



华鑫招标
HUA XIN BIDDING

广州市政府采购

招标文件

[2017]

采购方式：公开招标

委托单位：广州市花都区广播电视台

项目编号：HX15300117WTCZ

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

广东华鑫招标采购有限公司

二〇一七年四月

温馨提示

1 由于保证金转账当天不能确保到账，为避免因投标保证金未到账而导致投标被拒，建议至少提前 2 个工作日转账。

保证金账户为：

收 款 人：广东华鑫招标采购有限公司

开户银行：招商银行广州珠江新城支行

账 号：1209 0563 6310 201

2 请注意区分投标保证金账户及标书购买账户的区别。

3 已缴纳投标保证金但决定不参加投标的投标人请于投标截止时间前三个工作日以书面形式通知代理机构。

4 资格审查和符合性审查所需文件必须全部在投标文件中提供，投标文件存在缺漏或投标文件中提交的文件不符合要求均导致无效投标。

5 请仔细检查投标文件是否已按招标文件要求提供原件、密封盖章、签名、签署日期。

6 投标截止时间一到，代理机构不接收投标人的任何相关报价资料、文件，请按时到达；最好在截止时间前半小时内递交到采购代理处。

7 已购买招标文件，而不参加投标的供应商，请于投标截止前 3 日内以书面形式告知采购代理机构。

8 投标人对招标文件中多个包组进行投标的，其投标文件的编制应按每个包组的要求分别装订和封装。

9 需要在广东省政府采购网发布公告的项目,建议供应商投标前在广东省政府采购网注册。

10 大件物品进入时须从大厦负一层的货梯进入至 36 楼到达我司开标室，运出时须取得放行条后从 36 楼的合用前室进入货梯至负一层。

说明：提示内容非招标文件组成部分，仅用作提醒，有不一致之处以招标文件为准。

目 录

总 则.....	1
第一章 基本情况.....	4
第一节 投标邀请函.....	4
第二节 用户需求书.....	7
第三节 工作流程图.....	56
第二章 投标文件的编制.....	57
第三章 投标文件的递交.....	61
第四章 开标、评标及定标.....	62
第五章 质疑与投诉.....	73
第六章 附 件.....	74
【附 件 1】 投标文件封面格式.....	74
【附 件 2】 资格符合性审查导读表.....	75
【附 件 3】 详细评审导读表.....	76
【附 件 4】 投标函.....	77
【附 件 5】 投标人资格文件声明函.....	78
【附 件 5-1】 投标人基本情况说明.....	79
【附 件 6】 投标人法定代表人资格证明书.....	80
【附 件 7】 投标人法定代表人授权委托书.....	81
【附 件 8】 投标报价函.....	82
【附 件 9】 投标报价一览表.....	83
【附 件 9-1】 分项报价表.....	84
【附 件 9-2】 中小企业产品报价表.....	85
【附 件 9-3】 中小企业声明函.....	86
【附 件 10】 退保证金说明函.....	87
【附 件 11】 中标服务费承诺书.....	88
【附 件 12】 用户需求书响应表.....	89
【附 件 12-1】 产品配置清单.....	90
【附 件 12-2】 产品的详细参数及简要说明书.....	90
【附 件 13】 同类项目业绩情况一览表.....	91
【附 件 14】 配送售后服务方案.....	92
【附 件 15】 售后服务技术人员一览表.....	93
【附 件 16】 公平竞争承诺书.....	94
【附 件 17】 无行贿犯罪档案记录证明.....	95
【附 件 18】 通用合同书格式.....	96

总 则

1. 说明

1.1 适用主要法律

本项目的采购人、投标人、招标采购代理机构及有关当事人均适用《中华人民共和国政府采购法》及财政部和地方有关法律、法规。

1.2 招标范围

广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目，具体内容见本招标文件第一章第二节《用户需求书》。

1.3 资金来源

本项目资金为**财政资金**。

2. 定义及解释

2.1 采购人：广州市花都区广播电视台

2.2 招标采购代理机构：广东华鑫招标采购有限公司

2.3 投标人：响应本次招标、参加投标竞争的法人或其他组织。

2.4 货物：投标人按招标文件规定，向买方提供的货物、产品、工具等。

2.5 服务：投标人按招标文件规定，必须承担与货物有关的运输、安装、调试、验收、培训、技术支持、售后保障及其他伴随服务等。

2.6 评标委员会：依法组建专门负责本次项目评标工作的临时性组织。

2.7 实质性响应：是指符合招标文件的所有要求、条款等，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留是指影响到招标文件规定的货物和质量或限制了采购人的权利和投标人的义务的规定。

2.8 书面形式：以文字形成书面文件的方式所制作的通知（包括信件、电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件等形式）。

2.9 投标保证金：指投标人按照本招标文件规定向招标采购代理机构或采购人提交的款项。招标采购代理机构或者采购人因投标人的行为而蒙受损失时，招标采购代理机构和采购人可根据规定予以没收的款项。

3. 合格的货物和服务

3.1 投标人提供的所有货物和服务，其质量、技术等特征必须符合国家、行业现行的标准及用户需求。

3.2 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由投标人自行承担。

3.3 投标人应承诺本项目下提供的货物、服务依法拥有专利权、商标权或其他知识产权等；如果没有则须在报价中体现合法获取该知识产权的相关费用，并在投标文件中附有相关证明文件；如因第三方提出其侵权诉讼，则一切法律责任由投标人承担。

4. 纪律与保密事项

4.1 投标人不得串通作弊，或以不正当的手段妨碍、排挤其他投标人，扰乱招标市场，破坏公平竞争原则。

4.2 获得本招标文件的投标人，应对招标文件进行保密，不得用作本次投标以外的其他任何用途。若有要求，开标后，投标人应归还招标文件中的保密资料。

5. 承诺

5.1 投标人应承诺所提交的资料和数据是真实有效的，否则所引发的责任由投标人自行承担。

5.2 投标人应保证中标后不再转包或分包【除非有特别规定】。若违反，采购人保留依法追究的权利。

6. 投标费用

投标人应承担本次项目的相关费用，采购人和招标采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

7. 招标文件的澄清和修改

7.1 投标人对招标文件如有疑问，应以书面形式在投标截止时间 15 日之前通知到招标采购代理机构，招标采购代理机构将以书面形式予以答复，同时将书面答复发给已购买招标文件的每一投标人（答复中不包括问题的来源）。

7.2 在投标截止时间 15 日以前，无论出于何种原因，采购人、招标采购代理机构可主动或在解答投标人提出的疑问时对招标文件进行澄清和修改，并以书面形式通知所有购买招标文件的投标人或在相关网站上公告，投标人在收到澄清和修改文件后，应以书面形式向采购代理机构确认，如 24 小时内无书面回函则被视为同意确认澄清、修改的内容。

8. 投标人的禁止事项

8.1 投标人不得向采购人、招标采购代理机构、评标委员会的组成人员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

8.2 除投标人被要求对投标文件进行质疑澄清外，从开标之时起至授予合同止，投标人不得就与其投标文件有关的事项主动与评标委员会、采购人以及采购代理机构接触。

第一章 基本情况

第一节 投标邀请函

广东华鑫招标采购有限公司（以下简称“招标采购代理机构”）受广州市花都区广播电视台（以下简称“采购人”）的委托，就广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目【项目编号：HX15300117WTCZ】进行国内公开招标，欢迎合格的投标人参加投标。现将本项目招标文件进行公示，公示期为 2017 年 4 月 18 日至 2017 年 4 月 24 日五个工作日，相关事项如下：

一、项目相关信息

1. 采购内容

采购内容	服务期限	预算金额 (人民币/万元)	入围家数
广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格	服务期自合同签订之日起三年	420	2 家

2. 投标人须对包组内所有内容进行投标，且要提供完整的技术资料，如对包组内部分内容进行投标将视为无效投标。

3. 具体要求：详见招标文件《用户需求书》。

4. 交货地点：采购人指定地点。

注：本项目预算为 420 万，服务期为 3 年，预算使用完毕或服务期满，本项目结束。本项目预算金额仅供参考，具体以采购方实际发生供货量而定。

二、投标人资格要求

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条资格条件；
2. 具有生产或供应能力的国内供应商，具有有效的工商营业执照；
3. 投标人若非设备生产厂家，则必须提供设备厂家针对本项目的正式投标授权书（需提供原件）；
4. 提供人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》及自行出具的《公平竞争承诺书》原件备查；
5. 投标人所投标设备必须取得国家新闻出版广电总局（原国家广播电影电视总局）的检测报告或工信部的电信设备《进网许可证》；

6. 本项目不接受联合体投标。

三、招标文件的获取

1. 时间：2017年4月18日至2017年5月8日9:00~12:00, 14:00~17:00（法定节假日除外）。

2. 地点：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼 广东华鑫招标采购有限公司。

3. 要求：符合资格的投标人应携带以下资料（**加盖单位公章**）至招标采购代理机构报名及购买招标文件：

（1）有效的营业执照、组织机构代码证副本复印件或三证合一复印件；

（2）法定代表人证明书及法定代表人授权委托书（含法定代表人及被授权人身份证复印件）；

（3）投标人若非设备生产厂家，则必须提供设备厂家针对本项目的正式投标授权书（需提供原件）；

（4）当地检察机关出具的《无行贿犯罪档案记录证明》复印件及自行出具的《公平竞争承诺书》（**原件核查**）；

（5）投标人所投标设备必须取得国家新闻出版广电总局（原国家广播电影电视总局）的检测报告或工信部的电信设备《进网许可证》复印件（**原件核查**）。

【备注】以上文件资料在参与投标时须放入投标文件中。

4. 售 价：人民币 300 元整/套。

四、已购买招标文件，而不参加投标的供应商，请于投标截止前3日以书面形式告知招标采购代理机构。

五、招标文件质疑

根据《广东省实施〈中华人民共和国政府采购法〉办法》第三十五条规定，供应商认为政府招标文件的内容损害其权益的，可以在公示期间或者自期满之日起七个工作日内以书面形式向采购人或者我司提出质疑，供应商对招标文件提出质疑的，应当按照国家有关规定附送有关证明材料。

投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑，质疑书应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，应当由

法定代表人或者主要负责人签字盖章并加盖公章（具体内容见本文第五章 质疑与投诉）。本招标项目不举行集中答疑会。

六、发布公告

本次招标项目公告等相关信息在【中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广东省政府采购网（www.gdgpo.gov.cn）、广州市政府采购网（www.gzg2b.gov.cn）、广东华鑫招标采购有限公司（www.huaxinbidding.cn）】上公布,并视为有效送达,不再另行通知。

七、投标文件的递交

1. 递交时间：2017年5月9日09:30-10:00（北京时间）。
2. 投标截止及开标时间：2017年5月9日10:00（北京时间），逾期不予受理。
3. 递交及开标地点：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼广东华鑫招标采购有限公司2号会议室。

八、联系方式

采购人名称：广州市花都区广播电视台

采购人地址：广东省广州市花都区体育路32号

招标采购代理机构名称：广东华鑫招标采购有限公司

地 址：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼

联 系 人：冯先生

联系电话：020-87303028

保证金专线：020-87301313

传 真：020-87302980

E-mail：cs@gdhuaxin.cn

九、标书款账户

开户银行：农业银行广州明月路支行

收 款 人：广东华鑫招标采购有限公司

账 号：44032801040011101

广东华鑫招标采购有限公司

二〇一七年四月

第二节 用户需求书

说明：

1. 投标人须对本项目以的服务进行整体响应，任何只对其中一部分内容进行的响应都被视为无效响应。
2. 用户需求书中打“★”号条款为实质性响应条款，投标人如有任何一条负偏离则导致投标无效。
3. 货物清单

序号	名称	规格型号	单位	模拟数量	单价最高限价 单位（元）
1	盒式 OLT	盒式，不超过 1U 高度，8 个 PON 口，2 个万兆光口、4 个千兆光口，2 个或以上千兆电口，220v 交流电双电源配置(包含网管软件，客户端软件及 Lisence，不包含网管硬件、不包含 PON 光模块和上联光模块)。	台	12	9500
2	盒式 OLT	盒式，不超过 1U 高度，16 个 PON 口，2 个万兆光口、4 个千兆光口，2 个或以上千兆电口，220v 交流电双电源配置(包含网管软件，客户端软件及 Lisence，不包含网管硬件、不包含 PON 光模块和上联光模块)。	台	8	15000
3	中型机架式 OLT	中型机架式，不少于 48 个 PON 口，不少于 4 个万兆及 4 个千兆光口上行，双主控，220v 交流电双电源配置(包含 PON 口接口业务板，包含网管软件，客户端软件及 Lisence，不包含网管硬件、不包含 PON 光模块和上联光模块)。	台	4	42000
4	大型机架式 OLT	大型机架式，不少于 112 个 PON 口，不少于 8 个万兆及 12 个千兆光口上行，双主控，220v 交流电双电源配置(包含 PON 口接口业务板，包含网管软件，客户端软件及 Lisence，不包含网管硬件、不包含 PON 光模块和上联光模块)。	台	2	110000
5	百兆 ONU	室内型，4 个 10/100M 以太网接口，220V 供电。	台	12000	230
6	百兆 ONU	市内型，16 个 10/100M 以太网接口，220V 供电。	台	50	2000
7	千兆 ONU	4 个或以上千兆以太网接口，AC220V 供电，室内型或室外型可选，供货时由采购人选择。	台	800	280
8	PON 光模块	OLT 20KM+PON 模块 (PX20+)	块	500	430

9	万兆上联模块	1310nm 单模 10km SFP+ 万兆上联光模块	块	20	300
10	万兆上联模块	1310nm 单模 20km SFP+ 万兆上联光模块	块	20	450
11	万兆上联模块	1310nm 单模 40km SFP+ 万兆上联光模块	块	10	2200
12	万兆上联模块	850nm 多模、500M、双纤、SFP+封装、LC	块	30	450
13	千兆上联模块	1310nm 单模 10km SFP 千兆上联光模块	块	40	250
14	千兆上联模块	1310nm 单模 20km SFP 千兆上联光模块	块	50	300
15	千兆上联模块	1310nm 单模 40km SFP 千兆上联光模块	块	40	500
16	千兆上联模块	850nm 多模 500m SFP 千兆上联光模块	块	50	240
17	EPON 业务板	16 个 PON 接口，适用于大型机架式 OLT	块	4	11000

一、项目概述

本项目是对广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目进行国内公开招标。本项目适用于广州市花都区广播电视台属下的广州市花都区广播电视实业总公司、广州市广视通网络传输有限公司及广州市花都区广播电视台所属各站。

广州市花都区目前共有 25 万户有线数字电视用户，2013 年数字电视整体转换工作已全面完成。为进一步提升有线电视用户收视体验，为广大用户提供 4K 智能电视、视频点播、时移回看、互联网高速宽带接入等服务，增加花都区有线电视用户 ARPU 值和用户黏性，采购人以光纤到户的网络改造形式，通过采购 EPON 设备的方式，为用户开展智能电视、视频点播、时移回看、互联网高速宽带接入等一系列综合信息服务。

本项目预算为 420 万，服务期为 3 年，预算使用完毕或服务期满，本项目结束。本项目预算金额仅供参考，具体以采购方实际发生供货量而定。

二、总体要求

★2.1 投标设备必须取得工信部的电信设备进网许可证；

2.2 EPON 系统接入设备为 FTTH/FTTB 网络提供全新的接入方案，应能提供视频业务及高速的数据接入业务，通过光纤要在用户端设备上为用户提供数据及视频等业务的解决能力。具体业务包括 Internet 接入、IPTV 等；

2.3 EPON 设备应采用正式发布的、完整而成熟的系统软、硬件技术，其各项技术应保证具有开放性、可靠性、兼容性和扩展性。

★2.4 EPON 设备采用的软件版本必须是稳定的商用版本，必须在同一软件版本中能满足本技术规范书中所要求的所有功能及性能。

2.5 EPON 设备应具备设备的向下兼容能力，对于新卡插旧框需要升级软件版本的情况，应能够支持升级，并在升级后仍能支持相应所有功能。

2.6 支持统一网管，可通过采购人的 SNMP 网管软件进行统一网管，并承诺向采购人开放网管 MIB 库，配合有采购人指定的第三方网管集成工作。设备应能够支软件版本持升级，并在升级后仍能支持相应所有功能。

★2.7 EPON 设备应遵循 IEEE802.3ah 和中华人民共和国通讯行业标准（YD/T 1475-2006），全面支持 CTC/3.0(中国电信 EPON 设备技术要求 v3.0)。

3、OLT 设备技术要求

3.1 OLT 设备硬件要求

3.1.1 基本要求

须详细阐述所选用硬件设备的总体结构，背板带宽、槽位带宽、背板交换容量、板卡（模块）类型、接口类型、板卡密度和槽位数量，用户容量，是否支持不同速率的业务板任意混插，是否可占用任意用户槽位，及设备扩容的方法。

3.1.2 传输距离及分光能力要求

(1) EPON 系统使用符合 ITU-T G.652 要求的单模光纤。

(2) EPON 系统为单纤双向系统，上、下行应分别使用不同的波长，其中上行须使用 1260nm~1360nm 波长（标称 1310nm），下行须使用 1480nm~1500nm 波长（标称 1490nm）

(3) EPON 系统可使用两种物理层接口类型：1000BASE-PX20 或 1000BASE-PX20+，1000BASE-PX20 须支持 1:32 分路时的 10km 和 20km 传输；1000BASE-PX20+须支持 10 公里时的 1:64 分路，20 公里时的 1:32 分路。

(4) 测距要求

EPON 系统最大测距范围须不小于 20km，差分测距距离也须不小于 20km；对 ONU 的测距须在线进行，不影响其他 ONU 的业务。系统须支持测距值以米为单位向网管系统上报，测距精度须为±16ns

3.1.3 设备尺寸

设备必须适合于安装在标准 19 英吋机架上，建议所有接口需采用前面板出口。请详细说明参与投标的各型号设备尺寸。

3.1.4 指示灯

设备应提供直观、方便的指示灯，建议包括电源指示灯、运行状态指示灯、端口连接状态指示灯、端口工作模式指示灯、链路活动指示灯等。

3.1.5 控制

建议设备提供简单、方便、直接的操作的按钮，包括电源开关等。

3.1.6 热插拔与业务板支持混插

主控模块能在不中断通信的情况下，可带电进行板卡的热插拔操作。设备应支持用户业务板的热插拔。拔插某一个业务板对其他业务板的业务应无影响。拔出配置有业务的业务板卡，插上另一块同样型号和软件版本的业务板卡，网管下发业务配置命令，业务应能够自动恢复。

★3.1.7 冗余保护

机框式设备的核心部件必须支持冗余保护和备份，可以支持用户端口的冗余保护和备份功能。对于机框式 OLT 设备主控板应实现冗余热备份，电源应实现冗余备份。OLT 设备应支持上行接口之间的负荷分担和主备功能。

3.1.8 配件

设备应提供完备的配件，包括电源线、配置线、连上标准机架的配件及专有配件等。

(1) 电力电缆

规格型号：要求提供符合（YD/T 1173-2001《通信电源用阻燃耐火软电缆》）的 RVVZ-1KV-XXmm² 铜芯阻燃聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软电缆；

