

# 北京市南水北调配套工程河西支线工程十标段 “10.14”车辆伤害一般生产安全事故调查报告

2019年10月14日6时54分许，聊城兴丰建筑安装有限公司1名工人，在北京市南水北调配套工程河西支线工程施工第十标段，进入隧道过程中，被电瓶车挤压，经抢救无效后死亡。

10月14日13时40分许接报后，区政府高度重视，立即召开协调会，成立了事故调查组，要求严格按照“四不放过”原则调查处理，事故调查组相关成员，第一时间赶赴现场进行调查取证。

根据《中华人民共和国安全生产法》（以下简称：《安全生产法》）、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）和《北京市生产安全事故报告和调查处理办法》等有关法律法规的规定，区政府成立了由区应急管理局、区公安分局、区人力社保局、区总工会为成员的“10.14”一般生产安全事故调查组，并邀请区监察委同步参与，全面开展事故的调查处理工作。聘请了北京市轨道交通建设管理有限公司高级工程师张素英和北京城建十六建设工程有限责任公司高级工程师刘洪斌两位同志作为技术专家对事故现场进行了勘验，对事故原因进行了论证分析。

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，对施工、劳务、监理三方责任主体，从经营管理、安全管理、技术管理等方面开展调查。通过现场勘验、调查取证、综合分析，查明了事故发生的经过、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措施。现将有关情况报告如下：

## 一、事故基本情况

### （一）基本情况

北京市南水北调配套工程河西支线工程（以下简称：河西支线工程）是北京市南水北调配套工程的重要组成部分，本工程的主要任务是为丰台河西及门头沟区提供生活用水，供水对象为丰台河西第三水厂、门城水厂、首钢水厂，同时为丰台河西第一水厂、城子水厂、石景山水厂提供备用水源，工程自大宁调蓄水库取水，加压输水至三家店调节池进行调节同时具备反向输水功能。

### （二）事故所涉相关单位情况

1、建设单位：北京市南水北调工程建设管理中心。

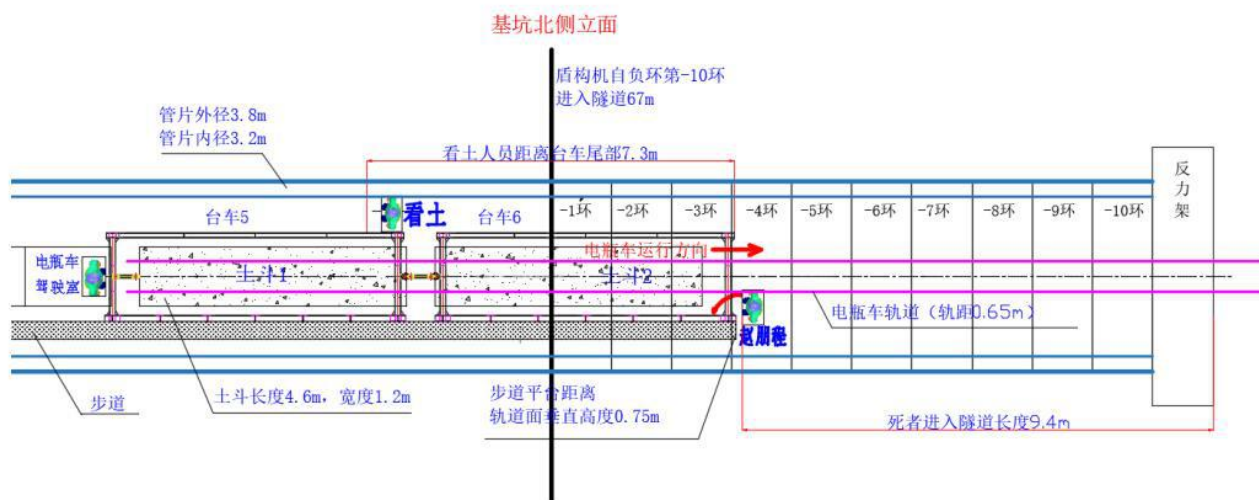
2、总包单位：北京市市政四建设工程有限公司（以下简称“市政四公司”），具有公路工程施工总承包二级资质、建筑装修装饰工程专业承包壹级资质等。法定代表人翟某某，总经理史某某。项目经理姚某，盾构项目负责人王某。

