3-110KV 高压配电装置设计规范 GB50060-92

3～110KV 高压配电装置设计规范 GB50060-92

主编部门：中华人民共和国能源部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1993 年 5 月 1 日

关于公布国家标准《3～110KV 高压配电装置设计规范》的通知

建标〔1992〕652 号

按照国家计委计综〔1986〕2630 号文的要求，由能源部会同有关部门共同修订的《3～110KV 高压配电装置设计规范》，差不多有关部门会审。现批准《3～110KV 高压配电装置设计规范》GB50060-92 为强制性国家标准，自 1993 年 5 月 1 日起施行。原《工业与民用 35 千伏高压配电装置设计规范》GBJ6-93 同时废止。

本规范由能源部负责治理，其具体讲明等工作由能源部西北电力设计院负责。出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部

1992 年 9 月 25 日

修订讲明

本规范是按照国家计委计综〔1986〕2630 号文的要求，由能源部西北电力设计院会同有关单位共同编制而成的。

在修订过程中，规范组进行了广泛的调查研究，认真总结了原规范执行以来的体会，吸取了部分科研成果，广泛征求了全国有关单位的意见，最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共分六章和三个附录。这次修订的要紧内容有：总则，一样规定，环境条件，导体电器，安全净距，配电装置型式选择，通道及围栏，防火与蓄油设施，配电装置对建筑物及构筑物的要求。

本规范执行过程中，如发觉需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄送西安市西北电力设计院（邮政编码：710032），并抄送我部电力规划设计总院，以便今后修订时参考。

能源部

1991 年 6 月

第一章　总则

第 1.0.1 条 为使高压配电装置（简称配电装置）的设计，执行我国的技术经济政策，做到安全可靠、技术先进、经济合理和修理方便，制定本规范。

第 1.0.2 条

本规范适用于新建和扩建 3～110KV 配电装置工程的设计。

第 1.0.3 条 配电装置的设计应按照电力负荷性质及容量，环境条件和运行、安装修理等要求，合理地选用设备和制定布置方案，应采纳行之有效的新技术、新设备、新布置和新材料。

第 1.0.4 条 配电装置的设计应按照工程特点、规模和进展规划，做到远、近期结合，以近期为主，并适当考虑扩建的可能。

第 1.0.5 条 配电装置的设计必须坚持节约用地的原则。

第 1.0.6 条 配电装置的设计除应执行本规范的规定外，尚应符合国家现行的有关标准和规范的规定。

第二章 一样规定

第 2.0.1 条 配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应满足在当地环境条件下正常运行、安装修理、短路和过电压状态的要求。

第 2.0.2 条 配电装置各回路的相序宜一致，并应有相色标志。

第 2.0.3 条 电压为 63KV 及 110KV 的配电装置，每段母线上宜装设接地刀闸或接地器，对断路器两侧隔离开关的断路器侧和线路隔离开关的线路侧，宜装设接地刀闸。

屋内配电装置间隔内的硬导体及接地线上，应留有接触面和连接端子。

第 2.0.4 条 屋内、外配电装置的隔离开关与相应的断路器和接地刀闸之间应装设闭锁装置。屋内配电装置尚应当设置防止误入带电间隔的团锁装置。

第 2.0.5 条

充油电气设备的布置，应满足在带电时观看油位、油温的安全和方便的要求；并宜便于抽取油样。

第三章　环境条件

第 3.0.1 条 屋外配电装置中的电气设备和绝缘子，应按照污秽程度采取相应的外绝缘标准及其它防尘、防腐措施，并应便于清扫。

第 3.0.2 条 选择裸导体和电器的环境温度应符合表 3.0.2 的规定。

选择裸导体和电器的环境温度　　表 3.0.2

类　　不	安装场所	环境温度(℃)	
		最　　高	最　　低
裸导体	屋　外	最热月平均最高温度	
	屋　内	该处通风设计温度	
电　器	屋　外	年最高温度	年最低温度
	屋内电抗器	该处通风设计最高排风温度	
	屋内其它位置	该处通风设计温度	

