

北京国融兴华资产评估有限责任公司

关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》[202666] 号反馈意见的回复

中国证券监督管理委员会：

北京国融兴华资产评估有限责任公司（以下简称“国融兴华”）作为深圳市桑达实业股份有限公司发行股份购买资产的资产评估机构，根据贵会于2020年10月27日下发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》[202666]号（以下简称“《一次反馈意见》”）的相关要求，对相关事项进行了核查，核查意见如下：

9.申请文件显示，1）本次交易标的资产全部股权的收益法评估值为76.80亿，评估基准日为2020年2月29日。2）2018年9月，中国系统股东强国天时投资（深圳）有限公司向德盛投资集团有限公司转让其持有的中国系统3.577%的股权，转让价款3,434.63万元；2018年12月，德盛投资集团有限公司向珠海宏寰嘉业投资中心（有限合伙）转让其持有的中国系统1.49%的股权，转让价款1,610.08万元；2019年12月，中国系统注册资本增加2亿元，以2018年12月31日为基准日，采用收益法确定的中国系统股东全部权益价值为499,820.48万元。请你公司：1）补充披露强国天时投资（深圳）有限公司的基本情况，向德盛投资集团有限公司转让股权的原因，德盛投资集团有限公司短时间内将股权转让给珠海宏寰嘉业投资中心（有限合伙）的原因。2）结合标的资产近两年的市场环境、经营范围、业务发展情况、客户变化等因素，补充披露2019年12月增资评估与本次交易评估差异原因、本次评估值的公允性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

（一）补充披露强国天时投资（深圳）有限公司的基本情况，向德盛投资集团有限公司转让股权的原因，德盛投资集团有限公司短时间内将股权转让给珠海宏寰嘉业投资中心（有限合伙）的原因

1、强国天时投资（深圳）有限公司的基本情况

公司名称	强国天时投资（深圳）有限公司
法定代表人	陈敏
公司类型	有限责任公司
注册资本	3,000.00万元
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
成立日期	2016年04月27日
统一社会信用代码	91440300MA5DBJHAXX
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业（具体项目另行申报）；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集及发行基金管理业务）；股权投资；经济信息咨询；投资咨询，计算机数据分析技术、数据处理技术及计算机系统的开发；从事数据科技、计算机软硬件的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；会务策划；商务信息咨询；计算机软硬件及辅助设备的销售；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。

截至本回复出具日，强国天时产权控制关系如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	出资比例（%）
1	陈敏	2,100.00	70.00
2	肖丽红	900.00	30.00
合计		3,000.00	100.00

2、强国天时向德盛投资集团有限公司转让股权的原因，德盛投资集团有限公司短时间内将股权转让给珠海宏寰嘉业投资中心（有限合伙）的原因

（1）两次股权转让交易对价及价款支付基本情况如下：

单位：万元

序号	事项	注册资本	对应注册资本份额	交易对价	100%股权作价	是否支付完毕
1	强国天时向德盛投资转让 3.577%中国系统股权	50,000.00	3.577%	3,434.63	96,019.85	已支付完毕
2	德盛投资向珠海宏寰转让 1.49%股权	50,000.00	1.49%	1,610.08	108,059.06	已支付完毕

上述两次股权转让对应中国系统100%股权的作价分别为96,019.85万元、108,059.06万元，两次股权转让作价差异较小，且相关价款均已支付完毕。

（2）上述两次股权转让的原因

2018年7月，强国天时因自身资金周转需求，拟出让其持有的中国系统3.577%的股权；德盛投资看好中国系统发展前景，作为老股东行使优先购买权受让该部分股份。2018年7月31日，经中国系统股东会审议通过了同意强国天时投资（深圳）有限公司将其持有的中国系统3.577%的股权全部转让至德盛投资集团有限公司决议，中国系统于2018年9月4日办理完毕工商变更登记手续。

2018年11月，德盛投资因参与土地竞买事项及年末资金周转原因，拟出让中国系统的部分股份回笼资金；同月，中国系统第十一次临时股东会决议通过了同意由中电洲际员工拟成立的持股平台（珠海宏寰）持有中国系统股份的议案。德盛投资与珠海宏寰协商一致，将其持有中国系统的1.49%的股权转让给珠海宏寰。2018年11月26日，中国系统股东会审议通过了同意股东德盛投资将其持有的中国系统1.49%的股权转让至珠海宏寰的决议，2018年12月12日，珠海宏寰工商设立登记完成，中国系统于2018年12月26日办理完毕工商变更登记手续。

（二）结合标的资产近两年的市场环境、经营范围、业务发展情况、客户变化等因素，补充披露2019年12月增资评估与本次交易评估差异原因、本次评估值的公允性。

1、本次交易估值与2019年12月增资评估的差异情况：

2019年12月，中国系统引入中电金投、中电海河基金、瑞达集团、工银投资等投资者增资20亿元。增资后中国系统注册资本增加至70,000.00万元，其中中电金投增加注册资本8,000.00万元，持有中国系统11.43%股权，中电海河基金增加注册资本5,000.00万元，持有中国系统7.14%股权，瑞达集团增加注册资本2,000.00万元，持有中国系统2.86%股权，工银投资增加注册资本5,000.00万元，持有中国系统7.14%股权。此次增资以2018年12月31日为评估基准日，采用收益法评估中国系统100%股权评估值为499,820.48万元。

根据国融兴华出具的并经国资委备案的评报字[2020]第010155号《资产评估报告》，本次交易以2020年2月29日为评估基准日，采用收益法中国系统整体股权价值的评估结果为768,028.00万元。

本次交易估值较2019年末增资时评估值增加268,207.52万元，主要原因如下：

（1）增资款20亿元导致中国系统股东全部权益价值增加

本次评估基准日之前中国系统所取得的增资款20亿元全部为货币资金增资，其中2亿元作为新增注册资本，其余18亿作为资本公积。中国系统收到增资20亿元后，一部分用于偿还银行借款，其余部分存放银行。通过偿还银行借款及增加银行存款，中国系统溢余货币资金增加，同时付息债务减少，直接增加中国系统企业整体价值20亿元，相应增加股东全部权益价值20亿元。

（2）期间损益导致估值上升

自增资评估基准日2018年12月31日至本次交易评估基准日2020年2月29日，中国系统合并层面净利润（归母）增加21,374.96万元，净利润的增加导致标的公司本次评估净资产增加。

（3）本次实际评估增值

扣除前述20亿元增资引起的增值因素以及净利润增加引起的增值因素后，本次交易作价较2019年末增资评估基准日的估值，实际增值46,832.56万元（768,028.00-499,820.48-200,000.00-21,374.96）。两次差异列表如下：

单位：万元

内容	100%股权估值
评估基准日 2018/12/31	499,820.48
评估基准日 2020/2/29	768,028.00
本次与上次的差异	268,207.52
期后引进战投增资	200,000.00
期后净利润增加	21,374.96
剔除账面净资产增加因素后的差异	46,832.56
评估基准日 2018/12/31 长期投资评估增值	531,510.28
评估基准日 2020/2/29 长期投资评估增值	534,630.76
长期投资评估增值额本次与上次的差异	3,120.48
剔除长期投资增值后，中国系统母公司本次实际评估增值额	43,712.08

中国系统整体评估增值由长期投资评估增值和自身业务评估增值两部分组成。

①长期股权投资评估增值部分

由于评估基准日后中国系统新增加了长期投资，为可比口径一致，本次不用长期投资的评估值进行前后比较，仅用长期投资的评估增值进行比较。由上表可知，两次长期投资评估增值的差额仅为3,120.48万元，差异较小。

②自身业务评估增值部分

剔除长期投资增值后，中国系统母公司本次实际评估增值43,712.08万元，系现代数字城市业务评估增值所致。

中国系统母公司历史年度现代数字城市业务收入如下：

内容	数字城市业务历史经营业绩		
	2017 年	2018 年	2019 年
现代数字城市(万元)	13,377.43	18,302.87	41,312.98
增长率		37%	126%

前次增资评估时，现代数字城市业务收入增长尚未爆发，中国系统尚未将其作为重点发展方向。本次评估过程中，中国系统已将现代数字城市业务作为重点发展方向，2019年的收入增长率已经达到了126%，该业务发展趋势较好。

结合国家在现代数字城市发展的战略部署、中国电子集团对中国系统母公司未来发展定位及中国系统现代数字城市业务发展情况综合考虑，中国系统现代数字城市业务将提升公司的盈利能力，从而中国系统现代数字城市业务本次评估有所增值。

2、中国系统母公司现代数字城市业务增值的原因

中国系统主营业务包括高科技工程服务、供热和现代数字城市业务三大板块。其中高科技工程、供热分布在子公司即长期投资中，现代数字城市业务在中国系统母公司经营。

中国系统自2017年开始正式进入现代数字城市业务，经过近三年的发展，其所完成的项目得到了市场的认可，并积累了一定的经验。由于公司前期以高科技工程为主业，现代数字城市板块进入较晚，因此，相比高科技工程板块，现代数字城市的收入相对较少，但从发展速度看2018、2019年的增速分别为36.82%和125.72%，远高于高科技工程板块的增幅（平均28%左右）。从前次评估基准日（2018年12月31日）至本次评估基准日（2020年2月29日），中国系统现代数字城市业务发生了较大的变化：

（1）国家发展战略

党的十九大报告进一步提出了建设数字中国的新目标，在促进国家治理体系和治理能力现代化等方面向数字化、网络化、智能化深入发展。当前的城市信息化建设中存在着系统脆弱、安全性低、政府本质性和全局性需求未得到有效满足、

模式流程漫长、迭代发展滞后等问题。传统城市信息化模式已不适应新时代城市现代化发展要求。数据成为真正的基础资源和创新引擎，城市现代化要回归“数字”本质。数字中国建设将进一步促进各地新型数字城市的发展建设，形成了巨大的市场空间，现代数字城市建设具有较好的发展前景。

华为、中兴事件倒逼我国科技自立势在必行。2018年以来，受“华为、中兴事件”影响，我国科技尤其是上游核心技术受制于人的现状对我国经济发展都提出了严峻考验。在全球产业从工业经济向数字经济升级的关键时期，中国明确了“数字中国”建设战略，抢占数字经济产业链制高点。

出于摆脱基础科技产业受制于人的现状，国家提出“2+8”信创体系，其中“2”指党政两大体系，“8”指关于国计民生的八大行业，包括金融、石油、电力、电信、交通、航空航天、医院、教育等主要行业。信创产品经历了预研-可用-好用-推广的各个阶段，2020年是信创产业全面推广的起点，未来三年，即2020-2022年，中国IT产业从基础硬件-基础软件-行业应用软件有望迎来国产潮，信创产业有望迎来黄金发展期。

（2）中国电子对中国系统母公司未来发展定位

为加快落实国家关于数字中国和网络强国的重大战略部署，中国电子集团启动数字城市业务专业化整合，将中国系统数字城市业务作为网信板块出海口，带动信息技术应用创新产业体系高质量发展。中国系统作为中国电子集团数字城市业务板块的实施单位，中国系统最终在2019年7月，与集团公司打造“信息服务板块”发生交汇，进入集团业务主航道，大力发展现代数字城市业务作为中国系统母公司未来重点发展方向。

（3）本次交易评估时中国系统现代数字城市业务发展状况

中国系统围绕金融、能源、交通等三大重点行业，采用“联合创新、总体设计、链接生态、分步实施”的策略，形成重点行业国产化“TD+升级”的推进路径。创新打造自主知识产权软件园。以适配认证中心为切入点，吸引网安生态企业汇聚，助力城市形成数字经济新引擎，现已成功打造网安基地“苏州模式”，并在湖北武汉、北京通州、大连、广州、重庆等地区探索开展复制路径。

截止2019年底，中国系统已对接联系部委、省级客户361个，地市级客户216个；在行业市场方面，已与54家金融机构和39家交通、能源重点企业对接合作。

订单方面，截至2020年4月（本次交易评估时）中国系统现代数字城市合同及中标金额有较大增长。

大力发展现代数字城市业务，是中国系统未来发展的使命，同时也是本次评估增值的主要原因。综上，2019年增资时估值与本次重组估值的差异主要源于增资款20亿元引起的股东权益价值增加，以及两次评估基准日间未分配利润的增加。同时，中国系统在继续巩固和发展高科技工程及供热板块的同时，将进一步加强现代数字城市业务的发展以提升公司的经营业绩。经综合分析，本次估值结果具有合理性。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

2019年增资时估值与本次重组估值的差异主要源于增资款20亿元引起的股东权益价值增加，以及两次评估基准日间未分配利润的增加。同时，中国系统在继续巩固和发展高科技工程及供热板块的同时，将进一步加强现代数字城市业务的发展以提升公司的经营业绩。本次估值结果具有合理性。

10.申请文件显示，1）报告期，中国系统现代数字城市业务实现营业收入分别为18,302.87万元、44,680.48万元、8,764.37万元。2）该业务主要由中国系统（母公司）运营，中国系统（母公司）历史年度亏损，2017年、2018年、2019年中国系统（母公司）现代数字城市业务营业收入分别为13,377.43万元、18,302.87万元、41,312.98万元，然而2020年3-12月至2024年中国系统（母公司）营业收入预测为24亿元、41亿元、50亿元、60亿元、65亿元，增长较大。3）根据IDC预测，现代数字城市技术中国市场规模2018-2023年复合增长率14.18%。请你公司：1）补充披露标的资产进入该板块业务的时间，相较现有大型同行业公司的核心竞争力、订单获取优势。2）结合2017年以来标的资产的研发能力核心技术取得方式和时间、竞争优势、客户变化、订单签订以及行业发展情况，补充披露2017年、2018年现代数字城市业务收入较为平稳，而2019年大幅增长的详细原因及合理性。3）补充披露中国系统（母公司）三年又一期的主要经营财务数据，历史年度亏损的原因，对评估预测期该板块业绩是否造成持续性影响。4）补充披露该板块2021年及以后预测收入较2019年增加10倍以上，且超过市场复合增长率的合理性、可实现性，评估预测是否谨慎。5）补充披露现代数字城市板块2020

年3月12月预测收入24亿的完成情况，在疫情对该板块有重大影响的情况下，营业收入预测是否审慎。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

（一）补充披露标的资产进入该板块业务的时间，相较现有大型同行业公司的核心竞争力、订单获取优势

1、标的资产进入现代数字城市板块的时间及发展历程

2017 年，中国系统（母公司）将智慧城市业务定义为未来发展的业务方向之一，开始成立智慧城市业务办公室，成立之初人员规模为 64 人；2017 年底中国系统成立中电智绘，作为专业子公司承接现代数字城市业务，先后与任丘市、招远市、黄石市等城市开展业务合作；中国系统现代数字城市业务在探索中逐步发展，截至 2018 年底，人员规模达到 212 人。

2019 年中国电子正式将中国系统定位为体系内现代数字城市业务的主要牵头方。中国系统通过战略和架构调整，将现代数字城市作为与高科技工程、供热相并列的三个核心业务之一，在中国系统（母公司）层面运行，并将现代数字城市业务作为公司未来增长的核心业务，加大资源投入、确保业务快速发展。

近年来，现代数字城市业务总体处于“四重叠加”的行业发展机遇期和转型期。一是经济社会全面数字化转型将加速推进，在国家治理体系和治理能力现代化、群众生产生活需求不断升级等要求驱动下，人工智能、物联网、5G、区块链等技术加速创新支撑下，经济社会领域的数字化转型不断加速，2020 年突如其来的疫情进一步将全社会数字化转型按下了“快进键”；二是行业发展模式处于大转型的阶段，随着信息化不断深入，总体迈入“基础设施统筹+应用创新迭代”的新发展阶段，过去以单一领域、独立业务为路径的发展阶段已不能满足行业数字化快速迭代、数据要素加速流动等发展需求，国家在新型基础设施建设、“企业上云用数赋智”等政策也表明了上述方向的重点引领；三是信息技术的自主创新要求快速提升，在面对错综复杂的国际环境带来的新矛盾新挑战，科技自立自强是国家发展的战略支撑，是在数字社会浪潮下的基础支撑和保障能力；四是数字化发展与高质量发展将从“松耦合”走向“强关联”，过去政府和行业数字化仅注重于自身业务的单一发展，随着数字化逐步深入，本地数字化业务发展与构建信息技术产业体系（包括产业园区）、行业数字化转型等形成相互联动、相互支撑

的新发展格局。

在经历了初步探索、技术及资源储备阶段后，中国系统现代数字城市业务形成了以 PK 体系为基础，以自主研发的软件基础设施平台为核心，以信创市场作为切入点的“云+数+数字化咨询方案”业务架构体系。

2、相较现有大型同行业公司核心竞争力、订单获取优势

围绕数字化转型的阶段特征，中国系统以自主创新的 PKS（飞腾芯片+麒麟操作系统+网络安全）为核心支撑，为用户提供数字社会的云基础设施、政府数据治理与运营、行业数字化咨询服务，并形成以下核心竞争力和订单获取优势：

（1）基于中国电子 PK 体系优势，中国系统成功构建中国电子云、数和解决方案能力，填补能力“空白”

中国电子云是中国电子已有自主创新技术输出的总载体，并自研云操作系统，面向政府和行业提供“专属云”业务，与行业内公有云、私有云等形态相比，具有更专业、更安全、更可靠、更高效的特点和优势。

中国电子云面向党、政、公共服务、央企、国企客户提供安全的全栈云产品和云服务，以为客户提供自主可控、安全可靠的数字化转型基础设施为特点，并以公有云服务、专属云服务、云软硬件产品和解决方案等三种商业模式实现市场拓展。在产品和技术方面，中国系统将自建千人产研发团队（现有 400 人）打造云操作系统（PaaS/IaaS 一体化架构）、基础与数据产品，并以中国电子云和蓝信为协同抓手，打造中国电子云上 SaaS 新体验，构建包括安全产品、计算、网络、存储、数据库、容器、应用中间件、大数据引擎、数据中台工具、DevOps 工具、边缘与 CDN、AIOT、新交互平台等产品线。到 2022 年云操作系统核心水平达到一流水平，撬动生态丰富全线产品。

（2）具有政务数据治理与运营的优势

中国系统作为中国电子集团现代数字城市业务的牵头单位，以成为国内领先的政务数据运营商、为党政企提供安全的全栈数据治理与运营服务为目标，打造了全面的数字化平台工具和政务数据治理产品，具备数据运营国家队优势和安全能力保障支撑。中国系统以“场景牵引、数据打通”为路径，通过与各地国资平台成立合资公司的方式开展合作城市的政务数据治理工作，提供城市精准治理、政府高效管理和惠民优质服务，具有政务数据治理与运营的优势。

①数据服务交付：面向城市级数据治理具体业务场景，根据实际需求持续提供基础治理、数据分析、BI 分析、算法分析等数据能力服务。

②数据项目工程交付：由中国系统建设实施，面向客户提供数据整体工程建设实施服务。

③数据产品销售：销售数据产品和数据产品咨询、设计、定制开发等服务。

④数据运营服务体系售卖：中国系统投资建设数据资产中心、搭建运营管理及运行体系，承接整体数据运营工作，各个合资公司作为运营主体。

(3) 具备数字化咨询和解决方案优势

在政府、金融、能源和企事业单位数字化转型中，咨询服务的参与程度将极大影响国家安全和支柱产业的信息化安全。数字化转型咨询作为中国系统网信业务的发展核心之一，已具备经验丰富的团队和全流程解决方案。

①数字化咨询团队具有丰富的行业经验

中国系统咨询团队由一批拥有丰富行业经验和卓越技术能力的成员构成，徐启昌、邓东旭等核心员工拥有超过 20 年的数字化咨询工作经验和丰富的实操经历。数字化咨询团队以方法论研究、行业研究、专业数据库搭建、工具开发为客户的数字化咨询提供支撑。

②数字化咨询与解决方案的全流程服务

围绕政府和企业数字化转型中面临的问题，中国系统设立数字化咨询业务体系，为客户提供数字化战略、设计和运营等咨询服务，并以解决方案为落脚点，实现从“咨询服务—解决方案—云数运营”的全流程贯通，切实满足行业企业数字化转型需求。

中国系统上述核心竞争力，符合现阶段政府和行业客户的发展需求，标的公司整体合力和良性循环体系，为现代数字城市板块发展和未来业绩增长提供了坚实的基础。

(二) 结合2017年以来标的资产的研发能力核心技术取得方式和时间、竞争优势、客户变化、订单签订以及行业发展情况，补充披露2017年、2018年现代数字城市业务收入较为平稳，而2019年大幅增长的详细原因及合理性

中国系统现代数字城市业务 2017 年、2018 年收入较为平稳，而 2019 年业务规模实现大幅增长与行业发展环境、自身能力积累等都有较强的关联关系。从

行业发展环境来看，当前全国信创业务在行业政策推动下正处于快速增长阶段，2020 年疫情以来，各地政府推动产业转型和产业引入的需求强烈，中国系统模式创新能够满足现阶段城市和行业客户的长远需求，在支撑本地产业数字化转型和产业园区运营服务与行业的发展实现了紧密结合。

从自身能力积累方面，中国系统技术体系日趋完善，为标的公司抓住市场机遇提供了能力支持。中国系统全国业务布局逐渐完善，销售和售前服务队伍体系已形成全国和核心行业覆盖。产品研发方面，中国系统构建了包括中国电子云、研发中心、政务数据治理与运营、数字化咨询、解决方案等丰富的产品线，全面支撑业务发展。

1、2017年以来中国系统研发能力核心技术取得情况

标的公司自 2017 年介入现代数字城市业务以来，坚持以“安全为先、需求牵引、数据赋能、迭代发展”的核心理念发展。中国系统现代数字城市解决方案主要采用“国产 CPU+操作系统”核心技术体系构建，在研发领域，中国系统坚持自主研发，遵循从应用层到平台层再到基础层的研发路径。

在应用层，中国系统以解决方案的形式结合用户需求研发定制化应用产品，打造标杆项目，助力市场开拓。近两年来，中国系统通过四条产品研发线，打造了社会治理领域、城市协同运营、综合应急以及智慧政务平台等应用产品，得到客户较高的评价。其中，“天津市红桥区社会治理网格化管理平台”项目被评选为 2019 智慧城市十大样板工程。

公司 2017 年以来现代数字城市解决方案研发的主要应用产品如下：

序号	产品名称	应用项目
1	智慧城市综合运营统一门户 APP	任丘智慧交通项目
2	社会治理领导通APP	天津市红桥区社会治理网格化管理平台项目
3	社会治理指挥通小程序	天津市红桥区社会治理网格化管理平台项目
4	城市门户APP	智慧银川项目
5	静默叫号公众号平台	智慧银川项目
6	“i银川”都市圈APP软件	智慧银川项目
7	社会治理采集通小程序	天津市红桥区社会治理网格化管理平台项目
8	社会治理采集通APP	天津市红桥区社会治理网格化管理平台项目
9	社会治理指挥通APP	天津市红桥区社会治理网格化管理平台项目
10	综合应急指挥平台	峰峰矿区应急管理监测预警系统、招远智慧矿山项

		目、河南商丘“党建+一中心四平台”系统
11	安全生产风险监测预警平台	峰峰矿区矿区监测预警项目、广西安全生产监测预警1期和2期、河南商丘“党建+一中心四平台”系统
12	专题展示平台	招远智慧金都项目
13	应用中枢平台	招远智慧金都项目
14	协同调度平台	招远智慧金都项目

在平台层，随着对客户需求及现代数字城市业务内涵理解的加深，结合不断积累的项目及研发经验，中国系统通过中台产品模块化提高了研发效率及数据积累，为后期快速迭代和“数据赋能”创造了条件。2019年以来，中国系统先后立项开发多项中台产品，主要功能及进展情况如下：

项目名称	定位	核心功能	目标	目前进展
数据中台	在典型的“一云、三台、N应用”的总体架构中，数据中台部署于IAAS层、PAAS层之上，应用体系之下，处于政府或企业数字化转型总体架构的底座位置。 数据中台，是数字政府、数字城市总体架构中的核心，它的定位如下： （1）构建数据资产中心的一站式数据技术工具。 （2）支撑各类数据应用建设的基础服务体系。 （3）承载政府及企业的数据资产统一运营。	整个产品包含4大产品体系12个子产品260余功能模块。提供涵盖数据采集、数据标准、数据建模、数据开发、数据资产、数据服务的全栈数据开发治理能力。 （1）数据集成体系 提供全域数据汇聚能力。由数据集成平台、互联网采集平台和共享交换平台三个子产品构成，提供异构数据同步，价值数据采集，多组织节点多模式（库到库、文件、接口）数据交换服务。 （2）数据开发中心 一站式大数据开发平台。支持多种计算和存储引擎服务，提供包含离线计算、实时计算、任务调度、运维监控等大数据开发全链路服务能力。 （3）数据资产体系 资产集约化管理、治理。由数据标准、标签管理、数据质量、资产管理四个子产品构成，实现对数据中台的数据内容的标准化处理、数据资产沉淀、数据质量治理，施加一体化管理。 （4）数据资产体系 资产服务化与价值化。由API服务平台、订阅推送平台、数据脱敏平台、AI开放服务四个子产品构成，将数据资产在安全受控的前提下对不同的消费主体进行开放与服务，实现对服务体系的整体管控，实现数据资产的对外运营。	基于大数据技术生态，结合政府/城市的大数据中心需求，构建基于容器部署的，涵盖数据集成、标准、开发、标签、资产、服务的一站式数据开发、治理与运营平台，赋能中国系统各BG/BU在城市大数据领域的建设，助力中国系统提供数字城市专业运营服务，促进政府/城市的数字化转型。	V1.0版本已发布，正在进行下一版本更新迭代
可视大屏	数据可视大屏是数字政府、城市、大型企业总	（1）基础配置：统一配置和管理产品的数据源，兼容常见的关系型数据库（Oracle/Mysql等）及	面向大屏展示需求，以丰富的可视	V1.0版本已发

	体IT架构中的核心基础工具平台，定位如下： （1）一体化即配即用的数据可视配置与发布的工具平台。 （2）支撑各类数据大屏可视化场景运行的基础服务平台。 （3）连接数据和大屏应用场景之间的核心纽带，让数据产生价值，提供数据洞察与呈现的能力，支撑管理决策数字化转型。	常见的大数据存储hive、hbase等，支持数据通过SQL、API、文件、静态数据等形式接入。同时提供数据表的数据集合、大屏语音播报的基础配置项、模板和背景的配置。 （2）大屏设计：让用户利用大屏编辑器开发大屏项目，达到所见即所得的编辑效果，降低用户使用学习成本，让非专业工程师也能够完成大屏配置操作。并对大屏应用进行新建、移动、复制、删除、预览、发布操作以及分组管理，以及根据需要对不同的大屏进行组合编排成汇报主题，通过轮播编排实现大屏按照预订的顺序和播放时间进行自动播放。 （3）大屏运行：展示用户创建发布的大屏。 （4）后台管理：通过对日志的操作时间、日志类型、日志内容、操作用户、访问资源功能筛选，达到操作行为安全、合规，确保系统的安全正常使用。以及提供语音交互操作相关的语音命令操作库管理和自定义组件管理功能。	组件和大屏界面模板，让用户在线即配即用，力求快速响应需求并配置大屏功能，支持第三方功能集成，以及基于AI的语音交互的一站式工具平台。	布，正在 进行下一版本更新迭代
智能分析平台	智能分析BI是数字政府、城市、大型企业总体IT架构中，构建数据分析和探索的分析服务工具；满足政府、城市、大型企业中不同人群对数据查询、分析和探索的需求，提供对业务的监测和洞察能力，从而支撑管理决策、提升管理水平。	（1）自助分析 面向分析类数据应用场景，以丰富的可视组件、界面模板，让用户即配即用，快速响应需求、定制分析应用，支持第三方功能集成。 （2）驾驶舱 帮助非专业的工程师通过图形化的界面轻松搭建专业水准的可视化应用，将关键的 KPI 指标简单明了的用图形或仪表盘等形式进行呈现，辅助管理者快速决策。 （3）智能报告 聚焦政府各级部门在日常工作中周期性或偶发的统计报告需求，结合政务大数据平台数据集中优势，实现根据预定义模板自动采集数据生成统计报告的功能，将人员从繁琐的数据统计中解放出来，同时提高报告数据的准确性及出具报告的及时性。 （4）数据门户 数据门户主要通过菜单形式组织自助分析、驾驶舱、智能报告、外部链接等，满足特定业务专题一系列数据分析可视场景需要。	面向分析、监控、报告、门户等各类数据应用场景，以丰富的可视组件、界面模板，让用户即配即用，快速响应需求、定制分析应用，支持第三方功能集成的一站式数据分析工具平台。	V1.0版本已发布，正在进行下一版本更新迭代
大数据平台	基于开源社区版本优化的大数据基础能力平台，为中台和上层应用提供通用的大数据服务。	（1）数据存储服务，支持11类存储类型，包含消息、对象、关系库、图数据库、内存库、实时库等； （2）数据处理服务，提供直连和API接口的方式对存储内数据进行CRUD操作；	在安全、性能、运维等方位深度增强和定制大数据企业版套件，支撑所有大数据计算	V3.0版本已发布，正在进行下一版本

		(3) 运维平台, 实现完善的服务治理, 保障系统稳定性和业务连续性, 减轻运维人员工作量, 同时提供运维管理服务链路跟踪以发现与追踪问题。 (4) 多租户服务, 将计算、存储、网络等各类资源包装成服务, 提供高效的配置和调度, 维护资源的生命周期。并提供计费服务。	领域, 具备10000+规模的实施能力, 具备核心优势的知识产权, 具备市场竞争力。	更新迭代
AI中台	用于构建大规模人工智能模型及服务的基础平台, 为企业级用户的数据科学团队提供一站式模型开发创新和模型全生命周期管理能力。通过飞思智能中台, 围绕着各类智能业务场景, 实现各类AI模型资产的沉淀、复用和创新, 让用户像用水、用电一样方便地使用飞思提供的AI基础平台能力和AI服务能力, 从而加速数字化、智能化转型。	(1) 协同化数据处理中心 组织协同的针对 CV、NLP、ML 等智能场景的结构化和非结构化数据引入、数据处理与数据标注体系, 包括标注任务下发、认领、人工标注、自动标注、人工审核、自动审核等, 以提高数据标注的效率与质量。 (2) 一站式模型创新中心 以 AI 工程师为中心, 采用分项目的方式, 由其在线获取数据资源, 参与数据预处理、特征工程、模型创新、模型训练、模型部署的全生命周期工作。旨在提高模型研发效率, 规范过程, 降低后续运维与优化迭代的门槛。 (3) AI 模型资产管理中心 针对各类智能场景需求驱动下的模型成果, 进行资产化管理, 包括模型目录、模型导入、模型调用情况、模型占用算力资源、模型状态管理等, 让用户方可以对模型资产可搜、可分类、可查看、可状态化管理。以及管理第三方不同厂商的模型资产。 (4) 统一 AI 模型服务中心 快速上线各类人工智能模型 API 服务, 以 AI 模型服务集市形式对外提供服务, 降低模型调用门槛, 实现 AI 模型自动部署, 快速服务化。 (5) AI 工作台 面向不同的岗位提供一体化的工作桌面, 聚合功能、数据、项目、模型, 任务驱动、事情找人, 让用户有良好的体验, 以及体系化、流程化的工作模式。同时提供消息、反馈、帮助等互动特性。 (6) 平台管理中心 由系统管理岗对AI工作环境的配置管理, 包括权限管理、多租管理、任务管理、运维监控, 从而确保飞思平台能够支撑多组织协同创新, 后台资源合理分配, 异步任务可靠运行。	基于国产PK体系, 围绕现代数字城市的建设与运营需求, 应用与场景驱动, AI中台构建大规模智能服务的基础设施, 为政府客户数据科学团队提供了一站式模型创新平台和模型全生命周期管理的服务, 让政府客户通过AI应用建设沉淀各类的模型资产, 以达到规范化建模流程、规模化AI应用敏捷开发、体系化AI模型资产的目标。	V1.0版本已发布, 正在进行下一版本更新迭代
知识图谱	数字城市领域知识大脑, 会思考的业务赋能	(1) 知识图谱构建 实现了从基础数据到知识形成的构建流程, 支	一站式领域知识图谱构建、知识智	正在开发V1.0

	专家。	持多源异构数据接入、基于算法规则的数据融合、实体关系事件建模和数据入图库。 (2) 知识智能检索 结合多维检索，模型检索，智能推荐，意图分析，快速精准到达用户关切。 (3) 图谱深度探索 自助图谱分析，支持丰富的可视化操作，提供最短路径、共同邻居、社群划分等图算法，深度挖掘实体间复杂的网络关系。	能检索、知识分析的平台。以探索式分析方式挖掘数据潜在联系，融合模型算法和推理能力，辅助业务问题分析，形成高价值的业务知识沉淀，完成从客观数据汇聚向领域知识认知跃迁，为组织提供知识驱动的决策赋能。	版本
应用支撑平台	应用支撑平台是在现代化的IAAS、PAAS等分布式环境中，在中间件服务器体系（包括数据库、消息、缓存、文件、搜索）基础上，提供面向所有应用功能开发的各类基础封装，实现容器化部署，能够快速支撑应用功能开发的基础性平台。	(1) 服务支撑框架：基于 SpringCloud 微服务体系，集成微服务领域类库，进行二次封装，实现对全局的微服务内容提供网关、治理、总线、管控的能力。 (2) 服务内容框架：沉淀服务资产，包括基础类、数据类、互联网、物联网、AI 类等，让应用支撑平台具备面向不同领域的应用构建支撑能力，服务遵从统一标准，可容器化部署。 (3) 前端视图框架：为确保最大化兼容性，以及提供极佳的用户体验，基于 HTML5、VUE、ElementUI 等技术，以面向对象方式封装样式、控件、布局，基于模板支撑应用前端视图的规范性、一致性开发。 (4) 平台组件中心：任何应用系统都包括认证、权限、流程、任务、表单、规则、查询、分析等共性的需求，在基础框架之上，利用前端视图框架和后台服务体系，提供丰富的组件体系，既支持在线即配即用，也提供后台服务开放调用。 (5) 开发者门户：将所有的API服务、组件配置功能进行有效集中，支持在线文档管理，最终实现即文档、指南、案例、服务、配置于一体的门户平台。	基于IAAS、PAAS基础平台，以微服务技术体系为基础，构建前后台完全分离、支持动态部署与在线扩展、具有高并发可靠性，支撑流程、规则、任务、表单、查询、表单、分析、图表、关系等即配即用的统一应用开发框架，提供统一服务管控体系，具有配套的开发者的门户，让软件开发团队专注于高效的应用功能开发，让各类程序代码在规范、受控的管理体系中，不断升级优化。帮助组织沉淀软件资产，加速数字化转型的进程。	V1.0版本已发布，正在进行下一版本更新迭代
AI模型体系	采用AI模型体系，构建基于数据科学计算的基础算法仓库，为企业级用户的数据科学团队提供可视化建模功能；为	(1) 机器学习算法仓库 针对结构化数据的预处理、特征工程、机器学习算法模型、模型评估等全链条建模流程，提供全面完备的数据加工、特征设计和评估、算法建模评估、模型发布的算法仓库。	基于国产PK体系，围绕现代数字城市的建设与运营需求，应用与场景驱动，AI模型体	正在开发V1.0版本

普通用户提供预训练模型，方便用户快速产出高质量模型。构建大量基于现代数字城市场景的通用模型，加速现代数字城市智能化建设。	(2) 预训练基础模型 以普通用户为中心，内置图像分类和物体检测和图像文字识别等模型，方便用户快速产出各类适用场景模型，节约人力成本和时间。 (3) 现代数字城市通用服务模型 针对各类智能场景需求驱动下的数据，进行多模态地数据融合，打造基于现代数字城市的通用服务模型，如计算机视觉的智能视频分析模型和自然语言处理地人机对话模型。	系构建大规模的 基础算法仓库，为政府客户数据科学团队可视化建模提供了有力地保障，用预训练模型加速模型生产流程，同时对多模态数据进行融合、塑造全方位的模体服务体系。	
--	--	--	--

在基础层，2020 年以来，中国系统根据现代数字城市业务的发展、技术的积累以及市场需求的变化，将研发资源及研发能力向下延伸至基础层。目前在研项目情况如下：

项目名称	定位	核心功能	目标	目前进展
信创基础设施超自动化统一运维系统（AIOPS）	面向云平台建设和管理，为运维组织和人员提供全面的自动化运维能力	AIOPS包含三大模块，分别为基础支撑（包括配置管理、监控、日志服务、容量支持等）、运维（包含规划、部署、扩容、迁移、修复等）以及管理（权限和账号、审计）。	通过整合大数据和机器学习能力，分析数字化转型过程中数据量（Volume）、种类（Variety）和速度（Velocity）三个维度不断增长的IT数据，帮助企业快速洞察人力难以企及的故障和问题，准确预测风险，化被动运维为主动运维	正在开发 V1.0 版本
信创基础设施分布式核心	面向云平台建设和管理，为超大规模数据计算和处理以及可定制化的、动态的存储和计算服务于提供支撑	信创分布式核心所采用的分布式技术为上层的业务提供存储、计算、协同和网络等方面的底层支持，包含的模块可以分为分布式文件系统、分布式调度、分布式协同和虚拟网络。分布式文件系统提供海量的、可靠的、可扩展的数据存储服务，将集群中各个节点的存储能力聚集起来，并能够自动屏蔽软硬件故障，为用户提供不间断的数据访问服务。支持增量扩容和数据的自动平衡，提供类似于POSIX的用户空间文件访问API，支持随机读写和追加写的操作。分布式调度为	通过分布式技术将信创基础设施集群构建为一套统一调度和协同的综合性的软硬件系统，将数以千计的信创服务器联成一台“超级计算机”，并且将这台超级计算机的存储资源和计算资源，以公共服务的方式，输送给互联网上的用户或者应用系统	正在开发 V1.0 版本

		集群系统中的任务提供调度服务，同时支持强调响应速度的在线服务（OnlineService）和强调处理数据吞吐量的离线任务（BatchProcessingJob）。自动检测系统中故障和热点，通过错误重试、针对长尾作业并发备份作业等方式，保证作业稳定可靠地完成。分布式协同构建各类分布式应用的核心服务，它的作用是采用类似文件系统的树形命名空间来让分布式进程互相协同工作。例如，当集群变更导致特定的服务被迫改变物理运行位置时，如服务器或者网络故障、配置调整或者扩容时，借助分布式协调机制可以使其他程序快速定位到该服务新的接入点，从而保证了整个平台的高可靠性和高可用性。虚拟网路基于SDN网络技术提供虚拟网络功能		
--	--	---	--	--

截至本报告签署日，中国系统现代数字城市业务取得了 180 项软件著作权和 5 项技术专利，相关软件著作权和专利技术情况如下：

序号	名称	权利人	版本号	编号	取得方式	取得日期
1	带图形用户界面的电脑 （1920*1080屏幕）	中电通途	外观设计	ZL201730680100.8	自研	2018.8.3
2	用于电脑的图形用户界面	中电通途	外观设计	ZL201730680107.X	自研	2018.8.3
3	带图形用户界面的大屏幕 （3840*1080屏幕）	中电通途	外观设计	ZL201730680984.7	自研	2018.8.3
4	一种基于浮动车GPS实时数据的城市交通拥堵指数计算平台	中电通途	发明专利	ZL201710163201.7	自研	2019.5.24
5	一种快速统计区域内交通运输车辆数量的方法	中电通途	发明专利	ZL201710054281.2	自研	2019.5.28
6	数据质量管理体系V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR195774	自研	2015.10.13
7	GisT-MServer平台V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR195776	自研	2015.10.13
8	重大交通保障综合应用系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR195680	自研	2015.10.13
9	综合交通运行动态分析系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR196984	自研	2015.10.14

10	地面公交基础数据管理系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR253122	自研	2015.12.10
11	地面公交客流分析系统V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR252424	自研	2015.12.10
12	综合交通运行监测报告管理系统V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR253616	自研	2015.12.10
13	综合交通一体化运行监测系统V1.0	中电通途	软件著作权	2015SR253608	自研	2015.12.10
14	地面公交运行监测与公共交通考核评价系统V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR043848	自研	2016.3.3
15	公共交通运行监测与出行特征分析系统V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR043845	自研	2016.3.3
16	交通排放数据分析处理系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR045240	自研	2016.3.4
17	公路动态路况分析系统V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR044969	自研	2016.3.4
18	公路交通运行动态发布系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR044974	自研	2016.3.4
19	一体化出行模型校验与关键模块集成示范系统V1.0	中电通途	软件著作权	2016SR045244	自研	2016.3.4
20	指标配置管理系统V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR439540	自研	2017.8.11
21	出租车出行热度分析系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR441931	自研	2017.8.11
22	数据资源目录系统V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR439853	自研	2017.8.11
23	浮动车路况发布系统V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR439836	自研	2017.8.11
24	数据运维管理系统V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR439533	自研	2017.8.11
25	数据分析系统V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR440833	自研	2017.8.11
26	Gis地理信息服务平台V1.0	中电通途	软件著作权	2017SR540341	自研	2017.9.25
27	城市公共交通综合模型系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR059218	自研	2018.1.24
28	交通大数据综合应用平台 V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR817737	自研	2018.10.15
29	共享单车监控监管平台V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR834874	自研	2018.10.19
30	城市门户统一认证管理平台 V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR894807	自研	2018.11.8
31	数据共享交换平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR894826	自研	2018.11.8
32	城市门户数据共享交换平台 V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR894808	自研	2018.11.8
33	智慧政务网上市民大厅服务 系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR897936	自研	2018.11.9
34	智慧政务网上审批系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR898166	自研	2018.11.9
35	数据资源目录管理平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR898134	自研	2018.11.9
36	交通信息发布与诱导系统	中电智绘	软件著作权	2018SR898139	自研	2018.11.9

	V1.0					
37	智慧交通综合管控平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR898128	自研	2018.11.9
38	智慧政务统一门户服务系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR897915	自研	2018.11.9
39	智慧政务自助服务终端操作系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR898163	自研	2018.11.9
40	智慧停车综合管理平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR898146	自研	2018.11.9
41	交通业务快速开发平台V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR182320	自研	2018.3.20
42	综合交通实时监测大屏幕系统V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR206944	自研	2018.3.27
43	报告生成系统V1.0	中电通途	软件著作权	2018SR208326	自研	2018.3.27
44	城市治理数据集成平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR613725	自研	2018.8.2
45	智慧城市综合运营统一门户APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR630718	自研	2018.8.8
46	全域智慧旅游综合管理服务平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR753102	自研	2018.9.17
47	数据服务总线平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR753239	自研	2018.9.17
48	数据可视化平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR753092	自研	2018.9.17
49	大数据基础平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR753228	自研	2018.9.17
50	智慧园区综合运营管理平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR710430	自研	2018.9.4
51	智慧城市“多规合一”信息联动平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2018SR710426	自研	2018.9.4
52	综治网格信息化管理平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR0103897	自研	2019.1.29
53	基于国产化软硬件环境防泄密安全档案管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2019SR11677794	自研	2019.11.19
54	社会治理领导通APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1231153	自研	2019.11.28
55	社会治理指挥通小程序V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1231158	自研	2019.11.28
56	i银川后台管理系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1427454	自研	2019.12.25
57	城市门户APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1429342	自研	2019.12.25
58	工作流平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1429337	自研	2019.12.25
59	城市门户管理系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1429419	自研	2019.12.25
60	智能指挥调度分拨系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1445325	自研	2019.12.27
61	静默叫号公众号平台V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1319334	自研	2019.12.9
62	党建APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1317540	自研	2019.12.9
63	社会治理采集通小程序V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1316979	自研	2019.12.9
64	分布式文件存储服务系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1317175	自研	2019.12.9
65	党建管理后台系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1318422	自研	2019.12.9

66	交通拥堵指数系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0261654	自研	2019.3.19
67	大数据资源管理平台V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0261646	自研	2019.3.19
68	地面公交运行速度分析系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0261628	自研	2019.3.19
69	综合交通应急指挥系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760365	自研	2019.7.23
70	综合交通决策支持系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760359	自研	2019.7.23
71	非结构化大数据结构化管理系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760526	自研	2019.7.23
72	行业数据标签管理系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760370	自研	2019.7.23
73	综合交通信息服务系统V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760516	自研	2019.7.23
74	公交线网优化决策支持系统 V1.0	中电通途	软件著作权	2019SR0760521	自研	2019.7.23
75	“i银川”都市圈APP软件V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR0874894	自研	2019.8.22
76	综合信息发布系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1010865	自研	2019.9.30
77	协同会商系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1010732	自研	2019.9.30
78	综合全文检索系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1010811	自研	2019.9.30
79	数据可视化管理系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1010837	自研	2019.9.30
80	指挥调度系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2019SR1010849	自研	2019.9.30
81	大数据可视化平台V2.0	中电通途	软件著作权	2019SR0933036	自研	2019.9.9
82	超融合可视指挥调度系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0139775	自研	2020.1.19
83	一站式语音交互智库系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0140870	自研	2020.1.19
84	场景化靶向决策支持系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0139587	自研	2020.1.19
85	数据交换共享系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0137356	自研	2020.1.19
86	数据服务系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0140864	自研	2020.1.19
87	大视景实时分析研判系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0122629	自研	2020.1.21
88	数据治理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0126048	自研	2020.1.21
89	应用支撑系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0134896	自研	2020.1.21
90	微服务支撑系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0140207	自研	2020.1.21
91	检索服务系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0137869	自研	2020.1.21
92	政务审批系统V1.0	中电智绘	软件著作权	2020SR0013667	自研	2020.1.3
93	社会治理公众号管理后台系 统V1.0	中电智绘	软件著作权	2020SR0013660	自研	2020.1.3
94	社会治理采集通APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2020SR0012794	自研	2020.1.3
95	社会治理指挥通APPV1.0	中电智绘	软件著作权	2020SR0012787	自研	2020.1.3
96	深感知风险监测预警系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0127021	自研	2020.2.11

97	端智能远程安全监管系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0129742	自研	2020.2.12
98	应急管理综合应用平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0135954	自研	2020.2.13
99	应急指挥体系管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0134350	自研	2020.2.14
100	总结评估系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0112128	自研	2020.2.17
101	专题研判系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0099895	自研	2020.2.17
102	指挥演练系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0099807	自研	2020.2.18
103	救援资源调度系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0130976	自研	2020.2.19
104	灾害救助系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0101100	自研	2020.2.19
105	应急指挥信息系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0135865	自研	2020.2.20
106	值班值守系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0129137	自研	2020.2.21
107	综合分析展示系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0125866	自研	2020.2.21
108	自然灾害综合监测预警系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0126044	自研	2020.2.24
109	安全生产风险监测预警系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0145318	自研	2020.2.24
110	重大风险隐患一张图系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0146939	自研	2020.2.24
111	服务总线系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0136346	自研	2020.2.25
112	算法模型服务系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0135869	自研	2020.2.25
113	统一门户系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0125647	自研	2020.2.25
114	敏捷数据中台平台V1.0	中电通途	软件著作权	2020SR0188557	自研	2020.2.27
115	扁平化事件智能响应系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0120627	自研	2020.2.3
116	智慧安全园区移动管家V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0166449	自研	2020.3.17
117	安全生产态势分析展示与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0112123	自研	2020.4.30
118	自然灾害态势分析展示与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0099887	自研	2020.4.30
119	应急救援专题分析展示与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0099879	自研	2020.4.30
120	危险化学品专题研判与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0112010	自研	2020.4.30
121	地质灾害专题研判与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0112030	自研	2020.4.30
122	森林防火专题研判与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0112137	自研	2020.4.30
123	洪涝灾害专题研判与决策支持系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0175284	自研	2020.4.30
124	智慧园区安全画像一张图软件V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0166455	自研	2020.4.30

125	一企一档管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0164804	自研	2020.5.25
126	智慧安全园区管理平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0175289	自研	2020.5.6
127	安全环保应急一体化平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0175239	自研	2020.5.6
128	重大危险源监测预警系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0676005	自研	2020.6.24
129	隐患排查治理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0674206	自研	2020.6.24
130	风险分级管控系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0674782	自研	2020.6.24
131	环境安全监测预警系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0671987	自研	2020.6.24
132	智慧园区大气环境网格化监 测预警与防控系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0675840	自研	2020.6.24
133	大气污染精准溯源系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0673366	自研	2020.6.24
134	智慧园区水环境监测预警与 溯源系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0675997	自研	2020.6.24
135	智慧园区封闭管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0675848	自研	2020.6.24
136	危化品车辆管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0676069	自研	2020.6.24
137	智慧园区人员与车辆定位系 统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0675989	自研	2020.6.24
138	基于人员行为识别的视频智 能分析系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0671979	自研	2020.6.24
139	智慧园区领导驾驶舱系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0671942	自研	2020.6.24
140	智慧园区决策分析一张图系 统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0674873	自研	2020.6.24
141	智慧园区安全风险动态管控 一张图系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0671934	自研	2020.6.24
142	电梯安全风险分级管控和事 故隐患排查治理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0676323	自研	2020.6.24
143	电梯责任保险系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0672425	自研	2020.6.24
144	综合交通运行分析及决策系 统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0402623	自研	2020.6.24
145	质量追溯系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0262053	自研	2020.6.24
146	重大突发传染病综合监测预 警平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0500616	自研	2020.6.24
147	CESTC飞瞰数据中台系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0686643	自研	2020.6.24
148	CESTC飞瞰数据集成平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687565	自研	2020.6.24
149	CESTC飞瞰互联网采集平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0681347	自研	2020.6.24
150	CESTC飞瞰共享交换平台	中国系统	软件著作权	2020SR0686635	自研	2020.6.24

	V1.0					
151	CESTC飞瞰标签管理平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0681713	自研	2020.6.24
152	CESTC飞瞰数据资产平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0686651	自研	2020.6.24
153	CESTC飞瞰数据服务平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0681822	自研	2020.6.24
154	CESTC飞瞰数据脱敏平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687762	自研	2020.6.24
155	CESTC飞瞰实时计算平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0677454	自研	2020.6.24
156	CESTC飞瞰离线计算平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0681349	自研	2020.6.24
157	CESTC飞瞰数据订阅平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0681908	自研	2020.6.24
158	CESTC飞瞰智能BI平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0686659	自研	2020.6.24
159	CESTC规则引擎平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687595	自研	2020.6.24
160	电梯安全治理体系和治理能 力现代化平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0679758	自研	2020.6.28
161	电梯全生命周期质量安全追 溯系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0679848	自研	2020.6.28
162	电梯按需维保平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0679766	自研	2020.6.28
163	培训机构监管系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0163739	自研	2020.6.28
164	重大活动应急保障系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0136702	自研	2020.6.28
165	自然灾害专题一张图系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0138247	自研	2020.6.28
166	政务办公系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0149320	自研	2020.6.28
167	智能应急疏散系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0401577	自研	2020.6.28
168	智慧园区固废管理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0400366	自研	2020.6.28
169	危化品全流程管控系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0401572	自研	2020.6.28
170	污水指纹比对与快速溯源系 统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0401584	自研	2020.6.28
171	CESTC飞瞰可视大屏平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0677712	自研	2020.6.28
172	CESTC飞瞰关系图谱平台 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0683447	自研	2020.6.28
173	CESTC应用支撑平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687884	自研	2020.6.28
174	CESTC任务调度平台V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687600	自研	2020.6.29
175	CESTC飞思智能中台系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0687584	自研	2020.6.29
176	风险隐患双控系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0155254	自研	2020.6.29

177	综合协同监管系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0151780	自研	2020.6.29
178	专项治理系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0163744	自研	2020.6.29
179	安全生产专题一张图系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0140362	自研	2020.6.29
180	在线咨询举报系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0143384	自研	2020.6.29
181	三维情景模拟演练系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0401480	自研	2020.6.29
182	综合交通自助式报告生产系 统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0402435	自研	2020.6.29
183	综合交通应急指挥调度系统 V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0404172	自研	2020.6.29
184	综合交通公众信息统一服务 系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0405422	自研	2020.6.29
185	综合交通监测预警系统V1.0	中国系统	软件著作权	2020SR0405417	自研	2020.6.29

经过多年自主研发，中国系统现代数字城市业务产品及支撑体系日趋完善，核心技术的逐步形成和研发经验积累为现代数字城市业务发展并获取市场业务提供了坚实的技术保障。

2、中国系统现代数字城市业务的竞争优势

中国系统是中国电子数字与信息服务业务的核心企业之一，作为中国电子信息产业集团有限公司信息服务的“出口”和现代数字城市业务的主要推动者与践行者，中国系统聚焦中国电子现代数字城市战略，致力服务于中国数字经济，成为中国领先的现代数字城市运营服务商。在近几年的快速发展下，中国系统现代数字城市业务形成如下竞争优势：

（1）完全自主的技术核心

中国系统现代数字城市解决方案主要采用国产“CPU+操作系统”核心技术体系构建，实现了系统的“本质安全”。软件产品架构由公司独自搭建，自主编写核心底层代码，融合国产安全体系，满足兼顾网络传输安全、数据存储安全、业务访问安全的“过程安全”，在国家信息安全、数据私密重要性不断提升的背景下保证技术独立自主，避免了潜在的安全隐患。

同时中国系统现代数字城市解决方案设计时应采用成熟的主流技术，采用的各类技术和设备符合开放性要求，不被任意厂商、品牌、技术绑定。该解决方案可实现一云多芯，兼容国产主流 CPU 芯片和技术路线，打造政务信息的资源整

合中心和信息交换的中央枢纽，保证系统投入运行后的稳定性、高可靠性、安全性，以此降低系统建设的风险。

(2) 丰富且有长期发展潜力的产品线

中国系统依靠自主研发获得核心技术始终保持在前沿领域的研发投入，根据市场的发展，进行前瞻性战略布局。公司不断丰富产品线，不同产品随着技术的成熟、行业的进步，以获得长期的发展潜力。

目前中国系统正在逐步建立多种行业应用软件产品互相协同的现代数字城市软件产品体系。通过建立产品体系，中国系统减少了软件产品二次开发的难度，缩短了项目交付时间，有效地提高了公司业务的整体效率。未来中国系统会在此基础上，围绕现代数字城市行业发展的需求不断完善和提升，结合云计算、大数据、5G、人工智能、区块链等技术打造更加完善的现代数字城市产品体系，实现“企业主建、政府主用、社会共享”的现代数字城市运营模式。

(3) 资深的研发团队与经验丰富的管理团队

中国系统通过建立精细、高效的管理体系机制和有效的激励机制等，逐步积累了一批富有行业经验、凝聚力强且分工合理的核心管理人才及拥有较高技术水平的优秀研发技术人员。

标的公司核心团队成员均具有多年的行业经验，分别在研发、销售和运营等重要管理岗位担任核心职务，分工明确，结构合理。公司核心人员王晓亮毕业于北京交通大学电子信息工程学院，曾任中国铁通集团有限公司企业发展部总经理，是十七届共青团中央候补委员，有多年的党政机关和地方政府领导岗位任职经历和信息通信领域大型国有企业管理层从业经验；核心技术人员周崇毅曾任职于 Oracle、HP、EasyStack 等公司，长期参与现代数字城市和国家“金”字头重点工程，对于大规模交易系统设计、云计算系统、海量数据处理与分析有深刻理解；核心技术人员马劲曾任职于 IBM 和阿里云，从打造了阿里云专有云产品、技术、服务、业务，帮助阿里云成功进入政企混合云市场；核心技术人员郭炜是中国大数据产业生态联盟认证大数据专家，对于智慧城市和大数据业务有着丰富的规划、管理、市场、研发、产品管理及业务拓展实践经历，先后参与和主导了国内许多智慧城市建设项目。

(4) 覆盖全国的销售渠道及客户资源储备

中国系统根据多年来积累的销售网络，目前已覆盖了 29 个省、自治区、直辖市，近 200 个地级市的 300 余家客户。标的公司已部署超 400 名专业销售人员面向各地区政府职能部门和大型企业，按照客户实际需求推广公司深度定制化的现代数字城市解决方案。在总部，标的公司也配备了专门的产品团队以及研究中心对销售人员推广产品提供技术支持工作。目前中国系统已与各地区数十家政府部门和企业签署了长期战略合作协议，积累了丰富的客户资源。

（5）强大的生态合作网络

秉承“打通数据孤岛、实现智能化转型”的现代数字城市建设理念，中国系统持续丰富生态合作伙伴，目前已建立以 PK 体系为核心，包含整机存储硬件产商、数据库提供商、数据分析、电子商务、日常办公、安全防护、网安设备等产业链各阶段厂商的生态合作网络。在产品设计方面，中国系统融合自身产品能力和生态伙伴的数据库、大数据平台、流计算、图数据库、机器学习平台、深度学习平台、时空地图平台、区块链平台等组件能力，打造了统一技术平台。

中国系统自身体系的良性循环及以上优势和核心竞争力的持续提升为标的公司现代数字城市业务发展和订单获取奠定了基础。

3、现代数字城市业务客户变化及订单签订情况

由于现代数字城市方案商通常需要与政府部门维持长期的合作关系，对不同政府部门状况、技术难点、服务需求等情况有着深入而准确的了解。同时，现代数字城市解决方案均需要提供较长时间的运维服务，这也对方案商解决方案稳定性和快速响应能力提出了较高要求。在政府部门对供应商服务满意的前提下，为减少政府数据迁移成本和提高不同政府部门之间沟通效率，同一地区的其他政府部门也会趋向于选择同一家方案商提供服务。报告期内，中国系统现代数字城市板块签单客户情况如下：

年度	客户数量	客户类型	地域分布
2018年	14	地方政府、通信公司	河北、宁夏、河南、北京、山东
2019年	14	地方政府、工业企业	浙江、河北、宁夏、北京、新疆、广西、湖南、天津
2020年 1-10月	236	地方政府、部委、工业企业、金融企业、化工企业、学校、交通运输业、烟草企业、事业	山东、河南、重庆、河北、北京、安徽、江苏、山西、西藏、江西、天津、四川、陕西、广西、上海、宁夏、浙江、辽宁、广东、吉林、湖北、

