

电气试验调整工程 禁忌手册

DIANQI SHIYAN TIAOZHENG GONGCHENG JINJI SHOUC

姚炳华 彭振民 编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

电气试验调整工程禁忌手册

姚炳华 彭振民 编



机械工业出版社

本书从细微处着手，将电气试验调整工程中普遍存在的一些不规范的做法和极易被忽视的细节作为“禁忌”列出，供电气试验调整工作中的借鉴，为从事此项工作的同志们参考，借以提高电气试验调整工作的水平。

图书在版编目（CIP）数据

电气试验调整工程禁忌手册/姚炳华，彭振民编. —北京：机械工业出版社，2010.2

ISBN 978-7-111-29446-7

I. 电… II. ①姚…②彭… III. 电气设备-试验-技术手册 IV. TM64-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 243309 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：范秋涛 责任编辑：范秋涛 版式设计：霍永明

封面设计：王伟光 责任校对：姚培新 责任印制：乔宇

北京京丰印刷厂印刷

2010 年 2 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 15.25 印张 · 374 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-29446-7

定价：45.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010) 88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010) 68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010) 88379649

读者服务部：(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

电气试验调整工作是一项科学的、严谨的、细致的、技术性较高的工作，来不得半点虚假和疏忽。同时，电气试验调整工作又是一种危险性比较大的工作，稍有不慎，就会造成很大的损失。因此，每一个从事电气试验调整工作的人员都应该以科学、严谨的态度，一丝不苟的精神认真对待，才能将电气试验调整工作做得更好。

本书从细微处着手，将电气试验调整工作中普遍存在的一些不规范的做法和极易被忽视的细节作为“禁忌”列出，作为电气试验调整工作中的借鉴，供从事电气试验调整工作的同志们参考，以提高电气试验调整工作的水平。

本书在编写过程中参考了有关资料和著作，在此特向原资料和著作的作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中缺点错误在所难免，不妥之处，敬请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 试验设备、仪器仪表及基本试验方法 1

