

# 东方馨和清洁服务有限公司供热工程 蒸汽管道工艺设计

设计阶段：施工图

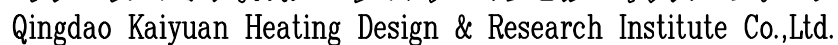
设计专业：工艺

工程编号：21252-03-1

设计日期：2021.10



青岛开源热力设计研究院有限公司  
Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co., Ltd.



设 计		校 核		审 核		日 期	2021.10
-----	--	-----	--	-----	--	-----	---------





# 青岛开源热力设计研究院有限公司

Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.

工程名称	东方馨和清洁服务有限公司供热工程			设计阶段	施工图	工程编号	21252-03-1
项目名称	蒸汽管道工艺设计			专 业	工艺	图 号	热施-04
图纸名称	设 备 材 料 表			版 次	2021-A	图纸张数	共 3 张 第 1 张
序号	名 称	规 格 及 型 号	单位	数量	材料	备 注	
1	无缝钢管	φ108×4.5 20#	米	1	20#	GB/T8163-2018	
		φ89×4.5 20#	米	112	20#	GB/T8163-2018	
		φ57×4 20#	米	4	20#	GB/T8163-2018	
2	热压弯头	DN80 90EL δ≥6.5mm	个	12	20#	GB/T12459-2017	
		DN80 45EL δ≥6.5mm	个	2	20#	GB/T12459-2017	
		DN50 90EL δ≥6mm	个	2	20#	GB/T12459-2017	
3	同心异径管	φ108×6.5-φ89×6.5	个	1	20#	GB/T12459-2017	
4	架空隔热滑动管托	DN350 H=210 L=400	个	1			
		DN80 H=100 L=200	个	24			
5	架空隔热固定管托	DN80 H=100 L=200	个	4			
6	闸阀	Z41H-25 DN350	个	1	铸钢		
	配件	突面带颈对焊法兰	片	2	碳钢	HG/T20592-20635-2009	
		全螺纹螺栓	个	32	35CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		II型六角螺母	个	64	30CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		金属缠绕柔性石墨垫片	个	2	碳钢	HG/T20610-2009	
7	闸阀	Z41H-25 DN80	个	1	铸钢		
	配件	突面带颈对焊法兰	片	2	碳钢	HG/T20592-20635-2009	
		全螺纹螺栓	个	16	35CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		II型六角螺母	个	32	30CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		金属缠绕柔性石墨垫片	个	2	碳钢	HG/T20610-2009	
8	闸阀	Z41H-25 DN50	个	2	铸钢	旁通阀	
	配件	突面带颈对焊法兰	片	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009	
		全螺纹螺栓	个	16	35CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		II型六角螺母	个	32	30CrMo	HG/T20592-20635-2009	
		金属缠绕柔性石墨垫片	个	4	碳钢	HG/T20610-2009	
9	无推力免维护旋转补偿器	DN80 补偿量1800mm,耐温>300℃,耐压为2.5MPa	个	2		旋转补偿器筒体须采用整体锻造件	
10	涡街流量计	DN80 PN25	个	1		详见电仪专业	
11	硅酸铝针刺毯	厚度50mm	m <sup>3</sup>	3			
12	耐高温玻璃棉	厚度50mm	m <sup>3</sup>	5			
设 计		校 核	审 核		日 期	2021.10	



# 青岛开源热力设计研究院有限公司

Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.