线径大小：要求厂家根据现场工勘的实际结果提供相应线径的电力电缆。

(2) 保护地线

规格型号：同电力电缆，RVVZ-1KV-XXmm²

线径大小：要求厂家根据现场工勘的实际结果提供相应线径的保护地线。

3.1.9 可靠性指标

应提供其设备平均故障间隔（MTBF）等可靠性指标。

3.1.10 包装

随机文件：产品合格证，使用说明书，产品随机备附件清单。

产品包装要求：应符合 GB3873 的有关规定。

3.2 OLT 设备类型和接口

3.2.1 设备类型

要求提供大型机架式、中型机架式及盒式三种形态 OLT：

类型 1：盒式 OLT 设备，不超过 2U 高度，必须满足不少于 8 个和 16 个 PON 口两款，应支持以太网/IP 数据业务，支持配置上行 GE 接口及上行 10GE 接口，应为双电源配置，支持 220v 交流电输入配置。

请根据以上要求提供具体设备型号：

设备型号		
EPON 芯片（型号）		
外形（贴图）		
尺寸（宽度/高度/深度）		
以太网交换能力		
背板总线带宽		
总插槽数		
控制卡（是否支持主备、及主备实现机制）		
PON 接口数（单板/整机）		
上联板卡数		
上联接口数（单板/整机）	GE（光/电）	
软硬件版本	设备硬件版本	
	设备软件版本	
	网管软件版本	
每 PON 口最大分光比（列明传输距离条件）		

类型 2：中型机架式 OLT 设备，整机要求支持 EPON 接口不少于 48 个，支持配置上行 GE 口及上行 10GE 口，配置 GE 口时端口数量不少于 8 个，配置 10G 口时，端口数量不少于 4 个，由用户按需配置，机框必须同时支持 10G EPON 和 1G EPON 业务(支持 EPON 和 10GEPON 业务板混合部署)，应支持以太网/IP 数据业务，支持主控热备份、电源热备份，必须支持 220v 交流电输入配置。

请根据以上要求提供具体设备型号：

设备型号		
1G EPON 芯片（厂商/型号）		
外形（贴图）		
尺寸（宽度/高度/深度）		
以太网交换能力		
背板总线带宽		
总插槽数		
控制卡（是否支持主备、及主备实现机制）		
1G EPON 接口数（单板/整机）		
上联板卡数		
上联接口数（单板/整机）	GE（光/电）	
	10GE（光/电）	
软硬件版本	设备硬件版本	
	设备软件版本	
	网管软件版本	
每 PON 口最大分光比（列明传输距离条件）		

类型 3：大型机架式 OLT 设备，整机要求支持 EPON 接口不少于 112 个，支持配置上行 GE 口及上行 10GE 口，配置 GE 口时端口数量不少于 8 个，配置 10G 口时，端口数量不少于 4 个，由用户按需配置，机框必须同时支持 10G EPON 和 1G EPON 业务(支持 EPON 和 10GEPON 业务板混合部署)，应支持以太网/IP 数据业务，支持主控热备份、电源热备份，必须支持 220v 交流电输入配置。

请根据以上要求提供具体设备型号：

设备型号		
1G EPON 芯片（厂商/型号）		
外形（贴图）		
尺寸（宽度/高度/深度）		
以太网交换能力		
背板总线带宽		
总插槽数		
控制卡（是否支持主备、及主备实现机制）		
1G EPON 接口数（单板/整机）		
上联板卡数		
上联接口数（单板/整机）	GE（光/电）	
	10GE（光/电）	
软硬件版本	设备硬件版本	
	设备软件版本	
	网管软件版本	
每 PON 口最大分光比（列明传输距离条件）		

3.2.2 设备接口

(1) 网络侧接口

- OLT 须支持上联接口光模块的可插拔，必须支持 GE 接口和 10GE 接口，10/100BASE-T 接口为可选配置。
 - GE 接口可以是 1000BASE-LX、1000BASE-SX、1000BASE-CX 和 1000BASE-T 接口中的一种或多种。GE 或 10GE 各种接口类型均应符合 IEEE 802.3 的规定。
 - 各种光接口模块（10GE 、GE）统一采用 SFP 或 XFP 的可插拔光接口。为保证互连的灵活度，光接口模块必须具备短距（850nm/500M），中距（1310nm/10KM， 1550nm/40KM），长距（1550nm/70KM）。

(2) PON 接口

- OLT 设备的 PON 接口须采用 1000Base-PX20 及 1000Base-PX20+光模块，并符合《中国电信 EPON 设备技术要求 V3.0》的规定。支持可热插拔的 SFP 模块。

(3) 管理接口

应支持以下管理接口：

- 本地维护管理的接口（Console 口）；
- 远程集中维护管理的带外接口（100BASE-T）；
- 远程集中维护管理的网络侧带内接口。

3.3 OLT 设备功能要求

应按照以下功能要求逐项详细说明其设备支持情况。如认为其设备包含本规范中未列出的有特色的功能，也可同时进行说明。

3.3.1 以太网功能要求

(1) 以太网基本功能要求

- ① OLT 设备应支持超长帧的转发（最大转发帧长不小于 1536BYTE）。
- ② 当 OLT 存在多个 PON 接口时，应支持对所有业务板的以太网业务二层汇聚功能；OLT 应实现对各 ONU 之间的二层隔离。
- ③ OLT 设备应支持三种生成树协议：STP、RSTP 和 MSTP。要求在简单拓扑环境下（网络层次不大于 2 层）标准生成树协议的链路收敛时间不大于 45 秒，快速生成树协议的链路收敛时间不大于 5 秒。

设备必须支持基于物理端口打开或关闭生成树协议功能。

④ 当 OLT 的网络侧具有多个 GE、10GE 或 10/100Base-T 接口时，应支持 IEEE 802.3ad 规定的链路聚集功能。能够在单 VLAN 或启用 SVLAN 条件下支持符合 IEEE 802.3ad 规定的端口聚合功能，并保证在普通 VLAN 或启用 SVLAN 条件下各聚合链路内流量的均衡。

a) 要求链路故障时的收敛时间必须小于 800ms，建议达到 50ms 以下。须说明是否符合链路收敛时间要求。

b) 建议支持板间接口的端口的聚合功能。

c) 须说明其端口聚合功能与其他支持该标准的设备的互通性。

(2) VLAN 功能

OLT 应支持 IEEE 802.1Q 协议。应支持按照 ONU 的 LLID 划分 VLAN。OLT 应支持 VLAN 标记/去标记、VLAN 透传、VLAN 转换 (Translation)、VLAN 优先级标记、VLAN 过滤等功能。建议支持将多个 VLAN ID 转为一个 VLAN ID。

OLT 应同时支持 4K 的 VLAN 数，VLAN ID 的范围是 1~4094。

OLT 应支持灵活 QinQ 功能，并支持外层 VLAN 数达 4000 个以上且可进行实际应用。

OLT 的网络侧接口应支持 VLAN Trunk 功能。

OLT 应支持每 PON 每 VLAN 配置，

须说明每设备最大可配置的 VLAN ID 交换数目，以及是否影响设备转发性能。

须说明 OLT 设备是否支持 VLAN 转换功能，如不支持，说明详细的开发时间表。

(3) VLAN Stacking 功能 (IEEE 802.1ad)

OLT 应支持 VLAN Stacking 功能，VLAN Stacking 以太网帧的外层 TPID 参数应可配置。OLT 应支持基于内层 CVLAN ID 和内层 CVLAN 优先级标签映射到 SVLAN ID。对每个 LLID，OLT 应支持 8 个 SVLAN ID。

① 要求 OLT 设备的 SVLAN 功能应具有和其他的交换机、BRAS 设备良好的互通性。外层标签的 ETHERNET TYPE 字段值建议可配置。

须提供和其他主流的 BRAS、交换机的互通情况，提供其 SVLAN 功能对数据包内、外层 ETHERNET TYPE 字段的设置值。

② OLT 设备应通过硬件实现支持选择性 SVLAN 的功能，即在同一个下行端口上支持根据单层 VLAN ID 灵活加载外层 VLAN ID；同时能够透传标准 VLAN (单 VLAN) 流量；识别和分配标签过程不能影响设备转发性能。

③ 建议支持 SVLAN 的以下操作：根据 802.1p 参数、入端口、内层 VLAN ID、外层 VLAN ID、端口号等条件进行双 VLAN 透传、双层 VLAN 改写外层、内层、内+外层 VLAN ID 等，并说明在同一物理接口上是否支持对以上操作的并行处理。

3.3.2 多业务 QoS 机制

(1) 多业务 QoS 总体要求

OLT 设备应支持应支持基于 ITU-T Y.1291 的 QoS 机制，以保障在上行和下行方向均能根据 SLA 协议提供各种优先级业务的 QoS，主要包括：业务流分类（Traffic classification）、优先级标记（Marking）、排队及调度（Queuing and scheduling）、流量整形（Traffic shaping）和流量管制（Traffic policing）、拥塞避免（Congestion avoidance）、缓存管理（Buffer management）等。

(2) 业务等级协定（SLA）

PON 系统应支持针对每个用户或业务的业务等级协定参数的设置。例如，系统可以针对不同的用户和业务规定不同的时延与抖动、保证带宽、最大带宽等 SLA 参数，并应支持对上、下行业务分别进行配置。

(3) 业务流分类功能

OLT 应支持基于以太网帧中的相关参数对上行业务流进行分类，并按需进行优先级标记。缺省状态下，OLT 信任 ONU 提供的优先级标记，不开启此功能。

可用于业务流分类的参数包括：LLID，MAC DA、MAC SA、User Priority（IEEE802.1p）、Ethernet 类型（例如 PPPoE、PWE3、MAC Control 等）、源 IP 地址、目的 IP 地址、IP 协议类型（TCP、UDP、ICMP、IGMP 等）、IP TOS/DSCP、4 层协议端口等。建议支持报文的深度检测（前 80 个字节）流分类。

3.3.3 优先级标记

OLT 应支持流分类对上行业务进行优先级标记，应具有强制修改优先级标记的功能。标记应采用 IEEE 802.1D User Priority，可选支持 IP TOS 和 DSCP 优先级标记。各用户端口的优先级标记应支持本地管理员配置方式及远程管理配置方式。

(1) 优先级队列机制

OLT 的上，下行业务应根据 IEEE 802.1p User Priority 标记映射到不同的优先级队列，并进行调度。

OLT 网络侧每端口应支持 8 个队列，拥塞避免机制建议支持 WRED 功能。须详细说明各类型队列的实现机制，并说明每个物理端口支持的硬件队列数目。须详细说明支持的拥塞避免机制及实现方式：

(2) 流限速

①上行业务流限速功能

设备应支持其上行端口（SNI）可选支持二层流量的 Shaping 功能。

②下行业务流限速功能

对于下行业务，OLT 应支持针对不同分类流的速率控制功能，应支持二层流量 Shaping 或 Policing 机制。

要求速率限制最小可配置带宽不大于 64Kbps，增量颗粒度不大于 64Kbps；限制结果精确，误差不大于 5%。

(3) 优先级调度

OLT 应支持根据 SLA 进行下行业务的调度功能。OLT 对下行业务的调度应支持严格优先级队列调度（SP），加权循环队列调度（WRR）和 SP+WRR 算法并可配置，缺省采用 SP+WRR。上行业务的优先级调度由 OLT 的 DBA 功能和 ONU 的本地调度功能共同完成。

(4) 缓存管理

为保证 QoS，OLT 应提供足够的缓存，具体缓存容量不做规定。OLT 应支持拥塞避免机制，拥塞避免算法有 Tail-Drop、RED、WRED，设备应至少支持 Tail-Drop 算法。

3.3.4 策略控制功能

要求 OLT 设备的 FE 和 GE 端口必须支持访问控制功能/策略控制，可匹配的字段包括：

- ① 源 MAC 地址、目的 MAC 地址；
- ② 标准 VLAN 环境中的 VLAN ID 和 802.1P 优先级字段；
- ③ SVLAN 环境中的内层和外层 VLAN ID 和 802.1P 优先级字段；
- ④ Ethernet Type 字段
- ⑤ 源 IP 地址、目的 IP 地址、IP TOS；
- ⑥ 四层协议类型及源、目的端口号。

建议支持基于 VLAN 端口的访问控制/策略控制（在 VLAN 端口下，根据 MAC、IP 地址等进行访问控制）；

建议 OLT 同时支持出、入方向的访问控制/策略控制。

3.3.5 OLT 的 DBA 功能要求

(1) DBA 总体要求

EPON 系统应采用动态带宽分配机制 (DBA) 来提高系统上行带宽利用率以及保证业务公平性和 QoS, 应能根据 LLID 报告的队列状态信息分配带宽授权。

EPON 系统的 DBA 算法应支持公平性机制。

DBA 应支持如下三种分配带宽类型: 固定带宽 (Fixed Bandwidth)、保证带宽 (Assured Bandwidth)、尽力而为带宽 (Best Effort Bandwidth)。DBA 应支持上述 3 中带宽类型的组合, 即对一个特定的 ONU, 能够提供 Fixed+Assured、Fixed+Best Effort、Fixed+Assured+Best Effort、Assured+Best Effort 等多种带宽类型组合的业务。ONU 的上行带宽配置参数包括固定比特率 FIR (Fixed Information Rate)、保证比特率 CIR (Committed information rate) 和峰值比特率 PIR (Peak Information Rate)。

DBA 应支持基于 LLID 的保证带宽、最大带宽、最大突发等参数的配置

DBA 机制应确保 ONU 在保证带宽内的流量按照 SLA 的要求进行转发

当 ONU 的流量大于保证带宽且小于最大带宽时, 以“尽力而为 (Best effort)”方式转发

DBA 机制应限制 ONU 的流量不超过 SLA 中的最大带宽, 即使线路上有剩余带宽也不应为 ONU 分配超过最大带宽的授权。应支持对系统内带宽分配的约束机制 (当所配置的系统上行保证带宽超过系统吞吐量时, 应给出提示, 并阻止过度分配系统带宽)。

当 ONU 的实际业务流量未达到保证带宽时, OLT 应能够将其剩余带宽分配给其他 ONU。

EPON 系统的 DBA 算法应支持公平性机制, 能够保证剩余带宽按照以下三种方式进行公平分配:

- 按照优先级进行剩余带宽的加权分配;
- 按照与不同用户所签署的 SLA 的保证带宽进行剩余带宽的加权分配;
- 按照 ONU 类型 (如商业客户、住宅用户; 类型 1/2、类型 3 的 ONU) 进行剩余带宽的加权分配 (可选)。
 - DBA 算法的参数应可配置 (如队列集数量、队列的阈值), 并应具备根据业务需要进行在线算法升级或者在线参数调整的能力。

- 为了支持在多业务接入环境下的 QoS,OLT 应基于 ONU 对其本地队列状态信息的汇报进行上行带宽分配,并且 ONU 应能够在 DBA 分配的带宽授权基础上,基于本地的队列状态进行上行业务的调度。
- DBA 的最小带宽分配粒度应该不大于 256kbit/s。
- DBA 的可配置最小带宽应该不大于 512kbit/s。
- DBA 的精度: 优于±5%

(2) DBA 功能要求

①OLT 的 DBA 机制应能根据 LLID 内多个队列的状态信息 (Report PDU 中至少 2 个 Queue Set 内的全部队列的长度) 和业务优先级约定进行该 LLID 的上行带宽分配;

②OLT 应能够支持对 REPORT 帧中至少 2 个 Queue Set 的全部 8 个队列的状态信息的解析,以用于 ONU 上行带宽的动态分配。OLT 缺省支持的 Queue Set 数量为 2 个;

③OLT 应支持通过 OAM 方式对 ONU 所发送的 Report 帧的 Queue Set 数量和阈值等参数进行配置,该配置功能应符合《中国电信 EPON 设备技术要求 V3.0》6.5.5 节的规定;

3.3.6 ONU 的初始化自动配置

当 ONU 上电后,OLT 应自动将所有必需的配置数据自动下发给 ONU。ONU 完成 MPCP 注册、标准和扩展的 OAM 发现过程后,OLT 应向 ONU 查询 ONU ID、ONU 芯片的 FirmwareVer、ONU Chipset ID、ONU Capability 等属性。然后启用常用加密功能,并进行 DBA 参数配置。在完成加密和 DBA 参数配置后,OLT 应根据业务需求远程配置如下功能和参数:以太网端口/E1/VOIP 端口的打开,以太网端口的 VLAN 配置、ONU 每个端口业务流分类/排队/标记规则、以太网端口上行限速 (Policing) 功能、以太网端口流控功能、组播相关功能等内容。

EPON 系统应支持三种 ONU 认证方式:

(1) **基于物理标识的认证:** 采用 ONU 的物理标识 (即 MAC 地址) 作为认证标识的认证方法,拒绝非法 ONU 的加入。

(2) **基于逻辑标识的认证:** 采用 ONU 的逻辑标识作为认证标识的认证方法,逻辑标识采用 LOID+Password。

(3) **混合方式:** 这种方式下可以实现基于物理地址进行认证的 ONU 和基于逻辑标识的 ONU 认证方式的兼容,OLT 针对不同的 ONU 采用上述两种认证方式中的一种。这种

方式下，OLT 先基于 ONU 的 MAC 地址进行认证，在认证不通过时，OLT 会发起对该 ONU 的基于逻辑标识的认证。

在 EPON 系统中，对每个 ONU 的具体认证方式由 OLT 选择并发起相应的认证。OLT 的 ONU 认证方式应可配置，OLT 应支持 ONU 自动接入功能。缺省情况下，OLT 以混合方式对其下面的 ONU 进行认证。

★3.3.8 安全性要求

(1) PON 接口数据安全

PON 系统下行方向采用广播方式，恶意用户很容易截获系统中其它用户的信息。为提高用户数据的保密性，下行方向应支持三重搅动 (Triple Churning) 功能。在启用搅动功能后，对所有的数据帧和 OAM 帧进行搅动。

(2) MAC 地址数量限制

OLT 应支持基于 LLID 的 MAC 地址数量限制功能，限制的 MAC 地址数量应可灵活配置。当 MAC 地址数量超过 OLT 的 MAC 地址数量限制时，OLT 应支持忽略新 MAC 地址直到有 MAC 地址老化。应说明 PON 系统实现 MAC 地址数量限制的具体情况。

(3) 过滤和抑制

OLT 应支持对特定物理端口的广播以太网帧、组播以太网帧、单播以太网帧根据 (源或目的) MAC 地址、VLAN ID 等域进行帧过滤和抑制；可选支持基于源/目的 IP 地址，源/目的 TCP 或 UDP 端口和基于协议号的访问列表 (ACL)。

OLT 应支持对非法帧的过滤和非法组播源 (例如用户端组播数据流) 的过滤。

OLT 应支持对带有未知的源 MAC 地址的以太网帧进行丢弃处理，以防止 MAC 地址欺骗。

应说明 PON 系统实现帧过滤和抑制的具体情况。

(4) 拒绝非法 ONU 的接入功能

OLT 应支持基于 ONU 的 MAC 地址对 ONU 合法性进行认证的能力，应拒绝非法 ONU 的接入。此外，当 OLT 发现非法 ONU 的注册事件后，应上报网元管理系统。

