

中华人民共和国水利电力部制订

农村供电技术规程

(試 行 本)

中国工业出版社

中 华 人 民 共 和 国 水 利 电 力 部 制 訂

农村供电技术规程

(試 行 本)

中华人民共和国水利电力部制订
农村供电技术规程
(试行本)

水利电力部办公厅图书编辑部编辑 (北京阜外月坛南街)

中国工业出版社出版 (北京佟园路丙10号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第110号

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本 $787 \times 1092\frac{1}{32}$ ·印张 $4\frac{1}{4}$ ·字数92,000

1963年9月北京第一版·1965年3月北京第三次印刷

印数40,505—65,624·定价(科二)0.38元

统一书号: 15165·2637(水电-347)

中华人民共和国水利电力部
关于頒发“农村供电技术規程
(試行本)”的通知

(63)水电技字第64号

为了适应农业电气化发展的需要，我部根据各地农村供电的經驗制訂了“农村供电技术規程(試行本)”。在編訂过程中，除重点进行了調查研究，广泛征求了各地区的意見外，并召开會議，集体进行了审查和編訂，現已編审完毕，頒发試行。

农村供电方面的各項技术要求，除在本規程中已明确規定者外，均应遵守本部頒发的現行各有关技术規程的規定。为了便于查閱，特将現行規程中和农村供电技术有关的一些主要条文一并摘录列后。但“电业事故調查規程”、“电业安全工作規程”、“高压架空电力綫路設計技术規程”和“电力綫路防护規程”等均系必备的技术文件，沒有另行摘录。至于有关內綫裝置方面的技术規定，应遵照即将頒发的全国城市和农村統一使用的“內綫裝置規程”。

各地在試行本規程中所發現的問題和意見，希随时报部。↗

1963年4月7日

第一章 总 则

第1条 本规程适用于同时符合下列条件的农村及中小城镇供电系统：（1）电压在35千伏及以下的线路和变电设备；（2）供电对象的负荷以农业生产、农机修配及农产品加工为主的线路和变电所（供电对象中有特殊要求的负荷时，不适用本规程）。

第2条 本规程以电力工业方面的现行规程为基础，结合农村及中小城镇情况对技术操作和要求作适当调整和补充。凡未在本规程内规定的技术标准和要求的应遵守现行有关规程（有关农村供电技术方面的规程目录附后）中的规定。

第3条 向农村及中小城镇供电的高压（1千伏以上）电力线路，一般均为Ⅱ级线路；但供电至对广大农田有影响的枢纽排灌站的35千伏电力线路应为Ⅰ级。

第二章 供电网

第4条 高压供电网允许采用支接方式供电。为了不影响主网供电安全、缩小故障影响范围和检修便利，至少应有下列开关设备（包括开关、熔断器和隔离开关等）：（1）主网引出点应装设开关及和系统保护装置相适应的继电保护装置；（2）由开关、线路熔断器等设备分隔出的35（20）千伏电网供电点，当采用一级降压用电时一般不超过5个，当采用

兩級降壓用電時更應限制；(3)距離較長的綫路應根據維護檢修需要，適當分段，在段間裝設隔離開關或熔斷器。

第5條 供電網配電變壓器的低壓側和主要排灌站的電壓在正常負荷變動情況下不應超過電網額定電壓7.5%，亦不應低於額定電壓10%，事故供電及非常供電方式（如冬季輕負載時降壓供電）下的電壓降，不應超過額定電壓15%。

第6條 受電負荷較集中，相隔較遠的供電點宜採用35/0.4千伏方式降壓供電，以減少變電層次和供電損失，縮小電壓變動範圍。

第7條 電壓為1千伏以下的電網，禁止利用大地作相綫或零綫（中性綫）之用，以保證人身安全。

第8條 電壓為1千伏以上小接地短路電流的電網，允許利用大地作為相綫，以兩綫一地的三相供電方式供電。兩綫一地綫路對經過路徑範圍（一般相隔距離在800米以內）內各種弱電綫路的危險干擾影響，尤其是对鐵路信號通信綫和一級通信綫路的影響，應事先取得協議。三相城市電網和同級電壓的兩綫一地農村電網間，應在電氣連接上隔離。

