



北京地区 电气工程安装标准

7-65

北 京 出 版 社

北京地区
电气工程安装标准
北京供电局编

*
北京出版社出版
(北京崇文门外东兴隆街51号)
新华书店发行
北京印刷三厂印刷

*
787×1092毫米 32开本 7.25印张 144,000字

1980年2月第1版 1980年2月第1次印刷

印数 1—57,000

书号: 15071·32 定价: 0.60元

说 明

北京地区《电气工程安装标准》，业经北京供电局总工程师批准，现在正式颁发试行。我局 1959 年颁发的《电气装置安装标准》同时作废。

颁发试行本标准，是为了在电业生产中，贯彻“安全第一”的方针，认真执行国家颁发的有关规范，提高电气工程施工质量，统一技术标准，以利于社会主义建设，加速四个现代化的实现。

在编写过程中，我们访问了一些设计、施工和运行单位，就原《电气装置安装标准》的试行情况，进行了调查研究，总结和吸取了电气施工中的一些新技术、新工艺。在初稿完成以后，组织了专业审查会议，邀请了北京市建筑设计院、北京市建筑工程局、北京市房管局、北京市公安局消防处以及首都钢铁公司、北京矿务局等大型工矿企业和事业单位的代表，对初稿进行了审查，比较广泛地吸取了各方面的宝贵意见。在此基础上，我们再次召开专业会议，对本标准进行了最后的审查和定稿。在此，谨向上述各单位表示感谢。

各单位在试行本标准的过程中，若发现错误和不妥之处，请及时函告我们，以利今后修订。

北京供电局

一九七九年七月

目 录

第一章 总则.....	1
第二章 变、配电所(室).....	3
第一节 一般规定.....	3
第二节 土建要求.....	4
第三节 引入(出)线.....	9
第三章 室内外配电装置.....	12
第一节 一般规定.....	12
第二节 架构及母线的安装.....	20
第三节 断路器的安装.....	27
第四节 隔离开关、负荷开关及高压熔断器的安装.....	31
第五节 10 千伏及以下室内成套配电柜的安装	34
第四章 电力变压器.....	36
第一节 一般规定.....	36
第二节 室内变压器的安装.....	40
第三节 室外变压器的安装.....	41
第四节 电压切换装置的安装.....	42
第五章 架空电力线路.....	43
第一节 一般规定.....	43
第二节 杆塔基础.....	46

第三节	杆塔组立	49
第四节	拉线安装	53
第五节	导线架设	56
第六节	对地距离及交叉跨越	63
第六章	电缆线路	69
第一节	一般规定	69
第二节	直埋电缆	72
第三节	隧道、沟道及夹层内电缆敷设	73
第四节	混凝土管块中电缆敷设	74
第五节	室内外电缆明敷设	75
第六节	电缆的终端和中间接头	76
第七章	继电保护与自动装置	79
第一节	一般规定	79
第二节	10千伏继电保护装置的安装	80
第三节	35千伏及以上继电保护装置的安装	81
第四节	自动装置的安装	82
第五节	操作电源	83
第六节	保护盘和二次回路	85
第八章	过电压保护装置	88
第一节	一般规定	88
第二节	架空电力线路的过电压保护	89
第三节	变、配电所的过电压保护	91
第四节	旋转电机的过电压保护	97
第五节	低压电气设备的过电压保护	100
第六节	防雷装置的安装	101

第九章	接地装置	104
第一节	一般规定	104
第二节	架空电力线路杆塔的接地装置	107
第三节	变、配电所的接地装置	108
第四节	接地装置的安装	109
第十章	电度计量装置	114
第一节	一般规定	114
第二节	电度表位置的选择和安装	115
第三节	电流、电压互感器的安装	118
第十一章	低压进户装置	120
第一节	一般规定	120
第二节	接户线	121
第三节	第一支持物	123
第四节	表外线	124
第十二章	室内外配线工程	126
第一节	一般规定	126
第二节	金属管配线	133
第三节	塑料管配线	136
第四节	瓷夹、塑料夹、瓷瓶(珠)配线	137
第五节	木槽板配线	140
第六节	铅皮线、橡胶(塑料)护套线配线	141
第七节	钢索配线	141
第八节	裸导体配线	143
第十三章	电气照明装置	145
第一节	灯具的安装	145

