

杏花岭三桥集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河—迎泽大街）工程第一标段“8·16”一般物体打击事故调查报告

2025年8月16日16时29分许，太原市集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河-迎泽大街）工程第一标段项目施工期间发生一起一般物体打击事故，造成1人死亡，直接经济损失约148万元。

2025年8月18日，经太原市杏花岭区人民政府批准，成立了由区应急局牵头，公安杏花岭分局、区城管局、区总工会、区人社局、三桥街办组成的太原市集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河-迎泽大街）工程第一标段“8·16”一般物体打击事故调查组。同时邀请太原市杏花岭区纪委监委派员参加此次事故调查工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调阅资料、询问谈话等方式，查明了事故发生经过、原因、人员伤亡等基本情况。

经调查认定，杏花岭三桥集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河-迎泽大街）工程第一标段“8·16”一般物体打击事故是一起因作业人员安全意识淡薄，违章操作，现场管理不到位造成的一般物体打击生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1. 机械租赁单位：山西源顺水工程机械有限公司

《营业执照》统一社会信用代码：91140105MAEPE7QL82；注册资本：壹佰万圆整；类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；成立日期：2025年7月21日；法定代表人：张秀兰；住所：山西省太原市小店区营盘街道南内环街98-2号财富国际大厦1412号（山西龙成商务秘书服务有限公司-C912号）集群登记；经营范围：许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；建设工程设计（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：建筑工程机械与设备租赁；机械设备租赁；运输设备租赁服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；仓储设备租赁服务；集装箱租赁服务；普通机械设备安装服务；土石方工程施工；金属门窗工程施工；室内木门窗安装服务；家具安装和维修服务；家用电器安装服务；专用设备修理；装卸搬运；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；工程管理服务；建筑防水卷材产品销售；建筑材料销售；电线、电缆经营；建筑装饰材料销售；日用百货销售；办公设备销售；五金产品零售；金属材料销售；办公用品销售；建筑物清洁服务；运输货物打包服务；家政服务；办公设备租赁服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（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. 施工单位：山西四建集团有限公司

《营业执照》统一社会信用代码：911400001100548009；注册资本：壹拾亿圆整；类型：有限责任公司（国有控股）；成立日期：1995年11月28日；法定代表人：郑永春；住所：山西省太原市小店区体育北街7号；经营范围：建筑施工；市政公用工程施工；机电工程、公路工程、水利水电工程、电力工程、矿山工程、冶金工程、通信工程、石油化工工程、铁路工程施工；土木工程建筑；地基处理、电子与智能化工程、消防设施工程、钢结构工程、建筑装修装饰工程、环保工程、建筑幕墙工程、古建筑工程、防水防腐保温工程、城市及道路照明工程、桥梁工程、隧道工程、公路路面路基交通工程、输变电工程、特种工程、模板脚手架、园林绿化工程施工；压力管道施工；安全技术防范设计、安装工程；电力承装（修、试）；地质灾害防治；建筑节能；对外承包工程；出口工程材料、设备；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限制和禁止的除外）；建设工程勘察、设计、咨询；防雷工程、检测；消防设施维护、保养、检测；测绘航空摄影、摄影测量与遥感、工程测量、不动产测绘；房地产开发、房地产经纪服务；工程机械设备、机具的制造、销售、维修、租赁及技术服务；钢结构构配件的生产、销售；特种设备安装、改造和维修；中央空调设备的维护；建材鉴定检验；商品混凝土；沥青混凝土制品加工；非标制安；批发零售五金交电、建材、装潢材料、水暖器材；建筑模板的生产及销售；物业服务；家政服

务（不含劳务派遣）；道路货物运输（不含危险品）；食品经营；计算机网络工程及软件开发；代理记账；会计服务（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）。《建筑业企业资质证书》证书编号：D114078526；有效期：2028年12月22日；资质类别及等级：建筑工程施工总承包特级；市政公用工程施工总承包特级；公路工程施工总承包壹级；冶金工程施工总承包壹级；机电工程施工总承包壹级；钢结构工程专业承包壹级；公路路面工程专业承包壹级。《安全生产许可证》编号：（晋）JZ安许证字[2011]000173；许可范围：建筑施工；有效期：2023年3月23日至2026年3月23日。

