

硅发泡沫保温材料提案书

COMPANY ADDRESS.
경기도 시흥시 엠티브이23로 15

E-MAIL.
ino@innocreativesystem.com

TEL.
02-898-0524

目录

加热线 保温测试

- 概要（测试的目的）
- 硅发泡保温材料的规格
- 硅发泡保温材料的生产
- 加热电缆规格
- 测试施工
- **电表安装**
- 测试条件
- 各测试的电量比较
- 供货现状

概要（测试的目的）

为了将特性气体温度维持在40度以上，保证供应顺畅和运行稳定的HEATING SYSTEM的优秀施工性和高效电量，建议采用新材料保温材料，在HYNIX M16内部选定的设备上施工，进行2种测试。

TEST1: 特氟龙胶带收尾后测试

- 以已使用的特氟龙（PTFE：聚四氟乙烯）胶带收尾，确认电表累计

TEST2: 新材料保温材料（硅发泡保温材料）收尾后

- 以新提案的硅保温材料收尾，累计确认电表

发泡保温材料规格

1. 硅发泡保温材料即为

- 在涂有阻燃性材质的铝的玻璃纤维上，特殊硅胶发泡，增强保温力而制成的保温套。
- 用于管道加热电缆保温盖，为了便于保温、施工，通过特殊加工法制作成圆形干燥形态。

2. 结构与特性

- 确认电量和温度数据

铝箔

- 材质:具有导热和热反射特性的铝金属箔
- 耐热性:150度

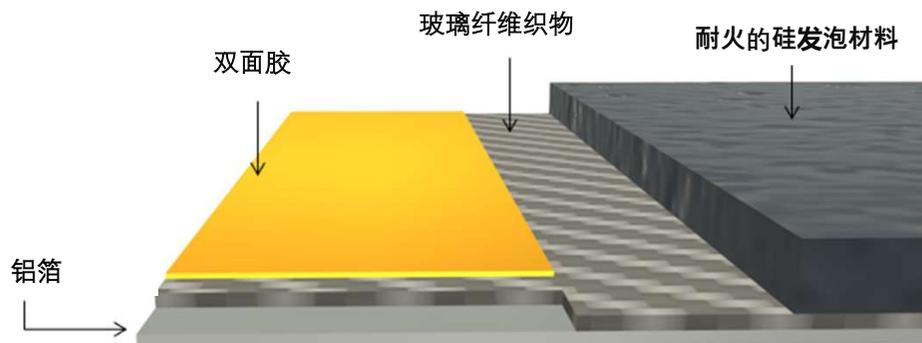
玻璃纤维织物

- 材质:石棉的替代品-玻璃纤维
- 耐热性:150度

耐火的硅发泡材料

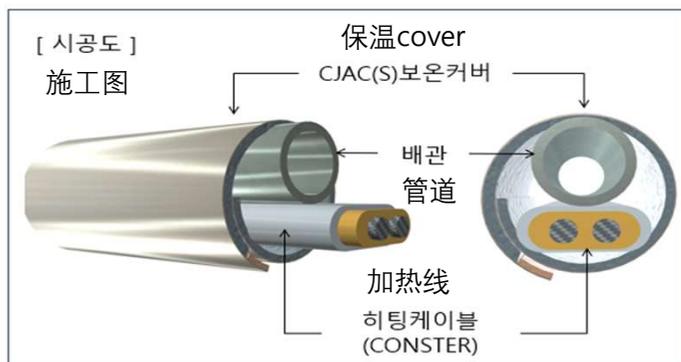
- 材质:硅发泡（耐火硅或阻燃硅）
- 耐热性: 150度

※ 阻燃硅橡胶与火焰产生时一般可溶于火焰的热塑性材料不同,是热固性材料,因此可以通过石膏化延缓火焰的传播。特别是耐火硅,在火焰暴露时陶瓷化,最大限度地保持形状,阻断火焰传播。



发泡保温材料的规格

3. 主要特征



- 安装了含有内部空气层的硅胶，保温力高。
- 因为是自行形成的干燥形状,所以施工安装非常方便。
- 呈干形，在适当内径范围内易于混用。
- 尾端部有双面胶,无需其他收尾材料即可固定。
- 切割使用时不会产生颗粒。
- 可根据任意长度切割使用，完全不会产生损耗。
- 施工繁琐的弯处区间也可通过提前形状加工，可视为与直管相同施工。

