220020349463

中国认可
检测
TESTING
CNAS L1557

编号：7/3

中铁检验认证中心有限公司
国家铁路产品质量检验检测中心

检 测 报 告

（2022）GTJ（JL）字第 W0230 号

产品名称：城铁车辆用蓄电池智能监控系统

委托单位：杭州华塑科技股份有限公司

检测类别：委托检测

报告签发日期：2022 年 04 月 01 日

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
检测报告首页

产品名称	城铁车辆用蓄电池智能监控系统	型号规格	H3G-CR
		商标/标识	/
委托单位	杭州华塑科技股份有限公司		
生产单位	杭州华塑科技股份有限公司		
检测类别	委托检测	样品来源	送样
抽样日期	/	样品数量	1 套
生产日期/批	2021 年 10 月 27 日	样品编号	21（JL）W021259（1190009GYA3A0#）
样品到达日期	2021 年 12 月 13 日	样品状态说明	未发现明显外观缺陷
抽样方案/判定依据	1. GB/T 24338.4—2018 轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分：机车车辆设备（IEC 62236-3-2:2008，MOD） 2. GB/T 25119—2010 轨道交通 机车车辆电子装置（IEC 60571:2006，MOD） 3. 委托方提供的试验大纲（编号：R(QP06)－YF-107-CR）		
检测依据	1. GB/T 24338.4—2018 轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分：机车车辆设备（IEC 62236-3-2:2008，MOD） 2. GB/T 25119—2010 轨道交通 机车车辆电子装置（IEC 60571:2006，MOD）		
检测项目	外观检查、绝缘试验、性能试验、低温试验、高温试验、交变湿热试验、低温存放试验、盐雾试验、电磁兼容性试验、冲击和振动试验		
检测地点	机车车辆检验站	检测日期	2021 年 12 月 13 日至 2022 年 01 月 19 日
检测结论	经检测，所检项目符合 GB/T 25119—2010、GB/T 24338.4—2018 及委托方提供的试验大纲的要求 结果仅适用于收到的样品 （盖章）		
备 注			

编制：黄振科　　审核：黄永明　　批准：石春珺

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果 1190009GYA3A0#	备注
01	外观检查	产品外观良好、无机械损伤，引出线连接状态良好，无明显损坏；产品标志清晰	/	符合要求	
02	绝缘试验	环境温度：22.5℃；相对湿度：52.3%；大气压力：101.30kPa			
		1.绝缘电阻测试			
		DC110V 电路与外壳之间（500V 兆欧表）：≥200	MΩ	500	
		2.工频耐压试验			
		DC110V 电路与外壳之间施加有效值 AC1500 V，50Hz 试验电压，历时 1 min，应无击穿或闪络现象	/	符合要求	
03	性能试验	1.根据当前总电压调整总电压下限阈值，产生总电压下限告警时，一般告警灯应点亮；同理设定蓄电池单体温度上限阈值，产生温度上限告警时，严重告警灯应点亮	/	符合要求	
		2.蓄电池智能监测系统具有测量电池组总电压、电流、单体电池电压、单体电池内阻和单体电池温度的功能，并能通过监控主机存储这些数据；给系统上电后，通过上位机可以导出内部存储的数据		符合要求	
		3.系统具备专用的 PC 机软件，能够通过通信口与监控主机建议通信，实现对运行参数调整、存储数据下载和分析功能		符合要求	
		4.额定数据采集			
		实际电压（mV）	采集电压（mV）	误差：±0.1%	
		1703.1	1702	-0.06%	
		2251.6	2252	0.02%	
		实际电流（A）	采集电流（A）	误差：±5（A）	
		50.0	48.9	-1.1	
		100.0	99.1	-0.9	
		-50.0	-51.3	1.3	
		-100.0	-101.5	1.5	
		实际温度（℃）	采集温度（℃）	误差：±1（℃）	
		22.2	22.0	-0.2	

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果 1190009GYA3A0#	备注
03	性能试验	5.内阻重复精度测试			
		通过上位机软件下达内阻测试指令，间隔10min，测量5次内阻，重复精度：±2%	/	0.41%	
		注：详细数据见附表1			
		6.电源变化试验			
		输入最低电压 DC77V，设备正常启动，工作性能正常	/	符合要求	
		输入额定电压DC110V，设备正常启动，工作性能正常		符合要求	
		输入最高电压DC137.5V，设备正常启动，工作性能正常		符合要求	
04	低温试验	将试品置于试验箱中，箱内温度：（-25±2）℃；保持2h，放置时间终了，在保持低温状态下对装置通电，并进行性能检测			
		装置工作性能正常	/	符合要求	
		注：详细数据见附表2			
05	高温试验	将试品置于试验箱中，试品通电运行，箱内温度：70℃±2℃；保持6h后检测测试			
		试品应持续工作正常	/	符合要求	
		注：详细数据见附表3			

