

太平洋电信股份有限公司

招标书

项目：软件定义网络平台项目

日期：2020年8月21日

目 录

第一章 招标书	3
第二章 投标须知	5
(一) 说明及注意事项.....	5
(二) 投标文件的编写.....	7
(三) 投标文件的递交.....	8
(四) 开标和评标.....	8
(五) 定标.....	10
(六) 验收.....	10
第三章 标的清单及说明	12
一、 标的：软件定义网络平台（含定制开发及系统调试）	12
二、 具体功能模块的需求说明：	12
三、 总体要求及系统设计的要求.....	24
四、 系统软硬件配置要求	31
五、 安装和调试、验收要求.....	32
六、 技术文档	33
七、 技术支持	34
八、 售后服务要求.....	35
九、 保修.....	40
十、 IT 内控要求.....	41
十一、 其他.....	42

附件： 投标文件内容及格式

第一章 招标书

(招标编号: CG20200730001)

太平洋电信股份有限公司举办关于软件定义网络平台项目的招标采购, 欢迎感兴趣的且符合资格的供应商投标。

- 一、 招标项目: 软件定义网络平台建设项目 (详见标的清单及说明)。
- 二、 招标方式: 公开招标、密封递价。
- 三、 定标方式: 综合评优。
- 四、 投标资格预审截止时间: 2020 年 8 月 28 日 (星期五) 上午 12:00 时整 (北京时间)。

注: 1) 投标人以提交《投标确认书》、《资格审查文件确认清单》及投标保证金作为投标邀请确认依据, 以上三项均为获得投标资格的必要条件; 2) 满足上述三项条件者, 招标人会在 1 个工作日内发出投标资格确认书。

- 五、 投标保证金: 投标人在确认参与投标后, 应在投标资格预审截止时间前向招标人交付投标保证金人民币叁万元(¥30,000.00)(以款到指定帐户为准)。已缴纳投标保证金但未取得投标资格者, 将会在投标预审截止日五个工作日内退回投标保证金。

- 六、 投标文件收集截止时间: 2020 年 9 月 17 日 (星期四) 下午 18:00 时整 (北京时间)。

- 七、 开标时间: 2020 年 9 月 18 日 (星期五) 上午 10:00 时整

- 八、 开标地点: 深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园 7 栋 B 座 10 楼 05-07 室太平洋电信

- 九、 招标人联系方式:

地 址: 南山区粤海街道深圳湾科技生态园 7 栋 B 座 10 楼 05-07 室太平洋电信

联系电话: 0755-25234111, 4154

联 系 人: 刘东晖, 秦若琼

第二章 投标须知

(一) 说明及注意事项

一、适用范围

本招标文件仅适用于本招标书所述的招标项目。

二、定义

1. “招标人”系指太平洋电信股份有限公司。
2. “投标人”系指接受招标人招标要求并取得投标资格的制造商或供应商。
3. “采购人”系指实际购买使用标的物的单位。
4. “采购项目”系指招标人要求投标人提供的设备（包括备品备件、专用工具）、材料、手册及其它技术资料、安装等。
5. “服务”系指招标文件规定投标人须承担的运输、安装调试、人员培训、技术服务、售后服务和类似的义务。

三、合格的投标人

1. 具有法人资格，且有独立承担民事责任的能力。
2. 遵守国家法律、行政法规，具有良好的信誉和诚实的商业道德，有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。
3. 承诺履行中华人民共和国政府采购法的有关规定。
4. 具有履行合同的能力和良好的履行合同的记录，及履行合同所必需的设备和专业技术能力。
5. 良好的资金、财务状况、健全的财务会计制度。
6. 生产或销售的产品符合中国政府规定的相应技术标准和环保标准。
7. 产品生产销售或委托代理证书。
8. 参加此次采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。
9. 满足本招标文件规定的要求。
10. 接受招标人投标邀请并按本招标文件要求提供资格审查文件并交纳投标保证金。
11. 接受招标人的付款方式。

四、投标保证金

1. 投标人须在投标前交纳投标邀请中规定的投标保证金（现金或转账均可，其中转账以款到指定账户为准），否则其投标恕不接受。
2. 招标人不接受非银行款项以外的有价证券抵押、存单抵押、往来款项抵押及银行保函等形式作为投标保证金。
3. 中标人的投标保证金，在签订采购合同后 5 日内，转为履约保证金，并在合同履行完毕

后退还相应的保证金数额；未中标的投标人的投标保证金，在开标后的一周内或与中标人签订采购合同后 5 日内（以时间较前者为准），凭招标人开出的收据（加盖财务专用章）按银行同期存款利率退还本息，原则上只转帐不退还现金。

4. 发生以下情况，投标保证金将被招标人没收：

- (1) 投标人在招标文件中规定的投标有效期内撤回其投标；
- (2) 投标人不接受按招标文件的规定对其投标文件中的算术错误进行修改；
- (3) 中标人未能按招标文件的规定签订合同；
- (4) 在投标文件中未提供真实有效的证明材料；
- (5) 中标人以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标的。

五、投标有效期

1. 从投标截止日起，投标报价的有效期为 30 天。
2. 特殊情况下，在投标有效期满之前，招标人可以以书面形式要求投标人同意延长投标有效期。投标人可以以书面形式拒绝或接受上述要求。对于接受该要求的投标人，招标人既不要求也不允许其修改投标文件。

六、招标文件的澄清

投标人或者其他利害关系人对资格预审文件有异议的，应当在提交资格预审申请文件截止时间 2 日前提出；对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前提出。招标人应当自收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，招标人暂停招标投标活动。

七、招标文件的修改

1. 在投标截止前，招标人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改；
2. 澄清或者修改的内容可能影响资格预审申请文件或者投标文件编制的，招标人应当在提交资格预审申请文件截止时间至少 3 日前，或者投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取资格预审文件或者招标文件的潜在投标人；不足 3 日或者 15 日的，招标人应当顺延提交资格预审申请文件或者投标文件的截止时间。
3. 招标文件的修改内容称为修改文件，是招标文件的组成部分。如有修改文件，招标人应以书面形式（包括信函、传真和电报）告知所有购买招标文件的投标人。投标人则应以电报、传真、信函等书面形式确认已收到修改。
4. 为使投标人有充分时间对招标文件进行研究，招标人可酌情延长投标截止日期，延长期限在修改文件中一并说明，修改文件中未作出延长日期的，其投标截止日期不变。

八、投标费用

投标人参加投标，无论投标结果如何，投标人自行承担所有与投标有关的全部费用。

(二) 投标文件的编写

九、要求

1. 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料真实有效。
2. 投标文件的语言文字为中文汉字，若使用外语或少数民族文字，则必须译成中文汉字。
3. 投标文件的书面内容不得有加行、涂抹或改写。
4. 投标文件采用书面方式，使用电报、电话、传真、光盘、软盘、电子邮件或其他计算机网络技术的投标一概不予接受。

十、投标文件由以下部分构成

1. 投标承诺书、投标报价表、技术建议书（要求建议书中作出系统解决方案和系统详细设计）、产品配置清单/技术文件、质量保证承诺书及售后服务承诺书（说明技术支持、人员培训等的范围及程度）、主要经营业绩及成功案例说明（数量至少 1 个且实施时间在 2019-2020 年期间）、投标资格证明文件以及投标人认为需要加以说明的其他内容等；
2. 投标人应按上述第 1 条内容自行填制并打印，按规定签字盖章后，将投标文件装订成册。否则，其投标将被拒绝。

十一、 报价

1. 除招标文件中另有规定外，计量单位为我国法定计量单位。
2. 投标报价、货款一律使用人民币，以“元”为单位。
3. 投标报价均为含税价，是指标的物到达采购人指定地点安装调试验收后的价格。
4. 投标人可对标的全部投标，也可只投其中一个标的，投标人对每一标的只允许有一个报价，如有优惠折扣等，即在投标承诺书中注明，并做到投标承诺书的总价与投标报价表中的总价一致。
5. 投标人同一标的两个或以上有选择的报价的投标，将被拒绝。

十二、 投标文件的签署及规定

1. 投标人应在规定时间内印制规定份数的投标文件纸质文件贰份（一份正本一份副本）（同时要求以中文 WORD 格式提供完整的电子版文档壹套）。每一份投标文件注明“正本”或“副本”字样。一旦正本与副本有差异，以正本为准。当纸质文件和电子版文档不一致时，以纸质文件为准。当中文和英文文档不一致时，以中文文档为准。
2. 投标人如在招标文件提供的格式样本上或格式样本复印件上填写数据和文字作为投标书的，招标人概不接受。
3. 投标文件正本和副本须由投标人法人代表或由法人代表正式授权的投标人代表签字，按规定盖章，否则将被视为无效投标。

(三) 投标文件的递交

十三、 投标文件的密封和标记

1. 投标人应将投标文件正本和副本用标准规范的密封袋分别密封，在密封袋上注明招标编号、投标人名称（全称）、投标项目及“正本”或“副本”等，并在密封袋两端粘贴密封条，加盖骑缝盖。
2. 投标保证金进账单应单独递交，不准夹在正本和副本密封袋内。投标保证金在递交投标书前交纳。

十四、 每一密封袋注明“于2020年9月18日10:00时开标之前不准启封”字样。

十五、 投标文件的递交

投标人在递交投标文件后，可以修改投标文件，但必须在规定的投标截止时间前，用书面形式将修改文本送交招标人。修改文本同样用密封袋密封，注明“修改文件”字样，并按原投标文件密封要求签署并装订。

十六、 投标文件的撤回

1. 投标人递交投标文件后，可以撤回投标文件，但必须在投标截止时间之前撤回。
2. 投标截止后，投标人不得修改和撤回投标文件。

十七、 迟到的投标文件

招标人将拒绝接收在投标截止时间后送到的投标文件。

(四) 开标和评标

十八、 开标

1. 招标人按投标邀请中规定的时间和地点开标。本次开标不强制要求投标人技术代表到场，但招标人保留请投标人技术代表进行远程技术答疑的权利。
2. 开标时，当众查验投标文件的密封状况。
3. 招标人当众拆标、唱标，评标委员会评标、询标，审计部门全过程监督评标。
4. 有下列情形之一者，视为无效投标书：
 - (1) 未按规定密封的；
 - (2) 发现串标的；
 - (3) 无投标人法人资格证明书或法人授权委托书的；
 - (4) 投标书未加盖公章的；
 - (5) 不符合招标文件有关规定的。

十九、 评标

招标人组建评标委员会，其成员由招标人代表、采购人代表等组成。评标委员会将对投标文件进行审查、质疑、评估和比较。

二十、 评标工作的基本原则

1. 遵循国家有关法律
2. 保护采购人的合法利益
3. 客观、公正地对待所有投标人
4. 以招标文件作为评标的基本依据
5. 凡涉及审查、评估和比较投标文件以及定标等意见，均不得向投标人及与评标无关的人员透露。

二十一、 质疑、咨询及书面澄清

1. 评标中，评标委员会将对投标文件进行审查、评估、比较，招标人有权向投标人质疑，投标人必须进行答疑和澄清；
2. 评标委员会将依据招标文件，就投标文件中的疑点及技术规格、服务、价格、双方权力、义务、付款方式、验收标准与各个投标人分别进行质疑咨询；
3. 重要澄清的答复应是书面的，答疑书面文件将成为投标文件的组成部分。

二十二、 对投标文件的审查和响应性的确定

1. 开标后，招标人将审查投标文件是否完整，是否计算错误，文件是否合法恰当地签署。
2. 评标前，招标人将依据投标人提供的资格证明文件审查投标人的财务、技术能力。如果确定投标人无资格或无能力履行合同，其投标将被拒绝。
3. 招标人将确定每一投标是否对招标文件的要求作出了实质性响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留系指将会影响到招标文件中标的清单及技术参数的要求，或限制了采购人权力和投标人义务的规定。
4. 招标人判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身，而不靠外部证据。
5. 招标人将拒绝被确定为非实质性响应的投标人。
6. 招标人允许投标人修正投标文件中非正规的或不规则的地方，在约定的时间内补充评标委员会要求的补充的内容。

二十三、 投标、评标过程的保密性

1. 投标人在参与本项目招标活动中，对于招标人披露和提供的所有信息应作为商业秘密对待并予以保护，未经招标人授权不得将任何信息泄漏给第三方，否则招标人有权追究投标人的责任。
2. 在评标过程中，评标委员会的质询发问和所有投标人的投标情况（商业秘密）都属于保密内容，不得外泄。
3. 有关投标文件的审查、澄清、评估和比较以及有关授予合同的意向及一切情况都不得透露给任何投标人或与上述评标工作无关的人员。

