

ICS 27.100

P 62

备案号: J432—2005

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T 5220 — 2005

代替 SDJ 206 — 1987

10kV 及以下架空配电线路 设计技术规程

Code for designing over-head distribution
transmission line up to 10kV



2005-02-14 发布

2005-06-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言·	· II
1 范围·	· 1
2 规范性引用文件·	· 2
3 术语和符号·	· 3
4 总则·	· 5
5 路径·	· 6
6 气象条件·	· 7
7 导线·	· 8
8 绝缘子、金具·	· 11
9 导线排列·	· 13
10 电杆、拉线和基础·	· 16
11 变压器台和开关设备·	· 19
12 防雷和接地·	· 21
13 对地距离及交叉跨越·	· 25
14 接户线·	· 30
附录 A (规范性附录) 典型气象区·	· 32
附录 B (规范性附录) 架空配电线路污秽分级标准·	· 33
附录 C (规范性附录) 弱电线路等级·	· 34
附录 D (规范性附录) 公路等级·	· 35
条文说明·	· 37

前 言

本标准是根据原国家经贸委《关于下达 2000 年度电力行业标
准制、修订计划项目的通知》（国经贸电力〔2000〕70 号）的安
排，对原水利电力部 1987 年 1 月颁发的 SDJ 206—1987《架空配
电线路设计技术规程》进行的修订。

本标准较修订前的规程有以下重要技术内容的改变：

（1）本标准将范围明确为 10kV 及以下架空电力线路设计，
以满足城市和农村供电的要求。

（2）为满足城市电网供电的可靠性及电能质量日益提高的要
求，1990 年以后在我国大中城市配电线路建设中逐步采用架空绝
缘导线。故本次修订增加了 10kV 及以下绝缘导线设计的有关内
容。

（3）对交叉跨越提出了补充，补充了典型气象区。

（4）原规程中某些不适合当前生产要求的章节条款，已予删
除或修改。

本标准实施后代替 SDJ 206—1987。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 均为规范性附录。

本标准由中国电力企业联合会提出。

本标准由电力行业电力规划设计标准化技术委员会归口并负
责解释。

本标准主要起草单位：天津电力设计院。

本标准参加起草单位：北京供电设计院、武汉供电设计院、
南京电力设计研究院。

本标准主要起草人：李世森、程景春、许宝颐、刘寅初、王
秀岩、刘纲、王学仑。

1 范 围

1.0.1 本标准规定了 10kV 及以下交流架空配电线路（以下简称配电线路）的设计原则。

1.0.2 本标准适用于 10kV 及以下交流架空配电线路的设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1179 圆线同心绞架空导线

GB 12527 额定电压 1kV 及以下架空绝缘电缆

GB 14049 额定电压 10kV、35kV 架空绝缘电缆

GB/T 16434 高压架空线路和发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准

GB 50060 3~110kV 高压配电装置设计规范

GB 50061 66kV 及以下架空电力线路设计规范

DL/T 765.1 架空配电线路金具技术条件

DL/T 5092 110kV~500kV 架空送电线路设计技术规程

DL/T 5130 架空送电线路钢管杆设计技术规定

JTJ 001 公路工程技术标准

3 术语和符号

3.1 术 语

3.1.1

平均运行张力 **everyday tension**

导线在年平均气温计算情况下的弧垂最低点张力。

3.1.2

钢筋混凝土杆 **reinforced concrete pole**

普通钢筋混凝土杆、部分预应力混凝土杆及预应力钢筋混凝土杆的统称。

3.1.3

居民区 **residential area**

城镇、工业企业地区、港口、码头、车站等人口密集区。

3.1.4

非居民区 **nonresidential area**

上述居民区以外的地区。虽然时常有人、有车辆或农业机械到达，但未建房屋或房屋稀少。

3.1.5

交通困难地区 **difficult transport area**

车辆、农业机械不能到达的地区。

3.1.6

大档距 **large distance**

配电线路由于档距已超出正常范围，引起杆塔结构型式、导线型号均需特殊设计，且该档距中发生故障时，修复特别困难的耐张段（如线路跨越通航大河流、湖泊、山谷等）。

3 2 符 号

W_x ——导线风荷载标准值, kN。

W_0 ——基准风压标准值, kN/m^2 。

μ_s ——风荷载体型系数。

μ_z ——风压高度变化系数。

β ——风振系数。

a ——风荷载档距系数。

L_w ——水平档距, m。

4 总 则

4 0 1 配电线路的设计必须贯彻国家的建设方针和技术经济政策，做到安全可靠、经济适用。

4 0 2 配电线路设计必须从实际出发，结合地区特点，积极慎重地采用新材料、新工艺、新技术、新设备。

4 0 3 主干配电线路的导线布置和杆塔结构等设计，应考虑便于带电作业。

4 0 4 配电线路大档距的设计，应符合 DL/T 5092 的规定。

4 0 5 配电线路的设计，除应按本标准规定执行外，还应符合现行国家标准和有关电力行业标准的规定。

5 路 径

5.0.1 配电线路路径的选择，应认真进行调查研究，综合考虑运行、施工、交通条件和路径长度等因素，统筹兼顾，全面安排，做到经济合理、安全适用。

5.0.2 配电线路的路径，应与城镇总体规划相结合，与各种管线和其他市政设施协调，线路杆塔位置应与城镇环境美化相适应。

5.0.3 配电线路路径和杆位的选择应避开低洼地、易冲刷地带和影响线路安全运行的其他地段。

5.0.4 乡镇地区配电线路路径应与道路、河道、灌渠相协调，不占或少占农田。

5.0.5 配电线路应避开储存易燃、易爆物的仓库区域。配电线路与有火灾危险性的生产厂房和库房、易燃易爆材料场以及可燃或易燃、易爆液（气）体储罐的防火间距不应小于杆塔高度的 1.5 倍。

6 气象条件

6.0.1 配电线路设计所采用的气象条件，应根据当地的气象资料和附近已有线路的运行经验确定。如当地气象资料与附录 A 典型气象区接近，宜采用典型气象区所列数值。

6.0.2 配电线路的最大设计风速值，应采用离地面 10m 高处，10 年一遇 10min 平均最大值。如无可靠资料，在空旷平坦地区不应小于 25m/s，在山区宜采用附近平坦地区风速的 1.1 倍且不应小于 25m/s。

6.0.3 配电线路通过市区或森林等地区，如两侧屏蔽物的平均高度大于杆塔高度的 $2/3$ ，其最大设计风速宜比当地最大设计风速减少 20%。

6.0.4 配电线路邻近城市高层建筑周围，其迎风地段风速值应较其他地段适当增加，如无可靠资料时，一般应按附近平地风速增加 20%。

6.0.5 配电线路设计采用的年平均气温应按下列方法确定：

(1) 当地区的年平均气温在 $3^{\circ}\text{C} \sim 17^{\circ}\text{C}$ 之间时，年平均气温应取与此数较邻近的 5 的倍数值。

(2) 当地区的年平均气温小于 3°C 或大于 17°C 时，应将年平均气温减少 $3^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 后，取与此数邻近的 5 的倍数值。

6.0.6 配电线路设计采用导线的覆冰厚度，应根据附近已有线路运行经验确定，导线覆冰厚度宜取 5mm 的倍数。

7 导 线

7.0.1 配电线路应采用多股绞合导线，其技术性能应符合 GB/T 1179、GB 14049、GB 12527 等规定。

7.0.2 钢芯铝绞线及其他复合导线，应按最大使用张力或平均运行张力进行计算。

7.0.3 风向与线路垂直情况导线风荷载的标准值应按下式计算：

$$W_x = \alpha \mu_s d L_w W_0 \quad (7.0.3)$$

式中：

W_x ——导线风荷载的标准值，kN；

α ——风荷载档距系数，按本标准第 10.0.7 条的规定采用；

μ_s ——风荷载体型系数，当 $d < 17\text{mm}$ ，取 1.2；当 $d \geq 17\text{mm}$ ，取 1.1；覆冰时，取 1.2；

d ——导线覆冰后的计算外径，m；

L_w ——水平档距，m；

W_0 ——基准风压标准值， kN/m^2 。

7.0.4 城镇配电线路，遇下列情况应采用架空绝缘导线：

- 1 线路走廊狭窄的地段。
- 2 高层建筑邻近地段。
- 3 繁华街道或人口密集地区。
- 4 游览区和绿化区。
- 5 空气严重污秽地段。
- 6 建筑施工现场。

