UDC

P

中华人民共和国国家标准 GB

GB 50053—94

# 10KV 及以下变电所设计规范

**Code for design of 10kV & under electric substation**

1994—03—23 发布　　1994—11—01 实施

国家技术监督局
中华人民共和国建设部　联合发布

中华人民共和国国家标准

# 10KV 及以下变电所设计规范

**Code for design of 10kV under electric substation**

**GB 50053—94**

主编部门：中华人民共和国机械工业部
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：1994年11月1日

# 关于发布国家标准
# 《10KV 及以下变电所设计规范》的通知

建标[1994]201 号

根据国家计委计综[1986]250 号文的要求，由机械工业部中电设计研究院负责主编，会同有关单位共同修订的国家标准《10kV 及以下变电所设计规范》，已经有关部门会审。现批准《10kV 及以下变电所设计规范》GB 50053－94 为强制性国家标准，自 1995 年 11 月 1 日起施行。

原国家标准《工业与民用 10kV 及以下变电所设计规范》GBJ53－83 同时废止。

本规范由机械工业部负责管理，其具体解释等工作由机械工业部中电设计研究院负责，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

1994 年 3 月 23 日

# 目　　次


第一章　总　　则 …… (1)
第二章　所址选择 …… (2)
第三章　电气部分 …… (4)
第一节　一般规定 …… (4)
第二节　主接线 …… (4)
第三节　变压器选择 …… (6)
第四节　所用电源 …… (7)
第五节　操作电源 …… (7)
第四章　配变电装置 …… (9)
第一节　型式与布置 …… (9)
第二节　通道与围栏 …… (10)
第五章　并联电容器装置 …… (14)
第一节　一般规定 …… (14)
第二节　电气接线及附属装置 …… (14)
第三节　布　　置 …… (15)
第六章　对有关专业的要求 …… (16)
第一节　防　　火 …… (16)
第二节　对建筑的要求 …… (17)
第三节　采暖及通风 …… (18)
第四节　其　　他 …… (18)
附录一　名词解释 …… (20)
附录二　本规范用词说明 …… (21)
附加说明 …… (22)

# 第一章　总　　则

**第 1.0.1 条**　为使变电所设计做到保障人身安全、供电可靠、技术先进、经济合理和维护方便，确保设计质量，制订本规范。

**第 1.0.2 条**　本规范适用于交流电压 10kV 及以下新建、扩建或改建工程的变电所设计。

**第 1.0.3 条**　变电所设计应根据工程特点、规模和发展规划，正确处理近期建设和远期发展的关系，远近结合，以近期为主，适当考虑发展的可能。

**第 1.0.4 条**　变电所设计应根据负荷性质、用电容量、工程特点、所址环境、地区供电条件和节约电能等因素，合理确定设计方案。

**第 1.0.5 条**　变电所设计采用的设备和器材，应符合国家或行业的产品技术标准，并应优先选用技术先进、经济适用和节能的成套设备和定型产品，不得采用淘汰产品。

**第 1.0.6 条**　10kV 及以下变电所的设计，除应执行本规范的规定外，尚应符合国家现行的有关设计标准和规范的规定。

# 第二章　所址选择

**第 2.0.1 条**　变电所位置的选择，应根据下列要求经技术、经济比较确定：

一、接近负荷中心；

二、进出线方便；

三、接近电源侧；

四、设备运输方便；

五、不应设在有剧烈振动或高温的场所；

六、不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行风向的下风侧；

七、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所相贴邻；

八、不应设在有爆炸危险环境的正上方或正下方，且不宜设在有火灾危险环境的正上方或正下方，当与有爆炸或火灾危险环境的建筑物毗连时，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定；

