

内蒙古通信

INNER MONGOLIA COMMUNICATIONS

2020年第4期 第125期

内部资料

编印单位:内蒙古自治区通信学会

编辑出版:《内蒙古通信》编辑部

地 址:呼和浩特市呼伦贝尔南路
73号807室

邮 编:010020

电 话:0471-6684139

传 真:0471-6684140

电子信箱:nmgtxh99@126.com

责任编辑:郭 敏

准 印 证:蒙连内资01-20033/K

排 版:呼和浩特市铭泰精工印务
有限公司

印 刷:呼和浩特市达思特彩色印务
有限公司

印 数:2000册

印刷日期:2020年12月11日

发送对象:会员单位、会员

目 录

■行业监管

工业和信息化部关于印发《工业互联网标识管理 办法》的通知	1
工业和信息化部向基础电信运营企业颁发为期十 年的5G中低频段频率使用许可证	3
关于印发《内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场 联合整治行动工作方案》的通知	4
关于印发《内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪 电话用户管理意见(试行)》的通知	7
内蒙古自治区通信管理局、公安厅联合发布《意见》 严厉打击非法出售、出租、出借手机卡 违法犯罪行为	9
78家电信企业被纳入电信业务经营不良名单	10

■行业动态

工信部信息通信管理局领导一行考察呼和浩特国家级 互联网骨干直联点	13
内蒙古通信管理局组织召开商务楼宇宽带接入市场 联合整治行动视频调度会	14
内蒙古IMS网络互联互通工作取得重要进展	15
内蒙古组织跨地区应急通信保障联合实战演练	16
呼和浩特国家级互联网骨干直联点开通试运行	17
深化“放管服”群众少跑腿内蒙古增值电信业务持证 企业突破1000家	18
5折优惠 内蒙古5G基站电费单价低至2毛6	19
内蒙古电信行业统计快报	20
2020年度内蒙古电信服务质量用户满意度测评结果 出炉	22

■企业之窗

2020年内蒙古联通IDC生态合作伙伴大会 圆满召开	23
内蒙古联通职工工业校正式开班并举办2020年 第一次培训	24
内蒙古联通成功举办2020年网络AI技能竞赛	25

二连浩特市委市政府来内蒙古联通参观交流·····	26
创新变革发展,开放合作共赢——内蒙古移动公司召开创新联盟启动大会·····	27
内蒙古移动公司圆满完成嫦娥五号返回器着陆通信保障任务·····	28
点赞!中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库被评为国家标准五星级仓库·····	29
内蒙古移动公司 10086“尊长专席”正式上线·····	30
内蒙古移动公司大数据防疫案例荣获中国信息通信研究院“行业大数据优秀案例”奖·····	31
心级服务高手对决 优+体验巅峰之战——内蒙古移动公司 2020 年服务业务技能竞赛落下帷幕·····	32
中国电信内蒙分公司安委会召开应对雨雪极端天气工作会议·····	33
中国电信内蒙古分公司成功举办 2020 年“中国梦·劳动美”装维智慧家庭工程师技能竞赛及 装维随销赋能实战拉练·····	34
中国银行总行信息科技部总经理孟茜一行莅临云计算内蒙古信息园参观调研·····	36
通辽市铁塔分公司全力应对突发暴雪天气保通信·····	37
乌兰察布市铁塔分公司联合运营商圆满完成“嫦娥五号”降落现场网络保障工作·····	38

■ 党建与文化

内蒙古移动公司召开“质量达标 和格行动”党员突击队第七次联席会·····	39
内蒙古移动公司召开 2020 年巡察情况通报会·····	40
内蒙古移动公司召开扶贫工作监督专题会议·····	41
凝聚共识 汇聚力量——内蒙古移动公司召开统战工作座谈会·····	42
内蒙古移动公司举办全区首届“网者争霸、百格争流”网格综合技能大赛·····	43
中国电信内蒙古分公司举办“学习贯彻党的十九届五中全会精神,加快企业高质量发展”专题研讨班·····	44
中国电信内蒙古分公司召开 2018-2020 年脱贫攻坚奖表彰大会暨扶贫干部培训班·····	46
中国电信内蒙古分公司紧急召开应对疫情领导小组会议·····	48
中国电信内蒙分公司热烈迎接全国劳模载誉归来·····	49
内蒙古铁塔分公司党委中心组深入学习贯彻党的十九届五中全会精神总部务虚会精神·····	50
全区铁塔多形式开展“宪法宣传周”活动·····	51
内蒙古铁塔分公司举办全区安全健康教育专题知识讲座·····	52

■ 经验交流

新形势下电信服务质量提升策略的探讨与研究·····	杨 越	53
中国电信基层 IT 人才活力建设研究·····	孙宝宏	57
集家客装维人员等级评定管理·····	张静媛 于江月 徐 超	63
运营商数字化转型中的内容运营策略研究·····	刘 静 杨 锐	69
关于电信普遍服务工程传输承载新方式的研究·····	贾森森 赵 杰 刘 静 孟鹏飞	77
提升基站蓄电池续航时长方案·····	杨茂光	81
北方某 IDC 数据机房空调冷水机组模型建立及能耗分析·····	张志亮 张斌宇	85
机房无源换热技术研究·····	焦海琦	89
基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术在云计算数据中心的研究·····	张宏超	95

工业和信息化部关于印发 《工业互联网标识管理办法》的通知

工信部信管〔2020〕204号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团工业和信息化主管部门,各省、自治区、直辖市通信管理局:

现将《工业互联网标识管理办法》印发给你们,

请认真贯彻落实。

工业和信息化部

2020年12月25日

工业互联网标识管理办法

第一条 为促进工业互联网标识解析体系健康有序发展,规范工业互联网标识服务,保护用户合法权益,保障标识解析体系安全可靠运行,根据《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国电信条例》《互联网信息服务管理办法》《互联网域名管理办法》《电信业务经营许可管理办法》《通信网络安全防护管理办法》等法律法规和规章,制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内从事工业互联网标识服务应当遵守本办法。

工业互联网标识是指工业互联网中使用的用于唯一识别和定位物理对象或数字对象及其关联信息的字符。

工业互联网标识服务是指从事工业互联网标识解析根节点的运行和管理、国家顶级节点的运行和管理、递归节点的运行和管理、标识注册和管理、标识公共解析等活动。

提供工业互联网标识服务的机构(以下统称标识服务机构)包括工业互联网标识解析根节点运行机构、国家顶级节点运行机构、标识注册管理机构、标识注册服务机构、递归节点运行机构。

工业互联网标识参照互联网域名有关规定管理。

第三条 工业和信息化部对境内标识服务实施监督管理,主要职责是:

- (一)制定工业互联网标识管理政策文件、发展规划和工业互联网标识解析体系架构;
- (二)管理根节点运行机构、国家顶级节点运行机构、标识注册管理机构、递归节点运行机构;
- (三)管理工业互联网标识服务;
- (四)负责工业互联网标识解析体系的网络安全管理;
- (五)依法保护用户信息和合法权益;
- (六)负责与工业互联网标识有关的国际协调;
- (七)管理其他工业互联网标识服务相关活动。

第四条 各省、自治区、直辖市通信管理局对本行政区域内的标识服务实施监督管理,主要职责是:

- (一)贯彻落实标识管理政策文件、发展规划和工业互联网标识解析体系架构;
- (二)管理标识注册服务机构、递归节点运行机构;
- (三)协助工业和信息化部对标识服务机构进行管理;
- (四)管理工业互联网标识服务;
- (五)负责工业互联网标识解析系统的网络安全

全管理;

(六)依法保护用户信息和合法权益;

(七)管理其他工业互联网标识服务相关活动。

第五条 鼓励企事业单位依法在境内从事工业互联网标识服务,不断提升服务质量,推动技术创新和应用实践,加强国际交流与合作,支持相关行业组织积极加强行业自律,促进工业互联网标识服务健康有序发展。

第六条 标识服务机构应当根据《互联网域名管理办法》《电信业务经营许可管理办法》的有关规定,取得工业和信息化部或者省、自治区、直辖市通信管理局(以下统称电信管理机构)的相应许可。

根节点运行机构应当取得“互联网域名根服务器设置及其运行机构”许可。国家顶级节点运行机构、标识注册管理机构应当取得“互联网域名注册管理机构”许可。标识注册服务机构应当取得“互联网域名注册服务机构”许可。递归节点运行机构应当取得“域名解析服务”增值电信业务经营许可证。

未取得上述相关许可,任何组织或个人不得从事工业互联网标识服务。

第七条 为保障标识解析体系稳定运行,标识服务机构应当根据国家工业互联网标识解析体系架构制定完整的系统对接方案,确保相关标识服务系统对接。根节点运行机构应当与国家顶级节点运行机构同步境内解析路由数据,标识注册管理机构应当与国家顶级节点运行机构同步境内标识注册数据,标识注册服务机构应当与国家顶级节点运行机构同步标识注册数据和标识解析路由数据。

第八条 标识服务机构使用的编码、网络地址、网络专线等网络资源应当符合相关法律法规和电信管理机构要求。

第九条 根节点运行机构、国家顶级节点运行机构、标识注册管理机构、标识注册服务机构应当在显著位置公布标识服务的内容、时限、费用,保证服务质量。

第十条 标识注册管理机构及标识注册服务机构面向用户提供标识注册服务,应当要求用户提

供真实、准确、完整的身份信息。

标识注册管理机构及标识注册服务机构应当对用户提供的身份信息的真实性、完整性进行核验。

用户提供的身份信息不准确、不完整的,标识注册管理机构及标识注册服务机构应当要求其予以补正。用户不补正或者提供不真实的身份信息的,标识注册管理机构及标识注册服务机构不得为其提供标识注册服务。

第十一条 标识服务机构应当依照法律法规和规章的规定收集、存储和使用用户信息。标识服务机构在提供标识解析服务时,不得擅自篡改解析信息。

第十二条 标识服务机构应当依照相关法律法规和电信管理机构要求设立投诉受理机制,并在其网站首页和经营场所显著位置公布投诉受理方式,及时妥善处理用户投诉。

第十三条 标识服务机构应当遵守相关法律法规和国家标准,落实网络与信息安全保障措施,具备相应的技术、服务和网络安全保障能力,具备与业务规模相适应的网络与信息安全专业人员,并明确专门的责任部门与责任人。

标识服务机构应当建立网络安全防护技术手段,依法记录并留存标识注册日志、标识解析日志、维护日志和变更记录,各日志留存时长不少于六个月,保障标识服务的质量和标识服务系统安全。

第十四条 标识服务机构应当遵守相关法律法规和电信管理机构要求,建立健全的网络与信息安全监测技术手段和应急制度,定期备份标识注册、标识解析、业务运行等数据,配置必要的网络通信应急设备。

标识解析系统出现重大网络与信息安全事件时,标识服务机构应当按照相关规定及预案及时进行处置,并立即向电信管理机构和相关部门报告。

第十五条 电信管理机构依法对标识服务及其安全开展监督检查工作,标识服务机构应予以配合。

第十六条 标识服务机构应当建立相应的业务管理系统和安全保障系统,建立健全的监测、处置、应急、备份等操作规程,具备与其服务规模相适应的业务管理和安全保障能力,并按照电信管理机构要求上报相关数据。

第十七条 标识服务机构开展标识服务违反相关法律法规和规章规定的,由电信管理机构依照相关法律法规和规章规定给予相应的行政处罚。

第十八条 本办法下列用语的含义是:

(一)根节点运行机构:是指依法取得许可,在标识体系中承担根节点功能,在境内运行和管理根服务器,提供标识解析、数据管理等服务的机构。

(二)国家顶级节点运行机构:是指依法取得许可,承担国家顶级节点服务器运行和管理,提供标识解析、数据管理等服务的机构。

(三)标识注册管理机构:是指依法取得许可,承担面向标识注册服务机构的标识注册和管理,并负责管理注册服务器运行的机构。

(四)标识注册服务机构:是指依法取得许可,承担注册服务器运行和管理,提供面向企业用户或者个人用户标识注册、解析和数据管理服务的机构。

(五)递归节点运行机构:是指依法取得许可,提供工业互联网标识递归解析服务的机构。

第十九条 工业互联网标识的管理应符合国家物品编码及标识相关管理要求。

第二十条 本办法自2021年06月01日起施行。

(来源:工信部官网)

工业和信息化部向基础电信运营企业颁发 为期十年的5G中低频段频率使用许可证

为贯彻落实党的十九届五中全会精神,加快第五代移动通信建设,保障5G发展频率资源使用,2020年12月22日,工业和信息化部组织中国电信、中国移动、中国联通召开5G频率使用座谈会,部党组成员、总工程师田玉龙主持会议并向三家基础电信运营企业颁发5G中低频段频率使用许可证。

2018年,工业和信息化部首次向上述三家基础电信运营企业颁发了5G中低频段试验频率使用许可。上述5G试验频率使用许可有效期届满后,此次工业和信息化部依申请向三家基础电信运营企业颁发了为期十年的5G频率使用许可,同时许可部分现有4G频率资源重耕后用于5G,此举是推动

5G网络规模部署和高质量发展的重要举措。

根据国家对5G产业发展总体部署要求,工业和信息化部加强频率统筹规划,优化资源配置,重点抓好5G频率资源保障工作,加快推进共建共享,要求各基础电信运营企业要进一步推进5G建设,打造高质量5G网络,提高频率资源使用效率和效益,深化5G在各行业中的应用,推动5G改变社会、服务经济、造福人民。

工业和信息化部无线电管理局、信息通信发展司、信息通信管理局,国家无线电监测中心相关负责人参加会议。

(来源:工信部官网)

关于印发《内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作方案》的通知

各盟市通信建设管理办公室、工信局、公安局、住房城乡建设局(满洲里市和二连浩特市住房城乡建设局、呼和浩特市城市综合执法局)、市场监督管理局,中国联合网络通信有限公司内蒙古自治区分公司、中国移动通信集团内蒙古有限公司、中国电信集团有限公司内蒙古分公司、内蒙古广播电视网络集团有限公司、中国铁塔股份有限公司内蒙古自治区分公司:

按照《工业和信息化部 公安部 住房和城乡建设部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局关于开展商务楼宇宽带接入市场联

合整治行动的通知》(工信部联通信函〔2020〕212号)要求,现将《内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作方案》印发给你们,请遵照执行。

内蒙古自治区通信管理局

内蒙古自治区工业和信息化厅

内蒙古自治区公安厅

内蒙古自治区住房和城乡建设厅

内蒙古自治区市场监督管理局

2020年10月30日

内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作方案

为进一步规范商务楼宇、工业园区、办公建筑等场所(以下统称商务楼宇)宽带接入市场,打通提速降费梗阻,不断优化中小企业发展环境,按照《工业和信息化部 公安部 住房和城乡建设部 国务院国有资产监督管理委员会 国家市场监督管理总局关于开展商务楼宇宽带接入市场联合整治行动的通知》(工信部联通信函〔2020〕212号)要求,结合我区实际,制定本方案。

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻落实习近平总书记关于促进中小企业和民营经济发展的系列重要论述精神,提高思想认识,把整治商务楼宇宽带接入市场作为做好“六稳”工作、落实“六保”任务的重要举措,加强各单位统

筹协调,加大联合整治力度,严肃查处违规行为,建立健全长效机制,着力打通商务楼宇宽带接入市场梗阻,切实保障用户合法权益,让广大中小企业享受到实实在在的提速降费政策红利。

二、整治任务及分工

(一)排查整治商务楼宇内宽带业务排他经营和限制竞争行为。

1. 排查电信运营企业及其业务代理,商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业之间是否签订任何形式排他性质的协议或约定;是否存在约束限制电信运营企业根据用户需求进入商务楼宇提供公共电信服务的行为;是否存在约束限制电信运营企业公平接入和使用商务楼宇内通信管道、管线、机房等设施的行为;是否存在强制商务楼宇承

租人接受指定服务并收费的行为;是否存在为无经营许可证的单位或者个人提供用于经营电信业务的电信资源或者提供网络接入、业务接入服务的行为。(自查整改主体责任单位:电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:通信管理局、住建厅)

2. 督促各电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业落实主体责任,就是否存在商务楼宇内宽带业务排他经营和限制竞争行为全面开展自查整改,加强行业自律,向社会公开承诺不开展排他经营和限制竞争行为。(自查整改主体责任单位:电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:通信管理局、住建厅)

3. 排查商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业是否严格执行国家相关标准,为5G基站、室内分布系统等通信基础设施建设预留建设空间并提供建设通行便利。是否存在阻碍电信运营企业、铁塔公司进入商务楼宇进行5G网络建设、提供5G网络服务的行为。是否存在由商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业向电信运营企业、铁塔公司直接收取基站电费的行为,且不配合企业将基站用电改为直供电的行为。(自查整改主体责任单位:商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:住建厅、通信管理局)

通信管理局会同住建厅将商务楼宇宽带接入市场整治纳入日常监管的内容,对电信运营企业及其业务代理与商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业达成排他性协议或约定限制平等接入,以及约束限制公平接入和使用商务楼宇内通信设施等行为进行查处。通信管理局依法对无证经营、超范围经营电信业务等违规行为进行查处。市场监督管理局依法对相关市场主体存在的商业贿赂不正当竞争等行为进行查处,涉嫌构成垄断行为的,严格依法处理。对以暴力、威胁手段,强迫他人接受指定电信业务服务,或者强迫电信运营企业及其

其业务代理退出电信业务服务,情节严重,涉嫌强迫交易罪或者其他犯罪的,由公安机关依法严厉打击。

(二)排查整治商务楼宇内宽带业务价格违法行为。

4. 排查电信运营企业及其业务代理为用户提供通信服务时,除按照其已公示的电信资费标准收费外,是否另行收取其他费用。(自查整改主体责任单位:电信运营企业及其业务代理,监督责任单位:市场监管局、通信管理局)

5. 排查商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业在配合提供通信接入服务时,是否向电信运营企业及其业务代理收取公示的收费项目之外的费用。(自查整改主体责任单位:商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:市场监管局、住建厅)

6. 排查电信运营企业及其业务代理是否在商务楼宇内醒目位置公示服务项目、服务内容、资费标准、服务监督电话和市场监管投诉举报电话等,商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业是否协助提供信息公布位置,并为电信运营企业及其业务代理开展服务提供便利。(自查整改主体责任单位:电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:通信管理局、住建厅)

7. 督促电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业就是否存在商务楼宇内宽带业务价格违法行为全面开展自查整改。(自查整改主体责任单位:电信运营企业及其业务代理、商务楼宇产权人及其委托的管理人、物业服务企业,监督责任单位:市场监督管理局、通信管理局、住建厅)

各级市场监督管理局会同通信监管部门、各级住建部门组织对辖区内商务楼宇内宽带业务价格违法行为进行排查整治。市场监督管理局依照《中华人民共和国价格法》对未按规定明码标价、价格欺诈等价格违法行为进行查处。通信管理局依法

对电信运营企业资费营销和计收费行为进行监管。

(三)排查整治新建商务楼宇未严格执行国家标准行为。

8. 排查新建商务楼宇内通信配套设施是否纳入建设项目的的设计文件,所需投资是否由建设单位纳入建设项目概算,是否与建设项目同步设计、同步施工、同步验收,是否存在第三方公司作为单独工程项目进行投资建设并经营获利的行为。(自查整改主体责任单位:商务楼宇建设单位,监督责任单位:住建厅、通信管理局)

9. 排查新建商务楼宇施工图设计文件是否符合《综合布线系统工程设计规范》(GB50311)等标准强制性条文要求,建设单位是否确保商务楼宇内通信配套设施符合相关标准要求后组织竣工验收。(自查整改主体责任单位:商务楼宇建设单位,监督责任单位:住建厅、通信管理局)

10. 排查电信运营企业是否违规参与或支持新建商务楼宇内通信配套设施建设,对于通信配套设施未按要求竣工验收或验收不合格的商务楼宇,电信运营企业是否仍将其接入公共电信网。(自查整改主体责任单位:电信运营企业,监督责任单位:通信管理局、住建厅)

11. 督促商务楼宇建设单位、设计单位、施工图审查机构、电信运营企业就是否严格执行国家标准全面开展自查整改。(自查整改主体责任单位:商务楼宇建设单位、设计单位、施工图审查机构、电信运营企业,监督责任单位:住建厅、通信管理局)

各盟市住建部门、通信建设管理办公室对2017年4月1日后新建商务楼宇未严格执行《综合布线系统工程设计规范》(GB50311)及相关标准行为进行排查整治。各部门依照法定职责强化管理、严格把关。

三、组织实施

(一)组织部署(2020年10月)。自治区各相关厅局制定印发《内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作方案》并上报五部委。自治区各基础电信运营企业、广电公司制定本企业自查整

改方案,并于2020年10月底前报通信管理局。各盟市通信建设管理办公室会同当地相关部门传达学习五部委、自治区关于商务楼宇整治文件精神,建立工作机制,研究制定落实方案。

(二)自查整改(2020年11月-12月)。各盟市通信建设管理办公室会同住建部门、市场监管局对辖区内商务楼宇宽带接入市场情况进行全面摸底,督促相关市场主体围绕整治任务要求开展自查自纠,并于2020年12月底前向自治区通信管理局、公安厅、住建厅和市场监督管理局报送整改落实情况。

(三)排查整治(2021年1月-5月)。各盟市通信建设管理办公室会同公安局、住建部门和市场监管局通过“四不两直”明查暗访、突击检查和随机抽查等形式对辖区内商务楼宇宽带接入市场进行集中排查整治,抽查数量不得少于总数的1%。自治区相关厅局成立联合检查组赴部分盟市进行重点检查。

(四)总结完善(2021年6月)。各盟市通信建设管理办公室会同公安局、住建部门和市场监管局及时总结联合整治情况,并于2021年6月15日前上报自治区通信管理局、公安厅、住建厅和市场监督管理局,通信管理局汇总相关情况上报五部委。

四、工作要求

(一)加强组织协调。自治区通信管理局会同工信厅、公安厅、住建厅、市场监督管理局成立“自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治工作领导小组”(以下简称领导小组),由通信管理局局长任组长,相关厅局分管领导任副组长,具体负责处室部门负责人任成员。各盟市通信建设管理办公室牵头建立盟市“商务楼宇宽带接入市场联合整治工作组”(以下简称工作组),并于2020年10月底将工作组名单报送自治区相关厅局。各部门要按照《内蒙古自治区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作方案》开展工作,共同推动联合整治工作落到实处。

(二)实行清单管理。各盟市工作组结合排查

整治工作,全面梳理全区商务楼宇建设情况以及宽带接入情况。对于存在宽带接入排他经营、限制竞争、价格违法、不严格执行国家标准等问题的商务楼宇,要摸清问题根源,实行清单式管理、销号式督查,并向社会公开。

(三)强化联合执法。各盟市工作组对群众反映及媒体曝光的问题线索及时开展调查取证,加大联合监督执法力度;对于依法受到行政处罚的企业,要通过媒体集中公开曝光,纳入企业诚信记录,违法违规企业负责人列入失信名单。

(四)畅通投诉渠道。自治区各相关厅局向社会公布举报投诉信箱、电话等,作为全区统一受理投诉渠道,涉及各盟市投诉举报及时转办、处理、反馈,

及时协调处理用户反映的问题。对于恶意举报投诉的企业或个人,要予以严肃批评并依法追究责任。

(五)健全长效机制。各级部门要结合此次联合整治工作,探索建立健全部门协同、信息共享、联合执法、联合惩戒的长效工作机制,推动出台相关法规,为商务楼宇宽带接入提供坚实法治保障。

通信管理局将会同公安厅、住建厅、市场监督管理局针对情节严重、社会反映强烈的典型问题和线索,适时组织开展联合调研指导,对整治工作不作为、整治效果不明显的,将对相关地方和人员开展联合约谈,并通报各盟市人民政府。

(来源:内蒙古通信管理局)

关于印发《内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪电话用户管理意见(试行)》的通知

各盟市、呼铁公安局,各基础电信企业:

为贯彻落实打击治理电信网络新型违法犯罪电视电话会议精神,加强源头治理,纵深推进防范打击电信网络新型违法犯罪工作,结合我区实际,制定了《内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪电话用户管理意见(试行)》,现印发你们,请遵照

执行。

附件:内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪电话管理意见(试行)

内蒙古自治区通信管理局

内蒙古自治区公安厅

2020年12月8日

内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪电话管理意见(试行)

第一条 为深入推进防范打击涉电信网络新型违法犯罪工作,加强多方联动和行业源头治理,建立电话用户实名登记信用体系,有效遏制涉电信网络新型违法犯罪活动的发展蔓延,结合自治区实际,制定本管理意见。

第二条 涉电信网络新型违法犯罪的电话实

名制用户纳入不良信用电话用户名单。

涉电信网络新型违法犯罪不良信用电话用户是指利用发送短信、拨打电话、互联网等电信网络技术手段实施诈骗的自然人及法人;将手机卡、物联网卡等通信工具出售、出借、赠送给不法分子从事诈骗相关活动的自然人及法人;专门从事贩卡、

倒卡等违法违规活动的自然人及法人。涉电信网络新型违法犯罪不良信用电话用户来源依据如下:

(一)公安机关通报、认定的涉电信网络新型违法犯罪人员及其涉案通信工具登记用户。

(二)通信行业主管部门通报的涉电信网络新型违法犯罪通信工具登记用户。

第三条 对涉电信网络新型违法犯罪不良信用电话用户限制周期实施分层管理。

(一)公安机关认定的涉电信网络新型违法犯罪人员和涉案通信工具实名登记的用户,限制周期为5年;

(二)通信行业主管部门通报的涉案通信工具实名登记的用户,限制周期为2年。累计两次以上被纳入不良信用名单的

限制周期为5年。

第四条 涉电信网络新型违法犯罪不良信用电话用户在限制周期内的限制措施如下:

(一)停止办理通信产品新入网业务、携号转网业务、过户业务。

(二)每个不良信用电话用户只能保留一个电话号码(含固话),其它号码一律停止通信服务。

(三)各基础电信企业、移动转售企业不得为不良信用电话用户注销号码。

第五条 涉电信网络新型违法犯罪的电话用户由公安机关认定后发通信管理局纳入不良信用电话用户名单。

对不良信用电话用户的申诉由公安机关进行复核,经通信管理局审核后下发各基础电信企业进行处置。

第六条 为有效遏制电信网络新型违法犯罪,深入打击贩卡、倒卡等违法违规活动,各基础电信企业与公安机关建立延伸研判机制,对公安机关提供的涉案号码、涉案短信及时分析,对具备相同特征、通信异常的电话用户进行延伸研判后可以暂停通信服务。通信异常电话用户具有以下特征:

(一)存在高频呼出、高频发送短信等异常用卡行为的;

(二)开卡后48小时内未正常使用,漫游至电信网络诈骗高危地的;

(三)群发疑似诈骗短信或拨打电话被举报经核实的;

(四)频繁换机插卡或频繁补换卡的;

(五)短期内同一证件多次新办卡的;

(六)存在疑似倒卡、贩卡行为的新开卡用户第一次手机插卡或换机插卡的;

(七)开卡后有拨打银行客服电话记录、或有接收银行客服短信,且无本地正常通话的;

(八)其他具有涉电信网络新型违法犯罪特征的。

暂停通信服务的电话用户可通过网上远程或实体营业场所进行二次实人实证实卡核验(号卡本人、身份信息卡、SIM卡实物),验证不能通过的,不予复机。

第七条 建立涉电信网络新型违法犯罪不良信用电话用户信息共享平台和用户手机插卡快速识别处置平台,各基础电信企业定期更新信息,确保对不良信用电话用户限制的统一性。建立公安机关、通信管理局、基础电信企业三方协作机制,形成打击治理电信网络新型违法犯罪长效机制。

第八条 建立涉电信网络新型违法犯罪电话号卡紧急封停和快速查询机制,通信管理局、基础电信企业指定紧急联系人,设置AB角,对公安机关发起的涉电信网络新型违法犯罪电话号卡封停、查询等业务,符合法律法规和相关规定的,基础电信企业应当予以办理并及时向通信管理局和公安机关反馈。

第九条 各基础电信企业、移动转售企业发现疑似贩卡、倒卡行为的电话用户,应及时向属地公安机关报告,由公安机关受理并进行调查核实。对扰乱公共秩序、寻衅滋事的电话用户由公安机关依法处理。

第十条 基础电信企业、移动转售企业应加强自营营业厅和社会代理渠道的教育、管理和考核,签订网络信息安全责任书,对违规开卡和涉诈号码数量较多的社会代理渠道取消业务代理资格,造成

严重不良影响的应问责追责。构成犯罪的,交由公安机关依法处理。

第十一条 基础电信企业应完善与电话用户的通信服务协议,明确约定基础电信企业防范涉电信网络新型违法犯罪的具体措施,并重点提示用户贩卡、倒卡的社会危害和法律风险。

第十二条 公安机关发现利用手机卡、物联网卡等通信工具进行违法犯罪活动的,依据《最高人民法院、最高人民检察院关于办理非法利用信息网络、帮助信息网络犯罪活动等刑事案件适用法律若干问题的解释》,追究涉案通信工具使用人、登记人

的刑事责任。

第十三条 《意见》涉及的用户个人信息仅限于通信行业主管部门、各基础电信企业、移动转售企业授权人员使用。按照《中华人民共和国网络安全法》相关要求,使用人须签订保密协议,不得向使用范围以外的人员提供有关数据或透漏相关信息,确保数据安全。

第十四条 《意见》由内蒙古自治区通信管理局、内蒙古自治区公安厅按职责分工负责解释。

(来源:内蒙古通信管理局)

内蒙古自治区通信管理局、公安厅联合发布《意见》 严厉打击非法出售、出租、出借手机卡违法犯罪行为

非法买卖电话卡、银行卡(以下称“两卡”)用于电信网络诈骗及其他相关违法犯罪活动问题日益突出,严重损害人民群众切身利益,严重侵蚀社会诚信根基。今年10月10日,国务院打击治理电信网络新型违法犯罪工作部际联席会议部署在全国范围内开展“断卡”行动,严厉打击整治非法买卖“两卡”违法犯罪活动。

近日,内蒙古自治区通信管理局、公安厅联合发

布《关于内蒙古自治区涉电信网络新型违法犯罪电话用户管理意见(试行)的通知》,以“零容忍”的态度严厉打击非法买卖出售、出租、出借手机卡违法犯罪活动,进一步加强行业监管,规范手机卡管理,在全区范围内对涉“两卡”违法犯罪人员进行打击、实施惩戒,深入推进“断卡”行动,全力斩断非法买卖“两卡”黑灰产业链条。

(来源:内蒙古通信管理局)

78家电信企业被纳入电信业务经营不良名单

2020年1-5月,按照《工业和信息化部关于建立电信业务经营信息年报和公示制度的通知》(工信部信管〔2017〕321号)要求,我局组织开展了电信业务经营信息年报工作。全区应参加年报企业586家。其中,509家企业按规定报送了上年度经营信息,77家企业经多次催告,仍未履行年报义务。另外,2020年7月,中国铁塔股份有限公司内蒙古自治区分公司违反《通信工程建设项目招标投标管理办法》受到行政处罚。

依据《电信业务经营许可管理办法》(工业和信息化部令第42号)和《工业和信息化部关于做好电信业务经营不良名单和失信名单 ze 管理工作的通知》(工信部信管〔2018〕54号)等规定,上述77家拒不履行年报义务的企业和1家受到行政处罚的企业应纳入电信业务经营不良名单。现依法予以公布。

附件:内蒙古电信业务经营不良名单(2020年第一批)

内蒙古电信业务经营不良名单(2020年第一批)

企业名称	许可证编号
内蒙古麦沃客网络科技有限公司	蒙 B2-20180094
内蒙古天辰网络信息服务有限公司	蒙 B2-20180107
内蒙古运钢网络科技有限公司	蒙 B2-20190105
呼伦贝尔市天燃商贸有限公司	蒙 B2-20190090
内蒙古鑫鑫投资管理有限公司	蒙 B2-20180072
内蒙古本地购网络传媒有限公司	蒙 B2-20170062
内蒙古学购电子商务有限公司	蒙 B2-20180021
内蒙古泽杨科技有限责任公司	蒙 B2-20180093
内蒙古星途网络科技有限公司	蒙 B2-20190050
兴安盟大长腿商务服务有限公司	蒙 B2-20190047
翁牛特旗岚梦网络科技有限公司	蒙 B2-20190137
包头市秦粮王贸易有限责任公司	蒙 B2-20170017
鄂尔多斯市天玖商贸有限责任公司	蒙 B2-20170039
锡林郭勒盟新丝路电子商务有限公司	蒙 B2-20150035
鄂尔多斯市旅游护照科技发展有限公司	蒙 B2-20170068
内蒙古胜天网络贸易有限公司	蒙 B2-20170009
内蒙古逊博电子商务有限公司	蒙 B2-20180046
内蒙古指尖闪购信息科技有限责任公司	蒙 B2-20180050
内蒙古尚智网络技术有限责任公司	蒙 B2-20150026

内蒙古优润电子科技有限公司	蒙 B2-20190058
鄂尔多斯市智慧华朔科技发展有限公司	蒙 B2-20190034
内蒙古智唯科技有限公司	蒙 B2-20190043
内蒙古华鹏科技有限责任公司	蒙 B2-20050032
呼和浩特市超亚商贸有限责任公司	蒙 B2-20190122
内蒙古佰卓农牧业有限公司	蒙 B2-20180040
内蒙古华美房地产开发有限公司	蒙 B2-20110026
内蒙古闲来游戏科技有限公司	蒙 B2-20170005
内蒙古运通电子商务有限责任公司	蒙 B2-20150053
内蒙古乐餐网络科技有限公司	蒙 B2-20150065
林海日报社	蒙 B2-20150006
呼和浩特市广联科技有限公司	蒙 B2-42006025
呼伦贝尔杏林科技有限公司	蒙 B2-20170053
内蒙古恒锋农科贸有限责任公司	蒙 B2-20180069
内蒙古由程网络科技有限公司	蒙 B2-20180085
内蒙古恒桥网络科技有限公司	蒙 B2-20180029
赤峰宇讯商贸有限公司	蒙 B2-20180039
呼和浩特市共星科技有限责任公司	蒙 B2-20110015
开鲁县风速派送服务有限公司	蒙 B2-20180049
内蒙古烽火台电子科技有限公司	蒙 B2-20150021
内蒙古亚讯网络技术有限公司	蒙 B2-20040012
包头市民盛网络科技有限公司	蒙 B2-20150054
呼伦贝尔点呀网络科技有限公司	蒙 B2-20180015
通辽鑫诚电力工程有限公司	蒙 B1-20160046
内蒙古蒙易购电子商务有限公司	蒙 B2-20160077
内蒙古渝满实业集团有限公司	蒙 B2-20170004
内蒙古创汐电子商务有限公司	蒙 B2-20190064
内蒙古草都饲草料交易市场有限公司	蒙 B2-20150061
鄂尔多斯市同圆农贸联合有限责任公司	蒙 B2-20160011
内蒙古优家工坊科技有限公司	蒙 B2-20140045
包头市易成管理咨询有限公司	蒙 B2-20170027
内蒙古金冕珠宝股份有限公司	蒙 B2-20160024
内蒙古泰昕通信网络工程有限责任公司	蒙 B1-20160032

