

珠海市横琴新区“4·10”一般窒息事故 调查报告

2021年4月10日18时10分许，珠海市横琴新区（现已改革为横琴粤澳深度合作区，以下涉及相关人员和机构的表述仍然沿用事故发生时的状态）环岛北路108号附近发生一起一般窒息事故（以下简称“横琴‘4·10’事故”），造成2人死亡，直接经济损失约为370万元。

事故发生后，市领导高度重视，时任市长姚奕生批示：“多次发生下水管道作业人员中毒死亡事故，请应急局牵头调查原因，举一反三，严肃处理相关责任单位和责任人。”时任常务副市长肖展欣批示：“横琴新区要立即暂停同类项目施工，迅速开展全方位各领域的安全生产大排查，对查找出来的隐患，要逐项抓好整改。同时，请其他各区保持高度警醒，举一反三，开展下水管道清淤等密闭空间作业的安全隐患排查整改，继续扎实做好道路交通、危化品、海上渔业和运输、建筑施工、消防安全等领域的安全监管。请市应急管理局牵头成立调查组，查明事故原因、分析监管漏洞、依规依纪问责，后续情况及时报市委、市政府。”

2021年4月13日，珠海市人民政府批准成立横琴新区“4·10”事故调查组，由市安委会副主任、市应急管理局局长高树林任组长，时任横琴新区管委会副主任赵力任副组长，市应急管理局、横琴新区管委会、市公安局、市住房和城乡建设局、市水务局、市总工会、市消防救援支队为事故调查组成员单位，聘请了省内

排水行业管理、管道检测与非开挖修复、安全等领域的专家，对横琴“4·10”事故提级调查。

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，通过现场勘验、调查取证、检测鉴定、专家论证等方式，查明了事故发生的原因、经过、救援处置、人员伤亡、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和责任单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出来的突出问题，提出了事故防范措施和建议。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位基本情况

1. 珠海供排水管网有限公司（建设单位，以下简称“管网公司”）：成立于 2018 年 9 月 30 日，统一社会信用代码：91440400MA52BD4J4K，法定代表人：黄泽强，企业类型：有限责任公司（法人独资，珠海水务环境控股集团有限公司下属二级子公司，市属国有企业），注册资本：人民币 10000 万元，注册地址：珠海市香洲区昌平路 28 号，经营范围：全市市政排水设施运营管养，根据政府委托进行排水设施投资和工程建设，负责供水设施抢修维护、小型技改、小额安装工程的实施（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）。

2. 广州市畅通管道工程有限公司（D 包组施工方，以下简称“畅通公司”）：成立于 2007 年 8 月 6 日，统一社会信用代码：91440112665904768T，法定代表人：蒋重庆，实际控制人：肖萧（分管公司财务工作）、邓东阳（分管技术、安全工作，与肖萧

为夫妻关系），企业类型：有限责任公司（自然人独资），注册资本：1100 万人民币，注册地址：广州市黄埔区丰乐北路 403 号豫章苑二楼 2-7 号商铺，经营范围：综合管廊的建设、运营、维护、管理（不含许可经营项目），潜水及水下救捞装备制造，河湖治理及防洪设施工程建筑，因市政设施管理，市政公用工程施工，工程环保设施施工，城乡市容管理，水污染治理，土石方工程服务，建筑劳务分包，水利和内河港口工程建筑，水源及供水设施工程建筑，河涌治理净化工程建筑，水工金属结构防腐蚀专业施工，输水管道工程施工服务，污水处理及其再生利用，雨水的收集、处理、利用，输水管道设施安装服务，地下管线探测，潜水等，资质情况：建筑业企业资质（证书号：D344133724，有效期至 2021 年 12 月 31 日），环保工程专业承包三级，市政公用工程施工总承包三级，建筑装修装饰工程专业承包二级，防水防腐保温工程专业承包二级。

3. 广东建浩工程项目管理有限公司（监理单位，以下简称“建浩公司”）：成立于 2002 年 6 月 6 日，统一社会信用代码：91440400739869521N，法定代表人：杨喜，实际控制人：杨运传，企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股），注册资本：3018 万，注册地址：珠海市横琴新区濠江路 688 号 13 栋 502 房，经营范围/主营业务：建设工程的项目管理及技术咨询、工程监理、工程招标代理（以上项目持本公司有效资质证书经营），资质情况：房屋建设工程监理甲级，市政公用工程监理甲级。

（二）项目基本情况

2018年9月7日，珠海市政府印发了《珠海市人民政府关于印发珠海市排水管理体制机制改革工作方案的通知》，明确“全市各区（功能区）存量市政排水设施按有关原则移交珠海水控集团，由珠海水控集团统一管养.....珠海水控集团接收后负责组织开展全市存量排水设施的清淤、病害修复工作。”2019年1月，横琴新区管委会和管网公司签订了《市政排水设施移接管养协议》，将横琴新区市政排水设施移交珠海水控集团下属的二级子公司管网公司进行管养。2020年6月，横琴新区生态环境和建设局（原横琴新区管委会建设环保局）与管网公司签订了《横琴新区市政排水设施移接管养协议之补充协议（一）》，明确由管网公司“组织力量对接收后市政排水设施进行运行管养、清淤和病害治理工作”。

2020年4月，管网公司成立了“横琴项目指挥部”，负责统筹推进横琴新区水污染防治工作，由姜甦任指挥长、邹秋云任副指挥长（后根据公司内部职责调整，由其实际负责“横琴项目”全面工作）、江璟航任“横琴项目”清淤病害组组长。

2020年5月25日，管网公司通过公开招投标方式，将“横琴新区排水设施清淤及病害治理服务采购项目（以下简称“横琴项目”）分别发包给畅通公司（D包组，事故单位）等A至F共6个包组（施工单位），选取建浩公司为监理单位，选取沈阳市市政工程设计研究院有限公司为设计单位，工程总投资约人民币1.6亿元。其中，畅通公司（D包组）为联合体中标单位，主办方为畅通公司，项目负责人为雷林平；联合体成员为深圳市勘察

研究院有限公司，主要负责管网坐标、标高等普查工作，不负责具体施工作业。

2020年5月25日，甲方管网公司与乙方中标联合体畅通公司及深圳市勘察研究院有限公司共同签订了《珠海供排水管网有限公司服务合同》（合同编号：PS2020-HQ施-004），附签了《安全生产协议书》，甲方指派管网公司江璟航负责协助和督促乙方的安全生产工作，乙方指派畅通公司雷林平负责组织监督项目实施安全工作。工程项目于2020年5月28日开工，合同服务期总日历天数为210天，工程合同价款人民币2125万元。后因倒泥场无法正常使用及琴海北路非开挖修复图纸未能如期提供给畅通公司（具体原因再核实）等原因，导致该工程完工时间延期至2021年6月底。