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求	单位	检测结果 1190009GYA3A0#	备注
06	交变湿热试验	将试品置于试验箱中，箱内温度（25～55）℃，相对湿度（93±3）%，周期：2d，试验后常温常压下恢复 1h～2h 后检查测试			
		装置工作性能正常	/	符合要求	
		注：详细数据见附表 4			
		环境温度：23.5℃；相对湿度：29.7%；大气压力：101.30kPa			
		1.绝缘电阻测试			
		DC110V 电路与外壳之间（500V 兆欧表）：≥200	MΩ	500	
		2.工频耐压试验			
		DC110V 电路与外壳之间施加有效值 AC1500 V，50Hz 试验电压，历时 1 min，应无击穿或闪络现象	/	符合要求	
07	低温存放试验	将试品置于试验箱中，箱内温度：－40℃±2℃；存放 16h，恢复至常温后检查测试			
		装置工作性能正常	/	符合要求	
		注：详细数据见附表 5			
08	盐雾试验	将试品置于盐雾试验箱中，溶液的 PH 值保持在 6.5～7.2，温度保持在 35℃±2℃，试验时间：4h；常温常压下恢复不少于 1h，且不超过 2h 后检查测试			
		装置表面无明显损坏	/	符合要求	
		装置工作正常		符合要求	

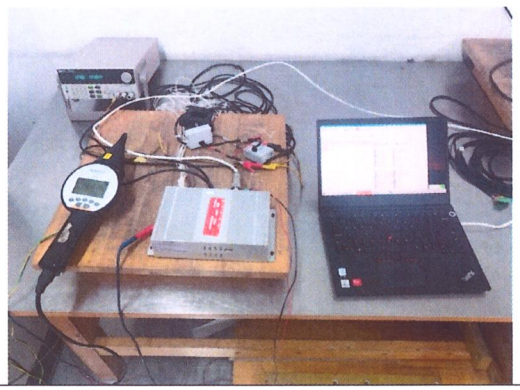
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th colspan="4">技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="13">09</td><td rowspan="13">电磁兼容性试验</td><td colspan="4">一、依据标准：
GB/T 24338.4—2018</td><td rowspan="13"></td></tr>
<tr><td colspan="4">二、受试设备（EUT）描述</td></tr>
<tr><td colspan="4">EUT 构成：1190009GYA3A0#样品
供电方式：DC110V 供电
连接电缆：电源线类型为非屏蔽电缆，连接线长度：＜2m</td></tr>
<tr><td colspan="4">三、检测结果</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">检测项目</td><td>限值</td><td>检测结果</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">浪涌抗扰度试验</td><td>B</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">静电放电抗扰度试验</td><td>B</td><td>A</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">电快速瞬变脉冲群抗扰度试验</td><td>A</td><td>A</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">射频场感应的传导骚扰抗扰度试验</td><td>A</td><td>A</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">传导骚扰电压测量</td><td>150kHz～500kHz：99dBμV
500kHz～30MHz：93dBμV</td><td>符合要求</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验</td><td>A</td><td>A</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">射频电磁场辐射抗扰度试验</td><td>A</td><td>A</td></tr>
<tr><td>8</td><td>辐射骚扰场强测量</td><td>3 米法</td><td>30MHz～230MHz：50dBμV/m
230MHz～1GHz：57dBμV/m</td><td>符合要求</td></tr>
<tr><td colspan="4">抗扰度试验结果判据：
◆ A 类判定：在技术要求限值内性能正常；
◆ B 类判定：功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复；
◆ C 类判定：功能或性能暂时降低或丧失，但需操作者干预或系统复位；
◆ D 类判定：因设备（元件）或软件损坏，或数据丢失而造成不能自行恢复至正常状态的功能降低或丧失</td></tr>
</table>

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th>技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">09</td><td rowspan="9">电磁兼容性试验</td><td>1.浪涌抗扰度试验</td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td>1.1 环境条件
环境温度：25.6℃
相对湿度：42.3%
大气压力：101.30kPa</td></tr>
<tr><td>1.2 受试设备（EUT）工作状态描述：
接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏</td></tr>
<tr><td>1.3 试验接线及布置
 </td></tr>
<tr><td>1.4 接线示意图
电源 → 抗扰度综合测试仪 → EUT</td></tr>
<tr><td>1.5 测试参数
试验波形：波前/半峰值时间 d/D=1.2μs/50μs，间隔时间：60s（10s～60s），试验次数：正负极性各 5 次</td></tr>
<tr><td>1.6 合格判据
B 级：受试设备允许功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复</td></tr>
<tr><td>1.7 测试结果</td></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>测试端口</th><th>测试部位</th><th>试验等级</th><th>性能判定</th></tr>
<tr><td rowspan="5">直流电源
DC110V，L+N</td><td rowspan="3">线对地（共模）</td><td>±0.5kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±1kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±2kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td rowspan="2">线之间（差模）</td><td>±0.5kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±1kV</td><td>A</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

