



中国认可  
国际互认  
检测  
TESTING  
CNAS L1020

# CQC 标志认证 试验报告

初始 变更 监督 复审 其他:

申请编号: V2016CQC020002-283047

产品名称: 低压无功功率自动补偿控制器

型 号: SRJK

检测机构: 苏州电器科学研究院股份有限公司



## CQC 安全型式试验报告

<p>样品名称: 低压无功功率自动补偿控制器</p> <p>型号规格: SRJK</p> <p>商 标: /</p> <p>样品数量: 2 台</p> <p>样品来源: 送检</p> <p>样品状况: 完好</p> <p>样品生产序号: 1609001 ~ 1609002</p> <p>收样日期: 2016-12-01</p> <p>完成日期: 2016-12-23</p>	<p>委托人: 苏州工业园区苏容电气有限公司</p> <p>委托人地址: 苏州工业园区唐庄路 298 号</p> <p>生产者: 苏州工业园区苏容电气有限公司</p> <p>生产者地址: 苏州工业园区唐庄路 298 号</p> <p>生产企业: 苏州工业园区苏容电气有限公司</p> <p>生产企业地址: 苏州工业园区唐庄路 298 号</p>
--	--

试验依据标准: JB/T 9663-2013 《低压无功功率自动补偿控制器》

试验结论: 合格

本申请单元所覆盖的产品型号规格及相关情况说明:

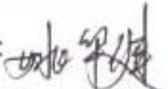
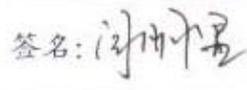
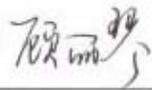
SRJK

$U_s = AC220V$ ;  $I_s \leq 5A$ ;  $U_e = AC220V$ ;  $U_i = 660V$ ;  $f = 50Hz$ ;

防护等级: IP30-操作面板 IP40; 控制物理量: 无功功率;

补偿类别: 静态补偿; 输出方式: 无触点输出;

控制(补偿)相数: 单相, 三相结合补偿; 工作场所: 户内。

主检: 姚华健	签名: 	日期: 2016-12-27
审核: 闫明显	签名: 	日期: 2016-12-27
签发: 顾丽琴	签名: 	日期: 2016-12-27



备注	送试样品: SRJK 18 路
----	-----------------

## 样品描述及说明

### 1. 产品构成的描述及结构特点 (结构概要说明):

主要组成部件: 微处理器、变压器、互感器、接线柱、外壳等。

操作方式: 手动/自动

取样输入: 电流取样输入, 电压取样输入

控制物理量: 无功功率

补偿类别: 静态补偿

控制 (补偿) 相数: 单相, 三相结合补偿

工作场所: 户内

输出方式: 无触点输出

1) 产品型号及名称: SRJK 低压无功功率自动补偿控制器

2) 提供图纸及编号: RW-BCQ-01 ~ 03

3) 主要结构特性: 外壳采用阻燃 ABS 材料, 内装微处理器、变压器、互感器、接线柱、外壳等。操作面板上方液晶屏, 工作时显示电容器投切、无功功率、功率因数、电压电流等技术数据, 通过操作面板操作键可完成手动操作。

### 关键元器件 (元件明细表):

序号	元/部件名称	型号规格	制造商 (生产厂)
1	变压器	T12-04	北京新创四方电子有限公司
2	继电器	/	/
3	微处理器	R5F212B8	欣瑞利科技上海公司
4	显示器	128 × 64	苏州扬润电子有限公司
5	外壳	阻燃 ABS 厚度: 2.0mm	宁波杭州湾新区协诚仪表壳体有限公司

## 样品描述及说明

## 2. 主要技术参数:

额定工作电压: AC220V ;额定绝缘电压: 660V ;取样输入电压: AC220V ;最大取样输入电流: 5A ;过电压类别: I  II  III  IV  ;材料组别: IIIa ;污染等级: 3级 ;控制器灵敏度  $I_{smin}$ : 100mA ;控制器安装地点系统电流互感器变比 K: 可调适应电流互感器变比 ;接通门限 (Q): 1.1Qc ;分断门限 (Q): 0Qc ;动作误差: ±5% ;过电压保护动作设定值: 245V ;过电压保护动作回差值: 6V ;过压分断延时时间: ≤60s ;接通延时: 1s~999s(出厂设置 5s) ;分断延时: 1s~999s(出厂设置 5s) ;输出回路数: 18路 ;外壳防护等级: IP30-操作面板 IP40 ;谐波超限保护值 (如有):     /     ;谐波次数     /     ;谐波含量:     /     ;触电保护类别: I  II  III  .

