

沈阳大东张红卿雅堂小儿推拿馆“11·1” 燃气爆燃事故调查报告

沈阳市政府事故调查组

2023年12月21日

目 录

概述.....	- 1 -
一、燃气管道施工有关参建单位情况.....	- 1 -
二、事发燃气管道以及日常管理情况.....	- 3 -
（一）事故现场周边店铺情况.....	- 3 -
（二）沈阳燃气有限公司日常管理情况.....	- 4 -
（三）相关行业部门监管情况.....	- 5 -
三、事故发生经过及应急处置情况.....	- 6 -
（一）事故发生经过.....	- 6 -
（二）事故应急处置情况.....	- 6 -
（三）事故应急处置评估.....	- 6 -
四、事故造成的人员伤亡及直接经济损失.....	- 8 -

五、事故发生的原因及暴露出的问题	- 8 -
(一) 直接原因.....	- 8 -
(二) 间接原因.....	- 9 -
六、对有关责任单位和责任人的处理建议	- 11 -
(一) 对责任单位的处理建议.....	- 11 -
(二) 对有关责任人的处理建议.....	- 12 -
七、事故防范和整改措施建议	- 13 -

沈阳大东张红卿雅堂小儿推拿馆“11·1” 燃气爆燃事故调查报告

2023年11月1日,沈阳市大东区辽沈二街59号3门张红卿雅堂小儿推拿馆发生一起燃气爆燃事故,造成1人重伤,直接经济损失约240万元。

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》《生产安全事故应急条例》《辽宁省安全生产条例》等法律法规规定,沈阳市政府成立由市应急管理局、市城乡建设局、市公安局、市总工会、大东区政府等有关单位组成的事故调查组,邀请市纪委监委和市人民检察院派员参加,依法开展事故调查工作。

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,全面开展现场勘验、询问取证;委托相关技术服务、检验检测机构和专家,实施检验检测、技术分析,查明了事故经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况,认定了事故性质和责任,查清了涉事企业和有关单位存在的问题,提出了处理建议以及事故防范整改措施。

经调查认定,沈阳大东张红卿雅堂小儿推拿馆“11·1”燃气爆燃事故,是一起因土层沉降导致燃气管道开裂后、引发燃气泄漏爆燃的一般生产安全责任事故。

一、燃气管道施工有关参建单位情况

发生开裂泄漏的燃气管道位于大东区辽沈二街果舍添香小区二期庭院内，辽沈二街 59 号楼北侧与临街商铺之间，为沈阳燃气有限公司所属低压管道，该条管道始建于 2010 年，2011 年 11 月 10 日竣工，地下直埋，材质为 DN150 球墨铸铁，埋深 2.6m，管道呈东西走向，2013 年 1 月运行使用。

（一）建设单位。沈阳明驰房地产开发有限公司（果舍添香小区开发单位），2005 年 10 月 19 日成立，法定代表人王某英，住所为沈阳市大东区辽沈二街 78-3 号 1 门。经营范围：房地产开发，统一社会信用代码 91210100780065488L。

（二）设计单位。沈阳城市燃气规划设计研究院有限公司，成立日期 1986 年 4 月 17 日，法定代表人宇某香，住所为和平区砂阳路 48 号。经营范围：燃气管网、室内外燃气管道、咨询及配套工程设计等，统一社会信用代码 91210102117770391M。

（三）施工单位。沈阳洪利达燃气安装工程有限公司，2005 年 11 月 8 日成立，时任法定代表人宁某荣，住所为沈阳市和平区和平路 21 号（1-8-6）。经营范围：燃气工程、防腐工程设备安装施工，统一社会信用代码 91210102780074771C。2014 年 8 月 8 日更名为沈阳兴和燃气安装工程有限公司。

（四）监理单位。沈阳三全工程监理咨询有限公司，1999 年 6 月 10 日成立，法定代表人赵某，住所为沈阳市铁西区肇工北街 33 号，经营范围包括：市政公用工程、化工石油工程监理及设计，统一社会信用代码 91210100715718569W。

