

东莞市望牛墩镇“7·1”一般燃气泄漏 事故调查报告

望牛墩镇“7·1”一般燃气泄漏事故调查组

2021 年 8 月

目 录

一、基本情况.....	1
（一）相关单位基本情况.....	2
（二）相关人员基本情况.....	3
（三）相关单位之间的关系.....	4
（四）相关人员之间的关系.....	6
（五）涉事工程的背景.....	7
（六）涉事燃气管道概况.....	9
（七）泄漏管段勘查情况.....	14
二、事故发生经过和应急处置情况.....	16
（一）事故发生经过.....	16
（二）事故应急处置情况.....	17
（三）事故应急救援评估.....	17
三、事故人员伤亡和直接经济损失.....	18
四、事故原因调查情况.....	18
（一）事故直接原因.....	18
（二）事故间接原因.....	18
（三）事故暴露的其他问题.....	21
（四）事故性质.....	24
五、事故责任认定及处理建议.....	24
（一）建议给予行政处罚的单位（4个）.....	24
（二）建议给予党政党纪处分人员.....	26
（三）其他处理建议.....	26
六、事故主要教训.....	26
（一）吸取同类型事故教训不深刻.....	26
（二）部分镇街（园区）燃气安全监管不到位.....	26
（三）企业安全生产主体责任没有落实到位.....	26
七、事故防范和整改措施建议.....	28

东莞市望牛墩镇“7·1”一般燃气泄漏 事故调查报告

2021年7月1日凌晨，望牛墩镇下漕村今伟路东莞市泰昌纸业有限公司北门围墙外埋地聚乙烯（PE）天然气管道发生燃气泄漏事故，未造成人员伤亡和次生事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）等有关法律法规规定，东莞市人民政府于2021年7月2日依法成立了由市政府副秘书长李志军同志为组长，由市公安局、市应急管理局、市城管局、市住房城乡建设局、市市场监管局、市自然资源局、市发展改革局、市总工会和望牛墩镇政府等部门有关负责同志参加的东莞市望牛墩镇“7·1”一般燃气泄漏事故调查组（以下简称：事故调查组），市纪委监委同时成立追责问责组。

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、查阅资料和调查取证，基本查清了事故发生经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关单位的处理建议，并针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范措施。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）相关单位基本情况

1. 建设单位：东莞市泰昌纸业有限公司（以下简称：泰昌纸业），地址：东莞市望牛墩镇下漕管理区；统一社会信用代码：91441900746264846B；法定代表人：杜学英；成立日期：2002年12月31日；经营范围：生产、销售：牛皮卡纸、纸制品等。

2. 施工单位：中国石油管道局工程有限公司（以下简称：中石油管道局），地址：廊坊市广阳区广阳道87号；统一社会信用代码：911310007216361722；法定代表人：孙全军；经营范围：境内外各类介质油气储运工程，油气地面建设等。

中石油管道局提供的《中华人民共和国特种设备生产许可证》显示：（1）许可项目：压力管道安装；许可子项目：长输管道安装（GA1、GA2）、公用管道安装（GB1、GB2）、工业管道安装（GC1、GC2）（2）发证机关：国家市场监督管理总局；（3）有效期至：2025年3月24日。

3. 劳务单位：天津君诚达石油工程技术服务有限公司（以下简称：君诚达石油），地址：天津市南开区宜宾道22号南开西区研究院集群产业园A栋2254号；统一社会信用代码：91120224340900312F；法定代表人：胡远堂；经营范围：油田工程技术咨询服务；通信技术服务；人力资源服务（劳务派遣除外）（凭许可证经营）；工程管理服务；房屋建筑业；土木工程建筑等。

4. 设计单位：杭州市城乡建设设计院股份有限公司（以下简称：杭州城乡设计院），地址：浙江省杭州市江干区顾家畈路 22 号；统一社会信用代码：91330100720049785C；法定代表人：高重建；经营范围：服务：市政公用行业（燃气、热力、桥隧、道路、给水、排水、环境卫生工程）、建筑行业的设计、编建议书、编可研、招标咨询及工程总承包等。

杭州城乡设计院具有浙江省住房和城乡建设厅颁发的市政行业（城镇燃气工程）专业甲级资质（资质号：NO.A133001997），持有国家市场监管总局颁发的特种设备（压力管道）设计许可证（证号：TS1810355-2023）。

5. 供气单位：东莞市新奥燃气有限公司（以下简称：新奥燃气），地址：东莞市东城区莞龙路柏洲边路段 206 号；统一社会信用代码：914419007510962180；法定代表人：陈仲新；经营范围：管道燃气的生产、输配和销售等。

