

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 725-2014

环境信息网络验收规范

Acceptance specification for environmental information network

(发布稿)

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2014-12-25发布

2015-03-01实施

环 境 保 护 部 发 布

目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 总体要求.....	1
5 主要验收内容和要求.....	2
6 验收测试项目.....	5
7 综合布线验收.....	8
附 录 A（资料性附录） 验收流程样例.....	12
附 录 B（资料性附录） 全网测试验收表.....	13
附 录 C（资料性附录） 广域网设备验收表.....	14
附 录 D（资料性附录） 城域网设备验收表.....	16
附 录 E（资料性附录） 局域网设备验收表.....	18
附 录 F（资料性附录） 防火墙验收表.....	20
附 录 G（资料性附录） 综合布线系统工程检验项目及内容.....	22
附 录 H（资料性附录） 验收报验申请表.....	25

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，促进环境信息化工作，规范网络验收内容、基本要求和验收流程，制定本标准。

本标准规定了环境信息网络验收的总体要求、基本流程、网络验收主要内容及网络系统测试的技术要求。

本标准附录A、附录B、附录C、附录D、附录E、附录F、附录G、附录H为资料性附录。

本标准首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部信息中心。

本标准环境保护部2014年12月25日批准。

本标准自2015年3月1日起实施。

本标准由环境保护部解释。

环境信息网络验收规范

1 适用范围

本标准规定了环境信息网络验收的总体要求、基本流程、主要内容以及网络系统测试技术要求。

本标准适用于国家级、省级环境保护行政主管部门的环境信息网络验收工作。地市、县级环境保护行政主管部门及各级环境保护部门直属单位可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T 18019	信息技术 包过滤防火墙安全技术要求
GB/T 18020	信息技术 应用级防火墙安全技术要求
GB/T 18233	信息技术 用户建筑群的通用布缆
GB/T 50311	建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范
GB/T 50312	综合布线系统工程验收规范
HJ 460	环境信息网络建设规范
GA 372	防火墙产品的安全功能检测
YD/T 1096	路由器设备技术规范-低端路由器
YD/T 1097	路由器设备技术规范-高端路由器
YD/T 1098	路由器测试规范-低端路由器
YD/T 1099	千兆以太网交换机设备技术规范
YD/T 1132	防火墙设备技术要求
YD/T 1141	千兆以太网交换机测试方法
YD/T 1156	路由器测试规范-高端路由器
YD/T 1255	具有路由功能的以太网交换机技术要求
YD/T 1287	具有路由功能的以太网交换机测试方法
IEC 61935:2005	按照GB/T 18233/ISO/IEC 11801的平衡通信布缆测试 第1部分：已安装布缆

3 术语和定义

HJ 460 中确立的术语和定义适用于本标准。

4 总体要求

4.1 建立验收组织

建立项目验收组织，由建设单位、相关业务主管部门、承建单位、专家组、项目总集成和工程监理组成。

4.2 验收组织形式

根据项目类型和规模确定验收组织形式，明确各方职责。大型项目应成立项目领导小组，下设项目办公室及各工作组。

4.3 制定验收方案

验收方案主要包括：项目概况，验收依据，验收时间、地点和成员，验收程序，验收主要内容，验收要求和验收输出文档等。

4.4 明确验收流程

根据项目类型和特点、项目组织形式和验收方案，制定相应验收流程，参见附录 A。

5 主要验收内容和要求

依据项目网络系统建设周期，验收工作包括：设备到货验收、系统测试、初步验收、系统试运行、竣工验收、验收报告。

5.1 设备到货验收内容

网络设备验收内容包括设备数量确认、设备开箱检验、设备加电测试、设备安装调试、终端用户签字确认等步骤。

5.1.1 设备数量确认

对于配送到货的设备，需承建单位配合系统总集成、工程监理单位、建设单位按照到货清单要求完成设备的数量清点和登记工作。

5.1.2 设备开箱检验

承建单位配合系统总集成、工程监理单位、建设单位依照到货清单要求，对设备的包装外观、品牌、型号、配件等进行核对、登记。

5.1.3 设备加电测试

承建单位对完成配送和开箱检验的设备，逐一加电测试，并负责将测试记录分别提交系统总集成、工程监理单位、建设单位。

5.1.4 设备安装调试

承建单位在对设备进行加电测试的基础上，对涉及集成工作的设备，需要将设备进行机柜上架安装、单机调试和系统联调，并负责将测试记录分别提交系统总集成、工程监理单位、建设单位。设备安装具体要求：

- a) 设备安装应符合工程设计文件的相关要求；
- b) 设备布置应保证适当的维护间距；设备排列应整齐，利于通风散热；
- c) 设备安装应牢固，机架应加装抗震加固底座；
- d) 缆线布放应整齐合理，布放的缆线应绑扎，松紧适度，每条均应做标记。

