

# 津北辰新（挂）2021-013 号地块“10·17”一般机械伤害事故调查报告

津北辰新（挂）2021-013 号地块“10·17”一般机械伤害事故调查组

# 目 录

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 一、事故基本情况 .....                   | 1  |
| (一) 事故单位基本情况 .....               | 1  |
| (二) 事故发生经过 .....                 | 2  |
| (三) 事发现场状况和涉事设备情况 .....          | 3  |
| 1. 事发现场情况 .....                  | 3  |
| 2. 涉事设备情况 .....                  | 5  |
| (四) 涉事公司安全管理情况 .....             | 5  |
| (五) 人员伤亡和直接经济损失情况 .....          | 6  |
| 二、事故应急处置及评估情况 .....              | 6  |
| (一) 事故信息接报及响应情况 .....            | 6  |
| (二) 事故应急处置和评估 .....              | 6  |
| 三、事故原因分析 .....                   | 6  |
| (一) 直接原因分析 .....                 | 7  |
| (二) 事故性质 .....                   | 9  |
| 四、事故整改和防范措施 .....                | 9  |
| (一) 严格落实企业主体责任, 全面强化安全管理 .....   | 9  |
| (二) 吸取事故教训, 举一反三, 杜绝此类事故发生 ..... | 10 |

2024 年 10 月 17 日，津北辰新（挂）2021-013 号地块（中骏·宸璟府住宅项目）施工现场一名作业人员在辅助进行钢筋套丝作业时，衣物被钢筋卷起导致其摔倒在地面上受伤，“120”急救人员将伤者送往北辰医院进行抢救，经抢救无效死亡。

事故发生后，依据国家和我市有关规定，经区政府批复同意，授权区应急局组织成立了津北辰新（挂）2021-013 号地块“10·17”一般机械伤害事故调查组（以下简称事故调查组），事故调查组由区应急管理局、区住建委、公安北辰分局、区总工会和北仓镇政府派人参加，全面开展事故调查工作。

经调查认定，涉事的套丝机经检验合格，现场作业人员安全培训到位，人员按照操作规范进行了作业，综合推测死者等待钢筋加工完毕的过程中，因基础疾病发作等综合因素造成本人失能扑倒在钢筋上，导致固定钢筋的钢筋夹发生松动，进而引发钢筋转动，因死者失能未能及时呼救或自救逃离，引发了本起事故，本起事故应认定为生产安全非责任事故。

## **一、事故基本情况**

### **（一）事故单位基本情况**

1. 建设单位：天津骏邦房地产开发有限公司，成立时间：2021 年 3 月 18 日，注册地址：天津市北辰区北仓镇刘园商务大厦 801，企业类型：有限责任公司，法定代表人：高云丽，统一社会信用代码：91120113MA079NB135，注册资金：1000

万元，经营范围：房地产开发与经营。

2. 总包单位：天元建设集团有限公司，成立时间：1989年7月2日，注册地址：临沂市银雀山路63号，企业类型：有限责任公司，法定代表人：王士坤，统一社会信用代码：913713001682510225，注册资金：170000万元，经营范围：房屋建筑工程施工总承包，建筑装修装饰工程专业承包，市政公用工程施工总承包，地基与基础工程专业承包，建筑幕墙工程专业承包。

3. 监理单位：天津市建研工程咨询有限公司，成立时间：1997年9月16日，注册地址：天津市武清开发区泉华路9号，企业类型：有限责任公司，法定代表人：王江柱，注册资本：2000万元，统一社会信用代码：91120000103179904R，经营范围：工程管理咨询；建设工程监理；项目管理咨询（不含中介）；建筑技术设计；预（概）算咨询；招投标代理；设备安装工程监理。

4. 劳务分包单位：山东天元建筑劳务有限公司，成立时间：2011年6月20日，注册地址：临沂市兰山区银雀山路63号，企业类型：有限责任公司，法定代表人：公续亮，统一社会信用代码：91371300577765948P，注册资本：1050万元。经营范围：建筑木工、砌筑、抹灰、油漆、钢筋、模板、钣金、焊接、架线、混凝土、石制作、水电暖安装、脚手架搭设等作业劳务分包。

## （二）事故发生经过

2024年10月17日下午，死者张xx等4名钢筋班组的

作业人员将待加工钢筋抬至作业台面上后，班组长张 x 泉安排周 xx 和刘 xx 去吊运钢筋，张 x 泉和死者张 xx 进行套丝作业，张 x 泉操作套丝机，死者张 xx 负责协助张 x 泉将加工完毕的钢筋从作业台面抬至地面上。15 时许，张 x 泉将第 4 根待加的工钢筋推入套丝机内，启动套丝机进行套丝作业，在套丝作业过程中张 x 泉发现钢筋发生旋转，其认为套丝机钢筋夹发生松动，遂转动控制钢筋夹的转轮去收紧钢筋夹时发现死者张 xx 衣物与钢筋发生缠绕被摔在地上。张 x 泉立即按下急停按钮，停止套丝机作业，随后呼喊工友一起救助伤者，现场其他作业人员闻声赶来，并拨打了“120”。张 x 泉等人将死者衣服用刀片割开，将其从钢筋上救下。“120”急救车将死者送往北辰医院进行救治，经救治无效于 16 时 42 分宣布死亡。

