实验课程名称： 无损检测技术

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验项目名称** | **斜探头入射点的测定** | | | **实验成绩** |  |
| **实 验 者** | **林兆先** | **专业班级** | **测控2203** | **理论课序号** | **83** |
| **同 组 者** |  | | | **实验日期** | **2025年6月2日** |
| 第一部分：实验预习报告   1. 实验目的 2. 熟练掌握超声探伤系统垂直线性的测试方法。 3. 掌握斜探头入射点的测定方法。 4. 了解声束中心入射于探伤面的位置，有助于准确定位反射体。 5. 实验内容 6. 使用CTS-22型超声波探伤仪和2.5P 13×13 K1.5-D型斜探头，对CSK-ⅠA型试块进行斜探头入射点的测量。 7. 通过调整探头位置和观察回波幅度，确定声束中心对应的入射点位置。 8. 实验设备  * CTS-22型超声波探伤仪 — 1台 * 2.5P 13×13 K1.5-D型斜探头 — 1个 * QQ9-2电缆线（带接头） — 1条 * CSK-ⅠA型试块 — 1块 * 机油（耦合剂） — 1杯 | | | | | |
| 第二部分：实验过程记录  将CTS-22型超声波探伤仪与2.5P 13×13 K1.5-D型斜探头连接，确认电缆连接牢固、仪器启动正常后，将斜探头放置于CSK-ⅠA型试块上指定区域。试块表面事先清洁干净，并在探头底面和试块之间均匀涂抹耦合剂，确保良好的声耦合，避免出现虚假信号。  按照图示位置，将斜探头压紧在试块表面，使探头声束方向对准R100 mm曲面。此时，需保证声束轴线与试块侧面保持平行。缓慢前后移动探头，仔细观察屏幕上回波信号的变化，寻找回波幅度最大的位置。为了获得准确结果，在探头移动过程中要保持力度均匀，并避免出现跳动或滑动偏离声束方向。  当回波达到最大幅度时，保持探头稳定，在试块上读取斜探头侧面与试块上R100 mm圆心标记线重合处所对应的刻度值。该刻度位置即为斜探头的入射点，其表示的是超声波声束轴线垂直投影于探伤表面的点的位置。读数需精确到0.5 mm，并将其详细记录在实验报告中。  若回波信号变化不明显或波动较大，则应重新检查探头耦合情况、声束方向是否正确、耦合剂是否充足，并进行适当调整，确保测量的准确性和重复性。  本实验重复测量数次，确保入射点定位结果具有一致性与代表性。通过这一过程，能够准确掌握斜探头入射点的判定方法，并为后续定位缺陷提供依据。 | | | | | |
| 第三部分 思考题 | | | | | |