(5) 绑定功能

OLT 应支持 OLT 的 PON 接口与 ONU (物理标识或逻辑标识) 之间的绑定功能，即特定物理标识或者逻辑标识的 ONU 只能在特定的 PON 口上注册，应可配置开启或关闭该功能。

(6) 单播反向通道转发检查

OLT 应支持单播 RPF 校验功能，防止 DOS 攻击与 IP 地址欺骗。

3.3.9 组播功能

(1) 组播实现方式

在 PON 系统中，采取 SCB、IGMP Proxy/Snooping、VLAN (VLAN Stacking) 等方式实现组播功能。

① 在 PON 接口上，OLT 通过广播 LLID 信道以单拷贝广播 (SCB) 方式将组播内容分发给所有 ONU。

② OLT 应支持如下 2 种组播控制协议：IGMP snooping 方式和动态可控组播协议。

PON 系统应支持组播 VLAN。OLT 应支持划分组播专用的 VLAN，即组播业务使用一个或者多个专用于组播业务的 VLAN 实现与其它业务相隔离，一个组播 VLAN 对应一个组播频道或者一个频道组（指一个权限统一管理的组播频道的集合）。一个组播频道仅属于一个特定的组播 VLAN。在 SCB 信道中传送的组播业务流均带有组播 VLAN tag。用户的其它数据流（包括单播业务以及上行的 IGMP 报文等）划入另外的单播 VLAN/CVLAN。

OLT 应支持组播业务静态直接送抵和动态申请送抵的两种业务传输方式。

★ (2) 组播协议

组播协议应支持 IGMP V2 (RFC 2236)，可选支持 IGMP V3 (RFC 3376) 和组播管理协议的 MIB (RFC2933)。

OLT 应支持 IGMP Snooping 和 IGMP Proxy 功能。

(3) 组播相关的扩展 OAM 功能要求

OLT 应支持扩展 OAM 功能，主要包括 Add/Del Multicast VLAN、MulticastTagStripe、MulticastSwitch、MulticastControl、Group Num Max、aFastLeaveAbility、aFastLeaveAdminState、acFastLeaveAdminControl 等属性和操作。

应特别说明是否支持 aFastLeaveAbility、aFastLeaveAdminState、acFastLeaveAdminControl 等属性和操作。

(4) OLT 在可控组播模式下的功能要求

① OLT 应根据其 PON 接口下的用户对特定频道的访问权限，利用 IGMP Proxy 功能动态管理组成员信息，以申请和取消组播业务流。其具体功能应满足上节的要求。

② 频道预览应能够针对单次预览的持续时长、预览次数、预览间隔时长设定；也应能够针对预览总时长设置。应具有预览权限复位功能，可通过设定时间方式进行自动复位。

③ OLT 应支持 CDR (Call Detail Record) 呼叫信息记录功能，记录用户的基本访问信息（包括 IGMP 请求类型（加入、离开）、IGMP 请求时间、用户标识、申请访问的频道、频道权限、IGMP 请求成功/失败、离开方式（强制、自主离开）、CDR 记录产生时间等）。

④ 短时间的组播加入离开可不作 CDR 记录要求，具体时间参数应可设；短时间的组播预览可不作计时要求，具体时间参数应可设。

⑤ 应支持如下三种方式将 CDR 信息定时同步到管理系统，以确保 CDR 信息不丢失。：

方式一、定时上报；

方式二、记录到一定的数据量后自动上报；

方式三、管理员人工强制 OLT 进行 CDR 上报。

⑥ OLT 应支持对每个用户可同时申请的组播业务频道数量的控制（一个计数器），且每个用户可同时申请的组播频道数应可配置。

3.3.10 网络时钟同步要求

OLT 设备应支持 SNTP 简单网络时钟协议，建议支持 NTP 协议。作为 SNTP Client 客户端，能够与网络中的时钟服务器进行时钟同步。

★3.3.11 系统保护功能

(1) OLT 主控板 1+1 冗余保护

OLT 设备(中、大机架式 OLT)应支持双主控板配置，并支持主控板的 1+1 保护倒换。

(2) 电源板 1+1 冗余保护功能

OLT 设备应支持电源 1+1 冗余保护功能。当主用电源模块失效（硬件故障、手动拔板等）或者通过网管命令强制倒换等情况下发生自动倒换（或者 1+1 的分布式双电源供电），系统的业务应不受影响。

(3) 电源板支持交流双电源供电保护

(4) 配置恢复功能

EPON 系统应支持配置恢复功能。在 OLT 设备断电后上电、板卡更换等异常事件发生后，设备的业务可以自动恢复正常。在 ONU 由于设备更换、ONU 断电后恢复等原因重新启动后，OLT 应能自动恢复对 ONU 的配置。

(5) 环路检测功能要求

OLT 应支持同一个 PON 口下不同 ONU 端口以及不同 PON 口下不同 ONU 端口之间的环路检测功能。OLT 检测到环路后应将 ONU 的端口关闭并进行告警上报。

★3.3.12 异常发光 ONU 检测与处理功能

olt、onu 必须能支持异常发光 onu 的检测和处理。当有 onu 异常发光时，olt 应能通过告警或其他方式显示异常 onu 的定位信息。同时，onu 也应能被 olt 通过扩展 oam 或者自身关闭其光发送器，避免影响其他正常 onu 的业务。（建议 OLT 应支持 ONU PON 口光模块异常发光的检测功能。OLT 应支持对 ONU PON 口光发送机 (Tx) 电源进行控制的功能。当 OLT 检测到 ONU 异常发光或光链路诊断需要时，可以通过发送扩展 OAM 消息 ONUTxPowerSupplyControl 对 ONU PON 口光模块的发送机电源进行控制：1) 永久关断 ONU 光发送机电源。2) 关断 ONU 光发送机电源，一段时间后再恢复供电；3) 立即恢复 ONU 光发送机电源供电。）

3.3.13 设备管理要求

OLT 设备应支持 IPv4/IPv6 双栈协议，并能通过静态配置或 DHCP 方式设置设备的管理用 IPv4 或 IPv6 地址。

PON 系统的操作维护管理功能应支持对 OLT 和 ONU 的配置、故障、性能、安全等管理功能。OLT 应提供两种实现方式的操作管理和维护功能：一种是本地管理，一种是远程管理。本地管理一般是指维护人员利用 PC 机通过本地网管接口(专用的 Console 口、UNI FE 接口、串口等)对 OLT 进行本地的配置、故障、性能和安全的管理。远程管理则是由系统管理员通过 EMS 系统实现对 OLT 的远程管理，内容也包括配置、故障、性能、安全等方面

3.3.14 ONU 远程管理要求

OLT 应支持符合相关 OAM 标准的 ONU 远程管理功能，能够通过 OAM 方式对 ONU 的 Firmware 进行升级；

OLT 应支持对其接收到的来自每个 ONU 的上行平均光功率的测量功能，在 -30dBm 到 -10dBm 范围内的测量精度不劣于 ±1dB，最小测量取样时间不大于 600ns (即不大于一个标准的 64 字节最小长度报文的信号持续时间——某些情况下，ONU 仅向 OLT 发

送最小长度的 OAM 和 MPCP 报文, 这时 OLT 仍应能够准确检测来自该 ONU 的接收光功率)。当 OLT 接受到的来自某个 ONU 的上行光功率过低 (低于标准规定的 OLT 灵敏度上限) 或者过高 (高于标准规定的 OLT 过载光功率下限), 则 OLT 应产生相应的光功率越限告警。

3.4 OLT 设备性能要求

3.4.1 处理能力

必须满足以下技术要求:

(1) 类型 1 小型 OLT 设备 MAC 地址容量不小于 16k; 类型 2 中型机架式 OLT 设备支持的 MAC 地址容量应不小于 32K, 建议支持 $2K \times \text{PON}$ 口数, 类型 3 大型机架式 OLT 设备支持的 MAC 地址容量应不小于 64K, 建议支持 $2K \times \text{PON}$ 口数;

需提供在单 VLAN 或启用 SVLAN 条件下设备整机及单板 MAC 表容量数据, 并说明设备 MAC 地址表容量达到标称值时对设备性能的影响。

(2) 端口的 MAC 地址学习速度大于 1000 个/秒。需提供各种端口 (包括 FE 和 GE) 的 MAC 学习速度。

(3) 在配置 1000 个组播组时, 设备的转发性能应不受影响。需提供配置 1000 个组播组时设备的转发性能数据以及资源占用情况。

(4) 建议单板访问控制列表至少为 1000 条。

须说明使用选择性 QinQ、QoS、ARP 过滤等是否需要使用 ACL 表项, 不同用途的 ACL 能否共存, 并说明设备需开启大量 ACL 对设备性能的影响。

3.4.2 以太网/IP 业务性能指标要求

以太网/IP 业务的性能指标主要包括以太网业务的传输时延、吞吐量、丢包率和长期丢包率等。

(1) 吞吐量

当 EPON 系统仅承载以太网/IP 业务时, PON 接口上行方向的吞吐量应不小于 900Mbit/s (任意以太网包长), PON 接口下行方向的吞吐量应不小于 950Mbit/s (任意以太网包长)。

(2) 传输时延

当 PON 系统仅承载以太网/IP 业务时, 在业务流量不超过该系统吞吐量的 90% 的情况下, 其上行方向的传输时延应小于 1.5ms (任意以太网包长), 下行方向的传输时延应小于 1ms (任意以太网包长)。

(3) 丢包率

当 EPON 系统仅承载以太网/IP 业务时,在上下行业务流量各为 1Gbit/s 的情况下,其 PON 接口上上行方向的丢包率应小于 10% (任意以太网包长), PON 接口上下行方向的丢包率应小于 5% (任意以太网包长)。

(4) 长期丢包率

当 PON 仅承载以太网/IP 业务时,在特定流量下(吞吐量的 90%)的以太网业务的长期(24 小时)丢包率为 0 (任意以太网包长)。

(5) OLT 应支持以太网业务二层交换功能,在 OLT 满配满载情况下,主交换板的二层交换能力应确保上下行业务的线速转发。

如果 PON 接口板支持二层交换,也应确保在满配满载情况下板内上下行业务的线速转发。

PON 接口板和上联板的背板总线带宽均应确保端口满配满载情况下的无阻塞转发。

投标人应提供 OLT 的主交换芯片的型号,并说明 OLT 的背板总线带宽、交换能力等指标。

应说明 PON 系统能实现的各项性能指标。

3.4.3 组播性能要求

OLT 设备应支持 255 个以上个组播组。在组播流已递送到 ONU 设备的情况下,用户终端从发送 IGMP 请求报文到 ONU 设备开始向该用户终端发送组播数据报文的时间应不超过 100ms。

在 Fast Leave 模式下,用户终端从发送 IGMP 离开报文到 ONU 设备停止向该用户终端发送组播数据报文的时间应不超过 100ms。

★3.5 设备互联互通要求

EPON 系统 OLT 和 ONU 设备的多投标人互通是规模商用的基础。

投标人提供的 EPON OLT 设备应满足《中国电信 EPON 设备技术要求 V3.0》中的互联互通要求,并提供已互联互通的芯片厂商名单和设备厂商名单。EPON OLT 应支持与异厂商 EPON ONU 的互通性。

如存在互通问题,OLT 厂商应牵头查找原因,定位问题,负责举证未按照标准要求实现的厂商,并应承诺在一个月内实现满足与 ONU 的互联互通。

3.6 供电、环境 and 安全性要求

3.6.1 供电要求

OLT 必须支持交流供电方式，可选直流供电方式，在下列 1) 或者 2) 条件下应能正常工作

(1) 直流电压及其波动范围要求：

- 标称电压：-48V。
- 电压波动：在直流输入端子处测试的-48V电压允许变化范围为-57V~-40V。

(2) 交流电压及其波动范围要求：

- 单相220V±10%，频率50Hz±5%，线电压波形畸变率小于5%。
- 在正常情况下，设备的外壳与电源间的绝缘电阻不应小于50MΩ。

交流电压超出范围时，设备应能自行保护，不造成设备损坏。

3.6.2 环境要求

(1) 光纤温度交变要求

当 OLT 和 ONU 间的光纤处于-25℃~55℃的温度交变环境内时，OLT 应能正常工作，业务性能不应恶化或中断。

(2) 温度、湿度要求

设备在以下环境范围内的环境中应能正常工作，其中 OLT 应至少支持类别 1。

类别 1：温度：0℃~40℃ 相对湿度：10%~90%（非凝结）

类别 2：温度：-30℃~40℃ 相对湿度：10%~90%（非凝结）

类别 3：温度：-10℃~55℃ 相对湿度：10%~90%（非凝结）

注：以上为地面以上 2m 和设备前方 0.4m 处的温度。

(3) 防尘要求

在以下灰尘环境下，EPON 设备应能正常工作：

直径大于 5um 的灰尘浓度≤3×10⁴ 粒/m³，灰尘粒子是非导电、导磁和腐蚀性的。

(4) 大气压力要求

在以下大气压力条件下的环境下中，设备应能正常工作：

86kPa~106kPa

(5) 电气安全要求

绝缘电阻

正常情况下，设备的绝缘电阻不应小于 50MΩ。

设备接地要求

设备的接地电阻应小于 $5\ \Omega$ 。

(6) ONU 掉线通知功能

ONU 应具有自身掉线事件通知 OLT 的能力。

(7) 过压、过流保护

设备应安装过压、过流保护器。过压、过流保护器在外接电源异常时保护设备的核心部分。

设备应满足 YD/T 1082-2000 对模拟雷电冲击、电力线感应、电力线接触等指标的要求。

4、设备网络管理系统要求

4.1 设备操作维护管理要求

PON 系统的操作维护管理功能应支持对 OLT 和 ONU 的配置、故障、性能、安全等管理功能。OLT 的操作管理和维护功能主要通过 EPON 网元管理系统（EMS，即设备网管）进行。OLT 及 ONU 应提供两种实现方式的操作管理和维护功能：一种是本地管理，一种是远程管理。本地管理一般是指维护人员利用 PC 机通过本地网管接口（专用的 Console 口、UNI FE 接口、串口等）对 ONU 进行本地的配置、故障、性能和安全管理。远程管理则是由系统管理员通过 EMS 系统实现对 ONU 的远程管理，内容也包括配置、故障、性能、安全等方面。

4.2 操作管理维护的技术要求

OLT 的操作维护管理功能应支持对 OLT 本身的配置、故障、性能和安全管理，同时应支持通过 OAM 方式实现对 ONU 的远程管理。

OLT 的网络管理功能应支持 SNMP 协议和 IEEE802.3-2005 中规定的 OAM 功能，即 OLT 与 EMS 系统之间的通信应采用标准的 SNMP 协议，实现相关的管理功能，同时，OLT 实现 SNMP Agent 功能，通过标准的 OAM 通道实现其与 ONU 之间的 OAM 发现、链路状态监控（主要是 Remote Failure Indication）和 Remote Loopback 等维护功能。此外，OLT 应通过对 OAM 功能的扩展（Organization Specific Extension），实现扩展的 OAM 发现、churning 的密钥更新与同步、DBA 参数管理等功能。其他管理功能，如软件/固件下载、用户端口管理、FEC 功能管理、VLAN、业务分类和标记、业务调度、保护倒换、VoIP 业务管理等待定。

OLT 与 ONU 之间的 OAM 功能应符合 IEEE802.3-2005 Clause 57 的规定，同时应符合扩展 OAM 功能要求。

4.3 网元管理系统(EMS)要求

4.3.1 管理协议和设备管理接口

- ① EMS 应通过 SNMP v2c 网管协议对 PON 系统进行操作、管理和维护，可选支持 V3 版本；可选支持 TELNET 或 WEB 方式的网管；
- ② EMS 应支持以带外和带内两种方式实现对 OLT 设备的访问，带外访问方式应当提供所有带内访问方式的功能，带外访问方式应当实现访问控制，防止非授权访问；
- ③ EMS 与 OLT 设备之间应采用以太网接入方式；
- ④ EMS 管理系统应具备对设备进行配置管理、故障管理、性能管理和安全管理方面的功能；
- ⑤ OLT 应支持用户通过其所带的 CONSOLE 口对其进行带外方式的操作维护；
- ★⑥EMS 应对 OLT 下注册的不同品牌的 ONU 进行集中管理；

4.3.2 操作用户（以下简称“用户”，指 EMS 的操作人员）的接入方式和能力

- ① EMS 应支持用户的本地和远程接入；
- ② EMS 系统应支持多用户（至少 10 个）同时操作，支持定义不同角色分配不同权限；

4.3.3 软硬件平台要求

- ① EMS 系统所采用的操作系统和数据库

EPON 的 EMS 平台的操作系统应采用 UNIX、Linux, Windows 2000/XP/2003/2008、Mac OS、Solaris 等中的一种；EMS 应支持数据库管理,能管理网管系统内部所有的数据库系统；应支持 MS SQL Server 2000/2005/2008、MySQL、Oracle 数据库及其兼容版本。

- ② 硬件

EMS 网管服务器的硬件要求：PC（P4 2.0G/512M 内存/20G 硬盘）或者 SUN UltraSPARC III 1.2G/1G 内存的配置应能正常运行。

网管终端的硬件要求：PC（P4 2.0G/512M 内存/20G 硬盘）或者 SUN UltraSPARC III 1.2G/1G 内存的配置应能正常运行。

- ③ 软件

EMS 软件应支持 Windows 2000/XP/2003/2008 或者 SUN Solaris 操作系统。

EMS 系统软件应满足前向兼容性，即软件版本升级后，能管理当前网上运行的所有网元，低版本系统中的所有数据能自动迁移至高版本系统中。

用户侧可以采用专门的客户端软件方式，也可以采用 Web 方式。

网管系统应提供对自身的管理功能，如系统启动、初始化、关闭、备份等。

④ 管理容量

EMS 平台的典型配置应具有管理不小于 500 个 OLT，不小于 100000 个 ONU 的能力。建议具有支持 1000000 线的容量。在最大设备容量范围内，被管理网元数目的增加对系统性能没有显著影响。

