

山东星球企业孵化有限公司
徐庄镇米山顶村 60MWp 三期光伏电站

继电保护试验报告

试验负责人: 赵文萌

试验人员: 阎乐

试验结论: 合格

2020 年 12 月



#1 储能线 523

继电保护装置试验报告

一、保护装置参数及用途:

厂站名称	米山星球光伏电站	使用地点	35kV 开关室
型号	PCS-9611C	厂家	南京南瑞继保
装置电源	220V	控制电源	220V
交流电压	100V	交流电流	5A
装置型号及版本			
版本: V2.3			

二、零飘及刻度检查:

分别将相电流回路加入 5A 电流, 将相电压回路加入 57.735V 电压, 检查各通道刻度, 误差应小于 $\pm 3\%$ 。

通道名称	保护用电流 (A)			测量用电流 (A)			电压 (V)		
	Ia	Ib	Ic	Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc
标准值	5	5	5	5	5	5	57.735	57.735	57.735
零飘值	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001
刻度值	5.005	5.003	5.008	5.0019	5.001	5.005	57.732	57.839	57.815

三、开入检查及开关跳合闸线圈直阻测试:

1、实际操作保护装置的开入, 在装置本身及后台查看。

序号	开入名称	装置显示	后台显示
1	开关位置	正确	正确
2	控制回路断线	正确	正确
3	手车位置	正确	正确
4	保护动作	正确	正确
5	弹簧未储能	正确	正确



四、定值校验：

与定制清单核对定值后进行以下试验，。

1、过流保护测试：

保护名称		过流保护 1 段		
整定值		过流定值 7.00 A 过流时间 0 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
		0.016		
保护名称		过流保护 2 段		
整定值		过流定值 3 A 过流时间 0.7 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
		0.721		
保护名称		过流保护 3 段		
整定值		过流定值 1A 过流时间 1.4S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
		1.422		
保护名称		零序过流 1 段		
整定值		过流定值 9A 过流时间 0S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
		0.020		
保护名称		零序过流 2 段		
整定值		过流定值 6A 过流时间 0.8S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
		0.809		

五、开出传动及防跳实验：

- 1、首先对开关用操作把手进行手合、手跳，检查开关动作
- 2、用传动命令依次驱动各继电器输出，检查装置动作显示的报文
- 3、操作把手搬在合位，用保护跳闸命令跳闸，检查防跳动作

保 护 名 称	功 能 检 验
过流保护跳闸	正确
零序保护跳闸	正确
防跳试验	正确



六、绝缘检测:

试验部位	测试数据 GΩ	试验部位	测试数据 GΩ
装置电源对地	>1	操作电源对地	>1
保护电压对地	>1	储能电源对地	>1
照明加热电源对地	>1		

七、螺丝紧固:

- 1、操作回路螺丝已紧固 (√)
- 2、信号回路螺丝已紧固 (√)
- 3、其他回路螺丝已紧固 (√)

八、试验设备:

- 1、六相微机继电保护测试仪 JB860, 编号: 130106;
- 2、绝缘测试仪 1508, 编号: 16560103。

九、试验结论:

合格

试验人员: 周晓

试验负责: 赵立萌

试验日期: 2020 年 12 月 21 日



扫描全能王 创建

#4 集电线 521

继电保护装置试验报告

一、保护装置参数及用途:

厂站名称	米山星球光伏电站	使用地点	35kV 开关室
型号	PCS-9611C	厂家	南京南瑞继保
装置电源	220V	控制电源	220V
交流电压	100V	交流电流	5A
装置型号及版本			
版本: V2.3			

二、零飘及刻度检查:

分别将相电流回路加入 5A 电流, 将相电压回路加入 57.735V 电压, 检查各通道刻度, 误差应小于 $\pm 3\%$ 。

通道名称	保护用电流 (A)			测量用电流 (A)			电压 (V)		
	Ia	Ib	Ic	Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc
标准值	5	5	5	5	5	5	57.735	57.735	57.735
零飘值	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001
刻度值	5.001	5.002	5.003	5.001	5.001	5.006	57.772	57.819	57.814

三、开入检查及开关跳合闸线圈直阻测试:

1、实际操作保护装置的开入, 在装置本身及后台查看。

序号	开入名称	装置显示	后台显示
1	开关位置	正确	正确
2	控制回路断线	正确	正确
3	手车位置	正确	正确
4	保护动作	正确	正确
5	弹簧未储能	正确	正确



