

将乐县 2023 年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）



设计阶段：施工图

设计专业：燃气

项目编号：241398GC-01GS

图 纸 目 录

[illegible]

1、建设范围：按将乐县住房和城乡建设局要求，室外燃气管道报警平台建设分期实施，本项目为一期，优先在本次将乐县旧改的8个小区及其他重点小区、大型工业、商业用户中低压调压箱/柜、重点中压干线管道（阀门井内）安装ADD5设备开展监测。

(四)、设备类型及安装位置

(1) 调压箱/柜: 采用ADDS燃气市政管网智能监测与积分仪, 供电采用锂电池, 通讯方式NB, 包括管网压力远传、管段泄漏监测、调压器的运行与性能监测报警功能, 共55套。

2、安装位置

(1) ADDS监测终端借助管道取压口、放散口,安装在闸室、调压箱/柜进出口中低压管道的放散管或压力表接口上。压力变送器接口需与现状设备接口连接标准一致,严禁暴力安装。

(2) 施工前需与燃气公司协调, 提前做好施工方案并报相关主管部门经批复后, 在确保安全的情况下, 方可施工。

(4) 其他未尽事宜详见ADDS系统说明书。

1、总体要求

1) 设备为防爆等级为Ex ib IICT4Gb。为适应各类安装环境,设备外壳可采用多种保证设备质量、性能与使用寿命的材料。设备具有中华人民共和国或相应国际机构的防爆产品认证机构颁发的防爆等级证书,防护等级不应低于IP67;

3) 在 $-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内、35%~93%的湿度范围内应能正常工作;

4) 供电电源采用锂电池供电，默认采集频率和上传周期情况下，电池续航时间不低于2年；

1) 采集频率：设备支持压力数据采集频率不低于100次/秒，可以结合实际情况降低采集频率；

2) 上传周期: 设备可支持上传周期1次/min, 应结合实际情况延长数据上传周期(默认90min上传一次, 上传数据包括实时数据和90分钟内的历史数据);

3) 当管道压力与流量超过阈值时, 设备自动触发报警机制;

4) 压力检测分辨率: 低压变送器分辨率不应低于0.5pa、中压变送器分辨率不应低于50pa;

5) 压力安全使用范围: 低压30KPa~120KPa; 中压0~0.7MPa

6) 温度采集数据精度: 误差 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、温度范围 $-30^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$;

7) 流量变化量的测量精度: 误差应在 $\pm 10\%$ 以内;



8) 安全监测功能		4) 通讯方式：NB-IOT	
a) 超压和欠压的判断。无需人工设置，由设备自主获得正常情况下的压力运行区间，对于超出正常区间的压力进行实时触发、实时报警。		5) 防护等级：IP67	
b) 低压系统突发大流量监测：根据调压器的运行特征自动获得流量变化量的最大值，超过设定值进行实时报警；		6) 防爆等级：Ex ibIICT4Gb	
c) 中压管网的突发大流量事件监测：由设备自主获得流量变化量的最大值，超过时进行实时报警；		7) 压力范围：低压30KPa~120KPa；中压0~0.7MPa	
d) 低压系统的小泄漏事件追踪：自主对系统进行气密性分析，实现低压系统24h的不间断安检与泄漏检查；		8) 压力检测精度：≤±0.5%	
e) 调压器性能监测：监视调压器是否存在喘振与放散现象；		9) 长期稳定性：≤±0.2%F.S/年	
f) 配合上下游监测数据对中压管道的突发大泄漏事件进行定位；		10) 适用介质：天然气	
g) 配合上下游监测数据对中压管道的小泄漏进行筛查与定位。		5、后台软件	
3、一般要求		设备应配备相应的后台软件以实现各类监控、设置功能，具体要求如下：	
1) 城镇燃气管网安全监测与预警终端应具备产品出厂时的完整包装，包装中应包含质量检验合格标志和使用说明书。		1) 基本要求	
2) 城镇燃气管网安全监测与预警终端表面应无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，紧固部位无松动。		a) 数据可接入燃气公司数据中台。	
3) 城镇燃气管网安全监测与预警终端应具备可拆卸，方便安装时的调试工作以及后续的检修维护。		b) 监控管理平台可以同时实时多台设备的监控及管理。	
4、整体设备技术参数		1) 具备实时监控功能	
1) 使用环境：温度范围-30℃~+70℃		c) 监控界面应同时查看管线压力数据；	
2) 湿度35~93%RH		d) 可在监控界面查看对应数据的历史数据；	
3) 供电方式：锂电池		e) 监控平台具备历史数据存储功能，存储时间不低于3个月；	
		f) 监控平台具备数据导出功能；	
		g) 监控平台具备各项数据报警阈值设定。	
		2) 具备异常报警功能，具体要求如下：	
		h) 能够根据检测到的管道压力数据，并根据报警阈值进行泄漏异常报警；	
		i) 可设置管线压力的上下阈值，在采集的压力数值超出或低于设定阈值时，进行压力异常报警；	

