广州地铁二十一号线神舟路站“7·30”在建出入口挡水墙倒塌致地铁进水一般事故调查报告

2021年7月30日12分46时许，因突降暴雨，位于广州市黄埔区科学大道广州地铁二十一号线神舟路站在建Ⅳ号出入口地平面挡水墙被积水冲垮倒塌，地表积水下泄到基坑后通过过道涌入车站，造成地铁二十一号线黄村站至苏元站共6个站暂停营运7小时，直接经济损失91.15万元。

事故发生后，省、市领导分别针对该起事故作出批示。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第493号令）等有关规定，经市政府批准，成立由市应急管理局牵头，市公安局、市交通运输局、市总工会、黄埔区政府有关同志组成的广州地铁二十一号线神舟路站“7·30”在建出入口挡水墙倒塌致地铁进水一般事故调查组（以下简称事故调查组），事故调查组聘请市政工程、建筑结构设计、给排水等方面专家协助调查组工作，对该起事故的技术原因进行调查分析。市纪委监委成立监管责任追究审查调查组，同步开展调查，对相关单位和公职人员涉嫌违法违纪及失职渎职问题开展审查调查。

事故调查组认真贯彻落实省市领导批示精神，坚持“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、专家论证等多项调查项目，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。

调查认定，**广州地铁二十一号线神舟路站“7·30”在建出入口挡水墙倒塌致地铁进水一般事故是一起以局部强降雨为诱因的生产安全责任事故。**

一、事故发生经过

2021 年 7 月 30 日 12 时 46 分许，因突降暴雨，广州地铁二十一号线神舟路站在建工地因地势较低，排水不畅，积水不断升高后，先是漫过Ⅳ号出入口挡水墙较低位置，后挡水墙被积水冲垮，部分墙体坠落到出入口洞底，地面积水下泄到基坑形成流水，流水越过基坑与地铁站之间的隔离墙，夹带黄泥涌入车站。

施工项目部发现挡水墙垮塌后，立即安排两台挖机、应急物资及人员组织Ⅳ号出入口土袋堆码封堵及基坑抽水。12 时 52 分神舟路站站务人员发现 4#在建预留出入口处玻璃幕墙有水渗出流到地面，立即组织查找水源，组织保洁、安检等人员搬运沙包围堵。12 时 56 分车站立即启动应急预案，疏散乘客，关停设备，上报地铁运营控制中心并通知相关防汛联动单位。广州地铁运营总部立即启动突发事件二级响应，组织上下行列车在神舟路站不停站通过，扣停后续列车，同时组织运营、建设，报告黄埔区等各方抢险力量携应急设备到场处置。

二、事故调查基本情况

（一）事发区域气象调查情况

7 月 30 日中午，黄埔区出现暴雨，距离广州地铁二十一号线

神舟路地铁站最近的联和街国际羽毛球培训中心自动气象站（直线距离约 1.1 千米）和玉树小学自动气象站（直线距离约 1.1 千米）分别录得最大 1 小时（12：00-13：00）雨量为 74.4 毫米、44.9 毫米，最大 3 小时（11：00-14：00）雨量为 90.9 毫米、55 毫米。神舟路地铁站周边区域 12 时至 13 时雨强陡增、雨势急猛，小时雨量接近短时强降水标准（1 小时降水≥20 毫米）的 4 倍、2 倍，尤其是 12 时 25 分至 13 时 35 分钟的雨量分别达 55.5、40.4 毫米，短时雨强极强。

（二）事发项目所处地形地势情况

本项目地面标高约 23.00m，处于科学大道和神舟路交叉的汇流低点。事发项目处于科学大道与神舟路交叉口处。科学大道东西走向，西高东低（西端最高点标高为 32.91m），科学大道由西向东汇水排入乌涌。科学大道北侧安居宝科技园地面标高约 24.11m，北侧向科学大道汇流后排入附近乌涌。神舟路南北走向，北高南低，神舟路由北向南汇水排入乌涌。

（三）工程项目概况

1.车站概况。二十一号线神舟路站位于黄埔区科学大道与神舟路交叉口西侧，本站为二十一号线第七个车站，2019 年 12 月 28 日开通运营，Ⅰ号、Ⅱ号出入口已开通。受交通疏解和管线迁改影响，Ⅲ号、Ⅳ号、Ⅴ号出入口未能与车站同步开通。按照《广州市轨道交通二十一号线神舟路附属设施建设工程规划许可证》（穗国土规划建证【2017】115 号）、《关于同意广州轨道交通二十一号线神舟路站临时施工用地的复函》（穗规函【2014】2621 号）、《广州市城乡建设委员会关于广州市嘉禾望岗至街口等线路

公共交通土建工程开工的复函》（穗建质函【2013】621 号）等文件，该出入口工程符合相关要求。出入口均为明挖地下一层框架结构，标准段宽 8.5m、长度 71m～78.56m。Ⅲ号、Ⅳ号、Ⅴ号出入口围护结构为厚度 600mm 的地下连续墙，基坑内支撑为 1 道混凝土支撑+1 道钢支撑与砼支撑的组合支撑。基坑开挖深度范围为 11.2m～13.4m。

2.Ⅳ号出入口施工进展。本次事故所涉Ⅳ号出入口平面位置如图 1 所示。围护结构于 2020 年 5 月 1 日开始施工，事发时主体结构底板已全部完成，侧墙及顶板分两段施工，已完成 1 段，剩余 1 段；Ⅳ号出入口增设的挡墙、冠梁及第一道支撑已实施完毕；Ⅳ号出入口通道与二十一号线车站主体之间的隔离墙施工完毕。Ⅳ号出入口基坑以西地面场地于 2021 年 6 月 11 日移交广州机施建设工程有限公司。

