



2013003396A



机检电 (2013) 46号

No.20140293A

检 验 报 告

试品型号: KYN28—12/1250—31.5

试品名称: 铠装移开式金属封闭开关设备

委托单位: 湖北鑫电电气有限公司

制造单位: 湖北鑫电电气有限公司

检验类别: 型式试验

上海电气输配电试验中心有限公司

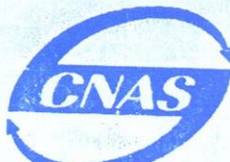
机械工业高压输配电设备质量检测中心

SETC MIQC	检 验 报 告		No.20140293A 第 1 页	
目 录				
内 容	页 次	内 容	页 次	
封 面	/			
目 录	1			
概 述	2			
检 验 结 论	3			
安装元件的技术参数	4			
一般检查	5			
绝缘试验	6~13			
主回路电阻测量	14			
温升试验	15~16			
机械试验	17~23			
防护等级验证试验	24			
额定短时与峰值耐受电流试验	25~29			
开断及关合能力试验	30~34			
试品照片	35			
示波图	36~44			
图纸	45			
以下空白				

SETC MIQC		检 验 报 告				No.20140293A	
						第 2 页	
检验类别		型式试验					
试品型号及名称		KYN28—12/1250—31.5 铠装移开式金属封闭开关设备					
制造单位		湖北鑫电电气有限公司					
制造单位地址		咸宁市经济开发区长江工业园					
委托单位		湖北鑫电电气有限公司					
出厂日期		2013 年 12 月		出厂编号		01312009	
制 造 单 位 规 定 的 试 品 主 要 技 术 参 数	额定电压	(kV)	12	额定短路开断电流	(kA)	31.5	
	额定电流	(A)	1250	额定短路关合电流	(kA)	80	
	额定频率	(Hz)	50				
	额定短时耐受电流(4s)	(kA)	31.5				
	额定峰值耐受电流	(kA)	80				
	接地回路额定短时耐受电流(4s)	(kA)	27.4				
	接地回路额定峰值耐受电流	(kA)	68.5				
	额定短时工频耐受电压	(kV)	42/48				
	额定雷电冲击耐受电压(峰值)	(kV)	75/85				
委托单位保证试品符合的技术资料	HBXD.520.002 技术条件						
	HBXD.192.002 试制鉴定大纲						
	HBXD.536.001 总装图						
说 明							
委托方代表：郭景亚							
检验日期：2014 年 3 月 18 日至 3 月 31 日							



2013003396A

检测
CNAS L2550

机检电(2013)46号

SETC MIQC	检 验 报 告		No.20140293A	
			第 3 页	
试品型号及名称	KYN28—12/1250—31.5 铠装移开式金属封闭开关设备			
制 造 单 位	湖北鑫电电气有限公司			
委 托 单 位	湖北鑫电电气有限公司			
检 验 项 目				
1、一般检查 2、绝缘试验 2.1 工频电压试验：相间、对地、带电部分与活门间 42kV 1min， 灭弧室断口、隔离断口 48kV 1min，辅助控制回路 2kV 1min 2.2 1.2/50 μs 雷电冲击电压试验：相间、对地、带电部分与活门间 75kV(峰值)， 灭弧室断口、隔离断口 85kV(峰值) 2.3 作为状态检查的电压试验：工频 48kV 1min，雷电冲击 85kV(峰值) 3、主回路电阻测量：≤150μΩ 4、温升试验：1250A×1.1=1375A 5、机械试验 5.1 机械特性试验 5.2 机械操作试验：断路器、接地开关、手车及联锁 5.3 机械寿命试验：手车推进、抽出各 1000 次 6、防护等级验证试验：外壳 IP4X，隔板活门遮闭时隔室间及断路器室门打开时满足 IP2X 7、额定短时与峰值耐受电流试验：主回路/接地开关 31.5kA 4s 80kA(峰值) 接地回路 27.4kA 4s 68.5kA(峰值) 8、开断及关合能力试验 8.1 试验方式 T100s: 12kV 31.5kA 80kA(峰值) O^{0.3s}CO^{180s}CO 1 次 8.2 试验方式 T100a: 12kV 31.5kA 直流分量 52% O 3 次				
检 验 依 据	GB 3906—2006 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》 DL/T 404—2007 《3.6kV~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备》			
检验结论：委试品通过项目 1~8 的检验，合格。				
编写：戚 军 日期：2014-04-10	审核：蒋玉明 日期：2014-04-10	批准：[Signature] 日期：2014-04-10		

SETC
MIQC

安装元件的技术参数

No.20140293A

第 4 页

名 称	型 号	规 格	制 造 单 位	生产日期及编号
户内真空断路器	ZN63—12/1250—31.5	12kV、1250A	苏州南电森源智能开关有限公司	2013 年 11 月 201311215
真空灭弧室	TD—12/1250—31.5	12kV、1250A	成都旭光电子股份有限公司	2013 年 10 月 201310258 201310259 201310231
弹簧操作机构	与断路器一体	DC220V	苏州南电森源智能开关有限公司	/
接地开关	JN15—12/31.5—210	12kV、31.5kA	温州新机电器有限公司	2013 年 1 月 130105
电流互感器	LZZB9—10	10kV、1250/5(A/A)	江苏科兴电器有限公司	2013 年 12 月 201312009 201312007
铜母排	/	80mm×10mm	/	/
/	/	/	/	/

SETC MIQC	一 般 检 查				No.20140293A	
					第 5 页	
一、试验依据：委试合同						
二、检查情况：						
项 目	检 查 记 录					结 论
1	外形尺寸：深 1500mm±5mm，宽 800mm±5mm，高 2300mm±5mm。					符合
2	柜体内外表面平整、光洁，无腐蚀、涂层脱落和磕碰损伤。					符合
3	柜体的铭牌、标志及符号正确、清晰、齐全、易于辨识、安装位置正确。					符合
4	所装电气设备及部件、元器件符合图样及有关技术要求的规定。					符合
www.hbxddd.net 有限公司 网						
结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日	
		审 核	刘 剑	试验员	黄 辉 顾嘉辉	

SETC
MIQC

试品 1min 工频耐压试验

No.20140293A

第 6 页

试品 状态 或 试验 部位	加 压 部 位	接 地 部 位	干 燥 状 态				淋 雨 状 态			
			应施 电压 (有效值) kV	实施 电压 (有效值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数	应施 电压 (有效值) kV	实施 电压 (有效值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数
/	Aa	BCbcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	Bb	ACacF	/	/	/	/	/	/	/	/
	Cc	ABabF	/	/	/	/	/	/	/	/
/	A	BCabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	B	ACabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	C	ABabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	a	ABCbcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	b	ABCacF	/	/	/	/	/	/	/	/
	c	ABCabF	/	/	/	/	/	/	/	/
灭 弧 室 断 口 *	A	a	48	49	1	0	/	/	/	/
	B	b	48	49	1	0	/	/	/	/
	C	c	48	49	1	0	/	/	/	/
	a	A	48	49	1	0	/	/	/	/
	b	B	48	49	1	0	/	/	/	/
	c	C	48	49	1	0	/	/	/	/
辅 助 和 控 制 回 路			2	2	1	0	/	/	/	/

注：1、*本栏未注明的试验部位是悬空的。

2、A、B、C—加压部位一侧端子，a、b、c—加压部位另一侧端子；F—外壳及底座。

3、试区大气条件 $P=1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ ， $t_{\text{干}}=16.0^\circ\text{C}$ ， $t_{\text{湿}}=13.0^\circ\text{C}$ ， $\text{RH}=62\%$ ，大气校正因数 $K_t=1.01$ 。表中的应施电压为标准大气条件下的电压值，实施电压为试验室大气条件下施加的试验电压值。

结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	顾嘉辉 黄 辉

SETC
MIQC手车式开关柜产品
工频耐压试验

No.20140293A

第 7 页

试品状态 或 试验部位	加压部位	接 地 部 位	1min 工 频 耐 压 (干 燥 状 态)			
			应施电压 (有效值) kV	实施电压 (有效值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数
断路器处于 合闸状态, 手车处于 工作位置	A	BCF	42	43	1	0
	B	ACF	42	43	1	0
	C	ABF	42	43	1	0
带电部分与 观察窗, 活门 的可触及 表面之间	ABC	观察窗 外表面	/	/	/	/
	ABC	活门外表面	/	/	/	/
断路器处于 合闸位置, 手 车处于试验 位置时, 试验 动、静触头间	ABC 上	动 触 头	/	/	/	/
	ABC 下	动 触 头	/	/	/	/
断路器处于 合闸位置, 手 车处于试验 位置时, 试验 两静触头 之间*	ABC (进线)	abc	48	49	1	0
	abc (出线)	ABC	48	49	1	0
带电部分与 活门间	ABC abc	活门	42	43	1	0

注: 1、*本栏未注明的试验部位是悬空的。

2、A、B、C—加压部位一侧端子, a、b、c—加压部位另一侧端子, F—外壳及底座。

3、试区大气条件 $P=1.013 \times 10^5 \text{Pa}$, $t_{\text{干}}=16.0^\circ\text{C}$, $t_{\text{湿}}=13.0^\circ\text{C}$, $\text{RH}=62\%$, 大气校正因数 $K_t=1.01$ 。表中的应施电压为标准大气条件下的电压值, 实施电压为试验室大气条件下施加的试验电压值。

结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	顾嘉辉 黄 辉

SETC
MIQC1.2/50 μ s 雷电冲击耐压试验

No.20140293A

第 8 页

试品 状态 或 试验 部位	加 压 部 位	接 地 部 位	正 极 性				负 极 性			
			应施电压 (峰值) kV	实施电压 (峰值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数	应施电压 (峰值) kV	实施电压 (峰值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数
/	A a	BCbcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	B b	ACacF	/	/	/	/	/	/	/	/
	C c	ABabF	/	/	/	/	/	/	/	/
/	A	BCabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	B	ACabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	C	ABabcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	a	ABCbcF	/	/	/	/	/	/	/	/
	b	ABCacF	/	/	/	/	/	/	/	/
	c	ABCabF	/	/	/	/	/	/	/	/
灭 弧 室 断 口 *	A	a	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	B	b	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	C	c	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	a	A	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	b	B	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	c	C	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0

注：1、*本栏未注明的试验部位是悬空的。

2、A、B、C—加压部位一侧端子，a、b、c—加压部位另一侧端子；F—外壳及底座。

3、试区大气条件 $P=1.013 \times 10^5 \text{Pa}$ ， $t_{\text{干}}=16.0^\circ\text{C}$ ， $t_{\text{湿}}=13.0^\circ\text{C}$ ， $\text{RH}=62\%$ ，大气校正因数 $K_t=1.01$ 。表中的应施电压为标准大气条件下的电压值，实施电压为试验室大气条件下施加的试验电压值。

结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	顾嘉辉 黄 辉

SETC MIQC	手车式试品 1.2/50 μ s 雷电冲击耐压试验						No.20140293A			
							第 9 页			

试品状态 或 试验部位	加压部位	接 地 部 位	正极性				负极性			
			应施电压 (峰值) kV	实施电压 (峰值) kV	加压次数	击穿次数	应施电压 (峰值) kV	实施电压 (峰值) kV	加压次数	击穿次数
断路器处于 合闸状态, 手车处于 工作位置	A	BCF	75	75~78	15	0	75	75~78	15	0
	B	ACF	75	75~78	15	0	75	75~78	15	0
	C	ABF	75	75~78	15	0	75	75~78	15	0
带电部份与 观察窗, 活门 的可触及 表面之间	ABC	观察窗 外表面	/	/	/	/	/	/	/	/
	ABC	活门外表面	/	/	/	/	/	/	/	/
断路器处于 合闸位置, 手 车处于试验 位置时, 试验 动、静触头间	ABC 上	动 触 头	/	/	/	/	/	/	/	/
	ABC 下	动 触 头	/	/	/	/	/	/	/	/
断路器处于 合闸位置, 手 车处于试验 位置时, 试验 两静触头 之间*	ABC (进线)	abc	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
	abc (出线)	ABC	85	85~88	15	0	85	85~88	15	0
带电部分与 活门间	ABC abc	活门	75	75~78	15	0	75	75~78	15	0

注: 1、*本栏未注明的试验部位是悬空的。

2、A、B、C—加压部位一侧端子, a、b、c—加压部位另一侧端子; F—外壳及底座。

3、试区大气条件 $P=1.013 \times 10^5 \text{Pa}$, $t_{\text{干}}=16.0^\circ\text{C}$, $t_{\text{湿}}=13.0^\circ\text{C}$, $\text{RH}=62\%$, 大气校正因数 $K_t=1.01$ 。表中的应施电压为标准大气条件下的电压值, 实施电压为试验室大气条件下施加的试验电压值。