 北京市煤气热力工程 设计院有限公司 BEIJING GAS AND HEATING ENGINEERING DESIGN INSTITUTE			
日 期	摘 要		签 署
修 改 说 明			
给 排 水		机 械 化	
暖 通		自 控	
建 筑		电 气	
结 构		燃 气	
总 图		热 力	
会 签			
项目负责人	耿博文	耿博文	
子项负责人	耿博文	耿博文	
专业负责人	耿博文	耿博文	
设 计	耿博文	耿博文	
校 核	周晓静	周晓静	
审 核	田晔玮	田晔玮	
审 定			
项目名称 将乐县2023年城市燃气管道老化更新 改造工程（报警平台）			
图纸名称 燃气专业设计说明书			
项目编号 241398GC-01GS			
阶 段	施工图	图 号	G02-3
专 业	燃气	第 3 张	共 6 张
版 次	1.0	日 期	2024-06

j) 设备电池续航自检，在低电量时进行报警，提示更换电池。			
2) 具备报警处理和解除报警功能，当发生异常报警时，由现场人员进行查看和处理，监控人员在和现场人员确认故障解除，现场安全后，解除报警。			
3) 报警信息可以自动处理，处理信息分为已处理与待处理等。			
4) 后台软件应随设备配套提供，并按合同规定提供软件升级服务。			
(六) 设备安装要求			
1、安装方式			
手电钻在调压箱/墙面/井壁上打孔，用螺钉和螺母固定主机。将屏蔽线在孔中穿过，连接压力变送器，孔中装入护线套，以保护线缆免受损坏。			
2、安装注意事项			
1) 安装单位应具备相应资质并按相关的燃气管道施工规范和防爆电气规范安装。			
2) 安装前应仔细阅读产品说明书和相关技术资料。			
3) 安装前必须核对规格、型号、性能、使用条件、铭牌、标识等是否与现场条件相符。			
4) 安装前，应检查压力变送器的紧固件是否均匀拧紧，密封是否可靠。			
5) 安装过程中，应考虑安装或拆卸所需空间是否足够。			
6) 安装后，应检查安装机构的连接螺栓是否均匀拧紧，并测试连接处的密封性。			
7) 通电调试，检测设备工作是否正常。			
(七) 检验和测试			
1、检验			
1) 数量检查(包括附件)；			
2) 外观检验(包括漆面质量、表面光洁度等检验)；			
a. 产品表面应光洁、完好，无划痕及其它损伤；			
b. 橡胶制件表面应平滑、无气泡、沙眼、脱胶、脱层等缺陷；			
c. 产品铭牌、标牌应完整，字迹清楚，无翘角和脱落，并应牢固地固定在壳体上；			
d. 防爆产品的防爆标志应明显、清晰；			
3) 各传感器零部件安装是否完好且牢固；			
4) 电源及接线是否满足要求。			
2、测试			
测试的内容至少应包括：			
1) 检查显示屏是否正常；			
2) 检查各项数据是否正常；			
3) 检查各项数据是否准确；			
4) 检查采集数据与后台软件数据是否对应；			
5) 其它测试。			
(八) 铭牌/标志			
每台城镇燃气管网安全监测与预警终端本体外壳明显位置上，应有固定铭牌，并标明下列内容：			
(1) 产品的名称及型号。			
(2) 制造厂厂名或商标。			
(3) 主要技术参数。			
(4) 制造厂产品编号。			
(5) 出厂日期。			
(6) 防爆标志及合格证号。			
(九) 涂层、包装和运输			
1) 供货商提供的设备包装形式，应能防止设备在运输和储存过程中出现机械损坏和环境气候的侵蚀，如下雨、湿气、温度变化、霜冻、盐分气候、灰尘以及风暴等；			
2) 外露的加工面，包括螺栓，应涂防止生锈的涂层；			
3) 供应商应考虑设备在阴暗潮湿环境下长期使用，做好相应的设备防护措施；			
4) 在运输前设备的金属表面应喷涂防止生锈的涂层；			
5) 运输的准备工作应按照供货商的标准进行。散装件以及备用件应全部装入箱中，设备零件和备件应有识别标记；			
6) 供货商应把不同安装点位的设备分开包装，同一地点使用的设备应装在一起，以方便现场分发；			
7) 应根据合同号、位号及重量在每个包装箱的里、外面做标记。设备清单应装入各部分的包装箱中。			

 北京市煤气热力工程 设计院有限公司 BEIJING GAS AND HEATING ENGINEERING DESIGN INSTITUTE			
日期	摘要	签署	
修改说明			
给排水		机械化	
暖通		自控	
建筑		电气	
结构		燃气	
总图		热力	
会 签			
项目负责人	耿博文	耿博文	
子项负责人	耿博文	耿博文	
专业负责人	耿博文	耿博文	
设计	耿博文	耿博文	
校核	周晓静	周晓静	
审核	田晔玮	田晔玮	
审定			
项目名称 将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程(报警平台)			
图纸名称 燃气专业设计说明书			
项目编号 241398GC-01GS			
阶段	施工图	图号	G02-4
专业	燃气	第4张 共6张	
版次	1.0	日期	2024-06

（十）设备技术文件提交要求

供货商应向业主提供如下的文件：

- a) 制造和销售产品的营业执照
- b) 产品合格证
- c) 计算机软件著作权登记证书
- d) ISO9001质量管理体系认证证书
- e) 质量管理体系认证证书
- f) 环境管理体系认证证书
- g) 职业健康安全管理体系认证证书
- h) 产品或系统防爆证书
- i) 供货清单
- j) 技术图纸（包括尺寸图、安装图及接线图）；
- k) 推荐的备品配件清单
- l) 产品目录/手册