满洲里阿拉丁信息技术有限公司	蒙 B2-20160014
内蒙古云康信息技术服务有限公司	蒙 B2-20180034
内蒙古百分网络科技有限公司	蒙 B2-20160073
内蒙古塞奇纳尔网络科技有限公司	蒙 B2-20150043
包头市三套车交通科技有限公司	蒙 B2-20150060
包头市同城信电子商务有限公司	蒙 B2-20150017
包头市誉德贸易有限公司	蒙 B2-20110028
赤峰迈隆电子商务有限公司	蒙 B2-20170031
二连浩特市禹力对外经济贸易有限公司	蒙 B2-20150030
呼和浩特市世纪科美通信网络技术有限公司	蒙 B2-20050011
呼和浩特市宇洋动漫文化传播有限责任公司	蒙 B2-20150012
呼伦贝尔品生态网络科技有限责任公司	蒙 B2-20160048
内蒙古北斗创智科技有限公司	蒙 B2-20070010
内蒙古达能生物科技有限公司	蒙 B2-20170081
内蒙古迪克森商贸有限公司	蒙 B2-20160033
内蒙古红石网络竞技有限公司	蒙 B2-20170079
内蒙古华海鼎汉电子商务有限公司	蒙 B2-20160053
内蒙古华蒙国贸网络科技有限公司	蒙 B2-20160012
内蒙古农金电子科技有限公司	蒙 B2-20150039
内蒙古全顺达北导定位科技有限公司	蒙 B2-20160059
内蒙古田小米商业服务股份有限公司	蒙 B2-20160010
内蒙古云久科技有限公司	蒙 B2-20150023
通辽中邮鼎信数码通讯有限责任公司	蒙 B2-20150031
锡林郭勒盟民盛商贸有限责任公司	蒙 B2-20160039
锡林浩特市天裕电子商贸有限责任公司	蒙 B2-20160008
中国铁塔股份有限公司内蒙古自治区分公司	

(来源:内蒙古通信管理局)

工信部信息通信管理局领导一行考察 呼和浩特国家级互联网骨干直联点

2020年12月3日至4日,工业和信息化部信息通信管理局副局长隋静带队,率中国电信集团有限公司市场部副总经理周文君、中国移动通信集团有限公司法律与监管事务部副总经理张利、中国联合网络通信集团有限公司网络部副总经理崔荣春及中国信息通信研究院等有关同志,来我区考察呼和浩特国家级互联网骨干直联点项目建设和开通试运行情况。局纪检组长、副局长乔伟陪同考察。

考察组一行先后来到中国电信云计算内蒙古信息园、中国移动(呼和浩特)数据中心、内蒙古联通公司第一枢纽楼、通信管理局机关,现场察看直联点骨干网核心机房和监测系统机房设备运行情况,详细了解云计算中心运营和大数据产业发展状况,并观看了直联点监测系统功能演示。

隋静副局长对内蒙古通信行业积极推动呼和浩特国家级互联网骨干直联点项目建设,提前实现开通试运行给予了充分肯定,并提出了希望和要求。一是充分利用骨干直联点的全国网间流量汇聚和疏导作用,发挥好直联点的应有价值,更好地服务于地方经济社会发展大局;二是做好直联点监测系统数据的统计分析和报送工作,按时报送监测系统有关数据,为行业监管提供科学依据和有力支撑;三是切实做好直联点的运行维护工作,加强设施设备维护,严格遵守操作规程,确保直联点安全稳定运行。

考察期间,考察组还组织召开了“十四五”期间我国互联网骨干直联点建设发展规划座谈会。

(来源:内蒙古通信管理局)



内蒙古通信管理局组织召开商务楼宇宽带接入市场 联合整治行动视频调度会

为进一步贯彻落实工业和信息化部信息通信发展司调度视频会议精神和五部委关于商务楼宇宽带接入市场联合整治行动文件要求,12月24日内蒙古通信管理局组织召开了商务楼宇宽带接入市场联合整治行动视频调度会,就进一步推进商务楼宇宽带接入市场整治行动进行了再强调再部署。纪检组长、副局长乔伟主持会议并讲话,内蒙古联通、移动、电信、广电公司负责人和相关同志在主会场出席会议,各盟市通信建设管理办公室、联通、电信、移动、广电通过视频方式接入会议。

会议听取了自治区各基础电信企业、广电公司有关商务楼宇宽带接入市场联合整治行动第一、第二阶段工作落实情况以及下一步工作计划和各盟市通信建设管理办公室主任有关本盟市商务楼宇宽带接入市场整治行动组织协调、整体推进、商务楼宇摸底、投诉问题处理等情况以及下一步工作计划的汇报。各基础电信企业、广电公司对各自全区已接入的共1174栋商务楼宇进行了自查,对存在问题的91栋正在积极整改。各盟市通信建设管理办公室已积极对接地方政府部门,成立专项工作组,部分盟市已开展排查并取得积极进展。

会议传达学习了工信部12月18日视频会议精神,通报了自治区内有关举报问题情况,进一步强调了12月22日通信管理局《关于进一步做好商务楼宇宽带接入市场联合整治行动有关工作的通知》(内通管函〔2020〕168号)中部署的主要任务,明确

了下一步工作机制及要求。

乔伟副局长在讲话中充分肯定了我区商务楼宇宽带接入市场联合整治行动取得的成效,并对下一步工作提出三点要求:一是提高政治站位,统一思想认识。各基础电信运营企业、广电公司和各盟市通信建设管理办公室要切实提高政治站位,深刻认识开展商务楼宇宽带接入市场联合整治行动的重要性和紧迫性,把联合整治行动作为当前一项重要政治任务抓紧抓实抓好。二是压实整治责任,杜绝违法行为。各基础电信运营企业、广电公司应当切实履行好自查整改责任,逐级加压,形成高压态势,齐抓共管做好专项自查整改工作;各盟市通信建设管理办公室要积极对接各地相关政府部门,主动作为,克服困难,共同做好监督与排查工作。三是严格检查执法,重塑市场秩序。各盟市通信建设管理办公室要会同地方工信局、公安局、住建局和市场监督管理局加大检查力度,发现违法行为从严查处,形成一批具有指导和警示意义的典型案例,纳入信用记录,并向社会公布,从而进一步规范接入市场秩序,确保全区不留一栋问题楼宇。

各基础电信运营企业、广电公司和各盟市通信建设管理办公室表示,将积极做好商务楼宇宽带接入市场联合整治行动工作,让广大中小企业和网络用户享受到实实在在的提速降费政策红利。

(来源:内蒙古通信管理局)

内蒙古 IMS 网络互联互通工作取得重要进展

2020年12月21日上午9点30分,内蒙古电信与内蒙古移动打通了网间FIRST CALL,随后完成了VOLTE环境下的网络视频业务测试,率先实现了IMS网间物理互联,标志着内蒙古自治区IMS网络互联互通各项工作取得重要进展。内蒙古联通目前也已完成了网络、传输、网关设备的安装加电和网内测试工作,正在同步推进多业务验证与计费对接,并将于12月底前具备开展网间联调联测工作的能力。

自全区IMS网络互联互通工作开展以来,内蒙古通信管理局始终严格按照《工业和信息化部办公厅关于做好IP多媒体子系统(IMS)网络互联互通全国推广工作的通知》(工信厅信管函〔2020〕108号)要求,精细谋划,狠抓落实,并于2020年7月28日向各基础电信企业下发了《关于切实做好IP多媒体子系统(IMS)网络互联互通工作的通知》(内通管字〔2020〕70号),进一步明确和细化了IMS网络互

联互通工作中建设、联调、割接等不同阶段任务的时间进度表;2020年8月13日,组织召开了全区IP多媒体子系统(IMS)网络互联互通工作推进会,传达了工信部关于IMS网络互联互通全国推广工作的总体规划和安排,并对自治区工作落实作出了全面部署,会上还宣布成立内蒙古IMS网络互联互通工作领导小组,2020年8月至2021年6月期间实行“IMS网络互联互通”月报告制度,有力保证了各项建设任务的有序推进。

下一步,内蒙古通信管理局将在工业和信息化部的指导下,继续组织区内各基础电信运营企业,做好网间联调和各项业务测试验证,按照计划逐步启动业务割接、提供试运行服务,完成好IMS网络互联互通后续各项工作。

(来源:内蒙古通信管理局)

内蒙古组织跨地区应急通信保障联合实战演练

近日,北方多地接连下起了暴雪,积雪厚度甚至已经超过了成人身高,“雪”的相关热搜立刻冲上前排,“内蒙古通辽市大学生在校园内被狂风暴雪吹着走”“通辽市暴雪中的打工人”等相关话题成为热搜,内蒙古人民在各类互联网终端上请全国人民看雪,全国网民都在小视频中体验着下雪带来的多重快乐,而畅通的网络背后是内蒙古通信人冒着极寒天气的通信保障。

统筹安全和发展,维护通信基础设施安全。为切实加强消防应急通信队伍建设和业务能力建设,提升队伍管理和实战应用水平,检验和提高通信保障队伍能力,11月19日,由内蒙古通信管理局主办、部应急通信保障中心承办的内蒙古2020年应急通信保障培训及演练在呼和浩特市顺利举办。本次培训覆盖内蒙古全区各盟市,主会场设在内蒙古通信管理局,分会场设在各盟市联通分公司,区、盟(市)电信运营企业分管领导、部门负责人、相关人员及专业保障队伍共计160余人参加。

11月20日,随着赵荣贵副局长启动命令下达,内蒙古自治区2020年应急通信保障演练正式启动。演练分为主会场和分会场,主会场设在呼和浩特市野马图登山步道停车场,分会场设在通辽市。主会场演练模拟通信行业为在呼和浩特市同时召开的跨境电商博览会和中蒙俄日韩等24个东南亚国家部长级会议提供通信保障,现场出动应急通信

4G、5G基站车、卫星基站车、静中通、油机发电车、无人机、应急指挥车等装备,内蒙古联通、移动、电信、铁塔、机动通信局通信保障人员在摄氏零下10度的严寒现场顺利完成演练科目,圆满达到预期目标。分会场通辽市因发暴雪灾害,部分区域停电,导致多个基站退服,现场由应急通信演练转入实战。通辽分会场组长接到命令后,下达保障任务,现场保障人员接到命令后立即启动应急预案,开展实战演练。“寒风刺骨热情高,冰天雪地实战忙。”在整个实战演练中,通信保障人员反应迅速、调度有序、分工明确、操作熟练,实战演练收到了实战效果,受损通信设备恢复正常。

(来源:内蒙古通信管理局)



呼和浩特国家级互联网骨干直联点开通试运行

2020年11月24日,随着内蒙古“联通—电信”、“移动—联通”及“电信—移动”等各方向网间流量加载完成,标志着呼和浩特国家级互联网骨干直联点进入开通试运行状态。12月3日至4日,工业和信息化部信息通信管理局副局长隋静在呼考察期间,对内蒙古通信行业积极推动直联点项目建设并提前实现开通试运行给予了充分肯定。

2019年12月,工业和信息化部批准在呼和浩特增设国家级互联网骨干直联点,以改善我国互联网网络架构和通信性能,推动互联网产业向中西部集聚,助力比较优势突出的内蒙古加快大数据产业发展。

呼和浩特直联点是我国第14个、少数民族地区首个直联点,也是“十三五”时期我国批准建设的最后一个直联点,确保如期开通任务艰巨,意义重大。为加快项目建设进度,工业和信息化部将其列为2020年度KPI考核项目;自治区人民政府将其列入年度重点建设任务,并对2.2亿余元建设资金实行全额补贴,现已拨付到位95%,给予了多项有力支持。内蒙古通信管理局高度重视项目建设工作,认真落实工业和信息化部 and 自治区政府有关要求,组织三家基础电信运营公司,克服新冠肺炎疫情带来的不利影响和时间紧、任务重等困难,统筹谋划,合力攻坚,比原计划提前1个月实现了直联点开通试运行的目标,圆满完成了工信部和自治区交办的任务。

呼和浩特直联点采取分散组网方式,三家基础电信运营公司在呼和浩特骨干出口分别建设2台互通路由器,两两相连,互为备份。建成互联带宽能力700G,开通网间带宽达到600G,彻底改变了以往内蒙古互联网网间流量需要通过北上广等地长途绕转的局面,显著改善了全区互联网网间通信效率和质量,用户上网体验明显改进。呼和浩特直联点监测系统初步监测数据显示,内蒙古区内互联网网间平均时延由原来的29.11毫秒左右降低至3.3

毫秒左右,降幅达88.6%,丢包率下降到0%;出区互联网网间平均时延由原来的41.57毫秒左右下降至37.31毫秒左右,降幅超过10%;丢包率由原来的0.12%左右下降至0.03%左右,降幅达75%。

呼和浩特国家级互联网骨干直联点开通试运行,标志着内蒙古拥有了互联网信息互通“立交桥”,为打造大数据基础设施统筹发展类综合试验区奠定了坚实的网络基础。直联点所具有的流量疏导快、通信效率高的特点和优势,将吸引更多知名数据中心、云计算和互联网企业落户内蒙古,促进大数据产业升温,对于带动地方经济发展和转型升级具有重要意义。

(来源:内蒙古通信管理局)



深化“放管服”群众少跑腿内蒙古增值电信业务 持证企业突破 1000 家

2020年11月30日,随着最新一批许可审批任务处理完成,内蒙古自治区增值电信业务持证企业突破1000家,达到1017家。这是内蒙古通信管理局深化“放管服”改革的最新成果,也预示着内蒙古的互联网产业规模将迈上新台阶。

网上全流程处理,实行不见面审批,多项便民利民措施,让内蒙古增值电信业务经营许可服务进一步提档升级。为深化“放管服”改革,促进全区增值电信业务市场快速发展,实现增值电信业务许可“一网全流程办理、企业一次也不用跑”的目标,2019年8月起,内蒙古通信管理局对增值电信业务许可办理工作进行了全面优化。一是简化审批手续,增值电信业务许可实行全程网办,不再要求企业提交纸质材料。二是提高审批效率,除双休日、法定节假日等时间节点外,各审批环节坚持随到随办、快审快批,企业可根据需要自行选择上门领取

或邮寄许可证。三是优化服务工作,在公开许可证办理须知和设立咨询电话的基础上,建立增值电信业务服务微平台,提供业务办理、年报等咨询服务,宣传政策法规,通报行政处罚案件,本着包容审慎的原则,强化对增值电信业务的日常服务和管理。

今年前11个月,内蒙古通信管理局积极适应抗击疫情、促进经济快速复苏的新形势,满足办证企业的新需要,大力提升办事服务效率,全区新增增值电信业务持证企业460家,是2019年存量企业的近80%,同比增加224%;平均审批时长为5.46天,较法定时限的60天缩短了90.9%,好评率达到99.9%。审批流程的优化,审批效能的提升,营造了高效服务的政务环境,为全区互联网产业和数字经济进一步发展铺就了第一条路,修好了第一座桥。

(来源:内蒙古通信管理局)

5折优惠 内蒙古5G基站电费单价低至2毛6

近日,内蒙古三家基础电信企业和铁塔公司完成了首次电力市场交易,8盟市5G基站及核心机楼电费单价从原来的0.47-0.51元/度直降到0.26元/度,降幅达到50%,为全国最低价。

用真金白银政策推动5G基站布局发展。内蒙古是能源大省,发挥电价优势是支持5G网络建设的关键。在顶层设计中,《内蒙古自治区人民政府关于加快推进5G网络建设若干政策的通知》从统筹规划布局、开放社会公共资源、开放商用建筑和住宅小区、降低用电成本、推进“一站一表”直接供电方式、加强组织领导6个方面,为5G网络建设提供了有力保障。

若干政策出台后,内蒙古自治区发改委正式出台文件,明确了蒙东地区和蒙西地区5G设施输配电价:新建、升级改造的5G基站及配套机房、核心枢纽机房等设施用电,执行大工业用电价格;对于单独立户但无法与3G、4G等其他设施分表计量的新建、升级改造的5G基站及配套机房、核心枢纽机房等设施用电,在电信企业与供电部门以定比的方式协商确定5G相关设备用电量或用电比例,执行大工业用电价格政策;对于转供电主体供电、暂不

具备直接供电条件的5G设备用电,电信企业、转供电主体、供电部门三方核实确认5G用电量,按照大工业用电价格结算。

政策出台后,抓落实成为重点。从若干政策出台到优惠电价落地的八个月中,内蒙古通信管理局积极与自治区发改委、工信厅、内蒙古电力集团对接,推动自治区发改委出台5G用电优惠政策、自治区工信厅批准电力多边交易、内蒙古电力公司完成5G定比定量和注册交易等工作,推动成立自治区、盟市两级联合工作组,理顺区内基础电信运营商、铁塔公司和内蒙古电力集团的沟通机制,推动开展5G基站电力多边交易工作。经过数轮对接,2020年12月完成了首批交易工作,内蒙古蒙西电网公司管辖西部8个盟市电网电价率先为5G基站用电实现了电量平台交易,8盟市电信运营企业首批申报的5G电量平台交易,经过市场交易后电费享受到了全国最低电价。5G用电优惠政策落地,将有效助力行业降本增效,为内蒙古5G发展奠定良好基础。

(来源:内蒙古通信管理局)

内蒙古电信行业统计快报

2020年第11期

一、主要行业指标完成情况

指 标 名 称	单位	本年本月止累计到达数	比上年同期累计增长%
电信业务收入	亿元	190.12	3.13
非话音业务收入	亿元	172.85	6.27
电信业务总量	亿元	2327.94	24.12
电信固定资产投资完成额	亿元	58.47	4.71
其中:5G投资	亿元	21.67	-
固定电话用户合计	万户	198.86	-5.97
移动电话用户合计	万户	2968.51	-1.59
其中:4G用户	万户	2407.84	1.89
其中:5G用户	万户	0.00	0.00
(固定)互联网宽带接入用户	万户	718.94	5.20
其中:FTTH/O用户	万户	684.73	6.18
城市宽带接入用户	万户	632.46	7.64
农村宽带接入用户	万户	86.48	-9.76
速率在20M以下的宽带用户	万户	14.69	-28.68
速率在20M和100M之间的宽带用户	万户	28.46	-44.88
速率在100M-1000M的宽带用户	万户	674.47	10.48
速率在1000M以上的宽带用户	万户	1.32	88.20
移动互联网用户	万户	2572.44	1.44
其中:手机上网用户	万户	2567.15	1.49
IPTV用户	万户	462.47	7.09
固定本地电话通话时长	亿分钟	9.99	-27.20
移动电话去话通话时长	亿分钟	418.67	-6.16
移动互联网接入流量	万G	294680.31	33.76
其中:手机上网流量	万G	271115.74	25.24
移动短信业务量	亿条	180.59	11.60
移动电话基站数	万个	18.49	6.93
其中:5G基站数	万个	1.00	0.00
固定互联网宽带接入端口	万个	1443.13	4.59
固定电话普及率	%	7.85	
移动电话普及率	%	117.15	
移动宽带用户普及率	%	97.05	
固定宽带家庭普及率	%	84.88	

二、主要指标发展情况

1. 电信总量及业务收入情况

2020年11月全区电信业务总量达到2327.94亿元,增幅为24.12%;共累计实现电信业务收入190.12亿元,较上年同期增长3.13%。

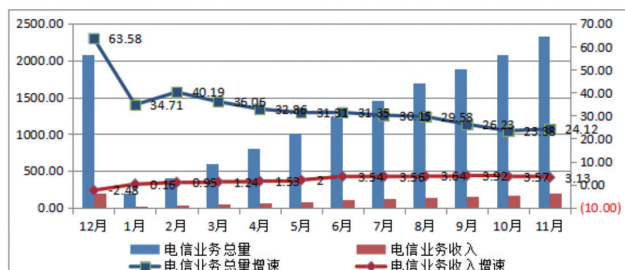


图1 近12个月完成电信总量、业务收入及增速(单位:亿元)

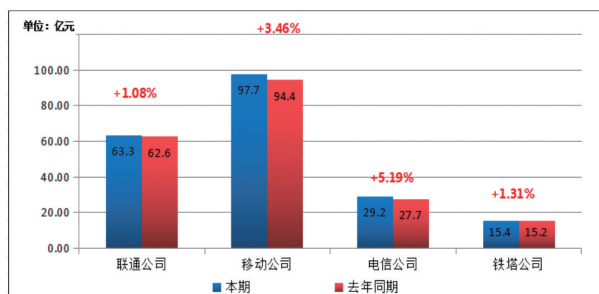


图2 2020年11月份各公司完成电信业务收入及增速(单位:亿元)

2. 电信用户发展情况

2020年11月,全区电话用户总数达到3167.4万户,其中:固定电话用户198.9万户,移动电话用户2968.51万户,手机上网用户达2567.2万人,手机上网用户渗透率达86.48%,移动宽带用户(3G和4G用户)总数达到2459.29万户,移动宽带渗透率为82.8%,移动宽带普及率达到97.05%。

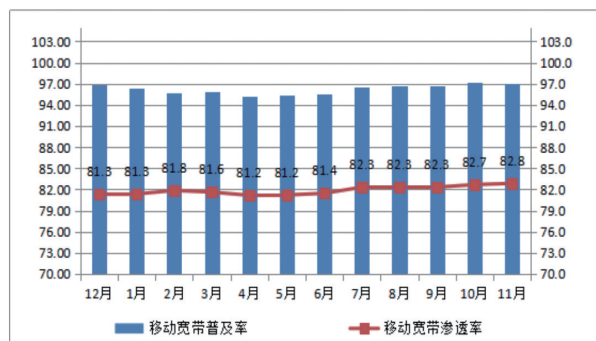


图3 近12个月移动宽带用户普及率及渗透率(单位:万户)

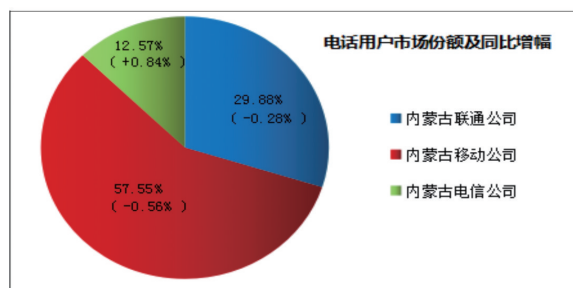


图4 2020年11月各公司电话用户市场份额及同比增幅

2020年11月,全区固定互联网宽带用户718.94万户,其中采用FTTH/O接入用户达684.73万户,占固定宽带用户总数比重达95.2%,速率在100M以上的宽带用户总数达670.14万户,占固定宽带用户总数比重达94%。

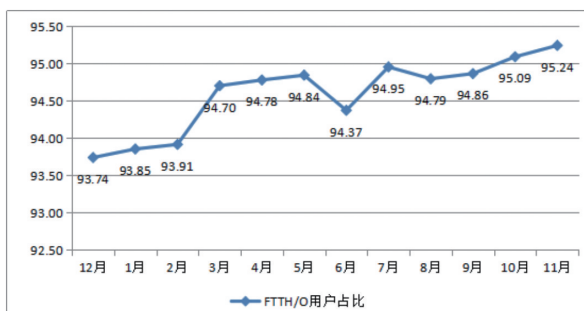


图5:近12个月光纤接入宽带用户和速率在100M以上宽带用户占比情况

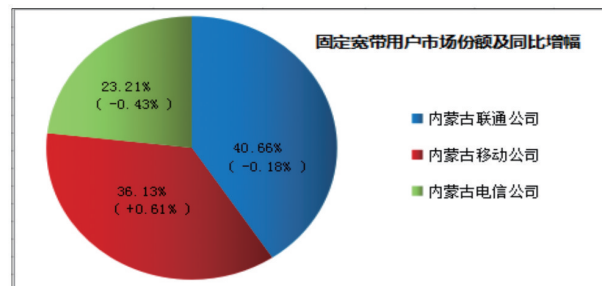


图6 2020年11月各公司固定宽带用户市场份额及同比增幅

3. 电信业务使用情况及收入构成

传统业务话音通话时长持续下滑,2020年11月,全区移动电话去话通话时长完成418.67亿分钟,比去年同期下降6.2%;全区固定电话本地通话时长完成9.9亿分钟,同比下降27.2%。

户均移动互联接入流量逐月攀升,2020年11月,全区移动互联网接入流量累计达294680.3万G,同比增长33.8%,当月户均移动互联网接入流量达到11468.8M,同比增长30.9%。

三、各盟市主要行业指标完成情况

盟市	电信业务总量(万元)	电信业务收入(万元)	其中:移动业务收入(万元)	固定电话用户(户)	移动电话用户(户)	固定宽带接入用户(户)	固定电话用户普及率	移动电话用户普及率	固定宽带接入用户普及率
呼和浩特市	442749.69	372284.41	255948.38	466450	4531339	1139157	14.92%	144.94%	36.44%
包头市	330141.04	192091.30	144640.48	203631	3423444	785050	7.05%	118.51%	27.18%
乌海市	64945.94	50296.82	37264.84	59925	742753	220458	10.64%	131.86%	39.14%
赤峰市	303109.76	245313.17	190914.80	229862	4655174	1070436	5.32%	107.71%	24.77%
通辽市	264510.36	182677.20	143765.20	115045	3354587	705015	3.67%	107.07%	22.50%
鄂尔多斯市	258997.29	202887.12	157543.47	138994	2754430	658911	6.69%	132.53%	31.70%
呼伦贝尔市	201428.37	160084.55	119782.68	190796	2900608	735031	7.54%	114.64%	29.05%
巴彦淖尔市	169721.08	121783.41	92945.34	168037	1968212	539589	9.94%	116.48%	31.93%
乌兰察布市	131746.39	109638.26	82550.33	91633	1903612	443688	4.37%	90.82%	21.17%
兴安盟	134620.97	99134.90	76070.28	70855	1707147	436258	4.41%	106.17%	27.13%
锡林郭勒盟	109268.00	95457.66	72931.03	60340	1423579	343330	5.72%	134.96%	32.55%
阿拉善盟	34151.53	31754.30	22315.87	28580	326725	111179	11.46%	131.00%	44.58%

(来源:内蒙古通信管理局)

2020年度内蒙古电信服务质量 用户满意度测评结果出炉

为了解掌握广大用户对电信服务质量的要求和满意程度,促进我区电信运营企业不断提高通信质量和服务质量,内蒙古通信管理局委托中国信息通信研究院,于日前完成了2020年度全区电信服务质量用户满意度测评工作。测评结果显示,全区电信行业服务质量的综合满意度为84.31分,较2019年度提升0.63分,较2018年度提升1.29分,呈逐年稳步上升的良好势头。

从各电信运营企业测评结果来看,内蒙古联通、内蒙古移动、内蒙古电信综合满意度分别为84.08分、84.89分、82.65分,较2019年度分别提升

0.52分、0.71分、0.07分;较2018年度分别提升1.10分、1.36分、1.23分。

从分项业务测评结果来看,全区移动语音业务用户满意度86.17分,较2019年度提升0.46分,较2018年度提升1.74分;全区固定语音业务用户满意度83.74分,较2019年度降低3.38分,较2018年度降低3.47分;全区手机上网业务用户满意度82.80分,较2019年度提升1.50分,较2018年度提升1.93分;全区固定上网业务用户满意度80.00分,较2019年度提升0.36分,较2018年度提升1.17分。

(内容来源:内蒙古通信管理局)

2020年内蒙古联通 IDC 生态 合作伙伴大会圆满召开

11月27日,“云聚草原 智联未来”2020年内蒙古联通 IDC 生态合作伙伴大会在呼和浩特隆重举行。本次大会以“话友谊、谈合作、谋发展”为主题,共邀全国35家IDC生态合作伙伴参加。集团云数据公司李研副总经理、云数据公司运维部总经理康楠一行参加本次大会。内蒙古分公司党委书记、总经理许德祥,内蒙古分公司党委委员、副总经理、政企BG总裁孙全,内蒙古政企BG及其他相关部门领导参加本次会议。

内蒙古分公司党委委员、副总经理、政企BG总裁孙全为本次大会致辞。孙总从回顾过往、共绘今朝和展望未来三个方面,展示了内蒙联通作为内蒙古地区数字经济基础设施的重要建设者、运营者和服务者,倾力打造5G时代云网一体、绿色智能的数据中心,建设跨界融合、互利共赢的数字生态共同体,赋能千行百业,促进数字经济新发展的能力与决心。未来内蒙联通将坚持不断创新、开放共赢,以新的网络、新的服务、新的产品、新的生态,创享有温度的智慧新生活。在时代浪潮中,内蒙古联通

做为数字化转型的使能者,与合作伙伴共建“有势能”的产业生态圈,共同分享新时代的机遇。

内蒙古政企BG常务副总裁、政企客户事业部总经理韩敏作了题为《云聚草原、智联未来》的主题演讲,展示了内蒙古以及内蒙古联通发展IDC业务的优势,将为合作伙伴提供保障更强、带宽更大、覆盖更广、时延更低、体验更优的产品与服务;国家工业和信息化部副理事长、中国电子学会理事、中国联通云数据公司网络安全官、安全总监、运维部总经理康楠作了题为《数字化转型下的联通新基建发展策略》的主题演讲。

大会最,在各位领导及来宾的共同见证下,内蒙古联通 IDC 战略合作伙伴联盟、业务合作伙伴联盟和服务合作伙伴联盟的正式成立。

内蒙古联通 IDC 生态合作伙伴大会的胜利召开必将为内蒙古联通 IDC 业务发展注入新动能、开辟新局面。

(供稿:中国联通内蒙古分公司)



内蒙古联通职工工业校正式开班 并举办2020年第一次培训

为扎实落实《中国联通党组关于加强职工队伍建设的若干意见》文件精神,关怀职工成长成才,加快职工教育培训体系建设,鼓励职工参加继续教育,2020年9月,内蒙古联通党委建立了职工工业校培训体系,丰富广大职工参加继续教育的形式和载体,进一步加快职工队伍能力转型提升,推进公司全面数字化转型,实现高质量发展。

在公司领导的亲力指导下,经过一个阶段的精心组织和认真准备,2020年11月7日上午,内蒙古联通职工工业校正式开班,公司党委书记、总经理许德祥同志亲授开班第一课。本次培训采用视频会议直达旗县和钉钉线上同步直播两种方式,全区共有2469名干部员工在视频会议现场、4448名干部职工通过观看钉钉直播参加了全程培训,区公司在家的党委成员在主会场参加了培训学习。

在两个多小时的培训中,许总围绕“智能网络产品”和“云光慧企”两个主题,结合具体案例,从资源、网络、设备,再到方案、业务、产品,深入浅出地给大家讲授了一堂全面、精彩、丰富的课程。许总指出,云网融合是数字化转型的基础依托,云网融合的智能网络产品已经成为内蒙古联通创新发展的新动能;许总强调,要充分发挥云网融合的优势,聚焦重点领域,汇聚更多的资源及技术优势,持续助力客户实现数字化转型,为客户提供更好的体验,真正实现“以网带云,以云促网,以云保网”。

通过许总的讲解,大家对“云网融合”有了更深的理解和体会,拓宽了视野,为突破重点行业理清了思路,指明了方向。培训结束后,全区政企线的同事通过扫描二维码的方

式参加了考试测验,考试成绩将纳入创新人才认证、专业人才评选、评优评先等指标范畴。

企业经营的本质是经营人才,开展职工培训是实现人才经营最主要的途径和手段。开展职工工业校培训对公司上下形成崇尚学习的文化氛围具有重要意义,可以持续提升存量队伍能力、改变存量人才结构,对公司顺应形势、谋求长远发展具有深刻影响。人无精神不立、企无文化不兴。内蒙古联通将常态化开展职工工业校培训,使之成为根植于公司内部的深厚文化底蕴,让更多想干事的人,能干事、干成事!

