

珠海市金湾区“7·25”珠机城轨金海大桥 施工段箱梁垮塌较大事故调查报告

2021年7月25日8时02分许，珠海市金湾区三灶镇珠机城轨金海公路大桥施工段右幅165#~166#墩边跨梁发生箱梁垮塌事故，造成4人死亡、1人失踪，直接经济损失约为11,040,561元。

事故发生后，省、市领导高度重视事故调查处置工作，省委书记李希、省长马兴瑞等省领导分别作出批示，要求查明原因，严肃追责问责，举一反三，有效遏制事故多发势头。市委书记郭永航（时任）、市长黄志豪等市领导第一时间赶到事故现场组织开展救援工作。省应急管理厅周永庆副厅长，及时赶赴事故现场指导救援和部署开展事故调查前期准备工作。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）等有关规定，7月25日，市政府成立了由副市长张宜生（时任）任组长，市应急管理局局长高树林以及金湾区常务副区长刘军（时任）任副组长，由金湾区政府、市公安局、市交通运输局、市应急管理局、市总工会，横琴新区应急管理局、斗门区应急管理局、高新区应急管理局等单位人员参加的珠海市金湾区“7·25”珠机城轨金海大桥施工段箱梁垮塌事故调查组（以下简称“事故调查组”）。事故调查组下设综合组、技术组、管理组，同时聘请9名专家配

合参与事故调查。市纪委监委也成立了追责问责调查组，对有关地方党委政府和相关部门公职人员涉嫌违纪违法问题开展调查。7月28日，省安委办决定对该起事故调查处理实行挂牌督办。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过调查取证、现场勘察、检测鉴定、调阅资料、人员询问、专家论证和综合分析，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，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，并针对事故原因及暴露出的问题，总结了事故的主要教训，提出了事故防范措施建议。

事故调查组认定，**珠海市金湾区“7·25”珠机城轨金海大桥施工段箱梁垮塌事故**是一起较大生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生经过

2021年7月24日下午施工单位前移挂篮，准备在右幅165#墩7号块施工，发现大里程（往珠海机场方向）侧挂篮与边跨现浇箱梁支架存在冲突，挂篮移动遇到障碍。

7月25日6时许，成都盛祥建设劳务有限公司（以下简称“成都盛祥公司”）施工一队（桥梁队）14名工人在完成班前教育交底后，5名工人前往165#墩大里程方向从事移动挂篮作业（从A6~A7节段），以便为箱梁挂篮与靠近166#墩的现浇梁合拢做好准备。8时02分许（经核对事故发生时

最大涨潮差 2.66m。梁体距离岸边 213 m，距离河床面高度约 16.7m，河床现状为淤泥层，层厚约 25m。梁段长度 32.15m，高度 4m，梁宽 19.7~20.4m，此段砼体积 637m³，重约 1656t。直线段现浇支架采用梁柱式钢管支墩结构，基础采用钢管立柱+钻孔桩基础。横梁采用双拼型钢，承重梁采用大桥一号组装。

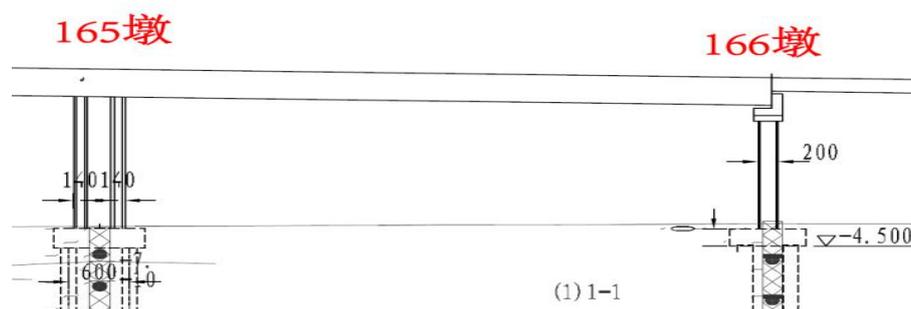


图 2: 165#~166#墩立面

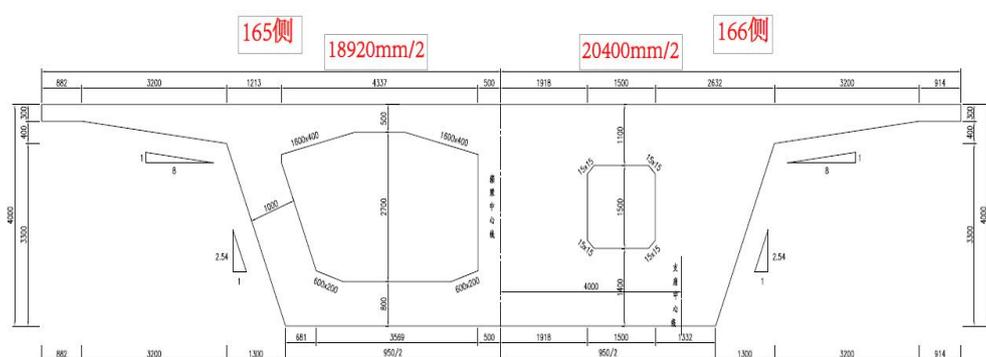


图 3: 165#~166#边跨现浇段箱梁断面



图 4: 箱梁梁体落水照片



图 5：支架垮塌对挂篮的破坏



图 6：模板造成的墩柱刮擦痕迹

（三）事故应急处置情况

1. 事故信息接报情况

7月25日8时06分，成都盛祥公司珠机项目现场负责人黄汉勇准备电话向中国铁建大桥工程局集团第四工程有限公司（以下简称“中铁建大桥局第四公司”）HJZQ-2标一工区项目部安全质量部部长张友生报告发生事故，因错误拨打了原项目部生产经营经理“张勇胜”电话，误以为已经报告了事故。

近 9 时许，中铁建大桥局第四公司 HJZQ-2 标一工区项目部常务副经理于海洲到施工现场巡查，发现发生事故，立即电话向正在前往广州中国铁建股份有限公司华南指挥部汇报工作的项目经理于立谦报告。

身在天津的中铁建大桥局第四公司总经理王保良于 7 月 25 日上午 8 点 48 分，听中铁建大桥局第四公司总工程师唐小军电话告知发生事故后（唐小军是从张勇胜处得知发生事故），立即联系项目部常务副经理于海洲，要求其赶紧疏散现场作业人员，拉起警戒线，立即报警，并核查人员伤亡情况，避免发生二次伤害。

8 点 52 分，王保良电话告知中铁建大桥局第四公司执行董事、党委书记牛洪刚发生事故；并于 9 点 12 分，电话联系项目经理于立谦，布置救援工作，要求其启动应急预案，调集周边救援力量。

9 时 41 分，中铁建大桥局第四公司 HJZQ-2 标一工区项目部常务副经理于海洲电话向项目监理部总监理工程师翟记岗报告发生事故。

9 时 42 分，中铁建大桥局第四公司 HJZQ-2 标一工区项目部经理于立谦向代建单位广珠城际轨道交通公司安质部部长刘佳报告发生事故。

9 时 46 分，中铁建大桥局第四公司 HJZQ-2 标一工区项目部常务副经理于海洲电话向中国铁建股份公司华南区域总部驻珠海项目总负责人王维报告发生事故。

9时31分，中铁建大桥局第四公司HJZQ-2标一工区项目部项目经理于海洲拨打119请求救援，消防救援部门先期调派9辆救援车辆共45人出警，救援人员最早于9时55分到达现场；9时35分，其拨打110电话报警（《受理报警登记表》记录发案时间为9时25分至9时35分）。

9时42分，珠海市应急管理局值班室接119报告有人掉海；9时43分，珠海市应急管理局致电金湾区应急管理局值班室要求迅速核实情况；10时02分，珠海市应急管理局值班室接珠海海事局报告有人掉海；10时07分，珠海市应急管理局再次接119报告事故信息称：金海大桥坍塌，多人坠海，已联系潜水队。

2. 事故应急处置总体情况

珠海市应急管理局接报事故信息后，局主要领导第一时间赶到现场组织救援，迅速组建现场应急救援指挥部，成立了现场指挥部联勤办公室，协调全市力量全力开展救援行动，并同步向市委、市政府报告事故信息。

市委郭永航书记（时任）、市政府黄志豪市长等市领导接报后立即赶到现场指挥部，组织召开会议研究救援方案，指挥救援力量安全、科学、高效开展救援。正在珠海组织开展兴业快线（南段）一标段工程石景山隧道“7·15”重大透水事故调查的省应急管理厅周永庆副厅长，及时赶赴事故现场指导救援工作。现场指挥部先后调集公安、交通运输、海事、渔政、海警部门和金湾海上救助协会等社会力量，投

入救援船艇 436 艘次、车辆 441 台次，救援队伍 5134 人次参与救援，先后采用云洲智能声呐无人船 2 艘，飞机 1 架，无人机 3 架、通讯保障基站设备等 14 台（套）、应急照明设备 22 台、各式潜水设备 44 套、动力救生圈 2 台、水域装备 2 套、水下探测无人船 1 艘、85 吨履带吊 1 台、300 吨浮吊 1 辆、随车吊 2 台、吸泥设备 1 套及其他装备 17 套等，全力开展救援。

7 月 25 日 17 时 41 分，救援人员在事故现场水下箱梁内发现 2 名落水人员并确认遇难。9 月 14 日 16 时 50 分和 9 月 15 日 10 时 20 分，救援人员在事故现场围堰泥沙内又分别发现 2 名遇难者。10 月 25 日，结合专家论证和实际救援情况，珠海市政府决定终止“7.25”事故搜救工作并撤销现场救援指挥部。

珠海市政府及金湾区政府积极做好善后工作，成立专项工作小组，为遇难者家属提供一对一服务，解决家属合理诉求，善后工作进展顺利，已全部签署赔偿协议、完成后事处理。

3. 应急处置评估结论

此次事故救援，珠海市主要领导以及省应急管理厅领导靠前指挥、科学决策，现场指挥部组织协调各方面力量开展科学救援、安全施救，未发生次生事故。经综合评定，本次事故应急救援处置总体有力、有序、有效，应急响应程序合法，符合应急处置措施程序及要求。

（四）人员伤亡情况

1. 兰建廷，男，47岁，广西河池人。2021年3月1日与成都盛祥公司签订《劳动合同书》，被成都盛祥公司派遣至珠机城轨（金海大桥）项目 HJZQ-2 标一工区从事钢筋工岗位工作，劳动合同期限为2021年3月1日起至桥梁施工任务完成时止。在事故中死亡。

2. 黄建林，男，57岁，广西河池人。2021年3月1日与成都盛祥公司签订《劳动合同书》，被成都盛祥公司派遣至珠机城轨（金海大桥）项目 HJZQ-2 标一工区从事钢筋工岗位工作，劳动合同期限为2021年3月1日起至桥梁施工任务完成时止。在事故中死亡。

3. 韦忠权，男，40岁，广西河池人。2021年3月2日与成都盛祥公司签订《劳动合同书》，被成都盛祥公司派遣至珠机城轨（金海大桥）项目 HJZQ-2 标一工区从事泥工岗位工作，劳动合同期限为2021年3月2日起至桥梁施工任务完成时止。在事故中死亡。

4. 唐荣标，男，47岁，广西河池人。2021年3月3日与成都盛祥公司签订《劳动合同书》，被成都盛祥公司派遣至珠机城轨（金海大桥）项目 HJZQ-2 标一工区从事模板工岗位工作，劳动合同期限为2021年3月3日起至桥梁施工任务完成时止。在事故中死亡。

5. 邓建华，男，38岁，广西河池人。2021年3月24日与成都盛祥公司签订《劳动合同书》，被成都盛祥公司派遣

至珠机城轨（金海大桥）项目 HJZQ-2 标一工区从事模板工岗位工作，劳动合同期限为 2021 年 3 月 24 日起至桥梁施工任务完成时止。在事故中失踪。^[1]

（五）事故直接损失情况

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721）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，核定事故直接经济损失约为 11,040,561 元。

二、涉事工程有关情况

（一）工程项目概况

珠机城际【（新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通工程横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）】位于珠海市，珠海市区至珠海机场城际轨道交通工程横琴至珠海机场段起于横琴长隆拱横段终点，跨磨刀门水道、鹤洲南围垦区、白腾河水道后沿机场路至该线终点珠海机场站。线路长度 22.8km，正线桥梁共 3 座 11.88km，隧道共 4 座 10.071km，全线正线桥隧比 96.28%，于 2018 年 3 月 16 日开工建设。

