

天津晟源电力工程有限公司“6·17” 一般坍塌事故调查报告

2022年6月17日9时46分左右，天津晟源电力工程有限公司在河西区友谊路街谊城公寓变电站内安装变压器过程中变压器倾覆，造成1人死亡，直接经济损失（不含事故处罚）152万元。

事故发生后，依据国家和我市有关规定，经天津市河西区人民政府批复同意，于2022年7月4日成立了区政府天津晟源电力工程有限公司“6·17”一般坍塌事故调查组（以下简称：事故调查组）。事故调查组由河西区应急管理局、公安河西分局、河西区总工会、河西区市场监管局派员组成，并邀请区监察委员会派员参加。

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，经过现场勘查、调查取证，查明了事故经过和原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，针对事故暴露出的问题提出了防范和整改措施。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）事故相关单位基本情况

1.天津晟源电力工程有限公司（以下简称：晟源公司）

该公司成立于 2016 年 6 月 12 日，企业类型：有限责任公司，统一社会信用代码：91120222MA05K3CJ08。法定代表人：王某秀。注册地址：天津市武清区徐官屯街江源道 4 号 223 室-11(集中办公区)。注册资本：1000 万元人民币。经营范围：许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建设工程施工；住宅室内装饰装修；建筑物拆除作业（爆破作业除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：住宅水电安装维护服务；普通机械设备安装服务；家具安装和维修服务；土石方工程施工；市政设施管理；园林绿化工程施工；劳务服务（不含劳务派遣）；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；五金产品批发；五金产品零售；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售；电线、电缆经营；建筑装饰材料销售；门窗销售；机械设备租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.天津市泰能电力开发工程有限公司（以下简称：泰能公司）

该公司成立于 1992 年 11 月 24 日，企业类型：有限责任公司（法人独资），统一社会信用代码：91120112103887193F。法定代表人：李某鹏。注册地址：天津市津南经济开发区(东区)

中兴道 8 号。注册资本：4000 万元人民币。经营范围：输、变、配电工程安装、设计、试验、技术服务；五金、交电、变电器、电气设备零售；吊车租赁、汽车租赁；自有房屋租赁；仪器设备租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

（二）合同签订基本情况

泰能公司与晟源公司：双方于 2022 年 4 月 11 日签订《（检修/技术改造）工程专业分包合同》（合同编号：TN-jg-21-53），工程名称：（技 2021-53）10kV 纪 12 线路纪 1203 等台区配电变压器等改造工程变压器拆装工程。施工内容：拆除 630kVA 变压器 8 台，包括变压器本体、附件、支持铁件等的拆除；吊装 630kVA 变压器 8 台，包括变压器本体上台就位。

（三）纪 3709 变电站改造工程基本情况

纪 3709 变电站位于天津市河西区谊城公寓小区内，共设有 2 台变压器，分别为纪 3709 甲、纪 3709 乙。更换的新变压器单台额定容量 630kVA，重量 2.39 吨。整体改造内容主要包括：拆除并更换 630kVA 变压器，并加入配网自动化；拆除并更换低压开关柜，设备接地；敷设低压电缆并制安低压电缆终端，更换插接母线；设备调试、试验、送电等。