（一）试验设备及仪器仪表 1

1. 接触式（自耦式）调压器 1

禁忌 1 调压器在搬运过程中，手提调节旋钮或调节手轮进行搬运 1

禁忌 2 自耦式调压器接线时，误将初级和次级接反 2

禁忌 3 接线时未区分相线或零线，误将相线和零线位置接反 2

禁忌 4 调节旋钮未处在零位，便给调压器送电或断开供电电源 2

禁忌 5 调节电压时速度过快或调节时忽快忽慢 3

禁忌 6 选用自耦式调压器时，不考虑自耦调压器本身容量的大小，而使用小容量的自耦式调压器去带动功率容量较大的负载 3

2. 仪用互感器 5

禁忌 1 仪用互感器选择不当 6

禁忌 2 仪用互感器使用不当 6

禁忌 3 仪用互感器保管不善 7

3. 万用电表 7

禁忌 1 使用前或者在改变了万用电表所处的水平位置后，不进行机械零位的调整就进行测量工作 7

禁忌 2 使用时，不看功能开关所处位置，便贸然进行测量 8

禁忌 3 使用前，不检查测试表笔和测试线是否完好无损，便进行测量 8

禁忌 4 读数时人眼所处位置不正确 9

禁忌 5 测量直流电阻时，不进行电气零位的调整 9

禁忌 6 测量高电压时，双手分别握着测试表笔进行测量 9

禁忌 7 有两个选择开关的万用电表，使用前或者改变测量参数时，只进行了一个开关的选择，而未进行另一个开关的选择 9

禁忌 8 在强磁场或强电场内进行测量 10

禁忌 9 测量高电压或大电流时，在测试表笔没有脱离被测对象的情况下，变换量程 10

禁忌 10 测试电路的直流电阻时，未将被测电路的电源切断，在电路带电的情况下测量电阻 10

禁忌 11 测量电容器时，不对电容器进行彻底放电，就进行测量 10

禁忌 12 正、负测试表笔插反 11

禁忌 13 使用万用电表高阻档测量大电阻时，两只手分别握住被测元件的两端进行测量 11

4. 绝缘电阻表 11

禁忌 1 使用电压等级不符合标准要求的绝缘电阻表对被测对象进行测量 12

禁忌 2 绝缘电阻表使用前，不对其测试性能进行检查就直接使用 12

禁忌 3 模拟式绝缘电阻表在 L、E 端子短路的情况下，或者在测量中指针已经指在零位的

	情况下, 使劲摇动绝缘电阻表的发电机手柄。数字式绝缘电阻表在 L、E 端子短路的情况下, 开启“电源开关”并按下“测试按键”	13
禁忌 4	使用模拟式绝缘电阻表进行测试时, 绝缘电阻表没有处在水平位置	13
禁忌 5	测试时, 不使用绝缘电阻表配套专用的测试线进行测试, 而是使用普通的聚氯乙烯双绞线、并列平行线或者花线作为测试线进行测试	13
禁忌 6	使用模拟式绝缘电阻表进行测试时, 绝缘电阻表发电机手柄的摇动速度未达到规定的转速——120r/min (150r/min), 或者摇动时的转速忽快忽慢	14
禁忌 7	测量极化指数和吸收比的时候, 先将测试线接到被测线路或设备上, 然后再开启数字式绝缘电阻表的电源开关, 或者摇动模拟式绝缘电阻表的摇把, 进行测量	14
禁忌 8	用绝缘电阻表进行测试时, 不小心碰触或直接用手触摸绝缘电阻表的输出端子或被测对象	15
禁忌 9	在强磁场、强电场中使用绝缘电阻表进行测量	15
禁忌 10	绝缘电阻表保管不善, 表面脏污不堪	16
禁忌 11	测量时, 不使用屏蔽端子	16
禁忌 12	使用普通模拟式绝缘电阻表测量容量较大的电气设备的绝缘性能	17
禁忌 13	测量水内冷发电机组的绝缘电阻时, 不使用专用的绝缘电阻表进行测量, 而是使用普通绝缘电阻表进行测量	17
禁忌 14	测量时将 L 端钮和 E 端钮接反	18
禁忌 15	使用未经过检定、检定不合格或者超过检定周期的绝缘电阻表进行测量	18
5. 钳形电流表		19
禁忌 1	使用普通低压钳形电流表测量高压线路中的运行电流	19
禁忌 2	测量过程中, 在钳形电流表的钳形电流互感器没有脱离被测线路的情况下, 切换量程转换开关	20
禁忌 3	量程开关的挡位选择不当, 在小量程测量大电流	20
禁忌 4	使用钳形电流表进行测量时, 钳口没有闭合或者闭合不严密	21
禁忌 5	测量时, 钳形电流表的电流互感器的铁心与被测导线不垂直, 被测导线未处在钳形电流互感器铁心的中间位置	21
禁忌 6	读取测量数据时, 测试人员的头部与被测线路和设备距离过近	22
禁忌 7	在高压回路上使用高压钳形电流表进行测量时, 安全措施不到位	22
禁忌 8	使用未经计量检定、计量检定不合格或者超过检定周期的钳形电流表进行测量	22
6. 直流电桥		23
禁忌 1	电桥规格、型号选用不合理	23
禁忌 2	具有水平位置调整器的电桥, 使用前不进行水平位置调整	24
禁忌 3	使用前不对检流计进行调零, 使用后不将检流计锁住	24
禁忌 4	直流电桥在运输过程中没有减振和避振措施, 搬运过程中磕磕碰碰	25
禁忌 5	测量具有电感性被测对象的直流电阻时, 先接通检流计, 后接通电源	25
禁忌 6	使用电桥进行测量时, 所用的测量导线过长或者过细	25
禁忌 7	测量时, 电桥与被测对象之间的连接不可靠、不牢固	26
7. 接地电阻表		26
禁忌 1	接地电阻表选择不当	26
禁忌 2	接地电阻表接线方法不正确	27
禁忌 3	测量小电阻时短接片没有打开	28

8. 交流耐压试验装置	29
禁忌 1 耐压试验设备选择不合理	29
禁忌 2 试验设备外壳没有接地或接地不可靠	29
禁忌 3 通电前, 调节手柄不在零位	29
禁忌 4 监视仪表不经校验检定直接使用, 并且用其作为测量仪表对高压侧电压进行测量	30
禁忌 5 维护不力、保管不善、运输过程中受到强烈振动、搬运过程中受到磕、碰、撞、坠落等机械损伤	31
禁忌 6 串级使用时, 高压试验变压器配备不当, 接线有误、无绝缘支架或者绝缘支架的绝缘强度不符合要求	31
9. 直流高压发生器	32
禁忌 1 直流高压发生器规格、型号选择不合理	32
禁忌 2 直流高压发生器的高压箱、控制箱距离过近, 控制箱外壳未接地或接地不可靠	33
禁忌 3 直流高压发生器使用、操作不当	33
(二) 基本试验方法	34
1. 绝缘电阻测试	34
禁忌 1 在低于 5℃ 的寒冷气象条件下进行测试	34
禁忌 2 在雨雪天气和潮湿度较大的环境条件下进行测量	34
禁忌 3 在手摇式绝缘电阻表尚未到达额定转速, 就开始测量并记录读数	35
禁忌 4 被测对象表面脏污不堪	35
禁忌 5 测量前、后以及重复测试时, 均未对被测对象进行彻底放电	36
禁忌 6 测量绝缘电阻时, 没有拆除被测对象的电源及其对外的连接线	36
禁忌 7 对于同杆架设的双回路 (或多回路) 架空线路或母线, 在其中一个回路未断电的情况下进行测试	37
禁忌 8 测量绝缘电阻时, 测试线过长, 拖在地上或搭在被测对象的外壳及表皮上	37
禁忌 9 测量绝缘电阻时, 接线方法不正确	37
禁忌 10 记录测试数据时, 只记录测试结果, 而没有记录测试时的气象条件和温、湿度	37
禁忌 11 在对电容量较大的大型变压器、大型电动机、电力电缆、电力电容器等电气设备的绝缘测试中, 在没有拆除 L 端子与被测设备的连接导线的情况下, 就停止绝缘电阻表的摇动或关掉数字式绝缘电阻表的电源开关	38
2. 直流电阻测量	38
禁忌 1 测量前, 未将被测对象与其他电路完全脱离	38
禁忌 2 使用电桥测量电动机绕组的直流电阻时, 电动机转子未处在完全静止状态	39
禁忌 3 对被测对象的直流电阻进行测量前或重复测量时, 未对被测对象进行彻底放电	39
禁忌 4 测量时选用的测试电流大小不合理	39
禁忌 5 测量仪表的选用不合理	40
禁忌 6 测量时, 选用的接线方法不正确	40
禁忌 7 测量时的操作程序不正确	41
3. 介质损耗角正切值测定	42
禁忌 1 接线方式选择不当	42
禁忌 2 被试品脏污不堪	42
禁忌 3 在潮湿环境条件下进行测试	42
禁忌 4 在强电场下进行测试	42

禁忌 5	在强磁场下进行测试时, 外界磁场的干扰及消除	43
禁忌 6	高压标准电容器保管不善、未经检定或检定不合格	43
禁忌 7	被试品与测试设备连接线过细、过长, 连接不牢固	44
禁忌 8	测试仪器外壳未接地	44
4.	直流耐压试验及直流泄漏电流测量	44
禁忌 1	整流元件 (高压硅堆) 选用不当	45
禁忌 2	整流元件 (高压硅堆) 极性接反	45
禁忌 3	被试品表面受潮或脏污不堪	45
禁忌 4	微安表接线方式选择不正确	46
禁忌 5	微安表没有保护措施、屏蔽措施, 支撑架不符合要求	47
禁忌 6	高压连接电线过长, 拖地	48
禁忌 7	低温环境下进行测试	48
禁忌 8	放电部位不正确	48
禁忌 9	使用直流高压发生器进行直流耐压试验时, 升压速度过快	49
禁忌 10	试验前, 未测量试验设备及连接线的泄漏电流	50
禁忌 11	被试设备电容量较小时未接稳压电容	50
禁忌 12	试验前、后及重复试验时, 未对被试设备进行放电处理	51
禁忌 13	阴雨天气进行试验	51
禁忌 14	微安表的短路开关接触不良、接线方式不正确, 升压时未将短路开关合上	51
禁忌 15	被试设备未经绝缘测定、介质损耗角正切值测量合格, 就贸然进行直流耐压试验	52
5.	交流耐压试验	52
禁忌 1	电压调节设备选用不当	53
禁忌 2	耐压试验设备选用不当	54
禁忌 3	试验电压测量方法不当	55
禁忌 4	进行交流工频耐压试验时, 安全措施不到位	57
禁忌 5	进行交流工频耐压试验时, 不按照操作规程进行操作	57
禁忌 6	使用未经过检验或检验不合格的放电棒进行放电处理	58
禁忌 7	对大型设备及重要设备进行交流耐压试验时, 不使用放电球间隙进行保护	59
禁忌 8	被试物表面受潮或脏污不堪	59
禁忌 9	进行交流工频耐压试验前后, 不对被试设备进行彻底放电处理	60
禁忌 10	被试物未经绝缘测定、介质损耗角正切值测量和直流耐压试验及直流泄漏电流测量合格, 就贸然进行交流工频耐压试验	60
禁忌 11	进行交流耐压试验时, 没有将被试物与其他电气设备或电气线路完全脱离	60
禁忌 12	升压速度不均匀, 忽快忽慢	60
6.	绝缘油电气试验	61
(1)	油样采集	61
禁忌 1	油样采集人员未经培训	61
禁忌 2	盛装样油的容器不符合要求	61
禁忌 3	采集时的环境条件不符合要求	62
禁忌 4	采集部位不正确	62
禁忌 5	采集方法不正确	62
禁忌 6	样品油保管不善, 存放时间过长	63
(2)	击穿电压试验	63

禁忌 1 试验前,静置时间达不到要求	63
禁忌 2 电极清洗不彻底	63
禁忌 3 电极表面粗糙、不光滑、有凹痕、碰伤	63
禁忌 4 击穿试验电路中没有加接限流电阻	64
(3) 介质损耗测量	64
禁忌 1 测量仪器、设备选择不当	64
禁忌 2 电极(油杯)清洗不彻底、不规范	64
禁忌 3 样品油保管不善、存放时间过长	65
禁忌 4 测量方法不规范	65
7. 监视仪表检定与校准	65
禁忌 1 仪表检定与校准时接线方式不正确	66
禁忌 2 标准仪器、仪表选用不当	67
禁忌 3 校验电源的输出稳定性和调节装置的调节细度不符合要求	68
禁忌 4 对模拟指针式监视仪表,校验前未进行机械零位调整	69
禁忌 5 读数方法不正确	69
禁忌 6 现场校验时,未使用交流稳压装置	70
禁忌 7 校验数字式监视仪表时,标准仪器仪表选用不当,校验方法不正确	70
禁忌 8 被校仪表与电路未完全脱离	70
禁忌 9 使用未经过检定的、检定不合格的或者超过检定周期的标准仪器、仪表进行 检定工作	71
第二章 电气设备调整试验前的准备	72
(一) 调整试验人员的准备	72
禁忌 1 调整试验人员无证上岗操作	72
禁忌 2 调整试验人员工作责任心不强	72
禁忌 3 调整试验人员组合搭配不当	72
禁忌 4 在无人指导监护下,学徒工或代培人员单独试验或操作	73
禁忌 5 同钳工、安装电工、管道工、起重工等配合、协调不好	73
(二) 试验设备仪器,仪表的准备	73
禁忌 1 试验设备如耐压机、滤油机、高压开关机械特性测试仪等带“病”使用	73
禁忌 2 选用试验仪器、仪表违反行业的要求与有关规定	73
(三) 调整试验相关资料的准备	74
禁忌 1 在施工调整试验中,施工图纸以及相关资料不齐全,而一味盲干、蛮干	74
(四) 调整试验相关规程、规范的准备	74
禁忌 1 施工前,对该项目的有关国家规程、规范收集不足,领会不深,仓促施工,盲干、 蛮干	74
禁忌 2 有法不依,有章不循,擅自删除调整试验项目或者降低测试标准	74
(五) 调整试验安全工作的准备	74
禁忌 1 有法不依,有章不循,安全生产意识淡薄	75
禁忌 2 安全生产技术措施不到位	75
禁忌 3 劳动防护用品或设备器械不按规定和要求违规使用	75
(六) 试验各项协调工作的准备	75
禁忌 1 施工组织不到位,协调工作不够,相互推诿	75

(七) 试验、试运行工作的准备	76
禁忌 1 试验试运行没有试运行方案	76
禁忌 2 试验调整工作未结束, 强行试运行	76
禁忌 3 试运行准备工作不足, 强行试运行	76
禁忌 4 有章不循, 擅自变更试车、试运行操作程序	76
(八) 工程交接工作的准备	77
禁忌 1 交接工作不清, 交接手续不全	77
禁忌 2 原始记录不清楚, 数据含糊, 试验报告不完整	77
禁忌 3 对设备及元、器件原始资料保管不善, 以致丢失	77
第三章 变、配电所(室)的调整试验	78
(一) 电力变压器的调整、试验	78
禁忌 1 土建工作未结束, 强行进入调试阶段、造成不必要的交叉施工	78
禁忌 2 电缆沟大量积水, 使变、配电室相对湿度增大, 使设备及电气元件的绝缘强度降低	78
禁忌 3 对被测试变压器的相关资料收集不足, 失去参考依据, 无法对测试结果作出 正确判断	79
禁忌 4 施工工序颠倒, 调试工作在安装工作之前进行	79
禁忌 5 调试前, 对变压器的外观检查马虎	79
禁忌 6 变压器器身检查工作准备不足、组织混乱	79
禁忌 7 变压器器身检查, 起吊索具和相应工具准备不足, 使用不当	79
禁忌 8 变压器器身在空气中暴露时间过长, 器身检查时的空气湿度、温度、天气、环境、 粉尘等违反 GBJ148—1990 规定, 致使器身受潮	80
禁忌 9 变压器器身检查时, 没有制定相应的消防安全措施, 没有配备灭火消防器材	80
禁忌 10 变压器器身检查时, 不能用科学态度、严谨的作风, 而采用盲目蛮干	81
禁忌 11 变压器器身检查不够认真, 未按照器身检查的项目和要求进行	81
禁忌 12 测量变压器绕组连同套管的直流电阻选用仪表不当或测试方法不妥, 影响测试结 果, 致使相关差值超差	82
禁忌 13 由于电桥使用不当、仪表使用电池电量不足、电桥的测量线过细、过长等而造成测 试结果差值过大而超差	82
禁忌 14 测量变压器线圈直流电阻时, 因忽视温度对其影响而造成超差	83
禁忌 15 在检查测试变压器电压比前, 未根据变压器制造厂铭牌数据计算出各分接头标准的 电压比	83
禁忌 16 使用双电压表法测试电压比, 选择仪表不当而引起电压比超差	83
禁忌 17 采用电压比电桥或电压比自动测试仪测试电压比时, 不认真阅读和理解仪器说明 书, 接线错误, 违反操作程序, 以致影响电压比测试结果	84
禁忌 18 电压比高压法测试时没有安全措施, 违反安全操作规程	84
禁忌 19 检查变压器的三相接线组别或单相变压器引出线的极性, 采用直流感应法时, 因 操作不当, 而损坏仪表	84
禁忌 20 在测量变压器绕组连同套管的绝缘电阻、吸收比或极化指数前, 没有将变压器及其 高低压套管清扫或擦拭干净, 以致影响测量结果	85
禁忌 21 测量绝缘电阻、吸收比或极化指数选用绝缘电阻表不当, 接线不正确, 违反 操作规定	85
禁忌 22 测量变压器绕组连同套管的介质损耗角 $\tan\delta\%$ 时, 没有认真查阅有关规定及相关资	

	料,不明白测量介质损耗角 $\tan\delta\%$ 的目的和作用	86
禁忌 23	测量变压器介质损耗角 $\tan\delta\%$ 采用交流电桥法,由于接线不正确而影响测量准确度	87
禁忌 24	测量变压器介质损耗角 $\tan\delta\%$ 和电容值采用智能化介质损耗测试仪 (SB2204 型) 时,不认真阅读和领会其说明书,违反操作程序和注意事项,使测量结果的准确度超差或降低,造成不安全因素,危及测试人员的安全	87
禁忌 25	测量变压器介质损耗角未按照国家规范要求进行测量,违反高压安全操作规定,违章作业	88
禁忌 26	在测量变压器绕组连同套管的直流泄漏电流前,未对变压器外壳及周围环境进行认真检查并擦拭干净,未根据铭牌进一步核实其容量及电压等级	89
禁忌 27	在对变压器绕组连同套管的直流泄漏电流测量前,未查阅有关规范和相关规定	89
禁忌 28	在测量变压器直流泄漏电流前,对直流高压试验设备检查不够,过流保护或击穿保护装置失灵,在测试中因接线错误或因操作不当,致使仪器、仪表损坏	90
禁忌 29	变压器直流高压泄漏电流的测试,安全预防措施不足,检查不认真,以致影响测试工作的顺利进行	91
禁忌 30	在变压器进行绕组连同套管的交流耐压试验前未详细查阅有关规定,未做好相应的交流耐压试验的准备工作	92
禁忌 31	对被试变压器的检查、清扫擦拭不周;试验现场非被试物没有清除,距离变压器太近,影响试验工作的开展	93
禁忌 32	变压器在进行交流耐压试验时,试验变压器的容量选择不当,指示仪表超差,过电流及过电压保护装置失灵,致使耐压试验不能正常进行,甚至损毁设备或对人身造成伤害	93
禁忌 33	变压器的交流工频耐压试验不能按规程要求和高压试验操作程序进行,违反安全操作规定	95
禁忌 34	在耐压试验时,安全预防工作做的不够,未悬挂警示牌,未设置警戒线或围栏等,个人安全防护意识不强,违章操作	96
禁忌 35	对变压器绕组连同套管的局部放电试验不能按其有关规定执行,从而导致对变压器内部缺陷的误判、错判,影响安全投产	97
禁忌 36	因局部放电试验设备所使用的仪器、仪表准备不足,参加试验人员培训、考核不够,使局部放电试验不能达到预期的效果	98
禁忌 37	局部放电试验违反安全规定,及有关要求和注意事项等,使得试验达不到预期的效果	98
禁忌 38	变压器油油样不按要求采取,致使油击穿试验不能得到真实的结果	99
禁忌 39	有规不遵,有章不循。对国家标准有关各种电气设备绝缘油的要求及规定知之甚少,以致对绝缘油的各项试验结果出现误判,从而带来不必要的失误或损失,影响电气设备的投入运行,耽误工期	99
禁忌 40	在绝缘油的击穿试验中因方法不妥,试验操作不当,从而引起击穿试验不能反映真实的结果	102
禁忌 41	在有载调压切换装置的检查及试验前不能认真阅读领会其制造厂家的说明书和相关的技术资料,不了解该产品的技术条件、要求和规定,致使检查和试验切换装置的工作不能顺利进行,达不到该产品的技术要求及规定	103
禁忌 42	在有载调压切换装置的检查、调整和试验中,未按照国家标准的规定进行,致使调压切换装置不能正常工作,影响投运以后的生产,甚至埋下事故隐患	103

禁忌 43	切换开关油箱中注入的绝缘油, 不符合国家标准规定, 油箱有渗油、漏油现象, 以致影响切换开关的正常使用	104
禁忌 44	在额定电压下对变压器的冲击合闸试验, 未按国家标准要求进行。在冲击合闸时, 对变压器以及变压器保护系统的监视不够, 以致未能及时发现变压器及变压器保护系统存在的不良问题, 埋下事故隐患, 致使变压器不能投入正常运行	104
禁忌 45	送电前未认真仔细地核实对电网、高压柜、变压器、低压柜的相位并保证一致, 直接影响到供电的质量、并联、互投及其设备的安全运行和使用	105
(二) 高压配电柜的调整试验		106
禁忌 1	在高压配电柜调整试验前, 未认真地审阅设计图纸及相关资料、设计要求, 核查配电柜及配置元、器件, 致使贻误施工工期, 甚至造成损失	106
禁忌 2	对高压柜体及配置机构、仪器、仪表的检查不够, 致使一些不良情况及破损元器件不能及时修复或更换, 影响供电运行	106
禁忌 3	高压柜接地不规范或接地不良, 存在安全隐患	106
禁忌 4	对于高压柜的机械传动部分及机械联锁部分未依照制造厂家说明书的要求进行调整, 致使机械的传动及联锁部分达不到功能要求而影响整个系统的调整	106
禁忌 5	对高压柜内母线的紧固螺栓及元器件的安全间距检查不够, 对绝缘子及元器件擦拭不够干净, 对柜内杂物清除不彻底等而埋下安全隐患	107
禁忌 6	在高压电气的元器件单体试验中, 未严格执行国家标准的有关规定, 失去了调试工作的重要性 and 意义。致使测试数据和结果失去其真实性和可靠性, 由此对被测试元件的缺陷和优劣不能作出正确的判断, 而影响到高压系统的投运及正常运行	107
(三) 断路器试验		112
禁忌 1	断路器的电气及机械操动机构的调整不能满足制造厂家的技术要求, 以致影响断路器其他试验项目的试验和测试	112
禁忌 2	对测试仪器性能了解不够, 接线错误, 操作不当, 并使测试数据失真, 而影响工作的进度	113
禁忌 3	断路器的动作行程、接触行程、保留行程、超行程不能按照产品的技术条件要求进行调整, 致使断路器的导电电阻、三相的同期性不能达到产品技术要求, 直接危及到断路器的安全使用	115
禁忌 4	测量导电回路电阻的使用仪器及测量方法不当, 致使测量值有较大的超差	117
禁忌 5	忽视断路器的断口耐压试验, 不了解断口耐压试验的意义和重要性, 遗留下事故隐患, 危及高压系统运行安全	118
禁忌 6	对于断路器上的均压电容器, 未按国家标准及规程的规定和要求进行测试, 致使断路器不能可靠地投入使用	120
(四) 互感器试验		121
禁忌 1	在进行电流互感器的电流比试验时, 因选用仪器、仪表的准确度等级不当, 而使测得的电流比超过所规定的容许误差	121
禁忌 2	由于对电流互感器电流比误差计算的错误, 致使被试电流互感器的准确度超差	122
禁忌 3	在电流互感器的测试操作中, 忽视安全问题	123
禁忌 4	在电流互感器的励磁特性试验时, 因选择仪器、仪表不当, 试验时的操作方法不当, 也未按照规程要求进行以及未考虑电流互感器剩磁对励磁特性试验的影响, 以致从试验绘制的曲线中无法判断电流互感器有无短路情况和磁饱和存在状态	123
禁忌 5	对于串级式电压互感器及电容式电压互感器的中间电压变压器发现介质损耗角正切	

	值 $\tan\delta(\%)$ 及绝缘电阻值与同批产品相比有明显增大, 发现互感器外壳有变形, 渗漏油, 吸湿器硅胶受潮变色等不正常现象, 并对互感器的绝缘性能有怀疑时, 不能按照国家标准规定进行倍频感应耐压试验, 以判断其绝缘性能是否合格	124
禁忌 6	由于对电压互感器的电压比试验所取测试值不当及误差计算的错误, 致使被试电压互感器的准确度超差	125
禁忌 7	未按照国家标准规定对电压互感器进行空载电流和励磁特性试验, 所以不能准确地反映电压互感器绕组内部是否有匝间故障	126
禁忌 8	测量电流互感器和电压互感器的一次绕组连同套管的介质损耗角正切值 $\tan\delta(\%)$ 时, 未按照国家标准的要求和规定进行测试, 未考虑施工现场环境对测试时的影响和干扰, 以致使介质损耗角正切值 $\tan\delta(\%)$ 出现不应有的超差, 导致不能对被试物(变压器、互感器等)绝缘强度的正确判断	127
禁忌 9	在介质损耗角正切值 $\tan\delta(\%)$ 的测试时, 不认真阅读介质损耗测试仪器的说明书及有关资料, 不按其使用和操作要求进行测试, 不按安全要求进行接线, 违反操作安全规程, 因此不能确保测量的准确和测量人员的安全	132
(五) 避雷器试验		
禁忌 1	避雷器检查试验时, 未按国家标准规定和要求进行, 因此测试结果不能正确、可靠地反映被试避雷器性能的优劣, 直接威胁到电网及其高压变、配电系统的安全运行	133
禁忌 2	在避雷器试验前, 对其外观不进行仔细检查, 以至因外观的损坏或不良情况影响试验工作的进行	136
禁忌 3	在测试避雷器的电导电流或泄漏电流时, 因采用的接线方式方法不当; 选用仪表的精确度不够, 又未考虑试验电压的脉动系数、电晕电流和杂散电流对测试值的干扰和影响, 致使测量结果不够准确而超差	137
禁忌 4	在避雷器的工频放电试验时, 未考虑高次谐波对其试验的影响, 对试验回路中的保护电阻器 R 的选择不当, 过电流速断保护装置调节不当, 试验的升压速度不当等不良情况, 均影响到工频放电的试验电压的准确性	138
禁忌 5	在避雷器的高压试验中, 安全防护措施不到位, 违反安全试验操作规程, 危及试验人员的人身安全	139
(六) 电容器试验		
禁忌 1	电容器的检查与试验未按照国家标准规定和要求进行, 未能及时发现电容器内部结构及电极因制造不良、搬运和安装等原因而造成的缺陷, 致使电容器不能投入正常运行和使用	139
禁忌 2	测量电容器的绝缘电阻所使用的绝缘电阻表不适当, 忽视环境对测试的影响, 其测量结果不能达到国家标准和《电力设备预防性试验规程》(DL/T 596—1996) 的要求	141
禁忌 3	在对电容器电容值测量时, 因测试接线方法不当和电容值计算方法的错误, 使测量结果超出国家标准规定的允许值	142
禁忌 4	在电容器的检查和测试中忽视安全工作, 试验人员缺乏个人安全防护意识	144
(七) 电力电缆试验		
禁忌 1	电力电缆与设计要求的型号、规格和长度不符, 给施工和试验工作造成困难	145
禁忌 2	在电缆试验时, 未考虑环境、天气、温度、相对湿度对电缆试验工作的影响, 致使电缆的绝缘电阻降低, 泄漏电流值增大, 无法对其试验结果作出正确的判断	145
禁忌 3	电缆敷设前, 未对电缆进行材料试验, 致使电缆在敷设后出现的故障, 难以作出	

正确的分析判断	146
禁忌 4 在电力电缆试验中, 未严格执行《国家标准》的有关规定, 试验中缺项漏项, 含糊敷衍, 对测试结果不能做出正确的判断, 甚至埋下事故隐患, 影响投运后的正常运行	146
禁忌 5 在对电力电缆的直流耐压试验前, 未对高压试验设备进行认真检查和维护, 对所使用的仪表也未定期校验, 示值不够准确, 影响试验工作的顺利进行	150
禁忌 6 电力电缆的交接试验, 未能按直流耐压试验和直流泄漏电流测量的试验操作要求和程序进行, 以致影响到试验工作的顺利完成	151
禁忌 7 在电力电缆的交接试验时, 未认真、负责地做好安全防护工作, 甚至违反高压安全操作规定, 对试验仪器、仪表及被试电缆构成损坏, 对人身安全构成危害	153
禁忌 8 在测量电缆泄漏电流过程中, 没有对微安表测量回路采取屏蔽措施, 致使泄漏电流值大大超差, 难以对被试电缆的优劣和缺陷作出正确的判断	154
禁忌 9 检查电力电缆两端的相位不够仔细, 造成两端相位的错乱, 对线路的安全、正常运行造成不良影响	155
(八) 系统试验	156
禁忌 1 对变、配电系统进行高压整组工频交流耐压试验时, 对高压柜内所配置的元器件未进行认真的检查和测试; 对高压柜未进行认真的检查、清扫和擦拭; 未做好整组交流耐压试验前相应的准备工作, 致使整组交流耐压试验不能顺利进行	156
禁忌 2 在进行整组耐压试验时, 未按照《国家标准》的规定, 在耐压试验前、后进行绝缘电阻的测试; 对于整组耐压试验电压值也未按照《国家标准》要求取值, 致使耐压试验电压值取值不合理	156
禁忌 3 在电气设备整组交流耐压试验时, 试验现场管理混乱, 安全措施不到位, 参加耐压试验人员分配不合理, 责任不清, 直接影响到整组交流耐压试验的顺利进行	158
禁忌 4 对于被试变配电系统二次回路所配置的电气和回路元件未进行认真核实、查对, 致使所配置的电气元件和二次回路不符合设计要求, 不能满足设计功能的需要	158
禁忌 5 对继电器及其装置元件外部检查和机械部分的检查调整不够认真, 马虎了事, 接线端子松动, 触点接触不良, 使保护回路和控制回路出现误动或不动, 降低了机械部分的可靠性和准确性	159
禁忌 6 在继电器的单体调整、校验、整定中, 未认真阅读产品说明书及相关资料, 不了解被校验继电器的原理结构及其功能, 对其校验项目、规定和要求一知半解, 致使继电器在校验后, 不能工作在最佳点或最佳位置, 出现超差或严重超差, 失去其本身的对系统保护或承担的电气功能, 对系统的安全运行埋下隐患, 构成危害	160
禁忌 7 对继电保护装置与系统自动装置的检查和校验胸中无数, 工作杂乱无章, 缺项漏项, 无计划、无次序, 重复工作太多, 直接影响调试工作进度和拖延工期	160
禁忌 8 继电保护装置及系统自动装置检验前的准备工作不充分, 在已投运的变、配电所扩建增容工程的继电保护装置及系统自动装置的检验前, 安全措施不到位, 甚至违反安全操作规程, 出现安全隐患	161
禁忌 9 在继电器的校验及整定时, 由于选择和使用的仪器、仪表的精度不够或不适当, 致使继电器的刻度校验和整定严重超差, 对于系统保护的可靠性和准确性有所降低	162
禁忌 10 在继电保护数值整定时, 擅自改动设计单位、供电单位或有关单位书面下发的整定值, 对被检保护系统投运后的可靠性和安全性埋下隐患或构成危害	163
禁忌 11 对继电器及其所联系的保护、操控回路调整试验不能按其规定和要求进行, 原始记录含糊不清, 致使不能对被检继电器及回路的优劣做出正确的判断与结论	163
禁忌 12 对继电器及其二次回路绝缘电阻进行测试与耐压试验时, 所使用的绝缘电阻表不	

	适当。测试的绝缘电阻值超出国家标准要求规定，以致影响对继电器及其二次回路的带电调整和校验	164
禁忌 13	对继电器与辅助设备机械部分的检查及调整、校验，粗枝大叶，不认真仔细，致使机械部分产生位移、变形、卡阻、接点松动、打滑、抖动及接触不良等情况，造成继电器的使用功能降低，失去应有的可靠性和稳定性，不能满足于保护系统和操控系统的需要	165
禁忌 14	在继电器带电检查和校验过程中，不能严格按安全要求进行，试验操作不规范，操作程序混乱，致使试验存在安全隐患	166
禁忌 15	对电磁型电流（电压）继电器的检查、调整和试验，未按照其有关项目和要求进行，缺项、漏项，使被试继电器的技术指标下降，达不到电气保护性能的要求，失去对被保护系统安全运行的可靠性	167
禁忌 16	变配电系统调试（即整组试验）未按其要求和有关规定进行，调试人员配备不当，现场环境不能满足整组试验要求，安全工作不到位，带有盲目性，以致影响整组试验达不到预想的效果	168
禁忌 17	系统（整组）调试前的检查和准备工作做的不认真、不仔细、母线搭接螺栓有松动或遗漏现象，元、器件配置不齐全，插头、插板连接不牢，操动机构有卡、蹭、绊的现象，接地装置的连接不合理，未保持足够的安全距离。临时电源未彻底拆除，母线相位色标不清，绝缘电阻达不到规定要求等。这些现象和问题的存在，直接影响到系统试验的进行，甚至埋下安全隐患，对送电后的安全运行构成威胁	169
禁忌 18	整组工频交流耐压试验未按试验要求和规定进行，试验前的检查和准备工作不充分、不认真，致使试验时出现放电、拉弧现象，甚至出现高压跳闸或者其他不安全现象，直至影响耐压试验的正常进行	171
禁忌 19	在整组工频交流耐压试验时，安全工作不到位；耐压试验电压值选取不合理。试验结束后的后续工作不够完善，以致影响到整组耐压试验的效果	172
禁忌 20	系统的联动试验接线错误较多，机械传动机构有卡、蹭、绊现象，致使试验不能正常进行	173
禁忌 21	在过电流保护装置的整组试验时，检查不够周到、仔细，路线有错线、掉线现象和端子螺栓有接触不良的情况；试验仪表选用不当，误差较大，使过电流整组试验不能达到预想效果	174
禁忌 22	在过电流保护装置整组试验时，由于选取的试验方法不当，或者试验接线的错误而引起对试验结果的错判、误判，不能满足设计的需要，甚至埋下事故隐患	174
禁忌 23	对接地保护装置的系统试验调整，不了解其设计意图和保护的要求及范围、致使接地保护装置起不到应有的作用，给该被试系统的正常运行带来不利的因素，甚至埋下事故隐患	175
禁忌 24	在接地保护装置的系统调整时，因试验方法和试验使用的仪表、仪器选择不当，试验结果误差较大，达不到预期的结果，不能满足设计保护的要求	176
禁忌 25	在对电网及电力系统的差动保护装置及其系统调试中，准备工作不够充分，使用的仪器、仪表不能满足试验使用，试验接线不够正确，计算值误差较大，致使继电器不能可靠动作，断路器不能可靠跳闸，切断被保护设备，使差动保护不能起到它应有的作用，严重地影响电网及电力系统正常可靠运行	178
禁忌 26	变压器上所安装的气体继电器，未按其规定和要求进行安装、接线和调试，因而造成气体继电器的预警和跳闸保护回路不能正常工作，甚至误动作，不能对变压器实行有效的瓦斯预警和跳闸保护	181

禁忌 27	对变压器的温度继电保护装置系统调整, 未按变压器的说明及温度要求进行整定; 对变压器的温度控制器也未按产品说明书要求的程序进行保护整定, 导致温度继电保护装置不能正常工作、预警和跳闸, 冷却风机也不能正常的开启、关停, 致使变压器的温度保护不能实行有效的控制	182
禁忌 28	在欠电压保护装置的整组试验中, 对保护装置整定值的选择不够准确, 以致引起非保护系统或下一级系统的误动作。在整组试验时, 未严格按照其安全操作要求或程序进行接线、操作, 致使在整组试验的过程中出现不安全的因素, 而使试验不能顺利进行	183
禁忌 29	对于重合闸装置的系统试验, 未认真阅读和理解其产品说明及含义, 致使在做单体试验时, 不能按要求满足产品功能的需要。所以在整组试验时出现线路接线错误、元件接触不良、电气性能达不到线路规定的要求, 动作失误等	184
禁忌 30	在系统的联动试验时, 未认真地阅读和审阅图纸, 对设计的意图理解不够, 对各个电气单元的作用了解甚少, 以致对系统的联动程序不够清楚和含糊, 致使系统的联动试验结果不能满足设计要求	186
禁忌 31	在被调试的变、配电系统或电气系统中, 各电气元件的单体测试未全部测试完毕, 控制、保护、监视各单元的系统调试也未全部调试完毕, 就仓促进行系统的联动试验。从而导致系统的联动回路不畅等异常情况出现和发生, 使系统的联动试验达不到设计要求	186
禁忌 32	在系统模拟联动试验中, 未能按照近于实际运行状态时的要求, 规定和程序进行操作, 以致导致不能正确地反应联动回路的实际情况和存在的不良问题, 达不到所预想的效果, 给被试系统的正式投运带来障碍或埋下安全隐患	187
(九) 变配电系统试运行		189
禁忌 1	在施工现场, 变、配电室及变、配电系统, 不具备试运行送电条件而仓促或强行试运行送电, 违反用电安全规定	189
禁忌 2	安全防护意识不强, 忽视安全工作, 试运行送电无安全措施, 安全防护设施不健全, 安全防护用具配备不齐或未经检测	190
禁忌 3	在变配电系统试运行送电前, 未制定相应的试运行送电方案, 致使在试运行送电过程中出现指挥不灵、责任不清、操作失误、现场混乱等不良情况的发生, 直接影响试运行送电不能安全、可靠的顺利进行	190
禁忌 4	在变配电系统试运行送电前, 未对其系统的装置和设备作最后一次认真的检查、清扫和擦拭, 遗留的不良问题和不足之处未得到妥善解决, 以致影响试运行送电工作的顺利进行	191
禁忌 5	由于在试运行送电时, 相关人员安排不当, 通信联系不畅, 对现场环境和系统装置不清, 倒闸操作不够熟练等, 以致出现操作失误或不安全行为	192
禁忌 6	不预先通知或报告, 擅自变更“系统试运行方案”, 给试运行送电造成混乱和障碍, 甚至带来不安全因素或造成安全事故的发生	193
禁忌 7	对于倒闸操作和相关的配套装置的操作规定、要求和操作程序知之甚少, 不够熟练, 对“试运行方案”所提出的操作程序和要求, 执行不够认真, 直接影响到试运行送电工作的顺利进行	194
(十) 工程交接		197
禁忌 1	在变、配电系统调整试验及试运行工作结束后的交工及交接工作中, 调试记录及报告不够完整, 调试过程中所使用的设计图纸及随装置所带制造厂家的原始技术资料和相关检验证件不够齐全, 交接工作含糊不清, 交接手续不全	197

禁忌 2	在电气设备、配套装置及元、器件的检查、调整和测试工作中，未能按国家标准规范、规定标准和要求的项目及条款严格执行，擅自变动、取舍，数据含糊失真；结论意见填写不肯定、不确切，试验报告失去可靠性和真实性，系统在正式投运后失去可靠的技术依据和质量安全保障	198
第四章 电气绝缘安全用具的检查试验		201
禁忌 1	在高压试验或倒闸操作时使用的电气绝缘安全用具，未定期按照规定标准进行检查和耐压试验，存在事故隐患	201
禁忌 2	对于电气绝缘安全用具的检查试验，未严格按照有关规定和要求进行，检查试验的方式、方法不当，对电气绝缘安全用具的检测 results 达不到规定要求，难以有效地判断绝缘性能及绝缘状况的好坏、优劣	202
第五章 电缆故障测定		209
禁忌 1	查找和测定高压电力电缆的故障时，不了解高压电力电缆的敷设、走向、终端头和中间接头制作的有关情况；不了解故障高压电力电缆的型号、规格及其电压等级等有关情况，盲目估算、检查和测试，故障点难以查找，影响施工进度及顺利供电的时间安排	209
禁忌 2	电缆故障发生后，不能及时查明分析故障概况，对电缆故障的初步判断不够准确，直接影响到电缆故障点的查寻	212
禁忌 3	在电缆直流耐压试验时，未对泄漏性高电阻故障和闪络性高电阻故障予以足够的重视，致使对被试电缆的故障未能作出正确的判断，埋下事故隐患	213
禁忌 4	在电缆故障查寻时，采用的方法不当，给故障查寻工作带来很大的难度。故障点的距离偏差太大，难以判断和确定	213
禁忌 5	在查寻和测试电缆故障前，准备工作不足，在测试过程中未严格按照其操作程序 and 规定进行，违反高压工作操作规程，致使电缆故障查寻和测试工作不能顺利进行	224
参考文献		226