

合同编号：嵩山合同20250164

政府采购合同参考范本

(服务类)

第一部分 合同书

项目名称：嵩山实验室多模态网络一体化运维管理系统（软件）

采购项目

甲方：嵩山实验室

乙方：中讯邮电咨询设计院有限公司

签订地：郑州

签订日期：2025 年 6 月 24 日

2025 年 06 月 04 日，嵩山实验室 以 公开招标方式 对 嵩山实验室多模态网络一体化运维管理系统（软件）采购 项目进行了采购。经 评标委员会 评定，中讯邮电咨询设计院有限公司 为该项目中标供应商。现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经 嵩山实验室（采购人名称）（以下简称：甲方）和 中讯邮电咨询设计院有限公司（中标供应商名称）（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 标的

- 1.2.1 标的名称：多模态网络环境一体化运维管理系统；
- 1.2.2 标的数量：1 套；
- 1.2.3 标的质量：符合国家相关行业技术标准及满足采购人要求。

1.3 价款

本合同总价为：¥ 3565000.00 元（大写：叁佰伍拾陆万伍仟元人民币），其中不含税金额：3363207.55 元，增值税税额：201792.45 元。合同履行过程

中，税率因国家政策等原因发生变化的，本合同不含税价不变，含税价相应调整。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1	多模态网络环境一体化运维 管理系统	3565000.00 元
总价		3565000.00 元

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：乙方完成合同签订甲方预付合同金额的 30%；乙方应在合同签订之日起 45 日历天内完成系统开发、部署、功能试用，完成后经甲方书面确认初步验收合格后甲方支付合同金额的 40%；乙方应在合同签订之日起 225 日历天内完成现网数据对接、系统优化、现网试运行、软件试用培训，并提交安全漏洞检测报告、《系统部署手册》、《软件使用手册》、嵩山实验室多模态网络一体化运维管理系统（软件）的全部功能（含源码），完成后经甲方书面确认项目终验合格后甲方支付合同金额的 30%。

1.4.2 若验收未通过，甲方有权暂停付款并要求乙方在 30 日内整改；超期未整改的，甲方可按未达标指标比例扣减当期款项（每项★指标扣合同价 2%，▲指标扣 1%）

1.4.3 发票开具方式：增值税普通发票，税率 6%。乙方应在付款前向甲方提供相应付款金额的合格发票，如乙方未提供的，甲方有权暂不支付相应价款且不承担逾期支付违约责任。

1.5 履行期限、地点和方式

1.5.1 履行期限：合同签订之日起至质保期结束止；

1.5.2 履行地点：甲方指定地点；

1.5.3 履行方式：按照相关法律法规或本合同约定履行完成所有乙方义务

后_;

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外,如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付成果,那么甲方可要求乙方支付违约金,违约金按每迟延交付一日的应交付而未交付价格的0.5%计算,最高限额为本合同总价的20%;迟延交付的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,甲方有权在要求乙方支付违约金的同时,书面通知乙方解除本合同;

1.6.2 除不可抗力外,如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款,那么乙方可要求甲方支付违约金,违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.5%计算,最高限额为本合同总价的20%;迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起,乙方有权在要求甲方支付违约金的同时,书面通知甲方解除本合同;

1.6.3 除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务,经催告后在合理期限内仍未履行的,或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的,或者任何一方有腐败行为(即:提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)或者欺诈行为(即:以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为)的,对方当事人可以书面通知违约方解除本合同;

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时,仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施,并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时,仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失;且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式;

1.6.5 除前述约定外,除不可抗力外,任何一方未能履行本合同约定的义务,

对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，双方协商一致选择下列第2种方式解决：

1.7.1 将争议提交郑州仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向甲方所在地人民法院起诉。与诉讼有关的一切实际发生的费用（包括但不限于诉讼费、律师费、调查费、交通费、住宿费或差旅费、公证费、保全担保费等），均由违约方承担。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人签字盖章时生效。签署时间不一致的，以后者为准。本合同一式四份，甲方二份，乙方二份，每份具有同等法律效力。