图 1: 纪 3709 变电站变压器室

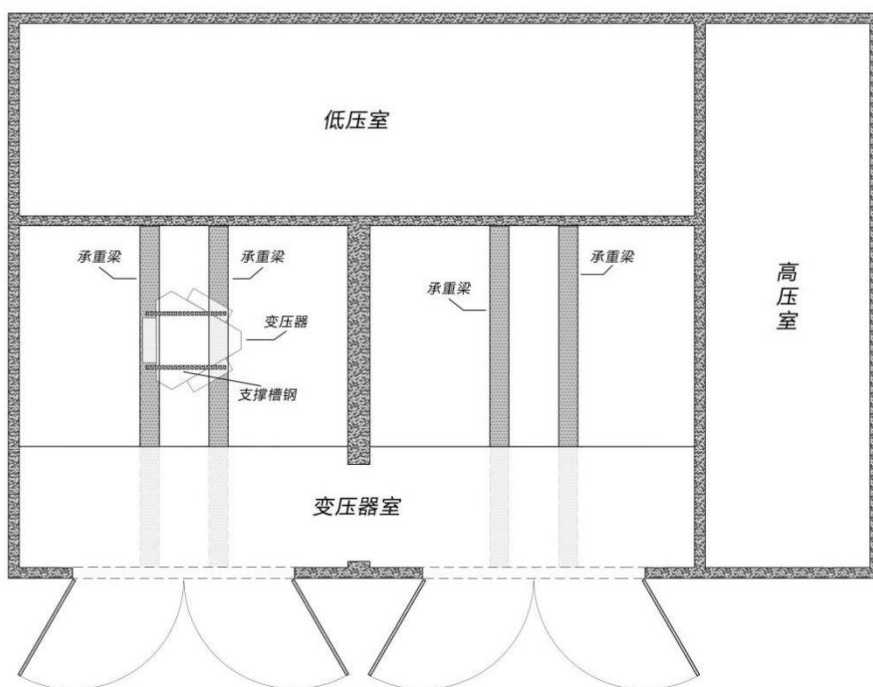


图 2: 纪 3709 变电站平面布局示意图

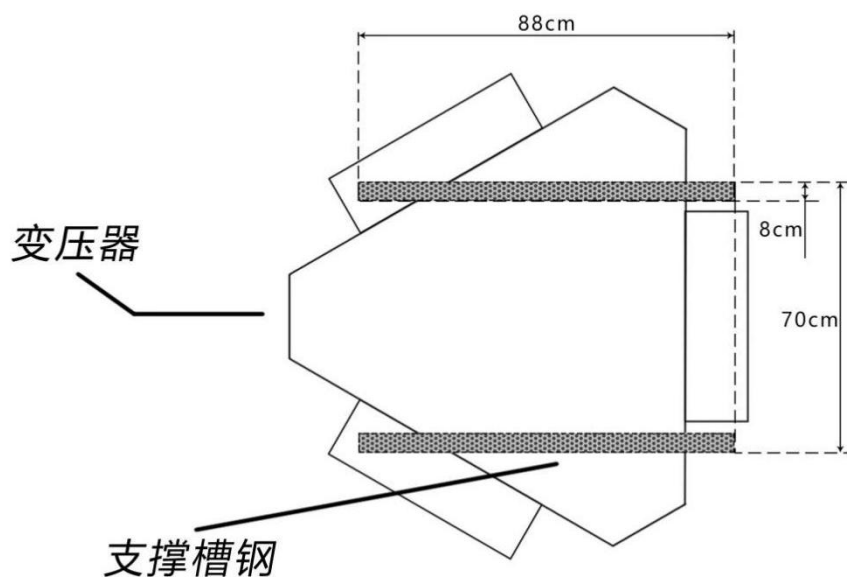


图 3：新变压器底部槽钢尺寸示意图

（四）工程准备情况

2022 年 6 月 9 日，泰能公司制定工程整体施工组织设计；晟源公司就变压器拆装工程制定施工组织设计、施工方案、叉装专项施工方案。

晟源公司于施工作业前临时雇用叉车司机赵某进行变压器叉装作业，双方口头约定施工内容、劳动报酬，未签订相关合同协议。叉车司机赵某于 2017 年 10 月 30 日经考评取得叉车工高级工职业资格证书。作业叉车为内燃平衡重式叉车，额定起重重量 3.5 吨，施工作业时叉车货叉安装了长度为 2 米的金属钢制叉套。

二、事故经过及救援情况

2022年6月12日，晟源公司现场负责人管某义对叉车指挥人员王某亮等施工作业人员进行安全技术交底。

6月17日7时左右，晟源公司管某义、王某亮、王某中等6名员工，叉车司机赵某，到达谊城公寓小区内纪3709变电站施工现场。

9时左右，王某亮指挥叉车司机赵某进行更换纪3709甲变压器叉装作业。在将新变压器叉运至变压器室内平台位置时，王某亮站在变压器室内平台北侧，王某中站在变压器室外南侧，分别在变压器卸装下落过程中放置垫木。王某中将垫木放置于南侧承重梁上，王某亮将垫木放置于北侧承重梁外侧。变压器与垫木接触瞬间失稳，造成混凝土平台北侧部分坍塌，变压器倾覆将王某亮挤压至变压器室储油池北侧墙壁。

