第五章　采购需求

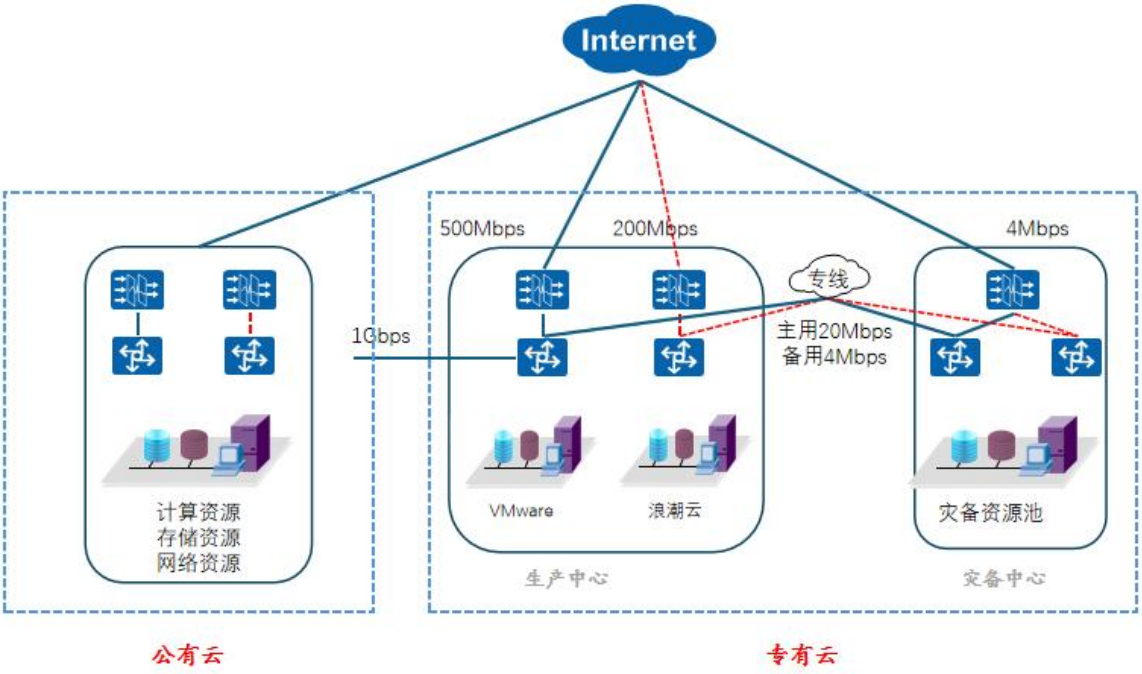
项目概述

一、背景介绍

中国工程科技知识中心（含国际工程科技知识中心，以下统一简称“知识中心”）是经国家批准建设的国家工程科技领域公益性、开放式的知识资源集成和服务平台，旨在积极发挥中国工程院学科分布优势和工程科技领域的示范引领作用，发挥院士群体智慧，与国内信息技术领先企事业单位、权威数据服务机构等共同形成知识服务协同创新体系，支撑国家战略决策和高端智库建设，推进我国数字中国建设。

知识中心主要包括基础设施体系、资源体系、技术产品体系、以及平台系统体系等。基础设施运维服务主要是构建基于云的计算、存储和网络运行环境，目前知识中心形成了由专有云、公有

云组成的混合云架构基础设施体系。



公有云由知识中心项目通过采购第三方服务商的云服务实现，主要承载业务弹性伸缩需求较高或高并发、业务需敏捷开发、互联网数据采集等服务，为面向国内外用户的公益性平台系统提供支撑。

专有云由知识中心项目自建，主要承载数据资源长期存储、数据安全性要求较高、业务对云计算资源定制需求较高、为院核心业务系统提供支撑。专有云设有生产中心、灾备中心双节点。生产中心部署了韦睿(VMware)软件和浪潮云虚拟化资源池，配备双互联网出口，通过专线对接灾备中心，完成数据同步。灾备中心搭建独立灾备资源池，支持对重要数据的异地灾备。

