

# 普宁市安全生产委员会办公室文件

普安委办〔2021〕97号

## 普宁市安全生产委员会办公室关于普宁市 占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故 结案的通知

市纪委监委、公安局、应急管理局、城管执法局、总工会、普宁供电局、占陇镇：

2021年5月30日9时50分许，占陇镇东西南村昊宇晟机械设备有限公司一员工在厂区内搭建铁棚过程中，因触电从铁架上摔落地面受伤送医，经医院23天的救治，该伤员于6月22日抢救无效死亡。

按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）等有关规定，普宁市人民政府调整普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故调查组（普府办函〔2021〕37号），调查组由常务副市长魏智勇任组长，市府办党组成员黄佳楠、市应急管理局局长林嘉全任副组长，成员由市公安局、市应急管理局、市城管执法局、普宁供电局、市总工会和占陇镇等单位组成，同时邀请市纪委监委介入事故调查。调查组通过深入细致调查，认定了事故性质，提出了对事故有关责任人员和责任单位的处理建议。

同时，针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范和整改措施建议，完成了《普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故调查报告》（以下简称《事故调查报告》），《事故调查报告》业经市人民政府批复。现将事故结案有关事项通知如下：

一、普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故是一起一般性生产安全责任事故。

二、市政府批复同意对事故有关责任人员、责任单位的处理建议，各有关单位要按照规定落实对有关责任人的处理。

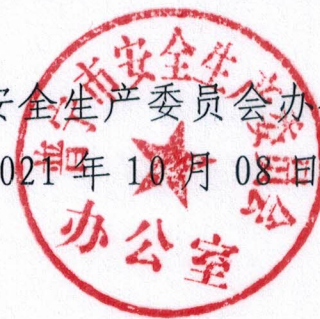
三、各地、各有关部门收到本通知之日起1个月内及时将责任追究的结果报送市安委办备案。

四、各有关单位要认真吸取该起事故的深刻教训，切实落实《事故调查报告》中提出的防范整改措施建议，举一反三，严防类似事故再次发生；并将落实情况于2021年11月08日前报送市安委办。

附件：普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故调查报告

普宁市安全生产委员会办公室

2021年10月08日



公开方式：主动公开

抄送：揭阳市安委办；市委办，市府办；市检察院、市法院；黄锐亮书记，林建文代市长，魏智勇常务副市长，黄佳楠党组成员。

普宁市安全生产委员会办公室

2021年10月08日印发

# 普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死 一般事故调查报告

2021年5月30日9时50分许，占陇镇东西南村昊宇晟机械设备有限公司一员工在厂区内搭建铁棚过程中，因触电从铁架上摔落地面受伤送医，经医院23天的救治，该伤员于6月22日抢救无效死亡。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）的有关规定，普宁市人民政府成立普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故调查组（普府办函[2021]37号），调查组由常务副市长魏智勇任组长，市府办党组成员黄佳楠、市应急管理局局长林嘉全任副组长，成员由市公安局、市应急管理局、市城管执法局、普宁供电局、市总工会和占陇镇等单位组成。

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，迅速深入细致地开展了调查取证工作，现已查明事故发生的经过、原因、性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出来的问题，提出了防范措施及建议。现将有关情况报告如下：

## 一、事故相关情况

### （一）事故现场情况

事故发生位于普宁市昊宇晟机械设备有限公司西南角，

西侧是铁皮围墙，南侧为砖墙。砖墙北侧是一个铁棚工地，铁棚工地由西往东依次搭有6个铁架，第二个铁架上方约100公分处有三条10KV高压线穿过；第一个铁架和第二个铁架之间，由北往南已焊接6根铁管，从第二个铁架上的第六根铁管处挂着380V的电焊线。

事发时死者邵魏<sup>1</sup>坐在第二个铁架上的第六根铁管处递送焊接用的铁管时，触电摔落地面。

## （二）搭建铁棚情况

普宁市昊宇晟机械设备有限公司老板刘海平<sup>2</sup>为了避免厂区内机械设备淋雨损坏，安排公司员工张启云<sup>3</sup>以及两名临时工人邓程文<sup>4</sup>、黄水军<sup>5</sup>在公司西南角搭建铁棚。该铁棚于2021年5月27日开始搭建，搭建铁棚之前，刘海平没有告知业主，而且没有向当地村委会或属地政府报备，安排搭建铁棚的工人均没有电焊作业证、高空作业证等特种作业资格<sup>6</sup>。

## （三）相关单位情况

出租方：普宁市成发整染有限公司；统一社会信用代码：91445281760620341L；法定代表人：陈壮成<sup>7</sup>；经营范围：加

<sup>1</sup> 邵魏：死者，男，30岁，籍贯安徽省蒙城县，身份证号码：341224199105161313，普宁市昊宇晟机械设备有限公司员工。

<sup>2</sup> 刘海平：男，34岁，籍贯江西省兴国县，身份证号码：360732198702183110，普宁市昊宇晟机械设备有限公司法定代表人、主要负责人。

<sup>3</sup> 张启云：男，55岁，籍贯湖南省古丈县，身份证号码：433126196504053050，普宁市昊宇晟机械设备有限公司员工。

<sup>4</sup> 邓程文：男，29岁，籍贯广东省普宁市，身份证号码：445281919920515481X，普宁市昊宇晟机械设备有限公司临时工人。

<sup>5</sup> 黄水军：男，47岁，籍贯湖南省耒阳市，身份证号码：430419197405190038，普宁市昊宇晟机械设备有限公司临时工人。

<sup>6</sup> 《中华人民共和国安全生产法》第二十七条：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