事故发生后，现场工人立即对王某亮展开救援并拨打120急救电话。现场工人使用吊装带捆绑变压器，用叉车货叉抬起变压器后将王某亮救出抬至空地。此时王某亮头部大量出血。经120急救送往四六四医院抢救，于11时30分抢救无效死亡。



图 4: 纪 3709 甲变压器倾覆位置

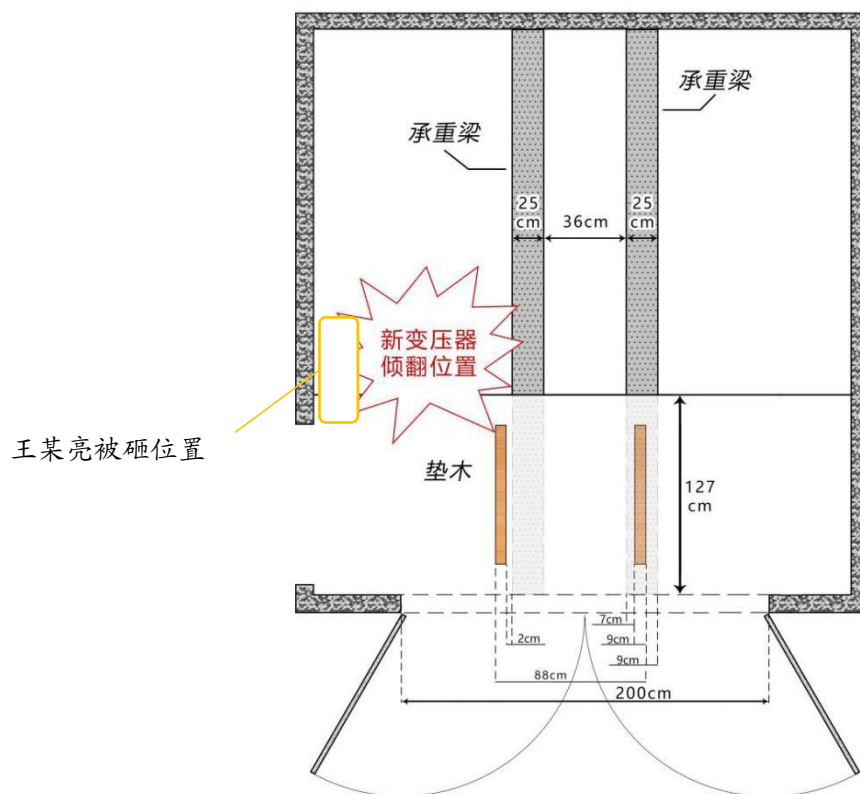


图 5: 垫木摆放位置示意图

三、事故造成的人员伤亡及直接经济损失情况

（一）死亡人员情况

王某亮，男，49岁，身份证号码：1309211973*****11，户籍地：河北省沧州市。《法医学尸体检验鉴定书》（津公西技鉴字〔2022〕第00003号）鉴定意见：分析王某亮符合颅脑损伤死亡。

（二）直接经济损失

事故调查组依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）的有关规定，确认该事故造成的直接经济损失（不含事故罚款）为152万元人民币。

四、事故原因及性质

（一）直接原因

叉车指挥人员王某亮位于叉车危险作业区域内指挥装卸变压器并摆放北侧垫木，在叉车卸载变压器时，变压器底部槽钢与北侧垫木未稳定接触，变压器失稳发生倾覆砸中王某亮是事故发生的直接原因。

（二）晟源公司存在的主要问题

1. 叉车指挥人员王某亮位于叉车危险作业区域内指挥装卸变压器。以上行为违反晟源公司制定的《10kV 纪 37 线路纪 3709 甲、乙变改造工程叉装专项施工方案》六、安全控制措施（一）叉装起重作业一般安全措施¹的规定，违反《技术交底记录》主