7.0.5 导线的设计安全系数，不应小于表 7.0.5 所列数值。

表 7.0.5 导线设计的最小安全系数

绝缘导线种类	一般地区	重要地区
铝绞线、钢芯铝绞线、铝合金线	2.5	3.0
铜绞线	2.0	2.5

7.0.6 配电线路导线截面的确定应符合下列规定：

1 结合地区配电网发展规划和对导线截面确定，每个地区的导线规格宜采用 3~4 种。无配电网规划地区不宜小于表 7.0.6 所列数值。

表 7.0.6 导线截面 mm^2

导线种类	1kV~10kV 配电线路			1kV 以下配电线路		
	主干线	分干线	分支线	主干线	分干线	分支线
铝绞线及铝合金线	120(125)	70(63)	50(40)	95(100)	70(63)	50(40)
钢芯铝绞线	120(125)	70(63)	50(40)	95(100)	70(63)	50(40)
铜绞线	—	—	16	50	35	16
绝缘铝绞线	150	95	50	95	70	50
绝缘铜绞线	—	—	—	70	50	35
注：() 为圆线同心绞线（见 GB/T 1179）。						

2 采用允许电压降校核时：

1) 1kV~10kV 配电线路，自供电的变电所二次侧出口至线路末端变压器或末端受电变电所一次侧入口的允许电压降为供电变电所二次侧额定电压的 5%。

2) 1kV 以下配电线路，自配电变压器二次侧出口至线路末端（不包括接户线）的允许电压降为额定电压的 4%。

7.0.7 校验导线载流量时，裸导线与聚乙烯、聚氯乙烯绝缘导线的允许温度采用+70℃，交联聚乙烯绝缘导线的允许温度采用+90℃。

7.0.8 1kV 以下三相四线制的零线截面，应与相线截面相同。

7.0.9 导线的连接，应符合下列规定：

1 不同金属、不同规格、不同绞向的导线，严禁在档距内连接。

2 在一个档距内，每根导线不应超过一个连接头。

3 档距内接头距导线的固定点的距离，不应小于 0.5m。

4 钢芯铝绞线，铝绞线在档距内的连接，宜采用钳压方法。

5 铜绞线在档距内的连接，宜采用插接或钳压方法。

6 铜绞线与铝绞线的跳线连接，宜采用铜铝过渡线夹、铜铝过渡线。

7 铜绞线、铝绞线的跳线连接，宜采用线夹、钳压连接方法。

7.0.10 导线连接点的电阻，不应大于等长导线的电阻。档距内连接点的机械强度，不应小于导线计算拉断力的 95%。

7.0.11 导线的弧垂应根据计算确定。导线架设后塑性伸长对弧垂的影响，宜采用减小弧垂法补偿，弧垂减小的百分数为：

1 铝绞线、铝芯绝缘线为 20%。

2 钢芯铝绞线为 12%。

3 铜绞线、铜芯绝缘线为 7%~8%。

7.0.12 配电线路的铝绞线、钢芯铝绞线，在与绝缘子或金具接触处，应缠绕铝包带。

8 绝缘子、金具

8.0.1 配电线路绝缘子的性能，应符合现行国家标准各类杆型所采用的绝缘子，且应符合下列规定：

1 1kV~10kV 配电线路：

- 1) 直线杆采用针式绝缘子或瓷横担。
- 2) 耐张杆宜采用两个悬式绝缘子组成的绝缘子串或一个悬式绝缘子和一个蝴蝶式绝缘子组成的绝缘子串。
- 3) 结合地区运行经验采用有机复合绝缘子。

2 1kV 以下配电线路：

- 1) 直线杆宜采用低压针式绝缘子。
- 2) 耐张杆应采用一个悬式绝缘子或蝴蝶式绝缘子。

8.0.2 在空气污秽地区，配电线路的电瓷外绝缘应根据地区运行经验和所处地段外绝缘污秽等级，增加绝缘的泄漏距离或采取其他防污措施。如无运行经验，应符合附录 B 所规定的数值。

8.0.3 绝缘子和金具的机械强度应按式 (8.0.3) 验算：

$$KF < F_u \quad (8.0.3)$$

式中：

K ——机械强度安全系数，可按表 8.0.4 采用；

F ——设计荷载，kN；

F_u ——悬式绝缘子的机电破坏荷载或针式绝缘子、瓷横担绝缘子的受弯破坏荷载或蝶式绝缘子、金具的破坏荷载，kN。

8.0.4 绝缘子和金具的安装设计宜采用安全系数设计法。绝缘子及金具的机械强度安全系数，应符合表 8.0.4 的规定。

表 8.0.4 绝缘子及金具的机械强度安全系数

类 型	安全系数	
	运行工况	断线工况
悬式绝缘子	2.7	1.8
针式绝缘子	2.5	1.5
蝴蝶式绝缘子	2.5	1.5
瓷横担绝缘子	3	2
有机复合绝缘子	3	2
金具	2.5	1.5

8.0.5 配电线路采用钢制金具应热镀锌，且应符合 DL/T 765.1 的技术规定。

9 导 线 排 列

9.0.1 1kV~10kV 配电线路的导线应采用三角排列、水平排列、垂直排列。1kV 以下配电线路的导线宜采用水平排列。城镇的 1kV~10kV 配电线路和 1kV 以下配电线路宜同杆架设，且应是同一电源并应有明显的标志。

9.0.2 同一地区 1kV 以下配电线路的导线在电杆上的排列应统一。零线应靠近电杆或靠近建筑物侧。同一回路的零线，不应高于相线。

9.0.3 1kV 以下路灯线在电杆上的位置，不应高于其他相线和零线。

9.0.4 配电线路的档距，宜采用表 9.0.4 所列数值。耐张段的长度不应大于 1km。

表 9.0.4 配电线路的档距 m

电压 地段	1kV~10kV	1kV 以下
城镇	40~50	40~50
空旷	60~100	40~60
注：1kV 以下线路当采用集束型绝缘导线时，档距不宜大于 30m。		

9.0.5 沿建（构）筑物架设的 1kV 以下配电线路应采用绝缘线，导线支持点之间的距离不宜大于 15m。

9.0.6 配电线路导线的线间距离，应结合地区运行经验确定。如无可靠资料，导线的线间距离不应小于表 9.0.6 所列数值。

表 9.0.6 配电线路导线最小线间距离 m

线路电压 \ 档距	40 及以下	50	60	70	80	90	100
1kV~10kV	0.6 (0.4)	0.65 (0.5)	0.7	0.75	0.85	0.9	1.0
1kV 以下	0.3 (0.3)	0.4 (0.4)	0.45	—	—	—	—

注：() 内为绝缘导线数值。1kV 以下配电线路靠近电杆两侧导线间水平距离不应小于 0.5m。

9.0.7 同电压等级同杆架设的双回线路或 1kV~10kV、1kV 以下同杆架设的线路、横担间的垂直距离不应小于表 9.0.7 所列数值。

表 9.0.7 同杆架设线路横担之间的最小垂直距离 m

电压类型 \ 杆型	直线杆	分支和转角杆
10kV 与 10kV	0.80	0.45/0.60 (注)
10kV 与 1kV 以下	1.20	1.00
1kV 以下与 1kV 以下	0.60	0.30

注：转角或分支线如为单回线，则分支线横担距主干线横担为 0.6m；如为双回线，则分支线横担距上排主干线横担为 0.45m，距下排主干线横担为 0.6m。

9.0.8 同电压等级同杆架设的双回绝缘线路或 1kV~10kV、1kV 以下同杆架设的绝缘线路、横担间的垂直距离不应小于表 9.0.8 所列数值。

表 9.0.8 同杆架设绝缘线路横担之间的最小垂直距离 m

电压类型 \ 杆型	直线杆	分支和转角杆
10kV 与 10kV	0.5	0.5
10kV 与 1kV 以下	1.0	—
1kV 以下与 1kV 以下	0.3	0.3

9.0.9 1kV~10kV 配电线路与 35kV 线路同杆架设时，两线路导线间的垂直距离不应小于 2.0m。1kV~10kV 配电线路与 66kV 线路同杆架设时，两线路导线间的垂直距离不宜小于 3.5m，当 1kV~10kV 配电线路采用绝缘导线时，垂直距离不应小于 3.0m。

