**项目需求书**

**一、项目概况**

**1、项目名称：**深圳（东部）人工智能产业公共服务平台运维服务项目

**2、合同履行期限：**12个月。本项目属于长期服务项目。合同履行期限最长不得超过36个月，采购人可视中标人履约服务情况，决定是否续签。合同一年一签，最多续签两次。

**3、项目服务地点：**贵州省贵安新区

**4、项目概况**

根据《深圳市龙岗区创建人工智能全域全时应用示范区的行动方案（2024年—2025年）》规划， 要构建高效算力供给体系，在供给侧加强龙岗区在线算力供给保障能力，推动人工智能产业化。我司已建设了一个智能算力集群，可以满足各类型人工智能企业在不同发展阶段的算力需求，完善龙岗区算力供给体系，加速龙岗打造人工智能全域全时应用示范区。现该智算集群将投入运营，为保障集群保持良好的运行状态，满足算力租赁客户的使用需求，拟对深圳（东部）人工智能产业公共服务平台的运维服务进行公开采购。

**二、项目服务内容**

本次招标内容为智算集群的运维服务。主要服务内容如下：

**1、智算集群业务支持及日常运维保障服务：**提供人工智能计算集群设备（含GPU服务器、通算服务器、存储服务器、网络设备、信息安全设备）和软件平台日常驻场运维保障服务，包括智算集群日常故障处理与排查、软硬件设施更换及更新、设备和系统的安全检查及漏洞整改、算力租赁客户的技术支持等服务。

**2、备品备件支持服务：**为满足智算集群使用客户对服务的响应要求，要求投标人对智算集群除GPU服务器以外的硬件部分提供备品备件支持服务，确保服务期间具有3%～5%的备品备件可随时满足集群维修更换需求（具体备件比例由供应商在该范围内承诺），为智算集群的正常运转和使用提供备件保障服务。

**3、****智算集群运维管理办法的制定和****可信AIDC能力认证：**结合采购人情况，编写智算集群运维管理体系相关的系列管理办法。包括但不限于《智算集群运行维护管理办法》《智算集群应急处理预案》《智算集群信息安全管理办法》等。投标人应在服务期内就本智算集群帮助采购人获得中国信息通信研究院的可信AIDC能力认证证书。

**4、专线服务：**①提供算力集群互联网专线，带宽2 Gb/s，支持线路主备冗余；提供24个独享的公网IP地址；②提供贵安新区内两个数据中心之间300G的专线服务（专线具体起止端信息由采购人指定）。

**5、算力资源池监控管理大屏开发服务：**负责算力资源池监控管理大屏的开发，适配采购人的管理中心大屏，与智算集群管理平台连通调取监控数据。

**6、运维软硬件清单**

智算集群主要运维对象包括GPU智能算力服务器、网络设备、存储服务器、通用计算服务器、信息安全设备、集群所需软件系统。详细设备和软件清单详见下表《人工智能计算集群硬件设备和软件清单》。

