

重庆梅安森科技股份有限公司
与

民生证券股份有限公司

关于

重庆梅安森科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1168 号 B 座 2101、2104A 室）

深圳证券交易所：

贵所于 2020 年 8 月 18 日出具的《关于重庆梅安森科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》已收悉。重庆梅安森科技股份有限公司（以下简称“梅安森”、“发行人”、“公司”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、中喜会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”、“申报会计师”）、北京海润天睿律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方对审核问询函问题进行了逐项核查，并完成了《重庆梅安森科技股份有限公司创业板向特定对象发行股票之审核问询函回复报告》（以下简称“问询问题的回复”或“本回复”），请予以审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《募集说明书》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题答复	宋体（加粗或不加粗）
涉及募集说明书修改内容	楷体（加粗）

特别说明：本回复中出现的总数和各分项数值之和尾数不符的情形均为四舍五入原因造成。

问题 1:

发行人本次拟募集资金总额不超过 19,500 万元，其中基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台项目（以下简称矿山项目）使用 10,000 万元，基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台项目（以下简称城市管理项目）使用 5,000 万元，补充流动资金使用 4,500 万元。

请发行人补充说明或披露：（1）说明矿山项目、城市管理项目与现有业务的区别，公司是否已开展项目所需的技术研究或已配备相应设备，是否存在重复建设情况；（2）矿山项目、城市管理项目均在公司总部基地进行装修改造。说明两个项目技术是否具有相通性，是否存在共用设备、软件的情况，项目建设是否可以明确区分，是否存在重复采购、重复建设的情况；（3）说明矿山项目、城市管理项目所购置软件及设备的具体内容与供应商，相关软件及设备是否与发行人主营的软硬件产品相关，是否能通过现有产能解决，将软件及设备购置列入募投项目的必要性及合理性；（4）报告期各期内，公司市政产品占主营业务收入的比重分别为 51.09%、11.10%、6.32%、2.21%，占比大幅下滑。结合公司已开展城市管理相关业务的营收变化情况，人员、技术储备情况、客户开发情况、在手订单或意向性合同等披露开展城市管理项目建设的必要性、合理性，并充分披露相应风险；（5）分析说明使用 4,500 万元募集资金补充流动资金的原因及规模合理性。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明及补充披露

1、矿山项目、城市管理项目与现有业务的区别，公司是否已开展项目所需的技术研究或已配备相应设备，是否存在重复建设情况；

（1）矿山项目、城市管理项目与现有业务的区别

回复:

发行人已在募集说明书“第三节董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景，与现有业务或发展战略的关系，项目的实施准备和进展情况，预计实施时间，整体进度安排，发行人的实施能力及资金缺口的解决方式”之“(二)本次募投项目与现有业务或发展战略的关系”中补充披露以下内容

“4、矿山项目与现有业务的区别

公司现有的系统产品是基于“以太网+总线型”网络架构，本次募投项目产品是基于5G网络传输架构，主要区别如下：

(1) 公司现有业务介绍

公司现有业务主要针对矿山安全生产管理相关领域子系统进行研发和销售，并将相关系统部署在客户的矿山作业面。公司涉足的矿山业务经历了两个历史阶段，即“总线型”和“以太网+总线型”的网络架构，目前公司产品为“以太网+总线型”的网络架构。现有产品架构如下图所示：

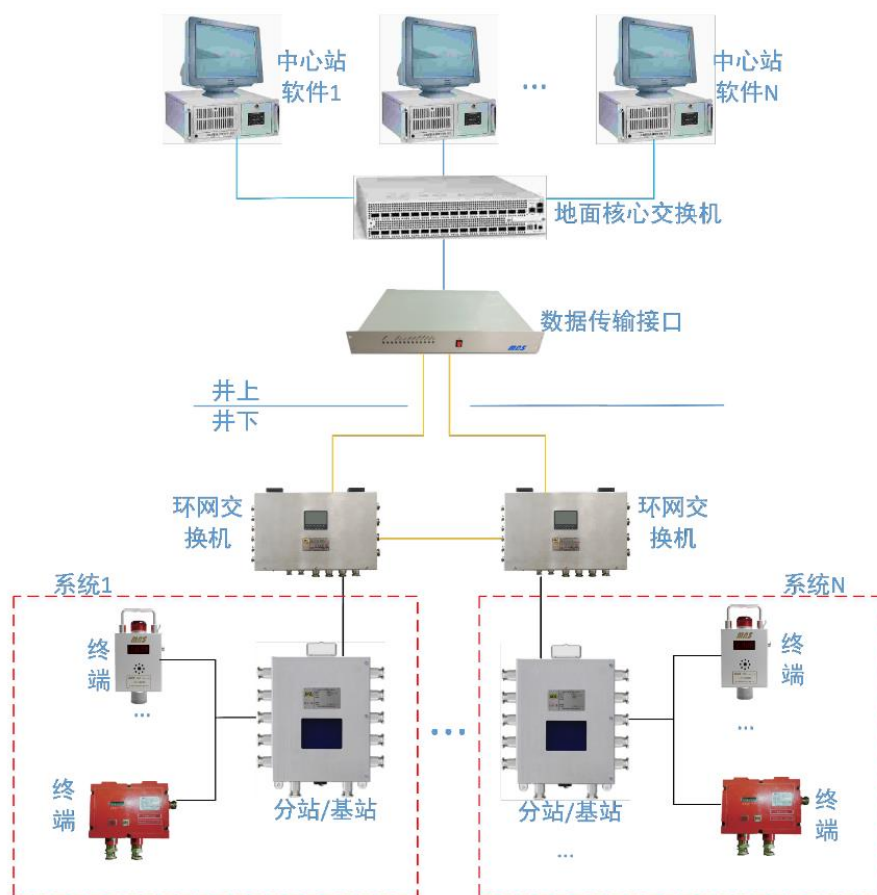


图 1 以太网+总线型网络架构

本系统采用了“以太网+总线”型方式，基于有线网络传输，一个矿井 30-100 个子系统只需要建设一个主干网络，每个环网交换机可以实现多个分站/基站的接入。“以太网+总线”型网络架构相较于之前的“总线型”方式，主要优势在于通过环网交换机的应用解决了主干通讯网络重复建设的问题，各子系统共用一个主干环网，节约了投资成本，巡检周期变短（10 秒左右）。

该系统主要缺点有：“以太网+总线”型网络架构的产品，还存在分站/基站重复建设问题，同时随着井下视频监控点位增多、智能化控制实时性要求提高、接入设备种类和规模增多，现有的“以太网+总线”型网络架构，在带宽、传输速度、设备接入容量上无法满足智能化矿井生产需要，因此需要一种新的技术架构解决这些问题。

(2) 本次募投项目

本次矿山项目，拟采用的是“5G 传输网络架构”，能有效解决现有传统业务

上述问题，具体架构如下：

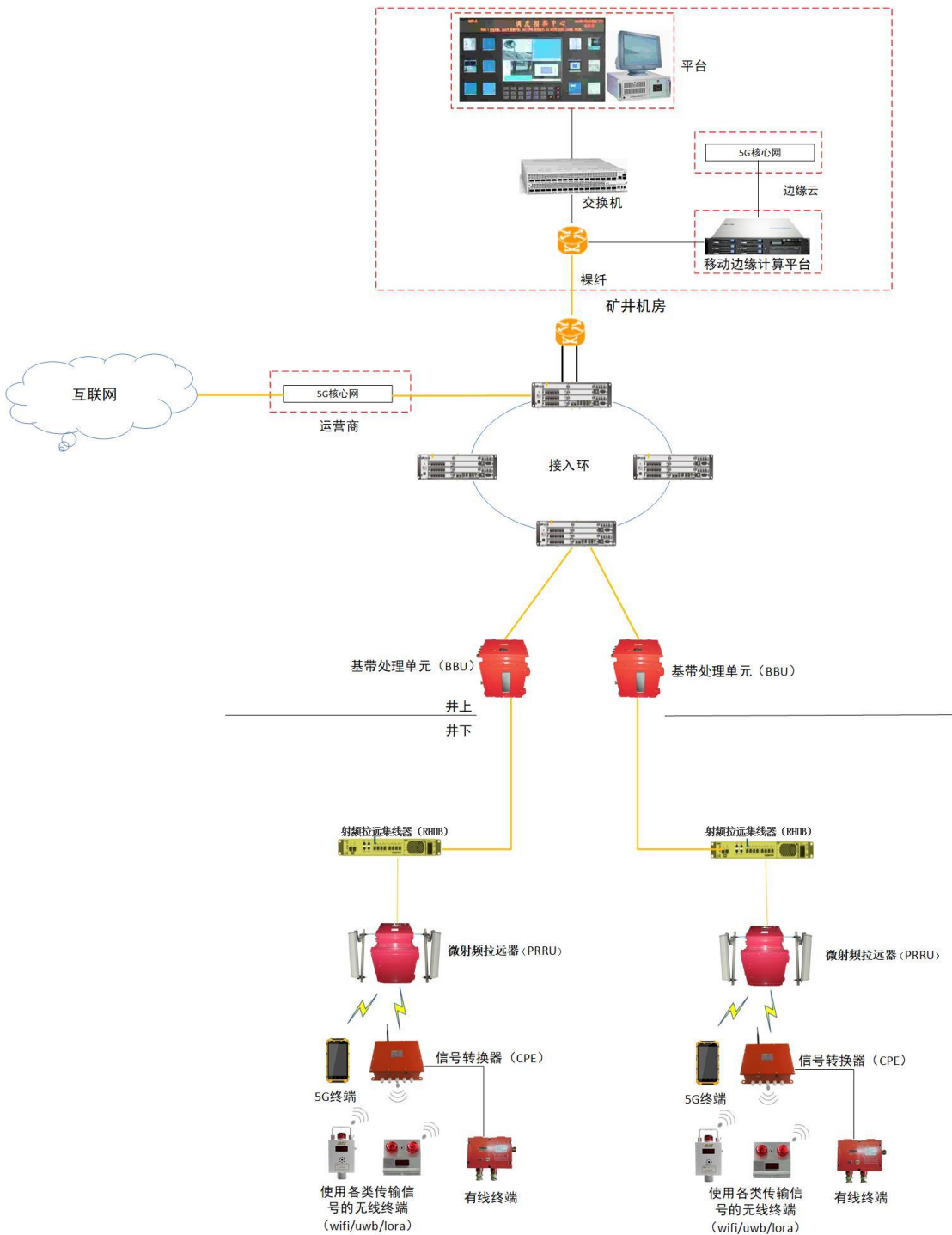


图 2 5G 网络传输架构

本系统井上部分接入了 5G 网络，井下部分通过射频拉远集线器 (RHUB) 和微射频拉远器 (PRRU) 将 5G 信号覆盖至井下的各个区域。射频拉远集线器和微射频拉远器的物理结构和散热结构均为公司特殊设计，在满足隔爆本安、井下最高射频功率、井下设备所需的材料的要求的情况下，保证了上述设备的工作性

能。在井下的各个区域内，根据场景需求不同，各类终端通过不同方式接入 5G 网络，其中：5G 终端接入方式为直接接入；有线终端和其他无线信号终端均通过信号转换器（CPE）将信号转化后接入。各类终端、信号转换器（CPE）的物理结构、散热结构等均为公司特殊设计，信号桥接技术、多参数自适应技术等均为公司自有技术。

该系统优势：在架构上，本项目采用了 5G 网络传输架构，解决了多子系统主干网络、分站、基站重复建设问题，减少了建设成本，降低了用户的维护工作量；同时利用 5G 的高带宽、低延时等特点，满足了智慧矿山建设高速传输、数据接入量大、实时性要求高的需求。

在数据融合上，现有业务为井上融合，数据先传至不同子系统的中心站软件，然后再进行数据处理、融合应用，数据传输效率低。本项目实现了井下融合，各子系统的终端设备在井下即连入了共用的基站、信号转换器（CPE），大幅提高了设备联动控制的时效性，有效减少了网络传输流量、避免网络拥堵，同时，底层数据融合为一体化平台打造、大数据分析应用及 AI 智能应用奠定了基础。

（3）现有系统与募投项目建设系统的主要区别

募投项目实施后，现有系统仍将继续销售。本次募投项目未来的产品将主要应用于矿山智能化建设和自动化生产等要求更高的领域，现有产品和本次募投项目产品在“智慧化”建设领域的主要差别如下：

序号	项目	现有系统	募投项目建设的系统
1	软件平台	<p>1、能够实现单一子系统的管控功能（安全生产监测、人员定位等），但无法完全打通各子系统之间的综合管控。</p> <p>2、从智能化程度上看，由于现有系统未实现多源异构数据的底层融合，因此高度依赖于数据质量的大数据分析技术、AI 技术无法在现有系统中发挥较大作用。</p> <p>3、从软件开发过程上看，由于现有系统未实现模块化、标准化，软件功能的开发均为定制化的开发，成本较高、耗时较长。</p>	<p>1、实现多子系统的综合管控；一个软件平台管控整个智慧矿山；基于三维技术实现矿山数字孪生，管控整个矿山的智慧化运作全场景。</p> <p>2、底层数据融合为大数据分析技术、AI 技术应用提供了保障，本软件平台将首先推出部分技术成熟的 AI 模块，后期将不断丰富 AI 应用场景，最终实现矿山管控系统的全面智慧化。</p> <p>3、从底层数据传输结构到软件平台的搭建、功能模块的设计均将实现标准化。根据客户需求，纳入不同的功能模块即可形成功能不同的软件平台，开发成本低、耗时较短。</p>

2	网络架构	1、有线网络。现有系统能够满足基础的煤矿安全生产监控领域的相关需求。但如果将现有系统应用于智慧矿山建设领域，将出现大量的分站/基站浪费、巨量的有线网络铺设需求及高额的巡检成本。 2、不同子系统的数据只有到达中心站之后才能实现融合。	1、有线网络与无线网络相结合(如图 2, PRRU 以下为无线传输为主)。 2、各类井下终端、传感器传输的数据共用一套网络架构传输，实现数据的井下融合。
3	终端设备	1、有线传输为主； 2、单一终端功能固定；	1、依据场景，有线、无线设备均可接入 2、终端设备可实现多传感探头的接入和自动识别，实现可定制化的感知功能。
4	功能/效果	1、多系统独立运营； 2、矿山的开采、运输、存储各系统独立运行，未实现智能化综合管控； 3、感知终端覆盖范围仅能满足必要的安全生产需求。	1、一体化综合管控，提高矿井的管理效率； 2、智能化开采、运输、存储，提高生产效率； 3、感知终端覆盖广，感知内容丰富，响应速度快，提高安全生产水平； 4、自动化程度高，降低矿井运营成本

现有产品仍将应用于传统煤矿生产领域，相较于募投项目产品，其主要优势体现在：系统初期建设成本低；现有产品耗电量较低；各部件的功耗小，因此其散热功能、电源性能、隔爆技术的要求也相对较低。募投项目产品初期建设成本较高，技术实现的难度较大，稳定性也需要运行过程逐步调试与优化，但可以实现多子系统的一体化综合管控，实现智能无人开采，减少人工成本、矿井矿难风险，提高管理效率、运营效率、生产效率，募投项目产品将主要应用于矿山智能化建设和自动化生产等要求更高的领域，从发展趋势上看，矿山智能化改造的发展趋势不可逆转，从整个周期看，智慧矿山的整体综合成本会更有竞争力。未来公司将根据客户需求的具体场景与发展阶段的不同，为客户提供差异化、分阶段实施的解决方案与产品。