⑤ 处理能力

EMS 系统应具备较强的告警、性能、命令等数据的处理能力，至少应满足如下要求：

a) 告警平均响应时间：网络设备运行正常情况下，从网元发生告警到 EMS 显示告警不大于 10 秒；

b) 告警记录容量：不小于 5,000,000 条或者不少于 6 个月的记录；

c) 性能记录容量：不小于 10,000,000 条或者不少于 6 个月的记录；

d) 命令操作响应时间：小于 10 秒；

e) 命令日志记录容量：不小于 150,000 条或者不得少于 6 个月的记录；

4.3.4 可靠性

EMS 系统应满足如下可靠性要求：

a) EMS 应支持数据库备份、恢复和拷贝功能。可以以手动或者自动的方式将指定的数据备份到指定的外围存储器中，外围存储器可以包括磁盘，磁带，数据库等；并在需要时提供便捷的数据恢复操作接口，将指定外围存储器中的内容恢复到系统中（从不同的存储介质或者地理位置）。

b) 支持（1+1）热备用（Hot-Standby）和温备用（Warm-Standby）配置。热备份主备倒换时间不超过 10 分钟。

c) 提供 EMS 服务器与网元之间链路的监视功能。一旦 EMS 本身或与网元之间的链路出现故障，EMS 应能及时提醒用户并提供相应的安全和恢复功能。

d) 网管应能对系统的各个部分进行持续的或间断的测试、观察和监测，以发现故障或性能的降低。

e) EMS 投入和退出对网元的业务不产生任何影响。

f) 系统异常停止后，不能影响网元的正常运行和网络的正常业务。

g) 用户界面程序异常停止时，不影响服务器端和其它用户界面的正常运行。

4.3.5 用户界面

界面显示效果

a) EMS 优选采用中文界面，可选支持英文界面；

b) 人机接口采用窗口、图标、菜单、光标方式，界面简洁、友好，并提供丰富、准确的联机帮助；

c) 被管理网络中的全部网元均由一个管理软件平台进行管理，在一个工作窗口上应能监视整个授权管理的区域。

4.3.6 屏幕保护

对客户端屏幕具有人工和自动锁定功能。当操作员停止对系统的操作或者在特定时间内没有操作时，可将屏幕锁定，防止其它用户进入。同时具有屏幕激活再进入功能（需要输入口令），能通过鼠标/按键触动激活屏幕。当操作员超过一定时间没有操作时，系统应可以自动注销该用户。

4.3.7 时间同步

① 系统应保证 EMS 系统时间与网元时间的同步，并通过 NTP 协议自动进行时间同步和通过手工方式进行时间同步；

② 时间标记以秒为单位；

4.3.8 (8) 北向接口

EMS 网络管理系统应支持对外提供北向接口，接口协议选标准 Web service、TL1 协议、snmp、数据库等接口中的一种、同时应提供相关对接证明文件。北向接口应提供登录、拓扑、业务发放、告警、存量统计、性能统计等功能，保证 NMS 访问服务的可扩展性、一致性和易操作性，保证 EMS 服务实现的多样性，不同设备、不同业务类型服务的易配置性。同时能提供比较详尽的管理、性能、统计数据，内容包括：

- 1) 设备资源信息：机框板卡端口信息，设备拓扑信息；
- 2) 设备性能信息：机框板卡端口的性能数据与端口流量速率数据；
- 3) 设备告警信息：设备或板卡端口的 4 个级别告警信息。
- 4) 提供配置信息、设备、板卡、端口状态信息查看。
- 5) 可支持 ONU 用户业务开通。

接口协议：可选标准 Web service、TL1 协议。

★4.3.9 设备管理信息库（MIB）要求

投标人必须承诺向招标人（采购人）免费开放所投标产品的网管接口、MIB 库等

详细技术资料，并无偿协助招标人完成与第三方网管系统的对接与开发。

4.3.10 拓扑管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的拓扑管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

(1) 能够以图标形式显示所管辖的所有网元、网元组（由于显示的需要，可将网元划分为互不交叉的网元组）或子网；如有可能，显示网元的机架/子架的组成（包括子架编号，具体的槽位、单元盘等，并标注相应的名称）。采用不同的图标来标识不同类型的节点（网元或子网或其它）。操作员通过点击网元图标，可获得网元的详细配置信息，或者执行网元配置和其它管理功能。

(2) 网络拓扑能够动态、实时显示被管网元的运行状态和状况

① 实时反映网络拓扑结构和网元配置的变更情况，网络拓扑结构的改变（如 ONU 上线/下线等）和网元配置信息的改变能通过某种醒目方式在拓扑图中通知用户。

② 当 EMS 与网元之间的通信出现故障时能在拓扑图上反映出来。

(3) EMS 能够提供灵活、方便的拓扑排列、添加、删除、修改、移动等拓扑编辑功能：

① 在拓扑图上手工添加、删除网元；

② 在拓扑图上手工添加、修改、删除网元之间的连线；

③ 手工定义、修改、移动、删除网元位置、名称；

④ 提供网元的自动排列；

⑤ 可通过自动查询功能增加网元；

(4) EMS 能够提供拓扑视图导航功能：

① 提供导航树的方式进行拓扑视图导航，提供网络结构导航及自定义的导航方式；

② 可逐层细化显示网元的信息，可通过点击子图节点获取下层视图，并提供返回前一视图和返回上层视图的功能；

③ 可根据需要切换到不同的网络视图；

④ 可以显示鸟瞰图，在较小的窗口内显示当前整个视图。

(5) 拓扑图查看功能：

① 背景地图能定制

② 拓扑图能放大和缩小

③ 根据需要选择是否显示或隐藏某些网元；

(6) 拓扑对象管理功能关联

应能提供对拓扑对象的管理功能的关联。在拓扑对象（如网元节点）上应提供管理功能（应包括故障管理和配置管理）的入口。

4.3.11 配置管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的配置管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

(1) 网元管理

① 创建、修改、删除、查询网元的配置；

② 查询和/或修改网元的信息，包括：OLT 插槽中是否安装单元盘，例如槽道中的单元盘类型、型号、状态、是否有保护及保护方式；

③ 对板卡进行查询和配置操作，可以查询、添加、删除单板；可以查询板卡当前的 CPU 使用情况；可以对板卡进行复位操作。

④ 查询和修改 ONU 配置信息，包括 ONU 在线状态、加入方式（手动/自动）、远程复位 ONU 等；

⑤ EMS 应能通过 SNMP 方式对 OLT 的网络侧接口参数进行配置，例如

端口打开/关闭；

端口全双工/半双工

端口描述

端口流控；

端口安全控制

VLAN 功能：；

MAC 绑定及 ACL 过滤功能；

限速功能；

RSTP 功能；

链路聚合；

端口镜像；

EMS 应能通过 SNMP 方式对 OLT 进行 VLAN 及 trunk 配置

创建和删除 VLAN

在现有 VLAN 上增加和减少端口

QinQ 及 stack vlan 配置

Trunk 配置

IP 地址配置

EMS 应能通过 SNMP 及 OAM 方式对 OLT 进行 QOS 配置

流量分类，包括基于 Protocol ID, Src/Dest Addrs., Src/Dest Ports, Port Ranges, DSCP, IP Prec, L2 CoS 等；

标记，包括 DSCP (0 - 63) IP Precedence (0-7) 等；

限速 (Rate-Limiting)，包括 Class-based Single/Dual Rate Policer (MQC) 和 CAR (non-MQC)

流量整形 (Shaping)

拥塞管理 (Congestion Management)

拥塞避免 (Congestion Avoidance)

链路效率 (Link Efficiency)

EMS 应能通过 SNMP 及 OAM 方式对 OLT 进行组播配置

igmp snooping 配置

igmp proxy 配置

⑥ EMS 能够通过 SNMP 方式对 ONU 的 UNI 端口的属性进行管理，包括：

端口状态管理，例如打开/关闭、工作速率，流控，双工，自协商等

端口 VLAN 管理

端口 Classification&Marking 功能

与端口相连的以太网链路状态 (EthLinkStatus)

端口限速功能

端口的组播功能管理

PVC 参数配置

⑦ PON 接口管理，主要包括：

复位 PON 口，使该 PON 口下所带的 ONU 全部复位；

设置 DBA 的不同优先级的轮询速率；

加密功能管理 (打开/关闭)

⑧ 设备保护倒换功能管理。指配、删除、修改系统保护功能：

主控制器；

PON 接口盘（可选）

电源模块

⑨ 应能对环境监控参数进行配置，例如板卡温度的查询和温度告警门限的设置等，可设置风扇自动开启和关闭的温度门限。

⑩ ONU 支持离线查询各种信息，所有配置信息在 ONU 断电恢复后都应自动配置。

(2) 用户和业务管理

① 支持以业务模板的方式进行 ONU 业务配置，且可以根据需要可以选择不同的模版（可选）；业务模版应为可自定义的，且定制的模版可应用于全网设备；

② 应能对用户或者用户的每项业务的 SLA 参数进行配置，如保证带宽、最大带宽和业务优先级等，配置的保证带宽总和不应超过 PON 最大系统带宽；

③ 应能配置用户或端口的以太网功能，如 VLAN、帧过滤、组播等；

④ 应能支持对帧过滤等安全功能的管理，可以分别根据源 mac 地址、目的 mac 地址、以太网类型、vlan 标识、IP 协议类型、源 IP、目的 IP、四层源端口、四层的端口、服务区码点、生命周期、物理目的端口进行帧过滤的配置；

⑤ 应能配置 PON 系统功能，如加密、光纤保护倒换等；

⑥ 网络拓扑结构发生变化时应能自动更新；

⑦ 业务的 QoS 管理，包括业务流分类规则、排队规则、优先级标记方法、调度算法、限速参数等；

⑧ 应支持 IPTV 及组播业务管理：包括组播服务的启用/关闭、igmp 功能以及的可控组播协议配置及相关参数管理；EMS 还应支持对组播业务的以下管理要求（部分属于性能管理）：

组播信息的显示：在线组播组，组成员，及状态；

组播信息的统计：每个组播组的点播次数，点播总时长，平均点播时长；每个用户端口的点播次数，点播总时长，平均点播时长；

组播日志显示和保存：包括用户端口，组播地址，状态，加入和离开时间；

用户配置模版：配置各个用户端口在不同组播组的权限，包括允许，禁止，和预览；

预览：包括四个参数，单次预览最长时间，允许预览次数，预览间隔时间，已经预览归位时间；

预加入组：可以自动向上联口发出加入报文，加入预先配置的组播组；

跨 VLAN 组播：当用户和上联口（节目源）或用户分别处于不同 VLAN 中时用户也可以点播组播节目。

EMS 可选支持监测网络设备的下列可控组播信息：组播上线组数统计；用户在线点播端口数目；按端口统计用户点播日志信息；组播模板配置；组播按端口和按组的统计信息；组播预览参数配置和显示；组播端口使能功能配置；上线组信息统计；上线端口信息统计。

4.3.12 资源管理

EMS 应支持对全网的资源管理，主要包括对网元、槽位与板卡、PON 端口、ONU/ONT、ONU/ONT 的 UNI 端口等设备资源的占用情况统计和管理。提供报表统计功能并可以保存及打印。

（1）配置数据管理

① 配置数据合法性检查：当改变网络或设备配置时，检查对网元配置数据的合法性：

是否能提供此类配置；

与其它配置是否冲突；

是否有足够权限等；

如有差错，及时向用户报告，并生成相应日志。

② 拷贝配置数据：

将一个成功配置好的网元配置数据拷贝到与此网元具有相同或相似配置的一个或多个网元中，然后修改配置数据。比如拷贝一个 OLT 或者 ONU 的配置数据，然后复制给一个新添加的 OLT 或者 ONU，然后修改一定的属性（例如，速率），进而生成业务。

③ 上、下载功能：

每个网元在其控制机盘中保存有相应的网元数据；

用户可以通过一定的命令同步获取网元的配置数据，使得 EMS 的配置数据同网元上的数据一致；

用户也可以利用 EMS 中现有网元数据将网元配置信息下载到网元的控制机盘上；

EMS 提供模板数据，直接将模板数据下载到网元或者对模板数据进行修改后下载到网元中。

(2) 定期的配置检查

EMS 可选支持配置的定期检查功能，即每半个月或一个月对设备（特别是 ONU）的当前配置与之前保存的备份数据（或用户数据库中的配置数据）进行比较，得出那些配置进行了修改的汇总。

(3) 故障管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的故障管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

① 故障检测功能。网管应能对系统的各个部分进行持续的或间断的测试、观察和监测，以发现故障或性能的降低。例如，当 PON 接口物理层性能（如光通道误码率）严重下降时，系统应能产生告警。当 ONU 突然掉电后，应产生 Dying Gasp 告警，EMS 应支持 Dying Gasp 告警的检测。

② 故障同步功能。EMS 和网元之间应支持故障的手工和自动同步。手工同步就是网管应能对网元上产生的告警手工进行同步。自动同步是指在 EMS 系统失效或者 EMS 与网元之间的链路失效后，一旦系统恢复正常，网管应能对网元上产生的告警自动进行同步。

③ 故障定位和分析功能。EMS 应能判定故障发生的时间和故障的位置，故障定位应尽可能定位到电路板，并以图形显示方式或文本的方式显示产生的位置，尽可能给出可能的故障原因。

④ 告警底层过滤。

应能制定相应的过滤条件对原始告警事件进行抑制，降低告警处理层的负荷。告警底层过滤的条件可为以下信息，或以下信息的‘与’/‘或’组合：

- a) 网元类型；
- b) 网元名称；
- c) 告警类型；
- d) 告警级别。

⑥ 告警显示。

a) 告警发生后，EMS 系统应通过多种方式显示告警，并根据告警的类别和等级以不同的声音和颜色进行显示。

aa) 提供应提供声音设置开关，不同级别告警的音量和持续时间可调。

ab) 应提供颜色要求。不同的告警信息有不同的颜色区别。

b) 告警显示过滤。根据设定的过滤条件，有选择地显示当前或历史告警事件。过滤条件可能是告警源、告警级别、告警类型、告警时间、管理区域(*)、告警状态灯及其组合。

⑦ 告警归类功能。EMS 应能通过指示灯和告警信号指示设备的故障，不同的故障原因对应不同的告警信息。

告警类型建议分为如下五种：

- a) 设备告警
- b) 服务质量告警
- c) 通信告警
- d) 环境告警
- e) 处理失败告警

系统应能够为指定的告警原因分配（或重新分配）告警的严重级别。告警严重级别分为如下五类：

- a) 紧急告警 (Critical)
- b) 主要告警 (Major)
- c) 次要告警 (Minor)
- d) 提示告警 (Warning)
- e) 清除告警 (Cleared)

按照告警状态，告警可以分为如下四种：

- a) 当前告警
- b) 历史告警
- c) 已确认告警
- d) 未确认告警

4.3.13 告警处理

EMS 应支持告警日志功能。故障发生后，日志中应能记录该操作。系统告警日志统计列表应可对故障类型基于故障严重程度、故障原因、时间段进行分级处理。

EMS 可选支持定制告警的处理规则，例如告警前转规则（邮件或短信通知）、告警延时上报规则、告警计数（告警累计到某个数量级后自动生成新告警）、告警自动确认规则、告警自动清除规则、告警抑制规则等。

故障事件恢复后，系统网管的相应告警信息应能自动清除；同时，也支持手工清

除。对于手工清除，日志中应能记录该操作。

告警查询与统计

(1) EMS 应支持对当前告警或者历史告警提供查询和统计功能，查询或统计的条件为以下信息或以下信息的任意‘与’/‘或’组合：

- a) 告警源；
- b) 告警发生时间；
- c) 告警严重等级；
- d) 告警原因；
- e) 告警状态；
- f) 告警清除时间；
- g) 告警确认时间；
- h) 确认用户；
- i) 告警历时（可选）；

(2) EMS 应提供告警查询或统计信息的输出功能，可设置告警输出条件、告警输出目的地和告警输出方式。告警查询/统计报告的输出方式包括打印和保存为一个文件。告警输出条件包括以下信息或以下信息的‘与’/‘或’组合：

- a) 告警类型
- b) 严重级别
- c) 告警源

4.3.14 性能管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的性能管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

EMS 应提供对网络侧端口、OLT 侧 PON 口、ONU 侧 PON 口、用户侧端口进行 15 分钟/24 小时性能监测，并提供性能历史数据的报表统计功能，提供线图/柱图/饼图等图形化性能分析手段。性能监测内容应包含以太网基本性能、PON 性能以及环境监测性能等性能参数。EMS 系统要求提供对以太网端口实时性能进行监测，提供图形化界面显示以太网端口速率、流量等性能参数的实时变化趋势。应能根据不同条件查询历史系统性能记录，并能将查询结果和统计结果保存到外部文件并输出。请详细描述对上述要求的支持情况。

(1) 实时性能采集

网管应能启动对特定监测对象（指定的网元、单元盘、端口、功能块等）的特定性能参数的测量功能，并进行测量数据的分析和处理。结果可选折线图或柱状图。

性能数据的采集方式包括

- ① 支持 15 分钟和 24 小时两种性能参数收集方式；
- ② 可设置性能参数收集的起止时间；

（2）性能监测的参数

EMS 应允许用户设定、查询、修改网元性能监测的如下属性：

- ① 性能监测对象（指定的网元、单元盘、端口、通道、功能块等）；
- ② 需要监测的参数名称；
- ③ 监测周期（5 分钟或者 24 小时）；
- ④ 监测状态（打开/关闭）；
- ⑤ 开始时间；
- ⑥ 结束时间；
- ⑦ 是否自动上报。

（3）PON 接口性能采集参数

- ① 统计参数应包括 PON 接口性能参数、网络侧接口性能参数等；

MPCP 帧统计（可选）

OAMPDU 统计（可选）

接收和发送的字节包数

发送/接收的各类帧长统计等

- ② 应能对 PON 系统及每个 ONU 的带宽的使用情况进行统计；
- ③ 可测量发射光功率和接收光功率值（可选）。

（4）设备性能采集

- ① CPU 利用率
- ② 内存利用率

（5）以太网性能参数采集和监视（建议）

建议 OLT 支持对网络侧接口的如下以太网业务性能参数的采集和监视：

- ① 不同长度的包统计
- ② 总体性能统计

接收到的单播包数

接收到的组播包数
 接收到的广播包数
 发送的单播包数
 发送的组播包数
 发送的广播包数
 接收到的“PAUSE”流控帧数
 发送的“PAUSE”流控帧数
 端口进/出流量(字节计数/包计数)
 端口包转发速率
 接收到的好包字节总数
 发送的好包字节总数
 接收到的坏包字节数
 发送的坏包字节数
 ③ 碰撞和错误
 检测到的监视器丢弃数据包事件的次数
 校验错误数
 经过单次碰撞后正确发送的帧数
 经过多次碰撞后正确发送的帧数
 以太网性能监视提供图形化显示（可选）

4.3.15 环境监控

EMS 应可基于 SNMP 及 OAM 对设备或特定部件处的温度，湿度，风扇工作状态，电压、电源状态等环境参数进行监控。

（1）性能数据门限

系统应能对性能统计数据设定门限，性能统计数据超出门限时产生相应的告警。

（2）性能监测数据的上报

网元应支持性能监测数据的上报功能。网元性能监测数据的上报可以按照 EMS 发出的相关指令进行；也可以是在每次监测周期（如 15 分钟）到达后，网元自动上报本周期内的性能数据。（前者为必选，后者为可选）

EMS 将性能数据保存到数据库中，性能数据包括如下内容：

① 监测对象；

- ② 监测属性及其值；
- ③ 监测周期；
- ④ 本次监测间隔的结束时间。

(3) 性能数据的查询和统计

① 系统应能查询历史系统性能记录。查询结果可选以表格和图形如折线图、直方图、饼图等方式显示。

- ② 系统应能将查询结果和统计结果保存到外部文件并输出；
- ③ 对查询统计结果进行打印输出。

(4) 性能数据存储

① 性能数据在 EMS 存储设备上保存一定期限的 15 分钟和 24 小时性能。

测量周期为 15 分钟的测量数据：30 天；

测量周期为 24 小时的测量数据：60 天。

② 设置性能数据的存储期限和存储容量，对超过期限或容量的性能数据，应提示用户进行归档和删除。

③ 将性能测量数据以 ASCII 码文件的形式转储到大容量存储介质如磁带机上，供用户进行脱机分析。（可选）

4.3.16 安全管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的安全管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

