

T/CAICI

中国通信企业协会团体标准

T/CAICI XXXX—XXXX

电信基础设施维护规程

Telecommunications Infrastructure Maintenance Procedures

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国通信企业协会 发布

目 次

前 言 IV

引 言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 信息通信光缆线路维护规程 12

4.1 信息通信光缆线路维护规程总则 13

4.2 信息通信光缆线路维护基本规定 13

4.3 信息通信光缆线路维护维护范围及界面 15

4.4 信息通信光缆线路维护项目接收 20

4.5 信息通信光缆线路维护方案的编制 21

4.6 信息通信光缆线路日常维护与定期测试 22

4.7 信息通信光缆线路障碍与突发事件的处理 26

4.8 信息通信光缆线路迁改与割接 27

4.9 信息通信光缆线路维护质量管理 28

4.10 信息通信光缆线路维护安全生产与保密要求 29

4.11 信息通信光缆线路维护文明生产和环保措施 30

5 无线通信基站设备和设施维护规程 31

5.1 无线通信基站设备和设施维护规程总则 31

5.2 无线通信基站设备和设施维护基本规定 31

5.3 无线通信基站设备和设施维护范围与维护界面 33

5.4 无线通信基站设备和设施维护项目接收 34

5.5 无线通信基站设备和设施维护方案的编制 36

5.6 无线通信基站设备和设施日常维护与定期测试 37

5.7 无线通信基站设备和设施维护障碍与突发事件处理 51

5.8 无线通信基站设备和设施维护搬迁改造与割接 52

5.9 无线通信基站设备和设施维护质量管理 53

5.10 无线通信基站设备和设施维护安全生产与保密 53

5.11 无线通信基站设备和设施维护文明生产和环境保护 54

6 小型局站有线设备维护规程 54

6.1 小型局站有线设备维护规程总则 54

6.2 小型局站有线设备维护规程基本规定 54

6.3 小型局站有线设备维护范围及维护界面 57

6.4 小型局站有线设备维护项目接收 57

6.5 小型局站有线设备维护方案的编制 59

6.6 小型局站有线设备日常维护与定期测试 60

6.7 小型局站有线设备障碍与突发事件处理 67

6.8 小型局站有线设备搬迁改造与割接 68

6.9 小型局站有线设备维护质量管理 69

6.10 小型局站有线设备维护安全生产与保密 69

6.11 小型局站有线设备维护文明生产和环境保护 70

7 宽带安装和维护规程 70

7.1 宽带安装和维护规程总则 70

7.2 宽带安装和维护规程基本规定 70

7.3 宽带安装和维护范围及界面 72

7.4 宽带安装和维护操作流程 72

7.5 宽带安装和维护内容与要求 73

7.6 宽带安装和维护障碍及突发事件处理 75

7.7 宽带安装和维护质量管理 75

7.8 宽带安装和维护安全生产与保密要求 76

8 电信基础设施维护工作量清单计价规则 77

8.1 电信基础设施维护工作量清单计价规则说明 77

8.2 电信基础设施维护工作量清单计价一般规定 78

8.3 维护工作量清单的编制 79

8.4 维护分项作业工作量清单计价 81

8.5 维护工作量清单计价表格 87

8.6 专业项目维护工作量清单项目和计算规则 117

9 电信基础设施维护费用编制办法 151

9.1 电信基础设施维护费用编制说明 151

9.2 电信基础设施维护费用的构成和标准 151

9.3 例外情形费用的调整 154

9.4 附则 154

9.5 机械仪表年使用费单价指标 155

9.6 运营企业自维预算表格 157

10 电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标 166

10.1 电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标使用说明 166

10.2 信息通信光缆线路维护工作量清单项目综合单价指标 167

10.3 无线通信基站设备和设施维护工作量清单项目综合单价指标 220

10.4 小型局站有线设备维护工作量清单项目综合单价指标 286

10.5 宽带安装和维护工作量清单项目综合单价指标 320

附 录 A 333

附 录 B 334

附 录 C 335

附 录 D 336

附 录 E 340

附 录 F 346

附 录 G 347

附 录 H 348

附 录 I 349

附 录 J 350

附 录 K 351

附 录 L 352

附 录 M 353

附 录 N 354

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。本文件由中国通信企业协会团体标准管理委员会提出并归口。

本文件主要起草单位：工业和信息化部通信工程定额质监中心、中国通信企业协会通信网络运营专业委员会。

本文件参加起草单位：中国电信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国联合网络通信集团有限公司、中国铁塔股份有限公司、中国通信建设第三工程局有限公司、山东省信息产业服务有限公司、中通服网盈科技有限公司、中国通信建设第四工程局有限公司、中国通信建设第一工程局有限公司、北京市电信工程局有限公司、中通服建设有限公司、中贝通信集团股份有限公司、润建股份有限公司、广东海格怡创科技有限公司、上海市信息管线有限公司、中通国脉通信股份有限公司、宜春市通达弱电有限公司、天童通信网络有限公司、湖南省邮电职业技术学院、浙江省邮电工程建设有限公司。

本文件主要起草人：余世伟、孙文杰、余成鑫、李书森、刘建安、李江武、解军、王飞宇、陈宝光、陈刚、葛王佳、马雷雷、王健、李正伟、方海生、邓宇全、罗桔、姚伟良、易冬林、康瑞、戴彬、韦云飞、刘杨、张炯、吴海涛、饶涛、郭凯、张军、马文强、胡青、曹磊、陈剑锋、赵新、马超、孙景运、邱小宁、田勇、周健东、杨先觉、葛王佳。

本文件主要参加人：唐军、范贵福、韩卫东、周然、张友全、樊恺凯、李海、王隆、任光伟。

本文件主要审查人：高柏峰、姚学鑫、徐志贤、刘凯、任凯、张耀、黄羽宁、李石旺、王怀宇。

本文件为xxx发布。

引 言

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到……[条]……与……[内容] ……相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：……

地址：……

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

电信基础设施维护规程

1 范围

本文件规定电信基础设施的运行、维护和安全规范及电信基础设施维护计价标准。

本文件适用于信息通信行业的光缆线路、无线通信基站设备和设施、小型局站有线设备、宽带安装和维护等专业的维护工作，及上述专业的维护计价工作（本标准内容涵盖电信基础设施维护工程量清单计价规则、电信基础设施维护费用编制办法、电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标）等；其他行业的类似项目可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50011 建筑抗震设计规范
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50174 电子计算机机房设计规范
GB 50222 建筑内部装修设计防火规范
GB 50311 综合布线系统工程设计规范
GB 50312 综合布线系统工程验收规范
GB 50314 智能建筑设计标准
GB 50500 建设工程工程量清单计价规范
GB 50586 通用安装工程工程量计算规范
GB 50656 施工企业安全生产管理规范
GB 50689 通信局（站）防雷与接地工程设计规范
GB 51158 通信线路工程设计规范
GB 51171 通信线路工程验收规范
GB/T 2887 电子计算机场地通用规范
GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
GB/T 25068 信息技术安全技术 IT 网络安全
GB/T 40022 基于公众电信网的物联网总体要求
GB/T 50314 智能建筑设计标准
GB/T 50326 建设工程项目管理规范
GB/T 51125 通信局站共建共享技术规范
GB/T 51244 公众移动通信隧道覆盖工程技术规范
GB/T 51279 公众移动通信高速铁路覆盖工程技术标准
GB/T 51292 无线通信室内覆盖系统工程技术标准
GB/T 51369 通信设备安装工程抗震设计标准

GB/T 51431 移动通信基站工程技术标准
 JGJ/T16 民用建筑电气设计规范
 YD 5054 通信建筑抗震设防分类标准
 YD 5060 通信设备安装抗震设计图集
 YD 5184 通信局（站）节能设计规范
 YD 5191 电信基础设施共建共享工程技术暂行规定
 YD 5201 通信建设工程安全生产操作规范
 YD/T 838.2 数字通信用对绞/星绞对称电缆 第 2 部分：水平对绞电缆
 YD/T 2159 接入网用光电混合缆
 YD/T 2164 电信基础设施共建共享技术要求
 YD/T 2198 租房改建通信机房安全技术要求
 YD/T 2740 无线通信室内信号分布系统技术要求和测试方法
 YD/T 3936 基于移动通信网的高精度定位总体技术要求
 YD/T 5230 移动通信基站工程技术规范
 YD 5192 通信建设工程量清单计价规范
 TB 10307 (J949)铁路通信、信号、信息工程施工安全技术规程
 TB 10418 铁路通信工程施工质量验收标准
 TB 10755 高速铁路通信工程施工质量验收标准
 《信息通信建设工程预算定额》（工信部通[2016]451 号）
 《信息通信建设工程费用定额》（工信部通[2016]451 号）
 《信息通信建设工程概预算编制规程》（工信部通[2016]451 号）

3 术语和定义

3.1

通信光缆线路所有人 Communication Cable Line owner

指拥有通信光缆线路设施产权的电信运营商及其他信息网络设施所有人，本规程简称运营企业。

3.2

基站所有人 Base station owner

指拥有基站设施产权的电信运营商及其他信息网络设施所有人，本规程简称运营企业。

3.3

有线设备所有人 Wired device owner

指拥有有线通信及配套设备的信息通信运营商及其他信息网络设施所有者，本规程简称运营企业。

3.4

宽带设施所有人 Broadband facility owner

指拥有宽带设施及配套设备的信息通信运营商及其他信息网络设施所有者，本规程简称运营企业。

3.5

维护企业 Maintain the enterprise

指与运营企业签订网络设备及附属设施维护协议，承担相关维护工作的单位。

3.6

光缆 Optical fiber cable

光缆主要是由光导纤维和塑料保护套管及塑料外皮构成。由一定数量的光纤按照一定方式组成缆心，外包有护套，有的还包覆外护层，用以实现光信号传输的一种通信线路。

3.7

拉线 Pull line

从电杆上端拉入地面的镀锌钢绞线，起到平衡电杆受力的作用，使电杆不向一方倾倒。

3.8

地锚 ground anchor

一般由水泥块加钢筋组成，埋于地下，用于固定拉线，起到稳定拉线的作用。

3.9

吊线 Suspension line

用于吊挂光线的镀锌钢绞线，架设于杆路上端。

3.10

架空线路 Overhead line

由杆路、吊线、拉线组成，光缆挂在吊线上。

3.11

直埋线路 Buried line

光缆直接埋在地下，并在地上设置标石，标石间距不超过 200 米。

3.12

管道线路 Pipeline

光缆布放在管道中，设置人（手）孔，人（手）孔的距离不超过 150 米。

3.13

接头盒 Cable connector box

光缆接续盒属于机械压力密封接头系统，是相邻光缆间提供光学、密封和机械强度连续性的接续保护装置。主要是在适用于各种结构光缆的架空、管道、直埋等敷设方式之直通和分支连接。

3.14

镀锌钢绞线 Galvanized Steel Strand

镀锌钢绞线就是把多根镀锌钢丝线绞合在一起构成的钢铁制品。

3. 15

光缆线路自动监测系统 Optical fiber cable automatic monitoring system

光缆线路自动监测系统是电信管理网（TMN）中传输系统管理子网和接入网管理网络的一个系统。光缆线路自动监测系统由监测中心和监测站组成。

3. 16

基站收发信机 Base Transceiver Station (BTS)

负责移动信号的接收和发送处理。一般情况下在某个区域内，多个子基站和收发台相互组成一个蜂窝状的网络，通过控制收发台与收发台之间的信号相互传送和接收，来达到移动通信信号的传送。

3. 17

室内基带处理单元 Building Baseband Unit (BBU)

完成 Uu 接口的基带处理功能（编码、复用、调制和扩频等）、RNC 的 Iub 接口功能、信令处理、本地和远程操作维护功能，以及 NodeB 系统的工作状态监控和告警信息上报功能。

3. 18

天线射频拉远单元一体化设备 Active Antenna Unit (AAU)

有源天线单元。AAU 是 5G 基站的主要设备，是大规模天线阵列的实施方案。AAU 可以看成是 RRU 与天线的组合，集成了多个 T/R 单元。T/R 单元就是射频收发单元。

3. 19

远端射频模块 Remote Radio Unit (RRU)

RRU 在通信设备中射频拉远单元，是在远端将基带光信号转成射频信号放大传送出去的设备。

3. 20

全球定位系统 Global Positioning System (GPS)

GPS 起始于 1958 年美国军方的一个项目，主要目的是为陆海空三大领域提供实时、全天候和全球性的导航服务。

3. 21

不间断电源系统 Uninterruptible Power System (UPS)

是一种含有储能装置，以逆变器为主要组成部分的恒压恒频的不间断电源。主要用于给单台计算机、计算机网络系统或其它电力电子设备提供不间断的电力供应。

3. 22

无线接入点 Access Point (AP)

无线接入点是一个无线网络的接入点，俗称“热点”。

3. 23

多系统合路平台 Point of Interface (POI)

主要应用在需要多网络系统接入的大型建筑、市政设施内，可实现多频段、多信号合路功能，避免室内分布的系统建设的重复投资，是一种实施多网络信号兼容覆盖行之有效的有效的手段。

3. 24

远程集线设备 remote HUB (rHUB)

远程集线器的主要功能是对接收到的信号进行再生整形放大，以扩大网络的传输距离，同时把所有节点集中在以它为中心的节点上。

3. 25

皮远端射频模块 Pico Remote Radio Unit (pRRU)

皮远端射频模块是可以不需要市电供电的，它可以通过网线 POE(Power Over Ethernet)的方式供电，安装时不需要专门铺设电线。

3. 26

浪涌保护器 Surge Protective Device (SPD)

浪涌保护器是一种为各种电子设备、仪器仪表、通讯线路提供安全防护的电子装置。当电气回路或者通信线路中因为外界的干扰突然产生尖峰电流或者电压时，浪涌保护器能在极短的时间内导通分流，从而避免浪涌对回路中其他设备的损害。

3. 27

呼叫质量拨打测试 Call Quality Test (C10T)

测试点选取按照地理、业务流量、楼宇功能、客户投诉记录等综合因素考虑选择 C10T 测试点，突出重点区域。一般选择交通枢纽等高业务密度地区。

3. 28

光传送网 Optical Transport Network (OTN)

光传送网是指客户层信号提供光域处理的传送网络，主要的功能包括传送、复用、选路、监视和生存性功能等，它完成信号传送功能的手段，它是网络逻辑功能的集合。

3. 29

波分复用系统 Wavelength Division Multiplexing (WDM)

是将两种或多种不同波长的光载波信号(携带各种信息)在发送端经复用器(亦称合波器，Multiplexer)汇合在一起，并耦合到光线路的同一根光纤中进行传输的技术。

3. 30

密集波分复用系统 Dense Wavelength Division Multiplexing system (DWDM)

利用激光的波长按照比特位并行传输或者字符串行传输方式在光纤内传送数据。DWDM 是光纤网络的重要组成部分，它可以让 IP 协议、ATM 和同步光纤网络/同步数字序列(SONET/SDH)协议下承载的电子邮件、视频、多媒体、数据和语音等数据都通过统一的光纤层传输。

3.31

粗波分复用系统 Coarse Wavelength Division Multiplexing system (CWDM)

又称稀疏波分复用，疏波分复用。是一种利用光复用器将在不同光纤中传输的波长复用到一根光纤中传输的技术，它的通道比密集波分复用(dense wavelength division multiplexing, DWDM)少，但比标准波分复用(wavelength division multiplexing, WDM)多。

3.32

同步数字体系 Synchronous Digital Hierarchy (SDH)

一种光纤通信系统中的数字通信体系，与光纤技术或微波技术结合起来形成的同步数字传输网是一个融复接、线路传输及交换功能于一体由统一网管系统管理操作的中和信息网络，可实现网络有效管理、动态网络维护、业务运行时的功能监视等。

3.33

无线接入网 IP 化 IP Radio Access Network (IPRAN)

是针对 IP 化基站回传应用场景进行优化定制的路由器/交换机整体解决方案。在城域汇聚/核心层采用 IP/MPLS 技术，接入层主要采用二层增强以太技术，或采用二层增强以太与三层 IP/MPLS 相结合的技术方案。

3.34

分组传送网 Packet Transport Network (PTN)

是指这样一种光传送网络架构和具体技术：在 IP 业务和底层光传输媒质之间设置了一个层面，包括高可用性和可靠性、高效的带宽管理机制和流量工程、便捷的 OAM 和网管、可扩展、较高的安全性等。

3.35

多业务传送平台 Multi-Service Transport Platform (MSTP)

是指基于 SDH 平台，同时实现 TDM、ATM、以太网等业务的接入、处理和传送，提供统一网管的多业务传送平台。

3.36

自动交换光网络 Automatically Switched Optical Network (ASON)

以光传送网(OTN)为基础的自动交换传送网(ASTN)，基本设想是在光传送网中引入控制平面，以实现网络资源的按需分配从而实现光网络的智能化。

3.37

光缆终端设备 Optical line Terminal (OLT)

OLT 设备是重要的局端设备，可以与前端(汇聚层)交换机用网线相连，转化成光信号，用单根光纤与用户端的分光器互联；实现对用户端设备 ONU 的控制、管理、测距。

3.38

无源光纤网络 Passive Optical Network (PON)

是一种不含有任何电子器件及电子电源的光纤网络，与有源光接入技术相比，PON 由于消除了局端与用户端之间的有源设备，维护简单、可靠性高、成本低，而且能节约光纤资源，是未来 FTTH 的主要解决方案。

3. 39

光网络单元 Optical Network Unit (ONU)

分为有源光网络单元和无源光网络单元。一般把装有包括光接收机、上行光发射机、多个桥接放大器网络监控的设备叫做光节点。

3. 40

光纤配线架 Optical Distribution Frame (ODF)

光纤配线架用于光纤通信系统中局端主干光缆的成端和分配，可方便地实现光纤线路的连接、分配和调度等。

3. 41

数字配线架 Digital Distribution Frame (DDF)

数字配线架又称高频配线架，在数字通信中越来越有优越性，它能使数字通信设备的数字码流的连接成为一个整体，为配线、调线、转接、扩容都带来很大的灵活性和方便性。

3. 42

宽带安装和维护 Broadband installation and maintenance

指为基础电信运营企业的客户开通宽带类业务所进行的线缆布放、设备安装调测，主动维护和故障维修等工作的总称。

3. 43

宽带用户 Broadband users

指使用基础电信运营企业宽带类产品的客户。

3. 44

非对称数字用户线路 Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)

一种数据传输方式，它因为上行和下行带宽不对称，因此称为非对称数字用户线环路。

3. 45

光纤到楼 Fiber To The Building (FTTB)

它是利用数字宽带技术，光纤直接到小区里，再通过双绞线(超五类双绞线或 4 对非屏蔽双绞线)到各个用户。

3. 46

光纤到户 Fiber To The Home (FTTH)

FTTH 是指将光网络单元(ONU)安装在住家用户或企业用户处，是光接入系列中除 FTTD(光纤到桌面)外最靠近用户的光接入网应用类型。

3.47

交互式网络电视 Internet Protocol Television (IPTV)

是一种利用宽带有线电视网，集互联网、多媒体、通讯等多种技术于一体，向家庭用户提供包括数字电视在内的多种交互式服务的崭新技术。

3.48

局域网 Local Area Network (LAN)

在一个局部的地理范围内(如一个学校、工厂和机关内)，将各种计算机、外部设备和数据库等互相联接起来组成的计算机通信网。

3.49

无线局域网 Wireless Local Area Networks (WLAN)

它利用射频(Radio Frequency; RF)的技术，使用电磁波，取代旧式碍手碍脚的双绞铜线(Coaxial)所构成的局域网，在空中进行通信连接。

3.50

手持式综合维护终端 Personal Digital Assistant (PDA)

即个人数码助理，一般是指掌上电脑。相对于传统电脑，PDA 的优点是轻便、小巧、可移动性强，同时又不失功能的强大。

3.51

维护作业工作量清单 Maintenance workload list

载明电信基础设施维护分项作业项目、材料费项目、备品备件购置费项目、机械仪表使用费项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量、规费以及安全生产费项目、销项税额项目等内容的明细清单。

3.52

招标维护作业工作量清单 Tender maintenance workload list

招标人依据国家标准、维护规程、招标文件以及维护作业实际情况编制的，随招标文件发布供投标报价的工作量清单，包括其说明和表格。

3.53

已标价维护作业工作量清单 Maintenance workload list with marked price

构成合同文件组成部分的投标文件中已标明价格，经算术性错误修正（如有）且承包人已确认的维护作业工作量清单，包括其说明和表格。

3.54

维护分项作业 Maintain sub-tasks

维护分项作业项目是按不同维护方法、对象、要求、性质等将维护作业划分为若干个分项或项目的维护作业。

3.55

措施项目 Measure item

为完成维护工作，发生于该维护作业准备和维护过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的项目。

3.56

项目编码 Item Coding

维护分项作业和措施项目清单名称的英文及阿拉伯数字标识。

3.57

项目特征 Item Characteristics

构成维护分项作业和措施项目自身价值的本质特征。

3.58

综合单价 Composite Unit Price

完成一个规定计量单位的维护分项作业工作量清单项目所需的人工费、企业管理费和利润，以及一定范围内的风险费用。

3.59

风险费用 Risk fees

隐含于已标价维护作业工作量清单综合单价中，用于化解发、承包双方在维护合同中约定内容和范围内的市场价格波动风险的费用。

3.60

维护成本 Maintenance cost

承包人为实施合同并达到维护要求，在确保安全作业的前提下，必须消耗或使用的人工、材料、备品备件、机械仪表台班及其管理等方面发生的费用和按规定缴纳的规费和销项税额。

3.61

单价合同 Unit price contract

发、承包双方约定以维护作业工作量清单及其综合单价进行合同价款计算、调整和确认的维护合同。

3.62

总价合同 Lump sum contract

发、承包双方约定以维护计划及其预算和有关条件进行合同价款计算、调整和确认的维护合同。

3.63

成本加酬金合同 Cost plus fee contract

发、承包双方约定以维护成本再加合同约定酬金进行合同价款计算、调整和确认的维护合同。

3.64

维护变更 Maintenance changes

合同工程实施过程中由发包人提出或由承包人提出经发包人批准的合同作业任何一项工作的增、减、取消或维护要求、频次的改变；维护条件的改变；招标工作量清单的错、漏从而引起合同条件的改变或工作量的增减变化。

3. 65

暂列金额 Provisional Amount

招标人在维护作业工作量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于维护合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购，维护中可能发生的工作变更、合同约定调整因素出现时的合同价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

3. 66

暂估价 Provisional Valuation

招标人在维护作业工作量清单中提供的用于支付必然发生但暂时不能确定价格的材料、备品备件的单价以及专业服务或专业工程项目的金额。

3. 67

计日工 Day-counter

在维护作业过程中，承包人完成发包人提出的合同范围以外的零星项目或工作，按合同中约定的单价计价的一种方式。

3. 68

安全生产费 Production Safety fee

安全生产费是指维护企业按照国家有关规定和维护作业安全标准，购置防护用具、落实安全作业措施、改善安全生产条件以及加强安全生产管理等所需的各项费用。

3. 69

索赔 Claim

在维护合同履行过程中，合同当事人一方因非己方的原因而遭受损失，按合同约定或法律法规规定应由对方承担责任，从而向对方提出补偿的要求。

3. 70

现场签证 Sign project opinions on site

发包人现场代表（或其授权人员）与承包人现场代表就维护过程中涉及的责任事件所作的签认证明。

3. 71

不可抗力 Force majeure

发、承包双方在合同签订时不能预见的，对其发生的后果不能避免，并且不能克服的自然灾害和社会性突发事件。

3. 72

费用 Cost

承包人为履行合同所发生或将要发生的所有合理开支，包括管理费和应分摊的其他费用，但不包括利润。

3.73

利润 Profit

承包人完成合同维护作业获得的盈利。

3.74

企业定额 Enterprise 10uota

维护企业根据本企业的技术、机械装备和管理水平而编制的人工、材料和机械仪表台班等的消耗标准。

3.75

规费 Stipulated fees

根据国家法律、法规规定，由省级政府或省级有关权力部门规定企业必须缴纳的，应计入电信基础设施维护费用的费用。

3.76

销项税额 Output VAT

国家税法规定的应计入电信基础设施维护费用的增值税销项税额。

3.77

发包人 Employer

具有维护项目发包主体资格和支付维护价款能力的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人，本规则有时又称招标人。

3.78

承包人 Contractor

被发包人接受的具有维护承包主体资格的当事人以及取得该当事人资格的合法继承人，本规则有时又称投标人。

3.79

单价项目 Unit price items

维护作业工作量清单中以单价计价的项目，即根据合同要求和相关现行国家计量规范规定的计算规则进行计量，与已标价维护作业工作量清单相应综合单价进行价款计算的项目。

3.80

总价项目 Total Price items

维护作业工作量清单中以总价计价的项目，即此类项目在相关现行国家计量规范中无计算规则，以总价（或计算基础乘以费率）计算的项目。

3.81

招标控制价 Bid Control Price

招标人根据国家或通信行业主管部门、行业协会颁发的有关计价依据和办法，以及拟定的招标文件和招标维护作业工作量清单，结合维护具体情况编制的招标项目的最高投标限价。

3.82

投标价 Bid Price

投标人投标时响应招标文件要求所报出的对已标价维护作业工作量清单标明的总价。

3.83

签约合同价（合同价款） Contract Price

发、承包双方在维护合同中约定的维护作业价格。

3.84

预付款 Advance payment

在开展维护工作前，发包人按照合同约定，预先支付给承包人用于购买合同所需的材料以及进行相关维护准备工作等的款项。

3.85

进度款 Progress payment

在合同项目执行过程中，发包人按照合同约定对付款周期内承包人完成的合同价款给予支付的款项，也是合同价款期中结算支付。

3.86

合同价款调整 Contract Price Adjustment

在合同价款调整因素出现后，发、承包双方根据合同约定，对合同价款进行变动的提出、计算和确认。

3.87

结算价 Settlement Price

发、承包双方依据国家有关法律、法规和标准规定，按照合同约定确定的，包括在履行合同过程中按合同约定进行的合同价款调整，是承包人按合同约定完成了全部承包工作后，发包人应付给承包人的合同总金额。

3.88

造价鉴定 Cost appraisal

造价咨询人接受人民法院、仲裁机关委托，对维护合同纠纷案件中的维护作业造价争议，运用专门知识进行鉴别、判断和评定，并提供鉴定意见的活动。

4 信息通信光缆线路维护规程

4.1 信息通信光缆线路维护规程总则

- 4.1.0.1 为了规范信息通信光缆线路运行维护工作，统一技术标准，保障信息通信光缆线路安全可靠、稳定运行，制定本规程。
- 4.1.0.2 本规程适用于信息通信光缆线路的运行、维护和安全管理工作。
- 4.1.0.3 信息通信光缆线路维护工作应贯彻“预防为主，防抢结合”的方针，运营企业与维护企业应明确分工、界面清晰、相互配合。
- 4.1.0.4 信息通信光缆线路的运行、维护和安全管理工作，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

4.2 信息通信光缆线路维护基本规定

4.2.1 维护组织机构及管理职责

4.2.1.1 维护企业应根据所承担的维护项目设立相应的维护机构，并根据所设立的组织机构，制定相应的岗位职责。

a) 运营企业的职责：

- 贯彻执行国家法律法规、政府相关部门政策、行业技术规范；
- 提供有关通信光缆线路维护资料；
- 提供维护材料；
- 及时审定并批复维护企业编制的维护工作计划和割接、迁改、大修工程计划；
- 积极配合维护企业的日常维修、抢修、割接、迁改等工作；
- 制订网络故障、障碍的应急预案；
- 主导维护企业与地方政府的协调工作和宣传工作。

b) 维护企业的职责：

- 贯彻执行国家法律法规、政府相关部门政策、行业技术规范及运营企业要求，制定本企业的各项规章制度及规程；
- 划分维护范围，配备相应人员、仪表、车辆和机具；
- 参与维护项目的接收、交验工作；
- 编制、审批维护计划并组织实施；
- 编制、报送通信光缆线路维修、大修、改造和其他有关计划并组织实施；
- 贯彻“预防为主、防抢结合”的方针，坚持“预检预修”的原则，采取有效措施，消除隐患，保持通信光缆线路设施完整、运行良好；
- 光缆线路发生故障时，组织抢修并向运营企业及相关管理部门报告；
- 建立完整的技术档案和资料；
- 组织技术业务培训，开展技术革新，技术练兵，进行安全生产教育，开展劳动竞赛；
- 定期召开维护工作会议，分析研究维护工作中存在的问题，并提出改进措施；
- 收集、报送各种资料报表。

4.2.2 值班制度

- 4.2.2.1 维护工作必须实行 24 小时值班制度，设值班固定电话及移动电话。
- 4.2.2.2 值班人员在值班时间内要坚守岗位，不得擅自离职守，受理问题应立即处理，及时查询、传报、汇

报和核对。

4.2.2.3 及时准确完整地填写值班记录，交接班必须填写交接记录。

4.2.2.4 严格遵守通信纪律、安全保密制度和其它各项规章制度。

4.2.2.5 有两人以上同时值班时，应指定一人负责值班期间的全面工作。

4.2.3 技术档案和资料管理

4.2.3.1 维护企业必须备有管辖区域内相应的光缆线路技术资料，并进行有效的管理：

- a) 维护企业应建立、健全光缆线路维护资料管理系统；
- b) 光缆线路的技术档案和资料应齐全、完整、准确；
- c) 技术档案和资料由专人保管，并建立严格的借阅制度；
- d) 按规定的表格、样式填写各种技术档案和资料；
- e) 按规定的图例和符号绘制光缆线路路由图及线路路由变更图；
- f) 及时修改、补充与线路改迁和扩建等有关的技术档案和资料；
- g) 及时上交运营企业所需的各种维护资料；
- h) 光缆线路障碍抢修后，应及时向运营企业上交故障报告，并将相应文件归档。

4.2.4 仪器仪表、车辆及工机具管理

4.2.4.1 仪表、精密机具及其附件管理：

- a) 建立专人保管、保养及领用交接登记制度，统一管理和调度；
- b) 操作说明书和使用登记卡随机保管；
- c) 操作人员须经培训和考核合格后方可操作；
- d) 发生故障时，应认真记录故障现象，并及时送修，保持仪表完好；
- e) 各种仪表均应按照国家计量法的规定，定期进行计量检验；
- f) 仪表和精密机具，一般应每月通电检查一次，并作好记录。潮湿季节时，应适当增加检查次数；
- g) 仪表、精密机具不得擅自挪作它用。

4.2.4.2 车辆管理：

- a) 车辆应集中管理、统一调配；
- b) 车辆应定期保养，按期办理相关手续；
- c) 车辆出现故障必须及时修理，保持车况良好；
- d) 维护车辆不得擅自挪作它用。

4.2.4.3 工机具管理：

- a) 建立借还登记手续；
- b) 注意保护、清洁工机具；
- c) 购买新工机具时，保存好操作说明书，以备修理和维护；
- d) 工机具按相应要求分类存放；
- e) 按相关规定定期保养。

4.2.5 备品、备件、维护材料管理

4.2.5.1 日常维护和抢修的备品、备件、维护材料应由专人负责管理。建立登记制度，应做到定期清点，帐物相符，妥善保管：

- a) 备品、备件、维护材料应标明编号、数量、型号、用途；
- b) 接收备品、备件、维护材料，必须进行检验，填写检验表格，办理相关手续；

- c) 备品、备件、维护材料要按照相应管理体系文件要求进行分类存放、标识，做好防护措施；
- d) 回收材料应该做好相应登记，妥善存放。

4.2.6 请示报告制度

4.2.6.1 为了及时掌握线路运行情况，正确处理通信和各项工作中出现的问题，各级部门建立健全请示报告制度。

4.2.6.2 遇有下列情况应及时请示报告：

- a) 发生重大通信故障如：光缆线路全阻等；
- b) 出现危及通信线路、人身安全的问题或出现事故征兆等异常情况；
- c) 各项工作中发现的泄密问题；
- d) 线路及辅助设施需大修、改造和加固；
- e) 进入机房应向运营企业报告。

4.2.6.3 请示报告制度一般应逐级进行，若遇有紧急或特殊情况，可越级汇报，但事后应向主管领导报告。

4.2.6.4 请示报告要及时准确，并根据情况提出处理意见。

4.2.6.5 对上级指示要详细记录认真执行。

4.2.6.6 各级维护企业应建立定期汇报制度，主要内容有：光缆路由的变化、动土情况、标石、加固等附属设施损坏情况。

4.2.7 包线制度

4.2.7.1 线路维护实行包线制度，由维护企业核定各包线员的责任段落，组织包线员进行线路的日常维护：

- a) 包线员可以根据具体情况分散驻点或相对集中，采用集中维护方式时，包线员的维护责任段落应分清；
- b) 包线员因特殊情况离开岗位时，维护企业应事先安排人员替补。

4.3 信息通信光缆线路维护维护范围及界面

4.3.1 通则

4.3.1.1 贯彻“预防为主、防抢结合”的方针，坚持“预检预修”的原则，采取有效措施，消除隐患，保持线路设施完整、良好。

4.3.1.2 光缆线路的维护工作可分为维护方案编制、日常巡查、定期测试、光缆防护措施、障碍处理、光缆线路突发事件处理、光缆线路迁移改造、光缆线路割接、维护报表等。

4.3.1.3 光缆线路的维护工作基本要求：

- a) 严格按照操作规程进行；
- b) 当维护工作涉及到其他部门时，应主动与相应部门联系，制定出具体实施方案后方可进行；
- c) 维护工作中应做好原始记录，遇到重大问题应及时请示并及时处理；
- d) 光缆抢修、迁改及割接后，应进行详细的检查和妥善处理，并由运营企业对光缆线路的传输质量予以验证。

4.3.1.4 对重要线路及重要通信期间要加强维护，保障通信。

4.3.1.5 因地制宜切实做好季节性维护工作。在雷雨、台风季节到来之前，对易遭受洪水冲刷、台风破坏的地段进行认真的检查，关键部位和薄弱环节应重点检查，对防护设施进行认真的检修。北方地区上冻到来之前，应将管道及人手孔中积水抽空。

4.3.2 直埋光缆线路和长途塑料管道维护

4.3.2.1 线路维护人员应准确掌握直埋光缆线路和长途塑料管道的路由情况，熟悉、掌握直埋光缆线路和长途塑料管道的埋设位置和埋设深度。

4.3.2.2 直埋光缆线路和长途塑料管道的埋深应符合相应规范的要求，达不到要求时应采取措施进行保护。

4.3.2.3 直埋光缆线路和长途塑料管道的标石位置应准确、埋设正直、齐全完整、编号正确、字迹清楚，并符合下列规定：

- a) 标石尽量埋在不易变迁的位置上。直线标石埋在直埋线路的正上方，面向传输方向，当线路沿公路敷设且其间距较近时，可面向公路；接头处的标石埋在直线线路上，面向接头；转角处的标石埋在线路转角的交点上，面向内角；预留标石埋设在预留处的直线线路上，面向预留；地下障碍物标石面向始端；
- b) 标石的编号以一个中继段为独立编号单位。编号顺序自 A 端至 B 端，或按设计文件、竣工资料的规定；
- c) 监测金属护套对地绝缘电阻和直埋接头盒监测电极间绝缘电阻的接头处，应采用监测标石；
- d) 标石的一般埋深为 60 厘米，出土部分为 40 ± 5 厘米，标石的周围应夯实。在农作物区，可采用高标石；
- e) 同路由、近距离敷设多条直埋线路的标石埋设除符合上述规定外，还应符合：同沟敷设时，只在其路由上埋设一块标石；同沟敷设多条缆的接头处应各自分别埋设一块接头标石，且标石的标记应有明显的区别；两条缆分设沟距超过 5 米、平行长度超过 50 米时，甲、乙两缆分别埋设标石，且标石的标记应有明显的区别。小于上述规定时，可在甲缆的路由上埋设一块标石，但在维护图上应注明两条缆之间的实际距离。

4.3.2.4 下列情况应增设标石，并绘入维护图：

- a) 处理后的障碍点；
- b) 增加的线路设施点（如防雷地线等）；
- c) 与后设的地下管线、建筑物的交点，线路的直线距离大于 100 米。

4.3.2.5 长途塑料管道维护要求及主要维护工作：

- a) 保持各人手孔、托架、管道、子管、管塞等完整，更换损坏井盖；
- b) 做好管道路由沿线的宣传工作，检查标石、标志牌和宣传牌有无丢失、损坏或倾斜等情况，防止在人（手）孔附近放火，往人（手）孔中倾倒垃圾和其他废料；
- c) 对损坏的人（手）孔进行维修；
- d) 定期对过桥、涵洞等铁箱、管道钢吊架、钢管驳接处进行防锈处理；
- e) 管道修复后做好记录。

4.3.2.6 线路附近有碍于线路安全施工时，均应按照隔距要求，事先会同对方签订协议，制定安全措施，并进行监督。必要时应派人日夜值班，确保线路安全。

4.3.2.7 新建铁路或公路影响线路的安全时，应根据现场情况，会同施工和建设部门，采取改变路由或合适的保护措施，并增加标志牌，改道的线路非穿越铁路或公路不可时，应采取适当保护措施，并增加标志牌。

4.3.3 局站内和管道光缆线路维护

4.3.3.1 局站内主要维护工作：

- a) 进线室内、走线架上的各条光缆线路应有明显的标志，以便与其它线路相区别；
- b) 每月应巡视或会同传输设备维护人员巡视站房一次，检查有无渗水、漏水情况以及有无老鼠进入

站房的迹象；

- c) 光缆的布放合理整齐，缆上标志醒目，并标明 A、B 端；
- d) 站房内线路设施应清洁、完好。

4.3.3.2 管道光缆线路的主要维护工作：

- a) 定期检查人孔内的托架、托板是否完好，标志是否清晰醒目，光缆的外护层及其接头盒损坏或变形等异常情况。发现问题应及时处理；
- b) 定期检查人孔内的走线排列是否整齐、预留缆和接头盒的固定是否可靠；
- c) 发现管道或人孔沉陷、破损及井盖丢失等情况，应及时采取措施；
- d) 清除人孔内光缆上的污垢，抽除人孔内的积水。

4.3.4 架空线路和水线维护

4.3.4.1 架空光缆线路的主要维护工作如下：

- a) 整理、添补或更换缺损的挂钩，清除线路上和镀锌钢绞线上的杂物；
- b) 检查光缆的外护层及垂度有无异常情况，发现问题应及时处理。剪除影响线路的树枝，砍伐妨碍线路安全的树木；
- c) 检查镀锌钢绞线与电力线、广播线等其他线路交越处的防护装置是否齐全、有效及符合规定。应逐杆进行杆上检查，检修和加固杆路设施；
- d) 检查架空线路的接头盒和预留处的固定是否可靠；
- e) 凡在光缆线路附近进行有碍于线路安全的施工时，事先会同对方签订协议，制定安全措施，并配合随工进行监督。必要时，应派人日夜值守，确保光缆线路的安全；
- f) 新建铁路或公路影响光缆线路的安全时，应根据现场情况，会同施工和建设单位，采取改变路由或适当的保护措施，并增加标志牌。改道的光缆线路必须穿越铁路或公路时，应采取适当的保护措施，并增加标志牌。

4.3.4.2 水线（包含海缆的滩涂部分，下同）的主要维护工作：

- a) 水线的标志牌和标志灯应符合规范要求、安装牢固、指示醒目、字迹清晰；
- b) 水线两侧各 100 米（海缆两侧各 2 海里）内禁止抛锚、捕鱼、炸鱼、挖砂、及建设有碍于水线安全的设施；
- c) 做好水线倒换开关和水线监视设备的维护，保持水线房的清洁，禁止无关人员进入水线房；
- d) 经常巡视水线房处的加固设施是否完好、牢固。发现问题应及时处理；
- e) 查看水线区域内有无妨碍水线安全的施工，如疏通河道、挖沙取肥等。发现问题及时制止；
- f) 新开或改道河渠必须与直埋线路交越时，交越处的线路应采取下落保护措施。必要时，可利用附近的预留或采取介入长度不小于 200 米的短段缆的办法来使直埋线路下降。下落时的埋深，对于河床不稳、土质松软的河流应不小于 1.5 米；对于河床稳定、土质坚硬的河流应不小于 1.2 米；对于疏浚和挖沙取肥的河渠还应在缆上覆盖水泥盖板或水泥沙浆袋等保护措施。当确实无条件下落时，必须采取稳妥可靠的保护措施，确保该处直埋线路的安全。

4.3.5 光缆线路自动监测系统的维护

4.3.5.1 光缆线路自动监测系统：

- a) 在运营企业的统一安排下建立光缆线路自动监测系统；
- b) 光缆线路自动监测系统是有效压缩全阻障碍历时和及早发现光缆线路隐患的重要技术手段，也是将光缆线路纳入通信管理网对之进行管理的必要中间设备。

4.3.5.2 光缆线路自动监测系统的主要维护工作：

- a) 负责监测站定期测试参数和告警门限的设置,负责采集定期监测数据,按时向网管中心传报;
- b) 负责监测站设备的日常维护、检测和部件更换;
- c) 收到监测站发出的告警监测数据后,应立即调取障碍光纤的后向散射信号曲线进行人工辅助分析,精确地判明障碍点的位置和性质,并在规定时间内发出抢修通知;
- d) 自动定期测试的周期为每周 1 次,雷雨季节和重要通信期间应缩短周期。

4.3.6 光缆线路防护措施

4.3.6.1 凡是光缆线路附近设立电杆、铁塔、种植树木、盖房或建加油站等,必须符合规定的距离要求,不得危害光缆线路安全或者妨碍线路畅通。

注:《中华人民共和国电信条例》(2016 修订)

第四十八条 规定:任何单位或者个人不得擅自改动或者迁移他人的电信线路及其他电信设施;遇有特殊情况必须改动或者迁移的,应当征得该电信设施产权人同意,由提出改动或者迁移要求的单位或者个人承担改动或者迁移所需费用,并赔偿由此造成的经济损失。

第四十九条 规定:“从事施工、生产、种植树木等活动,不得危及电信线路或者其他电信设施的安全或者妨碍线路畅通;可能危及电信安全时,应当事先通知有关电信业务经营者,并由从事该活动的单位或者个人负责采取必要的安全防护措施。

违反前款规定,损害电信线路或者其他电信设施或者妨碍线路畅通的,应当恢复原状或者予以修复,并赔偿由此造成的经济损失。”

第五十条 规定:“从事电信线路建设,应当与已建的电信线路保持必要的安全距离;难以避开或者必须穿越,或者需要使用已建电信管道的,应当与已建电信线路的产权人协商,并签订协议;经协商不能达成协议的,根据不同情况,由国务院信息产业主管部门或者省、自治区、直辖市电信管理机构协调解决。”

4.3.6.2 光缆线路的防雷设施应按规定的周期进行测试和检修,保证其性能良好;对曾遭受雷击的地段,应进行认真分析,采取有效的防雷措施。

4.3.6.3 其他单位从事通信线路或其他用途的管线建设,应当与现有光缆线路保持必要的安全距离,难以避开或者必须穿越,应当与运营企业协商,并签订协议。

4.3.6.4 防止光缆线路路由上积存的垃圾等有腐蚀性的物质,直埋线路附近的有腐蚀性建筑物应符合规定的间距要求。

4.3.6.5 管道线路的防护措施:

- a) 局前井的管孔应进行封堵,防止有毒、易燃易爆气体和地下水的侵入,并对管道进行检查和测试;
- b) 发现人孔中进入有危害性的液体和易燃易爆等有害气体如管道煤气、天然气时,要追寻其来源,设法消除其危害。

4.3.6.6 线路设施的防强电措施:

- a) 凡线路设施与强电线路平行、交越或与地下电气设备平行、交越时,必须采取符合有关规定的防护隔距和措施;
- b) 遭受强电影响的线路应分析原因,并与相关单位协商采取措施加以解决;
- c) 防强电装置应定期检查和维修,保证其性能良好;
- d) 光缆在局端和局外端应采取接地保护等措施。

4.3.7 光缆线路的盯防

4.3.7.1 凡在光缆线路上方或两侧进行施工、动土等危及光缆线路的安全时,必须采取“盯防”措施。

4.3.7.2 维护企业应了解施工方的施工基本情况(包括施工范围、规模、人员、机械类型及数量、方法、进度、工期、技术要求、时间安排等),施工方的名称、主管部门、建设单位、工程名称、工地负责人及

联系电话等。

4.3.7.3 “盯防”时，应与施工方签订施工安全协议。“盯防”人员上岗前必须进行培训和现场交底。“盯防”人员在现场“盯防”时，要注意安全。“盯防”时，维护人员必须明确施工路段光缆路由走向，并在施工方施工前对施工范围内的光缆路由走向设置明显的警示标志。对直接或间接危及到光缆安全的薄弱环节要做好临时保护措施。

4.3.8 障碍处理

4.3.8.1 光缆线路维护部门应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。抢修专用的器材、仪表、机具及车辆等应处于待用状态，不得外借或挪作它用。

4.3.8.2 光缆线路障碍是指由于光缆在用光纤中的一根或以上的光纤中断或光纤性能发生变化而影响正常通信的事故：

- a) 由于光缆线路原因造成传输质量不良，由运营企业同意继续使用的，不作为光缆线路障碍，但应积极设法使传输质量恢复到正常水平；
- b) 主用系统发生障碍由备用系统倒通或备用系统发生障碍，虽未影响通信，但也应积极查找原因，拟定修复方案报运营企业批准后实施。线路障碍的实际次数、历时及修复措施均应详细记录，作为分析和改进维护工作的依据。

4.3.8.3 光缆线路障碍分为一般障碍、逾期障碍、全阻障碍和重大障碍。

- a) 障碍抢通时间（海缆和水线除外）不超过以下时限的为一般障碍：抢通带业务纤芯 12 芯以下不超过 6 小时；24 芯以下不超过 12 小时，24 芯以上不超过 24 小时；
- b) 超过一般障碍所规定时限的为逾限障碍；
- c) 全阻障碍：光缆线路全阻是指光缆的纤芯全部中断或光纤性能发生变化而备用纤芯的倒通时间超过 10 分钟的障碍。同一光缆线路中备用系统的倒通时间、或利用备用光纤调通一个及以上在用系统的时间在 10 分钟以内不作为全阻障碍；
- d) 重大障碍：在执行重要通信任务期间发生全阻障碍影响重要通信任务，并造成严重后果的为重大障碍。

4.3.8.4 当光缆线路发生障碍时，维护人员应在最短的时间内调通备用光纤，发生光缆线路障碍时，线路维护人员与传输设备维护人员都应相互配合，同时通知有关维护人员抢修。

- a) 排除故障时，应遵循“先一级、二级、后本地网等”和“先抢通、后修复”的原则，抢修时应先抢通高速率的传输系统，然后修复其它传输系统。在光缆线路障碍未排除之前，抢修工作不得中止；
- b) 障碍排除并测试合格后，应对光缆线路的传输质量进行验证，尽快恢复通信；
- c) 障碍排除后，应认真做好障碍查修记录。重大障碍排除后的三个工作日内将障碍及处理详情书面上报运营企业；
- d) 障碍排除后，维护企业应及时组织相关人员对障碍的原因进行分析，整理技术资料，总结经验教训，提出改进措施；
- e) 在发生个别光纤断裂且由备用光纤调通时，应尽可能采用不中断电路的修复方法。

4.3.8.5 为保证尽快排除障碍，用于联络各种维护业务的通信工具应随时保持畅通、良好。

4.3.8.6 处理障碍中所介入或更换的光缆，其长度一般应不小于 200 米，且尽可能采用同一厂家、同一型号的光缆。障碍处理和线路迁改后光缆的弯曲半径应不小于 15 倍缆径。

4.3.8.7 光缆线路发生障碍，临时抢通后系统恢复正常，至最终按要求完全恢复。在临时抢通到正式恢复的倒换中，不应造成再次中断。

4.3.8.8 维护企业应该根据维护规程和运营企业要求制定本单位的光缆线路障碍抢修流程。

4.3.9 维护报告、报表

4.3.9.1 维护年度报告、报表：

- a) 维护材料统计表；
- b) 维护人员联络表；
- c) 维护企业装备配置登记表；
- d) 光缆线路及长途塑料管道的全年维护报告；
- e) 全年光纤测试报告及测试记录。

4.3.9.2 维护月度报告、报表：

- a) 光缆线路及长途塑料管道月度报告；
- b) 光缆线路及长途塑料管道月度维护计划表；
- c) 光缆线路及长途塑料管道月度维护计划完成表；
- d) 包线员工作完成表（汇总）；
- e) 维护材料使用统计表。

4.3.9.3 其他情况应提交的报表：

- a) 故障处理报告和障碍申报表；
- b) 割接方案报告和割接申报表。

4.4 信息通信光缆线路维护项目接收

4.4.1 维护项目接收程序

4.4.1.1 维护项目接收一般遵循以下程序：接收资料——现场复核——提交接收报告。

4.4.2 接收资料

4.4.2.1 维护项目移交由运营企业组织。

4.4.2.2 运营企业应向维护企业书面提交维护区域、界面、工作量以及线路存在的问题、竣工资料及现有的维护资料等，资料应齐全、完整、规范。

4.4.3 现场复核

4.4.3.1 光缆线路设施由以下几方面组成：

- a) 光缆线路：各种敷设方式的通信光缆（不含海缆）；
- b) 管道设施：管道、通道、人（手）孔等；
- c) 杆路设施：电杆、电杆的支撑加固装置和保护装置，镀锌钢绞线和挂钩等；
- d) 附属设施：巡房、水线房及瞭望塔；标石（桩）、标志牌、宣传牌；水线倒换开关；光缆线路自动监测、倒换系统；防雷设施；交接设备监测系统；专用无线联络系统等；
- e) 其它设备、设施：光缆交接箱等。

4.4.3.2 光缆线路一般可分为：

- a) 一级线路：各省会之间，国际的和由运营商指定的线路，附挂于一级线路上的二级线路仍属于二级线路；
- b) 二级线路：同省内各地（市）、县之间，两省交界处由省级运营商指定的线路；
- c) 本地网线路。

4.4.3.3 新建、扩建、改建的线路设施，均应遵照国家、行业的有关标准进行验收，验收合格后接管维护。

4.4.3.4 现场复核依据：

- a) 国家、行业的有关标准；
- b) 维护合同；
- c) 接收的资料。

4.4.3.5 现场复核应按照标准逐项检查、验证，核对图纸与实物是否相符；核对设施是否齐全，维护资料是否更新、准确。

4.4.3.6 现场复核的主要内容应根据光缆的敷设方式分别进行：

- a) 直埋光缆线路：光缆线路的埋深，标石、坡坎的数量及质量，光缆的绝缘指标，防护设施规格、数量及安装质量，线路与其他管线的隔距，线路与其他建筑物、孤立大树及行道树木的隔距等；
- b) 架空光缆线路：架空光缆杆路质量，线路与其他设施间隔及防护措施，光缆警示宣传牌安装数量及质量等；
- c) 管道光缆线路：标志是否清晰醒目，光缆是否存在损坏或变形等异常情况，人孔内的走线排列是否整齐、预留光缆和接头盒的固定是否可靠，地下室和局前井的管孔是否封堵，未使用的子管，管口封堵情况等。

4.4.4 接收报告

4.4.4.1 根据对资料的检查和现场复核情况编制接收报告，接收报告包括以下内容：

- a) 资料的检查情况；
- b) 现场复核问题汇总；
- c) 根据复核情况提出整改意见及建议；

4.4.4.2 接收报告编制完成后提交给运营企业归档。

4.4.5 线路的大修和改造

4.4.5.1 为了恢复线路设施固有的质量和传输性能，应按需进行大修和改造工作：

- a) 一级和二级线路、本地网线路的大修和改造项目由维护企业按维护需求向运营企业上报计划；
- b) 若大修和改造工作由维护企业组织实施，维护企业应制定具体实施方案，运营企业组织相关单位对方案进行论证；运营企业委托第三方实施时，由第三方制定具体实施方案，运营企业组织维护企业及相关管理部门对方案进行论证并签订三方安全施工协议；
- c) 线路的大修和改造工程由运营企业组织验收，验收结果形成文件备案。

4.4.5.2 以换电杆为主大修周期如下：木杆为 8—10 年；水泥杆为 15—20 年。

4.5 信息通信光缆线路维护方案的编制

4.5.0.1 光缆线路维护方案应依据国家法律、规程、行业规范、维护线路接收报告、维护合同、竣工资料、各项技术指标、管理体系要求、作业指导书、运营企业的其他书面要求等进行编制。

4.5.0.2 编制原则应包括以下内容：

- a) 贯彻国家行业和地方有关的法律、法规和方针政策；
- b) 利用科学的维护方法安排维护项目实施，调配适宜的维护资源，组织维护工作；
- c) 对维护过程进行质量控制；
- d) 确保安全生产，文明维护，降低对环境的影响。

4.5.0.3 编制流程：根据各类维护工作要求，维护企业安排现场摸底，编写《线路维护接收方案》，安排

并落实能够满足工作需要的资源，确定关键过程、特殊过程和质量控制点，制定相应的控制措施，编制出《光缆线路维护方案》。

4.5.0.4 编制《光缆线路维护方案》需考虑的因素：

- a) 维护线路沿途地形地物、水文、气象及风土人情；
- b) 现行技术规范、标准能否满足维护工作要求；
- c) 合理配备资源；
- d) 与本项目类似已实施过的维护工作经验教训；
- e) 在摸清维护工作现场情况的基础上将维护工作实施过程中需要重点解决的问题都要加以规划、计划。

4.5.0.5 编制内容：

- a) 维护项目概况：一般包括维护情况简介、维护规模、特点、合同要求等；
- b) 维护方案：维护工作的规划及具体计划；
- c) 质量策划：明确本项维护工作计划的质量目标和质量等级，制定质量检验计划和质量保证措施；
- d) 环境控制内容及措施：依据环境运行控制相关程序，制定明确的维护过程环境因素控制措施，减少对环境的影响；
- e) 安全措施：根据维护工作特点，依据职业健康安全控制相关程序，制定维护工作安全管理办法；
- f) “四新”技术：维护过程中采用新技术、新材料、新工艺、新设备；
- g) 质量检验计划：根据维护工作情况针对关键工序、特殊工序和质量控制点确定检验内容、执行标准、检验时间、检验方法、检验人员、检验频次和检验记录；
- h) 进度控制：制定维护项目实施进度计划和保证措施；
- i) 维护人员安排：维护工作所投入的管理人员、技术人员，在维护工作中的工作内容和职责；
- j) 维护车辆、工机具、仪表配备计划：维护工作拟投入的车辆、工机具和仪表规格型号、数量、用途；
- k) 备品、备件、维护材料管理：确定物资供应计划和检验、保管计划。

4.6 信息通信光缆线路日常维护与定期测试

4.6.0.1 线路维护应满足以下要求：

- a) 光缆线路应坚持定期巡回检查。在市区、村镇、工矿区及施工区等特殊地段和大雨之后，重要通信期间及动土较多的季节，与线路同沟或交越的其他线路施工期间，应增加巡回检查次数；
- b) 检查光缆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。检查标志牌和宣传牌有无丢失、损坏或倾斜等情况。检查通信杆路、人手井防撞设施，光缆线路的跨路高度。详细记录巡回中所发现的问题并及早处理，遇有重大问题时，应及时上报。当时不能处理的问题，应列入维修作业计划，并尽快解决；
- c) 开展护线宣传及对外联系工作。

4.6.0.2 光缆线路维护工作日常巡查的内容及其周期符合表 4.6.0.2 的规定：

表 4.6.0.2 光缆线路维护工作日常巡查的内容及其周期要求表

项目	维护内容	周期	备注
----	------	----	----

路面维护	巡查		一级、二级线路、本地网等各类线路 1~2 次/周；	不得漏巡；一级、二级线路、本地网等各类线路的徒步巡回每月不得少于 2 次。暴风雨后或有外力影响可能造成线路障碍隐患时，应立即巡回。高速公路中线路的巡回周期为 2~3 次/月。
	标志牌	除草、培土	按需	标准牌周围 50 厘米内无杂草。
		油漆、描字	年	可视具体情况缩短周期。
	路由探测、修路		年	可结合徒步巡回进行
	抽除管道线路人孔内的积水		按需	可视具体情况缩短周期。
	管道线路的人（手）孔检修		半年	高速公路中人孔的检修按需进行
杆路维护	整理、更换挂钩，检修镀锌钢绞线		年	
	清除架空线路上和镀锌钢绞线上的杂物		按需	
	杆路检修		年	可结合巡回进行
管道光缆维护	巡回		1~2 次/周	不得漏巡；徒步巡回每月不得少于 2 次，暴风雨后或有外力影响可能造成线路故障的隐患时应立即巡回和加强巡回。高速公路中线路巡回周期为 2~3 次/月，外力施工现场按需随工监督，必要时日夜值守。每月按时提交巡回原始记录。
	标石(桩)、宣传牌	除草、培土	及时	标石(桩)、宣传牌周围 50 厘米内无杂草(可结合巡回进行)。
		扶正、更换	及时	
		油漆、描字	及时	齐全清晰可见
	路由探测、砍草修路		及时	维护人员对路由熟悉，路由无杂草
	人孔、手孔	更换井盖	及时	人（手）井井圈、井盖、内壁完好，井号清晰可见，无垃圾，无渗水，大管、子管堵塞齐全，光缆标志牌齐全清晰可见，光缆、接头盒挂靠安全，光缆防护措施齐备，子管和光缆的
		井号油漆、描字	及时	