(4) 本次募投项目的主要建设目标如下：

①系统的整体技术方案、实施方案定型。

②相关软硬件完成产品化，具体工作内容包含：功能定型、参数定型、实施方式定型、设计图纸和工艺流程定型等工作，达到在客户应用场景部署、实施的条件。

③搭建基于 5G 的系统运行环境（用于系统整体测试）；针对本系统各终端

硬件的设计功能，外购或自制相关硬件的测试设备（用于硬件设备测试）。

④构建标准化的研发、测试环境及流程，为后续产品升级、新功能模块加入、漏洞修复及未来客户运维服务、问题解决创造条件。

5、城市管理项目与现有业务的区别

近年来，公司主动收缩市政业务，仅保留了与物联网技术链联系紧密的业务。公司现有业务和城市管理项目均是基于物联网技术链的延伸、选取的业务切入点均为与公司矿山物联网建设技术高度相关的领域。公司现有市政业务和本次城市管理项目的主要区别如下：

序号	项目	现有系统	募投项目建设的系统
1	软件平台	按照各个区域、各管理领域的管理特点定制开发而成，项目投入成本比较高，适应性比较差，后期维护成本较高	1、研发软件开发平台，实现功能模块化，提高软件开发效率、降低开发成本。 2、在内置数据智能平台的支撑下，通过深度学习，提供个性化服务、结果预测、风险防控提醒等，实现智慧城管。 3、结合数据采集与监视控制等系统，形成“一张图”综合管控。
2	网络架构	Wifi、GPRS、4G、LoRa 等作为城市管理部件数据传输网络，带宽比较窄、网络传输速度较慢、设备接入的规模受限	采用5G网络传输架构，能够实现高带宽、低延时、设备接入数量的大幅提升
3	终端设备	单一功能产品，功能固定	终端设备可实现多传感探头的接入和自动识别，实现可定制化的感知功能。
4	功能/效果	1、定制化软件开发，开发效率低，产品标准化程度低，运维难度高； 2、单一系统控制，无法实现协同管控和智能化管理。	1、一体化综合管理，提高管理、服务效率； 2、通过AI技术应用，实现城市管理的智能化； 3、软件开发平台，提高软件开发效率，降低开发成本。

与矿山项目类似，募投项目产品将主要应用于智慧化要求较高的建设领域，现有产品仍将应用于项目预算较低、智慧化水平要求较低的领域。

(2) 公司是否已开展项目所需的技术研究或已配备相应设备，是否存在重复建设情况

回复：

①前期技术与设备配备的背景情况

公司一直重视“物联网+”技术链的研发积累，重视公司核心技术与新技术的

融合工作。但公司具体研发工作的实施计划与公司的发展阶段、市场与业务需求、公司的资金状况等因素密切相关。经历了 2015 年、2016 年的经营困境，2017 年公司新管理团队到任以来优先解决公司“活下去”的问题，首先理顺公司内部管理、外部销售、客户服务，盘活公司现金流，截至 2019 年底，公司研发工作主要是配合“活下去”战略目标的实施。

2017 年至 2019 年，公司的研发工作主要呈现出两个主要特点：一是优先开展与当前正在实施的业务密切相关的研发工作，把有限的研发费用用在解决“活下去”的问题上，投入到当前业务、客户服务急需的研究工作中；二是技术储备工作注重成本管理，公司自 2018 年就意识到 5G 等新技术与传统行业的融合将是未来市场发展的大趋势，并进行了相关的技术储备研发工作，但受限于公司“活下去”的首要目标，公司在相关领域的技术储备以“小投入”的基础理论研究为主，基本上没有购置用于测试、实体实验的设备。公司目前配备的设备尚不满足“5G”环境下产业化及产品化的要求，尚需本次募投项目购置相应的实地实验设备、测试设备、网络设备进行实际操作环境模拟，并形成可复制的一体化管理平台产品及基于 5G+AI 的各子系统产品。

2020 年以来，公司原有业务步入正常发展的轨道，公司银行融资渠道逐步畅通，内部管理、营销网络的完善已初显成效，公司将战略中心向打造高技术含量、高科技附加值的产品服务倾斜。本次募集资金将大量投入到相关研发和产业化所需的实验、测试、网络设备中去。

②项目所需的技术研究前期储备情况及尚需进行的研发工作

公司前期已开展的技术研究/技术储备主要体现在：

A、公司已开展 5G 与公司产品融合的基础理论研究，主要包含多源异构的信号处理（不同来源、不同结构、不同特性信号的统一处理）技术、5G 网络传输架构的设计等；

B、公司深耕“物联网+”技术链的技术积累，“物联网+”技术链的技术升级呈现一个逐步渐进的进程，公司在“物联网+”技术链的前期积累为本次募投项目的成功实施打下了坚实的基础；

C、公司已在配套终端设备、传输设备领域积累了丰富的经验。

D、在基础平台领域，公司已经开发了物联网平台、软件物联网网关，并已实施了万盛智慧城管平台（定制开发）、曹家滩智慧矿山综合管控平台（定制开发）、麻地梁智慧矿山综合管控平台（定制开发）、新沂与神木等地智慧安监平台（定制开发）等项目，具备相关软件平台开发经验。

基于同一技术链条，公司业务向各个行业平移。为了解决通用技术复用，目前公司开发了感知层、传输层、平台层相关通用技术与工具，为本次募投项目在专用领域的技术研发工作奠定了基础。但要实现募投项目设计的应用功能，仍需进行后续产品化所需的工作，具体情况如下表：

序号	产品分类	产品/服务		本项目所需关键技术	现有技术储备	后续产品化所需工作
		矿山项目	城市管理项目			
1	软件平台	基于5G+AI技术的智慧矿山大数据管控平台	基于5G+AI技术的智慧城市管理大数据管控平台	多源异构数据采集技术	公司已研发了梅安森物联网平台 V1.0，研发了硬件物联网网关、软件物联网网关。	矿山项目、城市管理项目将基于物联网平台、物联网网关等通用部件，通过不同场景下的研发、测试工作，实现不同应用领域多源异构数据采集及标准化工作。
				在线协同设计与管理技术	公司已完成以配置的方式自定义业务并生成对应的软件功能通用部件，完成了工作流引擎、流程设计器、表单设计器等通用部件的研发工作，完成了物联感知数据在线动态绑定，达到以配置的方式实现“一张图”管理功能。	矿山项目、城市管理项目将基于通用部件，结合不同应用场景，开展应用研发及相关产品化工作。
				大数据分析融合联动控制技术	完成了大数据环境的部署	矿山项目、城市管理将依靠已完成部署的大数据环境，分别完成各自分析模型建模工作、分别实现各自平台子系统之间的融合联动控制的研发工作。
				三维组态技术	完成了三维组态部分基础算法	公司将基于前述算法，完成三维组态 Web 端管理工具、三维组态桌面端管理工具、三维组态仿真、动态数据集成的技术测试、验证工作。 矿山项目、城市管理项目将基于前述基础算法及上述工具，分别实现各自场景下三维模型的快速构建；分别实现模型对象动态剔除和批次合并算法。
				人工智能应用技术	已完成工具选型和系统集成	矿山项目、城市管理项目将基于机器学习工具应用与集成，在各自应用场景下解决如何利用视频 AI 智能分析技术对人的行为进行分析、识别，通过图像感知相关事件；在各自应用场景下解决如何利用

序号	产品分类	产品/服务		本项目所需关键技术	现有技术储备	后续产品化所需工作
		矿山项目	城市管理项目			
						视频 AI 智能分析技术对设备运转的情况进行行为分析和识别，通过图像感知相关设备运行的状态；在各自应用场景下解决如何利用机器学习框架进行学习建模，对数据进行分析并能对未来发展的趋势进行预测预报。
2	传输类设备	矿用 5G 隔爆兼本安型基站汇聚站	工业 5G 基站汇聚器	散热技术、本安技术、电源技术、多种无线及有线信号与 5G 信号桥接技术	<p>1、散热技术：完成了多个大功率及局部高温产品，经验丰富。</p> <p>2、本安技术：公司常年从事矿山本安技术的研究，经验丰富。</p> <p>3、电源技术：公司已量产了 90V.AC—660V.AC 电源自适应产品，已经有一定的技术积累。</p> <p>4、多种无线及有线信号与 5G 信号桥接技术：不同无线技术接口和封装的模块化已应用于量产产品中。</p>	<p>矿山项目将基于前述技术储备，开展 5G 传输类设备的技术应用研发及产品化工作。受煤矿使用环境限制，国家对矿用产品材质、防爆及无线发射功率（小于 6 瓦）有特殊要求。矿山 5G 传输类设备需首先满足隔爆及本安要求，并能在复杂环境中、5G 发射功率较小的情况下，实现 5G 信号覆盖距离远、5G 信号稳定传输、设备接入量大。</p> <p>城市管理项目使用环境没有矿山严格，只有部分场所需要 II 型防爆即可，而且对材料使用没有严格限制，对 5G 发射功率也没有特殊规定，因此对散热、电源、本安、桥接等技术的应用研发工作关注的重点也不同与矿山行业。城市管理项目需研发普通型产品（无防爆要求）、II 型防爆产品。普通型产品研发将主要关注产品性能、成本、轻便性等，II 型防爆产品须在满足一定防爆要求的前提下开展产品研发工作。</p>
3		矿用 5G 隔爆兼本安型无线基站	工业 5G 无线基站			
4		矿用 5G 本安型无线信号转换器	工业 5G 无线信号转换器			

序号	产品分类	产品/服务		本项目所需关键技术	现有技术储备	后续产品化所需工作
		矿山项目	城市管理项目			
5	终端类设备	矿用 5G 本安型终端	工业 5G 终端	多参数自适应及无线传输技术、本安技术	<p>1、多参数自适应技术：公司已经具备单参数探头可插拔自适应技术，并具备单参数标校技术。</p> <p>2、无线传输技术：公司已具备单参数无线传输技术。</p> <p>3、本安技术：公司常年从事矿山本安技术的研究，经验丰富。</p>	<p>受煤矿使用环境限制，国家对矿用产品材质、防爆及无线发射功率（小于 6 瓦）有特殊要求，矿山项目需完成矿用终端类设备多参数自适应及无线传输技术、本安技术的技术研究，以使其达到隔爆及本安要求，并能实现长时供电、远距离无线传输、高测量精度、矿用环境及工况多参数的自动识别及标校。</p> <p>城市管理项目使用环境没有矿山严格，只有部分场所需要 II 型防爆即可，而且对材料没有严格限制，对 5G 及其他无线信号发射功率也没有特殊规定，因此，城市管理项目需研发普通型、II 型防爆产品，普通型产品将主要关注供电时长、传输稳定性、测量精度等，II 型防爆产品须在满足一定防爆要求的前提下开展产品研发工作。</p> <p>因应用场景和环境不同，矿山项目和城市管理项目监测的参数种类不同，标校手段不同，因此矿山项目和城市管理项目需搭建不同的测试平台。</p>
6		矿用本安型无线多参数传感器	工业无线多参数传感器			
7		矿用本安型无线识别器	工业无线识别器			
8		矿用本安型无线控制器	工业无线控制器			
9		矿用本安型无线高清摄像仪	工业无线高清摄像仪			

综上，公司已开展的与本次募投项目相关的技术研究/技术储备主要是通用技术的模块化研发工作，与本次募投项目产品化应用研发工作不存在重复研发情形。

③本次项目拟新购设备主要为基于 5G 环境相关的研发和产业化所需的实验、测试、网络设备，公司目前尚未配备上述设备，不存在重复建设情况。

2、矿山项目、城市管理项目均在公司总部基地进行装修改造。说明两个项目技术是否具有相通性，是否存在共用设备、软件的情况，项目建设是否可以明确区分，是否存在重复采购、重复建设的情况

回复：

从技术层面上看，矿山项目、城市管理项目采用的技术架构、技术路线是相通的，都是利用公司现有物联网技术，实现在 5G 通信环境下的应用，以达到拓宽产品功能、优化产品性能、提升智慧化水平的目的。同时，两项目均在公司总部基地实施，研发及测试所用机房、服务器、MEC、部分交换机等可实现共用。但是，由于矿山项目和城市管理项目存在行业区别，应用场景不同、需求环境不同，接入的感知类设备、传输类设备和软件平台功能是不一样的，研发和测试的相关软硬件设备的技术要求也不相同，因此需要分别建设。具体区别如下：

(1) 目标产品不同

矿山项目最终的成果是基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台、矿用传输类设备（矿用 5G 隔爆兼本安型基站汇聚站、矿用 5G 隔爆兼本安型无线基站、矿用 5G 本安型无线信号转换器）、矿用终端类设备（矿用 5G 本安型终端、矿用本安型无线多参数传感器、矿用本安型无线识别器、矿用本安型无线控制器、矿用本安型无线高清摄像仪）。城市管理项目最终的成果为基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台、工业传输类设备（工业 5G 基站汇聚器、工业 5G 无线基站、工业 5G 无线信号转换器）、工业终端类设备（工业 5G 终端、工业无线多参数传感器、工业无线识别器、工业无线控制器、工业无线高清摄像仪），具体情况如下：

产 品	矿山项目具体产品	城市管理项目具体产品	矿山项目、城市管理项目的区别
--------	----------	------------	----------------

类别			
软件	基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台	基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台	两者应用场景不同，业务功能不同，因此监测参数及展示不同、大数据分析模型不同、AI 分析应用领域不同、软件功能不同，所需的测试环境也不同。
传输类设备	矿用 5G 隔爆兼本安型基站汇聚站、矿用 5G 隔爆兼本安型无线基站、矿用 5G 本安型无线信号转换器	工业 5G 基站汇聚器、工业 5G 无线基站、工业 5G 无线信号转换器	两者防爆要求不同、选取的材料不同、物理结构设计的侧重点不同、散热方式不同、电源适应范围不同。 5G 设备发射功率不同，因此所需的发射、接收设备的测试环境也不同。 因为终端信号涉及种类不同，CPE（信号转换器）的技术要求也不同。
终端类设备	矿用 5G 本安型终端、矿用本安型无线多参数传感器、矿用本安型无线识别器、矿用本安型无线控制器、矿用本安型无线高清摄像仪	工业 5G 终端、工业无线多参数传感器、工业无线识别器、工业无线控制器、工业无线高清摄像仪	两者应用环境不同，因此防爆等级要求不同、选取的材料不同、物理结构设计的侧重点不同、散热方式不同、电源适应范围不同、参数类型不同、标校测试方法不同，测试环境也不同。