(1) 用户访问权限管理

网管系统应通过定义个人访问权限的方式，提供对于管理员/操作系统访问的安全措施，拒绝非法用户和密码错误用户的登陆访问。不同级别的管理员有不同的权限，确保访问请求的发起者只能在自己的权限范围内执行管理操作。敏感信息，或固定用户终端鉴权属性，数据库和配置数据只能由有授权的个人和管理系统进行操作。

系统可选支持管理区域的划分，将不同的资源分配到不同的管理区域，在不同管理区域内对相应资源进行管理操作。应支持各个管理操作的权限分配，且查询和配置的操作权限可以分开给予。

支持用户锁定。例如密码输错三次该用户被锁定无法再尝试登陆。

可定制用户的帐号规则，例如密码长度的限制、密码弱口令规则、密码过期规则等。

(2) 用户等级管理

EMS 应支持将操作用户分为几个等级，每个等级的用户具有不同的权限，高级别的用户拥有更高的管理权限。例如，可以把用户分为如下几个等级：

① 系统管理用户。负责对网管系统的管理，可以进行网络控制、各级用户口令设置、增加、修改或删除用户及日志管理等安全管理操作。

② 系统维护用户。负责系统的日常维护工作，并可访问和备份管理信息库中的数据。

③ 系统操作用户。负责业务的维护，可以新建或拆除用户及其业务配置、处理告警、选择配置、进行故障管理等。

④ 系统监视用户。只能对系统告警状态进行监视，观察浏览各种性能监测结果以及对各种报告的访问结果。这些操作均以查阅（读）为主。

(3) 操作日志

① 操作日志记录用户在系统中所执行的各种操作，为了防止用户的误操作，系统对各个用户在系统中执行的各种操作进行了详细的记录。

② 操作日志功能应记录所有用户的操作，包括日志 ID、操作级别、用户名称、操作名称、主机地址、命令功能、详细信息、操作结果、失败原因、接入方式、操作对象、操作开始时间、操作结束时间和关联日志信息。非法用户登陆网管应产生安全性告警，未经授权的操作尝试由系统日志记录并产生安全警告提示。

③ 安全日志应能记录服务器定时任务的完成情况，包括日志 ID、级别、来源、日志名称、详细信息、主机地址、操作开始时间、操作结束时间和关联日志信息。

④ 操作，告警，事件，安全和性能等日志文件保存时间和数量可以设定。

⑤ 系统可以根据给定条件对操作日志进行查询和删除。

⑥ 应可以将操作日志备份到指定的外围存储器中。

4.3.17 策略管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的策略管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

(1) 应支持两种类型的策略：定时执行的策略、事件触发执行的策略。

(2) 应支持用户自定制策略。

4.3.18 软件管理

PON 系统应支持 EMS 提供对 OLT 和 ONU 的软件管理功能，具体可支持 EMS 实现如下要求：

① 提供对自身软件的管理功能，包括：

软件及补丁安装管理（GUI）：提供详细、友好的软件及补丁安装向导并生成相应的日志文件；

提供自身软件版本信息；

补丁安装过程提供备份原程序功能（可选）；

服务器端升级后，本地及远程客户端自动升级功能；

② 对所管辖网元上的软件进行远程维护，包括：

查询网元的软件版本信息；

软件在线升级功能；

软件热补丁升级功能；

对软件提供批量备份/恢复/升级功能；

对补丁提供批量升级及管理功能；

5、ONU 设备技术要求

5.1 ONU 设备硬件要求

5.1.1 基本要求

需详细阐述所选用硬件设备的总体结构，并按下表填写设备类型、端口类型和数量。

设备型号	端口类型	端口数量
(型号)	端口类型 1	端口类型 1 数量
	端口类型 2	端口类型 2 数量
	-----	-----
-----	-----	-----

5.1.2 设备尺寸

ONU 设备尺寸必须满足室内或野外安装的相关要求。

应给出 ONU 设备的安装规范和外观示意图并详细说明参与投标的各型号设备尺寸，应承诺根据采购人要求定制满足尺寸要求的 ONU 设备模块。

5.1.3 外壳要求

(1) 室内型 ONU 设备盒材质考虑散热要求，散热孔安排合理；

(2) 室外型 ONU 设备应采用金属外壳保证散热要求。

(3) 室外型应用场合的设备应采用满足 GB/T4208-1993 标准中 IP56 级要求的外壳。

(4) 应承诺根据要求定制满足外壳要求的 ONU 设备。

5.1.4 指示灯

设备提供直观、方便的指示灯，建议包括电源指示灯、运行状态指示灯、端口连接状态指示灯、链路活动指示灯等。

5.1.5 控制

设备提供简单、方便、直接的操作按钮，包括电源开关等。

5.1.6 配件

设备提供完备的配件，包括电源线、配置线、专有配件等。

5.1.7 可靠性指标

厂商应提供其设备平均故障间隔 (MTBF, mean time between failures) 等可靠性指标。

5.1.8 包装

随机文件：产品合格证，使用说明书，产品随机备附件清单。

产品包装要求：应符合 GB3873 的有关规定。

5.2 ONU 类型及接口

5.2.1 设备类型

按照应用的场合和设备形态，ONU 可能有多种类型，本标准仅规定以下 2 种类型：

类型 1：用于 FTTH 室内场合的室内百兆型 ONU 设备，该型 ONU 设备均采用入户型塑料外壳，上行提供 1 路 PON 光口，下行提供 4/16 路 10/100M 自适应以太网接口，提供以太网/IP 业务。

请根据以上要求提供具体设备型号和接口数量：

设备类型	设备型号	百兆端口数 (个)	配置要求
ONU-FTTH 室内百兆型			220V 供电外置适配器。

类型 2：用于 FTTB 场合的室内/室外型千兆 ONU，市外型 ONU 设备采用金属外壳；

市内型 ONU 设备采用塑料外壳，上行提供 1 路 PON 光口，下行提供 4 个或以上千兆以太网口接口，提供以太网/IP 业务。

请根据以上要求提供具体设备型号和接口数量：

设备类型	设备型号	GE 端口数（最少有 4 个以上）	配置要求
ONU-FTTB 室内 / 室外千兆型			AC220V 供电或 220V 供电外置适配器

5.2.2 设备接口

(1) PON 接口

设备的 PON 接口应采用 1000Base-PX20+光模块光模块，并符合我国通信行业标准 YD/T 1475-2006《接入网技术要求——基于以太网方式的无源光网络（EPON）》的规定。建议设备支持向 10GE PON 接入的平滑演进，10GE PON 接入符合 IEEE 802.3av 标准的要求。

(2) ONU 用户侧接口

ONU 的用户侧接口类型包括 10/100/1000BASE-T 或 10/100/1000BASE-T。

① 10/100/1000BASE-T 接口应符合 IEEE 802.3-2008 的规定。以太网口应支持采用直连网线进行连接，应支持自动校验连接网线的功能。

② 用户侧接口业务标示。

(3) 管理接口

① ONU 的本地管理应支持以太网接口或 Console 口接入。

注：ONU 的本地管理支持本地故障处理和维修所必要的配置管理、性能管理、故障管理和安全管理。

② 支持远程集中维护管理的网络侧带内接口。

5.3 ONU 设备功能要求

投标人应按照以下功能要求逐项详细说明其设备支持情况。如投标人认为其设备包含本规范中未列出的有特色的功能，也可同时进行说明。

5.3.1 设备基本功能要求

(1) 设备应支持 IEEE 802.3-2008 标准中规定的基本功能。

(2) 设备全面支持 CTC/3.0(中国电信 EPON 设备技术要求 v3.0)

(3) 传输距离及分光能力要求：OLT 和 ONU 之间 最大传输距离不小于 20km，支持最大分路比为 1:64。

5.3.2 以太网交换的基本功能

(1) ONU 应支持基本的 MAC 交换和二层交换功能，支持 MAC 地址的动态学习功能，学习速率不低于 1000 个/秒；ONU 设备的单播 MAC 表容量不低于 $64 \times$ 端口数，MAC 老化时间可配置。

(2) ONU 设备应支持帧过滤功能，应支持基于物理端口、源和目的 MAC 地址的以太网数据帧过滤，并且支持基于每个物理端口和 MAC 地址的以太网数据帧过滤功能的开启/关闭。

(3) ONU 的用户侧以太网接口应支持全双工方式下的 IEEE 802.3x 流量控制协议，其相关功能应可配置。

5.3.3 VLAN 功能

(1) ONU 应支持 IEEE 802.1Q 协议和 VLAN Trunk 功能；在用户接口上应可以配置接受报文类型，支持三种配置类型，“VLAN tagged”、“untag”、“透传”；不符合接入端口报文类型的报文应被丢弃；建议支持 Priority tagged 报文。

(2) 对于从用户侧接受的 untag 报文和 Priority tagged 报文，ONU 能够添加 CVLAN 标签；在下行方向上，应能相应的去除添加的 VLAN 标签；

(3) ONU 应能针对用户物理端口和业务类型分配 VLAN ID，支持至少 8 各用户端口数个 VLAN ID，VLAN ID 的可配范围是 $1 \sim 4094$ ；

(4) 必须支持不同端口间用户接入 VLAN ID 的重用，即同一 ONU 设备下的不同用户端口可以使用同样的 VLAN ID，不同用户间的二层流量彼此隔离；

(5) ONU 设备必须支持 VLAN 转换。对于从用户侧接受的 Tagged 报文，ONU 上应能够建立 VLAN 转换表，支持每个用户接入 VLAN ID 到网络 VLAN ID 的转换；建议支持同一用户端口内多个用户接入 VLAN ID 到同一网络 VLAN ID 的转换；建议设备同时支持 VLAN 转换条目数量为 $4 \times$ 用端口数；

(6) VLAN 转换应支持两种 VLAN 分配模式：

① 对 ONU 设备下的一组用户端口分配相同的 S-VID；这种分配模式称为 N:1 分配；

② 对每一个用户端口分配唯一的 S-VID；这种唯一性将在整个汇聚网络中维持，称为 1:1 映射；

(7) ONU 上应能够配置 VLAN 标签上的优先级标记。对于接受到的 untag 报文，应可以手工指定默认优先级；对于接受的 priority tagged 报文，应可以支持 VLAN 优先级标记的直接拷贝或按照可配置规则转换；

(8) 建议 ONU 的用户端口能够识别 EtherType, 至少支持 PPPoE、IPoE 和 ARP; ONU 上应能够根据 EtherType 类型选择标记的 VLAN 标签和优先级;

(9) ONU 建议支持 VLAN Stacking 功能, 802.1ad tag 中的 EtherType 字段, 应至少支持 0x8100 和 0x88a8, 为了向上兼容性考虑, 该字段应具备在 ONU 上可配; 外层 VLAN 的优先级标记应可根据内层优先级标记进行拷贝或转换。

请厂家详细说明 VLAN 优先级的映射和转换的支持情况。

5.3.4 动态带宽分配功能 (DBA)

ONU 应在 Report 帧中对全部队列 (8 个) 的状态进行描述, 并以每个 Report 帧包含 2 或 2 个以上 Queue Set 的形式向 OLT 上报本地队列状态。建议 ONU 具备支持 4 个 Queue Sets 的能力。ONU 缺省支持的 Queue Set 数量为 2 个。

ONU 应能够在 DBA 分配的带宽授权基础上, 基于本地的队列状态进行上行业务的调度。

ONU 的 Queue Set 的数量和各 Queue Set 所对应的阈值应可由 OLT 通过扩展 OAM 方式进行配置。

DBA 的最小带宽分配粒度不应大于 256kbit/s。

DBA 的可配置最小带宽应该不大于 512kbit/s。

DBA 的精度: 优于 $\pm 5\%$ 。

3.3.4 用户端口绑定

要求设备必须支持 Stack Vlan (802.1ad) 的用户端口绑定解决方案; 必须支持 DHCP OPTION 82 功能, 可将物理端口信息插入 DHCP Discovery 消息中, 传给上层网络设备。同时建议支持 PPPoE Plus 的用户端口绑定解决方案, 如目前不支持此功能, 必须说明开发计划并提供进度。

建议 ONU 设备支持在物理端口、子端口 (包括一层和两层标签的子端口) 下的 DHCP Snooping 功能, 用以过滤掉不信任的 DHCP 信息, 并不影响设备性能。

5.3.5 多业务 QoS 机制

(1) 多业务 QoS 总体要求

ONU 设备应支持应支持基于 ITU-T Y. 1291 的 QoS 机制, 以保障在上行和下行方向均能根据 SLA 协议提供各种优先级业务的 QoS。主要包括业务流分类、优先级标记、排队及调度、流量整形和流量管制、拥塞避免、缓存管理等。

(2) 业务等级协定 (SLA)

PON 系统应支持针对每个用户或业务的业务等级协定参数的设置。例如，系统可以针对不同的用户和业务规定不同的时延与抖动、保证带宽、最大带宽等 SLA 参数，并应支持对上、下行业务分别进行配置。

（3）业务流分类功能

ONU 应支持基于物理端口和基于以太网帧中的相关参数对上行业务流进行分类，并按需进行优先级标记。

可用于业务流分类的参数包括：SA MAC、DA MAC、以太网优先级 Pri（IEEE 802.1p）、VLAN ID、以太网类型（0x8808、0x8809、0x88A8 等。主要指以太网帧中的原始的 Length/EtherType，不包含 VLAN tag 中的 TPID 域）、目的 IP 地址、源 IP 地址、IP 协议类型（ICMP、IGMP 等）、IP DSCP（IP V4）、IP Precedence（IP V6）、L4 源端口号、L4 目的端口号等。

（4）优先级标记

ONU 应支持流分类对上行业务进行优先级标记，应具有强制修改优先级标记的功能。标记应采用 IEEE 802.1p User Priority，可选支持 IP TOS 和 DSCP 优先级标记。

各用户端口的优先级标记应支持本地管理员配置方式及远程管理配置方式。

优先级队列机制

ONU 的上、下行业务应根据 IEEE 802.1p User Priority 标记映射到不同的优先级队列，并进行调度。

每个用户侧端口应支持至少 4 个优先级队列。

ONU 应在 Report 帧中对全部队列的状态进行描述，其描述应支持 8 个队列和至少 2 个 Queue Set。

5.3.6 流限速

上行业务流限速功能

ONU 的用户侧以太网接口应支持上行业务的端口限速功能。同时，ONU 按照 OLT 的 DBA 授权进行对于上行业务流的调度，实现上行业务流的限速。

下行业务流限速功能

ONU 的用户侧接口（以太口）应支持下行业务的端口限速功能，可选支持基于业务流的限速功能。

5.3.7 优先级调度

ONU 应具有根据 OLT 的带宽授权进行上行业务的本地调度功能，其调度算法应支持 SP 或 WRR，可选支持 SP+WRR 算法。

ONU 可选支持下行业务的本地调度功能；应支持 SP 或 WRR 方式，可选支持 SP+WRR 算法。

对于采用 SP+WRR 算法的系统，ONU（上行）对优先级的值为“7”和“6”的业务流（如网络控制协议报文、TDM 业务和 VoIP 业务）应采用 SP 调度，对其他优先级的业务采用 WRR 调度机制。

5.3.8 缓存管理

ONU 应支持缓存管理，具体机制不做规定。建议采用上、下行独立缓存。

在任意时刻，每个 ONU 的上、下行总缓存不应小于 256KB。

ONU 的上、下行的最大可用缓存均不小于 128KB。

ONU 应支持拥塞避免机制，拥塞避免算法有 Tail-Drop、RED、WRED，应至少支持 Tail-Drop 算法。

5.3.9 安全性要求

（1）PON 接口数据安全

PON 系统下行方向采用广播方式，恶意用户很容易截获系统中其它用户的信息。为提高用户数据的保密性，下行方向应支持行业内常用加密功能。

应详细说明所投标设备采用的加密机制和功能

（2）用户侧端口隔离功能

设备内部必须支持同一 VLAN/SVLAN 的不同用户端口之间的二层隔离

5.3.10 MAC 地址数量限制

ONU 应支持基于端口的用户 MAC 地址数量限制的功能，限制的 MAC 地址数量应可灵活配置。当 MAC 地址数量超过 ONU 的 MAC 地址数量限制时，ONU 应支持忽略新 MAC 地址直到有 MAC 地址老化。ONU 支持的 MAC 地址限制的精度应为 1 个。

5.3.11 过滤和抑制

ONU 应支持对广播以太网帧、组播以太网帧、单播以太网帧根据 MAC 地址、VLAN ID、物理端口等的过滤和抑制；可选支持基于源/目的 IP 地址，源/目的 TCP 或 UDP 端口和基于协议号的访问列表（ACL）。

ONU 应支持对非法帧的过滤和非法组播源（例如用户端组播数据流）的过滤。

ONU 应支持基于用户端口的 IGMP、DHCP 等协议报文的抑制功能。

ONU 应支持对用户侧接口所收到的 BPDU（802.1D）报文的终结和透传功能，且可基于每端口进行配置。

ONU 应支持对带有未知的源 MAC 地址的以太网帧进行丢弃处理，以防止 MAC 地址欺骗。

5.3.12 ONU 静默机制

ONU 的 MPCP 层次的状态机应符合要求，并且应支持被 OLT 拒绝注册后的静默机制，缺省静默时间为 60s。

5.3.13 组播功能

（1）组播协议

ONU 应支持对广播 LLID 的解析处理，IGMP snooping 方式和动态可控组播协议。

ONU 应支持 OLT 对其 Fast Leaving 功能的远程配置，并支持 Fast Leaving 状态的本地配置。

ONU 的 IGMP 组播协议应支持 IGMP V2 (RFC 2236)，可选支持 IGMP V3 (RFC 3376) 和组播管理协议的 MIB (RFC2933)。

（2）组播功能

ONU 设备上必须支持基于用户端口和 VLAN 开启和关闭 IGMP 处理功能，在关闭 IGMP 处理功能的用户端口或 VLAN 上，ONU 设备可将所有 IGMP 报文透传不做处理。对特定用户端口和 VLAN，ONU 设备应可配置为丢弃所有 IGMP 报文。

ONU 设备上应支持 IGMP filter 功能，能够根据组播列表实现对组播报文的过滤。

ONU 设备做跨 VLAN 组播复制功能，应同时支持对 TAG 端口和 UNTag 端口下的的组播复制。

ONU 设备上应支持在 VLAN 转换和不做 VLAN 转换两种模式下的跨 VLAN 组播复制功能；

（3）组播性能

ONU 单个用户端口同时支持的组播组数量不少于 4 个，ONU 整体组播组数量为 4 × 用户端口数（ONU 的本地组播控制表的容量不应小于该 ONU 的以太网端口数量 × 4）。