（二）相关人员基本情况

1. 陈伟，男，汉族，1978 年 9 月 10 日出生，河北省廊坊人，中石油管道局项目经理。

2. 冯现全，男，汉族，1977 年 8 月 7 日出生，江苏省邳州市运河镇人，中石油管道局项目副经理。

3. 张彦华，男，汉族，1985 年 6 月 16 日出生，河北省南邢

台市南和县人，中石油管道局施工调度。

4. 刘雪剑，男，汉族，1992年2月1日出生，江苏省沛县人，君诚达石油的员工，派遣到中石油管道局现场施工人员。

5. 蔡冰冰，男，汉族，1986年11月12日出生，江苏省沛县人，君诚达石油的员工，派遣到中石油管道局现场施工人员。

6. 温立申，男，汉族，1968年1月24日出生，吉林省公主岭市朝阳坡镇人，君诚达石油的员工，派遣到中石油管道局现场施工人员。

7. 杨四方，男，汉族，1992年2月1日出生，广州市黄埔区人，杭州城乡设计院副总经理。

8. 李明华，女，汉族，1969年2月26日出生，广东省东莞市莞城人，新奥燃气副总经理。

（三）相关单位之间的关系

1. 泰昌纸业与中石油管道局之间的关系：经调查询问得知，泰昌纸业于2021年1月将东莞市泰昌纸业有限公司燃气调压撬及管道工程（以下简称：泰昌纸业燃气工程）发包给中石油管道局，并签订合同，双方约定施工安全和工程质量由中石油管道局负责。2021年1月底，中石油管道局到泰昌纸业筹备施工的各项工作，包括现场勘察、联系设计、采购原材料等。

2. 中石油管道局与君诚达石油之间的关系：经调查询问得

知，中石油管道局在泰昌纸业燃气工程的现场施工人员是通过劳务派遣方式用工，由君诚达石油提供劳务工人给中石油管道局进行现场施工。

3. 中石油管道局与杭州城乡设计院之间的关系：经调查询问得知，中石油管道局在承接该工程后，委托杭州城乡设计院负责设计，杭州城乡设计院出具的设计图上盖有浙江省住房和城乡建设厅监制章（编号：NO: A133001997）。

4. 泰昌纸业与新奥燃气之间的关系：新奥燃气为泰昌纸业的天然气供气单位，2021年6月25日泰昌纸业与新奥燃气签订了《天然气临时购销协议》。

5. 中石油管道局与新奥燃气之间的关系：根据《城镇燃气管理条例》及新奥燃气规定，对客户供气前要进行工程竣工验收资料审核。中石油管道局受泰昌纸业委托，向新奥燃气提交工程竣工验收等资料。

（四）相关人员之间的关系

1. 中石油管道局与陈伟、冯现全、张彦华之间的关系：经调查询问得知，陈伟、冯现全、张彦华是中石油管道局的正式员工，3人负责泰昌纸业燃气工程的日常事务，其中陈伟是项目经理，冯现全是项目副经理，张彦华是施工调度。

2. 君诚达石油与刘雪剑、蔡冰冰、温立申之间的关系：经调

查询问得知，刘雪剑、蔡冰冰、温立申是君诚达石油的员工，君诚达石油未与 3 人签订劳动合同。君诚达石油将 3 人派遣到中石油管道局负责泰昌纸业燃气工程的施工，其中刘雪剑、蔡冰冰负责焊接施工，温立申负责协助刘雪剑、蔡冰冰。

3 人的日常施工由中石油管道局冯现全管理，由于施工期间短，3 人工人工资先由冯现全直接以现金方式垫付方式支付，再由中石油管道局与君诚达石油结算，其中刘雪剑每月工人工资为 15000 元，蔡冰冰每月工人工资为 12000 元，温立申每月工人工资为 4500 元。

3. 杭州城乡设计院与杨四方之间的关系：经调查询问得知，杨四方为杭州城乡设计院副总经理，负责泰昌纸业燃气工程的设计和验收工作，日常与中石油管道局冯现全对接工作。

4. 新奥燃气与李明华之间的关系：经调查询问得知，新奥燃气将东莞市分五个发展区进行区域管理，李明华为新奥燃气副总经理，分管和统筹各片区的安全工作。

（五）涉事工程的背景

1. 东莞市蓝天保卫战 2020 年度实施方案

东莞市大气污染防治办公室于 2020 年 5 月 22 日制定并向各园区管委会、镇人民政府（街道办事处），各有关单位印发了《关于印发〈东莞市蓝天保卫战 2020 年度实施方案〉的通知》（东

大气办〔2020〕29号）。

《东莞市蓝天保卫战2020年度实施方案》第5点“推动火电长和自备电厂煤改气”的内容如下：

（1）工作目标：2020年9月底前，完成我市19家自备电厂燃煤发电机组煤改气任务。力争2020年9月底前中堂三联热电厂燃煤机组退役关停。

（2）工作内容：系统推进全市自备电厂煤改气。各相关镇街（园区）要切实履行好属地管理责任，督促相关企业履行好主体责任，加快推进实施可行的改造方案，确保按期完成。逾期未完成改造的煤电机组实施停产改造。

（3）牵头单位：市发展改革局。参与单位：市生态环境局、市城市管理综合执法局等。责任单位：各相关镇人民政府、街道办事处。

2.望牛墩镇蓝天保卫战2020年度实施方案

望牛墩镇大气污染防治办公室收到东莞市大气污染防治办公室的《东莞市蓝天保卫战2020年度实施方案》后，于2020年7月17日制定并向望牛墩镇各村（社区）、各有关单位印发《关于印发〈望牛墩蓝天保卫战2020年度实施方案〉的通知》（望大气办〔2020〕1号）。

