**南宁市轨道交通1号线土建7标“10·7”掌子面坍塌较大事故调查报告**

2014年10月7日21时50分许，南宁市在建轨道交通1号线土建7标动物园站至鲁班路站区间在进行盾构设备开仓换刀作业期间发生坍塌事故，造成3名作业人员死亡，直接经济损失约1300万元。

由于该起事故造成多人伤亡，发生时适逢国庆黄金周和第45届世界体操锦标赛在邕举办，且为群众举报、事故单位涉嫌瞒报，社会影响极其恶劣。为此，南宁市委、市政府领导高度重视，在市安监局、城乡建委和轨道公司核实确认群众举报属实后当即做出指示，要求彻查事故原因，严肃处理有关责任人。按照《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》（国务院令第493号）和《广西壮族自治区实施〈生产安全事故报告和调查处理条例〉办法》（自治区人民政府令第50号）的有关规定，南宁市人民政府成立了以覃卫国副市长为组长的轨道交通1号线7标施工工地“10.7”坍塌死亡事故调查组。调查组由市安监局牵头，市公安局、监察局、城乡建委、总工会等部门组成。市人民检察院应邀参加调查，自治区安监局对事故调查全过程进行监督指导。

事故调查组经过科学严谨、依法依规、实事求是、周密细致的现场勘察、调查取证、综合分析和专家论证，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质，分清了事故责任，提出了对有关责任人员及责任单位的处理建议和整改措施。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

**（一）事故相关单位基本情况**

1.施工单位：广东华隧建设股份有限公司（以下简称华隧公司），成立于2008年6月5日，注册地址为广州市天河区天河路101号901房，企业法定代表人为赵晖，公司类型为国有股份有限公司，为广东省建工集团下属企业。公司持建筑业施工企业资质证书，证书编号为A1104044010661—6/2，资质等级为市政公用工程施工总承包壹级，城市轨道交通工程专业承包，隧道工程专业承包壹级，地基与基础工程专业承包壹级。公司《安全生产许可证》（证书编号为（粤）JZ安许证字［2011］002703延）有效期至2014年12月31日。2012年底，华隧公司中标后组建了南宁轨道交通1号线土建7标项目部（不是独立法人），项目经理为赖伟文。2013年8月28日项目经理变更为戴哲权。

2.劳务分包单位：南宁市振博建筑劳务有限责任公司（以下简称振博劳务公司），2008年11月12日成立，注册地址为南宁市明秀东路明秀小区23栋1单元302号房，企业法定代表人为卢健。公司持《建筑业企业资质证书》，证书编号为C5114045010204—4／1，主项资质等级为水暖电安装劳务分包不分等级，企业增项资质等级为钢筋作业分包贰级、砌筑作业分包贰级、木工作业贰级，脚手架搭设作业分包贰级，抹灰作业分包和混凝土作业分包不分等级。公司《安全生产许可证》证书编号为（桂）JZ安许证字[2013]000241（4－1），有效期至2016年12月05日。公司驻施工现场负责人为麻麒豹。

3.监理单位：上海天佑工程咨询有限公司（以下简称天佑咨询公司），公司类型为有限责任公司（国内合资），同济大学下属国营企业，成立于2003年12月8日，住所为上海市赤峰路65号，法定代表人为杨卫东。公司持《企业资质证书》，证书编号为E131001261—6/5，资质等级为工程监理综合资质，资质等级可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务。公司派驻施工现场项目总监为张红琳，事发标段监理小组负责人为冯勋。

4.建设单位：南宁轨道交通集团有限责任公司（以下简称轨道公司），成立于2008年12月23日，住所为南宁市竹溪大道14－2，公司类型为有限责任公司（国有独资），法定代表人为苏拥军，经营范围为对轨道交通项目的投资、建设、营运管理和综合资源开发、管理等，是市国资委直接管理的市属企业。轨道公司派驻事发标段的业主代表为韦海荣。

5.设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司（以下简称第一勘察设计院），公司类型为有限责任公司（法人独资），成立于1992年12月31日，住所为西安市雁塔区西影路2号，法定代表人为王争鸣。公司持《企业资质证书》，证书编号为A161000160—10/1，资质等级为工程设计综合资质甲级。

6.勘察单位：化工部郑州地质工程勘察院（以下简称郑州地勘院），住所为郑州市文化路76号，经济性质为全民所有制，法定代表人为姜炎涛，持《企业资质证书》，资质等级为工程勘察综合类甲级，证书编号为161021-kj,公司项目负责人为周兴勇。

7.施工监测单位：中铁西南科学研究院有限公司（以下简称西南科学研究院），公司类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），成立于2001年6月11日，住所为成都市西月城街118号，法定代表人为李林。公司持《企业资质证书》，证书编号224537-kj[4-2],资质等级为工程勘察专业类（工程测量、岩土工程）专业甲级。项目负责人为陈敏。

8.第三方监测单位：北京城建勘测设计研究院有限责任公司（以下简称北京城勘院），公司类型为有限责任公司（法人独资），成立于1992年05月03日，住所为北京市朝阳区安慧里五区六号，法定代表人为金淮。公司持《工程勘察证书》，资质号：010113—kj，资质等级为工程勘察综合类甲级。项目负责人为高涛。