九、不应设在地势低洼和可能积水的场所。

**第 2.0.2 条**　装有可燃性油浸电力变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。

**第 2.0.3 条**　多层建筑中，装有可燃性油的电气设备的配电所、变电所应设置在底层靠外墙部位，且不应设在人员密集场所的正上方、正下方、贴邻和疏散出口的两旁。

**第 2.0.4 条**　高层主体建筑内不宜设置装有可燃性油的电气设备的配电所和变电所，当受条件限制必须设置时，应设在底层靠

外墙部位，且不应设在人员密集场所的正上方、正下方、贴邻和疏散出口的两旁，并应按现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》有关规定，采取相应的防火措施。

**第 2.0.5 条** 露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：

一、有腐蚀性气体的场所；

二、挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁；

三、附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场；

四、容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且严重影响变压器安全运行的场所。

# 第三章　电气部分

## 第一节　一般规定

**第3.1.1条**　配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修、短路和过电压等情况的要求。

**第3.1.2条**　配电装置各回路的相序排列宜一致，硬导体应涂刷相色油漆或相色标志。色别应为L1相黄色，L2相绿色，L3相红色。

**第3.1.3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《高压电气设备绝缘试验电压和试验方法》的有关规定。

高压电器用于海拔超过1000m的地区时，导体载流量可不计其影响。

**第3.1.4条**　电气设备外露可导电部分，必须与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均应与接地线相连。

## 第二节　主接线

**第3.2.1条**　配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。

**第3.2.2条**　配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或带熔断器的负荷开关。当无继电保护和自动装置要求，且出线回路少无需带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。

