

证券简称：动力源

证券代码：600405



**关于北京动力源科技股份有限公司  
向特定对象发行股票  
申请文件的第二轮审核问询函的回复**

**保荐机构（主承销商）**



（四川省成都市武侯区高新区天府二街 198 号）

**二〇二三年六月**

## 上海证券交易所：

北京动力源科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“上市公司”或“动力源”）收到贵所于 2023 年 6 月 1 日下发的《关于北京动力源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函》（上证上审（再融资）〔2023〕369 号）（以下简称“第二轮审核问询函”），公司已会同华西证券股份有限公司（以下简称“华西证券”、“保荐机构”）对第二轮审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查。

现就本次第二轮审核问询函提出的问题书面回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复所使用的简称与募集说明书中的释义相同；以下回复中若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本回复中的字体格式说明如下：

<b>审核问询函所列问题</b>	<b>黑体、加粗</b>
对审核问询函所列问题的回复	宋体、不加粗

## 目录

目录.....	3
问题 1、关于光储逆变器研发及产业化项目 .....	4
保荐机构的总体意见 .....	19

## 问题 1、关于光储逆变器研发及产业化项目

根据申报材料,报告期内公司光伏产品收入分别为 35.38 万元、161.70 万元、77.44 万元,收入占比分别为 0.03%、0.16%、0.06%;公司本次募投项目包括“光储逆变器研发及产业化项目”。

请发行人说明:(1)报告期内公司光伏逆变器相关产品收入金额较低的原因,将其界定为主业的合理性;(2)公司是否具备实施该项目的人员、技术、市场储备,项目实施是否存在重大不确定性风险;(3)结合该项目与现有逆变器及其他业务的关系,说明本次募集资金是否投向主业。

请保荐机构进行核查并发表明确意见。

回复:

一、报告期内公司光伏逆变器相关产品收入金额较低的原因,将其界定为主业的合理性

### (一) 报告期内公司光伏逆变器相关产品收入金额较低的原因

报告期内,公司专注于光储产业链中分布式光伏新产品的开发与原有产品的迭代。2021 年,公司完成逆变器 10KW-30KW 的功率段全覆盖,50KW 逆变器的性能测试以及光伏 APP 系统的开发,完成了户用、工商业组串式逆变器全系列的升级与开发、并将可实现组件级监控的功率优化器、智能关断器等产品进行了升级;2022 年,公司完成了原有逆变器产品的转产以及智能化功能的升级工作、功率控制芯片产品的替换工作、完成逆变器样机优化及逆变器降成本样机测试、完成光伏智能安全控制器产品测试工作,使得智能化系统监控能够满足所有分布式场景的需求。

报告期内,公司光伏逆变器相关产品收入分别为 35.38 万元、161.70 万元、77.44 万元,收入占比分别为 0.03%、0.16%、0.06%,收入金额较低,主要原因包括:

(1) 公司进入光伏逆变器领域的时间较晚,报告期内公司光伏相关产品多处于持续研发、升级的发展阶段,收入多以定制化、小批量的订单为主,尚未形成批量生产,规模效益并未体现;

(2) 报告期内,公司光伏产品客户多为中小型光伏电站平台集成商。2021

年6月，国家能源局下发《关于组织申报整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，推动大型央、国企光伏电站集成商及EPC运营商进入户用光伏市场，将光伏产业从以往的“零散户用光伏”引向“统一配备户用光伏”格局。因此，报告期内，公司积极应对光伏市场格局转变，调整公司光伏战略方向，加大对光伏逆变器相关产品研发以及质量提升。鉴于公司对于大型国有企业客户仍处于开拓阶段，且客户对于产品的验证周期也较长，导致报告期内光伏逆变器相关产品收入规模较低。

## （二）将公司光伏逆变器业务界定为主业的合理性

2018年，公司应势调整经营战略，明确了“聚焦主业”这一战略核心，对业务和产品结构进行了调整，公司核心产品聚焦于数据通信、绿色出行和新能源三大领域中的电能转换与能源利用。其中，新能源领域中包含光伏逆变器产品。