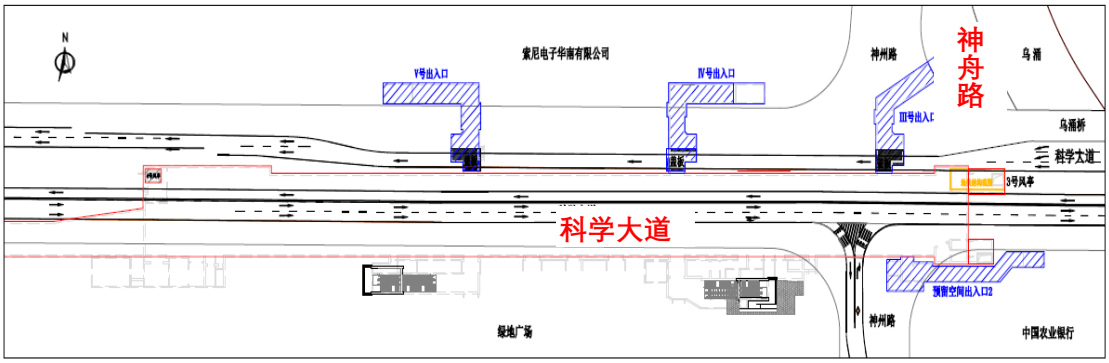

图 1　神舟路站Ⅳ号出入口平面位置示意图

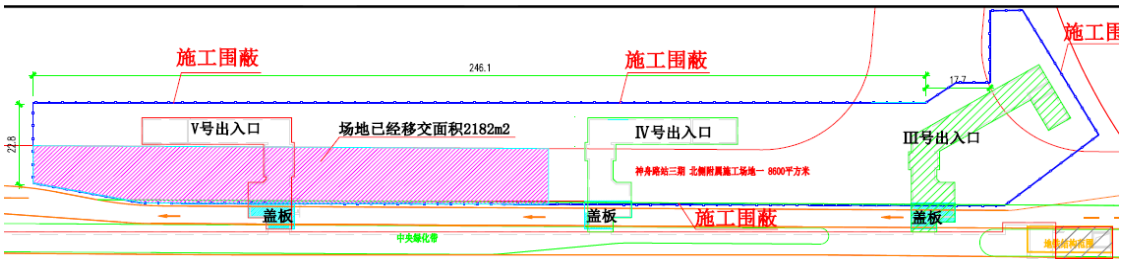

图 2　2021 年 6 月 11 日场地移交示意图

（四）事发项目参建单位情况

据查，事发项目建设单位为广州地铁集团有限公司①（以下简称地铁集团）；中标**施工总承包**②单位为中铁隧道局集团有限公司③（以下简称隧道局公司）；**实际承担施工任务单位**为隧道局全资子公司中铁隧道集团三处有限公司④（以下简称三处公司）；**主体结构劳务分包单位**为绵阳市宏华建筑劳务分包有限公司⑤（以下简称宏华公司）；**监理单位**为石家庄铁源工程咨询有限公司⑥（以下简称铁源咨询）；**设计单位**为中铁第六勘察设计院集团有限公司⑦（以下简称勘察设计院）。

---

① 持有原广州市工商行政管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：91440101190478645G，地址：广州市海珠区新港东路 1238 号万胜广场 A 座，法定代表人丁建隆，注册资本：伍佰捌拾肆亿贰仟伍佰叁拾玖万陆仟柒佰叁拾柒元，成立日期：1992 年 11 月 21 日，营业期限：1992 年 11 月 21 日至长期，经营范围：土木工程建筑业。

② 2013 年 11 月建设单位与中标单位签订合同。

③ 持有广州南沙经济技术开发区行政审批局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：91410300171075680N，住所：广州市南沙区明珠湾起步区工业四路西侧自编 2 号，法定代表人于保林，经营范围：土木工程建筑业。

④ 持有深圳市市场监督管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：91440300729209239A，住所：深圳市南山区建工村 33 号，法定代表人：郭小华，经营范围：一般经营项目是：机械设备租赁；低压配电柜的销售；软件研发与销售；建筑智能化设计；国内贸易。（以上项目法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；土地整治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；水环境污染防治服务。（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），许可经营项目是：公路工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包壹级；机电安装工程施工总承包贰级；建筑工程施工总承包贰级；桥梁工程专业承包壹级；隧道工程专业承包壹级；公路路基工程专业承包壹级；地基基础工程专业承包壹级（详见《建筑企业资质证书》）。公路工程综合乙级（由分支机构经营，凭公路水运工程试验检测机构等级证书经营）；混凝土预制件的生产、销售；旅业（由分支机构中铁隧道集团三处有限公司招待所凭相关证书经营）；建筑智能化施工；低压配电柜的组装。

⑤ 持有绵阳市涪城区食品药品和工商质监管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：91510703678372705G，住所：绵阳市涪城区安昌路西段 15 号得月楼公寓 B 区 3-6 号，法定代表人：李华民，经营范围：建筑劳务分包。

⑥ 持有长安区市场监督管理局颁发的营业执照，统一社会信用代码：911301131044262765，注册地址：河北省石家庄市长安区北环东路 17 号，法定代表人：张兴明，经营范围：铁路工程、房建工程、公路工程、市政道桥、地铁轻轨工程的建设监理，土木工程建筑项目的技术咨询（需专项审批的未经批准不得经营）。

⑦ 持有天津市自由贸易试验区市场和质量监督管理局颁发的营业执照，统一社会信用代码：91120116300543322T，住所：天津自贸试验区(空港经济区)中环西路 36 号，法定代表人：姜春林，经营范围：承担国内外工程勘察、工程设计、工程咨询、工程监理、工程评估、工程总承包；承包与其实力、规模、业绩相适应的对外承包工程项目，并派遣实施上述对外承包工程项目所需的劳务人员；工程项目管理、工程造价咨询、施工图审查；专业承包；岩土工程、工程测绘、地质勘查、地质灾害危险性评估及治理；环保工程、环境影响评价；城乡规划设计；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；系统及设备集成；项目代理、工程试验检测；国内外工程项目所需设备、材料的采购、研制、销售、转让；自营和代理货物及技术进出口业务；计算机软件开发、转让；电脑图文制作（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）