(2) 网络环境的搭建形式存在部分差异

项目	应用场景	搭建形式	备注
矿山项目	矿山	5G 网络环境为自建	井下设备存在隔爆要求，运营商一般不具备生产达到隔爆要求的网络设备的条件，井下设备的射频发射功率、材料使用均有限制，散热功能的设计也与通用环境存在较大差异。
城市管理项目	有设备防爆要求的场景（例如，化粪池、地下管廊等）	5G 网络环境为自建或与运营商联合建设	在市政相关场景下，网络传输设备也存在防爆要求，只是市政产品的防爆形式、防爆等级与矿山存在不同（例如，化粪池场景下，相关设备防爆等级为 II 级，防爆形式为 N 型防爆；矿山场景下，相关设备防爆等级为 I 级，防爆形式为隔爆）。
	无设备防爆要求，但运营商网络尚未覆盖的场景	外购运营商核心网络设备，或直接由运营商独自建设	无防爆要求，运营商设备可直接使用
	无设备防爆要求，运营商网络已覆盖的场景	一般情况下直接使用运营商网络，无需搭建专网（信息安全要求较高、需独立组网的场景除外）	无防爆要求，运营商设备可直接使用

(3) 项目建设所需设备、软件存在不同

基于成本控制考虑，公司充分考虑项目购买设备的可公用性，采取“一次购买、共同使用”的原则，并按照该设备的主要应用领域归集在不同的募投项目成本中。本次募投项目建设所需设备、软件具体情况是：一体化平台建设所需的工具类软件为两项目共用；基于 5G 环境的传输设备实现产品化所需的测试、实验设备可实现部分共用；而基于 5G 环境的终端设备实现产品化所需的测试、实验设备全部为可明确区分的，无法共用。具体情况如下：

本次募投项目购买的主要设备、软件情况		
序号	软件/设备名称	共用情况
1	5G MEC	共用设备
2	小型室内数据中心	共用设备
3	5G BBU	共用设备
4	一体化平台建设所需的工具类软件、5G 核心网	共用软件
5	火花试验台	共用设备
6	电源类实验仪器	共用设备
7	光固化 3D 打印机	共用设备
8	仪器仪表校准类工具	共用设备
9	基于鲲鹏架构服务器	共用设备
10	数据库	共用设备
11	云服务器	共用设备
12	电波暗室	共用设备
13	射频类实验仪器	共用设备
14	环境类实验仪器	共用设备
15	导轨式交换机	部分共用
16	机架式交换机	部分共用
17	图像识别 AI 分析检测装置	共用设备
18	5G PRRU	分别采购
19	5G CPE	分别采购
20	5G 终端	分别采购
21	笔记本电脑	分别采购
22	矿用环境类气体无线传感器检测装置	矿山项目
23	矿用管道类气体无线传感器检测装置	矿山项目
24	矿用开关量无线传感器检测装置	矿山项目

25	矿用定位标签无线检测装置	矿山项目
26	矿用唯一性识别设备检验装置	矿山项目
27	矿用工作面无线控制监测装置	矿山项目
28	Wifi 基站板	分别采购
29	市政环境无线传感器检测装置	城市管理项目
30	市政定位标签检测装置	城市管理项目

综上，矿山项目、城市管理项目不存在重复采购、重复建设情况。

3、说明矿山项目、城市管理项目所购置软件及设备的具体内容与供应商，相关软件及设备是否与发行人主营的软硬件产品相关，是否能通过现有产能解决，将软件及设备购置列入募投项目的必要性及合理性；

回复：

矿山项目、城市管理项目所购置的主要软件及设备的具体内容与供应商情况如下：

(1) 矿山项目

序号	软件/设备名称	供应商
1	5G MEC	中兴、华为
2	小型室内数据中心	华为、联想、浪潮信息
3	5G PRRU	中兴、华为
4	5G CPE	鼎桥、宏电、中移物联网
5	5G BBU	中兴、华为
6	5G 终端	华为、欧珀、步步高、小米
7	一体化平台建设所需的工具类软件、5G 核心网	中兴、华为
8	笔记本电脑	华为、联想、戴尔、华硕
9	火花试验台	力拓
10	电源类实验仪器	艾德克斯、固纬、欧阳华斯、福禄克、优利德
11	光固化 3D 打印机	中瑞智创、上海数造机电、北京汇天威、深圳创想三维
12	仪器仪表校准类工具	四联测控、优利德、哈希
13	矿用环境类气体无线传感器检测装置	定制（部分部件由根本、圣斯尔、六九、E2V、CITY、DYNAMENT 提供）

14	矿用管道类气体无线传感器检测装置	定制（部分部件由根本、圣斯尔、六九、E2V、CITY、DYNAMENT 提供）
15	矿用开关量无线传感器检测装置	定制（部分部件由锦江、博凌、炜盛、普恩、固特利提供）
16	矿用定位标签无线检测装置	定制（部分部件由 ST、Cypress、Decawave、利尔达提供）
17	矿用唯一性识别设备检验装置	定制（部分部件由海康威视、维视图像、银利华提供）
18	矿用工作面无线控制监测装置	定制（部分部件由西门子、德力西、昆仑通态、ABB、力控、GE 提供）

（2）城市管理项目

序号	软件/设备名称	供应商
1	基于鲲鹏架构服务器	华为
2	5G CPE	鼎桥、宏电、中移物联网
3	5G PRRU	中兴、华为
4	数据库	SQLServer、Oracle
5	云服务器	华为、阿里巴巴、百度、浪潮信息
6	笔记本电脑	华为、联想、戴尔、华硕
7	导轨式交换机	三旺、迈威、MOXA
8	机架式交换机	华为、三旺、迈威、MOXA、华三
9	Wifi 基站板	华为、中移物联网
10	电波暗室	泰斯特、罗德施瓦茨
11	射频类实验仪器	罗德施瓦茨、安捷伦、泰克、是德、固纬
12	环境类实验仪器	林频
13	市政环境无线传感器检测装置	定制（部分部件由根本、圣斯尔、六九、E2V、CITY、DYNAMENT 提供）
14	污水处理站测试装置	定制（部分部件由西门子、德力西、昆仑通态、百事德、凯泉、凯设、哈希、中兴仪器、瑞丽提供）
15	市政定位标签检测装置	定制（部分部件由 ST、Cypress、Decawave、利尔达、中移物联网、有人物联网提供）
16	图像识别 AI 分析检测装置	定制（部分部件由海康威视、维视图像、云从科技提供）

由于本次采购的软件与设备主要用于进行 5G、大数据、AI 等技术研发环境搭建和产品检测，主要为试验设备、检测工具，公司目前不具备 5G 网络环境下的测试设备、5G 终端仪器的监测装置，无法通过现有产能/现有设备解决。上述

软件及设备是本次募投项目顺利实施的必要保障，购置上述软件及设备具备合理性及必要性。

4、报告期各期内，公司市政产品占主营业务收入的比重分别为 51.09%、11.10%、6.32%、2.21%，占比大幅下滑。结合公司已开展城市管理相关业务的营收变化情况，人员、技术储备情况、客户开发情况、在手订单或意向性合同等披露开展城市管理项目建设的必要性、合理性，并充分披露相应风险；

回复：

(1) 市政产品业务收入下滑的主要原因是公司主动收缩聚焦，逐步打造优势产品的结果。

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月，公司市政产品营业收入分别为 14,661.75 万元、2,587.13 万元、1,694.55 万元和 179.21 万元，占主营业务收入的比重分别为 51.09%、11.10%、6.32%和 1.69%。公司 2017 年市政业务收入较高是公司 2015 年、2016 年在相关领域市场拓展的结果。2015 年、2016 年公司矿山业务业绩不佳，公司期望实现“物联网+”技术链多元化应用的转型，并投入大量精力到市政领域的市场拓展工作中去。公司 2017 年收入较高是之前年度市场拓展工作的集中体现。2017 年公司虽然实现了市政收入的爆发，但对公司发展战略的长期效用不大，主要体现在以下三个方面：

①涉猎的业务较多较杂，占用了公司的较多资源

“物联网+”领域技术迭代较快，公司打磨核心技术不仅要靠在研发中心搞研发，更要依赖在实际的应用场景下，在具体业务中逐渐打磨。2017 年，公司实际涉猎的市政业务较多较杂，公司疲于应付各种场景下的实际问题，公司研发部门需要应对各类新业务的各种技术问题，而上述工作对公司“物联网+”核心技术领域的提升帮助不大，繁杂的研发工作一定程度上影响了公司核心技术研发工作的进展。

②软件产品针对不同客户需求进行定制化开发，技术积累性不强

现有的市政软件是根据不同客户需求定制开发而成，代码复用率较低，开发、维护成本高，技术积累性差。

③对公司品牌推广益处不大，业务持续性较弱

由于公司涉猎面广，公司在核心技术领域并未实现突破，对自身品牌在市政领域的推广并没有实际益处，公司在业务开展的过程中出现了投入人员（研发、实施、运维）多、实施周期长、回款周期长等不利情况。

针对上述问题，公司把业务开展的步子慢下来，把研发工作的速度提上去。经过多年摸索，公司从两个方面入手，着手解决上述问题：一方面，从成本端，着手解决由“定制化软件”向“工具化软件”转变，本次募投项目建设的软件平台将能够实现工具化、可复制，可根据用户需求配置相应功能，募投项目建设成功后，开发、运维成本将大幅降低。另一方面，在市场开拓方面更加聚焦于优势领域，并在相关领域打造属于自己的品牌优势。公司在市政领域优先的切入点为：A、城市危险源监测相关的领域；B、设备设施存在安全防爆要求相关的场景，例如地下管网、隧道管理、化粪池管理等场景；C、存在终端设备加密、传输加密等特殊技术需求的场景，例如城市执法等领域。鉴于在智慧城市涉及的诸多子领域中，智慧城市管理领域与公司技术储备的重合度较高，公司选择城市管理作为公司在智慧城市业务的突破口。

预计未来随着公司在市政领域品牌推广逐渐显露成效，募投项目的成功实施，公司市政领域未来将迎来稳定的发展期。

(2) 结合公司已开展城市管理相关业务的营收变化情况，人员、技术储备情况、客户开发情况、在手订单或意向性合同等披露开展城市管理项目建设的必要性、合理性，并充分披露相应风险

回复：

①开展城市管理业务建设的必要性、合理性

发行人已在募集说明书“第三节董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景，与现有业务或发展战略的关系，项目的实施准备和进展情况，预计实施时间，整体进度安排，发行人的实施能力及资金缺口的解决方式”中补充披露了如下内容：

(五) 针对公司市政业务收入逐年下滑的情况，对“基于 5G+AI 技术的智慧

城市管理大数据管控平台项目”的合理性必要性分析情况

2017年、2018年、2019年和2020年1-6月，公司市政产品营业收入分别为14,661.75万元、2,587.13万元、1,694.55万元和179.21万元，公司市政产品业务规模报告期内逐年下降。公司市政业务经历了从无到有，从小到大，又经历了主动收缩、回炉再造，“基于5G+AI技术的智慧城市管理大数据管控平台项目”项目实施具有必要性和合理性，具体分析如下：

1、相较于传统的智慧城市公司，公司在相关领域具备独特的技术

公司“感知”、“物联”的相关技术长期应用于矿山领域，并经过多年打磨，形成了独特的技术优势。相较于一般的智慧城市管理公司，公司在技术积累应用于市政领域有一些先发优势，如：①安全监测领域能力更强，符合智慧城市管理未来的发展趋势；②对复杂地质环境下的信号传播算法更有经验，在地下管廊监控检测、隧道监控监测方面更有优势；③对传感器分布密集、人和物的监测监控定位需求较高的应用场景有丰富的管理经验；④兼有软件平台的建设能力和物联感知设备的制造能力；⑤安全隐患闭环管理流程更有经验。

2、公司具备项目实施能力

①项目经验

公司市政业务是基于公司“物联网+”技术多元化应用在市政领域。公司市政业务开展历程并非一帆风顺，经历了起伏、沉淀，2017年公司业务爆发到达峰值，2018年之后的主动收缩沉淀、深耕技术、缓开市场，目前已积累了丰富的项目经验。《互联网周刊》和eNet研究院联合发布的《2018智慧城市解决方案提供商100强名单》、《2019智慧城市解决方案提供商100强名单》，公司均位列百强之中，且名次2019年较2018年上升11位。工业和信息化部办公厅关于公布首批国家应急产业重点联系企业名单的通知《工信厅运行函〔2018〕186号》，公司位列首批30家企业之中。

公司已成功实施的部分市政项目如下：

序号	项目名称
1	重庆万盛区智慧城市项目
2	成都地铁18号线隧道安监项目

3	成都地铁 11 号线隧道安监项目
4	天安化工智慧安监项目
5	安六隧道安监项目
6	重庆铜梁化粪池预警监测项目
7	三圣隧道安监项目
8	重庆两江新区智慧城管示范工程地下管网水质监测前端系统项目
9	重庆渝中区下水道安监运维项目
10	重庆渝中区地下管网气体预警监测系统运维服务项目
11	重庆渝北区危险源运维项目
12	连云港市徐圩新区综合管廊项目

经过上述项目的成功实施，公司在管控平台、网络传输架构搭建，终端设备设计和制造、在复杂地质环境下信息信号传输算法等方面积累了丰富的实践经验，深入了解了城市管理、地下管廊管理等领域的智慧化、智能化改造的实际需求，为本次募投项目的实施提供了保障。

②研发人员情况

公司长期致力于打造一支专业、稳定、结构合理、富有生命力的研发团队。截至目前，公司研发人员 112 人，其中专门从事市政领域研发工作的人员 39 人，上述人员包括软件开发、算法、硬件开发、网络传输架构、信息信号传播、数字孪生技术等领域的专业人员。公司也聘用行业专家指导公司产品研发和重大项目技术攻关。本项目目前以现有研发人员为主，从事基础研发工作，在项目实施过程中会有针对性的引进和招聘相关专业技术人才，预计需要招聘约 40 人。

③技术储备情况

城市管理项目涉及到的技术主要包括城市部件智能化技术、多种无线及有线信号与 5G 信号桥接技术、电源技术、散热技术、5G 应用技术、多源异构数据采集技术、在线协同设计技术、在线协同管理技术、融合联动控制与大数据分析技术、三维组态技术、大数据分析应用技术、人工智能技术等。

公司在城市部件智能化技术、多源异构数据采集技术、协同管理技术等领域已有多年的储备，具备城市管理项目建设所需的大部分技术支持能力。

A、城市部件智能化技术

城市部件智能化技术是指利用物联网技术使传统城市部件具备感知、联网、

远程控制能力。公司已成功研发了智能井盖标签、地下管网危险源监测装置、视频传输箱、路灯单灯控制器、微型空气站等智慧部件，使传统城市部件具备感知、联网、远程控制能力。公司在此基础上研发基于 5G 的智能城市部件具备天然优势。

B、多源异构数据采集技术

由于市政设施种类比较多，厂家也比较多，数据传播途径也不同，联通这些设备并实现数据采集与控制是实现设备联网的前提和难点。公司依托多年在煤矿领域的经验，储备了硬件物联网网关和软件物联网网关相关技术，支撑各类软硬件接口的数据接入，因此城市管理项目可以把矿山的技术平移到市政领域并加以技术改造即可具备相关能力。

C、协同管理技术

协同管理包括信息协同、流程协同、设计协同，公司已经针对协同管理过程各类应用场景，设计了协同管理平台，实现了智能表单、智能流程引擎、二维三维集成协同设计工具，且在一些煤矿项目上做了使用，并达到预期设计目标，本次募投项目主要是将相关技术融合运用到城市管理业务并形成产品。