## 样品描述及说明

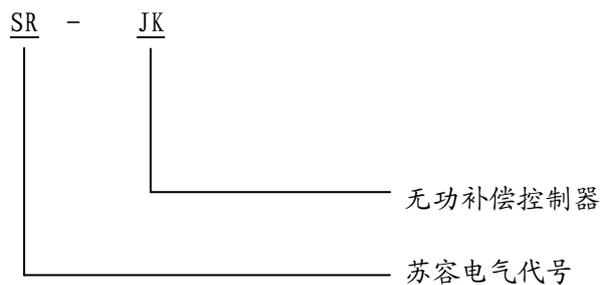
3. 系列的描述和型号的解释 (产品描述项目与送样产品描述项目相同):

3.1 系列描述

1) 控制输入: 电流取样输入, 电压取样输入

2) 控制物理量: 无功功率

3.2 型号解释:



4. 特殊结构说明 (如有需要): /

5. 产品认证情况: /

## 样品描述及说明

## 6. 安全件一览表:

序号	元/部件名称	元件/材料名称	型号规格/牌号	制造商(生产厂)
1	变压器		T12-04	北京新创四方电子有限公司
2	继电器	/	/	/
3	微处理器		R5F212B8	欣瑞利科科技上海公司
4	显示器		128 × 64	苏州扬润电子有限公司
5	外壳	阻燃 ABS	厚度: 2.0mm	宁波杭州湾新区协诚仪表壳体有限公司

注 1: 安全件如涉及一个以上的制造商(生产厂), 则填在第一位的制造商(生产厂)为型式试验样品提供安全件的制造商(生产厂)。

注 2: 以上关键元器件和材料的各项技术参数、性能指标不能低于通过型式试验样品的相应技术参数和性能指标。

### 样品照片

7. 产品外形照片:



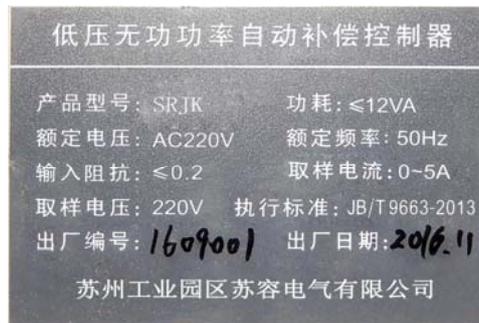
正面



侧面



内部



铭牌

#### 低压无功功率自动补偿控制器

产品型号: SRJK	功耗: ≤12VA
额定电压: AC220V	额定频率: 50Hz
输入阻抗: ≤0.2	取样电流: 0~5A
取样电压: 220V	执行标准: JB/T9663-2013
出厂编号: 1609001	出厂日期: 2016.11
苏州工业园区苏容电气有限公司	



条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
		样品编号: #01	
8.1	<p>一般检查</p> <p>1) 外壳采用金属或非金属制成, 应有足够的机械强度。采用金属外壳时, 外壳内外表面应进行涂覆处理。涂覆层应均匀美观, 有牢固的附着力。 采用非金属外壳时, 应采用阻燃材料。</p> <p>2) 控制器中使用的金属紧固件或金属支持件均应有适当的镀层。镀层应有牢固的附着力, 不得有起皮或脱落现象。</p> <p>3) 控制器中采用的紧固件和调整件应有锁紧措施。</p> <p>4) 控制器采用金属外壳时, 应在外壳上提供接地端子, 并应设有接地标志。接地端子可采用不小于 M4 的螺钉。</p> <p>5) 安装的元器件应符合设计图纸要求, 元器件安装应正确牢固, 各接线端子的符号标志应与使用说明书一致。</p>	<p>非金属</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>不适用</p> <p>符合要求</p>	合格

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
		样品编号: #01	
8.3	<p><b>功能试验</b></p> <p>(1) 基本功能检验 按产品使用说明分别设置控制器投入门限、切除门限, 延时时间及过电压保护设定值进行如下检验: 调节输入模拟量进行功能检验, 同时对控制器显示功能进行检验, 控制器具有按设定方式投入、按设定方式切除、控制器输出回路在稳定范围内不动作的功能。</p> <p>(2) 自动复归功能检验 在控制器输出回路 ( 1- 18 路) 处于接通状态下, 断开控制器电源然后再接通, 试验做 5 次, 各输出回路在断开状态下, 具有自检复归功能。</p> <p>(3) 保护功能 控制器的电源输入端应设有短路保护器件。当控制器内部发生短路故障时, 该保护器件应能可靠动作。控制器的电流信号输入端不应装设短路保护器件, 并应保证接线可靠, 以防意外原因造成开路引起过电压, 危及设备及人身安全;</p> <p>a) 过电压保护功能 调节输入模拟量, 使控制器输出回路处于接通状态, 然后调节输入电压模拟量的值使其大于过电压保护值, 控制器输出回路应可靠的分断。</p> <p>b) 投切振荡闭锁功能 模拟系统较轻, 调节输入模拟量进行检验, 控制器有防止投、切振荡的措施; 并闭锁输出回路;</p> <p>c) 谐波超限保护 调节谐波型控制器输入模拟量, 使控制器输出回路处于接通状态, 然后调节输入模拟量的电压 ( 电流) 总谐波含量, 使其大于谐波保护设定值时控制器输出回路应可靠分断。然后改变其它输入模拟量, 输出回路应不再发生接通, 当谐波型控制器当系统总谐波畸变率超过设定值时, 控制器的输出回路应能可靠动作。 以下空白。</p>	<p>符合要求</p> <p>有自动复归功能</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>符合要求</p> <p>/</p>	合格