**第3.2.3条**　从总配电所以放射式向分配电所供电时，该分

配电所的电源进线开关宜采用隔离开关或隔离触头。

当分配电所需要带负荷操作或继电保护、自动装置有要求时，应采用断路器。

**第 3.2.4 条** 配电所的 10kV 或 6kV 非专用电源线的进线侧，应装设带保护的开关设备。

**第 3.2.5 条** 10kV 或 6kV 母线的分段处宜装设断路器，当不需带负荷操作且无继电保护和自动装置要求时，可装设隔离开关或隔离触头。

**第 3.2.6 条** 两配电所之间的联络线，应在供电侧的配电所装设断路器，另侧装设隔离开关或负荷开关；当两侧的供电可能性相同时，应在两侧均装设断路器。

**第 3.2.7 条** 配电所的引出线宜装设断路器。当满足继电保护和操作要求时，可装设带熔断器的负荷开关。

**第 3.2.8 条** 向频繁操作的高压用电设备供电的出线开关兼做操作开关时，应采用具有频繁操作性能的断路器。

**第 3.2.9 条** 10kV 或 6kV 固定式配电装置的出线侧，在架空出线回路或有反馈可能的电缆出线回路中，应装设线路隔离开关。

**第 3.2.10 条** 采用 10kV 或 6kV 熔断器负荷开关固定式配电装置时，应在电源侧装设隔离开关。

**第 3.2.11 条** 接在母线上的避雷器和电压互感器，宜合用一组隔离开关。配电所、变电所架空进、出线上的避雷器回路中，可不装设隔离开关。

**第 3.2.12 条** 由地区电网供电的配电所电源进线处，宜装设供计费用的专用电压、电流互感器。

**第 3.2.13 条** 变压器一次侧开关的装设，应符合下列规定：

一、以树干式供电时，应装设带保护的开关设备或跌落式熔断器；

二、以放射式供电时，宜装设隔离开关或负荷开关。当变压器

在本配电所内时，可不装设开关。

**第 3.2.14 条** 变压器二次侧电压为 6kV 或 3kV 的总开关，可采用隔离开关或隔离触头。当属下列情况之一时，应采用断路器：

一、出线回路较多；

二、有并列运行要求；

三、有继电保护和自动装置要求。

**第 3.2.15 条** 变压器低压侧电压为 0.4kV 的总开关，宜采用低压断路器或隔离开关。当有继电保护或自动切换电源要求时，低压侧总开关和母线分段开关均应采用低压断路器。

**第 3.2.16 条** 当低压母线为双电源，变压器低压侧总开关和母线分段开关采用低压断路器时，在总开关的出线侧及母线分段开关的两侧，宜装设刀开关或隔离触头。

## 第三节 变压器选择

**第 3.3.1 条** 变压器台数应根据负荷特点和经济运行进行选择。当符合下列条件之一时，宜装设两台及以上变压器：

一、有大量一级或二级负荷；

二、季节性负荷变化较大；

三、集中负荷较大。

**第 3.3.2 条** 装有两台及以上变压器的变电所，当其中任一台变压器断开时，其余变压器的容量应满足一级负荷及二级负荷的用电。

**第 3.3.3 条** 变电所中单台变压器(低压为 0.4kV)的容量不宜大于 1250kVA。当用电设备容量较大、负荷集中且运行合理时，可选用较大容量的变压器。

**第 3.3.4 条** 在一般情况下，动力和照明宜共用变压器。当属下列情况之一时，可设专用变压器：

一、当照明负荷较大或动力和照明采用共用变压器严重影响

照明质量及灯泡寿命时，可设照明专用变压器；

二、单台单相负荷较大时，宜设单相变压器；

三、冲击性负荷较大，严重影响电能质量时，可设冲击负荷专用变压器。

四、在电源系统不接地或经阻抗接地，电气装置外露导电体就地接地系统(IT 系统)的低压电网中，照明负荷应设专用变压器。

**第 3.3.5 条** 多层或高层主体建筑内变电所，宜选用不燃或难燃型变压器。

**第 3.3.6 条** 在多尘或有腐蚀性气体严重影响变压器安全运行的场所，应选用防尘型或防腐型变压器。

## 第四节 所 用 电 源

**第 3.4.1 条** 配电所所用电源宜引自就近的配电变压器 220/380V 侧。重要或规模较大的配电所，宜设所用变压器。柜内所用可燃油油浸变压器的油量应小于 100kg。

当有两回路所用电源时，宜装设备用电源自动投入装置。

**第 3.4.2 条** 采用交流操作时，供操作、控制、保护、信号等的所用电源，可引自电压互感器。

**第 3.4.3 条** 当电磁操动机构采用硅整流合闸时，宜设两回路所用电源，其中一路应引自接在电源进线断路器前面的所用变压器。

## 第五节 操 作 电 源

**第 3.5.1 条** 供一级负荷的配电所或大型配电所，当装有电磁操动机构的断路器时，应采用 220V 或 110V 蓄电池组作为合、分闸直流操作电源；当装有弹簧储能操动机构的断路器时，宜采用小容量镉镍电池装置作为合、分闸操作电源。

**第 3.5.2 条** 中型配电所当装有电磁操动机构的断路器时，合闸电源宜采用硅整流，分闸电源可采用小容量镉镍电池装置或

电容储能。对重要负荷供电时，台、分闸电源宜采用镉镍电池装置。

当装有弹簧储能操动机构的断路器时，宜采用小容量镉镍电池装置或电容储能式硅整流装置作为合、分闸操作电源。

采用硅整流作为电磁操动机构合闸电源时，应校核该整流合闸电源能保证断路器在事故情况下可靠合闸。