9.0.10 1kV~10kV 配电线路架设在同一横担上的导线，其截面差不宜大于三级。

9.0.11 配电线路每相的过引线、引下线与邻相的过引线、引下线或导线之间的净空距离，不应小于下列数值：

1 1kV~10kV 为 0.3m。

2 1kV 以下为 0.15m。

3 1kV~10kV 引下线与 1kV 以下的配电线路导线间距离不应小于 0.2m。

9.0.12 配电线路的导线与拉线、电杆或构架间的净空距离，不应小于下列数值：

1 1kV~10kV 为 0.2m。

2 1kV 以下为 0.1m。

10 电杆、拉线和基础

10.0.1 杆塔结构构件及其连接的承载力（强度和稳定）计算，应采用荷载设计值；变形、抗裂、裂缝、地基和基础稳定计算，均应采用荷载标准值。

10.0.2 杆塔结构构件的承载力的设计采用的极限状态设计表达式和杆塔结构式的变形、裂缝、抗裂计算采用的正常使用极限状态设计表达式，应按 GB 50061 的规定设计。

型钢、混凝土、钢筋的强度设计值和标准值，应按 GB 50061 的规定设计。

10.0.3 各型电杆应按下列荷载条件进行计算：

- 1 最大风速、无冰、未断线。
- 2 覆冰、相应风速、未断线。
- 3 最低气温、无冰、无风、未断线（适用于转角杆和终端杆）。

10.0.4 各杆塔均应按以下 3 种风向计算杆身、导线的风荷载：

- 1 风向与线路方向相垂直（转角杆应按转角等分线方向）。
- 2 风向与线路方向的夹角成 60° 或 45° 。
- 3 风向与线路方向相同。

10.0.5 风向与线路方向在各种角度情况下，杆塔、导线的风荷载，其垂直线路方向分量和顺线路方向分量，应符合 GB 50061 的规定。

10.0.6 杆塔的风振系数 β ，当杆塔高度为 30m 以下时取 1.0。

10.0.7 风荷载档距系数 α ，应按下列规定取值：

- 1 风速 20m/s 以下， $\alpha=1.0$ 。
- 2 风速（20~29）m/s， $\alpha=0.85$ 。
- 3 风速（30~34）m/s， $\alpha=0.75$ 。
- 4 风速 35m/s 及以上， $\alpha=0.7$ 。

10.0.8 配电线路的钢筋混凝土电杆，应采用定型产品。电杆构造的要求应符合现行国家标准。

10.0.9 配电线路采用的横担应按受力情况进行强度计算，选用应规格化。采用钢材横担时，其规格不应小于： $\angle 63\text{mm} \times \angle 63\text{mm} \times 6\text{mm}$ 。钢材的横担及附件应热镀锌。

10.0.10 拉线应根据电杆的受力情况装设。拉线与电杆的夹角宜采用 45° 。当受地形限制可适当减小，且不应小于 30° 。

10.0.11 跨越道路的水平拉线，对路边缘的垂直距离，不应小于 6m。拉线柱的倾斜角宜采用 $10^\circ \sim 20^\circ$ 。跨越电车行线车的水平拉线，对路面的垂直距离，不应小于 9m。

10.0.12 拉线应采用镀锌钢绞线，其截面应按受力情况计算确定，且不应小于 25mm^2 。

10.0.13 空旷地区配电线路连续直线杆超过 10 基时，宜装设防风拉线。

10.0.14 钢筋混凝土电杆，当设置拉线绝缘子时，在断拉线情况下拉线绝缘子距地面处不应小于 2.5m，地面范围的拉线应设置保护套。

10.0.15 拉线棒的直径应根据计算确定，且不应小于 16mm。拉线棒应热镀锌。腐蚀地区拉线棒直径应适当加大 2mm~4mm 或采取其他有效的防腐措施。

10.0.16 电杆基础应结合当地的运行经验、材料来源、地质情况等条件进行设计。

10.0.17 电杆埋设深度应计算确定。单回路的配电线路电杆埋设深度宜采用表 10.0.17 所列数值。

表 10.0.17 单回路电杆埋设深度 m

杆高	8.0	9.0	10.0	12.0	13.0	15.0
埋深	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	2.3

10.0.18 多回路的配电线路验算电杆基础底面压应力、抗拔稳定、倾覆稳定时，应符合 GB 50061 的规定。

10.0.19 现浇基础的混凝土强度不宜低于 C15 级，预制基础的混凝土强度等级不宜低于 C20 级。

10.0.20 采用岩石制做的底盘、卡盘、拉线盘应选择结构完整、质地坚硬的石料（如花岗岩等），且应进行试验和鉴定。

10.0.21 配电线路采用钢管杆时，应结合当地实际情况选定。钢管杆的基础型式、基础的倾覆稳定应符合 DL/T 5130 的规定。

11 变压器台和开关设备

11.0.1 配电变压器台的设置，其位置应在负荷中心或附近便于更换和检修设备的地段。

11.0.2 下列类型的电杆不宜装设变压器台：

- 1 转角、分支电杆。
- 2 设有接户线或电缆头的电杆。
- 3 设有线路开关设备的电杆。
- 4 交叉路口的电杆。
- 5 低压接户线较多的电杆。
- 6 人员易于触及或人员密集地段的电杆。
- 7 有严重污秽地段的电杆。

11.0.3 400kVA 及以下的变压器，宜采用柱上式变压器台。400kVA 以上的变压器，宜采用室内装置。当采用箱式变压器或落地式变台时，应综合考虑使用性质、周围环境等条件。

11.0.4 柱上式变压器台底部距地面高度，不应小于 2.5m。其带电部分，应综合考虑周围环境等条件。

落地式变压器台应装设固定围栏，围栏与带电部分间的安全净距，应符合 GB 50060 的规定。

11.0.5 变压器台的引下线、引上线和母线应采用多股铜芯绝缘线，其截面应按变压器额定电流选择，且不应小于 16mm^2 。变压器的一、二次侧应装设相适应的电气设备。一次侧熔断器装设的对地垂直距离不应小于 4.5m，二次侧熔断器或断路器装设的对地垂直距离不应小于 3.5m。各相熔断器水平距离：一次侧不应小于 0.5m，二次侧不应小于 0.3m。

11.0.6 配电变压器应选用节能系列变压器，其性能应符合现行国家标准。

11.0.7 一、二次侧熔断器或隔离开关、低压断路器，应优先选用少维护的符合国家标准的产品，并应与负荷电流、导线最大允许电流、运行电压等相配合。

11.0.8 配电变压器熔丝的选择宜按下列要求进行：

1 容量在 100kVA 及以下者，高压侧熔丝按变压器额定电流的 2~3 倍选择。

2 容量在 100kVA 及以上者，高压侧熔丝按变压器额定电流的 1.5~2 倍选择。

3 变压器低压侧熔丝（片）或断路器长延时整定值按变压器额定电流选择。

4 繁华地段，居民密集区域宜设置单相接地保护。

11.0.9 1kV~10kV 配电线路较长的主干线或分支线应装设分段或分支开关设备。环形供电网络应装设联络开关设备。1kV~10kV 配电线路在线路的管区分界处宜装设开关设备。

12 防 雷 和 接 地

12.0.1 无避雷线的 1kV~10kV 配电线路，在居民区的钢筋混凝土电杆宜接地，金属管杆应接地，接地电阻均不宜超过 30Ω。

中性点直接接地的 1kV 以下配电线路和 10kV 及以下共杆的电力线路，其钢筋混凝土电杆的铁横担或金属杆，应与零线连接，钢筋混凝土电杆的钢筋宜与零线连接。

中性点非直接接地的 1kV 以下配电线路，其钢筋混凝土电杆宜接地，金属杆应接地，接地电阻不宜大于 50Ω。

沥青路面上的或有运行经验地区的钢筋混凝土电杆和金属杆，可不另设人工接地装置，钢筋混凝土电杆的钢筋、铁横担和金属杆也可不与零线连接。

12.0.2 有避雷线的配电线路，其接地装置在雷雨季节干燥时间的工频接地电阻不宜大于表 12.0.2 所列的数值。

表 12.0.2 电杆的接地电阻

土壤电阻率 (Ω·m)	工频接地电阻 (Ω)	土壤电阻率 (Ω·m)	工频接地电阻 (Ω)
100 及以下	10	1000 以上至 2000	25
100 以上至 500	15	2000 以上	30 ^a
500 以上至 1000	20	—	—
a 如土壤电阻率较高，接地电阻很难降到 30Ω，可采用 6~8 根总长不超过 500m 的放射型接地体或连续伸长接地体，其接地电阻不限制。			