<sup>7</sup> 陈壮成：男，66岁，陈伟强父亲，籍贯广东省普宁市，身份证号码：440527195511201253，普宁市成发整染有限公司法定代表人。

工、销售布料整染，从事货物和技术进出口业务；成立日期：2004年03月19日；营业期限：长期；地址：占陇镇东西南管区。

承租方：普宁市昊宇晟机械设备有限公司；统一社会信用代码：91445281MA531QG589；法定代表人：刘海平；经营范围：安装、装修机械机电设备，销售机电设备等；成立日期：2019年03月25日；营业期限：长期；地址：普宁市占陇镇华林村路段水尾桥东87-88号（公司现已搬至占陇镇东西南村）。

#### （四）租赁合同摘要

甲方：陈伟强<sup>8</sup>（普宁市成发整染有限公司）。

乙方：刘海平（普宁市昊宇晟机械设备有限公司）。

租赁合同签订时间：2021年5月11日。

租赁期限：2021年3月4日至2025年3月4日。

租赁范围：普宁市成发整染有限公司厂房空地及宿舍楼2层，厂房使用面积800平米。

甲方权利与义务：甲方要按本合同规定时间向乙方提供租赁的厂房和宿舍楼；在承租期间内，为防止乙方单方面解除合同，且逃避应向甲方缴纳的租赁费用和其他费用以及违约金，甲方有权阻止乙方搬迁行为直至乙方完全向甲方缴纳所欠承租费和其他费用...

乙方权利与义务：乙方因需要使用，在不影响建筑结构的前提下，可以对承租厂房和宿舍楼进行装修或者增设附属

<sup>8</sup> 陈伟强：男，36岁，陈壮成儿子，籍贯广东省普宁市，身份证号码：445281198509301212，占陇镇东西南村村民。

设施和设备，但其规模、范围、工艺、用料等均应事先征得甲方书面同意后方可施工；租赁期间，乙方是直接负责人，乙方必须严格遵守国家相关法律法规，依法依规生产经营，做好一切消防措施及环境保护卫生管理，确保经营生产安全...

## 二、事故发生经过及善后处置情况

2021年5月30日上午8时许，普宁市昊宇晟机械设备有限公司老板刘海平安排员工邵魏和临时工人陈海文<sup>9</sup>二人合作组装染缸，邵魏负责焊接染缸，陈海文负责给染缸打磨抛光；员工张启云和临时工人邓程文、黄水军三人合作搭建铁棚，黄水军负责开叉车，邓程文负责站在叉车上焊接铁管，张启云负责在地面上将铁管递送给邓程文；安排完工作，刘海平就回去办公室了。9时40分许，邓程文等人在地面休息时，邓程文看见邵魏工作做完了，便向邵魏询问是否有空帮忙搭建铁棚，邵魏同意帮忙搭建铁棚。由于邓程文接下来焊接的位置是在第一个铁架往南的角落里面，叉车被堆放的机械设备挡住，没办法开进去，恰逢此时太阳光线比较猛烈，黄水军就下车离开铁棚工地去拿太阳眼镜；邓程文就爬到第一个铁架上，坐在铁架由北往南第六根铁管处继续焊接铁管，邵魏则使用人字梯爬到第二个铁架上，同样是坐在由北往南第六根铁管处焊接铁管，邓程文、邵魏二人面对面相向着。9时50分许，张启云准备递铁管给邓程文时，邵魏为了方便作业，叫张启云将铁管递给他，再由他把铁管递给邓程

<sup>9</sup> 陈海文：男，40岁，籍贯广东省普宁市，身份证号码：445281198111232712，普宁市昊宇晟机械设备有限公司临时工人。

文，于是张启云就将铁管递给了邵魏，在邵魏接过铁管准备铁管的一端递给对面的邓程文时，他右边的屁股处冒了一下火花，整个人僵硬伸直从铁架上摔下来，倒在地面上昏迷不醒。旁边的张启云看到后，大喊出事了，让其他人一起帮忙将邵魏抬起来送到办公室并向老板刘海平反映情况，随即刘海平开车载着陈海文、邓程文、黄水军三人一起送邵魏到普宁市人民医院救治。17 时许，邵魏做完手术后，医生跟刘海平等人说邵魏身上有触电的痕迹。后来，邵魏一直在普宁市人民医院住院治疗，经医院 23 天的救治，于 6 月 22 日救治无效死亡。

邵魏在医院救治期间，刘海平与邵魏家属均未向所在村、公安机关反映该事件，直至 6 月 22 日邵魏经医院抢救无效死亡，邵魏家属于当天 13 时许才选择报警。占陇镇在接到情况后，立即落实镇、村两级干部及占陇派出所对该事件进行跟踪调处。6 月 28 日，邵魏家属与刘海平家属达成谅解协议。

### **三、人员死亡原因分析**

广东省普宁市公安司法鉴定中心于 2021 年 6 月 23 日对邵魏尸体进行死因鉴定，作出死者邵魏双手掌心见电流斑，右大腿外侧、双侧臀部见烧伤痕迹，符合电击所致，非致死原因，直接死因系高坠致颅脑严重损伤并发呼吸循环衰竭死亡的结论。《鉴定书》编号为：普公(司)鉴(法尸)字[2021]157 号。

### **四、人员触电原因分析**

调查组于7月9日组织普宁供电局技术专家对现场进行勘查鉴定，并对人员触电原因进行分析，最后结论如下：现场有两个电源点，分别是10KV线路和AC380V/220V电焊设备。根据10KV线路核查情况，排除人员因触碰10KV展新线0L1线路触电情况；当人员从铁架上摔落时，电焊设备同时掉落，因此判定该人员因误触碰电焊设备（当时处于通电状态）触电导致摔落地面。（详见附件）。

