

佛冈县天然气利用工程

佛冈县教育路（青云东路-青松东路）  
中压市政燃气工程

报建图设计



上海能源建设工程设计研究有限公司

二〇二四年十月

会 签 JOINT CHECKUP			图 纸 目 录 LIST OF DRAWINGS															
			序号	图 号	图 名	图幅	张数	备 注		序号	图 号	图 名	图幅	张数	备 注			
			NO.	DRAWING NO.	DRAWINGS TITLE	FORMAT	QTY	REMARKS		NO.	DRAWING NO.	DRAWINGS TITLE	FORMAT	QTY	REMARKS			
给排水 WATER SUPPLY & SEWERAGE	工艺 TECHNOLOGY	总图 GENERAL LAYOUT	1	T00 01/01	图纸目录	A3	1					通用图集						
			2	T01 01~03/03	燃气管道设计及施工说明	A3	3			1	TF	《管沟、阀井通用图》	A3	2				
			3	T02 01/01	主要设备材料表	A3	1											
			4	T03 01/02	天然气管道区域位置图	A3	1											
			5	T03 02/02	天然气管道平面布置图 K0+300.00~K0+445.00 天然气管道横断面图	A1	1											
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	电气 ELECTRIC ENGNG			设计文件合计		7											
自动控制 AUTOMATIC CONTROL																		

会 签 JOINT CHECKUP			一. 设计依据			四. 施工要求					
			1. 甲方提供的有关资料及设计合同			1. 一般要求					
			2. 《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。			(1)新、旧燃气管道连接使用不停气开孔连接工艺，应由有相关资质的单位单独编制施工组织设计及应急预案，经施工单位、监理单位和建设单位技术负责人审批后方可实施。					
			3. 《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006(2020年版)			(2)本工程施工开挖前应首先对地下管线进行复测，并做好现状管线的保护工作，并在确定设计管线能顺利接入现状管线或现状管线能顺利接入设计管线后，方可施工。并把发现的现状管线及时接入相应的系统，使整个系统能正常运行。设计管线与现状管线交叉时注意现状管线的保护，如遇特殊情况，应及时与设计单位和监理公司商量，合理妥善解决。					
			4. 《燃气工程项目规范》GB 55009-2021			(3)管道应敷设在承载力达到管道基础支撑强度要求的原土地基或经处理后回填密实的地基(地基承载力特征值不小于100KPa)上，开槽时应根据实际情况采取降水措施，保证干槽施工；开槽后按规定验槽，对基底不满足设计要求的地段应进行处理，地基处理同时需与道路路基处理相结合，并满足道路路基要求。					
给排水 WATER SUPPLY & SEWERAGE	工艺 TECHNOLOGY	总图 GENERAL LAYOUT	5. 《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455-2023			2. 聚乙烯管道敷设					
			6. 《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63-2018			(1)聚乙烯燃气管道安装施工前，应根据评定合格的焊接工艺编制焊接工艺规程。					
			7. 《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第1部分：热熔对接》(GB/T 20674.1-2020)			(2)管道连接前应进行外观检查，管材表面划伤深度不应大于管材壁厚的10%，且不应大于4mm。穿越敷设时，管材表面划伤深度不应大于管材壁厚的5%，管件及管道附属设备的外包装应完好。					
			8. 《塑料管材和管件 聚乙烯系统熔接设备 第2部分：电熔连接》(GB/T 20674.2-2020)			(3)聚乙烯管材、管件的热熔对接连接，应采用全自动焊机进行，焊机应定期进行校准和检定，周期不应超过1年。					
			9. 《燃气用聚乙烯管道焊接技术规则》(TSG D2002-2006)			(4)聚乙烯燃气管道的连接应符合下列规定：					
			10. 《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T 250-2016			4. 1 聚乙烯管材与管件、阀门的连接采用热熔对接或电熔连接。					
			11. 《油气输送管道穿越工程设计规范》GB 50423-2013			4. 2 聚乙烯管材与金属管道或金属附件连接时，采用钢塑转换管件连接。					
			12. 《油气输送管道穿越工程施工规范》GB 50424-2015			4. 3 聚乙烯管材、管件和阀门的连接在下列情况下应采用电熔连接：a. 不同级别(PE80与PE100) b. 熔体质量流动速率差值大于或等于0. 5g/10min( 190℃，5kg) c. 焊接端部标准尺寸比(SDR)不同 d. 公称直径小于90mm或壁厚小于6mm。					
			13. 《压力管道规范 公用管道》GB/T 38942-2020			4. 4 电熔连接前应刮除插入端表皮的氧化层，刮剥表皮厚度应为0. 1mm~0. 2mm。通电加热焊接的电压或电流、加热时间等焊接参数应符合电熔焊机和电熔管件产品说明书的要求。					
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	电气 ELECTRIC ENGNG	14. 《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》交公路发[2015]36号)			(5)钢塑转换管件的钢管端与钢管焊接时，应对钢塑过渡段采取降温措施。聚乙烯管道与钢管连接的钢塑转换管件的钢管端采用牛油胶布包覆二层防腐。					
			二. 工程概况			3. 管道路面标志及警示装置设置					
			1. 设计内容：			(1)路面标志应设置在燃气管道的正上方，并能正确、明显地指示管道的走向和地下设施。设置位置应为管道转弯、三通、四通、管道末端等，直线管道路面标志的设置间隔不宜大于30m，弯曲段管道路面标志的设置间隔不宜大于10m。硬质地面铺设标志砖，绿化或软质地面栽种标志桩。					
			佛冈县教育路( 青云东路-青松东路)中压市政燃气工程，全长448m。			(2)示踪线可以用胶带或其他方式固定在聚乙烯燃气管道上；并应有良好的导电性、有效的电气连接和设置信号源井(可利用阀门井)。在管段每隔300m左右或根据需要的位置(如重要拐点处)伸出地面300mm左右，预留出接线头。					
			2. 管道规格：			(3)警示带(板)敷设在管顶正上方300mm-500mm处，但不得敷设在路面结构层内；公称外径小于400mm的管道，敷设一条警示带(板)；公称外径大于或等于400mm的管道，平行敷设2条水平净距为100mm-200mm的警示带(板)；警示带(板)宜采用聚乙烯制造，颜色为黄色，上面印有醒目、永久性警示语，字体不宜小于100mmX100mm。					
			穿越段dn160-433m, 直埋段dn160-15m, PE球阀dn160-2座。								
			3. 设计参数								
自动控制 AUTOMATIC CONTROL			(1)设计压力： 0. 4MPa								
			(2)运行压力： 不大于0. 36MPa								
			(3)设计温度： -20℃<t≤40℃								
			(4)工作温度： 0℃<t≤30℃								
			(5)输送介质： 天然气								
			4. 设计合理使用年限： 30年								
			5. 压力管道等级： GB1								
			三. 材料选用								
			1. 聚乙烯管材选用《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分：管材》(GB/T 15558. 2-2023)，材质为PE100。								
			2. 聚乙烯管件选用《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第3部分：管件》(GB/T 15558. 3-2023)，材质为PE100。								
			3. 聚乙烯阀门选用《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第4部分：阀门》(GB/T 15558. 4-2023)，材质为PE100。								
			4. 钢塑转换选用《燃气用聚乙烯管道系统的钢塑转换管件》(GB/T 26255-2022)。								
			5. 选用的管材、管件、管道附件及其他材料必须由具有压力管道元件制造资质单位生产，厂家除提供资质证书、产品质量证明书、出厂合格证、说明书外，还应按TSG D7006-2020的要求提供监检证书；在使用前应对其规格、材质、型号进行核实。								
			6. 阀门等设备在正式安装前，应按《城镇燃气输配工程施工及验收标准》GB/T 51455中6. 9条款进行试验，检查。								