12.0.3 柱上断路器应设防雷装置。经常开路运行而又带电的柱上断路器或隔离开关的两侧，均应设防雷装置，其接地线与柱上断路器等金属外壳应连接并接地，且接地电阻不应大于 10Ω 。

12.0.4 配电变压器的防雷装置应结合地区运行经验确定。防雷装置位置，应尽量靠近变压器，其接地线应与变压器二次侧中性点以及金属外壳相连并接地。

12.0.5 多雷区，为防止雷电波或低压侧雷电波击穿配电变压器高压侧的绝缘，宜在低压侧装设避雷器或击穿熔断器。如低压侧中性点不接地，应在低压侧中性点装设击穿熔断器。

12.0.6 1kV~10kV 配电线路，当采用绝缘导线时宜有防雷措施，防雷措施应根据当地雷电活动情况和实际运行经验确定。

12.0.7 为防止雷电波沿 1kV 以下配电线路侵入建筑物，接户线上的绝缘子铁脚宜接地，其接地电阻不宜大于 30Ω 。

年平均雷暴日数不超过 30 日/年的地区和 1kV 以下配电线路被建筑物屏蔽的地区以及接户线与 1kV 以下干线接地点的距离不大于 50m 的地方，绝缘子铁脚可不接地。

如 1kV 以下配电线路的钢筋混凝土电杆的自然接地电阻不大于 30Ω ，可不另设接地装置。

12.0.8 中性点直接接地的 1kV 以下配电线路中的零线，应在电源点接地。在干线和分干线终端处，应重复接地。

1kV 以下配电线路在引入大型建筑物处，如距接地点超过 50m，应将零线重复接地。

12.0.9 总容量为 100kVA 以上的变压器，其接地装置的接地电阻不应大于 4Ω ，每个重复接地装置的接地电阻不应大于 10Ω 。

总容量为 100kVA 及以下的变压器，其接地装置的接地电阻

不应大于 10Ω ，每个重复接地装置的接地电阻不应大于 30Ω ，且重复接地不应少于 3 处。

12.0.10 悬挂架空绝缘导线的悬挂线两端应接地，其接地电阻不应大于 30Ω 。

12.0.11 1kV~10kV 绝缘导线的配电线路在干线与分支线处、干线分段线路处宜装有接地线挂环及故障显示器。

12.0.12 配电线路通过耕地时，接地体应埋设在耕作深度以下，且不宜小于 0.6m。

12.0.13 接地体宜采用垂直敷设的角钢、圆钢、钢管或水平敷设的圆钢、扁钢。接地体和埋入土壤内接地线的规格，不应小于表 12.0.13 所列数值。

表 12.0.13 接地体和埋入土壤内接地线的最小规格

名 称		地上	地下
圆钢直径 mm		8	10
扁钢	截面 mm ²	48	48
	厚 mm	4	4
角钢厚 mm		—	4
钢管壁厚 mm		—	3.5

表 12.0.13 (续)

名 称	地上	地下
镀锌钢绞线 mm ²	25	50
注：电器装置设置的接地端子的引下线，当采用镀锌钢绞线，截面不应小于 25mm ² ， 腐蚀地区上述截面应适当加大，并采取防腐措施。		

13 对地距离及交叉跨越

13.0.1 导线对地面、建筑物、树木、铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线路的距离，应根据最高气温情况或覆冰情况求得的最大弧垂和最大风速情况或覆冰情况求得的最大风偏计算。

计算上述距离，不应考虑由于电流、太阳辐射以及覆冰不均匀等引起的弧垂增大，但应计及导线架线后塑性伸长的影响和设计施工的误差。

13.0.2 导线与地面或水面的距离，不应小于表 13.0.2 数值。

表 13.0.2 导线与地面或水面的最小距离 m

线路经过地区	线路电压	
	1kV~10kV	1kV 以下
居民区	6.5	6
非居民区	5.5	5
不能通航也不能浮运的河、湖（至冬季冰面）	5	5
不能通航也不能浮运的河、湖（至 50 年一遇洪水位）	3	3
交通困难地区	4.5 (3)	4 (3)
注：括号内为绝缘线数值。		

13.0.3 导线与山坡、峭壁、岩石地段之间的净空距离，在最大计算风偏情况下，不应小于表 13.0.3 所列数值。

表 13.0.3 导线与山坡、峭壁、岩石之间的最小距离 m

线路经过地区	线路电压	
	1kV~10kV	1kV 以下
步行可以到达的山坡	4.5	3.0
步行不能到达的山坡、峭壁和岩石	1.5	1.0

13.0.4 1kV~10kV 配电线路不应跨越屋顶为易燃材料做成的建筑物，对耐火屋顶的建筑物，应尽量不跨越，如需跨越，导线与建筑物的垂直距离在最大计算弧垂情况下，裸导线不应小于 3m，绝缘导线不应小于 2.5m。

1kV 以下配电线路跨越建筑物，导线与建筑物的垂直距离在最大计算弧垂情况下，裸导线不应小于 2.5m，绝缘导线不应小于 2m。

线路边线与永久建筑物之间的距离在最大风偏情况下，不应小于下列数值：

1kV~10kV：裸导线 1.5m，绝缘导线 0.75m。（相邻建筑物无门窗或实墙）

1kV 以下：裸导线 1m，绝缘导线 0.2m。（相邻建筑物无门窗或实墙）

在无风情况下，导线与不在规划范围内城市建筑物之间的水平距离，不应小于上述数值的一半。

注 1：导线与城市多层建筑物或规划建筑线间的距离，指水平距离。

注 2：导线与不在规划范围内的城市建筑物间的距离，指净空距离。

13.0.5 1kV~10kV 配电线路通过林区应砍伐出通道，通道净宽度为导线边线向外侧水平延伸 5m，绝缘线为 3m，当采用绝缘导线时不应小于 1m。

在下列情况下，如不妨碍架线施工，可不砍伐通道：

1 树木自然生长高度不超过 2m。

2 导线与树木（考虑自然生长高度）之间的垂直距离，不小于 3m。

配电线路通过公园、绿化区和防护林带，导线与树木的净空距离在最大风偏情况下不应小于 3m。

配电线路通过果林、经济作物以及城市灌木林，不应砍伐通道，但导线至树梢的距离不应小于 1.5m。

配电线路的导线与街道行道树之间的距离，不应小于表

13.0.5 所列数值。

表 13.0.5 导线与街道行道树之间的最小距离 m

最大弧垂情况的垂直距离		最大风偏情况的水平距离	
1kV~10kV	1kV 以下	1kV~10kV	1kV 以下
1.5 (0.8)	1.0 (0.2)	2.0 (1.0)	1.0 (0.5)
注：括号内为绝缘导线数值。			

校验导线与树木之间的垂直距离，应考虑树木在修剪周期内生长的高度。

13.0.6 1kV~10kV 线路与特殊管道交叉时，应避开管道的检查井或检查孔，同时，交叉处管道上所有金属部件应接地。

13.0.7 配电线路与甲类厂房、库房，易燃材料堆场，甲、乙类液体贮罐，液化石油气贮罐，可燃、助燃气体贮罐最近水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍，丙类液体贮罐不应小于 1.2 倍。

13.0.8 配电线路与弱电线路交叉，应符合下列要求：

- 1 交叉角应符合表 13.0.8 的要求。

表 13.0.8 配电线路与弱电线路的交叉角

弱电线路等级	一级	二级	三级
交叉角	$\geq 45^\circ$	$\geq 30^\circ$	不限制

2 配电线路一般架在弱电线路上方。配电线路的电杆，应尽量接近交叉点，但不宜小于 7m（城区的线路，不受 7m 的限制）。

13.0.9 配电线路与铁路、道路、河流、管道、索道、人行天桥及各种架空线路交叉或接近，应符合表 13.0.9 的要求。

表 13.0.9 架空配电线路与铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线路交叉或接近的基本要求

