

迎泽双塔山西汇众兴盛电力工程有限公司

“7·7”一般物体打击事故调查报告

迎泽区政府事故调查组

2026 年 9 月

目 录

一、事故基本情况	1
(一) 事故发生单位及相关单位概况	1
(二) 事故发生单位安全管理情况	4
(三) 事故发生经过	4
(四) 事故现场情况	6
(五) 人员伤亡和直接经济损失情况	19
二、事故应急处置及评估情况	20
(一) 事故信息接报及响应情况	20
(二) 事故现场应急处置情况	20
(三) 医疗救治和善后情况	21
(四) 事故应急处置评估	21
三、事故原因分析	22
(一) 直接原因分析	22
(二) 其他可能因素排除	24
(三) 间接原因分析	24
四、有关责任单位存在的主要问题	26
(一) 事故发生单位	26
(二) 事故相关单位	27
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议	27
(一) 因在事故中死亡免于或不予追究责任人员	27
(二) 对事故有关责任人员的行政处罚建议	27
(三) 对事故责任单位的行政处罚建议	28
(四) 其他处理建议	29
六、事故主要教训	29
七、事故整改和防范措施	29

迎泽双塔山西汇众兴盛电力工程有限公司 “7·7”一般物体打击事故调查报告

2026年7月7日23时40分左右，太原市配售型保障性住房锦绣长风项目正式用电工程施工外线电缆敷设过程中，发生一起物体打击事故，造成1人死亡，直接经济损失110万元。

依据《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》等有关法律法规，2026年7月8日，迎泽区人民政府批准成立了由区应急局牵头，区总工会、区住建局、公安迎泽分局、双塔街办组成的迎泽双塔山西祥旺电力工程有限公司“7·7”一般事故调查组（以下简称“事故调查组”），聘请专家参加，同时邀请区纪委监委参与，全面开展事故调查工作。

事故调查组按照“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、调查取证等工作，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，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理意见以及加强和改进安全工作的措施建议。

经调查组认定，迎泽双塔山西汇众兴盛电力工程有限公司“7·7”一般物体打击事故是一起一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1.事故发生单位

山西汇众兴盛电力工程有限公司（施工单位，以下简称“汇众公司”）。统一社会信用代码：91140100MA0GYE2AX9；法定代表人：张兴彪；注册资本：6600 万元；成立日期：2016 年 11 月 10 日；地址位于清徐县东马峪村峪兴小区小二楼 2 号。

经营范围：许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；建筑劳务分包；供电业务；电气安装服务（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，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：机械电气设备销售；配电开关控制设备销售；金属结构销售；电力电子元器件销售；电子专用设备销售；电子产品销售；陆上风力发电机组销售；风力发电机组及零部件销售；光伏设备及元器件销售；太阳能热发电产品销售；金属材料销售；建筑材料销售；电线、电缆经营；电力设施器材销售；电气设备销售；电力电子元器件制造；包装服务；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.事故相关单位

（1）山西祥旺电力工程有限公司（劳务分包单位，以下简称“祥旺公司”）。统一社会信用代码：91140100MA0L3YU81B；法定代表人：刘云祥；注册资本：500 万元；成立于 2020 年 06 月 02 日；地址位于山西省太原市小店区许坦东街 37 号 7 号楼 2 单元 501 室。

经营范围：建设工程（建筑施工：电力工程；建筑工程；市政公用工程；通信工程；钢结构工程；水电暖管道安装工程；室外装饰装修工程；防火防腐保温工程；土石方工程；房屋修缮）；电力设施安装、维修、实验；普通机械设备的租赁；建筑劳务分包；建筑材料、电器设备、电力设备、电线电缆、电缆桥架、母线槽、灯具、五金交电、水暖阀门、照明器材、钢材、化工产品（不含危险品）、橡胶制品的销售；新能源技术研发；计算机系统集成；家政服务；保洁服务。（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）

（2）太原理工大学建筑设计研究院有限公司（监理单位，以下简称“监理公司”）。统一社会信用代码：91140109110126181X；法定代表人：赵志刚；注册资本：2556.0051 万元；成立日期：1994 年 2 月 18 日；地址位于山西省太原市万柏林区迎泽西大街 79 号科学楼。