二、需求概述

为保证知识中心相关平台系统健康、稳定运行，本次拟采购包括公有云运维服务、专有云运维服务，需求概述如下：

（一）公有云运维服务

基础设施云服务。满足知识中心业务应用对计算环境、存储环境、网络环境的需求，为相关业务提供稳定可靠的基础云服务。

应用云服务。根据知识中心实际需要，提供类似于云邮箱、短信通知、云视频等应用层服务。

云安全服务。提高公有云服务的安全保障能力，满足高安全等级系统运行的需要。

其他服务。包括跨云业务迁移技术服务、统一网元管理、上云技术服务及公有云账户服务等。

（二）专有云运维服务

基础设施服务。提供支撑客户业务系统、服务器、网络设备稳定在线运转的底层基础设施服务，核心服务包含机柜租赁、网络出口租赁、专线租赁等机房场地租赁服务。

运维驻场服务。主要包括定期巡检维保服务、重大节假日保障服务、软硬件环境替换改造服务、等保合规安全保障服务等。

专有云服务需求

一、概述

1. 背景介绍

（1）背景

中国工程科技知识中心（含国际工程科技知识中心，以下统一简称“知识中心”）是经国家批准建设的国家工程科技领域公益性、开放式的知识资源集成和服务平台，旨在积极发挥中国工程院学科分布优势和工程科技领域的示范引领作用，发挥院士群体智慧，与国内信息技术领先企业、权威数据服务机构等共同形成知识服务协同创新体系，共同支撑国家战略决策和高端智库建设，服务我国大数据战略。

（2）现状

专有云是由知识中心建设并运行的私有云系统，由生产中心与灾备中心构成。生产中心位于北京市海淀区丰慧中路永丰产业园 C 座 4 层。灾备中心位于山东省济南市济阳区华阳北路 1 号。

2. 需求概述

为保证知识中心相关业务系统健康、稳定运行，拟继续采购专有云服务如下：

（1）**基础设施服务**。提供支撑客户业务系统、服务器、网络设备稳定在线运转的底层基础设施服务，包含机柜租赁、网络出口租赁、专线租赁等服务。

（2）**运维驻场服务**。提供定期巡检维保服务、重大节假日保障服务、软硬件环境替换改造服务、等保合规安全保障服务。

二、技术需求

1．基础设施服务

标准机柜空间租赁

★北京中心租用 16 架总功率 4KW 不低于 42U 标准机柜及空间，6 架总功率 5KW 不低于 42U 且支持电路改造的机柜及空间。

△济南灾备中心租用 4 架总功率 4KW 不低于 42U 标准机柜及空间。

△机柜采用全钢材料，承重 800KG 以上，双面带锁门。

△机柜为 19 英寸标准机柜，深度不低于 1 米。

△机柜需配置两条 PDU，每条 PDU 插座位数不小于 10*10A＋2*16A 国标三插。

△机柜应配备垂直理线槽、可调层板及盲板，线缆布放规范。

互联网出口及专线

（1）★北京生产中心提供2条互联网出口：互联网出口1与互联网出口2，互为主备。

★互联网出口1，要求为不小于100Mbps的独享BGP多线路带宽，与中国联通、中国电信、中国移动等主要运营商网络都有接入，能够保证来自各个运营商网络的访问快速、稳定。

★互联网出口2，要求不小于50Mbps的独享BGP多线路带宽，与中国联通、中国电信、中国移动等主要运营商网络都有接入，能够保证来自各个运营商网络的访问快速、稳定。

（2）★灾备中心提供1条50Mbps互联网出口专线。互联网出口用作年度应急演练等场景使用，供应商应承诺在灾难情况下灾备中心公网出口具备升级能力。

（3）★生产中心和灾备中心之间提供灾备链路连接，作为灾备数据的传输。灾备链路要求带宽不低于50Mbps。

（4）★在北京提供专有云到公有云之间专线服务，专线由公有云所在机房的指定接入点至专有云机房的光缆配线端（采用2芯光缆），端口要求不低于千兆。

△为满足知识中心各类业务需要，知识中心另外建设了公有云环境，部分业务运行在公有云中，部分业务运行在专有云中。为方便两朵云之间数据传输和业务调用，需在北京开通专有云到公有云之间专线。供应商应在投标文件中提供专线部署的方案建议，提出专线接入的物理端子位置建议。其中，从公有云接入物理端子至公有云（北京市海淀区）所在机房区域的光交箱之间的光纤跳纤，由公有云承担单位负责完成。由公有

