

新旧施工现场临时用电平安技术标准对照表

旧标准	新标准	说明
第一章 总那么	1 总那么	
1.0.1 为了贯彻国家平安生产的方针政策和法规,保障施工现场用电平安,防止触电事故发生,促进建设事业开展,特制定本标准	1.0.1 为了贯彻国家平安生产的方针政策和法规,保障施工现场用电平安,防止触电和电气火灾事故发生,促进建设事业开展,特制定本标准	本条新标准添加了“防止电气火灾”的规定。
1.0.2 本标准适用于全民、集体、个体单位的工业与民用建筑施工现场临时用电工程中的电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统。 对 1KV 及以上的高压变电配电工程,应按照国家有关标准、标准执行。	1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的工业与民用建筑和市政根底设施施工现场临时用电工程中的电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统的设计、安装、使用、维修和撤除。 新标准另有规定。	本条划线局部添加“市政根底设施”管理。还有新标准适用于“设计、安装、使用、维修和撤除。”
旧标准无	1.0.3 建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的 220/380V 三相四线制低压电力系统,必须符合以下规定: 1 采用三级配电系统; 2 采用 TN-S 接零保护系统; 3 采用二级漏电保护系统。	新标准中本条为强制标准
1.0.3 建筑施工现场临时用电中的其它有关技术问题尚应遵守现行的国家标准、标准或规程规定。	建筑施工现场临时用电,除应执行本标准的規定外,尚应符合国家现行的有关强制性标准的規定。	相比拟,新的标准对另外的用电问题比旧标准要求高一此,旧标准是参照相关标准、标准或规程,而新标准还要求符合相关的强制性标准。
附录四 名词解释 1) 低压、高压 2) 外电线路 3) 有电磁感应的施工现场 4) 有静电的施工现场 5) 电气设备 6) 接地体、自然接地体、接地线和接地装置 7) 接地电阴 8) 接地 9) 零线 10) 接零 11) 电气连接 12) 熔断器的熔体 13) 升降机	2 术语、代号 1) 低压 2) 高压 3) 外电线路 4) 有静电的施工现场 5) 强电磁波源 6) 接地 7) 工作接地 8) 重复接地 9) 接地体 10) 人工接地体 11) 自然接地体 12) 接地线 13) 接地装置 14) 接地电阴 15) 工频接地电阻 16) 冲击接地电阻 17) 电气连接 18) 带电局部 19) 外露带电局部 20) 触电〔电击〕 21) 直接接触 22) 间接接触 23) 配电箱 24) 开关箱 25) 隔离变压器 26) 平安隔离变压器 代号: DK, H, L ₁ L ₂ L ₃ , M, N, NPE, PE, RCD, T, TN, TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, W,	从新标准中看出划线局部,新标准对相关术语、符号,概念进行明确、标准。

旧标准	新标准	说明
第二章 用电管理	3 临时用电管理	
2.1.1 临时用电设备在 5 台及 5 台以上或设备总容量在 50 KW 及 50 中 KW 以上者，应编制临时用电施工组织设计。	施工现场临时用电设备在 5 台及 5 台以上或设备总容量在 50 中 KW 及 50 KW 以上者，应编制临时用电施工组织设计。	新旧规定不变。
2.1.2 临时用电设备在 5 台以下或设备总容量在 50 KW 及以下者，应制定临时用电技术措施和电气防火措施。	3.1.6 施工现场临时用电设备在 5 台以下或设备总容量在 50 KW 及以下者，应制定临时用电技术措施和电气防火措施，并应符合本标准第 3.1.4、3.1.5 条规定。	新标准对 5 台以下和总容量 50KW 以下者，要执行 3.1.4、3.1.5 这两条强制规定。
2.1.3 临时用电施工组织设计的内容应包括： 1、现场勘探；	3.1.2 施工现场临时用电组织设计应包括以下内容： 1、现场勘测；	新旧规定不变
2、确定电源进线，变电所、配电室、总配电箱、分配电箱等的位置及线路走向；	2、确定电源进线、变电所或配电室、配电装置、 <u>用电设备位置</u> 及线路走向；	新标准中提到“用电设备位置”，要做到布局合理，电源要靠近大的负载，决定线路的走向。
3、进行负荷计算； 4、选择变压器容量、导线截面和电器的类型、规格；	3、进行负荷计算； 4、选择变压器； 5、设计配电系统： 1) 设计配电线路，选择导线或电缆； 2) 设计配电装置，选择电器；	新标准对配电系统，配电线路、配电装置要进行设计、计算，到达量化。减少使用误差。
5、绘制电气平面图、立面图和接线系统图	3) 设计接地装置； 4) 绘制临时用电工程图纸，主要包括用电工程总平面图、配电装置布置图、配电系统图，接地装置设计图。 6、设计防雷装置； 7、确定防护措施；	新标准对电气图的组成，接地装置的设置都有了具体的规定。另外还添加了防雷和防护措施。在防雷、外电防护和现场防护方面也要重视。
6、制定平安用电措施和电气防火措施。	8、制定平安用电措施和电气防火措施。	新旧规定不变
2.1.4 临时用电工程图纸必须单独绘制，并作为临时用电施工的依据。	3.1.3 临时用电工程图纸应单独绘制，临时用电工程应工程应按图施工。	新标准明确“按图施工”
2.1.5 临时用电施工组织设计必须由电气工程技术人员编制，技术负责人审核，经主定部门批准后实施。 2.1.6 变更临时用电施工组织设计时必须履行第 2.1.5 条规定手续，并补充有关图纸资料。	3.1.4 临时用电组织设计及变更时，必须履行“编制、审核、批准”程序，由电气工程技术人员组织编制，经相关部门审核及具有法人资格企业的技术负责人批准后实施。变更用电组织设计时应补充有关图纸资料。 3.1.5 临时用电工程必须经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收，合格后方可投入使用。	新标准把这两条升级为强制性标准，并对临时用电的施工组织设计做了规定，必须是上级主管部门共同验收合格后，方可实施、使用。

