00	/
*	总投资	17,292.28	/	6,037.14	/

（注 3）上述表格中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成。

截至公告日，公司募集资金投资项目已使用募集资金金额 31,445.93 万元，尚未投入募集资金金额 59,169.12 万元（不含利息、手续费及理财收益），其中：募集资金专户余额 59,169.12 万元。项目建设已形成资产主要为公司新建建筑、已购入设备、场地准备及其他临时设施等，后续将继续用于变更后的募投项目。

三、变更的具体原因及变更内容

公司原计划是公司结合当时市场环境、行业发展趋势及公司实际情况等因素制定的，虽然公司在项目立项时进行了审慎、充分的研究与论证，但近年来民用压力容器相关行业市场变化发生了较大变化，行业竞争加剧，下游客户需求增速阶段性放缓，各类产品降价较明显，导致公司相关业务盈利空间明显压缩，经审慎研究，公司认为短期内未有明显好转迹象，决定终止“压力容器安全附件产业化建设项目”。

同时部分业务领域随着近年来不断迎来技术突破，并伴随政策和社会面的新增支持与关注（如：可控核聚变领域与商业航天领域），行业进入快速发展阶段。此外由于公司原计划的四项募投项目建设计划均处于同一栋大楼内，因公共卫生事件、大型赛事及地方主管部门协调等因素影响，该大楼进行了数次规划调整，建设周期延长，批复面积较原初步规划面积减少，致使项目土建金额预算较大幅度调减。

基于上述情况，公司根据场地批复要求情况并结合各项目现阶段实际所需，重新确定了各项目的实施场地建筑及装修需求，并根据近年来各领域市场与技术变化结合具体业务的推进情况，公司拟对“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”的投资总额进行调减，并对剩余两个募投项目的产品方向与投入内容也做出一定调整。具体如下：

（一）科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目

原募投规划项目的投资主要为场地及设备，缺少研发费用方面的支出规划且原募投项目规划主要为关联空间行波管、微波功率模块（MPM）、大功率速调管等方向的研发场地及设备，与公司现行推进的研发方向有一定差异。公司从业务发展及研发的实际需求情况出发，重新制订了覆盖公司电真空器件、微波固态

器件及核工业设备及部件三大业务方向的系列研发课题，现计划将原募投项目规划资金更多投入公司新制定的课题研究，同时由于项目主体大楼规划调整等原因，拟对“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”的投资总额进行调减，以使募集资金的使用更加贴近于公司研发开展的需要，更符合公司及行业发展的趋势及现行市场的实际需求。

（二）特种真空件及空心阴极生产线建设项目

原募投规划项目的投资主要为行波管、磁控管/速调管及开关管等电真空器产品的场地及设备，目前相应产线仍在逐步建设。随着公司技术的进一步深入，公司自研空心阴极产品在前期已经小批量生产，产能利用率接近饱和。因此公司计划在原募投项目及现有产线场地基础上，增加空心阴极、绝缘器等新产品所需软硬件设备及场地建设。

（三）氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目

原募投规划项目的投资主要为核工业领域的设备及部件相关产品的场地及设备，目前相应产线仍在逐步建设。随着公司在核工业领域的逐步深入，目前公司已成为国内少有的具备氟工厂工程设备研发制造能力的企业。基于此，公司拟在本项目中增加氟工厂设备相应投资。同时由于现有厂房规划的高度限制，公司新建厂房无法放置大型行吊，严重影响生产进度，因此公司将以现有土地空置区域新建重型厂房，以配套氟工厂设备的生产经营使用。

四、新项目具体情况

（一）特种真空件及空心阴极生产线建设项目

1、项目基本情况

“特种真空件及空心阴极生产线建设项目”建设地点位于成都经济技术开发区（龙泉驿区）星光西路 117 号现有土地上。项目拟利用已新建及原有建筑，拟新增各类设备及软件系统，用于特种真空件等微波器件及空心阴极产品的扩产。项目的实施主体为成都国光电气股份有限公司。项目总投资为 32,643.62 万元。项目建设期 3 年，预计达到可使用状态 2028 年 12 月。

2、必要性及可行性分析

（1）助力我国商业航天事业，增强太空话语权

近年来，商业航天领域蓬勃发展，在最新发布的“十五五”规划建议中，航天航空领域被列为战略性新兴产业，并明确提出了“建设航天强国”目标，政策支持力度显著增强。当前商业航天市场逐步进入大规模低轨星座加速部署阶段，微小卫星对高效空间推进系统的需求上升，霍尔电推进器凭借其高比冲、低燃料消耗和长寿命等显著优势，已成为现代卫星推进系统的主流选择，广泛应用于通信卫星、地球观测卫星、科学探测及深空任务中，越来越多的新一代卫星平台集成霍尔电推进器，用于轨道维持、姿态控制和离轨操作。