第三章 高壓架空電力綫路

第9條 II級架空電力綫路的耐張、轉角杆塔，在事故情況下允許橫担轉動。用在交叉跨越處的耐張、轉角杆塔，除跨越次要河流及III級通信綫外，需要驗算鄰檔斷綫時在交叉跨越處的垂直距離。

第10條 使用年限很短（如不超過5年）的臨時電力綫路用木杆，它的許可應力系數規定如下：

荷重組合	I 及 II	III
許可应力系数	1.6	2.0

在安装工作情况下的强度可利用拉綫补强；但跨越道路以及人畜經常到达处所的木杆，在荷重組合 I 情况下，許可应力系数仍应按 1.0 計算。

第11条 电力綫路所用木材只需强度符合要求，平直不易腐烂并去皮，即可使用，对等級不作要求；正式綫路的木杆根部应經過防腐处理，最好采用鋼筋混凝土接腿。

第12条 农村电力綫路和 III ~ VI 級公路、次要河流、三級通信綫、II 級电力綫路交叉以及經過堰堤(或堤坝)时，对电綫的最小截面除强度外沒有特殊要求。和通信綫交叉处，在导綫弧垂最大时的最小垂直距离，規定为：对10千伏及以下綫路为 2 米；对35千伏綫路为 3 米，上述数值当导綫間距离采用較小值时，允許降为不小于綫間距离值的 1.5 倍，但不得小于 1 米。

第13条 两綫一地供电的电力綫路，应采用木横担或加强絕緣(例如10千伏用15千伏級)，經過潮湿、多雾和污秽地带时，还应对防止燒横担采取措施。

第14条 架空电力綫路不許跨越露天囤貯粮、棉等大量农副产品的場地。

第四章 低压架空电力綫路

第15条 临时供电用(不超过 3 个月)的低压架空布綫(即采用档距小于25米的杆柱架設的)，应采用有耐潮护层的絕緣电綫敷設(最好采用橡套护层电綫)，禁止采用裸綫、絕

綠軟綫和花綫。導綫對地距離不應小於 3.0 米。

第16條 臨時供電的低壓架空布綫禁止在下列處所使用：

1. 裝有固定用電設施的處所；
2. 人員工作集中的處所。

第17條 跨越經常有車馬行人經過的道路和船舶往來的水道時，臨時供電用的低壓架空布綫對路面和水面的距離應符合正規低壓架空電力綫路的要求。

第五章 變 電 所

第18條 變電所的標高一般應高於最高洪水位，如不得已設在低洼易澇地區時，應採取下列措施：

1. 屋外導體、母綫和高壓電器的帶電部分對最高洪水位（一般指百年一遇）的距離不應小於 1 米；
2. 屋外的遮斷器操動機構箱和電纜出綫箱均應高出最高洪水位，電纜出綫箱井應灌膠密封；
3. 屋內配電裝置及控制盤應裝設在最高洪水位標高以上。

第19條 如果變電所屋內沒有充油開關設備、變壓器和電容器時，允許採用耐火標準為三級的建築，但此時頂棚及門窗應和高壓配電裝置保持 0.5 米以上的間隔距離；採用封閉式配電裝置（即帶電部分全部用無孔遮欄封閉）時，對建築的耐火等級不限制。