**人工智能计算集群硬件软硬件清单**

| **序号** | **名称** | **产品型号** | **数量** | **单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **（一）** | **服务器** |  |  |  |
| 1 | GPU服务器 |  | 128 | 台 |
| 2 | 并行文件存储服务器 | 浪潮/AS13000G7（inview软件） | 6 | 台 |
| 3 | 对象存储服务器 | 华为/OceanStor Pacific 9540 | 10 | 台 |
| 4 | 通用计算服务器 | 超聚变/FusionServer2288H V6 | 20 | 台 |
| 5 | IB网络监控服务器 | 浪潮/NF5280M6 | 4 | 台 |
| **（二）** | **网络设备** |  |  |  |
| 1 | IB交换机 | 英伟达（mellanox）/MQM9790-NS2F | 60 | 台 |
| 2 | 800G光模块（多模） | 纳多德/OSFP-800G-2xSR4H | 1704 | 块 |
| 3 | 400G光模块（多模） | 纳多德/OSFP-400G-SR4H | 1024 | 块 |
| 4 | 400G一分二AOC（IB） | 纳多德/o2q56-400g-aoch | 142 | 条 |
| 5 | MPO线缆 | 纳多德/m4mpoa12fb | 2216 | 条 |
| 6 | 核心交换机 | 华为/CloudEngine 16808 | 2 | 台 |
| 7 | IPMI交换机 | 华为/CloudEngine S5731-H48T4XC | 5 | 台 |
| 8 | 业务交换机 | 华为/CloudEngine 6865E-48S8CQ | 8 | 台 |
| 9 | 对象存储交换机 | 华为/CloudEngine 6865E-48S8CQ | 2 | 台 |
| 10 | 安全接入交换机 | 华为/CloudEngine 6857F-48S6CQ | 2 | 台 |
| 11 | 公网接入路由器 | 华为/NetEngine 8000 M14 | 2 | 台 |
| 12 | 100G单模模块 | 华为/QSFP28-100G-LR4 | 148 | 块 |
| 13 | 25G多模模块 | 华为/SFP-25G-SR | 952 | 块 |
| 14 | 10G单模模块 | 华为/SFP-10G-LR | 36 | 块 |
| 15 | 专线接入交换机 | 华为/CloudEngine 6857F-48S6CQ | 2 | 台 |
| **（三）** | **信息安全设备** |  |  |  |
| 1 | 堡垒机 | 华为/UMA1520E | 2 | 台 |
| 2 | 互联网接入防火墙 | 华为/HiSecEngine USG6655F | 2 | 台 |
| 3 | WEB应用防火墙系统 | 绿盟/WAF-NX5-HD1700-HW | 4 | 台 |
| 4 | 漏洞扫描系统 | 华为/VSCAN1508 | 1 | 台 |
| 5 | 日志审计 | 安恒/日志审计分析平台DAS-LOG-3500 | 2 | 套 |
| 6 | 终端威胁防御系统 | 华为/乾坤终端防护与响应 | 1 | 套 |
| 7 | 数据库审计 | 华为/DAS1580 | 1 | 套 |
| 8 | 专线接入防火墙 | 华为/HiSecEngine USG6655F | 2 | 台 |
| **（四）** | **基础软件** |  |  |  |
| 1 | 算力运营服务平台 |  | 1 | 套 |
| 2 | 运维监控平台 |  | 1 | 套 |
| 3 | AI训练推理一体化平台 |  | 1 | 套 |
| 4 | IB网络管理平台 |  | 1 | 套 |

**三、项目服务要求**

**（一）总体要求**

**1、运维服务人员要求**

①服务团队要求：提供一个不少于15人的服务团队，包括运维项目经理1名，智算集群资深运维专家2人，高级运维工程师3人（算力设备运维、软件运维、网络设备运维各1名），中级运维工程师9人（每天3个班，每班3人，提供24小时驻场运维服务）。基于目前智算集群的现状，提供详细的组网方案以及理解和建议，并提供整个智算集群（涵盖算力、参数网、存储网、管理网、业务网以及软件平台等）运行维护建议。

②驻场服务要求：提供7\*24小时驻场服务，在智算集群所在数据中心提供现场运维工程师建立7\*24小时值守轮岗工作机制。

**2、算力集群整体运维技术指标**

①故障分级响应要求：根据SLA分级响应，最高级别故障需5分钟内响应，重要级别故障15分钟内响应。

**故障分级响应表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **故障等级** | **故障描述** | **响应时间** |
| P0 | 最高级别故障 | 影响核心业务功能，导致服务完全中断或大规模算力资源无法使用，可能造成重大经济损失或声誉损害。 | 5分钟内响应 |
| P1 | 重要级别故障‌ | 影响部分重要功能或服务性能显著下降，对业务运营产生较大影响。 | 15分钟内响应 |
| P2 | 一般级别故障 | 影响非核心功能或服务性能有所下降，但对业务运营影响较小，用户可能感知到不便但不影响整体使用。 | 2小时内响应 |
| P3 | 低级别故障 | 影响较小，主要是边缘功能或服务的小问题，对业务运营和用户体验影响有限。 | 4小时内响应 |
| P4 | 轻微级别故障 | 几乎不影响业务运营和用户体验，主要是微小的问题。 | 24小时内响应 |

