**国网冀北电力有限公司**

**智能电能表售电系统运行维护**

**（2016.5-2018.4）**

**验**

**收**

**报**

**告**

国网冀北电力有限公司计量中心

2018年5月

一、项目概述

国网冀北电力有限公司计量中心智能电能表售电系统是由国网冀北公司统一组织设计，统一安排开发的智能电能表售电业务系统，系统主要功能是通过与营销系统、采集系统、第三方系统互相配合实现智能表售电相关业务，涵盖智能电能表售电业务的相关功能及报表统计。

2015年12月，北京融通高科科技发展有限公司中标冀北智能电能表售电系统运行维护和技术支持服务项目(合同编号：SGJBDK00JLXX1600023)，服务期限为2016年5月1日至2018年4月30日。根据所签订合同的约定期限，项目执行期为24个月(2016.5-2018.4)，现对项目执行期的服务履约情况进行验收。

二、人员配置情况

根据双方所签订的运行维护服务合同要求，运维团队配置四名工作人员，名单如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **岗位名称** | **人员姓名** |
| 1 | 项目经理 | 魏欣 |
| 2 | 实施工程师 | 郝向东 |
| 3 | 实施工程师 | 阳文兵 |
| 4 | 实施工程师 | 冼士海 |

运维人员的分工如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工作项** | **人员** | **工作内容** |
| 1 | 系统运维 | 郝向东 | 1.系统日常运维，电话接听，问题处理；  2.日报，月报，各类数据统计； 3.运维系统日常监测，监测日报填写，系  统异常记录； 4.OGG日常监测，数据维护； 5.系统BUG，地市需求，功能优化等问题  提交，跟踪，测试，处理。 |
| 2 | 接口监测 | 郝向东 | 1.监测各接口数据推送情况，对异常进行处理。 |
| 3 | 员工培训 | 魏欣 | 1.设计培训方案，对员工进行培训； 2.对员工工作进行规划安排，了解员工  工作情况； 3.对员工进行工作考核。 |
| 4 | 硬件维护 | 冼士海 | 1.定期对各机房进行巡检，处理服务器出现的各类异常。 |
| 5 | 数据库维护 | 阳文兵 | 1.对数据库进行定期巡检，保障数据库正常运行；  2.处理数据库出现的各类异常，定期对数据库进行升级；  3.完成数据库存储过程，表结构等优化。 |

三、合同要求及项目实现情况

在组织方面，北京融通高科科技发展有限公司在国网冀北电力有限公司计量中心设立了项目运维组，开展了冀北五地市（唐山、张家口、秦皇岛、廊坊、承德）售电系统的运行维护和设备类问题分析、测试工作，对系统软硬件进行巡检，并指导地市工作人员处理相关问题，满足合同要求。合同要求具体如下:

**（一）服务总体要求**

所有岗位工作人员工作地点在招标方服务现场。

在应标书中应提交全部人员名单，已根据岗位设置进行分组，指定每个组的负责人，各组负责人已提供简历和证书，并经过招标方认可后开展工作。

**1、系统运行率：**

1. 服务器系统运行率 99.5%；
2. 应用系统可用率 99.5%；
3. 信息系统故障当日解决率 99.5%。

**2、服务响应时间：**

1. 服务热线 正常工作响应时间 不超过30秒；
2. 电话接听比率：30秒内接听电话比率在90%以上；
3. 现场支持响应速度：30分钟内到达客户现场。

**3、解决问题比率： 85%的问题在第一次服务内解决。**

**4、服务工作记录：**

1. 电话服务支持记录服务管理系统100%；
2. 服务支持记录记录服务管理系统100%。

**5、客户投诉率：**

1. 客户投诉率不超过3%；
2. 投诉响应处理时间 小于5分钟；
3. 客户满意度达到99%。

**（二）指标完成情况**

截至2018年4月30日，冀北公司智能电能表售电系统接入电表数858617只，总共管理卡表用户858617户，其中唐山144732户、张家口177381户、秦皇岛286361户、廊坊92009户、承德158134户 **。**合同执行期间指标完成情况如下：