云所在机房的指定接入点至专有云机房之间的光缆（建议为 2 芯光缆）敷设或租赁，由本招标项目完成。

公网 IP 地址服务

★北京租用 32 个 IPv4 公网地址，要求能根据实际需求增加公网 IP 数量。

★济南租用 6 个 IPv4 公网地址，要求能根据实际需求增加公网 IP 数量。

基础网络运行环境要求

北京生产中心目前部署在北京市海淀区丰慧中路永丰产业园 C 座 4 层，济南灾备中心部署在山东省济南市济阳区华阳北路 1 号中国电信济南分公司济阳数据中心。

△如需对现有设备进行搬迁，北京生产系统中断时间不得超过 8 小时，济南灾备中心系统中断时间不得超过 24 小时。

供应商提供的设备搬迁方案应具有可操作性，投标报价中应包含搬迁相关费用，并在投标文件中作出风险应对措施计划。

相关环境需满足如下要求：

△（1）场地

机房所提供的专用机房有能力满足所提出机柜数量的需求，要求机房面积不小于 250 平方米。从交付时至服务期内不得由于建设扩容需要导致正在使用的电源系统、空调系统、消防系统等配套设施临时中断，对现有正在使用的机房进行调整

不得影响现机房环境及系统设备。机房建设标准要求达到国家标准A级及以上。

△（2）机房环境

机房内部的耐火等级应符合现行相关国家标准的规定，消防系统应通过具有相关检测资质的权威机构的检测，并能够提供相关检测报告。

机房应具有24小时电子门禁系统、安保监控和录像系统，摄像机按机柜排列列数布置，并覆盖机房内外所有通道及设备。监控要求无死角，应能满足采购人的远程监控需求，访问日志和监控录像留存≥180天。建筑物周围应覆盖视频监控，并配以严密的保安巡逻值守制度，确保机房安全。

发电机室、安防设备间、配电室、不间断电源系统室、办公室、操作间应具有24小时电子门禁系统。

机房电源进线必须安全、可靠，应采用双回路高压埋地电缆供电。从外电输入到IT设备负载全供电路由应为2N冗余设计，不应存在单点故障隐患。

机房内需提供完备、可靠的接地系统（含防雷、直流、保护等接地），并应通过具有相关检测资质的权威机构的检测，并能够提供相关检测报告。

机房内应有独立的机房专用空调系统，应具备恒温、恒湿控制功能。

△（3）机柜所在通道

模块内冷通道宽度不小于1.2米。

△（4）辅助工作区

采购人如需开展应急演练，应提供演练或灾难恢复期间的基础保障设施，主要包括：供配电设施、油机场地、空调暖通设施、排水设施、消防设施、监控设施、货运设施、饮用水等。

机房建筑物外，应提供运输 IT 设备的大型货车的临时出入通道和停车泊位。

△（5）网络通讯

应至少具备电信、联通、移动三家运营商 10 至 100M 国际互联网络的接入能力。

应支持采购人建设公有云到专有云之间专线接入。

△（6）运维值守

机房 7×24 小时人员值班、环境监控、定期巡查。

灾备同步

△提供支持跨公网、专线、IPsec 隧道链路的异地灾备服务，依据数据与应用的业务重要性实施分级分类备份，具备数据同步、数据校验能力，可适配两地机房网络延迟、丢包、链路波动等复杂网络环境，同时交付完整可落地的备份实施方案，包含备份策略、执行计划、校验规则、故障处置及恢复演练相关内容。

备品备件

△乙方须在本项目现场设立专用备件库，并结合本项目设备实际配置清单、运行工况及维保需求，动态调整、优化备件

库备件品类、型号及储备数量，确保完全满足项目全部设备日常运维、故障抢修及维修更换的使用需求。

★乙方现场备件库所配置的所有备件均须为全新原厂正品，严禁使用翻新件、拆机件、返修件及伪劣配件；设备故障维修更换下来的存储介质类故障部件，全部由甲方无偿留存处置，乙方不得擅自回收、带走或拆解处置。本年度需采购的设备备品备件清单见下表所示。