报告期内，公司坚持聚焦主业，持续围绕数据通信、绿色出行、新能源领域战略布局，坚持“一大三高”经营策略，即选择规模化市场，拓展市场效率高、生产制造效率高、资金周转效率高的业务。公司依靠其在电能转换及能源利用领域多年积累的电力电子技术持续发力，以技术创新为驱动，以客户需求为导向，为客户提供从产品到整体解决方案以及完整的全生命周期服务。

从公司战略层面来看，公司在二十余年的发展历程中，形成了“一个坚守、两种延伸、三大聚焦”的核心发展战略。其中，“三大聚焦”系指公司业务发展方向聚焦于数据通信、绿色出行、新能源三大产业中电能转换与能源利用，光伏逆变器相关产品属于新能源产业领域的重要应用方向之一；与此同时，公司建立并坚持“一大三高”的经营策略，深耕数据通信、绿色出行、新能源三大战略业务领域。因此，光伏逆变器相关产品属于公司重点发展业务领域产品，符合公司核心发展战略以及经营策略。

从产品技术层面来看，光伏逆变器相关产品与公司经营多年的通信电源产品技术同源，均以电力电子技术为基础。光伏逆变器是将光伏组件阵列发出的直流电转换为交流电的电能转换装置，是光伏发电系统的核心设备，是电力电子技术在太阳能发电领域的应用。作为公司新能源业务的重要板块，公司持续研究并离网无缝切换技术、储能逆变器能量管理技术、物联网设备数据采集技术等新能源、储能变换等领域的相关核心技术，相关技术已经在公司逆变器10kW-30kW的功

率段产品中及 35kW-50kW 逆变器中得以使用。公司已在电力电子设备领域深耕二十余载，建立了一套高效的研发体系，在能源转换方面，已开发出覆盖全拓扑结构、全功率范围的电源产品平台及系统解决方案，能够加强能源的利用转换效率，相关技术和产品在高效率、高功率密度和高可靠性等方面均形成了较强的竞争优势。

综上所述，从公司发展战略层面以及产品技术层面来看，公司将光伏逆变器相关产品界定为主业具有合理性。

## **二、公司是否具备实施该项目的人员、技术、市场储备，项目实施是否存在重大不确定性风险**

光储逆变器研发及产业化项目拟利用现有研发及生产场地建筑面积合计 7,780.00 平方米实施本项目，实施路径包括增加生产设备、测试设备、中试设备、公辅设备、研发软件等，拟对 5kW、12-30kW、40-50kW 光伏逆变器进行升级并生产，对 8-15kW 储能逆变器、50-120kW 光伏逆变器进行研发及产业化，最终实现年产 Overcome 系列组串式光伏逆变器 2.38GW、Overcome 系列储能逆变器 0.47GW 的生产能力。

公司自设立以来，坚持聚焦于电力电子技术行业，已形成成熟的产品标准与技术开发体系，在业务实践与拓展中积累了丰富的行业经验，在服务质量、企业文化、技术实力等方面不断提升行业地位，在数据通信、绿色出行、新能源等业务方面都有长足的技术积累和广泛的市场布局。公司目前已具备较为充足的人员、技术和市场等方面的储备，具体如下：

### **（一）人员储备**

在制度建设方面，公司拥有完善的技术人员储备制度，并通过人才培养激励机制的建设，形成了一套适合公司的全流程产品开发和技术研发管理体系，为公司保持较强的产品创新与开发能力提供了保障。

在人员构成方面，公司针对光伏逆变器相关产品，配备了模块健全且经验丰富的研发团队，涉及领域包括电气工程、控制工程、结构工艺工程、系统应用工程、平台软件工程等方面。此外，公司拥有一批高素质、经验丰富、充满激情的生产、营销与管理人才，具备实施本次募投项目所需的各类研发、生产、销售人员储备。

为了加快光伏逆变器相关产品的发展，公司组建了光储逆变器研发及产业化项目核心团队，团队成员具有丰富的技术积累和产业经验。本次募投项目核心技术人员简历及分工情况如下：