四、定值校验：

与定制清单核对定值后进行以下试验，。

1、过流保护测试：

保护名称		过流保护 1 段		
整定值		过流定值 17.00 A 过流时间 0 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.023
保护名称		过流保护 2 段		
整定值		过流定值 10 A 过流时间 0.7 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.724
保护名称		过流保护 3 段		
整定值		过流定值 3 A 过流时间 1.4S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				1.419
保护名称		零序过流 1 段		
整定值		过流定值 9A 过流时间 0S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.025
保护名称		零序过流 2 段		
整定值		过流定值 6A 过流时间 0.8S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.824

五、开出传动及防跳实验：

- 1、首先对开关用操作把手进行手合、手跳，检查开关动作
- 2、用传动命令依次驱动各继电器输出，检查装置动作显示的报文
- 3、操作把手搬在合位，用保护跳闸命令跳闸，检查防跳动作

保 护 名 称	功 能 检 验
过流保护跳闸	正确
零序保护跳闸	正确
防跳试验	正确



扫描全能王 创建

六、绝缘检测:

试验部位	测试数据 GΩ	试验部位	测试数据 GΩ
装置电源对地	>1	操作电源对地	>1
保护电压对地	>1	储能电源对地	>1
照明加热电源对地	>1		

七、螺丝紧固:

- 1、操作回路螺丝已紧固 (√)
- 2、信号回路螺丝已紧固 (√)
- 3、其他回路螺丝已紧固 (√)

八、试验设备:

- 1、六相微机继电保护测试仪 JB860, 编号: 130106;
- 2、绝缘测试仪 1508, 编号: 16560103

九、试验结论:

合格

试验人员: 阎琛

试验负责: 赵立萌

试验日期: 2020 年 12 月 21 日



#5 集电线 522

继电保护装置试验报告

一、保护装置参数及用途:

厂站名称	米山星球光伏电站	使用地点	35kV 开关室
型号	PCS-9611C	厂家	南京南瑞继保
装置电源	220V	控制电源	220V
交流电压	100V	交流电流	5A
装置型号及版本			
版本: V2.3			

二、零飘及刻度检查:

分别将相电流回路加入 5A 电流, 将相电压回路加入 57.735V 电压, 检查各通道刻度, 误差应小于 $\pm 3\%$ 。

通道名称	保护用电流 (A)			测量用电流 (A)			电压 (V)		
	Ia	Ib	Ic	Ia	Ib	Ic	Ua	Ub	Uc
标准值	5	5	5	5	5	5	57.735	57.735	57.735
零飘值	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001
刻度值	5.004	5.005	5.006	5.002	5.003	5.003	57.774	57.812	57.831

三、开入检查及开关跳合闸线圈直阻测试:

1、实际操作保护装置的开入, 在装置本身及后台查看。

序号	开入名称	装置显示	后台显示
1	开关位置	正确	正确
2	控制回路断线	正确	正确
3	手车位置	正确	正确
4	保护动作	正确	正确
5	弹簧未储能	正确	正确

四、定值校验:

与定制清单核对定值后进行以下试验,。

1、过流保护测试:



保护名称		过流保护 1 段		
整定值		过流定值 17.00 A 过流时间 0 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.030
保护名称		过流保护 2 段		
整定值		过流定值 10 A 过流时间 0.7 S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.719
保护名称		过流保护 3 段		
整定值		过流定值 2.5A 过流时间 1.4S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				1.425
保护名称		零序过流 1 段		
整定值		过流定值 9A 过流时间 0S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.021
保护名称		零序过流 2 段		
整定值		过流定值 6A 过流时间 0.8S		
通入电流		0.95 倍	1.05 倍	动作时间 (S)
动作电流 (A)	A 相	不动	动作	
	B 相	不动	动作	
	C 相	不动	动作	
				0.826

五、开出传动及防跳实验:

- 1、首先对开关用操作把手进行手合、手跳，检查开关动作
- 2、用传动命令依次驱动各继电器输出，检查装置动作显示的报文
- 3、操作把手搬在合位，用保护跳闸命令跳闸，检查防跳动作

保 护 名 称	功 能 检 验
过流保护跳闸	正确
零序保护跳闸	正确
防跳试验	正确

六、绝缘检测:

试验部位	测试数据 GΩ	试验部位	测试数据 GΩ
装置电源对地	>1	操作电源对地	>1



保护电压对地	>1	储能电源对地	>1
照明加热电源对地	>1		

七、螺丝紧固:

- 1、操作回路螺丝已紧固 (√)
- 2、信号回路螺丝已紧固 (√)
- 3、其他回路螺丝已紧固 (√)

八、试验设备:

- 1、六相微机继电保护测试仪 JB860, 编号: 130106;
- 2、绝缘测试仪 1508, 编号: 16560103。

九、试验结论:



试验人员: 陶跃

试验负责: 赵立萌

试验日期: 2020 年 12 月 21 日



扫描全能王 创建

35kV 4#光伏进线 电流互感器试验报告

使用处所 35kV 4#光伏进线

型号: LZZGJ9-40.5 型电流互感器

厂家: 西安西高互感器制造有限公司

4LH 准确等级: 5P30 级, 容量: 20 VA 变比: 600/5A 用途: 线路保护

3LH 准确等级: 5P30 级, 容量: 20 VA 变比: 600/5A 用途: 母差

2LH 准确等级: 0.5 级, 容量: 20 VA 变比: 300/5A 用途: 测量

1LH 准确等级: 0.2S 级, 容量: 20 VA 变比: 300/5A 用途: 计量

一、极性试验: 411, 421, 431, 441 以母线侧为极性端; 封变压器侧, 抽母线侧。

二、变比试验:

相别	端子号	一次电 流 值	二 次 电 流 值		变 比	
			标 准	被 测	变 比	变比误差
A 相	A411	600A	5A	5A	600/5	
	A421	600A	5A	5A	600/5	
	A431	300A	5A	5A	300/5	
	A441	300A	5A	5A	300/5	
B 相	B411	600A	5A	5A	600/5	
	B421	600A	5A	5A	600/5	
	B431	300A	5A	5A	300/5	
	B441	300A	5A	5A	300/5	
C 相	C411	600A	5A	5A	600/5	
	C421	600A	5A	5A	600/5	
	C431	300A	5A	5A	300/5	
	C441	300A	5A	5A	300/5	

三、伏安特性试验:

用途	回路 编号	电流(A)	拐点 电压	拐点 电流	0.1	0.3	0.5	0.7	1	1.5	2
线路 保护	A411	电压(V)	135.21	0.2634	68.11	103.51	113.28	120.66	130.15	143.43	154.59
	B411	电压(V)	138.13	0.2428	68.76	102.39	111.49	118.17	126.84	139.31	150.11
	C411	电压(V)	117.48	0.2424	70.59	103.48	112.95	120.20	129.61	142.76	153.76
母差	A421	电压(V)	123.25	0.2405	69.21	102.77	111.62	118.13	126.62	138.75	149.30
	B421	电压(V)	130.6	0.2549	69.54	104.11	114.43	122.26	132.28	146.13	157.61
	C421	电压(V)	144.45	0.2416	69.87	103.51	113.10	120.58	130.16	143.56	151.84
测量	A431	电压(V)	9.23	0.2466							10.10
	B431	电压(V)	9.27	0.2416							10.64
	C431	电压(V)	9.69	0.2200							10.70
计量	A441	电压(V)	10.68	0.213							12.97
	B441	电压(V)	11.42	0.2152							13.15
	C441	电压(V)	10.86	0.2216							13.12

四、绝缘检查:



扫描全能王 创建

试验部位	测试数据 GΩ	试验部位	测试数据 GΩ
411 回路对地	>11	421 回路对地	>11
431 回路对地	>11	441 回路对地	>11
411 回路对 421 回路	>11	411 回路对 431 回路	>11
411 回路对 441 回路	>11	421 回路对 431 回路	>11
421 回路对 441 回路	>11	431 回路对 441 回路	>11

五 直阻测试

回路编号		AN(Ω)	BN(Ω)	CN(Ω)
411	电流互感器侧	0.819	0.816	0.813
	装置侧	0.045	0.045	0.045
421	电流互感器侧	1.025	1.030	1.025
	装置侧	0.356	0.357	0.360
431	电流互感器侧	0.388	0.387	0.389
	装置侧	0.031	0.031	0.031
441	电流互感器侧	0.368	0.371	0.368
	装置侧	0.028	0.028	0.029

六、试验结果:合格

七、使用主要仪器、仪表: VA1593 电流互感器测试仪 (编号 1505061)
XZD1 直流电阻测试仪 (编号 20060002)

试验负责人: 赵之萌 试验人员: 闫峰 报告日期: 2020 年 12 月 18 日



扫描全能王 创建

箱变仪表检验报告

安装位置	25#	测试日期	2020/12/20
仪器名称	单相智能电压表	型号	XK06-037-0140-0148
规格	AC690V/410V	厂家	浙江省镇海电表厂
AB、BC、AC 数值显示正确，外表无损坏。			
仪器名称	单项数显电流表	型号	XK06-037-0140-0148
厂家	浙江省镇海电表厂	等级	1.5
规格	1200/5A	显示	1.2KA
A 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
B 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
C 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
仪器名称	油位表	型号	YZF2-OK
厂家	沈阳德林电器有限公司		
油位显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	变压器压力真空表	型号	2015F227-33
厂家	杭州华立仪表股份有限公司		
油压显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	温度控制器	型号	DODE-10QF1X
厂家	杭州多德科技有限公司		
温度显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	压力释放阀	型号	2KZBTH
生产日期	2011 年 08 月	编号	-
厂家	沈阳沈变所电气科技有限公司		
结论	合格		
实验人员:	阎伟		



