

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



朝阳政务专网专线租用合同

合同编号:【】

本合同由以下双方根据平等自愿原则,协商一致在北京市朝阳区签订:

甲方:北京市朝阳区数据局

地址:北京市朝阳区日坛北街 33 号

授权代表人: 冯峻

邮编: 100020

联系电话: 65099913

传真: 65094287

乙方:中国电信股份有限公司北京分公司

营业执照注册号: 91110101681953105M

地址:北京市东城区朝阳门北大街 21 号 16 层

法定代表人: 寇凤达

联系电话: 58503026

账户名称: 中国电信股份有限公司北京分公司

开户银行: 工行阜外大街支行

公司账号: 0200049219022523842

根据北京市朝阳区政府采购项目的采购结果,甲方接受乙方对本项目的投标,甲、乙双方同意签署《朝阳政务专网专线租用合同》(以下简称本合同),《投标文件》、《验收标准》作为本合同的附件,是本合同不可分割的组成部分。

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



1. 服务内容与服务标准

本合同所涵盖的各项服务内容与服务标准详细内容见附件《投标文件》。

2. 服务期限

自【2026年1月1日~2026年12月31日】止。

3. 工作检查

甲方有权按本合同第一条约定的服务内容和标准对乙方工作进行工作检查，经甲方工作检查不合格的，甲方有权要求乙方在指定期限内采取弥补措施，乙方采取弥补措施之后再次提交甲方进行检查。经乙方【三】次弥补仍未能经甲方检查合格的，甲方有权单方解除合同，不予支付剩余合同价款。

4. 合同总价款

1、本合同总金额：【886320】元（大写：捌拾捌万陆仟叁佰贰拾元整【人民币】）；

2、本项目服务期中，若专线存在新增、升速、降速、撤销的情况，投标文件中《朝阳区政务专网专线报价表》将作为线路新增、升速、降速的依据。在服务期结束时，乙方需根据实际情况提供最终账单，经验收后，按实际发生金额支付剩余价款。支付总金额（首款+剩余款）不超过本合同约定总金额；

3、该费用已包含本合同项下全部费用，包括但不限于税费、人工费、交通费、服务费、保修费、迁移费、拆改费等。除此以外，乙方无权要求甲方因本合同支付其他任何费用。

4、合同续签时甲乙双方可根据实际情况协商确定支付方式，包括支付次数、支付比例等。

5. 支付方式

1、合同签订且完成专线迁移，待财政批复后，甲方向乙方支付不低于中标金额的【30%】首付款即：【267480】元（大写：【贰拾陆万柒仟肆佰捌拾元整】）。

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



2、合同期届满前，甲方根据乙方提供的账单向乙方支付的合同价款不超过本合同总金额的 80%。

3、合同期届满后，乙方根据实际情况提供最终账单，验收合格后，甲方向乙方支付实际开通线路总金额的剩余合同价款。

4、甲方付款前，乙方应向甲方提供合法税务发票。

6. 乙方义务

1、乙方所提供的专线服务须包含与原专线供应商专线交接的工作，包括但不限于专线业务迁移等工作，确保政务节点业务不中断。

2、乙方保证本项目所提供服务符合国家标准以及行业标准。

3、乙方严格遵守中华人民共和国法律、法规及合同对有关技术资料及技术的要求。

4、若专线需新增、撤销、变更时，乙方应在收到甲方提供的业务申请单 30 个工作日内完成相关业务处理工作。

5、乙方确保其提供的本合同项下的所有服务所涉及的产品、技术、资料不会侵犯第三方的知识产权或所有权，否则乙方将承担由此造成的一切经济损失和法律责任。

6、乙方安排人员在甲方服务期间，因故意或过失给甲方造成相应损失的，乙方应承担全部的赔偿责任。

7、在新增、变更（升速、降速等）专线时，乙方应对专线进行端到端连通测试，出具报竣文件，经甲方确认后，从次月 1 日开始起租计费；撤销专线从甲方提起撤线之日的次月 1 日起停止计费。

8、乙方在接到甲方线路调度需求时，应在 5 个工作日内反馈资源情况。

7. 知识产权

1、乙方保证乙方提供的服务不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。如果第三方声称乙方向甲方提供的服务侵犯其知识产权，并已就此对甲方或乙方提起

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



法律诉讼程序或知识产权行政执法程序（简称侵权诉讼），则知悉上述事项的一方应立即通知合同对方，甲方有权：（1）暂停履行对侵权诉讼所涉支付义务直至侵权诉讼完全解决，并要求乙方自担费用向甲方提供与该第三方协商、诉讼、和解所需的一切协助（包括但不限于向甲方提供证明侵权不存在的各类证据、安排人员参加协商、诉讼或会谈等）；（2）在存在清晰有效的证据证明乙方存在侵权责任的情况下或者生效法律裁判认定乙方服务存在侵犯第三方知识产权情形，甲方有权选择与该第三方达成和解，并由乙方支付和解协议所约定的全部费用以及甲方因侵权诉讼而遭受的全部损失或费用（包括但不限于诉讼/仲裁费、律师费、交通费、通讯费、差旅费、对第三方的损害赔偿金、行政处罚罚款、获取该服务相应使用许可的费用、因停止使用或修改、替换侵权威胁所涉及的服务而遭受的损失等，该费用须符合法律法规的相关规定和市场惯例）。（3）如果甲方选择继续参加侵权诉讼法律程序，乙方应当赔偿甲方因侵权诉讼及履行生效法律裁判而需支付的费用或遭受的损失，但生效法律裁判认定乙方服务不存在侵犯第三方知识产权情形的除外。

2、甲方在乙方提供的服务基础上开发、研制形成的技术成果（包括但不限于程序、文件、资料等）的知识产权归甲方所有。

3、不论本合同是否解除或终止，本条款持续有效。

8. 保密义务

1、乙方应对其知晓的甲方的商业、技术、市场、管理、人事、财务等任何方面的信息和资料予以保密，未经甲方事先书面同意，乙方不得披露、使用或以任何方式处置上述信息、资料，并应促使其员工、关联方承担相同保密义务，如果乙方员工、关联方违反上述保密义务，视为乙方违反保密义务并适用本条第2点的约定。

2、乙方违反保密义务的，应当对甲方因此所遭受的损失承担赔偿责任。如果乙方在本合同有效期内违反保密义务，甲方有权单方提前终止本合同。

合同编号：



BJSGS2514609CGN00



3、不论本合同是否解除或终止，本条款持续有效。

9. 不可抗力

1、由于发生不可抗力事件（如战争、暴动、严重火灾、水灾、台风、地震、政府行为和禁令等事件），致使合同任一方不能履行合同义务时，遭受不可抗力事件影响的一方负有在不可抗力事件发生之日起 15 日内尽快书面通知合同对方并采取合理措施减少对方造成的损失，并应当在合理期限内提供证明。

2、遭受不可抗力事件影响的一方在履行前述义务后免除违约责任。但其合同义务不因此免除。经合同双方协商同意，合同履行时间可合理延长，延长时间相当于因事件发生受到影响的时间。

10. 违约责任

1、合同签订之日起 30 个自然日内，乙方未完成业务迁移的专线数量超过招标线路的 10%，视为乙方违约，甲方有权单方解除合同并在不予支付任何价款的前提下要求乙方向甲方支付相当于合同总金额【百分之十】的违约金。

2、乙方违反本合同其他约定义务的，甲方有权要求乙方在指定期限内采取弥补措施，乙方未能弥补的，视为乙方违约，乙方应向甲方支付相当于合同总金额【百分之十】的违约金，违约金可在合同款中扣除。

3、乙方在专线故障发生后尽快修复，承诺在故障发生后 2 个小时内（包含 2 小时）恢复正常。否则，超出 2 小时的以一天计算，乙方应免除当日故障线路费用。故障时间计算以甲方向乙方发出故障通知之日为始，以甲方收到乙方故障恢复通知为止。乙方保障专线中断时间不超过 12 小时/月，否则免除当月故障专线服务费。

4、乙方延期履行的，每延期一日，按合同总金额【千分之三】的比例向甲方支付延期履行违约金。

5、因乙方过错造成甲方或第三方损失的，乙方应赔偿甲方或第三方全部直接损失。

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



6、甲方有权直接在未支付的合同总金额中扣除本条约定的违约金及赔偿金，不足部分由乙方补齐。

11. 免责条款

本合同有效期内如因政府行为或国家资费调整对本协议的履行造成影响，乙方有权调整相应资费及优惠方式，甲方有权向乙方提出调整相应资费及优惠方式的申请，双方应尽最大努力协商达成一致，未能达成一致的，任何一方有权解除本协议，双方签订书面解除协议后本合同终止，双方互不承担违约责任，同时，合同终止当月产生的费用以及双方其他未结清费用由甲乙双方依据计费标准进行核算确定。

12. 争议管辖

本合同项下发生的争议，由双方当事人协商解决；协商不成的，由甲方所在地人民法院管辖。

13. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。本合同一式【肆】份，双方各执【贰】份，具有同等法律效力。本合同的任何变更、补充或修改，应由双方协商一致并签署书面协议。

14. 通知与送达

任何一方根据本合同规定向另一方发出的通知应以书面形式作出，并以邮寄/快递、传真、专人送达方式发送。如以邮寄/快递方式发送，以邮寄/快递回执上注明的收件日期为送达日期。如以传真方式发送，收到传真机发出的确认信息后，视为送达。如专人送达，被送达人签署后，视为送达。各方联系信息以本合同文首所列为准，一方联系信息变化后，该方应在联系信息变化之前将变化情况书面通知其他方，否则该方应自行承担相应的风险、责任和后果。

15. 本合同中出现的“日”，除非明确写明为工作日，否则为自然日。

16. 本合同附件作为本合同内容的一部分，与本合同具有同等法律效力。

17. 如甲方因为机构调整变更主体，由变更后的主体继续履行本合同项下的内

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



容。

附件 1:《服务内容与标准》(投标文件技术部分)

附件 2:《验收标准》

附件 3:《合作伙伴廉政协议》

附件 4:《阶梯报价》

BJSGS2514609CGN00

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



(本页为签署页)

甲方: 北京市朝阳区数据局

(公章)

授权代表人(签字):



2025 年 12 月 19 日

乙方: 中国电信股份有限公司北京分公司

(公章)

授权代表人(签字):



2025 年 12 月 27 日

合同编号：



BJSGS2514609CGN00



附件 1：《服务内容与服务标准》（投标文件技术部分）

1.1.1.1. 项目需求理解

为加强朝阳区政务外网的管理，确保其高效、稳定运行，依据《北京市政务外网管理办法》（京经信委发〔2014〕60 号）和《关于加强区级政务外网建设和管理的通知》（京经信委函〔2017〕251 号）等相关文件要求，区政务外网应接入本区各级政务部门，实现到街乡、社区（村）的政务外网覆盖，区内的委办局、社区服务机构等根据业务需求进行接入。租用专线作为现阶段朝阳区政务外网建设模式的主要形式之一，为区级政务网络运营提供了数据专线链路保障。

中国电信作为国内主要的运营商之一，有责任且有能力为此项目提供专线服务并且我司与北京市朝阳区数据局有着长期的良好合作关系，在 2019 年~2025 年为朝阳政务专网专线提供租用服务。现有用户情况是租用联通、移动、电信、歌华等运营商专线作为目前区政务外网建设模式的主要形式之一。其中我司本包涉及专线 20 条（其中在用专线 15 条，预留后续新增 5 条。）在 2019 年~2025 年为北京市朝阳区数据局的朝阳政务专网提供线路服务。在用户的场景，地点，实施操作，用户需求，路由、机房都有相关的实际实施经验。

本次项目为延续类项目，大部分专线为在用线路及少量后续新开预留，考虑到保证整体政务网络安全稳定运行，需在服务期开始前完成所有专线的安装调试工作，并提供安全可行的专线迁移服务，确保相关政务业务不中断，实现服务的平稳过渡。

基于以上情况我司可以完全满足要求，首先我司已在 2019 年~2024 年期间为北京市朝阳区数据局的朝阳政务专网提供了专线服务，目前为在网业务，基本不需要进行专线的安装调试和专线迁移工作，如遇个别线路，我司也会进行实地查勘，并匹配安全可行方案来保证原有网络承载业务的平稳过渡或新线路的快速拉通。

合同编号：



BJSGS2514609CGN00



本项目为延续性专线租用，共涉及 2M、4M、10M、20M、50M、100M、200M、500M 等各类专线共 727 条。本包涉及专线 20 条，现有专线 15 条；北京电信对本次项目投第三包内容，提供其中 20 条专线线路服务，提供基于光传输网络的以太专线，保证点到点的独享专线。

我司将发挥中国电信长期开展网络、技术、服务服务的经验，充分利用现有资源，建立专项的运维保障流程和全套管理制度，确保政务专网持续可靠运行。保证在本项目服务期中，满足线路新增、变更、撤销等业务顺利进行，并在每次支付前，根据实际情况提供经过贵单位确认的账单，经验收后支付相应款项。我司提供满足要求的阶梯报价并承诺可将其作为线路新增、提速、降速的依据。

1.1.1.2. 方案内容阐述

在朝阳政务专网专线租用项目运行过程中，北京电信将设为高优先保障级别，建立统一的大客户网管和响应台帐，对相关运维保障部门设定专项的考核要求。为预防突发事件和应急事件，北京电信将制定各类场景下的应对预案，并发挥中国电信在应急通信领域的强大能力，提供快速反应，确保各类系统的安全可靠。

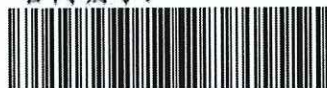
为确保中国电信网络和客户应用的安全运行，北京电信成立专门的安全管理机构和安全操作中心及对外服务团队，并设立有网络安全应急技术、移动互联网系统与应用安全两个国家级工程实验室，开展网络信息安全领域关键技术、设备的研发、集成和工程化研究。北京电信拥有百余名以党员为主、高素质的安全专业人士（CISSP、CISP），建立三级支撑体系，为客户提供各层次的安全服务。

朝阳政务专网专线租用服务需要实现以下目标：

满足朝阳政务专网专线电路必须稳定、可靠，符合国家有关部门对通信线路服务的技术标准与规范。客户通信线路按照服务模式采购。北京电信负责专线电路设备以及所需的相关线路建设、运营和现场维护。

1.1.1.2.1.1. 接入节点满足情况

合同编号:



BJS GS2514609CGN00



中国电信北京分公司与北京市朝阳区数据局有着长期的良好合作关系，在2019年~2025年为朝阳政务专网专线提供租用服务，我司清晰了解用户现场的接入节点位置和汇聚节点位置，并且在现有的接入节点包含我司的接入节点资源，用户可直接租赁，保障用户使用时的高效性。

并且针对每一次用户的需求，包括撤线，降速等服务进行记录以及服务，以下表是现有具体的专线接入点以及记录情况：

序号	单位	装机地址	带宽 (Mbps)
1	金盏金融园区管委会	北京市朝阳区东苇路 51 号	4
2	朝外工商所	北京市朝阳区光华里 15 楼北侧	20
3	民政局	广渠路 28 号珠江帝景	100
4	医疗保障局	曙光西里一号第三置业大厦	20
5	双井街道安全生产检查队	富力城 19 号 2 号楼	10
6	商务中心工商所	建国路 93 号万达广场 3 号楼一层	10
7	国土资源局	北苑鸿懋商务大厦	100
8	双井社区街道服务中心	广渠门外大街北侧富力城 5 号院,富力城 DB,综合办公楼 201	10
9	东湖国际中心(朝阳国际科技创新服务有限公司)	东湖国际中心 16-18 层	100
10	呼叫中心 (12345) 朝阳区团结湖公园	团结湖公园中心岛内 23 号	20
11	规划艺术馆	朝阳公园内 (原沙排中心)	20

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



12	大屯街道综合执法平台指挥中心	大屯文化广场南侧一层	20
13	区机关事务管理中心 (区商务局)	朝阳区三丰北里7号楼7层701号(悠唐广场)	100
14	大数据中心	北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园区D区1号楼中国电信北京电信数据中心101	100
15	大数据中心	北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园区D区1号楼中国电信北京电信数据中心102	100
16	预计新增		100
17	预计新增		100
18	预计新增		100
19	预计新增		100
20	预计新增		100

目前我司专线接入点全部具有资源并符合本项目的要求,并且针对项目新增专线我司保证可以按时按要求拉通资源,满足本项目的需求。

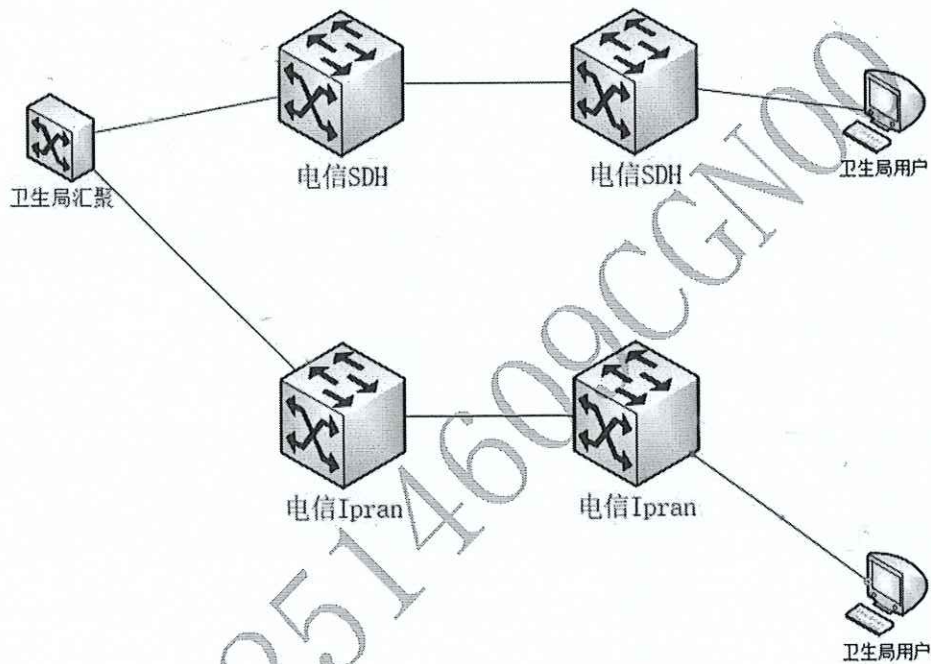
1.1.1.2.1.2. 网络拓扑接入

北京电信对北京市朝阳区数据局业务有着网络接入与设计,
网络接入拓扑图如下:

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



1.1.1.3. 实施细节及措施

1.1.1.3.1. 施工内容

北京电信提供本项目采购的所有硬件设备、光缆、电缆等安装和维护服务的全部内容,并在需要的时候配合客户完成整个系统的网络联调工作,使设备提供商提供的设备必须能与客户现有通信网络中的设备连接。

具体内容如下:

- 1)北京电信组织精良施工服务队伍,承接客户通信系统建设项目。
- 2)北京电信秉承认真负责态度,组织技术队伍,做好整体技术方案,做出长期保修、维护、服务以及今后技术支持的措施计划和承诺。
- 3)所有设备均须由北京电信送货上门并提供“督导调试”服务。
- 4)自系统安装工作一开始,组建有北京电信和客户相关技术人员专项队伍,

合同编号：



BJSGS2514609CGN00



共同参与系统的安装、测试、诊断及解决遇到的问题等各项工作。

1.1.1.3.2. 专线调度管理

为北京市朝阳区数据局所要求的政务专线会涉及到线路调度需求，我司承诺在接到北京市朝阳区数据局线路调度需求时，在 5 个工作日内反馈资源情况。在线路调度过程中，我司的客户经理或项目经理将向北京市朝阳区数据局指定负责人就线路调度进展及时沟通，如果出现延误，我司向北京市朝阳区数据局提供纸质证明材料并加盖部门公章说明相关原因情况。线路调度完成后我司提供全程端到端的测试报告，并由我司项目负责人与北京市朝阳区数据局相关负责人签字确认。

1.1.1.3.3. 实施人员安排及队伍管理措施

为保障朝阳政务专网专线租用项目高质量、高效、顺利的实施，我方项目洽谈期间就将成立项目组，并由项目经理调配中国电信前、后端人力资源，为项目管理及实施提供保障。

项目联合领导小组

为有效进行资源控制、进度控制、质量控制，确保项目顺利实施及系统维护的方便进行，根据我方以往在大型项目管理和实施方面的经验，我方建议由用户和中国电信共同组成项目领导小组，以把握和推动整个项目的执行，保证整个项目如期高质量地完成。

● 项目联合领导小组成员负责：

整个项目的项目预算、项目进度、项目质量等的审核批准和监督；

协调各小组的配合作业，负责合理调配公司内人力及物力资源，以确保本项目高质量、高效率、顺利的进行实施。

● 用户参加联合领导小组成员负责：

合同编号：



BJS GS2514609CGN00



担任联合领导小组的组织领导；

提供必要的人员配合；

协调内部各方面联系人；

监督整个项目进度。

● 项目经理

中国电信将设专门为客户通信项目的项目经理，项目经理具有多年项目及专线接入工作经验，具有相应资质。项目经理可以调配中国电信所拥有的前后端人力资源，负责项目实施小组的领导和日常组织。

● 客户服务团队

客户经理：负责客户支持、客户业务需求上报、与客户签定合同以及合同管理等。

● 技术支撑团队

技术经理：负责电信内部前后台部门之间的工作协调、电路业务协调、提供解决方案。

● 项目实施团队

工程建设部实施工程师：负责资源配置、网络组织、网络测试、网络运行管理，工程组织，主要包括线路施工、现场安装、现场交付测试等。

参与本项目的主要人员表

根据此次业务特点，我方确定了“预防为主、统一指挥、负责到人、保障重点”的应急处置服务工作原则：

拟定项目实施人员具体名单如下：

序号	姓名	年龄	学历	技术职称/执业/职业资格	从事相关工作年限	在本项目中拟担任工作
----	----	----	----	--------------	----------	------------

合同编号:



BJS GS2514609CGN00



1	谢妮	40	硕士	中级工程师/PMP 认证	13 年	项目经理
2	孙伟	45	硕士	高级工程师	22 年	经理
3	于波	38	博士	高级工程师	9 年	技术经理
4	未宫瑾	33	硕士	中级工程师、PMP 认证	8 年	工程实施经理
5	吴君	31	硕士	中级工程师	6 年	工程实施经理

项目团队简历介绍:

姓名	谢妮(党员)	年龄	40	身份证号码	450305198111131029
毕业学校	慕尼黑工业大学			专业	通信技术
学位	硕士	职称	互联网技术 中级工程师 /PMP 认证	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	10 年
主要经历	2005.10---2008.1 慕尼黑大学 硕士研究生 2008.1---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任任何职	备注		
2013 年 6 月	城市副中心行政办公区短信平台项目, 负责整体解决方案输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴引入。	项目经理			
2013 年 11 月	城市副中心行政办公区“掌上医疗(患者版)”项目, 在此项目中负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入, 项目实施等。	项目经理			
2014 年	城市副中心行政办公区	技术支撑经理			

合同编号:



BJS GS2514609CGN00



4 月	“综合办公（电脑版&移动版）”项目，在此项目中负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入，项目实施等。		
2015 年 5 月	诺华制药 3000 张上网卡投标项目，在此项目中负责移动上网卡、VPDN 及移动网络的整体解决方案、投标书、讲标 PPT 的输出、现场讲解、技术支撑及交流。	技术支撑经理	
2016 年 10 月	IBM 中国区互联网出口整合及设备集成项目，负责互联网业务的整体英文解决方案的输出，技术支撑、客户交流，设备选型及报价，项目实施等。	技术支撑经理	
2017 年 3 月	北医三院市政府云项目，负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入，项目实施。	项目经理	

合同编号:



BJS GS2514609CGN00

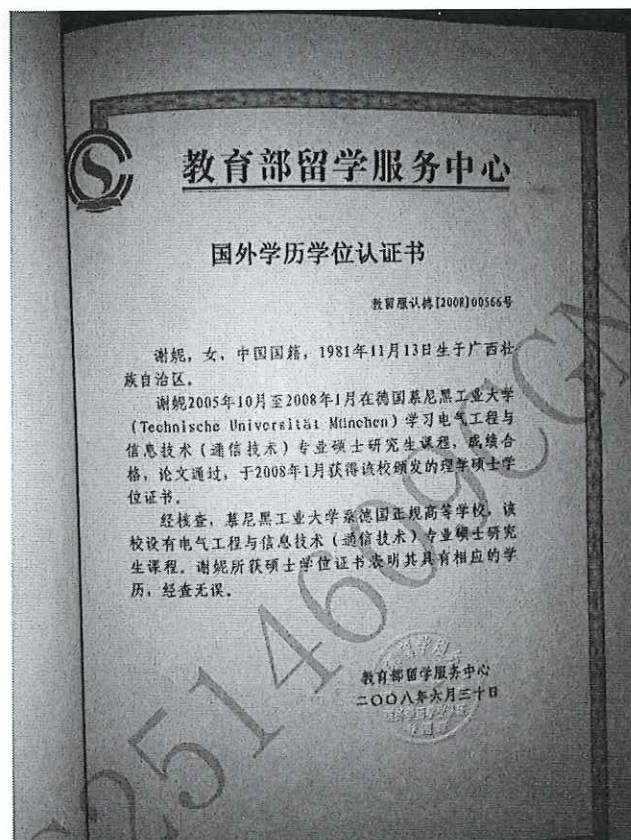


 谢妮 00258	姓名: Full Name	谢妮
	性别: Sex	女
持证人签名: Signature of the Bearer	出生年月: Date of Birth	1981. 11
	专业类别: Professional Type	互联网技术
管理号: File No.: 1324110049	水平级别: Qualification Level	中 级
	批准日期: Approval Date	2013年9月14日
签发单位盖章: Issued by	签发日期: Issued on	2014 6 11
	职称专用章	

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



合同编号:



BJSJGS2514609CGN00



姓名	孙伟(党员)	年龄	48	身份证号码	370622197301221429
毕业学校	中国人民大学			专业	区域经济学
学位	硕士	职称	高级工程师	职务	经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	25 年
主要经历	1999.7---2001.7 中国人民大学 硕士 1996.9---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职		备注	
2014年11月	高教出版社 DID 项目	项目经理			
2015年1月	同仁市政府 DID 项目	项目经理			
2015年5月	钓鱼台 DID 项目	项目经理			
2017年6月	中组部 DID 项目	项目经理			

孙伟 同志

经 中国电信集团北京市电信有限公司高级工程师任职资格评审委员会评审, 确认你具备 高级工程师 任职资格。

任职资格时间 2007.4.5

编号 07005

(盖章)

2007年4月12日

姓 名 孙伟

性 别 女

出生年月 1973.1

从事专业 通信工程

工作单位 北京市电信有限公司

合同编号:



BJSGS2514609CGN00



高级专业技术职务 资格证书  中国电信集团公司制 No0013184	
 人大研修字第1266224号	孙伟同志于1999年7月 日 至2001年7月 日进修我校 区域经济学院、系(所)区域经济学 专业研究生课程,完成规定的 进修项目,课程考核成绩合格, 达到研究生课程同等学力水平。 现予结业。 中国人民大学研究生院 院长  2001年7月 日

合同编号:



BJS GS2514609CGN00



姓名	于波(党员)	年龄	41	身份证号码	220104198007150035
毕业学校	北京邮电大学			专业	管理科学与工程
学位	博士	职称	高级工程师	职务	高级技术经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	12年
主要经历	1999.9---今中国电信股份有限公司北京分公司 2011.9---2014.9 北京邮电大学博士研究生				
日期	参加过的项目名称	担任何职	备注		
2012年3月	国际电子商务中心转网项目方案的制定与实施	项目经理			
2013年12月	中国工商银行 2.5G 项目实施	项目经理			
2014年8月	深圳发展银行北京分行广域网改造项目	项目经理			
2015年5月	第一中级人民法院互联网接入项目	项目经理			
2016年6月	中组部语音系统升级改造项目	项目经理			
2017年3月	统战部语音系统割接项目	项目经理			

高工证

仅供本次
投标使用

经北京市高级专业技术资格评审委员会评审，持证人具备高级专业技术资格。

Approved by Beijing Senior Professional Technical Qualification Examinations Committee, authorized to be with the senior professional technical qualification.

