
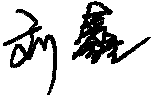





<div> 洛阳石化 工程设计有限公司</div>	目 录			项目编号	专业文件号	
			LPDC	662621D	48/M	
	热工部分		顾客要求	<div><div></div><div></div></div>		
			设计阶段			
工厂（公司）名称：湖南临港开发投资集团有限公司						
项目名称：攀华项目蒸汽管道入地改造工程						
装置及（或）单元名称：						
序号	文件编号	修改	名 称	文件 页数	图纸张数 (折合1#)	备 注
1	48/S		说明书	6		
2	48/P1		管道表	2		
3	48/L1		材料表	2		
4	48/L2		设备材料规格表	1		
5*	48/1		DN450蒸汽管道平面布置图		0.75	
6	48/2		埋地蒸汽管道制作图		0.5	
7	48/M		目录	1		
			新编文件小计	12	1.25	

本表未经LPDC同意不允许扩散至第三方

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书  热工部分		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 1 页 共 6 页	
工厂(公司)名称：湖南临港开发投资集团有限公司					
项目名称：攀华项目蒸汽管道入地改造工程					
装置及（或）单元名称：					


	签名	日期
编    制		2021.6.7
校    核		2021.6.7
审    核		2021.6.7

4		
3		
2		
1		
版次	说    明	日期

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 2 页 共 6 页	

目 录

1	概述.....	3
2	设计依据.....	3
3	设计范围.....	3
4	设计原则.....	3
5	平面布置及管道布置.....	3
6	HSE 措施.....	3
7	管道防腐和除锈说明.....	4
8	管道保温.....	4
9	管道检验.....	5
10	施工注意事项 .....	5
11	执行的主要标准和规范.....	5

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 3 页 共 6 页	

## 1 概述

松阳湖路北侧地埋管至九鼎饲料供热的DN450蒸汽管道，从架-3034至架-3047之间现是架空管道，现因攀华公司需在长江大道侧开大门，需将此处部分管道改为埋地管道。

## 2 设计依据

- 2.1 《湖南临港开发投资集团有限公司 设计委托函》。
- 2.2 相关的国家现行标准、规范及地方规定。
- 2.3 业主提供的与该项目有关的技术资料。

## 3 设计范围

- 3.1 改造架-3037 至架-3043 附近管道为埋地管道。
- 3.2 改造架-3034 和架-3047 附近旋转补偿器安装方式。
- 3.3 拆除架-3035 至架-3046 的原有管道和管墩。

## 4 设计原则

- 4.1 严格执行国家、行业制定的政策、法规、标准和规范；
- 4.2 在安全可靠的基础上，尽量采用先进技术、设备及技术方案；
- 4.3 注重环境保护，安全卫生和节能。


## 5 平面布置及管道布置

因攀华公司需在长江大道此侧开厂大门，需将至九鼎公司的架空 DN450 蒸汽管道改为埋地方式敷设。攀华公司大门宽度需按 90m 考虑，每边预留 5m 长度后埋地管道出地面，因此埋地部分管道长度按 100m。考虑为了施工对九鼎公司造成停供蒸汽时间尽量短，先将埋地管道敷设在现有架空管道靠马路内侧，最后只需与原有管道碰头即可，但只将 100m 埋地管道敷设在马路内侧这种布置方式可能会影响旋转补偿器的工作稳定性，从安全运行角度考虑将两端原有的旋转补偿器安装方式改为图中典型的  $\pi$  型组合方式。

架空管道部分管道标高与现有管道一致；埋地管道外护管最小覆土深度 1200mm；管道顺介质流向放坡，坡度为 0.003；管道采用焊接或法兰方式连接。

## 6 HSE 措施

- 6.1 控制介质流速，减少管线震动及噪音。
- 6.2 疏水管道必须接至安全处。

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 4 页 共 6 页	

6.3 高温管道采取外保温措施，防止烫伤。

## 7 管道防腐和除锈说明

序号	应用场合	推荐方案							
		操作温度 T/℃	用途	除锈等级	涂层构成	涂料名称	涂装道数	每道干膜厚度 ( $\mu\text{m}$ )	涂层总厚度 ( $\mu\text{m}$ )
1	保温管道 (碳钢、合金钢)	$T \leq 400$	通用	Sa2.5	底漆	无机富锌底漆	1	$\geq 50$	$\geq 90$
					中间漆	400℃有机硅耐热漆	1	$\geq 20$	
					面漆	400℃有机硅耐热漆	1	$\geq 20$	