**第 3.5.3 条** 小型配电所宜采用弹簧储能操动机构合闸和去分流分闸的全交流操作。

# 第四章　配变电装置

## 第一节　型式与布置

**第 4.1.1 条**　变电所的型式应根据用电负荷的状况和周围环境情况确定，并应符合下列规定：

一、负荷较大的车间和站房，宜设附设变电所或半露天变电所；

二、负荷较大的多跨厂房，负荷中心在厂房的中部且环境许可时，宜设车间内变电所或组台式成套变电站；

三、高层或大型民用建筑内，宜设室内变电所或组合式成套变电站；

四、负荷小而分散的工业企业和大中城市的居民区，宜设独立变电所，有条件时也可设附设变电所或户外箱式变电站；

五、环境允许的中小城镇居民区和工厂的生活区，当变压器容量在 315kVA 及以下时，宜设杆上式或高台式变电所。

**第 4.1.2 条**　带可燃性油的高压配电装置，宜装设在单独的高压配电室内。当高压开关柜的数量为 6 台及以下时，可与低压配电屏设置在同一房间内。

**第 4.1.3 条**　不带可燃性油的高、低压配电装置和非油浸的电力变压器，可设置在同一房间内。

具有符合 IP3X 防护等级外壳的不带可燃性油的高、低压配电装置和非油浸的电力变压器，当环境允许时，可相互靠近布置在车间内。

注：IP3X 防护要求应符合现行国家标准《低压电器外壳防护等级》的规定，能防止直径大于 2.5mm 的固体异物进入壳内。

**第 4.1.4 条** 室内变电所的每台油量为 100kg 及以上的三相变压器，应设在单独的变压器室内。

**第 4.1.5 条** 在同一配电室内单列布置高、低压配电装置时，当高压开关柜或低压配电屏顶面有裸露带电导体时，两者之间的净距不应小于 2m；当高压开关柜和低压配电屏的顶面封闭外壳防护等级符合 IP2X 级时，两者可靠近布置。

注：IP2X 防护要求应符合现行国家标准《低压电器外壳防护等级》的规定，能防止直径大于 12mm 的固体异物进入壳内。

**第 4.1.6 条** 有人值班的配电所，应设单独的值班室。当低压配电室兼作值班室时，低压配电室面积应适当增大。

高压配电室与值班室应直通或经过通道相通，值班室应有直接通向户外或通向走道的门。

**第 4.1.7 条** 变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层。

设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。

**第 4.1.8 条** 高(低)压配电室内，宜留有适当数量配电装置的备用位置。

**第 4.1.9 条** 高压配电装置的柜顶为裸母线分段时，两段母线分段处宜装设绝缘隔板，其高度不应小于 0.3m。

**第 4.1.10 条** 由同一配电所供给一级负荷用电时，母线分段处应设防火隔板或有门洞的隔墙。供给一级负荷用电的两路电缆不应通过同一电缆沟，当无法分开时，该电缆沟内的两路电缆应采用阻燃性电缆，且应分别敷设在电缆沟两侧的支架上。

**第 4.1.11 条** 户外箱式变电站和组合式成套变电站的进出线宜采用电缆。

**第 4.1.12 条** 配电所宜设辅助生产用房。

## 第二节 通道与围栏

**第 4.2.1 条** 室内、外配电装置的最小电气安全净距，应符合

表 4.2.1 的规定。

室内、外配电装置的最小电气安全净距(mm)　　表 4.2.1

| 符号 | 适用范围 | 场所 | 额定电压(kV) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ≤0.5 | 3 | 6 | 10 |
| | 无遮栏裸带电部分至地(楼)面之间 | 室内 | 屏前 2500<br>屏后 2300 | 2500 | 2500 | 2500 |
| | | 室外 | 2500 | 2700 | 2700 | 2700 |
| | 有 IP2X 防护等级遮栏的通道净高 | 室内 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 |
| A | 裸带电部分至接地部分和不同相的裸带电部分之间 | 室内 | 20 | 75 | 100 | 125 |
| | | 室外 | 75 | 200 | 200 | 200 |
| B | 距地(楼)面 2500mm 以下裸带电部分的遮栏防护等级为 IP2X 时，裸带电部分与遮护物间水平净距 | 室内 | 100 | 175 | 200 | 225 |
| | | 室外 | 175 | 300 | 300 | 300 |
| | 不同时停电检修的无遮栏裸导体之间的水平距离 | 室内 | 1875 | 1875 | 1900 | 1925 |
| | | 室外 | 2000 | 2200 | 2200 | 2200 |
| | 裸带电部分至无孔固定遮栏 | 室内 | 50 | 105 | 130 | 155 |
| C | 裸带电部分至用钥匙或工具才能打开或拆卸的栅栏 | 室内 | 800 | 825 | 850 | 875 |
| | | 室外 | 825 | 950 | 950 | 950 |
| | 低压母排引出线或高压引出线的套管至屋外人行通道地面 | 室外 | 3650 | 4000 | 4000 | 4000 |