会签

JOINT CHECKUP

给排水

WATER SUPPLY & SEWERAGE

工艺

TECHNOLOGY

总图

GENERAL LAYOUT

建筑

ARCHITECTURE

结构

STRUCTURE

电气

ELECTRIC ENGNG

自动控制

AUTOMATIC CONTROL

(4)电子标签应用胶带或轧带捆扎在管道上，设置在地下管道的起始点、终止点以及分支点、拐角等管道特征点（如三通、弯头、分支、交叉、变坡、变径、材质转换处）。直线段埋设间距不宜大于30m，弯曲段埋设间距不宜大于10m。

4、水平定向钻法穿越

(1)水平定向钻法穿越宜在黏土、砂土、粉土、风化岩等地质条件采用，不宜在卵石地质条件采用。

(2)施工流程：测量放线-作业带清理及平整场地-施工前准备(设备安装连接调试、钻机固定、导向仪器调试、泥浆配置)-试钻-钻导向孔-预扩孔、清孔-穿越管道发送准备-管道与钻具连接-回拖管线-设备拆卸-恢复地貌。

(3)水平定向钻扩孔施工应分级进行，回拖前，孔内应无坍塌、沉渣和缩径等现象，导向钻扩孔直径应满足管道回拖要求，最小扩孔直径应符合下表的规定。

穿越管道的公称尺寸DN	最小扩孔直径（mm）
<200	DN+100
200~600	1.5DN
>600	DN+300

(4)管道回拖前应应对预制完成的管段进行强度试验。

(5)穿越曲率半径不小于500倍公称直径。

(6)采用拖管法埋地敷设时，拖拉管时应防止管道被划伤，拖拉长度不宜超过300m。允许拖拉力应符合《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018中6.3.5条款要求。

(7)入土角宜为 8°~18°，出土角宜为 4°~12°。

(8)水平定向钻穿越时，燃气管道至规划河床的覆土厚度不宜小于3m。

5. 聚乙烯管道焊缝质量检验

(1)热熔连接的焊接接头连接完成后，应对接头进行100%卷边对称性和接头对正性检验；开挖敷设管道不少于15%的接头进行卷边切除检验，水平定向钻非开挖施工管道应进行100%接头卷边切除检验。

(2)电熔连接的焊接接头连接完成后，应进行100%外观检查。

(3)现场电熔焊接和热熔焊接的管道及管路附件焊接处宜进行100%相控阵超声检测。

五. 管道吹扫、试压

1. 一般规定：

(1)清扫和压力试验前应编制专项施工方案，并应采取确保人员及设施安全的措施，方案应经审查批准后实施。

(2)清扫和压力试验实施前，应划出警戒区并应设置警示标志，无关人员不得进入警戒区。吹扫口前、盲板（堵头）、端头等处严禁人员靠近。

(3)管道系统内的调压器、流量计、过滤器、燃气表、节流装置、止回阀等设备，以及整体撬装设备、机械设备、压力容器等不得参与管道系统清扫。储罐、设备应单独进行强度试验。输配管道的线路截断阀不应参加试压前的清管。

