

“11·05”福田区半山御景小区燃气管道泄漏 事故调查报告

福田区人民政府：

2021年11月5日17时40许，福田区梅林街道半山御景小区内“福田区七期优饮入户工程第六批施工总包项目”开挖路面施工，造成在役D63PE中压燃气管道破坏，导致燃气泄漏，未发生次生灾害，无人员伤亡。

根据深圳市安委办《关于对福田区“11·05”燃气管道泄漏事故调查处理工作挂牌督办的函》（深安办函[2021]114号）的要求，依据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，及《福田区人民政府关于授权福田区应急管理局牵头成立事故调查组的批复》（福府函[2019]17号），2021年11月10日，福田区人民政府依法成立了“11·05”福田区半山御景小区燃气管道泄漏事故调查组，对事故进行调查。

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，通过现场勘查、查阅资料、调查取证和专家论证，查明了事故发生的经过、原因和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范措施建议。

一、事故经过及应急处置情况

（一）事故经过

2021 年 11 月 5 日，施工单位汕头市建筑工程总公司现场负责人吴某尾安排挖掘机驾驶员黄某亮在福田区半山御景花园 4 栋楼下开挖沟槽，监理单位深圳市大众工程管理有限公司监理员龚某辉与深燃福田公司周某红旁站监督。17 时 30 分，吴某尾告知龚某辉及周某红本日施工结束，不再开挖作业。17 时 40 分许，吴某尾要求挖掘机驾驶员黄某亮返场作业，在破除混凝土硬化路面过程中，黄某亮将一根 D63PE 中压燃气管道挖破。事故发生后，施工人员立即报告片区负责人陈某真，陈某真向深燃福田公司报告事故相关情况。在此期间，小区居民拨打 110 报警电话。

（二）事故应急处置情况

17 时 50 分许，燃气集团管网巡查人员唐某雄接报称半山御景花园水务施工现场闻到燃气味道，怀疑挖破燃气管道。巡查员唐某雄立即将情况上报班组长张某锋并赶赴现场，张某锋接到报告后立即通知抢维修队赶赴现场。

18 时 10 分，深燃福田公司抢维修队到达现场，现场检测确认发生燃气泄漏，立即启动燃气泄漏应急预案。现场抢修人员立即关闭气源阀门（ID：185456）、现场进行警戒、疏散人员、沟井浓度检测、利用鼓风机对泄漏点进行强制通风。

18 时 25 分，在做好燃气放散，确认现场安全情况下立即组织人员对泄漏点进行开挖。

18 时 30 分，深圳燃气集团接福田区应急办预警：福田区梅东三路半山御景花园燃气管道泄漏。

19 时 10 分，现场开挖完毕，确认为埋地 PED63 管道受损导

致燃气泄漏，随即对受损管道进行更换处理。

19 时 57 分，受损管道完成更换，险情得到排除，对管道进行保压置换后，恢复地下管网及地上用户供气，抢修结束。

二、工程名称及工程概况

（一）工程名称：福田区七期优饮入户工程第六批施工总承包项目。

（二）工程概况：福田区水务局负责开展“福田区第七期优质饮用水入户工程”项目，主要对小区老旧供水管网进行改造，解决水质二次污染、管网漏损偏高的问题，实现深圳市自来水直饮。

三、事故相关单位及人员情况

（一）建设单位：深圳市福田区水务局

负责全区水环境综合整治工作的组织领导、统筹协调、督查督办工作。负责水污染治理、内涝整治、排水管网建设的指导、协调、监督工作。组织拟订全区水环境治理专项规划及流域综合治理规划、年度工作任务及实施计划，经批准后监督实施。

（二）代建单位：深圳市利源水务设计咨询公司

该公司统一社会信用代码为 91440300192227495F，法定代表人姚某三，类型为有限责任公司（法人独资），成立于 1993 年 5 月 21 日，地址位于深圳市福田区深南中路 1019 号万德大厦 803 室，经营范围为工程设计，包括市政行业（给水工程 排水工程）及环保工程建设项目的主体工程和配套工程以及主体工程、配套工程相关的工艺、土木、建筑、环境保护、水土保持、供配电、照明工程等设计。

（三）总包单位：汕头市建筑工程总公司

该公司统一社会信用代码为 91440500192759803K，法定代表人杨某文，成立于 1993 年 1 月，类型为全民所有制，地址位于广东省汕头市中山路 62 号；经营范围：按建筑企业资质证书批准的项目承包工程，城市园林绿化工程施工。