事发地点为珠机城际金海公路大桥公路代建段（白藤河大桥）公右 165#～166#墩（公右 165#A7#段里程：YK15+737.949，公右 166#里程：YK15+772.099）边跨现浇段

^[1] 原国家安监总局《关于生产安全事故调查处理中有关问题的规定》（安监总政法〔2013〕115 号）第三条第二款 因事故造成的失踪人员，自事故发生之日起 30 日后（交通事故、火灾事故自事故发生之日起 7 日后），按照死亡人员进行统计，并重新确定事故等级。

的 Ay9 梁段。金海公路大桥连接横琴新区与珠海金湾国际机场，以公铁合建的方式跨越磨刀门水道及泥湾门水道，起点为鹤洲大桥，终点为紫竹湾互通主线桥，路线全长 9.5 公里，其中与珠机城际铁路合建的 7.1 公里。

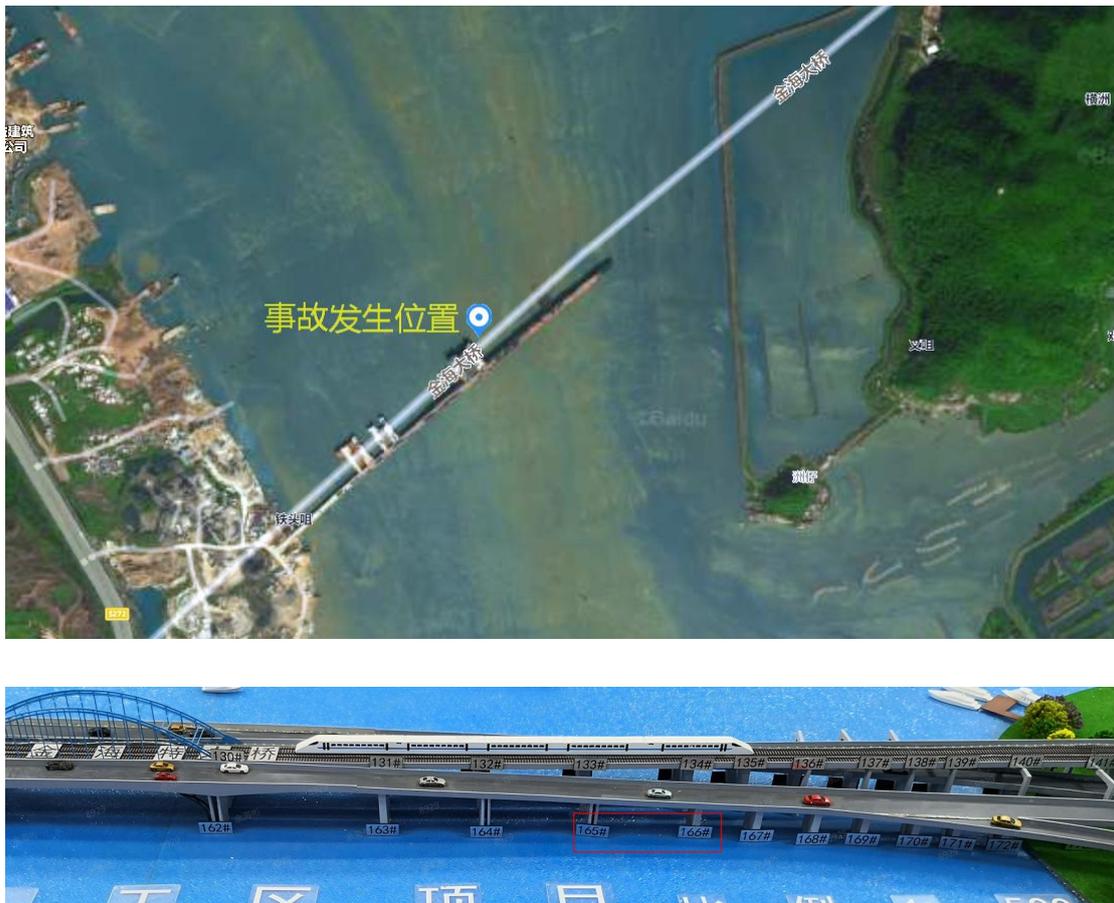


图 7：金海大桥事故位置示意图

（二）参建单位情况

1. 业主单位：珠海交通集团有限公司^[2]（以下简称“珠海交通集团”）。

^[2] 统一社会信用代码：914404006824577606；公司类型：有限责任公司（国有控股）；法定代表人：陈维家；注册资金 264100 万元人民币；注册地址：珠海市香洲区南湾北路一号六楼；成立日期：2008 年 12 月 12 日；经营范围：交通基础设施的投资、融资、开发建设、经营管理；汽油、柴油、润滑油的批发、零售；商业批发、零售；广告设计、制作、发布及代理；互联网和相关服务、软件和信息技术服务。该公司由珠海市人民政府国有资产监督管理委员会出资 90%，广东省财政厅出资 10% 共同建立。

2. 项目法人：珠海金海公路大桥有限公司^[3]（以下简称“金海公路大桥公司”）。

3. 代建单位：广东广珠城际轨道交通有限责任公司^[4]（以下简称“广珠城际轨道交通公司”）。

4. 施工单位：中国铁建大桥工程局集团有限公司^[5]（以下简称“中铁建大桥局”），涉事项目段施工中标单位；中国铁建大桥工程局集团第四工程有限公司^[6]（以下简称“中

^[3] 统一社会信用代码：91440400 MA4UJ0WP3G；公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；法定代表人：林全富；注册资金 10000 万元人民币；注册地址：珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-7961；成立日期：2015 年 10 月 15 日，公司原名称为珠海金海大桥有限公司；2018 年 7 月 3 日，更名为珠海金海公路大桥有限公司；经营范围：金海大桥、横琴二桥及其配套设施的投资、融资、建设及运营管理，包括但不限于高速公路投资建设，收费、维护保养、广告、加油、车辆维修、救援、服务区的百货、餐饮服务。该公司由珠海交通集团有限公司出资 100% 建立，具有独立法定代表人资格。

^[4] 统一社会信用代码：914400007657055551；公司类型：有限责任公司（国有控股）；法定代表人：顾建华；注册资金 1041230 万元人民币；注册地址：广东省广州市海珠区新港东路 1000 号 807 房；成立日期：2004 年 7 月 29 日；经营范围：以自有资金进行项目投资；城际轨道交通运营管理及相关科技的研究、开发、咨询；铁路运输设备的研究、生产、安装、维修；国内贸易、进出口业务（法律、法规禁止或限制的商品除外）；计算机软硬件的研究、开发、销售；设计、制作、代理、发布国内外广告；室内装饰设计；商贸信息咨询；代购火车票、飞机票；自有物业出租及管理；职工技术培训。（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）。该公司是新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场（简称“城际铁路”）项目业主单位；是珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段金海特大桥合建的高速公路金海大桥（简称“金海公路大桥代建工程”）的代建单位。该公司由广东省铁路建设投资集团有限公司和中国铁路广州局集团有限公司共同出资成立。

^[5] 统一社会信用代码：91120116244997951G；公司类型：有限责任公司（法人独资）；法定代表人：张树海；注册资金 320000 万元人民币；注册地址：天津自贸试验区（空港经济区）中环西路 32 号；成立日期：1988 年 5 月 10 日；经营范围：铁路工程、公路工程、市政公用工程、建筑工程、水利水电工程、机电工程、通信工程、民航工程、港口与航道工程、矿山工程各类别的施工总承包、工程总承包和项目管理业务；桥梁工程、隧道工程、公路路基工程、公路路面工程、地基基础工程、钢结构工程、建筑装饰装修工程、铁路电务工程、铁路电气化工程、铁路铺轨架梁工程、机场场道工程、环保工程、公路交通工程、城市轨道交通工程的专业承包；爆破作业设计施工、安全评估、安全监理；园林绿化；船舶修理、船舶改装、船舶港口服务；承包境外工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；地质灾害治理工程；对外援助成套项目施工；铁道行业、市政行业、公路行业、建筑行业的工程设计；科学研究和技术服务业；机械设备和车辆租赁；自有房屋租赁；建筑材料和设备的销售及租赁（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）。公司资质：建筑工程施工总承包特级；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；可承接建筑、公路、铁路、市政公用、港口与航道、水利水电各类别工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务；工程施工总承包特级；桥梁工程专业承包壹级；隧道工程专业承包壹级；公路路面工程专业承包壹级；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，证书编号：D112012264，有效期至 2021 年 12 月 31 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。

^[6] 统一社会信用代码：912301031269610189；公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；法定代表人：牛洪刚；注册资金 1020000 万元人民币；注册地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区先锋路 459 号；成立日期：1989 年 5 月 12 日；经营范围：市政公用工程施工总承包，水利水电工程施工总承包，桥梁工程专业承包，隧道工程专业承包，公路路面工程专业承包，公路路基工程专业承包，公路工程施工总承包；建筑材料租赁、设备租赁服务；自有房屋出租；经销：建筑材料、工程机械设备。公司资质：公路工程施工总承包特级；可承接建筑、公路、铁路、市政公用、港口与航道、水利水电各类别工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务。水利水电工程施工总承包壹级；市政公用工程施工总承包壹级；桥梁工程专业承包壹级；隧道工程专业承包壹级；公路路面工程专业承包壹级；公路路基工程专业承包壹级。证书编

铁建大桥局第四公司”），实际负责珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目施工。

5. 监理单位：天津新亚太工程建设监理有限公司^[7]（以下简称“天津新亚太监理公司”）。

6. 勘察设计单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司^[8]以下简称“中铁第四勘察设计院”）。

7. 劳务分包单位：成都盛祥建设劳务有限公司^[9]（以下简称“成都盛祥公司”）。

8. 检测单位：湖南联智科技股份有限公司^[10]，广东交科

号：D123018316，有效期至 2021 年 12 月 31 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。安全生产许可证编号：（黑）JZ 安许证字[2005]000016，有效期自 2020 年 3 月 17 日至 2023 年 3 月 17 日，发证机关：黑龙江省住房和城乡建设厅。

^[7] 统一社会信用代码：911201052390752663；公司类型：有限责任公司；法定代表人：王笑；注册资金 2000 万元人民币；注册地址：天津市河北区月牙河街岷江路 10 号南院 C 座；成立日期：1995 年 4 月 11 日；经营范围：铁路、公路、工业与民用建筑、地下建筑、岩土、市政及城市交通（含地下铁道）、通信工程建设监理及技术咨询、技术服务；劳务服务。（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）。公司资质：工程监理综合资质。资质证书编号：E112001478。有效期至 2021 年 12 月 31 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。

^[8] 统一社会信用代码：914201007071167872；公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；法定代表人：凌汉东；注册资金 100000 万元人民币；注册地址：湖北省武汉市武昌区和平大道 745 号；成立日期：1992 年 6 月 3 日；经营范围：承担国内铁道、公路、市政、地铁轻轨、建筑、煤炭、电力、化工石化、石油天然气、冶金、机械、商物粮、核工业、电子通信广电、建材、水运、民航、军工、水利、海洋、轻纺、农林等行业工程建设项目的规划、测绘、勘察、设计、咨询、造价服务、环境评价、工程总承包、建筑安装、项目管理、检验检测、水资源论证、水土保持方案编制（具体范围见资质证书）；地质灾害防治工程勘察、设计、监理；工程设备、机械、产品的制造、销售；承包境外工程项目，对外派遣承包境外工程所需的劳务人员；基础设施投资业务。（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）。公司资质：工程勘察综合资质甲级，证书编号：B142000037，有效期至 2025 年 4 月 3 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。

^[9] 位于成都市锦江区一环路东五段 108 号 1 栋 1 单元 5 楼 507 号，成立于 2007 年 5 月 17 日，统一社会信用代码 91510104662750265Y，注册资本 1000 万元人民币，有限责任公司(自然人独资)，法定代表人黄汉强。安全生产许可证编号：（川）JZ 安许证字（2019）000281，有效期为 2019 年 1 月 14 日至 2022 年 1 月 14 日。经营范围：砖筑作业分包贰级；木工作业分包贰级；焊接作业分包贰级；建筑劳务分包；模板及脚手架工程(凭资质证书经营)；机械设备租赁。成都盛祥公司于 2018 年 4 月 12 日取得由成都市城乡建设委员会颁发的《建筑业企业资质证书》，证书编号 D351777278，具备模板脚手架专业承包不分等级，施工劳务不分等级资质。