### （三）事发现场状况和涉事设备情况

1. 事发现场情况：经现场勘验和调查询问，现场无监控视频，事故发生第一时间无目击证人。经询问，死者倒地位置距套丝机 5-6 米远，位于 2 座作业平台中间（施工现场架设了 2 座作业平台一前一后将钢筋架起进行套丝作业），钢筋从腹部向上到胸口缠住死者衣物，死者面向地面，背部向上，右腿搭在钢筋上，左腿自然下垂，衣物被紧缠在钢筋上。因事故发生第一时间无目击证人，无监控视频，且现场痕迹在救援中灭失，事故调查组结合残留的现场和询问情况，开展了事故还原实验，示意图为事故发生时死者及设备物品位置的还原示意图。



示意图系模拟实验还原现场情况

## 2. 涉事设备情况

经调查，涉事设备为套丝机，系正规厂商生产，具有产品合格证，进场前经深圳市博远检测技术有限公司检验，包括套丝口、控制面板和钢筋夹及其控制转轮等零部件均配备齐全且合格，符合使用要求。事故发生后，另请深圳市第三方检测技术有限公司对设备再次进行了检测，经检测该套丝机各零部件均配备齐全且合格，仍符合使用要求。

根据《建筑施工特种作业人员管理规定》（建质〔2008〕75号）的规定。该设备无需专业持证人员进行操作使用，该项目总包单位制定了岗位安全操作规程，并对操作人员进行了安全教育培训和作业前技术交底。根据《施工现场机械设备检查技术规范》（JGJ160-2016）和《钢筋直螺纹成型机》（JG-T 146-2002）等建筑施工机械的规定，对套丝机是否需要外部防护罩无额外规定，现场套丝机使用条件符合《钢筋直螺纹成型机》（JG-T 146-2002）5.技术要求规定，不存在使用地面塌陷、使用不合格零配件和设备尺寸超误差等情况。

### （四）涉事公司安全管理情况

天元建设集团有限公司作为项目总包单位，具备总承包特级资质，符合该项目总承包单位的资质要求，其按照《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第393号）规定，对施工现场的安全生产负总责。该单位在现场设置了专门的安全管理机构，配备了一名分管副经理，专职安全员2名，各作业岗位带班人员兼职负责安全，对现场作业

人员进行了三级教育培训，作业前对作业人员进行了安全技术交底。

#### （五）人员伤亡和直接经济损失情况

张 xx，男，59 岁，山东省邹城市人，事故直接经济损失约 125 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

事故发生后，现场工人拨打了“120”求救，区应急管理局通过“120”急救信息平台获悉事故情况后，立即组织人员赶赴现场核实情况，同时通报住建、公安部门和属地政府。应急、公安、住建部门和属地政府获悉情况后，均第一时间安排人员赶赴现场，按照各自职责，开展现场勘验、调查询问和善后处理等工作。

#### （二）事故应急处置和评估

事故处置和救援过程中，各级人民政府、相关部门和单位信息报告时效正常，应急响应迅速，指挥协调有力，救援措施合理，信息流转及时，救援人员安全防护到位，未发生盲目施救，扩大事故情况，应急处置措施得当。

### 三、事故原因分析

事故直接原因是：根据各项调查情况综合推测，死者等待钢筋加工完毕的过程中，因基础疾病发作等综合因素造成本人失能扑倒在钢筋上，导致固定钢筋的钢筋夹发生松动，进而引发钢筋转动，因死者失能未能及时呼救或自救逃离，在衣物缠绕挤压和摔倒在地面上的冲击等多种创伤综合作

用下，导致死者创伤性死亡。

### （一）直接原因分析

因现场无监控视频，事故发生第一时间无目击证人。事故调查组通过综合分析设备检测报告、尸检报告，多人员交叉询问验证，开展模拟还原实验等多种方式，推理还原了事故发生原因。

