

# 天河区中铁七局集团武汉工程有限公司广州 新白云国际机场第二高速公路南段工程 “10·7”物体打击一般事故调查报告

事故单位：湖南建锋工程有限公司

事故地点：广州新白云国际机场第二高速公路南段工程  
SG09 标段项目部钢筋加工车间

事故日期：2021 年 10 月 7 日

伤亡情况：4 人受伤

事故类别：物体打击

# 天河区中铁七局集团武汉工程有限公司广州 新白云国际机场第二高速公路南段工程 “10·7”物体打击一般事故调查报告

2021年10月7日8时许，在天河区合景路中铁七局集团武汉工程有限公司广州新白云国际机场第二高速公路南段工程SG09标段项目部钢筋加工车间发生一起在利用电动葫芦门式起重机吊装转运钢筋笼过程中由于吊索脱钩导致钢筋笼单侧落地，造成4名工人受伤，直接经济损失初步为前期医疗费用约93万元。

事故发生后，区委区政府高度重视，依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》《广东省生产安全事故调查处理办法》的有关规定，依法成立了由区应急管理局、区公安分局、区住建园林局、区人社局、区总工会、新塘街道办事处相关人员组成的事故调查组，事故调查组认真贯彻落实市委市政府领导批示精神，严格按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘察、调查取证，组成专家组协助开展调查，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，提出了对相关责任人员和责任单位的处理建议，分析了事故暴露的突出问题和教训，提出了加强和改进工作的措施建议。

经调查认定，天河区中铁七局集团武汉工程有限公司广州新白云国际机场第二高速公路南段工程“10·7”物体打击一般事故是一起由于作业现场安全管理不到位、违规违章作业造成的生产安全责任事故。

## 一、事故经过

2021年10月7日上午，湖南建锋工程有限公司（以下简称“湖南建锋公司”）桩基工程钢筋笼加工劳务班组在天河区合景路广州新白云国际机场第二高速公路南段工程SG09标段项目部钢筋加工车间内利用电动葫芦门式起重机组织实施钢筋笼吊装转运作业，由操作人员田某负责组织操作起重机，本次操作共需吊转4个钢筋笼，约8时03分左右，田某在操作吊转第4个钢筋笼过程中，钢筋笼通过车间通道上方时，由于吊索突发脱钩导致钢筋笼靠东一端滑落，钢筋笼靠东一端滑落至通道靠南侧闲置设备上再翻滚至钢筋笼加工区内砸伤4名工人，事故发生后，班组负责人陈某第一时间拨打120急救中心电话，由于抢救及时，目前，4名伤员已逐步康复陆续出院。

## 二、调查情况

### （一）事故项目情况

事故项目为广州新白云国际机场第二高速公路南段工程项目第四批土建工程SG09合同段，线路长1.62 km，沿既有大观路布置，与合景路交叉后在合景路左侧到达广深高速广氮收费

站，起点桩号 K43+100，位于天河区大观中路新园新村附近，终点桩号 K44+720，含隧道 1.52km（其中 K43+140 ~ K43+415、K44+360 ~ K44+660 共 575m 为敞开段，中间 945m 为暗埋段）、路基 0.1km，有取得《公路建设项目施工许可书》，许可编号为：穗交运建许准字 [2020]002 号，许可机关为广州市交通运输局，监管部门为广州市交通工程质量监督站，属于市管在建交通工程。

## （二）事发项目参建单位情况

- 1.建设单位：广州机场第二高速公路有限公司<sup>①</sup>。
- 2.监理单位：广东华路交通科技有限公司<sup>②</sup>。
- 3.施工总承包单位：中铁七局集团有限公司<sup>③</sup>。

经查，广州新白云国际机场第二高速公路南段工程 SG09 标段项目施工总承包中标单位是中铁七局集团有限公司，该集团公司中标后，按照内部层级管理，将该施工项目划分给下级单位中铁七局集团武汉工程有限公司<sup>④</sup>实际负责实施施工。