在电推进系统的技术演进中，空心阴极作为核心部件之一，正日益受到重视。尤其在霍尔推进器的技术发展中，空心阴极作为核心子系统，正发挥着越来越关键的作用，其性能直接影响霍尔推进器的启动可靠性、放电稳定性以及整体寿命。因此，发展高电流密度、长寿命、高可靠性的空心阴极技术，已成为提升霍尔推进器工程化水平的关键瓶颈之一。

（2）实现微波器件自主可控，打破国际技术封锁

微波器件是现代高频电子系统的核心单元，广泛应用于通信、雷达、导航、航天和电子战等关键领域，其性能直接决定了系统的频率范围、功率容量、噪声水平和响应速度。随着 5G 向毫米波频段扩展、6G 预研加速以及低轨卫星互联网的部署，对高频率、高效率、低损耗微波器件的需求显著增长。微波器件已超越传统元器件范畴，演变为大国科技竞争与战略安全博弈的关键领域。其中，特种雷达是微波器件最重要且最典型的应用领域之一，其性能高度依赖高功率、宽频带、低噪声的微波器件。由于其在雷达探测、电子对抗、卫星通信和隐身技术中的不可替代性，高性能微波技术长期被列为西方国家对华高技术出口管制的核心内容，形成严密的技术封锁体系。在此背景下，微波技术的自主可控不再仅是产业问题，更上升为保障国防安全与科技主权的战略需求。

（3）本项目建设符合“十四五”、“十五五”规划中关于商业航天产业的顶层设计，有望为低轨卫星星座建设提供了长期稳定的市场需求。公司目前已拥有一条完整的阴极研发、装配生产线，具有从原材料检验、零部件加工、产品装配、完工检验、寿命测试的整套国内先进设备和质量保证体系，是国内最大规模

的微波电真空器件的阴极生产基地，现有技术团队经验丰富，为产线升级提供了坚实的技术基础和人才保障。公司已深度参与星网 GW 星座、千帆星座等国家级低轨卫星网络建设，其空心阴极产品作为电推进系统电离氙气、氮气的关键部件，通过多批次在轨验证，性能指标符合标准。

（二）氙工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目

1、项目基本情况

“氙工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目”建设地点位于成都经济技术开发区（龙泉驿区）星光西路 117 号现有土地上。项目拟利用新建厂房进行建设，并利用现有厂房进行装修改造，拟新增各类设备及软件系统，用于氙工厂设备及核工业领域专用部件的扩产。项目的实施主体为成都国光电气股份有限公司。项目总投资为 23,264.14 万元。项目建设期 3 年，预计达到可使用状态 2028 年 12 月。

2、必要性及可行性分析

（1）全球聚变竞赛加速：多国竞逐未来能源主导权

可控核聚变有望成为全球清洁能源的终极解决方案，我国大力发展可控核聚变的战略意义体现在能源安全、技术自主以及地缘政治等多个层面。当前，可控核聚变已成为全球科技与能源战略竞争的新高地，美、欧、中、英等主要经济体正以前所未有的力度推进技术研发与商业化布局。根据聚变工业协会（FIA）发布《2025 年全球聚变行业》报告。过去 5 年全球聚变行业呈爆发式增长，总投资额从 2021 年的 19 亿美元飙升至 97 亿美元，仅 2024 年就新增超 26 亿美元。目前全球在聚变技术研发、工程验证和产业布局方面的持续加码本质上反映了可控核聚变产业链的快速发展。

（2）加速推进聚变技术研发与商业化布局

在国际聚变竞争日益激烈的背景下，我国通过“十五五”规划建议、《国家中长期科学和技术发展规划纲要》和《能源生产和消费革命战略》等顶层规划政策将核聚变技术列为重点发展方向，并计划在 2035 年前实现商业化应用。目前我国正以“科研攻关+产业协同”的双轮驱动模式，全面加快可控核聚变技术的

发展步伐。依托各大院所及高校等重要科研力量，我国已构建起包括 CFETR、BEST、洪荒 70、先觉聚能、星火一号等重要项目所覆盖磁约束与惯性约束、托卡马克与混合堆等多种技术路径的完整研发体系。根据“十五五”规划建议，前瞻布局未来产业，将核聚变能列为重点突破方向，推动其成为新的经济增长点，为行业注入强劲政策动能。

