

电 热 带 安 装 手 册

此手册适用于自限温电伴热带与恒功率电伴热带

(恒功率电伴热带及 MI 矿物绝缘加热电缆在安装时严禁交叉重叠)

济南兴锐热能技术有限公司

第一章：电伴热带的安装和测试

（一）设计图

施工前应有一份完整的设计图，图中应包括以下各项资料：

1. 线路编号，供电点用方格表示。
2. 线路所需电热带型号及长度。

（单位：米）

3. 每米管道长度所需电热带长度（单位：米）即缠绕系数。

4. 每个阀门所需用电热带长度。

（单位：米）

5. 伴热系统配套材料附件清单。

6. 温控系统配件清单。

7. 施工时所需材（一）设计图

8. 设计考虑参数和所采用保温材料规格。

（二）施工前准备工作

（A）管道系统

1. 管道系统与配备都已施工完毕。
2. 防锈防腐涂层已干透。
3. 管道系统施工规范与设计图中所示一致。

4. 锉去所有毛刺和利角。

（B）电热带和配件

1. 电热带表面有否损破。
2. 电热带的绝缘性能良好（要求用摇表在 2500VDC 测试时绝缘电阻为 $\geq 1200M\Omega$ ）。

3. 电热带与所有配件的型号与设计要求一致。

（C）现场准备

1. 将一卷电热带与卷筒放置于一支架上，并放置在线路其中一端附近。

2. 沿管道布电热带，并避免：

※将电热带放置于毛刺和利角上。

※用力拉扯电热带。

※脚踏或重物放置电热带上。

（三）单根电热带施工法

1. 玻璃纤维压敏胶带或铝胶带每隔约 50cm 处将电热带固定于管道上。

2. 平敷时尽可能将电热带附在管道的下 45 度侧方。

3. 在线路的第一供电点和尾端各预留 1m 长的电热带。

4. 按设计图所示[缠绕系数]布线(系数为整数应平敷以利减少接点)。

5. 所有散热体（如支架、阀门、法兰等）应按设计图要求预留所需电热带长度，将此段电热带缠绕于散热主体上并固定。下列各点应注意：

※散热体应有设计所需电热带的长度。

※电热带可互相重叠或交叉使用。

※缠绕方法应尽可能使散热体必要时随时可拆除进行维修或更换而不损坏电热带或影响其它线路。

※在使用二通或三通配件处，电热带各端应预留 40 cm 长度。

（四）螺旋缠线

如缠绕系数为 1.4，即 5m 管道需要布 7m 的电热带，施工时先将 7m 长的电热带两端固定于一段长度为 5m 的管道上，然后将松弛的电热带缠绕在管道上，并加以固定。

（五）多根电热带施工法

1. 设计图指明缠绕系数为（ $n=1,2,\dots$ ）一般用于大口径管道上，方法如下：

※电热带由管道线路一端起布线至尾端再回头至起点，路数等于系数。（但注意最大使用长度）

※电热带由管道线路一端至尾端轮流依次布线次数等于系数。

※后备系统，关键管道作后备应急用。所以每一线路都应当作独立线路安装，并有独立的供电点。

(六) 配件安装

※按设计图要求选用配件。

※所采用密封圈需与电热带相配并和防水密封胶结合。

※供电接线盒尽可能接近管道线路供电端。

※按配件安装说明书准备线口。

每一线端应预留一小段电热带以便将来维修时用。

(七) 保温材料安装前的检查和测试:

※视察电热带表面是否损伤。

※视察所有配件是否安装完整。

※用摇表 2500VDC 摇试每一独立线路一端, 绝缘电阻应在 20MΩ 以上。注意摇试时间应在一分钟以上, 即导体对电热带金属屏蔽层摇试。

※将摇试结果记录在安装记录单上。

(八) 保温层安装

电热带施工测试后立即进行保温层安装, 并注意以下各点:

※所采用保温层的材料, 厚度和规格与设计图要求符合。

※施工时保温材料必须干燥。

※保温层外应加防水外罩。

※保温层施工时应避免损伤电热带。

※保温层施工后应立即对电热带进行绝缘测试。

※在保温层外加警示标签注明“内有电热带”更需注明所有配件的位置。

(九) 低温起动与安全保护:

电伴热工程一般按照设计在正常情况下, 分组起动, 按常规控制设计, 具有开关起动、过载保护和漏电保护, 如果用于低温大功率加热, 同时又低温状态起动, 瞬间起动电流转化为大功率输出可采用双闸切换装置并在切换过程中对工作电流进行监控, 在安全负荷情况下过渡到过载保护系统内。