- 4.施工劳务分包单位：湖南建锋工程有限公司<sup>⑤</sup>。

---

①住所：广州市花都区新华街迎宾大道 95 号交通局大楼 6 楼 904 室，法定代表人：刘某，统一社会信用代码：91440101MA59KQ6A45，经营范围：铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑；公路工程建筑等。

②住所：广东省广州市白云区丛云路 399 号，法定代表人：陈某，统一社会信用代码：914400007361952934，经营范围：交通、市政、水利行业的工程技术研究，工程设计、咨询、监理、检测等

③住所：郑州市航海东路 1225 号，法定代表人：王某，统一社会信用代码：914100001700716022，经营范围：土木工程建筑、铁路公路工程等，具有公路工程施工总承包特级资质。

④住所：湖北省武汉市江夏区大桥新区大桥路 6 号，法定代表人：孔某，统一社会信用代码：91420100300275460A，经营范围：铁路、公路、桥梁、隧道等工程，具有公路工程施工总承包壹级资质。

⑤住所：长沙市雨花区芙蓉中路三段 495 号城市快线大厦第 1 栋 N 单元 1105 房，法定代表人：吕某，统一社会信用代码：9143000068283735XA，经营范围：市政公用工程、建筑工程、地基基础工程专业承包等。

经查，湖南建锋公司与中铁七局集团武汉工程有限公司签订有《桩基建设工程工程施工劳务分包合同》，双方约定由该公司承包机场第二高速公路南段工程 SG09 合同段桩基、钢筋加工及运输安装等施工。合同约定，湖南建锋公司作为乙方，对工程的安全质量承担全部责任，应遵守国家及地方政府部门颁布的一切有关安全生产、劳动保护、文明施工、卫生管理、环境保护等法规制度和甲方编制的安全施工组织要求，做好工程的安全管理工作，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患等。

### （三）现场勘查情况

本次事故发生地点位于 K44+540-K44+660 段（U16-U19 节段）合景路钢筋加工车间内，车间属于钢结构临时构建物，长约 70m，宽约 29m，呈东西走向，出口朝西，出口设置在车间西面靠北侧，车间内连接进出口有一条运输通道，呈东西走向，宽约 5m（见图 1），事发时转运钢筋笼的平板车停靠在通道靠出口位置，通道南侧为钢筋笼加工区和钢筋笼成品堆放区等功能区，通道上围栏边可见堆放有闲置设备，车间内安装有两台电动葫芦门式起重机（自编 1#和 2#），横向南北移动，纵向东西移动，其中发生事故的起重机是 2#起重机（见图 2），事发时该起重机正在进行钢筋笼吊装作业，4 名伤员所处位置在通道靠南侧钢筋加工区内靠近通道围栏边，在本次发生脱钩钢筋笼靠东一端的下方，处于钢筋笼横向移动路线下方（见图 3），发生脱钩的钢筋

笼已卸下平放在通道南侧成品区，外径为 842mm，长度为 12m，重量约 1302kg（见图 4），发生滑脱的吊钩悬挂在起重机上，吊索未见有断裂（见图 5），现场未见有吊装作业安全警示标识。