结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	顾嘉辉 黄 辉

SETC
MIQC作为状态检查的电压试验
(开断后)

No.20140293A

第 10 页

一、1min 工频耐压试验

试品 状态 或 试验 部位	加 压 部 位	接 地 部 位	干 燥 状 态				淋 雨 状 态			
			应施 电压 (有效值) kV	实施 电压 (有效值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数	应施 电压 (有效值) kV	实施 电压 (有效值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数
灭 弧 室 断 口 *	A	a	48	48	1	0	/	/	/	/
	B	b	48	48	1	0	/	/	/	/
	C	c	48	48	1	0	/	/	/	/
	a	A	48	48	1	0	/	/	/	/
	b	B	48	48	1	0	/	/	/	/
	c	C	48	48	1	0	/	/	/	/

二、1.2/50 μ s 雷电冲击耐压试验

试品 状态 或 试验 部位	加 压 部 位	接 地 部 位	正 极 性				负 极 性			
			应施 电压 (峰值) kV	实施 电压 (峰值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数	应施 电压 (峰值) kV	实施 电压 (峰值) kV	加 压 次 数	击 穿 次 数
灭 弧 室 断 口 *	A	a	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0
	B	b	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0
	C	c	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0
	a	A	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0
	b	B	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0
	c	C	85	84~87	15	0	85	84~87	15	0

注：1、*本栏未注明的试验部位是悬空的。

2、A、B、C—加压部位一侧端子，a、b、c—加压部位另一侧端子。

3、试区大气条件 $P=1.024 \times 10^5 \text{Pa}$ ， $t_{\text{干}}=12.0^\circ\text{C}$ ， $t_{\text{湿}}=7.0^\circ\text{C}$ ， $\text{RH}=32\%$ ，大气校正因数 $K_t=1.04$ 。表中的应施电压为标准大气条件下的电压值，实施电压为试验室大气条件下施加的试验电压值。

结 论

合 格

编 制

黄 辉

日 期

2014 年 3 月 20 日

审 核

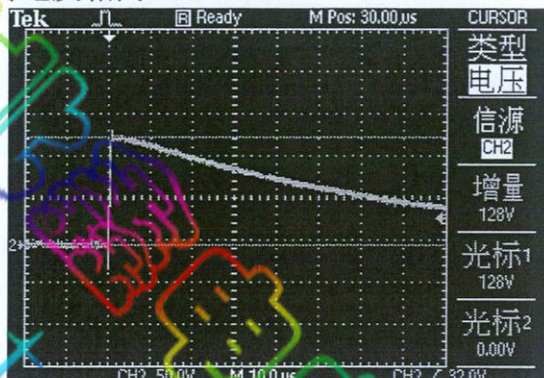
刘 剑

试 验 员

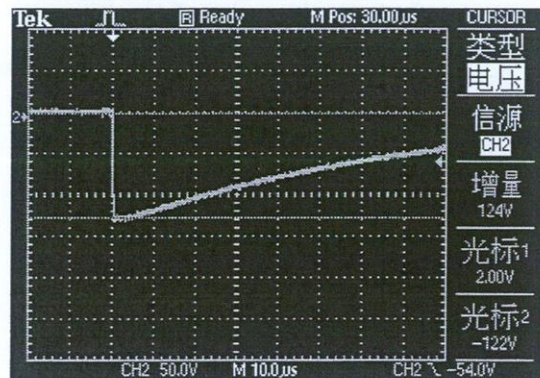
顾嘉辉 黄 辉

雷电冲击示波图

1. 对地及相间:

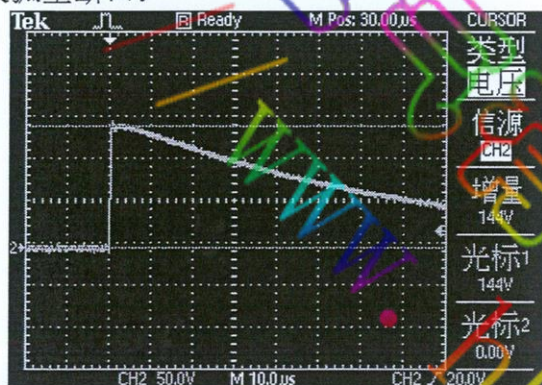


电压: +76.5kV 编号: 20140293A01
(+75kV) (分压比 $k=598$)

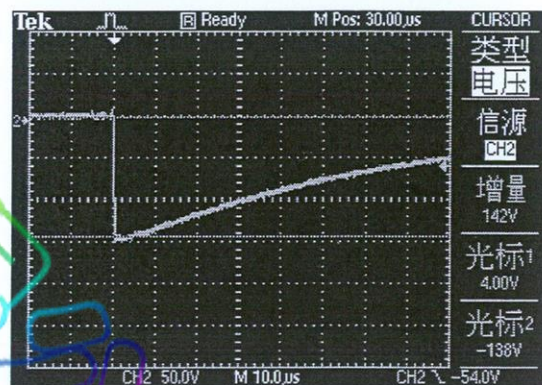


电压: -75.9kV 编号: 20140293A02
(-75kV) (分压比 $k=612$)

2. 灭弧室断口:

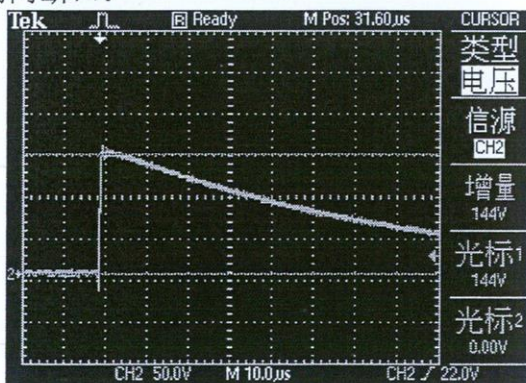


电压: +86.1kV 编号: 20140293A03
(+85kV) (分压比 $k=598$)

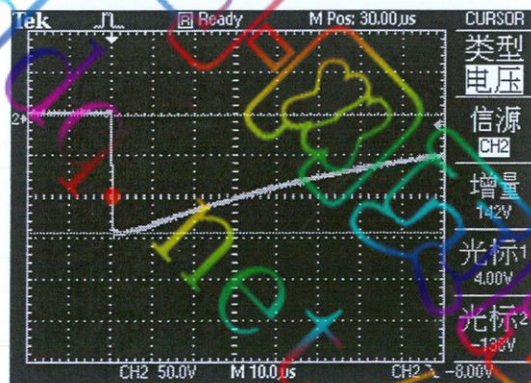


电压: -86.9kV 编号: 20140293A04
(-85kV) (分压比 $k=612$)

3. 隔离断口:



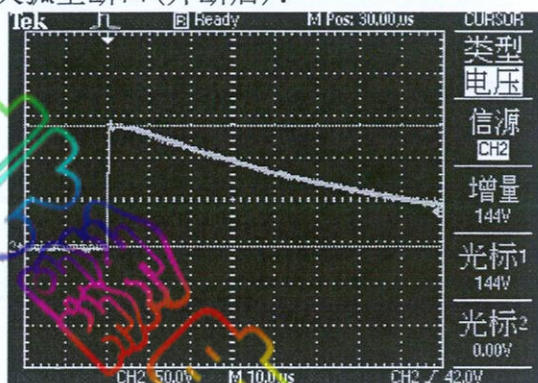
电压: +86.1kV 编号: 20140293A05
(+85kV) (分压比 $k=598$)



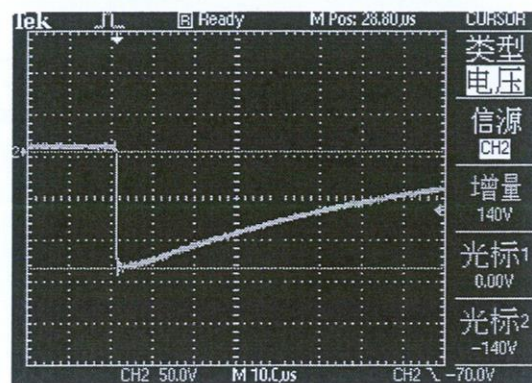
电压: -86.9kV 编号: 20140293A06
(-85kV) (分压比 $k=612$)

注: 括号内为修正到标准大气条件下的电压要求值。

4. 灭弧室断口(开断后):

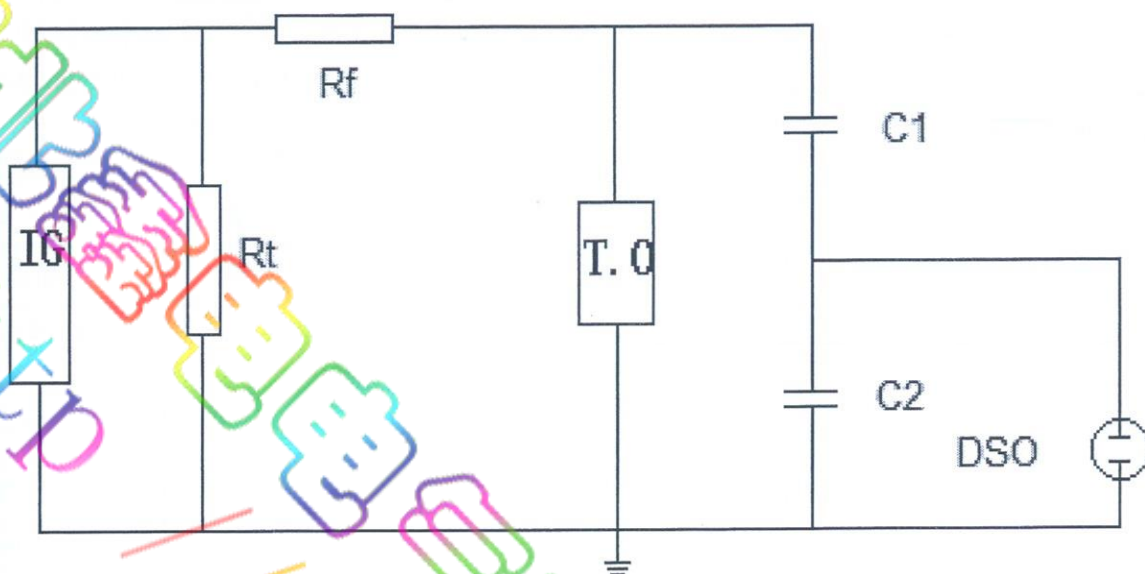


电压: +86.1kV 编号: 20140293A07
(+85kV) (分压比 k=598)



电压: -85.7kV 编号: 20140293A08
(-85kV) (分压比 k=612)

注: 括号内为修正到标准大气条件下的电压要求值。



图中：IG—冲击电压发生器； R_f —波头电阻； R_t —波尾电阻；

T.O—试品； C_1 —分压器高压臂电容； C_2 —分压器低压臂电容；

DSO—数字存储示波器。

SETC
MIQC

主回路电阻测量

No. 20140293A

第 14 页

一、测试方法：直流压降法，测试电流为 100A

二、测试结果：

温升试验的前后主回路电阻($\mu\Omega$)

测 量 部 位	温 升 之 前			温 升 之 后			技术条件 规定值	标 准 之 要 求
	A	B	C	A	B	C		
总值	110	103	109	112	106	112	≤ 150	温 升 试 验 后 主 回 路 电 阻 变 化 不 能 大 于 20%
断路器	24	23	22	25	25	24	≤ 60	