注：海拔高度超过 1000m 时，表中符号 A 项数值应按每升高 100m 增大 1%进行修正。B、C 两项数值应相应加上 A 项的修正值。

**第 4.2.2 条**　露天或半露天变电所的变压器四周应设不低于 1.7m 高的固定围栏(墙)。变压器外廓与围栏(墙)的净距不应小于 0.8m，变压器底部距地面不应小于 0.3m，相邻变压器外廓之间的净距不应小于 1.5m。

**第 4.2.3 条**　当露天或半露天变压器供给一级负荷用电时，相邻的可燃油油浸变压器的防火净距不应小于 5m，若小于 5m 时，应设置防火墙。防火墙应高出油枕顶部，且墙两端应大于挡油

设施各 0.5m。

**第 4.2.4 条** 可燃油油浸变压器外廓与变压器室墙壁和门的最小净距，应符合表 4.2.4 的规定。

可燃油油浸变压器外廓与变压器室墙壁和门的最小净距(mm) 表 4.2.4

| 变压器容量(kVA) | 100~1000 | 1250 及以上 |
|---|---|---|
| 变压器外廓与后壁、侧壁净距 | 600 | 800 |
| 变压器外廓与门净距 | 800 | 1000 |

**第 4.2.5 条** 设置于变电所内的非封闭式干式变压器，应装设高度不低于 1.7m 的固定遮栏，遮栏网孔不应大于 40mm×40mm。变压器的外廓与遮栏的净距不宜小于 0.6m，变压器之间的净距不应小于 1.0m。

**第 4.2.6 条** 配电装置的长度大于 6m 时，其柜(屏)后通道应设两个出口，低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时，尚应增加出口。

**第 4.2.7 条** 高压配电室内各种通道最小宽度，应符合表 4.2.7 的规定。

高压配电室内各种通道最小宽度(mm) 表 4.2.7

| 开关柜布置方式 | 柜后维护通道 | 柜前操作通道 | |
|---|---|---|---|
| | | 固定式 | 手车式 |
| 单排布置 | 800 | 1500 | 单车长度+1200 |
| 双排面对面布置 | 800 | 2000 | 双车长度+900 |
| 双排背对背布置 | 1000 | 1500 | 单车长度+1200 |

注：①固定式开关柜为靠墙布置时，柜后与墙净距应大于 50mm，侧面与墙净距应大于 200mm；

②通道宽度在建筑物的墙面遇有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少 200mm。

**第 4.2.8 条** 当电源从柜(屏)后进线且需在柜(屏)正背后墙

上另设隔离开关及其手动操动机构时，柜(屏)后通道净宽不应小于1.5m，当柜(屏)背面的防护等级为IP2X时，可减为1.3m。

**第4.2.9条** 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，应符合表4.2.9的规定。

配电屏前、后通道最小宽度(mm)　　表4.2.9

| 型式 | 布置方式 | 屏前通道 | 屏后通道 |
|---|---|---|---|
| 固定式 | 单排布置 | 1500 | 1000 |
| | 双排面对面布置 | 2000 | 1000 |
| | 双排背对背布置 | 1500 | 1500 |
| 抽屉式 | 单排布置 | 1800 | 1000 |
| | 双排面对面布置 | 2300 | 1000 |
| | 双排背对背布置 | 1800 | 1000 |