（十一）技术服务

- 1、技术支持：供货商提供的产品到达现场后，须派出专业人员到施工现场指导安装产品，并提供现场调试技术支持。供货商提供现场指导软件安装、调试及现场技术服务，负责指导业主指定专业技术人员对软件的使用、调试进行培训，使之具备现场调试、管理能力。
- 2、培训：供货商应根据本项目的具体情况编写技术和管理培训计划及培训教材，为业主、现场操作人员提供培训。

四、安全管理要求

- 1. 进行有限空间作业前，作业单位必须编制作业方案并对所有参与作业人员进行交底。
方案内容应包括有限空间危险源的辨识和相关应急处置预案。
- 2. 高处作业施工过程安全防护应严格按《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80要求执行。

五、其它

- 1. 施工及验收的要求详见：
 - (1) 《无损检测金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》GB/T 12605-2008
 - (2) 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011
 - (3) 《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T51455-- 2023
 - (4) 《燃气输配工程设计施工及验收技术规范》DB11/T 302-2014
 - (5) 《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ95-2013
 - (6) 《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257-2017
 - (7) 《燃气专业施工图技术说明书（聚乙烯管）》
 - (8) 《燃气专业施工图技术说明书（0.4Mpa钢管）》
 - (9) 地下井室可燃气体监测装置 T / CGAS 013-2021
- 2. 运营要求

本工程经验收合格后，燃气设施的运营、维修、抢修等应符合《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ51--2016的相关规定。危险性较大的分部分项工程，施工前应由施工单位组织进行安全技术交底。施工中严格按照审定的施工组织设计方案实施。



北京市煤气热力工程
设计院有限公司

BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水		机械化
暖通		自控
建筑		电气
结构		燃气
总图		热力
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		
项目名称 将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）		
图纸名称 燃气专业设计说明书		
项目编号 241398GC-01GS		
阶段	施工图	图号 G02-5
专业	燃气	第 5 张 共 6 张
版次	1.0	日期 2024-06

3. 环境保护

(1) 施工过程中施工单位应识别环境影响因素，制定相应的环境保护方案，落实环境保护的要求，满足环境保护的法律法规的要求。

(2) 投产后，“三废”应收集并集中处理，并满足相应的环境保护的管控要求。

4. 根据《建设工程质量检测管理办法》建设部令第57号第二十一条规定要求，非建设单位委托的检测机构出具的检测报告不得作为工程质量验收资料。

5 如遇到问题请通知设计人与有关单位协商解决。

附表：5个镇井室空间 ADDS 监测终端（中压管线阀室用）

1	高唐LNG点供站出站阀门	2	光明LNG点供站出站阀门
3	常口LNG点供站出站阀门	4	万安LNG点供站出站阀门
5	白莲LNG点供站出站阀门		

注：平面图中仅为参考位置，安装时应与运营管理部门确定确切阀室及调压箱位置后再行安装。



北京市燃气热力工程
设计院有限公司

BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水		机械化
暖通		自控
建筑		电气
结构		燃气
总图		热力
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		
项目名称 将乐县2023年城市燃气管道老化更新 改造工程（报警平台）		
图纸名称 燃气专业设计说明书		
项目编号 241398GC-01GS		
阶段	施工图	图号 G02-6
专业	燃气	第 6 张 共 6 张
版次	1.0	日期 2024-06

序号	名 称	型 号 及 规 格	材 质	单 位	数 量	重量 (kg)		备 注	序号	名 称	型 号 及 规 格	材 质	单 位	数 量	重量 (kg)		备 注	 北京市煤气热力工程 设计院有限公司 BEIJING GAS AND HEATING ENGINEERING DESIGN INSTITUTE						
						单重	总重								单重	总重								
一	外线部分																							
1	燃气市政管网智能监测与积分仪			台	55			调压箱/柜用																
2	井室空间 ADDS 监测终端			台	65			中压管线阀室用																
3	低压压力变送器	0-20kpa		个	55			燃气专用设备																
4	中压压力变送器	0-0.7Mpa		个	120			燃气专用设备																
5	管网监测系统平台软件			套	1			燃气专用设备																
6	ADDS管理系统部署服务			次	1			燃气专用设备										日 期	摘 要	签 署				
7	安装与调试			台	120			燃气专用设备										修 改 说 明						
																		给 排 水		机 械 化				
																		暖 通		自 控				
																		建 筑		电 气				
																		结 构		燃 气				
																		总 图		热 力				
																		会 签						
																		项目负责人	耿博文	耿博文				
																		子项负责人	耿博文	耿博文				
																		专业负责人	耿博文	耿博文				
																		设 计	耿博文	耿博文				
																		校 核	周晓静	周晓静				
																		审 核	田晔玮	田晔玮				
																		审 定						
																		项目名称						
																		将乐县2023年城市燃气管道老化更新 改造工程（报警平台）						
																		图纸名称						
																		燃气专业主要设备材料表						
																		项目编号						
																		241398GC-01GS						
																		阶 段	施工图	图 号	G03			
																		专 业	燃气	第 1 张	共 1 张			
																		版 次	1.0	日 期	2024-06			