二、事发燃气管道以及日常管理情况

（一）事故现场周边店铺情况

爆燃事故发生在辽沈二街道路东侧，果舍添香小区二期临街商铺内，该建筑为联排二层建筑。由南至北依次为沈阳大东关洪春口腔诊所（以下简称口腔诊所）、沈阳市大东区张红卿雅堂小儿推拿馆（以下简称卿雅堂推拿馆）、沈阳红太阳大药房连锁有限公司辽沈二街店（以下简称红太阳大药房）等多家店铺，发生爆燃事故的卿雅堂推拿馆及南北相邻商户均为非燃气用户。



图1 图2 发生事故的卿雅堂推拿馆及周边商铺情况

1. **口腔诊所**，门牌地址辽沈二街59号2门，个体工商户，经营者关某春，经营范围口腔医疗服务，2023年5月10日，大东区卫生健康局颁发了备案凭证。因燃气管道进户需要，该诊所东侧有燃气管道经过并安装有低压燃气阀门及切断阀，2022年6月11日，沈阳新北燃气有限公司为该诊所安装了燃气报警器。



图 3 图 4 牙科诊所内的燃气管道阀门情况

2. 卿雅堂推拿馆，门牌地址辽沈二街 59 号 3 门，个体工商户，经营者张红，经营范围为养生保健服务（非医疗），中医养生保健服务（非医疗），统一社会信用代码 92210104MACKBN27X0。该推拿馆室内无燃气设备，未安装燃气报警器。

3. 红太阳大药房，门牌地址辽沈二街 59 号 4 门，有限责任公司分公司（自然人投资或控股），法定代表人张某利，经营范围包括药品零售等。该药房室内无燃气设备，未安装燃气报警器。

（二）沈阳燃气有限公司日常管理情况

沈阳燃气有限公司管网输配分公司负责燃气管道巡检工作，按照有关规程^[1]，发生事故的铸铁管道检验周期不应超过半年。

2023 年 3 月 4 日，沈阳燃气有限公司管网输配分公司接到群众报告：“果舍添香 59-1 号三单元楼道有味”，该公司派出抢修人员进行排查，并对发现的泄漏管道进行掐接修复。随后安排属地监管单位对该小区进行加密巡检。

[1] 《城镇燃气管网泄漏检测技术规程》（CJJ/T215-2015）4.0.2.2：铸铁管道和未设阴极保护的钢制管道，检测周期不超过半年。

4月26日，管网输配分公司向所属部门下发的《关于执行2023年5月至11月巡线计划的通知》(沈燃气输配〔2023〕8号)中规定，球墨铸铁管巡检周期不超过3个月。

10月1日，巡线员李某对果舍添香二期庭院内管道进行了巡检，巡检中未发现管道有泄漏情况。11月份巡线时间计划为11月1日下午。

(三) 相关行业部门监管情况

大东区城市建设局负责本区燃气行业监管工作，负责对燃气领域安全生产进行检查，查处燃气领域违法行为，组织开展宣传培训工作。大东区建设事务中心协助开展全区燃气行业管理工作。2023年8月30日，沈阳市安全生产委员会印发《沈阳市城镇燃气安全专项整治工作方案》，在全市范围内开展城镇燃气安全专项整治。大东区安委会于2023年9月23日印发《大东区城镇燃气安全专项整治工作方案》，确定8月至11月期间为专项整治集中攻坚阶段。

大东区成立城镇燃气安全专项整治工作专班，统一协调各有关部门实施专项整治工作，截至2023年11月2日，全区共排查录入企业信息5729条，企业排查率100%，发现隐患1936个，已整改1683个，整改完成率96.23%。