2020年6月24日，管网公司与建浩公司签订了《建设项目委托监理合同》（合同编号：PS2020-HQ采-001）（由于管网公司内部文件签批流程较慢，导致委托监理合同签订日期晚于工程开工日期），委托建浩公司对“横琴项目”A至F共6个包组施工单位实施工程质量进度及施工安全实施监理，总监理工程师：李昌禄，总监理代表：龙远定，D包组专责监理：刘立浩。

（三）死亡人员基本情况

1. 肖男，男，23岁，湖南省东安县桥铺镇人，畅通公司潜水员（双方签有劳务协议），持有中国潜水打捞行业协会颁发的《潜水员证》（实习期），有效期限：2020.11.09-2025.11.08。

2. 肖满军，男，53岁，湖南省东安县桥铺镇人，畅通公司清淤工人（双方签有劳务协议）。

二、事故发生经过和应急处置情况

（一）事故现场基本情况

事故现场位于珠海市横琴新区环岛北路108号附近WS175井（深约6.5米，管道直径约0.6米）内，事故井位于施工单位正在进行非开挖修复W64-WN168管段的上游（详见图1）。2021年3月10日至13日，施工单位在WS175井及WS165井内对上游两端管口进行砖砌封堵（墙上预留110mm导流管）。不进行下游管道修复时，WS176井和WS174井上游污水通过开启WS175井内导流管阀门汇入WS175井后流往下游（详见图2、图3）。