附件 1: 项目技术指标要求。

甲方：嵩山实验室

统一社会信用代码：

12410000MB1N835312

住所：河南省郑州市金水区尚贤街32号 住所：北京市海淀区首体南路9号3#楼101

法定代表人或

授权代表（签字）：

联系人：徐尉

约定送达地址：河南省郑州市郑东
新区中原科技城龙源西二街，北龙湖
智慧产业创新基地A1板块

邮政编码：450000

电话：13290969976

传真：66676050

电子邮箱：624598619@qq.com

开户银行：交通银行股份有限公司

郑州九如路支行

开户名称：嵩山实验室

开户账号：411137000019460000174

乙方：中讯邮电咨询设计院有限公司

统一社会信用代码或身份证号码：

91110000170054458G

法定代表人

或授权代表（签字）：神何峰

联系人：单开元

约定送达地址：郑州市中原区互助路1号

邮政编码：450000

电话：18637177089

传真：010-68799696

电子邮箱：shanky@dimpt.com

开户银行：中国工商银行股份有限公司

北京海淀支行

开户名称：中讯邮电咨询设计院有限公司

开户账号：0200049619200361022

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “服务”系指中标供应商根据合同约定应向采购人履行的除货物和工程以外的其他政府采购对象，包括采购人自身需要的服务和向社会公众提供的公共服务。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定提供服务的中标供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

2.2 技术规范

服务所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须

与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 合同涉及技术成果的归属和收益的分成办法的，详见合同专用条款。

2.4 履约检查和问题反馈

2.4.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查，以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.4.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.5 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.6 技术资料 and 保密义务

2.6.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.6.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.6.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.7 质量保证

2.7.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.7.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.8 延迟履行

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时提供服务的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长履行的具体时间。

2.9 合同变更

2.9.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的服务的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.9.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.10 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.11 不可抗力

2.11.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.11.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.11.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.11.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门

出具的证明文件送达对方当事人。

2.12 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.13 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.14 合同中止、终止

2.14.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.14.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.15 检验和验收

2.15.1 乙方按照合同专用条款的约定，定期提交服务报告，甲方按照合同专用条款的约定进行定期验收；

2.15.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的标准，组织对乙方履约情况的验收，并出具验收书；向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告；

2.15.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.16 通知和送达

2.16.1 任何一方因履行合同而以邮寄、电子邮件、传真等方式按照合同前款约定的联系方式发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；

任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于5个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.16.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.16.3 本合同所留地址为各方居住地址或主要办事机构所在地址。因本合同产生或者与本合同相关的任何纠纷，前述地址均可视为法院邮寄法律文书及各方邮寄通知函、催收函、律师函等文件的法定送达地址，双方对此不持任何异议。

2.17 合同使用的文字和适用的法律

2.17.1 合同使用的语言文字为中文；

2.17.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.18 履约保证金（本项目不收取履约保证金）

2.19 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容
2.3.2	技术成果和收益均归甲方所有。乙方保证交付成果不侵犯第三方知识产权。项目衍生知识产权（含定制开发代码、文档、算法模型）归甲方所有；乙方背景知识产权（投标前已存在的技术）仍归乙方所有，但授予甲方永久、不可撤销的免费使用权。乙方承诺交付物不含 GPL 等传染性开源代码，否则承担全部赔偿责任。
2.5	结算方式：电汇。 付款条件：完成合同签订预付合同金额的 30%；合同签订之日起 45 日历天内完成系统开发、部署、功能试用，初步验收合格后支付合同金额的 40%；合同签订之日起 225 日历天内完成现网数据对接、系统优化、现网试运行、软件试用培训，并提交安全漏洞检测报告、《系统部署手册》、《软件使用手册》、嵩山实验室多模态网络一体化运维管理系统（软件）的全部功能（含源码），项目终验合格后支付合同金额的 30%。
2.11.3	因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在 10 个工作日内以书面形式变更合同。
2.11.4	受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在 3 个工作日内以书面形式通知对方当事人，并在 5 个工作日，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。
2.15.1	乙方在合同签订之日起 45 日历天内完成系统开发、部署、功能试用，甲方按照“详见附件 1：项目技术指标要求”等内容对系统进行初步验收；乙方在合同签订之日起 225 日历天内完成现网数据对接、系统优化、现网试运行、软件试用培训，并提交安全漏洞检测报告、《系统部署手册》、《软件使用