1. 模拟还原实验：事故调查组使用了身高体重和重心分布与真人相近的假人，进行了两种类型的实验。一是模拟钢筋发生转动，人员在站立状态下，衣物是否会与转动的钢筋发生缠绕。经多次实验，假人的衣物长时间被放置在旋转的钢筋上，但始终未与钢筋发生缠住。该实验结果也符合套丝机转动速度为每分钟 62 到 80 转，钢筋每秒转动速度仅为 1 圈左右，转动速度较慢难以缠绕垂直无压力的衣物的实际情况。二是模拟人员扑倒在钢筋上是否可能出现衣物被缠绕的情况。事故发生时套丝的钢筋约 8.1 米长，死者张 xx 的位置距离套丝机 5-6 米，其扑倒的位置距离套丝机钢筋夹较远，杠杆原理放大了冲击力，可能导致钢筋从钢筋夹中松动，继而发生旋转。经实验，假人扑倒在钢筋上之后，钢筋有一定几率出现转动，进而将假人衣物缠绕，大约 6 至 7 秒后衣物被缠绕收紧。结合涉事钢筋为房屋主梁使用的 22 毫米钢筋，直径较粗，虽然套丝机钢筋夹检验合格，但固定力度有所下降，符合模拟实验中多次扑倒尝试才会出现一次钢筋夹松动的结果。综上所述，衣物未施加压力的情况下基本不会出现被钢筋缠绕的现象，即使偶然出现缠绕衣物的情况，被缠绕

人员有较为充裕的时间可以呼救或自救逃离。

2. 设备检测和涉事钢筋勘验：涉事的套丝机经检验符合国家相关标准规定的使用条件。现场遗留的涉事钢筋存在明显加工痕迹，可进一步推定涉事钢筋在张 x 泉开始操作套丝机作业时未发生转动，是钢筋夹在作业过程中因某种原因发生松动进而导致了钢筋转动。

3. 尸检报告：根据公安部门尸检报告，死者右侧及前襟衣物缺失，结合张 x 泉及救援工友的笔录，两相印证，可以推测死者应是从胸部到腹部大面积衣物被缠绕，符合死者扑倒在钢筋上的推测。死者多处肋骨骨折，胸背部多处冲击伤，综合推测死者死于创伤性损伤。

4. 现场人员询问情况：经询问，其他人员远离事故现场不了解事故情况，张 x 泉和刘 xx 二人均背对死者作业，未注意到事故发生时死者的情况。但根据其二人叙述，二人均未听见死者呼救等声音，都是在不经意间发现了事故发生，且此时死者衣物已经被钢筋紧紧缠绕。经询问，死者近亲属均表示，死者存在高血压等症状，但出于经济考量，未前往医院治疗。

综上所述，事故调查组综合分析推断，死者等待钢筋加工完毕的过程中，因基础疾病发作等综合因素造成本人失能扑倒在钢筋上，因扑倒位置距离套丝机钢筋夹较远，杠杆原理放大了死者扑倒的冲击力，导致钢筋从钢筋夹中松动，继而发生旋转，因死者失能扑倒在钢筋上，在自身重力和钢筋旋转的双重作用下，死者衣物被钢筋缠绕，随后旋转的钢筋

带动衣物将死者摔在地面上，衣物缠绕挤压和摔倒在地面上的冲击等多种创伤综合作用，导致死者创伤性死亡，是事故发生的直接原因。

## （二）事故性质

经调查认定，本起事故涉事套丝机合格，现场作业人员安全培训到位，按照操作规范进行作业，综合推测死者等待钢筋加工完毕的过程中，因基础疾病发作等综合因素造成本人失能扑倒在钢筋上，导致固定钢筋的钢筋夹发生松动，进而引发钢筋转动，因死者失能未能及时呼救或自救逃离，引发了本起事故，企业履行了其法定的安全生产管理义务，津北辰新（挂）2021-013号地块“10·17”一般机械伤害事故应认定为生产安全非责任事故。

## 四、事故整改和防范措施

### （一）严格落实企业主体责任，全面强化安全管理

天元建设集团有限公司要深刻吸取事故教训，切实发挥好企业安全生产主体责任。一是要配强现场专职安全管理人员，从严做好现场作业人员身体健康的管控，防止人员带病作业，严禁高龄工人从事危险作业，组织有关人员开展全面排查，加强作业现场的安全管理，确保问题整改到位。二是要切实提高安全生产投入，加强项目现场技防措施，在所有施工区域设置监控设施，对已有的监控设施加强管控，确保所有设备运行良好，稳定可靠。三是要开安全生产大会，通报事故情况，针对事故特点，举一反三，做好安全管理工作，防范此类事故发生。

## （二）吸取事故教训，举一反三，杜绝此类事故发生

区住建部门要深刻吸取事故教训，切实发挥行业监管责任，督促辖区内所有建设施工项目深刻吸取本起事故教训，在从事类似套丝作业等机械加工作业时，主动进位，深化安全监管，采取隔离带等隔离措施，防止其他无关作业人员靠近作业设备，防止各类意外事故发生。