

科威尔技术股份有限公司

关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明

（二次修订稿）

科威尔技术股份有限公司（以下简称“科威尔”或“公司”）根据《上市公司证券发行注册管理办法》等有关规定，结合公司本次以简易程序向特定对象发行股票方案及实际情况，对本次募集资金投向是否属于科技创新领域进行了研究，制定了《科威尔技术股份有限公司关于本次募集资金投向属于科技创新领域的说明（二次修订稿）》（以下简称“本说明”）。

如无特别说明，本说明中相关简称与术语具有与《科威尔技术股份有限公司以简易程序向特定对象发行股票预案（二次修订稿）》中相同的含义。

一、公司的主营业务

公司是一家以测试电源为基础产品，为多行业提供测试系统及智能制造设备的综合型测试装备公司。目前公司产品主要应用于新能源发电、电动车辆、氢能、功率半导体等工业领域。同时，基于测试电源的通用性和行业延展性，公司产品还可应用于轨道交通、汽车电子、智能制造、机电设备、航空航天、实验室认证等众多行业领域。

二、本次募集资金使用计划

（一）本次募集资金投入计划

根据本次发行的竞价结果，发行对象拟认购金额合计为人民币188,302,621.57元，本次发行募集资金总额未超过人民币三亿元且未超过最近一年末净资产百分之二十。在扣除相关发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	拟使用募集资金金额
1	小功率测试电源系列产品扩产项目	15,733.32	15,510.26
2	补充流动资金	5,000.00	3,320.00
合计		20,733.32	18,830.26

注：公司于 2023 年 8 月 16 日召开第二届董事会第十二次会议，审议通过了《关于调整公司以简易程序向特定对象发行股票方案的议案》等议案。剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后公司前次募集资金用于非资本性支出的金额均超过前次募集资金总额的 30%，变更后非资本性支出金额增加 1,674.64 万元。根据相关要求，上述拟使用募集资金金额已扣除前次募投项目变更前后非资本性支出增加金额 1,680.00 万元。

在上述募集资金投资项目的范围内，公司可根据项目的进度、资金需求等实际情况，对募集资金投资项目的投入顺序和具体金额进行适当调整。在本次发行股票募集资金到位前，公司将根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换，不足部分由公司自筹资金解决。

（二）小功率测试电源系列产品扩产项目

1、项目概况

小功率测试电源系列产品扩产项目（以下简称“本项目”）围绕高精度小功率测试电源生产所需，在安徽省合肥市高新区建设生产场地及配套设施，购置生产设备，扩大公司小功率测试电源产品生产规模，丰富产品系列、优化产品结构，提高产品质量及生产效率，进一步提升公司盈利能力，为公司未来发展提供可靠的保障，巩固公司行业地位。

项目计划通过 2 年建设实现生产，产能逐步达产后将实现可编程高性能直流电源 C 系列（以下简称“C 系列”）产量 2,000 台/年，多功能回馈型直流源载系统 S 系列（以下简称“S 系列”）产量 2,500 台/年，可编程四象限交流源载系统 G 系列（以下简称“G 系列”）产量 1,200 台/年，可编程直流电子负载 E 系列（以下简称“E 系列”）产量 1,500 台/年，达产当年实现年产值 36,850.00 万元。

2、项目实施的必要性

（1）突破小功率测试电源产品产能瓶颈，满足下游市场快速增长需求

小功率测试电源是电力电子产品研发和制造中的性能测试装备的核心零部

件，被广泛应用于各类用电产品及其部件的研发、制造环节，下游应用领域涵盖众多工业行业。受益于我国工业制造体系日趋完善和制造水平的不断优化，尤其是各类绿色能源在能源结构当中的比重提升，下游产业对小功率测试电源的市场需求持续增加。

公司小功率测试电源产品目前主要应用于新能源发电、电动车辆等行业，近年来在相关领域的客户数量和产品销量呈快速增长状态。公司在 IPO 阶段项目投资中实现的小功率测试电源产能已不能满足蓬勃的市场需求，需要加快提高产品供应能力，以满足未来不断增长的潜在订单需求。