		除草、培土	按需	预留符合规范，光缆弯曲半径符合规范
		清理垃圾		
		修补人手井， 添补缺损的大管、子管堵塞		
	井内光缆设施	光缆、接头盒 固定绑扎	及时	
		整理、添补或 更换缺损的光缆标志牌		
	过桥铁件	过桥钢管驳 接处、桥头支 架防锈	及时	
管孔试通	管道路面发 生异常进行 管孔试通	及时	管孔使用前试用	
架空光缆维护	巡回		1~2 次/周	不得漏巡；徒步巡回每月不得少于1次，暴风雨后或有外力影响可能造成线路故障的隐患时应立即巡回和加强巡回。外力施工现场按需随工监督，必要时日夜值守。每月按时提交巡回原始记录。
	整理、更换缺损的挂钩、标示牌，清除架空线路上和镀锌钢绞线上杂物		及时	无垃圾，光缆标志牌齐全清晰可见，光缆、接头盒挂靠安全，光缆防护措施齐备，光缆的预留符合规范，光缆弯曲半径符合规范
	剪除影响线路的树枝		及时	如涉及到赔补，应进行三方协商再进行处理
	检查接头盒和预留是否安全可靠		及时	结合巡回进行

	逐杆检修，包括杆上铁件加固、杆头、地锚培土、拉线下把、地锚出土防锈	及时	
室内 光缆 维护	整理、添补或更换缺损的光缆标志牌	及时	光缆标志牌齐全清晰可见，光缆防护措施齐备，光缆的预留符合规范，光缆弯曲半径符合规范
	清洁光缆设施及 ODF 架	及时	清洁
	检查进线孔、地下室渗水、漏水情况，及管孔堵塞情况	及时	无渗水、漏水
	检查室内光缆的防护措施	及时	符合规范
随工	管道、架空杆路、光缆工程随工	及时	在工程期间，维护企业按运营企业的要求派人随工，对工程质量与相关规范进行不定期检查。
验收	管道、架空杆路、光缆工程验收	及时	在工程验收期间，维护企业按运营企业的要求派人参与验收。施工单位负责有关车辆、仪表安排。
图纸 资料	报送线路发生变更的图纸资料	及时	大修、改造完成一个月内提交，图纸资料准确
大修 改造	为运营企业提供年度大修、改造方案	及时	方案包括大修、改造依据、费用估算等，便于运营企业做年度计划。
材料 管理	备品、备料及回收料的管理报告	月	每月上报一次备品、备料和回收料的仓储和使用情况，并申请补充材料。
维护 报告	按时提交故障、大修、改造报告	及时	
	定时交送月度维护报告	月	报表内容详实、如实反映问题
	召开月度维护工作会议	月	双方轮流主持，主持方发布会议纪要
对外 工作	进行对外协调工作、参加政府部门的协调会议	及时	运营企业进行必要的配合

4.6.0.3 光缆线路定期测试的测试项目、维护指标及其测试周期要符合表 4.6.0.3 的规定：

表 4.6.0.3 光缆线路定期测试的测试项目、维护指标及其测试周期表

序号	测试项目			维护指标	维护周期
1	中继段光纤的损耗 测量（采用后向散射 法 OTDR）	G. 652	1310nm	0.40	主用光纤：按需 备用光纤：半年 （特殊情况时，适当缩短周期）
			1550nm	0.25	
		G. 655	1550nm	0.25	
2	备用纤芯光纤衰减与平均损耗测试		抽测 50%，主用纤芯按需，质量指标符合规范，纤芯完好率 12 芯光缆以下 90%，12 芯以上 95%。		半年
3	防护接地装置地线 电阻	$\rho \leq 100$ （注）		记录	半年（雷雨季节前、后各 1 次）
		$100 < \rho \leq 500$		记录	
		$\rho > 500$		记录	
4	直埋接头盒监测电极间绝缘电阻			$\geq 5M\Omega$	半年（按需适当缩短周期）
5	金属护套对地绝缘电阻			$\geq 2M\Omega$ / 单盘	半年

注：ρ 为 2m 深的土壤电阻率，单位为：Ω·m。

有关测试项目及维护指标的说明如下。

1. 中继段光纤的损耗测量：
- 1) 仪表的测试状态应与前次的测试状态相同。

2) 当发现光纤通道损耗增大或后向散射信号曲线上有大台阶时，应适当增加检查次数，组织技术人员进行分析，查找原因，及时采取改善措施。

3) 发现光缆中有若干根光纤的衰减变动量都大于 0.1dB/km 时，应迅速进行处理。
2. 对地绝缘电阻：当金属护套对地绝缘电阻低于 2MΩ / 单盘时，需用故障探测仪查明外护层破损的位置，应及时修复。测试时应排除直埋接头盒密封不良或进水的影响。

4.7 信息通信光缆线路障碍与突发事件的处理

- 4.7.0.1 凡是危及光缆线路及其附属设施安全运行的事件均称为突发事件。突发事件分为一般突发事件、重大突发事件。一般突发事件为经过对光缆线路一般性处理和看护，光缆线路及附属设施能恢复正常状态，如井盖丢失、线路侧取土、光缆线路及管道与其它管线交越、道路改扩建等；重大突发事件为经过现场处理和看护后，仍然需要采取割接、改造迁移等后续手段才能保证光缆线路安全、稳定运行。
- 4.7.0.2 突发事件发生时，维护企业技术人员应迅速赶往突发事件现场，立即对现场进行处理并判断该事件为一般突发事件或重大突发事件。
- 4.7.0.3 一般突发事件，维护企业现场应妥善处理，确保光缆线路安全运行，并及时向运营企业通报处理过程及结果。

4.7.0.4 重大突发事件，维护企业必须进行全天 24 小时看护，保证光缆线路安全运行，并在第一时间内通知运营企业，运营企业线路管理人员应及时进行现场确认。根据现场情况，运营企业线路管理人员与维护企业技术人员共同制定相应的处理方案，并立即组织实施。处理方案应按光缆线路障碍抢修流程、光缆线路割接流程、光缆线路迁移改造流程予以实施。

4.7.0.5 运营企业应针对可能发生的突发事件编制应急预案，维护企业应根据运营企业的应急预案编制自己的预案，发生突发事件时应按照应急预案进行应急处理。

4.7.0.6 应急预案的编制应包括以下内容：

- a) 应急组织方案；
- b) 指挥机构；
- c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 现场职责分工。

4.7.0.7 光缆线路维护突发事件处理流程见附录 A。

4.8 信息通信光缆线路迁改与割接

4.8.1 光缆线路迁移改造

4.8.1.1 当光缆线路路由上方出现工程施工、自然环境改变等危及光缆运行时，为保证光缆安全而进行必要的光缆线路迁移、下沉、加固等迁改工作或为提高光缆运行质量而进行光缆更换等优化工作，应按照光缆线路迁移改造流程实施。

4.8.1.2 当光缆线路必须实施迁改、优化等工作时，维护企业向运营企业上报申请并附初步方案。

4.8.1.3 运营企业根据维护企业的申请和初步方案，进行实地勘察、方案论证工作后提出方案的审核意见并及时向维护企业反馈。

4.8.1.4 迁改优化方案由维护企业组织施工时，应制定具体施工方案，运营企业组织相关单位对方案进行论证；运营企业委托第三方施工时，也应制定具体施工方案，运营企业组织维护企业及相关主管部门对方案进行论证并签订三方安全施工协议。

4.8.1.5 迁改方案实施过程中，每个隐蔽处均需运营企业现场验收签证。

4.8.1.6 维护企业在光缆线路迁改、优化工作完成后，应在七个工作日内向运营企业提交施工情况报告，含迁改竣工资料。第三方完成迁移改造后，由运营企业组织验收，并在七个工作日内转交竣工资料给维护企业。

4.8.1.7 光缆线路维护迁移改造流程见附录 B。

4.8.2 光缆线路割接

4.8.2.1 光缆线路割接必须按照割接流程实施。

4.8.2.2 维护企业必须完成光缆线路割接前期准备工作，并向运营企业提交割接申请，同时制定割接技术方案。

4.8.2.3 运营企业论证审核割接技术方案，在三个工作日内将意见反馈维护企业。

4.8.2.4 维护企业按审批后的割接总体方案做好各项工作，严格按照方案完成割接工作。割接完成后五个工作日内反馈割接情况报告。

4.8.2.5 光缆线路割接技术方案的编制应包括以下内容：

- a) 割接工作概况；
- b) 指挥组织及通信联系方式；

- c) 车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 割接程序；
- e) 技术保证措施及注意事项。

4.8.2.6 光缆线路割接注意事项：

- a) 召开割接准备会，对割接总体方案、工作纪律和割接注意事项进行交底；
- b) 必须了解割接光缆线路纤芯使用的基本情况；
- c) 必须严格遵守工作纪律、服从割接现场指挥领导，未经许可，不得擅自开启接头盒和剪断光缆及纤芯；
- d) 进行割接操作前必须经运营企业网管人员确认，方可进行割接；割接完毕后必须经运营企业网管人员确认后，方可离开现场；
- e) 割接时维护企业业务主管必须到现场进行指挥。

4.8.2.7 光缆线路割接流程见附录 C。

4.9 信息通信光缆线路维护质量管理

4.9.1 通则

4.9.1.1 质量管理的根本目的是通过对维护工作全过程进行严格控制和监督，通过贯彻维护规程和体系，使维护工作制度化、规范化和科学化，确保运营企业的通信网络安全畅通。

4.9.1.2 质量管理的内容：通过对维护工作过程的各个环节进行质量控制，监督检查通信设施的维护质量和服务质量，发现质量问题，采取纠正预防措施，不断改进提高维护质量和服务质量。

4.9.1.3 各级维护管理部门，要按照统一领导，分级管理和分工负责的原则，建立质量监督体系。

4.9.1.4 各级部门和成员必须认真履行职责，坚持检查、记录和报告制度。

4.9.2 维护质量统计与分析

4.9.2.1 光缆线路障碍次数的计算：

- a) 光缆线路中一个及以上系统同时发生障碍，记障碍一次；同一中继段内，同一在用通信系统同时阻断多处，记障碍一次；同沟敷设的多条直埋线路同地同时阻断，记障碍一次；
- b) 平均每百公里障碍次数的计算；
- c) $\text{平均每百公里障碍次数} = 100 \times \text{障碍总次数} / \text{线路总长度（皮长公里）}$ 。

4.9.2.2 光缆线路障碍历时的计算：

- a) 障碍历时从运营企业交出障碍线路开始计算，至线路修复或倒通并经运营企业验证可用时为止。全阻障碍历时从运营企业交出全阻线路开始计算，至抢通或倒通所有在用系统，并经运营企业验证其光路恢复正常可用时为止；
- b) 平均每百公里障碍历时的计算；
- c) $\text{平均每百公里障碍历时} = 100 \times \text{障碍总历时（分钟）} / \text{线路总长度（皮长公里）}$ 。

4.9.2.3 服务质量观察、质量统计分析是维护工作质量管理的一项重要工作，应指定专人负责，定期对维护工作服务质量情况进行统计、分析，针对存在问题，提出改进维护服务质量的具体措施。

4.9.2.4 维护指标统计管理：维护指标是衡量服务质量的一项重要指标，包括线路障碍率、线路完好率等。达不到质量要求时，应及时进行分析、研究对策、制定措施。

4.9.2.5 质量统计采取自下而上、逐级汇总、统计、审核的方法，各级质量统计人员要严格按照规定的项目认真填写。

- 4.9.2.6 质量统计具有时效性，每月按时统计当月的质量情况，各级应保证统计工作的及时性，要严格按照规定时限报送上级单位。
- 4.9.2.7 质量统计数据应准确、真实、不允许弄虚作假，报表须经各级主管负责人审核。
- 4.9.2.8 质量统计表格应按年度装订成册、归档管理、不得抽取、拆散、涂改或丢失。
- 4.9.2.9 各级的质量分析采取定期的质量分析报告或质量分析会的方法。当发生通信阻断和严重障碍等重大质量事故时应立即调查，及时分析。
- 4.9.2.10 对通信质量上存在的问题按责任段落，限期处理；对本单位无法解决的问题，应以书面形式报上级主管部门协调解决。
- 4.9.2.11 质量分析会要做好会议记录，做好质量分析记录，并存档。
- 4.9.2.12 质量分析周期：各级质量管理部门每月至少一次。
- 4.9.2.13 各级质量管理部门应了解下属单位的质量情况，不定期参加下属单位的质量分析会。
- 4.9.2.14 质量分析会的主要内容：
- a) 根据质量检查结果以及自查中发现的问题，分析原因，制定措施并加以实施；
 - b) 必须对发生的通信阻断事件进行分析，提出防止障碍和缩短障碍历时的具体措施；
 - c) 维护质量指标如有下降或未达标，应分析其原因，提出改进措施；
 - d) 检查前次质量分析会制定措施的实施效果；
 - e) 总结经验教训，制定出改进质量的措施和计划。

4.9.3 生产质量分析会

- 4.9.3.1 各级维护部门应有书面的年度、月度生产工作计划安排，并应按月召开生产质量分析会并作专门记录。
- 4.9.3.2 生产分析内容包括上月生产工作计划完成情况，取得的主要成绩、典型经验，布置本月生产工作计划。
- 4.9.3.3 质量分析的内容包括维护质量、服务质量的完成情况，以及相关质量指标上升、下降的原因。
- 4.9.3.4 凡发生重大通信阻断、重大工作差错和通信事故，应及时召开分析会。
- 4.9.3.5 每月生产质量分析内容均应进行简要的书面小结，上报上级机构。
- 4.9.3.6 生产质量分析会议上制定的改进措施，应作为生产工作计划安排、维护作业安排等下达相关单位或维护人员执行，根据时限要求，对执行情况进行督促、检查。

4.9.4 维护质量监督检查和考核评定

- 4.9.4.1 维护质量的检查包括由维护企业组织的维护人员之间的相互检查，维护企业之间的联合检查和各级领导对所属维护企业、维护人员的检查、以及维护人员在维护工作中的自检，并应以后者为主。
- 4.9.4.2 定期组织维护人员、技术人员对辖区内的基站设施工作情况进行联合检查。
- 4.9.4.3 各级维护管理单位应制定对下属各级维护企业的质量考核评定办法。

4.10 信息通信光缆线路维护安全生产与保密要求

- 4.10.0.1 各级维护部门应加强安全生产的教育和检查，建立和健全各项安全生产、安全操作的规章制度。维护人员应严格执行。
- 4.10.0.2 各级维护部门的维护组织方案，必须制定安全生产技术保障措施。加强对维护人员的技能培训，以确保安全生产。
- 4.10.0.3 实行安全技术交底制度。维护技术负责人要将所负责维护区域的概况、维护方案、方法、安全

措施等情况向维护人员作详细交底；安全技术交底，应有文字记录。

4.10.0.4 在光缆线路的查修或割接时，或在进行光纤通道全程传输总损耗测试时，被测光纤与 OTDR 连接之前，应通知该中继段对端机站的传输设备维护人员，取下 ODF 架上与之对应的连接尾纤，以免光盘的可能损坏。

4.10.0.5 在人孔中进行作业之前，地面上应设专人看守，井口处设警示标志，打开人孔后首先应进行有害气体测试和通风，下人孔前必须确定人孔内无有害气体。

4.10.0.6 严格遵守光缆储运、挖沟、布放及杆上作业等安全操作规定。

4.10.0.7 在市区或水面上作业时，应遵守市区或水面工作的安全操作规定，设立有关的各种信号标志，确保作业和人身的安全。

4.10.0.8 防范各种伤亡事故（如电击、灼伤、中毒、倒杆或坠落致伤等）的发生。

4.10.0.9 各级维护部门应加强防火安全教育和检查，建立和健全防火安全规章制度，组织学习消防基本知识和应急训练，并组织考核。维护人员在使用明火和自燃、可燃或易燃物品时，应予以高度重视，谨防火灾的发生。一旦发生火情，应立即向消防部门报警，迅速组织人员，采取行之有效的灭火措施，减少火灾引起的损失。

4.10.0.10 建立治安、防火、防爆制度，加强仓库、设备、材料管理，作好防火防盗措施。

4.10.0.11 根据工作性质和劳动条例，为职工配备或发放个人防护用品，各单位必须教育职工正确使用防护用品。

4.10.0.12 在维护过程中，发生设备和人员事故，应及时报告上级领导部门。

4.10.0.13 维护人员应熟悉安全操作方法，并认真执行。凡进行危险性较大、操作复杂的工作时，必须事先拟定技术安全措施。操作前检查操作命令、操作程序、涉及的设备、工具和防护用具，当确实安全可靠时，方可进行工作。

4.10.0.14 特种作业时，维护人员必须经过培训，持证上岗，严格按照国家现行的有关标准、规范和规定执行。

4.10.0.15 抢修车辆应定期检查，损坏要及时维修，确保抢修需要。

4.10.0.16 维护人员对用户的技术信息、网络容量和站址等信息，负有保密责任。未经对方书面同意，均不得以任何方式向任何第三方泄露、出售、转让、许可使用或共享。

4.10.0.17 对于各类技术资料的使用要严格执行借阅手续，借阅者应认真履行归还和登记签收手续，并不得泄密。

4.10.0.18 所有维护人员和管理人员必须熟悉并严格执行安全保密规定。各级负责人必须经常对维护人员进行安全保密教育，并定期检查保密规定的执行情况，发现问题及时纠正。

4.10.0.19 应根据要求设置安全员。

4.11 信息通信光缆线路维护文明生产和环保措施

4.11.0.1 作业现场应设置安全生产标志牌和标语，不准穿拖鞋、赤脚进入作业现场。

4.11.0.2 设置明显生产标志标识，注明线路名称，联系人、联系电话，作到文明生产。

4.11.0.3 作业现场的各种机具设备、材料、构件、设施等要堆放整齐、布置合理、标识清楚，保持现场整洁文明。

4.11.0.4 作业时应确保地下其他设施及行人和交通安全。

4.11.0.5 维护过程中与当地发生矛盾时，及时与当地政府取得联系，妥善处理矛盾，做好各种善后工作。

4.11.0.6 遵守国家 and 地方有关控制环境污染的法律法规，采取必要的措施防止污染。

4.11.0.7 生产过程中产生的各种废料，征得当地环保部门的同意后，运抵指定场地，并作适当处理。

5 无线通信基站设备和设施维护规程

5.1 无线通信基站设备和设施维护规程总则

5.1.0.1 为了规范无线通信基站设备和设施（以下简称基站）运行维护工作，统一技术标准，保障基站安全可靠稳定运行，制定本规程。

5.1.0.2 本规程适用于基站的运行、维护和安全管理。

5.1.0.3 基站所有人与维护企业应明确分工、界面清晰、相互配合。

5.1.0.4 基站的运行、维护和作业安全管理，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

5.2 无线通信基站设备和设施维护基本规定

5.2.1 管理职责

5.2.1.1 运营企业和维护企业应根据所承担的维护项目设立相应的维护机构，制定相应的岗位职责，建立维护管理制度。

5.2.1.2 运营企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 提供与基站维护相关的资料；
- c) 审定并批复维护企业编制的维护工作计划及割接、更新、搬迁工程计划；
- d) 积极配合维护企业的日常维修、抢修、割接、更新等工作；
- e) 制订基站障碍和突发事件的应急预案。

5.2.1.3 维护企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 参与维护项目的接收交验工作，配备相应人员、仪表、车辆和机具；
- c) 编制、报送维护计划，基站维修、大修、改造和其他有关计划，并组织实施；
- d) 按照维护计划进行日常巡查和定期测试；
- e) 发生故障时，组织抢修并向运营企业及相关主管部门报告；
- f) 及时收集、报送相关报表资料，建立完整的维护管理档案；
- g) 定期召开维护工作会议，分析研究维护工作中存在的问题，并提出改进措施；
- h) 组织技术业务培训和技术练兵，开展技术创新和劳动竞赛；
- i) 建立健全安全生产规章制度，组织安全生产教育和培训，开展安全生产检查，确保生产安全。

5.2.2 维护值班管理

5.2.2.1 维护工作必须实行 24 小时值班制度，维护企业应设置固定的值班电话，值班电话应报运营企业备案。

5.2.2.2 有两人以上同时值班时，应指定一名负责人，负责值班期间的全面工作。

5.2.2.3 值班人员应遵守以下要求：

- a) 严格遵守通信纪律、安全保密制度和其它各项规章制度；
- b) 坚守岗位，不得擅自离岗；受理问题后立即处理，及时查询、传报、汇报和核对；

c) 及时准确填写值班记录；交接班时必须填写交接记录。

5.2.3 档案和资料管理

5.2.3.1 运营企业和维护企业应建立档案和资料管理制度，对维护档案和资料进行有效管理。技术档案和资料应由专人保管，并建立严格的借阅制度。

5.2.3.2 涉密档案和资料应严格按照国家保密规定进行管理。

5.2.3.3 维护档案和资料应齐全、完整、准确，存储格式应符合相关规定。基站设备搬迁、扩容和改造等相关工作完成后，应及时修改、补充相关维护档案和资料。

5.2.3.4 维护企业应向运营企业提交维护作业报告及其它维护资料。维护作业报告一般包括年度、季度、月度报告以及其他日常报告。其他维护资料主要包括网络安全隐患、故障处理、割接方案等报告。

5.2.3.5 年度报告主要包括以下内容：

- a) 年度维护作业计划；
- b) 年度维护总结报告；
- c) 年度维护材料统计表；
- d) 全年设备测试记录；
- e) 维护人员联络表；
- f) 维护企业装备配置登记表；
- g) 运营企业资产详情表。

5.2.3.6 季度、月度报告主要包括以下内容：

- a) 季度、月度维护作业报告；
- b) 季度、月度故障分析报表；
- c) 季度、月度巡检汇总表；
- d) 季度、月度发电情况统计表；
- e) 季度、月度维护材料使用统计表；
- f) 下季度、月度作业计划。

5.2.4 仪器仪表、车辆及工机具管理

5.2.4.1 仪器仪表的管理应遵循以下要求：

- a) 仪器仪表应由专人统一保管和调度，不得擅自挪作它用，并建立详细的出入库记录；
- b) 仪器仪表应按要求定期维护保养，必须保证正常使用；
- c) 仪器仪表每月宜通电检查一次，并作好检查记录，潮湿季节时，应适当增加通电检查次数；
- d) 需要校准、计量的仪器仪表应按照国家有关规定进行校准、计量；
- e) 操作说明书和使用登记卡应随机保管；
- f) 仪器仪表必须由经过培训和考核合格的人员操作。

5.2.4.2 维护车辆应集中管理，统一调配，不得擅自挪作它用。

5.2.4.3 工机具应按要求分类存放，定期保养，建立借还登记手续，并按照操作规程正确使用。操作说明书应按规定保存，避免丢失。

5.2.5 备品、备件及维护材料管理

5.2.5.1 日常维护和抢修的备品、备件及维护材料的管理应遵循以下要求：

- a) 备品、备件及维护材料应按要求分类存放、标识，做好防护措施，由专人负责，妥善保管；
- b) 应建立出入库登记制度，并定期清点，保证帐物相符；

- c) 接收和回收备品、备件及维护材料，必须进行检验，登记，并办理相关手续；
- d) 返修板件时，必须填写返修原因、故障诊断、故障时间等关键信息，并做好返修板件的登记、交接记录。

5.2.6 请示报告管理

5.2.6.1 为了及时掌握基站运行情况，正确处理通信和各项工作中出现的问题，各级部门应建立健全请示报告制度。

5.2.6.2 遇有下列情况时，应及时请示报告：

- a) 进入机房、基站；
- b) 发生重大通信故障；
- c) 出现危及通信网络、人身安全的问题；
- d) 出现事故征兆等异常情况；
- e) 工作中发现的泄密问题；
- f) 基站设备及附属设施的更换、整改。

5.2.6.3 请示报告时，应遵守以下要求：

- a) 一般应逐级请示报告，若遇有紧急或特殊情况，可越级请示报告；
- b) 请示报告要及时准确，并根据情况提出处理意见；
- c) 对上级指示要详细记录，并认真贯彻执行。

5.3 无线通信基站设备和设施维护范围与维护界面

5.3.1 维护范围

5.3.1.1 基站维护范围包括基站主设备、天馈线系统、电源系统、动力环境监控系统、温控系统、室内分布系统、塔桅机房以及接地系统等设施的维护：

- a) 基站主设备包括主设备综合机柜（包含电源模块、风扇）以及 BTS、AAU、BBU 和 RRU 等；
- b) 天馈线系统包括基站天线、GPS 天线、射频同轴电缆、射频拉远用光缆、通信电力电缆、光电混合缆以及接地等附属设施；
- c) 电源系统包括交流供电设备、直流供电设备和 UPS 设备等。其中，交流供电设备包括低压配电变压器、低压供电线路、交流配电设备、防雷保护设备和发电设备等。直流供电设备包括高频开关电源、蓄电池组和直流拉远供电等。UPS 设备包括整流器、逆变器、交流静态开关、交流配电设备、直流变换器和蓄电池组等；
- d) 动力环境监控系统包括监控主机和监控感应设备（包含配电、UPS、空调、温湿度、水浸、烟雾、视频、门禁、防雷、消防系统等）；
- e) 温控系统包括空调设备和通风设备；
- f) 室内分布设备包括信号源和室内天馈分布系统。其中信号源包括基站、直放站、AP 等。室内天馈分布系统包括有源器件（包含干线放大器等）、无源器件（包含合/分路器、功分器、耦合器、电桥、衰减器、POI 等）、天线、缆线（馈线、泄漏电缆、射频拉远单元用光缆、光电混合缆）以及分布式皮基站（rHUB、分布式的 PicoRRU、数据电缆）等；
- g) 塔桅机房包括：
 - 塔桅：铁塔基础、钢结构主体、维护平台、天线支撑体，爬梯、馈线桥架、避雷针及其它附属设施等；

- 机房：基站机房主体和基础，防盗门窗、走线架、机房防雷接地，照明设施、安保设施和消防设备等；
- h) 接地系统包括防雷接地、工作接地、保护接地等。

5.3.2 维护界面

- 5.3.2.1 与传输设备维护界面：以基站回传设备光纤光路输出法兰盘为界，法兰盘往基站主设备由基站专业负责，法兰盘往传输设备以外由传输专业负责。
- 5.3.2.2 交流引入线缆维护界面：以低压电表为分界点，电表输出侧的配电设备和线路划归基站设备及天馈专业负责，变压器及各类低压输变电设备和线路的维护由电力专业负责。

5.4 无线通信基站设备和设施维护项目接收

- 5.4.0.1 维护项目接收一般分为接收资料、现场复核、编制并提交接收报告三个环节。
- 5.4.0.2 维护项目移交由运营企业组织。运营企业应向维护企业书面提交维护区域、界面、工作量以及电信基础设施存在的问题、竣工资料及现有的维护资料等，资料应齐全、完整、规范。
- 5.4.0.3 维护企业接收资料后，应依据接收到的资料，国家、行业相关标准规范及维护合同进行现场复核。现场复核应按照规定逐项检查、验证，核对图纸与实物是否相符，核对设施是否齐全，维护资料是否更新、准确。
- 5.4.0.4 现场复核的主要内容见表 5.4.0.4。

表 5.4.0.4 维护项目现场复核内容表

维护对象		复核内容
基站主设备	设备主体	1. 检查记录设备运行及告警信息。
	综合柜	2. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。
	电缆、光纤等线缆	3. 接地电缆固定牢固、接地正确。
	接地电缆	4. 检查记录防雷单元防雷状态。 5. 检查设备资产标签，无缺失损毁。
天馈线系统	天线主体	1. 检查天线外观无破损、固定牢固、隔离度符合要求。天线标示清晰无污损。
	RRU	2. 检查记录天线的方位角和下倾角。
	电缆、光纤等线缆	3. 检查天线处于避雷针保护范围内。 4. 检查记录 RRU 运行及告警信息。
	接地电缆	5. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。弯曲半径符合要求。 6. 接地电缆固定牢固、接地正确。
电源系统	低压配电变压器	1. 检查变压器周边环境，无杂物杂草，安全警示牌完整。

	低压供电线路	2. 检查变压器外观完整，无变型，无配件缺失，无渗液。
	交流配电设备	3. 检查低压供电线路符合施工规范，电杆、导线及配件无缺失、破损，沿途无施工杂物等。
	高频开关电源	4. 检查配电设备外观清洁，开关动作正常。记录设备参数及告警信息。
	蓄电池	5. 检查防雷箱（单元）及防雷模块状态，记录计数器读数。
	UPS	6. 检查高频开关电源设备外观整洁，各类模块运行正常。记录设备各类参数和告警信息。
	发电设备	7. 检查电池组表面整洁，电池外观无变型、无渗漏，连接条连接牢固。抽查测量记录电池单体端电压。
	各类缆线	8. 检查 UPS 设备外观整洁，运行正常。查看、记录核对各类参数。检查各类功能动作正常。
	防雷保护设备	9. 检查运行发电设备，外观整洁无渗液。运行正常，发电数据符合要求。 10. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 11. 检查设备资产标签，无缺失损毁。 12. 接地电缆固定牢固、接地正确。
动力环境监控系统	监控主机	1. 检查监控主机外观整洁，运行正常。检查记录主机参数设定和告警信息。
	监控感应设备	2. 检查测试监控感应设备，模拟告警，能准确及时上传。 3. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 4. 检查设备资产标签，无缺失损毁。
温控系统	空调设备	1. 检查空调室内外机外观整洁，固定牢固，制冷制热正常，自启动装置、主备倒换功能正常。外机支架无锈蚀。
	通风设备	2. 检查通风设备外观整洁，运行正常。检查记录滤网使用情况。 3. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 4. 检查设备资产标签，无缺失损毁。
室内分布系统	信号源设备	1. 检查信号源设备外观整洁，无损伤，运行正常，记录设备告警信息。
	有源无源器件	2. 检查有源无源器件外观整洁，无破损，固定牢固。
	天线	3. 检查天线外观整洁，无破损，固定平稳牢固，无遮挡。
	馈线、光纤等缆线	4. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。

		5. 检查设备资产标签，无缺失损毁。 6. 接地电缆固定牢固、接地正确。
塔桅机房	机房	1. 检查机房外部环境，无杂物，记录机房 GPS 信息。 2. 检查机房主体结构，无破损、渗水、积水现象，门窗完好，机房密封性良好，墙体无脱落等，警示标示完整。 3. 检查机房内部环境，整洁，照明正常，消防设施完整有效。 4. 检查卫生工具、防火板等设施，无缺失，出入巡检记录完整。
	铁塔	1. 检查铁塔周边环境，无杂物，记录铁塔类型、高度、GPS 等基本信息。 2. 检查铁塔塔体及爬梯，构件无缺失、无锈蚀，部件连接牢固，无其他附挂物。航标灯工作正常。 3. 检查铁塔基础，外观平整无脱落、裂纹、钢筋无外露，塔基螺丝无缺失锈蚀。
接地系统		1. 检查接地体和引入线，连接牢固，无锈蚀、裸露测量 2. 测量并记录接地电阻。

5.4.0.5 现场复核完成后，应根据对资料的检查和现场复核情况编制接收报告，提交给运营企业并归档。接收报告一般应包括资料的检查情况、现场复核问题汇总及整改意见。

5.5 无线通信基站设备和设施维护方案的编制

5.5.0.1 维护项目接收后，维护企业应编制维护方案并遵照执行，维护方案编制的依据主要包括国家法律、法规、标准规范，维护接收报告、维护合同、竣工资料、技术指标，企业管理体系要求、作业指导书以及其他要求等。

5.5.0.2 维护方案的编制原则：

- a) 贯彻国家行业和地方有关的法律、法规和方针政策；
- b) 利用科学的维护方法安排维护项目实施，合理调配维护资源，组织维护作业；
- c) 对维护过程进行质量控制；
- d) 确保安全生产，文明维护，降低对环境的影响。

5.5.0.3 编制流程：

- a) 收集并分析相关维护方案编制依据；
- b) 安排能够满足维护作业需要的资源；
- c) 确定关键过程、特殊过程和质量控制点，制定相应的控制措施；
- d) 编制维护方案。

5.5.0.4 编制维护方案需考虑的因素：

- a) 技术规范、标准能否满足维护工作要求；
- b) 基站分布的地形地貌及交通情况；

- c) 资源配备;
- d) 与本项目类似已实施过的维护工作经验教训;
- e) 维护作业现场需要重点解决的问题。

5.5.0.5 编制内容:

- a) 维护项目概况: 维护情况简介、维护规模、特点、合同要求等;
- b) 维护方案: 维护作业规划及具体计划;
- c) 进度控制: 制定维护项目实施的进度计划和保证措施;
- d) 质量检验及措施: 明确维护工作计划的质量目标和质量等级, 针对关键工序、特殊工序和质量控制点确定检验内容、执行标准、检验时间、检验方法、检验人员、检验频次和检验记录, 制定检验计划和质量保证措施;
- e) 环境控制内容及措施: 依据环境运行控制相关程序, 制定明确的环境控制措施, 减少对环境的影响;
- f) 安全措施: 根据维护工作特点, 依据职业健康安全控制相关程序, 制定维护工作安全管理办法;
- g) “四新”技术: 维护过程中采用新技术、新材料、新工艺、新设备;
- h) 维护人员安排: 维护作业投入的管理人员、技术人员, 在维护工作中的工作内容和职责;
- i) 维护车辆、工机具、仪器仪表配备计划: 维护工作拟投入的车辆、工机具和仪器仪表规格型号、数量、用途;
- j) 备品、备件及维护材料管理: 确定物资供应计划和检验、保管计划。

5.6 无线通信基站设备和设施日常维护与定期测试

5.6.1 一般要求

- 5.6.1.1 维护人员应掌握基站地理位置以及所有设施的配置情况。
- 5.6.1.2 基站维护工作应贯彻“预防为主、防抢结合”的方针, 坚持“预检预修”的原则, 精心维护、科学管理, 严格执行操作规程, 积极主动采取有效措施, 消除隐患, 保持基站设备及附属设施的完整、良好。
- 5.6.1.3 基站维护应坚持定期巡检。在重要通信保障期间, 根据服务区内的组网情况, 本着“先重点后一般”的原则增加巡检次数。
- 5.6.1.4 维护人员在巡检过程中应检查基站设备及内外部环境有无异常情况, 详细纪录巡检中所发现的问题并及时处理, 如遇有重大问题时, 应及时上报。当时不能处理的问题, 应列入维修作业计划, 并尽快解决。
- 5.6.1.5 基站维护工作应因地制宜做好季节性维护工作。在雷雨、台风季节到来之前, 对易遭受洪水冲刷、台风破坏、雷击的基站进行巡检频次, 关键部位和薄弱环节应重点检查, 对防护设施进行检修。
- 5.6.1.6 维护人员应与供电部门保持密切联系, 及时了解电力供应情况和停电计划, 作好应急供电方案。在用电高峰季节, 作好日常应急供电保障。

5.6.2 日常维护内容和要求

5.6.2.1 无线主设备日常维护内容和要求见表 5.6.2.1。

表 5.6.2.1 无线主设备日常维护内容和要求表

维护对象	维护周期	维护内容和要求
------	------	---------

无线主设备	BTS、AAU、BBU和RRU等设备主体	季度	1. 设备表面、顶部、防尘滤网清洁，无明显灰尘。 2. 设备各业务板卡工作状态正常，设备面板无告警。 3. 设备运行温度正常，无明显发热。 4. 空闲业务槽位有假面板覆盖。 5. 风扇运行正常，无啸叫声。风扇倒换工作正常。
	馈线、电缆、光纤等缆线	季度	1. 线缆固定牢固，连接端子连接牢固可靠、手拧无松动。 2. 接线端子无氧化、锈蚀，无漏铜。 3. 线缆为整段线料，中间无接头。 4. 线缆无破损，路由中的易磨损部位有可靠的保护措施。 5. 标签标识清晰、准确，无缺失。
	接地线 防雷箱	季度	1. 检查室内防雷箱的输入和输出电压，室内防雷箱上下电检查空开状态以及复位检查。 2. 接地电缆固定牢固、接地正确。
	发射功率检测	季度	测量值在规定值范围之内。

5.6.2.2 天馈线系统日常维护内容和要求见表 5.6.2.2。

表 5.6.2.2 天馈线系统日常维护内容和要求表

维护对象		维护周期	维护内容和要求
天线设备	基站天线、GPS 天线	季度	1. 检查天线表面无破损、漏水，表面清洁，正前方无遮挡。 2. 天线固定牢固，螺丝无缺失，固定抱箍中心偏差在允许范围内，固定件无锈蚀。 3. 检查并记录天线水平方位角、垂直俯仰角，并按要求进行校准。 4. 记录天线型号、工作频段、安装平台、高度、天线极化特性及数量，建立统一数据库。
	避雷系统	季度	天线处于避雷针保护角内。
馈线系统	馈线	季度	1. 馈线固定牢固，馈线卡无松动、锈蚀、脱落。弯曲处应圆滑、无硬弯，弯曲半径符合安装规范要求。 2. 馈线无变形、老化、扭曲现象，表皮无破损，周边无杂物及尖锐物体。 3. 馈线进入机房必须有防水弯，馈线孔应密封良好，不留空隙。 4. 馈线接头紧固无松动、无划伤、无露铜、无变形，密封良好、无积水。

			5. 馈线两端标识准确、清晰，且两端对应。
	跳线	季度	1. 跳线与馈线的接头处应固定牢靠，密封良好、无积水。 2. 跳线与馈线接头应保持平直，弯曲半径需符合安装规范要求。 3. 跳线无变形、老化，表皮无破损，周边无杂物及尖锐物体。
	馈线、电缆、光纤等缆线	季度	1. 线缆固定牢固，连接端子连接牢固可靠、手拧无松动。 2. 接线端子无氧化、锈蚀，无漏铜。 3. 线缆为整段线料，中间无接头。 4. 线缆无破损，路由中的易磨损部位有可靠的保护措施。 5. 标签标识清晰、准确，无缺失。
	防雷接地线	季度	1. 接地电缆固定牢固、密封良好，无破损。 2. 三点接地无缺失。

5.6.2.3 电源系统日常维护内容和要求见表 5.6.2.3。

表 5.6.2.3 电源系统日常维护内容和要求表

维护对象		维护周期	维护内容和要求
交流配电系统	低压配电变压器	季度	1. 变压器周边无杂物杂草，安全警示牌完整。 2. 变压器固定牢固，螺丝齐全，器身散热管完整、无污损、渗油、变形。放油阀禁闭、无渗油。防爆管玻璃或橡胶无破损。 3. 接线柱及绝缘套管瓷瓶外观无破损、变形、闪络痕迹，螺丝无松动，表面无灰尘、渗油，无发热以及其他异常现象。 4. 呼吸器（吸湿器）内硅胶颜色正常，硅胶变色失效应更换。 5. 变压器油质符合要求无变质。油面符合周围温度的标准线。油温不超过厂家允许范围。 6. 变压器声音均匀、无异响。 7. 引线接头、电缆、母线无发热迹象，各类仪表显示正常。
	低压供电线路	季度	1. 线路铁塔构件无弯曲、变形、锈蚀、丢失、螺栓无松动，混凝土电杆无裂纹、酥松、钢筋外露、焊接处无开裂、锈蚀，木杆无腐朽、烧焦、开裂，绑桩无松动、木楔无变形或脱出。 2. 清理塔杆基础及周围环境，杆塔标志完整明显；无威胁线路安全运行的杂物。 3. 线路横担等铁件无腐蚀、脏污、变形；垫片齐全，螺丝紧固。 4. 线路导线弧垂平衡，无过紧过松现象；对地、对相邻物、跨越物的距离符合规定；弓子线无损伤、断股、歪扭，与杆塔、横担及其他弓子线的距离符合规定；导线无断股、锈蚀、损伤、烧伤等痕迹，接头无过热现象；绝缘线外皮无鼓包变形，烧溶、磨损、龟裂；绝缘护罩扣盒紧密，无龟裂、短缺现象；固定导线的绑线无松弛或断开现象；沿线树木无刷

			蹭导线现象。 5. 绝缘子瓷件无脏污、损伤、裂纹和闪络痕迹；铁脚、铁帽无锈蚀、松动、弯曲。 6. 拉线无松弛、锈蚀、断股现象；拉线杆、抱箍等金具无变形、丢失、锈蚀；绝缘子无损坏或缺少；拉线杆有无上拔、松动。 7. 接地引下线无丢失、断股、损伤；接地卡子牢固可靠，螺丝紧固无锈蚀；接地引下线的保护管无破损、丢失、固定牢固。 8. 杆号牌、路名牌、设备的调度牌、警告等标志牌齐全。 9. 沿线无易燃、易爆物品和腐蚀性液、气体；线路附近无土建施工等各类施工；无利用杆路建设临时违章建筑等情况；无堆放谷物、草堆等现象；线路附近无威胁线路安全运行的杂物。
	交流 配电 设备	季度	1. 设备外观检查、清洁，表面无锈蚀。 2. 查看、记录核对设备参数：信号指示正常，无告警。测量核对交流输电电压。 3. 配电柜（箱）封闭严密，无鼠迹，灰尘、油污、水等，接地良好。 4. 电器元件及电线无烧焦、温升变色痕迹，无异常噪声，无异味。 5. 电缆布线整齐、无破损，连接线接头无氧化、锈蚀和电蚀，连接紧固。 6. 检查接触器、继电器、开关，动作正常，接触良好。 7. 测量记录各开关闸刀表面和接触点温度，温度在规定范围内，接触点无氧化或松动。 8. 检查电表，运行指示正常。 9. 停电及缺相告警测试。
		年	测试并记录接地引线的接地电阻。
	防雷 保护设备	季度	1. 防雷箱（单元）工作正常，连接处部件无锈蚀，接地连线齐全、接头紧固。 2. 检查 SPD 防雷保护模块，损坏应立即更换。 3. 检查过电压防雷模块，保护开关应处于闭合位置，告警指示正常，同时记录比较计数器读数。 4. 测试并记录接地电阻。

直流配电系统	高频开关电源	季度	1. 设备外观检查、清洁。 2. 核对记录设备参数，在规定范围内，无故障和报警信息 3. 自动、告警和保护功能正常。 4. 测量检查直流熔断器，卡口紧固无松动，测量压降或温升小于规定值。测量汇流排的温升小于规定值。 5. 检查继电器、断路器、风扇运行正常。 6. 检查接地防雷设备及各避雷模块，记录工作状态，损坏需立即更换。 7. 检查柜间布线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 8. 检查各种开关、熔断器、插接件、接线端子等部位，接触良好，无电蚀。 9. 检查接地保护，测量地线电阻（干燥季节），机壳应有良好的接地。 10. 检查充放电电路运行正常。 11. 检查整流模块工作状态，风扇运转正常，容量满足设备负载要求。 12. 检查各整流模块的负载均分性能。
	蓄电池	季度	1. 检查电池组表面干净无灰尘，电池壳体有无渗漏和变形，极柱、安全阀周围无酸雾酸液溢出。 2. 检查电池极柱、连接条，无氧化或腐蚀现象，连接牢固、手拧无松动。 3. 检查电池组架，无腐蚀，耐酸漆无脱落、剥皮，稳固、地脚螺丝无松动。 4. 测量电池组总电压及每个单体电池端电压，做好记录。发现不符合要求的蓄电池需及时上报进行处理。
		年	1. 对蓄电池做核对性放电，并将放出电量进行记录存档，估算后备时长。 2. 测量分析每个单体电池的内阻和电导值。
	直流拉远供电	季度	1. 直流端局设备检查 （1）检查各种告警和保护功能，正常。告警信息处理。 （2）测量检查直流熔断器和断路器，压降或温升小于规定值。 （3）检查接地保护，测量地线电阻，机壳应有良好的接地。 （4）检查柜间布线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。接线端子接触良好，无电蚀。 （5）检查接地防雷模块，记录工作状态，损坏需立即更换。 （6）检查设备散热风扇，运转正常。 （7）清洁设备

			2. 直流远程供电设备检查： （1）检查设备运行，设备指示灯显示正常。 （2）测量输出电压和电流，在正常范围。 （3）检查防雷保护及保护接地，连接牢固。防雷器损坏需立即更换。 （4）外箱防水检查，螺丝紧固，密闭无漏水。 （5）清洁设备。 3. 线缆检查： （1）检查线缆环境是否存在安全隐患。 （2）检查供电线缆外皮，完好无老化破损，绑扎牢固安全可靠。 （3）线缆和设备端口连接可靠，接地牢固。
不间断供电系统 UPS	整流器、逆变器、交流静态开关、交流配电设备、直流（DC—DC）变换器	季度	1. 设备外观检查及清洁。 2. 核对记录设备参数，在规定范围内，无故障和报警信息。 3. 自动、旁路、告警和保护功能正常。 4. 检查直流熔断器，卡口紧固无松动，测量压降或温升小于规定值。测量汇流排的温升小于规定值。 5. 检查开关、熔断器、继电器、断路器、插接器运行正常。接线端子接触良好，无电蚀。 6. 检查接地防雷设备及各避雷模块，记录工作状态，损坏需立即更换。 7. 检查柜间布线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 8. 检查充放电电路运行正常。 9. 检查整流模块工作状态，风扇运转正常。容量满足设备负载要求。
发电设备	燃油发电机组（固定和移动）	月	1. 检查和清洁外观。机组上的部件应完好无损，接线牢靠，仪表齐全、指示准确，无螺丝松动。 2. 检查发动机系统：冷冻液和机油液面正常，不足应及时补充；燃油充足。启动电池电压正常，不足应补充充电，线路及接线端子紧固、接触良好无锈蚀。 3. 检查发电机系统：电机滑环、激磁机的换向器和电刷接触良好。发电机和控制配电屏连接线连接可靠，熔丝规格符合标定电流。 4. 空载运行检查，空载试机 3~5min，无漏油、漏水、漏气、漏电现象，交流电压输出正常。 5. 加载试机 10~15min。

			6. 检查保护接地完好。
		按需	1. 一级技术保养。每累计运转 100 小时进行一次。 (1) 清洁机油、空气、燃油滤清器网及补充新机油。 (2) 检查调整风扇皮带松紧度。 (3) 检查调速机构全部运动部分及注油。 (4) 检查启动蓄电池。 (5) 检查油泵、气门、摇臂润滑情况及补充或更换润滑油。 (6) 气门间隙检查调整 2. 二级技术保养。每累计运转 150~300 小时进行一次 (1) 清洗燃油箱、燃油滤清器、输油管。 (2) 检查喷油泵、喷油器运转情况及调整，更换喷油头。 (3) 清洗润滑器及换油。 (4) 检查气门、排气管及清除积炭、烟灰。 (5) 检查连杆轴承配气机构、冷却水泵、调速器等。 (6) 检查发电机换向器、集流环及带负载运用时碳刷的火花。 (7) 检查启动蓄电池。
	小型离网风力发电机组 (风力发电机、控制器、蓄电池和逆变器)	季度	1. 检查风机立柱、基础，无下沉倾斜和锈蚀。 2. 检查风机立柱拉索及地锚，地锚牢固，拉索张紧适度、牢固、无锈蚀。必要时调正拉索螺旋扣、拧紧或松弛。 3. 观察风轮，运转正常平稳。如发现运转不平稳，机头有剧烈抖动或出现异常杂音，应立即停机检查。 4. 检查风机回转体。回转体长套与立柱上端的光轴应保持良好的润滑，以保持尾翼顺风向灵活转动，使风轮迎风。 5. 检查定期润滑发电机前后轴承，润滑良好转动灵活。 6. 检查发电机输电线插接头。检查磨损情况，必要时进行更换。 7. 保持蓄电池外部清洁。 8. 检查控制器/逆变器面板是否告警，如有告警应立即停止用电。 9. 检查各类连接线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 10. 检查接地保护，测量地线电阻（干燥季节），机壳应有良好的接地。 11. 检查风力发电机控制器，过充电电压、过放电电压等参数设置符合要求；控制器上的警示标识完整清晰；接线端子无出现松动、锈蚀现象。

		年	1. 拆开回转体，清洁添加润滑油。立柱光轴顶端压力轴承清洁添加润滑油。 2. 发电机前后轴承清洁添加润滑油。 3. 发电机输电线插接头清洁更换。
	太阳能光伏 离网发电系 统（光伏组 件、控制器、 蓄电池和逆 变器等）	季度	1. 清洁检查太阳能电池阵列，表面无污物、破损。背板无灼焦，无明显颜色变化。大雪及扬沙过后，必须及时清洁方阵表面。 2. 检查太阳能电池阵的防雷保护设施无损伤。遇冰雹后及时检查。 3. 检查接线盒和连接线，无变形、扭曲、开裂和烧毁。连接线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 4. 检查标识标志，光伏组件的带电警告标志不得丢失。 5. 检查太阳能电池支架，所有螺栓、焊缝和支架连接牢固可靠。防腐涂层无开裂和脱落现象。 6. 检查光伏建材和光伏构件的密封胶，无脱胶、开裂、起泡等不良现象，密封胶条不应发生脱落或损坏。 7. 检查光伏建材和光伏构件的排水系统，定期疏通保持畅通。 8. 检查接地保护，光伏组件和支架应有良好的接地。 9. 检查太阳能充放电控制器，过充电电压、过放电电压等参数设置符合要求；控制器上的警示标识完整清晰；接线端子无出现松动、锈蚀现象。

5.6.2.4 动力环境监控和接地系统日常维护内容和要求见表 5.6.2.4。

表 5.6.2.4 动力环境监控系统日常维护内容和要求表

维护对象		维护周期	维护内容和要求
环境 监控 系统	环境 监控 设备	季度	1. 检查清洁监控主机，上报处理告警信息。 2. 检查监控主机各项参数设定，满足参数设置要求。 3. 检查接线端子，紧固无松动。 4. 测量交、直流电压、温度值、开关电源等监控数据，与系统上传数据进行对比，如误差过大需进行处理。 5. 检查测试监控感应设备，模拟告警检查灵敏度，发生故障及时进行处理。 6. 模拟告警（市电停电、水浸、烟雾、防盗、空调、直流欠压等），与网管进行核对，能准确及时上传。 7. 检查门禁告警系统，告警信息能正确上传，并可远程遥控开启。

	空调设备	季度	1. 清理检查空调室内机、过滤网、室外机翅片，无明显的积尘。 2. 空调设备正常制冷，自启动、主备倒换等功能正常，温度设置符合规定。 3. 空调室外风机、电机、风叶和压缩机运行状况，清洁或更换空气过滤器； 4. 清洁冷凝器翅片、制冷管路、排水系统正常。 5. 检查空调支架的安全性，并进行防锈处理。 6. 检测记录制冷剂压力和制冷效果，必须时需补加制冷剂。 7. 测量记录空调的工作电流，与额定电流偏差符合规定。 8. 空调室外机进排风温度差在规定范围内。
	通风设备	季度	1. 检查清理通风设备、滤网，无明显的积尘 2. 控制系统、电气系统等运行正常。
接地系统	地网、接地引入线、接地线和接地汇集线	半年	1. 对地点紧固情况进行检查紧固。 2. 裸露接地引入线防锈处理和回填掩埋。 3. 各类接地体、地排连接线接头无锈蚀，接触良好。 4. 测试记录接地电阻，测试工作一般安排在雷雨季度前。在强雷区、多雷区应适当增加检查次数。
	防雷箱	季度	1. 防雷箱工作正常，连接部件无锈蚀，接地连线齐全、接头紧固。 2. 检查防雷模块保护开关应处于闭合位置，告警指示正常，同时记录计数器读数。

5.6.2.5 室内分布系统日常维护内容及要求见表 5.6.2.5。

表 5.6.2.5 室内分布系统日常维护内容和要求表

维护对象	维护周期	维护内容和要求
------	------	---------

信号源设备	BBU+ RRU 和直 放站、AP 设备	季度	1. 检查清洁设备，无积尘，周边环境无杂物、水渍，照明良好。 2. 设备工作温湿度在正常范围内。 3. 设备安装固定牢固，柜门顺利打开。 4. 设备运行正常情况，无告警，供电安全可靠。 5. 各类缆线连接牢固，标签完整无缺失，设备接地正常。
	设备 电源	季度	参照电源系统维护
室内 天馈 分布 系统	馈线	季度	1. 馈线固定牢固，馈线卡无松动、锈蚀、脱落。弯曲处应圆滑、无硬弯，弯曲半径符合安装规范要求。 2. 馈线无变形、老化、扭曲现象，表皮无破损，周边无杂物及尖锐物体。 3. 馈线进入机房必须有防水弯，馈线孔应密封良好，不留空隙。 4. 馈线接头紧固无松动、无划伤、无露铜、无变形，密封良好、无积水。 5. 馈线两端标识准确、清晰，且两端对应。
	有源 器件	季度	1. 有源器件运行情况，无告警，工作正常。 2. 线缆外观完整无破损、连接牢固、标签正确完整。 3. 有源器件接地，可靠连接，接地电阻符合要求。
	无源 器件	季度	1. 检查无源器件外观，无损坏。 2. 无源器件固定情况，稳固，不受力、不悬空。 3. 标签正确完整。
	天线	季度	1. 天线外壳无污垢、完整无破损，天线固定平稳牢固不破坏整体环境美观。无障碍物阻挡。 2. 检查系统的目标覆盖环境，无变化，如发生改变应及时上报。

网络质量测试	C10T 测试	按需	拨打次数、拨打区域符合规范要求
--------	---------	----	-----------------

5.6.2.6 塔桅机房日常维护内容和要求见表 5.6.2.6。

表 5.6.2.6 塔桅机房日常维护内容和要求表

维护对象		维护周期	维护内容和要求
铁塔	基础数据	半年	1. 测量塔体经纬度、塔体和平台高度，与原基础数据进行核对。
	塔基基础	季度	1. 铁塔基础表面无蜂窝、麻面、无结构裂缝，基础钢筋无外露。塔脚包封良好、地脚螺栓无外露现象。 2. 地面回填土平整无开裂、下沉。 3. 一体化塔房地梁无断裂、开裂、错位、滑移、异常沉降、不均匀沉降现象。半埋式、全埋式地梁检查覆土完整。 4. 楼面塔所在建筑结构受力构件（如墙体、墙面等）无裂纹、变形在允许范围内。 5. 塔脚地脚螺栓、螺母规格型号正确，无松动、缺损，防腐防盗措施有效。补装更换缺损、问题螺栓，修复防腐防盗设施。 6. 简单处理无潜在危害的裂缝。无法处理上报运营企业处理。
		半年	基础回弹均值必须符合设计要求。

