



中国南方出版集团有限责任公司

001

1

编号：003402

三

1

1.1.1.1.1.1.1

1.1.1.1.1.1.1

1.1.1.1.1.1.1

目 次

1 适用范围	267
2 编写依据	267
3 作业流程图	267
4 安全风险辨析与预控	268
5 作业准备	13
6 作业方法	6
7 质量控制措施及检验标准	9



1 适用范围

1.1 电压等级

35kV 及以下配网工程。

1.2 电气类别

适用于 10kV 配网工程高压开关柜交接试验。

2 编写依据

表 2 编 写 依 据

序号	引用资料名称
1	GB 50150—2006《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》
2	DL 560—1995《电业安全工作规程》（高压试验室部分）
3	DL 5009.3—1997《电

4 安全风险辨识与预控

4.1 安全风险辨识与预控工作应参照《电网建设施工安全风险识别、评估及预控措施》（国家电网企标）和《国家电网公司输变电工程安全风险评估标准风险清单》（以下简称《指南》）开展针对性安全风险辨识工作，形成该任务的风险分析表。

4.2 按《指南》中与高压开关柜试验作业相关的风险辨识清单，结合现场实际情况，辨识该作业的安全风险，并制定预控措施。DQSY-02-01/01 中部分风险辨识清单如下表所示，通过辨识分析，现场作业人员的安全感不断提升，安全意识不断增强。

4.3 安全风险辨识清单

序号	风险辨识	风险等级	预控措施	备注
1	作业人员未穿戴安全防护用品	中	作业人员进入现场前，必须穿戴好安全防护用品，并接受安全培训。	
2	作业人员未持证上岗	中	作业人员必须持有有效的特种作业证书，方可从事高压开关柜试验作业。	
3	作业人员未进行安全交底	中	作业前，必须进行安全技术交底，明确作业内容、风险点和预控措施。	
4	作业人员未设置安全警示标志	中	作业现场必须设置安全警示标志，防止无关人员进入作业区域。	
5	作业人员未进行安全监护	中	作业过程中，必须有专人进行安全监护，确保作业人员的安全。	
6	作业人员未进行安全撤离	中	作业结束后，必须及时撤离作业现场，防止发生安全事故。	
7	作业人员未进行安全总结	中	作业完成后，必须进行安全总结，分析作业过程中的安全问题和经验教训。	
8	作业人员未进行安全培训	中	定期对作业人员进行安全培训，提高作业人员的安全意识和技能水平。	
9	作业人员未进行安全考核	中	定期对作业人员进行安全考核，确保作业人员的安全知识和技能得到巩固。	
10	作业人员未进行安全奖惩	中	对作业过程中的安全表现进行奖惩，激励作业人员自觉遵守安全规定。	



序号	名称	规格	单位	数量
1	10kV 线路工程	10kV 线路工程	km	1.0
2	10kV 线路工程	10kV 线路工程	km	1.0
3	10kV 线路工程	10kV 线路工程	km	1.0
4	10kV 线路工程	10kV 线路工程	km	1.0
5	10kV 线路工程	10kV 线路工程	km	1.0

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

10kV 线路工程

6 作业方法

表 6 作业方法

序号	项目	内 容	说 明
		(1) 现场施工负责人向进入本施工范围的所有工作人员明确交待本次施工设备状态、作业内容、作业范围、潜在危险、特殊项目施工要求、作业标准、安全注意事项、危险点及控制措施、作业环境的相应预防控制措施、人员分工，并签署（班组级）安全技术交底表。	
	作业前工作	(2) 工作负责人负责办理相关的工作许可手续，开工前做好现场安全防护围蔽警示措施，夜间施工的，须有足够的照明。	按照《安规》规定佩戴统一的安帽，统一佩戴有个人照片的作业证（或胸卡证），穿着统一工作服
		(3) 现场施工负责人组织检查确认进入本施工范围的所有工作人员正确使用劳保用品和着装，并带领施工作业人员进入作业现场	
	开始主要作业	现场施工负责人发出许可开工命令	现场施工负责人正确、安全地组织作业，现场施工质量安全员负责现场作业全过程的安全、质量监控
	记录高压开关柜及柜内	对照高压开关柜合格证明文件、出厂试验报告及型式试验报告，核对高压开关柜铭牌技术参	当发现高压开关柜铭牌技术参



