**郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处 “6•24”触电事故调查报告**

2018年6月24日上午7时50分左右，位于新密市矿区郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处在分局箱式变进行变压器直流电阻试验时，发生一起触电事故，造成1人死亡，直接经济损失77万元。

事故发生后，郑州煤炭工业（集团）有限责任公司和供电处高度重视，及时稳控并做好善后工作。新密市安监局和市政府接到郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处事故上报后，逐级进行了上报；并依照有关法律法规，成立了由市安监局、公安局、总工会、矿区办事处、郑煤集团安监局、郑煤集团纪委组成的郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处“6·24”触电事故调查组，邀请市监察委派员参加。事故调查组根据需要，聘请3名专家组成专家组参与事故调查工作，并向事故调查组出具了“6·24”《事故调查分析报告》。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调查取证、专家论证、综合分析等，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质，提出了事故防范措施。现将有关情况报告如下：

一、事故发生单位概况

**（一）单位概况**

供电分公司原为郑煤集团的一个内部处室，简称供电处，位于新密市矿区办事处新岗路。1999年为迎合市场化经济运作，注册成立了郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电分公司，注册经济类型为有限责任公司分公司，为非独立法人，负责人刘福俊，统一社会信用代码为：91410183F698412532；经营范围为郑州煤炭工业（集团）有限责任公司内部供电。供电处现有职工430人，担负着郑煤集团36座变电站（所）和总长约330公里地面线路运行维护工作，内设机构8个管理科室、8个运行维护区队。

**（二）事发地点概况**

事发地点位于矿区办事处矿区西街原郑州矿务局公安分局家属院外设的箱式变，箱式变型号YBMW-12/0.4(FR)/T-315kVA，编号0407252，长×宽×高：3800×2200×2150mm。

该箱式变共分为三部分：高压室、变压器室、低压室，其中：高压室分为高压母线室和高压开关室，高压开关室内部装有一套温州市开元电气有限公司生产的FN12-12D.R/100-31.5-S型的高压负荷开关，配套装有带联锁装置的接地刀闸；变压器室内部装有一台S9-M-315-6/0.4型的变压器；低压室内部装有低压总进开关和支路空气开关。高压是从35kV中心站中27板6000伏出线，经过变压器变压后，输出电压是400伏，供供电处配电工区低压班办公和公共路灯照明用电。

**（三）事发前的工作计划**

为应对汛期安全用电需要，确保电力设备运行正常，经供电处生产技术科汇总，6月22日经调度室下发了周工作计划，计划显示测量分局箱式变直流电阻的工作安排到6月25日（星期一），该工作需要修试工区和配电工区共同配合完成。

二、事故发生经过及救援情况

**（一）事发经过**

2018年6月23日下午，供电处配电工区低压班班长董耀龙向副主任张建勋建议，由于天气炎热，为不影响工作日正常用电，商定把6月25日的测量分局箱式变直流电阻的试验工作提前到6月24日（星期日）早上进行。张建勋同意后便于修试工区副主任张超联系派人配合试验，张超安排刘桂铭第二天早上带人配合试验，双方对接后定于6月24日7时至9时对分局箱式变进行试验工作。

6月24日7时25分，配电工区低压班班长董耀龙带领操作人员孙利雷及修试工区试验班测试人员刘桂铭、王贯英、吕艳红五人赶到分局箱式变测量现场。到达现场后，董耀龙负责监护，孙利雷负责操作，孙利雷按照操作票上操作步骤首先打开箱式变南侧低压室柜门，断开低压侧支路空气开关和总进开关、拉开低压侧隔离刀闸。然后打开箱式变北侧高压室柜门，将操作扳手插入高压负荷开关操作孔后，双手顺时针转动高压负荷开关，听到 “咔嚓” 一声开关断开声音后，检查高压负荷开关的分合指示在“分”位状态，通过观察孔进行瞭望，观察下侧高压带电显示装置三相指示灯均处于熄灭状态，随即合上闭锁开关下侧的接地刀闸。然后，打开箱式变中间变压器室柜门，在变压器高压侧、低压侧用相应验电器分别进行验电，确认三相均无电后，在变压器低压侧母线上装设一组接地线。孙利雷完成上述操作后，向工作班负责人董耀龙汇报操作已完成、安措已布置，双方确认后。董耀龙向工作班测试人员告知操作已完成、安措已布置，可以进行测试。

修试工区试验班测试人员王贯英、吕艳红、刘桂铭三人开始对变压器进行直流电阻测试工作，三人具体分工是王贯英负责在变压器高压侧连接试验线，刘桂铭负责仪器操作，吕艳红负责记录测试数据。因测试工作需要，必须拉开箱式变北侧高压室负荷开关接地刀闸。王贯英向孙利雷提出拉开北侧高压室负荷开关接地刀闸，随后孙利雷拉开接地刀闸。测试人员王贯英头戴安全帽，身穿工作衣，脚穿绝缘鞋，手持测试连线线夹进入变压器室，在未进行再次验电情况下，就直接用手拿测试连线线夹卡接在变压器高压侧C相接线柱上，因测试连线线夹有绝缘护套，身体又没有与设备外壳接触，就没有造成触电。7时48分王贯英用左手卡接变压器高压侧B相测试连线线夹时，王贯英发出“啊”的一声，身体倒在变压室外地上，刘桂铭听到声音后赶忙上前，发现王贯英触电。

从现场人员描述和调取的医院相关病历，王贯英左上肢、前胸部、右踝关节后侧电烧伤。根据受伤部位分析判断王贯英连接B相测试连线时，左上肢碰到变压器高压侧C相接线柱，右踝关节后侧与设备外壳有接触，此时人体在变压器外形成另一个导电回路，人体充当导体，造成触电。