目前，公司已建成的小功率测试电源产品生产线虽然具备一定量产能力，但随着公司小功率测试电源产品种类的不断丰富，下游客户需求日益增加，公司现有生产线难以快速适配不同种类小功率测试电源产品的生产要求、在满负荷工作状态下难以满足公司业务发展的产品供应能力，小功率测试电源产品产能瓶颈亟待突破。

本次募集资金投资项目的实施将深度匹配小功率测试电源产品的市场与技术需求，项目不仅将丰富原有产品系列的型号、覆盖更多更广的测试指标范围或提高测试精度，还将增加新的产品系列及型号，满足下游市场不断增长的需求，进一步扩大公司的业务规模，满足公司经营发展的需要。

（2）抓住测试电源国产替代机遇，进一步提高行业领先地位

国内小功率测试电源行业起步较晚，市场长期为美国 AMETEK、日本菊水电子、德国 EA、中国台湾致茂电子等境外测试设备巨头主导。近年来，虽然境内陆续出现了一些小功率测试电源生产厂家，然而市场竞争格局中仍以境外品牌为主。国产小功率测试电源相较于境外产品虽然具备价格优势，但在技术水平、品牌、渠道等方面仍存在一定差距。

随着行业技术水平的提高，以公司产品为代表的国产小功率测试电源在功率密度、测量精度、响应速度、转换效率等方面不断提升、附加功能不断丰富，产品性价比优势更加显著，国产品牌在小功率测试电源市场的竞争力快速提升，

国产替代趋势明显。

公司作为测试电源行业领先企业，以公司为代表的国内企业已逐渐实现进口替代，小功率测试电源产品的各项核心性能指标也达到行业领先技术水平，产品性能、服务、交期和价格都具有较高竞争力。本项目的实施有利于公司抓住小功率测试电源领域的国产化机遇，打破原有市场竞争格局，加强公司在测试电源领域的综合竞争实力，进一步提高公司的行业领先地位。

（3）拓宽小功率测试电源产品应用场景，实现公司销售体量高增长

依托测试电源广泛的行业应用基础，公司横向拓宽产品线，目前服务于新能源发电、储能、电动车辆、氢能及功率半导体等领域，形成测试电源、氢能测试及智能制造装备、功率半导体测试及智能制造装备三大产品线。现阶段，测试电源业务是公司营业收入的主要来源，其中大功率测试电源产品得到了充分发展，且未来公司在该细分市场上的份额及行业地位基本稳定。为保障业务的成长性和经营发展的可持续性，公司需要在巩固现有大功率测试电源竞争优势的同时，寻找新的业绩增长点。

近年来，公司在现有小功率测试电源领域的市场开拓取得持续进展，业务具备高成长性。在此基础上，公司将小功率测试电源的通用特性与“横向发展”战略深入结合，作为新的业务增长曲线进行重点培育。目前公司已推出多款产品，未来随着小功率测试电源主要功率段及重点应用场景的逐步覆盖，在市场上的竞争力也会进一步提升。本次募集资金投资项目的实施有利于推动公司积极研发和生产新产品，持续将研发成果转为经营成果，进一步扩大小功率测试电源的业务规模、销售体量，从而实现公司整体营业收入的持续增长，提高公司盈利能力。

3、项目实施的可行性

（1）公司深厚的行业经验和强大的研发实力，为项目实施提供技术支撑

公司自成立以来深耕测试电源行业，经过多年技术积累和迭代，在新能源发电、储能、电动车辆、氢能、功率半导体等行业测试领域积累了深厚的应用经验，

实现了前沿理论与实际工业场景的高效融合。公司重视研发，持续加大投入，近三年研发投入占营业收入比例分别为 11.60%、18.96%、20.45%，形成电力电子变换、软件仿真测控、数据平台三大核心技术，并结合下游应用场景不断拓展技术边界，融合流体力学、电化学、运动控制及自动化、精密测量等技术，产品性能处于行业领先水平。公司拥有较好的品牌形象与行业知名度，为后续拓展小功率测试电源的业务奠定了坚实的基础。

通过持续的研发投入，公司产品技术指标优异，先行推出的小功率测试电源产品已取得良好市场反馈。未来，随着公司持续不断的研发投入以及前期投入研发的产品不断转产，公司还将持续推进新材料、新架构、新功能的迭代，以进一步提升小功率测试电源的产品竞争力。