2. 管道吹扫：

(1)管道吹扫应按先主管后支管的顺序进行吹扫，脏物不得进入已吹扫合格的管道；

(2)每次吹扫钢质管道的长度不宜大于500m，聚乙烯管道每次吹扫长度不宜大于1000m；

(3)吹扫介质采用压缩空气；

(4)吹扫气流速度不宜小于20m/s，且不应大于30m/s；

(5)吹扫压力不应大于0.3MPa。

(6)当目测吹扫排气无烟尘时，应在排气口设置白布或涂白漆木靶板检验，5min后靶上无铁锈、尘土、水等其他杂物可判定为合格。

3. 强度试验

试验介质为压缩空气。

a. 试验压力为0.6MPa。

b. 升压速度应小于0.1MPa/min，当压力升到试验压力的10%时，应稳压5min，如无泄漏或异常，继续缓慢升压到试验压力的50%后，进行稳压检查，随后按照每次10%的试验压力升压，逐次检查，无泄漏、无异常，直至升压至试验压力后稳压1h，无持续压力降为合格。

4. 严密性试验

试验介质为压缩空气。

a. 试验压力为0.46MPa。

b. 试验时待温度、压力稳定后开始记录，试验时间为24小时，每小时记录不应小于1次，当修正压力降小于133Pa为合格。修正压力降应按下式确定：

$$\Delta P'=(H_1+B_1)-(H_2+B_2)\frac{273+t_1}{273+t_2}$$

式中： $\Delta P'$ -修正压力降（Pa）  
 $H_1$ 、 $H_2$ --试验开始和结束时的压力计读数（Pa）  
 $B_1$ 、 $B_2$ --试验开始和结束时的气压计读数（Pa）

六. 其它

1. 废除的管线，必须在新建管线施工完后，才可将其废除。废除管线需直接拆除，确实无法拆除的废除管线，应采用砼注浆的方法封填。注浆液配比应经现场试验确定，浆液动力黏度小于100mPa.s、结实率大于90%，凝固后强度大于50kPa，具体注浆废除管线工艺、数量根据施工现场条件确定。

2. 本工程包含基坑开挖临时性工程，根据《广东省住房和城乡建设厅关于房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》要求，开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程，或者开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建（构）筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程属于危险性较大的分部分项工程范围，需要编制危大工程安全专项施工方案。

3. 未尽事宜，遵照国家有关规范、规定执行。

序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE
建设单位 CLIENT 佛山华润燃气有限公司		
项目名称 PROJECT 佛冈县教育路  (青云东路-青松东路)  中压市政燃气工程		
<div><div><div></div><div>上海能源建设工程设计研究有限公司</div></div><div>SHANGHAI ENERGY CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH CO.,LTD</div><div>设计证书编号    A231004570</div></div>		
审定/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY/DATE		
审核/日期 VERIFIED BY /DATE	桑科技	桑科技
校核/日期 CHECKED BY /DATE	吴文剑	吴文剑
设计/日期 DESIGNED BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
制图/日期 DRAWN BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
图名 DRAWING TITLE    燃气管道设计及施工说明(二)		
项目编号 ITEM NO.	阶段 STATUS	报建图
设计号 JOB NO.	专业 DISCIPLINE	燃气
比例 SCALE	图号 DRAWING NO.	T01 02/03
日期 DATE	2024. 10	版本号 VERSION A 版

会 签 JOINT CHECKUP		
给排水 WATER SUPPLY & SEWERAGE	工艺 TECHNOLOGY	总图 GENERAL LAYOUT
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	电气 ELECTRIC ENGNG
自动控制 AUTOMATIC CONTROL		

七. 附表

1. 地下燃气管道与建、构筑物或相邻管道之间的水平净距(m)

项 目		地下燃气管道压力 (MPa)			备 注
		低 压 ≤0.01	中 压		
			B≤0.2	A≤0.4	
距建筑物的	基础	0.7	1.0	1.5	
	外墙面 (出地面处)	—	—	—	
给水管		0.5	0.5	0.5	
污水、雨水排水管		1.0	1.2	1.2	
电力电缆 (含电车电缆)	直 埋	0.5	0.5	0.5	
	在导管内	1.0	1.0	1.0	
通信电缆	直 埋	0.5	0.5	0.5	
	在导管内	1.0	1.0	1.0	
其他燃气管线	DN≤300mm	0.4	0.4	0.4	
	DN>300mm	0.5	0.5	0.5	
热力管	直 埋	1.0	1.0	1.0	此条不适用 聚乙烯燃气管道
	在管沟内 (至外壁)	1.0	1.5	1.5	
电杆(塔)基础	≤35KV	1.0	1.0	1.0	
	>35KV	2.0	2.0	2.0	
通讯、照明电杆(至电杆中心)		1.0	1.0	1.0	
街树(至树中心)		0.75	0.75	0.75	