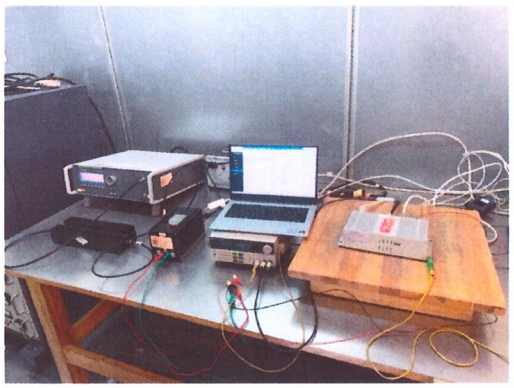
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th>技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">09</td><td rowspan="9">电磁兼容性试验</td><td>2. 静电放电抗扰度试验</td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td>2.1 环境条件
环境温度：25.3℃ （15℃≤T≤35℃）
相对湿度：42.4% （30%≤RH≤60%）
大气压力：101.30kPa （86kPa≤P≤106kPa）</td></tr>
<tr><td>2.2 受试设备（EUT）工作状态描述：
接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏</td></tr>
<tr><td>2.3 试验接线及布置
  </td></tr>
<tr><td>2.4 接线示意图
电源 → EUT</td></tr>
<tr><td>2.5 测试参数
单次放电，连续单次放电时间间隔 1s，放电次数 10 次</td></tr>
<tr><td>2.6 合格判据
B 级：受试设备允许功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复</td></tr>
<tr><td>2.7 测试结果</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>测试端口</th><th>放电部位</th><th>放电方式</th><th>试验等级（峰值电压）</th><th>性能判定</th></tr>
<tr><td rowspan="6">外壳</td><td rowspan="3">金属外壳</td><td rowspan="3">接触放电</td><td>±2kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±4kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±6kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td rowspan="3">绝缘外壳</td><td rowspan="3">空气放电</td><td>±2kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±4kV</td><td>A</td></tr>
<tr><td>±8kV</td><td>A</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

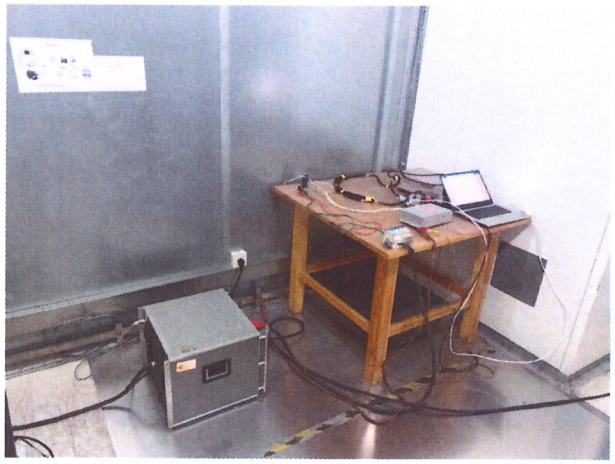
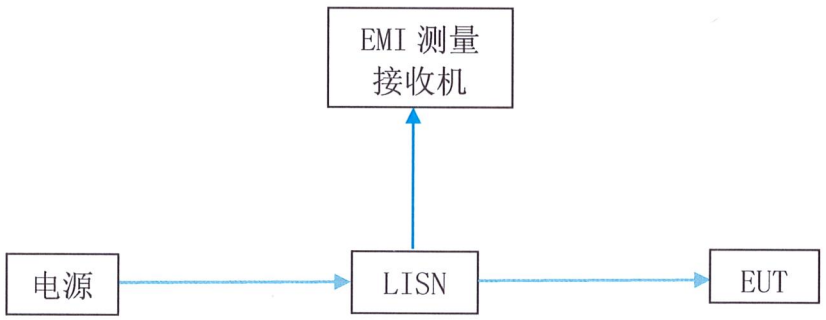
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th colspan="4">技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="10">09</td><td rowspan="10">电磁兼容性试验</td><td colspan="4">3. 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验</td><td rowspan="10"></td></tr>
<tr><td colspan="4">3.1 环境条件
环境温度：25.3℃
相对湿度：42.4%
大气压力：101.30kPa</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.2 受试设备（EUT）工作状态描述：
接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.3 试验接线及布置
 </td></tr>
<tr><td colspan="4">3.4 接线示意图
电源 → 抗扰度综合测试仪 → EUT</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.5 测试参数
重复频率：5kHz，单脉冲上升时间/脉冲持续时间（Tr/Th）：5/50ns，脉冲群持续时间/脉冲群周期：15/300ms，试验持续时间：正负极性各 1min</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.6 合格判据
A 级：工作性能正常，不应出现任何故障</td></tr>
<tr><td colspan="4">3.7 测试结果</td></tr>
<tr><td>测试端口</td><td>耦合方式</td><td>试验等级</td><td>性能判定</td></tr>
<tr><td>直流电源
DC110V，L+N</td><td>直接耦合</td><td>±2000V</td><td>A</td></tr>
<tr><td>信号线</td><td>间接耦合</td><td>±2000V</td><td>A</td></tr>
</table>

