**沈河区东陵西路三环立交桥 “7.15”一般触电事故调查报告**

2020年 7月 15日 13时07分，沈河区东陵西路三环立交桥西侧40米处，辽宁新意电力工程有限公司进行施工时，发生一起一般触电事故，造成1名工人死亡，直接经济损失约170万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，经市政府授权，由市应急管理局牵头，市公安局、市总工会、沈河区应急管理局等单位组成事故调查组，开展调查工作。同时，函请中国电信辽宁省分公司纪委参加相关工作。

调查组经过现场勘察、询问当事人、查阅相关资料，委托科研院所和有关专家对事故原因进行了技术分析鉴定，查清了事故发生的经过、原因，认定了事故的性质和责任，并提出了对有关责任单位和人员的处理建议和防范措施。

一、事故相关单位基本情况

1.辽宁新意电力工程有限公司（以下简称辽宁新意公司），银河湾小区10kV外电源改造工程土建施工承包单位。注册住所沈阳市沈河区，法定代表人张某光，营业期限自2003年5月13日至长期，营业范围电力工程、机电设备安装工程、建筑工程、电气设备安装；建筑工程劳务分包等。

2.中国电信集团有限公司沈阳分公司（以下简称沈阳电信公司），2017年“平安沈河”视频监控系统新建点位工程（以下简称“平安沈河”视频监控工程）施工及产权单位。      营业场所沈阳市和平区南京南街，负责人于某，经营范围根据隶属企业授权从事基础电信和增值电信业务；与通信及信息业务相关的系统集成、技术开发、技术服务、信息咨询、设备生产、销售和设计施工，广告设计、制作、代理、发布。                                               二、事故有关工程建设验收情况

（一）银河湾小区10kV外电源改造工程，投资金额2083.16万元，改造工程内容为从66kV农大变电站新出线路，沿东陵路向东接至银河湾小区，计划新设2进6出环网单元1座，箱式变电站2座，敷设和架空电缆。2017年沈阳供电公司下达工程投资计划，总包单位为沈阳电能建设集团有限公司东陵工程分公司，辽宁新意公司为该工程土建分包单位，计划开竣工日期为2018年8月13日至9月13日，工程实际施工时间为2020年7月15日，辽宁新意公司在组织进行土建工程施工前没有办理开工报告。

（二）“平安沈河”视频监控系统升级改造项目，为沈河区“雪亮工程”系统建设内容。2018年2月，沈河区政府以购买服务形式进行招标，中标方为沈阳电信公司，该公司按照规划要求进行建设，工程所包含设备设施的产权为中标方所有，工程计划于2018年8月开工。工程相关文件显示，沈河区大数据中心主任赵某彧、科长刘某代表建设方沈河区人民政府，以及监理方公诚管理咨询有限公司副总经理刘某、施工方沈阳电信公司副总经理廖某杰分别在《工程开工报告》《工程竣工报告》《工程初验证书》《工程终验证书》上签字确认。工程验收工作采取竣工一批验收一批的方式进行，相关当事人未能提供每批设备的准确竣工时间，验收时只对视频监控系统相关功能进行查验，未对监控立杆引入部分电源漏电防护和监控立杆接地电阻等方面进行验收。

三、事故发生的经过及救援情况

2020年7月15日，辽宁新意公司组织人员到东陵路与三环桥交汇处西南侧施工现场，试通原有电力管道，拟敷设66kV农大变电站至银河湾小区新建开闭站电力电缆450米。

12时30分许，施工队伍到达现场，安全员陈某明组织召开安全技术交底现场会，随后作业人员开始施工。工人李某、徐某将东陵路南侧三环桥西第二个电缆井打开通风，监护人员李某使用有害气体检测仪和高低压验电器，分别对井下的有害气体和带电情况进行了检测，确认井下作业安全条件符合要求。随后，工人徐某进入井下，开始管道试通作业；确认电力管道畅通后，徐某开始穿线作业。

13时许，施工人员赵贵安用钢丝绳将绞磨机固定于距电缆井西侧24米、编号为8808的大卡口监控立杆（施工及产权单位为沈阳电信公司，以下简称监控立杆）根部，利用绞磨机协助井下作业人员徐某，牵引钢丝绳拖拽电缆完成穿管作业。