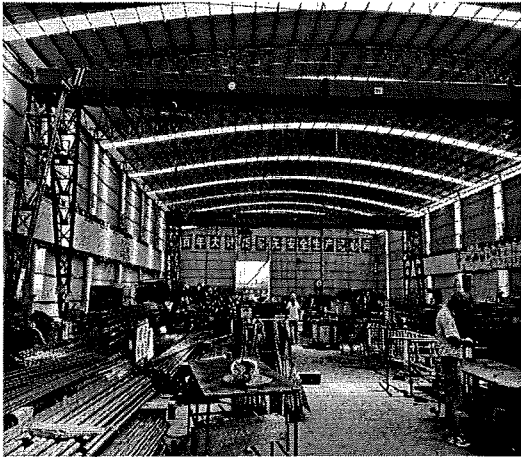


图 1

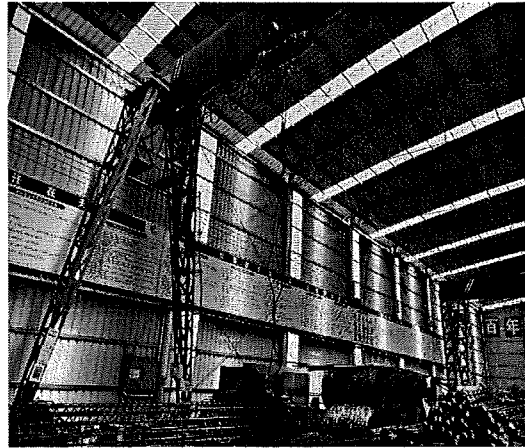


图 2

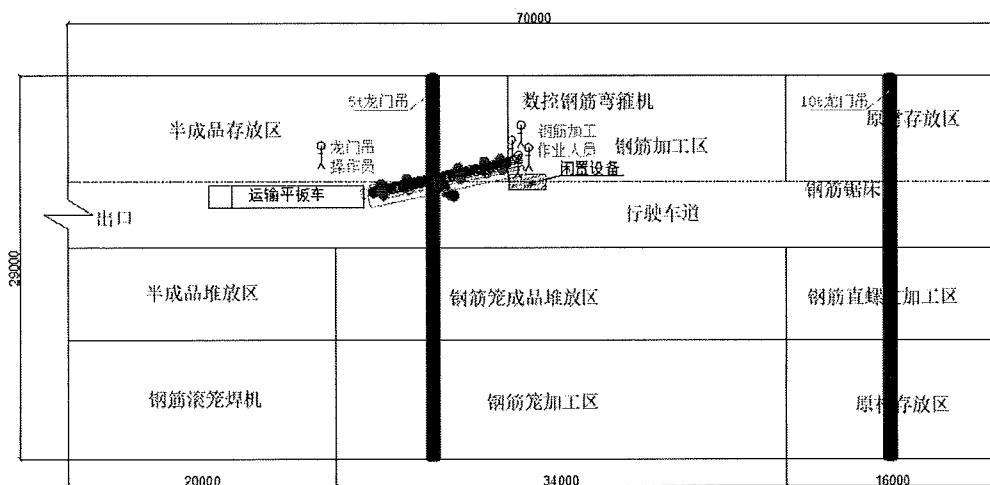


图 3

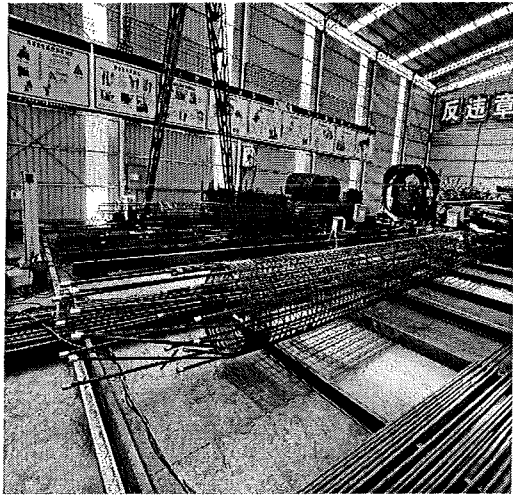


图 4



图 5

#### （四）涉事门式起重机及吊钩情况

1. 起重机情况。本次发生事故的为 2# 电动葫芦门式起重机，其型号规格为 MHxh5-26 A3，制造日期为 2021 年 2 月，产品编号为 2021016，制造厂家为新乡市圣元起重机有限公司，制造许可证号为 TS2441474-2022。该起重机制造许可证、产品合格证、产品质量证明书、整机型式试验证明、使用说明书等出厂技术资料齐全，由广州日源机械设备有限公司安装，具有安装资质证书，2021 年 4 月 16 日经广东省特种设备检测研究院检验合格，并出具了检验报告，2021 年 6 月 19 日~20 日，施工单位组织有关人员 对 2# 电动葫芦门式起重机进行使用前的检查验收，2# 电动葫芦门式起重机于 2021 年 6 月开始投入使用，使用期间每月进行定期检查维修保养。

