

北界河（康意路以东）河道建设工程

燃气管线搬迁工程

施工图设计



工程编号 262522D
日 期 2026年7月



山东源设工程技术有限公司

Shandong Yuanshe Engineering Technology Co. , Ltd.

[illegible]

施工图设计说明

一、概况

1、工程概况

工程地点位于上海市浦东新区，迁改段管道规格为D219x8无缝钢管，管道设计压力为0.4MPa。迁改段中压管道总长为260m，管道全部开挖直埋。全线共设置截断阀2座，迁改后废弃管道，按要求报废处置。

本工程压力管道分级属于GB1类。

2、设计参数

中压设计压力：0.4MPa，次高压设计压力：0.8MPa,设计温度：-19~50℃ 输送介质：干天然气
管道设计工作年限：30年。

3、管道规格

管道规格: D529x10 , D219x8。

二、设计依据

1、文件依据

- 1) 设计合同
- 2) 甲方提供的本次设计道路的地形图,现状管线综合图。

2、执行的标准及规范

- 1) 《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 (2020年版)
 - 2) 《燃气工程项目规范》GB 55009-2021
 - 3) 《压力管道规范 公用管道》GB/T 38942-2020
 - 4) 《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023
 - 5) 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB 50236-2011
 - 6) 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB 50683-2011
 - 7) 《油气输送管道线路工程抗震技术规范》GB 50470-2017
 - 8) 《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T 23257-2017
 - 9) 《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018
 - 10) 《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T 12459-2017
 - 11) 《石油天然气工业 管道输送系统 管道阀门》GB/T 20173-2013
 - 12) 《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012
 - 13) 《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T 250-2016
 - 14) 《油气输送管道工程水平定向钻穿越设计规范》SY/T 6968-2021
 - 15) 《钢制阀门一般要求》GB/T 12224-2015
 - 16) 《阀门检验与安装规范》SY/T 4102-2013
 - 17) 《承压设备焊接工艺评定 [合订本]》NB/T 47014~NB/T 47016-2023
 - 18) 《承压设备无损检测 第3部分：超声检测》NB/T 47013.3-2023
 - 19) 《钢质管道焊接及验收》GB/T 31032-2023
 - 20) 《城镇燃气标志标准》CJJ/T 153-2010
 - 21) 《报废油气长输管道处置技术规范》SY/T7413-2018
- 规范条文存在不同要求时，应按照高要求规范条文执行。

三、管材及材料检验

1、管材

本工程燃气管道选材为20#无缝钢管,应符合《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018的有关要求;

2、管件

本工程管件应符合《钢制对焊管件 类型与参数》(GB/T12459-2017),《钢制对焊管件 技术规范》GB/T 13401-2017及《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012的要求。

3、管材及管件验收

工程所用管材、管件的材料、规格、型号必须符合相关规范及设计要求。其质量应符合以上三 1~2、条的要求。管材、管件应具有出厂合格证，监制人员确认的质量证明书，以及材质证明书。上述文件应满足可追溯性要求，并存档备查。管材检验标准按《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163-2018执行,管件检验按《钢制对焊管件 技术规范》GB/T 13401-2017,《钢制对焊管件 技术规范》GB/T 13401-2017,《油气输送用钢制感应加热弯管》SY/T 5257-2012执行。

四、防腐

1、管材防腐

直埋敷设管道及定向钻穿越管道均采用三层结构加强级挤压聚乙烯防腐层(简称3PE)，其中穿越段防腐层外加设环氧玻璃钢防护，防腐层应按照《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T 23257-2017的要求在工厂预制完成。环氧玻璃钢厚度应≥1.2mm，其余要求应符合《油气输送管道工程水平定向钻穿越设计规范》SY/T6968-2021附录A的相关要求。

2、弯头、弯管、三通等管件、阀门的防腐

埋地弯头、弯管、三通等埋地异型管件采用聚乙烯胶粘带特加强级防腐其性能应符合其性能应符合《钢制管道聚烯烃胶粘带防腐层技术标准》SY/T 0414-2017的要求

3、阴极保护

现状管道已有牺牲阳极保护系统，本次管道迁改工程拟同步在迁改管道处增设2处牺牲阳极保护措施，作为对现有保护系统的补充保护。由于建设单位未提供土壤电阻率等测试资料，本项目不包含完整阴极保护补充设计，仅在材料中预留4套牺牲阳极装置材料具体阳极材料及相关设计施工由建设单位根据实测环境基础数据另行确定。