注：当建筑物墙面遇有柱类局部凸出时，凸出部位的通道宽度可减少200mm。

# 第五章　并联电容器装置

## 第一节　一般规定

**第 5.1.1 条**　本章适用于电压为 10kV 及以下作并联补偿用的电力电容器装置的设计。

**第 5.1.2 条**　电容器装置的开关设备及导体等载流部分的长期允许电流，高压电容器不应小于电容器额定电流的 1.35 倍，低压电容器不应小于电容器额定电流的 1.5 倍。

**第 5.1.3 条**　电容器组应装设放电装置，使电容器组两端的电压从峰值($\sqrt{2}$ 倍额定电压)降至 50V 所需的时间，高压电容器不应大于 5min；低压电容器不应大于 1min。

## 第二节　电气接线及附属装置

**第 5.2.1 条**　高压电容器组宜接成中性点不接地星形，容量较小时宜接成三角形。低压电容器组应接成三角形。

**第 5.2.2 条**　高压电容器组应直接与放电装置连接，中间不应设置开关或熔断器。低压电容器组和放电设备之间，可设自动接通的接点。

**第 5.2.3 条**　电容器组应装设单独的控制和保护装置，当电容器组为提高单台用电设备功率因数时，可与该设备共用控制和保护装置。

**第 5.2.4 条**　单台高压电容器应设置专用熔断器作为电容器内部故障保护，熔丝额定电流宜为电容器额定电流的 1.5～2.0 倍。

**第 5.2.5 条**　当电容器装置附近有高次谐波含量超过规定允

许值时，应在回路中设置抑制谐波的串联电抗器。

**第 5.2.6 条** 电容器的额定电压与电力网的标称电压相同时，应将电容器的外壳和支架接地。

当电容器的额定电压低于电力网的标称电压时，应将每相电容器的支架绝缘，其绝缘等级应和电力网的标称电压相配合。

## 第三节 布 置

**第 5.3.1 条** 室内高压电容器装置宜设置在单独房间内，当电容器组容量较小时，可设置在高压配电室内，但与高压配电装置的距离不应小于 1.5m。

低压电容器装置可设置在低压配电室内，当电容器总容量较大时，宜设置在单独房间内。

**第 5.3.2 条** 安装在室内的装配式高压电容器组，下层电容器的底部距地面不应小于 0.2m，上层电容器的底部距地面不宜大于 2.5m，电容器装置顶部到屋顶净距不应小于 1.0m。高压电容器布置不宜超过三层。

**第 5.3.3 条** 电容器外壳之间（宽面）的净距，不宜小于 0.1m。电容器的排间距离，不宜小于 0.2m。

**第 5.3.4 条** 装配式电容器组单列布置时，网门与墙距离不应小于 1.3m；当双列布置时，网门之间距离不应小于 1.5m。

**第 5.3.5 条** 成套电容器柜单列布置时，柜正面与墙面距离不应小于 1.5m；当双列布置时，柜面之间距离不应小于 2.0m。

# 第六章　对有关专业的要求

## 第一节　防　　火

**第 6.1.1 条**　可燃油油浸电力变压器室的耐火等级应为一级。高压配电室、高压电容器室和非燃(或难燃)介质的电力变压器室的耐火等级不应低于二级。低压配电室和低压电容器室的耐火等级不应低于三级，屋顶承重构件应为二级。

**第 6.1.2 条**　有下列情况之一时，可燃油油浸变压器室的门应为甲级防火门：

一、变压器室位于车间内；

二、变压器室位于容易沉积可燃粉尘、可燃纤维的场所；

三、变压器室附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天堆场；

四、变压器室位于建筑物内；

五、变压器室下面有地下室。

**第 6.1.3 条**　变压器室的通风窗，应采用非燃烧材料。

**第 6.1.4 条**　当露天或半露天变电所采用可燃油油浸变压器时，其变压器外廓与建筑物外墙的距离应大于或等于 5m。当小于 5m 时，建筑物外墙在下列范围内不应有门、窗或通风孔：

一、油量大于 1000kg 时，变压器总高度加 3m 及外廓两侧各加 3m；

二、油量在 1000kg 及以下时，变压器总高度加 3m 及外廓两侧各加 1.5m。

**第 6.1.5 条**　民用主体建筑内的附设变电所和车间内变电所

的可燃油油浸变压器室，应设置容量为100%变压器油量的贮油池。

**第6.1.6条** 有下列情况之一时，可燃油油浸变压器室应设置容量为100%变压器油量的挡油设施，或设置容量为20%变压器油量挡油池并能将油排到安全处所的设施：

一、变压器室位于容易沉积可燃粉尘，可燃纤维的场所；

二、变压器室附近有粮、棉及其他易燃物大量集中的露天场所；

三、变压器室下面有地下室。

**第6.1.7条** 附设变电所、露天或半露天变电所中，油量为1000kg及以上的变压器，应设置容量为100%油量的挡油设施。

**第6.1.8条** 在多层和高层主体建筑物的底层布置装有可燃性油的电气设备时，其底层外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1.0m的防火挑檐。多油开关室和高压电容器室均应设有防止油品流散的设施。