项 目	铁路		公路		电车道	河流			弱电线路		电力线路 kV						特殊 管道	一般管道、索道	人行天桥		
	标准 轨距	窄轨	电气化 线路	高速公 路, 一级 公路	二、三、 四级 公路	有轨及 无轨	通航		不通航	一、二 级	三级	1 以下	1~10	35~ 110	154~ 220	330	500				
导线最小截面		铝线及铝合金线 50mm ² , 铜线为 16mm ²																			
导线在跨越档内的 接头		不应 接头	—	—	不应 接头	—	不应接头		不应接头	—	不应 接头	—	交叉不应 接头	交叉不应 接头	—	—	—	—	不应接头		—
导线支持方式		双固定		—	双固定	单固定	双固定		双固定	单固定	双固定	单固定	单固定	双固定	—	—	—	—	双固定		—
最小垂直距离 m	项目 线路电压	至轨顶		接触线 或承力 索	至路面		至承力索 或接触线	至最高 航行水 位的最高 船顶	至最高 洪水 水位	冬季 至冰面	至被跨越线		至导线				电力线在下面		—		
							至路面	至常年 高水位									电力线 在下面	电力线在下面 至电力线上的 保护设施	—		
		1kV~10kV	7.5	6.0	平原地区 配电线路入 地	7.0	3.0/9.0	6	1.5	3.0	5.0	2.0	2	2	3	4	5	8.5	3.0	2.0/2.0	5 (4)
	1kV 以下	7.5	6.0	平原地区 配电线路入 地	6.0	3.0/9.0	6	1.0	3.0	5.0	1.0	1	2	3	4	5	8.5	1.5/1.5		4 (3)	
最小水平距离 m	项目 线路电压	电杆外缘至轨道中心		电杆中心至路面 边缘	电杆中心至路面 边缘		电杆中心至 路面边缘	与拉纤小路平等的线路, 边导线至斜坡上缘			在路径受限制地区, 两线路边导线间		在路径受限制地区, 两线路边导线间				在路径受限制地区, 至管道、索道任何部分		导线边线至人行天桥边缘		
							电杆外缘至 轨道中心														
		1kV~10kV	交叉: 5.0	平行杆 高+3.0	0.5	0.5/3.0	最高电杆高度			2.0		2.5	2.5	5.0	7.0	9.0	13.0	2.0	4.0		
1kV 以下	平行: 杆高+3.0			0.5/3.0	1.0														1.5	2.0	
备 注		山区入地困难时, 应协商, 并签订协议		公路分级见附录 D, 城市道路的分级, 参照公路的规定		最高洪水位时, 有抗洪抢险船只航行的河流, 垂直距离应协商确定		①两平行线路在开阔地区的水平距离不应小于电杆高度; ②弱电线路分级见附录 C		两平行线路开阔地区的水平距离不应小于电杆高度				①特殊管道指架设在地面上的输送易燃、易爆物的管道; ②交叉点不应选在管道检查井(孔)处, 与管道、索道平行、交叉时, 管道、索道应接地							
注 1: 1kV 以下配电线路与二、三级弱电线路, 与公路交叉时, 导线支持方式不限制; 注 2: 架空配电线路与弱电线路交叉时, 交叉档弱电线路的木质电杆应有防雷措施; 注 3: 1kV~10kV 电力接户线与工业企业内自用的同电压等级的架空线路交叉时, 接户线宜架设在上方; 注 4: 不能通航河流指不能通航也不能浮运的河流; 注 5: 对路径受限制地区的最小水平距离的要求, 应计及架空电力线路导线的最大风偏; 注 6: 公路等级应符合 JTJ001 的规定。 注 7: () 内数值为绝缘导线线路。																					

14 接 户 线

14.0.1 接户线是指 10kV 及以下配电线路与用户建筑物外第一支持点之间的架空导线。

14.0.2 1kV~10kV 接户线的档距不宜大于 40m。档距超过 40m 时,应按 1kV~10kV 配电线路设计。1kV 以下接户线的档距不宜大于 25m,超过 25m 时宜设接户杆。

14.0.3 接户线应选用绝缘导线,1kV~10kV 接户线其截面不应小于下列数值:

铜芯绝缘导线为 25mm^2 ;

铝芯绝缘导线为 35mm^2 。

1kV 以下接户线的导线截面应根据允许载流量选择,且不应小于下列数值:

铜芯绝缘导线为 10mm^2 ;

铝芯绝缘导线为 16mm^2 。

14.0.4 1kV~10kV 接户线,线间距离不应小于 0.40m。1kV 以下接户线的线间距离,不应小于表 14.0.4 所列数值。1kV 以下接户线的零线和相线交叉处,应保持一定的距离或采取加强绝缘措施。

表 14.0.4 1kV 以下接户线的最小线间距离 m

架设方式	档 距	线间距离
自电杆上引下	25 及以下	0.15
	25 以上	0.20
沿墙敷设水平排列 或垂直排列	6 及以下	0.10
	6 以上	0.15

14.0.5 接户线受电端的对地面垂直距离，不应小于下列数值：

1kV~10kV 为 4m；

1kV 以下为 2.5m。

14.0.6 跨越街道的 1kV 以下接户线，至路面中心的垂直距离，不应小于下列数值：

有汽车通过的街道为 6m；

汽车通过困难的街道、人行道为 3.5m；

胡同（里、弄、巷）为 3m；

沿墙敷设对地面垂直距离为 2.5m。

14.0.7 1kV 以下接户线与建筑物有关部分的距离，不应小于下列数值：

与接户线下方窗户的垂直距离为 0.3m；

与接户线上方阳台或窗户的垂直距离为 0.8m；

与窗户或阳台的水平距离为 0.75m；

与墙壁、构架的距离为 0.05m。

14.0.8 1kV 以下接户线与弱电线路的交叉距离，不应小于下列数值：

在弱电线路的上方为 0.6m；

在弱电线路的下方为 0.3m。

如不能满足上述要求，应采取隔离措施。

14.0.9 1kV~10kV 接户线与各种管线的交叉，应符合表 13.0.8 和表 13.0.9 的规定。

14.0.10 1kV 以下接户线不应从高压引下线间穿过，严禁跨越铁路。

14.0.11 不同金属、不同规格的接户线，不应在档距内连接。跨越有汽车通过的街道的接户线，不应有接头。

14.0.12 接户线与线路导线若为铜铝连接，应有可靠的过渡措施。

14.0.13 各栋门之前的接户线若采用沿墙敷设时，应有保护措施。

附 录 A
(规范性附录)
典 型 气 象 区

表 A.1 典型气象区

气象区		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
大 气 温 度 ℃	最高	+40								
	最低	-5	-10	-10	-20	-10	-20	-40	-20	-20
	覆冰	-5								
	最大风	+10	+10	-5	-5	+10	-5	-5	-5	-5
	安装	0	0	-5	-10	-5	-10	-15	-10	-10
	雷电过电压	+15								
	操作过电压、年平均气温	+20	+15	+15	+10	+15	+10	-5	+10	+10
风 速 m/s	最大风	35	30	25	25	30	25	30	30	30
	覆冰	10 ^a							15	
	安装	10								
	雷电过电压	15	10							
	操作过电压	0.5×最大风速（不低于 15m/s）								
覆冰厚度 mm		0	5	5	5	10	10	10	15	20
冰的密度 g/cm ³		0.9								
a 一般情况下覆冰同时风速 10m/s，当有可靠资料表明需加大风速时可取 15m/s。										

附 录 B
(规范性附录)
架空配电线路污秽分级标准

表 B.1 架空配电线路污秽分级标准

污秽等级	污湿特征	盐密 mg/cm ²	线路爬电比距 cm/kV	
			中性点非 直接接地	中性点直 接接地
0	大气清洁地区及离海岸盐场 50km 以上无明显污染地区	≤0.03	1.9	1.6
I	大气轻度污染地区, 工业区和人口低密集区, 离海岸盐场 10km~50km 地区。在污闪季节中干燥少雾(含毛毛雨)或雨量较多时	>0.03~0.06	1.9~2.4	1.6~2.0
II	大气中等污染地区, 轻盐碱和炉烟污秽地区, 离海岸盐场 3km~10km 地区。在污闪季节中潮湿多雾(含毛毛雨)但雨量较少时	>0.06~0.10	2.4~3.0	2.0~2.5
III	大气污染严重地区, 重雾和重盐碱地区, 近海岸盐场 1km~3km 地区, 工业与人口密度较大地区, 离化学污染源和炉烟污秽 300m~1500m 的较严重地区	>0.10~0.25	3.0~3.8	2.5~3.2
IV	大气特别严重污染地区, 离海岸盐场 1km 以内, 离化学污染源和炉烟污秽 300km 以内的地区	>0.25~0.35	3.8~4.5	3.2~3.8
注: 本表是根据 GB/T 16434 而订。				

附 录 C
(规范性附录)
弱 电 线 路 等 级

C.1 一 级 线 路

首都与各省(直辖市)、自治区所在地及其相互间联系的主要线路；首都至各重要工矿城市、海港的线路以及由首都通达国外的国际线路；由邮电部门指定的其他国际线路和国防线路；铁道部与各铁路局及各铁路局之间联系用的线路，以及铁路信号自动闭塞装置专用线路。