		单位、能源行业	新疆、海南、甘肃、福建、黑龙江
--	--	---------	-----------------

注：客户数量包括中标未签署合同的客户。

近年来中国系统积极拓展客户并逐步产生收益，现代数字城市业务收入快速增长。目前中国系统现代数字城市业务布局覆盖全国主要省份，并已在国内主要城市建立PK体系应用适配基地和区域管理中心，对接部委、省级和地市级客户近1000家，并选择苏州、商丘、泸州、招远、天津红桥、河北峰峰等城市打造典型标杆案例，以实践效果展现现代数字城市特色和先进性，实际落地项目合作省份达到26个省、80多个城市、30多个大型企业客户。此外，中国系统联合集团内部企业、业内相关企业，从技术产品、行业解决方案、市场资源等多个方面开展合作，构建生态资源池。

2018年、2019年及2020年（截至2020年10月31日），公司合同获取情况如下：

项目	2018年	2019年	2020年（截至2020年10月31日）
合同数量（个）	12	28	271
合同金额（万元）	26,534.92	50,545.84	389,209

注：2020年合同数量及金额包含已中标尚未签署合同情况。

截至2020年10月31日，公司现代数字城市业务新签合同及中标金额合计389,209万元，其中新签合同金额和中标金额分别为225,945万元和163,264万元，合同执行情况逐步提升。

4、现代数字城市行业发展情况

具体见本题之“一、问题回复”之“（四）补充披露该板块2021年及以后预测收入较2019年增加10倍以上，且超过市场复合增长率的合理性、可实现性，评估预测是否谨慎”。

5、2017年、2018年现代数字城市业务收入较为平稳，而2019年大幅增长的详细原因及合理性

2017年、2018年、2019年，中国系统现代数字城市业务板块实现营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
----	--------	--------	--------

营业收入	44,680.48	18,302.87	13,377.43
------	-----------	-----------	-----------

2017年、2018年及2019年，现代数字城市业务分别实现收入13,377.43万元、18,302.87万元和44,680.48万元，2019年较2017年和2018年分别增长了234.00%和144.12%，增长幅度较大。主要原因如下：

（1）中国系统战略规划发展推动现代数字城市业务发展

中国系统于2016年完成混合所有制改革，改制后中国系统在母公司层面谋划业务布局及发展并将智慧城市业务定义为未来发展的业务方向之一。2017年开始中国系统进入现代数字城市领域，成立智慧城市业务办公室并逐步组建中电智绘公司作为专业子公司承接现代数字城市业务。2019年5月，中国电子在第二届数字中国建设峰会发布“安全为先，需求牵引，数据赋能，迭代发展”的现代数字城市建设理念，中国系统作为中国电子现代数字城市业务的出海口，也正式将现代数字城市业务作为未来公司增长的核心业务，进一步加大资源投入，确保业务快速发展。

中国系统现代数字城市业务整体战略规划的主动调整，使得中国系统现代数字城市业务板块在经历了前期筹备阶段后快速进入爆发增长模式。截至2019年，标的公司已经在人员配置、市场销售、技术开发、技术储备、后期交付等方面体系建设实力趋于完善，为标的公司为发挥优势、抓住市场机遇并实现业绩增长提供了能力支持。

（2）中国系统现代数字城市客户合作储备实现了业绩转化

从现代数字城市的业务发展模式来看，通常项目前期沟通时间较长，目前中国系统的现代数字城市业务处于样板城市打造以及快速发展阶段。为迎接本次现代数字城市建设以及信创系统建设的发展机遇，中国系统作为中国电子现代数字城市业务的出海口，中国系统自2017年进入现代数字城市领域开始便积极拓展客户资源。目前中国系统现代数字城市业务布局覆盖全国主要省份并已在国内主要城市建立PK体系应用适配基地和区域管理中心。截止目前，中国系统已对接部委、省级和地市级客户近1000家，并选择苏州、商丘、泸州、招远、天津红桥、河北峰峰等城市打造典型标杆案例，以实践效果展现现代数字城市特色和先进性。此外，中国系统联合集团内部企业、业内相关企业，从技术产品、行业解决方案、

市场资源等多个方面开展合作，构建生态资源池。

凭借自身技术创新能力及齐全资质、完善的产品体系，以及2017年及2018年样板城市合作积累，2019年起中国系统现代数字城市业务在手订单及预计新签订单高速增长。2019年中国系统成功实施了银川市智慧政务项目、银川市综合执法监管平台项目、商丘城市运营指挥中心项目、山东省招远市“智慧金都”项目、任丘智能交通项目，同时前期项目储备逐步实现了落地业绩转化，因此中国系统现代数字城市业务收入规模在2019年实现高速增长具有合理性。

（3）我国现代数字城市建设市场总体需求扩张，政策支持力度持续加码

①智慧城市持续发展

建设智慧城市，对加快工业化、信息化、城镇化、农业现代化融合，提升城市可持续发展能力具有重要意义。当前，国家治理体系和治理能力现代化、群众生产生活需求不断升级，人工智能、物联网、5G、区块链等技术加速创新，经济社会领域的数字化转型不断加速推进。随着行业和城市信息化建设发展，现代数字城市建设也作为重中之重快速发展。政策方面，2008年至今我国在现代数字城市领域逐渐经历了从分散规定、宏观的坐而论道到顶层设计、脚踏实地的实践的过程转化，国家及各级政府层面陆续出台各项政策支持现代数字城市建设，2019年1月我国正式实施了《智慧城市顶层设计指南》，指南指出顶层设计或总体规划成为智慧城市建设实施的前提。国家级城市群、国家级新城新区、省会城市及计划单列市、地级市、县级市开展新型智慧城市顶层设计或总体规划的比例分别为23%、52%、94%、71%以及25%。各地顶层设计基于城市发展需求，运用体系工程方法统筹协调城市各要素，围绕智慧城市建设目标、总体框架、建设内容、实施路径等方面进行整体性规划设计。城市不断发展要求管理更加依赖技术和数据，顶层的政策设计和底层的不断实践催生各级政府出台各种政策支持政府服务、企业服务、社会管理等数字化，进而导致了现代数字城市建设领域的需求的增长。

根据 IDC 预测，2023 年全球智慧城市技术相关投资将达到 1894.6 亿美元，中国市场规模将达到 389.2 亿美元，2018-2023 年复合增长率达到 14.18%。中国

系统现代数字城市业务发展符合市场需求及政策导向的支持，2019 年实现收入大幅增长具有合理性。

②信创市场加速现代数字城市业务发展

2018 年以来，受“华为、中兴事件”影响，我国科技尤其是上游核心技术受制于人的现状对我国经济发展提出了严峻考验。在此背景下，国家提出“2+8”信创业务体系，国家及各地信创相关政策频出并加速落地。

中国系统作为中国电子现代数字城市业务的牵头单位，以成为国内领先的政务数据运营商为目标，具有完全自主的技术核心，具备数据运营国家队优势和安全能力保障支撑，中国系统以信创为切入点，加速了现代数字城市业务的发展。

综上，中国系统根据实践验证了现代数字城市业务发展的巨大潜力。基于我国现代数字城市业务发展规律及政策导向，以及中国系统自身整体战略的规划布局、技术储备、竞争优势情况、现代数字城市板块客户拓展及订单转化情况，中国系统现代数字城市业务2019年实现营业收入44,680.48万元，较2017年和2018年分别实现营业收入13,377.43万元18,302.87万元大幅增长，具有合理性。

（三）补充披露中国系统（母公司）三年又一期的主要经营财务数据，历史年度亏损的原因，对评估预测期该板块业绩是否造成持续性影响

1、中国系统（母公司）三年一期经营财务状况

中国系统（母公司）三年一期主要经营财务数据如下：

单位：万元

项目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年1-6月
营业收入	81,235	123,205	108,110	12,109
营业成本	71,803	107,146	88,135	8,459
毛利率	12%	13%	18%	30%
销售费用	6,678	8,312	4,045	8,504
管理费用	7,505	9,257	14,144	10,446
研发费用	-	-	99	4,287
财务费用	3,767	15,428	20,855	8,702
期间费用合计	17,950	32,997	39,143	31,939
期间费用占收入比	22%	27%	36%	264%
投资收益	4,932	6,888	14,417	4,995
资产减值损失	2,090	458	8,132	333

项目	2017年度	2018年度	2019年度	2020年1-6月
信用减值损失			718	1,037
净利润	-1,704	-10,769	-14,126	-24,993

其中，母公司三年又一期营业收入及成本分板块列示如下：

单位:万元

项目	高科技工程板块				现代数字城市板块			
	2017年	2018年	2019年	2020年1-6月	2017年	2018年	2019年	2020年1-6月
营业收入	67,858	104,902	66,797	4,001	13,377	18,303	41,313	8,108
收入占比	84%	85%	62%	33%	16%	15%	38%	67%
营业成本	59,916	94,363	58,233	3,062	11,887	12,783	29,902	5,397
营业毛利	7,942	10,539	8,564	939	1,490	5,520	11,411	2,711
毛利率	12%	10%	13%	23%	11%	30%	28%	33%

2、历史年度亏损的原因

中国系统母公司主营业务包括高科技工程及现代数字城市业务，同时承担着中国系统整体战略规划，高科技工程、现代数字城市和供热三大板块日常管理职能、运营监督及业务市场拓展工作。2017-2020年，母公司经过业务战略转型，重新调整了业务定位，将主营业务逐步转移至现代数字城市业务，作为中国系统现代数字城市业务核心运营主体；同时将高科技工程施工业务逐步转移到新成立的子公司中电建设。2017年-2020年6月，母公司现代数字城市板块收入占比由16%上升至67%，整体毛利率由12%上升至30%，呈逐年上升趋势。但随着业务拓展，期间费用增加，三年又一期亏损。各期亏损原因如下：

2017年，中国系统（母公司）将智慧城市业务定义为未来发展的业务方向之一，在重点区域布局现代数字城市业务的销售、售前、解决方案和交付人员，并加快提升总部职能管理能力，补充高级职能管理人员。人员扩张导致中国系统薪酬成本大幅增加，2017年期间费用达到17,950万元，占收入的比例为22%，进而导致2017年亏损1,704万元。

2018年，中国系统母公司实现营业收入123,205万元，较2017年增长了51.66%。其中现代数字城市业务实现收入18,303万元，较2017年增长了36.82%。随着数字城市业务规模的进一步扩大，公司销售人员和管理人员的规模进一步扩张，市场拓展费用、管理费用也进一步增加，2018年销售和管理费用合计17,569万元，同

比增加3,386万元。此外，2018年中国系统供热业务板块先后收购了邯郸热力、万潍热电，总部有息负债规模大幅增加，截至2018年年底，母公司有息负债规模达到39.85亿元，年度财务费用15,428万元，同比增加11,661万元。因部分现代数字城市业务合同订单在当年尚未完成交付，当年实现的营业毛利及子公司分红不能覆盖数字城市业务的各项费用支出以及相对刚性的总部职能管理费用和财务费用支出，进而造成2018年母公司账面亏损10,769万元。

2019年，母公司数字城市业务继续快速发展，实现收入41,313万元，较2018年同期大幅增加125.72%；但由于公司战略架构调整，高科技工程业务逐步由下属全资子公司中电建设承接，高科技工程收入较上年同期下降36.32%，导致母公司整体营业收入较2018年同期有所下降。2019年母公司账面呈现亏损14,126万元，一方面系数字城市业务板块销售、管理、研发人员配置的持续投入导致公司销售和管理费用增加；另一方面，母公司2019年全年平均有息负债规模保持较高水平，全年财务费用同比增加5,427万元，而数字城市业务的盈利以及下属子公司分红尚不能覆盖快速增长期间费用支出，造成2019年母公司账面继续呈现亏损状态。

2020年1-6月，母公司营业收入较上年同期大幅减少，主要是上半年受疫情的影响现代数字城市业务新项目不能按计划开始招投标，在建项目不能按计划进场开展，极大影响了上半年的营收实现和新签合同量。但因疫情期间，公司继续加大研发力度，并在二季度疫情得到基本控制后快速开始了市场拓展工作。总部相对刚性的职能管理费用和存量有息负债的财务费用支出，以及数字城市业务销售力量的继续扩大、研发力量的加强，使得上半年数字城市业务实现的营收毛利不足以覆盖相对刚性的各项费用支出，从而使得2020年1-6月母公司仍亏损24,993万元。

3、母公司历史亏损不会对现代数字城市板块造成持续影响

根据母公司的业务发展及行业发展空间，母公司未来盈利预测如下

单位：万元

项目	未来收益预测				
年份	2020年3-12月	2021年	2022年	2023年	2024年
一、营业总收入	240,000.00	410,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00
其中：营业收入	240,000.00	410,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00
其他业务					

二、营业总成本	270,581.58	420,081.00	497,208.71	581,548.77	625,868.85
其中：营业成本	189,800.00	319,400.00	388,500.00	466,200.00	505,050.00
税金及附加	894.28	1,652.47	2,049.10	2,450.62	2,651.38
销售费用	29,488.91	35,116.07	38,507.70	41,202.56	43,255.32
管理费用	26,980.73	34,857.36	38,289.41	40,944.96	43,172.71
研发费用	7,054.76	8,277.87	9,104.46	10,013.66	11,013.52
财务费用	16,362.90	20,777.24	20,758.02	20,736.98	20,725.91
资产减值损失	-2,363.69	-3,780.67	-2,025.00	-2,250.00	-1,125.00
三、营业利润	-32,945.27	-13,861.67	766.29	16,201.23	23,006.15
加：营业外收入					
减：营业外支出	-	-	-	-	-
四、利润总额	-32,945.27	-13,861.67	766.29	16,201.23	23,006.15
减：所得税费用	-	-	-	-	-
五、净利润	-32,945.27	-13,861.67	766.29	16,201.23	23,006.15

目前，中国系统与工商银行、农业银行、建设银行、中国银行和交通银行等在内的20家金融机构建立长期合作关系，截至9月30日，中国系统总部银行授信规模达到52.2亿元，目前已使用7.98亿元，剩余额度44.22亿元。目前的授信规模保障了中国系统正常的业务发展。按照未来的发展规划，中国系统融资工作思路，充分借助资本市场开展直接融资，同时积极开展债券、票据等融资方式，进一步降低财务成本。同时，现代数字城市具有广阔的市场空间，随着现代数字城市业务的深入发展，收入不断增加，未来现代数字城市业务获得的收益亦可以覆盖相关成本费用，整体上实现盈利。

因此，母公司以前年度的亏损不会对公司未来现代数字城市板块造成持续性影响。

（四）补充披露该板块2021年及以后预测收入较2019年增加10倍以上，且超过市场复合增长率的合理性、可实现性，评估预测是否谨慎

1、现代数字城市业务总体情况

从总体市场来看，中国系统现代数字城市业务领域除了涵盖包括在中央部委、省、市、县等政府客户外，还包括了交通、能源、金融、文旅、农业、制造业等大量的行业客户。

（1）智慧城市（现代数字城市）市场中长期将保持高速增长态势，根据IDC预测，2020年，中国市场支出规模将达到259亿美元，较2019年同比增长12.7%，

高于全球平均水平。

(2) 数据成为战略资源，数据运营为现代数字城市创造巨大价值。万物互联的新时代正在开启，数据以几何级数的速率保持增长，价值也“由量变引发质变”。据IDC预测，到2025年，全球的数据量将达到163ZB，近20%将成为影响日常生活的关键数据，近10%将变为超关键数据。

(3) 关键行业数字化转型市场空间巨大，根据中国信息通信研究院发布的《中国数字经济发展白皮书(2020年)》显示，2019年，我国产业数字化增加值规模约为28.8万亿元，占GDP比重为29.0%，产业数字化加速增长，成为国民经济发展的重要支撑力量，未来市场空间依然强大。

(4) 在自主创新、科技自立自强的新形势新要求之下，在城市和行业领域，以自主创新为核心能力的云、数和方案能力将发挥叠加效应，形成行业内强竞争优势。

从自身优势持续释放因素来看，中国系统以运营方式与城市和行业客户开展合作，将在业务持续提升、合作网络不断扩张等优势不断得以释放。

(1) 中国系统与城市客户是以运营方式开展合作，将为中国系统带来客户黏性的同时，将带来持续的业务增长，并且随着业务深入，每个客户的业务处于持续增长的状态；

(2) 从全国合作网络角度来看，中国系统前期已与全国超过80多个城市、60多个央企或集团企业签订战略合作协议或达成合作意向，目前实际落地仅为其中的一小部分，后续合作会快速进入实质落地阶段，同时，已合作客户将为后续客户持续扩展起到品牌宣传和样板示范作用，推动合作网络持续扩张。根据现代数字城市业务的市场空间、中国系统的发展规划、中国系统市场竞争能力、公司盈利模式、市场开拓计划等，中国系统现代数字城市业务未来收入预测如下：

单位：万元

2017年	2018年	2019年	2020年2月	2020年 3-12月	2021年	2022年	2023年	2024年
13,377.43	18,302.87	41,312.98	1,374.56	200,000.00	400,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00

2、现代数字城市业务的发展背景

建设网络强国、数字中国、智慧社会，是推动经济社会发展、促进国家治理体系和治理能力现代化的必然要求，也是满足人民日益增长的美好生活需要的客

观条件。

2014年2月27日，在中央网络安全和信息化领导小组第一次会议上，习近平总书记提出没有网络安全就没有国家安全，没有信息化就没有现代化。2016年7月27日，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《国家信息化发展战略纲要》，纲要指出，信息化在现代化建设全局中的引领作用日益凸显，以信息化驱动现代化，建设网络强国。

2017年10月，党的十九大报告提出“建设网络强国、数字中国、智慧社会，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”，对建设网络强国、数字中国、智慧社会作出了战略部署。

2018年4月，习近平总书记在致首届数字中国建设峰会的贺信中指出“数字化、网络化、智能化深入发展，在推动经济社会发展、促进国家治理体系和治理能力现代化、满足人民日益增长的美好生活需要方面发挥着越来越重要的作用。加快数字中国建设，就是要适应我国发展新的历史方位，全面贯彻新发展理念，以信息化培育新动能，用新动能推动新发展，以新发展创造新辉煌。”

2020年3月，中共中央政治局常务委员会召开会议提出加快新型基础设施建设进度，“新基建”概念首次进入人们视野便成为全国关注焦点。从当前“新基建”的建设进度以及政府出台各项支持政策来看，未来几年，全社会投资将向“新基建”相关领域倾斜，对全产业链的发展形成极强的带动效应。“新基建”发力于科技端，是以数字化为核心的全新基础设施建设，包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个方面。以5G、物联网、人工智能、云计算、区块链、智能计算中心为代表的信息基础设施，均属于现代数字城市的上游产业，为现代数字城市建设奠定了技术基础，使得城市的数据化和智能化管理得以实现，从而有效解决城镇化进程所带来的各种难题。融合基础设施，主要指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级。

为加快落实国家关于数字中国和网络强国的重大战略部署，中国电子启动数字城市业务专业化整合，将中国系统数字城市业务作为网信板块出海口，带动信息技术应用创新产业体系高质量发展。

3、现代数字行业发展前景

根据IDC预测，2023年全球现代数字城市技术相关投资将达到1894.6亿美元，

中国市场规模将达到389.2亿美元，2018-2023年复合增长率达到14.18%。中国市场的三大重点投资领域依次为弹性能源管理与基础设施、数据驱动的公共安全治理以及智能交通。在预测期间内（2018-2023年），三者支出总额将持续超出整体现代数字城市投资的一半。

2018年以来，受“华为、中兴事件”影响，我国科技尤其是上游核心技术受制于人的现状对我国经济发展都提出了严峻考验。在全球产业从工业经济向数字经济升级的关键时期，中国明确了“数字中国”建设战略，抢占数字经济产业链制高点。

出于摆脱基础科技产业受制于人的现状，国家提出“2+8”信创体系，其中“2”指党政两大体系，“8”指关于国计民生的八大行业，包括金融、石油、电力、电信、交通、航空航天、医院、教育等主要行业。信创产品经历了预研-可用-好用-推广的各个阶段，2020年是信创产业全面推广的起点，未来三年，即2020-2022年，中国IT产业从基础硬件-基础软件-行业应用软件有望迎来国产潮，信创产业有望迎来黄金发展期。

中国目前已形成从基础硬件、基础软件到应用软件的基础IT信创产业链，形成了信创产业四大生力军：中国电子、中国电科、航天科工、华为。上述四家情况如下：

	中国电子	中国电科	航天科工	华为
基础硬件	√			√
基础软件	√	√		√
系统集成及应用开发	√	√	√	√
主要优势	拥有全面覆盖芯片、操作系统、安全整机、云计算、大数据、存储、网络、安全服务等全产业链自主产品，唯一一家同时拥有CPU和操作系统自主核心技术的中央企业。	电子信息技术优势显著，包括信息化武器装备、遥感、雷达、通信与电子设备、软件、元器件等，军民融合业务中形成了一系列软硬件系统和终端产品。	基于航天、防务、安全三方面的主责主业，形成了一系列军民结合高技术产品与项目；打造航天云网工业互联网平台，提供智能制造、协同制造、云制造服务。	具备“云、管、端”产品能力全覆盖、全栈式解决方案的厂商，尤其是在5G为代表的通信领域优势明显；在信创领域，拥有芯片、数据库、中间件等能力。

从“可用”到“好用”再到“推广”，信创产业直面万亿级市场空间。目前国内的

芯片、网络、操作系统以及周边配套基本已经实现了国产化，2020年信创工作已经陆续开展。根据观研天下数据，未来随着国家政策在这方面的倾斜，行业市场规模将会越来越大，2025年市场规模将稳步增长达到1.3万亿。

4、中国系统现代数字城市业务发展情况

（1）发展历程

自2011年，中国电子明确打造网络安全和信息化产业国家队，初步具备战略性核心竞争力。面临“世界百年未有之大变局”、“新一轮科技革命和产业革命加速重塑世界格局”宏观背景，让集团公司迎来高质量发展战略机遇期。前所未有的战略机遇与空前挑战并存，核心关键在于打造真正的“信息服务板块”业务体系，现代数字城市业务肩负了这一历史性使命。

中国系统自2017年开始探索城市信息化业务，寻求支撑长远战略发展的第二条“增长曲线”，最终在2019年7月，与集团公司打造“信息服务板块”发生交汇，进入集团业务主航道，全力推进。

2017年、2018年，中国系统现代数字城市业务主要为智慧城市相关业务，随着国家信创、新基建等政策出台及落地，目前，中国系统以面向党政及金融、能源、交通等重点行业的信创业务为切入点，现代数字城市板块业务全面爆发。

（2）中国系统现代数字城市的盈利模式

中国系统基于 PK 体系构建的强后台、大中台现代数字城市底座，通过“一中心，一门户，一体化协同办公，一网通办，一网统管，一网共治”等系统或应用，为城市提供信息基础设施、协同办公、城市治理、城市服务、产业服务等五类现代数字城市运营服务，推动市域治理现代化，赋能治理体系和治理能力现代化。同时，中国系统以业务和 IT 咨询为切入点，为金融、能源、交通等重点行业提供数字化解决方案，实现“产业数字化，数字产业化”。基于 PK 体系，依托完全自主的技术核心，信创业务是中国系统目前及未来业务的重要切入点。

具体来说，中国系统为客户提供数字化顶层设计、自主研发的软件产品以及配套系统集成服务，在此基础上提供基础设施运营、政府数据治理与运营、融合应用运营等运营服务。

（3）中国系统现代数字城市业务发展情况

现代数字城市业务方向集“集团战略方向、机制优势、业务积累”于一体，是

中国系统实现跨越发展、前所未有的历史性发展机遇。

①技术研发应用情况

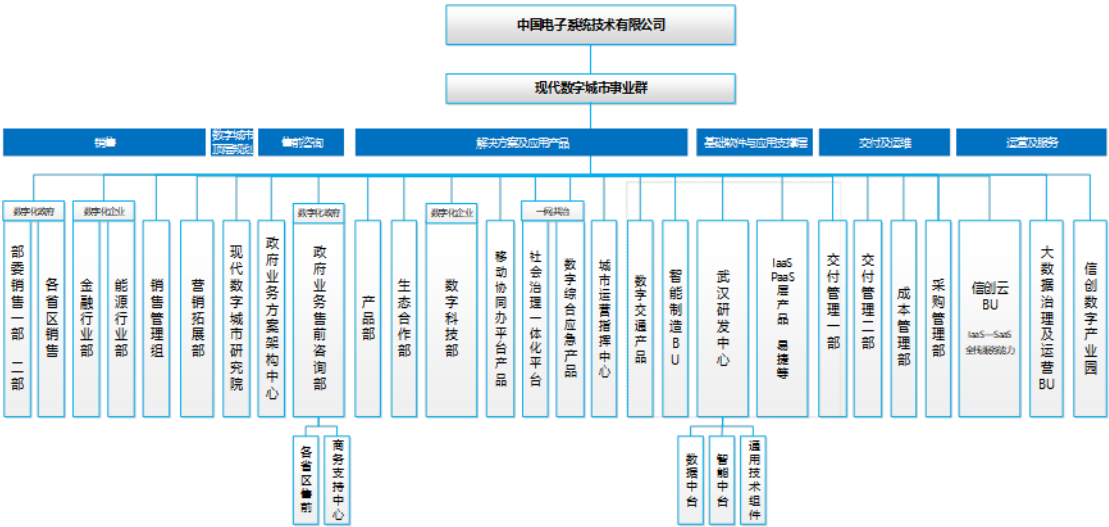
研发是中国系统向科技公司转型的必由之路，2019年研发初见成效，2020年将从顶层设计、管理体系、技术体系等多维度协同推进，全面开启自主研发之路。



设立武汉研发中心，组建产品部和生态合作部。在武汉已完成60人研发团队组建，今年将超过100人，同时设立产品部和生态合作部，实现各产品线的规范化、标准化，构建生态资源池。

②市场开拓

中国系统从组建专业团队入手，按照“安全为先、需求牵引、数据赋能、迭代发展”的思路指引，以打造一支专业好、能力强、守规矩、能干成事的队伍为核心，半年来新增专业人员736名，现代数字城市业务板块总人数已有1092名，今年将超过2000人，形成现代数字城市的组织体系架构。



团队规模：2020年底，预计超过2000人

组建方式：（1）社招及校招；（2）投资产品、行业解决方案类公司。



③服务行政区划及主要客户

中国系统现代数字城市业务有严格的客户评判及选择标准，其中政府客户选择标准如下：

A、信创业务

副省级城市及下辖的县市区党委政府、市级党委和政府；需要政府有预算安排。

B、现代数字城市业务

地市级政府和经济体量、人口总量、财政能力较好的县级市或县区。如果业务是纯财政出资建设，需要有项目建设预算；如果企业投资政府购买服务，需要政府有分年度的购买服务预算安排。

截止2020年10月31日，中国系统签署合同及中标主要客户行政区划数量统计情况如下：

年度	中央部委	省会级客户	市（直辖市、自治区）级客户	区、县级客户	乡（镇）
2018 年	-	2	2	1	4
2019 年	-	1	7	2	-
2020 年 1-10 月	6	55	54	18	-

报告期内，中国系统现代数字城市业务服务客户不断增加的同时，更多向信用等级较高、支付能力较强的中央部委、省会城市、地级市（直辖市、自治区）集中。

中国系统作为中国电子数字与信息服务业的核心企业，现代数字城市业务的牵头单位，始终践行“安全为先、需求牵引、数据赋能、迭代发展”的现代数字城市建设理念，积极发挥在信创和现代数字城市技术服务+数据运营综合能力的优

势，目前，中国系统现代数字城市业务布局覆盖全国主要省份，已在国内主要城市建立PK体系应用适配基地和区域管理中心。中国系统致力于服务中国数字经济，为世界提供城市信息化发展的“中国方案”。

5、竞争优势

中国系统是中国电子数字与信息服务业务的核心企业之一，作为中国电子信息产业集团有限公司信息服务的“出口”和现代数字城市业务的主要推动者与践行者，具备数据运营国家队优势和安全能力保障支撑，中国系统聚焦中国电子现代数字城市战略，致力服务于中国数字经济、信创业务，成为中国领先的现代数字城市运营服务商。

在近几年的快速发展下，中国系统拥有了完全自主的技术核心、丰富且有长期发展潜力的产品线、资深的研发团队与经验丰富的管理团队、覆盖全国的销售渠道及客户资源储备、强大的生态合作网络等竞争优势。

发展现代数字城市建设业务是国家赋予中国电子的使命，中国系统是中国电子指定的执行单位。中国系统基于未来现代数字城市行业、特别是信创行业发展及市场需求情况、公司目前业务布局及客户拓展情况、现代数字城市板块签署战略合作协议及合同的基础、信创市场对接基础等因素综合考虑，该板块2021年及以后预测收入较2019年增加10倍以上，且超过市场复合增长率是合理的，并具有可实现性的技术基础和市场开发基础，本次评估预测是谨慎的。

