

移动式新能源高低电压穿越能力检测装置“5·11” 一般生产安全事故调查报告

2020年5月11日10时38分许，在昌平区南邵镇南中路16号院内，作业人员对移动式新能源高低电压穿越能力检测装置进行电气试验调试过程中，发生一起触电事故，造成1人（王盛）死亡。

事故发生后，根据《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》和《北京市生产安全事故报告和调查处理办法》等有关法律法规的规定，成立了由区应急管理局、公安昌平分局、区人力社保局、区总工会组成的事故联合调查组，并邀请了区监察委参加。调查组对此事故展开了全面的调查工作，并委托中国安全生产科学研究院对事故发生原因进行了技术鉴定。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重时效”的原则，通过对相关人员询问、调查取证和综合分析，查明了事故经过，认定了事故性质和责任，提出对有关责任单位及责任人员的处理建议，针对事故暴露出的问题提出防范措施。现将有关情况报告如下：

一、事故基本情况

（一）涉事单位情况

1. 北京中拓星科技发展有限公司（以下简称：中拓星公司），

类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；住所：北京市海淀区东北旺村东坑沿6街7号；注册资本：500万元；法定代表人：安建营；统一社会信用代码：911101086336200581；成立日期：1997年05月09日；经营范围：电子技术开发、技术咨询、技术培训、技术服务等。

2. 中电普瑞科技有限公司（以下简称：中电普瑞公司），类型：有限责任公司（法人独资）；住所：北京市昌平区科技园区超前路甲1号11号楼428室；注册资本：30260.616808万元；法定代表人：查鲲鹏；统一社会信用代码：91110108787755342T；成立日期：2006年04月20日；经营范围：技术开发、技术转让、技术服务，电力工程咨询、调试等。

3. 北京鑫达源电力工程有限公司（以下简称：鑫达源公司），类型：有限责任公司(自然人独资)；住所：北京市昌平区回龙观镇昌平路380号院1号楼7单元102(1层105室)；注册资本：2000万元；法定代表人：戚启中；统一社会信用代码：91110114MA008LT103；成立日期：2016年09月27日；经营范围：维修电力设备、劳务分包、销售电子产品五金交电等。

（二）项目及合同签署情况

移动式新能源高低电压穿越能力检测装置（以下简称：高低压穿越装置）是利用类似集装箱装置经技术改造而成。技术改造由中电普瑞公司负责并组织鑫达源公司、中拓星公司等单位共同实施。

2019年10月，中电普瑞公司与中拓星公司签定了产品组装工序外协服务框架采购协议。2020年3月，中拓星公司根据中电普瑞公司的生产协作单，作业人员对高低压穿越装置内部电线、变压器等设备设施进行了改造，其中包括低压室配电箱改造。

2020年4月，中电普瑞公司与鑫达源公司签定了高低压穿越装置集装箱改造施工合同（含安全协议）。根据合同约定由鑫达源公司负责集装箱除锈喷漆和部分电气设备拆除、安装等工作。5月9日至10日，鑫达源公司对高低压穿越装置内一台高压开关柜进行了更换。

中电普瑞公司为高低压穿越装置改造工作安排了项目经理王德敏、一次主要设计人员王盛、二次主要设计人员曹连征、调试技术人员许进涛等工作人员。

王德敏、王盛、许进涛分别与北京普惠职道科技发展有限公司签定有劳动合同，系该公司派驻中电普瑞公司人员。曹连征与北京中芯标准科技有限公司签定有劳动合同，为该公司派驻中电普瑞公司人员。

（三）现场勘验情况

事故发生地位于南邵镇南中路16号院内北门东侧高低压穿越装置内。高低压穿越装置箱体侧面印有“移动式新能源高低电压穿越能力检测装置”。箱体东西向放置，南立面和西立面有门。

高低压穿越装置南侧门内为二次（低压）控制室（以下简称：低压室）。低压室内有高压开关柜控制立面、信息柜和低压室设

备电源配电箱（以下简称：低压室配电箱）等。低压室配电箱在低压室门东侧集装箱内壁上，箱内有四排开关设备接线完整。其中最上排有两个空气开关，左侧标签为 JK2，右侧标签为 JK1。JK1 空气开关上部进线端两个接线端子分别额外接有两根黑色电线，电线连接至集装箱外手提便携式配电箱。

高低压穿越装置箱体西侧门内为一次（高压）设备室（以下简称：高压室）内导线完好，接线母排有绝缘层，接线端子裸露；取能变压器高压进线与箱体内高压接线母排 A、B 相连接，其中 A 相连接处有熔断器为断路状态，并为本装置低压侧出线连接至低压室配电箱内 JK1 空气开关进线端。东侧与低压室相连，高低压室间的门向低压室完全打开；门口与取能变压器之间为电压互感器组。

高低压穿越装置内一台新安装的高压开关柜面板显示其保护接地为连通状态；各设备保护接地均连接至金属箱体及各结构部件，相互成金属连接；箱体未安装保护接地接线。

高低压穿越装置箱体西侧外部固定落地式配电箱、移动高脚配电箱和手提便携式配电箱。依次连接有电线，手提便携式配线箱引出两根黑色导线，经过箱体低压室门后，连接至低压室配电箱内空气开关 JK1 进线端。

（四）事故发生的经过及救援情况

2020 年 5 月 11 日上午 8 时许，鑫达源公司负责人戚启中开始组织董荣龙和董凯进行高低压穿越装置箱体内、外部灰尘进行

清理。9 时 54 分，戚启中等人清理完成后，通知王德敏进行验收。王德敏接到通知后，预组织王盛和曹连征到现场进行验收，但王盛认为不用到现场，之后王德敏和曹连征进行现场验收。验收过程中，曹连征认为需要王盛到达现场验收。10 时 18 分，王德敏通知调试组副组长派人进行高压开关柜的二次调试。10 时 19 分，王德敏通知王盛进行现场验收。10 时 30 分许，调试组许进涛到达现场后，准备用鑫达源公司安装的临时电源进行二次调试，经戚启中同意，董凯在许进涛的指挥下，将两根电线由手提便携式配电箱接入低压室配电箱上端空开（标签为 JK1）后离开。随后许进涛用万用表对外部总闸进线端和测屏柜进行电压测试，分别为 220V 和 0V。在此期间，王盛到达现场站在高压室和低压室之间的门框处与曹连征进行检查验收。10 时 38 分许，当许进涛查看测屏柜仍然没有带电出去后，高压室电压发出放电响声，随后王盛被电到低压配电箱下方并抱住西门子公司工程师郭京磊的大腿抽搐，嘴角流白沫。

事故发生后，郭京磊随即喊人进行抢救，同时将低压配电箱的闸拉下。与此同时，听到救援声音的董凯将外部电源断开。王德敏拨打 120 求救电话。王宝玉到达现场后对王盛进行了心肺复苏和人工呼吸，直到 120 急救人员到达现场后将王盛送往昌平中医院救治。当日下午王盛经抢救无效死亡。

死者：王盛、男、39 岁、河北省人。

二、事故原因及性质

事故调查组依法对事故现场进行了认真勘验调查，并查阅了有关资料，对事故涉及相关人员进行了询问，并委托了中国安全生产科学研究院对事故发生原因进行技术鉴定，查明了事故原因及性质。

（一）直接原因

经中国安全生产科学研究院综合技术分析，事故的直接原因为：

北京中拓星科技发展有限公司二次配线未严格按照设计图纸装配相关低压断路器，当调试人员在按照设计图纸中低压断路器位置接入相应电源时，造成变压器反送电产生 35kV 高压，导致在高低压穿越装置高压室进行验收而未穿戴绝缘鞋、绝缘手套及安全帽的王盛触电身亡。

（二）间接原因

1. 中拓星公司未建立生产安全事故隐患排查治理制度，在低压配电箱的电源线安装完成后，未及时申请验收，及时发现并消除低压配电箱内空气开关接线错误的事故隐患。

2. 中拓星公司主要负责人王海龙，未建立本公司安全生产责任制；未组织制定本公司的安全生产规章制度及施工现场安全管理制度；未组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；未督促、检查本公司的安全生产工作，及时消除配电箱内空气开关接线错误的事故隐患；未组织制定本单位的生产安全事故应急救援预案。

3. 中电普瑞公司部门及班组安全教育培训不到位，技术部门王盛、曹连征及调试部门王德敏、许进涛不熟悉公司的部门规章制度、安全操作规程及安全生产责任，未掌握现场验收、二次调试等岗位安全操作技能；改造高低压穿越装置时，未能掌握、了解可能产生低压反送高压的危险因素及危害后果；高低压穿越装置改造、验收、调试过程中未设置明显的安全警示标志；未严格监督王盛、许进涛等作业人员在进进行高低压穿越装置验收和调试过程中穿戴特种劳动防护用品。

（三）事故性质

鉴于以上原因分析，根据安全生产有关法律、法规的规定，调查组认定，该起事故是一起一般生产安全责任事故。

三、对事故责任人员和责任单位的处理建议

根据相关法律、法规规定，调查组依据事故调查核实的情况和事故原因分析，对涉事单位及人员提出如下处理建议：

（一）建议追究责任的人员

1. 王德敏，中电普瑞公司项目经理，未落实本单位安全责任清单内容，未履行项目安全责任人职责，未及时制止未佩戴特种劳动防护用品的作业人员进行交叉作业，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予开除处分。

2. 马国华，项目管理部项目组组长，未组织开展项目现场安全检查，未及时发现并消除现场调试人员未穿戴劳动防护用品的

安全隐患，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予记过处分。

3. 许进涛，中电普瑞公司低压调试员，未掌握调试工作所需的安全生产知识和应急处理能力。调试过程中，违反公司低压调试岗位安全操作规程，未告知高低压穿越装置内作业的王盛、曹连征即进行低压调试工作，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予开除处分。

4. 张佳聚，工程建设部调试组副组长，未组织编制审核工程项目的安全技术措施，未落实安全管理制度；未严格执行本单位的安全生产规章制度和岗位操作规程，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予记过处分。