注：中标人受限于采购人要求的安全访问规则或管理流程无法访问资源，无法对问题进行监控和定位的情况不包含在内，出于管理合规和安全访问控制引起的操作延误和等待，不计入中标人责任范围。本协议约定中标人故障响应、处理、解决等时间，以采购人正式通知到中标人指定负责人并开通相关管理权限的时间点起计。

②集群可用率：不低于95%。（具体计算方法根据集群租户的算法确定）

③存储系统： 可用率不低于99.95%（具体计算方法根据集群租户的算法确定，不包括 GPU 服务器本地 NVMe 数据盘）。

④网络：参数面网络和存储网络可靠性高达99.95%。

**（二）具体运维服务要求**

**1、智算集群业务支持和日常运维保障服务**

为保障智算集群的稳定运行，为智算集群客户提供高效、快捷的技术服务，支持采购人做好智算集群业务的运维服务，投标人一方面应做好智算集群的日常运维和故障处理等工作，确保整个系统的安全平稳运行；另一方面支撑采购人相关业务部门做好智算算力资源对外的智算集群管理、开通、运行、服务、回收的全流程工作，充分发挥智算集群算力资源池的资源价值，为客户提供业界领先的技术服务，保障服务质量和服务体验，打造智算集群服务的品牌，创造良好的经济效益和社会效益。

**（1）算力集群业务运维支持服务**

投标人应基于采购人投资建设的软硬件设备，支持采购人智算集群管理团队，对外提供智算服务。投标人需提供以下的智算集群业务服务支持：数据导入、数据极速导入、算力资源配置确认及开通、监控数据报表、独享带宽保障、数据备份恢复服务、平台运行监控、业务运维监控服务、故障诊断及处理等。

**智算集群业务运维支持服务**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **服务事项** | **服务内容** |
| 1 | 数据导入/导出 | 1.开通从客户到算力资源池的专项数据导入/导出VPN接入端口，提供有限期的接入服务（不超过2周），配合客户完成数据集导入/导出工作；数据集导入/导出完成之后，拆除该VPN数据集导入通道。数据集导入通道，互联网级别每客户可开通两次，超过次数额外协商。2.文件和代码通过管理VPN导入/导出，客户可自助开启。 |
| 2 | 数据极速导入 | 为客户提供数据集极速导入业务，专人携带数据存储介质进入IDC操作，数据集即可存入智算空间。 |
| 3 | 数据极速导出 | 为客户提供数据集极速导出业务，专人携带数据存储介质进入IDC操作，数据集从智算空间导出到客户自己的存储介质 |
| 4 | 算力资源配置确认及开通 | 客户提出算力资源租赁申请后，提供售前技术服务，包括但不限于：核对租赁要求，设计算力配套资源，确认智算集群服务内容，完成资源开通协助，提供必要的使用指引 |
| 5 | 系统环境调整服务 | 基于客户的算力资源需求，提供操作系统、驱动、容器、K8S的重新部署服务 |
| 6 | 监控数据报表 | 服务周期内，周期性（通常是月）向客户发布邮件，统计算力资源使用情况报表，并提供数据监控的原始点文件 |
| 7 | 独享带宽保障 | 按套餐包含的公网出口带宽为客户提供独享带宽，包括用户portal；用户文件上传；用户ssh访问等 |
| 8 | 数据备份恢复服务 | 客户提出数据备份/恢复申请，备份来源为空间内所有有访问权限数据和文件；恢复则为同客户下的前期数据备份 |
| 9 | 故障诊断及处理 | 平台发生故障或客户使用过程中出现故障，及时安排技术人员进行排查诊断，对故障进行处理和恢复。 |
| 10 | 专线运维服务 | 智算集群跨城专线的运维，主要服务于客户数据集的上传导入，包括带宽、时延及抖动等品质管理 |