人员	分工	简历
张文学	负责项目整体方案推进	博士研究生学历，正高级工程师，担任公司总工程师。先后主持过的项目包括：高效通信电源项目、光伏逆变电源项目、单晶硅拉晶炉电源项目、模块化可并联 EPS 电源项目、IDC 机房直流 UPS 电源项目、服务器电源项目等。
汪晓霞	负责功率控制算法研究以及方案设计	博士研究生学历，担任公司功率控制工程师。长期从事公司光伏逆变器、充电机、IDC 数据机房电源、氢动力燃料电池、DCDC 变换器等电力电子功率变换器的功率控制算法研究。
李丹	负责系统应用研究、系统控制方案设计以及项目研发阶段整体推进	硕士研究生学历，中国电源学会标准化委员会委员，担任公司系统控制工程师。长期从事光伏逆变系统、通信电源系统的应用研究和控制单元研发工作。
姚建华	负责电力电子电路控制仿真技术以及电磁兼容技术设计	本科学历，中级工程师，担任公司电气工程师。长期从事 IDC 高压直流整流模块、水冷风冷充电机、DCDC 电源、单晶硅加热电源模块等电力电子产品研发、设计工作。
李向伟	负责系统开发方案评估	本科学历，高级工程师，担任公司技术顾问。长期从事电源、监控系统及电力电子开发工作。
贾宏伟	负责云平台监控方案设计	硕士研究生学历，担任公司系统应用工程师。负责的项目包括：动环监控项目、基础设施监控云平台项目、模块化电源项目等。

后续，公司将持续优化人力资源配置，根据本次募投项目业务发展需要，吸引了大量的各类技术研发人才及经营管理人才，确保本次募集资金投资项目的顺利实施。

## （二）技术储备

### 1、电力电子领域技术储备

光伏逆变器相关产品与公司经营多年的通信电源产品技术同源，是电力电子技术太阳能发电领域的重要应用。经过 20 余年的持续研发与创新，公司构建了具有自主知识产权、行业领先的电力电子技术平台。公司的电力电子技术主要包括：功率拓扑电路设计技术、数字及模拟控制技术、电磁兼容设计技术、磁性器件设计技术、散热设计技术及结构工艺设计技术等，已具备电能转换、高效能量转换、快速切换和响应、控制和调节以及安全性保护等特点和优势。

目前，公司已经形成了成熟、完整、功率等级覆盖数十瓦至数十兆瓦的交直

流转换技术平台，以及高效 PFC 技术、最优化 LLC 技术、超低谐波控制技术、智能最大效率点控制技术等多个行业领先的技术平台。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有有效知识产权 486 项，其中发明专利 68 项、实用新型 216 项、外观设计专利 47 项，软件著作权 88 项，注册商标 67 项。公司多次选入“北京民营企业科技创新百强”名单，先后承担多项国家火炬计划示范项目、北京市科技计划课题等重点研究项目，并被评为“国家高新技术企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“中关村高新技术企业”、“博士后科研工作站”、“北京市企业技术中心”、“北京市工程技术研究中心”、“北京市工程实验室”，其产品先后荣获“国家重点新产品”、“北京市新技术新产品”等奖项。

公司光伏逆变器相关产品基于上述电力电子技术储备，不断进行技术升级与改造，在高效率、高功率密度和高可靠性等方面均形成了较强的竞争优势。

## 2、光伏逆变器领域技术储备

公司紧跟光伏行业发展趋势，以客户需求为导向，持续开展技术创新和研发开发，主要采取自主研发为主的研发模式，其中核心技术全部为自主研发。一方面，公司根据行业技术的发展趋势，开展主导性的先发研究；另一方面，公司在与合作客户的合作过程中，以客户应用需求为中心，深入了解客户特点，快速响应市场需求，开发贴合客户实际需求且符合行业趋势的新产品。经过近年的不断研发与改进，公司针对光伏行业在主要技术、专利、奖项等方面都有了一定积累。

### (1) 主要技术

#### ① 高效三电平电源拓扑技术

该拓扑技术对传统的 I 型三电平拓扑进行改进，将两个钳位二极管变成高频开关器件，用于直流电到交流电的功率转换。具有效率高、体积小、成本低、控制灵活等优势。目前，该技术已在 12kW 三相光伏逆变器以及 5kW 混合单相逆变器等产品上进行应用。