4. 阻燃硅 VS 耐火硅比较测试

阻燃类型燃烧时



耐火类型燃烧时



阻燃/耐火硅都是阻燃V1等级以上的材料,特别是耐火硅橡胶,在火焰暴露时,通过硅表面的陶瓷化过程形成陶瓷表皮层,增强维持现有形状的能力而制成的特殊开发材料。根据这种原理,可以阻断火焰的传播,适用于喷水器电缆等消防相关电缆,以及最近用于电动汽车的电缆、热扩散阻挡垫等。

发泡保温材料的规格

5. 产品规格

产品名	规格(MM)		标准长度(M)	用途
	宽度	厚度		
IN-95-2.5-1	95	2.5	1	¼管道
IN-110-2.5-1	110	2.5	1	½管道
IN-120-2.5-1	120	2.5	1	电源部

直观型



电源连接部



硅发泡保温材料的生产

1. 硅发泡技术

- 使用固相硅橡胶 (HCR)
- 硅橡胶复合材料是以无机与有机两面性质齐全的硅生橡胶和硅胶为主要成分的橡胶，是复合物。
- 在硅橡胶复合物上同时使用热分解性发泡剂，与加热加料同时形成泡沫，配合技术能力和加工方法才能生产硅发泡成型产品。

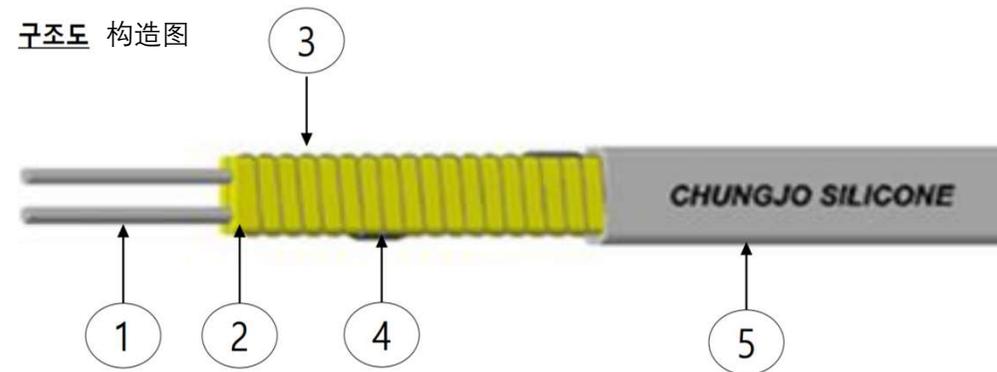
2. 发泡硅的优点&特性

- 轻柔易弯曲
- 耐热性/耐寒性_硅橡胶的最佳特性，与普通有机橡胶相比，在高温（150度）下特性没有变化，可永久使用，在低温（-65度）下柔韧性也较高。
- 耐候性_耐臭氧性优秀，一般有机橡胶可迅速软化，但硅橡胶不受影响，长时间暴露在紫外线或风雨中也不会发生物性变化。
- 电气特性_具有卓越的绝缘特性，对电晕放电或电弧等具有卓越的抵抗性。
- 复原力和弹性好，广泛用作耐热、隔热材料
- 防尘、隔音、无毒性、耐油性、电磁波吸收、内容性、轻量、密封性优秀、半永久性

加热电缆规格

电缆规格	
额定电压	220Vac
发热密度	30Watt/m
耐电压	AC 1,000V /1min
标准电阻	1613Ω/m
长度限制	1~100m
重量。	66g/m

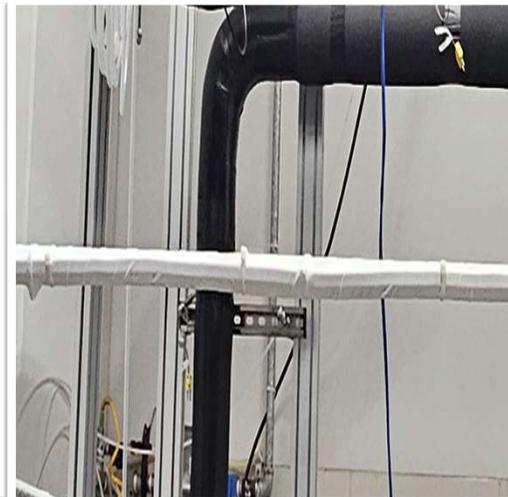
구조도 构造图



- | |
|--------------|
| 1 - 母线:镀锡线 |
| 2 - 次绝缘:硅橡胶 |
| 3 - 发热体:金属热线 |
| 4 - 内部连接处 |
| 5 - 次绝缘:硅橡胶 |

测试施工 (1次测试线)

