

用电检查资格考试 习题与解答

中国华北电力集团公司用电营业部 编



中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

用电检查资格考试习题与解答/华北电力集团公司用电营业部编. -北京: 中国电力出版社, 1999
ISBN 7-80125-865-7

I. 用… II. 华… III. 用电管理-资格考核-解题
IV. TM92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 34966 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 [http://www. cepp. com. cn](http://www.cepp.com.cn))

实验小学印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1999 年 1 月第一版 1999 年 1 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 32 开本 12.25 印张 257 千字
印数 00001--10000 册 定价 18.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

编写说明

为认真贯彻《中华人民共和国电力法》和《用电检查管理办法》，按照原电力工业部对用电检查人员资格认可的要求，华北电力集团公司将于1998年内完成二、三级用电检查资格认可工作。为确保用电检查人员的素质及依法查电的水平和能力，我们组织网内从事用电检查多年的专业人员讨论编写了二、三级用电检查考试复习题与解答，供参加用电检查资格考试的人员复习时参考。

本考试复习题分三部分：第一部分为电力法及相关法律法规，共40题，二、三级共用；第二部分为技术标准，三级125题，二级154题；第三部分为电网运行及用电业务知识，三级7题，二级20题，二、三级共用38题。总计384题。二级用电检查资格应该同时掌握三级考试复习题。

编制本复习题主要依据是：原电力工业部综合司编的《用电检查法规汇编》、《用电检查技术标准汇编》，少量选用了电力工人技术培训与考工试题丛书编委会编的《用电监察技术培训与考工试题》、原电力工业部编的《进网作业电工考核试题解答》以及华北电力集团公司颁发的用电营业工作标准等。复习题既有专业基础知识，又有技术标准，通过本书的学习对从事用电检查工作或准备从事用电检查工作的人员水平会有很大提高。

本复习题是为二、三级用电检查资格复习考试编写的，相信对一级用电检查资格的复习也将有较大的帮助。

参加复习题编写讨论的有申宜顺、李涛、刘信元、李建

民、赵宝森、王建明、张宣、张静林、张春生、杨新宇。申宜顺、李涛统稿。由于时间较仓促，水平有限，错漏之处敬请批评指正。

本书还编入了 SDJ206—87《架空配电线路设计技术规程》、DL/T601—1996《架空绝缘线路设计技术规程》、SDJ9—87《电测量仪表装置设计技术规程》、DL448—91《电能计量装置管理规程》，作为《用电检查技术标准汇编》的补充，供大家工作中查阅。

编 者

1998 年 10 月 10 日

目 录

编写说明

1. 电力法及相关法律法规部分

二、三级用电检查资格	1
1.1.1 什么是电力法的法律体系?	1
1.1.2 国家对电力供应和使用的管理原则是什么?	2
1.1.3 电力管理部门的职责是什么?	2
1.1.4 电网经营企业的责任是什么?	3
1.1.5 供电企业的责任是什么?	3
1.1.6 用户的责任有哪些?	4
1.1.7 何种违反电力法行为应给予治安处罚, 由谁处罚?	4
1.1.8 违章用电行为有哪些?	5
1.1.9 窃电行为有哪些?	5
1.1.10 电力管理部门对违章用电行为如何处理?	6
1.1.11 电力管理部门对窃电行为如何处理?	7
1.1.12 供电企业对违章用电行为如何处理?	7
1.1.13 供电企业对窃电行为如何处理?	8
1.1.14 用户窃电量如何确定?	8
1.1.15 用户逾期不交付电费, 供电企业如何处理?	9
1.1.16 签订供用电合同的原则是什么?	9
1.1.17 供用电合同应具备哪些条款?	9
1.1.18 供用电合同履行原则是什么?	10
1.1.19 什么情况下允许变更或解除供用电合同?	10
1.1.20 用电检查与用电监察的区别是什么?	11