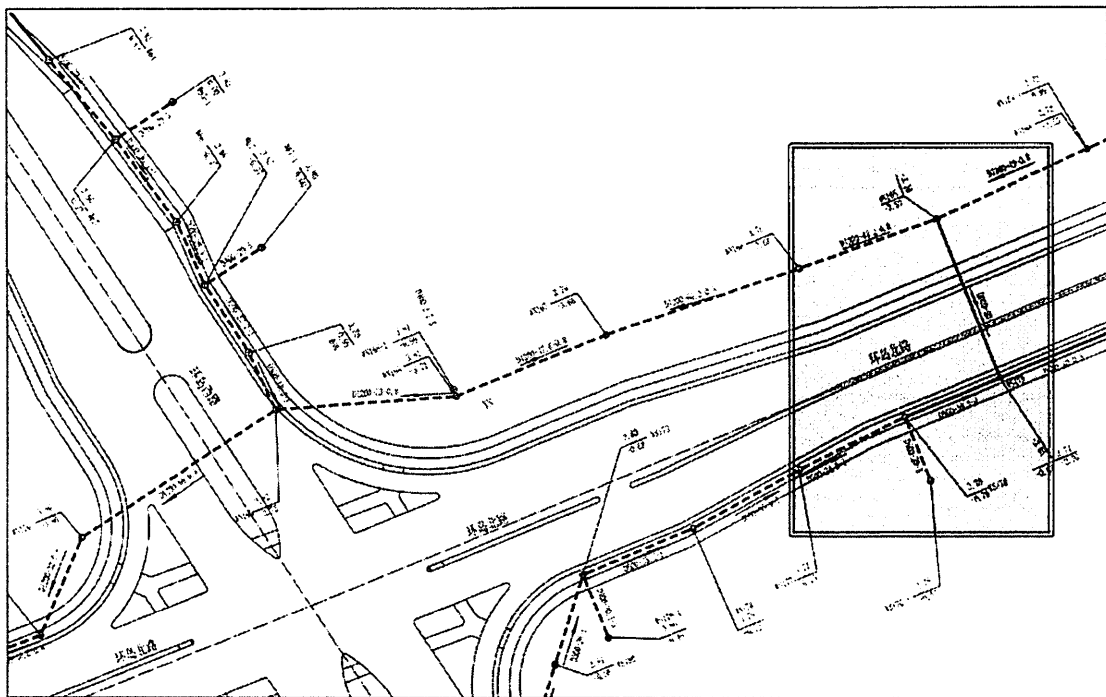


图1 事故发生点污水管网图

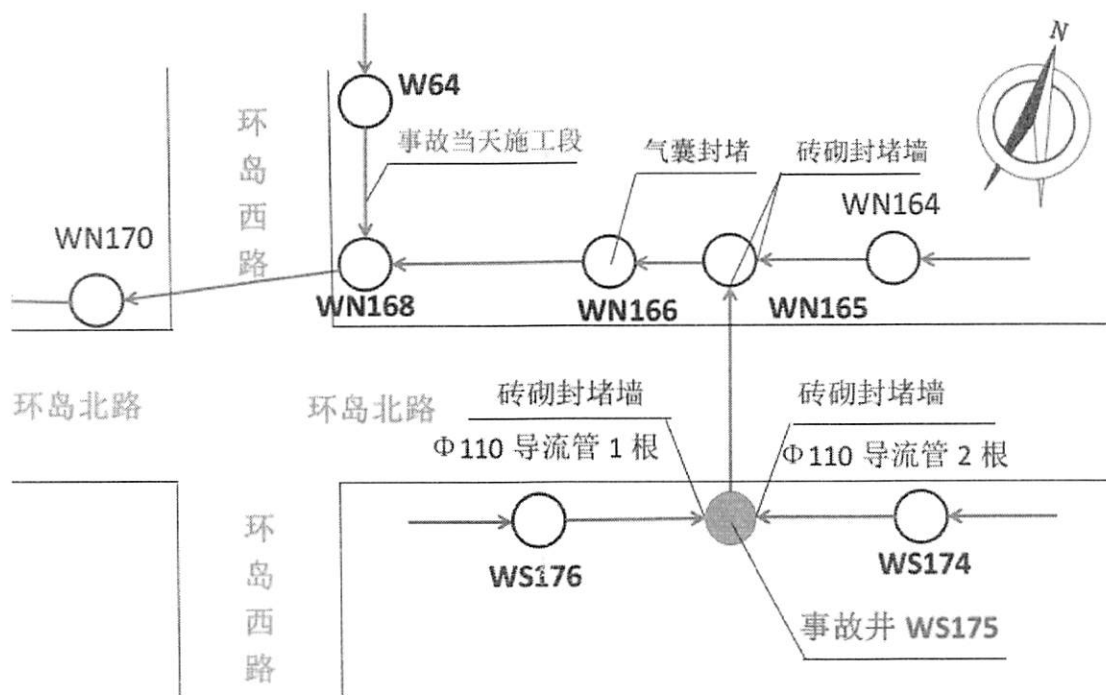


图 2 事故现场及污水管网走向示意图

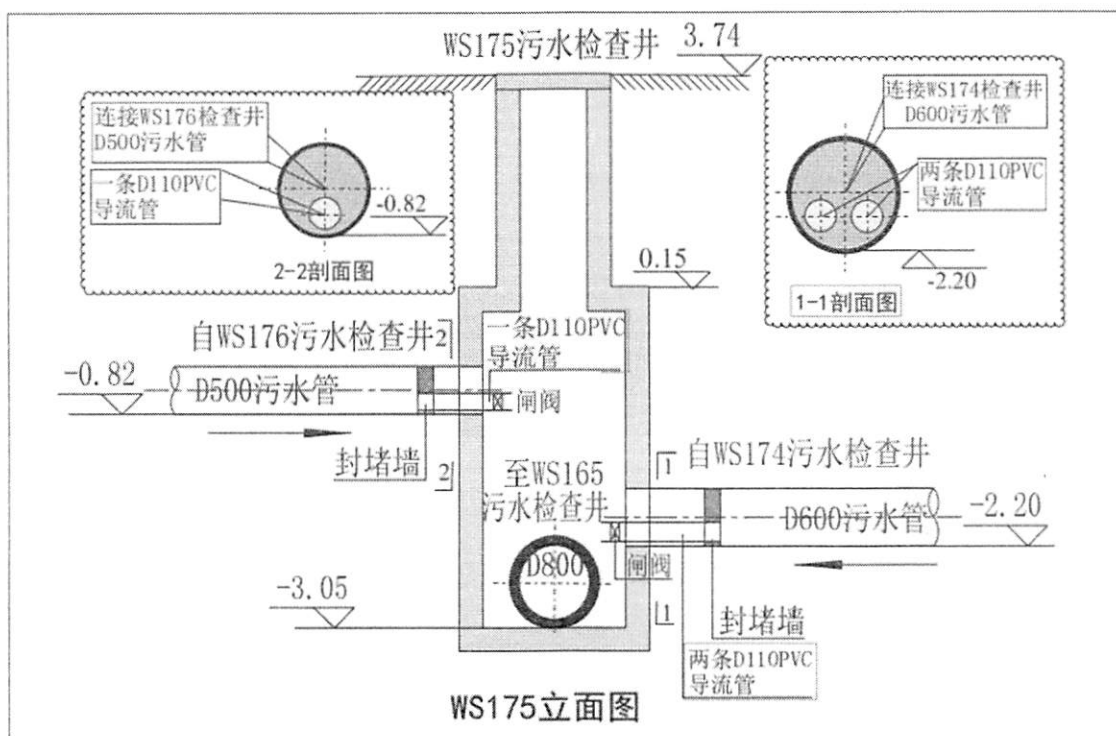


图 3 事故井剖面图

（二）事故发生经过和应急处置情况

自3月12日起至4月10日（除3月25日至4月5日外）事故发生时止，畅通公司D包组每天均在珠海市横琴新区环岛北路108号附近的WS175井以及周边进行清淤修复作业。

4月10日即事故发生当日：

上午8时许，畅通公司D包组13名员工由班组长肖斌林进行安全交底、布置当天工作，并经项目经理雷林平、专责监理刘立浩同意后，开始对WN158井、WN159井、WN160井进行清淤及其它作业。为保证施工安全，作业人员在WN158井内放置了气囊，对上游来水进行封堵，并于8时17分至8时21分许，由2名施工人员下到WS175井内，关闭井内封堵墙上导流管封盖（经调看视频印证，视频显示时间为8时08分至8时12分，经校对比北京时间慢约9分钟）。

17时30分许，当日施工计划基本完成，项目经理雷林平、专责监理刘立浩离开施工作业现场。肖男、肖满军步行横穿环岛北路，由马路北侧过到南侧WS175井口旁等候作业车辆和其他工友，准备打开井内导流管阀门进行排水。班组长肖斌林驾驶WN158井旁的作业车辆（黄色五十铃厢式货车，车牌号粤A8M7K8）载着雷海平、肖燕军、肖建华3人，从环岛西路掉头前往环岛北路南侧WS175井处。

18时10分许（视频显示时间为18时01分许，经校对比北京时间慢约9分钟），肖斌林驾驶作业车到达WS175井口处，此时肖男（视频显示已穿着好潜水服，未佩戴其它防护装备）准备

下井打开 WS175 井内的导流管阀门，班组长肖斌林在驾驶室内要求肖男系好安全绳再下井，并安排人员去取安全绳。现场监护人员肖满军称已把下游井封堵的气囊放了气，位于上游的 WS175 井水位已经下降，在井口已能看到 WS175 井内封堵墙上的导流管，认为无需系安全绳。肖男遂未听从班组长肖斌林指挥，肖斌林也未再次予以强调、制止，并与其他同车人员在车上看手机。

18 时 11 分许，肖斌林突然发现肖满军也下到 WS175 井里，认为可能出事了。车上人员立即下车，雷海平、肖燕军去车厢里找安全绳，肖斌林在未穿戴任何防护装备的情况下跑到井口，下到 WS175 井四、五级爬梯处，因闻到有浓重异味后又急忙自行爬到地面，后称当时只看到井里有水，没看到人。随后，肖斌林安排人员到下游 WN154 井、WN155 井抽水搜救。

18 时 14 分许，班组人员雷海平打电话给项目经理雷林平报告发生事故。

18 时 16 分许，肖斌林打电话给畅通公司实际控制人邓东阳报告发生事故。

18 时 22 分许，肖斌林拨打 120 急救电话，同时让雷海平拨打 110 和 119 报警。

18 时 26 分许，雷林平通过微信语音通话方式向管网公司副总经理邹秋云报告发生事故。

18 时 32 分许，管网公司副总经理邹秋云打电话给建浩公司总监代表龙远定告知发生事故。

18 时 41 分至 43 分许，119 救援车辆、派出所民警、120 急救车相继赶到现场，开展施救工作。经消防救援人员现场检测，WS175 井硫化氢浓度为 141.1ppm。

19 时 25 分许，消防救援人员从 WS175 井内救出肖男，并在轮换救援人员后，于 19 时 42 分许救出肖满军。肖男、肖满军二人被救出后，经现场医护人员抢救无效，宣布死亡。

（三）善后处置情况

事故发生后，珠海市委市政府高度重视，时任市长姚奕生、时任常务副市长肖展欣专门作出批示，要求横琴新区立即暂停同类项目施工，迅速开展全方位各领域安全生产大排查，并要求对此次事故提级调查。横琴新区管委会主任杨川、副主任李志平第一时间赶到现场，指导区应急管理局、生态环境和建设局、公安局、横琴消防救援大队科学开展应急救援处置工作。救援过程未造成其他人员伤亡，并已妥善做好死者家属的安抚及赔偿工作。