姓名: 于波

性别: 男

出生日期: 1980年07月

证书编号: ZGB42027146

资格名称: 高级工程师

专业: 通信

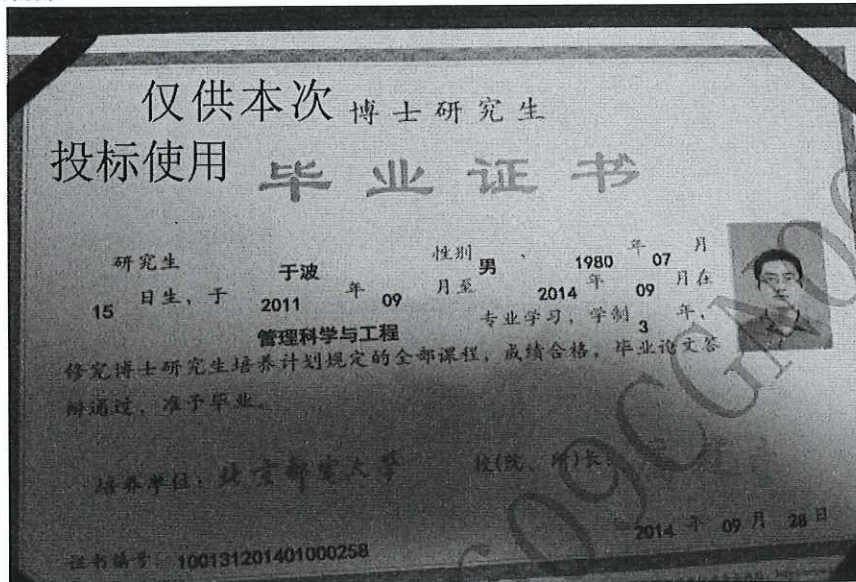
授予时间: 2014年12月02日

2014年12月

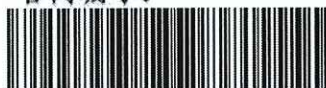
合同编号:



BJS GS2514609CGN00



合同编号:



BJS GS2514609CGN00



姓名	未宫瑾(党员)	年龄	36	身份证号码	110102198503251582
毕业学校	北京工业大学			专业	计算机科学与技术
学位	硕士	职称	中级工程师	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	11年
主要经历	2007.9---2010.9 北京工业大学 硕士硕士研究生 2010.9---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职	备注		
2014 年 8 月	中国医学科学院肿瘤医院政府医疗云项目, 安定市政府医疗云项目, 担任项目经理	项目经理			
2015 年 12 月	中国医学科学院肿瘤医院政府医疗云项目	项目经理			
2016 年 8 月	审计署语音系统升级改造项目	项目经理			
2017 年 6 月	农业部语音系统建设项目	项目经理			



合同编号:



BJS GS2514609CGN00



姓名	吴君(党员)	年龄	34	身份证号码	43310119870111052x
毕业学校	北京邮电大学			专业	计算机科学与技术
学位	硕士	职称	中级工程师/PMP 认证	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	9 年
主要经历	2009.9---2013.7 北京邮电大学 硕士研究生 2013.7---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职		备注	
2014年11月	全国组织机构代码管理中心同城灾备机房租赁项目	项目经理			
2015年1月	国家统计局呼叫中心项目	项目经理			
2015年5月	教育服务与监管体系信息化建设"数据中心三期机房租赁项目	项目经理			
2017年6月	朝阳教委教育城域网扩容项目	项目经理			

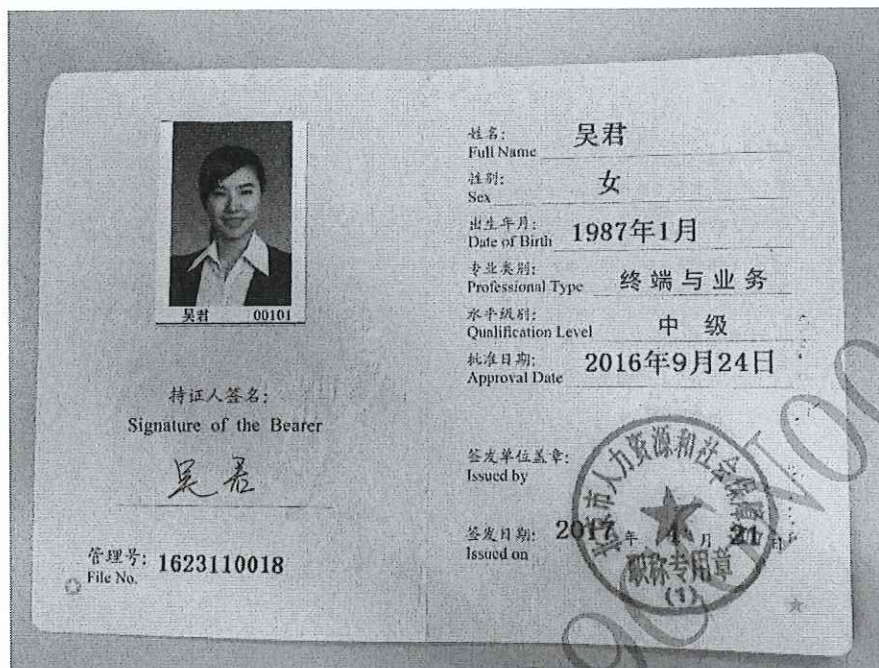
**硕士研究生
毕业证书**

研究生 吴君 性别 女, 1987 年 01 月 11 日生, 于 2009 年 09 月至 2013 年 07 月在 计算机科学与技术 专业学习, 学制2.5 年, 修完硕士研究生培养计划规定的全部课程, 成绩合格, 毕业论文答辩通过, 准予毕业。

培养单位: 北京邮电大学 校(院、所)长: 何兴

证书编号: 100131201302002276 2013 年 07 月 01 日

中华人民共和国教育部学历证书查询网站: <http://www.chsi.com.cn>



1.1.1.3.4. 专线开通、调试、交付

当中国电信与北京市朝阳区数据局签定服务合同后，由北京公司一点负责受理客户本次项目的全部业务如设备的安装和调测等工作，一个工作日内启动该项目的工程施工及测试。

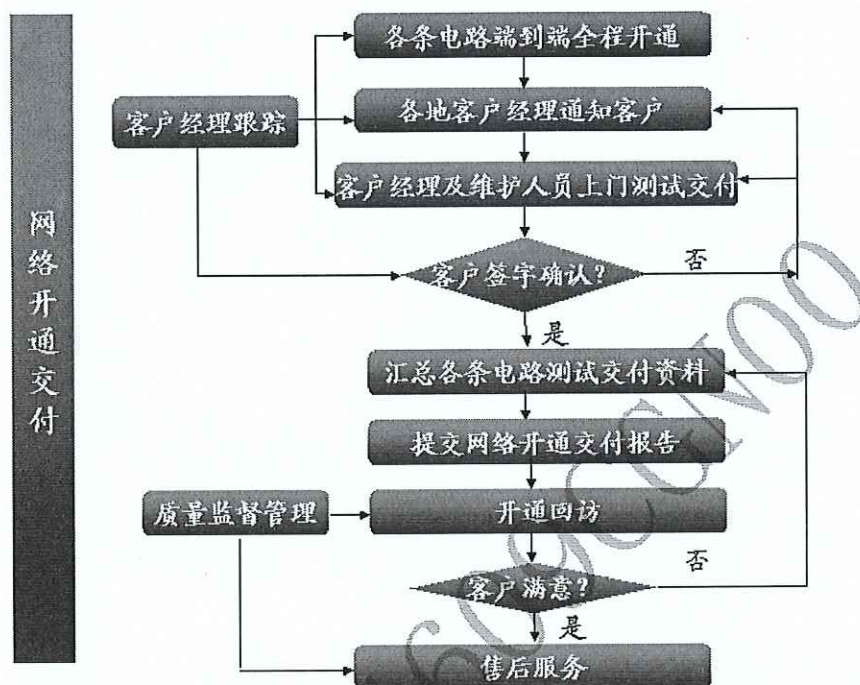
根据协议形成定单提交给业务经理审核。通过业务处理系统下发定单，并通知各涉及地，完成业务数据的制作。

业务数据制作完成后，与用户共同进行相关功能的测试。对测试中发现的问题及时检查调整。我司保证提出完整的调试计划并经贵单位确认，包括设备调试的内容、项目、指标、方法和进度，并提供相应的仪器和工具。调测过程中我司进行详细记录，系统调试结束后，我方技术人员签字后交给贵单位验收。

在项目实施过程中，项目经理会整体负责该项目的业务协调和进度情况监控，及时解决困难，必要时通知客户。中国电信会定期向客户通报工程进度情况，并随时受理客户的进度查询。

在电路交付前电信将提供相应的测试手段，完成开通运行测试及性能测试。并提交测试报告，测试结果达到“无误码、无告警，符合规定带宽”后，正式交

付。测试与交付流程具体如下：



业务正式开通后，电信对项目资料进行整理和汇总，将向用户提交用户使用说明书、业务交付清单、系统有关技术文件、验收测试报告等资料，保障用户今后业务的正常使用。项目完成后，中国电信北京公司会对北京市朝阳区数据局各条线路的使用情况定期回访。

在新增、变更（升速、降速等）专线时，我司对专线进行端到端连通测试，出具报竣文件（端到端延时、丢包率测试数据），经贵单位确认后，从下月 1 日开始起租计费；撤销专线从贵单位提起撤线之日的下月 1 日起停止计费。

加强项目文档的编写和管理是项目管理的一个重要部分。在项目实施各个时期，按照项目管理流程，项目组将组织编写规范的项目技术文档。在整个项目阶段，编制的主要文档包括：

- * 《致客户信》
- * 《整体技术解决方案》
- * 《本地接入工程设计方案》（含电路路由信息）
- * 《客户机房内布线图》

- *《网络开通交付报告》
 - 《进网业务使用说明书》
 - 《合同》
 - 《项目进度报告》
- *《项目实施方案》
- *《项目实施管理办法》
- *《项目计划进度安排与说明》
- *《项目周报及下周计划》
 - 《变更情况报告》
 - 《项目总结报告》
 - 《项目协调会纪要》
- *《数字电路业务客户使用手册》
 - 《安装完成证明书》
 - 《验货报告》
 - 《用户使用和维护手册》
 - 《系统验收及测试方案》
 - 《故障处理单》
- *《中国电信全球端到端一站服务资料》

以上文档的规范性和完备性将由中国电信大客户质量监督部门负责人进行审查，审查通过后由文档管理部门归档到大客户部，并将部分文档（带*的文档）移交给客户。同时，中国电信会将大客户故障申告客户服务热线告之客户，以便客户更方便地享受中国电信的大客户服务。

1.1.1.3.5. 技术指标及服务

（1）本项目提供基于光传输网络的以太专线，满足点到点的独享专线。保障上下行对称，提供专线相关测试证明，达到工业和信息化部通信行业相关技术规范要求。

（2）专线在用户汇聚端提供双路光纤接入，确保点到点传输专线，到运营商局端传输设备均具备自愈功能，以确保提供的专线的可靠性、稳定性。我司需

提供多路光纤接入路由图等说明材料。

(3) 专线汇聚对接点位于朝阳区尚都机房（朝阳区尚都北塔正门地下1层）机房内，我司在上述机房内部署传输设备与贵单位网络设备进行对接。

(4) 专线在用户汇聚端采用光纤或以太网线汇聚多条专线，每条专线根据要求进行统一规划的 VLAN 号进行逻辑隔离，每个 VLAN 为一条专线。

(5) 专线带宽根据需求在不中断业务的情况下进行升速、降速；

(6) 本项目提供传输专线全程端到端指标：

- 专线全年可用率在 99.9%以上；
- 专线端到端往返延时小于 60ms；
- IP 包丢失率小于 1×10^{-3} ；

注：服务期开始前，我司提供所有线路的报竣材料，内容应包括双端设备端到端延时、丢包率等测试数据。专线使用中无需提供相关测试数据，如线路发生故障，存在纠纷时，在招标人同意情况下，进行断业务测试。

针对本项目我司提供 7*24 小时的线路质量与运行监测服务，7*24 小时响应并进行故障发现和发现、处理与恢复；提供 7*24 小时的应急响应服务，线路故障时，应在 30 分钟内响应，并进行阶段反馈；2 小时内完成应急处置，恢复业务。我司承诺在故障发生后 2 个小时内（包含 2 小时）恢复正常。否则，超出 2 小时的以一天计算，免除当日故障线路费用。我司保障专线中断时间不超过 12 小时/月，否则免除当月故障专线服务费。

在重大活动与节假日（如春节、十一）期间，进行专线的重点保障，提供重点保障与应急保障措施方案，落实专业技术队伍与设备设施，以确保各条政务专线稳定运行。并及时按要求提供月度报告和年度项目总结报告。

1.2. 项目进度要求

本项目为延续类项目，部分专线为在用线路。为保证整体政务网络安全稳定运行，本项目所有在用专线要求在 2025 年 5 月 1 日前完成业务迁移工作。如 2025 年 5 月 1 日后我司不能按时完成业务迁移数量超过招标在用线路的 10%，视为我司违约，招标人有权单方解除合同。计划新建线路应在收到招标人提供的业务申请单 30 个工作日内完成建设。

若专线需新增、撤销、变更时，我司在收到招标人提供的业务申请单 30 个工作日内完成相关业务处理工作。若到期未完成，招标人有权直接终止相关业务。基于以上情况我司可以完全满足要求，首先我司已在 2019 年~2024 年期间为北京市朝阳区数据局的朝阳政务专网提供了专线服务，目前为在用网业务，基本不需要进行专线的安装调试和专线迁移工作，如遇个别线路，我司也会进行实地查勘，并匹配安全可行方案来保证原有网络承载业务的平稳过渡或新线路的快速拉通。

1.2.1. 方案内容阐述

在总体项目和具体的每个子项目上，我司采取甘特图等手段，使项目经理按日历制作任务图表，用于日常工作安排里程碑计划。

时间坐标	第 1 天	第 2 天	第 3 天
(合同签订)			
开通续租时间周期			
电路全程测试、调试，与客户联调对接			
并交付			

变更事件处理

除了正常的项目执行任务外，“任务计划书”还将考虑到问题处理以及项目变更等处理手段，即应该包括以下部分：

问题上报流程

风险管理流程

变更管理流程

汇报流程

质量管理流程

在项目实施过程中，一旦收到来自任何一方的变更请求，均由项目联系人组织处理，并报项目经理批准。对于重大变更，项目经理将组织项目组讨论制定方案，根据内部生产流程，由业务协调经理向相关各环节岗位下发变更通知单，并跟踪业务变更处理情况，保证各关键点的工期和质量。

在项目每一个阶段完成之后，北京电信将对整个项目进度进行小结，并根据当时的情况进行调整，同时制订出下一阶段的详细计划。

项目阶段管理

项目进度的合理安排是保障项目顺利实施的关键。为确保项目的顺利进行，北京电信事先将做好周密的充分准备，既注重整体计划及进度，同时也充分考虑相关细节问题。提出实施进度安排建议，最终更详细、具体的项目进度将在合同签订前后以及项目实施期间经双方相关人员讨论和协商制定。

整个项目的实施可分为前期准备、项目实施以及网络开通交付等三个大的阶段，每个阶段又分成若干个相互关联的任务部分，如前期准备、项目组人员组织、项目实施整体方案、网络资源确认、业务受理、电路施工及设备安装、电路开通、客户培训等。

前期准备阶段

主要指根据客户需求进行的必要预先准备工作，包括网络资源调查项目实施计划和组织体系建立，前期阶段的工作为项目的顺利实施提供了保障。

项目实施阶段

主要指按技术方案和合同要求，组织电路及业务开通，包括业务受理、资源调度、电路施工、以及网络测试等工作。

网络开通交付阶段

主要完成在业务开通后向客户交付验收。具体包括现场端到端电路测试、现场培训、完成网络测试交付报告、配合客户完成全网联调等。

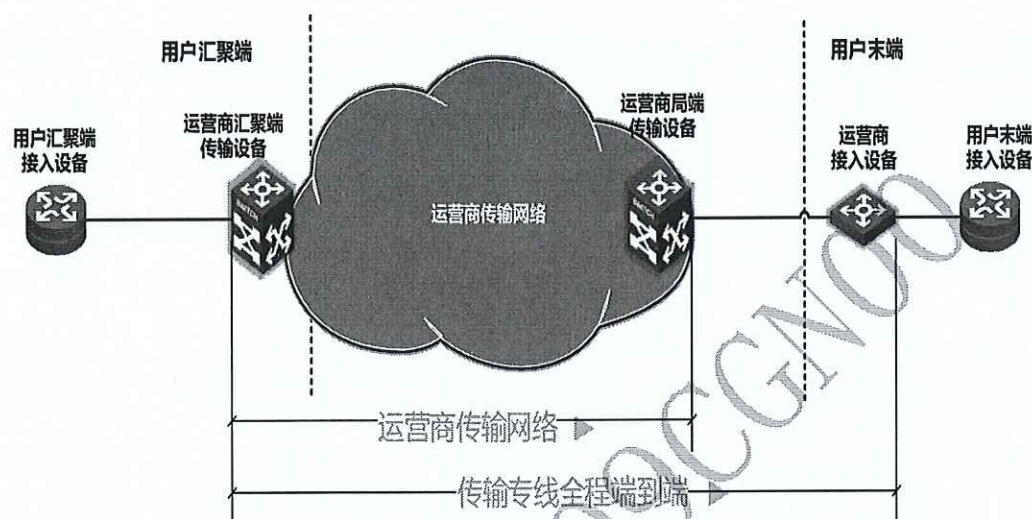
测试及验收

北京电信在开通传输电路后，严格按照电信运营企业的生产流程，对所提供的电路进行测试，并在测试成功的基础上，将电路和相关资料交付给用户。

在电路开通1个工作日内，北京电信客户经理与维护工程师到服务平台现场，与客户一起对该电路性能进行交付测试，测试结束后用户代表在测试报告上签字确认。北京电信整理形成网络开通交付报告，并向用户移交全套交付资料。北京电信服务质量监督部门在电路开通以后一周内对客户进行回访。

BJSGS2514609CGN00

1.3. 专线技术要求



本项目我司严格按照采购要求提供基于光传输网络的以太专线，保证点到点的独享专线，满足专线全年可用率应在 99.9% 以上；专线端到端往返延时小于 60ms；IP 包丢失率小于 1×10^{-3} 。并能及时配合贵单位要求开通相应带宽专线，保证带宽质量符合要求，保障上下行对称，提供专线相关测试证明，达到工业和信息化部通信行业相关技术规范要求。服务期开始前，提供所有线路的报竣材料

我司保证本项目所提供的专线在用户汇聚端双路光纤接入，确保点到点传输专线，到我局端传输设备均具备自愈功能，确保提供的专线可靠性、稳定性。提供多路光纤接入路由图等说明材料。

我司保证在朝阳区数据局机房（朝阳区日坛北街 33 号朝阳区政府大院内）和世贸机房（朝阳区光华路 9 号世贸国际公寓地下）两个机房内分别部署传输设备与贵单位网络设备进行对接。专线在用户汇聚端采用光纤或以太网线汇聚多条专线，每条专线根据贵单位统一规划的 VLAN 号进行逻辑隔离，每个 VLAN 为一条专线。

1.3.1. 方案内容阐述

1.3.1.1. 中国电信专线技术能力

中国电信是按国家电信体制改革方案组建的特大型国有通信企业、国家主体电信企业之一、中国最大的基础网络运营商、最大的综合信息提供商；拥有世界第一大固定电话网络，网络覆盖全国，服务通达世界各地，分支机构遍布全国；拥有全国性骨干通信网络，在全国范围内经营电信业务。

中国电信国内骨干网络概述



在传输网方面，中国电信目前已建立并拥有了一个以光缆为主、卫星为辅的全方位、大容量、多手段、高速率、安全可靠的立体通信传输网络。全国光缆线路长度达到123万公里，光纤直驱和DWDM技术得到大规模使用，传输速率数十倍提高。卫星通信网的能力大大加强，开通了多个国家和地区的国际卫星通信业务。

中国电信进行项目整体实施的时候，各地电信公司有关部门将进行前期现场考察、安装、测试等一系列工作，确保其按时完成任务。在业务开通过程中，中国电信业务协调经理负责该项目的业务协调和每天进度情况监控，及时解决各地的困难，并将异常情况向项目经理汇报，必要时通知客户。客户经理每周向客户通报工程进度情况，并随时受理客户的质询。

1.3.1.1.1. MSTP 专线

◆ 基于 SDH 的 MSTP 以太网专线

MSTP(基于 SDH 的多业务传送平台)是指,基于 SDH 技术同时实现 TDM、ATM、以太网等多种业务的接入、处理和传送,提供统一网管的多业务节点。

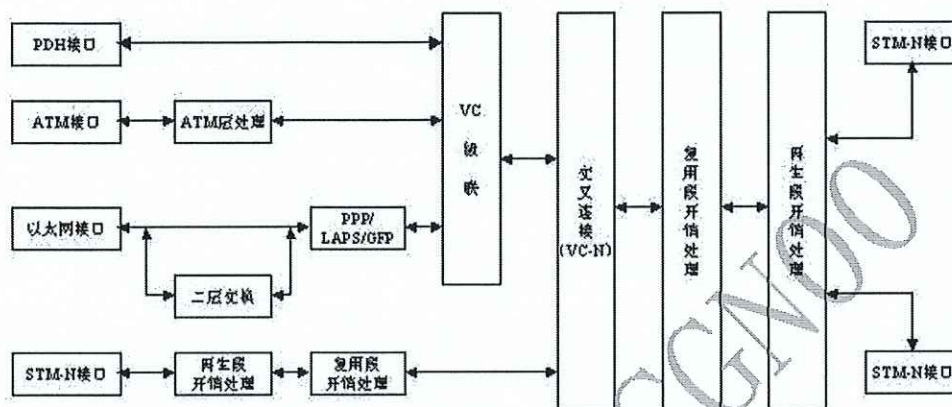


图 1 基于 SDH 的多业务传送点基本功能模型

MSTP 可以将传统的 SDH 复用器、数字交叉链接器 (DXC)、WDM 终端、网络二层交换机和 IP 边缘路由器等多个独立的设备集成为一个网络设备,即基于 SDH 技术的多业务传送平台 (MSTP),进行统一控制和管理。基于 SDH 的 MSTP 最适合作为网络边缘的融合节点支持混合型业务,特别是以 TDM 业务为主的混合业务。它不仅适合缺乏网络基础设施的新运营商,应用于局间或 POP 间,还适合于大企业事业用户驻地。而且即便对于已敷设了大量 SDH 网的运营公司,以 SDH 为基础的多业务平台可以更有效地支持分组数据业务,有助于实现从电路交换网向分组网的过渡。所以, MSTP 技术成为已成为城域网的主流技术之一。

MSTP 传输设备上的 10/100M 以太网或 GE 接口板可以实现以太网帧映射进 VC12 或 VC3。以太网接口板的任一端口都提供一个广域网方向,每个广域网方向由多个 VC12 或 VC3 实现任意绑定(采用虚级联方式)来调整带宽,每个以太网接口提供最小 2Mbit/s,最大 100Mbit/s 的出口带宽。例如 10M 以太网专线可以通过 5 个 VC12 虚级联捆绑来实现(如图 2)。

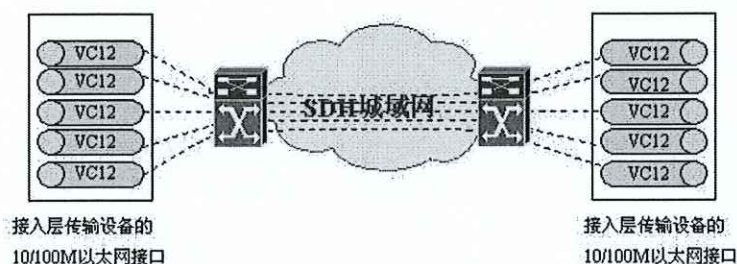


图 2 10M 带宽以太网专线的实现示意图

MSTP 以太网技术能处理链路层的数据转发,完成以太网数据向 SDH 数据的映射,实现 IP over SDH 的功能。

总体来说, MSTP 技术拥有以下主要特点:

- 接口简单: 提供以太网或 GE 接口, 接入成本低, 接口形式简单统一。
- 全透明电路: 基于物理层的全透明传输, 为客户提供端到端全透明高速数字信号传输服务, 承载语音、视频、IP、ATM 等多种业务, 客户可根据业务需要任选网络设备及协议;
- 带宽独享、传输效率高、质量好、网络时延小、抗干扰能力强、保密性能好;
- 可靠性高: 由于传输网大都采用自愈环的网络结构, 因此可靠性高、业务恢复时间短、经济性好, 非常适应现代网络应用的发展需求;
- 带宽调配灵活, 扩容方便: MSTP 电路在同一个以太网端口内灵活调整带宽, 从 4 M、6 M ……100 M, 扩容的时候只需要在电信局端网管侧配置数据就可以。

“朝阳政务专网专线租用项目”是一个综合多种业务的 IP 数据网络, 承载着重要的业务数据, 数据量大, 对数据传输带宽要求很高。因此, 网络的吞吐量、可靠性、可扩展性成为网络建设时首要考虑的指标。中国电信在网络建设时建议选择 MSTP 作为广域网连接技术。MSTP 电路低时延、高吞吐量的特点完全可以保证各种业务的需要, 保证数据高效率传输。

◆ 传输电路规格指标

MSTP 专线业务是指利用多业务传送节点(MSTP)技术,依托中国电信 SDH 传送网,为客户提供具有灵活调整带宽和以太网接入功能,接入速率在 2M 到 1000M 之间的数据专线业务,可提供以太网接入业务。

在本次项目中,中国电信 MSTP 电路技术规格标准的保证和承诺如下:

- 接口类型:以太网 10/100/1000Mbps自适应电口或光口
- 速率:2M-1000Mbps
- 骨干线路保护倒换时间: $\leq 50\text{ms}$
- 时延:端到端数据传输时延 $\leq (10+0.01G) \text{ ms}$ (G 是电路长度, Km)。估算参考:0-1千公里以内 $<40\text{ms}$,1-2千公里以内 $<70\text{ms}$,2-3千公里以内 $<100\text{ms}$ 。
- 误码率:小于 1×10^{-8}
- 吞吐量:100%
- 丢包率: $\leq 1 \times 10^{-3}$
- 长途链路运行率: $\geq 99.9\%$
- 单条链路全年计划性中断时间: ≤ 15 小时
- 专线端到端往返延时小于 60ms ,端到端延时抖动小于 30ms ;
- 专线全年可用率在99.9%以上

我司承诺全年线路故障 2 小时内(包含 2 小时)恢复正常。

1.3.1.1.2. OTN 传输网络

大容量传输系统的方案分成两个部分:传输光缆和传输设备。现在分别描述如下:

光缆

中国电信充分考虑到本项目对通信系统高可靠性、可扩展性和可维护性的要求,中国电信提供最高等级的通信安全保障,将机房接入光缆,光缆在物理路由上将与中国电信的核心局连接,减少光衰耗,提高底层通路可靠性,提供高品质的光缆传输通路。

OTN 传输设备

中国电信将在节点机房内建设大容量传输设备 OSN1800, 该传输设备可以提供如: E1、STM-1、FE、GE、10GE 等多种业务接口。完全满足本项目提供各种电路专线业务, 如语音、数据(光纤直驱\MPLS-VPN)等, 满足对各种通信业务的需求。

OTN 专线定义

组网专线

组网专线(非精品专线)是具备广覆盖、高品质、快速响应等特性的专线产品。

组网专线(非精品专线)依托中国电信传输/IPRAN/CN2 等网络, 为客户提供点对点/点对多点/多点之间的连接服务

组网专线主要包含数字电路(SDH)、OTN 专线、以太专线(IPRAN)、互联网专线(MPLS VPN)等业务

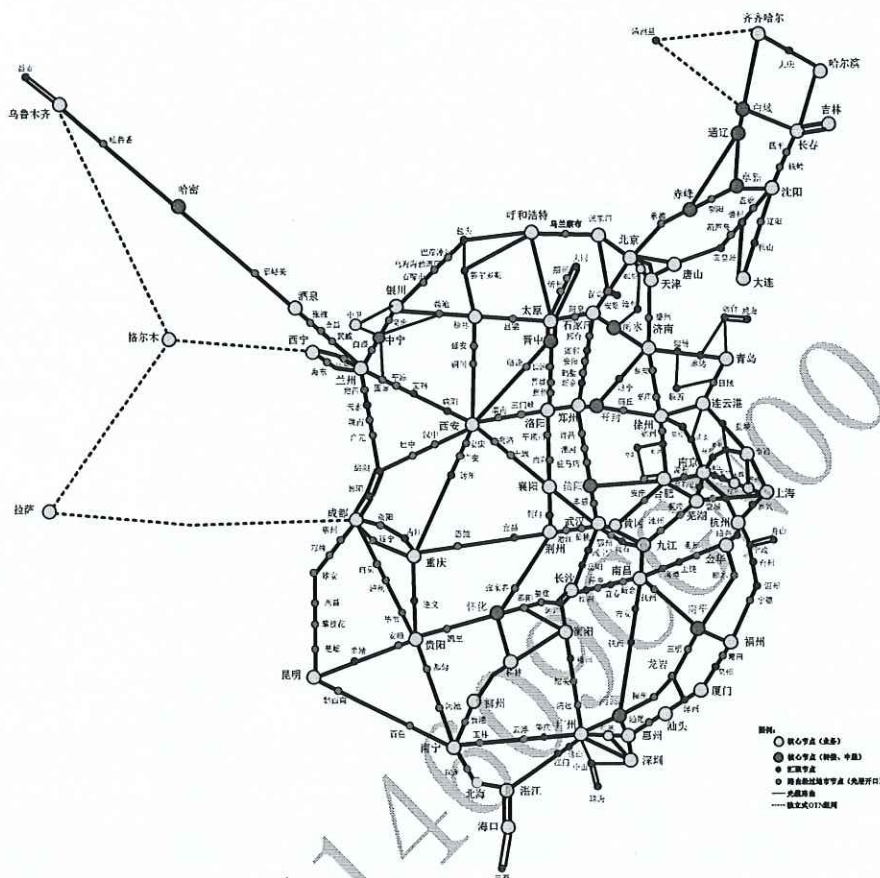
OTN 精品专线

OTN 精品专线是具备广覆盖、高品质、大带宽、低时延、快速开通、灵活接入、带宽随选、业务可视等特性的专线产品。

精品专线主要面向重要政企客户(金融、互联网、党政军等高价值用户), 依托中国电信政企高质量专线承载网络(OTN), 为客户提供点对点/点对多点的连接服务, 满足客户 2M~100G 带宽的承载需求。

OTN 专线业务覆盖范围

中国电信 OTN 专线采用扁平化组网架构, 从国干+省干+城域三级架构演变为骨干+城域两级架构, 为客户提供具有灵活调整带宽和以太网接入功能, 接入速率在 2M 到 1000M 之间的数据专线业务。并在全国 128 个城市设置 169 个骨干节点, 在一干光缆途径的 116 个城市设置 118 个网络开口节点。在全国 128 城市共设置城域汇聚节点 1760 个, 在其中 169 个汇聚节点与骨干网设备进行对接, 统一采用分组增强型 OTN 设备。



OTN 专网能力

政企专网建设需具备的 6 大业务能力

- **开通快**：打造一张具备天级业务开通的高效网络，提升服务水平和竞争力
- **时延可视可承诺**：时延地图、提供超低可保障时延，支撑时延变现
- **租户自管理**：打造互联网化的新型专线业务体验
- **高效运营**：提升可视能力，提前预测业务风险，支撑智能化自动化业务重保
- **灵活按需**：带宽预约、带宽按需动态调整，无损带宽升级
- **高可靠性**：提供 1+1 保护，业务可靠性达 99.95% 电路性能指标

总结来说，OTN 专网对客户最大的优势就是提供大带宽电路的接入，降低了网络设备的投入成本，并可灵活调整的带宽，而且在网络层面为用户电路提供高

安全可靠保障。

OTN 专线实施条件及建议

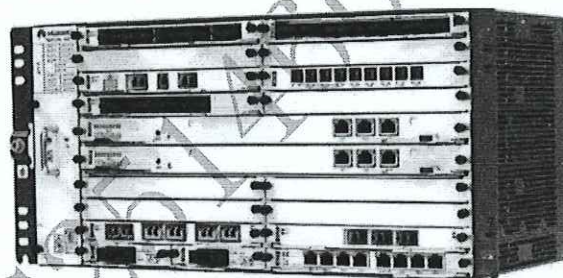
用户端 OTN 设备

目前中国电信主要厂家的 OTN 设备（华为）支持 OTN 业务，开通 OTN 专线业务的 A 端和 Z 端 OTN 设备建议为同一厂家。

OTN 电路带宽升级

此次 OTN 专线接口统一为以太网接口，具有较大的带宽支持范围。因此只要传输网络的带宽资源具备，客户经理下达订单以后，后台部门通过网管操作即可完成带宽调整。所以 OTN 专线可以很方便的进行带宽调整而不需要增加或变更接口。但是如果 OTN 带宽要求在 1000M 以上，建议采用 10GE 板卡，便于以后电路平滑升速。

OptiX OSN 1800 V 设备



华为 OptiX OSN 1800 多业务光传送平台是新一代分组增强型多业务光传送平台，较高的集成度填补了城域设备形态的需求。

相关技术规格见下表：

项目	CWDM 系统	DWDM 系统
系统使用波段	1471nm~1611nm	C-EVEN: 196.0THz~192.1THz
可用波长数量	8 波	40 波
波长最小间隔	20 nm	0.8 nm/100GHz
单通道速率	2.5 Gbps、5 Gbps	2.5 Gbps、10 Gbps

最大传输容量	40 Gbps(5 Gbps × 8 波)	400 Gbps (10 Gbps × 40 波)
系统适用光纤	G.652/ G.655/ G.653 光纤	G.652/G.655 光纤

OptiX OSN 1800 V 产品融合了 WDM 及 OTN 特性，帮助运营商将城域边缘的宽带、专线、移动等多种类型的业务实现统一承载，通过高集成度 2M~100G 全业务接入、OTN/SDH/分组统一交换、光层自动调测功能等先进技术，实现网络扁平化、有效降低建网成本和运营成本，为城域传送场景提供最佳解决方案。

超大带宽

系统光层支持密集波分 80*200G 容量，满足城域汇聚接入 FMC 2.0 时代带宽爆炸式增长需求

基于 OTN/VC/分组统一交换架构，大大提升带宽利用效率。集成 MPLS-TP 功能，可与 OSN 8800 及 OSN 9800 实现端到端 MPLS-TP 组网

全业务场景

支持 E1/E3/T3/FE/GE/STM-x/10GE/100GE/CPRI/eCPRI/FC/SAN 等业务接口

支持固定宽带、移动回传、租用专线多种业务场景

时钟

提供 2M、1588v2 和同步以太时钟传递，完全满足 3G/4G 以及新一代移动通信技术时钟精度要求

灵活安装

1U 和 2U 高的盒子适应机柜、墙面、抱杆等安装方式

1U、2U 和 5U 均支持 19/23 英寸标准机柜安装

绿色环保

全系支持 AC/DC 供电

盒式设计方便在任意地点部署

1U 设备典型配置功耗低至 25W，仅相当于一盏台灯的耗电量

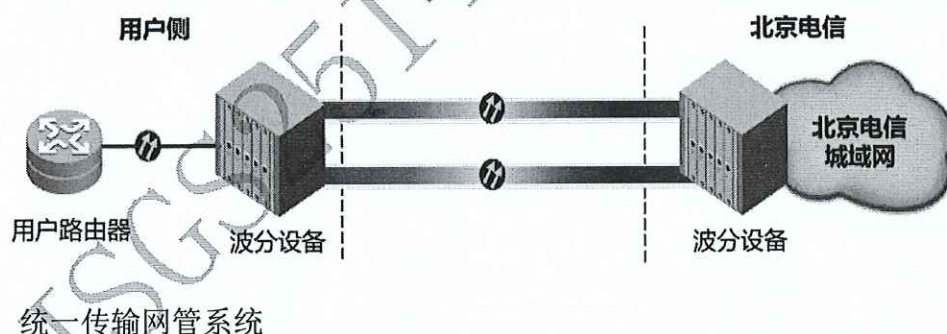
OptiX OSN 1800 V 功能介绍

支持 OTN/PKT/OTN 统一交换功能，以太网、TDM、专线等 2M~100G 全业务接入，并集成 MPLS-TP 功能，解决城域网络以下光纤资源不足的问题，为金融，媒资，政府，能源，教育等提供了低成本、高效的业务传输方案。

◆ 一般 1G 以上电路建议采用波分形式开通。常用接口类型：GE、10GE、40GE。

◆ 波分复用分粗波分复用和密集波分复用。目前的粗波分复用系统一般工作在从 1260nm 到 1620nm 波段，间隔为 20nm，可复用 16 个波长通道（一根光纤上只能复用 2 到 16 个左右波长的光波），其中 1400nm 波段由于损耗较大，一般不用。密集波分 DWDM 系统一般工作在 1529-1560nm 波段，间隔为 0.8nm（40 波）或 0.4nm（80 波）。粗波的传输距离为 10 公里到 20 公里，细波在城域网使用，可传输 80 公里左右。

◆ 在电信的密集波分设备上，一根双芯的光纤，最大的带宽可以达到 3200G（40G*80 波）。



中国电信利用全网统一的传输网网管，实现业务电路调度，保障电路开通及调配的及时性和灵活性。实时监控链路的工作状态，实时完成电路质量分析，保障客户链路的安全可靠。

传输组网方案

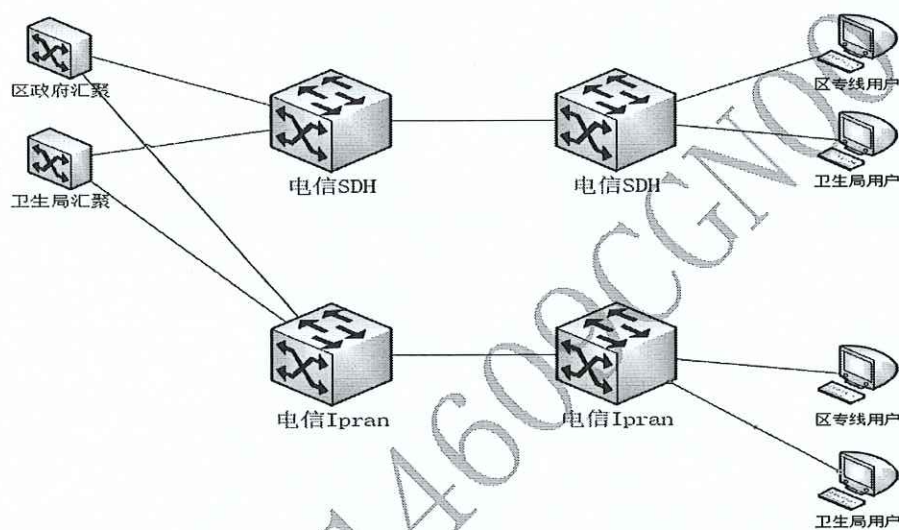
经过详细的资源核查和深入的方案论证，中国电信制定方案。

北京为客户建设的大容量传输设备将与局端核心局组成自愈环网，采用二纤双向复用段保护技术，保证安全性和可扩展性。所有传输设备采用电路板 1+1 和 1: N 保护方式，某方向光纤中断时，承载在这些传输设备上的各种通信业务可

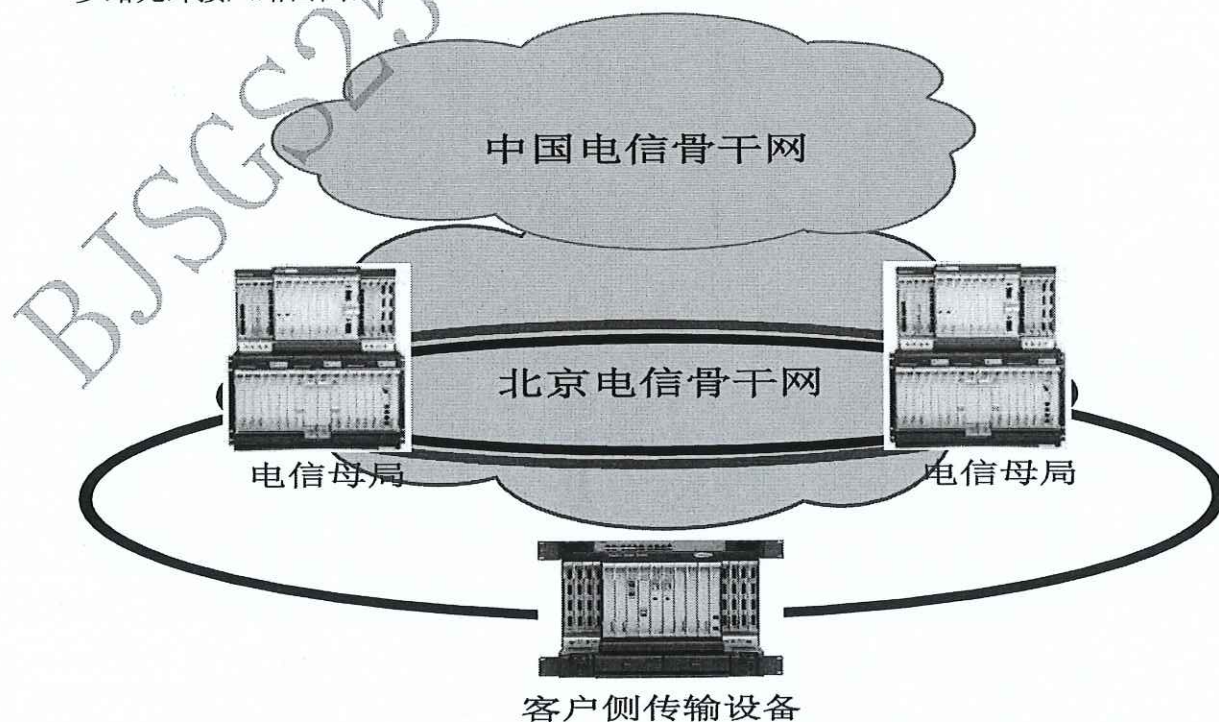
以实现完全无中断的自动切换。

1.3.1.2. 网络接入拓扑与多路光纤接入路由

北京电信对北京市朝阳区数据局业务有着网络接入与设计，网络接入拓扑图如下：



多路光纤接入路由图：



1.3.1.3. 上下行对称测试报告

中国电信出租电路测试报告

编号：

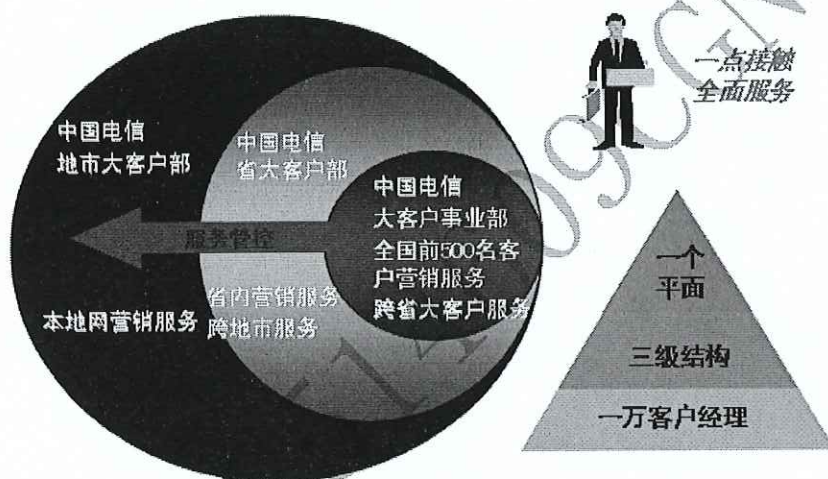
日期：

客户名称					
客户地址					
客户联系人		联系方式			
客户经理		联系方式			
用户接入设备		产权归属	☐ 客户 ☐ 电信		
设备接口类型	☐ G. 703 ☐ FE、GE ☐ V. 35 其他_____	测试方法	☐ 挂表 ☐ PING 测试 其他_____		
测试位置		测试仪表			
第一部分、标准测试					
业务类型	电路代号	上下行速率	测试项	测试结果	参照指标
☐ 数字出租电路			误码秒		≤6 个/2 小时
☐ 数据出租电路			误码率		≤10E ⁻⁷
☐ MPLS VPN (非MSTP 方式接入)			吞吐量	50M	
☐ 数字出租电路			平均时延	3ms	
☐ 数据出租电路			平均丢包率	0	
☐ MPLS VPN (MSTP 方式接入)			平均时延		
MPLS VPN 业务测试			平均丢包率		
☐ 钻石			平均抖动		
☐ 白金					
☐ 金					
☐ 银					
☐ 铜					
☐ 光纤出租业务			衰减系数		
			距离		
第二部分、拓展测试 (可根据客户需求人工填写)					
测试项	测试结果	参考指标	备注说明		
上下行带宽测试					

由中国电信 北京 分公司提供的电路已于____年__月__日通过测试，各项指标合格。	客户代表签字： 日 期：	装机部门：_____ 填 表 人：_____ 市场部门：_____ 确 认 人：_____ 交付日期：_____
--	---------------------	--

1.3.1.4. 中国电信大客户技术服务体系

中国电信大客户服务体系



中国电信大客户服务体系是“一个平面，三级结构”，通过垂直管理的组织结构，一万多名客户经理为大客户提供全方位的服务。集团政企客户事业部对省公司政企客户事业部，省公司政企客户事业部对地市政企客户事业部有人事任免权和考核权，中国电信政企客户事业部的组织管控结构决定了工作中的强有力的管理力度，能够很好的掌控大客户体系工作，从而在组织结构管理上向大客户严格规范的服务质量提供保证。

经过多年的运作和不断优化，中国电信的大客户全国三级垂直服务体系已经非常完善和成熟，在全国运营商中处于领先地位。

中国电信对 VIP 客户提供与国际接轨的端到端全过程（即售前、售中、售后）一站式服务；提供优先、优质、优惠服务；对不同行业的客户提供差异化、定制化服务，对同一个客户提供跨地域无差异服务。北京市朝阳区数据局作为中国电信的重要客户，享受每天 24 小时×每周 7 天的质量保证和一站式服务。

中国电信的全国“一站式”服务是贯穿于售前、售中、售后全过程的一站服务，使客户无论在全国任何地方，有何种电信服务需求，需要解决任何问题，只要与当地的中国电信专门的大客户服务部门联系，都可以快速得到解决，“一站购齐，全程无忧”。

“一站式”服务包括：一点业务咨询、一点业务受理、一点故障申告、一点计费结算、一点技术支持、一点集成服务。

一点业务咨询

中国电信各级大客户服务部门均可以根据客户组网的需求，提供业务介绍、组网方案设计，编制网络应用解决方案等咨询服务。我们可从客户的战略愿景、发展目标出发，提供网络规划和评估咨询、安全及灾备咨询、呼叫中心咨询、管理咨询、行业信息化规划等服务，并且通过高效的价值链整合，为客户提供系统实施的咨询和项目管理服务，实现传统通信网络与 IT 系统应用的柔性整合。

一点业务受理

中国电信各级大客户服务部门可以根据客户的需求，一点受理客户的全部电信业务，并组织电路调度、调测开通，在承诺的时限内完成客户的进网工作。对客户的紧急需求，可采取绿色通道，快速办理。

一点故障申告

中国电信为客户提供 7×24 小时一点故障申告处理和投诉服务。按照“首问负责”的原则，客户可以就近向当地客户服务热线 10000 提出故障申告或投诉，以便获得更加及时的服务。同时，中国电信集团公司设立了大客户业务咨询热线 4008105518 和 VIP 客户响应中心 800-828-1000，及时解决客户使用网络中遇到的问题，为客户提供快速、优质响应服务。

一点计费结算

根据客户需求，本着方便客户的原则，中国电信可以为客户提供统一的计费结算服务。客户可以在合同中选择向中国电信任一级大客户服务部门一点付费，避免在各地分散交费的烦恼。

一点技术支持

中国电信建立了话音智能业务、数据、会议电视、电话会议、宽带综合应用、

电子政务、电子商务等面向大客户提供解决方案的产品开发及技术支持部门，凭借网络、技术、人才优势，为客户提供语音、数据、多媒体通信等全面的服务，提供通信领域的技术和业务支持，包括网络技术、业务咨询、组网方案、系统集成、网络代维、网络测试、故障诊断、应急通信等。为每个客户量身定制整体解决方案，全面提升客户的价值。

一点集成服务

中国电信各级政企客户事业部门均可以一点受理客户的全网设备安装、调测、开通等集成服务和分支机构设备故障处理等服务及网络管理服务。

1.3.1.4.1. 服务理念与宗旨

中国电信的服务理念：

用户至上用心服务

中国电信大客户服务宗旨：

全面提升服务水平，努力创造客户价值，不断谋求共同发展。

1.3.1.4.2. 完善的服务机构及人员配备

北京市朝阳区数据局是中国电信集团公司的重要大客户，是我们重点服务的对象，我们一直以为北京市朝阳区数据局提供优质、可靠的通信服务保障作为自身的一项重大责任。中国电信已经为全国大客户建立了完善的服务机构及人员体系，包括：

统一客户服务机构

中国电信已经建立了集团公司、省、地市三级面向大客户服务的专门机构，一万客户经理为大客户提供全方位的服务。由集团、省、地市三级客户经理组成虚拟服务团队，实行首席客户经理负责制。作为实施一站式服务的前台和界面，统一归口办理国际和国内的数字电路、DDN、ATM/FR、MPLS VPN 等带宽型业务，以及网元出租、语音、图像等增值业务，为客户提供端到端的综合性解决方案。

专业维护服务机构

中国电信在集团运行维护部门设立了“客户网络维护中心”，并建立了集团

公司、省、地市三级响应中心，拥有 7 万多人的网络维护队伍，流程化作业，运营经验丰富，技术力量强，维护的电路质量高。负责协助各级大客户服务机构制定客户组网的解决方案；落实大客户进网的电路调度、调测开通、故障处理及网络监控、诊断、优化等技术保证工作，为中国电信实施一站式服务提供全面的后台保证。

优秀项目实施服务团队

中国电信多年来向政府、企业、金融机构提供网络建设、系统集成与 ICT 维护服务，在这个过程中，中国电信培养了一批具有丰富项目实施经验的技术专家和项目专业专家，目前已有通过国际 ITIL 认证的专家 5000 多人、通过 PMP 认证的项目管理专家 2000 多人，并且拥有 1000 多人的 CCIE 或华为认证网络专家。

高级技术支持服务机构

中国电信建立了北京、上海、广东三个电信技术研究发展中心，负责协助各级大客户服务机构为客户编制网络发展规划，组网方案设计，进行满足客户需求的定制化产品以及新产品研究和开发，为中国电信实施一站式服务提供强有力的技术支持。

另外，中国电信集团拥有网络、技术、人才优势，具有大型项目系统集成经验和网络维护经验。可以提供话音智能业务、数据、会议电视、电话会议、宽带综合应用、电子政务、电子商务等面向大客户的解决方案的产品开发及技术支持，可以为中国邮政提供语音、数据、多媒体通信等全面的服务；可以提供通信领域的技术和业务支持，包括网络技术、业务咨询、组网方案、系统集成、网络代维、网络测试、故障诊断、应急通信等。

1.3.1.4.3. 中国电信大客户服务热线

中国电信北京公司（北京电信）负责维护客户网络线路并为客户提供服务。针对本次朝阳政务专网专线租用项目，北京电信将提供专业的技术服务团队并保证网络 24 小时稳定、可靠地运行，故障实时响应，7*24 小时现场处理，5 分钟故障响应。北京电信设有专门的线路故障电话，并对本次北京市朝阳区数据局接入服务项目设有专门的客户经理，联系方式如下：

客户经理： 李卓立 电话: 13331151069

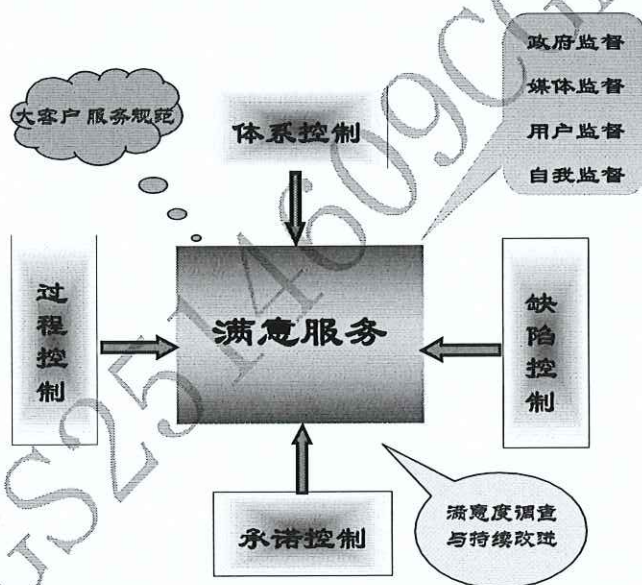
线路保障电话：96388 或 10000

北京电信一旦变更北京市朝阳区数据局接入服务项目的直接运行维护人员的联系方式，将及时通知甲方。

中国电信具有完善的维护体系，为用户建立完备的维护资料。中国电信的客户服务体系对重点客户的重要电路提供重点通信保障，保证用户重点线路在重要运行时期的零中断。

1.3.1.4.4. 服务质量及安全保障

我公司的服务质量监督管理体系组成如下：



1) 缺陷预防控制

- 以预防为主，控制各类服务及安全隐患
- 全方位方式做好与客户的沟通和协调工作，及时了解客户的需要与业务运行当中遇到的问题，并实时响应和反馈，快速解决问题。
- 对各级电信机构提出服务要求，立即贯彻执行并有相应的实施细则，同时还要进行跟踪检查，以防服务问题发生。

2) 企业承诺控制

- 以承诺方式使企业内部管理增加压力，实行自我控制。

● 向用户承诺的开通时限装、移、修机服务时限，向用户承诺服务中的标准和规范，只要承诺的，就必须保证服务的兑现。

3) 过程控制

- 企业内部各个提供环节中的工序控制
- 内部质量检查控制
- 内部工序之间评价控制
- 实施流程重组与优化

4) 体系控制

- 制定一系列适合企业发展的服务质量指标体系
- 加强企业内部服务质量信息反馈体系，发现问题快速传递立即处理

- 质量监督体系，实行不定期的明查暗访及内部监督检查
- 考核评价体系，质量考核和用户满意度评价及内部客户评价

5) 大客户营销服务规范

遵照“用户至上，用心服务”理念，从如下方面对大客户营销服务进行规范，让“用心服务”成为每位员工的自觉行动。

- 礼仪规范
- 大客户基本服务标准和要求
- 技术支持服务
- 开通服务
- 回访服务

6) 大客户满意度调查与持续改进

- 我公司定期与不定期委托专业调查公司采用服务质量用户满意度指数（TCSI）测评方法，对全国大客户进行了有效电话访问，作满意度调查。

根据工作环节服务测评、满意度测评、用户反映的电信服务问题等作出的最终调查结果，我公司对所提供的服务进行持续改进。

中国电信北京公司将制订并维护针对基础设施的各类应急预案（包括机房断电应急预案、电力系统应急预案、消防系统应急预案、其他环境系统应急预案等），并定期进行模拟演练和不影响对外服务正常运转情况下的部分实际演练。

中国电信很注重客户的隐私和信息安全,在中标后的合同中有关于信息安全及保密的相关条款,同时通过各种故障处理和应急事件的处理、制度管理上保障网络通信及信息安全。

1.4. 项目服务要求

我司满足并承诺提供 7*24 小时的线路质量与运行监测服务，7*24 小时响应并进行故障和发现、处理与恢复；

我司满足并承诺提供 7*24 小时的应急响应服务，线路故障时，应在 30 分钟内响应，并进行阶段反馈；2 小时内完成应急处置，恢复业务。我司承诺在故障发生后 2 个小时内（包含 2 小时）恢复正常。否则，超出 2 小时的以一天计算，免除当日故障线路费用。我司保障专线中断时间不超过 12 小时/月，否则免除当月故障专线服务费。

在重大活动与节假日（如春节、十一）期间，进行政务专线的重点保障，提供重点保障与应急保障措施方案，落实专业技术队伍与设备设施,以确保各条政务专线稳定运行。并及时按要求提供月度报告和年度项目总结报告。

我司满足并承诺提供一站式服务，配备客户经理专员及服务热线完成相关专线业务服务，包括：业务咨询，受理，开通，计费以及故障受理等工作。

1.4.1. 方案内容阐述

1.4.1.1. 电路日常运行状态监控服务

北京电信提供完整的网络监控系统，已具备完整全网（骨干，本地）的网络监控能力。

针对本项目所有传输通道的运行状态，北京电信采用大客户网管专属服务提

供传输通道专线业务的电信大网、客户网内的端到端管理。北京电信大客户网管专属服务，是中国电信统一建立的客户网络监控管理平台，以实时主动服务的方式，提供电信网内及客户端服务器、网络设备、安全设备、应用平台、存储设备在内的客户专线网络提供端到端的网络监控服务，并提供 7*24 小时主动通知服务，还提供提供开通、故障、服务工单等的处理环节透明化可跟踪。

北京电信通过一站式服务，可协助用户办理网络备案手续。

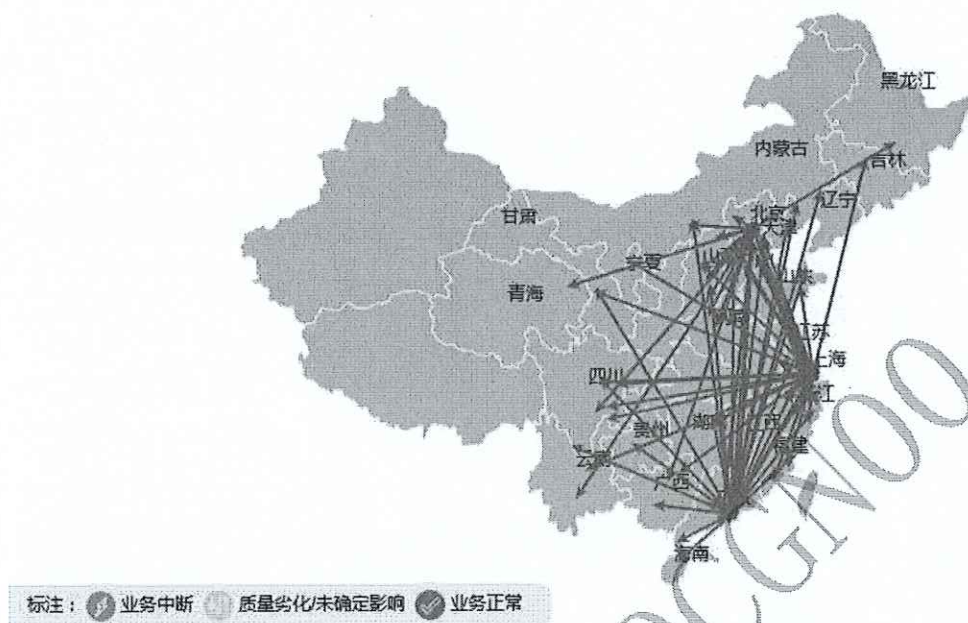
1.4.1.1.1. 日常运营服务概述

大客户网管专属服务是基于中国电信统一的客户网络端到端监控管理平台，发挥电信丰富的网络管理经验，利用中国电信强大的全国维护体系由电信网络维护专家为客户自己组建的广域网提供端到端、主动的监控、维护和管理，从而真正实现专业的网络管理服务，全面提升网络维护水平和网络性能。客户无需安装任何软硬件，直接接入服务即可实现，节约硬件投资，减少维护人员投入、提高运维效率。

大客户网管可提供的服务：为各分支节点到总部节点的专线电路提供监控服务，可随时监控各条专线的运行情况和 service 质量；监控各应用的带宽使用情况，为业务稳定运行提供保障。可监控的网络包括 IP 虚拟专网、光纤直驱、ATM/FR、DDN 等。此外电信侧的网络监控人员可以通过该平台及时发现故障，并针对故障启动相关处理流程，并根据客户要求定期出具各种网络运行报告。

1.4.1.1.2. 网络系统拓扑展现门户

可提供并展现客户链路网络的全景拓扑；支持客户内网的物理拓扑，逻辑拓扑，分组拓扑，拓扑钻取，自定义拓扑等拓扑展现；告警直观呈现，准确定位监控。



网络拓扑信息综览:

可提供电信大网的网络部署信息,并结合客户内网的网络拓扑,集中展现客户的端到端拓扑,实现多层次多视图的网络拓扑展示,从整个网络的性能、告警、配置、物理和逻辑连接等方面反映网络的当前状态。提供分权分域的拓扑查看功能,可支持灵活定制

路由端到端展现

可查看业务经过最末端网络设备、电信骨干、电信二干、电信本地接入段的设备及端口信息,以端到端方式展现拓扑图;



网络运行 TOPN 展现

显示链路、网络 and 设备的运行状况及发展趋势,可用表格或图形方式提供丰富和直观的报表结果展示和输出

1.4.1.1.3. 7*24 主动监控服务

7*24 链路通断监控

北京电信提供客户业务端到端告警实时监控，并设置专门的监控岗位执行7*24小时监控服务，7*24小时告警处置。

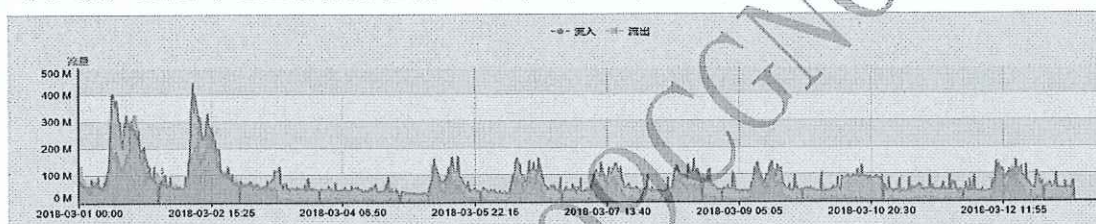
告警实时展现：告警直观呈现，并以声、光、短信、人工等方式通知；

客户业务告警监控：7*24小时开展告警监控和告警处理

历史告警查询：支持6个月历史告警查询；

7*24 链路性能监控

对链路的各项性能指标进行实时监控，可监控的指标包括网络时延，丢包率等参数；通过对这些指标的检测，达到监控整个网络性能的目的



7*24 性能指标预警

对链路性能指标设置门限，当链路的某项 KPI 达到或超过门限值时，系统自动产生性能告警；通过性能预警，可及时发现问题，并进行前期处理

1.4.1.1.4. 7*24 主动通知服务

7*24 链路设备告警信息按需提供邮件/短信/电话通知客户相关联系人；

短信通知服务

将链路设备通断等告警信息，故障处理信息、割接、重保、开通过程等按需配置短信通知服务

邮件通知服务

将链路设备通断等告警信息，故障处理信息、割接、重保、开通过程等按需配置邮件通知服务

人工电话通知服务

将链路设备通断等告警信息，故障处理信息、割接、重保、开通过程等按需提供人工通知服务

1.4.1.1.5. 7*24 故障处理服务

（一）故障工单可视化跟踪

故障处理全网协同，处理进展即时呈现，实时服务响应 7*24 小时无缝衔接，处理过程透明呈现，标准的故障处理流程，各处理环节全程联动。

故障信息实时呈现：实时展现故障详情，呈现实时处理进展。

故障处理流程化展现：故障处理流程化形式，实时直观展现故障处理进展。

（二）故障催修

提供催修功能：客户可对在途故障工单进行催修。北京电信实时响应催修信息。

北京电信提供链路故障主动发现、主动派单，及全网协调进行端到端故障处理处理服务。传输线路非主要节点故障 12 小时内到场服务。



7*24 小时业务故障申告

通过主动监控，先于客户发现故障，当链路发生断连时，及时进行一键故障申告

业务故障处理过程监控服务

故障处理全网协同，处理进展即时呈现，实时服务响应 7*24 小时无缝衔接，处理过程透明呈现，标准的故障处理流程，各处理环节全程联动。

故障信息实时呈现：实时展现故障详情，呈现实时处理进展。

故障处理流程化展现：故障处理流程化形式，实时直观展现故障处理进展。

故障催修

提供催修功能：客户可对在途故障工单进行催修。北京电信实时响应催修信

息。

7*24 监控人员服务台响应

处理故障过程中，网管专家的服务台可通过远程支持的方式，指导客户进行故障诊断，协助客户进行排障

7*24 二线专家服务

二线技术专家提供专业性问题远程技术咨询支持，协助故障排除，远程技术响应，进行故障处理（调试、故障处理、设备更换等）

1.4.1.1.6. 7*24 小时的应急响应服务

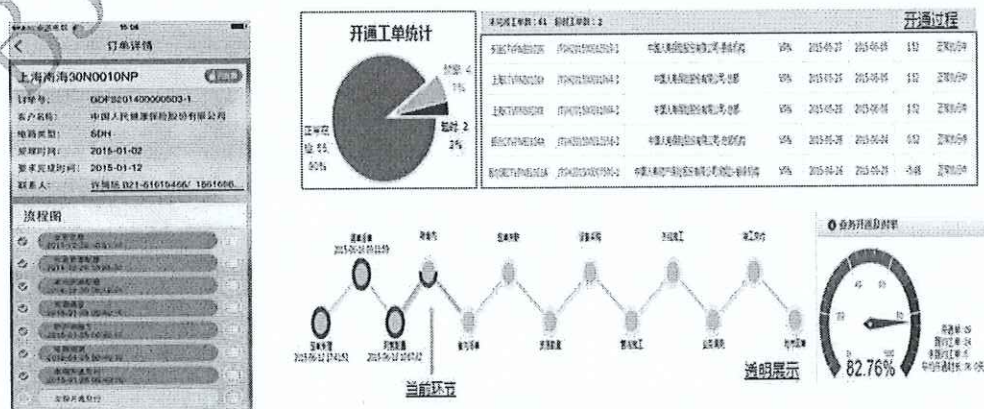
我司满足并承诺提供每周 7*24 小时的应急响应服务，线路故障时，承诺在 30 分钟内响应，并进行阶段反馈；2 小时内完成应急处置，恢复业务。我司承诺在故障发生后 2 个小时内（包含 2 小时）恢复正常。

1.4.1.1.7. 服务过程全程端到端可视化

开通工单透明化展现

中国电信通过严格的闭环操作流程和填报时限要求，集团、省两级开通系统支撑，集团、省、市三级人员保障，保障开通全程无缝衔接。线路开通时向客户提交书面开通交付报告，同时附通信线路检测报告等内容

- 1) 开通信息实时呈现：实时展现开通详情，展现开通实时进展。
- 2) 开通过程流程化展现：开通流程图形式，实时展现开通进展。
- 3) 提供关键环节联系方式。



开通工单催装

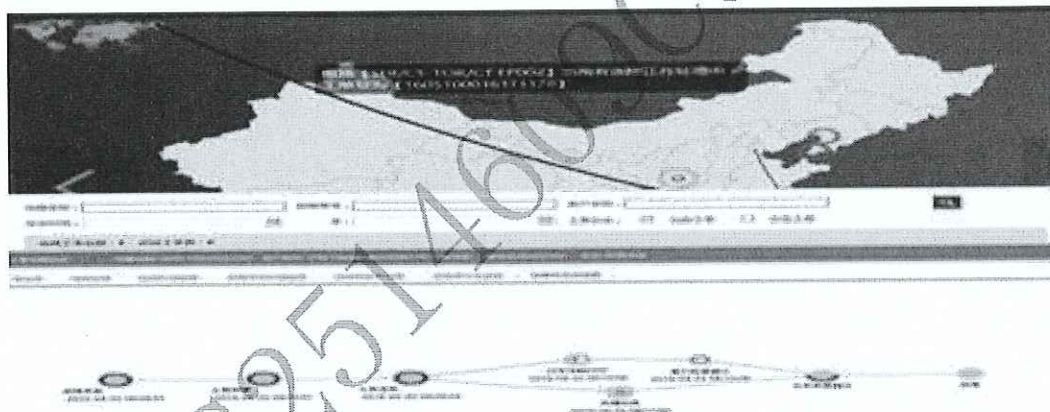
提供催装功能：客户可对开通中的工单进行催装。北京国电信实时响应催装信息，并按照客户要求开展业务开通工作。

故障处理透明化展现

提供电信网内故障处理全网协同，处理进展即时呈现，实时服务响应 7*24 小时无缝衔接，处理过程透明呈现，标准的故障处理流程，各处理环节全程联动。以及客户内网故障处理进展实时展现。

故障信息实时呈现：实时展现故障详情，呈现实时处理进展。

故障处理流程化展现：故障处理流程化形式，实时直观展现故障处理进展。



割接情况透明化展现

通过 WEB APP，对客户端设备更换、电路线路割接的透明化展现；

body {font-size: 12px; font-weight: 100; }table {text-align: left; }table td {text-align: left; }明日零时起，未来48小时内，您所管理的电路有13条即将发生割接，详情如下：

割接任务号	电路名称	中断状况	影响二级客户名称	割接开始时间	割接结束时间
JT2017ZJH000397	北京杭州100G2014NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京南京S-64N2027NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京南京S-64N2028NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京南京S-64N2029NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京南京S-64N2033NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2041NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2042NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2043NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2044NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2045NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2046NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2047NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017HBJH000641	北京苏州S-64N2048NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0
JT2017ZJH000381	北京杭州100G2014NP	中断	河北政企业客户-干波分承载-全省	2017-12-01 00:00:00.0	2017-12-01 06:00:00.0

此操作为系统自动发出,无需回复! 如有问题请联系大客户系统运维人员!

1.4.1.1.8. 客户自主服务申请

一键申告

客户可以通过“一键申告”，无需描述信息，随时随地便捷申告，便捷快速自助报障。北京电信提供 7*24 小时响应，快速定位原因，及时诊断，快速修复故障。

巡检申请

现场巡检：客户可申请现场巡检，北京电信实时响应，并自动转为内部协同单，按照客户要求进行现场巡检；（需提前 24 小时申请）

测试申请

客户可申请业务测试申请服务，北京电信实时响应，并自动转为内部协同单，按照客户要求进行现场巡检；（需提前 24 小时申请）

个性化需求申请

客户可对个性化需求仔细申请，北京电信实时响应，并及时主动联系客户了解需求情况，解决客户要求；

1.4.1.1.9. 月度运行情况报告

全面的定制化客户网络报告，通过数据分析，提供客户网络的优化建议及运行服务报告。

网络运行报告

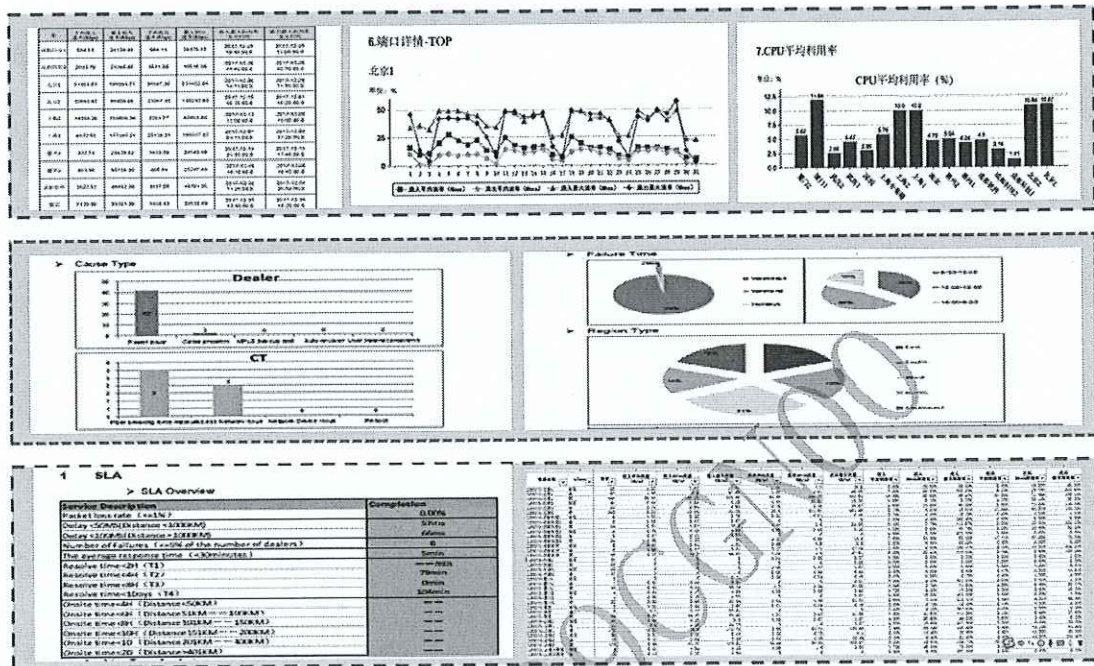
对链路及整体网络情况进行分析并提出问题和建议，帮助客户快速的了解整体网络状态

故障统计报告

对故障告警数据进行统计分析，可以列出告警发生时间、告警清除时间、历时、告警名称等参数，并针对告警进行故障原因分析

网络优化报告

根据端口流量报告、设备性能报告、告警报告等数据对网络的整体状态进行分析以及提出优化建议，用于支持管理决策



1.4.1.2. 巡检分析报告和总结

1.4.1.2.1. 项目巡检方案概述

我方巡检人员将在每日通过网管系统和对设备本身灯光报警进行巡视，通过主动性和预防性维护，对设备运行状态、运行环境进行检查，消除各种隐患，及时发现处理问题，保障传输设备的稳定运行并进行初步的运行分析。每月度进行1次现场集中巡检，对设备进行例行检查、维护保养、配置备份，对相关设备做必要的检测、维护和除尘，及时处理巡检过程中发现的隐患和问题，记录巡检情况并编制巡检报告。在客户认可的情况下进行参数调整，使系统始终在最佳状态下运行，并对可能出现的问题提供科学预测，并采取必要的预防和补救措施，防患于未然。巡检结束后，我方还将提供传输设备和链路月度巡检报告，以便客户了解设备健康状况、隐患及优化建议。

我方将每半年进行系统健康检查、系统性能分析与优化，分析预报系统中的隐患和可能存在的问题，对客户系统运行提供合理化建议，并提交系统检查报告。按需进行微代码升级与补丁升级。定期对系统进行备份。根据客户要求制定有关问题的解决与实施方案，并根据客户的要求进行实施

1.4.1.2.2. 巡检关注点

在设备的巡检过程中，我方将关注以下五个因素：基础设施状况、流量状况、性能状况、时钟稳定以及业务连续性。通过对这五个因素的检测和审查，评估本次设备的整体健康状况。

1.4.1.2.3. 基础设施状况

基础设施包括设备的硬件基础平台和操作系统软件平台。

对基础设施状况的评估内容包括：

传输系统运维环境状况

设备硬件运行状况

操作系统运行状况

1.4.1.2.4. 流量状况

由于传输系统对业务和服务需求可能每天都在发生变化,需要对传输流量进行实施监控，定期对传输流量进行分析。要与系统当前和将来的业务需求相符意味着必须经常地测定流量。

1.4.1.2.5. 信息安全

这里把信息安全定义为信息系统数据不会被非法客户在未经授权的情况下取得或破坏。信息安全所涉及的技术与业务层面很广，以下是对其简要分类：

物理安全

保护信息系统的机房环境、设备、设施、媒体和信息免遭自然灾害、环境事故、人为物理操作失误、各种以物理手段进行的违法犯罪行为导致的破坏、丢失。

操作系统安全

操作系统提供若干种基本的机制和能力来支持信息系统和应用程序安全，如身份鉴别、访问控制、审计等等。由于商用的普遍性特点，这些系统都存在许多安全弱点，甚至包括结构上的安全隐患，比如超级管理员/系统管理员的不受控制的权限、缓冲区溢出攻击、病毒感染等。

操作系统的安全是上层应用安全的基础。提高操作系统本身的安全等级尤为

关键，除了及时打 Patch 外，还要采用如下的加强措施：

身份鉴别机制：实施强认证方法，比如口令、数字证书等；

访问控制机制：实施细粒度的客户访问控制、细化访问权限等；

数据保密性：对关键信息、数据要严加保密；

完整性：防止数据系统被恶意代码比如病毒破坏，对关键信息进行数字签名技术保护；

系统的可用性：不能访问的数据等于不存在，不能工作的业务进程也毫无用处。因此操作系统要加强应对攻击的能力，比如防病毒、防缓冲区溢出攻击等；

审计：审计是一种有效的保护措施，它可以在一定程度上阻止对信息系统的威胁，并对系统检测、故障恢复方面发挥重要作用。

应用授权管理

权限管理系统是 IT 系统信息安全基础设施的重要组成部分，是 ICDC 信息系统授权管理体系的核心。它将授权管理和访问控制决策机制从具体的应用系统中剥离出来，采用基于角色的访问控制（RBAC，Role Based Access Controls）技术，通过分级的、自上而下的权限管理职能的划分和委派，建立统一的特权管理基础设施（PMI，Privilege Management Infrastructure），在统一的授权管理策略的指导下实现分布式的权限管理。

权限管理系统能够按照统一的策略实现层次化的信息资源结构和关系的描述和管理，提供统一的、基于角色和客户组的授权管理，对授权管理和访问控制决策策略进行统一的描述、管理和实施，提供基于属性证书和 LDAP 的策略和授权信息发布功能，构建高效的决策信息库和决策信息库的更新、同步机制，面向各类应用系统提供统一的访问控制决策计算和决策服务。建立统一的权限管理系统，不仅能够解决面向单独业务系统或软件平台设计的权限管理机制带来的权限定义和划分不统一、各访问控制点安全策略不一致、管理操作冗余、管理复杂等问题，还能够提高授权的可管理性，降低授权管理的复杂度和管理成本，方便应用系统的开发，提高整个系统的安全性和可用性。

应用访问控制

访问控制是 IT 系统安全防范和保护的主要核心策略，它的主要任务是保证

信息资源不被非法使用和访问。访问控制规定了主体对客体访问的限制，并在身份识别的基础上，根据身份对提出资源访问的请求加以控制。它是对信息系统资源进行保护的重要措施，也是计算机系统最重要和最基础的安全机制。

根据控制手段和具体目的的不同，数据中心的访问控制技术包括以下几个方面：入网访问控制、网络权限控制、目录级安全控制、属性安全控制等，只有各种安全策略相互配合才能真正起到保护作用。

1.4.1.2.6. 巡检方案制定

我方将提供每月度 1 次设备现场巡检服务，按照系统维保巡检管理规程的相关要求，对北京市朝阳区数据局的传输设备进行细致全面的健康检查。检查的内容包括系统软件、硬件检查，电源、告警及设备运行环境的检查等，以及对现场进行环境评估与指导，并及时提供巡检报告。

完成现场设备巡检后，将详细填写技术服务单。在设备巡检完成后按时提交设备巡检报告。

建立设备维修档案，并根据设备运行情况提供设备升级、改造、更换的建议和方案。在设备巡检过程中对客户工程师进行现场培训。

在重大节日和政治活动封网前，我方工程师也将视需要对设备进行巡检。保证设备在这段时间内正常运行。

1.4.1.2.7. 巡检规范及报告模板

◆ 巡检流程规范

事先沟通

首先与项目经理应该沟通的事项，了解项目基本情况。确认巡检时间、地点、客户联系人，设备所在地，是否有其它工程师进行其它设备的巡检。确认巡检后需要交付物品，如技术服务单、巡检报告等。向项目经理要设备清单，包括设备序列号、巡检机型、巡检机器数量（如为项目第一次巡检，则由工程师进行统计，然后与“项目交付设备清单”进行核对）、大致工作量。向项目经理索要该项目将以往的巡检报告或日志文件等信息，以便更加详细的了解相关信息。

其次与客户应该沟通的事项，出发前，与客户沟通工作内容。确定客户配合

人员、约定具体到达现场的时间、巡检的地点，如中途遇到问题不能及时到达，应及时通知客户请求谅解并通知项目经理。确认客户具体上、下班时间。了解客户是否有潜在需求，比如有的客户顺便要求更换硬盘或者调试双机等。与客户沟通巡检模板中的巡检内容，取得客户的同意。

通知部门经理，巡检开始时间和巡检地点。巡检可以完成的大致时间。

事先准备

必要工具

通用工具：笔记本电脑及 U 盘、网线、防静电手镯或防静电手套、电压表、湿度计、温度计、刷子、各种类型（包括梅花，平口，六角及套筒等）螺丝刀，最好购买完整且便携式的套装。

专用工具：

网络设备：USB 转串口线、九孔-九孔串口线（female-female）

PC 服务器：串口线

文档准备

技术服务单、巡检报告、巡检设备清单、相关设备的 servi 客户路由器 guide、客户联系方式、巡检命令脚本、数据安全确认单

现场巡检

要在和客户商定好的时间到达现场，切忌迟到。

工程师着装应注意着装得体（按照公司制度执行）。

遵从客户工作场所纪律。

接听电话应该控制音量，以免影响他人办公。

插笔记本电源线时，一定要让客户给指定插口，不要私自找插口随意插电源线。

一定要征得客户的允许才能将自带 U 盘接入客户的机器拷贝日志文件。

发现客户的系统有配置不合理的地方，应先给客户提出，即使最简单的调整，也要征得客户同意后再做，切不可私自对客户的机器进行调整。

维保范围之外的设备切记乱动，不要随便帮忙。

巡检模板的所有操作命令需要告知客户，取得客户同意后方可执行。

所有操作尽量在客户下班前做完，不能按时完成，可以与客户商量，客户如不同意加班，需要告知项目经理择日再做。

巡检过程中发现的问题应及时通知客户和项目经理，协商后按照 SLA 要求进行故障处理。

巡检结束

巡检服务完成后，我方巡检工程师将本次巡检所做的内容、发现的问题及建议向客户做简短汇报，然后请客户就本次巡检提出建议或意见并在服务单上签字确认。

巡检服务单：一式三份。在完成巡检后，设备实际使用单位、项目经理各保留一份。

巡检报告：一式三份。在完成巡检后在规定时间内提交给客户，设备实际使用单位、项目经理各保留一份。

服务报告填写规范

完整填写客户信息栏。

完整填写客户联系人信息栏。

完整填写客户设备配置信息栏。

完整填写设备巡检情况。

完整填写设备故障排除步骤及方法。

完整填写遗留问题，并告知服务台进行升级处理。

完整填写物料、备件更换说明。

按公司要求，巡检完成后在规定时间内提交巡检报告。

◆ 巡检操作规范

对照巡检计划的安排，对涉及相关设备系统进行硬件、操作系统进行功能及性能检查。系统中所使用的每台主机都将单独列表检查。

传输设备巡检

巡检对象：XX 系统 XX 设备。

巡检目的：检查 XX 系统 XX 设备的状态。

巡检平台：XX 系统主机，超级客户。

前提条件：线路通畅。

序号	巡检步骤	正确结果	巡检结果	
			是	否
1	主机物理外观检查	主机系统外观正常，没有明显损坏状态		
2	主机加电检查	主机系统正常启动。		
3	登录测试： 从主控制台(console)及用 telnet 命令远程登录到服务器上	正常登录		
4	主机型号巡检 用#prtconf 命令查看	主机型号符合订货要求		
5	检查 CPU 型号与个数 #lsdev -Cc pro 客户路由器 ssor #lsattr -El proc0	CPU 型号与个数符合订货要求		
6	检查内存大小 #lsattr -El mem0	内存大小符合订货要求		
7	检查主机的内置硬盘大小 #lspv hdisk0	显示硬盘大小符合订货要求		
8	光驱巡检 在光驱中放入一张光盘,使用 mount /cdrom 命令可将光盘挂接	使用 ls 命令可列出光盘内容		
9	磁带机巡检 将一盘磁带放入磁带机中,使用 tar cvf /dev/rmt0 <filename>将文件拷入磁带机,并使用 tar xvf /dev/rmt0 将文件写回.	文件应可以正常写入和读出		
10	网卡检测 lsdev -Cc adapter grep en	网卡数量与订货相符		
11	光纤存储卡检测 lsdev -Cc adapter grep fcs	光纤存储卡与订货相符		
12	附件设备巡检： 用 lsdev -CH 列示附加设备	显示所有设备符合订货要求		
13	检查主机名称	显示正确主机名		

	#hostname			
14	检查系统时间 #date	与当前时间一致		
15	检查系统时区 #echo "\$TZ"	显示东 8 区		
16	检查主机 IP 地址 #netstat -in	显示正确 IP 地址		
17	检查网络连接状态正常 #ping 133.64.7.254	显示连接状态正常		
18	检查操作系统的版本号 #oslevel	显示正确操作系统版本		
19	检查操作系统补丁是否完整 #instfix -l grep ML	显示现在的系统补丁号		
20	检查系统是否有硬件故障 #diag	显示无硬件故障		
21	主机断电检查 #shutdown -F	主机系统正常关闭。		
说明： 检测主机的目的是： A.确认系统运行正常； B.确认系统配置与设计一致； C.确认网络状态正常； D.确认操作系统安装状态正常。				

巡检报告模板

巡检日期： 年 月 日

一、巡检概况

客户信息			
项目名称		客户单位名称	
客户联系人		联系电话	
服务器维护日期			

服务器维护设备信息			
设备类型	数量	设备情况	
		正常（数量）	异常（数量）
服务器设备			
存储及盘阵设备			
网络设备			
.....			
合计			
异常设备描述			
对此次维护的总结及预防性维护建议			
客户对预防性维护的意见及建议			

客户负责人： 巡检工程师：

日期：

日期：

二、设备情况

服务器和存储设备

项目信息			
项目名称		项目号	
客户单位		联系人	
联系电话		传真	
主机基本信息			
主机名		主机描述	
主机 IP 地址		系统软件	
应用软件		集群软件	
物理位置			
主机配置信息			
应用业务类型		主机 model	
主机 S/N		主机 firmware 版本	
CPU model		CPU 数量	
内存 model		内存情况 (大小*数量)	
根盘数		根盘大小	
根盘镜像? (Y/N)			
存储配置信息			
model		P/N	
firmware 版本		S/N	
连接方式	☐ 直 连 ☐ SWITCH/HUB	SWITCH/HUB 型号	
RAID 级别		CACHE 大小	
磁盘数		单盘大小	
硬盘 PN 号		电池 PN 号	
硬件设备检查			

检查内容	参考命令	检查结果	备注
系统板、CPU、内存、I/O 板	#diag	☐ 正常 ☐ 异常	
FC 卡、SCSI 卡、网卡	#diag	☐ 正常 ☐ 异常	
系统其它扩展卡	#diag	☐ 正常 ☐ 异常	
硬盘	#diag	☐ 正常 ☐ 异常	
设备故障灯有没有亮	检查具体指示灯	☐ 正常 ☐ 异常	
软件系统检查			
检查内容	参考命令	检查结果	备注
错误日志 (errorlog)	errpt	☐ 正常 ☐ 异常	
系统 mail 给 root 的错误报告	mail	☐ 正常 ☐ 异常	
boot.log, smit.log, hacmp.out	tail -f \ more	☐ 正常 ☐ 异常	
文件系统剩余空间太少	df -k/m/g	☐ 正常 ☐ 异常	
有 stale 状态的逻辑卷存在	lsvg -o lvg -il	☐ 正常 ☐ 异常	
有符合要求的系统备份	和客户沟通	☐ 正常 ☐ 异常	
有符合要求的客户数据备份	和客户沟通	☐ 正常 ☐ 异常	
系统 DUMP 设置是否正确	sysdumpdev	☐ 正常 ☐ 异常	
IP、路由及网络连通	netstat \ ping	☐ 正常 ☐ 异常	
系统设置是否做出改变	和客户沟通	☐ 正常 ☐ 异常	
系统性能检查			
检查内容	参考命令	检查结果	备注

CPU 利用率	topas		
I/O 分布	topas \ iostat		
内存利用率	topas \ vmstat		
交换区使用率	topas \ lsps		
性能是否存在瓶颈	否		

网络设备

项目信息			
项目名称			项目号
客户单位			联系人
联系电话			传真
设备基本信息			
设备名称			物理位置
设备型号			序列号
软件版本			内存容量
Flash 容量	内置		外置
供电方式	☐ AC ☐ DC		冗余电源 ☐ 有 ☐ 无
登陆方式	☐ Console ☐ Telnet ☐ SSH IP Address		
巡检内容			结果
网 络 设 备	系统文件检查	软件版本检查	
		日志文件检查	☐ 正常 ☐ 异常
	硬件检查	设备硬件型号、模块检查	☐ 正常 ☐ 异常
		设备管理引擎状态检查	☐ 正常 ☐ 异常
		扩展网络模块检查	☐ 正常 ☐ 异常
		网络设备运行温度检查	☐ 正常 ☐ 异常
		设备散热系统检查	☐ 正常 ☐ 异常
		设备供电系统检查	☐ 正常 ☐ 异常

		设备存储介质检查	☐ 正常 ☐ 异常
		设备启动引导变量及介质检查	☐ 正常 ☐ 异常
	设备介质分析	接口稳定性检查	☐ 正常 ☐ 异常
		接口丢包、误码检查	☐ 正常 ☐ 异常
	性能管理	接口利用率检查	☐ 正常 ☐ 异常
		主引擎 CPU/内存利用率	__% %
	设备容量及表项	路由表容量检查	☐ 正常 ☐ 异常
		Buffer 利用率检查	☐ 正常 ☐ 异常
		转发表项检查	☐ 正常 ☐ 异常
备注：设备运行正常。			

1.5. 项目管理要求

我司严格按照本项目要求执行，满足专线调度、实施建议及进度、人员安排、专线调试、专线报竣等相关要求，具体方案如下：

1.5.1. 方案内容阐述

1.5.1.1. 专线调度管理

为北京市朝阳区数据局所要求的政务专线会涉及到线路调度需求，我司承诺在接到北京市朝阳区数据局线路调度需求时，在 5 个工作日内反馈资源情况。在线路调度过程中，我司的客户经理或项目经理将向北京市朝阳区数据局指定负责人就线路调度进展及时沟通，如果出现延误，我司向北京市朝阳区数据局提供纸质证明材料并加盖部门公章说明相关原因情况。线路调度完成后我司提供全程端到端的测试报告，并由我司项目负责人与北京市朝阳区数据局相关负责人签字确认。

1.5.1.2. 实施人员安排及队伍管理措施

为保障朝阳政务专网专线租用项目高质量、高效、顺利的实施，我方项目洽谈期间就将成立项目组，并由项目经理调配中国电信前、后端人力资源，为项目管理及实施提供保障。

项目联合领导小组

为有效进行资源控制、进度控制、质量控制，确保项目顺利实施及系统维护的方便进行，根据我方以往在大型项目管理和实施方面的经验，我方建议由用户和中国电信共同组成项目领导小组，以把握和推动整个项目的执行，保证整个项目如期高质量地完成。

● 项目联合领导小组成员负责：

整个项目的项目预算、项目进度、项目质量等的审核批准和监督；

协调各小组的配合作业，负责合理调配公司内人力及物力资源，以确保本项目高质量、高效率、顺利的进行实施。

- 用户参加联合领导小组成员负责：

担任联合领导小组的组织领导；

提供必要的人员配合；

协调内部各方面联系人；

监督整个项目进度。

- 项目经理

中国电信将设专门为客户通信项目的项目经理，项目经理具有多年项目及专线接入工作经验，具有相应资质。项目经理可以调配中国电信所拥有的前后端人力资源，负责项目实施小组的领导和日常组织。

- 客户服务团队

客户经理：负责客户支持、客户业务需求上报、与客户签定合同以及合同管理等。

- 技术支撑团队

技术经理：负责电信内部前后台部门之间的工作协调、电路业务协调、提供解决方案。

- 项目实施团队

工程建设部实施工程师：负责资源配置、网络组织、网络测试、网络运行管理，工程组织，主要包括线路施工、现场安装、现场交付测试等。

参与本项目的主要人员表

根据此次业务特点，我方确定了“预防为主、统一指挥、负责到人、保障重点”的应急处置服务工作原则：

拟定项目实施人员具体名单如下：

序号	姓名	年龄	学历	技术职称/执业/职业资格	从事相关工作年限	在本项目中拟担任工作
1	谢妮	40	硕士	中级工程师/PMP 认证	13 年	项目经理

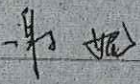
2	孙伟	45	硕士	高级工程师	22 年	经理
3	于波	38	博士	高级工程师	9 年	技术经理
4	未宫瑾	33	硕士	中级工程师、PMP 认证	8 年	工程实施经理
5	吴君	31	硕士	中级工程师	6 年	工程实施经理

项目团队简历介绍:

姓名	谢妮(党员)	年龄	40	身份证号码	450305198111131029
毕业学校	慕尼黑工业大学			专业	通信技术
学位	硕士	职称	互联网技术中级工程师/PMP 认证	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	10 年
主要经历	2005.10---2008.1 慕尼黑大学 硕士研究生 2008.1---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称		担任何职	备注	
2013 年 6 月	城市副中心行政办公区短信平台项目, 负责整体解决方案输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴引入。		项目经理		
2013 年 11 月	城市副中心行政办公区“掌上医疗(患者版)”项目, 在此项目中负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入, 项目实施等。		项目经理		
2014 年 4 月	城市副中心行政办公区“综合办公(电脑版&移动版)”项目, 在此项目中负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入, 项目实施等。		技术支撑经理		
2015 年 5 月	诺华制药 3000 张上网卡投标项目, 在此项目		技术支撑经理		

	中负责移动上网卡、VPDN 及移动网络的整体解决方案、投标书、讲标 PPT 的输出、现场讲解、技术支撑及交流。		
2016 年 10 月	IBM 中国区互联网出口整合及设备集成项目，负责互联网业务的整体英文解决方案的输出，技术支撑、客户交流，设备选型及报价，项目实施等。	技术支撑经理	
2017 年 3 月	北医三院市政府云项目，负责整体解决方案的输出、技术支撑、客户交流、合作伙伴的引入，项目实施。	项目经理	



 谢妮 00258 持证人签名:  Signature of the Bearer 管理号: 1324110049 File No.:	姓名: 谢妮 Full Name:
	性别: 女 Sex:
	出生年月: 1981.11 Date of Birth:
	专业类别: 互联网技术 Professional Type:
	水平级别: 中级 Qualification Level:
	批准日期: 2013年9月14日 Approval Date:
	签发单位盖章:  Issued by:
	签发日期: 2014年6月11日 Issued on:



教育部留学服务中心

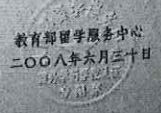
国外学历学位认证书

教留服认德[2008]00566号

谢妮, 女, 中国国籍, 1981年11月13日出生于广西壮族自治区。

谢妮2005年10月至2008年1月在德国慕尼黑工业大学 (Technische Universität München) 学习电气工程与信息技术 (通信技术) 专业硕士研究生课程, 成绩合格, 论文通过, 于2008年1月获得该校颁发的理学硕士学位证书。

经核查, 慕尼黑工业大学系德国正规高等学校, 该校设有电气工程与信息技术 (通信技术) 专业硕士研究生课程。谢妮所获硕士学位证书表明其具有相应的学历, 经查无误。


 教育部留学服务中心
 二〇〇八年六月三十日

姓名	孙伟(党员)	年龄	48	身份证号码	370622197301221429
毕业学校	中国人民大学			专业	区域经济学
学位	硕士	职称	高级工程师	职务	经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	25 年
主要经历	1999.7---2001.7 中国人民大学 硕士 1996.9---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职	备注		
2014年11月	高教出版社 DID 项目	项目经理			
2015年1月	同仁市政府 DID 项目	项目经理			
2015年5月	钓鱼台 DID 项目	项目经理			
2017年6月	中组部 DID 项目	项目经理			

孙伟 同志
经中国通信集团北京市通信有限公司高级工程师任职资格评审委员会评审，确认你具备 高级工程师 任职资格。

任职资格时间 2007.4.5
编号 07005

(盖章)
2007年4月12日

姓名 孙伟
性别 女
出生年月 1973.1
从事专业 通信工程
工作单位 北京市通信有限公司



高级专业技术职务
资格证书



中国电信集团公司制

No0013184



人大研修字第1266224号

孙伟同志于1999年7月 日
至2001年7月 日进修我校
区域经济学院、系(所)区域经济学
专业研究生课程,完成规定
的进修项目,课程考核成绩合格,
达到研究生课程同等学力水平。
现予结业。

中国人民大学研究生院

院长 袁卫

2001年7月 日

姓名	于波(党员)	年龄	41	身份证号码	220104198007150035
毕业学校	北京邮电大学			专业	管理科学与工程
学位	博士	职称	高级工程师	职务	高级技术经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	12 年
主要经历	1999.9---今中国电信股份有限公司北京分公司 2011.9---2014.9 北京邮电大学博士研究生				
日期	参加过的项目名称	担任何职		备注	
2012 年 3 月	国际电子商务中心转网项目方案的制定与实施	项目经理			
2013 年 12 月	中国工商银行 2.5G 项目实施	项目经理			
2014 年 8 月	深圳发展银行北京分行广域网改造项目	项目经理			
2015 年 5 月	第一中级人民法院互联网接入项目	项目经理			
2016 年 6 月	中组部语音系统升级改造项目	项目经理			
2017 年 3 月	统战部语音系统割接项目	项目经理			