注:燃气管道与其它管道的距离不能满足要求时, 采用加套管保护或砌管沟保护等措施。

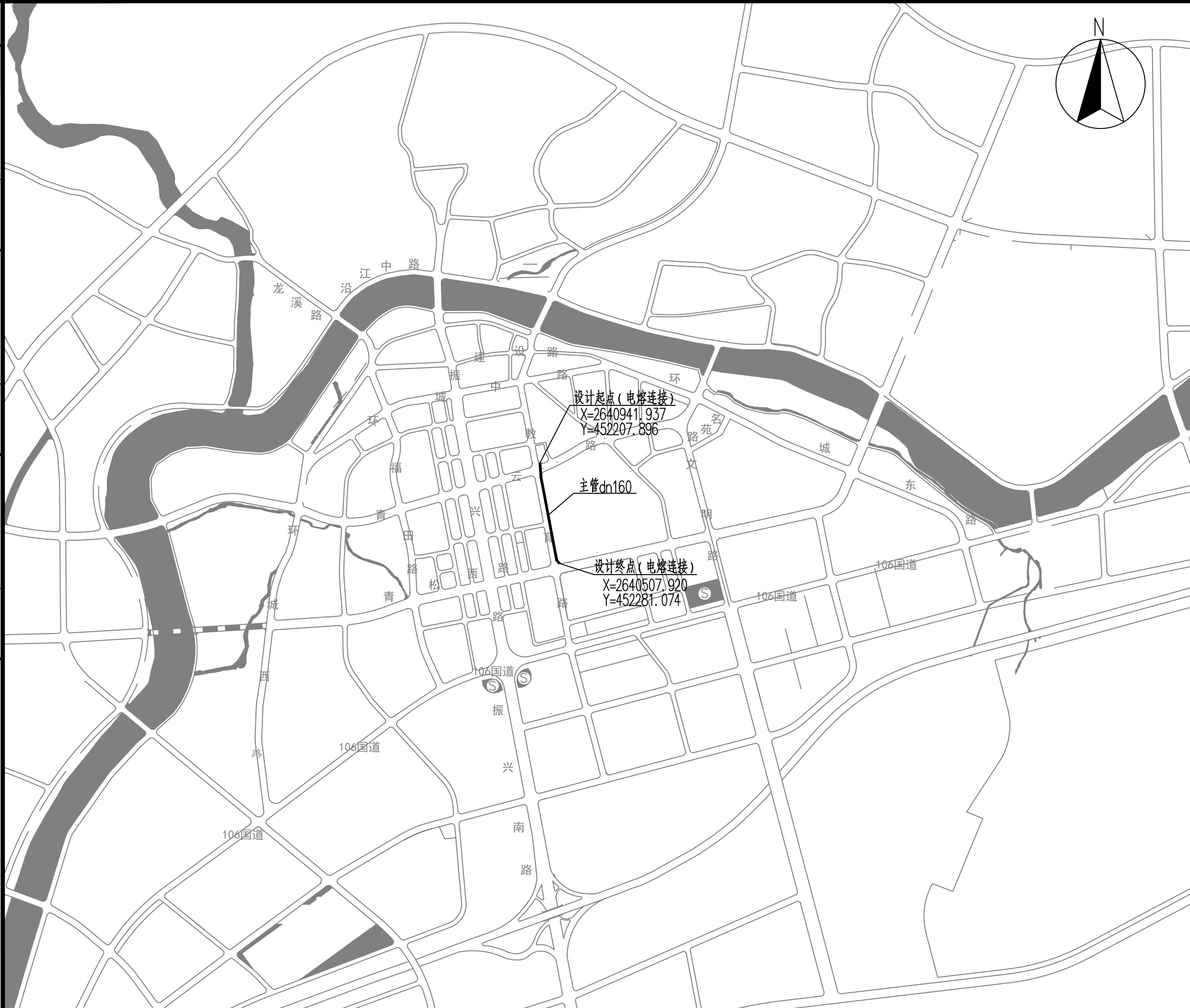
2. 地下燃气管道与构筑物或相邻管道之间垂直净距(m)

名 称	地下燃气管道 (当有套管时,以套管计)	备 注
给水管、排水管或其他燃气管道	0.15	
热力管、热力管的管沟底(或顶)	0.15	此条不适用聚 乙烯燃气管道
电 缆	直 埋	
	在导管内	

序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE
建设单位 CLIENT 佛冈华润燃气有限公司		
项目名称 PROJECT 佛冈县教育路  ( 青云东路-青松东路 )  中压市政燃气工程		
<div></div> <div>上海能源建设工程设计研究有限公司</div> <div>SHANGHAI ENERGY CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN &amp; RESEARCH CO., LTD</div> <div>设计证书编号    A231004570</div>		
审定/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY/DATE		
审核/日期 VERIFIED BY /DATE	桑科技	桑科技
校核/日期 CHECKED BY /DATE	吴文剑	吴文剑
设计/日期 DESIGNED BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
制图/日期 DRAWN BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
图名 DRAWING TITLE  燃气管道设计及施工说明(三)		
项目编号 ITEM NO.	阶段 STATUS	报建图
设计号 JOB NO.	专业 DISCIPLINE	燃 气
比例 SCALE	图号 DRAWING NO.	T01 03/03
日期 DATE	2024. 10	版本号 VERSION A 版