#### ② MPPT 控制技术

该技术基于三点法进行 MPPT 算法优化，同时参考开路电压、短路电流等参数，用于实时侦测太阳能板的发电电压，并追踪最高电压电流值，使系统以最大功率输出对蓄电池充电。具有适应各种现场工况、提高发电量等优势。目前，该技术已在 17~30kW 光伏逆变器上进行应用。



### ③ 监控平台技术

该技术采用多种算法和机制，包括但不限于：高并发处理机制、数据挖掘和机器学习、数据决策模型等，用于光伏逆变器云平台数据监控。具有高兼容性、多接入点连接、稳定性强等优势。目前该技术已在逆变器监控平台上进行应用。

#### (2) 专利

截至本回复出具日，公司拥有与光伏逆变器产品相关的主要专利 26 项，具体情况如下表：

序号	专利号	专利名称	类别
1	ZL2012104345346	一种电压源型逆变器直流侧谐振的抑制方法及电路	发明
2	ZL2013105203633	变压器隔离对称互补驱动电路	发明
3	ZL2012102422117	三极管与散热片的成型工装	发明
4	ZL2012103649471	隔离驱动电路	发明
5	ZL2014100272561	一种交流接触器的供电方法及电路	发明
6	ZL2014100881076	一种驱动保护电路	发明
7	ZL20151074469202	一种中低频大功率管驱动电路及具有该电路的电器设备	发明
8	ZL2016110706829	一种开关量检测电路、方法和电子设备	发明
9	ZL2017206530161	一种压接螺钉气动装置	实用新型
10	ZL2017206530994	一种自动刷板装置	实用新型
11	ZL2018204747277	一种光伏逆变器故障处理电路和电子设备	实用新型
12	ZL2018205371228	一种光伏并网逆变器绝缘电阻的监测装置和电子设备	实用新型
13	ZL2019200824921	一种带驱动变压器的隔离驱动电路	实用新型
14	ZL2019202892637	光伏组件电势诱导衰减效应抑制装置和光伏系统	实用新型
15	ZL2020209399569	一种逆变器功率模块及逆变器	实用新型

序号	专利号	专利名称	类别
16	ZL2020218140197	一种风扇调速电路及变流器	实用新型
17	ZL2020213590597	一种放电电路及光伏逆变器	实用新型
18	ZL2021202127144	一种功率半导体管安全距离防护装置	实用新型
19	ZL2021202127093	一种功率半导体管脚防护装置	实用新型
20	ZL2016305019841	光伏并网逆变系统	外观
21	ZL2017302375603	光伏逆变器	外观
22	ZL2019303484768	具有光伏逆变器监测数据图形用户界面的手机	外观
23	ZL2019303484594	具有光伏逆变器历史记录图形用户界面的手机	外观
24	ZL2019303488561	具有光伏逆变器参数设置图形用户界面的手机	外观
25	ZL2019303484607	具有光伏逆变器运行图形用户界面的手机	外观
26	ZL2019300922474	光伏逆变器	外观

### (3) 奖项

截至本回复出具日，公司获得与光伏逆变器产品相关的主要奖项 13 项，具体情况如下表：

序号	奖项名称	颁奖时间	颁奖机构
1	SNCE 十大亮点评选荣耀奖	2023 年 5 月	第十六届国际太阳能光伏与智慧能源（上海）大会暨展览会（SNCE2023）组委会
2	2022 中国好光伏年度优秀光储品牌	2023 年 2 月	国际能源网、国能能源研究院
3	中国分布式光伏榜中国光伏年度创新企业奖	2022 年 12 月	中国分布式光伏创新发展论坛
4	2022 年度河南省光伏市场优秀逆变器品牌	2022 年 12 月	河南省产业发展研究会新能源专委会
5	2022 年山东省分布式光伏零碳标兵	2022 年 11 月	山东省太阳能行业协会
6	中国光伏行业协会会员单位	2022 年 8 月	中国光伏行业协会