（四）直接经济损失

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》(GB6721-1986)等标准和规定统计计算，结合此次事故造成的人身伤亡、财产损失以及善后处理费用，核定直接经济损失约为 370 万元。

三、事故原因及性质

（一）直接原因

1. 技术鉴定情况：（1）横琴新区消防救援大队救援过程中利用有毒气体检测仪对事故井有毒有害气体浓度进行检测，显示事故井内存在硫化氢气体且浓度为 141.1ppm，远超过工作场所空

气中硫化氢监测的最高容许浓度 6.6ppm。（2）中山大学《法医鉴定中心司法鉴定意见书》（编号：穗司鉴 214401000100100203、穗司鉴 214401000100100205）中对于事故死亡原因的描述为“局部环境缺氧性窒息及溺水共同作用致死”。

2. 具体认定情况：事故发生时施工班组未履行通风、有毒有害气体检测等工作程序；作业时未按规定佩戴悬挂双背带式安全带、空气呼吸器等劳动防护用品，违规冒险下井作业，在硫化氢和局部环境缺氧性窒息及溺水共同作用致死；在现场救援环境不明的情况下，肖满军未采取正确救援措施、未佩戴相应的救援器材和装备，盲目冒险进入事故井内救人，导致死亡人数扩大。

（二）间接原因

1. 畅通公司

（1）有限空间作业现场监护及防护措施落实不到位，违反安全技术规程和有限空间作业“七不准”有关规定。事故发生时 WS175 井地面只安排了 1 名监护人员，且下井作业人员不服从班组长指挥，未佩带安全绳、防护面具、安全帽等防护措施^{[1][2][3]}；自工程项目开工以来，畅通公司 D 包组《有限空间作业票》有关作业环境危害识别、采取的安全措施、个人防护及应急措施、气体检测结果等需要作业人员亲自签名的“现场作业人员确认”栏

^[1] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009） 5.1.10 井下作业时，必须进行连续气体检测，且井上监护人员不得少于两人；进入管道内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

^[2] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009） 5.1.11 井下作业除必须符合本规程第 5.1.10 条的规定外，还应符合下列规定：2. 作业人员应佩戴供压缩空气的隔离式防护装具、安全带、安全绳、安全帽等防护用品；4. 监护人员应密切观察作业人员情况，随时检查空压机、供气管、通信设施、安全绳等下井设备的安全运行情况，发现问题应及时采取措施；7. 潜水作业应符合现行行业标准《公路工程施工安全技术规程》JTJ 076 的相关规定；

^[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十二条第（六）项 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

存在多次他人代签情况^[4]，4月9日的《有限空间作业票》上有刚到班组仍处于实习期间无需下井作业的工人“雷海平”签名^[5]，4月10日当天原始的《有限空间作业票》为肖男1人填写并代其他作业人员签名（经作业班组多名工人确认该原始作业票在事故发生后“遗失”）；对同日安排的非连续井施工作业^[6]只在施工当日早上开具一张《有限空间作业票》和《下井安全作业票》，出具一张《下井安全审批表》，所记录的气体检测结果及需要采取的安全防护措施不能全面反映非连续井作业环境及相关注意事项的具体情况；《有限空间作业票》设计的“单位负责人审批”栏本应由负责现场作业管理的项目经理雷林平审批签名，却变换为由不在施工现场的畅通公司实际控制人邓东阳签名，因邓东阳远在广州，只能通过委托的方式指定现场安全员樊献成代签“邓东阳”的名字，负责全面管理现场作业安全的项目经理雷林平没有审批签名；根据有关规定，下井人员连续作业时间不得超过1小时，而实际作业中经常发生下井连续作业超过2小时以上情形^[7]。

（2）安全教育培训、应急演练流于形式。工程项目开工以来，每日的《班前安全教育记录》所记录的教育内容全部雷同、定式化，针对性不强，且每日班前教育记录的学时都是10学时

^[4] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）5.3.9 检测结论应告知现场作业人员，并应履行签字手续。

^[5] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）5.1.2 下井作业人员必须经过专业安全技术培训、考核，具备下井作业资格，并应掌握人工急救技能和防护用具、照明、通信设备的使用方法。作业单位应为下井作业人员建立个人培训档案。

^[6] 非连续井施工作业是指施工时作业井管道之间因封堵或相邻井没有施工作业安排造成井与井之间作业处于分段间隔、构成气体相对不直接连通的状态。

^[7] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）5.1.11 井下作业除必须符合本规程第5.1.10条的规定外，还应符合下列规定：5 下井人员连续作业时间不得超过1h；

以上（按每学时 45 分钟，每日班前教育时长至少需要 7.5 小时）^{[8][9]}。2020 年 3 月 31 日，畅通公司曾组织过有限空间作业应急演练，其总结报告明确指出“演戏的味道相对较重”“部分参演人员对特殊防护器材和个人防护用品的使用不熟悉”，并将有关问题作为今后提高和改进方向。2020 年 9 月 24 日，管网公司也曾组织畅通公司等施工单位现场观摩其他标段开展的有限空间安全作业演练，演练通知要求外包清淤修复单位的负责人及安全人员必须参与现场观摩，而当日签到表记录该公司不参与现场施工的资料员等 6 人观摩演练，未见项目负责人及安全人员签到，尤其是该工程开工以来，畅通公司横琴项目 D 包组从未组织过任何有限空间安全作业演练。从本次事故畅通公司应急救援情况看，现场监护人员肖满军在未做好个人安全防护情况下，盲目下井施救，导致人员伤亡数量扩大，班组长肖斌林在事故发生初期也未做好个人安全防护即下井施救，险些造成人员伤亡数量进一步扩大，施工作业人员现场施救忙乱无序^{[10][11]}，所采取的后续处置措施多为公司管理人员远程电话指挥。

（3）公司内部安全管理工作混乱，安全生产工作制度落实不到位。公司分管安全工作的工程部负责人离职后，该岗位长期

^[8] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第四款 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。

^[9] 《中华人民共和国安全生产法》第二十二条第（二）（四）项 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（四）组织或者参与本单位应急救援演练；

^[10] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）7.0.4 当需下井抢救时，抢救人员必须在做好个人安全防护并有专人监护下进行下井抢救，必须佩戴好便携式空气呼吸器、悬挂双背带式安全带，并系好安全绳，严禁盲目施救。