旧标准	新标准	说明
第二节 专业人员	3.2 电工及用电人员	
无相应规定	3.2.1 电工必须经过按国家现行标准考核合格后，持证上岗工作；其他用电人员必须通过相关平安教育培训和技术交底，考核合格后方可上岗工作。	新标准对电工及从业人员有规定：必须持证上岗，或经过培训。
2.2.1 安装、维修或撤除临时用电工程，必须由电工完成。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。	3.2.2 安装、巡检、维修或撤除临时用电设备和线路，必须由电工完成，并应有人监护。电工等级应同工程的难易程度和技术复杂性相适应。	老标准是强制性条文。新标准中规定电工进行作业时，必须有人监护才能作业。必须有两人才能作业。
2.2.2 各类用电人员应做到： 1、掌握平安用电根本知识和所用设备的性能；	各类用电人员应掌握平安用电根本知识和所用设备的性能，并应符合以下规定：	新标准规定用电人员所具备的前提条件。对用电人员提出新要求。
2、使用设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品；并检查电气装置和保护设施是否完好。 <u>严禁设备带“病”运转；</u>	1、使用电气设备前必须按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品，并应检查电气装置和保护设施， <u>严禁设备带“缺陷”运转；</u>	新标准对设备的完好程度要高，旧标准中“病”相对新标准的“缺陷”要窄，新标准中也要包括各种平安装置的完好性。
3、停用的设备必须拉闸断电，锁好开关箱；	3、暂时停用设备的开关箱必须 <u>分断电源隔离开关</u> ，并应关门上锁；	新标准规定断电的范围更具体。拉闸断电不仅仅是漏电开关断开，而是所属机械的电箱也要断开。
4、负责保护所用设备的负荷线、保护零线和开关箱。发现问题，及时报告解决；	2、 <u>保管和维护</u> 所用设备，发现问题，及时报告解决；	新标准对电工和从业人员的日常工作有具体的规定。
5、搬迁或移动用电设备，必须经电工切断电源并作妥善处理后进行。	4、移动电气设备时，必须经电工切断电源并做妥善处理后进行。	新旧标准规定相同。
第三节 平安技术档案	3.3 平安技术档案	
2.3.1 施工现场临时用电必须建立平安技术档案，其内容应包括： 1、临时用电施工组织设计的全部资料； 2、修改临时用电组织设计的资料； 3、技术交底资料； 4、临时用电工程检查验收表； 5、电气设备的试、检验凭单和调试记录；	3.3.1 施工现场临时用电必须建立平安技术档案，并应包括以下内容： 1 用电组织设计的全部资料； 2 修改用电组织设计的资料； 3 用电技术交底资料； 4 用电工程检查验收表； 5 电气设备的试、检验凭单和调试记录；	新旧标准相同
6、接地电阻测定记录表；	6 接地电阻、 <u>绝缘电阻和漏电保护漏电动作参数测定记录表；</u>	新标准多了两张记录表，绝缘电阻和漏电保护器的相关情况也在监控之中。
7、定期检（复）查表；	7 定期检（复）查表；	新旧标准相同
8、电工维修工作记录。	8 电工 <u>安装、巡检、维修、撤除</u> 工作记录。	新标准除了维修记录外，另外多了几项记录。

旧标准	新标准	说明
2.3.2 平安技术档案应由主管该现场的电气技术人员负责建立与管理。其中“ <u>电工维修工作记录</u> ”可指定电工代管，并于临时用电工程撤除后统一归档。	3.3.2 平安技术档案应由主管该现场的电气技术人员负责建立与管理。其中“ <u>电工安装、巡检、维修、撤除工作记录</u> ”可指定电工代管， <u>每周由工程经理审核认可</u> ，并应在临时用电工程撤除后统一归档。	新标准中规定电工的每周记录表要由工程经理签字认可，落实“管生产必须管平安”，“工程经理是平安生产第一责任人”。用电责任不仅仅是电工一个人的责任。
2.3.3 临时用电工程的定期检查时间：施工现场每月一次，基层公司每季一次。基层公司检查时，应复查接地电阻值。	3.3.3 临时用电工程的定期检查。定期检查时，应复查接地电阻值和 <u>绝缘电阻值</u> 。	新标准添加了对“绝缘电阻值”的复查。
2.3.4 检查工作应按分部、分项工程进行，对不平安因素，必须及时处理，并应履行复检验收手续。	3.3.4 临时用电工程定期检查应按分部、分项工程进行，对平安隐患必须及时处理，并应履行复检验收手续。	本条新标准为强制性标准。
第三章 施工现场与周围环境 第一节 在建工程与外电线路的平安距离	4 外电线路及电气设备防护 4.1 外电线路防护	
3.1.1 在建工程不得在高、低压线路下方施工，上下压线路下方，不得搭设作业棚、建造生活设施，或堆放构件、架具、材料及其它杂物等。	4.1.1 在建工程不得在外电架空线路下方施工、搭设作业棚、建造生活设施或堆放构件、架具、材料及基他杂物等等。	老标准本条相关内容为强制性标准，而新标准本条为一般条文。
3.1.2 在建工程（含脚手架）的外侧边缘与外电架空线路的边线之间必须保持平安操作距离。最小平安操作距离应不小于表 3.1.2 所列数值。（见旧标准附表）	4.1.2 在建工程（含脚手架）的周边与外电架空线路的边线之间的最小平安操作距离应符合表 4.1.2 规定。（见新标准附表）	新标准不是强制性条文，只要满足最小平安距离即可。
3.1.3 施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的垂直距离应不小于表 3.1.3 所列数值（见旧标准附表）	4.1.3 施工现场的机动车道与外电架空线路交叉时，架空线路的最低点与路面的最小规定（见新标准附表）	新标准不是强制性条文，只要满足最小平安距离即可
3.1.4 旋转臂架式起重机的任何部位或被吊物边缘与 10KV 以下的架空线路边线最小水平距离不得小于 2m。	4.1.4 起重机严禁越过无防护设施的外电架空线路作业。在外电架空线路附近吊装时，起重机的任何部位或被吊物边缘在最大偏斜时与架空线路边线的最小平安距离应符合表 4.1.4 规定。（见新标准附表）	新标准规定外电线路必须防护，并且在吊装时，不能超过表中的距离，比老标准更加具体。
3.1.5 施工现场开挖非热管道沟槽的边缘与埋地外电缆沟槽边缘之间的距离不得小于 0.5m。	4.1.5 施工现场开挖沟槽边缘与外电埋地电缆沟槽边缘之间的距离不得小于 0.5m。	新旧标准相同。
第二节 外电防护 3.2.1 对达不到第 3.1.2 至 3.1.4 条中规定的最小距离时，必须采取防护措施，增设屏障、遮栏、围栏或保护网，并悬挂醒目的警告标志	~4.1.4 条中的规定时，必须采取 <u>绝缘隔离</u> 防护措施，并应悬挂醒目的警告标志。	新标准对于外电防护要求来格采用外电防护，并对外电防护的要求是：绝缘隔离。搭设材料要绝缘。并有警示作用。