**（二）救援情况**

王贯英发生触电后，刘桂铭立即对王贯英实施紧急救护，做胸部按压，吕艳红呼唤王贯英名字，王贯英不断发出吭吭声，同时操作人员孙利雷拨打急救电话。后“120”急救车赶到，将王贯英送往郑煤总医院进行抢救。董耀龙立即向工区副主任张建勋汇报，张建勋随即向处领导汇报，随后处领导陆续都到医院，王贯英由于伤重，于11时44分经抢救无效死亡，后供电处按程序将王贯英触电情况进行上报。

三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

**（一）事故死亡人员情况**

王贯英，男，37岁，新密市新华路办事处梁沟村七组人，现为郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处修试工区职工，2011年到修试工区工作。

**（二）直接经济损失**

直接经济损失77万元。

四、事故发生原因

**（一）事故发生的直接原因**

现场工作负责人和现场操作人员在分局箱式变倒闸操作时，拉开高压侧负荷开关时，高压侧负荷开关C相绝缘拉杆在操作时突然断裂(经现场查看，绝缘拉杆断裂处断面新，断口不均匀，专家判定在生产过程中有瑕疵，具体详见技术分析报告和附图)，致使C相动静触头未分离，造成设备高压侧C相仍带电，是造成本次事故直接原因。

**（二）事故发生的间接原因**

1、现场工作负责人和现场操作人员通过间接验电后，合上接地刀闸，造成C相接地（C相电流流入大地，与大地同为零电位），致使操作人员在变压器室重复高低压侧验电时三相均处于“零电位”而误认为三相均不带电；由于测试工作需要，需短时拉开接地刀闸，经现场负责人许可，现场操作人员拉开接地刀闸后，造成工作范围内ABC三相均带电（因变压器星型连接）而对地重新产生高电压，这是造成本次事故的间接原因。

2、涉及两个班组需要共同完成的工作，实验班在测试连接前，违反没有进行再次验电的安全制度，也是造成本次事故的间接原因。

五、事故性质

根据专家组事故原因分析，高压负荷开关绝缘拉杆断裂处断面新，断口不均匀，可以确定绝缘拉杆内部结构在本质上存在安全问题，在本次操作中突然断裂，具有不可预见性；该箱式变经省政府“三供一业”改制后，目前只承担矿区街道6公里路灯照明用电，属公益性社会服务，不存在生产经营活动。

综上所述，依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）和国家安监总局《关于生产安全事故认定若干意见问题的函》）（安监总政法[2007]39号）规定“生产经营单位在生产经营活动中发生的造成人身伤亡或者直接经济损失的事故，属于生产安全事故”，经调查认定，该起事故属于非生产安全事故。

六、处理建议

依据调查组调查认定情况，做出如下处理决定：

**（一）根据事故发生的直接原因和间接原因，建议由郑煤集团供电处对事故中相关人员依据有关规定进行处理，并将处理结果报新密市安全生产监督管理局备案。**

**（二）问责建议**

1、建议郑煤集团供电处向郑州煤炭工业（集团）有限责任公司写出深刻书面检查，并报新密市安全生产监督管理局备案。

七、事故防范和整改措施建议

1、郑煤集团供电分公司要吸取事故教训，举一反三，查找工作中存在的不足，牢固树立“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针,在全公司范围内认真开展一次大反思、大讨论、大整顿活动，严抓安全管理，查找管理上的疏漏，认真搞好安全生产工作。

2、郑煤集团供电分公司要对同类型、运行周期过长的设备组织一次全面排查，检查中发现的隐患、缺陷要立即按程序上报处理，并对处理情况做好督促检查，杜绝设备带病运行。未处理前要制定合理的安全防范措施，组织职工认真学习，确保职工熟悉设备情况和防范措施。

3、郑煤集团供电分公司要严格贯彻执行《电力安全规程》和《公司安全管理制度》，在电气设备或线路上工作，应遵守各项保证安全的组织措施和技术措施。如工作票制度，工作许可证制度，工作监护制度，工作间断、转移和终结制度，恢复送电制度及停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦等制度。对确需解除安全措施进行操作的情况，要进行重点监护，对关键作业环节要进行再次确认，经安全监护人确认二次验电后，工作班成员方可接触设备进行工作。

4、郑煤集团供电分公司要进一步加大对员工的安全教育培训力度，加强对设备性能、原理等的培训学习，作业人员要熟悉安规内容，把规程条款牢记于心，不仅要熟悉，还要会应用，不断提高业务水平，工作中要严格执行，杜绝违章行为，避免类似事故发生。

附件：

1、相关照片；

2、郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处“6·24”触电事故调查组成员签名表

郑煤集团供电处“6·24”触电事故调查组

二0一八年九月二十三日

**郑州煤炭工业（集团）有限责任公司供电处“6·24”触电事故调查组成员签名表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **职务** | **姓名** | **单位** | **签字** |
| 组  长 | 李建军 | 新密市安监局 |  |
| 副组长 | 陈松波 | 新密市政府办 |  |
| 陈海伟 | 新密市安监局 |  |
| 雷丁轲 | 郑煤集团安监局 |  |
| 成    员 | 张志伟 | 新密市监察委 |  |
| 马和平 | 新密市公安局 |  |
| 郭光辉 | 新密市总工会 |  |
| 龙昭辉 | 新密市矿区办事处 |  |
| 郑黎晖 | 新密市安监局 |  |
| 梁云才 | 郑煤集团安监局 |  |
| 闫  超 | 郑煤集团综合业务部 |  |
| 张镱缤 | 郑煤集团纪委 |  |