北京市煤气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE



北

一、终端安装位置

一、终端安装位置

—终端安装位置

一、终端安装位置

终端安装位置

一、终端安装位置

一、终端安装位置

一、终端安装位置

—终端安装位置

—终端安装位置

—终端安装位置

一、终端安装位置

二 终端安装位置

—终端安装位置

一、端安装位置

—终端安装位置

—终端安装位置

一、终端安装位置

——终端安装位

端安裝位置, 以便

端安装位置

——终端安装位置

■——终端安装位置

终端安装位置

— 终端安装位置

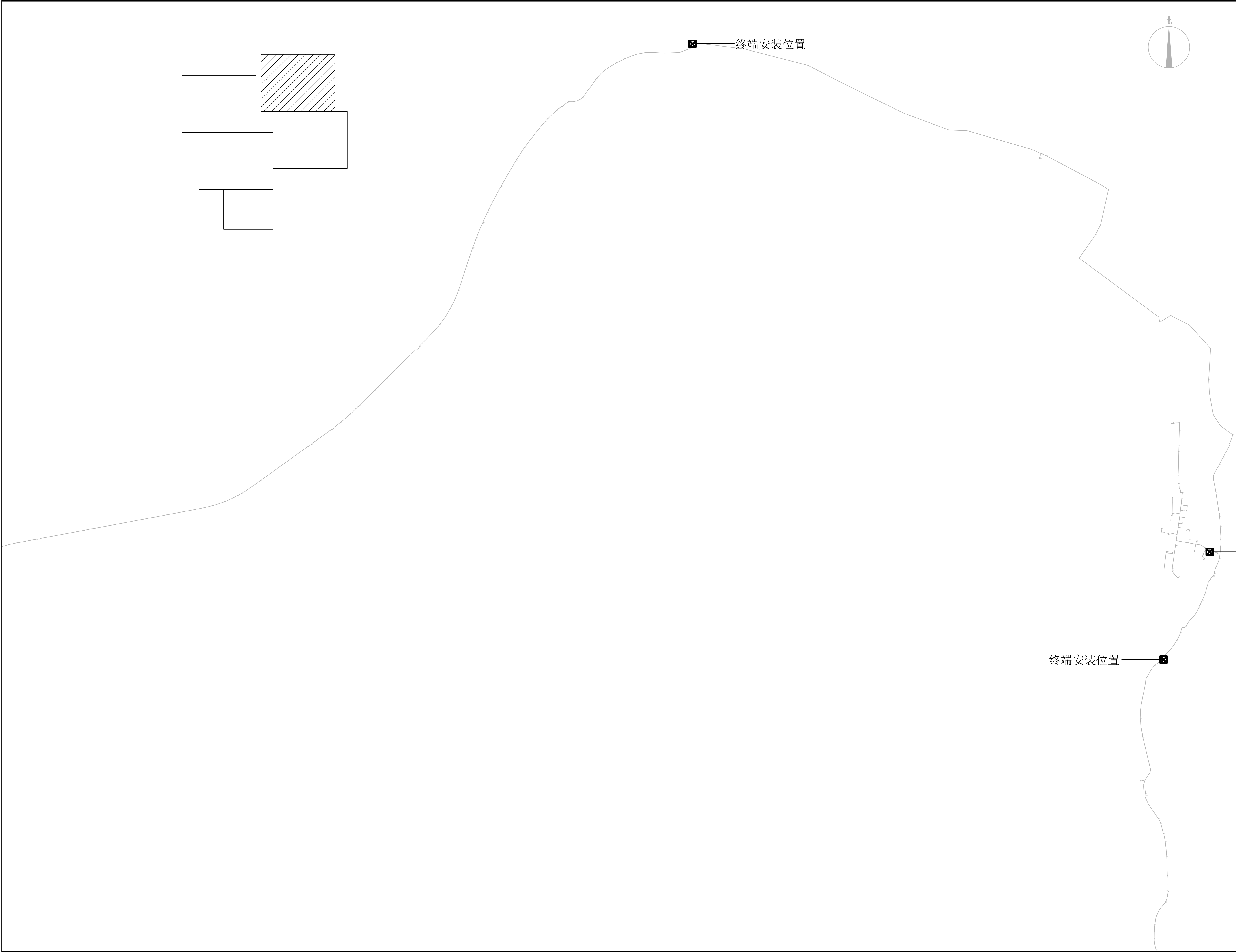
位置端安裝位置

■——终端安装位置

—终端安装位置

■——终端安装位置

日期	摘要	签字	
修改说明			
给排水		机械化	
暖通		自控	
建筑		电气	
结构		燃气	
总图		热力	
会签			
项目负责人	耿博文	耿博文	
子项负责人	耿博文	耿博文	
专业负责人	耿博文	耿博文	
设计	耿博文	耿博文	
校核	周晓静	周晓静	
审核	田晔玮	田晔玮	
审定			
项目名称			
乐东县2023年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）			
图纸名称			
智能监测与积分仪设备平面位置图（一）			
项目编号			
241398GC-01GS			
阶段	施工图	图号	G04
专业	燃气	比例	示意
版次	1.0	日期	2024.10