^[11] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

空缺，横琴项目负责人雷林平认为公司分管安全生产管理工作的是副总经理廖钊，但廖钊并不知晓其任职分工，公司虽出具了横琴项目相关人员的《人事任命书》，但施工作业班组 2 名安全员均称未见过相关任职文书，其中 1 人坚称自己不是该工程项目安全员，实际控制人邓东阳也称自己没有签发过横琴项目《人事任命书》^[12]。横琴项目施工过程中建设单位、监理单位和行业主管部门曾多次发现该公司施工作业中存在下井作业未采取通风措施、下井作业人员不系安全带、未按要求佩戴安全帽等违规情形，尤其是潜水员肖男在施工作业过程中发生多次未做有效安全防护的违规情况，该公司未能按内部管理制度对相关人员进行严肃处理^{[13][14]}，事故发生前班组长肖斌林对肖男、肖满军不服从其指挥的行为也未采取有力措施坚决制止，持放任态度。按照甲乙双方签订的《安全生产协议书》约定，乙方安全负责人若因故必须离开工作地点时，应指定临时接替人员（须持有安全资格证书），并告知甲方项目联系人。项目经理雷林平在项目工程进行期间，曾多次回广州公司本部，事故发生当天，其提前离开工作地点亦计划返回广州，均没有指定符合条件的临时接替人员并向甲方报告。

^[12] 《中华人民共和国安全生产法》第十九条 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。

^[13] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

^[14] 《中华人民共和国安全生产法》第一百零四条 生产经营单位的从业人员不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

(4) 企业项目施工方案不完善。在非开挖修复专项方案中，管道缺陷修复前后涉及到封堵后下井作业（有限空间作业）的相关安全措施没有体现。封堵墙施工技术方案欠缺具体操作性，尤其是封堵墙中的导流管阀门开启及关闭的相关安全技术措施没有在方案中体现。^[15]

2. 建浩公司

(1) 总监理工程师未实际履行总监理职责。建浩公司法定代表人授权李昌禄为横琴项目总监理工程师后，李昌禄本人未实际参与横琴项目所有环节的监督管理工作，包括建浩公司直接任命龙远定为该项目总监代表也未经李昌禄书面授权^[16]；李昌禄在担任横琴项目总监理工程师的同时，还兼任横琴旧村居景观改造工程、横琴新区 A402d02 市政道路工程两个工程项目的总监理工程师，建浩公司未将该情况书面报经建设单位管网公司同意^[17]；

自横琴项目开工以来，李昌禄未参加管网公司组织的横琴项目第一次例会，也未主持召开过其他历次工地例会^[18]，对总监理工程师不得委托总监代表组织编制、审核签发的监理规划、监理实施细则、工程开工令、暂停令等重大事项，均由总监代表龙远

^[15] 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）4.6.7 抢修作业时，应组织制定专项作业方案，并有效实施。

^[16] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）2.0.7 总监理工程师代表 经工程监理单位法定代表人同意，由总监理工程师书面授权，代表总监理工程师行使其部分职责和权力，具有工程类注册执业资格或具有中级及以上专业技术职称、3 年及以上工程实践经验并经监理业务培训的人员。

^[17] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）3.1.5 一名注册监理工程师可担任一项建设工程监理合同的总监理工程师。当需要同时担任多项建设工程监理合同的总监理工程师时，应经建设单位书面同意，且最多不得超过三项。

^[18] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）5.1.3 工程开工前，监理人员应参加由建设单位主持召开的第一次工地会议，会议纪要应由项目监理机构负责整理，与会各方代表应会签。

定代签“李昌禄”名字并加盖李昌禄执业印章；事故发生后李昌禄未到过事故现场，对应急救援、善后处置工作不知情^[19]。

（2）施工现场监理工作不严格不规范。横琴项目 D 包组专责监理刘立浩对施工单位同日内在非连续作业井施工作业只开具一张《有限空间作业票》和《下井安全作业票》，出具一张《下井安全审批表》的违规情况，不纠正不制止；对施工作业人员常规性在 WS175 井内开关导流管封盖，封堵、疏通管道污水作业行为，未在相关作业票上及时登记、审批，没有履行监管职责；现场专责监理刘立浩没有与施工单位作业人员同步下班离场，事故发生当天其在施工人员需要对 WS175 井下井作业的情况下提前离场，未按照《监理规划》的要求对进入有限空间施工作业进行安全旁站^[20]。

（3）《监理日志》未如实记录施工安全等具体作业情况。横琴项目开工以来，D 包组专责监理刘立浩未在《监理日志》中记录畅通公司施工作业过程中发生的任何安全隐患及问题。2020 年 7 月至 2021 年 1 月，建浩公司共向畅通公司 D 包组下达过 9 次《安全隐患整改通知单》，相关情况未在《监理日志》中如实记录，4 月 10 日事故发生当日《监理日志》“施工安全”内容仍填写“无”，4 月 6、7 日《下井安全作业票》记录畅通公司

^[19] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）3.2.2 总监理工程师不得将下列工作委托给总监理工程师代表：1 组织编制监理规划，审批监理实施细则。4 签发工程开工令、暂停令和复工令。8 参与或配合工程质量安全事故的调查和处理。

^[20] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）5.2.11 项目监理机构应根据工程特点和施工单位报送的施工组织设计，确定旁站的关键部位、关键工序，安排监理人员进行旁站，并应及时记录旁站情况。

工作人员有在 WS175 井施工作业，但《监理日志》“施工概况”内容中没有相关记录^{[21][22]}。

3. 管网公司

(1) 组织施工单位开展安全教育培训流于形式。横琴项目开工以来，管网公司共计开展了 2 次安全交底、4 次安全教育培训、1 次有限空间安全作业演练，其培训内容缺乏实效性，多为普遍性、概括性、通用性的培训课程，未涉及横琴项目具体工程情况、存在问题、注意事项等方面内容，以至于在日常检查过程中仍有“部分安全监管员十多分钟都穿戴不上安全救援装备”情况发生；培训安排缺乏时效性，所有培训课程全都集中在 2020 年，2021 年以来，特别是春节过后复工复产至事故发生前，从未开展过相关安全教育培训；培训对象缺乏针对性，横琴项目 D 包组的项目经理雷林平只参加过 1 次管网公司组织的安全教育培训，其他按管网公司通知要求项目负责人必须参加的培训或者应急演练，多由公司资料员王泽峰代表参加，而王泽峰对项目本身不具有指挥领导权，也不参与具体施工，不承担本单位的安全教育培训工作，培训对象和受众并非直接针对一线施工作业人员，未能有效提升施工主体的安全生产意识和安全防范技能，从而出现“违规下井”“盲目施救”等情形。

(2) 涉及工程项目安全的统一协调、管理工作落实不到位。管网公司作为横琴项目建设单位，其横琴项目指挥部人员从项目

^[21] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）7.1.2 项目监理机构应及时、准确、完整地收集、整理、编制、传递监理文件资料。

^[22] 《建设工程监理规范》（GB/T50319-2013）7.2.2 监理日志应包括下列主要内容：1 天气和施工环境情况。2 当日施工进展情况。3 当日监理工作情况，包括旁站、巡视、见证取样、平行检验等情况。4 当日存在的问题及处理情况。5 其他有关事项。