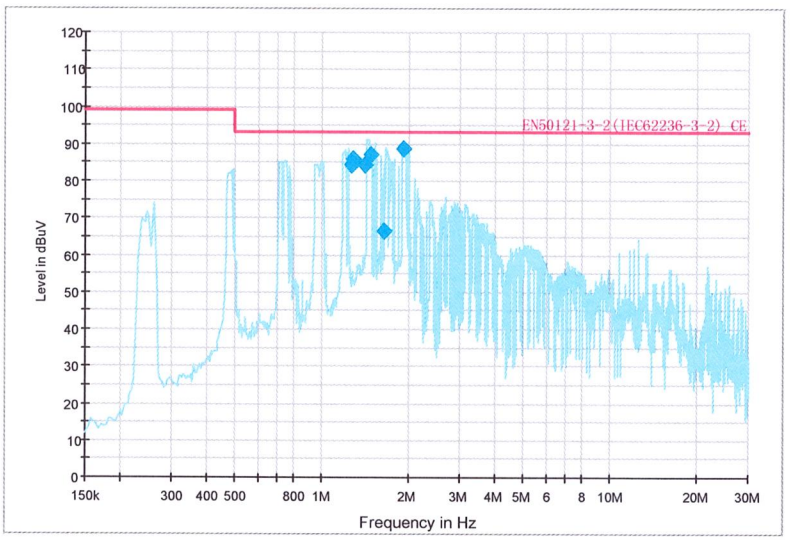
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th>技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">09</td><td rowspan="8">电磁兼容性试验</td><td>4. 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td>4.1 环境条件
环境温度：25.5℃
相对湿度：42.4%
大气压力：101.30kPa
4.2 受试设备（EUT）工作状态描述：
接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏</td></tr>
<tr><td>4.3 试验接线及布置
  </td></tr>
<tr><td>4.4 接线示意图
电源 → 连续波模拟器 → 衰减器 → CDN → EUT</td></tr>
<tr><td>4.5 测试参数
频率范围：150kHz～80MHz，1kHz 正弦波调幅（80%AM 调制深度），源阻抗 150Ω</td></tr>
<tr><td>4.6 合格判据
A 级：工作性能正常，不应出现任何故障</td></tr>
<tr><td>4.7 测试结果
<table>
<tr><th>测试端口</th><th>频率范围</th><th>试验等级</th><th>性能判定</th></tr>
<tr><td>直流电源
DC110V，L+N</td><td>150kHz～80MHz</td><td>载波电压 10Vrms
（严酷等级：3 级）</td><td>A</td></tr>
<tr><td>信号线</td><td>150kHz～80MHz</td><td>载波电压 10Vrms
（严酷等级：3 级）</td><td>A</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求及检测结果	备注
09	电磁兼容性试验	**5.传导骚扰电压测量**	
		5.1 环境条件 环境温度：25.4℃ 相对湿度：44.3% 大气压力：101.29kPa	
		5.2 受试设备（EUT）工作状态描述： 接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态	
		5.3 试验接线及布置 	
		5.4 接线示意图 	
		5.5 测试曲线及数据（150kHz～30MHz）	