4. 投标人不得干扰招标人的评标活动，否则将被取消其投标资格，并没收其投标保证金。

(五) 定标

二十四、 定标准则

本次招标由评标委员会综合投标报价、品牌、技术参数、产品配置、质量保证及售后服务承诺、资质、经营业绩、信誉等多方面情况综合评优确定中标人。

二十五、 接受和拒绝投标的权力

1. 因政策或不可抗力因素的影响，为维护国家利益，招标人在授予合同前的任何时候有选择和拒绝所有投标和取消招标过程的权力，投标人不得因此而要求招标人承担任何责任。
2. 招标人有权力根据评标情况决定接受其全部或部分的投标。

二十六、 中标通知

1. 评标结束后，招标人签发《中标通知书》给中标人（签发时间不超过投标有效期）。
2. 招标人不向落标的投标人解释落标原因，不退还投标文件。

二十七、 合同签订

1. 中标人依据《中标通知书》与采购人签订采购合同，签订时间为《中标通知书》发出之日起 10 个工作日内，中标人不与采购人签订采购合同的，招标人可单方面取消其中标资格，所交投标保证金不予退还，并追究违约责任。
2. 招标文件（含修改文件）、中标人的投标文件（含书面答疑文件）均为签订采购合同依据。
3. 招标人在签订合同时有权对货物的数量和服务予以适当的增加或减少。
4. 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。本项目中标人不得向他人转让中标项目，也不得将项目分包给他人。

二十八、 腐败和欺诈行为

招标过程或合同执行中，采购人、中标人有行贿、受贿等腐败行为或以假当真、以次充好等欺诈行为，一经查实，合同中止，并追究当事人责任；违法者，移交司法机关处理。

(六) 验收

二十九、 验收及服务

1. 验收要求见第三章第五条，最终按《采购合同》规定执行。
2. 已验收的产品交付使用后出现质量问题，按质量保证及售后服务承诺书执行。
3. 投标人应承诺所提供的软、硬件在产品性能、技术指标、服务内容等方面满足本招标书提出的技术要求。若投标人在本技术规范要求应答满足，但在产品交付时又不能满足本规范要求，每出现一个功能点不满足，按照总合同金额 2%进行扣罚，超过 3 个不满足时

招标人有权终止合同。

第三章 标的清单及说明

一、 标的：软件定义网络平台项目（含定制开发及系统调试）

软件定义网络平台目标包括四部分内容，一是业务门户，二是面向业务的运营管理模块，三是面向资源的智能调度模块，四是网络监控管理模块。通过软禁定义网络，，实现多数据中心的互联、混合云的互联、跨云服务商的互联等云间高速智能互联，打造端到端的自动开通、智能运维，同时，平台通过标准南向接口对网络设备进行管理，支持云间互联，多云连接，SD-WAN 骨干承载等多种场景。

（注：投标人可根据各自产品特点进行解决方案设计，投标人负责软件定义网络项涉及的第三方软件、应用软件的集成工作；投标人所提供的软件应为最新且成熟稳定的商用版本，必须涵盖以下提出的所有功能，并要保证安全可靠及未来扩容和版本升级方便，在解决方案中要详细列出所提供的软件清单、发布日期和升级说明；软件定义网络平台交付后，招标人将拥有中标人针对本项目定制化开发的应用软件（包括源程序和各种文档）的版权，中标人有责任对第三方保密。根据项目需要投标人可提供相关的测试软件供招标方使用。）

二、 具体功能模块的需求说明：

1. 平台功能模块之前的关系

1.1. 业务门户

业务门户作为客户、服务运营人员的交互平台，提供了统一的服务管理系统页面，实现贯穿业务资源管理、业务订单管理的全流程操作门户。业务门户作为交互中心，会提供如下能力：

- （1） 提供面向客户的自助服务界面的统一入口，同时提供 API 接口方式，集成了业务网关的客户自助服务能力。
- （2） 客户基本信息管理、计费逻辑与清单管理、账户账务以及与订单关联信息管理等功能，由业务门户模块进行统一管理。
- （3） 客户注册、客户信息查阅、客户信息修改、客户注销等功能由业务门户模块提供能力。
- （4） 提供灵活可控的多级权限管理，以及账户的授权和审计等功能。

1.2. 与硬件设备厂商关系

- （1） SDN 控制器支持管理多家主流厂商设备，并提供标准的 MEF/Sonata API 接口，与平台进行对接，实现在平台上开通&管理业务。最终，SDN 控制器能做到：广泛兼容支持主流设备厂商；规范管理集成后的 API 接口。
- （2） 对于业务网关的编排系统模块，可以通过 SDN 控制器编排系统，集成基于 Netconf、BGP-LS、SNMP 自研软件插件等工具，来管理各品牌的厂商硬件设备。同时，编排系统模块能与国际公司自身的网络资源/设备进行对接，完成云连接、SDN 全球网络业务

的自动开通、业务变更，状态信息查询等操作。鉴于此，要求同一 SDN Controller 能兼容多品牌主流硬件厂商设备，包括但不限于 HUAWEI、H3C、JUNIPER、CISCO、Cumulus 等厂商的网络设备。

1.3. 与第三方云网络服务平台关系

业务网关的智能调度模块，通过对接第三方云网络服务平台提供的 API 接口，实现了对相关云资源的进行自动调配，要求能对接主流的第三方云网络服务平台 API，对接第三方云厂商包括但不限于 Ali Cloud、Amazon Cloud(AWS)、Microsoft Cloud (Azure)、Google Cloud (GCP)、Tencent Cloud、Baidu Cloud 、Huawei Cloud 等对接，对接第三方网络平台包括国内和海外提供 DX 服务的数据中心。

2. 业务门户的功能需求

2.1 SDN 业务门户页面

用户界面（UI）设计保证软件平台的人机交互，操作逻辑、界面美观的整体的交互式设计界面，确保操作界面简单易用，提示和引导客户操作，充分体现网络服务平台的定位和特点。

2.2 SDN 业务门户页面是提供给用户的登入界面，必须要符合以下的功能要求：

- (1) ★用户界面需支持多语言，包括但不限于英文/简体中文/繁体中文；
- (2) 需要支持单一或多 Domain 的设计，支持 SDN 门户页面在客户可在全球不同国家地区，灵活地全球部署；
- (3) 能够让客户通过个性化的设置独有的页面界面，支持用户 Web UI，微信小程序等；
- (4) 针对客户服务查询账单、服务流量报表（报表可以导出监控图形化报表，或者数字报表（95 计费））、服务状态等；
- (5) 需要能支持 CDN 优化门户页面，提高全球访问效率。
- (6) 管理员可对指定的用户灵活授权及审计。
- (7) 用户界面可以实现业务弹性订购策略（业务数量、账单按小时、天、周、月计费）- 按需新增，服务到期将提醒用户。
- (8) 用户可以自己通过网页配置一些自定义策略，提出提速，降速等需求，并得到对应的价格；
- (9) 用户可以通过网页配置一些自定义策略，提出提速，降速等需求，并得到对应的价格；
- (10) 客户可以自定义创建账号和定义想要的告警邮件通知；

2.3 用户管理

业务门户的用户管理功能，必须要符合以下的要求：

- (1) 基于不同的用户角色设定权限，角色包含但不限于售前，采购，开通，维护，财务，资源管理等，实现平台作为业务管理中涉及到的角色的唯一入口。同时，支持管理员自定义角色及角色对应的权限列表；
- (2) 支持三级管理权限，多租户管理；针对不同级别客户权限设置和调整，对应的网络资源管理和分配。
- (3) 具备客户开通、激活、维护等管理流程；
- (4) 支持不同客户的个性化设定项，例如定义个性的默认货币、默认语言、默认时区等设定；
- (5) 支持手动设置密码或自动生成密码；
- (6) 支持双重认证方法，支持 2FA 认证；
- (7) 支持用户登录 Session 保持时长管理；
- (8) 支持多用户角色权限的创建与维护等等的管理流程；
- (9) 支持白标签客户的个性化设定项，例如商标、网站图示、颜色、条款及细则等等；
- (10) 支持每一用户的验证管理，有效阻隔非法客户注册。账户可以被更改为已验证，未验证，禁用等多种状态；
- (11) 支持客户使用与管理人员使用的不同显示模式。而对于管理人员，可以在不注销登录的情况下，点击切换显示模式按钮，快速切换显示。
- (12) 支持故障申告跳转至另一第三方系统申报故障

2.4 订单管理

受理订购功能主要用于客户弹性订购。受理订购服务主要包括：

2.4.1 服务资源覆盖全球查询功能

- ✓ 支持以地图模式，显示所有网内和第三方对接供应商资源的覆盖范围；
- ✓ 支持自有资源和供应商的资源可以显示在地图上，支持在资源列表中排序；
- ✓ 支持通过过滤和筛选功能，地图上显示的节点会自动更新；
- ✓ 支持接点地址按照时区信息输入；

2.4.2 价格智能计算功能；

- ✓ 支持用户自助选择起端和终端的海外或国内地点，以区域、地址、服务类型、带宽来自动询价；
- ✓ 支持不同产品类型的询价要求；
- ✓ 支持多种计费周期价格，包括每天、每周、每月、每年；
- ✓ 支持国内及海外网外节点询价；
- ✓ 支持以 API 和其他服务商互联查询各个地方产品资料 and 价格；
- ✓ 支持在地图上可视化显示起端和终端的网络节点；
- ✓ 支持多语言语音录入报价需求，系统自动 AI 智能报价输出；
- ✓ ★支持不同供应商产品价格表单显示；

- a) 支持以不同机柜空间、用电量来查询主机托管价格
- b) 支持手工输入额外的电力需求
- c) 支持选择区域性供应商的主机托管价格查询
- d) 支持显示一次性和月租主机托管费用
- e) 支持不同货币价格换算与显示汇率
- f) 汇率兑换支持以下货币 USD, HKD, CNY, GBP, AUD, CAD, EUR, NZD, JPY, MYR
- g) 支持手工询价系统管理
- h) 允许用户输入所需的资料后，向价格组发送查询
- i) 支持追踪报价查询的状态
- j) 支持自由格式输入起端、终端位置资料
- k) 支持当自动报价查询有更新会自动发送邮件去相关部门

2.4.3 购物车功能。

- ✓ 支持将产品添加到购物车里；
- ✓ 支持禁止用户直接提交订单，只允许用户提交到购物车；
- ✓ 购物车可以从用户菜单中访问，并显示项目数；
- ✓ 支持在购物车删除选定项目或一次删除一个；
- ✓ 支持为购物车里选定的多个或一个项目结账；
- ✓ 支持显示单个或者总共的一次性费用和经常性费用（支持每日、每周、每月、每年）；
- ✓ 支持在购物车中显示订单信息，如 VLAN、带宽、起端和终端；
- ✓ 支持添加购物车后的订单，对于不同权限客户限定开通与否。

2.4.4 账单管理功能

主要支持账单自动发送、维护和管理的功能，相关功能必须要符合以下的要求：

- ✓ 支持查询过去 12 个月内，所有客户服务类型的消费记录和详情图表；
- ✓ 支持客户选择时间范围进行账单查询；
- ✓ 支持显示客户当前帐户结余状况；
- ✓ 支持所有账单记录都会简要列出账单日期、总信用额、总借记，并附上账单的电子 pdf 文档。

2.5 监控与报告

监控与报告管理功能是对平台所提对的服务的质量的作实时监控和报告情况，功能包含：

2.5.1. 服务报告

- ✓ 支持以报表显示用户订购的所有服务信息，包括服务编号、带宽、起点城市、VLAN、合约价格等；
- ✓ 支持服务报表搜索功能；
- ✓ 支持按升序或降序排序服务报表的任何字段；
- ✓ 支持在服务报告中包含或排除的任何字段上自定义显示；
- ✓ 支持用户汇出.CSV 或兼容 EXCEL 格式的服务报告。

2.5.2. 平台端口报告

- ✓ 支持显示所有客户订购端口的报表；
- ✓ 支持对端口报告中要包含或排除的任何字段进行自定义显示；
- ✓ 支持在端口报告中显示所有已订购端口的端口利用率；
- ✓ 支持用户汇出.CSV 或兼容 EXCEL 格式的端口报告
- ✓ 支持每条线路的带宽利用率统计并自动生成流量报告
- ✓ 支持按天,月,年导出利用率报告以及 95 流量报告,并可以查看实时利用率状态。