注：本文所写“客户”是指与本项目采购人签署算力租赁服务合同、并实际使用本项目算力集群资源的单位。

**1）算力资源开通的技术支持**

为客户提供智算中心平台相关的技术支持，协助客户算力资源管理团队推动客户完成试用、或长期租用算力中心的智算资源服务；

①采取线下约谈或线上会议方式与智算中心客户进行算力服务需求的技术方案交流。

②对智算中心客户的需求进行分析，协助智算中心管理人员 收集需求信息，并完成相关方案编写工作。

③技术方案POC测试：

* 根据收到的试用、租用智算资源需求，负责评估当前智算平台能否满足测试或租用需求，资源具备则及时调整智算中心平台的虚拟算力资源或裸金属算力资源；
* 根据收到的客户试用、租用或购买需求，提供相应的IB组网方案；若组网不满足客户需求，需在买方数据中心机房进行相应的设备上架、设备调整、线缆布线和组网变更等；
* 负责为测试客户开通或回收智算平台资源及账号信息：包括裸金属服务器数量、VPN账号、操作系统账号及登录方式，提供VPN客户端、VPN网关地址、共享存储空间、跳板机登录地址，并为客户提供配套使用手册。

④根据采购人要求，积极配合智算中心管理团队提供智算中心客户招投标相关材料支持。

**2）客户接入及业务开通服务**

①根据收到的客户租用或购买需求，提供相应的IB组网方案；若组网不满足客户需求，在采购人数据中心机房进行相应的设备调整及当前范围内的线缆布线和组网变更等；

②负责根据正式客户业务开通需求，规划和调整共享存储空间，指导第三方团队进行共享存储的组网规划和调整，初始化共享存储空间以及共享存储空间的整体分配；

③负责根据客户需求进行智算服务器设备加电、操作系统的批量安装与重装、带外管理网配置、管理网卡绑定和配置、网卡驱动和GPU驱动的安装、IB网卡配置；

④负责在客户测试或正式业务上线交付前的带宽时延测试，包括读、写操作带宽测试，读写操作时延测试，发送操作带宽和时延测试，以及其他必要的测试；

⑤负责智算中心堡垒机资源的添加和维护，角色和权限的分配；因人为误操作或资源不可用等故障，责任无法判断时，负责查看和回溯堡垒机上的录屏内容，明确各方责任；

⑥负责为正式客户开通或回收智算平台资源及账号信息：包括裸金属服务器数量、VPN账号、操作系统账号及登录方式，提供VPN客户端、VPN网关地址、共享存储空间、跳板机登录地址，并为客户提供配套使用手册；

⑦负责客户数据集磁盘或磁盘矩阵的挂载、客户数据集导入、磁盘或磁盘阵列卸载，并通知客户数据集是否导入成功，由客户确认下一步操作。

⑧协助采购人在每个月【5】日前（如遇节日则相应顺延）填报上一月租户服务费用结算单中相关技术部分的内容，发送给采购人。

**（2）算力集群日常运行维护服务**

**1）基础维护要求**

基础维护指为保证系统正常运行所需的预防性维护，日常维护支持，网络调整支持，数据备份支持等工作。包括：

①日常维护技术支持：对系统的网络、硬件、软件系统进行维护，监控运行情况，保证系统正常运行。

②日常投诉处理：支撑采购人智算中心管理人员处理客户投诉，并提供相关技术支撑工作。

③系统重装技术支持：负责系统服务端软件的安装。

④数据安全性管理技术支持：对系统的数据备份和恢复进行技术支持，以备在异常情况下尽快恢复系统。

⑤成立专门的技术支持部门，由运维服务部经理统一协调技术服务工作。

⑥支持电话、传真、电子邮件、WWW等方式的售后技术服务要求。

⑦远程无法解决的，需协调人员到现场进行更高层面的售后技术支持服务，同时协调第三方相关设备厂家共同到达客户问题现场。具体故障响应时间以及故障恢复时间，需要依据第三方相关设备厂商技术服务承诺要求。