MR

北京市燃气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

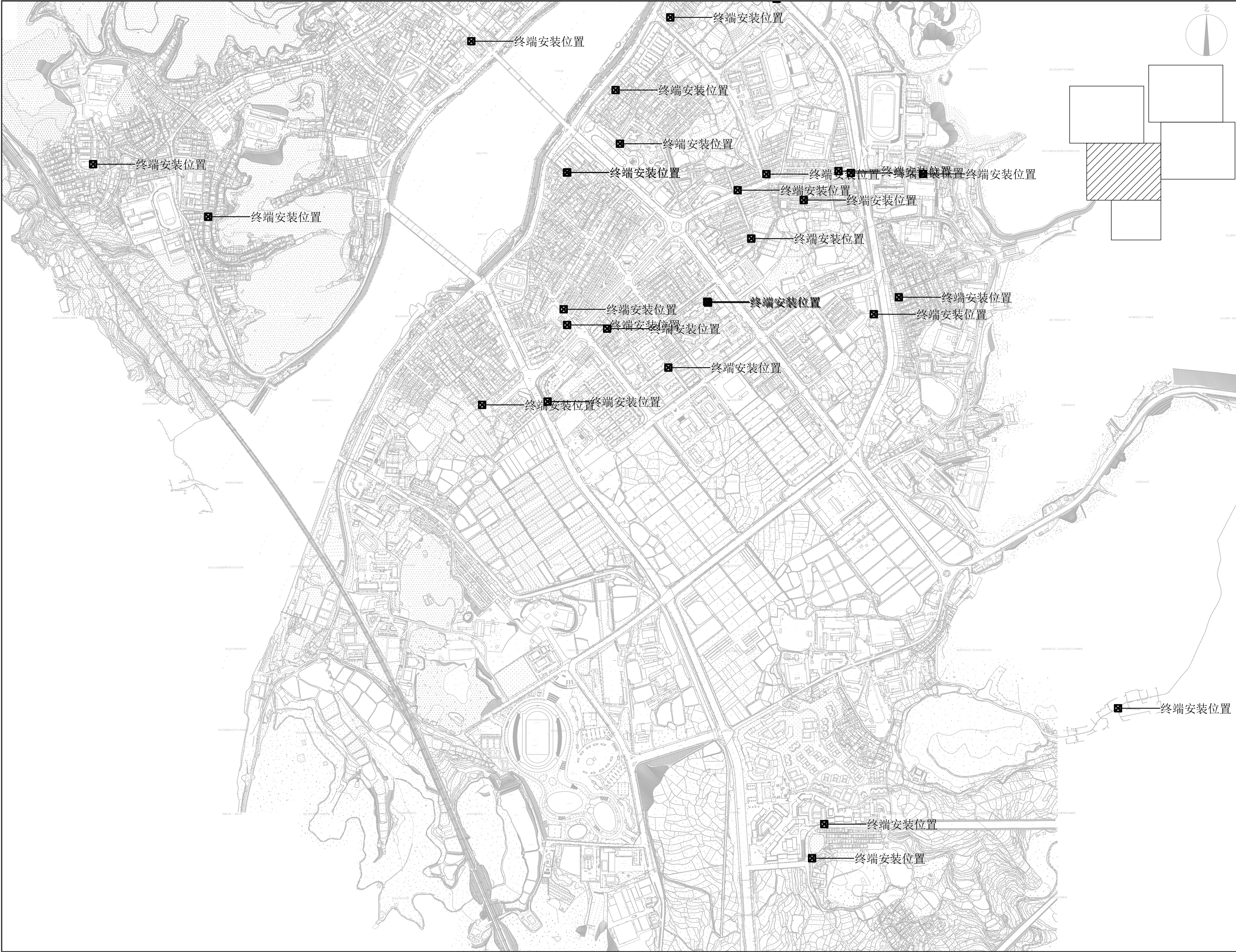
日期	摘要	签署
修改说明		
给排水	机械	
暖通	自控	
建筑	电气	
结构	燃气	
总图	热力	
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		

项目名称
将乐县2023年城市燃气管道老化更新
改造工程（报警平台）

图纸名称
智能监测与积分仪器设备平面位置图（二）

项目编号
241398GC-01GS

阶段	施工图	图号	G05
专业	燃气	比例	示意
版次	1.0	日期	2024-06





北京市燃气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水	机械	
暖通	自控	
建筑	电气	
结构	燃气	
总图	热力	
会签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		