第20條 變電所高壓側結綫，在和系統保護能配合的條件下，應盡量採用熔斷器代替開關。採用熔斷器時，一般需

要再装設单独的隔离开关；但配电变压器采用跌落式熔断器保护时，不必装設单独的隔离开关。

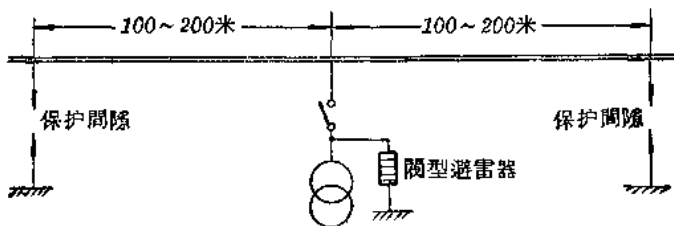
第21条 变电所3~10千伏侧出线，在负荷电流及断流容量符合负荷开关及熔断器的技术条件且系供给一般农业负荷时，应尽量采用负荷开关加熔断器（可以是屋内的亦可以是屋外跌落重合式的）代替开关。

第22条 不需要操作电源的变电所，所用电可由邻近的公用变压器供给；事故照明允许以携带式电池灯代替。

第23条 在配电装置室内，允许设置一组额定电压不超过48伏（或两组额定电压不超过24伏）的蓄电池组；但应装设在有密封门的壁柜中，且有单独的通风窗或通风管。

第24条 屋外配电装置的构架应尽量采用钢筋混凝土电杆组成，临时供电变电所的构架允许采用木结构。

第25条 电压为35千伏的较小容量（1800千伏安及以下）变压器或变电所，可采用下图所示的防雷保护方式。



木杆或木横担线路应如图中所示，在变压器两侧100~200米的杆柱上装置三相一组的保护间隙，保护间隙的冲击击穿电压应低于线路绝缘子的冲击闪络电压。

阀型避雷器与变压器的电气距离应尽量短，阀型避雷器的接地引下线应与变压器外壳的接地导线连接在一起。

第26条 在利用大地作为一相导线的供电网中，工作接地电阻值应同时符合下列要求：

1. 在最干燥季节正常情况下，接地处的最大对“地”电压不应超过50伏；

2. 当变电所的变压器总容量不超过3200千伏安时，接地电阻不应大于4欧；总容量超过3200千伏安时，不应大于0.5欧。

第27条 主要变电所和地区调度所间应有可靠的通信联系。

第六章 运行和检修

第28条 架空电力线路的定期性巡视，至少每季一次；此外尚应进行下列预防性检查：

1. 木杆、木横担腐朽情况的检查——每年至少一次；
2. 混凝土杆件缺陷情况的检查——每1~3年一次；
3. 杆塔接地电阻测量及金属接地锈蚀检查——每5年至少一次；
4. 悬式绝缘子的测量——每2年至少一次；
5. 导线铜铝过渡联接器的检查——每年至少一次。

第29条 电线由于锈蚀使有效截面的最大计算应力大于屈服强度时，必须更换。因断股使电线的使用拉力下降在17%以内时（对一般钢芯铝线，当铝股断股占铝的总截面的34%以下时），应进行补修；超过17%时，应切断重接。

第30条 高压配电装置应按下列期限进行大修（内部检查）；

1. 油开关和它的传动机构——每3年至少一次；少油开关在断开四次短路故障后要进行临时性检修及换油；

2. 隔离开关及负荷开关的操作传动机构——每3年至少一次；

3. 负荷开关的灭弧靴(型号FNA或FNB)——在额定负荷电流下切断50次后，要进行临时性检修或换靴。

第31条 高压配电装置除定期清扫外，还应进行以检查传动机构动作和绝缘情况为主的小修，它的期限为每年至少一次；主变压器和开关套管的预防性试验应结合大、小修进行。

第32条 35千伏电气设备的绝缘油每年至少进行一次简化试验（项目为闪光点、电气绝缘强度、酸价、酸硷反应、游离碳和机械混合物）；此外，在充油电气设备大修后应进行油质的简化试验，少油量的电气设备，如取样困难时可以用换油来代替简化试验。