^[10] 统一社会信用代码：914301227121995642；公司类型：股份有限公司；法定代表人：刘柳奇；注册资金 10764.6922 万元人民币；注册地址：长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号；成立日期：1997 年 7 月 25 日；经营范围：计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备的研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；工程测量；机电产品的研发；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术研发、技术服务、技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；培训活动的组织；引进新技术、新品种，开展技术培训、技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管；房屋安全鉴定；新材料产品检测服务。（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）。

检测有限公司^[11]。

（三）工程立项、审批情况

2011年12月23日，原铁道部和广东省人民政府联合印发给广州铁路（集团）公司、广东省铁路建设投资集团公司的《关于珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目建议的批复》（铁计函〔2011〕792号），同意新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目，主要技术标准为城际铁路，并明确广珠城际轨道交通公司为该项目业主，负责项目建设。同时在主要工程内容部分明确“在横琴站规划与澳门轻轨换乘条件，在磨刀门水道、泥湾门水道处与金海高速公路合建金海公铁跨海大桥”。

此后，为改善区域高速公路通行现状，珠海市抓紧推进金海公路大桥工程。2016年7月27日和8月5日，市政府召开专题研究金海大桥公铁共建段委托代建工作协调会并形成会议纪要（《市政府工作会议纪要》（〔2016〕229号），为加快金海大桥公铁共建段的建设，避免金海公铁合建特大桥公路和铁路部分的交叉施工、施工工序制约、临建设施等重复投资等问题，会议决定：1. 金海公铁合建特大桥共建段

公司资质：勘察资质，工程勘察工程测量专业乙级，工程勘察专业类岩土工程（勘察、物探测试检测检测）乙级，证书编号：B243013249，有效期至2021年12月3日，发证机关：湖南省住房和城乡建设厅；设计资质，工程设计公路行业公路专业乙级，证书编号：A143009838，有效期至2023年11月13日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。

^[11] 统一社会信用代码：91440101MA59LLA0XR；公司类型：有限责任公司（法人独资）；法定代表人：王甲辰；注册资金3000万元人民币；注册地址：广州市白云区钟落潭镇广从八路1180号自编1-9号楼；成立日期：2017年4月17日；经营范围：工程和技术研究和试验发展；施工现场质量检测；建筑材料检验服务；无损检测；桩基检测服务；基坑监测服务；工程项目管理服务；测绘服务；新材料技术推广服务；建筑工程、土木工程技术咨询；计量技术咨询；软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；计算机技术开发、技术服务；电子产品零售；机械设备租赁。

42#~157#墩范围内全部工程委托广珠城际轨道交通公司组织实施，投资由我市承担，建设由广珠城际轨道交通公司组织。2. 市各相关部门和广珠城际轨道交通公司要积极做好与省有关单位的沟通协调，将金海公路大桥在金海公铁合建特大桥共建段纳入珠海市区至珠海机场城际轨道二期工程中一并核准、设计、施工及竣工验收。3. 金海公铁合建特大桥共建段委托建设范围内的专题研究、工可、设计、施工到竣工验收等各项工作，均由广珠城际轨道交通公司负责组织实施，其中的用海专题研究需包括金海公路大桥涉及的所有海域。4. 报批原则包括：（1）将金海公路大桥共建部分纳入珠机城轨二期工程中，作为一个项目加快推进各项工作；（2）广珠城际轨道交通公司根据项目推进需要，依程序开展各项招标工作，招标文件中需要求投标单位同时具备公路和铁路工程设计、施工等有关资质。公路资质方面的有关要求，由珠海交通集团向广珠城际轨道交通公司提供详细资料。5. 在金海公路大桥项目业主确定前，由市交通运输局作为牵头协调单位，代建管理的具体事宜由珠海交通集团与广珠城际轨道交通公司沟通对接。待金海公路大桥项目业主确定后，再由项目业主与广珠城际轨道交通公司沟通对接。6. 代建过程中委托代建双方的责权利、各项费用的分摊等具体细节，在签订代建管理协议过程中再进一步协商明确。代建协议由珠海交通集团商广珠城轨公司起草协议报市政府同意后签署。

2016年9月1日，珠海市政府以函件方式(珠府函(2016)

293号)委托广东广珠城际轨道交通有限责任公司代建金海大桥共建段【铁路桥序号42#~157#墩(铁路里程dk24+984.80~dk30+881.02)范围内全部工程】，金海公路大桥鹤洲互通仅预留接口，同时包括该段工程的各项专题、工可、设计、施工至竣工验收等建设管理过程的所有内容。明确其中用海专题(含海洋环评和海域使用论证等)范围包括金海公路大桥涉及的所有海域，金海公路大桥共建段的技术标准为调整公路标准。要求广珠城际轨道交通公司将金海公路大桥共建部分纳入珠海市区至珠海机场城际轨道二期工程中，作为一个项目加快推进各项工作。

2017年2月13日，珠海市政府召开研究推进珠海至珠海机场城际轨道二期工程专题协调会【《市政府工作会议纪要》(〔2017〕29号)】，指出珠机城轨工程项目和金海公路大桥项目分别是省重点建设项目和省重点预备项目，根据《市政府工作会议纪要》(〔2016〕229号)精神和省交通运输厅组织的金海公路大桥工程工可审查专家意见等，决定：1.金海公路大桥工程左幅公路桩号ZK17+292.8336，右幅公路桩号DK17+179.17以东工程全部委托给广珠城轨公司代建，线路总长度约9.3公里。2.珠海交通集团尽快上报金海公路大桥紫竹湾互通至珠海机场段的方案给市住规建局审批。3.在没有确定金海公路大桥投资人之前，珠海交通集团负责金海公路大桥的所有前期工作以及与珠机城轨项目的协调工作。

2017年5月19日，省发改委向广东省铁路建设投资集团、珠海市政府发出《广东省发展改革委关于珠海市区至珠海机场城际轨道交通横琴至珠海机场段可行性研究报告的批复》（粤发改交通函〔2017〕2570号），明确：1. 同意建设珠三角城际轨道交通珠海市区至珠海机场城际轨道横琴至珠海机场段项目。2. 金海大桥采用公铁合建方案，由铁路项目代建部分范围为：金海公路大桥左幅公路对应里程ZK9+810.355~ZK15+697.546，路线长5.892公里；右幅公路对应里程YK9+672.645~YK15+573.446，路线长5.907公里。3. 主要技术指标分为：（一）城际轨道；（二）金海公路大桥代建部分，公路等级为高速公路，并分别明确了各部分投资估算。4. 在初步设计阶段，要按照《城际铁路设计规范》和相关公路设计规范，进一步优化建设方案。5. 工程勘察、设计、施工、监理、主要设备、重要材料等采用全部招标、委托招标、公开招标方式进行。

（四）相关合同签订情况

1. 2018年5月25日，珠海交通集团中标珠海市金海公路大桥工程PPP项目。

2018年7月19日，珠海市政府以函件（珠府〔2018〕316号）方式，告知广珠城际轨道交通公司，金海公路大桥项目的业主单位确定为珠海交通集团，并委托珠海交通集团与广珠城际轨道交通公司签订金海公路大桥项目代建协议，由珠海市交通运输局承担项目的统筹、协调工作。

2018年7月31日，珠海市交通运输局（甲方）、珠海交通集团（乙方）、金海公路大桥公司（丙方）共同签订了《珠海市金海公路大桥工程PPP项目合同》（以下简称《PPP项目合同》），明确乙方为社会资本方，乙方确定丙方（金海公路大桥公司）作为珠海市金海公路大桥工程的项目法人，并约定：乙方保证按照协议文件的规定对项目的质量、进度、安全、廉政、筹划、资金筹措、建设实施等实行全过程监管，承担连带责任，对工程质量有管理职责；丙方保证按照协议文件的规定对项目的筹划、资金筹措、建设实施等实行全过程负责，对项目的工程质量和财产、人员安全负责，按照国家有关规定建立健全质量和安全保证体系，落实质量和安全生产责任制，对委托代建项目建设工程质量等进行过程管理并支付相关工程建设费用。丙方应保证其签订并履行其他项目合同（指丙方为执行本合同与其它任何当事人签订的任何合同）将不导致其违反或不履行其在本合同项下的义务，一旦本合同与任何项目合同之间出现冲突，本合同应在各方之间优先于其他合同。对合同签订前甲方已委托相关单位为本项目开展的前期工作进行明确，且丙方同意接受本合同签订前已批准的“项目工程可行性研究报告”。对公铁合建部分代建管理范围，明确为具体建设施工委托广珠城际轨道公司代建，由丙方负责对项目进行过程管理（委托代建项目的招标、建设工程质量、建设进度、建设投资）并支付相关工程建设费用。项目合作期分为建设期（5年）和运营期（其中

收费期 25 年) 两个阶段, 乙方在签署合同之前, 须向甲方提交履约担保, 内容包括建设期的履约担保及运营期的履约担保, 担保事项包括乙方履行项目投资、建设、运营义务。建设期内, 政府职能部门有权随时对本项目的质量、施工管理和资金使用等进行监督检查, 发现问题的, 丙方应按要求及时整改。《PPP 项目合同》附件四明确, 本项目全线推荐采用高速公路标准进行设计。

2018 年 11 月 8 日, 珠海交通集团 (甲方)、广珠城际轨道交通公司 (乙方) 和珠海市交通运输局 (见证方) 三方一起签署了《金海公路大桥工程委托代建协议》(合同编号: 珠机城际 II 计合〔2018〕14 号、珠交合〔2018〕第 058 号), 规定了珠海交通集团作为金海公路大桥项目投资方的责任和义务。

2019 年 9 月 10 日, 珠海交通集团 (甲方)、广珠城际轨道交通公司 (乙方)、金海公路大桥公司 (丙方) 和珠海市交通运输局 (见证方) 四方一起签署了《金海公路大桥工程委托代建协议补充》(合同编号: 珠机城际 II〔2018〕14 号一补 01、珠交合〔2018〕第 058 号一补 01), 确定丙方承接甲方在原合同 (《金海公路大桥工程委托代建协议》) 下享有的全部权利, 由金海公路大桥公司 (丙方) 代表珠海交通集团 (甲方) 向代建单位 (乙方) 支付金海公路大桥代建段工程款, 除资金支付义务以外的其他义务及所有责任仍由甲方承担, 原合同其他条款不变。

2. 2018年1月22日，联合体（主）中国铁建股份有限公司/（成）中国铁建大桥工程局集团有限公司、中铁十六局集团有限公司中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目。2018年2月（具体日期不详），广珠城际轨道交通公司与联合体（主）中国铁建股份有限公司/（成）中国铁建大桥工程局集团有限公司、中铁十六局集团有限公司签订新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目施工合同，工程内容：金海公路大桥左幅 118 号墩（不含）ZK13 + 427.875~182 号墩 ZK16+291.375、右幅 114 号墩（不含） YK13 + 290.165~174 号墩 YK16+010.165 桥梁工程及 B 匝道桥第 1、2 联（长约 198 米），左幅 78 号墩 ZK12+175.375~118 号墩 ZK13 +427.875 之间的简支梁预制架设工程，右幅 74 号墩 YK12+037.665 ~114 号墩（含）YK13+290.165 之间的简支梁预制架设；不含沥青混凝土桥面铺装等工程。签约合同价为：635948131.00 元。承包人按照监理人指示开工，计划工期 60 个月。双方同时签订《安全生产合同》。2018年2月1日，施工项目联合体中标牵头单位中国铁建股份公司华南区域总部成立中国铁建股份有限公司珠机城际 HJZQ-2 标项目经理部，现负责人：王维。

根据《投标文件》（招标编号：0724-1700U04N3265）

之联合体协议书：中国铁建股份有限公司为中国铁建股份有限公司（主）与中国铁建大桥工程局集团有限公司（成）与中铁十六局集团有限公司（成）联合体牵头人，中国铁建股份有限公司负责在合同实施过程中的主办总体沟通、协调工作；中铁建大桥局负责金海特大桥 82 号桥墩（不含）DK28+599.86 至金海大桥机场台尾 DK34+923.285 段全部工作内容（铁路工程：管段内的迁改工程、金海特大桥 82#墩（不含）至桥尾的桥梁（不含 244#（不含）~246#（不含）区间梁部（不含桥面系）和下部结构）、无砟道床、大型临时设施及光屏障、桥墩防撞设施、助航设施、防洪等工程；金海特大桥 42 号墩 DK27+349.9 至金海特大桥机场台尾 DK34+923.285 之间的简支梁预制架设工程；公路工程：左幅 118 号墩（不含）ZK13+427.875~182 号墩 ZK16+291.375、右幅 114 号墩（不含）YK13+290.165~174 号墩 YK16+010.165 桥梁工程及 B 匝道桥第 1、2 联（长约 198 米）；左幅 78 号墩 ZK12+175.375~118 号墩 ZK13+427.875 之间的简支梁预制架设工程，右幅 74 号墩 YK12+037.665~114 号墩（含）YK13+290.165 之间的简支梁预制架设；不含沥青混凝土桥面铺装等工程）；中铁十六局集团有限公司负责金海特大桥，机场台尾 DK34+923.285 至 DK39+800 段全部工作内容（铁路工程：管段内的迁改工程、路基、三灶隧道、无砟道床、大型临时设施及防洪等工程）。