工程名称		东方馨和清洁服务有限公司供热工程			设计阶段	施工图		工程编号	21252-03-1		
项目名称		蒸汽管道工艺设计			专 业	工艺		图 号	热施-04		
图纸名称		设 备 材 料 表			版 次	2021-A		图纸张数	共 3 张	第 2 张	
序号	名 称		规 格 及 型 号			单位	数量	材料	备 注		
13	耐高温反射层		耐温≥350℃			m <sup>2</sup>	170				
14	彩钢板		厚度0.3mm			m <sup>2</sup>	102				
15	不锈钢钢丝					kg	15				
16	冷却井		φ630x10			套	3	Q235B	《热施-08》		
17	管道疏水装置		DN350			套	1				
注： 疏水 装置 中标 注的 管件 及配 套阀 门均 为1 套的 数量	预制三通		TR φ377×9-φ159×6（用于架空管道）			个	1	20#	GB/T12459-2017		
	积水缸		φ159×6（用于架空管道）			米	0.3	20#	GB/T12459-2017		
	椭球形封头		DN150（用于架空管道）PN25			个	1	20#	GB/T12459-2017		
	疏水管		φ38x3			根据现场定		20#	GB/8163-2018		
		截止阀	J41H-25 DN32			个	2	碳钢			
		突面带颈对焊法兰	WN32(B)-25RF			片	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009		
	阀门及 配件	全螺纹螺栓	M16*85			个	8	35CrMo	HG/T20592-20635-2009		
		Ⅱ型六角螺母	M16			个	16	30CrMo	HG/T20592-20635-2009		
		金属缠绕柔性石墨垫片	C32-25 1220			个	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009		
	阀门及 配件	截止阀	J41H-25 DN25			个	1	碳钢			
		热动型疏水阀	DN25 PN25			个	1	碳钢			
		突面带颈对焊法兰	WN25(B)-25RF			片	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009		
		全螺纹螺栓	M12*75			个	8	35CrMo	HG/T20592-20635-2009		
		Ⅱ型六角螺母	M12			个	16	30CrMo	HG/T20592-20635-2009		
		金属缠绕柔性石墨垫片	C25-25 1220			个	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009		
	疏水管		φ32x3			根据现场定		20#	GB/8163-2018		
	预制三通		TR φ38×3-φ32×3			个	2	20#	GB/T12459-2017		
	热压弯头		DN32 90EL δ≥4mm			个	1	20#	GB/T12459-2017		
			DN25 90EL δ≥4mm			个	2	20#	GB/T12459-2017		
设 计				校 核			审 核			日 期	2021.10



# 青岛开源热力设计研究院有限公司

Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.

工程名称	东方馨和清洁服务有限公司供热工程			设计阶段	施工图	工程编号	21252-03-1
项目名称	蒸汽管道工艺设计			专 业	工艺	图 号	热施-04
图纸名称	设 备 材 料 表			版 次	2021-A	图纸张数	共 3 张 第 3 张
序号	名 称	规 格 及 型 号	单位	数量	材料	备 注	
18	管道疏水装置	DN80	套	2			
注： 疏水 装置 中标 注的 管件 及配 套阀 门均 为1 套的 数量	预制三通	TR $\phi 89 \times 4.5 - \phi 45 \times 4$ (用于架空管道)	个	1	20#	GB/T12459-2017	
	积水缸	$\phi 45 \times 4$ (用于架空管道)	米	0.3	20#	GB/T12459-2017	
	椭球形封头	DN40 (用于架空管道) PN25	个	1	20#	GB/T12459-2017	
	疏水管	$\phi 32 \times 3$	根据现场定		20#	GB/8163-2018	
	阀门及 配件	截止阀	J41H-25 DN25	个	2	碳钢	
		突面带颈对焊法兰	WN25(B)-25RF	片	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009
		全螺纹螺栓	M12*75	个	8	35CrMo	HG/T20592-20635-2009
		II型六角螺母	M12	个	16	30CrMo	HG/T20592-20635-2009
		金属缠绕柔性石墨垫片	C25-25 1220	个	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009
	阀门及 配件	截止阀	J41H-20 DN25	个	1	碳钢	
		热动型疏水阀	DN20 PN25	个	1	碳钢	
		突面带颈对焊法兰	WN20(B)-25RF	片	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009
		全螺纹螺栓	M12*75	个	8	35CrMo	HG/T20592-20635-2009
		II型六角螺母	M12	个	16	30CrMo	HG/T20592-20635-2009
		金属缠绕柔性石墨垫片	C20-25 1220	个	4	碳钢	HG/T20592-20635-2009
	疏水管	$\phi 25 \times 3$	根据现场定		20#	GB/8163-2018	
	预制三通	TR $\phi 32 \times 3 - \phi 25 \times 3$	个	2	20#	GB/T12459-2017	
	热压弯头	DN25 90EL $\delta \geq 4\text{mm}$	个	1	20#	GB/T12459-2017	
		DN20 90EL $\delta \geq 4\text{mm}$	个	2	20#	GB/T12459-2017	
设 计		校 核		审 核		日 期	2021.10