经营范围：许可项目：建设工程设计；国土空间规划编制；建设工程施工；检验检测服务；建设工程勘察；建设工程监理；地质灾害治理工程监理；地质灾害治理工程勘查；地质灾害危险性评估；地质灾害治理工程设计；测绘服务。（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，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：消防技术服务；消防器材销售；建设工程消防验收现场评定技术服务；工程造价咨询业务；节能管理服务；水污染防治服务；室内空气污染治理；社会稳定风

险评估；工程管理服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；单建式人防工程监理；人工造林；生态恢复及生态保护服务；招投标代理服务；合同能源管理；工程和技术研究和试验发展；集成电路芯片设计及服务；新材料技术研发；新材料技术推广服务；电子专用材料研发；电子专用材料销售；照明器具销售；半导体照明器件销售；机械设备销售。

（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）

（3）太原市保障性住房开发建设有限公司（建设单位，以下简称“开发公司”）。统一社会信用代码：91140100MAOM2YQP0H；法定代表人：刘铭；注册资本：壹亿圆整；成立日期：2023年11月15日；地址位于山西省太原市杏花岭区鼓楼街道府西街98号。

经营范围：**许可项目：**房地产开发经营；建设工程施工（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：**非居住房地产租赁；住房租赁；园林绿化工程施工；土地整治服务；土地使用权租赁；土壤污染治理与修复服务；以自有资金从事投资活动；自有资金投资的资产管理服务；物业管理（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）

（二）事故发生单位安全管理情况

汇众公司对作业前安全风险辨识不充分，对现场安全管理和设备检查落实不到位，未及时发现并纠正作业人员不安

全站位，安全教育培训及技术交底流于形式。

（三）事故发生经过

2025 年 11 月 18 日，开发公司与汇众公司就太原市配售型保障性住房锦绣长风项目正式用电工程施工签订《建设工程施工合同》，待场内施工完成后，由汇众公司实施场外电缆敷设作业。2026 年初，场内施工完成。7 月，开发公司现场负责人武永斌告知汇众公司现场负责人范记钢，要求 8 月份完成通电工作。随后汇众公司联系祥旺公司准备进场施工，并与其签订《劳务分包合同》。施工开始前，汇众公司未向开发公司和监理公司报备开工情况。

2026 年 7 月 7 日，汇众公司联系祥旺公司，要求下午 17 时许，派 8 名工人（刘海强、尚大奎、尚大伟、郭春明、曹志飞、刘旭亮、贺永平、刘三小）到长风东街电缆敷设作业现场。18 时许，汇众公司现场负责人范记钢对到场的作业人员宣读了作业票上的工作内容和注意事项，工人们开始做电缆敷设准备工作。21 时许，祥旺公司法定代表人刘云祥到达作业现场，随后离开了一段时间，22 时许重新回到作业现场。

22 时 30 分左右，众人把电缆装进电缆牵引网套以后，刘三小把旋转连接器与电缆牵引网套连接好，然后把绳子固定在拖拉机绞磨上面，开始牵引电缆入井穿过电力排管向西敷设。23 时许，在看到顺利敷设电缆约 300 米后，范记钢离开了作业现场。23 时 40 分许，连接电缆和牵引绳的旋转连接器断裂，断开的旋转连接器残部（转子端）连同牵引绳发

生反弹。此时贺永平在长风东停车场公交站旁操纵拖拉机绞磨牵引电缆，刘海强在其南面 2 米左右的电力井口东边缘处的位置负责捋顺牵引电缆的绳子，刘海强被反弹回来的旋转连接器击打到头部太阳穴附近后昏迷倒地，现场的刘云祥立即联系了救护车。

23 时 54 分，救护车到达事故地点，初步诊断刘海强头部外伤、昏迷；并告知刘云祥（刘海强的姐夫）伤者病情危重，转运途中随时可能发生病情加重而危及生命等情况，要求送（转）往山西医科大学第一医院治疗，刘三小、贺永平随救护车前往医院。7 月 8 日 00 时 10 分，救护车将刘海强送至山西医科大学第一医院抢救室，00 时 20 分，医生与患者家属沟通，告知患者家属伤者情况严重。01 时 35 分，刘海强家属拒绝进一步抢救，刘云祥随即办理了离院手续，联系了转院救护车计划送刘海强回乡。转院救护车途径榆次时，车上医护人员宣布刘海强已经死亡。