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果						检验结果	
		样品编号: #01							
8.4	电气性能检验 (常温下): 1) 准确度测试: a. 无功功率准确值 ± 2.5%	样品编号	基准值	显示值	变比	实测值(%)			
		#01	-16.45kvar (0.5A)	-16.78kvar	100	2.01			
			114.00kvar (2A)	114.6kvar		0.53			
	-148.09kvar (4.5A)		-147.2kvar	-0.60					
	b. 电流准确值 ± 1.0%	#01	0.5A	50.00A	100	0			
			2.5A	248.0A		-0.80			
			5.0A	496.0A		-0.80			
	c. 电压准确值 ± 1.0%	#01	176V	177.0V	100	0.57			
			220V	218.0V		-0.91			
			264V	266.0V		0.76			
	2) 动作误差测试: (无功功率型) 投入设定值 Q=1.2Qc: 切除设定值 Q=0Qc: $Q = K\sqrt{3} \times U_s \times I_s \times \sin \varphi$ 动作误差: ± 5.0%	样品编号: #01							
		Is(A)	Us (V)	接通 (kvar)		分断 (kvar)		动作误差 (%)	
基准值				设定值	基准值	设定值	接通	分断	
0.5		220	15.348	15	-15.196	-15	2.32	1.30	
2		220	30.730	30	-30.059	-30	2.43	0.20	
4.5	220	62.085	60	-60.568	-60	3.47	0.95		
3) 过电压保护动作值及回差测试: 过电压设定值: 245V 动作回差: 5 ~ 12V	样品编号	过电压设定值	过电压实测值 (V)	接通电压实测值 (V)	动作回差 (V)				
	#01	245V	244.7	246.0	8.7				
4) 灵敏度测试: 灵敏度允许值 ≤ 100mA:  5) 动态响应时间: 动态控制器 ≤ 1s  6) 动作时间测试: 过压分断延时允许值 ≤ 60s 误差 ≤ ± 5%	样品编号	接通	分断	接通灵敏度	分断灵敏度				
	#01	15kvar	-15kvar	100mA	100mA				
	波形图见第/页。								
	样品编号	接通响应时间 (ms)			分断响应时间 (ms)				
	#01	/			/				
		/			/				
		/			/				
		/			/				
		/			/				
	样品编号	接通延时			分断延时			保护总延时 时间 实测值	
设定最短值 (s)		实测值 (s)	动作误差 (%)	设定最短值 (s)	实测值	动作误差 (%)			
#01	5	5.17	3.40	5	5.20	4.00	14.08s		
样品编号	设定最长值 (s)	实测值 (s)	动作误差 (%)	设定最长值 (s)	实测值	动作误差 (%)			
#01	199	200.5	0.75	199	200.3	0.65			
验证超谐波保护功能。		设定值	实测值		谐波超限保护总延时实测值				
		/	/		/				