注：①年最高（或最低）温度为一年中所测得的最高（或最低）温度的多年平均值。

②最热月平均最高温度为最热月每日最高温度的月平均值，取多年平均值。

③选择屋内裸导体及其它电器的环境温度，若该处无通风设计温度资料时，可取最热月平均最高温度加 5℃。

第 3.0.3

条 选择导体和电器的相对湿度，应采纳当地湿度最高月份的平均相对湿度。在湿热带地区应采纳湿热带型电器产品。在亚湿热带地区可采纳一般电器产品，但应按照当地运行体会采取防护措施。

第 3.0.4 条 周围环境温度低于电气设备、外表和继电器的最低承诺温度时，应装设加热装置或采取保温措施。

在积雪、覆冰严峻地区，应采取防止冰雪引起事故的措施。

隔离开关的破冰厚度，不应小于设计最大覆冰厚度。

第 3.0.5 条 设计配电装置及选择导体和电器时的最大风速，可采纳离地 10m 高，30 年一遇 10min 平均最大风速。设计最大风速超过 35m/s 的地区，在屋外配电装置的布置中，宜采取降低电气设备的安装高度、加大设备与基础的固定等措施。

第 3.0.6 条 配电装置的抗震设计应符合现行国家标准《电力设施抗震设计规范》的规定。

第 3.0.7 条 海拔超过 1000m 的地区，配电装置应选择适用于该海拔高度的电器和电瓷产品，其外部绝缘的冲击和工频试验电压应符合现行国家标准的有关规定。

第 3.0.8 条 电压为 110KV 的电器及金具，在 1.1 倍最高工作相电压下，晴天夜晚不应显现可见电晕。

110KV 导体的电晕临界电压应大于导体安装处的最高工作电压。

第 3.0.9 条 对布置在居民区和工业区内的配电装置，其噪声应符合现行国家标准《工业企

业噪声操纵设计规范》和《都市区域环境噪声标准》的规定。

第四章　导体和电器

第 4.0.1 条 设计所选用的电器承诺最高工作电压不得低于该回路的最高运行电压。

设计所选用的导体和电器，其长期承诺电流不得小于该回路的最大连续工作电流；对屋外导体和电器尚应计及日照对其载流量的阻碍。

第 4.0.2 条 配电装置的母线和引线不宜采纳铜导体。

第 4.0.3 条 配电装置的绝缘水平应符合现行国家标准《电力装置的过电压爱护设计规范》的规定。

第 4.0.4 条 验算导体和电器动稳固、热稳固以及电器开断电流所用的短路电流，应按设计规划容量运算，并应考虑电力系统的远景进展规划。

确定短路电流时，应按可能发生最大短路电流的正常接线方式运算。

第 4.0.5 条 验算导体和电器用的短路电流，应按下列情形进行运算：

一、除运算短路电流的衰减时刻常数外，元件的电阻可略去不计。

二、在电气连接的网络中应计及具有反馈作用的异步电动机的阻碍和电容补偿装置放电电流的阻碍。

第 4.0.6 条

导体和电器的动稳固、热稳固以及电器的短路开断电流，可按三相短路验算，当单相、两相接地短路较三相短路严峻时，应按严峻情形验算。

第 4.0.7 条 验算导体短路热效应的运算时刻，宜采纳主爱护动作时刻加相应的断路器全分闸时刻，当主爱护有死区时，应采纳对该死区起作用的后备爱护动作时刻，并应采纳相应的短路电流值。