5.1.5 终端用户签字确认

在设备数量确认、开箱检验、加电测试和安装调试完成后，承建单位需要协助终端用户，完成《设备开箱检验表》和《设备调试记录报告》的签字确认工作。

5.2 系统测试

设备安装调试完成后，应成立系统测试小组，由建设单位、系统总集成、工程监理、承建单位组成，制定测试方案，根据方案进行网络系统测试。测试完成后，由承建单位出具测试报告，并由测试小组四方签字认可。测试内容详见第 6 章。

5.3 初步验收

承建单位依照规定的方式完成设备到货验收和网络安装调试，并实现承建网络稳定运行之后，可以向建设单位和工程监理单位提交《项目初验申请单》（见附录 H）。建设单位和工程监理单位分别从文档、合同条款和技术实现效果等方面进行检查和评估，并向项目的主管部门提交评估意见。项目的主管部门根据各方意见，组织设备的初验工作。验收依据为合同和招标文件内容。

5.4 竣工验收

初步验收完成后，经过不少于 3 个月的试运行之后，承建单位可以向建设单位和工程监理单位提交《项目终验申请单》（见附录 H）和《自检报告》。建设单位和工程监理单位分别从文档、合同条款和技术实现效果等方面进行检查和评估，并向项目的主管部门提交评估意见。项目的主管部门根据各方意见，参照设备初验的分级管理模式，组织竣工验收工作。

5.4.1 竣工验收内容和要求

- a) 完成工程设计和合同约定的各项内容；
- b) 有完整的技术档案和施工管理资料；
- c) 有工程使用的主要材料、配件和设备的进场和检验报告；
- d) 有工程设计、实施、工程监理等单位签署的质量合格文件；
- e) 承建单位的售后服务和培训计划已完备，建设单位已按合同支付工程款；
- f) 各个分项工程全部合格；
- g) 各种设备经加电运行状态正常；
- h) 承建单位自检完成并合格。

5.4.2 竣工技术文件要求

- a) 施工组织设计方案；
- b) 技术深化设计方案；
- c) 施工管理文件；
- d) 材料进场报验手续；
- e) 工程实施质量、安全检查记录；
- f) 工程变更手续；
- g) 设备明细单；
- h) 项目竣工结算单；
- i) 系统试运行记录、报告；
- j) 工程自检报告；
- k) 工程验收报告；
- l) 工程总结报告；
- m) 工程竣工图纸；
- n) 培训文档；

- o) 项目维护操作手册;
- p) 售后服务保证文件;
- q) 工程说明;
- r) 工程开工报告单;
- s) 已安装工程量总表;
- t) 已安装设备、材料明细表;
- u) 工程设计变更单;
- v) 停(复)工通知单;
- w) 重大质量事故报告单;
- x) 随工检查记录和隐蔽工程签证;
- y) 交工(中间交工)验收通知单;
- z) 验收证书;
- aa) 测试记录;
- bb) 竣工图纸;
- cc) 设备、材料交接单;
- dd) 设备、余料交接单;
- ee) 备忘录;
- ff) 其他资料。

5.5 测试文档

网络系统集成项目施工单位向建设单位提交完整的工程文档,至少包含以下内容:

- a) 设备清单;
- b) 系统结构图;
- c) 网络拓扑图;
- d) 设备配置表;
- e) 设备配置资料;
- f) 网络系统测试工具软件和方案;
- g) 测试结果报告。

5.6 验收报告

5.6.1 总则

由项目建设单位会同有关部门组织验收,并出具验收报告。验收报告包括:项目概况及建设需求、设计方案、线路接线表和设备布置图、系统参数设定表、用户操作和维护手册、自测报告、第三方测试报告、试运行报告以及用户报告等。

5.6.2 项目概况及建设需求

包括项目建设单位、设计单位、实施单位、项目规模、项目功能要求、项目技术指标要求等。

5.6.3 设计方案

包括用户需求分析、组网方案、设备选型、网络拓扑图、配置功能说明、设计变更记录等。

5.6.4 线路接线表和设备布置图

包括综合布线系统、网络系统的设备布置图、线路端口及配线架描述文件、线路端点对应表。

5.6.5 系统参数设定表

包括 IP 地址分配表、子网划分表、VLAN 划分表、路由表。

5.6.6 用户操作和维护手册

包括系统操作说明，系统安装、恢复和数据备份说明。

5.6.7 自测报告

包括综合布线系统的自测报告、网络系统的自测报告。

5.6.8 第三方测试报告

综合布线系统的第三方验收测试报告、网络设备的第三方抽查测试报告。

5.6.9 试运行报告

包括网络系统试运行期间的运行记录、故障处理情况、硬件和软件系统调整情况。

5.6.10 用户报告

用户针对网络系统使用情况而出具的报告。

6 验收测试项目

6.1 广域网络验收测试项目

6.1.1 单点设备测试

6.1.1.1 总则

路由器设备的接口功能、通信协议功能、数据包转发功能、路由信息维护、管理控制功能、安全功能及性能指标应符合 YD/T 1096、YD/T 1097 的规定及产品明示要求。相应的测试方法应符合 YD/T 1098、YD/T 1156 的规定。