2.5.3. 客户报告

- ✓ 支持以报告显示客户信息及其订购的服务详细信息；
- ✓ 支持在客户报告中显示包含或排除的任何字段上自定义；
- ✓ 支持在客户报告中显示所有客户的账户结余；
- ✓ 支持用户汇出.CSV 或兼容 EXCEL 格式的客户报告。

2.5.4. 使用者报告

- ✓ 支持单一报告里,显示所有客户及其用户信息,包括在白标签客户、客户、用户、角色、其电子邮件和帐户到期日；
- ✓ 持在用户报告中包含或排除的任何字段上自定义显示；
- ✓ 支持用户汇出.CSV 或兼容 EXCEL 格式的端口报告。
- ✓ 支持定时自动发送流量报告到指定客户邮件

2.6 事件日志

事件日志的功能是对平台上的发生的所有事件的记录和汇报能力。相关功能必须要符合以下的要求：

- ✓ 支持可以显示和根据关键属性排序管理员日志的功能；
- ✓ 支持每页中显示的记录数量的制定；
- ✓ 支持每个日志记录都显示在门户上,包括账户和操作资料、操作日期、事件类型；
- ✓ 支持日志导出到.CSV 文件中,列有账户和操作资料、电子邮件、操作日期、事件类型、服务项名称、服务项别名、日志数值；
- ✓ 支持日志显示登入用户的时间、IP 地址和国家信息。

2.7 客户与支持

客服与支持功能能提供售后客服的维护与支持的能力。主要功能有两大块：

2.7.1. 门户显示通知

- ✓ 支持在业务门户中显示用户收到新的通知的功能；
- ✓ 支持用户通过单击查看未读通知标题；

- ✓ 支持用户在类似于电子邮件客户端的页面中读取所有通知；
- ✓ 支持用户更新以接收通知或禁用此功能。
- ✓ 提供与 Ticket 系统对接的 API，客户申报的故障可实时在 portal 中查看 case 状态

2.7.2. 电子邮件通知

- ✓ 支持发送电子邮件抄送给一个或多个白标合作伙伴和客户联系；
- ✓ 支持通知模板可以用不同的语言查看，并通过保存按钮进行更新；
- ✓ 支持模拟通知和模拟电子邮件；
- ✓ 支持邮件通知模板的内容可以用 HTML 更新。

3. 运营管理模块

运营管理模块是支撑业务运营的主要用户交互渠道，按照业务功能划分，需要具备如下子模块及能力领域：

3.1 客户业务自助服务

业务自助服务包含云连接和 SDN 全球网络两块内容。

- ✓ 云连接：提供云连接资源查看页面，相关内容包括：线路状态、IP 地址、带宽占用率等控制器上报的信息。
- ✓ SDN 全球网络：提供 SDN 资源查看页面，相关内容包括：线路/设备状态、IP 地址、带宽占用率等控制器上报的信息。

3.2 业务订购及订单跟踪

运营管理模块需要支持云连接和 SDN 全球网络等功能。通过运营管理模块将订单开通的状态及阶段性信息反馈给客户。

3.2.1 云连接业务订购

- ✓ 支持云连接的订购信息录入，包括接入点、接入端口与带宽、合同周期等；
- ✓ 合同周期需要支持永久期限
- ✓ 接入点需要支持手工指定设备端口
- ✓ 支持后台在线审核（可选）；
- ✓ 支持编排系统的资源完工信息同步，并将完工信息转发给平台。

3.2.2 SDN 业务订购

- ✓ 支持 SDN 的订购信息录入，包括接入点、网络拓扑、接入 IP 与带宽、合同周期等；
- ✓ 支持永久期限合同周期需要
- ✓ 接入点需要支持手工指定设备端口
- ✓ 支持后台在线审核（可选）；
- ✓ 支持编排系统的资源报竣信息同步，并将报竣信息转发给平台。

3.2.3 订单履行流程编排

支持通过无码化或脚本语言的方式定义、编排和开发：

- ✓ 订单拆解为多个后台系统需要的工单；
- ✓ 查询后台工单系统的执行状态并接受回写。

3.3 产品管理

产品管理主要是用于产品的全生命周期管理，包括产品定义、产品组合、详细配置、上架发布、产品下架等。

3.3.1 产品定义

- ✓ 支持在产品目录中对云连接、SDN 全球网络等产品进行的增、删、改、查；
- ✓ 支持与平台进行基本的产品信息、定价信息等的同步；
- ✓ 支持通过可视化工具对于产品相关的业务 API 进行灵活的关联、匹配和调整，并管理到产品列表的上架和下架。

3.3.2 定价策略配置

- ✓ 单商品费用配置：支持一次性费用、循环性费用等配置及下发；
- ✓ 支持日费、周费、月费、年费的价格体系；
- ✓ 支持各场景的定价，包括本地、长途、中转、跨境、网内、网外价格定制；
- ✓ 支持多第三方供应商对接；
- ✓ 支持按时收费模式；
- ✓ 支持 95 计费模式。

3.4 辅助产品运营报告

在初期运营管理模块具备了基础的产品管理、业务订购流程支撑和客户自助服务等基础能力后，未来可以在此基础上进行运营能力的演进，以支撑公司中长期产品运营战略。运营管理能力需要对上架到运营使能模块上的产品做更加有效地数字化运营管理，系统需要提供以产品及客户为对象的运营绩效度量、统计等能力。

产品运营管理模块需能输出以下运营辅助报告，包括但不限于：

- ✓ 在平台随时查询指定考核期内，收入前十的头部客户报告；
- ✓ 能随时查询考核期内，对于不同业务的的带宽数据报告；
- ✓ 能随时查询考核期内，所有客户的消费报告；
- ✓ 能随时查询考核期内，不同客户对于消费情况、不同业务类型的带宽排序报告。

3.5 北向能力开发与南向集成

平台作为面向企业客户的统一门户和业务入口，业务网关需要与业务门户进行紧密沟通，例如，客户/用户信息、产品信息、订单及履行信息等。

应该具备北向开发集成能力，与其他第三方通过 RESTFUL API 进行互连的能力。

南向集成，运营使能模块主要与“编排系统”和“云管平台”进行集成，完成订单下发、开通履行进展查询、业务监控信息采集等，信息交互接口类型为满足 MEF 国际标准的 API。

4. 资源调度系统模块-Boss 平台

4.1 服务订单管理

编排系统接受来自外部系统的客户订单进行处理,完成订单任务,实现订单要求的业务开通、调整和维护需求。本期主要实现包括云间连接、SDN 两类订单的管理。需包含如下特性:

- ✓ 服务订单分解 : 支持对运营使能模块下发的服务订单进行内容解析和任务分解,编排系统可以自动生成可调度的任务工单序列;
- ✓ 任务调度: 支持自动调度订单解析分解后的任务工单序列,按照任务依赖关系顺序分发执行;
- ✓ 服务订单操作: 提供对订单的查询操作,能够设定查询条件并对订单进行过滤查询;
- ✓ 服务订单统计: 支持对订单进行分类统计,生成统计报表。

4.2 服务编排

编排系统根据订单的业务要求调配资源和执行一系列任务,自动生成新的业务实例,负责业务实例的生命周期管理,实现自动化编排。本期实现包括云间连接、SDN 两类业务的自动化编排。

(1) 业务实例生成

编排系统需支持根据业务模型和运营使能模块下发的订单参数自动进行匹配并生成新的业务实例。编排系统需支持业务实例生成所需的端到端资源请求及任务调配。

(2) 业务配置

编排系统根据业务订单调用 SDN 控制器 API 完成包含 IP address、Port、Port Type、VLANID、Bandwidth 等业务相关网络参数配置。

★平台采用 EVPN+VXLAN 的隧道技术,实现控制器及编排器支持 SR、SRV6、EVPN、VXLAN 的配置与编排能力,自动化完成业务配置。

平台提供配置模板编辑功能(标准和自定义模板),用于生成和下发 PBS 标准和非标准配置,并同步显示配置下发状态及反馈下发到设备后的执行状态。

(3) 对接第三方 SDN 网络平台 API

编排系统能够对第三方 SDN 网络控制器管理的网络资源进行配置,包括对网络接口、网络链路等网络资源的创建、编辑更新、删除,并接收资源配置结果反馈。业务编排器可以部署在几乎所有主流的公有云/私有云的云服务器之上。包含至少能对接 Equinix ECX API 完成从与 Equinix 的对接 NNI,通过平台自助连接至 Equinix 已连接好的公网云网络平台。

(4) 直接对接 AWS/ALI/腾讯/Azure 等主流云网络平台

对于与 AWS/ALI/腾讯/Azure 等主流云网络直接连接的物理线路,编排系统需要调用 AWS/ALI/腾讯/Azure 等主流云网络平台 API,自助为公有云网络服务配置,以建立网络设备与公有云之间的连接。并且支持可以手工录入、修改、删除 SDN 平台与公有云 API 录入相关信息

(5) 业务开通状态查询

- ✓ 系统需提供查询通过运营使能模块创建、修改、删除的业务记录
- ✓ 系统需提供业务开通详细信息,包含:业务名称,租户名称,模板名称,业务定义 ID、

开通状态和错误信息等信息。

(6) 业务实例终止

支持根据客户订单要求终止业务实例；负责业务实例终止所需的端到端资源请求及任务调配。

(7) 对接人工流程

在无法自动执行需要人工参与的情况，能够与现有开通流程系统或工单系统对接。

4.3 资源&参数管理

(1) 编排系统需支持手工导入业务规划数据或从其他平台获取资源信息

(2) 需提供面向编排系统管理员的 IP 地址/地址池的生命周期管理：增/删/改/查；以及 IP 地址/地址池的统一分配/回收

4.4 北向能力开发和南向集成

平台需提供北向 API 接口，支持通过 RESTful 与第三方应用系统快速集成，例如：提供业务定义，业务生命周期管理，支持服务管理能力对外开放。

编排系统需实现与 SDN 控制器、第三方云平台 API 的南向集成，协同完成业务在不同系统的配置和发放。系统需支持对接系统/设备的管理功能，包括：

- ✓ 查看已经接入的系统/设备
- ✓ 新建和外部系统/设备的对接
- ✓ 修改已经接入的系统/设备连接参数
- ✓ 检测对接系统/设备连通性检测
- ✓ 编排系统支持与 Email 服务，AAA 服务等东西向接口的集成，包含 SMPP/SMTP/NTP/LDAP 等协议

4.5 业务编排支持特性

平台能提供多种客户业务接入场景。能提供丰富的业务接入场景，以 VXLAN VNI ID 作为业务的唯一标识，单个 SDN 设备开通的业务数量不受 VLAN ID 限制。单个 SDN 设备开通的 VNI 数量不受限制。

支持每个 SDN 业务的网络设备物理接口，均支持独立的隔离的 4096 个 VLAN 编号创建客户的业务网络链路。

面向用户和产品的运营使能模块和面向网络资源和第三方平台的编排系统模块共同构建了业务网关，业务网关需要支撑以下角色完成业务运营及系统运维活动：

- ✓ 企业用户：通过运营使能模块完成云网业务产品的查询、订购以及使用过程中的业务状态查询、配置变更以及故障问题申告等
 - ✓ 产品管理员：通过运营使能模块完成产品的定义、配置上架、订购及开通履行流程设定及配置、产品生命周期管理等
 - ✓ 后台管理员：管理员可以查询系统中用户的使用状态和操作日志，可以进行相应的修改并代替用户操作等
- 以上各用户界面需支持多语言，包括但不限于英文/简体中文/繁体中文。

5. 网络监控管理

5.1 综合监控

(1) SDN Controller 监控

设备管理监控,包括但不限于 CPU 监控性能管理、内存监控使用情况管理、硬盘(网络吞吐、IOPS 量等)监控利用情况管理、监控进程管理、监控文件系统管理、监控应用系统运行状态管理、监控运行日志管理、监控系统硬件管理,设置带宽阈值,带宽展示历史记录。

(2) Device/Node/PoPs 监控

包括网络拓扑管理、网络性能管理、网络故障管理、网络配置管理。系统能够统一进行用户全网拓扑展现,提供全网网络设备性能监控、并提供 ping、tracert、telnet、ssh 网络设备配置文件自动定期备份等一系列自动化管理手段。

(3) 日志监控

可自动对系统 Syslog 日志内容进行分析,判断系统中的重要错误、警告以及性能等问题,并给出相应的告警;对主机系统及其外设的硬件故障可通过对其相应的故障日志的分析,做出及时的告警,也可实现关键词告警。订阅式监控