2011年12月，项目建设单位轨道公司以公开投标方式确定华隧公司为轨道交通1号线土建7标的总承包单位，该标段工程包括一站三区间，施工单位部分作业使用劳务分包。西南科学研究院、北京城勘院分别受华隧公司和轨道公司委托对施工过程进行监测，监测数据的比对工作由天佑咨询公司负责。

为统筹协调全市轨道交通建设工作，南宁市专门成立了城市轨道交通建设指挥部，指挥长由市委书记和市长担任，国土、规划、城乡建委等市直相关部门为成员单位。指挥部下设办公室（即轨道办），主要负责指挥部的日常协调事务，其内设机构和人员编制等与市重点办为两块牌子一套人马，主任由一名市政府副秘书长兼任。南宁市轨道交通建设的行业主管部门为市城乡建委。2013年7月，市城乡建委在其下属的副处级二层参公事业单位市建筑管理处内设南宁市城市轨道工程质量安全监督站，专门负责轨道交通及相关配套市政工程的质量安全监管。

**（二）工程概况**

1.工程总体情况

南宁轨道交通1号线西起石埠站，东至南宁东站，途经大学路、衡阳西路、朝阳路、民族大道、高坡岭路等，全长约32.12公里，设24个土建标段。其中，事故发生的7标位于南宁市西乡塘区境内，建设单位于2014年3月取得该标段《建筑工程施工许可证》，其工程总量包括一站三区间，线路均沿大学东路而设，区间总长度为6418.768m，区间隧道采用土压平衡盾构机施工工法进行掘进。本次“10.7”坍塌事故发生在动物园站至鲁班路站区间左线2#联络通道加固区内。

2.2#联络通道加固区施工情况

2#联络通道位于动物园站至鲁班路站区间，中心里程为YCK11+100。设计采用0.6m厚的C20素混凝土地下连续墙，外围止水加中间土层袖阀管注浆加固。地下连续墙加固区外围设计尺寸为22.5m×10.7m，深度为32.29m，嵌岩不小于2m，设计分为12幅，接缝采用锁口管的形式，设计计算常水位为70.80m,实际结构设计抗浮设防水位为75.4m，施工图已经审图机构审查并报市城乡建委备案。在实际施工中，由于现场一条D300给水管和一条光缆迁改滞后，施工单位将地连墙施工由12幅调整为13幅，最后施工的L6地连墙位于左线盾构停机开仓正前方位置，浇筑时间为2014年7月13日，和相邻L5、L7两幅地连墙的浇筑时间分别相距87天、71天，浇筑完成后形成L5- L6，L6-L7两条施工接缝。7月25日，施工单位委托检测单位采用超声波透射法随机检测了L3、L7、L12等3幅地连墙的完整性，检测结论是所抽检地连墙各幅墙身完整。2#联络通道内加固范围为地下12m至26m，共设105个注浆孔，平面孔距为1.5m，呈梅花状布置。施工记录显示注浆加固施工无异常，经施工单位钻孔取芯送样检测，芯样无侧限抗压强度符合设计要求。据此，建设单位组织监理、设计、勘察等参建各方对2#联络通道加固区进行了验收。

7月30日至8月2日，右线盾构机在2#联络通道加固区内换刀时，曾发现盾构机尾部有渗水现象。为了防止地连墙接缝渗漏，增强止水效果，保证左线换刀安全，华隧公司采取了施工保护措施，即在联络通道加固区外西北侧增加一幅宽度6.5米、厚度1.0m、深度与联络通道加固区地连墙一致的素混凝土墙，该段混凝土墙于9月29日完工。

3.工程和水文地质概况

从勘察单位郑州地质勘察院提供的该地段详勘报告显示，事发地段位于邕江北岸Ⅱ级阶地，属侵蚀堆积河谷阶地区，地面高程为(即海拔)75.90m，工程地质和水文条件复杂，主要体现在：岩土层自上而下分别为素填土、粘土、粉质粘土、粉土、圆砾、卵石、泥岩等。其中，素填土层厚2.70～7.40m，结构疏密不均，工程性能差，抗剪强度低。对于端头及联络通道基坑土方开挖时坑壁易坍塌，同时影响上层滞水的疏排，引起地面下沉。圆砾层层厚12.10～20.50m，层粒径2～20mm颗粒平均含量为47.99％，粒径大于20mm颗粒平均含量为30.18％，最大粒径一般50～70mm，粒间充填中、粗砂为主，不均匀系数Cu平均33.94，属不连续级配，重型动力触探试验修正后击数6.7～17.8击，平均11.4击。勘探期间（2011年7月），2#联络通道距离心圩江250m，水位标高（即海拔）约为66.06m，水深约0.30m，多为生活污水，水量小。根据钻探揭露，在钻探深度范围内，场地内有两层地下水：第一层地下水主要赋存于素填土层中，属上层滞水，该层地下水水量贫乏，主要由大气降雨及生活废水补给，主要通过大气蒸发方式排泄，无统一水位。第二层地下水主要赋存于圆砾层和卵石层中，属松散岩类孔隙水，具承压性，水量丰富，与邕江及心圩江的水力联系紧密。勘察期间初见水位埋深在10.05～11.29m，稳定水位埋深在9.25～10.26m，承压水头0.60～1.30m。圆砾层的地下水位受心圩江、邕江水位高低影响而变化。现场抽水试验圆砾、卵石层的渗透系数为105m/d，为强透水层，渗透性非常强。