(十) 防爆

※本公司防爆电热带可用于工厂一区、二区防爆场合, 安装时应避开易燃易爆气体或液体积聚的暗角等可能超过上述规定的防爆区域, 非防爆配电箱应安装于非防爆区, 否则应配置相应的防爆配电箱。

※除防爆等级外, 应注意防爆组别。

(十一) 特别注意事项

※严禁蒸汽伴热和电伴热混用于一体。

※加热带安装时不得将绝缘层破坏, 应紧贴于被加热体以提高热效率, 若被伴热体为非金属体, 应用铝粘胶带增大接触传热面积, 用尼龙扎带固定, 严禁用金属丝绑扎。

※法兰处介质易泄漏, 缠绕电热带时应避开其正下方。

※电热带一端接入电源, 另一端线芯严禁短接或与异电物质接触并剪切为“V”型, 必须使用配套的封头严密套封。

※防火防爆场合应配套防爆接线盒和端子。

接线后应用硅橡胶密封: (使用屏蔽层的电热带终端处必须将屏蔽层剥离 10 公分, 以防造成短路)

※安装一个伴热点, 测量一次绝缘, 屏蔽层必须接地, 绝缘阻值不能低于 20 兆欧/ 1000VDC。

※按电伴热各路的电压、电流等参数设定通、断电和漏电保护装置。

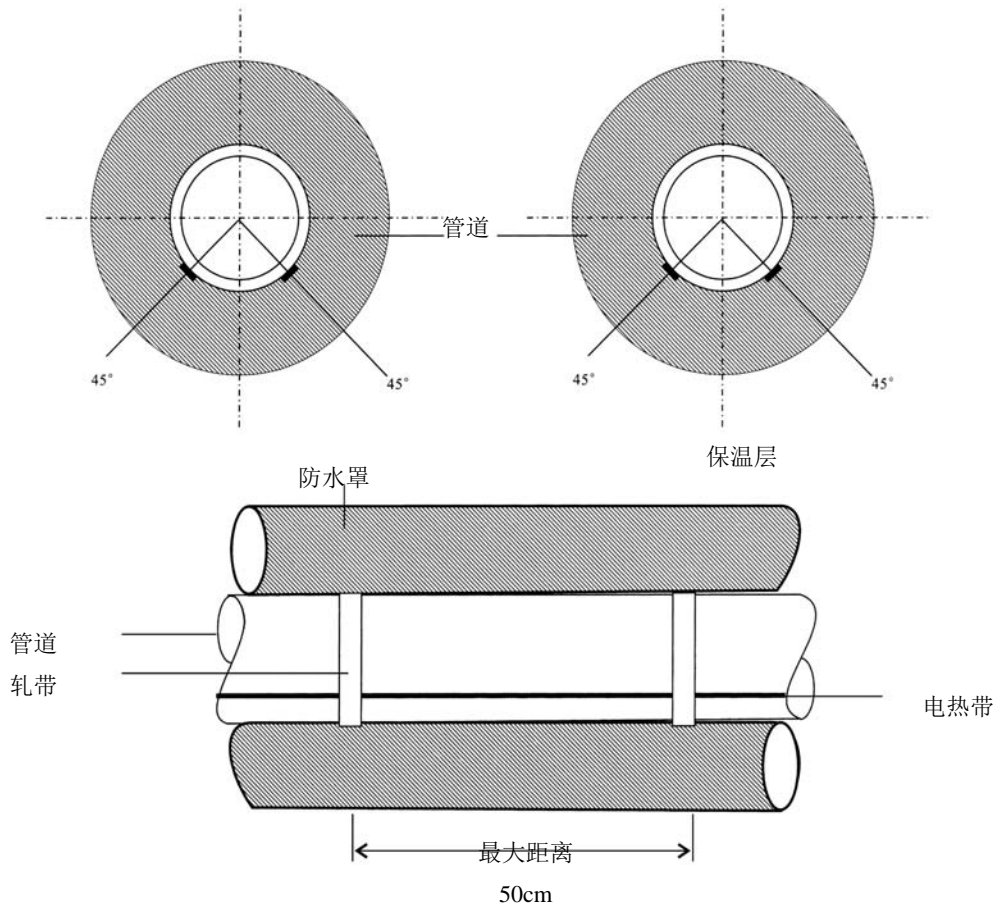
※蒸汽扫线: 凡需蒸汽清扫管线除垢时, 应注意先清扫后安装电热带, 如果每年例行扫线检修应按特殊情况设计安装。