（四）事故现场情况

1.现场位于长风东街与天成路丁字路口以东约 115 米、长风东街南侧、公交 822 路和 824 路由西向东“长风东停车场”站台南侧的人行步道上。（见图 1 所示）



图 1 事故现场所在地点（来源于手机导航地图）

2. “长风东停车场”站台与其南侧的事故现场警戒隔离区隔着 1 条非机动车道，该警戒隔离区域完全占用该路段人行步道，警戒隔离区域南侧借助绿化带、西、北、东 3 侧使用防护栏杆作为隔离措施，在警戒隔离区域内自西向东依次可见人行步道上 1 正 1 立摆放的 2 个牵引绳收卷器（或称卷绳架、绕线盘）、1 座电力井井盖、井盖东侧地面上有 1 顶帽顶朝上蓝色安全帽、最东处为 1 台手扶拖拉机绞磨（电缆敷设过程中牵引力的来源），地面上还有散乱摆放的钢丝绳和牵引绳。（见图 2、图 3、图 4 所示）



图 2 自西向东观察警戒隔离区全貌



图 3 警戒隔离区东半部分情况



图 4 事故现场东侧停放的手扶拖拉机绞磨

3.在警戒隔离区内的电力井井盖东侧人行步道砖上，有 1 顶蓝色安全帽，该安全帽与其东北方向处公交站牌的直线距离约 11 米；与其向东远处一盘未拆封的电缆盘距离约 60 米；与其东侧相邻的电力检查井井盖直线距离约 35 米，据涉事单位人员指证，事故发生时击中作业人员头部的旋转连接器残部就是由此电力检查井中反弹飞出；在此区域内未见正在敷设的电缆裸露于地面上。（见图 5 所示）



图 5 事故现场机具器材所在位置

4.事故现场蓝色的安全帽右侧耳朵与太阳穴对应位置可见 1 个较大的破损缺口，未在该安全帽所在位置周边看到该缺口脱落的原帽壳碎片；因其帽衬只剩靠近缺口处的 1 个系挂点有效连接，在将该安全帽帽顶翻转朝下时，会导致原本在帽内的帽衬（内部缓冲系统）外翻到出现缺口一侧的帽壳外；在该安全帽与电力井盖之间的地面上，可见残留有较大面积的血迹已经被伤者血液浸染过的黑褐色的毛巾；在安全帽北侧约 1 米处的地面上，可见到一个不完整的旋转连接器，涉事单位人员指证此物在事故发生时击打了作业人员的头部右侧；在此旋转连接器残部一端有 1 根牵引绳的环形绳头被旋转连接器上的销轴锁定。（见图 6 所示）



图 6 井盖与手扶拖拉机绞磨之间地面情况

5.从电力井井内穿出的 1 根钢丝绳与井盖东侧手扶拖拉机绞磨尾部相连；该钢丝绳与井筒下方横担的钢管组相连，此设置是为手扶拖拉机绞磨牵引电缆过程中提供锚定（反力、地锚）作用。（见图 6、图 7 所示）