附录 有关农村供电技术方面的规程 目录及主要条文摘录

I、有关农村供电技术方面的规程目录

一、电力工业技术管理法规	1959年
二、运行维护类	
1. 变压器运行规程	1959年
2. 电气事故处理规程	1962年
3. 电气设备交接和预防性试验规程	1961年
4. 高压架空电力线路运行规程	1959年
5. 蓄电池运行规程	1962年
6. 动力系统调度管理规程	1962年
三、检修和安全工作类	
1. 电业事故调查规程	1955年
2. 电业安全工作规程（发电厂和变电所电气部分）	1955年
3. 电业安全工作规程（高压架空线路部分）	1955年

續表

四、設計裝置類	
1. 高压架空电力线路設計技術規程	1959年
2. 电力线路防护規程	1958年
3. 高压配电裝置規程	1959年
4. 继电保护和自动裝置規程	1959年
5. 过电压保护規程	1959年
6. 电气設備接地裝置規程	1959年
7. 电气測量仪表裝置規程(試行本)	1959年
8. 低压架空电力线路裝置規程(試行本)	1961年
9. 架空电力线路与弱电流线路接近和交叉裝置規程(四部一局联合頒布)	1957年
10. 防止和解决电力线路对通信 信号 线路危險和干扰影响的原則協議(四部联合頒布)	1961年
五、电业未安裝設備保管規程	1961年

II、有关农村供电技术方面的規程的主要条文摘录

(1) 电力工业技术管理法規

第 433 条 5,600 千伏安以及以上的油浸式电力变压器, 应装設运行中油再生的裝置。

第 435 条 装有瓦斯继电器的电力变压器，在安装时应注意使其頂盖沿瓦斯继电器的方向有 $1 \sim 1.5\%$ 的升高坡度，由变压器至油枕的油管应有 $2 \sim 4\%$ （以变压器的頂盖为准）的升高坡度，以便瓦斯继电器能正确地动作。

在瓦斯继电器与油枕之間的油管上，应装設油門。

第 436 条 新安装的电力变压器，应对心子进行檢查，但对移动式或密封式的变压器以及运输情况良好，可以保证变压器内部在运输过程中不受损伤者，或制造厂有特殊規定者，可以除外。容量为 560 千伏安及以下的变压器只有在运输过程中可能损伤心子时，才进行檢查。

第 437 条 新安装的电力变压器，应进行下列各項檢查和試驗：

1. 对变压器和充油套管內的絕緣油进行簡化試驗（小型套管內的絕緣油油量不多者，可只做耐压試驗）；

2. 測量綫卷、軛梁和穿心螺栓（可以接触得到的）的絕緣电阻；

3. 測量綫卷的直流电阻（各电压分头均測）；

4. 确定綫卷受潮的程度；

5. 測量套管（純瓷质的套管除外）的介质損失角；

6. 对 35 千伏及以下变压器的主絕緣（連套管）做工頻交流耐压試驗；

7. 測定无負荷电流（有条件时同时測量无負荷損失）；

8. 檢查結綫組別（或单相变压器的极性）和变压比（各电压分头均測）；

9. 檢查冷却系統；

10. 檢查运行中油再生的裝置；

11. 檢查相位；

12.在額定电压下合閘 5 次；

13.变压器投入运行以后，在热状态下，檢查接縫是否紧密，檢查衬垫和法兰联接的情况等。

对于容量为560千伏安及以下的配电变压器，除3、4、5、7、9、10各項外，均須执行。

第 438 条 电力变压器在大修时所应檢查和試驗的項目，同前条中的1、2、3、4、5、9、10、11和13等各項，大修时更換綫卷者应檢查和試驗的項目，与新安装的变压器同。