1.建设单位。地铁集团是事发项目建设单位。法定代表人丁建隆，项目负责部门为建设事业总部三/十号线工程建设管理部，项目总监为汪朝晖，分管副总监为汤文涛，项目业主代表为赵力萌。

2.总承包单位。隧道局公司是事发项目施工总承包单位，拥有公路工程施工总承包特级、铁路工程施工总承包特级；市政公用工程施工总承包特级、公路路基工程专业承包壹级、铁路铺轨架梁工程专业承包壹级资质。法定代表人于保林，总经理曹彬。

广州市轨道交通二十一号线【施工 7 标】土建工程由中铁隧道局中标后，根据 2013 年 12 月 2 日该集团文件（隧编【2013】55 号文件），授权中铁隧道集团三处主责施工管理，组织项目资源进行施工，代表集团公司负责工程项目的合同履行及内部协调，负责具体的项目施工组织策划、全过程管理、及工程建设中相关各类资源要素配置等工作，对项目工期、安全、质量、环保实施监督管理，确保项目管理目标的实现。

中铁隧道集团三处有限公司是中铁隧道局集团有限公司全资子公司，法定代表人郭小华，总经理侯建辉，分管广州片区副总经理曾建雄。

3.项目部。项目部由三处公司抽调人员组成，项目经理郭俊平，项目副经理李玉洪，技术负责人贾俊杰，技术员王差，安全负责人刘哲，设备部负责人刘星波，物资部负责人蔡苏琪。

4.主体结构劳务分包单位。宏华公司是事发项目主体结构劳务分包单位，法定代表人李华民。项目负责人李炳贵，现场负责人李建新。

5.项目监理单位。铁源咨询是事发项目土建工程施工监理单

位，拥有房屋建筑工程监理甲级、铁路工程监理甲级资质。法定代表人张兴明。事发项目总监孙华、项目总监代表高伍松、专业监理工程师杨可尊、监理员王春宇、资料员张怡。

6.设计单位。勘察设计院是事发项目土建设计单位，拥有工程设计综合资质甲级资质。法定代表人姜春林，事发项目设计负责人贺维国，设计工程师姚亮。

（五）施工区域排水布置及临时围蔽设置情况

项目各出入口基坑冠梁顶部按照设计要求设置有200mm厚、高度0.65米四周封闭的钢筋砼防护墙，防止周边雨水倒灌进入基坑；周边设置400mm×300mm排水边沟，汇入附近Φ1200雨水主管中。

图3 连续围蔽预制混凝土基础（石马）

项目围蔽按照广州市住建局《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集 V2.0》设置（图 3），底部设置预制混凝土基础（石马）。

图 4　2021.6.28 工地围蔽外道路积水情况

2021 年 6 月 28 日，因暴雨三级响应，广州科学城排水管理有限公司巡查该项目附近发现存在积水情况（图 4）。经核查，为该路段雨水篦在项目围蔽内被预制混凝土基础（石马）阻挡，仅能通过石马下方凿开的两个临时排水口（处于半堵塞状态）排至围蔽范围内的雨水篦，故现场要求整改。因后续路巡发现仍未整改，于 7 月 27 日正式发函地铁集团《关于商请解决科学大道与神舟路交界处雨天积水问题的函》（穗开科排中区〔2021〕27 号），要求立即通过撤走石马或新增排水设施等措施解决该路段的积水问题。地铁集团收到后即通知项目部落实，并于 7 月 29 日疏通预制混凝土基础（石马）排水口。