五、施工准备

管道施工前，施工单位应组织施工技术人员认真熟悉施工图纸，了解本工程所涉及的施工及验收标准、规范。应参加由工程建设单位或监理单位组织的设计交底、图纸和设计文件会审，并做好全部会审记录和洽商记录。并按设计图纸会审要求对图纸文件进行查对。

施工单位应配备工程施工所需机具，组织各种人员培训，岗位考核、取证。根据设计图纸进行现场勘线，熟悉管道沿线情况，制定施工计划、施工技术方案，编制施工组织设计并向建设单位提出开工申请，经审核后开工。

六、线路交桩及测量放线

为了便于施工单位按设计线路正确放线，有利于施工衔接，需由建设单位或监理单位组织设计单位、施工单位及有关人员参加现场交桩工作。现场交桩应由本标段线路起点开始，逐段交接至终点。交接内容包括：线路控制桩(里程、转角、加桩)，沿线路设置的临时性、永久性水准点。线路控制桩应与施工图纸对应交接，准确对应，控制桩上应注明桩号、里程、高程、转角角度。

交桩后施工单位应做好测量放线、施工作业带清理等工作。

七、管沟开挖

- 1) 每段管沟开挖前施工单位应编制管沟开挖计划，报监理单位批准后方可实施。
- 2) 在管沟开挖前施工单位应进行移桩，转角桩按转角的角平分线移动，其余轴线桩应平移至组焊一侧距施工作业带边界500mm处。对移桩困难地段，可采用增加引导桩，参照物标记等办法来确定原位置。
- 3) 管沟开挖可采用人工或机械开挖方式。开挖前施工单位应向其施工人员确定管沟断面、堆土位置、地下隐蔽工程分布情况及技术要求等交底工作，并应指定专人负责现场管理。
- 4) 管沟开挖深度应严格按照设计图纸要求进行，侧向斜坡地段的管沟深度应按管沟横断面的低侧深度计算。在管沟深度小于5m时，管沟开挖的深度和宽度应符合《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023有关规定。原土中含岩石地段的管沟应超挖0.3m，并采用细土垫实超挖部分，以保护管道外防腐层。
- 5) 当沟深超过5m时，应根据土壤类别、工程地质情况及物理力学性质确定沟底宽度。用机械开挖管沟时，沟，设置截水墙等措施。管沟开挖与管道下沟的时间间隔不宜太长，应配合管段组装进度适时开挖以免积水、塌方。沟底宽度应根据挖土机械的切削尺寸确定，但不得小于上述规定。
- 6) 当管沟通过陡坎、斜坡时要防止管沟土壤被水冲刷流失，可根据地形和水文地质条件做好地表水的排放，挖截水。
- 7) 管沟开挖时其断面尺寸必须准确，沟底平直，沟内无塌方、无积水、无各种油类及杂物，转角符合设计要求，管沟质量应符合《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023的规定。

 山东源设 Shandong Yuanshe Engineering Technology Co., Ltd. 山东源设工程技术有限公司				工程名称	北界河（康意路以东）河道建设工程燃气管线搬迁工程		
				子项名称			
				图纸名称	施工说明		
审 定	张义光	审 核	尹晓东	比 例	/	设计阶段	施工图设计
项目负责人	尹晓东	校 核	王开付	版 次	0	工 程 号	262522D
专业负责人	杜 宇	设计制图	杜 宇	日 期	2026年7月	图 号	CI-01-RQ-001

施工图设计说明

8)有地下障碍物时，障碍物两侧各3m范围内应采用人工开挖。对于重要设施，应征得其管理方的同意，并在其监督下开挖管沟。

9)管沟开挖时，应将挖出的土石方堆放在与设备布置相反一侧，距沟边不小于1.0m。在耕作区开挖管沟时，表层耕作土应靠边界线堆放，下层土应靠近管沟堆放，石方及卵石段超挖深度应符合设计要求。