旧标准	新标准	说明
<p>牌。</p> <p>在架设防护设施时,应有电气工程技术人员或专职平安人员负责监护。</p>	<p>架设防护设施时, <u>必须经有关部门批准,采用线路暂时停电或其他可靠的平安技术措施</u>,并应有电气工程技术人员和专职平安人员监护。</p> <p>防护设施与外电线路之间的平安距离不应小于表 4.1.6 所列数值。</p> <p>防护设施应巩固、稳定,且对外电线路的隔离防护应到达 IP30 级。(见新标准附表)</p>	<p>在搭设施工时,要采取平安措施,严禁擅自施工。更强调了施工人员的平安问题。</p> <p>防护设施搭设好后与外电的平安距离要求,要有具体的措施。</p> <p>防护设施搭设好后的整体稳定性的要求。</p> <p>以上旧标准没有规定。</p>
<p>对第 3.2.1 条的防护措施无法实现时,必须与有关部门协商,采取停电、迁移外电线路或改变工程位置等措施,否那么不得施工。</p>	<p>4.1.7 当本标准第 4.1.6 条规定的防护措施无法实现时,必须与有关部门协商,采取停电、迁移外电线路或改变工程位置等措施,未采取上述措施的严禁施工。</p>	<p>新老标准内容相同,老标准为强制性条文。</p>
<p>在外电架空线附近开挖沟槽时,必须防止外电架空线路的电杆倾斜、悬倒。或会同有关部门采取加固措施。</p>	<p>4.1.8 在外电架空线路附近开挖沟槽时,必须会同有关部门采取加固措施,防止外电架空线路电杆倾斜、悬挂。</p>	<p>新老标准内容相同,老标准为强制性条文。</p>
<p>3.2.4 在有静电的施工现场内,集聚在机械设备上的静电,应采取接地泄漏措施。</p>	<p>5.3.7 在有静电的施工现场内,集聚在机械设备上的静电,应采取接地泄漏措施。每组专设的静电接地体的接地电阻不应大于 100Ω,高土壤电阻率地区不应大于 1000Ω。</p>	<p>新标准对接地电阻值的数据有相应的规定。</p>
<p>旧标准无</p>	<p>4.2 电气设备防护</p> <p>4.2.1 电气设备现场周围不得存放易燃易爆物、污源和腐蚀介质,否那么应予以去除或做防护处置,其防护等级必须与环境条件相适应。</p> <p>4.2.2 电气设备设置现场所应能防止物体打击和机械损伤,否那么应做防护处置。</p>	<p>电气设备的工作环境的要求。</p> <p>电气设备的防护要求。</p>
<p>第四章 接地与防雷 第一节 一般规定</p>	<p>5 接地与防雷 5.1 一般规定</p>	
<p>4.1.1 在施工现场专用的中性点直接接地的电力线路中必须采用 TN-S 接零保护系统。</p> <p>电气设备的金属外壳必须与专用保护零线连接。专用保护零线(简称保护零线)应由工作接地线、配电室的零线或第一级漏电保护器电源侧的零线引出。(例如图 4.1.1 所示)(见老标准附表)</p>	<p>5.1.1 在施工现场专用变压器的供电的 TN-S 接零保护系统中,电气设备的金属外壳必须与保护零线连接。保护零线应由工作接地线、配电室(总配电箱)电源侧零线或总漏电保护器电源侧零线处引出(图 5.1.1)(见新标准附表)</p>	<p>新标准比老标准更易理解,图图形象表达了。新老标准都为强制性标准。</p>
<p>旧标准</p>	<p>新标准</p>	<p>说明</p>

<p>4.1.2 城防、人防、隧道等潮湿或条件特别恶劣施工现场的电气设备必须采用保护接零。</p>	<p>5.2.2 城防、人防、隧道等潮湿或条件特别恶劣施工现场的电气设备必须采用保护接零。</p>	<p>新标准不是强制性条文。</p>
<p>4.1.3 当施工现场与外电线路共用同一个供电系统时,电气设备应根据当地的要求作保护接零,或作保护接地。不得一局部设备作保护接零,另一局部设备作保护接地。</p>	<p>5.1.2 当施工现场与外电线路共用同一供电系统时, <u>电气设备的接地、接零保护应与原系统保持一致。不得一局部设备作保护接零,另一局部设备作保护接地。</u></p> <p>采用 TN 系统做保护接零时,工作零线(N 线)必须通过总漏电保护器,保护零线(PE 线)必须由电源进线零线重复接地处或总漏电保护器电源侧零线处,引出形成局部 TN-S 接零保护系统(图 5.1.2)(见新标准附表)</p> <p>在 TN 接零保护系统中,通过总漏电保护器的工作零线与保护零线不得再做电气连接。</p>	<p>新标准的强调“电气设备的接零、接地与原系统的一致性”而老标准是根据现场要求。新标准便于线路的设置。</p> <p>新标准对局部 TN-S 设置的线路要求。</p> <p>本条为强制性标准。</p> <p>新标准对工作零线和保护零线的设置要求的规定。</p>
<p>4.1.10 保护零线应单独敷设,不作它用。重复接地线应与保护零线相连接。</p>	<p>5.1.4 在 TN 接零保护系统中,PE 零线应单独敷设。重复接地线必须与 PE 线相连接,严禁与 N 线相连接。</p>	
<p>4.1.4 作防雷接地的电气制备,必须同时作重复接地。同一台电气设备的重复接地与防雷接地可使用同一个接地,接地电阻应符合重复接地电阻值的要求。</p> <p>施工现场的电气设备和避雷装置可利用自然接地体接地,但应保证电气连接并校验自然接地体的热稳定。</p>	<p>无</p>	
<p>4.1.5 在只允许做保护接地的系统中,因条件限制接地有困难时,应设置操作和维修电气装置的绝缘台,并必须使操作人员不致偶然触及外物。</p>	<p>无</p>	
<p>一次侧由 50KV 以上的接零保护系统供电,二次侧为 50KV 及 50V 以下电压的降压变压器,如采用双重绝缘或有接地金属屏蔽层的变压器,此时二次侧不得接地。</p> <p>如采用普通变压器,那么应将二次侧中性线或一个相线就近直接接地。或通过专用接地线与附近变电所接地网相连。</p>	<p>5.1.5 使用一次侧由 50KV 以上电压的接零保护系统供电,二次侧为 50KV 及以下电压的平安隔离变压器时,二次侧不得接地, <u>并应将二次线路用绝缘管保护或采用橡胶护套软线。</u></p> <p>当采用普通隔离变压器时,其二次侧一端应接地,且变压器正常不带电的外露可导电局部应与一次回路保护零线相连接。</p> <p>以上变压器尚应采取防直接接触带电体的保护措施。</p>	<p>新标准对二次线路的保护有明确规定。</p> <p>变压器外壳接地的规定。</p> <p>变压器的防护要求</p>
<p>旧标准</p>	<p>新标准</p>	<p>说明</p>