会 签 JOINT CHECKUP			主要设备材料表 LIST OF MAIN EQUIPMENT & MATERIALS																
给排水 WATER SUPPLY & SEWERAGE	工艺 TECHNOLOGY	总图 GENERAL LAYOUT	序号 NO.	名 称 NAME	规格型号 MODEL & SPECIFICATIONS	材 质 MATERIAL	单位 UNIT	数 量 QTY	备 注 REMARKS	序号 NO.	名 称 NAME	规格型号 MODEL & SPECIFICATIONS	材 质 MATERIAL	单位 UNIT	数 量 QTY	备 注 REMARKS			
			一 设备																
			1	PE球阀	dn160	PE100	个	2	GB/T15558.4-2023 带双放散										
			二 管材																
			1	PE管(穿越段)	SDR11 dn160	PE100	米	433	GB/T15558.2-2023										
			2	PE管(直埋段)	SDR11 dn160	PE100	米	15	GB/T15558.2-2023										
			三 管件																
			3	PE管(套管)	SDR11 dn250	PE100	米	433	GB/T15558.2-2023										
			1	PE弯头	dn160x90°	PE100	个	5	GB/T15558.3-2023										
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	电气 ELECTRIC ENGNG	2	PE三通	dn160x160	PE100	个	1	GB/T15558.3-2023										
			3	PE端帽	dn160	PE100	个	1	GB/T15558.3-2023										
			4	PE套筒	dn160	PE100	个	12	GB/T15558.3-2023										
			四 其他																
			1	金属示踪线		成品	米	448											
			2	PE盖板		成品	米	15											
			3	标志牌/桩		成品	个	45											
			4	管沟保护		现场攻制	米	12											
自动控制 AUTOMATIC CONTROL																			
																	审定/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY/DATE		
																	审核/日期 VERIFIED BY /DATE		
																	校核/日期 CHECKED BY /DATE		
																	设计/日期 DESIGNED BY /DATE		
																	制图/日期 DRAWN BY /DATE		
																	图名 DRAWING TITLE		
																	项目编号 ITEM NO.		
																	阶段 STATUS		
																	设计号 JOB NO.		
																	专业 DISCIPLINE		
																	比例 SCALE		
																	图号 DRAWING NO.		
																	日期 DATE		
																	版本号 VERSION		