3. 监理单位：山西安宇建设监理有限公司

《营业执照》统一社会信用代码：91140100715996243H；注册资本：壹仟万圆整；类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；成立日期：2000年4月21日；法定代表人：孔永安；住所：太原市小店区南中环街200号国际大都会D座A单元1002号；经营范围：许可项目：建设工程监理；水利工程建设监理；公路工程监理；文物保护工程监理；地质灾害治理工程监理；地质灾害治理工程勘察；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程设计（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：工程管理服务；工程造价咨询业务；招投标代理服务；政府采购代理服务；采购代理服务；单建式人防工程监理；设备监理服务；工程技术

服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；信息技术咨询服务；数字视频监控系统制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水环境污染防治服务；水污染治理；水资源管理；农业面源和重金属污染防治技术服务；大气环境污染防治服务；水利相关咨询服务；大气污染治理；土壤环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；水土流失防治服务；土地调查评估服务；土地整治服务；地质灾害治理服务；地质勘查技术服务；光污染治理服务；环境保护监测；规划设计管理；环保咨询服务；节能管理服务；社会稳定风险评估；社会经济咨询服务（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）。《工程监理资质证书》证书编号：E114002148；有效期：2024年6月25日至2029年6月25日；业务范围：房屋建筑工程监理甲级；冶炼工程监理甲级；化工石油工程监理甲级；市政公用工程监理甲级。可以开展相应类别建设工程的项目管理，技术咨询等业务。

4. 建设单位：太原市热力集团有限责任公司

《营业执照》统一社会信用代码：911401004057527299；注册资本：叁拾叁亿陆仟叁佰捌拾壹万圆整；类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；成立日期：1998年5月20日；法定代表人：李建刚；营业期限：/长期；经营范围：集中供热工程的设计、施工管理、生产运行管理及热计量技术的推广；长远距离热电联产供热大温差输送项目的建设施工、运营管

理；大温差技术的运用、推广及物资设备的供应、销售；城镇集中供热的技术咨询、技术研发、技术服务；场地租赁；仓储；自控、微机通讯工程施工；设备租赁；供热工程技术咨询；供热节能设备的研发、推广及销售；计算机的应用开发及推广（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）；住所：太原市迎泽区康乐街 48 号。

5. 项目及合同签订情况

项目基本情况：

工程名称：太原市集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河-迎泽大街）工程第一标段

工程地点：太原市杏花岭区

工程内容：直埋敷设供热主管线，主管直径 DN1200、长度 1.2km。

合同签订情况：

监理合同：太原市热力集团有限责任公司与山西安宇建设监理有限公司于 2022 年 8 月 1 日签订《建设工程监理合同》

施工合同：太原市热力集团有限责任公司与山西四建集团有限公司于 2025 年 6 月 9 日签订《建设工程施工合同》

机械租赁合同：山西四建集团有限公司管道安装分公司与山西源顺水工程机械有限公司于 2025 年 8 月 1 日签订《建筑机械租赁合同》

（二）事故发生单位安全管理情况

根据《建筑机械租赁合同》约定，山西源顺水工程机械有限公司提供的机械设备，由该单位工作人员进行操作。山西源顺水工程机械有限公司在施工现场配备1台吊车、1台液压式挖掘机，设有1名现场负责人、1名吊车司机、1名挖掘机司机、2名杂工（兼机械操作地面指挥人员），作业前对作业区域进行检查，重点检查个人防护用品佩戴、设备设施状态、作业环境等，进场前完成入场人员信息登记和安全教育，但存在安全意识不强、管理人员检查不到位、工人违章作业等问题。