结 论

合 格

编 制

许毅奇

日 期

2014 年 3 月 31 日

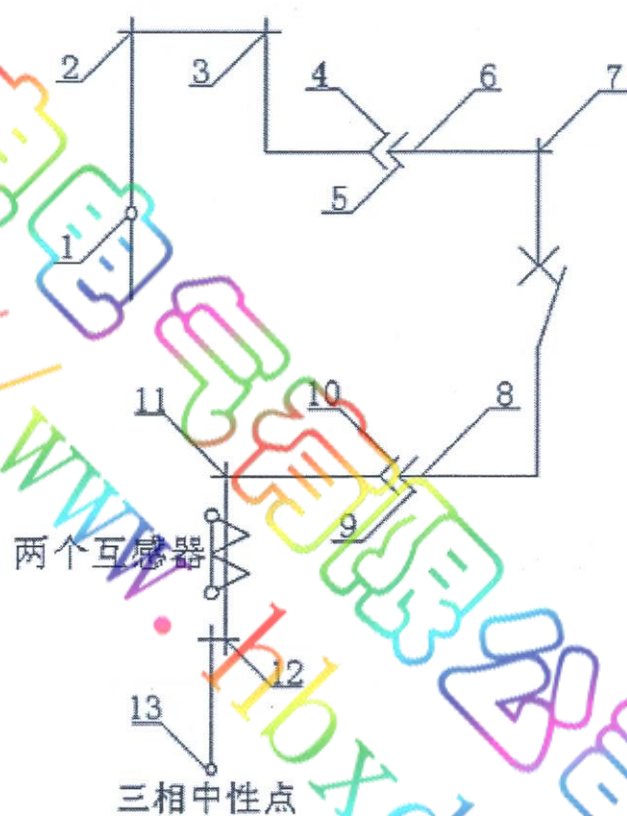
审 核

刘 剑

试验员

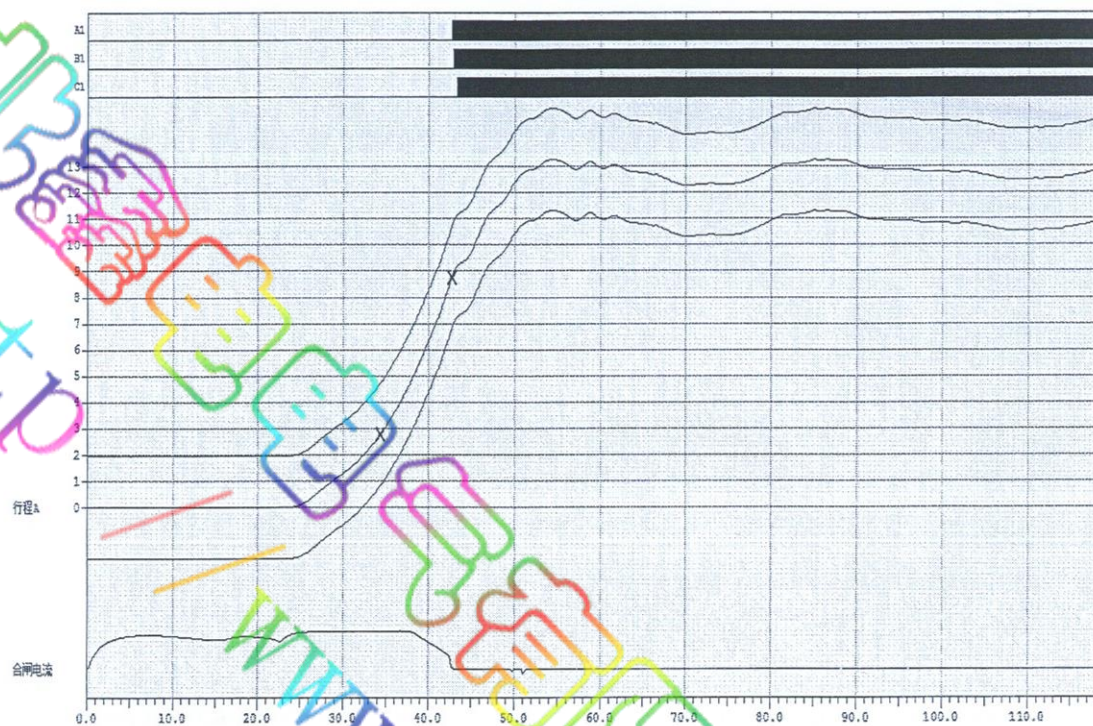
许毅奇 冯秀鸽

[illegible]

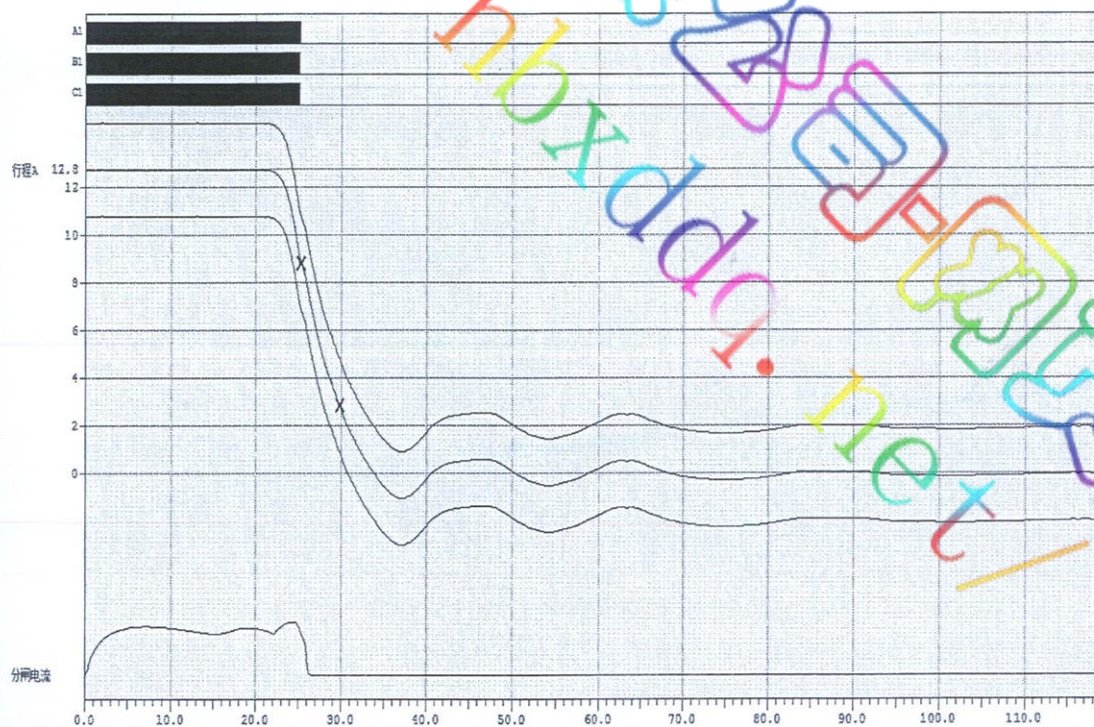


SETC MIQC		机械特性试验				No.20140293A				
						第 17 页				
试品型号		ZN63—12/1250—31.5				出厂编号：201311215				
试验项目及结果：										
序号	试 验 项 目	单 位	技 术 要 求	开 断 前			开 断 后			
				A	B	C	A	B	C	
1	触头开距	mm	9±1	8.9	9.0	9.0	8.7	8.9	8.9	
2	超行程	mm	3.5±1.0	4.1	3.9	3.7	4.2	4.0	3.8	
3	额定操作电压	平均合闸速度	m/s	0.6~1.0	0.71			0.72		
4		平均分闸速度	m/s	1.0~1.4	1.33			1.36		
5		合闸时间	ms	30~70	42.7			42.5		
6		分闸时间	ms	20~50	25.2			25.3		
7		合闸不同期	ms	≤2	0.6			0.6		
8		分闸不同期	ms	≤2	0.1			0.1		
9		触头合闸弹跳	ms	≤2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10		最高操作电压	合闸时间	ms	30~70	40.1			/	
11	分闸时间		ms	20~50	23.5			/		
12	合闸不同期		ms	≤2	0.6			/		
13	分闸不同期		ms	≤2	0.1			/		
14	触头合闸弹跳		ms	≤2	0.0	0.0	0.0	/	/	/
15	最低操作电压	合闸时间	ms	30~70	44.6			/		
16		分闸时间	ms	20~50	31.7			/		
17		合闸不同期	ms	≤2	0.6			/		
18		分闸不同期	ms	≤2	0.1			/		
19		触头合闸弹跳	ms	≤2	0.0	0.0	0.0	/	/	/
20	储能时间	s	/	/						
说明： 开断后的空载行程曲线包含在开断前的包络线（距离初始点的位置的±2mm）内。										
结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日、3 月 20 日					
		审 核	刘 剑	试验员	黄 辉 顾嘉辉					

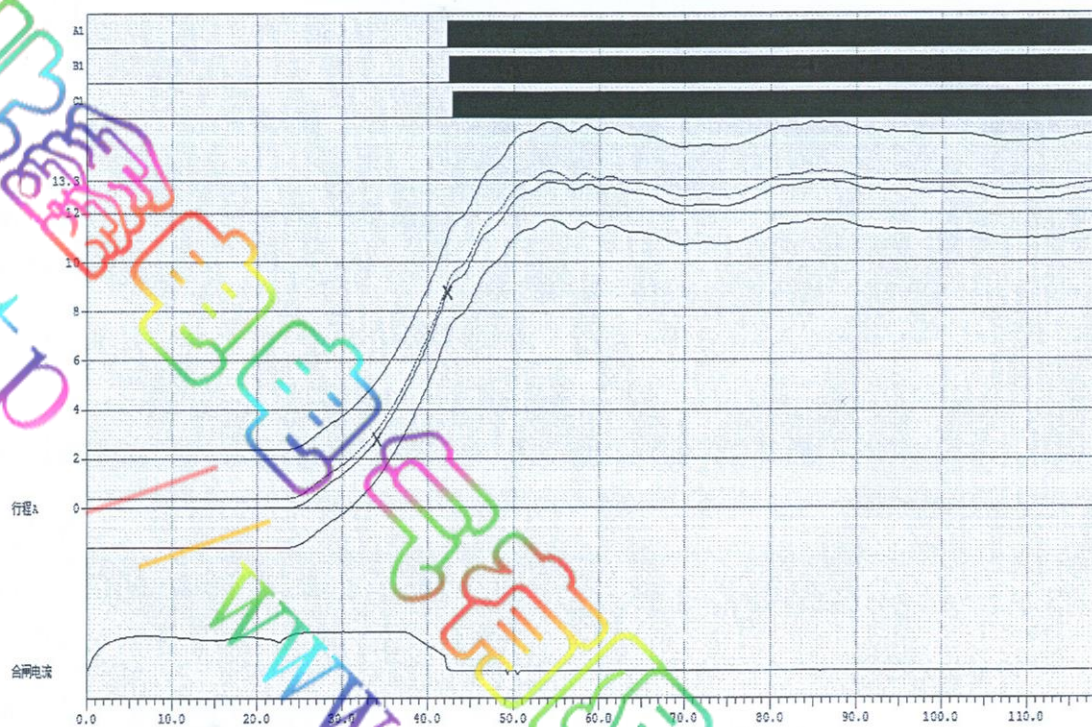
开断前合闸波形 (20140293AC1)



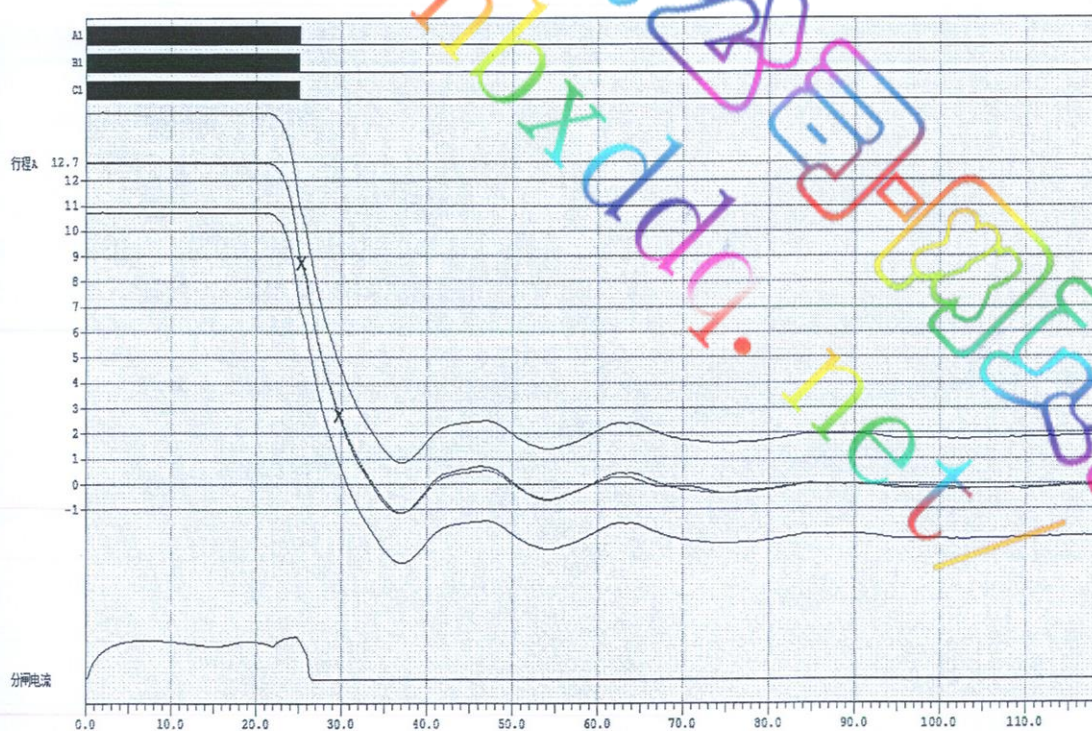
开断前分闸波形 (20140293AO1)