C.2 二 级 线 路

各省(直辖市)、自治区所在地与各地(市)、县及其相互间的通信线路；相邻两省(自治区)各地(市)、县相互间的通信线路；一般市内电话线路；铁路局与各站、段及站段相互间的线路，以及铁路信号闭塞装置的线路。

C.3 三 级 线 路

县至区、乡的县内线路和两对以下的城郊线路；铁路的地区线路及有线广播线路。

附 录 D
(规范性附录)
公 路 等 级

**D.1 高速公路为专供汽车分向、分车道行驶
并全部控制出入的干线公路**

四车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 25000~55000 辆。

六车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 45000~80000 辆。

八车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 60000~100000 辆。

D.2 一级公路为供汽车分向、分车道行驶的公路

一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 15000~30000 辆。为连接重要政治、经济中心，通往重点工矿区、港口、机场，专供汽车分道行驶并部分控制出入的公路。

D.3 二 级 公 路

一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 3000~15000 辆，为连接重要政治、经济中心，通往重点工矿、港口、机场等的公路。

D.4 三 级 公 路

一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限

年平均昼夜交通量为 1000~4000 辆，为沟通县以上城市的公路。

D.5 四 级 公 路

一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为：双车道 1500 辆以下；单车道 200 辆以下，为沟通县、乡（镇）、村等的公路。

10kV 及以下架空配电线路 设计 技 术 规 程

条 文 说 明

目 次

1 范围·	·39
3 术语和符号·	·40
4 总则·	·41
5 路径·	·42
6 气象条件·	·43
7 导线·	·45
8 绝缘子、金具·	·48
9 导线排列·	·50
10 电杆、拉线和基础·	·52
11 变压器台和开关设备·	·57
12 防雷和接地·	·59
13 对地距离及交叉跨越·	·61
14 接户线·	·63

1 范 围

根据 2000 年 10 月电规标质 [2000] 43 号文《关于印发 2000 年度电力勘测设计行业科研、标准化、信息计划项目的通知》，明确将 1987 年 7 月颁发的 SDJ 206—1987《架空配电线路设计技术规程》进行修改。

2001 年 6 月，中国电力规划设计协会委托中国电力建设工程咨询公司以协标质 [2001] 50 号文下达了修编大纲审查会议纪要，确定本次修编标准范围仍为 10kV 及以下架空配电线路设计技术范围。

3 术 语 和 符 号

本章为新增内容，根据电力行业“对电力标准编写基本规定”（DL/T 600—2001）将本标准常使用的一些名词、术语集中到本章内做明确规定。

4 总 则

4.0.1 原规程 1.0.1 条文。

本条是根据国家电力公司国电运 [1998] 418 号《关于加快城市电力建设改造的若干意见》和 DL/T 599—1996《城市中低压配电网改造技术条例》及 DL/T 600《电力标准编写的基本规定》等文件精神编写的。

建国以来，各地区在架空配电线路建设中积累了很多宝贵经验，结合当前国家综合实力的增强，“十五”期间国家电力公司提出要提高设备可靠性，提高电网自动化水平。截止到 2000 年上半年，全国已有 24 家供电企业达到一流供电企业标准，将原规程中提出的“安全适用”修改为“安全可靠”，以实现供电可靠率要求。

4.0.2 原规程 1.0.1 条修改条文。

本条文在原规程提出的新设备、新材料的基础上，结合各地近年来发展的情况，补充提出新技术、新工艺是现代化工程设计的原则，简称四新。

4.0.3 原规程 1.0.7 条保留条文。

4.0.4 原规程 1.0.8 条保留条文。

4.0.5 原规程 1.0.5 条保留条文。

5 路 径

原规程在总则第 1.0.6 条中分别列出 6 条做了规定,修订后的规程,将路径单独列出。

5.0.1 原规程 1.0.5 条、1.0.6 条合并条文。

提出路径要进行方案比较,选择最佳方案,以利控制工程造价,节省投资,严格质量,有利于线路安全运行,此条符合原电力部《电力建设市场管理规定》的要求。

5.0.2 原规程 1.0.6 条保留条文。

《中华人民共和国电力法》已经第八届全国人大常委会第十七次会议审议通过 1996 年 4 月 1 日起施行,第十一条规定城市电网的建设与改造规划,应当纳入城市总体规划。

5.0.3 原规程 1.0.6 条保留条文。

城镇架空配电线路的路径,应与城市总体规划相结合,线路路径位置应与各种管线协调,不仅考虑上空的范围,更要注意与地下部分危险管线的接近,如煤气管道、天然气管道、热力管线等架空配电线路经确定后,需经当地规划部门的批准。

5.0.4 原规程 1.0.6 条修改条文。

原规程中提出不占或少占农田,修订后规程中对农田有新的解释。农田用词广泛,有高产田,低产田,有盐碱地,有水浇地,北方很多经过改良出现冬季种植的塑料大棚,占用后土地赔偿费用很高,在设计选线中尽量避免占用这类产值高的农田。

5.0.5 原规程 1.0.6 条、1.0.7 条合并条文。

按照 GBJ 16—1987《建筑设计防火规范》(2001 年版)中第 10.2.11 条的规定。

6 气象条件

6.0.1 原规程 2.0.1 条的保留条文。

原条文提出典型气象区分为 7 级，根据调查一些地区提出原条文规定不能满足需要，考虑与 DL/T 5092—1999《110~500kV 架空送电线路设计技术规程》一致分为 9 级典型气象区，在典型气象区内最大风速由 30m/s 增加到 35m/s，覆冰厚度从 15mm 增加到 20mm。

6.0.2 原标准 2.0.2 条保留条文。

6.0.3 新增条文。

指出在线路通过周围两侧有建筑物和森林绿化地段时，线路导线和杆塔因屏蔽物而减小风的影响。目前城市建筑物多为 7 层以下，建筑高度在 10m~20m 之间，此高度与常用 10m~15m 的配电线路杆塔高度接近并有屏蔽作用。为此，对最大设计风速可减少 20%。此条与 GB 50061—1997《66kV 及以下架空线路设计规范》相一致。

6.0.4 新增条文。

由于城市高层建筑物增多高层建筑物之间有出现风速增大的现象，甘肃省某市曾出现高层之间因风速增大有倒杆现象的发生。2001 年曾对城市高层建筑周围进行了三处两次最大风速的实测，并将观测结果与同期气象观测站 10m 风速进行对比分析。不同时间，现场在 12m 处观测风速平均增大 22.75%，13m 处增大 34.5%，15m 处增大 27.15%，三组平均增大 28.16%，最大风速差可达到 2.5m/s。初步确定风速的增大可能与风向变化、建筑物型式及观测点位置有关。根据实测结果又查阅了资料，GBJ 9—1987《建筑结构荷载规范》第 6.1.4 条对风荷载与大风方向一致的谷口、山口对风压值要增加 1.2~1.5 的调整系数。而城

市的高层建筑物特别是高层群之间所保留的设计消防通道可类似山口和谷口，高压送电线路设计时对于垂直于开口山口，山沟汇交等处，在无资料时，一般应按附近平地风速增加 20%。本次修订标准，增加了城市高层建筑周围地段，比附近平地风速增加 20% 的规定。

GB 50009—2001《建筑结构荷载规范》第 7.1.2 条基本风压应按 50 年一遇的风压采用，但不得小于 0.3kN/m^2 。对于高层建筑、高耸结构以及对风荷载比较敏感的其他结构，基本风压应适当提高，并应由有关的结构设计规范具体规定。

6.0.5 新增条文。

年平均气温的确定与 GB 50061—1997《66kV 及以下架空线路设计规范》的规定一致。

6.0.6 原规程 2.0.4 条修改条文。

根据运行经验和 GB 50061—1997《66kV 及以下架空线路设计规范》的规定。

7 导 线

7.0.1 原规程 3.0.1 条和 3.0.7 条修改条文。

近几年城乡电网建设改造中，出现很多电气设备制造厂家，尤其是电线生产厂家很多。本次修订规程中对多股铝绞合导线，按照国家质量技术监督局发布的 GB/T 1179—1999《圆线同心绞架空导线》执行。

