

建设工程施工现场供用电安全规范 (GB50194-93)

精品文档

中华人民共和国国家标准

建设工程施工现场供用电安全规范 G B 5 0 1 9 4 — 9 3

中华人民共和国国家标准

建设工程施工现场供用电安全规范

G B 5 0 1 9 4 — 9 3

主编部门：中华人民共和国电力工业部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1 9 9 4 年 8 月 1 日

关于发布国家标准《建设工程施工现场供用电安全规范》
的通知

建标 [1 9 9 4] 2 2 号

根据 XXX 计综 (1 9 8 6) XXX 标准定额司 (9 0) 建
标技字第 5 号文的要求，由 XXX 负责主编，会同有关单位共
同编制的国家标准《建设工程施工现场供用电安全规范》，已
经有关部门会审。现批准《建设工程施工现场供用电安全规范》

G B 5 0 1 9 4 — 9 3 为强制性国家标准，自 1 9 9 4 年 8 月 1 日起施行。

本规范由电力工业部负责管理，其具体解释等事情由电力工业部电力建设研讨所负责，出书刊行由建设部标准定额研讨所负责组织。

XXX

1 9 9 3 年 1 2 月 3 0 日目次

1 总则

2 发电设施、变电设施、配电设施

2 . 1 发电设施

2 . 2 变电设施、配电设施

3 架空配电线路及电缆线路

3 . 1 电杆选择及埋设

3 . 2 线路架设

3 . 3 电缆敷设

4 接地保护及防雷保护

4 . 1 接地保护

4 . 2 防雷保护

5 常用电气设备

5 . 1 一般划定

5. 2 配电箱和开关箱

5. 3 熔断器和插座

5. 4 移动式电动工具和手持式电动工具

5. 5 电焊机

5. 6 起重机

6 特殊环境

6. 1 易燃、易爆情况

6. 2 腐蚀环境

6. 3 特别潮湿环境

7 照明

精品文档

精品文档 8 安全技术管理

附录 A

附加说明

附：条则说明

1 总则

1. 0. 1 为在建设工程施工现场供用电中贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，确保在施工现场供用电中的人身安全和设备安全，并使施工现场供用电设施的设计、施工、运行及维护做到安全可靠，确保质量，经济合理，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于一般工业与民用建设工程，电压在 10 kV 及以下的施工现场供用电设施的设计、施工、运行及维护。但不适用于水下、井下和矿井等特殊工程。

1.0.3 建设工程施工现场供用电的安全、牢靠，除执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准、规范的划定。

2 发电设施、变电设施、配电设施

2.1 发电设施

2.1.1 在远离电源或电源不能满足要求的施工现场，可装设柴油发电机、列车电站等发电设施。

2.1.2 发电站的站址选择应符合下列请求：

2.1.2.1 靠近负荷中央。

2.1.2.2 交通运输及线路引出方便。

2.1.2.3 设在污染源全年最小频率风向的下风侧。

2.1.2.4 远离施工危险地段。

2.1.3 发电站站区内平面布置应符合下列要求：

2.1.3.1 建筑物力求紧凑，符合生产运行程序。

2.1.3.2 发电机房设在站区内全年最小频率风向的上风侧；控制室、配电室设在机房的下风侧。

2.1.3.3 冷却水池、喷水池设在机房和室外配电装置夏季最小频率风向的上风侧。

2. 1. 3. 4 站内地面排水坡度不应小于 0.5 %。

2. 1. 4 燃油罐宜采用钢制油罐，其数量不应少于 2 个。

2. 1. 5 变乱油池应设在发电机房外，其与发电机房外墙的距离不应小于 5 m。变乱油池的贮油量不应少于全部日用燃油的燃油量。

2. 1. 6 柴油机应有零丁的排烟管道和消音器；发电机房内架空敷设的排烟管应设隔热层。地沟内的排烟管穿越油管路时应采取防火措施。发电机房外垂直敷设的排烟管至发电机房的距离不得小于 1 m；排烟管的管口应高出屋檐，且不小于 1 m。