开断后合闸波形 (20140293AC2)



开断后分闸波形 (20140293AO2)



SETC MIQC		机械操作试验		No.20140293A	
				第 20 页	
试品型号	ZN63—12/1250—31.5		制造单位	苏州南电森源智能开关有限公司	
配用机构	弹簧操作机构与断路器一体		制造单位	苏州南电森源智能开关有限公司	
序号	试 验 项 目				试 验 结 果
1	在最高操作电压下，合-分各 5 次				正 常
2	在最低操作电压下，合-分各 5 次				正 常
3	具有自动重合闸的试品，额定操作电压下，操作“分—t—合分”5 次				正 常
	对非自动重合闸的试品，额定操作电压下，操作“合分”5 次				/
4	手力操作合、分各 3 次。				正 常
5	30%额定合闸电压操作三次，不得合闸				未合闸
	30%额定分闸电压操作三次，不得分闸				未分闸
6	储能电机在 85%和 110%的额定电压下，合-分操作各 5 次				正 常
7	弹簧操作机构空合操作 3 次				正 常
8	在额定操作电压下，进行规定的其余次数合-分操作，共计 50 次				正 常
说明： 1、“t”为 0.3s； 2、合闸最高操作电压为直流 242V； 3、合闸最低操作电压为直流 187V； 4、分闸最高操作电压为直流 242V； 5、分闸最低操作电压为直流 143V。					
结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	黄 辉 顾嘉辉

SETC MIQC		接地开关机械特性报告			No.20140293A	
					第 21 页	
试品型号		JN15—12/31.5—210		试品极数		三极
额定参数		12kV		出厂编号		130105
检查项目:						
序号	项 目 名 称	技 术 要 求	检 查 结 果			
			A	B	C	
1	触头开距 (mm)	≥125	180	180	180	
2	极间中心距 (mm)	210±3	AB210		BC210	
3	极间绝缘距离 (mm)	/	/		/	
4	对地电气间隙 (mm)	≥125	130	130	130	
5	合闸不同期 (ms)	/	/			
6	分闸不同期 (ms)	/	/			
7	手力合闸操作力矩 (N·m)	≤200	65			
8	手力分闸操作力矩 (N·m)	≤200	67			
9	总结构及外观	/	正常			
10	铭牌及接地标志	✓	正常			
11	手力合-分操作 5 次		正常			
结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日	
		审 核	刘 剑	试 验 员	黄 辉 顾嘉辉	

SETC MIQC		手 车 机 械 试 验			No.20140293A		
					第 22 页		
一、试验依据：委试合同							
二、检查情况：							
项 目		检 查 记 录				结 论	
机 械 操 作 试 验		可移开部件插入、抽出各 25 次，试验时，施加正常操作力，				正常	
		且不允许对断路器、可抽出部件、联锁装置进行调整。					
机 械 寿 命 试 验		对主回路隔离插头、二次隔离插头和可移开部件进行推进、				正常	
		抽出各 1000 次机械寿命试验。试验前后回路电阻变化不大					
		于 20%。试验后，开关装置和联锁装置功能正常。					
手车机械 寿命前后 主回路电阻 ($\mu\Omega$)		回路电阻($\mu\Omega$)			技术要求 ($\mu\Omega$)	正常	
		寿 前		寿 后			
		A	23	A	24		≤ 60
		B	23	B	23		
		C	21	C	22		
手车机械 寿命前后 接地回路电阻 ($\mu\Omega$)		手车位置	寿 前($\mu\Omega$)		寿 后($\mu\Omega$)	正常	
		试验位置	371		392		
		工作位置	385		403		
结 论		合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 21 日	
			审 核	刘 剑	试验员	顾嘉辉 黄 辉	

一、联锁功能要求：

- 1、断路器处于合闸位置，手车不允许从工作位置抽出到试验位置。
- 2、断路器处于分闸位置，手车才允许从工作位置抽出到试验位置。
- 3、手车处于试验位置，接地开关才允许合闸。
- 4、接地开关处于合闸位置，才允许打开柜门。
- 5、柜门未关闭，不允许操作接地开关。
- 6、接地开关处于合闸位置，手车不允许从试验位置推入到工作位置。
- 7、接地开关处于分闸位置，手车才允许从试验位置推入到工作位置。
- 8、断路器处于合闸位置，手车不允许从试验位置推入到工作位置。

按上述要求对开关装置试操作 50 次、对可移开部件插入和抽出各 25 次操作。进行试验时，施加正常的操作力，且不对开关装置、可移开部件及联锁装置进行调整。开关装置均应不能被操作，可移开部件的插入与抽出均应完全被阻止。

二、联锁功能验证试验情况：

- 1、手车处于工作位置、断路器处于合闸位置，试将手车从工作位置抽出→不能操作。
- 2、手车处于工作位置、断路器处于分闸位置→方能将手车从工作位置抽出到试验位置。
- 3、手车处于工作位置、断路器处于合闸位置，试合接地开关→不能操作；然后分断路器，试合接地开关→不能操作；接着将手车从工作位置抽出到试验位置→方能合接地开关。
- 4、手车处于试验位置、接地开关处于分闸位置，试打开柜门→不能操作；然后合接地开关→方能打开柜门。
- 5、柜门处于打开位置，试分接地开关→不能操作。
- 6、手车处于试验位置、柜门处于关闭位置、接地开关处于合闸位置，试将手车推入工作位置→不能操作。
- 7、接地开关处于分闸位置→手车才允许从试验位置推入到工作位置。
- 8、断路器处于合闸位置，试将手车从试验位置推入工作位置→不能操作；然后分断路器→方能将手车推入到工作位置。

联锁装置处于防止开关装置操作和可移开部件插入或抽出的位置。对开关装置试操作 50 次、对可移开部件插入和抽出各 25 次操作，均不能被操作。进行试验时，施加正常的操作力，且未对开关装置、可移开部件及联锁装置进行调整。

三、试验结果：

符合试验要求。

结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 18 日
		审 核	刘 剑	试验员	黄 辉 顾嘉辉

SETC
MIQC

防护等级验证试验

No.20140293A

第 24 页

一、试验要求：试品外壳满足 IP4X 防护等级要求，

隔板活门遮闭时隔室间及断路器室门打开时满足 IP2X 防护等级要求。

二、试验情况：

序号	试 验 情 况	执 行 情 况
1	试验工具是否通过外壳或隔板上的开孔	否
2	当试验工具能够插入时，是否因试验工具的插入引起带电部分介电强度降至额定绝缘水平以下	/
3	当试验工具能够插入时是否触及外壳内的运动部分	/

三、试验结果：

符合试验要求。

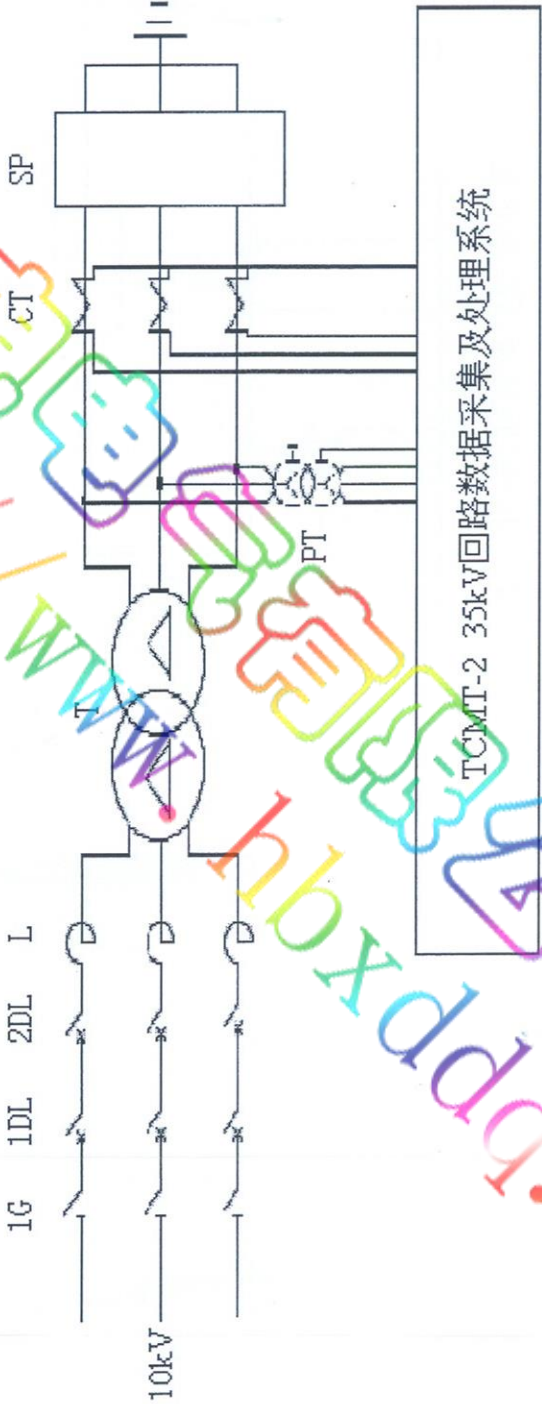
注： IP2X 试验工具为直径 12mm、长 80mm 的金属试指；
IP4X 试验工具为直径 1.0mm、长 100mm 的刚性平直钢丝。

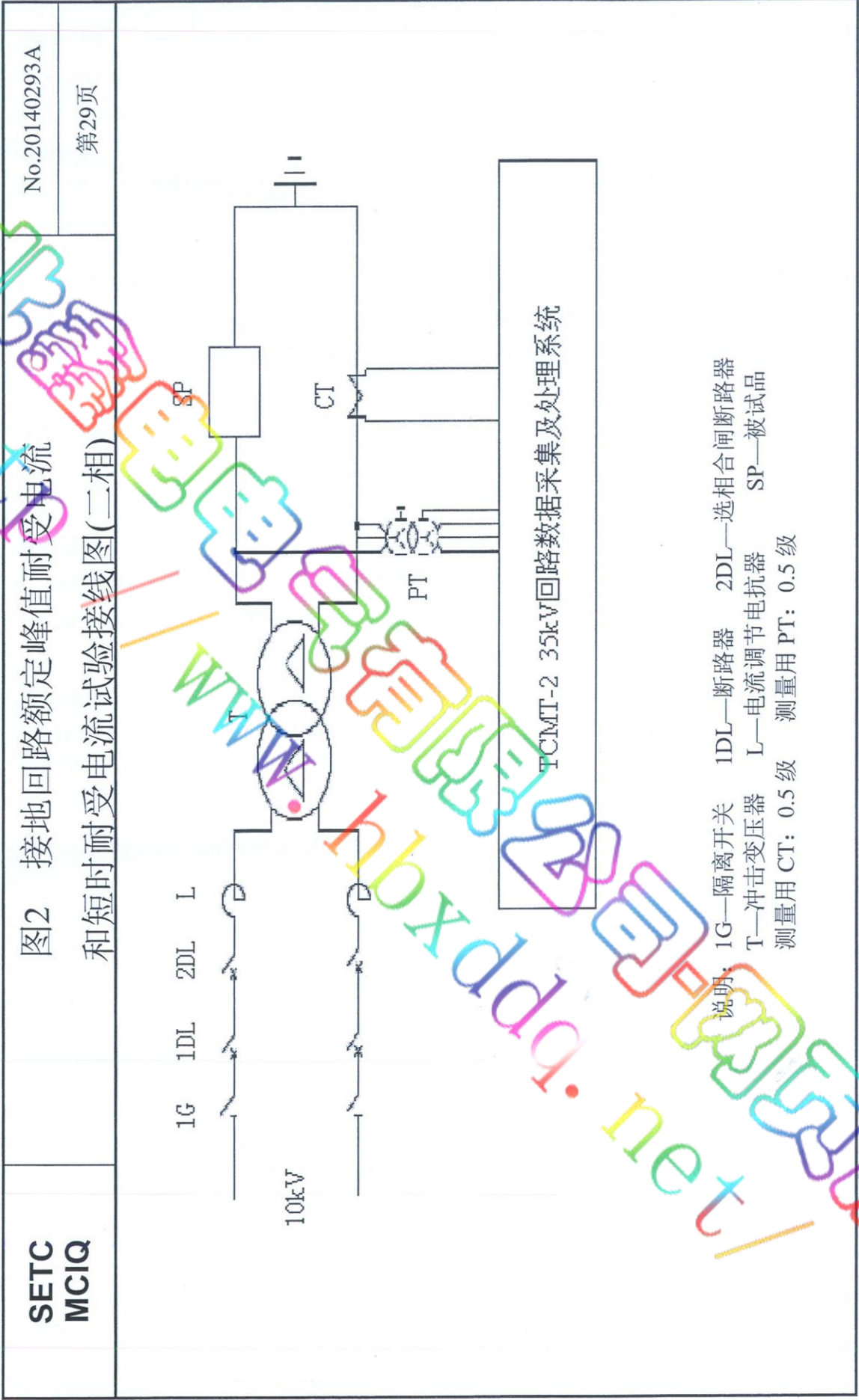
结 论	合 格	编 制	黄 辉	日 期	2014 年 3 月 26 日
		审 核	刘 剑	试验员	黄 辉 顾嘉辉