（六）区域排水管道不畅调查情况

Φ800 雨水主管收集神舟路两侧雨水自北向南，汇集到雨水井 Y12。Φ1200 雨水主管收集科学大道北侧雨水自西向东，汇集

到雨水井 Y12。两条管道在雨水井 Y12 汇合后通过 Φ1200 雨水管排入乌涌。（图 5）

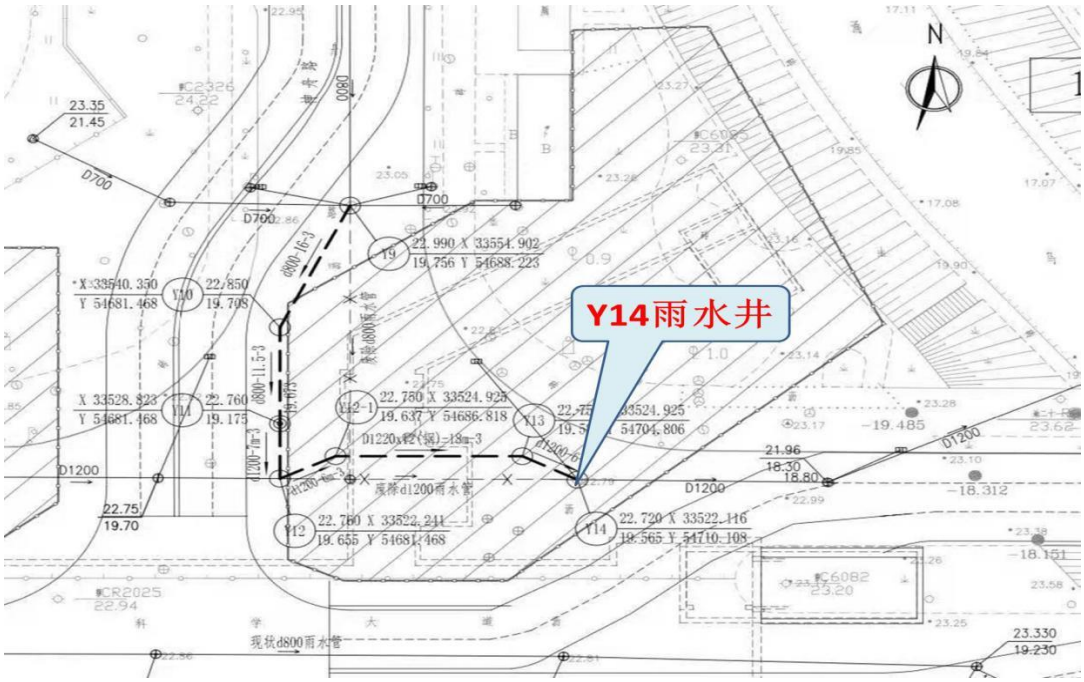

图 5　排水管道布置图

经调查，为防止雨天围护结构施工时偶发泥浆溢流进入雨水管污染河道，项目部原技术员邱亚红安排项目综合班于 2020 年 12 月 9 日在 Y14 雨水检查井（神舟路站 III 号出入口附近）东侧管道内违规设置了高约 1 米（管道直径为 1.2 米）的砖砌挡水墙（图 6），再通过抽水泵将雨水检查井的泥水抽至污水井（雨水检查井处于半盖状态）。2021 年 4 月 19 日，该项目被广州科学城排水管理有限公司发现存在黄泥水排入河涌现象并要求整改。邱亚红在 5 月 7 日离职时未就该事项进行工作交接。直至事发当日，该挡水墙仍未拆除，最终导致雨水管排水不畅发生倒灌。

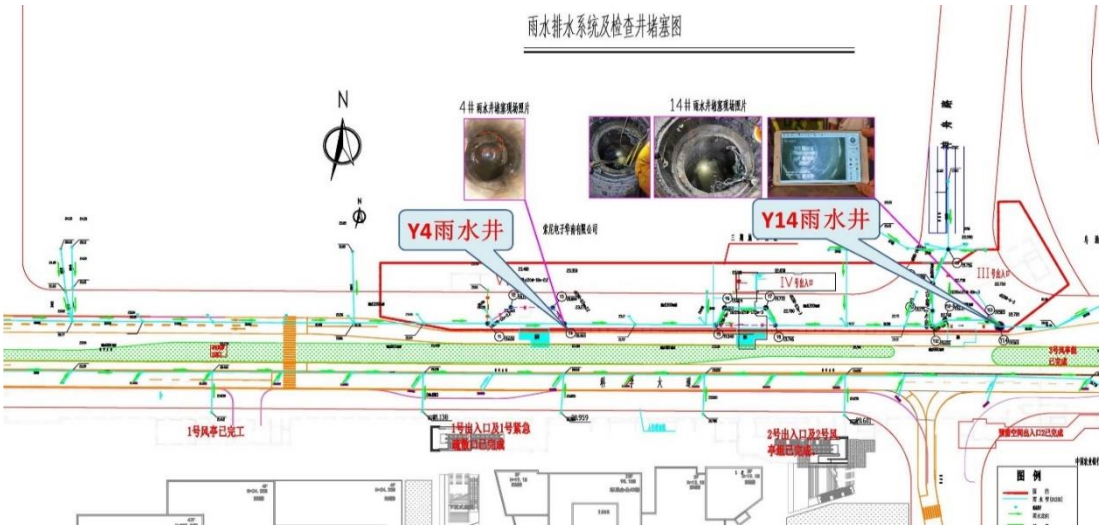

图 6 部分被封堵的雨水井（Y4、Y14）平面位置示意图和砖砌封堵情况照片

（七）Ⅳ号出入口地面倒塌临边防护墙情况

Ⅳ号出入口基坑原在地面设置有“L”型防护墙，其中，为了满足科学大道恢复工程施工场地移交的需求，项目部破除了Ⅳ号出入口直线段原高于地面 0.65m 的地面钢筋混凝土防护墙，随后未经设计变更，在敞口段基坑西侧设置了与钢筋混凝土防护墙等高的复合临边防护墙（墙体下部为 0.3m*3.908m 的钢筋砼墙，上部为 0.2m*1.65m 砖砌墙）(图 7)，与敞口段原防护墙形成闭环。具体施工由项目部进行技术交底、劳务单位宏华公司具体施工。