2.吊钩情况。经专家组技术分析，2#电动葫芦门式起重机吊钩额定起重量为5t，外观检查未见变形、断裂等缺陷，但吊钩的防脱钩装置存在断裂后补焊的痕迹，防脱顶杆长度较短，导致防脱顶杆与吊钩接触点距钩尖的距离较小，仅20mm左右(见图6)。而1#电动葫芦门式起重机，吊钩的防脱钩装置无补焊痕迹，防脱顶杆长度较长，使得防脱顶杆与吊钩接触点距钩尖的距离较大，约有60mm左右(见图7)。



图6

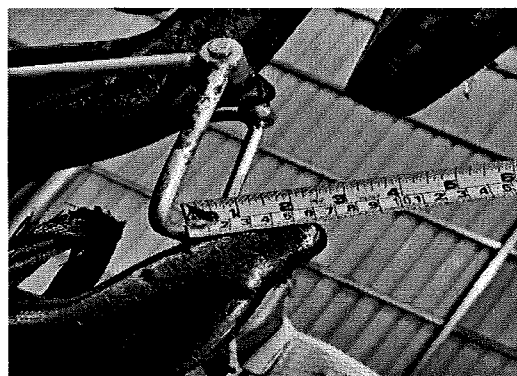


图7

#### (五) 起重机操作员与现场吊装作业情况

1.操作员情况。本次事故电动葫芦门式起重机操作员田向阳是湖南建锋公司施工人员，持有深圳市市场监督管理局核发的操作司机证，有按规定参加入职三级安全教育及考核，有参加项目部龙门吊操作工安全技术交底。

2.现场作业情况。事发当日上午，湖南建锋公司钢筋笼加工班组计划利用平板车将已加工好的钢筋笼转运至施工现场，事发前平板车停靠在钢筋加工场内的通道上，由起重机操作员田向阳



一人负责钢筋笼固定挂钩、指挥及操作，在钢筋笼上取两个吊点，两条吊索挂在同一个吊钩上进行吊装，田向阳先在钢筋笼成品存放区将需吊装的钢筋笼挂钩后再到运输通道上操作起吊，起吊高度约 2m，待起吊稳定后，再操作起重机小车机构横移钢筋笼至通道上方位置，横向移动距离约 8m，最后操作起重机大车机构纵向移动至装车位置，据田向阳自述，事发前其已发现本次事故受伤的 4 名作业人员在起重机横向移动会经过的下方钢筋笼加工区内，其已进行了口头提醒要求该 4 名人员离开，当吊起的钢筋笼横向移动至通道上方准备调整进行整体纵向移动时，钢筋笼东侧一端突发脱钩滑落导致事故发生。

#### （六）部门监管情况

广州市交通工程质量监督站有按照《公路水运工程安全生产监督管理办法》和《广东省安全生产督查检查办法》的相关规定，结合机场二高南段工程项目情况制订有年度检查计划，2021 年以来，该站共开展安全监督检查 43 项次，派出检查人员 99 人次，发现安全隐患或问题 84 处，发出检查文书 39 份，其中对 SG09 合同段开展安全监督检查 9 项次，发现安全隐患或问题 17 处，对检查发现的隐患问题均有督促落实整改，该站有按照年度检查计划开展监督检查。

### 三、应急救援及损失情况

### （一）事故救援及评估情况

事故发生后，湖南建锋公司现场作业人员立即停止作业，第一时间拨打 120 急救中心电话，启动应急救援机制，伤员被及时送至医院急救，接到事故报告后，市交通运输局、区应急管理局、区住建园林局、新塘派出所、新塘街道办事处等部门立即启动应急预案，第一时间赶赴现场，及时开展应急处置，由于应急措施得当，目前 4 名伤员伤势平稳，陆续出院，应急处置过程未造成次生事故，也未造成社会影响，事故应急救援处置效果评估为良好。