SETC MIQC	主回路额定峰值 和短时耐受电流试验				No.20140293A	
					第 25 页	
试验内容及要求:						
试验项目	试验数据			要求值	示波图编号	
	A 相	B 相	C 相			
峰值耐受电流(kA)	80.9	71.4	54.5	80	140325952	
短路持续时间(s)	4.01			≥0.3		
短时耐受电流(kA)	31.8	31.7	31.7	31.5	140325952	
短路持续时间(s)	4.01			4		
I^2t (A ² s)	4.05×10^9			3.97×10^9		
试验后检查情况:						
触头等联接点有无熔焊、自动弹开或不允许的位移					无	
机械部件和绝缘件有无损伤和可察觉的变形					无	
断路器分-合操作 3 次, 手车抽出-推进操作各 3 次					正常	
试验前后主回路电阻测量 ($\mu\Omega$):						
试验前	A 相	110	B 相	106	C 相	111
试验后	A 相	111	B 相	106	C 相	112
注: 试验接线图见图 1						
结 论	合 格	编 制	浦晓鸣	试验日期	2014 年 3 月 25 日	
		审 核	夏继强	试验人员	浦晓鸣 付冠青 姜俊杰	

SETC MIQC		接地开关额定峰值 和短时耐受电流试验				No.20140293A	
						第 26 页	
试验内容及要求:							
试验项目		试验数据			要求值	示波图编号	
		A 相	B 相	C 相			
峰值耐受电流(kA)		80.2	69.3	55.8	80	140325954	
短路持续时间(s)		4.01			≥ 0.3		
短时耐受电流(kA)		31.9	31.8	31.8	31.5	140325954	
短路持续时间(s)		4.01			4		
$I^2t \quad (A^2s)$		4.05×10^9			3.97×10^9		
试验后检查情况:							
接地连接是否完好						是	
触头是否烧损或熔焊, 机械部件和绝缘件有无损伤和可察觉的变形						无	
接地开关分-合操作 3 次						正常	
试验前后主回路电阻测量 ($\mu\Omega$):							
试验前	A 相	/	B 相	/	C 相	/	
试验后	A 相	/	B 相	/	C 相	/	
注: 试验接线图见图 1							
结 论	合 格	编 制	浦晓鸣	试验日期	2014 年 3 月 25 日		
		审 核	夏继强	试验人员	浦晓鸣 付冠青 姜俊杰		

SETC MIQC		接地回路额定峰值 和短时耐受电流试验		No.20140293A	
				第 27 页	
试验内容及要求:					
试验项目		试验数据		要求值	示波图编号
峰值耐受电流(kA)		69.5		68.5	140325956
短路持续时间(s)		4.01		≥0.3	
短时耐受电流(kA)		27.7		27.4	140325956
短路持续时间(s)		4.01		4	
I^2t (A ² s)		3.07×10^9		3.00×10^9	
试验后检查情况:					
接地导体、导线是否维持接地回路的连续性					是
试验前后主回路电阻测量 (μΩ):					
试验前		/			
试验后		/			
注: 试验接线图见图 2					
www.hbxddd.com www.hbxddd.net					
结 论	合 格	编 制	浦晓鸣	试验日期	2014 年 3 月 25 日
		审 核	夏继强	试验人员	浦晓鸣 付冠青 姜俊杰

SETC MIQC	图1 主回路、接地开关额定峰值耐受电流和短时耐受电流试验接线图(三相)	No.20140293A 第28页
	 TCMT-2 35kV回路数据采集及处理系统 说明: 1G—隔离开关 1DL—断路器 2DL—选相合闸断路器 T—冲击变压器 L—电流调节电抗器 SP—被试品 测量用 CT: 0.5 级 测量用 PT: 0.5 级	



一、试验目的:

委托方委托本试验站对其试品进行下列项目的试验, 作为该产品 型式 试验的一部分:

(☒) 开断、关合试验

二、试验项目的要求及方法:

根据有关标准的规定和委托方要求, 确定的试验大纲列于表 1 中。

试验时, 试品分合闸操作电压均取技术条件规定值的最低值。

三、试品的调整:

试验前, 试品按其技术条件之规定进行调整。

四、数据记录:

1. 出线端短路试验方式 T100s 的试验数据列于表 2 中。

2. 出线端短路试验方式 T100a 的试验数据列于表 3 中。

五、附示波图号:

1403190090-1403190094 TRV1403190090

图中符号: U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ac} —a、b、c 相试验电压

U_a 、 U_b 、 U_c —a、b、c 相工频恢复电压

I_a 、 I_b 、 I_c —a、b、c 相试验电流

U_{xqc} 、 U_{xqo} —合分闸信号

六、结论:

合格。

试验员

范杰 朱壬辰

编 制

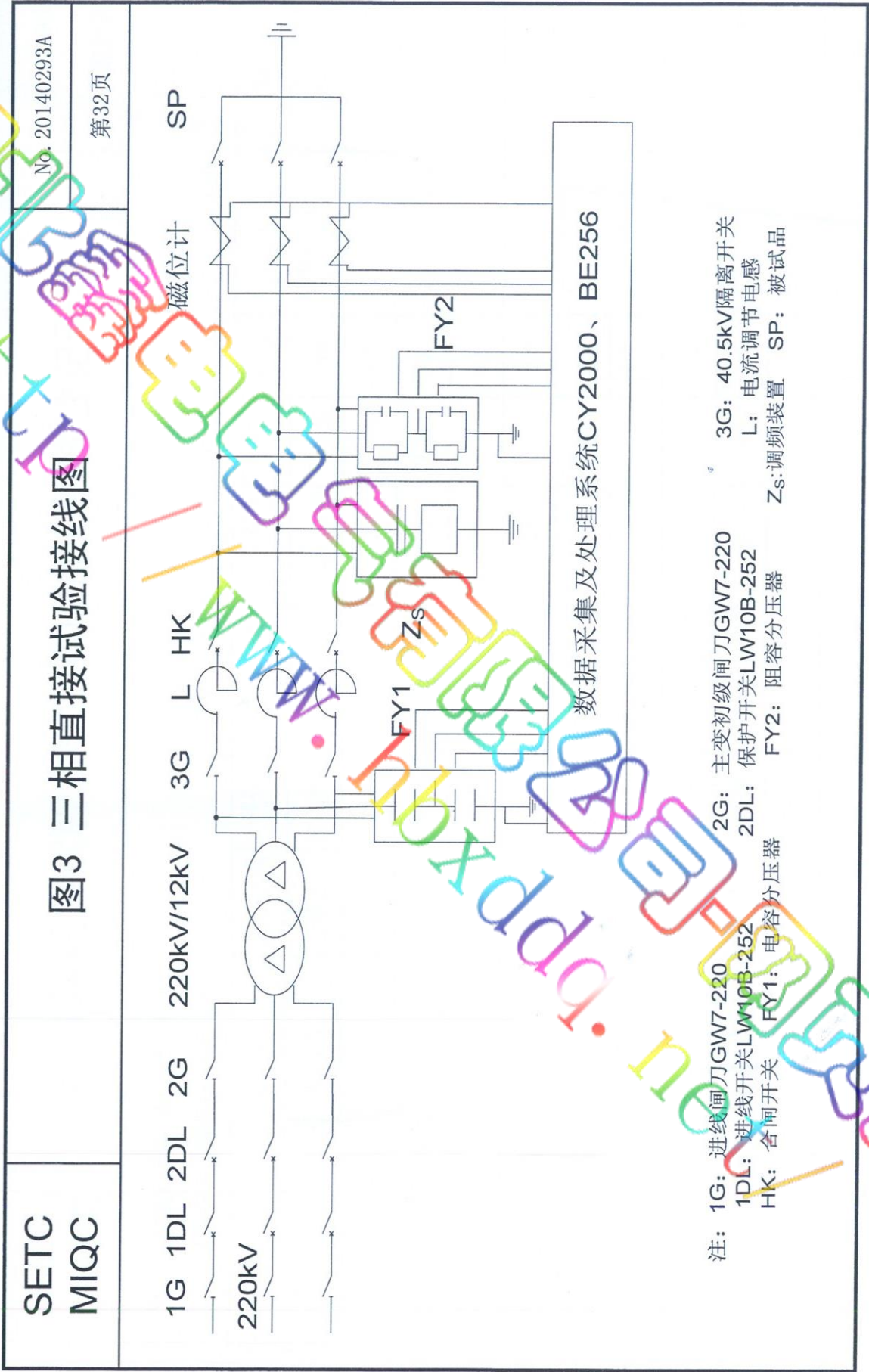
朱壬辰

日 期

2014年3月19日

审 核

罗时聪



SETC
MIQC

试品照片

No.20140293A

第 35 页

型号名称: KYN28—12/1250—31.5 铠装移开式金属封闭开关设备

制造单位: 湖北鑫电电气有限公司



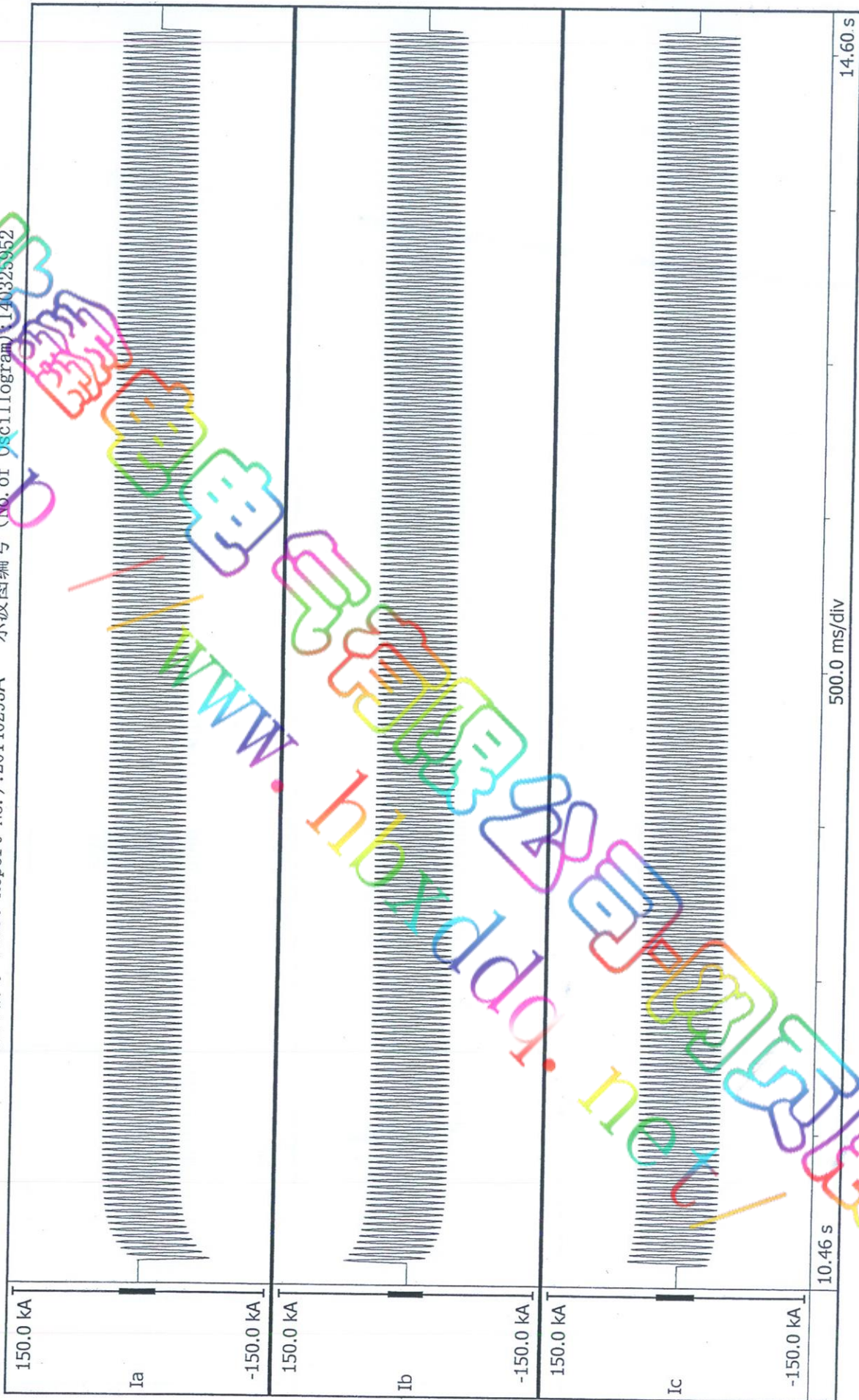
铠装移开式金属封闭开关设备

型 号 KYN28-12/1250-31.5
额定电压 12 KV 额定频率 50 HZ
额定电流 1250 A 额定工频耐受电压 42/48KV
出厂编号 01312009 出厂日期 2013.12
湖北鑫电电气有限公司