6.1.1.2 汇聚路由器

汇聚路由器测试详见附录 C 中的 C.1 广域网汇聚路由器验收表。

6.1.1.3 接入路由器

接入路由器测试详见附录 C 中的 C.2 广域网接入路由器验收表。

6.1.1.4 广域网全网测试

广域网全网测试详见附录 B.1 全网互通测试（路由器）。

6.2 城域网络验收测试项目

6.2.1 单点设备测试

6.2.1.1 总则

路由器设备的接口功能、通信协议功能、数据包转发功能、路由信息维护、管理控制功能、安全功能及性能指标应符合 YD/T 1096、YD/T 1097 的规定及产品明示要求。相应的测试方法应符合 YD/T 1098、YD/T 1156 的规定。

6.2.1.2 汇聚路由器

汇聚路由器测试详见附录 D 中的 D.1 城域网汇聚路由器验收表。

6.2.1.3 接入路由器

接入路由器测试详见附录 D 中的 D.2 城域网接入路由器验收表。

6.2.2 城域网全网测试

城域网全网测试详见附录 B.1 全网互通测试（路由器）。

6.3 局域网络系统验收测试项目

6.3.1 传输媒体要求

6.3.1.1 双绞线布线系统

局域网系统的传输媒体一般采用五类、超五类或六类等非屏蔽（屏蔽）双绞线布线系统。双绞线布线系统的传输指标、传输性能和测试方法应符合 GB/T 50311、GB/T 50312、GB/T 18233、IEC 61935:2005 等标准的规定。

6.3.1.2 多模、单模光缆布线系统

根据传输距离的长短，局域网系统可采用多模或单模光缆布线系统。光缆布线系统的传输指标和测试方法应符合 GB/T 50311、GB/T 50312 等标准的规定。

6.3.2 单点设备测试

6.3.2.1 汇聚交换机

局域网系统中使用的交换机的端口密度、数据帧转发功能、数据帧过滤功能、数据帧转发及过滤的信息维护功能、运行维护功能、网络管理功能及性能指标应符合 YD/T 1099、YD/T 1255 的规定和产品明示要求。相应的测试方法应符合 YD/T 1141、YD/T 1287 的规定。

汇聚交换机测试详见附录 E 中的 E.1 局域网汇聚交换机验收表。

6.3.2.2 接入交换机

接入交换机测试详见附录 E 中的 E.2 局域网接入交换机验收表。

6.3.3 局域网络系统全网测试

局域网络系统全网测试详见附录 B.2 全网互通测试（交换机）。

6.4 防火墙验收测试项目

6.4.1 单点设备测试

防火墙设备的用户数据保护功能、识别和鉴别功能、密码功能、安全审计功能及性能指标应符合 GB/T 18019、GB/T 18020 、YD/T 1132 的规定及产品明示要求。相应的测试方法应符合 GA 372 的规定。

防火墙设备测试详见附录 F 中的 F.1 防火墙验收表。

6.4.2 防火墙全网安全策略测试

防火墙全网安全策略测试详见附录 F 中的 F.3 防火墙安全策略测试验收表。

6.5 网络管理平台功能要求

6.5.1 配置管理要求

6.5.1.1 网络设备系统配置

通过网络设备系统配置，用户能够对网络设备的系统配置信息进行查询和修改：包括设备生产厂商、设备软件版本、设备编号（ID）、设备 IP 地址、设备名称、设备网络标识、设备运行时间等。

6.5.1.2 物理端口配置

网络设备一般都有多个物理端口，用户应能够查询和修改网络设备物理端口的配置情况，包括端口标识符、端口类型、端口速率、端口管理状态、端口工作状态等。

6.5.1.3 协议功能配置

网络设备上都应支持常用的 TCP/IP 协议，包括 IP、TCP、UDP、ICMP、SNMP 等。在一个比较复杂的局域网系统中，各个网络设备还要支持 VLAN、IGMP、STP、NAT、DHCP 以

及路由协议等更多的协议；用户应能够查询和修改各个协议的配置情况以及这些协议的运行状态和运行结果。

6.5.2 告警管理

6.5.2.1 告警信息的配置

用户能够打开和关闭告警信息，配置告警级别和告警的门限值。

6.5.2.2 告警信息的读取

通过网管平台能够显示出告警信息的详细内容，主要包括告警源、告警类型、告警级别、告警位置、告警发生时间、告警结束时间、告警信息描述等。

6.5.2.3 告警信息的管理

对告警信息能够进行保存和备份；对保存的告警信息应该能够进行多种条件的查询，包括基于告警源、告警时间、告警级别等的查询，并能够以表格和图形的方式将告警查询的结果显示给用户；对保存的告警信息应该能够进行删除。

6.5.3 性能管理

6.5.3.1 性能数据实时监控

能够对传输的各种性能数据进行实时显示，包括：

- a) 各个物理端口收发的以太网帧数；
- b) 各个物理端口收到的 CRC 错误的帧数；
- c) 各个物理端口收到的超长的帧数；
- d) 各个物理端口收到的碎包的数目；
- e) 各个物理端口收发的字节数。