日 期	
负 责 人	
专 业	仪 表 通 信 工

日 期	
负 责 人	
专 业	电 器 工

日 期	
负 责 人	
专 业	建 筑 结 构 水 电 排 水

日 期	
负 责 人	
专 业	建 筑 结 构 水 电 排 水

# 设计施工说明

## 一、工程概况

本设计为东方馨和清洁服务有限公司供热工程蒸汽管道工艺设计。蒸汽管道西潮河南侧预留DN100阀门接出变径DN80后低架空敷设至原锅炉房与原有管道对接。工作管径为 $\varnothing 89\times 4.5$ ，管道材质为20#。管线全长约为112米，属于GC2类压力管道。

## 二、设计参数

根据建设方提供的数据，蒸汽管道实际输送蒸汽参数为0.7MPa，165℃，设计输送蒸汽参数为1.0MPa，200℃。

## 三、设计依据

- 《城镇供热管网设计规范》（CJJ 34—2010）。
- 与建设单位共同确定的管道走向和敷设方式。
- 《工业金属管道设计规范》（GB50316—2000）（2008年版）。
- 《工业金属管道工程施工规范》（GB50235—2010）。
- 《工业金属管道工程施工质量验收规范》（GB50184—2011）。
- 《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163—2018）。
- 《承压设备无损检测》（NB/T 47013—2015）。
- 《压力管道规范 工业管道》（GB/T 20801—2020）。
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》（GB 50683—2011）。
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB 50236—2011）。
- 《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》（CJJ/T 104—2014）
- 《火力发电厂汽水管道设计规范》（DL/T 5054—2016）
- 《发电厂汽水管道应力计算技术规程》（DL/T 5366—2014）
- 《压力管道监督检验规则》（TSG D7006—2020）

## 四、管网敷设

- 敷设方式：主要采用低架空敷设，过厂区路高空敷设。
- 地上架空管道敷设可不设坡度，在管道上返前设疏水装置，在管道高点设临时放气装置并在管道冲水试压完毕后拆除，所需材料按现场实耗计，计入临时设施费。
- 管道、管件及管道连接
- 工作钢管的生产应符合《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163—2018）的有关规定，逐根进行静水压试验。管道厂家应委托监督检验机构对成品管道进行检验，并提供合格报告。
- 蒸汽管道应采用钢制阀门及附件，管道、管件及管路附件之间的连接除疏水器 and 特殊阀门外均应采用焊接，采用法兰连接时，法兰的密封应采用耐高温金属垫片。

- 工作管管件应符合现行国家标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T 12459—2017的规定。
- 架空管道支架均采用预制隔热管托。

4.1、所有专用隔热管托的制作都必须做到不因被支撑管道的正常移动而导致支撑件与管道脱开，否则视为不合格产品，投标方需承担为此引起的一切后果。

4.2、所有管托中配套的固定件、导向件、支杆件等应整齐且精巧。支承面和螺栓孔不得使用火焰切割；如果在焊接面上需要使用火焰切割，则在焊接前后应打磨去掉氧化皮；为保证专用隔热管托的牢固性。

4.3、管托须采用单边双螺栓结构且六角螺栓强度不得低于8.8级。

4.4、高效隔热管托的硬质隔热层厚度60mm，软质隔热层自然厚度30~40mm，压实后为10~20mm。

4.5、所有的加强件和杂项板材，都应符合GB/T221—2008《钢铁产品牌号表示方法》的要求。

4.6、隔热管托的隔热瓦块抗压强度： $\geq 10.0\text{MPa}$ ，隔热管托的隔热瓦块的抗折强度： $\geq 1.8\text{MPa}$ ，管托的综合导热系数 $\leq 0.2\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ 。

4.7、本工程管托长度 $\leq 600$ 时，为两道卡箍。

5、支架做法详见土建。

## 六、补偿器

设计型号：详见设备材料表。公称压力P=2.5MPa，耐温t=350℃。


- 补偿器应由生产厂家预制保温，旋转补偿器筒体须采用整体锻造件。
- 管道用补偿器外壳及芯管材质同管道材质，其他受力构件材质：同管道材质。
- 安装前应对补偿器的外观进行检查，并按照规定图纸核对补偿器的型号和安装位置。
- 补偿器安装完毕后，应按要求拆除运输、固定装置，并按要求调整限位装置。
- 补偿器应进行防腐和保温处理，采用的防腐和保温材料不得影响补偿器的使用寿命。
- 补偿器的安装与使用应严格按照产品说明书和现行国家标准《旋转补偿器》JB/T 12936—2016的规定，必要时请厂家现场技术指导。
- 厂家需提供TS压力元件制造证书。