SETC
MIQC

报告编号 (Test Report No.): 20140293A

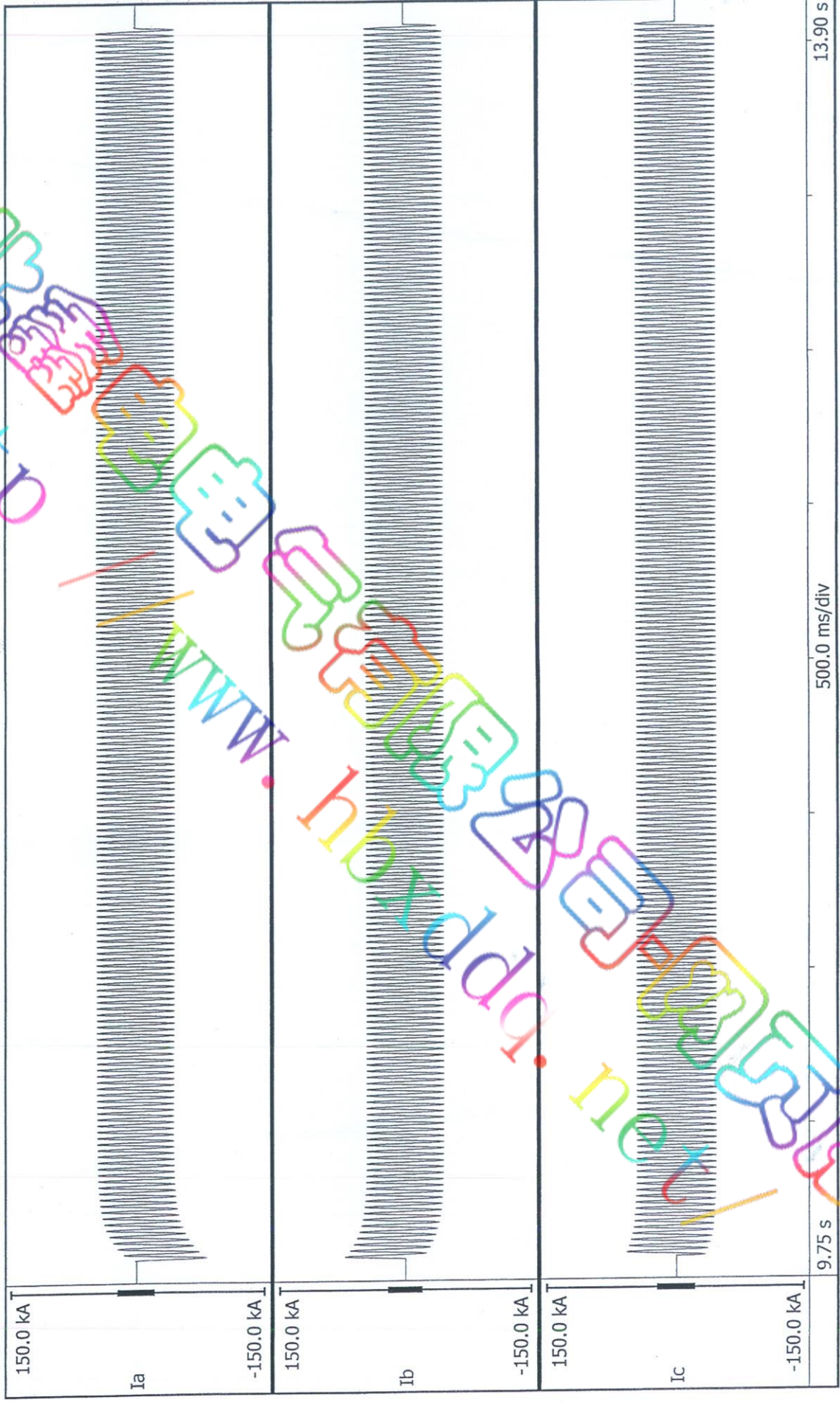
示波图编号 (No. of Oscillogram): 140325952



SETC
MIQC

报告编号 (Test Report No.): 20140293A

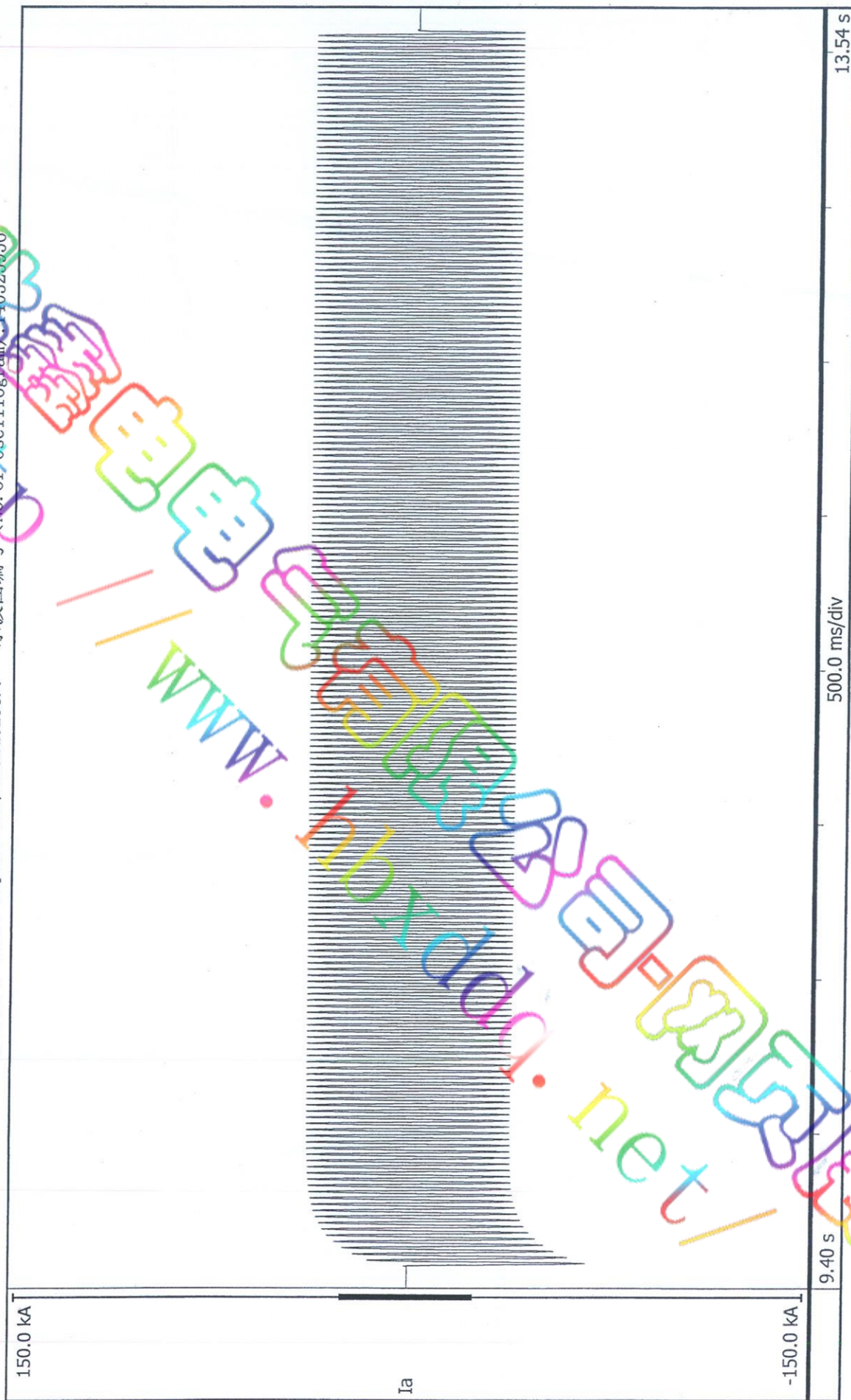
示波图编号 (No. of Oscillogram): 140325954



SETC
MIQC

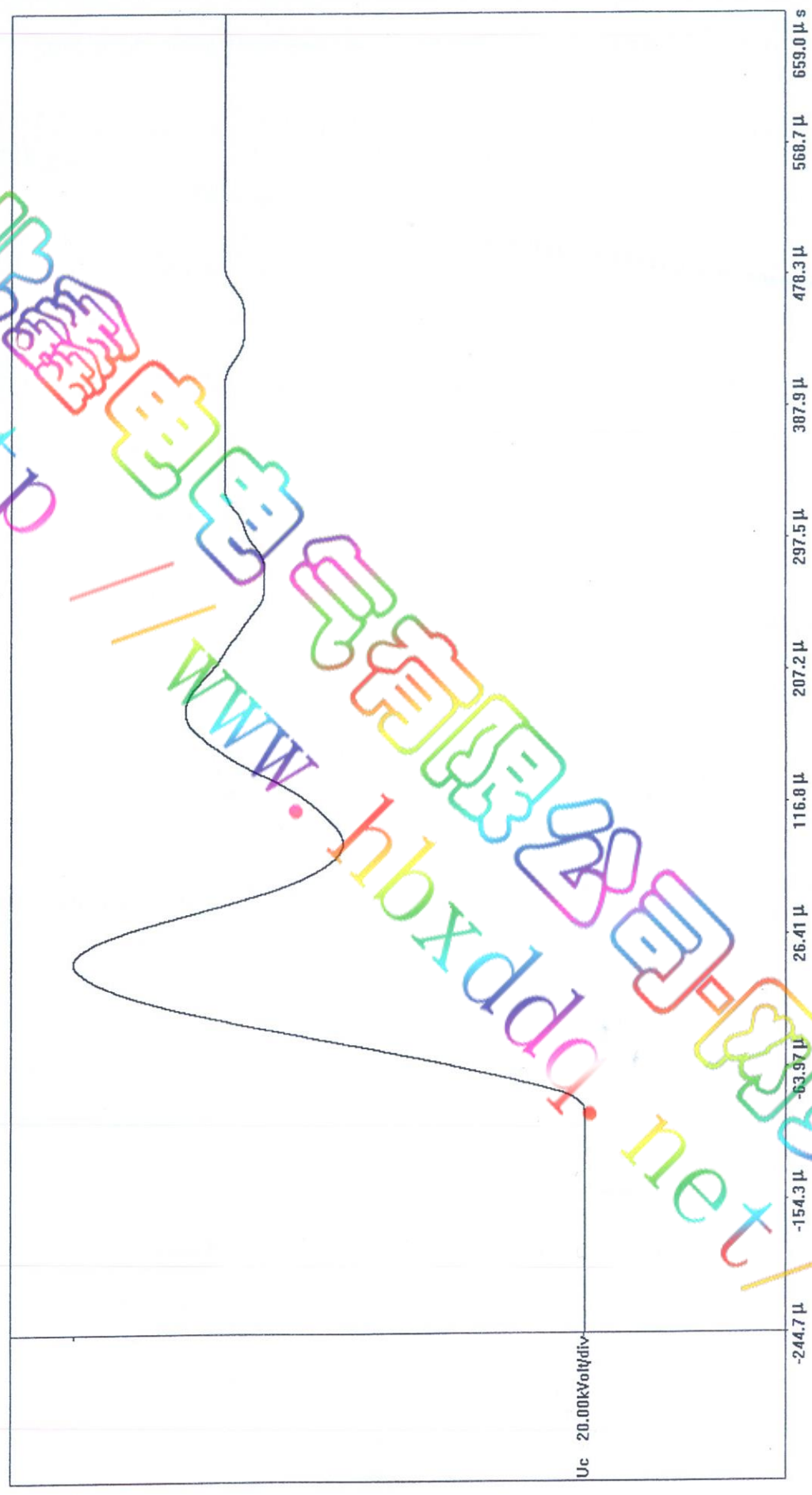
报告编号 (Test Report No.): 20140293A