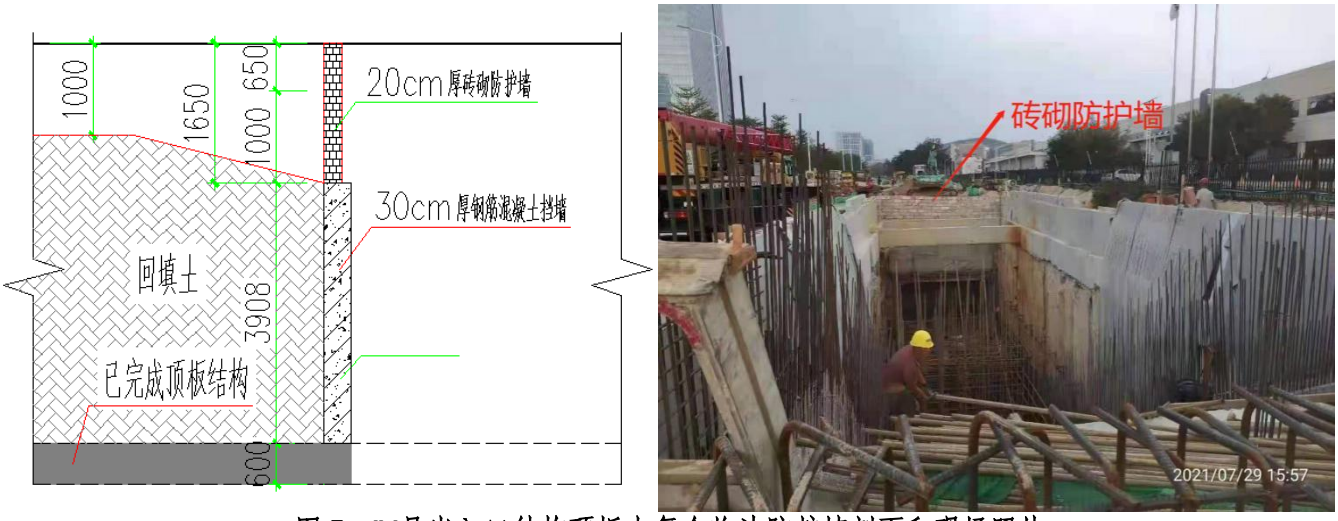

图 7 Ⅳ号出入口结构顶板上复合临边防护墙剖面和现场照片

（八）神舟路站站厅与Ⅳ号出入口通道位置接口处隔离墙情况

经调查，根据广州地铁设计研究院有限公司 2019 年 5 月 27 日印发的《关于请各设计单位落实广州地区轨道交通工程施工期间防水防淹措施相关要求的函》及地铁集团运营事业总部 2019 年 7 月 5 日签发的《关于商请协调解决在建及预留出入口防洪等相关问题的函》“在尚未完成土建施工的出入口与站厅连接处的防洪挡墙应为混凝土挡墙(高度不小于 1 米,厚度不小于 300mm),消除渗漏隐患。”的要求，勘察设计院在神舟路站站厅与Ⅳ号出入口通道位置接口处设计为 1 米高、300mm 厚的钢筋混凝土墙挡水坎，由项目部组织施工；后为分隔Ⅳ号出入口施工面与运营车站，项目部自行设计并在钢筋混凝土墙上砖砌高约 2.9 米的沙砖砖砌挡墙（到顶）。其中，挡水坎主要起防止施工期间渗漏水进入站厅作用，砖砌挡墙主要起分隔施工面与运营车站作用。

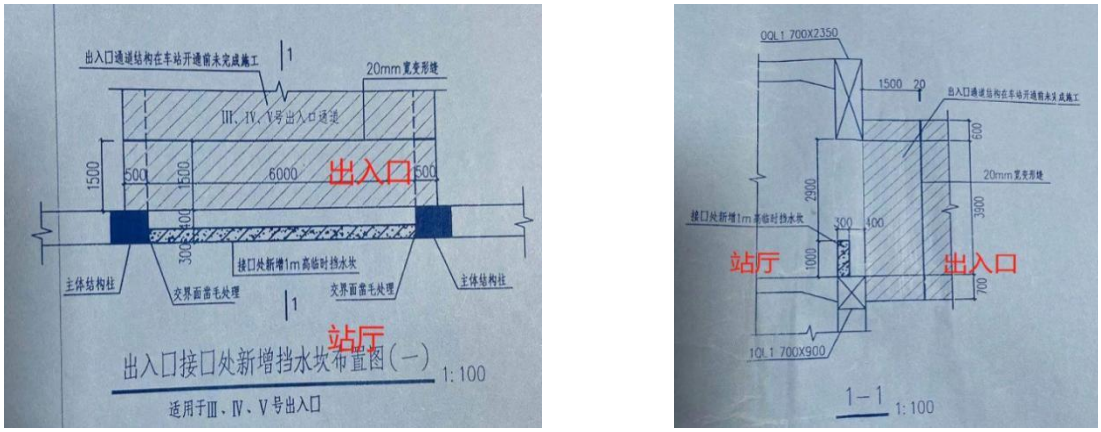

图 8　神舟路站站厅与Ⅳ号出入口通道位置接口处挡水坎平面图、剖面图

（九）广州地铁集团汲取郑州地铁“7•20”事件教训情况

经调查，郑州地铁“7•20”事件发生后，广州地铁集团根据全市部署，开展了警示教育，并采取设计排查、设施改造、抢险设

备增购、应急队伍强化、管理提升等措施，提高防范水平。**一是加高了防汛结构。**对现有车站出入口、地面垂直电梯等按照“平台+防淹挡板高度”与室外地面高差按不小于1.05米的要求加高，对安全出口、风亭、冷却塔实体部分、制动电阻柜室等按高差不小于1.5米的要求加高。**二是开展了排洪防洪设计排查。**对线网20个车辆段/停车场内敞口、11个正线敞口、9个隧道洞口、24座主变电所防洪能力进行再评估，根据排查情况，对防洪高度不足、风险较大的设施采取临时加高加固措施，加强预警应对措施，并推进加高改造工作。**三是提升了应急抢险队伍力量，**在原有130支兼职抢险队伍（共2408名抢险队员）的基础上，组建1支应急救援总队，4支线网专业应急救援队伍（车辆、供电、工建和机电专业应急救援队约200人）和20支防洪抢险队。同时加强与外部救援队、相关企业的共建交流，增强抗洪抢险力量。通过开展实战、双盲等多种形式的实操演练，提高防洪抢险能力。**四是保证了防汛设备设施、抢险装备投入，**定期对区间泵房、污废水泵和水泵控制箱开展检修保养，由环控调度远程实时监测设备设施状态，车站人员定期巡查沙包、防洪挡板、吸水膨胀袋等防汛设备状态。研究采购集运输、使用一体化的大型专业排水设施和动力站等重量轻、搬运方便、安装快捷，适合地下车站隧道的新型高效排水抢险工具。**五是完善了极端天气停运机制。**在气象部门发布极端天气预警时，通过PIDS、地铁APP等引导乘客“非必要不出行”。在市应急管理局、交通运输局的指导下，细化地铁线路在极端天气的停运标准，根据出现极端条件的不同程度影响，采取出入口关闭、车站关闭、区段停运、线路停运、线网停运等五种不同程度停运措施并明确相应启动条件。**六是完善应急联动**

机制。加强了与各区应急、三防、水务、镇街的防洪联勤联动，及时获取各区防洪风险评估的全面资料及科学模型，为防洪风险评估提供支持，并加强联合救援。与气象部门加强信息共享，及时获取广州市各个区域的实时降雨信息，及时预判相应区域内地铁车站防洪风险，及早研判态势，启动预案。