通过订阅式监控服务,实现设备任何异常都能及时的主动上报,而不是等到监控周期性检测,提高响应效率。。支持在页面高亮显示异常告警并邮件提醒,可对告警阈值进行调整

5.2 自动化维护

(1) 平台线路开通自动添加监控

在平台开通线路之后会自动添加线路延时、丢包、抖动等的监控,并可生成相应网络拓扑图。平台可支持 ping matrix 实时监控(周,月平均,年平均)以及导出相应报告(周,月平均,年平均)。

(2) 基于业务的可视化监控

可在平台对设备和线路进行查看、配置等操作,可查看节点之间延时、丢包、抖动、流量等数据的拓扑图,也可按每 1 分钟/5 分钟/每小时/每天为单位显示线路的使用情况。

6. 技术实现要求

6.1 系统架构要求

从用户交互、服务解耦、应用微服务化和数据分布式四个方面来描述业务网关需要满足的关键技术架构能力,以下从技术架构层面分别对各方面进行规范。

6.1.1 以用户为中心的交互

用户交互是面向用户进行信息交互的平台,是业务网关的入口,位于架构的最前端。通过引入互联网化界面设计元素,结合动态的后台服务,实现轻量灵活的用户交互展现,实现多业务、

多平台一致的操作体验。实现用户交互与业务逻辑分离，将用户交互层分为展示层与适配层，交互层提供用户交互，适配层提供业务逻辑适配。系统操作人员通过与展示层交互，展示层通过适配层调用服务层的服务，完成人与系统的交互。

用户界面 dashboard 提供一目了然的订单状态，线路状态，设备状态以及 Case 状态。

6.1.2 服务编排层实现解耦

服务编排实现用户交互与业务逻辑分离，并提供业务网关对外开放的管控能力。服务编排层是对业务网关内各中心服务能力进行集成，并实现服务对外开放的平台，通过引入服务编排层，对内实现业务解耦、服务集成，对外提供标准服务能力。服务编排层主要包含服务管理、流程编排、业务接入、事件驱动、消息管控与流程监控等功能。

6.1.3 应用微服务化

应用微服务化是把应用从业务类型、业务数据对象、业务过程等多维度进行拆分。微服务可以按需组合完成各类业务场景开通。实现完全解耦的模块化系统架构设计。微服务架构，具备服务注册中心、服务配置管理及配置更新、微服务单独部署、服务路由管理、微服务的水平扩展等。

6.1.4 数据分布式存储

面向互联网化的应用架构和业务开展，使得数据的复杂性不断增加；同时数据呈海量化发展且应用对数据的访问提出了更高的并发要求。因此，为了解决新形势下的这种业务需求，需要对传统的数据层的部署架构进行重新设计，引入数据的分布式部署架构，对数据按特征，类型等进行分层、分级和分类的分布式部署。实现海量数据处理，分布式的离线处理和实时流式处理、动态远程发布算法、自动抽取相关数据到不同数据源，支撑智能分析等场景使用。并且此项目提供异地容灾及互备。

6.2 网络架构要求

6.2.1 网络架构与业务流

- ✓ SDN 控制器支持对多厂商设备进行业务自动化开通及管理
- ✓ VTEP 根据用户侧端口+C-TAG 作为业务的唯一标识，添加客户特定 VNI，封装到 VXLAN 隧道，相同 VLAN ID 可以在同一个 VTEP 上的不同端口给不同客户复用，业务开通不受 VLAN 4K 的规格限制
- ✓ EVPN 作为 VXLAN 的控制层面协议，实现 VXLAN Tunnel 自动创建，同时优化网络流量

6.2.2 支持丰富的用户接入方式

支持多场景丰富的用户接入方式。

6.2.3 系统管理要求

业务网关的建设中应同步满足性能、可靠性、可维护性、安全性和开放性等五方面的管理要求。应提供以下几方面的解决方案和交付水准(SLA)。

6.2.4 可靠性

可靠性主要表现为在规定的一段时间和条件下不出现故障的概率，即系统平均能够正常运行多长时间，才发生一次故障。可靠性主要用平均无故障时间（MTTF）来度量，系统的可靠性愈高，平均无故障时间愈长。为保障设备、应用在运行周期内可靠稳定地运行，需要对可用性、连续性进行设计评估。系统集成方案中需要提供硬件冗余、网络双平面、应用集群部署、自动切换和重连、快速失败和超时控制、故障隔离和流量控制、数据库集群部署、应急系统、异地容灾等信息，以满足系统的可靠性。

业务网关的可靠性指标：

- ✓ 系统需具备 HA 的能力，支持集群架构，单点故障自动隔离
- ✓ 应用服务支持双活，其中一个应用服务停止服务之后，另外一个应用服务仍能提供服务，不影响业务运行
- ✓ 数据库需支持主备模式，支持自动切换,切换时间小于 15 分钟

6.2.5 可维护性

可维护性是指维护人员为纠正支撑系统出现的错误或缺陷，以及为满足新的需求而理解、修改和完善支撑系统的难易程度。可维护性对运维人员来说是一个极其重要的需求，可从易发布、易操作、易诊断、实时反馈创建的业务状态等方面规范系统打包、发布、回退等，提高运维自动化程度，系统维护手册中具体应包含如下信息：

封装、命名、版本、存放、发布范围、发布影响、发布执行、发布异常处理、应用回退、数据回退、服务能力线性扩充、支持并发、配置集中化、应用与配置的一致性、静态数据缓存刷新、数据模型管理、数据生命周期管理、风格统一、级别可配置、信息完整、支持文件及数据库多种保存格式、日志支持入库、接口类应用查询接口、内部数据查询接口等。

同样要对运行的关键信息，特别是业务调用过程加以监控，否则会造成系统故障无法预警，也难以定位问题原因。为便于监控管理，系统要求有供维护人员使用的后台管理门户，并能够提供如下信息：

负载均衡器清单、服务器清单、数据库清单、DNS 域名清单、Web 与 APP 调用关系清单、进程清单、接口清单、心跳信号、登录量、处理量、积压量、错误量、输出环节、输出信息、输出时限、保存方式、影响评估等。

6.2.6 安全性

业务网关要求提供网络安全、Web 应用安全、系统安全、数据安全，及需要满足招标人相关安全审计要求，如下：

- ✓ 网络安全：面向公网的门户要求支持加密如 HTTPS；支持面向外部的系统与面向内部系统做好网络隔离
- ✓ Web 应用安全：要求对 Web 应用服务器进行安全加固，Web 应用要求已规避如 SQL 注入、跨站脚本等通用 Web 应用安全漏洞
- ✓ 系统平台安全：要求对业务平台运行操作系统、数据库（如 MySQL）进行安全加固，业务运行系统平台已规避操作系统、数据库安全漏洞
- ✓ 数据安全：支持业务门户客户数据全数据生命周期安全管理能力，包括企业敏感数据匿名化、加密存储等数据安全能力，用户注销数据安全删除能力；满足用户数据不经用户同意不向第三方披露要求

- ✓ 安全审计：要求支持用户操作日志和平台系统操作日志的集中安全审计，用户操作行为及平台系统管理行为可追溯

6.2.7 开放性

业务网关需支持北向标准 API 的开放以及不同协议的南向 API 接入。标准接口需要遵循 Linux 基金会 OpenAPI 规范，通过定义 YAML 来规范 RESTful 接口。北向 API 需通过 API 网关统一对外开放，北向 API 具备统一的 IP 地址。具备南向接入层并提供定制编排机制，供第三方快速接入，让业务网关的能力能被第三方系统方便调用。

6.2.8 运营指标要求

- ✓ 系统应具备 7*24 小时工作能力
- ✓ 用户请求（含忙时业务订购、用量查询、账单查询）的界面响应时限≤5 秒钟
- ✓ 管理员操作日报响应的时限≤5 分钟
- ✓ 用户数据要求在线保存≥12 个月、离线永久保存
- ✓ 数据全备份时间周期≤1 个月，关键数据全备份时间周期≤7 天
- ✓ 保存来自网元的原始在线消息≥1 个月

7. 与其他业务管理平台对接

根据公司云计算能力建设及产品规划，要求加大基础建设与整合力度，加速云网融合，提升产品竞争力，赋能多云管理平台纳管其它业务管理平台，实现全网资源统一管理、统一呈现，统一分配，并输出给内、外部客户。

支持与多云管理平台管理接口适配；

通过北向 API 接口与云间高速平台对接；

支持多云管理平台对云间高速业务的开通、变更、回收等功能操作及展示适配；

支持多云管理平台对云间高速管理平台业务运维管理信息展示及调用适配。

支持多云管理平台对云间高速管理平台进行资源编排适配。

三、 总体要求及系统设计要求

1. 总体要求

- (1) 系统各项技术应遵循国家相关标准和技术体制，没有相应国家标准则须遵循国际标准。对于现存多种标准的技术，由中标人与招标人共同协商选定标准。一旦相应的中国（或国际）标准确立，中标人应保证在一年内（不收取额外开发费用）过渡到招标人要求相应的中国（或国际）标准；
- (2) 中标人应向招标人提供完整、最新而成熟的系统软硬件等技术和产品。其各项技术应保证具有开放性、可移植性、兼容性和可扩展性。系统配置的软件和硬件设备提供开放的应用接口，可以方便地与其他厂家同类型应用系统进行软、硬件平台互连，便于系统未来的扩

展；

- (3) 中标人应提供快速、有效、功能全面的系统解决方案，包括软硬件管理服务模块和专用工具，具有网络、业务、用户等管理功能；
- (4) 由于本项目涉及的系统集成商可能为第三方或者不止一家，因此在遵循本技术要求的基础上，要求中标人在系统集成方面提供充分的合作性和技术支持；在工程实施中，不同的承建商由招标人工程管理单位和系统集成商统一协调，各承建商须积极配合，涉及到的互联接口，必须提供具体技术细节资料；
- (5) 中标人提供系统所有软硬件保修一年，保修期自买卖双方签订终验证书之日起开始计算，保修期内中标人为免费更换和维修有缺陷的设备（包括软件的升级和改造）。对于有缺陷的硬件设备，中标人应在收到它们的十五天以内修复或更换并返还给中标人；中标人保证长期向招标人提供维修配件，并且在软件保修招标人期内由于软件升级而引起硬件变动所发生的费用也应由中标人承担；
- (6) 如果中标人目前难以达到招标人所提出的技术要求，招标人要求通过商务条件使中标人承诺进行产品的技术升级；
- (7) 中标人负责提交系统的验收测试方案供招标人确认，并配合招标人完成工程验收；
- (8) 中标人应根据招标人的业务需求及相关的技术规划要求，提出完整的项目管理、系统设计、工程培训、项目施工、项目验收、技术支持方案以及中标人人力资源供给方案，中标人负责建立并向招标人提交工程技术文档。
- (9) 中标人应保证系统割接不中断业务,也不能影响原有业务数据。

2. 系统设计要求

为了建设的顺利实施，要求中标人在技术实现上应坚持以下原则：

- (1) 灵活性：系统具有高度的灵活性，招标人能够快速定制所需要的数据及表现形式，提高效率；
- (2) 可扩展性：系统能够在数据、业务、服务三个级别上任意扩展，能够满足未来业务发展的需要；新功能、新业务的增加能够在不影响系统运行的情况下实现。
- (3) 标准化：系统内部的各级数据接口、数据标准、数据库表结构应保证统一的标准，并尽可能采用国家标准和国际上通用的标准和规范。能够与现有系统进行无缝衔接与互操作。系统间的接口应遵循招标人相关系统接口规范进行开发。中标人应积极做好系统间对接对其他系统对应开发的配合工作。
- (4) 先进性：系统必须采用业界领先的技术和体系结构，确保系统的先进性。系统间的接口的设计应该具备先进性，一方面，对于遵循不同规范的系统接口设计先进性应满足采用可配置接入的方式减少开发工作量，另一方面，对于遵循相同接口规范的系统接口设计先进性

应满足采用可配置接入的方式，新增系统接入不增加开发工作量。

- (5) 开放性：系统应采用多层开放式体系结构，具有清晰的体系结构。提供灵活的二次开发手段，在面向对象的业务组件应用框架上，能够在不影响系统情况下快速开发新业务，同时提供方便地对业务进行修改和动态加载的支持。
- (6) 安全性：保证数据不被非法入侵者破坏和盗用，并保证数据的一致性，对欺诈行为采取多种检查和处理手段，
- (7) 高可靠性/稳定性：采用故障检查、告警和处理机制，保证数据不因意外情况丢失或损坏；采用灵活的任务调度机制实现负载均衡，防止“瓶颈”产生。本系统要求长时间不间断运行，因此可靠性保证应作为系统设计的出发点。除了数据传输要可靠外，系统必须具备良好的文件和数据库备份机制，定期对系统进行备份，并在系统数据丢失的情况下提供数据恢复。
- (8) 本 SDN 网络平台和软件支持在虚拟化环境中部署。