10)石方段采用爆破方法进行管沟开挖时，应制定相应的安全防护措施，对可能受到影响的重要设施应事前通知有关部门和人员，采取安全保护措施并征得其同意后实施爆破作业爆破作业应由取得相应资质的单位实施。

11)管沟开挖应按《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023的要求执行。

八、管道焊接及检验

1、焊接方式

本工程采用氩弧焊打底，手工电弧焊盖面的焊接方式。

2、焊接材料

本工程所选焊材必须是经过业主批准的焊接工艺评定确定的合格焊材，本工程推荐根焊采用H08A 氩弧焊丝，填充盖面采用E4310焊条。焊条在使用前应按产品说明书进行烘干，并应在使用过程中保持干燥。

3、焊接工艺评定

工程焊接前，施工单位应根据设计要求的焊接方式和材料，结合现场作业实际情况，进行焊接工艺评定。焊接工艺评定按《承压设备焊接工艺评定 [合订本]》NB/T 47014~NB/T 47016-2023执行。

4、焊工资格

工程焊接前，参加本工程焊接的焊工应根据自己所从事的工作内容，进行焊工资格考试，取得相应的焊工资格证书。焊工应持证上岗。焊工资格考试应按《特种设备焊接操作人员考核细则》TSG Z6002-2010的要求进行。

5、布管、坡口加工及管口组对

焊接工作开始前，应根据《压力管道规范 公用管道》GB/T 38942-2020表23要求进行管道的布管、坡口加工及管口组对。

6、现场焊接

施工单位应由符合规定要求的焊接技术人员、焊接质检人员、焊工和焊缝热处理人员进行现场焊接。

1)管道焊接应采用多层法焊接，施工时层间熔渣应清除干净，并进行外观检查，合格后方可进行下一层焊接。

2)焊缝接头点应进行打磨，相邻两层的接头点不得重叠，应错开30mm以上。

3)当不同壁厚的管口进行对接时，应根据规范要求对坡口过渡加工。

4)管道焊接应满足《钢质管道焊接及验收》GB/T 31032-2023及《压力管道规范 公用管道》GB/T 38942-2020的要求。

7、焊缝检验

1)管口焊接完成后应及时进行外观检查，检查前应清除表面熔渣、飞溅和其他污物。焊缝外观应达到《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011的Ⅱ级标准。外观检查合格后方可进行焊缝无损检测。

2)本工程对管道焊缝，弯管与直管段焊缝以及未经试压的管道连头焊缝均应进行100%超声波检测和100% X射线检测。

超声波检测应符合《承压设备无损检测 第3部分：超声检测》NB/T 47013.3-2023中的Ⅰ级质量标准。

X射线探伤应符合《承压设备无损检测-X射线检测》NB/T47013.2-2015/XG1-2018中的Ⅱ级质量标准。

九、管道补口、补伤

1)管道补口应在管道环焊缝经外观检查、无损探伤检查合格后进行。

2)管道补口采用环氧底漆/辐射交联聚乙烯热收缩套(带)三层结构。

3)补口处表面在补口前必须除锈，表面除锈质量应达到《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分》GB/T8923.1-2011中规定的Sa2.5级，并除去表面的粉尘和油污。

4)管道补伤采用辐射交联聚乙烯补伤片，热煨弯管补伤采用辐射交联聚乙烯热收缩套(带)或环氧粉末涂料。

5)管道补口、补伤应符合《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257-2017的要求。

十、管道敷设

管道敷设应按《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023中的相关要求执行。

1、一般规定

1)根据安全、可靠、经济合理和管理方便原则，结合沿线地形地貌、地质情况、气象条件，管道全部采用沟埋敷设。本工程管顶最小覆土厚度控制为1.2m。

2)开挖直埋穿越道路时，道路下的管道应加装套管或上方铺设水泥盖板，套管内的管道不应有环向焊缝。套管内径比燃气管道外径大100mm以上，两端与燃气管的间隙采用柔性的防腐防水材料密封。