## 七、保温

1、架空管道保温详见《架空管道保温结构图》，保温材料内层为耐高温的硅酸铝针刺毯，外层为带有耐高温反射层的玻璃棉。

1.1 高温玻璃棉主要技术要求为：

- 玻璃棉采用环保高温玻璃棉，密度： $45\text{kg/m}^3$ ；
- 最高使用温度不小于538℃，且在538℃高温下纤维热线性收缩率 $\leq 2\%$ ，对角线方向上 $\leq 2.5\%$ ；

<div><div><div>青岛开源热力设计研究院有限公司</div><div>Qingdao Kaiyuan Heating Design &amp; Research Institute Co.,Ltd.</div></div></div>										设计证书		A237012466			
										咨询证书		工咨乙11920060027			
										压力管道		TS1837309-2025			
批准				工程名称		东方馨和清洁服务有限公司供热工程						工程编号		21252-03-1	
审核				项目名称		蒸汽管道工艺设计						图 号		热施-03	
项目负责人				图纸名称								专 业		热 工 艺	
专业负责												比 例			
校 核												版 次		2021-A	
设 计		设计阶段										施工图		图纸张数	

日 期	
负 责 人	
专 业	仪 通 艺
电 器 工	
日 期	
负 责 人	
专 业	建 结 水
建 结 水	
专 业	给 排 水
建 结 水	

# 设计施工说明

- 3)、工业高温玻璃棉采用无甲醛无丙稀环保型粘结剂，甲醛含量检出限≤0.005 mg/m<sup>3</sup>时，未检出；
- 4)、长期高温后长度方向的抗拉强度：≥500N/M（50MM厚产品）；
- 5)、渣球含量：<0.1%，憎水率≥98%，回弹性≥100%，通过国家玻璃纤维检测中心的耐水性实验（100℃沸水 96h）；

6)、随温度升高，保温性能的下降幅度不超过以下要求：

平均温度70℃时 ≤0.038W/(m·K)；平均温度200℃时 ≤0.057 W/(m·K)。

7)、需提供保温材料生产厂家满足设计要求的国家检测报告以及授权委托书。

- 1.2 保温层外为铝箔反射层（如保温棉带反射层，可取消），反射层采用铝箔玻璃纤维布，其技术要求如下：
- 型号：GAT—FG1005—2
- 测定横向：200N/25mm根据GB/T12914—2008

测定顶破强度：180N根据

GB/T7742

规格：宽度（mm）：500或600

长度（m）：100或200 测

定耐低温性：—30℃无脱壳/4h

定量：普通铝箔玻纤布：170g/m

测试方法：天平

300℃无脱壳/4h

耐高温铝箔玻纤布：250g/m

耐高温铝箔玻纤布耐高温性：

450℃无脱壳/4h

抗张强度：纵向：350N/25mm根据GB/T12914—2018

阻燃性能：离火自熄<4s

1.3 保温内层采用硅酸铝针刺毯，其主要技术要求为：

项目

标准值

本项目要求值

厚度mm

40/50

40/50

密度kg/m<sup>3</sup>

120±10

110~130

渣球含量（粒径大于0.21mm）

≤15

15

加热永久线变化（1200℃ 8h）

≤3

2.5

导热系数 W/(mK)（平均温度500℃）

≤0.15

0.11

2、各种支架及管道设备等部位，在保温时应预留出一定间隙，保温结构不得妨碍支架的滑动和设备的正常运行。

八、管道施工要求

1、一般要求

1.1 蒸汽保温管必须采用吊带等不损伤外护管层和防腐层的方法吊装，严禁使用钢丝绳直接吊钩工作管及外护管。在装卸过程中，蒸汽保温管严禁碰撞、抛摔和在地面上拖拉滚动。

- 1.2 蒸汽保温管在长途运输过程中应固定牢靠，固定时不得损伤外护管仿佛结构及蒸汽保温管保温结构。
- 1.3 保温管、三通、弯头、补偿器、固定支座等预制品进入现场时，需有关厂家合格证书及保温制品的性能检测报告，保温管外防腐层不得有划痕、坑洞、破损等现象。内外钢管均应提供出厂合格证。