## 五、事故原因及事故性质

### （一）事故直接原因

老板刘海平雇佣未取得相关从业资格证的工人搭建铁棚；工人邵魏未佩戴任何劳动防护用品<sup>10</sup>坐在铁架上作业，触电摔落地面是造成此次事故的直接原因。

### （二）事故间接原因

1、工人邵魏安全意识淡薄，自我防范意识不足，在未经培训合格的情况下违规进行作业。

2、老板刘海平对作业现场安全管理不到位，未督促工人落实安全防护措施，未制定现场施工方案、现场应急救援预案<sup>11</sup>。

3、占陇镇东西南村未能及时巡查发现管辖范围内的违法搭建建筑物行为存在的安全隐患，并对其进行有效控停。

### （三）事故性质认定

<sup>10</sup> 《中华人民共和国安全生产法》第五十四条：从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

<sup>11</sup> 《中华人民共和国安全生产法》第十八条：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（一）建立、健全本单位安全生产责任制；（二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；（五）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；（七）及时、如实报告生产安全事故。



经调查组调查认定，普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死一般事故是一起因施工现场安全管理不到位，工人违规作业导致触电摔落地面受伤，后经救治无效死亡的一般性生产安全责任事故。

## **六、事故造成的人员伤亡和直接经济损失**

事故造成作业工人邵魏 1 人死亡，直接经济损失 87.72 万元。

## **七、对有关企业责任人员，调查组提出如下初步建议**

1、邵魏，普宁市昊宇晟机械设备有限公司员工，在未取得相关从业资格证、佩戴劳动防护用品的情况下违规作业，致使自身死亡，对事故发生负有责任。鉴于在事故中死亡，不予责任追究。

2、刘海平，普宁市昊宇晟机械设备有限公司老板，雇佣没有相关从业资格的人员搭建铁棚，未能对工人违规作业进行管理和现场制止，以致造成事故发生，对事故发生负有责任，因涉嫌重大劳动安全事故罪被公安机关立案侦查。建议由公安机关依法落实处理。

## **八、监管人员相关情况**

事故调查组通过对相关情况和有关责任人进行调查取证，已认定性质为一般生产安全责任事故。对以下人员将线索移送纪检监察机关。

1、庄汉滨，男，中共党员，占陇镇驻东西南村干部，对辖区内生产经营单位安全生产状况的监督检查不到位，未能及时发现其所负责区域内的生产经营单位存在安全隐患。

2、陈汉生，男，中共党员，占陇镇东西南村党支部书记、东南西村村主任，对辖区内生产经营单位安全生产状况的监督检查不到位，未能及时发现其所负责区域内的生产经营单位存在安全隐患。

3、陈汉波，男，中共党员，占陇镇东西南村村委委员，分管自然资源、工业企业工作干部，对辖区内生产经营单位安全生产状况的监督检查不到位，未能及时发现其所负责区域内的生产经营单位存在安全隐患。

4、陈楚城，男，中共党员，占陇镇东西南村支委委员，东南西村三片区寮后<sup>12</sup>负责人，对辖区内生产经营单位安全生产状况的监督检查不到位，未能及时发现其所负责区域内的生产经营单位存在安全隐患。

## 九、属地监管单位情况

1、占陇镇政府对辖区内企业安全隐患排查整治和安全教育工作落实不到位，建议责成占陇镇政府向市政府作出深刻检查。

2、占陇镇东西南村村委会对辖区内企业监督检查不到位，未能及时发现辖区内存在的安全隐患问题，建议责成占陇镇东西南村村委会向占陇镇政府作出深刻检查。

## 十、事故防范和改进建议

为深刻吸取占陇镇“6·22”事故教训，防止类似事故的再次发生，提出如下防范整改措施及要求：

（一）普宁市昊宇晟机械设备有限公司要认真吸取事故

<sup>12</sup> 占陇镇东南西村划分为四个片区，分别是一片区、二片区、三片区、四片区，其中三片区分成寮后和福祖，普宁市昊宇晟机械设备有限公司位于东南西村三片区寮后。

教训，雇佣具有相关从业资格的员工，强化企业员工的安全教育培训，制定应急预案开展应急演练，严格规范员工安全操作技能，落实安全防护措施，加强作业现场安全管理，及时消除事故隐患，确保各项安全工作落到实处。

（二）东西南村委会要严格按照《中华人民共和国安全生产法》的规定，发现辖区内的生产经营单位存在事故隐患或者安全生产违法行为时，要采取有效措施消除隐患并按程序及时报告<sup>13</sup>。

（三）占陇镇政府要严格按照“属地管理”的原则，坚定不移落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管”责任体系。要严格按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的原则，切实履行安全监督管理责任，强化日常监督检查，实现对生产性经营场所的动态监管，着力提升安全工作水平。

附件：《2021年5月30日占陇镇社会人员触电原因分析》

普宁市占陇镇“6·22”工人因伤致死  
一般事故调查组

<sup>13</sup> 《中华人民共和国安全生产法》第七十二条：居民委员会、村民委员会发现其所在区域内的生产经营单位存在事故隐患或者安全生产违法行为时，应当向当地人民政府或者有关部门报告。

# 2021年5月30日占陇镇社会人员触电 原因分析

## 一、事件简要经过

2021年5月30日占陇镇一社会人员在安装厂房支架过程中疑似因触电从支架上摔落，后经医院抢救无效死亡。

## 二、现场核查情况

2021年7月9日，普宁市事故调查组组织相关工作人员，并邀请普宁供电局电力技术专家到事故现场开展核查工作。现场核查有两个电源点，分别是10kV线路与AC380V/220V电焊设备。

