

电阻应变片的粘贴技术

一、实验目的

1. 初步掌握常温用电阻应变片的粘贴技术。
2. 为后续电测实验做好在试件上粘贴应变片，接线、检查等准备工作。

二、实验仪器

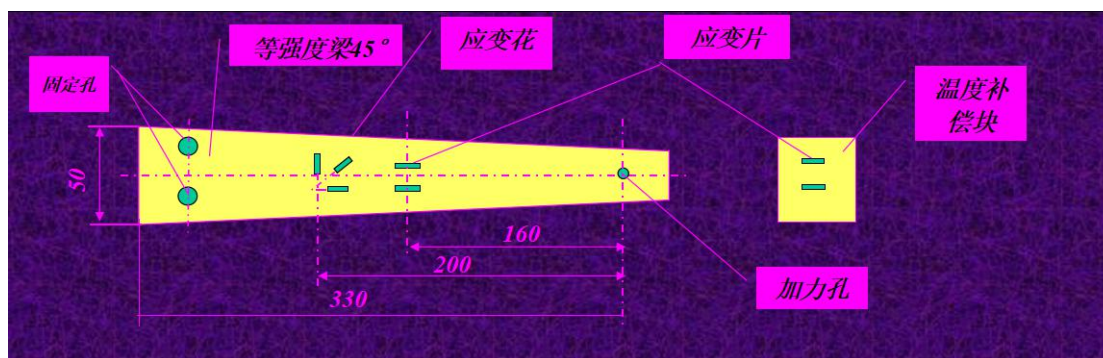
1. 常温用电阻应变片，电阻应变花。
2. 万用表（测量应变片电阻值等用）。
3. 兆欧表（测量应变片绝缘电阻用）。
4. 等强度梁试件，同质温度补偿块。
5. 电烙铁，镊子，锉刀等工具。
6. 丙酮，脱脂棉等清洗器材。
7. 测量导线，接线端子若干。

三、实验方法和步骤

本实验是在等强度梁及温度补偿块上粘贴应变片、应变花，为后续实验做准备，贴片质量的好坏直接影响到后续实验成败，所以贴片的每一环节，都要认真仔细。

1. 试件准备

等强度梁试件及温度补偿块尺寸及应变片分布（正反面相同）如图一所示：



图一 等强度梁、补偿块布片图

- (1) 先用锉刀、砂布等工具将试件待贴位置进行打磨，仔细地除去锈斑、氧化皮、污垢等覆盖层，到表面平整有光泽。最后再用砂布轻轻磨成与应变片粘贴方向成 45° 的一些条纹。
- (2) 按图一所示布片位置用直尺、钢针画出应变片定位线。
- (3) 用脱脂棉球蘸丙酮清洗待贴表面以除去油脂、灰尘等。表面清洗应至棉球没有污迹为止。

2. 应变片的准备

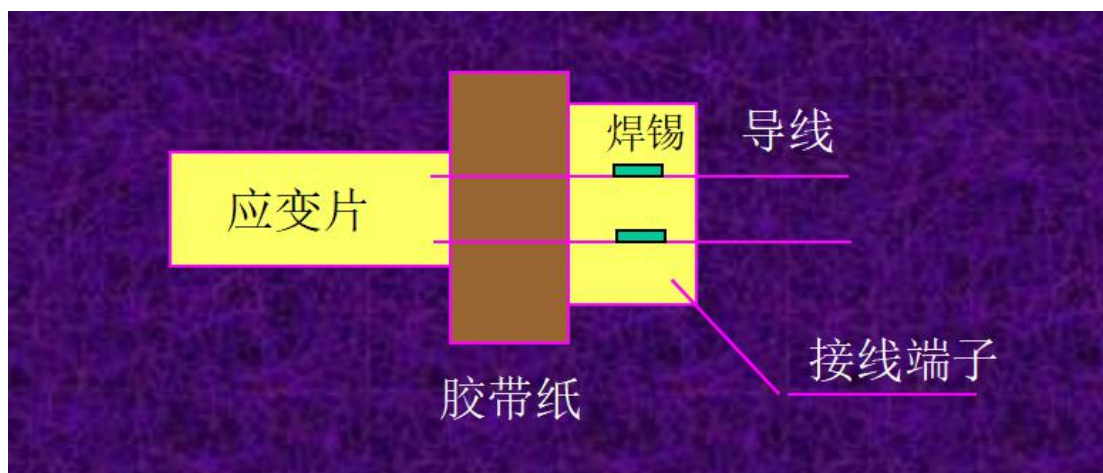
- (1) 检查应变片（花）的外观，剔除那些敏感栅有形状缺陷，片内夹有气泡、锈点等应变片（花）。
- (2) 用万用表测量各应变片（花）的电阻值，每组选择电阻值差在 ± 0.5 欧姆内的应变片 6 枚，应变花 2 枚供贴片用。

3 . 贴片

- (1) 一手捏住应变片（花）引出线，一手拿 502 粘合剂小瓶，将瓶口向下在应变片基底底面涂抹一层（一滴即可）粘合剂，涂粘合剂后立即将应变片底面向下平放在试件贴片部位上，并使应变片底基准线与试件上的定位线对齐，将一小片 玻璃纸（包应变片的袋——聚四氟乙烯薄膜）盖在应变片上，用手指按压挤出多余粘合剂（注意按压时不要将应变片移动），手指保持不动约一分钟再放开，轻轻掀开玻璃纸膜，检查有无气泡、翘曲、脱胶现象。
- (2) 再将玻璃纸盖在应变片上，一手指按压在应变片引出线端上，另一手指捏住引出线轻轻提起使之与试件脱离。
- (3) 用万用表检查应变片两引线间电阻是否良好，如属焊点与引出线脱开可补焊。

4 . 接线

- (1) 在应变片引出线下方的试件上粘贴胶带纸（宽度>10mm）使引线与试件绝缘。
- (2) 将浮铜板制成的接线端子用胶水粘在各应变片引出线的前方，如图二所示。在接线端子上上好焊锡，用镊子轻轻将应变片引出线与接线端子靠近，再用电烙铁把引出线焊在端子上，焊接要迅速，时间不能过长，焊点要求光滑，不能虚焊，多余的引出线可剪断。



图二 应变片与导线的连接

5.检查、防护

- (1) 胶层固化后，用万用表测量，应变片阻值应无明显变化。
- (2) 用兆欧表检查各应变片（一根引线）与试件之间的绝缘电阻，一般测量电阻应大于 100M Ω 。
- (3) 如需要防潮，可用烙铁融化石蜡覆盖应变片区域即可，还可在石蜡层上用绝缘带缠起来，以防测量中机械损坏。

6.结束工作

- (1) 将贴好应变片的试件、补偿块妥善保存，以备后用。
- (2) 清理现场，物品归位。

四、实验报告

- (1) 画出等强度梁布片图。
- (2) 简述贴片、接线、检查等步骤。
- (3) 谈谈自己贴片的经验和体会。