工程第一次工地例会开始一直未见过该项目总监理工程师李昌禄，管网公司负责该项目的工程管理专责江璟航等人曾向公司副总经理、横琴项目副指挥长邹秋云反映有关情况，邹秋云只是约谈了一次总监代表龙远定，未提出明确整改要求。此后工程进行过程中，管网公司横琴项目指挥部人员也只是注重相关文书上是否签有“李昌禄”名字或盖有其执业印章，对李昌禄未实际履行总监理工程师职责问题跟进监管不到位，未对监理单位总监理工程师、总监代表履职的可靠性、合规性进行监督；畅通公司横琴项目D包组参照管网公司提供的模板制作并使用的《有限空间作业票》，设置了“单位负责人审批”“建设单位审批”等不符合实际施工审批流程的栏目，管网公司在日常巡查检查中没有对上述问题提出异议，甚至在发现畅通公司横琴项目D包组《有限空间作业票》经常出现漏签、补签、代签的情形下，仍未要求其予以纠正。直至事故发生后，相关人员在调查组询问时才发现此种有限空间作业审批方式极不合理；管网公司在对横琴项目进行日常监管过程中，曾多次发现乙方多个施工单位经常存在未佩戴安全绳、安全帽、未设置安全围蔽等问题，未能采取更加有力措施督促整改，虽也有进行过一定数量处罚，但处罚频次极少（仅2次）、处罚数额极轻（每次最多罚款1500元），特别是发现个别施工单位存在有毒气体检测程序不规范的安全隐患后，没有引起足够重视，也未进行严格处罚，未能对施工单位形成真正意义上的督促和震慑，导致生产安全隐患问题频发。

（三）事故性质认定

经调查认定，横琴“4·10”事故是一起一般窒息生产安全责任事故。

四、事故调查中发现的其他问题

(一)畅通公司相关人员在事故调查中存在虚假陈述或提供虚假资料的情形

1. 班组长肖斌林在事故调查初期向调查组、项目经理等谎称肖男、肖满军未经审批，且包括其本人在内的其他人员、防护装备未到达现场前，擅自下 WS175 井作业，妄图推卸责任。后经调查组当场播放调取的监控视频后，其才在第二次询问过程中承认肖男、肖满军下井作业前其与同车人员已到达 WS175 井，没有及时制止且放任肖男违规下井作业的行为，未组织好安全监护。

2. 由肖男填写并替其他施工人员代签的 4 月 10 日原始《有限空间作业票》《下井安全作业票》及《下井作业审批表》等，事故发生后在资料员办公桌上“遗失”，项目经理雷林平于 4 月 17 日、18 日组织留在珠海参与过事故当天作业的部分人员重新补签提供给事故调查组的《有限空间作业票》等作业记录，并重新制作了 4 月 10 日事故当天《有限空间作业票》《下井安全作业票》及《下井作业审批表》等作业记录。

(二)建浩公司专责监理刘立浩与施工单位畅通公司横琴项目 D 包组涉嫌串通提供虚假资料

1. 由肖男填写并替其他施工人员代签的 4 月 10 日原始《有限空间作业票》及《下井作业审批表》“遗失”后，畅通公司 D

包组项目经理雷林平组织部分人员重新制作了相关文书，刘立浩在该文书上填写了“同意”意见并签字；

2. 事故发生当日白天，畅通公司实际控制人邓东阳并未到达珠海横琴项目现场，也未在当日《有限空间作业票》上审批签字，刘立浩坚称看到邓东阳在现场并审批签字，但邓东阳本人及畅通公司D包组项目经理雷林平等人均对此予以否认。

（三）原珠海市横琴新区管理委员会建设环保局（现为横琴新区生态环境和建设局）部分工作制度没有建立

2019年11月1日，市水务局制定印发了《珠海市排水管渠维护安全生产指引》（以下简称“《指引》”），该《指引》第十五条规定“各区（功能区）排水行政主管部门和负责排水设施管理维护单位应制定针对排水井盖的安全管理制度。”第十六条规定“各区（功能区）排水行政主管部门和负责排水设施管理维护单位应制定排水安全事故应急预案，以明确应急抢险救援人员职责，措施，救援设备器材，事故处置程序，并组织演练。”第十八条规定“各区（功能区）排水行政主管部门和负责排水设施管理维护单位应制定岗位安全生产培训和持证上岗制度。岗位安全生产培训应不少于每年一次，主要针对安全生产责任制度中所涉及的各级人员。”第十九条规定“各区（功能区）排水行政主管部门和负责排水设施管理维护单位应制定文明施工工作制度。”经调查核实，该局未按要求制定上述制度或组织相关排水安全生产培训，仅要求排水管渠管护有关单位予以落实。

五、事故责任认定及处理建议

（一）免于刑事处罚人员

1. 肖男，男，23岁，湖南省东安县桥铺镇人，畅通公司潜水员，下井作业时未佩戴隔离式防护装具或未作有毒气体检测，未佩戴安全帽、安全绳等安全防护用品，未听从施工作业指挥，在监护人员不足情况下，盲目下井作业，因缺氧性窒息昏厥后坠入水中淹溺死亡，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议免于刑事处罚。

2. 肖满军，男，53岁，湖南省东安县桥铺镇人，畅通公司清淤工人，作为地面监护人员未听从施工作业指挥，肖男违规下井作业时也未能履行监护提醒、及时制止危险作业行为的义务，发现肖男出现异常情况时，未向现场班组长报告，在未佩戴隔离式防护装具或未作有毒气体检测，未佩戴安全帽、安全绳等安全防护用品情况下，盲目下井施救，缺氧性窒息昏厥后坠入水中淹溺死亡，对事故发生负有直接责任，因其已在事故中死亡，建议免于刑事处罚。

（二）移送司法机关处理人员

1. 雷林平，男，湖南省宁远县人，畅通公司横琴项目D包组项目负责人，对井下有限空间施工作业监管不到位，作业审批流于形式；横琴项目开工以来没有组织畅通公司D包组人员进行过有限空间作业应急演练；对项目组人员多次下井作业未做有效安全防护的违规情形，未采取有力措施坚决纠正；事故发生当天，其提前离开工作地点准备返回广州时，没有指定符合条件的临时接替人员并向甲方报告，未能有效履行对项目实施安全工作的组

织监督职责，对事故发生负有责任。建议移送司法机关依法追究其刑事责任^{[23][24]}。

对其在事故调查中涉嫌作伪证或者指使他人作伪证的行为，建议由市应急管理局依照《生产安全事故报告和调查处理条例》有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任^[25]。