示波图编号 (No. of Oscillogram): 140325956



SETC MIQC

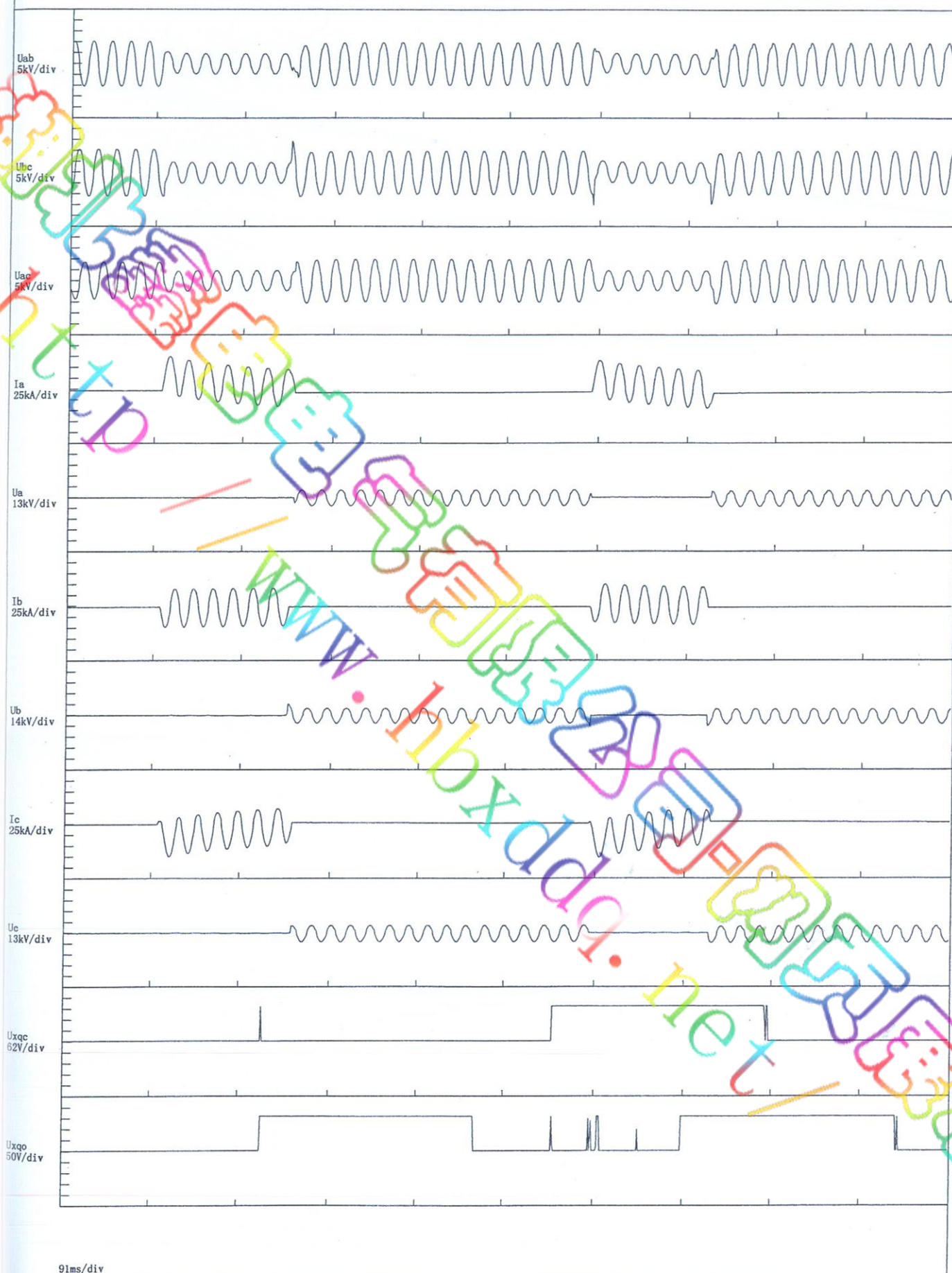
2014-03-19



TRV1403190090

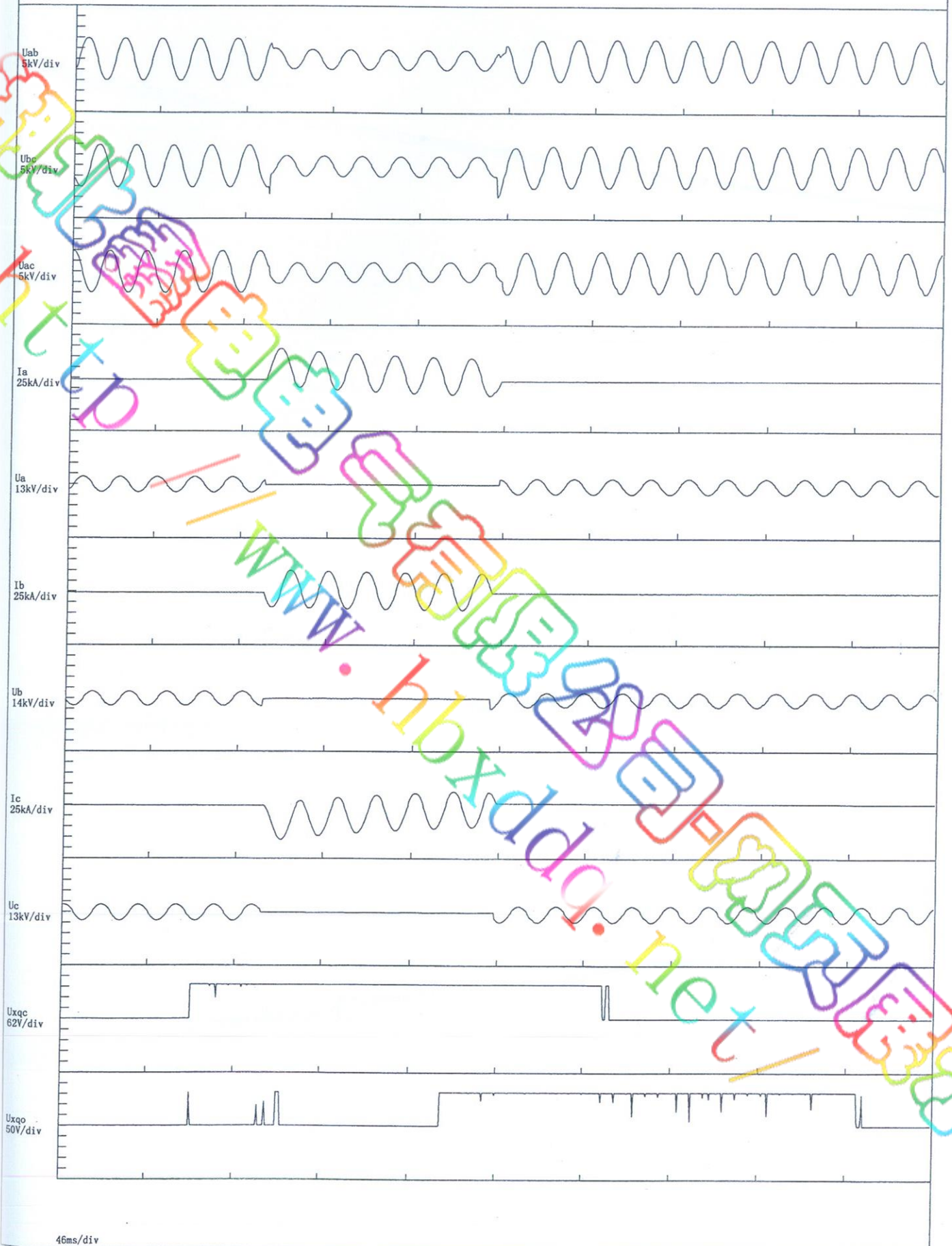
SETC MIQC 报告编号 (Test Report No.): 20140293A

示波图号 (No. of Oscillogram): 1403190090



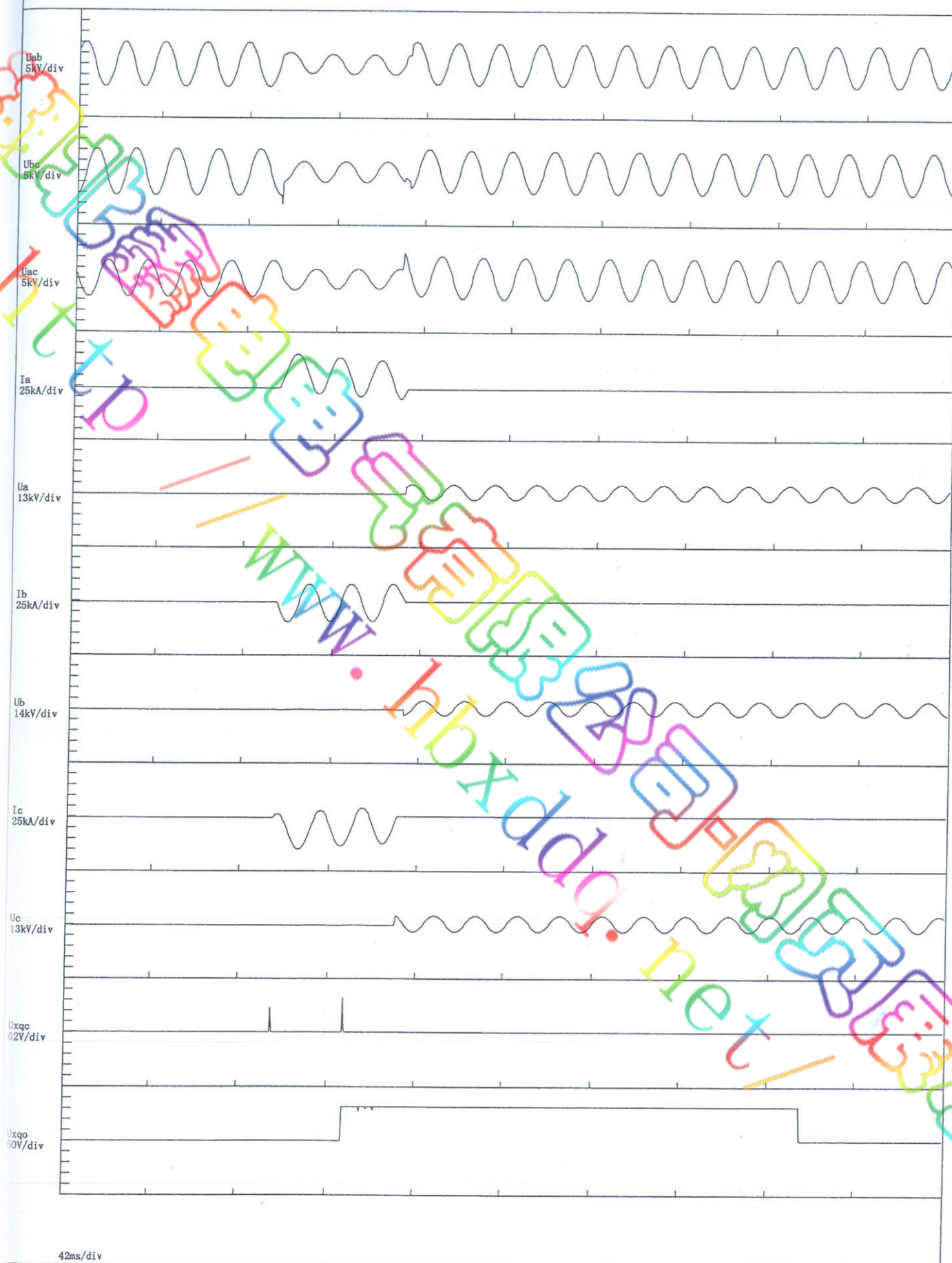
SETC MIQC 报告编号(Test Report No.): 20140293A