	手册》、嵩山实验室多模态网络一体化运维管理系统（软件）的全部功能（含源码），甲方按照招标文件采购需求（详见附件 1：项目技术指标要求）及乙方的投标文件对系统进行终验。
2.15.3	根据招标文件、乙方响应文件中的内容进行验收。
2.19	合同份数为肆份，甲、乙双方各执贰份。
补充条款 1	质保期：3 年（自最终验收完毕之日起算），按照招标文件相关要求及乙方投标文件承诺执行。
补充条款 2	乙方处理甲方云端数据时，须符合《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》要求，采用加密存储及传输；因乙方接口调用导致甲方数据泄露的，乙方承担全部责任。乙方使用的第三方 API 须提供合法授权证明，并确保其隐私政策符合甲方要求。

附件 1：项目技术指标要求

序号	功能/模块名称	技术指标要求
1	2.1 统一平台底座	2.1.1 登录页面
2		(1)▲支持用户名+密码+验证码的登录方式，当用户主动退出登录或授权有效期结束时，清除相关登录状态信息，保障系统安全；
3		(2)支持“记住密码”以及“忘记密码”功能。
4		2.1.2 多系统统一入口
5		(3)▲系统整合展示：支持多个业务系统在统一界面呈现，通过实现单点登录功能，完成目标业务系统的身份验证和授权。
6		2.1.3 用户管理
7		(4)▲用户信息管理：系统提供用户信息管理功能，支持用户信息的添加、修改、删除和查询操作，并支持多种查询方式。
8		(5)▲用户权限管理：以用户为维度，控制用户访问业务系统的权限。
9		(6)用户状态管理：对用户的账号状态进行有效管理，支持冻结或禁用账号。
10		2.1.4 系统管理
11		(7)系统配置管理：对集成在统一平台底座的各个业务系统进行信息管理，具备实时保存和更新配置信息的能力。
12		(8)接入凭证管理：支持为业务系统生成安全可靠的接入 key 和密钥对。
13		(9)接口文档管理：系统管理模块为新增业务系统提供遵循行业标准统一规范的接口文档。
14		2.1.5 日志管理
15		(10)日志记录：详细记录用户的登录信息。
16		(11)日志查询：提供日志查询功能，支持通过多种查询条件快速定位特定用户的登录记录或特定时间段内的登录情况。
17		(12)日志存储与备份：支持将登录日志采用冗余存储和数据备份机制进行安全存储。
18		(13)日志导出：支持多种常见的文件格式进行日志导出，如 CSV（逗号分隔值）、Excel（电子表格）等。
19		2.1.6 接口要求
		(14)用户接口交互形式：系统采用 Web 交互。数据集中存放，便于维护与共享。
		(15)内部模块间接口要求：采用面向服务的分层设计，满足责任单一，功能完整，升级可置换等基本设计原则。
		(16)外部系统接口协议：数据格式采用 JSON/XML，支持 UTF-8 编码。
		(17)外部系统接口文档：需提供完整的接口文档（包括请求示例、响应码说明、错误处理机制）。
		(18)安全要求：敏感字段需加密存储，禁止明文传输。
		(19)兼容性要求：接口需兼容主流技术栈（如 Java 等）。

20		2.1.7 性能要求	(20)并发工作用户数：系统用户容量，可支持的总用户数不少于 1000 个，B/S 并发用户数至少 100 个。
21			(21)系统响应时间：系统页面响应时间和外部系统信息同步时间不大于 1 秒。
22	2.2 创新环境运行管控系统	2.2.1 系统首页	(22)整体拓扑展示：支持实时渲染可视化分层展示各类型设备连接拓扑。
23			(23)指标统计分析：支持通过多类型图表、多维度动态展示采集设备利用率、链路带宽等指标，支持数据刷新频率可配置。
24		2.2.2 资源管理	(24)▲业务系统信息管理：支持通过 API 接口、人工录入、批量导入的形式对接第三方系统，并支持多维条件的筛选。
25			(25)支持跨厂商控制器的统一接入协议，兼容多种标准接口，支持多维条件的智能筛选。
26			(26)支持可视化动态展示控制器详情中的历史性能趋势。
27			(27)▲设备纳管：支持多模态设备的自动化发现策略，兼容多种协议，支持人工手动录入、编辑设备信息，支持设备详情展示。
28			(28)拓扑展示：支持展示设备拓扑及关键基础数据。
29			(29)设备查询与筛选：支持多维条件的智能筛选。
30			(30)▲支持常见网络设备的端口采集协议，从需支持秒级轮询；支持用户手动维护设备端口信息，支持多维条件的智能筛选。
31			(31)支持端口详情展示，支持按时间粒度查看历史负载趋势。
32			(32)▲链路信息采集：支持常见网络设备的链路采集协议，支持用户手动维护设备链路信息，支持多维条件的智能筛选。
33			(33)链路详情展示：支持链路详情展示，支持按时间粒度查看历史负载趋势。
34			(34)▲支持用户手动维护终端信息，支持批量终端信息导入模板（Excel/CSV），支持多维条件的智能筛选。
35			(35)支持终端详情展示。
36			(36)▲支持手动维护或接口对接获取网外设备信息，支持批量设备信息导入模板（Excel/CSV），支持多维条件的智能筛选；
37			(37)支持批量网外设备信息导入模板（Excel/CSV）。
38			(38)软件配置管理：通过手动录入方式，维护多模态网元设备软件版本、PATCH 信息。
39			(39)审计功能：建立完善的审计与追溯机制，通过日志管理技术，便于对设备软件配置情况进行审计和追溯。支持跨厂商控制器的统一接入协议，兼容多种标准接口，支持多维条件的智能筛选。