3. 系统设计指标

- (1) 投标人所提供软件定义网络平台必须满足平台各项功能的需要，并具备良好的可扩展性，系统的运行效率随着硬件设备的增长而接近线性增长；
- (2) 系统中用于服务的主机在未处理任何后台作业时，在忙时业务负载下，CPU 的使用率须小于 40%；主机在处理后台作业时，在忙时业务负载下，CPU 的使用率须小于 60%；
- (3) 投标人应根据业务需求和建设内容，设计性能、规模，包括服务器和网络设备的性能和 CPU 处理能力、内存容量、磁盘空间容量等，并留有 30% 的冗余，投标人必须说明设计、计算依据；
- (4) 系统应支持双机热备，在集群方式下为 N+1 备份，在非集群方式下为 1+1 备份；
- (5) 从数据库备份到备份系统的时间：每天的备份时间不多于 3 小时，而且不影响对数据库的少量查询；
- (6) 从备份系统拷贝到数据库里的时间：数据恢复时长不多于 3 小时；
- (7) 平台支持负载均衡，系统切换时间小于 10 秒。平台在切换过程中应保证已经处理过的业务正常运行；
- (8) 对于大数据量的统计，应能保证在夜间（4 小时内）完成；
- (9) 平台提供足够的磁盘空间；磁盘容量在满足系统的稳定运行的前提下，提供 RAID 5 的冗余方式，并且保证磁盘的忙时平均利用率低于 70%；
- (10) 系统消息处理延迟（从系统收到请求消息到返回应答的时间间隔）不大于 500 毫秒（99.999% 概率）。
- (11) 系统平均无故障时间不小于 26280 小时（3 年）；

(12) 系统平均无故障率不低于 99.99%;

(13) 系统针对平台的处理能力应该采用相应的流量控制措施, 满足对处理时延、CPU 占有率的要求, 保证系统的稳定运行。

4. 系统质量要求

4.1 系统可靠性要求

- (1) 投标人应向需求方提供成熟的、稳定、容错性和易恢复性俱佳的系统。在投标人的投标书中应明确指明其系统的 MTTR 和 MTBF 指标 (分软、硬件)。
- (2) 排除人为误操作因素, 由应用系统自身原因导致的系统崩溃故障, 平均无故障时间 (MTBF) 应大于 365 天, 平均修复时间 (MTTR) 应小于 4 小时。排除人为误操作因素, 由应用系统自身原因导致的系统错误故障, 平均无故障时间 (MTBF) 应大于 100 天, 平均修复时间 (MTTR) 应小于 30 分钟。
- (3) 随系统提交的技术文件必须明确标识出所实现的可度量的功能和性能指标。
- (4) 应用系统必须支持连续 7×24 小时不间断地工作, 应用软件中的任一构件更新、加载时, 在不更新与上下构件的接口的前提下, 不影响业务运转和服务。
- (5) 系统必须采用增量备份和全备份相结合的方式定期备份重要的系统数据。
- (6) 应用系统在业务处理高峰时, 各主机设备的内存利用率应该不大于 70%, CPU 平均空闲率不低于 30%。
- (7) 应用系统必须支持负载均衡能力, 支持应用部署在多台服务器上, 避免应用系统的单点故障。
- (8) 应用系统应具有良好的并行处理机制, 对存取冲突的竞争具有有效的仲裁和加锁机制, 充分保证事务处理的完整性, 并降低系统 I/O 开销, 提高并发用户查询和存取的性能。

4.2 系统完备的功能性要求

4.2.1 完备性

- (1) 系统应依据本规范书实现完善、准确的功能。
- (2) 中标人交付的应用系统必须有明确的版本编号。
- (3) 中标人提供的交付件文档必须至少包括以下内容, 并须经招标方审核确认:
 - ✓ 《系统概要设计》
 - ✓ 《系统详细设计》
 - ✓ 《业务代码》
 - ✓ 《测试方案》
 - ✓ 《功能测试用例》
 - ✓ 《性能测试用例》
 - ✓ 《安全测试用例》
 - ✓ 《用户测试用例》
 - ✓ 《功能测试报告》
 - ✓ 《性能测试报告》
 - ✓ 《安全测试报告》
 - ✓ 《用户测试报告》

- ✓ 《维护手册》
- ✓ 《操作手册》
- ✓ 《培训手册》
- ✓ 《实施报告》
- ✓ 《部署文档》

- (4) 中标人提供的产品的每一个版本都必须提交变更说明并保证交付件文档的一致性。
- (5) 中标人提供的产品必须支持中文大字符集等相关国家标准规定的汉字字符处理,可进行处理、显示和打印。
- (6) 中标人应提供应用软件开发总结文档,对软件开发过程中的主要技术问题给出详细解答。
- (7) 招标方提供的所有业务技术资料、文档,投标人有责任对第三方保密。
- (8) 在收到中标通知书的一个月内,中标人应向招标人完成项目需求调研并提供详细的研发计划和交付计划。

4.2.2 可追踪性

中标人提供的产品出现异常错误报告时,必须能够提供详细的异常上下文信息。

4.2.3 系统完备性要求

中标人根据本技术要求提出的方案及设备配置,必须能完成网络连接及所有要求的功能。

4.3 系统易用性要求

4.3.1 易学性

- (1) 随系统提交的产品文件必须包括完善的、针对不同级别用户的应用系统培训教材、培训考题及培训考核方法建议。
- (2) 厂家可以通过对产品颁发资格认证证书的方式,以确认用户对该产品的某个操作级别的使用资格。
- (3) 对于业务熟练并且熟悉电脑操作的普通用户,应该可以通过不超过三天的初级培训,即可熟练掌握应用系统基本功能的操作技能。
- (4) 对于系统管理员,应该可以通过不超过累计两周的培训,即可熟练掌握应用系统管理相关功能的操作技能。

4.3.2 易操作性

- (1) 投标人提供的产品必须提供一致性的图形用户界面风格,且为中文操作界面,为方便使用,系统应设置导航栏等内容。
- (2) 系统应在浏览器中完成基本管理任务,对用户输入错误应尽早发现和提醒。
- (3) 系统应具备完善的联机帮助功能。
- (4) 随系统提交的产品文件必须包括完善的、针对不同级别用户的应用系统培训教材、培训考题及培训考核方法建议。
- (5) 厂家可以通过对产品颁发资格认证证书的方式,以确认用户对该产品的某个操作级别的使用资格。
- (6) 对于业务熟练并且熟悉电脑操作的普通用户,应该可以通过现场培训,即可熟练掌握应用系统基本功能的操作技能。
- (7) 对于系统管理员,应该可以通过不超过累计两周的培训,即可熟练掌握应用系统管理相关功能的操作

技能。

- (8) 应用系统必须提供一致性的图形用户界面风格。
- (9) 应用系统对普通用户的操作界面应该以 B/S 方式实现。
- (10) 应用系统应该支持操作员登录系统后, 不超过三次鼠标的点击, 即可访问到业务所需功能。
- (11) 应用系统必须支持同时打开多个管理窗口以对不同任务进行并行的操作。
- (12) 应用系统应该支持在一个业务过程中的所有功能界面都有返回上一个操作的快捷链接。
- (13) 应用系统应该支持通过键盘即可完成一个界面窗口内的主要操作。
- (14) 应用系统应支持通过 Tab 键或回车键可访问到同一个窗口的所有控件对象。
- (15) 应用系统应该支持对于常用功能设置快捷键以方便功能间的切换; 快捷键的功能定义在全系统保持一致。
- (16) 应用系统必须采用分页机制显示查询结果, 并显示返回的记录数目、当前页和总页数。
- (17) 应用系统发现用户提交有误信息, 必须以弹出窗口的形式明确提示用户错误的原因, 并把界面控制焦点置于发生错误的控件对象上。
- (18) 应用系统的操作界面必须用“*”明确标识出必填的输入信息。
- (19) 当应用系统正在执行用户提交的请求而无法返回时, 必须明确标识系统处于繁忙阶段。

4.3.3 系统可维护性要求

- (1) 具备完备的数据备份和恢复机制。
- (2) 系统具备方便且可定期执行、分析结果的业务测试功能。
- (3) 系统应易于修改, 对某一个模块的修改, 不影响其他模块的正常运行。
- (4) 系统应易于扩展, 新增服务时要求对系统做尽可能少的修改。
- (5) 系统应具备自管理和监控功能, 能够实时监控各模块的执行。
- (6) 投标人提供的系统应具备利用招标人已有时间同步系统进行时间同步和时间自动调整的功能。
- (7) 投标人提供的系统应具备在线升级协议及版本的功能, 在不中断业务的情况下支持对系统外部接口协议进行在线升级、对修改后的系统版本进行在线升级。
- (8) 系统在运行过程中所发生的任何错误都应该有明确的错误编号, 并能在系统的相应维护手册中查到错误处理方法与步骤。
- (9) 应用系统应该支持通过统一的图形界面, 监控各应用构件的运行状态。
- (10) 应用系统必须支持通过统一的图形界面, 能够监控到应用系统所有的报警、异常信息。
- (11) 应用系统应该采用构件化设计思想, 系统框架与业务逻辑分离; 要求具备开放的体系结构。
- (12) 应用系统应该支持通过统一的图形界面能够访问到系统各构件、合约的版本信息及相应功能说明。

4.3.4 系统可扩展性要求

系统应可以随时增加网络设备或模板来扩展整个网络, 可以不增加任何投资, 通过选择通讯协议和接入通信速率来提高网络传输速度, 降低系统运行费用。应易于扩容和维护。能支持平滑无中断在线扩容或新增业务。

4.3.5 系统可测性要求

- (1) 随系统提交的技术文件必须明确标识出所实现可度量的功能和性能指标。
- (2) 投标人应保证有固定的测试工程师进行专门的测试工作, 每次新功能测试完成后, 应提供详细的测试文档, 包括测试的用例、方法及其结果等, 交付局方人员作验收测试。测试结果应符合实际, 测试未通过

的项目应及时反馈并进行修改。

4.3.6 系统可移植性要求

(1) 硬件独立性

- ✓ 投标人提供的产品应该不需改动或尽可能少的改动就可以在不同的主流 UNIX (HUAWEI、IBM、HP) 及 Linux 平台下方便的移植。
- ✓ 投标人提供的产品必须对于存储设备、备份设备及各种网络设备具有完全无关性。

(2) 软件独立性

- ✓ 投标人提供的产品必须支持在不同主流数据库平台间的移植。移植时应该尽可能不修改业务逻辑组件和直接操作数据库的信息服务组件。
- ✓ 投标人提供的产品必须支持在不同主流中间件平台间的移植。

(3) 易安装性

- ✓ 投标人提供的产品应该提供图形化的安装与配置界面。
- ✓ 投标人提供的产品必须支持客户端软件版本的自动升级。

4.3.7 系统应具备完整性和安全性要求

对于电信级别的业务运营系统，应从设计的结构化保障系统的完整性和安全性。其中包括：

- (1) 系统应提供有效的安全保密措施，确保系统和数据资源的安全，防止对系统资源的非法侵入，入侵检测系统应对违背安全事件记录并报警；
- (2) 中标人应提供有关网络安全的详细说明，公网上传输的数据，必须以国家标准的加密算法加密，并在应标书列出算法及相关软件列表。
- (3) 系统应该充分利用防火墙、安全证书、SSL 等数据加密技术保证系统与数据的安全。通过防火墙（硬件防火墙）对进入内部网络的数据包进行扫描过滤，能够根据用户、IP 地址、访问类型等方式进行访问规则限制。
- (4) 系统必须能够对常见的入侵行为进行判断并阻止。提供地址翻译功能，屏蔽网络内部细节，防止外部黑客利用 IP 探测技术发现内部网络结构和服务器真实地址，从而实现有针对性的攻击。
- (5) 系统必须能够对网络通讯进行监控，及时发现任何来自于网络内部或外部的黑客入侵或可疑的访问行为，并做到及时报警与阻断。
- (6) 中标人提供的方案必需保证传输安全，网络层需认证报文的来源，防止攻击者利用伪装地址来发送报文，确保报文在网络中传输时没有发生变化，确保报文内容在传输过程中未被读取，确保未授权方不能读取报文的内容，确保认证报文没有重复，避免攻击者通过重发截获的认证报文来干扰正常的通信。
- (7) 系统必须周期性地备份系统文件（不含文件传输的接口缓冲区，缓冲区中的内容备份在系统接口数据备份的章节描述），能够在系统崩溃后快速修复系统文件。
- (8) 不同的操作员具有不同的数据访问权限和功能操作权限，系统管理员应能对各操作员的权限进行配置和管理。
- (9) 系统必须支持对系统运行所必须的用户名与密码周期性更改的要求。
- (10) 系统必须强制实现操作员口令安全规则，如限制口令长度等，保证其身份的合法性。
- (11) 系统必须支持操作失效时间的配置。当操作员在所配置的时间内没有对界面进行任何操作则该应用自动失效。
- (12) 系统必须提供完善的审计功能，对系统关键数据的每一次增加、修改和删除都能记录相应的修改时间、