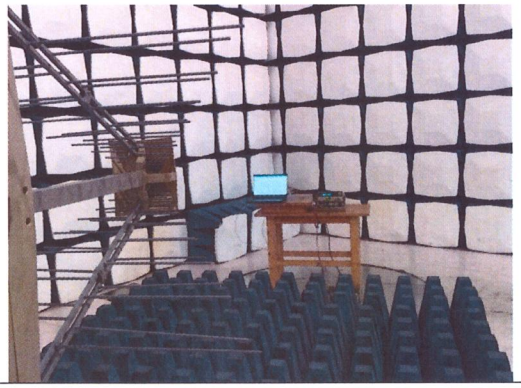
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th colspan="4">技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="10">09</td><td rowspan="10">电磁兼容性试验</td><td colspan="4">（1）预扫描曲线（准峰值检波）</td><td rowspan="10"></td></tr>
<tr><td colspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="4">（2）最终测量数据（准峰值检波）</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>频率点（MHz）</td><td>准峰值（dBμV）</td><td>测量线路</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1.251</td><td>84.3</td><td>L1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1.269</td><td>85.9</td><td>N</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1.401</td><td>84.2</td><td>L1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1.465</td><td>87.0</td><td>N</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1.625</td><td>66.5</td><td>N</td></tr>
<tr><td>6</td><td>1.905</td><td>88.6</td><td>N</td></tr>
<tr><td colspan="4">5.6 测试结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">测量端口</td><td>频率范围</td><td>准峰值限值</td><td>结论</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">直流电源
DC110V，L+N</td><td>150kHz～500kHz</td><td>99dBμV</td><td rowspan="2">符合要求</td></tr>
<tr><td>500kHz～30MHz</td><td>93dBμV</td></tr>
</table>

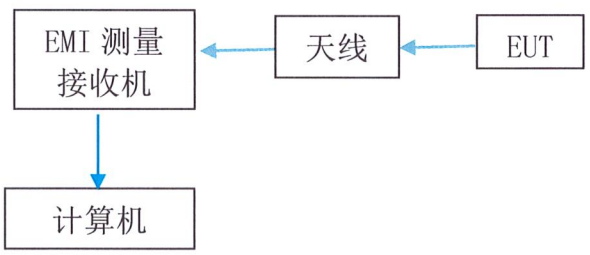
中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求及检测结果		备注
09	电磁兼容性试验	**6. 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验**		
		6.1 环境条件 环境温度：24.5℃ 相对湿度：44.5% 大气压力：101.30kPa		
		6.2 受试设备（EUT）工作状态描述： 接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏		
		6.3 试验接线及布置 		
		6.4 接线示意图 电源 → 抗扰度测试系统 → EUT		
		6.5 测试参数 0.6 U_n～1.4 U_n（66V～154V），100 ms，试验 5 次，间隔 10s 1.25 U_n～1.4 U_n（137.5V～154V），1s，试验 5 次，间隔 10s U_n～0(110V～0V),10ms，试验 5 次，间隔 10s		
		6.6 合格判据 A 级：工作性能正常，不应出现任何故障		
		6.7 测试结果		
		测试端口	性能判定	
		直流电源 DC110V，L+N	A	