在组播流已递送到 ONU 设备的情况下，用户终端从发送 IGMP 请求报文到 ONU 设备开始向该用户终端发送组播数据报文的时间应不超过 100ms。

在 Fast Leave 模式下，用户终端从发送 IGMP 离开报文到 ONU 设备停止向该用户终端发送组播数据报文的时间应不超过 100ms。

5.3.14 设备管理和维护功能

(1) ONU 设备支持对 OLT 和 ONU 之间光纤链路测试功能。

(2) ONU 设备应具有自身掉电告警通知 OLT 的能力。

(3) ONU 设备应支持设备重启动功能。

(4) ONU 设备支持掉电上告功能。

(5) ONU 设备支持设备恢复出厂配置。

(6) ONU 设备应提供软件在线升级功能，对升级情况（时间、升级方向）进行记录并可查询。

(7) ONU 设备支持密码管理，防止非法用户登录。

(8) ONU 设备支持日志管理，用于对设备的诊断。

(9) ONU 设备应至少支持 PON 口、UNI 端口 UP/DONW 告警、支持光纤链路误码率过高告警、注册失败告警、OAM LINK 失败告警、软件故障告警。

(10) ONU 设备支持 PON/UNI 端口应支持网络性能参数统计，可查询以下统计计数：CRC errors、oversize frame、undersize frame、unicast、multicast、broadcast frame。

(11) ONU 设备的 UNI 端口至少支持以下配置功能：使能/禁止功能、流控开/关、VLAN、QOS、端口工作模式、端口双向限速。

(12) ONU 的操作维护管理功能应支持 ONU 的远程管理，包括 ONU 的配置、故障、安全等管理功能。ONU 必须支持 OAM 方式和 WEB 方式，可选支持 CLI 方式。

(13) OAM 方式：由 OLT 作为 SNMP 的代理，通过 OAM 方式（包括 IEEE802.3ah 规定的标准 OAM 和本标准规定的扩展的 OAM 功能）实现对 ONU 的远程管理。

(14) WEB 方式：ONU 手工配置管理 IP 或通过 DHCP 方式获取管理 IP，通过 WEB 浏览器登录图形化管理页面进行远程配置管理。

(15) CLI 方式：由 OLT 作为 ONU 管理 SERVER，通过命令行字符输入方式，实现 ONU 的远程管理。

(16) ONU 应具有长发光自动检测功能，检测到长发光后，能够自行切断光路。

5.4 ONU 设备性能要求

5.4.1 以太网/IP 业务性能指标要求

以太网/IP 业务的性能指标主要包括以太网业务的传输时延、吞吐量、丢包率和长期丢包率等。

(1) 吞吐量

当 EPON 系统仅承载以太网/IP 业务时，PON 接口上行方向的吞吐量应不小于 900Mbit/s（任意以太网包长），PON 接口下行方向的吞吐量应不小于 950Mbit/s（任意以太网包长）。

(2) 传输时延

当 PON 系统仅承载以太网/IP 业务时，在业务流量不超过该系统吞吐量的 90% 的情况下，其上行方向的传输时延应小于 1.5ms（任意以太网包长），下行方向的传输时延应小于 1ms（任意以太网包长）。

(3) 丢包率

当 EPON 系统仅承载以太网/IP 业务时，在上下行业务流量各为 1Gbit/s 的情况下，其 PON 接口上行方向的丢包率应小于 10%（任意以太网包长），PON 接口上下行方向的丢包率应小于 5%（任意以太网包长）。

(4) 长期丢包率

当 PON 仅承载以太网/IP 业务时，在特定流量下（吞吐量的 90%）的以太网业务的长期（24 小时）丢包率为 0（任意以太网包长）

5.5 设备互联互通要求

EPON 系统 OLT 和 ONU 设备的多投标人互通是规模商用的基础。

投标人提供的 EPON OLT 设备应满足《中国电信 EPON 设备技术要求 V3.0》中的互联互通要求，并提供已互联互通的芯片厂商名单和设备厂商名单。EPON ONU 应支持与异厂商 EPON OLT 的互通性。

如存在互通问题，OLT 厂商应牵头查找原因，ONU 厂商应配合 OLT 厂商查找原因，定位问题，并应承诺在一个月内实现满足与 ONU 的互联互通。

5.6 供电、环境 and 安全性要求

5.6.1 供电要求

(1) 交流电输入要求：

ONU 设备应能直接或通过电源适配器采用交流 220V 进行供电，并应满足在以下条件：

- ①交流市电在单相电压 $220V \pm 10\%$ ，频率 $50Hz \pm 5\%$ ，线电压波形畸变率小于 5% 范围内，应能正常工作。
- ②交流市电超出范围时候，设备应能自行保护，不造成设备损坏。
- ③在正常情况下，设备的外壳与电源间的绝缘电阻不应小于 $50 M\Omega$ 。
- ④交流输入电源插头应使用国际标准的三扁插头。

(2) 外接适配器供电要求

- ①采用外接适配器时，支持通过使用电源适配器将 220V 交流市电转换为直流进行供电，DC +12V(外接 220VAC 转+12 DC 适配器)。
- ②电源适配器直流输出端电源线要求带 EMI 吸收磁环。

(3) 设备接地要求：

- ①设备应提供接地端子并保证可靠接地。
- ②设备的接地电阻应小于 10Ω 。

5.6.2 环境要求

(1) 光纤温度交变要求：

当 OLT 和 ONU 间的光纤处于 $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ 的温度交变环境内时，ONU 应能正常工作，业务性能不应恶化或中断。

(2) 温度、湿度要求：

室内数据型 ONU 和机架式 ONU 设备在以下环境范围内的环境中应能正常工作：

温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$

相对湿度：10%~90%（非凝结）

注：以上为地面以上 2m 和设备前方 0.4m 处的温度。

相对湿度：10%~90%（非凝结）

注：以上为地面以上 2m 和设备前方 0.4m 处的温度。

(3) 防尘要求：

在以下灰尘环境下，ONU 设备应能正常工作：

直径大于 5um 的灰尘浓度 $\leq 3 \times 10^4$ 粒/m³，灰尘粒子是非导电、导磁和腐蚀性的。

(4) 大气压力要求：

在 86kPa~106kPa 的大气压力环境中，设备应能正常工作，建议最低支持 62kPa。

5.6.3 过压、过流保护

设备应安装过压、过流保护器。过压、过流保护器在外接电源异常时保护设备的核心部分。设备交流电源口及用户端口应满足 YD/T 1082-2000 对模拟雷电冲击、电力线感应、电力线接触等指标的要求。设备电源应具备 4KV 防护能力；用户接口应具备 1.5KV 防护能力。

6、服务要求

6.1 技术服务要求

对本项目中提供的硬件和软件，投标人应根据采购人的要求，向采购人提供全面、有效、及时的技术支持和服务。在网络试运行期间，要求投标人在广州市花都区至少设有 1 名技术人员做技术支持。

投标人在设备保修期内，如对系统软件有所改进、增加新功能以及适应采购人要求所做的修改，均应及时免费提供给采购人使用，并免费提供相应的技术文件。

在保修期内网络软件、硬件故障的维护应免费，当网络发生故障时，要求满足基本故障响应要求，并同时满足设备对故障响应的要求。基本故障响应要求如下：

故障类型	故障描述	业务恢复时间	解决时间	响应时间
重大故障	网络或主机系统瘫痪	4 小时	8 小时	15 分钟
一般故障	系统个别服务不正常	8 小时	3 个工作日	15 分钟

投标人应在广州市设立备件中心，保障采购人网络系统的正常运行。投标人应提供“7×24”的技术服务。要求投标人提供文档说明详细的备件中心及技术服务计划。

投标人应在建议书中提出保修期内外的设备返修流程，包括返修时间和替用设备。

投标人应在建议书中详细说明技术指导和技术支持的范围和程度。

在网络和设备扩容及软件升级时，投标人必须根据采购人要求派技术人员到场协助。

厂验与整机测试：设备出厂前采购人有权派人到工厂进行检验，投标人在设备出厂前一个月须提供各种设备的出厂检验项目、指标测试程序和方法，采购人根据需要可进行补充和修改。投标人提供的设备出厂前除进行整机系统测试外，还应进行极限环境条件测试及极限大业务量冲击测试并提供厂方标准及实测数据和报告。

6.2 技术文件要求

投标人提供的书面技术资料应能满足确保系统正常运行所需的管理、运营及维护有关的全套文件。投标人提供的技术文件至少应包括：

系统说明文件；

技术手册（安装、操作、维护、故障排除等）；

投标人应在规范书中列出提供的书面技术资料详细清单；

提供基于业务开放和日常维护的规范操作说明。

在现场调试和试运行过程中投标人如果对软件、硬件作了改动，则必须修改技术文件，及时通知采购人并在最终验收测试时向采购人提交测试文件。软件的修改应将新老版本的软件清单、框图及说明提供给采购人。

7、商务要求

7.1 售后服务

7.1.2★免费保修期：

3年以上（从设备验收合格并签字后开始计算），并保证质保期内免费维修及免费供应零配件。

7.1.3 验收与故障率：

7.1.3.1 验收：投标人应在出厂前做好检验工作，严格控制质量，送货到采购人指定地点后，采购人组织验收。验收样品按不高于当批货物 1%的比例抽取，如存在质量问题，采购人有权拒收该批次产品。投标人自行运回并重新供货，产生的一切费用由投标人自行承担。

7.1.3.2 故障率：采购人对每批货物验收后三个月内，对货物进行货物质量评估，该

批次已使用货物的故障率不得超过 1%。如故障率超过 1%，采购人有权将该批次货物退货处理，投标人自行运回且承担由此产生的一切费用。

7.2 付款

付款方式为自合同签订，货到验收合格后凭：

- （ 1 ）合同；
- （ 2 ）验收合格报告（加盖采购人公章）；
- （ 3 ）中标通知书
- （ 4 ）全额发票

到货后 3 个月内按照财政支付流程一次性付清合同全额货款。

7.3 运输、保管及保险

7.3.1 中标人负责设备材料货到现场过程中的全部运输及费用，包括装卸车、货物现场的搬运。

7.3.2 货物在现场的保管由投标人负责，直至调试和验收完毕。

7.3.3 货物在调试验收合格前的保险由投标人负责。

7.3.4 投标人负责其派出人员的人身意外保险。

7.4 财务状况

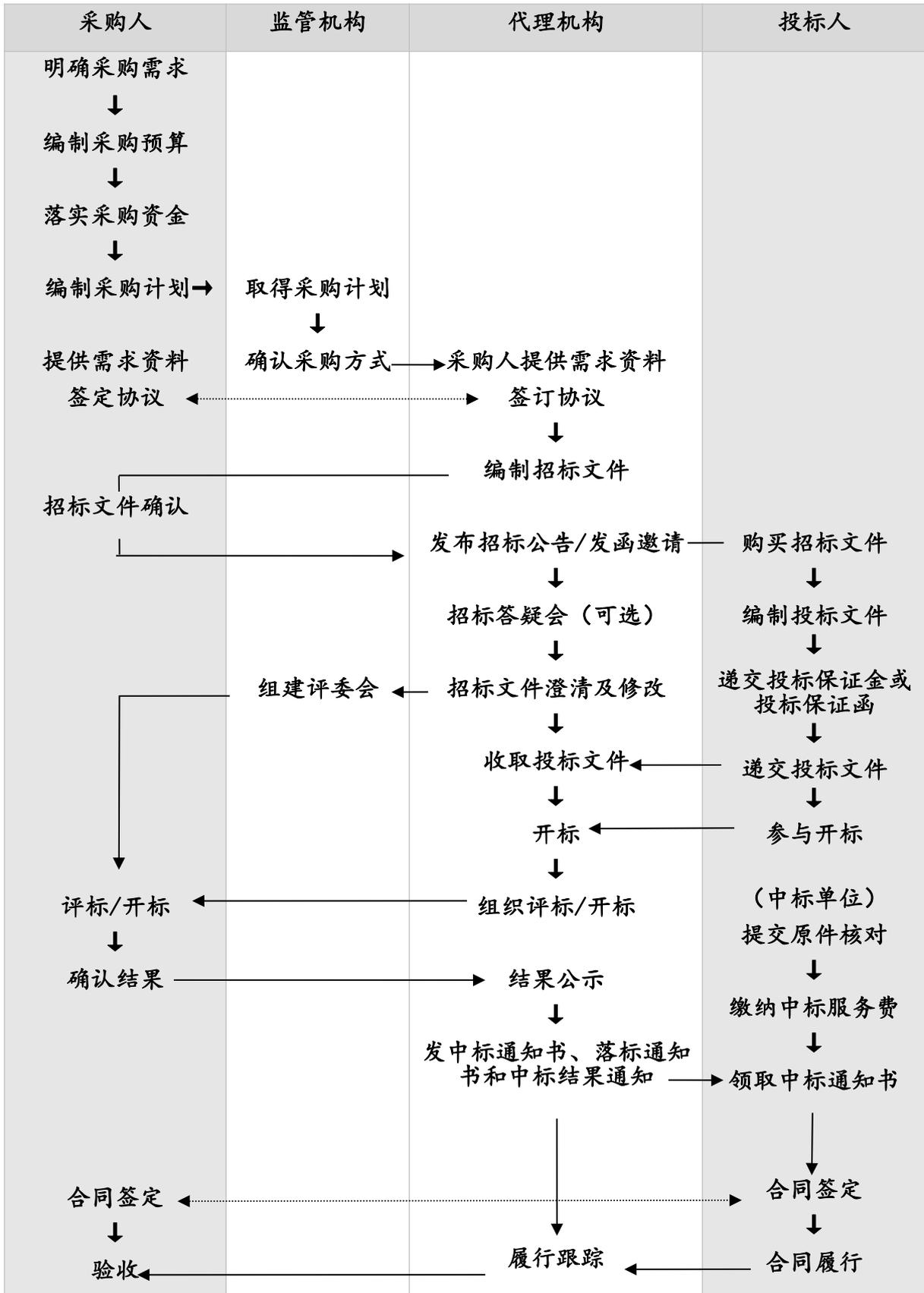
投标人应提供具备资质的第三方机构出具的本公司的财务证明文件（2015、2016 年度）。

7.5 供货要求：下订单后，15 个工作日内完成供货。

8、样品

样品：8PON 口盒式 OLT 一台、中型机架式 OLT 一台、百兆 4 端口室内型 ONU 一台
配件要求，与“货物清单”要求一致，并配备至少 PON 光模块、千兆或万兆上联光模块各一块。

第三节 工作流程图



第二章 投标文件的编制

1. 投标语言及计量单位

1.1 投标人提交的投标文件、采购代理机构就有关投标的所有往来函电均应使用中文简体。投标人提供的支持文件和印刷的文献可以是英文，但相应内容应附有中文简体翻译本，在解释时以中文简体翻译本为准。

1.2 计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位或国际公制单位。

2. 投标文件的组成

2.1 投标人的投标文件应按本招标文件**第六章附件**格式编写，至少包括以下部分：

- (1) 投标文件目录表
- (2) 投标人应提交的资格符合性审查资料
- (3) 投标人应提交的技术部分资料
- (4) 投标人应提交的商务部分资料
- (5) 投标报价资料

2.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件规定及要求的内容和格式编写投标文件。**投标文件必须实质性响应招标文件。**

3. 投标文件的式样和签署

3.1 投标人投标时提交的全部材料都必须密封，具体包括：

投标文件一式 8 份（正本 1 份，副本 7 份，其中正本密封件为一个独立包装件）；

- (1) **投标报价函（开标会上使用，须单独密封，详见【附件 8】）；**
- (2) 投标文件的电子文档 1 份（以 U 盘或刻录光盘形式与投标文件正本一起密封提交）。

3.2 投标人对招标文件中多个包组进行投标的，其投标文件的编制应按每个包组的要求分别装订和封装。

3.3 投标文件的正本按招标文件中已明示需要盖章签名处，均必须由投标人法定代表人或其授权代表签名和盖章；投标文件的任何修改，必须有投标文件签字人在修改处签名及加盖公章才生效，其修改必须清晰。

3.4 投标文件正本、副本、电子文档的内容应一致，如果正本与副本或电子文档不符，以正本为准。每份投标文件应在封面右上角清楚地标明“正本”或“副本”。投标文件副本可以是正本的复印本。

3.5 投标文件每页应有页码（插页除外），除要有明显的目录外,还要有《资格符合性审查导读表》、《详细评审导读表》（详见【附件 2】、【附件 3】），且导读表应置于目录之前。

3.6 电报、电话、电子邮件、传真形式的投标文件概不接受。

4. 投标报价说明

4.1 投标人应按本招标文件第六章附件要求填写投标报价文件。

4.2 投标人对只允许唯一固定报价，且在合同执行期间是固定不变的，不得以任何理由予以修改。对投标报价具有选择性的投标文件将视为非响应性投标予以拒绝。

4.3 投标报价应包含产品（含相关配件、附件、安装材料）价款、运输费、装卸费、安装费、保险费、税费以及一切技术和售后服务费等费用；如涉及软件许可使用或技术指导、人员培训的，还应包括软件许可费以及一切技术服务费、人员培训费，投标人不得再向采购人收取任何费用。

4.4 投标人漏报的费用，视为此项费用已隐含在投标报价中，中标后不得再向采购人收取任何费用。

4.5 投标人应以人民币为单位填报所有报价，合同实施时亦以人民币支付。当单价与数量的乘积与总价不一致时，以单价汇总为准并修正总价【单价的小数点有明显错误除外】。

5. 合格投标人的证明文件

5.1 投标人应提交其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的证明文件，以及提供合同项下的货物和服务符合招标文件规定的证明文件，并作为其投标文件的一部分。

5.2 证明货物和服务与招标文件的要求相一致的文件，可以是文字资料、图纸，包括货物的主要指标和性能的详细说明。如投标人对招标文件的要求不能完全响应，应在投标文件中清楚地注明。投标人投标的内容与招标文件的技术、商务要求有偏离时，无论这种偏离是否有利于买方，投标人都应按第六章附件格式如实填写《用户需求书响应表》。

6. 投标保证金

6.1 投标人应向采购代理机构提交投标保证金，并作为其投标的一部分。投标保证金如下表：

包组号	包组内容	投标保证金金额
包一	广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格	人民币 4.2 万元

6.2 投标保证金必须以银行划账形式提交，应符合下列规定：

- (1) 收 款 人：广东华鑫招标采购有限公司
 开户银行：招商银行广州珠江新城支行
 账 号：1209 0563 6310 201
- (2) 投标保证金应在投标截止时间前到达采购代理机构账户，开标会现场不接受任何形式的投标保证金。（重要提示：由于转账当天不一定能够到账，建议至少提前两个工作日转账。）
- (3) 保证金转账底单请传真至招标采购代理机构（020—87302980），并注明项目编号及所投包号及包组内容。

6.3 投标保证金用于保护采购人和招标采购代理机构免受因投标人的行为而引起的风险。采购人或招标采购代理机构在因投标人的行为而受到损害时，将依法没收其投标保证金。

6.4 未按规定提交投标保证金的投标，将被视为非响应性投标而予以拒绝。

6.5 投标保证金退还，按如下有关规定执行：

- (1) 未中标人的投标保证金，在发出《中标通知书》后五个工作日内无息退还。
- (2) 中标人的投标保证金在合同签订后五个工作日内，凭**供货合同（原件）**到招标采购代理机构办理无息退还手续。
- (3) 在投标有效期内不能确定中标人的，在投标有效期满后五个工作日内退回所有投标人的投标保证金。