40			(40) ▲支持控制器性能信息采集, 支持多协议采集模式;
41			(41) 支持控制器性能数据采集频率可配置, 支持断点续传及异常状态自恢复机制。
42			(42) 支持采集到的控制器性能数据可视化呈现。
43			(43) ★支持网元性能信息采集, 采集的数据包括但不限于设备的 CPU 负载、磁盘 I/O、内存占用率等。
44			(44) 支持采集到的网元数据可视化呈现。
45			(45) 支持不同层级的拓扑图中, 相应网元设备性能指标与拓扑关联展示。
46		2.2.3 性能管理	(46) 支持设备的分组管理, 组内设备性能指标可聚合统计。
47			(47) ▲支持网元端口信息采集, 按照既定的采集方式以及信息采集频率要求, 采集端口性能信息, 关键业务端口支持秒级数据采样。
48			(48) 支持采集的网元端口数据可视化呈现。
49			(49) 支持不同层级的拓扑中, 相应网元端口性能指标信息与拓扑关联展示。
50			(50) ▲支持链路性能信息采集, 按照既定采集方式以及采集频率要求, 采集链路性能信息。
51			(51) 支持采集到的数据可视化呈现。
52			(52) 在不同层级拓扑图中, 相应性能指标与拓扑关联展示。
53			(53) ★支持对设备、端口、链路、控制器等关键环节进行告警监控。
54			(54) 支持多种告警采集标准协议, 实现跨厂商告警的统一采集。
55			(55) 支持设备主动上报实时告警与系统主动轮询告警结合。
56			(56) 支持历史告警记录与统计分析。
57			(57) 实时告警信息以列表形式展示, 列表展示可自定义。
58		2.2.4 告警管理	(58) 支持基于多种不同的筛选规则, 实现对实时/历史告警的过滤。
59			(59) 支持拓扑与告警关联展示, 支持在拓扑中实时更新告警信息及状态, 支持手动刷新与自动轮播模式。
60			(60) ▲支持系统依据设备、端口、链路的实时性能信息, 配置相应告警阈值。
61			(61) 支持对不同指标配置相应告警阈值规则。
62			(62) 支持对告警的操作进行权限控制。
63			(63) 支持配置告警生效时间段及全局或者局部的过滤规则配置。
64			(64) 支持通过邮件、系统消息等多种方式推送告警信