2、管道下沟

1)管道下沟前必须对防腐层进行100%的外观检查，回填前应进行100%电火花检漏，回填后必须对防腐层完整性进行全线检查，不合格必须返工处理直至合格。

2)管段下沟前应进行沟底高程、中线测量，清除沟中的块石、砖块、泥土、积水，对要求素土及加灰土夯实段的沟底进行夯实度检查，整平沟底以达到设计要求。对设计要求稳管的地段，应按设计要求进稳管处理。

3)管段下沟时必须使用专用吊具，严禁使用推土机或撬杠等非起重机具。起吊点距管道环焊缝不应小于2m。起吊高度以1m为宜，管道下沟吊点间距应符合相关规定。下沟吊具宜使用尼龙吊带或橡胶辊轮吊筐，严禁直接使用钢丝绳。管道应平稳地吊入沟底，不得产生永久弯曲变形或损伤防腐层。

4)管段下沟后应与沟底相吻合，紧贴沟底且放到管沟中心位置，在不受外力的情况下妥善就位，局部悬空应用细土填塞。回填后管顶覆土厚度应符合设计要求，不得出现浅埋。地下水位较高时，如沟内积水无法完全排除，应制定保证管道埋深的稳管措施。

3、管道回填

1)回填时管沟内必须无积水，应先用细砂填充管道两侧及至管顶上方0.5米。回填土必须分层夯实，密实度90%~95%。其余部分回填土中不得含有直径大于2cm的石块、碎砖、砼块，回填土需夯实，密实度85%。

2)不得采用冻土、垃圾、木材及软性物质回填，管顶以上0.5m内的回填土，不得含有碎石、砖块等杂物，不得用灰土回填；距管顶0.5m以上的回填土中的石块不得多于10%，直径不大于0.1m，且均匀分布。

3)管沟回填时，应先回填管底局部悬空部位，再回填管道两侧。管底应先铺设15cm黄砂垫层。

4)回填土应分层压实，每层虚铺厚度宜为0.2~0.3m，管道两侧及管顶以上0.5m内的回填土必须采用人工压实，管顶0.5m以上的回填土可采用小型机械压实，每层虚铺厚度宜为0.25~0.4m。

5)回填土压实后，应分层检查密实度，密实度应符合相关规范的要求。

4、管道交叉处理

燃气管道与其它管道交叉时，其垂直净距应满足《城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020版)第6.3.3条的要求。

5、警示带敷设

1)埋地燃气管道的沿线应连续敷设警示带。警示带敷设前应将敷设面压实，并平整的敷设在管道的正上方，距管顶的距离宜为0.3~0.5m，但不得敷设在路基和路面里，管道穿越道路时管道上方设置警示盖板。

2)警示带平面布置应符合《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023的规定。

3)警示带宜采用黄色聚乙烯等不易分解的材料，并印有明显、牢固的警示语，字体不宜小于100x100mm。

十一、吹扫与试压

1、管道吹扫：吹扫介质采用压缩空气，吹扫速度不低于20m/s。吹扫压力不得大于管道的设计压力，且不应大于0.3MPa。吹扫可一次进行，在管道口末端用白色靶布检验，无污物为合格。

2、试压：吹扫完毕后，应进行强度和严密性试验，试验介质为洁净压缩空气，各压力系统试验压力标准见下表：

序号	试 验 区 段	强 度 试 验		严 密 性 试 验
		压力(MPa)	时间(h)	压力(MPa)
1	中压A管道	0.6	1.0	0.46
埋地管无明显压力降为强度试验合格，修正压力降小于1.33Pa为严密性试验合格。				

 山东源设工程技术有限公司 Shandong Yuanshe Engineering Technology Co., Ltd.				工程名称	北界河（康意路以东）河道建设工程燃气管线搬迁工程		
				子项名称			
				图纸名称	施工说明		
审 定	滕义光	审 核	尹晓东	比 例	/	设计阶段	施工图设计
项目负责人	尹晓东	校 核	王升付	版 次	0	工 程 号	262522D
专业负责人	杜宇	设计制图	杜宇	日 期	2026年7月	图 号	CI-01-RQ-002



施工图设计说明

十二、管道附属工程

1、线路阀门安装

- 1) 阀门的检查与安装执行《 阀门检验与安装规范》SY/T4102-2013,并符合《 城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023要求。
- 2) 阀门安装前应按进行整体强度试验、严密性试验，合格后方可安装。

