

粘弹体防腐胶带和外保护带施工规范

一、施工环境要求

1、基材表面温度应高于露点温度 3℃ 以上，环境湿度 ≤ 90%。

二、基材表面处理

- 1、管道或设备表面处理质量应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB/T8923）规定的 ST3 或者 SA2 级要求，表面应干燥，无松动的浮锈、无污物。
- 2、工厂预制的 3PE 涂层搭接部位处理成 30 度的坡口。
- 3、凹凸部分或异形件应该使用粘弹体膏做填充或者形成 ≥ 30 度的坡口。

三、使用方法

- 1、粘弹体胶带与外保护带采用缠绕搭接施工。
- 2、粘弹体胶带应保持轻柔的张力，边缠绕边按压胶带搭接部位，保证搭接部位平整、密封良好。
- 3、粘弹体胶带的搭接宽度最低不小于 10mm，胶带接头部位搭接不小于 50mm。外保护带的搭接系数不小于 50%，且应一次缠绕成型。

四、防腐层应该满足下面的技术要求

序号	项目	单位	技术指标		试验方法
			粘弹体 + 聚烯烃胶 粘带	粘弹体 + 压敏胶 型热收缩带	
12	抗冲击 (23℃ ± 2℃, 检漏电压 15kV)	J	≥ 3	≥ 15	GB/T 23257
13	压痕 (23℃ ± 2℃, 1MPa, 检漏电压 5kV/mm+5kV), 剩余厚度	mm	≥ 0.6, 无漏点	—	GB/T 23257
14	压痕 (23℃ ± 2℃, 10MPa, 检漏电压 5kV/mm+5kV), 剩余厚度	mm	—	≥ 0.6, 无漏点	GB/T 23257
15	阴极剥离 (最高运行温度 ± 2℃, 28d)	mm	≤ 15		GB/T 23257
16	剥离强度 (对钢/ 管体防腐层)	23℃ ± 2℃	≥ 4, 胶层覆盖率 ≥ 95%		GB/T 23257 (90°, 10mm/min)
		最高运行温度 ± 2℃	≥ 0.4, 胶层覆盖率 ≥ 95%		

注：剩余厚度为试验前防腐层厚度与压痕深度之差。

五、外护带的选材

- 1、埋地（室内）管道、阀门或者其他异形件防腐：外护带应采用聚烯烃防腐胶带（聚乙烯或者聚丙烯胶带）和压敏胶型热缩带进行防腐。
- 2、露天（室外）管道、阀门或者其他异形件防腐：外护带应采用能够隔绝紫外线材料（铝箔抗紫外线胶带）或用能够隔绝紫外线的材料进行防腐（压敏胶型辐射交联聚乙烯热缩

缠绕带)。

尤其是对针对架空管道、管件的粘弹体防腐层进行性保护带时务必采用搭接 50%以上的缠绕方式进行防腐。

六、施工注意事项

1、胶带解卷时的温度宜在 5℃以上；防腐层施工宜在高于-5℃以上进行。（经验证明缠带是可以在较低的温度-30℃时进行施工的，但要保证解卷温度。）当环境温度低于 10℃（经验数值）时，为了保证胶带即时具有良好的粘结强度，宜采用喷灯加热钢管和烘烤去除防粘膜后的胶带胶层面。

2、对于焊缝处，如有必要，宜用粘弹体膏进行补强，先覆盖在焊缝上，并以手或木质圆滑工具压实。再外缠外缠绕粘弹体胶带+聚烯烃防腐胶带。

3、如果有特殊情况不适合缠绕防腐粘弹体胶带时，也需要保证最外层的保护带是缠绕防护。尤其是冬季到春季交替，温差变化很大的时节更要注意。

4、使用机械是保证胶带缠绕质量的有力措施，手缠胶带很难达到均匀一致的表面质量及始终如一的拉紧力，只有再个别地方或特殊情况下，机械施工无法进行时，才可用手工缠带，但应根据实际情况选择使用宽度较窄的胶带。

5、使用铝箔胶带对架空或跨越管道、入户立管和室外管道（管件）进行防腐时，应符合以上施工要求但是不需进行电火花检测测试。

6、补口、弯头、三通、穿墙处的胶带防腐应尽量使用宽度窄的胶带，并应参照本规范中的有关规定进行施工和检测。

7、对于防腐层大修的管道，在施工现场应使用可旋转的缠绕设备进行施工。

七、预制防腐管的堆放与搬运

1、防腐管的堆放层数以不损坏防腐层为原则，层数一般不宜超过三层。不同类型的成品、应分别堆放，并在防腐管层间及底部垫上软质物，如纸箱、锯末、保护套，以避免损伤防腐层。已经缠绕好的防腐管堆放时，应选择管子中间、两端着地处的几处缠绕废弃的防粘膜或保护套。

2、如果已防腐的埋地管道还要在工厂或明沟上放置，放置时间不宜超过两周；温度超过 18℃且阳光直射时，可以用滑石粉缚在管道表面，再用遮光牛皮纸或其它合适的临时材料将管道遮盖起。阴凉室内存放预制防腐管件，存放时间不宜超过 3 个月。

3、防腐管装卸搬运时，应使用宽尼龙带或专用吊具，并在吊装接触的部分预先在缠一段保护套或几层防粘膜，从而确保吊装段不受破坏。严禁铁吊链直接套在防腐层上吊运，严禁摔扔、磕碰、撞击、拖拉等有益于防腐层的操作方法。

4、在沟槽旁边排管时，所有的垫木支撑上应放有软质物如纸箱，以保护防腐管。

八、补伤

1、管道防腐层检测出现针孔时：对于小范围针孔状的缺陷，使用与原管体防腐层相同的胶带采用贴补法修补。修补时，剪一块 100×100 毫米的胶带，将补片剪出圆角，待底漆干燥后，贴于补伤处。外护带应该至少在针孔处搭接 50%缠绕 2 圈。

2、对于较大的漏缠或防腐层遭破坏以致管道暴露出来的区域，要将破坏的防腐层除去，把各边缘修剪平滑，再使用适宜宽度的胶带螺旋式地缠绕破坏区域，外护带和正常防腐同样缠绕一遍。

3、对于塔边宽度达不到要求规定的，应使用小于等于 100mm 毫米宽度的胶带沿塔边方向螺旋缠绕胶带。以上补片都应向缺陷区域各方向至少延伸 50 毫米，并应使用木质圆滑工具紧密压实胶带使其不翘起。

5、对于施工时和存放期间温差过大（ $\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），造成小面积起泡（外护带基材时容易吸热的黑色材质和手工缠绕胶带更容易出现）或者褶皱时，应该用压木质圆滑工具紧密压实。应当指明的是：当天气较热或阳光充足时，缠绕的胶带经常有气泡产生。由于胶带本身具有一定的弹性及自身修补能力，这些气泡可以自行消失，所以这种情况不应定为质量问题。如若产生永久性气泡，象褶皱一样，则应铲除修理。

6、需要指出的是，粘弹体内部有一层玻璃丝布或者聚丙烯加强网，外面又有一层保护带，一般情况下粘弹体起泡或褶皱的可能性很小，一般都是黑色基材的外保护带由于施工和受热原因起泡或者褶皱，在粘弹体+聚烯烃防腐结构的情况下，一般只针对聚烯烃起褶皱的地方排除起泡或者铲除褶皱后进行缠绕补强即可。

廊坊市讯达防腐热缩技术有限公司
2020-12-30