（五）补充披露现代数字城市板块2020年3月-12月预测收入24亿的完成情况，在疫情对该板块有重大影响的情况下，营业收入预测是否审慎

1、现代数字城市板块2020年3月-12月预测收入24亿的完成情况

（1）母公司2020年3-12月收入预测情况

根据中国系统的未来发展定位和发展目标及现代数字城市业务的具体发展空间及公司在手订单，本次评估预测2020年3-12月母公司业务收入为24亿元，其中高科技工程施工业务4亿元（主要是以前年度所签订合同的收尾工程）、现代数字城市业务20亿元。

（2）母公司现代数字城市业务板块收入预测完成情况

截止2020年9月30日，现代数字城市板块业务已经实现业务收入19,204.735万元。

由于疫情的原因，上半年业务进展缓慢。自2020年7月起，国内疫情基本得到控制，现代数字城市业务自2020年7月起全国各地陆续开展招投标工作。截止2020年10月31日，中国系统现代数字城市板块已经签订合同金额为225,945万元，已中标尚未签订合同金额为163,264万元，累计在手合同金额为389,209万元。

根据公司现有在手合同及交付进度，预计2020年3月-12月预测收入可以完成。

2、在疫情对该板块有重大影响的情况下，营业收入预测是否审慎

2020年初，中国系统制定了2020年现代数字城市业务的发展目标。为实现该目标，公司在组织结构、人员招聘、市场开发、技术研发等方面均作出了详细准备。面临疫情，各职能部门在预防疫情的同时，仍通过各种方式积极开展业务，在中国电子集团的领导下，中国系统从总经理到业务部门及各职能部门亲自拜访各省市相关领导，积极向客户推广中国系统的现代数字城市建设业务。

截止2020年5月（进行评估预测时），已签订23个战略合作协议，具体如下：

● 已签订23个战略合作协议，待签协议城市若干



联合集团内部企业、业内相关企业，从技术产品、行业解决方案、市场资源等多个方面开展合作，构建生态资源池，目前已与50余家内外部生态企业沟通对接，与15家企业深入合作，推动10余个产品和方案完成PK适配。



举办2场集团主导活动、5场自办城市峰会、6场自办生态盛宴、9场行业盛会，建立品牌阵地，实现全业务专业支撑、全员能力灌输，品牌力持续聚焦。



截止 2020 年 4 月（进行评估预测时），在手合同总金额约 8.4 亿元，已中标未签订合同金额约 0.8 亿元，相较去年同期大幅增加。

基于中国系统在疫情期间的工作开展情况及所取得的工作成果，以及未来市场发展前景，结合中国系统现有在手订单以及交付周期，面临疫情，2020年3-12月该板块的业务收入可以实现，本次营业收入预测是谨慎的。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

1、中国系统根据实践验证了现代数字城市业务发展的巨大潜力。基于我国现代数字城市业务发展规划及政策导向，以及中国系统自身整体战略的规划布局、技术储备、竞争优势情况、现代数字城市板块客户拓展及订单转化情况，中国系统（母公司）现代数字城市业务2019年实现营业收入41,312.98万元，较2017年和2018年分别实现营业收入13,377.43万元18,302.87万元大幅增长，具有合理性。

2、根据中国系统的发展目标及现代数字城市业务的具体发展空间，母公司未来重点发展现代数字城市业务，随着现代数字城市业务的深入发展，收入不断增加，公司未来现代数字城市业务获得的收益可以覆盖母公司整体成本费用，整

体上将实现盈利。母公司以前年度的亏损不会对公司未来现代数字城市板块造成持续性影响。

3、发展现代数字城市建设业务是国家赋予中国电子的使命，中国系统是中国电子指定的执行单位。中国系统基于未来现代数字城市行业、特别是信创行业发展及市场需求情况、公司目前业务布局及客户拓展情况、现代数字城市板块签署战略合作协议及合同的基础、信创市场对接基础等因素综合考虑，该板块2021年及以后预测收入较2019年增加10倍以上，且超过市场复合增长率是合理的，并具有可实现性的技术基础和市场开发基础，本次评估预测是谨慎的。

4、基于中国系统在疫情期间的工作开展情况及所取得的工作成果，以及未来市场发展前景，结合中国系统现有在手订单以及交付周期，面临疫情，2020年3-12月该板块的业务收入可以实现，本次营业收入预测是谨慎的。

16.申请文件显示，1) 2017年至2020年1-2月，中国系统（母公司）销售费用占营业收入的比例分别为8%、7%、4%、107%，管理费用占营业收入的比例分别为9%、8%、13%、219%，研发费用仅2019年、2020年1-2月发生99.07万、471.5万元。2) 预测期，研发费用均在7,000万元以上，主要为职工薪酬。3) 预测期信用减值损失最高金额为3,780.67万元。请你公司：1) 补充披露报告期期间费用占比波动的原因，预测期期间费用占比与报告期的可比性。2) 补充披露报告期研发费用较少的情况下，营业收入大幅增长的商业合理性；结合研发团队的人员增减变化，补充披露预测期研发费用较报告期大幅增加的原因。3) 结合报告期减值损失的计提政策及占比，补充披露预测期营业收入最低41亿元，逐年增长，但信用减值损失逐年下降的合理性，相关评估是否谨慎。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

(一) 补充披露报告期期间费用占比波动的原因，预测期期间费用占比与报告期的可比性。

1、销售费用

(1) 历史年度销售费用情况

中国系统（母公司）历史年度销售费用占营业收入的比例如下表：

内容	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-2 月
----	--------	--------	--------	--------------

总收入（万元）	81,235.18	123,205.25	108,109.98	1,970.43
销售费用（万元）	6,677.69	8,311.85	4,044.63	2,110.12
销售费用占比%	8.22	6.75	3.74	107.09

中国系统母公司以前年度的业务为高科技工程施工及现代数字城市业务。根据公司发展规划，母公司未来发展方向为现代数字城市业务，高科技工程施工业务由逐步由新成立的子公司中电系统建设工程有限公司实施，中电系统建设工程有限公司于2018年成立。2019年，中国系统母公司不再承接新的高科技工程施工业务，主要是高科技工程业务的收尾工作，因此销售费用大幅下降。

为大力发展现代数字城市业务，母公司自2019年年末开始陆续扩大销售人员队伍，2020年1-2月，恰逢春节以及疫情，公司业务收入较少，因此2020年1-2月销售费用占比大幅上升。

（2）未来年度销售费用预测情况

为大力发展数字业务，根据公司发展计划，各地区需要投入一定的销售人员开展前期业务洽谈、交付、期后服务等工作，中国系统自2019年年末将现代数字城市业务作为母公司的重点发展方向，2020年为公司大力发展该业务的第一年，为抢占市场，公司销售人员投入较多，市场的开拓需要一定的时间，2020年3-12月的业务收入相对有限，因此销售费用比例相对较高。

随着业务的逐步开展，以及市场的逐步认可，数字城市业务板块的业务收入不断增加，由于前期已经投入了足量的销售人员，期后销售费用的增幅会有所下降，因此期后的销售费用占比会逐步下降。历史期中国系统的主营业务以高科技工程施工为主，预测期以现代数字城市业务为主，预测期与历史期的业务内容不同，且处于业务转型期，因此销售费用占比略有差异。

（3）销售费用的预测过程

销售费用主要为职工薪酬、办公费、差旅费、车辆使用费、会议费、交通费、业务招待费、租赁费、咨询费、市场推广费、展览展示费等。

1) 职工薪酬

职工薪酬是企业发放给员工的工资、社保公积金、员工福利等。本次预测结合企业未来年度销售人员数量、工资标准、企业工资预算、未来企业业务发展规划等进行预测。

2) 折旧、摊销

折旧费和摊销费为企业现有和更新的房屋建筑物、机器设备、车辆、电子设备产生的摊销,本次预测根据目前企业的折旧政策进行测算各期折旧额;

详见收益法评估明细表《固定资产及折旧预测表》。

3) 差旅费、业务招待费、租赁费、市场推广费

差旅费、业务招待费、租赁费、市场推广费,根据公司未来业务规模、费用支出范围、费用预算等进行测算。

4) 其他费用

办公费、车辆使用费、会议费、交通费、咨询费、展览展示费等,根据历史年度实际发生额情况及企业未来年度业务发展情况进行测算。

根据以上预测思路,中国系统(母公司)预测期销售费用及占营业收入的比例如下表:

内容	2020年3-12月	2021年	2022年	2023年	2024年
主营业务收入(万元)	240,000.00	410,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00
销售费用(万元)	29,488.91	35,116.07	38,507.70	41,202.56	43,255.32
销售费用占比%	12.29	8.56	7.70	6.87	6.65

2、管理费用

(1) 历史年度管理费用情况

中国系统(母公司)历史年度管理费用占营业收入的比例如下表:

内容	2017年	2018年	2019年	2020年1-2月
总收入(万元)	81,235.18	123,205.25	108,109.98	1,970.43
管理费用(万元)	7,505.20	9,256.68	14,143.72	4,324.06
管理费用占比%	9.24	7.51	13.08	219.45

中国系统母公司以前年度的业务为高科技工程施工及现代数字城市业务。根据公司发展规划,母公司未来发展方向为现代数字城市业务。为大力发展现代数字城市业务,2019年公司陆续增设了与该业务相关的支持服务部门,相关人员增加,从而工资薪酬增加,总的管理费用上升。由于销售收入有限,从而2019年管理费用的占比增加。

由于母公司业务的调整及公司逐步扩张,前三年的管理费用金额逐步增加,母公司近三年处于业务调整期,收入变化趋势不规则,从而管理费用的占比有所波动。2020年1-2月,恰逢春节以及疫情,公司业务收入较少,公司管理费用受业务收入因素影响较小,基本属于固定费用支出,因此2020年1-2月管理费用占

比大幅上升。

（2）未来年度管理费用预测情况

为大力发展现代数字城市业务，2019年公司陆续增设了与该业务相关的支持服务部门，相关人员增加，从而工资薪酬增加，总的管理费用上升。2020年为公司大力发展该业务的第一年，市场的开拓需要一定的时间，2020年3-12月的业务收入有限，因此管理费用比例相对较高。随着业务的逐步开展，以及市场的逐步认可，数字城市业务板块的业务收入不断增加，由于前期已经配备齐全了支持部分，期后管理费用的增幅会有所下降，因此期后的管理费用占比会逐步下降。历史期中国系统的主营业务以高科技工程施工为主，预测期以现代数字城市业务为主，预测期与历史期的业务内容不同，且处于业务转型期，因此管理费用占比略有差异。

（3）管理费用的预测过程

管理费用主要为职工薪酬、折旧费、无形资产摊销、长期待摊费用摊销、办公费、差旅费、车辆使用费、会议费、技术咨询服务、交通费、设计制图费、中介机构费、通讯费、修理费、租赁费、业务招待费、人事管理费、物业管理费、信息维护费、品牌专项费等。

1）职工薪酬

职工薪酬是企业发放给员工的工资、社保公积金、员工福利等。本次预测结合2020年企业工资预算、未来企业发展规模，结合企业所在地区未来工资发展的速度等进行预测。

2）折旧费、无形资产摊销、长期待摊费用摊销

折旧费为企业现有和更新的房屋建筑物、机器设备、车辆、电子设备产生的摊销，本次预测根据目前企业的折旧政策进行测算各期折旧额；无形资产摊销为企业的土地使用权摊销，本次预测根据目前企业的摊销政策进行测算各期摊销额。长期待摊费用摊销为企业的装修摊销，本次预测根据目前企业的摊销政策进行测算各期摊销额。

3）其他期间费用根据历史年度实际发生额及公司未来业务发展规划、费用的变化趋势等进行测算。

4）技术咨询服务、中介机构费，根据历史年度实际发生额情况，同时考虑

未来业务发展规划及费用的变化趋势等进行测算。

根据以上预测思路，中国系统（母公司）预测期管理费用预测结果及占营业收入的比例如下表：

内容	2020 年 3-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
主营业务收入（万元）	240,000.00	410,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00
管理费用（万元）	26,980.73	34,857.36	38,289.41	40,944.96	43,172.71
管理费用占比%	11.24	8.50	7.66	6.82	6.64

（二）补充披露报告期研发费用较少的情况下，营业收入大幅增长的商业合理性；结合研发团队的人员增减变化，补充披露预测期研发费用较报告期大幅增加的原因。

1、补充披露报告期研发费用较少的情况下，营业收入大幅增长的商业合理性；

标的资产报告期现代数字城市业务规模、研发费用和研发人员情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年	2018年
现代数字城市营业收入（万元）	8,764.37	44,680.48	18,302.87
现代数字城市研发费用合计（万元）	4,597.42	1,882.05	193.92
其中：母公司归集研发费用	4,287.31	99.07	0.00
子公司中电智绘归集研发费用	43.64	1,782.98	193.92
子公司中电通途归集研发费用	266.47	0	0
研发费用合计/营业收入	52.46%	4.21%	1.06%

（1）报告期内母公司研发费用较少的主要原因

2018 年至 2019 年 9 月之前，标的资产现代数字城市研发工作由其全资子公司中电智绘承担。2019 年 9 月后，为了能够进一步集中研发力量，配合现代数字城市业务的快速增长，标的资产通过调整业务产线以及研发力量，将子公司中电智绘部分研发人员及研发项目陆续转入中国系统母公司层面承担。因此，母公司研发费用 2018、2019 年较少。

（2）研发费用占营业收入比例的合理性

中国系统于 2017 年开始进入现代数字城市业务，2017 年及 2018 年仍处于业务发展的初期，研发体系、架构和人员未形成固定模式，研发方向不甚明晰，研发人员的工作内容更多体现在协助销售签单、协助项目落地上，存在“一人多

用”、“一岗多职”的情形。按照 2019 年计入研发费用的人员口径统计，其中有 10 人左右在 2018 年承担了售前职能，主要工作内容为协助销售人员从技术角度论证客户需求，规划现代数字城市业务的落地方案，相关人员成本约 252 万元计入了 2018 年度的销售费用；有 33 人左右承担了交付职能，主要工作内容为解决项目交付、实施过程中的技术问题，相关技术人员成本约 850 万元计入了 2018 年度主营业务成本中。上述两项金额合计为 1,102 万元。

2019 年，伴随着集团公司现代数字城市发展理念和业务模式的逐渐深化、明确，中国系统的研发开始聚焦到现代数字城市业务相关的基础技术、产品和应用的自主开发，组织架构、人员分工等也进行了相应调整。一方面，中国系统开始扩大研发人员的数量，加大研发投入；另一方面，研发人员前期通过介入售前和交付工作，对客户需求、友商产品特点和兼容性，以及自有产品的迭代需求等也有了更好的理解，对自研产品的内容和方向形成了一定指导意义，2019 年开始有明确的研发费用归集。

2019 年研发费用占营业收入比例为 4.21%，根据预测情况，2020 年研发费用占营业收入的比例为 $7526.26/200000$ 万元=3.76%。同行业上市公司中，研发费用占营业收入的比例如下：

证券简称	2018 年研发费用率	2019 年研发费用率
东华软件	4.92%	6.74%
易华录	3.64%	1.69%
东软集团	12.69%	10.22%
太极股份	2.71%	2.87%
数字政通	3.76%	7.00%
南威软件	2.27%	5.44%
神州数码	0.12%	0.17%
算术平均	4.30%	4.88%

综上，标的公司研发费用占营业收入的比例符合同行业情况，具有合理性

2、结合研发团队的人员增减变化，补充披露预测期研发费用较报告期大幅增加的原因

预测期研发人员及研发费用预测情况如下：

预测年度	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
月均人数	8	53	192	217	233	242	250
平均薪酬 (万/月)	2.13	2.86	3.24	3.00	3.00	3.00	3.00

总人力成本 (万元)	193.83	1818.96	7,464.96	7812	8388	8712	9000
预测期营业收入			200000	400000	500000	600000	650000
预测研发费用 (万元)			7526.26	8277.87	9104.46	10013.66	11013.52

注：月均人数=累计各月月末人数/期间月份数。

预测研发费用中主要为人力成本，其余包括办公费、差旅费、交通费等，金额较少。截至目前中国系统已经建立精细、高效的管理体系机制和有效的激励机制等，逐步积累了一批富有行业经验、凝聚力强且分工合理的核心管理人才及拥有较高技术水平的优秀研发技术人才，基本形成了较为稳定的研发团队，为公司后续研发计划提供可靠支撑。因此，预测期研发人员月均人数呈缓慢增长趋势，预测期研发费用占营业收入的比例分别为 3.76%、2.07%、1.82%、1.67%和 1.69%，研发费用较营业收入的比例呈逐年下降趋势。

综上，标的公司研发人员规模和薪酬总额与研发费用的增长具有匹配性。

(三) 结合报告期减值损失的计提政策及占比，补充披露预测期营业收入最低41亿元，逐年增长，但信用减值损失逐年下降的合理性，相关评估是否谨慎。

1、报告期内中国系统母公司减值损失的计提政策及占比如下：

应收账款确认组合的依据及计算预期信用损失方法如下：

项目	确定组合的依据	计量预期信用损失的方法
应收账款	账龄组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
	合并范围内关联方组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，该组合预期信用损失率为0

其中：上述组合中，信用风险特征组合的账龄与整个存续期预期信用损失率对照表如下：

账龄	应收账款预期信用损失率 (%)	其他应收款项预期信用损失率 (%)
0-3 个月（含 3 个月）	0	0
3 个月-1 年（含 1 年）	5	5

账龄	应收账款预期信用损失率 (%)	其他应收款项预期信用损失率 (%)
1—2 年	15	15
2—3 年	30	30
3—4 年	50	50
4—5 年	80	80
5 年以上	100	100

(2) 历史年度信用损失与收入的占比如下:

内容	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-2 月
主营业务收入 (万元)	81,235.18	123,205.25	108,109.98	1,970.43
信用损失 (万元)	-2,171.43	458.46	718.16	227.80
信用损失占比%	-2.7%	0.4%	0.7%	11.6%

由上可知, 信用损失准备与收入的占比不具规律性, 特别是2020年1-2月占比达11.6%, 主要是1-2月公司业务收入较少。

减值损失计提并不意味企业会实际发生坏账损失, 该准备不影响企业现金流的流出, 一般情况下不预测该项损失。为稳健起见, 本次预测了该项损失。

自2020年起, 中国系统母公司的主营业务为现代数字城市, 其服务对象主要政府机关、军队、能源、金融等部门或行业, 这些部门的信誉度一般较好。根据交货周期及付款信用政策, 该业务的账款一般在1年以内。公司0-3个月信用损失准备率为0%, 3个月-1年内信用损失准备率为5%, 本次按5%预测信用损失准备, 当期新增信用损失的计提基数为每年新增应收账款的金额。具体预测结果如下:

内容	2020 年 3-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
主营业务收入 (万元)	240,000.00	410,000.00	500,000.00	600,000.00	650,000.00
应收账款余额 (万元)	108,886.69	184,500.00	225,000.00	270,000.00	292,500.00
应收账款的增量 (万元)	51,143.21	75,613.31	40,500.00	45,000.00	22,500.00
信用损失率%	5	5	5	5	5
信用损失 (万元)	2,363.69	3,780.67	2,025.00	2,250.00	1,125.00

由于期后每年收入增加金额较少, 应收账款的增量也逐渐减少, 每年所增加的信用损失也逐步减少, 因此预测期每年的信用损失占比也逐渐减少。

从上表可知, 在预测期内2021年的主营业务收入为41亿, 其对应的信用损失最大, 主要是该年度业务相对2020年收入增长较多 $(410,000-240,000)=170,000$ 万元, 其他年度仅为90,000、100,000、50,000万元。由于以后年度收入增加较少,

应收账款的增量较少，因此信用损失的增量也就较少，本次预测合理。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

1、标的公司报告期期间费用占比波动是合理的。

2、标的母公司报告期虽然研发费用较少，但标的公司整体研发费用由母公司及全资子公司两部分构成，研发费用总额、研发人员的数量与标的公司营业收入的大幅增长具有商业合理性。

3、标的公司以后年度收入增加减少，应收账款的增量较少，因此信用损失的增量也就较少，结合报告期减值损失的计提政策及占比，本次信用减值损失预测合理。

17.申请文件显示，中国系统下属重要子公司中电二公司、中电四公司运营标的资产高科技工程板块业务。1) 中电二公司、中电四公司2017年营业收入分别为66.2亿元、51.9亿元，2019年较2017年均实现了收入翻倍，分别为107.7亿元、105.7亿元，预测期营业收入均与2019年保持持平。2) 中电二公司报告期研发费用约为2.1-3.8亿元，中电四公司报告期研发费用仅50万元左右。请你公司：1) 补充披露报告期内中电二公司、中电四公司新增主要客户、新签主要项目情况，说明较2017年，两家公司报告期2019年实现收入较大增长的原因及可持续性。2) 结合在手订单、合同签订周期、项目建设周期等情况，补充披露预测期营业收入维持较大金额的依据及合理性，评估是否谨慎。3) 两家公司的运营模式、客户资源是否存在重大差异，收入规模相当情况下研发费用差异较大的原因及合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

(一) 补充披露报告期内中电二公司、中电四公司新增主要客户、新签主要项目情况，说明较2017年，两家公司报告期2019年实现收入较大增长的原因及可持续性。

1、报告期内中电二公司新增主要客户

(1) 2018年度中电二公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	超视界国际科技（广州）有限公司	66,178.44
2	合肥奕斯伟材料技术有限公司	23,027.42

3	泸州金能移动能源科技有限公司	22,306.48
4	广州粤芯半导体技术有限公司	14,900.00
5	山西医科大学	13,633.07
6	中兴高能技术有限责任公司	13,580.00
7	无锡威峰科技股份有限公司	13,235.49
8	江苏相模建设有限公司	10,900.00
9	通威太阳能（成都）有限公司	10,622.57
10	山西潞安太阳能科技有限责任公司	9,990.00

(2) 2019年度中电二公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	湖南武夷芯视界科技有限公司	98,365.00
2	德清同创建设发展有限公司	57,890.43
3	南昌鹏申置业有限公司	39,079.94
4	山东粤海电子有限公司	27,000.00
5	河南省华锐光电产业有限公司	24,800.00
6	深圳市盛波光电科技有限公司	19,509.60
7	艾美卫信生物药业（浙江）有限公司	16,608.00
8	麦克赛尔数字映像（中国）有限公司	16,350.00
9	惠州亿纬集能有限公司	12,092.30
10	江西省儿童医院	10,450.81

(3) 2020年1-6月中电二公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	万津实业（赤壁）有限公司	30,000.00
2	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	18,000.00
3	中晶（嘉兴）半导体有限公司	25,288.32
4	禹州市中原数据湖科技有限公司	15,280.00
5	长江存储科技有限公司	30,799.59
6	万洋衡水制药有限公司	12,560.00
7	南京欣旺达能源有限公司	11,488.00
8	浙江鑫柔科技有限公司	9,153.28
9	四川长虹电器股份有限公司	8,990.00
10	禄亿半导体（黄石）有限公司	8,748.10

2、报告期内中电四公司新增主要客户

(1) 2018年度中电四公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	纳微矽磊国际科技（北京）有限公司	42,897.85
2	陕西复兴建设有限公司	35,010.00
3	舍弗勒（湘潭）有限公司	33,823.15
4	北京燕东微电子有限公司	30,430.70

5	大众汽车自动变速器（大连）有限公司	29,403.03
6	维他奶（东莞）有限公司	26,559.63
7	天津阿正食品有限公司	25,600.00
8	上海君实生物工程有限公司	24,000.00
9	米其林沈阳轮胎有限公司	22,426.95
10	超视界国际科技（广州）有限公司	20,319.07

(2) 2019年度中电四公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	苹果技术服务（贵州）有限公司	153,173.14
2	惠州亿纬集能有限公司	32,192.70
3	天津卓朗科技发展有限公司	34,399.16
4	联想云领（北京）信息技术有限公司	37,822.32
5	山东有研半导体材料有限公司	29,803.51
6	惠州出光润滑油有限公司	29,389.86
7	佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司	26,600.00
8	海宁市合创开发建设有限公司	24,899.62
9	英特尔产品（成都）有限公司	18,378.15
10	中国航空规划设计研究总院有限公司	14,501.49

(3) 2020年1-6月中电四公司新增主要客户

序号	新增客户	合同金额（万元）
1	天津华海清科机电科技有限公司	39,850.00
2	中科曙光信息产业成都有限公司	33,082.13
3	颐海(漯河)食品有限公司	25,080.80
4	重庆天地药业有限责任公司	22,875.00
5	甘李药业山东有限公司	16,289.28
6	山东安舜制药有限公司	14,931.00
7	上海恒润达生物制药有限公司	9,000.28
8	合肥至微半导体有限公司	8,870.00
9	蜂巢能源科技有限公司	8,243.00
10	湖南省疾病预防控制中心	7,838.81

3、报告期内中电二公司新签主要项目

2017年度中电二公司共新签合同项目金额85亿元，2018年度中电二公司共新签合同项目金额110亿元，2019年度中电二公司共新签合同项目金额122亿，2020年1-6月中电二公司共新签合同项目金额55亿元，报告期内中电二公司新签合同金额较2017年增长较快。具体情况如下：

(1) 2018年中电二公司新签订主要项目

下列新增主要项目签订的合同金额共计556,708.04万元，占2018年度中电二

公司新签合同总金额的50.59%。

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	合同内容	行业
1	武汉京东方光电科技有限公司	武汉京东方高世代薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD)生产线项目及配套项目	88,200.00	薄膜晶体管液晶显示器件(TFT-LCD)生产线项目及配套项目洁净工程A、B标段	平板显示
2	绵阳京东方光电科技有限公司	绵阳京东方第6代AMOLED(柔性)生产线项目洁净工程包A标段、二次配工程(A标段)、工艺管线工程(A标段)项目	80,200.00	第6代AMOLED(柔性)生产线项目洁净工程包A标段	平板显示
3	华虹半导体无锡有限公司	华虹无锡项目洁净室及一般机电系统包及公用动力系统包项目	75,294.76	洁净室及一般机电系统包	半导体
4	超视堺国际科技(广州)有限公司	SDP超视堺国际科技(广州)有限公司第10.5代TFT-LCD新型显示器件生产线项目C1洁净包及二次配工程A1、C标段项目	66,178.44	增城817建厂专案洁净C1包安装工程-C	平板显示
5	信利(仁寿)高端显示科技有限公司	四川信利(仁寿)第5代TFT-LCD高端显示器项目	56,930.00	1号建筑、3号建筑及P1、P2、P3工艺连廊洁净室区域,2号建筑洁净室区域	平板显示
6	南昌高新置业投资有限公司	南昌高新电子产业园一期特气、大宗气及化学品系统采购及安装项目	23,980.00	特气、大宗气及化学品系统设计,采购及安装项目含税总包干合同(交钥匙工程)	半导体
7	合肥奕斯伟材料技术有限公司	合肥奕斯伟显示驱动芯片COF卷带生产项目	23,027.42	新建工业厂房及其辅助设施,用于显示驱动芯片COF卷带生产,形成月加工70KK产能规模	半导体
8	泸州金能移动能源科技有限公司	泸州金能移动能源产业园项目厂房、动力站及洁净室系统及机电安装工程	22,306.48	生产厂房1、生产厂房2、生产厂房3的洁净室系统,生产厂房1、生产厂房2、生产厂房3范围的机电安装工程	新能源
9	滁州惠科光电科技有限公司	滁州惠科8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目-洁净包1包	21,390.00	8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目洁净包1包工程,包括洁净内装,HACV,给排水,电气部分	平板显示

10	泉州三安半导体科技有限公司	泉州三安半导体科技有限公司半导体研发与产业化项目建筑安装工程III标段	20,000.00	III标段特种封装厂房建筑安装及室外配套项目	半导体
11	福建省和信中禾环保科技有限公司	福建省和信中禾环保科技有限公司电子化学品综合利用项目设计采购施工（EPC）总承包	18,700.00	电子化学品综合利用项目设计采购施工	综合行业
12	常州中国科学院遗传资源研发中心（南方）	辽河路以南、寒山路以东地块建设项目动物实验中心北楼、再生医学实验楼、干细胞库、临床研究中心的实验室	16,773.31	动物实验中心北楼、再生医学实验楼、干细胞库、临床研究中心及智慧管理平台	生命科学
13	广州粤芯半导体技术有限公司	广州粤芯半导体技术有限公司12英寸集成电路生产线项目洁净工程	14,900.00	1号建筑（12英寸生产厂房）整体、2号建筑（生产调度厂房）四层洁净更衣室区域、11号建筑（连廊1）整体	半导体
14	杭州中美华东制药有限公司	华东医药江东项目二期行政质检、综合仓库、综合制剂机电工程	14,560.52	行政质检、综合仓库、综合制剂机电工程	食品制药
15	上海新昇半导体科技有限公司	新昇半导体二期无尘室机电建设项目设计、施工总承包一体化项目	14,267.11	无尘室机电建设项目设计、施工总承包一体化	半导体
		小计	556,708.04		