（四）监理单位：深圳市大众工程管理有限公司

该公司统一社会信用代码为 91440300192286073P，成立于 1994 年 1 月，法定代表人宋某民，地址位于深圳市福田区梅林街道新阁社区林园东路 3 号银麓公寓办公楼 301。公司为建设部批准的甲级工程监理单位，主要从事房屋建筑、市政公用、电力和新能源、公路等建设工程监理、项目管理、工程造价咨询、招标代理、城市规划设计、建筑工程设计、工程技术咨询等业务。

四、现场勘查情况

（一）事发位置

事发地点位于福田区梅林街道梅东三路半山御景小区 4 号楼楼下（见图 1）。



图 1 事故现场抢修图

（二）燃气泄漏管段口径、材质及压力

燃气泄漏管段为小区内庭院管，管道直径 63mm，属于 PE 管材，管道壁厚为 5.8mm，供气压力 0.16Mpa，运行状态属带气管（见图 2）。



图 2 燃气泄漏管段图

（三）燃气泄漏管段走向

燃气泄漏管段埋深约 800mm，为半山御景花园内部庭院管道，从梅东三路市政管接入，由西向北敷设 9586mm 后向东 90 度转弯，在 3453mm 处设置 4 栋三通支管 700mm 后出地面，设置出地面控制阀。

（四）现场施工机械和基坑尺寸

事发地点已开挖的沟槽尺寸为 2*1.5*0.2 米，沟槽距燃气出地控制阀约 3 米，沟槽旁停放一台破路机。

五、作业前交底情况

2021 年 7 月 17 日、7 月 29 日、8 月 31 日，汕头市建筑工程总公司方超在监理单位见证下对施工班组进行燃气管道安全技术交底。2021 年 11 月 5 日，深燃福田公司唐某雄对项目进行交底并提供现场燃气管道简图，交底内容包括：1. 施工区域内燃气管道信息；2. 燃气管道准确位置要通过人工挖断面的方式确定；3. 沿燃气管道两侧一米范围内严禁机械作业，施工作业只能人工进行；4. 在施工至燃气管道两侧六米范围时，施工单位要提前 24 小时联系供气单位到场进行监督；5. 如施工中的燃气管道影响施工确需要迁改的，须建设单位提前办理相关手续，待燃气管道迁改后方可继续施工，不应再燃气管道迁改前继续施工；6. 施工方应严格按照燃气管道保护协议及保护方案内容执行，供气单位及其他相关单位负责监督；7. 严格按照住建局“四个一”、“6 个 100%”及“三个一律”施工，确保燃气管网的安全和正常运行。建设、施工、监理单位参加了交底。

六、事故的技术分析

（一）庭院管道现状分析

此段被损坏的管道位于小区人行道边，埋深 0.35 米，符合《城镇燃气设计规范》（GB 50028-2006）6.3.4 条款规定：地下燃气管道埋设在机动车不可能到达的地方时，不得小于 0.3 米要求；管道的设计与施工均按照规范要求执行且管道在敷设之初有进行管沟保护，安全性符合要求。

（二）庭院管道巡查巡检状况分析

按照集团《地下中压燃气管网及设施巡查巡检操作规程》（SGC-A-F1-1.50-2019）5.1.4 条规定要求对该段庭院中压燃气管道及设施的浓度检测每年至少一次，巡检人员利用专用检测仪于本年度 2021 年 5 月 21 日完成此段管段的巡检工作；巡查人员按规定要求定期、定线路完成巡检任务。事故发生之前该管段燃气管道运行状况良好，无泄漏及腐蚀等情况发生且有相关的记录。

七、事故损失情况

该起事故造成 320 户居民用户停气两小时，无人员伤亡和次生灾害发生，直接经济损失为 10 万元。

八、事故原因及事故性质

综合以上，事故调查组认定造成此起事故的原因如下：

（一）事故原因

1、直接原因

吴某尾在向福田分公司巡检人员表明停工后，为赶工期待巡检人员离场后，再次返场施工，在燃气管道保护范围内并未采用人工施工而采取机械作业，违章指挥黄某亮利用挖掘机开

挖路面野蛮作业，挖破燃气管道，导致燃气泄漏。

2、间接原因

施工单位安全意识薄弱，没有从根本上理解保护燃气管道安全运营的重要性，安全主体责任未得到有效落实，安全管理措施未落实到位，为赶工期而盲目冒险作业。

（二）事故性质

事故调查组一致认定：“11·05”福田区半山御景小区燃气管道泄漏事故的基本要件，定性为一般生产安全事故。

九、事故责任认定及处理建议

根据事故原因调查和事故责任认定，依据有关法律、法规，对事故有关责任单位和责任人员提出处理意见。

（一）事故相关单位责任认定及处理建议

1、施工单位汕头市建筑工程总公司，未能认真履行企业安全生产主体责任，在知晓燃气管道位置，燃气管道标识清晰的情况下，违规作业野蛮施工，利用挖掘机在燃气管道上开挖，破坏了混凝土地面下方的燃气管道，造成燃气泄漏，对事故的发生负有主要管理责任。