验算电器时宜采纳后备爱护动作时刻加相应的断路器全分闸时刻。

第 4.0.8 条 用熔断器爱护的电压互感器回路，可不验算动稳固和热稳固。

用高压限流熔断器爱护的导体和电器，可按照限流熔断器的特性验算其动稳固和热稳固。

第 4.0.9 条 校核断路器的断流能力，宜取断路器实际开断时刻的短路电流作为校验条件。

装有自动重合闸装置的断路器，应计及重合闸对额定开断电流的阻碍。

第 4.0.10 条 用于切合并联补偿电容器组的断路器，应选用开断性能优良的断路器。

第 4.0.11 条 裸导体的正常最高工作温度不应大于＋70℃，在计及日照阻碍时，钢芯铝线及管形导体不宜大于＋80℃。

当裸导体接触面处有镀（搪）锡的可靠覆盖层时，其最高工作温度可提升到＋85℃。

第 4.0.12 条 验算短路热稳固时，裸导体的最高承诺温度，对硬铝及铝锰合金可取＋200℃，硬铜可取＋300℃，短路前的导体温度应采纳额定负荷下的工作温度。

第 4.0.13 条

在按回路正常工作电流选择裸导体截面时，导体的长期承诺载流量，应按所在地区的海拔高度及环境温度进行修正。

裸导体的长期承诺载流量及其修正系数可按附录一和附录二执行。

导体采纳多导体结构时，应计及邻近效应和热屏蔽对载流量的阻碍。

第 4.0.14 条 发电厂 3～20KV 屋外支柱绝缘子和穿墙套管，可采纳高一级电压的产品。3～6KV 屋外支柱绝缘子和穿墙套管，亦可采纳提升两级电压的产品。

第 4.0.15 条 在正常运行和短路时，电器引线的最大作用力不应大于电器端子承诺的荷载。屋外配电装置的导体、套管、绝缘子和金具，应按照当地气象条件和不同受力状态进行力学运算。其安全系数不应小于表 4.015 的规定。

导体和绝缘子的安全系数　　表 4.0.15

类　　不	荷载长期作用时	荷载短时作用时
套管、支持绝缘子及其金具	2.5	1.67
悬式绝缘子及其金具	5.3	3.3
软导体	4	2.5
硬导体	2.0	1.67

注：①悬式绝缘子的安全系数系对应于破坏荷载，若对应于 1h 机电试验荷载，其安全系数应分不为 4 和 2.5。

②

硬导体的安全系数系对应于破坏应力，若对应于屈服点应力，其安全系数应分不为 1.6 和 1.4。

第 4.0.16 条 验算短路动稳固时，硬导体的最大承诺应力应符合表 4.0.16 的规定。

硬导体的最大承诺应力 表 4.0.16

导体材料	硬铝	硬铜	LF21 型铝锰合金管
最大承诺应力(MPa)	70	140	90

重要回路的硬导体应力运算，尚应计及动力效应的阻碍。

第 4.0.17 条 导体和导体、导体和电器的连接处，应有可靠的连接接头。

硬导体间的连接宜采纳焊接。需要断开的接头及导体和电器端子的连接处，应采纳螺栓连接。

不同金属的导体连接时，按照环境条件，应采取装设过渡接头等措施。

第 4.0.18 条 采纳硬导体时，应按温度变化，不平均沉降和振动等情形，在适当的位置装设伸缩接头或采取防震措施。

第五章 配电装置的布置

第一节 安全净距

第 5.1.1 条 屋外配电装置的安全净距应符合表 5.1.1 的规定，并应按图 5.1.1-1、5.1.1-2 和 5.1.1-3 校验。

当电气设备外绝缘体最低部位距地面小于 2.5m

时，应装设固定遮栏。

第 5.1.2 条 屋外配电装置使用软导线时，在不同条件下，带电部分至接地部分和不同相带电部分之间的安全净距，应按照表 5.1.2 进行校验，并应采纳其中最大数值。

第 5.1.3 条 屋内配电装置的安全净距应符合表 5.1.3 的规定，并应按图 5.1.3-1 和图 5.1.3-2 校验。

当电气设备外绝缘体最低部位距地面小于 2.3m 时，应装设固定遮栏。

第 5.1.4 条 配电装置中相邻带电部分的额定电压不同时，应按高的额定电压确定其安全净距。

第 5.1.5 条 屋外配电装置带电部分的上面或下面，不应有照明、通信和信号线路架空跨过或穿过；屋内配电装置裸露带电部分的上面不应有明敷的照明或动力线路跨过。

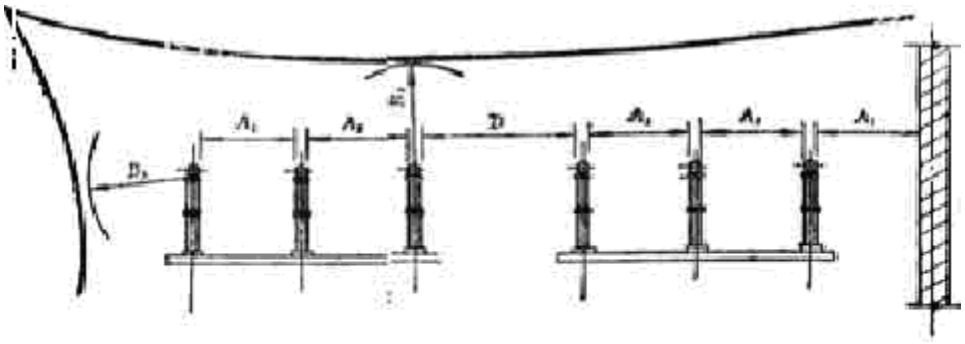
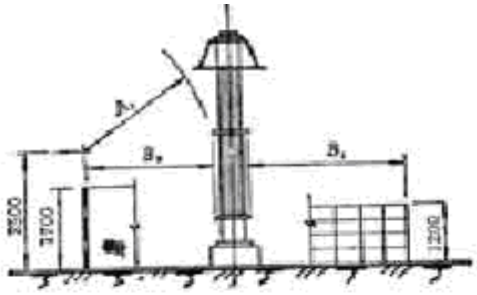