3、客户开发情况

截至本回复签署日，公司市政业务在手订单 8 个，合计金额 2,136.65 万元；公司签署战略合作协议 3 个；公司开展实质性洽谈工作的项目 12 个，其中 11 个项目处于确定项目方案阶段，1 个项目处于客户立项阶段。

经过多年在相关业务领域的摸索，公司调整战略，着重在优势细分领域打造自有品牌。公司正集中力量，加强研发，努力创造属于自己的品牌优势，公司目前在市政领域的业务开拓更加聚焦于智慧城市管理，尤其是与公司传统业务关系密切的细分领域。公司战略重心的转移短期导致公司在相关领域的业绩出现一定波动。预计未来随着公司在市政领域品牌推广逐渐显露成效，公司市政领域未来将迎来稳定的发展期。

②针对城市管理业务的相关风险提示

鉴于目前公司在市政领域收入较低且逐年下滑，公司在相关领域在手订单较

少的情况，发行人已在募集说明书“第五节与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（三）智慧城市管理领域市场开拓不利的风险”中补充披露了如下内容：

公司在城市管理层面的技术开拓是依托公司在物联网领域的技术优势展开的，尤其是城市智慧部件的连接、安全检测、地下城市管网的智慧化建设等方面公司具有一定的技术优势。但在城市管理一体化的智慧平台的整体建设方面，与竞争对手相比，公司在规模、资金以及市场占有率方面相对较弱，且公司近年来市政业务收入呈下滑趋势，在手订单仍然较少。如果未来募投项目研发投产效果不达预期，客户订单不能明显增加，公司市政业务效益不能有效提升，将会对公司的盈利能力产生一定的不利影响。

5、分析说明使用 4,500 万元募集资金补充流动资金的原因及规模合理性。

回复：

发行人补充流动资金的测算情况如下：

单位：万元

项目	2019 年合并	占营业收入比例	2020 年	2021 年	2022 年	2022 年期末预计数-2019 年期末实际数
营业收入	27,081.44	100%	29,789.58	32,768.54	36,045.39	8,963.96
应收票据	488.83	1.81%	537.71	591.48	650.63	161.80
应收账款	20,258.49	74.81%	22,284.33	24,512.77	26,964.04	6,705.56
预付账款	784.04	2.90%	862.45	948.69	1,043.56	259.52
存货	8,210.04	30.32%	9,031.04	9,934.15	10,927.56	2,717.52
经营性流动资产合计	29,741.40	109.82%	32,715.54	35,987.09	39,585.80	9,844.40
应付票据	0.00	0.00%	-	-	-	-
应付账款	6,146.51	22.70%	6,761.16	7,437.27	8,181.00	2,034.49
预收账款	2,240.99	8.27%	2,465.09	2,711.60	2,982.75	741.77
经营性流动负债合计	8,387.49	30.97%	9,226.24	10,148.87	11,163.75	2,776.26

流动资金占用额（经营性流动资产合计-经营性流动负债合计）	21,353.90	-	23,489.29	25,838.22	28,422.04	7,068.14
------------------------------	-----------	---	-----------	-----------	-----------	----------

发行人最近一年营业收入增长率为 15.60%，2016-2019 年营业收入复合增长率为 29.74%，发行人本次补充流动资金测算时，基于谨慎性原则，选取 10% 的营业收入增长率进行了合理的预测。经测算，预计到 2022 年末，公司尚需流动资金 7,068.14 万元。本次发行人补充流动资金 4,500 万元，未超过公司资金需求，规模合理。

本次募集资金总额为 1.95 亿元，基于谨慎性原则，除场地投入和软硬件设备投入外，其余均计入非资本化部分，按此口径计算，本次募投项目补充流动资金与费用化的支出（研发投入、预备费用）之和为 5,722.85 万元，占本次募集资金总额的比例为 29.35%，未超过 30% 的上限要求，具体情况如下：

单位：万元

项目	矿山项目	城市管理项目	补充流动资金	合计	比例
资本化部分	9,384.49	4,392.66	-	13,777.15	70.65%
场地投入	2,228.67	1,297.85	-	3,526.52	18.08%
软硬件设备投入	7,155.82	3,094.81	-	10,250.63	52.57%
非资本化部分	615.51	607.34	4,500.00	5,722.85	29.35%
研发投入	215.51	407.34	-	622.85	3.19%
预备费用	400.00	200.00	-	600.00	3.08%
补充流动资金	-	-	4,500.00	4,500.00	23.08%
合计	10,000.00	5,000.00	4,500.00	19,500.00	100.00%

二、保荐机构及会计师核查意见

1、核查程序

- (1) 访谈了发行人高管和技术人员；
- (2) 查阅了募投项目的可行性分析报告；
- (3) 查阅了募投项目所需设备的购置清单并与现有设备进行了对比；
- (4) 查阅了发行人报告期披露的定期报告等公告；

(5) 核查了报告期发行人营业收入确认及分类情况；

(6) 核对了发行人与可比公司的流动比例、速动比例等指标；

(7) 对公司本次募投项目补充流动资金项目及视同补流的部分进行了合并计算；

(8) 获取了发行人的员工花名册，检查了技术员工的构成情况，核对了公司获取的专利证书；

(9) 检查了发行人与客户签订的在市场管理领域战略合作协议。

2、核查结论

经核查，发行人本次募投项目是现有业务在同一技术链上的延伸，但在技术应用层面存在较大差异，不存在重复建设的情形；矿山项目、城市管理项目建设可以明确区分，不存在重复采购、重复建设的情况；矿山项目、城市管理项目所购置软件及设备与公司现有设备存在较大差异，购置相关设备是公司将现有技术经过实地实验、研发测试转化为可复制的产品的必要支出；公司在市政产品领域有一定的技术、人员、市场储备，具备可行性，该领域未来存在巨大的市场空间，有助于公司“物联网+”技术多元化应用的实践，针对市政领域的募集资金投入具备合理性和必要性；使用 4,500 万元募集资金补充流动资金有助于增强公司抗风险能力，规模合理。

问题 2:

募投项目不涉及 5G、AI 等非公司核心技术领域的研发和生产工作，项目成功实施依赖于公司在关键技术领域的突破，存在研发失败的风险。

请发行人说明或披露：（1）以通俗易懂、浅白平实的语言披露本次募投项目的运营模式、盈利模式、提供的产品或服务的具体内容、技术含量、具体应用领域、竞争格局；（2）披露募投项目成功实施所依赖关键技术领域的具体情况，包括但不限于关键技术名称、发行人投入研发情况及研发进展、预计研发取得突破的时间及可能性等，应用 5G、AI 技术的具体体现，公司是否具备相应的技术、人员、客户储备及实施能力；（3）说明募投项目是否存在持续大额资金投入、短期无法盈利风险，研发失败对发行人本次募投项目实施及盈利能力的影响，并充分披露相应风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

一、发行人披露：

1、以通俗易懂、浅白平实的语言披露本次募投项目的运营模式、盈利模式、提供的产品或服务的具体内容、技术含量、具体应用领域、竞争格局；

回复：

（1）本次募投项目的运营模式、盈利模式

发行人已在募集说明书“第三节董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景，与现有业务或发展战略的关系，项目的实施准备和进展情况，预计实施时间，整体进度安排，发行人的实施能力及资金缺口的解决方式”之“（一）本次募投项目的基本情况和经营前景”中补充披露了如下内容：

3、募投项目的运营模式及盈利模式

本次募集资金投资项目“矿山项目”、“城市管理项目”是基于“5G”通信环境下的产品升级和改造以及应用范围的拓宽、一体化平台的搭建，运营模式具有相似性。

(1) 募投项目建设阶段主要内容

募投项目基于现有技术储备并通过 5G 相关技术的应用，完成相关技术的产品化、产业化相关工作，形成一体化的综合管控平台，具体包含研发、测试、改造、定型、参数标准化等工作，具体如下：



注：1、上述流程为总体建设流程，不同模块建设存在交叉；

2、本次募投项目构建的测试环境将持续用于相关产品的后续研发、测试、运维等工作，为未来相关产品加入新功能模块、产品升级、漏洞修复及未来客户运维服务、问题解决创造条件。

(2) 募投项目的运营模式

募投项目的运营管理将纳入公司现有的以行业分类为基础的内部组织体系，研发模式、生产模式、销售模式、采购模式、结算模式等与现有业务均不存在实质性差异。

公司目前硬件产品的生产流程主要以设计、外协生产、组装、老化、测试等环节为主，其中主要的产品生产、制造以外协生产为主，公司实际需求的生产设备较少，主要是老化、测试等设备。募投项目硬件产品生产流程没有实质变化，因此本次募投项目无需购买生产设备。

在生产过程中，募投项目搭建的研发测试环境主要作用有：一方面，在设计环节，保障技术方案的可行性，提高设计效率；另一方面，在测试环节，通过搭建模拟客户应用环境进行系统测试，保障项目研发产品在设计、应用、实施环节的可行性，提高现场实施的效率。

同时，根据基础理论研究成果更新、项目实施过程中发现的实际问题及后续产品功能升级需求等，募投项目搭建的研发测试环境可用于持续开展研发工作，为未来新产品、新模块、新功能的测试、完善、定型等工作提供必要保障。

(3) 募投项目的盈利模式

募投项目实施后，盈利模式为销售基于 5G+AI 的智慧矿山管理系统产品、智慧城管系统产品，盈利模式没有发生变化。

(2) 提供的产品或服务的具体内容、技术含量、具体应用领域、竞争格局

发行人已在募集说明书“第三节董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的 basic 情况和经营前景，与现有业务或发展战略的关系，项目的实施准备和进展情况，预计实施时间，整体进度安排，发行人的实施能力及资金缺口的解决方式”之“(一) 本次募投项目的 basic 情况和经营前景”之“1、基本情况”中补充披露了如下内容：

(1) 基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台项目

① 矿山项目提供的产品与服务的具体内容

矿山项目提供的主要产品为一体化综合管控平台，该平台包含 3 个核心部分：软件平台、传输设备、终端类设备。矿山项目进入运营期后，将主要依靠销售一体化平台产品以及单独销售平台的传输类设备、终端类设备盈利，具体如下：

A、一体化综合管控平台

该平台将实现煤矿自动化生产综合管控功能，解决各类在线监测系统、自动化系统综合集成、跨系统联动控制需求，实现煤矿井上、下各环节相关数据综合集成，各子系统数据、语音、视频进行有机整合，实现生产过程调度可视化、过程控制智能化、决策管理集约化、管理过程在线协同。平台有利于矿山安全生产自动化、智能化，实现矿山管理要素、过程等全方位信息化、智慧化。

B、硬件产品单独销售

为已应用或拟应用 5G 网络架构的矿山客户提供基于 5G 传输网络的终端硬件、隔爆本安的 5G 传输设备产品。上述硬件产品能够单独实现感知功能、网络传输功能。

② 矿山项目提供的产品与服务的技术含量

矿山项目一体化平台搭建包含 3 个核心部分，软件平台、传输设备、终端类设备，矿山项目的技术含量体现在上述 3 个核心部分的技术含量上，具体情况如下：

序号	产品分类	产品/服务	产品的技术含量
1	软件平台	基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台	(1) 实现对各类自动化系统、在线监测系统等多源异构数据进行采集、标准化； (2) 实现以配置的方式自定义业务并生成对应的软件功能； (3) 实现物联感知数据在线动态绑点，达到以配置的方式实现“一张图”管理功能； (4) 实现不同业务应用场景下数据分析模型建模，并能根据分析模型结果完成联动控制； (5) 以配置的方式实现平台内部各个子系统之间的融合联动控制； (6) 可实现快速构建三维模型，大幅提高场景渲染速度和性能； (7) 实现人工智能的行业应用。
2	传输类设备	矿用 5G 隔爆兼本安型基站汇聚站	(1) 实现 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等无线信号与 RS485、CAN、VDSL、PLC 等有线信号同 5G 信号相互转换； (2) 实现与基站及终端设备之间的稳定通信； (3) 实现宽范围（85V.AC-1140V.AC）电源自适应； (4) 具备符合防爆要求和射频特性的贴合结构散热技术、大功率散热技术；
3		矿用 5G 隔爆兼本安型无线基站	
4		矿用 5G 本安型无线信号转换器	
5	终端类设备	矿用 5G 本安型终端	(1) 实现多参数传感器探头可模块化插拔、自动识别探头类型； (2) 具备探头模块化设计技术、实现探头类型的自动感知； (3) 无线传输技术； (4) 实现设备本质安全技术。
6		矿用本安型无线多参数传感器	
7		矿用本安型无线识别器	
8		矿用本安型无线控制器	
9		矿用本安型无线高清摄像仪	

③ 矿山项目提供的产品与服务的应用领域

煤矿、非煤矿山基于 5G 通信环境的智慧化建设及改造。

④ 竞争格局

截至目前，市场上基于 5G 通信架构的智慧矿山产品仍不成熟。梅安森、龙软科技、天地科技、光力科技等公司均在积极开展相关领域的技术储备及产品

研发，抢占相关市场。另外，阿里云、华为、360 等公司也在积极探索与上述部分公司展开合作，发挥其在智慧化、智能化方面的技术优势，共同参与智慧矿山建设、提升矿山一体化管控的智慧化水平。

(2) 基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台项目

①城市管理项目提供的产品与服务的具体内容

城市管理项目提供的主要产品为一体化综合管控平台，该平台包含 3 个核心部分：软件平台、传输设备、终端类设备。城市管理项目进入运营期后，将主要依靠销售一体化平台产品或单独销售平台的传输类设备、终端类设备盈利，具体如下：

A、一体化综合管控平台

该平台以感知、数据传输、数据存储、运算处理为核心，构建以“一体化服务平台+积木式应用模块”的应用架构，助力城市管理智慧化建设。该项目将优先应用于安监、城市管廊、市政执法等公司技术积累较为深厚的领域，并逐步推广至城市管理的各大领域。该平台的成功应用将提升城市管理精细化水平，实现城市管理过程信息化、智慧化、便民化。

B、硬件产品单独销售

单独销售本次募投项目相关的工业 5G 终端、工业无线多参数传感器、工业无线识别器、工业无线控制器、工业无线高清摄像机等硬件产品。上述硬件产品能够实现感知功能、配合实现网络传输功能。

②城市管理项目提供的产品与服务的技术含量

城市管理项目一体化平台搭建包含 3 个核心部分，软件平台、传输设备、终端类设备，城市管理项目的技术含量体现在上述 3 个核心部分的技术含量上，具体情况如下：

序号	产品分类	产品/服务	产品的技术含量
1	软件平台	基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台	(1) 实现对各类自动化系统、在线监测系统等多源异构数据进行采集、标准化； (2) 实现以配置的方式自定义业务并生成对应的软件