2、线路标志桩

- 1) 埋地管道建成后应设置地面标志桩，要求标志桩必须坚固、耐久、统一、易于辨认和寻找。线路标志桩包括里程桩、交叉桩、穿(跨)越桩、设施桩、结构桩等永久标志及警示牌、警示带等安全保护标志。
- 2) 线路标志桩的设置应符合《 城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020年版)和《 城镇燃气标志标准》CJJ/T 153-2010的有关规定。
- 3) 自管道起点至终点每公里应设置里程桩，阴极保护测试桩可兼做里程桩。
- 4) 平面转角处、穿越河流、水塘两侧、过居民点时，应设置转角桩、穿(跨)越桩、警示牌等。
- 5) 管道与地下构筑物、军用电缆、重要电力电缆、DN200以上市政管道交叉处须设置交叉桩。

十三、新旧管道连接

本项目中压及次高压天然气钢制管道改造项目采用不停输方式连接。

十四、旧管道的报废

本项目报废管道应严格按照《 城镇燃气设计规范》GB50028-2006(2020年版)相关规定执行。

十五、其他

- 1) 因管道中输送的介质为天然气，属于易燃、易爆性气体，且压力较高，故要求管位与周围建、构筑物及地下管线，交接接地体有一定的安全间距，应符合表一、表二中的要求。
- 施工时，若发现管道与周边的建、构筑物的安全间距不能满足规范要求，应对相关建筑物进行拆除。
- 2) 本工程的施工单位应具备该级别压力管道的施工资质。
- 3) 本图须经有关部门审批同意后方可实施。施工结束后请组织相关部门及单位联合验收。
- 4) 本图中未注明处除管径和壁厚以毫米为单位，其余均以米为单位。
- 5) 施工中有安全技术、劳动保护和防火要求等必须符合《 声环境质量标准》GB3096和《 爆炸危险场所电气安全规程》及《 压力管道安全管理与监察规定》等有关国家现行标准和规程。
- 6) 敷设管道时，特别是在穿越地段，如遇流沙、淤泥等不适合埋设管道的地区，施工单位和建设单位应及时与设计单位取得联系。

表一：地下燃气管道与建筑物或相邻管道之间的水平净距(m)

项 目		地下燃气管道	
		中压A	
建 筑 物 基 础		1.5	
给 水 管		0.5	
排 水 管		1.2	
电 力 电 缆		0.5	
通讯电缆	直 埋	0.5	
	在导管内	1.0	
电杆（塔） 的 基 础	≤35KV	1.0	
	>35KV	2.0	
通讯照明电杆（至电杆中心）		1.0	
街树（至树中心）		0.75	
其他燃气管道	DN≤300mm	0.4	
	DN>300mm	0.5	
热力管	直埋	热水	1.0
		蒸汽	2.0
	在管沟内（至沟外壁）		1.5



表二 管道与交流接地体的净距

接地形式	电力等级(kV)			
	10	35	110	220
	安全距离(m)			
临时接地点	0.5	1.0	3.0	5.0
铁塔或电杆接地	1.0	3.0	5.0	10.0
电站或变电接地体	5.0	10.0	15.0	30.0

表三：地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的垂直净距(m)：

项 目		地 下 燃 气 管 道 (有套管时，以套管计)
给水管、排水管及其他燃气管道		0.15
热力管的管沟底(或顶)		0.15
电 缆	直 埋	0.5
	在导管内	0.15