根据资料显示，心圩江在该施工区域设计勘查后实施环境整治工作，多次下闸试蓄水后再放空。2013年9月正式蓄水至设计水位后至今未放空，其水位标高（亦指海拔）约70.8m ，水深约4-5m。10月份前，南宁市遭受“威马逊”、“海鸥”等强台风影响，市区降雨量暴增，  8、9月份累计降雨量分别达228.8mm、211.6mm，为全年最高，比历史同期降雨量（2003-2013各年平均数）高出将近1倍，受此影响，邕江水位上涨，部分低洼地段出现内涝。

**（三）事故现场勘验情况**

事故发生地点位于南宁市大学路轨道交通1号线土建7标动物园站至鲁班路站盾构区间左线2#联络通道位置，路面位置处于心圩江东岸大学路南面辅道上。按现场测量，事发的2#联络通道地连墙加固区域为22.5m×10.70m，连续墙厚度为0.60m,加固区域内沿中线东西向设有2个降水井，加固区外无降水井。连续墙体北侧靠近大学路中心线，连续墙西侧墙体距心圩江桥直线距离约178m, 2#联络通道西侧墙体左线通道中心线距心圩江水体较近位置直线距离约94m。沿左线隧道中心线往西方向为大学路混凝土路面，两侧分布有绿化带。其西南方向即心圩江沿岸地势较大学路路面低，地面植被以杂草为主。10月7日晚发生事故后，地面位置连续墙体内外先后形成两个塌坑。墙体外塌坑为2ⅹ3m,深约4m，于事发当晚形成; 墙体内塌坑为2ⅹ2.5m,深约1m，于事发次日中午形成。事故现场左线盾构机已掘进到293环，盾构机停机位置桩号为ZSK11+086.89，盾构机底部标高53.197米，顶部覆土约16.34米，仓门关闭，门边有泥浆，底部有少量积水。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故发生经过

10月6日上午，华隧公司组织人员开展左线盾构开仓换刀前的检查工作，在确认2#联络通道加固区内土仓掌子面稳定、气体检测合格、活体试验无异常、应急物资到位后，施工和监理单位相关负责人在《开仓程序签认表》、《有限空间作业条件验收表》上签署了同意开仓换刀的意见。左线盾构共需更换31把刀具，计划于10月9日完成。换刀过程施工单位均安排有值班工程师，劳务分包单位一般则安排两名工人进入土仓内负责更换刀具，两名工人驻守人闸内负责联络、传送工具和其它材料等，另外还安排两名工人在仓外负责其它的配合工作。整个过程要求有监理工程师旁站监督。

当天下午16时左右，华隧公司开始组织左线盾构的开仓换刀作业。截止10月7日晚上20时，共完成了6把刀具的更换，另有2把刀具已拆卸。在此期间，除降水井一台水泵因故障停止运行，导致水位升高、土仓内渗漏水增多暂停换刀外，并无其它异常现象。施工人员在排除水泵故障后继续实施换刀。7日晚上20时，作业人员正常换班，接班的一共12人，分别是施工单位华隧公司值班工程师郑浩、王法铭，安全员吴贵文、机修工钱伟伟和盾构机中控手李志等5人，振博劳务公司施工现场副主管陈良东和班长韦风格、劳务工人黄启霜、韦宝华、黄爱宏、李伯壬、麻其鹏等7人。该时段，负责旁站的监理工程师为杨睿，但其以忘记携带照相机为由于20时30左右离开工作面回到办公室，事发及华隧公司项目部自行组织救援时其均不在现场，处于脱岗状态。21时30分左右，作业人员完成此前所拆卸两把刀具的更换后，出到人闸外面平台休息。稍作休整后，于21时40分左右继续开工。恢复作业前，由华隧公司安全员吴贵文在拼装机边上值守，值班工程师郑浩再次进入土仓内检查掌子面稳定情况。过了5分钟左右，郑浩出仓表示掌子面稳定，可以继续换刀。振博劳务公司的陈良东和黄启霜听到郑浩的信息，再次进入土仓内施工，劳务工人韦风格则在土仓门外负责传送工具和材料，韦宝华在人闸通道外侧负责联络。刚过了几分钟，土仓内就发生了土方坍塌事故，大量塌落的黄泥夹杂着水泥块、卵石瞬间充满土仓并从土仓门迅速往外喷涌，陈良东和黄启霜被埋在土仓内，韦风格被困在人闸内，身体部分被掩埋，韦宝华被泥石流及瞬间关闭的人闸门冲出。事故发生后，现场值班工程师王法茗当即安排中控手李志用隧道内专线电话向地面的值班室报告，郑浩、吴贵文、韦宝华、黄爱宏、李伯壬和麻其鹏等工作面上的其它人员则设法施救，使用撬棍、千斤顶等工具撬顶人闸门。但由于仓内压力过大，人闸门一直无法打开。