序号	奖项名称	颁奖时间	颁奖机构
7	中国电源产品创新设计大赛节能设计创新金奖	2022年6月	中国电源产品创新设计大赛组织委员会
8	2021年中国好光伏 光伏逆变器技术突破奖	2021年7月	国际能源网、国能能源研究院
9	河北省光伏新能源商会会员单位	2021年6月	河北省光伏新能源商会
10	京津冀清洁能源贡献奖	2021年4月	光伏佰商汇
11	2020年度用户光伏优质创新技术及产品	2021年3月	中国户用光伏大会
12	2020年度中国优质光伏户用光伏配件商	2021年3月	中国户用光伏大会
13	SNEC 十大亮点评选兆瓦级翡翠奖	2020年8月	上海新能源行业协会

报告期内，公司已研制出 5KW、12KW、17KW、21KW、25KW、30KW 光伏逆变器及 5KW 光储逆变器，在光伏产品研发流程、生产工艺、技术参数等方面均已具备相关经验。本次募投项目拟针对现有光伏逆变器和储能逆变器进行技术升级，增加大功率产品种类，实现光伏产品系列化研发和量产。公司凭借现有产品积累的相关研发和生产经验，将进一步提升大功率光伏产品研制效率，加速推动产品达到量产阶段。

### （三）市场储备

经过多年发展，公司已在全国近 30 个省、自治区、直辖市设立了完善的销售及服务机构。此外，公司近年来在海外市场积极推进本地化销售及服务网络的建设，目前已在东南亚、南亚、南美、非洲、中东等地区设立销售及服务机构，并积极与渠道伙伴合作，进一步加大海外市场的拓展力度。

报告期内，公司持续完善光伏产品序列、推进市场布局，与各省市中国光伏协会等行业协会建立了良好的业务交流基础；与国际能源网、光伏资讯导航、北极星电力网、光伏产业网等媒体进行了品牌宣传并初步建立业务合作；完成重点战略平台客户的开发，与多家国企及民企平台达成合作意向。

#### 1、资质及合格供应商准入情况

公司已通过 CQC 太阳能产品认证，认证范围涵盖 17-30KW 光伏逆变器产品，CQC 系代表中国加入国际电工委员会电工产品合格测试与认证组织多边互认体

系的国家认证机构，是符合国际认证标准的权威证明，是参与招投标工作的重要依据。公司具备研发、生产、销售光伏相关产品的准入资质，符合进入意向客户的合格供应商名录的前置条件。同时，为增加与大型国有光伏电站集成商和 EPC 运营商的合作机会，公司已通过了工信部针对符合《光伏制造行业规范条件》企业名单的认定，并借此完成了中国华能集团有限公司（以下简称：“华能集团”）、国家电力投资集团有限公司（以下简称：“国电投”）等大型 EPC 运营商的合格供应商准入认证。募投项目达产后，公司将进入更多大型国有光伏电站集成和 EPC 运营厂商的合格供应商名录，进一步扩大销售市场，增加募投项目产品的销售收入。

## **2、现有业务协同情况**

公司长期以来与产业链上下游的供应商、客户建立了良好的合作关系，特别是在下游客户方面，公司历经多年的市场培育积淀，在行业内建立起了较高的市场口碑和品牌知名度，得到了下游客户的广泛认可和高度评价，积累起了丰富的客户资源。

报告期内，公司正在逐步在全球范围内推动光伏产品跨领域应用，将现有光伏产品与通信电源、模块化电源产品相结合，推出智能叠光系统产品，实现基站节能需求。公司目前已在中国移动、中国铁塔等客户实现销售，为多场景节能需求的市场拓展奠定客户基础。而募投项目中光伏逆变器及储能逆变器产品将与现有业务协同发展，打造节能整体方案，凭借现有市场储备，为下游更多领域客户的节能需求提供产品供给。