1. 施工前准备

2. 施工过程

3. 施工后处理

4. 施工安全

5. 施工记录

6. 施工总结

7. 附录

8. 参考文献

9. 附录

10. 附录

(2) 电压互感器励磁特性：额定电压测量点测量出的励磁电流不宜大于其出厂试验报告和型式试验报告的测量值的 30%，同批次、同型号、同规格的电压互感器在额定电压点的励磁电流不宜相差 30%；一般情况下，励磁曲线测量点为额定电压的 20%、50%、80%、100%和 120%（见图 5-3-3）。

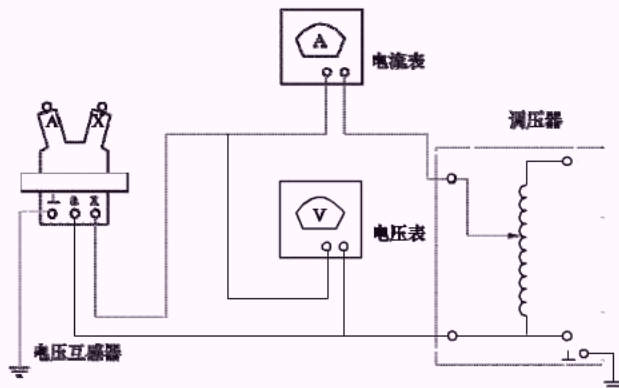


图 5-3-3 电压互感器励磁特性测试接线示意图

(3) 电压互感器的误差测量：用于计量的电压互感器必须进行误差测量，且进行误差检测的机构必须是国家授权的法定计量检定机构。

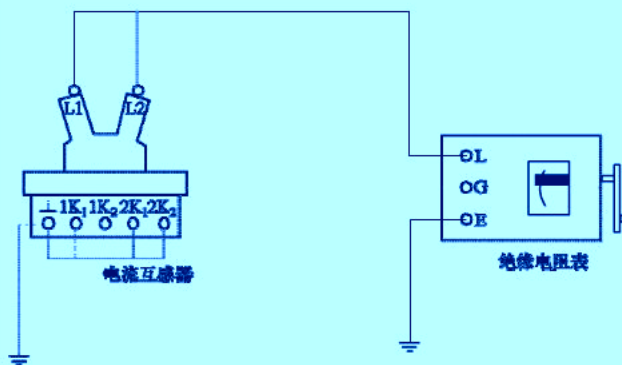
(4) 电压互感器绕组的绝缘电阻；电压互感器一次绕组对二次绕组及外壳、二次绕组对外壳的绝缘电阻值不宜低于 10000M Ω ；对电压互感器进行交流耐压试验前后应测量绝缘电阻，测量出的绝缘电阻值相比较不应有明显降低（见图 5-3-4）。

在绝缘电阻测量、交流耐压试验中，电压互感器二次绕组需短路并接地。



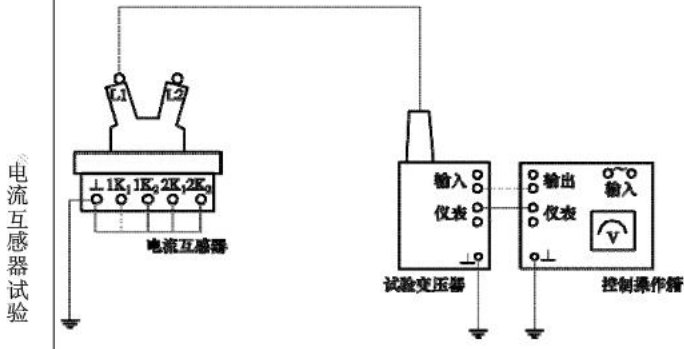
电
流
互
感
器
试
验

（2）电流互感器绕组的绝缘电阻，电压互感器二次绕组对二次绕组及外壳、二次绕组对外壳的绝缘电阻值不宜低于1000M Ω ；对电流互感器进行交流耐压试验前后均测量绝缘电阻，前后测量出的绝缘电阻值相比较不应有明显降低（见图5-3-6）。