特氟龙胶带施工



[PTFE TAPE]

TEST1 : 特氟龙胶带收尾后进行测试

- 用海力士内使用的特氟龙胶带保温，用电缆扎带固定。
- 确认电量

测试施工 (2次测试线)

硅保温材料施工

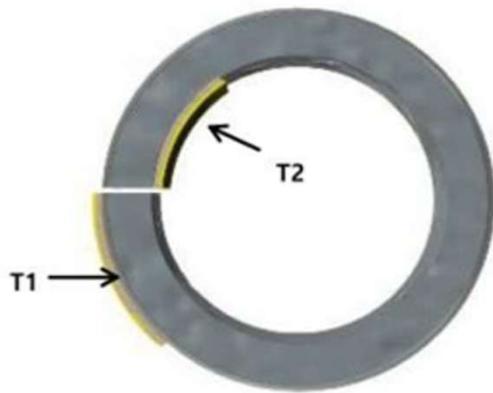


TEST2 : 新材料保温材料 (硅胶保温材料) 完成后测试

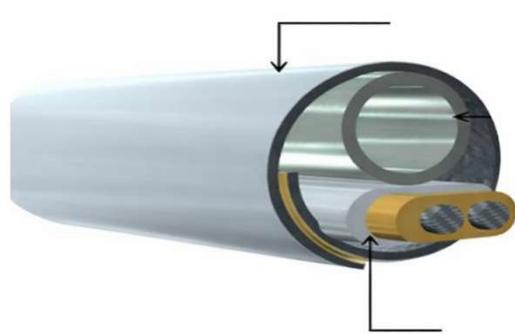
- 使用本次推荐的硅胶保温材料 (带双面胶) 进行保温施工
- 确认电量

测试施工 (2次测试线)

1. 直线部分COVER的一般施工方法



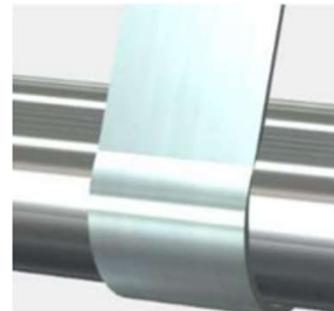
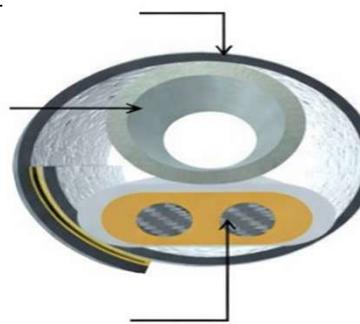
1. 安装在加热电缆管道上
2. 撕下COVER外表面的T1胶带离型纸
3. 从COVER内侧的T2胶带逐步撕下并贴合，将T2粘贴到T1部位进行粘接施工
4. 直线部分COVER连接部进行收尾处理
- COVER连接部位用单独的AL胶带进行收尾处理



硅保温材料

管道

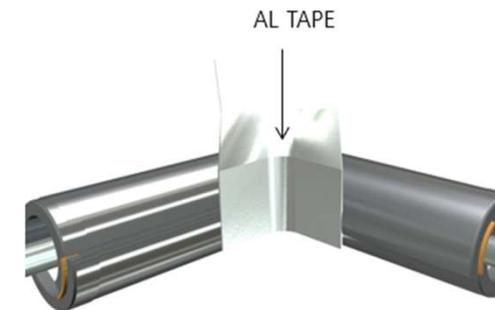
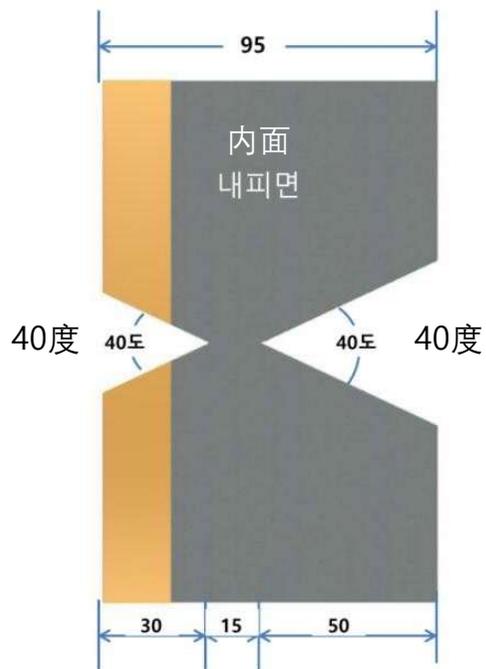
加热线