(供稿:中国联通内蒙古分公司)



内蒙古联通成功举办2020年网络AI技能竞赛

为积极响应集团“网络新智元, AI汇英才”的号召和要求,内蒙古联通于10月9日至10日成功举办了2020年中国联通网络AI技能竞赛内蒙古赛区选拔赛。本次大赛由内蒙古联通工会、网络部联合举办,大赛分为理论考试、创意项目答辩、现场技能比拼三个环节,全区34名选手组成12支队伍参赛。参赛选手围绕“面向市场的能力开放”、“面向客户的感知运营”、“面向网络的智慧运营”、“面向经营的效能洞察”四大主题,运用预处理、机器学习等技术,现场展示了自主开发的项目。经过两天的激烈角逐,由区公司云网运营中心“开拓者”队荣获团体一等奖,区公司云网运营中心“网优大数据”队和巴彦淖尔分公司“鸿雁”队

荣获团体二等奖,呼和浩特分公司“奥创纪元”队、赤峰分公司“新锐”队和区公司云网运营中心“奇骏”队荣获团体三等奖。

区公司副总经理贺希格达来出席了大赛闭幕式并为获奖团队和队员颁奖。贺总在总结讲话中强调了本次大赛对内蒙古联通网络数字化转型的重大意义,肯定了参赛选手的优异表现,要求全体网络线人员以此次大赛为新起点,顺应企业变革趋势、提升网络智能化技能,组建逻辑BU团队,参与到公司“五自”和“ICT自主实施”工作中,为内蒙古联通数字化转型做出积极贡献。

(供稿:中国联通内蒙古分公司)



二连浩特市委市政府来内蒙古联通参观交流

10月28日下午,二连浩特市委党委、秘书长杨金瑞率二连浩特市委办、政府办一行17人来内蒙古联通参观交流。区公司党委委员、副总经理孙全、政企客户事业部总经理韩敏、锡盟分公司副总经理姜国华等陪同参观。杨金瑞一行先后参观了呼和浩特云数据中心及内蒙古联通5G+产业互联网展示中心。

在内蒙古联通5G+产业互联网展示中心,讲解人员向到访来宾详细介绍了内蒙古联通的历史、云大物及创新能力、5G业务、行业应用解决方案及案例等。

参观结束后,双方在46局会议室开展座谈交流,座谈围绕智慧党建、智慧城市、数字政务、智慧教育、智慧医疗、智慧口岸、全域旅游等七个方面作了重点交流,杨金瑞一行对内蒙古联通提出的解决方案给予高度评价,同时表示希望在智慧党建、智慧城市、数字政务、智慧口岸、智慧医疗、5G等方面能与联通进一步深入合作。

(供稿:中国联通内蒙古分公司)



二连浩特市委市政府来内蒙古联通参观交流-政企

创新变革发展,开放合作共赢

——内蒙古移动公司召开创新联盟启动大会

12月2日,中国移动内蒙古公司召开“中国移动内蒙古公司&合作伙伴创新联盟”启动大会,公司总经理杨跃辉,副总经理马险峰、马冬梅,工程建设部、DICT集成中心、网络部、信息安全管理部、网络管理中心、客户响应中心及计划部主要负责人出席会议,华为技术有限公司等15家合作伙伴代表及首批16个创新课题组成员参加会议。

创新联盟的建立,旨在立足公司发展,从网络技术、政企业务等层面,发掘对公司未来发展有意义的技术课题,并通过与合作伙伴合力攻坚完成创新研发。通过行业合作、强强联手,有效支撑课题“从0到1”的技术创新与项目“从1到N”的复制应用,加速优秀创新课题成果转化输出与落地实施,共同做大市场,实现合作共赢。

杨跃辉总经理在致辞中表示,在国家和集团公司创新思想的指导下,我们的创新联盟旨在搭建思想碰撞、合作共进、技术推广、成果展示的平台。借助这一平台,与各位合作伙伴持续深入开展全方位、多领域、深层次合作,推动5G、云计算、大数据、人工智能、互联网+等各产业深度融合,打造公司发展新引擎。我们将坚持创新的核心地位,营造积极向上的创新氛围,既立足长远、又结合内蒙古地域特点,寻找对未来发展有意义的创新课题并输出成果、推广落地,赋能业务、技术双提升。希望通过创新联盟,使我们与合作伙伴一起,更好地把握信息通信业在5G新时代的发展机遇,共同迎接新挑战,深化产

业开放合作,推进“五纵三横”战略落地,全面提升AICDE、区块链等数字化、智能化关键领域硬核能力,助力打好我公司关键核心技术攻坚战,实现联盟各方共同进步,合作共赢。

会上,杨跃辉总经理、马险峰副总经理与马冬梅副总经理共同为创新联盟活动揭牌。

随后,华为、中兴公司代表创新联盟合作伙伴进行发言。网络部、DICT集成中心、信息安全管理部、客户响应中心、工程建设部、网络管理中心、计划部负责人与合作代表分别签署了《创新课题合作书》。

从今日气象万千,看未来星辰大海。启动创新联盟是一个崭新的起点,创新联盟的合作伙伴将聚力攻坚核心技术,充分发挥各自优势,积极开创崭新的合作领域,共同营造开放包容的创新生态,促进双方技术与业务“双提升”,实现数智转型、共同进步的美好未来。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司圆满完成嫦娥五号返回器 着陆通信保障任务

2020年12月17日凌晨,在万众期待下,携带着2公斤珍贵月壤的嫦娥五号返回器翩翩下落,安全着陆在内蒙古乌兰察布市四子王旗红格尔苏木的阿木古郎牧场。内蒙古移动公司作为配合单位,圆满完成了嫦娥五号返回器着陆通信保障任务。

嫦娥五号返回器着陆前,内蒙古移动公司便着手开始准备相关保障工作。在接到政府相关部门的通知后,内蒙古移动公司立即成立项目组,指派专人专车全力配合。经过多次到现场准确测量各站经纬度坐标,核实塔上天线空间布置、塔上塔下走线、塔下机房设备空间布置以及机房内供电接口、数据通信接口等情况,最终选取10个合格基站,安装了返回器定位设备。

与载人飞船相比,嫦娥五号返回器的体积只有载人飞船返回舱的1/7,而着陆面积却是载人飞船的16倍。在冰天雪地的夜间,寻找如此小的目标,可谓难上加难。为了确保保障任务万无一失,内蒙古移动公司投入基站维护人员24名、维护车辆11辆、应急发电油机18台以及多套日常维护工具,通信保障小组成员提前7日,携带相关技术资料和维护仪器仪表,奔波于方圆300多公里的草原上,对四子王旗市区及着陆场附近的基站进行地毯式巡检和隐患排查修复。同时,安排专人对供电设备进行巡检与应急发电,对重点基站执行24小时严密监控,并专门配置18台应急发电油机,防止停电等突发事件,确保设备供电正常。经过认真排查,所有通信隐患全部如期解决,120余项网络参数优化全部如期完成。

从1999年的“神舟一号”到2020年的“嫦娥五号”,21年间,在国家载人航天事业的发展历程中,有着无数默默付出的后方保障队伍。而作为通信保障团队中的一支,内蒙古移动公司愿意继续将这份神圣的任务传承下去,继续为“神舟”“嫦娥”未来的再次回家做好通信护航,助力每一次飞行试验的完美谢幕。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



点赞！中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库 被评为国家标准五星级仓库

12月28日,中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库以 175 分的高分(满分 180 分),被中国仓储与配送协会通用仓库等级评定工作办公室评定为“国家标准五星级仓库”,并获得评审小组的高度认可。

中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库于 2016 年投入运营,建筑面积达 12000 平方米,存储区面积达 10600 平方米,分为存储区和物流功能区。作为辐射自治区 12 个盟市,集仓储、调拨、分发、申领为一体的综合性多功能物流服务中心,中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库在构建 RDC 分拨体系模式和信息化建设思路大框架下,依托集团公司供应链管理系统对各类物资进行集中管理,在 5G 产业生态逐步形成的趋势下,以集团公司“智能物联工程”为指引,探索 5G、AI 智能、图像识别、传感器技术,实现库区内 AI 机器人巡检、智能预警、机器人盘点的智能化、物联网化、安全化,为各盟市分公司

提供通信建设物资的集中仓储和配送服务。

此次五星仓库的成功评定,对内蒙古移动公司在自治区内打造国家级标准仓库标杆起到了积极作用。今后,中国移动呼和浩特数据中心 C01 仓库将充分发挥专业化和信息化强大优势,不断探索实践,为公司持续推进高质量发展做出更大贡献。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司 10086“尊长专席”正式上线

12月25日,内蒙古移动公司10086热线在全区率先开通“尊长专席”。

当前,我国使用手机的老年人约2.74亿户,内蒙古移动公司老年客户约142万,及时解决老年客户服务问题,为老年人提供“舒心、贴心、暖心”的服务,是公司“客户为根 服务为本”服务理念与“尊老爱老”良好社会风俗的有机结合与落地。11月,服务质量社会监督员提出相关建议,公司领导高度重视,自上而下快速制定服务方案,打通数据接口,将老年客户的数据实时提供给在线服务公司,仅用3天时间便完成接口数据测试与“尊长专席”上线工作。“专席”上线后,65周岁以上的老年客户拨打

10086,无需经过语音导航等环节,将直接接入专属人工坐席,由经验丰富、业务能力过硬的客服人员提供专属服务。“专席”上线三天,日均服务量5000余次,人工服务15秒接通率大于90%。

工业和信息化部自2021年1月将正式启动“互联网应用适老化及无障碍改造专项行动”,让老年客户获得更好的互联网服务体验,是内蒙古移动公司贯彻落实政策要求的先行举措,后续将持续跟进“尊长专席”服务质量,进一步创新服务举措,为广大老年客户提供更好的服务体验。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司大数据防疫案例荣获 中国信息通信研究院“行业大数据优秀案例”奖

2020年12月18日,在中国信息通信研究院、中国通信标准化协会大数据技术标准推进委员会(CCSA TC601)共同组织开展的2020大数据“星河(Galaxy)”案例征集评选活动中,中国移动内蒙古公司申报的《大数据“疫动+电子围栏”防疫复工复产“攻-守堡垒”》案例从239份项目中脱颖而出,与其他89个项目一起荣获“行业大数据优秀案例”奖。根据组委会安排,该案例将同步收录到中国信息通信研究院或CCSA TC601相关白皮书、研究报告或其他公开出版物中。

此案例依托于内蒙古移动公司企业级大数据平台的高速处理能力及产品研发能力,通过“疫动”与“电子围栏”两大产品,向全区提供疫情监控及出行查询服务。疫情期间,“疫动”产品通过汇总统计手机号码行为轨迹,提供人员出行轨迹查询能力,为复工复产提供数据保障。“电子围栏”则通过划定特定范围,实现对特定区域及高危人群的监控预警,为疫情监控提供支撑手段。产品上线后均实现秒级响应,数据准确率超过99%,先后为烟草、煤炭、银行等多个行业及近百个重点工业园区提供服

务支撑。3月至10月,累计为全区110万人提供了近150万次的查询服务。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



心级服务高手对决 优+体验巅峰之战

——内蒙古移动公司2020年服务业务技能竞赛落下帷幕

12月4日,内蒙古移动公司举办2020年“心级服务 优+体验”服务业务技能竞赛,共有来自12个盟市分公司36名选手参赛。公司副总经理闫朝晖、蒋善宝,服务品质管理部、渠道运营中心、数字家庭业务运营中心、综合部、中移在线服务有限公司内蒙古分公司等负责人受邀出席,并为获奖团队及个人颁奖。

本次比赛通过“和商务”直播平台进行全程直播,分为服务展示、个人必答、抢答、情景模拟、风险闯关五个环节,从理论知识、业务技能、投诉受理等方面考察参赛选手的服务知识储备和服务技能,检验实战经验。在服务展示环节,参赛选手通过小品、快板儿、演唱、舞蹈多形式多角度展现对比赛主题“心级服务 优+体验”的深入理解,赢得现场观众的阵阵喝彩。

经过激烈角逐,包头分公司获得本次竞赛团体赛一等奖,乌兰察布分公司、巴彦淖尔分公司获得团体赛二等奖,兴安分公司、鄂尔多斯分公司、赤峰分公司获得团体赛三等奖,鄂尔多斯分公司获得最佳组织奖。呼伦贝尔分公司王爽获个人奖冠军,鄂尔多斯分公司刘敏、锡林郭勒分公司赵娜获亚军,鄂尔多斯分公司杨

丽、兴安分公司田圆、阿拉善分公司曾丹获季军,鄂尔多斯分公司杨丽荣获最佳表现奖。

内蒙古移动公司将以此场比赛为契机,持续推动全员牢固树立服务意识,提升服务能力,打造出一支有服务内涵、有服务温度、有责任担当的专业化服务队伍,以匠心、专心、精心的“心级服务”,为客户带来舒心、贴心、暖心的“优+体验”。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



中国电信内蒙分公司安委会召开 应对雨雪极端天气工作会议

11月19日上午,中国电信内蒙古分公司召开安全生产委员会会议,会议深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述,按照全国安全生产专项整治三年行动计划安排,对下一阶段落实集团公司安全生产专项整治三年行动实施方案进行工作部署。区公司党委委员、副总经理、工会主席武权,区公司安全生产委员会成员部门负责人和部分专兼职安全员参加会议。

今年以来,内蒙古分公司认真学习习近平总书记关于安全生产的重要论述和指示精神,深入落实自治区党委政府、集团公司及内蒙古通信管理局关于疫情期间安全生产工作的相关要求,持续加强特殊时期的安全宣传和隐患排查整治,深抓责任落实,全力防范安全事故发生。截至目前,内蒙古分公司未发生一起安全生产事故和火灾事故,安全生产形势总体保持平稳。

党委委员、副总经理、工会主席武权在会议上强调,一是按照集团公司部署,扎实开展安全生产

专项整治三年行动,把安全责任落实到岗、到人,形成全员参与安全生产的局面。二是广泛开展安全隐患排查与整治工作,在七个重点领域深入查找隐患问题,积极开展隐患专项整治工作,筑牢安全防线。截至目前,开展不同规模的安全隐患自查6次,自查工作覆盖全区各级分公司;区公司安委会组织安全抽查2次,覆盖6个盟市分公司和7个旗县分公司,检查发现隐患370多项,已整改330多项,隐患整改率90%。三是利用钉钉群、视频会议开展线上安全生产和疫情防控知识培训宣传,针对疫情防控工作中消杀用酒精、消毒液等易燃、有毒类危化品的使用、存放进行重点培训,提升了员工风险防范意识。

安委会办公室主任王慧明还就区公司统筹做好常态化疫情防控期间的安全生产工作汇报,安委会各成员部门就本部门职责范围内安全生产工作发言。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)

中国电信内蒙古分公司成功举办 2020年“中国梦·劳动美”装维智慧家庭工程 师技能竞赛及装维随销赋能实战拉练



内蒙古分公司渠道部副主任常春做开赛仪式讲话

2020年11月25日-29日,中国电信内蒙古分公司“中国梦·劳动美”装维智慧家庭工程师技能竞赛在区公司工会的大力支持下,成功举办并顺利完成了各项预定赛事任务,圆满落下帷幕。本次大赛由内蒙古自治区总工会联合自治区人力资源与社会保障厅主办,内蒙古国防邮电工会与中国电信内蒙古分公司承办。装维智慧家庭工程师技能竞赛是在固网宽带业务向家庭ICT快速拓展、装维能力快速转型、营维协同深度融合的重要时期组织的第一届装维智慧家庭工程师技能大赛,来自全区的12支代表队共34名参赛选手同台竞技,奋力比拼。

竞赛采用笔试+实操的方式进行,笔试考试首次创新采用线上互联网答题,随机出题,实时监控,即时评分。实操考试涵盖全部主流智家产品,设计9大类实操题型,重点考察参赛选手的智家业务安装、调测能力和智家联动控制能力。通过历时3天的激烈角逐,呼和浩特分公司表现突出,斩获团体第一名,兴安盟分公司荣获团体第二名,包头和赤

峰分公司分获团体第三名。个人奖项方面,包头分公司孟中良技能突出,稳定发挥,荣获个人第一名的好成绩,呼和浩特分公司曹蒙、赤峰分公司王磊荣获个人第二名,另有12名各盟市装维智慧家庭工程师分获个人第三名。竞赛个人第一名还将参加自治区“五一劳动奖章”的评选,个人前三名获得自治区“技术能手”称号。

27日下午,竞赛颁奖仪式在区公司举行,中国电信内蒙古分公司党委委员、副总经理刘槟楠、公司工会张海民副主席、销售及渠道拓展部柴俊霞副主任、网络运行维护部李晓东副主任出席颁奖仪式并为获奖团队和个人颁发奖项。颁奖仪式上,中国电信内蒙古分公司刘槟楠副总经理对全区装维工作给予肯定并从持续加强和提升装维营维能力提出三点要求:首先是要练好基本功,持续提升业务技术能力,加快技术能力转型,打造装维智慧家庭工程师的专业技能核心竞争能力。同时,要求装维团队要全面落实好装维服务、规范交付,以服务为本,全面强化装维服务的交付及时性和规范性,推动装维服务显性化、价值化。在此基础上,还要进一步加强营维协同,深度融合,发挥装维自身特有的专业随销优势,以服务快速切入,挖掘用户痛点,改善用户网络质量,全面打造和提升装维的随销销售能力。

比赛日程结束后,以本次竞赛为契机,公司渠道部社区条线和装维条线协同,在呼和浩特分公司的精心组织和大力配合下,全区12支参赛队集

中开展了一次创新式的营维协同、装维随销小区入户实战赋能拉练,46名装维主管、领队、装维智慧家庭工程师编为5个小组,一对一与社区支局长编排结对,进行入户排障、测速以及融合、月付产品的随销。尽管天气寒冷,参赛选手和社区支局长都以饱满的状态和热情,参与到学习和实战中,相互交流,

相互赋能,在实战结束后的大复盘研讨中,社区、装维条线全面总结实战经验,分析入户随销中存在的问题,畅谈实战感受,为下一步全面优化营维协同、改进战法、提升协同和随销能力以及盟市公司复制推广积累了宝贵经验。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)



选手代表赵艳伟宣誓



裁判员代表徐超宣誓



网上大学理论考试



实操比赛现场1



实操比赛现场2



实操比赛现场3



呼和浩特获得团体一等奖



包头孟中良获得个人一等奖



随销实战现场

中国银行总行信息科技部总经理孟茜一行莅临 云计算内蒙古信息园参观调研

为了进一步稳固中总行在内蒙古云基地信息园区数据机房的投资、建设、运营和下一步业务拓展,11月20日上午,中国电信内蒙古分公司总经理谷红勋、副总经理徐世光一行,陪同中国银行总行信息科技部总经理孟茜、信息科技营运中心总经理刘鸿乾、中国银行内蒙分行副行长乌力更等相关领导,对内蒙古云基地信息园区A7机楼数据机房和A1综合楼办公区域进行了观摩调研。

客户首先视察了A7机楼405和406机房,针对机房的系统上线、运行维护、机柜功率等情况进行详细了解,之后还观摩了位于A7机楼一楼的冷冻机房,对电信冷冻机房的制冷模式、系统运行原理深度交流,最后对中国银行信息科技运营中心(园区A1综合楼)办公区域进行了参观,并对中总行外派到园区工作的员工进行了现场慰问。在参观过程中,谷总表达了对中国银行一直以来的信任与支持的感谢,就今后的深度合作达成了共识,并表示中国电信内蒙古分公司将始终秉承“用户至上、用心服务”的理念,全力以赴为中国银行提供最优质的业务及服务。

作为云计算领域的“国家队”,内蒙古云基地信息园区吸引了包括中国银行、内蒙古银行、内蒙古农村信用联社等诸多金融行业客户。通过此次观摩考察,使客户对内蒙古云基地信息园区的机房运营能力和配套服务提供有了更深入的了解,为双方在数据机房建设和机房运维等未来业务合作领域,

垫定了坚实基础,对双方下一步开展深度合作提供有利契机。



双方领导合影



向中行领导介绍内蒙古云基地信息园区
整体规划建设

(供稿:中国电信内蒙古分公司)

通辽市铁塔分公司全力应对突发 暴雪天气保通信

2020年11月18日至19日,通辽市出现入冬以来最强降雪大风过程,由雨夹雪冰雹转变为红色一级暴雪天气,降雪范围广、强度大,部分地区出现超大面积停电,致使通辽市分公司停电基站3008站次。通辽市分公司立即启动应急保障预案,全力应对暴雪天气站址发电工作。

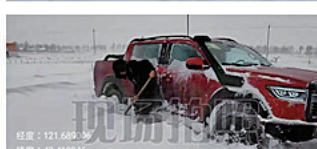
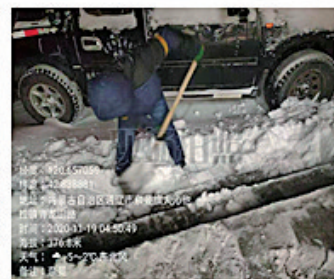
一是加强预警研判及时启动预案。通辽市铁塔分公司在收到暴雪预警后立即成立应急通信保障小组,启动应急预案和突发大面积停电事件一级预警响应,全方位监控各区域站址运行状况,阶段性的向属地市政府应急保障部门报告通信保障工作进展。

二是省市两级监控调度联动。针对暴雪导致的基站大面积停电情况,内蒙古铁塔分公司领导在省监控中心靠前指挥应急保障工作,密切跟进各区域站址运行情况;通辽市分公司集中调度,在全市范围内快速集结抢修人员、应急车辆及物资,区域经理现场协调重点区域,雇佣四驱皮卡车、铲车、拖拉机清除路面积雪投入发电保障。

三是多方联动加强深化协同。针对突发暴雪天气,通辽市分公司与三家运营企业紧密协同,优先保障运营商自留核心汇聚站址,积极协调属地政府应急保障部门物资支援和调拨,以全市通信稳定运行为第一保障要务;同时与供电部门、气象局积极衔接,加强天气和供电情况监测预警,调度各方资源最大限度保证基站稳定运行。

截至目前,分公司累计出动保障人员850人次,应急车辆362辆次,发电油机685台次。累计恢复基站供电2723处。

(供稿:中国铁塔内蒙古分公司)



乌兰察布市铁塔分公司联合运营商圆满完成 “嫦娥五号”降落现场网络保障工作

2020年12月17日1时59分,历时23天、38万公里的探月之旅,备受全国人民关注的“嫦娥五号”返回器携带月球样品在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆,乌兰察布市铁塔分公司提前部署安排,联合运营商顺利完成嫦娥五号返回器落地点位的现场通信保障工作。

一是提高政治站位,提前安排部署确保保障任务万无一失。嫦娥五号返回工程标志着我国首次地外天体采样返回任务圆满完成,作为当地主要通信基础设施建设单位,乌兰察布市分公司高度重视此次通信保障工作,分公司领导亲自指挥,成立专项工作组,预前制定保障方案,做好事前安排、事中跟踪、事后收尾等全面安排部署;从16日开始,由监控中心实行24小时全程全网监控,实时监测基站电压情况,保障发射期间通信网络安全,确保返回器降落点附近基站通信保障万无一失。

二是加强调度配合,联合运营商完成通信保障任务。根据嫦娥五号着陆轨迹,航天局下发了需要重点保障的10个基站,其中移动自维站址4个,铁塔公司维护站址6个,根据分工情况,铁塔公司与移动公司密切配合,成立统一工作组,设置“嫦娥五号通信保障”微信群,统筹调度基站维护人员、车辆、油机,做好日常维护工具等备品备件预留,联合对重保基站进行故障摸排及隐患排查整改,每日对基站续航能力、设备运行状况进行检测,为日常应急演练能力锻炼和应急通信保障方案完善打基础。

三是克服冬季、夜间发电低温困难,圆满完成降落现场保障任务。-27℃的冰天雪地环境下进行夜间维保任务对于维护人员是一项考验,嫦娥五号

返回点周边需要保障的基站大部分在高山深处,通信保障车辆在大雪的阻碍下无法到达基站,分公司自有员工及代维人员采取人工搬运油机的方式,踏着厚厚的积雪爬上一座座山头,确保发电设备及时到位。在准备降落前10小时到降落后的凌晨4点,分组提前进驻每一处基站做好保障工作,保障人员一直在严寒中坚守岗位、集结待命,确保了所有基站保障工作落实到位,出色地完成了通信保障任务,故障率为零。

(供稿:中国铁塔内蒙古分公司)



内蒙古移动公司召开“质量达标 和格行动” 党员突击队第七次联席会

12月15日下午,中国移动内蒙古公司召开“质量达标 和格行动”党员突击队第七次联席会。公司在家领导班子成员、各成员单位主要负责人和联络人、各盟市分公司领导班子成员和相关部门负责人参加了会议,副总经理闫朝晖主持会议。

会上,渠道运营中心对改革深化质量、实践创效质量进展情况进行了通报,服务品质管理部对“用户服务”进度情况进行了通报,信息技术部通报了“支撑体系”“信息收集”进度情况,党委办公室(党群工作部)通报了“质量达标 和格行动”现场检查验收情况、组织覆盖质量进展情况以及11月三个维度最佳实践案例评选情况。各主责部门深入分析了当前存在的问题与不足,并安排部署了下一

阶段重点工作。

内蒙古移动公司总经理杨跃辉在总结讲话中强调:一是要压实工作责任,找准切入点,为“质量达标 和格行动”提供组织保障。二是要完善体制机制,把握着力点,为推进“质量达标 和格行动”提供制度保障。三是要狠抓工作落实,抓好落脚点,为推进“质量达标 和格行动”提供执行保障。

下一步,内蒙古移动将继续在党建赋能下的网格化运营改革中践行初心使命,坚持问题导向、目标导向、结果导向、质量导向,夯实党建基石、激发网格动能,实现“党建入格、党建强格、党建兴格”,以高质量党建引领高质量发展。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司总经理杨跃辉讲话



内蒙古移动公司副总经理闫朝晖主持会议



内蒙古移动公司召开2020年巡察情况通报会

11月26日,内蒙古移动公司召开2020年巡察情况通报会。在家领导班子成员,区公司机关全体二级经理(含资深经理),各党支部书记及委员,各盟市分公司领导班子成员,各党支部书记及委员等全区400余人参加了会议。

会上,内蒙古移动公司党委书记、总经理杨跃辉对近年来巡察工作取得的成绩给予了肯定,并对巡察整改下一步工作提出了三点要求:一是要提升政治站位,深刻警醒反思,增强做好整改落实的责任感和压力感,以党建工作引领公司发展,充分落实好主体责任。二是要强化政治担当,细化工作措施,切实把问题整改变成推进改革发展的强劲动力,针对巡察中发现的问题要做好立行立改,该问责的要严肃问责。三是要转变工作作风,理清发展思路,全力推进公司高质量发展。

内蒙古移动公司纪委书记闫根全对各级巡察中发现的问题进行了通报并指出,2020巡察覆盖的党组织在主体责任履行方面有了一定程度的提升,特别体现在主动发现问题方面,各级党组织要做好举一反三,将巡察整改作为推进公司高质量发展的具体举措,严格落实到管党治党的“一岗双责”当中,继续加强党建工作基层基础建设,扎实推进巡察整改工作,形成精准监督合力,推动全面从严治党 and 党风廉政建设和反腐败工作向纵深发展。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司党委书记、总经理、
巡察工作领导小组组长杨跃辉发表讲话



内蒙古移动公司党委委员、副总经理、
巡察工作领导小组副组长闫朝晖主持会议



内蒙古移动公司党委委员、纪委书记、巡察工作
领导小组副组长闫根全对全区2020年度巡察
总体情况进行通报

内蒙古移动公司召开扶贫工作监督专题会议

12月16日,中国移动内蒙古公司召开扶贫工作监督专题会议,公司纪委书记闫根全,发展战略部、工程建设部、人力资源部、市场经营部、党风廉政办公室、纪委办公室等相关部门负责人参加了会议。

会上,发展战略部就扶贫工作整体开展情况作了汇报,工程建设部、市场经营部、人力资源部就电信普遍服务、资费扶贫、驻村干部管理等工作作了专题汇报。同时,各部门针对扶贫工作中存在的问题、困难进行了交流,并提出意见、建议。纪委办公室就扶贫工作中的政策执行、资金管理、项目审批、招投标、工程建设和党员干部履职尽责情况提出监督建议。

针对下一步工作,闫根全书记提出三点要求:一是要提高政治站位,彰显央企扶贫责任担当。要深入学习习近平总书记在决战决胜脱贫攻坚座谈会上的重要讲话精神,巩固拓展脱贫攻坚成果。要加强扶贫领域作风建设,坚决反对形式主义、官僚主义,减轻基层负担。

二是要持续扶持相对贫困地区。在扶持相对贫困地区产业发展、基础设施建设等方面贡献央企力量。三是要大力宣传引导,积极内外传播,加强成效宣传。将扶贫工作成效作为公司社会责任工作的重要内容,充分融入可持续发展报告、优秀企业实践评选等工作,积极利用有影响力的社会责任组织论坛等渠道传播公司扶贫成效。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



凝聚共识 汇聚力量

——内蒙古移动公司召开统战工作座谈会

10月28日下午,内蒙古移动公司召开统战工作座谈会。公司党委书记、总经理杨跃辉参加了会议,公司机关民主党派、少数民族等统战成员代表参加了座谈会。

会上,与会代表共同观看了中国移动战“疫”英雄李跃龙纪录片、集团公司成立20周年《新力量》纪录片、第三届最美移动人宣传片。与会代表就如何学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想、发扬“蒙古马精神”及集团公司成立20周年、公司与个人共同成长的感想感受等内容进行了交流。

杨跃辉总经理对公司统战工作提出了三点要求:一是要深入学习贯彻习近平中国特色社

会主义思想。紧密结合新的时代条件和实践要求,全面准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想,强化理论武装,筑牢统一战线团结奋斗的共同思想政治基础。二是要立足公司发展,着力围绕中心工作凝心聚力。各位统战成员要围绕公司发展总目标,认真落实移动集团公司创世界一流“力量大厦”,扎实推进“三融三力”落地,继续在公司的各个领域发挥好作用,积极为公司发展建言献策。三是统战成员要不断加强学习,进一步提升工作本领,发挥好统一战线成员的优势,为公司发展添砖加瓦、贡献自己的一份力量。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



内蒙古移动公司举办全区首届 “网者争霸、百格争流”网格综合技能大赛

11月27日,由中国移动内蒙古公司、自治区职工职业技能比赛组委会办公室、自治区国防邮电工会联合主办的全区首届“网者争霸、百格争流”网格综合技能大赛在区公司综合楼开赛。自治区总工会经济部副部长刘志忠、内蒙古国防邮电工会副主席杜文林、公司总经理杨跃辉、副总经理闫朝晖、纪委书记闫根全、副总经理蒋善宝出席开幕式。

移动公司总经理杨跃辉在开幕致辞中表示,目前网格化改革中取得的成果,侧面印证了网格人员技能的持续提升。此次活动是实力的较量和比拼,更是对网格人员技能水平的检验,是网格人员相互学习、交流和展示的平台。希望通过此次活动,树立先进榜样,激发大家自觉学习技术、苦练技能的热情,全面提高网格人员综合技能,为公司发展贡献更大力量。

本次大赛共有来自12个分公司代表队的36名选手参赛,赛程设置团队风采展示、选手线上答题、团体必答题、团体抢答题、团体风险题、网格营销情景模拟六个环节。经过激烈角逐,5个分公司分获一、二、三等奖,通辽分公司摘得桂冠。本次活动全程采用“和商务”直播比赛动态,场外员工线上同步见证比赛盛况。

2020年,内蒙古移动公司举全局之力、集全局之智、聚全局之能,发动全线条、全部门参与到推进网格化改革的进程当中,严格落实四项关键工作,大力推动“业务融合、渠道融通、手段融智”,打造“能力高、合力强、活力足”的网格运营体系,持续做实、做深、做细、做活基层网格化改革的各项工作,有效助力公司经营目标的顺利达成,构筑高质量发展新优势。

(供稿:中国移动内蒙古公司)



中国电信内蒙古分公司举办“学习贯彻党的十九届五中全会精神,加快企业高质量发展”专题研讨班

11月20日至11月22日,为期3天的中国电信内蒙古分公司“学习贯彻党的十九届五中全会精神,加快企业高质量发展”专题研讨班在呼和浩特召开。这是公司党委对党的十九届五中全会精神的又一次深入学习,及时传达了集团学习贯彻党的十九届五中全会精神专题研讨班会议精神。全区21级以上党员干部、各盟市公司中层、各旗县分公司经理共计600余人参加了相关课程学习。

会上,公司党委书记、总经理谷红勋做了《深入学习贯彻党的十九届五中全会精神,加快推进企业高质量发展》的专题党课讲座。内蒙古党校副校长安静贻做了《内蒙古地区经济高质量发展》的讲座;内蒙古党校孙杰教授解读党的十九届五中全会精神;集团公司战略部蔡翔处长解读集团云改数转战略;通过视频课程学习了中央党校《坚持创新驱动发展,全面塑造发展新优势》课程。研讨班上,公司班子成员、各部门和盟市公司结合工作实际交流学习体会,对“十四五”规划建言献策,畅谈云改数转进展,齐心谋划公司未来发展。

中国电信内蒙古分公司党委通过深入学习,深刻认识到党的十九届五中全会是在全面建成小康社会胜利在望、全面建设社会主义现代化国家新征程即将开启的重要历史时刻召开的一次十分重要的会议。习近平总书记在全会上的重要讲话,科学回答了一系列方向性、根本性、战略性重大问题,为推动高质量发展、构建新发展格局,夺取全面建设社会主义现代化国家新胜利提供了科学指南和基本遵循。全会取得的重要成果、作出的重大部署,为我国继续抓住用好重要战略机遇期,战胜前

进道路上各种风险挑战,奋力书写新发展奇迹,推进中华民族伟大复兴历史进程,具有重大而深远的意义。

谷红勋同志的专题党课首先领学了党的十九届五中全会精神,传达了集团专题研讨班工作要求,在交流个人学习体会的基础上对全区学习贯彻工作做了安排,强调深入学习宣传贯彻党的十九届五中全会精神,是内蒙古公司各级党委、各个基层组织今后一段时期内的首要政治任务。其次从云网融合、数字经济、产业互联网、数字化治理、5G与AI等5个方面深度分析了行业发展。最后对内蒙古公司下一步改革发展做出了深度思考:一是行稳致远,以“十四五”规划为引领,加快企业扭亏,二是升级经营,巩固差异化优势,坚持发展量质并重;三是深改破局,深化以客户为中心的组织变革,承接集团政企体系变革,调优机制激发内生动力,让员工共享企业发展红利;四是保障筑基,以高质量党建保障企业运营高效有序,加强科技型队伍建设,深化降本增效,确保巡视工作尤其巡视整改取得良好成效。

公司党委委员、副总经理、工会主席武权在会议总结上强调:一是要深入学习,全面贯彻党的十九届五中全会精神;二是要刀刃向内,扎实做好巡视整改工作;三是要紧跟集团云改数转战略,做好落地执行;四是坚持不懈,高度重视疫情防控常态化和安全生产工作;五是全面贯彻落实新发展理念,坚持以人民为中心的发展思想,关注员工思想工作生活状况,做实做细关心关爱工作。

与会同志一致表示,要按照集团、区公司的

各项工作谋划部署,准确把握新发展阶段,持续践行新发展理念,着力构建新发展格局,坚守建设网络强国和数字中国、维护网信安全、践行科技强国的初心使命,以饱满的热情和奋发向上的精神,贯

彻集团战略,强化规划指导,狠抓落地执行,全力改善企业价值,加快推动公司高质量规模发展。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)



党委书记、总经理谷红勋讲党课



党委委员、副总经理、工会主席武权讲话并做会议总结



党委委员、副总经理陈彤童讲话



党委委员、副总经理刘槟楠讲话



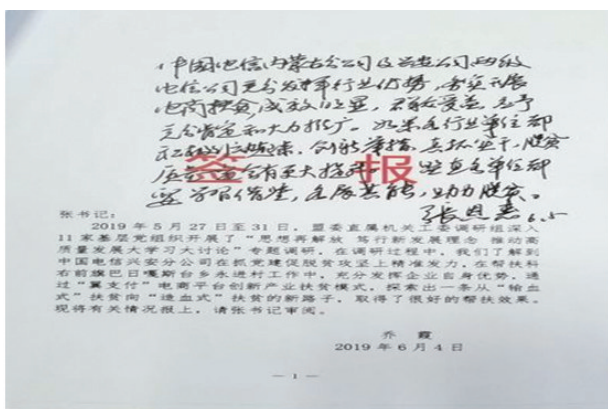
党委委员、纪委书记戴敢讲话



党委委员、副总经理徐世光讲话



中国电信内蒙古分公司召开2018-2020年脱贫攻坚奖表彰大会暨扶贫干部培训班



内蒙古自治区党委常委、兴安盟委书记张恩惠
批示向中国电信学习

11月12日,中国电信内蒙古分公司2018-2020年脱贫攻坚奖表彰大会暨扶贫干部培训班在呼和浩特召开。会议深入学习贯彻习近平总书记关于扶贫工作的最新指示批示精神,表彰2018-2020年脱贫攻坚奖先进集体和先进个人,对下一阶段脱贫攻坚成果巩固拓展,乡村振兴战略全面推进做出部署。会议以“现场+视频”方式召开,区公司党委委员、副总经理、工会主席武权,党委委员、纪委书记戴敢,区公司扶贫开发领导小组成员部门负责人、扶贫工作对接人及部分获奖代表在主会场参加会议;各盟市分公司扶贫开发领导小组组长、副组长、成员部门负责人及专职扶贫干部在12个分会场通过视频参加会议。