三、应急救援情况

（一）事故信息接报及响应情况

12 时 25 分，黄埔区气象台暴雨黄色预警信号生效，区三防指挥部同时启动防暴雨三级响应。

12 时 53 分至 13 时，广州地铁因事故发生，车站进水，陆续启动应急预案及突发事件一级应急响应，停止相关区段的地铁运营，开展应急处置。

13 时，黄埔区气象台暴雨橙色预警信号生效，区三防指挥部同时启动防暴雨二级响应。

13 时 06 分至 14 时，黄埔区应急管理局值班室接到突发事件报告，通知黄埔区公安、水务、住建、交通运输、消防救援部门、联和街道、广州科学城排水管理有限公司、广州多钛克排水应急救援队、广州市黄埔区山峰应急救援队前往现场，并派员到现场处置。

期间，黄埔区交通运输局组织公交车 29 辆，安全转运 6000 余人员至安全地区。

14 时至 17 时，省、市、区有关同志在广州得尔塔影像技术有限公司会议室设立临时指挥部，明确指挥部现场总指挥和信息发布规则，组织中铁隧道局开展清理作业面、积水抽排和清洁处置作业，并统一发布事故有关信息。

17 时至 20 时，组织现场清理至清理完毕。

20 时，地铁恢复运营。

20 时至 31 日 16 时，黄埔区市场监管局组织对车站电梯进行抢修作业。

20 时至 31 日 18 时，中铁隧道局组织完成对相关出入口挡墙的加固工作。

（二）事故损失情况

1.伤亡人员情况。本次事故未造成人员伤亡。

2.事故损失情况。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/T6721-1986）及《国家安全监管总局印发关于生产安全事故调查处理中有关问题规定的通知》（安监总政法〔2013〕115 号）等规定，调查组共核定事故直接经济损失约 91.15 万元。

四、事故原因分析

神舟路站在建出入口施工区域位于局部地势最低点，由于短时强降雨及排水管被封堵造成地表大量积水，积水冲垮Ⅳ号出入口防护墙后涌入基坑，冲垮基坑与站厅之间隔离墙的上部砖墙后，流入地铁站站厅，最终导致地铁站厅被淹。具体分析主要原因如下：

环境因素方面：

1.当天广州黄埔区出现强降雨极端天气，当地联和街录得全市最大累积雨量 90.4mm 和最大小时雨量 74.4mm（12 时许至 13 时许）。

2.神舟路站在建Ⅳ号出入口位于局部地势最低点（Ⅳ号出入

口地面标高 23.00m），科学大道西向东的雨水和神舟路北向南的雨水汇集到此地。

3.在暴雨情况下，Φ1200 排水管在乌涌河边排水口会完全淹没于水面以下，河涌水对排水管道的流水存在一定顶托情形。

人为因素方面：

1.施工区域外集聚的雨水，通过工地西端被拆除的大门、南侧断开的石马以及漫过北端神舟路大门的防洪沙袋涌入场地。

2.施工单位为防止施工区域泥浆水外溢污染乌涌，在 Y14 雨水井井底管口位置违规设置了挡水墙，降低了雨水管道排水能力。

3. 施工单位自行设置的下部钢筋混凝土、上部砖砌复合临边防护墙，达不到原有的防淹能力。瞬间汇集的雨水骤然升高漫过防护墙顶，砖砌部分随后倒塌，雨水进入Ⅳ号出入口通道。

4.神舟路站站厅与Ⅳ号出入口通道位置接口处，主要用于拦截Ⅳ号通道内基坑渗水及敞口范围降雨的挡水坎高度仅 1.0m 高，挡水坎上方加砌砖墙到顶仅作为空间隔离，在短时间大量雨水涌入Ⅳ号出入口通道后，水头冲击和水压导致砖墙开裂渗漏并损毁，雨水进入车站站厅。

五、事故相关单位主要问题

（一）中铁隧道集团三处有限公司（项目部）

一是安全风险辨识不足。在变更施工流程后，对原防护墙的防淹作用认识不到位，未根据季节变化（汛期）采取相应的安全施工措施。在拆除原防护墙后，仅对敞口段基坑西侧缺口加建临时防护墙，未使用原设计的钢筋混凝土结构。未及时分析拆除石

马对场内排水功能影响程度，在未清疏场内排水设施的情况下即拆除石马，致使雨水积聚又无法排出，最终冲垮防护墙发生倒灌。

二是现场管理不到位。在排水不符合要求的情况下，违规采取封堵排水管截留泥水。停用该排水方式后，未能及时拆除管道挡水墙。

三是隐患排查不到位。汛期到来后及郑州地铁淹水倒灌事件后仍未认真开展安全隐患排查，未能及时发现并消除排水管封堵、防护墙达不到原有的防淹能力的安全隐患。

（二）石家庄铁源工程咨询有限公司

在Ⅳ号出入口建设过程中，未能有效履行监理安全责任，未能排查发现雨水井违规封堵的隐患问题，对于施工单位在拆除原防护墙后，对敞口段基坑西侧缺口未经设计变更加建复合材料临时防护墙的问题未及时发现并纠正，致使该防护墙最终无法起到防淹作用，积水冲垮防护墙进入地铁站厅。

六、对事故有关责任单位及责任人员处理建议

（一）建议给予行政处罚的单位和个人

1.中铁隧道集团三处有限公司，事故发生项目承担施工任务单位，未有效履行安全生产责任，未根据季节变化采取相应的安全施工措施，违规封堵排水管，未能及时发现并消除排水管封堵、未经设计变更修筑复合临时防护墙、防护墙达不到原有的防淹能力等安全隐患，违反了《建设工程安全生产管理条例》第二十八