（三）事故发生经过

2025年8月15日，部分供热管道送至宇泓大厦（新建路与柳溪街交叉口，新建路东侧）北侧附近供热管道施工现场，山西源顺水工程机械有限公司现场负责人杨**、吊车司机郭*、杂工薛**和梁**4人将管道卸至地面。8月16日下午2时左右，杨**安排薛**和梁**告知挖掘机司机张*把放置管道东侧的地面进行平整，用来停放吊车，并根据场地情况决定是否需要挪移供热管道，除此之外无其它工作安排。杨**安排完工作后离开现场。随后，梁**、薛**配合收起需要平整场地周边电线等杂物后，梁**配合张*更换现场停放的挖掘机机滤，薛**告知张*平整管道东侧地面并根据吊车停放情况决定是否挪移供热管道。张*更换完机滤后，把剩下的机油放到路边时，薛**告知张*尽快平整地面，张*随后驾驶挖掘机开始平整地面，梁**、薛**配合将刚才收起的电线进行恢复后，梁**到吊车停放处（位于宇泓大厦南侧），

在地面帮助郭*操作吊车，无人注意薛**随后在什么位置。张*平整地面约 20 分钟后，郭*步行到现场，发现吊车无法停放，告知张*需要将场地西侧供热管道往西挪移（场地西侧南北向摆放 2 根供热管道，2 根管道东西向中间距离约 1 米），郭*未发现管道周边有人，张*通过喊话和摁喇叭认定无人后，驾驶挖掘机用挖斗将东侧的管道向西挪移，挪移过程中，附近的工人发现出事并高声呼喊，张*赶紧将刚才挪移的管道往回勾，工友发现薛**躺在 2 根管道中间地面，安全帽在旁边，呼叫基本无反应。梁**立即拨打 120 急救电话（约 16 时 29 分），因等待时间较长，工友开车将薛**拉至新建路与北大街交叉口，移交赶来的 120 急救人员，将薛**送到太原市中心医院，经抢救无效死亡。

（四）事故现场情况

1. 事故发生地点位于太原市集中供热联网、扩容改造工程（二期）新建路主干线（北沙河-迎泽大街）工程第一标段，宇泓大厦（新建路与柳溪街交叉口，新建路东侧）北侧附近供热管道施工现场。（见图 1、图 2）

2. 事故现场供热管道型号 DN1200X16，直径 1.2 米，单根长度 12 米。现场 2 根供热管道南北向放置，东西向间隔 1 米左右。（见图 3）



图 1：项目入口



图 2：宇泓大厦北侧



图 3：供热管道

3. 涉事挖掘机为 1 台 SANY 液压挖掘机，机械型号 SY55C，长约 5.9 米，宽约 2.0 米，高约 2.5 米。（见图 4）



图 4：挖掘机

(五) 人员伤亡和直接经济损失情况

1. 人员伤亡情况

该起事故造成 1 人（薛**，男，汉族，身份证号
*****，山西省石楼县人）死亡。

2. 直接经济损失情况

该起事故造成直接经济损失约 148 万元。

二、事故应急处置及评估情况

(一) 事故信息接报及响应情况

16 时 29 分左右，梁**拨打 120 急救电话，并立即向现场负责人杨**报告情况。

区应急局、三桥街办等单位工作人员接到事故报告后，立即赶到事故现场开展调查处理，妥善处理事故善后事宜，并在第一时间将该起事故上报区政府值班室和市应急管理局。

(二) 事故现场应急处置情况

事故发生以后，山西源顺水工程机械有限公司工人梁**立即拨打了 120 急救电话，电话告知现场负责人杨**事故情况。杨**到现场后开车将薛**拉至新建路与北大街交叉口，移交给赶来的 120 急救人员，送到太原市中心医院进行抢救。

(三) 医疗救治和善后情况

1. 医疗救治情况

事故发生后，伤者先由其工友移送就医，后由 120 车辆送至医院救治，经抢救无效死亡。

2. 善后情况

目前，善后赔偿工作已全部完成。

（四）事故应急处置评估

此次事故应急处置灵活规范，未造成次生事故发生，事故应急处置总体有效。

三、事故原因分析

事故直接原因：作业人员薛**安全意识淡薄，在明知供热管道可能挪移情况下，停留在管道中间，被挪移的供热管道打击，造成头部严重受伤，是造成此次事故发生的直接原因。

（一）直接原因分析

1、薛**安全意识淡薄，未能正确佩戴安全帽，且在安排挖掘机司机张*视情挪移供热管道情况下，在张*未停止作业前，在管道中间低于管道直径的隐蔽处停留，薛**的不安全行为是造成本次事故的直接原因之一。