操作人和修改前的数据记录。

- (13) 系统的审计功能必须提供根据时段、操作员、关键数据类型等条件组合查询系统的审计记录。
- (14) 系统的审计功能必须提供针对特定关键数据查询历史审计记录。
- (15) WEB 系统除数据结构更新之外的更新完全可以不影响原有系统的正常运行。此次升级后至少达到非数据结构层面的更新均实现在线实时更新及回滚。
- (16) 对于数据结构及数据方面的更新，应尽量采用结构化语言完成更新及卸载动作。以便于此类更新与系统其他功能无关。
- (17) 对于日常问题应能够通过系统日志进行分析定位。

4.3.8 系统应具备准确性要求

保障用户交互提示的准确性，用户交互提示可查、可定义、可编辑维护。

4.4 系统体系结构要求

- (1) 遵循松耦合、模块化的原则，采用软件总线、组件设计方式以保证应用系统的灵活性，适应个性化的需求；
- (2) 中标人在建议书应对系统所采用的体系结构、采用的技术、实现方式、编程语言进行详细的阐述；
- (3) 中标人保证对外接口的开放性，支持与不同厂商设备间的互连（包括支撑系统、业务平台等）。

四、系统软硬件配置要求

软件必须基于业界开放式标准，包括各种网络协议、硬件接口、数据库接口等，以保证系统的生命力，保护投资，体现良好的扩展性和互操作能力。系统设计应充分考虑扩展性，能够以多种方式支持系统的扩展，包括业务功能的增加，系统升级以及系统扩容等。

软件平台

- (1) 中标人应对所采用的软件系统进行详细的功能及性能说明；
- (2) 中标人应根据本技术需求书提出的功能要求，在应答中提出实现所有系统功能所需的软件清单，包括第三方软件和应用软件；
- (3) 所开发的应用软件在系统验收之前，中标人须根据需求方的要求及时作出设计修改，以保证系统功能的完整性和可靠性；
- (4) 中标人为本系统采用的第三方软件应是当前最新版本，在保修期内免费负责软件的更新、维护以及版本的升级；
- (5) 中标人需提供本系统软件全部相关的安装光盘；
- (6) 中标人自行开发的软件须提供数据接口，软件本身具有灵活的配置文件，以方便维护；
- (7) 中标人应提供所开发/集成软件的详细信息。

五、 安装和调试、验收要求

1. 安装和调试

项目部署所需的应用服务器、存储服务器、数据库服务器及其他所需的网络带宽、短信服务、数据服务由招标方提供。中标人需明确以下问题:

(1) 中标人负责其提供的应用软件的安装调试。

(2) 系统测试的条款应与技术规范一致。基于以上要求, 中标人应提供测试条件、方法和过程的草案, 谈判以后, 最终测试文件由双方共同拟定。测试内容应至少包括:

- ✓ 功能测试
- ✓ 性能测试
- ✓ 稳定性测试
- ✓ 压力测试
- ✓ 容错测试
- ✓ 故障测试
- ✓ 安全性测试
- ✓ 互通测试
- ✓ 其它测试等

(3) 中标人应针对项目管理的主要流程(项目的启动与计划、项目的执行与控制、项目的验收与结束), 提供详细的项目管理及工程实施方案。中标人应利用自己的工程经验, 主动协助招标人的工程管理人员安排工程计划, 划分阶段性的工程界面, 定时提交工程进度情况报告, 适时的召开工程协调会, 协调工程中有关各方的关系、分工与进度, 设备及系统软件的验收、系统割接和投入运行的方案。

(4) 中标人负责完成本工程应用软件的安装、调测, 确保达到本工程对应用软件的规范、功能要求。

(5) 中标人负责系统配置、用户数据的录入, 完成系统客户化工作, 保证系统管理人员正常维护工作的实现。

(6) 中标人负责及时向有关方面通报项目进展情况, 并及时调整 and 解决项目中出现的问题; (7) 中标人负责本期工程涉及的第三方软件、应用软件的集成工作;

(8) 中标人负责管理项目各方面的工作报告等文档, 随时掌握和监控工程进度和施工质量, 必要时采取相应措施, 保证项目在进度、质量和风险等方面的全面受控;

(9) 中标人负责整个系统的联调、开通, 确保达到本工程对整个系统的规范、功能要求;

(10) 中标人负责监督各参与方按照合同的要求, 提供培训、技术支持和备品备件等方面的服务;

(11) 中标人负责配合招标人编制整个工程的验收规范和系统、流程文档, 经招标人审批后, 作

为验收依据。

2. 验收及试运行

- (1) 系统经过初验后进入试运行期，经过 6 个月试运行期，所有性能指标达到技术规范书的要求时，可进行最终验收。验收测试合格后，双方签署验收协议（终验）。
- (2) 系统保修期自系统终验通过之日起 1 年。
- (3) 在试运行期间，如系统出现重大问题，则试运行期从系统故障修复之日起重新计算，顺延 3 个月，若仍达不到要求，继续顺延，一直到系统连续 3 个月无故障时为止。在全部达到要求时，双方签署最终验收文件。
- (4) 新建项目招标文件的技术规范书中编制相关工程安全防护验收规范，要求中标厂商在项目初验前组织有安全资质的安全服务厂商按照安全防护验收规范的要求完成安全评测工作，针对发现的问题负责进行加固和复测，通过后方可组织项目的初验，最终的安全评估报告作为初验文档的附件予以存档。在投标文件中明确安全检查以及加固的费用由中标厂商承担，并将相关要求加入到与厂商签订的采购合同中。

六、 技术文档

1. 中标人应提供软件的主要技术资料（包括随机提供资料）
2. 中标人应根据技术规范书的要求编写应用软件需求说明书，交由招标人确认；
3. 中标人在系统开发前应提交详细的设计文档，具体包括应用软件逻辑设计文档、系统结构设计文档、数据库设计文档、接口需求说明书、接口设计文档、程序详细设计说明书、应用软件模块设计文档、软件故障处理流程文档、软件模块关联图、数据流程图、模块之间的调用关系和调用接口给出详细说明文档等；
4. 中标人应提供应用软件配置说明书和应用软件使用说明书（包括用户手册、操作手册、维护手册）；
5. ★中标人应在系统建设前，向招标人提供系统应用层软件的详细开发手册、示例代码及系统配置文档，并提供完整的 API 接口，对主要的 API 函数的调用要求作出说明和详细注释；
6. 中标人应提供应用软件开发总结文档，对软件开发过程中的主要技术问题给出详细解答；
7. 中标人在现场调试和试运行过程中如果对软件、硬件作了改动，则必须修改技术文件，及时知会招标人并在初次验收测试前中标人以光盘形式向招标人提交最终技术文件。软件的修改应将新老版本的软件清单、框图及说明提供给招标人；
8. 招标人为中标人提供的所有业务技术资料、文档，中标人有责任对第三方保密；
9. 中标人应提供详细的工程计划和工程日志。

10. ★中标人应在系统正式启用后向招标人移交完整的在用软件版本，其中系统底层软件以开发包的形式提供，应用层软件以源码形式提供，并同时提供完整的开发和代码说明文档。

七、 技术支持

1. 技术支持

中标人针对本项目的技术支持和服务需要满足以下要求：

- (1) 中标人在本工程实施期间按照投标人的自定义需求进行平台开发，应保证参与自定义开发项目的开发人员和数量，并保证完成总共 50 人/月的开发任务量。
- (2) 中标人需在保证完成上述开发量的基础上，提供本项目组项目人员详细清单。
- (3) 中标人应提供设备安装调试时所需的工程资料，中标人有责任在保证安全和质量的前提下提供技术支持，包括技术咨询、技术资料、设备技术说明书、使用说明书、维护说明书等；
- (4) 在系统安装和系统调测期间，招标人有权派出技术人员参加，中标人有义务对其进行指导；
- (5) 中标人应根据合同规定将要安装和调试资料提前一个月单独发往安装现场，资料应一式两份；
- (6) 中标人在每个地点提供实用齐全的全套技术文件两套（一套纸介质技术文件，一套电子介质技术文件）。设备开通后，如发生软件升级及设备升级、扩展等有关情况，中标人应向招标人提供必要的技术资料。
- (7) 招标人在设备投产后，如对系统软件有所改进，增加新功能以及新建议所做修改的最新版本，均应免费提供招标人使用；
- (8) 对于目前为止尚未形成最终建议的规范，中标人应在标准化组织发表一定时期内免费修改及更新软件版本和必要的系统设备硬件；
- (9) 在系统设备试运行期间，根据需要中标人有责任派技术人员到现场指导维护工作。同时若中标人所提供的设备出现问题时，中标人应指定有经验的技术人员及时赶到现场，免费进行维护并解决问题；

故障类型	支持方式	响应要求	修复时间
应用软件故障	现场	小于 30 分钟	小于 6 工作小时
网络或主机系统瘫痪	现场	小于 30 分钟	小于 4 工作小时

- (10) 保修期内中标人负责免费更换软件；
- (11) 在网络和设备扩容及软件升级时，设备厂商应派技术人员到场指导；
- (12) 中标人应对其在中国的售后服务、技术支持方面的情况作出说明。在中国有无技术支持中心，地点设在何处，能否提供 7×24 小时技术支持。具体指出在本期工程的城市能够提供的技术支持；
- (13) 中标人应在应答书中说明技术支持和技术支持的范围和程度。

- (14) 中标人应向招标人指定的技术支撑团队提供系统应用层软件开发方面的技术支持，在建议书中列出技术支持的具体方式和响应时间，中标人应根据招标人的要求提供底层软件开发包、协议栈和 API 的升级版本，配合招标人技术支撑团队完成新需求开发；
- (15) 中标人应在每次软件升级前，向招标人提供详细的软件变动说明文档及更改后的底层软件包、协议栈和 API，配合招标人技术支撑团队进行软件版本融合。

2. 技术培训

2.1. 中标人应负责招标人技术人员和管理专家的技术培训，主要包括：

✓ 现场培训

为使使用人员能熟练操作软件，熟悉系统流程，要求中标人负责对招标人相应人员进行现场培训。对系统操作提供培训教材电子文档，并提供讲师的免费支撑。

✓ 远程培训

中标人应根据招标人要求不定时提供远程培训。

2.2. 培训内容

现场培训和远程培训应包括所提供软件架构原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障及软件结构、定制和升级等各个方面；

- ✓ 中标人提供培训的内容、质量能达到由第三方厂家直接提供培训相同的效果；
- ✓ 现场培训均须免费提供，并不得对招标人培训人员数量和技术能力进行限制。中高级培训费用需包括三星级以上宾馆食宿、本地交通等。若培训人员或时间有所调整，保持每人每天单价不变。本期不购买中高级培训。
- ✓ 中标人应详细开列各种培训费用，如对合同中确定的培训地点、时间等项目，如果中标人提出变更，应提出书面通知，并承担变更中发生的全部费用。

八、 售后服务要求

中标人提供的维护保障服务应包括以下服务项目：

- ✓ 产品故障修复服务(含远程技术支持、现场技术支持)
- ✓ 电话技术支持服务
- ✓ 版本管理和软件补丁服务
- ✓ 巡检服务
- ✓ 技术资料服务
- ✓ 培训服务
- ✓ 重要通讯保障服务
- ✓ 应急方案设计与预演服务
- ✓ 辅助故障定位服务

1. 故障修复服务

(1) 总体要求

中标人应根据招标人申告的故障级别,采取必要的服务措施(包括调整),尽快修复故障,恢复系统正常运行。中标人可通过电话指导、远程登陆或现场服务等方式进行故障修复,并保证满足双方约定的服务等级中相应故障级别的处理时限。