（二）企业应急处置情况

华隧公司项目部经理戴哲权、副经理陈小勇、总工程师何伦以及劳务队伍现场负责人麻麒豹等人接到事故报告后，并未按规定向建设单位和政府有关部门汇报，自行组织了现场应急处置。事发当晚10时30分左右，戴哲权、陈小勇、吴琨城、麻麒豹和劳务队主管韦德国先后到达事发隧道组织救援；11时许，何伦和项目安全总监王安益赶到事发隧道路面位置，组织施工围挡，回填因坍塌造成的路面塌孔。隧道内救援人员先后采用大铁锤打碎人闸主副仓观察窗玻璃，切割人闸主副仓分隔钢板，用盾构管片拼装机顶开人闸门、持续冲水、人工掏挖泥土等方式施救。至10月8日中午12时许，困在人闸内的韦风格被挖出。13时47分左右，韦风格被送至南宁市第二人民医院，此时其已死亡。因自行施救过程中，泥土一直往外涌出，华隧公司项目部考虑到可能会引发次生灾害，遂于10月8日中午13时关闭了人闸仓门，暂时放弃救援工作。

三、事故瞒报情况

（一）事故单位瞒报情况

10月7日晚，坍塌事故发生后直至市安监局接到举报，施工单位项目部负责人戴哲权、陈小勇、何伦以及劳务队伍现场负责人麻麒豹等人均没有按照有关规定向华隧公司、建设单位以及政府有关监管部门报告事故信息，反而有意隐瞒事故。事发当晚接到事故报告后，戴哲权立即从动物园站项目部赶到位于广西大学附近的项目部办公室，召集陈小勇、何伦、麻麒豹等人研究事故应急处置、地面恢复、和家属协商赔偿等善后处理问题。按照戴哲权（会议讨论）安排，陈小勇负责组织现场施救；何伦负责组织地面围挡和塌孔回填；麻麒豹负责现场人员安置和协商赔偿事宜。

为避免事故信息外传，10月8日凌晨，戴哲权等人即把当班的工人安排到南宁市兴宁区三塘镇的华伟商务酒店统一住宿。在此过程，麻麒豹还特意嘱咐事发时也在现场的麻其鹏，要是有人问起，就说坍塌时一共被埋了3个人，其中一个被救出来了，救出来的人就是麻其鹏本人。10月8日下午，被埋的韦风格被挖出来后，戴哲权等人再次把事发后一直在现场参与救援的韦宝华、黄爱宏、李伯壬等3人送到华伟商务酒店住宿。直至10月11日事故信息被曝光后，戴哲权等人才把在华伟商务酒店住宿的工人接回项目部。

10月7日当晚，何伦按照戴哲权的安排赶到事发隧道路面位置，组织施工围挡，回填2#联络通道连续墙体外因坍塌造成的路面塌孔。次日下午，何伦再次组织人员，填埋午时连续墙体内刚形成的塌孔。当日下午4时左右，适逢轨道公司总经理助理、副总工程师乔书光和工程部副部长周洋等人到2#联络通道地面位置巡查。乔书光等人看到现场有挖掘机在进行地面平整作业，之前已迁改过的供水管再次被挖开，即向现场的何伦了解施工用意。何伦回答说是为了保护和监测，而对10月7日晚发生的坍塌事故情况却只字未提。此后，在10月10日上午9：00，何伦曾到轨道公司3楼3号会议室参加1号线重大风险源现状分析会，也没有向在场的轨道公司负责人报告事故信息。

10月8日晚，麻麒豹按照戴哲权等人的安排，带领韦德国开车到广西罗城县把韦风格、黄启霜家属接到南宁，分别安排住宿，商谈赔偿事宜。10月9日至11日，先后与陈良东父亲陈绍武、母亲麻美华，韦风格父亲韦春富、母亲韦秋连，黄启霜父亲黄兆明、妻子韦丽玲达成赔偿协议，分别赔偿陈良东和韦风格家属各148万元，赔偿黄启霜家属160万元，赔偿协议中明确要求，死者家属不得擅自向媒体、他人等第三方泄漏此事任何信息。达成协议的次日，麻麒豹分别向韦风格、黄启霜和陈良东的家属以银行转账方式支付了赔偿款。

10月8日中午，在事故现场负责组织施救的陈小勇等人将被埋的韦风格挖出来后，将其送至南宁市第二人民医院，此时韦风格已死亡。10月9日，陈小勇联系南宁市公安局江南分局法医进行尸检。10月10日上午，南宁市公安局江南分局法医认定死者为颅脑损伤致死。尸检结束后，陈小勇等人将尸体送到殡仪馆。10月11日上午，韦风格尸体在殡仪馆被火化。

（二）事故核实经过

2014年10月10日上午11时许，市安监局办公室接到《南国早报》记者从QQ上转来信息称:“有人报料说在10月7日晚上，南宁地铁施工广西大学门口世贸西城段华隧工地，发生塌方事故。施工方没有上报事故，自行救援挖出1人用私家车送去医院已死亡，现在还有2人被埋。工地方已赶到各地将死者家属接来南宁想私了，被挖出来的死者现在还在南宁第二人民医院冷冻，是河池罗城人，叫韦风格，20多岁，家属还在和施工方谈赔偿，情况是否属实？”接到信息后，市安监局立即启动事故核实程序，并通知建设单位轨道公司派人赴现场进行核查。当日下午15时许，轨道公司派到现场踏勘的人员反馈称：未发现事故迹象，广东华隧方也坚称未发生事故。考虑到事故可能引起多人伤亡，影响重大，市安监局于10月11日上午8时，再次督促行业主管部门市城乡建委会同轨道公司对该情况进行复核；10时左右，轨道公司报告：刚才接到天佑监理张红琳报告称，10月7日该项目确实发生了事故，造成2人被埋。