因中铁建大桥局公司人员有限，只负责集团及其旗下子

公司的战略经营管理及政策方向制定，没有专职施工队伍，2018年1月26日，中铁建大桥局作为联合体中标单位之一，在中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目后仅 4 天，参照以往内部通常做法，以出具证明方式，将本应由中铁建大桥局负责的该项目施工部分，全权交由其下属的具有独立法人资格的全资子公司中铁建大桥局第四公司负责施工。2018年5月10日，中铁建大桥局与中铁建大桥局第四公司补签《合同协议书》，对珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目内部承包给中铁建大桥局第四公司，约定该项目计划开工日期为 2018 年 2 月 1 日，实际开工日期为 2018 年 4 月 1 日，计划竣工日期为 2023 年 1 月 31 日，工期日历天数为 1825 天，暂定合同含税金额 1,277,215,102 元（暂定不含税金 1,150,644,236 元）。该份《合同协议书》未报业主单位、代建单位和项目监理单位备案。中铁建大桥局第四公司设立珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标一工区项目部（简称“中铁建大桥局第四公司 HJZQ-2 标一工区项目部”），工程项目部设有项目经理（于立谦）、常务副经理（于海洲）、项目总工程师（巨宏亮）、项目安全总监师（窦文志）、项目总经济师（杨燊杰），并下设工程管理

部、安全环保部、账务部、物资设备部、综合办公室、测量队、实验室。

经核，中铁建大桥局第四公司在内部承包该项目后，通过向劳务分包单位提供钢筋、混凝土、大型设备、周转材料等主材的形式共向 15 家劳务分包单位发包，涉及项目总金额 351,252,608 元；经建设单位同意后，将钻孔、防腐等工程部分交由 8 家企业作专业分包，涉及金额 54,311,735 元。

3. 2016 年 12 月 13 日，广珠城际轨道交通公司与中铁第四勘察设计院签订勘察设计合同，勘察设计内容：金海公路大桥工程起点连接横琴二桥终点（K7+776），路线沿横琴岛环岛西路高架至井角，与横琴岛环岛西路分离转向西于大井角与珠机城际铁路共线，以公铁合建的方式跨越磨刀门水道、鹤洲岛及白藤河水道，之后与珠机城际铁路分离，并设置紫竹湾互通与既有机场东路（S272 省道）相接，对应金海大桥工程里程 K17+294.046，路线全长 9.518km。合同总价为 45,744,654 元。

4. 2018 年 4 月 20 日，天津新亚太监理公司在广州市公共资源交易中心中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通工程横琴至珠海机场段（含金海公路大桥代建工程）施工建设项目。2018 年 4 月 30 日，该公司与广珠城际轨道交通公司签订了公路段监理合同，监理服务费用为施工单位中标价的 1.7%，共人民币 1000.4892 万元。监理服务期为签订合同之日起至工程项目缺陷责任期满之日止。

5. 2020年10月22日，中铁建大桥局第四公司珠机城际HJZQ-2标一工区项目部与成都盛祥公司签订了工程劳务分包合同，分包内容：珠机城际HJZQ-2标一工区钢板桩工程的悬灌梁施工。分包工期为24个月，开始工作日期为2020年10月22日，结束工作日期为2022年10月22日（具体以甲方施工计划为准），合同金额为216.4461万元。双方同时签有《安全生产文明施工协议书》。项目现场负责人黄汉勇。

三、事故直接原因

事故调查组通过深入调查和专家论证，认定事故的直接原因是：由于工人违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃从而满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌。

经调查组核查《公路66.5m连续刚构现浇支架设计图》《金海公路大桥66.5m连续刚构施工专项方案》及批准文件、《金海大桥66.5m梁现浇支架计算书》《公路66.5m连续刚构现浇支架验算报告》、166#边跨现浇段钢管桩安装记录、《金海公路大桥连续刚构预压方案》《公路右幅165#~166#现浇支架施工监测沉降报表》、现场工程地质资料、钻孔桩实施记录及其水下混凝土灌注记录、现浇段支架验收表等材料，认定该现浇支架设计、复核、审批手续完备，现场支架的实施满足相关规范和符合设计要求。

经综合分析，调查组认为：1. 大潮影响导致事故发生的概率极低。7月24日8时，最高潮位1.31米，最低潮位-1.11

米，潮差 2.42 米，7 月 25 日 8 时至 9 时潮位 1.15 米~1.28 米。该潮位和潮差均处于正常范围，因此导致支架垮塌的概率较低。2. 经查阅相关视频资料 and 了解，事发前后时间段该水域无船舶进入，排除了船舶撞击支架的可能性。3. 经查阅资料，支架设计、施工方案以及实施从程序到监测结果都符合要求。施工完成后，进行压载实验，实验分三次进行压载，第一次是压载设计荷载的 60%，第二次是压载设计荷载的 100%，第三次是压载设计荷载的 120%。从压载监测结果表明支架是稳定。现浇梁顶板于 2021 年 6 月 29 日完成浇筑，监测记录表明没有异常。4. 事故发生后，技术调查组委托第三方，对金海大桥箱梁现浇模板支架用钢管管节进行了钢管质量和钢板力学指标检测，检测结果满足设计要求和相关规范要求。

经委托第三方对现浇混凝土箱梁支架结构体系进行验算得出结论如下：1. 钢管立柱在正常施工情况下（即现浇梁段无向下倾斜时），其稳定性满足要求，其计算结果也与施工方案中的结果一致。2. 针对上部支架突发失稳，造成的现浇梁段右侧向下倾斜约 2.8° ，由此产生的较大水平推力，导致钢管立柱的倾覆弯矩大于抗倾覆弯矩，进而导致整个钢管立柱和上部结构的倾覆。

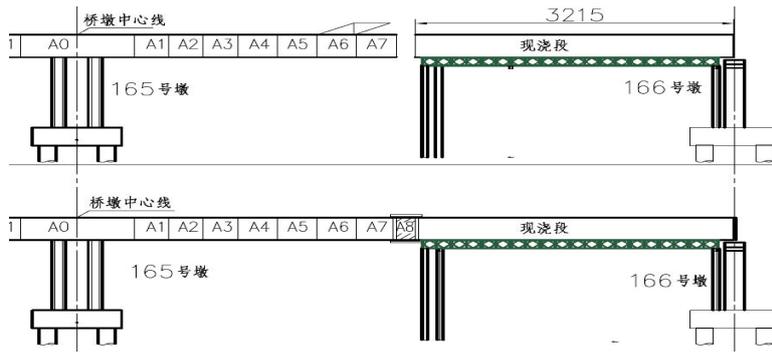
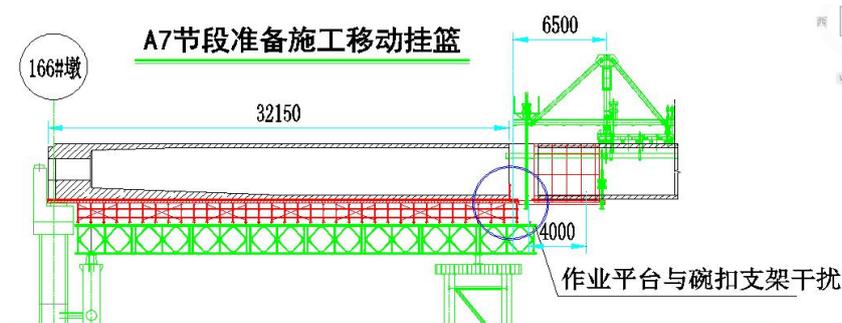


图 8：165#~166#墩边跨现浇段、A7、A8 节段施工步骤

事发时，165#墩 A6 节段挂篮施工完毕，5 名工人继续实施挂篮向 166#墩侧方向移动工作，准备施工 A7 节段，移动过程中挂篮前端辅助施工部件与现浇段梁底满堂碗扣支架位置冲突，工人为使挂篮移动到位，擅自拆除梁底部分碗扣支架剪刀撑、横撑和立杆。按照该支架剪刀撑和横撑多为 4-6 米长，即每道剪刀撑和横撑与多跨立杆连接（立杆横向间距 60cm，纵向间距 90cm），拆除后会造造成多跨支架为不稳定体系；同时，经计算，拆除部分钢管立杆后，立杆轴力重新分配，部分立杆超出承载能力范围，不稳定体系结合局部轴力超限形成面向 165#墩侧方向的低头变形，支架局部失稳，直至满堂支架整体失稳。



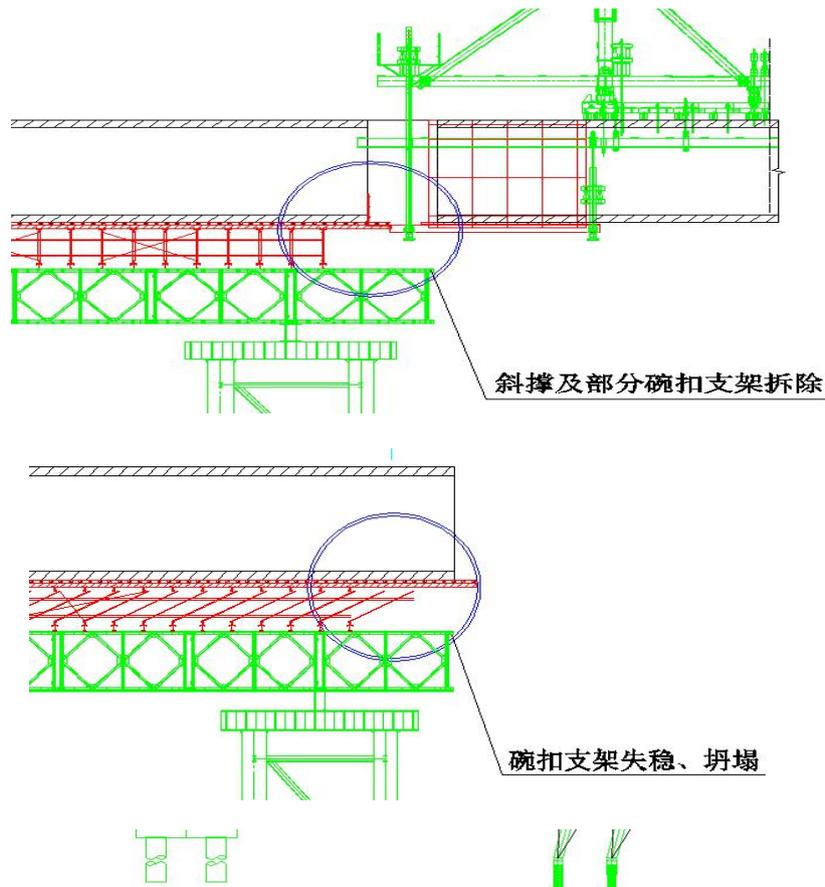


图 9：满堂支架失稳示意图

四、事故发生单位及有关企业、政府和行业监管部门存在的问题

（一）业主单位：珠海交通集团

1. 曲解投资人概念，否认自身业主身份。2018 年 7 月 19 日，珠海市政府以函件方式，告知广珠城际轨道交通公司金海公路大桥项目的业主单位确定为珠海交通集团。2018 年 11 月 8 日，珠海交通集团以甲方名义与乙方广珠城际轨道交通公司签订了《金海公路大桥工程委托代建协议》^[12]。但是，

^[12] 《金海公路大桥工程委托代建协议》中提到：“根据《珠海市人民政府关于金海大桥共建段委托代建有关事项的函》（珠府【2018】316 号）等文件，珠海市人民政府及甲方将金海公路大桥.....范围内的工程建设内容纳入珠机二期工程，委托乙方一并建设管理。