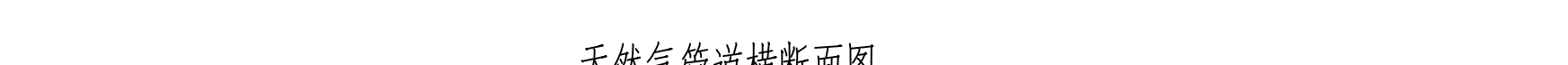
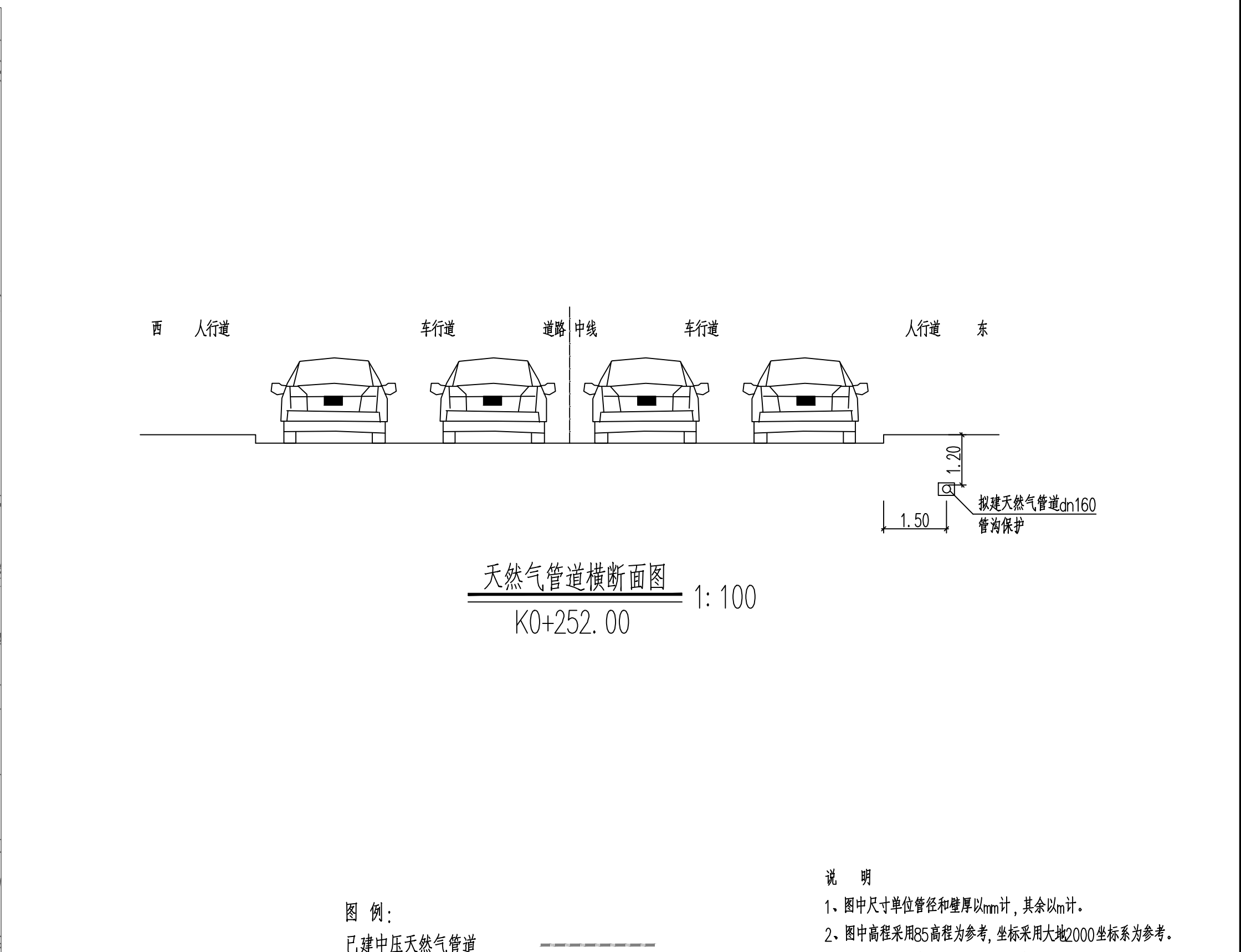
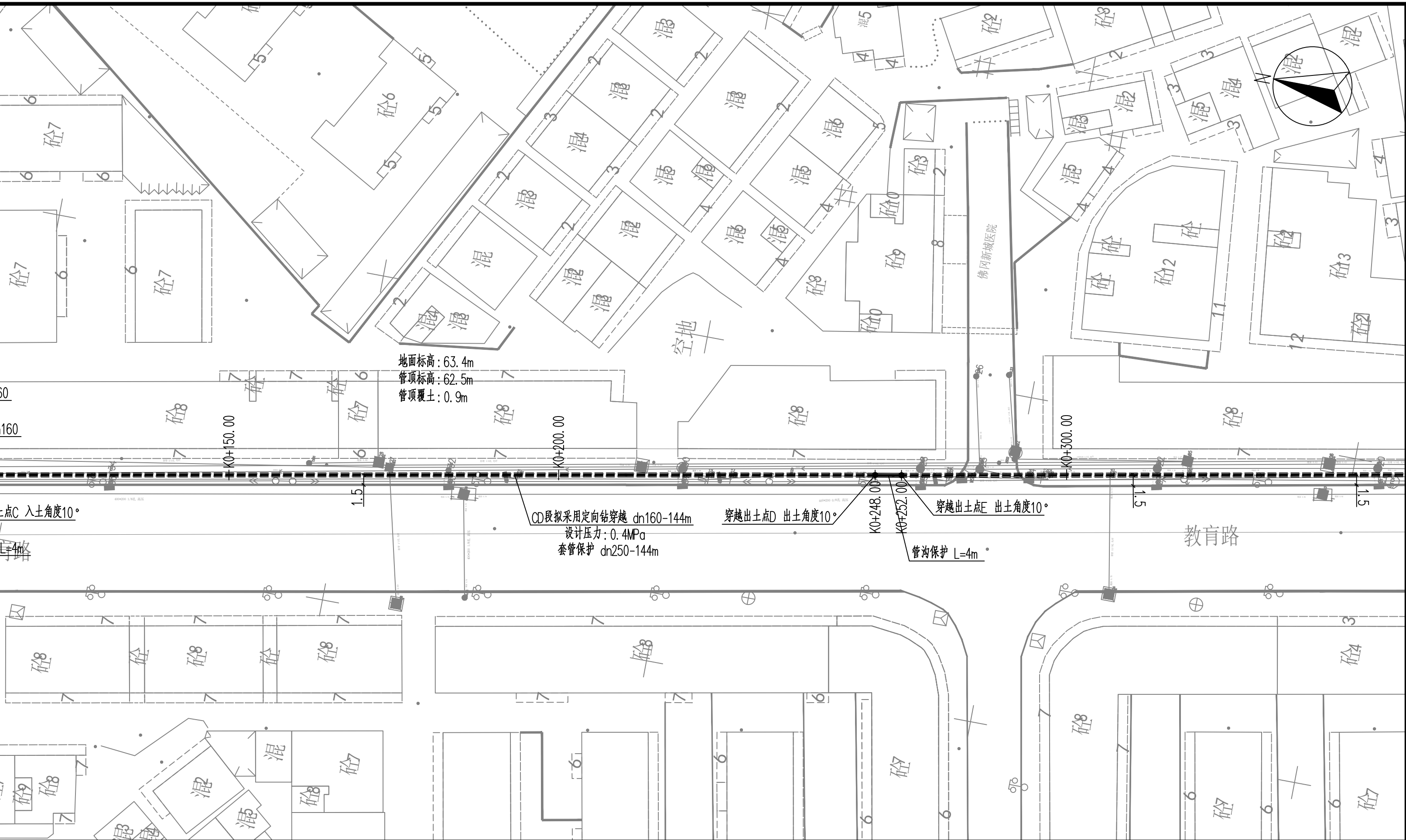
会 签 JOINT CHECKUP		
给排水 WATER SUPPLY & SEWERAGE	工艺 TECHNOLOGY	总图 GENERAL LAYOUT
建筑 ARCHITECTURE	结构 STRUCTURE	电气 ELECTRIC ENGNG
自动控制 AUTOMATIC CONTROL		




天然气管道区域位置图

序号 NO.	修改内容 DESCRIPTION	日期 DATE
建设单位 CLIENT 佛冈华润燃气有限公司		
项目名称 PROJECT 佛冈县教育路 ( 青云东路-青松东路) 中压市政燃气工程		
上海能源建设工程设计研究有限公司 SHANGHAI ENERGY CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN & RESEARCH CO.,LTD 设计证书编号 A231004570		
审定/日期 AUTHORIZED FOR ISSUE BY/DATE		
审核/日期 VERIFIED BY /DATE	桑科技	桑科技
校核/日期 CHECKED BY /DATE	吴文剑	吴文剑
设计/日期 DESIGNED BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
制图/日期 DRAWN BY /DATE	赵鹏飞	赵鹏飞
图名 DRAWING TITLE 天然气管道区域位置图		
项目编号 ITEM NO.	阶段 STATUS	报建图
设计号 JOB NO.	专业 DISCIPLINE	燃气
比例 SCALE	图号 DRAWING NO.	T03 01/02
日期 DATE	2024. 10	版本号 VERSION A 版





序号 NO.	修改内容 REVISION	日期 DATE
建设单位 CLIENT		
佛冈华润燃气有限公司  佛冈县教育路 （青云东路—青松东路） 中压市政燃气工程		
		
上海能源建设工程设计研究有限公司 SHANGHAI ENERGY CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN & RESEARCH CO., LTD 设计证书编号 A231004570		

图名 DRAWING TITLE 天然气管道平面布置图 K0+000.00~K0+445.00			
项目编号	状态	建图组	
设计号	专业	燃气	
比例	册号	T03 02/02	
SCALE	DRAWING NO.		
DATE	版本号	A 版	
2024. 10	VERSION		