图 5.1.1—1 屋外 A_1、A_2、B_1、D 值校验图



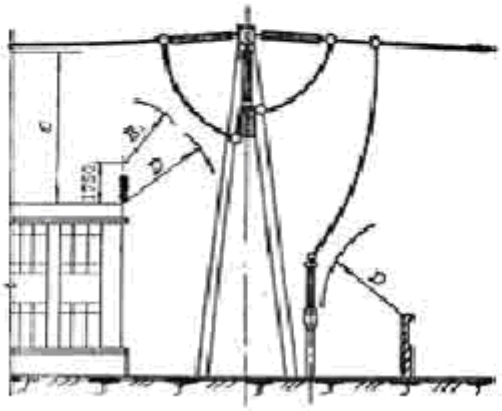


图 5.1.1—2　屋外 A_1、B_1、B_2、C、D 值校验图

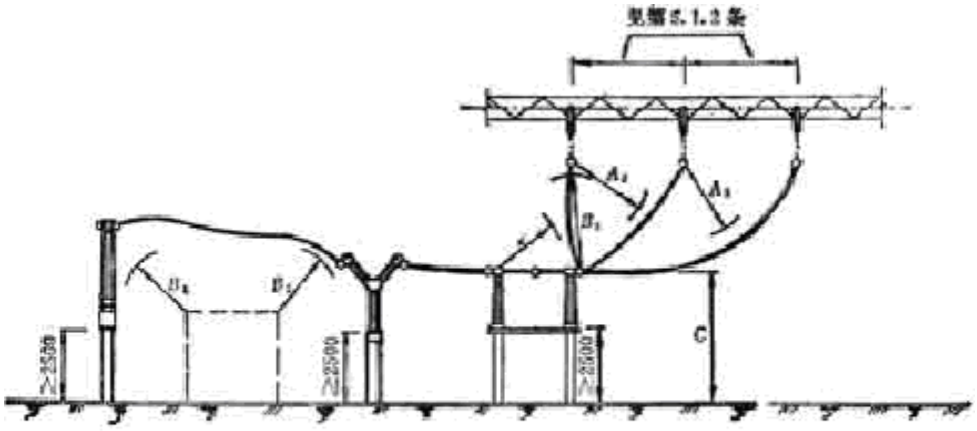


图 5.1.1—3　屋外 A_2、B_1、C 值校验图

屋外配电装置的安全净距(mm)　　表 5.1.1

符号	适应范畴	额定电压(KV)					
		3～10	15～20	35	63	110J	110
A1	带电部分至接地部分之间 网状遮栏向上延伸线距地 2.5m 处与遮栏上方带电部分之间	200	300	400	650	900	1000
A2	不同相的带电部分之间 断路器和隔离开关的断口两侧引线带电部分之间	200	300	400	650	1000	1100
B1	设备运输时，其外廓至无遮栏带电部分之间 交叉的不同时停电检修的无遮栏带电部分之间 栅状遮栏至绝缘体和带电部分之间	950	1050	1150	1400	1650	1750
B2	网状遮栏至带电部分之间	300	400	500	750	1000	1100
C	无遮栏裸导体至地面之间 无遮栏裸导体至建筑物、构筑物顶部之间	2700	2800	2900	3100	3400	3500
D	平行的不同时停电检修的无遮栏带电部分之间 带电部分与建筑物、构筑物的边沿部分之间	2200	2300	2400	2600	2900	3000

注：①110J 系指中性点有效接地电网。

②海拔超过 1000m 时，A 值应进行修正。

③

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/227130105124006062