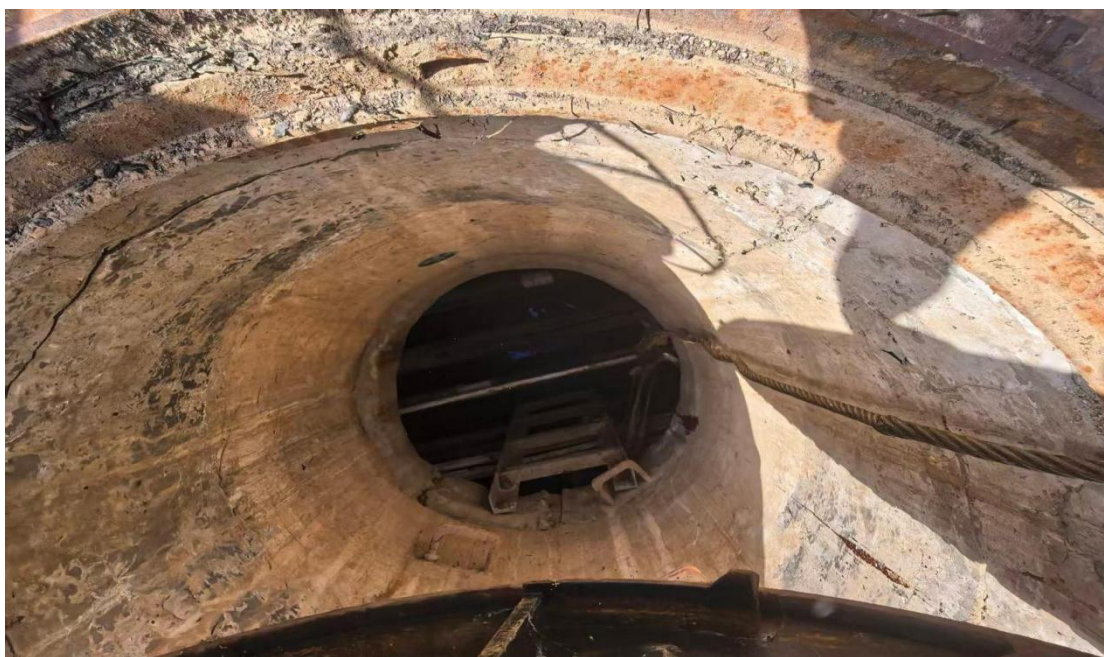


图 7 手扶拖拉机绞磨牵引电缆过程中采取的锚定措施

6.旋转连接器一般由3部分组成，中间旋转机构、两端分别为“转子”和“定子”。通常出厂时旋转连接器转子与中间旋转机构组合成可360°旋转而不可以轻易拆分的部分，而定子通过螺纹头与中间旋转机构内螺纹完全旋合后，使用穿过中间旋转机构端头附近侧壁的“紧定螺丝”作为“防脱落保险装置”与定子螺纹头上的预设凹陷位置楔合锁定，由此组合成1个主要用于消除牵引钢丝绳或电缆网套在受力时产生的扭转应力、保护电缆不被损坏的关键性牵引工具“旋转连接器”。鉴于事故现场旋转连接器靠近紧定螺丝所在位置的一端缺失，因此判定缺失部分为其定子端。（见图8、图9所示）



图8 通过网络查询到的与事故现场结构形式一致的旋转连接器



图 9 事故现场的不完整的旋转连接器

7.在旋转连接器紧定螺丝所在位置下方偏左的中间旋转机构表面有明显受损变形的痕迹；旋转 90°后再观察，此中间旋转机构外壁表面呈明显向内凹陷的情况。（见图 10、图 11 所示）



图 10 旋转连接器受力变形位置与紧定螺丝位置



图 11 旋转连接器受损后呈现向内凹陷状

8.旋转连接器中间旋转机构内有明显的轴向过载损伤，还可见螺纹口发生变形，不再是标准的圆形；紧定螺丝在原位置且其旋入中间旋转机构内的锥形端头为完整状态。（见图 12、图 13 所示）



图 12、13 中间旋转机构螺纹及紧定螺丝锥形端头状态

9.观察涉事单位从电力管道内取出的旋转连接器定子端，因为自事故发生时旋转连接器的两部分分别在不同环境中，

与在事故现场露天摆放的转子端满布锈迹的外观不同，其表面锈迹较少、较为光亮；其尾部销轴与电缆牵引钢丝网套的环形绳头处于锁定状态；其上螺纹磨损严重，牙尖被磨圆，牙侧表面变得光滑；其螺纹头上为紧定螺丝锥形端头楔入预留的洞口向中间旋转机构一侧出现明显划痕，该划痕走向与定子长度方向的轴约有 20° 左右的偏移，且从洞口边缘开始由深变浅、由宽变窄（划痕最宽处与紧定螺丝直径一致，划痕最窄处与紧定螺丝锥形端头形状一致）；在螺纹端头有非常明显的金属毛刺存在。（见图 14、图 15、图 16）