6.5.3.2 性能数据的采集

能够对传输性能数据进行采集，主要包括选定性能数据、设定任务采集的开始时间和结束时间、添加和删除采集任务。

6.5.3.3 性能数据的管理

网管平台应能将收集到的性能数据保存，并以文本、报表和图形等直观的形式进行显示；还能对各种性能数据进行查询和分析，从而确定系统的性能。

6.6 安全管理中心

6.6.1 用户管理

安全管理中心管理的用户主要包括网管系统和应用系统的管理员账户，以及安全设备管理员的账户。管理的功能主要有用户添加、用户删除、权限设置、用户信息的查询、修改和审计。

6.6.2 日志管理

日志是指对网络设备登录情况、各种操作命令下达情况、设备出错信息等的记录。日志管理包括对日志的保存、查询和删除。

6.6.3 管理信息库

通过网络和安全设备所支持的 RFC1157、RFC1902、RFC 2571 等规定的 SNMP v1、SNMP v2 或 SNMP v3，建立管理信息库。

7 综合布线验收

7.1 环境检查

7.1.1 工作区、电信间、设备间的检查

工作区、电信间、设备间的检查应包括以下内容：

- a) 工作区、电信间、设备间土建工程已全部竣工。房屋地面平整、光洁，门的高度和宽度应符合设计要求。
- b) 房屋预埋线槽、暗管、孔洞和竖井的位置、数量、尺寸均应符合设计要求。
- c) 铺设活动地板的场所，活动地板防静电措施及接地应符合设计要求。
- d) 电信间、设备间应提供 220V 带保护接地的单相电源插座。
- e) 电信间、设备间应提供可靠的接地装置，接地电阻值及接地装置的设置应符合设计要求。
- f) 电信间、设备间的位置、面积、高度、通风、防火及环境温、湿度等应符合设计要求。

7.1.2 建筑物进线间及入口设施的检查

建筑物进线间及入口设施的检查应包括下列内容：

- a) 引入管道与其他设施如电气、水、煤气、下水道等的位置间距应符合设计要求。
- b) 引入缆线采用的敷设方法应符合设计要求。
- c) 管线入口部位的处理应符合设计要求，并应检查采取排水及防止气、水、虫等进入的措施。
- d) 进线间的位置、面积、高度、照明、电源、接地、防火、防水等应符合设计要求。

7.1.3 有关设施的安装方式

有关设施的安装方式应符合设计文件规定的抗震要求。

7.2 器材及测试仪表工具检查

综合布线工程中涉及的器材及测试仪表工具检查按 GB/T 50312 执行。

7.3 设备安装检验

7.3.1 机柜和机架安装

机柜、机架安装应符合下列要求：

- a) 机柜、机架安装位置应符合设计要求，垂直偏差度不应大于 3mm。
- b) 机柜、机架上的各种零件不得脱落或碰坏，漆面不应有脱落及划痕，各种标志应完整、清晰。
- c) 机柜、机架、配线设备箱体、电缆桥架及线槽等设备的安装应牢固，如有抗震要求，应按抗震设计进行加固。

7.3.2 配线部件安装

各类配线部件安装应符合下列要求：

- a) 各部件应完整，安装就位，标志齐全。
- b) 安装螺丝必须拧紧，面板应保持在一个平面上。

7.3.3 信息插座模块安装

信息插座模块安装应符合下列要求：

- a) 信息插座模块、多用户信息插座、集合点配线模块安装位置和高度应符合设计要求。
- b) 安装在活动地板内或地面上时，应固定在接线盒内，插座面板采用直立和水平等形式；接线盒盖可开启，并应具有防水、防尘、抗压功能。接线盒盖面应与地面齐平。
- c) 信息插座底盒同时安装信息插座模块和电源插座时，间距及采取的防护措施应符合设计要求。

- d) 信息插座模块明装底盒的固定方法根据施工现场条件而定。
- e) 固定螺丝需拧紧，不应产生松动现象。
- f) 各种插座面板应有标识，以颜色、图形、文字表示所接终端设备业务类型。
- g) 工作区内终接光缆的光纤连接器件及适配器安装底盒应具有足够的空间，并应符合设计要求。

7.3.4 电缆桥架及线槽的安装

电缆桥架及线槽的安装应符合下列要求：

- a) 桥架及线槽的安装位置应符合施工图要求，左右偏差不应超过 50mm。
- b) 桥架及线槽水平度每米偏差不应超过 2mm。
- c) 垂直桥架及线槽应与地面保持垂直，垂直度偏差不应超过 3mm。
- d) 线槽截断处及两线槽拼接处应平滑、无毛刺。
- e) 吊架和支架安装应保持垂直，整齐牢固，无歪斜现象。
- f) 金属桥架、线槽及金属管各段之间应保持连接良好，安装牢固。
- g) 采用吊顶支撑柱布放缆线时，支撑点宜避开地面沟槽和线槽位置，支撑应牢固。