项目名称
将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）

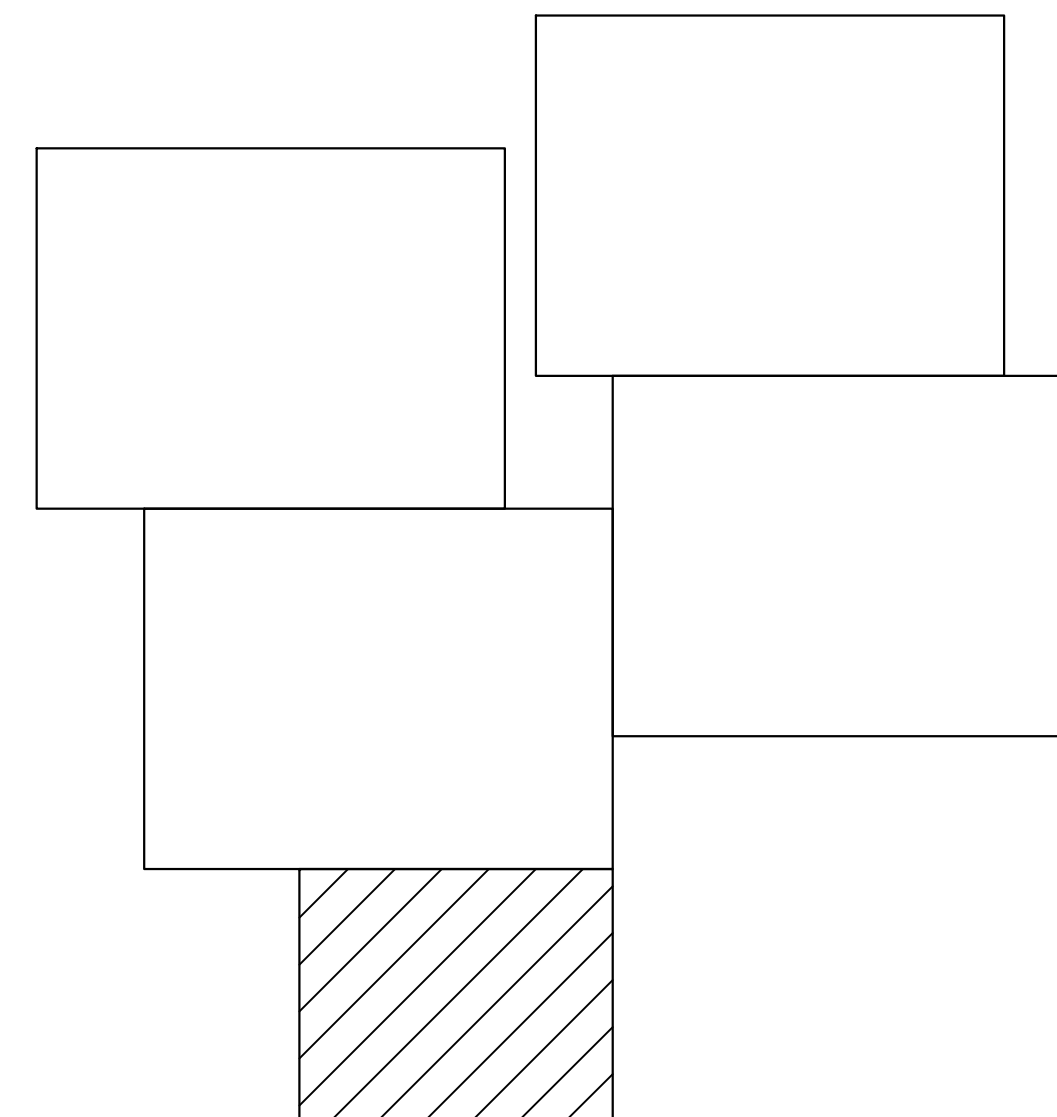
图纸名称
智能监测与积分仪器设备平面位置图（三）

项目编号
241398GC-01GS

阶段	施工图	图号	G06
专业	燃气	比例	示意
版次	1.0	日期	2024-06



日期	摘要	签署
修改说明		
给排水	机械	
暖通	自控	
建筑	电气	
结构	燃气	
总图	热力	
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		
项目名称		
将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）		
图纸名称		
智能监测与积分仪设备平面位置图（四）		
项目编号		
241398GC-01GS		
阶段	施工图	图号
专业	燃气	比例
版次	1.0	日期
		G07 示意 2024-06

[illegible]

修 改 说 明			
给排水		机械化	
暖通		自控	
建筑		电气	
结构		燃气	
总图		热力	

会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设 计	耿博文	耿博文
校 核	周晓静	周晓静
审 核	田晔伟	田晔伟
审 定		

项目名称	将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程（报警平台）
------	------------------------------