图 14 旋转连接器定子端与电缆牵引钢丝网套连接状态



图 15 旋转连接器定子螺纹端头受损情况

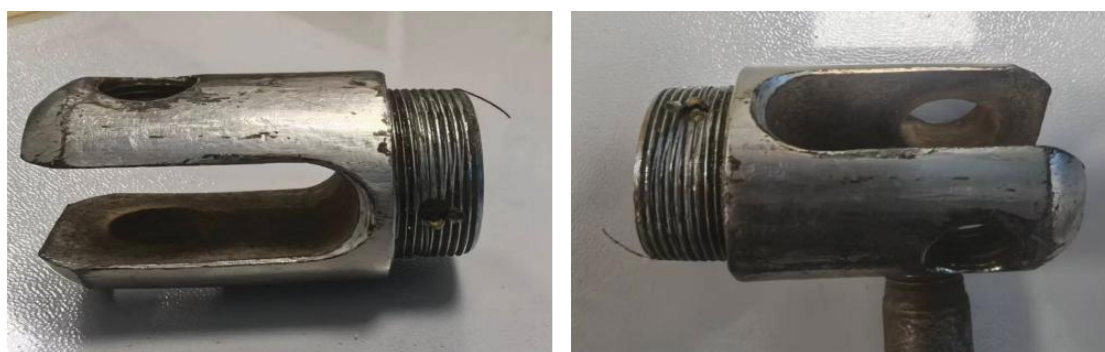


图 16 定子端螺纹受损情况及端头毛刺

10.将事故发生时分离的旋转连接器两部分在不改变紧定螺丝原位置、状态的情况下进行合体时，紧定螺丝锥形端头会阻挡定子端螺纹头旋入，有效啮合为“0扣”，即此旋转连接器此时无法连接，其使用功能完全丧失。（见图 17）



图 17 定子端螺纹受损情况及端头毛刺

11.测得涉事旋转连接器转子与中间旋转机构的组合体长度为 95mm，定子端长度 55mm，中间旋转机构直径约 40mm，穿绳索开口孔洞宽度约 18mm，此数据与图 8 中“SXL-5(5 吨旋转连接器)”基本一致。（见图 8、图 18）



图 18 涉事旋转连接器各部尺寸

12.事故现场东侧摆放的电缆盘上附带的“产品合格证”显示：生产商：远东电缆有限公司；要货单位：山西汇众兴盛电力工程有限公司；产品名称：铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套阻燃 C 类电力电缆，分段长度(本盘长度)为 504 米；型号规格：ZC-YJV22-8.7/15KV-3×300；经测量，该电缆外径约 86mm。（见图 19）



图 19 事故现场东侧摆放的电缆盘及其产品合格证

13.事发当日，电缆敷设作业从新沟路与长风东街交叉路口的西北角处电力检查井开始，然后向南从地下穿过长风东街到达路口西南角处电力检查井，再从西南角处电力检查井顺长风东街南侧人行步道向西牵引敷设；现场测得从起点井至旋转连接器残部飞出的井之间的长度为 298 米，事故发生时电缆在地下导管内大约有 270-280 米长；事发时，电缆前端尚未到达旋转连接器残部飞出的井室，途中经过 6 座电力检查井，其中经过 3 个转角井(1 个井为 90°、2 个井约为 135°)。（见图 20）



图 20 事发当日电缆敷设路径



图 21 事发当日电缆敷设起始处（新沟路与长风东街交叉口西南角）

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

1.人员死亡情况

刘海强，男，35岁，太原市配售型保障性住房锦绣长风项目正式用电工程施工外线电缆敷设人员，作业时遭受崩脱的旋转连接器残部打击头部，导致死亡。

2.直接经济损失情况

依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721）等标准和规定统计，核定事故造成直接经济损失110万元。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