备品备件清单表

序号	设备类型	部件号	品牌	参数	可用设备	建议数量
1	硬盘	AL15SEB120N	东芝	1.2T2.5寸 10KSAS12Gb/s	NF5280M5	2
2	硬盘	AL14SXB30EN	东芝	300G2.5寸 15KSAS12Gb/s	NF5280M5	8
3	硬盘	AL15SEB06EQ	东芝	600G2.5寸 10KSAS12Gb/s		1
4	硬盘	AL15SEB060N	东芝	600G2.5寸 10KSAS12Gb/s	NF5280M5	2
5	硬盘	ST1800MM0129	希捷	1.8T2.5寸 10KSAS12Gb/s	AS5600	8
6	硬盘	ST4000NM0155	希捷	4T2.5寸 7.2KSAS12Gb/s	AS2200	2
7	硬盘	ST1200MM0009	希捷	1.2T2.5寸 10KSAS12Gb/s	AS8000	2
8	硬盘	ST600MM0009	希捷	600G2.5寸 10KSAS12Gb/s	NF5280M5	5
9	电源			AS8000-M2扩展柜电源	SS8K24-M2	3
10	电源			AS2200存储扩展柜电源	J012HG2	2
11	内存	M393A4K40CB2-CVF	三星	32G/DDR4-2933ER		1
12	内存	36ASF4G72PZ-2G9E2	镁光	32G/DDR4-2933ER		1
13	内存		海力士	16G/DDR4-2400ER		1
14	风扇		浪潮			1

网络安全设备硬件维修支持服务

2016 年至 2021 年间购买的 15 台/套网络安全设备（见下表），均由驻场服务人员提供硬件维修支持服务，服务保障期不少于 1 年。

★相关设备出现故障时，驻场服务人员应判断故障类型为硬件故障、软件故障。如为系统软件故障，驻场服务人员应配合完成上报维修有关工作。如为硬件故障，驻场服务人员应具备基本硬件故障排查及维修能力，能更换板件、板卡级备件。

网络安全设备维修支持服务清单表

序号	品牌	设备型号	SN	入固时间
1	天融信	TopApp-NLB	Q1808735492	2017-06-26
2	天融信	TopApp-NLB	Q1808735493	2017-06-26
3	天融信	TopFilter8000	Q1712611928	2017-11-29
4	天融信	TopFilter8000	Q1712611927	2017-11-29
5	深信服	SIPS-2050	5937C38F	2017-11-29
6	深信服	SIPS-2050	7B301C7F	2015
7	天融信	天融信TopScanner7000	Q1812773820	2018
8	天融信	TopADS3000(TX-51628)	Q1712611930	2017-11-29
9	天融信	TopADS3000(TX-51628)	Q1712611929	2017-11-29
10	天融信	天融信TopWAF	Q1812999408	2018
11	天融信	天融信TopWAF	Q1904065598	2018
12	天融信	NGFW4000-UF	Q1911269221	2019-11-15

13	天融信	NGFW4000-UF	Q1911269220	2019-11-15
14	天融信	V3-TopAudit	Q1911269222	2019-11-15
15	天融信	V3-TopAudit	Q1911269223	2019-11-15

部分网络设备及存储设备硬件维修支持服务

2016 年至 2021 年间购买的 24 台/套网络设备、存储设备（见下表），均由驻场服务人员提供硬件维修支持服务，服务保障期不少于 1 年。

★相关设备发生故障时，驻场服务人员第一时间开展故障识别与判定，区分硬件故障、软件故障类型，并按规范完成故障上报及处置配合工作。如判定为系统软件故障，驻场服务人员须及时上报故障信息，全程配合开展故障处置、维修跟进相关工作；如判定为硬件故障，驻场服务人员应具备基础硬件故障排查与现场维修能力，按要求完成板件、板卡级备件更换，同步做好故障上报与处置记录。

网络及存储设备维修支持服务清单表

序号	设备类型	品牌	设备型号	SN	入固时间
1	核心交换机（北京）	浪潮	CN12710	FXS2416Q004	2019
2	核心交换机（北京）	浪潮	CN12710	FXS2416Q006	2019
3	核心交换机（济南）	浪潮	CN12706	FXS2242Q0RL	2019
4	核心交换机（济南）	浪潮	CN12706	FXS2242Q0RK	2019
5	FCIP 交换机（北京）	长虹	7800	BRCASS2512L00C	2019
6	FCIP 交换机（北京）	长虹	7800	BRCASS2512L00C	2019