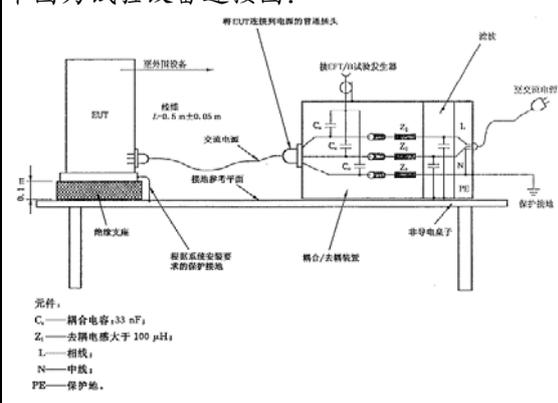
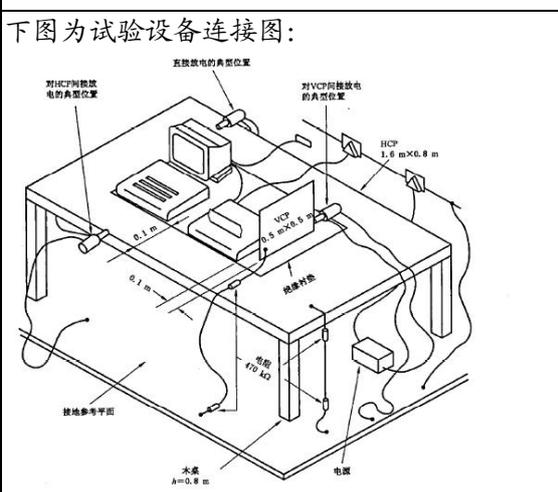
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果						检验结果																																														
		样品编号: #02																																																				
8.5	<p>连续运行检验</p> <p>试验在室温条件下运行, 应把延时时间调至最短, 运行时间应不少于 48h, 试验中控制器的动作及功能应正确无误。</p>	符合要求						合格																																														
8.6	<p>环境试验:</p> <p>1. 环境温度性能检验:</p> <p>将试品置于环境箱内, 在 5 分钟内温度保持在以下允差范围内, 给控制器接通电源, 待控制器内部元件的温升达到稳定值后 (不小于 1h) 测其如下电气性能:</p> <p>■ 户内型</p> <p>□ 最高环境温度: +40 ± 3℃</p> <p>■ 最低环境温度: -5 ± 3℃</p> <p>试验后测试其电气性能。</p> <p>□ 户外型</p> <p>最高环境温度: +40 ± 3℃</p> <p>最低环境温度: -25 ± 3℃</p> <p>试验后测试其如下电气性能:</p> <p>2. 耐湿热试验:</p> <p>控制器不包装, 不通电。连续存放 4d, 然后取出置于环境温度下恢复。直观检查进行绝缘电阻和工频耐压试验。</p> <p>□ 户外型</p> <p>环境温度: -5 ± 3℃</p> <p>湿度 (93 ± 3) %</p>	符合要求						合格																																														
8.4	<p>1) 动作误差测试:</p> <p>(无功功率型)</p> <p>投入设定值 <math>Q = 1.2Q_c</math> :</p> <p>切除设定值 <math>Q = 0Q_c</math> :</p> $Q = K\sqrt{3} \times U_s \times I_s \times \sin \varphi$ <p>动作误差: ± 5.0%</p> <p>2) 过电压保护动作值及回差测试:</p> <p>过电压设定值: 245V</p> <p>动作回差: 5 ~ 12V</p>	<p>样品编号: #02</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Is(A)</th> <th rowspan="2">Us (V)</th> <th colspan="2">接通 (kvar)</th> <th colspan="2">分断 (kvar)</th> <th colspan="2">动作误差 (%)</th> </tr> <tr> <th>基准值</th> <th>设定值</th> <th>基准值</th> <th>设定值</th> <th>接通</th> <th>分断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>220</td> <td>15</td> <td>15.399</td> <td>-15</td> <td>-15.145</td> <td>2.66</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>220</td> <td>30</td> <td>30.953</td> <td>-30</td> <td>-30.283</td> <td>3.18</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>4.5</td> <td>220</td> <td>60</td> <td>62.085</td> <td>-60</td> <td>-60.568</td> <td>3.47</td> <td>0.95</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>样品编号</th> <th>过电压实测值 (V)</th> <th>接通电压实测值 (V)</th> <th>动作回差 (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#02</td> <td>244.6</td> <td>246.4</td> <td>8.2</td> </tr> </tbody> </table>						Is(A)	Us (V)	接通 (kvar)		分断 (kvar)		动作误差 (%)		基准值	设定值	基准值	设定值	接通	分断	0.5	220	15	15.399	-15	-15.145	2.66	0.96	2	220	30	30.953	-30	-30.283	3.18	0.94	4.5	220	60	62.085	-60	-60.568	3.47	0.95	样品编号	过电压实测值 (V)	接通电压实测值 (V)	动作回差 (V)	#02	244.6	246.4	8.2	合格
Is(A)	Us (V)	接通 (kvar)		分断 (kvar)		动作误差 (%)																																																
		基准值	设定值	基准值	设定值	接通	分断																																															
0.5	220	15	15.399	-15	-15.145	2.66	0.96																																															
2	220	30	30.953	-30	-30.283	3.18	0.94																																															
4.5	220	60	62.085	-60	-60.568	3.47	0.95																																															
样品编号	过电压实测值 (V)	接通电压实测值 (V)	动作回差 (V)																																																			
#02	244.6	246.4	8.2																																																			

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果					检验结果		
		样品编号: #02							
8.4	(续上页)								
	3) 灵敏度测试: 灵敏度允许值 ≤ 100mA:	样品编号	接通	分断	接通灵敏度	分断灵敏度			
		#02	15kvar	-15kvar	100mA	100mA			
	4) 动态响应时间: 动态控制器 ≤ 1s	波形图见第/页。							
		样品编号	接通响应时间 (ms)		分断响应时间 (ms)				
		#02	/		/				
			/		/				
			/		/				
			/		/				
			/		/				
	5) 动作时间测试: 过压分断延时允许值 ≤ 60s 误差 ≤ ± 5%	波形图见第/页。							
		样品编号	接通延时			分断延时		保护总延时 时间 实测值	
			设定最 短值 (s)	实测值 (s)	动作误 差 (%)	设定最 短值 (s)			实测值
		#02	5	5.16	3.20	5		5.18	3.60
	样品编号	设定最 长值 (s)	实测值 (s)	动作误 差 (%)	设定最 长值 (s)	实测值	动作误 差 (%)		
		#02	199	200.4	0.70	199	199.7	0.35	
验证超谐波保护功能。	设定值	实测值		谐波超限保护总延时实测值					
	/	/		/					