《珠海市人民政府关于金海大桥共建段委托代建有关事项的函》（珠府【2018】316 号）提到：“目前金海公路大桥项目的业主单位已确定为珠海交通集团有限公司。”

珠海交通集团现任总经理慕佳、分管安全生产工作的副总经理及分管合同签订工作、分管工程建设管理工作的相关部门负责人等认为珠海交通集团仅为社会资本方，并不承担业主应有的其他职责，否认本单位为金海公路大桥项目的业主单位，未指定珠机城际二期金海大桥项目（含代建工程）安全监管责任人。

2. 未按约定进行安全生产监管。《研究金海大桥公铁共建段委托代建工作协调会议纪要》（市政府工作会议纪要〔2016〕229号）明确：“代建过程中委托代建双方的责权利、各项费用的分摊等具体细节，在签订代建管理协议过程中再进一步协商明确。代建协议由珠海交通集团商广珠城际轨道交通公司起草协议报市政府同意后签署。”之后，业主单位珠海交通集团（甲方）与代建单位广珠城际轨道交通公司（乙方）于2018年11月8日签订的《金海公路大桥工程委托代建协议》，对甲方的权利明确规定为有权对代建工程的工程质量、安全文明生产、合同管理等进行监督检查，对违规行为予以纠正。但实际工作中业主单位却以其只作为项目出资单位，只负责项目资金拨付为由，没有主动对涉事项目进行过安全质量检查。违反《珠海市金海公路大桥工程PPP项目合同》有关珠海交通集团与金海公路大桥公司安全生产安全监管责任划分的规定。

3. 未按法律规定约定自身及其注册成立的全资子公司金海公路大桥公司安全管理责任。珠海交通集团与代建单位

广珠城际轨道交通公司签订的《金海公路大桥工程委托代建协议》有关“合同各方的责任和义务”部分，仅对乙方广珠城际轨道交通公司约定了安全生产管理工作责任，未对甲方珠海交通集团明确约定安全生产管理工作责任，双方也没有签订专门的安全生产管理协议；2019年9月10日签订的《金海公路大桥工程委托代建协议补充协议》中仅约定金海公路大桥公司对金海公路大桥代建项目的职责为支付代建工程代建费和建设资金的义务，未明确其作为代建项目法人的安全管理责任^[13]。

（二）项目法人：金海公路大桥公司

未依法履行安全监管职责，只管出资，不管安全。金海公路大桥公司作为代建项目法人，只负责代建工程代建费和建设资金支付，未依法主动对代建项目安全管理情况进行监督检查，未在《金海公路大桥工程委托代建协议补充协议》中明确自身的安全管理责任^[14]。

（三）代建单位：广珠城际轨道交通公司

1. 对工程项目非法转包、劳务分包行为监督制止不力。

^[13] 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第四十六条第二款：生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

^[14] 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第四十六条第二款：生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

《公路建设项目代建管理办法》（交通运输部令2015年第3号）第十六条第（一）项：项目法人依据代建合同对项目实施过程进行监督。项目法人的主要职责包括：（一）依法承担公路建设项目的工程质量和安全等管理责任。

《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令2017年第25号）第二十八条第一款：建设单位对公路水运工程安全生产负管理责任。依法开展项目安全生产条件审核，按规定组织风险评估和安全生产检查。

广珠城际轨道交通公司在合同履行检查中已经发现，中铁建大桥局作为联合体中标单位，在中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目后，将该项目施工部分，全权交由其下属的具有独立法人资格的全资子公司中铁建大桥局第四公司负责施工，未依据法律和合同约定进行有效制止。

2020 年 10 月 22 日，中铁建大桥局下属全资子公司中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部与成都盛祥公司签订工程劳务分包合同，而并非由项目施工中标单位中铁建大桥局与劳务分包单位签订劳务分包合同，违反相关规定^[15]。代建单位广珠城际轨道交通公司虽然在 2021 年 1 月合同履行检查时发现其他中标单位（中铁十六局）存在同样问题发出过通报，并于 2021 年 1 月针对该情况召开过各个参建单位合同转包分包排查问题事项约谈提醒会议，对存在的问题再次进行通报，但对该非法签约行为没有进行有力制止，只要求“施工单位在本项目中的各类对外合同应以施工总承包单位或经施工总承包单位授权以施工总承包单位‘XX 项目经理部’名义签署”，只是停留在发现了、通报了、满足于名义上合法的层面，没有严肃跟进、彻底解决合同订立中的违法问题。

2. 对施工安全检查存在把关不严、走过场的情形。代建

^[15] 《广东省交通运输厅关于公路工程施工分包管理的实施细则》（粤交〔2019〕8 号）第二十五条第（五）项：凡有下列行为之一者，均属违法劳务合作的行为。（五）承包人未与劳务合作人签订劳务合作合同的；

单位每次开展安全生产大检查，都会提前 2 至 3 天发出检查通知，通知施工单位和监理单位做好检查准备，不利于发现施工现场深层次问题。代建单位工作人员在检查中曾发现中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目现场存在个别焊工作业人员不能提供焊工特种作业证问题，当相关施工人员以没带在身上放在家里为由进行解释时，代建单位工作人员仅要求其今后要拍张证件照存在手机里备查的方式进行处理，没有进行深入核实。对项目监理单位构成不规范、使用劳务派遣人员且没有与监理单位签订聘用劳动合同、部分注册监理工程师同时受聘于两个单位执业的违规行为没有认真核查并发现。

3. 未按约定向业主单位报告事故。事故发生后，中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部项目经理向代建单位广珠城际轨道交通公司安质部部长报告发生事故，作为代建单位没有将事故情况报告给该项目业主单位珠海交通集团，违反双方签订的《金海公路大桥工程委托代建协议》有关“在工程建设期间，若代建工程出现意外的安全及质量险情，乙方可边采取紧急抢险措施的同时，通报甲方”的约定。

（四）施工单位：中铁建大桥局、中铁建大桥局第四公司

1. 违法转包全部中标工程、进行劳务分包。中铁建大桥局作为联合体中标单位之一，在中标新建珠海市区至珠海机

场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目后仅 4 天，即将本应由中铁建大桥局负责的该项目施工部分，全权交由其下属的具有独立法人资格的全资子公司中铁建大桥局第四公司负责施工，虽然使用“中国铁建大桥工程局集团有限公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部”的公章，但该公章仅作为项目施工过程中向业主单位申报资料或与地方政府签订协议时供中铁建大桥局第四公司使用，中铁建大桥局未在施工现场设立项目管理机构和派驻相应人员对分包工程的施工活动实施有效管理。代建单位 2021 年 1 月发出的合同履约检查情况通报中也指出，HJZQ-2 标公路“项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人等主要管理人员中部分人员的社保关系与施工总承包单位不符的情况”，属于禁止转包行为^[16]。

2020 年 10 月 22 日，非中标单位中铁建大桥局下属的全资子公司中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部与成都盛祥公司违法签订工程劳务分包合同，违反相关规定^[17]。

2. 安全技术交底对象不全面，针对性不强。虽然施工单位项目部对作业班组进行了安全技术交底，但交底对象主要

^[16] 《公路工程施工分包管理办法》（2011 年制定）第十六条：禁止将承包的公路工程进行转包。承包人未在施工现场设立项目管理机构和派驻相应人员对分包工程的施工活动实施有效管理，并且有下列情形之一的，属于转包：（一）承包人将承包的全部工程发包给他人的；

^[17] 《广东省交通运输厅关于公路工程施工分包管理的实施细则》（粤交〔2019〕8 号）第二十五条第（五）项：凡有下列行为之一者，均属违法劳务合作的行为。（五）承包人未与劳务合作人签订劳务合作合同的；

为劳务分包单位项目负责人、工班长，并非所有施工人员全部参加，项目部工程技术人员通过交代工班长的方式向其他施工人员进行技术交底。且施工班组每次进场前的技术交底均由工班长自己负责，项目部工程技术人员未参加该交底活动。交底内容较为简单，多以口头形式进行，未针对工人的文化、业务认知水平进行过实操演示或以组织录像教学方式进行，安全操作具体指导意义不强，不能准确反映主要隐患、注意事项等相关内容。^[18]

3. 施工单位对安全管理人员和特种作业人员持证上岗工作不重视，存在严重无证上岗情况。中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部安全质量部共有 6 名安全管理人员，其中只有 3 人取得安全管理人员资质证书，违反相关规定。^[19]

中铁建大桥局第四公司所提供的特种作业人员台账涉及建设机械施工作业、建筑施工特种作业以及电工、高空作业、焊接与热切割作业、电焊工、架子工等特种作业人员 102 人，其中：（1）涉及电工、高空作业、焊接与热切割作业、电焊工等特种作业人员 25 人 30 个证书，经查询中华人民共和国应急管理部（www.mem.gov.cn）特种作业操作证系统，除 3 人所持证书为有效资格证书外，另 22 人 27 个证书无效（有 3 人无法确认，2 人证件属过期无效证件，其余 17 人均

^[18] 《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令 2017 年第 25 号）第三十四条第二款有关“对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员详细说明”的规定。

^[19] 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 393 号）第三十六条第一款：施工单位的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员应当经建设行政主管部门或者其他有关部门考核合格后方可任职。

为证件造假)；(2)涉及建筑起重信号司索工(T)、流动式起重机司机、起重机械指挥、桥门式起重机司机、起重机司机、汽车式起重机司机、限流动式起重机、塔式起重机起重司机、起重机航吊司机、限门式起重机司机、履带式起重机司机、起重司机、塔吊司机等特种设备作业人员77人79个证书，经调查，43人持有证书可查询到记录，1人证件过期，3人为假证，剩余30人无法确认。

代建单位于2021年7月20日至21日组织对珠机二期工程进行安全生产大排查大整治活动专项检查，其印发的检查情况通报(粤城铁〔2021〕160号)，也指出HJZQ-2标一工区存在“1.起重吊装作业令中作业人员未明确现场司索工、信号工情况。2.现场特种作业人员资质证件未及时收集查验，动态更新不及时”等有关问题。

综上，中铁建大桥局第四公司珠机城际HJZQ-2标一工区项目部安全管理人员未对入场从事施工作业的全部特种作业人员持证情况进行核查，尤其是对证件有效性没有认真核实。^[20]

4. 项目部管理混乱，安全监管工作落实不到位。事发前，现场无领导带班组织施工，关键工序施工现场无技术员、安

^[20] 《中华人民共和国安全生产法》(2014年修正)第二十七条：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

《广东省安全生产条例》第十条第(六)项：生产经营单位的从业人员应当在每天工作前进行本岗位安全检查，确认安全后方可进行操作。(六)操作要领、操作规程明确。

《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条：特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。

全员旁站监管，施工班组管理人员对现场作业内容不掌握，工人随意违规作业现象严重。代建单位 2019 年 9 月印发的合同履约检查情况通报（粤城铁〔2019〕152 号）曾指出，施工单位中铁建大桥局（实为中铁建大桥局第四公司）在未向代建单位申报或备案的情况下将部分预应力管桩、基础工程施工等进行了专业分包。2020 年 8 月的合同履约检查情况通报（粤城铁〔2020〕137 号）也曾指出，中铁建大桥局人员履约档案管理松散，部分人员执业注册时间过期或档案未及时更新；部分劳务分包合同涵盖全部施工机具，超出劳务分包范畴。2021 年 1 月的合同履约检查情况通报（粤城铁〔2021〕14 号）再次指出，中铁建大桥局桥梁施工部分劳务分包超出范畴，分包合同管理不规范；没有建立合同归档资料，资料分散管理，所有合同没有签约时间，合同呈批时间早于中标通知书发放之前等内部管理不规范现象。

中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部 2021 年班前教育多由劳务分包单位自行组织开展，相关情况录像后上传项目部；教育手段形式化、常规化、流程化，内容较为单一，没有针对具体工作内容告知风险源和防范措施，致使作业人员安全防控意识差，风险识别能力低；项目部将本应由项目部安全管理人员在场签认的《班组班前（后）安全活动记录表》“安全管理人员签字”栏交由各施工队班组长签名确认；而根据项目部要求应由发生事故的成都盛祥公司施工一队（桥梁队）班组长王春浩在《班组班前（后）

安全活动记录表》“安全管理人员签字”亲自签名的“王春浩”，事故发生当日的签名由他人代签，且事故发生当日的记录表“班后情况”一栏早已填写为“正常施工”，没有在施工结束后填报，也没有将此次事故情况记录在内。