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

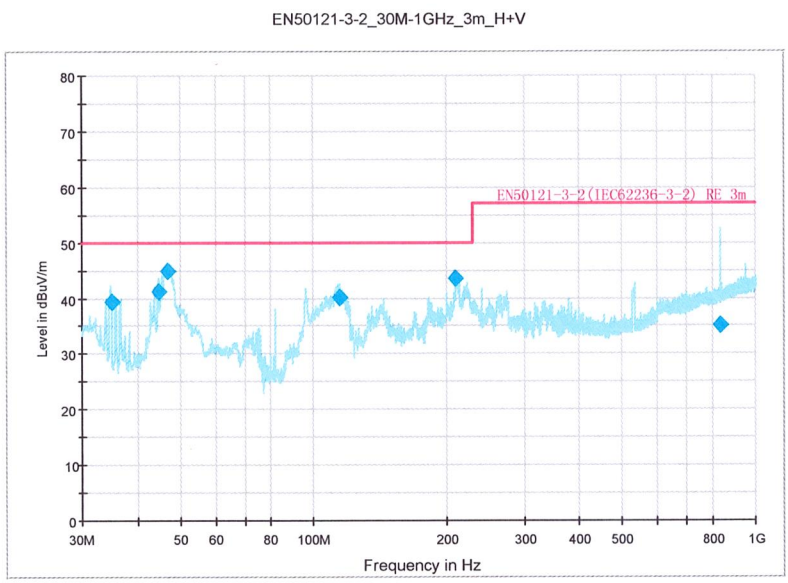
<table>
<tr><th>序号</th><th>检测项目</th><th>技术要求及检测结果</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="8">09</td><td rowspan="8">电磁兼容性试验</td><td>7.射频电磁场辐射抗扰度试验</td><td rowspan="8"></td></tr>
<tr><td>7.1 环境条件
环境温度：23.2℃
相对湿度：42.1%
大气压力：101.30kPa</td></tr>
<tr><td>7.2 受试设备（EUT）工作状态描述：
接通 DC110V 电源，使样品处于正常工作状态，通过上位机监测样品是否发生误动作或损坏</td></tr>
<tr><td>7.3 试验接线及布置
◆ 测试距离：3m
◆ 极化方向：H—水平极化，V—垂直极化
  </td></tr>
<tr><td>7.4 接线示意图
信号源 → 功放 → 天线))) EUT</td></tr>
<tr><td>7.5 测试参数
频率范围：80MHz～6GHz，1kHz 正弦波调幅（80%AM 调制深度）</td></tr>
<tr><td>7.6 合格判据
A 级：工作性能正常，不应出现任何故障</td></tr>
<tr><td>7.7 测试结果</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>测试端口</th><th>频率范围</th><th>试验等级
（载波 r.m.s 值）</th><th>性能判定</th></tr>
<tr><td rowspan="4">机箱</td><td>80MHz～1GHz</td><td>20V/m</td><td>A</td></tr>
<tr><td>1.4GHz～2GHz</td><td>10V/m</td><td>A</td></tr>
<tr><td>2GHz～2.7GHz</td><td>5V/m</td><td>A</td></tr>
<tr><td>5.1GHz～6GHz</td><td>3V/m</td><td>A</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求及检测结果	备注
09	电磁兼容性试验	**8. 辐射骚扰场强测量**	
		1. 环境条件	
		环境温度：23.5℃ 相对湿度：42.3% 大气压力：101.30 kPa	
		2. 受试设备（EUT）工作状态描述： 接通电源，使装置处于正常工作状态	
		3. 试验接线及布置 ◆ 测试距离：3m ◆ 极化方向：H—水平极化 + V—垂直极化	
		4. 接线示意图 	
		5. 测试参数 频率范围：30MHz～1GHz；测量距离：3m；极化方式：水平极化+垂直极化	

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求及检测结果	备注
09	电磁兼容性试验	6. 测试曲线及数据（30MHz～1GHz）	
		（1）极化方向：水平极化+垂直极化	
		（2）预扫描曲线（准峰值检波）	



（3）最终测量数据（准峰值检波）

序号	测试频点（MHz）	天线高度（cm）	转台角度（°）	极化方式（H/V）	准峰值 dBμV/m
①	34.833	100.0	191.0	V	39.3
②	44.670	100.0	320.0	V	41.3
③	46.889	100.0	176.0	V	44.9
④	114.504	100.0	239.0	V	40.1
⑤	209.781	153.0	152.0	H	43.5
⑥	832.715	338.0	48.0	V	35.2

7. 测试结果

30MHz～1GHz（在 3m 处测量，限值增加 10dB）

测量端口	频率范围	准峰值限值	结论
机箱	30MHz～230MHz	50dBμV/m	符合要求
	230MHz～1GHz	57dBμV/m	

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

序号	检测项目	技术要求					单位	检测结果 1190009GYA3A0#	备注
10	冲击和振动试验	依据标准：GB/T 25119—2010；试验类别：1 类 B 级；整体按正常工作位置安装，采用平均控制模式					—		
		1)模拟长寿命试验							
		方向	指标						
			ASD 量级 $(m/s^2)^2/Hz$	加速度有效值 m/s^2	时间 h	判定标准			
		垂向	0.964	5.60	5	整体系统不产生机械损坏	/	符合要求	
		横向	0.192	2.50	5			符合要求	
		纵向	0.461	3.88	5			符合要求	
		2)冲击试验					—		
		方向	指标						
			峰值加速度 m/s^2	标称持续时间 ms	正反向次数	判定标准			
		垂向	30	30	3	整体系统不产生机械损坏	/	符合要求	
		横向	30	30	3			符合要求	
		纵向	50	30	3			符合要求	
		3)功能随机振动试验					—		
		方向	指标						
			ASD 量级 $(m/s^2)^2/Hz$	加速度有效值 m/s^2	时间 min	判定标准			
		垂向	0.0301	0.99	10	装置系统工作正常，整体系统无机械损坏	/	符合要求	
		横向	0.0060	0.44	10			符合要求	
		纵向	0.0144	0.68	10			符合要求	

