关于北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程“4•21”基坑坍塌一般事故调查报告

2023年4月21日下午，在铁山港区南康镇辖区内，北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程施工时发生一起基坑坍塌事故，事故造成1人死亡，直接经济损失约150万元人民币。

为查清事故原因，吸取事故教训，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》等有关法律法规的规定，2023年4月25日，铁山港区人民政府成立了由区应急管理局、区农业农村和水利局、区公安分局、区总工会、区住建局、南康镇政府等单位派员参加的事故调查组（以下简称调查组），对事故进行了深入调查。现将调查的有关情况及意见报告如下：

一、事故基本情况

（一）事故所涉相关单位情况

1.建设单位：广西北海市湖海水利供水有限公司（以下简称湖海公司）是自治区党委、政府为加快铁山港临海工业区基础设施建设，深化城市建设投融资体制改革，经自治区水利厅和北海市政府分别同意，批准设立的具有独立法人资格的国有企业，成立于2005年9月12日。公司主要负责北海市铁山港区及其他区域的水资源开发利用以及供水项目的建设、经营、管理等工作。公司经营范围为：供水经营管理、投资开发、技术改造、供水管网建设及改造、供水设备材料销售。公司统一社会信用代码：914505007791346185；经济类型：国有企业；法定代表人：祁效钰；注册资金：9795.69元人民币；注册地址：北海市铁山港区兴港镇兴港路59号。

2.项目总承包单位：广西勇智水利工程有限公司（以下简称勇智水利公司），成立于1989年04月28日。公司统一社会信用代码：91450100498868850 9；经济类型：国有独资有限责任公司；法定代表人：赖枝成；注册资本：2447.3万元人民币；注册住所：南宁市安吉路1号。

公司经营范围主要有：水利水电工程施工总承包贰级、房屋建设工程施工总承包叁级、送变电工程专业承包叁级、工程勘察专业类乙级。持有建筑施工《安全生产许可证》，许可证编号：（桂）JZ安许证字[2004]000052；有效期：2022年10月31日至2025年10月31日。

本项目经理梁进强，配备专职安全员韦月梅，兼职安全生产管理人员王富锦、李彤、李金阳等其他岗位人员。

3.钢板桩施工专业分包单位：广西金牌基础建设有限公司 （以下简称金牌公司），成立于2021年3月8日。公司统一社会信用代码：91450108MA5QBAGU4C；法人代表：陈创伟；注册资本：5700万元人民币；注册住所：南宁市青秀区中越路7号金旺角CASA国际公馆A栋723号。

公司经营范围主要有：各类工程建设活动;建筑劳务分包;房地产开发经营；施工专业作业。一般项目：机械设备租赁；建筑材料销售。

安全生产许可证持证及资质类别等级情况：公司持有广西壮族自治区住房和城乡建设厅颁发的《安全生产许可证》，许可范围：建筑施工；编号:（桂）JZ安许证字[2021]001505；有效期：2021年6月25日至2024年6月25日。公司具有建筑工程施工总承包三级、地基基础专业承包一级资质。

金牌公司是总包单位勇智水利公司钢板桩施工专业分包单位，负责本项目第一工区基坑钢板桩租赁和施工。项目负责人黄山城，施工员周建全，兼职安全员王禄宾，打桩手兰亮，指挥兼扶桩手梁宗彪。

4.监理单位：南宁河海工程建设监理有限责任公司（以下简称南宁河海公司），成立于1999年11月05日。统一社会信用代码：91450107715175760Q；法人代表：陆福恩；注册资本：800万元人民币；注册住所：南宁市友爱北路17号。公司经营范围主要有：工程监理服务、工程设计、水资源论证、水土保持方案编制、工程招标代理；工程咨询等业务；可承担的监理业务范围：各等级水利工程的施工监理业务；各等级水土保持工程的施工监理业务；各类各等级水利工程建设环境保护监理业务。公司资质：水利工程施工监理甲级，证书编号：水建监资字第22022101A020号；有效期：2022年12月21日至2023年12月31日。

南宁河海公司驻北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程设立有项目监理部，共进驻监理人员8名，其中常驻现场监理人员4名，分别为总监理工程师黄建平、副总监理工程师黄志勇、监理员农建斌和张光成。

（三）合同签订情况

1.施工总承包合同：2021年12月15日湖海公司与勇智水利公司签订了《北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程设计施工总承包合同》（合同编号：湖海合工2021-010号），合同附《安全生产管理协议》，协议中明确了双方安全生产的管理责任。

2.专业分包合同：2023年3月6日勇智水利公司与金牌公司签订了《北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程钢板桩施工专业分包合同》、《安全生产协议书》，合同中明确了施工生产期间双方的安全生产管理责任。