	塔体构件	半年	1. 塔体构件齐全，各部件连接牢固、无锈蚀。 2. 塔体结构镀锌附着性好，无起泡、翘皮，无返锈现象，镀锌层无剥离、凸起。定期对铁塔天馈线支架、接地排表面、塔件表面局部焊接处进行刷漆和防锈处理；对基站栅栏进行除锈养护。发现局部有锈蚀情况必须除锈、防锈等处理。 3. 塔体螺栓、螺母规格型号正确，无松动、锈蚀、缺损，螺栓连接牢固，外露丝扣应达到 2~3 扣。随机检查主体螺栓，扭矩应符合设计要求。塔柱、迎风面构件必须双螺帽锁紧，螺栓扭矩应符合设计要求，螺栓朝向应符合设计规范（由下至上、由里向外、由左至右）。 4. 塔体禁止攀爬等警示标志齐全，无缺失。塔体无附挂杂物。 5. 单管塔塔内照明设施工作良好，照明电缆完好，无漏电现象。 6. 用 0.3mm 的塞尺对柱法兰接触面进行贴合检查，塞尺不能插入即认为达到实际接触要求。 7. 拉线塔拉线无断股、锈蚀、松弛现象，拉线绝缘子无破损。拉线固定环和拉线金具完好，无缺损、锈蚀现象，固定安全可靠。 8. 楼顶桅杆杆体无松动，水泥底座无裂缝、无疏松、无蜂窝麻面，钢筋无外露。屋面无开裂、渗漏 9. 楼顶抱杆墙体牢靠，膨胀螺栓紧固。
	天线支架	半年	1. 天线支架垂直于地面，无倾斜现象。 2. 悬空的天线支架底部防滑销无脱落。 3. 天线支架无其它附挂物。 4. 固定天线的抱箍螺栓无锈蚀。
	走线架与爬梯	半年	1. 走线架与爬梯构件齐全，各部件连接牢靠无松动、锈蚀。 2. 警示标示、爬梯的爬钉或角钢部分无缺失、弯折、松脱。
	航标灯	半年	1. 飞机航线上铁塔的航空标志灯工作正常，安装牢固。 2. 电源线固定牢靠，两端铁护套接地良好。
	螺栓紧固	年	对全塔螺栓进行紧固，紧固后 90% 以上的全塔螺栓、95% 以上主节点螺栓扭矩应符合设计要求。
	特殊天气灾害	按需	1. 雷雨天气后，重点检查铁塔基础无下陷或山体滑坡、接地装置牢固。 2. 六度以上地震或八级以上大风或重裹冰天气后，应对塔身轴线、基础及所有节点作全面观测检查和维护。 3. 塔体裹冰厚度大于规定厚度，应采取适当的除冰措施。
机房	内外环境	季度	1. 机房内外无安全隐患，安防设备、设施无受损。 2. 清理机房道路确保畅通。 3. 机房内外环境整洁，机房及院墙外 2 米内无杂物、杂草及易燃物。 4. 机房内温湿度应符合要求。

	清洁卫生	季度	1. 清扫机房内外墙面、地面、走线架等环境卫生。 2. 清理机房外部或院内杂物，保证干净整洁。 3. 疏通院墙出水孔洞，防止积水。 4. 机房院门锁孔加油、除锈。
	照明墙电	季度	1. 机房照明设备运行正常，无损坏。 2. 机房墙面插座可正常使用，无损伤。 3. 应急照明设备运行良好。
	机房结构	季度	1. 机房房屋、围墙无倾斜、裂缝、外砖剥落等现象，地板无下陷。 2. 检查机房屋顶无渗漏，墙面涂层无脱落、渗水，地面无积水。 3. 检查门、窗保持完好无破损，门锁完好，进线孔洞密封良好。 4. 修复、更换破损的门、窗、门锁，使用防火泥、防火沙袋等物品对空洞进行密封。 5. 防鼠、防水设施无损坏。
	消防设备	季度	1. 消防设备配置满足机房消防要求，在使用有效期内。 2. 对安装有自动灭火系统的机房应按其维护和使用说明检查告警指示是否正常等。
	走线架、机架等	季度	1. 走线架吊架应垂直、整齐、牢固。 2. 机架应牢固可靠，同时应有标识说明示用途。 3. 走线架、机架接地良好。

5.6.2.7 接地系统日常维护内容和要求见表 5.6.2.7。

表 5.6.2.7 接地系统日常维护内容和要求

维护对象		维护周期	维护内容和要求
防雷接地系统	地网、接地引入线、接地线和接地汇集线（接地排）	半年	1. 对接地螺栓紧固情况进行检查紧固。 2. 接地体外露应用土回填，地面外露部分作防腐处理。 3. 各类接地体、地排的防锈处理。 4. 检查铜鼻子与铜排的连接锈蚀情况，发生锈蚀应除锈处理并重新连接，锈蚀严重的应更换。 5. 接地扁铁与塔体应有效连接，无锈蚀。 6. 检查接地电阻连接点，接触点连接紧密、无锈蚀。 7. 接地引入线和接地线标签齐备，清晰。 8. 走线整齐，固定牢固。 9. 检查避雷针、避雷引下线的连接，牢固、可靠、无锈蚀。

	防雷箱	季度	1. 防雷箱工作正常，连接处部件无锈蚀，接地连线齐全、接头紧固。 2. 检查防雷模块保护开关应处于闭合位置，告警指示正常，同时记录计数器读数。
	接地电阻测试	半年	测试工作一般应安排在雷雨季节前，并做好记录。在强雷区、多雷区应适当增加检查次数。

5.6.3 定期测试内容和指标

5.6.3.1 基站主设备及天馈线系统定期测试内容和指标见表 5.6.3.1。

表 5.6.3.1 基站主设备及天馈线系统定期测试内容和指标表

序号	测试内容	维护指标	测试周期
1	发射功率检测	测量值不低于设备规定值	季度
2	驻波比测试	测量值符合规定要求	季度
3	互调值测试	测量值符合规定要求	季度
4	天线方位角测试	允许误差 $\leq 5^{\circ}$	季度
5	天线俯仰角测试	允许误差 $\leq 1^{\circ}$	按季

5.6.3.2 电源系统定期测试内容和指标见表 5.6.3.2。

表 5.6.3.2 电源系统定期测试内容和指标表

序号	测试内容	维护指标	测试周期
1	直流电源电压变动范围（标准电压-48V）	-40V~-57V	季度
2	直流电源电压变动范围（标准电压-24V）	-19V~-29V	
3	蓄电池内阻测试	符合厂家要求	
4	铅酸蓄电池单体电池浮充端电压	符合厂家要求	
5	锂电池单体电池浮充端电压	符合厂家要求	

5.6.3.3 铁塔定期测试内容和指标见表 5.6.3.3

表 5.6.3.3 铁塔定期测试内容和指标表

序号	测试项目	维护指标	测试周期
1	四角塔垂直度测量	铁塔中心整体垂直偏差 $\leq 1/1500$	半年
2	四角塔铁塔扭曲度测量	各方位钢构件整体弯曲 $\leq 1/1500$	
3	四角塔铁塔层间垂直度	塔身每段上下层平面中心线偏差 $\leq$ 层间高/1500	
4	单管塔/景观塔垂直度测量	单管塔/景观塔中心整体垂直偏差应 $\leq$ 全塔高度的 1/750	
5	三管塔垂直度测量	三管塔中心整体垂直偏差 $\leq$ 塔高的 1/1500，节段垂直偏差 $\leq$ 节高的 1/1000，抱杆垂直偏差 $\leq$ 抱杆长度的 3/1000，避雷针垂直偏差 $\leq$ 避雷针长度的 5/1000	
6	拉线塔垂直度测量	拉线塔中心整体垂直偏差 $\leq$ 塔高 1/750	

5.7 无线通信基站设备和设施维护障碍与突发事件处理

5.7.1 障碍处理及应急供电

- 5.7.1.1 基站障碍是由于基站所属设备及其附属设施发生故障或失效而影响正常通信的事件。
- 5.7.1.2 维护企业应随时做好障碍抢修的准备，做到在任何时间、任何情况下都能迅速出发抢修，抢修专用的器材、仪表、机具及车辆等应处于待用状态，不得外借或挪作它用。
- 5.7.1.3 基站出现告警或故障，维护企业应在规定时限内完成故障处理、抢修。
- 5.7.1.4 维护企业应配备 24 小时固定联络人，在接到障碍报告后，必须在规定时间之内赶到现场处理。若有特殊情况，必须向运营企业申告延长处理时限并在规定时间内提供基站故障处理报告。
- 5.7.1.5 维护企业应编制基站抢修应急预案、抢修流程，定期演练。
- 5.7.1.6 维护企业应及时掌握供电信息，建立应急供电保障体系，做好计划停电和临时停电期间的供电保障。应急发电应根据站点等级发电，优先保障重要站点。
- 5.7.1.7 在多处障碍同时发生时，维护企业应遵循“先重点、后一般”和“先抢通、后修复”的原则进行修复。
- 5.7.1.8 障碍抢修后，应及时对网络质量予以验证，编制上报故障处理报告。
- 5.7.1.9 应急发电应根据站点等级进行发电。确保重要站点发电得到保证。在允许发电时，优先向通信主设备及传输设备供电。
- 5.7.1.10 乙方负责与供电部门联系协调，确认停电原因，尽快恢复供电
- 5.7.1.11 基站障碍抢修流程见附录 G。

5.7.2 突发事件处理

- 5.7.2.1 凡是危及基站设备及其附属设施安全运行的事件均称为突发事件。突发事件分为一般突发事件、重大突发事件。一般突发事件为在设备安全和通信正常的情况下，经过对基站设备一般性处理，基站设备

及附属设施能恢复正常状态，重大突发事件为人为、自然灾害或其他不明原因导致的或将要导致的基站设备及其附属设施损害和通信中断的事件。

5.7.2.2 突发事件发生时，维护人员应迅速赶往突发事件现场，立即对现场进行处理并判断该事件为一般突发事件或重大突发事件：

- a) 一般突发事件，维护企业应现场妥善处理，恢复并确保基站正常安全运行，并及时通报处理过程及结果；
- b) 重大突发事件，维护人员应在第一时间通知运营企业，并同运营企业及时赶赴现场。维护人员应立即采取措施，尽可能恢复基站正常运行，若有必要，维护企业必须派人进行全天 24 小时看护，直到事件处理完毕。如无法及时解决，运营企业与维护企业应共同制定相应的处理方案，并立即组织实施。

5.7.2.3 维护企业应编制突发事件应急预案，发生突发事件时应按照应急预案进行应急处理。

5.7.2.4 突发事件应急预案的编制应包括以下内容：

- a) 应急组织方案；
- b) 指挥机构；
- c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 现场职责分工。

5.7.2.5 基站维护突发事件处理流程见附录 H。

5.8 无线通信基站设备和设施维护搬迁改造与割接

5.8.1 基站搬迁改造

5.8.1.1 维护企业应根据基站搬迁改造整体方案制定相应作业细则，经审批后组织实施。

5.8.1.2 维护企业在基站搬迁改造完成后，应在规定时间内提交搬迁作业报告，会同相关部门组织验收，对网络质量予以验证。

5.8.2 基站割接

5.8.2.1 维护企业实施基站割接时，必须会同相关部门制定割接技术方案。经运营企业审核通过后在指定的时间段内进行相关设备的割接，割接完成后应进行详细的检查和测试，在规定时间内提交割接情况报告，对网络质量予以验证。

5.8.2.2 基站割接必须按照割接技术方案组织实施。

5.8.2.3 基站割接技术方案的编制应包括以下内容：

- a) 割接工作概况；
- b) 指挥组织及通信联系方式；
- c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 割接程序；
- e) 技术保证措施及注意事项。

5.8.2.4 割接注意事项：

- a) 割接前应会同相关部门对割接方案和注意事项进行交底；
- b) 现场割接人员必须了解割接基站的基本情况；
- c) 割接人员必须严格遵守割接纪律、服从指挥；
- d) 割接时维护企业业务主管应到现场进行指挥。

5.9 无线通信基站设备和设施维护质量管理

5.9.1 一般要求

5.9.1.1 质量管理的根本目的是通过对维护工作全过程进行严格控制和监督，通过贯彻维护规程和体系，使维护工作制度化、规范化和科学化，确保通信网络安全畅通。

5.9.1.2 质量管理工作的内容主要是通过对维护工作过程的各个环节进行质量控制，监督检查通信设施的维护质量和服务质量，发现质量问题，采取纠正预防措施，不断改进提高维护质量和服务质量。

5.9.1.3 维护企业应建立维护质量监督体系，维护人员必须认真履行职责，坚持检查、记录和报告制度。

5.9.2 维护质量统计与分析

5.9.2.1 维护企业定期对维护工作服务质量情况进行统计、分析，针对存在问题，提出改进维护服务质量的具体措施。

5.9.2.2 维护指标是衡量服务质量的一项重要指标，包括基站障碍率、基站断站时长等。达不到质量要求时，应及时进行分析、研究对策、制定措施。

5.9.2.3 质量统计应自下而上、逐级汇总、统计。统计数据应准确、真实，严禁弄虚作假。

5.9.2.4 质量统计应定期进行，并在规定时限报送运营企业和本企业管理部门。

5.9.2.5 质量统计表格应按年度装订成册、归档管理、不得抽取、拆散、涂改或丢失。

5.9.2.6 发生通信阻断和严重障碍等重大质量事故时应立即调查，及时分析。

5.9.2.7 质量分析的主要内容：

- a) 根据质量检查结果以及自查中发现的问题，分析原因，制定措施并加以实施；
- b) 对发生的通信阻断事件进行分析，提出防止障碍和缩短障碍历时的具体措施；
- c) 维护质量指标如有下降或未达标，应分析其原因，提出改进措施；
- d) 检查前次质量分析会制定措施的实施效果；
- e) 总结经验教训，制定出改进质量的措施和计划。

5.9.3 生产质量分析会

5.9.3.1 维护企业应按月召开生产质量分析会，并作专门记录。

5.9.3.2 生产质量分析内容包括上月生产工作计划完成情况，维护质量分析、主要成绩、典型经验，布置本月生产工作计划。

5.9.3.3 质量分析的内容包括维护质量、服务质量的完成情况，以及相关质量指标上升、下降的原因。

5.9.3.4 凡发生重大通信阻断、重大工作差错和通信事故，应及时召开分析会。

5.9.3.5 每月生产质量分析内容均应进行简要的书面小结，上报上级机构。

5.9.3.6 生产质量分析会议上制定的改进措施，应根据时限要求完成整改。

5.9.4 维护质量检查和考核

5.9.4.1 维护企业应定期对辖区内的基站维护作业情况进行检查。

5.9.4.2 维护企业应制定质量考核评定办法。

5.10 无线通信基站设备和设施维护安全生产与保密

5.10.0.1 维护相关企业应加强安全生产的教育和检查，建立和健全各项安全生产、安全操作的规章制度。

5.10.0.2 维护企业应设置专(兼)职安全员，负责安全生产监督、检查。

- 5.10.0.3 编制维护组织方案时必须制定安全生产技术保障措施。
- 5.10.0.4 维护企业项目技术负责人要将所负责维护区域内通信设施的概况、维护方案、方法、安全措施等情况向维护人员作详细安全技术交底。安全技术交底，应有文字记录，并由交底双方签字确认。
- 5.10.0.5 维护企业应建立治安、防火、防爆制度，加强仓库、设备、材料管理，作好防火防盗措施。
- 5.10.0.6 发生设备和人员事故，应依法报告。
- 5.10.0.7 维护人员应执行安全操作规程。进行危险性较大、操作复杂的工作时，必须事先拟定安全技术措施。操作前检查操作命令、操作程序、涉及的设备、工具和防护用具，当确实安全可靠时，方可进行工作。
- 5.10.0.8 维护人员必须经过安全培训考核合格后方可上岗，特种作业人员必须持证上岗。
- 5.10.0.9 有限空间作业必须遵守动火、临时用电、高处作业等有关安全规定，严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。
- 5.10.0.10 应急油机发电时必须保持通风顺畅，严格执行发电机的使用安全规范，严禁在机房内发电。
- 5.10.0.11 抢修车辆应定期检查，损坏要及时维修，确保抢修需要。
- 5.10.0.12 所有维护人员和管理人员必须熟悉并严格执行安全保密规定。
- 5.10.0.13 维护人员对用户的技术信息、网络容量和站址等信息，负有保密责任。未经对方书面同意，均不得以任何方式向任何第三方泄露、出售、转让、许可使用或共享。
- 5.10.0.14 对于各类技术资料的使用要严格执行借阅手续，借阅者应认真履行归还和登记签收手续，并不得对外泄密。

5.11 无线通信基站设备和设施维护文明生产和环境保护

- 5.11.0.1 机房应设置安全生产标志牌和标语，不准穿拖鞋、赤脚进入机房。
- 5.11.0.2 作业现场机具设备、材料、构件、设施等要摆放整齐、布置合理、标识清楚，保持现场整洁文明。
- 5.11.0.3 维护作业时应遵守国家 and 地方有关控制环境污染的法律法规，采取必要防止污染控制措施。

6 小型局站有线设备维护规程

6.1 小型局站有线设备维护规程总则

- 6.1.0.1 为了规范有线通信及配套设备运行维护工作，统一技术标准，保障有线设备安全可靠稳定运行，制定本规程。
- 6.1.0.2 本规程适用于有线通信及配套设备的运行、维护 and 安全管理，汇聚机房参考使用。
- 6.1.0.3 运营企业与维护企业应明确分工、界面清晰、相互配合。
- 6.1.0.4 有线设备的运行、维护 and 安全管理，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

6.2 小型局站有线设备维护规程基本规定

6.2.1 管理职责

- 6.2.1.1 运营企业和维护企业应根据所承担的维护项目设立相应的维护机构，制定相应的岗位职责。

6.2.1.2 运营企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 提供与有线设备维护相关的资料；
- c) 审定并批复维护企业编制的维护工作计划及割接、更新、搬迁工程计划；
- d) 积极配合维护企业的日常维修、抢修、割接、更新等工作；
- e) 制订有线设备障碍和突发事件的应急预案。

6.2.1.3 维护企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 参与维护项目的接收交验工作，配备相应人员、仪表、车辆和机具；
- c) 编制、报送维护计划，有线通信及配套设备维修、大修、改造和其他有关计划，并组织实施；
- d) 按照维护计划进行日常巡查和定期测试；
- e) 发生故障时，组织抢修并向运营企业及相关主管部门报告；
- f) 及时收集、报送相关报表资料，建立完整的维护管理档案；
- g) 定期召开维护工作会议，分析研究维护工作中存在的问题，并提出改进措施；
- h) 组织技术业务培训和技术练兵，开展技术创新和劳动竞赛；
- i) 建立健全安全生产规章制度，组织安全生产教育和培训，开展安全生产检查，确保生产安全。

6.2.2 值班管理

6.2.2.1 维护工作必须实行 24 小时值班制度，维护企业应设置固定的值班电话，值班电话应报运营企业备案。

6.2.2.2 有两人以上同时值班时，应指定一名负责人，负责值班期间的全面工作。

6.2.2.3 值班人员应遵守以下要求：

- a) 严格遵守通信纪律、安全保密制度和其它各项规章制度；
- b) 坚守岗位，不得擅自离岗；受理问题后立即处理，及时查询、传报、汇报和核对；
- c) 及时准确填写值班记录；交接班时必须填写交接记录。

6.2.3 档案和资料管理

6.2.3.1 运营企业和维护企业可建立维护资料管理系统，对技术资料进行有效的管理。档案和资料应由专人保管，并建立严格的借阅制度。

6.2.3.2 涉密档案和资料应严格按照国家保密规定进行管理。

6.2.3.3 维护档案和资料应齐全、完整、准确，存储格式应符合相关规定。有线设备搬迁、扩容和改造等相关工作完成后，应及时修改、补充相关维护档案和资料。

6.2.3.4 维护企业应向运营企业提交维护作业报告及其它维护资料。维护作业报告一般包括年度、季度、月度报告以及其他日常报告。其他维护资料主要包括网络安全隐患、故障处理、割接方案等报告。

6.2.3.5 年度报告主要包括以下内容：

- a) 年度维护作业计划；
- b) 年度维护总结报告；
- c) 年度维护材料统计表；
- d) 全年设备测试记录；
- e) 维护人员联络表；
- f) 维护企业装备配置登记表；

g) 运营企业资产详情表。

6.2.3.6 季度、月度报告主要包括以下内容：

- a) 季度、月度维护作业报告；
- b) 季度、月度故障分析报表；
- c) 季度、月度巡检汇总表；
- d) 季度、月度发电情况统计表；
- e) 季度、月度维护材料设备使用统计表；
- f) 下季度、月度作业计划。

6.2.4 仪器仪表、车辆及工机具管理

6.2.4.1 仪器仪表的管理应遵循以下要求：

- a) 仪器仪表应由专人统一保管和调度，不得擅自挪作它用，并建立详细的出入库记录；
- b) 仪器仪表应按要求定期维护保养，必须保证正常使用；
- c) 仪器仪表每月宜通电检查一次，并作好检查记录，潮湿季节时，应适当增加通电检查次数；
- d) 需要校准、计量的仪器仪表应按照国家有关规定进行校准、计量；
- e) 操作说明书和使用登记卡应随机保管；
- f) 仪器仪表的操作人员必须经培训和考核合格后方可操作。

6.2.4.2 维护车辆应集中管理，统一调配，不得擅自挪作它用。

6.2.4.3 工机具应按要求分类存放，定期保养，建立借还登记手续，并按照操作规程正确使用。操作说明书应按规定保存，避免丢失。

6.2.5 备品、备件及维护材料管理

6.2.5.1 日常维护和抢修的备品、备件及维护材料的管理应遵循以下要求：

- a) 备品、备件及维护材料应按要求分类存放、标识，做好防护措施，由专人负责，妥善保管；
- b) 应建立登记制度，并定期清点，保证帐物相符；
- c) 接收和回收备品、备件及维护材料，必须进行检验，登记，并办理相关手续；
- d) 返修板件时，必须填写返修原因、故障诊断、故障时间等关键信息，并做好返修板件的登记、交接记录。

6.2.6 请示报告管理

6.2.6.1 为了及时掌握有线设备运行情况，正确处理通信和各项工作中出现的问题，各级部门应建立健全请示报告制度。

6.2.6.2 遇有下列情况时，应及时请示报告：

- a) 进入有线设备机房；
- b) 发生重大通信故障；
- c) 出现危及通信网络、人身安全的问题；
- d) 出现事故征兆等异常情况；
- e) 工作中发现的涉密内容的泄密相关事件；
- f) 有线设备的更换、整改。

6.2.6.3 请示报告时，应遵守以下要求：

- a) 一般应逐级请示报告，若遇有紧急或特殊情况，可越级请示报告；
- b) 请示报告要及时准确，并根据情况提出处理意见；

c) 对上级指示要详细记录，并认真贯彻执行。

6.3 小型局站有线设备维护范围及维护界面

6.3.1 维护范围

6.3.1.1 有线设备维护范围包括：光传输设备和数据通信设备及其配套设备、电源系统、动力环境监控系统：

- a) 光传输设备包括：OTN、WDM、SDH、MSTP、ASON、IPRAN、PTN 等设备及其电源线、网线、尾纤、信号线等线缆。数据通信设备包括：路由器、网络交换机、OLT、PON、ONU 等设备及其相关的电源线、网线、尾纤、信号线等线缆。配套设备包括：列头柜、综合柜、网络柜、ODF、DDF 等设备；
- b) 电源系统包括交流供电设备、直流供电设备和 UPS 设备等。其中，交流供电设备包括低压配电变压器、低压供电线路、交流配电设备、防雷保护设备和发电设备等。直流供电设备包括高频开关电源、蓄电池组和直流拉远供电等。UPS 设备包括整流器、逆变器、交流静态开关、交流配电设备、直流变换器和蓄电池组等；
- c) 动力环境监控系统包括监控主机和监控感应设备(包含配电、UPS、空调、温湿度、水浸、烟雾、视频、门禁、防雷、消防系统等)；
- d) 温控系统包括空调设备和通风设备。

6.3.2 维护界面

6.3.2.1 与传输线路专业维护界面：以传输线路局站内 ODF 架或 ODF 单元成端为界，成端以内尾纤、传输设备等由本专业负责，光缆线路成端（含终端盒、法兰盘等）以及成端以外的传输线路部分由线路专业负责。

6.3.2.2 与基站主设备维护的分工界面：以业务调度 ODF 架/框或 DDF 架/框为界，ODF 或 DDF 架/框（含）至有线设备方向由本专业负责， ODF 或 DDF 架/框（不含）至基站主设备方向由无线专业负责。

6.3.2.3 交流引入线缆维护界面：以低压电表为分界点，电表输出侧的配电设备和线路划归本专业负责，变压器及各类高压输变电设备和线路的维护由电力专业负责。

6.4 小型局站有线设备维护项目接收

6.4.0.1 维护项目接收一般分为资料接收、现场复核、接收报告编制提交三个环节。

6.4.0.2 维护项目移交由运营企业组织。运营企业应向维护企业书面提交维护区域、界面、工作量以及电信基础设施存在的问题、竣工资料及现有的维护资料等。资料应齐全、完整、规范。

6.4.0.3 维护企业接收资料后，应依据接收到的资料、国家相关标准规范及维护合同进行现场复核。现场复核应按照规定逐项检查、验证，核对图纸与实物是否相符，核对设施是否齐全，维护资料是否更新、准确。

6.4.0.4 现场复核的主要内容见表 6.4.0.4。

表 6.4.0.4 维护项目现场复核内容

维护对象	复核内容
------	------

有线设备	设备主体	1. 检查设备安装位置、使用熔丝容量符合图纸要求。 2. 检查设备各类线缆安装符合施工规范，接地正确。
	光纤、网线、信号线、电源线等线缆	3. 检查设备双路供电，主备路电源倒换正常。 4. 检查设备板卡、部件齐全。 5. 检查法兰盘配置齐全完整，空闲法兰盘有防尘帽保护。
	配套设备	6. 检查设备资产标签以及线缆标签齐全、内容清晰、描述规范准确。 7. 检查记录设备运行及告警等信息。 8. 检查备用业务端口、线缆等资源的光电性能。
电源系统	低压配电变压器	1. 检查变压器周边环境，无杂物杂草，安全警示牌完整。
	低压供电线路	2. 检查变压器外观完整，无变形，无配件缺失，无渗液。 3. 检查低压供电线路符合施工规范，电杆、导线及配件无缺失、破损，沿途无施工杂物等。
	交流配电设备	4. 检查配电设备外观清洁，开关动作正常。记录设备参数及告警信息。
	高频开关电源	5. 检查防雷箱（单元）及防雷模块状态，记录计数器读数。
	蓄电池	6. 检查高频开关电源设备外观整洁，各类模块运行正常。记录设备各类参数和告警信息。
	UPS	7. 检查电池组表面整洁，电池外观无变形、无渗漏，连接条连接牢固。抽查测量记录电池单体端电压。
	发电设备	8. 检查 UPS 设备外观整洁，运行正常。查看、记录核对各类参数。检查各类功能动作正常。
	各类缆线	9. 检查运行发电设备，外观整洁无渗液。运行正常，发电数据符合要求。
	防雷保护设备	10. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 11. 检查设备资产标签，无缺失损毁。 12. 接地电缆固定牢固、接地正确。
动力环境监控系统	监控主机	1. 检查监控主机外观整洁，运行正常。检查记录主机参数设定和告警信息。
	监控感应设备	2. 检查测试监控感应设备，模拟告警，能准确及时上传。 3. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 4. 检查设备资产标签，无缺失损毁。
温控系统	空调设备	1. 检查空调室内外机外观整洁，固定牢固，制冷制热正常，自启动装置、主备倒换功能正常。外机支架无锈蚀。

	通风设备	2. 检查通风设备外观整洁，运行正常。检查记录滤网使用情况。 3. 检查各类线缆安装牢固，标签齐全、无缺失、描述规范准确。 4. 检查设备资产标签，无缺失损毁。
--	------	--

6.4.0.5 现场复核完成后，应根据对资料的检查和现场复核情况编制接收报告，提交给运营企业并归档。接收报告一般应包括资料的检查情况、现场复核问题汇总及整改意见。

6.5 小型局站有线设备维护方案的编制

6.5.0.1 维护项目接收后，维护企业应编制维护方案并遵照执行，维护方案编制的依据主要包括国家法律、法规、标准规范，维护接收报告、维护合同、竣工资料、技术指标，企业管理体系要求、作业指导书以及其他要求等。

6.5.0.2 维护方案的编制原则：

- a) 贯彻国家行业和地方有关的法律、法规和方针政策；
- b) 利用科学的维护方法安排维护项目实施，合理调配维护资源，组织维护作业；
- c) 对维护过程进行质量控制；
- d) 确保安全生产，文明维护，降低对环境的影响。

6.5.0.3 编制流程：

- a) 收集并分析相关维护方案编制依据；
- b) 安排能够满足维护作业需要的资源；
- c) 确定关键过程、特殊过程和质量控制点，制定相应的控制措施。
- d) 编制维护方案。

6.5.0.4 编制维护方案需考虑的因素：

- a) 技术规范、标准能否满足维护工作要求；
- b) 局站分布的地形地貌及交通情况；
- c) 资源配备；
- d) 与本项目类似已实施过的维护工作经验教训；
- e) 维护作业现场需要重点解决的问题。

6.5.0.5 编制内容：

- a) 维护项目概况：维护情况简介、维护规模、特点、合同要求等；
- b) 维护方案：维护作业规划及具体计划；
- c) 进度控制：制定维护项目实施的进度计划和保证措施；
- d) 质量检验及措施：明确维护工作计划的质量目标和质量等级，针对关键工序、特殊工序和质量控制点确定检验内容、执行标准、检验时间、检验方法、检验人员、检验频次和检验记录，制定检验计划和质量保证措施；
- e) 环境控制内容及措施：依据环境运行控制相关程序，制定明确的环境控制措施，减少对环境的影响；
- f) 安全措施：根据维护工作特点，依据职业健康安全控制相关程序，制定维护工作安全管理办法；
- g) “四新”技术：维护过程中采用新技术、新材料、新工艺、新设备；
- h) 维护人员安排：维护作业投入的管理人员、技术人员及其在维护工作中的工作内容和职责；
- i) 维护车辆、工机具、仪器仪表配备计划：维护工作拟投入的车辆、工机具和仪器仪表规格型号、

- 数量、用途；
- j) 备品、备件及维护材料管理：确定物资供应计划和检验、保管计划。

6.6 小型局站有线设备日常维护与定期测试

6.6.1 一般要求

- 6.6.1.1 维护人员应掌握有线设备局站地理位置以及所有设备的配置情况。
- 6.6.1.2 有线设备维护工作应贯彻“预防为主、防抢结合”的方针，坚持“预检预修”的原则，精心维护、科学管理，严格执行操作规程，积极主动采取有效措施，消除隐患，保持有线设备完整、良好。
- 6.6.1.3 有线设备维护应坚持定期巡检。重要通信期间，根据服务区内的组网情况，本着“先重点、后一般”的原则增加巡检次数。
- 6.6.1.4 维护人员在巡检过程中应检查有线设备局站及内外部环境有无异常情况，详细纪录巡检中所发现的问题并及时处理，如遇有重大问题时，应及时上报。当时不能处理的问题，应列入维修作业计划，并尽快解决。
- 6.6.1.5 有线设备维护工作应因地制宜切实做好季节性维护工作。在雷雨、台风季节到来之前，对易遭受洪水冲刷、台风破坏、雷击的有线设备局站进行认真的检查，关键部位和薄弱环节应重点检查，对防护设施进行认真的检修。
- 6.6.1.6 维护人员应与供电部门保持密切联系，及时了解电力供应情况和停电计划，作好应急供电方案。在用电高峰季节，作好日常应急供电保障。

6.6.2 有线设备日常维护内容及要求

表 6.6.2.1 光传输设备和数据通信设备日常维护内容及要求：

维护对象		周期	作业内容
光传输 设备和数 据通信设 备	设备子框与公 共单元盘	月	1. 设备子框与综合柜连接牢固可靠。 2. 设备周围通风情况良好。 3. 设备各公共单元盘工作状态正常，设备面板无告警。 4. 设备运行温度正常，无明显发热。
	业务板卡	月	1. 设备各业务板卡工作状态正常，设备面板无告警。 2. 设备运行温度正常，无明显发热。 3. 光纤、信号电缆在业务板卡端口中插接紧密，无松动。 4. 空闲业务槽位有假面板覆盖。 5. 空闲业务端口有防尘帽保护。 6. 加光衰减器的业务端口有明确标识。

	风扇	月	1. 风扇运行正常，无啸叫声。 2. 防尘网孔无灰尘阻塞现象。 3. 风扇倒换工作正常 (拔出其中一个风扇，其余风扇自动加大功率运行)。
	电源线	月	1. 电源线接线端子连接紧密可靠。 2. 电源接线端子无氧化、锈蚀，无漏铜。 3. 电源线为整段线料，中间无接头。 4. 标签标识清晰、准确，无缺失。 5. 电源线保护层无破损，布线路由中的易磨损部位有可靠的保护措施。
	软光纤	月	1. 软光纤与传输设备、ODF 连接紧密可靠。 2. 软光纤弯曲半径满足规范要求，整个布纤路由有可靠的保护。 3. 软光纤无飞线现象。 4. 无直接使用扎带或绝缘胶带绑扎软光纤现象。 5. 标签标识清晰、准确，无缺失。 6. 软光纤有一定的富裕量，无绷紧现象。 7. 空闲光纤盘扎整齐，活动接头有保护帽可靠保护。 8. 软光纤有有效的防鼠措施。
	信号电缆	月	端头插接紧密可靠。
配套设备	列头柜	月	1. 安装牢固可靠。 2. 可靠接地。 3. 双路供电可靠。 4. 电压、电流指示表工作正常。 4. 熔丝、空开配置完整、齐全。
	综合柜	月	1. 安装牢固可靠。 2. 可靠接地。
	ODF	月	1. 安装牢固可靠。 2. 法兰盘配置齐全完整，无丢失。 3. 空闲法兰盘有防尘帽保护。 4. 加装光衰减器的位置有明确标识。 5. 面板标签清晰、准确，无缺失。

	DDF	月	1. 安装牢固可靠。 2. 可靠接地。 3. 连接器配置齐全完整，无丢失。 4. 面板标签清晰、准确，无缺失。
--	-----	---	--

表 6.6.2.2 电源系统日常维护内容及要求：

维护对象		维护周期	作业内容及要求
交流配电系统	低压配电变压器	季度	8. 检查清理变压器周边环境，无杂物杂草，安全警示牌完整。 9. 检查变压器大盖螺丝齐全，不渗油。器身散热管完整、不脏、不渗油、不变形。放油阀禁闭、不渗油。 10. 检查 1、2 次接线柱及绝缘套管瓷瓶外观无破损、变形、闪络（放电）痕迹，螺丝无松动，表面无灰尘、渗油，无发热以及其他异常现象。 11. 检查防爆管玻璃或橡胶无破损，防爆管主要是起安全阀的作用。 12. 检查呼吸器（吸湿器）内硅胶的颜色，硅胶正常时是蓝或白色的，当硅胶变为淡黄色或其它颜色时，表明硅胶已经失效，需要更换。 13. 检查变压器油质，应为透明、略微带黄色，判断油质的好坏。油面应符合周围温度的标准线。 14. 检查变压器温度计，确保油不超过厂家允许范围，一般情况不宜超过 85℃。 15. 变压器声音，均匀，无异响。 16. 散热器各部位手感温度应相近，散热附件工作应正常。 17. 检查引线接头、电缆、母线应无发热迹象，各类仪表显示正常。
	低压供电线路	季度	10. 检查塔杆：铁塔构件无弯曲、变形、锈蚀、丢失、螺栓无松动；混凝土电杆无裂纹、酥松、钢筋外露、焊接处无开裂、锈蚀；木杆无腐朽、烧焦、开裂，绑桩无松动、木楔无变形或脱出。 11. 检查清理塔杆基础及周围环境，杆塔标志完整明显；无杂草杂物，无威胁线路安全运行的鸟巢及其他杂物。 12. 检查横担等铁件：无腐蚀、脏污、变形；各种垫片全，螺丝紧固。 13. 检查导线：三相弧垂平衡，无过紧过松现象；导线对地、对相邻物、跨越物的距离符合规定；弓子线无损伤、断股、歪扭，与杆塔、横担及其他弓子线的距离符合规定；导线无断股、锈蚀、损伤、烧伤等痕迹，接头无过热现象；绝缘线外皮无鼓包变形，烧溶、磨损、龟裂；绝缘护罩扣盒紧密，无龟裂、短缺现象；固定导线的绑线无松弛或断开现象；原线树木无刮蹭导线现象，对导线距离符合要求。 14. 检查绝缘子：瓷件无脏污、损伤、裂纹和闪络痕迹；铁脚、铁帽无锈蚀、松动、弯曲。 15. 检查拉线撑杆：拉线无松弛、锈蚀、断股现象；拉线杆、抱箍等拉线金具无变形、丢失、锈蚀；绝缘子无损坏或缺少；拉线杆有无上拔、

			松动。 16. 检查接地装置：接地引下线无丢失、断股、损伤；接地卡子牢固可靠，螺丝紧固无锈蚀；接地引下线的保护管无破损、丢失、固定牢固。 17. 检查标志：杆号牌、路名牌、设备的调度牌、警告等标志牌齐全。 18. 检查清理线路沿线环境：沿线无易燃、易爆物品和腐蚀性液、气体；线路附近无土建施工等各类施工；无利用杆塔搭建临时建筑或违章建筑物等情况；无堆放谷物、草堆等现象；线路附近无威胁线路安全运行的金属薄膜、杂物等。
	交流配电设备	季度	1. 设备外观检查及清洁。 2. 查看、记录核对设备参数：信号指示正常，无告警。测量核对交流输电电压，输入的交流电压的范围应在 380V $\pm$10%范围内。 3. 检查配电柜（箱），封闭严密，无鼠迹，灰尘、油污、水等，接地良好，表面无锈蚀。 4. 检查配电柜（箱）线缆，布线整齐、无破损，电器元件及电线无烧焦、温升变色痕迹，无异常噪声，无异味。 5. 检查所有连接线接头，无氧化、锈蚀和电蚀，连接紧固。 6. 检查接触器、开关，接触良好。 7. 测量各开关闸刀表面和接触点温度。断路器表面温度$<70^{\circ}\text{C}$；接触点温度与室温相差$<5^{\circ}\text{C}$。温度过高应检查接触点是否氧化或松动，及时更换、处理和紧固。（使用红外线点温仪） 8. 测量熔断器表面和接触点温度，熔断器的温升应低于 80°C。温度过高检查接触点是否氧化或松动，及时更换、处理和紧固。 9. 检查继电器开关动作正常，接触良好。 10. 检查电表，指示正常。 11. 停电及缺相告警测试。
		年	接地引线和接地电阻测试，其电阻值应不大于规定值。
	防雷保护设备	季度	1. 防雷箱（单元）工作正常，连接处部件无锈蚀，接地连线齐全、接头紧固。 2. 检查浪涌保护器（SPD）防雷保护模块，损坏应立即更换。 3. 检查过电压防雷模块，保护开关应处于闭合位置，告警指示正常，同时记录比较计数器读数。 4. 测试接地电阻。

直流配电系统	高频开关电源	季度	1. 设备外观检查及清洁。 2. 查看、记录核对设备参数：均、浮充电压，限流值、电池容量、过压保护值、欠压保护值、二次下电值、电池保护电压等、温度补偿等参数设置正确，如变化需立即核实更正。 3. 检查各种自动、告警和保护功能均应正常，无故障和报警信息。 4. 测量检查直流熔断器，卡口紧固无松动，测量压降或温升小于规定值（80 摄氏度）。测量汇流排的温升小于规定值（80 摄氏度）。 5. 检查继电器、断路器、风扇运行正常。 6. 检查接地防雷设备及各避雷模块，记录工作状态，损坏需立即更换。 7. 检查柜间布线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 8. 检查各种开关、熔断器、插接件、接线端子等部位，接触良好，无电蚀。 9. 检查接地保护，测量地线电阻（干燥季节），机壳应有良好的接地。 10. 检查充放电电路运行正常。 11. 检查整流模块工作状态，风扇运转正常，容量满足设备负载要求。 12. 检查各整流模块的负载均分性能。各模块超过半载时，整流模块之间输出电流不平衡度应低于$\pm 5\%$（节能模式开启除外）。
	蓄电池	季度	1. 检查电池组表面干净无灰尘，电池壳体有无渗漏和变形，极柱、安全阀周围无酸雾酸液溢出。 2. 检查电池极柱、连接条，无氧化或腐蚀现象，连接牢固、手拧无松动。 3. 检查电池组架，无腐蚀，耐酸漆无脱落、剥皮，稳固、地脚螺丝无松动。 4. 测量电池组总电压及每个单体电池端电压，做好记录。单体电池浮充电压要求范围 2.23V~2.28V，端电压平均值$\pm 0.05V$，电池组浮充电压 54V~-54.5V（-48V 系统），27V~27.3V（24V 系统）。如发现不符合要求的蓄电池需及时上报进行处理。
		每年	1. 对蓄电池做核对性放电，并将放出电量进行记录存档，估算后备时长。 2. 测量每个单体电池的内阻/电导值，测试数据保存分析。
不间断供电系统 UPS	整流器、逆变器、交流静态开关、交流配电设备、直流	季度	1. 设备外观检查及清洁。 2. 查看、记录核对参数：均、浮充电压，限流值、电池容量、过压保护值、欠压保护值、电池保护电压等、温度补偿等参数设置正确，如变化需立即核实更正。 3. 检查各种自动、旁路、告警和保护功能均应正常，无故障和报警信息。检查防雷保护。

	(DC—DC) 变 换器		4. 测量检查直流熔断器，卡口紧固无松动，测量压降或温升小于规定值（80 摄氏度）。测量汇流排的温升小于规定值（80 摄氏度）。 5. 检查继电器、断路器、风扇和电容运行正常。 6. 检查接地防雷设备及各避雷模块，记录工作状态，损坏需立即更换。 7. 检查柜间布线，整齐，绝缘线无老化，与连接部件连接紧固。 8. 检查各种开关、熔断器、插接件、接线端子等部位，接触良好，无电蚀。检查接地保护，测量地线电阻（干燥季节），机壳应有良好的接地。 9. 检查充放电电路运行正常。 10. 检查整流模块工作状态，风扇运转正常。容量满足设备负载要求。 11. 检查 UPS 是否处在市电逆变状态，记录 UPS 的输入输出电压、电流及负载百分比。
	蓄电池	季度	1. 按照直流配电系统蓄电池维护内容维护。
发电 设备	燃油发电 机组（固定和 移动）	月	1. 检查和清洁外观。机组上的部件应完好无损，接线牢靠，仪表齐全、指示准确，无螺丝松动。 2. 检查发动机系统：冷冻液和机油液面正常，不足应及时补充；燃油充足。启动电池电压正常，不足应补充充电，线路及接线端子紧固、接触良好无锈蚀。 3. 检查发电机系统：电机滑环、激磁机的换向器和电刷接触良好。发电机和控制配电屏连接线连接可靠，熔丝规格符合标定电流。 4. 空载运行检查，空载试机 3~5min，无漏油、漏水、漏气、漏电（简称四漏）现象，交流电压输出正常。 5. 加载试机 10~15min。 6. 检查保护接地完好。
		按需	1. 一级技术保养。每累计运转 100 小时进行一次。 （1）清洁机油、空气、燃油滤清器网及补充新机油。 （2）检查调整风扇皮带松紧度。 （3）检查调速机构全部运动部分及注油。 （4）检查启动蓄电池。 （5）检查油泵、气门、摇臂润滑情况及补充或更换润滑油。 （6）气门间隙检查调整 2. 二级技术保养。每累计运转 150~300 小时进行一次 （1）清洗燃油箱、燃油滤清器、输油管。 （2）检查喷油泵、喷油器运转情况及调整，更换喷油头。 （3）清洗润滑器及换油。 （4）检查气门、排气管及清除积炭、烟灰。 （5）检查连杆轴承配气机构、冷却水泵、调速器等。

			(6) 检查发电机换向器、集流环及带负载运用时碳刷的火花。 (7) 检查启动蓄电池
监控系统检查		季度	模拟停电告警，准确上传。

表 6. 6. 2. 3 动力环境监控系统日常维护内容及要求：

维护对象		维护周期	作业内容
环境监控系统	环境监控设备	季度	1. 检查清洁监控主机，上报处理告警信息。 2. 检查监控主机各项参数设定，满足参数设置要求。 3. 检查接线端子，紧固无松动。 4. 测量交、直流电压、温度值、开关电源等监控数据，与系统上传数据进行对比，如误差过大需进行处理。 5. 检查测试监控感应设备，模拟告警检查灵敏度，发生故障及时进行处理。 6. 模拟告警（市电停电、水浸、烟雾、防盗、空调、直流欠压等），与网管进行核对，能准确及时上传。 7. 检查门禁告警系统，告警信息能正确上传，并可远程遥控开启。
	空调设备	季度	1. 检查空调温度按照规程的要求设置；对不符合要求的设置进行修改。 2. 检查空调设备正常制冷，遥控器可用，空调自启动装置、主备倒换等功能是否异常等；发现问题及时上报，并及时进行处理。 3. 检查室外风机、电机、风叶和压缩机运行状况，清洁或更换空气过滤器； 4. 检查清洁冷凝器翅片、制冷管路、排水系统正常。 5. 检查空调支架的安全性，并进行防锈处理。 6. 检测制冷剂压力和制冷效果，根据检测结果及时上报，并通知专业维修队伍补加制冷剂。 7. 用交流钳表测量记录每台空调的工作电流，并与额定电流比较，实际工作电流与额定工作电流偏差在 10%以内。 8. 检查空调室外机进排风温度差，进排风温度差： $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ，发现问题及时上报，并及时进行处理。 9. 检查室内机、过滤网、室外机翅片清洁情况，应无明显的积尘，及时清除积尘。
	通风设备	季度	3. 检查设备、滤网清洁情况，选择合适方式清除积尘。 4. 检查控制系统、电气系统等运行情况，发现问题及时上报，并及时进行处理。

6.6.3 有线设备定期测试内容及要求

表 6.6.3.1 有线设备定期测试内容及要求

序号	测试项目	维护指标	维护周期
1	设备的直流工作电压	-44.4V~-53.2V	半年
2	备用光接口性能指标测试	按设备接口规范指标	
3	备用业务通道的误码测试	15 分钟无误码	

表 6.6.3.2 电源系统定期测试内容及要求

序号	测试项目	维护指标	测试周期
1	直流电源电压变动范围（标准电压-48V）	-40V~-57V	季度
2	直流电源电压变动范围（标准电压-24V）	-19V~-29V	
3	蓄电池单体电池浮充端电压	符合厂家要求	
4	锂电池单体电池浮充电压	符合厂家要求	

6.7 小型局站有线设备障碍与突发事件处理

6.7.1 障碍处理及应急供电

- 6.7.1.1 有线设备障碍是由于局站所属设备发生故障或失效而影响正常通信的事件。
- 6.7.1.2 维护企业应随时做好障碍抢修的准备，做到在任何时间、任何情况下都能迅速出发抢修，抢修专用的器材、仪表、机具及车辆等应处于待用状态，不得外借或挪作它用。
- 6.7.1.3 局站有线设备及其他配套设备出现告警或故障，维护企业应在规定时限内完成故障处理、抢修。
- 6.7.1.4 维护企业应有 24 小时固定联络人，在接到障碍报告后，必须在规定时间之内赶到现场处理。若有特殊情况，必须向运营企业申告延长处理时限并在规定时间内提供有线设备故障处理报告。
- 6.7.1.5 维护企业应做好有线设备抢修应急方案、抢修流程，定期演练。
- 6.7.1.6 维护企业应及时掌握供电信息，建立应急供电保障体系，做好计划停电和临时停电期间的供电保障。
- 6.7.1.7 在多起障碍同时发生时，维护企业应遵循“先重点、后一般”和“先抢通、后修复”的原则进行抢通修复。
- 6.7.1.8 障碍抢修后，应及时对网络质量予以验证，编制上报故障处理报告。
- 6.7.1.9 有线设备抢修流程见附录 J。

6.7.2 突发事件处理

- 6.7.2.1 凡是危及有线设备及其配套设备安全运行的事件均称为突发事件。突发事件分为一般突发事件、

重大突发事件。一般突发事件为在设备安全和通信正常的情况下，经过对有线设备一般性处理，有线设备及其配套设备能恢复正常状态。重大突发事件为人为、自然灾害或其他不明原因导致的或将要导致的有线设备损害和通信中断的事件。

6.7.2.2 突发事件发生时，维护人员应迅速赶往突发事件现场，立即对现场进行处理并判断该事件为一般突发事件或重大突发事件：

- a) 一般突发事件，维护企业应现场妥善处理，恢复并确保有线设备及其配套设备正常安全运行，并及时通报处理过程及结果；
- b) 重大突发事件，维护人员应在第一时间通知运营企业，并同运营企业及时赶赴现场。维护人员应立即采取措施，尽可能恢复有线设备及其配套设备正常运行，若有必要，维护企业应派人进行全天 24 小时看护，直到事件处理完毕。如无法及时解决，运营企业与维护企业应共同制定相应的处理方案，并立即组织实施。

6.7.2.3 维护企业应编制突发事件应急预案，发生突发事件时应按照应急预案进行应急处理。

6.7.2.4 应急预案的编制应包括以下内容：

- a) 应急组织方案；
- b) 指挥机构；
- c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 现场职责分工。

6.7.2.5 有线设备维护突发事件处理流程见附录 K。

6.8 小型局站有线设备搬迁改造与割接

6.8.1 有线设备搬迁改造

6.8.1.1 维护企业应根据有线设备搬迁改造整体方案制定相应作业细则，经审批后组织实施。

6.8.1.2 维护企业在有线设备搬迁改造完成后，应在规定时间内提交搬迁作业报告，会同相关部门组织验收，对网络质量予以验证。

6.8.2 有线设备割接

6.8.2.1 维护企业实施割接时，必须制定割接技术方案。经审核同意后在指定的时间段进行相关设备的割接，割接完成后应进行详细的检查和测试，在规定时间内提交割接情况报告，对网络质量予以验证。

6.8.2.2 线设备割接必须按照割接技术方案组织实施。

6.8.2.3 有线设备割接技术方案的编制应包括以下内容：

- a) 割接工作概况；
- b) 指挥组织及通信联系方式；
- c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
- d) 割接程序；
- e) 技术保证措施及注意事项。

6.8.2.4 割接注意事项：

- a) 割接前应会同相关部门对割接方案和注意事项进行交底；
- b) 现场割接人员必须了解割接有线设备的基本情况；
- c) 割接人员必须严格遵守割接纪律、服从指挥；
- d) 割接时维护企业业务主管应到现场进行指挥。

6.9 小型局站有线设备维护质量管理

6.9.1 一般要求

6.9.1.1 质量管理的根本目的是通过对维护工作全过程进行严格控制和监督，通过贯彻维护规程和体系，使维护工作制度化、规范化和科学化，确保通信网络安全畅通。

6.9.1.2 质量管理工作的内容主要是通过对维护工作过程的各个环节进行质量控制，监督检查通信设施的维护质量和服务质量，发现质量问题，采取纠正预防措施，不断改进提高维护质量和服务质量。

6.9.1.3 维护企业应建立维护质量监督体系，维护人员必须认真履行职责，坚持检查、记录和报告制度。

6.9.2 维护质量统计与分析

6.9.2.1 维护企业定期对维护工作服务质量情况进行统计、分析，针对存在问题，提出改进维护服务质量的具体措施。

6.9.2.2 维护指标是衡量服务质量的一项重要指标，有线设备障碍率、有线设备巡检率等。达不到质量要求时，应及时进行分析、研究对策、制定措施。

6.9.2.3 质量统计应自下而上、逐级汇总、统计。统计数据应准确、真实，严禁弄虚作假。

6.9.2.4 质量统计应定期进行，并在规定时限报送运营企业和本企业管理部门。

6.9.2.5 质量统计表格应按年度装订成册、归档管理，不得抽取、拆散、涂改或丢失。

6.9.2.6 发生通信阻断和严重障碍等重大质量事故时应立即调查，及时分析。

6.9.2.7 质量分析的主要内容：

- a) 根据质量检查结果以及自查中发现的问题，分析原因，制定措施并加以实施；
- b) 对发生的通信阻断事件进行分析，提出防止障碍和缩短障碍历时的具体措施；
- c) 维护质量指标如有下降或未达标，应分析其原因，提出改进措施；
- d) 检查前次质量分析会制定措施的实施效果；
- e) 总结经验教训，制定出改进质量的措施和计划。

6.9.3 生产质量分析会

6.9.3.1 维护企业应按月召开生产质量分析会，并作专门记录。

6.9.3.2 生产质量分析内容包括上月生产工作计划完成情况，维护质量分析、主要成绩、典型经验，布置本月生产工作计划。

6.9.3.3 质量分析的内容包括维护质量、服务质量的完成情况，以及相关质量指标上升、下降的原因。

6.9.3.4 凡发生重大通信阻断、重大工作差错和通信事故，应及时召开分析会。

6.9.3.5 每月生产质量分析内容均应进行简要的书面小结，上报上级机构。

6.9.3.6 生产质量分析会议上制定的改进措施，应根据时限完成整改。

6.9.4 维护质量监督检查和考核评定

6.9.4.1 维护企业应定期对辖区内的有线设备维护作业情况进行检查。

6.9.4.2 维护企业应制定质量考核评定办法。

6.10 小型局站有线设备维护安全生产与保密

6.10.0.1 维护相关企业应加强安全生产的教育和检查，建立和健全各项安全生产、安全操作的规章制度。

6.10.0.2 维护企业应设置专(兼)职安全员，负责安全生产监督、检查。

- 6.10.0.3 编制维护组织方案时必须制定安全生产技术保障措施。
- 6.10.0.4 维护企业项目技术负责人要将所负责维护区域内通信设施的概况、维护方案、方法、安全措施等情况向维护人员作详细安全技术交底。安全技术交底，应有文字记录，并由交底双方签字确认。
- 6.10.0.5 维护企业应建立治安、防火、防爆制度，加强仓库、设备、材料管理，作好防火防盗措施。
- 6.10.0.6 发生设备和人员事故，应依法报告。
- 6.10.0.7 维护人员应执行相关安全操作规程。进行危险性较大、操作复杂的工作时，必须事先拟定安全技术措施。操作前检查操作命令、操作程序、涉及的设备、工具和防护用具，当确实安全可靠时，方可进行工作。
- 6.10.0.8 维护人员必须经过安全培训考核合格后方可上岗，特种作业人员必须持证上岗。
- 6.11.0.9 有限空间作业必须遵守动火、临时用电、高处作业等有关安全规定，严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。
- 6.10.0.10 应急油机发电时必须保持通风顺畅，严格执行发电机的使用安全规范，严禁在机房内发电。
- 6.10.0.11 抢修车辆应定期检查，损坏要及时维修，确保抢修需要。
- 6.10.0.12 所有维护人员和管理人员必须熟悉并严格执行安全保密规定。
- 6.10.0.13 维护人员对用户的技术信息、网络容量和站址等信息，负有保密责任。未经对方书面同意，均不得以任何方式向任何第三方泄露、出售、转让、许可使用或共享。
- 6.10.0.14 对于各类技术资料的使用要严格执行借阅手续，借阅者应认真履行归还和登记签收手续，并不得对外泄密。

6.11 小型局站有线设备维护文明生产和环境保护

- 6.11.0.1 机房应设置安全生产标志牌和标语，不准穿拖鞋、赤脚进入机房。
- 6.11.0.2 作业现场机具设备、材料、构件、设施等要摆放整齐、布置合理、标识清楚，保持现场整洁文明。
- 6.11.0.3 维护作业时应遵守国家 and 地方有关控制环境污染的法律法规，采取必要防止污染控制措施。

7 宽带安装和维护规程

7.1 宽带安装和维护规程总则

- 7.1.0.1 为了规范通信行业的宽带安装与维护操作行为，提高安装维护交付质量，有效预防和及时排除障碍，保证运营用户端业务的正常使用，制定本规程。
- 7.1.0.2 本规程适用于通信行业的宽带安装和维护作业。
- 7.1.0.3 宽带安装和维护工作可分为日常安装、维护、巡检，障碍处理等。

7.2 宽带安装和维护规程基本规定

7.2.1 管理职责

- 7.2.1.1 运营企业和装维企业应根据所承担的维护项目设立相应的组织机构，制定相应的岗位职责。
- 7.2.1.2 运营企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 提供与宽带安装和维护相关资料；
- c) 审定并批复装维企业编制的维护工作计划；
- d) 积极配合装维企业的日常安装、调测、维修等工作；
- e) 制订宽带业务安装维护和突发事件的应急预案。

7.2.1.3 装维企业应履行以下职责：

- a) 贯彻执行国家相关法律法规、规章制度及标准规范；
- b) 参与维护项目的接收交验工作，配备相应人员、仪表、车辆和机具；
- c) 编制、报送维护计划并组织实施；
- d) 按照维护计划进行日常巡查和定期测试；
- e) 发生故障申告时，按照规范维修；
- f) 及时收集、报送相关报表资料，建立完整的维护管理档案；
- g) 定期召开维护工作会议，分析研究维护工作中存在的问题，并提出改进措施；
- h) 组织技术业务培训和技术练兵，开展技术创新和劳动竞赛；
- i) 建立健全安全生产规章制度，组织安全生产教育和培训，开展安全生产检查，确保生产安全。