## **3、相关监控平台对接情况**

监控平台是光伏逆变器相关产品必不可少的一个核心部件，监控平台主要用于对光伏电站中的逆变器数据进行采集，并通过 4G 模块实现远程监控，用户可在任意时间和地点便捷获取逆变器数据，提供精准全面的数据分析和及时有效的故障报警，使得逆变器产品运行更加稳定、可靠，实现智能的运维管理服务。公司与下游客户进行监控平台的对接，体现了下游客户对公司逆变器相关产品的认可，目前公司正与华能集团、隆基绿能科技股份有限公司等下游客户针对监控平台进行对接，为未来光伏逆变器相关产品的销售提供了一定市场基础。

#### 4、产能消化措施

截至目前，公司已与华能集团等数家客户达成合作意向，意向客户作为本募投项目市场储备，为未来产能消化奠定了一定基础。未来，公司拟采取下列措施，促进新增产能的进一步消化：

(1) 在重点区域实施渠道下沉战略。截至目前，公司已在全国近 30 个省（自治区）的省会（首府）城市以及直辖市设立了完善的销售及服务机构。未来，公司将在山东、河北、河南等分布式光伏的重点市场区域实施渠道下沉战略，通过自建和与当地经销商合作相结合的方式，进一步加密在重点区域的市场网络，不断扩大市场覆盖范围，提升公司的产品影响力；

(2) 加大国内重点客户的拓展力度。公司在以电力电子技术为核心的电源行业深耕近三十载，具有深厚的技术沉淀和良好的品牌形象，与中国铁塔、三大运营商等大型国有企业建立了长久的好合作关系。公司将借鉴与大型国有企业合作的丰富经验，以近期顺利成为华能集团、国电投的合格供应商为契机，进一步加大光储逆变器领域重点客户的开拓力度，力争与国家能源投资集团有限责任公司、中国大唐集团有限公司、中国华电集团有限公司等其他大型电力集团建立合作关系；

(3) 积极发掘海外市场。目前，公司已东南亚、南亚、南美、非洲、中东等地区设立销售及服务机构，同时也将积极筹备、推进光储逆变器相关产品的海外市场认证工作，并依托海外营销渠道进行市场推广，不断提升公司在光储逆变器领域的国际影响力；

(4) 现有销售渠道联动推广。公司立足于传统核心主业通信电源多年来建立的销售渠道，与中国移动、中国铁塔等运营商建立了良好互信的合作。2022 年以来，响应节能需求，公司研发智能叠光系统，利用光伏逆变原理，在通信基站实现光伏发电即发即用、高效阴影治理功能，将进一步推动光伏相关业务的增长。未来，智能叠光系统将在更多通信基站实现应用及升级，将推动光伏业务的蓬勃发展。

综上所述，公司具备实施光储逆变器研发及产业化项目的人员、技术、市场储备，项目实施不存在重大不确定性风险。

### 三、结合该项目与现有逆变器及其他业务的关系，说明本次募集资金是否投向主业

#### (一) 光储逆变器研发及产业化项目与现有逆变器产品的关系

光储逆变器研发及产业化项目拟对现有的 Overcome 系列光伏逆变器进行技术升级、产能提升，并以此为基础进一步研发功率更大的 50-125kW 光伏逆变器和具备交直流双向转换功能的 8-15kW 储能逆变器。募投项目产品与现有光伏产品均为分布式逆变器，且均用于户用、工商业等领域，具有一定相似性。该项目产品与公司现有逆变器的关系具体如下表：

项目	募投项目产品		现有产品
产品名称	光伏逆变器	储能逆变器	并网逆变器
含义	太阳能光伏发电系统中的核心部件之一，其作用是将光伏发电系统发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电	除能够将直流电逆变成交流电并入电网外，还能将光伏发电系统与储能电池系统相结合，储备电能以供使用，起到“负荷调节、存储电量、配合新能源接入、弥补线损、功率补偿、提高电能质量、孤网运行、削峰填谷”等作用	太阳能光伏发电系统中的核心部件之一，其作用是将太阳能电池发出的直流电转化为符合电网电能质量要求的交流电
作用	仅能实现从逆变器直流电转换为电网交流电的单向转换	可实现逆变器与电网之间直流电与交流电之间的双向转换	仅能实现从逆变器直流电转换为电网交流电的单向转换
产品类型	分布式	分布式	分布式
功率段	5kW 、 12-30kW 、 40-50kW、 50-120kW	5kW 单相储能逆变器、8kW 单相储能逆变器、15kW 三相储能逆变器	5kW 单相组串式逆变器、12kW 三相组串式逆变器、17kW-30kW 三相组串式逆变器
下游应用领域	户用，工商业	户用，工商业	户用，工商业