初步确认事故信息后，市政府及其关部门领导赶到现场，组织开展事故应急救援和抢救工作，同时向施工单位华隧公司询问事故造成人员伤亡情况，但此时华隧公司项目负责人仍坚称事故只造成2人被埋，没有人员死亡。直至下午15：30分左右，西乡塘警方到项目部将项目经理戴哲权带回协助调查后，项目部总工何伦方向在场的领导承认，在该起事故中确实造成1人死亡，死者名为韦风格，男，29岁，广西罗城县人。至此，《南国早报》记者从QQ上转来的事故信息被证实。

（三）政府及有关部门应对处置情况

10月11日上午，对事故进行核查确认后，市安监局立即将事故信息分别报告市委、市政府和自治区安监局。市人大副主任、轨道建设指挥部常务副指挥长阮兆丰，市政府副市长、轨道建设指挥部副指挥长魏凤君等两位市领导立即带领市安监局、城乡建委、国资委、轨道公司等相关部门和单位领导赶赴现场，开展事故应急救援和抢救工作，同时成立事故应急救援指挥部。当晚，自治区党委常委、南宁市委书记余远辉，市长周红波组织召开专题会议，研究事故处理的有关问题。会后，余远辉、周红波带领市委常委、政法委书记朱育兆，市委常委、纪委书记雷永达，市委常委、市委秘书长杨维超以及阮兆丰、胡明朗、魏凤君、刘志烈等市领导和有关部门负责人至事故现场察看，并再次召开现场会，强调部署应急抢险相关工作。自治区安监局黎志逘局长接到事故报告后，指示叶建进、李仕庆两位副局长到事故现场指导应急救援工作，提出“制定救援方案，一切以救援抢险为主”的指导意见。

综合考虑技术可行性、实施条件、施工周期、对后续施工的影响等方面的优缺点的讨论和比选，并经过专家严密论证，事故应急救援指挥部决定采用盐水冻结加固方案进行抢险，抢险工程由中煤第三建设集团有限责任公司实施。2014年12月31日凌晨和2015年1月2日中午，失踪人员陈良东和黄启霜的尸体被挖出。

四、事故人员伤亡及直接经济损失情况

（一）事故人员伤亡

据调查核实，事故共造成3人死亡，分别为：

1.韦风格，男，29岁，广西罗城县人；

2.陈良东，男，32岁，广西龙州县人；

3.黄启霜，男，29岁，广西罗城县人。

（二）直接经济损失情况

事故造成直接经济损失约1300**万元**。

五、事故原因和性质

（一）直接原因

2#联络通道连续墙体外地下水受自然天气及复杂工程水文地质环境等多重因素叠加影响，形成高压水头，压迫左线盾构机前方连续墙接缝处，使之超过承压极限而被破坏，导致土仓外土体瞬间坍塌，大量水土涌入土仓和人闸，掩埋作业人员，造成事故。

（二）间接原因

1.华隧公司对复杂地质水文条件下的施工安全措施认识不足，现场安全管理不到位。

（1）施工现场人员管理不到位。事发时，左线盾构机实施开仓换刀作业的人员与专项方案所列人员不相符，人员变更后未报经监理单位审查同意。

（2）2#联络通道连续墙施工补充措施未办理变更手续，亦未组织必要的技术咨询和论证。

（3）施工监测不到位。监测孔因施工交叉作业屡遭破坏，导致施工现场监测工作开展不正常，部分监测数据缺失。

（4）隐患排查不彻底，流于形式。对地下水情变化情况疏于观察，对左线盾构机土仓前掌子面土体稳定性出现误判。

（5）应急处置措施不当。事故发生后，擅自用土方回填因隧道内坍塌形成的路面塌坑,加剧了盾构机土仓的救援难度。

2.天佑咨询公司施工现场监理缺位，风险管控措施不到位。

（1）现场旁站监理不到位。未按《建设工程旁站监理管理规定》（建市[2002]189号）编制《开仓作业旁站监理方案》和填写旁站监理记录；未能及时督促华隧公司项目部纠正现场施工人员与专项方案不符的问题；旁站监理工程师当班期间脱岗。

（2）监测数据比对流于形式。未能督促华隧公司项目部有效开展施工监测，导致部分监测数据缺失，数据比对严重滞后。

（3）现场监督检查不到位。未能及时督促施工单位办理连续墙分幅和增设等施工补充措施的变更手续，亦未能督促其组织必要的技术咨询和论证；未能督促施工单位有效开展隐患排查，及时治理危害施工的水患；事故发生后未能检查发现施工单位关仓停止换刀作业的异常行为。

3.振博劳务公司对劳务队伍管理不到位，允许无相关资质的劳务队伍挂靠其名下承揽工程。

4.轨道公司督促检查不到位，对风险防控应对措施跟踪落实不到位。

（1）对复杂工程地质水文条件下施工作业的风险应对措施不足。

（2）对施工单位采取的施工补充措施没有及时察觉并督促其组织论证。

（3）未能有效督促施工、监理单位及时纠正施工监测、监测数据比对等方面存在的安全隐患；也未能及时检查发现施工单位关仓停止换刀作业的异常行为。

5.南宁市建筑管理处监督检查不到位。过于侧重工程实体方面的巡查，对参建单位落实安全生产责任制督促不力，开展轨道工程施工安全监督管理不到位，对施工、监理单位的管理行为监督不到位。

