

# 上海东道园川环综合养护有限公司

## “7.14” 触电死亡事故调查报告

2020年7月14日14时17分左右，在浦东新区川沙新镇六陈路760弄428号，上海东道园川环综合养护有限公司内（以下简称“东道园公司”），发生一起触电事故，造成1人死亡。

接到事故报告后，根据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）等相关法律法规的要求，以及浦东新区人民政府的授权，由浦东新区应急管理局（以下简称：区应急管理局）牵头，会同上海市公安局浦东分局、浦东新区总工会、川沙新镇人民政府并邀请浦东新区监察委员会组成事故调查组。调查组通过现场勘查、调查取证、技术勘验、综合分析等，查明了事故发生的原因，认定了事故的性质，提出了对有关责任人员、责任单位的处理建议和防范措施。现将情况报告如下：

### 一、基本情况

#### （一）相关单位情况

东道园公司，成立于2008年9月18日；统一社会信用代码：91310115679399731F；住所：浦东新区川周公路8737号3幢202室；法定代表人：陈标；公司类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；经营范围：市政工程养护，园林绿化工程施工、养护，生活垃圾清扫（陆域范围），日常生活垃圾、厨房垃圾、粪便收集、运输服务（陆域范围），管道疏通，室内保洁，环卫设备的维修，灭害服务，保洁服务，河湖整治建设工程专业施工，道路货物运输（除危险化学品）。持有生活垃圾清扫、生活垃圾、粪便收集、运输（陆域范围）和餐厨垃圾收集、运输服务（陆域范围）行政许可。

#### （二）相关人员情况

1. 王国梁，男，60岁，上海人，东道园公司副总经理，负责车队管理和安全管理工作。
2. 唐惠忠，男，59岁，上海人，东道园公司工会主席，负责设备管理、车辆维修、事故处理等工作。
3. 顾黎清，男，43岁，上海人，东道园公司车队长，负责车队人员管理、交通安全等。

### 二、事故发生经过和救援情况

2020年7月13日，沪EA1522牌号干垃圾清运车驾驶员华新兴向顾黎清报告车辆后部刮板处坏了，需要焊接维修，顾黎清同意后填写了请修单。7月14日9时左右，华新兴拿了请修单找到唐惠忠报修。当日中午，唐惠忠安排机修工金平负责维修。13时左右，金平与华新兴对接确认维修位置后开始对停放在厂区东北角车辆维护点的沪EA1522牌号干垃圾清运车后刮板进行焊接维修作业。14时17分左右，公司铲车工刘争伟走到维护点处时，发现金平俯卧在垃圾车车尾挂板上，呼叫没有反应，

刘争伟立即到配电箱处切断电源，拨打了副总经理王国梁电话，并拨打了“120”急救电话。“120”到场后确认金平已死亡。14时33分，公司拨打了“110”报告了事故。

### 三、现场勘查、技术鉴定及安全管理情况

#### (一) 现场勘查及调查情况

1. 事发现场位于东道园公司东北角车辆维护点处，沪EA1522牌号的干垃圾清运车（内部编号川环-1628）车身停放在维护点室内，车尾部后盖板处于打开状态，焊钳（焊把）、防护面罩、焊渣锤等留在尾挂板上，尾挂板斜上方有一根铁横杆，焊机二次电源线绕过该铁横杆，焊钳上夹有一根未焊接过的新焊条，勘查时金平被救下平躺在车辆南侧的地面上，身穿蓝色工作服（已汗湿），手戴电焊防护手套，脚穿厚底绝缘鞋，颈部可见明显电击灼烧伤痕。





2. 沪EA1522牌号的干垃圾清运车为江铃汽车股份有限公司2017年7月8日制造的凯锐800型载货汽车，车辆后部按照环保部门要求统一改装为垃圾收集装置，车辆状况良好。

3. 事故焊机为上海沪南电焊机厂生产的BX1-300F-3型交流弧焊机，因使用年久，无法确认生产及采购日期。该电焊机未见安装二次侧空载降压保护装置。电焊机一次电源线连接于维护点东侧墙壁上电箱内，电箱内有两个三相电源插座，配有小型断路器（没有触电漏电保护功能），二次线接地线直接与车体焊接连接。二次线电源线挂于作业处（尾挂板）左侧下方。焊接点位于尾挂板上边缘，已完成点焊连接。焊接位置空间狭窄，需要跨过铁横杆进行电焊作业。





4. 车辆维护点东侧机修间有一台标有“泰焊”的小型电焊机，该电焊机未东道园公司2019年11月28日采购、深圳市普耐尔科技有限公司生产的逆变直流手工弧焊机，该电焊机有良好的绝缘和外壳防护性能以及VRD防触电、欠压、过热、过流、缺相保护等功能。该电焊机采购后一直由金平负责保管和使用。



## （二）技术勘验检测分析情况

事故发生后，事故调查组委托上海市安全生产科学研究所进行了现场检测分析，勘验检测情况如下：

1. 事发现场为活动空间受到限制/完全或部分受到导电部件限制环境。焊接区域易引起触电危险的导电部件未做绝缘处理。

2. 事发时在用弧焊机为型号BX1-300F-3型交流弧焊机，额定输入电压AC380V，输出空载电压AC74V，无防触电装置，无“符合在触电危险性大的环境下进行焊接操作的焊接电源符号”标志。