(十二) 验收

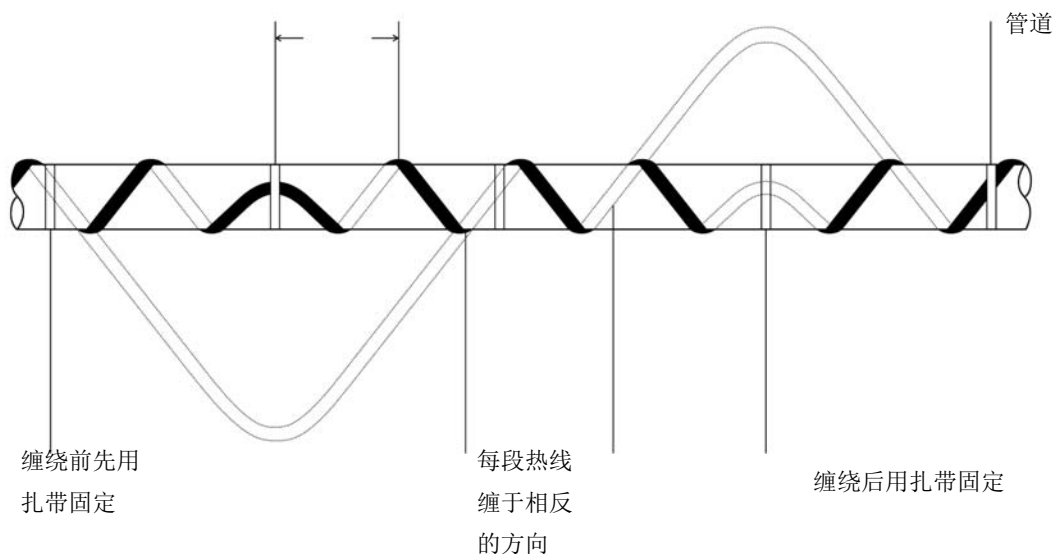
本手册未将安装工程施工及验收规定及“防爆、防火规程”中有关条文包括在内, 施工中仍应遵循上述技术常用规范要求, 在此不做复述。

第二章：电伴热带安装细节

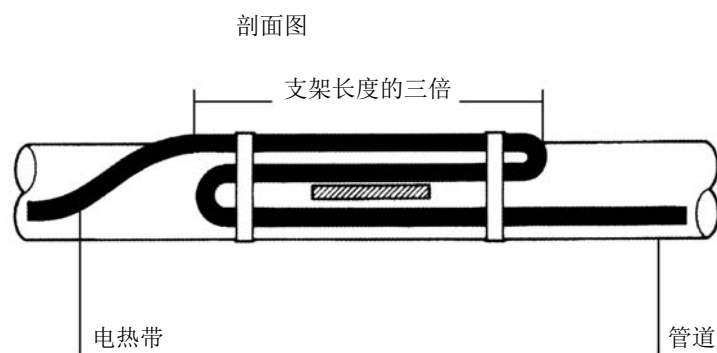
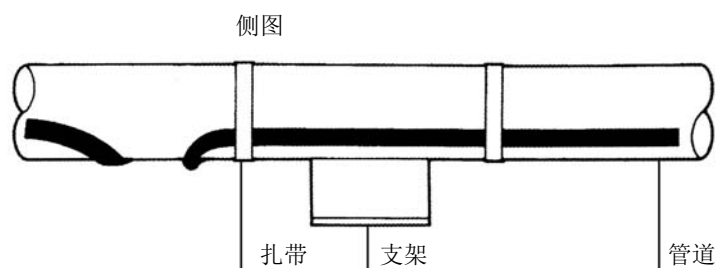
2.1 电伴热带安装位置