2026年7月8日02时39分许，迎泽区应急局接到区总值班室关于长风东高速口工地电缆施工时一名工人受伤的通知；

02时40分许，迎泽区应急局相关领导收到情况报告，并向双塔街办、双塔派出所核实情况；

02时51分许，迎泽区应急局向区总值班室汇报初步了解情况；

03时20分许，迎泽区应急局相关领导带队到达现场，得知受伤人员已被救护车送至山西医科大学第一医院；

03时50分许，迎泽区应急局工作人员到达山西医科大学第一医院，经了解情况，得知伤者刘海强已于01时35分由刘云祥办理离院手续后返乡。

（二）事故现场应急处置情况

7月7日23时40分许，太原市急救中心接到刘云祥拨

打的求救电话后出车赶往事故现场。23 时 54 分，救护车到达事故地点，初步诊断刘海强头外伤、昏迷，并告知刘云祥伤者病情危重，转运途中随时可能发生病情加重而危及生命等情况，要求送（转）往山西医科大学第一医院治疗。7 月 8 日 00 时 10 分，120 救护车将刘海强送至山西医科大学第一医院抢救室。

区应急局相关负责人在接到报告后迅速带队奔赴现场，对事故情况进行确认。经核实，确有 1 名工人遭受物体打击。随即，区应急管理局要求企业立即停工，并设置警戒线以确保现场完整，现场处置得当，未发生次生伤害。同时，要求企业确保伤者得到妥善救治。

（三）医疗救治和善后情况

2026 年 7 月 8 日 00 时 10 分，120 救护车将刘海强送至山西医科大学第一医院抢救室，00 时 20 分，医生与患者家属沟通，告知患者伤情严重。

2026 年 7 月 8 日 01 时 35 分，刘海强家属拒绝进一步抢救，刘云祥找医院办理了离院手续，计划送刘海强回乡。在转院救护车途径榆次的时候，救护车的医护人员宣布刘海强已经死亡。当日，汇众公司与刘海强家属签署《人民调解协议书》，目前已赔偿完毕，善后工作已全部处理完成。

（四）事故应急处置评估

接报后，区政府立即启动应急响应，统筹组织区应急局、区住建局、公安迎泽分局、双塔街办开展现场应急处置、家属安抚和善后等工作。

区政府相关部门应急响应及时，事故处置总体有效。

三、事故原因分析

事故直接原因是：作业人员刘海强在电缆牵引作业过程中违规站立于牵引绳受力线延伸方向，被发生机械过载导致螺纹连接失效和紧定螺丝防脱功能失效而崩脱的旋转连接器残部在反弹路径上击碎安全帽后击伤头部。

（一）直接原因分析

1.人的不安全行为

（1）作业过程人员站位违规

在本次事故中，刘海强站立于牵引绳受力线延伸方向，旋转连接器脱扣后弹射路径无遮挡，未按照《太原市配售型保障性住房锦绣长风项目 10KV 正式用电工程施工组织设计》“第 2 章工程概况” P14、P15 页“外线电缆敷设专项施工及安全措施”中，“牵引施工安全：采用专用电缆牵引机匀速牵引，牵引速度控制在 5-8m/min，严禁急停、急加速；牵引头连接牢固，设置防脱落保险装置，作业人员严禁站在牵引绳受力侧、电缆转弯内侧，防止绳体断裂、电缆反弹伤人。”的要求进行作业，违反《电力建设安全工作规程 第 2 部分：电力线路》（DL5009.2-2013）7.3.6“牵引过程中，牵引绳进入的主牵引机高速转向滑车与钢丝绳卷车的内角侧严禁有人。”的安全作业规定，属于作业过程站位违规。

（2）未按规范使用专用敷设机具

事故现场未按照《太原市配售型保障性住房锦绣长风项目 10KV 正式用电工程施工组织设计》“在电缆展放过程中

每 30 米摆放电缆输送机输送电缆；电缆入井口要安装两道入井滑车，直线每 10 米摆放一处直线滑车”的要求。未使用电缆输送机、未安装入井滑车及直线滑车，此行为违反《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB50168-2018) 6.1.1-8 中“采用机械敷设电缆时，牵引机和导向机构应调试完好，并应有防止机械力损伤电缆的措施”、6.1.8 “电缆敷设时，电缆应从盘的上端引出，不应使电缆在支架上及地面摩擦拖拉，电缆上不得有铠装压扁、电缆绞拧、护层折裂等未消除的机械损伤”以及 6.1.11 “机械敷设大截面电缆时，应在施工措施中确定敷设方法、线盘架设位置、电缆牵引方向、校核牵引力和侧压力、配备充足的敷设人员、机具和通信设备”的规定。