2018年以来,在全区专兼职扶贫干部的不懈努力下,内蒙古电信扶贫工作取得显著成效,自治区各级党委安排的36个嘎查(村)提前在2019年底全部脱贫摘帽,自治区党委常委、兴安盟委书记张恩惠对区公司扶贫点的帮扶工作高度认可,对区公司、兴安分

公司两级党委给予充分肯定,批示“中国电信内蒙古分公司及兴安公司两级电信公司,充分发挥行业优势,务实开展电商扶贫,成效明显,群众受益,应予充分肯定和大力推广。如果各行业单位都积极行动起来,创新举措,真抓实干,脱贫质量定会有更大提升。盟直单位都要学习借鉴,各展其能,助力脱贫”。其它扶贫点多次向内蒙古电信发来感谢信、赠送锦旗,学习强国、人民邮电报、人民网、内蒙古日报、中国电信公众号11次对内蒙古电信的扶贫工作进行采访、报道。内蒙古电信先后两位驻村第一书记获集团2018、2020年度脱贫攻坚奖“贡献奖”,两位扶贫干部获集团2018、2020年脱贫攻坚奖“创新奖”。



中国电信内蒙古分公司党委委员、副总经理武权讲话



中国电信内蒙古分公司党委委员、
纪委书记戴敢宣读表彰决定

公司党委委员、副总经理、工会主席武权强调,全区要保持高昂的攻坚精神,积极发扬“人民邮电为人民”的光荣传统,把中国电信红色基因传承好,把打赢脱贫攻坚战的任务落实好,交出一份让组织放心、群众满意的脱贫答卷。一是加强理论学习。认真学习贯彻党的十九届五中全会精神,全面实施乡村振兴战略,贯彻落实自治区党委政府、集团公司扶贫工作总要求,增强“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,把旗帜鲜明讲政治落细落实。二是加强扶贫干部培养使用。按照脱贫摘帽后“四不摘”要求,加强扶贫干部选派、做好扶贫干部轮换、关注扶贫干部成长,注重在脱贫攻坚、乡村振兴中发现干部、锻炼干部,让扶贫干部政治上有奔头、工作上有舞台、生活上有保障。三是加强网络扶贫。积极支持偏远农村牧区网络深度覆盖,严格按照合同时间完成第六批4G普遍服务建设任务,绝不让网络影响贫困群众脱贫致富与乡村振兴的步伐。四是持续推进业务扶贫。落实“优惠资费、终端普及、视频服务”通信业务扶贫工作,加强对扶贫网点进行巡检,强化受理网点服务支撑能力,保证扶贫资费与优惠落到实处。五是加强基础资料管理,提升扶贫工作质量。全面完善建档立卡贫困户台账,确保扶贫工作务实、脱贫过程扎实、脱贫结果真实,决不搞数字脱贫、虚假脱贫。六是产业扶贫是脱贫之基。要因地制宜发展产业扶贫,积极发展庭院经济和“菜篮子”等短平快特色产业,依托互联网平台积极帮助拓宽产品销路,增加贫困群众收入。七是持续做好乡村振兴工作。要及早谋划巩固脱贫成果与乡村振兴有效衔接,结合扶贫点资源和产业特点,促进扶贫资金聚焦信息化惠农等彰显中国电信扶贫特色的项目,做好人员支持、资金保障、项目支撑等工作。

会上,党委委员、纪委书记戴敢宣读了表彰决定,对在全区脱贫攻坚工作中作出突出贡献的先进集体、先进个人进行表彰,授予5个集体“扶贫先进集体”、7名员工“扶贫先进个人”称号。会议还安排了座谈会、获奖代表发言、扶贫干部培训等环节。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)



中国电信内蒙古分公司领导与获奖先进集体、先进个人代表合影



先进集体代表、兴安分公司党委书记杨树青作经验交流



集团公司脱贫攻坚贡献奖获得者、通辽分公司驻村第一书记韩鲲鹏作经验交流



中国电信内蒙古分公司扶贫开发领导小组与获奖先进集体、先进个人代表座谈

中国电信内蒙古分公司紧急召开 应对疫情领导小组会议

11月21日下午16:59分,内蒙古卫健委网站公布,内蒙古自治区新增本土新冠肺炎确诊病例2例,均为呼伦贝尔满洲里市确诊病例。呼伦贝尔分公司党委书记(应对疫情领导小组组长)冯国斌同志随即向区公司汇报了当地的具体情况和应对工作。疫情就是命令。公司党委书记(应对疫情领导小组组长)谷红勋同志第一时间做出指示,要求立即组织应对工作。区公司应对疫情工作领导小组副组长武权、戴敢马上召集紧急会议,研究制定应对措施。

会议要求,一是全区各单位要高度重视,闻令而动,立即组织应对工作;二是区公司应对疫情领导小组办公室立即对各区疫情防控物资的储备情况进行检查,要求各单位储备不少于三个月的防疫物资;三是对全区员工进行排查,近14天内有满洲里市旅居史或接触来自满洲里市人员的,立即上报盟市及区公司两级人力部门,并在当地进行核酸检测,重点防控;四是呼伦贝尔分公司立即启动疫情防控与通信保障服务应急预案,建立7*24小时

通信指挥调度值班,保障当地党委政府及医卫等相关部门开展工作;五是积极配合当地政府疫情防控,当地分公司要尽快拿出对满洲里市电信客户提供不停机服务的方案;六是做好员工个人防护与关心关爱,特别是营业厅、装维、政企直销、网络保障等触点人员;七是各级党组织要组织党员干部,带头深入疫情防控与通信服务保障第一线;八是教育员工必须服从当地疫情防控与社区等部门指挥,配合做好防控工作;九是呼伦贝尔分公司要每天对区公司应对疫情领导小组办公室报告情况(零报告制度);十是各级纪委做好监督工作,确保应对措施落实到位,对消极懈怠、违反纪律的急查快办。

内蒙古公司及各级分支机构将持续关注满洲里市疫情动态,切实做好应对工作,保障员工安全,保障通信服务,主动配合当地党委政府及医卫等部门开展防控工作。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)

中国电信内蒙古分公司热烈迎接全国劳模载誉归来

全国劳动模范和先进工作者表彰大会2020年11月24日上午在北京人民大会堂隆重举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席大会并发表重要讲话强调,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,推动高质量发展,必须紧紧依靠工人阶级和广大劳动群众。我国工人阶级和广大劳动群众要更加紧密地团结在党中央周围,勤于创造、勇于奋斗,努力在全面建设社会主义现代化国家新征程上创造新的时代辉煌、铸就新的历史伟业。习总书记代表党中央、国务院,向受到表彰的全国劳动模范和先进工作者表示热烈的祝贺,向为改革开放和社会主义现代化建设作出突出贡献的我国工人阶级和广大劳动群众致以诚挚的问候!

11月25日,参加全国劳动模范和先进工作者表彰大会的柴瑞峰同志载誉归来,中国电信内蒙古分公司党委班子成员、区公司办公室、人力资源部、党委办公室、工会等部门负责人召开座谈会,与柴瑞峰同志亲切座谈并送上鲜花表示祝贺。

座谈会上,党委书记、总经理谷红勋首先对参加全国劳动模范和先进工作者表彰大会的柴瑞峰同志表示衷心祝贺,并指出柴瑞峰同志是中国电信内蒙古公司广大员工的杰出代表,在平凡的岗位上作出了不平凡的业绩,为企业改革发展作出了突出贡献,体现了中国电信内蒙古公司广大员工与时俱进、开拓创新的时代风貌。今后我们将不忘初心、牢记使命,鼓励动员广大员工争做“知识型、技能型、创新型”劳动者,继续大力弘扬劳模精神、劳动精神和工匠精神,聚焦云转数改,用于创新实践,为建设网络强国、数字强国书写新篇章,为人民美好生活提供优质的综合智

能信息服务。

座谈会上,全国劳模柴瑞峰表示“参加这次表彰大会,使我对劳模精神、劳动精神、工匠精神有了更加崇高的认识。尤其是听到总书记讲社会主义是干出来的,新时代是奋斗出来的,全国劳模是劳动者的精英、是共和国的功臣!我心怀感恩也深受鼓舞,更感使命光荣、责任重大!我十分感恩组织上多年的培养,给了我们一线员工成长和成功这么好的平台和氛围!也感恩领导和同事们这么多年无私的关心和帮助!我将以此为新起点,爱岗敬业,不畏艰险,不辱使命,为中国电信的发展贡献更大力量!”

劳动模范是劳动群众的杰出代表,是民族的精英,国家的脊梁。一代又一代劳动模范以自己的实际行动,铸就了爱岗敬业、争创一流,艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的伟大劳模精神。刚刚结束的党的十九届五中全会为我们擘画了未来的美好蓝图,为广大劳模施展才华提供了更加广阔的舞台。我们将大力弘扬劳模精神,宣传劳模的先进事迹,发挥劳模的示范作用,激励员工奋发向上,推动企业经营管理工作再上新台阶。

(供稿:中国电信内蒙古分公司)



内蒙古铁塔分公司党委中心组深入学习贯彻党的十九届五中全会精神总部务虚会精神

2020年12月9日-12日,中国铁塔内蒙古分公司举办“党委理论学习中心组(扩大)读书班”,11日的读书班上,在前期全面系统学习宣贯基础上进一步深入学习贯彻党的十九届五中全会精神,并将全会精神与总部务虚会精神密切结合。内蒙古分公司党委书记、总经理旭光同志在读书班上传达了总部将公司发展融入党和国家事业大局、助力网络强国、数字中国战略加快落地,在当前面临的形势下推动公司高质量可持续发展的总体思路。

旭光书记在读书班上强调,学习贯彻党的十九届五中全会精神,是当前及今后一段时期的一项重要政

治任务,是推动公司高质量转型发展的必修课。公司上下要在本次党委理论学习中心组(扩大)读书班基础上,切实吃透中央精神,准确把握全会部署要求,与公司改革发展紧密联系,按照总部务虚会上各专业工作部署,做好2020年年底工作收官,谋划制定2021年各项重点任务目标,确保融会贯通、学思践悟、知行合一,以高质量党建引领高质量发展,以高质量发展检验党建工作成效。

内蒙古铁塔分公司领导班子成员,各部门负责人、总监参加了11日的读书班。

(供稿:中国铁塔内蒙古分公司)



全区铁塔多形式开展“宪法宣传周”活动

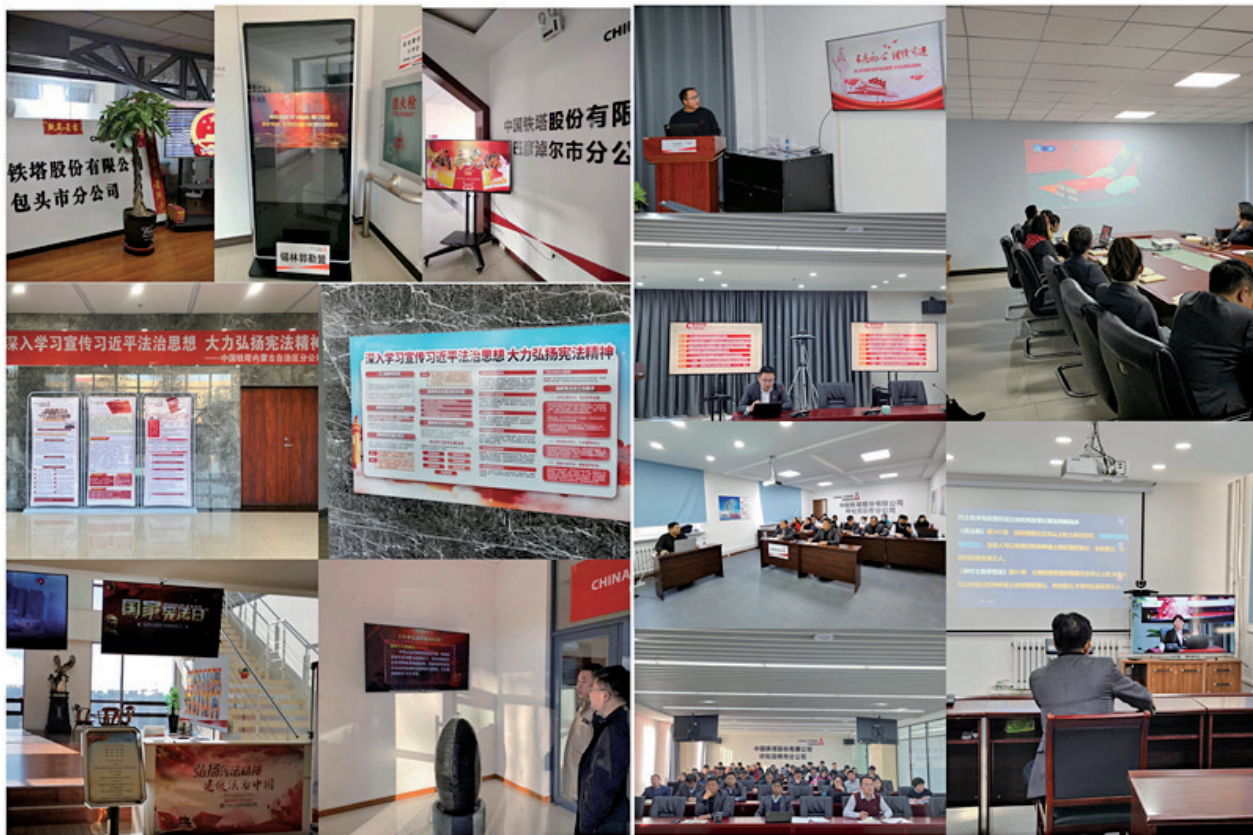
2020年12月4日是第七个国家宪法日,也是第三个“宪法宣传周”。为深入学习贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神,深入学习宣传习近平法治思想,弘扬宪法精神,维护宪法权威,推动宪法全面实施,内蒙古分公司及各盟市分公司紧紧围绕“深入学习宣传习近平法治思想 大力弘扬宪法精神”这一主题,于11月30日至12月6日组织开展了“宪法宣传周”活动。

各单位通过悬挂宪法宣传横幅、设置宣传展架、LED显示屏滚动播放宣传视频、微信推送等方式,广泛深入开展宪法宣传活动;通过组织集中学习,开展主题党日活动、集体观看宣传片、邀请专家进行专题讲座、座谈会、知识竞赛等多种方式,深入

学习习近平法治思想、党的十九届五中全会精神、宪法、民法典、疫情防控等相关法律法规,增强广大员工对法律知识的了解,深入理解习近平法治思想及其重大意义、科学内涵、核心要义及如何发挥法治在企业经营管理中的积极作用。

本次“宪法宣传周”主题活动结合企业法治文化建设有序开展,提高了员工对宪法等相关法律法规的认识,在全体员工中营造出尊法崇法、学法知法、守法用法的良好氛围,对形成依法办事、合规经营的良好习惯,提高依法治企管理水平,实现法治企业建设提供了坚实保障。

(内蒙古分公司综合部 李 晶)



内蒙古铁塔分公司举办全区安全健康教育专题知识讲座

为提高全区员工疫情防控和自身健康意识,增强自我防护和自我保健能力,11月18日,中国铁塔内蒙古分公司综合部邀请内蒙古安全健康教育网讲师高晓义到公司开展了“健康内蒙我行动”安全健康教育专题知识讲座。

讲座现场,高晓义讲师以新冠肺炎疫情防控为例,围绕病毒产生的原因、表现特点及如何预防等三个方面,讲解了传染病防控知识,结合内蒙实际列举了地区高发病的成因、症状和护理常识,讲授了健康养生核心知识,并就大家关心的疫情防护、现代职场、家庭常见病等方面问题进行分析解答,指导大家要树立“预防为主、治疗为辅”的理念。

此次健康讲座内容丰富,涵盖面广,实用性和操作性强。特别是讲座中提出的口罩正确的使用方法、健康养生注意事项等进一步帮助员工掌握科学的防控方法,做好秋冬季节疫情防护,增强抗击疫情的信心。

(供稿:中国铁塔内蒙古分公司)



新形势下电信服务质量提升策略的探讨与研究

杨 越

中国移动通信集团内蒙古有限公司

1 绪论

1.1 行业发展形势

目前,我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段,信息通信业作为国民经济的基础性、先导性行业,是培育经济发展新动能,助力实现经济高质量发展的重要驱动力量。党的十九大报告指出,党的一切工作以最广大人民根本利益为最高标准。信息通信业加快与实体经济融合,互联网、大数据、人工智能等信息技术日新月异,通信业务的服务对象更广,服务种类更多,对经济社会的影响面不断扩大、渗透率不断提高,与人民群众的切身利益息息相关。

在各种内外部因素下我国通信业呈现出大变革、大融合、大发展的趋势,事关经济高质量发展,事关民生服务。行业发展环境的深刻变化逐渐给电信服务提出了新课题。电信行业必须牢固树立以人民为中心的发展思想,切实以人民利益为重,要让老百姓用得上、用得起、用得好电信服务。

1.2 电信服务质量现状及存在的问题

2019年年初,工信部信息电信用户申诉受理中心发布了2018年度电信服务有关情况通告,2018年全年,工业和信息化部及各省(自治区、直辖市)电信用户申诉受理机构共收到电信用户申诉和咨询1372254人次,较2017年上升47.2%,其中电信用户申诉70536件,较2017年上升了6.9%。2018年全国电信用户申诉情况总体呈上升趋势,与2017年相比用户申诉量呈增加态势。从全国申诉热点分类统计看,服务类问题占比最大,占申诉总量27.7%;其次为资费和网络类问题,分别占申诉总量24.2%和21.2%;收费类问题占申诉总量15.1%;营

销类问题占申诉总量的7.5%;安全类问题占申诉总量4.4%。服务类主要集中在限制变更套餐和业务、私自关停网络和功能、限制销户、强制停机等方面;网络类主要集中在流量套餐限速、宽带网络不稳定、部分地区信号覆盖弱、无资源办理新装和移机等;收费类主要集中在擅自开通收费业务和流量包、流量提醒不及时收取额外费用、流量费扣除不合理;资费类主要集中在拒绝改低套餐、老用户无法享受优惠、擅自更改套餐内容等;营销类主要集中在夸大优惠或隐瞒限制条件、强制捆绑业务等;安全类问题主要集中在身份信息泄露、实名认证失败等问题。

2018年国务院第八督察组对工信和信息化部落实党中央、国务院有关决策部署情况进行了督查,并就督查中发现各电信运营企业一些营业厅变相强制收取开卡费、未经消费者同意擅自更改套餐或开通增值业务、手机销号收取保证金、办理业务不方便等问题进行了反馈。

2018年10月工业和信息化部组织对八省市行风纠风工作和国务院督查整改事项落实情况进行了暗访检查,发现收取开卡费等乱收费、资费公示不到位、限制老用户转新套餐、夸大宣传、营销不规范、新老用户不用权等问题依然存在。

2 电信服务问题原因分析

2.1 传统服务框架尚无法及时跟上互联网时代迅猛发展的步伐

面对互联网时代用户多元化、个性化需求趋势,电信企业在服务意识、服务渠道、服务组织、信息化支撑等方面,都面临全新的问题与转型的挑战。在传统服务框架下,存在对用户服务及投诉处

理需求难以把握、执行缺少抓手、支撑不够健全等问题,这些因素均对用户的服务体验造成影响。

2.2 注重经济效益、服务社会的责任落实不到位的问题仍然存在

市场竞争激烈情况下,电信运营企业存在“重经济效益、轻服务管理”的倾向。如果全员没有筑牢“以人民为中心”的服务理念,部门协同机制不完善,市场与服务的关系未能有效协调处理,合法合规经营意识不够,那么营销推广设计中则不会充分考虑用户需求,后续极易导致用户不满意的服务问题。

3 电信服务质量提升方案及实施

3.1 总体思路

全行业应牢固树立以人民为中心的发展思想,提高政治站位,坚持以政治建设统领行业服务工作,把为群众提供用得上、用得起、用得好的信息通信服务作为目标。

电信运营企业应加强理性的竞争观念,加强服务管理和诚信建设,靠优质服务和诚信经营赢得发展。持续深化“政府监管、企业自律、社会监督”的服务工作机制,共同营造“诚信服务放心消费”的行业环境,提升电信服务质量。

3.2 健全组织保障体系,提升协同服务支撑能力

加强各级组织保障,强化各司其职,责任担当,上下联动、协同配合,形成工作合力。

强化大服务观念,培育全员服务文化,树立全员“以客户为中心”的服务文化。全员承担大服务责任,齐心协力共同提升服务质量。

优化服务标准及流程、服务工作指导意见、服务质量考核办法。从服务规模、服务能力、服务效率、服务质量、服务体验等方面建立服务综合分析评估体系,提升服务质量的管控能力,建立监控、分析、沟通、整改、评估、跟踪的全流程闭环质量监督机制,及时发现短板,开展针对性提升。

完善部门协作机制,以客户为中心,通过服务标准贯标牵引,服务质量管理部门落实好牵头指导

责任,各专业部门落实好业务和技术主体责任,确保服务标准要求在各专业生产环节中得到落实,夯实基础,从根本上提升服务质量。

建立突发事件的应急机制和流程,制定应急预案,明确责任部门,提高突发事件的应急处理能力。

通过建立协同机制与流程、强化专业支撑能力建设,加强横纵向协同,建立应急处理机制流程,提升前后台的协同服务支撑能力。

3.3 建立全面的客户感知和服务质量监测体系,及时跟踪落实

构建全面的客户感知和服务质量监测体系,常态化开展系统及人工监测,实现客户群体、服务渠道、流程节点的全覆盖、全方位、全触点监测。及时了解各项关键指标情况,针对监测发现的问题协同相关部门解决,并跟踪优化落实情况。

采用传统模式+互联网技术等多样化监测手段,针对营业厅、热线、网站/短信/自助终端等传统渠道、微厅、手机营业厅等新型互联网渠道等关键触点进行全方位客户感知监测。

围绕4G业务、流量、宽带等重点产品、体验场景建立多场景,多产品的触点级测评指标体系,及时了解重点产品的客户感知,发现服务问题。

开展客户满意度评测,针对重点客户群体、重点业务及渠道体验触点评测客户感知,深入挖掘经营管理、营销活动等服务过程中的短板。

开展专项客户调研,通过电话外呼、营业厅暗访、短信调研、线上调研等方式,掌握当前客户对产品功能、网络质量、服务质量的反响及建议。

加强互联网舆论动态监测工作,重点对微博、贴吧、论坛实施7*24小时监测,实现对舆情信息的及时掌控和分析,对舆情快速响应、及时跟进解决负面舆情。

建立常态化流程穿越机制,组织相关部门管理层及后台岗位人员,遵守流程规范和服务标准,以客户角度进行体验服务及业务办理,使其转变服务意识,从流程建设和管理等方面强化服务意识,改善客户端和内部管理问题。

开展客户接待日活动,管理层定期到营业厅、热线等服务现场,直接进行客户沟通、接待、服务等活动,向客户展现良好的服务形象,深入了解客户需求和感知。

3.4 强化全渠道服务能力,提升客户服务感知

优化各渠道业务处理流程、简化业务办理规则,精简不必要步骤,提升办理便捷性。强化全渠道数据同步更新,确保全渠道数据的一致性,确保服务营销在各渠道同步推广,实现全渠道集中、统一、同步、全方位的服务营销形象。

营业厅重点强化 VI 形象标志、全流程执行服务标准,按照排队更短、办理更快、感知更好的原则,着力提升营业人员业务能力,简化客户沟通环节,做好业务规则的提示告知,缩短业务办理时长和客户等候时长,提升台席运营效率。

热线渠道要强化智能语音及智能客服服务能力,优化 IVR 流程,将简单、标准化业务从人工服务中分流。提升客服人员在线解决能力、投诉问题化解能力。

互联网渠道对系统的承载能力及安全性以及对服务营销精准化、精细化的要求更高,要持续强化业务承载,优化办理流程和规范,确保服务可用、易用、安全可靠。对于高风险业务尝试推行线上预约、线下服务的模式,提升线上、线下各渠道的协同服务能力。

全渠道以便捷、高效、安全、统一为标准,不断优化、完善运行机制,加强线上渠道服务能力和线下营业厅服务体验的协同,促进全渠道的服务能力不断提升。实现业务全渠道承载、信息全渠道一致、服务全渠道有效衔接,提升线上线下全渠道的协同服务能力。

3.5 夯实合规合法诚信的经营理念,保障用户合法权益

建设合规文化,普及人人合规的经营理念,渗透到经营活动的各个环节,保证法律、规则和标准得以遵循和贯彻执行,提升合法经营、守法运营的自觉性。

构建完备的合规体系,依据行业相关条例、行业标准、《广告法》、《消费者权益保护法》、《合同法》等法律法规制订完善合规政策、合规手册等规章制度,用法律法规规范服务营销行为。加强市场营销人员的合规合法和业务规范的培训,提升合规技能。

强化合规经营,完善合同条款,杜绝出现违反国家政策、损害客户利益的合同条款。规范营销宣传,主动告知客户注意事项,保障客户知情权、选择权。规范渠道建设,强化经营行为的合法合规性的监督管理,发现违法行为,取消业务合作。

强化诚信责任,建立诚信体系,自觉履行经营承诺,积极处理客户的产品问题、服务问题,做好售前、售中、售后服务,诚心承认和妥善解决存在的问题,让客户满意,赢得客户的信誉,营造良好的信用环境。

3.6 完善大数据应用,提升精准服务管理能力

完善运营管理过程类和客户感知结果类指标体系,依托大数据平台开展关联研究,强化系统支撑能力,准确传递客户感知,构建投诉管理可视化应用,提升服务短板改进效率。

采集客户在各个渠道产生的投诉数据、以及投诉在各个环节的处理信息数据,准确定位投诉问题与责任归口部门;构建客户投诉分级模型,便于对客户提提供针对性、差异化的服务;进一步健全指标体系,实现多维度、全流程的投诉服务过程监控。

采集客户满意度评价及 NPS 调查数据,将触点满意度调查所获得直观的客户态度信息,与平台内海量客户的业务、产品、渠道、投诉数据相关联,进一步丰富公司大数据分析信息维度,有助于各类客户服务大数据应用,增强服务短板挖掘提升工作针对性。

重点建立客户不满意动态数据库,动态收集、管理来自触点调查的不满意信息,对于不满意客户进行画像、提取、派单、修复;对派单督办流程进行结果跟踪,对修复后效果进行分析。以客户标签形式,将不满意客户信息传递到各服务触点系统,便

于前台人员做好再关怀,快速解决客户不满。

通过高效的管理平台系统来统一管理客户意见,整合运营调查需求,提升进行精准定位和溯源服务问题的能力,促进服务质量管理工作的效率提升。

3.7 完善投诉管控体系,提升问题解决效率

完善投诉管理机制,优化投诉处理流程,明确各部门工作职责,强化投诉全流程各环节的全流程质量监测和监督考核。加强技能培训,提升投诉处理效率和质量。

加强投诉处理日常管理,压缩处理时限,提升初次投诉处理的及时性和处理质量,避免引发重复投诉和升级投诉。推进投诉集中化管理,统一流程和标准,统一回复口径和解决方案,缩短处理流程。

强化投诉处理技巧和疑难投诉处理方法的培训,提高投诉处理人员的业务能力和投诉解决能力;提升热线渠道对投诉问题的查证、解释以及准确派单的能力。

建立预警、重大投诉、批量投诉的处理和督办管理流程,简化响应流程,确保突发、集中问题的快速传递与及时解决。

加强对焦点、热点、难点投诉问题的监控分析,提高溯源能力,精准定位问题原因,推动问题从源头上根本解决。

3.8 创新完善监管方式,营造良好的行业环境

建立健全热点问题事前预警、事中处理协调、事后总结完善的全过程、常态化的监管机制。

统筹做好对企业的指导监督和指标管控,加强明查暗访、专项检查,加大重点问题查处力度。

强化对企业的相关政策法规培训,贯彻行业监管文件及相关规定,强化企业对电信服务规范和标准的执行,引导企业规范经营。

完善制度化监管规则,围绕服务企业发展的原则,制定统一、简明易行的监管规则和标准,以科学合理的规则标准提升监管有效性,降低执法成本。

清理规范边界模糊、执行弹性大的监管规则和标准。

健全以信用管理为基础的市场监管机制,公示电信业务经营不良名单和失信名单,推进失信联合惩戒和行业自律。

深入推进“互联网+监管”,依托国家“互联网+监管”系统,加强监管信息归集共享,充分运用大数据等技术,加强对风险的跟踪预警。探索推行以远程监管、移动监管、预警防控为特征的非现场监管。

3.9 加大社会公众监督力度,促进服务水平的改善

推动行业协会建立健全行业经营自律规范,倡议企业签署自律公约,促进企业理性竞争,加强沟通与合作,规范经营行为。

加强与消协、纠风办、电信用户委员会等沟通,组织全行业开展“诚信服务放心消费”活动,深入开展行风评议,督促解决人民最关心、最直接的利益问题,积极扩大行业社会影响。组织开展创先争优服务明星、明星班组评选工作,有效宣传正面典型,弘扬行风正气。

启动特约监督员制度,对企业执行国家法规政策、保障消费者合法权益、改进和完善提升服务质量等方面进行检查、监督。

畅通12300、网站等申诉渠道,接受用户监督,充分发挥服务平台的监测作用,督促企业解决服务问题。定期向社会公开服务质量情况、满意度评测结果,充分发挥社会监督作用。

4 总结

持续推进信息通信业与实体经济深度融合是党中央、国务院的战略部署,云计算、大数据、人工智能等应用蓬勃发展,基于互联网的跨界融合催生出各种新业态,不同技术和业务之间的边界越来越模糊,权责关系难以清晰界定,将给行业发展和管理带来新挑战。如何去主动适应新变化,积极应对新挑战,不断优化行业发展环境、为用户提供优质的信息通信服务,将是我们下一步研究的新课题。

中国电信基层IT人才活力建设研究

孙宝宏

中国电信股份有限公司内蒙古分公司

中国电信为打造一流企业提出了“网络智能化、业务生态化、运营智慧化”转型路径,营销、网络、服务、管理等条线都在大力推进智慧运营,提出了很多创新思路需要IT部门支撑,IT部门处在了为公司各个部门转型使能的“核心中台”角色,IT人才活力成为“三化转型”的关键动力。坚持“发展是第一要务、创新是第一动力、人才是第一资源”的理念,本文紧紧围绕中国电信基层IT人才队伍的“体制、机制、人”三要素,分析IT人才活力不够、动力不足的问题,对基层IT人才活力建设提出改革完善的策略与建议,立足以人为本,创新制度变革激发基层IT人才活力。

一、人才活力建设的重大意义

人才是公司生存和发展的第一资本,有活力的人才才是公司的发展动力,而缺乏活力的人才会成为公司发展滞力,人才活力可以转化为创新力、转化为公司的核心竞争力。

(一)人才活力的定义与相关内涵

“人才活力”的内涵,可以以“人才”和“活力”的界定来综合定义它。“人才”可以指任何有知识、有能力、能够进行创造性劳动,在组织、社会中作出贡献的相应人员。“活力”的概念,根据《辞海》的解释,亦称生机论,“活力”是一种生存、发展、抓住机遇和更新创造的能力;在生物研究范畴中“活力”泛指旺盛的生命力;在经济研究范畴中,“活力”泛指自强不息、努力创新。“人才活力”的概念,既考虑人才本身状况,还考虑体制、机制、政策、理念等激发人才活力的环境因素。“人才活力”,是一个能够综合各因素交互影响的概念,能从整体上直接有效反映人才在一个组织、社会中的地位、价值、贡献,也能够

反映人才与组织、社会发展之间的关系,反映了一个组织、社会人才的学习力、创新力、成长力、凝聚力和竞争力。

(二)人才活力建设的重要性

“人才”是一个组织的“体”,“活力”是一个组织的“魂”,“人才”有了“活力”,就是“体”有了“魂”,就构成了一个具有旺盛生命力的有机体。“人才活力”越高,就一定说明人才被组织激励和利用程度越高,发挥的作用越大,人才创造的价值越多,人才的幸福感越强,人才为组织带来的创造力、竞争力也越大。没有“活力”的人才甚至可以成为组织的负债,有了“活力”的人才就是组织的财富,就是组织的核心竞争力。

古往今来,人才都是富国之本、兴邦大计。进入21世纪,全球科技创新进入空前密集活跃的时期,新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构,在这样的大背景下,毫无疑问,人才已是实现民族振兴、赢得国际竞争主动的决定性战略资源。十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视人才队伍建设,站在党和国家事业的全局战略高度,从“尊重人才、关爱人才”,到“育才、引才、聚才、用才”,再到多次强调“不拘一格降人才”,最大限度地把各方面人才凝聚到党和国家事业中来,凝聚到中华民族伟大复兴的新征程上。

(三)中国电信基层IT人才活力建设的重要性

中国电信集团公司全面深入贯彻党的十九大精神,在新时代、新形势下提出了今后一个时期的转型3.0目标,加快“网络智能化、业务生态化、运营智慧化”步伐,肩负“加强信息基础设施建设、深化四个融合、提升全要素生产力”三大任务,实现“建

设网络强国、打造一流企业、共筑美好生活”三大目标。实施“三化转型”、完成“三大任务”、实现“三大目标”,IT部门处在了“核心中台”位置,需要IT部门和各个业务部门强力密切协作,需要IT部门做出强力使能支撑。IT部门的“支撑使能”是公司转型成功的充分条件,业务部门的“营销创新”、“管理创新”是公司转型成功的必要条件,充分和必要条件缺一不可,这就确定了IT部门人才活力的重要性,就迫切需要提升IT人才的“体”与“魂”。

二、中国电信基层IT人才活力建设的不足及原因分析

为加速推动转型发展,集团公司对企业IT支撑提出了“数字经济非力取,三分人事七分‘器’,要持续提升智慧运营水平,不断创建使能优势”的要求,激发基层IT人才活力迫在眉睫。基层IT人才队伍面临新挑战,面临着人员数量不足、专业能力滞后、人才流失等等人才活力沉闷的困境,亟待在体制机制等方面以进一步完善。