#### (二) 光储逆变器研发及产业化项目与现有其他业务的关系

公司光储逆变器研发及产业化项目与现有其他业务均系基于电力电子技术在不同应用领域下的开发与拓展，其中：

(1) 与数据通信业务。通信电源产品借助电力电子技术，可以实现高效的电能转换、稳定的电压输出以及电源保护等功能，达到为通信设备提供稳定电源的作用；

(2) 与绿色出行业务。电动汽车、电动自行车充换电产品以及车载电源产品凭借电力电子技术，可以实现电动汽车和电动自行车电池的快速更换和充电以

及车载设备的供电，在物流快递、电商配送、个人出行等应用领域均具有良好的市场前景；

(3) 与其他新能源业务。应急电源产品通过电力电子技术，可以实现电力快速切换和高效能量转换，使得 EPS 能够迅速响应并提供持续稳定的电力供应，一般广泛应用于轨道交通、公路桥梁、机场等公共基础设施领域。

与此同时，上述不同应用领域的产品所使用的电力电子技术具备一定的共性特征，具体包括：

(1) 电能转换。上述不同领域产品均需要将电能从一种形式转换为另一种形式，电力电子技术通过使用逆变器、变流器、转换器等器件，实现直流到交流、交流到直流、电压变换等电能转换过程；

(2) 控制和调节。上述不同领域产品均需要对电能进行精确的控制和调节，电力电子技术通过使用功率半导体器件（如晶体管、二极管等）和控制算法，实现对电能的电压、电流和频率等参数的精确控制和调节；

(3) 高效能量转换。上述不同领域产品在能量转换过程中均需要实现高效率，电力电子技术通过降低能量转换过程中的功率损耗和能量浪费，提高能量转换的效率，减少能源消耗和损耗；

(4) 快速切换和响应。上述不同领域产品均需要在短时间内快速切换电能源或响应电力需求变化，电力电子技术能够实现快速开关和控制，以满足设备或系统对快速切换和响应的需求；

(5) 保护和安全性。上述不同领域产品均需要具备对电力设备和用户的保护功能，电力电子技术可以实现过流保护、过压保护、短路保护等功能，确保电力系统的安全运行和设备的稳定性。

### (三) 本次募集资金属于投向主营业务

本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 45,000 万元（含本数），同时不超过发行前公司总股本的 30.00%，即不超过 165,982,634 股（含本数），在扣除发行费用后将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟使用募集资金
----	------	-------	---------

1	车载电源研发及产业化项目	17,974.09	13,130.90
2	光储逆变器研发及产业化项目	21,937.65	18,869.10
3	偿还银行贷款	13,000.00	13,000.00
合计		52,911.74	45,000.00

按 2023 年 5 月 31 日公司 5.86 元/股的收盘价初步计算，公司募集资金规模上限约为 7-8 亿元。根据《上市公司证券发行注册管理办法》第四十条规定，上市公司应当“理性融资，合理确定融资规模”。公司本次募集资金规模系考虑公司经营发展需要、目前及未来发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及外部融资环境等因素后确定的。