图纸名称	智能监测与积分仪设备平面位置图 (五)
------	---------------------

项目编号	241398GC-01GS
------	---------------

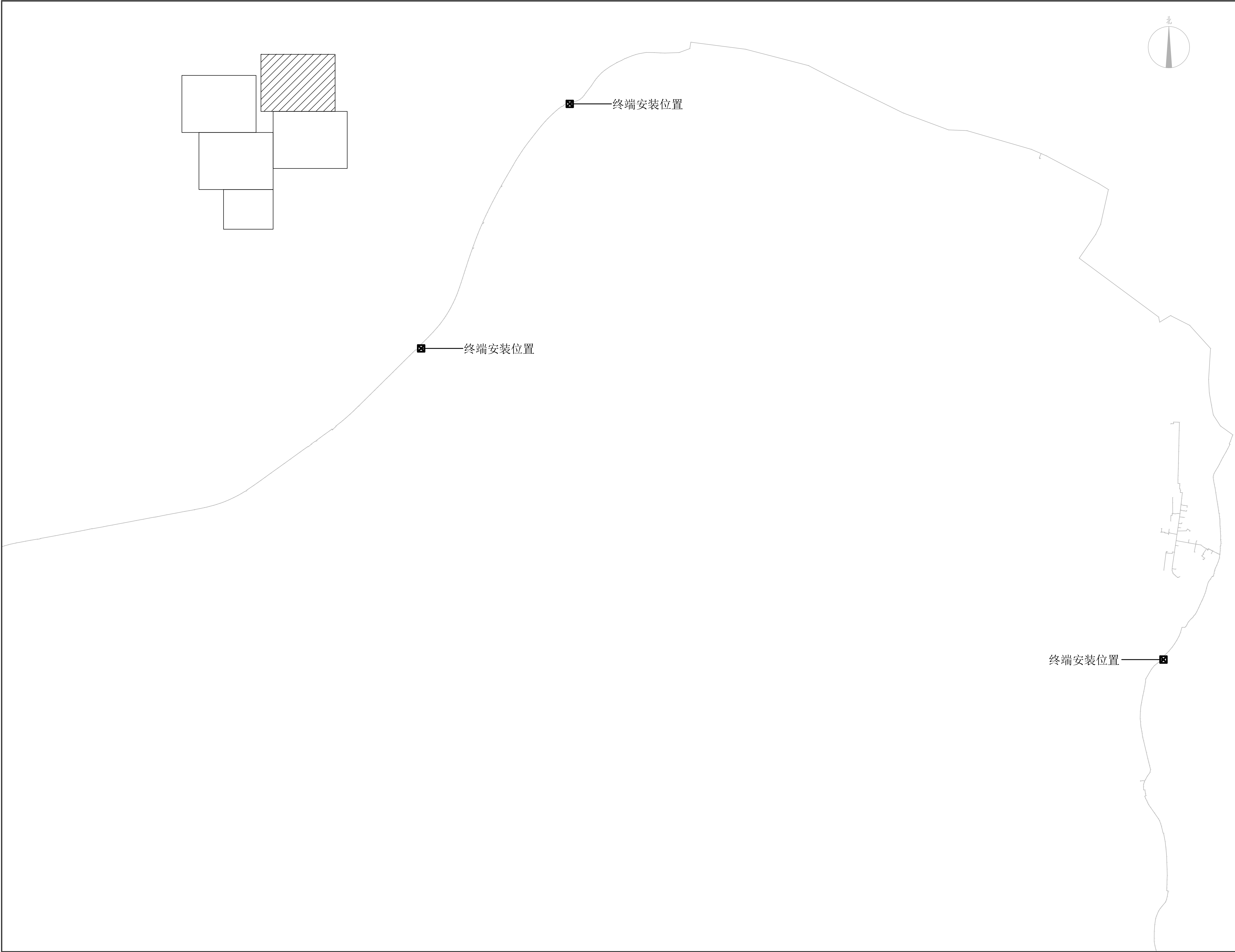
阶 段	施工图	图 号	G08
专 业	燃气	比 例	示意
版 次	1.0	日 期	2024-06



会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设 计	耿博文	耿博文
校 核	周晓静	周晓静
审 核	田晔玮	田晔玮
审 定		

图纸名称	井室ADDS监测终端设备平面位置图(一)
------	----------------------

阶 段	施工图	图 号	G09
专 业	燃气	比 例	示意
版 次	1.0	日 期	2024-06



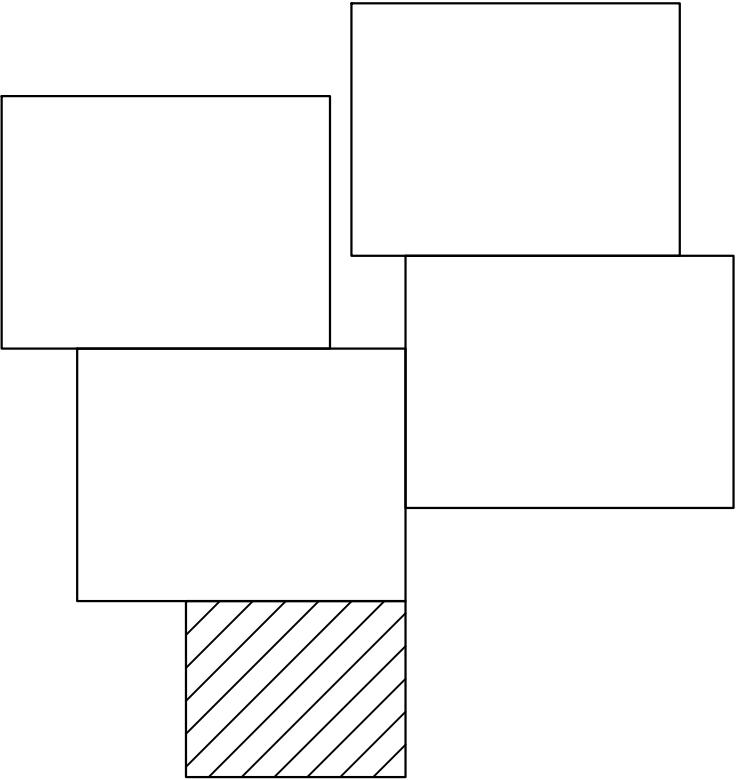
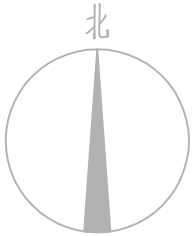


北京市燃气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水	机械	
暖通	自控	
建筑	电气	
结构	燃气	
总图	热力	
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		
项目名称		
将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程(报警平台)		
图纸名称		
井室ADD5监测终端设备平面位置图(二)		
项目编号		
241398GC-01GS		
阶段	施工图	图号
专业	燃气	比例
版次	1.0	日期
		2024-06