5. 管理人员更换过于频繁，安全生产的管理责任落实不到位。中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目，仅 2019 年 10 月以来，项目经理先后更换四任，常务经理、总工程师各更换两任，下设的财务部、计划部、物资部、试验室的负责人也都更换了两任，工程部负责人先后更换有七八任，工程部及测量班的原有技术员全部离职更换，人员频繁更换致使相关工作衔接不上，项目部部门以上部分负责人及关键技术人员对职责范围内的前期工作事项不知情、不掌握。

（五）监理单位：天津新亚太监理公司

1. 项目监理机构人员派驻违反规定，监理人员资质、能力不符合公路工程监理要求。项目监理部共有 24 人，除总监理工程师、2 名返聘副总监理工程师、1 名专业监理工程师外，其他人员均为劳务派遣人员。天津新亚太监理公司没有与劳务派遣人员签订聘用劳动合同，也未在用工单位所在地为被派遣者购买社会保险，注册监理工程师变更执业单位未办理相关手续。^[21]

^[21] 《劳务派遣暂行规定》（人社部 22 号令）第三条：用工单位只能在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上使用被派遣劳动者。前款规定的临时性工作岗位是指存续时间不超过 6 个月的岗位；辅助性工作岗位是指为主营业务岗位提供服务的非主营业务岗位；替代性工作岗位是指用工单位的劳动者因脱产学习、休假

2021年1月至5月期间，监理项目部安全监理工程师一职长期空缺，代建单位2021年1月的合同履约检查情况通报（粤城铁〔2021〕14号）指出，“HJJL-2标公路专业监理工程师人员配置较少，不满足合同和现场实际需求”，且公路监理组监理组长及2名专业监理工程师，均只持有铁路监理工程师资质，不符合《注册监理工程师管理规定》（建设部令第147号）有关“经注册后方可从事相应的执业活动”“在规定范围内从事执业活动”及《公路工程施工监理规范 JTG G10-2016》有关监理工程师为“具备公路工程监理工程师资格、从事项目监理工作的人员”规定^[22]，派驻现场的监理工程师不具备与该工程施工阶段技术要求相适应的专业知识和管理能力。

2. 监管职责落实不到位，未能发现施工单位存在违法转包、劳务分包问题。对中国铁建大桥工程局集团有限公司在中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠

等原因无法工作的一定期间内，可以由其他劳动者替代工作的岗位。

第十八条：劳务派遣单位跨地区派遣劳动者的，应当在用工单位所在地为被派遣劳动者参加社会保险，按照用工单位所在地的规定缴纳社会保险费，被派遣劳动者按照国家规定享受社会保险待遇。

第十九条第二款“劳务派遣单位未在用工单位所在地设立分支机构的，由用工单位代劳务派遣单位为被派遣劳动者办理参保手续，缴纳社会保险费”

《注册监理工程师管理规定》（建设部令第147号）第十条：申请初始注册，应当具备以下条件：（二）受聘于一个相关单位；

第十二条：在注册有效期内，注册监理工程师变更执业单位，应当与原聘用单位解除劳动关系。

《监理工程师职业资格制度规定》（住房和城乡建设部、交通运输部、水利部、人力资源和社会保障部联合印发建规〔2020〕3号文）第二十一条：监理工程师不得同时受聘于两个或两个以上单位执业。

《注册监理工程师管理规定》（建设部令第147号）第十七条：取得资格证书的人员，应当受聘于一个具有建设工程勘察、设计、施工、监理、招标代理、造价咨询等一项或者多项资质的单位，经注册后方可从事相应的执业活动。

《广东省建设工程监理条例》第二十四条：承担施工阶段监理业务的监理工作机构应当进驻施工现场，派驻施工现场的总监理工程师、监理工程师应当具备与该工程施工阶段技术要求相适应的专业知识和管理能力。

^[22] 《公路工程施工监理规范 JTG G10-2016》2.0.4：监理工程师 Engineer 具备公路工程监理工程师资格、从事项目监理工作的人员。

海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目后，将该项目施工部分，全权交由其下属的具有独立法人资格的全资子公司中铁建大桥局第四公司负责施工，且未在施工现场设立项目管理机构和派驻相应人员对分包工程的施工活动实施有效管理的违法转包问题没有发现。对 2020 年 10 月 22 日，非中标单位中铁建大桥局下属的全资子公司中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部与成都盛祥公司违法签订工程劳务分包合同没有进行监管。

3. 项目监理人员未全面履行监理职责。主要负责包保二工区铁路段监理的项目部副总监理工程师，同时兼任安全环保监理室负责人，对发生事故的 165#~166#墩间的边跨现浇梁和现浇悬臂梁工段监理机构是怎样履行监管职责情况不清楚，认为因项目监理部人员紧张，领导才安排其临时兼任安全环保监督室负责人，对项目监理部的全方面安全监管职责履行不到位。分管项目公路段监理的项目副总监理工程师不清楚 HJZQ-2 标项目的风险点、危险源的责任分工，不知道项目部编制的《珠机二期工程建设风险点危险源分工包保汇总表》。

4. 现场监理工作不严格，对特种作业人员资质监管不到位。代建单位于事故发生 5 天前组织开展的珠机二期工程安全生产大排查大整治活动专项检查，即发现“监理工程师东华阁监理的金海大桥右幅 168-A、168-C 桩基未经第三方检

测单位检测即进入下道工序，现场监理未及时予以指出并督促改正，监理工作流于形式”“金海特大桥监理工程师马弘波的监理日志部分未签名且隐蔽工程检查内容记录不完整”

“公路梁场监理工程师王文俊对公路梁场预制胎架标高误差超标，验收抬头不认真，未及时予以指出并督促改正”等监理工作流于形式的问题。在特种作业证件管理上，监理项目部相关人员多是通过查看施工单位提供的特种作业人员台账有无登记，或用百度搜索及扫描作业证上的二维码（如是假证，扫描其证件上的二维码将进入非法的政府部门网站）等非正规方式进行查验，以致未能发现施工单位相当一部分从事特种作业人员持有无效证件。

（六）劳务单位：成都盛祥公司

1. 安全生产能力水平不足，施工过程中安全隐患问题频发。成都盛祥公司除 3 名起重机司机所持特种设备操作证为有效证件，另有 3 名起重机司机、1 名安全员共 4 个证件因证件模糊无法查证外，其余 12 人所持涉及电工、电焊工、高处作业、架子工等 21 个特种作业证件均为无效证件。2021 年 7 月 22 日项目监理部开具的《监理指令单》即指出，其负责的公路右幅 165#连续梁挂篮走行轨道连接处焊接范围及焊缝高度不符合挂篮结构设计图的要求，存在安全隐患。仅中铁建大桥局第四公司珠机城际 HJZQ-2 标一工区项目部、项目监理部对成都盛祥公司负责施工的涉事公路右幅 165#~166#现浇梁段检查发现涉及安全问题达 9 次之多。例

如，2021年4月21日，中铁建大桥局第四公司珠机城际HJZQ-2标一工区项目部经安全检查曾指出“公路右幅165#~166#现浇梁段两片贝雷片在拼装过程中未采取稳固措施，因高处拼装贝雷片稳定性差，存在失稳倾覆隐患”，被列为较大隐患级别，要求立即整改。同年6月，该项目部还发现公路右幅165#连续梁挂篮轨道未垫实，轨道悬空。

2. 违规冒险作业，导致事故发生。成都盛祥公司工班长王春浩对HJZQ-2标公路项目右幅165#~166#墩挂篮与支架存在冲突，需要拆除挂篮工作平台事项，在明知挂篮滑移是危险作业施工工序，且未报经项目部技术人员或劳务分包单位现场负责人同意的情况下，擅自决定拆除挂篮工作平台，工人违规作业造成发生此次事故。事故发生当日，工班长王春浩擅自离岗，成都盛祥公司也未指定安全员对挂篮移动工作进行现场安全监管。

（七）行业主管部门

1. 安全生产检查不深入、不细致。珠海市交通运输局未有效了解、掌握业主单位、代建单位、施工单位在工程项目中履行安全监督管理职责的相关情况，未能及时发现涉事工程项目存在的违法转包分包、管理人员更换过于频繁、安全管理人员和特种作业人员无证上岗、监理人员资质不符合要求等问题，未落实《珠海市交通运输局关于开展在建交通工程2021年“安全生产月”检查的通知》对金海大桥公铁合建段2标一工区检查计划，落实《珠海市建设工程全链条生

产安全隐患专项整治工作方案》（珠建质〔2021〕14号）相关专项整治工作不到位。

2. 督促、提醒属地政府及有关部门落实属地监管责任不到位。珠海市交通运输局作为行业主管和业务指导的上级部门，对金湾区政府及金湾区交通运输部门在中央企业属地项目上没有检查权、执法权的错误认识没有及时进行监督、予以纠正，未能指导、督促属地交通运输部门依法依规监督、发现、制止相关涉事单位工程建设中存在的诸多违反安全生产规定的行为。

（八）属地政府及监管部门

1. 对安全生产监管法律法规学习理解不深入、不全面。金湾区政府及金湾区交通运输局未认真学习领会《安全生产法》《公路法》《公路建设监督管理办法》等法律、法规、规章规定，主观上片面认为涉事工程项目为省审批市管项目，对中央企业在本地开展的工程建设项目没有检查权，2021年虽组织人员前往工程项目部5次，也仅是传达相关文件精神或陪同上级检查，未依法依规主动履行公路建设监督管理职责。

2. 交通建设工程领域安全监管力量明显不足。金湾区交通运输局于2021年3月完成机构改革，人员配备与所承担任务量配比不合理，现有11个行政编制中尚有5个编制岗位空缺，内设的四个科室仅2个股室配有主任，主抓安全生产工作的安全技术室仅有1名室主任和1名合同制工作人

员，负责交通建设工程安全监管具体工作的规划建设室，仅配有1名合同制职员，区委区政府及区交通运输局对此重视、解决程度不够。

五、对事故有关单位及责任人的处理建议

（一）免于追究责任人员（5人）

1. **兰建廷**，男，47岁，广西河池人，成都盛祥公司钢筋工，施工作业时违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃，满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议不再追究相关责任。

2. **黄建林**，男，57岁，广西河池人，成都盛祥公司钢筋工，施工作业时违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃，满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议不再追究相关责任。

3. **韦忠权**，男，40岁，广西河池人，成都盛祥公司泥工，施工作业时违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃，满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议不再追究相关责任。

4. **唐荣标**，男，47岁，广西河池人，成都盛祥公司模板工，施工作业时违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃，满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议不再追究相关责任。

5. **邓建华**，男，38岁，广西河池人，成都盛祥公司模板工，施工作业时违规拆除箱梁底钢管支撑，导致钢管立柱压溃，满堂支架失稳，造成整个支架体系垮塌，对事故发生负

有直接责任，因其已在事故中失踪^[23]，建议不再追究相关责任。

（二）建议移送司法机关处理人员

1. **于海洲**，男，黑龙江省哈尔滨市道外区人，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部常务副经理，负责施工现场安全生产全面管理工作，对项目部专职安全生产管理人员无证上岗情况不重视、不解决；未认真组织项目部开展安全生产教育培训，安全技术交底工作不全面，未能准确反映主要隐患、注意事项，班前教育流于形式；未能有效督促、检查本单位项目部安全生产工作，及时消除无证上岗作业、安全生产检查不深入不细致、劳务分包单位频繁违规冒险作业等生产安全事故隐患，对事故发生负有责任。建议由司法机关依法追究刑事责任。

2. **郭刚**，男，陕西省咸阳市泾阳县人，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部工程部技术员，未将发生事故的公路段右幅 165#~166#边跨现浇梁和现浇悬臂梁有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作详细说明；对施工班组涉及危险作业施工工序组织监管不力，对事故发生负有责任。建议由司法机关依法追究刑事责任。

3. **翟记岗**，男，天津市河西区人，天津新亚太工程建设监理有限公司 HJJL-2 标一工区项目总监，未依法确定监理机构岗位人员职责，其负责的项目监理部人员构成、执业行

^[23] 原国家安监总局《关于生产安全事故调查处理中有关问题的规定》（安监总政法〔2013〕115号）第三条第二款 因事故造成的失踪人员，自事故发生之日起 30 日后（交通事故、火灾事故自事故发生之日起 7 日后），按照死亡人员进行统计，并重新确定事故等级。

为不符合法规、政策规定；内部监管职责不够清晰，安全监管职责履行不够到位；未认真督促监理人员履行对特种作业人员资质管理监管职责；未发现施工单位存在明显的违法转包、劳务分包问题，对事故发生负有责任。建议由司法机关依法追究刑事责任。