			息，推送规则支持多维度配置。
65			(65)支持规则管理功能，包括但不限于推送规则优先级管理。
66			(66)支持告警分类查询与管理。
67			(67)支持对告警分类设置优先级。
68		2.2.5 配置管理	(68)支持网元信息修改操作，支持服务和端口的重启或恢复等操作，支持网元配置参数的自动化获取与同步，提供可视化界面，操作需记录完整日志。
69			(69)支持定时修改，支持对定时任务统一管理。
70			(70)▲支持多种配置工具，包括 Ping 工具、Traceroute 工具、SSH 工具等，并应支持工具的扩展。
71			(71)支持配置任务管理功能，支持批量修改。
72			(72)支持配置任务多条件组合筛选查询功能。
73		2.2.6 拓扑管理	(73)支持拓扑中元素添加与绑定。
74			(74)▲支持设备连线绘制拓扑。
75			(75)支持绘制完成的拓扑图保存与加载。
76			(76)▲支持拓扑图缩放与移动，支持动态刷新机制，设备、端口、链路状态。
77			(77)支持拓扑布局调整。
78			(78)支持网络架构层次化显示。
79			(79)支持多拓扑视图切换。
80			(80)支持视野拓展，查看当前视野外的拓扑内容。
81			(81)拓扑定位：支持模糊搜索定位。
82		2.2.7 报表管理	(82)支持设备资源报表生成与导出。
83			(83)支持端口资源报表生成与导出。
84			(84)支持链路资源报表生成与导出。
85			(85)支持设备性能报表生成与导出。
86			(86)支持链路性能报表生成与导出。
87		2.2.8 日志管理	(87)支持系统日志采集，实时采集系统运行状态。
88			(88)支持网元操作日志采集，实时记录网元操作。
89			(89)支持安全日志采集，实时记录操作人员在系统内的活动。
90			(90)支持日志导出。
91			(91)支持日志查询。
92			(92)支持日志统计。
93			(93)支持日志归档。
94		2.2.9 安全管理	(94)用户信息对接与展示
95			①与统一底座平台对接，获取有权限访问本系统的用户信息。
96			②用户信息以列表形式进行展示。
97			③用户可通过输入关键词，对用户信息进行查看与管理。

98			(95)角色设置：支持对系统用户的角色，进行单个设置和批量设置。
99			(96)权限管理：支持对用户的数据权限、功能权限、设备权限进行角色设置和管理。
100		2.2.10 接口要求	(97)用户接口交互形式：系统采用 Web 交互，数据集中存放，便于维护与共享。
101			(98)内部模块间接口要求：采用面向服务的分层设计，满足责任单一，功能完整，升级可置换等基本设计原则。
102			(99)外部系统接口协议：数据格式采用 JSON/XML，支持 UTF-8 编码；
103			(100)外部系统接口文档：需提供完整的接口文档（包括请求示例、响应码说明、错误处理机制）；
104			(101)安全要求：敏感字段需加密存储，禁止明文传输；
105			(102)兼容性要求：接口需兼容主流技术栈（如 Java 等）。
106		2.2.11 性能要求	(103)系统需要通过在 200 个真实网元和 2000 个虚拟网元的压测环境中 7*24 小时运行，系统接入 200 个真实网元和 2000 个虚拟网元后界面操作响应小于 5s；
107			(104)系统需要通过 20 个网元控制器的压测环境中 7*24 小时运行，系统接入 20 个网元控制器后界面操作响应小于 5s。
108			(105)并发工作用户数：可支持的总用户数不少于 1000 个，B/S 并发用户数至少 100 个。
109			(106)系统响应时间：系统页面响应时间和外部系统信息同步时间不大于 1 秒。
110	2.3 创新环境试验管控与测评系统	2.3.1 系统首页	(107)拓扑展示：支持呈现创新环境的物理拓扑视图，全局层面展示从创新环境所开展的多模态试验信息，实现从用户接入端到业务系统的端到端完整拓扑展现。
111			(108)指标统计分析：根据不同多模态业务的特点，完成模态试验维度的关键指标统计，并将统计分析结果以图表形式展示。
112		2.3.2 试验资源管理	(109)▲试验资源申请信息填写：支持基础信息的增删改查，且能够完成进行逻辑和业务校验，支持信息的逐步填写和保存。
113			(110)▲剩余资源评估：系统支持多模态网络创新环境的剩余资源情况进行监控，为资源分配提供准确依据。
114			(111)试验资源申请结果反馈：用户提交申请后，系统的资源管理员收到申请记录后，进行二次确认。
115			(112)▲支持可视化物理拓扑编排：以图形化的方式展示以及编辑多模态网元的物理拓扑。
116			(113)▲支持链路编排：拓扑链路的增删改查，以及链路的错误识别和自动修订。
117			(114)支持拓扑图的导出功能。
118		2.3.3 模态试验管	(115)▲支持模态试验基础信息的增删改查，支持信息的逐步填写和保存。