北京市燃气热力工程 设计院有限公司 BEIJING GAS AND HEATING ENGINEERING DESIGN INSTITUTE			



北京市煤气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水		机械化
暖通		自控
建筑		电气
结构		燃气
总图		热力
会签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		

项目名称

将乐县2023年城市燃气管道老化更新
改造工程（报警平台）

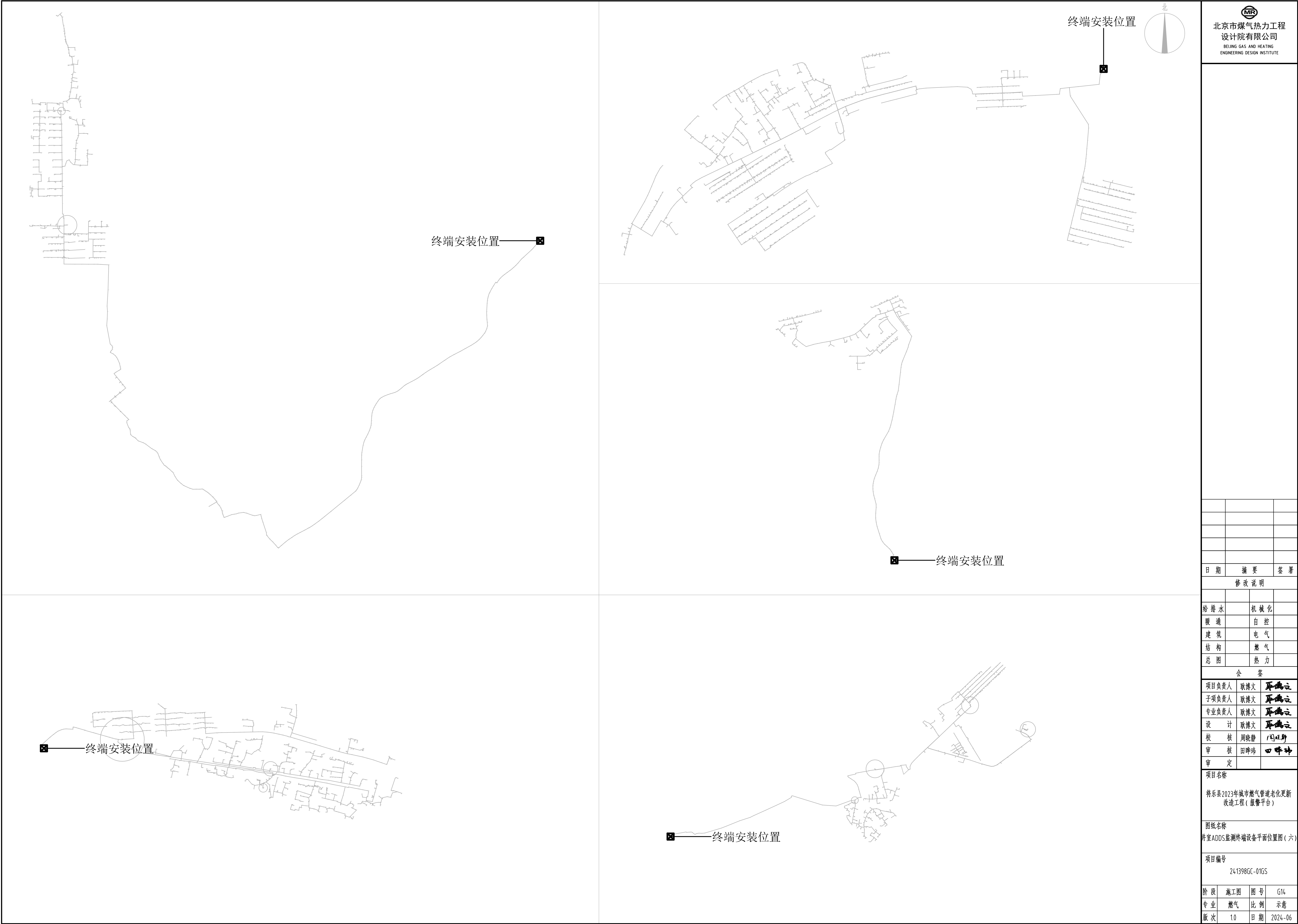
图纸名称

井室ADDS监测终端设备平面位置图（五）

项目编号

241398GC-01GS

阶段	施工图	图号	G13
专业	燃气	比例	示意
版次	1.0	日期	2024-06





北京市煤气热力工程
设计院有限公司
BEIJING GAS AND HEATING
ENGINEERING DESIGN INSTITUTE

日期	摘要	签署
修改说明		
给排水	机械	
暖通	自控	
建筑	电气	
结构	燃气	
总图	热力	
会 签		
项目负责人	耿博文	耿博文
子项负责人	耿博文	耿博文
专业负责人	耿博文	耿博文
设计	耿博文	耿博文
校核	周晓静	周晓静
审核	田晔玮	田晔玮
审定		
项目名称		
将乐县2023年城市燃气管道老化更新改造工程(报警平台)		
图纸名称		
井室ADD5监测终端设备平面位置图(六)		
项目编号		
241398GC-01GS		
阶段	施工图	图号
专业	燃气	比例
版次	1.0	日期
		2024-06