大东区卫生健康局制定了专项整治工作方案，组成7个检查组对所属16家单位进行燃气安全检查，重点内容为专项整治行动及瓶改管相关工作，各单位对发现的问题及时整改。

三、事故发生经过及应急处置情况

(一) 事故发生经过

2023年11月1日8时52分45秒，卿雅堂推拿馆突然发生爆燃，经查看相关视频资料，爆燃时楼内有明火燃烧并伴有浓烟产生，爆燃造成室内物品、门窗及部分墙体损坏，同时造成周边的口腔诊所、红太阳大药房及街边物品不同程度损坏。

(二) 事故应急处置情况

事故发生后，周边群众拨打119和120救援电话，随后消防和医护人员到场进行处置。市应急指挥中心接到消防部门报告后，立即调度沈阳燃气有限公司到场处置，市政府主管领导接到报告后，到场指挥协调抢险工作，市区两级应急、建设、公安等部门到场依据工作职责开展配合工作。

9时02分，沈阳燃气有限公司接到险情处置指令后，应急指挥中心启动集团公司三级应急响应（后期提升至一级应急响应），同时派出抢险人员到场处置。

9时04分，沈阳市消防救援支队44名消防救援人员、11辆消防车到达现场实施救援。

9时05分，沈阳燃气有限公司抢险人员到达果舍添香小区现场，关闭进户阀门、疏散人员、进行现场检测，联系物业断电。同时按流程对有关场所进行排查检测。



图 5 发生泄漏的燃气管道现场

9 时 52 分，抢险人员最终确认 59 号楼北侧地下燃气管道疑似泄漏。抢修挖出管道认定球墨铸铁 DN150 管道发生开裂泄漏，断裂处在管道上方，长度约为管道周长的 1/3。

16 时 38 分，抢修人员更换短管接轮修复，经检测无其它泄漏点，并经进户打压合格后，恢复供气。

（三）事故应急处置评估

事故发生后，市、区两级政府相关部门迅速赶赴事故现场进行应急处置，组织专业救援力量进行排查抢修救援，全面分析研判风险，科学做好应急处置工作，应急响应及时、组织指挥有效、救援行动迅速、善后处理平稳有序。

四、事故造成的人员伤亡及直接经济损失

事故造成卿雅堂推拿馆一名员工重伤，无人员死亡。经第三方保险公估公司现场勘查、分析鉴定、走访调查等方式，确认本次事故造成燃气管道及燃气、卿雅堂推拿馆等商户及其他公共财产受到损失，直接经济损失约 240 万元。

五、事故发生的原因及暴露出的问题

（一）直接原因

果舍添香小区 59 号楼地下埋设的球墨铸铁燃气管道内天然气由开裂处^[2]泄漏，渗透至土层内，经卿雅堂推拿馆南侧外保温砌块墙体中的缝隙，泄漏至空心砖墙孔洞内及室内，与空气混合达到爆燃极限，遇点火源发生爆燃，初始起爆点位于卿雅堂推拿馆一楼南侧墙中间立柱处。