（2）公司良好的品牌形象和优质的客户资源，为项目实施提供销售保障

公司在测试电源领域拥有良好的品牌形象，先后获得国家“专精特新”小巨人企业、国家知识产权优势企业、安徽省服务型制造示范企业、安徽省“专精特新”企业 50 强等荣誉奖项；公司产品 EVD 系列高精度双向直流电源、小功率测试电源 S7000H 系列回馈型直流源载系统分别获得第七届、第八届中国电源学会优秀产品创新奖，光伏系统测试关键技术及装备获得 2022 年安徽省科学技术奖科技进步奖二等奖等，具有较高行业知名度。

作为国内测试电源行业的领先企业，公司拥有较为完整的产品线，并且凭借高功率密度、高精度、高效率、快速响应等产品性能，配套高质量的售前、售后服务能力，受到国内外头部客户的广泛认可，积累了丰富、优质的客户资源。在小功率测试电源领域，公司已与多家上市公司和国内外知名企业建立了长期稳定的合作关系，并凭借日益凸显的品牌效应，初步搭建分销渠道，为未来业务增长打下良好基础。

未来，公司将基于良好的品牌形象和市场影响力，不断加深与现有客户的合作关系，积极拓展新客户、新领域和新渠道，挖掘更多客户资源，为项目产品销售提供保障。

（3）公司充足的人才储备和健全的管理体系，为项目实施提供运营基础

经过多年业务发展，公司打造了一支涵盖研发、生产、管理和销售的专业化团队，核心成员具备资深测试电源领域的专业背景和行业经验，对技术发展、行业应用、企业管理具备深刻研究和理解，高度认同公司的发展理念和价值观，与公司共同发展与成长。

公司重视人才团队建设，截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有员工 555 人，其中研发人员 259 人，占全体员工的 46.67%，具备高研发创新属性。公司注重团队建设和员工培养，建立了一整套行之有效的薪酬激励体系和培训制度，持续吸引各类优质人才，最大限度激发员工的工作积极性、主动性和创造性，提升企业的凝聚力，实现员工与企业共同成长。

在制度层面，公司已经建立了完善的现代企业管理制度，并根据业务发展不断更新与调整，使公司在研发、采购、生产、运营与销售各环节与公司战略发展目标保持动态契合，例如根据小功率测试电源的目标业务模式健全采购、生产管理制度，完善对小功率测试电源产品的实验、试产安排，搭建小功率测试电源产品的分销管理制度等。

强大的人才团队与规范的制度体系相辅相成，保持公司有序、高效的经营管理，促进公司健康、稳定发展。未来，公司将不断完善人才引进、培养体系，及时调整企业管理制度，为项目实施提供运营基础。

4、项目实施主体与投资概算

本项目实施主体为科威尔，本项目投资总额为 15,733.32 万元，其中土地购置投资 223.05 万元，工程建设投资 11,708.83 万元，机器设备及办公设备投资 3,062.85 万元，预备费投资 738.58 万元。

5、项目选址和备案情况

（1）项目选址情况

本项目实施地址位于安徽省合肥市高新区燕子河路与天堂寨路交叉口西北

KQ4-10 地块，紧邻公司目前经营所在位置。

（2）项目备案和环评情况

本次“小功率测试电源系列产品扩产项目”已取得合肥高新技术产业开发区经济发展局出具的《合肥高新区经发局项目备案表》，项目编号：2307-340161-04-01-861292。

本次募集资金投资项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中管理名录中的“专用设备制造业”中仅分割、焊接、组装的情形，无需办理环评手续。

6、项目收益预测

完全达产后，本项目预计将实现可编程高性能直流电源 C 系列新增产量 2,000 台/年，多功能回馈型直流源载系统 S 系列新增产量 2,500 台/年、可编程四象限交流源载系统 G 系列新增产量 1,200 台/年、可编程直流电子负载 E 系列新增产量 1,500 台/年，达产当年实现年产值 36,850.00 万元。

（三）补充流动资金

1、项目概况

公司综合考虑了行业发展趋势、自身经营特点、财务状况以及业务发展规划等经营情况，拟使用募集资金中的 3,320.00 万元补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性