## 第二节 对建筑的要求

**第6.2.1条** 高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，窗台距室外地坪不宜低于1.8m；低压配电室可设能开启的自然采光窗。配电室临街的一面不宜开窗。

**第6.2.2条** 变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。

**第6.2.3条** 配电所各房间经常开启的门、窗，不宜直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。

**第6.2.4条** 变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。

**第6.2.5条** 配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地(楼)面宜采用高标号水泥抹面压光。配电室、变压器

室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。

**第 6.2.6 条** 长度大于 7m 的配电室应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。长度大于 60m 时，宜增加一个出口。

当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通道的出口。

**第 6.2.7 条** 配电所，变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施。

## 第三节 采暖及通风

**第 6.3.1 条** 变压器室宜采用自然通风。夏季的排风温度不宜高于 45℃，进风和排风的温差不宜大于 15℃。

**第 6.3.2 条** 电容器室应有良好的自然通风，通风量应根据电容器允许温度，按夏季排风温度不超过电容器所允许的最高环境空气温度计算。当自然通风不能满足排热要求时，可增设机械排风。

电容器室应设温度指示装置。

**第 6.3.3 条** 变压器室、电容器室当采用机械通风时，其通风管道应采用非燃烧材料制作。当周围环境污秽时，宜加空气过滤器。

**第 6.3.4 条** 配电室宜采用自然通风。高压配电室装有较多油断路器时，应装设事故排烟装置。

**第 6.3.5 条** 在采暖地区，控制室和值班室应设采暖装置。在严寒地区，当配电室内温度影响电气设备元件和仪表正常运行时，应设采暖装置。

控制室和配电室内的采暖装置，宜采用钢管焊接，且不应有法兰、螺纹接头和阀门等。

## 第四节 其 他

**第 6.4.1 条** 高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。

**第 6.4.2 条** 有人值班的独立变电所，宜设有厕所和给排水设施。

**第 6.4.3 条** 在配电室内裸导体正上方，不应布置灯具和明敷线路。当在配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。

# 附录一　名词解释

| 本规范用名词 | 解　　释 |
| --- | --- |
| 变　电　所 | 10kV 及以下交流电源经电力变压器变压后对用电设备供电 |
| 配　电　所 | 所内只有起开闭和分配电能作用的高压配电装置，母线上无主变压器 |
| 露天变电所 | 变压器位于露天地面上的变电所 |
| 半露天变电所 | 变压器位于露天地面上的变电所，但变压器的上方有顶板或挑檐 |
| 附设变电所 | 变电所的一面或数面墙与建筑物的墙共用，且变压器室的门和通风窗向建筑物外开 |
| 车间内变电所 | 位于车间内部的变电所，且变压器室的门向车间内开 |
| 独立变电所 | 变电所为一独立建筑物 |
| 室内变电所 | 附设变电所、独立变电所和车间内变电所的总称 |
| 贮　油　池 | 油流入后不致被外部已燃烧的物质延燃的设施 |
| 挡油设施 | 使烧燃的油不致外溢的设施 |

# 附录二　本规范用词说明

一、为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样作不可的：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样作的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样作的：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

二、条文中指定按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 附加说明

## 本规范主编单位、参加单位及主要起草人名单

**主 编 单 位：** 机械工业部中电设计研究院

**参 加 单 位：** 核工业第二研究设计院
机械工业部第八设计研究院
中国航空工业规划设计研究院
北京市建筑设计院

**主要起草人：** 金成达　黄宝生　杨麟德
吴英煜　厉善庆　骆传武