a 若一道达不到规定干膜厚度需增加一道。


## 8 管道保温

8.1 本设计架空蒸汽管道保温材料选用长输热网专用硅酸铝针刺毯和长输热网专用高温玻璃棉相结合的复合保温结构。

### 8.2 架空保温结构

管径	结构	保温层	反射层	保护层
DN450	第一层	40mm 硅酸铝针刺毯	长输低能耗高温反射层	
	第二层	40mm 硅酸铝针刺毯	长输低能耗高温反射层	
	第三层	40mm 高温玻璃棉	长输低能耗中温反射层	
	第四层	40mm 高温玻璃棉	/	
	第一层顶层 (240°)	40mm 高温玻璃棉	/	
	第二层顶层 (150°)	40mm 高温玻璃棉	长输低能耗抗对流层+长输低能耗普通反射层	0.45mm 长输低能耗热网专用覆特殊强化聚酯隔热钢板
疏水管道	第一层	40mm 高温玻璃棉	/	0.45mm 长输低能耗热网专用覆特殊强化聚酯隔热钢板

8.3 埋地管道保温做法详见埋地蒸汽管道制作图。

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 5 页 共 6 页	

## 9 管道检验

9.1 焊缝检查等级为 IV。

9.2 对于水压试验管段连接处的管道焊缝应进行 100%射线照相检验，根据《承压设备无损检测》NB/T47013-2015，其质量不得低于 II 级。

9.3 对于架空管道应进行抽样射线照相检验，抽检比例不得低于 5%，其质量不得低于 III 级。

9.4 钢管与设备、管件连接处的焊缝应进行 100%无损探伤检验。管线折点处有现场焊接的焊缝，应进行 100%的无损探伤检验。本设计建议采用射线照相检验，其质量不得低于 II 级。

9.5 根据《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB50184-2011 中 8.2.1 有关于检验数量的规定如下：①管道公称尺寸小于 500mm 时，应根据环缝数量按规定的检验比例进行抽样检验，且不得少于 1 个环缝。环缝检验应包括整个圆周长度。固定焊的环缝抽样检验比例不应少于 40%。

## 10 施工注意事项

9.1 管道安装应支撑稳定、整齐美观。

9.2 保温施工时，反射层反射面必须朝内，保温缝隙必须用同材料保温材料填缝。

9.3 新建管墩 3035a 至 3042a 施工参照原土建施工图，挡块墩参照原挡块墩，滑动墩参照原滑动墩做法。

9.4 架空管道管托采取偏安装，偏安装量为膨胀量的 1/2，偏安装方向与膨胀方向相反，具体见管道平面布置图中的支吊架一览表。

9.5 管道防腐保温需在焊接完成，试验合格后方可进行。

9.6 施工完后用蒸汽对管道进行吹扫。


9.7 如现场尺寸与图纸标注尺寸不符，经设计方同意后可根据现场情况调整管线走向。

## 11 执行的主要标准和规范

执行的主要标准和规范见表 10-1。

表 10-1 执行的主要标准和规范

序号	标准编号	标准名称
1	GB50316-2000	《工业金属管道设计规范》（2008版）
2	GB/T20801-2020	《压力管道规范 工业管道》
3	GB50235-2010	《工业金属管道工程施工规范》

 洛阳石化 工程设计有限公司	说 明 书		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/S	
		顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 6 页 共 6 页	

序号	标准编号	标准名称
4	GB50184-2011	《工业金属管道工程施工质量验收规范》
5	GB50236-2011	《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》
6	GB50683-2011	《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》
7	GB50726-2011	《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》
8	GB50727-2011	《工业设备及管道防腐蚀工程施工质量验收规范》
9	GB50126-2008	《工业设备及管道绝热工程施工规范》
10	GB/T50185-2019	《工业设备及管道绝热工程施工质量验收标准》
11	CJJ/T104-2014	城镇供热直埋蒸汽管道技术规程

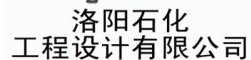
 洛阳石化 工程设计有限公司	管道表		项目编号	专业文件号	版次
		LPDC	662621D	48/P1	
	热工部分	顾客要求			
		设计阶段	详细设计	第 1 页 共 2 页	
工厂(公司)名称: 湖南临港开发投资集团有限公司					
项目名称: 攀华项目蒸汽管道入地改造工程					
装置及(或)单元名称:					