注：排水管含雨水管，污水管及化粪池。聚乙烯燃气管道位于排水管下方时应加套管。

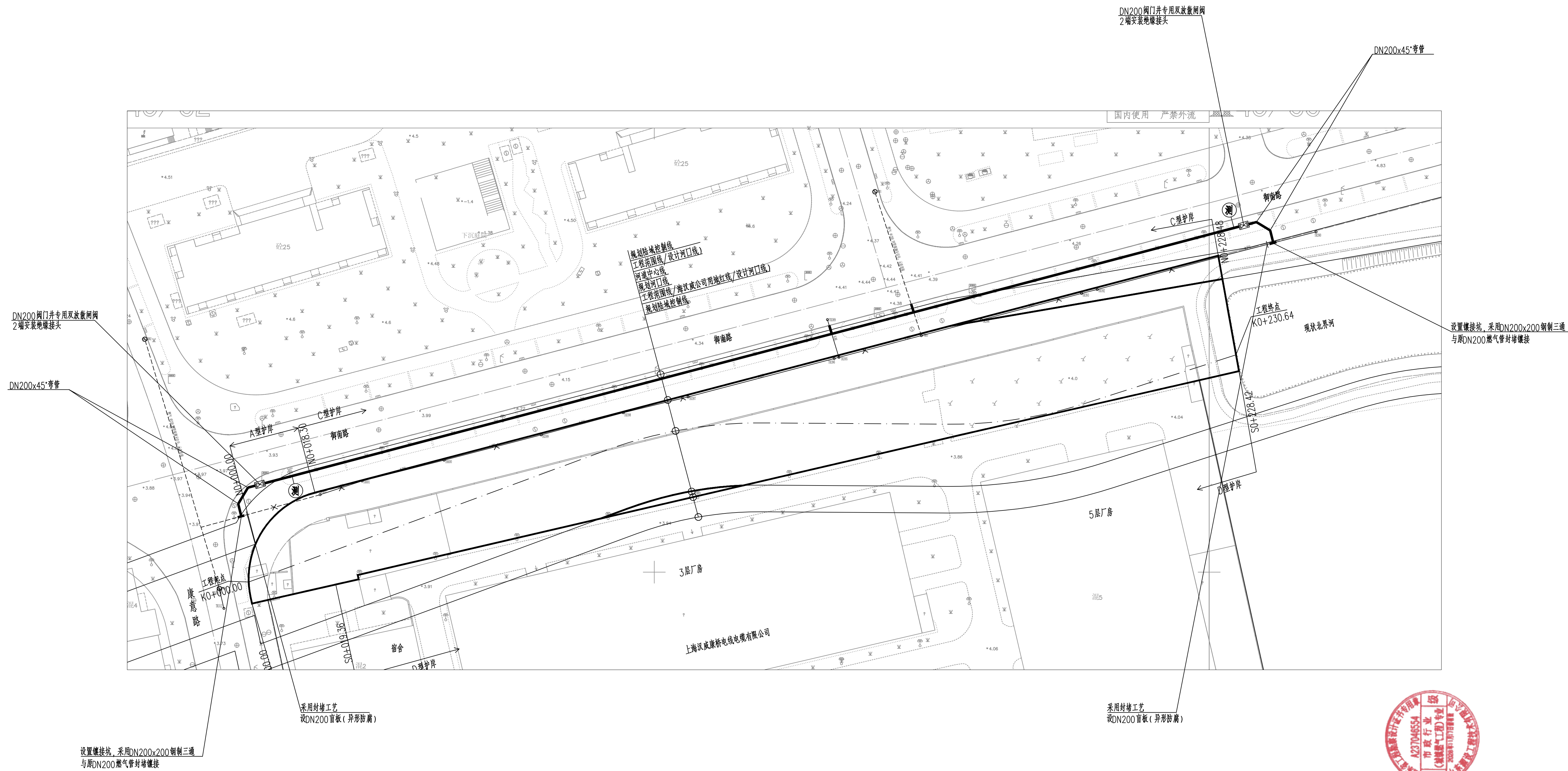
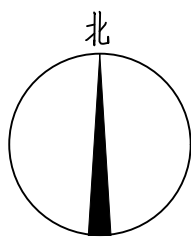
管道特性表

管道序号	尺寸 (公制) (mm)	管道 长度 (m)	压力管 道类别 级别	介质					工作参数		设计参数						试压要求					备注
				名称	状态	起点	终点	特性	运行温度 (℃)	运行压力 (MPa)	设计压力 (MPa)	设计温度 (℃)					管道材质	敷设方式	是否防腐	焊缝检测要求	试压 介质	
01	D219X6	260	GB1	天然气	气态	设计起点	设计终点	无毒可燃	5~10	0.2~0.3	0.4	-19~50	20	直埋	是	100%超声波+100%射线	空气	0.6	1	0.46	24	