4. 黄汉强，男，四川省资中县人，成都盛祥建设劳务有限公司法定代表人，劳务分包单位安全生产能力水平不足，使用多名持无效特种作业证件人员从事特种作业工作；在项目施工过程中所属员工多次发生违规冒险作业情形；事故发生当日，未安排班组长、安全员对挂篮移动工作进行现场安全监管，对事故发生负有责任。建议由司法机关依法追究刑事责任。

5. 王春浩，男，辽宁省阜新市蒙古族自治县人，成都盛祥建设劳务有限公司班组工班长，对 HJZQ-2 标公路项目右幅 165#~166#墩挂篮与支架存在冲突，需要拆除挂篮工作平台事项，在明知挂篮滑移是危险作业施工工序，且未报经项目部技术人员或劳务分包单位现场负责人同意的情况下，擅自决定拆除挂篮工作平台。事故发生当日，其擅自离开作业现场，未对挂篮移动工作进行现场安全监管或指定安全管理人员进行监管，对事故发生负有责任。建议由司法机关依法追究刑事责任。

上述 5 人建议待司法机关依法作出处理后，由涉事企业或其上级主管部门按照管理权限及时给予相关的党纪政务等处分。

（三）建议给予党纪政务处分人员

对于在事故调查过程中发现的地方党委政府、有关部门和国企公职人员履职方面的问题及相关材料，已移交市纪委监委。对有关人员的党纪政务处分等处理意见，由市纪委监委提出。

（四）建议给予行政处罚的单位和个人

1. **珠海金海公路大桥有限公司**，作为金海公路大桥代建工程项目法人，未在《金海公路大桥工程委托代建协议补充协议》中明确自身的安全管理责任，未依法主动对代建项目安全管理情况进行监督检查，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第一百零九条第二项^[24]等法律法规进行行政处罚，纳入联合惩戒对象。

2. **广东广珠城际轨道交通有限责任公司**，作为金海公路大桥代建工程代建单位，对工程项目中存在的非法转包、劳务分包行为监督制止不力，对施工安全检查把关不严、走过场，未按委托协议约定向业主单位报告事故，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第一百零九条第二项等法律法规进行行政处罚，纳入联合惩戒对象。

3. **中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司**，作为新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标一工

^[24] 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）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：（二）发生较大事故的，处五十万元以上一百万元以下的罚款；

区实际施工单位，违法承接项目施工作业、进行劳务分包，对项目部专职安全生产管理人员无证上岗情况不重视、不解决，未按规定组织安全技术交底，对安全管理人员和特种作业人员持证上岗工作不重视，存在严重无证上岗情况，安全监管工作流于形式，管理责任落实不到位，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第一百零九条第二项等法律法规进行行政处罚，纳入联合惩戒对象。

4. 天津新亚太工程建设监理有限公司，作为新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目监理单位，未按法律法规规定组建项目监理机构，安排不具备公路工程监理工程师资格人员从事公路项目监理工作，现场监理工作不严格，对特种作业人员资质监管不到位，未发现施工单位存在明显的违法转包、劳务分包问题，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第一百零九条第二项等法律法规进行行政处罚，纳入联合惩戒对象，并由交通运输部门依据《广东省建设工程监理条例》^[25]《公路建设监督管理办法》^[26]等

^[25] 《广东省建设工程监理条例》第四条 县级以上人民政府建设行政主管部门对本行政区域内的建设工程监理活动进行统一监督管理；其他有关行政管理部门依照有关法律、法规的规定在各自职责范围内对本行业的专业建设工程监理活动进行监督管理。

第十二条 监理工程师不得同时在两个或者两个以上监理单位任职。在职的国家机关工作人员及建设工程管理机关所属的事业单位工作人员不得在监理单位任职。监理工程师不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让注册证书或者执业印章。

第三十八条 监理工程师违反本条例第十二条第一款规定的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年。总监理工程师、监理工程师违反本条例规定，工作严重失职或过错，造成质量事故的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年；造成重大质量事故、重大伤亡事故或者其他严重后果的，吊销执业资格证书，五年内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十条 本条例规定的责令停业整顿、降低资质等级和吊销资质证书的行政处罚，由颁发证书的有关行政管理部门决定；其他行政处罚，由县级以上人民政府建设行政主管部门或者有关行政管理部门依照法律、法规规定的职权范围决定。

法律法规依法对其进行处理。

5. **成都盛祥建设劳务有限公司**，作为新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标一工区项目右幅 165#~166#墩施工劳务分包单位，安全生产能力水平不足，施工过程中安全隐患问题频发，负责挂篮滑移工作的工班长在明知该工序属于危险作业施工，且未报经项目部技术人员或劳务分包单位现场负责人同意的情况下，擅自决定拆除挂篮工作平台，事故发生当日，负责施工的工班长擅自离岗，成都盛祥公司也未指定安全员对挂篮移动工作进行现场安全监管，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修正）第一百零九条第二项等法律法规进行行政处罚，纳入联合惩戒对象。

6. **中国铁建大桥工程局集团有限公司**，作为联合体施工中标单位，在中标新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标公路项目后，将该项目施工部分，全权交由其下属的具有独立法人资格的全资子公司中铁建大桥局第四公司负责施工，未在施工现场设立项目管理机构 and 派驻相应人员对分包工程的施工活动实施有效管理，存在违法转包

^[26] 《公路建设监督管理办法》第二十五条 公路建设从业单位应当对工程质量和安全负责。工程实施中应当加强对职工的教育与培训，按照国家有关规定建立健全质量和安全保证体系，落实质量和安全生产责任制，保证工程质量和工程安全。

第四十五条 违反本办法第二十五条规定，公路建设从业单位忽视工程质量和安全管理，造成质量或安全事故的，对项目法人给予警告、限期整改，情节严重的，暂停资金拨付；对勘察、设计、施工和监理等单位视情节轻重给予警告、取消其 2 年至 5 年内参加依法必须进行招标项目的投标资格的处罚；对情节严重的监理单位，还可给予责令停业整顿、降低资质等级和吊销资质证书的处罚。

行为。建议由市交通运输局报上级交通运输部门依据《中华人民共和国公路法》《中华人民共和国招标投标法》《建设工程安全生产管理条例》《公路工程施工分包管理办法》《公路建设监督管理办法》等法律法规规章有关规定对其依法进行处理。

7. 贾元军，男，天津新亚太工程建设监理有限公司 HJJL-2 标一工区项目监理部副总监理工程师，分管项目公路段监理工作，不清楚 HJZQ-2 标项目的风险点、危险源责任分工，对公路专业监理工程师人员配置较少，不满足合同和现场实际需求，且公路监理组监理组长及 2 名专业监理工程师不符全公路监理工程师资质问题不重视、不解决，未按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理。建议由交通运输部门依据《广东省建设工程监理条例》^[27]等法律法规依法对其进行处理。

8. 曾敏，男，天津新亚太工程建设监理有限公司 HJJL-2 标一工区项目监理部安全监理工程师（劳务派遣人员），未能发现中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部部分安全员无证上岗、施工单位相当一部分从事特种作业人员持无效证件作业情形，对监理工程

^[27] 《广东省建设工程监理条例》第十二条 监理工程师不得同时在两个或者两个以上监理单位任职。在职的国家机关工作人员及建设工程管理机关所属的事业单位工作人员不得在监理单位任职。监理工程师不得涂改、倒卖、出租、出借或者以其他形式非法转让注册证书或者执业印章。

第三十八条 监理工程师违反本条例第十二条第一款规定的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年。总监理工程师、监理工程师违反本条例规定，工作严重失职或过错，造成质量事故的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年；造成重大质量事故、重大伤亡事故或者其他严重后果的，吊销执业资格证书，五年内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十条 本条例规定的责令停业整顿、降低资质等级和吊销资质证书的行政处罚，由颁发证书的有关行政管理部门决定；其他行政处罚，由县级以上人民政府建设行政主管部门或者有关行政管理部门依照法律、法规规定的职权范围决定。

师安全监理工作流于形式，检查督促不到位。建议由交通运输部门依据《广东省建设工程监理条例》^[28]等法律法规依法对其进行处理。

9. **林全富**，男，珠海金海公路大桥有限公司总经理，未履行项目安全监管责任和义务，督促、检查项目安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第九十二条第二项^[29]等法律法规进行行政处罚。

10. **蔡华密**，男，中共党员，广东广珠城际轨道交通有限责任公司副总经理，负责公司安全质量管理工作，对工程项目中存在的非法转包、劳务分包行为监督制止不力，未认真督促检查本单位珠海项目的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）第九十二条第二项等法律法规进行行政处罚。

11. **王保良**，男，中共党员，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司总经理，违法承接项目施工作业、进行劳务分包，未有效督促、检查本单位新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大

^[28] 《广东省建设工程监理条例》第三十八条 监理工程师违反本条例第十二条第一款规定的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年。

总监理工程师、监理工程师违反本条例规定，工作严重失职或过错，造成质量事故的，由有关行政管理部门责令其停止执业一年；造成重大质量事故、重大伤亡事故或者其他严重后果的，吊销执业资格证书，五年内不予注册；情节特别恶劣的，终身不予注册；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十条 本条例规定的责令停业整顿、降低资质等级和吊销资质证书的行政处罚，由颁发证书的有关行政管理部门决定；其他行政处罚，由县级以上人民政府建设行政主管部门或者有关行政管理部门依照法律、法规规定的职权范围决定。

^[29] 《中华人民共和国安全生产法》（2014年修正）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：

（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；

桥代建工程) 施工 HJZQ-2 标一工区项目部安全生产工作, 及时消除事故隐患, 对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》(2014 年修正) 第九十二条第二项等法律法规进行行政处罚。

12. 于立谦, 男, 中共党员, 中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司副总经理, 2021 年 3 月兼任中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部项目经理, 对项目部专职安全生产管理人员无证上岗情况不重视、不解决; 未认真组织项目部开展安全生产教育培训, 项目部安全交底工作针对性不强, 不能准确反映主要隐患、注意事项, 班前教育流于形式; 未能有效督促、检查本单位安全生产工作, 及时消除无证上岗作业、安全生产检查不深入不细致、劳务分包单位频繁违规冒险作业等生产安全事故隐患, 违法进行劳务分包, 对事故发生负有责任。建议由市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》(2014 年修正) 第九十二条第二项等法律法规进行行政处罚。

(五) 其他处理建议

1. 珠海交通集团有限公司, 作为金海公路大桥项目的业主单位, 对自身在项目工程中的角色定位不清, 未按法律规定在委托协议中约定自身安全管理职责, 未进行安全生产监管。建议其向市政府作出深刻书面检讨, 并由市国有资产监督管理委员会、市交通运输局领导对该公司党委书记兼董事长陈维家、总经理綦佳进行约谈。

2. **刘佳**，男，中共党员，广东广珠城际轨道交通有限责任公司安质部部长，对工程项目中存在的非法转包、劳务分包行为监督制止不力；没有发现监理单位未按法律法规规定组建项目监理机构、安排不具备公路工程监理工程师资格人员从事公路项目监理工作；未认真督促检查本单位珠海项目的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；未按协议约定将事故情况报告给该项目业主单位。建议由广东广珠城际轨道交通有限责任公司依据内部规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

3. **林登春**，男，广东广珠城际轨道交通有限责任公司安质部工程师，负责新建珠海市区至珠海机场城际轨道交通项目横琴至珠海机场段站前工程（含金海公路大桥代建工程）施工 HJZQ-2 标安全监管工作，对工程项目中存在的非法转包、劳务分包行为监督制止不力；没有发现监理单位未按法律法规规定组建项目监理机构、安排不具备公路工程监理工程师资格人员从事公路项目监理工作；未认真督促检查本单位 HJZQ-2 标项目的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；未按协议约定将事故情况报告给该项目业主单位。建议由广东广珠城际轨道交通有限责任公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

4. **窦文志**，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部安全总监，对项目部专职安全生产管理人员无证上岗情况不重视、不反映、不解决；未认真组织项目部开展安全生产教育培训，安全交底工作不

全面，班前教育流于形式；未能有效督促、检查本单位项目部安全生产工作，及时消除无证上岗作业、安全生产检查不深入不细致、劳务分包单位频繁违规冒险作业等生产安全事故隐患。建议由中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