2、挖掘机司机张*在挪移供热管道时，虽然在管道上方视线范围内未发现有人，且通过喊话和摁喇叭认定管道中间无人，但未能对管道中间情况进行认真排查，张*的不安全行为是造成本次事故的直接原因之一。

（二）其他可能因素排除

经调查，事故现场未发现薛**与他人争吵、打架等闹矛盾的情形，可以排除事故是因刑事犯罪所致。

（三）间接原因分析

1、安全培训工作不到位。虽然对有关人员进行了安全培训，但效果较差，导致作业人员安全意识淡薄。

2、现场管理不严格。虽然在作业过程中，发现工作人员有在管道周边停留的不安全行为，但未能进行有效制止，且未能及时发现管道中间停留人员情况，导致事故发生。

四、有关责任单位存在的主要问题

山西源顺水工程机械有限公司开展安全教育培训流于形式，作业人员安全意识淡薄，管理人员安全风险意识不高，对施工现场的管控不严格，隐患排查工作不到位，未能及时发现并制止工人违章行为，导致事故发生。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）因在事故中死亡免于或不予追究责任人员

薛**，男，群众，59岁，山西源顺水工程机械有限公司工人，安全意识淡薄，存在不能严格遵守安全作业相关规定等问题，负此次事故的直接责任，因其在事故中死亡，建议不予追究责任。

（二）对事故有关责任人员的行政处罚建议

1. 张**，女，群众，58岁，山西源顺水工程机械有限公司法人，作为公司安全生产的第一责任人，存在对员工的安全教育培训、施工现场安全管理工作做得不细致，履行主要负责人安全生产职责不到位等问题，负此次事故的主要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条，建议由杏花岭区应急管理局对其处以2024年度年收入40%的罚款。

2. 杨**, 男, 群众, 38 岁, 山西源顺水工程机械有限公司在该项目的现场负责人, 负责现场安全管理等工作。存在对施工现场的管理不到位, 未及时发现并制止事故隐患等问题, 负此次事故的重要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条, 建议由杏花岭区应急管理局对其处以 2024 年度年收入 20% 的罚款。

3. 张*, 男, 群众, 32 岁, 山西源顺水工程机械有限公司在该项目的挖掘机司机, 负责操作挖掘机。存在未仔细观察周边环境, 违反安全管理规定作业等问题, 负此次事故的直接责任。依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条, 建议由杏花岭区应急管理局给予警告, 并对其处以罚款 0.5 万元整。

4. 邱**, 男, 中共党员, 61 岁, 山西安宇建设监理有限公司在该项目的总监代表, 负责对项目上的安全等工作进行监理。存在巡查检查不细致, 对施工现场的全面安全管理不到位等问题, 负此次事故的重要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条, 建议由杏花岭区应急管理局对其处以 2024 年度年收入 20% 的罚款。

(三) 对事故有关责任单位的行政处罚建议

山西源顺水工程机械有限公司对工人的安全培训存在不足, 对现场的安全隐患排查不到位, 对现场作业人员管理监督不到位。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条, 建议由杏花岭区应急管理局对山西源顺水工程机械有限公司处以 50

万元罚款。

六、事故整改和防范措施

1、加大教育培训力度，提高人员安全意识。各相关企业要深刻汲取此次事故教训，严格落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，举一反三，强化安全培训教育工作实效，加强对从业人员的安全意识和专业技能再教育、再提高，切实提高员工安全意识和应急处置能力，确保安全有序生产。

2、健全安全管理机制，压实企业安全主体责任。各相关单位要认真落实企业主体责任，严格贯彻落实安全生产方针、法律法规、规程和安全生产规定，建立健全并落实符合单位实际、具有可操作性的安全生产责任制、安全管理制度等各项制度，采取有效的技术、管理措施，及时发现并消除生产安全事故隐患，保证安全体系的稳定运行，确保安全生产。