示波图号(No. of Oscillogram): 1403190091



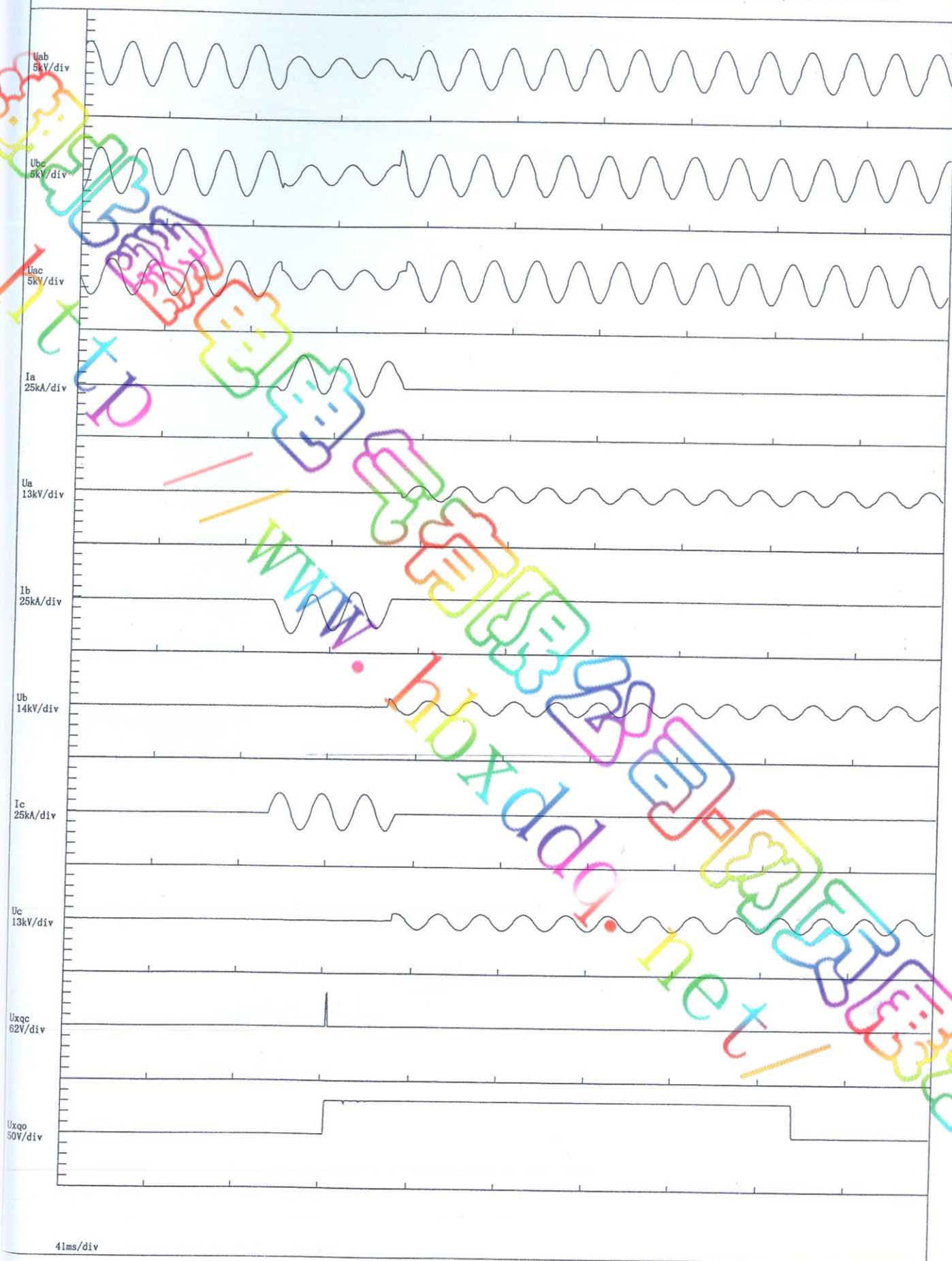
SETC MIQC 报告编号(Test Report No.): 20140293A

示波图号(No. of Oscillogram):1403190092



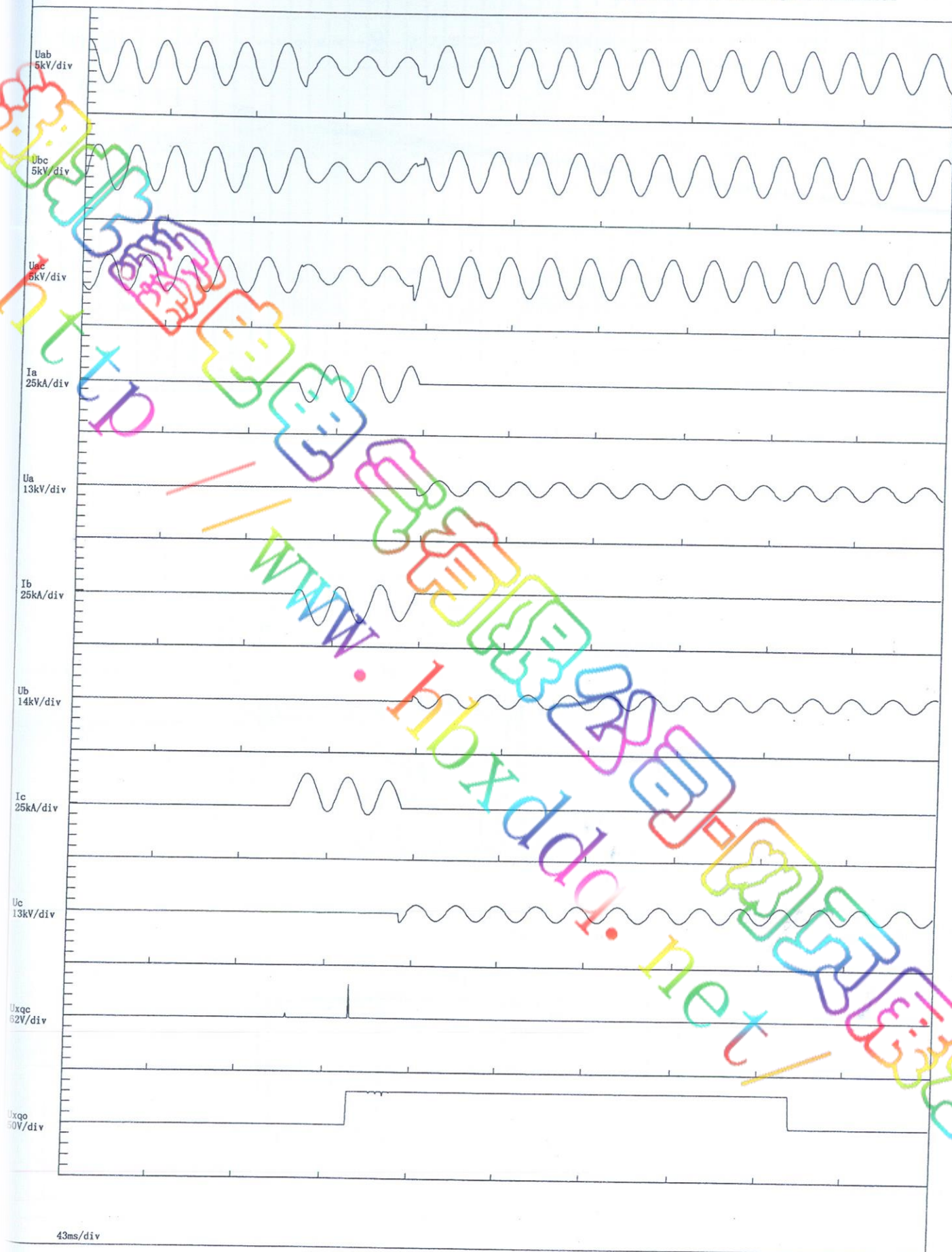
SETC MIQC 报告编号 (Test Report No.): 20140293A

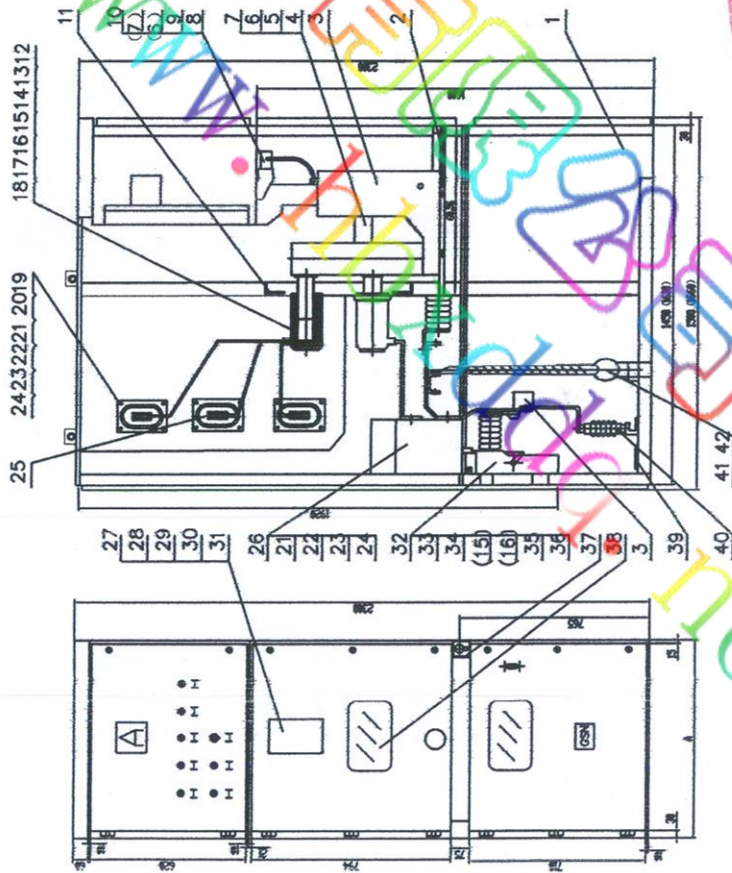
示波图号 (No. of Oscillogram): 1403190093



SETC MIQC 报告编号(Test Report No.): 20140293A

示波图号(No. of Oscillogram): 1403190094





- 技术要求:
1. 如无特殊注明, 则所选用紧固件强度等级为 8.8;
 2. 安装完毕后, 须确保所有联接紧固, 可靠, 在装拆时, 须采用专用工具;
 3. 确保安装后的导电可靠性;
 4. 保证所有的联锁机构灵活、有效、可靠;
 5. 序号 3 手车推进、退出灵活、有效、可靠;
 6. 序号 5 手车退出柜体时, 须采用转运手车。



42	电缆夹	1-9	1-9
41	一次电缆	1-9	1-9
40	避雷器	0或3	0或3
39	接地母线接配	1	1
38	铭牌	1	1
37	铭牌	1	1
36	螺母 M8	6	6
35	螺母 M8	6	6
34	螺母 M8	6	6
33	操作手柄	1	1
32	接地开关	1	1
31	螺母 M3	8	8
30	弹簧垫圈 3	8	8
29	平垫圈 3	16	16
28	平垫圈 10	8	8
27	螺栓 M10X35	1	1
26	螺栓 M10X35	2或3	2或3
25	主母线与支母线接配	1	1
24	螺母 M10	24	24
23	弹簧垫圈 10	24	24
22	平垫圈 10	48	48
21	螺栓 M10X35	24	24
20	主母线隔板	1	1
19	主母线套管	3	3
18	螺栓 M10	6	6
17	螺栓 M10	6	6
16	螺栓 M10	30	30
15	平垫圈 8	36	36
14	平垫圈 8	24	24
13	螺栓 M10X25	6	6
12	螺栓 M10X25	6	6
11	螺栓 M10X25	1	1
10	螺栓 M10X25	4	4
9	螺栓 M10X25	4	4
8	螺栓 M10X25	1	1
7	螺栓 M10X25	8	8
6	螺栓 M10X25	16	16
5	螺栓 M10X25	4	4
4	螺栓 M10X25	3	3
3	螺栓 M10X25	1	1
2	螺栓 M10X25	1	1
1	螺栓 M10X25	1	1

湖北鑫电电气有限公司

HBXD-530.001

代号	序号	1	11	12	13	25	39	备注
800	5XS.094.011	5XS.320.010	5XS.3580.012	8XS.551.020.1~2	5XS.580.010	5XS.580.011	5XS.580.011	新断路器额定工作电压 12kV

KN28 铠装移开式金
属封闭开关设备