1.4 蒸汽保温管堆放场地应符合下列规定：

1.4.1 地面应平整、无碎石等坚硬杂物；

1.4.2 地面应由足够的承载能力，保证堆放后不发生塌陷和倾倒事故；

1.4.3 堆放场地应挖沟排水，场地内不允许积水；

1.4.4 堆放场地应设置管托，蒸汽保温管放置在管托上，不应直接接触地面。

1.5 蒸汽保温管两端的保温层端面应采取临时性防水密封；

1.6 蒸汽保温管的工作管两端面应加装保护封堵；

1.7 蒸汽保温管堆放高度不应大于3.0m；

1.8 蒸汽保温管不得曝晒、雨淋和浸泡，其堆放处应远离火源。蒸汽保温管露天存放时宜用篷布遮盖。

1.9 沿线各固定支墩及管槽定位应整体放线，统一开挖，以统筹调整施工中碰到的各种障碍物。遇有障碍物，可根据现场情况采取提前适当偏移管线或移动、改造障碍物的方法。

1.10 按设计要求在管段低点设置凝结水疏水装置，疏水装置安装在固定支墩附近，与固定支墩同步进行安装，疏水管引至疏水箱，疏水管采用成品保温管，焊接及检测标准按蒸汽直埋管相关标准执行，凝结水排到市政雨水井。

1.11 为减少吹扫工作量，焊接前应清除管内杂物，焊接时应严防焊渣落入管内，监理人员需在现场监督。

1.12 监理人员需施工旁站监督，严格按有关规定检查管道坡口角度、对口间隙、错边量、同心度。

2、管道焊接及检验

2.1、现场焊接的管道及管道组件的对接纵缝和环缝应按现行国家标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》（CJJ28—2014）的有关规定进行射线检测。

焊条及焊丝应满足《承压设备用焊接材料订货技术条件》NB/T 47018.2—2017中的要求

焊接材料：

氩弧焊：

焊条型号：E4315


焊丝型号：ER50—6

焊条牌号：J427

焊丝牌号：THT50—6

2.2、蒸汽管道架空敷设部分，需进行抽样射线照相检验，抽检比例不得低于30%，焊缝质量合格标准不应低于国家现行标准《承压设备无损检测 第2部分 射线检测》NB/T 47013.2—2015规定的Ⅲ级。

2.3、管道与设备、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，焊缝质量合格标准不应低于国家现行标准《承压设备无损检测 第2部分 射线检测》NB/T 47013.2—2015规定的Ⅱ级。

 <b>青岛开源热力设计研究院有限公司</b> Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.				设计证书 A237012466	
批 准				咨询证书	工咨乙11920060027
审 核				压力管道	TS1637309-2025
项 目 负 责				工程编号	21252-03-1
项 目 负 责				图 号	热施-03
专 业 负 责				专 业	热 施
校 核				比 例	
设 计				版 次	2021-A
设 计				设计日期	2021.10



# 设计施工说明

会 签	专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
	建 筑			电 仪		
	结 构			暖 通		
	给 排 水			工 艺		

2.4、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，且不得少于一个环缝。环缝检验应包含整个圆周长度。

2.5、管道公称尺寸大于或等于500mm时，应对每条环缝按规定的检验数量进行局部检验，并不得少于150mm的焊缝长度。

2.6, 纵缝应按规定的检验数量进行局部检验, 且不得少于150mm的焊缝长度。

2.7、抽样或局部检验时，应对每一焊工所焊的焊缝按规定的比例进行抽查。当环缝与纵缝相交时，应在最大范围内包括与纵缝的交叉点，其中纵缝的检查长度不应小于38mm。

2.8、抽样或局部检查应按检验批进行。检验批和抽样或局部检查的位置应由质量检查人员确定。

九、试压、吹扫

1、管道安装完毕和无损检测合格后,应进行强度试验和严密性试验。工作管压力试验应以水为试验介质,强度试验试验压力为 $1.60\text{MPa}$ ,严密性试验试验压力为 $1.25\text{MPa}$ 。

1.1 强度试验前应具备以下条件: (1) 强度试验在试验段内的管道防腐、保温及设备安装前进行。(2) 管道安装使用的材料、设备资料齐全。(3) 管道自由端的临时加固装置安装完成, 并核算与检查确认安全可靠。试验管道与其他管线应用盲板或采取其他措施隔开, 不得影响其他系统的安全。(4) 试验用的压力表应经校验, 其精度不得小于1.0级, 量程为试验压力的1.5~2倍, 数量不得少于2块, 并分别安装在试验泵出口和试验系统末端。