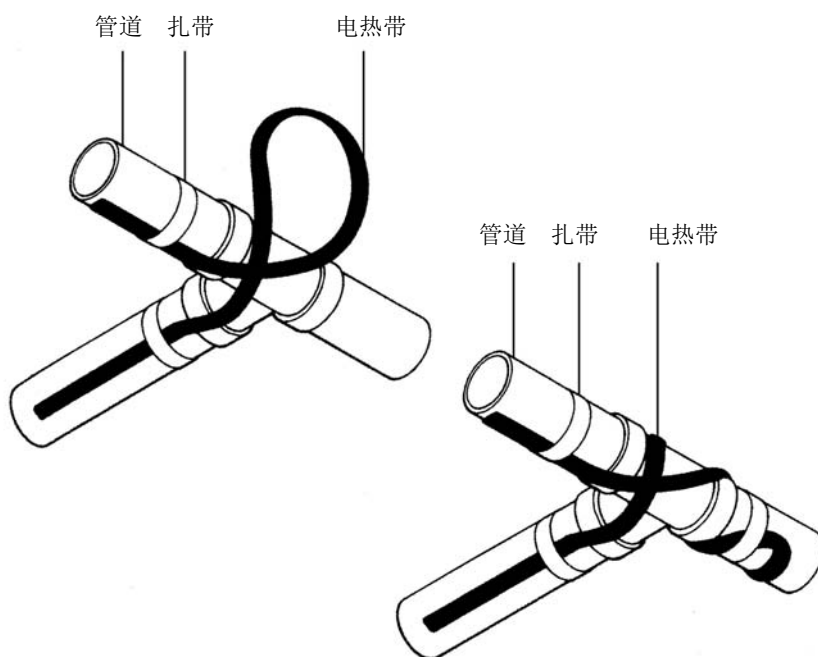
2.2 缠绕安装



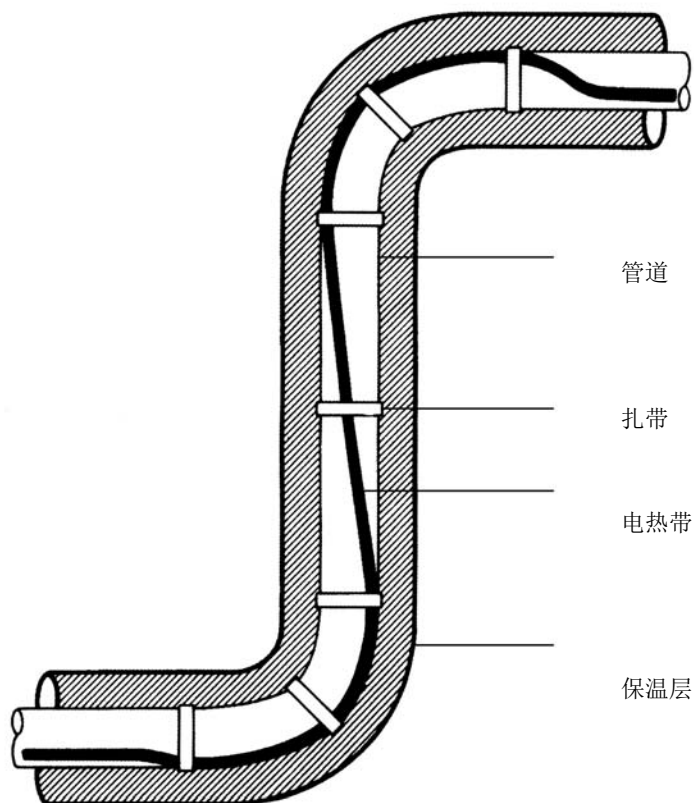
2.3 管道支架



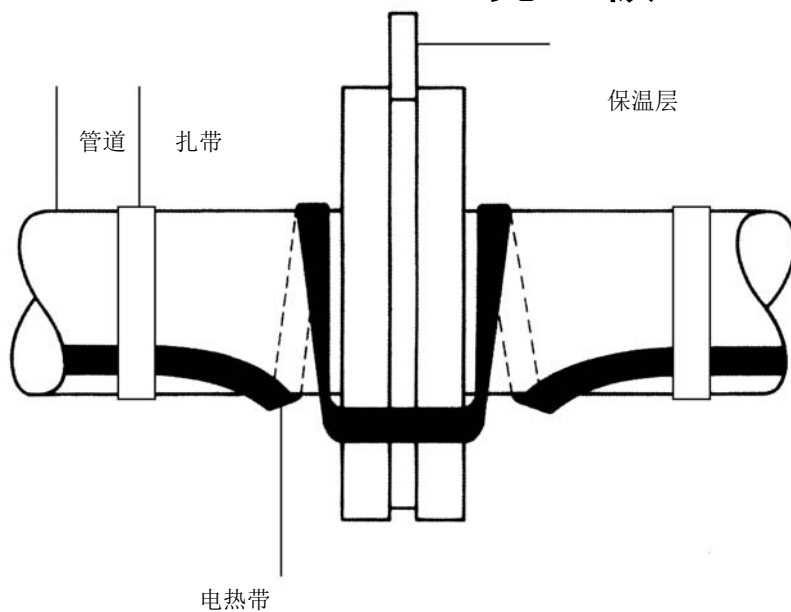
2.4 管道三通