3、劳务分包单位：聊城兴丰建筑安装有限公司（以下简称“兴丰公司”）。公司法定代表人王某某，北京西部片区负责人及现场负责人张某某。

4、监理单位：北京中城建建设监理有限公司（以下简称“中城建公司”）。公司法定代表人李某某、总经理袁某某，具有工程监理综合资质，项目总监高某某。

### （三）事故现场勘验情况

十标段位于门头沟区永定河景观大道10号人行进出口西侧，“合力之门”大桥下方。事发地点为4#盾构始发井北线，需向北掘进约1350米。



事故现场剖面示意图

## 二、事故经过及抢险救援情况

### (一) 事故经过

2019年10月14日早5:40左右开始推进第40环，6:54左右推至940mm，洞内渣土运输车第一个土斗满，需要往后倒车换斗，此时施工班组夜班与白班进行交接班。

监控录像显示：2019年10月14日早6点51分17秒，白班班长沿电瓶车轨道进入隧道；6点53分55秒，看土工张某某、赵某某（死者），跨越至台车步道先后沿电瓶车轨道进入隧道内，试图从土斗尾部与台车尾部立柱间跨越至台车步道上。张某某在先，跨越时土斗尾部距离台车尾部立柱约50公分，勉强够一个人跨越。赵某某在后，跨越时正好第一个土斗满，夜班看土人员用对讲机通知洞内渣土运输车司机换斗，司机往后倒车，倒车过程中将正在跨越至台车步道上的赵某某挤在土斗侧面与台车立柱之间（间隙约为15公分）。

班组夜班人员发现后立即喊洞内渣土运输车司机停车，并指挥渣土运输车挪开后，对赵某某进行抢救。7:00时许赵某某由隧道被救出移至地面，劳务带班人员崔某某立即安排车辆将赵某某送往固安中医

院进行抢救，11 时许，赵某某经抢救无效死亡。

事故伤亡人员情况：

死者赵某某，男，汉族，河北省石家庄市赵县人。经法医鉴定符合颅脑损伤死亡。

目前，善后处理工作已妥善解决，家属情绪稳定。

## （二）人员救治及事故报告过程

2019 年 10 月 14 日早 7 时许，赵某某被抬上劳务队车辆准备送医院抢救，崔某某立即打电话向劳务公司负责人张某某汇报情况，并将手机导航显示周围堵车的情况向张某某报告。经商讨，由于崔某某及张某某对本地情况不熟悉，而张某某家住固安对固安医院情况比较了解，因此，最终决定将赵某某送至固安市中医院进行抢救，赵某某经抢救无效后死亡。

期间，在 10 月 14 日早 7 时许，张某某在知道工人受伤情况后，未向任何安全管理部门及政府相关部门进行汇报，直至 11 时许赵某某家属打电话向公安部门报警。

## 三、事故原因及性质

调查组依法对事故现场进行了认真勘查，及时提取了相关物证、书证，对事故相关人员进行了调查询问，查明了事故原因并认定了事故性质。

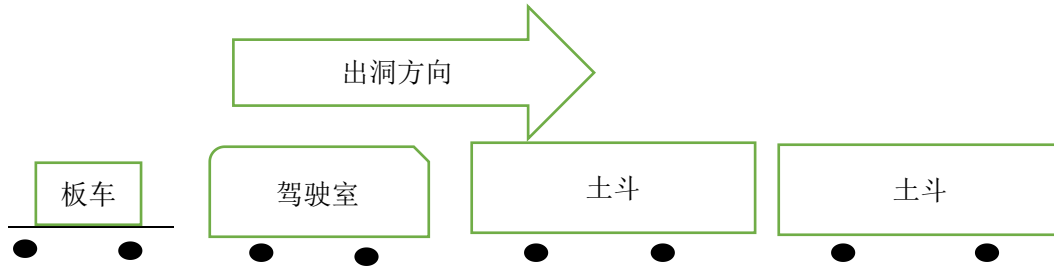
### （一）直接原因

1、人的不安全行为：赵某某（死者）安全意识差，电瓶机车在隧道内行驶时冒险抢行，严重违章作业是造成事故发生的直接原因之一。

2、物的不安全状态：渣土运输轨道电瓶机车驾驶人员视野严重受阻是造成事故发生的直接原因之二。

经现场勘查发现，电瓶机车驾驶室在列车中部，驾驶室高 1.8 米，驾驶室右侧全封闭内有仪器仪表，受隧道内空间限制，电瓶机车在隧道内拉运渣土时驾驶员无法下车观察情况。驾驶室前方有两列高 1.8 米土斗，驾驶员正常在驾驶室内时无法观察到车辆前方及右侧情况。事发时，赵某某正在试图从车辆前方钻入右侧步道，驾驶员视线受阻，导致正在行驶的车辆将赵某某挤压在隧道内台车框架上，造成事故发生。