<p>4.1.7 施工现场的电力系统严禁利用大地作相线或零线。</p>	<p>5.1.6 施工现场的临时用电电力系统严禁利用大地做相线或零线。</p>	<p>新老标准内容相同。</p>
<p>接地装置的设置应考虑土壤枯燥或冻结等季节变化的影响（见表4.1.9），接地电阻在四季中均应符合本章第三节的要求。但防雷装置的冲击接地电阻值只考虑在雷雨季节中土壤状态的影响。（见旧标准附表）</p>	<p>5.1.7 接地装置的设置应考虑土壤枯燥或冻结等季节变化的影响，并应符合表5.1.7的规定，接地电阻在四季中均应符合本标准第5.3节的要求。但防雷装置的冲击接地电阻值只考虑在雷雨季节中土壤状态的影响。（见新标准附表）</p>	<p>新老标准内容相同。</p>
<p>保护零线的截面，应不小于工作零线的截面，同时必须满足机械强度要求。保护零线架空敷设的间距大于12m时，保护零线必须选择不小于10mm²的绝缘铜线或不小于16mm²的绝缘铝线。</p>	<p>5.1.8 PE线所用材质与相线、工作零线（N线）相同时，其最小截面应符合表5.1.8的规定。（见新标准附表）</p>	<p>新标准对PE线的使用要求比旧标准做了详细规定。</p>
<p>4.1.8 保护零线不得装设开关或熔断器。</p>	<p>5.1.10 PE线上严禁装设开关或熔断器，严禁通过工作电流，且严禁断线。</p>	<p>新标准升为强制性标准。</p>
<p>4.1.12 与电气设备相连的保护零线应为截面不小于2.5mm²的绝缘多股铜线。</p> <p>4.3.5 手持式用电设备的保护零线，应在绝缘良好的多股铜线橡皮电缆内。其截面不得小于1.5mm²，其芯线颜色为绿/黄双色。</p> <p>保护零线的统一标志为绿/黄双色线。在任何情况下不准使用绿/黄双色线作负荷线。</p>	<p>5.1.9 <u>保护零线必须采用绝缘导线。</u></p> <p>配电装置和电动机械相连接的PE线应为截面不小于2.5mm²的绝缘多股铜线。</p> <p>手持式电开工具的PE线应为截面不小于1.5mm²的绝缘多股铜线。</p> <p>相线、N线、PE线的颜色标记必须符合以下规定：相线L₁（A）L₂（B）L₃（C）相序的绝缘颜色依次为黄、绿、红色；N线的绝缘颜色为淡蓝色；PE线的颜色为绿/黄双色。<u>任何情况下上述严禁混用和互相代用。</u></p>	<p>新标准对保护零线选用的规定。</p> <p>对电源相线颜色的选用规定，及“严禁混用和代用。”</p>
<p>第二节 保护接零</p>	<p>5.2 保护接零</p>	
<p>4.2.1 正常情况下，以下电气设备不带外露导电局部，应做保护接零：</p> <p>1 电机、变压器、电器、照明器具、手持式电开工具的金属外壳；</p> <p>2 电气设备传动装置的金属部件；</p> <p>3 配电屏与控制屏的金属框架；</p>	<p>5.2.1 在TN系统中，以下电气设备不带电的外露可导电局部应做保护接零：</p> <p>1 电机、变压器、电器、照明器具、手持式电开工具的金属外壳；</p> <p>2 电气设备传动装置的金属部件；</p> <p>3 配电柜与控制柜的金属框架；</p>	<p>旧标准为强制性条文。新标准不是。</p>
<p>4 室内、外配电装置的金属框架及靠近带电局部的金属围栏和金属门；</p>	<p>4 配电装置的<u>金属箱体</u>、<u>框架</u>及靠近带电局部的金属围栏和金属门；</p>	<p>新标准增加了“金属箱体”。</p>