7.2.2 工单管理

7.2.2.1 运营企业应当建立工单管理平台，明确工单调度流程。

7.2.2.2 装维企业应当按照运营企业要求，建立完整的工单管理制度，设置工单管理岗位。

7.2.2.3 装维企业应定期对各类工单的完成情况进行统计分析，定期整理归档，并上报给运营企业。

7.2.3 档案和资料管理

7.2.3.1 运营企业和装维企业应建立维护管理制度，对维护作业和档案资料进行有效管理。技术档案和资料应由专人保管，并建立严格的借阅制度。

7.2.3.2 涉密档案和资料应严格按照国家保密规定进行管理。

7.2.3.3 维护档案和资料应齐全、完整、准确，存储格式应符合相关规定。线路资源如有变更，应及时修改、补充相关维护档案和资料。

7.2.3.4 装维企业应向运营企业提交维护作业报告及其它维护资料。维护作业报告一般包括年度、季度、月度报告以及其他日常报告。

7.2.4 仪器仪表、车辆及工机具管理

7.2.4.1 仪器仪表的管理应遵循以下要求：

- a) 仪器仪表应由专人统一保管和调度，不得擅自挪作它用，并建立详细的出入库记录；
- b) 仪器仪表应按要求定期维护保养，必须保证正常使用；
- c) 仪器仪表每月宜通电检查一次，并作好检查记录，潮湿季节时，应适当增加通电检查次数；
- d) 需要校准、计量的仪器仪表应按照国家有关规定进行校准、计量；
- e) 操作说明书和使用登记卡应随机保管；
- f) 仪器仪表必须由经过培训和考核合格的人员操作。

7.2.4.2 维护车辆应集中管理，统一调配，不得擅自挪作它用。

7.2.4.3 工机具应按要求分类存放，定期保养，建立借还登记手续，并按照操作规程正确使用。操作说明书应按规定保存，避免丢失。

7.2.4.4 常用工具及仪器仪表清单见附录 M。

7.2.5 备品、备件及装维材料管理

7.2.5.1 日常维安装和维护的备品、备件及维护材料的管理应遵循以下要求：

- a) 备品、备件及装维材料应按要求分类存放、标识，做好防护措施，由专人负责，妥善保管；
- b) 应建立出入库登记制度，并定期清点，保证帐物相符；
- c) 接收和回收备品、备件及维护材料，必须进行检验，登记，并办理相关手续；
- d) 终端返修时，必须填写返修原因如：故障现象、故障诊断、故障时间等关键信息，并做好返修终端的登记、交接记录。

7.3 宽带安装和维护范围及界面

7.3.1 宽带安装和维护范围

7.3.1.1 ADSL 接入方式应包括分线盒至用户端用户线引入与测试，用户端设备安装、调测、开通与维护。

7.3.1.2 FTTB 接入方式应包括 ONU 至用户端用户线引入、跳接与测试，用户端设备安装、调测、开通与维护。

7.3.1.3 FTTH 接入方式应包括末端分光器至用户端光纤引入、跳接与测试，用户端设备安装、调测、开通与维护。

7.3.2 宽带安装和维护界面

7.3.2.1 线路维护界面：

- a) ADSL 接入方式以分线盒为分界点，分线盒至用户接入信息点（含信息点）由装维企业负责。分线盒上行配线电缆、主干电缆由线路专业负责；
- b) FTTB 接入方式以 ONU 为分界点，ONU（含 ONU）至用户接入信息点（含信息点）由装维企业负责。ONU 上行端口至一级光交箱（含光交箱）的光缆、管道等由线路专业负责；
- c) FTTH 接入方式以末端分光器的分纤箱为分界点，末端分光器或分纤箱（含分光器、接线端子、箱体）至用户接入信息点（含信息点）由装维企业负责。分光器上行端口至一级光交箱（含光交箱）的光缆、管道等由线路专业负责。

7.3.2.2 用户信息点安装维护界面：以用户接入信息点为分界点，其中信息点以下部分的用户端设施由用户自行负责，信息点以上（含信息点）设备及线路由装维企业负责。

7.4 宽带安装和维护操作流程

7.4.1 宽带安装操作流程

7.4.1.1 联系阶段：接到装机工单后，装维人员应在规定时限内通过运营企业要求的预约渠道与用户预约联系（录音），联系时需用敬语，按照与用户约定的时间上门服务。

7.4.1.2 入户前准备阶段：装维人员需穿戴整齐工作服、绝缘鞋、安全帽、工号牌，携带工具齐全的工具包和终端、线材等。

7.4.1.3 现场施工阶段：

- a) 布、跳（拆）线施工后，应及时锁闭分线盒、交接箱、网络箱等，在 OBD 内，应吊挂或粘贴相应标签，并确保资料动态更新、记录准确无误；
- b) FTTH 皮线光缆敷设前应考虑用户住宅建筑物的类型、环境条件和已有线缆的敷设路由，同时需

要对施工的经济性、安全性以及将来维护的便捷性和用户满意度进行综合判断。入户光缆施工结束后,需用户签署完工确认单,并在确认单上记录入户光缆段的光衰减测定值,供日后维护参考;

- c) 室内布线应做到安全、牢固、隐蔽、美观;
- d) 用户端宽带设备包括固话、IPTV 终端、家庭网关定制终端、路由器等,各类终端安装过程中,应严格按终端安装指导手册的技术规范操作,并按终端安装交付规范向用户交付;
- e) 用户端应用软件是指安装在用户端设备上,提供网络接入及应用的相关软件,包括各类拨号连接软件、用户端应用软件等。在用户端进行应用软件安装就是指在用户端的设备上根据用户需求进行相关软件的安装和调试工作。

7.4.1.4 用户指导阶段应向用户介绍使用设备名称及型号、声光指示的含义、注意事项、设备工作环境要求、安全使用、软件操作、故障申告流程、业务产品资费和缴费渠道等内容。

7.4.1.5 完工收尾后按照规定回单,上报工作量并做好记录资料的归档工作。

7.4.2 宽带线路巡检流程

7.4.2.1 计划制定:装维企业应当按照运营企业要求,针对分线盒、分纤箱、引入线等线路设施制定巡检计划。

7.4.2.2 计划实施:装维企业应定期对巡检计划实施情况进行统计分析,定期整理归档,并上报给运营企业。

7.4.2.3 验收评估:运营企业对通信设施应包含但不仅限于抽查的方式定期进行验收。

7.4.3 用户投诉操作流程

7.4.3.1 用户投诉的处理包括投诉受理、调查处理、回复、责任认定和分析整改等环节。

7.4.3.2 装维企业接到用户服务管控部门及其他部门转办的用户有关装维方面的投诉要指派专人负责按照相关要求进行认真处理。对下列投诉要优先处理:

- a) 可能会引起申诉、危机事件、媒体曝光等重大性投诉;
- b) 短时间内大量出现的具有广泛性的投诉;
- c) 高价值或重要用户的投诉;
- d) 用户的重复投诉。

7.4.3.3 装维企业接到用户投诉的处理工单后,应在规定时限内与用户联系,根据用户投诉的具体问题,在适当的时间内妥善进行处理。

7.4.3.4 装维企业对投诉问题调查处理完结后,要将处理情况和结果回复用户服务管控部门,由用户服务管控部门统一回复用户或上级派单部门。如有要求,应写出投诉处理报告。

7.5 宽带安装和维护内容与要求

表 7.5.0.1 宽带安装内容与要求

安装环节		工作内容
项目	分类	
跳线（纤）	ADSL	跳接分线盒指定信号端口
	FTTB	跳接设备指定的端口到用户成端端口

	FTTH	跳接末级分光器指定的端口
用户引入线布放和测试	ADSL	1. 通过分线盒指定端口信号布放引入线到用户多媒体箱或用户指定的位置 2. 测试线路通断情况
	FTTB	1. 从 FTTB 设备指定端口布放或对接网线到用户多媒体箱或用户指定的位置 2. 测试线路通断情况
	FTTH	1. 从末级分纤箱布放引入线到用户多媒体箱或者用户指定的位置 2. 两端熔接，并插入指定资源端口 3. 测试线路通断及衰耗情况
信息点线路调测	室内线	从 MODEM 到用户业务安装位置的线路测试。
设备安装和调测	安装	把设备和用户家中的线路进行连接
	调试	对用户开通的业务进行调试
演示与交付	演示	用户开通的业务演示与讲解
	交付	按照装维规范交付相关内容

表 7.5.0.2 宽带维护内容与要求

维护对象		维护周期	作业内容
光分纤箱	箱体检查	按需	1. 布线要规范，插头无松动保证接触良好 2. 用后随手关好门 3. 箱体安装牢固、盒盖完好 4. 盒内清洁
	分光器检查	按需	1. 分光器固定在指定位置 2. 分光器防尘帽齐全
	线缆检查	按需	1. 箱体内线缆绑扎固定符合规范 2. 线缆标识齐全
光网络箱（FTTB）	按需		1. 箱体完整无脱落 2. 门锁完好 3. 电源符合规范
铜缆双绞线	按需		1. 使用年久老化的用户引入线进行更换 2. 保证用户引入线的接头良好
皮线光缆	按需		3. 架设高度及三线交越的间距符合要求

表 7.5.0.3 拆机工作内容与要求

拆机环节	
项目	工作内容
跳线	跳接分线盒指定信号端口
用户引入线	拆除相对应引入线部分
终端	按照运营企业要求回收业务终端

7.6 宽带安装和维护障碍及突发事件处理

7.6.1 障碍处理

- 7.6.1.1 宽带装维障碍是由于用户引入线、设备终端等原因导致用户无法正常使用相关业务的事件。
- 7.6.1.2 装维企业应配备专职维修员，在接到障碍申告后，按照装维规范及时处理。
- 7.6.1.3 在多处障碍同时发生时，装维企业应遵循“先重点、后一般”和“先抢通、后修复”的原则进行修复。
- 7.6.1.4 宽带装维障碍处理流程见附录 N。

7.6.2 突发事件处理

- 7.6.2.1 凡是危及网络正常运行及其附属设施安全运行的事件均称为突发事件。突发事件分为一般突发事件、重大突发事件。一般突发事件为在设备安全和通信正常的情况下，经过对接入终端、线路一般性处理，网络能恢复正常状态，重大突发事件为人为、自然灾害或其他不明原因导致的或将要导致设备损害和通信中断的事件。
- 7.6.2.2 突发事件发生时，装维部门技术人员应迅速赶往突发事件现场，立即对现场进行处理并判断该事件为一般突发事件或重大突发事件：
 - a) 一般突发事件，装维部门应现场妥善处理，恢复并确保网络正常安全运行，并及时向用户通报处理过程及结果；
 - b) 重大突发事件，维护人员应在第一时间通知用户，并同用户及时赶赴现场。维护人员应立即采取措施，尽可能恢复网络正常运行。如无法及时解决，用户与维护单位技术人员应共同制定相应的处理方案，并立即组织实施。
- 7.6.2.3 装维部门应根据用户的应急预案编制相应的预案，发生突发事件时应按照应急预案进行应急处理。
- 7.6.2.4 应急预案的编制应包括以下内容：
 - a) 应急组织方案；
 - b) 指挥机构；
 - c) 主要车辆、仪表、工机具及材料的配置；
 - d) 现场职责分工。

7.7 宽带安装和维护质量管理

7.7.1 一般要求

7.7.1.1 质量管理的根本目的是通过对维护工作全过程进行严格控制和监督，通过贯彻维护规程和体系，使维护工作制度化、规范化和科学化，确保通信网络安全畅通。

7.7.1.2 质量管理工作的内容主要是通过对维护工作过程的各个环节进行质量控制，监督检查通信设施的维护质量和服务质量，发现质量问题，采取纠正预防措施，不断改进提高维护质量和服务质量。

7.7.1.3 装维企业应建立维护质量监督体系，维护人员必须认真履行职责，坚持检查、记录和报告制度。

7.7.2 维护质量统计与分析

7.7.2.1 装维企业定期对维护工作服务质量情况进行统计、分析，针对存在问题，提出改进维护服务质量的具体措施。

7.7.2.2 装维指标是衡量服务质量的一项重要指标，包括安装及时率、故障修复及时率、重复故障率等。达不到质量要求时，应及时进行分析、研究对策、制定措施。

7.7.2.3 质量统计应自下而上、逐级汇总、统计。统计数据应准确、真实，严禁弄虚作假。

7.7.2.4 质量统计应定期进行，并在规定时限报送运营企业和本企业管理部门。

7.7.2.5 质量统计表格应按年度装订成册、档案管理、不得抽取、拆散、涂改或丢失。

7.7.2.6 发生通信阻断和严重障碍等重大质量事故时应立即调查，及时分析。

7.7.2.7 质量分析的主要内容：

- a) 根据质量检查结果以及自查中发现的问题，分析原因，制定措施并加以实施；
- b) 对发生的通信阻断事件进行分析，提出防止障碍和缩短障碍历时的具体措施；
- c) 维护质量指标如有下降或未达标，应分析其原因，提出改进措施；
- d) 检查前次质量分析会制定措施的实施效果；
- e) 总结经验教训，制定出改进质量的措施和计划。

7.7.3 生产质量分析会

7.7.3.1 装维企业应按月召开生产质量分析会，并作专门记录。

7.7.3.2 生产质量分析内容包括上月生产工作计划完成情况，维护质量分析、主要成绩、典型经验，布置本月生产工作计划。

7.7.3.3 质量分析的内容包括维护质量、服务质量的完成情况，以及相关质量指标上升、下降的原因。

7.7.3.4 凡发生重大通信阻断、重大工作差错和通信事故，应及时召开分析会。

7.7.3.5 每月生产质量分析内容均应进行简要的书面小结，上报上级机构。

7.7.3.6 生产质量分析会议上制定的改进措施，应根据时限要求完成整改。

7.7.4 维护质量监督检查和考核评定

7.7.4.1 装维企业应定期对辖区内的光电交接箱等通信设施进行检查。

7.7.4.2 装维企业应制定质量考核评定办法。

7.8 宽带安装和维护安全生产与保密要求

7.8.0.1 维护相关企业应加强安全生产的教育和检查，建立和健全各项安全生产、安全操作的规章制度。

7.8.0.2 装维企业应设置专(兼)职安全员，负责安全生产监督、检查。

7.8.0.3 编制维护组织方案时必须制定安全生产技术保障措施。

7.8.0.4 装维企业项目技术负责人要将所负责维护区域内通信设施的概况、维护方案、方法、安全措施等

情况向维护人员作详细安全技术交底。安全技术交底，应有文字记录，并由交底双方签字确认。

7.8.0.5 装维企业应建立治安、防火、防爆制度，加强仓库、设备、材料管理，作好防火防盗措施。

7.8.0.6 发生设备和人员事故，应依法报告。

7.8.0.7 维护人员应执行安全操作规程。进行危险性较大、操作复杂的工作时，必须事先拟定安全技术措施。操作前检查操作命令、操作程序、涉及的设备、工具和防护用具，当确实安全可靠时，方可进行工作。

7.8.0.8 装维人员必须经过安全培训考核合格后方可上岗，特种作业人员必须持证上岗。

7.8.0.9 抢修车辆应定期检查，损坏要及时维修，确保抢修需要。

7.8.0.10 机房应设置安全生产标志牌和标语，不准穿拖鞋、赤脚进入机房。各种机具设备、材料、构件、设施等要摆放整齐、布置合理、标识清楚，保持现场整洁文明。

7.8.0.11 维护作业时应遵守国家 and 地方有关控制环境污染的法律法规，采取必要防止污染控制措施。

7.8.0.12 所有维护人员和管理人员必须熟悉并严格执行安全保密规定。

7.8.0.13 装维人员对用户的技术信息、网络容量和站址等信息，负有保密责任。未经对方书面同意，均不得以任何方式向任何第三方泄露、出售、转让、许可使用或共享。

7.8.0.14 对于各类技术资料的使用要严格执行借阅手续，借阅者应认真履行归还和登记签收手续，并不得对外泄密。

8 电信基础设施维护工作量清单计价规则

8.1 电信基础设施维护工作量清单计价规则说明

8.1.0.1 为规范电信基础设施维护工作的计价行为，统一维护工作量清单的编制原则和计价方法，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》等法律法规，参照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013），结合电信基础设施维护工作实际，制定本规则。

8.1.0.2 本计价规则适用于电信基础设施维护工作发、承包及其实施阶段的计价活动。

8.1.0.3 电信基础设施维护工作发、承包及其实施阶段的造价由维护分项作业费、材料费、备品备件购置费、机械仪表使用费、措施项目费、其他项目费、规费、安全生产费和销项税额组成。

8.1.0.4 电信基础设施维护工作量清单、招标控制价、投标报价、合同价款调整、价款结算与支付以及造价鉴定等文件的编制与核对应由具有资格的专业人员承担。

8.1.0.5 承担维护工作造价文件的编制与核对的专业人员及其所在单位，应对维护工作造价文件的质量负责。

8.1.0.6 电信基础设施维护工作应采用工作量清单计价。

8.1.0.7 电信基础设施维护工作发、承包及其实施阶段的计价活动应遵循客观、公正、公平的原则。

8.1.0.8 本计价规则中涉及的电信基础设施维护工作内容和标准是依据通信维护作业相关规程范本制定的。

8.1.0.9 本计价规则包括的附录应作为电信基础设施维护工作计价的依据：

- a) 为信息通信光缆线路维护工作量清单项目和计算规则；
- b) 为无线通信基站设备和设施维护工作量清单项目和计算规则；
- c) 为小型局站有线设备维护工作量清单项目和计算规则；
- d) 为宽带安装和维护工作量清单项目和计算规则；
- e) 为电信基础设施维护工作措施清单项目；
- f) 编制组编制的其他专业维护工作量清单项目和计算规则。

8.1.0.10 电信基础设施维护工作发、承包及其实施阶段的计价活动，除应遵循本规则外，还应符合国家现行有关标准的规定。

8.2 电信基础设施维护工作量清单计价一般规定

8.2.1 计价方式

8.2.1.1 电信基础设施维护工作应采用工作量清单计价。

8.2.1.2 工作量清单应采用综合单价计价。

8.2.1.3 安全生产费必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

8.2.1.4 规费和销项税额必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

8.2.2 发包人提供的材料、备品备件和机械仪表

8.2.2.1 发包人提供的材料、备品备件和机械仪表（以下简称甲供用品）应在招标文件中按照本规则表-06和表 07 规定，填写《材料和备品备件购置清单与计价表》、《机械仪表使用清单与计价表》中发包人提供的部分，写明甲供用品的编号、名称、规格、单位、数量、单价、交货方式等。承包人投标时，甲供用品总价应计入安全生产费计算基础，不计入其他计算。

8.2.2.2 承包人应根据合同维护作业完成进度，向发包人提交甲供用品交货的日期计划。发包人应按计划提供。

8.2.2.3 发包人提供的甲供用品如其规格、数量或质量不符合合同要求，或由于发包人原因发生交货日期延误、交货地点及交货方式变更等情况的，发包人应承担由此增加的费用和（或）维护作业延误，并向承包人支付合理利润。

8.2.2.4 发、承包双方对甲供用品的数量发生争议不能达成一致的，其数量按照相关维护工作消耗量标准同类项目规定的消耗量计算。

8.2.2.5 若发包人要求承包人采购已在招标文件中确定为甲供用品的，其价格由发、承包双方根据市场调查确定，并另行签订补充协议。

8.2.3 承包人提供的材料、备品备件和机械仪表

8.2.3.1 除合同约定的发包人提供的甲供用品外，合同维护工作所需的材料和备品备件由承包人代购，所需的机械仪表由承包人自备。承包人提供的材料、备品备件和机械仪表均由承包人负责采购、运输和保管。承包人应对其采购的材料、备品备件和机械仪表负责。

8.2.3.2 承包人应按合同约定将采购材料、备品备件的供货人及品种、规格、数量和供货时间等提交发包人确认，并负责提供材料和备品备件的质量证明文件，满足合同约定的质量标准。

8.2.3.3 发包人对承包人提供的材料、备品备件和机械仪表经检测不符合合同约定的质量标准，应立即要求承包人更换，由此增加的费用和（或）维护工作延误由承包人承担。对发包人要求检测承包人已具有合格证明的材料、备品备件、机械仪表，但经检测证明该检测对象符合合同约定的质量标准，发包人应承担由此增加的费用和（或）维护工作延误，并向承包人支付合理利润。

8.2.4 计价风险

8.2.4.1 维护作业项目发承包，必须在招标文件、合同中明确计价中的风险内容及其范围，不得采用无限风险、所有风险或类似语句规定计价中的风险内容及其范围。

8.2.4.2 下列影响合同价款的因素出现，应由发包人承担：

- a) 国家法律、法规、规章和政策发生变化；

- b) 省级或行业建设主管部门、行业协会发布的人工费调整，但承包人对人工费或人工单价的报价高于发布的除外；

8.2.4.3 由于市场物价波动影响合同价款，应由发、承包双方合理分摊，调整合同价款。

8.2.4.4 由于承包人使用机械仪表、维护技术以及组织管理水平等自身原因造成维护费用增加的，应由承包人全部承担。

8.2.4.5 不可抗力发生时，影响合同价款的，按本规范第 8.4.7.8 条的规定执行。

8.3 维护工作量清单的编制

8.3.1 一般规定

8.3.1.1 维护工作量清单应由具有编制招标文件能力的招标人或受其委托的咨询人编制。

8.3.1.2 维护工作量清单必须作为招标文件的组成部分，招标人应负责其准确性和完整性。

8.3.1.3 维护工作量清单是工作量计价的基础，应作为编制招标控制价、投标报价、计算或调整维护工作量、索赔等的依据之一。

8.3.1.4 维护工作量清单应由维护分项作业工作量清单、材料及备品备件购置清单、机械仪表使用清单、措施项目清单、其他项目清单、销项税额项目清单、安全生产费项目清单组成。

8.3.1.5 编制维护工作量清单应依据：

- a) 本规则；
- b) 国家或通信行业主管部门、行业协会颁发的计价依据和办法；
- c) 《电信基础设施维护费用编制办法》；
- d) 维护项目相关文件；
- e) 与维护项目有关的标准、规范、规程范本、技术资料；
- f) 拟定的招标文件；
- g) 维护作业现场情况、地勘水文资料、项目特点及常规维护作业方案；
- h) 其他相关资料。

8.3.2 维护分项作业工作量清单

8.3.2.1 维护分项作业工作量清单必须载明项目编码、维护分项作业名称、项目特征、计量单位和工作量。

8.3.2.2 维护分项作业工作量清单应根据本规则附录规定的项目编码、维护分项作业名称、项目特征、计量单位和工作量计算规则进行编制。

8.3.2.3 维护分项作业工作量清单的项目编码，由 WH 加八位阿拉伯数字组成，其中前五位应按附录的规定设置，后三位应根据拟维护项目工作量清单项目特征设置，同一招标维护项目的项目编码不得有重码。

8.3.2.4 维护分项作业工作量清单的项目名称应按附录的项目名称结合拟维护项目的实际确定。

8.3.2.5 维护分项作业工作量清单中所列工作量应按附录中规定的工作量计算规则计算。

8.3.2.6 维护分项作业工作量清单的计量单位应按附录中规定的计量单位确定。

8.3.2.7 维护分项作业工作量清单的项目特征应按附录中规定的项目特征，结合拟维护项目的实际予以描述。

8.3.2.8 编制维护分项作业工作量清单出现附录中未包括的项目，编制人应作相应补充，并报工业和信息化部通信工程定额质监中心备案。补充项目编码应由 WHB 加七位阿拉伯数字组成，其中前四位阿拉伯数字从 0001 起顺序编制，后三位应根据拟维护项目的工作量清单项目特征设置，同一招标维护项目的项目编码不得有重码。工作量清单中需附有补充维护分项的作业名称、项目特征、计量单位、工作量计算规则、

工作内容。

8.3.3 材料及备品备件购置清单

8.3.3.1 材料及备品备件购置清单应包括编号、材料及备品备件名称、规格型号、单位和数量。

8.3.3.2 材料及备品备件购置清单应结合维护项目的实际确定。

8.3.3.3 材料及备品备件购置清单分“发包人提供”和“承包人代购”两部分分别编制，发包人提供部分需注明交货方式。

8.3.4 机械仪表使用清单

8.3.4.1 机械仪表使用清单应包括编号、机械仪表名称、规格型号、单位、数量和维护周期。

8.3.4.2 机械仪表使用清单应参照《电信基础设施维护费用编制办法》附录规定的编号、机械仪表名称、规格型号、单位进行确定。

8.3.4.3 机械仪表使用清单应结合维护项目的实际确定。

8.3.4.4 机械仪表使用清单的编号，由 WHJY-加三位阿拉伯数字组成。

8.3.4.5 编制机械仪表使用清单出现《电信基础设施维护费用编制办法》附录中未包括的项目，编制人可作相应补充，补充编号应由 WHJYB 加三位阿拉伯数字组成，阿拉伯数字从 001 起顺序编制，同一招标项目的机械仪表编号不得有重码。

8.3.4.6 机械仪表使用清单分“发包人提供”和“承包人自备”两部分分别编制。

8.3.5 措施项目清单

8.3.5.1 措施项目清单应根据拟维护项目的实际情况列项。通用措施项目可按第 8.6.5 条电信基础设施维护工作措施项目选择列项。若出现本规则未列的项目，可根据维护项目实际情况补充。

8.3.5.2 措施项目中的项目，以“项”为计量单位，计算措施费。

8.3.6 其他项目清单

8.3.6.1 其他项目清单应按照下列内容列项：

- a) 暂列金额；
- b) 暂估价：包括材料、备品备件暂估单价、专业服务或专业工程项目的金额；
- c) 计日工。

8.3.6.2 暂列金额应根据维护工作特点，按有关计价规定估算。

8.3.6.3 暂估价中的材料、备品备件暂估单价应根据工程造价信息或参照市场价格估算，列出明细表；专业服务或专业工程项目暂估价应分不同专业，按本规则或其他计价规定估算，列出明细表。

8.3.6.4 计日工应列出项目名称、计量单位和暂估数量。

8.3.6.5 出现本规范第 8.3.6.1 条未列的项目，应根据维护工作实际情况补充。

8.3.7 销项税额项目清单

8.3.7.1 销项税额项目清单应包括下列内容：

- a) 增值税（税率 6%）；
- b) 增值税附加税：城建税（增值税的 7%）、教育费附加（增值税的 3%）、地方教育费附加（增值税的 1%）等。

8.3.7.2 如国家政策有调整，出现本规则第 8.3.7.1 条未列的项目，应根据税务部门的规定列项。

8.3.8 安全生产费项目清单

8.3.8.1 安全生产费应根据国家相关部门的规定列项。

8.4 维护分项作业工作量清单计价

8.4.1 一般规定

8.4.1.1 采用工作量清单计价，电信基础设施维护费由维护分项作业费、材料及备品备件购置费、机械仪表使用费、措施费、规费、利润、安全生产费、其他项目费和销项税额构成。

8.4.1.2 维护工作量清单应采用综合单价计价。

8.4.1.3 招标文件中的工作量清单标明的工程量是投标人投标报价的共同基础，结算的工程量按发、承包双方在合同中约定应予计量且实际完成的工程量确定。

8.4.1.4 材料及备品备件购置清单中“发包人提供”部分应由发包人填写，发包人提供的备品备件不计入材料及备品备件购置费，但计入安全生产费的计算基础。

8.4.1.5 机械仪表使用清单中“发包人提供”部分应由发包人填写，发包人提供的机械仪表不计入机械仪表使用费，但计入安全生产费的计算基础。

8.4.1.6 措施项目清单计价应根据拟维护项目的内容，按以“项”为单位的方式计价。

8.4.1.7 其他项目清单应根据维护项目特点和本规则**第8.4.2.8条、第8.4.3.8条、第8.4.8.8条**的规定计价。

8.4.1.8 规费、安全生产费和销项税额应按国家相关行业主管部门的规定计算，不得作为竞争性费用。

8.4.1.9 采用工作量清单计价的项目，应在招标文件或合同中明确风险内容及其范围（幅度），不得采用无限风险、所有风险或类似语句规定风险内容及其范围（幅度）。

8.4.2 招标控制价

8.4.2.1 招标人可以根据拟维护项目的实际情况编制招标控制价。投标人的投标报价高于招标控制价的，其投标应予以拒绝。

8.4.2.2 招标控制价应由具有编制能力的招标人，或受其委托具有相应资质的咨询人编制。咨询人接受招标人委托编制招标控制价，不得再就同一维护项目接受投标人委托编制投标报价。

8.4.2.3 招标控制价应根据下列依据编制：

- a) 本规则；
- b) 国家或通信行业主管部门、行业协会颁发的计价依据和办法；
- c) 《电信基础设施维护费用编制办法》；
- d) 拟定的招标文件及招标维护作业工作量清单；
- e) 维护项目相关文件；
- f) 与维护项目有关的标准、规范、规程范本、技术资料；
- g) 《电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标》；
- h) 维护作业现场情况、项目特点及常规维护作业方案；
- i) 其他相关资料。

8.4.2.4 维护分项作业费应根据招标文件中的维护工作量清单项目的特征描述及有关要求，按本规则**第8.4.2.3条**的规定确定综合单价计算。

综合单价中应包括拟定的招标文件中要求投标人承担的风险费用。

8.4.2.5 材料及备品备件购置费应根据拟定的招标文件中的招标维护作业工作量清单项目内容及有关要求，按本规则**第8.4.2.3条**的规定进行计算，“承包人代购”部分应结合发包人提供的材料及备品备件清单进行确定。

8.4.2.6 机械仪表使用费应根据招标文件中的维护工作量清单项目内容及有关要求，按本规则**第8.4.2.3**

条的规定进行计算，“承包人自备”部分应结合发包人提供的机械仪表清单进行确定。

8.4.2.7 措施项目费应根据拟定的招标文件中的措施项目清单按本规则**第8.3.5.1条**和**第8.3.5.2条**的规定计价。

8.4.2.8 其他项目费应按下列规定计价：

- a) 暂列金额应按招标维护作业工作量清单列出的金额填写；
- b) 暂估价中的材料、备品备件暂估单价应按招标维护作业工作量清单中列出的金额填写；专业服务或专业工程项目暂估价应分不同专业，按招标维护作业工作量清单中列出的金额填写；
- c) 计日工应根据维护项目特点和有关计价依据计算。

8.4.2.9 规费、安全生产费和销项税额应按本规则**第8.4.1.8条**的规定计算。

8.4.2.10 招标控制价应在发布招标文件时公布，不应上调或下浮。

8.4.2.11 投标人经复核认为招标人公布的招标控制价未按照本规则的规定进行编制的，可向招标人提出质疑，或向行业主管部门投诉。

8.4.3 投标报价

8.4.3.1 投标报价由投标人自主确定，但不得低于成本。

投标报价应由投标人或受其委托的具有相应资质的咨询人编制。

8.4.3.2 投标人必须按招标维护作业工作量清单要求填报价格，填写的项目编码、维护分项作业名称、项目特征、计量单位、工作量必须与招标维护作业工作量清单一致；招标人未提供工作量清单的，投标人应根据招标文件表述的维护工作内容和相关说明编制工作量清单并填报价格，编制的工作量清单项目编码、维护分项作业名称、项目特征、计量单位必须与本规则附录的规定一致。

8.4.3.3 投标人的投标报价高于招标控制价的应予废标。

8.4.3.4 投标报价应根据下列依据编制：

- a) 本规则；
- b) 国家或通信行业主管部门、行业协会颁发的计价依据和办法；
- c) 《电信基础设施维护费用编制办法》；
- d) 招标文件中的维护工作量清单及其补充通知、答疑纪要；
- e) 维护项目相关文件；
- f) 维护项目现场、项目特点、拟定的维护作业方案；
- g) 与维护项目有关的标准、规范、规程范本、技术资料；
- h) 《电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标》；
- i) 其他相关资料。

8.4.3.5 维护分项作业费应依据本规则**第3.5.8条**综合单价的组成内容，按招标文件中维护工作量清单项目的特征描述确定综合单价计算。

综合单价中应考虑招标文件中要求投标人承担的风险费用。

8.4.3.6 投标人应根据招标文件中维护工作量清单项目内容及有关要求，结合发包人提供的材料及备品备件清单，填写承包人代购部分的材料及备品备件购置清单并进行报价。

8.4.3.7 投标人应根据招标文件中维护工作量清单项目内容及有关要求，结合发包人提供的机械仪表清单，填写承包人自备部分的机械仪表使用清单并进行报价。

8.4.3.8 投标人可根据维护项目实际情况结合维护作业方案，对招标人所列的措施项目进行增补。

措施项目费应根据招标文件中的措施项目清单及投标时拟定的维护组织管理方案或维护作业方案按本规则**第8.3.5.1条**的规定自主确定。

8.4.3.9 其他项目费应按下列规定报价：

- a) 暂列金额应按招标维护作业工作量清单中列出的金额填写；
- b) 材料、备品备件暂估价应按招标维护作业工作量清单中列出的金额填写；
- c) 专业服务或专业工程项目暂估价应按招标维护作业工作量清单列出的金额填写；
- d) 计日工应招标维护作业工作量清单中列出的项目和数量，自主确定综合单价并计算计日工金额。

8.4.3.10 规费、安全生产费和销项税额应按本规则第8.4.1.8条的规定确定。

8.4.3.11 投标总价应与维护分项作业费、材料及备品备件购置费、机械仪表使用费、措施项目费、安全生产费、其他项目费、销项税额的合计金额一致。

8.4.4 维护合同价款的约定

8.4.4.1 实行招标的维护合同价款应在中标通知书发出之日起 30 天内，由发、承包双方依据招标文件和中标人的投标文件在书面合同中约定。

不实行招标的维护合同价款，在发、承包双方认可的维护价款基础上，由发、承包双方在合同中约定。

8.4.4.2 实行招标的维护项目，合同约定不得违背招、投标文件中关于维护周期、维护价格、维护质量等方面的实质性内容。招标文件与中标人投标文件不一致的地方，以投标文件为准。

8.4.4.3 实行工作量清单计价的维护项目，宜采用单价合同。

8.4.4.4 发、承包双方应在合同条款中对下列事项进行约定；合同文件没有约定或约定不明的，由双方协商确定；协商不能达成一致的，按本规则执行。

- a) 预付款的数额、支付时间及抵扣方式；
- b) 计量与支付进度款的方式、数额及时间；
- c) 合同价款的调整因素、方法、程序、支付及时间；
- d) 索赔的程序、金额确认与支付时间；
- e) 发生合同价款争议的解决方法及时间；
- f) 承担风险的内容、范围以及超出约定内容、范围的调整办法；
- g) 维护项目价款结算编制与核对、支付及时间；
- h) 维护质量保证（保修）金的数额、预扣方式及时间；
- i) 与履行合同、支付价款有关的其他事项等。

8.4.5 计量与价款支付

8.4.5.1 发包人应按照合同约定支付维护费用预付款。

8.4.5.2 发包人支付维护费用预付款，应按照合同约定计量和支付，支付周期同计量周期。

8.4.5.3 工作量计量时，若发现工作量清单中出现漏项、工作量计算偏差，以及维护作业变更引起维护作业工作量的增减，应按承包人在履行合同义务过程中实际完成的工作量计算。

8.4.5.4 承包人应按照合同约定，向发包人递交已完工作量报告。发包人应在接到报告后按合同约定进行核对。

8.4.5.5 承包人应在每个付款周期末，向发包人递交进度款支付申请，并附相应的证明文件。除合同另有约定外，进度款支付申请应包括下列内容：

- a) 本周期已完成维护工作的价款；
- b) 累计已完成的维护工作价款；
- c) 累计已支付的维护工作价款；
- d) 本周期已完成计日工金额；
- e) 应增加和扣减的变更金额；

- f) 应增加和扣减的索赔金额;
- g) 应抵扣的预付款;
- h) 应扣减的质量保证金;
- i) 根据合同应增加和扣减的其他金额;
- j) 本付款周期实际支付的维护工作价款。

8.4.5.6 发包人在收到承包人递交的进度款支付申请及相应的证明文件后,应在合同约定时间内核对和支付进度款。发包人应扣回的预付款,与进度款同期结算抵扣。

8.4.5.7 发包人未在合同约定时间内支付进度款,承包人应及时向发包人发出要求付款的通知,发包人收到承包人通知后仍不按要求付款,可与承包人协商签订延期付款协议,经承包人同意后延期支付。协议应明确延期支付的时间和从付款申请生效后按同期银行贷款利率计算应付款的利息。

8.4.5.8 发包人不按合同约定支付进度款,双方又未达成延期付款协议,导致维护工作无法进行时,承包人可停止维护,由发包人承担违约责任。

8.4.6 索赔与现场签证

8.4.6.1 合同一方方向另一方提出索赔时,应有正当的索赔理由和有效证据,并应符合合同的相关约定。

8.4.6.2 若承包人认为非承包人原因发生的事件造成了承包人的经济损失,承包人应在确认该事件发生后,按合同约定向发包人发出索赔通知。

发包人在收到最终索赔报告后并在合同约定时间内,未向承包人做出答复,视为该项索赔已经认可。

8.4.6.3 承包人索赔按下列程序处理:

- a) 承包人在合同约定的时间内向发包人递交费用索赔意向通知书;
- b) 发包人指定专人收集与索赔有关的资料;
- c) 承包人在合同约定的时间内向发包人递交费用索赔申请表;
- d) 发包人指定的专人初步审查费用索赔申请表,符合本规则第 8.4.6.1 条规定的条件时予以受理;
- e) 发包人指定的专人进行费用索赔核对,经复核索赔金额后,与承包人协商确定并由发包人批准;
- f) 发包人指定的专人应在合同约定的时间内签署费用索赔审批表,或发出要求承包人提交有关索赔的进一步详细资料的通知,待收到承包人提交的详细资料后,按本条第 4、5 款的程序进行。

8.4.6.4 若承包人的费用索赔与维护工作延期索赔要求相关联时,发包人在作出费用索赔的批准决定时,应结合维护工作延期的批准,综合做出费用索赔和维护工作延期的决定。

8.4.6.5 若发包人认为由于承包人的原因造成额外损失,发包人应在确认引起索赔的事件后,按合同约定向承包人发出索赔通知。

承包人在收到发包人索赔通知后并在合同约定时间内,未向发包人作出答复,视为该项索赔已经认可。

8.4.6.6 承包人应发包人要求完成合同以外的零星工作或非承包人责任事件发生时,承包人应按合同约定及时向发包人提出现场签证。

8.4.6.7 发、承包双方确认的索赔与现场签证费用与维护工作进度款同期支付。

8.4.7 维护工作价款调整

8.4.7.1 招标维护项目以投标截止日前 28 天为基准日,非招标维护项目以合同签订前 28 天为基准日,其后国家的法律、法规、规章和政策发生变化影响维护价款的,应按通信行业主管部门或其授权的机构发布的规定调整合同价款。

8.4.7.2 若维护作业中出现维护工作与工作量清单项目特征描述不符的,发、承包双方应按新的项目特征确定工作量清单项目的综合单价。

8.4.7.3 因维护分项作业工作量清单漏项或非承包人原因的维护作业变更,造成增加新的工作量清单项目,

其对应的综合单价按下列方法确定：

- a) 合同中已有适用的综合单价，按合同中已有的综合单价确定；
- b) 合同中有类似的综合单价，参照类似的综合单价确定；
- c) 合同中没有适用或类似的综合单价，由承包人提出综合单价，经发包人确认后执行。

8.4.7.4 因维护分项作业工作量清单漏项或非承包人原因的维护作业变更，引起备品备件购置和机械仪表使用发生变化的，根据原备品备件购置清单和机械仪表使用清单的价格进行调整；原备品备件购置清单和机械仪表使用清单中没有的内容，由承包人根据维护作业变更情况，提出适当的费用变更，经发包人确认后调整。

8.4.7.5 因维护分项作业工作量清单漏项或非承包人原因的维护作业变更，引起措施项目发生变化，原措施费中已有的措施项目，按原措施项目的组价方法调整；原措施费中没有的措施项目，由承包人根据措施项目变更情况，提出适当的措施费变更，经发包人确认后调整。

8.4.7.6 因非承包人原因引起的工作量增减，该项工作量变化在合同约定幅度以内的，应执行原有的综合单价；该项工作量变化在合同约定幅度以外的，其综合单价应予以调整。

8.4.7.7 若维护期内市场价格波动超出一定幅度时，应按合同约定调整维护价款；合同没有约定或约定不明确的，应按通信行业主管部门或其授权的机构的规定调整。

8.4.7.8 因不可抗力事件导致的费用，发、承包双方应按以下原则分别承担并调整维护价款：

- a) 电信基础设施本身的损害、因维护工作损害导致第三方人员伤亡和财产损失以及运至维护现场的用于维护作业的材料和待安装的设备的损害，由发包人承担；
- b) 发包人、承包人人员伤亡由其所在单位负责，并承担相应费用；
- c) 承包人的维护用机械（仪表）设备损坏及停工损失，由承包人承担；
- d) 停工期间，承包人应发包人要求留在维护场地的必要的管理人员及保卫人员的费用，由发包人承担；
- e) 所需的清理、修复费用，由发包人承担。

8.4.7.9 维护价款调整报告应由受益方在合同约定时间内向合同的另一方提出，经对方确认后调整合同价款。受益方未在合同约定时间内提出维护价款调整报告的，视为不涉及合同价款的调整。

收到维护价款调整报告的另一方应在合同约定时间内确认或提出协商意见，否则，视为维护价款调整报告已经确认。

8.4.7.10 经发、承包双方确定调整的维护价款，作为追加（减）合同价款与进度款同期支付。

8.4.8 结算

8.4.8.1 维护周期结束后，发、承包双方应在合同约定时间内办理维护项目结算。

8.4.8.2 维护项目结算由承包人或受其委托具有相应资质的咨询人编制，由发包人或受其委托具有相应资质的咨询人核对。

8.4.8.3 维护项目结算应依据：

- a) 本规则；
- b) 维护合同；
- c) 《电信基础设施维护费用编制办法》；
- d) 双方确认的工作量；
- e) 双方确认追加（减）的维护价款；
- f) 双方确认的索赔、现场签证事项及价款；
- g) 投标文件；

h) 招标文件;

i) 其他依据。

8.4.8.4 维护分项作业费应依据双方确认的工作量、合同约定的综合单价计算;如发生调整的,以发、承包双方确认调整的综合单价计算。

8.4.8.5 材料及备品备件购置费应依据双方确认的清单和价格计算。

8.4.8.6 机械仪表使用费应依据双方确认的清单和价格计算。

8.4.8.7 措施项目费应依据合同约定的项目和金额计算;如发生调整的,以发、承包双方确认调整的金额计算。

8.4.8.8 其他项目费应按下列规定计算:

a) 暂估金额应按发包人实际签证确认的事项计算;

b) 计日工应按发包人实际签证确认的事项计算;

c) 索赔费用应依据发、承包双方确认的索赔事项和金额计算;

d) 现场签证费用应依据发、承包双方签证资料确认的金额计算;

e) 暂列金额应减去维护价款调整与索赔、现场签证金额计算,如有余额归发包人。

8.4.8.9 销项税额和安全生产费应按本规则**第8.3.7.1条、第8.3.7.2条、第8.3.8.1条**的规定计算。

8.4.8.10 承包人应在合同约定的时间内编制结算书,提交给发包人。

承包人未在合同约定的时间内递交维护项目结算书,经发包人催促后仍未提供或没有明确答复的,发包人可以根据已有资料办理结算。

8.4.8.11 发包人在收到承包人递交的维护项目结算书后,应按合同约定的时间核对。

同一维护项目结算核对完成,发、承包双方签字确认后,禁止发包人又要求承包人与另一个或多个咨询人重复核对维护项目结算。

8.4.8.12 发包人或受其委托的咨询人收到承包人递交的维护项目结算书后,在合同约定的时间内,不核对维护项目结算或未提出核对意见的,视为承包人递交的维护项目结算书已经认可,发包人应向承包人支付维护项目结算价款。

承包人在接到发包人提出核对意见后,在合同约定时间内,不确认也未提出异议的,视为发包人提出的核对意见已经认可,维护项目结算办理完毕。

8.4.8.13 维护项目结算办理完毕,发包人应根据确认的维护项目结算书在合同约定的时间内向承包人支付维护项目结算价款。

8.4.8.14 发包人未在合同约定的时间内向承包人支付维护项目结算价款的,承包人可催告发包人支付结算价款。如达成延期支付协议的,发包人应按照同期银行同类贷款利率支付拖欠的维护项目价款的利息。如未达成延期支付协议,按本规则**第8.4.9条**相关条款处理。

8.4.9 计价争议处理

8.4.9.1 在维护作业计价中,对维护作业计价依据、办法以及相关政策规定发生争议事项的,由通信行业主管部门或其授权的机构负责解释。

8.4.9.2 发、承包双方发生维护价格合同纠纷时,应通过下列方法解决:

a) 双方协商;

b) 提请调解,通信行业主管部门或其授权的机构负责调解电信基础设施维护项目价格问题;

c) 按合同约定向仲裁机构申请仲裁或向人民法院起诉。

8.4.9.3 在合同纠纷案件处理中,需要做维护价格鉴定的,应委托双方认可的咨询人进行。

8.5 维护工作量清单计价表格

8.5.1 计价表格组成

8.5.1.1 封面：

- a) 工作量清单：封—1；
- b) 招标控制价：封—2；
- c) 投标总价：封—3；
- d) 维护费用结算总价：封—4。

8.5.1.2 总说明：表—01。

8.5.1.3 汇总表：

- a) 维护项目费用招标控制价/投标报价汇总表：表—02；
- b) 维护项目费用结算汇总表：表—03。

8.5.1.4 维护分项作业工作量清单表：

- a) 维护分项作业工作量清单与计价表：表—04；
- b) 维护分项作业清单综合单价分析表：表—05。

8.5.1.5 材料及备品备件购置清单与计价表：表—06。

8.5.1.6 机械仪表使用清单与计价表：表—07。

8.5.1.7 措施项目清单与计价表：表—08。

8.5.1.8 其他项目清单表：

- a) 其他项目清单与计价汇总表：表—09；
- b) 暂列金额明细表：表—09—1；
- c) 材料（备品备件）暂估单价及调整表：表—09—2；
- d) 专业服务或专业工程项目暂估价及结算价表：表—09—3；
- e) 计日工表：表—09—4；
- f) 索赔与现场签证计价汇总表：表—09—5；
- g) 费用索赔申请（核准）表：表—09—6；
- h) 现场签证表：表—09—7。

8.5.1.9 规费、安全生产费和销项税额计价表：表—10。

8.5.1.10 维护费用支付申请（核准）表：表—11。

项 目

工 作 量 清 单

招标人：_____ 咨 询 人：_____
(单位盖章) (单位资质专用章)

法定代表人
或其授权人：_____ 法定代表人
或其授权人：_____
(签字或盖章) (签字或盖章)

编 制 人：_____ 复 核 人：_____
(签字盖专用章) (签字盖专用章)

编制时间： 年 月 日 复核时间： 年 月 日

封—1

项 目

招 标 控 制 价

招标控制价（小写）：_____

（大写）：_____

招标人：_____ 咨询人：_____

（单位盖章） （单位资质专用章）

法定代表人 法定代表人
或其授权人：_____ 或其授权人：_____

（签字或盖章） （签字或盖章）

编 制 人：_____ 复 核 人：_____

（签字盖专用章） （签字盖专用章）

编制时间： 年 月 日 复核时间： 年 月 日

封—2

投 标 总 价

招 标 人：_____

项 目 名 称：_____

投标总价（小写）：_____

（大写）：_____

投 标 人：_____

（单位盖章）

法 定代表人
或其授权人：_____

（签字或盖章）

编 制 人：_____

（签字盖专用章）

编制时间： 年 月 日

封—3

项 目

维 护 费 用 结 算 总 价

中标价（小写）： （大写）：

结算价（小写）： （大写）：

发包人： 承包人： 咨询人：

（单位盖章） （单位盖章） （单位资质专用章）

法定代表人 法定代表人 法定代表人
或其授权人： 或其授权人： 或其授权人：

（签字或盖章） （签字或盖章） （签字或盖章）

编 制 人： 核 对 人：

（签字盖专用章） （签字盖专用章）

编制时间： 年 月 日 核对时间： 年 月 日

封—4

总 说 明

项目名称:

第 页 共 页

Patient Information	
Full Name	
Date of Birth	
Gender	
Address	
City	
State	
Zip	
Phone	
Referral Information	
Referring Physician	
Referral Date	
Referral Reason	
Physical Examination	
General	
Head	
Eyes	
Ears	
Nose	
Throat	
Heart	
Lungs	
Abdomen	
Extremities	
Neurological	
Laboratory Tests	
Complete Blood Count	
Urinalysis	
Electrolytes	
Glucose	
Other	
Imaging Studies	
X-ray	
CT Scan	
MRI	
Ultrasound	
Treatment Plan	
Medications	
Procedures	
Follow-up	
Physician Signature	
Date	

表—01

维护项目费用招标控制价/投标报价汇总表

项目名称：第 页 共 页

序号	维护项目名称	计算说明	金额（元）
1	维护分项作业费		
1.1		表—04 合计	
1.2			
1.3			
2	材料与备品备件购置费	表—06 小计 2	
3	机械仪表使用费	表—07 小计 2	
4	措施项目费	表—08 合计	
5	规费	表—05 人工费合计×33.69	
6	其他项目费	表—09 合计	
6.1	暂列金额	表—09—1 合计	
6.2	暂估价	表—09—2 合计+表—09—3 合计	
6.3	计日工	表—09—4 合计	
6.4	索赔与现场签证	表—09—5 合计	
7	安全生产费	(1+表-06 合计 +表-07 合计+ 4+5+6) × 1.5%	
8	销项税额	(1+2+3+4+5+6+7) × 费率	
招标控制价/投标报价合计		1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8	

注：本表适用于维护项目招标控制价或投标报价的汇总。

表—02

维护项目费用结算汇总表

项目名称：第 页 共 页

序号	维护项目名称	计算说明	金额（元）
1	维护分项作业费		
1.1		表—04 合计	
1.2			
1.3			
2	材料与备品备件购置费	表—06 小计 2	
3	机械仪表使用费	表—07 小计 2	
4	措施项目费	表—08 合计	
5	规费	表—05 人工费合计×33.69	
6	其他项目费	表—09 合计	
6.1	暂估价	表—09—2 合计+表—09—3 合计	
6.2	计日工	表—09—2 合计	
6.3	索赔与现场签证	表—09—5 合计	
7	安全生产费	(1 +表-06 合计 +表-07 合计+ 4+5+6) × 1.5%	
8	销项税额	(1+2+3+4+5+6+7) × 费率	
维护费用结算合计		1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8	

表—03

维护分项作业工作量清单与计价表

维护项目名称：第 页 共 页

序号	项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	工作量	金额(元) (除税价)			
						人工费	企业管理费	利润	合价
1									
2									
3									
合 计									

表—04

维护分项作业清单综合单价分析表

维护项目名称：

第 页 共 页

序号	项目编码	维护分项作业名称	项目特征	工作内容	综合单价组成（元）			综合单价 （除税价）
					人工费	企业管理费	利润	

表—05

材料及备品备件购置清单与计价表

项目名称：

第 页 共 页

序号	编号	材料及备品备件名称、规格型号	交货方式	单位	数量	金额（元）（除税法）	
						单价	合价
1	发包人提供						
1.1							
1.2							
	小 计 1						
2	承包人代购						
2.1							
2.2							
	小 计 2						
	合 计						

表—06

械仪表使用清单与计价表

项目名称：

第 页 共 页

序号	编号	机械仪表名称	规格型号	单位	数量	维护周期（年）	金额（元）（除税价）	
							单价	合价
1	发包人提供							
1.1								
1.2								
小 计 1								
2	承包人自备							
2.1								
2.2								
小 计 2								

合 计	
-----	--

表—07

措施项目清单与计价表

项目名称：第 页 共 页

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率（%）	金额（元） （除税价）	调整费率（%）	调整后金额 （元）
1	CS00001	文明生产费	表-04 人工费合计	1.5			
2	CS00002	维护干扰费	表-04 人工费合计	5.0			
3	CS00003	车辆使用费	表-04 人工费合计	3.5			
4	CS00004	维护资料更新、器材清点费	表-04 人工费合计	1.0			
5	CS00005	维护站点设施费	表-04 人工费合计	7.0			
6	CS00006	夜间维护作业增加费	表-04 人工费合计	2.3			
7	CS00007	冬雨季维护作业增加费	表-04 人工费合计	2.5			
8	CS00008	生产工具用具使用费	表-04 人工费合计	1.2			
9	CS00009	维护作业用水电蒸汽费	按实计列				
10	CS00010	特殊地区维护作业增加费	表-04 人工费合计	20			
11	CS00011	特殊通信保障费	表-04 人工费合计	1.5			
12	CS00012	二次搬运费	按实计列				
13							
14							
15							
16							
	合 计						
备注		如无计算基础和费率的数值，可只填“金额”数值，但应在此处说明计算方法。					

表—08

其他项目清单与计价汇总表

项目名称：第 页 共 页

序号	项目名称	金 额（元 （除税法）	结算金额（元） （除税法）	备注
1	暂列金额			明细详见 表—09—1
2	暂估价			
2.1	材料（备品备件）暂估价/结算价			明细详见 表—09—2
2.2	专业工程暂估价/结算价			明细详见 表—09—3
3	计日工			明细详见 表—09—4
4	索赔与现场签证	—		明细详见 表—09—5
合 计				

表—09

暂列金额明细表

项目名称：第 页 共 页

序号	项 目 名 称	计量单位	暂定金额（元） （除税价）	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
合 计				—

注：此表由招标人填写，如不能详列也可只列暂定金额总额，投标人应将上述暂列金额计入投标总价中。

注：此表由招标人填写“暂估单价”，投标人应将“暂估金额”合计计入投标总价中，结算时按合同约定结算金额填写。

表—09—3

计 日 工 表

项目名称：第 页 共 页

编号	项 目 名 称	单位	暂定 数量	实际 数量	综合单价（元） （除税法）	合 价	
						暂定	实际
1							
2							
3							
4							
一、计日工小计							
二、企业管理费和利润（计日工小计 × 系数）							
合 计（一+二）							

注：此表项目名称、数量由招标人填写。编制招标控制价时，单价由招标人按有关计价规定确定；投标时，单价由投标人自主报价，计入投标总价中。

表—09—4

索赔与现场签证计价汇总表

项目名称：第 页 共 页

序号	签证及索赔项目名称	计量单位	数量	单价（元） （除税价）	合价（元）	索赔及签证依据
本页小计						—
合 计						—

注：签证及索赔依据是指经双方认可的签证单和索赔依据的编号。

表—09—5

费用索赔申请（核准）表

项目名称：

编号：

致：_____（发包人全称）_____

根据维护合同条款第_____条的约定，由于_____原因，我方要求索赔金额（大写）
元，（小写）_____元，请予核准。

附：1. 费用索赔的详细理由和依据：

2. 索赔金额的计算：

3. 证明材料：

承包人（章）

承包人代表_____

日 期_____

复核意见：

根据维护合同条款第_____条的约定，你方提出的费用索赔申请经复核，索赔金额为（大写）

_____元，（小写）_____元。

咨 询 人_____

日 期_____

审核意见：

☐不同意此项索赔。☐同意此项索赔，与本期进度款同期支付。

发包人（章）

发包人代表_____

日 期_____

注：1.在选择栏中的“□”内作标识“√”。

2.本表一式三份，由承包人填报，发包人、咨询人、承包人各存一份。

表—09—6

现场签证表

项目名称：编号：

维护单位		日期	
致：（发包人全称） 根据你方（指令人姓名） 年 月 日的口头指令/书面通知，我方要求完成此项工作应支付价款金额为（大写） 元，（小写） 元，请予核准。 附：1. 签证事由及原因： 2. 附图及计算式： 承包人（章） 承包人代表 日期			
复核意见： ☐ 此项签证按承包人中标的计日工单价计算，金额为（大写） 元，（小写） 元。 ☐ 此项签证因无计日工单价，金额为（大写） 元，（小写） 元。 咨 询 人 日期			
审核意见： ☐ 不同意此项签证赔。 ☐ 同意此项签证，价款与本期进度款同期支付。 发包人（章） 发包人代表 日期			

注：1.在选择栏中的“□”内作标识“√”。

2.本表一式三份，由承包人在收到发包人（监理人）的口头或书面通知后填写，发包人、咨询人、承包人各存一份。

规费、安全生产费和销项税额计价表

项目名称:

第 页 共 页

序号	项目名称	计算基础	费率 (%)	金 额 (元)
1	规费	人工费	33.69%	
1.1	社会保障费	人工费	28.5%	
	养老保险费			
	失业保险费			
	医疗保险费			
	生育保险费			
	工伤保险费			
1.2	住房公积金	人工费	4.19%	
1.3	危险作业意外伤害保险费	人工费	1.00%	
2	安全生产费	维护分项作业费 + 材料及备品备件购置费 (含发包人提供的部分) + 机械仪表使用费 (含发包人提供的部分) + 措施项目费+ 规费 + 其他项目费	1.5%	
3	销项税额	维护分项作业费 + 材料及备品备件购置费 (不含发包人提供的部分) + 机械仪表使用费 (不含发包人提供的部分) + 措施项目费 + 规费+ 安全生产费 + 其他项目费	6.0%	
合 计				

表—10

维护费用支付申请（核准）表

项目名称：第 页 共 页

致：（发包人全称）

我方于 至 期间已完成了 工作，根据维护合同的约定，现申请支付本期的维护工作价款为（大写） 元，（小写） 元，请予核准。

序号	名 称	金额（元）	备注
1	累计已完成的维护工作价款		
2	累计已实际支付的维护工作价款		
3	本周期已完成的维护工作价款		
4	本周期完成的计日工金额		
5	本周期应增加和扣减的变更金额		
6	本周期应增加和扣减的索赔金额		
7	本周期应抵扣的预付款		
8	本周期应扣减的质保金		
9	本周期应增加或扣减的其他金额		
10	本周期实际应支付的维护工作价款		

承包人（章）
承包人代表
日 期

复核意见：
你方提出的支付申请经复核，本周期已完成维护工作价款为（大写） 元，（小写） 元，本期间应支付金额为（大写） 元，（小写） 元。
咨 询 人
日 期

审核意见：
☐不同意。
☐同意，支付时间为本表签发后的 15 天内。
发包人（章）
发包人代表
日 期

注：1. 在选择栏中的“□”内作标识“√”。
2. 本表一式三份，由承包人填报，发包人、咨询人、承包人各存一份。

表—11

8.5.2 计价表格使用规定

8.5.2.1 工作量清单与计价宜采用统一格式。电信基础设施维护工作量清单与计价应采用本规则规定的格式进行编制，发包人可根据项目实际情况在本规则计价表格的基础上补充完善。

8.5.2.2 工作量清单的编制应符合下列规定：

- a) 工作量清单编制使用表格包括：封—1、表—01、表—04、表—08、表—09（不含表—09—5～表—09—7）、表—10；
- b) 封面应按规定的内容填写、签字、盖章，编制的工作量清单应有负责审核的咨询人签字、盖章；
- c) 总说明应按下列内容填写：
 - 维护项目概况：项目规模、项目特征、项目维护地点、专业、现场实际情况、交通运输情况、自然地理条件、环境保护要求、维护工作内容等；
 - 工作量清单编制依据；
 - 维护工作质量、维护指标、材料等的特殊要求；
 - 其他需要说明的问题。

8.5.2.3 招标控制价、投标报价、维护项目结算的编制应符合下列规定：

- a) 使用表格：
 - 招标控制价使用表格包括：封—2、表—01、表—02、表—04、表—05、表—06、表—07、表—08、表—09（不含表—09—3～表—09—5）、表—10；
 - 投标报价使用的表格包括：封—3、表—01、表—02、表—04、表—05、表—06、表—07、表—08、表—09（不含表—09—5～表—09—7）、表—10；
 - 维护项目结算使用的表格包括：封—4、表—01、表—03、表—04、表—05、表—06、表—07、表—08、表—09、表—10、表—11。
- b) 封面应按规定的内容填写、签字、盖章，除承包人自行编制的投标报价和维护项目费用结算外，受委托编制的招标控制价、投标报价、维护项目费用结算应有负责审核的人员签字、盖章以及咨询人盖章；
- c) 总说明应按下列内容填写：
 - 维护项目概况：项目规模、项目特征、项目维护地点、合同维护期限、实际维护周期、专业、维护现场及变化情况、交通运输情况、自然地理条件、环境保护要求、维护工作内容等；
 - 编制依据等。

8.5.2.4 投标人应按照招标文件的要求，附工作量清单综合单价分析表。

8.5.2.5 工作量清单与计价表中列明的所有需要填写的单价和合价，投标人均应填写，未填写单价和合价，视为此项费用已包含在工作量清单的其他单价和合价中。

8.6 专业项目维护工作量清单项目和计算规则

8.6.1 信息通信光缆线路维护工作量清单项目和计算规则（编码 WH10000）

8.6.1.1 信息通信光缆线路日常维护项目

信息通信光缆线路日常维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.1.1 的规定执行。

表 8.6.1.1 信息通信光缆线路日常维护（编码：WH11）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH11001	架空光缆线路 徒步巡回	地貌（平原、丘陵、城区、山区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、徒步沿线巡回 2、检查拉线是否生锈、电杆是否正立、有无塌方、吊线垂度是否符合要求、挂钩有无脱落、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏、沿线重点部位保护是否到位、沿线有无外力施工影响线路安全等 3、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。
WH11002	架空光缆线路 车辆巡回	地貌（平原、丘陵、山区、城区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、检查电杆是否倒塌、吊线垂度是否有明显变化、警示牌是否歪斜、沿线有无外力施工等影响到线路安全的行为。 2、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。
WH11003	直埋光缆线路 徒步巡回	地貌（平原、丘陵、城区、山区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、徒步沿线巡回 2、检查沿线标石、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏 3、沿线光缆保护措施（沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等是否损坏，沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁害等对线路构成威胁的情况） 4、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。
WH11004	直埋光缆线路 车辆巡回	地貌（平原、丘陵、山区、城区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、检查沿线标石、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏 2、沿线光缆保护措施（沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等是否损坏，沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工影响线路安全等 3、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。
WH11005	管道光缆线路 徒步巡回		千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、查看管道或人孔是否有沉陷、破损、井盖丢失等情况 2、路由探测 3、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。 4、检查沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁害等对线路构成威胁的情况 5、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报。

WH11006	管道光缆线路车辆巡回		千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、路由探测。 2、检查沿线重点部位保护是否到位、沿线有无外力施工影响线路安全等 3、做好巡查记录，并将发现的问题及时上报
WH11007	架空光缆日常检修	地貌（平原、丘陵、城区、山区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、整治固定接头盒、预留光缆 2、补、换挂钩及标识牌 3、清除吊线上的杂物
WH11008	直埋光缆日常检修	地貌（平原、丘陵、城区、山区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、培土 2、清除路由上的零星杂物 3、扶正标石、宣传牌、标志牌、警示牌 4、补沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等光缆保护措施 5、路由埋深探测
WH11009	管道光缆日常检修		千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、人孔内抽水 2、重新绑扎、整理光缆在人孔内的走线排列 3、光缆除垢 4、按需加套塑料管 5、整治固定接头盒、预留光缆 6、补、换光缆挂牌
WH11010	通信管道日常检修		千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、及时更换井盖、井框，井号油漆，描字，清理井内淤泥、杂物 2、整治人孔内的托架、托板和标志 3、清洗管孔、人孔内抽水 4、人手孔井面杂物清理
WH11011	架空杆路日常检修	地貌（平原、丘陵、城区、山区）	千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、修剪树枝 2、杆根、拉线根部培土 3、清除杆路上的杂物， 4、紧固拉线以及杆上辅助装置，铁件防锈 5、电杆扶正、加固 6、杆号刷新
WH11012	光交日常维护		个	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、检查光交接箱门锁应该完好，无锈蚀； 2、检查并确保进出线孔封闭完好，防止进水和啮齿类动物进入箱体、检查并确保箱体表面清洁，无破损及其他安全隐患； 3、检查并确保箱体内部清洁无杂物。
WH11013	ODF架日常维护		法兰盘·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数	1、更换法兰盘 2、更换标签 3、整理尾纤 4、更新资料等

				计算	
--	--	--	--	----	--

8.6.1.2 信息通信光缆线路单点维护项目

信息通信光缆线路单点维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.1.2 的规定执行。

表 8.6.1.2 信息通信光缆线路单点维护 A2（编码：WH12）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH12001	紧固吊线	地貌、（平原、丘陵、山区、城区）	千米条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 装、拆临时辅助吊线 2. 拆除原吊线终端 3. 延长吊线 4. 制作吊线终端 5. 拧紧紧固件
WH12002	安装拉线	•地貌（平原、丘陵、山区、高原、城区） •土质类别 •规格程式 •规格程式 •安装方式 •杆种类	条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 挖坑 2. 埋设地锚、安装拉线、收紧拉线 3. 回填夯实 4. 做中、上把 5. 安装警示保护装置 6. 清理现场
WH12003	制作横木拉线地锚		条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 绑扎 2. 制作 3. 清理现场
WH12004	安装拉线隔电子、警示保护管		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 绑扎 2. 制作 3. 清理现场
WH12005	电杆接高装置	•接高种类	处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 绑扎 2 安装 3. 固定 4. 清理现场
WH12006	电杆地线	•地线种类	条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 挖沟 2. 安装 3. 引接地线 4. 回土夯实

WH12007	安装预留缆架		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 安装 2. 固定 3. 清理现场
WH12008	安装吊线保护装置	•安装方式	M	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 安装保护装置 2. 绑扎
WH12009	更换拉线	•土质类别 •规格程式 •安装方式 •杆种类	条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	不换地锚 1. 装、拆临时拉线 2. 拆旧拉线 3. 装新拉线
WH12010	安装撑杆	•土质类别 •撑杆材质 •规格程式	根	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 现场搬运 2. 挖杆坑 3. 装撑杆 4. 装卡盘或横木 5. 回填夯实 6. 杆梢和杆根的固定
WH12011	更换撑杆	•土质类别 •撑杆材质 •规格程式	根	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 现场搬运 2. 临时固定电杆 3. 拆除旧撑杆 4. 挖杆坑 5. 立杆 6. 杆梢和杆根的固定
WH12012	加装电杆	•电杆种类 •规格程式 •土质类别	根	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 开挖杆坑 2. 现场搬运 3. 立新杆和杆根加固 4. 固定吊线 5. 回填夯实 6. 安装号牌

WH12013	更换电杆	•电杆种类 •规格程式 •土质类别	根	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 现场搬运 2. 开挖杆坑 3. 立新杆和杆根加固 4. 固定吊线 5. 拆除旧电杆 6. 回填夯实 7. 安装号牌
WH12014	电杆根部保护	•材质 •电杆种类 •规格程式 •土质类别	处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、挖坑 2、固定涂油 3、回填夯土
WH12015	卡盘、底盘	•材质 •电杆种类 •规格程式 •土质类别	块	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、挖坑 2、安装 3、回填夯土
WH12016	帮桩	材质 •电杆种类 •规格程式 •土质类别	根	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、挖坑 2、缠扎固定（涂油） 3、回土夯实
WH12017	安装吊线保护装置		米	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	安装吊线绝缘保护套管、绑扎
WH12018	更换吊线保护装置		米	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 拆除旧防护管 2. 安装吊线绝缘保护套管
WH12019	安装电杆地线	地线种类：（直埋式、延伸式、拉线式）	条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 挖沟 2. 安装引接地线 3. 回土夯实
WH12020	更换电杆地线	地线种类：（直埋式、延伸式、拉线式）	条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 拆除旧地线 2. 安装引接地线 3. 回土夯实

WH12021	挖、填光 (电)缆沟 及接头坑 (光缆升高 与降低)	•地貌：(平原、丘陵、 山区、高原、城区) •土质类别 •填土方式：(松填、 夯填)	百立方 米	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 挖光缆沟及接头坑 2. 填光缆沟及接头坑 3. 石沟布眼钻孔、装药放炮、弃渣处理 等 4. 人工开槽等
WH12022	敷设塑料管 道	•塑料管的材质：(PVC、 PE 塑料管)	百 米·条	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 挖沟 2. 塑料管运输 3. 接塑料管 4. 铺塑料管 5. 堵管 6. 回填
WH12023	敷设镀锌钢 管管道	•钢管的规格	百 米·条	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 挖沟 2. 钢管运输 3. 接钢管 4. 铺钢管 5. 堵管 6. 回填
WH12024	铺水泥盖板	•盖板型号	米	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 运输水泥盖板 2. 铺水泥盖板
WH12025	石护坡、坎、 堵塞、封石 沟	•地貌：(平原、丘陵、 山区、高原、城区)	立方米	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 砌漫水坡 2. 砌斜坡堵塞 3. 石砌护坎 4. 封石沟 5. 挖土石方 6. 砌石墙 7. 勾缝
WH12026	埋设普通标 石	•地貌：(平原、丘陵、 山区、高原、城区) •规格型号	块	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 标石运输 2. 挖坑 3. 埋设

WH12027	安装对地绝缘检测标石		块	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 标石运输 2. 挖坑 3. 连接监测线 4. 埋设
WH12028	专项盯防		人·小时	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 信息收集、现场调查 2. 制定盯防方案 3. 盯防人员交底 4. 现场准备、外部沟通 5. 现场临时性保护 6. 缆线恢复 7. 清理现场 8. 盯防小结
WH12029	更换井盖		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 清理、回收旧井盖 2. 井框整治处理、 3. 安装新井盖， 4. 不含更换井框
WH12030	人手孔上覆提升		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 开挖 2. 清理 3. 砌砖 4. 井框加固 5. 浇筑、养护、外表处理 6. 余泥倒运
WH12031	临时抽水		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 清理人手井影响抽水垃圾 2. 抽水 3. 污水处理
WH12032	人井清淤		处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 人手井通风、 2. 人工和机械【泥浆泵】相结合清理孔内污水淤泥及垃圾 3. 清理倒运

WH12033	基础资料维护（资源录入）		条	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 在系统中录入资源信息，确保光路、电路质量符合要求，实现光路或电路业务开通、停闭或调整等。
---------	--------------	--	---	-------------------------	---

8.6.1.3 信息通信光缆线路技术测试维护项目

信息通信光缆线路技术测试项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.1.3 的规定执行。

表 8.6.1.3 信息通信光缆线路单点维护 A3（编码：WH13）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH13001	光缆光性能测试		段·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、测试技术指标 2、测试记录 3、资料整理 4、总结分析 5、尾纤整理 6、清洁纤芯适配器 7、更新纤芯使用情况表 8、终端盒整理 9、走线架光缆整理
WH13002	光缆终端防雷接地电阻测试		处·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、测试技术指标 2、测试记录 3、资料整理 4、总结分析
WH13003	直埋光缆金属护套对地绝缘电阻测试		条千米·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、测试技术指标 2、测试记录 3、资料整理 4、总结分析

8.6.1.4 信息通信光缆线路工程抢修及割接项目

信息通信光缆线路技术测试项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.1.4 的规定执行。

表 8.6.1.4 信息通信光缆线路单点维护 A4（编码：WH14）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH14001	故障抢通	故障类型	处	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、器材准备 2、人员准备 3、障碍点查找 4、敷设应急光缆（材料费用另计） 5、现场安全设施 6、障碍点处理 7、在用系统恢复 8、临时保护 9、清理障碍现场
WH14002	割接	24 芯以下、48 芯以下、96 芯以下、96 芯以	头·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数	1、割接申报 2、割接准备 3、实施 4、清理现场 5、资料更新

		上、		计算	
--	--	----	--	----	--

8.6.2 无线通信基站设备和设施维护工作量清单项目和计算规则（ 编码 WH20000 ）

8.6.2.1 无线通信基站设备和设施日常维护项目

无线通信基站设备和设施日常维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.2.1 的规定执行。

表 8.6.2.1 无线通信基站设备和设施日常维护（编码：WH21）

项目编码	维护分项作 业名称	项目特征	计量单 位	维护工作量计算 规则	维护工作（操作）内容
WH21101	基站主设备 巡检	地貌、社会因素 （市区、平原、 山区）	三 台·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 清洁设备滤网 2. 查看设备工作状态，. 进行告警处理 3. 检查设备连线和标签标识、防雷模块 4. 进行拨打测试。
WH21102	天馈线系统 巡检	1. 地貌、社会因 素（市区、平原、 山区） 2. 铁塔类型	站·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 登塔检查清洁天线外观、固定情况、标志标识。 2. 清理天线工作扇区遮挡物。检查记录检查天线 水平方位角、垂直俯仰角。 3. 检查射频单元设备运行状态。 4. 检查同轴馈线、馈线光缆、馈线电缆外观、安 装情况、接地和馈线标签，与设备连接情况等。
WH21003	GPS 天线巡 检	地貌、社会因素 （市区、平原、 山区）	套·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 检查 GPS 天线外观、固定情况、标志标识。 2. 清理 GPS 天线遮挡物。 3. 检查同轴馈线外观、固定情况、接地和馈线标 签，与设备连接情况等。
WH21104	低压变压器 巡检	地貌、社会因素 （市区、平原、 山区）	台·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 清理杂物杂草。 2. 检查变压器主体及附件外观、固定情况，运行 情况。 3. 检查各类引线以及标牌标识。
WH21105	低压供电线 路巡检	地貌、社会因素 （市区、平原、 山区）	百 米·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数	1. 检查沿线塔杆以及附属设施、电缆、标牌标识。 2. 清理线路杂物。

				计算	
WH21106	低压配电设备	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	台·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1 设备外观检查及清洁。 2. 检查核对设备运行情况。 3. 检查防雷保护设备运行情况。
WH21107	开关电源设备巡检	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	台·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁开关电源设备外观。 2. 检查调整设备运行参数,检查紧固电源线连接 3. 检查防雷保护设备运行情况。 4. 清洁整流模块。
WH21108	蓄电池巡检	1. 地貌、社会因素(市区、平原、山区) 2. 电池类型(铅酸电池、锂电)	组·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁蓄电池表面。 2. 检查电池连接线及标牌标识。 3. 测试电池组端电压、单体电池电压。 4. 紧固连接片螺丝。 5. 测量电池温度。
WH21109	不间断供电系统(UPS)	1. 地貌、社会因素(市区、平原、山区) 2. 设备类型 池类型(有无电池)	台·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁设备外观。 2. 检查和处理设备功能、告警信息。 3. 检查防雷模块工作状态。 4. 检查各类缆线固定情况和标签标识。 5. 检查设备及空开温度等。 6. 检查电池外观、温度等信息。
WH21110	直流拉远供电设备巡检	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	台·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁设备外观。 2. 检查处理设备运行、告警信息。 3. 检查各类缆线固定、标识标签情况。 4. 测量输出电压电流。
WH21111	发电机设备巡检	1. 地貌、社会因素(市区、平原、山区) 2. 发电设备(固定燃油发电机组、小型离网风	台·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁燃油发电机外观、三液。 2. 燃油发电机空载试机及启动电池检查。 3. 检查风力发电机基础以及固定情况。 4. 检查发电机外观及运行情况。 5. 检查清洁太阳能光伏板。 6. 检查紧固光伏板支架和基础。

		力发电机组、太阳能光伏离网发电系统)			7. 检查附属设备运行情况。 8. 检查紧固连接线缆。
WH21112	环境监控设备巡检	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查清洁监控设备。 2. 测试告警功能。 3. 检查标识标签。
WH21113	温控设备巡检	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查空调及通风设备室内外机运行情况。 2. 清理室内外机设备滤网。 3. 检查标识标签。
WH21114	防雷接地系统巡检	地貌、社会因素 (市区、平原、山区)	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 接地体剂配件防腐防锈处理。 2. 螺栓紧固，外露回填等。
WH21115	室内分布系统巡检	1. 类型(无源、有源) 2. 天线数量(无源 50 面，有源 20 面)	50 面·次 20 面·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查室分天线外观、固定情况。 2. 清理遮挡物。 3. 检查外露馈线外观以及固定情况外观。 4. 检查清洁无源设备外观、线缆连接和标签。
WH21116	铁塔巡检	1. 地貌、社会因素(市区、平原、山区) 2. 铁塔类型	座·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查铁塔主体结构以及附属设施、铁塔基础、防雷接地装置。 2. 清理铁塔周边环境卫生。
WH21117	基站机房及附属设施巡检	1. 地貌、社会因素(市区、平原、山区) 2. 机房类型	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1. 检查机房主体结构、内外墙面、防盗设施、走线架、照明插座、消防设施等。以及孔洞封堵机房密封情况 2. 检修上站道路、清除机房外部杂物杂草、 3. 内外部环境安全、清洁机房内卫生等。

8.6.2.2 无线通信基站设备和设施技术维护项目

无线通信基站设备和设施技术维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.2.2 的规定执行。

表 8.6.2.2 无线通信基站设备和设施技术维护（编码：WH22）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH22101	天馈线驻波 比测试	地貌，社会因素 （平原、丘陵、 山区、城区）	系统·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 仪表校对。 2. 驻波比测试。 3. 测试结果记录反馈
WH22102	天线信号测 试	地貌，社会因素 （平原、丘陵、 山区、城区）	扇区·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 仪表校对。 2. 互调测试、发射功率测试。 3. 测试结果记录反馈
WH22103	蓄电池测试	地貌，社会因素 （平原、丘陵、 山区、城区）	组·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 测试准备。 2. 容量测试、内阻测试。 3. 现场清理及记录测试数据。
WH22104	接地网电阻 测试	地貌，社会因素 （平原、丘陵、 山区、城区）	站·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 前期准备。 2. 测试。 3. 数据记录。
WH22105	铁塔垂直度 测试	地貌，社会因素 （平原、丘陵、 山区、城区）	站·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 仪表校对。 2. 铁塔垂直度测试。 3. 测试结果记录反馈

8.6.2.3 无线通信基站设备和设施单点维护项目

无线通信基站设备和设施单点维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.2.3 的规定执行。

表 8.6.2.3 无线通信基站设备和设施单点维护（编码：WH23）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH23101	安装室内 外缆线走 道	走道类型和安装方 式	米	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 电缆操作及走线架：开箱检验、 清洁搬运、打孔、固定吊挂活支架、 组装电缆走道、调整垂直与水平、 安装固定、清理现场。 2. 室外馈线走道：开箱检验、清洁 搬运、量裁、定位、安装固定、接 地处理、清理现场。 3. 软光纤走线槽：测量定位、线槽 检查、量裁、安装固定、清理现场。
WH23102	安 装 室 内 综 合 柜 (架)	1. 地貌（平原、山区、 城区） 2. 综合柜类型（有 源、无源） 3. 安装方式（挂墙、 落地、嵌入）	次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。 2. 清洁搬运。 3. 安装固定。 4. 线缆连接。 5. 清理现场。
WH23103	布 放 设 备 缆 线 及 附 属 设 施	线缆类型	米条	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 放绑软光纤：放绑、固定软光纤、 预留保护。 2. 布放射频拉远单元用光缆：搬运 布放、安装加固、连接固定、做标 记、清理现场等。 3. 敷设管材：管材检查、配管、敷 管、固定、试通、整理等。 4. 安装电表箱：开箱检验、清洁搬 运、划线定位、固定箱体、安装箱 内电表及连线、清洁整理等。

WH23104	安装、调测移动通信天线	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 铁塔类型、天线类型、GPS	副	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 吊装加固天线。 4. 调整方位角及俯仰角。 5. 清理现场。
WH23105	安装移动通信馈线	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 电缆型号	条	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 搬运。 2. 量裁布放。 3. 安装加固。 4. 制作电缆端头。 5. 清理现场。
WH23106	安装集束电缆（馈线）	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 电缆型号	米条	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 搬运。 2. 量裁布放。 3. 安装加固。 4. 制作电缆端头。 5. 清理现场。
WH23107	安装室内天馈线附属设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 设备类型	米、个	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装加固。4. 通电调测。 5. 清理现场等。
WH23108	安装基站主设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 安装方式（挂墙、落地、嵌入、扩展板卡）	次	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装固定。4. 线缆连接。 5. 设备开通。6. 清理现场。
WH23109	安装射频拉远设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 铁塔型号	套	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验 2. 安装加固。 3. 加电检查。4. 清理现场。
WH23110	通信抱杆安装	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 安装位置（楼顶、铁塔）	基	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 现场测量。 2. 搬运。 3. 安装调整、接地。 4. 清理现场。

WH23111	安装、调试、断电检修变压器	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 变压器类型（油浸式、干式）	台·次	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	断电检修：1. 变压器外观检查。2. 接线柱及绝缘套管瓷瓶检查更换。3. 呼吸器（吸湿器）硅胶检查更换。4. 变压器油质检查更换。 安装调试：1. 开箱检验。2. 安装固定。3. 配件安装补充注油。4. 接地。5. 电气试验。
WH23112	安装与调试控制设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 安装设备类型	只	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 安装固定。3. 附件检查与安装。4. 连接线。5. 清理现场。
WH23113	发电设备专项检修	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 发电设备类型	台·次	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	燃油发电机组：1. 检查清洁发动机和发电机外观。2. 检查补充润滑油、冷冻液。3. 补充燃油。4. 检查启动电池。5. 发电机空载试机。6. 测试输出电压。 小型离网风力发电机组：1. 停车检查。2. 检修回转体。3. 清洁添加设备轴承润滑油。4. 发电机输电线插接头清洁更换。 太阳能光伏离网发电系统：1. 检查清洁太阳能光伏板阵列。2. 检查维修防雷保护设施。3. 检查紧固光伏板支架和基础。4. 检查更换密封胶条。5. 清理排水系统。6. 检查设置设备参数设置符合要。
WH23114	安装电池组及附属设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 电池型号（电池架、24v、48v、锂电）	米组	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 电池架安装：开箱检验、清洁搬运、组装、加固、补漆。 2. 电池组安装：开箱检验、清洁搬运、安装电池、固定连线、电池标志、清洁整理。

WH23115	安装调试 交流不间断电源	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 设备容量（10kv 以下、模块化 UPS 机柜）	台	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装固定。4. 固定连线。 5. 容量测试。6. 清理现场。
WH23116	安装开关电源设备	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 设备类型（600A 以下、整流模块 100A 以下、落地式、壁挂式）	台	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装固定。4. 固定连线。 5. 通电测试。6. 清理现场。
WH23117	安装配电换流设备	1. 地貌（平原、山区、城区）	台	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	换流设备：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、清理现场。 直流远供电局端、远端模块：开箱检验、清洁搬运、安装固定、接线等。
WH23118	安装调试机房通用空调	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 设备类型（壁挂、立式）	台	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装固定。4. 通电测试。 5. 清理现场。
WH23119	安装调试动力环境监控系统	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 设备类型（动力、门禁等）	点	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 开箱检验。2. 清洁搬运。 3. 安装固定。4. 通电测试。 5. 清理现场。
WH23120	室内布放电力电缆（单芯）	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 电缆横截面积	10 米条	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 检验。 2. 量裁布放、绑扎固定。 3. 端子制作、现场清理。
WH23121	安装室内接地排	1. 地貌（平原、山区、城区） 2. 接地排	个	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 安装固定。 2. 敷设引线、焊接。 3. 清理现场。
WH23122	制作安装抗震机座	1. 地貌（平原、山区、城区）	个	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	预制加固件、安装固定、防腐蚀处理

WH23123	铁塔专项 维修	1. 地貌（平原、山区、 城区） 2. 铁塔类型	座·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 塔体结构检查。 2. 螺丝紧固、 3. 漆面除锈刷漆。 4. 塔基强度测试。
WH23124	机房室外 环境清理	1. 地貌（平原、山区、 城区） 2. 机房类型、铁塔类 型	站·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	机房、铁塔、院墙、护网外内部以 及周边一米杂草集中清除。
WH23125	机房土建 零星维修	1. 地貌（平原、山区、 城区） 2. 维修工作项目	平方 米·次 樘·次	根据规程要求的操作方 式和实际发生次数计算	1. 机房内外部墙面修复。 2. 机房顶面简易防水处理。 3. 机房地板及墙面简易防水处理。 4. 防盗门锁具更换。 5. 机房防盗门更换，回收。 6. 防盗网更换

8.6.2.4 无线通信基站设备和设施其他维护项目

无线通信基站设备和设施其他维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.2.4 的规定执行。

表 8.6.2.4 无线通信基站设备和设施应急维护（编码：WH24）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH24101	应急发电	• 地貌（平原、山区、城区） • 发电时长	次	按实际发电次数和时长计算 注：时长以 2 小时起计，超出 2 小时部分按每增加 1 小时单独计算工日	1. 器材准备 2. 发电 3. 恢复现场 4. 记录发电时间
WH24102	故障抢修	• 地貌（平原、山区、城区） • 故障类型	次	根据实际发生次数计算	1. 天馈系统故障抢修。 2. 主设备故障抢修。 3. 配套设备故障抢修。
WH24103	其他维护 工作	• 地貌（平原、山区、城区） • 工作项目	天·次 站·次	根据规程要求的操作方式和实际发生次数计算	1. 资产盘点、工程随工验收、资源录入。 2. 代缴电费 3. 站址业主维系、业主满意度调查。

8.6.3 小型局站有线设备维护工作量清单项目和计算规则（ 编码 WH30000 ）

8.6.3.1 小型局站有线设备日常维护项目

小型局站有线设备日常维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.3.1 的规定执行。

表 8.6.3.1 小型局站有线设备日常维护（编码：WH311）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单 位	维护工作量计算 规则	维护工作（操作）内容
WH31101	机房外部 环境巡检	1、建筑状况（单体建筑、建筑内机房） 2、地貌状况（山区、市区、平原） 3、站分布距离分类 （1.5km 以下、5km 以下、15km 以下、15km 以上）	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	1、环境安全检查 2、道路巡检 3、造物杂草、杂物清理 4、机房主体机构、地基和围墙巡查 5、机房主体结构内部巡查 6、情况记录
WH31102	机房内部 环境巡检	局站面积（200 平米以下、200 平米以上）	站·次	按合同规定或实际发生量计次	1、局站内部墙面状态检查； 2、局站内走线架、照明、消防设施检查； 3、局站内环境状况检查（如温度、湿度等）； 4、内部基础卫生清洁； 5、空调设备日常巡检； 6、情况记录；
WH31103	有线设备 巡检	不分类型	架·次	按按设备的分布机柜数量计列（综合柜和其他机柜内如安装多个设备按一架计算）	1、设备子柜连接检查 2、设备运行温度状况检查 3、空闲槽位状况检查 4、空闲端口状况检查 5、各已连接线缆端口连接状况检查 6、风扇运行状态检查 7、设备已连接各类型线缆状态检查（包括信号线和电源线）
WH31104	高频开关 电源巡检	不分类型	站·次	按照合同约定的维护周期和实际	1. 设备清洁 2. 检查电源系统设备工作状态

				发生的维护次数 计算	3. 检查连接点连接状态 4. 检查电源线接头的防腐处理 5. 检查标签标识
WH31105	小型 UPS 巡检	3kVA 以下	站·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 检查 UPS 设备外观整洁，运行正常； 2. 查看、记录核对各类参数； 3. 检查各类功能动作正常；
WH31106	蓄 电 池 巡 检		组·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算 (少于 6 块的电池 组 X0.5 系数)	1. 检查电池组表面整洁，电池外观无变形、 无渗漏， 2. 连接条连接牢固。 3. 抽查测量记录电池单体端电压。 4. 测量记录电池组浮充电压
WH31107	发 电 设 备 巡检	1、固定燃油发电机组 (市区、平原、山区) 2、小型离网风力发电 机组(市区、平原、 山区) 3、太阳能光伏离网发 电系统(市区、平原、 山区)	站·次	按合同规定或实 际发生量计次	1、燃油发电机组：检查清洁发电机外观、 三液。发电机空载试机。检查启动电池 2、小型离网风力发电机组：检查发电机基 础以及固定情况，检查发电机外观及运行情 况。检查附属设备运行情况。检查紧固连接 线缆。 3、太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太 阳能光伏板。检查紧固光伏板支架和基础。 检查附属设备运行情况。检查紧固连接线 缆。
WH31108	环 境 监 控 设 备 及 温 控 设 备 巡 检	无	站·次	按合同规定或实 际发生量计次	1、监控系统主机运行情况检查； 2、各类告警功能测试； 3、空调及通风设备室内外机运行检查； 4、空调及通风设备室内外机滤网清理；

					5、标识标签检查
WH31109	低压配电 变压器巡 检	按安装方式（杆式、 落地式）	台·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1. 检查清理变压器周边环境； 2. 检查变压器外观状态； 3. 检查接线柱及绝缘套管； 4. 检查防爆管； 5. 检查呼吸器（吸湿器）； 6. 检查变压器油质、油面； 7. 检查变压器温度状况； 8. 变压器声音，均匀，无异响。 9. 检查引线接头、电缆、母线；
WH31110	低压供电 线路徒步 巡回	敷设方式：1、架空（市 区、平原、山区、丘 陵） 2、管道 3、直埋 4、室内	百 米·次	按照合同约定的 维护周期和实际 发生的维护次数 计算	1、架空：检查塔杆；检查清理塔杆基础及 周围环境；检查横担等铁件；检查导线；检 查绝缘子；检查拉线撑杆；检查接地装置； 检查标志；检查清理线路沿线环境；做好巡 查记录； 2、管道： 检查导线； 检查接地装置；检 查标志；检查清理线路沿线环境；做好巡查 记录； 3、直埋：沿线电缆保护措施（沟坎、堵塞、 护坡、漫水坝、挡水墙等是否损坏；检查接 地装置； 检查沿线标石、宣传牌、标志牌、 警示牌；检查清理线路沿线环境；沿线重点 部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影 响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁 害等对线路构成威胁的情况；做好巡查记 录； 4、室内：检查导线；检查标志；检查清理 线路沿线环境；做好巡查记录；

8.6.3.2 小型局站有线设备技术维护项目

小型局站有线设备技术维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.3.2 的规定执行。

表 8.6.3.2 小型局站有线设备技术维护（编码：WH32）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH31201	接地电阻测试		组·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	前期准备、测试，数据记录等
WH31202	蓄电池容量试验	电压等级： 24V 以下； 48V 以下； 500V 以下	站·次	按照合同约定的维护周期和实际发生的维护次数计算	放电、充电，测量记录，清洁整理
WH31203	线路段光端对测		芯·次	按实际发生的维护次数计算	光口清洁、收发光测试，记录数据等
WH31204	断电检修变压器	100kVA 以下	台·次	按实际发生的维护次数计算	断电外观检查、接线柱及绝缘套管瓷瓶检查更换、呼吸器（吸湿器）硅胶检查更换、变压器油质检查更换。
WH31205	发电设备专项检修	发电设备类型：1、固定式燃油发电机组 2、小型离网风力发电机组 3、太阳能光伏离网发电系统	台·次	按实际发生的维护次数计算	燃油发电机组：检查清洁发动机和发电机外观、启动电池。检查补充燃油、润滑油和冷冻液。发电机空载试机。测试输出电压。 小型离网风力发电机组：停车检查。检修回转体。清洁添加设备轴承润滑油。发电机输电线插接头清洁更换。 太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板阵列。检修防雷保护设施、光伏板支架和基础、密封胶条。清理排水系统。检查设置设备参数。
WH31206	空调检修	壁挂式 柜式	台·次	按实际发生的维护次数计算	清洁空调室内外机；检修冷媒管的保温层；检查空调运行状态；检修空调排水；紧固空调保护地线和室外机的机架；

8.6.3.3 小型局站有线设备单点维护项目

小型局站有线设备单点维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.3.3 的规定执行。

表 8.6.3.3 小型局站有线设备单点维护（编码：WH33）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量 计算规则	维护工作（操作）内容
WH33101	安装室内 缆线走道	安装室内电缆槽道； 安装室内电缆走线 架；安装软光纤走线 槽	米	按实际发生 的维护数量 计算	电缆操作及走线架：开箱检验、清洁搬运、 打孔、固定吊挂活支架、组装电缆走道、 调整垂直与水平、安装固定、清理现场。 软光纤走线槽：测量定位、线槽检查、量 裁、安装固定、清理现场。
WH33102	安装室内 综合柜 (架)	有源/无源, 安装方 式:落地式/墙嵌式	台(架)	按实际发生 的维护数量 计算	开箱检验、清洁搬运、安装固定、线缆连 接、清理现场。
WH33103	布放设备 缆线及附 属设施	放绑设备机架间软光 纤；硬质 PVC 管、钢 管；安装电表箱	米条	按实际发生 的维护数量 计算	放绑软光纤：放绑、固定软光纤、预留保 护。 敷设管材：管材检查、配管、敷管、固定、 试通、整理等。 安装电表箱：开箱检验、清洁搬运、划线 定位、固定箱体、安装箱内电表及连线、 清洁整理等。
WH33104	安装与调 试有线设 备	有源/无源, 安装方 式:落地式/墙嵌式	台(架)	按实际发生 的维护数量 计算	开箱检验、安装固定、附件检查与安装、 连接线、清理现场。
WH33105	安装与调 试控制设 备	设备类型：组合控制 开关\带电安装熔断 器\带电安装断路器\ 带电更换熔断器/空 开	个	按实际发生 的维护数量 计算	开箱检验、安装固定、附件检查与安装、 连接线、清理现场。

WH33106	安装电池组及附属设备		组	按实际发生的维护数量计算	电池架安装：开箱检验、清洁搬运、组装、加固、补漆。 电池组安装：开箱检验、清洁搬运、安装电池、固定连线、电池标志、清洁整理。
WH33107	安装调试交流不间断电源	10kVA 以下；模块化 UPS 机柜；	架	按实际发生的维护数量计算	开箱检验、安装固定、附件拆装、容量测试记录、清理现场。
WH33108	安装开关电源设备	组合式 600A 以下；一体化落地式；一体化壁挂式；整流模块	台	按实际发生的维护数量计算	开关电源：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、安装附件、绝缘测试电气性能调测、清理现场。 整流模块：开箱检验、安装固定、接线等。
WH33109	安装配电换流设备	壁挂式交流配电箱；过压保护装置/防雷箱；直流远供电局端模块；直流远供电远端模块壁挂；直流远供电远端模块挂杆	台、个	按实际发生的维护数量计算	换流设备：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、清理现场。直流远供电局端、远端模块：开箱检验、清洁搬运、安装固定、接线等。
WH33110	安装与调试机房通用空调	壁挂式/立式/吊顶式	台	按实际发生的维护数量计算	开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、试运行、清理现场。
WH33111	安装与调试动力环境监控系统	动力监控、配电监控单元；温湿、烟感、水浸监控单元；门禁单元；监控信号线	点、条	按实际发生的维护数量计算	动力环境监控系统：开箱检验、清洁搬运、安装固定、连接连线、测试、清理现场。 布放监控信号线：检验、搬运、量裁、布放、绑扎、接线、核对。
WH33112	室内布放电力电缆	16mm ² 以下/35mm ² 以下/70mm ² 以下	10 米条	按实际发生的维护数量计算	检验、搬运、量裁、布放、绑扎、卡固、制作终端。
WH33113	安装室内接地排		个	按实际发生的维护数量计算	安装固定、涂漆、敷设引线、焊接等。

WH33114	制作安装 抗震机座	制作/安装	个	按实际发生的维护数量 计算	预制加固件、安装固定、防腐蚀处理
WH33115	机房室外 环境清理	机房类型	站·次	按实际发生的维护数量 计算	机房、院墙、护网外内部以及周边一米杂草、杂物集中清除。
WH33116	机房土建 零星维修	墙面修复/防水/锁具 更换/防盗门更换/防 盗网更换		按实际发生的维护数量 计算	机房内部墙面修复、外墙面修复顶面防水： 使用防水卷材对机房顶面进行简易防水处理。 地面墙面防水：使用室内防水涂料对机房地板及墙面进行简易防水处理。锁具更换： 防盗门锁具更换。 防盗门更换：机房防盗门更换，回收。 防盗网更换：现场测量、制作、搬运、拆除、安装调整、清理现场
WH33117	安装、调 试、断电 检修变压器	检修/安装	台·次	按实际发生的维护数量 计算	变压器检修：断电外观检查、接线柱及绝缘套管瓷瓶检查更换、呼吸器（吸湿器） 硅胶检查更换、变压器油质检查更换。 油浸变压器：开箱检验、体位固定、主件与配件清洗、附件检查与安装、补充注油、 接地检查、接地、密封与电器实验。 干式变压器：开箱检验、体位固定、附件 安装、接地、电气实验。
WH33118	发电设备 专项检修	固定式燃油发电机 组；小型离网风力发 电机组；太阳能光伏 离网发电系统	台·次	按实际发生的维护数量 计算	燃油发电机组：检查清洁发动机和发电机 外观、启动电池。检查补充燃油、润滑油 和冷冻液。发电机空载试机。测试输出电 压。 小型离网风力发电机组：停车检查。检修 回转体。清洁添加设备轴承润滑油。发电 机输电线插接头清洁更换。

					太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板阵列。检修防雹保护设施、光伏板支架和基础、密封胶条。清理排水系统。检查设置设备参数。
WH33119	空调检修		台·次	按实际发生的维护数量计算	清洁空调室内外机；检修冷媒管的保温层；检查空调运行状态；检修空调排水；紧固空调保护地线和室外机的机架；
WH33120	更换整流模块	50A 以下/100A 以下 /100A 以上	块	按实际发生的维护数量计算	1. 安装整流模块； 2. 检查电源系统设备工作状态；3. 拆除故障模块； 4. 清理现场
WH33121	更换单体电池	300Ah 以下	组(块)	按实际发生的维护数量计算	断开蓄电池组熔丝；拆除相关电池连接条；拆除蓄电池；安装蓄电池；安装蓄电池连接条；. 测试、送电
WH33122	更换板卡	传输设备板卡/ ONU/ DSLAM/路由器、交换机/服务器	块	按实际发生的维护数量计算	1. 拆除板卡线缆，并做好标记；2. 拆除板卡，放置稳妥；3. 安装板卡；4. 线缆恢复； 5. 板卡调试；
WH33123	封堵孔洞	封堵体积大小	处	按实际发生的维护数量计算	1. 清理孔洞 2. 封堵作业 3. 安装穿墙洞板 4. 清理现场

8.6.3.4 小型局站有线设备其他维护项目

小型局站有线设备其他维护项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.3.4 的规定执行。

表 8.6.3.4 小型局站有线设备其他维护（编码：WH34）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH34101	应急发电	时长/距离			器材准备，发电，恢复现场， 记录发电时间。

WH34102	故障抢修				抢修准备、到达机房、故障抢修、业务恢复确认、清理现场，返回驻地。
WH34103	其他工作	资产盘点、工程随工验收、资源录入/代缴电费/站址业主维系			资产盘点、工程随工验收、资源录入。 代缴电费：抄表、缴费、电费分析。 站址业主维系：业主满意度调查。

8.6.4 宽带安装和维护工作量清单项目和计算规则（ 编码 WH40000 ）

8.6.4.1 宽带安装项目

宽带安装项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.4.1 的规定执行。

表 8.6.4.1 宽带安装项目（编码：WH411）

项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH41101	打穿楼墙洞	砖墙、混凝土墙	个		1. 确定位置 2. 打穿墙洞 3. 抹水泥等
WH41102	打穿楼层洞		个	不区分材料和结构类型，按实计列	1. 确定位置 2. 打穿楼板洞 3. 上下抹平等
WH41103	敷设塑料线槽		十米	不区分线槽宽度，按实计列	1. 线槽检查 2. 测位 3. 安装线槽、挫锐等
WH41104	敷设塑料波纹管		十米	不分管材直径，按实计列	1. 管材检查 2. 测位 3. 安装固定等
WH41105	敷设硬质 PVC 管		十米	不分管材直径，按实计列	1. 管材检查 2. 配管 3. 挫管内口

					4. 敷管 5. 固定 6. 试通 7. 做标记等
WH41106	布放钉固式对绞电缆	电缆对数（1对、4对）	十米条	按实计列	1. 定位 2. 装固定物、检验 3. 布放电缆 4. 电缆成端 5. 电缆测试
WH41107	暗管、暗槽内穿放对绞电缆	电缆对数（1对、4对）	十米条	按实计列	1. 清理管 2. 制作穿线端头（钩）、穿放引线 3. 穿放电缆 4. 电缆成端 5. 电缆测试
WH41108	布放钉固式蝶形引入光缆	成端方式（热熔成端、机械成端）	十米条	不区分光缆程式，按实计列	1. 定位 2. 装固定物、检验 3. 布放光缆 4. 光缆成端 5. 光缆测试
WH41109	暗管、暗槽内穿放蝶形引入光缆	成端方式（热熔成端、机械成端）	十米条	不区分光缆程式，按实计列	1. 清理管 2. 制作穿线端头（钩）、穿放引线 3. 穿放光缆 4. 光缆成端 5. 光缆测试
WH41110	自承式蝶形引入光缆布放和测试	成端方式（热熔成端、机械成端）	百米条	不区分光缆程式，按实计列	1. 定位 2. 安装固定物 3. 布放光缆 4. 光缆成端 5. 光缆测试

WH41111	信息点线路调测		条	按实计列	1. 测试 2. 故障处理
WH41112	设备安装、调测、 演示和交付		台	按实计列	1. 设备检查 2. 测位安装 3. 接口检查 4. 加电自检 5. 接口正确性测试 6. 系统综合调测 7. 用户演示培训

8.6.4.2 宽带拆除项目

宽带拆除项目。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.4.2 的规定执行。

表 8.6.4.2 宽带拆除项目（编码：WH42）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH42101	拆除跳线		条	按实计列	拆除跳线或接头。
WH42201	拆除用户引入线		条	按实计列	1. 拆除用户引入线 2. 废弃线缆无公害处理
WH42301	拆除用户终端设备		台	按实计列	1. 拆除用户终端 2. 作业环境清洁 3. 回收业务终端，用户数据清除

8.6.4.3 宽带巡检

宽带巡检。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.4.3 的规定执行。

表 8.6.4.3 宽带巡检（编码：WH43）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规 则	维护工作（操作）内容
WH43101	光分纤箱巡 检		个·次	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 检查箱体安装是否牢固、箱盖是否完好。 2. 检查箱内是否清洁无杂物。 3. 检查分光器固定情况、分光器防尘帽是否齐全。 4. 检查箱体内线缆走线、绑扎固定是否符合规范。 5. 检查线缆标识是否齐全准确。 6. 处理或上报发现的问题。 7. 填写巡检记录。
WH43201	光网络箱巡 检		个·次	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 检查箱体安装是否牢固，箱盖、门锁是否完好。 2. 检查箱内是否清洁无杂物。 3. 检查电源电压、指示灯是否正常，箱门是否密封， 风扇是否正常、散热是否良好。 4. 检查箱体内线缆走线、绑扎固定是否符合规范。 5. 检查线缆标识是否齐全准确。 6. 处理或上报发现的问题。 7. 填写巡检记录。
WH43301	用户引入线 巡检（双绞 线、皮线光 缆）		户·次	按照合同约定的维 护周期和实际发生 的维护次数计算	1. 检查用户引入线的完好情况。 2. 检查用户引入线的接头是否完好、安全和规范。 3. 检查用户引入线架设高度及三线交越的间距是 否符合规范要求。 4. 处理或上报发现的问题。 5. 填写巡检记录。

8.6.4.4 宽带障碍处理

宽带障碍处理。维护工作量清单项目设置及工作量计算规则，应按表 8.6.4.4 的规定执行。

表 8.6.4.4 宽带障碍处理（编码：WH44）

项目编码	维护分项 作业名称	项目特征	计量单位	维护工作量计算规则	维护工作（操作）内容
WH44101	障碍处理		工单·条	按实计列	1. 工单信息确认 2. 器材准备 3. 确定障碍原因、障碍维修 4. 障碍回单

8.6.5 电信基础设施维护工作措施清单项目（编码 CS100000）

电信基础设施维护工作措施清单项目设置、计量单位及工作量计算规则，应按表 8.6.5 的规定执行。

表 8.6.5 电信基础设施维护工作措施项目（编码：CS00）

项目编码	项目名称	计量 单位	工作内容及包含范围
CS00001	文明施工费	项	指维护现场为达到环保要求及文明作业所需要的各项费用。
CS00002	维护干扰费	项	指维护作业中由于受市政管理、交通管制、人流密集、现场协调等影响工效的补偿费用。在城区、高速公路隔离带、铁路路基边缘作业的维护项目计取此项费用。
CS00003	车辆使用费	项	指维护作业中接送维护作业人员、生活用车等（含过路、过桥）费用。
CS00004	维护资料更新、器材清点费	项	指按规定编制、更新维护资料和器材点交等所发生的费用
CS00005	维护站点设施费	项	指维护企业为进行维护作业必须设置的生活和生产用建筑物、构筑物和其他临时设施费用等
CS00006	夜间维护作业增加费	项	指因夜间维护作业所发生的补助费、工效降低、照明设备摊销及照明用电等费用。
CS00007	冬雨季维护作业增加费	项	指冬雨季维护作业所采取的防冻、保温、防雨防滑等安全措施及工效降低所增加的费用。室内作业的维护项目不计此项费用。
CS00008	生产工具用具使用费	项	指维护作业所需的不属于固定资产的工具用具等的购置、摊销、维修费。

CS00009	维护作业用水电蒸汽费	项	指维护作业过程中使用水、电、蒸汽所发生的费用。此项费用根据维护作业实际估列。
CS00010	特殊地区维护作业增加费	项	指在原始森林地区、海拔 2000 米以上（含 2000 米）的高海拔地区、化工区、核污染地区、沙漠地区、山区无人值守站等特殊地区维护作业时所需增加的费用。
CS00011	特殊通信保障费	项	指在重大节日、活动和事件期间进行通信保障以及应急演练等所发生的相关费用。
CS00012	二次搬运费		指在因交通道路条件较差使得运输车辆难以直接到达指定地点，而需要通过小车或人力进行第二次或多次的转运所需的费用。此项费用根据维护作业实际估列。
注：电信基础设施维护工作措施项目按《电信基础设施维护费用编制办法》中的规定进行计算。			

9 电信基础设施维护费用编制办法

9.1 电信基础设施维护费用编制说明

- 9.1.0.1 为了规范电信基础设施维护工作计价行为，保证维护工作质量，促进市场健康发展，依据《电信基础设施维护工作量清单计价规则》，通信维护作业相关规程范本，结合电信基础设施维护工作的实际，制定《电信基础设施维护费用编制办法》（以下简称《编制办法》）。
- 9.1.0.2 《编制办法》适用于电信基础设施维护工作计价活动，是电信基础设施维护招标投标活动中编制标底、招标控制价、投标报价和评标的主要依据，《编制办法》也是电信运营企业编制电信基础设施维护预算的主要依据。
- 9.1.0.3 《编制办法》中规定的费用内容和计价标准是依据国家相关法律法规、《电信基础设施维护工作量清单计价规则》，结合企业实际维护工作情况制定的。
- 9.1.0.4 电信基础设施维护费用文件按照《通信维护工作量清单计价规则》中的相关规定进行编制。
- 9.1.0.5 电信运营企业编制自维预算时应结合企业实际需要，参照《电信基础设施维护工作量清单计价规则》进行编制。自维预算相关表格见第 9.6 条。

9.2 电信基础设施维护费用的构成和标准

9.2.1 电信基础设施维护费用的构成

电信基础设施维护费用由维护分项作业费、材料及备品备件购置费、机械仪表使用费、措施项目费、规费、安全生产费、其他项目费和销项税额构成。

9.2.2 维护分项作业费

维护分项作业费=综合单价×数量；

综合单价包括人工费、企业管理费和利润。

9.2.2.1 人工费

综合单价中的人工费是指用于直接从事维护作业的生产人员开支的各项费用。具体内容参照《信息通信建设工程费用定额》(工信部通[2016]451号)的相关规定。

人工费单价为：技工为 114 元/工日；普工为 61 元/工日。

9.2.2.2 企业管理费

指维护企业组织电信基础设施维护工作和经营管理所需的费用。

企业管理费包括：管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金、其他费等。具体内容参照《信息通信建设工程费用定额》(工信部通[2016]451号)的相关规定。

企业管理费=人工费×27.4%

9.2.2.3 利润

综合单价中利润是指维护企业完成承包维护项目获得的盈利；

利润=人工费×20%

9.2.2.4 编制电信基础设施维护费用文件时，综合单价参照《电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标》取定。

9.2.3 材料及备品备件购置费

材料及备品备件购置费是指为保证电信基础设施正常运行购置材料及备品备件的费用。其费用应根据维护项目实际需要计列。

9.2.4 机械仪表使用费

9.2.4.1 机械仪表是指维护作业中使用的单位价值在 2000 元以上，构成固定资产的机械、仪表。

9.2.4.2 机械仪表使用费=Σ(年使用费单价×数量×维护周期(年))

9.2.4.3 机械仪表年使用费单价指标见第 9.5 条。

9.2.5 措施项目费

措施项目费是指电信基础设施维护生产作业中为文明生产、安全防护、降效补偿、环境保护等采取措施所发生的费用。

9.2.5.1 文明生产费

指维护现场为达到环保要求及文明作业所需要的各项费用。

9.2.5.2 维护干扰费

指维护作业中由于受市政管理、交通管制、人流密集、现场协调等影响工效的补偿费用。在城区、高速公路隔离带、铁路路基边缘作业的维护项目计取此项费用。

9.2.5.3 车辆使用费

指维护作业中接送维护作业人员、生活用车等(含过路、过桥)费用。

9.2.5.4 维护资料更新、器材清点费

指按规定编制、更新维护资料和器材点交等所发生的费用。

9.2.5.5 维护站点设施费

指维护企业为进行维护作业必须设置的生活和生产用建筑物、构筑物和其他临时设施费用等。

9.2.5.6 夜间维护作业增加费

指因夜间维护作业所发生的补助费、工效降低、照明设备摊销及照明用电等费用。

9.2.5.7 雨季维护作业增加费

指冬雨季维护作业所采取的防冻、保温、防雨、防滑等安全措施及工效降低所增加的费用。室内作业的维护项目不计此项费用。

9.2.5.8 生产工具用具使用费

指维护作业所需的不属于固定资产的工具用具等的购置、摊销、维修费。

9.2.5.9 维护作业用水电蒸汽费

指维护作业过程中使用水、电、蒸汽所发生的费用。此项费用根据维护作业实际估列。

9.2.5.10 特殊地区维护作业增加费

指在原始森林地区、海拔 2000 米以上（含 2000 米）的高海拔地区、化工区、核工业区、沙漠地区、山区无人值守站等特殊地区维护作业时所需增加的费用。

9.2.5.11 特殊通信保障费

指在重大节日、活动和事件期间进行通信保障以及应急演练等所发生的相关费用。

9.2.5.12 二次搬运费

指在因交通道路条件较差使得运输车辆难以直接到达指定地点，而需要通过小车或人力进行第二次或多次的转运所需的费用。此项费用根据维护作业实际估列。

措施项目费的计算：措施项目费=Σ（人工费×费率）。

电信基础设施维护工作措施项目费费率见下表：

表 9.2.5.1 措施项目费费率表

项目编码	费用名称	费率（%）
CS00001	文明生产费	1.5
CS00002	维护干扰费	5.0
CS00003	车辆使用费	3.5
CS00004	维护资料更新、器材清点费	1.0
CS00005	维护站点设施费	7.0
CS00006	夜间维护作业增加费	2.3
CS00007	冬雨季维护作业增加费	2.5
CS00008	生产工具用具使用费	1.2
CS00009	维护作业用水电蒸汽费	按实计列
CS00010	特殊地区维护作业增加费	20
CS00011	特殊通信保障费	1.5
CS00012	二次搬运费	按实计列

9.2.6 规费

规费是指政府和有关部门规定必须缴纳的费用。

规费包括：社会保障费、住房公积金、危险作业意外伤害保险等。

9.2.6.1 社会保险费

- a) 养老保险费：指企业按规定标准为职工缴纳的基本养老保险费；
- b) 失业保险费：指企业按照国家规定标准为职工缴纳的失业保险费；
- c) 医疗保险费：指企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费；
- d) 生育保险费：指企业按照规定标准为职工缴纳的生育保险费；
- e) 工伤保险费：指企业按照规定标准为职工缴纳的工伤保险费。

9.2.6.2 住房公积金

住房公积金是指企业按照规定标准为职工缴纳的住房公积金。

9.2.6.3 危险作业意外伤害保险

危险作业意外伤害保险是指企业为从事危险作业的维护人员支付的意外伤害保险费。

规费的计算：规费=人工费×33.69%

9.2.7 安全生产费

安全生产费是指维护企业按照国家有关规定和维护作业安全标准，购置防护用具、落实安全作业措施、改善安全生产条件以及加强安全生产管理等所需的各项费用。

安全生产费=（维护分项作业费+材料及备品备件购置费+机械仪表使用费+措施项目费+规费）×1.5%

计算安全生产费时，材料及备品备件购置费和机械仪表使用费应包括发包人提供的部分。

9.2.8 其他项目费

其他项目费是指在维护作业中发生的其他费用。

具体费用根据项目实际情况计列。

9.2.9 销项税额

销项税额是指按国家税法规定应计入电信基础设施维护作业项目费用的增值税销项税额。

销项税额=（维护分项作业费+材料及备品备件购置费（不含甲供部分）+机械仪表使用费（不含甲供部分）+措施项目+规费+安全生产费+其他项目费）×6%

计算销项税额时，材料及备品备件购置费、机械仪表使用费只计取由承包人自备部分。

9.3 例外情形费用的调整

计算维护费用时有下列情况的按相应规定进行调整：

9.3.0.1 光缆线路维护工作遇有同路由的维护工作项目时，同路由部分每增加一条光缆，增加的维护分项作业费为单条线路维护分项作业费乘以0.5系数。

9.3.0.2 维护工作中的搬迁、改造、整修、大修等项目，其费用参照《信息通信建设工程费用定额》《信息通信建设工程概预算编制规程》及《信息通信建设工程预算定额》（工信部通[2016]451号）相关规定编制。