7.3.5 其他

安装机柜、机架、配线设备屏蔽层及金属管、线槽、桥架使用的接地体应符合设计要求，就近接地，并应保持有良好的电气连接。

7.4 缆线的敷设和保护方式检验

缆线的敷设和保护方式检验按照 GB/T 50312 执行。

7.5 缆线终接

缆线终接应符合的要求按照 GB/T 50312 执行。

7.6 工程电气测试

综合布线工程电气测试包括电缆系统电气性能测试及光纤系统性能测试。电缆系统电气性能测试项目应根据布线信道或链路的设计等级和布线系统的类别要求制定。各项测试结果应有详细记录，作为竣工资料的一部分。测试记录内容和形式参见 GB/T 50312。

7.7 管理系统验收

7.7.1 综合布线管理系统

综合布线管理系统宜满足下列要求：

- a) 管理系统级别的选择应符合设计要求。
- b) 需要管理的每个组成部分均设置标签，并由唯一的标识符进行表示，标识符与标签的设置应符合设计要求。
- c) 管理系统的记录文档应详细完整并汉化，包括每个标识符相关信息、记录、报告、图纸等。
- d) 不同级别的管理系统可采用通用电子表格、专用管理软件或电子配线设备等进行维护管理。

7.7.2 标识符与标签的设置

综合布线管理系统的标识符与标签的设置应符合下列要求：

- a) 标识符应包括安装场地、缆线终端位置、缆线管道、水平链路、主干缆线、连接器件、接地等类型的专用标识，系统中每一组件应指定一个唯一标识符。
- b) 电信间、设备间、进线间所设置配线设备及信息点处均应设置标签。
- c) 每根缆线应指定专用标识符，标在缆线的护套上或在距每一端护套 300mm 内设置标签，缆线的终接点应设置标签标记指定的专用标识符。

- d) 接地体和接地导线应指定专用标识符，标签应设置在靠近导线和接地体的连接处的明显部位。
- e) 根据设置的部位不同，可使用粘贴型、插入型或其他类型标签。标签表示内容应清晰，材质应符合工程应用环境要求，具有耐磨、抗恶劣环境、附着力强等性能。
- f) 终接色标应符合缆线的布放要求，缆线两端终接点的色标颜色应一致。

7.7.3 管理信息记录和报告

综合布线系统各个组成部分的管理信息记录和报告，应包括如下内容：

- a) 记录应包括管道、缆线、连接器件及连接位置、接地等内容，各部分记录中应包括相应的标识符、类型、状态、位置等信息。
- b) 报告应包括管道、安装场地、缆线、接地系统等内容，各部分报告中应包括相应的记录。

7.7.4 其他

综合布线系统工程如采用布线工程管理软件和电子配线设备组成的系统进行管理和维护工作，应按专项系统工程进行验收。

7.8 综合布线工程验收

7.8.1 竣工技术文件

竣工技术文件应按下列要求进行编制：

- a) 工程竣工后，施工单位应在工程验收以前，将工程竣工技术资料交给建设单位。
- b) 综合布线系统工程的竣工技术资料应包括以下内容：
 - 1) 安装工程量。
 - 2) 工程说明。
 - 3) 设备、器材明细表。
 - 4) 竣工图纸。
 - 5) 测试记录宜采用中文表示。
 - 6) 工程变更、检查记录及施工过程中，需更改设计或采取相关措施，建设、设计、施工等单位之间的双方洽商记录。
 - 7) 随工验收记录。
 - 8) 隐蔽工程签证。
 - 9) 工程决算。
- c) 竣工技术文件要保证质量，做到外观整洁，内容齐全，数据准确。