公司本次募集资金投资项目“光储逆变器研发及产业化项目”是根据行业发展趋势以及公司未来战略发展规划，围绕主营业务开展，与现有业务关系紧密相关，具体如下：

序号	项目	光储逆变器研发及产业化项目
1	是否属于对现有业务（包括产品、服务、技术等，下同）的扩产	是，项目拟对 5kW、12-30kW、40-50kW 光伏逆变器进行升级并生产，对 8-15kW 储能逆变器、50-120kW 光伏逆变器进行研发及产业化，最终实现年产 Overcome 系列组串式光伏逆变器 2.38GW、Overcome 系列储能逆变器 0.47GW 的生产能力
2	是否属于对现有业务的升级	是，拟通过本项目的建设，对公司现有光伏逆变器产品进行迭代升级，并进一步研发储能逆变器和功率更大的光伏逆变器
3	是否属于基于现有业务在其他应用领域的拓展	是，公司坚守“专注电力电子技术相关产品的研发、制造、销售及相关技术服务”，继续深耕数据通信、绿色出行、新能源三大战略业务领域，上述业务均根植于电力电子技术储备，系在核心主业技术下的新应用领域的拓展
4	是否属于对产业链上下游的（横向/纵向）延伸	否
5	是否属于跨主业投资等的相关情况说明；（募投项目应围绕主业开展，不允许跨主业投资）	否

综上所述，一方面，在与现有逆变器产品的关系上，公司光储逆变器研发及产业化项目主要是拓展大功率品种，努力实现系列化量产，系在现有光伏产品下的技术升级和产品延伸；另一方面，在与现有其他业务的关系上，包括数据通信



业务、绿色出行业务以及新能源业务的其他产品，上述业务均根植于电力电子技术储备，系在核心主业技术下的新应用领域的拓展。本次募集资金投向于光储逆变器研发及产业化项目，属于投向主业。

#### **四、中介机构核查程序及核查意见**

##### **（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、与发行人光伏产品业务负责人进行访谈，了解光伏逆变器相关产品收入金额较低以及将其界定为主业的原因，并询问相关监控平台对接情况，募投项目与现有光伏产品、现有其他业务的关系；

2、获取光伏逆变器产品核心人员基本情况、光伏逆变器相关产品专利及奖项等资料，核实发行人人员、技术储备情况；

3、获取公司光伏逆变器产品相关资质、合格供应商准入认证、业务协同合同等资料，核实发行人市场储备情况；

4、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解本次募投项目的建设内容、建设背景、与公司现有主营业务关联度、核心技术等情况。

##### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内，公司光伏逆变器相关产品收入金额较低，一方面是收入多以定制化、小批量的订单为主，尚未形成批量生产；另一方面，公司对于大型国有企业客户仍处于开拓阶段，且客户对于产品的验证周期也较长。此外，光伏逆变器相关产品与公司经营多年的通信电源产品技术同源，均以电力电子技术为基础，符合公司核心发展战略以及经营策略。因此，报告期内公司光伏逆变器相关产品收入金额较低并将其界定为主业均具有一定的合理性；

2、公司坚持聚焦于电力电子技术行业，在数据通信、绿色出行、新能源等业务方面都有长足的技术积累和广泛的市场布局。公司目前已具备较为充足的人员、技术和市场等方面的储备，项目实施不存在重大不确定性风险；

3、公司光储逆变器研发及产业化项目一方面是在现有光伏产品下的技术升级和产品延伸，拓展大功率品种，努力实现系列化量产；另一方面，本项目与公

司现有其他业务,包括数据通信业务、绿色出行业务以及新能源业务的其他产品,均根植于电力电子技术储备,系在核心主业技术下的新应用领域的拓展。因此,公司本次募集资金投向于光储逆变器研发及产业化项目,属于投向主业。

## **保荐机构的总体意见**

对本回复材料中的公司回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为北京动力源科技股份有限公司《关于北京动力源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

北京动力源科技股份有限公司

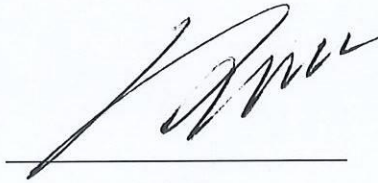


2023年6月13日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于北京动力源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认本次审核问询函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

法定代表人(董事长):



何振亚

北京动力源科技股份有限公司



2023年6月13日

(本页无正文，为华西证券股份有限公司《关于北京动力源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人：



王倩春



谭青龙

保荐机构：华西证券股份有限公司



2023年6月13日

## 保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于北京动力源科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的第二轮审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人：

  
杨炯洋



保荐机构：华西证券股份有限公司

2023年6月13日