3. 电焊钳直接放置于焊接区域，未与焊接区域的外部导电部件绝缘；焊接夹钳线路焊接在车辆金属构件上，未直接与工件连接；弧焊机与焊钳间的焊接回路电缆存在多处绝缘护套破损、导体外露；弧焊机输入回路未连接外部保护性导体。





4. 经现场检测：弧焊机输入回路、焊接回路、金属外壳以及焊接区域的外部导电部件之间绝缘性能不符合要求；实测输出空载电压AC66V，弧焊机外壳对周边设备金属外壳及焊接区域金属构件之间实测电压分别为AC62V和AC71V。

5. 检测分析结论为：在事发的触电危险性较大的环境下（在狭小金属环境中进行焊接作业），操作人员未注意与电极、工件和附近的导电部件绝缘的情况下，操作绝缘性能不符合要求的焊接电源。操作人员将身体置于焊钳、工件、焊接区域的外部导电部件之间进行焊接作业，如身体直接接触及焊接电源输出的两端或与两端相连的导体时，将发生触电事故。

#### （三）复旦大学上海医学院司法鉴定中心鉴定意见

金平右下唇至右面部皮肤破损，范围9厘米×1.5厘米，鼻背部皮肤破损，范围1.5厘米×0.4厘米，头顶散在擦伤；左颈前皮肤破损，范围9厘米×3厘米，质地坚硬；右锁骨区皮肤破损，范围6.5厘米×4厘米，质地坚硬；左胸散在片状皮肤破损；左前臂上段外侧皮肤破损，范围0.5厘米×0.5厘米；左上臂下段外侧皮肤破损，范围0.5厘米×0.5厘米；组织学检查确认颈前皮肤组织表皮细胞极性化、纵向伸长插入真皮中，细胞核染色深，细胞层及表皮下见空泡形成，真皮胶原纤维肿胀、凝固型坏死，符合电流斑的法医病理学特征。综合分析认为，金平死因符合电击死。

#### （四）综合勘查分析

综合现场勘查、检测分析和尸表鉴定情况，分析推定：金平在俯身在车辆尾挂板上进行焊接作业，在完成尾挂板上上边缘点焊作业，更换焊条进行移位作业过程中，左手臂触碰处于空载状态的焊钳，身体其他部位与接地车体导电部件接触，构成触电回路，触电后俯身倒下，头面部、颈部、右锁骨部区域与铁横杆接触，造成长时间电流灼伤。

#### （五）安全管理情况

1. 东道园公司工会主席唐惠忠持有主要负责人培训证书，车队长顾黎清持有安全管理人员培训证书；制定了包括《安全隐患排查治理管理制度》《安全生产检查制度》等各项安全生产管理制度，定期开展安全检查工作，提供了2020年1月至7月的安全检查整改记录表；制定了《员工手册》，对从业人员进行了安全教育培训，提供了从业人员宣传教育活动记录表；制定了《电焊工安全操作规程》，机修间门外墙上张贴有《电焊机安全操作规程》，操作规程规定：“电焊机外壳，必须接地良好；必须安装二次侧空载降压保护装置；更换场地移动把线时，应切断电源，并不得手持把线爬梯登高”；为从业人员发放了符合国家标准规定的劳防用品。

2. 东道园公司的机修设备（含电焊机）全部由金平负责管理和使用；金平长期从事电焊作业，持有焊接和热切割特种作业操作证，有效期至2025年12月28日；公司购买了符合安全标准要求的新电焊机，但没有及时有效督促金平报废旧电焊机。

### 四、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

#### （一）伤亡人员情况

金平，男，53岁，上海浦东新区人，东道园公司合同工，工种为机修工。

## （二）事故直接经济损失

事故造成直接经济损失约人民币150万元。

## 五、事故发生原因和事故性质

### （一）事故发生的原因

#### 1. 直接原因：

金平在导电部件未做绝缘处理的狭小金属环境中，使用不符合安全要求的电焊机进行焊接作业，作业过程中左手臂触碰处于空载状态的焊钳，身体其他部位与接地车体导电部件接触导致触电。

#### 2. 间接原因：

东道园公司设备管理负责人唐惠忠未能跟踪督促金平处置报废旧电焊机，对电焊作业现场管理存在疏漏，没有及时发现和制止金平使用报废旧电焊机进行焊接作业的行为。

### （二）事故性质

调查组认为，“7.14”事故是一起一般等级生产安全责任事故。

## 六、事故责任的认定和处理建议：

（一）金平，东道园公司机修工，作为公司机修设备的管理负责人，安全意识淡薄，使用应当报废、存在严重安全隐患的电焊机在导电部件未做绝缘处理的狭小金属环境中违规进行电焊作业，直接导致事故发生，对事故的发生负有直接主要责任，鉴于其已在事故中死亡，建议不再追究其责任。

（二）唐惠忠，东道园公司设备管理负责人，未能跟踪督促金平处置报废旧电焊机，对电焊作业现场管理存在疏漏，对事故的发生负有管理责任，建议东道园公司依据企业规章制度予以处理。

## 七、整改防范措施建议

东道园公司要认真吸取该起事故的教训，进一步加强设备维修、保养、更换和报废管理，及时清理报废设备。加强危险作业现场管理，及时发现和制止从业人员的不安全作业行为，预防和避免类似事故的再次发生。

“7.14”触电死亡事故调查组

2020年9月11日