9.4 附则

9.4.0.1 本办法的解释权归工业和信息化部通信工程定额质监中心、中国通信企业协会通信网络运营专业委员会所有。

9.4.0.2 本办法2022年 月 日发布，自发布之日起执行。

9.5 机械仪表年使用费单价指标

表 9.5 机械仪表年使用费单价指标

编号	机械仪表名称	规格型号	单位	单价（元）
WHJY-001	经纬仪		台	1451
WHJY-002	GPS 定位仪		台	775
WHJY-003	涂层测厚仪		台	472
WHJY-004	张力仪		台	898
WHJY-005	天馈线测试仪		套	4074
WHJY-006	频谱分析仪		台	12434
WHJY-007	天线姿态测试仪		台	1603
WHJY-008	蓄电池特性容量监测仪		套	12770
WHJY-009	蓄电池内阻测试仪		台	5444
WHJY-010	接地电阻测试仪		台	1558
WHJY-011	地下管线探测仪		套	5488
WHJY-012	电缆测试仪		套	833
WHJY-013	直流钳形电流表		台	538
WHJY-014	数据业务测试仪	GE	套	3462
WHJY-015	数据业务测试仪	100G	套	59211
WHJY-016	光时域反射仪		套	4536
WHJY-017	光时域反射仪	超长途三波长	套	25011
WHJY-018	光可变衰耗器		台	1336

WHJY-019	光缆普查仪		套	6582
WHJY-020	光谱分析仪		台	33749
WHJY-021	光纤识别仪		套	1375
WHJY-022	稳定光源\光功率计		套	363
WHJY-023	数字传输分析仪	100G	套	47993
WHJY-024	汽油发电机	5KW	套	1524
WHJY-025	汽油发电机	8KW	套	2279
WHJY-026	汽油发电机	10KW	套	3271
WHJY-027	汽油发电机	15KW	套	5796
WHJY-028	带状光纤熔接机		套	15122
WHJY-029	光纤熔接机		套	5810
WHJY-030	无人机	30 分钟续航、8km 传输	套	3512
WHJY-031	燃油式路面切割机		套	863
WHJY-032	抽水机		套	842
WHJY-033	标签标牌打印机		台	928
WHJY-034	操作测试终端（笔记本电脑）		台	1258
WHJY-035	三阶互调仪		台	20292
WHJY-036	维护作业生产用车	1.5t	辆	83389

注：机械仪表按 5 年使用期（车辆为 6 年），维修费为 2%，残值 3%

年使用费=（原值×97%/5+原值×2%）+维护仪表计量检定费

9.6 运营企业自维预算表格

表格组成：

- a) 封面：维护预算总价；
- b) 总说明：表—01；
- c) 维护预算汇总表：表—02；
- d) 维护分项作业工作量清单与计价表：表—03；
- e) 材料及备品备件购置清单与计价表：表—04；
- f) 机械仪表使用清单与计价表：表—05；
- g) 措施项目清单与计价表：表—06；
- h) 其他项目清单与计价汇总表：表—07。

维 护 预 算 总 价

项 目 名 称：_____

预算总价（小写）：_____

（大写）：_____

编 制 人：_____

（签字盖专用章）

编 制 时 间： 年 月 日

总 说 明

项目名称：

第 页 共 页

1. 维护项目概况：项目规模、项目特征、项目维护地点、合同维护期限、专业、维护现场及变化情况、交通运输情况、自然地理条件、环境保护要求、维护工作内容等。

2. 工作量清单编制依据。

3. 维护工作质量、维护指标、材料等的特殊要求。

4. 其他需要说明的问题。

表—01

维护预算汇总表

项目名称：第 页 共 页

序号	维护项目名称	计算说明	金额（元）
1	维护分项作业费		
1.1		表—03 合计	
1.2			
1.3			
2	材料及备品备件购置费	表—04 合计	
3	机械仪表使用费	表—05 合计	
4	措施项目费	表—06 合计	
5	规费	表—03 人工费合计×33.69%	
6	其他项目费	表—07 合计	
7	安全生产费	(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) × 1.5%	
8	销项税额	(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6+7) ×6%	
维护预算		(1+2+3+4+5+6+7+8)	

表—02

维护分项作业工作量清单与计价表

维护项目名称：第 页 共 页

序号	项目编码	维护分项作业名称	项目特征	计量单位	工作量	金额(元)			
						人工费	企业管理费	利润	合价
1									
2									
合 计									

表—03

措施项目清单与计价表

项目名称:

第 页 共 页

序号	项目名称	计算基础	费率（%）	金额（元）
1	文明施工费	表-03 人工费合计	1.5	
2	维护干扰费	表-03 人工费合计	5.0	
3	车辆使用费	表-03 人工费合计	3.5	
4	维护资料更新、器材清点费	表-03 人工费合计	1.0	
5	维护站点设施费	表-03 人工费合计	7.0	
6	夜间维护作业增加费	表-03 人工费合计	2.3	
7	冬雨季维护作业增加费	表-03 人工费合计	2.5	
8	生产工具用具使用费	表-03 人工费合计	1.2	
9	维护作业用水电蒸汽费	按实计列		
10	特殊地区维护作业增加费	表-03 人工费合计	20	
11	特殊通信保障费	表-03 人工费合计	1.5	
12	二次搬运费	按实计列		
13				
14				
15				
16				
合 计				

表—06

10 电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标

10.1 电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标使用说明

《电信基础设施维护工作量清单项目综合单价指标》（以下简称《单价指标》）是根据《电信基础设施维护工作量清单计价规则》规定的计价项目和计价规则制定的，其中人工的消耗是按照《通信维护企业信息通信光缆线路维护规程范本》、《通信维护企业无线通信基站设备和设施维护规程范本》、《通信维护企业小型局站有线通信及配套设备维护规程》、《通信维护企业宽带安装和维护规程》中规定的工作内容和质量要求，以正常的维护工作条件、合理的劳动组织为基础，经过对企业实际维护工作成本分析、测算综合取定的。

10.1.1 《单价指标》适用于海拔高程 2000 米以下(不含 2000 米)地区电信基础设施的维护工作。海拔超过 2000 米时，综合单价乘以下述调整系数：

表 10.1.1 海拔高程调整系数

海拔高程（米）	2000 以上	3000 以上	4000 以上
综合单价调整系数	1.13	1.30	1.37

10.1.2 原始森林地区（室外）及沼泽地区的电信基础设施维护工作，综合单价乘以系数 1.30。

10.1.3 非固定沙漠地带，进行室外的电信基础设施维护工作，综合单价乘以系数 1.10。

10.1.4 其他类型的特殊地区按相关部门规定处理。

10.1.5 10.1.1～10.1.4 条所列四类特殊地区若在维护作业中同时存在两种以上情况时，调整系数相乘。

10.1.6 各专业抢修费依据故障工单次数按实计取。

10.1.7 本单价指标中注有“××以内”或“××以下”者均包括“××”本身；“××以外”或“××以上”者则不包括“××”本身。

10.2 信息通信光缆线路维护工作量清单项目综合单价指标

10.2.1 信息通信光缆线路日常维护项目综合单价指标

表 10.2.1.1 WH11101 架空光缆线路徒步巡回

工作内容：徒步沿线巡回，检查拉线是否生锈、电杆是否正立、有无塌方、吊线垂度是否符合要求、挂钩有无脱落、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏、沿线重点部位保护是否到位、沿线有无外力施工影响线路安全等；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11001001	架空光缆线路徒步巡回	平原	66.01	44.79	12.27	8.96	消耗量	0.39	—
WH11001002		丘陵、城市	79.22	53.74	14.73	10.75		0.47	—
WH11001003		山区	99.02	67.18	18.41	13.44		0.59	—

表 10.2.1.2 WH11002 架空光缆线路车辆巡回

工作内容：检查电杆是否倒塌、吊线垂度是否有明显变化、警示牌是否歪斜、沿线有无外力施工等影响到线路安全的行为；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11002001	架空光缆车辆巡回	平原、丘陵	4.80	3.26	0.89	0.65	消耗量	0.03	—
WH11002002		山区	7.20	4.89	1.34	0.98		0.04	—
WH11002003		城区	5.76	3.91	1.07	0.78		0.03	—

表 10.2.1.3 WH11003 直埋光缆线路徒步巡回

工作内容：徒步沿线巡回，检查沿线标石、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏，沿线光缆保护措施（沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等是否损坏，沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁害等对线路构成威胁的情况；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11003001	直埋光缆线路徒步巡回	平原	72.02	48.86	13.39	9.77	消耗量	0.43	—
WH11003002		丘陵、城区	86.42	58.63	16.06	11.73		0.51	—
WH11003003		山区	108.02	73.29	20.08	14.66		0.64	—

表 10.2.1.4 WH11004 直埋光缆线路车辆巡回

工作内容：检查沿线标石、宣传牌、标志牌、警示牌是否歪斜或缺漏，沿线光缆保护措施（沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等）是否损坏，沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工影响线路安全等；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11004001	直埋光缆线路车辆巡回	平原、丘陵	24.01	16.29	4.46	3.26	消耗量	0.14	—
WH11004002		山区	36.01	24.43	6.69	4.89		0.21	—
WH11004003		城区	28.81	19.54	5.35	3.91		0.17	—

注：直埋硅芯管道及光缆视同直埋光缆，按直埋光缆条目取费。

表 10.2.1.5 WH11005 管道光缆线路徒步巡回

工作内容：查看管道或人孔是否有沉陷、破损、井盖丢失等情况；路由探测；检查沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁害等对线路构成威胁的情况；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11005001	管道光缆线路徒步巡回	60.01	40.71	11.16	8.14	消耗量	0.36	—

表 10.2.1.6 WH11006 管道光缆线路车辆巡回

工作内容：路由探测。检查沿线重点部位保护是否到位、沿线有无外力施工影响线路安全等；做好巡查记录，并将发现的问题及时上报等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11006001	管道光缆线路车辆巡回	24.01	16.29	4.46	3.26	消耗量	0.14	—

表 10.2.1.7 WH11007 架空光缆日常检修

工作内容：整治固定接头盒、预留光缆，补、换挂钩及标识牌，清除吊线上的杂物等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11007001	架空光缆日常检修	平原	36.85	25.00	6.85	5.00	消耗量	0.14	0.14
WH11007002		城区、丘陵	44.22	30.00	8.22	6.00		0.17	0.17
WH11007003		山区	55.28	37.50	10.28	7.50		0.21	0.21

注：墙壁电缆日常检修参照本条计列

表 10.2.1.8 WH11008 直埋光缆日常检修

工作内容：培土，清除路由上的零星杂物；扶正标石、宣传牌、标志牌、警示牌；修补沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等光缆保护措施；路由埋深探测等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11008001	直埋光缆日常检修	平原	91.28	61.93	16.97	12.39	消耗量	0.43	0.21
WH11008002		城区、丘陵	109.54	74.31	20.36	14.86		0.51	0.26
WH11008003		山区	136.92	92.89	25.45	18.58		0.64	0.32

注：直埋硅芯管道及光缆视同直埋光缆，按直埋光缆条目取费。

表 10.2.1.9 WH11009 管道光缆日常检修

工作内容：人孔内抽水，重新绑扎、整理光缆在人孔内的走线排列，光缆除垢，按需加套塑料管，整治固定接头盒、预留光缆，补、换光缆挂牌等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11009001	管道光缆日常检修	515.90	350.00	95.90	70.00	消耗量	2.00	2.00

注：管廊内敷设的光缆视同管道光缆，按管道光缆条目取费。

表 10.2.1.10 WH11010 通信管道日常检修

工作内容：及时更换井盖、井框，井号油漆，描字，清理井内淤泥、杂物；整治人孔内的托架、托板和标志；清洗管孔、人孔内抽水；人手孔井面杂物清理等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11010001	通信管道日常检修	515.90	350.00	95.90	70.00	消耗量	2.00	2.00

注：管廊视同通信管道，按通信管道条目取费。

表 10.2.1.11 WH11011 架空杆路日常检修

工作内容：修剪杆路旁树枝，杆根、拉线根部培土，清除杆路上的杂物，紧固拉线以及杆上辅助装置，铁件防锈，电杆扶正、加固，杆号刷新等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				工费(元)	管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH11011001	架空杆路日常检修	平原	36.85	25.00	6.85	5.00	消耗量	0.14	0.14
WH11011002		丘陵、城区	44.22	30.00	8.22	6.00		0.17	0.17
WH11011003		山区	55.28	37.50	10.28	7.50		0.21	0.21

表 10.2.1.12 WH11012 光缆交接箱日常维护

工作内容：检查光交接箱门锁应该完好，无锈蚀；检查并确保进出线孔封闭完好，防止进水和啮齿类动物进入箱体、检查并确保箱体表面清洁，无破损及其他安全隐患；检查并确保箱体内清洁无杂物等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11012001	光光缆交接箱维护	33.53	22.75	6.23	4.55	消耗量	0.13	0.13

表 10.2.1.13 WH11013 ODF 架日常维护

工作内容：更换法兰盘、更换标签、整理尾纤、更新资料等。

计量单位：法兰盘

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH11013001	ODF 架日常维护	21.00	14.25	3.90	2.85	消耗量	0.13	0

10.2.2 信息通信光缆线路单点维护项目综合单价指标

表 10.2.2.1 WH12001 紧固吊线

工作内容：装、拆临时辅助吊线，拆除原吊线终端，延长吊线，制作吊线终端，拧紧紧固件等。

计量单位：千米·次

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114. 00	61. 00
WH12001001	紧固吊线	平原	921. 25	625. 00	171. 25	125. 00	消耗量	3. 57	3. 57
WH12001002		丘陵	1105. 50	750. 00	205. 50	150. 00		4. 29	4. 29
WH12001003		山区	1381. 88	937. 50	256. 88	187. 50		5. 36	5. 36
WH12001004		城区	1105. 50	750. 00	205. 50	150. 00		4. 29	4. 29

表 10.2.2.2 WH12002 安装拉线

工作内容：挖坑，埋设地锚、安装拉线、收紧拉线，回填夯实，做中、上把，安装警示保护装置，清理现场等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目 名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12002001	安装拉线	水泥杆夹板法装 7/2.2 单股拉线	综合土	233.28	158.26	43.36	31.65	消耗量	1.10	0.55
WH12002002			软石	347.44	235.71	64.58	47.14		1.63	0.82
WH12002003			坚石	372.25	252.55	69.20	50.51		1.75	0.87
WH12002004		水泥杆夹板法装 7/2.6 单股拉线	综合土	278.92	189.23	51.85	37.85		1.31	0.65
WH12002005			软石	415.41	281.83	77.22	56.37		1.95	0.98
WH12002006			坚石	445.08	301.96	82.74	60.39		2.09	1.04
WH12002007		水泥杆夹板法装 7/3.0 单股拉线	综合土	309.35	209.87	57.50	41.97		1.45	0.73
WH12002008			软石	460.73	312.57	85.64	62.51		2.16	1.08
WH12002009			坚石	493.64	334.90	91.76	66.98		2.32	1.16
WH12002010	安装拉线	水泥杆另缠法装 7/2.2 单股拉线	综合土	248.49	168.58	46.19	33.72	消耗量	1.17	0.58
WH12002011			软石	370.09	251.08	68.80	50.22		1.74	0.87
WH12002012			坚石	396.53	269.02	73.71	53.80		1.86	0.93
WH12002013		水泥杆另缠法装 7/2.6 单股拉线	综合土	273.85	185.79	50.91	37.16		1.29	0.64
WH12002014			软石	407.86	276.70	75.82	55.34		1.91	0.96

WH12002015	安装拉线	水泥杆另缠法装 7/3.0 单股拉线	坚石	436.99	296.47	81.23	59.29	消耗量	2.05	1.03
WH12002016			综合土	294.13	199.55	54.68	39.91		1.38	0.69
WH12002017			软石	438.07	297.20	81.43	59.44		2.06	1.03
WH12002018			坚石	469.36	318.43	87.25	63.69		2.20	1.10
WH12002019	安装拉线	水泥杆卡固法装 7/2.2 单股拉线	综合土	195.24	132.46	36.29	26.49	消耗量	0.92	0.46
WH12002020			软石	290.79	197.28	54.05	39.46		1.37	0.68
WH12002021			坚石	311.56	211.37	57.92	42.27		1.46	0.73
WH12002022		水泥杆卡固法装 7/2.6 单股拉线	综合土	208.56	141.49	38.77	28.30		0.98	0.49
WH12002023			软石	310.61	210.73	57.74	42.15		1.46	0.73
WH12002024			坚石	332.80	225.78	61.86	45.16		1.56	0.78
WH12002025		水泥杆卡固法装 7/3.0 单股拉线	综合土	244.05	165.57	45.37	33.11		1.15	0.57
WH12002026			软石	363.49	246.60	67.57	49.32		1.71	0.85
WH12002027			坚石	389.45	264.21	72.39	52.84		1.83	0.91
WH12002028	安装拉线	木杆夹板法装 7/2.2 单股拉线	综合土	263.71	178.90	49.02	35.78	消耗量	1.24	0.62
WH12002029			软石	392.75	266.45	73.01	53.29		1.84	0.92
WH12002030			坚石	420.81	285.49	78.22	57.10		1.98	0.99
WH12002031		木杆夹板法装 7/2.6 单股拉线	综合土	289.06	196.11	53.73	39.22		1.36	0.68
WH12002032			软石	430.52	292.07	80.03	58.41		2.02	1.01
WH12002033			坚石	461.27	312.94	85.74	62.59		2.17	1.08
WH12002034		木杆夹板法装 7/3.0 单股拉线	综合土	324.56	220.19	60.33	44.04		1.52	0.76
WH12002035			软石	483.39	327.94	89.86	65.59		2.27	1.13

WH12002036			坚石	517.92	351.37	96.27	70.27		2.43	1.22
WH12002037	安装拉线	木杆另缠法装 7/2.2 单股拉线	综合土	273.85	185.79	50.91	37.16	消耗量	1.29	0.64
WH12002038			软石	407.86	276.70	75.82	55.34		1.91	0.96
WH12002039			坚石	436.99	296.47	81.23	59.29		2.05	1.03
WH12002040		木杆另缠法装 7/2.6 单股拉线	综合土	304.28	206.43	56.56	41.29		1.43	0.71
WH12002041			软石	453.18	307.45	84.24	61.49		2.13	1.06
WH12002042			坚石	485.55	329.41	90.26	65.88		2.28	1.14
WH12002043		木杆另缠法装 7/3.0 单股拉线	综合土	344.85	233.95	64.10	46.79		1.62	0.81
WH12002044			软石	513.60	348.44	95.47	69.69		2.41	1.21
WH12002045			坚石	550.29	373.33	102.29	74.67		2.58	1.29
WH12002046	安装拉线	木杆卡固法装 7/2.2 单股拉线	综合土	223.14	151.38	41.48	30.28	消耗量	1.05	0.52
WH12002047			软石	332.33	225.46	61.78	45.09		1.56	0.78
WH12002048			坚石	356.07	241.57	66.19	48.31		1.67	0.84
WH12002049		木杆卡固法装 7/2.6 单股拉线	综合土	248.49	168.58	46.19	33.72		1.17	0.58
WH12002050			软石	370.09	251.08	68.80	50.22		1.74	0.87
WH12002051			坚石	396.53	269.02	73.71	53.80		1.86	0.93
WH12002052		木杆卡固法装 7/3.0 单股拉线	综合土	283.99	192.67	52.79	38.53		1.33	0.67
WH12002053			软石	422.96	286.95	78.62	57.39		1.99	0.99
WH12002054			坚石	453.18	307.45	84.24	61.49		2.13	1.06
WH12002055	安装拉线	装设 2×7/2.6 拉 线	综合土	517.27	350.93	96.15	70.19	消耗量	2.43	1.21
WH12002056			软石	770.40	522.66	143.21	104.53		3.62	1.81

WH12002057		装设 2×7/3.0 拉线	坚石	825.43	559.99	153.44	112.00		3.88	1.94
WH12002058			综合土	578.12	392.21	107.47	78.44		2.71	1.36
WH12002059			软石	861.04	584.15	160.06	116.83		4.04	2.02
WH12002060			坚石	922.54	625.87	171.49	125.17		4.33	2.17
WH12002061	安装拉线	装设 7/2.2V 型拉线	综合土	456.41	309.64	84.84	61.93	消耗量	2.14	1.07
WH12002062			软石	679.76	461.17	126.36	92.23		3.19	1.60
WH12002063			坚石	728.32	494.11	135.39	98.82		3.42	1.71
WH12002064		装设 7/2.6V 型拉线	综合土	547.70	371.57	101.81	74.31		2.57	1.29
WH12002065			软石	815.72	553.40	151.63	110.68		3.83	1.91
WH12002066			坚石	873.98	592.93	162.46	118.59		4.10	2.05
WH12002067		装设 7/3.0V 型拉线	综合土	669.41	454.14	124.44	90.83		3.41	1.57
WH12002068			软石	882.95	599.02	164.13	119.80		3.36	3.54
WH12002069			坚石	941.66	638.85	175.04	127.77		4.40	2.25
WH12002070	安装拉线	装设 7/2.6 上 2 下 1V 型拉线	综合土	415.84	282.12	77.30	56.42	消耗量	1.95	0.98
WH12002071			软石	619.34	420.18	115.13	84.04		2.91	1.45
WH12002072			坚石	663.58	450.19	123.35	90.04		3.12	1.56
WH12002073		装设 7/3.0 上 2 下 1V 型拉线	综合土	491.91	333.73	91.44	66.75		2.31	1.15
WH12002074			软石	732.64	497.04	136.19	99.41		3.44	1.72
WH12002075			坚石	784.97	532.54	145.92	106.51		3.69	1.84
WH12002076	安装拉线	装设 7/2.2 吊板拉线	综合土	304.28	206.43	56.56	41.29	消耗量	1.43	0.71
WH12002077			软石	453.18	307.45	84.24	61.49		2.13	1.06

WH12002078		装设 7/2.6 吊板拉线	坚石	485.55	329.41	90.26	65.88		2.28	1.14
WH12002079			综合土	334.70	227.07	62.22	45.41		1.57	0.79
WH12002080			软石	498.49	338.19	92.66	67.64		2.34	1.17
WH12002081			坚石	534.10	362.35	99.28	72.47		2.51	1.25
WH12002082		装设 7/3.0 吊板拉线	综合土	365.13	247.71	67.87	49.54		1.71	0.86
WH12002083			软石	543.81	368.94	101.09	73.79		2.55	1.28
WH12002084			坚石	582.66	395.29	108.31	79.06		2.74	1.37

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.3 WH12003 制作横木拉线地锚

工作内容：绑扎、制作、清理现场等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12003001	制作横木拉线地锚	制作横木拉线地锚 7/2.6 单条单下	121.71	82.57	22.62	16.51	消耗量	0.57	0.29
WH12003002		制作横木拉线地锚 7/3.0 单条单下	152.14	103.21	28.28	20.64		0.71	0.36
WH12003003		制作横木拉线地锚 7/2.2 单条双下	136.92	92.89	25.45	18.58		0.64	0.32
WH12003004		制作横木拉线地锚 7/2.6 单条双下	147.07	99.77	27.34	19.95		0.69	0.35
WH12003005		制作横木拉线地锚 7/3.0 单条双下	162.28	110.10	30.17	22.02		0.76	0.38
WH12003006		制作横木拉线地锚 7/3.0 双条四下	202.85	137.62	37.71	27.52		0.95	0.48
WH12003007		制作横木拉线地锚 7/3.0 三条六下	243.42	165.14	45.25	33.03		1.14	0.57

表 10.2.2.4 WH12004 安装拉线隔电子、警示保护管

工作内容：安装、绑扎、清理现场等。

计量单位：处

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12004001	安装拉线隔电子、警示 保护管	安装拉线隔电子	79.87	54.19	14.85	10.84	消耗量	0.38	0.19
WH12004002		安装拉线警示保护管	18.43	12.50	3.43	2.50		0.07	0.07

表 10.2.2.5 WH12005 电杆接高装置

工作内容：安装、绑扎、固定、清理现场等。

计量单位：处

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12005001	电杆接高装置	单槽钢	60.86	41.29	11.31	8.26	消耗量	0.29	0.14
WH12005002		双槽钢	91.28	61.93	16.97	12.39		0.43	0.21

表 10.2.2.6 WH12006 电杆地线

工作内容：挖沟、安装、引接地线、回土夯实等。

计量单位：条									
维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12006001	电杆地线	拉线式	27.64	18.75	5.14	3.75	消耗量	0.11	0.11
WH12006002		直埋式	76.00	51.56	14.13	10.31		0.29	0.29
WH12006003		延伸式	103.70	70.35	19.28	14.07		0.29	0.60

表 10.2.2.7 WH12007 安装预留缆架

工作内容：安装、固定、清理现场等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12007001	安装预留缆架	36.85	25.00	6.85	5.00	消耗量	0.14	0.14

表 10.2.2.8 WH12008 安装吊线保护装置

工作内容：安装保护装置、绑扎等。

计量单位：m

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12008001	安装吊线保护装置	18.43	12.50	3.43	2.50	消耗量	0.07	0.07

表 10.2.2.9 WH12009 更换拉线

工作内容：不原地锚，装、拆临时拉线，拆旧拉线，装新拉线等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12009001	更换拉线	水泥杆夹板法装 7/2.2 单股拉线	平原	197.78	134.18	36.76	26.84	消耗量	0.93	0.46
WH12009002			城区/丘陵	237.34	161.01	44.12	32.20		1.11	0.56
WH12009003			山区	296.67	201.27	55.15	40.25		1.39	0.70
WH12009004		水泥杆夹板法装 7/2.6 单股拉线	平原	243.42	165.14	45.25	33.03		1.14	0.57
WH12009005			城区/丘陵	292.10	198.17	54.30	39.63		1.37	0.69
WH12009006			山区	365.13	247.71	67.87	49.54		1.71	0.86
WH12009007		水泥杆夹板法装 7/3.0 单股拉线	平原	289.06	196.11	53.73	39.22		1.36	0.68
WH12009008			城区/丘陵	346.87	235.33	64.48	47.07		1.63	0.81
WH12009009			山区	433.59	294.16	80.60	58.83		2.04	1.02
WH12009010	更换拉线	水泥杆另缠法装 7/2.2 单股拉线	平原	212.99	144.50	39.59	28.90	消耗量	1.00	0.50
WH12009011			城区/丘陵	255.59	173.40	47.51	34.68		1.20	0.60
WH12009012			山区	319.49	216.75	59.39	43.35		1.50	0.75
WH12009013		水泥杆另缠法装	平原	258.63	175.46	48.08	35.09		1.21	0.61

WH12009014		7/2.6 单股拉线	城区/丘陵	310.36	210.56	57.69	42.11		1.46	0.73
WH12009015			山区	387.95	263.20	72.12	52.64		1.82	0.91
WH12009016		水泥杆另缠法装 7/3.0 单股拉线	平原	299.20	202.99	55.62	40.60		1.40	0.70
WH12009017			城区/丘陵	359.05	243.59	66.74	48.72		1.69	0.84
WH12009018			山区	448.81	304.48	83.43	60.90		2.11	1.05
WH12009019	更换拉线	水泥杆卡固法装 7/2.2 单股拉线	平原	177.49	120.42	32.99	24.08	消耗量	0.83	0.42
WH12009020			城区/丘陵	212.99	144.50	39.59	28.90		1.00	0.50
WH12009021			山区	266.24	180.63	49.49	36.13		1.25	0.63
WH12009022		水泥杆卡固法装 7/2.6 单股拉线	平原	207.92	141.06	38.65	28.21		0.98	0.49
WH12009023			城区/丘陵	249.51	169.27	46.38	33.85		1.17	0.59
WH12009024			山区	311.88	211.59	57.98	42.32		1.46	0.73
WH12009025		水泥杆卡固法装 7/3.0 单股拉线	平原	233.28	158.26	43.36	31.65		1.10	0.55
WH12009026			城区/丘陵	279.93	189.91	52.04	37.98		1.31	0.66
WH12009027			山区	349.92	237.39	65.05	47.48		1.64	0.82
WH12009028	更换拉线	更换木杆夹板法 装 7/2.2 单股拉线	平原	228.21	154.82	42.42	30.96	消耗量	1.07	0.54
WH12009029			城区/丘陵	273.85	185.79	50.91	37.16		1.29	0.64
WH12009030			山区	342.31	232.23	63.63	46.45		1.61	0.80
WH12009031		更换木杆夹板法 装 7/2.6 单股拉线	平原	258.63	175.46	48.08	35.09		1.21	0.61
WH12009032			城市/丘陵	310.36	210.56	57.69	42.11		1.46	0.73
WH12009033			山区	387.95	263.20	72.12	52.64		1.82	0.91
WH12009034		更换木杆夹板法	平原	294.13	199.55	54.68	39.91		1.38	0.69

WH12009035		装 7/3.0 单股拉线	城市/丘陵	352.96	239.46	65.61	47.89		1.66	0.83
WH12009036			山区	441.20	299.32	82.01	59.86		2.07	1.04
WH12009037	更换拉线	更换木杆另缠法 装 7/2.2 单股拉线	平原	238.35	161.70	44.31	32.34	消耗量	1.12	0.56
WH12009038			城区/丘陵	286.02	194.04	53.17	38.81		1.34	0.67
WH12009039			山区	357.52	242.55	66.46	48.51		1.68	0.84
WH12009040		更换木杆另缠法 装 7/2.6 单股拉线	平原	268.78	182.35	49.96	36.47		1.26	0.63
WH12009041			城区/丘陵	322.53	218.81	59.96	43.76		1.51	0.76
WH12009042			山区	403.17	273.52	74.94	54.70		1.89	0.95
WH12009043		更换木杆另缠法 装 7/3.0 单股拉线	平原	299.20	202.99	55.62	40.60		1.40	0.70
WH12009044			城区/丘陵	359.05	243.59	66.74	48.72		1.69	0.84
WH12009045			山区	448.81	304.48	83.43	60.90		2.11	1.05
WH12009046	更换拉线	更换木杆卡固法 装 7/2.2 单股拉线	平原	207.92	141.06	38.65	28.21	消耗量	0.98	0.49
WH12009047			城区/丘陵	249.51	169.27	46.38	33.85		1.17	0.59
WH12009048			山区	311.88	211.59	57.98	42.32		1.46	0.73
WH12009049		更换木杆卡固法 装 7/2.6 单股拉线	平原	228.21	154.82	42.42	30.96		1.07	0.54
WH12009050			城区/丘陵	273.85	185.79	50.91	37.16		1.29	0.64
WH12009051			山区	342.31	232.23	63.63	46.45		1.61	0.80
WH12009052		更换木杆卡固法 装 7/3.0 单股拉线	平原	248.49	168.58	46.19	33.72		1.17	0.58
WH12009053			城区/丘陵	298.19	202.30	55.43	40.46		1.40	0.70
WH12009054			山区	372.74	252.88	69.29	50.58		1.75	0.88

注：①本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

②拆除拉线人工工日按安装拉线条目 0.6 倍计取。

T/CAICI XXXX—XXXX

表 10.2.2.10 WH12010 安装撑杆

工作内容：现场搬运，挖杆坑，装撑杆，装卡盘或横木，回填夯实，杆梢和杆根的固定等。

计量单位：根

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12010001	安装撑杆	装木撑杆	综合土	190.11	128.98	35.34	25.80	消耗量	0.74	0.74
WH12010002			软石	225.76	153.16	41.97	30.63		0.65	1.30
WH12010003			坚石	312.12	211.75	58.02	42.35		1.21	1.21
WH12010004		装水泥撑杆	综合土	209.97	142.45	39.03	28.49		0.81	0.81
WH12010005			软石	298.47	202.49	55.48	40.50		0.86	1.72
WH12010006			坚石	408.59	277.20	75.95	55.44		1.58	1.58

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.11 WH12011 更换撑杆

工作内容：开挖杆坑、拆除、整理旧撑杆，修整杆坑，装撑杆，装卡盘或横木，回填夯实，杆梢和杆根的固定，旧撑杆清理入库等。

计量单位：根

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12011001	更换撑杆	装木撑杆并拆除 原杆清理入库	综合土	255.37	173.25	47.47	34.65	消耗量	0.99	0.99
WH12011002			软石	299.46	203.16	55.67	40.63		0.86	1.73
WH12011003			坚石	417.11	282.98	77.54	56.60		1.62	1.62
WH12011004		装水泥杆并拆除 原杆清理入库	综合土	280.91	190.58	52.22	38.12		1.09	1.09
WH12011005			软石	397.96	269.98	73.98	54.00		1.14	2.29
WH12011006			坚石	544.79	369.60	101.27	73.92		2.11	2.11
WH12011007		装木撑杆并拆除 原杆不需要清理 入库	综合土	207.13	140.53	38.50	28.11		0.80	0.80
WH12011008			软石	243.91	165.47	45.34	33.09		0.70	1.40
WH12011009			坚石	340.49	231.00	63.29	46.20		1.32	1.32
WH12011010		装水泥杆并拆除 原杆不需要清理 入库	综合土	229.83	155.93	42.72	31.19		0.89	0.89
WH12011011			软石	324.26	219.99	60.28	44.00		0.94	1.86
WH12011012			坚石	442.64	300.30	82.28	60.06		1.72	1.72

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.12 WH12012 加装电杆

工作内容：开挖杆坑，现场搬运，立新杆和杆根加固，固定吊线，回填夯实，安装号牌等。

计量单位：根

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12012001	加装电杆	立 9m 以下水泥杆	综合土	325.17	220.61	60.45	44.12	消耗量	1.38	1.04
WH12012002			软石	445.45	302.20	82.80	60.44		1.89	1.42
WH12012003			坚石	534.53	362.64	99.36	72.53		2.27	1.70
WH12012004		立 11m 以下水泥杆	综合土	426.09	289.07	79.21	57.81		1.81	1.36
WH12012005			软石	583.69	395.99	108.50	79.20		2.48	1.86
WH12012006			坚石	742.73	503.89	138.07	100.78		2.97	2.70
WH12012007		立 13m 以下水泥杆	综合土	594.29	403.18	110.47	80.64		2.52	1.89
WH12012008			软石	814.09	552.30	151.33	110.46		3.46	2.59
WH12012009			坚石	1035.92	702.79	192.57	140.56		4.15	3.77
WH12012010		立 13m 以下水泥杆	综合土	939.68	637.50	174.68	127.50		3.64	3.64
WH12012011			软石	1298.72	881.09	241.42	176.22		3.73	7.47
WH12012012			坚石	1770.33	1201.04	329.08	240.21		6.86	6.86
WH12012013		立 8.5m 以下木电杆	综合土	248.74	168.75	46.24	33.75		0.96	0.96

WH12012014		杆	软石	336.13	228.04	62.48	45.61		1.30	1.30
WH12012015			坚石	403.36	273.65	74.98	54.73		1.56	1.56
WH12012016		立 10m 以下木电杆	综合土	313.23	212.50	58.23	42.50		1.21	1.21
WH12012017			软石	423.28	287.16	78.68	57.43		1.64	1.64
WH12012018			坚石	507.93	344.59	94.42	68.92		1.97	1.97

表 10.2.2.13 WH12013 更换电杆

工作内容：开挖杆坑，现场搬运，立新杆和杆根加固，固定吊线，回填夯实，安装号牌等。

计量单位：根

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH12013001	更换电杆	9m 以下水泥杆	综合土	414.88	281.46	77.12	56.29	消耗量	1.76	1.32
WH12013002			软石	560.65	380.36	104.22	76.07		2.38	1.79
WH12013003			坚石	672.78	456.43	125.06	91.29		2.86	2.14
WH12013004		11m 以下水泥杆	综合土	527.01	357.54	97.96	71.51		2.24	1.68
WH12013005			软石	830.41	563.37	154.36	112.67		3.02	3.58
WH12013006			坚石	911.71	618.53	169.48	123.71		3.63	3.36
WH12013007		13m 以下水泥杆	综合土	992.16	673.11	184.43	134.62		3.10	5.25
WH12013008			软石	1735.75	1177.58	322.66	235.52		4.18	11.49
WH12013009			坚石	1810.89	1228.55	336.62	245.71		5.02	10.76
WH12013010		8.5m 以下木电杆	综合土	371.45	252.00	69.05	50.40		1.18	1.93
WH12013011			软石	682.99	463.36	126.96	92.67		1.59	4.62
WH12013012			坚石	728.45	494.20	135.41	98.84		1.91	4.53
WH12013013		10m 以下木电杆	综合土	470.42	319.14	87.45	63.83		1.50	2.43

WH12013014			软石	872.43	591.88	162.18	118.38		2.03	5.91
WH12013015			坚石	937.03	635.71	174.18	127.14		2.43	5.88

注：①本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

②本条目未计取汽车起重机机械台班。

表 10.2.2.14 WH12014 电杆根部保护

工作内容：1、护桩：挖坑、固定涂油、回填夯土；
2、围桩、石笼、石护墩：编铁笼、打桩、填石、砌石墩、抹面、回填夯土等。

计量单位：处

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12014001	电杆根部保护	护桩	107.82	73.15	20.04	14.63	消耗量	0.42	0.42
WH12014002		木围桩	1122.37	761.44	208.64	152.29		3.29	6.34
WH12014003		石笼	1539.42	1044.38	286.16	208.88		6.34	5.28
WH12014004		石护墩	107.82	73.15	20.04	14.63		0.42	0.42

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.15 WH12015 卡盘、底盘

工作内容：挖坑、安装、回土夯实等。

计量单位：块

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12015001	卡盘、底盘	卡盘	147.40	100.00	27.40	20.00	消耗量	0.57	0.57
WH12015002		底盘	147.40	100.00	27.40	20.00		0.57	0.57

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.16 WH12016 帮桩

工作内容：挖坑、缠扎固定（涂油）、回土夯实等。

计量单位：根									
维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12016001	帮桩	水泥帮桩	331.65	225.00	61.65	45.00	消耗量	1.29	1.29
WH12016002		木帮桩	248.74	168.75	46.24	33.75		0.96	0.96

表 10.2.2.17 WH12017 安装吊线绝缘保护装置

工作内容：安装吊线绝缘保护套管、绑扎等。

计量单位：米								
维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12017001	安装吊线绝缘保护装置	18.43	12.50	3.43	2.50	消耗量	0.07	0.07

表 10.2.2.18 WH12018 更换吊线保护装置

工作内容：拆除旧套管、安装吊线绝缘保护套管、绑扎等。

计量单位：米

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12018001	更换吊线保护装置	24.57	16.67	4.57	3.33	消耗量	0.10	0.10

表 10.2.2.19 WH12019 安装电杆地线

工作内容：拆除旧防护管，安装吊线绝缘保护套管等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12019001	安装电杆地线	拉线式	15.53	10.53	2.89	2.11	消耗量	0.09	—
WH12019002		直埋式	62.42	42.35	11.60	8.47		0.24	0.24
WH12019003		延伸式	86.16	58.45	16.02	11.69		0.24	0.51

表 10.2.2.20 WH12020 更换电杆地线

工作内容：挖沟，安装引接地线，回土夯实等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12020001	更换电杆地线	拉线式	14.79	10.03	2.75	2.01	消耗量	0.09	—
WH12020002		直埋式	62.42	42.35	11.60	8.47		0.24	0.24
WH12020003		延伸式	86.16	58.45	16.02	11.69		0.24	0.51

表 10.2.2.21 WH12021 挖、松填光（电）缆沟及接头坑（光缆升高与降低）

工作内容：挖光缆沟及接头坑，填光缆沟及接头坑，石沟布眼钻孔、装药放炮、弃渣处理，人工开槽等。

计量单位：百立方米

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12021001	挖、松填光（电）缆沟及接头坑（光缆升高与降低）	普通土	4984.83	3381.84	926.62	676.37	消耗量	0.00	55.44
WH12021002		硬土	7002.50	4750.68	1301.69	950.14		0.00	77.88
WH12021003		砂砾土	9613.60	6522.12	1787.06	1304.42		0.00	106.92
WH12021004		冻土	17802.97	12078.00	3309.37	2415.60		0.00	198.00
WH12021005		软石	22868.23	15514.40	4250.95	3102.88		6.60	242.00
WH12021006		坚石（爆破）	31078.35	21084.36	5777.11	4216.87		31.68	286.44
WH12021007		坚石（人工）	64261.92	43596.96	11945.57	8719.39		66.00	591.36
WH12021008	手推车倒运土方		2120.79	1438.8	394.23	287.76	消耗量	1.32	21.12

表 10.2.2.22 WH12022 敷设塑料管道

工作内容：塑料管运输、接塑料管、铺塑料管、堵管，不包括挖沟及回填等。

计量单位：百米

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12022001	敷设塑料管道	1 孔	236.08	160.16	43.88	32.03	消耗量	0.78	1.17
WH12022002		2 孔 (2X1)	447.47	303.58	83.18	60.72		1.47	2.22
WH12022003		3 孔 (3X1)	639.74	434.02	118.92	86.80		2.11	3.17
WH12022004		4 孔 (2X2)	852.00	578.02	158.38	115.60		2.82	4.21
WH12022005		6 孔 (3X2)	1215.68	824.75	225.98	164.95		4.02	6.02
WH12022006		9 孔 (3X3)	1762.12	1195.47	327.56	239.09		5.82	8.72
WH12022007		12 孔 (4X3)	2310.41	1567.45	429.48	313.49		7.63	11.43

WH12022008		18 孔（6X3）	3349.99	2272.72	622.73	454.54		11.07	16.58
WH12022009		24 孔（6X4）	4389.57	2978.00	815.97	595.60		14.50	21.73
WH12022010		30 孔（6X5）	5374.97	3646.52	999.15	729.30		17.74	26.62
WH12022011		36 孔（6X6）	6363.09	4316.88	1182.83	863.38		21.01	31.50
WH12022012	敷设塑料管道	42 孔（6X7）	7351.33	4987.33	1366.53	997.47	消耗量	24.27	36.41
WH12022013		48 孔（6X8）	8339.44	5657.70	1550.21	1131.54		27.53	41.29
WH12022014		54 孔（6X9）	9276.22	6293.23	1724.35	1258.65		30.62	45.94
WH12022015		64 孔（8X8）	10751.80	7294.30	1998.64	1458.86		35.50	53.24
WH12022016		72 孔（8X9）	12091.25	8203.02	2247.63	1640.60		39.92	59.87

表 10.2.2.23 WH12023 敷设镀锌钢管管道

工作内容：钢管运输、接钢管、铺钢管、堵管，不包括挖沟及回填等。

计量单位：百米

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12023001	敷设镀锌钢管管道	2 孔 (2X1)	512.14	347.45	95.20	69.49	消耗量	1.69	2.53
WH12023002		3 孔 (3X1)	728.35	494.13	135.39	98.83		2.40	3.62
WH12023003		4 孔 (2X2)	972.94	660.07	180.86	132.01		3.21	4.82
WH12023004		6 孔 (3X2)	1384.25	939.11	257.32	187.82		4.57	6.86
WH12023005		9 孔 (3X3)	2007.83	1362.16	373.23	272.43		6.62	9.96
WH12023006		12 孔 (4X3)	2631.27	1785.12	489.12	357.02		8.69	13.02
WH12023007		18 孔 (6X3)	3815.61	2588.61	709.28	517.72		12.60	18.90
WH12023008		24 孔 (6X4)	4998.95	3391.42	929.25	678.28		16.50	24.76
WH12023009		30 孔 (6X5)	6123.18	4154.13	1138.23	830.83		20.22	30.32

WH12023010	36 孔 (6X6)	7250.38	4918.85	1347.76	983.77	23.94	35.90
WH12023011	48 孔 (6X8)	9518.75	6457.77	1769.43	1291.55	31.36	47.26

表 10.2.2.24 WH12024 铺水泥盖板

工作内容：运输水泥盖板，铺水泥盖板等。

计量单位：米

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12024001	铺水泥盖板	1.92	1.30	0.36	0.26	消耗量	0.00	0.02

表 10.2.2.25 WH12025 石护坡、坎、堵塞、封石沟

工作内容：砌漫水坡，砌斜坡堵塞，石砌护坎，封石沟，挖土石方，砌石墙，勾缝等。

计量单位：立方米

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12025001	石护坡、坎、堵塞、封石沟	石护坡、坎、堵塞	519.27	352.29	96.53	70.46	消耗量	1.71	2.57
WH12025002		封石沟	447.20	303.40	83.13	60.68		1.54	2.09

表 10.2.2.26 WH12026 埋设普通标石

工作内容：标石运输，挖坑，埋设等。

计量单位：块

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12026001	埋设普通标石	平原	27.55	18.69	5.12	3.74	消耗量	0.08	0.16
WH12026002		丘陵、水田、 城区	32.14	21.81	5.97	4.36		0.09	0.18
WH12026003		山区	41.33	28.04	7.68	5.61		0.12	0.24

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.27 WH12027 安装对地绝缘监测标石

工作内容：标石运输，挖坑，连接监测线，埋设等。

计量单位：块

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12027001	安装对地绝缘监测标石	平原	73.70	50.00	13.70	10.00	消耗量	0.29	0.29
WH12027002		丘陵、水田、城区	88.44	60.00	16.44	12.00		0.34	0.34
WH12027003		山区	110.55	75.00	20.55	15.00		0.43	0.43

注：本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

表 10.2.2.28 WH12028 专项盯防

工作内容：信息收集、现场调查，制定盯防方案，盯防人员交底，现场准备、外部沟通，现场临时性保护，缆线恢复，清理现场，盯防小结等。

计量单位：人·小时

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12028001	专项盯防	42.01	28.50	7.81	5.70	消耗量	0.25	0.00

注：①本条目适用于平原地区；用于丘陵、城区时综合单价按相应子目的 1.2 倍计取，用于山区时综合单价按相应子目的 1.5 倍计取。

②工程随工及配合、线路工程验收、应急通信保障、护线宣传等用工均参照此条目计取。

③上述工作本条目仅计取人工消耗。

表 10.2.2.29 WH12029 更换井盖

工作内容：清理、回收旧井盖、井框整治处理、安装新井盖，不含更换井框等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12029001	更换井盖	54.17	36.75	10.07	7.35	消耗量	0.21	0.21

表 10.2.2.30 WH12030 人手孔上覆提升

工作内容：开挖、清理、砌砖、井框加固、浇筑、养护、外表处理，余泥倒运等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12030001	人手孔上覆提升	203.78	138.25	37.88	27.65	消耗量	0.79	0.79

注：本子目适用于人手孔埋深小于等于 0.5 米场景；如埋深超过 0.5 米，则每加深 30 厘米按 2 个计算，

表 10.2.2.31 WH12031 临时抽水

工作内容：清理人手井影响抽水垃圾、抽水、污水处理等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH12031001	临时抽水	积水	64.49	43.75	11.99	8.75	消耗量	0.25	0.25
WH12031002		流水	128.98	87.50	23.98	17.50	消耗量	0.5	0.5

表 10.2.2.32 WH12032 人井清淤

工作内容：人手井通风、人工和机械【泥浆泵】相结合，清理孔内污水、淤泥及垃圾，清理倒运等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12032001	人井清淤	147.00	99.73	27.33	19.95	消耗量	0.42	0.85

表 10.2.2.33 WH12033 基础资料维护（资源录入）

工作内容：在系统中录入资源信息，确保光路、电路质量符合要求，实现光路或电路业务开通、停闭或调整等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH12033001	基础资料维护（资源录入）	25.21	17.10	4.69	3.42	消耗量	0.15	0.00

10.2.3 信息通信光缆线路技术测试维护项目综合单价指标

表 10.2.3.1 WH13001 光缆性能测试

工作内容：测试技术指标，测试记录，资料整理，总结分析，尾纤整理，清洁纤芯适配器，更新纤芯使用情况表，终端盒整理，走线架光缆整理等。

计量单位：段·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH13001001	光缆性能测试	24 芯以下(含 24 芯)	84.02	57.00	15.62	消耗量	0.5	0.00
WH13001002		48 芯以下(含 48 芯)	151.23	102.60	28.11		0.9	0.00
WH13001003		96 芯以下(含 96 芯)	272.22	184.68	50.60		1.62	0.00
WH13001004		144 芯以下 (含 144 芯)	367.49	249.32	68.31		2.19	0.00
WH13001005		288 芯以下 (含 288 芯)	661.48	488.78	122.96		3.94	0.00

注：①本条目仅按单窗口测试计列工日，如为双窗口测试按相关条目的 1.8 倍计取。

②测试 288 芯以上光缆时，每增加 24 芯，按 WH13001005 子目调增 0.1 的系数。

表 10.2.3.2 WH13002 光缆终端防雷接地电阻测试

工作内容：测试技术指标，测试记录，资料整理，总结分析等。

计量单位：处·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH13002001	光缆终端防雷接地电阻测试	16.00	10.86	2.97	2.17	消耗量	0.10	0.00

表 10.2.3.3 WH13003 直埋光缆金属护套对地绝缘电阻测试

工作内容：测试技术指标，测试记录，资料整理，总结分析等。

计量单位：条千米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH13003001	直埋光缆金属护套对地绝缘电阻测试	120.03	81.43	22.31	16.29	消耗量	0.71	0.00

10.2.4 信息通信光缆线路工程抢修及割接项目综合单价指标

表 10.2.4.1 WH14001 故障抢通

工作内容：1、抢通准备：器材准备，人员准备；
2、抢通实施：障碍点查找，敷设应急光缆（材料费用另计），现场安全设施，障碍点处理；在用系统恢复；临时保护；清理障碍现场等。

计量单位：处

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH14001001	故障抢通	管道	1217.10	825.71	226.25	165.14	消耗量	5.71	2.86
WH14001002		架空	1622.80	1100.95	301.66	220.19		7.62	3.81
WH14001003		直埋	1794.07	1217.14	333.50	243.43		7.62	5.71

表 10.2.4.2 WH14002 割接

工作内容：割接申报，割接准备，实施，清理现场，资料更新等。

计量单位：头·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH14002001	割接	24 芯以下	2089.71	1417.71	388.45	283.54	消耗量	10.14	4.29
WH14002002		48 芯以下	3400.76	2307.16	632.16	461.43		17.95	4.29
WH14002003		96 芯以下	5760.65	3908.18	1070.84	781.64		31.99	4.29
WH14002004		96 芯以上	6022.86	4086.07	1119.58	817.21		33.55	4.29

10.3 无线通信基站设备和设施维护工作量清单项目综合单价指标

10.3.1 无线通信基站设备和设施日常维护项目综合单价指标

表 10.3.1.1 WH21101 基站主设备巡检

工作内容：清洁设备滤网，查看设备工作状态、进行告警处理，检查设备连线和标签标识、防雷模块，进行拨打测试等。

计量单位：三台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21101001	基站主设备巡检	市区	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.10	—
WH21101002		平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21101003		山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—

注：主设备巡检按机房为基本统计单位，以每三台为基本计量单位，不足三台按三台计算。

表 10.3.1.2 WH21102 天馈线系统巡检

工作内容：检查清洁天线外观、固定情况、标志标识。清理天线工作扇区遮挡物；检查记录检查天线水平方位角、垂直俯仰角。检查射频单元设备运行状态；检查同轴馈线、馈线光缆、馈线电缆外观、安装情况、接地和馈线标签，与设备连接情况等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21102001	天馈线系统巡检	角钢塔、三管塔、 四管塔 35m 以下	市区	94.85	59.28	17.78	17.78	消耗量	0.52	—
WH21102002			平原、丘陵	113.82	71.14	21.34	21.34		0.62	—
WH21102003			山区	142.27	88.92	26.68	26.68		0.78	—
WH21102004		角钢塔、三管塔、 四管塔 35m 以上	市区	109.44	68.40	20.52	20.52		0.60	—
WH21102005			平原、丘陵	131.33	82.08	24.62	24.62		0.72	—
WH21102006			山区	164.16	102.60	30.78	30.78		0.90	—
WH21102007		单管塔（含景观 塔、仿生树、灯杆 景观塔）	市区	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	—
WH21102008			平原、丘陵	109.44	68.40	20.52	20.52		0.60	—
WH21102009			山区	136.80	85.50	25.65	25.65		0.75	—
WH21102010		拉线塔	市区	69.31	43.32	13.00	13.00		0.38	—
WH21102011			平原、丘陵	83.17	51.98	15.60	15.60		0.46	—
WH21102012			山区	103.97	64.98	19.49	19.49		0.57	—

WH21102013	支撑杆、增高架， 楼面拉线塔	市区	65.66	41.04	12.31	12.31	0.36	—
WH21102014		平原、丘陵	78.80	49.25	14.77	14.77	0.43	—
WH21102015		山区	98.50	61.56	18.47	18.47	0.54	—
WH21102016	路灯灯杆、水泥电 杆、智慧灯杆、视 频监控杆	市区	40.13	25.08	7.52	7.52	0.22	—
WH21102017		平原、丘陵	48.15	30.10	9.03	9.03	0.26	—
WH21102018		山区	60.19	37.62	11.29	11.29	0.33	—
WH21102019	楼顶抱杆、美化天 线外罩	市区	72.96	45.60	13.68	13.68	0.40	—
WH21102020		平原、丘陵	87.55	54.72	16.42	16.42	0.48	—
WH21102021		山区	109.44	68.40	20.52	20.52	0.60	—

表 10.3.1.3 WH21103 GPS 天线系统巡检

工作内容：检查 GPS 天线外观、固定情况、标志标识；清理 GPS 天线遮挡物。检查同轴馈线外观、固定情况、接地和馈线标签，与设备连接情况等。

计量单位：套·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21103001	GPS 天线系统巡检	市区	29.18	18.24	5.47	2.74	消耗量	0.16	—
WH21103002		平原、丘陵	35.02	21.89	6.57	3.42		0.19	—
WH21103003		山区	43.78	27.36	8.21	4.10		0.24	—

表 10.3.1.4 WH21104 低压变压器巡检

工作内容：清理杂物杂草，检查变压器主体及附件外观、固定情况，运行情况，检查各类引线以及标牌标识等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21104001	低压变压器巡检	市区	40.13	25.08	7.52	7.52	消耗量	0.22	—
WH21104002		平原、丘陵	48.15	30.10	9.03	9.03		0.26	—
WH21104003		山区	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	—

表 10.3.1.5 WH21105 低压供电线路巡检

工作内容：检查沿线塔杆以及附属设施、电缆、标牌标识，清理线路杂物等。

计量单位：百米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21105001	低压供电线路巡检 (架空/直埋/管道)	市区	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.10	—
WH21105002		平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21105003		山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—

表 10.3.1.6 WH21106 低压配电设备巡检

工作内容：设备外观检查及清洁，检查核对设备运行情况，检查防雷保护设备运行情况等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21106001	低压配电设备巡检	市区	7.30	4.56	1.37	1.37	消耗量	0.04	—
WH21106002		平原、丘陵	8.76	5.47	1.64	1.64		0.05	—
WH21106003		山区	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	—

表 10.3.1.7 WH21107 开关电源设备巡检

工作内容：检查清洁开关电源设备外观；检查调整设备运行参数，检查紧固电源线连接；检查防雷保护设备运行情况；清洁整流模块等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21107001	开关电源设备巡检	市区	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.10	—
WH21107002		平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21107003		山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—

表 10.3.1.8 WH21108 蓄电池巡检

工作内容：检查清洁蓄电池表面、检查电池连接线及标牌标识，测试电池组端电压、单体电池电压；紧固连接片螺丝，测量电池温度等。

计量单位：组·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21108001	蓄电池巡检	铅酸电池	市区	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.10	—
WH21108002			平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21108003			山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—
WH21108004		锂电池	市区	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	—
WH21108005			平原、丘陵	13.13	8.21	2.46	2.46		0.07	—
WH21108006			山区	16.42	10.26	3.08	3.08		0.09	—