⑧对智算中心的运行状况提供定期巡检服务。每周一次巡检，每个月进行一次深度巡检工作，保证软件和业务报表的数据健康、平稳运行。对于巡检中出现的隐患、高危或异常情况，及时汇报给采购人，并提供建议的解决方案。

⑨配备网络安全专业技术人员，对系统定期进行安全检查，对运行中存在的安全隐患、检查发现的漏洞、安全问题等及时进行修复和解决。

⑩负责撰写智算中心月报，并提供给采购人运营团队。基于目前智算集群所有软硬件资源，定期提供满足采购方资源监控平台所要求的监控项列表，以及资源监控的详细信息。

**2）升级支持服务**

①操作系统升级服务。

②版本升级技术支持：系统软件版本的升级。

③漏洞补丁安装服务：定期做系统巡检，与租户确认后，对发现的漏洞进行补丁安装服务。

**3）网络及安全运维工作**

①负责整体智算中心网络安全策略的规划和动态调整，保障内部网络安全；

②负责整体智算中心配套设备的安全加固和漏洞整改，保障平台自身安全；

**4）故障处理服务**

用户在使用系统时如遇到问题，无论是软件、硬件或是网络，都应得到相应的支持与帮助，并提供故障诊断分析和解决方案；严重故障导致系统不能正常运行，通过电话或远程无法解决，应在设备厂家备品备件准备就绪的情况下，满足现场故障处理的要求。应建立故障处理机制，原则上必须满足以下要求：

①建立故障单上报机制

②建立故障报警机制

③建立故障表单并存储

④业务影响确认：故障发生后，应尽快确认是否影响用户业务使用，采购人通过投诉预警、业务拨测、KPI性能指标监测、网络舆情等信息，以及通过登录信息进行用户业务影响情况确认，根据该信息判断是否为重大故障。

⑤具体故障处理以及解决，需要依据第三方相关设备厂商技术服务承诺要求。

**5）培训及其他服务**

培训服务：向采购人或算力集群使用客户提供免费运维培训，包括平台使用、运维、故障排查等。

专家服务：参与采购人有关智算集群运维、扩容等事项的重大技术论证会，提供专家意见。

1. 定期总结报告

周报告：根据甲方要求，每周提供一份书面形式的运维报告，报告简明扼要的汇报智算集群当月运维工作情况。

月度报告：根据采购人要求，每月提供一份书面的智算集群运维月度报告。报告内容应包含集群设备当月的运行状况、集群使用客户资源利用情况、质保事件情况、备件使用情况等其他相关信息。

季度例会：根据甲方要求，每季度开展一次季度会议，线上或线下会议形式的汇报当季度的运维情况。汇报内容应包含集群设备当季度的运行状况、集群使用客户资源利用情况、质保事件情况、备件使用情况等其他相关信息。

年度报告：根据采购人要求，每年提供一份智算集群运维总结报告。报告应对全年集群的运行状况、集群使用客户资源利用情况、质保事件情况、备件使用情况进行统计分析，对常见故障及处理方案进行总结。

**2、备品备件支持服务**

（1）对智算集群除GPU服务器以外的硬件部分，提供3%-5%的备品备件支持服务（供应商在范围内承诺备件比例），确保服务期内智算集群的正常运转和使用。

（2）集群设备硬件易坏部件应建立现场备件库（详见下表），确保快速更换。硬件故障恢复要求7\*24小时覆盖，实时响应，备件库存放单个产品型号备件需大于等于一件，不足一件的备件（除GPU服务器和显卡外）需4小时内到现场。