7.8.2 综合布线系统工程验收

综合布线系统工程，参照本规范附录 G 所列项目、内容进行检验。检测结论作为工程竣工资料的组成部分及工程验收的依据之一。

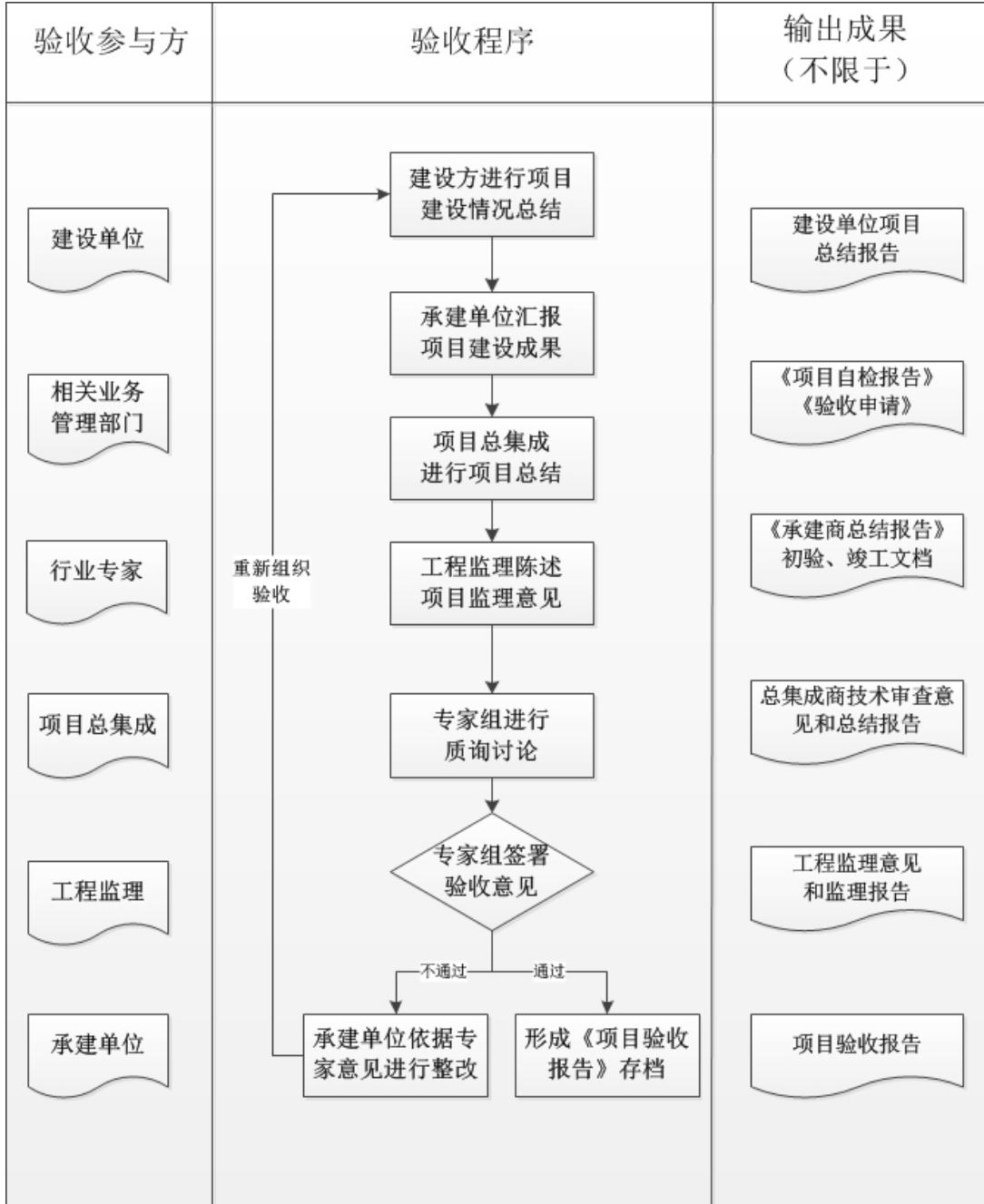
- a) 系统工程安装质量检查，各项指标符合设计要求，则被检项目检查结果为合格；被检项目的合格率为 100%，则工程安装质量判为合格。
- b) 系统性能检测中，对绞电缆布线链路、光纤信道应全部检测，竣工验收需要抽验时，抽样比例不低于 10%，抽样点应包括最远布线点。
- c) 系统性能检测单项合格判定：
 - 1) 如果一个被测项目的技术参数测试结果不合格，则该项目判为不合格。如果某一被测项目的检测结果与相应规定的差值在仪表准确度范围内，则该被测项目应判为合格。
 - 2) 按指标要求，采用 4 对对绞电缆作为水平电缆或主干电缆，所组成的链路或信道有一项指标测试结果不合格，则该水平链路、信道或主干链路判为不合格。测

试方法参见 GB/T 50312。

- 3) 主干布线大对数电缆中按 4 对对绞线对测试, 指标有一项不合格, 则判为不合格。
 - 4) 如果光纤信道测试结果不满足指标要求, 则该光纤信道判为不合格。测试方法参见 GB/T 50312。
 - 5) 未通过检测的链路、信道的电缆线对或光纤信道可在修复后复检。
- d) 竣工检测综合合格判定:
- 1) 对绞电缆布线全部检测时, 无法修复的链路、信道或不合格线对数量有一项超过被测总数的 1%, 则判为不合格。
 - 2) 光缆布线检测时, 如果系统中有一条光纤信道无法修复, 则判为不合格。
 - 3) 对绞电缆布线抽样检测时, 被抽样检测点(线对)不合格比例不大于被测总数的 1%, 则视为抽样检测通过, 不合格点(线对)应予以修复并复检。被抽样检测点(线对)不合格比例如果大于 1%, 则视为一次抽样检测未通过, 应进行加倍抽样, 加倍抽样不合格比例不大于 1%, 则视为抽样检测通过。若不合格比例仍大于 1%, 则视为抽样检测不通过, 应进行全部检测, 并按全部检测要求进行判定。
 - 4) 全部检测或抽样检测的结论为合格, 则竣工检测的最后结论为合格; 全部检测的结论为不合格, 则竣工检测的最后结论为不合格。
- e) 综合布线管理系统检测, 标签和标识按 10%抽检, 系统软件功能全部检测。检测结果符合设计要求, 则判为合格。
-