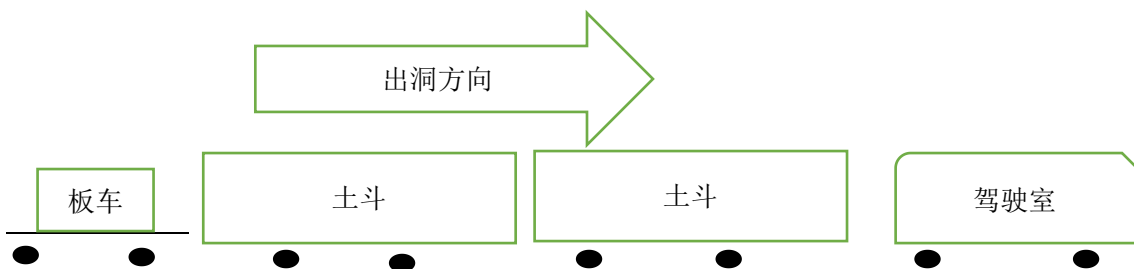
事发时电瓶机车编组示意图：



## (二) 间接原因

1、电瓶机车未按照施工组织设计要求的列车编组要求进行编组。经查，施工单位编制、监理单位审核的《施工组织设计》P141 清晰的给出了车辆编组示意图。现场施工单位和劳务单位因施工进度落后较多，为提高工作效率同时满足管片装卸和渣土运输的需要，未按照施工组织设计的要求进行车辆编组，是造成驾驶人员视野严重受阻，导致事故发生的间接原因之一。

《施工组织设计》P141 要求的车辆编组方式：





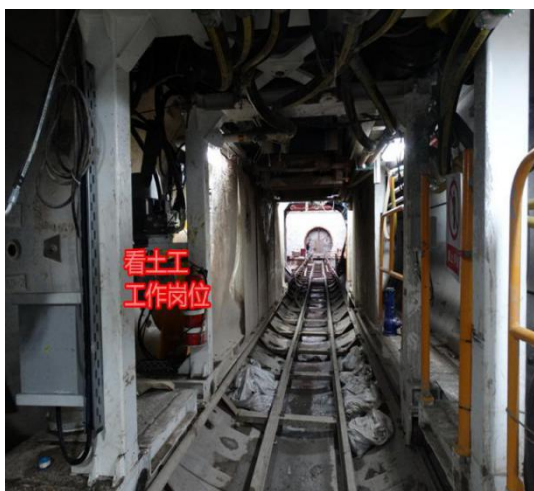


驾驶员正常驾驶时状态

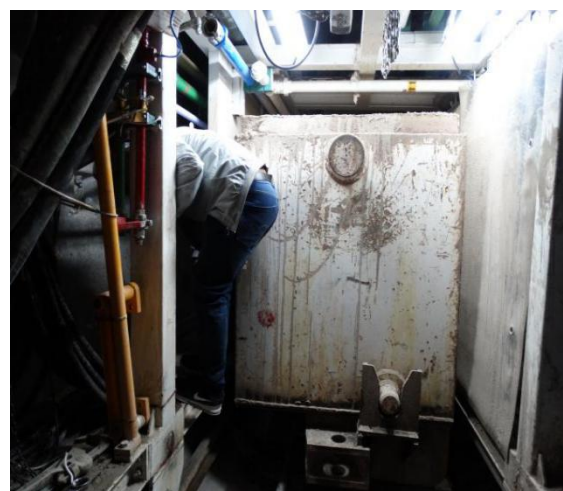


车辆进入隧道内状态

2、缺少专职运输调度信号工。经勘查询问，现场只设置了一名看土工兼任运输调度信号工，该岗位位于隧道内 16.7 米处，台车框架间隙处，凹进隧道。受位置所限，当车辆进入隧道内拉运渣土时，该岗位人员与车辆驾驶员同样视线被车辆遮挡，无法观察到车辆前方及右侧情况。不符合《铁路隧道工程施工安全技术规程》(TB10304—2009)① 2.1.9 “隧道洞口应设专人值班，建立隧道进出人员动态管理制度。”的规定，洞口区域出现安全风险漏洞，是赵某某可以在车辆行驶过程中随意进出隧道，造成事故发生的原因之一。