3.监理单位合同：2021年12月22日，湖海公司与南宁河海公司签订了《北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程施工监理服务合同》（合同编号：湖海合工2021-013号），合同中约定了双方质量监督、进度控制、生产安全和环保健康等管理责任。

（二）工程项目基本情况

1.总体概况

北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程主要建设内容为新建2条原水供水管道（DN1600、DN1400铜筒混凝土管，同槽安装），管道建设长度20888m，建设起点位于合浦县闸口镇乌榄山隧洞出口5#连通井，终点位于铁山港区七号路，以及对现有玻璃钢管局部频繁爆管的7300进行内套钢管修复。项目完成后新建管道与完成改造的玻璃钢夹砂管共同供水，恢复湖海公司原设计44.7万吨/日供水能力，满足铁山港工业区用水需求，提升铁山港工业园供水保障性，保障铁山港供水安全。

2.施工概况

截至事发当日，北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程第一工区基坑内管道已完成施工并验收，剩基坑底的排水井未施工。为确保基坑底排水井施工安全，防止基坑坍塌影响排水井施工，须在基坑侧壁位置往基坑底嵌入钢板桩作支护结构。2023年3月16日，基坑南侧钢板桩支护开始施工，施工方未按规范对基坑进行有效放坡；3月18日，基坑南侧钢板桩支护区域边坡发生坍塌，坍塌的土方堆积挤压坑底钢板桩结构，导致整排钢板桩结构倾斜变形，监理单位责令施工方落实隐患排查和整改。直至4月21日事发，施工方仍未整改。

二、事故经过及善后情况

（一）事故经过

2023年4月21日12:30许，金牌公司施工员梁宗彪和兰亮到达项目第一工区施工现场，准备在基坑内进行钢板桩支护施工作业。13:30许，总包单位勇智水利公司勾机手廖安材驾驶勾机到达基坑现场，修筑桩机施工平台。13:40左右平台筑好，廖安材驾驶勾机驶离基坑，在基坑西北侧100米外的勾机上休息待命。

本次钢板桩支护任务是在靠近基坑侧壁处，把数根6米长的钢板桩往坑底垂直嵌入3米深。按照分工，梁宗彪负责指挥和扶桩，兰亮负责操作打桩机振动打桩。施工中，梁宗彪面对钢板桩，背对基坑侧壁，待兰亮把桩夹到指定位置，梁宗彪扶住钢板桩，调整上、下钢板桩边缘卡槽互相楔入咬合，兰亮遂操作打桩机振动沉桩。在梁宗彪指挥下，基坑东侧地面摆放5根钢板桩全部打完，梁宗彪接着指挥兰亮把旁边倾斜的钢板桩逐根拔出，继续打桩。随着施工推进，5根倾斜的钢板桩被依次拔起，顺利嵌入。14:10许，在拔出第6根倾斜的钢板桩时，拔桩缺口处突然发生滑坡，坑边土方坍塌，梁宗彪见状，转身往坍塌相反方向跑，不料坑边土方坍塌产生类似多米诺骨牌效应，梁宗彪来不及逃出，被坍塌的土方当场掩埋。兰亮见状，立即从打桩机下来，赶过去救援，附近的勾机手廖安材也驾驶勾机赶赴现场救援。为防止再次塌方，廖安材先用勾机清理基坑边坡土方，后小心清理掩埋梁宗彪的土方。待兰廖两人合力将梁宗彪救出并将其转移到空地上，发现梁宗彪没有了鼻息和心跳，兰亮当即给梁宗彪做心肺复苏，但未见效果，兰亮马上拨打120急救电话，并向外地的施工员周建全报告事故情况。30多分钟后，120救护车辆到达事故现场，经医生确认，梁宗彪已经没有生命体征。

（二）人员伤亡情况

梁宗彪（死者），男，汉族，1981年8月5日生，身份证号码：45072119810805****，身份证地址：广西浦北县江城街道******，生前是广西金牌基础建设有限公司员工。根据北海市铁山港区人民医院出具的居民死亡医学证明（推断）书，梁宗彪死亡时间为2023年4月21日，死亡原因为塌方压伤致死。

（三）应急救援处理情况

事故发生后，现场施工人员迅速组织自救，并拨打“110”、“120”等救援电话，继续对梁宗彪实施救援，直至医生到达现场。接到现场施工员电话报告后，建设单位广西北海市湖海水利供水有限公司负责人马上赶到现场组织救援，组织人员立即报告当地负有生产安全监督管理职责的部门，组织人员联系遇难者家属，安排专人对事故区域进行隔离、警戒，并保护好事故现场。接到事故报告后，区应急管理局、南康镇政府和派出所等有关人员立即赶赴事故现场，开展现场勘察和指导事故善后工作。