冀北公司2016.5-2018.4日常问题处理汇总

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 问题数量 | **一次服务内已解决** | **一次服务内未解决** | 解决率 |
| 2016.5 | 26 | 23 | 3 | 88.46% |
| 2016.6 | 21 | 19 | 2 | 90.47% |
| 2016.7 | 24 | 23 | 1 | 95.83% |
| 2016.8 | 28 | 26 | 2 | 92.86% |
| 2016.9 | 22 | 20 | 2 | 90.91% |
| 2016.10 | 19 | 17 | 2 | 89.47% |
| 2016.11 | 22 | 20 | 2 | 90.91% |
| 2016.12 | 20 | 19 | 1 | 95.00% |
| 2017.1 | 20 | 18 | 2 | 90.00% |
| 2017.2 | 18 | 18 | 0 | 100.00% |
| 2017.3 | 25 | 25 | 0 | 100.00% |
| 2017.4 | 21 | 19 | 0 | 90.48% |
| 2017.5 | 29 | 26 | 3 | 89.66% |
| 2017.6 | 22 | 21 | 1 | 95.45% |
| 2017.7 | 30 | 27 | 3 | 90.00% |
| 2017.8 | 20 | 18 | 2 | 90.00% |
| 2017.9 | 24 | 22 | 2 | 91.67% |
| 2017.10 | 18 | 18 | 0 | 100.00% |
| 2017.11 | 26 | 25 | 1 | 96.15% |
| 2017.12 | 19 | 17 | 2 | 89.47% |
| 2018.1 | 20 | 18 | 2 | 90.00% |
| 2018.2 | 12 | 11 | 1 | 91.67% |
| 2018.3 | 34 | 30 | 3 | 88.24% |
| 2018.4 | 30 | 26 | 4 | 86.67% |

**（三）系统应用维护**

售电系统项目组运维人员熟悉智能电能表售电系统所有应用功能，负责应用系统的运行维护，实时监控应用系统，记录缺陷情况，定期进行运行分析，监督系统升级、技术改造，合同执行期间共完成售电系统检修8次，完成漏洞核查及整改1项，修复系统漏洞1项。系统应用维护具体内容如下：

1监控系统应用服务（包括Web服务等）运行情况

对于区域内计量所、各供电所客户端进行维护,确保系统正常使用。在程序出现问题，能够及时汇报，并根据实际情况及时解决所出现的问题。2017年冀北采集系统逐步建立完善的季度度检修制度，提前申报检修计划逐级审批，确保检修工作的顺利开展，合同执行期间采集系统共完成系统检修8次。

2监控接口服务

营销接口流程调试，档案同步，电价档案同步，历史遗留垃圾数据清理；邮政接口流程调试，交易记录同步；在程序出现问题时，已及时报告，并根据实际情况及时解决所出现的问题。

3现场电话接听问题处理

接听营业厅的电话咨询和反馈，分析营业厅客户所反馈的现场问题，给出问题的处理方法，并指导现场工作人员处理问题，合同期内共接听电话处理现场问题550余起。其中，售电系统数据异常引发的售电写卡异常153起，卡片损坏引起的售电写卡异常148起，电价问题引起的售电异常16起，同步营销中间库数据数据异常引发的售电系统开卡失败222起，电能表故障引起的售电系统售电异常1起，人为操作失误引起的异常10起。

4现场硬件维护

对冀北电力公司下属所有地市的所有智能电能表发卡器等设备进行监测维护,配合冀北工作人员对本地费控电能表进行现场调试,排查处理现场故障。

5软件备份

在合同期限内，利用异机备份方式完成了两次与运行软件一致的软件备份,并存放冀北运维台式机上，实现异地备份。在出现极端情况下，也能迅速部署生产程序，提供售电服务。

6数据备份

在合同期限内，时时对生产程序的数据进行备份，备份数据存储在机房服务器的地址为：20.42.14.234。如出现生产服务器宕机，可切换数据库地址，恢复正常售电。

7远程售电

根据冀北电力公司要求 ,临时安排售电运维这边配合营销和采集系统，开发远程售电接口功能。接口功能开发基本已完成，接口测试通过，可正常使用，目前已配合完成5轮联合调试工作。