### （一）10kV线路核查情况

10kV占新线PL1线路建于1973年，原为连接占陇变电站和新寨变电站的35kV输电线路，2010年因占陇变电站改造和工业用户用电设备降压改造，占新线降为10kV电压等级运行，现有总长度3.08km，线路设备符合安全标准要求，平时运行正常。

从电力系统调取的10kV占新线PL1线路运行情况显示，5月30日10kV占新线PL1运行正常，无跳闸、接地故障记录（图1）。普宁供电局占陇供电所遵照作业流程和规范，日常均按计划开展巡视、维护、消缺、隐患整改等工作（图2）。

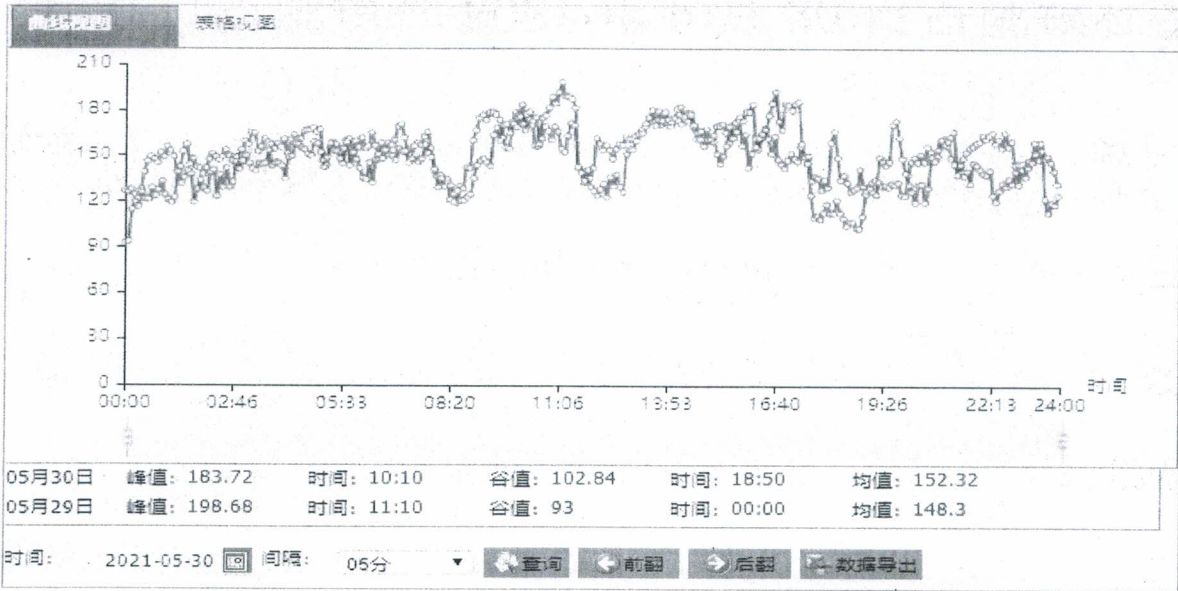


图 1: 5 月 30 日 10kV 占新线 PL1 运行记录 (线路运行稳定, 若线路发生跳闸、接地故障现象, 记录线会一瞬间归零)

日期	时间	地点	工作内容	工作负责人	工作班成员	工作票号	工作许可人	工作终结人
2021-05-17	08:00	2021-05-17	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-05-14	11:00	2021-05-14	22:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-05-14	08:00	2021-05-14	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-05-16	08:00	2021-05-16	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-05-25	08:00	2021-05-25	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-07-06	08:00	2021-07-06	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-07-03	11:00	2021-07-03	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-06-29	18:00	2021-06-29	21:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-06-28	08:00	2021-07-03	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-06-21	12:00	2021-06-21	18:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-06-15	08:00	2021-06-15	17:00	占新线	陈永浩	何国平		
2021-06-15	08:00	2021-06-15	17:00	占新线	陈永浩	何国平		

图 2-1: 10kV 占新线 PL1 线路日常巡视维护记录

### 线路第一种工作票

预览 工作票打印 查看流程 关闭

工作票票号: 2020-06-P4-293

#### 基本信息

外来单位: 曼 查看交班单  
动火工作票: 尚未关联动火票  
单位和班组: 广东电建工程有限公司  
停电线路类型: 配网  
停电线路名称: 110kV占院站10kV占新线PL1 (全线停电)  
工单: 尚未关联工单  
停电申请单: 揭阳供电局(揭)01020060089  
电子化移交单: 尚未关联电子化移交单  
运维单位: 广东电网有限责任公司/揭阳供电局/普宁供电局/占院供电所  
工作负责人: 陈天翔  
负责人电话: 15073648201  
工作人员: 吴敬、刘建军、成锋、覃志强、杨武共 6 人 尚未添加分组派工单  
工作任务: 拆除110kV占院站10kV占新线PL1 #1杆至110kV占院站110kV站内构架停运导线, 新增高性能拉线一组。  
工作地段: 110kV占院站10kV占新线PL1 #1杆至110kV占院站110kV站内构架。  
指定专责监护人:

计划开始时间: 2020-06-12 10:30

计划结束时间: 2020-06-12 15:00

#### 工作要求的安全措施

应拉断路器(开关)和  
隔离开关(刀闸)(厂  
站名及双重名称或编  
号):  
应合的接地刀闸(注明  
双重名称或编号)或应  
装的接地线(装设地  
点):  
应设围栏、应设标示牌  
在110kV占院站10kV占新线PL1开关操作把手上悬挂“禁止合闸, 线路有人工作”标示牌。

应装设的接地线: 线路名称及杆号: 10kV占新线PL1 #4  
杆大序列:

接地线编号: 电建#01

### 线路第二种工作票

预览 工作票打印 查看流程 关闭

工作票票号: 2020-06-P5-129

#### 基本信息

外来单位: 曼 查看交班单  
动火工作票: 尚未关联动火票  
是否通信票: 否  
单位和班组: 广东电建工程有限公司  
线路或设备类型: 配网  
工作线路或设备名称: 110kV占院站10kV占新线PL1 #3杆-#4杆、#53杆-#54塔。  
工单: 尚未关联工单  
是否退出重合闸: 否  
运维单位: 广东电网有限责任公司/揭阳供电局/普宁供电局/占院供电所  
工作负责人: 陈天翔  
负责人电话: 15073648201  
工作人员: 吴敬、刘建军、成锋、覃志强、杨武共 6 人 尚未添加分组派工单  
工作任务: 110kV占院站10kV占新线PL1 #3杆-#4杆、#53杆-#54塔间竹木清理。  
工作地段: 110kV占院站10kV占新线PL1 #3杆-#4杆、#53杆-#54塔。

计划开始时间: 2020-06-12 14:00

计划结束时间: 2020-06-12 19:30

#### 工作要求的安全措施

应采取的安全措施及安全  
注意事项(应投退的  
继电保护、线路重合闸  
装置、再启动功能等):

其他安全措施和注意事  
项: 1. 与110kV占院站10kV占新线PL1 带电线路保持0.7米以上的安全距离; 2. 在施工地段装设警示牌、悬挂警示牌, 防止非工作人员进入施工现场, 乘车方向前后50米处安放“电力施工, 车辆慢行”警示牌; 3. 所有施工人员必须佩戴口罩; 4. 在作业区设有警示措施, 设专人统一指挥, 严禁非工作人员通过或停留; 5. 施工人员必须通过“安规”考试合格后才能进入施工现场; 6. 严格执行“六条铁律”、“十个平安温馨提示”、“十个规定动作”; 7. 做到文明施工, 工作完成清理施工现场; 8. 工作票许可后, 方可施工。

#### 签发/会签信息

#### 接收信息

#### 许可信息

#### 执行信息

#### 审计信息

是否合格:

是否规范:

#### 备注与附件

附件: 相关附件(0)

图 2-2: 10kV 占新线 PL1 线路日常消缺记录

安全隐患单

基本信息

隐患编号: 060351-00001	隐患类型: 管理隐患	隐患描述: 1. 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。
隐患来源: 安全隐患排查	隐患等级: 一般隐患	整改期限: 2022-04-22
隐患名称: 1. 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。		
隐患内容: 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。		

隐患类型: 管理隐患	隐患等级: 一般隐患	隐患描述: 1. 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。
隐患描述: 1. 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。		

隐患责任单位: 厂房在建	隐患整改责任人: 厂房老板	隐患整改期限: 2022-04-22
隐患整改日期: 2022-04-22	隐患整改结果: 一般隐患	隐患整改方式: 培训、教育

隐患描述

隐患描述: 1. 在空架附近作业时, 作业人员未佩戴安全带, 且在作业时未与带电体保持安全距离, 存在触电风险。	实际整改日期: 2022-12-31
计划整改日期: 2022-12-31	实际整改日期: 2022-12-31
隐患整改日期: 2022-12-31	备注:

图 2-3: 10kV 占新线 PL1 线路隐患整改记录

人或其他导体在与运行的 10kV 线路靠近（小于安全距离）或接触时，由于电流特别大，会产生大量的热，使空气发声发光，产生电火花；经查看现场监控，安装人员从支架上摔下时，画面中没有电火花、发光等现象发生。发生触电现象时，导体表面会产生电弧高温溶蚀的白点等放电痕迹，经现场勘查，现场 10kV 导线无放电痕迹（图 3），厂房在建支架钢材（经厂房老板指认）无放电痕迹（图 4）。

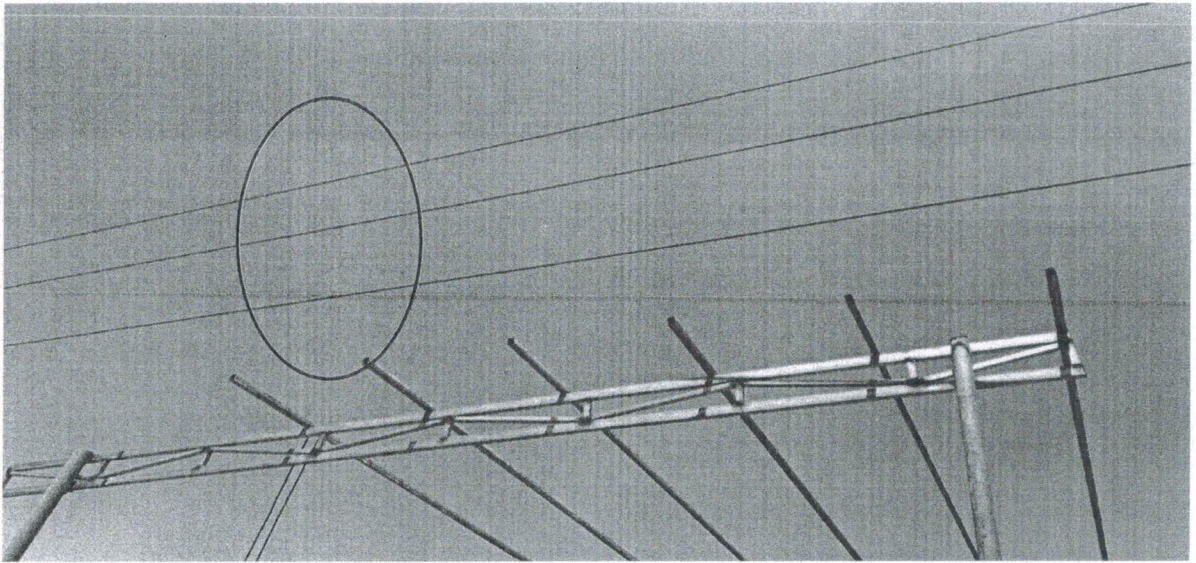


图 3: 10kV 占新线 PL1 线路外观 (导线无放电痕迹)