119	理	(116)支持模态试验列表展示，支持多条件组合筛选，支持模态试验信息导出。
120		(117)支持模态试验管理关联模态试验详情，展示模态试验信息。
121		(118)模态试验拓扑的生成：支持智能路径评估算法，根据多模态试验信息，计算出模态试验实际执行的最优路径，形成模态试验拓扑。
122		(119)▲模态试验拓扑绘制：提供拓扑绘制工具，用户可依据不同业务需求绘制试验拓扑。
123		(120)支持拓扑浏览，支持拓扑的缩放和移动等多种操作形式。
124		(121)支持拓扑导航与拓扑定位。
125		(122)★支持模态试验性能信息采集，实时从网元及控制器获取不同维度的模态试验性能指标。
126		(123)支持采集到的模态试验性能数据可视化呈现。
127		(124)支持不同层级的拓扑与相应的模态试验性能指标信息关联展示。
128		(125)支持实时从网元及控制器收集不同维度的模态试验告警信息。
129		(126)支持跨厂商模态试验告警的统一采集。
130		(127)支持设备主动上报模态试验告警与系统主动轮询模态试验告警相结合。
131		(128)支持历史模态试验告警记录与分析。
132		(129)支持模态试验告警信息展示列表自定义。
133		(130)支持模态试验告警多条件组合筛选。
134		(131)支持模态试验告警信息在拓扑中关联展示。
135		(132)支持依据模态试验的实时性能信息，针对不同指标，配置相应告警阈值。
136		(133)支持模态试验告警操作的权限管理。
137		(134)支持模态试验告警生效时间配置，支持全局或局部的告警过滤规则配置。
138		(135)支持通过邮件、系统消息等多种方式，实现对模态试验告警信息的推送。
139		(136)支持对模态试验告警进行查询分类管理，支持设置不同优先级。
140	2.3.4 网络模态管理	(137)支持网元模态信息查看。
141		(138)★支持网元模态的远程部署 / 卸载控制功能，支持多种部署和卸载模式，支持操作日志和审计功能。
142		(139)▲支持模态文件管理，包含数据面模态文件及控制面模态文件。
143		(140)▲支持模态拓扑的信息采集。
144		(141)支持拓扑浏览，支持拓扑的缩放和移动等多种操作形式。

145		(142) 支持拓扑导航和拓扑定位。
146		(143) ▲支持采集设备在模态维度的模态性能信息采集。
147		(144) 支持模态性能数据可视化呈现。
148		(145) 支持模态相应的性能信息与拓扑关联展示。
149		(146) 支持实时从网元及控制器收集模态维度的模态告警信息采集。
150		(147) 支持对同一模态不同试验产生的告警进行识别与记录。
151		(148) 实现跨厂商模态告警的统一采集。
152		(149) 支持设备主动上报模态告警与系统主动轮询模态告警相结合。
153		(150) 支持历史模态告警记录与分析。
154		(151) 支持模态告警信息展示列表自定义。
155		(152) 支持模态告警信息多条件组合筛选。
156		(153) 支持模态告警信息与拓扑关联展示。
157		(154) 支持根据模态的实时性能，针对不同指标配置相应告警阈值。
158		(155) 支持模态告警操作的权限管理。
159		(156) 支持模态告警生效时间配置，支持全局或局部的过滤规则配置。
160		(157) 支持通过邮件、系统消息等多种方式实现对模态告警信息的推送。
161		(158) 支持模态告警分类与优先级管理。
162	2.3.5 模态测评管理	(159) ★支持基础信息的增删改查，支持信息的逐步填写和保存。
163		(160) 测评拓扑支持关联已有模态试验拓扑。
164		(161) ▲测评拓扑支持自定义网络拓扑，依据当前网络拓扑整体结构，构建拓扑编辑界面，完成拓扑绘制。
165		(162) 支持选择合适的测评工具进行测评探针和测评路径的编辑。
166		(163) 模态测评任务以列表形式展示，允许查询及多条件组合筛选。
167		(164) 支持查看模态测量任务详情页面，展示测评任务的基础信息和拓扑信息。
168		(165) ▲支持测评结果信息可视化展示，自定义指标测评结果合理排布。
169		(166) 支持多测评任务同时进行，支持多窗口管理。
170		(167) 支持测评结果导出。
171		(168) ▲支持模态测评工具文件管理，展示模态测评工具信息。
172		(169) 支持基础配置工具，包括 Ping 工具、Traceroute 工具、SSH 工具等，同时系统应支持工具的扩展。