条第二款[①]、《建设工程质量管理条例》第二十八条第一款[②]、《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号）第十三条第二项[③]和《中华人民共和国安全生产法》第三十八条第一款[④]的规定，对事故发生负有主要责任，建议由黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项[⑤]的规定给予行政处罚。

2.侯建辉，男，42岁，广东省韶关市人，中铁隧道集团三处有限公司总经理，公司主要负责人，作为施工单位的安全生产第一责任人，对公司的安全生产工作督促、检查不力，未有效履行安全管理责任，其违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（五）项[⑥]的规定，对事故发生负有领导责任，依照《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项[⑦]的规定，建议由黄埔区应急管理局依法对其进行行政处罚，由中铁隧道局集团有限公司依照公司管理规定给予行政警告处分。

---

① **《建设工程安全生产管理条例》第二十八条** 施工单位应当根据不同施工阶段和周围环境及季节、气候的变化，在施工现场采取相应的安全施工措施。施工现场暂时停止施工的，施工单位应当做好现场防护，所需费用由责任方承担，或者按照合同约定执行。

② **《建设工程质量管理条例》第二十八条** 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计，不得偷工减料。

③ **《城镇污水排入排水管网许可管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第21号）第十三条** 排水户不得有下列危及城镇排水设施安全的行为：……（二）堵塞城镇排水设施或者向城镇排水设施内排放、倾倒垃圾、渣土、施工泥浆、油脂、污泥等易堵塞物；……

④ **《中华人民共和国安全生产法》第三十八条** 生产经营单位应当建立健全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。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。

⑤ **《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条** 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款:（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；……

⑥ **《中华人民共和国安全生产法》第十八条** 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：……（五）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；……

⑦ **《中华人民共和国安全生产法》第九十二条** 生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之三十的罚款；……

3.郭俊平，男，44 岁，广东省深圳市人，中铁隧道集团三处有限公司项目经理，项目安全管理不到位，隐患排查治理不到位，未能及时发现并消除违规封堵排水管，未经设计变更修筑复合临时防护墙、防护墙达不到原有的防淹能力等安全隐患，其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第二十一条第二款[①]的规定，对事故发生负有领导责任，依据《建设工程安全生产管理条例》第六十六条第三款[②]的规定，建议由广州市交通运输局依法对其进行行政处罚，由中铁隧道局集团有限公司依照公司管理规定给予行政记过处分。

4.李玉洪，男，53 岁，广东省乐昌市人，中铁隧道集团三处有限公司项目副经理、实际负责人，未及时制止违规封堵排水管行为，未能及时发现并消除未经设计变更修筑复合临时防护墙、复合临时防护墙达不到原有的防淹能力等安全隐患，其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第二十一条第二款的规定，对事故发生负有领导责任，依据《建设工程安全生产管理条例》第六十六条第三款的规定，建议由广州市交通运输局依法对其进行行政处罚，由中铁隧道局集团有限公司依照公司管理规定给予行政记大过处分。

5.石家庄铁源工程咨询有限公司，建设单位委托的土建施工监理单位，未能有效履行建设工程安全生产管理法定职责。风险预判不足，督促施工单位加强风险研判和隐患排查治理不力，未

---

① **《建设工程安全生产管理条例》第二十一条** 施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任，对建设工程项目的安全施工负责，落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患，及时、如实报告生产安全事故。

② **《建设工程安全生产管理条例》第六十六条** 施工单位的主要负责人、项目负责人有前款违法行为，尚不够刑事处罚的，处 2 万元以上 20 万元以下的罚款或者按照管理权限给予撤职处分；自刑罚执行完毕或者受处分之日起，5 年内不得担任任何施工单位的主要负责人、项目负责人。

能排查发现雨水井违规封堵的隐患问题，对于施工单位在拆除原防护墙后，对施工单位在敞口段基坑西侧缺口未经设计变更，加建复合材料的不符合设计标准、达不到原有的防淹能力的临时防护墙的问题未及时发现并纠正，其行为违反了《建设工程安全生产管理条例》第十四条第二款①的规定，对事故发生负有责任，建议由黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项②的规定给予行政处罚。

（二）建议给予党纪政纪处分的人员

1.易国良，男，48 岁，河南省信阳市人，中铁隧道局集团有限公司副总经理，分管安全生产工作，未有效督促中铁隧道集团三处有限公司落实安全生产主体责任；对项目部违规封堵排水管、防护墙达不到原有的防淹能力等违法违规行为失察，负有领导责任，建议由中铁隧道局集团有限公司依照公司管理规定给予通报批评。

2.曾建雄，男，50 岁，广东省深圳市人，中铁隧道集团三处有限公司副总经理兼华南指挥长，广州片区直接责任人，项目安全管理不到位，隐患排查治理不到位，对违规封堵排水管、未经设计变更修筑复合临时防护墙、防护墙达不到原有的防淹能力等安全隐患负片区监管责任，建议由中铁隧道局集团有限公司依照公司管理规定给予行政警告处分。

---

① **《建设工程安全生产管理条例》第十四条** 工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。

② **《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条** 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款:（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；

3.贾俊杰，男，28 岁，陕西省宝鸡市人，中铁隧道集团三处有限公司项目技术负责人，违规设计了事发出入口临时防护墙，该防护墙达不到原有的防淹能力，对事故发生负有责任，建议公司依照内部管理规定给予行政记过处分。

4.高伍松，男，38 岁，湖北省黄石市人，石家庄铁源工程咨询有限公司驻该项目总监代表，未落实安全生产责任制度，履行职责不到位，未及时督促消除生产安全事故隐患，对事故发生负有直接领导责任，建议石家庄铁源工程咨询有限公司依内部管理规定对其进行处理。

（三）其他人员的追责情况

根据《广州市纪委监委机关生产安全责任事故追责问责工作办法（试行）》要求，市纪委监委针对此次事故成立了追责问责调查组，独立开展调查，对属地监管部门和广州地铁集团的追责建议将由其专门小组另行公布。