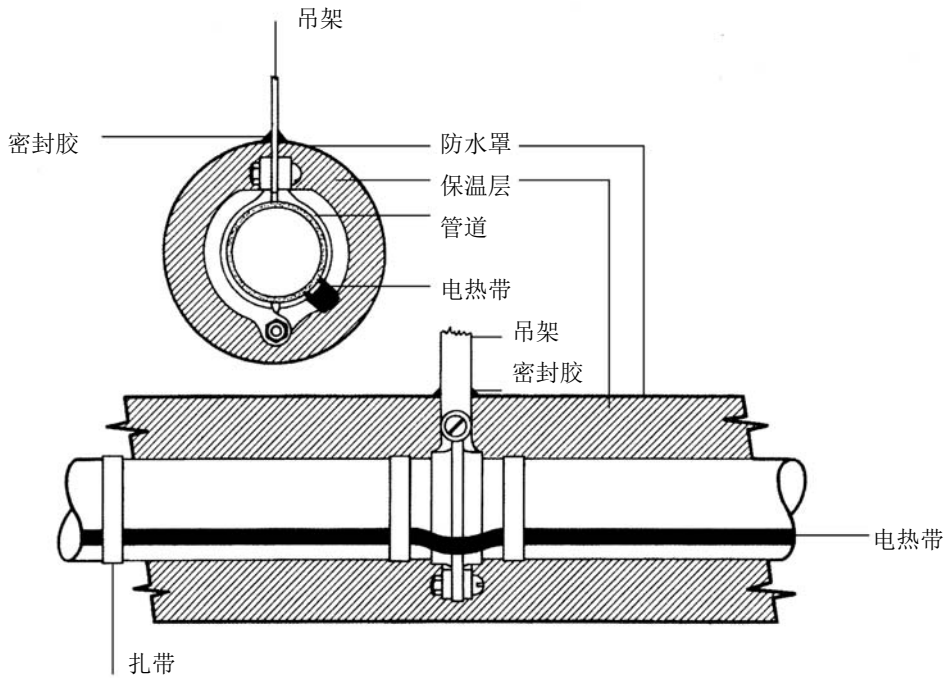
2.5 管道弯头



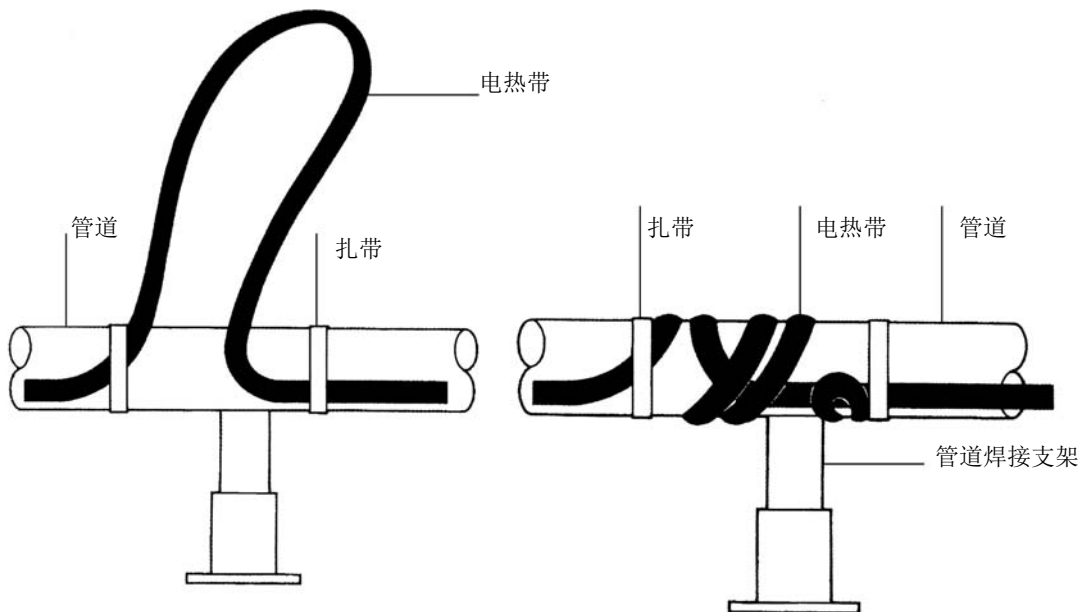
2.6 孔板



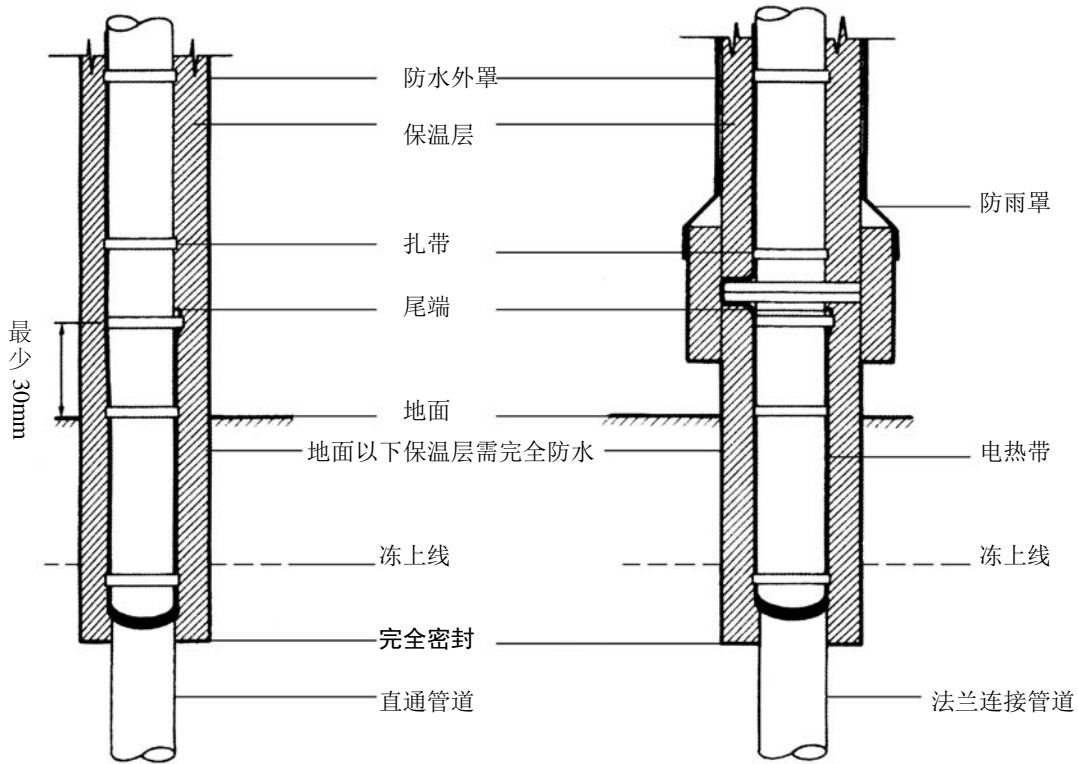
2.7 管道吊架