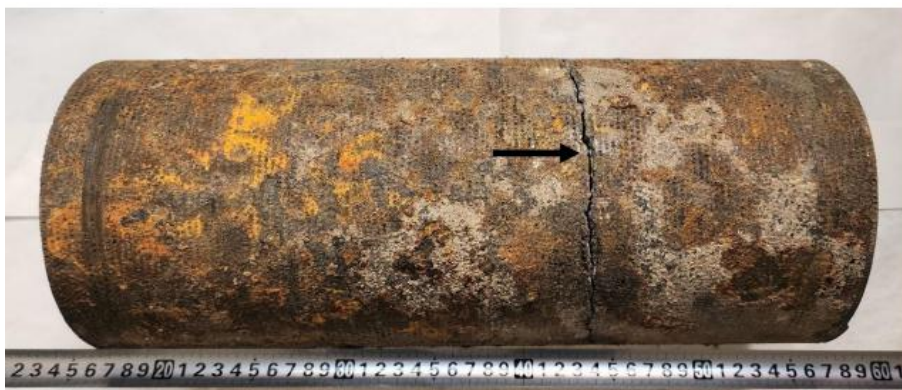


图 6 发生泄漏的燃气管道，上部开裂，裂纹长度 400mm、最宽处 3mm

[2] 开裂成因分析：(1) 发生泄漏的球墨铸铁燃气管道在安装或服役过程中底部受到冲击、顶撞或磕碰等外力影响，导致管道底部变形凹陷，使该处管道顶部承受较大拉应力，产生早期裂纹；(2) 管道氧化锈蚀严重，外表面存在锈蚀坑，内表面存在孔洞缺陷，降低管道有效壁厚；(3) 同时由于燃气管道支墩沉降不一致导致管道持续受较大应力，共同持续作用下超过该区域的极限载荷时，管道以早期开裂区为开裂源，以脆性开裂的方式迅速扩展，最终形成贯穿管道壁厚的二次裂纹。

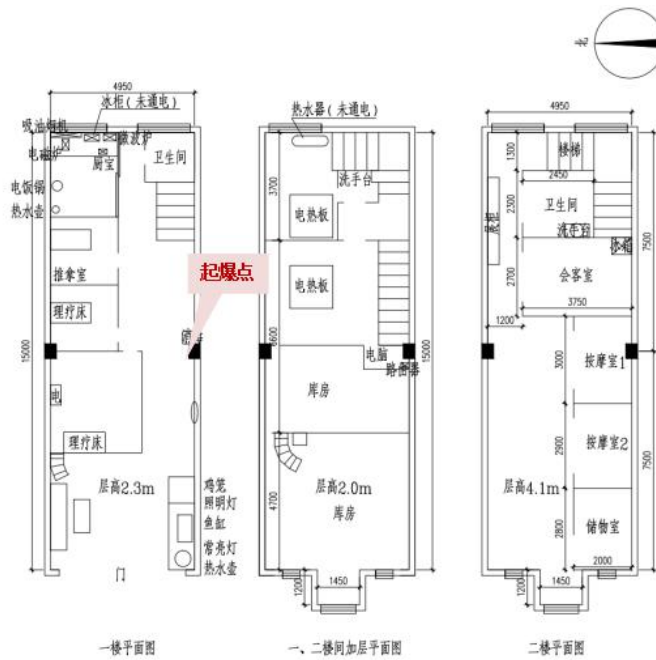


图 7 卿雅堂推拿馆平面图及起爆点示意图

(二) 间接原因

1.燃气管道支墩施工不合理。2010 年前后，燃气管线施工普遍采取砌筑管道支墩方式，防止不均匀沉降，如下图所示。发生泄漏的燃气管道支墩 1、2 采取利用原有建筑基础作为管道支撑，利旧支墩因敷设多年沉降较为稳定，沉降量较小；支墩 3、4 为新堆砌红砖作为管道支撑，新设支墩随下部土层固结沉降，沉降量相对较大。因管道支墩沉降不均匀，导致处于支墩 2 处上方的燃气管道受应力影响发生开裂。