(一)中国电信基层IT人才活力建设的不足

中国电信基层IT部门的“支撑使能”成了大力推进智慧运营的充分条件,而基层IT人才活力不足,难以快速满足业务部门丰富而多样化的需求,暴露出种种问题。

一是基层IT人才活力沉闷。公司“三化转型”工作推进中部门协作不顺畅,有的部门抱怨IT交付的工程拖沓、交付的系统不好用,IT部门抱怨需求不明晰、建设投资少、人员岗位低、工作任务重,IT人才工作畏难情绪严重,遇到重大任务缺乏工作热情和工作意愿,不愿接受挑战。

二是基层IT人才流失严重。数字经济的崛起推动着大数据、互联网+、行业信息化等信息化应用蓬勃发展,社会上对IT人才趋之若鹜,IT人才的社会价值迅速提升,中国电信基层IT人才岗位低、薪酬低,内外社会价值失衡,人员严重流失。

(二)中国电信基层IT人才活力不足的原因分析

毛泽东同志在《矛盾论》中指出“研究任何过程,如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话,

就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾,一切问题就迎刃而解了”。中国电信基层IT人才活力沉闷的原因是多方面的,主要矛盾表现在三个方面:首先是管理层重视不足,其次是基层IT体制滞后,最后是缺少配套完善的机制,尤其是缺乏激励制度创新的探索。

一是管理层对基层IT人才活力重视不足。通信行业市场化的激烈竞争,公司管理层的关注点往往都聚焦在了销售前端,对后端IT部门的工作关注不足,对IT人才队伍的思想动态、工作困难了解少,尤其是在工作绩效、人才成长方面缺乏关注。基层IT部门作为支撑公司各项业务发展的基础支撑部门,不论在信息系统的建设过程中,还是系统上线后的运营中,业务部门牵头提出业务需求后,基层IT部门必须配合支持,尽管承受了较大的工作压力,但工作成效往往反映在业务部门的工作绩效中,很难有独立量化的成果,在公司的绩效考核中基层IT部门容易被边缘化,甚至有时还会出现“背锅”事件,基层IT人才工作业绩得不到良好的展现和肯定。

二是基层IT相关体制滞后亟待完善。基层IT部门现有的组织架构多年来都没有变化,还是以生产维护为主的传统金字塔型结构直线组织,由核心领导团队带领几个以技术专业划分的中心,如计费中心、设备维护中心、网络安全中心等,这种组织架构层次过多,传递信息的渠道单一而且过长,反应迟缓,各专业中心与职能部门间相互隔离,信息流动受部门边界的限制,部门及上下级之间的信息传递常常会扭曲、失真。随着“三化转型”工作的深入推进,智慧运营的需求如雨后春笋般涌出,信息化系统的开发、改造任务量巨大,基层IT生产组织架构已经难以适应智慧运营需求的层出不穷,基层IT人才队伍陷入频于应付的尴尬局面。

三是基层IT相关机制僵化缺乏创新。中国电信基层已经如火如荼地开展前端销售的划小承包改革,以市场化的方式激发销售人员活力,但在后端支撑部门还没有解决市场化配置资源的问题,缺

少激发基层IT人才活力的激励制度,基层IT人才薪酬内部比不上市场前端人员,尤其是IT人才外部社会化价值快速升值,基层IT人才薪酬与外部社会价值差距更大,基层IT人才薪酬内部、外部市场化公平性的严重失衡,导致了基层IT人才大量流失。

三、中国电信基层IT人才活力建设的战略思考

中国电信基层IT人才活力建设需要思考其特殊性,基于其特殊性分析,探讨基层IT人才活力建设的人才活力模型、基本原则,结合矛盾分析与问题诊断,提出针对性的对策与建议。

(一)中国电信基层IT人才的特殊性

中国电信基层IT人才具有一定的特殊性,首先要懂内部运营的基础业务知识,然后要具备基本IT基础知识架构,在这两者上还要具备IT项目建设运营的管理能力。

一是中国电信基层IT人才和公司其他人才有一定的内部特殊性。首先是人员数量少,中国电信作为特大型国有企业,员工数量规模较大,从人员结构上看,销售、服务、网络专业人数众多,IT专业人员数量少,一般仅在总人数1%左右;其次是专业性强,IT人才需要较长时间、较深厚的计算机、网络应用、编程语言、数据库等专业方面知识的学习积累;最后是内部替代性难,公司内部也经常进行人员交流轮岗,IT人才转向其他专业领域很容易,而其他专业领域的人才很难转向IT领域。

二是中国电信基层IT人才和社会IT人才有一定的外部特殊性。中国电信智慧运营的信息应用系统与IT技术和特有的电信业务运营密切相关,系统的需求分析、流程重构、数据模型搭建、架构设计、运营维护等方面,都需要基层IT人才的知识整合、开发上线、及时调优,因此,基层IT人才应该是既精通IT技术应用、又掌握电信业务知识的复合型人才,社会外部IT人才招聘进入公司后,必须经过很长一段时间的業務学习、运营实践才能胜任工作。

(二)中国电信基层IT人才活力模型及活力建设基本原则

中国电信基层IT人才活力建设,需要研究科学

的人才活力模型,围绕人才活力模型研究活力建设基本原则,为下一步提出有针对性的人才活力建设对策及建议奠定基础。

一是研究基层IT人才活力模型要遵循马克思主义基本立场、观点、方法,马克思主义始终认为人的自由和全面发展是共产主义的本质规定、是建设社会主义的重要任务”。马克思指出“在社会主义的前提下,人的需要的丰富性,从而某种新的生产方式和新的生产对象具有何等的意义:人的本质力量的新的证明和人的本质的新的充实”,要理解人的自然属性、社会属性,要激发出人的基本社会属性,如利他性、协作性、依赖性、以及更加高级的自觉性等特性,这些特性就是激发出人的活力的表现。要遵循马克思主义关于人的全面发展观点,深刻理解中国电信基层IT人才的内部特殊性、外部特殊性及“人才活力”的相关内涵,构建基层IT人才活力模型,可以将活力模型按照内外两个维度展开:一是以个体人为主体的内部因素——“积极性、创造性、创新性、担当力、攻坚力、责任心”,二是以群组织为影响的外部因素——“体制环境、机制环境、文化环境”。要按照“发展、人才、创新”之间的逻辑关系,围绕基层IT人才活力的内部因素推动外部因素发力,推动公司制度层面创新,激发基层IT人才活力。

二是深化人才发展体制机制激发基层IT人才活力。人既尽其才,则百事俱举;百事举矣,则富强不足谋也。习近平总书记在贯彻《关于深化人才发展体制机制改革的意见》会议上,对我国人才事业和人才工作作出一系列重要指示,就深化人才发展体制机制改革作出重要指示,强调要加大改革落实工作力度。我们要全面贯彻落实《关于深化人才发展体制机制改革的意见》,把“尊重人才、关爱人才”、“育才、引才、聚才、用才”、“不拘一格降人才”的重要指示落实到基层,让基层IT人才创新创造活力充分迸发。

四、中国电信基层IT人才活力建设的对策及建议

中国电信基层公司应该紧紧围绕基层IT人才

活力的重要性、特殊性,坚持“以人为本”的指导思想,围绕IT人才活力模型,抓住主要矛盾深化人才发展体制机制改革,打造一支有“积极性、创造性、创新性、担当力、攻坚力、责任心”、敢于攻坚克难、充满活力的基层IT人才队伍。

(一)管理层加大重视,激发基层IT人才活力

管理层要重视基层IT人才资源在公司发展中的基础性、支撑性、推进性作用,坚持“以人为本,尊重人才,关心人才,服务人才”理念,采取针对性的特殊政策,建立适应IT特点的人事制度、薪酬制度,遏制基层IT人才流失,把优秀人才凝聚到IT部门中来。管理层要聚焦创新主体“IT人才”,积极开展内部、外部市场薪酬对标,坚持“按劳分配”、“多劳多得”的理念,创新打造有竞争力的“与市场接轨、与行业相符、与地域相适、与业绩匹配”的薪酬激励,激发基层IT人才活力。

(二)推行同步型柔性组织,体制创新激发基层IT人才活力

柔性管理(Soft Management)从本质上说是一种对“稳定和变化”进行管理的新方略。柔性管理理念的确立,以思维方式从线性到非线性的转变为前提,线性思维的特征是“历时性”,而非线性思维的特征是“共时性”,也就是同步转型。中国电信基层公司应该从IT部门与各业务部门协作工作中表面混沌的繁杂现象中,梳理部门协作发展和演化的自然秩序,洞悉出以“智慧运营需求”为目标的部门协作“共时性”,打造密切协作的同步型柔性组织。

一是基层IT部门生产任务可以按照“稳定”和“变化”分类,“稳定生产任务”是保障企业各种信息化系统的稳定运营,“变化生产任务”是使能支撑“三化转型”工作中丰富多彩的新需求,偏废任何一方都会出大问题。

二是中国电信基层公司应该积极适应变化,创新调整基层IT部门组织架构,改变传统的金字塔型结构的层级组织,紧紧围绕“稳定”与“变化”这两大重点任务调整内部组织架构和人力资源分配,建立柔性技术团队。柔性技术团队人员可以相对灵活,

以“智慧运营需求”为共同目标与各部门组成跨部门项目团队,使得基层IT部门与业务部门形成了一种融台共生的关系,形成各部门“Do IT Together”密切协作的工作机制。

三是“智慧运营需求”目标的一致性清除了协作部门间划定的边界,提高了信息传递的效率和工作效率,加强了协作部门之间的相互沟通,增加和助长了基层IT部门与协作部门反馈的触角,提高了基层IT部门的整体反应灵敏度和支撑力度。

(三)创新奖励机制,激发基层IT人才活力

激发基层IT人才活力,需要考虑到公司整体岗位薪酬体系的内部平衡性,基于基层IT人才的内外部特殊性,设计多种形式的IT人才奖励方式,满足IT人才的物质和精神需要,调动和提高IT人才工作的积极性,激活IT人才创新活力,减少IT人才流失,实现IT人才与公司共同发展。如:一是奖励荣誉,形成从上到下完整的基层IT人才荣誉奖励体系,形成尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的良好氛围,使基层IT人才的贡献得到充分肯定;二是奖励晋升,对优秀的基层IT人才,在职位上给予提拔重用;三是奖励培训,从物质精神奖励走向学习培训奖励,将难得的培训、深造机会奖励给基层IT人才,更新他们的知识、提升他们的能力。

(四)建立柔性组织运行机制,机制创新激发基层IT人才活力

以“智慧运营需求”为目标,基层IT部门柔性技术团队与业务部门建立联合项目团队后,还要建立配套的跨部门项目团队运行机制,确保项目团队围绕共同的目标为结果共同努力和负责,跨部门项目团队运营机制要确保几个关键因素:高素质的IT项目团队领导者、明确的IT项目团队目标、合适的IT项目团队人员结构、合理的IT项目团队人员规模、有效的IT项目团队沟通模式以及适当的IT项目团队奖金激励等。

1. 要培养和选拔高素质的IT项目团队的领导者

要深刻理解项目团队的概念,重点培养和选拔高素质的IT项目团队领导者。要重点培养以下一

些领导素质:有领导力——团队领导者要带领和指挥整个项目团队去实现项目目标,他的领导能力决定了团队成员是否愿意服从他的指挥,同时也决定了项目的成败;有决断力——在团队成员间出现意见不一致,发生矛盾冲突时应及时做出公平正确的决策;有担当力——能积极地带动团队、引导整个团队工作,在工作中能吃苦耐劳、主动承担最困难的工作;有意志力——项目实施过程中会遇到许多意想不到的困难,这些困难甚至会使人认为无法实现项目目标,此时,最重要的就是具有顽强的意志力;有知人力——知道哪些人是人才,知道这些人是哪方面的人才,知道该把这样的人放在什么位置上,并真心诚意、以诚待人、以宽容人、以功归人;有沟通力——将项目目标传达给每个成员,使其对团队目标有一个清晰的理解,进而为实现项目目标而奋斗,深入了解每个成员的知识技能水平,并及时发现项目中存在的问题,更有针对性的重新进行更合理的工作分配;有亲和力——采用人性化的管理方式,加强成员间的情感培养和交流,贯彻团队思想,促进各成员之间的协同合作;有控制力——能跟踪任务,有很好的项目日程观念,有较全的知识面,考虑问题比较全面,能够咬紧任务目标一抓到底。

2. 要确立明确的IT项目团队目标

IT项目团队的领导者根据“智慧运营需求”界定项目团队的目标,并使之明确,并跟管理层、团队成员达成共识。明确的团队目标为团队成员指明了努力的方向,把内外部相互依存和相互联系的人们维系在一起。目标要适当细化、量化,评估其完成的可能性,以便团队提早决定投入多少资源和能量,并根据目标达成的难易度、复杂度制定团队奖励激励计划。一定要注意,目标必须是团队可达成和可接受的,如果目标超过团队能力的所及范围,则该目标对其不但没有激励作用,甚至会损伤团队成员的积极性。

3. 要确定IT项目团队人员结构以及合理规模

IT项目团队领导者组建团队时,要根据业务目标预判项目团队人员的合适结构和合理规模。团

队的人员合适结构,要考虑业务知识的互补性、部门之间的协作性,从各部门寻找深刻理解和洞察业务的合作伙伴,不能随意接受业务部门推荐的一些刚刚入职、或者没有业务能力的人员;选出深刻理解和洞察业务的合作伙伴是项目成功的关键保障,这些人有着出类拔萃的专业技能,有着积极向上的工作心态,还有着较好的人际关系,项目团队运行中能够及时协调处理工作上遇到的问题,能够在工作上互帮互助,能够虚心接受批评和指正。团队的人员合理规模,并不是团队人数越多就越好,对大的项目,要建立对应大的团队规模,以满足团队的需要,对小的项目,切忌搞大团队规模,这对团队的运行是十分不利的,不仅浪费了资源,还可能影响到团队内人员的工作积极性,降低团队工作效率。

4. IT项目团队要实施有效的沟通模式

IT项目团队的有效沟通是团队高效工作的重要保障,团队的良好沟通、正确对待和解决冲突,是打造高效团队必须着重做好的两项工作。要进行有效的沟通,除了选择合适的沟通方式,重要的是沟通双方要有积极的沟通态度;项目团队成员要养成倾听的习惯,倾听是沟通应持有的科学态度,亦是沟通能得以进行的条件,倾听在于理解,而理解源于倾听。在团队内部,可以通过有效的双向沟通,增进成员间的了解和友谊,培养起团队协作的精神,及时协调和解决冲突,项目团队可以根据项目进展情况及时召开会议。遇到影响项目进程的重大问题时,项目团队要敢于跟高层沟通,及早将问题升级,调动高层资源协助项目顺利进行。

5. 要及时给与IT项目团队攻关激励

管理层要考虑“智慧运营需求”目标实现的复杂性、多部门协作性,在IT项目团队共同努力目标实现后,一定要及时给与项目攻关奖金奖励,以维护和二次激发项目团队成员的人才活力,切忌不给攻关奖励。要充分授权项目团队领导人自主分配奖金,奖金分配方案要有一定的科学性、激励性,既考虑项目组团队的巨大贡献,又要考虑每个成员所发挥的作用差别,不能把奖励吃大锅饭,失去了对

团队协作的激励作用。IT项目团队可以把将项目奖金分为两个部分——基本奖金、绩效奖,基本奖金是作为项目团队人均奖,如占奖金总额的60%,突出表明此次项目的成功是基于团队的共同努力、共同合作的成果;绩效奖是作为项目团队突出贡献奖,如占奖金总额的40%,突出奖励此次项目的成功中个人敢于攻坚克难的突出贡献成果。项目奖金分配方案,项目团队要共同商议,要以激励团队完成目标和二次分配激励团队成员活力为出发点,首先设定项目组成员工作复杂系数,按照已有的经验估计各项工作的工作量,即每人所承担工作量的多少,按工作量的大小和工作复杂程度计算各成员应得奖金数量,尽量避免每次都是一样的分配结果,应当随着个人在项目中的表现情况而浮动;其次绩效部分的分配,应以结果为导向,所以产出是

最重要的考虑因素;最终的奖金分配结果应该能够体现出人员的贡献差距,平时项目团队领导应该视情况收集或者积累一些数据作为考核的依据,譬如承担的工作量、造成的缺陷数量、实际表现跟计划的偏离百分比等等,要拉开贡献大者与表现普通者的差距。

总之,在新时代、新形势下,中国电信加快“网络智能化、业务生态化、运营智慧化”步伐,基层IT部门的“核心中台”作用意义重大,中国电信基层公司要坚持“发展是第一要务、创新是第一动力、人才是第一资源”的理念,在基层IT人才队伍的“体制环境、机制环境、文化环境”方面大胆探索和实践,要牢牢抓住“人”这一核心,激发基层IT人才活力,提升全要素生产力,为实施“三化转型”、完成“三大任务”、实现“三大目标”注入关键动力。

集家客装维人员等级评定管理

张静媛 于江月 徐 超

中国移动通信集团内蒙古有限公司

1 概述

1.1 背景

集客专线和家庭宽带业务的发展是公司四轮驱动战略的重要任务业务。快速提升全区集家客装维人员专业技能与维护水平,打造与企业发展相匹配的专业技术人才队伍,势在必行。集客家客专业装维人员是与客户的接触的一线人员,技能水平和服务态度影响客户对集客家客业务的服务形象和专业水准,因此,有必要建立起装维人员的维护技能和服务能力提升的通道。

摆在我们面前的有几个关键问题:

一是全区的装维人员 3000 多人,一线装维人员流动性还很大,面对这么庞大的装维队伍,在一定程度上稳定装维人员队伍,那么如何建立装维人员的能力体系?

二是装维人员除了要具备理论知识,工作中更多的是现场操作的问题,现场的安装和故障排除需要的是动手能力,理论知识的储备和现场动手的能力两者都是装维人员需要的技能。

三是装维人员现场处理的是客户末端的装维问题,但是实际工作中故障排查,装机通与不通是一个端到端,或者说是全程全网的一个过程,涉及的内容包括末端和传输、数据等大网知识,知识覆盖面较为广泛。

四是能力提升是一个常态化的过程,不像考试考过一次就能代表一个能力,存在技能水平高而现场维护技能和服务态度差的矛盾,如何平衡?

综合上面的背景因素,集客和家客专业属于我公司并不擅长的固网的业务,快速建立起装维人员的维护技能和服务水平,决定是否支撑好公司四

轮发展的主要问题。对内协同好各部门组建起能力提升的团队,建立能力提升体系;对外协同好装维队伍做好组织实施,建立又好又快的集家客装维支撑能力,助力公司集家客业务的快速发展,是全体客响人的目标。

1.2 相关定义

等级评定:是针对集家客装维人员开展的任职能力综合评价,包括认证考试、动态管理两部分。

认证考试:是针对集家客装维人员开展的专业考试,范围涵盖集家客端到端的专业知识与操作技能,采用笔试、实操两种方式。

动态管理:是针对集家客装维人员日常工作情况的综合评定,主要通过装维工作相关指标的形式进行考核。

2 等级评定现场调研

调研工作的信息收集是开展所有工作的出发点,对整个项目的方向、实施起着关键性的作用,是下一步工作的输入源。本次调研从以下三个方面展开了解,为认证体系方案建设提供基础性的参考。

面向分公司客响中心领导访谈:了解装维现状、人员情况,项目建议等。

调研总结:结合公司情况,合理设计、科学衡量,聚焦装维人员实际工作,开展实操考试;提供培训学习的相关支撑内容;将上门服务的仪容仪表、服务规范、服务用语纳入考试范围,以考促学、以学促用;考虑认证结果的合理应用,提高员工感知;针对不同岗位人员设置认证方向,合理评估;

面向装维现场调研:了解工作内容,装维水平,操作规范等。

调研总结:将服务规范纳入日常实训和考试环

节,适当设置分值权重;编制实训指导手册,开展人员实训,规范流程、规范操作;应增加员工对基础理论知识的培训,提高员工处理故障的思路水平;

深入中移铁通实训现场调研:了解实训训练营环境、设备配置;

调研结果:受限于实操训练营面积,要合理分配考试时间,考场人数,制定考试计划;结合实训环境配置,考虑实操试题内容的可实现性;改善实操环境,提高可操作性。

3 等级评定体系建设思路

参考装维人员《岗位说明书》,从研究集家客装维人员的日常工作任务入手,通过员工访谈、现场走访,分解员工完成各项工作时所需要的能力,绘制由不同能力项组成的能力模型,并进一步梳理出掌握某项能力所对应的知识和技能。

3.1 能力模型框架

在网络生命发展周期的不同阶段,员工所从事的工作任务不同,因此不同的工作任务就需要员工掌握和具备不同的能力,这些能力涵盖了不同的知识以及不同的技能。

能力模型在设计框架上,首先以网络生命发展周期的不同阶段为设定维度,再研究某个阶段中所需要的能力,并将其按照不同的能力等级进行分级组合。

依据等级定位,明确每个等级对人员能力要求的标准,形成各等级的能力模型,能力模型由技术能力元素、技术能力项、知识点构成。

3.2 技术能力元素:

以某一网络生命发展周期阶段的主要工作任务为输入,分解出完成该任务所应具备的能力,以“网络运行维护阶段”为例,大致可分为:理论知识掌握能力、产品知识掌握能力、数据制作能力、日常设备巡检能力、网络告警查看分析能力、故障处理能力、应急与通信保证能力等所有围绕保障网络运行所需的能力。

3.3 技术能力项:

为了更为细致准确的了解“技术能力元素”的

定义,将其再分解为多个的“技术能力项”,以“网络高级查看分析能力”为例,可划分为网络监控能力、告警收集能力、告警判断及影响分析能力(高)等。

3.4 知识点:

为掌握“技术能力项”梳理出的知识信息,员工可参考知识点的描述,了解学习内容。

4 等级评定体系建设方案

集家客装维人员等级评定体系,通过调研,确认等级评定的方向,明确等级评定的内容与标准。确保等级评定贴近实际生产,与日常装维工作相对应。明确等级评定结果应用方向,激励装维人员技能提升。故一个等级评定体系,认证自维、代维2个群体,明确3个等级,认证理论、实操2个技能,评定技能水平、工作质量2个内容,结果应用与装维人员薪酬关联。

主要从等级评定体系,包括明确评定对象、评定范围、等级定位、评定内容、评定方式、评定合格标准等方面进行论述。

集家客装维人员等级评定

□体系建立:包括评定对象、评定范围、等级定位、评定内容、评定方式、组织实施、专项提升、动态管理、结果应用等部分
□组织实施:区公司人力资源部、客户响应中心、分公司客户响应中心、代维公司共同完成

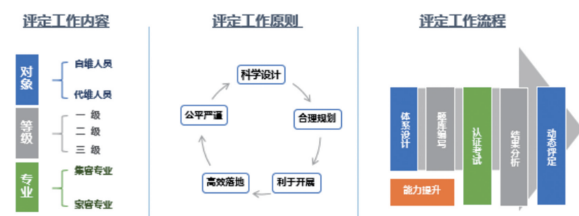


图1 装维人员等级评定体系

4.1 评定对象

自维人员:全区各盟市分公司客响中心、旗县分公司从事集家客装维工作的人员,主要包括负责集家客业务开通(含变更)、维护巡检、投诉与故障处理、资源管理、物料管理、验收接维、工程建设与管理、网络优化(含指标分析)、安全管理等实际生产任务的相关工作。

代维人员:代维各盟市分公司维护部从事集家客装维工作的一线人员,主要包括负责集家客业务开通(含变更)、维护巡检、投诉与故障处理、资源勘

查、物料维护、验收接维、工程建设、指标分析、安全管理等实际生产任务的相关工作。

4.2 评定范围

装维知识与技能范围:

装维知识涉及传输、数据通信、计算机网络、组网、硬件设备、安全生产、工程建设与项目管理等专业知识,业务开通、故障处理、维护巡检、客户服务等规范知识。

装维技能涉及线缆接续、设备安装与连接、维护巡检、故障定位与处理、交付测试、数据制作、应急抢修、安全操作、网络优化等现场操作。

4.3 等级定位

全区集家客装维人员的角色划分为一线装维人员、故障处理人员、网络优化人员,评定等级划分为一级、二级、三级,每个等级的定位不同,它是员工专业能力水平与任职能力要求的共同体现。各等级维护人员的角色定位与任职要求概要如下:

一级(一线装维人员:达到上岗标准,能进行业务开通,并处理常见故障):能够按照上门服务规范、操作规范、流程规范的要求开展工作,具备现场业务开通、常见故障处理、投拆处理、日常巡检等能力。

二级(技术支撑人员:能处理复杂故障,进行网络整改):能够开展设备、网络健康度检查,工程建设管理,资源与物料的维护与管理,能够独立处理复杂故障,独立完成数据配置,具备网络整改、割接、扩容能力。

三级(网络优化人员:处理重大故障,实施应急抢修,开展网络优化):能够进行端到端的故障分析,具备重大故障的定位与处理能力,能够组织实施应急抢修,通过业务性能分析能提出优化改进方案,开展网络优化工作。

各等级知识与技能,根据对等级评定对象所实际从事的工作内容进行收集与分析,集家客专业维护人员应具备的知识、技能匹配。

4.4 评定内容

依据装维人员知识结构,分别从专业知识和实际操作两个部分制定,包括基础知识、硬件知识、技

术规范、服务规范、安全知识、线缆接续、数据制作等18个专业能力及相关知识点,并按照等级定位层层提升。

各等级认证考试的能力项分值比例设置,依据一级、二级、三级人员能力的定位,对重点考察能力项设置较高占比。笔试认证侧重对专业知识、设备组网、规程规范、服务规范等理论知识的考察,实操认证侧重对业务开通、维护巡检、故障处理、安全操作等操作技能的考察。

4.5 评定方式

集家客维护人员等级评定包括笔试和实操双认证考试。考试均采用百分制,其中笔试题型包括单选题、多选题、判断题三类,组卷设置如下。

表1 组卷设置

考试题型	单选题	多选题	判断题	合计
题量(道)	50	20	30	100
分值(分)	1	1	1	
总分(分)	50	20	30	100

笔试考试时长90分钟,实操考试时长40-60分钟。

4.6 评定合格标准

等级评定包括笔试、实操认证两部分,均采用百分制。笔试、实操认证考试成绩均达到60分,等级评定成绩合格,通过申报等级的等级评定。

5 能力培养体系建设方案

以能力模型为基础,建立各等级各专业的考试大纲、试题题库、实操训练营、形成配套的培训内容及计划,切实开展能力提升。

包括分为2个专业3个等级的考试大纲,组建笔试3028题,实操429题的理论+实操的试题库,利用考试系统实现理论在线考试,系统具备随机抽题、截屏计次等功能,落地12个分公司集家客实操训练营,实现当地练习,随时考试。整体的培养体系,帮助装维人员有规划、有步伐的进行能力提升,实现快装、速维,打造客户口碑,响应市场发展。促进员工个人绩效提升,直接加速公司业务发展。

本章主要从能力培养体系,包括建立学习教程、试题题库、实操训练营、培训课程、评定管理等方面进行论述。

5.1 考试大纲

认证考试大纲依据装维人员知识结构,分别从专业知识和实际操作两个部分制定,包括基础知识、硬件知识、技术规范、服务规范、安全知识、线缆接续、数据制作等18个专业能力及相关知识点,并按照等级定位层层提升。

口考试大纲：根据等级角色定位，确定需掌握的知识内容，从而确定每个等级知识比例分配

		笔试							
等级		基础知识	硬件知识	组网方案	技术规范	服务规范	安全知识	网络优化	工程项目管理
集客	初级	20%	15%	15%	20%	15%	10%	-	5%
	中级	20%	15%	15%	15%	15%	10%	-	10%
	高级	15%	15%	15%	10%	10%	10%	10%	15%
家客	初级	20%	15%	15%	20%	20%	10%	-	-
	中级	20%	20%	20%	15%	15%	10%	-	-
	高级	15%	15%	20%	15%	10%	10%	15%	15%

		实操							
等级		线缆接续	设备安装与连接	数据制作	交付测试	维护巡检	故障处理	应急抢修	安全操作
集客	初级	15%	10%	15%	15%	10%	20%	5%	10%
	中级	5%	5%	15%	15%	15%	25%	10%	10%
	高级			10%	5%	15%	30%	15%	15%
家客	初级	20%	15%	10%	10%	10%	20%	5%	10%
	中级	10%	10%	10%	10%	15%	25%	10%	10%
	高级			10%	5%	15%	30%	15%	15%

图2 中国移动内蒙古公司集家客装维人员等级
评定考试大纲

5.2 认证考试题库

包括笔试认证题库、实操认证题库。
笔试认证题库,题目内容源于培训计划中明确的学习教材、规程规范、管理办法,与各等级认证考试大纲中专业知识部分的能力项、知识点进行对照,明确题型、难易度、分值,关键字索引、入库时间、抽取次数等元素。试题类型包括:单选、多选、判断题等类型。

实操认证题库,题目内容模拟实际场景,参考实操指导手册,与各等级考试大纲中的现场操作部分中的能力项、知识点进行对照,明确实操步骤、评判标准、分值。

当装维人员维护范围发生变化、网络演进、技术升级等情况发生时,集家客装维人员认证考试题库随认证考试大纲的更新而更新。

5.3 实操训练营

建立分公司实操训练营,客户响应中心联合代

维公司大力推动各分公司实操训练营组建工作,要求各分公司建立实操训练营,为装维人员提供与实际工作相符的练习环境,确保每位装维人员随时可实操训练,并全流程记录实操内容、操作历时,根据实操记录挖掘短板,提升实操熟练度。

5.4 培训学习

集家客装维人员等级评定的目的是“以考促学、以学促用”。根据考试大纲中的能力项与知识点,指定专业学习教材、规程规范,编写实操训练手册,制定装维人员培训学习计划,帮助装维人员有计划的开展日常专业知识学习与实操训练。

(1)理论基础:规范整理集家客专业学习教材、集客专业重要规程规范、家客专业重要规程规范成册,平台呈现。

(2)实操手册:依托于代维各盟市分公司实操训练营环境,模拟一线装维现场工作开发编制。

(3)培训学习计划及考试:按月规划了专业知识学习与实操训练的具体内容,分公司、铁通公司按照培训计划每月集中开展日常学习与实训,每月底区公司下发日常考试试卷,对当月学习情况开展检查。

6 等级认证工作开展

通过建立集家客专业装维人员等级评定体系,结合人员能力培养体系的切实落地,组织开展等级认证工作。明确工作职责,评定流程、完成等级动态管理及结果应用。

本章主要从等级认证实施,包括等级评定实施、等级动态管理、等级评定结果应用等方面进行论述。

6.1 等级评定实施

集家客装维人员等级评定实施工作,由公司人力资源部、客响中心牵头,联合代维公司共同组织开展。计划于每年6-9月进行员工等级申报、等级考试、等级结果评定等相关工作。

(1)申报等级评定的资格条件

自维人员:需从事所申报专业工作满三个月及以上(定岗定级之日起算)。

代维人员:通过试用期后,必须申报所从事专业的等级评定。

(2)职责分工:

区公司人力资源部:负责制定全区集家客装维人员能力认证考试的整体规划,负责制定专业等级评定实施方案、能力认证实施细则和监考人员工作细则等,负责牵头全区自维人员能力认证笔试及实操等相关工作的组织实施,负责认证成绩汇总与备案。

区公司客户响应中心:负责全区集家客装维人员等级评定的业务规划。包括组织编写认证考试大纲、审核试题库等。负责牵头全区代维人员能力认证笔试及实操等相关工作的组织实施。

分公司人力资源部:负责组织开展本单位自维人员能力认证考试的各项工作。

分公司客户响应中心:配合人力资源部完成本单位自维人员能力认证考试的各项工作;配合区公司客响中心完成当地代维人员能力认证考试的各项工作。

代维公司:区公司人力资源部、网维部,盟市分公司人力资源部、维护部积极推进、配合组织全区代维人员能力认证工作的开展。

(3)工作流程:

等级评定的具体流程包括:等级申报、资格审核与公示、认证考试实施、成绩结果评定、成绩结果审定、成绩结果公示、成绩结果备案、结果应用等。

(4)实施方案:

集家客等级评定实施方案,充分考虑等级评定工作的筹备、组织、管理等内容与流程,建立完善的等级评定管理机制。

自维人员认证考试工作由区公司统一安排时间与考试场次,并组织实施。代维人员认证考试工作由区公司牵头,各盟市分公司客响中心、人力资源部,代维各盟市分公司实施。

6.2 等级动态管理

(1)内容

动态管理的核心是对已获得评定等级的人员,

进行日常工作成绩的考核,考核内容包括装维类、服务类、资源管理类指标的完成情况。考核指标根据公司每年重点指标具体制定。

(2)方法

动态管理将每季度对个人工作成绩进行评分,每半年进行一次工作成绩公示,每年进行一次调整。对于工作成绩考核不合格人员进行降级或取消等级的调整。

(3)结果

执行等级动态管理之后,工作成绩考核不合格人员的评定等级调正如下:

表2 等级评定与动态管理

已评定等级	考核不合格
一级	取消等级
二级	一级
三级	二级

6.3 等级评定结果应用

(1)自维人员正向激励,发放评定津贴

等级评定属于分级管理,等级可上可下,与职级、薪酬具有相同的属性,评定结果可用作公司人力资源管理的科学依据,减少以往管理过程中的主观性。

集家客装维人员等级评定结果,将首先应用于对自维人员的正向激励,通过发放评定津贴,对获得二级、三级等级评定的人员进行奖励,奖励系数如下,津贴标准以公司人力资源部颁布为准。

表3 等级评定与奖励系数

等级	奖励系数
二级	1.0
三级	1.5

(2)代维人员持证上岗必要条件

根据集团公司要求,代维人员从事集家客维护工作应达到100%持证上岗的原则。等级评定的一级标准是对装维人员专业能力水平的基本要求,获得等级评定一级,即具备了上岗工作应掌握的专业

知识、规程规范、装维技能。因此,获得一级评定是代维人员持证上岗的必要条件,即所有代维人员应100%通过一级评定。一级评定不合格,或因等级动态管理考核成绩不合格而取消等级的,则不得在岗工作,转为待岗考察、培训学习。