第 440 条 油浸式电力变压器的允許上层油温，应遵守制造厂的規定，但最高不得超过95°C。为了防止变压器油劣化过速，上层油温不宜經常超过85°C。

第 441 条 自然通风冷却和强力通风冷却的油浸式电力变压器，可以根据冷却空气的温度(低于額定值时)和負荷率(低于1时)的不同，在正常情况下作适当的过負荷，但此时以不影响变压器的正常寿命为限。

在事故情况下，电力变压器的允許过負荷，应遵照制造厂的規定；无制造厂的規定时，对于自然通风和强力通风的油浸式电力变压器，可以参照下表：

过負荷电流/額定电流	1.3	1.6	1.75	2.0	2.4	3.0
过負荷持續時間，分	120	30	15	7.5	3.5	1.5

第 442 条 变压器的大修期限，应根据变压器的构造特点和使用情况来确定。在一般情况下，电力变压器的大修期限可按照下列規定：

1.发电厂和变电所的主变压器以及主要的厂用变压器每5~10年1次，其他变压器每10年1次；

2. 对于密封式的变压器，只有从預防性檢查和試驗中發現有必要时，才进行大修。

第 445 条 連在一起的配电裝置，应使各回路的相序排列一致。母綫及引下綫应分別涂色（屋外軟母綫只要标明相別），相序的色別規定为 A 相黄色、B 相綠色和 C 相紅色。

第 446 条 屋內配电裝置的建築应为耐火或半耐火的。穿过屋內外的洞口应堵塞或以百頁窗和鉄絲网等防护，以防外物进入。在事故排烟困难时，应有事故通风裝置。電綫沟和隧道应不积水。

第 449 条 配电裝置的間隔、門和設備上应标明名称和編號；室內应有消防設備（沙箱、灭火器等）和帶編號的攜帶型接地裝置。

第 450 条 1 千伏以上的屋內外装配式配电裝置的各項間隔距离不应小于下列数值：

表 4 屋內配电裝置的最小允許距离(厘米)

	額 定 電 壓 (千伏)	1~3	6	10	20	35
1	不同相的导体間及帶电部分至接地部分間	7.5	10	12.5	18	24
2	帶电部分至无孔遮栏	10.5	13	15.5	21	32
3	帶电部分至网状遮栏	17.5	20	22.5	28	39
4	帶电部分至柵栏	50	50	50	70	80
5	无遮栏裸导体至地(樓)板高度		250			275
6	需要不同时停电檢修的无遮栏裸导体間		200			220
7	架空出綫至地面		450			475
8	架空出綫至屋頂				275	

表5 屋外配电装置的最小允許距离(厘米)

	額 定 电 压 (千伏)	10及 以下	20	35
1	不同相的导体間及带电部分至接地部分間	20	30	40
2	带电部分至网状遮栏	25	30	40
3	带电部分至柵栏	100	100	100
4	无遮栏裸导体至地面高度		300	
5	需要不同时停电檢修的无遮栏裸导体間			
	(1)水平距离		220	
	(2)垂直距离		100	

第451条 新建和改建后的配电装置,在投入运行以前,应进行下列各項檢查和試驗。大修后的配电装置,亦应进行相应的檢查和試驗。

1.充油設備絕緣油的簡化試驗(油量不够的仅做耐压試驗);

2.測量絕緣电阻、介質損失角和多元件絕緣子的电压分布;对35千伏及以下的絕緣进行耐压試驗;

3.檢查开关設備的下列情况:各相接点接触的严密性和开合的同时性,傳动裝置在操作电压或气压变化时的动作情况,操作回路的絕緣电阻(不得小于1兆欧),信号、閉鎖和联鎖裝置的动作情况以及跳开和合上所需的时间;

4.檢查互感器各部分:确定变成比和綫卷引出綫的极性以及檢查电流互感器的放电間隙等;

5.檢查母綫接点接触的严密性和支架的坚固性;

6.檢查熔断器;

7.檢查和試驗接地裝置;

8.檢查和試驗继电保护装置及过电压保护装置;

9.檢查消防設備、标志、鎖及其他防护設備。