（2）2019年中电二公司新签订主要项目

下列新增主要项目合同签订金额共计615,876.69万元，占2019年度中电二公司新签合同总金额的50.47%。

序号	客户名称	项目名称	合同金额（万元）	合同内容	行业
1	湖南武夷芯视界科技有限公司	五夷芯视界半导体产业园封测及晶圆厂施工总承包项目	98,365.00	五夷芯视界半导体产业园一期4.5万平米封测厂，动力站房栋土建施工，废水站土建施工，化学品库土建施工，甲类仓库土建施工，大宗气体站土建施工，硅烷站土建施工等。	半导体
2	德清同创建设发展有限公司	德清同创建设发展有限公司关于城北高新园先进专用芯片系统封装和模组制造基地厂房建设项目	57,890.43	本项目主要是半导体产品新型系统封装制造和测试，加工能力为板级封装片35万片/月，主要包括：生产厂房A、综合动力站、废水处理站、制造控制中	半导体

				心等。	
3	武汉京东方光电科技有限公司	武汉京东方高世代薄膜晶体管液晶显示器件（TFT-LCD）生产线项目工艺管线工程 A、B 标段及二次配	52,550.00	主要包括地基基础工程、主体结构工程、屋面防水工程、供热与供冷系统、电气管线、给排水管道、设备安装及装修；二次配：A、B 标段。	平板显示
4	南昌鹏申置业有限公司	高新区华勤南昌制造中心装修项目一标段(设计、采购、施工) EPC 总承包合同不含土建	39,079.94	本工程总装修面积约 276969.99 m²；其中包括：1#2#3#4#厂房，实验及生产调度楼，食堂等。	综合行业
5	深圳华星光电技术有限公司	华星光电第十一代新型显示器项目（洁净包）	38,998.82	新建一条第 11 代超高清新型显示器件生产线，建设工程包括生产及辅助生产设备、动力设施、环保设施、安全设施、生活服务设施等。	平板显示
6	山东粤海电子有限公司	山东粤海电子有限公司 OPENCELL 液晶面板显示项目 EPC 工程	27,000.00	OPENCELL 液晶面板显示项目 EPC 工程	平板显示
7	西安奕斯伟硅片技术有限公司	西安奕斯伟硅产业基地项目机电工程 A、B 标段及洁净工程 A 标段	26,222.61	本项目为西安奕斯伟硅产业基地项目机电工程 A、B 标段；洁净工程 A 标段。	半导体
8	江苏裕灌现代农业科技有限公司	湖北裕灌农业项目总承包工程	26,000.00	农业项目总承包工程	食品制药
9	河南省华锐光电产业有限公司	河南省华锐光电产业有限公司-第 5 代 TFT-LCD 生产线及 CF 生产线项目	24,800.00	郑州市航空港区光电显示产业园有限公司光电显示产业园建设项目，包括 F1 洁净室系统工程。	平板显示
10	通威太阳能（眉山）有限公司	通威太阳能（眉山）有限公司年产 3.8GW 高效晶硅电池国产智能制造装备（系统）运用项目一期机电安装总承包工程	23,000.00	A1 建筑洁净车间，包含电气系统、通风系统、装饰系统、消防系统、给排水系统、二次配系统等。	新能源
11	合肥高新股份有限公司	合肥再生医学产业基地项目施工	22,692.64	项目包括地下室、地下室人防工程、洁净厂房区域、生物实验室等装饰装修、机电安装、工艺设备安装等工程。	生命科学
12	深圳华星光电半导体显示技术有限公司	华星光电第十一代新型显示器件项目及生产线项目二次配工程 A 包	21,588.03	本项目新建一条第 11 代超高清新型显示器件生产线，建设工程包括生产及	平板显示

	公司			辅助生产设备、动力设施、环保设施、安全设施、生活服务设施等。	
13	深圳市盛波光电科技有限公司	深圳市盛波光电科技有限公司超大尺寸电视用偏光片产业化项目	19,509.60	包括3号厂房、4号厂房、食堂、门卫3、门卫4、连廊3。	平板显示
14	华为技术有限公司	华为技术有限公司团泊洼8号地块工业项目（一期）机电工程	19,142.78	包含各专业如机电、消防、弱电等。	综合行业
15	通威太阳能(成都)有限公司	通威太阳能(成都)有限公司年产3.8GW高效晶硅太阳能电池智能互联工厂建设项目机电安装工程	17,220.02	本项目包括A2车间内、B1动力站、B2废水站、B3、B4特气站、B5大宗气站等。	新能源
16	艾美卫信生物药业(浙江)有限公司	艾美卫信新型细菌性生物制剂产业化建设一期项目	16,608.00	新型细菌性生物制剂产业化建设一期项目。	食品制药
17	麦克赛尔数字映像(中国)有限公司	福州麦克赛尔数字映像新建厂区设计与施工EPC工程	16,350.00	承包范围为正常运行所必须具备的工艺设计、采购、运输和存储、制造及安装、调试、试验和检查、培训和最终产品交付等。	综合行业
18	北京同仁堂健康药业股份有限公司	北京同仁堂健康大兴生产基地数字化工厂建设项目	16,121.70	本项目包括生产车间机电及净化安装工程，工程区域：生产车间一层、二层。	食品制药
19	华东医药(杭州)百令生物科技有限公司	华东医药江东项目二期行政质检、综合仓库、综合制剂机电工程	14,560.52	包括行政质检、综合仓库、综合制剂机电工程等。	食品制药
20	华为技术有限公司	华为武汉研发生产项目（二期）A地块-海思工厂F01洁净室分包工程	14,289.25	包含各专业如机电、消防、弱电等。	综合行业
21	惠州亿纬集能有限公司	惠州亿纬汽车用软包叠片电池项目(三期)电极组装栋(C4)+活性栋(C5)机电内装工程	12,092.30	电极组装栋(C4)+活性栋(C5)机电内装工程。	新能源
22	无锡华润上华科技有限公司	华润上华科技有限公司年产36万片半导体元器件(8吋线核心能力建设)项目MC厂房改造工程相关装修(含机电安装)工程	11,795.05	包含系统如下：1.公共管架；2.屋架层猫道；3.回风区钢格栅及钢爬梯；4.天、地板、壁板、门、风淋室内装设备材料安装及FFU安装；5.净化空调机配管\干盘管\水管\风管等	半导体
		小计	615,876.69		

(3) 2020年1-6月中电二公司新签订主要项目

下列新增主要项目合同金额共计279,039.52万元，占2020年1-6月中电二公司新签合同总金额的50.59%以上。

序号	客户名称	工程名称	总合同金额 (万元)	项目内容	行业
1	华晨宝马汽车有限公司	华晨宝马汽车有限公司产品升级项目(铁西厂区)-总装物流车间一期机电标段	41,707.33	包括给排水、热水系统、冷冻水系统、通风空调、采暖、消防、电气工程、动力工程、弱点等。	综合行业
2	长江存储科技有限责任公司	长江存储科技有限责任公司国家存储器基地工程(一期)二阶段工程通用配电C标段、中低压B标段	30,799.59	包括1号建筑、5号建筑(综合动力站)、6号建筑(废水处理站)、8号建筑、18号建筑等;一次、二次线合SCADA通讯线,承包单位根据包定义、图纸,完成配电所设备的采购、安装、调试、通电、竣工备案等工作。	半导体
3	维达力实业(深圳)有限公司	万津实业电子玻璃生产基地净化装修项目	30,000.00	含3#、4#厂房净化装饰装修、动力系统管线安装、纯废水系统、设备配管及配电系统等。	平板显示
4	中晶(嘉兴)半导体有限公司	中晶半导体施工总承包项目	25,288.32	包括拉晶厂房、抛光打磨厂房、泵房及生产水池、污水处理站等。	半导体
5	河南省华锐光电产业有限公司	河南华锐光电二次配系统工程郑州航空港区光电显示产业园有限公司光电显示产业园建设项目	19,300.00	本项目包括机械包以及化学品包二次配系统工程。	平板显示
6	重庆京东方光电科技有限公司	京东方重庆第6代柔性AMOLED生产线项目(B12)洁净包B包	18,140.00	本项目为京东方重庆第6代柔性AMOLED生产线项目(B12)洁净包B包。	平板显示
7	沈阳芯源微电子设备股份有限公司	沈阳芯源微电子高端晶圆处理设备产业化一期项目施工总承包	18,000.00	高端晶圆处理设备产业化一期项目施工总承包。	半导体
8	禹州市中原数据湖科技有限公司	禹州市中原云都数据湖产业园数据中心建设项目	15,280.00	建筑专业;结构专业;电气专业;暖通专业;动力专业;给排水专业;智能化专业;消防改造	智慧业务
9	蓝思科技股份有限公司	蓝思长沙二园2厂及配套楼顶和动力站的工艺机电安装总	13,650.00	包含2、4厂车间的工艺管道、配套屋顶暖通和工艺、	平板显示

		承包、4 厂机电安装总承包工程		配套动力站的暖通和工艺。	
10	以岭万洋衡水制药有限公司	万洋衡水制药有限公司机电总包	12,560.00	本项目包括工程楼、罐区、甲类库、综合库、外管网、办公楼、环保、堆场等单体的机电安装。	食品制药
11	南京市欣旺达新能源有限公司	南京欣旺达二期装修机电工程	11,488.00	二期装修机电工程。	新能源
12	中材锂膜有限公司	中材锂膜有限公司关于 4.08 亿平米锂离子电池隔膜建设项目净化系统设备采购、安装及相关服务项目	10,290.00	包括 3#、4#厂房、动力站等净化系统工程、公用工程的深化设计等。	新能源
13	浙江鑫柔科技有限公司	浙江鑫柔年产 4 亿片传感器机电 EPC 总包工程	9,153.28	包括本项目一期的装修工程、洁净车间的洁净工程所涉及专业的设计、采购及施工。	半导体
14	宁波荣安生物药业有限公司	宁波荣安生物药业有限公司总承包工程（生物制剂灭活生物制剂实验室+狂犬生物制剂产业化）	8,400.00	项目包括动力中心、污水处理站、库房、危险品库、质量/研发大楼、动物楼、狂犬生物制剂车间、门卫室等。	食品制药
15	北京三元基因药业股份有限公司	三元基因设备升级改造工程	7,500.00	本项目生产车间设备升级改造的方案设计、施工图设计、设备采购等。	食品制药
16	华为技术有限公司	苏州研发项目(工业园)C 区及 B3 消防工程，机电承包工程	7,483.00	C 区及 B3 消防工程，机电承包工程。	综合行业
		小计	279,039.52		

4、报告期内中电四公司新签主要项目

2017年度中电四公司共新签合同项目金额87亿元，2018年度中电四公司共新签合同项目金额112亿元，2019年度中电四公司共新签合同项目金额113亿，2020年1-6月中电四公司共新签合同项目金额52亿元，报告期内中电四公司新签合同金额较2017年增长较快。具体情况如下：

（1）2018年中电四公司新签订主要项目

下列新增主要项目合同签订金额共计576,816.27万元，占2018年度中电四公司新签合同总金额的51.13%。

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	合同内容	行业
----	------	------	--------------	------	----

1	武汉京东方光电科技有限公司	武汉高世代薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LED）生产线项目洁净工程（D、F标段）分包合同	47,810.00	1#阵列厂房一、二层，1C 工艺连廊；1#阵列厂房三、四层，1B 工艺连廊，1D 工艺连廊；2#彩膜及成盒厂房一、二层，二夹层 CIM 机房和 PBX 机房，IT 实验室；2#彩膜及成盒厂房三、四层，2B 工艺连廊等。	平板显示
2	绵阳京东方光电科技有限公司	绵阳京东方光电科技有限公司绵阳京东方第 6 代 AMOLED（柔性）生产线项目洁净工程(B、E 标段)分包合同	45,705.23	本项目为绵阳京东方光电科技有限公司第 6 代 AMOLED（柔性）生产线项目洁净工程(B、E 标段)，包括测试、电气等工程	平板显示
3	赛莱克斯微系统科技(北京)有限公司	8 英寸生产厂房等 11 项（8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目）施工合同	42,897.85	本项目为赛莱克斯微系统科技（北京）有限公司生产厂房及生产线建设项目	电子信息
4	陕西复兴建设有限公司	二连浩特可再生能源微电网示范项目 90 兆瓦光伏 EPC 总包工程	35,010.00	包括但不限于工程勘察、工程设计、设备和材料采购、建筑工程、安装工程、送出工程（含对端变电所改造及征地）、项目管理、调试试验、并网验收、240 小时试运行性能验收、技术培训、生产准备、移交生产验收、工程竣工验收、工程建设过程及并网验收过程全部手续批文办理、检测\验收委托及取得验收报告、各项缺陷整改验收合格、各项验收和竣工资料及结算资料齐全完整规范、工程质量保修期限的服务在内的 EPC 工程总承包交钥匙工程	新能源
5	舍弗勒(湘潭)有限公司	舍弗勒湘潭建设项目一期 101#建设工程施工合同	33,823.15	本项目为舍弗勒（湘潭）有限公司物流中心建设工程	高端制造业
6	北京燕东电子科技有限公司	1#生产厂房等 18 项（8 英寸集成电路研发产业化及封测平台建设项目）	30,430.70	本工程包括 8 英寸集成电路研发产业化及封测平台建设项目 FAB1、CUB 及连廊 1 建筑内净化及机电安装	半导体
7	大众汽车自动	大众汽车自动变速器(大连)	29,403.03	本项目包括 DQ2005 期总	高端制

	变速器(大连)有限公司	有限公司 DQ2005 期总包设计、采购、施工合同		包设计、采购、施工	造业
8	维他奶(东莞)有限公司	常平维他奶食品饮料生产中心项目土建施工总承包	26,559.63	本项目包括 5#厂房, 6#成品仓库, 1#、2#门卫室、污水处理站, 8#化学品库及室外配套设施	食品、饮料
9	南通越亚半导体有限公司	南通越亚半导体有限公司年产 180 万片半导体模组、半导体器件、封装基板项目土建工程施工总承包	26,186.05	年产 180 万片半导体模组、半导体器件、封装基板项目土建工程	电子信息
10	天津阿正食品有限公司	《天津市建设工程施工合同》(合同编号: WQSG18090)	25,600.00	主体施工、装饰装修及机电工程	食品、饮料
11	武汉华星光电半导体显示技术有限公司	第 6 代柔性 LTPS-AMOLED 显示面板生产线项目洁净 A 包工程	24,680.00	本项目为业主第 6 代柔性 LTPS-AMOLED 显示面板生产线项目洁净 A 包工程, 包括电气、管道、排气等工程	平板显示
12	上海君实生物工程有限公司	上海君实生物科技产业化临港项目机电净化总承包工程	24,000.00	净化装修工程、暖通空调工程、电气系统工程、给排水管道工程、消防, 以及相关设备采购安装工作	生物医药
13	米其林沈阳轮胎有限公司	米其林沈阳 SF 二期项目施工合同	22,426.95	本项目为米其林沈阳轮胎有限公司米其林沈阳 SF 二期项目工程	高端制造业
14	超视界国际科技(广州)有限公司	增城 817 建厂专案机电 A 包新建工程	20,319.07	1 号建筑(阵列厂房)和 6 号建筑(综合动力站 1)内非洁净包区域的机电部分。以及属于本包工作范围内室外管架(管廊)的相关管道、桥架的安装。	平板显示
15	临桂溢达纺织有限公司	临桂溢达新建特纺厂项目	18,910.00	包含建筑结构、给排水、电气、消防等工程	高端制造业
16	上海维科电子有限公司	上海维科汽车电子产业化项目施工总承包工程施工合同	18,341.78	依照施工图所表明红线范围内的建筑、安装、装修、室外总体、绿化工程等所有工作内容	高端制造业
17	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	G11 项目二次配 A 包合同	17,490.00	本项目主厂房 L10、L20 及 L25 层之 Power、Exhaust 二次配内容以及机台辅助工程, 包括从各主系统接至机台使用点工程的设计、安装、测试、开机及	平板显示

				完工后的运行，及制程设备之铣孔、封孔、软帘、硬帘安装、高架地板提供及开孔、管道防护等特殊需求；另外包含变电所至洁净室母线之间的连接电缆的供货安装工程所有相关工作。	
18	阿里巴巴集团	中都草原数据中心园区项目（HB33 项目）C1C2C3 楼机电总承包工程	16,014.76	机房楼的装饰装修、强电工程、弱电工程、给排水工程、标识系统、暖通系统。	网络科技
19	成都路维光电有限公司	路维光电高世代 TFT 光掩膜生产基地一期总承包项目施工合同	16,000.00	建筑、结构、电气、消防、给排水、暖通等工程的施工（包含 3 号楼洁净室净化施工、装修等工作）、室外总平工程等。直至竣工验收合格及整体移交、工程保修期内的缺陷修复工作	" 电子信息 "
20	昆明京东方显示技术有限公司	昆明京东方显示技术有限公司 OLED 微显示器件生产线项目洁净工程分包合同	14,058.01	本项目包含 OLED 微显示器件生产线项目洁净工程、工艺管线工程、二次配工程等施工内容	平板显示
21	芜湖太赫兹工程中心有限公司	芜湖太赫兹工程中心一期项目机电及净化工程设计采购施工总承包(EPC)项目	13,980.00	1、土建部分:3-6/E-K 轴光刻区的（含部分机台承重防微振基座），一般区装饰装修工程；内隔墙；门窗工程；室外管网；2、机电净化部分：所有建设单体的洁净系统、工艺冷却水系统、冷冻水系统、纯废水系统（只做内部管道不含纯废水设备）；热水系统、天然气系统、工艺真空、清扫真空系统、压缩空气系统、消防系统、给排水系统、供电及照明系统（含柴发、UPS、埋地油罐、仪表、阀门、管路）、仪表与控制系统、火灾报警及公共广播系统、气体探测、安防及综合布线系	半导体

				统、通信系统敷设、电梯安装等	
22	邳州经济开发区经发建设有限公司	邳州中科电子设备新材料双创产业园孵化器项目上达电子地块施工工程合同	13,723.04	土建施工	电子信息
23	张北数据港信息科技有限公司	中都草原数据中心园区项目（HB33 项目）C1C2C3 楼机电总承包工程	13,447.02	包含但不限于图纸范围内机房楼的装饰装修、强电工程、弱电工程、给排水工程、标识系统、暖通工程。	数据中心
		小计	576,816.27		

（2）2019年中电四公司新签订主要项目

下列新增主要项目合同签订金额共计575,093.96万元，占2019年度中电四公司新签合同总金额的50.81%。

序号	客户名称	项目名称	合同金额（万元）	合同内容	行业
1	山东有研半导体材料有限公司	山东有研半导体材料有限公司集成电路用大尺寸硅材料规模化生产项目机电工程	29,803.51	包括集成电路用大尺寸硅材料规模化生产项目机电和洁净区内装修的深化设计及施工，包括 1#、2#楼洁净安装工程，1#、2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#、9#、10#以及 11#门卫 1、12#门卫 2 等建构筑物内的机电安装，及厂区内各建筑物间的管廊、管线建设，以及对机电系统和洁净区的调试、认证、移交、验收等	晶圆级硅材料
2	天津卓朗科技发展有限公司	卓朗新疆云计算数据中心项目（3 号楼、6 号楼）	34,399.16	3 号机房楼和 6 号动力中心楼内所有装修工程、电气工程、暖通工程、机房工程等，	网络科技
3	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司第 11 代超高清新型显示器件生产线项目一般机电&给排水 B 包合同	17,331.00	生产厂房 3、综合动力站 2 及附属建筑的一般机电和给排水。	平板显示
4	联想云领（北京）信	北京延庆能源互联网绿色云计算中心项目	37,822.32	包括不限于与 1536 个机柜相关的室外钢结构	网络科技

	息技术有限公司			构和土建工程、室内钢结构和土建工程、消防工程、微电网2万KVA外电工程等	
5	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司第11代超高清新型显示器件生产线项目洁净工程2包合同	40,875.00	本项目包含41#建筑工艺生产区洁净室、2B/2C连廊、洁净更衣室、碎片处理间等的建筑内装、暖通、电气与控制、消防给排水、空间管理。	平板显示
6	世源科技工程有限公司	合肥维信诺科技有限公司第六代柔性有源矩阵有机发光显示器件(AMOLED)生产线项目无尘室净化工程B建设工程施工合同	45,896.65	主要为洁净室(含内衬清洗间、刮料间、洁净更衣室)的整体装饰、装修设计及施工	平板显示
7	上海积塔半导体有限公司	上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目洁净室及一般机电进口设备及材料的专用合同	43,319.36	本项目包括洁净室及一般机电系统安装	逻辑芯片
8	惠州亿纬集能有限公司	惠州亿纬汽车用软包叠片电池项目(三期)建安工程施工承包合同	32,192.70	电池项目厂房建设及室外配套工程	汽车制造
9	苹果技术服务(贵州)有限公司	苹果中国(贵安)数据中心项目之施工总承包工程项目	153,173.14	本项目为苹果技术服务(贵州)有限公司中国(贵安)数据中心项目施工总承包	网络科技
10	惠州出光润滑油有限公司	惠州出光润滑油有限公司工程总承包合同	29,389.86	本项目为惠州出光润滑油有限公司南工厂建设工程	化工
11	英特尔产品(成都)有限公司	ATTI,PB and SP Design & Construction	18,378.15	AT Small Projects Design & Construction for Intel Chengdu Site, China	封装测试
12	海宁市合创开发建设有限公司	海宁国际装备制造及电子信息产业园四期洁净及相关系统工程	24,899.62	建筑装饰工程、暖通工程、管道工程、电气工程、纯废水系统、FFU系统、PCW系统、园区自控系统、园区通信系统、园区电力监控系统、冷热水系统等	高端制造
13	佛山市顺德	阿波罗高性能净化材料	26,600.00	综合办公楼、生产车	材料

	区阿波罗环保器材有限公司	新工厂(五沙)项目工程合同		间、原材料仓库、成品仓库、主门卫、辅助建筑物、甲类仓库以及厂内市政工程等所有新建建筑物的基础、土建、结构、装修、机电安装、设备基础、外场设施。	
14	康龙化成(宁波)科技发展有限公司	杭州湾生命科技产业园-生物医药研发服务基地二期(I)工程施工合同	20,955.50	图纸范围内全部建筑安装工程,包括但不限于建筑、结构、装饰、电气、给排水工程等,包工包料包安全;其中室内二次装修工程、基坑支护工程、洁净工程、消防工程、通风空调工程、电梯工程、室外工程、桩基础工程、变配电安装工程等为暂估价专业分包工程	生物医药
15	北京飞行博达电子有限公司	高精密电子元器件产业化基地扩产项目建设工程施工合同	20,058.00	本工程中的地基与基础、主体结构、建筑装饰装修、屋面、建筑给水排水及采暖、通风与空调、建筑电气、智能建筑、建筑节能、电梯以及室外工程等设计图纸显示的全部工程	其他电子
		小计	575,093.96		

(3) 2020年1-6月中电四公司新签订主要项目

下列新增主要项目合同签订金额共计341,149.24万元, 占2019年度中电四公司新签合同总金额的65.92%。

序号	客户名称	项目名称	金额(万元)	合同内容	行业
1	天津卓朗科技发展有限公司	抚州云计算数据中心二期机房智能化集成项目建设合同	67,526.57	本项目施工范围包括 1#数据机房、2#数据机房、3#数据机房、4#动力中心、以及为保证二期项目	网络科技

				机房工程功能性交付前的全部配套工程	
2	合肥新站建设投资有限公司	合肥康宁 DPF 总承包	58,541.04	环保产业园项目总承包	汽车零部件
3	重庆京东方显示技术有限公司	重庆京东方6代线洁净工程(A标段)分包合同	45,500.00	本项目为重庆京东方显示技术有限公司洁净工程(A标段)	平板显示
4	中科曙光信息产业成都有限公司	成都超算中心超算设备及配套系统工程	33,082.13	成都超算中心工程	网络科技
5	黄石广合精密电路有限公司	黄石广合一期总承包	31,580.00	精密线路板项目	PCB
6	华晨宝马汽车有限公司	华晨宝马汽车有限公司产品升级项目(大东厂区)总装物流车间机电标段一次性采购订单	24,850.12	本项目为华晨宝马汽车有限公司产品升级项目(大东厂区)总装物流车间机电标段	汽柴油车整车
7	重庆天地药业有限责任公司	重庆天地药业乌杨医药产业园建设项目一期工程建设工程施工合同	22,875.00	本项目为重庆天地药业有限责任公司重庆天地药业乌杨医药产业园建设项目一期工程	医疗医药
8	北京智飞绿竹生物制药有限公司	北京绿竹三期生物制剂车间总包	20,860.00	车间净化工程	医疗医药
9	舍弗勒(中国)有限公司	舍弗勒新生产基地0期建设工程施工合同	20,045.10	本项目为舍弗勒(中国)有限公司太仓舍弗勒新基地0期建设工程	汽车零部件
10	甘李药业山东有限公司	临沂生产基地一期项目总承包工程	16,289.28	本项目为甘李药业山东有限公司临沂生产基地一期工程	医疗医药
		小计	341,149.24		

5、两家公司报告期2019年实现收入较大增长的原因及可持续性

(1) 两家公司报告期2019年实现收入较大增长的原因

1) 宏观环境和行业特点

2017年,党的十九大提出,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,国家高度重视以新一代信息技术、生物制药、新能源为代表的国家战略性新兴产业发展,高科技工程领域迎来发展窗口期。例如2019年,工业战略性新兴产业增加值比上年增长8.4%,高于同期的工业平均增速(5.7%);战略性新兴产业营业收入比上年增长12.7%,说明工业战略性新兴产业具有巨大的市场需求;2019年高技术产业投资比上年增长17.3%,表明行业具有巨大的发展空间。

2016年以来,工程总承包处于高速发展阶段,中共中央、国务院及住建部等部门不断出台文件,积极推进房屋建筑和市政项目工程总承包。例如,2016年2月国务院发布《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》,提出“深化建设项目组织实施方式改革,推广工程总承包制”。2017年2月21日,国务院办公厅印发了《关于促进建筑业持续健康发展的意见》,提出“加快推行工程总承包”和“培育全过程工程咨询”。2019年12月住建部发引发了《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》,规范房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包活动。

在宏观经济良好发展的引领下,行业发展也呈现发展态势。**比如半导体行业:**2017-2019年中国半导体市场规模在世界半导体的占比由31.89%提升至35%,上了3个百分点,成为全球半导体市场主要增长的主要动力。随着5G、消费电子、汽车电子等下游产业的进一步兴起,叠加全球半导体产业向大陆转移,中国将持续成为全球最大和贸易最活跃的半导体市场。期间半导体及其上下游产业链工程建设蓬勃发展,为我司市场拓展提供市场机遇。**平板显示行业:**近年来,随着诸多高世代生产线的建设和陆续投产,我国已成为全球显示面板产业的重要生产基地。2017年国内产能达到96百万平方米,较2010年增长约20倍;在平板显示技术不断发展及下游终端电子产品应用日趋丰富的背景下,我国显示面板行业将保持持续增长趋势,预计到2020年我国显示面板产能将达到200百万平方米,具有广大的市场空间。**医药行业:**随着经济发展和居民生活水平的提高,中国医药行业呈现持续良好的发展趋势,医药产业的地位逐渐提高。近三年行业市场处于稳中有进的发展态势;新药审批流程、带量采购等政策相应的产业政策,长远地支持国医药行业的发展。疫情相关的政策对医药行业有提振作用,医药行业作为疫情

直接相关的特殊行业，为了保障疫情医疗物资供应，行业复工优先于其他行业，短期内疫情相关产品生产企业业绩将得到较大提振，相关生产企业受益，相关配套政策将会持续深入。我司紧抓市场机遇，高度重视在制药、生命科学行业布局。

工业环保行业：近年来，我国将生态文明建设，推动绿色发展置于经济发展的核心位置，并将推动生态文明建设写入《宪法》之中，并从多维度形成了我国系统推进环保行业发展的“顶层设计”；并从政策、资金等维度给予大力支持与引导，促进了工业环保行业的快速发展。

在此背景下，两家公司加快行业市场布局，取得了较好的成效。

2) 加强市场和营销人员的引导，提升项目中标率

为适应公司高速发展，保证项目新签额度增长率，公司在市场营销端，通过市场规划、市场管理、品牌建设等手段，提升公司对于市场营销的引导、管理与支持，进而保证项目新签目标达成，具体措施如下：

①市场规划：

在进行市场规划时，积极了解国家各行业发展情况及扶持政策，制定下年度各行业新签目标，通过对客户的调查，了解客户的行业地位、资信及履约情况，对客户进行定级分类管理，以各行业头部客户及优质客户为目标，建立客户档案，明确客户目标群体。通过网格化营销的方式，安排专人进行对接，制定年度/阶段性维护计划，定期反馈完成情况，提升客户粘性。