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果						检验结果																																														
		样品编号: #02																																																				
8.6	<p>环境试验:</p> <p>1.环境温度性能检验: 将试品置于环境箱内,在5分钟内温度保持在以下允差范围内,给控制器接通电源,待控制器内部元件的温升达到稳定值后(不小于1h)测其如下电气性能:</p> <p>■户内型                      ■最高环境温度: +40±3℃                      □最低环境温度: -5±3℃                      试验后测试其电气性能。                      □户外型                      最高环境温度: +40±3℃                      最低环境温度: -25±3℃                      试验后测试其如下电气性能:</p> <p>2.耐湿热试验: 控制器不包装,不通电。连续存放4d,然后取出置于环境温度下恢复。直观检查进行绝缘电阻和工频耐压试验。 □户外型 环境温度: +40±3℃ 湿度(93±3)%</p>	符合要求						合格																																														
8.4	<p>2) 动作误差测试: (无功功率型) 投入设定值 Q=1.2Qc: 切除设定值 Q=0Qc: <math>Q = K\sqrt{3} \times U_s \times I_s \times \sin \varphi</math> 动作误差: ±5.0%</p> <p>2) 过电压保护动作值及回差测试: 过电压设定值: 245V 动作回差: 5~12V</p>	<p>样品编号: #02</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Is(A)</th> <th rowspan="2">Us (V)</th> <th colspan="2">接通 (kvar)</th> <th colspan="2">分断 (kvar)</th> <th colspan="2">动作误差 (%)</th> </tr> <tr> <th>基准值</th> <th>设定值</th> <th>基准值</th> <th>设定值</th> <th>接通</th> <th>分断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>220</td> <td>15.297</td> <td>15</td> <td>-15.196</td> <td>-15</td> <td>1.98</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>220</td> <td>30.953</td> <td>30</td> <td>-30.283</td> <td>-30</td> <td>3.18</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>4.5</td> <td>220</td> <td>62.085</td> <td>60</td> <td>-60.568</td> <td>-60</td> <td>3.47</td> <td>0.95</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>样品编号</th> <th>过电压实测值 (V)</th> <th>接通电压实测值 (V)</th> <th>动作回差 (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#02</td> <td>244.7</td> <td>246.2</td> <td>8.5</td> </tr> </tbody> </table>							Is(A)	Us (V)	接通 (kvar)		分断 (kvar)		动作误差 (%)		基准值	设定值	基准值	设定值	接通	分断	0.5	220	15.297	15	-15.196	-15	1.98	1.30	2	220	30.953	30	-30.283	-30	3.18	0.94	4.5	220	62.085	60	-60.568	-60	3.47	0.95	样品编号	过电压实测值 (V)	接通电压实测值 (V)	动作回差 (V)	#02	244.7	246.2	8.5
Is(A)	Us (V)	接通 (kvar)		分断 (kvar)		动作误差 (%)																																																
		基准值	设定值	基准值	设定值	接通	分断																																															
0.5	220	15.297	15	-15.196	-15	1.98	1.30																																															
2	220	30.953	30	-30.283	-30	3.18	0.94																																															
4.5	220	62.085	60	-60.568	-60	3.47	0.95																																															
样品编号	过电压实测值 (V)	接通电压实测值 (V)	动作回差 (V)																																																			
#02	244.7	246.2	8.5																																																			

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果					检验结果		
		样品编号: #02							
8.4	(续上页) 3) 灵敏度测试: 灵敏度允许值 ≤ 100mA:  4) 动态响应时间: 动态控制器 ≤ 1s  5) 动作时间测试: 过压分断延时允许值 ≤ 60s 误差 ≤ ± 5%								
		样品编号	接通	分断	接通灵敏度	分断灵敏度			
		#02	15kvar	-15kvar	100mA	100mA			
		波形图见第/页。							
		样品编号	接通响应时间 (ms)		分断响应时间 (ms)				
		#02	/		/				
			/		/				
			/		/				
			/		/				
			/		/				
		波形图见第/页。							
		样品编号	接通延时			分断延时		保护总延时 时间 实测值	
			设定最 短值 (s)	实测值 (s)	动作误 差 (%)	设定最 短值 (s)		实测值	动作误 差 (%)
		#02	5	5.20	4.00	5		5.17	3.40
		样品编号	设定最 长值 (s)	实测值 (s)	动作误 差 (%)	设定最 长值 (s)		实测值	动作误 差 (%)
#02	199	200.5	0.75	199	200.1	0.55			
验证超谐波保护功能。		设定值	实测值	谐波超限保护总延时实测值					
		/	/	/					

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果		检验结果	
		样品编号: #01			
8.2	介电强度检验 温度 (°C): 相对湿度 (%): 大气压 (hPa): 1. 绝缘电阻试验: 应用电压等级不小于 500V 绝缘 测量仪器进行测量, 测量的绝缘 电阻按标称电压应不小于 1000 Ω/V  试验电压施加部位: a). 控制器电源端子与外壳之间; b). 输出电路端子与外壳之间。 2. 工频耐压试验: 额定绝缘电压 (V): 660V 试验电压 (kV): 2500V 施加时间 (s): 5s  试验电压施加部位: a). 控制器电源端子与外壳之间; b). 输出电路端子与外壳之间。 c). 带电部件与绝缘材料制造 (或 覆盖) 的外壳之间。 以下空白			合格	
			21		
			44		
			1022		

