

			序号	名 称	规 格	备 注
			1	热固性树脂耐热漆	刷一度	厚度不低于50um
			2	纳米气凝胶	见表	
			3	不锈钢包装带	尺寸规格12x0.5	捆扎间距≤200mm
			4	微孔硅酸钙管壳	见表	板材
			5	热网用反辐射层	10—20%搭接，耐高温铝箔布	
			6	不锈钢包装带	尺寸规格12x0.5	
			7	聚氨酯	见表	
			8	保护层	1.0mm彩钢板(颜色业主自定)	

耐高温铝箔布要求：

- 1) 两层硅酸钙之间设置铝箔布反光层一层；  
2) 硅酸钙与聚氨酯之间设置铝箔布反光层一层；

说明：微孔硅酸钙技术要求：

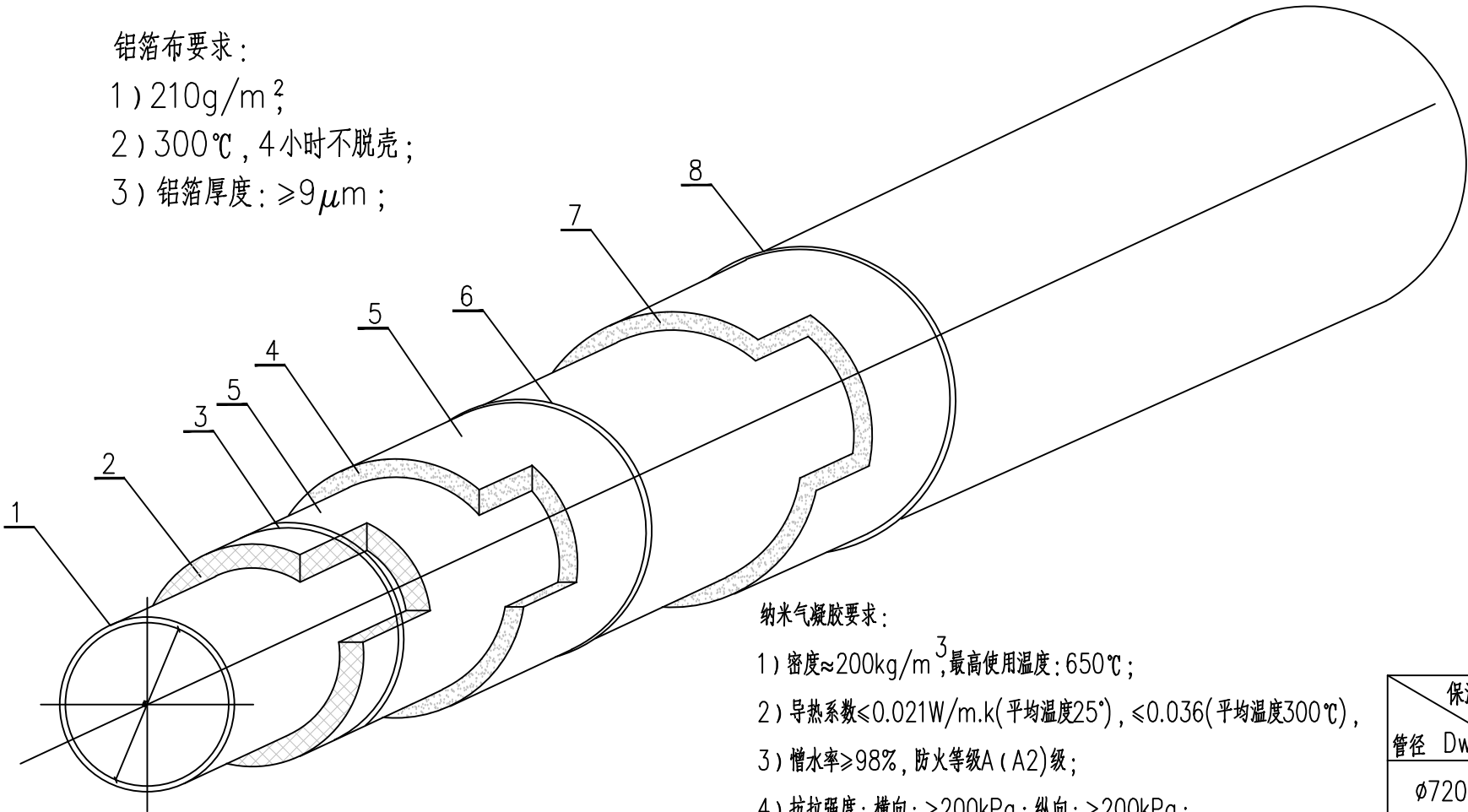
- 1) 密度: ≤220kg/m<sup>3</sup>  
2) 抗压强度: ≥0.65MPa  
3) 导热系数: ≤0.065W/m.K  
4) 抗折强度: ≥0.3MPa

说明：聚氨酯泡沫技术要求：

- 1) 平均泡孔尺寸: ≤0.5mm  
2) 空洞、气泡百分率: ≤5%  
3) 单个空洞、气泡任意方向尺寸与同一位置保温层厚度比值: ≤1/3  
4) 密度: ≥60kg/m<sup>3</sup>  
5) 闭孔率: ≥90%  
6) 吸水率: ≤10%  
7) 导热系数(未进行老化、温度50℃): ≤0.033W/(m.K)  
8) 径向压缩强度或径向相对形变为10%时的压缩应力: ≥0.3MPa

铝箔布要求：

- 1) 210g/m<sup>2</sup>；  
2) 300℃，4小时不脱壳；  
3) 铝箔厚度: ≥9μm；



纳米气凝胶要求：

- 1) 密度≈200kg/m<sup>3</sup>，最高使用温度: 650℃；  
2) 导热系数≤0.021W/m.k(平均温度25°)，≤0.036(平均温度300℃)，  
3) 憎水率≥98%，防火等级A(A2)级；  
4) 抗拉强度: 横向: ≥200kPa；纵向: ≥200kPa；  
5) 震动质量损失率: ≤1.0%

说明：

(一)、除锈

- (1) 除去遗留在钢管表面上的油或油脂。  
(2) 除锈等级: 钢管表面除锈质量等级按石油部SYJ4007—86规定中的Sa2.5级(近白级)。  
(3) 除锈方法: 采用喷(抛)射除锈除锈。

(二)、保温层(架空成品保温结构)

- (1) 内、外层保温管壳直缝，纵缝须错开，以减少热损失。  
(2) 内层保温材料采用纳米气凝胶，中间层采用微孔硅酸钙管壳，外层采用聚氨酯发泡。

保温层 管径 Dw	纳米气凝胶 (mm)	硅酸钙厚度(mm)		聚氨酯厚度 (mm)	备 注
		内层	外层		
φ720x14	10×2	60	70	30	用于桥上蒸汽管道

A版1次		2025.08
版 次	版 次 说 明	日 期

资格专用章	设计单位出图专用章
施工图未盖出图章无效。按规定应当进行审查的施工图，未盖施工图审查专用章不得使用。	

浙江城建煤气热电设计院股份有限公司 ZHEJIANG GAS & THERMOELECTRICITY DESIGN INSTITUTE CO., LTD.(DESIGN & CONSULTING)				设计咨询资质: 甲级	
设 计			工程名称	供热管道过灵马大桥改造项目	工程编号 R3348B-S-24
校 核					设计阶段 施工图设计
专业负责			子项名称	热力网	设计专业 热力工艺
审 核					比 例 /
项目负责			图 名	预制架空蒸汽管道保温结构图	图 号 RS0101-02
审 定					版 次 A版1次