1.1.21	用电检查工作的内容有哪些？	12
1.1.22	用电检查的主要范围如何，何种情况可以延伸？	12
1.1.23	用电检查的职责是什么？	13
1.1.24	聘任为用电检查职务的人员应具备什么条件？	14
1.1.25	用电检查人员应遵守的纪律是什么？	14
1.1.26	现场检查确认用户有危害供用电安全或扰乱 供用电秩序行为如何处理？	14
1.1.27	现场检查确认用户有窃电行为如何处理？	15
1.1.28	对承装、承修、承试受电工程的单位和进网 作业电工管理如何规定？	16
1.1.29	供电企业发生何种电力运行事故引起居民家 用电器损坏承担赔偿责任？	16
1.1.30	家用电器损坏赔偿程序如何确定？	17
1.1.31	电力线路保护区如何确定？	18
1.1.32	危害电力线路设施的行为有哪些？	19
1.1.33	在架空电力线路和电力电缆线路保护区内各 应遵守什么规定？	19
1.1.34	什么是法人，法人应具备什么条件？	20
1.1.35	哪些合同适用于《经济合同法》规定？	21
1.1.36	破坏电力设施以何种罪判处何期限的徒刑？	21
1.1.37	盗窃电能以何种罪判处何期限的徒刑？	21
1.1.38	国家对技术落后、能耗高、严重浪费能源的 工业项目的政策是什么？	22
1.1.39	电费违约金、违约使用电费、罚款的概念和 区别是什么？	22
1.1.40	用户依法破产，供电企业如何处理？	22

2. 技 术 标 准

2.1	高低压配电装置部分	23
	三级用电检查资格	23

2.1.1	什么叫配电装置？它包括哪些设备？	23
2.1.2	配电装置的型式和基本要求是什么？	23
2.1.3	当维护、测试和检修低压电器设备需断开电源 时，设置隔离电器应满足哪些要求？	24
2.1.4	通断电流的操作电器可采用哪些电器？	24
2.1.5	低压自动空气断路器有几种脱扣装置？各有什么 用途？	25
2.1.6	配电设备的布置应遵循什么原则？	25
2.1.7	低压配电室内成排布置的配电屏，其屏前屏后 的通道最小宽度是多少？	25
2.1.8	低压配电室通道上方裸带电体距地面的高度有 何规定？	26
2.1.9	低压起动器的用途是什么？控制及起动的方法 有哪几种？	26
2.1.10	常用低压成套配电装置的型式有哪些？如何 选用？	26
2.1.11	什么叫三相四线制？	27
2.1.12	隔离开关的用途是什么？类型有哪些？对它的 基本要求有哪些？	27
2.1.13	低压配电设计所选用的电器应符合什么要求？	28
2.1.14	低压自动空气断路器和接触器的区别是什么？	28
2.1.15	低压 DW 型空气断路器，在运行中应进行哪些 检查？	29
二级用电检查资格		29
2.1.16	对高压断路器的基本要求是什么？	29
2.1.17	高压断路器的主要技术参数有哪些？	30
2.1.18	选择电流互感器有哪些要求？	30
2.1.19	操作机构类型主要有哪几种？断路器操动机构 的用途和基本要求是什么？	31

2.1.20	为什么高压负荷开关要与熔断器配合使用？	31
2.1.21	真空断路器有哪些优点？	31
2.1.22	硬母线涂相色漆有什么要求？	32
2.1.23	高压配电室内各种通道最小宽度如何规定？	32
2.1.24	10 千伏变电所所址选择应遵守哪些规定？	32
2.1.25	根据用电负荷的状况，对变电所的类型有何要求？	34
2.1.26	对高层建筑中的变压器及配电装置有何要求？	34
2.1.27	屋外配电装置的安全净距是如何规定的？	35
2.1.28	屋内配电装置的安全净距是如何规定的？	36
2.1.29	配电装置室的建筑应符合哪些要求？	37
2.1.30	高、低压电容器装置的安装有具体要求？	37
2.1.31	隔离电器和通断电流操作电器可采用什么电器？	38
2.1.32	高压断路器按灭弧介质区分有哪几种类型？	39
2.1.33	变压器一次侧开关的装设，应符合哪些规定？	39
2.1.34	高压油断路器跳闸时，断路器拒动可能有哪些原因？	39
2.1.35	10 千伏电压等级常用电压互感器型号有哪几种？适用什么范围？	40
2.1.36	电流互感器铭牌中，为什么要规定二次侧阻抗值？	41
2.1.37	电抗器在电力系统中有几种接线方式？	41
2.1.38	对高压配电装置要求具有“五防”功能的内容是什么？	41
2.1.39	高压开关设备联锁装置有哪几种类型？	42
2.2	变压器及电动机部分	42
	三级用电检查资格	42
2.2.1	什么是变压器的铜损？什么是变压器铁损？	42