5. 王盛，中电普瑞公司项目一次设计负责人，设计过程中，未考虑防止电压返送的必要安全措施；进入高低压穿越装置未按要求穿戴特种劳动防护用品，导致触电身亡，对事故负有责任。鉴于王盛已死亡，故不再追究其责任。

6. 曹连征，中电普瑞公司项目二次设计负责人，设计过程中，未考虑防止电压返送的必要安全措施；进入高低压穿越装置未按要求穿戴特种劳动防护用品，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理

规定，给予记过处分。

7. 武晓梅，工程设计部二次设计组组长，未严格履行组长职责，未对组内人员进行专门的安全教育培训，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予记过处分。

8. 史英，工程设计部一次设计组组长，未严格履行组长职责，未对组内人员进行专门的安全教育培训，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予记过处分。

9. 袁洪亮，工程设计部经理，未开展现场作业管理，未制定现场作业安全管理制度，未定期对作业人员进行安全和技能教育培训，确保人员现场作业安全，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予警告处分。

10. 陈元正，工程中心兼职安全员，未定期组织部门员工开展危险源辨识评价工作；未组织开展部门安全检查及隐患排查工作，并制定隐患整改方案；未落实安全管理制度，未制止现场调试人员交叉作业的行为，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予警告处分。

11. 吴保义，工程中心副总经理兼工程建设部经理、项目管理部经理，未组织开展专业范围内的安全教育培训工作，未保证

从业人员具备必要的安全生产知识，导致项目经理在验收项目调度人员时，未能安排好调试作业人员有序作业；未及时发现并消除现场安全隐患，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，给予警告处分。

12. 任孟干，工程中心副总经理（主持工作），未严格履行岗位职责，未保证从业人员具备必要的安全生产知识，未定期对作业人员进行安全和技能教育培训，确保人员现场作业安全，对事故负有责任。责成中电普瑞公司依据《国家电网有限公司安全工作奖惩规定》及公司相关管理规定，撤销工程中心副总经理职务，并给予警告处分。

（二）建议给予行政处罚的单位

1. 中拓星公司未建立生产安全事故隐患排查治理制度，在低压配电箱的电源线安装完成后，未及时申请验收，未及时发现并消除低压配电箱内空气开关接线错误的事故隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十八条第一款的规定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项的规定，结合《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准》，建议区应急管理局给予中拓星公司罚款 20 万元以上 35 万元以下的行政处罚。

2. 中拓星公司主要负责人王海龙，未建立本公司安全生产责任制；未组织制定本公司的安全生产规章制度及施工现场安全管

理制度；未组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；未督促、检查本公司的安全生产工作，及时消除配电箱内空气开关接线错误的事故隐患；未组织制定本单位的生产安全事故应急救援预案，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（一）项、第（二）项、第（三）项、第（五）项、第（六）项的规定。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项的规定，建议区应急管理局给予王海龙上一年年收入 30%的行政处罚。

3. 中电普瑞公司部门及班组安全教育培训不到位，技术部门王盛、曹连征及调试部门王德敏、许进涛不熟悉公司的部门规章制度、安全操作规程及安全生产责任，未掌握现场验收、二次调试等岗位安全操作技能；改造高低压穿越装置时，未能掌握、了解可能产生低压反送高压的危险因素及危害后果；高低压穿越装置改造、验收、调试过程中未设置明显的安全警示标志；未严格监督王盛、许进涛等作业人员在进进行高低压穿越装置验收和调试过程中穿戴特种劳动防护用品，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款、第二十六条、第三十二条、第四十二条的规定，对事故的发生负有管理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项的规定，结合《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准》，建议区应急管理局给予中电普瑞公司罚款 20 万元以上 35 万元以下的行政处罚。

4. 鑫达源公司员工董凯未取得电工作业资格证，在作业过程

中从事电工作业，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十七条第一款的规定，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十四条第（七）项的规定，结合《北京市安全生产行政处罚自由裁量基准》（十二），建议区应急管理局给予鑫达源公司罚款 2 万元以下的行政处罚。

四、事故防范和整改措施建议

1. 中拓星公司要深刻吸取事故教训，制定本单位的生产安全事故隐患排查治理制度，严格按照图纸施工，特别要关注对隐蔽线路和关键部位的检查，确保成品与施工图纸的一致性。加强从业人员安全教育培训，提高安全意识，消除作业过程中存在的安全隐患，杜绝此类事故的发生。

2. 中电普瑞公司要深刻吸取事故教训，深入分析事故成因，深入发掘管理中存在的漏洞，严格落实对各分包合作单位的安全管理，统筹各方安全管理职责；切实落实安全生产主体责任及各项安全管理工作，明确项目安全管理职责，加强日常生产工程中的安全防护和监护工作；完善生产安全事故隐患排查治理制度，委派安全管理人员对作业现场进行监督，及时发现并消除作业过程中的事故隐患；增强特殊岗位人员安全生产教育培训力度，提高从业人员安全意识和操作技能，杜绝此类事故的发生。

“5·11” 事故调查组