(3) 建立螺旋上升能力提升通道

等级评定结果可作为公司人才梯队培训培养的依据,将分级能力标准、分级等级评定、分解人才培养进行紧密衔接,建立员工螺旋上升的能力提升通道。

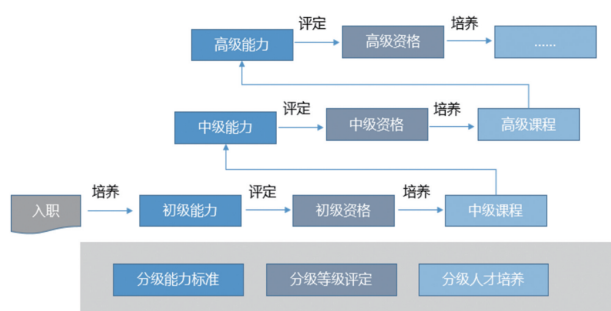


图3 能力提升通道

(4) 评优选先重要参考

集家客维护人员等级评定具有设计科学合理、操作公平严谨的特点,参评人员的等级评定成绩具备成为评优、选先等活动的参考依据,可作为公司人才积分、专业竞赛、专家评聘等的重要参考。

7 总结

等级评定实现规范化管理装维团队,通过深入分析,找准定位,建立2个体系,管理2个专业,定位3个等级,通过3+的融合形式,锻造装维标准统一化,服务水平标准的装维团队,扭转劣势,面对竞争自信坚定。能力培养可系统化能力培养及认证,形成电子学习教程,下发到维护人员;实操训练营,随时开展训练;利用现有成果资源随时开展各分公司内训;分公司可随时按需开展认证。培训认证全区年度节约350万元。

技术方面实现快装、快修,提升客户满意度。宽带专线开通时长、宽带专线修障处理时长2019年较2017年明显缩短,宽带满意度超越竞对,专线投诉处理满意度继续提升。有力响应市场发展。公司荣获集团公司“2018年政企战略客户服务领先行动”优秀奖表彰,宽带装维业务全面承接高带宽、快装快修新挑战。

经济效益收效显著,员工层面通过星级评定,月度予以技能补贴正向激励员工;公司层面通过能力提升节约代维成本,日装机能力提升2.85倍,年度装维费用节约近1个亿;全面推进“宽带中国”积极响应“提速降费”,为全面实现2020年宽带中国发展目标做好准备。

运营商数字化转型中的内容运营策略研究

刘 静 杨 锐

中国移动通信集团内蒙古有限公司 010090

1 运营商的数字化转型需求日益迫切

1.1 语音收入持续萎缩

随着信息技术及网络的不断升级换代,4G 快速发展带来流量的爆发式增长,加上国家提速降费政策深入推进,电信运营商收入结构中的传统语音业务渐渐萎缩,其占运营商整体收入的比例不断降低。据工信部通信运营统计公报显示,2018年上半年非语音占收比85.7%,语音占收比仅为14.3%,传统语音业务收入持续降低。

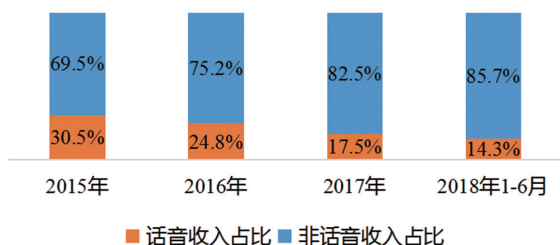


图1 传统语音持续萎缩,占收比逐年降低

1.2 提速降费带来营收压力

从2015年4月国家提出提速降费政策以来,三大运营商多次降低移动语音、数据流量和宽带业务资费,促进了资费水平的大幅下降,据测算,据测算,移动流量资费降至2014年的九分之一,固定宽带平均每接入带宽资费降至2014年的八分之一。2014-2018上半年年固网宽带和移动数据流量费用的变化如图:

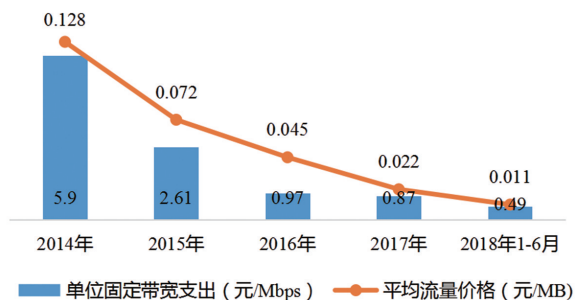


图2 固定带宽和数据流量资费快速下降

宽带资费的不断降低,推动了数据流量消费的爆炸式增长。截至2018年上半年,国内移动互联网接入流量消费累计达226亿GB,同比增长200%,比2014年增长了近19倍。资费水平的不断降低,一方面带动用户流量的大幅度增长,但另一方面,其边际效益不断递减,运营商的数据业务收入面临增长瓶颈。从三大运营商2018年半年报来看,上半年中国移动流量收入达1975.92亿元,占通信服务收入比重55.5%,中国电信和中国联通占收比分别为28.2%,39.7%。三大运营商通过推出流量畅享套餐、低资费等吸引用户,推进流量经营,然而流量增量不增收,运营商收入增长乏力。

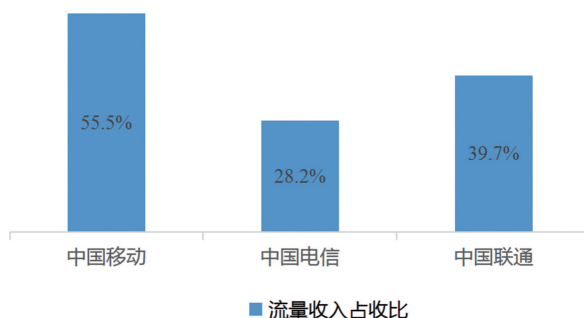


图3 2018年上半年三大运营商流量占收比

2 运营商内容运营的重要方向及实践

2.1 内容资源的分类及特性

内容运营,指的是内容营销管理者利用付费的、拥有的、赢得的和分享的沟通渠道与顾客一起或在顾客之间创造、激发和分享品牌信息与对话,具体包括基于产品的内容进行内容策划、内容创意、内容编辑、内容发布、内容优化、内容营销等一系列与内容相关的工作。从满足用户需求的角度来说,用户注意力资源的分配一般可分为无聊性内容资源、效用性内容资源和生存性内容资源三类,具体分类如下表:

表1 内容资源的分类

名称	内涵	举例
无聊性内容资源	指打发用户时间、无实质性内容的资源	千里之外的奇闻轶事、微信小程序、网页小游戏、视听内容、以及微博朋友圈
效用性内容资源	指能够对个人产生影响、创造经济效益的资源	有个人需要的工作信息、与个人所在行业相关的有价值的信息、情报等
生存性内容资源	指对个人生活起关键影响的社会、安全性内容	与个人相关的社会内容,如个人社保、教育、医疗等相关政策或指引解读

在物质生活较为丰富的当下,其对生存并不构成影响,用户的剩余时间主要是通过浏览无聊性内容资源消耗。在这种形势的驱动下,互联网企业及各大运营商通过丰富无聊性内容资源,来抢夺用户市场。

2.2 内容运营成为运营商数字化转型的重要方向

在语音收入持续萎缩,流量运营接近触顶的情况下,运营商在基础管道服务上的价值不断下降,内容运营成为运营商数字化转型的重要方向。

一方面,运营商开展内容运营是提升流量内在价值的重要途径。

随着跨界跨域融合的不断深入,三大运营商与互联网公司通过合作推出定向流量卡以不断推进流量经营。但这一层面的合作属于管道经营,其目标是收取管道费用。面向未来,运营商必须审时度势,提升流量内在价值,转向内容,做内容运营,才能跳出这种竞争。内容运营的目标与管道运营不同,意在促进内容产生经济效益,增加内容方面的收入。从流量运营转向内容运营,是运营商脱离管道化的一次尝试,有利于提高流量内在价值,进而提升流量份额。

另一方面,运营商开展内容运营有利于培养用户习惯、提升渠道活跃及用户饱和度。在市场竞争加剧的背景下,运营商通过创造、编辑、组织并呈现内容,提高产品的内容价值,对用户的黏着、活跃产生一定的促进作用。通过选择合适的渠道接入优

质内容,利用运营工具,精准推送用户喜欢的内容,有利于提高用户品牌忠诚度,间接拉动收入的增长。面对电信行业中通信服务逐渐同质化、去便捷化,市场趋向饱和,行业竞争愈加激烈的现状,运营商对客户进行精准化内容运营工作,有利于抢占客户、获取竞争优势,加速数字化转型。

2.3 互联网企业中的内容运营

互联网企业中的内容运营通常是内容运营者在了解该公司产品特性的基础上通过一系列新奇想法或创意进行内容策划与编辑并进一步优化营销,提高产品的内容价值以吸引用户,延长用户停留时间,提升用户转化率,增强用户粘性。

移动互联网时代,随着用户阅读场景的多变性,其阅读习惯越来越趋向于碎片化。为了吸引用户注意力,博得用户眼球,各大互联网企业内容展现的形式日益丰富多彩,如新闻资讯、段子、冷笑话、你问我答、图集、各类直播、短视频等等。然而,随着移动互联网时代人口红利日趋殆尽(2018年上半年中国移动互联网用户仅增加了2千万人,基础总量是11亿),未来各大内容平台网站凭借用户量的提升实现市场增量的可能性趋小,买量导流成本增高,提升自身平台价值将主要通过不断打磨内容和服务、关注内容创新来实现。

2.4 电信运营商的内容运营

与互联网企业的内容运营不同,电信运营商的内容运营主要是凭借其拥有的大量用户信息与各大互联网ICP联手进行流量经营,挖掘数据流量中

的内在价值。电信运营商通过整合灵活计费能力、大数据能力、智能管道能力等端到端网络能力,不断深化与互联网 ICP 的合作,推动网络感知与内容、流量与内容等多方面的融合,进一步促进用户内容消费,提升用户体验,从而实现两者之间的双赢。

目前,电信运营商开展内容运营的模式主要分为两种:前向内容运营与后向内容运营。前向内容运营针对某一特定互联网业务需求高的消费群体,用户自身购买运营商定向流量,成为某互联网 ICP 会员,获取运营商高质量的网络保障和互联网 ICP 的差异化内容。通常运营商在前向内容运营合作的领域倾向于视频、音乐、游戏、电商等大流量型业务内容,如电信与腾讯推出的游戏定向流量包、联通与爱奇艺的视频流量包等。后向内容运营针对的是互联网 ICP 的优质用户,互联网 ICP 购买运营商特定额度流量并免费提供给该优质用户使用。对运营商而言,不论是前向内容运营还是后向内容运营,两种模式都有利于培养用户大流量使用习惯,推动内容引进,实现流量经营,进一步增强用户粘性。

2.5 国际运营商内容运营转型实践

在探索数字化转型的历程中,国际领先运营商已经探索内容运营,同时为其他运营商提供了参

考。如:美国 AT&T 收购 DirecTV、时代华纳,深耕视频内容;VERIZON 收购 AOL、雅虎,布局数字视频和广告平台;德国电信以内容资源支撑公司发展转型;法国 Orange 通过优化数字内容,提升客户体验。他们纷纷加速“去管道化”,向平台化发展和生态化扩张布局,向消费者提供消费级产品和服务,向合作伙伴开放平台能力,向内容运营进攻,实现自身价值再造,确保自己在产业价值链中的位置。

(1) AT&T: 收购 DirecTV、时代华纳,深耕视频内容

AT&T 最新定位为“优质的移动娱乐公司”,通过扩充内容资源,降低内容获取成本,不断扩展其视频内容生态版图。AT&T 先后收购 DirecTV 和时代华纳,成为了美国最大的有线公司。通过这两项重大收购,AT&T 不断整合优质资源,深耕视频内容,大力推动业务创新,推出了多频道流媒体视频平台 DirecTV Now,使 AT&T 的客户能够在移动设备上观看优质的 DirecTV 内容,同时以更具竞争力的价格为客户提供更多优质的内容。而在内容拓展方面,AT&T 与 Chernin Group 创办的 Otter Media 能够组件并提供简短的数字内容。收购时代华纳后,Warner Bros、HBO 和 Turner Networks 被纳入 AT&T 家族,大大丰富了内容资源,打破现有的线性付费电视模式,创造了新的广告和订阅模式。

表 2 DirecTV 和时代华纳的内容资源

公司名称	所拥有的内容资源
DirecTV	累计拥有超过 2000 个数字视频和音频频道,包括 200 个娱乐和音乐频道,50 多个区域和体育频道,185 个国家频道,31 个付费电影和运动频道,130 个高清频道等。通过 directv.com 向用户提供超过 21000 个电影和电视节目
时代华纳	旗下有十几个子公司,拥有影视制作公司华纳兄弟,时代杂志、体育画报、财富杂志、生活杂志等品牌,HBO、CNN、TNT、TBS 等知名电视频道,并拥有流媒体 Hulu 的 10% 股份

(2) VERIZON: 收购 AOL、雅虎,布局数字视频和广告平台

Verizon 收购美国在线 AOL 与雅虎,拥有了丰富的数字内容及广告平台,大大提高了公司的广告技术,轻松获取了广告客户,并且能够提供更多的

规模和内容,提高 Verizon 在数字广告方面的竞争力,推动公司移动视频和广告业务的发展。

为了给客户提供一个基于全球多屏幕网络平台的优质数字体验,Verizon 公司上线 Go90 移动终端社交娱乐平台,以广告为支撑,聚焦年轻用户群

体喜闻乐见的短视频、体育直播等内容,促进LTE无线视频和OTT视频战略发展,将00后喜爱的电视、体育等内容推送到智能手机和移动设备,同时

与Hearst合作创建合资企业威瑞森赫斯特媒体合作伙伴公司(VHMP),通过Go90视频平台和AOL的两个渠道以及第三方网络分发内容。

表3 AOL及雅虎所拥有的内容资源

公司名称	所拥有的内容资源
AOL	数字内容和广告平台领域的领导者。AOL的重要资产包括其订阅业务、优质的全球内容品牌组合产品—包括《赫芬顿邮报》、TechCrunch、Engadget、MAKERS 和AOL.com以及长期以来的OTT、原创视频内容和程序广告平台等。
雅虎	社交平台Tumblr、图片托管(共享)网站Flickr、雅虎邮箱;此外,还拥有10亿雅虎用户以及Brightroll等

(3)德国电信:以内容资源支撑公司发展转型
德国电信的战略目标为“最好的网络,最好的服务,最好的产品和商业客户的首选供应商”。

德国电信深耕内容领域,不断创新服务:早年推出了“Un-Carrier”战略,从“Un-Carrier 1.0”到“Un-Carrier 9.0”每场发布会都给用户带来不同程度的惊喜;而后,引入美国移动子公司的视频业务“Binge On”,并提供“零费率”服务,支持 Netflix、Hulu、HBO、YouTube等热门视频网站;在本土推出多功能娱乐平台Entertain TV 2.0,用户可以在任何时间、任何地点、任何屏幕上享受到从标清到高清、并将扩展到4K超高清的视频内容;与Netflix建立全球深入合作,其视频内容对德国电信全球所有地区用户开放等。通过这些举措,德国电信不断创新内容资源以支撑公司转型发展。

(4)法国Orange:优化数字内容,提升客户体验
Orange是全球领先的电信运营商之一,拥有15.5万名员工,业务遍及29个国家,服务于2.6亿客户。根据发布的最新战略计划“Essentials2020”,Orange的目标是通过提供数字服务满足客户需求,确保客户享有独特的、安全的客户体验。在此战略下,Orange不断丰富内容资源,致力于提供更加优质的客户服务。

Orange选择有吸引力的内容,希望为所有客户提供更加丰富的内容体验:与CANAL+合作,由CA-

NAL+提供最佳家庭电视频道;推出Livebox支持全家庭的多屏连通,并且具有UHD能力;推出VR头盔,能够与智能终端连接,兼容从4.7-6 inch的屏幕,由移动配件制造商Strax开发。

2.6 国际运营商内容运营经验启示

以上案例表明:“通道+服务”的结合,对电信运营商转型效果显著。电信公司不断布局并购内容公司、积极开拓内容业务,逐渐从简单的通道服务商转型为通道和内容综合运营商,有利于其市场发展。从国际运营商的内容运营情况来看,内容业务板块能够为通道的发展带来更多的活力,提高客户粘性,且运营商的通道优势也为内容的发布提供了平台和途径。两者的结合,无论在传统业务的巩固还是新兴领域的盈利创新方面,都意义重大。

3 中国移动在内容运营上的实践

不仅仅是国际运营商们在内容运营上有诸多创举,中国移动自身也在不断实践。通过“优质内容+权益+大流量”套餐深耕咪咕、与苏宁达成战略合作,联合运营体育内容互联网企业、依托大数据,逐步建立客户内容培养体系等等。中国移动集团在不断加快自身内容运营的步伐,加速数字化转型升级。

3.3.1 咪咕视频运营实践:优质内容+权益+大流量套餐

咪咕公司是中国移动面向移动互联网设立的专业化公司,负责音乐、视频、阅读、游戏、动漫五大数

字内容运营。一直以来,咪咕挖掘互联网体育、演艺、二次元等领域,致力于提升用户体验。2018年世界杯期间,中国移动强化内容运营,打造拳头产品,坚持“内容+流量”引领未来。中国移动作为2018央视世界杯官方合作伙伴,以“优质内容+权益+大流量套餐”为重点,打造精品内容,吸引了大量的用户。咪咕视频手机客户端和PC客户端作为媒介,用户可以全程观看全部64场世界杯赛事的直播和点播内容[2];此外,咪咕通过采用AI、大数据等手段,让广大用户体验到AI直播、多个视角观看比赛、同时观看多个屏幕等功能,如亲临现场,大大丰富了世界杯的转播内容。据官方数据,世界杯期间通过咪咕平台观看世界杯累计超过43亿人次[3],决赛日更是创造了大于2亿人次的观看记录[4]。随着用户需求的提升和产业深化,运营商在视频直播行业的角色和地位将更加重要,以咪咕为代表的整个大视频行业也必将给用户带来更多的惊喜体验。

3.2 咪咕与苏宁达成战略合作,联合运营体育内容互联网企业

咪咕公司与苏宁将在内容引入、体育赛事、大数据应用、智能硬件等多个平面开展深度合作。通过合作运营咪咕-PP体育联运平台,用户可以通过咪咕客户端观看PP体育赛事。此外,咪咕与苏宁共同打造“451”计划,其中“4”释为4K,依托于双方的超高清实验室资源,推进4K内容的产生和投放;“5”指5G,双方将结合5G特点和优势推进技术和应用创新;“1”是指,开创一个新的体育生态。



图4 苏宁与咪咕的“451”合作模式

3.3 依托大数据,逐步建立客户内容培养体系
作为数据管道,中国移动凭借其庞大的用户规模积累了庞大的数据,包括运营数据、电信基础设

施数据以及由其衍生的预算、财务等各类数据,形成了巨大的数据资产。

通过对自身庞大的数据资源挖掘,中国移动逐步建立客户内容培养体系,依托大数据进行精准客户标签。基于整个中国移动大数据平台的基础数据进行分析,对外提供丰富的客户标签体系的客户标签服务,在日常运营中,结合各类产品用户经常浏览的视频网站、新闻网站、游戏等,对用户感兴趣的内容标签提供个性、动态、及时的细化加工服务,逐步建立内容培养体系,从而进行个性化的内容精准营销,提升流量渗透率。

4 中国移动内蒙古公司内容流量场景化运营效果初显

4.1 以内容为导向开展专项运营,培育用户以内容消费流量的价值路径

创建内容运营平台,引入优质的内容源,运用大数据标签结合用户与内容的偏好,甄选和精确推送用户喜欢的内容,培育用户以内容消费流量的价值路径。在聚合咪咕平台优质内容源的基础上,从内容出发,快速包装丰富内容,智能匹配用户内容偏好,结合相关产品和权益的创收营销,通过各方渠道精准协同,给用户精准的消费场景,做到内容及时有效,准而不扰,打造精准智能化闭环内容集合运营。通过高质量的内容运营工作,打造一站式,从策划、响应、输出到产品、权益、内容结合的多方合作共赢内容融合平台。

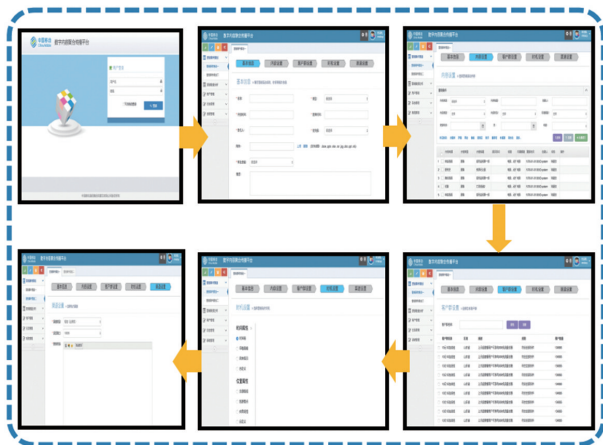


图5 中国移动内蒙古公司内容平台运营流程案例

4.2 以用户需求为导向开展融合运营,探索实践“流量+内容+权益”营销模式

实现用户的消费升级,打破传统“流量快消包”的单一产品模式,结合多类权益,形成多样化的流量权益产品体系,大力推广权益产品、任我看定向流量等增量增收产品,最大程度满足客户需求,提升产品竞争力。通过“种子客户培育”、“低流量客户唤醒”、“低饱和客户激发”三种运营模式,从过去单一的以流量运营为主,向“内容+权益+流量”的内容聚合开放转变。在“种子客户培育模式”下,内容平台累计登录注册用户已达62.9万,其用户所在地分布情况如下图:

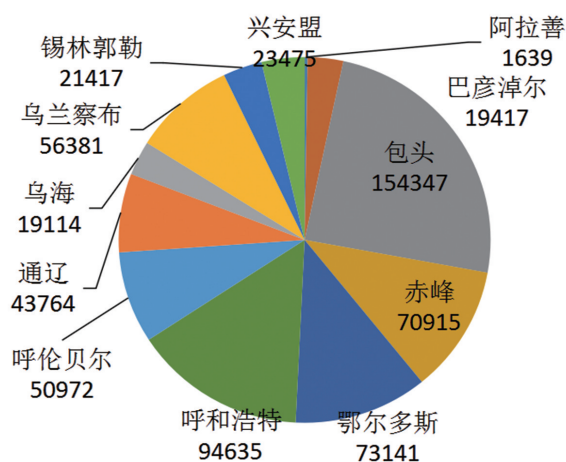


图6 用户所在地分布情况

在“低流量客户唤醒”模式下,通过“热点跟踪→内容激发→内容观看→流量消耗”的运营方式,内容平台累计访问量PV3576万次,访客数UV2185万人;累计采编发布11.34万条精选内容;日均UV5.2万人,约占平台日活跃用户的11.3%;用户平均访问内容详情页停留时长约65秒;4G环境观看视频每秒消耗20Mb,测算累计消耗流量665.02TB;在“低饱和客户激发”模式下,通过10086端口送达客户,累计接触用户1.01亿人次;短信点击量累计达110万次;短信链接平均点击量为1.09%,其中最高点击率达75.5%。

4.3 以社会热点为主题开展定制服务,推广建立“用户内容+流量感知”新形式

结合大数据事件、触点及热点运营能力,充分

发挥内容平台短平轻快的特点,以“聚合热点、丰富渠道内容、为渠道引流、提升客户流量”为策略,快速为产品、流量增收实现提供运营支撑服务。抓住客户碎片化需求,设计流量快餐进行场景化精准营销,大力加快会员+流量、任我看、咪咕视频+定向流量等权益产品发展,以当期热点为突破口,通过融合推广建立用户内容+流量感知,逐步形成定制化内容服务。

截止2018年12月共发展不限量可选包72.59万笔,流量收入达到42.36亿元,同比增加16.92%,高流量用户占比提升,从年初的5.14%增长到22.55%,涨幅达到17.41%。

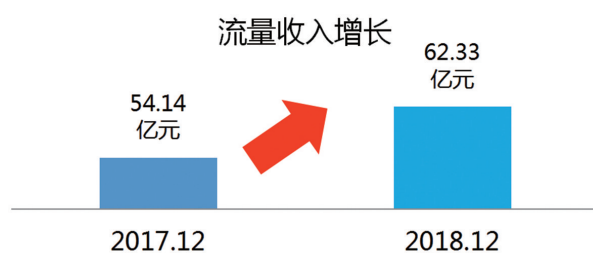


图7 流量收入增长情况

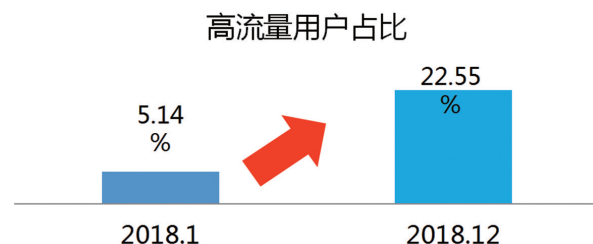


图8 高流量用户增长情况

5 中国移动内蒙古公司在数字化转型中内容运营的策略建议

目前,中国移动内蒙古公司在内容运营上也在不断实践,通过多渠道的高效内容采编机制,整合热点话题、前沿资讯,发布本地化特色内容,开展互动玩法和热点运营,实现内容与营销的深度融合;将内容进行筛选、重组、分发给有内容消费偏好、需求、潜力的目标人群,开展以内容+流量的精细化运营,在现阶段取得了一定的成果。但同时也存在一些不足:一方面,市场环境定位滞后。随着联通、电信在无限量市场的抢占和融合套餐业务营销都大力投入,弱化了用户对流量单价的感知,以往粗旷

型的流量营销不再奏效,细分目标用户特征、精准化深度营销是目前需解决的问题;其次,内容运营能力不足。在产品上,内容运营缺乏延展,“权益-产品-内容”结合不到位;在内容上,内容资源引入不足,缺少优质内容,内容不及时没有强关联性;在人群上,缺乏用户细分精准营销能力等。另一方面,内蒙古公司通过分成结算模式引入内容企业的权益,合作模式单一、缺少优质合作方,产品和用户联系不紧密。再者,CDN方式引入的数量相对较少,全国排名中下,受“任我看”活动、网站引入、网站加密、反劫持等行为影响,可缓存的资源也在逐渐减少。

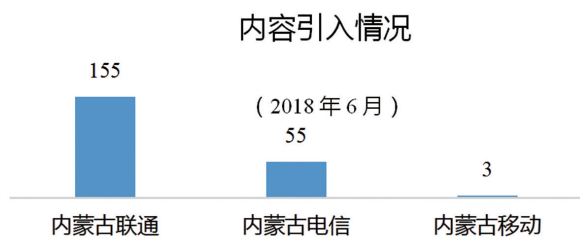


图9 中国移动内蒙古公司内容引入情况

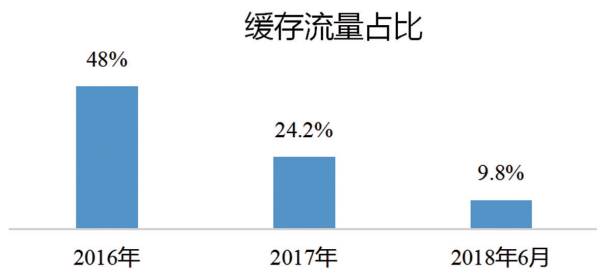


图10 中国移动内蒙古公司缓存流量占比情况

在数字化时代未来网络不断发展的背景下,中国移动内蒙古公司必须与时俱进,多措并举,攻坚克难,实现自身数字化转型。在内容运营方面,应当深耕内容领域,打造内容品牌;加强外部优质资源引入,补齐内容短板;基于开放平台,强化内容生态圈打造;同时加快组织、网络、人才、机制等转型改革,保障内容运营成效。

45.1 基于咪咕平台深耕自身优势内容领域,打造内容品牌

咪咕文化产业生态版图在不断壮大,逐渐成为国内最大的正版数字内容聚合平台。在中国移动9

亿多用户基数下,加上咪咕旗下数字内容矩阵所覆盖的精准用户和内容数据,咪咕可以很容易感知到用户在文化内容方面的需求。2018年以来,体育版图布局是咪咕公司运营发展的重要着力点。面向未来,中国移动内蒙古公司应紧抓5G、4K等创新技术机遇,深耕自身优势内容领域,打造咪咕体育垂直生态,提供超高清数字内容体验,全方位打造与体育赛事、演艺活动直播的智慧融合。

借助科技升级,充分发挥数字媒体资源优势,实现“内容+权益+流量”的深度运营,在全面升级的品牌营销模式中实现自身价值的最大化。通过结合咪咕音乐、咪咕视频、咪咕阅读、咪咕游戏、咪咕动漫等重点产品,深耕自身优势内容领域,满足用户多元化内容体验需求,打造属于中国移动内蒙古公司的内容品牌。

5.2 利用运营商优势,加强外部优质资源引入,补齐内容短板

根据“木桶原理”,补齐短板是解决问题所在的关键。目前,内容资源的省内水平低,依然是影响感知的重要因素。中国移动内蒙古公司拥有着庞大的客户规模、丰富的数据资产和优质的网络资源,针对内容资源引入不足、缓存资源减少的现状,应充分利用运营商优势,坚持内容领先,加强外部优质资源引入,补齐内容短板。

一方面,加大用户引入力度,通过各部门及分公司间横纵向协同,开展客户挖掘、引入分析及现场支撑等工作,加速推动CDN引入及IDC引入工作;增加资讯、短视频、长视频三大类优质内容,通过轻量级H5页面承载,汇集三大类新鲜内容进行二次加工,将内容产品化运营,增加内容价值优势,通过优质的内容,吸引用户消费流量,培养每天的阅读习惯,开展“内容+流量产品”融合运营,落实内容精准营销;另一方面,增加电影、出行以及视频网站的会员权益,根据权益合作方的权益产品进行结合营销,提高内容质量,同时与咪咕开展深度合作,借助咪咕公司的产品类型,引导用户内容价值感提升。在引用优质内容资源的基础上,结合平台标签

数据,聚合其他网元大数据标签和咪咕数据,搭建精准营销模型和产品模型,实施场景营销,根据细分用户群体的需求和行为动机匹配喜好内容,实现内容运营的精准营销。

5.3 基于开放平台,强化内容生态圈打造

作为“大连接”战略下的重要环节,中国移动通信开放平台通过将短信、语音、流量等传统通信协议标准化,为企业用户打造丰富、便捷的API能力产品,目前已经有消息、音视频、管道三大类成熟能力产品。基于这一开放平台,中国移动内蒙古公司依托自身大数据、手握定制终端主导权等优势,强化内容生态圈打造。平台建设方面,应提供更个性化的服务、更有特色的产品,通过深入调研,创新研发、合作代理等多种方式,成立专职研发部门,自主开发内容产品,实现更新鲜的内容体验;平台发展方面,促进“平台+”战略的落地,深耕用户需求,推出多样化的为广大人民群众提供便捷的服务,不断丰富平台应用场景,建立从线上到线下无缝连接的服务体系,如线下体验线上购买、智能安防、图书借阅、家庭医疗等。同时,寻求内蒙古本土的特色化、民生化的本地企业进行合作,通过IP流量置换或提供精准内蒙地区用户广告位置投放入口,为平台用户换取本地特色民生的权益资源,和餐饮、教育、房产、家电、农牧业、电商等不同行业企业进行合作洽谈,提高用户粘性和活跃度。

随着移动通信技术的日新月异,在不久的将来

内容服务业会随着需求的增长产生井喷式发展,中国移动内蒙古公司必须要充分抓住机遇,构建丰富的内容生态圈,推进内容运营的可持续发展。

5.4 加快组织、网络、人才、机制等转型改革,保障内容运营成效

内容运营是一个巨大而同时又细致的工作体系,要求不断投入大量的人财物资源。一方面,中国移动内蒙古公司应加快组织、网络、机制等的转型变革,在业务运营板块不断划小作精,逐步建立起内容合作、产品营销、内容运营、安全审核、业务支撑、网络保障等相互支撑的协同机制;另一方面,公司也应加快人才转型,逐步提升员工IT与DT能力,打造新型数字化人才队伍,确保内容运营工作高效协调运行,在不断优化合作模式、优化运营流程、提升平台支撑能力的基础上,保障公司内容运营的长足发展。

6 结束语

通信行业将全面进入以大数据、物联网、云计算、万物智联等技术融合发展的时代。面对管道型业务弹性空间下降、语音收入持续萎缩、流量经营接近天花板的现状,中国移动内蒙古公司需加速“去管道化”,向平台化发展和生态化扩张布局,利用内容运营深耕细作,打造内容品牌;同时加强外部优质资源引入,补齐内容短板,强化内容生态圈,抢占用户、获取竞争优势,最终实现自身的数字化转型。

关于电信普遍服务工程传输承载新方式的研究

贾森森 赵杰 刘静 孟鹏飞

中国移动通信集团内蒙古有限公司巴彦淖尔分公司网络部,015000

1 前言

普遍服务是电信业发展的最高宗旨,其发展水平反映了国家信息化的程度,做好了电信普遍服务工作才可以消除通信的贫富不均和地区差异,才可以为绝大多数居民提供最基本的电信服务,实现社会和国民经济的均衡发展,产生巨大的社会效益。

作为承载各类业务的关键网络,传送网承载业务稳定性至关重要。目前宽带业务的承载方式均为PON(Passive Optical Network,无源光纤网络),通过末端设备至OLT(optical line terminal,光线路终端)至BRAS(Broadband Remote Access Server,宽带远程接入服务器)的方式实现。

作为OLT上行承载的必由之路,传送网存在瓶颈时,将直接导致OLT承载家庭宽带业务带宽受限,对用户感知与满意度造成恶劣影响。考虑到电信普遍服务是国家级重点工程,具有工期时间短、工程量大、工程质量要求高等特点,选择一种快速、安全、经济的承载方式,成为传输方面建设的重点。

2 传输承载方式现状分析

农村家庭宽带市场不断拓展,大量业务快速开通。目前承载农村家庭宽带业务的OLT上行传输承载方式分为裸光纤承载、PTN(Packet Transport Network,分组传送网)承载与OTN(Optical Transport Network,光传送网)三种。

2.1 裸光纤承载方式

在中短距离、跳纤点不多测场景下,通过裸光纤实现OLT至BRAS的传输,可以最大程度上实现成本与可靠性的平衡,使其不受传输设备性能的负面影响,并且不受限于传输带宽,灵活适应OLT及BRAS端口速率扩容。

受限于距离与光功率衰减,OLT至BRAS无法通过较远距离或跳纤点过多的裸光纤传输。如表1所示,以目前最常用的G.652光纤为例,每公里衰耗值约为0.25dBm/km,可传输距离大多不满足农村OLT上行需求,因此作为城区OLT上行方式较为合适。同时由于光缆资源有限,裸光纤仅支持单路由传输,农村OLT至BRAS的保护路由配置较为困难,导致OLT上行安全性较差。