（1）业务的发展需要保持一定的营运资金规模

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司销售收入持续增长，经营规模不断扩大，实现营业收入分别为 16,248.09 万元、24,752.24 万元和 37,514.17 万元，复合增长率达到 51.95%。随着营业收入规模的增长，公司存货和应收账款规模均同步增长，对营运资金的需求不断增加。充足的流动资金，利于公司进行合理的资金配置，保障公司经营规模的持续增长。

（2）保障稳健的财务结构，增强公司抗风险能力

2020年末、2021年末和2022年末，公司的负债总额分别为9,543.78万元、17,687.99万元和32,969.65万元，负债规模持续升高。本次募集资金部分用于补充流动资金，可进一步保障公司稳健的资本结构，增强公司抗风险能力，促进公司持续、稳定、健康发展。

3、补充流动资金的可行性

（1）本次募集资金用于补充流动资金符合法律法规的规定

公司本次募集资金部分用于补充流动资金符合《注册管理办法》等法律法规的相关规定，具有可行性。

（2）公司内部治理规范，内控制度完善

为规范募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司制定了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、管理与监督等方面作出了明确的规定。发行人将严格按照《募集资金管理制度》的规定对补充营运资金进行管理。使用过程中将根据发行人业务发展需要，合理安排该部分资金投放，保障募集资金的安全和高效使用，保障和提高股东收益。

三、本次募集资金投资项目属于科技创新领域

（一）公司积极开展技术研发，重视科技创新能力

公司拥有关键核心技术，积极开展技术研发，科技创新能力突出，具有稳定的商业模式。公司产品涉及多种技术交叉融合，同时将平台化技术与差异化行业应用相结合，具有一定的应用领先优势和技术先进性，形成了一定的技术门槛。截至目前，公司核心技术包括电力电子变换技术、精密测量与控制技术、仿真与数据平台技术等。

随着国际政治经济形势的变化，工业技术基础行业的创新升级和自主可控对测试设备国产化提出更高、更迫切的要求。在国内发展基础良好的光伏、新能

源汽车等领域，测试设备供应商以国产品牌为主，以公司为代表的国产品牌依托性价比、售后服务、产品成熟度、供货周期等优势已逐渐获得下游客户的认可。在小功率测试电源领域，公司经过多年积累和研发的小功率测试电源产品的核心性能指标已达到国际知名品牌的水平，基于现有客户群体对公司品牌及产品品质的认可，已经迅速打开局面。作为行业后进入者，公司正通过不断完善产品线以期逐步实现进口替代。

（二）本次募投项目所处行业属于战略性新兴产业，科技创新属性突出

根据国家统计局公布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司测试电源产品对应属于“5、新能源汽车产业”中的“5.3.2、试验装置制造”和“1、新一代信息技术产业”所属的“1.2.2、电子专用设备仪器制造”。本项目生产的小功率测试电源产品下游应用市场包括光伏、新能源汽车等领域，属于《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中“聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用，增强要素保障能力，培育壮大产业发展新动能”的领域。

（三）募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

在小功率测试电源的未来市场需求增加以及关键核心技术延伸发展的背景下，本次募投项目符合行业发展方向和公司战略布局，能够不断强化公司在小功率测试电源的产品优势，促进公司科技创新水平的持续提升，进而扩大公司的经营规模，为公司主营业务的持续稳定发展奠定良好基础。本次募投项目将帮助公司完善不同功率等级、不同应用领域的产品系列，推动公司产品向更高功率密度、符合更多行业应用测试标准的方向发展。

四、项目实施能力储备

（一）人员储备

公司根据既定的业务发展规划制定了相应的人力资源发展计划，不断引进新的人才和调整人才结构，制定和实施持续的人才培养计划，建立了一支高素质的人才队伍并不断完善与之相适应的绩效评价体系和人才激励机制，夯实企业的管理基础，促进公司可持续发展。截至 2022 年 12 月 31 日，公司在职工总数 555 人，其中具有本科及以上学历的员工 371 人，占公司员工总数的 66.85%。