旧标准	新标准	说明
-----	-----	----

<p>5 电力线路的金属保护管、敷线的钢索、起重机轨道、滑升模板金属操作平台等；</p>	<p>5 电力线路的金属保护管、敷线的钢索、起重机的底座和轨道、滑升模板金属操作平台等；</p>	<p>新标准增加了“起重机的底座”</p>
<p>6 安装在电力线路杆（塔）上的开关、电容器等电气装置的金属外壳及支架。</p>	<p>6 安装在电力线路杆（塔）上的开关、电容器等电气装置的金属外壳及支架。</p>	<p>新旧标准内容相同</p>
<p>正常情况时，以下电气设备不带电的外露导电局部，可不作保护接零：</p>	<p>5.2.3 在 TN 系统中，以下电气设备不带电的外露可导电局部，可不作保护接零：</p>	<p>新标准的前提条件“在 TN 系统中”。</p>
<p>1 在木质、沥青等不良导电地坪的枯燥房间内，交流电压 380V 及其以下的电气设备金属外壳（当维修人员可以同时触及电气设备金属外壳和接地金属物件时除外）；</p>	<p>1 在木质、沥青等不良导电地坪的枯燥房间内，交流电压 380V 及以下的电气装置金属外壳（当维修人员可能同时触及电气设备金属外壳和接地金属物件时除外）；</p>	<p>新旧规内容相同。</p>
<p>2 安装在配电屏，控制屏金属框架上的电气测量仪表、电流互感器、继电器和其它电器外壳。</p>	<p>2 安装在配电柜，控制柜金属框架和配电箱的金属箱体上，且与其可靠电气连接的电气测量仪表、电流互感器、电器的金属外壳。</p>	<p>新标准增加了“配电箱的金属箱体上”，新标准中去掉了“继电器”。更符合施工现场平安要求。</p>
<p>第三节 接地与接地电阻</p>	<p>5.3 接地与接地电阻</p>	
<p>4.3.1 电力变压器或发电机的工作接地电阻值不得大于 4Ω。</p> <p>单台容量不超过 100KVA 或使用同一接地装置并联运行且总容量不超过 100KVA 的变压器或发电机的工作接地电阻值不得大于 10Ω。</p> <p>在土壤电阻率大于 1000Ω·m 的地区，当到达上述接地电阻值有困难时，工作接地电阻值可提高到 30Ω，但应采取第 4.1.5 条规定的措施。</p>	<p>5.3.1 单台容量超过 100KVA 或使用同一接地装置并联运行且总容量超过 100KVA 的电力变压器或发电机的工作接地电阻值不得大于 4Ω。</p> <p>单台容量不超过 100KVA 或使用同一接地装置并联运行且总容量不超过 100KVA 的电力变压器或发电机的工作接地电阻值不得大于 10Ω。</p> <p>在土壤电阻率大于 1000Ω·m 的地区，当到达上述接地电阻值有困难时，工作接地电阻值可提高到 30Ω。</p>	<p>新旧标准内容相同。</p>
<p>4.3.2 保护零线除必须在配电室或总配电箱处作重复接地外，还必须在配电线路的中间处和末端处做重复接地。电动机械的重复接地应符合第八章的规定。</p> <p>保护零线每一重复接地装置的接地电阻值就不大于 10Ω。</p> <p>在工作接地电阻允许到达 10Ω 的电力系统中，所有重复接地的并联等值电阻应不大于 10Ω。</p>	<p>5.3.2 TN 系统中的保护零线除必须在配电室或总配电箱处做重复接地外，还必须在配电系统的中间处和末端处做重复接地。</p> <p>在 TN 系统中，保护零线每一处重复接地装置的接地电阻值不应大于 10Ω。在工作接地电阻值允许到达 10Ω 的电力系统中，所有重复接地的等效电阻值不应大于 10Ω。</p>	<p>新标准把本条列为强制性标准。可见接地电阻的大小也决定施工现场的用电平安。</p>

旧标准	新标准	说明
4.1.10 保护零线应单独敷设，不作它用。重复接地线应与保护零线相连接。	5.3.3 在 TN 系统中，严禁将单独敷设的工作零线再做重复接地。	新标准中又重新提出和旧标准 4.1.10 中的“不做它用”相符合。强调重要性。
每一接地装置的接地线应采用二根以上导体，在不同点与接地装置做电气连接。 不得用铝导体做接地体或地下接地线。垂直接地体宜采用角钢、钢管或圆钢，不得采用螺纹钢材。	5.3.4 每一接地装置的接地线应采用 2 根及以上导体，在不同点与接地体做电气连接。 不得采用铝导体做接地体或地下接地线。垂直接地体宜采用角钢、钢管或光面圆钢，不得采用螺纹钢。 <u>接地可利用自然接地体，但应保证其电气连接和热稳定。</u>	新标准增加了“利用自然接地体”的规定
4.3.4 电气设备应采用专用芯线保护接零，此芯线严禁通过工作电流。 4.3.6 I 类手持式用电设备的插销上应具备专用的保护接零（接地）触头。所用插头应能防止将导电触头误作接地触头使用。 4.3.7 施工现场所有用电设备，除作保护接零外，必须在设备负荷线的首端处设置漏电保护装置。	无	
4.3.8 移动式发电机供电的用电设备，其金属外壳或底座，应与发电机电源的接地装置有可靠的电气连接。	5.3.5 移动式发电机供电的用电设备，其金属外壳或底座应与发电机电源的接地装置有可靠的电气连接。	新旧标准内容相同。
4.3.9 移动式发电机的接地应符合固定式电气设备接地的要求。以下情况可不另做保护接零： 1 移动式发电机和用电设备固定在同一金属支架上，且不供应其他设备用电时； 2 不超过两台的用电设备由专用的移动式发电机供电，供、用电设备间距不超过 50m，且供、用电设备的外壳之间有可靠的电气连接时。	5.3.6 移动式发电机系统接地应符合电力变压器系统接地的要求。以下情况可不另做保护接零： 1 移动式发电机和用电设备固定在同一金属支架上，且不供应其他设备用电时； 2 不超过 2 台的用电设备由专用的移动式发电机供电，供、用电设备间距不超过 50m，且供、用电设备的金属外壳之间有可靠的电气连接时。	新标准的前提条件“应符合电力变压器系统接的要求”标准比老标准提高。
第四节 防雷	5.4 防雷	
4.4.1 在土壤电阻率低于 $200 \Omega \cdot m$ 处的电杆可不另设防雷接地装置。在配电室的进线或出线处应将绝缘子铁脚与配电室的接地装置相连接。	5.4.1 在土壤电阻率低于 $200 \Omega \cdot m$ 区域的电杆可不另设防雷接地装置，但在配电室的架空进线或出线处应将绝缘子铁脚与配电室的接地装置相连接。	新老标准内容相同