			功能； (3) 实现物联感知数据在线动态绑点，达到以配置的方式实现“一张图”管理功能； (4) 实现不同业务应用场景下数据分析模型建模，并能根据分析模型结果完成联动控制； (5) 以配置的方式实现平台内部各个子系统之间的融合联动控制； (6) 可实现快速构建三维模型，大幅提高场景渲染速度和性能； (7) 实现人工智能的行业应用。
2	传输类设备	工业 5G 基站汇聚器	(1) 实现 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等无线信号与 RS485、CAN、VDSL、PLC 等有线信号同 5G 信号相互转换； (2) 实现与基站及终端设备之间的稳定通信； (3) 电源的高功率密度设计技术；电源功率因数自校准技术 (4) 具备符合防爆要求和射频特性的贴合结构散热技术、大功率散热技术、新型导热阻燃材料应用；
3		工业 5G 无线基站	
4		工业 5G 无线信号转换器	
5		工业 5G 终端	
6	终端类设备	工业无线多参数传感器	(1) 实现多参数传感器探头可模块化插拔、自动识别探头类型； (2) 具备探头模块化设计技术、实现探头类型的自动感知； (3) 无线传输技术； (4) 实现设备本质安全技术。
7		工业无线识别器	
8		工业无线控制器	
9		工业无线高清摄像机	

③应用领域

市政、应急（安监）、各类园区、各类地下管廊、各类隧道（高铁、地铁、公路）等领域。

④竞争格局

智慧城市管理细分领域众多，众多市场参与者均在各自擅长的领域积极探索“5G+AI”与智慧城管的融合应用。在公司拟参与的各领域，潜在的竞争对手如下：

A、城市综合管理方面：数字政通、清华同方、北京通元光谷、深圳市图元科技等；B、综合管廊方面：苏州光格、深圳无眼界、广州斯科森等；C、应急安监方面：北京辰安科技、青岛安信化学品安全信息、成都鼎安智慧、东软集团、四川易诚智讯、南京安元科技、方正国际软件(北京)等；D、智慧园区方面：飞企互联、龙易购科技、北京辰安科技、南京安元、匠人智慧等。上述公司各

有侧重，基于“5G+AI”技术，从平台层、传输层、感知层一体化解决方案的厂家极少。

在募投项目运营初期，受限于品牌效应不足的影响，公司也会考虑与其他方合作，发挥各自优势共同参与智慧城管项目的建设。

2、披露募投项目成功实施所依赖关键技术领域的具体情况，包括但不限于关键技术名称、发行人投入研发情况及研发进展、预计研发取得突破的时间及可能性等，应用 5G、AI 技术的具体体现，公司是否具备相应的技术、人员、客户储备及实施能力；

回复：

发行人已在募集说明书“第三节董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“一、本次募集资金投资项目的基本情况和经营前景，与现有业务或发展战略的关系，项目的实施准备和进展情况，预计实施时间，整体进度安排，发行人的实施能力及资金缺口的解决方式”中之“（一）本次募投项目的基本情况 and 经营前景”之“4、募投项目提供的产品或服务依赖关键技术领域的具体情况”补充披露了如下内容：

(1) 基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台项目

①项目依赖关键技术领域的具体情况

序号	产品分类	关键技术	研发情况和进展	预计研发突破时间和可能性
1	传输类设备终端类设备	多种无线及有线信号与 5G 信号桥接技术	<p>研发内容： 主要研发内容包括： (1) 解决如何实现 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等无线信号与 RS485、CAN、VDSL、PLC 等有线信号同 5G 信号相互转换。(2) 不同无线技术接口和封装的模块化；(3) 5G 通讯在限定无线发射功率(500mW) 情况下如何实现与基站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米；WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等在限定无线发射功率情况下如何实现与无线终端之间稳定通讯。</p> <p>进展情况： (1) 目前针对 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、</p>	<p>第(1)项中，“与 5G 的桥接互转技术”主要工作难点为：上述技术达到产品化要求尚需实施大量基于矿山 5G 通讯环境（防爆要求高、井下网络设备应用的材质材料有限制、射频功率受到国家标准的限制、地质环境复杂）不同类型信号的接入实验、测试。实现技术突破时间预计为 2021 年 5 月前，如果具备了 5G 网络架构及测试环境，突破可能性极大。</p> <p>第(2)项已完成。</p> <p>第(3)项突破时间预计 2021</p>

		RFID、RS485、CAN、VDSL、PLC 通信技术中的 WIFI、UWB、RFID、LORA、RS485、CAN 等通信技术公司已有技术储备并且已应用于量产产品，与 5G 的桥接互转技术方案正在进行设计与验证。(2) 不同无线技术接口和封装的模块化已应用于量产产品中。(3) 针对“5G 通讯在限定无线发射功率(500mW)情况下如何实现与基站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米”，目前已有技术方案正在进行设计与验证。针对“WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等在限定无线发射功率情况下如何实现与无线终端之间稳定通讯”，已完与终端产品的通讯，稳定性有待验证。	年 8 月前完成，其中“5G 通讯在限定无线发射功率(500mW)情况下如何实现与基站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米”的技术为第(3)项的主要工作难点，如果具备了 5G 网络架构及测试环境，突破可能性极大。
2	电源技术	研发内容： 主要研发内容包括：(1) 解决宽范围(85V.AC-1140V.AC)电源自适应。(2) 研究电源的高功率密度设计技术以降低电源体积；(3) 研究缓启动技术。 进展情况： (1) 项公司已经量产了 90V.AC—660V.AC 电源自适应产品，已经有一定的技术积累。(2) 项已完成技术方案设计。(3) 已经完成缓启动技术研究。	第(1)(2)项预计 2021 年 4 月前完成设计和验证，第(3)项预计 2020 年 12 月前完成设计与验证，主要用于终端设备，需结合不同终端设备的启动特性进行验证，研究成果在泛用性上存在一定不确定性。
3	散热技术	研发内容： 研发内容包括：(1) 解决如何对大功率设备进行散热，实现设备在复杂环境下正常运行。(2) 符合防爆要求和射频特性的贴合结构散热；(3) 新型导热阻燃材料应用； 进展情况： 第(1)项完成了多个大功率及局部高温产品，经验丰富，并完成了技术方案设计。第(2)、(3)项已经针对 5G 设备的结构设计进行研究，目前正在进行方案设计。	第(1)项预计 2020 年 12 月前完成设计和验证。 第(2)项预计 2021 年 6 月前完成选型和验证。 第(3)项预计在 2021 年 7 月前完成设计和验证。其中第(3)项受防爆要求限制，能用于煤矿井下的材料受限和使用面积受限，部分材料需要进行长时间的老化试验，新型材料的选型和使用存在不确定性。
4	本安技术	研发内容： 研发内容包括：(1) 解决如何实现设备本质安全，在正常工作或规定的故障状态下产生的电火花和热效应均不能点燃规定的爆炸性混合物。(2) 安全栅负载检测技术；(3) 根据不同负载进行输出匹配，确保传输距离和安全性。 进展情况： 第(1)项，公司常年从事矿山本安技术的研究，已完成设计并且申请了发明专利。 第(2)项，安全栅负载检测技术已应用到量产产品上。 第(3)项，已完成技术方案设计。	第(1)项预计 2020 年 12 月前完成验证。 第(2)项已完成。 第(3)项预计 2021 年 12 月前完成设计和验证。本安技术成功可能性较高。

5	多参数自适应及无线传输技术	<p>研发内容： 主要研发内容包括：（1）解决如何实现多参数传感器探头可模块化插拔、自动识别探头类型。（2）探头模块化设计、探头类型自动感知技术。（3）无线传输技术。</p> <p>进展情况： 第（1）项，公司已经具备单参数探头可插拔技术，并具备单参数标校技术。第（2）项，公司已具备探头模块化设计技术，探头类型自动感知技术已完成方案设计。第（3）项，公司已具备单参数无线传输技术，目前正在进行多参数无线传输设计。</p>	第（1）（2）（3）项，预计2021年9月完成产品设计、研发与验证，成功可能性较高。
6	多源异构数据采集技术	<p>研发内容： 研发内容主要包括：（1）解决如何实现对各类自动化系统、在线监测系统等多源异构数据进行采集、标准化。（2）硬件物联网网关（3）软件物联网网关（4）常见PLC驱动（5）在线监测类系统驱动。</p> <p>进展情况： 公司已研发了物联网平台，解决了（1）（2）（3）项的研发内容及第（4）、（5）项部分驱动开发。</p>	第（1）（2）（3）项已完成。第（4）、（5）项，要根据现场系统型号及厂家进行调试，存在部分厂家不配合导致研发进展缓慢的风险，不存在技术实现风险。
7	软件平台	<p>研发内容： 主要研发内容包括：（1）解决如何以配置的方式自定义业务并生成对应的软件功能；解决如何实现物联感知数据在线动态绑点，达到以配置的方式实现“一张图”管理功能。（2）工作流引擎（3）流程设计器（4）表单设计器。</p> <p>进展情况： 目前已完成（1）、（2）、（3）、（4）项功能研发并在一些项目上进行了试用，但是稳定性、可靠性尚需验证。</p>	第（1）、（2）、（3）、（4），已完成研发，在测试环境具备后，预计2020年12月完成，成功可能性较大。
8	大数据分析融合联动控制技术	<p>研发内容： 研发内容主要包括：（1）解决不同业务应用场景下数据分析模型建模，并能根据分析模型结果实现联动控制；（2）解决如何以配置的方式实现平台内部各个子系统之间的融合联动控制；</p> <p>进展情况： 第（1）项，完成了部分分析模型的建模工作。第（2）项已经完成研发工作，但尚未测试验证。</p>	第（1）项，受现场业务需求不同影响，导致大数据分析模型不同，应用的算法不同，研究周期比较长，具有不确定性，预计2021年12月取得突破。第（2）项，预计2021年10月完成测试验证。成功可能性较大。
9	终端类设备	<p>研发内容： 研发内容主要包括：（1）解决如何传输基于一些基础的空间数据和样式描述信息，降低网络数据传输数据量，快速构建三维模型对象；（2）基于顶点合并、材</p>	第（1）（2）项因为涉及的场景较多，由于使用算法来构建模型，对算法的要求比较高，需要大量的经验积累和算法优化，才能达到预期效果，研发

		<p>质合并、区域筛选和 Shader 脚本等技术手段,对场景中的模型对象进行动态剔除和批次合并,有效降低场景的整体渲染批次个数,大幅提高场景渲染速度和性能。</p> <p>(3) 三维组态 Web 端管理工具; (4) 三维组态桌面端管理工具; (5) 三维组态仿真; (6) 动态数据集成。</p> <p>进展情况:</p> <p>第(1)项,已完成部分基于一些基础的空间数据和样式描述信息快速构建三维模型的相关算法。</p> <p>第(2)项,已完成部分场景中的模型对象动态剔除和批次合并算法。</p> <p>第(3)、(4)、(5)、(6)项已研发完成,但尚未测试验证。</p>	<p>过程存在一定的不确定性,预计2022年10月取得突破。</p> <p>第(3)、(4)、(5)、(6)项,预计2021年12月份完成测试验证,成功可能性较大。</p>
10	人工智能应用技术	<p>研发内容:</p> <p>主要研发内容包括:(1)机器学习工具应用与集成(2)解决如何利用视频AI智能分析技术对人的行为进行分析、识别,通过图像感知相关事件;(3)如何利用视频AI智能分析技术对设备运转的情况进行行为分析和识别,通过图像感知相关设备运行的状态;(4)如何利用机器学习框架进行学习建模,对数据进行分析并能对未来发展的趋势进行预测预报。</p> <p>进展情况:</p> <p>第(1)项,已完成工具选型和系统集成,完成部分应用开发。</p> <p>第(2)、(3)、(4)项,实现了行为识别、人与物的识别,但是机器学习需要一定的算力,前期只进行了部分技术验证,已完成总体设计方案和详细设计方案。</p>	<p>第(1)项,已完成工具选型和系统集成,完成部分应用开发预计2022年8月取得突破。</p> <p>第(2)、(3)、(4)项,预计2022年10月份完成研发。由于相关的机器学习需要巨大的算力和测试数据,目前进行相关实验的装备还未采购到位,研发完成后,相关的测试工作存在一定的不确定性。</p>

②应用5G、AI技术的具体体现:

本项目主要是基于成熟的“5G+AI”技术,打造高性能的应用产品。本项目不涉及5G、AI等非公司核心技术领域的研发和生产工作。

A、应用5G通讯技术的体现

5G技术可以提升数据的传输速率、设备接入量等,是一项推动社会进步的技术革新。但如果没有基于具体应用场景的传输网络、适配5G信号传输的终端设备以及发挥5G传输高性能优势的软件控制系统,5G技术将无法发挥其应有的应用优势。此外,在矿山领域如果相关的网络设备无法达到防爆的技术要求,上述5G技术应用将根本无法在矿井中存在。

从项目建设过程看，本项目 5G 应用的具体体现为：本项目网络传输架构是基于 5G 网络搭建；本项目数据接入是基于 5G 大容量、高带宽、低延时的特点接入的；本项目涉及大量 5G 相关传输类设备、终端类设备的研发、测试等工作，例如，矿用 5G 隔爆兼本安型基站汇聚站、矿用 5G 隔爆兼本安型无线基站、矿用 5G 本安型无线信号转换器、矿用 5G 本安型终端等成果都是基于 5G 技术的应用；本项目一体化软件平台建设的设计初衷就是发挥基于 5G 的数据传输优势、设备接入数量优势及低延时优势，将 5G 技术优势转化为产品性能优势，解决矿山智慧化进程中的实际问题。

从项目建设成果看，以综采工作面为例，现有的综采工作面要对环境参数、人员、粉尘、视频进行相关的监测监视和控制，同时把采煤机相关工况参数进行采集实时返回实现自动采煤，由于传统技术受网络带宽限制传输有延迟对综采工作面相关设备的控制存在一定的安全风险，无法实现自动化采煤，采用 5G 网络传输架构及矿用 5G 本安型无线信号转换器把现场就近采集的数据以 5G 信号传输到设备控制器进行建模运算后，再来对采煤设备进行自动化控制，可以实现自动化采煤，减少人员参与，实现减员增效。

B、AI 技术应用的体现

AI 技术能够在实际场景中发挥优势需要 3 个先决条件：足够大的数据量；完善的数据传输结构；对应用场景本身的深入研究。本项目建设可以为 AI 技术应用提供基础保障，例如，海量高速的数据传输能力是 AI 技术应用的基石、数据底层融合能够为边缘计算提供便利、感知系统和指挥系统的跨系统融合能够为智能管控创造条件。除此之外，公司也将发挥对行业了解深入的优势并应用 AI 领域成熟的开源技术，设计 AI 应用的相关算法。

本项目建设完成后，成熟的 AI 开源技术将转化为实现矿山智慧化功能的工具，AI 技术应用场景体现举例如下：在安全生产领域，利用视频分析识别是否存在人与传输皮带接触、皮带跑偏、皮带撕裂，并能通过广播和消息推送提醒并通知相关人员，避免相关隐患；通过视频分析识别人员是否存在违章行为，例如，是否存在未佩戴安全帽的情形、未按规定的路线行走的情形；在预警预报领域，基于数据分析和数学建模，结合采集的海量感知数据实现分析预警，

比如针对设备运行相关的故障超前预警预报，针对自然灾害相关的火灾分析预警、水灾分析预警、顶板压力分析预警、瓦斯突出分析预警等；针对选矸石过程，目前常规方法为人工选矸，效率较低且人力成本较高，通过基于视频分析智能选矸技术，可以实现机器选矸，利用机械装置对煤矿和矸块进行整列，再利用视频分析技术，识别出矸石的位置信息，识别完成后利用机械臂抓取矸石实现智能选矸。

