**导体直径测量过程控制规范**

受控状态（章）：

起草部门： 质量部

发布部门： 质量部

审 批 者：

2019-04-22 发布 　　 2019-04-22 实施

内部文件，注意保密 未盖有红色受控印章的书面文件为无效文件

**修改控制页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改条款  /章节号 | 修改日期 | 修改页次 | 修改状态 | 修改说明 | 修改部门 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. **测量过程的识别**
   1. 测量过程的名称：导体直径检测
   2. 测量过程的依据：GB/T 4909.2-2009《裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量》
2. **测量要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测量参数名称** | **技术要求** | **核查标准** |
| 导体直径 | （0.9～1.7）mm  （1.0+0.002 -0.008）mm | 量块（1.0）mm |

1. **导出计量要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测量参数名称** | **技术要求** | **测量范围** | **允许误差** |
| 导体直径 | （0.9～1.7）mm  （1.0+0.002 -0.008）mm | （0.9～1.7）mm | ⊿允=0.01/6=0.002mm |

1. **测量过程的设计**
2. **测量方法**
   * 1. 使用前旋转旋钮，直至测微螺杆要接近测砧时，旋转测力装置，当测微螺杆刚好与测量砧接触时会听到喀喀声，这时停止转动，检查数显千分尺读数是否为零，在对被测物进行测试。
     2. 测量时数显千分尺测砧应与被测物体保持垂直。
     3. 直接读出显示数据即可。
     4. 数显千分尺示意图如下：



**4.2测量不确定度评定表（见提供资料）**

1. **测量过程控制要素与控制要求**
2. **测量设备要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测量设备名称 | 测量范围 | 最大允许误差/示值误差 |
| 数显千分尺 | （0～25）mm | ±0.002mm |

1. **测量设备的计量确认**
   * 1. 计量确认周期：根据公司《测量设备管理台帐》规定，数显千分尺检定周期为12个月，因此数显千分尺的计量确认周期也为12个月。
     2. 计量确认过程：对数显千分尺检定后，计量确认人员将设备检定后的计量特性和导出的计量要求直接比较验证，验证合格后粘贴计量确认标识。
     3. 测量设备的使用人员做好设备日常检查维护。
2. **测量环境要求：**常温，不得有影响惯性的振动
3. **操作技能要求：**操作人员需了解数显千分尺结构与工作原理，熟练掌握操作技能。
4. **操作步骤**
5. 检查数显千分尺，应具有有效合格标识，外观良好，归零正常。
6. 将量块夹好开始测量，做好原始记录。
7. **控制措施**
8. **控制要求**
9. 验证环境条件、测量设备、操作人员符合本规范的要求。
10. 按操作规程的要求开展工作。
11. **控制方法**

用标称工作尺寸为1 mm的量块作为核查标准，按 GB/T 4909.2-2009《裸电线试验方法第2部分：尺寸测量》，在数显千分尺刚检定合格后，进行第一次量块工作尺寸的测量，后续每隔1个月进行一次测量，记录下测量数据，直至第二次检定。

1. 监视措施
2. 监视方法：绘制均值-极差（-R）控制图对测量过程的稳定性进行监控。
3. 监视要求：定期巡检，随时对测量过程稳定性变化情况进行监控和比对，发现异常及时通知维修人员对测量设备进行检查、修理，如修理部位影响计量特性，需检定后并再次进行验证满足计量要求后使用。
4. 监视频率及数据记录：每月用核查标准1核查一次，保存原始记录。
5. 失控时的处理措施

失控时必须对测量过程进行分析，确认原因，采取措施，按检定要求重新做重复性验证，

必要时对测量设备进行修理、检定，合格后再次进行计量确认方可开展单线外径测量工作。

1. **记录要求：**

7.1 记录人员应客观、公正地做好测量过程控制记录。

7.2 记录应包括

7.2.1 执行的测量过程的完整描述，包括所用的全部要素（例如操作者、测量设备、核查标准）和相关的操作条件 ；

7.2.2 从测量过程控制系统获得的有关数据，包括有关测量不确定度信息；

7.2.3 根据测量过程控制数据的结果而采取的措施；

7.2.4 进行测量过程控制活动的日期

1. **附录：**

8.1．附录A 导体直径测量过程不确定度评定

8.2．附录B 导体直径测量过程监视控制图

8.2．附录C 《导体直径（数显千分尺）测量过程控制记录》

**导体直径（数显千分尺）测量过程控制记录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | | 型号规格 | | 设备编号 | | 设备精度/最大误差 | | 证书编号 | | | 使用部门 | | 核查标准  名称/编号 | | | 核查标准  型号规格 | | 环境温度℃ | | 湿度 |
| 数显千分尺 | | - | | LX1-55 | | ±0.002mm | | 222001480-001 | | | 质量部 | | 量块 | | | （1 ±0.002）mm | | 常温 | | 常湿 |
| 序号 | 核查日期 | | 核查标准值 (mm) | | 实际测量值（mm） | | | | | | | | | | 最大误差 (mm) | | 结论 (OK\NG) | | 记录人 | |
| ① | | ② | | ③ | ④ | | ⑤ | |  |
| 1 | 5/1 | | 1.0±0.002 | | 0.999 | | 0.999 | | 1.001 | 0.999 | | 0.999 | |  | 0.001 | | OK | | 周张贤 | |
| 2 | 6/1 | | 1.0±0.002 | | 1.000 | | 0.999 | | 1.001 | 1.001 | | 1.001 | |  | 0.001 | | Ok | | 周张贤 | |
| 3 | 7/1 | | 1.0±0.002 | | 1.000 | | 0.998 | | 0.999 | 0.999 | | 1.001 | |  | 0.002 | | Ok | | 周张贤 | |
| 4 | 8/1 | | 1.0±0.002 | | 0.998 | | 1.000 | | 1.001 | 1.000 | | 1.001 | |  | 0.002 | | Ok | | 周张贤 | |
| 5 | 9/1 | | 1.0±0.002 | | 1.001 | | 1.000 | | 0.999 | 1.000 | | 0.999 | |  | 0.001 | | Ok | | 周张贤 | |
| 6 | 10/1 | | 1.0±0.002 | | 1.001 | | 0.998 | | 1.000 | 0.998 | | 1.001 | |  | 0.002 | | Ok | | 周张贤 | |
| 7 | 11/1 | | 1.0±0.002 | | 1.001 | | 1.000 | | 1.000 | 0.999 | | 1.000 | |  | 0.001 | | Ok | | 周张贤 | |
| 8 |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  | |
| 9 |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  | |
| 10 |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  | |
| 11 |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  | |
| 12 |  | |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |  | |  | |

注：当最大测量误差超出核查标准值的范围时，应停止使用该设备，并通知主管部门