旧标准	新标准	说明
<p>施工现场内的起重机、井字架及龙门架等机械设备，假设在相邻建筑物、构筑物的防雷装置的保护范围以外，应按表 4.4.2 规定范围内，那么应安装防雷装置。</p> <p>假设最高机械设备上避雷针，其保护范围按 60° 计算能够保护其它设备，且最后退出现场，那么其他设备可不设防雷装置。（见旧标准附表）</p>	<p>5.4.2 施工现场内的起重机、井字架、龙门架等机械设备，<u>以及钢脚手架和正在施工的在建工程等的金属结构</u>，当在相邻建筑物、构筑物等设施的防雷装置接闪器的保护范围以外时，应按表 5.4.2 规定安装防雷装置。表 5.4.2 中地区年均雷暴日（d）应按本标准附录 A 执行。</p> <p>当最高机械设备上避雷针（接闪器）的保护范围能覆盖其他设备，且又最后退出现场，那么其他设备可不设防雷装置。</p> <p>确定防雷装置接闪器的保护范围要采用本标准附录 B 的滚球法。（见新标准附表）</p>	新标准对“钢脚手架和正在施工的在建工程等的金属结构”也做了相应的防雷要求。
各机械设备的防雷引下线可利用该设备的金属结构体，但应保证电气连接。	5.4.3 机械设备或设施的防雷引下线可利用该设备或设施的金属结构体，但应保证电气连接。	新旧标准内容相同
4.4.5 机械设备上的避雷针（接闪器）长度应为 1 至 2m。	5.4.4 机械设备上的避雷针（接闪器）长度应为 1~2m。 <u>塔式起重机可不另设避雷针（接闪器）。</u>	新标准中对“起重机的避雷”有新规定。
4.4.6 安装避雷针的机械设备所用动力、控制、照明、信号及通信等线路，应采用钢管敷设。并将钢管与该机械设备的金属结构体作电气连接。	5.4.5 安装避雷针（接闪器）的机械设备，所有固定的动力、控制、照明、信号及通信线路，宜采用钢管敷设。钢管与该机械设备的金属结构体应做电气连接。	新旧标准内容相同。
4.4.3 施工现场内所有防雷装置的冲击接地电阻值不得大于 30Ω。	5.4.6 施工现场内所有防雷装置的冲击接地电阻值不得大于 30Ω。	新旧标准内容相同。
无	5.4.7 做防雷接地机械上的电气设备，所连接的 PE 线必须同时做重复接地，同一台机械电气设备的重复接地和机械的防雷接地要共用同一接地体，但接地电阻应符合重复接地电阻值的要求。	新标准的增加内容，并且是强制性标准。
第五章 配电室及自备电源 第一节 配电室	6 配电室及自备电源 6.1 配电室	
5.1.1 配电室应靠近电源，并应设在无灰尘、无蒸汽、无腐蚀介质及无振动的地方。	6.1.1 配电室应靠近电源，并应设在灰尘少、潮气少、振动小、无腐蚀介质、 <u>无易燃易爆物及道路畅通的地方。</u>	新标准对配电室的周边位置提出了新的要求。
5.1.2 成列的配电屏（盘）和控制屏（台）两端应与重复接地线及保护零线做电气连接。	6.1.2 成列的配电柜和控制柜两端应与重复接地线及保护零线做电气连接。	新旧标准内容相同。
5.1.3 配电室和控制室应能自然通风，并应采取防止雨雪侵入和动物出入的措施。	6.1.3 配电室和控制室应能自然通风，并应采取防止雨雪侵入和动物进入的措施。	新旧标准内容相同。

旧标准	新标准	说明
配电室应符合以下要求：	配电室布置应符合以下要求：	
1 配电屏（盘）正面的操作通道宽度， <u>单列布置不小于 1.5m，双列布置不小于 2 m；</u>	1 配电柜正面的操作通道宽度， <u>单列布置或双列背对背布置不小于 1.5m，双列面对面布置不小于 2 m；</u>	新标准对单面和双列布置的样式进行明确。
2 配电屏（盘）后的维护通道宽度不小于 0.8m（个别地点有建筑物结构凸出的地方，那么此点通道宽度可不小于 0.6m）；	2 配电柜后面的维护通道宽度， <u>单列布置或双列面对面布置不小于 0.8m，双列背对背布置不小于 1.5 m，个别地点有建筑物结构凸出的地方，那么此点通道宽度可减少 0.2m；</u>	新标准对宽度的不同形式所具备的距离不同。
3 配电屏（盘）侧面的维护通道宽度不小于 1 m； 4 配电室的天棚距地面不低于 3 m；	3 配电柜侧面的维护通道宽度不小于 1 m； 4 配电室的顶棚与地面的距离不低于 3 m；	新旧标准内容相同
5 在配电室内设置值班或检修室时，该室距配电屏（盘）的水平距离大于 1m，并采取屏障隔离。	5 配电室内设置值班或检修室时，该室 <u>边缘</u> 距配电柜的水平距离大于 1m，并采取屏障隔离。	新标准强调“边缘”距离
7 配电室内的裸母线与地面垂直距离小于 2.5 m 时，采用遮栏隔离，遮栏下面通道的高度不小于 1.9 m； 8 配电室围栏上端与其正上方带电局部的净距，不小于 0.075 m； 9 配电装置的上端距天棚不小于 0.5 m；	6 配电室内的裸母线与地面垂直距离小于 2.5 m 时，采用遮栏隔离，遮栏下面通道的高度不小于 1.9 m； 7 配电室围栏上端与其正上方带电局部的净距不小于 0.075 m； 8 配电装置的上端距顶棚不小于 0.5 m；	新旧标准内容相同
10 母线均应涂刷有色油漆（以屏（盘）的正面方向为准），其涂色应符合表 5.1.4—2 规定；	9 配电室内的母线涂刷有色油漆， <u>以标志相序</u> ；以柜正面方向为基准，其涂色符合表 6.1.4 规定；	新标准指出刷漆的“目的”。
11 配电室的建筑物和构筑物的耐火等级不低于 3 级，室内应配置砂箱和绝缘灭火器；	10 配电室的建筑物和构筑物的耐火等级不低于 3 级，室内配置砂箱和 <u>可用于扑灭电气火灾的灭火器</u> ；	新标准指出根据配电室的防火要求来选择适宜的灭火器材。
6 配电室的门向外开，并配锁	11 配电室的门向外开，并配锁；	新旧标准内容相同。
无	12 配电室的照明分别设置正常照明和事故照明。	新标准增加内容。
5.1.5 配电屏（盘）应装设有功、无功电度表，并应分路装设电流、电压表。电流表与计费电度表不得共用一组电流互感器。	6.1.5 配电柜应装设电度表，并应装设电流、电压表。电流表与计费电度表不得共用一组电流互感器。	新标准对“有功、无功电度表”无要求。
5.1.6 配电屏（盘）应装设短路、过负荷保护装置和漏电保护器。	6.1.6 配电柜应装设电源隔离开关及短路、过载、漏电保护电器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。	新标准强调了“电源隔离开关及就有明显可见分断点”，并且本条是强制性条文。
5.1.7 配电屏（盘）上的各配电线路应编号，并标明用途标记。	6.1.7 配电柜应编号，并应有用途标记。	新旧标准内容相同。