第二节	开关及插座的安装	148
第三节	霓虹灯的安装	149
第十四章	低压电器	151
第一节	一般规定	151
第二节	刀开关及熔断器	152
第三节	接触器、自动开关及磁力起动器	153
第十五章	电动机及其附属设备	155
第一节	一般规定	155
第二节	电动机的安装	157
第三节	电动机控制和保护设备	158
第四节	电动机的起动	160
第十六章	电力电容器	162
第一节	一般规定	162
第二节	电力电容器的安装	163
第十七章	起重机的电气装置	166
第一节	一般规定	166
第二节	滑接线	167
第三节	滑接器	169
第四节	配线和附属设备	170
第十八章	暂设电气工程的安装	172
第十九章	电网安装	175
附录一、	电线、电缆、母线允许载流量及校正系数表...	179
附录二、	导线电阻和感抗参数表	190
附录三、	导线电压损失表	192
附录四、	线路允许负荷和负荷力矩表	194

附录五、常用电气设备试验标准	200
附录六、变压器室通风口的面积计算公式	206
附录七、接地装置工频接地电阻计算公式	209
附录八、土壤电阻率参考值	210
附录九、常用高、低压开关柜一次线路序号及方案图...	211
附录十、常用电气设备型号表	214
附录十一、常用开关套管电流互感器二次接线板编号 ...	220
附录十二、工程图中常用电工设备文字代号	221

第一章 总 则

第1条 本标准适用于北京地区各用电单位新建和改建的电气工程。

第2条 本标准根据国家及原水电部颁发的有关技术规范、规程，并结合北京地区具体情况而制定。

第3条 各用电单位除执行本标准的规定外，对易燃、易爆等特殊场所，还应执行各有关专业规程的规定。

第4条 电气工程的设计和安装，应积极、慎重地采用先进技术。当采用新工艺时，应经过试点，总结经验，并经有关部门鉴定批准后，全面推广。

如涉及电力系统安全运行时，应事先与供电部门取得联系。

第5条 为贯彻国家计委关于计划用电和节约用电，进行电力定量工作的指示和规定，加强用电管理，用电单位应将负荷按重要程度分级，并将配电系统按负荷等级进行分路，以利于集中统一控制。

第6条 电气工程施工中，应认真贯彻节约的原则，因地制宜，就地取材，充分利用和改造原有设备，使其达到安全、可靠、经济、合理。

第7条 电气工程竣工后，应具备以下资料，并移交有

关运行、管理单位:

- 一、全部工程竣工图纸;
- 二、隐蔽工程施工记录;
- 三、电气设备的试验报告和调试记录;
- 四、安全工具的试验报告;
- 五、有关协议文件。

第二章 变、配电所(室)

第一节 一般规定

第8条 变、配电所(室)位置的选择应符合下列规定:

一、接近负荷中心,便于各级电压线路的引入和引出;

二、考虑工厂的远景发展;

三、靠近电源,交通运输方便,设有通道;

四、尽量避开污秽地段、巨震车间、地下设施;

五、避开易燃、易爆的厂房、库房,其最小距离应符合专业规程的规定;

六、周围泄水畅通;

七、油浸式电力变压器室设在无特殊防火要求的建筑物首层及车间内时,应避开下列场所:

1. 主要疏散口的两侧及消防通道;