（四）其他建议

1. 本次事故在广州地铁在建史上无先例，当积水漫过挡水坎，进入运营站厅，地铁集团与项目部分别启动应急相应，同时抽调大量人员，及时疏散乘客，局部停运地铁列车，应急快，抢险快，无人员伤亡，应急处置果断，值得总结和推广。建议广州地铁集团有限公司认真总结此次案例，修订完善应急处置预案，在全系统推广运用。

2. 建议责成中铁隧道集团三处有限公司向中铁隧道局集团有限公司作出深刻书面检查，认真总结和吸取事故教训，加强和改进本单位及所属企业安全生产和应急管理工作。

3. 建议广州地铁集团有限公司将此次事故在全集团及所有在建项目内通报，再次开展警示教育，举一反三，深刻汲取事故教训，认真排查并及时消除各易涝点及事故隐患，杜绝类似事故再次发生。

七、事故主要教训

本次事故发生在郑州地铁 5 号线“7.20”事件以后，全国正对地铁防汛进行大排查、大整治之际，社会舆论关注度高，事故虽未造成人员伤亡，但也给我们敲响了警钟，安全生产工作时刻都不能麻痹，尤其是事故暴露出的施工单位未经设计变更擅自施工的问题、违规封堵雨水井违规排放问题、周边排水能力规划不足以应对强降雨等问题，也证明了相关单位在应对极端天气的初判和准备上仍有不足，“一线三排”仍有不到位的地方。

（一）各参建单位没有牢固树立“人民至上、生命至上、 安全发展”的理念。参建各单位没有牢固树立以人民为中心的 发展理念，没有坚守“发展决不能以牺牲人的生命为代价”的安全生产红线，生命至上的安全发展意识不强。企业风险意识不足，隐患排查流于形式，安全管理不到位、不按设计图纸施工、违规违法行为多发，“一线三排”机制不落实。

（二）各参建单位防汛意识不强。在汛期来临后，没有及时转变施工观念，特别是现阶段正处于“七下八上”防汛关键期，多地持续遭遇强降雨、内涝，仍存惯性思维、麻痹大意，没有充分认识到雨季对项目的影响，盲目赶进度，随意应对排水检查。

（三）吸取事故教训不认真，落实防范措施不彻底。7 月 20 日郑州地铁淹水倒灌事件发生后，习近平总书记作出重要指示。

7 月 26 日，国务院安委会办公室、国家防汛抗旱总指挥部办公室、应急管理部、交通运输部联合召开全国城市地铁安全防范专题视频会议，对加强城市轨道交通防汛工作和汛期安全生产工作作出了明确安排。然而仅隔 4 天，即发生这次事故，影响极其恶劣，也充分暴露了建设单位及参建各方吸取事故教训不彻底、不认真，落实防范措施流于形式，未及时排查疏通排水管线，没有及时分析、提升出入口防淹能力，教训惨痛，发人深省。

八、事故防范措施建议

（一）立即组织开展全市在建地铁项目安全大检查。市交通运输部门要抓紧时间联合市水务等部门，对地铁在建工程建设项目及运营线路进行一次专项检查，密切关注恶劣天气信息，加强隐患排查，及时预警并启动应急预案。地铁集团要加强运营线路与在建工程结合部的挡水、防水、排水设施排查。重点检查出入口防汛措施落实情况、排水管网清疏情况、出入口与站厅隔离情况；施工单位要提升基坑围护结构上封闭的防护墙、运营线与在建工程结合部设置的挡水坎和隔离墙应提高应对极端天气的能力；水务部门要加强对施工区域内及周边雨水排水系统的巡查养护。对现场检查发现的事故隐患要及时提出整改要求并督促建设单位整改到位，举一反三，消除隐患。

（二）强化应急救援准备，提升应急响应处置能力。地铁集团要切实负起安全生产主体责任，对运营安全隐患进行再排查再整改。要全面排查地势低洼车站、场段、过渡段、长大区间等重点区域排水设施设备能力，不满足防汛要求的，要抓紧更换补强。要加强与水务、市政等部门对接，全面排查排水管道与周边市政

给排水管网连通情况，尚未连通或者连通不畅的，要立行立改。要全面排查运营线路与在建线路连接处封堵情况、出入场线等重点区域的挡水设施，坚决防止雨水倒灌。对重要、敏感、可能受影响区域的在建工程防台防汛预案、应急人员、物资、设备等加强检查。及时掌握气象部门公布的洪涝、气象灾害等自然灾害预警信息，强化风险分析，妥善做好人员转移安置等准备工作，确保各项应急准备切实有效。

（三）在规划、设计、建设阶段加强防洪安全工作。地铁集团牵头在线路设计各阶段需编写防洪涝专篇，专篇中应有周边自然水体环境的描述。行车组织设计应充分考虑抢险临时行车组织方案，预留更多的临时交路组织条件，减小故障影响范围。对防洪风险较大的U型槽结构侧壁、地下设施出入口进行加高或增设钢筋混凝土挡墙等防淹设施，确保侧壁、挡墙高于周边地面标高1.5米以上；对低洼的地面设施，采取在四周加设钢筋混凝土挡墙等方式，提升安全值；对于周边地形变化较大、无周边洪水位数值参考的设施，再次组织防洪评估。同时，研究在U型槽端部增设防淹板。

（四）探索引入防汛新技术。地铁集团牵头在各口部采用根据水位可自动升降的防淹挡板；在地面洪涝成灾等极端情况下，可充分利用口部人防门的挡水功能。研究增加摄像头监控、电子主动监测水位的方案。在市政设施不完善的区域，区间线路最低点及每个站外低点设置水位监测装置。在出入口和风亭附近，在摄像头观察范围内，做好水位标记线，大雨情况，通过摄像头可以观察到水位高度情况。