在绝缘电阻测量、交流耐压试验中，电压互感器二次绕组需要短接并接地

图 5-3-6 电流互感器绕组的绝缘电阻测量
接线示意图（一次对二次及地）

		(3) 电流互感器的交流耐压试验；电流互感器一次绕组对二次绕组及外壳的试验电压按规程要求，二次绕组对外壳的试验电压为 2kV（见图 5-3-7）。  图 5-3-7 电流互感器绕组的交流耐压试验	在绝缘电阻测量、交流耐压试验中，电压互感器二次绕组需要短接并接地
--	--	---	---

(4) 测量电流互感器的绝缘电阻及交流耐压试验的过程电压及电流值，由主回路试验电压、电流互感器试验电压、电流互感器试验电流值。

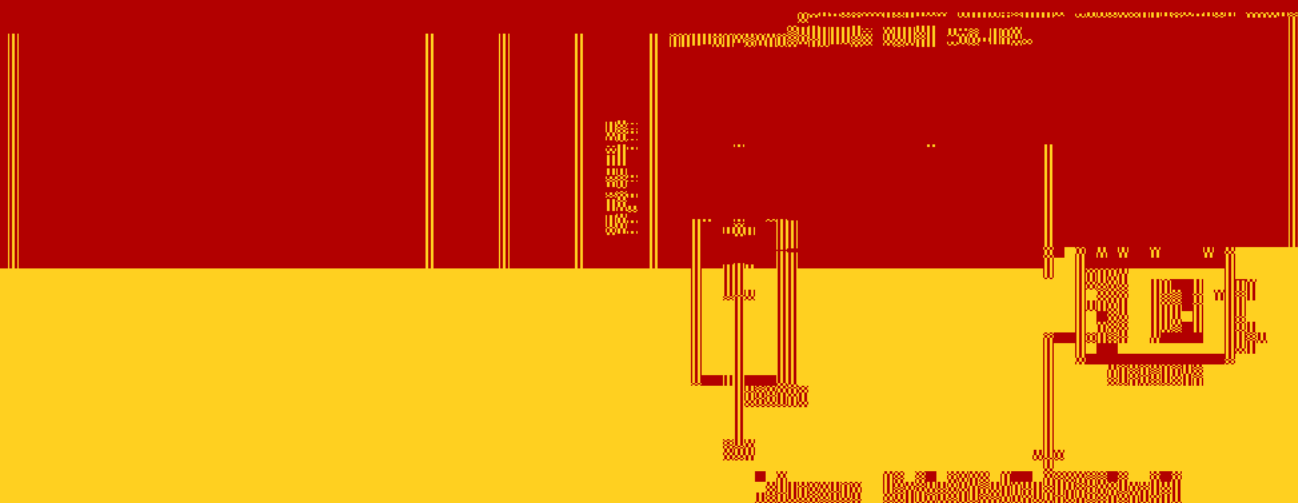
压开关柜试验	查明原因并处理后再进行试验。 (5) 在完成测量绝缘电阻及交流耐压试验后，均须用放电棒对电流互感器进行放电	
	(1) 交流耐压试验：	