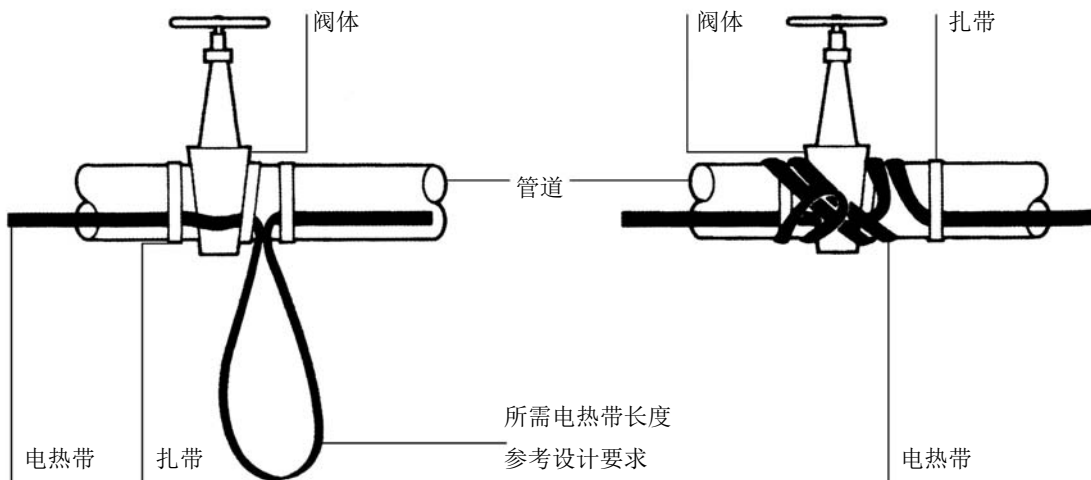
2.8 管道焊接支架



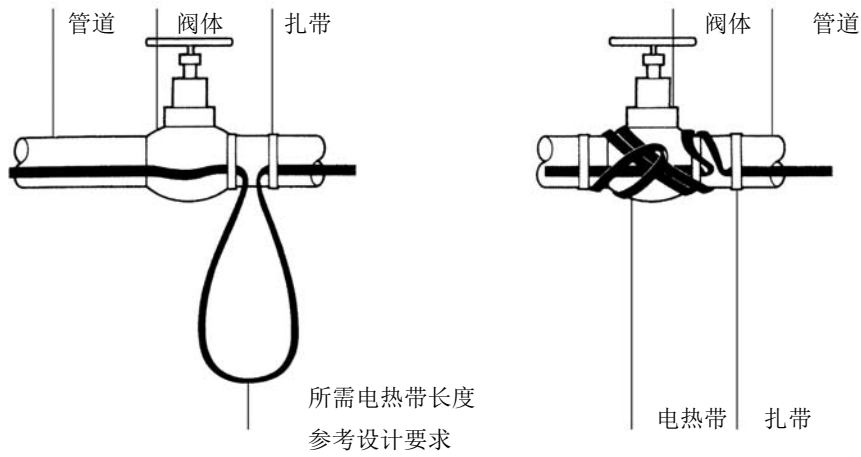
2.9 地面以下管道



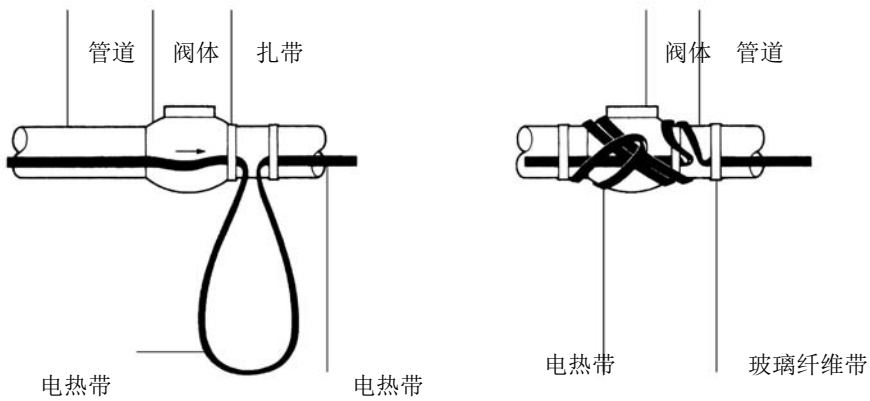