表1 OLT-BRAS裸光纤传输距离测算(以中国移动集团公司建设规范-27dB为参考)

OLT端口发光功率 (dB)	已知损耗 (dB)	线缆弯曲损耗 (dB)	光缆传输距离损耗(dB/ km)	可传输距离 (km)
+3	24.5	3-5	0.25	2-10
+5	24.5	3-5	0.25	10-18
+7	24.5	2-5	0.25	18-26

2.2 PTN承载方式

PTN技术实际上是一种分组化的SMTP(Simple Mail Transfer Protocol,简单邮件传输协议),它结合了来自传输的OAM(Operation Administration and Maintenance,操作维护管理)、50ms

保护及同步技术与来自数据的大容量分组交换、QOS(Quality of Service,服务质量)技术,可以针对业务流量突发性和统计复用传送要求,采用分组业务核心实现多种业务回传。同时PTN低成本、易部署,可在提高承载效率的基础上实现跨域业务互

通与网管互通,具有设备数量多、覆盖范围广的优势。因此,大量 OLT 上行至 BRAS 通过 PTN 承载,其承载方式如图 1 所示。

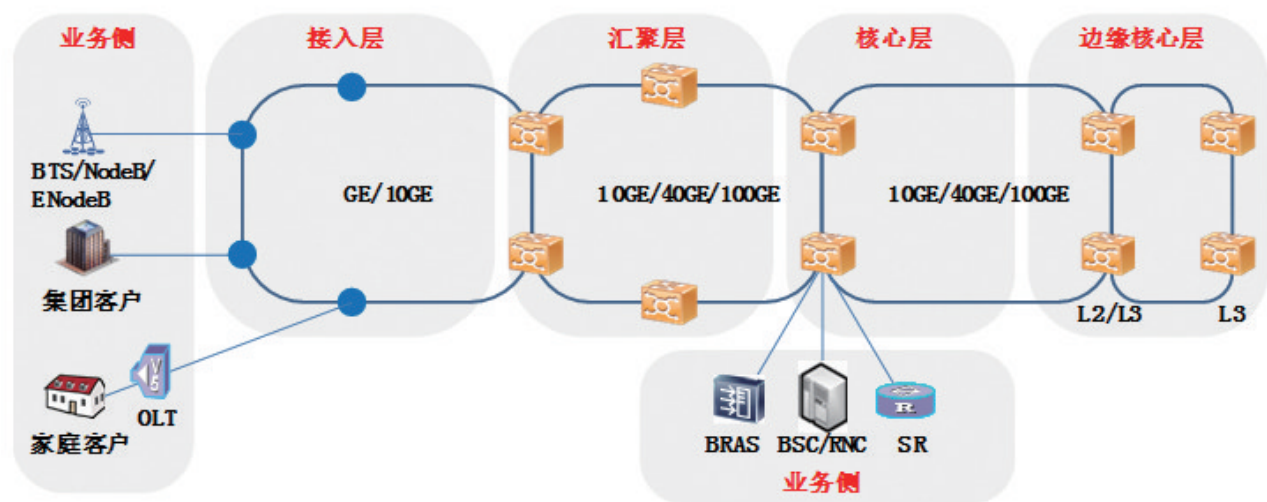


图 1 PTN 承载示意图

然而由于设备容量受限,PTN 并不擅长对大量的大颗粒业务进行传送,其优势主要体现在小颗粒 IP 业务的灵活接入与汇聚收敛。同时 PTN 承载大量基站、集团客户、网管网等多类型业务,随着单业务带宽的扩容,有限的 PTN 链路已逐渐产生拥塞,出现各类业务抢占带宽的现象,导致部分业务带宽不足,影响用户感知。

2.3 OTN 承载方式

OTN 作为 DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing, 密集型光波复用) 技术的延伸,具有交叉容量大、较强的组网能力与保护能力的特点。其优势在于在大量降低光纤占用率的基础上,为大颗粒业务提供传输通道,完成超长距离、超大带宽的业务传输。OLT 上行至 BRAS 通过 OTN 承载方式如图 2 所示。

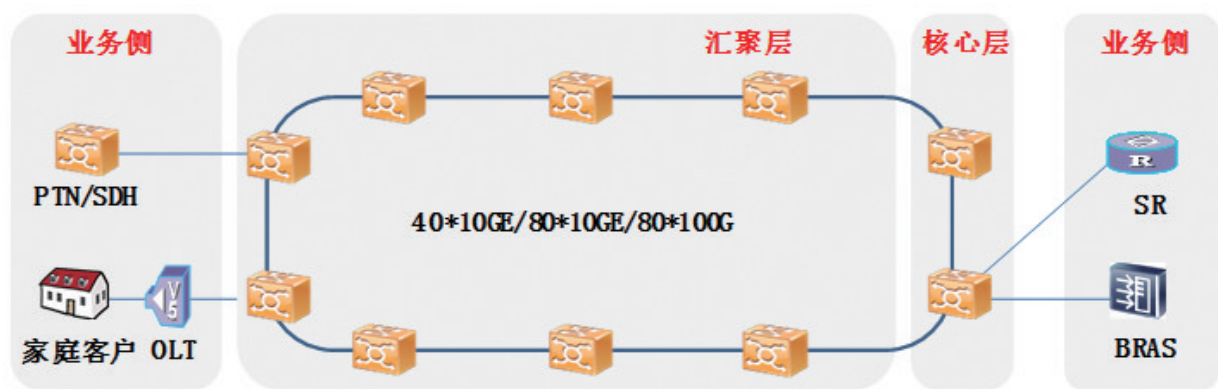


图 2 OTN 承载示意图

然而由于 OTN 设备与波道扩容成本较高,农村 OLT 设备数量庞大,以目前单端 OTN 承载同机房 OLT 的方式,所需投资巨大,因此 OTN 覆盖不足成为其承载 OLT 上行的主要问题。同时 OTN 带宽分配

为刚性管道,难以对较小颗粒业务进行处理,导致其带宽利用率低,造成大量 OTN 设备、波道资源浪费。

3 电信普遍服务工程传输承载新方式

裸光纤无法实现长距离 OLT 至 BRAS 的传输;

PTN的承载能力有限,目前PTN链路利用率居高不下,基站业务持续发展迅速,通过PTN全路由承载OLT上行存在较大的带宽不足问题;而同样具备大带宽业务承载能力的OTN覆盖不足,而OLT数量较多,在投资有限的情况下,全量新增OTN设备并扩容波道无法实现。为了快速、高效、优质的完成电信普遍服务工程,如何通过新型的传输方式实现业务承载,成为亟待解决的问题。

针对电信普遍服务农村 OLT 分布范围较广、上行带宽需求较小、工期较短、工程质量要求高等特点与目前三种传输承载方式的瓶颈,采用小型化 OTN“微蜂窝”式适度下沉以及 PTN 与 OTN 联合性承载的方法,成为解决电信普遍服务传输承载困难的新突破口。

3.1 OTN“微蜂窝”式下沉

OTN 下沉至乡镇会接入大量 OLT,导致 OTN 承载能力不足;将 OTN 下沉至 OLT 站点需要部署大量 OTN 设备,每端设备承载业务量交小,导致大量资源浪费。因此为了兼顾覆盖与资源使用,将小型化 OTN 下沉至 OLT 集中区域,以覆盖最多 OLT 为目标,以中心到顶点 5-10 公里为半径的六边形作为一个“微蜂窝”。在“微蜂窝”中心附近下沉 OTN,通过近距离的裸光纤使“微蜂窝”内全部 OLT 上联至中心 OTN,即 OTN“微蜂窝”式下沉,如图 3 所示。如此,单端 OTN 承载“微蜂窝”内多端 OLT 设备,OTN 扩容单波可满足大量 OLT 上行需求,实现 OTN 的带宽保障与波道资源最大化利用。



图 3 OTN“微蜂窝”式下沉示意图

为了实现 OTN“微蜂窝”式下沉的精准化,需梳理电信普遍服务工程潜在家庭宽带用户需求,确认农村 OLT 建设明细与承载业务量,并在已绘制光缆路由图的地图上进行位置标注,并完成 OTN“微蜂窝”式下沉。根据 OTN 下沉情况,以区、县、旗为单位进行区域化组网,实现合理化 OLT 全覆盖,精准定位 OTN 下沉位置与覆盖业务区。完成 OTN 波道扩容与 OLT 上行至 OTN 裸光纤布放,完成农村 OLT 上行至 BRAS 的业务需求。

3.2 PTN 与 OTN 联合性承载

为了利用 PTN 覆盖范围广与 OTN 固定带宽、安全性高的优点,避免 PTN 带宽受限与 OTN 建设成本高的缺陷,采用带宽资源较为丰富的接入层 PTN 与安全性高且设备新增需求较少的汇聚层 OTN,进行联合性承载。电信普遍服务工程农村 OLT 通过尾纤上联至同机房接入层 PTN 设备,经网管配置使业务传输至 PTN 接入环归属 PTN 汇聚设备,完成 PTN 汇聚设备与同机房 OTN 设备等容量端口对接后,以 OTN 波道为载体实现 OLT 与 BRAS 的业务传输,如图 4 所示。

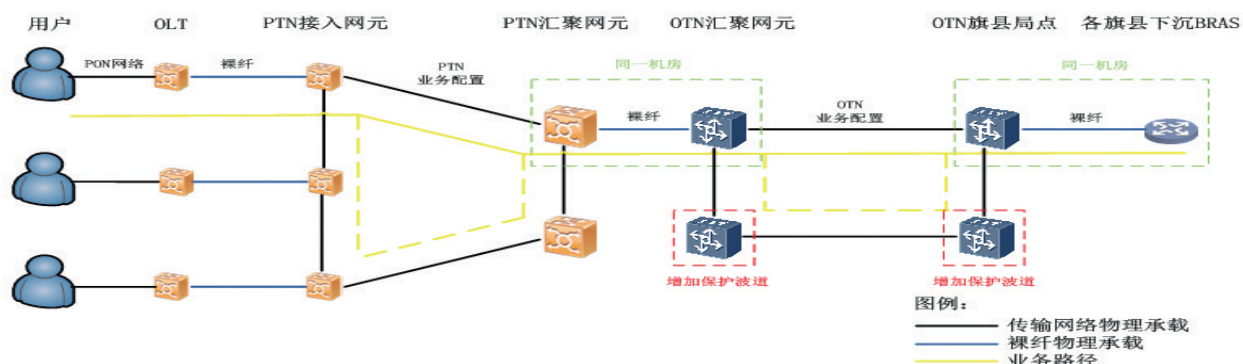


图 4 PTN 与 OTN 联合性承载示意图

设备、端口、链路容量与资源使用情况是PTN与OTN联合性承载的基础性条件。OLT同机房或近距离机房内需部署PTN接入层设备,且该设备链路带宽利用率较低或可升级为大带宽链路,同时具有空间端口。同时,OTN设备需具备波道扩容或升级能力,以满足单波道承载多段PTN上行业务的需求。对于电信普遍服务工程农村OLT,其传输方式为:“OLT-接入层PTN设备 GE端口-汇聚层PTN设备 GE端口-同机房OTN设备 GE端口-BRAS所在机房OTN设备GE端口-同机房BRAS/SR”,使OLT至BRAS传输承载接入、汇聚层分离,保障OLT上行带宽,并实现OLT随时新增随时入网的快速开通效果。

针对与BRAS设备同机房的OLT设备,可直接通过尾纤传输;OLT设备归属机房为存量OTN设备所在机房,可不经PTN接入层直接通过OTN波道传输。

3.3 电信普遍服务工程传输承载新方式部署效果

以内蒙古移动巴彦淖尔分公司为试点,针对192端OLT设备进行OTN“微蜂窝”式下沉、259端OLT设备进行PTN与OTN联合性承载试验。其中192端OLT设备涉及的微蜂窝划分、OTN设备下沉、环路搭建、波道扩容及业务配置均顺利完成,OLT入网时可直接接入OTN,业务立即开通。目前已承载2万户用户,实现家宽业务与基站业务的有效分离,全面提升农村宽带覆盖率。259端OLT设备涉及的PTN接入环升级、汇聚单板扩容、业务配置、OTN波道扩容及业务配置均顺利完成,548个行政村全部覆盖。

通过新的传输承载方式,网络建设节省投资约323万元,业务收入约415.2万元。该工程预计接入用户总数7.6万户,将带来极为可观的经济效益。同时快速、高质量完成电信普遍服务工程,推动农村及偏远牧区宽带建设发展,消除数字鸿沟,缩小

城乡贫富差距,产生了巨大的社会效益。

4 电信普遍服务工程传输承载新方式优势分析

电信普遍服务传输承载新方式在网络结构、资源使用、资源利用等方面均有较大的优势,主要体现在以下方面:

(1)创新的采用接入与汇聚分离承载的方式,实施简便,对网络的影响及操作风险均较小;

(2)创新的借鉴微蜂窝结构,结合OTN下沉思路,实现OTN下沉位置的精准定位与业务覆盖的无缝衔接,使OTN下沉组网结构更加科学合理;

(3)巧妙结合PTN与OTN优势,既节省投资又避免网络拥塞,真正的实现小投入大收益;

(4)采用单端OTN单波承载多条OLT上行业务的方式,实现OTN的发散性承载,避免单端OTN只承载单一业务造成的大量资源浪费与利用率低下的问题;

(5)在网络安全的前提下,最大程度减少设备新增,有效确保工程进度与工程质量。

5 总结

电信普遍服务工程作为国家级重点工程,对工程工期、资金投入、工程质量均有较高要求。农村OLT至BRAS的现有传输承载方式无法保障工程顺利、高效开展,需采用更为合理的方法。本文详细分析了目前农村OLT至BRAS的传输承载方式,并依据目前三种方式存在的缺陷,提出OTN“微蜂窝”式下沉以及PTN与OTN联合性承载两种方法。OTN“微蜂窝”式下沉以单端OTN设备承载多端OLT设备为切入点,合理、精准下沉小型化OTN设备;PTN与OTN联合性承载引入接入、汇聚分离承载的方式,高度结合OTN与PTN的优势,避免网络拥塞与资源浪费。该两种新型传输承载方式可保障农村OLT上行,具有高效性、安全性、广覆盖性等优点,为电信普遍服务工程优质、顺利开展提供技术支撑。

提升基站蓄电池续航时长方案

杨茂光

中国移动内蒙古公司网络部 010090

1 前言

通过数据统计,目前内蒙移动全区基站蓄电池使用时间6、7年左右,还有部分基站的蓄电池使用时间在9-10年。目前基站蓄电池平均备电时长在均在3小时以下,甚至个别基站的备电时长在10分钟左右,无法保障蓄电池备电能力。

全区各盟市分公司每年都有大批基站蓄电池更换。由于更换蓄电池成本较高,每年实际更换数量远达不到实际报费需求。

由于基站蓄电池备电时长不足,一旦基站停电,基站在维护人员未到达基站发电时退服(电池放电时长小于3小时),直接影响移动客户感知。同时,由于蓄电池备电时间短,导致基站发电成本增加。

基于上述状况,引入或启用蓄电池精确管理势在必行,传统的维护手段导致成本增加、网络不稳定。

2 电池修复及管理方案

2.1 传统铅酸蓄电池修复方案

传统蓄电池修复主要指添加蓄电池修复液或利用高频脉冲信号消除附着在电池极板上硫化物

颗粒,以增强极板的导电能力。传统蓄电池修复在短时间内,蓄电池能量略有提升。

铅酸蓄电池正常充放电过程,是正负极板和酸性电解液产生的循环化学反应。如果铅酸蓄电池在使用中出现“过度放电”现象后,在电池极板上附着有硫酸铅,该物质不能循环使用。硫酸铅附着在极板和电解液中,增加了电池内阻,致使电池容量迅速降低。同时,过度充电导致电池温度较高,电池水溶液挥发减少,同样影响电池容量。

由于目前基站铅酸蓄电池的使用方式,无法避免蓄电池过充过放问题,所以难以从根本上解决延长电池使用寿命问题。由于蓄电池长时间处于过充或过放状态,导致电池内阻差异明显,单体电池会出现高电压电池向低电压电池放电现象,即电池环流。严重影响电池使用寿命。

2.2 新型蓄电池精细化管理方案

采用新型蓄电池精细化管理系统BEMS,该系统为蓄电池精细化管理系统。该系统从2017年3月份实验,平均提升蓄电池组备电时长5.16小时。

实施方案:在蓄电池上安装蓄电池能量管理系统(BEMS)主机和蓄电池采样控制板。见图1。

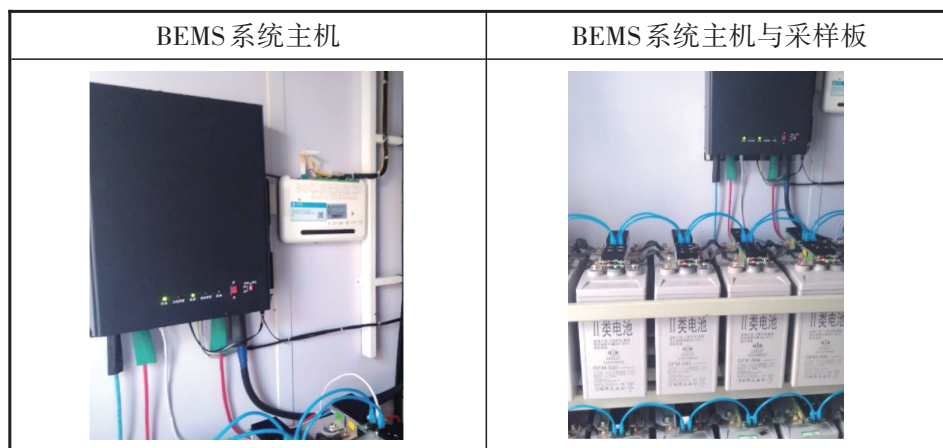


图1 蓄电池能量管理系统(BEMS)安装示意图

通过主机与采样控制板的控制算法,对蓄电池进行充放电管理,控制电池充放电工作,起到抑制蓄电池环流作用。通过云平台和大数据处理,实现蓄电池组可视化管理。监控蓄电池组以及单体电池充放电过程,避免蓄电池在充放电过程中的出现

过充过放现象有效精确管理蓄电池能量,延长蓄电池使用寿命。

2.3两种方案的对比

传统修复电池与蓄电池能量管理系统对比,见表1:

表1 传统修复电池与蓄电池能量管理系统对比

问 题	传统修复电池	蓄电池能量管理系统
提升蓄电池容量	短时间提升蓄电池容量	采用“N+X”专利技术,大幅提升整组蓄电池容量
解决过充过放问题	无法避免过充过放问题	根本解决蓄电池单体过充过放问题
维护成本	定期到基站进行电池修复,维护成本高	可视化管理单体蓄电池。远程对蓄电池进行养护。降低维护成本
精确管理	无法精确管理电池	通过大数据分析针对性处理故障电池
电池环流问题	无法解决电池环流问题	对单体电池充放电控制,避免了电池环流问题
预估电池放电时长	无法预估电池放电时长	通过大数据运算,预估蓄电池放电时长。减少发电费用。降低成本
输出运营报表	无	系统自动输出运营报表。大幅降低运维成本

3 主要技术和功能

蓄电池能量管理系统采用“N+X”专利技术,即在原有电池组基础上连接X=1-6节相同容量的2V铅酸电池。在电池组放电过程中,通过参数设定,电池组中电压低的电池可以被自动切除,将自动投入连接的电池,从而调节放电电池组电压和电池节数,达到延长电池放电时长。

3.1 动态电池功能

在充电或放电过程中,动态监测投入和切除电池状态。将状态差的单体电池切除处理;将连接在电池组上的备用电池投入到充放电中。单节蓄电池出现短路等故障时,从电池组中自动切除。系统持续监测被切除的单体蓄电池,当问题消除后,自动将其接入电池组中,恢复充放电功能。

3.2 电源充电调节功能

外接48V电源,设定最高输出电压,系统将通过电能变换转换为适合的蓄电池组充电电压,根据实际蓄电池组的有效连接的蓄电池节数,输出动态有限的充电电压。根据电池充放电管理单元的均浮充电电压指令,输出有效电压电流。

3.3 电池充放电管理功能

系统动态监测外接电源供电状态和蓄电池组工作状态,并自动完成充放电转换和管理。动态调节均浮充电压和充电过程。系统对蓄电池进行均充电管理,按充电曲线控制完成蓄电池的充电全过程。

3.4 其他功能

(1)通信功能

系统内部采用CAN总线高速通信协议,可通过RS485通信接口协议与外部通信。通过RS485转接到4G模块与云平台进行交互通信,并支持远程数据查询,参数修改等。

(2)蓄电池监控巡检功能

系统动态实时监测全部单体电池,电压,充放电电流,温度。动态评估单体电池充放电状态,预估其充放电能力。监测蓄电池组状态,并根据外部电源的供电情况和电池组充放电状态进行自动充放电。

(3)监控平台功能

系统监控平台,依托于阿里云服务以及大数据

平台构建,实施监控蓄电池组和单体电池电压,电流,功率,温度等各项数据。对各个电池组和单体电池的数据进行分析。有效筛选出故障隐形故障电池,异常备电站点等。实时反馈电蓄电池组和单体电池故障情况。可通过PC平台,APP平台,微信公众,短信等方式自动、及时推送故障告警信息和发电通知,安排相关人员处理,通知人员上站发电。

4 蓄电池能量管理系统试点测试情况

4.1 试点站点选取

选取现网旧电池,且备电时长不满足3小时的基站,呼和浩特坝堰村基站。该基站采用2组2014年2月11日出厂的双登500AH品牌电池。续航能力为13分钟(组端下线电压43.2)

4.2 测试方案(如下):

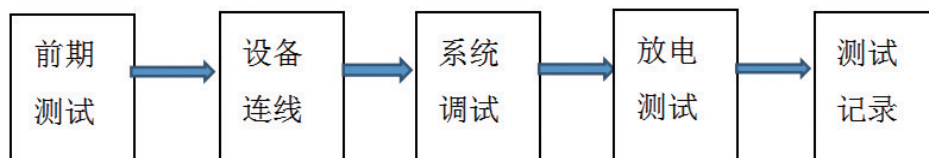


图2 测试方案

4.3 设备安装

安装蓄电池能量管理系统 BEMS。采用“N+X”

方案,将每组原有24节电池,增加6节废旧理士电池。见图3。

BEMS 系统主机	BEMS 系统主机与采样板	BEMS 系统“N+X”专利技术安装效果
		

图3 设备安装示意图

4.4 放电测试

安装完成后,进行放电试验。

(1)切断市电,由蓄电池组通过BEMS系统为基站通信设备供电。

(2)开关电源柜显示放电电压为48V,放电时间为2018年9月30日8点35分。

(3)设定开关电源柜一次下电电压为46V。BEMS系统设置本次实验放电下电电压为46.2V。以保障通信设备正常运行。

(4)蓄电池组组端电压显示46.2V时,放电结束,切换为市电供电,基站正常运行。

(5)放电结束时间为2018年9月30日12点15分,放电时长为3小时40分。

5. 应用效果

5.1 试点应用效果

(1)安装蓄电池能量管理系统,并采用“N+X”技术,将蓄电池元放电时长13分钟提升到3小时40分钟。说明安装蓄电池能量管理系统BEMS后提升基站备电时长效果显著。

(2)对单体电池充放电数据分析未发现蓄电池出现过充过放情况。

(3)对通过云平台可视化监控蓄电池充放电过程,精确管理蓄电池能量。

5.2 经济效益

(1)安装蓄电池能量管理系统BEMS大大减轻了基站蓄电池维护成本和压力,提升了运营商服务

质量,提高了用户满意度。

(2)采购该系统与采购新电池价格相比直接节省约40%。

(3)延长基站备电时长后,同时节省了基站发电成本。

目前已在呼和浩特、鄂尔多斯、通辽三盟市 120

个基站应用该系统,达到预期的目的。建议在内蒙古移动全区根据应用场景逐步推广使用。针对全区不满足 3 小时的备电要求的基站,安装蓄电池能量管理系统,以降低维护成本。

北方某IDC数据机房空调冷水机组 模型建立及能耗分析

张志亮 张斌宇

联通云数据有限公司呼和浩特市分公司 010050

1 IDC数据机房空调特点分析

以呼和浩特某数据中心为例,对该数据中心单栋楼进行全年逐时冷负荷模拟计算,结果如图1-1所示。

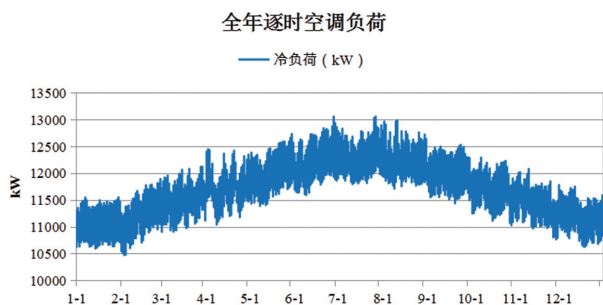


图1-1 呼和浩特某数据中心单栋楼
全年逐时冷负荷

(1)由图1-1可知,数据中心需要全年供冷。IDC数据机房要求室内恒温恒,根据《电子信息系统机房设计规范》要求,A、B等级的数据机房冷通道的温度需要保持在 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$,湿度保持在40%~55%期间,这就要求空调长时间的供冷,即使在冬季室外温度较低时,数据机房内也同样存在制冷需求,且保证温度波动范围不得超出规范。

(2)显热负荷大。数据机房的人员主要来自IT设备的散热,无人员值守,室内没有散湿源,房间湿负荷小,热湿比几乎接近于 $+\infty$ 。这就使得空调的系统需要小温差,大风量的特点。

2 中央空调运行能耗分析

2.1 中央空调系统介绍

本文选取取呼和浩特市某数据中心其中一栋楼作为研究对象,该数据楼的空调系统分为东西两个模块,单个模块配备4台冷水机组(其中一台作为备用),分别设有4台冷冻水泵和4台冷却水泵(单机单泵)以及4台开式逆流冷却塔。冷水机组

为单台制冷量为1100RT的离心式冷水机组,机房末端设有水冷式精密空调为机房制冷。

2.2 冷水机组能耗模型搭建

冷水机组在整个空调系统的能耗占比几乎达到一半以上,因此对冷水机组能耗的分析是很有必要的。冷水机组主要有压缩机、冷凝器、节流装置、蒸发器四大部件组成。热量交换过程如图2-1所示。

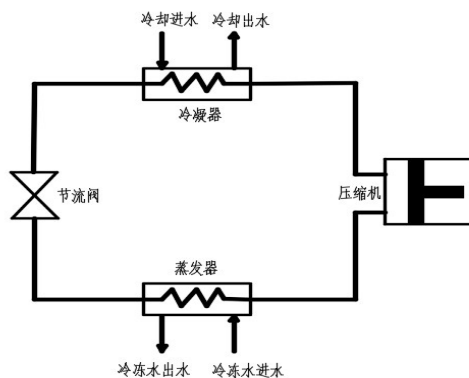


图2-1 冷水机组热交换原理图

冷水机组性能是通过能效系数COP来表现的,COP越大表示冷水机组换热效率越高,所节省的电也就越多,但是在实际的运行中,冷水机组的制冷量是随着空调末端负荷变化而变化的,因此冷水机组是通过负荷的变化而需要调整其运行状态的,在调整的过程中势必会导致冷水机组运行功率的变化,因此需要对冷水机组运行状态建立数学模型,通过对冷机不同运行工况下的能耗进行分析。

冷水机组数学模型的建立方式有很多种,根据模型用途的不同,国内外各文献都有具体的模型搭建方法,大致可分为如下几类:

(1)简单线性模型

$$cop=a_1 \cdot Q_e+a_2 \cdot t_{ei}+a_3 \cdot t_{ci} \quad (2-1)$$

式中 Q_e ——冷水机组逐时制冷量
 t_{ei} ——冷冻水出水温度
 t_{ci} ——冷却水回水温度

该模型相对简单,为一次线性模型,其中包含三个独立的参数,蒸发器侧入口水温 t_{ei} ,冷凝器侧入口水温 t_{ci} 以及冷水机组的逐时制冷量 Q_e 。

(2)变二次回归模型^[3]

$$\frac{1}{COP} = A_1 + A_2 \cdot \frac{1}{Q_e} + A_3 \cdot Q_e + A_4 \cdot \frac{T_{ci}}{Q_e} + A_5 \cdot \frac{T_{ci}^2}{Q_e} + A_6 \cdot T_{ci} + A_7 \cdot Q_e \cdot T_{ci} + A_8 \cdot T_{ci}^2 + A_8 \cdot Q_e \cdot T_{ci}^2 \quad (2-2)$$

变二次回归模型又名 BQ 模型,该模型变量仅两个,分别为冷凝器侧入口水温 t_{ci} 以及冷水机组的逐时制冷量 Q_e ,其余参数均为系数。

(3)多项式回归模型^[4]

$$COP = a_1 + a_2 \cdot Q_e + a_3 \cdot t_{ei} + a_4 \cdot t_{ci} + a_5 \cdot Q_e^2 + a_6 \cdot t_{ci}^2 + a_7 \cdot Q_e \cdot t_{ci} + a_8 \cdot Q_e \cdot t_{ei} + a_9 \cdot t_{ei} \cdot t_{ci} \quad (2-3)$$

该模型简称 MP 模型,最早被应用于 DOE 能耗模拟软件中来模拟冷水机组能耗。该模型变量为

三个:蒸发器侧入口水温 t_{ei} ,冷凝器侧入口水温 t_{ci} 以及冷水机组的逐时制冷量 Q_e ,其余 9 个参数均为模型系数。

(4)G-N 模型^[5]

$$(1 - \frac{1}{COP}) \cdot \frac{t_{ei}}{t_{ci}} - 1 = a_1 \cdot \frac{t_{ei}}{Q_e} + a_2 \cdot \frac{t_{ci} - t_{ei}}{t_{ci} \cdot Q_e} + a_3 \cdot (\frac{1}{COP} + 1) \quad (2-4)$$

G-N 模型根据传热相关知识演变而来,其中包含三个变量:蒸发器侧入口水温 t_{ei} ,冷凝器侧入口水温 t_{ci} 以及冷水机组的逐时制冷量 Q_e 。

本文为了对后续冷机工况的寻优和从实际工程角度考虑,选定多项式回归模型,对冷水机组性能曲线进行数学建模,通过实际运行数据进行筛选,利用数据拟合技术,对冷机性能数学模型参数进行辨识^[4]。

本次对现场冷水机组运行实际数据进行记录,利用冷机实际运行所采集的数据对是 2-3 中的参数 $a_1、a_2、a_3、a_4...a_{10}、a_{11}$ 进行参数辨识,所获得参数如下表 2-1:

表 2-1 冷水机组数学模型所对应的参数值

a1	a2	a3	a4
41.7105	-1.4217	-3.1474	0.00715843
a5	a6	a7	a8
0.0689874	9.28457E-7	0.0251434	0.0002
a9			
-9.0156E-5			

2.3 冷冻水出水温度对冷机能耗的分析

利用已搭建的模型对冷水机组能耗进行分析,绘制冷水机组冷冻水出水温度与 COP 的关系曲线图,并与实测值进行对比,结果如图 2-2 所示。

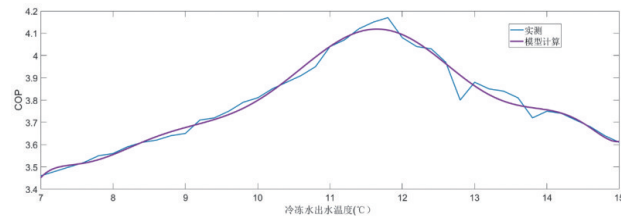


图 2-2 冷冻水出水温度与机组 COP 关系曲线图

由图 2-1 可以看出,在冷水机组负荷和其他参数一定的情况下,冷水机组的 COP 会随着冷冻水出水温度的提高,会出现先增后减的情况。当冷冻水

出水温度在 11.8℃ 的时候,冷水机组的 COP 会达到最大值,最大 COP 为 4.17。当冷冻水温度高于 11.8℃ 时,冷水机组的 COP 反而会呈现下降的趋势。因此,针对单台冷水机组能耗的优化,应该正确合理的控制冷冻水的出水温度,而不是一味的去提高冷冻水温度。

2.4 机组负荷对冷机能耗的分析

根据文献^[6]可知,冷水机组 COP 与负荷率 R 之间存在二次多项式的形式。

$$COP = a_1 \cdot R^2 + a_2 \cdot R + a_3 \quad \text{式 2-4}$$

在机房冷通道温度为 23℃,相对湿度为 55% 的情况下,对冷水机组负荷变化及 COP 进行实际记录,选取某一部分数据,见表 2-2:

表2-2 冷水机组实际运行部分数据记录表

负载率R	冷冻水水温度	冷冻水供回水温差	冷却水回水温度	冷却水供回水温差	机组COP
0.3	12.1	5	25.2	5	2.04
0.35	12	5	25	5	2.1
0.4	12.2	5	25.2	5	2.33
0.45	12.1	5	25	5	2.68
0.5	12.1	5	25.3	5	3.42
0.55	12.3	5	25.5	5	3.59
0.6	12.2	5	25.1	5	3.87
0.65	12.1	5	25	5	4.02
0.7	12.2	5	25	5	4.16
0.75	12	5	25	5	4.33
0.8	12.4	5	25.4	5	4.47
0.85	12.2	5	25.1	5	4.81
0.9	12.1	5	25.1	5	4.37
0.95	12.1	5	25	5	3.83

根据冷水机组实测运行数据进行拟合,得到冷水机组负载率R与COP的关系式2-5,关系曲线如图2-3所示。

$$COP = -9.8R^2 + 16R - 2.1 \quad \text{式 2-5}$$

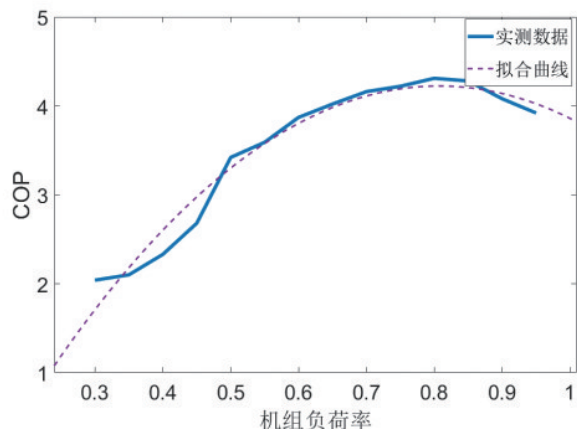


图2-3 机组负载率与COP的关系曲线图

由图2-3可知,冷机的COP会随着机组负荷的增长呈现先增后减的趋势,当冷机的负荷率在81%时,冷机COP达到最大值,最大值为4.31。由此可得机组负荷在60%~80%下运行时,COP值较大,太高或太低的负荷都会使得COP值较小。