图 8 管道敷设及支墩示意图

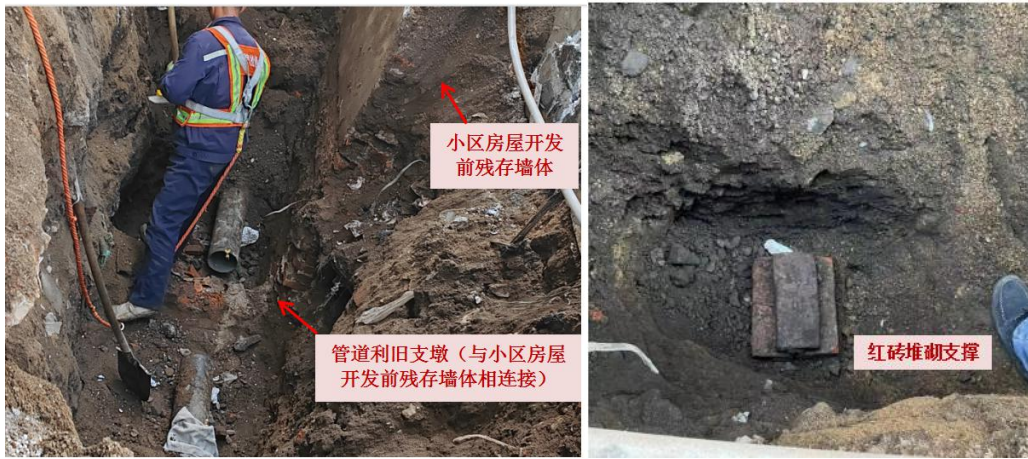


图 9 图 10 燃气管道利旧支墩及新砌红砖支墩

2.燃气管道作业安全风险辨识管控意识不强。相关参建单位风险辨识不全面、不精准，在施工、监理、验收等环节均未辨识到地下燃气管道的利旧支墩和新砌支墩，在管道敷设回填后，可能出现的沉降差，以及土层沉降差对地下管道产生的不利影响。

3.沈阳燃气有限公司“隐患就是事故”意识树立不牢，举一反三抓隐患查改工作不到位。该燃气管道发生泄漏后，隐患排查整治不彻底，未及时发现和消除管道潜在的事故风险和隐患。

另据调查，发生开裂的燃气管道选用球墨铸铁管^[3]、埋深为2.5~2.6m^[4]、与建筑物基础的水平距离为0.8m^[5]，符合设计规范要求。但是经现场勘验，燃气管道周围有少量砂，其他大量为黑褐色杂填土，含少量建筑垃圾，燃气管道回填质量存在局部不满足规范要求现象^[6]。

此外，事故调查中发现大东区城市建设局对全区燃气排查整治统筹协调不够、工作不细，燃气安全宣传教育和排查整治压力传导没有到达基层和用户末梢；大东区卫生健康局专项整治工作底数不清、组织推动本行业领域专项整治工作存在不深入不细致等问题。

六、对有关责任单位和责任人的处理建议

（一）对责任单位的处理建议

1.沈阳洪利达燃气安装工程有限公司，DN150庭院线工程施工单位，规章制度不健全，档案资料缺失；施工回填质量局部不满足规范要求，施工风险研判不周，没有考虑到地下燃气管道敷设回填后，利旧支墩和新砌支墩可能出现的不同沉降，没有结合实际情况采取有效措施，土层沉降差对地下管道产生了不利影响，对事故的发生负有责任，建议由城乡建设部门依法处理。

[3] 《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 第 6.3.1 条：中压和低压燃气管道宜采用聚乙烯管、机械接口球墨铸铁管、钢管或钢骨架聚乙烯塑料复合管。

[4] 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 6.3.4 条：地下燃气管道埋设的最小覆土厚度（路面至顶管）应符合下列要求：1）埋在机动车下时，不得小于 0.9m；2）埋在非机动车车道（含人行道）下时，不得小于 0.3m”；3）埋在机动车不可能到达的地方时，不得小于 0.3m。

[5] 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 第 6.3.3 条：该燃气管道与相邻建筑物间安全间距应大于等于 0.7m。

[6] 《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005，第 2.4.2 条要求：“不得采用冻土、垃圾、木材及软性物质回填。管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土，不得含有碎石、砖块等杂物，且不得采用灰土回填。距管顶 0.5m 以上的回填土中的石块不得多于 10%、直径不得大于 0.1m，且均匀分布。”

2.沈阳燃气有限公司，DN150 庭院线工程验收和运行维护单位，规章制度不健全，档案资料缺失；对利旧支墩和新砌支墩可能出现的不同沉降风险研判不周；对已经发生过泄漏问题的管网未采取针对性措施及时发现和消除事故隐患，对事故的发生负有责任，建议由城乡建设部门依法处理。