7	FCIP 交换机（济南）	长虹	7800	BRCASS1925M00B	2019
8	FCIP 交换机（济南）	长虹	7800	BRCASS2527L00K	2020
9	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	219803294	2019
10	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	219803295	2019
11	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	219640694	2019
12	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	219640695	2019
13	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	217242826	2017
14	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6600	217242825	2017
15	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6700	221262180	2022
16	光纤交换机（北京）	浪潮	FS6700	221262177	2022
17	光纤交换机（济南）	浪潮	FS6700	221262178	2022
18	光纤交换机（济南）	浪潮	FS6700	221262179	2022
19	磁盘阵列（北京）	浪潮	AS8000	217242827	2017
20	磁盘阵列（北京）	浪潮	AS5600	221282792	2021
21	磁盘阵列（北京）	浪潮	AS5600	219640175	2019
22	磁盘阵列（北京）	浪潮	AS8000	217478859	2019
23	磁盘阵列（北京）	浪潮	AS2200	217493283	2018
24	磁盘阵列（济南）	浪潮	AS5600	219810080	2019

2．运维驻场服务

采购人办公场所驻场服务

★提供不少于2名驻场人员开展驻场技术服务，配合完成知识中心专有云管理相关工作，供应商应按要求提供5×8小时驻场技术服务，在系统安全性或稳定性服务要求较高的特殊时段，应提供7×24小时驻场值班服务。

主要工作内容包括但不限于：

（1）网络运行与管理服务，设备故障排查、恢复和备件支持服务。

（2）日常故障申告的跟踪处理。

（3）每月配合采购人完成一次北京生产中心巡检工作，每季度完成一次济南灾备中心巡检工作,及时做好设备使用情况登记、配置检查优化和备份，适时提出优化改进方案。

（4）每年对全网网络设备及计算设备进行一次全面巡检，包括设备外观情况、配置情况、安全管理情况，备份配置和更改用户帐号、密码。

（5）配合组织应急演练：按照知识中心制订的各项网络系统应急预案，定期组织进行桌面演练和在线演练，并针对每次演练发现的问题进行不断的优化，每年至少组织不少于1次的应急演练。

（6）协助采购人支撑专业安全服务机构对机房内关键网络设备、服务器、网站、业务系统、数据库等进行漏洞扫描，

要求分别从外部网络及内部网络各扫描一次并分别提交结果报告和处理建议。

机房驻场支持

★提供一年期两个机房（北京生产中心、济南灾备中心）的日常驻场值守管理服务，按照采购人要求负责机房日常值守管理服务。供应商在机房场地应按要求提供7×24小时驻场值班服务。北京生产中心：配置驻场人员1名,济南灾备中心：配置驻场人员1名。合计驻场人员2人，两个机房独立驻场，人员不跨机房混用，保障任一机房随时有人在岗。单人7×24驻场采用轮休备岗机制，安排后备替补人员，处理主岗人员休假、生病等突发情况，保证机房全年不间断有人值守，不出现空档。

主要工作内容包括但不限于：

（1）负责机房范围的日常事务管理，包括设备、设施运行巡检，人员进出、设备进出等。

（2）对北京生产中心、济南灾备中心设备的硬件设备、软件设备进行现场维护管理，包括但不限于设备开关机、故障报修、软件升级、服务配合等。

（3）配合采购人对设备进行潜在隐患分析和稳定性评估，在发现设备存在潜在隐患时及时汇报。

线下巡检

★定期（北京生产中心要求至少每月 1 次、灾备中心要求至少每季度一次）组织现场巡检，现场巡检要求为非机房值班工作人员,要求不少于 2 人的二线支持团队配合进行现场巡检，巡检工作完成后，提交相关巡检报告。

巡检内容包括但不限于：

（1）设备的除尘清扫。

（2）运行环境：对机柜内的温湿度计等进行采样巡检，取得机柜内温度湿度。

（3）设备硬件健康巡检：对所有系统软硬件设备进行巡检，取得各个设备的健康报告。

（4）检查标识标签的正确性、规范性。

（5）对巡检中发现的问题及时进行整改。

供应商每次巡检后应向知识中心提供巡检表及相关附件，巡检结果及时向采购人汇报。巡检发现的相关隐患应第一时间进行汇报，如遇重大故障或安全隐患及时处理。

重要时期保障及应急服务

△对系统安全性和稳定性要求较高的重要时间，要求做好保障工作。举办重大活动及会议期间，提供不少于 4 名符合要求数量的工程师提供现场保障。

△供应商应本着“先恢复、后修复”的应急维护原则，制定故障判定条件、业务恢复顺序、具体操作细节、各阶段事件要求等预案细节。

△对于任何紧急情况，无论何时何地，如有必要，供应商应协调相关部门负责人、技术人员，根据需要召开紧急会议，重点处理，以保证故障得到及时解决。

三、项目实施相关要求

1．服务周期要求

本项目所列基础网络运行环境服务周期为合同签订后 1 年。

2．人员要求

（1）人员稳定性

供应商应在投标文件中明确保证项目建设团队的主要人员（项目经理）稳定，在未经过采购人同意的情况下，不得随意更换项目团队人员。

供应商认为需要更换项目经理或项目团队成员时，均应提早 2 周向对方申明原因，供应商应在同时提出新的符合合同及本补充说明要求的项目经理或项目团队成员人选，经采购人同意并办理交接手续后方可更换。