1.2 严密性试验前应具备以下条件: (1) 严密性试验在试验范围内的管道工程全部安装完成后进行。压力试验长度宜为一个完成的设计施工段。(2) 试验用的压力表应经校验, 其精度不得小于1.6级, 量程为试验压力的1.5~2倍, 数量不得少于2块, 并分别安装在试验泵出口和试验系统末端。(3) 管道各种支架已安装调整完毕, 固定支架的混凝土已达到设计强度, 回填土及填充物已满足设计要求。(4) 管道自由端的临时加固装置安装完成, 并核算与检查确认安全可靠。试验管道与其他管线应用盲板或采取其他措施隔开, 不得影响其他系统的安全。

2、管道在压力试验合格后, 应进行吹扫与清洗, 并应编制管道吹扫与清洗方案。蒸汽管道应采用蒸汽吹扫。管道吹扫与清洗时应设置禁区 and 警戒线, 并应挂警示牌。吹扫与冲洗应按照《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2014) 的规定执行。

## 十、工程验收

1、蒸汽管道的工程竣工验收,应符合国家现行标准《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2014)的规定。


2、施工验收时应**对补偿器、疏水装置等管路附件做出标识**。对地面接口等易造成烫伤的管路附件，应设置安全标志和防护措施。验收时应**对标记进行检查**。

十、其它说明

1. 施工过程中,应与土建专业密切配合。

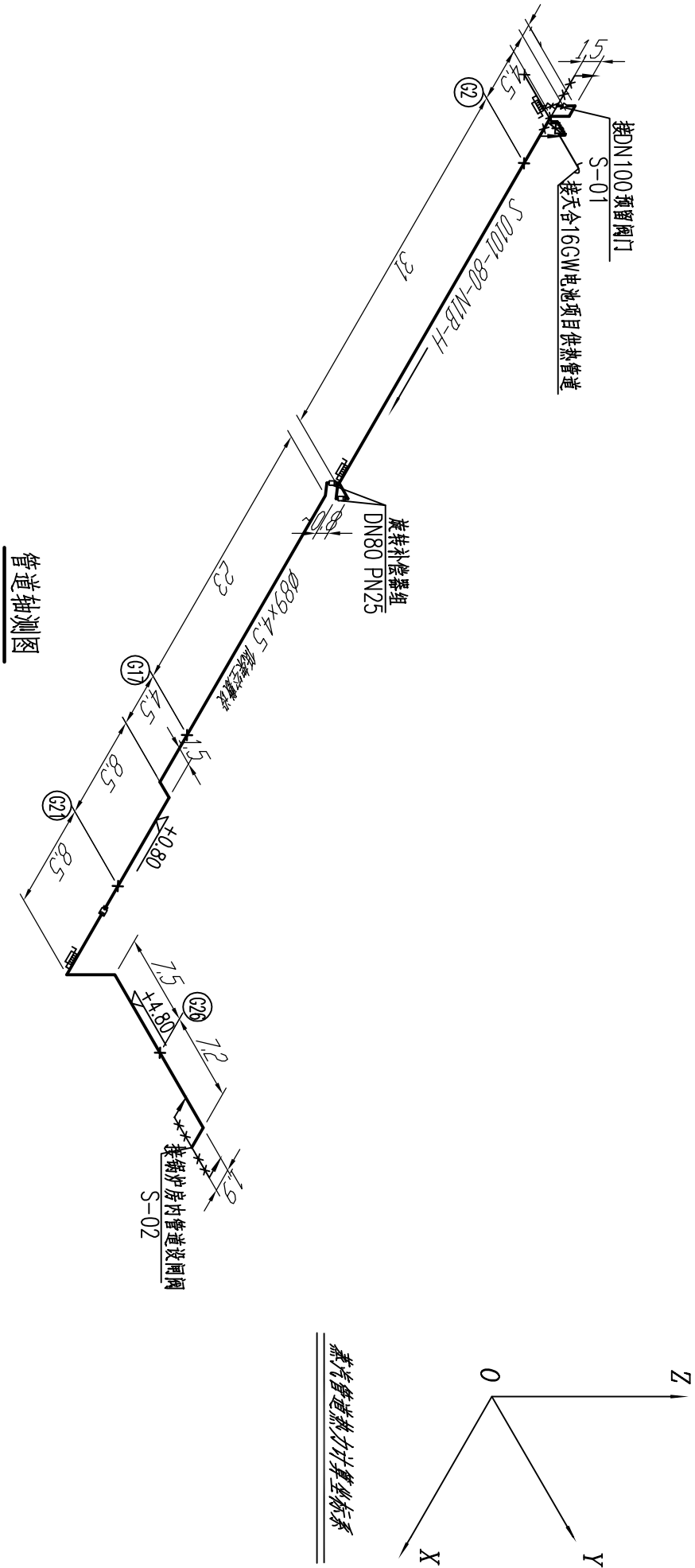
2、管道施工放线须按定位尺寸进行,管道长度及转角角度如有图纸与现场不符的,请及时与设计联系。