②加强市场和营销人员管理

在针对客户管理方面，公司根据客户级别安排专人进行对接，由营销人员根据客户不同阶段，制定客户维护计划，实现营销人员对于目标客户的全周期跟踪营销，提升客户粘性，2018年至今，老客户占行业新签占比不低于60%；

在对营销人员管理方面，公司明定位，加强营销人员的定位管理，让营销人员了解行业，深耕行业，成为行业专家。练内功，提升营销人员的培养力度，根据营销人员能力及所处阶段，有针对性的开展营销人员的培养工作，通过人员定向培养，目前中高级以上营销人员占比40%以上。定激励，制定营销奖励与费用管理制度，引导营销人员提升打单积极性与效率，营造合理利用资源，选择优质项目，多劳多得的营销氛围。管行为：加强营销行为管理，通过营销策划、营销跟踪计划、投标策划等评审工作，让总部领导参与项目营销，同时也督促营销人

员营销有目标，过程有动作，结果有反馈，结束有复盘，提升项目营销中标率，2018年至今，公司整体中标率由30%提升至42%。

③品牌建设

公司在发展进程中，通过EPC战略转型，提出“以终为始精益建造”的EPC新理念，建立“真正的EPC价值缔造者”品牌定位，两家公司拥有自主的技术，真正的系统整合者，工程自身完成，以战略合作伙伴的方式发展材料设备供应商，消除中间环节，实现了完整的配套能力和CFD技术、BIM技术等，提供了真正的EPC价值和品牌影响力。

3) 强劲的公司竞争能力

①健全资质平台，支撑总承包业务转型。设计资质方面，公司完成了子公司设计资质的转移，将设计业务完整融入公司平台，实现设计体系架构和资质的融合；施工资质方面，获取了钢结构工程专业承包二级资质，丰富了专包资质种类，完善了土建总包配套能力；市政公用工程施工总承包升级至二级，提升市政总包等级，助力新基建业务开拓。

②品牌知名度高，拥有众多的标杆业绩。公司是最早从事洁净环保工程、半导体行业、智能建筑工程的大型央企，全球前25名半导体企业服务13家，国内前10名半导体企业服务9家，包括华虹、华力、华润、三星、中芯国际、英特尔、新昇、长电科技等。平板显示领域，服务过90%数国内知名平板企业，从承建了北方彩晶G1开始，先后承建了京东方B1-B11、B17、华星T1-T3、T6、T7、中电熊猫（南京、成都）、惠科（重庆、滁州）等项目，其中合肥京东方B3、北京京东方B4、成都京东方B7，合肥京东方B9为国内首创代线。

③技术水平行业领先，项目施工管理能力强，营造了良好的市场口碑。公司拥有专利141项，其中发明专利39项，主参编国家标准43项，省级工法10项，省部级科技进步奖4项，BIM成果荣获省级及以上奖项35项；同时，公司在CFD技术、专业系统设计、防微振检测控制、AMC控制、专项检测等核心技术能力行业领先。

④具备全产业链的整合能力。公司是工业建筑及环境工程的系统服务商，提供工程咨询、设计、设备采购、建设以及工厂运行服务，处于工业建筑产业链的前端，并延伸至整条产业链，能系统整合产业链相关资源；并与产业链中知名企

业大都达成战略合作，如约克，特灵，西门子，施耐德，惠亚、远东等。

（2）公司实现收入增长的可持续性

1) 宏观环境方面

十四五期间，中国仍将是主要经济体中经济增量最高的国家，具有巨大的发展潜力；高质量发展将是未来几年经济发展主线，半导体、生物制药、新能源等战略性新兴产业仍具有巨大的发展空间。根据国家最新政策，十四五将推动形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，要充分发挥国内超大规模市场优势，把满足国内需求作为发展的出发点和落脚点，以需求促进国内产业升级。

2) 行业发展环境

2020年7月，国务院印发《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》，在政策大力推动下，芯片产业有很大的国产替代空间。国务院发布的相关数据显示，中国芯片自给率要在2025年达到70%，而2019年我国芯片自给率仅为30%左右，整个国内半导体行业市场化发展很大的空间。平板显示领域：目前行业的产业链上游材料、设备自给率约10%，未来平板显示材料、设备、OLED行业发展重心转移，虽然投资规模呈下降趋势，但是总承包业务模式的接受度逐渐提高，通过业务模式转型，提升市场份额；医药领域：疫情以来国家高度重视医药领域的发展，生命科学和制药行业迎来发展窗口期。新基建领域：2020年初国家颁布新基建发展政策，数据中心行业迎来蓬勃发展时期。新能源领域：随着人类对新能源产业的不断加深，将是新一轮国际竞争的战略制高点，中国提出区域专业化、产业集聚化的方针，并大力规划、发展新能源产业，相继出台一系列扶持政策，使得新能源产业成为我国经济发展的中流砥柱。

3) 战略转型

为适应公司高速发展的需要，公司加快了EPC战略转型的步伐，完善了在设计端的资质及人员，为承接EPC项目夯实了坚实的基础。组织开展了EPC专项培训，讲解EPC项目的营销策略，要求各利润中心围绕项目开展EPC营销，下达了EPC项目的专项新签目标，未来几年，公司承接单体规模超过10亿元的项目也会逐步增加。

4) 资源整合

公司在可持续发展规划上，继续以设计为龙头，整合设备、材料等供应链体系，实现横向、纵向产业的拓展。依托外部体系，拓宽市场开发渠道，提升信息覆盖率。依托供应商、设计院等外部资源，收集项目信息，实现网格化营销，保证项目投标及中标比率；依托供应链体系，形成战略合作，降低成本。依托优质设计咨询能力与项目实施能力，为客户提供项目全生命周期服务，打通产业链，保证公司业务快速稳定的发展。

（二）结合在手订单、合同签订周期、项目建设周期等情况，补充披露预测期营业收入维持较大金额的依据及合理性，评估是否谨慎。

1、公司在手合同、合同周期、合同完成周期

截止2020年10月31日，中电二公司在手合同共1296个，合同金额4,435,572.00万元，以前年度已经实现收入2,376,773.98万元，未来年度尚可实现收入2,058,798.02万元，合同周期一般在3-12月。

截止2020年10月31日，中电四公司在手合同共1095个，合同金额5,183,655.36万元，以前年度已经实现收入3,331,344.75万元，未来年度尚可实现收入1,852,310.61万元，合同周期一般在3-12个月。

收入方面，高科技工程预测2020年收入241.19亿元，2020年1-9月实现收入191.18亿元，完成79.3%，已超进度完成；净利润方面，高科技工程预测2020年合并净利润8.37亿元，2020年1-9月实现合并净利润8.9亿元，完成106.33%，超进度完成。

本次评估对2020年3-12月收入预测是谨慎的。

2、预测期营业收入维持较大金额的依据及合理性，评估是否谨慎

（1）中国系统是我国洁净室工程行业的龙头企业

中国系统利用国际领先的项目工程管理经验，为半导体、液晶面板、生命科学、数据中心智能化及系统集成等行业企业提供专业洁净、环保、智能化设施系统解决方案以及工程咨询、工程设计、项目管理、设备采购、建造安装、设施运行维护等全方位一站式洁净室系统集成工程服务。目前中国系统工业建筑及洁净室工程系统由子公司中电二公司、中电三公司、中电四公司和中电建设运营，为京东方科技集团股份有限公司、TCL华星光电技术有限公司、苹果技术服务（贵州）有限公司、三星（中国）半导体有限公司、联想（北京）有限公司、SK海

力士半导体（中国）有限公司、西安奕斯伟硅片技术有限公司、世源科技工程有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、中航锂电科技有限公司通威股份有限公司等半导体、液晶面板厂商，以及中国疾病预防控制中心、武汉生物制品研究所、北京生物制品研究所、山东齐鲁制药集团、北京远大生物科技集团、科兴控股生物技术有限公司、康希诺生物股份公司等生物医药行业内知名企业和机构提供服务，在行业内享有较高的声誉和市场影响力，也是国内首个获得洁净工程行业“鲁班奖”的企业。

中国系统是我国工业建筑及洁净室工程服务企业能够从事高端洁净工程，具备方案创新、技术水平、工程整合和运维综合能力的龙头企业之一。中国系统作为专业的工业建筑及洁净室工程系统整体解决方案提供商，为下游企业提供洁净室工程领域的一站式服务，已先后完成了国内众多领域近百项洁净室工程，洁净室净化工程级别最高已达到国际领先的1级标准，在集成电路、平板显示、生物医药、数据中心等高端洁净室工程领域拥有较高的市场份额和丰富的设计与施工经验，在行业内享有较高的声誉和市场影响力，属于国内洁净室工程的领军企业。

（2）技术与研发优势

中国系统作为国内最早从事洁净室工程的企业，自成立以来专注于建筑及结构设计、土木建筑、洁净室与机电安装综合服务与系统解决方案的持续创新，在集成电路、平板显示、生物医药等洁净工程领域技术国内领先，并多次获得全国优秀施工企业、全国安装行业先进企业、中国电子百强三甲、洁净工程行业“鲁班奖”（首位获得者）等多项荣誉，也是中国工程咨询协会成员单位及电子行业标准、规范的主要编写单位之一，先后参与40余项国家标准编制工作。在工业建筑工程领域，中国系统在建筑信息模型（BIM）等国际前沿技术领域形成了良好的技术沉淀。其中超大面积高洁净度电子厂房气流诊断与控制技术，通过对洁净室的组织形式、温湿度场、压力场分布、污染物扩散归集等开展气流组织模拟技术应用研究和复杂环境下的动态仿真模拟技术研究，首次实现了气流组织模拟技术在超大面积洁净厂房中的实际应用，解决了行业内计算机模拟的一大技术难题，在满足工艺要求、提升后期产品良率的同时有效降低空调系统能耗。目前该技术已达到国际领先水平。此外，中国系统建筑智能化技术在洁净室空调自控方面处

于领先地位。中国系统洁净厂房生产区温度高精度控制系统能够将洁净厂房工艺生产区温度偏差控制在0.2℃的范围内并保持持续稳定，有效改善了生产环境对温度波动敏感的实际需求，为类似高精度控制区域提供参考性系统解决方案和设计标杆。

（3）丰富的项目经验

中国系统先后参与上百个高科技领域内中国本土及国际巨头重大项目建设，为多家国内知名企业的洁净室提供系统集成工程服务，品质均得到了业主和主管建筑部门的一致认可，在行业内享有较高的声誉和市场影响力。中国系统是國內集成电路、平板显示工厂的主要建设者之一，承建的华虹NEC（909）8寸线项目荣获“鲁班奖”称号；在医药领域，中国系统服务过70%以上国内100强医药企业和海外企业，2017年承建的“PT.BIOTISPRIMAAGRISINDO项目空调净化与机电设备安装工程”项目，作为“一带一路”政策头号海外重点项目，被授予“优秀承包商”荣誉称号。近年来，中国系统承建了三星（中国）半导体有限公司（西安）、英特尔产品（大连）有限公司、格芯（成都）集成电路制造有限公司、长江存储科技有限责任公司、合肥晶合集成电路有限公司、中电海康集团有限公司、福建省晋华集成电路有限公司等一大批12英寸晶圆厂，京东方（北京、合肥、鄂尔多斯、重庆、福州、成都、绵阳、武汉等多地工厂）、华星光电（深圳、武汉）、中电熊猫（南京）、中电彩虹（合肥、咸阳、成都等地工厂）等平板显示行业领先企业的洁净室工程项目，武汉生物制品研究所、北京生物制品研究所等P3生产车间项目，全国组织干部学院信息智能化系统工程等行业典范项目，在行业内享有较高的声誉和市场影响力，积累了丰富的工程经验，具备较强的竞争优势。

（4）客户资源优势

中国系统秉承了“以客为尊，服务领先”的经营理念，凭借在质量、服务、快速响应能力等各方面的卓越表现，树立了值得信赖的行业品牌形象，与国内外知名企业建立了稳定的合作关系。目前中国系统主要服务的客户包括Intel、AMD、三星、中芯国际、京东方、中电熊猫等行业内领先企业，上述企业对洁净技术要求很高，通常也会选择经验丰富、有历史业绩可考、行业内领先的工程服务企业进行长期合作。中国系统与这些企业建立了稳定的合作关系，为业务发展奠定了坚实的基础。

(5) 优秀的管理团队和充足的人才储备

中国系统的管理团队拥有丰富的工程服务经验，核心人员拥有十五年以上的行业相关工作经历，对行业发展、工程项目管理、业务推广及团队建设等方面具有深刻的理解和执行能力。中国系统经过多年发展，建立起一支实力雄厚的工程技术团队。强大的人才储备配以高效的人才培养机制，为公司长期发展奠定了坚实的基础。

(6) 行业发展空间巨大

未来市场需求将保持快速增长，市场空间巨大：目前我国正处于产业升级换代阶段，而全球IC半导体、光电企业向中国转移、产业结构的调整都将大大加快现代高新技术产业的发展步伐。IC半导体、光电、生物制药、医疗卫生等下游客户在此阶段均出现较为快速的发展，在下游行业维持较高景气度、企业数量增加、技术进步等综合因素的作用下，下游客户对生产环境要求不断提高，洁净室工程行业的需求也越来越大。内半导体和面板处于产业风口，下游强劲需求带动洁净室工程高景气度。

图表：2020-2025年洁净室服务市场规模预测

时间	市场规模（亿元）
2020年	1,635
2021年	1,808
2022年	1,989
2023年	2,236
2024年	2,472
2025年	2,691

数据来源：中研普华研究院

根据以上的分析，本次中电二、四公司历史及未来年度的收入预测如下：

中电二公司收入预测如下：

单位：万元

序号	内容	历史数据			预测数据				
		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	营业收入合计	662,304.97	838,880.32	1,077,614.32	1,017,756.56	1,068,568.59	1,100,522.65	1,122,533.11	1,133,758.44
2	同比增长率%	27.43	26.66	28.46	-5.55%	4.99	2.99	2.00	1.00

中电四公司收入预测如下：

单位：万元

序号	内容	历史数据			预测数据				
		2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	营业收入合计	519,576.90	778,614.41	1,057,369.86	1,003,237.10	1,053,230.09	1,084,826.99	1,106,523.53	1,117,588.77
2	同比增长率%	53.29	49.86	35.80	-5.12%	4.98	3.00	2.00	1.00

由上可知，本次评估预测中，未来收入增长率远小于历史年度增长率。考虑疫情的影响，2020年的收入预测低于2019年的5%左右。

受国际贸易摩擦影响，以及国际技术的封锁，前几年国内加快了半导体等电子行业的快速发展，因此推动了洁净工程施工快速发展。目前，国际贸易摩擦及国际技术的封锁仍未消除，面临复杂的国际贸易关系，以及今年年初所爆发的疫情，预计国内半导体及芯片行业仍将保持一定的发展趋势。医药、健康、卫生、生物等领域固定资产投资的力度将加大。这些行业的发展和形势的逼迫，更加有利于洁净工程行业的发展。根据未来市场容量、行业发展趋势以及中国系统所在行业竞争能力，预计中国系统未来收入保持现有收入水平是合理的。

（三）两家公司的运营模式、客户资源是否存在重大差异，收入规模相当情况下研发费用差异较大的原因及合理性

1、两家公司运营模式差异

（1）中电二公司运营模式

中电二公司运营模式采用研发驱动的业务发展的运营模式。为实现上述运营模式的纵深发展，中电二公司设立国家级的企业技术研究中心，下设工业建筑工程技术研究所，环境工程技术研究所，智能化工程技术研究所等8个研究所，运营模式采用基于技术研发驱动多个业务板块持续接力发展的模式。在这种运营模式下，中电二公司研发过程依托专门的技术研究中心和研究所，按照未来新兴行业发展方向，开展行业预判性、共性技术研发，形成完整的系统性开发方案。在项目实施进程中，对这些研发成果进行检验和应用。比如通过武汉京东方、深圳华星光电等项目，中电二公司主要承担核心区洁净室的建设，运用了事先研发的BIM技术及CFD技术，使洁净室各项指标一次通过验收调试。又如中电二公司参建国内半导体行业12寸线承建，通过“12寸线集成电路大跨度洁净室温湿度控制技术”、“集成电路厂房分子气态污染物（AMC）污染控制及监测技术”等关键技

术的研发，获得如“无锡华虹”、“广州粤芯”等半导体项目的核心工程。

同时，中电二公司通过企业技术中心主导，并在各分子公司下设分子公司技术部、BIM中心、设计院，对不满足技术中心研究条件的技术课题，由各相关分子公司技术部主导研发，同时结合项目投标、实施阶段遇到的技术难点，形成相应技术成果，如公司区域配置中心“自制管道自动除锌机”研制，山东新时代项目进行“洁净室彩钢板板缝控制技术”研究，中国电科十四研究所科研试制大楼“回风百叶风口的安装标准”研究，内蒙古金字项目“负压洁净区漏风量控制方法”研究等。中电二公司通过技术中心+分子公司技术部双层级研发管理模式，保障公司技术水平处于行业领先地位。技术创新成果的价值最终落在促进企业业务增长和推动企业转型提质上，实现了工厂化生产、装配化施工、标准化管理，在提升工程质量、建造实力，缩短工期、提高生产力、降本增效，提升客户满意度等方面效果显著。

（2）中电四公司运营模式

中电四公司运营模式采用组织驱动的业务发展运营模式，其研发项目承载主体为各事业部门，并没有单独的项目研发机构进行项目技术专门研发。事业部门在项目日常开发、管控、维护的同时，直接承担了研发的职能，将研发职能与日常经营管控相融合。其研发尚未形成系统性、规模化体系，更多侧重于对项目实施过程中遇到的技术难点，有针对性的进行课题研究，突出点对点、一对一研发，与中电二公司完善的研发体系有本质差异。例如，中电四公司通过承建京东方、康宁、中电熊猫、咸阳彩虹、华星光电、中芯国际、北京燕东等项目，组织开展了“洁净室电气系统设计与应用研究”、“电子工厂工艺冷却水系统设计与施工技术研究”、“洁净室空调系统设计与应用研究”、“半导体工业厂房监控系统解决方案研究”等多个课题的研究；通过承建兰生所项目、上生所项目、武生所项目、北生所项目、成生所项目、北京同仁堂项目、甘李药业项目、上海和黄项目、齐鲁药业等项目，组织进行了“新型纳米节能型医药洁净室设计及建造研究”、“制药企业无菌生产区人物流访问控制系统研究”、“医药行业A级区的送回风系统研究”、“实验室全新风变风量空调系统研究”、“医药生产厂房新型除湿节能的研究”、“医药厂房洁净室洁净管道设计研究”、“无菌药品生产的风险控制及设施布局设计研究”等多个课题的研究；通过承建北京蜀海、天津阿正、沈阳宝

马、天津国能等项目，组织开展了“低温冷库的建设方案研究”、“智能照明系统设计及施工技术研究”等课题的研究，为公司打开了食品加工及高端制造业厂房建设的市场。

（3）两者运营模式的差异：

中电二公司以研发为内生动力，驱动业务增长，业务增长反馈研发技术的提升，形成以研带产的模式；中电四公司强调市场一体化、执行一体化，资源一体化，通过组织的持续改善，促进效益的增长。

2、两家公司客户资源差异

（1）平板显示行业：中电二公司承接了超90%的国内大型平板显示厂房核心区域（ARRAY区域）建设，该区域属于平板显示厂房洁净度要求最高、制程工艺壁垒最高、设备价值量最大的区域，占整条线设备投资的70%以上，基本被国外垄断，中电二公司通过“江苏省智能化超大面积洁净室系统工程技术研究中心”开展与洁净行业相关的技术及产品研发，突破了该区域承建中的众多技术壁垒，创造了多项相关领域技术成果，如省级工法“大面积洁净厂房吊顶施工工法”、“高架地板立柱支撑系统胶黏施工工法”等；发明专利“一种洁净厂房用垂直安装的FFU系统”、“高架地板可调节支撑座及其组合的连接结构”等；实用新型专利“一种桥架电缆敷设专用的滚轮装置”、“一种用于洁净厂房的隔离防护装置”等；技术水平在同行业竞争中处于领先地位；中电四公司参建国内大型面板厂房洁净室，主要集中于TFT-LCD厂房的CELL工段、以及AM-OLED面板厂房的OLED工段，承建了国内90%以上的AM-OLED产线OLED工段洁净室，例如：武汉天马微电子、成都京东方B7、固安云谷、绵阳京东方B11、合肥维信诺等AM-OLED产线的OLED工段洁净室均由中电四公司承建。

（2）半导体行业：中电二公司参建国内12寸线半导体芯片制造项目，承建比例高达60%，相关核心技术主要体现在半导体芯片厂房设计、施工、调试、运维等领域，通过“12寸线集成电路大跨度洁净室温湿度控制技术”、“集成电路厂房分子气态污染物（AMC）污染控制及监测技术”等关键技术的研发，在与中电四、江苏柏诚等对手的竞争中顺利获得如“无锡华虹”、“广州粤芯”等半导体项目的核心工程；在国内12寸芯片洁净室工程领域具备领导地位，其中“超大面积高洁净度电子厂房气流诊断与控制技术的研究与应用”获得国家安装协会科技进步

奖一等奖，实现了对国外垄断建厂技术的“国产化替代”，真正实现了半导体厂房核心技术的自主。中电四公司在国内半导体材料、半导体设备工程总承包、施工总承包领域具备领先地位，承建了“天津华海清科”、“北京天科合达”、“合肥至微半导体”、“山东有研半导体”、“北方华创科技集团”等大型半导体厂房项目；在国内12寸芯片、8寸芯片洁净室工程领域也具备领先地位，先后承建成都格芯、福建晋华、上海积塔半导体、中芯国际等厂房洁净室项目。

（3）生命科学行业：中电二公司在生命科学行业致力于重大医疗项目和高级别实验室的EPC工程建设，在工信部“2019年度中国医药工业百强榜单”中，服务了其中超过80%的客户，承建有国内领先的P3+安全等级生物实验室超8项，如“中国疾控中心BSL-3项目”、“河北疾控中心BSL-3项目”等，同时承担国家重点研发计划“劳动密集型洁净厂房职业病危害防护技术与装备研发”的相关子课题，在该行业拥有绝对的领先技术，拥有多项关键技术及成果，如省级工法“洁净室吊顶嵌入式气密性灯具制作安装施工工法”，发明专利“一种手术室隔墙与吊顶阴角圆弧无缝处理方法”、“BSL-3实验室活毒废水集中式处理系统”等；另“生物安全实验室高致病性病毒隔离与防护技术的研究与应用”获得中国安装协会科技进步奖一等奖，在相关医疗和实验室工程竞争中，始终处于行业领先地位，中标多个EPC项目，如“常州中科院”、“江西儿童医院项目”等。中电四公司侧重于单抗、生物制剂、高等级生物安全实验室等技术标准高、客户产品附加值大的生物医药行业高端项目，在工信部“2019年度中国医药工业百强榜单”中，中电四公司服务了其中超过60%的客户；2020年面对疫情，截至到6月底进入临床试验的生物制剂中有7项为中国主导研发，其中部分生物制剂的厂房由中电四公司建设。

（4）工业环保行业：中电二公司拥有上百人的环境设计工程师，自建有实验室和研发平台，在电子水环境业务、系统解决能力和业绩方面已经在国内处于领先地位，为客户提供工业水处理、市政水处理、水环境综合治理等系统解决方案，具备独立实施大型水处理EPC项目的实力，如“滁州惠科超纯水”、“青岛芯恩废水”、“厦门士兰微纯废水”等EPC项目，并可提供研发、设计、实施、调试、产品供应（耗材及水处理化学品）等一系列全流程服务，“TFT-LCD行业特大型水系统制备与处理技术”获中国安装协会科学技术进步奖三等奖。通过“含砷废水零排放关键技术”、“薄膜光伏行业含镉废水处理及零排放技术”、“RO浓水浓

缩及零排放关键技术”等处于国内领先水平的“零排放”技术，在与栗田、沃威沃及博天等企业的竞争中获得胜利，成功中标“泰州锦能”、“苏州长光华芯”、“山东有研”等项目，支持新签合同额超2亿元。中电四公司工业环保领域侧重于工业污水近零排放，将生产企业产生的废水、污水等经过处理后大部分回用，少部分浓缩成为固体或浓缩液的形式再加以处理，而不向地表水域排放任何形式的废水；中电四公司掌握污水近零排放的关键工艺技术，近年来先后承建了山西潞安矿业（集团）有限公司、内蒙古亿利化学工业有限公司等污水零排放项目。

通过对两家公司运营模式和客户资源模式比较可以看到，中电二公司中电四公司收入规模虽然相当，但其在公司发展战略规划及路径上可见，两者对于研发的定位是完全不同的，中电二公司打造是全方位、立体化行业整体解决方案研发系统，在项目实施进程中，对这些研发成果进行检验、升级和应用。因此，其研究模式和成果决定了服务客户资源是属于精密型、高技术含量的细分领域。而中电四公司不具备系统化研发体系，侧重于在项目实施过程中的技术攻坚克难，针对具体技术解决具体问题的点对点对接。上述差异特征，决定了两家公司在研发费用发生上存在巨大差异。

3、收入规模相当情况下研发费用差异较大的原因及合理性

通过对两家公司运营模式和客户资源模式比较可以看到，中电二公司、中电四公司收入规模虽然相当，但其在公司发展战略规划及路径上，两者对于研发的定位是完全不同的，中电二公司通过打造全方位、全级次的研发体系，经过长期的技术积累，取得了大量的专利技术、专有技术和软件著作权，形成了“以研带产”的经营特点，在洁净工程领域，先后多次获得最高荣誉“鲁班奖”。

中电四公司侧重于在项目实施过程中的技术攻坚克难，针对具体技术解决问题提出具体方案。因此，中电四公司在具体的经营过程中，具体项目中产生的研发费用未单独归集，而是直接计入项目成本，导致中电四公司研发费用支出很少。

中电二公司和中电四公司研发费用均为独立核算，不存在研发费用在对方公司列支的情况。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

1、报告期内中电二公司、中电四公司新增客户、新增项目合同金额较2017

年均出现较大幅度的提升，带动了报告期内收入的大幅增长。随着宏观环境和行业环境对战略新兴产业的发展支持，以及公司自身研发实力的提升，通过研发成果投入与项目成果产出的不断转化，保证了公司在行业中的技术优势以及未来的可持续发展。

2、中国系统是我国洁净室工程行业的龙头企业，拥有技术和研发优势、丰富的项目经验、客户资源优势、优秀的管理团队和充足的人才储备。目前，国际贸易摩擦及国际技术的封锁影响，预计国内半导体及芯片行业仍将保持一定的发展趋势，医药、健康、卫生、生物等领域固定资产投资的力度将加大，这些行业的发展和形势的逼迫，更加有利于洁净工程行业的发展。根据未来市场容量、行业发展趋势、中国系统所在行业竞争能力以及在手合同，预计中国系统未来收入保持较大金额是合理的。

3、中电二公司、中电四公司在运营模式、客户资源方面存在重大差异，两者在研发活动组织方式、研发成果的转化方式等方面都呈现显著区别，在两者收入规模相当的情况下，研发费用存在较大差异是合理的。

18.申请文件显示，洁净室工程企业通常需要投入大量的营运资金用于采购装修材料、生产设备、厂房建造及技术开发，投资规模一般都较为庞大。收益法评估中，中电二公司、中电四公司、中电洲际2020年3-12月营运资金追加额分别为-33,099.76万元、-21,902.02万元、-34,015.29万元。请你公司补充披露：1）中电二公司、中电四公司需投入大量运营资金的情况下，营运资金追加额为负值的原因。2）上述三家公司营运资金追加额的计算依据，对评估增值的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

（一）中电二公司、中电四公司需投入大量运营资金的情况下，营运资金追加额为负值的原因。

营运流动资产和营运流动负债各科目主要根据各资产或负债的周转率进行预测。

一般情况下，企业年末会集中收款和付款，存货、合同资产、预付账款、预收账款等基本稳定。中电二公司、中电四公司经营比较稳定，各年度年末的营运资金相对稳定，从而营运资金的追加额相对较小。

本次交易评估以2020年2月29日为评估基准日，该基准日非年末时点，回款进度、付款进度、期间采购、预付货款、预收货款等相对于年末均存在一定差异，故营运资金变化较大，从而导致营运资金追加额有一定的波动。如果上期营运资金相对于期末投入较多，则本期就会回收上期投入较多的部分，现营运资金追加就会为负值。同理，如果上期营运资金投入较少，则本期就会增加营运资金，营运资金追加则为正数。