3 结论分析

根据对冷水机组实测数据和对冷机的能耗模拟,绘制不同进水温度下实际COP与机组额定COP

差值曲线图3-1。

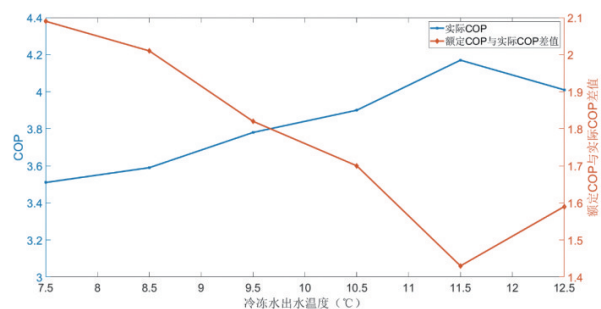


图3-1 实际COP及额定COP与实际COP差值随冷冻水出水温度变化曲线图

由图3-1可知,在冷冻水温度在11.5度左右时,COP出现最大值,此时COP约为机组额定COP的72%,此后随着冷冻水出水温度的提高,COP反而会呈现下降趋势。当冷冻水出水温度太低时,实际COP与额定COP相差很大。

在实际工程中,一味的提高冷冻水的出水温度,COP会增大的这种观点是错误的,应在实际运行中找到COP的最佳工况点,适当控制冷冻水的出水温度。笔者将冷水机组能耗比率可定义为:

$$\eta = \frac{COP_e - COP_i}{COP_e} \times 100\% \quad \text{式 3-1}$$

式中 COP_e ——冷水机组额定COP

COP_i ——在冷冻水出水温度i下的COP

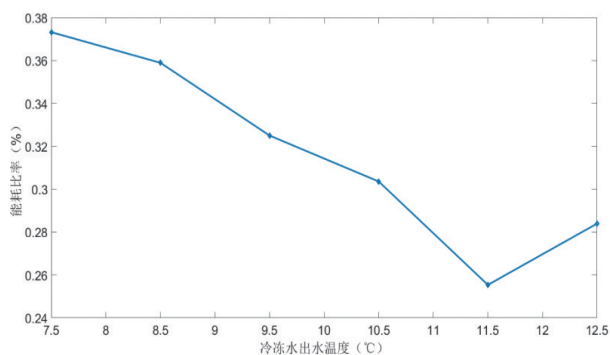


图 3-2 能耗比率随冷冻水出水温度关系图

能耗比率越低,代表实际 COP 与额定 COP 越接近,在图 3-2 中可知,冷冻水出水温度在 11.5 摄氏度左右,能耗比率最低,表示此时实际 COP 与额定 COP 最接近,机组在此工况点下运行更节能。笔者通过对冷机 COP 与冷冻水出水温度,以及 COP 与机组负荷进行模拟与实际相对比,通过分析其相对关

系,得出以下主要结论:

(1)在冷水机组实际运行时,不能一味的去提高冷冻水的出水温度,应通过分析找到冷水机组 COP 最高时的工况点。

(2)在多台冷水机组并联是,应让每一台的冷水机组的负荷率在 80% 左右下运行,可通过负荷,适当调整冷水机组开启台数,做到最佳节能。

4 总结

本文针对呼和浩特某数据中心空调冷水机组,通过对冷水机组实际运行数据进行记录统计,搭建冷水机组能耗模型公式,以实际数据拟合模型相关系数,得到冷水机组数学模型。以冷水机组实际运行与模型分析相互结合,得到冷水机组最佳工况时的冷冻水出水温度和负荷率,对该数据中心冷水机组运行提出指导意见。

机房无源换热技术研究

焦海琦

呼伦贝尔移动通信分公司网络部 021000

1 背景

呼伦贝尔市是中国最为寒冷的地区,大陆性气候显著。气温温差极大,冬季最冷月平均气温在 $-18\sim-30^{\circ}\text{C}$ 之间,极端低温 -50.7°C ,夏季极端高温 44.1°C ,最大温差达到 94.8°C 。冬季严寒取暖期长达7个月,使得大部分机房冬季低温、夏季高温现象严重,存在基站退服,缩短设备寿命等问题。

我区东部地区大部分基站主要是爱立信设备,该设备使用温度范围为 $5\sim35^{\circ}\text{C}$,超出温度范围后基站即告警并退服。

机房温度极低,导致蓄电池多次冻坏。冬季:现网使用的基站加热器功率为 2KW ,由于为机房整体空间环境加热,效率很低,极寒地区部分基站机房需要使用两台加热器才能达到温度要求,极大增加了耗电量本。

夏季,基站所属的机房的温度,由于环境温度高,主要使用基站空调来保持通信基站机房的环境温度,主要依靠基站空调来维持。主要使用的基站空调为3P和5P两种功率,根据测算数据显示,空调的平均耗电在2500度/月,这种完全依靠空调制冷的方式效率低,且能耗高。

为了快速而有效的降低能源消耗,减少能源使用成本,响应国家的节能减排号召,国内通信行业全面开展“绿色行动”工作,针对机房整体节能的研究和探索也在不断推进,本文旨在通过机房现场试验改造来研究机房无源换热技术,用于共同学习与研究。

2 无源换热改造节能目标

通过统计近三年呼伦贝尔地区机房内设备能耗分布情况可以看出无线、传输设备这两类设备其耗电量占比为49%,其由话务量及设备板件功耗决定,很难通过优化改造等方法降低。

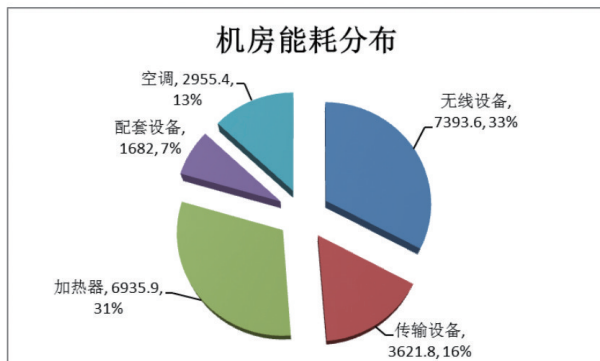


图1 机房能耗分布图

加热器、空调能耗占比高达44%,加热器、空调能耗收机房内环境温度影响极大,如何通过机房环境改造促使设备在工作温度内进行,如果能通过改造机房环境使得设备能够在工作温度内运行,就能减少加热器、空调运行时间,达到节能减排目的。工作环境温度对基站的各种设备影响巨大,长期运行在不适合的温度环境下,故障率和使用寿命都受到很大的影响,故障率将大大提高。蓄电池是环境要求非常苛刻的设备。例如:其标准温度为 25°C ,建议温度范围为 $15^{\circ}\text{C}\sim30^{\circ}\text{C}$ 。呼伦贝尔地区冬季机房温度过低,常常导致蓄电池冻裂,即使未损坏的蓄电池也会产生放电效率下降的后果,导致蓄电池的使用寿命减少到3年。

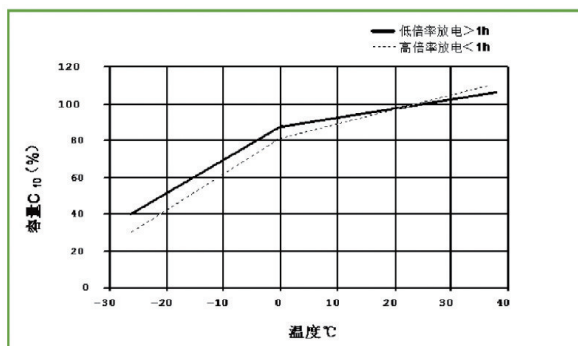


图2 蓄电池容量与温度图

蓄电池容量与环境温度的对比关系:环境温度

25℃,蓄电池放出容量100%;环境温度0℃,蓄电池放出容量90%;环境温度-10℃,蓄电池放出容量70%;环境温度-20℃,蓄电池放出容量50%。

3 机房环境改造各方案评估

3.1 机房墙体保温:

此方案通过对基站机房墙体进行保温改造,保证冬季机房保暖减少墙体散热,夏季增加墙体隔热能力。

优点:墙体改造方式简单,易于推广。

缺点:1.成本高,施工时需搭设脚手架,经济性较差;2.节能效果有限如设备发热量不大冬季还是需要加热器,如设备发热量大夏季仍需要空调散热;3.外墙施工,动静较大不适用于敏感站点。

3.2 加强空调、加热器运维管理:

机房节能减排的主要支撑需要分维度多层次,利用动环监控系统远程关断空调、动环监控系统检测机房环境温度、根据机房类型气候情况由维护人员经验进行预测,人工上站关闭或调整基站加热器实现节能目标。

优点:最大限度利用现有资源,无需投入资金进行改造。充分调动现有人员,结合现有流程,更符合代维人员的维护习惯,具备一定的可推广性。

缺点:属于对现状的改良,在较大程度上依赖人员经验,造成维护人员疲于奔命按次维护费用增多,节能效果有限。

3.3 无源换热改造

冬季机房保温:在寒冷季节通过对机房内对低温耐受性较差的设备包裹,为发热设备保温的同时,将发热设备富余热量为蓄电池加热。

夏季机房降温:利用气压差排风原理,充分利用机房室内外温差所形成的冷热交换,机房设备的温度需要最大限度地利用冷源(冷空气)降低。

优点:不需要外部加热器、空调设备,大大降低机房能耗,节能效果好!

缺点:属于创新课题需要多次试验改造研究。

4 机房无源换热技术原理

冬季机房保温:在寒冷季节,通过对机房内对

低温耐受性较差的设备使用绝热、绝缘、阻燃的新型材料进行包裹,可以在不开启基站加热设备的情况下,保证机房内基本温度促使机房内各设备良好稳定运行。利用基站主设备等主要发热设备自散热对其它机柜特别是蓄电池进行加热保温,充分利用有限的热源。

机房各机柜内安装温感器、温控阀门及风扇,当温度超过25℃时,温控阀门自动开启,风扇运转将热气排出机柜,主设备富余热量将通过基站主设备机柜和电池柜之间安装的通风设备向电池柜传递,为蓄电池加热。

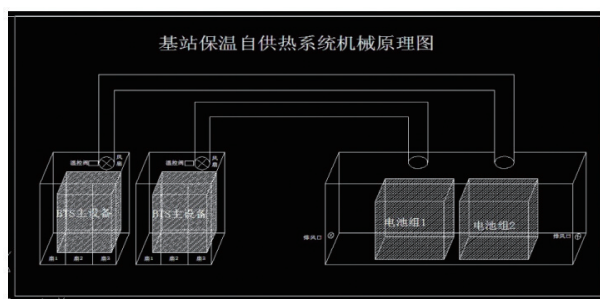


图3 基站保温自供热系统机械原理图

夏季机房降温:

在高温季节,机房环境温度过高导致高温易故障,充分利用冷热压差(由内外温差形成),促使大量冷热空气转换和流通。夏季只需打开机房出气阀门,关闭导流阀门,将机房主要发热源“基站主设备”热量,通过管道直接输送至机房外部,同时利用大气压差将冷源池内的低温气体吸入机房内部,为设备降温。图4为示意图。

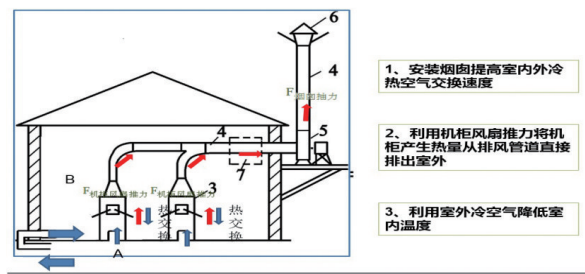


图4 夏季机房降温示意图

5 技术关键及解决措施

5.1 提出改造方案并针对各关键点进行细化分析,找出最优解决方案。

(1)保温材料选择:该方案使用新型绝热绝热保温材料,该材料由特殊工艺离心玻璃棉外面复合阻燃贴面和一层高强度防潮贴面构成。离心玻璃棉是将处于熔融状态的玻璃用离心喷吹法工艺进行纤维化喷涂热固性树脂制成的丝状材料,再经过热固化深加工处理。具有良好的绝缘、保温隔热性能的同时能够实现阻燃,避免火灾隐患,确保机房安全。

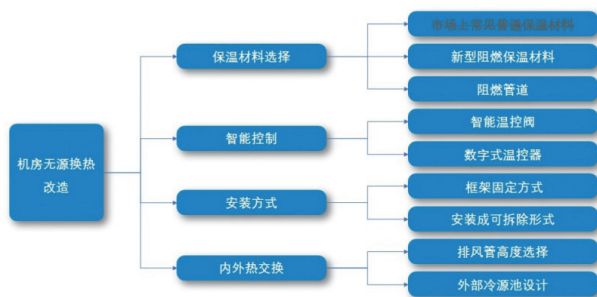


图5 机房无源换热改造方案

表1 阻燃保温材料性能

项目	单位	产品指标	标准
密度	kg/m ³	10-80	GB/T 5480.3
含水率	%	≤1	GB/T 16400-2003
燃烧性能级别		不燃 A 级	GB 8624-1997
热荷重收缩温度	℃	250-400	GB/T 11835-2007
导热系数	w/m.k	0.043	GB/T 10294
憎水率	%	≥98	GB/T 10299
吸湿性	%	≤5	GB/T 5480.7
渣球含量	%	≤0.3	GB/T 5480.5

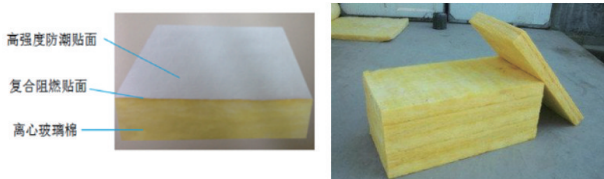


图6 材料分层图

绝热保温材料热工性能计算

1. 总传热系数: $K_0 = 1 / (\frac{1}{a_i} + \sum \frac{d}{\lambda} + \frac{1}{a_e})$

2. 物理意义: 当 $t_i - t_e = 1^\circ\text{C}$ 时, 在单位时间内通过保温层单位面积的传热量, 单位: $\text{w/m}^2 \cdot \text{k}$

3. 平壁的总传热阻: $R_0 = 1/K_0 = \frac{1}{a_i} + \sum \frac{1}{d} + \frac{1}{a_e}$

4. 物理意义: 表示热量从保温层一侧空间传到另一侧空间传到另一侧空间时所受到的总阻力。单位: $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$

5. 保温层内、外表面及壁体内各层温度的计算:

$$\theta_2 = t_i - \frac{R_i + \sum_{j=1}^{n-1} R_j}{R_0} (t_i - t_e) \quad (m = 1, 2, 3, \dots, n)$$

阻燃性能:

采用新型绝热保温材料, 离心玻璃棉及外面的复合阻燃贴面的安全级别达到 94V-0A: 燃烧测试结果如下:

表2 燃烧测试结果表

	项目	规定	结果
阻燃性能	FIGRA	≤250W/S	102
	LFS	≤试件边缘	未达到试件边缘
	THR600	≤15MJ	8
	SMOGRA	≤30m2/s	15
	TSP600	≤50M2	26
	燃烧滴落物/颗粒	小于10秒	无

5.2 蓄电池酸性气体排放

过多氢气和来不及化合成水氧气容易在格内形成压力,所以要在蓄电池柜内安装排风设备或排风口,用于排解阀控式铅酸蓄电池在充电时极板不可避免产生的氢气和氧气,定时设置,定压设置。

也避免因蓄电池老化严重充放电时硫化现象会生成过多的二氧化硫气体。这样可以避免因蓄电池柜内酸性气体含量过高引起的火灾。

5.3 智能控制

通过安装温度感应器的做法控制BTS机柜内部温度与温控阀门和风扇的关系,当温度超过25℃

时,按照图表显示,温控阀门自动开启,风扇自动开启,将热气排出机柜,通过安装在基站主设备机柜和电池柜之间的排气管道将热量输送给电池柜用于加热蓄电池。

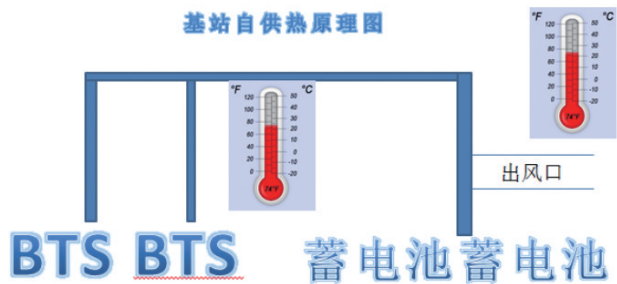


图7 基站自供热原理图

表3 智能控制逻辑关系

BTS 机柜内部温度	温控阀门	风扇	蓄电池柜
升到设定值	自动开启	自动开启	电池加热
降到设定值	自动关闭	自动停止	加热停止

5.4 排风管道高度与排气量计算:

公式:
$$h=(15+\frac{483\Delta T}{T}*d)\frac{Vd}{Vn}$$

[h——管道高度(m)、d——直径(m)、ΔT——进

气口温度与出气口温度差(K)、Vn——出气口处的大气平均风速(m/s)、T——出气口处排出气体绝对温度(k)、Vd——出口设计气流速度(m/s)]



图8 自排热系统室外部分

根据自排热系统风量和管道高度的对应关系公式,在基站进行了管道高度的改

造,根据具体使用场景确定管道高度,使风量达到最大,从而达到最佳制冷效果。

5.5 模块化设计机柜保温材料模块化设计组装灵活

机房无源换热改造采用了模块化设计,将保温材料设计为多个通用组件,可根据机房现场情况进行灵活、快速组装。大大节约了改造安装时间,不需要反复到机房逐个测量机柜、机房体积,只需携带定制组件到达现场组装。另外也减少了日常维护工作量,夏季不需要拆除保温材料只需撕掉机柜下部包围部分即可确保散热防止设备高温。



图9 保温材料模块化

6 实测效果

在呼伦贝尔东能化工基站进行现场测试,在每个主设备、电池柜、机房内、机房外安装温度传感器,实时检测温度情况。经反复调试、测试数据搜集及分析跟踪,节能效果显著。



图10 改造机房现场施工照片

由温度监测曲线图可看出,在进行改造后,机房内部环境温度受室外环境温度逐步降低的影响较小,蓄电池机柜加热改造效果明显,机房内设备仓内温度最低温度18.9度,未出现设备低温告警;蓄电池柜温度最低18度,备都能保证正常运行,夏季未出现高温告警。

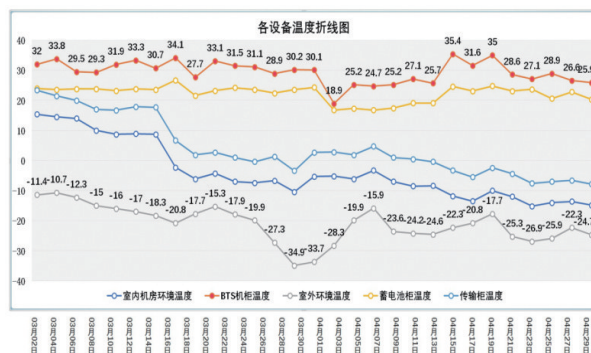


图11 温度监测曲线图

7 节能与效益分析

7.1 投入成本

以单个机房为例,共6个机柜,每个机柜成本约600元,进行保温自供热改造成本费共为3600元,夏季热交换改造费用2000元。

7.2 直接经济效益

根据冬季机房2KW加热器测试数据,每日耗电量41.5度,按照基站加热器每年使用6个月计算,每度电0.96元。

冬季节约电费=41.5度*30天*6个月*0.96元/度=7171.2元。

该项目夏季可减少空调运行时长二分之一,降低空调能耗50%,一台3P空调月均耗电量2300度,按照空调全年运行6个月计算:

夏季节约电费=2300度/月 $\times$ 6个月 $\times\frac{1}{2}\times 0.96$ 元/度=6624元。

根据测试站点数据,东能化工基站直流负载62A,该站日均耗电量为106.18度,该站全年耗电量为:38755.7度,经过以上计算,该项目冬季节电7470度,夏季节电6900度,全年节电14370度,由此得出,该项目度节电效率达37.1%。

7.3 间接经济效益

加热器采购费用2000元、蓄电池500AH2组采购费用3.3万元,空调采购成本1.5万元,蓄电池改造前都使用时间3年,改造后使用时间6年。

设备采购节约费用=2000元+33000/6 $\times$ 3+15000/6 $\times$ 2=26000元。

按照该项目使用可使用8年计算,该项目实施后单站年收益17528.5元(单站年收益=年节电费+设备节约采购费/6-总改造费/6),经济效益明显。如内蒙古东部寒冷地区地区均采用该种方式,经济效益更可观。

7.4 社会效益

中国移动作为国内三大移动通信运营商之一,更要注重自己的品牌形象,在节能减排方面更要做出表率作用,该项目可以达成配合集团公司绿色行动计划的以下目标:

降低整体能源消耗,降低故障率,降低维护成本,降低客户投诉率;提高维护效率,提高设备使用寿命,提高客户满意度。

该项目已由内蒙古移动公司在呼伦贝尔、兴安、锡林郭勒、乌兰察布四个东部地区进行推广,取得了良好的社会效益及经济效益。

基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术在云计算数据中心的研究

张宏超

内蒙古移动公司 010021

1 基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术改造方案产生背景

随着运算需求提升,最近十年来,数据中心服务器成长了 6 倍,存储成长了 69 倍,科技密度成长了 20 倍,能耗每五年就翻 1 倍。电力价格上行压力巨大,降低成本已经是运营商极为关注的事情,发展高效节能的供电技术,是每个运营商必须考虑的问题。国内高压直流技术应用已进入规模应用阶段,中国电信主导的 240V 直流供电技术、中国移动主导的 336V 直流供电技术正逐步扩大使用规模

目前数据中心内应用最广的不间断电源还是传统 UPS,它主要由整流 AC-DC、逆变 DC-AC 和静态旁路 3 部分电路组成,DC 母线上挂接蓄电池,输入 AC 正常时,经整流和逆变两次转换后为负载供电,同时为蓄电池浮充,输入 AC 中断时,蓄电池由浮充转放电,经逆变器为负载供电,为了消除单点故障,提高可用性,数据中心通常采用两套或多套 UPS 系统组成的冗余系统,正常运行时,每套 UPS 系统仅承担总负荷的一部分。这样必然导致结构复杂,可用性降低。

高压直流供电系统与 48V 直流系统架构基本一致,与传统双转换在线式 UPS 系统的主要区别是取消了逆变环节,蓄电池挂接在直流母线,与整流器并联,同时为 IT 设备供电。模块化设计既支持热插拔更换整流模块。又避免了模块化 UPS 的复杂结构。但是目前支持 336V 的设备较少,还没有大面积使用。

如上所述,两种供电结构都有所不足,如何兼容二者的优点呢? 基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术正是一种既可以提升供电效率,

还能实现低成本、高可靠性的方案。

2 基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供原理

数据中心传统的通信电源包括 220V 交流、-48V 直流及 336V、240V 直流,建设过程中常出现供电类型不匹配,或者合适的电源距离较远等情况,更重要的是建设初期由于需求不明确电源类型也不能确定。而基于 336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术与嵌入式电源技术,则无需考虑需求情况、IT 设备电源类型,只按照功率密度建设通信电源,后期根据机架设备类型,选择电源转换模块,这样就可达到快速部署的目标。

市电直供+336V/+240V 高压直流供电技术方案原理:主路改造为交流 220V 市电电源,备路为 336V/240V 直流电源方式,两路电源从不同的低压供电系统引接,主路市电经 AC/DC 降压直接为负载供电,备路 336V/240V 经 DC/DC 降压为负载供电。该系统核心部件是采用机架嵌入式 PSU 配电单元,完成 AD/DC 以及 DC/DC 变换。

2.1 UPS 不间断电源系统

传统 UPS 主要由整流 AC-DC、逆变 DC-AC 和静态旁路 3 部分电路组成,DC 母线上挂接蓄电池,输入 AC 正常时,经整流和逆变两次转换后为负载供电,同时为蓄电池浮充,输入 AC 中断时,蓄电池由浮充转放电,经逆变器为负载供电,为了消除单点故障,提高可用性,数据中心通常采用两套或多套 UPS 系统组成的冗余系统,正常运行时,每套 UPS 系统仅承担总负荷的一部分,这样系统结构导致结构复杂,可用性降低。

UPS 不间断电源系统主要采用 2N 双总线 UPS

电源系统或3N双总线UPS电源系统,因此设备数量成倍增加,导致占地面积大;且根据近远期负荷、机房使用规划、冗余配置等原因降低了UPS系统的负载率,一般情况下UPS负载率上限在45%以下,其转换效率在75%~85%。

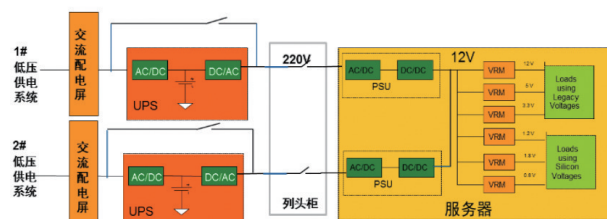


图1 UPS不间断电源系统图

2.2 336V/240V 高压直流系统

高压直流供电系统与48V直流系统架构基本一致,与传统双转换在线式UPS系统的主要区别是取消了逆变环节,蓄电池挂接在直流母线,与整流器并联,同时为IT设备供电。模块化设计既支持热插拔更换整流模块,又避免了模块化UPS的复杂结构。但是336V高压直流存在IT设备不兼容的问题,是制约这项技术的瓶颈,需要定制化IT设备来解决。

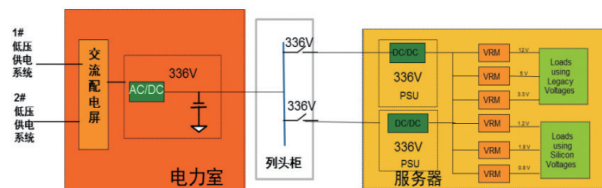


图2 336V 高压直流系统图

2.3 市电直供+336V/240V 高压直流供电技术原理

基于336V/240V高压直流为基础的市电混供技术正是一种既可以提升供电效率,还能实现低成本、高可靠性的方案。结合市电混供技术与嵌入式电源技术,则无需考虑需求情况、IT设备电源类型,只按照功率密度建设通信电源,后期根据机架设备类型,选择电源转换模块,这样就可达到快速部署的目标。

市电直供+336V/+240V高压直流供电方案:主路为交流220V市电电源,备路为336V、240V直流

电源方式,两路电源从不同的低压供电系统引接,主路市电经AC/DC降压直接为负载供电,备路336V/240V经DC/DC降压为负载供电。该系统核心部件是采用机架嵌入式PSU配电单元,完成AD/DC以及DC/DC变换;

当市电电源满足要求时由市电220V转12V/48V嵌入式电源供电,当市电电源出现故障或电源质量不满足要求时,系统自动转由336V/240V直流电源系统转为服务器能够接受的电压12V/48V电源供电,实现服务器供电的适配,最大限度的降低电源系统损耗。

3 基于336V/240V 高压直流为基础的市电混供技术改造方案研究

3.1 220V、336V 主备融合技术转换至12V直流改造方案

改造点1.改造主路为交流220V市电电源,备路为336V/240V直流电源方式,两路电源从不同的低压供电系统引接,主路市电经AC/DC降压直接为负载供电,减少变换环节,效率最高。当市电电源满足要求时由市电220V转12V嵌入式电源供电,当市电电源出现故障或电源质量不满足要求时,系统自动转由336V/240V直流电源系统转为服务器能够接受的电压12V电源供电,实现服务器供电的适配,最大限度地降低电源系统损耗。

改造点2.把服务器内置PSU电源模块换成机架嵌入式12V_PSU配电单元,采用无损热插拔技术,可即插即用。

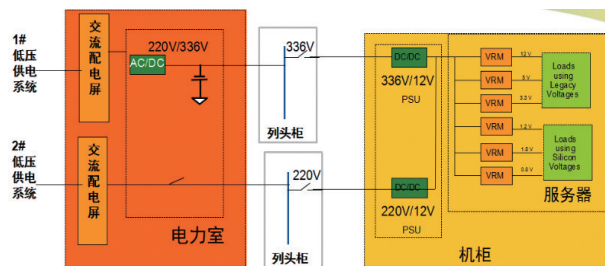


图3 220V、336V 主备融合技术转换至12V直流改造图

3.2 220V、336V、240V 主备融合技术转换至48V直流改造方案

改造点 1. 把机架式 48V_PSU 配电单元就近安装在用电设备旁, 为大功率传输设备提供高效可靠的电源; 改造主路为交流 220V 市电电源, 备路为 336V 直流电源方式, 两路电源从不同的低压供电系统引接, 主路市电经 AC/DC 降压直接为负载供电, 减少变换环节, 效率最高。当市电电源满足要求时由市电 220V 转 48V 嵌入式电源供电, 当市电电源出现故障或电源质量不满足要求时, 系统自动转由 336V 直流电源系统转为服务器能够接受的电压 48V 电源供电, 实现服务器供电的适配, 最大限度的降低电源系统损耗。

改造点 2. 把服务器内置 PSU 电源模块换成机架嵌入式 48V_PSU 配电单元, 采用无损伤热插拔技术, 可即插即用; 与 48V 直流系统相比, 降低了低压长距离配电损耗, 提高了电力机房装机密度。

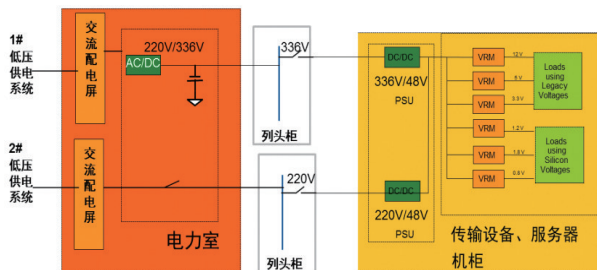


图4 220V、336V 主备融合技术转换至48V 直流改造图

220V、336V、240V 主备融合技术转换至 12V/48V 直流两个方案均能够根据具体需求来更换 PSU 供电单元, 达到更高设备利用率, 有效解决供配电电压种类多、转换效率低、投资成本高、设备相互备份利用率低等问题。

4 市电混供改造效果

4.1 应用情况

2016 年内蒙古公司数据中心电信云资源池项目, 通过与厂家合作定制服务器电源(12V 输入电压)实现市电 220V 主用、336V 备用采用机架嵌入式电源转 12V 给云资源池 80 台服务器可靠供电。

在数据中心 336V 高压直流实际使用中, 设备安装在交流机柜内, 服务器选用 220V 设备, 交换机选用 220V 设备, 服务器、交换机均由 UPS 供电; 若

设备安装在 336V 直流机柜内, 则服务器选用 336V 设备, 交换机由于集采中只有 220V 交流及 -48V 直流两种规格, 没有 336V 直流, 所以交换机只能选用 -48V 设备, 同时采用 336V/48V 嵌入式电源转换电压, 服务器、交换机均由 336V 高压直流供电



图5 嵌入式 PSD 配电模块

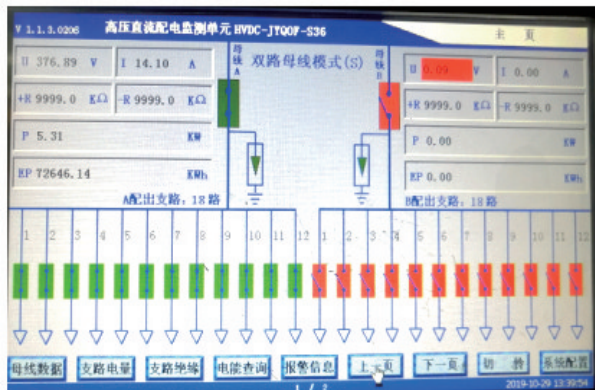


图6 336V 直流配电柜系统图

4.2 应用收益

按一套 2N 结构的 UPS 系统来说, 其主设备投资 38 万元, 蓄电池投资 51 万元, 共计 89 万元; 改造为同等规模的市电直供+336V 高压直流供电, 主设备投资 76 万元, 蓄电池投资 25 万元, 共计 101 万元;

按单机柜 5kW, UPS 系统效率与 336V 转 12V 系统效率相差值 10% 计算, 每年每台机柜节电费 = 5 (千瓦) × 24 (小时) × 365 (天) × 10% × 0.3 (元/度) = 1314 (元/年/架)。

按 60 个机架计算, 年节约电费约 = 1314 (元/年/架) × 60 (架) = 7.88 (万/年)。

投资回收期为 $(101-89)/7.88=1.5$ 年;

4.2 应用推广

市电主用、336V/240V 备用,转 12V 或 48V 直流的技术方案,能够解决数据中心电源设备种类多,336V/240V 直流匹配设备种类少问题,降低 PUE,达到节能减排效果。

(1)电路结构简单,336V 直流系统相比于传统 UPS 系统,减少了 DC/AC 变换环节,同时由于直接输出直流电,服务器 PSU 减少了 AC/DC 环节,减少了两级变换电路结构。

单机效率:对于数据中心使用的 UPS 冗余系统来说,均分负载后系统效率普遍不会高于 90%,而高压直流系统由于结构简单,单机效率可达到 96%。

并机效率:UPS 冗余度越大,效率越低,而高压直流供电系统与传统 48V 供电系统类似,采用单系统双回路即可满足 ICT 设备供电要求。

(2)扩容便捷,嵌入式电源模块采用了模块化热插拔结构,可随需求同步建设,提高投资效率;维护简单方便,降低后期维护成本。

(3)此方案可统一电源标准,实现单一供电结构灵活使用的目的,通过更换 PSU 供电单元来满足不同用电类型需求,达到更高设备利用度,降低电力机房使用面积,减少因需求不明确造成的改造浪费,最终解决供配电电压种类多、转换效率低、投资成本高、设备相互备份利用率低等问题。

5 社会效益

随着移动互联网、物联网、云计算的快速发展,企业和个人对于信息化的需求持续增加,带来了 IDC 行业的快速增长。中国 IDC 整体市场的规模更是保持两位数增长,伴随着规模增长其能源消耗问题也日益突出,为了响应国家建设节约型社会的号召,绿色数据中心越来越受到人们的关注,各种常见的节能减排和能效提升技术手段得到了日益普及。中国移动勇于承担社会责任,创新性的提出了市电 336V/240V 高压直流供电系统技术。同时这项新技术势必会带动上下游产业转型升级,淘汰落后产能。