扫描全能王 创建

箱变仪表检验报告

安装位置	26#	测试日期	2020/12/20
仪器名称	单相智能电压表	型号	XK06-037-0140-0148
规格	AC690V/410V	厂家	浙江省镇海电表厂
AB、BC、AC 数值显示正确，外表无损坏。			
仪器名称	单项数显电流表	型号	XK06-037-0140-0148
厂家	浙江省镇海电表厂	等级	1.5
规格	1200/5A	显示	1.2KA
A 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
B 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
C 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
仪器名称	油位表	型号	YZF2-OK
厂家	沈阳德林电器有限公司		
油位显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	变压器压力真空表	型号	2015F227-33
厂家	杭州华立仪表股份有限公司		
油压显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	温度控制器	型号	DODE-10QF1X
厂家	杭州多德科技有限公司		
温度显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	压力释放阀	型号	2KZBTH
生产日期	2011 年 08 月	编号	-
厂家	沈阳沈变所电气科技有限公司		
结论	合格		
实验人员:	阎阳		



扫描全能王 创建

箱变仪表检验报告

安装位置	38#	测试日期	2020/12/20
仪器名称	单相智能电压表	型号	XK06-037-0140-0148
规格	AC690V/410V	厂家	浙江省镇海电表厂
AB、BC、AC 数值显示正确，外表无损坏。			
仪器名称	单项数显电流表	型号	XK06-037-0140-0148
厂家	浙江省镇海电表厂	等级	1.5
规格	1200/5A	显示	1.2KA
A 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
B 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
C 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
仪器名称	油位表	型号	YZF2-OK
厂家	沈阳德林电器有限公司		
油位显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	变压器压力真空表	型号	2015F227-33
厂家	杭州华立仪表股份有限公司		
油压显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	温度控制器	型号	DODE-10QF1X
厂家	杭州多德科技有限公司		
温度显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	压力释放阀	型号	2KZBTH
生产日期	2011 年 08 月	编号	-
厂家	沈阳沈变所电气科技有限公司		
结论	合格		
实验人员:	阎东		



扫描全能王 创建

箱变仪表检验报告

安装位置	41#	测试日期	2020/12/20
仪器名称	单相智能电压表	型号	XK06-037-0140-0148
规格	AC690V/410V	厂家	浙江省镇海电表厂
AB、BC、AC 数值显示正确，外表无损坏。			
仪器名称	单项数显电流表	型号	XK06-037-0140-0148
厂家	浙江省镇海电表厂	等级	1.5
规格	1200/5A	显示	1.2KA
A 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
B 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
C 相电流表	数值显示正确，外表无损坏		
仪器名称	油位表	型号	YZF2-OK
厂家	沈阳德林电器有限公司		
油位显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	变压器压力真空表	型号	2015F227-33
厂家	杭州华立仪表股份有限公司		
油压显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	温度控制器	型号	DODE-10QF1X
厂家	杭州多德科技有限公司		
温度显示正常，外表无损坏。			
仪器名称	压力释放阀	型号	2KZBTH
生产日期	2011 年 08 月	编号	-
厂家	沈阳沈变所电气科技有限公司		
结论	合格		
实验人员:	阎明		



扫描全能王 创建

箱变仪表检验报告

安装位置	43#		测试日期	2020/12/20
仪器名称	单相智能电压表		型号	XK06-037-0140-0148
规格	AC690V/410V		厂家	浙江省镇海电表厂
AB、BC、AC 数值显示正确，外表无损坏。				
仪器名称	单项数显电流表	型号	XK06-037-0140-0148	
厂家	浙江省镇海电表厂	等级	1.5	
规格	1200/5A	显示	1.2KA	
A 相电流表	数值显示正确，外表无损坏			
B 相电流表	数值显示正确，外表无损坏			
C 相电流表	数值显示正确，外表无损坏			
仪器名称	油位表	型号	YZF2-OK	
厂家	沈阳德林电器有限公司			
油位显示正常，外表无损坏。				
仪器名称	变压器压力真空表	型号	2015F227-33	
厂家	杭州华立仪表股份有限公司			
油压显示正常，外表无损坏。				
仪器名称	温度控制器	型号	DODE-10QF1X	
厂家	杭州多德科技有限公司			
温度显示正常，外表无损坏。				
仪器名称	压力释放阀	型号	2KZBTH	
生产日期	2011 年 08 月	编号	-	
厂家	沈阳沈变所电气科技有限公司			
结论	合格			
实验人员:	阎国平			



扫描全能王 创建