（3）原则上备品备件型号需与现有在用设备型号严格对应配套，确保兼容性及功能一致性（详见下表）。如有特殊情况（如原设备部件已停产、其他客观原因无法采购、不可抗力等情况），投标人应通知采购人，提供不降低性能且适配原设备的备件。

（4）备件资产产权归属投标人，投标人以备件支持的形式提供服务。如备件被使用，成为智算集群的一部分，对应资产产权归属转为采购人。

**备品备件支持服务要求**

| **序号** | **名称** | **产品型号** | **备件支持要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| **（一）** | **服务器** |  |  |
| 1 | 并行文件存储服务器 | 浪潮/AS13000G7 | 提供备件支持服务 |
| 2 | 对象存储服务器 | 华为/OceanStor Pacific 9540 | 提供备件支持服务 |
| 3 | 通用计算服务器 | 超聚变/FusionServer2288H V6 | 提供备件支持服务 |
| 44 | IB网络监控服务器 | 浪潮/NF5280M6 | 提供备件支持服务 |
| **（二）** | **网络设备** |  |  |
| 1 | IB交换机 | 英伟达（mellanox）/MQM9790-NS2F | 提供备件支持服务 |
| 2 | 800G光模块（多模） | 纳多德/OSFP-800G-2xSR4H | 提供备件支持服务 |
| 3 | 400G光模块（多模） | 纳多德/OSFP-400G-SR4H | 提供备件支持服务 |
| 4 | 400G一分二AOC（IB） | 纳多德/o2q56-400g-aoch | 提供备件支持服务 |
| 5 | MPO线缆 | 纳多德/m4mpoa12fb | 提供备件支持服务 |
| 6 | 核心交换机 | 华为/CloudEngine 16808 | 提供备件支持服务 |
| 7 | IPMI交换机 | 华为/CloudEngine S5731-H48T4XC | 提供备件支持服务 |
| 8 | 业务交换机 | 华为/CloudEngine 6865E-48S8CQ | 提供备件支持服务 |
| 9 | 对象存储交换机 | 华为/CloudEngine 6865E-48S8CQ | 提供备件支持服务 |
| 10 | 安全接入交换机 | 华为/CloudEngine 6857F-48S6CQ | 提供备件支持服务 |
| 11 | 公网接入路由器 | 华为/NetEngine 8000 M14 | 提供备件支持服务 |
| 12 | 100G单模模块 | 华为/QSFP28-100G-LR4 | 提供备件支持服务 |
| 13 | 25G多模模块 | 华为/SFP-25G-SR | 提供备件支持服务 |
| 14 | 10G单模模块 | 华为/SFP-10G-LR | 提供备件支持服务 |
| 15 | 专线接入交换机 | 华为/CloudEngine 6857F-48S6CQ | 提供备件支持服务 |
| **（三）** | **信息安全设备** |  |  |
| 1 | 堡垒机 | 华为/UMA1520E | 提供备件支持服务 |
| 2 | 互联网接入防火墙 | 华为/HiSecEngine USG6655F | 提供备件支持服务 |
| 3 | WEB应用防火墙系统 | 绿盟/WAF-NX5-HD1700-HW | 提供备件支持服务 |
| 4 | 漏洞扫描系统 | 华为/VSCAN1508 | 提供备件支持服务 |
| 5 | 日志审计 | 安恒/日志审计分析平台DAS-LOG-3500 | 提供备件支持服务 |
| 6 | 终端威胁防御系统 | 华为/乾坤终端防护与响应 | 提供备件支持服务 |
| 7 | 数据库审计 | 华为/DAS1580 | 提供备件支持服务 |
| 8 | 专线接入防火墙 | 华为/HiSecEngine USG6655F | 提供备件支持服务 |