《望牛墩蓝天保卫战2020年度实施方案》第5点“推动自

备电厂煤改气”的内容如下：

（1）工作目标：2020 年 9 月底前，完成我镇 2 家自备电厂燃煤发电机组煤改气任务。

（2）工作内容：系统推进全镇自备电厂煤改气，督促有关企业履行好主体责任，加快推进切实可行的改造方案，确保按期完成，逾期未完成的实施停产改造。

（3）牵头单位：工信局。参与单位：生态环境分局、城管分局。

3.泰昌纸业燃气工程与“蓝天保卫战”的关系

泰昌纸业燃气工程属于市、镇蓝天保卫战 2020 年度实施方案中推动自备电厂煤改气的项目。在 2021 年 2 月 9 日的东莞市生态环境问题整治工作领导小组工作会议中，关于自备电厂煤改气及中堂热电联产项目建设问题，提出以下要求：全市自备电厂煤改气首期以中堂热电联产项目必须在 2021 年 3 月第前点火调试，望牛墩泰昌、沙田益海嘉里赛瑞 6 月底前点火调试，对于不能按时点火的企业要提供包括订货合同、资金支付等证明材料，必要时实施限、停产等措施，原则上所有煤电机组必须在 2022 年底前退出。

（六）涉事燃气管道概况

1. 设计情况

泰昌纸业燃气工程由泰昌纸业投资建设，工程总造价 1527800 元，介质为天然气。

泰昌纸业提供给杭州城乡设计院的设计资料为：厂区总用气量为 17000Nm³/h, 厂区管道外接新奥燃气中压天然气管道（压力 0.25-0.32MPa），经调压撬过滤、计量、调压后引至用气设备。

根据杭州城乡设计院设计图纸，该工程名称为《东莞市泰昌纸业有限公司燃气调压撬及管道工程》¹（工程号 URDGZ-2021-091），设计日期为 2021 年 3 月，有设计、校核、审核人员签名。

设计图纸显示，调压撬的设计进站规模为 17000Nm³/h，调压进口压力为 0.25-0.36MPa，出口压力为 0.2-0.25MPa，泰昌纸业燃气工程的管道为中压天然气管道，压力管道级别为公用管道 GB1 级。管道分为两部分，分别为调压撬入口管道（以下简称：撬前段）和调压撬出口管道（以下简称：撬后段）。

撬前段以钢塑转换接头为界，按管道材质分成钢管段和 PE 管段。PE 管段直接埋地敷设，与新奥燃气已建好的 dn355 中压燃气管道球阀预留管段（此处为该工程设计起点）接驳。经钢塑转换接头连接钢管段出地面与调压撬入口阀门连接。

¹ 《城镇燃气设计规范（2020 年版）》GB50028 中表 6.3.3-1 和表 6.3.3-2；

设计介质：天然气；设计压力：0.4MPa；工作压力：0.2—0.4MPa；设计温度：常温。

设计要求，燃气管道埋设在车道下时，埋深不得小于 1.2 米；埋设在非车行道（含人行道）下时，埋深不得小于 0.9 米。

该泄漏管段位于撬前段，属于公用管道，压力管道级别为 GB1 级。

撬后段长度约为 350 米，与用气设备连接。其中钢管约 31 米，其余为埋地 PE 管。

2. 施工及验收情况

泰昌纸业燃气工程由泰昌纸业委托中石油管道局施工，双方于 2021 年 1 月签订施工合同（合同编号：ZZC-GZ-2021-001），合同工期为 2021 年 1 月 20 日至 2021 年 3 月 25 日。2021 年 2 月，中石油管道局与泰昌纸业口头约定，工程延期至 2021 年 6 月 25 日完成竣工验收，但未签订补充协议。

中石油管道局于 2021 年 2 月 3 日成立“东莞造纸厂燃气改造项目部”，项目经理为陈伟，项目副经理为冯现全。两人均未持有项目经理证件（一级或二级建造师）。

参与该工程施工的人员包括：陈伟、冯现全、张彦华、刘雪剑、蔡冰冰、温立申。陈伟、冯现全、张彦华是中石油管道局的正式员工，另外刘雪剑、蔡冰冰、温立申等 3 人为劳务派遣用工。

中石油管道局提供的《管道压力试验检查记录》²显示，压力试验分两次进行，第一次试验时间为 2021 年 6 月 15 日 21 时至 2021 年 6 月 17 日 7 时，试验管段为撬后段。第二次试验时间为 2021 年 6 月 23 日 8 时至 2021 年 6 月 24 日 14 时，试验管段为撬

² 注：按调查笔录，泰昌纸业燃气工程与新奥燃气供气预留管段的接驳口处（dn355/dn315）两个电熔焊口未参与试压。

前段（调压撬 036 焊口至接驳处）。

2021 年 6 月 22 日，由泰昌纸业组织中石油管道局、杭州城乡设计院组成的工程竣工验收组出具了《工程竣工验收报告》。据杭州城乡设计院的泰昌纸业燃气工程项目负责人杨四方陈述，由于疫情防控原因，杨四方没有到现场参加验收，2021 年 6 月 22 日左右中石油管道局冯现全邮寄竣工验收报告，杨四方在设计单位栏签字盖章。

据新奥燃气李明华陈述，泰昌纸业副总余行宝于 2021 年 6 月 22 日向新奥燃气提交了通气前所需的审核资料，新奥燃气审核发现泰昌纸业缺调压撬前段管道的《管道压力试验检查记录》并要求泰昌纸业补资料，之后中石油管道局的陈伟于 2021 年 6 月 24 日 16 时 15 分补交了 2021 年 6 月 23 日至 24 日做的撬前段管道压力试验的《管道压力试验检查记录》。