6.6 有下列情况之一的，投标人的投标保证金将会被没收。情节严重的，由财政部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报：

- (1) 投标人在参与招标活动期间，违反有关法律法规及广东省政府采购管理部门规定的；
- (2) 投标人在收到《中标通知书》后，未在招标文件规定期限内签订采购合同的【有特殊情况除外】；
- (3) 投标人在投标截止时间后，在投标有效期内撤回其投标的；
- (4) 投标人在中标后未按招标文件规定缴纳中标服务费的；

(5) 中标人将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未明确，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的。

7. 投标有效期

7.1 投标文件应在投标截止之日起的 90 日内保持有效。投标有效期比规定期限短的将被视为非响应性投标而予以拒绝。

7.2 在特殊情况下，原有投标有效期截止日之前，招标采购代理机构可征求投标人同意延长有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝上述要求而其投标保证金不被没收；接受投标有效期延长的投标人将不会被要求和允许修正其投标文件，而只会要求其相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，投标保证金的退还和没收的规定将在延长的有效期内继续有效。

第三章 投标文件的递交

1. 投标文件的密封和标记

1.1 投标人应将投标文件正本和所有的副本分开用两个封套装好并密封，且在封套上标明“正本”“副本”及投标人名称、地址及联系方式，封套的封口处应加盖投标人公章。

1.2 包装封套均应注明：

“收件人：广东华鑫招标采购有限公司

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

包 号：_____

于北京时间 2017 年 5 月 9 日 10:00 之前不得启封” 的字样。

1.3 投标人递交投标文件时需单独提交一份“**投标报价函**”，详见【附件 8】。

1.4 招标采购代理机构对因投标文件未装订成册而造成的投标文件的损坏、丢失不承担任何责任。

2. 投标截止时间：

2.1 投标截止时间：2017 年 5 月 9 日 10:00（北京时间）。

2.2 投标文件递交时间：2017 年 5 月 9 日 09:30-10:00（北京时间）。

2.3 所有投标文件应在规定的投标时间送达投标地点，任何迟于投标截止时间的投标文件将被拒绝接收。

3. 投标文件的修改与撤回：

3.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章，并作为投标文件的组成部分。

3.2 从投标截止时间至投标有效期期间，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按规定被没收。

第四章 开标、评标及定标

1. 取消招标活动的权利

采购人经过法定程序，有权在授标之前任何时候取消本次招标活动，对受影响的投标人不承担任何责任，也无义务向受影响的投标人解释采取这一行动的理由。

2. 开标

2.1 本次招标采用一次开标形式，按本招标文件《投标邀请函》规定的时间和地点进行开标。

2.2 招标采购代理机构组织和主持开标会，所有投标人的法定代表人或其授权代表都务必准时参加开标会，并按时签到。

2.3 开标大会由招标采购代理机构主持，并邀请监督人、采购人代表参加。在投标截止时间后，由监督人和投标人代表（投标人代表产生原则：以签到时间为序，按《投标人签到表》的前三名作为投标人代表。）在开标现场共同查验投标文件的密封情况，确认无误后由招标采购代理机构工作人员当众拆封《投标报价函》进行唱标。唱标时，招标采购代理机构当众将投标人名称、包组内容、投标价格以及招标采购代理机构认为需要唱标的内容（不涉及商业秘密的相关内容等）进行唱标，现场记录人员做开标记录，并打印出纸质文件给各投标人授权代表、唱标人、记录人、监督人及采购人代表签名确认（各投标人代表应对唱标内容及记录结果当场进行校核，如有异议应当场提出，否则视为同意）。

2.4 法定投标截止时，如投标人满足三家及以上的，正常开标，开标时均当众予以拆封、宣读。若不足三家的，则停止开标，并将投标文件原封退还给投标人，当其中某包组投标人少于三家，该包组将视为采购失败，招标采购代理机构将依法重新组织招标采购。

2.5 任何迟交或撤回的投标文件将被原封退回投标人。

3. 评标委员会的组成

3.1 招标采购代理机构依法组建评标委员会。评标委员会由7名成员组成，除1名采购人指派评委外，其余6名均由广州市财政局政府采购监督管理处建立的专家库中随机抽取产生。

3.2 评标委员会（不含采购人代表）有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回

避，采购当事人也可以要求该评审专家回避：

- (1) 三年内曾在参加该采购项目供应商中任职或担任顾问的；
- (2) 配偶或直系亲属在参加本项目的供应商中任职或担任顾问的；
- (3) 与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷的；
- (4) 评审委员会中，同一任职单位评审专家超过二名的；
- (5) 评审专家所在单位与采购人或参与本项目供应商存在行政隶属关系的；
- (6) 曾参与本项目招标文件论证的；
- (7) 法律、法规规定应当回避以及其他可能影响公正评审的。

3.3 评标委员会将根据招标文件的规定对各投标文件进行评审，得出评标结果，向采购人提交评标报告并推荐中标候选人。

4. 评标原则、评标步骤和评标方法

4.1 评标基本原则：

- (1) 评标委员会按照规定对通过初步评审的投标文件进行详细评审。
- (2) 依据《中华人民共和国政府采购法》以及国家的相关规定，遵循“公开、公平、公正、诚实信用”的原则进行。

4.2 评标步骤：评标过程分初步评审、详细评审两个阶段进行。通过初步评审的投标文件才能进入详细的评审，详细评审分为技术评审、商务评审、价格评审，且不保证最低投标报价中标。

4.3 评标方法：本次招标采用综合评分法

内容	技术部分	商务部分	价格部分
权重	40%	25%	35%
分值	40 分	25 分	35 分

根据各投标人的技术、商务、价格得分，计算出各包投标人的综合得分，评标委员会按各包综合得分由高到低的原则进行排序，推荐综合得分最高的投标人为第一中标候选人，综合得分排名第二投标人为第二中标候选人。

5. 投标文件的更正和澄清

5.1 在评标过程中，评标委员会可要求投标人对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容做出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者纠正由其授权代表签字，并以书面形式提交。澄清或说明均不

得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

6. 投标价格的核准

6.1 评标委员会对投标人报价进行复核，看其是否有计算上的错误，更正错误的原则如下：

- (1) 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 当单价和数量的乘积与总价不一致时，以单价为准，并更正总价；但单价金额小数点有明显错误的除外；
- (3) 对于买方需要的服务和附带备品、配件所需的费用，如果投标人是另外单独报价的话，评分时计入投标报价总价；
- (4) 当投标人的报价出现漏项时，评标委员会取所有投标人的此项最高报价作为漏项报价并更正总价，计算价格得分；【如获中标则视该投标人免费提供该项内容，参照本文第二章 4.4】。

(5) 开标时，投标报价函的《投标报价一览表》经唱标，投标人授权代表签字确认后发现与投标文件正本的《投标报价一览表》不一致，以投标报价函的《投标报价一览表》为准；

(6) 投标文件中《投标报价一览表》内容与投标文件中《分项报价表》内容不一致的，以《投标报价一览表》为准。

6.2 按上述 6.1 调整后的投标报价，对投标人具有法律约束力。如果投标人不接受更正后的价格，则被视为无效投标，其投标保证金依法予以没收。

6.3 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》，本项目对小型和微型企业产品的价格给予 6% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。参加政府采购活动的供应商应当提供本办法规定的《中小企业声明函》（见附件）和相关证明，如不提供则不符合价格扣除条件。中小企业划分标准以《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300 号）规定的划分标准为准，其他按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》执行。

7. 初步评审

7.1 评标委员会依据法律、法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明、投标保证金等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格；评标委员会依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应，评标委员会决定投标文件的响应性只根据投标

文件本身的内容，而不寻找其他外部的证据。【详见附表一《初步评审表》】。

7.2 在资格符合性审查时，如出现下列情形之一的，本次投标将确定为无效投标：

- (1) 投标人未提交投标保证金或金额不足；
- (2) 投标总金额超过本项目采购预算；
- (3) 投标报价不是固定唯一价；
- (4) 投标文件的制作不符合招标文件要求的；
- (5) 不具备招标文件中规定资格要求的；
- (6) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (7) 针对招标文件中的★号条款产生偏离的；
- (8) 符合招标文件规定的被视为无效投标的；
- (9) 前三年内，在经营活动中有重大违法记录；
- (10) 不符合法律、法规规定的其他实质性要求的。

7.3 投标文件的澄清

评标期间，对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以采用书面形式（由评标委员会签字确认后）要求投标人做出必要的澄清及说明，但不允许投标人对投标报价等实质性内容做任何更改。【投标人的澄清及说明等应当采用书面形式，由其授权代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。】

7.4 本项目技术指标或资质至少应当有三个品牌型号或三家符合资质要求的供应商能够完全响应。同一品牌同一型号的产品可由多家供应商参加竞争，但只作为一家供应商计算。

8. 详细评审

8.1 详细评审是对技术、商务和价格进行评审。

(1) 技术评审：对招标文件中各项技术要求的响应程度、产品质量综合评价等因素进行评审和比较，并量化打分。统计技术得分是先去掉一个最高分、去掉一个最低分再取各评委的技术评分的算术平均值作为该投标人的技术得分。【详见附表二《技术评分表》】。

(2) 商务评审：对招标文件中商务要求的响应程度、销售业绩、财务状况等因素进行评审和比较，并量化打分。统计商务得分是先去掉一个最高分、去掉一个最低分再取各评委的商务评分的算术平均值作为该投标人的商务得分。【详见附表三《商务

评分表》】。

(3) 价格得分：价格得分采用“低价优先法”计算。【详见附表四《价格评分表》】。

8.2 综合得分由投标人的技术得分、商务得分和价格得分相加，计算得出各投标人的综合得分。

8.3 经评标委员会详细评审，一致认为都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。

9. 定标

9.1 推荐综合得分排名第一的投标人为第一中标候选人，排名第二的投标人为第二中标候选人，以此类推。

(1) 综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；

(2) 综合得分且投标报价相同的，按技术部分得分由高到低顺序排列。

9.2 评标委员会提交评标报告和推荐中标候选人后，在规定日期内经采购人确认后，将在媒体上进行中标结果公示（与发布招标公告的媒体一致）。招标采购代理机构以书面形式向投标人及采购人发出《中标通知书》。

9.3 中标人应出具《中标通知书》，在法定时间内与采购人签订合同。

9.4 如果被选定的中标人不能按照招标文件要求及投标文件的承诺签订中标合同，或经核定中标人的投标文件与事实不符，从而影响公平、公正及中标合同执行的，采购人有权取消该中标人的中标资格，确定排名第二的中标候选人为中标人。

9.5 中标人放弃中标、不按要求与采购人签订采购合同，或因不可抗力或自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与排名第二的中标候选人签订合同。

9.6 在合同签订前，采购人发现中标人的投标报价、供货范围有缺漏和存在重大偏差，甚至存在欺诈行为时，将有充分理由取消中标人资格，没收其投标保证金，并保留依法追究的权利。

9.7 在合同签订前，如发现中标人存在弄虚作假等情况骗取中标的，采购人有权取消其中标资格，并将排名第二的中标候选人确定为中标人。

9.8 如果中标候选人均无法签订合同，采购人将依法重新招标，对受影响的各方不承担任何责任。

10. 《中标通知书》的发放

10.1 招标结果在相关网站上公示，对招标结果在公示期间如供应商有质疑，应以书面形式向招标采购代理机构递交正式的质疑文件（质疑文件具体内容见本文第五章质疑与投诉）。公示结束后，如无质疑或质疑投诉已处理完毕，由招标采购代理机构向中标人出具《中标通知书》。

10.2 《中标通知书》是合同的组成部分，对采购人和中标人具有同等法律效力。《中标通知书》一经发出，采购人无故改变中标结果，或中标人擅自放弃中标的，须依法承担法律责任。

11. 中标服务费

(1) 在领取《中标通知书》前，中标人须按规定及时向招标采购代理机构缴纳中标服务费，该中标服务费按（发改价格【2011】534号、发改办价格【2003】857号、计价格【2002】1980号、发改价格【2015】299号）文规定进行收取，不足6000元的按6000元收取。

(2) 中标服务费不在投标报价中单列。

(3) 中标服务费以电汇、转账支票或现金的形式一次性支付。

12. 签订合同

12.1 中标人在收到《中标通知书》后，应按照《中标通知书》指定的时间、地点，派遣其授权代表前往与采购人或所指定的用户单位签署合同。

12.2 下列文件均为合同的组成部分：

(1) 广东华鑫招标采购有限公司项目编号为HX15300117WTCZ的招标文件。

(2) 《中标通知书》。

(3) 中标人的投标文件。

(4) 与本次招标活动有关的书面澄清、修改及补充说明。

13. 保密事项

13.1 招标采购代理机构应采取必要的措施，保证评标在严格保密的情况下进行。任何单位和个人不得非法干预、影响评标的过程和结果。

13.2 公开开标后，直至中标人与采购人签订合同为止，凡与审查、澄清、评价、比较投标有关的资料以及授标意见等内容，任何人均不得向投标人及与评标无关的其他人透露。

13.3 从投标截止日起到定标日止，投标人不得与参加评标的有关人员私下接触。在评标过程中，如果投标人试图在投标文件审查、澄清、比较及推荐中标人方面向参与评标的有关人员和采购人施加任何影响，其投标将被拒绝。

13.4 评标委员会成员在评标时应关闭通讯工具，统一交由工作人员保管。

附表一 初步评审表

资格符合性审查内容	投标人 A	投标人 B	……
投标人资格满足招标文件要求			
投标文件的完整性			
投标保证金按招标文件要求提交			
投标有效期为投标截止之日起 90 日			
投标文件符合招标文件签署要求			
满足招标文件中的★条款			
投标报价是固定唯一价，且不能高于最高限价			
投标文件实质性响应招标文件要求，半数以上评委认定为有效标的			
结论			

【备注】有半数以上的评委对投标人的结论为“不合格”则该投标人为不合格投标人，不得进入下一步详细评审。

附表二 技术评分表（40分）

序号	评审因素		分值	评分要求
1	技术响应程度		10	对招标文件技术要求的响应程度。对投标产品技术参数等条款响应的综合比较。明显优于招标要求为优得[8-10]分，完全满足招标要求为一般得[4-7]分，不完全满足招标要求为差得[0-3]分。
2	技术性能	10GEPON兼容性	5	对于机架式 OLT，机框可实现 10GEPON 和 1GEPON 业务板卡混插的得[5]分，否则[0]分
		技术水平先进性	10	根据投标文件中关于投标人所投产品的技术水平先进性、设计制造先进性等横向对比。优[8-10]分；一般[4-7]分；差[0-3]分
3	样品质量		10	根据投标人提供的样品情况横向对比打分，优[8-10]分；一般[4-7]分；差[0-3]分，没有提供样品或者提供的样品不齐全不得分。
4	产品质保期		5	横向比较投标人承诺的产品质保期，优[4-5]分；一般[2-3]分；差[0-1]分
合计			40分	

【备注】 招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表三 商务评分表（25分）

序号	评审因素		分值(分)	评分标准说明
1	商务响应程度		5	对商务条款的响应程度，对比优得[4-5]分，对比一般[2-3]分，对比差[0-1]分。
2	投标人综合实力		4	以投标人经审计的2015及2016年财务报告，以及提交的各项企业资质认证、奖项证书等作横向对比，优得[4]分；对比一般得[2-3]分；对比差或未提供审计报告得[0-1]分
3	业绩证明	销售业绩	5	自2013年1月1日至今国内完成的质量合格的广电行业EPON设备的供货数量（台），以中标/成交通知书和供货合同复印件关键页为准。对比优得[4-5]分；对比一般得[2-3]分，对比差得[0-1]分。
		产品案例	3	投标人所提供的EPON设备在国内广电已有成功的装机案例，应满足单个案列应用规模不低于10万线ONU终端(应用案例以附表形式列举的，所填内容齐全、真实，且附有有效证明材料的为有效案例，请给出投标的EPON设备在国内外实际使用案例，必须有省级运营商的实际使用案例，并给出单个案例不少于10万用户的使用证明，提供中标通知书、用户使用证明的复印件加盖厂家公章)。提供3个或以上的，得[3]分；提供2个，得[2]分；提供1个，得[1]分，不能提供不得分。
4	一千台ONU最短供货期		4	横向对比承诺最短供货期得4分；比最短供货期每延长3天供货期减少1分，3天内按3天计算，扣完为止。
5	本地售后服务能力		4	在广州本地已设立售后服务站点的为优，在广州以外，广东省内设立售后服务站点的为一般，其余为差。投标人需提供对售后服务站点的授权书或合同，以及售后服务站点的房产证明文件或租赁合同（须同时提供产权人的房产证明文件）为证。优得[4]分，一般得[2-3]分，差得[0-1]分。
合计			25分	

【备注】招标文件要求提交的各类有效资料，投标人如未按要求提交的，该项评分为零分。

附表四 价格评分表（35分）

序号	投标人	投标总报价	基准价	价格得分

【备注】1. 价格得分采用“低价优先法”计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标总报价为评标基准价，其价格得分为35分；其他投标人的价格得分按如下公式计算：

$$\text{价格得分} = (\text{评标基准价} \div \text{投标报价}) \times 35$$

注意：投标总报价以招标文件中的模拟数量进行报价；

即单价×对应的模拟数量=投标单价，全部投标单价相加等于投标总报价。

2. 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审；投标产品中仅有部分小型和微型企业产品的，则按所投小型和微型企业产品的价格予以扣除。

2.1 《政府采购促进中小企业发展暂行办法》所称中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）应当同时符合以下条件：

2.2 符合中小企业划分标准；

2.2.1 提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

2.2.2 中小企业划分标准以《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定的划分标准为准。

2.2.3 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

2.3 参加政府采购活动的中小企业应当提供相关证明资料及《中小企业声明函》（格式见附件）。

第五章 质疑与投诉

1. 投标人有质疑时，必须以书面形式（法定代表人或其授权代表签字并加盖投标人公章）在质疑有效期限内向采购代理机构交质疑书原件，逾期质疑无效。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑。

2. 质疑内容不得含有虚假、恶意成分。依据“谁主张谁举证”的原则，质疑者提供的质疑书内容：应包括具体的质疑事项、事实依据及相关确凿的证明材料、明确的请求、供应商名称及地址、授权代表姓名及其联系电话、质疑日期。质疑书应当署名并由法定代表人或授权代表签署本人姓名（或印盖本人姓名章）并加盖公章。质疑供应商递交质疑书时需提交质疑书原件、法定代表人授权委托书（应载明委托代理的具体权限及事项）及授权代表身份证复印件。采购代理机构受理书面质疑书原件之日起，在规定的期限内做出答复。对于捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。

3. 采购代理机构在收到供应商的有效书面质疑后按相关法律法规规定的期限内作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密。