2.10 闸 阀



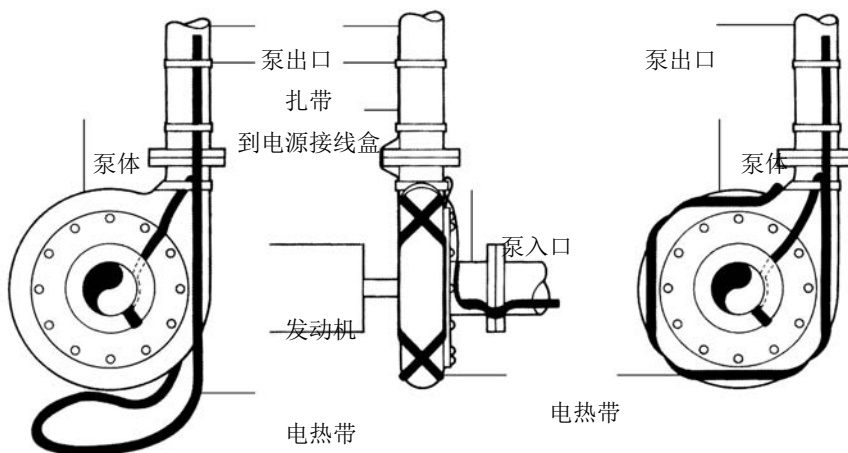
2.11 球 阀



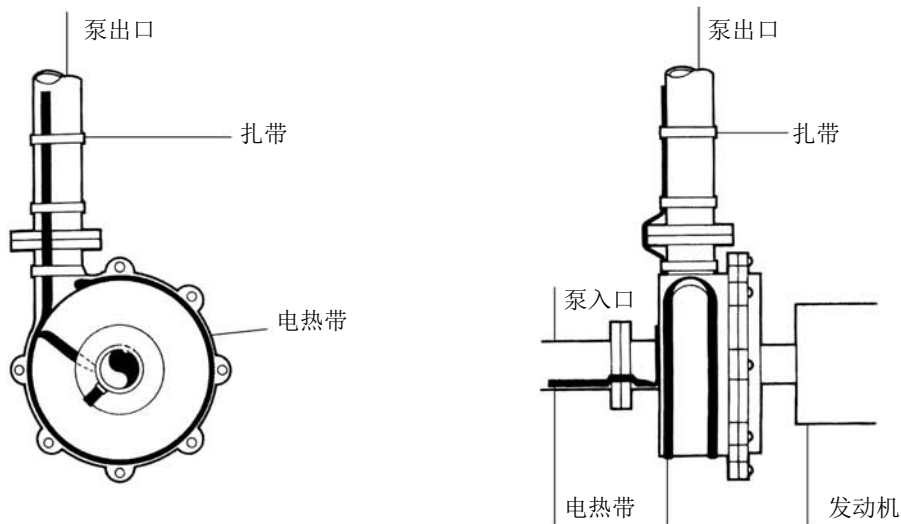
2.12 止 回 阀



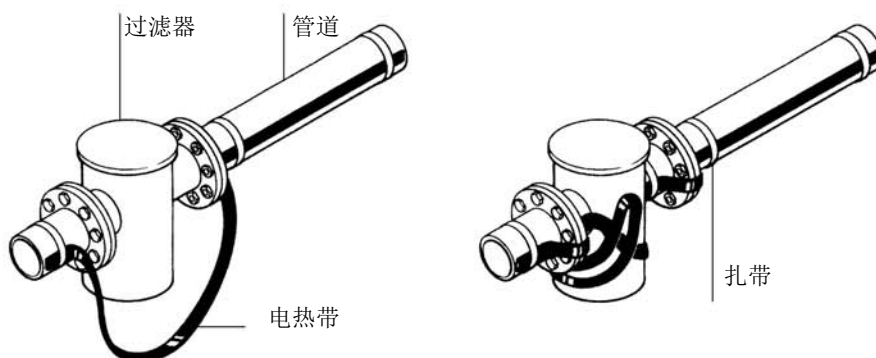