旧标准	新标准	说明
5.1.8 配电屏(盘)或配电线路维修时,应悬挂停电标志牌。停、送电必须由专人负责。	6.1.8 配电柜或配电线路停电维修时,应挂接地线,并应悬挂“禁止合闸、有人工作”停电标志牌。停送电必须由专人负责。	新标准为强制性条文,新增了“维修时挂接地线”,突出了对维修人员的操作平安要求。
无	6.1.9 配电室应保持整洁,不得堆放任何阻碍操作、维修的杂物。	新标准增加了配电室的使用要求。
第二节 电压为400/230V的自备发电机组	6.2 230/400V 自备发电机组	
5.2.1 发电机组及控制、配电、修理室等,在保证电气平安距离和满足防火要求情况下可分开设置。	6.2.1 发电机组及控制、配电、修理室等可分开设置;在保证电气平安距离和满足防火要求情况下可合并设置。	新旧标准内容相同
5.2.2 发电机组的排烟管管道必须伸出室外。发电机组及其控制配电室内严禁存放贮油桶。	发电机组的排烟管管道必须伸出室外。发电机组及其控制配电室内必须配置用于扑灭电气火灾的灭火器,严禁存放贮油桶。	新标准不是强制性条文,但增加“室内必须配置灭火器”的规定。
5.2.3 发电机组电源应与外线路电源连锁,严禁并列运行。	6.2.3 发电机组电源必须与外线路电源连锁,严禁并列运行。	新旧标准规定相同,都为强制性条文。
5.2.4 发电机组应采用三相四线制中性点直接接地系统,并须独立设置,其接地电阻值应符合第4.3.1条要求。	6.2.4 发电机组应采用电源中性点直接接地的三相四线制供电系统和独立设置TN-S接零保护系统,其工作接电阻值应符合本标准第5.3.1条要求。	新标准规定“设置TN-S接零保护系统”
5.2.5 发电机控制屏宜装设以下仪表: 1 交流电压表; 2 交流电流表; 3 有功功率表; 4 电度表; 5 功率因数表; 6 频率表; 7 直流电流表;	6.2.5 发电机控制屏宜装设以下仪表: 1 交流电压表; 2 交流电流表; 3 有功功率表; 4 电度表; 5 功率因数表; 6 频率表; 7 直流电流表;	新旧标准规定相同。
5.2.6 发电机组应设置短路保护和过负荷保护。	6.2.6 发电机供电系统应设置电源隔离开关及短路、过载、漏电保护器。电源隔离开关分断时应有明显可见分断点。	新标准对发电机的供电系统提出了高要求。
5.2.7 发电机并列运行时,必须在机组同期后再向负荷供电。	6.2.7 发电机组并列运行时,必须装设同期装置,并在机组同步运行后再向负载供电。	新标准升级为强制性标准。
第六章 配电线路 第一节 架空线路	7 配电线路 7.1 架空线路	
6.1.1 架空线必须采用绝缘铜线或绝缘铝线。	7.1.1 架空线必须采用绝缘导线。	旧标准为强制性条文。新标准对导线的材质没有具体规定,只要求绝缘。

<p>6.1.2 架空线必须设在专用电杆上, 严禁架设在树木、脚手架上。</p>	<p>7.1.2 架空线必须架设在专用电杆上, 严禁架设在树木、脚手架及其他设施上。</p>	<p>新标准不是强制性条文, 但增加了内容。要求架空线要单独敷设, 并采用专用电杆。</p>
<p>旧标准</p>	<p>新标准</p>	<p>说明</p>
<p>6.1.3 架空线导线截面的选择应满足以下要求: 1 导线中的负荷电流不大于其允许载流量。</p>	<p>7.1.3 架空线导线截面的选择应符合以下要求: 1 导线中的计算负荷电流不大于其长期连续负荷允许载流量。</p>	<p>新标准对负荷电流的概念进行明确。</p>
<p>2 线路末端电压偏移不大于额定电压的 5%。 3 单相线路的零线截面与相线截面相同, 三相四线制的工作零线和保护零线截面不小于相线截面的 50%, 4 为满足机械强度要求, 绝缘铝线截面不小于 16mm², 绝缘铜线截面不小于 10 mm², 跨越铁路、公路、河流、电力线路档距内的架空绝缘铝线最小截面不小于 25mm²; 绝缘铜线截面不小于 16mm²。</p>	<p>2 线路末端电压偏移不大于其额定电压的 5%。 3 三相四线制线路的 N 线和 PE 线截面不小于相线截面的 50%, 单相线路的零线截面与相线截面相同。 4 按机械强度要求, 绝缘铜线截面不小于 10 mm², 绝缘铝线截面不小于 16mm²。 5 在跨越铁路、公路、河流、电力线路档距内, 绝缘铜线截面不小于 16mm², 绝缘铝线截面不小于 25mm²。</p>	<p>新旧标准规定相同。</p>
<p>6.1.4 在一个档距内, 每一层架空线的接头数不得超过该层导线条数的 50%, 且一根导线只允许有一个接头。线路在跨越铁路、公路、河流、电力线路档距内不得有接头。</p>	<p>7.1.4 架空线在一个档距内, 每层导线的接头数不得超过该层导线条数的 50%, 且一条导线应只有一个接头。 在跨越铁路、公路、河流、电力线路档距内, 架空线不得有接头。</p>	<p>新旧标准规定相同。</p>
<p>6.1.5 架空线路相序排列应符合以下规定: 1 在同一横担架设时, 导线相序排列是: 面向负荷从左侧起为: L₁、N、L₂、L₃; 2 和保护零线在同一横担架设时, 导线相序排列是: 面向负荷从左侧起为: L₁、N、L₂、L₃、PE; 3 动力线、照明线在两个横担上分别架设时, 上层横担, 面向负荷从左侧起为: L₁、L₂、L₃; 下层横担: 面向负荷从左侧起为 L₁、(L₂、L₃)、N、PE; 在两个横担上架设时, 最下层横担面向负荷, 最右边的导线为保护零线 PE。</p>	<p>7.1.5 架空线路相序排列应符合以下规定: 1 动力、照明线在同一横担上架设时, 导线相序排列是: 面向负荷从左侧起依次为 L₁、N、L₂、L₃、PE; 2 动力、照明线在二层横担上分别架设时, 导线相序排列是: 上层横担面向负荷从左侧起依次为 L₁、L₂、L₃; 下层横担面向负荷从左侧起依次为 L₁、(L₂、L₃)、N、PE。</p>	<p>新旧标准规定相同。</p>
<p>6.1.6 架空线路的档距不得大于 35 m; 线间距离不得小于 0.3 m,</p>	<p>7.1.6 架空线路的档距不得大于 35m。 7.1.7 架空线路的线间距不得小于 0.3m, 靠近电杆的两导线的间距不得小于 0.5 m。</p>	<p>新标准增加了“两根电杆导线之间的距离”</p>