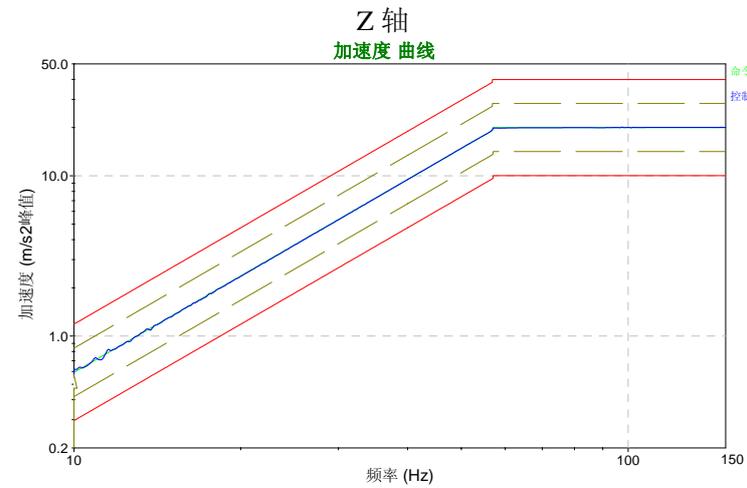
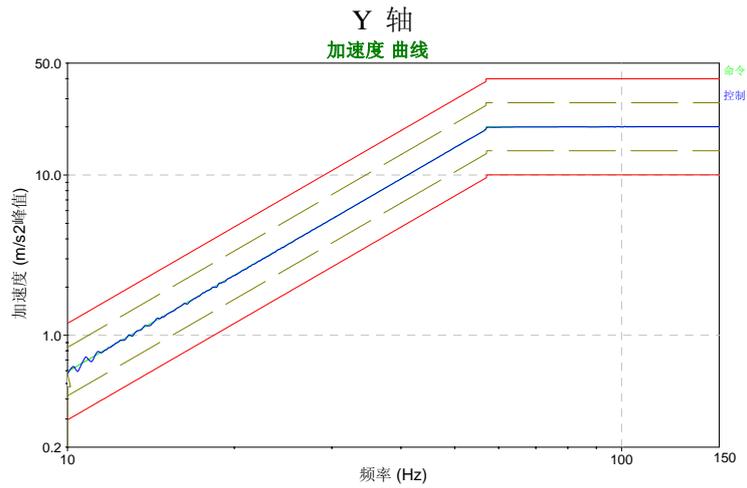
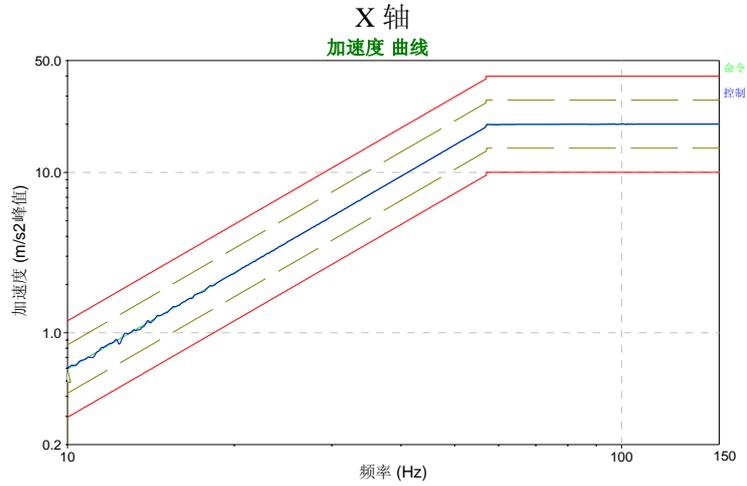
条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果						检验结果																												
		样品编号: #01																																		
8.7	<p><b>抗干扰检验</b></p> <p>1.电快速瞬变脉冲群抗扰度试验:                      脉冲列叠加:                      对控制器电源输入端及控制器的输出端或控制信号和通信端口施加电快速瞬变的特殊要求:                      脉冲列宽度 (ms): 15;                      脉冲列电压峰值: 2kV, 1kV;                      脉冲极性: 正极、负极;                      施加时间 (S): 60;                      施加干扰时, 控制器的各项动作、功能及程序应正常。</p> <p>下图为试验仪器布置图:</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>施加部位</th> <th>极性</th> <th>脉冲列电压峰值</th> <th>重复频率</th> <th>持续时间 (ms) /周期 (ms)</th> <th>施加时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">输入端</td> <td>+</td> <td>2kV</td> <td>5kHz</td> <td>15/300</td> <td>60s</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>2kV</td> <td>5kHz</td> <td>15/300</td> <td>60s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">输出端</td> <td>+</td> <td>1kV</td> <td>5kHz</td> <td>15/300</td> <td>60s</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1kV</td> <td>5kHz</td> <td>15/300</td> <td>60s</td> </tr> </tbody> </table> <p>施加干扰时, 控制器显示和操作均正常。</p>						施加部位	极性	脉冲列电压峰值	重复频率	持续时间 (ms) /周期 (ms)	施加时间	输入端	+	2kV	5kHz	15/300	60s	-	2kV	5kHz	15/300	60s	输出端	+	1kV	5kHz	15/300	60s	-	1kV	5kHz	15/300	60s	合格
		施加部位	极性	脉冲列电压峰值	重复频率	持续时间 (ms) /周期 (ms)	施加时间																													
输入端	+	2kV	5kHz	15/300	60s																															
	-	2kV	5kHz	15/300	60s																															
输出端	+	1kV	5kHz	15/300	60s																															
	-	1kV	5kHz	15/300	60s																															
<p>2.静电放电试验</p> <p>试验以单次放电的方式进行, 空气放电施加电压 8kV, 接触放电施加电压 4kV, 对外壳缝隙及操作面板各施加 10 次正脉冲和 10 次负脉冲。连续单次放电之间的时间间隔不少于 1s。</p> <p>试验过程中, 控制器不应出现误动作、功能降低或丧失。</p> <p>下图为试验仪器布置图:</p>	<p>下图为试验设备连接图:</p>  <p>符合要求的</p>																																			
	<p>下图为试验仪器布置图:</p>	<p>下图为试验设备连接图:</p> 																																		