### （二）事故损失情况

1.人员伤亡情况：本次事故造成 4 名人员受伤，均为湖南建锋公司施工人员。

（1）向某，肺部出血，伤情稳定。

（2）张某，胸椎体骨折，伤情稳定。

（3）易某，腿骨骨折，伤情稳定。

（4）郭某，肢体外部擦伤，已出院。

2.直接经济损失：根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721-1986），核算本次事故直接经济损失初步为前期医疗费用共计约 93 万元，伤残具体赔偿有待确定伤残级别后另行计算。

#### 四、事故直接原因

经专家组技术分析，涉事钢筋笼两个吊点之间的距离为 4m，两个吊点距各自一侧钢筋笼端部的距离分别为 4.8m 和 3.2m，分为长侧端和短侧端，由于钢筋笼是长侧端着地，可知是位于吊钩外侧的钢筋笼长侧端吊索脱出吊钩，由于吊索长度仅 3m，吊装吊运过程中，吊索产生较大的水平分力，防脱钩装置的防脱顶杆将会承受该较大水平分力挤压作用，同时，由于 2#电动葫芦门式起重机吊钩防脱钩装置的防脱顶杆长度较短，在使用 2#电动葫芦门式起重机吊运钢筋笼过程中，防脱顶杆在长侧端吊索水平分力的挤压作用下发生变形，脱出钩口外，吊钩防脱钩装置失效，位于吊钩外侧的吊索随之脱出吊钩，是造成本起事故的直接原因。

#### 五、存在的主要问题

（一）施工劳务分包单位事故隐患排查不到位，作业场所安全生产管理缺失。湖南建锋工程有限公司制定有《门式、桥式起重机安全操作规程》，该规程第十一条明确规定重物吊运路线严禁从人上方通过，但本次吊装作业操作员田向阳没有严格按照操作规程实施吊装作业，存在违规违章作业行为，施工现场管理不到位，管理人员不足，现场管理仅由班组长陈达忠一人负责，吊装现场没有专人指挥，操作规程的遵守和安全措施的落实得不到保障，督促施工人员执行本单位的安全操作规程不到位，日常隐

患排查治理不深入不到位，未能采取技术管理措施及时发现并消除吊装作业现场违规违章作业的事故隐患。

（二）主要负责人安全生产管理职责履行不到位。吕建锋作为湖南建锋工程有限公司法定代表人，安全生产主要负责人，未能做到有效督促、检查本单位的安全生产工作，及时发现并消除钢筋笼吊装作业现场违规违章作业生产安全事故隐患。

（三）施工单位对施工劳务分包单位安全生产管理不到位。对设备设施日常检查不细致，中铁七局集团武汉工程有限公司作为实际施工单位，对施工劳务分包单位施工现场安全生产监督检查不到位，未能及时发现并消除钢筋笼吊装作业现场违规违章作业生产安全事故隐患，对门式起重机设备的日常检查不细致，没有及时发现吊钩防脱钩装置断裂后补焊导致长度不够的缺陷。

（四）监理单位对作业现场监理不到位。广东华路交通科技有限公司作为项目监理单位，对钢筋笼加工车间吊装作业现场巡视不到位，实施监理不力，未能及时发现吊装作业现场违规违章作业行为，未能及时发现并消除事故隐患。

（五）建设单位未能深刻吸取事故教训。2021年6月11日在广州市白云区龙归街龙兴西路的广州新白云国际机场第二高速公路南段工程 SG01 项目钢筋加工场内发生一起机械伤害事故，造成 1 人死亡。广州机场第二高速公路有限公司同为建设单位，在事故发生后，未能结合项目安全生产形势，加大安全生产

投入，及时调整管理模式。

## 六、事故有关处理建议

(一)湖南建锋工程有限公司对施工项目作业现场事故隐患排查不到位，未能采取技术、管理措施及时发现并消除作业现场事故隐患，吊装作业现场未派专人进行安全管理，督促施工人员执行本单位操作规程不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款<sup>①</sup>、第四十三条<sup>②</sup>和第四十四条第一款<sup>③</sup>的规定，对事故的发生负有责任，建议由天河区应急管理局依照《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项<sup>④</sup>的规定给予相应的行政处罚。