---



会 签  
JOINT CHECKUP

给排水  
WATER SUPPLY  
& SEWERAGE

工 艺  
TECHNOLOGY

总 图  
GENERAL LAYOUT

建 筑  
ARCHITECTURE

结 构  
STRUCTURE

电 气  
ELECTRIC ENGNG

自动控制  
AUTOMATIC CONTROL

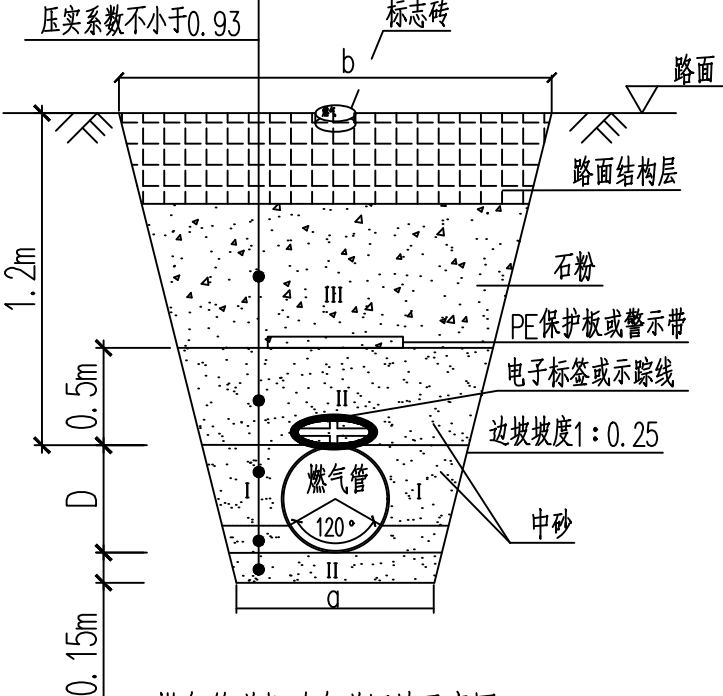
压实系数不小于0.93

压实系数不小于0.93

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.93



燃气管道机动车道回填示意图

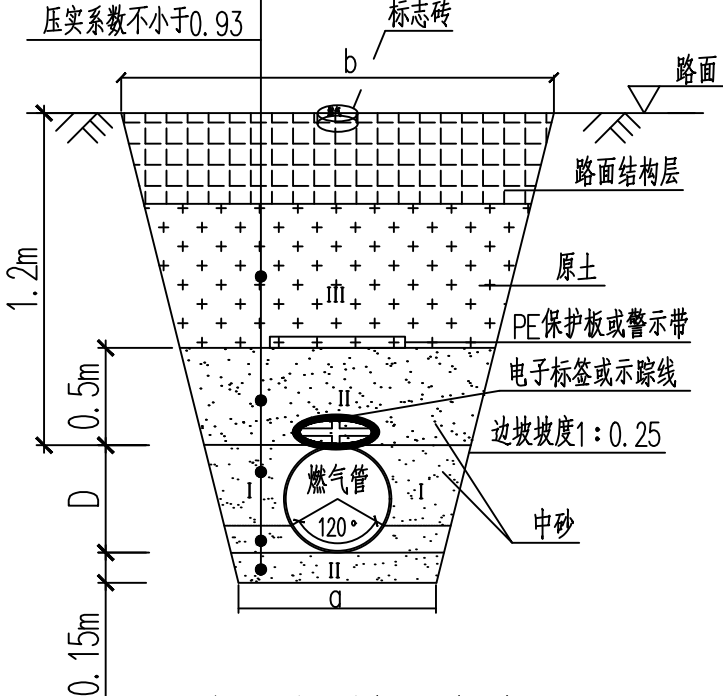
压实系数不小于0.93

压实系数不小于0.93

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.93



燃气管道非机动车道回填示意图

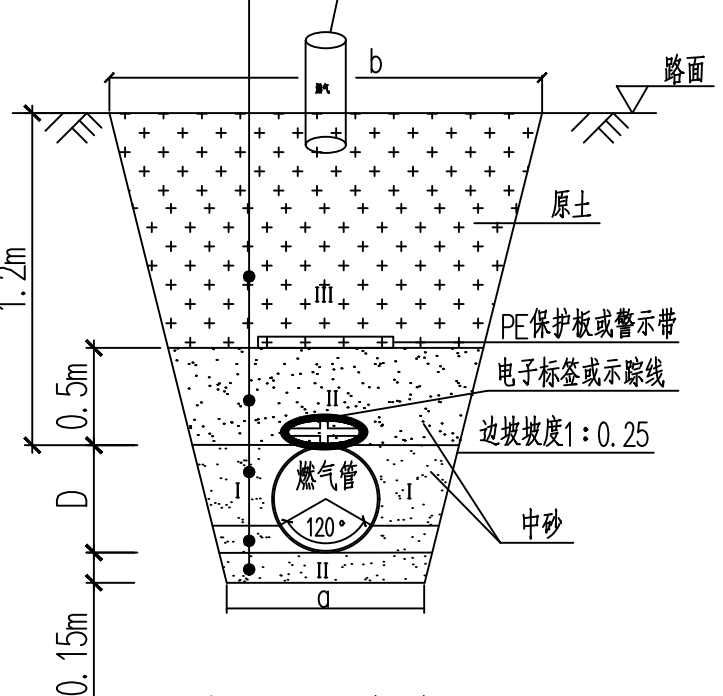
压实系数不小于0.90

压实系数不小于0.90

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.95

压实系数不小于0.90



燃气管道绿化回填示意图

1. 开槽

(1)当沟槽内有地下水或采用机械开挖时，槽底的预留值不应小于150mm，并应人工清底至设计高程。当沟槽为石方时，应超挖200mm~300mm，并应采用砂土回填至设计高程。

(2)当槽底无地下水，且超挖深度小于150mm时，可用原土回填；超挖深度大于或等于150mm时，应采用石灰土处理。

(3)管道沟槽的沟底宽度和工作坑尺寸，应根据现场实际情况确定，也可按下表。

a. 单管槽底组装表:

沟底宽尺寸(单管沟底组装)				
公称直径(mm)	≤80	100~200	250~350	400~450
沟底宽度(m)	0.6	0.7	0.8	1.0

(4)梯形槽(如右图)上口宽度可按下式计算:

$$B=A+2H/n$$

B--沟槽上口宽度(m);  
n--沟槽边坡坡度;  
H--沟槽深度(m)。

2. 回填要求

(1)不得回填淤泥、有机物或冻土，回填土中不得含有石块、砖及其他杂物。

(2)聚乙烯燃气管道的回填施工应符合下列规定:

a. 管底基础至管顶以上0.5m范围内，采用人工回填和轻型压实设备夯实。

b. 回填、夯实应分层对称进行，每层回填土的高度应为200mm—300mm，不得单侧回填、夯实。

c. 管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并夯实、碾压。

(3)管基基底应夯实，若基底下面有淤泥层需做换填处理，换填材料选用中粗砂时，应掺入50%的碎石，碎石粒径不宜大于50mm，地基承载力特征值≥100kPa。

不设边坡沟槽深度

土的类别	沟槽深度(m)
密实、中密的砂土或碎石类土(填充物为砂土)	1.00
硬塑、可塑的粉质黏土、粉土	1.25
硬塑、可塑的粉质黏土和碎石类土(填充物为黏土)	1.50
坚硬的黏土	2.00

深度小于5m不设支撑沟槽的最大边坡坡度

土壤类别	最大边坡坡度		
	坡顶无荷载	坡顶有静荷载	坡顶有动荷载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土(填充物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
中密的碎石类土(填充物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.75
泥炭岩白垩土	1:0.25	1:0.33	1:0.67
干黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33

上海能源建设工程设计研究有限公司

SHANGHAI ENERGY CONSTRUCTION ENGINEERING DESIGN & RESEARCH CO.,LTD

设计证书编号 A231004570

审定/日期  
AUTHORIZED FOR  
ISSUE BY/DATE

审核/日期  
VERIFIED BY  
/DATE

校核/日期  
CHECKED BY  
/DATE

设计/日期  
DESIGNED BY  
/DATE

制图/日期  
DRAWN BY  
/DATE

图名  
DRAWING TITLE

管沟回填大样图

项目编号  
ITEM NO.

阶段  
STATUS

报建图

设计号  
JOB NO.

专业  
DISCIPLINE

燃 气

比例  
SCALE

图号  
DRAWING NO.

TF-01

日期  
DATE

2024. 10

版本号  
VERSION

A 版

建设单位  
CLIENT

佛冈华润燃气有限公司

项目名称  
PROJECT

佛冈县教育路  
( 青云东路-青松东路)  
中压市政燃气工程