7.0.2 原规程第 3.0.2 条修改条文。

对原规程按综合计算拉断力进行修订，本规程用最大使用张力或平均运行张力进行计算。

7.0.3 原规程第 2.0.3 条修改条文。

电杆、导线的风荷载计算式，将导线风荷载计算列入本标准章节内，电杆风荷载计算列入新修订标准第 10.2 条内。

7.0.4 新增条文。

对需架设绝缘导线地段进行了规定：

利用绝缘导线大多数在已有架空线路的走廊里或同杆架设，原一回线路输送容量受到限制再增加新的出线，而改用绝缘导线；高层建筑周围防止高空坠物造成线间短路跳闸；很多城市为了解决树与线的矛盾，每年春季都要组织园林部门进行剪树，而利用绝缘导线缓解了线与树的矛盾，繁华街道和人员密集地段考虑人的安全利用绝缘导线；严重污秽地区，特别是对金属裸导线腐蚀的气体，利用绝缘导线，本标准又增加了建筑施工现场需采用绝缘导线，主要是施工期间来往车辆较多容易出现外力破坏（如吊车碰导线时有发生），所以本规程规定了施工现场一条。

7.0.5 原规程 3.0.3 条修改条文。

目前的单股导线极少使用，标准中不再列入单股导线的安全

系数。

7.0.6 原规程 3.0.4 条修改条文。

导线截面的确定按照 1993 年能源电〔1993〕228 号文《城市电力网规划设计导则》的规定和 1996 年 DL/T 599—1996《城市中低压配电网改造技术导则》规定 10kV 主干线截面应为 $150\text{mm}^2 \sim 240\text{mm}^2$ ，分支线截面不宜小于 70mm^2 。全国大多数城市基本按照上述规定进行，本规程要求各地应结合本地区电网发展规划确定导线截面，每地区可采用 3~4 种。对无配电网规划地区不宜小于表内所列数值，由于铝导线的截面采用了新的制造标准，本规程把新截面与接近的老截面进行归并（如 125mm^2 与 120mm^2 相并， 63mm^2 与 70mm^2 相并）为一个档次。

7.0.7 原规程 3.0.5 条补充条文。

新增交联聚乙烯绝缘导线的允许温度采用 $+90^\circ\text{C}$ ，是根据 XLPE 绝缘材料测试维卡软化温度不小于 93°C ，XLPE 绝缘材料的导线可耐温度允许达到 $+90^\circ\text{C}$ 而定的。

7.0.8 原规程 3.0.6 条保留条文。

三相四线制零线截面与相线截面相同，是由于三相负荷不平衡，民用家电谐波成分较高，零线截面与相线相同，可保证回路畅通，有利于安全使用。

7.0.9 原规程 3.0.9 条，3.0.10 条合并条文。

导线的连接在设计中取消了爆破压接。爆压起源于 20 世纪 60 年代，多年实践证明，由于爆压时炸声对环境影响较大，影响鸡下蛋，鱼塘鱼全部入泥中，造成损失纠纷，在施工中往往引起群众不满，争执时有发生，国家环保局对城市区域环境噪声有规定值。

在爆压中，炸药与雷管的运输公安部规定不能同车运输，增加了运输困难。河北省石家庄市曾发生爆炸事件，对炸药和雷管的保管更加严格，所以本次修订中把爆压取消。

7.0.10 原规程 3.0.10 条保留条文。

7.0.11 原规程 3.0.11 条保留条文。

导线弧垂对塑性伸长的影响，而采取的减少弧垂法补偿的百分数。此法是目前广泛采用的处理初伸长的方法。

7.0.12 原规程 3.0.12 条保留条文。

8 绝缘子、金具

8.0.1 原规程 4.0.1 条保留条文。

目前全国各地绝缘子的种类有针式、瓷横担、悬式绝缘子等，根据污秽等级标准可供选用。

对于瓷横担绝缘子，江苏等地仍在采用，由于产品定型机械性能所限，难以扩大选用，本标准未作修改。调查中有些地区在 10kV 配电线路上试用了有机复合绝缘子。有机复合绝缘子（指硅橡胶合成绝缘子）是我国 20 世纪 70 年代末进行研制，20 世纪 80 年代后期有较大突破，在科研、运行部门协助下，开始少量生产，投入电力线路上试用运行情况良好。

1990 年前后在一些地区连续发生污闪事故，分析原因提出对策发现在电力线路中试用的有机复合绝缘子运行情况良好。

有机复合针式绝缘子具有较好的抗污闪性能，可用于污秽地段，由于费用相对较高，设计中需酌情使用。

8.0.2 原规程 4.0.2 条修改条文。

配电线路绝缘子的防污，各地有许多经验，本条保留原来规定。所提附录 B 是按 GB/T 16434—1996《高压架空线路和发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准》内容所编写。

8.0.3、8.0.4 原规程 4.0.3 条和 4.0.5 条的修改条文。本标准对悬式绝缘子统一按机电破坏荷载计算与原规程有所不同。绝缘子与金具的选型设计采用安全系数设计法，故其荷载应相应地采用原安全系数设计法中的标准荷载即“荷载标准值”。

绝缘子与金具所采用的金属材料与机械零件所采用材料相似，而机械零件设计所采用设计方法，仍是安全系数设计法，故绝缘子、金具的选型设计仍采用安全系数设计法。

悬式绝缘子机械强度的安全系数，原规程以 1h 机电试验负荷

为计算基础，改为以额定机电破坏负荷为基准，1h 机电负荷是额定机电破坏负荷的 75%。因此，安全系数相应提高了。

8.0.5 原规程 4.0.4 条和 4.0.5 条的修改条文。

要求金具表面采用热镀锌工艺，仍是目前较为有效的防腐措施，也是配电线路多年来运行经验的总结。

新标准中的配电线路所用金具均符合 DL/T 765.1—2001《架空配电线路金具技术规定》，适用于架空配电线路中的裸导线及绝缘导线。

9 导线排列

9.0.1 原规程 5.0.1 条保留条文。

本标准在修订过程中经调研各地未提出意见，故仍保留原规程条文。

9.0.2 原规程 5.0.2 条保留条文。

调研中各地对原规程条文，反映良好仍保留原规程条文。

9.0.3 原规程 5.0.3 条保留条文。

9.0.4 原规程 5.0.4 条保留条文。

9.0.5 原规程 5.0.5 条保留条文。

9.0.6 原规程 5.0.6 条修订条文。

增加绝缘导线内容，10kV 及以下配电线路在档距中的水平线间距离与线路运行电压和档距等因素有关，虽有计算方式（经验计算公式），一些地区多年来仍按运行经验确定，本条规定数值是以各地提供资料为依据并分析比较得出。

各地从 1980 年以后，在 10kV 及以下配电线路建设中，逐步采用绝缘导线（城网改造中使用量增长很快），对绝缘导线的线间距离，各地采用情况、架设方式和规定不一。经过多年累积的运行情况，取得了一些运行经验，根据一些地区（如北京等）规定总结分析后，在本条表 9.6 括号内提出绝缘线线间距离数值。

9.0.7 原规程 5.0.7 条保留条文。

9.0.8 新增条文。

总结一些地区运行经验提出数值。

9.0.9 原规程 5.0.8 条保留条文

原规程只涉及到与 35kV 线路同杆架设的距离规定。目前一些地区 10kV 及以下与 66kV 线路进行同杆架设，调研中得知一些地区，以按 GB 50061—1997《66kV 及以下架空电力线路设计规

范》规定，所以按国标规定列入。

9.0.10 原规程 5.0.9 条保留条文。

9.0.11 原规程 5.0.10 条保留条文。

9.0.12 原规程 5.0.11 条保留条文。

10 电杆、拉线和基础

10.0.1~10.0.2 新增条文。

杆塔结构设计采用概率极限状态设计法是按照 GBJ 68—1984《建筑结构设计统一标准》的规定。以概率理论为基础的极限状态设计法，是当前国际上结构设计较先进的方法，概率极限状态设计法是以结构失效概率 ρ 定义结构的可靠度，并以与其相对应的可靠指标 β 来度量结构的可靠度。它能较好地反映结构可靠度的实质，使概念更为科学和明确。采用概率极限状态设计法，必须采用统一的荷载计算参数、材料计算指标以及构件抗力计算方法。例如采用概率极限状态设计法中的材料指标，而不采用其分项系数，或者随意采用其他规范中的荷载计算方法，都是绝对不允许的。