(二)吕某作为湖南建锋工程有限公司安全生产主要负责人，督促、检查本单位安全生产工作不到位，未及时消除作业现场生产安全事故隐患，违反《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第(五)项<sup>⑤</sup>的规定，建议由天河区应急管理局依照《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项<sup>⑥</sup>给予相应的行政处罚。

① “生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。……”

② “生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其他危险作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，确保操作规程的遵守和安全措施的落实。”

③ “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。”

④ “(一)发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；”

⑤ “(五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；”

⑥ “(一)发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；”

(三) 李某, 陈某、田某分别是湖南建锋工程有限公司现场主管、劳务班组长和起重机操作员, 建议由湖南建锋工程有限公司按照内部规定进行处理, 并将处理结果报天河区应急管理局备案。

(四) 中铁七局集团武汉工程有限公司对施工劳务分包单位安全生产管理不到位, 对设备设施日常检查不细致, 建议由区住建园林局函告广州市交通工程质量监督站督促该公司进行整改, 并将整改落实情况报天河区应急管理局备案。

(五) 广州机场第二高速公路有限公司未能深刻吸取事故教训, 未能根据项目实际安全生产形势及时调整管理措施加强项目管理, 建议由区住建园林局函告广州市交通工程质量监督站督促其上级单位广州交通投资集团有限公司按内部规定给予处理, 并将处理结果报天河区应急管理局备案。

(六) 广东华路交通科技有限公司作为项目监理单位, 作业现场巡视不到位, 实施监理不力, 未能及时发现现场违规违章作业行为, 未能及时发现并消除事故隐患, 违反《建设工程质量管理条例》第三十八条的规定<sup>①</sup>, 建议由区住建园林局函告广州市交通工程质量监督站督促按相关规定给予相应的处理, 并将处理结果报天河区应急管理局备案。

---

<sup>①</sup> “生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度, 采取技术、管理措施, 及时发现并消除事故隐患。……”

(七)林某、朱某，广州新白云国际机场第二高速公路南段工程项目 SG09 标段项目驻场监理员，对项目作业现场实施监理不力，未能及时发现作业现场违规违章作业行为，不符合《建设工程监理规范》第 3.2.4 条的规定<sup>①</sup>，建议由广东华路交通科技有限公司依照有关规章制度给予处理，并将处理结果报天河区应急管理局备案。

## 七、事故防范和整改措施

(一)由区住建园林局函告广州市交通工程质量监督站，要求该站迅速组织我区辖内市管在建交通工程项目进行一次事故警示教育，深刻吸取教训，举一反三，防止同类意外事故的发生。同时，区住建园林局要组织我区辖内区管在建交通工程进行一次事故警示教育活动，加强项目管理，要求各在建项目深刻吸取教训，加强施工现场事故隐患排查，加强对起重等设备设施的安全检查，严防建筑施工领域事故的发生。

(二)中铁七局集团武汉工程有限公司作为施工单位要加强对施工现场管理，加强对施工劳务分包单位安全生产工作的检查督促，加强对特种设备设施的日常安全检查，及时发现施工现场和设备设施存在的各类事故隐患，加强对劳务工人的安全生产培训教育，确实提高劳务工人安全意识，督促劳务工人严格遵守安

---

<sup>①</sup> “生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。……”

全操作规程，防止同类型事故再次发生。

广东华路交通科技有限公司作为监理单位要进一步加强对施工现场的监督检查，协助建设单位督促协调施工单位加强对各分包单位的安全生产管理，加强对施工作业现场的监理巡视巡查，及时发现违规违章作业行为，对发现的违规违章行为要及时要求整改，形成闭环。

广州机场第二高速公路有限公司要深刻吸取事故教训，加大安全生产投入，要结合项目实际安全生产形势，调整项目管理模式，督促施工单位加强施工现场管理，加强对施工项目的统一协调管理，确保安全。

新塘街道办事处要加强对辖内在建工地的安全巡查，及时发现施工现场违规违章作业行为，进一步加大执法力度，确保街区安全生产形势稳定。

天河区“10·7”事故调查组

(代章)

2021年12月17日