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
		样品编号: #01	
8.8	<p>振动(正弦)检验</p> <p>采用扫频试验法,按规定条件在三个相互垂直的轴向进行扫频试验。试验时试品应处于带电工作状态。</p> <p>振动频率: 10~57Hz 时采用恒定位移法 振幅为: 0.15mm; 57~150Hz 时采用恒定加速度法; 加速度为: 20m/s<sup>2</sup>; 每个方向的扫描时间为 10min;</p> <p>试验结果: 试验中输出电路及各功能显示应正常。 试验后样品的结构应无破裂,无明显变形,紧固件及插接件应无松动现象,调节部件无位移现象。 见试验示波图:</p>	<p>试品带电振动:</p> <p>10~57Hz 0.15mm 57~150Hz 20m/s<sup>2</sup> X、Y、Z 每个方向扫描 10min</p> <p>输出电路及各功能显示正常,样品构件无破裂,无明显变形,紧固件无松动现象,调节器件无位移现象。</p> <p>波形图见第 19 页。</p>	合格
8.9	<p>冲击检验</p> <p>试验要求: 试验在产品无包装非工作状态下进行,试验冲击加速度为 500m/s<sup>2</sup>峰值加速度,脉冲持续时间为 11±1ms;波形为半个正弦波;冲击至少在 3 个互相垂直的面进行,每面 3 次。 试验后试品的外形及构件应无破裂、明显变形现象。 见试验示波图:</p>	<p>试验在产品无包装非工作状态下进行,试验冲击加速度为 500m/s<sup>2</sup>峰值加速度,脉冲持续时间为 11ms;波形为半个正弦波;冲击至少在 3 个互相垂直的面进行,每面 3 次。 试验后试品的外形及构件无破裂、明显变形现象。</p> <p>波形图见第 20 页。</p>	合格
8.10	<p>防护等级检验</p> <p>按 GB4208 规定的方法对外壳进行试验 用直径为 2.5<sup>+0.05</sup> mm 直的硬钢丝或棒,施加 3±0.3N 的力试验。钢丝或棒的端面应无毛刺并与其长度成直角。如钢丝或棒不能进入壳内,符合 IP30 要求。</p> <p>按 GB4208 规定的方法对操作面板进行试验 用直径为 1.0<sup>+0.05</sup> mm 直的硬钢丝或棒,施加 1±0.1N 的力试验。钢丝或棒的端面应无毛刺并与其长度成直角。如钢丝或棒不能进入壳内,符合 IP40 要求。</p>	<p>符合要求</p> <p>符合要求</p>	合格

条款	检验项目及检验要求	测量或观察结果	检验结果
		样品编号: 空壳体	
8.11	<p><b>着火危险试验</b></p> <p>适用于绝缘材料制作的外壳,采用扩散型和预混合型火焰试验方法,使用 500W 火焰装置。火焰高度约 125mm,蓝色焰芯高度 40mm, 试验火焰施加 30s,当火焰移开 30s 内样品的火焰和余辉熄灭,不应出现火焰或从样品上落下的燃烧颗粒使燃烧蔓延到下面铺底层的现象。</p>	<p>当火焰移开 30s 内样品的火焰和余辉熄灭,未出现火焰或从样品上落下的燃烧颗粒使燃烧蔓延到下面铺底层的现象。</p>	合格