**（三）事故性质**

经调查认定，这是一起受自然天气、复杂工程水文地质环境和施工单位管理措施不到位等多重因素叠加引发的较大生产安全责任事故，且施工单位在事故发生后存在瞒报行为。

六、对事故有关人员及单位的处理建议

（一）建议移送司法机关处理的人员（4人）

1.戴哲权，男，49岁，华隧公司南宁市轨道交通1号线土建7标项目部项目经理，项目安全生产第一责任人，履行安全生产职责不到位，未能有效督促检查项目部安全生产工作，且在明知及时如实上报事故是项目部经理法定职责的情况下，仍然在事故发生后想方设法掩盖事故信息，安排麻麒豹等人接来家属协商赔偿事宜，试图私了，是瞒报事故的主要策划者，其行为已涉嫌不报、瞒报安全事故罪，建议移送司法机关依法追究戴哲权的刑事责任。

2.何伦，男，44岁，广东华隧建设股份有限公司南宁市轨道交通1号线土建7标项目部项目技术负责人，履行项目技术管理职责不到位，对施工过程技术措施组织不到位，且事故发生后不按规定及时向有关部门报告，而是组织人员回填坍塌路面，试图掩盖事故信息，且在轨道公司派人向其核实事故信息时，否认事故发生，是瞒报事故的主要参与者，其行为已涉嫌不报、瞒报安全事故罪，建议移送司法机关依法追究何伦的刑事责任。

3.麻麒豹，男，39岁，中共党员，南宁市振博建筑劳务有限责任公司驻轨道交通1号线土建7标项目现场负责人，履行安全生产职责不到位，未能有效督促检查本公司安全生产工作，事故发生后不按规定及时向有关部门报告，而是积极与家属协商赔偿事宜，试图掩盖事故信息，是瞒报事故的主要参与者，其行为已涉嫌不报、瞒报安全事故罪，建议移送司法机关依法追究麻麒豹的刑事责任。

4.陈小勇，男，44岁，广东华隧建设股份有限公司南宁市轨道交通1号线土建7标项目部项目副经理，分管项目安全生产工作，履行安全生产管理职责不到位，未能有效组织开展隐患排查整治工作，且事故发生后不按规定及时向有关部门报告，而是协调各方在短时间内火化死者尸体，安抚家属，试图掩盖事故信息，是瞒报事故的参与者，其行为已涉嫌不报、瞒报安全事故罪，建议移送司法机关依法追究陈小勇的刑事责任。

（二）建议给予党政纪处分的人员（10人）

广东华隧建设股份有限公司南宁轨道交通1号线7标项目部（2人）

1.王安益，男，35岁，中共党员，华隧公司南宁市轨道交通1号线土建7标项目部安全总监，项目质量安全部负责人，履行安全生产管理职责不到位，未能有效组织开展安全隐患排查治理，及时消除项目部在人员管理、施工监测、现场施工等方面的安全隐患，对事故发生负有现场管理责任，建议给予其党内严重警告、行政记大过处分。

2.郑浩，男，31岁，华隧公司南宁市轨道交通1号线土建7标项目施工员，事发当天值班工程师，现场安全生产检查不到位，对左线盾构机土仓前掌子面土体稳定情况误判，对事故发生负有直接责任，建议给予其行政记大过处分。

广东华隧建设股份有限公司（2人）

3.赖伟文，男，47岁，中共党员，华隧公司副总经理，分管公司生产和安全管理工作，是公司安全生产工作的主要责任人，履行安全生产管理职责不到位，未能有效督促检查南宁市轨道交通1号线7标项目部的安全生产工作，致使7标项目部施工组织不严密，现场安全管理不到位，对事故发生负有重要领导责任，建议广东省有关方面按照国有企业干部职工管理权限给予其党内警告、行政警告处分。

4.黎向平，男，46岁，中共党员，华隧公司工程技术部长，是公司安全生产管理工作的具体责任人，履行安全生产管理职责不到位，未能有效组织开展对南宁市轨道交通1号线7标项目部安全生产的督促检查工作，致使7标项目部存在现场安全管理不到位，隐患排查不彻底，对事故发生负有领导责任，建议广东省有关方面按照国有企业干部职工管理权限给予其行政记过处分。

上海天佑工程咨询有限公司（2人）

5.冯勋，男，32岁，天佑咨询公司南宁市轨道交通工程1号线工程土建监理02标驻华隧公司7标项目部监理小组负责人，履行项目安全监理职责不到位，对监理小组人员管理不到位，未能有效组织开展对施工单位的安全监理工作，对事故发生负有直接监督管理责任，建议给予其行政记大过处分。

6.朱之敏，男，56岁，天佑咨询公司南宁市轨道交通工程1号线工程土建监理02标驻华隧公司7标项目部工程质量专业监理工程师，履行项目质量监理职责不到位，未能及时督促施工单位办理施工补充措施的变更手续，导致2#联络通道加固区阻水和止水效果不佳而存在施工隐患，对事故发生负有直接监督管理责任，建议给予其行政记过处分。