2.2.2	什么叫变压器的阻抗电压?	43
2.2.3	什么是变压器绕组的极性?有何意义?	43
2.2.4	什么叫变压器的接线组别?	44
2.2.5	10 千伏配电变压器的铭牌应包括哪些数据?	44
2.2.6	变压器的基本结构由哪些部分组成?	45
2.2.7	变压器是怎样分类的? 各类代表符号如何表示?	45
2.2.8	怎样正确选择电动机?	47
2.2.9	10 千伏露天或半露天变电所的变压器围栏设置、 防火净距有何规定?	48
2.2.10	10 千伏可燃油浸式变压器外部与变压器室墙壁 和门的最小净距是多少? 设置于变电所内的非 封闭式干式变压器装设固定遮栏有何规定?	48
2.2.11	在《农村低压电力技术规程》中, 对配电变压 器的安装有何规定?	49
2.2.12	三相异步电动机常用的起动方法有几种?	49
2.2.13	运行中的电动机, 三相电流不平衡的原因有哪些? ...	50
2.2.14	对运行中的电动机, 巡视检查包括哪些内容?	50
2.2.15	电动机在运行中, 在什么情况下应立即断开电源? ...	51
2.2.16	什么是电动机的效率? 效率与哪些因素有关?	51
2.2.17	电焊机按由电能转换成热能的方式分为哪几类? 使电焊机处于稳定工作状态的重要电气特性是 什么?	52
二级用电检查资格		53
2.2.18	在《10 千伏及以下变电所设计规范》中, 对变压器 台数及容量选择有什么要求?	53
2.2.19	在《10 千伏及以下变电所设计规范》中规定在什么 情况下, 动力、照明可设专用变压器? 对高层建筑 内变电所及多尘或有腐蚀性气体严重影响变压器 安全运行的场所, 选择变压器时有哪些要求?	53

2.2.20	配电变压器并列运行应符合哪些条件？	54
2.2.21	油浸式变压器温度表所指示的温度是变压器 什么部位的温度？运行中有哪些规定？	54
2.2.22	变压器在试运行时应按哪些规定进行检查？	54
2.2.23	油浸变压器的冷却方式有几种？	55
2.2.24	变压器的运行电压应符合哪些要求？	56
2.2.25	改变分接位置时变压器的容量有何变化？	56
2.2.26	霓虹灯用变压器应符合什么要求？	56
2.2.27	变压器运行允许温度和温升是怎样规定的？	56
2.2.28	对配电变压器三相负载不平衡有何规定？	58
2.2.29	变压器的负载状态是如何分类的？	58
2.2.30	配电变压器在各类负载状态下，对负载电流和 温度的限值是怎样规定的？	59
2.2.31	变压器的日常巡视检查时间有何规定？	59
2.2.32	在什么情况下应对变压器进行特殊巡视检查， 增加巡视检查次数？	60
2.2.33	变压器日常巡视检查一般应包括哪些内容？	60
2.2.34	变压器在运行中发生什么情况下应立即停止 运行？	61
2.2.35	变压器瓦斯保护装置动作时如何处理？	61
2.2.36	对变压器跳闸和灭火是怎样规定的？	61
2.2.37	运行中的变压器是否需要检修，应考虑哪些因素？ ...	62
2.2.38	如何计算变压器的利用率、效率及年有功损耗？	62
2.2.39	高压同步电动机与高压异步电动机的区别是什么？ ...	63
2.3	电力线路部分	64
	三级用电检查资格	64
2.3.1	对配电线路（三相四线制、单相制）零线的导线截面 有何规定？	64
2.3.2	对架空线路导线的连接有何规定？	64