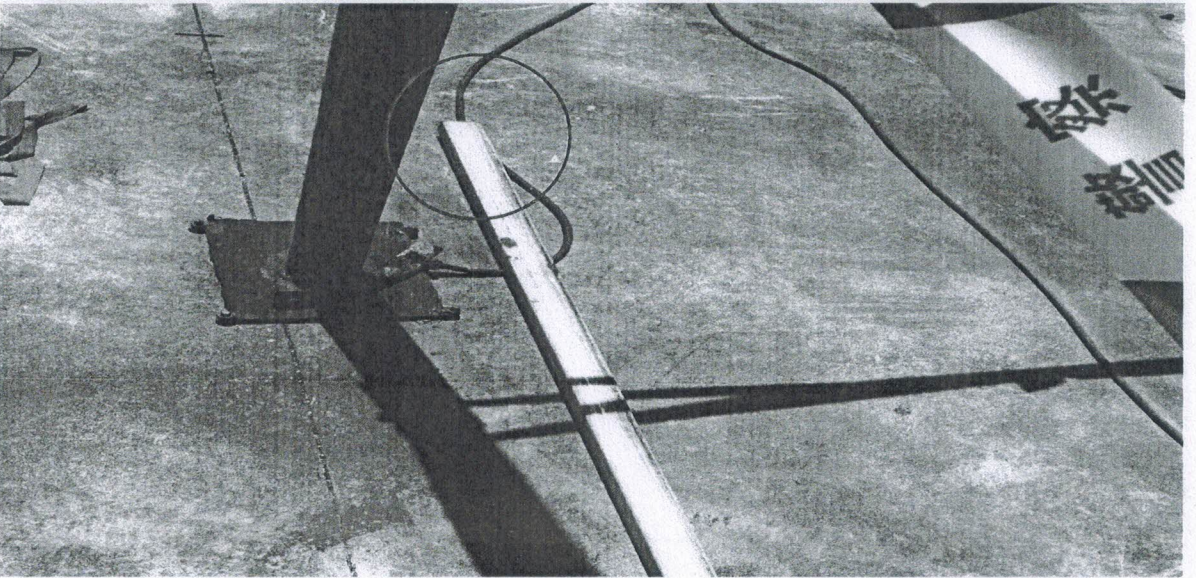
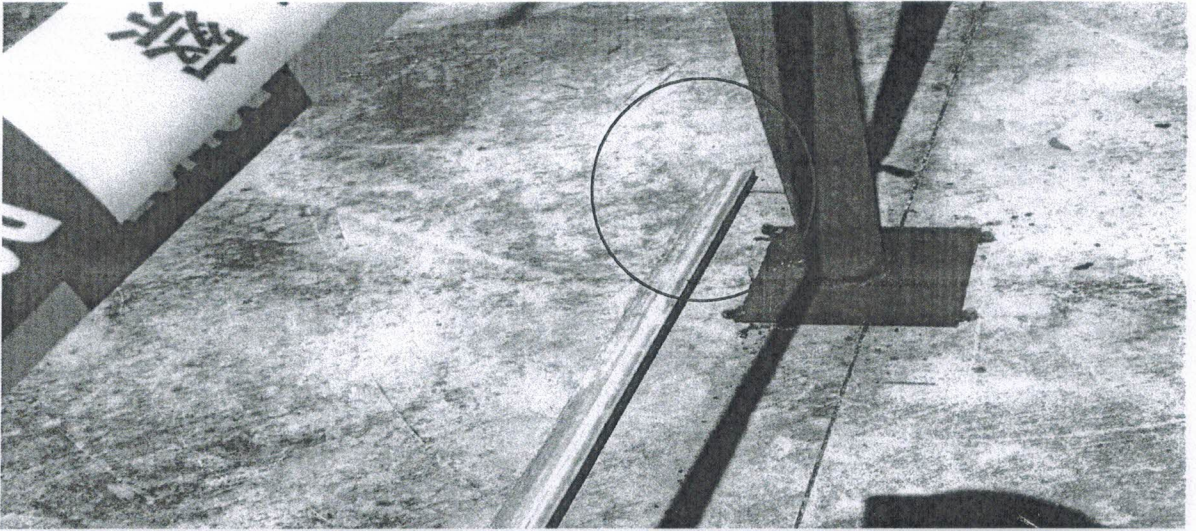


图 4: 现场厂房支架建设钢材外观 (钢材无放电痕迹)



## (二) AC380V/220V 电焊设备核查情况

经现场测试核查，该电焊设备（经由厂房老板指认）接驳的电源处无漏电保护开关（图 5），电焊机外壳绝缘合格（图 6），电焊机与焊枪之间的电线外皮有破损（图 7），电焊机参数表：输出工作电压、电流为 20A/20.8V-150A/26V（图 8）。