公司在人力资源管理上坚持以人为本和效率优先的原则，在人才培养方面，专注关键岗位培训，重点培养复合型、复合型、创新型人才，将人员培训纳入日常管理，通过建立岗位培训作业手册，技能考核等管理手段，培育优秀员工，及时储备能够支撑公司战略发展的人才；在人才选拔方面，着力打造年轻的人才梯队，发掘经营性人才，支撑公司业务的可持续发展。

（二）技术储备

测试行业的技术通常呈现“跨学科、高综合”的特点，包括电力电子、计算机仿真、自动化及控制、通信、电化学、流体力学、微电子等多种技术的综合应用。

公司高度重视产品与技术研发工作，经过多年的研发投入，自主研发掌握了电力电子变换、精密测量与控制、仿真与数据平台等核心技术，包括高动态性多 BUCK 变换技术、低谐波 PWM 并网馈能技术、基于多 CPU 多机串并联技术、高可靠功率单元模块化技术、低压大电流脉冲恒流源技术、电网模拟电源输出电压快速变化技术、实物特性仿真技术、高压非隔离与过采样自分段技术、基于系统辨识的无差拍控制技术。

本项目涉及的主要核心技术情况如下：

序号	技术名称	具体介绍
1	低谐波 PWM 并网馈能技术	大功率 AC/DC 能量变换的核心技术之一，可实现三相电网和直流母线之间的能量双向传输，馈网电流具备畸变率低、功率因数高的特点。主要技术特征可实现并网电流 THD \leq 3%，并网功率因数 PF \geq 0.99；以及包含各种电网故障保护和防孤岛功能。

序号	技术名称	具体介绍
		基于大功率的低谐波 PWM 并网馈能技术，小功率平台不仅采用碳化硅功率器件，进一步提高了开关频率，使得 AC/DC 的体积进一步减小，使功率密度更高，实现 3U 高度输出 30kW 功率；还结合模型预测算法，使 AC/DC 的供馈能切换更加迅速，进一步提高产品并网馈能性能。
2	基于多 CPU 多机串并联技术	基于 LAN 协议的广播式快速通讯方案，采用主从机模式设定，由主机协调控制、提高系统稳定性，特别是基于双端口 RAM 数据快速互传技术和多 CPU 的协同控制，使通讯速度最大可达到 300Mb/s 以上，实现了数据处理的几乎零延迟，理论上可以实现 64 台以上串、并机。 基于多 CPU 多级串并联技术，小功率产品进一步加入了环网和硬件同步控制技术，使得主机能几乎无延时获得所有并机的电流并实现硬件同步控制，大大提高了并机系统的性能。
3	高可靠功率单元模块化技术	大功率电源模盒（IGBT 功率管与其散热系统及滤波电容等形成的组合体）的抽屉式设计，方便安装与维护。根据 IGBT 连接方式与功率等级分为 A、B、C、D、E 五个等级，单个模盒最大可实现 200kW 输出，并且能实现模盒间可独立运行，拆除模盒单元后不影响其他单元的正常运行。 由于小功率产品的谱系多样化，采用模块化方法设计功率单元可以方便机器内部的串并联，从而使生产制造简单化，方便后期维护，降低维护成本，加快产品的谱系建设。

（三）市场储备

测试电源是各类制造业的基础测试设备之一，涉及电力电子技术的产品在研发、制造等环节中都需要使用测试电源，具备较强的通用性和行业延展性。随着公司不断开拓下游市场，项目产品未来还将用于轨道交通、汽车电子、智能制造、机电设备、航空航天、实验室认证、半导体晶圆测试、芯片老化测试等环节，市场空间广阔。

五、总结

综上，公司所处行业属于战略新兴行业，科技创新属性突出，本次募集资金投向属于科技创新领域，募投项目实施将促进公司科技创新水平提升。公司在日常经营中积极开展研发工作，重视科技创新能力。本次募投项目紧密围绕公司主营业务开展，投向科技创新领域，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创

属性，有力保障公司的产品技术优势及市场领先地位。同时本次募投项目实施具备相应的人员储备、技术储备、市场储备，不存在重大不确定性或重大风险，公司已具备实施募投项目的能力。

科威尔技术股份有限公司董事会

2023年8月16日