高工证



仅供本次 博士研究生
投标使用 **毕业证书**

研究生 于波 性别 男 1980 年 07 月
15 日生，于 2011 年 09 月至 2014 年 09 月在
管理科学与工程 专业学习，学制 3 年，
修完博士研究生培养计划规定的全部课程，成绩合格，毕业论文答
辩通过，准予毕业。



培养单位：北京邮电大学

校(院、所)长：

2014 年 09 月 28 日

证书编号：100131201401000258

BJSGS25146090

姓名	未宫瑾(党员)	年龄	36	身份证号码	110102198503251582
毕业学校	北京工业大学			专业	计算机科学与技术
学位	硕士	职称	中级工程师	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	11 年
主要经历	2007.9---2010.9 北京工业大学 硕士硕士研究生 2010.9---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职		备注	
2014 年 8 月	中国医学科学院肿瘤医院政府医疗云项目, 安定市政府医疗云项目, 担任项目经理	项目经理			
2015 年 12 月	中国医学科学院肿瘤医院政府医疗云项目	项目经理			
2016 年 8 月	审计署语音系统升级改造项目	项目经理			
2017 年 6 月	农业部语音系统建设项目	项目经理			





姓名	吴君(党员)	年龄	34	身份证号码	43310119870111052x
毕业学校	北京邮电大学			专业	计算机科学与技术
学位	硕士	职称	中级工程师/PMP 认证	职务	项目经理
现所在机构或部门	中国电信股份有限公司北京分公司			服务时间	9 年
主要经历	2009.9---2013.7 北京邮电大学 硕士研究生 2013.7---今 中国电信股份有限公司北京分公司				
日期	参加过的项目名称	担任何职		备注	
2014年11月	全国组织机构代码管理中心同城灾备机房租赁项目	项目经理			
2015年1月	国家统计局呼叫中心项目	项目经理			
2015年5月	教育服务与监管体系信息化建设"数据中心三期机房租赁项目	项目经理			
2017年6月	朝阳教委教育城域网扩容项目	项目经理			



 吴君 00101	姓名: Full Name	吴君
	性别: Sex	女
	出生年月: Date of Birth	1987年1月
	专业类别: Professional Type	终端与业务
	水平级别: Qualification Level	中级
	批准日期: Approval Date	2016年9月24日
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章: Issued by	
	签发日期: Issued on	
管理号: File No.	1623110018	

1.5.1.3. 专线调试

当中国电信与北京市朝阳区数据局签定服务合同后，由北京公司一点负责受理客户本次项目的全部业务如设备的安装和调测等工作，一个工作日内启动该项目的工程施工及测试。

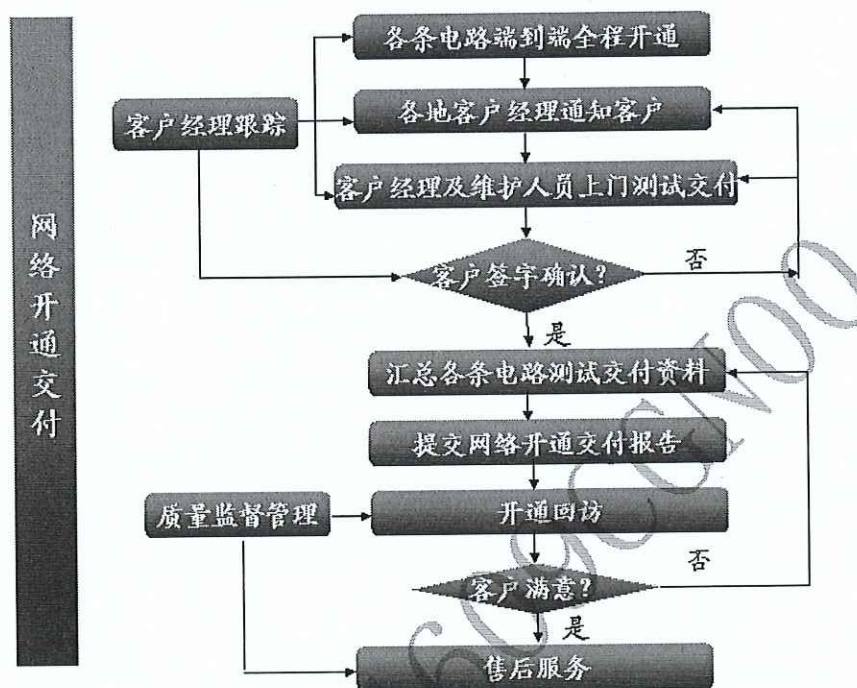
根据协议形成定单提交给业务经理审核。通过业务处理系统下发定单，并通知各涉及地，完成业务数据的制作。

业务数据制作完成后，与用户共同进行相关功能的测试。对测试中发现的问题及时检查调整。我司保证提出完整的调试计划并经贵单位确认，包括设备调试的内容、项目、指标、方法和进度，并提供相应的仪器和工具。调测过程中我司进行详细记录，系统调试结束后，我方技术人员签字后交给贵单位验收。

在项目实施过程中，项目经理会整体负责该项目的业务协调和进度情况监控，及时解决困难，必要时通知客户。中国电信会定期向客户通报工程进度情况，并随时受理客户的进度查询。

在电路交付前电信将提供相应的测试手段，完成开通运行测试及性能测试。并提交测试报告，测试结果达到“无误码、无告警，符合规定带宽”后，正式交

付。测试与交付流程具体如下：



业务正式开通后，电信对项目资料进行整理和汇总，将向用户提交用户使用说明书、业务交付清单、系统有关技术文件、验收测试报告等资料，保障用户今后业务的正常使用。项目完成后，中国电信北京公司会对北京市朝阳区数据局各条线路的使用情况定期回访。

在新增、变更（升速、降速等）专线时，我司对专线进行端到端连通测试，出具报竣文件（端到端延时、丢包率测试数据），经贵单位确认后，从下月 1 日开始起租计费；撤销专线从贵单位提起撤线之日的下月 1 日起停止计费。

加强项目文档的编写和管理是项目管理的一个重要部分。在项目实施各个时期，按照项目管理流程，项目组将组织编写规范的项目技术文档。在整个项目阶段，编制的主要文档包括：

- * 《致客户信》
- * 《整体技术解决方案》
- * 《本地接入工程设计方案》（含电路路由信息）
- * 《客户机房内布线图》

- *《网络开通交付报告》
 - 《进网业务使用说明书》
 - 《合同》
 - 《项目进度报告》
- *《项目实施方案》
- *《项目实施管理办法》
- *《项目计划进度安排与说明》
- *《项目周报及下周计划》
 - 《变更情况报告》
 - 《项目总结报告》
 - 《项目协调会纪要》
- *《数字电路业务客户使用手册》
 - 《安装完成证明书》
 - 《验货报告》
 - 《用户使用和维护手册》
 - 《系统验收及测试方案》
 - 《故障处理单》
- *《中国电信全球端到端一站服务资料》

以上文档的规范性和完备性将由中国电信大客户质量监督部门负责人进行审查,审查通过后由文档管理部门归档到大客户部,并将部分文档(带*的文档)移交给客户。同时,中国电信会将大客户故障申告客户服务热线告之客户,以便客户更方便地享受中国电信的大客户服务。

我司完成以下安装调试工作:

我司负责本项目全部线路所需设备的安装和调测等。

我司负责对施工地点进行现场勘察,提供工程施工和相关安装资料。

安装调试时使用的工具、设备由我司提供。

设备调试由我司负责,我司调试前应提出完整的调试计划并经招标人确认,包括设备调试的内容、项目、指标、方法和进度,并提供相应的仪器和工具。我司有责任对招标人的技术人员提出的问题作出解答。调试应进行详细记录,系统调试结束后,由我司技术人员签字后交给招标人验收。

我司负责施工时的现场安全管理。

1.5.1.4. 专线报竣

在新增、变更（升速、降速等）专线时，我司应对专线进行端到端连通测试，出具报竣文件（包括设备配置记录、光纤路由记录、端到端延时、丢包率测试数据），经招标人确认后，从下月 1 日开始起租计费；撤销专线从招标人提起撤线之日的下月 1 日起停止计费。

BJSGS2514609CGN00

1.6. 技术服务

(1) 我司理解并承诺将提供设备安装调试时所需的工程资料，我司有责任在保证安全和质量的前提下提供技术咨询等服务。

(2) 在网络安装和系统调测期间，北京市朝阳区数据局有权派出技术人员参加，我司有义务对其进行指导。

(3) 我司理解并承诺详细描述其提供的项目管理内容。

(4) 在项目实施过程中，我司理解并承诺每月向北京市朝阳区数据局的项目管理人员提供报告项目实施情况。

(5) 在线路试运行期间，如北京市朝阳区数据局有需要，我司有责任派技术人员到现场指导维护工作。

(6) 我司理解并承诺说明在北京传输线路维护与技术服务队伍和机构情况及服务模式。

(7) 我司理解并承诺在系统发生故障的情况下，派技术人员赶赴现场对故障进行处置。

(8) 我司理解并承诺向北京市朝阳区数据局提供必要的技术培训。

具体方案如下：

1.6.1. 方案内容阐述

1.6.1.1. 技术服务方案

1.6.1.1.1. 技术支持服务

北京电信为客户提供全国统一的技术支持服务电话，随时为客户提供技术咨询。对于简单的技术问题，北京电信将通过电话或电子邮件给予回复；对于复杂的技术问题，中国电信将通过技术文件或技术交流的形式与客户共同探讨，以达到客户满意的支持效果。

针对客户的网络发展规划、技术难题以及网络应用创新等问题，北京电信还将提供专家级的技术、业务、应用咨询；或组成技术组协助客户解决网络应用中出现的难题；或专门为客户量身定制网络创新应用；或根据客户需求提供不同级

别的专业化的网络技术、业务应用的培训。

另外，中国电信在北京、上海、广州分别设有研究院，主要研究电信技术发展趋势与战略、技术发展政策、网络技术与业务发展规划，研究技术体制和标准等，涉及交换、传输、数据、接入、无线等多个领域，拥有一大批多年从事技术研究的技术专家和高级技术人员。中国电信整合了自身研究机构的资源，成立了大客户支持中心，由中国电信的技术专家直接为客户提供专家级技术支持服务。支持服务的内容主要包括以下内容：

提供组网及应用解决方案并进行疑难技术问题的诊断。

解决大客户在网络使用中与系统集成、客户端网络设备有关的复杂技术难题。

为大客户提供专业级的网络测试和线路测试。

分专业、系统的网络应用及新技术客户进行培训。

大客户技术解决方案的可行性分析研究及专家级评审。

1.6.1.1.2. 维护服务

北京电信负责维护本项目责任界面内线路、设备的安全正常运行，满足电路参数及可靠性要求。并按要求为客户提供故障报告和运行报告。在电路出现的故障处理完毕后，在规定时间内向按客户要求提供故障报告，电路运行分析报告。

保证专线电路全年可用度不低于 99.9%。

在电路投入使用后，北京电信对该项目的高速传输电路实行 7×24 特别监护，并采用技术代表+大客户热线一点式服务。

北京电信将负责本项目所有端到端的设备及附属设施，设备及附属设施包括与且仅与本项目相关的光端设备，综合柜（ODM、ODF、DDF、MDF 及设备）和电源转换设备的运行、维护，组织丰富的技术运维人员进行运行维护，提供优质的服务质量。

我们将定期对本项目电路的状态巡检，保证电路的高效运行，提高电路的投资回报率，同时，针对电路质量严重下降时，我们将提供不定期的巡检报告，对电路的运行情况和工程师的维护经验进行总结。我们将定期对本项目电路的整体性能进行分析，保证电路的高效运行，提高电路的投资回报率，同时，针对电路

质量严重下降时，我们将提供不定期的运行报告，对电路的运行情况和工程师的维护经验进行总结。同时，我们将根据分析结果出具电路运行和性能分析报告，并以书面形式向客户提交。电路性能报告从多个角度全面反映网络性能，包括电路流量分析、故障摘要报告、链路误码率报告等。部分电路运行报告样本如下表所示：

网络运行报告表

制表人： 审核人： 运行周期： 年 月

序号	地 市	电路类型	对端城市	电路代号	业务可用率	申告次数
1						
2						
3						

注：业务可用率 = $(1 - \text{中国电信原因业务中断总历时 (小时)} / 31 \text{ 天} \times 24 \text{ 小时}) \times 100\%$

电路故障统计分析表

制表人： 审核人： 运行周期： 年 月

地市	电 路 类型	对端	电路代号	故障时间	历时	故障原因分析	解决情况

XXXX 客户机房电信设备及线路巡检表

客户名称	Xxxxx		
客户联系人		联系电话	
客户地址			
巡检时间	2019 年 月 日		
巡检部门		巡检人员	
客户业务	√ 数字电路		
电路编号			
*****巡检情况*****			

一、线缆、交接箱检查情况：	
1、尾纤(电缆)弯曲度是否符合要求：	2、尾纤接头是否清洁、牢固：
3、尾纤(电缆)布线、绑扎是否整齐：	4、尾纤(电缆)标签是否准确、齐全：
二、客户机房设备、线缆检查情况：	
1、设备是否清洁：	2、尾纤(电缆)是否安装 PVC 管：
3、尾纤(电缆)弯曲度是否符合要求：	4、2M 线和尾纤接头是否牢固：
5、2M 线和尾纤布线、绑扎是否整齐：	6、线缆标签是否准确、齐全：
三、客户机房 UPS 情况：	
1、电信设备是否有 UPS 接入：	2、UPS 可供电时间：
3、UPS 提供方：	
四、客户端电信维护设备、线缆等标志、标签情况： (信息准确、完整、清晰、无错别字)	
五、其它情况记录：	
*****客户意见或建议*****	
客户签字：	
日期：	

北京电信提供重点通信保障，定期或按需为客户提供重点链路通信保障，保证客户重点线路在重要运行时期的零中断。

1.6.1.1.3. 技术支持和专家技术咨询服务

◆ 服务目标

解决客户使用电信业务过程中遇到的技术问题，为客户通信系统的规划和建设提供技术支持，遇到重要保障服务要求时，电信将提前对电路进行检测和及时按重保服务保障方案做好准备，并确保方案有效可行。

◆ 服务内容

中国电信为北京市朝阳区数据局提供全国统一的技术支持服务电话，随时为客户提供技术咨询服务。对于简单的技术问题，我们将通过电话或电子邮件给与回复；对于复杂的技术问题，我们将通过技术文件或技术交流的形式与客户共同探讨，以达到客户满意的支持效果。

针对北京市朝阳区数据局的网络发展规划、技术难题以及网络应用创新等问题，中国电信还将提供专家级的技术、业务、应用咨询；或组成技术组协助北京市朝阳区数据局解决网络应用中出现的难题；或专门为北京市朝阳区数据局量身

定制网络创新应用；或根据北京市朝阳区数据局需求提供不同级别的专业化的网络技术、业务应用的培训。

另外，中国电信在北京、上海、广州分别设有研究院，主要研究电信技术发展趋势与战略、技术发展政策、网络技术与业务发展规划，研究技术体制和标准等，涉及交换、传输、数据、接入、无线等多个领域，拥有一大批多年从事技术研究的技术专家和高级技术人员。中国电信整合了自身研究机构的资源，成立了VIP 客户支持中心，由中国电信的技术专家直接为客户提供专家级技术支持服务。由中国电信研究院选派的VIP 技术支持中心专家名单见附录。支持服务的内容主要包括以下内容：

- 大客户技术解决方案的可行性分析研究及专家级评审。
- 提供组网及应用解决方案并进行疑难技术问题的诊断。
- 解决大客户在网络使用中与系统集成、用户端网络设备有关的复杂技术难题。
- 为大客户提供专业级的网络测试和线路测试。
- 专业、系统的网络应用及新技术客户培训。

1.6.1.2. 项目培训方案

1.6.1.2.1. 培训目的

我方将依据本次项目概述、主要建设内容、服务需求对本项目进行针对性培训。

技术培训是项目工作的重要组成部分，优质的培训可以为用户培养一批合格的技术人员，帮助用户更好地承担系统的日常维护方法。

培训的目的是为了相关管理业务技术人员了解、掌握本系统所涉及的各种技术和设备，更有效和更全面地应用、管理系统。

1.6.1.2.2. 培训计划

序号	培训名称	内容	备注
1	技术培训	人员：招标方管理人员	提供 2 次、每次 1

		招标方业务人员 招标方技术人员 内容：标准规范、总体架构、网络整合、安全体系、运维管理等方面进行培训，为平台的建设和应用打好基础。 方式：集中培训	天、每天 10 人以上的集中培训。
--	--	--	-------------------

1.6.1.2.3. 培训课程

根据需求分析结果，确定培训内容，培训的目标性决定了它的内容必须是能解决眼前的或未来的问题。培训内容除了符合需求分析的结果以外，从内容本身来说必须将经验和有关理论有机结合，即达到以下两个标准：

重视技能、能力、经验，避免内容空洞；

必须站在一定的高度，避免短期行为和缺少前瞻性。必须结合被培训者的实际，使其能够领会和掌握。

从标准规范、总体架构、网络整合、安全体系、运维管理等方面进行培训，为平台的建设和应用打好基础。

1.6.1.2.3.1. 培训签到表

序号	姓名	处室	联系方式	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

1.6.1.2.3.2. 详细培训课件清单

1	培训内容	《总体建设规范》
2		《网络标准规范》
3		《信息资源及数据交换标准规范》
4		《信息安全标准》
5		《运行维护与管理标准》
6		网络整体拓扑及相关情况
7		安全体系
8		运维管理
9		信息资源收集统计与展现
10		日常应用操作手册

1.6.1.2.4. 培训方式和时间

- 培训方式安排：

我方建议培训方式集中培训，具体方式由双方协商确定。

- 培训时间安排：

具体培训时间由双方协商确定。

1.6.1.2.5. 培训地点安排

培训的具体地点根据招标人要求确定。招标人可根据实际情况进行调整。若培训地点由招标人提供，我方将不限定培训人次。

1.6.1.2.6. 培训质量保证

根据以往大量项目培训经验，为了保证培训工作达到预期的目标，收到最佳

的效果，我方建立了一套完整的培训质量控制体系。

1.6.1.2.6.1. 完善的培训体系

我方在长期的项目培训实施中积累了大量的培训经验，秉承“立足客户，注重实效”的培训宗旨，我方建立了完善的培训体系，拥有丰富经验的培训师资和条件优越的培训环境和实验环境，为完成培训任务提供了坚实的前提条件。

➤ 培训环境

良好的培训环境是保证培训质量的重要因素之一，在所有的培训中不但准备实践技能培训所需的环境，而且提供相应的培训教材，技术培训教材将达到人手一册，并按时制定或提供所有培训资料。

➤ 培训师资

作为中国电信的系统集成公司，我方拥有一大批精通技术且教学经验丰富的技术培训人员，为了确保本次工程培训工作的顺利完成，我方将成立专门的技术培训质量控制小组。针对本项目的培训教员我方拥有至少三年的相同课程的教学经验、并具备指导学员实际上机操作和维护的能力；所有的培训教员将用中文授课。同时我公司也得到了众多厂家的大力支持。

1.6.1.2.6.2. 制定培训计划

培训是否能达到预期的目标，收到最佳的效果，培训计划制定是否完善是很重要的指标。我方根据具体的项目需求，针对客户提出的具体要求，和客户一起协商，统筹安排，尽可能考虑影响培训的所有因素，和客户一起制定一个完善的培训计划。

1.6.1.2.6.3. 培训师资

我方拥有一大批精通技术且教学经验丰富的技术培训人员，为了确保本次工程培训工作的顺利完成，我方将成立专门的质量控制小组。同时，我公司也得到了众多厂家的大力支持。

针对本项目，将由我公司资深工程师授课，我方的授课讲师会在项目的不同阶段参与到项目实施中，他们具有深厚的理论知识和丰富的项目经验，在讲课时

程中，会根据用户实际情况结合多年的理论基础，有针对性的授课，能够为用户培养出优秀的操作人员和系统管理人员。

1.6.1.2.6.4. 培训日常管理

在培训的过程中，要注意培训学员的学习曲线和信息的反馈，及时听取培训学员的意见和建议，能够帮助提高今后的培训效果，减少不必要的支出。

为保证培训取得良好效果，配备专门的教务管理人员以解决授课过程出现的问题，制定相应的考核制度，考核合格才能结业上岗。

对培训情况的反馈，可采取用户培训反馈表和网上调查的方式对培训效果进行评价和监督。对学员和教师进行意见反馈工作，既是对当前工作的考核，也是改进今后培训方式方法的有理依据。及时发现和控制在工作开展的过程中所出现的问题，并及时解决。为提高授课的质量，采用讲师备份、轮换制度，对讲师进行有效的监督和评价。

培训签到表

培训课程：

时间：

培训地点：

姓名	工作单位	联系电话	签到

培训学员意见反馈表

培训课程：

培训讲师：

时间：

姓名		工作单位			
授课能力	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
技术水平	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
工作态度	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差

课堂纪律	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
教室环境	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
教室设施	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
建议					

培训讲师意见反馈表

培训课程:

时间:

培训地点:

姓名		工作单位			
课堂纪律	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
学员水平	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
学习态度	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
教室环境	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
教室设施	☐ 优	☐ 良	☐ 中	☐ 待改进	☐ 差
建议					

1.6.1.2.6.5. 培训考核

为了检验培训效果，便于用户系统将来开通和运行维护工作的顺利开展，在现场集中培训与集中专业培训结束后，我方将对用户所有受培训的工程师进行严格的考试，使其达到专业标准，考核内容将包括基本的理论知识、配置参数以及实际的动手操作。

1.6.1.2.6.6. 评估培训质量

在培训结束后，我方将培训的评估表格发放给参加培训的人员和客户方的相

关负责人，对我方的培训组织、培训过程、培训教师的素质、培训效果进行调查和评估。根据评估的结果，由我方项目经理与客户方项目领导一起对培训给出总体评估结果。

1.7. 专线租用服务及工作要求

我司严格按照本项目要求执行，每季度提供季度报告，内容包括：专线实际使用情况分析；专线故障记录（包括网络连通率分析）；专线变更情况，提供报竣单。

年度项目总结报告，内容包括：专线实际使用情况分析；专线故障记录（包括网络连通率分析）；专线变更情况，提供报竣单；其他材料（我司可根据实际情况提供项目材料）。具体方案如下：

1.7.1. 方案内容阐述

本项目提供专线服务按照每月巡维一次。每月提供月度报告，内容包括：专线实际使用情况分析；专线故障记录（包括网络连通率分析）；专线变更情况，提供报竣单。暴风雨后或有外力影响可能造成线路障碍隐患时，做到立即巡检，每次巡回有巡检记录。在市区、城乡结合部、村镇、工矿区及施工区等特殊地段、重要通信期间及动土较多的季节，应增加巡回次数。巡回时的主要工作内容如下：

（1）检查线路附近有无动土或施工等可能危及光缆线路安全的异常情况，检查直埋线路路由上有无严重坑洼或裸露光缆的情况及护坡等防护措施有无损坏情况。当发现施工处与电信光缆路由平行、接近或交越时，要及时在光缆路由上插有“电信”标志的红旗，进行宣传护线，发现问题及时上报。当外力施工对光缆线路构成安全威胁时必须进行 24 小时看护。

（2）检查标石、标志牌和宣传牌有无丢失、损坏或倾斜等情况。

（3）及早处理和详细记录巡回中所发现的问题，遇有重大问题时，应及时上报并提出解决方案。当时不能处理的问题，应列入维修作业计划，并尽快解决。

（4）广泛开展护线宣传及对外联系工作。

1、清除光缆路由上堆放的易燃易爆物品和腐蚀性物质，制止妨碍光缆安全的建筑施工、栽树种竹等。

2、对受冲刷、挖掘地段的路由培土加固及沟坎护坡的检修。

3、结合徒步巡回对其进行扶正培固、除草。

4、人（手）孔、水线房的清洁，光缆托架、光缆标志及地线的检查和修理。

5、架空光缆杆路的检修加固，吊线、挂钩的检修更换。

6、做好季节性维护工作，在雷雨、大风季节到来之前,对易遭受暴雨、洪水冲刷、大风侵袭的地段进行认真的检查,关键部位和薄弱环节应重点检查;对各种防护设施进行认真的检修;在严寒、冰凌期间，加强架空线路的巡回，发现问题及时采取措施，及时解决。