2. 肖斌林，男，湖南省东安县人，畅通公司横琴项目 D 包组班组长，对井下有限空间施工作业协同监管不到位，对有限空间作业中存在的问题未向项目负责人、班组人员等进行有效提醒、劝诫；对事故发生前肖男、肖满军不服从其指挥的行为采取放任态度，未强力制止，也未按要求组织好地面监护工作，导致人员伤亡数量扩大，对事故发生负有责任。建议移送司法机关依法追究其刑事责任^{[26][27]}。

对其在事故调查中存在虚假陈述的行为，因其已及时承认错误并在随后的调查过程中如实供述了相关事实，建议不予行政处罚。

^[23] 《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；(六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；

^[24] 《中华人民共和国安全生产法》第九十一条第二款 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的，责令限期改正；逾期不改正的，处二万元以上五万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。生产经营单位的主要负责人有前款违法行为，导致发生生产安全事故的，给予撤职处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

^[25] 《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十六条 事故发生单位及其有关人员有下列行为之一的，对事故发生单位处 100 万元以上 500 万元以下的罚款；对主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员处上一年年收入 60%至 100%的罚款；属于国家工作人员的，并依法给予处分；构成违反治安管理行为的，由公安机关依法给予治安管理处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任：（五）在事故调查中作伪证或者指使他人作伪证的；

^[26] 《中华人民共和国安全生产法》第二十二条 生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：(二)组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；(四)组织或者参与本单位应急救援演练；(五)检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；(六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；(七)督促落实本单位安全生产整改措施。

^[27] 《中华人民共和国安全生产法》第九十三条 生产经营单位的安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正；导致发生生产安全事故的，暂停或者撤销其与安全生产有关的资格；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

3. 刘立浩，男，建浩公司横琴项目 D 包组专责监理，对施工现场监理不严格不规范，填写《监理日志》未如实记录施工安全情况，对施工作业人员违规填写《有限空间作业票》行为，未予纠正和制止，未严格按照《监理规划》要求对进入有限空间施工作业进行安全旁站^[28]，涉嫌与施工单位畅通公司横琴项目 D 包组串通提供虚假陈述，对事故发生负有责任。建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

（三）给予行政处罚的单位和个人

1. 畅通公司，作为横琴项目 D 包组施工单位，安全教育培训、应急演练流于形式，导致员工安全意识不强，应急处置知识和能力极其匮乏；有限空间作业现场监护及防护措施落实不到位，严重违反安全技术规程和有限空间作业“七不准”有关规定；安全管理制度落实不到位，对员工经常违反施工操作规程的行为制止不力，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》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任。

2. 建浩公司，作为横琴项目监理单位，授权的总监理工程师未实际履行总监理职责，违反规定任命总监代表并越权行使总监理职责；对施工现场监理工作不严格不规范，《监理日志》未如实记录施工安全情况，对施工作业人员违规填写《有限空间作业票》行为，未予纠正和制止；现场专责监理未严格按照监理规划

^[28] 《建设工程安全生产管理条例》第十四条 工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。

《建设工程监理规范》（GB/T50319—2013）5.2.11：项目监理机构应根据工程特点和施工单位报送的施工组织设计，确定旁站的关键部位、关键工序，安排监理人员进行旁站，并应及时记录旁站情况。

要求对进入有限空间施工作业进行安全旁站，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》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任。由市住房和城乡建设局依据《珠海市建筑市场信用红黑名单管理办法》《珠海市建筑监理企业信用评价实施细则》等有关规定对其作出处理。

3. 管网公司，作为横琴项目建设单位，未认真、严格、全面地履行《中华人民共和国安全生产法》规定的职责以及有关合同约定的义务，对乙方施工单位畅通公司及监理单位建浩公司的安全生产统一协调、管理不规范、不到位；组织施工单位开展安全教育培训流于形式；对施工单位经常发生的违规作业行为监管处罚不严格；对监理单位相关人员履责不到位的情形监督不力，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》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任。

4. 邹秋云，管网公司副总经理，分管工程技术部安全生产工作，横琴项目指挥部副指挥长，实际负责横琴项目全面工作，在横琴项目监管过程中，对乙方施工单位畅通公司安全生产工作统一协调、管理不到位，组织开展安全教育培训流于形式，对发现的安全隐患问题督促整改不力，对发现监理单位建浩公司相关人员履责不到位情形未采取有效措施督促整改，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》《生

产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任，并移交纪委监委处理。

5. 邓东阳，畅通公司实际控制人，代行公司分管安全工作的工程部负责人职责，对横琴项目 D 包组人员的安全教育培训、应急演练流于形式，有限空间作业现场监护及防护措施落实不到位等问题督促检查不力，未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》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规有关规定对其进行立案调查，追究其相关法律责任^[29]。

（四）其他处理建议

1. 原横琴新区管委会，对管网公司在其属地辖区内组织实施的清淤和病害治理工程监督管理不到位，安全隐患排查整治不严格、不细致；未认真吸取 2019 年发在高新区的“10·16”较大缺氧窒息事故教训，督促横琴新区管理委员会建设环保局认真落实市水务局印发的《珠海市排水管渠维护安全生产指引》有关规定，建立相关工作制度，做好生产安全事故防范工作。由于横琴新区已改革为横琴粤澳深度合作区，原横琴新区管委会机构已不存在，建议不再对单位追究责任。

2. 原横琴新区生态环境和建设局，未认真落实市水务局印发的《珠海市排水管渠维护安全生产指引》有关规定，建立相关工作制度；作为属地行业主管部门与管网公司签订的《横琴新区市政排水设施移交管养协议之补充协议（一）》中未明确约定其在

^[29] 《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；

该服务类工程中的权利义务；未针对所监管排水管渠建设维修工程组织过排水安全事故应急演练。由于横琴新区已改革为横琴粤澳深度合作区，原横琴新区管委会下属机构已不存在，建议不再对单位追究责任。

3. 黄泽强，管网公司总经理、法定代表人，负责公司全面工作，对横琴项目安全生产工作统一协调、管理不到位，未有效组织开展相关项目安全教育培训，对施工过程中发现的安全隐患问题督促整改不力，对监理单位建浩公司相关人员履责不到位情形监管不到位，建议由珠海水务环境控股集团有限公司进行内部处理，处理结果报珠海市水务局。

4. 江璟航，管网公司工程技术部工程管理专责，“横琴新区排水设施清淤及病害治理服务采购项目”清淤病害组长，负责协助和督促乙方畅通公司的安全生产工作，未按本公司内部管理规定对横琴项目施工及监理单位做好统一协调、管理工作，督促畅通公司、建浩公司严格落实现场安全管理措施不到位；在发现建浩公司总监理工程师李昌禄未实际履职，而由总监代表龙远定违规代为履行总监职责的行为后，未对后续整改落实情况进行跟踪，建议由管网公司进行内部处理，处理结果报珠海市水务局。