173		2.3.6 报表管理	(170)支持数据实时采集与汇总。
174			(171)支持报表生成、展示与导出。
175			(172)支持设备、端口等多维度模态数据采集。
176			(173)支持报表生成、展示与导出。
177		2.3.7 日志管理	(174)支持系统日志采集，采集系统运行状态信息。
178			(175)支持网元模态配置操作日志采集，采集网元模态各类操作。
179			(176)支持安全日志采集，记录操作人员在系统内的活动。
180			(177)支持日志导出。
181			(178)支持日志查询。
182			(179)支持日志统计。
183			(180)支持日志归档。
184		2.3.8 安全管理	(181)用户信息对接与展示
185			①与统一底座平台对接，获取有权限访问本系统的用户信息；
186			②用户信息以列表形式进行展示；
187			③用户可通过输入关键词，对用户信息进行查看与管理。
188			(182)角色设置：支持对系统用户的角色，进行单个设置和批量设置。
189			(183)权限管理：支持对用户的数据权限、功能权限、设备权限进行角色设置和管理。
190		2.3.9 接口要求	(184)用户接口交互形式：系统采用 Web 交互。数据集集中存放，便于维护与共享。
191			(185)内部模块间接口要求：采用面向服务的分层设计，满足责任单一，功能完整，升级可置换等基本设计原则。
192			(186)外部系统接口协议：数据格式采用 JSON/XML，支持 UTF-8 编码。
193			(187)外部系统接口文档：需提供完整的接口文档（包括请求示例、响应码说明、错误处理机制）。
194			(188)安全要求：敏感字段需加密存储，禁止明文传输。
195			(189)兼容性要求：接口需兼容主流技术栈(如 Java 等)。
196		2.3.10 性能要求	(190)设备接入规模：系统需要通过在 200 个真实网元和 2000 个虚拟网元的压测环境中 7*24 小时运行，系统接入 200 个真实网元和 2000 个虚拟网元后界面操作响应小于 5s。
197			(191)网络模态范围：支持常见场景的 IPv4、IPv6、NDN、GEO、算力、SRv6、MF、MPLS、工控、SEANet，10 种模态信息以及其它自定义的模态。
198			(192)测评工具接入规模：支持三大类流量仿真发生器、协议测试工具、业务仿真节点测评工具，且并行接入数 1000 个节点，系统不出现卡顿。

199	2.4 云上生成式多体制网络运维管理系统		(193)并发工作用户数：可支持的总用户数不少于 1000 个，B/S 并发用户数至少 100 个。
200			(194)系统响应时间：系统页面响应时间和外部系统信息同步时间不大于 1 秒。
201		2.4.1 系统首页	(195)▲拓扑展示：支持展示云上多模态网络环境的网络拓扑信息。
202			(196)指标统计分析：支持实时采集展示多模态网络设备 / 链路 / 端口的资源利用情况，以及不同云资源的利用情况。
203		2.4.2 资源管理	(197)控制器信息管理：支持跨厂商控制器的统一接入协议，兼容多种接口标准。
204			(198)控制器查询与筛选：支持多维条件的智能筛选。
205			(199)▲设备纳管：支持多模态设备的自动化发现策略，兼容多种协议，支持人工手动录入、编辑设备信息，支持设备详情展示。
206			(200)拓扑展示：支持展示云上多模态环境拓扑及关键基础数据。
207			(201)设备查询与筛选：支持多维条件的智能筛选。
208			(202)信息采集：支持常见网络设备的端口采集协议，设备端口状态采集需支持秒级轮询，对于不能自动采集设备端口信息的设备，需要支持用户手动维护设备端口信息。
209			(203)端口详情展示：端口视图可进入端口详情。
210			(204)端口查询与筛选：支持多维条件的智能筛选。
211			(205)拓扑绘制与关联展示：支持展示云上多模态环境拓扑的端口数据。
212			(206)链路信息采集：支持常见网络设备的链路采集协议，对于不能自动采集设备链路信息的情况，需要支持用户手动维护设备链路信息。
213			(207)链路详情展示：链路视图可进入链路详情。
214			(208)链路查询与筛选：支持多维条件的智能筛选。
215			(209)拓扑绘制与关联展示：支持展示云上多模态环境拓扑的链路数据。
216		2.4.3 性能管理	(210)▲支持按照不同网元的采集协议以及信息采集频率要求，完成网元性能信息的采集，并进行可视化展示。
217			(211)支持在不同层级拓扑图中，用户点击拓扑图中的设备节点时，弹出该设备的性能指标数据。
218			(212)支持对已纳管的设备进行灵活分组，组内设备性能指标支持聚合统计。
219			(213)支持按照要求的采集方式以及信息采集频率，采集端口性能信息，包括端口流量，支持秒级数据采样与监控，支持可视化展示。
220			(214)支持在不同层级拓扑图中，依据端口在拓扑结构中的位置和链路连接关系，完成相应性能指标信息的展

			示。
221			(215)支持对云上多模态环境的设备、端口、链路、控制器等所有关键环节进行全方位监控。
222			(216)支持实时告警多种标准协议，兼容主流厂商设备。
223			(217)支持设备主动上报告警（Trap）与系统主动轮询告警结合。
224			(218)系统支持自动记录历史告警信息，支持用户对历史告警数据进行统计分析。
225			(219)支持告警信息展示列表自定义。
226			(220)告警列表支持多条件组合筛选。
227		2.4.4 告警管理	(221)支持拓扑与告警关联展示，并实时在拓扑中更新告警的状态信息，支持手动刷新与自动轮播模式。
228			(222)支持依据设备、端口、链路的实时性能信息，完成相应告警阈值的配置。
229			(223)支持针对不同指标配置相应告警阈值规则。
230			(224)支持告警操作的权限管理。
231			(225)支持配置多种过滤规则配置。
232			(226)支持通过邮件、系统消息等多种方式推送告警信息，推送规则支持多维度配置。
233			(227)支持对告警进行查询分类管理，支持告警优先级设置。
234			(228)支持网元模态信息查看。
235			(229)▲支持网元模态远程部署与卸载控制功能；
236			(230)支持操作日志和审计功能。
237		2.4.5 试验管理	(231)▲支持多种拓扑绘制模式，具备图形化操作页面。
238			(232)支持拓扑浏览，支持缩放、移动拓扑等多种操作方式。
239			(233)支持拓扑导航和拓扑定位。
240		2.4.6 配置管理	(234)支持 Ping 工具、Traceroute 工具、支持 SSH 工具，同时支持工具的扩展。
241			(235)▲支持与移动云、嵩山云、联通云的网管系统建立连接进行数据对接，获取容量信息。
242			(236)支持查询指定资源容量。
243			(237)云资源信息以列表形式展示，支持信息查询与筛选。
244			(238)支持点击云资源列表进入详情页面。
245		2.4.7 云资源管理	(239)支持拓扑绘制与关联展示。
246			(240)▲支持从移动云、嵩山云、联通云获取虚拟机 / 物理机信息。
247			(241)支持查询虚拟机、物理机不同状态数目统计。
248			(242)支持虚拟机、物理机的信息查询与筛选，支持点击进入查看详情。
249			(243)支持虚拟机、物理机的拓扑绘制与关联展示。

250			(244)▲支持从移动云、嵩山云、联通云获取存储池容量信息。
251			(245)支持查询指定可用区存储池容量。
252			(246)支持存储池的信息查询与筛选，支持点击进入查看详情。
253			(247)支持存储池的拓扑绘制与关联展示。
254		2.4.8 安全管理	(248)用户信息对接与展示
255			① 与统一底座平台对接，获取有权限访问本系统的用户信息；
256			② 用户信息以列表形式进行展示；
257			③ 可通过输入关键词，对用户信息进行查看与管理。
258			(249)角色设置：支持对系统用户的角色，进行单个设置和批量设置。
259			(250)权限管理：支持对用户的数据权限、功能权限、设备权限进行角色设置和管理。
260		2.4.9 接口要求	(251)用户接口交互形式：系统采用 Web 交互。数据集集中存放，便于维护与共享。
261			(252)内部模块间接口要求：采用面向服务的分层设计，满足责任单一，功能完整，升级可置换等基本设计原则。
262			(253)外部系统接口协议：数据格式采用 JSON/XML，支持 UTF-8 编码；
263			(254)外部系统接口文档：需提供完整的接口文档（包括请求示例、响应码说明、错误处理机制）；
264			(255)安全要求：敏感字段需加密存储，禁止明文传输；
265			(256)兼容性要求：接口需兼容主流技术栈（如 Java 等）。
266		2.4.10 性能要求	(257)设备接入规模：系统需要通过在 300 个真实网元的压测环境中 7*24 小时运行，系统接入 300 个真实网元后界面操作响应小于 5s。
267			(258)网络模态范围：支持常见场景的 IPv4、IPv6、NDN、GEO、算力、SRv6、MF、MPLS、工控、SEANet，10 种模态信息以及其它自定义的模态。
268			(259)并发工作用户数：可支持的总用户数不少于 1000 个，B/S 并发用户数至少 100 个。