附录 A
 (资料性附录)
 验收流程样例

大型项目网络验收流程



附 录 B
(资料性附录)
全网测试验收表

测试项目：上行（广域网）、下行链路测试。

测试时间：路由器完成基础配置后。

测试目的：测试网络设备接口 IP 连通能力。

预期结果：丢包率为零，链路的时延正常。

B.1 全网互通测试（路由器）

测试目的	测试每台路由器与全网其它网络设备的连通性
场地	
设备名	
主机名	
步骤	使用 PING 命令, PING 全网网络设备
标准	PING 通全网其它路由器, PING 1000 次以上成功率 98%以上为正常。
结果 (pass/fail)	结果:
时间	年 月 日

B.2 全网互通测试（交换机）

测试目的	测试每台交换机与全网其它网络设备的连通性
场地	
设备名	
主机名	
步骤	使用 PING 命令, PING 全网其它网络设备 PING 1000 次以上成功率 98%以上为正常。
标准	PING 通全网其它网络设备
结果 (pass/fail)	结果:
时间	年 月 日

B.3 检测全网路由

测试目的	检查每台交换机/路由器的路由表是否正确
场地	
设备名	
主机名	
步骤	使用 sh ip route 命令, 检查路由器路由表
标准	路由表正确
结果 (pass/fail)	
时间	年 月 日

附 录 C
(资料性附录)
广域网设备验收表

C.1 广域网汇聚路由器验收表

验货地点					验货时间			
设备清单								
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注	
1	广域网汇聚路由器							
		路由器主机	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			3		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			4		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		交流电源框-可放置2个标准电源模块	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		路由交换板	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		内存	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		存储介质	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		单路业务处理板	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			3		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			4		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		8 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		10 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		20 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		预装	

C.2 广域网接入路由器验收表

验货地点					验货时间		
设备清单							
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注
1	广域网接入路由器						
		路由器主机	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		8 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		8 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	预装

C.3 广域网路由器设备加电测试验收表

测试内容	测试步骤	测试结果简要说明	
设备状态测试	检查设备物理端口的指示灯状态是否正常 检测物理端口，面板灯绿色为正常	正常	不正常
	检查有无告警信息	无	有
	检查有无硬件故障信息	无	有

附 录 D
（资料性附录）
城域网设备验收表

D.1 城域网汇聚路由器验收表

验货地点					验货时间			
设备清单								
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注	
1	城域网汇聚路由器							
		路由器主机	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			3		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			4		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交流电源框-可放置2个标准电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		路由交换板	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		内存	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		存储介质	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		单路业务处理板	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			3		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			4		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		10 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		10 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	预装	

D.2 城域网接入路由器验收表

验货地点						验货时间			
设备清单									
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注		
1	城域网接入路由器								
		路由器主机	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		8 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		8 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>			
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	预装		

D.3 城域网路由器设备加电测试验收表

测试内容	测试步骤	测试结果简要说明	
设备状态测试	检查设备物理端口的指示灯状态是否正常使用 检测物理端口，面板灯绿色为正常	正常	不正常
	检查有无告警信息	无	有
	检查有无硬件故障信息	无	有

附 录 E
(资料性附录)
局域网设备验收表

E.1 局域网汇聚交换机验收表

验货地点					验货时间			
设备清单								
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注	
1	局域网汇聚交换机							
		交换机主机	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			3		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			4		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交流电源框-可放置2个标准电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交换路由处理板	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
			2		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		4 端口万兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		48 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		48 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>	预装	

E.2 局域网接入交换机验收表

验货地点					验货时间			
设备清单								
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注	
1	局域网接入交换机							
		交换机主机	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/>	否 <input type="checkbox"/>		

		2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	4 端口万兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	48 端口千兆以太网光接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	48 端口千兆以太网电接口卡	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	
	主机软件	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	预装

E.3 局域网交换机设备加电测试验收表

测试内容	测试步骤	测试结果简要说明
设备状态测试	检查设备物理端口的指示灯状态是否正常 检测物理端口，面板灯绿色为正常	正常 不正常
	检查有无告警信息	无 有
	检查有无硬件故障信息	无 有

附 录 F
(资料性附录)
防火墙验收表

F.1 防火墙验收表

验货地点					验货时间			
设备清单								
	型号	描述	编号	序列号	是否符合		备注	
1	防火墙							
		防火墙主机	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		交流电源模块	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		主机机框	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		主控模块	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		2 端口万兆以太网业务单元	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		12 端口千兆以太网业务单元	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
			2		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—多模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		光模块—单模	若干		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
		主机软件	1		是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		预装	

F.2 防火墙设备加电测试验收表

测试内容	测试步骤	测试结果简要说明	
设备状态测试	检查设备物理端口的指示灯状态是否正常使用 检测物理端口，面板灯绿色为正常	正常	不正常
	检查有无告警信息	无	有
	检查有无硬件故障信息	无	有

F.3 防火墙安全策略测试验收表

测试项目	测试内容	测试结果	备注
由内到外的连通性			
由外到内连通性			
设备稳定性测试	连续运行是否出错		
NAT转换测试	添加一条NAT测试规则，看是否生效		
包过滤规则（允许）	添加一条包过滤规则（允许）测试规则，看是否生效		
包过滤规则（拒绝）	添加一条包过滤规则（拒绝）测试规则，看是否生效		
整体结论	设备运行正常，功能满足用户需求		