测试施工 (2次测试线)

2. 弯处区间COVER的一般施工方法

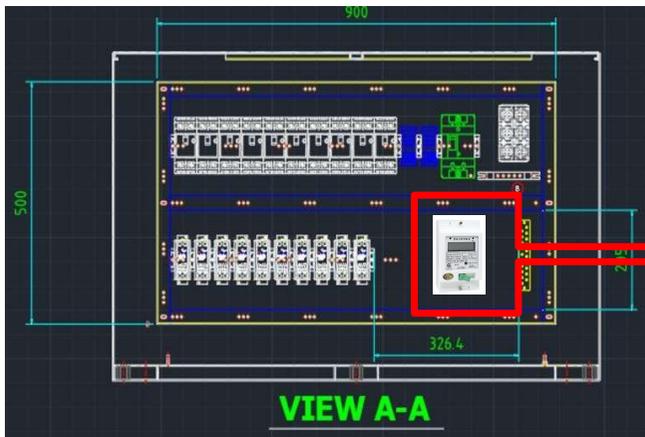
1. 为了符合弯处区间，将COVER展开到平面，部分裁剪
2. 按照形状贴合COVER，贴胶带
3. 切割部分接触的部分用AL TAPE收尾处理



上述切割尺寸为1/4英寸90度管道+加热器施工时的参考尺寸。

电表安装

电表安装位置



使用电压: 1P 2W 220V

电流 : 40A

加热器容量: 30W x 50M = 1500W

(考虑富余率: 8.5A)

频率 : 60Hz

Demension : W75xH130xD60

电表安装

电表电缆接线方法

1. INPUT POWER



1.接口电缆

在相当于VMB设备内部TEST LINE的ELCB下端电表上端连接

2.OUTPUT POWER 电缆

电表下端对应LINE的连接SSR上端子

3.电表安装空间及电缆安装条件狭小，因此选定竖直型TYPE

之后现场确认，选择横向或纵向

竖向型:W75 x H130 x D60

测试条件

选定海力士M16内部VMB设备后实施测试

Line	Bp社	Gas	Type	位置	装备code	STICK	装备号机	电阻值(Ω)	距离(M)	备注
M16B	KC	C4F6	VMB	X25/Y10	6BEVC4F6_20	5	6EASD316	95.1	17	
M16B	WONIK	SiCl4	VMB	X25/Y10	6BEVSiCl4_08	6		51.3	31	保温材

 : 特氟龙(6BEVC4F6_20)  heater 17M

 : 硅保温材(6BEVSiCl4_08)  heater 31M

测试条件

TEST 1 特氟龙胶带

在装有加热器的管道（17M）上使用特氟龙胶带收尾后启动TEST（固定电缆扎带）

温度控制:40°C /测量时间:7周（49天）



TEST 2 硅保温材料

安装加热器的配管（31M）使用硅胶保温材料，收尾后启动TEST（双面胶带固定）

温度控制:40°C、测定时间:7周（49天）



各测试的电量比较

根据保温材料材质比较电量 (kWH)

区分	1次	2次	3次	4次	5次	6次	7次	备注
特氟龙 6BEVC4F6_20	36	72.2	109.3	150.4	179	214.6	250	 Check周期: 1周
硅保温材 6BEVSICL4_08	39.9	80.1	120.9	167.6	202.2	242.3	282.6	

TEST 各测试的电量比较

TEST 1 (特氟龙胶带) 结果基准

每米电缆1日使用电量:0.30012 kWh

HYNIX M14 (约50,000M基准) LINE HEATER 年电量及费用

- 年均50,000m基准电量: 5,477,190kWh
- 年费 (1Kw 100 韩元 简单计算基准) : 547, 719,000 韩元



TEST 2 (硅保温材料) 结果基准

每米电缆1日使用电量: 0.18604kWh

HYNIX M14 (约50,000M基准) LINE HEATER 年电量及费用

- 年均50,000m基准电量: 3,395,230kWh
- 年费用 (1Kw 100 韩元 简单计算标准) : 339,523,000 韩元 > 与特氟龙胶带相比节省约 39%



供货现状

No	施工期间	工程名	订购物量	业主/施工场所
1	2024. 12 ~ 进行中	SK海力士清州M15X安装1、2次管道Line Heater	10,000M_(1/4" 管道)	Wonik_(SK海力士/清州)

处理本资料时的注意事项

本资料包含了对外保密。

未经我司书面同意，不得摘录部分或全部内容向第三方发布。

©Innocreative System co.,Ltd



~~Thank you for your attention~~