2.3.3	对架空线路的导线接头有何要求？	64
2.3.4	对架空配电线路的导线弧垂有何规定？	65
2.3.5	配电线路拉线装设有何规定？	65
2.3.6	接户线的对地距离，最小为多少？跨越街道的低压 接户线，至路面中心的垂直距离，最小为多少？	65
2.3.7	低压接户线与建筑物有关部分的距离有何规定？	65
2.3.8	对高低压接户线的导线截面是如何规定的？	66
2.3.9	配电线路导线与地面或水面的距离是怎样规定的？ 与山坡、峭壁、岩石之间的净空距离是怎样规定 的？	66
2.3.10	高低压配电线路跨越建筑物是怎样规定的？	67
2.3.11	低压接户线与弱电线路的交叉距离是怎样规定的？ ...	67
2.3.12	对低压绝缘导线直敷布线有何要求？	67
2.3.13	采用鼓形绝缘子和针式绝缘子在屋内、屋外布线 时，绝缘导线最小间距是怎样规定的？	68
2.3.14	屋外布线的绝缘导线至建筑物的最小间距是如何规 定的？	68
2.3.15	绝缘导线用金属管、金属线槽布线的适用场所及一 般规定是什么？	69
2.3.16	绝缘导线利用塑料管和塑料结槽布线的适用场所和 一般规定是什么？	69
2.3.17	电缆在室内敷设有何规定？	69
2.3.18	电缆沟和电缆隧道应采取的防水措施是什么？	70
2.3.19	对电缆埋地敷设的条数及埋设深度有何要求？	70
2.3.20	埋地敷设的电缆之间及其与各种设施平行或交叉 的最小净距应符合哪些规定？	71
2.3.21	电缆的防火阻燃应采取哪些措施？	71
2.3.22	在电缆工程交接验收时，应进行哪些检查？	72
二级用电检查资格		73

2.3.23	35 千伏及以下架空电力线路工程交接验收应进行哪些项目检查？	73
2.3.24	配电线路与弱电线路交叉，应符合哪些要求？	73
2.3.25	配电线路与铁路、道路、通航河流、管道、索道及各种架空线路交叉或接近、应符合哪些要求？	74
2.3.26	10 千伏及以下架空电力线路上的电气设备在电杆上安装应符合哪些规定？	74
2.3.27	配电线路的检查与维护周期是怎样规定的？	74
2.3.28	架空配电线路的接地及接地电阻值是如何规定的？ ...	75
2.3.29	柱上变压器、配电站、柱上开关设备、电容器及配电网中其他设备的接地及接地电阻值是怎样规定的？	76
2.3.30	10 千伏及以下导线的过引线、引下线的间距有什么要求？	76
2.3.31	10 千伏及以下电缆正常运行时允许工作温度是怎样规定的？	77
2.3.32	发现电缆故障后如何处理？	77

2.4 电保护和自动装置

三级用电检查资格	78
2.4.1 低压配电线路的保护装设有什么规定？	78
2.4.2 低压配电线路对装设的短路保护、过负荷保护、接地故障保护的基本要求是什么？	78
2.4.3 对过负荷保护电器的特性要求是什么？	79
2.4.4 配电变压器低压侧总空气自动断路器的过电流脱扣器动作电流如何选择？	79
2.4.5 电动机应装设什么保护？一般选用什么保护电器？	80
2.4.6 单台鼠笼型电动机全压起动采用熔断器保护时，熔体额定电流如何确定？	80
2.4.7 采用自动断路器作为多台电机的短路保护时，其瞬	