5. 巨宏亮，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部总工程师，对项目部工程技术管理人员不足问题重视不够，项目部安全技术交底工作针对性不强，不能准确反映主要隐患、注意事项，安全技术交底工作流于形式，未督促项目工程部严格落实有关安全施工的技术要求要向施工作业班组、作业人员详细规定的有关规定，对施工班组涉及危险作业施工工序组织监管不力。建议由中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

6. 张友生，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部安全质量部部长，对项目部专职安全生产管理人员无证上岗情况不重视、不反映、不解决；未认真组织项目部开展安全生产教育培训，安全技术交底工作不全面，班前教育流于形式；未能有效督促、检查本单位项目部安全生产工作，及时消除无证上岗作业、安全生产检查不深入不细致、劳务分包单位频繁违规冒险作业等生产安全事故隐患。建议由中铁建大桥工程局集团第四工

程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

7. **张旭**，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部工程部部长，对项目部工程技术管理人员不足问题重视不够，项目部安全技术交底工作针对性不强，不能准确反映主要隐患、注意事项，安全技术交底工作流于形式，未督促工程技术人员严格落实有关安全施工的技术要求要向施工作业班组、作业人员详细规定的有关规定，对施工班组涉及危险作业施工工序组织监管不力。建议由中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

8. **陆书泽**，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部工程部技术员（劳务派遣人员），安全技术交底工作针对性不强，不能准确反映主要隐患、注意事项，安全技术交底工作流于形式，未认真落实有关安全施工的技术要求要向施工作业班组、作业人员详细规定的有关规定，对施工班组涉及危险作业施工工序组织监管不力。建议由中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

9. **洪礼贤**，男，中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司珠机城轨 HJZQ-2 标一工区项目部安全质量部安全员，负责发生事故的公路段右幅 165#~166#墩施工安全管理，未取

得安全管理人员资质，未能及时发现和制止所负责工段特种作业人员无证上岗情况，未认真组织开展班前班后安全教育工作，对施工班组涉及危险作业施工工序监管不力。建议由中铁建大桥工程局集团第四工程有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

10. 韩星煜，男，天津新亚太工程建设监理有限公司HJJL-2标一工区项目监理部铁路副总监理工程师兼安全环保监理室负责人(劳务派遣人员)，对发生事故的165#~166#墩间的边跨现浇梁和现浇悬臂梁工段监理机构怎样履行监管职责情况不清楚，对项目监理部的全方面安全监管职责履行不到位。建议由天津新亚太工程建设监理有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

11. 马弘波，男，天津新亚太工程建设监理有限公司HJJL-2标一工区项目监理部计划合同工程师（劳务派遣人员），没有监督发现施工单位存在明显违法转包全部中标工程、进行劳务分包情形，建议由天津新亚太工程建设监理有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

12. 东华阁，男，天津新亚太工程建设监理有限公司HJJL-2标一工区项目监理部道路桥梁专业监理工程师(劳务派遣人员)，负责发生事故的165#~166#墩工段监理工作，现场监理工作不严格，对特种作业人员资质监管不到位。建

议由天津新亚太工程建设监理有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

13. 黄汉勇，男，成都盛祥建设劳务有限公司珠机项目负责人，未严格审查聘用施工人员特种作业持证情况，施工过程中安全隐患问题频发，班前教育组织不严格，事故发生当日，未督促带班工班长或指定安全员对挂篮移动工作进行现场安全监管。建议由成都盛祥建设劳务有限公司依据内部管理规定对其作出处理，处理结果抄送珠海市交通运输局。

六、事故的主要教训

（一）安全生产发展理念不强，未能有效举一反三

工程参建各方未牢固树立“人民至上，生命至上”的安全发展理念，未深刻吸取石景山隧道“7·15”重大透水事故经验教训，针对“7·15”事故中存在的“重大安全风险辨识不到位”“项目建设管理混乱”“安全机制不健全”“履职尽责不到位”“风险意识较差”“职能部门监管缺位”等问题，未能认真查摆自身问题、严格落实整改措施。两起事故间隔时间仅为十天，还是在全省、全市各行业、各领域深入开展安全生产大检查大整治行动期间，充分暴露出涉事企业对安全生产工作不重视，没有把别人的事故当作自己的教训，在举一反三开展安全生产大检查大整治上不用心，未能认真深入地开展隐患排查整治工作。

（二）安全生产职责定位不清，项目建设管理混乱

相关涉事企业未能压实主体责任，对自身应当履行的安全生产职责定位不清、认识不到位，从而导致项目建设管理混乱，违法违规乱象频生。珠海交通集团作为项目业主单位，角色定位不准、职责认识不清，未按约定进行安全生产监管，未按法律规定约定自身及其注册成立的全资子公司金海公路大桥公司安全管理责任；金海公路大桥公司作为项目法人，未依法履行安全监管职责，只管出资，不管安全；中铁建大桥局作为施工总承包单位，违法转包全部中标工程、进行劳务分包，以习惯做法代替法定约束性行为。同时，部分企业以合同约定方式违法违规转移安全生产监管责任，部分企业主要负责人对自身应当履行的安全生产职责不清楚。

（三）安全生产检查流于形式，监管力度明显不足

广珠城际轨道交通公司作为代建单位，对工程项目非法转包、劳务分包行为监督制止不力，对施工安全检查存在把关不严、走过场的情形；中铁建大桥局第四公司作为实际施工单位，今年上半年仅开展了2次监督检查，并且深度不够，力度不足，未能发现项目存在的深层次风险隐患；珠海交通局、天津新亚太监理公司等多家单位在对项目进行检查时，均未发现相关作业人员无证上岗的情况，甚至有个别单位的安全检查存在先提前打招呼再行检查的情形，没有认真落实“四不两直”的要求，安全检查流于形式。

（四）安全生产管理水平有限，事故风险隐患频发

成都盛祥公司作为劳务分包单位，大量人员所持特种作业证件均为无效证件，施工过程中存在大量安全问题隐患，有的甚至属于较大隐患级别，安全生产管理水平有限。事故发生当日，也是由于具体施工人员违规冒险作业才导致事故发生，再次暴露出涉事企业及相关人员安全生产的能力、水平、意识存在缺陷，安全教育培训不到位，安全技术交底不全面，依法依规履职能力有待进一步提升，工作制度与机制贯彻落实水平有待进一步加强，内部监督管理方式有待进一步完善等问题。

（五）安全生产监管缺位失位，职能部门怠于履职

此次事故距离石景山隧道“7·15”透水重大事故仅仅十天，教训非常深刻，影响较为恶劣，暴露出相关职能部门在落实安全生产责任制和监管制度上存在不足。相关行业部门对重点项目、危大工程、重点环节安全监管不够细致，特别是属地监管职责履行不到位，对央属、省属国企的监督管理力度不足、认知不清，认为相关项目属于省批、市管项目，属地没有监管职责，怠于履行相关法律法规赋予的职权，针对涉事企业明显存在的违法分包转包等问题失察，安全监管失位缺位。

七、事故防范措施建议

（一）深刻汲取教训，牢牢绷紧安全这根弦

各级各部门（单位）要深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，坚持“人民至上、生命至上”的安全发展理念，深刻汲取石景山隧道“7·15”透水重大事故、金湾区“7·25”珠机城轨金海大桥施工段箱梁垮塌较大事故教训，切实增强责任感、使命感和紧迫感，严守安全这条红线、底线，切实把安全工作刻在心里、抓在手上、落实在行动上。要加强对安全生产法律法规的学习，强化法治意识、安全意识、责任意识，杜绝因对自身职责认识不清、定位不准导致安全监管失位、缺位的现象。要加强组织领导，强化责任担当，时刻绷紧安全这根弦，坚决克服麻痹松懈思想，坚决破除形式主义；要抓住源头治理这个要害，做好各项基础性、长远性工作，推动城市安全由“管事故”向“管源头”转变提升，全面掌握城市安全主动权；要围绕重点领域、重点部位、重点行业，开展安全生产大排查，采取有针对性措施整改治理；对存在的重大隐患要挂牌督办、一盯到底，达不到安全标准的依法关停，决不能麻木松懈、听之任之。以严而又严、实而又实的作风抓好安全生产和防灾减灾救灾各项工作，把确保人民生命安全放在第一位，落到实处。

（二）突出整治重点，抓好在建工程安全管控

各重点行业主管部门要针对制约本行业领域安全生产工作的突出问题和关键要素，制定本行业领域的检查工作指引，各区、其他各行业部门也要参照制定本行业领域检查工

作指引。要认真落实《珠海市安全生产委员会办公室关于进一步加强建筑施工领域违法分包转包专项整治工作的通知》（珠安办〔2021〕079号）、《关于印发珠海市建设工程全链条生产安全隐患专项整治工作方案的通知》（珠建质〔2021〕14号）要求，深入开展建设工程勘察设计、施工、监理、检测、监测、验收等全链条安全生产专项整治，筑牢安全监管链条，消除监管盲区漏洞，重点打击违法发包、分包、转包、挂靠等行为，促进我市建设工程安全生产水平本质提升。交通、住建等行业主管部门以及企业主体，要加强对监理人员以及特种作业人员的资质审查力度，认真组织开展打击假冒政府网站制售假冒安全生产证书专项行动，严厉查处相关违法违规行为。市发展和改革局要对我市加强基础设施建设项目安全质量管理工作提出明确要求，统筹做出工作部署，履行好投资项目审批（核准、备案）职责，尤其是要加强对政府投资项目工程安全质量风险论证、提示，提出明确的安全质量管理目标，完善对本地区投资项目特别是备案类项目的事中事后监管机制。各建设行业主管部门要落实“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”要求，深入开展本行业安全生产大检查行动，指导督促建设运营单位落实基础设施安全防护工作，督促施工建设单位制定施工安全保障方案、应急救援预案和作业规范，坚决杜绝“只管出资，不管安全”“以包代管，包而不管”

等现象。各区（功能区）、市住房和城乡建设局、市交通运输局、市水务局、市自然资源局、市公路事务中心、市轨道交通局等有关主管部门要全面梳理本辖区、本行业领域所有在建工程项目（含区属项目），认真落实省安委办“央企、国企建筑施工安全生产硬六条”措施，督促企业针对自身存在的风险点危险源，制定有针对性可操作通俗易懂的安全培训教育方案，系统全面开展安全培训教育。市政府投资项目建设管理中心、市属国企要带好头，督促各级业主单位、施工单位、监理单位切实负起责任，严防较大以上尤其是重特大事故发生。

（三）压紧落实企业主体责任，夯实企业安全管理水平

各区各有关部门要加强企业落实主体责任的监管，督促指导各类企业建立健全各项安全生产规章制度和操作规程。应急管理部门要结合珠海实际，出台珠海市生产经营单位安全生产主体责任制，进一步明确生产经营单位安全生产责任体系、安全生产资金投入、安全生产教育培训、安全风险分级管控和隐患排查治理、设备设施和作业安全管理、应急救援和事故报告等方面的具体责任。市住房和城乡建设局、市交通运输局、市水务局、市自然资源局、市公路事务中心、市轨道交通局等有关主管部门要厘清对全市央企、国企在建工程项目（含区属项目）行业监管和属地监管职责分工。市国资委要督促市属国有企业对所有代建项目和投资建设工

程项目的承包施工企业、监理单位进行全面清查，对承包施工企业与实际施工企业的挂靠关系、资质条件、分包转包情况及近三年来的安全施工和文明施工等情况进行严格排查，并将央企总部所属子公司、分公司及其他国企领导班子成员对在建项目常态化、制度化安全检查作为必要内容列为双方约定事项，并作为履约事项纳入综合评价，尤其是在代建项目和投资建设工程项目进行招标采购时，应严格审核投标人是否发生过安全生产事故，确认其是否具有履约能力。

（四）充实基层监管执法力量，加大执法惩处力度

各区政府（管委会）要主动商编制主管部门，切实加强安全生产监管执法队伍建设，配齐配强监管执法力量，加大对企业负责人及安全生产管理机构依法履职情况检查指导力度。各行业主管部门要定期到项目现场进行检查或者不定期的开展抽查，针对企业负责人、安全管理人员、监理人员不履责、不作为、慢作为等问题，要加大执法惩处力度，发现一例查处一例，对反复出现、查而不改的老问题，要依法从严处理。对经停产停业整顿，仍不具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件的生产经营单位，依法予以关闭、吊销有关证照，并对主要负责人进行处理。对存在失信行为和严重违法违规企业及其主要负责人，要依法纳入安全生产领域联合惩戒“黑名单”，加大执法检

查频次，以最严厉的执法手段倒逼企业主要负责人落实安全主体责任。