1 目的

为规范作业活动，保证试验或检验结果（结论）的客观性、准确性，以及作业人员的人身安全，制定本文件。

2 适用范围

本文件适用于电梯用旋转编码器的试验，其他用途的旋转编码器可参考本文件。

3 检验依据

JB/T 9942—2012 光栅角度编码器

GB/T 14048.1—2012 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则

GB/T 14048.5—2017 低压开关设备和控制设备 第5-1部分：控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器

4 职责及能力要求

作业人员应当具备以下资质与能力：

——国家市场监管总局颁发的电梯检验员资格证书；

——熟悉并掌握相关仪器设备的使用；

——熟悉并掌握基本的电工安全操作；

——熟悉旋转编码器的基本结构、工作原理。

5 设备及环境要求

5.1 样品

待测样品应经申请单位的自检并合格，测试前应观察样品是否有影响检测结果的损坏；

5.2 环境条件

应在下列条件下工作时进行试验：

——额定电压（或额定电压范围内的电压）；

——额定频率（或额定频率范围内的频率）；

——周围温度：20℃±5℃；

——相对湿度：25% ~ 75%；

——空气压力：86 kPa ~ 106 kPa。

注：在标志和随机文件中规定的数值视为额定值。

5.3 安全措施

——卸下手部的饰品，如戒指、手链、手表等；

——除去手部静电，穿好绝缘劳保鞋。

——准备警示牌，避免无关人员靠近危险区域。

5.4 试验用设备及性能要求

——旋转编码器性能试验装置；

——温湿度计，温度测量误差为±3℃，湿度测量误差为±3% RH。

6 试验过程

6.1 试验前准备事项

6.1.1 申请单位

试验人员应与申请单位沟通协商，让其提供必要的技术支持，必要时可让申请单位委派技术人员到实验室配合试验工作。

6.1.2 试验人员

试验人员检查样品无异常并做好安全措施后，将样品安装在试验装置上。安装方法如下：

1）将试验样品固定在旋转编码器性能测试装置的安装支座上，调节支架高度，使寸的编码器输出轴与交流伺服电机轴在同一水平线上，不平行度不大于0.05 mm；

2）将编码器的电源线、输出线等分别与测试装置连接；

3）启动交流伺服电机低速转动，观察编码器的转动应正常，不出现跳动现象，然后逐步加快电机转速在检查编码的转动；

4）将编码器的规格型号和出厂性能参数输入测试装置的控制系统中。

6.2 试验流程

1）审查申请单位提供的资料；

2）准备仪器设备；

3）在试验现场时，确认试验现场的环境条件是否要求；如不符合要求，则按照《电梯型式试验工作程序》的要求进行处理；

4）进行检查与试验项目；

5）试验完毕后，整理并收拾仪器设备，如仪器设备发生故障或损坏，应按照《检测仪器设备的控制与管理程序》进行处理。

6.3 试验项目及方法

6.3.1 动态精度试验

1）在旋转编码器性能测试装置的控制界面上点击“动态精度试验”项目，测试装置的交流伺服电机将按系统预定的速度曲线和时间间隔转动，带动旋转编码器转动，测试装置能根据不同类型的编码器自动记录其输出的各相脉冲和位置信号，并通过软件分析处理，得出编码器的动态精度误差。

2）重复上述动作九次，测量结果保存于试验装置的系统中。

6.3.2 变频器干扰试验

1）在旋转编码器性能测试装置控制界面上点击“变频器干扰试验”项目，测试装置的交流伺服电机将按动态精度试验的速度曲线和时间间隔转动，带动旋转编码器转动，并在此过程中启动干扰用的变频器和电动机，变频器的载波频率分别为4 kHz、8 kHz、12 kHz、16 kHz，各启停一次。测试装置自动记录编码器输出的各相脉冲和位置信号，测试结束后，干扰用的变频器和电动机也将自动停止。

2）重复上述动作九次，测量结果保存于试验装置的系统中。

6.3.3 脉冲群干扰试验

1）在旋转编码器性能测试装置控制界面上点击“脉冲群干扰试验”项目，测试装置的交流伺服电机将按动态精度试验的速度曲线和时间间隔转动，带动旋转编码器转动，并在此过程中启动脉冲模拟器，低频重复干扰波以每秒100个周波群的重复频率迭加在电源线交流电压的波峰、波谷上，每一周波群由频率100 kHz的衰减余弦振荡波组成。测试装置自动记录编码器输出的各相脉冲和位置信号，测试结束后，停止脉冲模拟器；

2）重复上述动作九次，测量结果保存于试验装置的系统中。

6.3.4 动作可靠性试验

在旋转编码器性能测试装置的控制界面上点击“动作可靠性试验”项目，按测试编码器动态精度的方法，记录在设定的试验周期内编码器的运转时间、转数，输出信号不合格的次数。

6.4 试验结果

6.4.1 检验数据的处理

相位角数据单位为度（°），保留小数点后一位，时间单位为时（h）、分（min）、秒（s）组合，秒数取整。

6.4.2 试验结果的判定

如申请单位需要试验的判定结论，则根据试验依据的要求，对各项的进行判断。

7 相关文件

《电梯委托检验程序》

8 专用表格

《旋转编码器检验记录》

《旋转编码器检验报告》

9 共用表格

无。

**质量体系文件制修订说明页**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 修订单位 | 修订时间 | 修订位置 | 修订原因 | 修订前内容 | 修订后内容 |
| 1 | 电梯中心 | 2021.6 | / | 第3次换版修订 |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |