



杭州高电

专业高试铸典范

Professional High Voltage Test

服务支持: <http://www.hzhv.com>

高压试验现场标准化作业指导书

电力电缆交流耐压试验作业指导书

杭州高电
专业高试铸典范

Professional high voltage test

高压测量仪器智造 | 电力试验工程服务



1、范围

本作业指导书适用于电力电缆交流耐压试验工作。

2、试验前准备

2.1 准备工作(见表 1)

表 1 试验准备工作

序号	内 容	标 准	备 注
1	根据试验性质、设备参数, 电缆长度, 编写试验方案	通过审核、审批	
2	了解现场试验条件, 落实试验所需配合工作	落实完备	
3	组织作业人员学习作业指导书, 使全体作业人员熟悉作业内容、作业标准、安全注意事项	不缺项、漏项	
4	了解被试设备出厂和历史试验数据, 确认设备状态	具备试验条件	
5	准备试验用仪器仪表, 所用仪器仪表良好, 有校验要求的仪表应在校验周期内	仪器良好	

2.2 仪器仪表和设备(见表 2)

表 2 主要仪器仪表和设备

序号	名 称	单 位	数 量	设备 型号	备 注
1	兆欧表	个	1	CT5053 绝缘电阻测试仪	应具备 5000V, 2500V 两个测量档位
2	交流耐压试验系统	套	1	CTYD 工频耐压试验装置	可根据实际情况选择串联谐振式或工频交流耐压试验系统
3	温湿度计	块	1		
4	计时器	块	1		通过相关校验
5	对讲机	只	2		可根据电缆长度选择



2.3 危险点分析和预控措施 (见表3)

表3 危险点分析和预控措施

序号	危险点分析	预防措施
1	作业人员进入作业现场不戴安全帽, 不穿绝缘鞋, 操作人员没有站在绝缘垫上可能会发生人员伤害事故	进入试验现场, 试验人员必须正确佩戴安全帽, 穿绝缘鞋, 操作人员站在绝缘垫上
2	作业人员进入作业现场可能会发生走错间隔及与带电设备保持距离不够情况	开始试验前, 负责人应对全体试验人员详细说明试验中的安全注意事项。根据带电设备的电压等级, 试验人员应注意保持与带电体的安全距离不应小于《安规》中规定的距离
3	高压试验区不设安全围栏, 会使非试验人员误入试验场地, 造成触电	试验区应装设专用遮栏或围栏, 应向外悬挂“止步, 高压危险!”的标示牌, 并有专人监护, 严禁非试验人员进入试验场地
4	加压时无人监护, 升压过程不呼唱, 可能会造成误加压或非试验人员误入试验区, 造成人员触电或设备损坏	试验过程应派专人监护, 升压时进行呼唱, 试验人员在试验过程中注意力应高度集中, 防止异常情况的发生。当出现异常情况时, 应立即停止试验, 查明原因后, 方可继续试验。
5	登高作业可能会发生高空坠落和设备损坏	工作中如需使用登高工具时, 应做好防止设备损坏和人员高空摔跌的安全措施
6	试验设备接地不良, 可能会造成试验人员伤害或仪器损坏	试验器具的接地端和金属外壳应可靠接地, 试验仪器与设备的接线应牢固可靠
7	不断开试验电源, 不挂接地线, 可能会对试验人员造成伤害	遇异常情况、变更接线或试验结束时, 应首先将电压回零, 然后断开电源侧刀闸, 并在试品和加压设备的输出端充分放电并接地
8	试验设备和被试设备因不良气象条件和外绝缘脏污引起外绝缘闪络	高压试验应在天气良好的情况下进行, 遇雷雨大风等天气应停止试验, 不宜在雨天和湿度大于80%时进行试验, 保持设备绝缘清洁
9	对电缆上其它设备误加压, 造成设备损坏	拆除金属护套过电压保护器
10	电缆上残余电荷造成人员触电	进行试验接线前, 以及试验结束后, 对被试电缆进行充分放电, 加压试验期间, 非被试电缆短路接地
11	试验完成后没有恢复设备原来状态导致事故发生	试验结束后, 恢复被试设备原来状态, 进行检查和清理现场



3、试验项目和操作标准 (见表4)

表4 试验项目和操作标准

序号	作业项目内容	方式和方法	注意事项	标准要求
1	试验设备进场、吊装就位	选用合适等级的吊车进行吊装	a) 严禁在起吊的重物和起重机吊臂下行走或停留 b) 起吊绳强度足够并有裕度。高空作业时必须系好安全带 c) 正确戴好安全帽	试验设备应尽可能靠近被试电力电缆
2	试验接线	按照试验方案的要求进行	a) 被试电力电缆若装有护层过电压保护器时, 须将护层过电压保护器短接接地; b) 对电缆主绝缘测量绝缘电阻或做耐压试验时, 应分别在每一相上进行, 其它两相导体、电缆两端的金属屏蔽或金属护套和铠装层接地	高压引线应尽可能短, 绝缘距离足够, 试验接线准确无误且连接可靠
3	试验设备空升检查	断开与被试电力电缆联结的高压引线, 将试验设备升压到试验所需电压		试验设备控制和保护回路工作正常, 在试验电压下绝缘正常
4	加压前主绝缘绝缘电阻测量		a) 测量后应对被试相进行充分放电 b) 测量并记录环境温度和湿度	采用 2500 或 5000V 电压等级兆欧表测量, 满足相应标准要求
5	频率调整		试验电压频率在 (30~300)Hz 范围, 推荐使用 (45~65)Hz 谐振耐压试验频率	在试验电压下的工作电流不超出试验设备和电源的容量限制
6	加压	在试验变压器容量允许情况下, 可以采用工频高压试验变压器进行试验 对大容量电力电缆可采用串联谐振方法	a) 加压过程应有专人监护, 全体试验人员应精力集中, 随时准备异常情况发生 b) 一旦出现放电和击穿现象, 应听从试验负责人的指挥, 将电压降至零, 切除试验电源, 情况分析清楚后方可重新进行试验;	试验电压根据省公司《电力电缆交接和预防性试验补充规定》选取
7	加压后绝缘电阻测量		测量后应对被试相进行充分放电	1) 采用 2500 或 5000V 电压等级兆欧表测量 2) 绝缘电阻值在加压前后应无明显变化
8	试验拆线			拆除所有试验接线, 恢复设备状态

4、试验记录

4.1 试验工序卡 (见附录 A)

4.2 试验数据记录表 (见附录 B)



附录 A
(规范性附录)
试验工序卡

表 A.1 电力电缆交流耐压试验工序卡

变电所(电厂) _____ 设备名称 _____

一 试验准备			
编号	项目	要求	执行情况 (√)
1	了解被试设备状况	较全面了解	
2	编写试验方案	通过审核审批	
3	准备必要的仪器仪表及工器具	完整无缺	
4	试验负责人进行试验人员的分工	分工明确	
5	核对被试设备, 确认设备状态	被试设备具备试验方案上的试验条件	
6	试验方案交底, 交待安全措施和注意事项	交底完备	
二 试验过程			
编号	项目	标准要求	结果 (√)
1	试验设备就位, 检查试验设备	设备在被试电力电缆附近就位, 试验设备外观上没有部件损坏等问题	
2	试验接线	按照试验方案要求	
3	检查试验接线	接线连接正确无误, 牢固可靠	
4	检查安全措施	电力电缆两侧安全措施完备无误, 监护人员就位	
5	交流耐压试验前被试电缆各相绝缘电阻测量	绝缘电阻值满足相应标准要求	
5	试验设备检查及空升	试验设备正常, 各个仪表显示无误	
6	带被试电缆进行试验回路频率谐振点调节	试验频率范围是(30-300)Hz, 推荐试验频率(45-65)Hz	
7	加压测量 A 相	按照试验方案要求进行	
8	更改接线测量 B 相	按照试验方案要求进行	
9	更改接线测量 C 相	按照试验方案要求进行	
10	各相绝缘电阻试验后测量	加压前后绝缘电阻无明显变化	
三 试验终结			
编号	项目	要求	执行情况 (√)
1	试验负责人确认试验内容	无遗漏	
2	试验负责人初步检查试验结果	试验数据准确	
3	试验拆线, 设备装车	无遗留物	
4	试验负责人检查被试设备是否恢复到试验前的状态	确认无误	
5	拆除试验专用安全措施	无遗漏	
6	清理试验现场, 试验人员撤离	无遗漏	



杭州高电

专业高试铸典范

Professional High Voltage Test

服务支持: <http://www.hzhv.com>

四	试验结论		
自检 记录	试验结论		
	存在问题及处理建议		
试验负责人		试验人员	
试验日期			





附录 B

(规范性附录)
试验数据记录表

表 B.1 电力电缆交流耐压试验数据记录表

变电所(电厂) _____ 设备名称 _____

电缆命名		出厂编号	
额定电压		制造厂家	
电缆型号		芯线面积	
试验仪器及编号:			
内 容		A 相	B 相
主绝缘绝缘电阻测量示值 (MΩ)	耐压前		
	耐压后		
交流耐压试验	电压 (kV)		
	频率 (Hz)		
	时间 (min)		
结 果			

天气: 温度: _____ °C 湿度: _____ % 试验日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

负责人: _____ 记录人: _____ 试验人员: _____