5. 樊献成，畅通公司横琴项目D包组安全员，负责监督横琴项目D包组的安全工作，未对肖男、肖满军下井作业进行现场监督，对作业现场安全管理不到位，未对安全交底情况以及平时检查发现的隐患如实书面记录。建议由畅通公司依据内部管理规定进行处理，处理结果报珠海市水务局。

6. 王泽锋，畅通公司横琴项目 D 包组资料员，对横琴项目 D 包组作业票单据保管不到位，对事故发生后畅通公司部分员工重新补签作业记录、重新制作原始作业票的违规行为未预劝告、制止。建议由畅通公司依据内部管理规定进行处理，处理结果报珠海市水务局。

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。

六、事故防范及整改措施

横琴新区“4·10”事故，是因下井作业操作不规范、现场人员盲目施救引起的一般生产安全责任事故，造成 2 人死亡、直接经济损失约 370 万，深刻暴露出生产经营单位和相关从业主体安全生产意识薄弱、现场施工秩序混乱、日常管理缺位失位、检查监督力度不足、教育培训流于形式、应急救援常识和能力不足等方面的问题。此次事故，时值建党 100 周年特殊敏感节点之际，地处粤港澳大湾区深度合作之处，案发于中央、省、市对有限空间安全作业三令五申、多次强调之后，造成了一定程度的影响和后果。为总结经验教训、全面查摆问题、有效落实整改，现提出如下意见：

（一）坚持以人为本，牢固树立安全生产发展理念

习近平总书记指出：“人民至上，生命至上。在保护人民生命安全面前，我们必须不惜一切代价，我们也能够不惜一切代价。”国家十四五规划当中，也将“提高安全生产水平、完善和落实安全生产责任制、加强安全生产执法、深入推进重点领域安全生产整治”等内容纳入规划纲要。有关部门和生产经营主体要牢固树立以人民为中心的安全生产发展理念，切实把习近平总书记关于安全生产的重要指示精神落到实处，秉承对人民负责、对生命负责的宗旨，思想上紧起来、行动上动起来、标准上严起来，认真、严格、全面地履行关于安全生产的各项操作规范，特别针对有限空间作业等重点领域环节，要严格落实属地管理责任、部门监管责任和企业主体责任，全力抓实抓细有限空间作业安全监管工作，务必加大安全生产的实施、监管、防范力度，坚决保障在任何时间、地点、情形之下，都必须严守有限空间作业“七不准”的规定，都要杜绝“不带安全防护措施下井作业”“没有监护人员下井作业”“不做气体检测下井作业”“违规施救盲目施救”等问题的发生，切实将人民群众的生命安全作为一切工作的出发点和落脚点，全力确保生产经营活动的安全有序开展。

（二）坚持问题导向，全面肃清有限空间顽瘴痼疾

有关部门和生产经营主体要深刻总结横琴新区“4·10”事故的经验教训，严格按照《广东省安全生产委员会办公室 广东省应急管理厅关于进一步加强有限空间作业安全防范工作的紧急通知》工作部署，按照“一线三排”工作机制，以防范中毒窒息事故为重点，重点针对“七个有没有”，立即组织开展有限空

间作业安全生产大检查和各种警示教育，全面查摆生产经营活动中存在的问题、隐患和缺陷，形成明确、具体、有针对性的问题清单，列明责任人员、整改措施、落实情况、证明材料、完成时限等内容，对标对表、逐项落实、定期上报，坚持以问题为导向，牵出萝卜带出泥，全面肃清有限空间领域的顽瘴痼疾，彻底摒除本本主义、教条主义、经验主义、侥幸心理等思想作祟。

1. 发包单位管网公司，要加强对工程项目本身的安全生产监督管理力度，不能以包带管、一包了之、一转了事，建设方、发包方、承包方等各方安全生产责任必须明确并切实履行，切忌通过合同协议约定的形式彻底撇清自身安全生产责任，从而弱化对工程项目安全生产工作的总体把控，特别是对施工单位、监理单位具体负责人员履职情况的监督管理，务必要从严、从紧、从细，并进一步加大对工程项目的前期调研、评估和规划。针对上述问题，管网公司应当立即制定健全、完善的整改方案和相关制度规范，并严肃追究相关人员行政管理责任。

2. 施工单位畅通公司，要全面落实安全生产相关操作规范，务必保障全体施工人员认真、严格、规范地执行各项工作规定要求，逐项整改落实此次事故当中暴露出的问题与不足，将血的教训固化为书面工作准则，尤其针对下井作业环节，务必做到从“安全防护——安全通风——毒气检测——作业审批——安全监护——下井作业”等全流程规范操作，特别是要确保作业票审批办理、定时通风检测、按要求佩戴呼吸器等防护用品 100%落实到位，并重点加强施工人员的风险识别能力等安全生产技能与素质

的培养，切实提升应急自救互救能力，坚决杜绝盲目施救。继续加大对违反安全生产操作规程人员的处罚力度，及时更换思想松懈、麻痹大意、漠视安全的施工人员。

3. 监理单位建浩公司，要加强对本单位人员的合理安排与调配，指定能够胜任总监职责的人员负责工程项目，不得完全由总监代表代替总监履行所有的职责，并进一步加强对工程项目本身的监督力度，对重点环节、关键部位做到实时监管，同时还应加大对施工单位违规作业的处罚力度，不得缺位失位、流于形式，将监理工作作为应付文件规定的空壳子、花架子，未能发挥第三方严格监管的职能特色。

（三）坚持体系构建，不断完善安全生产责任体系

有关部门和生产经营主体要始终坚守“发展决不能以牺牲人的生命为代价”这条红线，不断健全完善“党政同责、一岗双责、失职追责”的责任体系，严格按照“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”和“谁主管谁负责”“谁审批谁负责”的原则，落实部门监管、专业监管和属地监管责任，依法组织开展安全生产监督检查、行政执法和宣传教育。要严格落实生产经营单位安全生产主体责任，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，开展安全生产教育和培训，实施风险分级管控与隐患排查治理，保障安全生产投入，完善设备设施与作业安全管理，推进安全生产标准化建设，履行应急救援和事故报告义务，预防和减少生产安全事故，并对未履行安全生产主体责任导致的后果负责。要不断丰富完善安全生产的监督管理方

式，加大资金投入、科技辅助、技术支撑，用技防代替人防，尤其是在安全防护、技术检测、预警报警、实时监控等环节，务必通过信息化现代化技术设备卡死堵点、痛点、难点问题，营造安全、平稳、有序的生产经营环境。

珠海市横琴新区“4·10”事故调查组

2021 年 10 月 14 日