3、其它未尽事宜按照现《工业金属管道工程施工规范》GB 50235-2010和《工业金属管道工程施工质量验收规范》GB 50184-2011等规范的有关规定执行。

<div><div><div>青 岛 开 源 热 力 设 计 研 究 院 有 限 公 司</div><div>Qingdao Kaiyuan Heating Design &amp; Research Institute Co.,Ltd.</div></div></div>									
批 准			工程名称			工程编号			
审 核			项目负责			图 号			
项目负责			专业负责			专 业			
校 核			图纸名称			比 例			
设 计			设计阶段			版 次			
			施工图			设计日期			
			图纸张数			2021-10			
			共 3 张			2021.10			
			第 3 张						
			蒸汽管道工艺设计			热施-03			
						工艺			




日 期	负 责 人	专 业	日 期	负 责 人	专 业
		电 仪			暖 通
		工 艺			工
专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
建 筑			结 构		
结 构			给 排 水		
会 签					



支架类型	滑动	固定	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	滑动	固定	滑动	滑动	滑动	固定	滑动	滑动	滑动	固定	滑动	滑动	滑动
支架编号	H1	G2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	G17	H18	H19	H20	G21	H22	H23	H24	H25	G26	H27	H28	H0	
支架底高度 (m)	1.0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	4.80	0.80
支架偏装量 (mm)	0	0	0	10	14	20	18	28	32	36	27	23	18	14	9	0	0	0	9	0	0	0	9	10	0	0	0	0	0	
支架所处位置	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	水塘	水塘	水塘	水塘	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	绿化	停车场	停车场	停车场	人行道	人行道	绿化	
支架底座长度 (mm)	200		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		200	200	200	200		200	200	200		200	200	400	

支架特性表



青岛开源热力设计研究院有限公司  
Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.

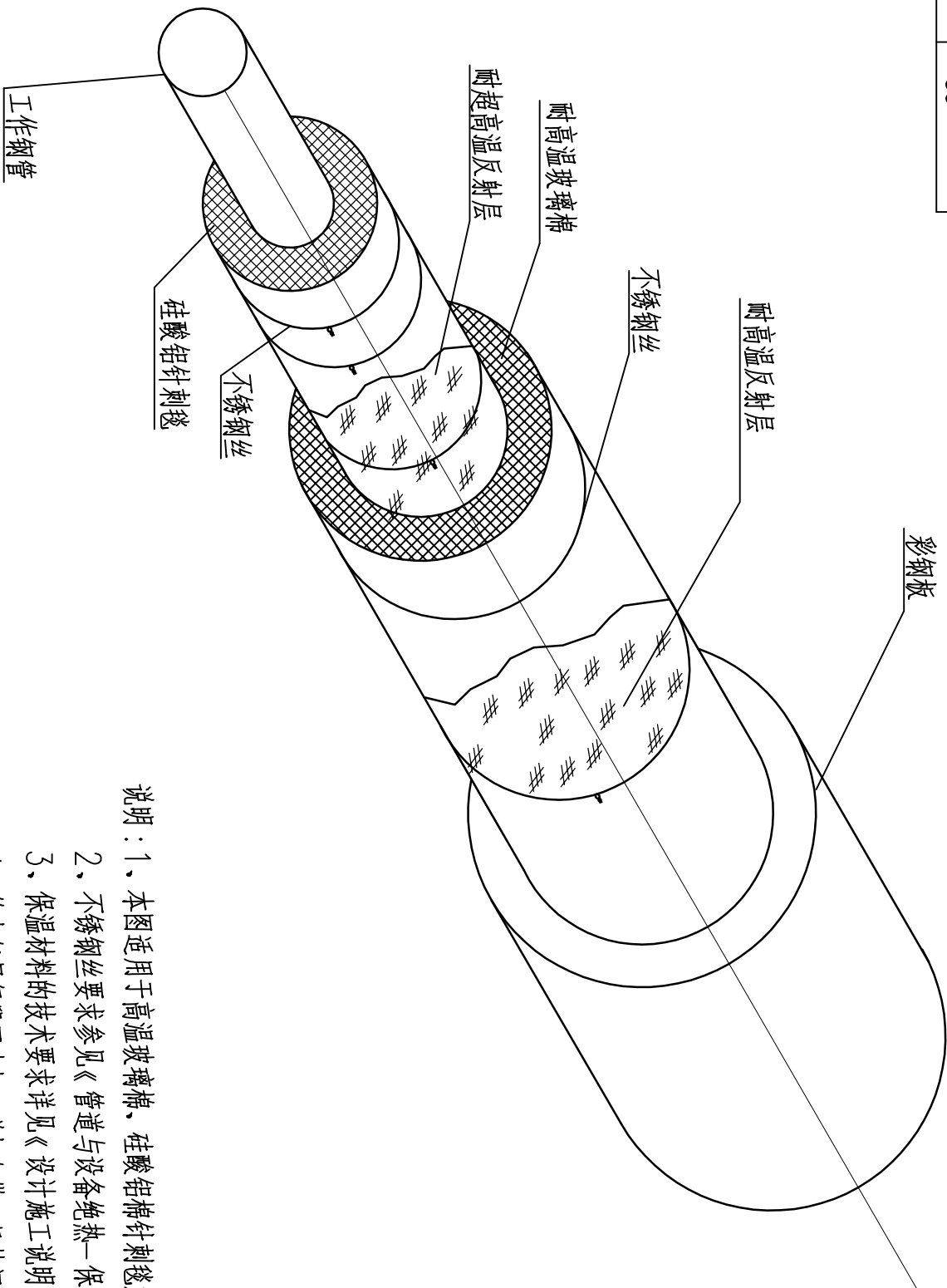
批准		工程名称	东方馨和清洁服务有限公司供热工程		设计证书	A237012466
审核		项目名称	蒸汽管道工艺设计		咨询证书	工咨乙11920060027
项目负责		图纸名称	管道轴测图、支架特性表		工程编号	21252-03-1
专业负责					图 号	热施-06
校 核					比 例	
设 计		设计阶段	施工图	图纸张数	共 1 张	第 1 张
					版 次	2021-A
					设计日期	2021.10