7、随时作好障碍抢修的准备，做到在任何时间、任何情况下都能迅速出发抢修；抢修专用器材、仪表、机具及车辆等应处于待用状态，不得外借或挪用。

8、日常维护的内容及周期

项目	维护内容		周期	备注
路面维护	线路巡回		月	维护范围内光缆按照每月巡维一次
	标 石 （含标 志牌）	除草、培土	按需	标石（标志牌）周围 50CM 内无杂草 （可结合巡回进行）
		油漆、描字	年	可视具体情况缩短周期
	路由探测、砍草修路		年	可结合徒步巡回进行
	管道线路的人孔检修		半年	高速公路中人孔的检修按需进行
	抽除管道线路人孔内的积水		按需	
杆路维护	整理、更换挂钩，检修吊线		年	
	清理架空线路、吊线周边树枝 及杂物		按需	
	水泥杆油漆、描字		年	可视具体情况缩短周期
	杆路设备检修		年	可结合巡回进行

我司在本项目服务过程中，加强项目文档的编写和管理是项目管理的一个重要部分。在项目实施各个时期，按照项目管理流程，项目组将组织编写规范的项目技术文档。保证每月提供月度报告，内容包括：专线实际使用情况分析；专线故障记录（包括网络连通率分析）；专线变更情况，提供报竣单。提供年度项目总结报告，内容包括：专线实际使用情况分析；专线故障记录（包括网络连通率分析）；专线变更情况，提供报竣单；其他材料（可根据实际情况提供项目材料）。

1.8. 重大活动期间的重点保障及应急保障要求

我司理解并承诺针对北京市朝阳区数据局在重大活动与节假日（如春节、十一）期间，进行政务专线的重点保障，提供重点保障与应急保障措施方案，落实专业技术队伍与设备设施，确保各条卫生专线稳定运行。

1.8.1. 方案内容阐述

1.8.1.1. 重大活动或节假日保障维护

1) 重大活动期间维护保障方案

我司建立完善的应急机制和应急预案满足业务持续性要求，防止业务中断，减少关键通信不受重大失误或者灾难事故的影响。

我司制订如下应急预案并报送备案。

针对因各种不可抗力造成的各种事故，我司制订服务《突发事件应急预案》。

为保障五一、十一、中秋、元旦、春节等重点时期的系统安全稳定运行，我司制订《节日期间保障应急预案》。

针对火灾、电源、传输链路、接入网络等关键环节，我司制订《紧急事件处理应急预案》。

我司保证应急预案的有效性，并应定期组织应急演练。

在春节、国庆等重大节日及国际大型活动期间，可以按要求提供应急方案、备品备件、技术人员驻场、线路巡查等服务，在日常维护的基础上针对重保电路进行如下措施：

检查所有节点设备当前告警并采取相应措施。

检查网管记录的 24 小时内的历史告警信息及设备日志信息，分析故障隐患。

如有重保电路故障，优先进行处理。

对局间中继端口进行标注，保证中继安全。

重保电路加标识，标识文件放监控中心醒目位置。

2) 节假日期间维护保障方案

在全国重要会议、重大节日及重要事件期间，北京电信和客户协商提供重要电路保障服务。保障年终结算、五一、十一、中秋、元旦、春节、“两会”等重点时期的系统安全稳定运行，制订相应《节日期间保障应急预案》。

1.8.1.2. 应急保障方案

根据此次业务特点，我方确定了“预防为主、统一指挥、负责到人、保障重点”的应急处置服务工作原则：

预防为主。立足安全防护，加强预警，保护本次招标文件范围内相关系统设备，从预防、监控、应急处理、应急保障等环节，在管理、技术、人员等方面采取多种措施充分发挥各方面的作用，共同构筑信息与安全保障体系。

快速反应。突发事件发生时，按照快速反应机制，及时获取充分而准确的信息，跟踪研判，果断决策，迅速处置，最大程度地减少危害和影响。

分级负责。按照“谁主管，谁负责”的原则，建立和完善安全责任制及联动工作机制。根据各负责人的职能，各司其职，加强各负责人的协调与配合，共同履行应急处置工作的管理职责。

以人为本。把保障人员以及公共利益的安全作为首要任务。

常备不懈。加强技术储备，规范应急处置措施与操作流程，定期进行预案演练，确保应急预案切实有效，实现信息系统突发事件应急处置的科学化、程序化与规范化。

1.8.1.2.1. 应急保障措施

我方根据客户系统业务特点，制定系统、设备运行维护的应急反映策略。基于客户需求提供应急服务。通过完善的应急保障措施，维护硬件设备，为系统环境的正常运行提供技术保障。

1) 人力保障

为保证应急处理预案的及时、准确执行，应急队伍将由我方服务团队的相关人员组成。我方将不断加强保障应急队伍的建设，以满足用户应急工作的需要。、参保设备发生重大危机系统故障时，应急处理领导小组、指挥体系各级人员将尽快就位，并开始执行职责内的工作内容，全力保证系统的尽快调通。

2) 应急预案的演练

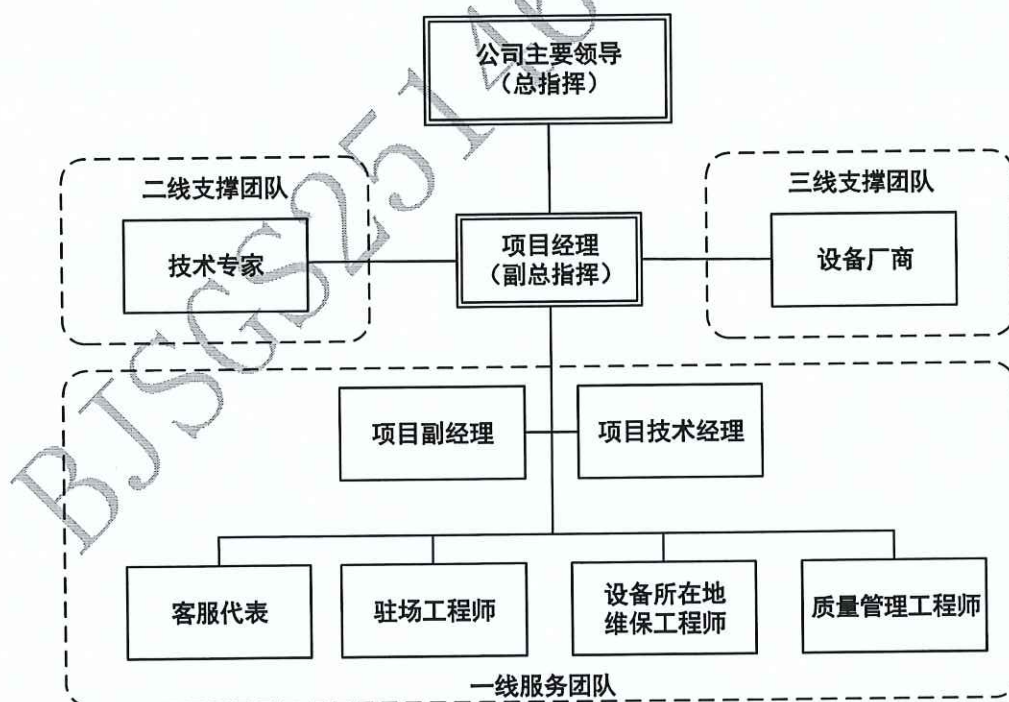
为保证制定的应急预案在故障真正发生时能起到预期的作用，我方服务队伍将加强对所制定的应急调度预案的宣传教育，定期或不定期组织相关人员进行应急演练，保证应急预案的有效实施，不断提高服务的能力，以及系统发生故障的应急处理能力。

3) 情况汇报和经验总结

我方的整体服务队伍将根据要求及时情况进行汇报，并根据实际情况及时总结经验教训，不断完善相关应急处置预案。

1.8.1.2.2. 应急处理人员组织机构

1) 应急人员组织架构



2) 应急人员岗位职责

应急总指挥职责

保证在任何时间，及时协调应急行动所有涉及的岗位人员。

提供必须的紧急响应设备。

在紧急情况下全面负责紧急行动。

在必要时向外界寻找资源。

应急副总指挥职责

在总指挥领导下具体开展工作，当总指挥不在时履行总指挥职责。

根据获得的应急信息下达命令。

服务工程师职责

负责尽快收集信息向应急总指挥汇报事故情况。

负责现场临时设备抢修和对事态的控制。

负责提供备品备件和设备更换。

听从上级指挥人员的指挥。

技术专家职责

负责根据一线服务工程师的事故反馈，进行故障分析并提供解决方案。

负责远程或现场指导故障的处理。

对于无法解决的故障，负责联系并协调设备原厂提供解决方案。

听从上级指挥人员的指挥。

1.8.1.2.3. 应急响应策略

1) 应急处理措施

应急团队由项目经理、技术专家、当地维保工程师、服务工程师的技术人员共同组成。

项目运维经理根据突发事件级别应及时向有关上级部门汇报，以便尽快协调资源，同时启动相应的应急计划，对整个应急处理流程和进度进行管控。

如属硬件问题，立即与公司备品备件部门申报故障，请求备品备件。由服务工程师按照 SLA 的要求携带备件尽快赶至现场提供技术支撑。

在服务工程师赶至现场前，由服务工程师在现场做应急处理，对于硬件

设备故障，调用现场现有备品备件进行紧急更换。

针对高级故障，由技术专家提供技术支持，如技术专家仍无法保证故障的及时解决，可升级至厂家协同处理。

故障处理完成后 8 个小时内输出应急故障处理报告。

2) 应急处理流程

流程目标

制定紧急事件处理子流程的目标：

当紧急事件发生时，尽可能采取措施减少对于业务带来的影响。

确保对紧急情况的有效管理。

加快紧急事件的响应和处理速度。

对紧急情况中的人员及采取的行动加强管理。

加强处理人员与用户之间的沟通和反馈。

对紧急情况妥善处理。

预案内容

为了确保系统发生重大故障时，能够尽快恢复业务，并充分调动技术力量，在最短时间内排除故障，各系统应该建立相应的应急处理预案，预案中的内容涵盖以下方面：

应急预案启动条件。

应急处理小组负责人和成员联系名单和联系方式。

应急处理步骤。

应急信息通报。

应急善后处理。

应急保障措施（人员、培训、演习、场地等）。

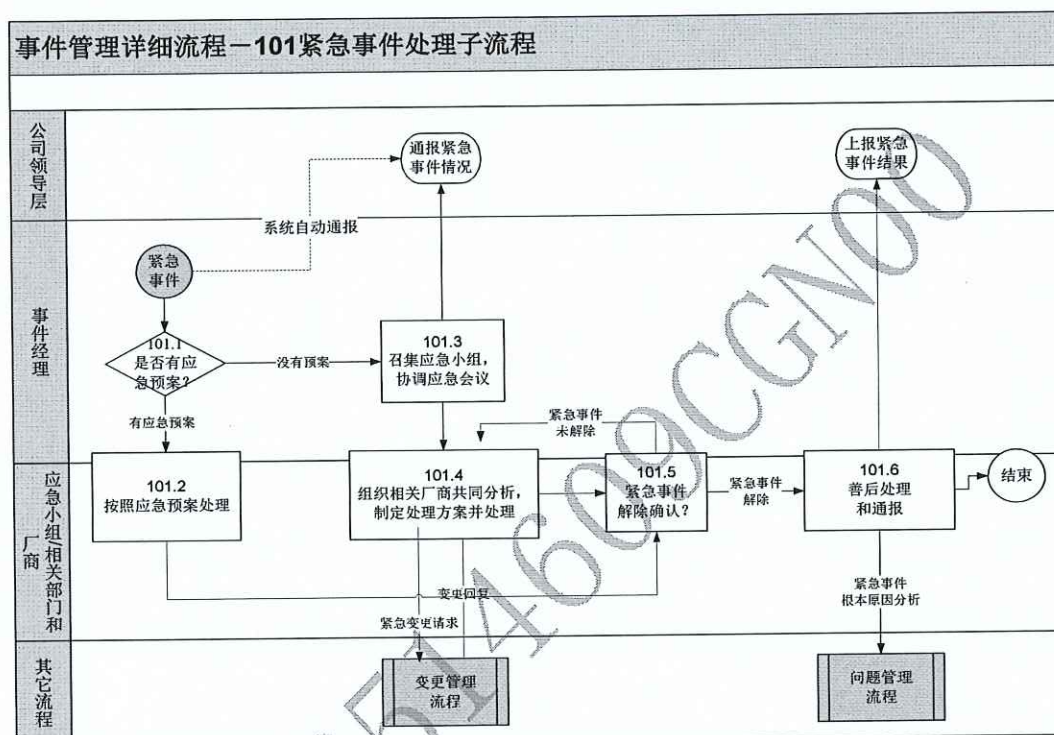
重大紧急事件定义

为了确保系统发生重大紧急事件得到响应，现将以下情况定义为重大紧急事件：

关键核心设备发生故障或瘫痪。

即将到达处理时限的“高”、“中”、“低”级别事件。

紧急事件处理流程图及说明



紧急事件处理子流程相关说明如下:

序号	步骤名称	说明
1	是否有应急预案?	应急处理责任人根据紧急事件现象和影响程度,判断是否有应急预案? 如果没有应急预案,则进入 101.3 召集应急小组,协调应急会议; 如果有应急预案,则进入 101.2 按照应急预案处理
2	按照应急预案处理	根据各系统制定的应急预案中的实施步骤,处理紧急事件
3	召集应急小组,协调应急会议	应急处理责任人和相关分管技术副总主持应急会议,并组织讨论、协调各方资源,分析紧急事件处理方案,并将紧急事件情况通报总经理和相关管理层
4	组织相关厂商共同分析,制定处理方案并处理	应急小组负责组织相关厂商共同分析紧急事件,制定相应的处理方案; 处理方案在实施前应得到应急小组和相关领导的认可;事件处理过程中如果需要中断业务或对系统的 IT 组件产生变更,则需要按照紧急变更管理流程的定义和要求,提出紧急变更请求
5	紧急事件解除确认?	在紧急事件处理方案实施后,应急小组、相关厂商和相

		关部门对紧急事件是否解除进行确认 紧急事件如果没有解除，则重新进入 101.4 组织相关厂商共同分析紧急事件，制定处理方案并处理； 如果解除，则进入 101.6 紧急事件善后处理和总结分析
6	善后处理和通报	紧急事件解除后，应急小组向故障申报方、受影响部门、公司相关领导简要报告紧急事件处理过程，解决方法，事件解除时间，业务恢复情况 注：紧急事件的处理人需要创建一个新问题，将紧急事件处理过程的详细信息记录到问题单中，提交到问题经理，由问题经理组织相关专家进行问题根源的分析

1.8.1.2.4. VIP 专属服务

专属服务是中国电信为 VIP 客户提供的管家式定制化服务。通过组建专属服务团队（专属服务保障中心），建立专属响应机制，以实现客户各项服务保障需求的一点响应、快速部署。

专属服务保障中心是中国电信集团在客户总部所在地建立的分支机构，是代表集团实施客户专属服务工作的团队。

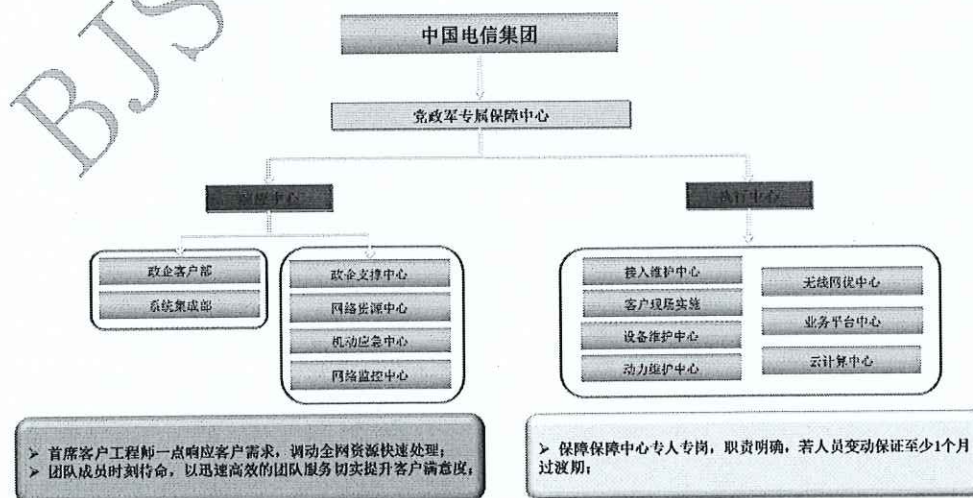
服务模式：以客户总部所在地为中心，提供贴身服务。

服务机制：具备集团级调度权限，“一点受理、全网协同”的工作机制。

服务范围：涵盖客户全业务的跨域售前、售中、售后的各项维护服务支撑。

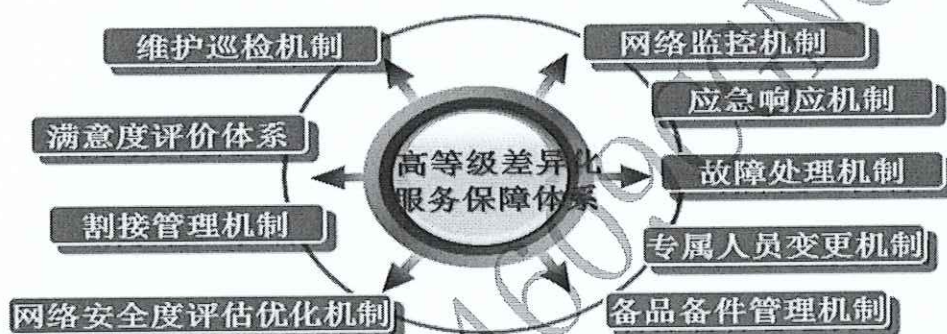
服务责任：客户维护服务质量保障的第一责任人。

1) 组织架构



2) 职责分工

承接专属保障客户售后服务及售前、售中支撑工作，保障以北京本地及主调的长途电路为主，覆盖全国。政企客户支撑中心负责客户工程师总协调保障中心工作，各中心配合；网络资源中心负责牵头开通组织，合理调度分配资源；网络监控中心负责开通 4008 热线，供党政军专属保障中心全国客户使用；负责客户全网故障管控与月报分析数据；接入、设备动力、网优 IDC 负责北京段落故障处理、日常网络运维，以及北京端客户上门服务（专属人员）、IDC 机房业务管理。



3) 差异化服务内容

服务级别	服务内容	
钻石服务	基础服务	1. 提供 7*24 小时客户服务热线。
		2. 提供重大故障处理报告。
	差异化服务	1. 配备专属客户工程师专家团队。
		2. 网络规划及组网方案设计建议。
		3. 项目实施进度报告。
		4. 按月提供客户网络运行分析报告。
		5. 提供特殊电路、特殊时段重保服务（3 次/年）。
		6. 提供电话或者手机客户端等多种故障报障方式。
		7. 按季度提供客户健康巡检服务并提交巡检报告。

		8. 网管专家服务：7*24 实时监控，中心节点电路故障按需提供主动通知服务。
		9. 故障处理反馈：5 分钟内响应，每半小时反馈处理进度。
		10. 客户网络技术专家服务：提供客户网络重要疑难问题的支撑；专业技术培训或研讨交流：1 次/年。
		11. 每周最少一次以上走访或电话、邮件沟通，按需组织联席会议。

4) 差异化服务保障

设备巡检：检查设备指示灯状态、检查设备温度、清洁情况、检查设备接地、牢固情况等。

机房巡检：机房温湿度情况、机房动力情况、机房交直流电压情况等。

配置检测：设备配置检测、链路情况检测、设备配置定期保存。

线路检测：光缆、电缆情况、设备线缆情况、主备用线路测试倒换等。

总体评估：汇总整体巡检情况、整体进行网络评估。

合理化建议：针对巡检检测结果提出建议及改进措施，对存在问题进行整改并备案。

1.8.1.2.5. 专网网突发应急预案

1) 风险评估

按照工信部颁布相关标准，我们对北京电信数据网各网元主要围绕以下几个维度进行了风险评估：

- a) 社会影响力 (I)
- b) 所提供服务的的重要性 (V)
- c) 规模和服务范围 (R)

评估结果见下表：

北京电信数据网络定级表

序号	省市	网络/系统类型	A 类定级对象	B 类定级对象	I	V	R	值	定级
1	北京	IP 承载网	IP 城域网		2	2	2	2.00	2 级

3	北京	宽带接入网	宽带接入网		2	3	1	2.22	2 级
---	----	-------	-------	--	---	---	---	------	-----

2) 网络监控

网络监控中心负责 7×24 小时网管值班，网络维护中心安排每天的技术支撑值班人员，信元维护公司固定现场维护接口联系人。

3) 培训与演练

负责本辖区专业人员业务和技术培训和考核工作，从事应急通信保障人员，必须持证上岗。根据本辖区系统的动态变化，及时完成应急预案的修订工作，并组织辖区内相关专业应急通信保障人员进行突发事件时的应急处置演练。

4) 预警机制

➤ 预警监测

预警信息分为外部预警信息和内部预警信息两类。数据专业接收各单位外部预警信息并及时响应处置。数据专业对网络日常运行状况实时监测分析，及时发现内部预警信息，及时报告并处置。

➤ 预警分级与发布:

预警分为四个等级:

■ I 级（红）：因特别重大突发公共事件或不可抗力等事件引发的，有可能造成多省（自治区、直辖市）通信故障或大面积骨干网中断、通信枢纽楼遭到破坏等情况需要通信保障应急准备的重大情况。通信网络故障可能升级造成多省（自治区、直辖市）通信故障或大面积骨干网中断的情况。

■ II 级（橙）：因重大突发公共事件或不可抗力等事件引发的，有可能造成某省（自治区、直辖市）多个本地网通信故障的情况，需要通信保障应急准备的情况。通信网络故障可能升级造成某省（自治区、直辖市）多个本地网通信故障的情况。

■ III级（黄）：因较大突发公共事件或不可抗力等事件引发的，有可能造成某省（自治区、直辖市）一个本地网通信故障的情况。通信网络故障可能升级造成某省（自治区、直辖市）一个本地网通信故障的情况。

■ IV级（蓝）：因一般突发公共事件或不可抗力等事件引发的，有可能造成某省（自治区、直辖市）一个本地网局部通信阻断的情况。

根据网络维护应急保障工作小组数据专业的工作范围和所辖维护的设备类型，依据数据通信故障的影响，按其对通信设施的破坏性、严重性划分为一级（红）、二级（橙）、三级（黄）、四级（蓝），遇有下列情况时，应启动应急方案：

■ 一级（红）异常状态：城域网络中的单点设备故障，造成大面积用户申告。如核心节点设备或汇聚节点设备宕机。

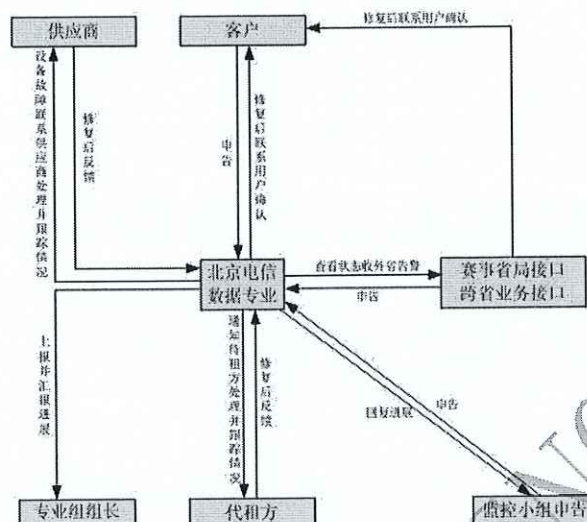
■ 二级（橙）异常状态：影响北京局部地区通信中断或部分出省中继中断，造成局部范围内用户业务故障。如宽带接入网络中的接入节点设备或板卡硬件故障。

■ 三级（黄）异常状态：网内所有客户访问某方向或多方向的通信服务质量下降，如网内或网间中继某方向流量全阻或受到局部范围的安全攻击。

■ 四级（蓝）异常状态：党、政、军专线或重要大客户的通信质量出现严重劣化。

5) 信息上报与管理

应急预案处理流程图



当出现重大通信故障时，要按照业务等级的先后顺序，对故障系统、通道或业务等进行迂回抢通调度处理，同时，立即将通信故障的简要情况上报相关领导和专业主管。此后，及时跟踪故障处理进程，定时上报最新故障进展情况，按当时的实际情况合理调整指挥调度方案。在故障恢复稳定后，再恢复临时调度资源或迂回路由，保障资源管理的准确性、严肃性。

保障通信录

姓名	职务	联系方式
数据专业故障申告	24 小时值班	58504829

6) 各种紧急情况的应对方法

宽带接入网应急保障：根据故障现象，首先进行故障定位，判断属于以下哪一类故障，然后立即进行分类处置。

宽带接入网设备硬件故障

1. 从目前宽带接入网网络结构看，从宽带小区从小区侧汇聚交换机，到传输板卡、城域网汇聚交换机以及宽带接入服务器。都是单点（单链路）其中任何一点出现问题，都会影响相应设备或链路上的用户业务。所以，为了解决这种故障隐患，在城域网汇聚节点处架设备份汇聚交换机以及备份宽带接入服务器。从宽带小区侧汇聚交换机以 1：1 的方式重新开一条传输电路，连到备份的汇聚交换机以及宽带接入服务器上，在这些备份设备上，配置一份与原小区一模一样的数