时脱扣器的动作电流如何选择？	80
2.4.8 画出低压交流接触器（CJ-10）两路电源互投装置接线，并叙述其动作过程？	81
二级用电检查资格	82
2.4.9 继电保护和自动装置应满足哪些要求？	82
2.4.10 什么是继电保护装置动作的选择性？并画图说明。	82
2.4.11 继电保护的用途有哪些？	83
2.4.12 什么叫定时限过电流保护？什么叫反时限过电流保护？	83
2.4.13 什么是电流速断保护？它有什么特点？	83
2.4.14 电力变压器的瓦斯保护有哪些优缺点？气体继电器常用型号有哪些？	84
2.4.15 10 千伏配电变压器何种容量需配置瓦斯保护？其作用是什么？	85
2.4.16 配电所操作电源的种类及选用原则如何？	85
2.4.17 10 千伏并联电容器组为防止电容器内部故障及引出线短路应装设什么保护？	85
2.4.18 配电变压器一、二次熔丝选择的原则是什么？	86
2.4.19 什么是低电压闭锁的过电流保护？在什么情况下采用它？	87
2.4.20 电流互感器二次线圈为什么要永久性的可靠接地？对地点有什么要求？	87
2.4.21 运行中发现断路器的红灯或绿灯不亮是什么原因？怎样检查？若不及时处理有何危害？	88
2.4.22 在继电保护的直流系统中，为什么要将控制回路与信号回路分开？	88
2.4.23 怎样才能提高继电保护装置的可靠性？	89
2.4.24 定时限过电流保护的動作電流的整定原則是什么？	89

2.4.25	线路自动重合闸的作用是什么？	89
2.4.26	什么是常闭触点的反时限（过流）保护？它有什么特点？	90
2.4.27	10 千伏线路对装设相间短路保护装置应有什么要求？	90
2.5	电气试验部分	91
	三级用电检查资格	91
2.5.1	什么是绝缘电阻？	91
2.5.2	进行绝缘电阻测量时，如何选用兆欧表？	91
2.5.3	如何使用兆欧表摇测电力电缆的绝缘电阻值？	92
2.5.4	怎样摇测电力电容器的绝缘电阻？	92
2.5.5	如何正确使用万用表？	93
2.5.6	如何正确使用钳形电流表？	93
2.5.7	如何正确使用接地摇表？	94
2.5.8	100 千瓦以下低压电动机一般试验项目和要求是怎样规定的？	94
2.5.9	常用电气绝缘工具的试验周期、试验项目、试验标准是怎样规定的？	95
2.5.10	1 千伏及以下配电装置和馈电线路试验项目、标准及要求是怎么规定的？	96
2.5.11	低压电器的试验项目，包括哪些内容？	96
	二级用电检查资格	97
2.5.12	什么是交接试验和预防性试验？	97
2.5.13	避雷器新装试验项目及运行中的试验项目、周期如何要求？	97
2.5.14	高压开关柜的试验项目、周期如何要求？	99
2.5.15	10 千伏变压器的试验周期、项目是如何规定的？	100
2.5.16	新装 10 千伏及以下干式变压器交流耐压标准是多少？	100

2.5.17	试验结果异常的电力电缆怎样掌握试验周期?	101
2.5.18	泄漏电流试验与绝缘电阻试验相比有何优点?	101
2.5.19	绝缘试验要求的环境温度和湿度如何规定?	101
2.5.20	什么叫吸收比和极化指数? 哪些设备适用?	101
2.5.21	变压器测量绕组连同套管的直流电阻 应符合哪些规定?	102
2.5.22	10 千伏变压器全换和部分换绕组后交流耐压标准 如何规定?	102
2.5.23	常用电气设备(电压互感器、电流互感器、电容器、 母线、开关、断路器、绝缘油)交流耐压的时间 和标准是如何规定的?	102
2.5.24	新装油断路器测量分、合闸速度有何规定?	103
2.5.25	新装隔离开关、负荷开关及高压熔断器有何试验 项目?	103
2.5.26	新装电力电缆试验项目及标准如何?	103
2.5.27	绝缘油的作用和要求?	106
2.6	电能计量部分	106
	三级用电检查资格	106
2.6.1	什么是电能计量方式?	106
2.6.2	电能计量装置的轮换周期如何规定?	107
2.6.3	电能计量装置常见故障差错现象有哪些?	107
2.6.4	电能表安装有哪些具体要求?	108
2.6.5	电能表倍率如何计算?	108
2.6.6	电能表的分类如何规定?	109
2.6.7	用户计量装置的安装有何规定?	109
2.6.8	选择用电计量装置安装地点的原则是什么?	110
2.6.9	怎样用秒表测量用电量?	110
2.6.10	全电子式多功能电能表的显示屏的主要内容 是什么?	111