4. 质疑联系方式

名 称：广东华鑫招标采购有限公司

地 址：广州市越秀区广州大道中 307 号富力东山新天地 36 楼

电 话：020-87303028

传 真：020-87302980

第六章 附件

【附件 1】 投标文件封面格式

正本/副本

投标文件

项目编号：HX15300117WTCZ

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格

包号及内容：_____

投标单位：_____

地 址：_____

联系人：_____

联系电话：_____

【附件2】 资格符合性审查导读表

资格符合性审查导读表

资格符合性 审查内容	招标文件要求	提供情况		页码 范围	备注
		有	无		
投标函、投标人资格 文件声明函	按附件 4、附件 5 文件格式编制、签 署、盖章(原件)				
投标人资格条件	按招标文件第一章 第一节 投标邀 请函 二、投标人资格要求 提供证明资料				
投标人法定代表人 资格证明书、投标 人法定代表人授权 委托书	按附件 6、附件 7 文件格式编制、签 署、盖章(原件)				
投标保证金	人民币_____元整(¥ 元) (提供交纳凭证的复印件并加盖公 章)				
投标有效期	投标截止之日起 90 日内有效				
招标文件的“★” 条款	必须满足				
投标报价要求	报价方案是唯一确定。				
投标文件制作要求	投标文件完整且符合招标文件签署 要求				

【备注】 以上材料将作为投标人合格性和有效性审核的重要内容，投标人必须严格按照其内容及序列要求在投标文件中对应如实提供，对缺漏和不符合项将会直接导致无效投标。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年____月____日

【附件3】 详细评审导读表

详细评审导读表

文件类型	序号	文件名称	提供情况		页码范围	备注
			有	无		
投标报价部分 (加盖投标人公章)	1	投标报价一览表(附件9)				
技术部分 (加盖投标人公章)	1	用户需求书响应表(附件12)				
	2	按照技术评分表中“评分项目”逐一列明(本表格可加行)				
	3	根据招标文件,投标人认为有需要提供的其它技术资料				
商务部分 (加盖投标人公章)	1	按照商务评分表中“评分项目”逐一列明(本表格可加行)				
	2	根据招标文件,投标人认为有需要提供的其它商务资料				

投标人法定代表人(或授权代表)签字: _____

投标人名称(签章): _____

日 期: _____年____月____日

【附件4】 投标函

投 标 函

致：广东华鑫招标采购有限公司

依据贵方广州市花都区广播电视台EPON设备供货资格项目【项目编号：HX15300117WTCZ】招标采购货物及服务的投标邀请，我方代表（姓名、职务）经正式授权并代表（投标人名称、地址）提交投标文件正本____份，副本____份。

在此，我方声明如下：

1. 我方已经全面仔细地阅读了招标文件及其附件【包括澄清及参考文件】，同意接受及遵守招标文件的各项要求和规定，并按照其要求提供报价。

2. 投标有效期为递交投标文件截止之日起 90 日，中标人投标有效期延至合同验收之日。

3. 我方已毫无保留地向贵方提供一切所需的证明材料。

4. 我方承诺在本次投标文件中提供的一切文件，无论是原件还是复印件均为真实和准确的，绝无任何虚假、伪造和夸大的成份，否则，愿承担相应的后果和法律责任。

5. 我方完全尊重和认可评委会所作的评标结果。【同时，理解到报价最低并非意味着必定获得中标资格】。

6. 我方同意按招标文件规定向招标代理机构缴纳中标服务费。

7. 联系方式：

地 址：_____

传 真：_____

电 话：_____

开户银行：_____

账 号：_____

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年____月____日

【备注】本《投标函》内容不得擅自删改。

【附件 5】 投标人资格文件声明函**投标人资格文件声明函**

致：广东华鑫招标采购有限公司

关于贵方采购项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目（项目编号：HX15300117WTCZ）投标邀请，本签字人愿意参加投标响应，提供招标文件中规定的货物及服务，并证明提交的下列文件和说明是准确的和真实的。

1.

2.

3.

.....

（相关证明文件附后）

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 5-1】 投标人基本情况说明

投标人基本情况说明

一、公司基本情况

- 1、公司名称：_____ 电话号码：_____
- 2、地 址：_____ 传 真：_____
- 3、注册资金：_____ 经济性质：_____
- 4、公司开户银行名称及账号：_____
- 5、营业注册执照号：_____
- 6、公司简介
- 7、公司财务情况：

年份	年营业总值	净利润	资产负债率	经营活动产生的现金流量净额

二、投标人获得国家有关部门颁发的资质证明：（如有）

证书名称	发证单位	证书等级	证书有效期	备注

【备注】以上资质或荣誉必须提供相关证明材料。

我方声明以上所述是正确无误的，贵方有权进行认为必要的调查。

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件6】 投标人法定代表人资格证明书

投标人法定代表人资格证明书

致：广东华鑫招标采购有限公司

_____同志，现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

签发日期：_____ 单位：_____（盖章）

附：

身份证号码：	联系电话：
代表人性别：	年龄：
营业执照号码：	经济性质：
主营（产）：	兼营（产）：
进口物品经营许可证号码：	
主营：	兼营：

【说明】1. 法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。

2. 所填内容必须真实、清楚，不得涂改。

3. 为避免废标，请投标人务必提供本附件

法定代表人身份证复印件

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件7】 投标人法定代表人授权委托书

投标人法定代表人授权委托书

致：广东华鑫招标采购有限公司

兹授权_____同志，为我方签订经济合同及办理其他事务代理人，其权限是：全权代表我司参与本项目的投标响应，负责提供与签署确认一切文书资料，以及向贵方递交的任何补充承诺。

授权单位：_____（盖章） 法定代表人：_____（签名或盖私章）

有效期限：至____年__月__日 签发日期：____年__月__日

附：

身份证号码：	联系电话：
代表人性别：	年龄：
营业执照号码：	经济性质：
主营（产）：	兼营（产）：
进口物品经营许可证号码：	
主营：	兼营：

- 【说明】1. 法定代表人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。
 2. 所填内容必须填写真实、清楚，不得涂改。
 3. 有效期限：与本公司投标文件中标注的投标有效期相同，自本单位递交投标文件之日起生效。
 4. 投标签字代表为法定代表人，则本附件不需提交。



投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：____年__月__日

【附件 8】 投标报价函**投标报价函****内装：**

1. 《投标报价一览表》原件（详见附件 9）；
2. 《退保证金说明函》原件（详见附件 10）【仅作退保证金时用】；
3. 保证金转账底单复印件加盖投标人公章。

【说明】 本“投标报价函”需单独密封提交。

【附件 9】 投标报价一览表

投标报价一览表

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

投标报价：人民币/元

采购内容	服务期限	投标总报价	备注
广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格	自合同签订之日起三年	小写： 大写：	

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 9-1】 分项报价表

分项报价表

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

序号	分项名称	品牌	型号	产地	数量	单价	总价	说明
1								
2								
3								
.....								
投标总价（大写）人民币_____元，（小写）¥_____元。								

- 【说明】
1. 此表为《投标报价一览表》的报价明细表。
 2. 如果单价和总价不符时，以单价汇总为准，更正总价(这里所指的总价，以《投标报价一览表》为准)。
 3. 投标人应列明《用户需求书》所要求提供的全部货物的价格明细，包括备品备件及专用工具。
 4. 投标人应列明《用户需求书》所要求提供的相关服务的价格明细，包括检测、包装、税费（包括关税、增值税）、运输费、保险费、验收、培训、售后服务费用等一切支出。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 9-2】 中小企业产品报价表

中小企业产品报价表（可选）

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

包号及包组内容：_____

序号	分项名称	品牌	型号	产地	数量	单价	说明
1							
2							
3							
.....							

【说明】1. 此表为《分项报价表》中关于中小企业产品单列明细表。

2. 属于《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181 号）中规定的中小企业产品的，需在本表中详细列明，作为评审时价格扣除 6%参与评审的依据。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 9-3】 中小企业声明函

中小企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加_____单位的_____项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

【备注】1. 若投标人不属于规定的中小企业范围，或提供的产品不是中小企业制造的，请勿提交本声明函。

2. 若投标人属于规定的中小企业范围，需提供相关证明材料，具体按工信部联企业〔2011〕300号执行。

【附件 10】 退保证金说明函

退保证金说明函

致：广东华鑫招标采购有限公司

我方为广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目【项目编号：
HX15300117WTCZ】投标所提交的投标保证金人民币_____元，请贵司退还时转账
至以下账户：

收款单位：_____

开户银行：_____

账 号：_____

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年 ____月____日

【备注】 投标人提供的退还保证金账户必须与实际投标人名称一致，此函要求盖公章。

保证金银行汇款回单粘贴处

(需加盖公司公章)

【附件 11】 中标服务费承诺书

中标服务费承诺书

致：广东华鑫招标采购有限公司

在贵公司组织的广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目【项目编号：HX15300117WTCZ】招标中我方如获中标，我方保证在收到《缴费通知书》后，按要求及时向贵公司缴纳中标服务费。

如我方违约，愿接受贵公司出具的违约通知，按中标服务费的 200%在我方提交的投标保证金或采购人付给我方的中标合同款中扣付，并在此同意和要求采购人办理支付手续。我方愿承担由此而引起的一切法律责任。

特此承诺！

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 12】 用户需求书响应表

用户需求书响应表

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

条款序号	用户需求书条款	投标实际参数	响应情况	差异说明

- 【说明】**1、投标人应对照招标文件中《用户需求书》的内容逐条响应。如有缺漏，缺漏项视同不符合招标要求。投标人响应需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造证明材料的，按照不完全响应或者完全不响应处理。构成提供虚假材料的，移送监管部门查处。
- 2、投标人应按投标货物实际数据填写，不能照抄招标要求。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 12-1】 产品配置清单**产品配置清单**

(格式自定)

【备注】 投标人应提供详细的产品配置清单（附相关有效的证明资料和产品宣传彩页）。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 12-2】 产品的详细参数及简要说明书**产品的详细参数及简要说明书**

(格式自定)

【备注】 投标人应提供产品详细技术参数及有效的图片资料。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 13】 同类项目业绩情况一览表

同类项目业绩情况一览表

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

序号	项目名称	采购人	联系人及电话	合同总价	签约日期

【说明】以中标通知书、合同关键页复印件与发票复印件其中两样一并提供为准。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 14】 配送售后服务方案

配送售后服务方案

售后服务须包括但不限于以下内容，主要根据招标需求的要求（格式自定）

1. 免费保修期；
2. 应急维修时间安排；
3. 维修地点、地址、联系电话及技术服务人员（包括厂商认证工程师等人员）；
4. 维修服务收费标准（可向用户提供的优惠条件，包括备品、配件、专用工具等的供应等）；
5. 制造商的技术支持；
6. 其它服务承诺；
7. 培训计划。

售后服务主要技术人员配置情况：（格式见附件 15）

供货商全省各地级市的产品维修电话和联系人：（格式自拟）

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年___月___日

【附件 15】 售后服务技术人员一览表

售后服务技术人员一览表

项目名称：广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目

项目编号：HX15300117WTCZ

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称	专业	经验年限	拟担任职务

【备注】 1. 投标人必须附上有关个人学历、职称等证明文件（复印件加盖公章）

2. 在使用地区配备稳定的服务人员，须提供服务人员证明材料。

投标人法定代表人（或授权代表）签字：_____

投标人名称（签章）：_____

日 期：_____年____月____日

【附件 16】 公平竞争承诺书**公平竞争承诺书**

本公司郑重承诺：本公司保证所提交的相关资质文件和证明材料的真实性，有良好的历史诚信记录，并将依法参与（项目名称）（项目编号）的公平竞争，不以任何不正当行为谋取不当利益，否则承担相应的法律责任。

（公司名称，加盖公章）

日期： 年 月 日

【附件 17】 无行贿犯罪档案记录证明

无行贿犯罪档案记录证明

投标人工商注册属地人民检察院出具的《无行贿犯罪档案记录证明》。

【附件 18】 通用合同书格式

本合同仅为合同的参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订

广州市花都区广播电视台 EPON 设备
供货资格项目合同

甲方（需方）：广州市花都区广播电视台 合同编号：-

乙方（供方）： 签约地点：广州市花都区体育路 32 号

根据《中华人民共和国合同法》及____年__月__日广州市花都区广播电视台
广州市花都区广播电视台 EPON 设备供货资格项目合同的招标结果和招标文件（项目
编号：_____）的要求，经双方协商一致，签订本合同。

本合同适用于广州市花都区广播电视台属下的广州市花都区广播电视实业总公司、广州市广视通网络传输有限公司及广州市花都区广播电视台所属各站。

1. 合同项目

1.1. 乙方货物价格清单

序号	材料名称	规格型号	产地厂家	单位	数量
1					
2					
3					
...					

1.2. 从__年__月__日开始供货，至__年__月__日前整体供货完毕。。

1.3. 采购数量和交货日期：甲方向乙方发出加盖有甲方公章的《材料采购订单》时确认具体型号产品的数量以及交货日期。《材料采购订单》可采用传真件形式。

1.4. 乙方负责运输合同货物到甲方指定的地点。

1.5. 供货期内，乙方给予甲方的供货价格不得高于本合同的供货价格。

1.6. 产品标志：花都广电（或采购人另行指定）。

2. 合同组成

详细价格、技术说明及其它有关合同货物的特定信息由合同附件说明。所有附件及本项目的招标文件、会议纪要、协议等均为本合同不可分割之一部分。

3. 技术要求

乙方所提供货物，必须符合国家有关规范和环保要求及甲方投标文件中的技术要求，并提供货物的厂试测验报告。

4. 合同货物包装、交货、安装及验收

4.1. 合同货物的包装

4.1.1. 货物的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由乙方承担。

4.2. 交货

4.2.1. 交货地点：广州市花都区新华街体育路 30 号。

4.2.2 交货时间：从下订单之日起____日内完成供货。

4.2.3 在交货日期内，甲方也可根据自身情况提前 24 小时通知乙方，将交货地点变更为甲方指定地点（甲方所属广播电视台）。

4.3. 货物的验收

投标人应根据所提交的验收方案和实施办法，自行组织设备和人员，并在使用单位监督下现场进行测试和验收。验收完毕，甲乙双方签订验收合格文件，否则，视为乙方货物验收不合格。

4.3.1. 开箱检验

所有货物在开箱时必须完好，无破损。配置与装箱单相符。数量、质量及性能不低于合同要求。

4.3.2. 验收要求

1) 要求对全部货物、产品、型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）的验收。

2) 如商检或系统测试中发现货物性能指标或功能上不符合招标文件和合同时，将被看作性能不合格，货物使用单位有权拒收并要求赔偿。

4.3.3. 验收按国家有关的规定、规范进行。验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合本合同规定之情形者，甲乙双方应做出详尽的现场记录，或由

甲乙双方签署备忘录。此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据。由此产生的有关费用由乙方承担，验收期限相应后延。

4.3.4. 如果合同货物运输因事故造成货物短缺、损坏，乙方应及时安排换装，以保证合同设备安装调试的成功完成。换货的相关费用由乙方承担。

4.4. 乙方保证合同项下提供的货物不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，乙方须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

5. 质量保证及售后服务

5.1. 质保内容：质保期为__年。其余的附件等从验收合格之日起，提供至少 1 年质保期。质保期自用户单位在货物验收单上签字之日起计算。

5.2. 质保期内，因货物质量造成的货物损坏、失效或已达到报废标准的零部件除无偿更换外，对更换上的零部件的质保期则从更换日起计。

5.3. 质保期内，乙方负责对其提供的货物整体进行维修和系统维护，不再收取任何费用，

但人为因素、自然因素(如火灾、雷击等)造成的故障除外；

5.4. 乙方提供每周 7 天×24 小时的技术响应服务。并即时响应，1 小时内赶赴现场。

5.5. 因货物的质量问题而发生争议，由广东省或广州市质检部门进行质量鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费用由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费用由乙方承担。

6. 付款方式

6.1. 付款方式为自合同签订，货到验收合格后凭：

(1) 合同；

(2) 验收合格报告（加盖采购人公章）；

(3) 中标通知书

(4) 全额发票

货到后 3 个月内按照财政支付流程一次性付清合同全额货款。

7. 技术服务

7.1. 乙方应派员到甲方指定地点配合工作。

7.2. 乙方按甲方提供的合同执行进度计划，再配合甲方及有关单位，以此做好合同执行进度上的配合工作。

8. 不可抗力

- 8.1. 不可抗力指战争、严重火灾、洪水、台风、地震等或其它双方认定的不可抗力事件。
- 8.2. 签约双方中任何一方由于不可抗力影响合同执行时，发生不可抗力一方应尽快将事故通知另一方。在此情况下，乙方仍然有责任采取必要的措施加速供货，双方应通过友好协商尽快解决本合同的执行问题。

9. 索赔

- 9.1. 验收不合格，甲方有权根据有关政府部门的检验结果向乙方提出索赔。
- 9.2. 在合同执行期间，如果乙方对甲方提出的索赔和差异负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：
 - (1) 乙方同意退货，并按合同规定的同种货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用。
 - (2) 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额甲乙双方商定降低货物的价格。
- 9.3. 甲乙双方确认，如果在甲方发出索赔通知后 15 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。甲方将从合同款项中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10. 违约与处罚

- 10.1. 甲方应依合同规定时间内，向乙方支付货款，每拖延一天乙方可向甲方加收合同金额的 1% 的违约金。如因甲方政府财政部门通知付款审批手续未完成导致甲方无法及时向乙方支付货款，则违约责任从甲方向甲方政府财政部门通知付款审批手续完成之日起计。
- 10.2. 乙方未能按时交货，每拖延一天，须向甲方支付合同金额的 5% 的违约金。
- 10.3. 乙方交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收，乙方向甲方支付合同金额的 5% 的违约金。
- 10.4. 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方支付合同金额的 5% 的违约金。
- 10.5. 乙方未能交付货物，则向甲方支付合同金额的 50% 的违约金。
- 10.6. 如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定质量标准，甲方有权退货，要求乙方退回全部货款，并赔偿甲方因此遭受的损失。

10.7. 乙方所供货物必须权属清楚，不得侵害他人的知识产权，否则构成对甲方违约。

11. 合同终止

11.1 如果一方严重违反合同，并在收到对方违约通知书后在 15 天内仍未能改正违约的，另一方可立即终止本合同。

11.2 乙方两次交付货物不能通过验收，该合同立即终止。

12. 法律诉讼

签约双方在履约中发生争执和分歧，双方应通过友好协商解决，若经协商不能达成协议时，则向甲方所在地人民法院提起诉讼。受理期间，双方应继续执行合同其余部分。

13. 其他

13.1. 本合同正本六份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执两份，当地政府采购监管部门一份，招标代理机构一份。合同自签字之日起即时生效。

13.2. 本合同未尽事宜，由双方协商处理。

甲方：广州市花都区广播电视台

乙方：

_____（盖公章）

_____公司（盖公章）

法定代表人：

法定代表人：

签约代表：

签约代表：

地 址：广州市花都区新华街体育路 32 号

地 址：

电 话：

电 话：

传 真：

传 真：

签约日期：2017 年 月 日

签约日期：2017 年 月 日

开户银行：

开户银行：

账 户：

账 户：



关注微信公众号



公司官网

广东华鑫招标采购有限公司

网 址：<http://www.huaxinbidding.cn>

电 话：020-87300628（总机） 020-87303068（业务）

传 真：020-87302980 020-87304088

地 址：广州市越秀区广州大道中307号富力东山新天地36楼

选择华鑫·选择放心
CHOOSE HUAXIN CHOOSE REST ASSURED