(3) 未对地下排管进行拉通检测

涉事作业队伍在事故发生前，只是先用穿线器上直径不大于 20 mm 的玻璃纤维护杆对电缆导管进行了穿通，未在电缆敷设前，用比地下电缆导管直径小 1/3、长约 1 米的拉通器进行拉通检测。此行为违反《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》(GB 50168-2018) 6.3.3 中“电缆导管在敷设电缆前，应进行疏通，清除杂物”的规定，对埋于地下的电缆导管可能存在急剧转弯、管内异物导致缩径的情况未及时掌握，在电缆受阻或者摩擦阻力突然增大、牵引机构出现超载牵引（牵引力超过旋转连接器载荷极限）的情况下，引发处于不安全状态的旋转连接器发生机械过载导致的螺纹连接失效和紧定螺丝防脱功能失效。

2.物的不安全状态

本次事故中，祥旺公司在电缆敷设施工现场使用未经检验（定期探伤与载荷测试）的旋转连接器，该旋转连接器中间旋转机构已经因受外力作用而发生向内凹陷变形，此变形造成中间旋转机构螺纹口的圆形出现变形，导致定子端螺纹与中间旋转机构螺纹啮合完整性出现被降低的情况，即该旋转连接器出厂时设定的承受拉力的能力被降低，处于不安全状态，此情况违反《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）7.3.7 中“导引绳、牵引绳的端头连接部位、旋转连接器及抗弯连接器在使用前应由专人检查，有钢丝绳损伤、销子变形、表面裂纹等情况下不得使用。”

（二）其他可能因素排除

根据查阅事故调查组对事故相关人员所作的《询问笔录》、太原市公安局迎泽分局双塔派出所对事故相关人员所作的《询问笔录》以及由临县医疗集团大禹乡中心卫生院和临县公安局大禹派出所于7月8日出具的《居民死亡医学证明（推断）书》，排除本次事故系刑事犯罪所致的因素。

（三）间接原因分析

1.电缆敷设前牵引力复核不当或者未复核

涉事作业单位未在电缆敷设前进行牵引力校核，此行为违反《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）6.1.11“机械敷设大截面电缆时，应在施工措施中确定敷设方法、线盘架设位置、电缆牵引方向、校核牵引力和侧压力、配备充足的敷设人员、机具和通信设备”的规

定。

2.佩戴不合格安全帽

（1）在本次事故中，死者刘海强遗留在事故现场的安全帽上无生产许可证（企业生产资质证明、通常以 XK 开头）、无产品合格证（单个产品符合标准证明）、无安全鉴定证（产品通过国家强制安全认证证明）和安全标志（LA 劳安认证标志），违反《头部防护安全帽》GB2811-2019 “7.2 永久标识”和“7.3 制造商提供的信息”的相关规定。按照标准要求，合格的施工作业头部防护用安全帽必须具有“三证一标志”，此“三证一标志”缺一不可，死者刘海强佩戴的安全帽则是全部没有，由此判定属于不合格（伪劣）产品。（见图 22 所示）



图 22：事故现场安全帽无“三证一标志”

（2）死者刘海强遗留在事故现场的安全帽帽壳结构已

不完整，原本在右侧耳朵和太阳穴上部的帽壳被外力击打后出现不小于 5 cm×6 cm 面积的帽壳碎片完全脱落、断口平齐、无明显塑性变形的情况，属于脆性断裂。此情况不符合《头部防护 安全帽》GB2811-2019 “5.2 基本性能要求”和“5.3. 特殊性能要求”的相关规定，合格安全帽经标准冲击测试后，帽壳不得出现任何碎片脱落，这是强制性否决指标。死者刘海强佩戴的安全帽受击后产生分离碎片，由此判定为不合格产品。（见图 23 所示）