(3) 近年来，公司立足自身丰富的真空与核工业专用器件研制与项目经验积累，以向“ITER”装置供应偏滤器、第一壁等部件为基础，积极跟进国内核聚变项目发展，不断加强与国内知名院所及企业的技术合作，目前已成功为“EAST”、“HL”系列等国内知名核聚变科学装置配套关键专用部件与设备，并正在积极跟进“BEST”、“HL-3”、“Z 箍缩混合堆”等国内重大核聚变项目。公司丰富的项目实施与技术攻关经验为本项目的顺利实施及项目产品的顺利交付提供了可靠保障。

(三) 科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目

1、项目基本情况

“科研生产综合楼及空天通信技术研发中心建设项目”建设地点位于成都经济技术开发区（龙泉驿区）星光西路 117 号现有土地上。项目拟利用已新建大楼进行建设，拟新增各类研发设备及软件系统，引进专业人才，立足于微波器件、核工业设备与部件等重要产品的系列研发课题研发工作开展。项目的实施主体为成都国光电气股份有限公司。项目总投资为 18,670.15 万元。项目建设期 3 年，预计达到可使用状态 2028 年 11 月。

2、必要性及可行性分析

本项目主要针对微波器件、核工业设备与部件等重要产品并结合行业发展趋势提出了一系列研发课题。具体分析内容详见项目“特种真空件及空心阴极生产线建设项目”和“氟工厂及核工业领域专用部件产业化建设项目”的“必要性及可行性分析”内容。

五、新项目风险提示

(一) 技术升级替代风险

公司生产的微波电真空器件、微波固态器件等产品需配套于国内航空、航天、通信等领域，随着武器装备的更新换代，技术和产品面临同步升级的要求。如果公司在技术升级过程中未能及时满足客户需求，或行业出现重大技术突破，现有技术可能被替代，从而对公司发展造成不利影响。为应对此风险，公司需持续加大研发投入，保持技术前瞻性，密切关注行业技术动态，确保技术升级与市场需求同步。

（二）核心技术及人员流失风险

公司的核心竞争力依赖于其研发团队和核心技术，包括微波电真空器件设计、核工业器件设计等。如果核心技术人员流失或技术泄密，将直接影响公司的技术开发能力和市场竞争力。为降低此风险，公司应完善知识产权保护体系，加强核心技术保密管理，同时通过提高福利待遇、优化工作环境等措施，稳定核心研发团队。

（三）产品质量控制风险

公司的微波器件产品主要应用于国防军事领域，对技术性能和可靠性要求极高。随着经营规模扩大和客户要求提高，若质量控制措施执行不到位，可能导致产品质量问题，影响品牌声誉和经营收益。为此，公司需严格执行质量管理体系，加强生产过程中的质量监控，确保产品符合客户的高标准要求。

（四）项目实施的手续取得风险

本次募投项目变更后，公司后续仍需要按照项目规划情况取得相应的环评、能评等批复后方可开展，若后续相关批复未取得或取得不及时，将可能导致项目实施进度不及预期。为此，公司将积极与相应机构及部门进行沟通，消除不确定因素，推进批复及时取得，确保项目顺利实施。

六、新项目涉及报批事项的情况

本次拟变更建设项目尚需有关部门备案审批及环评等流程，目前公司正积极履行相关程序。公司将密切关注相关备案审批及环评等流程进度，严格按照法律法规和政策要求推进相关工作，确保新项目合法合规、顺利实施。

七、关于本次变更募集资金用途提交董事会、股东会审议的相关事宜

2025 年 11 月 28 日，公司第九届董事会第五次会议及第九届监事会第四次会议审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》，同意终止募投项目“压力容器安全附件产业化建设项目”并对其他原计划募投项目的投资金额、实施方式及预计可达到可使用状态的期限进行调整变更。保荐机构中信证券股份有限公司对本事项出具了明确的核查意见。公司本次关于变更募集资金投资项目的议案尚需提交公司股东大会审议。

八、保荐人核查意见

经核查，保荐人认为：国光电气本次变更募集资金投资项目事项已经公司董事会和监事会审议通过，尚需提交股东大会审议，符合有关法律法规和公司相关制度的规定。本次变更系公司根据发展规划及业务经营需要做出的审慎决策，不存在损害股东利益的情况。

综上，保荐人对公司本次变更募集资金投资项目事项无异议。

（以下无正文）

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于成都国光电气股份有限公司变更募集资金投资项目的核查意见》之签章页）

保荐代表人：

马 峥

欧阳旭峰

中信证券股份有限公司

年 月 日