南宁轨道交通集团有限责任公司（3人）

7.韦海荣，男，37岁，轨道交通1号线土建7标项目业主代表，未认真履行建设单位业主代表职责，对施工、监理单位疏于督促管理，现场巡查工作不到位，对项目现场监测点损坏、施工单位变更施工设计不办理审批手续、隐患排查不彻底等问题不能及时督促整改或及时上报轨道公司，对事故发生负有现场管理责任，建议给予其行政记大过处分。

8.纪学斌，男，42岁，中共党员，轨道公司安全质量监督部副部长，作为安全质量监督部分管领导，组织对工程参加单位和公司工程管理部门的建设管理行为进行监督检查不力，组织开展安全质量隐患排查不到位，导致事故的发生；事发后，没有深入现场认真调查核实事故情况，未能及时发现事故及掌握相关人员瞒报行为，造成恶劣社会影响，负有主要领导责任，建议给予其行政记过处分。

9.孟庆军，男，38岁，中共党员，轨道公司工程一部部长，作为轨道交通工程土建施工建设管理的直接责任部门和安全质量管理的主体责任部门的主要领导，对参建单位安全生产监督管理不力，督促参建单位建立、落实安全生产保证措施不到位，组织施工现场安全质量检查不到位、未能及时掌握项目施工安全情况，督促整改存在问题，导致事故的发生，造成恶劣社会影响，负有重要领导责任，建议给予其行政记过处分。

政府有关部门（1人）

10.容继盘，男，44岁，中共党员，南宁市建筑管理处主任助理、轨道监督站站长。督促参建单位落实安全生产责任制不力，组织开展轨道工程施工安全监督管理不到位，负有领导责任。建议给予其行政警告处分。

（三）建议给予其他行政处理或处罚的人员（3人）

南宁市振博建筑劳务有限责任公司（1人）

1.卢健，男，36岁，振博劳务公司总经理，安全生产第一责任人，履行安全生产职责不到位，未能有效督促检查本公司安全生产工作，导致公司对劳务队伍管理不到位、允许无相关资质的劳务队伍挂靠其名下承揽工程，建议南宁市城乡建委依据《建筑工程施工转包违法分包等违法行为认定查处管理办法（试行）》等有关规定依法对其进行处理。

上海天佑工程咨询有限公司（2人）

2.张红琳，女，52岁，天佑咨询公司南宁市轨道交通工程1号线工程土建监理02标总监理工程师，项目监理部安全生产第一责任人，履行项目安全监理职责不到位，对项目监理部人员管理不到位，未督促监理人员认真开展旁站工作，对现场监测工作督促不力，对可能引发的安全隐患未能及时了解并协调施工方及时研究处理，对事故发生负有重要监督责任。建议建设行政主管部门按照《建设工程安全生产管理条例》第五十八条规定对张红琳处以吊销执业资格证书，5年内不予注册的处理，并进行通报批评；由市安监局依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院493号令）的有关规定给予其经济处罚。

3.杨睿，男，24岁，天佑咨询公司南宁市轨道交通工程1号线工程土建监理02标项目经理部监理员，事发时为值班监理员，未认真履行监理员职责，未对开仓作业全过程进行旁站，对可能引发的安全隐患未能及时了解记录清楚，也未协调施工方及时研究处理，事故发生后对盾构机不正常关仓和停止换刀没有认真核查，导致施工单位发生事故后又隐瞒事故，对事故发生负有主要监督管理责任。建议建设行政主管部门按照《建设工程安全生产管理条例》第五十八条规定对杨睿处以吊销执业资格证书，5年内不予注册的处理，并进行通报批评。

（四）建议处理的有关单位（6个）

1.华隧公司对复杂地质水文条件下的施工安全认识不足，现场安全生产管理组织不严密。存在人员管理不到位；增加施工补充措施未办理变更手续；施工监测不到位；隐患排查不彻底；现场应急处置措施不当等问题，且在事故发生后，瞒报事故。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条、第七十条第二款，《生产安全事故报告和调查处理条列》第九条第一款和《城市轨道交通工程安全质量管理暂行办法》（建质［2010］5号）第四十条、第四十一条之规定，对事故发生及其瞒报行为负有责任，建议责成其向广东省建工集团做出深刻书面检查，由建设主管部门按照《建筑施工企业安全生产许可证动态监管暂行办法》（建质[2008]121号）的有关规定暂扣其安全生产许可证，并由南宁市安监局依据《生产安全事故报告和调查处理条列》第三十六条、三十七条之规定对其依法进行经济处罚。

2.天佑咨询公司施工现场监理缺位，风险管控措施不到位。未按规定编制报送《开仓作业旁站监理方案》和填写旁站监理记录；未能及时督促华隧公司项目部纠正现场施工人员与专项方案不符的问题；旁站监理工程师当班期间脱岗；监测数据比对不及时；现场监督检查不到位，未能及时督促施工单位办理施工补充措施的变更手续，也未能督促施工单位有效开展隐患排查，及时治理危害施工的水患，未能检查发现施工单位关仓停止换刀的异常行为。其行为违反了《建设工程旁站监理管理规定》（建市[2002]189号）第三章第九条、第十三条，《南宁轨道交通集团有限责任公司盾构施工管理办法（试行）》（南轨发[2014]80号）第七章第二十二条第12项第（14）点、《南宁轨道交通有限责任公司工程监测管理办法（试行）》第2.3.3、2.3.5条，《城市轨道交通工程安全质量管理暂行办法》（建质［2010］5号）第五十四条、第五十五条第一、二项，《建设工程安全管理条例》第十四条第二款之规定，对事故发生负有责任，建议由南宁市安监局依据《生产安全事故报告和调查处理条列》三十七条之规定对其依法进行经济处罚。