泰昌纸业燃气工程撬前段 PE 管段于 2021 年 6 月 26 日回填，2021 年 6 月 28 日竣工。2021 年 6 月 29 日上午，中石油管道局和泰昌纸业联系新奥燃气进行通气调试，新奥燃气经过现场勘查和资料审核，2021 年 6 月 30 日下午 14 时，新奥燃气通气给泰昌纸业。

据中石油管道局陈伟陈述，施焊焊工刘雪剑、蔡冰冰为劳务派遣工，持有特种设备作业人员证，持证项目仅为金属材料焊接，

不具备 PE 管焊接资质。

泰昌纸业燃气工程的管道与“东莞市望牛墩镇泰昌纸业中压天然气管道接驳工程”预留 PE 管段接驳。“东莞市望牛墩镇泰昌纸业中压天然气管道接驳工程”的建设单位为东莞市望牛墩新奥燃气有限公司（以下简称：望牛墩新奥燃气），该项目纳入了 2019 年望牛墩镇重大项目绿色通道卡的范围，2020 年 7 月 1 日取得望牛墩镇规划审批意见，2020 年 7 月 7 日取得望牛墩镇城市管理综合执法分局市政设施建设批复，2020 年 8 月完成管道建设，通过新奥燃气内部组织的验收。因立项手续不齐，未通过东莞市水乡特色发展经济区政府管理委员会备案。

泰昌纸业燃气工程泄漏管段位于泰昌纸业围墙外 7 米处（见图 1a、图 1b），泄漏部位为埋地 PE 管（dn315）两个 90 度弯头对接热熔接头处。

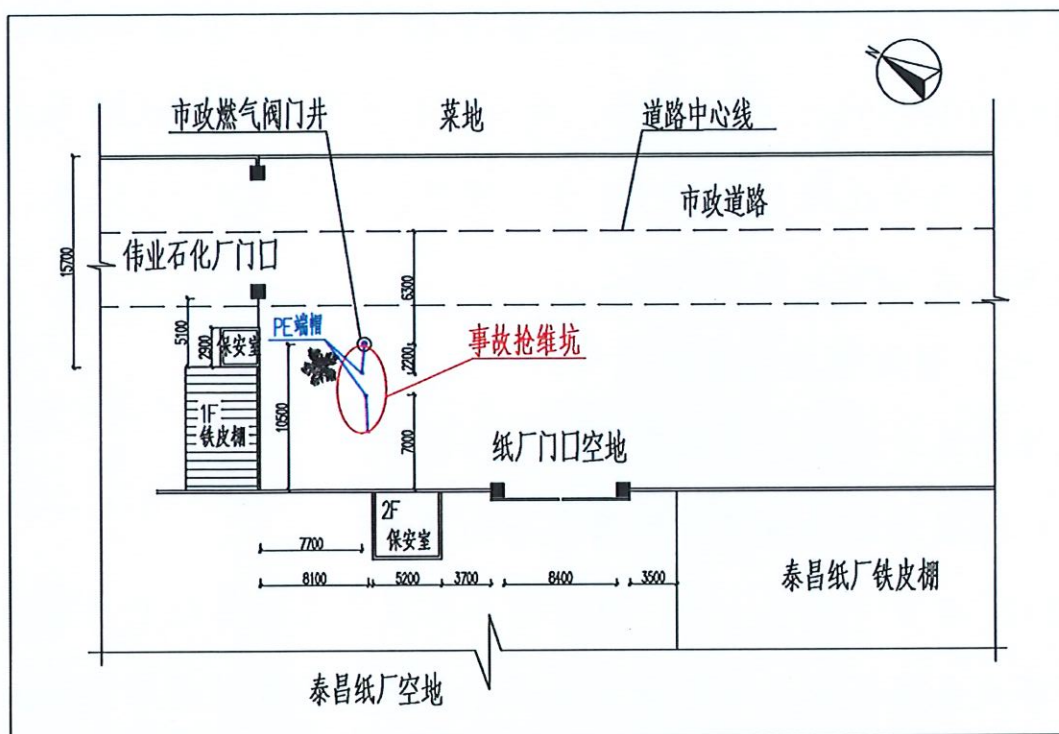


图 1a 事故现场平面示意图



图 1b 事故现场航拍图 1

中石油管道局提供了广东省特种设备检测研究院东莞检测

院出具的《工业管道施工监督检验报告》（报告编号：BDJ-S02100156），报告显示，受检设备为撬后段（36.07 米）及撬前段（与调压撬连接的 1.5 米）钢管，总长度为 37.57 米，不包括聚乙烯（PE）材质管道。

（七）泄漏管段勘查情况

技术组对泄漏管段的勘查分成两部分。

1. 在泰昌纸业围墙外泄漏现场的勘查

2021 年 7 月 6 日上午，技术组全体成员在泰昌纸业泄漏点集中，要求泰昌纸业、中石油管道局在保证安全的前提下将泄漏点开挖处积水抽干。11 时 10 分，技术组查找、测量新奥燃气中压管段、泰昌纸业泄漏管段 PE 管材质、规格、埋深、两者高程及水平标线差（参见图 2、图 3）。现场测量结果见表 1。