	工艺	日期	配管	日期
编 制		2021.6.7		2021.6.7
校 核		2021.6.7		2021.6.7
审 核		2021.6.7		2021.6.7

 洛阳石化 工程设计有限公司	技术秘密C级
---	--------

4		
3		
2		
1		
版次	说明	日 期





## 设计阶段

## 详细设计

项目编号

专业文件号

第 2 页

LPDC

662621D


48/P1

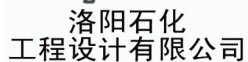
共 2 页

## 顾客要求

注：1.流量单位：设计者以介质状态自定Kg/h或m<sup>3</sup>/h。 2.操作条件中应说明最高温度或压力（可占两行书写）。  
3.蒸汽吹扫：Y=要；N=不要。 4.隔热类别：H=保温；C=保冷；ST.=蒸汽伴热；HWT=热水伴热；PP.=防烫保温。

 洛阳石化 工程设计有限公司		材料表			项目编号		专业文件号		版次		
					LPDC		662621D		48/L1		
		热工部分			顾客要:						
					设计阶段		详细设计		第 1 页 共 2 页		
工厂(公司)名称: 湖南临港开发投资集团有限公司											
项目名称: 攀华项目蒸汽管道入地改造工程											
装置及(或)单元名称:											
序号	名 称	规 格 型 号	材料代号	单 位	数量	重量 (kg)		制造、验收标准及备注			
						单重	总重				
一	管材										
1	无缝钢管		20#							GB/T8163-2018	
		Φ 480×10		m	110	115.91	12750.1				
		Φ 57×4.5		m	6	5.83	35				
		Φ 32×4.5		m	6	3.05	18.3				
			合计				12803.4				
2	埋地钢套钢管		20#/L245							GB/T8163-2018	
										GB/T9711-2017	
		Φ 480×10/ Φ 920×10		m	100						
		两端垂直段L=2200mm									
二	管件										
1	90° 弯头	90EL II BW	20#							GB/T8163-2018	
										GB/T12459-2017	
		DN450 δ=10mm		个	10						
		DN50 δ=4.5mm		个	2						
		DN25 δ=4.5mm		个	2						
三	法兰										
1	带颈对焊法兰	WN(II) RF PN40	20#							HG/T20592-2009	
		DN50 S=4.5mm		片	2						
		DN25 S=4.5mm		片	2						
四	垫片										
1	带内外环金属缠绕垫	D型 PN40	2222							HG/T20609-2009	
		DN50		片	3						
6											
5											
4											
3											
2											
1											
修改	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">           洛阳石化            工程设计有限公司         </div> </div>				<div style="display: flex; align-items: center;">    </div>		2021.6.7 日期				
									编制		校核
说 明											

<div> 洛阳石化 工程设计有限公司</div>		材料表				项目编号	专业文件号	版次
					LPDC	660820D-006	30/L1	
					顾客要求			
					设计阶段	详细设计	第 2 页 共 2 页	
序号	名 称	规 格 型 号	材料代号	单位	数量	重量 (kg)		制造、验收标准及备注
						单重	总重	
		DN25		片	3			
五	紧固件							
1	等长双头螺柱、螺母		A2-50					GB/T901
								GB/T6170
		M16×90		套	12			
		M12×75		套	12			
六	管托							
1	长输低能耗隔热导向管托		组合件					
		LEB 450 D-260/600-L/A		套	1			
2	长输低能耗隔热滑动管托		组合件					
		LEB 450 H-260/800-L/A		套	5			
		LEB 450 H-260/600-L/A		套	2			
七	防腐材料							
1	无机富锌底漆			道	1			每道干膜厚度≥50 μ m
2	400℃有机硅耐热漆			道	2			每道干膜厚度≥20 μ m
八	保温材料							
1	硅酸铝针刺毯			m³	20			
2	高温玻璃棉			m³	56			
3	长输低能耗高温反射层			m²	625			
4	长输低能耗中温反射层			m²	375			
5	长输低能耗普通反射层			m²	500			
6	长输低能耗热网抗对流层			m²	500			
7	长输低能耗热网专用覆特殊强化聚酯隔热钢板 δ=0.45mm			m²	400			



### 设备材料规格表

## 热工部分

项目编号

专业文件号

## 版次

LPDC

662621D

48/L2

顾客要:

## 设计阶段

## 详细设计

第 1 页 共 1 页

工厂(公司)名称: 湖南临港开发投资集团有限公司

项目名称：攀华项目蒸汽管道入地改造工程

装置及(或)单元名称:

[illegible]