3.振博劳务公司对劳务队伍管理不到位，允许无相关资质的劳务队伍挂靠其名下承揽工程，建议由南宁市城乡建委依据《房屋建筑和市政基础设施工程施工分包管理规定》（住建部第19号令）和《建筑工程施工转包违法分包等违法行为认定查处管理办法（试行）》（建市［2014］118号）对其违法行为进行立案查处，同时启动建筑施工企业人员和资质核查，依法吊销其相关施工资质。

4.轨道公司履行项目业主职责不到位，对参建单位安全生产监管不严、检查不细，导致施工现场管理混乱、监理单位不认真履职，监测工作失效等问题不能够及时发现、有效整改，也未能够及时掌握项目施工安全情况、事故发生情况及施工现场异常情况。建议责成其向南宁市人民政府做出深刻书面检查。

5.南宁市建筑管理处监管不到位，督促参建单位落实安全生产责任制不力、开展轨道工程施工安全监督管理不到位，安全隐患排查不够准确彻底。建议责成其向南宁市城乡建委做出深刻书面检查。

6.南宁市城乡建委监管不到位，未能有效组织轨道交通建设安全隐患排查，建议责成其向市人民政府做出深刻书面检查。

七、事故防范和整改措施建议

（一）树立“红线意识”和“底线思维”。无论是监管部门还是轨道建设参建各方都要高度重视建设过程的安全生产工作，正确处理工作效率与安全质量之间的关系，施工推进速度必须绝对服务安全质量的要求，绝不能以牺牲安全生产来换取施工进度。参与轨道工程的勘查、设计、建设、施工、监理、监测、检测等各个相关方要牢固树立“红线”意识，坚决执行“管生产经营必须管安全”等“三个必须”，切实落实责任，强化各项安全防范措施，筑牢安全基础，严防事故发生。

（二）强化法制意识，严格生产安全事故报告。轨道交通建设工程参建各方尤其是华隧公司、天佑咨询公司等单位要建立完善事故报告制度和生产安全事故应急救援预案，公开事故报告和应急处置程序，并把之列为工人岗前三级安全教育培训的必选内容进行普及教育。参建单位项目领导要树立依法报告事故的法律责任观念，接到事故报告后，要在法定时间内向安全监管部门或建设主管部门报告事故情况，坚决杜绝迟报、漏报、不报和瞒报事故。同时，要坚守现场指挥事故应急处置，科学合理地制定完善救援抢险方案，避免盲目施救。

（三）强化对轨道各参建单位的履约检查，严格落实主体责任。轨道公司要建立健全企业全员岗位安全生产责任制和员工激励约束考核制度，完善企业内部工作协调沟通机制，增强决策执行力，构建符合市情、高效运转的轨道建设安全管理体系；要着力协调解决管线迁改等困扰施工的外部问题，保证施工整体衔接和连续性。要进一步强化现场业主代表履职能力，督促其加强对设计、施工、监理、第三方监测等参建单位的履约管理，强化施工现场人员、机械、设备、施工工艺、监理程序的监督检查，从源头上堵塞漏洞。

（四）强化安全风险控制，严格关键节点验收。华隧公司、天佑咨询公司和轨道公司及其参建各方要进一步加强轨道交通工程重大风险源的管理，严格按照《隧道施工安全九条规定》（安监总管二〔2014〕104号）的要求做好安全管控。对涉及重大风险源的，施工作业前必须编制安全专项施工方案，明确针对性的安全防范措施并经过专家论证；工程水文地质条件复杂的，要强化安全风险评估，对施工方案要反复推敲论证；施工环境发生重大变化的，要及时补勘或调整施工方案；施工环节相关联或相互影响的，要严格检测和验收。对深基坑开挖、盾构始发及到达、盾构开仓、隧道联络通道开挖、隧道下穿重大风险源、矿山法隧道开挖、爆破施工以及轨行区辅轨等关键节点施工前要严格按照既定程序组织安全条件验收，各相关方在验收中要逐条逐项检查、核实、确认并签字，明晰责任；主控条件不合格或有缺陷的，整改后须经主管部门复查确认方可施工；一般条件不合格或有缺陷的，整改后要报监理和业主审查确认方可施工。

（五）强化安全管理制度执行力度，严格施工现场安全管理。轨道交通参建各方在落实安全管理制度上要力戒形式主义，务求实效。勘察和设计单位要强化对现场施工组织的指导，确保实际施工符合施工图设计要求；施工单位要加强现场施工人员的管理，严格施工组织设计和安全专项方案的执行，对关键节点和地质水文复杂地段要加强施工监测的频次，依靠数据比对科学指导现场施工。建设和监理单位要督促各责任主体扎实开展隐患排查整治工作，及时消除违反建设程序施工、不按图施工和监测数据比对滞后等重大隐患，确保轨道建设安全生产。

发布时间：2015-06-04