**3、智算集群运维管理办法的制定和可信AIDC能力认证**

**（1）智算集群运维管理办法的制定**

①结合采购人实际情况以及集群所在数据中心园区管理要求，在服务期内，为采购人完成《智算集群运行维护管理办法》的编写，并获得采购人认可。

②结合采购人实际情况、集群所在数据中心园区管理要求以及算力集群使用单位的合理要求，在服务期内，为采购人完成《智算集群应急处理预案》的编写，并获得采购人认可。

③结合采购人实际情况、集群所在数据中心园区管理要求、算力集群使用单位的常规要求以及相关行业标准和惯例，在服务期内，为采购人完成《智算集群信息安全管理办法》的编写，并获得采购人认可。

**（2）协助****采购人****获得****中国信息通信研究院的可信AIDC能力认证证书**

①能力评估申报材料准备：准备本算力集群申报中国信息通信研究院的可信AIDC能力认证的相关材料。

②评估过程的技术支持服务：评估过程中，提供专人跟进，提供必要的技术支持服务。解答评估机构相关技术疑问。

③评估证书的获取：服务期内，协助采购人获得中国信息通信研究院的可信AIDC能力认证证书。

④评估费用：投标人承担该证书申报所需的相关费用。

**4、专线服务**

**（1）集群互联网专线服务要求**

1）互联网专线带宽：2Gb/s；

2）支持线路主备冗余；

3）提供24个独享的公网IP地址；

**（2）贵安新区内两个数据中心之间300G的专线服务要求**

1）专线带宽：3\*100Gb/s，支持扩容；

2）专线网关服务支持BGP、静态路由协议；

3）专线网关支持接收1000条路由；

4）专线网关支持默认路由、明细路由接收；

5）专线具体起止端信息由采购人指定（起止端均在贵安新区范围内）

6）合同签订后5天内实现专线的开通。

7）专线支持平滑扩容。

8）专线完工后，需配合采购人完成专线验收测试，若测试带宽达不到要求，乙方需进行整改。

9）需提供7\*24小时报障邮箱以及专职技术接口人，有明确事件升级机制，在内部进行升级，并通报给采购人。

10）事故响应:严格按照采购人要求针对专线故障问题进行响应和解决。事故回溯机制:在故障恢复后，3-5个工作日内向采购人提供故障报告，内容包括但不限于:详细的故障发生的原因、故障产生的影响、后续的保障措施和明确的改进计划。

**5、算力资源池监控管理****大屏可视化软件开发服务**

（1）根据采购人要求，适配采购人的管理中心大屏，负责算力资源池监控管理大屏可视化软件的开发。

（2）大屏可视化软件按甲方提供的条件，与智算集群已建设的相关平台对接和数据调取。

（3）服务期内，对重大节点大屏演示提供必要的技术支持。

**（三）服务验收内容及标准**

（1）采购人以采购项目的招标文件、投标文件、采购合同作为验收依据，按照采购合同的约定逐项核对技术、服务、安全标准的履约情况并确认；

（2）本项目具体验收内容及标准：

①根据采购人要求，提供项目期间所产生的文档材料，包括并不限于：巡检服务报告、故障处理记录表、系统升级记录表、合同要求的智算集群运维管理办法等材料，如有缺失或遗漏，则不予验收。

②根据采购人要求，本项目验收期间需由采购人填写合同履约评价表，如评价表总体评价为差（60分以下），则不予验收。

③根据采购人要求，本项目验收期间需采购人填写合同履约评价表，如评价表中任意一条分项评价为差，则不予验收。如有不适用的分项，则不纳入验收标准。

④本项目验收时，如未出现以上任意一条不予验收情况，则验收通过，后续可进行款项支付；如有需补充说明的问题，则待中标人响应完成补充问题后方可进行款项支付；如出现以上任意一条不予验收情况，则本项目不予验收。验收不通过的，则中标人必须限期整改，完成整改后重新申请验收，并重新按照上述标准完成验收。

**4、保密要求**

采购人、中标人双方在采购和履行合同过程中所获悉的所有信息（包括但不限于智算集群设备信息、智算集群用户信息、各方合同信息、集群设备供应链信息、采购人算力运营定价等）都属于保密的内容，采购人和中标人双方均有保密义务。