图 23：事故现场安全帽帽壳发生碎片脱落

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故发生单位

汇众公司，在本次事故中安全生产主体责任落实不到位，对劳务公司员工的安全教育培训不到位，对现场的设施设备

安全检查不到位，对现场工作人员作业时站位管理不到位。

（二）事故相关单位

祥旺公司，向从业人员提供的安全帽不符合国家标准或者行业标准。

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

刘海强，男，汉族，祥旺公司现场工作人员。安全意识淡薄，未按规定站在安全作业区域，在此次事故中遭受断裂的旋转连接器打击头部死亡，导致事故发生，负事故的直接责任。因在事故中死亡，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.张兴彪，男，群众，汇众公司法定代表人。未建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，未履行《中华人民共和国安全生产法》规定的主要负责人安全生产管理职责，导致发生生产安全事故，对事故的发生负有主要领导责任。依据《生产安全事故罚款处罚规定》第十九条^[1]之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

2.李昊钰，女，群众，汇众公司项目经理。未检查本单位的安全生产状况，未及时排查生产安全事故隐患，对事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故罚款处罚规

[1] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十九条：事故发生单位主要负责人未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入40%的罚款。

定》第二十条^[2]之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

3.范记钢，男，群众，汇众公司现场负责人。未履行安全生产职责，未检查本单位的安全生产状况，未及时排查生产安全事故隐患，现场安全管理缺失，对事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故罚款处罚规定》第二十条之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

4.康俊飞，男，群众，汇众公司安全员。未履行安全生产职责，现场安全管理缺失，对事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故罚款处罚规定》第二十条之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

（三）对事故责任单位的行政处罚建议

1.事故责任单位

汇众公司未认真履行企业主体责任，对现场安全生产管理不到位，对工人的安全培训不到位，未及时发现并消除事故隐患，导致发生生产安全事故。依据《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条^[3]之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

2.事故相关单位

[2] 《生产安全事故罚款处罚规定》第二十条：事故发生单位其他负责人和安全生产管理人员未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入20%至30%的罚款。

[3] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条：事故发生单位对一般事故负有责任的，依照下列规定处以罚款：（二）造成1人死亡，或者3人以上6人以下重伤，或者300万元以上500万元以下直接经济损失的，处50万元以上70万元以下的罚款。

祥旺公司未向从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十五条^[4]，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第五项^[5]之规定，建议由太原市应急管理综合行政执法支队迎泽区大队依法予以行政处罚。

（四）其他处理建议

开发公司、监理单位未及时发现汇众公司擅自组织施工作业，建议上述两家单位向行业主管部门做出深刻检查，认真总结和吸取事故教训，进一步加强和改进安全生产工作。

六、事故主要教训

此次事故暴露出，相关企业未认真学习、严格执行《太原市配售型保障性住房锦绣长风项目 10KV 正式用电工程施工组织设计》及《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB 50168-2018）等施工方案和国家规范标准；从业人员安全教育培训工作落实不到位；对施工用设施设备的检查不到位；向从业人员提供的劳动防护用品不符合国家标准或者行业标准。

七、事故整改和防范措施

（一）汇众公司要深刻汲取本次事故教训，举一反三，切实强化作业人员安全教育培训，提升从业人员安全防范意识，严格遵照施工组织设计方案及国家规范标准组织施工作

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第四十五条：生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

[5] 《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第五项：生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（五）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的。

业，坚决杜绝“三违”行为。作业前全面开展设施设备检查维护，严格落实工器具使用前必检、人员站位必避、牵引力必控三项作业原则，压紧压实安全管理责任，切实防范各类生产安全事故发生。

（二）祥旺公司要始终坚持安全第一，牢固树立“人民至上、生命至上”理念，压紧压实安全生产主体责任，熟练掌握安全生产法律法规及行业标准规范，深刻汲取事故教训，健全完善各项安全管理制度与管控措施，全面筑牢安全生产防线。

（三）监理公司应当强化施工现场安全管控，切实履行监理岗位职责，督促施工单位严格执行安全生产规章制度及操作规程，坚决制止作业人员冒险违章作业，全面落实各项监理安全管理职责。

（四）开发公司须健全项目开工安全管理机制，严格落实开工前安全条件核查，实时掌握现场施工动态，压紧建设单位安全管理责任，坚决杜绝未经管控擅自施工的情形。