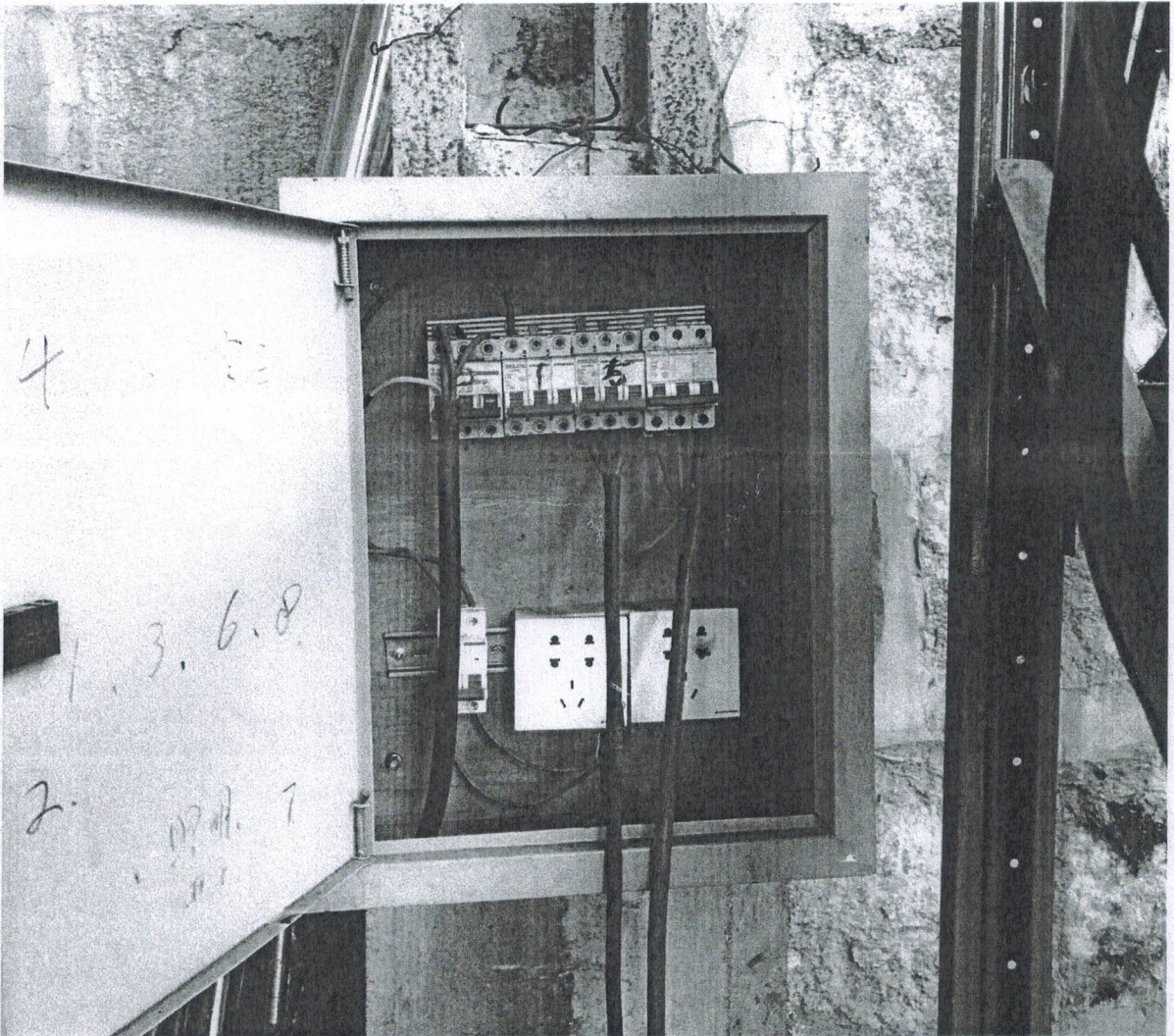


图 5：现场电焊设备接驳的电源处（无漏电保护开关）

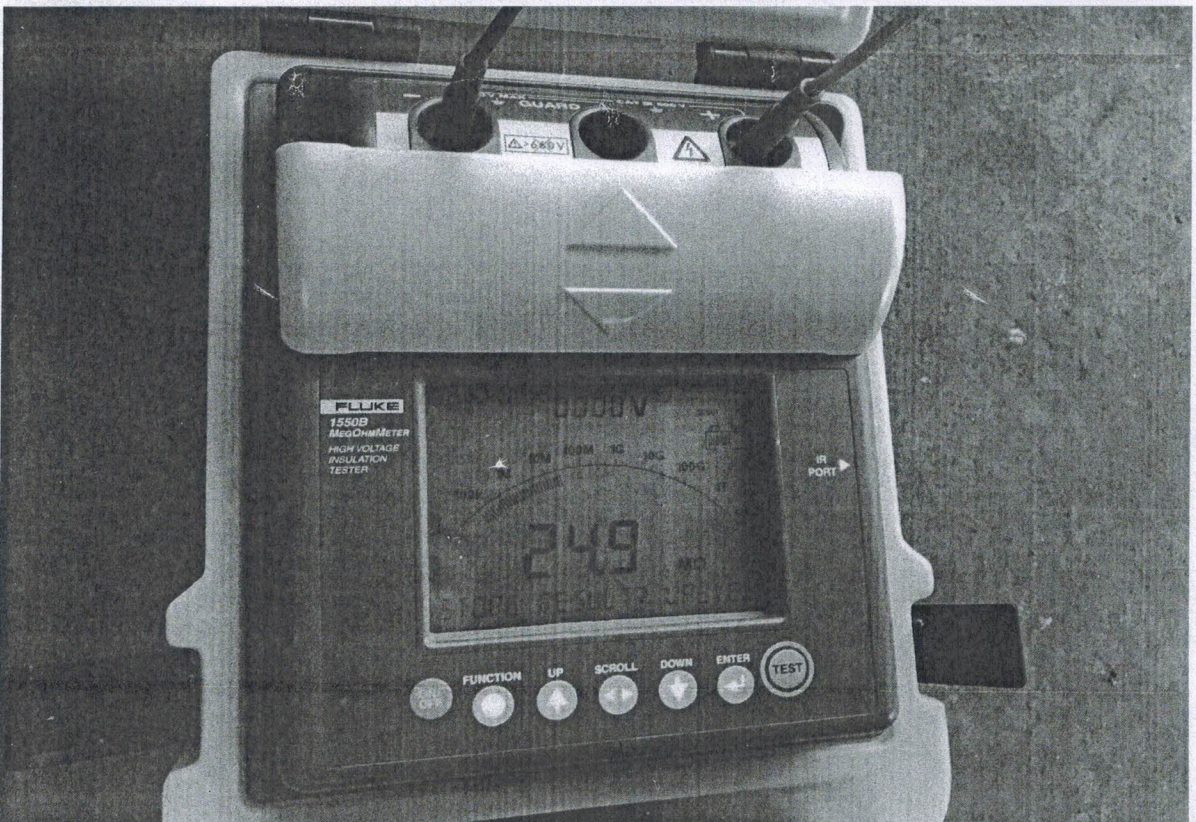


图 6：电焊机线圈对外壳绝缘合格

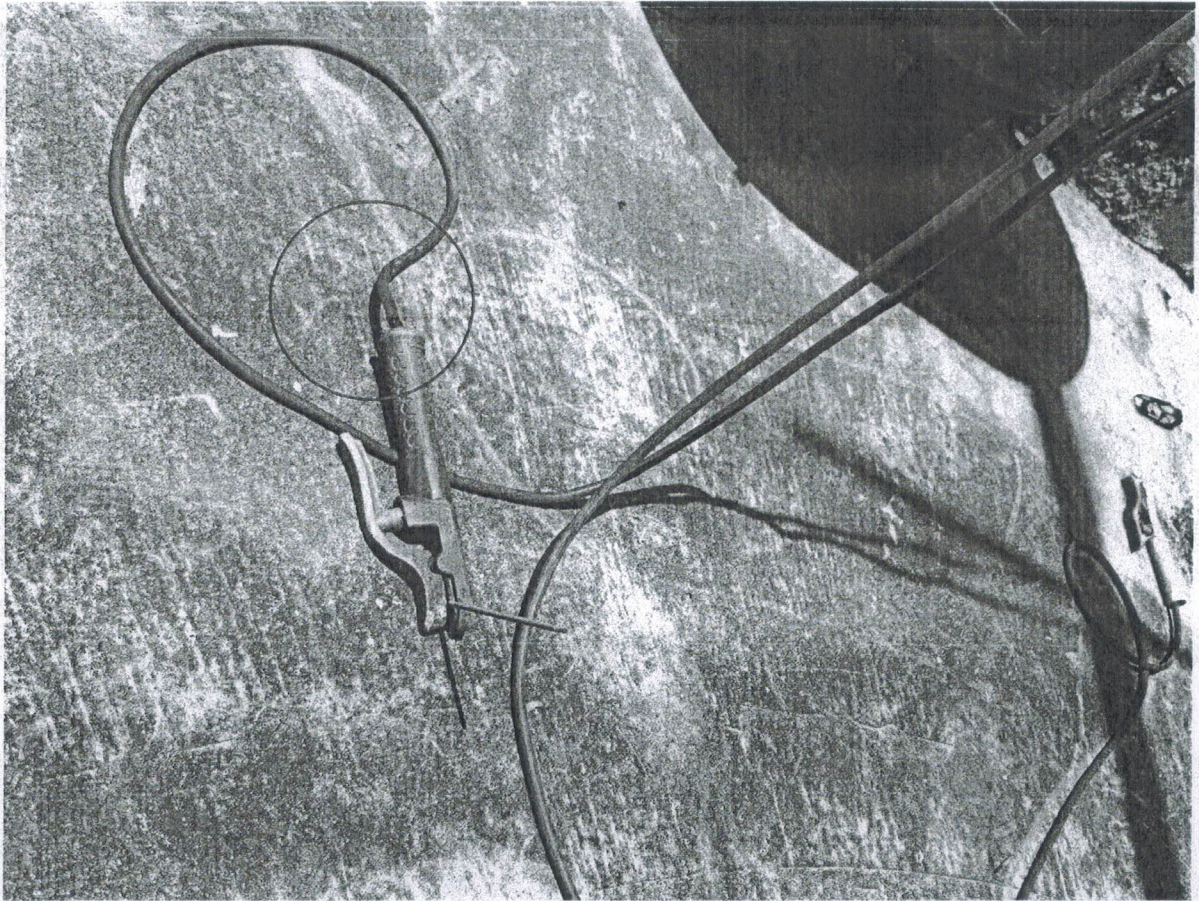


图 7：电焊机与焊把钳之间的电线外皮破损



图 8：电焊机的参数

事发时该电焊设备处于工作状态（经现场人员指证，事发时触电人员已焊接了两根在建支架钢材，正准备焊接第三根在建支架钢材），输出工作电压处于 20.8V-26V 之间，输出工作电流在 20A-150A 之间，人体平均正常电阻为 2000  $\Omega$ ，而在皮肤出汗时，约为 1000  $\Omega$  左右；当人体通过 0.6mA 的电流时，会引起人体麻刺的感觉；通过 20mA 的电流时，就会引起剧痛和呼吸困难。

### 三、分析结论

根据 10kV 线路核查情况，排除支架安装人员因触碰 10kV 占新线 PL1 线路触电的情况；事发时安装人员在支架上作业，当人员摔落时，电焊设备同时掉落，初步判定该安装人员因误触碰电焊设备触电导致摔下支架。

傅钦斌 陈星明 李喜桂