据。

另外还需要在备份的宽带接入服务器上利用华为公司特有的延时响应技术。使得普通宽带用户，在拨号上网时，总是主设备（没有设延时响应的宽带接入服务器）响应用户的认证请求。此时用户上网只会在主设备以及链路上进行。一旦从宽带小区汇聚交换机到宽带接入服务器这一条链路上任何一点（设备/链路）发生问题。所有当时拨号上网的用户所发送的认证包均无法正常发送到主设备，此时备份宽带接入服务器会响应用户的认证请求，用户可正常上网。用户感受不到任何异常。另外在发生故障时的在线用户，需要手动断线后重新拨号上网，认证请求也会被发送到备份宽带接入服务器上，用户即可正常上网。

2. 维护人员应在日常维护中，及时观察备份电路的启用情况，如果发现备份电路启用，应及时分析主用电路故障原因、总结经验教训、发现存在问题、提出今后的改进措施。

● 宽带认证平台故障

宽带平台中软件或硬件设备以及平台内部的网络设备所引发的故障，通常表现为用户无法正常拨号上网，认证无响应。一旦出现此种故障，应立即与维护人员取得联系，查找故障点，并同时第一时间在宽带接入服务器上将认证放开（用户不用认证即可上网）。在平台故障恢复后，在宽带接入服务器上将认证重新加上。

● IP 城域网应急保障

7) 路由器宕机应急预案

核心路由器宕机：目前北京电信 IP 城域网共有四台核心路由器在网运行，分别为西单 T640、静安 T640、德外 T640 及东四 NE5000。核心路由器主要作为城域网至 163 骨干网的出口、接入路由器的上联汇集、并有少量大带宽（GE 以上）客户的接入。因此，当发生核心节点宕机时，剩余城域网出口中继可能产生拥塞、部分接入路由器上行中继可能产生拥塞、直连故障设备的大带宽用户业务将中断。有以下 3 个方面会引起设备节点宕机。

（一） 电源方面引发宕机

1. 市电供电中断故障：

当市电供电中断时，及时通知动力电源专业进行组织抢修，并密切监控数据网元运行状态直至外部环境恢复正常，做好数据备份和应急备件上线准备。有关此方面的内容可请参考《动力系统通信应急保障预案》。

2. 设备电源模块故障：

IP 核心路由器均采用主备电源分别供电，两组电源模块同时故障导致设备宕机的概率较低。一旦发生主备电源模块同时故障引发宕机的情况，应立即查找备件库或联系厂家提供电源模块备件，并及时通知动力电源专业维护人员协同配合进行更换。已更换的电源模块加电后整机重启的过程为 10-15 分钟。

3. 应急处置：

应根据现场故障情况判断是否需要启动应急处置措施。

- 1) 市电中断或电源模块故障可在 30 分钟内恢复，则不需要启动应急处置措施，等待市电恢复或紧急调拨电源模块备件进行更换。
- 2) 市电中断或电源模块故障可 30~60 分钟内恢复，则应考虑临时恢复直连故障设备的太带宽客户业务。在网内寻找空闲端口资源，将用户业务倒开。空闲端口资源的查找应首先考虑本节点的其他设备（跳纤改动较少，其次考虑其他节点）。
- 3) 市电中断或电源模块故障恢复时间大于 60 分钟，则应根据城域网出口中继及接入设备上行中继的拥塞情况考虑是否需要倒开中继电路。如 50% 以上的出口中继丢包率达到并超过 10%，则利用宕机设备上的板卡在其他路由器上开通至骨干网出口中继电路疏通流量。如某接入路由器单上行中继电路丢包率超过 20%，则利用宕机设备上的板卡在其他核心路由器上开通至该接入路由器的上行中继。

(二) 设备硬件引起宕机

1. 路由引擎硬件故障：

IP 城域网核心路由器的路由引擎均进行了主备 1:1 热备份保护。主用路由引擎出现硬件故障时，路由器会立即自动切换至备用引擎上，切换期间

由于设备配置了 GRA 客户路由器 FUL-RESTAR 功能，因此基本不会影响用户业务的使用感知（直连该设备的 BGP 会闪断）。如果发生主备引擎倒换失败的情况，则会发生宕机，此时应立即联系现场人员手动拔出故障引擎，使备用引擎强制上线。自动或人工倒换后，应从备件库中取出相同型号的路由引擎备件，在不影响用户使用的情况下会在第一时间更换故障主控板。

2. 接入路由器宕机

1) 市电供电中断故障

当市电供电中断时，及时通知动力电源专业进行组织抢修，并密切监控数据网元运行状态直至外部环境恢复正常，做好数据备份和应急备件上线准备。有关此方面的内容可请参考《动力系统通信应急保障预案》。

2) 设备电源模块故障

IP 接入路由器均采用主备电源分别供电，两组电源模块同时故障导致设备宕机的概率较低。一旦发生主备电源模块同时故障引发宕机的情况，应立即查找备件库或联系厂家提供电源模块备件，并及时通知动力电源专业维护人员协同配合进行更换。已更换的电源模块加电后整机重启的过程为 10-15 分钟。

3. 应急处置

应根据现场故障情况判断是否需要启动应急处置措施。

- 1) 市电中断或电源模块故障可在 30 分钟内恢复，则不需要启动应急处置措施，等待市电恢复或紧急调拨电源模块备件进行更换。
- 2) 市电中断或电源模块故障可 30~60 分钟内恢复，则应考虑临时恢复直连故障设备的重保客户业务。利用预先准备好的重保客户备用电路将重保客户业务倒接到其他设备上。
- 3) 市电中断或电源模块故障恢复时间大于 60 分钟，则应考虑倒接故障设备上的其他客户业务。空闲端口资源的查找应首先考虑本节点的其他

设备（跳纤改动较少，其次考虑其他节点）。倒接顺序应首先考虑党政军、其次按带宽由大到小的顺序进行。

（三） 路由引擎硬件故障

IP 城域网接入路由器的路由引擎均进行了主备 1:1 热备份保护。主用路由引擎出现硬件故障时，路由器会立即自动切换至备用引擎上，切换期间由于设备配置了 GRA 客户路由器 FUL-RESTART 功能，因此基本不会影响用户业务的使用感知（直连该设备的 BGP 会闪断）。如果发生主备引擎倒换失败的情况，则会发生宕机，此时应立即联系现场人员手动拔出故障引擎，使备用引擎强制上线。自动或人工倒换后，应从备件库中取出相同型号的路由引擎备件，在不影响用户使用的情况下会在第一时间更换故障主控板。

路由器线卡硬件故障

（一） 核心路由器线卡硬件故障

核心路由器线卡硬件故障通常会造成城域网出口中继电路中断、接入路由器上行中继中断、或部分大带宽（GE 以上）客户业务中断。此时可以通过故障现象和告警信息，在第一时间确定板卡故障问题。为了确保用户业务的及时恢复以及稳定运行，应立即出库相应类型的板卡进行故障板卡更换。现西单库房中核心节点上配备的各种类型板卡均有备件进行保障。

（二） 接入路由器线卡硬件故障

接入路由器线卡硬件故障通常会造成上行中继中断或直连故障设备的用户接入电路中断。此时可以通过故障现象和告警信息，在第一时间确定板卡故障问题。在定位故障后，应首先判断故障是否影响重保客户，如涉及重保客户则应马上预先准备好的重保客户备用电路将重保客户业务倒接到其他设备上。同时，出库相应类型的板卡进行故障板卡更换。

“2.5G 以上中继故障” 应急保障

（一） 网内中继故障

北京电信 IP 城域网节点间中继均采用 2.5G 或 10G 电路，使用光纤直驱，无传输环路保护。接入设备至核心设备间均采用双路上联不同核心设备的方式实现

备份，因此单方向上行电路故障不会造成接入设备脱网。但为了避免单方向上行电路时的流量拥塞，应尽快恢复故障电路。如判断为设备硬件故障则利用备件修复，如判断为光路故障，则尽快调通其他光路，倒开业务。

(二) 出口中继故障

北京电信 IP 城域网至 163 骨干网共 $7 \times 10G$ 出口中继电路，均采用光纤直驱的方式。由于动态路由的备份作用，个别出口中继的中断不会造成北京城域网至骨干网的全阻。但为了避免城域网出口的拥塞，应监控恢复故障电路。如判断为设备硬件故障则利用备件修复，如判断为光路故障，则尽快调通其他光路，倒开业务。

(三) 海缆中断故障

当发生海缆中断引发的大规模国际电路中断故障时，应积极联系集团相关部门配合集团尽快抢通 CN2 国际电路，利用 CN2 国际电路最大程度的优先恢复国际 VIP 专线客户及重要政企客户的国际访问，同时做好客户群的解释工作。

流量疏导应急保障

当长途光缆或传输出现故障时，可能引发 163 网北京节点至某省方向中继电路的全阻，但由于骨干网 BGP 及 IGP 的共同作用，故障省份的流量将会迂回到其他中继电路上，从而引发北京城域网出省流量流向的变化，有可能造成出口中继流量的不均衡甚至是由由此产生的部分出口拥塞。此时应按以下顺序对拥塞的出口中继进行流量疏导。

(四) 拥塞中继电路扩容

由于长途光缆或传输故障修复时间通常较长，因此应首先考虑利用备件或现网的冗余端口对出现拥塞的出口方向进行临时扩容，待故障修复后再恢复原状。采用物理上的临时扩容对网络整体影响较小，不会造成网络整体流量策略的变化。

(五) 流量疏导

当无法进行临时扩容或临时扩容所需时间较长的情况下，可采用流量疏导的方式在多个出口间均衡流量。

出向流量疏导：首先找到故障时出向流量相对较小的出口方向，然后通过网

管查看该出口所链接的骨干网 C 路由器上的可用中继电路通达的省市方向，将拥塞出口上学习到的该方向的路由优先级降低（利用 community）从而达到流量疏导的作用。逐个出口、逐个省调整，直到拥塞的出口中继情况好转。

入向流量疏导：如果长途光缆或传输出现故障造成某出口中继入向拥塞，则需要利用 ARBOR 分析该拥塞中继上入向流量成份，找到入向流量最大的 ASN 或者 prefix，在该出口方向的 BGP 广播中加大流量成份比重大的 ASN 或 prefix 的 MED 值，使访问这些 ASN 或 prefix 的下行流量改走其他出口，从而缓解拥塞出口中继入向压力。

8) 网络维护保障小组

北京电信网维中心数据专业根据 DNS 系统保障的重要程度和保障级别，在 IP 专业保障团队下又特别成立了 DNS 系统保障小组。

1.9. 服务延续性保障要求

本项目为延续性项目，为保证整体政务网络安全稳定运行，我司提供专线迁移服务，确保相关政务业务不中断，实现服务的平稳过渡。如服务期开始后我司不能按时完成业务迁移数量超过招标线路的 10%，视为我司违约，贵单位有权单方解除合同。

本项目为延续性项目，为保证整体政务网络安全稳定运行，我司需提供专线迁移服务，确保相关政务业务不中断，实现服务的平稳过渡。具体要求：

- (1) 我司应在服务期开始前完成所有专线的安装调试工作。
- (2) 我司需提供服务迁移方案，实现与原服务商服务的平稳过渡，我司在服务期开始前提供详细的带宽迁移实施方案，方案需保障不影响原有网络承载业务。方案经招标人确认后实施，确保迁移工作在服务期开始前完成；
- (3) 如服务期开始后我司不能按时完成业务迁移数量超过招标在用线路的 10%，视为我司违约，招标人有权单方解除合同我司。并在不予支付任何价款的前提下要求我司支付中标金额的 10%作为违约金；
- (4) 我司所提供的线路服务须包含与原线路供应商线路交接的工作，包含但不限于线路迁移等工作，确保业务不中断。如我司无法在服务期开始前，部分

线路无法完成迁移，需要继续保留原服务商的服务，应向原服务商支付未完成线路的过渡期间费用。（过渡期：自原服务商服务期满之日起至与新我司完成交接之日，过渡期费用计算方式：过渡期/365×线路数量×中标价格）

1.9.1. 方案内容阐述

1.9.1.1. 专线迁移调研

此次投标所做的需求地点节点，已经是用户现已在使用，我司只用开通即可。
包括以下专线接入节点情况：

序号	单位	装机地址	带宽 (Mbps)
1	金盏金融园区管委会	北京市朝阳区东苇路 51 号	4
2	朝外工商所	北京市朝阳区光华里 15 楼北侧	20
3	民政局	广渠路 28 号珠江帝景	100
4	医疗保障局	曙光西里一号第三置业大厦	20
5	双井街道安全生产检查 队	富力城 19 号 2 号楼	10
6	商务中心工商所	建国路 93 号万达广场 3 号楼一层	10
7	国土资源局	北苑鸿懋商务大厦	100
8	双井社区街道服务中心	广渠门外大街北侧富力城 5 号院,富力城 DB,综合办公楼 201	10
9	东湖国际中心(朝阳国际科技创新服务有限公司)	东湖国际中心 16-18 层	100
10	呼叫中心 (12345) 朝	团结湖公园中心岛内 23 号	20

	阳区团结湖公园		
11	规划艺术馆	朝阳公园内 (原沙排中心)	20
12	大屯街道综合执法平台 指挥中心	大屯文化广场南侧一层	20
13	区机关事务管理中心 (区商务局)	朝阳区三丰北里 7 号楼 7 层 701 号(悠 唐广场)	100
14	大数据中心	北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维工业 园区 D 区 1 号楼中国电信北京电信数据中心 101	100
15	大数据中心	北京市朝阳区酒仙桥路 14 号兆维工业 园区 D 区 1 号楼中国电信北京电信数据中心 102	100

目前我司专线接入点全部具有资源并符合本项目的要求,并且针对项目新增专线我司保证可以按时按要求拉通资源,满足本项目的需求。

1.9.1.2. 专线迁移方案

现有专线线路直接开通即可。此次包含 20 条专线,有备用专线和使用专线,可根据用户实际情况快速搭建和部署,现有的电信资源已经部署到用户前端专属单位到用户机房内。可随时安排进行接入调试。

此次项目北京电信已经 2019 年~2025 年为用户搭建、实施、运行好此次招标的 64 条线路,此次实施可利旧,无需涉及到接入设备、断电、配置路由等一些列工作,保障了用户业务不中断,稳定运行的情况。

若用户在使用过程中,增加带宽、降速带宽等需求,我司可手动在后台进行电路配置即可,无需去机房进行配置,避免影响用户业务使用。

并且现有用户情况在 2019 年至 2025 年使用稳定,我司现有落地的方案全面、可行、合理、且风险小。

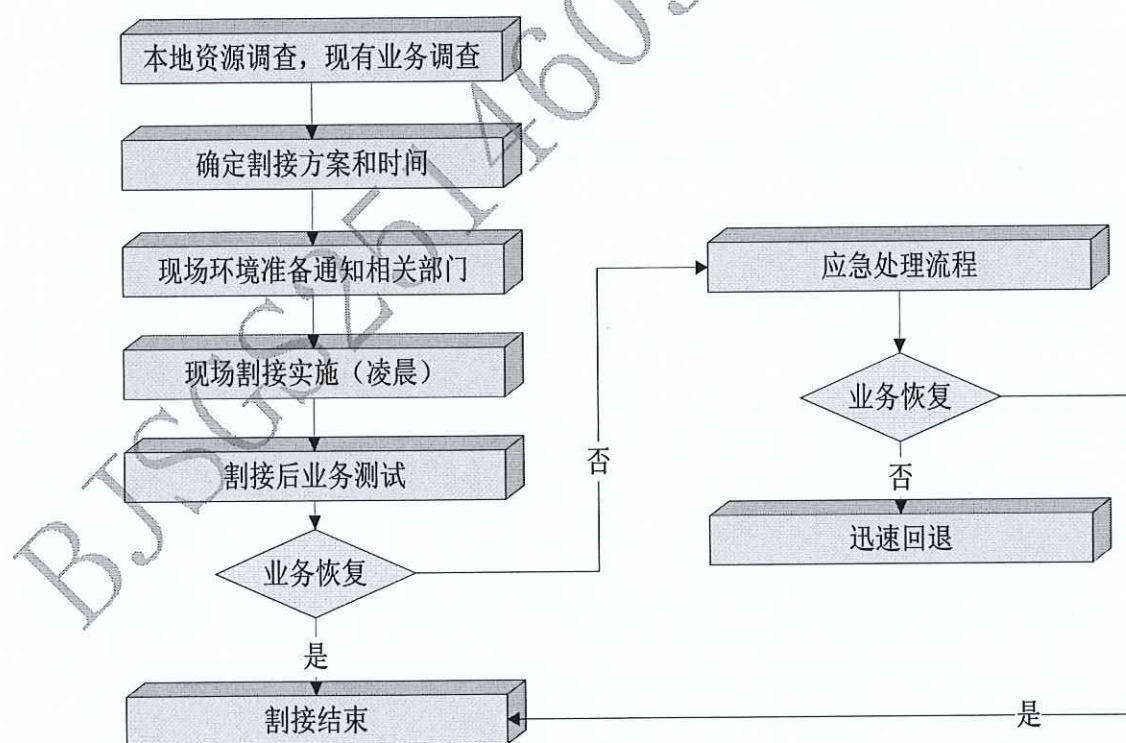
1.9.1.3. 割接、调试服务

若北京市朝阳区数据局在使用过程设备迁移或机房地址进行迁移时，我司可提供迁移“以下把迁移命名为割接”服务能力。

服务内容

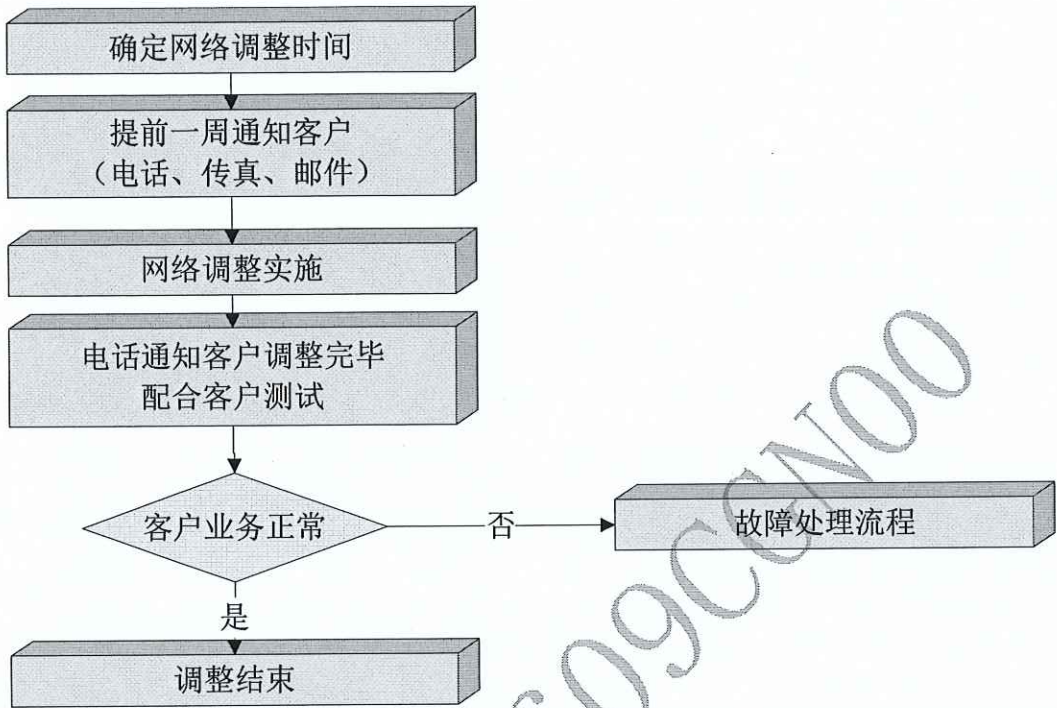
如果北京市朝阳区数据局根据需要对传输资源进行整合的时候，中国电信将为客户提供完善的电路割接服务。光缆割接按照工业和信息化部颁布的《电信服务规范》规定的程序申请、审批、执行，严格控制割接时间。

北京电信施工工程师将与朝阳政务专网专线租用项目负责人一起确定割接方案，并选择在业务流量最小的时间（如凌晨）进行割接，保障业务不受到重大影响，并在割接后及时测试，保证业务的迅速恢复和新增电路的顺利开通（正常情况下割接时长在 12 小时以内完成）。割接实施顺序流程如下图。



在网络系统运行期间，如遇到中国电信自身网络调整，如网络扩容、设备升级、路由调整、光缆抢修等重大操作，可能会对朝阳政务专网系统造成影响。此时，中国电信将提前一周通知调整将涉及的北京市朝阳区数据局相关单位，提前做好准备，及时调整自身工作。在调整完毕后，中国电信运维部门将配合北京市朝阳区数据局相关单位进行必要的测试，保证其业务运行恢复正常。电信的调整

流程如下图所示：



对于本次项目，由于外部原因引起的业务割接，电信至少提前 3 个工作日通知北京市朝阳区数据局，重大业务割接提前 5 个工作日通知北京市朝阳区数据局，并制订详细割接方案备案；割接时间应事先征得用户书面或邮件同意，并应尽量做到不停或少停链路。

同时，电信承诺接到北京市朝阳区数据局机房搬迁申请后按照要求免费配合完成线路割接工作。

1.9.1.4. 平稳过渡方案

由于我司此次投标项目为第三包，包含 20 条线路。我司在 2019 年~2025 年为北京市朝阳区数据局的朝阳政务专网提供线路服务，所有的包括设备、线路已经在北京市朝阳区数据局用户所要求的接入点以及汇聚点机房使用中，没有涉及到拆除替换等问题，并且对用户业务系统没有涉及到断电、更改 IP、更改路由、配置路由等问题。等于用户利旧使用现有电路，利旧方案全面无物理操作、可行度高稳定强、合理、且风险较小。

针对用户在升级带宽包括降速带宽等需求，可直接在我司侧进行手工配置即可，无需去机房插拔线路等工作，不会影响用户业务的使用。

1.10. 其他

本项目中标结果可作为合同续签两次的依据，在服务内容未发生变化的情况下，经双方同意后，我司和我司可就新年度的服务内容续签合同。后续合同根据财政要求，参考当年实际开通线路数量及本次招标的单价调整线路费用（不超过本次招标单价、总价）。

BJSGS2514609CGN00

附件 2:《验收标准》

按照招标要求,乙方提供专线租用服务,并完成以下工作:

- 1、每季度提供季度报告,内容包括:专线实际使用情况分析;专线故障记录(包括网络连通率分析);专线变更情况,提供报竣单;
- 2、年度项目总结报告,分析全年度线路总体使用情况,包括专线故障记录(包括网络连通率分析)、线路变更情况等其他材料。
- 3、其他材料(乙方可根据实际情况提供项目材料)

注:以上所提供合同为合同范本,甲方与乙方在签订合同时,可双方协商其补充条款或协议。

附件 3：合作伙伴廉政协议

为共同维护商业活动公平竞争秩序，保证双方在业务交往活动中做到诚信、廉洁、高效和共赢，特订本协议如下：

1、双方在合作过程中，自觉遵守国家法律、法规，按照《中华人民共和国反不正当竞争法》、《中华人民共和国招标投标法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》以及其他相关法律规定开展商业交易活动。

2、在供应商资格预审、投标、开标与评标等过程中，做到公平、公正、公开，禁止暗箱操作。甲方监察部门或其授权人员按照规定对招投标项目实施监督，对于乙方有关招投标的投诉和举报，监察部门认真调查，秉公处理，及时回复。

3、双方相关工作人员及其亲属，不得收受对方馈赠的现金、贵重物品、有价证券等，不得要求或接受对方为其住房建修、婚丧嫁娶、出国等提供资助，不得介绍亲友从事与双方合作有关的业务活动，不得收受回扣，不得参加影响公正执行公务的高档娱乐、宴请、健身或旅游活动，不得由对方报销应由本人支付的费用。

4、双方相关工作人员不得为谋取私利私下就材料供应、数量变化、材料质量问题处理等进行私下商谈或者达成默契。

5、不做违反商业道德、扰乱正常竞争秩序、有损双方形象的事情，不围标、串标，不泄露双方机密，不排挤其他经营者的公平竞争，不在预决算、招投标和商务报价中弄虚作假或恶意高估冒算。

6、双方人员发现对方人员有受贿或索贿行为以及徇私舞弊、滥用职权、严重渎职等情况时，有义务向对方监察或相应部门举报。

7、乙方若违反廉政协议将被列入廉政黑名单，甲方将视情节轻重，停止该项目或类似项目的合作，一至三年内不再邀请其投标或比选，不再开展新的业务合作。

8、甲方人员若违反廉政协议，造成公司重大损失或恶劣影响的部门和人员，将按照相关规定进行处理，对于涉嫌犯罪的，按照有关程序移送司法机关。

甲方举报渠道

电话：65099922

乙方举报渠道

电话：58503026

BJSGS2514609CGN00

附件 4：《阶梯报价》

项目名称：朝阳政务专网专线租用项目报价单位：人民币元

序号	专线带宽	价格（月）	价格（年）	备注
1	2M	600	7200	
2	4M	1200	14400	
3	10M	1900	22800	
4	20M	2700	32400	
5	50M	3900	46800	
6	100M	4860	58320	
7	200M	7700	92400	
8	500M	15300	183600	

注：以上所提供合同为合同范本，甲方与乙方在签订合同时，可双方协商其补充条款或协议。