**（四）设备维护**

合同执行期间完成服务设备巡检8次，完成设备问题处理2次。2017年10月30日，接到科信部的紧急通知， Oracle数据库SCN突增隐患具有极强的传染性和危害性，是直接影响公司大量信息系统安全稳定运行的重要隐患，需要排查整改售电系统Oracle数据库。现场维护人员对数据库版本完成升级，排除了SCN产生的隐患，保障售电系统安全稳定的运行；2017年12月5日，对冀北公司信通机房8台服务器、加密机等设备进行巡检时，发现联想万全R630风扇异响，经联系原厂售后工程师，排查后发现该服务器前置风扇损坏，随即更换新风扇后，服务器异响消失恢复正常。在其他巡检过程中未发现异常。

**（五）日常工作**

1.日常运行维护

监视主机系统运行情况，及时发现问题并解决问题；监视系统设备的运行情况，查阅其日志信息，如有问题按照规定要求处理；系统维护人员的日常维护做记录。

2.主机维护

检查CPU负荷情况；检查磁盘空间使用情况；检查系统日志；检查主机进程；检查应用软件运行状况。

3.配合应用维护

根据系统运行实际情况，配合国网冀北电力有限公司及下属各地市公司解决与售电系统相关内容的工作。

4.系统调优

对提出采集系统页面友好性不强的功能进行汇总，并配合开发人员测试相关功能程序，进行调优。

5.数据库日常监控

监控业务系统的报警，对运行中出现的各种异常情况进行分析，协助业务部门处理和解决问题；监控数据库归档日志占用空间情况，确保数据库应用正常运行，出现问题及时联系信通公司及数据库服务器售后服务团队进行故障判断、问题分析；对因网络或数据库性能问题导致锁表的进程解锁处理。

**（六）培训工作**

根据实际需要，对所辖区域内市供电公司、各供电所使用人员进行定期或不定期培训。及时以邮件、文档或现场工作等方式回复并解决用户问题。

项目执行期内成规模培训工作共计两次，2017年1月28日，在国网冀北电力有限公司培训中心对远程费控流程及相关问题处理进行培训；2017年8月20日至2017年8月22日，在冀北技能培训中心进行技能比武选拔培训。

四、项目提交验收资料

项目承担单位向国网冀北电力有限公司计量中心提供验收资料具体明细如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **智能电能表售电系统运行维护** | **文档型式** |
| 1 | 中标通知书 | 电子文档 |
| 2 | 招标技术规范 | 电子文档 |
| 3 | 合同 | 电子文档 |
| 4 | 人员清单 | 电子文档 |
| 5 | 事件记录 | 电子文档 |
| 6 | 总结报告 | 电子文档 |
| 7 | 服务评价报告 | 电子文档 |
| 8 | 现场服务人员工作考核记录 | 电子文档 |
| 9 | 应用程序运维记录 | 电子文档 |
| 10 | 硬件设备定期巡检记录 | 电子文档 |
| 11 | 硬件设备故障消缺记录 | 电子文档 |
| 12 | 培训指导服务记录 | 电子文档 |
| 13 | 问题处理记录 | 电子文档 |

五、验收意见

|  |
| --- |
| 2018年5月28日，国网冀北电力有限公司计量中心检查了北京融通高科科技发展有限公司（以下简称融通高科公司）承担的国网冀北电力有限公司智能电能表售电系统（以下简称售电系统）2016.5-2018.4期内运行维护项目执行期的实施情况及相关验收资料，经过专家组的讨论和质询，形成以下验收意见：  1、北京融通高科科技发展有限公司按照合同规定，安排了具备相应技术水平的技术人员提供售电系统的运维服务，保障了售电系统的稳定运行；  2、北京融通高科科技发展有限公司所提供的售电系统验收资料规范、齐全，符合验收要求。  国网冀北电力有限公司计量中心  2018年5月28日 |