根据故障的严重程度和影响程度的不同,故障级别由低到高分为三级故障、二级故障和一级故障。当故障没有在规定时限内恢复或解决时,故障级别将自动升级(如双方协商一致认为没有必要,也可不做升级处理)。

一级故障(重大故障):指设备在运行中出现系统瘫痪或服务中断,导致设备的基本功能不能实现或全面退化的故障;其他造成业务中断1个小时以上或导致关键业务数据丢失的故障。

二级故障(主要故障):指设备在运行中出现的直接影响业务、并导致系统性能或业务部分退化的故障;设备在运行中出现的故障具有潜在的系统瘫痪或服务中断的危险,并可能导致设备的基本功能不能实现或全面退化,如冗余设备单侧故障、监控终端故障等;系统设备或操作系统故障,造成业务中断但不满1小时的,如系统复位等。

三级故障(次要故障):指设备在运行中出现的,影响系统功能和性能,但关键业务不受影响的故障。

(2) 服务要求

根据设备在招标人网络中的作用、承载的业务以及重要性不同,中标人应提供不同服务等级的服务,至少应提供以下三个级别的服务,从服务水平由高到低分为A、B、C三级。

A、B、C等级服务的基本区别见下表。

服务等级	服务描述
A级	7*24小时接受申告,10分钟现场响应
B级	7*24小时接受申告,2小时现场响应
C级	7*24小时接受申告,12小时现场响应

(3) 电话响应

投标人设立7×24或5×9小时(根据服务等级)的值班响应电话,并安排有经验的工程师接受申告。当系统出现故障时,招标人通过投标人指定的值班响应电话进行报障。投标人应保证服务时间内,95%以上的呼叫接通时间小于30秒;当投标人需要查阅相关资料再对招标人的问题进行回复时,应确保在30分钟内回复。

(4) 远程支持服务

对于通过电话指导不能解决的故障,中标人在征得招标人同意后,应通过远程接入手段,登录到故障系统,进行故障诊断,查找故障出现的原因,指导现场维护人员处理故障。要求:

- 招标人应提供(或向中标人购买)必要的远程技术支援的设备。如果远程技术支援的设备由中标人提供,应保证该设备具备安全管理功能,能防止非法登陆以保证设备和交换网络安全。
- 中标人服务人员登录到故障系统,通过诊断,分析故障产生的原因,制定故障解决技术

方案后，应电话通知招标人，待技术方案经招标人批准后，才能进行故障解决方案的具体实施。

- 在远程登录过程中，中标人技术人员通过远程登录手段向系统发送的任何指令、报告回显必须形成命令日志文件；故障处理完毕或告一段落，应形成故障处理报告，同命令日志文件一同发送给招标人。
- 对于不同级别的故障，远程支持服务的响应时限要求（从中标人向招标人确认电话指导不能排除故障，要求远程技术支持到中标人技术人员远程登录到设备的时间）见下表。

故障级别	服务级别 A	服务级别 B	服务级别 C
一级故障	小于 10 分钟	小于 15 分钟	小于 30 分钟
二级故障	小于 30 分钟	小于 2 小时	小于 2 小时
三级故障	小于 2 小时	小于 2 小时	小于 2 小时

(5) 现场服务

对于通过电话支持和远程支持都不能解决的系统故障，中标人应迅速提供现场支持服务，安排经验丰富的技术支持工程师赴现场分析故障原因，制定故障解决方案，并最终排除故障。

要求：

- 中标人服务人员进行现场支持服务前应作好以下准备：
 - ✓ 查阅招标人用户档案，了解用户软件运行情况及软件以往所发生过的问题及处理办法；
 - ✓ 准备技术服务工具、技术服务资料、交通工具、必要的软件。
- 中标人服务人员抵达招标人用户现场，首先提交《技术服务申请》给用户负责人签字确认。
- 了解设备运行情况，核实故障现象，并根据故障现象对设备进行故障分析、测试、诊断，并制定业务恢复和故障解决技术方案，中标人须保证优先实施业务恢复，在恢复业务的前提下，再进行彻底的故障修复。技术方案经客户批准后，由客户的技术人员具体实施方案；或在客户允许下，由中标人服务人员进行具体实施。
- 如果确定是软件故障，中标人需免费为招标人修复软件故障；如果无法修复，中标人需免费提供重新安装服务。
- 中标人服务人员在处理故障时不能影响到系统的正常运行，并应有招标人用户维护人员在场协同处理；在必须进行系统重装或系统启动等较大操作时，须经招标人用户维护主管部门批准方可实施。若因中标人服务人员误操作或擅自行事等主观原因给招标人带来损失的，招标人有权向中标人提出索赔。
- 中标人服务人员在处理故障后，要向招标人维护人员解释故障原因和解决方法，以及在日常维护中的预防措施。
- 中标人服务人员在处理故障时，要认真填写《故障处理报告》，并在离开现场前交招标人客户主管部门存档，同时加入中标人的用户故障处理数据库。

- 现场支持响应时间是指在从用户提出现场支持请求到中标人服务人员到达用户故障设备现场所需要的时间，根据招标人设备离中标人服务点的距离不同，服务响应时间要求见下表。

距离技术支持中心所在城市的距离	响应时间 A	响应时间 B	响应时间 C
50 公里以内(含 50 公里)	小于 4 小时	小于 4 工作小时	第二天
200 公里以内(含 200 公里)	小于 8 小时	小于 8 工作小时	第二天
400 公里以内(含 400 公里)	小于 12 小时	小于 12 工作小时	第二天
400 公里以上	第二天	第二天	第三天

(6) 对故障恢复和故障解决时限的要求

对于影响业务的一级故障，在进行故障处理时，中标人应优先考虑业务恢复，然后再彻底解决故障。以下是对故障恢复和修复时限的要求。

故障级别	服务级别 A	服务级别 B	服务级别 C
一级故障恢复	小于 1 小时	小于 2 小时	小于 4 小时
二级故障恢复	小于 6 小时	小于 8 小时	小于 12 小时
三级故障恢复	小于 8 小时	小于 12 小时	小于 24 小时
一级故障恢复	小于 1 小时	小于 2 小时	小于 4 小时

注：1.如中标人已选用最快交通方式，但仍因交通原因造成故障恢复超时限的，在考核时经双方协商可将该次故障的时限适当延长。

2. 电话技术支持服务

中标人通过电话为招标人提供技术支持，协助招标人解决系统日常运行中的问题。

中标人应设立 7*24 小时的技术支持热线，保证招标人获得设备日常维护的技术支持，保证招标人关于软件的技术性问题得到及时、有效的解答。

中标人保证技术支持热线电话 95%以上的呼叫接通时间小于 30 秒；当中标人需要查阅相关资料再对招标人的问题进行回复时，应确保在 30 分钟内回复。

3. 版本管理和软件补丁服务

本规范所指软件指本次合同范围内的应用软件。

软件补丁是指中标人对原授权软件所做的修正和补充，是此版本软件运行过程中已发现问题的解决方案，这些软件补丁将对原授权软件起到消除运行中潜在的隐患的作用。

服务要求如下：

(1) 软件补丁服务包含预防式补丁服务和响应式补丁服务。

A. 预防式补丁服务。中标人在已知服务器软、硬件缺陷可能导致潜在问题的情况下，通过配置管理或巡检等方式对招标人服务器进行增补软件分析并提出版本升级建议。由招标人进行相关业务、客户影响分析后确认进行。

B. 响应式补丁服务。当设备出现故障后，甲乙双方工程师共同对故障进行分析并确认是软件缺陷所导致

的故障，中标人提供针对该软件缺陷的软件补丁程序。

- (2) 中标人技术支持工程师在设备维护及设备巡检过程中发现软件存在故障隐患时，经招标人同意，中标人提供软件补丁程序。
- (3) 中标人需保证提供的升级版本和软件补丁的合法性。
- (4) 中标人现场进行版本升级和补丁输入的技术支持工程师必须持有相关的资格证书。
- (5) 中标人输入补丁应严格按照招标人的工程割接流程和规范进行。
- (6) 在输入补丁过程前，中标人应协助招标人制定应急方案，做好测试及系统备份，尽量减少设备中断时间，确保系统的安全性。
- (7) 在输入补丁过程中，如果需要更换设备的硬件部件，则替换部件应由中标人提供，中标人应保证替换部件为不低于原部件功能和性能的全新部件，并不再收取硬件费用，替换部件的所有权归招标人，替换下来的硬件所有权属于中标人。
- (8) 在输入补丁过程后，双方工程师需对设备和系统进行严格测试，测试通过后，中标人技术支持工程师方可离开现场。

4. 巡检服务

中标人为招标人的软件进行定期的现场检查，及时发现设备运行中出现的隐患，通过系统调整等手段，减少软件发生故障的概率，保证设备稳定、高效运行。

服务要求如下：

- (1) 中标人每年至少提供两次现场巡检服务，对招标人设备进行细致全面监视和检查。
- (2) 为保证巡检效果，有效发现并解决 IT 系统常见的隐性互操作性问题。招标人将建立联合巡检（多厂商共同参加）的制度，招标人须在设备巡检前 15 个工作日告知中标人，设备巡检过程中招标人工程师全程参与，并且配合中标人技术支持工程师完成此项工作。
- (3) 中标人完成现场巡检后需配合招标人工程师填写巡检记录表。
- (4) 中标人在巡检完成后三个工作日内提交巡检报告（报告模版由中标人提供），招标人可以根据需要要求中标人增加或修改巡检内容。

5. 技术资料服务

中标人为招标人提供保证软件正常运行的必要技术资料(含技术和商业机密的除外)。

服务要求如下：

- (1) 中标人为招标人提供有关产品知识、操作手册、软件运行维护经验、技术文档等资料。常用资料应提供纸质文档。
- (2) 中标人应提供 WEB、FTP 等方式，保证资料方便共享，并对招标人如何访问该电子资源进行必要的培训。

6. 培训服务

培训服务是指根据设备维护的需要，中标人为招标人提供的设备技术培训。培训包括两类，集中培训和现场培训。集中培训是指由中标人提供教材、教师、场地和所需实验设备，招标人参加的培训，一般集中在中标人培训中心进行。现场培训是指经双方协商，在巡检、现场服务等过程中，对中标人进行的培训，中标人提供教材和教师，招标人提供场地和必要的设施。

服务要求如下：

- (1) 对于集中培训，具体培训内容由招标人和中标人协商确定；

- (2) 对于现场培训，如果招标人要求，中标人应就现场服务中故障发生的原因、处理过程、以及类似故障的预防和处理经验对招标人提供必要的培训；

7. 重要通讯保障服务

重要通讯保障期间，招标人根据需要向中标人提出重要通讯保障服务请求，中标人收到请求后与招标人共同制定重要通讯保障期间的设备保障方案。

服务要求如下：

重要通讯保障期间包括汛期、重大节假日、国家军事、政治活动期间等。在重点通讯保障期间，如有必要，中标人需指定技术支持工程师到现场完成通讯保障服务，此服务按照现场服务标准，中标人不再另行收取费用。在签订合同时双方具体商定此类服务的日期和时间。

8. 应急方案设计与预演服务

应急恢复方案设计与预演的目的在于确保服务器设备发生故障或面对意外灾难时，相关服务能在最短时间内得以恢复以使正常的业务运营继续进行，将损失降低到最小限度。

服务要求如下：

- (1) 中标人需与招标人一起了解招标人业务需求和服务质量要求，确定应急恢复计划的范围与目标，设计提供应急恢复方案，以保证招标人业务的持续性和可用性。甲乙双方需共同讨论以完成应急恢复方案设计。
- (2) 应急恢复方案设计完成后，甲乙双方应共同参与，完成应急方案的测试预演，以确定其是否满足业务需要和达到设定的恢复目标。
- (3) 中标人应负责对招标人维护人员进行应急方案操作培训以确保需要时可以立即启动。

9. 辅助故障定位服务

当故障涉及多方设备，招标人无法进行准确故障定位情况下，中标人需提供技术支持，辅助招标人进行准确的故障定位。

服务要求如下：

辅助故障定位服务技术支持的手段包括但不限于：电话技术支持服务，远程支持、现场服务。

九、 保修

1. 应用软件保修期为终验合格证书签署之日起 24 个月。在保修期内，如果产品发生故障，中标人要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求。
2. 在保修期内，中标人的需求软件应免费升级，并且在软件保修期内由于软件升级而引起硬件变动所发生的费用也应由中标人承担。中标人应给出保修期结束之后对所提供的产品的服务支持方式和费用。
3. 在保修期结束后，产品寿命期内中标人必须继续提供对产品故障处理、软件修改等的服务，不得以任何借口拖延或中断对产品的售后服务，售后服务的费用由双方通过商务协商解决。
4. 中标人应对系统的升级发展做出说明。
5. 中标人需提供系统架构，软件 bug 类故障的终生维保服务。