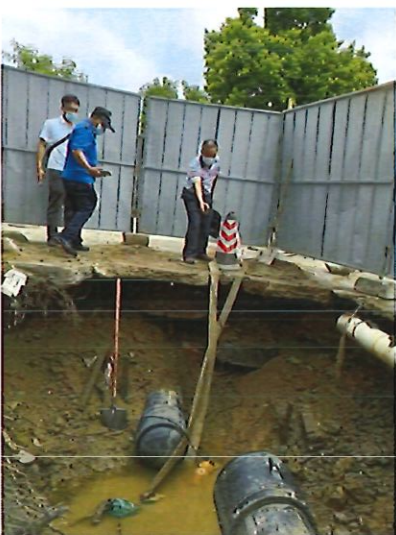


图 2 抢修封堵情况



图 3 新奥燃气阀门井盖（中心点距泄漏点 2.2 米）

表 1 抢修开挖管沟后有关数据

项目 管段	材质	公称 外径	标准 尺寸比 (SDR)	埋深 (米)	水平 标线差 (米, 以新奥燃气管段为基准)
新奥燃气管段	PE100	dn355	11	1.2	0
泄漏管段	PE100	dn315	11	0.45	0.31

2. 对泄漏弯头处的勘查

相关部门将切除的管段（包括泄漏段）于 2021 年 7 月 6 日下午送到技术组。15 时，技术组全体成员对送来的管段进行仔细观察，并还原实际状态（见图 4a）。

经辨认，该泄漏管段由 5 个焊口组成，包括电熔焊口 2 个（序号 1-2）、热熔焊口 3 个（序号 3-5）。其天然气流程为：新奥燃气阀门井球阀（dn355）→PE 管（dn355）→电熔焊口 1/电熔套筒 A→变径接头（dn355/dn315）→电熔焊口 2/电熔套筒 B→PE 管（dn315）→热熔焊口 3→90 度弯头（dn315）→热熔焊口 4→90 度弯头（dn315）→热熔焊口 5→PE 管（dn315）电熔焊口利用电熔套筒连接。1 号焊口接新奥燃气管段，5 号焊口接泰昌纸业管道，泄漏点为 4 号焊口。观察 4 号焊口，发现外观质量不符合《聚乙烯燃气管道工程技术标准》（CJJ63-2018）要求；焊缝裂开的断面断口平齐光滑，未发现熔融状态（见图 5a、图 5b）。



图 4a 切除的泄漏管段还原安装状态



图 4b 切除的泄漏管段焊口位置图



图 5a 泄漏处弯头 1 端面状态



图 5b 泄漏处弯头 2 端面状态

二、事故发生经过和应急处置情况

(一) 事故发生经过

2021 年 7 月 1 日凌晨 1 时 47 分，东莞市伟业石油化工有限公司（以下简称：伟业）保安廖天文在巡查中发现伟业门口附近有燃气泄漏情况，现场未有起火，随即报告伟业文员王群（女），王群立即拨打 119 报警电话，同时安排保安曹政阳拨打 110 报警电话。

东莞市消防救援支队望牛墩大队（以下简称：望牛墩消防）接事故报告后，立即派抢险人员赶赴现场进行应急处置，东莞市消防救援支队（以下简称：市消防）也派出特勤二中队增援。泰昌纸业、中石油管道局、新奥燃气接报险情后，有关负责人和抢险人员迅速赶到现场配合有关部门进行应急处置。

（二）事故应急处置情况

接到事故报告后，肖亚非书记、吕成蹊市长、时任常务副市长喻丽君立即作出指示，要求全力做好事故处置工作，市政府时任常务副市长喻丽君、李志军副秘书长亲临现场指导应急处置工作。

望牛墩镇委书记吴润玲立即作出指示，要求分管班子和有关部门迅速组织力量抢险，妥善处理好现场，做好人员疏散和善后工作。望牛墩镇委副书记、镇长梁志豪，镇人大主席莫献来到达现场指挥事故处置。

市、镇有关部门在接到事故报告后，相关负责人及专家马上赶赴现场协助事故应急处置。2时58分，抢险封堵成功，经过气体监测，险情基本消除，最后进行现场围蔽处置。

（三）事故应急救援评估

此次泄漏未发生着火、爆炸，未造成人员伤亡和其它次生事故，未造成环境污染。泰昌纸业“7·1”燃气泄漏事故信息报送

及时，各级政府、部门、救援队伍反应迅速、响应及时、全力抢修，处置工作有效。

三、事故人员伤亡和直接经济损失

本次燃气泄漏事故未造成人员伤亡，核定直接经济损失 2151 元，包括管道（两个 PE100 材质 90 度弯头，规格 dn315）损失 996 元、天然气损失 1155 元。

四、事故原因调查情况

（一）事故直接原因

施工单位未按图施工、无焊接工艺、焊接不合理，导致泄漏的 PE 管段埋深不足、高程和水平标线存在较大偏差，两个 90 度弯头热熔对接连接接头的质量不合格，引起弯头连接处断裂，是本次燃气泄漏事故的直接原因。

（二）事故间接原因

1. 中国石油管道局工程有限公司，施工管理混乱，施工质量不合格。

（1）PE 管焊工未持有效证件上岗：施焊焊工刘雪剑、蔡冰冰未持有特种设备作业人员 PE 管焊工证件上岗，无相应焊接经验，未进行相关专门培训与考试，且本次焊接为首次实施 PE 热熔和电熔焊接作业。