13时07分，现场监护人员李某听到电缆井内作业工人徐某发出一声“啊”的叫喊，李某以为其手部挤伤，立即进入井下查看，发现徐某头向东，身体呈半俯身状态趴在电缆线上，右手握牵引钢丝绳，左手扶着电缆井井壁。李某用手试探徐某身体，有麻酥酥的感觉，李某用井上人员递的镐把拨动徐某身体，使徐某与手握的钢丝绳分离，与井上其他工人协力将徐某送至地面。施工班长贾某军拨打了120、119电话，之后为徐某做了心肺复苏急救。

13时19分，120急救车到达现场，医护人员对徐某进行急救。经过急救后，医护人员确认徐某已死亡。

事故发生后，沈阳市公安局沈河分局等有关人员先后到达现场，对徐某遗体尸表进行了检验，出具了检验意见书，认定徐某体表伤痕符合电击特征。

四、死亡人员信息及直接经济损失

死者徐某，新意公司工人，性别男，住址为于洪区马三家镇。事故发生后，新意公司按照有关规定对徐某家属进行了赔偿，7月25日善后工作结束。

本次事故造成直接经济损失约170万元。

五、事故发生原因及性质

（一）直接原因

1.监控立杆引入部分电源线路未按《中国电信沈阳分公司沈河区监控系统集成项目招标文件》第五章“技术标准和要求”进行漏电保护，当监控立杆配电箱内引入部分电源线破损，致使监控立杆金属杆体带有约192V的对地电压，与监控立杆连接的绞磨机钢丝绳带电，无法实现漏电保护，造成电缆井内正在手握钢丝绳进行施工作业工人徐某触电身亡①。

2.辽宁新意公司未经产权单位沈阳电信公司的允许，私自将作业设备与监控立杆连接，现场作业徐某未按照作业要求佩戴必要的劳动防护用品。

（二）间接原因

1.辽宁新意公司在工程手续不完备的情况下擅自施工。该工程施工前辽宁新意公司未将施工组织、技术、安全措施送建设单位、监理单位审核同意，造成施工作业管理失控。

2.沈阳电信公司隐患排查制度落实不力，在组织实施日常维护过程中未及时发现并消除监控立杆存在的电源接引不规范、未安装漏电保护设备，接地电阻不符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）要求的隐患问题，致使监控立杆意外带电时形成较高的对地电压。

（三）事故的性质

经事故调查组认定，沈河区东陵西路三环立交桥西侧“7.15”一般触电事故，是一起生产安全责任事故。

六、事故责任认定和处理建议

（一）对事故单位的责任认定及处理建议

1. 辽宁新意公司，开工前未将工程施工组织、技术、安全措施送建设单位、监理单位同意，擅自开工；未及时发现制止施工作业人员下井作业劳动防护装备缺失问题，未经产权单位同意私自将施工设备与带电监控立杆连接，现场安全管理措施未落实，违反了《电力建设工程施工安全监督管理办法》第二十五条、第二十六条的规定，对事故的发生负有主要责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一项、《沈阳市应急管理局行政处罚自由裁量指导标准》序号36的规定，建议由市应急管理局给予罚款23万元的处罚。

 2.沈阳电信公司，未及时发现并消除“平安沈河”视频监控工程涉事监控立杆存在的引入部分电源接引不规范、未安装漏电保护装置②③，接地电阻不符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）要求④事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十八条第一款规定，对事故的发生负有次要责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一项、《沈阳市应急管理局行政处罚自由裁量指导标准》序号36的规定，建议由市应急管理局给予罚款20万元的处罚。

（二）建议给予行政处罚的责任人

1.张某光，辽宁新意公司法定代表人，对该公司存在的施工组织和安全技术措施未报批、施工现场安全管理措施未落实的事故隐患未及时消除。对本单位的安全生产工作督促检查不力，违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（五）项规定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项、《沈阳市安全生产行政自由裁量指导标准》序号2的规定，建议由市应急管理局给予其2019年度收入30%罚款的处罚。

2.于某，中国电信沈阳分公司董事长，法定代表人，对该公司存在的“平安沈河”视频监控工程涉事监控立杆电源接引不规范、未安装漏电保护装置，接地电阻不符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）要求的事故隐患未及时消除，违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（五）项规定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项、《沈阳市安全生产行政自由裁量指导标准》序号2的规定，建议由市应急管理局给予其2019年度收入30%罚款的处罚。

（三）建议给予行政处理的责任人

1.魏某鑫，辽宁新意公司银河湾小区10kV外电源改造工程管理负责人，没有认真履行安全生产管理职责，施工前未将相关方案措施送建设单位、监理单位同意，现场安全管理措施缺失，对事故的发生负有责任，建议由辽宁新意公司按照管理权限给予撤职处分。