下面根据中电二、四公司营运资金的计算过程，具体说明本次营运资金追加为负值的原因。

1、中电二公司营运资金计算过程表如下

单位：万元

科目	历史及预测数据		
	2019年12月31日	2020年2月29日	2020年12月31日
最低现金保有量	80,837.45	76,648.44	76,648.44
应收票据+应收融资款	9,322.67	26,581.71	8,804.83
应收账款	270,261.30	223,796.00	255,249.22
预付款项	79,127.17	128,235.48	74,731.93
存货+合同资产	158,729.37	168,712.22	149,912.50
其他应收款	55,429.58	19,314.68	19,314.68
其他流动资产	7,779.43	4,911.01	7,347.31
流动资产合计	661,486.97	648,199.53	592,008.90
流动负债			
应付票据+应付账款	373,720.54	369,191.45	352,961.65
预收款项+合同负债	187,068.61	188,122.34	176,677.59
应付工资	7,677.36	2,876.09	7,250.91
应付税金	12,747.34	11,830.41	12,039.27
其他应付款	12,289.27	6,363.56	6,363.56
其他流动负债	281.93	4,540.32	4,540.32
流动负债合计	593,785.04	582,924.18	559,833.30
营运资金	67,701.93	65,275.35	32,175.60
营运资金增加额	67,641.54	-2,426.57	-33,099.76

注：2019年12月31日其他应收款和其他应付款包含非经营资产和非经营负债，2020年2月29日、2020年12月31日其他应收款和其他应付款剔除了非经营资产和非经营负债部分。2019年12月31日在剔除其他应收款、其他应付款中的非经营资产和负债后，营运资金为34,630.36万元，2020年12月31日营运资金预测金额为32,175.60万元，两者接近，本次对2020年12月31日的营运资金预测是合理的。

营运资金=经营流动资产-经营流动负债；营运资金增加额=本期末营运资金-上期末营运资金

从上表可知，2020年2月29日营运资产和运营负债各科目与2019年12月31日末均有较大的差异。中电二公司未来预测收入与2019年的收入接近，年末各经营性资产和负债科目也相对稳定，因此本次在预测2020年12月31日的营运资产和营运负债时，按公司历史年度各流动资产和流动负债的周转率进行预测。

以预付账款为例，中电二公司2019年12月31日、2020年2月29日预付账款余额分别为79,127.17万元、128,235.48万元，2020年2月29日预付账款余额增加49,108.31万元，主要系2020年2月市场铜价较低，公司预付了大量铜芯电缆货款，从而预付账款增加所致。除预付账款外，其他款项也有一定的波动，主要是收款、付款存在一定账期所致。本次各科目按历史年度的周转率进行预测，2020年12月31日的营运资金相比2020年2月29日有所降低，从而营运资金减少，导致2020年3-12月营运资金追加为负数具有合理性。

2、中电四公司营运资金计算过程表如下

单位：万元

科目	历史及预测数据		
	2019年12月31日	2020年2月29日	2020年12月31日
流动资产			
最低现金保有量	82,728.53	52,830.19	79,118.25
应收票据+应收融资款	8,407.65	15,151.85	7,987.27
应收账款	346,739.96	288,686.19	277,904.03
预付款项	29,884.18	31,361.77	28,389.97
存货+合同资产	219,450.74	212,570.75	208,478.20
其他应收款	68,474.50	16,746.65	16,746.65
其他流动资产	-	3,988.27	3,988.27
流动资产合计	755,685.55	621,335.66	622,612.63
流动负债			-
应付票据+应付账款	359,024.35	283,578.97	341,073.13
预收款项+合同负债	199,742.99	240,672.73	189,755.84
应付工资	16,316.05	4,324.78	15,500.24
应付税金	17,420.46	11,123.18	16,549.44
其他应付款	36,815.95	2,594.94	2,594.94
其他流动负债	275.00	4,446.31	4,446.31
流动负债合计	629,594.80	546,740.91	569,919.91
营运资金	126,090.75	74,594.74	52,692.72
营运资金增加额	49,338.08	-51,496.01	-21,902.02

注：以上表格中，2019年其他应收款和其他应付款包含非经营资产和非经营负债，2020年2月29日、2020年12月31日其他应收款和其他应付款剔除了非经营资产和非经营负债部分。2019年12月31日在剔除其他应收款、其他应付款中的非经营资产和负债后，2019年营运资金为99,962.21万元，2020年12月31日营运资金预测金额为52,692.72万元。

中电二、四公司虽同属一行业，但由于地域、客户、公司信用政策、公司资产管理政策等方面有一定的差异，从而营运资金的变化原因各异。

从上表可知，中电四公司2020年2月29日营运资产和运营负债各科目与2019年12月31日末均有较大的差异。本次在预测2020年12月31日的营运资产和营运负债时，按2019年及以前年度各流动资产和流动负债的周转率、业务规模、周转率的变化趋势等进行预测。

以应付账款（含应付票据，下同）为例，中电四公司2019年12月31日、2020年2月29日应付账款余额分别为359,024.35万元、283,578.97万元，2020年2月29日应付账款的余额明显减少，主要系中电四公司2020年1-2月集中支付各项材料、设备款所致。本次在预测2020年12月31日应付账款时，按应付账款历史年度付款计划和付款比例进行预测，从而应付账款预测值增加，导致营运负债增加，营运资金减少。除应付账款外，预收账款（含合同负债，下同）也有一定的变化，公司2020年2月29日预收账款余额为240,672.73万元，2019年12月31日余额为199,742.99万元，主要是公司2020年1-2月新增订单增加，从而短期内预收账款增加，本次在预测2020年12月31日预收账款时，按预收账款历史年度收款计划和收款比例进行预测，从而预收账款预测值减少，导致营运负债减少，营运资金增加。本次各科目按历史年度的周转率进行预测后，2020年12月31日的营运资金相比2020年2月29日有所降低，从而营运资金减少，导致2020年3-12月营运资金追加为负数。

（二）上述三家公司营运资金追加额的计算依据，对评估增值的影响。

根据以上营运资金的测算过程和变化原因可知，由于基准日的不同，各期占用的营运资金量不等，一般中间期时点营运资金相对年末时点波动较大，从而出现期末时点与期初时点（非年末时点）营运资金追加有一定的波动。由于期初营运资金占用量大于期末占用量，从而预测期营运资金追加额为负值。

期初营运资金占用过多，期末按稳定期财务状况进行预测，营运资金达到正常水平，相比期初（评估基准日时点）有所下降，从而营运资金追加额为负数，

即资金回收。

期初(评估基准日时点)营运资金占用过多,评估基准日企业货币资金减少,回加的溢余资金部分也就相应减少。期初营运资金占用过多的部分在期末将以营运资金减少的形式(即营运资金追加负数)回加,回加的部分恢复了期初货币资金减少的部分,从而营运资金追加额因素对评估增值不会有影响。

二、评估师核查意见

经核查,评估师认为:

1、中电二公司由于2020年2月末预付账款余额较2019年末增加,以及收款、付款不及时,导致2020年2月末营运资产和运营负债各科目均较2019年末有较大的波动。本次各科目按历史年度的周转率进行预测,2020年12月31日的营运资金相比2020年2月29日有所降低,从而营运资金减少,导致2020年3-12月营运资金为负。

2、中电四公司由于2020年2月末应付账款余额较2019年末减少,导致营运负债减少,营运资金增加。本次各科目按历史年度的周转率进行预测,2020年12月31日的营运资金相比2020年2月29日有所降低,从而营运资金减少,导致2020年3-12月营运资金为负。

3、由于基准日的不同,各期占用的营运资金量不等,一般中间期时点营运资金相对年末时点波动较大,从而出现期末时点与期初时点(非年末时点)营运资金追加有一定的波动。由于期初营运资金占用量大于期末占用量,从而预测期营运资金追加额为负值。

4、期初(评估基准日时点)营运资金占用过多,评估基准日企业货币资金减少,回加的溢余资金部分也就相应减少。期初营运资金占用过多的部分在期末将以营运资金减少的形式(即营运资金追加负数)回加,回加的部分恢复了期初货币资金减少的部分,从而营运资金追加额因素对评估增值不会有影响。

20.申请文件显示，截至2018年12月31日、2019年12月31日及2020年6月30日，中国系统应收账款账面价值分别为572,543.31万元、795,686.63万元及825,803.20万元，占资产总额的比例分别为25.41%、27.92%及31.05%，占营业收入比例分别为28.13%、29.77%和32.62%。1) 其中，按单项计提坏账准备的应收账款分别为2,702.85万元、5,368.52万元、8,083.59万元，为预计无法收回，计提100%坏账准备的应收账款，其中部分客户为街道居民委员会、政府部门等。2) 应收账款期末余额前五名之一信息产业电子第十一涉及研究院科技工程股份有限公司的股东为标的资产的同行业上市公司太极实业。请你公司补充披露：1) 报告期与上期末相比，新增计提100%坏账准备的应收账款账龄、业务类型，是否具有真实业务背景。2) 应收账款占比逐年升高、按单项计提坏账准备的应收账款不断增加的情况下，评估预测中对相关预期信用损失预测是否合理。3) 标的资产与同行业公司的业务往来关系、合作方式、应收款项增加的合理性及回款情况。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

一、问题回复

(一) 报告期与上期末相比，新增计提100%坏账准备的应收账款账龄、业务类型，是否具有真实业务背景

1、2018年与上期末相比，新增单项计提100%坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

序号	名称	应收账款	坏账准备	计提比例(%)	备注
1	邯郸市宏达房地产开发有限公司	1,470.90	1,470.90	100.00	注1
2	邯郸市恒隆房地产开发有限公司	665.92	665.92	100.00	注2
3	磁县安居宝盛房地产开发有限公司	566.02	566.02	100.00	注3
4	邯郸市复兴区西苑街道办事处前郝社区居民委员会	354.83	354.83	100.00	注4
5	邱县民和房地产开发有限公司	291.24	291.24	100.00	注5
6	邯郸市宁都房地产开发有限公司	265.06	265.06	100.00	注6
7	邯郸市复兴区彭家寨乡前百家社区居民委员会	161.02	161.02	100.00	注7
8	邯郸市永庆房地产开发有限公司	109.87	109.87	100.00	注8
9	河北锦祥房地产开发有限公司	100.00	100.00	100.00	注9
10	邯郸市新业房地产开发集团有限公司	79.38	79.38	100.00	注10
11	广州市星月洁净技术有限公司	41.67	41.67	100.00	注15
12	河北海诺房地产开发集团有限公司	27.10	27.10	100.00	注11
13	邯郸市丛台区四季青街道办事处窦庄社区居民委员会	15.29	15.29	100.00	注12
14	邯郸市新利通房地产开发有限公司	12.87	12.87	100.00	注13
15	邱县交通运输局	9.00	9.00	100.00	注14

16	其他较小汇总	0.26	0.26	100.00	
	合计	4,170.45	4,170.45		

注1: 应收客户邯郸市宏达房地产开发有限公司1,470.90万元, 系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的宏达圣水湖畔居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为2-3年。该房地产公司因房屋销售不力、资金链断裂等原因, 无力支付管网建设费, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注2: 应收客户邯郸市恒隆房地产开发有限公司665.92万元, 系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的恒隆金豪庭居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为2-3年。公司预计无法收回款项, 因此全额计提坏账。

注3: 应收客户磁县安居宝盛房地产开发有限公司566.02万元, 系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的沁河名苑居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为2-3年。该房地产公司因房屋销售不力、资金链断裂等等原因, 无力支付管网建设费, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注4: 应收客户邯郸市复兴区西苑街道办事处前郝村社区居民委员会354.83万元, 系2015年11月由邯郸市热力公司开始为该居委会管辖的前郝村小区供暖, 应收取的供热管网建设费。截至2018年12月31日账龄为3-4年。邯郸市复兴区政府在协调热力公司锅炉房建设用地问题上, 附带协调解决了复兴区前、后百家社区等相邻几个村民社区的供暖问题, 在管网建设费上给予部分缓交而形成的欠费, 但因该居委会拒不认账, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注5: 应收客户邯郸市宁都房地产开发有限公司265.06万元, 系2014年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的光华苑居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为4-5年。已与该房地产公司失联, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注6: 应收客户邯郸市复兴区彭家寨乡前百家社区居民委员会161.02万元, 系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该居委会管辖的先锋苑小区供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为2-3年。因该小区为村民自建楼房, 入网费由该地居委会负责缴纳, 因该居委会表示资金不足无力支付, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注7: 应收客户邯郸市永庆房地产开发有限公司109.87万元, 系2014年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的左岸枫桥居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为4-5年。该房地产公司因房屋销售不力等原因资金链断裂, 无力支付管网建设费, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注8: 应收客户河北锦祥房地产开发有限公司100万元, 系2014年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的锦祥嘉苑居民楼供暖, 应收取的供热管网建设费, 截至2018年12月31日账龄为4-5年。已与该房地产公司失联, 预计无法收回, 因此全额计提坏账。

注9: 应收客户邯郸市新业房地产开发集团有限公司79.38万元, 系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的新业大厦供暖, 应收取的供热管网建设费的尾款, 截至

2018年12月31日账龄为2-3年。因该大厦用户使用了一个采暖季的供热后表示供暖费太贵，后续将不再使用供暖服务，因此相应的入网费尾款也不予缴纳。此部分款项预计无法收回，因此全额计提坏账。

注10：应收客户河北海诺房地产开发集团有限公司27.01万元，系2014年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的兰庭华府居民楼供暖，应收取的供热管网建设费，截至2018年12月31日账龄为4-5年。已与该房地产公司失联，预计无法收回，因此全额计提坏账。

注11：应收客户邯郸市丛台区四季青街道办事处窦庄社区居民委员会15.29万元，系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该居委会管辖的万豪公寓供暖，应收取的供热管网建设费，该小区由原来的单位供暖改为城市集中供暖，此部分入网费由居委会负责缴纳。截至2018年12月31日账龄为2-3年。预计无法收回，因此全额计提坏账。

注12：应收客户邯郸市新利通房地产开发有限公司12.87万元，系2016年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的滏东旅馆家属楼供暖，应收取的供热管网建设费，截至2018年12月31日账龄为2-3年。因与该房地产公司失联，预计无法收回，因此全额计提坏账。

注13：应收客户邱县民和房地产开发有限公司291.24万元，系2015年11月由邯郸市热力公司开始为该房地产公司开发的中央公园房产供暖，应收取的供热管网建设费，截至2018年12月31日账龄为3-4年。该房地产公司因房屋销售不力等原因，无力支付管网建设费，预计无法收回，因此全额计提坏账。

注14：应收客户邱县交通运输局9万元，系2015年11月由邯郸市热力公司开始为邱县交通局家属院供暖，应收取的供热管网建设费，截至2018年12月31日账龄为3-4年。该小区原本应由邱县交通运输局单位负责供暖改为城市集中供暖，此部分入网费由邱县交通运输局负责缴纳，因该单位在管网入户后表示改变主意不想使用供暖服务，相应的入网费不预缴纳，因此此笔款项预计无法收回，全额计提坏账。

中国系统子公司中电洲际环保发展有限公司在2018年收购了邯郸热力公司资产，在收购时点便存在以上全额计提坏账的无法收回应收账款。

注15：广州市星月洁净技术有限公司账面余额41.67万元，本期计提坏账41.67万元，为中电四公司客户。2013年9月29日，广州市星月洁净技术有限公司与中电四公司签订了两份合同编号分别为星月契字1301号、1302号的供货合同书。合同约定广州市星月洁净技术有限公司向中电四公司采购彩钢板隔间材料，合同总价分别为115.33万元、71.34万元。依照合同约定，中电四公司于2014年8月前交付所有约定货物，并开具了全额的增值税发票，广州星月公司先后支付货款145万元，尚余41.67万元未支付。2017年9月，中电四公司向法院起诉，法院于2018年1月22日下达(2017)苏0583民初16025号判决书，判决广州市星月洁净技术有限公司十日内支付中电四公司货款41.67万元。2018年6月，中电四公司向法院申请执行，2018年12月27日广州市白云区人民法院下达(2018)粤0111执11663号执行裁定书，告知中电四公司，被执行人广州市星月洁净技术有限公司未正常经营，暂未发现被执行人有可供本案执

行的财产，终结本次执行，中电四公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2018年12月31日账龄为5年以上。

2、2019年与上期末相比，新增单项计提100%坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

序号	名称	应收账款	坏账准备	计提比例（%）	备注
1	张家港康得新光电材料有限公司	675.00	675.00	100.00	注1
2	浙江昱辉阳光能源有限公司	133.60	133.60	100.00	注2
3	常州市晨晖化工有限公司	3.00	3.00	100.00	注3
	合计	811.60	811.60		

注1：张家港康得新光电材料有限公司为中电二公司客户，账面余额675万元，本期计提坏账675万元。2018年2月26日，张家港康得新光电材料有限公司与中电二公司签订“康得新先进高分子膜材料项目纳米多层层叠膜-多层保护膜厂房洁净工程”合同，合同金额2,500万元，合同约定业主方付款形式为6个月的商业承兑汇票。项目于2018年3月2日开工，2019年3月27日提交验收决算，业主未予配合。项目累计支付进度款1,875万元,其中1,200万元商业承兑汇票已到期承兑,尚余675万元商业承兑汇票2019年3月到期未承兑，2019年6月中电二公司向张家港人民法院就本工程项目起诉张家港康得新光电材料有限公司。现张家港康得新光电材料有限公司为张家港市保税区区政府托管状态，可能面临破产重组，中电二公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2019年12月31日账龄为1-2年。

注2：浙江昱辉阳光能源有限公司为中电二公司客户，账面余额133.60万元，坏账金额133.60万元。2017年4月浙江昱辉阳光能源有限公司与中电二公司签订了编号为CEIET-MY-XS-17009《上虞创新电机新厂房2MW分布式光伏发电项目》、CEIET-MY-XS-17010《绍兴丰安钢构3MW分布式光伏发电项目》两份合同，合同金额共计560.00万元。截止2018年5月底，中电二公司依据合同约定完成供货并全额开具了增值税发票，浙江昱辉阳光能源有限公司先后结算货款426.40万元，尚余133.60万元未支付，2018年中电二公司向嘉善县人民法院起诉，法院于2019年3月7日下达（2019）浙0421民初351号、（2019）浙0421民初142号判决书，判决浙江昱辉阳光能源有限公司十日内支付中电二公司货款133.60万元及逾期利息。2019年5月，因浙江昱辉阳光能源有限公司未自觉履行判决义务支付货款，中电二公司向法院申请强制执行，2019年11月8日浙江省嘉善县人民法院下达（2019）浙0421执972号、976号执行裁定书，告知中电二公司，被执行人浙江昱辉阳光能源有限公司对外债务50亿左右，另有2,000多万的人工工资未支付，依法查封了被执行人名下24套房产、10辆车和机器设备一批，暂未发现被执行人有可供本案执行的财产，终结本次执行，中电二公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2019年12月31日账龄为2-3年。

注3：常州市晨晖化工有限公司为中电二公司客户，账面余额3万元，坏账金额3万元。2016年常州市晨晖化工有限公司与中电二公司签订编号为CEIET-JX-XS-1603的废气处

理设备采购合同，合同金额12万元，累计已开票金额6万元，累计已收款金额3万元，尚余3万元未支付。2019年9月26日常州市晨晖化工有限公司已公告注销。中电二公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2019年12月31日账龄为3-4年。

3、2020年6月与上期末相比，新增单项计提100%坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

序号	名称	应收账款	坏账准备	计提比例（%）	备注
1	山东润中药业有限公司	1,360.10	1,360.10	100.00	注1
2	NUMBERONECHULAICO.,LTD	369.85	369.85	100.00	注2
3	TanHiepPhatTradingServicesCo.,LTD	285.22	285.22	100.00	注3
4	重庆市动物疫病预防控制中心	248.00	248.00	100.00	注4
5	迈科锂电（江苏）有限公司	239.52	239.52	100.00	注5
6	GREATTANGCOCONUTPRODUCTCO.,LTD	108.32	108.32	100.00	注6
7	四川裕健药业有限公司	85.07	85.07	100.00	注7
8	合肥鑫晟光电科技有限公司	32.96	32.96	100.00	注8
9	英特尔产品（成都）有限公司	28.24	28.24	100.00	注9
10	其他较小汇总	17.80	17.80	100.00	
	合计	2,775.07	2,775.07		

注1：山东润中药业有限公司为中电二公司客户，账面余额1,360.10万元，坏账准备1,360.10万元。2016年2月，山东润中药业有限公司与中电二公司签订《乳膏剂车间及质量部净化工程施工合同》、《制剂/提取车间净化安装工程施工合同》、《制剂一车间/制剂二车间/提取前处理车间净化安装工程施工合同》、《制剂/提取车间机电设备安装工程施工合同》以及一份补充协议，合同金额共计2,623万元，结算金额2,606.10万元，该项目累计收款1,246万元，尚余1,360.10万元未支付，现山东润中药业有限公司破产重整，我司作为债权人已经按照法院要求提供相关资料，并向法院提出建设工程价款优先受偿权的请求，2020年6月12日，法院下达（2020）鲁0613民初398号判决书，对于中电二公司主张优先受偿权不予支持，驳回中电二公司的诉讼请求，中电二公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为3-4年。

注2：NUMBERONECHULAICO.,LTD为中电四公司客户，账面余额369.85万元，坏账准备369.85万元。2014年3月，中电四公司与NUMBERONECHULAICO.,LTD签订了《越南THP公司广南凉茶生产线合同》，为该项目提供设备，合同金额3,779.68万元，截止2020年6月尚余369.85万元未收回，因该公司经营不善，财务状况恶化，中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1-2年。

注3：TanHiepPhatTradingServicesCo.,LTD.为中电四公司客户，账面余额285.22万元，坏账准备285.22万元。2015年8月，四建与TanHiepPhatTradingServicesCo.,LTD.签订了《越南THP公司广南凉茶生产线合同》，为该项目提供设备，合同金额为750万元，截止2020年6月尚余285.22万元未收回，因该公司经营不善，财务状况恶化，中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1-2年。

注4：重庆市动物疫病预防控制中心为中电四公司客户，账面余额248万元，坏账准备248万元。2017年，中电四公司与重庆市动物疫病预防控制中心签订了《洁净室装修和机电设备

安装工程》合同，截止2020年6月30日尚余248万元未支付，因结算存在争议，且经历周期较长，一直未达到一致意见。中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为2-3年。

注5：迈科锂电（江苏）有限公司为中电二公司客户，账面余额239.52万元，坏账准备239.52万元。2017年6月，迈科锂电（江苏）有限公司与中电二公司签订《迈科锂电VDA模组PACK线装修工程》，工程暂定总价410万元，最终价格按综合单价和实际工程量结算（含变更、增加工程）。该项目于2017年7月开工，2018年1月，双方组织对工程进行了验收，并签署了验收清单，结算金额为330.52万元，该工程建造期间累计已支付98万元，尚余232.52万元未支付。2019年5月中电二公司向常州市金坛区人民法院起诉，法院于2020年1月20日下达（2019）苏0413民初3654号判决书，判决迈科锂电（江苏）有限公司十日内支付中电二公司货款232.52万元及逾期利息。2020年5月，因迈科锂电（江苏）有限公司未自觉履行判决义务支付货款，公司向法院申请强制执行，仍未收到执行结果，中电二公司管理层预计无法收回该款项，故本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为3-4年。

注6：GREATTANGCOCONUTPRODUCTCO.,LTD为中电四公司客户，账面余额108.32万元，坏账准备108.32万元。2016年11月，中电四公司与GREATTANGCOCONUTPRODUCTCO.,LTD签订了《越南椰浆UHT杀菌机项目》，为该项目提供设备，合同金额675,890.96美元，截止2020年6月30日尚余108.32万元没有收回，因该公司经营不善，财务状况恶化，中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1-2年。

注7：四川裕健药业有限公司为中电二公司客户，账面余额85.07万元，坏账准备85.07万元，2018年4月27日四川裕健药业有限公司与中电二公司签订了编号为BYHC-1803-035的《合成净化安装工程》合同，合同金额为478.19万元，2019年双方陆续签订两份编号分别为BYHC-1803-03501、BYHC-1803-03502的补充协议，协议金额合计为387.27万元。2020年4月由于四川裕健药业有限公司资金紧张以及关于产品市场的担忧等因素，决定不再继续实施原先签订的主合同（合同编号：BYHC-1803-035）和补充协议（BYHC-1803-03502）中约定的尚未启动的二三车间及综合楼车间安装工程，已结算金额85.07万元尚未支付，中电二公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1年以内。

注8：合肥鑫晟光电科技有限公司为中电四公司客户，账面余额32.96万元，坏账准备32.96万元。2013年4月，中电四公司与合肥鑫晟光电科技有限公司签订了《电子器件厂房建设工程项目工艺管线工程（C标段）合同》，合同金额3,500万元，截止2020年6月30日尚余32.96万元没有收回，因结算存在争议，且经历周期较长，一直未达到意见，中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1-2年。

注9：英特尔产品（成都）有限公司为中电四公司客户，账面余额28.24万元，坏账准备28.24万元。2015年，中电四公司与英特尔产品（成都）有限公司签订了《英特尔717项目》合同，合同金额231.47万元，截止2020年6月30日尚余28.24万元没有收回，因业主人员变动，结算周期较长，中电四公司管理层预计无法收回该款项，基于谨慎性原则，本期全额计提坏账准备。截至2020年6月30日账龄为1-2年。

综上，报告期新增计提100%坏账准备的应收账款均为与主营业务相关的应收账款，具有真实业务背景。

(二) 应收账款占比逐年升高、按单项计提坏账准备的应收账款不断增加的情况下，评估预测中对相关预期信用损失预测是否合理。

从报告期看，应收账款的占比逐年升高。

近三年公司业务发展较快，特别是高科技工程板块，营业收入平均增长率为28%左右，应收账款亦相应增加，从而坏账准备有所增加。随着业务发展逐步稳定后，应收账款的增加额会逐步减少，一般应收账款的增加部分账龄在一年以内。根据坏账准备计提政策，未来年度坏账准备增加额=以后年度应收账款的增加额×坏账准备计提比例，由于预测期以后年度业务增长放缓，从而应收账款新增额相对较少，以后期间坏账准备的增加额会逐步降低。

报告期及预测期内，应收账款主要以中电二建及中电四建为主，以中电二建及中电四建为例，信用损失预测情况如下：

1、中电二建信用损失预测情况

单位：万元

项目	历史数据				预测数据				
	2017 年	2018 年	2019 年	2020年1-2月	2020 年 3-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
坏账准备新增额	1,661.11	3,704.13	7,184.19	500.69	4,109.88	4,840.76	4,985.52	5,085.23	5,136.08
坏账准备新增额/营业收入%	0.25%	0.44%	0.67%	0.37%	0.45%	0.45%	0.45%	0.45%	0.45%
营业收入	662,304.97	838,880.32	1,077,614.32	135,652.80	882,103.76	1,068,568.59	1,100,522.65	1,122,533.11	1,133,758.44

由上表可知，历史年度新增坏账准备的占比逐步增加，增加的主要原因是公司近三年的营业收入不断增加从而应收账款相应增加所致。随着业务增速的逐步稳定，应收账款余额会逐步稳定，因此新增坏账准备会逐步减少。

基于预测的谨慎性以及中国系统在高科技工程领域不执着于扩大规模，重点抓提质增效的战略，本次评估预测中，中电二公司未来收入增长率分别约为-5%、5%、3%、2%、1%，2020年由于疫情影响，根据在手订单、施工进度、市场容量，预计本年度收入会同比下降5%左右。由于未来年度业务收入增长逐趋稳定，本次按前3年（2020年1-2月不具可比性，不参与计算）新增坏账准备与收入占比的平均值作为未来年度新增坏账准备比率。中电二公司2017、2018、2019年每年新增坏账准备占收入的比例分别为0.25%、0.44%、0.67%，平均为0.45%，未来年度每年新增坏账准备按收入的0.45%进行预测。

2、中电四建信用损失预测情况

以同样的预测思路，中电四公司的信用损失的预测结果如下：

单位：万元

项目	历史数据				预测数据				
	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-2 月	2020 年 3-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
坏账准备新增额	1,057.33	6,525.62	6,365.41	-131.39	5,627.82	5,770.33	5,943.44	6,062.31	6,122.93
坏账准备新增额/营业收入%	0.20%	0.84%	0.60%	-0.09%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%	0.55%
营业收入	519,576.90	778,614.41	1,057,369.86	142,968.67	860,268.43	1,053,230.09	1,084,826.99	1,106,523.53	1,117,588.77

由于未来年度预测期营业收入增长缓慢，新增应收账款较少，相应的新增坏账准备减少，但本次仍按企业历史期业务快速增值的比率进行预测，本次预测时谨慎的。

（三）标的资产与同行业公司的业务往来关系、合作方式、应收款项增加的合理性及回款情况

中国系统与同行业无锡市太极实业股份有限公司子公司信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司（以下简称“信息十一院”）、中国电子工程设计院有限公司子公司世源科技工程有限公司（以下简称“世源科技”）在报告期发生了业务往来。信息十一院主营业务为工程咨询、设计、监理、项目管理和工程总承包业务，世源科技主营业务为工业及民用建筑工程的设计、规划、咨询、工程评估、管理、施工、总承包等；中国系统主营业务为工业建筑及洁净室工程；信息十一院、世源科技与中国系统以总承包和专业分包的方式进行合作。