（2）对焊机管理控制不严：焊机选型错误，热熔施焊焊机

为半自动焊机，应采用全自动焊机；对焊机未按规定进行检定、校准。

(3) PE 管焊接工艺缺失：中石油管道局未提供 PE 管焊接工艺评定报告，未根据施工现场实际情况制定焊接工艺规程。

(4) PE 管焊接记录缺失：现场焊接时未按规定填写包含熔接温度、熔接电压、冷却时间等关键参数的《聚乙烯管道熔接记录》。

(5) PE 管焊接前查验和焊接后质量检查缺失：未提供《热熔对接焊口卷边切除检查记录表》，无法证明中石油管道局有进行焊接前查验和焊接后质量检查工作。

(6) 设计变更手续不严格、不规范。

(7) 在未取得《建筑工程施工许可证（燃气类）》的情况下，擅自违规施工。

(8) 在收到《转发广东省安全生产委员会办公室 广东省住房和城乡建设厅 广东省市场监管局关于深刻吸取湖北十堰“6·13”燃气爆炸重大事故教训 切实加强城镇燃气安全防范工作的紧急通知》（东安办〔2021〕116 号以下简称：东安办〔2021〕116 号文件）后，未能落实文件精神。

2. 东莞市泰昌纸业有限公司，工程建设质量和安全监管不到位。

(1) 作为建设单位，未履行《建设工程质量管理条例》（国务院令 279 号）规定的建设单位的质量责任和义务，未聘请监理单位对工程质量和安全进行监管，对该工程竣工验收流于形式。

(2) 未到城管部门申请办理《建筑工程施工许可证（燃气类）》等手续。

(3) 在收到东安办〔2021〕116 号文件后，未能落实文件精神。

3. 杭州市城乡建设设计院股份有限公司，对该工程竣工验收流于形式。

在接到施工单位通知需要变更泄漏位置管道设计时，未到现场勘察，也未按手续出具变更设计的通知和变更设计图纸，仅口头通知变更；在工程竣工状况与原设计文件不符、未到竣工现场核实的情况下，在竣工验收报告上签字盖章，竣工验收的安全工作把关不严，流于形式。

4. 东莞市新奥燃气有限公司，通气前验收资料审查不严。

(1) 没有严格落实城管部门对燃气安全监管的工作要求，工作不力。没有严格审查泰昌纸业燃气管道工程未办理报建、施工许可手续，未按要求完成验收手续，在为泰昌纸业供气前未能对企业提交的材料进行严格审核，把关不严。

(2) 贯彻落实上级文件不到位，未吸取湖北十堰“6·13”燃

气爆炸重大事故教训，未严格按照市安委办下发的东安办〔2021〕116号文件中关于“强化各方安全责任落实”“开展燃气安全大排查大整治行动”的工作要求，切实履行燃气经营企业的责任，未严格贯彻落实燃气安全专项整治工作，未按文件要求对泰昌纸业部署专项检查工作。

（三）事故暴露的其他问题

1. 东莞市发展改革局存在的问题

一是落实自备电厂煤改气工作不力。东莞市发展改革局（以下简称：市发改局）作为全市自备电厂煤改气项目的牵头单位，在系统推进全市自备电厂煤改气工作中，未充分统筹考虑其中包含的供气管道工程安全问题，未就泰昌纸业燃气管道施工工程与行业主管部门市城管局进行充分的沟通，导致该企业的燃气管道施工工程安全监管缺位。

二是对自备电厂煤改气工作的指导不深入。在推动企业煤改气工作中没有深刻认识到煤改气企业安全生产的重要性，未能指导、督促煤改气企业切实落实安全生产主体责任，未能指导、督促镇街（园区）落实属地管理责任。

三是贯彻落实上级文件不到位。未吸取湖北十堰“6·13”燃气爆炸重大事故教训，未严格按照市安委办下发的东安办〔2021〕116号文件中关于“强化各方安全责任落实”“开展燃气安全大

排查大整治行动”“严格涉燃气管线工程项目审批、管理”的工作要求，结合自备电厂煤改气工作的实际情况，细化部署、贯彻落实燃气安全专项整治工作，消除安全隐患。

2.东莞市城市管理和综合执法局存在的问题

一是落实自备电厂煤改气工作不力。东莞市城市管理和综合执法局（以下简称：市城管局）作为全市自备电厂煤改气项目的参与单位，没有主动加强与牵头单位的协同配合，对煤改气企业燃气管道施工工程安全监管缺失。

二是对下级分局的工作指导不深入。对各个镇街（园区）落实自备电厂煤改气涉及燃气行业的实际问题重视不够，没有将自备电厂煤改气工作与其所主管的市政道路建设工程施工许可、建设工程（燃气类）施工许可等工作结合起来，共同考虑、共同部署、共同推进，没有形成统一的工作规范指导、督促镇街（园区）落实属地燃气安全监管责任。

三是贯彻落实上级文件不到位。未吸取湖北十堰“6·13”燃气爆炸重大事故教训，未严格按照东安办〔2021〕116号文件中“强化各方安全责任落实”“开展燃气安全大排查大整治行动”“严格涉燃气管线工程项目审批、管理”的工作要求，切实履行对燃气行业的监管职责，压实镇街（园区）分局责任，贯彻落实燃气安全专项整治工作，消除安全隐患。

3.望牛墩镇人民政府存在的问题

一是落实自备电厂煤改气工作不力，属地管理责任不到位。望牛墩镇政府没有统筹压实好望牛墩镇煤改气项目的牵头单位和参与单位的工作职责和监管责任，导致泰昌纸业燃气管道施工工程安全监管缺失。