2.陈某明，辽宁新意公司银河湾小区10kV外电源改造工程安全负责人，没有认真履行安全生产管理职责，及时发现制止施工过程中作业人员存在的违章作业行为，对事故发生负有责任。建议由辽宁新意公司依据企业内部规章制度予以处理。

3.廖某杰，中国电信沈阳分公司副总经理，“平安沈河”视频监控工程验收工作负责人，对该工程涉事监控立杆电源接引不规范、未安装漏电保护装置，接地电阻不符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）要求的事故隐患没有及时发现并消除，对事故发生负有责任。建议按照干部管理权限立案调查并依法依规处理。

4.刘某雨，中国电信沈阳分公司网络运行维护部客户响应中心主任，“平安沈河”视频监控工程运行维护工作实施负责人，对涉事监控立杆电源接引不规范、未安装漏电保护装置，接地电阻不符合《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）要求的事故隐患没有及时发现并消除，对事故发生负有责任。建议按照干部管理权限立案调查并依法依规处理。

七、事故防范和整改措施

（一）辽宁新意电力工程有限公司，要深刻吸取事故教训，防止此类事故再次发生：

1.全面排查整改隐患问题。认真贯彻落实《电力建设工程施工安全监督管理办法》要求，工程施工组织、技术、安全措施在未经过运行单位和监理单位审核批准前，不得进行施工活动。

2.加强施工风险辨识评估。对本次事故暴露出的施工组织设计不实不细和安全风险辨识不全面的问题，针对性制定整改措施，并举一反三，全面辨识评估施工过程中潜在的安全风险，严格按照行业标准和施工规范要求组织施工。

3.加强施工现场安全管理。严格落实施工现场安全管理措施，严格执行隐患排查治理制度要求，进一步加强作业人员安全生产“三级”教育，督促检查作业人员正确佩戴劳动防护用品；进一步加大现场施工安全检查力度，及时发现并消除事故隐患，严禁违章指挥、违章作业、违反劳动纪律行为。

（二）中国电信集团有限公司沈阳分公司，要深刻吸取事故教训，防止此类事故再次发生：

1.全面排查事故发生设备隐患。严格按照工程施工设计技术标准和要求，规范监控立杆电源接入和漏电及防雷保护装置安装，经验收合格后方可恢复使用。同时，举一反三，全面排查相关工程设施设备，对不符合施工设计技术标准要求的设备要全面整改，整改合格后方可恢复使用。

2.规范工程建设施工验收工作，督促各级人员认真落实岗位职责，严格按照工程施工设计技术标准和要求实施验收工作，防止设备设施带病运行。同时，加强对外委工程的管理，督促相关单位严格落实安全生产法律法规和相关标准规范要求，结合风险辨识结果，完善隐患排查内容，及时消除隐患，确保安全。

          沈河区东陵西路三环立交桥

           “7.15”一般触电事故调查组

         2021年1月7日

①事故发生后，调查组对事故发生电缆井周边进行检测，其西侧24米处，监控立杆表面带有192V电压，作业电缆井及周边其余场所物体不带电。当地面干燥并且采取良好绝缘措施时，人员与杆体接触不会出现感电现象。但本次施工作业时，拖拽电缆的钢丝绳与监控立杆连接至电缆井内，由于电缆井内潮湿具有良好的接地条件，加之当天天气炎热，最高气温超过30℃，施工人员出汗较多，人体电阻较低，192V电压通过钢丝绳、人体、大地构成导通回路，产生足以至人死亡的电流，造成施工人员触电死亡。

②《中国电信沈阳分公司沈河区监控系统集成项目招标文件》“前端设备供电”中要求：“本项目采取由施工单位就近取电供电方式。电力接入原则应接入市电供电线路，同时保证引入部分电源线路的漏电及防雷保护”。

③《电力供应与使用条例》第三十条用户不得有下列危害供电、用电安全，扰乱正常供电、用电秩序的行为：（六）未经供电企业许可，擅自引入、供出电源或者将自备电源擅自并网。

第三十一条禁止窃电行为。窃电行为包括：（一）在供电企业的供电设施上，擅自接线用电。（二）绕过供电企业的用电计量装置用电。

④ 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016），4.7.1土壤电阻率与接地装置埋设深度及接地电阻要求：自然接地情况下接地电阻≤10Ω，实际测量8808监控立杆接地电阻为20.5Ω。