附录 G
(资料性附录)

综合布线系统工程检验项目及内容

表 G.1 综合布线系统工程检验项目及内容

阶段	验收项目	验收内容	验收方式
施工前检查	1.环境要求	(1)土建施工情况：地面、墙面、门、电源插座及接地装置； (2)土建工艺：机房面积、预留孔洞； (3)施工电源； (4)地板铺设； (5)建筑物人口设施检查	施工前检查
	2.器材检验	(1)外观检查； (2)型式、规格、数量； (3)电缆及连接器件电气性能测试； (4)光纤及连接器件特性测试； (5)测试仪表和工具的检验	
	3.安全、防火要求	(1)消防器材； (2)危险物的堆放； (3)预留孔洞防火措施	
设备安装	1.电信间、设备间、设备机柜、机架	(1)规格、外观； (2)安装垂直、水平度； (3)油漆不得脱落标志完整齐全； (4)各种螺丝必须紧固； (5)抗震加固措施； (6)接地措施	随工检验
	2.配线模块及 8 位模块式通用插座	(1)规格、位置、质量； (2)各种螺丝必须拧紧； (3)标志齐全； (4)安装符合工艺要求； (5)屏蔽层可靠连接	
电、光缆布放(楼内)	1.电缆桥架及线槽布放	(1)安装位置正确； (2)安装符合工艺要求； (3)符合布放缆线工艺要求； (4)接地	隐蔽工程签证
	2.缆线暗敷(包括暗管、线槽、地板下等方式)	(1)缆线规格、路由、位置； (2)符合布放缆线工艺要求； (3)接地	
电、光缆布放(楼间)	1.架空缆线	(1)吊线规格、架设位置、装设规格； (2)吊线垂度； (3)缆线规格； (4)卡、挂间隔； (5)缆线的引入符合工艺要求	随工检验

	2.管道缆线	(1)使用管孔孔位； (2)缆线规格； (3)缆线走向； (4)缆线的防护设施的设置质量	隐蔽工程签证
	3.埋式缆线	(1)缆线规格； (2)敷设位置、深度； (3)缆线的防护设施的设置质量； (4)回土夯实质量	
	4.通道缆线	(1)缆线规格； (2)安装位置，路由； (3)土建设计符合工艺要求	
	5.其他	(1)通信线路与其他设施的间距； (2)进线室设施安装、施工质量	随工检验隐蔽工程签证
缆线 终 接	1.8位模块式通用插座	符合工艺要求	
	2.光纤连接器件	符合工艺要求	
	3.各类跳线	符合工艺要求	随工检验
	4.配线模块	符合工艺要求	
系 统 测 试	1.工程电气性能测试	(1)连接图； (2)长度； (3)衰减； (4)近端串音； (5)近端串音功率和； (6)衰减串音比； (7)衰减串音比功率和； (8)等电平远端串音； (9)等电平远端串音功率和； (10)回波损耗； (11)传播时延； (12)传播时延偏差； (13)插入损耗； (14)直流环路电阻； (15)设计中特殊规定的测试内容； (16)屏蔽层的导通	竣工检验
	2.光纤特性测试	(1)衰减； (2)长度	
管 理 系 统	1.管理系统级别	符合设计要求	竣工检验
	2.标识符与标签设置	(1)专用标识符类型及组成； (2)标签设置； (3)标签材质及色标	
	3.记录和报告	(1)记录信息； (2)报告； (3)工程图纸	
工程	1.竣工技术文件	清点、交接技术文件；	

总验收	2.工程验收评价	考核工程质量，确认验收结果	
-----	----------	---------------	--

注：系统测试内容的验收亦可在随工中进行检验。

附 录 H
(资料性附录)
验收报验申请表

编 号		序 号	
工程名称	XXXXXXXX 网络系统建设项目		
建设单位		监理单位	
承建单位			
<p>致：XXXXXXXX (监理单位)</p> <p>由 XXXXXXXX 承建的 XXXXXXXX 网络系统建设项目，从 XXXX 年 X 月开始建设，至 XXXX 年 X 月完成全部节点系统集成和调试工作。</p> <p>XXXX 年 X 月与业主单位 (XXXX)、监理单位 (XXXX)、承建单位 (XXXX) 完成了初验前四方测试，测试结果全部达到合同要求。</p> <p>XXXX 年 X 月 X 日通过了初步验收专家评审；XXXX 年 X 月进入 X 个月试运行阶段，在试运行期间设备运行正常，无重大事故。</p> <p>目前，我公司已将项目相关文档全部整理完善，并已下发至用户；各环节手续齐全。现申请对 XXXXXXXX 网络系统建设项目进行终验，请准予终验。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 承建单位 (公章) _____ 项目经理 _____ 日 期 _____ </div>			
<p>审查意见：</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 项目监理单位 _____ 监理工程师 _____ 日 期 _____ </div>			