2.13 外 壳 泵



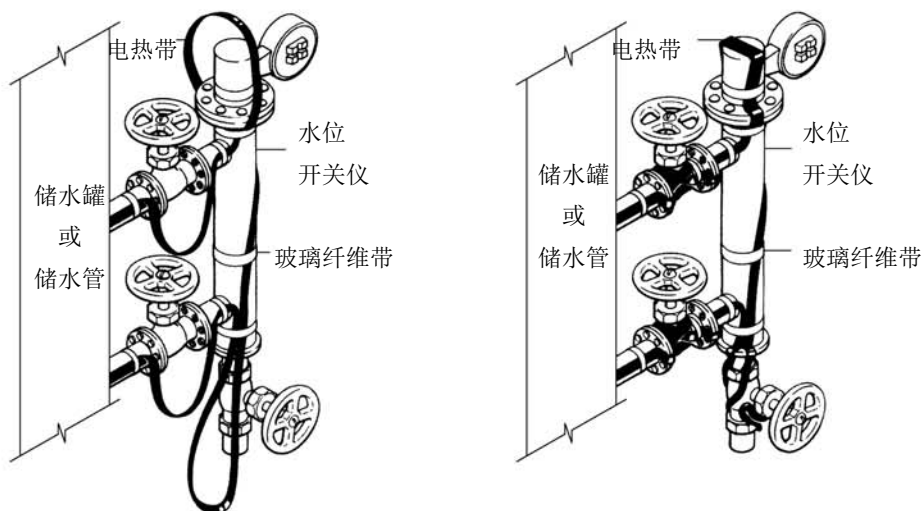
2.14 离心泵



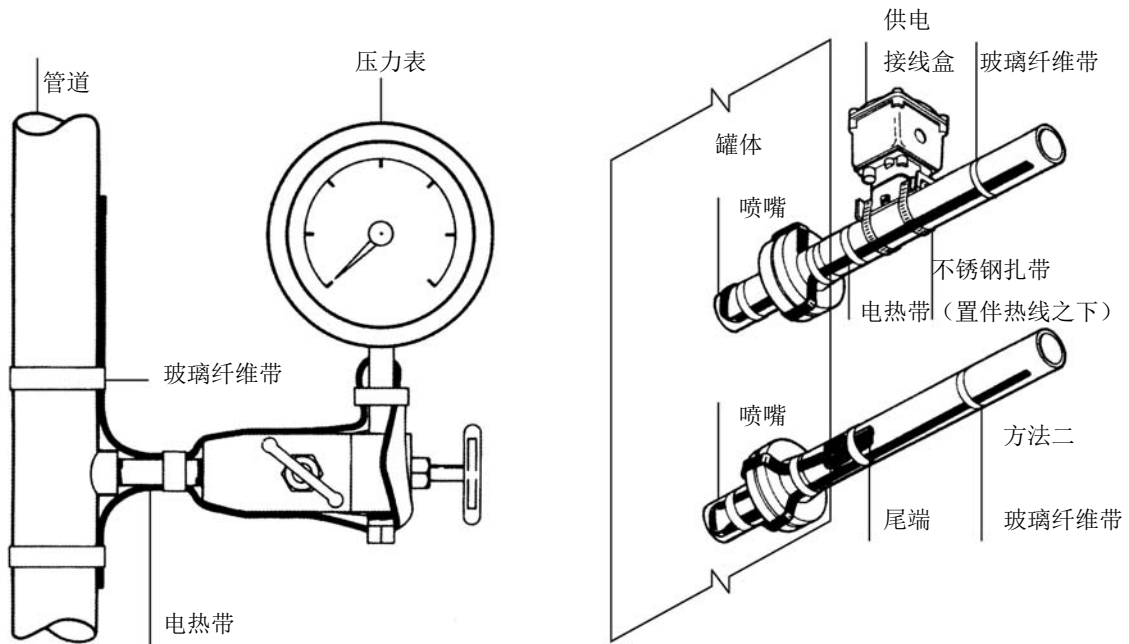
2.15 过滤器



2.16 水位开关仪



2.17 压力表



2.18 管道托架