二是属地政府有关部门工作不力，责任落实不到位。望牛墩镇经济发展局（以下简称：镇经发局）作为泰昌纸业的主管部门，没有严格执行市发改局对固定投资项目备案的工作要求，在泰昌纸业煤改气项目燃气管道施工前未督促其办理立项、备案手续；在对泰昌纸业进行日常监督检查中，对企业的安全生产工作督导监管不力，没有及时发现泰昌纸业相关工程未经审批、未接受行业监管，也没有发现中石油管道公司未按总包合同聘请监理单位、存在安全隐患的问题。望牛墩镇城管分局（以下简称：镇城管分局）作为镇内燃气行业的主管部门，没有严格执行市城管局对燃气安全监管的工作要求，在日常燃气安全监管检查中，没有及时发现泰昌纸业在未办理市政道路施工和燃气建设工程施工等相关行政许可手续的情况下，直接进行工程施工的违规行为，城镇燃气安全监管不到位。

三是贯彻落实上级文件不到位，未吸取湖北十堰“6·13”燃气爆炸重大事故教训，未严格按照东安办〔2021〕116号文件中

关于“强化各方安全责任落实”“开展燃气安全大排查大整治行动”“严格涉燃气管线工程项目审批、管理”的工作要求，切实履行属地监管责任，贯彻落实燃气安全专项整治工作，消除安全隐患。

（四）事故性质

事故调查组经调查认定：东莞市望牛墩镇“7·1”一般燃气泄漏事故是一起因施工质量不合格，引起两个弯头连接处断裂导致的一般生产安全责任事故。

五、事故责任认定及处理建议

（一）建议给予行政处罚的单位（4个）

鉴于本起事故未造成人员伤亡，直接经济损失 2151 元，根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》等规定，调查组建议不对中国石油管道局工程有限公司、东莞市泰昌纸业有限公司、杭州市城乡建设设计院股份有限公司、东莞市新奥燃气有限公司给予事故责任罚款处罚，建议对上述公司作出如下处理建议：

1. 中国石油管道局工程有限公司：未按图施工、无焊接工艺、焊接不合理³；施工管理混乱，施工质量不合格；在未取得《建筑

³ 违反了《建设工程质量管理条例》第六十四条 违反本条例规定，施工单位在施工中偷工减料的，使用不合格的建筑材料、建筑构配件和设备的，或者有不按照工程设计图纸或者施工技术标准施工的其他行为的，责令改正，处工程合同价款 2%以上 4%以下的罚款；造成建设工程质量不符合规定的质量标准的，负责返工、修理，并赔偿因此造成的损失；情节严重的，责令停业整顿，降低资质等级或者吊销资质证书。

工程施工许可证（燃气类）》的情况下，擅自违规施工⁴；未落实东安办〔2021〕116号文件精神，建议由城管部门对其违法行为依法进行行政处罚。

2.东莞市泰昌纸业有限公司：工程建设质量和安全监管不到位，未聘请监理单位对工程质量和安全进行监管，未到城管部门申请办理报建手续⁵，未落实东安办〔2021〕116号文件精神，建议由城管部门对其违法行为依法进行行政处罚。

3.杭州市城乡建设设计院股份有限公司：变更设计图纸，仅口头通知变更⁶；未到竣工现场核实的情况下，在竣工验收报告上签字盖章，竣工验收的安全工作把关不严，建议由城管部门对其违法行为依法进行行政处罚。

4.东莞市新奥燃气有限公司：通气前验收进行形式审查，供气前的安全把关不严，建议由城管部门对其违法行为依法进行行政处罚。

⁴ 违反了《建筑工程施工许可管理办法》第十二条 对于未取得施工许可证或者为规避办理施工许可证将工程项目分解后擅自施工的，由有管辖权的发证机关责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款1%以上2%以下罚款；对施工单位处3万元以下罚款。

⁵ 违反了《建筑工程施工许可管理办法》第十二条 对于未取得施工许可证或者为规避办理施工许可证将工程项目分解后擅自施工的，由有管辖权的发证机关责令停止施工，限期改正，对建设单位处工程合同价款1%以上2%以下罚款；对施工单位处3万元以下罚款。

⁶ 违反了《建设工程质量管理条例》第六十三条 违反本条例规定，有下列行为之一的，责令改正，处10万元以上30万元以下的罚款：（一）勘察单位未按照工程建设强制性标准进行勘察的；（二）设计单位未根据勘察成果文件进行工程设计的；（三）设计单位指定建筑材料、建筑构配件的生产厂、供应商的；（四）设计单位未按照工程建设强制性标准进行设计的。有前款所列行为，造成工程质量事故的，责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书；造成损失的，依法承担赔偿责任。

（二）建议给予党政党纪处分人员

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。

（三）其他建议

事故涉及其他法律责任，如其他当事人是否构成民事侵权责任，建议当事各方通过其他法律途径解决。

六、事故主要教训

（一）吸取同类型事故教训不深刻。2021年6月13日，湖北十堰发生一起燃气爆炸重大事故，市安委办于2021年6月15日将东安办〔2021〕116号文件发给各镇街（园区），但部分镇街（园区）的燃气主管部门对该事故认识不足，推进力度不够，没有压实燃气安全监管责任，对涉燃气管道工程项目审核、审批、监管不够严格，日常燃气安全监管检查不到位。

（二）部分镇街（园区）燃气安全监管不到位。在部分镇街（园区）仍有燃气管道建设单位准备施工、施工中、已竣工，未到城管部门办理报建手续、验收手续。部分镇街（园区）对“未报先建”“先建未验”的违规行为视而不见，燃气安全监管不到位。