			(2) 在试验升压期间，任何人不得越过围栏。设专人监护，交流耐压试验高压引出线应支持牢固可靠，并有足够的安全绝缘距离。加压前，必须认真检查试验接线，调压器零位及仪表的断路状态，正确无误，检查所有人员是否满足高压试验电压的距离要求，采取呼唱应答的方式进行操作，升压过程，应观察仪表的指示，监听整列柜的设备有没有异常现象，根据这些现象来判断，每次加压试验完或变更接线先将电压降至零位，断开试验电源，对被试设备及试验变压器高压部分放电、接地；升压过程中如出现电压表指针摆动幅度大，电流表指示急剧增加，设备有异常现象，应立即停止试验。	
--	--	--	--	--

三

11

11



				5-3-11)。	
		高压开关柜	避雷器		
6	但试验	试验	避雷器	试验变压器	控制操作箱

(3) 试验高压引出线应支持牢固可靠, 并有足够的安全距离。试验的过程中, 设专人监护, 禁止人员进入测试范围。

(4) 在完成每项测试后, 均须用放电棒对避雷器进行放电。

将试验前拆除的电缆、引线恢复原状,并确认该处无火灾隐患。

试验数据与试验标准或者出厂试验报告比较,分析判断是
否合格

现场校对测试数据,如发现测量数据不符合标准要求或者有疑问的,应分析原因;若试验方法、试验设备、外部原因引起的,应排除;如属设备缺陷,则填写缺陷通知书,报该项目负责人。

施工负责人检查整个试验过程的完成情况

清理现场

专用备

7 质量控制措施及检验标准

7.1 质量控制措施

7.1.1 现场负责人应根据现场情况安排技术人员负责质量监控。

7.1.2 作业人员必须熟悉工程作业流程和质量检验标准；技术岗位人员必须持有与作业相应、有效的上岗证。

7.1.3 现场负责人在进行安全技术交底时必须详细介绍本作业质量控制要点、常见的质量通病及其防治措施。

7.1.4 作业现场必须有经审核批准的设计图纸和施工方案，作业人员必须按图施工。

7.1.5 施工质量检验一般按以下方式进行。质量检验一般采用三级检验制，施工队（组）对所施工

附件 1 安全施工作业票

DQSY-02-01/01

作业时间		工作地点		技术员	现场安全	现场负责人
		安全风险分析及控制措施				
名称	危害种类	风险等级	风险控制措施	序号	备注	
试验金作业	触电	☐ 中等风险	现场作业应严格执行相关安全规程及安全技术措施，并重点关注但不限于以下措施： ☐ 使用合格的设备，试验前对设备进行自检。 ☐ 试验设备外壳必须可靠接地，试验接地线应符合规程规定。	1	使用确设备进	
或隔离不足	触电	☐ 中等风险		☐ 使用合格的设备，试验前对设备进行自检。	2	高压试警示
放电不	触电	☐ 中等风险		☐ 试验设备外壳必须可靠接地，试验接地线应符合规程规定。	3	对被电各下不
电棒			☐ 高压试验时，应做好隔离措施，试验时人员及设备应在绝缘垫上，向外悬挂警示牌。	4	7	
试验时，人备未满足全距离	触电、灼（烫）伤	☐ 中等风险	☐ 试验人员试验开始前进行现场巡查清理，确定工作范围人员已处于安全区域。 ☐ 试验过程中设专人监护，加压前大声呼唱。	5	升	
接线错误	设备烧损	☐ 低风险		6	升	
☐ 试验人员熟悉试验规程及试验仪器使用方法，试验前				7	试验仪器操作	

试验人员应站在绝缘垫上。

升压试验前，

设备烧损

☐ 试验电源应有断路开关和指示灯，更改接线时

安全补充事项(平面布置图)

现场接受交底人员签名

备注							

说明：（一）本票由现场技术员填写，现场安全员审核，现场负责人签发发生效。现场负责人开工前核对风险控制措施并宣读。（二）工作内容、地点、安全措施不变时本票最长可使用十天，否则应重新办票，用后上交备查；当人员发生变更时，应在备注栏记录变更情况。对新增加人员进行交底。

等级与风险控制措施在开工前现场打“√”。（六）签名不齐全（含代签名的）均作废票处理。