¹ 《10kV 纪 37 线路纪 3709 甲、乙变改造工程叉装专项施工方案》六、安全控制措施（一）叉装起重作业一般安

要交底内容第 6 项²的规定。

2.变压器就位、安装作为危险性较大的分部分项工程³，《10kV 纪 37 线路纪 3709 甲、乙变改造工程叉装专项施工方案》未对变压器就位、安装过程中叉装工艺技术的具体施工方法、操作要求进行详细制定。以上行为违反 NB/T10096-2018《电力建设工程施工安全管理导则》12.4.5⁴的规定。

3.未建立健全全员安全生产责任制，未逐级、逐岗位签订安全生产责任书。未遵守《（技 2021-53）10kV 纪 12 线路纪 1203 等台区配电变压器等改造工程施工方案》《10kV 纪 37 线路纪 3709 甲、乙变改造工程叉装专项施工方案》《技术交底记录》等相关安全生产操作规程。以上行为违反《中华人民共和国安全生产法》第四条⁵、第二十二條⁶、第四十四条第一款⁷、第五十七条⁸的规定，违反《天津市安全生产条例》第十四条⁹的规定。

全措施 6.……叉车工作时严禁站人或通过。

² 《技术交底记录》主要交底内容第 6 项 ……起叉或起吊后禁止任何人在起重区域周围行走或停留。……

³ NB/T10096-2018《电力建设工程施工安全管理导则》附录 A 危险性较大的分部分项工程 A.1 通用部分包括（但不限于）k）其他 7）主变压器就位、安装。

⁴ NB/T10096-2018《电力建设工程施工安全管理导则》12.4.5 施工单位应当在危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案。专项施工方案应包括下列基本内容（包括但不限于）：d）施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、操作要求、检查要求等。

⁵ 《中华人民共和国安全生产法》第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第二十二條 生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。

⁷ 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

⁸ 《中华人民共和国安全生产法》第五十七条 从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，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。

⁹ 《天津市安全生产条例》第十四条 生产经营单位应当建立健全全部工作岗位及从业人员的安全生产责任制，逐

（三）事故性质

事故调查组认定，天津晟源电力工程有限公司“6·17”一般坍塌事故是一起生产安全责任事故。

五、对事故有关责任单位及人员的处理情况和建议

1.晟源公司存在未建立健全全员安全生产责任制，未逐级、逐岗位签订安全生产责任书，未落实安全生产规章制度和操作规程，叉车指挥人员位于叉车危险作业区域内指挥装卸变压器，叉装专项施工方案中未对变压器就位、安装过程中叉装工艺技术的具体施工方法、操作要求进行详细制定，对事故的发生负有责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项的规定，建议河西区应急管理局对其处以人民币 45 万元罚款的行政处罚。

2.晟源公司高某辉作为企业主要负责人未履行《中华人民共和国安全生产法》规定的安全生产管理职责，未及时消除本单位的生产安全事故隐患，导致发生生产安全事故。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定，建议河西区应急管理局对晟源公司主要负责人高某辉处以 2021 年度年收入 40% 的罚款，共计人民币 1.4128 万元。

六、事故防范和整改措施

级、逐岗位签订安全生产责任书。

晟源公司：一是建立健全并落实全员安全生产责任制，逐级、逐岗位签订安全生产责任书，明确全员安全生产职责。二是加强施工作业人员安全生产教育培训，教育和督促从业人员严格执行安全生产规章制度和安全操作规程，严禁违章作业，切实提高安全生产责任意识，确保安全生产教育培训取得应有成效。三是细化制定施工方案，特别是对具体施工方法、操作要求进行详细制定，确保施工方案制定科学有效、不留死角，提高审核标准，消除安全隐患盲区。四是完善隐患排查治理机制，对安全生产风险进行全面梳理，提高现场管理水平，坚决杜绝违章作业行为。晟源公司应深刻吸取事故教训，树立红线意识，切实履行企业安全生产主体责任落实到位，避免生产安全事故发生。