# 示 波 图

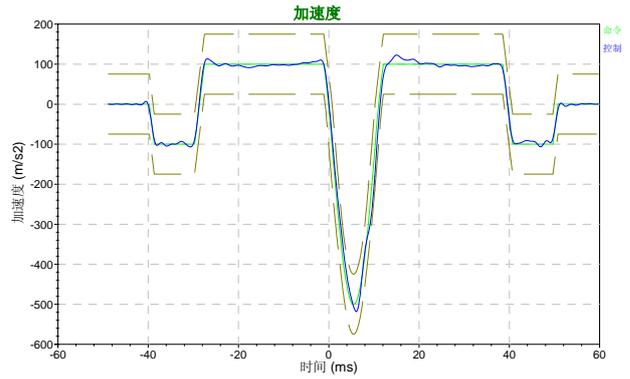
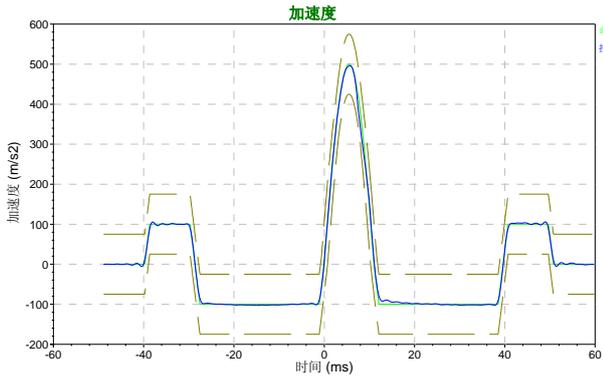
## 振动(正弦)试验 示波图



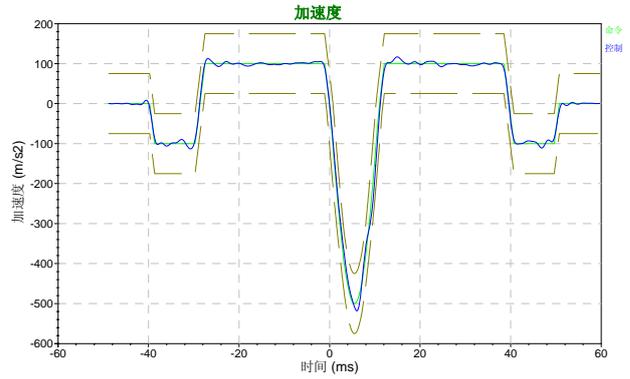
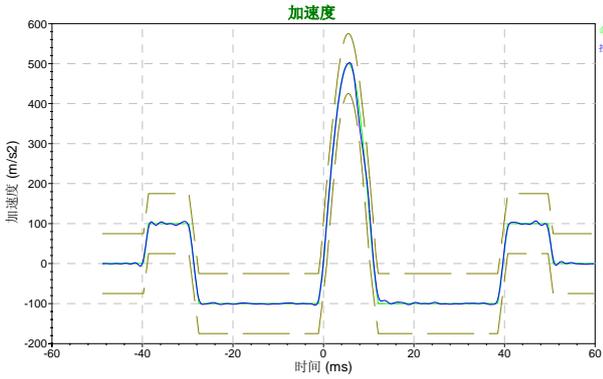
# 示 波 图

## 冲击试验 示波图

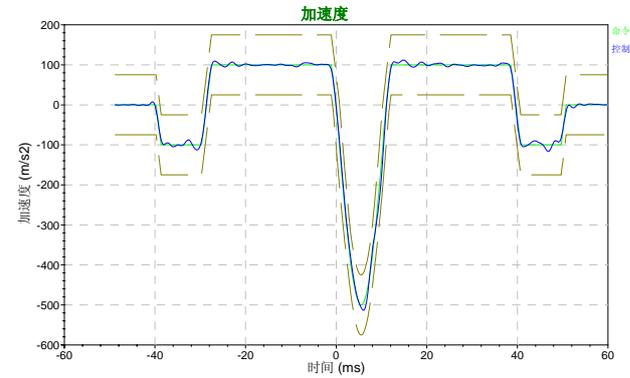
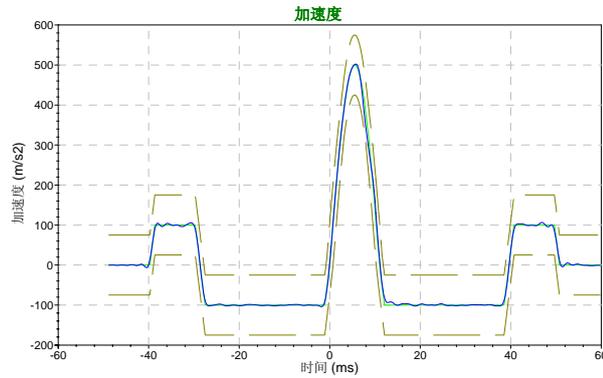
X 轴



Y 轴



Z 轴





# 声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效;

未经许可本报告不得部分复制;

对本报告如有异议, 请于收到报告之日起十五天内提出。

检测机构: 苏州电器科学研究院股份有限公司

地址: 苏州新区滨河路永和街 7 号

邮政编码: 215011

电话: (0512) 68252753, 68253179

传 真: (0512) 68081686

E-MAIL: [eservice@eeti.cn](mailto:eservice@eeti.cn)