③人员储备、客户储备和实施能力

公司为了有效组织项目实施，在技术保障、团队建设等方面做了充分的工作。公司拥有信息技术服务标准资质（ITSS），保障项目实施过程实现信息服务标准化、专业化；团队建设方面，公司成立了矿山项目研发中心、成套技术团队、项目实施团队、项目运维团队，实现了从项目研发、售前解决方案、实施、交付运维全体系服务，保障项目顺利实施和交付。

针对矿山项目的市场开拓，公司已经开始提前布局，加强与现有客户在 5G+ 矿山智慧化建设领域的沟通，一方面了解了客户需求、有助于公司开展针对性的研发工作，另一方面也为未来募投项目建设成功后的市场推广工作积累了客户储备。

(2) 基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台项目

①项目依赖关键技术领域的具体情况

序号	产品分类	关键技术	研发情况和进展	预计研发突破时间和可能性
1	传输类设备	多种无线及有线信号与 5G 信号桥接技术	<p>1、研发内容： 主要研发内容包括： (1) 解决如何实现 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等无线信号与 RS485、CAN、VDSL、PLC 等有线信号同 5G 信号相互转换。(2) 不同无线技术接口和封装的模块化；(3) 5G 通讯在限定无线发射功率 (500mW) 情况下如何实现与基站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米；WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等在限定无线发射功率情况下如何实现与无线终端之间稳定通讯。</p> <p>2、进展情况：</p>	<p>第 (1) 项中，“与 5G 的桥接互转技术”主要工作难点为：5G 通讯环境下不同类型信号的接入实验、测试。实现技术突破时间预计为 2021 年 5 月前，如果具备了 5G 网络架构及测试环境，突破可能性极大。</p> <p>第 (2) 项已完成。</p> <p>第 (3) 项突破时间预计 2021 年 8 月前完成，其中“5G 通讯在限定无线发射功率 (500mW) 情况下如何实现与基</p>

			<p>(1) 目前针对 WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID、RS485、CAN、VDSL、PLC 通信技术中的 WIFI、UWB、RFID、LORA、RS485、CAN 等通信技术公司已有技术储备并且已应用于量产产品，与 5G 的桥接互转技术方案正在进行设计与验证。(2) 不同无线技术接口和封装的模块化已应用于量产产品中。(3) 针对“5G 通讯在限定无线发射功率(500mW) 情况下如何实现与基站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米”，目前已有技术方案正在进行设计与验证。针对“WiFi、NB-iot、UWB、LoRa、RFID 等在限定无线发射功率情况下如何实现与无线终端之间稳定通讯”，已完与终端产品的通讯，稳定性有待验证。</p>	<p>站之间稳定通信，并且覆盖距离要达到 200 米”，如果具备了 5G 网络架构及测试环境，突破可能性极大。</p>
2		电源技术	<p>1、研发内容： 主要研发内容包括：(1) 研究电源的高功率密度设计技术以降低电源体积；(2)、研究电源功率因数自校准技术；(3) 研究缓启动技术。 2、进展情况： (1) 项已完成技术方案设计。(2) 项已完成技术方案设计。(3) 已经完成缓启动技术研究。</p>	<p>第(1)(2)项预计 2021 年 4 月前完成设计和验证，第(3)项预计 2020 年 12 月前完成设计与验证，主要用于终端设备，需结合不同终端设备的启动特性进行验证，研究成果在泛用性上存在一定不确定性。</p>
3		散热技术	<p>1、研发内容： 研发内容包括：(1) 解决如何对大功率设备进行散热，实现设备在复杂环境下正常运行。(2) 符合防爆要求和射频特性的贴合结构散热；(3) 新型导热阻燃材料应用； 2、进展情况： 第(1)项在前期多个大功率及局部高温产品有相关经验，并完成了技术方案设计。第(2)、(3)项已经针对 5G 设备的结构设计进行研究，目前正在进行方案设计。</p>	<p>第(1)项预计 2020 年 12 月前完成设计和验证。 第(2)项预计 2021 年 6 月前完成选型和验证。 第(3)项预计在 2021 年 7 月前完成设计和验证。其中第(3)项只受防爆要求限制、不受材料限制，成功可能性较大。</p>
4	终端类设备	本安技术	<p>1、研发内容： 研发内容包括：(1) 解决如何实现设备本质安全，在正常工作或规定的故障状态下产生的电火花和热效应均不能点燃规定的爆炸性混合物。(2) 安全栅负载检测技术；(3) 根据不同负载进行输出匹配，确保传输距离和安全性。 2、进展情况： 第(1)项，公司常年从事矿山本安技术的研究，已完成设计并且申请了发明专利。 第(2)项，安全栅负载检测技术已应用到量产产品上。</p>	<p>第(1)项预计 2020 年 12 月前完成验证，第(2)项已完成，第(3)项预计 2021 年 12 月前完成设计和验证。本安技术成功可能性较高。</p>

			第(3)项,已完成技术方案设计。	
5		多参数自适应及无线传输技术	<p>1、研发内容: 主要研发内容包括:(1)解决如何实现多参数传感器探头可模块化插拔、自动识别探头类型。(2)探头模块化设计、探头类型自动感知技术。(3)无线传输技术。</p> <p>2、进展情况: 第(1)项,公司已经具备单参数探头可插拔技术,并具备单参数标校技术。第(2)项,公司已具备探头模块化设计技术,探头类型自动感知技术已完成方案设计。第(3)项,公司已具备单参数无线传输技术,目前正在进行多参数无线传输设计。</p>	第(1)(2)(3)项,预计2021年9月完成产品设计、研发与验证,成功可能性较高。
6		多源异构数据采集技术	<p>1、研发内容: 研发内容主要包括:(1)解决如何实现各类自动化系统、在线监测系统等多源异构数据进行采集、标准化。(2)硬件物联网网关(3)软件物联网网关(4)常见PLC驱动(5)在线监测类系统驱动。</p> <p>2、进展情况: 公司已研发了物联网平台,解决了(1)(2)(3)项的研发内容及第(4)、(5)项部分驱动开发。</p>	(1)(2)(3)项的研发内容已完成。第(4)、(5)项,要根据现场系统型号及厂家进行调试,存在部分厂家不配合的风险,不存在技术实现风险。
7	软件平台	在线协同设计与管理技术	<p>1、研发内容: 主要研发内容包括:(1)解决如何以配置的方式自定义业务并生成对应的软件功能;解决如何实现物联感知数据在线动态绑定,达到以配置的方式实现“一张图”管理功能。</p> <p>(2)工作流引擎(3)流程设计器(4)表单设计器。</p> <p>2、进展情况: 目前已完成(1)、(2)、(3)、(4)项功能研发并在一些项目上进行了试用,但是稳定性、可靠性尚需验证。</p>	第(1)、(2)、(3)、(4),已完成研发,在测试环境具备后,预计2020年12月完成,成功可能性较大。
8		大数据分析融合联动控制技术	<p>1、研发内容: 研发内容主要包括:(1)解决不同业务应用场景下数据分析模型建模,并能根据分析模型结果实现联动控制;(2)解决如何以配置的方式实现平台内部各个子系统之间的融合联动控制;</p> <p>2、进展情况: 第(1)项,完成了部分分析模型的建模工作。第(2)项已经完成研发工作,但尚未测试验证。</p>	<p>第(1)项,受现场业务需求不同影响,导致大数据分析模型不同,应用的算法不同,研究周期比较长,具有不确定性,预计2021年12月取得突破。</p> <p>第(2)项,预计2021年10月完成测试验证。成功可能性较大。</p>
9		三维组态技术	<p>1、研发内容: 研发内容主要包括:(1)解决如何传输基于一些基础的空间数据和样式描述信息,降低网络数据传输数据量,快速构建</p>	第(1)(2)项因为涉及的场景较多,由于使用算法来构建模型,对算法的要求比较高,需要大量的经验积累和算法

		<p>三维模型对象；（2）基于顶点合并、材质合并、区域筛选和 Shader 脚本等技术手段，对场景中的模型对象进行动态剔除和批次合并，有效降低场景的整体渲染批次个数，大幅提高场景渲染速度和性能。（3）三维组态 Web 端管理工具；（4）三维组态桌面端管理工具；（5）三维组态仿真；（6）动态数据集成。</p> <p>2、进展情况： 第（1）项，已完成部分基于一些基础的空间数据和样式描述信息快速构建三维模型的相关算法。 第（2）项，已完成部分场景中的模型对象动态剔除和批次合并算法。 第（3）、（4）、（5）、（6）项已研发完成，但尚未测试验证。</p>	<p>优化，才能达到预期效果，研发过程存在一定的不确定性，预计 2022 年 10 月取得突破。第（3）、（4）、（5）、（6）项，预计 2021 年 12 月份完成测试验证，成功可能性较大。</p>
10	人工智能应用技术	<p>1、研发内容： 主要研发内容包括：（1）机器学习工具应用与集成（2）解决如何利用视频 AI 智能分析技术对人的行为进行分析、识别，通过图像感知相关事件；（3）如何利用视频 AI 智能分析技术对设备运转的情况进行行为分析和识别，通过图像感知相关设备运行的状态；（4）如何利用机器学习框架进行学习建模，对数据进行分析并能对未来发展的趋势进行预测预报。</p> <p>2、进展情况： 第（1）项，已完成工具选型和系统集成，完成部分应用开发。 第（2）、（3）、（4）项，实现了行为识别、人与物的识别，但是机器学习需要一定的算力，前期只进行了部分技术验证，已完成总体设计方案和详细设计方案。</p>	<p>第（1）项，已完成工具选型和系统集成，完成部分应用开发预计 2022 年 8 月取得突破。第（2）、（3）、（4）项，预计 2022 年 10 月份完成研发。由于相关的机器学习需要巨大的算力和测试数据，目前进行相关实验的装备还未采购到位，研发完成后，相关的测试工作存在一定的不确定性。</p>

②应用 5G、AI 技术的具体体现：

本项目主要是基于“5G+AI”应用技术环境，打造高性能的应用产品，本项目不涉及 5G、AI 等非公司核心技术领域的研发和生产工作。

A、应用 5G 通讯技术的体现

5G 技术可以提升数据的传输速率、设备接入量等，是一项推动社会进步的技术革新。但如果没有基于具体应用场景的传输网络、适配 5G 信号传输的终端设备以及发挥 5G 传输高性能优势的软件控制系统，5G 技术将无法发挥其应有的应用优势。

从项目建设过程看，本项目 5G 应用的具体体现为：本项目网络传输架构是基于 5G 网络搭建；本项目数据接入是基于 5G 大容量、高带宽、低延时的特点接入的；本项目涉及 5G 相关终端类设备、传输类设备的研发、测试等工作，本项目的一体化软件平台可以将 5G 的技术优势转化为实用的管理功能。

从项目建设成果看，以城市地下管廊为例，现有的管廊相关系统包括环境监控与报警系统、安全防范系统、视频监控系统、通讯系统、供电系统、照明系统、消防系统、通风系统、排水系统、结构监测系统、专业管线监测系统等诸多系统；与此同时，在同一隧道空间内集中了给水、燃气、电力、通信、供热、工业管线等各种管线，各相关公司需配置各自的管线监测监控设备。监测与控制设备的数量多，对网络传输的要求较高。本项目通过 5G 网络传输架构的搭建，实现终端设备海量接入、数据高速传输，各部门、各子系统终端设备所需网络传输设备可实现共用，避免了网络设备的重复建设。同时，多源异构信息采集、处理技术的应用，也为 5G 通信环境下万物互联、协同管控创造了条件。

B、AI 技术应用的体现

AI 技术能够在实际场景中发挥优势需要 3 个先决条件：足够大的数据量；完善的数据传输结构；对应用场景本身的深入研究。本项目建设可以为 AI 技术应用提供基础保障，例如，海量高速的数据传输能力是 AI 技术应用的基石、数据底层融合能够为边缘计算提供便利、感知系统和指挥系统的跨系统融合能够为智能管控创造条件。除此之外，公司也将发挥对行业了解深入的优势并应用 AI 领域成熟的开源技术，设计 AI 应用的相关算法。

本项目建设完成后，成熟的 AI 开源技术将转化为实现城市管理智慧化功能的工具，AI 技术应用场景体现举例如下：地下管廊巡检对巡检过程有严格的要求，利用摄像头采集视频信号结合机器学习技术可以对巡检过程进行自动检测，例如，人员是否到位、停留时间是否达到设置时长、是否带安全帽等，确保巡检过程符合相关规范。此外，在安全防范领域中，光电传感器大量使用，环境条件、飞虫、老鼠等均可导致感知信号出现异常，光电传感器无法识别上述干扰信号导致“误报警”情况的发生，采用视频 AI 分析技术，识别是否存在人员走动，可以对报警信息进行双重验证，避免误报警。

③人员储备、客户储备和实施能力

公司为了有效组织项目实施，在技术保障、团队建设等方面做了充分的工作。公司拥有信息技术服务标准资质（ITSS），保障项目实施过程实现信息服务标准化、专业化；在团队建设方面，公司成立了城市管理项目研发中心、成套技术团队、项目实施团队、项目运维团队，实现了从项目研发、售前解决方案、实施、交付运维全体系服务，保障项目顺利实施和交付。

针对本项目的市场开拓，公司已经开始提前布局，一方面通过与需求方（重庆市城市管理委员会）直接沟通并签订战略合作协议的形式开展直接的客户储备工作；另一方面通过与 5G 运营商（中国移动）、5G 基础设施提供商（中兴网信）、云服务提供商（阿里云）等产业链其他相关方开展智慧城管相关业务合作、资源共享等形式间接的进行客户储备的准备工作。

3、说明募投项目是否存在持续大额资金投入、短期无法盈利风险，研发失败对发行人本次募投项目实施及盈利能力的影响，并充分披露相应风险。

回复：

（1）募投项目是否存在持续大额资金投入、短期无法盈利风险

公司募投项目存在持续大额资金投入、短期无法盈利风险，发行人已在募集说明书“第五节与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”补充披露了如下内容：

（四）募投项目短期内存在大额资金投入且无法盈利的风险

根据公司募集资金投资计划，公司在 2020 年、2021 年、2022 年募集资金投入金额分别为 6,941.30 万元、6,520.28 万元、6,520.28 万元。公司募投项目预计在 2022 年底之前尚无法产生盈利，因此，短期内募投项目的实施将会对公司净利润、净资产收益率、总资产收益率等财务指标产生一定的不利影响。

（2）研发失败对发行人本次募投项目实施及盈利能力的影响，并充分披露相应风险

公司两个募投项目成功实施依赖于公司在关键技术领域的突破，存在研发失

败的风险。如果研发失败，公司在研发过程中产生的费用，将直接影响公司盈利能力，但公司购置的研发设备仍可继续用于其他测试或研发。

发行人已在募集说明书“第五节与本次发行相关的风险因素”之“三、对本次募投项目的实施过程或实施效果可能产生重大不利影响的因素”之“（二）研发失败的风险”补充披露如下内容：

本次募集资金投资项目中，“基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台项目”和“基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台项目”的成功实施依赖于公司在关键技术领域的突破，存在研发失败的风险。**如果相关研发工作实施进展、效果不达预期，可能导致公司研发投入超出预算、募投项目产生收益的时间节点延迟；**如果公司**最终未能有效的**开发出适应市场的相关产品，将会导致公司上述两个募投项目效益**无法**达到预期，并对公司盈利能力产生一定的不利影响。

二、保荐机构核查意见

1、核查程序

保荐机构履行了如下核查程序

（1）查阅了募投项目的可行性研究报告；

（2）针对募投项目相关事项对公司管理层、研发部门负责人、矿山业务板块负责人、市政业务负责人进行了访谈

（3）查阅了相关行业研究报告

（4）查阅了关于 5G、AI 等领域的学术文章及书籍

2、核查结论

（1）本次募投项目的运营模式、盈利模式符合商业逻辑，提供的产品或服务的具有一定技术含量；

（2）公司具备实施募投项目相应的技术、人员、客户储备及实施能力；

（3）实施募投项目存在短期无法盈利风险，存在研发失败的风险，发行人已

在募集说明书中披露了相关风险。

问题 3:

截至报告期末，公司在建工程项目金凤物联网智能产业园项目，目前正在建造中。该在建工程完工后，公司拟使用约 1/3 的建筑面积用于实施本次募投项目建设。

请发行人补充说明或披露：（1）披露该在建工程建设的具体进展、达到预定可使用状态的时间、是否会对项目按计划实施造成重大不利影响；（2）量化说明公司现有在建工程及本次募投项目未来转固新增折旧摊销是否对未来经营业绩造成重大不利影响，并充分披露相应风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明及补充披露

1、该在建工程建设的具体进展、达到预定可使用状态的时间、是否会对项目按计划实施造成重大不利影响

回复：

发行人已在“募集说明书”之“第三节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”之“二、本次募集资金投资项目涉及立项、土地、环保等有关审批、批准或备案事项的进展、尚需履行的程序及是否存在重大不确定性”之“2、募投项目相关在建工程建设的具体进展、达到预定可使用状态的时间、对项目按计划实施影响”中补充披露了如下内容：

本次募投项目实施地点为金凤物联网智能产业园。公司在建工程项目金凤物联网智能产业园项目，目前正在建造中。该在建工程完工后，公司拟使用约 1/3 的建筑面积用于实施本次募投项目建设。

（1）在建工程建设的具体进展、达到预定可使用状态的时间及资金、制度保障

金凤物联网智能产业园建设项目建设规模 71,189.55 平方米，已按相关规定完成土地、备案、环评、许可，截至 2020 年 6 月 30 日，该项目的建设进度为房屋主体建设工程已基本完成，但室内外装修、管线铺设、防火装置等尚未进行。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司上述在建工程总投入金额为 9,884.20 万元，

预计室内外装修、管线铺设、防火装置、园区道路建设等尚需投入约 6,599.85 万元，预计 2021 年 2 季度在建工程可到达预定可使用状态，并于当期转固，转固金额预计为 16,484.05 万元。转固后，根据公司执行的会计政策，预计每年新增折旧金额为 521.99 万元。

从建设资金来源上看，报告期末至本回复签署日，公司已获得交通银行南岸支行新增 12,600 万元综合授信额度；从行政审批程序上看，该项目已履行必要的备案、审批程序，上述在建工程建设不存在重大不确定性。

(2) 募投项目场地安排

本次募投项目实施地点为金凤物联网智能产业园，本次募投项目涉及的场地投入进度与上述在建工程的建设进度一致，具体情况如下：

①基于 5G+AI 技术的智慧矿山大数据管控平台项目场地安排

单位：万元

序号	项目名称	建设期		小计
		2020 年 7-12 月	2021 年度	
1	基础工程	218.34	93.57	311.91
2	室内工程	1,019.49	436.92	1,456.41
3	室外工程	322.24	138.10	460.35
合计		1,560.07	668.60	2,228.67

②基于 5G+AI 技术的智慧城市管理大数据管控平台项目场地安排

单位：万元

序号	项目名称	建设期		小计
		2020 年 7-12 月	2021 年度	
1	基础工程	77.70	33.30	111.00
2	室内工程	508.55	217.95	726.50
3	室外工程	322.24	138.10	460.35
合计		908.49	389.35	1,297.85

综上，截至 2020 年 6 月 30 日，金凤物联网智能产业园建设项目房屋主体建设工程已基本完成，正在进行外墙工程和防水工程，后续将继续进行装修、管线铺设、防火装置、园区道路建设等基础和室内外工程，与募投项目场地建设安排进度一致。另外在建工程建设在资金和制度方面均有保障，不存在重大

不确定性，因此不会对项目按计划实施造成重大不利影响。

2、量化说明公司现有在建工程及本次募投项目未来转固新增折旧摊销是否对未来经营业绩造成重大不利影响

回复：

发行人已在募集说明书“第五节与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“（二）财务风险”之“3、募集资金投资项目新增固定资产折旧较大风险”中补充披露了如下内容：

本次募集资金投资项目建设完成后，公司每年折旧费用将增加。如果募集资金投资项目不能按照原定计划实现预期经济效益，新增固定资产折旧费用将对公司业绩产生一定的不利影响。根据初步测算，本次募投项目软硬件设备全部购置完成，公司在建工程金凤物联网智能产业园整体转固后，新增折旧、摊销最高年份折旧、摊销金额为1,498.28万元，占公司2019年营业收入的5.53%，占公司2019年度公司毛利额的12.15%，占公司2019年归属母公司净利润的56.35%。如本次募投项目失败，未能给公司带来收益，上述新增折旧将导致公司净利润出现下滑。

公司现有在建工程及本次募投项目未来转固初步测算新增折旧摊销对未来经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
在建工程转固折旧	261.00	521.99	521.99	521.99	521.99
募投项目折旧、摊销	411.27	749.14	976.29	976.29	976.29
其中：矿山项目	268.51	515.38	712.91	712.91	712.91
城市管理项目	142.75	233.76	263.38	263.38	263.38
合计	672.26	1,271.13	1,498.28	1,498.28	1,498.28
占2019年度营业收入比例	2.48%	4.69%	5.53%	5.53%	5.53%
占2019年度毛利额比例	5.45%	10.31%	12.15%	12.15%	12.15%
占2019年度归属母公司净利润比例	25.28%	47.80%	56.35%	56.35%	56.35%

注：1、募投项目折旧摊销不含金凤产业园在建工程重叠部分。

2、在建工程及本次募投项目未来转固新增折旧摊销与公司目前执行的会计政策一致：房屋建筑物折旧年限30年、机器设备折旧年限5-10年，残值率5%；无形资产（外购软件）

摊销年限5年。

3、预计在建工程于2021年2季度转固，转固金额为16,484.05万元；本次募投项目新增软硬件设备投入总额为10,250.63万元。

4、本表列示在建工程及本次募投项目未来五年新增折旧、摊销情况，第三年（2023年）达到最高值。

二、保荐机构及会计师核查意见

1、核查程序

保荐机构及会计师履行了如下核查程序：

- （1）核查了公司在建工程的后续投入预算；
- （2）核查了公司在建工程预算、施工合同、工程款支付和工程完工情况，查阅了在建工程所履行的备案、环评、土地权证、开工许可等相关文件；
- （3）复核了公司现有在建工程转固及募集资金投入新增资产的折旧和摊销情况的测算；
- （4）实地检查了在建工程的真实性、工程进展情况，抽查了付款凭证等财务资料；
- （5）核查了公司的货币资金情况和新增银行授信情况。

2、核查意见

公司在建工程建设不存在重大不确定性，不会对项目按计划实施造成重大不利影响。本次募投项目实施后及公司在建工程转固后，公司折旧和摊销费用将大幅上升，公司存在业绩下滑的风险，公司已在募集说明书中进行了相应的风险提示。

问题 4:

截至 2020 年 3 月 31 日, 发行人长期股权投资余额 8,936.72 万元、其他权益工具投资余额 1,712.01 万元。

请发行人补充说明自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今, 发行人实施或拟实施的财务性投资的具体情况, 最近一期末是否存在持有金额较大财务性投资的情形, 并将财务性投资总额与本次募集资金、净资产规模对比说明本次募集资金的必要性和合理性。

请保荐人及会计师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今, 发行人不存在实施或拟实施的财务性投资的情况; 最近一期末, 发行人不存在持有金额较大财务性投资的情形,

1、关于财务性投资认定

根据证监会关于上市公司监管指引第 2 号有关财务性投资认定的问答规定, 财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外, 对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的, 如同时属于以下情形的, 应认定为财务性投资:

(1) 上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人, 不具有该基金(产品)的实际管理权或控制权;

(2) 上市公司以获取该基金(产品)或其投资项目的投资收益为主要目的。

2、发行人主要涉及的对外投资的资产

截至 2020 年 6 月末, 发行人主要涉及的对外投资的资产金额为 14,656.80 万元, 其中其他应收款 1,662.53 万元、其他流动资产 1,277.10 万元、长期应收款 1,066.51 万元、可供出售金融资产(其他权益工具投资) 1,712.01 万元、长期股权投资 8,938.65 万元, 公司无交易性金融资产、其他金融资产、借予他人款项、委托理财、设立或投资产业基金、并购基金情况、类金融投资情况, 不存在持有

金额较大的财务性投资的情形，具体情况如下：

单位：万元

科目	2020年6月30日余额
其他应收款	1,662.53
其他流动资产	1,277.10
长期应收款	1,066.51
长期股权投资	8,938.65
其他权益工具投资	1,712.01
合计	14,656.80

(1) 其他应收款

报告期末，公司其他应收款余额为 1,662.53 万元，主要是押金和保证金、退税款、员工备用金等，是日常经营产生的，不属于财务性投资。

(2) 其他流动资产

公司的其他流动资产为待抵扣进项税额、多交企业所得税、待认证进项税额。报告期末，其他流动资产余额为 1,277.10 万元。

具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日余额
待抵扣进项税额	809.23
多交企业所得税	464.79
待认证进项税额	3.08
合计	1,277.10

上述其他流动资产是发行人的日常经营业务，不属于财务性投资。

(3) 长期应收款

报告期末，发行人长期应收款余额 1,066.51 万元，为发行人与三川德青科技有限公司分期收款销售商品业务形成，是发行人的日常销售业务，不属于财务性投资。

(4) 长期股权投资

报告期末，发行人长期股权投资金额为 8,936.72 万元，系公司对重庆市伟岸测器制造股份有限公司的投资。

①被投资企业的基本情况：

公司名称	重庆市伟岸测器制造股份有限公司
成立时间	1992-05-12
注册资本	6016.2162 万元
公司类型	股份有限公司
法定代表人	杨劲松
注册地址	重庆市北部新区高新园黄山大道中段 66 号
统一社会信用代码	91500000202884238Y
经营范围	一般项目：自动化仪器仪表的技术开发、制造、销售；销售：五金、电器机械及器材、水暖器材；自动化系统集成；仪表设备安装、调试及维修；自动化技术服务、技术咨询。（法律、法规规定禁止和限制的不得经营；法律、法规、国务院规定需前置审批的，未获审批前不得经营）。**（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
参股情况	梅安森全资子公司梅安森中太（北京）科技有限公司持有该公司 10.66% 股权

②被投资企业的主营业务

根据重庆市伟岸测器制造股份有限公司官网介绍，其主营业务为：

“依托传感器与控制技术致力于面向工业自动化、人工智能、智慧城市、智慧交通、航空、航天、航海和国防等行业，研发、生产及制造各种产品，并为客户量身定制专业的自动化系统解决方案。”

根据重庆市伟岸测器制造股份有限公司 2015 年向证监会报送的《重庆市伟岸测器制造股份有限公司招股说明书（申报稿）》，重庆市伟岸测器制造股份有限公司主营业务为：“以传感器自主核心技术为基础的压力变送器、热量表两大核心产品和配套产品的研发、生产和销售，并从事以核心产品为基础，利用相互协同的产品线，为电力、化工、能源、供暖等行业的工业自动化、城市管理、能源管理、城市集中供热自动化等项目提供整体解决方案”。该公司主要产品为：“压力变送器、热量表、集中分配器、远程控制阀、无线温控器等。其中，压力变送器、热量表为核心产品；集中分配器、远程控制阀、无线温控器为配套用产品，

统称为温控仪表，主要用于以热量表为基础的集成业务”。

③投资的主要目的

上述投资的主要目的是基于“传感”、“互联”领域的技术、市场协同效应：公司主要优势在于气体领域的传感、互联，重庆市伟岸测器制造股份有限公司的主要优势领域在于液体的传感、控制，双方的协同发展有助于公司拓展“物联网+”技术链的实际需求。上述投资是基于发行人战略发展的需要，不属于财务性投资。

④报告期内拟进行的并购重组情况

根据公司战略发展的需要，公司于2019年1月30日召开第三届董事会第二十八次会议审议通过了《关于<重庆梅安森科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易的预案>及其摘要的议案》等相关议案，公司拟发行股份及支付现金购买伟岸测器87.90%的股份。（具体内容详见披露于巨潮资讯网的公司《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易的预案（摘要）》，公告编号：2019-016）

公司于2019年7月26日召开第三届董事会第二十八次会议审议通过了《关于终止发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易的议案》，决定终止本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易事项。（具体内容详见披露于巨潮资讯网的公司《关于终止发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易的公告》，公告编号：2019-081）

综上，发行人对重庆市伟岸测器制造股份有限公司的长期股权投资是基于发行人战略发展的需要，不属于财务性投资。

（5）其他权益工具投资

2019年末，其他权益工具投资余额为1,712.01万元，具体明细如下：

单位：万元

项 目	年末余额
江西飞尚科技有限公司	1,339.18
重庆环投生态环境监测网络与工程治理有限公司	350.00
智慧乡村馆陶县科技有限公司	22.83

合 计	1,712.01
-----	----------

①参股江西飞尚科技有限公司是公司“物联网+各安全领域”战略发展思路顺利实施的重要步骤，有利于梅安森产业转型和应用领域多元化发展。2015年6月30日召开的第二届董事会第二十六次会议审议通过了《关于对外投资参股江西飞尚科技有限公司的议案》，同意使用自有资金11,432.49万元，通过股权转让及增资的方式参股江西飞尚科技有限公司，持有江西飞尚科技有限公司增资完成后20.01%的股权。公司为了进一步优化公司资产结构，2017年9月14日召开了第三届董事会第十三次会议审议通过了《关于出售参股子公司江西飞尚科技有限公司部分股权的议案》，将公司持有的江西飞尚18.03%股权出售转让给受让方。本次交易符合公司整体发展战略有助于公司进一步优化公司战略布局，使公司更加专注于转型升级，提高运营和管理效率，符合公司和全体股东利益。本次交易完成后，公司持有江西飞尚1.97%的股权。

截至2020年6月30日，公司实际出资1,339.18万元。由于公司持股比例较低，且对该公司的日常经营和投资也没有决策权，不具有控制权也不构成重大影响，公司主要是出于战略投资而非短期交易考虑，将其指定为公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产进行核算，列报在其他权益工具投资，报告期末余额为1,339.18万元。