会 签	专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
	建 筑			电 仪		
	结 构			暖 通		
	给 排 水			工 艺		

### 保温厚度及分层表

工作管规格 (架空)	硅酸铝层 $\delta$ (mm)	耐高温玻璃棉层 $\delta$ (mm)
$\phi 89 \times 4.5$	50	50
$\phi 57 \times 4$	40	50




说明:1、本图适用于高温玻璃棉、硅酸铝棉针刺毯施工。工作管的表面应在除锈后刷两道耐高温无机富锌防锈漆。

2. 不锈钢丝要求参见《管道与设备绝热—保温》(08R408-1)中的要求。

3、保温材料的技术要求详见《设计施工说明》。

4、管壳每层复役至少打二道打包带，且其间距不大于250mm。每层管壳的纵缝应相互错开，并不得置于正垂直方位，外保护层应将内保温层的环缝、纵缝覆盖。

5. 彩钢板搭接缝应符合保温层金属外壳搭缝有关规定。

设计证书		A237012466
咨询证书	工咨乙119720060027	
压力管道	TS1837309-2025	
Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co.,Ltd.		
		
批准	工程名称	东方馨和清洁服务有限公司供热工程
审核	项目名称	蒸汽管道工艺设计
项目负责人	图纸名称	架空管道保温结构图
专业负责		
校核		
设计	设计阶段	施工图
	图纸张数	共 1 张
		第 1 张
	设计日期	2021.10







青岛开源热力设计研究院有限公司

Qingdao Kaiyuan Heating Design & Research Institute Co., Ltd.

### 管道特性表

工程名称	东方馨和清洁服务有限公司供热工程
------	------------------

项目名称	蒸汽管道工艺设计
------	----------

设计阶段	施工图	图纸张数
初步设计	10张	10张
技术设计	15张	15张
施工图设计	25张	25张
竣工图	10张	10张

设计证书	TS1837309-2021
------	----------------

压力管道	A237012466
------	------------

版次	2021-A
----	--------

工程编号	21252-03-1
------	------------

图号	热施-09
----	-------

专业

会 签	专 业	负 责 人	日 期	专 业	负 责 人	日 期
	建 筑			电 仪		
	结 构			暖 通		
	给 排 水			工 艺		

[illegible]