采购人有权对不符合项目建设需求的人员提出更换需求，供应商须在提出更换需求的 5 个自然日内进行答复或更换。

供应商必须以直属人员参与本项目，不得使用挂靠队伍，否则采购人有权终止合同并由供应商承担违约责任。

（2）人员配置

在开标之前，选择且明确项目经理 1 名，具有 5 年以上 IT 基础设施实施的专家担任项目经理。

项目经理应具备人力资源和社会保障部门颁发的信息系统项目管理师证书，并具备服务管理项目咨询，系统运维、信息化设备运维经验。

采购人办公场所驻场服务人员 2 名应具备 5 年以上系统运维、网络与数据安全相关工作经验，具有副高（高级工程师）及以上职称。

项目团队：项目团队成员应具有信息系统项目管理师、系统架构设计师、CISP 等相关证书。

包含项目各软硬件原厂技术人员，提供远程/现场技术支持。

结合等级保护要求，建立健全工作岗位人员备份制度，分为角色 A 和角色 B 的工作制度。角色 A 为本职工作岗位的承担人，职责是做好本职工作，并对所做的工作承担主要责任。角色 B 是角色 A 的辅助或备份。

（3）交付物与验收

项目交付物包含：日常巡检台账、故障处理工单记录、年度运维服务报告；验收标准：服务周期内网络可用性满足约定指标、所有交付文档完整提交、故障处置响应时效符合合同要求。

3．项目管理要求

△（1）项目管理

供应商必须遵守采购人相关管理规定。供应商在投标时应向采购人提交项目管控方案。方案必须符合本补充说明的要求，并具有可操作性。

供应商中标后，应提供本招标项目详细工作实施组织方案，包括（但不限于）以下内容：组织机构、工作时间进度表、工作程序和步骤、管理和协调方法、关键步骤的思路和要点。

△（2）配合监理工作

根据项目需要，采购人拟为本项目聘请相关咨询机构负责信息化建设的全流程监理。

供应商应积极配合监理完成相关工作。

供应商应与监理机构建立合理、高效的沟通协调机制，规范项目组织间工作交流、任务传递、消息共享、问题商讨的方式方法，包括但不限于：邮件沟通机制、例会机制、专项会议机制、周报机制、月报机制、工作联系单机制及联络机制等。确保采购人业务需求、工作计划、调整方案能够顺畅地上传下达，确保重大事项及时向采购人通报和汇报。

如有需要，供应商应配合监理机构建立质量保证体系，制定项目建设质量控制方案，并督促落实各环节质量控制内容和目标。供应商应根据整个系统建设的工作计划，对阶段性工作成果进行审查和测试，并向提交里程碑式工作成果。通过保证各阶段性成果的质量，最终保证整个系统建设的质量。

4．迁移要求

★根据项目提供的新机房机柜，统筹存量原机房全部在用/备用 IT 设备，制定科学、分阶段、低中断风险的设备整体搬迁实施方案。机房位置须位于北京市内，服务人员抵达机房现场时长不超过 1 小时；自合同正式签署之日起 15 个自然日内，完成新机房完整基础网络环境搭建、原机房所有设备拆机、转运、上架、接线、调试、业务验证全流程交付；北京生产系统中断时间不得超过 8 小时，济南灾备中心系统中断时间不得超过 24 小时，保障我方核心业务最小化停机影响。

服务厂商须提供完整、可落地的系统迁移实施方案，全部迁移产生的相关费用由服务厂商自行承担。迁移方案应包含但不限于迁移范围、迁移拓扑、迁移步骤、停机窗口规划、风险识别与应急回退预案、数据校验规则、测试验证方案、人员分工、交付物清单等内容，保障业务系统、配置数据、账号权限、文档资料等完整平稳迁移，确保业务连续不中断。

原运维厂商需配合新任服务商完成全流程迁移实施、联调测试、问题处置，直至迁移工作全部验收通过。