 山东源设工程技术有限公司 Shandong Yuanshe Engineering Technology Co., Ltd.				工程名称	北界河(康意路以东)河道建设工程燃气管线搬迁工程		
				子项名称			
				图纸名称	施工说明		
审 定	魏文光	审 核	毕晓东	比 例	/	设计阶段	施工图设计
项目负责人	毕晓东	校 核	王开付	版 次	0	工 程 号	262522D
专业负责人	杜宇	设计制图	杜宇	日 期	2026年7月	图 号	CI-01-RQ-003

日期					山东源设 Shandong Yuanshe Engineering Technology Co. , Ltd.			项目负责人	单晓东	审核	单晓东	主要材料表					工程名称	北界河（康意路以东）河道建设工程燃气管线搬迁工程				设计阶段	施工图设计
								专业负责人	杜宇	校核	王开付						子项名称					版次	0
								审定	甄文光	设计	杜宇						工程号	262522D		图号	BM-01-RQ-001	第1页 共1页	日期
								卷名					序号 NO.	名称 NAME	规格及型号 SIZE.MODEL	设计参数 DESIGN DATA			标准号 STD. No.	材料 MATERIAL	单位 UNIT.	数量 QUAN.	防腐等级 ANTICORROSIVE DEGR
温度(℃) TEMP.	压力(MPa) PRESS	公称直径(mm) N.D.																					
实名					一	管道																	
					1	螺旋钢管	D219x8	常温	0.4	DN200	GB/T8163-2018	20#	米	260	3PE	GB1	加强级防腐						
					二	DN200截断阀、阀门井							套	8									
					1	直埋闸阀	AVK-46	常温	1.6	DN200			只	2									
专业					2	法兰铜球阀	Q41F-16T	常温	1.6	DN50			只	4			放散用						
					3	钢制法兰	WNRF PN16	常温		DN200	HG/T20592-2009	20#	片	4	3PE		配套垫片紧固件						
					4	钢制法兰	WNRF PN16	常温		DN50	HG/T20592-2009	20#	片	4	3PE		配套垫片紧固件						
					5	钢制法兰盖	BLRF PN16	常温		DN50	HG/T20592-2009	20#	片	4	3PE		配套垫片紧固件						
专业					6	标准放散管	DN200x50 B型	常温	1.6	DN200	HG/T20592-2009		个	4	3PE								
					7	波纹管补偿器	SGE.T.6/DN200x8-F	常温	1.6	DN200	GB/T12777-2008		个	4									
					8	柔性防水套筒		常温	0.6	DN200	HG/T20592-2009		个	4									
					9	配套混凝土阀门井				DN200			座	2			含井盖						
					三	管件																	
					1	钢制三通	DN200x200	常温	0.4	DN200	SY/T5257-2012	20#	只	4	3PE		环氧粉末加热收缩带加强级防腐						
					2	钢制弯管	DN200x45°(6D)	常温	0.4	DN200	SY/T5257-2012	20#	只	4	3PE		环氧粉末加热收缩带加强级防腐						
					3	钢制法兰	WNRF PN16	常温		DN200	HG/T20592-2009	20#	片	2	3PE		配套垫片紧固件						
					4	钢制法兰盖	BLRF PN16	常温		DN200	HG/T20592-2009	20#	片	2	3PE		配套垫片紧固件						
					5	绝缘接头	DN200	常温	1.6				套	2			成品						
					四	其他																	
					1	防护板	DN200						米	260									
					2	牺牲阳极	镁棒14Kg/支, 2支/组						套	2									
					3	测试桩							套	2									
					4	标志桩							根	2									
					5	镶接坑	DN200						处	2									

姓名	姓名	姓名	姓名



图例：

新建中压管道	
废除中压管道	
原有中压管道	

 山东源设工程技术有限公司 Shandong Vanshe Engineering Technology Co., Ltd.		工程名称		北界河（康恩路以东）河道建设工程燃气管线搬迁工程	
		子项名称			
		图纸名称		搬迁平面图	
审 定	张元光	审 核	张瑞东	比 例	1:500
项目负责人	张瑞东	校 核	王同付	版 次	0
专业负责人	张 方	设计制图	张 方	图 号	262522D
		日 期	2026年7月	图 号	DW-01-RQ-001