二级用电检查资格	111
2.6.11 计量装置用互感器二次回路有什么具体要求?	111
2.6.12 电能计量装置的分类如何规定? 请简要说明。	112
2.6.13 电能计量装置的电能表接线方式如何规定?	113
2.6.14 电能计量用互感器装置的接线方式如何规定?	113
2.6.15 各类电能计量装置应配置的电能表、互感器的 准确度等级如何规定?	113
2.6.16 计量装置用电压互感器二次回路电压降有何规 定?	114
2.6.17 计量装置的综合误差包括哪几部分?	114
2.6.18 计量装置用电能计量柜有什么规定?	114
2.6.19 电能计量装置故障差错有哪些?	115
2.6.20 电能计量装置用电压互感器的接线方式有哪几种? 容易出现的错误接线又有哪几种?	115
2.6.21 计量装置超差, 退补电费如何处理?	116
2.6.22 用户计量装置错误等原因使电能计量出现差错时, 退补电量的电费如何处理?	116
2.6.23 追退电量如何计算?	117
2.6.24 电能计量装置电压回路断一相熔断器时如何追退电 量?	118
2.6.25 某新建厂投产, 电能表因接线错误而反转, 查明其 错误接线属于 $P = -1.732UI\cos\varphi$, 电能表的误差 γ $= -4.0\%$, 电能表的示值由 0020 变为 9600, 改正接 线运行到月底抄表, 电能表的示值变为 9800。试计 算投产到抄表期间实际消耗的电量?	119
2.6.26 现场检验发现一用户电能表的错误接线属于 $P =$ $1.732UI\cos(60^\circ - \varphi)$, 已运行两月, 共收了 8500 千 瓦·时电费。负载的平均功率因数角 $= 35^\circ$, 并证明 φ 角大于 30° 。电能表的相对误差 $\gamma = 3.6\%$ 。试计算	

两个月应追退的电量?	119
2.6.27 某厂变压器容量为 7500 千伏·安, 35 千伏受电, 35 千伏供电线路 LGJ—95, 每公里电阻取 0.315, 二次侧计量, 短路损耗 75 千瓦, 空载损耗 24 千瓦, 空载电流 3.5%, 阻抗电压 7.5%, 变压器利用率为 0.4; 求: 全月有功、无功损耗电量和线路损失有功电量?	120
2.6.28 现场检查时发现电压互感器二次 A 相熔断器断, 经查对用户抄表日报及生产情况, 证明断熔断器的时间为 35 天, 在 35 天中电能表电量为 255000 千瓦·时, 用户的加权平均功率因数为 0.92, γ 为 2.5%, 求追退电量?	121
2.6.29 试画出低压三相四线制供电用三只单相电能表电流互感器 TA 计量接线图, 低压三相四线制供电用一只无功电能表计量接线图, 低压三相四线制供电用一只无功电能表电流互感器 TA 计量接线图, 三相三线有功电能表、无功电能表电流互感器 TA、电压互感器 TV 组合接线图, 高压计量装置二次回路接线展开图。	121
2.7 过电压与接地部分	124
三级用电检查资格	124
2.7.1 什么叫过电压?	124
2.7.2 低压系统接地电阻值是怎样规定的?	124
2.7.3 什么是工作接地、保护接地和保护接零?	124
2.7.4 电气装置接地按用途分为哪四种?	125
2.7.5 低压系统接地有几种形式?	125
2.7.6 接地装置导体的最小尺寸是怎样规定的?	126
二级用电检查资格	126
2.7.7 过电压是怎样分类的?	126