表 10.3.1.9 WH21109 不间断电源（UPS）巡检

工作内容：检查清洁设备外观、空开温度、电池外观及温度；检查和处理设备功能、告警信息、防雷模块工作状态；检查各类缆线固定情况和标签标识等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21109001	不间断电源（UPS）巡检	带电池	市区	36.48	22.80	6.84	6.84	消耗量	0.20	—
WH21109002			平原、丘陵	43.78	27.36	8.21	8.21		0.24	—
WH21109003			山区	54.72	34.20	10.26	10.26		0.30	—
WH21109004		无电池	市区	14.59	9.12	2.74	2.74		0.08	—
WH21109005			平原、丘陵	17.51	10.94	3.28	3.28		0.10	—
WH21109006			山区	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—

表 10.3.1.10 WH21110 直流拉远供电设备巡检

工作内容：检查清洁设备外观；检查处理设备运行、告警信息；检查各类缆线固定、标识标签情况；测量输出电压电流等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21110001	直流拉远供电设备巡检	市区	14.59	9.12	2.74	2.74	消耗量	0.08	—
WH21110002		平原、丘陵	17.51	10.94	3.28	3.28		0.10	—
WH21110003		山区	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—

表 10.3.1.11 WH21111 发电设备巡检

- 工作内容： 1、燃油发电机组：检查清洁发电机外观、三液；发电机空载试机；检查启动电池；
- 2、小型离网风力发电机组：检查发电机基础以及固定情况，检查发电机外观及运行情况；检查附属设备运行情况；检查紧固连接线缆；
- 3、 太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板；检查紧固光伏板支架和基础；检查附属设备运行情况。检查紧固连接线缆等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21111001	发电设备巡检	固定燃油发 电机组	市区	40.13	25.08	7.52	7.52	消耗量	0.22	—
WH21111002			平原、丘陵	48.15	30.10	9.03	9.03		0.26	—
WH21111003			山区	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	—
WH21111004		小型离网风 力发电机组	市区	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	—
WH21111005			平原、丘陵	43.78	27.36	8.21	8.21		0.24	—
WH21111006			山区	54.72	34.20	10.26	10.26		0.30	—
WH21111007		太阳能光伏 离网发电系 统	市区	62.02	38.76	11.63	11.63		0.34	—
WH21111008			平原、丘陵	74.42	46.51	13.95	13.95		0.41	—
WH21111009			山区	93.02	58.14	17.44	17.44		0.51	—

表 10.3.1.12 WH21112 环境监控设备巡检

工作内容：检查清洁监控设备，测试告警功能、检查标识标签等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21112001	环境监控设备巡检	市区	14.59	9.12	2.74	2.74	消耗量	0.08	—
WH21112002		平原、丘陵	17.51	10.94	3.28	3.28		0.10	—
WH21112003		山区	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—

表 10.3.1.13 WH21113 温控设备巡检

工作内容：检查空调及通风设备运行情况，清理设备滤网、检查标识标签等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21113001	温控设备巡检	市区	14.59	9.12	2.74	2.74	消耗量	0.08	—
WH21113002		平原、丘陵	17.51	10.94	3.28	3.28		0.10	—
WH21113003		山区	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—

表 10.3.1.14 WH21114 防雷接地系统巡检

工作内容：接地体剂配件防腐防锈处理，螺栓紧固，外露回填等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH21114001	防雷接地系统巡检	市区	10.94	6.84	2.05	2.05	消耗量	0.06	—
WH21114002		平原、丘陵	13.13	8.21	2.46	2.46		0.07	—
WH21114003		山区	16.42	10.26	3.08	3.08		0.09	—

表 10.3.1.15 WH21115 室内分布和 WLAN 系统巡检

工作内容：检查室分天线外观、固定情况，清理遮挡物；检查外露馈线外观以及固定情况外观，检查清洁无源设备外观、线缆连接和标签等。

计量单位：综合

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21115001	室内分布和 WLAN 系统巡检	无源	50 面·次	62.02	38.76	11.63	11.63	消耗量	0.34	
WH21115002		有源	20 面·次	29.18	18.24	5.47	5.47		0.16	
WH21115003		直放站设备	台·次	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	
WH21115004		漏泄式同轴电缆	百米·次	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	
WH21115005		无线局域网接入点 （AP）设备	20 套·次	29.18	18.24	5.47	5.47		0.16	

注：1. 室内分布系统巡检按照同一信号源下天线数量计算。无源系统巡检按照同一信号源下每 50 面天线计算，不足 50 面按 50 面计算。有源系统巡检按照每 20 面天线计算，不足 20 面天线按照 20 面计算。

2. 安装在普通隧道的直放站和泄露式同轴电缆巡检按相应子目乘以系数 1.1，高铁、地铁隧道、直放站和漏泄式同轴电缆巡检按相应子目乘以系数 1.5。

3. 直放站+八木天线组合巡检按照 WH21115003 子目乘以系数 1.2。

4. WLAN 系统巡检按照每 20 面天线计算，不足 20 面天线按照 20 面计算。

表 10.3.1.1 WH21116 铁塔巡检

工作内容：检查铁塔主体结构以及附属设施、铁塔基础、防雷接地装置，清理铁塔周边环境卫生等。

计量单位：座·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21116001	铁塔巡检	角钢塔、三管塔、 四管塔 35m 以下	市区	105.79	66.12	19.84	19.84	消耗量	0.58	—
WH21116002			平原、丘陵	126.95	79.34	23.80	23.80		0.70	—
WH21116003			山区	158.69	99.18	29.75	29.75		0.87	—
WH21116004		角钢塔、三管塔、 四管塔 35m 以上	市区	145.92	91.20	27.36	27.36		0.80	—
WH21116005			平原、丘陵	175.10	109.44	32.83	32.83		0.96	—
WH21116006			山区	218.88	136.80	41.04	41.04		1.20	—
WH21116007		单管塔（含景观 塔、仿生树、灯杆 景观塔）	市区	62.02	38.76	11.63	11.63		0.34	—
WH21116008			平原、丘陵	74.42	46.51	13.95	13.95		0.41	—
WH21116009			山区	93.02	58.14	17.44	17.44		0.51	—
WH21116010		拉线塔	市区	51.07	31.92	9.58	9.58		0.28	—
WH21116011			平原、丘陵	61.29	38.30	11.49	11.49		0.34	—
WH21116012			山区	76.61	47.88	14.36	14.36		0.42	—
WH21116013		支撑杆、增高架，	市区	40.13	25.08	7.52	7.52		0.22	—

WH21116014		楼面拉线塔	平原、丘陵	48.15	30.10	9.03	9.03		0.26	—
WH21116015			山区	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	—
WH21116016		路灯灯杆、水泥电杆、智慧灯杆、视频监控杆	市区	18.24	11.40	3.42	3.42		0.1	—
WH21116017			平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21116018		楼顶抱杆、美化天线外罩	山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—
WH21116019			市区	69.31	43.32	13.00	13.00		0.38	—
WH21116020			平原、丘陵	83.17	51.98	15.60	15.60		0.46	—
WH21116021			山区	103.97	64.98	19.49	19.49		0.57	

表 10.3.1.17 WH21117 基站机房及附属设施巡检

工作内容：检查机房主体结构外观、外部环境安全、走线架、照明插座、消防设施等；检修上站道路、清除机房外部杂物杂草、清洁机房内卫生等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH21117001	基站机房及附属设施 巡检	土建机房、彩钢板	市区	36.48	22.80	6.84	6.84	消耗量	0.20	—
WH21117002		机房、一体化机房	平原、丘陵	43.78	27.36	8.21	8.21		0.24	—
WH21117003		（方舱）	山区	54.72	34.20	10.26	10.26		0.30	—
WH21117004		一体化机柜	市区	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH21117005			平原、丘陵	26.27	16.42	4.92	4.92		0.14	—
WH21117006			山区	32.83	20.52	6.16	6.16		0.18	

10.3.2 无线通信基站设备和设施技术维护项目综合单价指标

表 10.3.2.1 WH22101 驻波比测试

工作内容：天馈线系统、漏泄式电缆性能指标测试等。

计量单位：条·次、百米条·次

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH22101001	天馈线驻波比测试	市区	36. 48	22.80	6.84	6.84	消耗量	0.20	—
WH22101002		平原、丘陵	43. 78	27.36	8.21	8.21		0.24	—
WH22101003		山区	54. 72	34.20	10.26	10.26		0.30	
WH22101004			36. 48	22.80	6.84	6.84		0.20	—

表 10.3.2.2 WH22102 天线信号测试

工作内容：天线互调测试、天线发射功率测试等。

计量单位： 扇区·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH22102001	天线信号测试	互调测试	市区	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.1	—
WH22102002			平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH22102003			山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—
WH22102004		发射功率测试	市区	18.24	11.40	3.42	3.42		0.1	—
WH22102005			平原、丘陵	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH22102006			山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	

表 10.3.2.3 WH22103 蓄电池测试

工作内容：蓄电池放电容量测试；蓄电池内阻测试等。

计量单位：组·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH22103001	蓄电池测试	容量测试	市区	339. 26	212.04	63.61	63.61	消耗量	1.86	—
WH22103002			平原、丘陵	408. 58	255.36	76.61	76.61		2.24	—
WH22103003			山区	508. 90	318.06	95.42	95.42		2.79	—
WH22103004		内阻测试 （未变）	市区	23. 71	14.82	4.45	4.45		0.13	—
WH22103005			平原、丘陵	29. 18	18.24	5.47	5.47		0.16	—
WH22103006			山区	36. 48	22.80	6.84	6.84		0.20	

表 10.3.2.4 WH22104 接地网电阻测试

工作内容：前期准备、测试、数据记录等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH22104001	接地网电阻测试 (降低)	市区	9.12	5.70	1.71	1.71	消耗量	0.05	—
WH22104002		平原、丘陵	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	—
WH22104003		山区	13.68	8.55	2.57	2.57		0.08	—

表 10.3.2.5 WH2210 铁塔技术测试

工作内容：铁塔塔身垂直度、塔基回弹值测试等。

计量单位：座·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH22105001	铁塔技术测试	塔身垂直度	市区	69. 31	43.32	13.00	13.00	消耗量	0.38	—
WH22105002			平原、丘陵	83. 17	51.98	15.60	15.60		0.46	—
WH22105003			山区	103. 97	64.98	19.49	19.49		0.57	—
WH22105004		塔基回弹值 （未变）	市区	9. 12	5.70	1.71	1.71		0.05	—
WH22105005			平原、丘陵	10. 94	6.84	2.05	2.05		0.06	—
WH22105006			山区	13. 68	8.55	2.57	2.57		0.08	

10.3.3 无线通信基站设备和设施单点维护项目综合单价指标

表 10.3.3.1 WH23101 安装室内外缆线走道

工作内容：1、电缆操作及走线架：开箱检验、清洁搬运、打孔、固定吊挂活支架、组装电缆走道、调整垂直与水平、安装固定、清理现场；
2、室外馈线走道：开箱检验、清洁搬运、量裁、定位、安装固定、接地处理、清理现场；
3、软光纤走线槽：测量定位、线槽检查、量裁、安装固定、清理现场等。

计量单位：米

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23101001	安装室内外缆线走道	室内电缆槽道	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH22101002		室内电缆走线架	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH23101003		室外馈线走道	63.84	39.90	11.97	11.97		0.35	—
WH23101004		软光纤走线槽	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	—

表 10.3.3.2 WH23102 安装机架（柜）

工作内容：1、安装电源分配架（柜）、箱：开箱检验、清洁搬运、安装固定、线缆连接、清理现场；
2、安装有源综合架（柜）、箱：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、线缆连接、清理现场；
3、安装无源综合架（柜）、箱：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、线缆连接、清理现场；
4、安装电表箱：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、安装电表、线缆连接、清理现场；
5、安装空气开关箱：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、安装空开、线缆连接、清理现场；
4、带电更换空气开关、熔断器，增（扩）子机框：开箱检验、安装固定等。

计量单位：架、个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23102001	安装电源分配架（柜）、箱	落地式	388.51	242.82	72.85	72.85	消耗量	2.13	—
WH23102002		壁挂式	251.71	157.32	47.20	47.20		1.38	—
WH23102003		架顶式	109.44	68.40	20.52	20.52		0.60	
WH23102004	安装电表箱		114.91	71.82	21.55	21.55		0.63	
WH23102005	安装空气开关箱		80.26	50.16	15.05	15.05		0.44	
WH23102006	更换（扩充）空气开关、熔断器	电源分配架（柜）内	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	
WH23102007		非电源分配架（柜）内	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23102008	安装综合柜(架)	落地式室内有源综合柜	339.26	212.04	63.61	63.61			1.86

WH23102009		落地式室内无源综合柜	293.66	183.54	55.06	55.06		1.61	
WH23102010		挂墙式室内有源综合机箱	218.88	136.80	41.04	41.04		1.20	
WH23102011		挂墙式室内无源综合机箱	175.10	109.44	32.83	32.83		0.96	
WH23102012		挂墙式室外有源综合机箱	282.72	176.70	53.01	53.01		1.55	
WH23102013		挂墙式室外无源综合机箱	233.47	145.92	43.78	43.78		1.28	
WH23102014		增（扩）装子机框	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	

注：本子目中更换空开和熔断器为不带电施工作业，如带电施工作业，综合单价乘以系数 2.0。

表 10.3.3.3 表 10.3.3.1 WH23103 安装配线架、箱

工作内容：开箱检验、清洁搬运、划线定位、固定箱体、安装内部配件、清理现场等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23103001	安装配线架、箱	壁挂式数字配线架、箱	319.20	199.50	59.85	59.85	消耗量	1.75	—
WH23103002		数字、光配线架单元	34.66	21.66	6.50	6.50		0.19	—

表 10.3.3.4 WH23104 安装、测试波分复用器

工作内容：1、安装波分复用器：开箱检验、复核定位、安装固定、清理现场；
2、波分复用器测试：连接仪表，测试插入衰耗值、填写测试表格等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23104001	安装波分复用器	室内波分复用器	62.02	38.76	11.63	11.63	消耗量	0.34	—
WH23104002		室外波分复用器	207.94	129.96	38.99	38.99		1.14	—
WH23104003	测试波分复用器	测试波分复用器 1:2	29.18	18.24	5.47	5.47		0.16	
WH23104004		波分复用器 1:6 以下	62.02	38.76	11.63	11.63		0.34	
WH23104005		波分复用器 1:12 以下	82.08	51.30	15.39	15.39		0.45	
WH23104006		波分复用器 1:18 以下	94.85	59.28	17.78	17.78		0.52	
WH23104007		波分复用器 1:24 以下	105.79	66.12	19.84	19.84		0.58	

表 10.3.3.5 WH23105 安装防雷接地装置

工作内容：1、安装防雷箱：开箱检验、清洁搬运、定位、安装固定、连接连线、清理现场；
2、安装接地排：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、清理现场；
3、安装防雷器：开箱检验、安装固定、连接连线、清理现场；
4、接地电阻测试：接线、测量等。

计量单位：套、个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23105001	安装防雷接地装置	室内防雷箱	271.78	169.86	50.96	50.96	消耗量	1.49	—
WH23105002		室外塔下防雷箱	302.78	189.24	56.77	56.77		1.66	
WH23105003		室外塔上防雷箱	519.84	324.90	97.47	97.47		2.85	
WH23105004		室内接地排	125.86	78.66	23.60	23.60		0.69	
WH23105005		室外接地排	160.51	100.32	30.10	30.10		0.88	
WH23105006		防雷器	45.60	28.50	8.55	8.55		0.25	
WH23105007		室内接地母线（十米）	182.40	114.00	34.20	34.20		1.00	
WH23105008		接地电阻测试	127.68	79.80	23.94	23.94		0.70	

表 10.3.3.6 WH23106 安装其他附属设施

工作内容：1、敷设硬质 PVC 管（槽）、钢管：管材检查、配管、敷管、固定、试通、整理；
2、安装波纹软管：管材检查、配管、敷管、固定、端头处理、整理；
3、制作、固定标签（标牌）：内容（信息）编排、制作、现场核对、固定等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23106001	安装其他附属设施	硬质 PVC 管(槽)	31.01	19.38	5.81	5.81	消耗量	0.17	
WH23106002		钢管	40.13	25.08	7.52	7.52		0.22	
WH23106003		波纹管	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	
WH23106004		标签（十个）	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	

表 10.3.3.7 WH23107 布放软光纤、控制线号线

工作内容：1、放绑软光纤：放绑、固定软光纤、预留保护；
2、室外布放控制线号线：量裁、放线、端头制作、固定整理、清理现场等。

计量单位：米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23107001	设备架间放绑软光纤	15m 以下	52.90	33.06	9.92	9.92	消耗量	0.29	—
WH23107002		每增加 1m	5.47	3.42	1.03	1.03		0.03	
WH23107003	光纤分配架内跳纤		23.71	14.82	4.45	4.45		0.13	
WH23107004	室外布置控制信号线	十米条	54.72	34.20	10.26	10.26		0.30	

表 10.3.3.8 WH23108 布放无线射频拉远单元用光缆、光电混合缆

工作内容：1、布放射频拉远单元用光缆、光电混合缆：搬运布放、安装加固、连接固定、做标记、清理现场；
2、制作光电混合缆成端接头：检验器材、尾纤熔接、电缆成端、衰减测试、固定活接头、固定缆线；
3、测试光电混合缆：光纤特性测试、绝缘测试、记录测试数据、编制测试报告等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23108001	布放无线射频拉远单元用光缆		7.30	4.56	1.37	1.37	消耗量	0.04	—
WH23108002	布放光电混合缆	外径≤10mm ²	40.13	25.08	7.52	7.52		0.22	
WH23108003		外径>10mm ²	87.55	54.72	16.42	16.42		0.48	
WH23108004	制作光电混合缆成端接头	(端头)	71.14	44.46	13.34	13.34		0.39	
WH23108005	测试光电混合缆	光纤(芯)	9.12	5.70	1.71	1.71		0.05	
WH23108006		馈电线(芯)	5.47	3.42	1.03	1.03		0.03	

注：高铁隧道内布放光电混合缆，按照相应子目综合单价乘以系数 1.5, 管井、竖井、活动地板下方、顶棚上方、其他隧道内布放光电混合缆，按照相应子目综合单价乘以系数 1.3。

表 10.3.3.9 WH23109 布放电力电缆

工作内容：1、布放室内电力电缆：检验、搬运、量裁、布放、绑扎、卡固、穿管、穿洞、对线、终端制作、测试等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23109001	室内布放单芯电力电缆	16mm ² 以下	27.36	17.10	5.13	5.13	消耗量	0.15	
WH23109002		35mm ² 以下	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	
WH23109003		70mm ² 以下	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	
WH23109004	室外布放单芯电力电缆	16mm ² 以下	273.60	171.00	51.30	51.30		1.50	
WH23109005		35mm ² 以下	32.83	20.52	6.16	6.16		0.18	
WH23109006		70mm ² 以下	45.60	28.50	8.55	8.55		0.25	
WH23109007	安装列内电源线	列	273.60	171.00	51.30	51.30			1.50

注：两芯电力电缆的布放，按单芯相应子目综合单价乘以系数 1.1。

表 10.3.3.10 WH23110 安装防护及加固设施

工作内容：1、安装抗震加固设施：量裁、预制加固件、划线定位、安装；
2、安装加固吊挂、支撑铁架：开箱检验、清洁搬运、安装、加固、清理现场；
3、安装馈线密封窗：开箱检验、清洁搬运、安装加固、密封处理、清理现场；
4、开挖、打穿楼墙洞：确定位置、开挖或打穿墙洞、抹水泥恢复；
5、封堵电缆洞：制作防火隔板、封堵等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23110001	安装防护及加固 设施	抗震机座制作安装	288.19	180.12	54.04	54.04	消耗量	1.58	—
WH23110002		房柱加固	136.80	85.50	25.65	25.65		0.75	—
WH23110003		安装加固吊装	69.31	43.32	13.00	13.00		0.38	
WH23110004		支撑铁架	111.26	69.54	20.86	20.86		0.61	
WH23110005		馈线密封窗安装	259.01	161.88	48.56	48.56		1.42	
WH23110006		馈线窗封堵	136.80	85.50	25.65	25.65		0.75	
WH23110007		开挖墙洞	273.60	171.00	51.30	51.30		1.50	
WH23110008		打穿砖墙墙洞	20.06	12.54	3.76	3.76		0.11	
WH23110009		打穿混凝土墙洞	38.30	23.94	7.18	7.18		0.21	

WH23110010		封堵电缆洞	145.92	91.20	27.36	27.36		0.80	
------------	--	-------	--------	-------	-------	-------	--	------	--

表 10.3.3.11 WH23111 安装移动通信天线

工作内容：1、安装室外天线：开箱检验、清洁搬运、吊装加固天线、调整方位角及俯仰角、清理现场；
2、安装室内天线：开箱检验、清洁搬运、吊装加固天线、调整角度、清理现场等。

计量单位：副

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23111001	安装移动定向通信天线	楼顶铁塔 20m 以下	1039.68	649.80	194.94	194.94	消耗量	5.70	—
WH23111002		楼顶铁塔 20m 以上每增加 1m	14.59	9.12	2.74	2.74		0.08	
WH23111003		地面塔 40m 以下	1158.24	723.90	217.17	217.17		6.35	
WH23111004		地面塔 40m 以上每增加 1m	14.59	9.12	2.74	2.74		0.08	—
WH23111005		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	1409.95	881.22	264.37	264.37		7.73	
WH23111006		抱杆上	806.21	503.88	151.16	151.16		4.42	
WH23111007		楼外墙壁（15m 以下）	851.81	532.38	159.71	159.71		4.67	—
WH23111008		楼外墙壁（15m 以上）	1482.91	926.82	278.05	278.05		8.13	—
WH23111009	安装小型化定向通信天线	铁塔上 20m 以下	456.00	285.00	85.50	85.50		2.50	
WH23111010		铁塔上 20m 以上每增加 1m	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	
WH23111011		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	512.54	320.34	96.10	96.10		2.81	
WH23111012		抱杆上	342.91	214.32	64.30	64.30		1.88	

WH23111013		楼外墙壁（隧道内壁）	592.80	370.50	111.15	111.15		3.25	
WH23111014		智慧灯杆（视频监控杆）6m 以下	377.57	235.98	70.79	70.79		2.07	
WH23111015		智慧灯杆（视频监控杆）10m 以下	452.35	282.72	84.82	84.82		2.48	
WH23111016		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以下	543.55	339.72	101.92	101.92		2.98	
WH23111017		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以上每增加 1m	9.12	5.70	1.71	1.71		0.05	
WH23111018	安装室内天 线	高度 6m 以下	151.39	94.62	28.39	28.39		0.83	
WH23111019		高度 6m 以上	196.99	123.12	36.94	36.94		1.08	
WH23111020		电梯井	388.51	242.82	72.85	72.85		2.13	
WH23111021	安装调测卫星定位系统天线		328.32	205.20	61.56	61.56		1.80	

表 10.3.3.12 WH23112 安装移动通信馈线

工作内容：1、布放射频同轴电缆：搬运、量裁布放、安装加固、制作电缆端头、防雷接地处理、连接固定、做标记、清理现场；
2、布放集束电缆：搬运、量裁布放、安装加固、防水处理、连接固定、做标记、清理现场；
3、制作集束电缆端头：量裁、制作电缆端头、防水处理、清理现场等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23112001	安装移动通信馈线	1/2 英寸以下 10m 以下	69.31	43.32	13.00	13.00	消耗量	0.38	—
WH23112002		7/8 英寸以下、10m 以下	178.75	111.72	33.52	33.52		0.98	—
WH23112003		7/8 英寸以下、每增加 1m	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	
WH23112004		集束电缆（馈线）（m）	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23112005		集束电缆（馈线）端头（个）	9.12	5.70	1.71	1.71		0.05	

注：1、布放漏泄式射频同轴电缆，按照相应子目综合单价乘以系数 1.1。
2、高铁隧道内布放射频同轴电缆（馈线），按照相应子目综合单价乘以系数 1.5，管内、竖井、活动地板下方、顶棚上方、其他隧道内布放射频同轴电缆（馈线），按照相应子目综合单价乘以系数 1.3。

表 10.3.3.13 WH23113 安装室内天馈线附属设备

工作内容：开箱检验、清理搬运、安装加固、通电调测、功率测试、做标记、清理现场等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23110001	安装室内天馈线附属 设备	放大器或中继器	124.03	77.52	23.26	23.26	消耗量	0.68	—
WH23110002		合路器、分路器（功分器、耦合器、匹配器、假负载）	62.02	38.76	11.63	11.63		0.34	—
WH23110003		光纤分布主控单元	215.23	134.52	40.36	40.36		1.18	
WH23110004		光纤分布扩展单元	196.99	123.12	36.94	36.94		1.08	
WH23110005		光纤分布远端单元	178.75	111.72	33.52	33.52		0.98	

注：室外安装按照相对应子目的综合单价乘以系数 1.3，电梯井内安装按照相应子目的综合单价乘以系数 2.0。

表 10.3.3.14 WH23114 调测天、馈线系统

工作内容：1、天馈线系统调测：调测天馈线系统的驻波比、损耗及智能天线权值；
2、配合调测天馈线系统：测试区域内的协调、硬件调整等。

计量单位：

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23114001	调测天馈线系统	1/2 英寸射频同轴电缆	69.31	43.32	13.00	13.00	消耗量	0.38	—
WH23114002		7/8 英寸射频同轴电缆	200.64	125.40	37.62	37.62		1.1	—
WH23114003		室内分布天馈线调测	102.14	63.84	19.15	19.15		0.56	
WH23114004		泄漏式电缆调测（百米条）	410.40	256.50	76.95	76.95		2.25	
WH23114005		配合调测天馈线系统（扇区）	85.73	53.58	16.07	16.07		0.47	

表 10.3.3.15 WH23109 安装基站主设备及附属设施

工作内容：

- 1、安装基带处理单元、射频拉远单元、电源转换器（配电单元）、数据交换汇聚单元、PoE 供电模块、多系统合路器（POI）：开箱检验、清洁搬运、安装固定、线缆连接、加电检查、清理现场；
- 2、安装室外天线射频拉远单元一体化设备、小型天线射频拉远单元一体化设备：开箱检验、清洁搬运、吊装加固、调整方位角及俯仰角、线缆连接、加电检查、清理现场；
- 3、安装室内天线射频拉远单元一体化设备：开箱检验、清洁搬运、定位、安装加固、调整角度、线缆连接、加电检查、清理现场；
- 4、安装调测光电转换模块：开箱检验、清洁搬运、插装光电转换模块、硬件加电检查、清理现场；
- 5、安装调测直放站设备：开箱检验、清洁搬运、定位、安装固定、安装机盘、线缆连接、加电检查、功率测试、频率调整、清理现场；
- 6、扩装设备板件：开箱检验、清洁搬运、插装设备板件、硬件加电检查、清理现场等。

量单位：台、个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23115001	安装基带处理单元	壁挂式	558.14	348.84	104.65	104.65	消耗量	3.06	—
WH23115002		机柜（箱）嵌入式	196.99	123.12	36.94	36.94		1.08	—
WH23115003	安装电源转换器 (配电单元)	室内	145.92	91.20	27.36	27.36		0.80	
WH23115004		室外	226.18	141.36	42.41	42.41		1.24	
WH23115005	安装数据交换汇聚单元		228.00	142.50	42.75	42.75		1.25	
WH23115006	安装 PoE 供电模块		54.72	34.20	10.26	10.26		0.30	

WH23115007	安装射频拉远单元	楼顶塔 20m 以下	490.66	306.66	92.00	92.00		2.69	
WH23115008		楼顶塔 20m 以上每增加 1m	7.30	4.56	1.37	1.37		0.04	
WH23115009		地面塔 40m 以下	525.31	328.32	98.50	98.50		2.88	—
WH23115010		地面塔 40m 以上每增加 1m	7.30	4.56	1.37	1.37		0.04	
WH23115011		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	558.14	348.84	104.65	104.65		3.06	
WH23115012		抱杆上	388.51	242.82	72.85	72.85		2.13	
WH23115013		楼外墙壁隧道内壁	525.31	328.32	98.50	98.50		2.88	
WH23115014		室内	353.86	221.16	66.35	66.35		1.94	
WH23115015		智慧灯杆（视频监控杆）6m 以下	426.82	266.76	80.03	80.03		2.34	
WH23115016		智慧灯杆（视频监控杆）10m 以下	490.66	306.66	92.00	92.00		2.69	
WH23115017		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以下	565.44	353.40	106.02	106.02		3.10	
WH23115018		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以上每增加 1m	5.47	3.42	1.03	1.03		0.03	
WH23115019	安装室外天线射频拉远单元 一体化设备	楼顶塔 20m 以下	1285.92	803.70	241.11	241.11		7.05	
WH23115020		楼顶塔 20m 以上每增加 1m	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23115021		地面塔 40m 以下	1420.90	888.06	266.42	266.42		7.79	
WH23115022		地面塔 40m 以上每增加 1m	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23115023		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	1689.02	1055.64	316.69	316.69		9.26	
WH23115024		抱杆上	999.55	624.72	187.42	187.42		5.48	

WH23115025		楼外墙壁 15m 以下	1067.04	666.90	200.07	200.07		5.85	
WH23115026		楼外墙壁 15m 以上	1745.57	1090.98	327.29	327.29		9.57	
WH23115027		智慧灯杆（视频监控杆）6m 以下	1099.87	687.42	206.23	206.23		6.03	
WH23115028		智慧灯杆（视频监控杆）10m 以下	1318.75	824.22	247.27	247.27		7.23	
WH23115029		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以下	1583.23	989.52	296.86	296.86		8.68	
WH23115030		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以上每增加 1m	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23115031	安装小型天线射频拉远单元一体化设备	铁塔 20m 以下	702.24	438.90	131.67	131.67		3.85	
WH23115032		铁塔 20m 以上每增加 1m	14.59	9.12	2.74	2.74		0.08	
WH23115033		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	791.62	494.76	148.43	148.43		4.34	
WH23115034		抱杆上	538.08	336.30	100.89	100.89		2.95	
WH23115035		楼外墙壁隧道内壁	855.46	534.66	160.40	160.40		4.69	
WH23115036		智慧灯杆（视频监控杆）6m 以下	590.98	369.36	110.81	110.81		3.24	
WH23115037		智慧灯杆（视频监控杆）10m 以下	698.59	436.62	130.99	130.99		3.83	
WH23115038		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以下	826.27	516.42	154.93	154.93		4.53	
WH23115039		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以上每增加 1m	12.77	7.98	2.39	2.39		0.07	

WH23115040	安装室内天线射频拉远单元 一体化设备	高度 6m 以下	182.40	114.00	34.20	34.20		1.00	
WH23115041		高度 6m 以上	237.12	148.20	44.46	44.46		1.30	
WH23115042		电梯井	466.94	291.84	87.55	87.55		2.56	
WH23115043	安装小型基站设备	挂杆 20m 以下	421.34	263.34	79.00	79.00		2.31	
WH23115044		挂杆 20m 以上	525.31	328.32	98.50	98.50		2.88	
WH23115045		室内壁挂	372.10	232.56	69.77	69.77		2.04	
WH23115046		室内吸顶 6m 以下	302.78	189.24	56.77	56.77		1.66	
WH23115047		室内吸顶 6m 以上	393.98	246.24	73.87	73.87		2.16	
WH23115048		室外壁挂、隧道内壁	543.55	339.72	101.92	101.92		2.98	
WH23115049	扩装、更换射频拉远单元侧 光电转换模块	楼顶塔 20m 以下	80.26	50.16	15.05	15.05		0.44	
WH23115050		楼顶塔 20m 以上每增加 1m	1.82	1.14	0.34	0.34		0.01	
WH23115051		地面塔 40m 以下	87.55	54.72	16.42	16.42		0.48	
WH23115052		地面塔 40m 以上每增加 1m	1.82	1.14	0.34	0.34		0.01	
WH23115053		拉线塔（支撑杆、桅杆）上	94.85	59.28	17.78	17.78		0.52	
WH23115054		抱杆上	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	
WH23115055		楼外墙壁、隧道内壁	87.55	54.72	16.42	16.42		0.48	
WH23115056		室内	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	
WH23115057		智慧灯杆（视频监控杆）6m 以下	67.49	42.18	12.65	12.65		0.37	
WH23115058		智慧灯杆（视频监控杆）10m 以下	80.26	50.16	15.05	15.05		0.44	
WH23115059		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以下	94.85	59.28	17.78	17.78		0.52	

		下							
WH23115060		智慧灯杆（视频监控杆）15m 以上每增加 1m	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23115061	扩装、更换基带处理单元侧光电转换模块		18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23115062	安装多系统合路器（POI）	落地式	729.60	456.00	136.80	136.80		4.00	
WH23115063		壁挂式	490.66	306.66	92.00	92.00		2.69	
WH23115064		机柜（箱）嵌入式	350.21	218.88	65.66	65.66		1.92	
WH23115065	安装调测直放站设备	（站）	1171.01	731.88	219.56	219.56		6.42	
WH23115066	扩装设备板件	（块）	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	

表 10.3.3.16 WH23116 调测基站系统

工作内容：1、调测基站系统：硬件检验、数据配置、设备状态检查、软件自检、传输验证、工程验证、文档整理；
2、配合调测基站系统：测试区域的协调、设备硬件连接端口调整、自带开关开合；
3、联网调测：覆盖测试、呼叫质量测试、数据服务质量测试、切换测试、干扰测试、告警测试、优化调整天线方位角、下倾角和发射功率等工程参数，数据整理等。
4、配合联网调测：配合基站割接、开通：测试区域协调、硬件调整等。

计量单位：站、扇区

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23116001	调测基站系统	3 个扇区以下	2134.08	1333.80	400.14	400.14	消耗量	11.70	—
WH23116002		3 个扇区以上每增加一个扇区	326.50	204.06	61.22	61.22		1.79	
WH23116003	配合调测基站系统	扇区	257.18	160.74	48.22	48.22		1.41	
WH23116004	联网调测	扇区	895.58	559.74	167.92	167.92		4.91	
WH23116005	配合联网调测	（站）	384.86	240.54	72.16	72.16		2.11	—
WH23116006	配合基站割接、开通		237.12	148.20	44.46	44.46		1.30	—

注：远端与近端的距离相距 1km 以上的拉远站，配合调测综合单价乘以系数 1.2。

表 10.3.3.17 WH23117 安装美化天线罩和美化天线

工作内容：1、安装美化天线罩：开箱检验、清洁搬运、安装加固、清理现场；
2、配合安装美化天线罩：配合天线罩供货厂家进行安装、美化处理等。

计量单位：套、副

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 （元）	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23117001	安装美化天线罩	方柱形	729.60	456.00	136.80	136.80	消耗量	4.00	—
WH23117002		圆柱形	899.23	562.02	168.61	168.61		4.93	
WH23117003		仿空调室外机型	751.49	469.68	140.90	140.90		4.12	
WH23117004		仿小型中央空调型	824.45	515.28	154.58	154.58		4.52	
WH23117005		仿太阳能热水器型	953.95	596.22	178.87	178.87		5.23	
WH23117006		增高架、水箱造型	1349.76	843.60	253.08	253.08		7.40	
WH23117007		集束型	1769.28	1105.80	331.74	331.74		9.70	—
WH23117008		胶囊型	738.72	461.70	138.51	138.51		4.05	
WH23117009		仿围栏造型（平方米）	273.60	171.00	51.30	51.30		1.50	
WH23117010	配合安装美化天线罩	楼顶	69.31	43.32	13.00	13.00		0.38	
WH23117011		铁塔	136.80	85.50	25.65	25.65		0.75	
WH23117012		外墙	83.90	52.44	15.73	15.73		0.46	

WH23117013	安装美化天线	草坪灯型	310.08	193.80	58.14	58.14		1.70	
WH23117014		蘑菇型、草坪牌型	273.60	171.00	51.30	51.30		1.50	
WH23117015		射灯型	346.56	216.60	64.98	64.98		1.90	
WH23117016		小型广告牌型	456.00	285.00	85.50	85.50		2.50	
WH23117017		排气管型	729.60	456.00	136.80	136.80		4.00	
WH23117018		路灯型高度 1800mm 以下	456.00	285.00	85.50	85.50		2.50	
WH23117019		路灯型高度 1800mm 以上	820.80	513.00	153.90	153.90		4.50	
WH23117020		方柱形	948.48	592.80	177.84	177.84		5.20	
WH23117021		仿空调室外机型	977.66	611.04	183.31	183.31		5.36	
WH23117022		集束型	2123.14	1326.96	398.09	398.09		11.64	

表 10.3.3.18 WH23118 安装通信抱杆

工作内容：现场测量、搬运、安装及调整、避雷针安装、接地、清理现场等。

计量单位：副

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23118001	安装楼面抱杆 (单杆高度)	3m 以下	729.60	456.00	136.80	136.80	消耗量	4.00	—
WH23118002		6m 以下	1276.80	798.00	239.40	239.40		7.00	—
WH23118003		8m 以下	1641.60	1026.00	307.80	307.80		9.00	—
WH23118004		10m 以下	1824.00	1140.00	342.00	342.00		10.00	—
WH23118005		15m 以下	2097.60	1311.00	393.30	393.30		11.50	
WH23118006		20m 以下	2553.60	1596.00	478.80	478.80		14.00	
WH23118007		25m 以下	3192.00	1995.00	598.50	598.50		17.50	
WH23118008	安装铁塔抱杆	40m 以下	1003.20	627.00	188.10	188.10		5.50	
WH23118009		40m 以上每增加 1m	9.12	5.70	1.71	1.71		0.05	
WH23118010		拉线塔上	1147.30	717.06	215.12	215.12		6.29	—

表 10.3.3.19 WH23119 安装、调测无线局域网设备（WLAN）

工作内容：1、安装：开箱检验、清洁搬运、安装固定、线缆连接、清理现场；
2、调测：单机测试、设备性能测试、系统性调测等。

计量单位：套

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23119001	安装无线局域网接入点（AP）设备	室内、吸顶（壁挂）	72.96	45.60	13.68	13.68	消耗量	0.40	—
WH23119002		室内、卡扣式	0.00	0.00	0.00	0.00			
WH23119003		室外、壁挂	228.00	142.50	42.75	42.75		1.25	—
WH23119004		室外、铁塔	182.40	114.00	34.20	34.20		1.00	
WH23119005		室外、抱杆	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	
WH23119006		调测	100.32	62.70	18.81	18.81		0.55	—
WH23119007	无线局域网接入控制器（AC）	安装	189.70	118.56	35.57	35.57		1.04	
WH23119008		调测	401.28	250.80	75.24	75.24		2.2	
WH23119009	无线局域网交换机	安装	228.00	142.50	42.75	42.75		1.25	
WH23119010		调测	437.76	273.60	82.08	82.08		2.40	
WH23119011	无线局域网接入系统联调		218.88	136.80	41.04	41.04		1.20	

表 10.3.3.20 WH23120 安装、调试、断电检修变压器

工作内容：1、器检修：断电外观检查、接线柱及绝缘套管瓷瓶检查更换、呼吸器（吸湿器）硅胶检查更换、变压器油质检查更换；
2、变压器：开箱检验、体位固定、主件与配件清洗、附件检查与安装、补充注油、接地检查、接地、密封与电器实验；
3、变压器：开箱检验、体位固定、附件安装、接地、电气实验等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23120001	安装、调试、断电检修变压器	100kVA 以下变压器专项检修	76.61	47.88	14.36	14.36	消耗量	0.42	—
WH23120002		安装油浸电力100kVA以下变压器	430.46	269.04	80.71	80.71		2.36	
WH23120003		安装干式电力100kVA以下变压器	452.35	282.72	84.82	84.82		2.48	—

表 10.3.3.21 WH23121 安装与调试控制设备

工作内容：开箱检验、安装固定、附件检查与安装、连接线、清理现场等。

计量单位：只

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23121001	安装与调试控制设备	组合控制开关	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH23121002		带电安装熔断器	120.38	75.24	22.57	22.57		0.66	
WH23121003		带电安装断路器	105.79	66.12	19.84	19.84		0.58	
WH23121004		带电更换熔断器/空开	175.10	109.44	32.83	32.83		0.96	—

表 10.3.3.22 WH23122 发电设备专项检修

工作内容：1、发电机组：检查清洁发动机和发电机外观、启动电池；检查补充燃油、润滑油和冷冻液；发电机空载试机；测试输出电压；
2、离网风力发电机组：停车检查；检修回转体；清洁添加设备轴承润滑油；发电机输电线插接头清洁更换；
3、能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板阵列、检修防雹保护设施、光伏板支架和基础、密封胶条；清理排水系统、检查设置设备参数等。

计量单位：台次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23122001	发电设备专项检修	固定式燃油发电机组	10.75	6.72	2.02	2.02	消耗量	0.14	—
WH23122002		小型离网风力发电机组	54.53	34.08	10.22	10.22		0.71	
WH23122003		太阳能光伏离网发电系统	33.02	20.64	6.19	6.19		0.43	—

表 10.3.3.23 WH23123 安装电池组及附属设备

工作内容：1、架安装：开箱检验、清洁搬运、组装、加固、补漆；
2、组安装：开箱检验、清洁搬运、安装电池、固定连线、电池标志、清洁整理等。

计量单位：米、组

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23123001	安装电池组及附属设备	蓄电池抗震架双层单列	125.86	78.66	23.60	23.60	消耗量	0.69	—
WH23123002		24V 铅酸蓄电池 600Ah 以下	488.83	305.52	91.66	91.66		2.68	
WH23123003		48V 铅酸蓄电池 600Ah 以下	977.66	611.04	183.31	183.31		5.36	—
WH23123004		锂电池组 200 Ah 以下	173.28	108.30	32.49	32.49		0.95	

表 10.3.3.24 WH23124 安装调试交流不间断电源

工作内容：开箱检验、安装固定、附件拆装、容量测试记录、清理现场等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23124001	安装调试交流不间断	10kVA 以下	970.37	606.48	181.94	181.94	消耗量	5.32	—
WH23124002	电源	模块化 UPS 机柜	419.52	262.20	78.66	78.66		2.30	

表 10.3.3.25 WH23125 安装开关电源设备

工作内容：1、电源：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、安装附件、绝缘测试、电气性能调测、清理现场；
2、模块：开箱检验、安装固定、接线等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23125001	安装开关电源设备	组合式 600A 以下	1123.58	702.24	210.67	210.67	消耗量	6.16	—
WH23125002		一体化落地式	510.72	319.20	95.76	95.76		2.80	
WH23125003		一体化壁挂式	747.84	467.40	140.22	140.22		4.10	
WH23125004		高频整流模块 50A 以下	204.29	127.68	38.30	38.30		1.12	

表 10.3.3.26 WH23126 安装配电换流设备

工作内容：1、配电箱、过压保护装置/防雷箱、换流设备：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、清理现场；
2、远供电局端、远端模块：开箱检验、清洁搬运、安装固定、接线等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23126001	安装配电换流设备	壁挂式交流配电箱	259.01	161.88	48.56	48.56	消耗量	1.42	—
WH23126002		过压保护装置/防雷箱	259.01	161.88	48.56	48.56		1.42	
WH23126003		直流远供电局端模块	297.31	185.82	55.75	55.75		1.63	
WH23126004		直流远供电远端模块壁挂	359.33	224.58	67.37	67.37		1.97	
WH23126005		直流远供电远端模块挂杆	576.38	360.24	108.07	108.07		3.16	

表 10.3.3.27 WH23127 安装与调试机房通用空调

工作内容：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、试运行、清理现场等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23127001	安装与调试机房通用空调	壁挂式	218.88	136.80	41.04	41.04	消耗量	1.20	—
WH23127002		立式	319.20	199.50	59.85	59.85		1.75	—
WH23127003		吊顶式	264.48	165.30	49.59	49.59		1.45	—

表 10.3.3.28 WH23128 安装调试动力环境监控系统

工作内容：1、环境监控系统：开箱检验、清洁搬运、安装固定、连接连线、测试、清理现场；
2、监控信号线：检验、搬运、量裁、布放、绑扎、接线、核对等。

计量单位：点、条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23128001	安装与调试动力环境 监控系统	动力监控、配电监控单元	182.40	114.00	34.20	34.20	消耗量	1.00	—
WH23128002		温湿、烟感、水浸监控单元	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	—
WH23128003		门禁单元	164.16	102.60	30.78	30.78		0.90	
WH23128004		监控信号线	72.96	45.60	13.68	13.68		0.40	—

表 10.3.3.29 WH23126 铁塔专项维修

工作内容：塔体结构检查、螺丝紧固、漆面除锈刷漆、塔基强度测试等。

计量单位：座·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23129001	铁塔专项维 修	角钢塔、三管塔、四管塔 35m 以下	291.84	182.40	54.72	54.72	消耗量	1.60	—
WH23129002		角钢塔、三管塔、四管塔 35m 以上	395.81	247.38	74.21	74.21		2.17	—
WH23129003		单管塔（含景观塔、仿生树、灯杆景观塔）	144.10	90.06	27.02	27.02		0.79	
WH23129004		拉线塔	102.14	63.84	19.15	19.15		0.56	
WH23129005		支撑杆、增高架，楼面拉线塔	71.14	44.46	13.34	13.34		0.39	
WH23129006		路灯灯杆、水泥电杆、智慧灯杆、视频监控杆	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	
WH23129007		楼顶抱杆、美化天线外罩	31.01	19.38	5.81	5.81		0.17	

表 10.3.3.30 WH23130 机房室外环境清理

工作内容：机房、铁塔、院墙、护网外内部以及周边一米杂草、杂物集中清除等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23130001	机房室外环境清理	土建机房、彩钢板机房、一体化机房（方舱）	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH23130002		一体化机柜	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	—
WH23130003		角钢塔、三管塔、四管塔	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23130004		单管塔、拉线塔	12.77	7.98	2.39	2.39		0.07	

表 10.3.3.31 WH23131 机房土建零星维修

工作内容：1、内部墙面修复、外墙面修复；
2、防水：使用防水卷材对机房顶面进行简易防水处理；
3、墙面防水：使用室内防水涂料对机房地板及墙面进行简易防水处理；
4、更换：防盗门锁具更换；
5、门更换：机房防盗门更换，回收；
6、网更换：现场测量、制作、搬运、拆除、安装调整、清理现场等。

计量单位：综合

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH23131001	内部墙面修复	平方米·次		23.94	7.18	7.18	消耗量	0.21	—
WH23131002	外墙面修复	平方米·次	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	—
WH23131003	顶面防水	平方米·次	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	
WH23131004	地面墙面防水	平方米·次	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23131005	锁具更换	个·次	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH23131006	防盗门更换	樘·次	156.86	98.04	29.41	29.41		0.86	
WH23131007	防盗网更换	平方米	521.66	326.04	97.81	97.81		2.86	

10.3.4 无线通信基站设备和设施其他维护项目综合单价指标

表 10.3.4.1 WH24101 应急发电

工作内容：器材准备，发电，恢复现场，记录发电时间等。

计量单位：次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH24101001	应急发电	市区、2 小时以下	138.62	86.64	25.99	25.99	消耗量	0.76	—
WH24101002		平原、2 小时以下	167.81	104.88	31.46	31.46		0.92	—
WH24101003		山区、2 小时以下	207.94	129.96	38.99	38.99		1.14	—
WH24101004		2 小时以上，每 1 小时	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	—

表 10.3.4.2 WH24102 故障抢修

工作内容：抢修准备、到达基站、故障抢修、业务恢复确认、清理现场，返回驻地等。

计量单位：次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH24102001	故障抢修	天馈系线系统故障	156.86	98.04	29.41	29.41	消耗量	0.86	—
WH24102002		主设备故障	78.43	49.02	14.71	14.71		0.43	—
WH24102003		配套设备	78.43	49.02	14.71	14.71		0.43	—

表 10.3.4.3 WH24103 其他工作

工作内容：1、资产盘点：固定资产核对、贴标签和系统录入；
2、工程随工验收：配合工程项目实施、参加工程验收整改监督；
3、资源录入：维护搬迁资源变更录入；电费代缴：抄表、缴费、电费分析；
4、站址业主维系：站址业主维系:站址业主回访和满意度调查等。

计量单位：综合

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH24103001	资产盘点/工程随工验收/资源录入	工日	182.40	114.00	34.20	34.20	消耗量	1.00	—
WH24103002	代缴电费	站·次	31.01	19.38	5.81	5.81		0.17	—
WH24103003	站址业主维系	站·次	38.30	23.94	7.18	7.18		0.21	—

10.4 小型局站有线设备维护工作量清单项目综合单价指标

10.4.1 小型局站有线设备日常维护项目综合单价指标

表 10.4.1.1 WH31101 机房外部环境巡检

工作内容：1、环境安全检查；2、道路巡检；3、造物杂草、杂物清理；4、机房主体机构、地基和围墙巡查；5、机房主体结构内部巡查；6、情况记录等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH31101001	机房外部环境巡检	市区	10km 以下	102.02	69.21	18.96	13.84	消耗量	0.61	0.00
WH31101002			10km 以上	126.03	85.50	23.43	17.10		0.75	0.00
WH31101003		平原	15km 以下	102.02	69.21	18.96	13.84		0.61	0.00
WH31101004			30km 以下	150.03	101.79	27.89	20.36		0.89	0.00
WH31101005			30km 以上	198.04	134.36	36.81	26.87		1.18	0.00
WH31101006		山区、丘陵	20km 以下	150.03	101.79	27.89	20.36		0.89	0.00
WH31101007			20km 以上	198.04	134.36	36.81	26.87		1.18	0.00

注：

表 10.4.1.2 WH31102 机房内部环境巡检

工作内容：1、局站内部墙面状态检查；2、局站内走线架、照明、消防设施检查；3、局站内环境状况检查（如温度、湿度等）；4、内部基础卫生清洁；5、空调设备日常巡检；6、情况记录等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31102001	机房内部环境巡检	200m² 以下	63.63	43.17	11.83	8.63	消耗量	0.35	0.06
WH31102002		200m² 以上	87.38	59.28	16.24	11.86		0.46	0.10

表 10.4.1.3 WH31103 有线设备巡检

工作内容：1、设备子框连接检查；2、设备运行温度状况检查；3、空闲槽位状况检查；4、空闲端口状况检查；5、各已连接线缆端口连接状况检查；6、风扇运行状态检查；7、设备已连接各类型线缆状态检查（包括信号线和电源线）等。

计量单位：架·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31103001	有线设备巡检		20.00	13.57	3.72	2.71	消耗量	0.12	0.00

表 10.4.1.4 WH31104 高频开关电源巡检

工作内容：1、设备清洁；2、检查电源系统设备工作状态；3、检查连接点连接状态；4、检查电源线接头的防腐处理；5、检查标签标识等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31104001	高频开关电源巡检		9.12	5.70	1.71	1.71	消耗量	0.05	—

表 10.4.1.5 WH31105 小型 UPS 巡检

工作内容：1、检查 UPS 设备外观整洁，运行正常；2、查看、记录核对各类参数；3、检查各类功能动作正常等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31105001	小型 UPS 巡检		7.30	4.56	1.37	1.37	消耗量	0.04	—

表 10.4.1.6 WH31106 蓄电池巡检

工作内容：1、检查电池组表面整洁，电池外观无变形、无渗漏；2、连接条连接牢固；3、抽查测量记录电池单体端电压；4、测量记录电池组浮充电压等。

计量单位：组·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31106001	蓄电池巡检	铅酸电池	9.12	5.70	1.71	1.71	消耗量	0.05	—
WH31106002		锂电池	5.47	3.42	1.03	1.03		0.03	—

表 10.4.1.7 WH31107 发电设备巡检

工作内容： 1、燃油发电机组：检查清洁发电机外观、三液；发电机空载试机；检查启动电池；
2、小型离网风力发电机组：检查发电机基础以及固定情况，检查发电机外观及运行情况；检查附属设备运行情况；检查紧固连接线缆；
3、太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板；检查紧固光伏板支架和基础；检查附属设备运行情况；检查紧固连接线缆等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH31107001	发电设备巡检	固定燃油发 电机组	市区	20.06	12.54	3.76	3.76	消耗量	0.11	—
WH31117002			平原	25.54	15.96	4.79	4.79		0.14	—
WH31107003			山区	31.01	19.38	5.81	5.81		0.17	—
WH31107004		小型离网风 力发电机组	市区	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	—
WH31107005			平原	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH31107006			山区	27.36	17.10	5.13	5.13		0.15	—
WH31107007		太阳能光伏 离网发电系 统	市区	31.01	19.38	5.81	5.81		0.17	—
WH21111008			平原	38.30	23.94	7.18	7.18		0.21	—
WH21111009			山区	47.42	29.64	8.89	8.89		0.26	—

表 10.4.1.8 WH31108 环境监控设备及温控设备巡检

工作内容：1、监控系统主机运行情况检查；2、各类告警功能测试；3、空调及通风设备室内外机运行检查；4、空调及通风设备室内外机滤网清理；5、标识标签检查等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH31108001	环境监控设备及温控设备巡检	18.24	11.40	3.42	3.42	消耗量	0.10	—

表 10.4.1.9 WH31109 低压配电变压器巡检

工作内容：1、检查清理变压器周边环境；2、检查变压器外观状态；3、检查接线柱及绝缘套管；4、检查防爆管；5、检查呼吸器（吸湿器）；6、检查变压器油质、油面；7、检查变压器温度状况；8、变压器声音，均匀，无异响；9、检查引线接头、电缆、母线等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH31109001	低压配电变压器巡检	杆上安装	96.02	65.14	17.85	13.03	消耗量	0.57	
WH31109002		落地式	74.02	50.21	13.76	10.04		0.44	

表 10.4.1.10 WH31110 低压供电线路徒步巡回

工作内容：

- 1、架空：检查塔杆；检查清理塔杆基础及周围环境；检查横担等铁件；检查导线；检查绝缘子；检查拉线撑杆；检查接地装置；检查标志；检查清理线路沿线环境；做好巡查记录；
- 2、管道：检查导线；检查接地装置；检查标志；检查清理线路沿线环境；做好巡查记录；
- 3、直埋：沿线电缆保护措施（沟坎、堵塞、护坡、漫水坝、挡水墙等是否损坏；检查接地装置；检查沿线标石、宣传牌、标志牌、警示牌；检查清理线路沿线环境；沿线重点部位保护是否到位，沿线有无外力施工等影响线路安全的行为，沿线是否发生鼠害、蚁害等对线路构成威胁的情况；做好巡查记录；
- 4、室内：检查导线；检查标志；检查清理线路沿线环境；做好巡查记录等。

计量单位：百米·次

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH31110001	低压供电线路徒步巡回	架空	市区	13.20	8.96	2.45	1.79	消耗量	0.08	—
WH31110002			平原	15.80	10.72	2.94	2.14		0.09	—
WH31110003			山区	19.83	13.45	3.69	2.69		0.12	—
WH31110004			丘陵	15.80	10.72	2.94	2.14		0.09	
WH31110005		管道		12.00	8.14	2.23	1.63		0.07	—
WH31110006		直埋		18.15	12.31	3.37	2.46		0.09	—
WH31110007		室内		13.20	8.96	2.45	1.79		0.08	—

10.4.2 小型局站有线设备技术维护项目综合单价指标

表 10.4.2.1 WH32101 接地电阻测试

工作内容：前期准备、测试，数据记录等。

计量单位： 组·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH32101001	接地电阻测试	134.43	91.20	24.99	18.24	消耗量	0.80	0.00

表 10.4.2.2 WH32102 蓄电池容量试验

工作内容：放电、充电，测量记录，清洁整理等。

计量单位：组·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH32102001	蓄电池容量试验	24V 以下	960.21	651.43	178.49	130.29	消耗量	5.71	0.00
WH32102002		48V 以下	1344.29	912.00	249.89	182.40		8.00	0.00
WH32102003		500V 以下	1728.37	1172.57	321.28	234.51		10.29	0.00

表 10.4.2.3 WH32103 线路段光端对测

工作内容：光口清洁、收发光测试，记录数据等。

计量单位：芯·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH32103001	线路段光端对测	182.44	123.77	33.91	24.75	消耗量	1.09	0.00

10.4.3 小型局站有线设备单点维护项目综合单价指标

表 10.4.3.1 WH33101 安装室内缆线走道

工作内容：1、电缆操作及走线架：开箱检验、清洁搬运、打孔、固定吊挂活支架、组装电缆走道、调整垂直与水平、安装固定、清理现场；
2、软光纤走线槽：测量定位、线槽检查、量裁、安装固定、清理现场等。

计量单位：米

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33101001	安装室内缆线走道	安装室内电缆槽道	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH32101002		安装室内电缆走线架	21.89	13.68	4.10	4.10		0.12	—
WH33101003		安装软光纤走线槽	10.94	6.84	2.05	2.05		0.06	