2. 人员密集的房间(如影剧院的观众厅等)。

第9条 室外架构的布置应紧凑合理。高低压开关室和室外架构,应留有适当空余间隔。

第10条 变压器室和室外变压器的基础面积宜按变压器容量加大一至二级。

第11条 变、配电所(室)的房屋和架构一般按地震烈

度八度设防，对特别重要的变、配电所(室)应适当提高。

第 12 条 一间变压器室只能装设一台变压器(由单相变压器组合的变压器组除外)。

第 13 条 有人值班的变、配电所(室)一般设有检修间、休息室、卫生间。

第 14 条 变、配电所(室)的开关室、控制室采用暖气取暖时，所有连接处应焊接，截门应装在无电气设备的室内。

第 15 条 35 千伏及以上的变电所和 10 千伏及以下重要的变、配电室、开闭所，应装有专用电话。

第 16 条 变、配电所(室)的照明装置，室内不应安装在设备的上方，室外不应装在配电装置的架构上。重要的变配电所(室)应设置事故照明。

第 17 条 变压器及电容器室照明灯的开关，应装设在巡视门处。

第 18 条 与电气设备无关的管道不应通过变、配电室内。

第 19 条 变、配电所(室)应设置适用于灭电气火灾的消防设施。消防设施应放置在便于使用的地方。

第二节 土 建 要 求

第 20 条 变、配电所(室)的建筑耐火等级，不应低于二级，但变压器室及多油开关室应为一级。

开关室、值班室、维修间、休息室等内墙壁应抹灰、刷

白，顶板应刷白。

变压器室、电容器室的内墙壁应为清水墙刷白。

第 21 条 变、配电所(室)的门应符合下列规定：

一、开关室长度大于 7 米者，应设有两个门并采用舌簧锁。当开关室为两层建筑时，一个出口可通向室外楼梯的平台；

二、有人值班的房间，通往室外的门应装有纱门。通往室外的门，上方应装设雨罩；

三、变压器、电容器和多油开关室的门应采用铁门，如采用木质门应包铁皮；

四、配电室临街的门，应采用木质实体门；

五、变压器室、电容器室门的位置，宜设在北侧或东侧。门应能向左右开 180 度；

六、变压器室应设置巡视小门。巡视小门也可开设在变压器室的大门上；

七、门的宽度和高度应考虑设备的进出方便；

八、通往室外的门应向外开。设备间与附属房间之间的门应向附属房间方向开。高压间与低压间之间的门，应向低压间方向开；

九、检修间的门，宽度一般不小于 1.5 米。室外进入检修间的门口，应设有坡道。

第 22 条 变、配电所(室)的窗户应符合下列规定：

一、变压器室不应开设窗户。通风口应采用金属百叶窗。百叶窗内侧应加装金属网，网孔不大于 10×10 毫米；

二、非封闭式开关柜的后方可采用不启开式的窗户采

光，外侧应加护网；

三、通往室外的启开式的窗户应装有纱窗；

四、变、配电所(室)临街的一面，一般不装设窗户。用于采光的则应开高窗。窗户的下檐对室外地面高度一般不小于 1.8 米，外侧加装护网。

第 23 条 变压器及电容器室应有良好的通风。变压器室出风口与进风口的温差不应大于 15°C 。

电容器室在任何季节的室温不应超过 40°C 。当自然通风不能满足时应采用机械通风。

第 24 条 变压器室的进风口低于室外地面时，应有防止雨水浸入的措施，且在底部设有泄水孔。

第 25 条 高、低压开关柜下的线沟深度和宽度应满足电缆弯曲半径的要求，一般不小于下列数值：

一、高压柜的线沟深 1.2 米，宽 1 米；

二、低压柜的线沟深 0.8 米，宽 0.4 米，且应与维护通道下的沟连通。

第 26 条 35 千伏及以上的室内手车式断路器的轨道应延伸到操作通道上，其延伸长度不应小于车长。

第 27 条 电缆隧道和夹层高度不应低于 1.8 米。维护通道的净宽不应小于 1 米。

第 28 条 通往变、配电室的电缆沟、电线沟、电缆隧道、通风口，应有防止小动物进入和雨水及地下水渗入的措施。