事发现场看土工位置



现场模拟事发时状态

3、现场作业面布置不合理，未跟随施工进度及时设置专用人行步道，现场施工人员出入隧道人车混行，违反了《铁路隧道工程施工安全技术规程》（TB10304—2009）2.1.11：“隧道施工中，应在一侧设置宽度不小于0.7米的安全通道，用警示牌、安全标识等明示其位置，并设置必要的应急照明，安全通道上严禁放置任何障碍物”的规定和施工单位编制，经监理单位审核、专家论证的《北京市南水北调配套工程河西支线工程盾构始发、掘进、接收安全专项施工方案》（以下简称“危大方案”）5.1（8）“严禁在轨行区行走或停留”的规定，造成事故发生的原因之三。

4、现场交接班管理混乱。相关单位在国庆节后复工安全技术交底、班组班前讲话记录中均明确提出了“人员不得在轨道上行走，交班时渣土车要先出洞后交接再进洞、配备满足现场安全作业的信号工”的要求，但未督促落实。经调查发现，早6时30分许至7时许，工人交接班时现场基本无管理人员在场。事发当日监控录像显示，交接班时工人随意行走在轨道上、车辆在隧道内时陆续有人随意进出隧道，无人制止。同时，项目部提供的材料中未发现交接班管理制度。因此，现场交接班管理混乱是造成事故发生的原因之四。

5、施工组织设计、危大方案不完善。查阅资料后发现，现有施工组织设计和危大方案中对水平运输缺少调度及信号人员配置、交接班管理制度、通讯信号联络设施、车辆调度及相应安全措施、隧道内人行步道与施工进度衔接、具体规格等内容缺失，导致现场作业无章可循，是造成事故发生的间接原因之五。

6、隧道洞口及隧道内缺少安全警示标志，不符合《铁路隧道工程施工安全技术规程》（TB10304—2009）6.2.3条；“隧道施工运输路线

的空间必须满足最小行车限界要求，并根据不同的运输方式，在洞口、台架、设备、设施等位置信号和标志予以警示”的规定，是造成事故发生的间接原因之六。

7、安全教育培训不到位。经调查发现现场施工人员存在安全教育培训敷衍了事，培训时长不足等问题，导致赵某某安全意识差，是造成事故发生的间接原因之七。

注①：施工单位编制的《危大方案》依据了《铁路隧道工程施工安全技术规程》（TB10304—2009），故事故调查组予以引用，作为事故调查依据法律法规之一。

### **（三）事故性质**

鉴于上述原因分析，根据国家有关法律法规的规定，事故调查组认定，该起事故是一起一般生产安全责任事故。

## **四、事故责任分析及处理建议**

根据国家有关法律、法规的规定，事故调查组依据事故调查情况和原因分析，认定下列人员和单位应承担相应的责任，并提出如下处理建议：

### **（一）建议给予行政处罚的单位及人员**

1、赵某某违章作业，鉴于其已死亡不再予以追究。

2、市政四公司作为施工总承包单位，会同劳务分包方未按照施工组织设计要求对电瓶机车列车编组进行编组；现场作业面布置不合理，未跟随施工进度及时设置专用人行步道；现场交接班管理混乱，没有制定交接班管理制度，没有对交接班工作进行有效管理；制定的施工组织设计、危大方案中缺少水平运输的相关内容，导致现场无章可循；隧道洞口及隧道内缺少安全警示标志；安全教育培训不到位；对现场



存在的人车混行、人员随意进出隧道、缺少专职运输调度信号工等安全隐患没有及时消除。违反了《安全生产法》第二十五条第一款、第三十二条、第三十三条第一款、第三十八条第一款、第四十条、第四十一条的规定，对事故发生负有一定责任，依据《安全生产法》第一百零九条第（一）项，**建议处以北京市政四建设工程有限责任公司 30 万元的行政处罚。**

3、兴丰公司作为劳务分包单位，会同总包方未按照施工组织设计要求对电瓶机车列车编组进行编组；未在洞口处设置专职运输调度信号工；现场交接班管理混乱，工人随意在轨道上行走、进出隧道的安全隐患无人制止；隧道洞口及隧道内缺少安全警示标志；对工人安全教育培训不到位。违反了《安全生产法》第二十五条第一款、第三十二条、第三十三条第一款、第三十八条第一款、第四十条、第四十一条的规定，对事故发生负有一定责任，依据《安全生产法》第一百零九条第（一）项，**建议处以聊城兴丰建筑安装有限公司 26 万元的行政处罚。**

4、中城建公司作为监理单位，人员力量配备不符合甲方招标文件中规定的具有隧道盾构施工经验的人员应不少于 30%的要求，事发时十标段两名驻地监理员中一人请假未归，另一人不熟悉隧道盾构施工相关技术，不能完全满足实际工作需要；对现场存在的车辆编组、人车混行等问题没有及时制止；对总包方编制的《施工组织设计》和《危大方案》审核把关不严，未发现缺少水平运输相关内容。违反了《建设工程监理规范》第 3.1.2 条和《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第十八条、第十九条的规定，对事故发生负有一定责任。依据《安全生产法》第一百零九条第（一）项，**建议处以北京中城建建设**

监理有限公司 26 万元的行政处罚。

## （二）对事故迟报责任追究建议

劳务分包单位兴丰公司北京西部地区负责人张某某，在事发后第一时间接到了事故报告，并在现场人员报告交通拥堵后，因不熟悉本地情况，慌乱下指挥现场人员前往其住所附近河北固安中医院，直至 11 时许医生宣布死者经抢救无效死亡后家属报警。在长达近 4 个小时时间内，未向任何负有安全生产监督管理职责的部门报告，**对本次事故负有迟报责任**，违反了《生产安全事故报告和调查处理条例》第九条的规定，依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十六条的规定，**建议处以张某某上一年度收入 18 万元的 60%即 10.8 万元的行政处罚。**

## （三）其他人员处理

对事故中存在一定责任的市政四公司事发项目部经理姚国、生产经理王欢；中城建公司十标段驻地监理高帅，建议由上述单位分别进行内部严肃处理，处理结果及整改落实情况报门头沟区应急管理局备案。

## 五、事故防范和整改措施建议

事故调查组针对该起事故暴露出的问题，对相关部门和单位提出如下整改建议措施：

1、北京市市政四建设工程有限公司应当深刻吸取事故教训，坚决落实安全生产总包负责制，坚决杜绝各类违法违规行为，全面加强安全生产管理：一是加强对劳务分包公司管理，严格督促落实劳务单位贯彻落实各类安全管理规章、制度；督促劳务单位配足安全管理人员，做好安全隐患排查治理等安全生产各项工作。二是加强项目部内部组

织管理，要坚决避免多头管理、推诿扯皮现象，不能在项目部内部另设项目部，不能将隧道盾构掘进工作尤其是安全生产工作全权交由公司内设机构隧道分公司管理处置，应该由项目部统一管理，做到令出一处，一贯到底。三是要加派专人加强对施工现场的安全检查，进一步加强检查频次及力度，及时处理安全隐患、纠正工人违章行为，确保施工现场安全稳定。四是要全面提升公司人员及项目部人员安全意识，坚决避免为便于施工等原因，发生“三违”行为的情况；即刻整改电瓶车驾驶室被遮挡等违章行为。五是进一步健全、完善施工组织设计，要根据现场施工情况特别是危大工程，制定针对性安全施工方案，并督促贯彻落实。

2、聊城兴丰建筑安装有限公司应当深刻吸取事故教训：一是要充实安全管理力量，设置专职安全员，加强对施工现场安全检查，进一步加强检查频次及力度，及时处理安全隐患、纠正工人违章行为，坚决杜绝工人进出隧道走铁道、工人在电瓶车行驶过程中进入隧道等重大“习惯性违章作业”行为；二是进一步加强安全教育培训，切实提高工人安全生产意识、安全生产知识，从思想认识层面全力消除员工违章作业思想意识；三是要坚决服从项目部及项目监理部的监督、管理，对项目部、监理部提出的问题必须及时整改到位，不得推脱、延误；四是要提升企业对突发事件应急反应能力，对各类突发事件要快速响应、妥善处理，全力消除突发事件不良影响。

3、北京中城建建设监理有限公司应当深刻吸取事故教训，严格履行监理职责：一是要切实充实项目监理部人员力量，对现场只有1名监理员的情况要立即整改，要根据实际情况配备足够监理人员（相应数量的具有盾构施工经验的监理人员）。在公司层面要合理组建每一

个项目监理部，要确保每个项目监理部应当具有与监理施工工程相匹配数量的人员及专业技术力量，坚决杜绝因监理人员配备不足，而对现场监理不到位情况发生。二是要加强对现场安全检查力度，及时查处现场“三违”现象，严格督促总包单位及劳务单位将安全隐患整改到位；要加强与委托单位信息沟通，对安全隐患整改不到位或现场存在重大安全隐患情况要及时汇报。三是要严格审核总包单位、劳务单位的施工组织方案、安全设计、安全规章制度等，确保各项方案、制度齐全有效；并严格督促落实各项方案、安全规章制度等。

门头沟区“10.14”事故调查组

2019年11月5日