②“物联网+环保应急”是梅安森产业转型和应用领域多元化发展的重要方向。2016年9月20日召开的第三届董事会第六次会议审议通过了《关于控股子公司对外投资参股设立重庆环投生态环境监测网络与工程治理有限公司的议案》，本次对外投资，有利于公司作为重庆本土企业，投入到重庆市环保产业的建设当中，是“物联网+各安全领域”战略发展思路顺利实施的重要步骤，把环保领域打造成为梅安森未来发展战略的重要一环。2016年9月重庆环投生态环境监测网络与工程治理有限公司正式成立，注册资本5,000万元，经营范围：生态环境信息系统集成及软件开发、数据服务及设备研发；环境工程监理、环境咨询；水、大气、噪声环境污染防治工程及其运维等相关业务；截至2020年6月30日，该公司的出资情况如下：

单位：万元

出资人名称	出资比例（%）	出资方式	出资金额
重庆环保投资有限公司	22.00	货币	1,100.00
美天控股（重庆）有限公司	18.00	货币	900.00
重庆新天地环境检测技术有限公司	4.90	货币	245.00
重庆智诚康博环保科技有限公司（公司之控股子公司）	7.00	货币	350.00
重庆佳兴环保工程有限公司	4.90	货币	245.00
富勤环保（中国）有限公司	17.00	货币	850.00
重庆帝斯特科技有限公司	11.60	货币	580.00
深圳艾威格林资产管理有限公司	10.60	货币	530.00
重庆西翼科技文化咨询有限公司	4.00	货币	200.00
合计	100.00	-	5,000.00

截至 2020 年 6 月 30 日，公司实际出资 350.00 万元。由于公司持股比例较低，且对该公司的日常经营和投资也没有决策权，不具有控制权也不构成重大影响，公司主要是出于战略投资而非短期交易考虑，将其指定为公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产进行核算，列报在其他权益工具投资，报告期末余额为 350.00 万元。

③发行人与智慧乡村科技有限公司组成的联合体于 2017 年 2 月 20 日中标馆陶县乡村污水处理及运营管理特许经营权采购项目，该项目由项目公司智慧乡村馆陶县科技有限公司承受合同项下的全部权利义务，项目公司由三方共同出资设立，注册资本 1,000 万元，智慧乡村科技有限公司持股比例 70%，认缴出资额 700 万元，馆陶县鳌洋城市建设发展有限公司持股比例 20%，认缴出资额 200 万元，梅安森持股比例 10%，认缴出资额 100 万元。因履行过程中客观情况变化导致合同目的不能实现，无法继续履行，经各方协商一致，同意解除《项目合同》及相关协议，2019 年 12 月三方签订了《解除合同协议书》，公司累计收到返还的出资款 77.17 万元，其余款项于智慧乡村注销清算后返还。

截至 2020 年 6 月 30 日，余额 22.83 万元。由于公司持股比例较低，且对该公司的日常经营和投资也没有决策权，不具有控制权也不构成重大影响，公司主要是出于项目实施和战略投资而非短期交易考虑，将其指定为公允价值计量且其

变动计入其他综合收益的金融资产进行核算，列报在其他权益工具投资，报告期末余额为 22.83 万元。

上述其他权益工具投资是基于公司战略发展和项目实施的需要，不属于财务性投资。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资的情况；最近一期末，发行人不存在持有金额较大财务性投资的情形。

二、保荐机构及会计师核查意见

1、核查程序

保荐机构及会计师履行了如下核查程序：

- （1）核查了发行人的对外投资情况
- （2）通过公开渠道核查了被投资企业的基本情况、主营业务等；
- （3）关于公司对外投资的目的，对公司高管进行了访谈；
- （4）查阅了公司相关公告。

2、核查意见

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资的情况；最近一期末，发行人不存在持有金额较大财务性投资的情形。

问题 5:

报告期内发行人货币资金余额逐年下降,分别为 15,425.01 万元、3,641.65 万元、1,935.57 万元、811.50 万元。截至 2020 年 3 月 31 日,发行人对实际控制人马焰的欠款余额为 3,870.00 万元。

请发行人补充说明或披露:(1)说明报告期内货币资金余额逐年下滑的原因,能否满足发行人正常生产经营,结合货币资金、现金流及收支安排、负债情况、募投项目资金支出计划等说明是否存在流动性风险,募投项目实施是否会对发行人现金流情况、持续经营能力构成重大不利影响,并充分披露相应风险;(2)详细列示发行人与实际控制人及其关联人的资金往来情况,说明向实际控制人借款的原因,发行人正常生产经营是否对实际控制人存在重大依赖,核实发行人是否与其控股股东、实际控制人在资产、人员、财务、机构和业务等方面保持独立。

请保荐人、会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

一、发行人说明

1、说明报告期内货币资金余额逐年下滑的原因,能否满足发行人正常生产经营,结合货币资金、现金流及收支安排、负债情况、募投项目资金支出计划等说明是否存在流动性风险,募投项目实施是否会对发行人现金流情况、持续经营能力构成重大不利影响,并充分披露相应风险;

(1) 报告期内货币资金余额逐年下滑的原因

报告期内现金流量情况如下:

单位:万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	报告期 合计
一、经营活动产生的现金流量净额	-238.13	2,626.71	3,312.58	6,801.23	12,502.39
二、投资活动产生的现金流量净额	-714.31	267.61	-12,764.75	-2,430.56	-15,642.01
三、筹资活动产生的现金流量净额	1,332.01	-3,476.48	-3,092.65	2,458.46	-2,778.66

项目	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	报告期 合计
四、现金及现金等价物净增加额	379.58	-582.16	-12,544.81	6,829.13	-5,918.26
加：期初现金及现金等价物余额	1,935.57	2,517.74	15,062.55	8,233.42	-
五、期末现金及现金等价物余额	2,315.15	1,935.57	2,517.74	15,062.55	-

导致公司货币资金余额大幅下滑的原因主要是投资活动和筹资活动的现金流出，具体如下：

① 投资活动方面：金凤物联网智能产业园项目建设资本投入 8,933.30 万元，其中现金流出 7,419.86 万元；购买重庆市伟岸测器制造股份有限公司股权导致的现金流出 8,200.00 万元。

② 筹资活动方面：偿还对实际控制人的欠款，累计净流出 19,296.85 万元（其中本金 17,570.00 万元、利息 1,726.85 万元）。

综上，公司货币资金余额大幅下滑的原因主要是投资活动和筹资活动的现金流出，相关事项均非持续性事件，预计不存在持续性现金流出的流动性压力，报告期内，公司累计经营性现金净流量为 12,502.39 万元，日常经营业务造血能力较强。截至 2020 年 6 月 30 日，货币资金余额已上升至 2,633.75 万元，货币资金能够满足发行人正常生产经营。

（2）结合货币资金、现金流及收支安排、负债情况、募投项目资金支出计划等说明是否存在流动性风险，募投项目实施是否会对发行人现金流情况、持续经营能力构成重大不利影响，并充分披露相应风险；

①报告期内，公司货币资金情况及日常经营的现金流状况良好

截至 2020 年 6 月 30 日，货币资金余额已较 2020 年 3 月 31 日有所回升。报告期内，公司经营活动的净现金流入累计金额为 12,502.39 万元，公司日常经营业务造血能力较强。

② 后续公司向实际控制人的还款压力小、公司投资性支出压力小

截至 2020 年 6 月 30 日，公司对实际控制人马焰的欠款余额为 2,430.00 万元，

相较 2017 年 1 月 1 日的欠款余额 20,000.00 万元，公司已清偿大部分借款，后期还款压力相对较小；公司目前没有使用现金进一步收购重庆市伟岸测器制造股份有限公司股权的计划，该事项也不存在后续的现金流压力；公司金凤物联网智能产业园项目建设项目主体建设工程已经封顶，后期建设进度相对灵活，现金流压力不大；公司及分子公司均不存在房产、土地的购置需求，未来不存在相关事项的现金流压力；除募投项目外，公司暂无其他重大投资计划，未来现金流没有其他投资性支出的压力。

③募投项目资金支出计划

单位：万元

项目	投入进度安排			
	2020 年 7-12 月	2021 年度	2022 年度	合计
场地投入	2,468.57	1,057.95	-	3,526.52
软硬件设备投入	5,059.25	2,010.18	3,181.20	10,250.63
研发投入	642.82	1,869.11	2,739.58	5,251.51
合计	8,170.64	4,937.24	5,920.78	19,028.66

除以上费用外，本项目项目实施过程中可能发生的难以预料的支出而事先预留的费用 1,029.85 万元，募投项目共计支出 20,058.51 万元。

④公司的资产负债率稳定，债务结构合理，外部融资环境逐步好转

报告期内，公司 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 6 月 30 日的资产负债率分别 29.60%、34.17%、33.45%、33.99%，具有一定的新增负债的空间。近年来，公司经营状况持续好转，外部融资环境逐步改善。截至本回复出具日，2020 年以来公司新增银行综合授信额度 16,350 万元。

综上，报告期内导致公司现金流出的主要事项未来已不存在重大资金需求；除实施募投项目外，公司亦不存在其他重大资金支出计划；报告期内，公司经营性现金流状况良好，自身造血能力较强；公司外部融资环境也逐步改善，募投项目实施不会对发行人现金流情况、持续经营能力构成重大不利影响。

如本次向特定对象发行股票发行失败，公司未能筹集到相关募集资金，公司拟以自有资金或银行贷款投入相关项目，未来如公司银行融资渠道出现不利变化

或业务回款不达预期将可能导致公司出现流动性风险。具体风险提示情况参见本题回复“二、发行人补充披露”。

2、详细列示发行人与实际控制人及其关联人的资金往来情况，说明向实际控制人借款的原因，发行人正常生产经营是否对实际控制人存在重大依赖，核实发行人是否与其控股股东、实际控制人在资产、人员、财务、机构和业务等方面保持独立。

(1) 实际控制人及其关联人的资金往来情况

单位：万元

期间		出借人	借款利率	期初余额	拆入金额	拆出金额	期末余额	本期利息
第二份借款协议	2020年1-6月	马焰	6%	3,690.00	300.00	1,560.00	2,430.00	106.15
	2019-7-15至2019-12-31	马焰	6%	6,840.00	-	3,150.00	3,690.00	132.67
第一份借款协议	2019-1-1至2019-7-14	马焰	4.75%	9,350.00	-	2,510.00	6,840.00	178.13
	2018年	马焰	4.75%	12,500.00	1,000.00	4,150.00	9,350.00	453.24
	2017年	马焰	4.75%	20,000.00	6,500.00	14,000.00	12,500.00	851.05

(2) 向实际控制人借款的原因

截至2016年末，由于下游煤炭行业景气度下行等原因，公司经营遇到了一定的经营困难。为扭转公司经营业绩不良的不利局面，公司采取了多种手段改善经营状况，包括通过由实际控制人向公司提供借款为公司提供资金支持以降低融资成本和保障正常生产经营所需周转资金、为公司寻找专业的职业经理人团队提升公司的内部管理能力等。经发行人第三届董事会第三次会议、2016年第二次临时股东大会审议批准，公司与实际控制人、董事长马焰先生于2016年5月28日签订了《借款协议》，约定公司向马焰先生借款不超过2亿元人民币，用于补充公司流动资金和归还银行贷款，该额度（不超过2亿元人民币）有效期三年，截至2016年末，公司向实际控制人借款余额为2亿元。上述借款协议到期后，公司与马焰先生于2019年7月15日又签订了《借款协议》，新协议有效期三年。

2017年以来，公司经营状况逐步好转、管理效率大幅提升：公司期末应收账款净额占当年收入的比例由2015年的232.19%降至2019年的74.81%；期间

费用率由 2015 年的 96.53% 降至 2019 年的 37.25%；公司报告期内经营现金流净流入累计为 12,502.39 万元。报告期内，公司向实际控制人逐步还款，截至 2020 年 6 月 30 日，公司向实际控制人马焰先生借款的余额为 2,430.00 万元。

(3) 发行人正常生产经营是否对实际控制人存在重大依赖，核实发行人是否与其控股股东、实际控制人在资产、人员、财务、机构和业务等方面保持独立

自上市以来，公司已建立相关内部制度保证公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面均保持独立。自 2017 年以来，公司更换了职业经理人团队，公司经营状况逐步好转、管理效率大幅提升，公司自身有良好的造血能力，不再需要实际控制人的借款支持。公司现任总经理、董事会秘书、财务总监、法务总监、分管研发的副总经理均为 2017 年后新聘任的具有丰富相关工作经验的管理人员。上述专业管理团队一方面通过内控制度的设计、执行，保障公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面均保持独立；另一方面通过规范管理、市场开拓、成本管控等方面提升公司的盈利能力，保障公司自身生产经营具备稳定的造血能力。2020 年以来，公司稳定的经营状况和良好的内部控制也获得了金融机构的认可。2017 年以来，公司经营性现金流稳定流入，公司与实际控制人的资金往来每年均处于净偿还状态，2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，累计偿还本金金额为 17,570.00 万元，目前余额为 2,430.00 万元。公司不存在对实际控制人的重大依赖。

二、发行人补充披露

发行人已在募集说明书“第五节与本次发行相关的风险因素”之“一、对公司核心竞争力、经营稳定性及未来发展可能产生重大不利影响的因素”之“(二) 财务风险”之“2、公司报告期末货币资金余额较低的风险”中补充披露了如下内容：

公司货币资金储备较少，截至 2020 年 6 月 30 日，公司货币资金余额仅为 2,633.75 万元，占资产总额及负债总额的比例为 3.34% 和 9.84%，如因疫情或其他不利因素影响导致公司现金流入不足，公司货币资金储备较少的情形将直接对公司生产经营产生不利影响。

此外，如本次向特定对象发行股票发行失败，公司未能筹集到相关募集资金，公司拟以自有资金或银行贷款投入相关项目，未来如公司银行融资渠道出现不利变化或业务回款不达预期将可能导致公司出现流动性风险。

三、保荐机构、发行人律师及会计师核查意见

1、核查程序

保荐机构、发行人律师及会计师履行了如下核查程序：

- (1) 核查了发行人货币资金收支情况；
- (2) 核查了发行人与公司实际控制人往来明细；
- (3) 查阅了公司实际控制人向公司提供借款之前一年度至今所有的年度报告；
- (4) 查阅了发行人的相关公告；
- (5) 查阅了发行人的内部控制制度；
- (6) 查阅了银行借款合同及授信合同；
- (7) 查阅了发行人的主要财产的权属凭证、实际控制人控制的其他企业的工商登记资料，并访谈相关人员；
- (8) 向管理人员询问全部关联方的名称；检查股东登记簿，取得主要股东名单；
- (9) 检查发行人的所得税申报表；检查与关联方之间的重要合同；
- (10) 选取样本，对重要客户和供应商进行核查。

2、核查意见

经核查，报告期内货币资金余额下滑的原因主要为投资活动和筹资活动的现金流出，相关事项均非持续性事件。公司自身经营性现金流状况良好且银行融资渠道逐步改善，预计公司报告期末公司货币资金余额较低的情形不会对公司持续经营能力构成重大不利影响。发行人正常生产经营对实际控制人不存在重大依赖，

发行人与其控股股东、实际控制人在资产、人员、财务、机构和业务等方面均保持独立。

（本页无正文，为重庆梅安森科技股份有限公司《关于重庆梅安森科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签字盖章页）



(本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于重庆梅安森科技股份有限公司申
请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人：



唐明龙



姚利民



保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读《关于重庆梅安森科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》的全部内容，了解回复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的原则履行核查程序，确认本审核问询函的回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐人董事长、总经理：


冯鹤年