3.沈阳三全工程监理咨询有限公司，DN150 庭院线工程监理单位，规章制度不健全，档案资料缺失；该工程回填质量局部不满足规范要求，对施工风险研判不周，没有考虑到利旧支墩和新砌支墩可能出现的不同沉降，没有结合实际情况采取有效措施，土层沉降差对地下管道产生了不利影响，对事故的发生负有管理责任，建议由城乡建设部门依法处理。

(二) 对有关责任人的处理建议

1.宁某荣，原沈阳洪利达燃气安装工程有限公司法定代表人，该公司 DN150 庭院线工程回填质量局部不满足规范要求，在施工中风险研判不周，没有结合实际情况采取有效措施，利旧支墩和新砌支墩出现的土层沉降差对地下管道产生了不利影响，对事故的发生负有责任，建议由城乡建设部门依法处理。

2.张某学，原沈阳洪利达燃气安装工程有限公司工程 DN150 庭院线工程负责人，该工程回填质量局部不满足规范要求，施工风险研判不周，没有结合实际情况采取有效措施，利旧支墩和新砌支墩出现的土层沉降差对地下管道产生了不利影响，对事故的发生负有责任，建议由城乡建设部门依法处理。

3.曲某宾，沈阳三全工程监理咨询有限公司原监理工程师，

负责 DN150 庭院线工程监理工作，未按照规范要求对隐蔽工程的基础处理情况进行确认，没有对工程回填质量、利旧支墩和新砌支墩出现的土层沉降差及竣工验收严格把关，对事故的发生负有管理责任，鉴于已于 2020 年 5 月 25 日去世，不予追究责任。

4. 张某，沈阳燃气有限公司原质量检验站组长，负责组内施工项目统筹安排和管理工作，该小组存在未按照规范要求对隐蔽工程的基础处理情况进行确认，工程竣工验收把关不严格等问题，对事故的发生负有管理责任，建议由城乡建设部门与相关单位予以处理。

5. 孙某军，沈阳燃气有限公司原质量检验站质检员，负责 DN150 庭院线工程管理工作，未按照规范要求对隐蔽工程的基础处理情况进行确认，工程竣工验收把关不严格，对事故的发生负有管理责任，建议由沈阳燃气有限公司依据企业相关规定处理。

6. 郭某鹏，沈阳燃气有限公司管网输配公司巡线班长，对已经发生过泄漏问题的管网，没有结合实际情况采取针对性措施及时发现和消除事故隐患，对事故的发生负有管理责任，建议由沈阳燃气有限公司依据企业相关规定处理。

七、事故防范和整改措施建议

（一）沈阳燃气有限公司要深刻吸取事故教训，在确保施工安全的前提下，立即推进老旧管网施工改造；按照边排查边安装原则，在人员密集场所、老旧小区及燃气管网及附属设施安装具有远传功能的燃气监测设备或报警器；对燃气管网实施差异化、精准化巡查巡护管理；持续开展全方位，立体化燃气安全

宣传，加大对燃气报漏有奖的宣传报道，不断提升社会公众对燃气安全的关注和安全用气意识。

（二）沈阳三全工程监理咨询有限公司，要树立牢固的质量意识，确保工程安全质量的稳定。加强技术交底工作，对施工图纸和技术规范进行认真学习和解读，确保施工人员能够熟练掌握施工技术和工艺流程；在施工过程中，要加强与参建单位的沟通协调，掌握施工过程中的重点和难点，对现场质量及安全风险因素做到提前预判、事前控制；正确理解施工质量标准的核心目的，及时发现和解决问题。

（三）大东区相关部门要迅速开展燃气管网运行安全隐患排查工作，督促和指导各燃气经营企业根据具体情况，加大对燃气管网巡查和维护力度；全面推进燃气管网安全评估及改造切实解决老旧燃气管网等安全隐患，彻底降低风险事故的发生；要增强基层末梢传导意识，提高燃气安全宣传和排查整治工作实效，防止出现工作底数不清、职责不明的现象。

沈阳大东张红卿雅堂小儿推拿馆“11·1”
燃气爆燃事故调查组