（四）善后处理情况

事故发生后，北海市铁山港区委、区政府高度重视，成立了事故调查组，稳妥细致指导开展善后处理工作，稳控死者家属情绪，维护社会大局稳定。2023年4月28日，广西金牌基础建设有限公司与梁宗彪家属签订了《和解协议书》，赔偿120万元，至此善后处理工作全部结束，事故没有造成社会稳定问题。

三、事故造成人员伤亡及直接经济损失

北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程“4·21”基坑坍塌事故造成1人死亡，直接经济损失约150万元人民币（其中，人身伤亡后支出的费用120万元，事故罚款暂按最低限30万元计算）。

四、现场勘察情况

涉事基坑深4.3米，坑壁断层面土质经地质勘察为第四系淤泥质土、中砂，含泥粉细砂。现场坑底可见两排不同时期施工的钢板桩：左排为事发当天施工的钢板桩，由10根钢板桩组成，呈并排垂直嵌入坑底；右排为一个多月前施工的钢板桩，呈倾斜状态。两排钢板桩对面的坑边均未见放坡，经询问现场施工员获悉：事发时，为方便救援和消除安全隐患，坍塌的土方被勾机铲移，钢板桩周围遗留少量土方。此外，坑底可见积水，积水浸泡坡脚土层，水深不详（详见图1）。

（图1）

坑顶勘察：现场坑顶坍塌附近地面可见不规则裂痕，为安全起见，避免再次坍塌发生意外，裂痕长度未作测量（详见图2）。

（图2）

五、事故原因和性质

（一）直接原因

经调查认定事故直接原因：钢板桩施工人员未按方案要求施工，导致基坑边坡坍塌，坍塌土体掩埋施工人员致死，是事故发生的直接原因。

直接原因分析：右排钢板桩施工后基坑发生坍塌，坍塌的土层搁置了较长时间，近期持续降雨天气，坑内积水未及时抽排，坡脚土层受水浸泡，土层强度降低。对此，新施工方案要求右排倾斜的钢板桩先保持不动，重新在左侧嵌入一排钢板桩，完工后再拔出右排倾斜的钢板桩，最后放坡。实际施工中，梁宗彪为图省事，指挥兰亮一边拔桩，一边打桩，致使坡脚土层逐渐失去钢板桩支撑，形成滑动面，土层发生滑坡，造成边坡整体失稳、坍塌，土体掩埋施工人员致死，是事故发生的直接原因。

（二）间接原因

经调查认定事故间接原因：钢板桩施工分包单位广西金牌基础建设有限公司未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；擅自组织施工，未按规定履行监督检查职责，未能对施工人员违章施工的行为实施有效监督和及时纠正；未配备专职安全员，施工人员安全教育培训不到位，是事故发生的间接原因。

间接原因分析：1.钢板桩施工单位广西金牌基础建设有限公司未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。2023年3月16日，基坑南侧钢板桩支护开始施工，施工方未按规范对基坑进行有效放坡；3月18日，基坑南侧钢板桩支护区域发生坍塌，坍塌的土方挤压坑底钢板桩，监理单位责令施工方落实隐患排查和整改；4月21日施工当天，基坑边坡未放坡，坑底积水多日浸泡土体，边坡土体稳定性差，次生坍塌风险积聚，施工方未采取技术、管理措施，消除坍塌事故隐患，组织施工，直至事故发生。2.擅自组织施工，未按规定履行监督检查职责，未能对施工人员违章施工的行为实施有效监督和及时纠正。施工方项目负责人黄山城事发前一直在南宁，事故发生时仍在南宁；兼职安全员王禄宾事故发生时也在南宁；施工员周建全事发前一天在外地，通过电话安排施工员翌日的钢板桩作业，事发当天周建全还在外地，未按合同规定告知其他参建单位施工时间；施工人员利用中午吃饭休息时间，擅自组织施工，现场安全管理缺失，未能发现并纠正施工人员一边拔桩，一边打桩的违规行为。3.未配备专职安全员，施工人员安全教育培训不到位。作为建筑施工企业，广西金牌基础建设有限公司未按照安全生产法律法规规定配备专职安全员，在本项目只配备一名兼职安全员；未按照要求对施工人员实施安全培训教育，指挥人员梁宗彪安全意识淡薄，为图省事，违章指挥；打桩人员兰亮安全风险意识不强，未拒绝违章指令，盲目作业。

（三）事故性质

根据事故原因分析，北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程“4·21”基坑坍塌事故是一起生产安全责任事故，按照有关标准分级，属于一般生产安全责任事故。

六、事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议

（一）相关单位主要问题

1.钢板桩施工分包单位广西金牌基础建设有限公司不正确履行安全生产主体责任，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；擅自组织施工，未按规定履行监督检查职责，未能对施工人员违章施工的行为实施有效监督和及时纠正；未配备专职安全员；对施工人员安全教育培训不到位，对事故发生负全面责任。