1、中国系统与信息十一院和世源科技业务往来关系、合作方式

中国系统与信息十一院、世源科技业务往来和合作主要集中在洁净室、纯水废水项目。在上述项目中，中国系统子公司中电二公司、中电四公司均为行业的先行者和引领者，技术成果积累优势明显，特别是中电二公司在洁净室领域获得国内第一个“鲁班奖”。信息十一院和世源科技作为工程总承包方，受业主委托对工程项目施工周期实行全过程管控，其总承包的项目主要集中在半导体行业和集成电路行业，上述行业对洁净室建设以及纯水废水处理需要很高的项目建设和运行能力。中电二公司、中电四公司凭借其在行业中的标杆地位，信息十一院和世源科技凭借其总包优势，中电二公司、中电四公司凭借其行业细分技术优势，极易与信息十一院和世源科技在上述领域内达到合作关系，形成总包与分包的合作方式。报告期内，中电二公司和中电四公司与信息十一院和世源科技合作的项目如下：

(1) 中国系统报告期与信息十一院签订的合同如下：

序号	业主	总包方	分包方	项目名称	合同额（万元）	合作方式
1	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电二公司	上海和辉光电有限公司ARRAY洁净包	59,486.79	专业承包
2	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电四公司	上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目	39,721.62	专业承包
3	长鑫存储技术有限公司	信息十一院	中电二公司	合肥长鑫12吋存储器晶圆制造基地项目H04厂务动力系统	35,655.47	专业承包
4	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡洁净室及一般机电项目（设备材料）	34,432.96	专业承包
5	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电四公司	上海和辉第6代AMOLED显示项目	33,529.30	专业承包
6	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡项目纯水、生产废水处理系统集成项目	24,484.90	专业承包
7	上海华力集成电路制造有限公司	信息十一院	中电二公司	上海华力集成电路制造有限公司12英寸先进生产线建设项目纯水、生产废水处理系统集成项目	21,456.30	专业承包
8	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡项目F-01洁净室及一般机电系统包	17,118.07	专业承包
9	安徽鑫昊等离子显示器件有限公司	信息十一院	中电三公司	合肥鑫昊PDP厂房改造项目	15,437.55	专业承包
10	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡公用动力系统集成项目（设备材料）	9,997.37	专业承包
11	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电三公司	上海积塔特色工艺生产线建设（中低压变配电）F07项目	9,801.39	专业承包
12	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电二公司	上海和辉光电有限公司第6代AMOLED显示项目Array厂二次配工程	9,250.00	专业承包
13	长鑫存储技术有限公司	信息十一院	中电三公司	长鑫12吋存储器晶圆制造基地项目E01中高压配线系统工程	8,400.71	专业承包
14	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电二公司	上海积塔纯水及回收水处理	7,603.19	专业承包
15	芯恩（青岛）集成电路有限公司	信息十一院	中电四公司	芯恩（青岛）集成电路有限公司中低压电力系统工程	7,498.84	专业承包
16	上海和辉光电有限公司	信息十一院	中电三公司	上海和辉洁净3包项目	7,407.89	专业承包
17	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电二公司	上海和辉有限公司制程排气系统	6,761.34	专业承包
18	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电四公司	上海和辉第6代AMOLED显示项目工艺机电系统EPC/TURKEY责任一体化项目	6,740.12	专业承包
19	长鑫存储技术有限公司	信息十一院	中电四公司	合肥长鑫超纯水系统采购及安装	5,621.07	专业承包
20	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电四公司	上海和辉光电二期废水处理工程	5,526.26	专业承包
21	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡项目公用动力系统集成项目	4,499.36	专业承包
22	芯恩（青岛）集成电路有限公司	信息十一院	中电二公司	S03CP芯恩（青岛）集成电路研发生产一期项目废水系统设备采购工程	3,674.03	专业承包
23	纽迪希亚制药（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	纽迪希亚制药(无锡)有限公司年产特殊医学营养品10000吨新建厂房项目	3,489.76	专业承包
24	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡BGBM改造项目	3,400.00	专业承包

序号	业主	总包方	分包方	项目名称	合同额（万元）	合作方式
25	天津市环欧半导体材料技术有限公司	信息十一院	中电二公司	天津环欧半导体项目M20包	3,165.26	专业承包
26	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电三公司	上海积塔F12C项目	3,058.14	专业承包
27	中环领先半导体材料有限公司	信息十一院	中电四公司	宜兴中环集成电路用大直径硅片厂房配套项目	2,994.55	专业承包
28	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电四公司	上海积塔半导体有限公司大宗气体包	2,892.71	专业承包
29	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电二公司	上海和辉光电有限公司第6代AMOLED显示项目微震基座系统	2,314.07	专业承包
30	华虹半导体（无锡）有限公司	信息十一院	中电二公司	华虹无锡BGBM改造项目（设备）	1,950.26	专业承包
31	中环领先半导体材料有限公司	信息十一院	中电二公司	宜兴中环领先集成电路用大直径硅片厂房配套项目F17-FAB三层净化包	1,508.84	专业承包
32	上海积塔半导体有限公司	信息十一院	中电三公司	上海积塔F12A一般机电包项目	1,474.58	专业承包
33	中电科技集团重庆声光电有限公司	信息十一院	中电二公司	8英寸工艺平台（光电微系统）建设项目-102A净化厂房改造工程	1,020.00	专业承包
34	上海华力微电子有限公司	信息十一院	中电二公司	上海华力微电子有限公司12英寸集成电路芯片生产线洁净室及机电设备系统	926.31	专业承包
35	上海宏力半导体制造有限公司	信息十一院	中电二公司	上海宏力半导体制造有限公司化学品仓库机电安装工程	865.00	专业承包
36	长鑫存储技术有限公司	信息十一院	中电四公司	长鑫存储技术有限公司洁净工程	825.16	专业承包
37	芯恩（青岛）集成电路有限公司	信息十一院	中电二公司	S03YG芯恩（青岛）集成电路研发生产一期项目废水系统设备安装工程	807.30	专业承包
38	芯恩（青岛）集成电路有限公司	信息十一院	中电二公司	集成电路研发生产一期项目F04包	728.46	专业承包
39	上海和辉光电股份有限公司	信息十一院	中电二公司	上海和辉光电有限公司特殊气体包	522.26	专业承包
40	中芯国际集成电路制造有限公司	信息十一院	中电二公司	中芯国际集成电路制造有限公司集成电路封闭测试生产线项目净化装修	513.67	专业承包
41	上海华虹宏力半导体制造有限公司	信息十一院	中电二公司	上海华虹宏力半导体化学品库机电安装工程	2.00	专业承包
合计					406,562.86	

（2）中国系统报告期与世源科技签订的合同如下：

序号	业主	总包方	分包方	项目名称	合同额（万元）	合作方式
1	合肥维信诺科技有限公司	世源科技	中电四公司	合肥维信诺无尘室净化工程	45,896.65	专业承包
2	长江存储科技有限责任公司	世源科技	中电二公司	国家存储器基地机电安装设备	32,063.04	专业承包

序号	业主	总包方	分包方	项目名称	合同额（万元）	合作方式
3	广州粤芯半导体技术有限公司	世源科技	中电二公司	广州粤芯半导体技术有限公司 12 英寸集成电路生产线项目 洁净工程	15,295.70	专业承包
4	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	世源科技	中电二公司	深圳华星第 8.5 代 TFT-LCD 生产线建设项目（第二阶段） 洁净包 1	15,229.00	专业承包
5	惠州市华星光电技术有限公司	世源科技	中电二公司	TCL 集团模组整机一体化智能制造产业园-华星光电高世代 模组子项目洁净 1 包工程	11,501.31	专业承包
6	长江存储科技有限责任公司	世源科技	中电二公司	国家存储器基地机电安装	10,329.37	专业承包
7	合肥蓝科投资有限公司	世源科技	中电三公司	合肥蓝科投资有限公司玻璃基板设施建设项目	8,882.89	专业承包
8	长江存储科技有限责任公司	世源科技	中电二公司	长江存储科技有限责任公司国家存储器基地项目（一期）超 纯水系统工程	8,815.26	专业承包
9	合肥维信诺科技有限公司	世源科技	中电二公司	合肥维信诺第六代（AMOLED）生产线项目无尘室净化工 程 C	8,591.00	专业承包
10	合肥维信诺科技有限公司	世源科技	中电四公司	合肥维信诺机电工程	8,460.32	专业承包
11	合肥维信诺科技有限公司	世源科技	中电二公司	合肥维信诺第六代(AMOLED)生产线项目二次配工程 B	7,816.47	专业承包
12	上海华虹宏力半导体制造有限公司	世源科技	中电二公司	上海华虹宏力三厂改造工程	6,997.50	专业承包
13	惠州市华星光电技术有限公司	世源科技	中电二公司	TCL 集团模组整机一体化智能制造产业园-华星光电高世代 模组子项目一般机电&给排水 1 包工程	6,088.27	专业承包
14	合肥蓝科投资有限公司	世源科技	中电二公司	(二公司)合肥蓝科投资有限公司电子器件厂房冰机房暨各 支持栋机电系统工程	5,595.45	专业承包
15	南昌高新置业投资有限公司	世源科技	中电二公司	南昌高新微电子科技有限公司纯水及工艺冷却循环水项目	4,870.90	专业承包
16	张家港康得新光电材料有限公司	世源科技	中电二公司	张家港康得菲厂房洁净化改造工程	4,668.44	专业承包
17	惠州市华星光电技术有限公司	世源科技	中电三公司	惠州华星光电高世代模组子项目一般机电及给排水 2 包工 程	4,230.62	专业承包

序号	业主	总包方	分包方	项目名称	合同额（万元）	合作方式
18	长江存储科技有限责任公司	世源科技	中电四公司	武汉长江存储基地一期	4,169.55	专业承包
19	长江存储科技有限责任公司	世源科技	中电四公司	武汉长江存储大宗气体 B 标段	3,748.01	专业承包
20	合肥蓝科投资有限公司	世源科技	中电二公司	合肥蓝科投资有限公司电子器件厂房冰机房暨各支持栋机电系统工程	3,315.10	专业承包
21	合肥蓝科投资有限公司	世源科技	中电三公司	电子器件厂房建设项目（合肥力晶安装+采购）	3,179.95	专业承包
22	惠州市华星光电技术有限公司	世源科技	中电二公司	TCL 集团模组整机一体化智能制造产业园—华星光电高世代模组子项目工艺管道工程	2,670.47	专业承包
23	合肥维信诺科技有限公司	世源科技	中电二公司	合肥维信诺厂务监控系统（FMCS）工程	1,851.23	专业承包
24	云谷（固安）科技有限公司	世源科技	中电二公司	云谷（固安）第 6 代有源矩阵有机发光显示器件（AMOLED）面板生产线项目	1,183.71	专业承包
25	苏州同冠微电子有限公司	世源科技	中电二公司	苏州同冠微电子有限公司低能耗半导体功率器件生产线项目	794.20	专业承包
26	上海华虹宏力半导体制造有限公司	世源科技	中电二公司	上海华虹宏力三厂改造工程	731.50	专业承包
27	南昌高新置业投资有限公司	世源科技	中电二公司	南昌高新微电子科技园项目纯水及工艺冷却循环水，废水、废液处理系统安装工程	661.10	专业承包
28	武汉新芯集成电路制造有限公司	世源科技	中电二公司	武汉新芯 12 英寸集成电路生产线项目二期工程项目变电所安装工程设备	376.73	专业承包
29	武汉新芯集成电路制造有限公司	世源科技	中电二公司	武汉新芯 12 英寸集成电路生产线项目二期工程项目变电所安装工程	331.27	专业承包
30	武汉华星光电技术有限公司	世源科技	中电二公司	武汉华星光电项目防微震基座项目	190.99	专业承包
	合计				228,536.00	

2、应收款项增加的合理性及回款情况

（1）信息十一院和世源科技报告期应收账款余额情况

序号	公司名称	2018年底余额（万元）	2019年底余额（万元）	2020年6月底余额（万元）
1	信息十一院	5,442.98	20,376.24	44,045.22
2	世源科技	7,697.38	13,035.53	25,602.36

(2) 信息十一院应收账款增加的主要项目、回款及合理性

1) 信息十一院应收账款增加的主要项目、回款主要情况

单位：万元

序号	项目名称	2017 年余额	2018 年余额			2019 年余额			2020.6 月余额		
			发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额
1	合肥长鑫 12 吋存储器晶圆制造基地项目 H04 厂务动力系统	680.71	16,554.12	16,034.32	1,200.50		565.22	635.29	3,159.01		3,794.30
2	上海华力集成电路制造有限公司 12 英寸先进生产线建设项目纯水、生产废水处理系统集成项目		14,532.37	13,812.75	719.61	3,852.29	2,286.80	2,285.11	58.43	1,213.13	1,071.98
3	华虹无锡项目 F-01 洁净室及一般机电系统包					12,650.36	10,343.99	2,306.37	3,845.41	272.77	5,879.01
4	上海积塔纯水及回收水处理					4,377.64	3,230.01	1,147.63	520.08	1,487.68	180.03
5	华虹无锡公用动力系统集成项目					6,898.10	6,759.97	138.13	2,892.43	175.30	2,855.26
6	华虹无锡洁净室及一般机电项目					24,155.69	24,008.68	147.01	9,000.41	711.55	8,435.86
7	华虹无锡 BGBM 改造项目						350.00		2,291.03		1,941.03
8	华虹无锡项目纯水、生产废水处理系统集成项目					16,858.30	15,863.12	995.18	630.82	496.99	1,129.01
9	芯恩（青岛）集成电路研发生产一期项目废水系统设备采购及安装						367.40		2,625.31	828.83	1,429.09
10	合肥鑫昊 PDP 厂房改造项目		5,015.00	4,155.25	859.75	10,422.55	8,008.15	3,274.14		1,392.39	1,881.75
11	上海积塔特色工艺生产线建设（中低压变配电）F07 项目					9,538.59	6,449.49	3,089.09	180.78	447.03	2,822.84

序号	项目名称	2017 年余额	2018 年余额			2019 年余额			2020.6 月余额		
			发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额
12	上海和辉第6代二次配		3,530.23	3,530.23		2,703.32	2,169.56	533.76	19.05		552.81
13	青岛芯恩中低压电力系统					766.23	766.23		1,216.14		1,216.14
14	上海积塔洁净包					21,164.33	20,319.46	844.88	8,591.30	8,822.49	613.69
15	上海和辉OLED显示		28,911.62	28,911.62		4,529.49	3,580.24	949.25	2,725.00	1,497.25	2,177.00
	合计	680.71	68,543.34	66,444.17	2,779.86	117,916.89	105,068.32	16,345.84	37,755.20	17,345.41	35,979.80

2) 十一院应收账款增加的合理性

2020年6月十一院应收账款余额44,045.22万元,较2019年增加23,668.98万元,结合上述主要项目回款情况看,主要是项目工程结算款增加所致,具体增加原因如下所述:

①合肥长鑫12吋存储器晶圆制造基地项目H04厂务动力系统项目

根据合同付款条款约定,该项目进度款按月进度支付,支付额度为发包人报监理单位及相关职能单位书面签认后30天内付款至经确认的已完成合格工程量价款的80%,工程完工验收合格后支付至合同工程施工款的85%,移交竣工资料,并提交竣工结算资料后支付至合同工程施工款的90%,结算审计完成后支付至结算价款的95%,剩余5%为质保金。该项目于2017年12月开工,目前尚未完工,截止2019年12月31日,该项目累计已结算金额28,818.85万元,累计已回款金额28,183.57万元,应收账款余额635.28万元,回款比例79%,与合同条款基本一致。截止2020年6月30日,该项目累计已结算金额31,977.87万元,累计已回款金额28,183.57万元,回款比例79%。该项目正在验收,尚未验收合格,按照合同支付条款,应付款至合同价款的80%,基本与实际回款相符。

②华虹无锡项目F-01洁净室及一般机电系统包

根据合同付款条款约定,该项目进度款按月进度付款,付款额度为约定月进度工程进度款的75%,工程完工验收合格后付款至工程合同价款的85%,结算完成后回款至结算价款的97%,剩余3%为质保金。该项目于2018年12月开工,目前尚未完工,截止2019年12月31日,该项目累计结算金额11,317.38万元,累计回款金额10,349.49元,应收账款余额2,306.37万元,回款比例71%,与付款条款基本匹配;截止2020年6月30日,该项目累计结算金额14,551.04万元,累计回款金额10,622.26元,应收账款余额5,879.01万元,回款比例73%,按照合同条款,应付款至合同价款的75%,与实际回款基本相符。

③华虹无锡公用动力系统集成项目

根据合同付款条款约定,该项目按月支付进度款,项目整体完工后付至合同价款的75%,工程完工且验收合格后付至合同价款的85%,决算完成后付至决算款的97%,剩余3%为工程质保金。2019年1月该项目开工,预计2020年2月完工,受疫情影响,原定2020年1月交货时间延迟至2020年5月,结算时间相应延后。截止到2020年6月30日,该项目累计结算金额9,790.53万元,累计回款金额6,935.26

万元，应收账款余额2,855.26万元，回款比例70%，与合同付款条件基本相符。

④华虹无锡洁净室及一般机电项目

根据合同付款条款约定，该项目预付款20%，按月支付进度款，项目整体完工后付至合同价款的75%，工程完工且验收合格后付至合同价款的85%，决算完成后付至决算额的97%，剩余3%为工程质保金。2019年1月该项目开工，预计2020年2月完工，受疫情影响，原定2020年1月交货时间延迟至2020年5月，结算时间相应延后，截止到2020年6月30日，该项目累计结算金额33,156.09万元，累计回款金额24,720.23万元，应收账款余额8,435.86万元，回款比例72%，与合同付款条件基本相符。

⑤华虹无锡BGBM改造项目

根据合同付款条款约定，该项目预付款20%，按月支付进度款，项目整体完工后付至合同价款的75%，工程完工且验收合格后付至合同价款的85%，决算完成后付至决算额的97%，剩余3%为工程质保金。该项目2019年12月开工，受疫情影响，停工至2020年4月，截止到2020年6月30日，该项目累计结算金额2,291.03万元，累计回款金额350.00万元，应收账款余额1,941.03万元，回款比例10%。截止9月份，该项目已回款1,560.80万元，回款比例70%，基本与合同约定条款一致。

⑥芯恩（青岛）集成电路研发生产一期项目废水系统设备采购及安装项目

根据合同付款条款约定，该项目预付款10%，按设备到货支付合同总价的20%，主体设备安装完成付款至合同总价的60%，调试验收完成付款至合同总价的95%，剩余5%为质保金，质保2年。截止到2020年6月30日，该项目累计结算金额4,421.80万元，累计回款金额1,196.23万元，应收账款余额2,625.31万元，回款比例26.69%。该项目2019年12月开工，受疫情影响，停工至2020年4月，2020年6月份又因为建设方股权变更致回款时间相应延后，截止9月份，该项目累计已回款2,734.87万元，回款比例60%，基本按照合同约定条款匹配。

⑦合肥鑫昊PDP厂房改造项目

根据合同支付条款约定，该项目进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的80%，工程完工验收合格后支付至工程合同价款的80%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截止2019年12月31日，该项目累计结算金额15,437.55万元，累计支付金额12,163.40万元，支付比例达79%。因该项目2019年12月31日尚未完成竣工结算审计，按照合同约定，应支付至工程

合同价款的80%，与实际回款情况相符。

⑧上海积塔特色工艺生产线建设（中低压变配电）F07项目

根据合同支付条款约定，工程进度款支付至完成工程量的75%，预验收完成支付至合同总额85%，结算完成支付至结算金额的95%，竣工验收合格支付至97%，剩余结算金额的3%为质保金。截止2019年12月31日，此项目累计结算金额9,538.59万元，累计支付金额6,449.49万元，支付比例达68%。按照合同约定，应支付至已审定工程量的75%，但因业主方年底支付审批流程的相对滞后，部分款项在2020年1-6月收到，截止2020年6月30日，累计支付金额6,896.52万元，支付比例达72%，基本按照合同约定条款执行。

⑨上海和辉第6代AMOLED显示项目有机成膜工厂洁净室采购安装工程

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的70%，验收合格后支付至工程合同价款的85%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截止2020年6月30日，该项目累计结算金额6,252.61万元，累计支付金额5,725.46万元，应收账款余额527.15万元，累计支付比例77.59%。因该项目2020年6月30日尚未完工，按照合同约定，应支付至月进度工程进度额的70%，款项支付进度与合同约定的支付进度基本匹配。

⑩芯恩(青岛)集成电路研发生产一期项目中低压供电系统工程设备采购

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的75%，验收合格后支付至工程合同价款的85%，结算完成后支付至结算价款的95%，剩余结算价款5%为质保金，截止2020年6月30日，该项目累计结算金额1,982.37万元，累计支付金额766.23万元，应付账款余额1,216.14万元，支付比例为38.65%。因该项目2020年6月30日尚未完工，按照合同约定，应支付至月进度工程进度额的75%，实际回款金额落后与合同约定的支付进度。

⑪上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目洁净室及一般机电系统

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的75%，验收合格后支付至工程合同价款的95%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截止2020年6月30

日，该项目累计结算金额29,755.64万元，累计支付金额29,141.95万元,应收账款余额613.69万元，支付比例73.37%。因该项目2020年6月30日该项目，按照合同约定，应支付至月进度工程进度额的75%，实际回款进度与合同约定进度基本匹配。

⑫上海和辉OLED厂/模组厂/Mask/及其它区域二次配工程

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的70%，验收合格后支付至工程合同价款的85%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金，截止2020年6月30日，该项目累计结算金额36,166.11万元，累计支付金额33,989.11万元，应收账款余额2,177.00万元，支付比例占结算金额的比例达93.98%。因该项目2020年6月30日该项目已完工正在办理竣工结算，按照合同约定，验收合格后支付至工程合同价款的85%，实际回款金额大于合同约定的支付进度。

⑬上海积塔半导体有限公司特色工艺生产线建设项目特气系统及大宗气体管道集成系统分包项目

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度额的75%，验收合格后支付至工程合同价款的95%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截止2020年6月30日，该项目累计结算金额1,663.72万元，累计支付金额1,633.88万元，占已结算金额比例98.21%。该项目合同金额为3,153.05万元，累计支付金额占合同金额的比例为51.82%，因该项目2020年6月30日尚未完工，按照合同约定，支付额度为约定月进度工程进度额的75%，实际回款金额大于合同约定的月进度款的支付进度。

(3) 世源科技应收账款增加的主要项目、回款及合理性

1) 世源科技应收账款增加的主要项目、回款情况

序号	项目名称	2017 年余额	2018 年余额			2019 年余额			2020.6 月余额		
			发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额	发生额	回款额	余额
1	国家存储器基地机电安装(一般计税)		6,846.28	6,738.46	107.82	1,298.99	1,167.85	238.96	1,923.84	820.41	1,342.39
2	广州粤芯半导体技术有限公司 12 英寸集成电路生产线项目洁净工程		2,980.00		2,980.00	8,863.73	11,800.88	42.85	1,872.21		1,915.07
3	合肥维信诺第六代 (AMOLED) 生产线项目二次配工程 B (一般计税)								2,853.39	919.57	1,933.82
4	国家存储器基地机电设备供货安装 (一般计税)		24,994.08	24,268.15	725.94	1,033.39	834.48	924.85	5,073.29	2,677.53	3,320.62
5	合肥维信诺无尘室净化工程					7,661.67	9,156.42	1,494.75	32,721.26	21,471.51	9,755.01
6	合肥维信诺机电工程					4,410.36	989.04	3,584.33	1,074.80	3,415.03	1,244.11
	合计		34,820.36	31,006.61	3,813.76	23,268.14	23,948.67	6,285.74	45,518.79	29,304.05	19,511.02

2) 世源科技应收账款增加合理性

2020年6月世源科技应收账款余额25,602.36万元，较2019年增加12,566.83万元，结合上述主要项目回款情况看，主要是项目工程结算款增加所致，具体增加原因如下所述：

①国家存储器基地机电安装

国家存储器基地机电安装项目由冷热水供应系统采购安装和MVLV系统设备安装构成。冷热水供应系统采购安装合同，合同金额2,452.64万元，根据合同付款条款约定，工程预付合同总价的30%，按月上报进度款，发包人审核完成后，支付本月的核准工程款的50%，当工程款付至合同总价的80%时，停止支付工程进度款，待系统通电运行并通过竣工验收付至合同总价的85%，工程决算完成后，付至结算额的97%，剩余合同结算总额的3%为工程质保金。该合同于2019年10月15日竣工验收，目前正在验收决算，安装合同已付至85%，与实际相符；MVLV系统设备安装项目，合同金额7,876.73万元，根据合同付款条款约定：工程预付合同总价的20%，按月上报进度款，发包人审核完成后，支付本月的核准工程款的60%，当工程款付至合同总价的80%时，停止支付工程进度款，待系统通电运行并通过竣工验收付至合同总价的85%，工程结算完成后，付至结算额的97%，剩余合同结算总额的3%为工程质保金。项目目前正在验收整改，预计12月份完成，安装合同已付至85%。

该项目截止到2020年6月30日累计已结算金额8,749.69万元，累计已收款金额8,726.72万元，应收账款余额1,342.39万元，回款比例85%，与合同条款基本一致。

②广州粤芯半导体技术有限公司12英寸集成电路生产线项目洁净工程

该项目合同金额为14,900.00万元，根据合同支付条款约定：工程预付合同总价的20%，按月申报工程款，发包人审核完成后，支付本月的核准工程款的60%，当工程款付至合同总价的80%时，停止支付工程进度款，待竣工验收后支付至合同总价的85%，工程结算完成后，付至结算额的97%，剩余合同结算总额的3%为工程质保金。截止到2020年6月30日项目已经完工验收，累计付款额为11,800.88万元，付款至合同额的80%。另外2020年9月，我方向世源开票211.53万元，待对方收票后，可请付至合同的85%，工程结算进度与施工情况相符。

③合肥维信诺第六代(AMOLED)生产线项目二次配工程项目

该项目合同金额为7,780.08万元，根据合同支付条款约定，工程款项按月进

度支付，支付确认的已完成工程量价款的60%，当累计已支付工程进度款达到签约合同价的70%（含预付款）时，停止支付工程进度款，待工程经项目所在地政府相关主管部门联合验收合格后，发包人启动发包人验收流程，本工程经发包人验收合格后，支付至经建设单位、监理及发包人确认的已完成工程量价款的90%，但不能超过签约合同价（不含暂列金及计日工）的90%（含预付款）。该项目于2019年11月开工，截止至2020年6月30日项目仍在施工中，结算进度约36%左右，累计已结算金额为2,853.39万元，项目累计收款919.57万元，收款进度11.76%，截止2020年9月，项目累计收款2,457.93万元，收款至合同总额的32%，与合同条款基本一致。

④国家存储器基地机电供货项目

该项目合同金额为32,063.04万元，根据合同支付条款约定：预付款30%，合同项下货物每月运抵买方施工现场并经买方开箱检验合格后45日内，支付该批设备价款的50%作为到货款；全部合同货物经试车调试合格，通过移交验收后45日内支付合同总价款的15%作为调试款；合同规定的质量保证期（24个月）满后45日内，支付合同总额的5%质保金。该合同于2019年9月28日全部交货，于2020年6月调试完成交予业主，目前正在进行尾项整改，预计12月份完成，截止2020年6月，该设备合同累计已结算31,100.77万元，累计已回款27,780.15万元，应收账款余额3,320.62万元，回款比例80%，与合同条款基本相符。

⑤合肥维信诺科技有限公司无尘室净化工程

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度款的70%，工程完工80%，验收合格后支付至工程合同价款的90%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截止2020年6月30日，该项目累计工程结算40,382.94万元，累计支付金额30,627.93万元，应收账款余额9,755.01万元，款项支付占工程结算的比例达75.84%。因该项目2020年6月30日已完工，按照合同约定，工程完工应支付至结算金额的80%，款项支付进度、结算进度与合同约定的支付进度比较符合。

⑥合肥维信诺科技有限公司机电工程

根据合同支付条款约定，该项目预付款10%，进度款按月进度支付，支付额度为约定月进度工程进度款的70%，工程完工80%，验收合格后支付至工程合同价款的90%，结算完成后支付至结算价款的97%，剩余结算价款3%为质保金。截

止2020年6月30日，该项目累计工程结算5,648.17万元，累计支付金额4,404.06万元，应收账款余额1,244.11万元，款项支付进度77.97%。因该项目2020年6月30日已完工，按照合同约定，工程完工应支付至结算金额的80%，款项支付进度与合同约定的支付进度比较符合。

二、评估师核查意见

经核查，评估师认为：

近三年高科技工程板块发展较快，营业收入大幅增加，应收账款相应增加，从而坏账准备有所增加。但考虑到未来年度预测期营业收入增长缓慢，新增应收账款较少，相应的新增坏账准备减少，但本次仍按企业历史期业务快速增值的比率（坏账准备新增额/营业收入）进行预测，本次评估预测中对相关预期信用损失预测是谨慎的。

(此页无正文，为北京国融兴华资产评估有限责任公司关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》[202666]号反馈意见的回复之盖章页)

资产评估师：



资产评估师：



北京国融兴华资产评估有限责任公司

2020年11月22日