第 29 条 电线沟、电缆沟的盖板，应用非可燃性材料制成。

第 30 条 10 千伏及以下变压器室，当采用地面下通风时，其室内的地面高度，一般比室外地面高出 1.1 米。

第 31 条 35 千伏及以上变压器室内的变压器轨道应延伸到室外，延伸长度一般不小于变压器的宽度。

第 32 条 三个及以上的变压器室，宜在室外侧设置装卸台。台高应与变压器室内地面相同，宽度一般不小于 1.2 米，由内向外应有百分之一的倾斜坡度。

第 33 条 变、配电室的建筑为两层时，一、二层之间的吊装口位置，应便于起吊设备，其长、宽尺寸应满足最大设备尺寸的需要。吊轨位置应与吊装口中心线对正，其吊钩与吊装口的垂直距离，应满足最高设备吊装的需要。

变压器室内装运变压器用的地锚，应安装牢固。

800 千伏安及以上和有载调压变压器室，应装有吊芯用的吊钩。

第 34 条 地下变、配电所(室)的土建应符合下列要求：

一、各种通道的宽度应符合地面上变、配电所(室)的规定；

二、耐火等级为一级，变压器室与其它房间之间应设有防火门，并设有灭火装置；

三、设有排潮设备；

四、35 千伏及以上者宜设有两个进出口。

第 35 条 600 公斤及以上油量的室内单台变压器，应设置挡油或贮油设施。

特别重要的变、配电室的变压器室应设有能容纳百分之百油量的贮油池。

多台变压器室，可设置室外公用贮油池。引向室外的输油管直径不应小于 200 毫米，且应向贮油池方向倾斜，管口处加装护网。贮油池的容积不应小于最大一台变压器的油量。

第 36 条 室内贮油池的上方，应设置铁篦子，可铺设不小于 200 毫米厚度的卵石层（卵石直径为 30~50 毫米）。

第 37 条 充油量为 60~600 公斤的室内多油开关，应设置防爆隔墙；充油量为 600 公斤以上的室内多油开关，应设置防爆间。

第 38 条 室外充油电气设备单个油箱的充油量为 1000 公斤以上时，应设置能容纳百分之百或百分之二十油量的贮油池。

设置有容纳百分之二十油量的贮油池时，应有将油排到安全处所的设施；当设有总事故贮油池时，其容量应按最大一个油箱的油量确定。

第 39 条 室外充油电气设备的贮油池的长、宽尺寸，一般较设备外廓尺寸相应大 1 米。

第 40 条 室外充油电气设备的贮油池内，一般铺设厚度不小于 250 毫米的卵石层（卵石直径为 30~50 毫米），池底应有泄水孔。

第 41 条 35 千伏及以上室内依墙安装的电气设备，应在墙上装设检修与维护用的攀梯和工作平台。

第 42 条 35 千伏及以上变电所，一般采用 2~2.3 米高的实体围墙，大门宜采用轻型铁门。

室外配电装置区应有巡视小道。

第 43 条 酸性蓄电池室内的土建工程应符合下列要求:

- 一、门应向外开。墙壁、门窗等应涂耐酸漆;
- 二、顶棚宜成平顶,与墙壁连接应严密;
- 三、地面与支墩应能耐酸,且应有排水设施;
- 四、向阳的窗户,应采用磨砂或涂白漆的玻璃;
- 五、为避免风沙侵入和保温需要,可采用双层玻璃窗;
- 六、排风孔应紧靠屋顶。

第三节 引入(出)线

第 44 条 下列进线段称为引入线:

- 一、35 千伏及以上线路末端杆至变电所门型架构上的一档导线;
- 二、3~10 千伏自供电电源杆接至用电单位第一支持物(或电杆)的一段导线;
- 三、自线路接至变、配电室墙上的一档导线或自线路引至变、配电室内的一段电缆。

第 45 条 下列出线段称为引出线:

- 一、35 千伏及以上变电所由门型架构上引至线路首端杆上的一档导线;
- 二、自变、配电所(室)墙上引出至首端杆上的一档导线或自变、配电室内引出至首端杆上的一段电缆。

第 46 条 35 千伏及以上引入线和引出线应符合下列规定:

- 一、线路首末端杆塔,应尽量靠近架构,且应设在变电