2.监理单位南宁河海工程建设监理有限责任公司，履行了其合同约定进行工程质量监督和安全监理的职责，在基坑首次支护施工后发生的坍塌，及时向业主和施工方提出警示，采取了必要的监督和管理措施。本次钢板桩施工，施工方未按合同约定告知其他参建单位，利用中午吃饭休息时间，擅自组织施工，违章施工导致事故发生。事故发生后，监理方赶赴现场参与指导应急救援处置，积极配合事故调查和处理工作，对事故的发生不负有责任。

3.项目总承包单位广西勇智水利工程有限公司，按合同约定对施工方进场人员进行了安全技术交底和班前安全教育，施工方在未向总包单位告知情况下，利用中午吃饭休息时间，擅自组织施工，违章施工导致事故。发生事故发生后，广西勇智水利工程有限公司积极配合施工单位全力救援，协助处理相关理赔善后工作，履行了合同职责，对事故的发生不负有责任。

4.建设单位广西北海市湖海水利供水有限公司，较好履行外包项目安全管理与工程施工安全健康环保监理管理的合同义务，相对正确履行安全生产主体责任，对事故的发生不负有责任。

（二）对事故有关单位及责任人的处理建议

1.广西金牌基础建设有限公司不正确履行安全生产主体责任，未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；擅自组织施工，未按规定履行监督检查职责，未能对施工人员违章施工的行为实施有效监督和及时纠正；未配备专职安全员；对施工人员安全教育培训不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款、第二十五条第六项、第二十四条第一款、第二十五条第二项的规定，对事故发生负全面责任，建议由铁山港区应急管理部门根据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项的规定，对其进行行政处罚。

2.黄山城，广西金牌基础建设有限公司北海项目部的现场负责人，未按规定履行监督检查职责，在监督检查中发现重大事故隐患，未及时消除生产安全事故隐患；对工程项目施工疏于管理，实施本单位安全生产规章制度和操作规程不到位，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项、第二十一条第（二）项，对事故的发生负有领导和管理责任，建议由铁山港区应急管理部门根据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定，对其进行行政处罚。

3.兰亮，广西金牌基础建设有限公司钢板桩施工人员，未严格落实岗位安全责任，安全风险意识不强，对现场作业环境危险因素辨识不足，未拒绝违章指令，盲目施工，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五十七条，对事故的发生负有间接责任，建议由广西金牌基础建设有限公司按该公司有关规定对其进行处理。

4.梁宗彪，广西金牌基础建设有限公司钢板桩施工人员，未严格落实岗位安全责任，安全意识淡薄，对现场作业环境危险因素辨识不足，未按施工方案规定施工，违章指挥，冒险作业，导致事故发生，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五十七条，对事故的发生负有直接责任，鉴于其在事故中已经死亡，免于追究责任。

5.监理单位南宁河海工程建设监理有限责任公司，对事故发生未负有责任，建议免于追究责任。

6.项目总承包单位广西勇智水利工程有限公司，按方案要求对班组进行了安全技术交底和班前安全教育，事故发生后，积极配合劳务公司全力救援伤员，协助处理相关理赔善后工作，减少人员伤亡和财产损失，履行了职责，未造成不良社会影响，为促进其进一步加强对分包单位和施工队伍的管理工作，建议由北海市铁山港区应急管理部门对其进行约谈警示。

7.建设单位广西北海市湖海水利供水有限公司，对事故的发生不负有责任，但基于其应对承包单位的安全管理工作统一协调、管理，为促进其不断规范外包项目安全管理工作，建议由北海市铁山港区应急管理部门对其进行约谈警示。

七、事故教训及防范措施

（一）广西金牌基础建设有限公司要深刻吸取教训，全面落实安全生产主体责任，加强施工现场安全监管，配备专职现场监护人及相关技术人员到现场履职，主动消除安全事故隐患，严格实施本单位施工人员安全教育培训和岗前技术交底工作。

（二）南宁河海工程建设监理有限责任公司要进一步按照工程监理规范的要求加强对建设工程实施安全监理，切实监督好施工单位及其施工人员严格遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程，不得违章作业。

（三）责成广西勇智水利工程有限公司要举一反三，严格遵守建设工程项目总承包合同的各项条款，进一步加强对分包单位和施工队伍的管理，切实督促落实好安全施工规章制度和技术交底，加强作业现场的巡查，坚决杜绝同类事故再次发生。

（四）广西北海市湖海水利供水有限公司要更加严格履行对外包项目的安全生产管理责任，切实将外包项目纳入本单位日常安全生产管理体系，进一步加强统一组织、统一协调、统一管理，不断规范外包项目安全管理工作。

北海市铁山港区原水供水管道改扩建工程“4·21”事故调查组

2023年6月20日