横担间的最小垂直距离不得小于表 6.1.6-1 所列数值；铁横担应按表 6.1.6-2 选用，木横担截面应为	7.1.8 架空线路横担间的最小垂直距离不得小于表 7.1.8-1 所列数值，横担宜采用角钢或方木，你压铁横担角钢应按	新旧标准规定相同。
旧标准	新标准	说明
80×80mm ² ；横担长度应符合表 6.1.6-3 的规定。（见旧标准附表）	表 7.1.8-2 选用，方木横担截面应按 80×80 mm ² ；横担长度应按表 7.1.8-3 选用。（见新标准附表）	新旧标准规定相同。
6.1.7 架空线路与邻近线路或设施的距离应符合表 6.1.7 的规定。（见旧标准附表）	7.1.9 架空线路与邻近线路或固定物的距离应符合表 7.1.9 的规定。（见新标准附表）	新旧标准规定相同。
6.1.8 架空线路宜采用钢筋混凝土杆或木杆。钢筋混凝土杆不得有露筋、环向裂纹和扭曲；木杆不得腐朽，其梢径不应小于 130mm。	7.1.10 架空线路宜采用钢筋混凝土杆或木杆。钢筋混凝土杆不得有露筋、宽度大于 0.4 mm 的裂纹和扭曲；木杆不得腐朽，其梢径不应小于 140mm。	新标准对“混凝土杆的裂纹进行了量化”、“对木杆的梢径加大了 10 mm”
6.1.9 电杆埋设深度宜为杆长的 1/10 加 0.6m。在松软土质处应适当加大埋入深度或采用卡盘等加固。	7.1.11 电杆埋设深度宜为杆长的 1/10 加 0.6m，回填土应分层夯实。在松软土质处宜加大埋入深度或采用卡盘等加固。	新标准增加了“电杆的回填土分层夯实”的规定。
6.1.10 直线杆和 15° 以下的转角杆，可采用单横担单绝缘子，但跨越机动车道时应采用单横担双绝缘子；15° 到 45° 的转角杆应采用双横担双绝缘子；45° 以上的转角杆，应采用十字横担。	7.1.12 直线杆和 15° 以下的转角杆，可采用单横担单绝缘子，但跨越机动车道时应采用单横担双绝缘子；15° 到 45° 的转角杆应采用双横担双绝缘子；45° 以上的转角杆，应采用十字横担。	新旧标准规定相同。
6.1.11 架空线路绝缘子应按以下原那么选择： 1 直线杆采用针式绝缘子； 2 耐张杆采用蝶式绝缘子。	7.1.13 架空线路绝缘子应按以下原那么选择： 1 直线杆采用针式绝缘子； 2 耐张杆采用蝶式绝缘子。	新旧标准规定相同。
6.1.12 拉线宜采用镀锌铁线，其截面不得小于 3×ø4.0。拉线与电杆的夹角应在 45° ~ 30° 之间。拉线埋设深度不得小于 1m。混凝土杆上的拉线应在高于地面 2.5 m 处装设拉紧绝缘子。	7.1.14 电杆的拉线宜采用不少于 3 根 D4.0mm 的镀锌钢丝。拉线与电杆的夹角应在 30° ~ 45° 之间。拉线埋设深度不得小于 1m。电杆拉线如从导线之间穿过，应在高于地面 2.5 m 处装设拉线绝缘子。	新标准规定“电杆的拉线为镀锌钢丝”，旧标准为“镀锌铁丝”。新标准对“拉线的装设绝缘子的概念进行明确”
6.1.13 因地形环境限制不能装设拉线时，可采用撑杆代替拉线，撑杆埋深不得小于 0.8m，其底部应垫底盘或石块。撑杆与主杆的夹角宜为 30°。	7.1.15 因地形环境限制不能装设拉线时，可采用撑杆代替拉线，撑杆埋设深度不得小于 0.8m，其底部应垫底盘或石块。撑杆与电杆的夹角宜为 30°。	新旧标准规定相同。
6.1.14 接户线在档距内不得有接头，进线处离地高度不得小于 2.5 m。接户线最小截面应符合表 6.1.14-1 规定。接户线线间及邻近线路间的距离应符合表 6.1.14-2 的要求。（见旧标准附表）	7.1.16 接户线在档距内不得有接头，进线处离地高度不得小于 2.5 m。接户线最小截面应符合表 7.1.16-1 规定。接户线线间及邻近线路间的距离应符合表 7.1.16-2 的要求。（见新标准附表）	新旧标准规定相同。

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/786120152211010105>