2. 1. 7 移动式柴油发电机停放的地址应平坦，并宜高出周围地面 0.25 ~ 0.3 m。柴油发电机拖车的前后轮应卡住。

2. 1. 8 移动式柴油发电机的拖车应有牢靠的接地。

2. 1. 9 移动式柴油发电机拖车上部应设防雨棚。防雨棚应牢固、可靠。2. 1. 10 移动式柴油发电机周围 4 m 内不得使用火炉和喷灯，不得存放易燃物。

2. 1. 11 柴油发电机的总容量应满足最大负荷的需求和大容量电动机起动时的请求。起动时母线电压不应低于额定电压的 80 %。

精品文档

精品文档 2. 1. 1 2 并列运行的柴油发电机应装设同期装置。

2. 1. 1 3 柴油发电机的出口侧应装设短路保护、过负荷保护及低电压保护等装置。

2. 1. 1 4 发电站内应设可在带电场所使用的消防设施, 并应设在便于取用的地方。

2. 2 变电设施、配电设施

2. 2. 1 变电所、配电所的所址选择应符合下列请求:

2. 2. 1. 1 靠近电源, 交通动输方便。

2. 2. 1. 2 接近负荷中心, 便于线路的引入和引出。

2. 2. 1. 3 所区不受洪水冲浸、不积水, 地面排水坡度不小于 0. 5 %。 2. 2. 1. 4 设在污染源的全年最小频率风向下风侧, 并避开易燃易爆危险地段和有剧烈振动的场所。

2. 2. 2 变压器室、控制室及配电室的建筑应符合下列请求:

2. 2. 2. 1 防雨, 防风沙; 防火等级不低于三级, 其中变压器室不低于二级。 2. 2. 2. 2 采用百叶窗或窗口装金属网, 金属网孔不大于 1 0 mm × 1 0 mm。

2. 2. 2. 3 邻街采光高窗的下檐与室外地面高度不小于 1. 8 m。

2. 2. 2. 4 门向外开，其高度与宽度便于设备出入。

2. 2. 2. 5 面积与高度满足配电装配的维护与操作所需的安全距离，并符合国家现行有关标准的划定。

2. 2. 3 容量在 4 0 0 k V A 及以下的变压器，可接纳杆上安装。杆上变压器的底部距地面的高度不应小于 2. 5 m。

2. 2. 4 容量在 4 0 0 k V A 以上的变压器应接纳地面安装。装设变压器的平台应高出地面 0. 5 m，其周围应装设高度不小于 1. 7 m 的围栏。围栏与变压器外廓的距离不得小于 1 m，并应在其明显部位悬挂警告牌。

2. 2. 5 室外变电台变压器的高压侧和高压侧应划分装设高、高压熔断器；熔断器距地面的垂直距离，高压不宜小于 4. 5 m，高压不宜小于 3. 5 m。各相熔断器间的水平距离，高压不应小于 0. 5 m，高压不应小于 0. 3 m。2. 2. 6 位于人行道树木间的变压器台，在最大风偏时，其带电部位与树梢间的最小距离，高压不应小于 2 m，高压不应小于 1 m。

2. 2. 7 变压器的引线与电缆连接时，电缆及其终端头，均不应与变压器外壳直接接触。

2. 2. 8 采用箱式变电站供电时，其外壳应有可靠的保护接地。接地系统应符合产品技术要求；装有仪表和继电器的箱门，必须与壳体可靠连接。

2. 2. 9 箱式变电站安装完毕或检验后，投入运转前应对其内部的电气设备进行检查和电气性能试验，合格后方可投入运转。

3 架空配电线路及电缆线路

3. 1 电杆选择及埋设

3. 1. 1 电杆宜接纳钢筋混凝土杆。钢筋混凝土电杆不得露筋，并不得有环向裂纹和扭曲等缺点。若接纳木杆和木横担，其材质必须坚实，不得有腐朽、劈裂及其他损伤。木杆总长度不宜小于 8 m，梢径不宜小于 140 mm。

3. 1. 2 电杆埋设应符合下列要求：

3. 1. 2. 1 不得有倾斜、下沉及杆基积水等现象，不能满足要求时应加底盘或卡盘。

精品文档

精品文档 3. 1. 2. 2 回填土时应将土块打碎，每回填 0.5 m 夯实一次。杆坑应设防沉土台，其高度应超越地面 0.3 m。

3. 1. 2. 3 电杆埋设深度应符合设计要求，当设计无要求时宜符合表 3. 1. 2 的规定。

3. 1. 2. 4 严寒地区应埋在冻土层以下。

3. 1. 2. 5 装设变压器的电杆，其埋设深度不宜小于 2 m。

3. 1. 3 拉线埋设应符合下列请求：

3. 1. 3. 1 拉线坑的深度宜为 1. 2 ~ 1. 5 m。

3. 1. 3. 2 拉线与电杆的夹角不宜小于 45°，当受到地形限制时不得小于 30°。

3. 1. 3. 3 终端杆的拉线及耐张杆承力拉线与线路方向应对正；

分角拉线与线路分角方向应对正；防风拉线与线路方向应垂直。

3. 1. 3. 4 拉线从导线之间穿过时，应装设拉线绝缘子。拉线绝缘子距地面的高度不应小于 2. 5 m。

3. 2 线路架设

3. 2. 1 供电线路路径的选择应合理，应避开易撞、易碰、易受雨水冲刷和气体腐蚀的地带，并应避开热力管道、河道和施工中交通频繁等场所。

或大型机具集中作业区，应采用绝缘线。绝缘线不得成束架空敷设，并不得直接捆绑在电杆、树木、脚手架上，不得拖拉在地面上；埋地敷设时必须穿管，管内不得有接头，其管口应密封。

3. 2. 3 导线截面的选择应满足下列请求：

3. 2. 3. 1 导线中的负荷电流不应大于导线允许载流量。

3. 2. 3. 2 线路末端的允许电压降不应大于额定值的 5 %。

3. 2. 3. 3 导线跨越铁路、公路或其他电力线路时，铜绞线截面不得小于 16 mm^2 ；钢芯铝绞线截面不得小于 25 mm^2 ；铝绞线不得小于 35 mm^2 。3. 2. 4 线路相互交叉时，不同线路导线之间最小垂直距离应符合表 3. 2. 4 的规定。

3. 2. 5 线路导线与地面的最小距离，在最大弧垂时应符合表 3. 2. 5 的规定。

3. 2. 6 线路导线在最大弧垂和最大风偏时与建筑物凸出部分的最小距离应符合表 3. 2. 6 的规定。

须位于低压线路上方；电力线路必须位于通讯线路上方；同杆架设的线路横担最小垂直距离应符合表 3. 2. 7 的规定值。

3. 2. 8 线路不同档距时的弧垂应符合国家现行标准中 10 kV 及以下架空线路安装曲线的规定。

3. 2. 9 在同一档距内，一根导线的讨论不得多于 1 个；同一条线路在同一档距内讨论不应超过 2 个。

3. 2. 10 架空线路跨越公路、铁路或其他电力线路及厂内道路处不应有接头。3. 3 电缆敷设

3. 3. 1 供电电缆应沿道路路边或建筑物边缘埋设，并宜沿直线敷设；转弯处和直线段每隔 20 m 处应设电缆走向标志。

3. 3. 2 电缆直埋时，其表面距地面的距离不宜小于 0. 2 ~ 0. 7 m；精品文档

精品文档电缆上下应铺以软土或砂土，其厚度不得小于 100 mm，并应盖砖保护。3. 3. 3 电缆与铁路、厂区道路交叉处，应敷设在坚固的保护管内；管的两端宜伸出路基 2 m。

3. 3. 4 高压电缆（不包括油浸电缆）需架空敷设时，应沿建筑物、修建物架设，其架设高度不应低于 2 m；讨论处应绝缘优秀，并应采取防水措施。3. 3. 5 电缆直埋时，电

的最小距离应符合表 3. 3. 5 的划定。严禁将电缆平行敷设于管道的上方或下方。特殊情况应按下列划定执行：

3. 3. 5. 1 电力电缆间、控制电缆间以及它们相互之间在交叉点前后 1 m 规模内，当电缆穿入管中或用隔板隔离时，其交叉距离可减为 0. 2 5 m；3. 3. 5. 2 电缆与热力管道（管沟）及热力设备平行、交叉时，应采取隔热措施，使电缆周围土壤的温升不超过 1 0 ；

3. 3. 5. 3 电缆与热力管道（管沟）、油管道（管沟）、可燃气体及易燃液体管道（管沟）、热力设备或其他管道（管沟）之间，虽距离能满足请求，但检验管路大概伤及电缆时，在交叉点前后 1 m 规模内，尚应采取保护措施；当交叉距离不克不及满足请求时，应将电缆穿入管中，其距离可减为 0. 2 5 m。

3. 3. 6 进入变电所、配电所的电缆沟或电缆管，在电缆敷设完成后应将管口堵实。

4 接地保护及防雷保护

4. 1 接地保护

4. 1. 1 当施工现场设有专供施工用的低压侧为 3 8 0 /2 2 0 V 中性点直接接地的变压器时，其低压侧应采用保护

体和中性导体分离接地系统（TN—S系统）（图4.1.1—1）或电源系统接地，保护导体就地接地系统（TT系统）（4.1.1—2）。但由同一电源供电的低压系统，不宜同时采用上述两种系统。

4.1.2 类电气设备的金属外壳及与该电气设备连接的金属构架，必须采取牢靠的接地保护。

注：I类电气设备的肯定应符合现行国家标准的划定。

4.1.3 接零保护应符合下列规定：

4.1.3.1 架空线路终端、总配电盘及区域配电箱与电源变压器的距离超过50m以上时，其保护零线（PE线）应作重复接地，接地电阻值不应大于10 Ω 。

4.1.3.2 接引至电气设备的事情零线与保护零线必须分隔。保护零线上严禁装设开关或熔断器。

4.1.3.3 保护零线和相线的材质应相同，保护零线的最小截面应符合表4.1.3的规定。

4.1.3.4 接引至移动式电动工具或手持式电动工具的保护零线必须采用铜芯软线，其截面不宜小于相线的1/3，且不得小于1.5mm²。

4.1.4 用电设备的保护地线或保护零线应并连接地，并严禁串连接地或接零。4.1.5 当施工现场不零丁装设高

2 2 0 V 中性点直接接地的变压器而使用原有供电系统时，电气设备应按照原系统请求作保护接零或保护接地。

4 . 1 . 6 保护地线或保护零线应采用焊接、压接、螺栓连接或其他可靠方法连接。严禁缠绕或钩挂。

精品文档

精品文档 4 . 1 . 7 低压用电设备的保护地线可利用金属构件、钢筋混凝土构件的钢筋等自然接地体，但严禁利用输送可燃液体、可燃气体或爆炸性气体的金属管道作为保护地线。

4 . 1 . 8 利用自然接地体作保护地线时应符合下列要求：

4 . 1 . 8 . 1 保证其全长为完好的电气通路。

4 . 1 . 8 . 2 使用串联的金属构件作保护地线时，应在金属构件之间的串接部位焊接金属连接线，其截面不得小于 1 0 0 m m 2 .

4 . 2 防雷保护

4 . 2 . 1 位于山区或多雷地区的变电所、配电所应装设独立避雷针；高压架空线路及变压器高压侧应装设避雷器或放电间隙。

上的井字架、脚手架、正在施工的建筑物以及塔式起重机、机具、烟囱、水塔等设施，均应装设防雷保护。

4. 2. 3 高度在 20 m 以上的大钢模板，就位后应及时与建筑物的接地线连接。5 常用电气设备

5. 1 一般规定

5. 1. 1 采用的电气设备应符合现行国家标准的规定，并应有合格证件，设备应有铭牌。

5. 1. 2 使用中的电气设备应保持完好的工作状态，严禁带故障运行。5. 1. 3 电气设备不得超铭牌运行。

5. 1. 4 固定式电气设备应标志齐全。

5. 2 配电箱和开关箱

5. 2. 1 配电箱和开关箱应安装牢固，便于操作和维修。

5. 2. 2 落地安装的配电箱和开关箱，设置地点应平坦并高出地面，其附近不得堆放杂物。

5. 2. 3 配电箱、开关箱的进线口和出线口宜设在箱的下面或侧面，电源的引出线应穿管并设防水弯头。

5. 2. 4 配电箱、开关箱内的导线应绝缘良好、排列整齐、固定牢固，导线端头应采用螺栓连接或压接。

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/665344203141011120>