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

图 1 样品照片

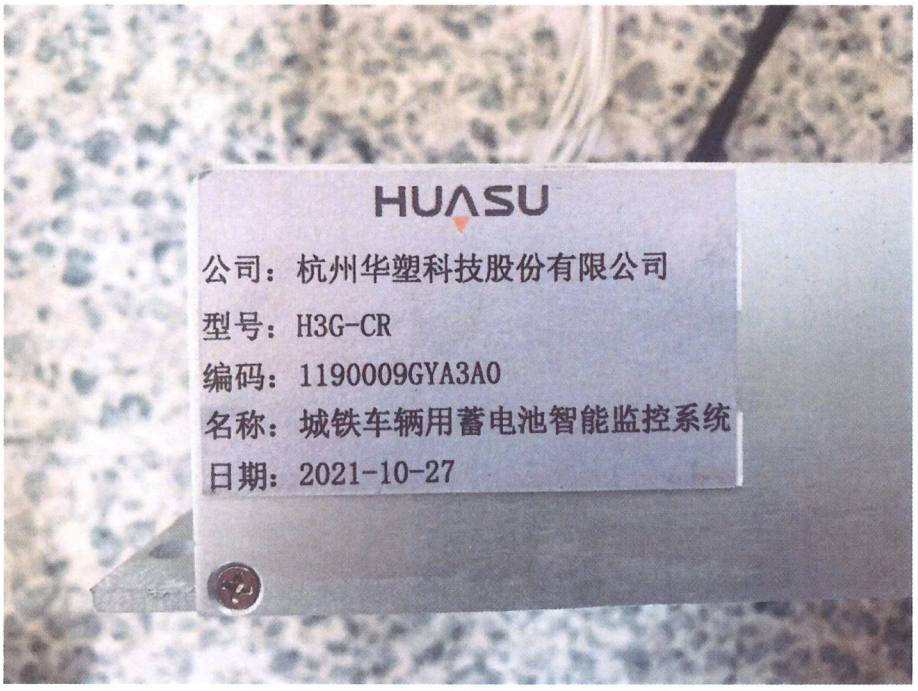


图 2 铭牌照片

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

附表 1 内阻重复精度

单位：uΩ

第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均值	极差值	重复精度
743	741	740	738	738	740	3	0.41%

附表 2 低温下额定数据采集和内阻重复精度

实际电压（mV）	采集电压（mV）	误差：±0.1%
1703.7	1703	-0.04%
2250.4	2250	-0.02%
实际电流（A）	采集电流（A）	误差：±5（A）
50.0	51.5	1.5
100.0	101.4	1.4
-50.0	-48.3	1.7
-100.0	-98.3	1.7
实际温度（℃）	采集温度（℃）	误差：±3（℃）
-24.3	-23.5	0.8

第一次（uΩ）	第二次（uΩ）	第三次（uΩ）	第四次（uΩ）	第五次（uΩ）	平均值（uΩ）	极差值（uΩ）	重复精度（±2%）
676	676	676	675	676	675.8	0.2	0.03%

附表 3 高温下额定数据采集和内阻重复精度

实际电压（mV）	采集电压（mV）	误差：±0.3%
1701.4	1705	0.21%
2250.0	2255	0.22%
实际电流（A）	采集电流（A）	误差：±5（A）
50.0	52.5	2.5
100.0	102.6	2.6
-50.0	-48.1	1.9
-100.0	-98.3	1.7
实际温度（℃）	采集温度（℃）	误差：±3（℃）
69.5	69.1	0.4

第一次（uΩ）	第二次（uΩ）	第三次（uΩ）	第四次（uΩ）	第五次（uΩ）	平均值（uΩ）	极差值（uΩ）	重复精度（±2%）
701	699	698	697	696	698.2	2.8	0.40%

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

附表 4 交变湿热试验后额定数据采集和内阻重复精度

实际电压（mV）	采集电压（mV）	误差：±0.1%
1706.1	1705	-0.06%
2250.9	2250	-0.04%
实际电流（A）	采集电流（A）	误差：±5（A）
50.0	48.9	-1.1
100.0	99.1	-0.9
-50.0	-51.3	-1.3
-100.0	-101.4	-1.4
实际温度（℃）	采集温度（℃）	误差：±1（℃）
20.4	20.0	-0.4

第一次（uΩ）	第二次（uΩ）	第三次（uΩ）	第四次（uΩ）	第五次（uΩ）	平均值（uΩ）	极差值（uΩ）	重复精度（±2%）
546	544	543	543	543	543.8	2.2	0.40%

附表 5 低温存放试验后额定数据采集和内阻重复精度

实际电压（mV）	采集电压（mV）	误差：±0.1%
1702.3	1703	0.04%
2251.0	2252	0.04%
实际电流（A）	采集电流（A）	误差：±5（A）
50.0	51.2	1.2
100.0	101.2	1.2
-50.0	-48.9	1.1
-100.0	-99.0	1
实际温度（℃）	采集温度（℃）	误差：±1（℃）
25.0	24.6	-0.4