（三）企业安全生产主体责任没有落实到位。涉燃气管道工程项目单位没有严格落实安全生产主体责任，建设单位未聘请监

理单位对项目质量和安全进行监管，未按规定向行业主管部门申请办理相关行政许可手续；施工单位在未取得相关行政许可的情况下擅自施工，施工管理混乱，施工质量不合格，没有国有企业应有素质；设计单位没有严格做好燃气管道的安全设计及变更设计；建设、施工、设计单位竣工验收工作没有严格把关；供气单位供气前对项目的质量和安全没有严格把关。

七、事故防范和整改措施建议

泰昌纸业“7·1”泄漏事故引起东莞市委市政府的高度重视，由于应急处置合理有效，该起事故未造成人员伤亡和次生事故。由于管道介质为天然气，属于易燃易爆品，为深刻吸取事故教训，防范类似事故的发生，提出以下防范和整改措施建议：

一是泰昌纸业应全面完善燃气管道安装、验收、使用环节的质量安全管理，切实履行安全生产主体责任。对 PE 燃气管道进行全面检查，确保质量。

二是中石油管道局应加强压力管道安装质量保证体系管理水平，全过程监控施工质量，确保质量体系有效运行，保证质量体系的充分性、适宜性、有效性。PE 管安装的质量很大程度上取决于焊口的焊接质量，焊口的质量又与材料、焊接设备、焊接安装的操作和人的责任心等多种因素有关，特别是操作人员的责任心。中石油管道局应对 PE 管焊接施工进行全面整改，加强 PE 管

焊接工艺及规程的研究学习，强化 PE 管施工的过程管理，严格按照设计要求使用全自动焊机将管材、管件、阀门等用热熔方法焊接，参照学习国际国内的先进焊接技术，不断提高自身整体的软、硬件水平。

三是建议燃气经营企业（新奥燃气等）加强对建设单位提供的竣工验收资料进行有效性审查，确保其提供的有关资料能反映其工程的质量和手续的合法合规性，合格后方可通气。

四是加强对 PE 管热熔焊接接头无损检测方法的研究，到目前为止，我国乃至全世界尚无有效的无损检测手段来检验 PE 管热熔焊接接头质量。其质量只能通过外观检查和卷边切除检查方法，检出效果差、检查效率低。希望形成全社会合力，开展科研攻关，开发先进无损检测器材，最终实现类似钢材 X 射线检测或超声检测手段检测 PE 管。

五是根据《压力管道规范—公用管道》（GB/T 38942—2020）中公用管道定义：公用管道指城市或乡镇范围内的用于公用事业或民用的燃气管道和热力管道。燃气管道：由门站、储配站、各类气源厂站等燃气厂站至用户之间或厂站之间公用性质的燃气管道及其附属设施。附属设施包括线路阀室、调压站（含调压箱）、凝水缸等。

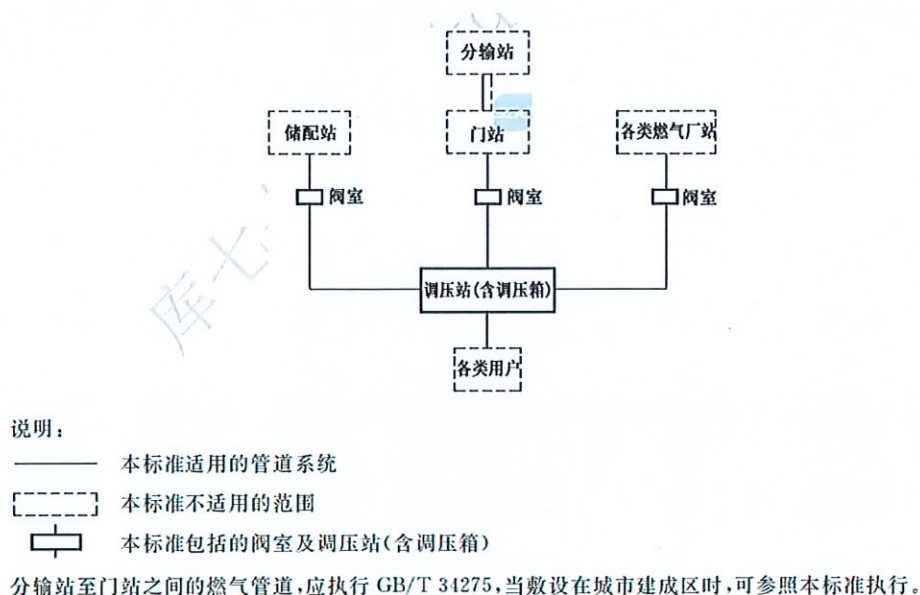


图 16 GB/T 38942—2020 适用的燃气管道系统范围

自备电厂用地红线围墙内燃气设施调压站（调压设施）出口最后一道法兰前的部分属于公用管道；自备电厂用地红线围墙内燃气设施调压站（调压设施）出口最后一道法兰后部分属于工业管道和非特种设备目录范围内管道。现阶段我市各相关部门对燃气管道属性认识不统一，建议燃气主管部门协调各部门统一认识，调压站（调压设施）出口最后一道法兰前燃气管道为公用燃气管道（GB1 级），明确各自职责，从而推动燃气管道安全工作迈上新台阶。