表 10.4.3.2 WH33102 安装室内综合柜（架）

工作内容：开箱检验、清洁搬运、安装固定、线缆连接、清理现场等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 （元）	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH33102001	安装室内综合柜(架)	有源	落地式	339.26	212.04	63.61	63.61	消耗量	1.86	—
WH32102002			嵌墙式	738.72	461.70	138.51	138.51		4.05	—
WH33102003			挂墙式	218.88	136.80	41.04	41.04		1.20	
WH33102004		无源	落地式	293.66	183.54	55.06	55.06		1.61	
WH33102005			嵌墙式	508.90	318.06	95.42	95.42		2.79	
WH33102006			挂墙式	175.10	109.44	32.83	32.83		0.96	

表 10.4.3.3 WH33103 布放设备缆线及附属设施

工作内容：1、放绑软光纤：放绑、固定软光纤、预留保护；
2、敷设管材：管材检查、配管、敷管、固定、试通、整理等；
3、安装电表箱：开箱检验、清洁搬运、划线定位、固定箱体、安装箱内电表及连线、清洁整理等。

计量单位：米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33103001	布放设备缆线及附属 设施	放绑设备机架间软光纤	52.90	33.06	9.92	9.92	消耗量	0.29	—
WH33103002		硬质 PVC 管、钢管	3.65	2.28	0.68	0.68		0.02	
WH33103003		安装电表箱	114.91	71.82	21.55	21.55		0.63	

表 10.4.3.4 WH33104 安装与调试有线设备

工作内容：开箱检验、安装固定、附件检查与安装、连接线、清理现场等。

计量单位：架

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH33104001	安装与调试有线设备	有源综合柜(架)	落地式	357.20	242.33	66.40	48.47	消耗量	2.13	0.00
WH33104002			嵌墙式	777.77	527.66	144.58	105.53		4.63	0.00
WH33104003		无源综合柜(架)	落地式	309.19	209.76	57.47	41.95		1.84	0.00
WH33104004			嵌墙式	535.79	363.50	99.60	72.70		3.19	0.00
WH33104005		增扩装子机框			38.41	26.06	7.14		5.21	0.23

表 10.4.3.5 WH33105 安装与调试控制设备

工作内容：开箱检验、安装固定、附件检查与安装、连接线、清理现场等。

计量单位：只

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33105001	安装与调试控制设备	组合控制开关	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH33105002		带电安装熔断器	120.38	75.24	22.57	22.57		0.66	
WH33105003		带电安装断路器	105.79	66.12	19.84	19.84		0.58	
WH33105004		带电更换熔断器/空开	175.10	109.44	32.83	32.83		0.96	—

表 10.4.3.6 WH33106 安装电池组及附属设备

工作内容：1、电池架安装：开箱检验、清洁搬运、组装、加固、补漆；
2、电池组安装：开箱检验、清洁搬运、安装电池、固定连线、电池标志、清洁整理等。

计量单位：米、组

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33106001	安装电池组及附属设备	蓄电池抗震架双层单列	125.86	78.66	23.60	23.60	消耗量	0.69	—
WH33106002		24V 铅酸蓄电池 600Ah 以下	488.83	305.52	91.66	91.66		2.68	
WH33106003		48V 铅酸蓄电池 600Ah 以下	977.66	611.04	183.31	183.31		5.36	—
WH33106004		锂电池组 200 Ah 以下	173.28	108.30	32.49	32.49		0.95	

表 10.4.3.7 WH33107 安装调试交流不间断电源

工作内容：开箱检验、安装固定、附件拆装、容量测试记录、清理现场等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33107001	安装调试交流不间断	10kVA 以下	970.37	606.48	181.94	181.94	消耗量	5.32	—
WH33107002	电源	模块化 UPS 机柜	419.52	262.20	78.66	78.66		2.30	

表 10.4.3.8 WH33108 安装开关电源设备

工作内容：1、开关电源：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、安装附件、绝缘测试、电气性能调测、清理现场；
2、整流模块：开箱检验、安装固定、接线等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33108001	安装开关电源设备	组合式 600A 以下	1123.58	702.24	210.67	210.67	消耗量	6.16	—
WH33108002		一体化落地式	510.72	319.20	95.76	95.76		2.80	
WH33108003		一体化壁挂式	747.84	467.40	140.22	140.22		4.10	
WH33108004		高频整流模块 50A 以下	204.29	127.68	38.30	38.30		1.12	

表 10.4.3.9 WH33109 安装配电换流设备

工作内容：1、安装配电箱、过压保护装置/防雷箱、换流设备：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、清理现场；
2、直流远供电局端、远端模块：开箱检验、清洁搬运、安装固定、接线等。

计量单位：台、个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33109001	安装配电换流设备	壁挂式交流配电箱	259.01	161.88	48.56	48.56	消耗量	1.42	—
WH33109002		过压保护装置/防雷箱	259.01	161.88	48.56	48.56		1.42	
WH33109003		直流远供电局端模块	297.31	185.82	55.75	55.75		1.63	
WH33109004		直流远供电远端模块壁挂	359.33	224.58	67.37	67.37		1.97	
WH33109005		直流远供电远端模块挂杆	576.38	360.24	108.07	108.07		3.16	

表 10.4.3.10 WH33110 安装与调试机房通用空调

工作内容：开箱检验、清洁搬运、划线定位、安装固定、试运行、清理现场等。

计量单位：台、个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33110001	安装与调试机房通用空调	壁挂式	218.88	136.80	41.04	41.04	消耗量	1.20	—
WH33110002		立式	319.20	199.50	59.85	59.85		1.75	—
WH33110003		吊顶式	264.48	165.30	49.59	49.59		1.45	—

表 10.4.3.11 WH33111 安装调试动力环境监控系统

工作内容：1、动力环境监控系统：开箱检验、清洁搬运、安装固定、连接连线、测试、清理现场；
2、布放监控信号线：检验、搬运、量裁、布放、绑扎、接线、核对等。

计量单位：点、条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33111001	安装与调试动力环境 监控系统	动力监控、配电监控单元	182.40	114.00	34.20	34.20	消耗量	1.00	—
WH33111002		温湿、烟感、水浸监控单元	91.20	57.00	17.10	17.10		0.50	—
WH33111003		门禁单元	164.16	102.60	30.78	30.78		0.90	
WH33111004		监控信号线	72.96	45.60	13.68	13.68		0.40	—

表 10.4.3.12 WH33112 室内布放电力电缆

工作内容：检验、搬运、量裁、布放、绑扎、卡固、制作终端等。

计量单位：10 米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33112001	室内布放电力电缆	16mm ² 以下	27.36	17.10	5.13	5.13	消耗量	0.15	—
WH33112002		35mm ² 以下	36.48	22.80	6.84	6.84		0.20	—
WH33112003		70mm ² 以下	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	—

表 10.4.3.13 WH33113 安装室内接地排

工作内容：安装固定、涂漆、敷设引线、焊接等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH33113001	安装室内接地排	125.86	78.66	23.60	23.60	消耗量	0.69	—

表 10.4.3.14 WH33114 制作安装抗震机座

工作内容：预制加固件、安装固定、防腐蚀处理等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33114001	制作安装抗震机座	制作抗震机座	218.88	136.80	41.04	41.04	消耗量	1.20	—
WH33114002		安装抗震机座	69.31	43.32	13.00	13.00		0.38	—

表 10.4.3.15 WH33115 机房室外环境清理

工作内容：机房、铁塔、院墙、护网外内部以及周边一米杂草、杂物集中清除等。

计量单位：站·次

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33115001	机房室外环境清理	土建机房、彩钢板机房、一体化机房（方舱）	25.54	15.96	4.79	4.79	消耗量	0.14	—
WH33115002		一体化机柜	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	—

表 10.4.3.16 WH33116 机房土建零星维修

- 工作内容：1、机房内部墙面修复、外墙面修复；
- 2、顶面防水：使用防水卷材对机房顶面进行简易防水处理；
- 3、地面墙面防水：使用室内防水涂料对机房地板及墙面进行简易防水处理；
- 4、锁具更换：防盗门锁具更换；
- 5、防盗门更换：机房防盗门更换，回收；
- 6、防盗网更换：现场测量、制作、搬运、拆除、安装调整、清理现场等。

计量单位：综合

维护分项作业 项目编码	项目名称			综合单价 (元)	其中			名称	人工	
					人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
								单位	工日	
								单价(元)	114.00	61.00
WH33116001	机房土建零星维 修	内部墙面修复	平方米·次	38.30	23.94	7.18	7.18	消耗量	0.21	—
WH33116002		外墙面修复	平方米·次	60.19	37.62	11.29	11.29		0.33	—
WH33116003		顶面防水	平方米·次	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	
WH33116005		地面墙面防水	平方米·次	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH33116006		锁具更换	套·次	18.24	11.40	3.42	3.42		0.10	
WH33116007		防盗门更换	套·次	156.86	98.04	29.41	29.41		0.86	
WH33116008		防盗网更换	平方米	521.66	326.04	97.81	97.81		2.86	

表 10.4.3.17 WH33117 安装、调试、断电检修变压器

工作内容：1、变压器检修：断电外观检查、接线柱及绝缘套管瓷瓶检查更换、呼吸器（吸湿器）硅胶检查更换、变压器油质检查更换；
2、油浸变压器：开箱检验、体位固定、主件与配件清洗、附件检查与安装、补充注油、接地检查、接地、密封与电器实验；
3、干式变压器：开箱检验、体位固定、附件安装、接地、电气实验等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33117001	安装、调试、断电检修 变压器	100kVA 以下变压器专项检修	76.61	47.88	14.36	14.36	消耗量	0.42	—
WH33117002		安装油浸电力 100kVA 以下变压器	430.46	269.04	80.71	80.71		2.36	
WH33117003		安装干式电力 100kVA 以下变压器	452.35	282.72	84.82	84.82		2.48	—

表 10.4.3.18 WH33118 发电设备专项检修

工作内容：1、燃油发电机组：检查清洁发动机和发电机外观、启动电池；检查补充燃油、润滑油和冷冻液；发电机空载试机；测试输出电压；

2、小型离网风力发电机组：停车检查；检修回转体；清洁添加设备轴承润滑油；发电机输电线插接头清洁更换；

3、太阳能光伏离网发电系统：检查清洁太阳能光伏板阵列；检修防雷保护设施、光伏板支架和基础、密封胶条；清理排水系统；检查设置设备参数等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33118001	发电设备专项检修	固定式燃油发电机组	10.75	6.72	2.02	2.02	消耗量	0.14	—
WH33118002		小型离网风力发电机组	54.53	34.08	10.22	10.22		0.71	
WH33118003		太阳能光伏离网发电系统	33.02	20.64	6.19	6.19		0.43	—

表 10.4.3.19 WH33119 空调检修

工作内容：清洁空调室内外机；检修冷媒管的保温层；检查空调运行状态；检修空调排水；紧固空调保护地线和室外机的机架等。

计量单位：台·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH33119001	空调检修	54.53	34.08	10.22	10.22	消耗量	0.71	—

表 10.4.3.20 WH33120 更换整流模块

工作内容：1、安装整流模块；2、检查电源系统设备工作状态；3、拆除故障模块；4、清理现场等。

计量单位：块

维护分项作业 项目编码	项目 名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33120001	更换整流模块	50A 以下	365.65	248.06	67.97	49.61	消耗量	2.18	0.00
WH33120002		100A 以下	470.12	318.94	87.39	63.79		2.80	0.00
WH33120003		100A 以上	607.23	411.96	112.88	82.39		3.61	0.00

表 10.4.3.21 WH33121 更换单体电池

工作内容：1、断开蓄电池组熔丝；2、拆除相关电池连接条；2、拆除蓄电池；4、安装蓄电池；5、安装蓄电池连接条；6、测试、送电等。

计量单位：组（块）

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 （元）	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH33121001	更换单体电池	432.09	293.14	80.32	58.63	消耗量	2.57	0.00

表 10.4.3.22 WH33122 更换板卡

工作内容：1、拆除板卡线缆，并做好标记；2、拆除板卡，放置稳妥；3、安装板卡；4、线缆恢复；5、板卡调试等。

计量单位：块

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH33122001	更换板卡	传输设备	302.46	205.20	56.22	41.04	消耗量	1.80	0.00
WH33122002		ONU	28.81	19.54	5.35	3.91		0.17	0.00
WH33122003		DSLAM	86.42	58.63	16.06	11.73		0.51	0.00
WH33122004		路由器、交换机	115.22	78.17	21.42	15.63		0.69	0.00
WH33122005		服务器	144.03	97.71	26.77	19.54		0.86	0.00

表 10.4.3.23 WH33123 封堵孔洞

工作内容：1、清理孔洞；2、封堵作业；3、安装穿墙洞板；4、清理现场等。

计量单位：处

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH33123001	封堵孔洞	288.06	195.43	53.55	39.09	消耗量	1.71	0.00

10.4.4 小型局站有线设备其他维护项目综合单价指标

表 10.4.4.1 WH34101 应急发电

工作内容：器材准备，发电，恢复现场，记录发电时间等。

计量单位：次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH34101001	应急发电	市区、2 小时以下	138.62	86.64	25.99	25.99	消耗量	0.76	—
WH34101002		平原、2 小时以下	167.81	104.88	31.46	31.46		0.92	—
WH34101003		山区、2 小时以下	207.94	129.96	38.99	38.99		1.14	—
WH34101004		2 小时以上，每 1 小时	52.90	33.06	9.92	9.92		0.29	—

表 10.4.4.2 WH34102 故障抢修

工作内容：抢修准备、到达机房、故障抢修、业务恢复确认、清理现场，返回驻地等。

计量单位：次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH34102001	故障抢修	182.40	114.00	34.20	34.20	消耗量	114.00	—

表 10.4.4.3 WH34103 其他工作

工作内容：1、资产盘点：固定资产核对、贴标签和系统录入；
2、工程随工验收：配合工程项目实施、参加工程验收整改监督；
3、资源录入：维护搬迁资源变更录入；
4、电费代缴：抄表、缴费、电费分析；
5、站址业主维系：站址业主维系:站址业主回访和满意度调查等。

计量单位：工日、 站·次

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	管理费(元) (含规费)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH34103001	资产盘点/工程随工验收/资源录入	工日	182.40	114.00	34.20	34.20	消耗量	1.00	—
WH34103002	电费代缴	站·次	31.01	19.38	5.81	5.81		0.17	—
WH34103003	站址业主维系	站·次	38.30	23.94	7.18	7.18		0.21	—

10.5 宽带安装和维护工作量清单项目综合单价指标

10.5.1 宽带安装项目综合单价指标

表 10.5.1.1 WH41101 打穿楼墙洞

工作内容：确定位置、打穿墙洞、抹水泥等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41101001	打穿楼墙洞	砖墙	13.60	9.23	2.53	1.85	消耗量	0.08	—
WH41101002		混凝土墙	21.10	14.32	3.92	2.86	消耗量	0.13	

表 10.5.1.2 WH41102 打穿楼层洞

工作内容：确定位置、打穿楼板洞、上下抹平等。

计量单位：个

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41102001	打穿楼层洞	32.31	21.92	6.01	4.38	消耗量	0.19	—

表 10.5.1.3 WH41103 敷设塑料线槽

工作内容：线槽检查、测位、安装线槽、挫锐等。

计量单位：十米

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41103001	敷设塑料线槽	64.65	43.86	12.02	8.77	消耗量	0.38	—

注：不区分线槽宽度，按实计列。

表 10.5.1.4 WH41104 敷设塑料波纹管

工作内容：管材检查、测位、安装固定等。

计量单位：十米

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41104001	敷设塑料波纹管	29.81	20.22	5.54	4.04	消耗量	0.18	—

注：不区分管材直径，按实计列。

表 10.5.1.5 WH41105 敷设硬质 PVC 管

工作内容：管材检查、配管、挫管内口、敷管、固定、试通、做标记等。

计量单位：十米

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41105001	敷设硬质 PVC 管	47.58	32.28	8.84	6.46	消耗量	0.28	—

注：不区分管材直径，按实计列。

表 10.5.1.6 WH41106 布放钉固式对绞电缆

工作内容：定位、装固定物、检验、布放电缆、电缆成端、电缆测试等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41106001	布放钉固式对绞电缆	1 对	16.04	10.88	2.98	2.18	消耗量	0.10	—
WH41106002		4 对	19.17	13.01	3.56	2.60		0.11	

表 10.5.1.7 WH41107 暗管、暗槽内穿放对绞电缆

工作内容：清理管、制作穿线端头（钩）、穿放引线、穿放电缆、电缆成端、电缆测试等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41107001	暗管、暗槽内穿放对绞电缆	1 对	13.07	8.87	2.43	1.77	消耗量	0.08	—
WH41107002		4 对	16.54	11.22	3.07	2.24		0.10	

表 10.5.1.8 WH41108 布放钉固式蝶形引入光缆

工作内容：定位、装固定物、检验、布放光缆、光缆成端、光缆测试等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41108001	布放钉固式蝶形引入光缆	热熔成端	20.14	13.66	3.74	2.73	消耗量	0.12	—
WH41108002		机械成端	19.47	13.21	3.62	2.64		0.12	

表 10.5.1.9 WH41109 暗管、暗槽内穿放蝶形引入光缆

工作内容：清理管、制作穿线端头（钩）、穿放引线、穿放光缆、光缆成端、光缆测试等。

计量单位：十米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41109001	暗管、暗槽内穿放蝶形引入光缆	热熔成端	16.67	11.31	3.10	2.26	消耗量	0.10	—
WH41109002		机械成端	16.07	10.90	2.99	2.18		0.10	

表 10.5.1.10 WH41110 自承式蝶形引入光缆布放和测试

工作内容：定位、装固定物、检验、布放光缆、光缆成端、光缆测试等。

计量单位：百米条

维护分项作业 项目编码	项目名称		综合单价 (元)	其中			名称	人工	
				人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
							单位	工日	
							单价(元)	114.00	61.00
WH41110001	自承式蝶形引入光缆布放和测试	热熔成端	35.34	23.98	6.57	4.80	消耗量	0.21	—
WH41110002		机械成端	34.67	23.52	6.45	4.70		0.21	

表 10.5.1.11 WH41111 信息点线路调测

工作内容：从 MODEM 到用户业务安装位置的线路测试，故障处理等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41111001	信息点线路调测	11.27	7.65	2.09	1.53	消耗量	0.07	—

表 10.5.1.12 WH41112 设备安装、调测、演示和交付

工作内容：设备检查、测位安装、接口检查、加电自检、接口正确性测试、系统综合调测、用户演示培训等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH41112001	设备安装、调测、演示和交付	61.01	41.39	11.34	8.28	消耗量	0.36	—

10.5.2 宽带拆除项目综合单价指标

表 10.5.2.1 WH42101 拆除跳线

工作内容：拆除跳线或接头等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH42101001	拆除跳线	3.60	2.44	0.67	0.49	消耗量	0.02	—

表 10.5.2.2 WH42201 拆除用户引入线

工作内容：拆除用户引入线、废弃线缆无公害处理等。

计量单位：条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH42201001	拆除用户引入线	10.34	7.01	1.92	1.40	消耗量	0.06	—

表 10.5.2.3 WH42301 拆除用户终端设备

工作内容：拆除用户终端、作业环境清洁、回收业务终端，用户数据清除等。

计量单位：台

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH42301001	拆除用户终端设备	18.34	12.44	3.41	2.49	消耗量	0.11	—

10.5.3 宽带巡检项目综合单价指标

表 10.5.3.1 WH43101 光分纤箱巡检

- 工作内容：1、检查箱体安装是否牢固、箱盖是否完好；
- 2、检查箱内是否清洁无杂物；
- 3、检查分光器固定情况、分光器防尘帽是否齐全；
- 4、检查箱体内线缆走线、绑扎固定是否符合规范；
- 5、检查线缆标识是否齐全准确；
- 6、处理或上报发现的问题；
- 7、填写巡检记录等。

计量单位：个·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH43101001	光分纤箱巡检	11.00	7.46	2.05	1.49	消耗量	0.07	—

表 10.5.3.2 WH43201 光网络箱巡检

- 工作内容：1、检查箱体安装是否牢固，箱盖、门锁是否完好；
- 2、检查箱内是否清洁无杂物；
- 3、检查电源电压、指示灯是否正常，箱门是否密封，风扇是否正常、散热是否良好；
- 4、检查箱体内线缆走线、绑扎固定是否符合规范；
- 5、检查线缆标识是否齐全准确；
- 6、处理或上报发现的问题；
- 7、填写巡检记录等。

计量单位：个·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH43201001	光网络箱巡检	13.00	8.82	2.42	1.76	消耗量	0.08	—

表 10.5.3.3 WH43301 用户引入线巡检（双绞线、皮线光缆）

- 工作内容：1、检查用户引入线的完好情况；
- 2、检查用户引入线的接头是否完好、安全和规范；
- 3、检查用户引入线架设高度及三线交越的间距是否符合规范要求；
- 4、处理或上报发现的问题；
- 5、填写巡检记录等。

计量单位：户·次

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH43301001	用户引入线巡检（双绞线、皮线光缆）	18.00	12.21	3.35	2.44	消耗量	0.11	—

10.5.4 宽带障碍处理项目综合单价指标

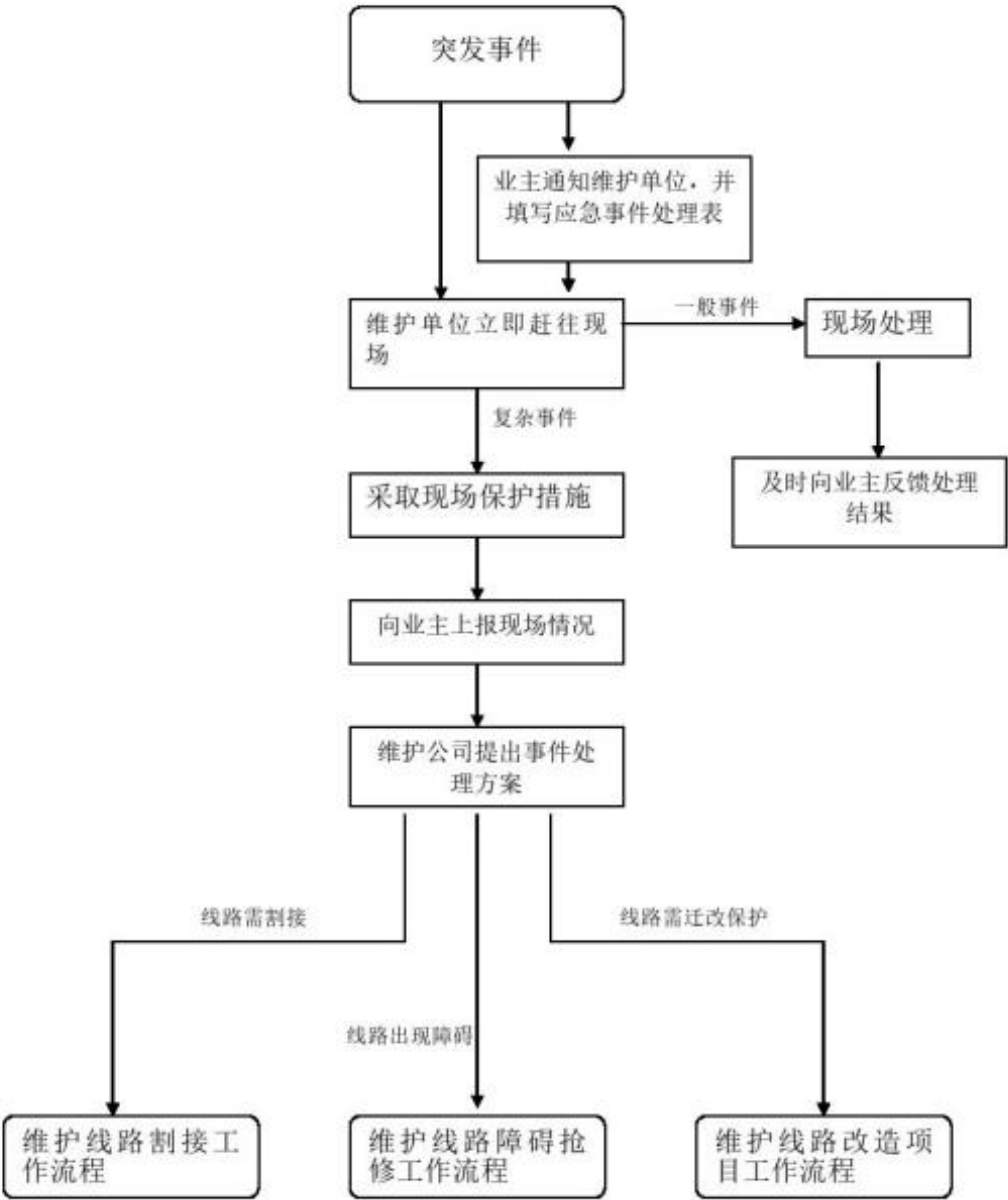
表 10.5.4.1 WH44101 障碍处理

工作内容：工单信息确认，器材准备、确定障碍原因、障碍维修、业务恢复确认、障碍回单等。

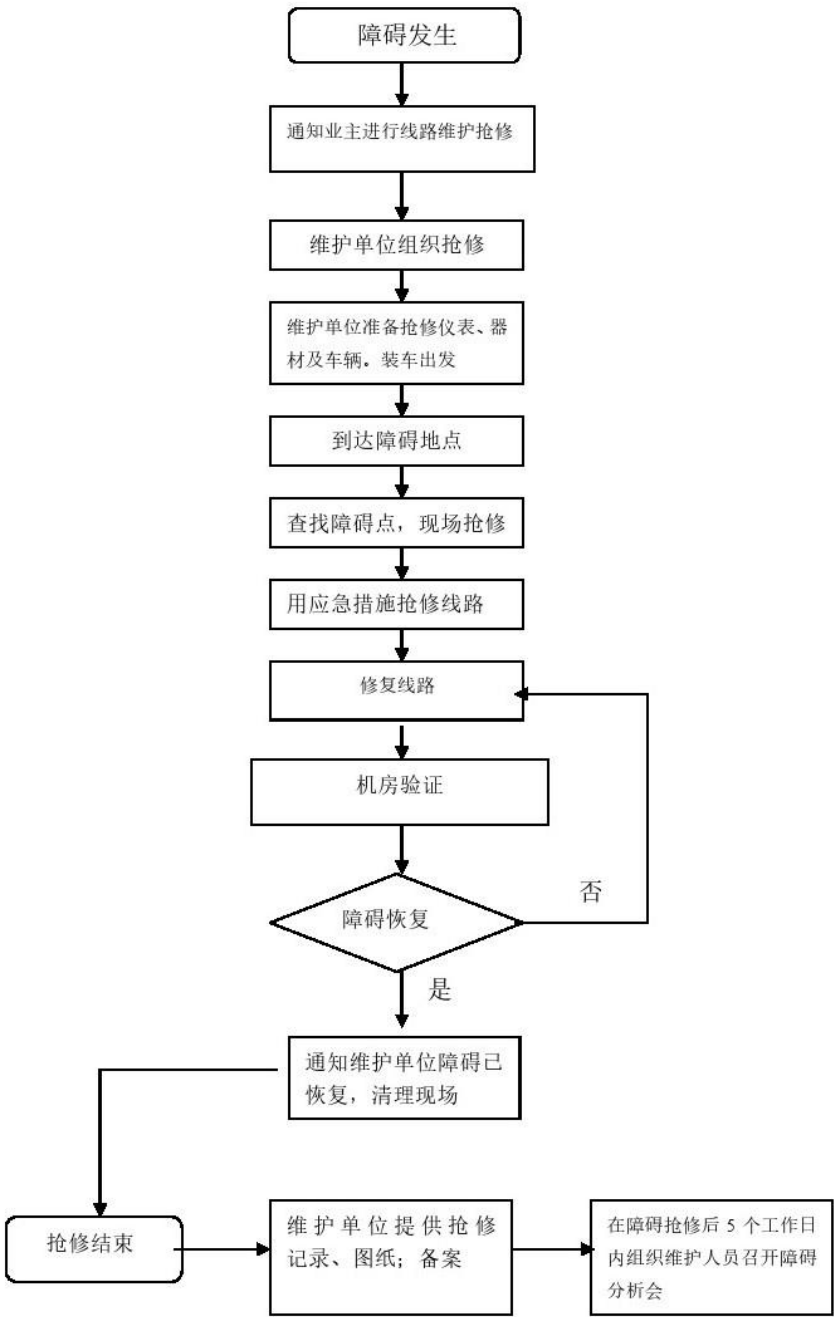
计量单位：工单·条

维护分项作业 项目编码	项目名称	综合单价 (元)	其中			名称	人工	
			人工费(元)	企业管理费(元)	利润(元)		技工	普工
						单位	工日	
						单价(元)	114.00	61.00
WH44101001	障碍处理	32.34	21.94	6.01	4.39	消耗量	0.19	—

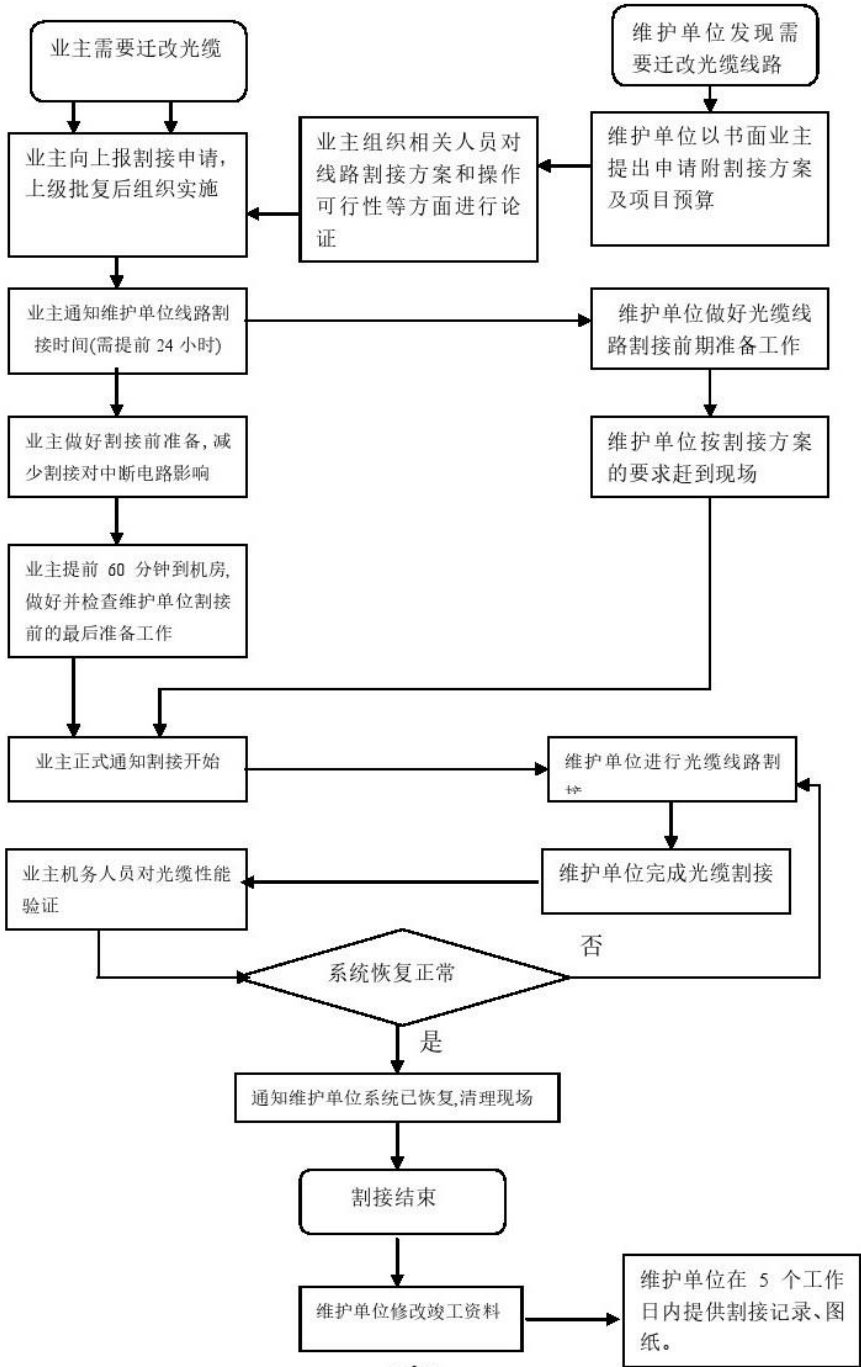
附 录 A
(资料性)
信息通信光缆线路维护突发事件处理流程图



附 录 B
(资料性)
信息通信光缆线路维护障碍抢修流程图



附 录 C
(资料性)
信息通信光缆线路维护割接流程图



附 录 D
(规范性)
信息通信光缆线路维护主要验收标准

1) D.0.1 杆路与其他设施最小水平净距表:

表 D.0.1 杆路与其他设施最小水平净距表

其他设施名称	最小水平间距(m)	备注
消火栓	1.0	消火栓与电杆距离
地下管、缆线	0.5~1.0	包括通信管、缆线与电杆的距离
火车铁轨	地面杆高的4/3倍	—
人行道边石	0.5	—
地面上已有其他杆路	地面杆高的4/3倍	以较长杆高为基础。其中，对于500KV~750KV输电线路不小于10m，对于750KV以上输电线路不小于13m
市区树木	0.5	线缆到树干的水平距离
郊区树木	2.0	
房屋建筑	2.0	缆线到房屋建筑的水平距离

2) D. 0. 2 架空通信线路与其他建筑物的最小垂直净距表：

表 D. 0. 2 架空通信线路与其他建筑物的最小垂直净距表

名称	与线路方向平时时		与线路方向交越时	
	架设高度(m)	备注	架设高度(m)	备注
市内街道	4.5	最低缆线到地面	5.5	最低缆线到轨面
市内里弄 (胡同)	4.0		5.0	
铁路	3.0		7.5	
公路	3.0		5.5	
土路	3.0		5	
房屋建筑物		—	0.6	最低缆线到屋脊
			1.5	最低缆线到房屋平顶
河流		—	1	最低缆线到最高水位时的船桅顶
市区树木		—	1.5	最低缆线到树枝的垂直距离
郊区树木		—	1.5	
其他通信 导线		—	0.6	一方最低缆线到另一方最高线条

3) D.0.3 架空通信线路与其他电气设施交越时的最小垂直净距:

表 D.0.3 架空通信线路与其他电气设施交越时的最小垂直净距表

其他电气设备名称	最小垂直净距(m)		备注
	架空电力线路 有防雷保护	架空电力线路 无防雷保护	
10KV以下电力线	2.0	4.0	最高缆线到 电力线条
35KV至110KV电力线 (含110KV)	3.0	5.0	
110KV至220KV电力线 (含220KV)	4.0	6.0	
220KV至330KV电力线 (含330KV)	5.0	—	
330KV至500KV电力线 (含500KV)	8.5	—	
500KV至750KV电力线 (含750KV)	12.0	—	
750KV至1000KV电力线 (含1000KV)	18.0	—	
供电线接户线	0.6		—
霓虹灯及其铁架	1.6		—
电气铁道及电车滑接线	1.25		—

4) D. 0. 4 直埋光缆与其它建筑物及地下管线间最小净距：

表 D. 0. 4 直埋光缆与其它建筑物及地下管线间最小净距表

名称	平行时	交越时
通信管道边线（不包括人手孔）	0. 75	0. 25
非同沟的直埋通信光（电）缆	0. 5	0. 25
埋式电力电缆（交流35KV以下）	0. 5	0. 5
埋式电力电缆（交流36KV及以上）	2	0. 5
给水管（管径小于300mm）	0. 5	0. 5
给水管（管径大于300mm~500mm）	1	0. 5
给水管（管径大于500mm）	1. 5	0. 5
高压油管、天然气管	10	0. 5
热力、排水管	1	0. 5
燃气管（压力小于300KPa）	1	0. 5
燃气管（压力300KPa及以上）	2	0. 5
其他通信线路	0. 5	—
排水沟	0. 8	0. 5
房屋建筑红线或基础	1	—
树木（市内、村镇大村、果树、行道树）	0. 75	—
树木（市外大树）	2	—
水井、坟墓	3	—
粪坑、积肥池、沼气池、氨水池等	3	—
架空杆路及拉线	1. 5	—

附 录 E
(规范性)
信息通信光缆线路维护图例

E. 0. 1. 地形地物:

序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	山岳		18	房屋或村镇	
2	河流		19	街道	
3	湖塘		20	铁路及车站	
4	沙渠		21	双轨铁路	
5	沼泽地		22	电气铁路	
6	树林		23	拟建铁路	
7	树木		24	桥梁	
8	经济林园		25	横过铁路的桥梁	
9	旱田		26	在铁路下的桥梁	
10	水田		27	在铁路桥梁支架上的通信线路	
11	草地		28	公路	

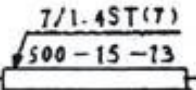
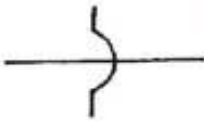
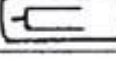
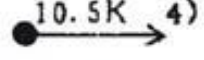
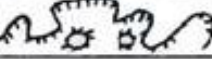
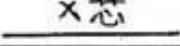
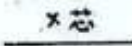
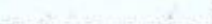
E.0.2 杆路:

序号	名称	图 例	序号	名称	图 例
1	普通电杆		15	电力杆	
2	L形杆		16	铁路杆	
3	H形杆		17	军方杆	
4	品接杆		18	分界杆(地区长线局维护段落分界)	
5	单接杆		19	单方拉线杆	
6	井形杆		20	双方拉线杆	
7	装有避雷线电杆		21	三方拉线杆	
8	引上杆		22	四方拉线杆	
9	撑杆		23	铁地锚拉线	
10	高桩拉线		24	石头拉线	
11	杆间拉线		25	横木拉线	
12	打有帮桩的电杆		26	起讫杆号	$P_1 \rightarrow P_{128}$
13	分线杆		27	承接上页杆	
14	长途市话合用杆				

E. 0. 3 路由图：

序号	名称	图 例	序号	名称	图 例
1	埋式缆(无保护)		17	电台、铁塔	
2	埋式缆(砖保护)		18	监测标石	
3	埋式缆(钢管保护、水泥管保护)		19	路由标石	
4	预留		20	防雷排流线	
5	S弯预留		21	防雷消弧线	
6	架空缆		22	防雷避雷针	
7	通信线		23	加固地段	
8	其它地下管线		24	加铠	
9	管道缆(虚线代表人孔)		25	光分配架	
10	水底缆		26	波分复用器	
11	水底缆S弯		27	滤光器	
12	水底缆8字弯		28	地下缆引至墙上	
13	梅花桩或S弯		29	缆往楼上去 A (管径)	
14	直通接头		30	缆往楼下去 A (管径)	
15	分歧接头		31	缆由楼上引来 A(管径)	
16	开天窗接头		32	缆由楼下引来 A(管径)	
			33	拆除(画在原有设备上)	

E. 0. 4 维护图、线路图图例：

序号	名 称	图 例	序号	名 称	图 例
1	省会电信局		16	飞线跨距— 杆高一杆高	
2	地(市)电信局				
3	县邮电局		17	拟拆除线路	
4	支局		18	利用其他单位电杆挂线的线路	
5	省长线局		19	跨越其他杆线	
6	地(市)长线局				
7	长线分局		20	在其他杆线下通过的线路	
8	光缆中继站				
9	终端站		21	电力线路	
10	转接站		22	巡线里程及方向	
11	巡房	 1)	23	海岸界	
12	水线房	 2)	24	国界	
			25	省界	
13	终端房	 3)	26	地(市、盟)界	
14	一级光缆	 x 芯	27	县(旗)界	
15	二级光缆	 x 芯	28	线务(分)局界	

E.0.5 管道、人孔：

序号	名称	图例	序号	名称	图例
1	直通型人孔		13	人孔内引上管 (A 与人孔壁距离)	
2	局前人孔		14	现有管道和光缆占用管孔 新设管道新设管道和光缆占用管孔	
3	拐弯型人孔				
4	扇型人孔				
5	十字型人孔		15	人孔一般符号： A 位置表示形状 B 位置表示编号	
6	手孔				
7	埋式手孔		16	小型人孔 (系统图用)	
8	地下光缆管道	$\frac{D}{\%} - AB \times C - \frac{D}{\%}$	17	大型人孔 (系统图用)	
9	在原有管道上加新管道	$\frac{D}{\%} = AB \times C = \frac{D}{\%} =$	18	局前人孔 (系统图用)	
10	暗渠管道	$\frac{D}{A \times B}$	19	人孔展开图表示地下光缆在人孔中穿放的位置 (人孔按形状绘出)	
11	引上的支管道				
12	管道断面 (粗线表示管道着地一面)				

E. 0. 6 标石的符号、编号格式：

07 23	08(J) 24	< 25	Ω 26
①普通接头标石	②监测点标石	③转角标石	④特殊预留标石
— 27	× 28	07+1 23+1	— 27+1
⑤直线标石	⑥障碍标石	⑦新增接头标石	⑧新增直线标石
H_(颜色) 30	10(J) 35(RK_i)	— 38(SK_i)	≡≡ 40
⑨硅芯管接头标石	⑩硅芯管人孔标石	⑪硅芯管手孔标石	⑫排流线起止标石

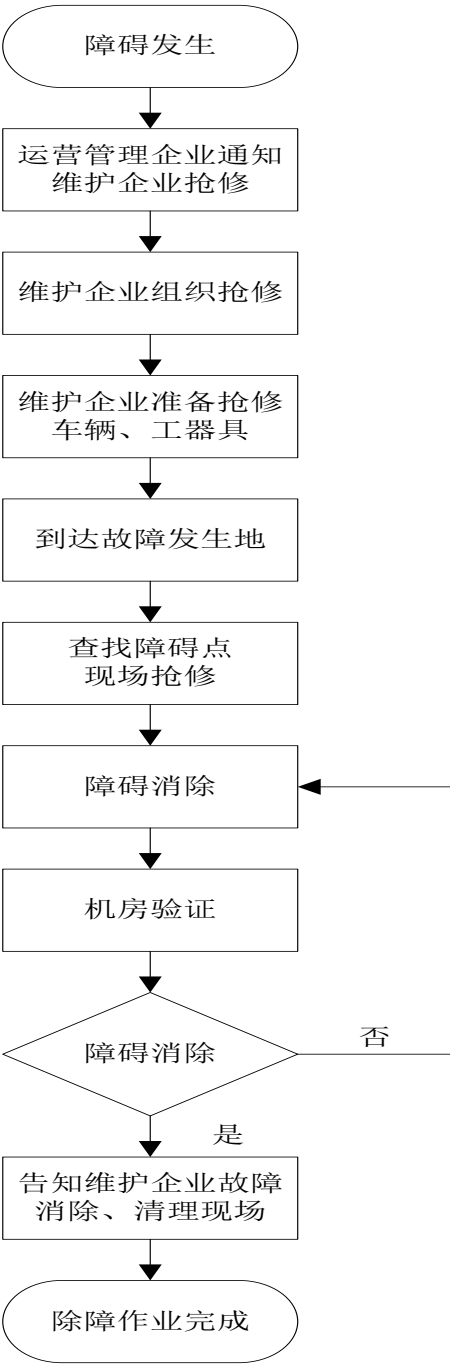
注：标识编号的规定如下：

- 1、编号的分子表示标石的不同类别或同类别标石的序号，如①、②；分母表示一个编号单元内总标石编号；
- 2、图⑦、⑧中分子和分母+1 表示新增加接头或直线光缆标石；
- 3、图⑨表示硅芯管接头，括号内标注接头的硅芯管颜色，当所有硅芯管均在此处接头时，括号内标注“全”；
- 4、图⑩、⑪为硅芯管道人（手）孔标石，分子表示标石的不同类别或同类标石的序号，分母表示一个编号单元内总标石的编号，括号内其中“RK”表示人孔，“SK”表示手孔，i=1、2、3……表示人（手）孔编号，在一个编号单元内，人（手）也一并编号；
- 5、图⑫表示排流线敷设的起止点。

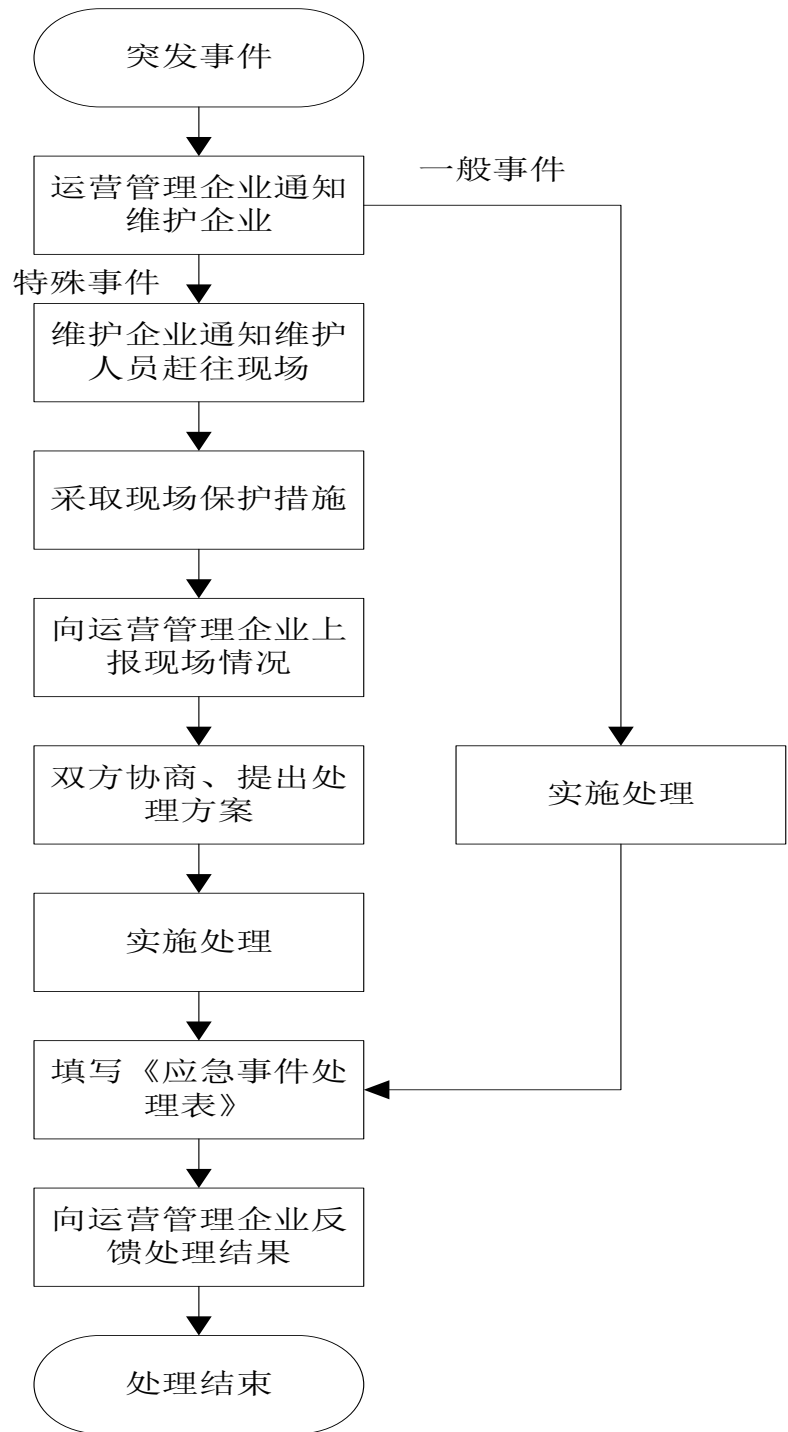
附 录 F
(资料性)
信息通信光缆线路维护常用维护仪表和机具

序号	名称及型号	单位	备注
1	光时域反射仪	套	
2	稳定光源	台	
3	光功率计	台	
4	光缆路由探测器	套	
5	兆欧表	套	
6	接地电阻测试仪	套	
7	有害气体测试仪	台	
8	光纤熔接机	套	
9	光纤识别器	套	
10	燃油发电机	台	
11	抽水机	套	
12	维护工机具	套	

附录 G
(资料性)
无线通信基站设备和设施维护基站障碍抢修流程



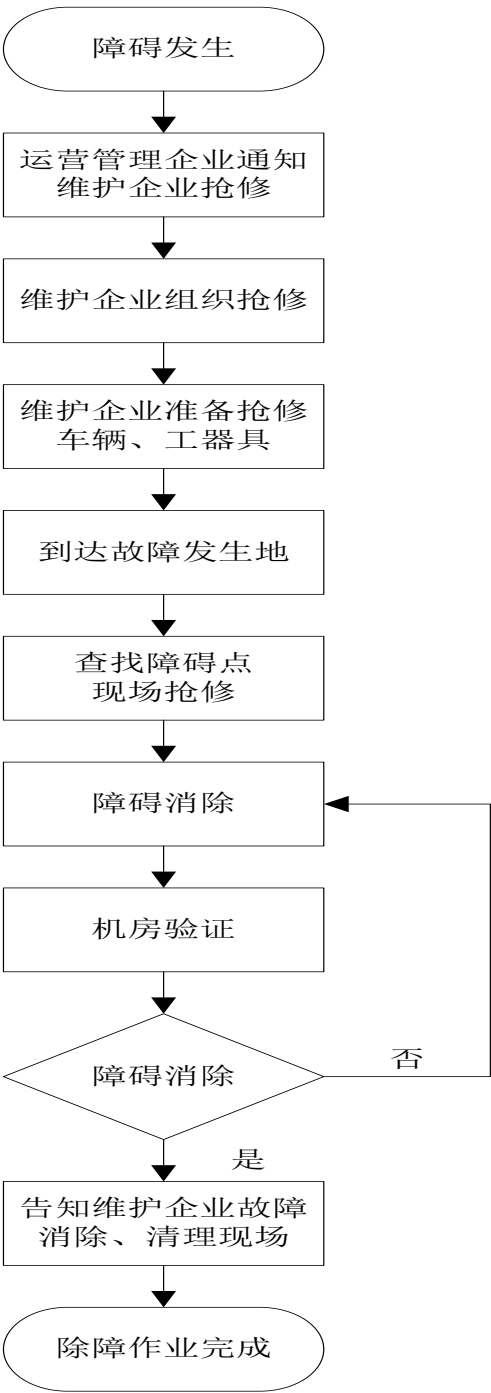
附录 H
(资料性)
无线通信基站设备和设施维护突发事件处理流程



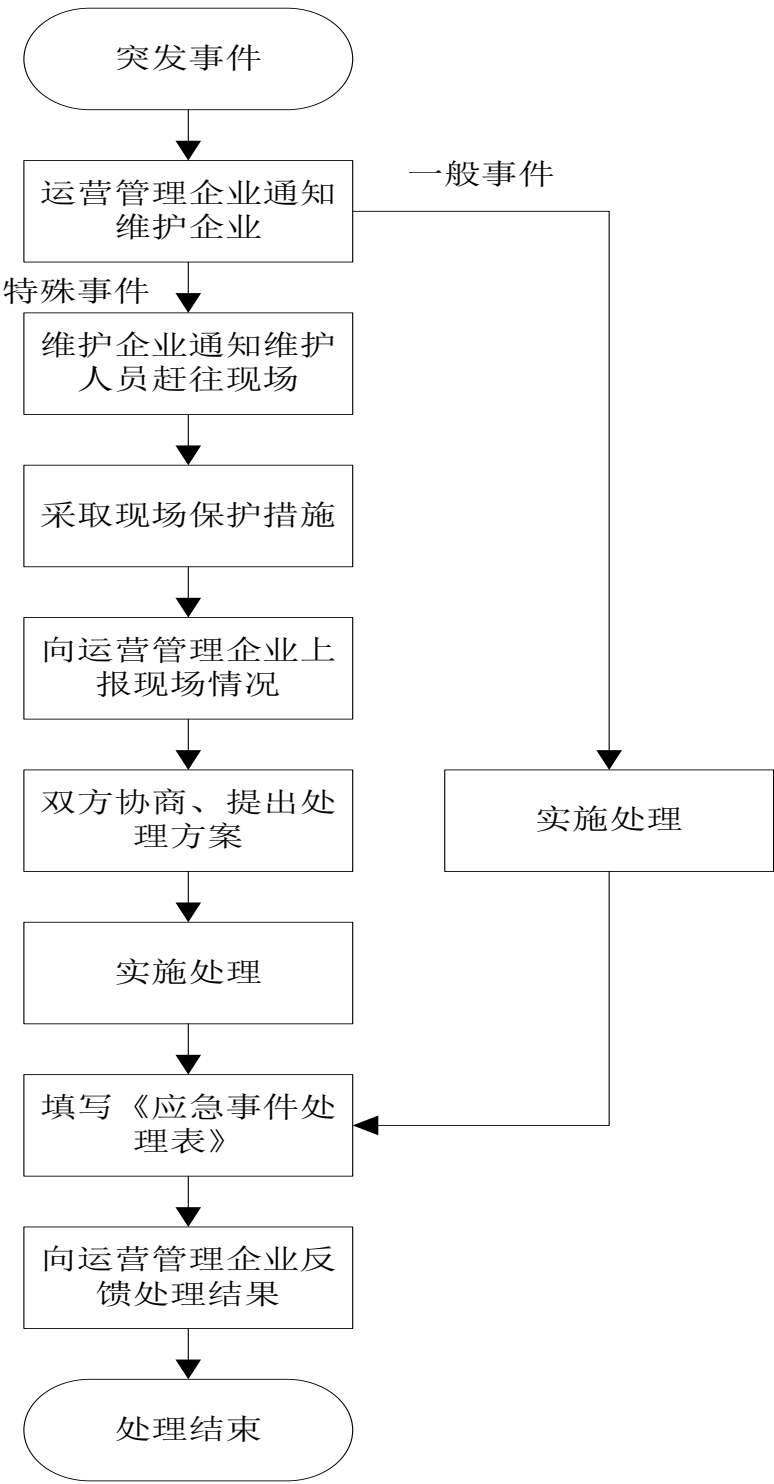
附 录 I
(资料性)
无线通信基站设备和设施维护常用仪表和机具

序号	使用专业	名称及型号	单位	百站配置
1	铁塔	经纬仪	台	
2	铁塔	望远镜	台	
3	铁塔	GPS 定位仪	台	
4	铁塔	罗盘	台	
5	铁塔	倾角测试仪（坡度仪）	台	
6	铁塔	红光测距仪	台	
7	铁塔	镀锌测厚仪	台	
8	铁塔	张力仪	台	
9	铁塔	扭力测试仪	台	
10	铁塔	回弹仪	台	
11	天馈	天馈线测试仪器	台	
12	天馈	频谱仪	台	
13	天馈	天线姿态测试仪	台	
14	动环	红外线测温仪	台	
15	动环	空调压力测试表	台	
16	动环	查漏仪	台	
17	动环	电池容量测试仪	台	
18	动环	电池内阻（电导）测试仪	台	
19	动环	电源负载箱	台	
20	动环	接地电阻测试仪	台	
21	动环	交流钳形电流表	台	
22	动环	蓄电池内阻测试仪		
23	动环	相序表	台	
24	动环	万用表	台	
25	动环	电缆测试仪	台	
26	动环	发电机	台	
27	传输	传输测试仪	台	
28	传输	光功率计	台	
29	综合	施工维护专用工具	套	

附录 J
(资料性)
小型局站有线设备维护障碍抢修流程



附 录 K
(资料性)
小型局站有线设备维护突发事件处理流程



附 录 L
(资料性)
小型局站有线设备维护常用仪表和机具

序号	使用专业	名称及型号	单位	备注
1	传输	数字传输分析仪 (10G 及以下)	套	
2	传输	光功率计	台	
3	传输	光源	台	
4	传输	红光源	台	
5	传输	标签打印机	台	
6	动环	交流钳形电流表	台	
7	动环	相序表	台	
8	动环	接地电阻测试仪	台	
9	动环	电池容量测试仪	台	
10	动环	电池内阻 (电导) 测试仪	台	
11	动环	发电机	台	
12	动环	红外线测温仪	台	
13	动环	空调压力测试表	台	
14	动环	查漏仪	台	
15	通用	施工维护专用工具	套	
16	数据	数据业务测试仪 (10GE 及以下)	套	
17	数据	以太网分析仪	套	

附 录 M
(资料性)
宽带安装和维护常用工具及仪器仪表

序号	名称	单位
1	装维基础工具	套
2	穿管器	副
3	寻线仪	套
4	FTTH 熔接机	套
5	PON 光功率计	个
6	红光笔	只
7	PDA	台
8	标签打印机	台
9	冲击钻	把

附 录 N
(资料性)
宽带安装和维护装维故障处理流程