建议由福田区水务局、福田区住房和建设局依法对该公司进行处理。

2、监理单位深圳市大众工程管理有限公司，在施工单位开工前监督完成燃气管道安全保护协议和动土作业“一张表”签订工作，在施工作业过程中能够旁站履职。

鉴于该事故对社会造成不良影响，建议由福田区住房和建设局依行业管理规定对该单位进行处理。

3、代建单位深圳市利源水务设计咨询有限公司，对于发包

的施工单位在当天作业结束后且在未告知监理的情况下私自返场作业的行为，掌控不到位，对事故的发生负有间接管理责任。

建议由福田区住房和建设局依法对该公司进行处理。

4、深圳市水务（集团）有限公司，作为代建福田区第七期优质饮用水入户工程（第六批）项目联合体牵头单位，对于联合体组成单位深圳市利源水务设计咨询有限公司对施工单位掌控不到位，对事故的发生负有间接管理责任。

建议由福田区水务局按照《代建服务合同》约定对该公司进行处理。

（二）事故相关人员责任认定及处理建议

1、黄某亮，作为施工单位汕头市建筑工程总公司的挖掘机驾驶员，在严禁机械开挖作业的燃气管道安全保护范围内，未采取人工进行，驾驶破除混凝土硬化路面施工，野蛮作业，破坏了混凝土路面下的燃气管线致燃气泄漏，对事故的发生负有直接责任。

建议由福田区公安分局依法追究其刑事责任。

2、吴某尾，作为施工单位汕头市建筑工程总公司现场负责人，督促、检查本单位的安全生产工作履职不力，未及时消除施工现场存在的生产安全事故隐患，违章指挥挖掘机破除混凝土硬化路面，导致破坏了混凝土路面下的燃气管线致燃气泄漏，对事故的发生负有直接责任。

建议由福田区公安分局依法追究其刑事责任。

十、事故防范和整改建议

（一）岁末年初，安全生产工作不可松懈，全区各部门、各单位要立即对重点行业领域安全生产工作严格督导检查

查，深刻吸取燃气管道安全事故教训，对涉燃气管道保护工程提级管控。各街道、各部门主要负责同志亲自部署燃气管道违规施工事故复盘工作，举一反三，健全燃气安全生产责任体系。深入一线排查燃气管线安全风险，加大对违法违规施工活动的检查监督力度，坚持“四个结合”，全面检查与严格执法相结合、全面督查与严肃问责相结合、执法处罚与责任追究相结合、企业自查与政府督查相结合，切实在监管执法上严起来、紧起来、硬起来。

（二）福田区住房和建设局要进一步加强加强对地下燃气管网设施安全生产工作的组织领导，立即要求各工程监管部门督促工程相关参建单位严格落实《深圳市燃气管道安全保护办法》的相关要求及“6个100%”工作管理措施（即100%查明地下管线分布情况、100%签署地下管线保护协议、100%制定地下管线保护方案、100%配备管线工程师、100%实施《动土令》制度、100%做好作业技术交底），有效预防破坏燃气管道事故发生。一是进一步夯实“四方主体”（建设单位、施工单位、监理单位和管道权属单位）责任；二是全面查明地下管线分布情况；三是强化燃气管线人工探挖工作；四是加强施工现场燃气安全警示及保护措施；五是强化监理单位安全监督职责；六是强化施工现场管理人员和施工人员管控；七是落实专项整治“三个一律”，强化监管效能。六是在辖区街道办事处配合下，结合多起涉燃气安全事故案例开展全方位、多角度的事故警示教育，要以血淋淋的典型事故案例作为题材，强化警示教育效果，在办理涉燃气管道动土开挖作业相关手续时，对施工单位进行现场安全警示教育。

（四）深燃福田公司要深刻吸取事故教训，全面摸清城中村、“三无小区”等重点高风险场所燃气管道底数和分布情况，更新燃气管线标示标牌，要广泛利用各类媒介开展燃气安全知识和事故防范基本技能宣传普及，提高居民安全用气意识。

“11·05”福田区半山御景小区燃气管道泄漏事故调查组

2022年1月20日