第一次（uΩ）	第二次（uΩ）	第三次（uΩ）	第四次（uΩ）	第五次（uΩ）	平均值（uΩ）	极差值（uΩ）	重复精度（±2%）
690	690	688	687	687	688.4	1.6	0.23%

中铁检验认证中心有限公司/国家铁路产品质量检验检测中心
城铁车辆用蓄电池智能监控系统产品质量检测报告

附表 6 电磁兼容性试验用设备

序号	仪器设备名称	型号	设备序列号	溯源日期	有效期	使用标识
1. 静电放电抗扰度试验						
1.1	静电放电模拟器	dito	ZJZ(JL)-1501	2021.04.02	1 年	√
1.2	静电放电模拟器	ESD 30N	ZJZ(JL)-1641	2019.07.15	1 年	
2. 电源过电压、浪涌、脉冲群、电压暂降/中断/变化、工频磁场、脉冲磁场综合抗扰度试验						
2.1	EMC 抗扰度综测仪	UCS 500N5	ZJZ(JL)-1500-07-07	2021.08.20	1 年	√
2.2	容性耦合夹	HFK	ZJZ(JL)-1500-08	2021.08.20	1 年	√
2.3	EMC 抗扰度综测仪	CNI 503	ZJZ(JL)-1500-07-01	2019.09.11	1 年	
2.4	电源电压变化模拟器	PFS 503N100	ZJZ(JL)-1500-07-02	2019.09.11	1 年	
2.5	EMC 抗扰度综测仪	MV2616	ZJZ(JL)-1500-07-03	2019.09.11	1 年	
3. 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验（9kHz～80/230MHz）						
3.1	连续波模拟器	CWS 500N	ZJZ(JL)-1576	2021.04.09	1 年	√
3.2	电磁注入钳	EM101	ZJZ(JL)-1611	2021.04.06	1 年	√
3.3	耦合去耦网络	CDN M2/M3	ZJZ(JL)-1589-04-02	2021.04.06	1 年	√
		CDN M4N	ZJZ(JL)-1589-04-01	2020.04.06	1 年	
4. 射频电磁场辐射抗扰度试验（80MHz～1GHz；1GHz～18GHz）						
4.1	半电波暗室和屏蔽室	3m SAC	ZJZ(JL)-1638	2019.06.06	5 年	√
	电场探头&读出装置	FL7018&17000	ZJZ(JL)-1600	2021.04.03	1 年	√
4.2	微波信号发生器	SMC100A	ZJZ(JL)-1601-03-02	2021.04.13	1 年	√
	功率放大器	1000W1000C	ZJZ(JL)-1595-03-01	2021.08.20	1 年	√
	功率探头	NRP-Z91	ZJZ(JL)-1592-04-02 ZJZ(JL)-1592-04-04	2021.04.14	1 年	√
	发射天线	HL046E	ZJZ(JL)-1596	2020.08.20	1 年	√
4.3	信号源	SMF100A	ZJZ(JL)-1601-03-01	2021.04.06	1 年	√
	功率放大器	AS0860-75/45-1-6B-7B-8	ZJZ(JL)-1595-03-02	2021.04.14	1 年	√
	功率探头	NRP-Z51	ZJZ(JL)-1592-04-01	2021.04.12	1 年	√
			ZJZ(JL)-1592-04-03	2021.04.14		
	天线	STLP9149	ZJZ(JL)-1581	2021.04.01	1 年	√
5. 传导骚扰电压测量（9kHz～30MHz）						
5.1	EMI 测量接收机	ESU26	ZJZ(JL)-1599	2021.04.02	1 年	√
	脉冲限幅器	ESH3-Z2	ZJZ(JL)-1604	2021.04.06	1 年	√
5.2	人工电源网络	NSLK 8128	ZJZ(JL)-1584	2021.04.06	1 年	√
	人工电源网络	ENV4200	ZJZ(JL)-1583	2021.04.06	1 年	
5.3	电压探头	TK9420	ZJZ(JL)-1707-01	2021.04.06	1 年	
6. 辐射骚扰场强测量（30MHz～6GHz）						
6.1	半电波暗室和屏蔽室	3m SAC	ZJZ(JL)-1638	2019.06.06	5 年	√
6.2	EMI 测量接收机	ESU26	ZJZ(JL)-1599	2021.04.02	1 年	√
6.3	复合天线	VULB 9163	ZJZ(JL)-1573	2021.04.14	1 年	√
6.4	双脊波导喇叭天线	HF907	ZJZ(JL)-1582	2021.04.01	1 年	

（以下空白）