十、 IT 内控要求

中标人提供的系统必须符合招标人 IT 内控的要求，要求至少支持但不限于以下要求。

1. 提供多种管理员角色

- (1) 系统管理员：系统管理员负责对该系统所涉及的硬件和软件配置的集中管理，包含性能管理、故障配置、安全管理、配置管理和统计功能等。
- (2) 日志管理员：日志管理员负责检查业务平台应用程序、操作系统和数据库层面安全日志记录（含对于重要的数据增、删、改操作），监督系统管理员和业务管理员执行的敏感操作，可通过浏览管理员操作日志来取得系统的所有管理操作信息。
- (3) 业务管理员：业务管理员负责对该系统所提供的业务的管理，如业务流程管理、业务排行管理、业务版面管理、业务接入管理、业务内容接入管理、业务合作管理业务发展数据和使用情况的分析和统计管理等。

2. 系统的数据备份和数据恢复管理

- (1) 系统应提供安全可靠的联机数据备份功能；中标人应提供有关数据备份的详细说明，根据局方的备份要求，提出具体的备份机制建议，包括备份方式、备份周期、备份介质、备份保留时间和相关软件的列表，备份策略的制定必须充分考虑到出现异常时数据的恢复。
- (2) 中标人应根据 1) 中对备份的需求以及系统现状，提出备份配置方案，并进行详细的说明。
- (3) 对业务平台的备份，系统必须提供和保留备份日志（自动或手工记录方式），以便运维人员每日复核备份日志，以发现备份错误或其它异常现象。
- (4) 能够在线完成数据备份和恢复的功能。

3. 日志管理和监控功能

日志包括系统运行日志、系统和业务管理员操作日志两个部分。日志由平台系统生成，并自动进行存档保存。

日志应分为几种级别，由高至低，较低级别的日志是较高级别的子集合。

系统具备自动监控或人工监控业务平台的生产环境的工具和功能，及时发出系统故障告警，短信、邮件、信息提示等多种方式告警。

必须提供自动或人工记录方式的监控结果日志保存功能。

● 信息系统的逻辑访问和物理访问

- (1) 在系统中采用用户身份的验证机制，对系统的访问必须使用用户名和密码或者其他身份验证机制（例如 USB KEY），而且每个用户帐号被授予唯一的用户。
- (2) 系统维护部门对访问系统（包括操作系统、数据库和应用程序层面）的用户（含超级用户）制定密码政策，并根据密码政策在系统固化相应的设置，以避免用户使用安全级别低的密码。密码政策应包括：用户密码长度最低位数的规定，密码定期更换的规定，不得使用最近的密码。对于使用密钥棒或动态密码卡的系统，需要配合使用由用户掌握的 PIN 码。

- (3) 独立于系统管理员的日志管理员负责每周检查平台应用程序、操作系统和数据库层面安全日志记录（含对于重要的数据增、删、改操作），发现异常现象应于 3 日内跟进或上报。
- (4) 安装平台应用程序、操作系统和数据库的硬件设备存放在安全的机房中。所有出入口均具备电子门禁系统或门锁的保护。只有经授权的人员可对存放平台设备的计算机机房和设备进行物理访问。对机房的访问授权须经系统维护部门主管审批。非授权人员出入机房必须由机房工作人员陪同。人员进出机房会在机房门禁系统或机房进出日志中留下记录。

十一、 其他

1. 投标人应承诺当所购置软件种类、数量以及功能模块发生变化时，保证所提供的价格折扣水平、技术服务、赠送等方面的各种优惠条件不变。
2. 投标人应承诺在本系统扩容时，所提供的同类产品的价格应不高于本次合同的成交价。
3. 投标人应确保其技术建议的可行性及其相关软件的完整性，保证相关软件能够投入正常运行。若出现由于投标人提供的相关软件不满足要求或其所提供的技术支持和服务不全面而导致系统功能无法实现或不能完全实现，由投标人无偿补足并负全部责任。
4. 由投标人原因造成的工期延误等一切损失，均由投标人赔偿给招标人。
5. 投标人应保证不同时期提供的同类软件兼容。
6. 投标人应在技术建议书中对其提供的主要软硬件或系统的目前标准及技术发展情况进行综述。
7. 投标人需介绍其公司（和涉及的合作方、第三方）的背景情况和资信状况。
8. 投标人应介绍所提供的系统中集成的第三方软件的功能特性和应用情况。
9. 投标人需介绍其在行业内类似控制平台的实施经验，包括规范和方案方面、测试方面、产品开发能力方面等。
10. 投标人对今后系统的升级有何承诺，包括技术的兼容性和采购价格。
11. 投标人认为有必要说明的其他问题。
12. 招标人有权修改和调整项目需求内容和具体要求，本招标书需求只作为参考，招标人和投标人签署合同，双方确认后的需求清单附件为最终项目需求。

附件： 投标文件内容及格式

格式 1 投标承诺书

致太平洋电信股份有限公司：

根据贵方招标项目_____（编号），签字代表_____（姓名、职务）已被正式授权代表投标人_____（投标人名称）提交下述文件。

- 1) 投标承诺书
- 2) 投标报价书
- 3) 技术文件（规格相应表（点对点应答）、技术建议书、软件功能清单、澄清应答（如有）
- 4) 项目实施进度计划和分工界面（项目进度表、分工界面、实施团队组织架构（包括人员名单及简介））
- 5) 技术文件清单
- 6) 软件安装前测试方案、测试计划、初验流程说明、终验测试标准
- 7) 质量保证承诺书
- 8) 技术支持及售后服务承诺书
- 9) 系统培训说明
- 10) 投标资格证明文件及成功案例说明）

据此函，签字代表宣布承诺如下：

（1）投标人已仔细阅读全部招标文件（含修改文件），并理解其实质性内容，同意承担其规定的全部义务和相关责任。

（2）投标人严格按照招标文件的规定报价，如被确定为中标人后，全面履行合同。

（3）所附投标报价表中提供的货物投标总价（含税后和优惠折扣）为人民币（大写）：元，（小写）：_____。

（4）如投标出现招标文件第二章第 4 款第 4 项列举的情况，同意将所缴纳的投标保证金由招标人没收。

（5）投标人同意提供招标人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料。

投标人（盖章）：XXXX 有限公司

法定代表人（签章）：

日期：

格式2 投标报价书

报价书要求：

- 1、报价的主要内容如下：
 - (1) 应用软件（包含安装、调测、接口联调费），计入总价；
 - (2) 系统组件（包含安装、调测、接口联调费），计入总价；
 - (3) 保修期后维保年费率（含硬件及软件升级），按成交价百分比计算（不计入总价）
 - (4) 培训费用（不计入总价）；
 - (5) 可供招标人选择的设备和功能（不计入总价）；
 - (6) 其它费用；
- 2、报价应按设备的详细项目开列单价、数量、折扣率和总价；
- 3、设备详细项目应细化到最小计价单位；
- 4、维护、工具仪器、仪表应按台、件详列单价、数量和总价；
- 5、本项目以人民币为单位报价；
- 6、招标人只购买投标人所提方案中的部分设备时或设备配置规模变化时，中标人应承诺方案中所报目录价、折扣、技术支持等方面的优惠条件保持不变；
- 7、同型号产品或服务价格的折扣需一致，否则以低者为准；
- 8、如有赠送、一次性优惠等优惠方式，投标人须在报价中以折扣方式体现；
- 9、报价表格式见附件。

格式3 规格响应表

投标人： (盖章)

序号	投标人应答	招标人技术规范要求	差异原因说明
1			
2			
3		

授权代表（签字）：

说明：

投标人须对招标人提出的技术规范要求进行点对点应答，必须在引用技术规范要求的基础上,进行逐条逐项答复、说明和解释,即:首先针对本期工程投标人所提供的设备对实现或满足程度明确作出“满足”、“不满足”、“部分满足”的应答，不得使用“明白”、“理解”等词语。对于要求进行描述或说明的必须按照要求进行详细的描述或说明。应答标准说明如下：

- 1) 技术规范书应答中未明确答复“**满足**”、“**不满足**”、“**部分满足**”的条款，均视为“不满足”。
- 2) 对于答复为“**满足**”的条款，表示本期工程提供的成熟设备（含软硬件）完全满足该项条款，该项功能已经包括在卖方为本期工程所提供的设备中，且该相关费用已经含在本期报价中。对功能条款应答满足时，要求厂家对该功能进行详细描述，否则若发生歧义，招标人保留最终的解释权。
- 3) 对于答复为“**不满足**”条款，表示目前完全不满足该项条款。对暂时不满足的，投标人必须给出开发计划，承诺满足时间，并对相关软、硬件的变更情况进行说明。若无法提供开发计划、承诺满足时间、对相关软、硬件的变更情况进行说明的，须说明原因及对招标人需求的影响。
- 4) 对于答复为“**部分满足**”的条款，投标人须在应答中明确指出满足和不满足部分，并分别加以详细说明。对不满足部分投标人说明要求与答复“**不满足**”的条款相同。
- 5) 涉及到具体的性能指标条款，投标人在答复的同时，须列出该指标条款对应的模型及计算方法；
- 6) 对于包含有多项内容的条款，如果投标人对其中部分内容存在有不满足的情况，投标人应在应答中予以明确指出并做以详细说明。对于在应答中没有明确说明不满足的内容，均视为满足。
- 7) 对于需要进行描述或说明的条款，可以采用附件方式答复，并在点对点应答中用“详见”、“参见”的方式明确指明附件名称中的具体章节、页码及条款。

技术建议书（关于本招标项目的详细完整解决方案），内容格式要求如下：

① 总体描述（对产品整体介绍）

② 系统详细建设方案

包括但不限于系统总体方案设计、组网方案设计、系统功能及性能设计、系统架构设计、系统软件能力需求计算、硬件设备配置建议、系统扩展能力、系统演进策略等。

组网方案设计：应根据招标人实际情况进行组网方案设计，提出部署环境，提出 IP 地址规划建议（分公网和私网地址规划）；

系统架构设计：应包含对系统各软件模块之间耦合关系的详细描述，以及对于系统架构开放性、安全性、成熟性、灵活扩展性的详细描述；

系统功能设计：详述本项目各功能点实现方式（包括但不限于接口设计、与第三方平台对接等）及操作流程设计。

③ 本系统所涉及的第三方软件选型及配置

④ 系统配置清单（不含报价）

⑤ 工程界面、工程进度安排及人员配置情况（列出项目进度计划及对应的各阶段全职参与本项目的人员安排，包括人员角色分配、人员项目经验、人员简历等信息），以及施工办法和质量保证措施

⑥ 测试及验收：系统测试的方法和环境

⑦ 技术支持及培训：包括现场培训和常规培训方案，方案中必须给出培训的人数、内容、时间、地点、方式、达到的目标等。

⑧ 投标人向招标人作出的在技术、服务方面的特殊承诺。

⑨ 售后服务保障措施

⑩ 技术文档列表

⑪ 厂商及合作方资质证明

⑫ 在双方签署合同后，投标人将会给中标人提供或建议的全部产品的详细技术资料（软件产品性能等）。

格式 5 质量保证承诺书

生产厂家提供。包括品质保证、使用寿命等。

授权代表（签字）：

格式 5 售后服务承诺书

包括：质保期限、质保期内服务措施、响应时间、配件供应包括清单等。

授权代表（签字）：

格式 6 投标人基本情况及业绩说明

一、投标人基本情况说明

1. 基本信息：

(1) 名称：

(2) 地址：

传真/电话：

邮编：

(3) 成立或注册日期：

(4) 投标人本次投标负责人姓名和地址邮编、传真、电话：

(5) 法人代表姓名：

2. 公司简介

(1) 投标货物的生产情况

(2) 投标人人力资源情况表

(3) 开户银行名称及地址：

二、公司主要经营范围及经营业绩

三、成功案例介绍（至少 3 个）

四、投标人认为需要声明的其它情况

授权代表（签字）：

格式7 投标资格证书文件及投标人基本情况

一、营业执照（复印件加盖公章）

二、生产厂家的授权证书原件或区域代理证书（复印件加盖公章）

三、法人代表资格证书或法人授权委托书（原件）

四、经办人身份证（复印件）

五、质量体系认证证书（复印件须加盖公章）

投标人（公章）

授权代表签字：

日 期：