杆塔结构属于“一般工业建筑物”其结构重要系数 $\gamma_0=1.0$ ，在表达式中往往省略。

概率极限状态是指结构或构件在规定的各种荷载组合作用下或在各种变形或裂缝的限制条件下满足线路安全运行的临界状态。

杆塔结构构件的承载力极限状态设计表达式，即计算荷载效应小于或等于结构计算抗力与单一安全系数不同，极限状态设计法采用分项系数，实质上可以形象地认为是把容许应力设计法中的安全系数，按影响结构安全度的因素，用各分项安全系数来考虑，采用分项安全系数的优点：

- 1 与容许应力设计法在形式上可以衔接，结构的具体设计计算方法与传统方法相似。
- 2 不同荷载组合以及不同材料组合将获得更加一致安全度。
- 3 对新的结构和试验工作，均可较合理地确定安全度。

本次修订标准时,由于计算理论,表达式等均作了较大调整,GBJ 68—1984《建筑结构设计统一标准》对各种等级的结构作了规定,故不再列入安全系数法规定。

考虑到在配电线路建设中,电杆已选用钢筋混凝土电杆,该电杆均按国家现行标准进行设计和生产,技术性能和指标有规定,并经多年使用技术性能满足要求,运行情况良好。配电线路设计已直接按所需技术要求选用符合技术条件的钢筋混凝土电杆。另配电线路采用的钢筋混凝土电杆的设计,大多数地区的设计部门不承担此项工作,本次修订规程时不再更多列入一些条文,如工程设计中遇有要求进行设计时,应按 GB 50061—1997《66kV 及以下架空电力线路设计规范》的规定,并可参照 DL/T 5092—1999《110~500kV 架空送电线路设计技术规程》的规定进行设计。

原规程中对钢筋混凝土电杆的强度计算采用安全系数法,并按状况分别提出了安全系数值,在配电线路设计中虽已运用多年收到良好效果。由于计算理论和国家现行标准有新的规定,故本次修订标准时不再列入。

10.0.3 原规程 6.0.1 条保留条文。

10.0.4~10.0.7 新增条文。

这是按 GB 50061—1997《66kV 及以下架空电力线路设计规范》的规定。它用于风向与线路几种计算情况,并用表格方式作出规定,规定明确,使用方便。

风振系数是考虑风的脉动对结构的作用而给定的,这一作用的大小与结构的自振周期有关。电力线路杆塔的自振周期与其整体的刚性有关。柔性较大的杆塔,自振较大,风的脉动作用也较大。

风荷载档距系数原称为风速不均匀系数,指在档距内由于风速不均匀而应将导线(地线)上的风荷载进行折减,原定系数与设计风速相关。GBJ 9—1987《建筑结构荷载规范》中的导线绳索基本风压调整系数与档距(跨长)相关,看来这两个系数含意不

一。在线路设计中原定已使用多年，并取得一定经验。

在配电线路设计中，当需要进行设计计算时，应按 GB 50061—1997《66kV 及以下架空电力线路设计规范》规定，或参照 DL/T 5092—1999《110~500kV 架空送电线路设计技术规程》进行设计。

10.0.8 原规程 6.0.3 条保留条文。

配电线路建设中已广泛采用钢筋混凝土电杆。调研中各地区对钢筋混凝土电杆的结构不再进行设计，均采用按国家标准规定生产的定型产品，它满足了使用质量。GB 396—1994《环型钢筋混凝土电杆》规定了各类梢径的电杆技术性能，并列出了具体的技术数据。

近几年来造成电杆本体事故情况仍有发生，其中粗制滥造，又不按技术规定进行设计计算，结构、材料（配筋）水泥标号，养护期均不合理，强度上得不到保证，选用中应引起注意。

10.0.9 原规程 6.0.5 条修改条文。

原规程中对木横担的使用作了规定，本次修订在调研时得知木横担在配电线路中已极少采用，故不再列入。

10.0.10 原规程 6.0.9 条保留条文。

10.0.11 原规程 6.0.9 条、6.0.10 条保留条文。

10.0.12 原规程 6.0.8 条修订条文。

原规程对拉线采用镀锌铁线的使用规格，强度作了规定，本次修订不再列入。对于拉线采用钢绞线，仅提出最小截面 25mm^2 。要说明的是，不同规格的钢绞线具有不同的不均匀性，其强度设计值也不一样，这一点在原规程中没有体现。拉线张力主要由导线张力和拉线承受风力等可变荷载产生，荷载系数可按 1.4 计算。对于 1×7 结构的钢绞线计算的强度设计值，相当于原定安全系数为 2.4 (1.4/0.9/0.65) (按 GB 50061—1997 规范计算) 的计算结果。对于其他结构的钢绞线计算的强度设计值，相当于原安全系数为 2.8 (1.4/0.9/0.56) 的计算结果。当按 GB 50061—1997 内公式计算强度设计值，在设计拉线时，可不再对拉线拉力乘 1.05 的经验

系数，其结果对应原安全系数即为 2.3 和 2.7 左右。

10.0.13 原规程 6.0.11 条保留条文。

10.0.14 原规程 6.0.12 条保留条文。

拉线装设绝缘子，各地视各种情况并结合运行经验而订。原规程提出“宜”装设，但一些地区从安全运行考虑只对穿越导线的拉线均作了装设，本次修订中考虑到安全，规定了在地面范围的拉线处，设置醒目保护套，且这一作法，在一些地区已实施。

10.0.15 原规程 6.0.13 条保留条文。

10.0.16 原规程 6.0.14 条保留条文。

10.0.17 原规程 6.0.14 条保留条文。

10.0.18 新增条文。

近年来，一些地区在配电线路建设中，由于受路径限制，在同级电压情况下，出现了同杆共架多回路配电线路的状况，为保持电杆埋设深度合理性和安全性，应进行一些计算是必要的。

基础底面下压应力的计算，可按下列公式的要求：

$$P \leq f$$

式中：

P ——作用于基础底面处的平均压应力标准值， N/m^2 ；

f ——地基承载力设计值，应按 GBJ 7—1989《建筑地基基础设计规范》的规定采用。

基础倾覆稳定，可按下列公式的要求：

$$\begin{aligned} \gamma_s \times F_0 &\leq F_j \\ \gamma_s \times M_0 &\leq M_j \end{aligned}$$

式中：

F_0 ——作用于基础的倾覆力的标准值， kN ；

F_j ——基础的极限倾覆力， kN ；

M_0 ——作用于基础的倾覆力矩标准值， $\text{kN} \cdot \text{m}$ ；

M_j ——基础的极限倾覆力矩， $\text{kN} \cdot \text{m}$ ；

γ_s ——倾覆稳定系数，直线杆 1.5，耐张杆 1.8，转角杆 2.2。

10.0.19 新增条文。

本标准对混凝土结构构件的计算，均应按 GBJ 10—1989《混凝土结构设计规范》中有关规定进行。

10.0.20 原规程 6.0.17 条修改条文。

由于岩石强度均质系数小，除强调要结构完整，质地坚硬外，应经过试验取得数据，再通过鉴定。有利于设计时采用数据，明确设计强度。

10.0.21 新增条文。

钢管杆是近年来出现的一种产品，型式也随同建设的要求，其基础型式目前有钢套筒式、直埋式、预制桩式等。已颁发的 DL/T 5130—2001《架空送电线路钢管杆设计技术规定》规定，选用时应结合地区情况按该规定进行设计。

11 变压器台和开关设备

11.0.1 原规程 7.0.1 条保留条文。

11.0.2 原规程 7.0.2 条修订条文。

不宜装设变压器台地段在原规程基础上，又增加了相关规定。这些都是总结各地运行经验，从安全出发避免影响变压器正常运行。

11.0.3 原规程 7.0.3 条保留条文。

11.0.4 原规程 7.0.4 条保留条文。

修改后采用 GB 50060—1990《3~110kV 高压配电装置设计规范》。

11.0.5 原规程 7.0.5 条保留条文。

在调研中一些地区提出，目前国内一些电器设备制造厂家，在 10kV 及以下电器设备生产中，引进国外先进技术将低压电器装置元件统装于箱体与变压器二次相连，但按规程规定的装设高度难以达到。目前装设的高度未发生问题，由于各地使用又未普及，各地可按当地运行经验确定装设高度，但应注意安全及造型。

11.0.6 新增条文。

规定了变压器选型的原则。10kV 级 S9 系列变压器是全国统一设计的节能产品，它的铁芯和绕组以及选材都与 S7 系列相近，但其在加工工艺及产品结构等方面有所改进与 S7 系列电力变压器相比空载损耗降低、负载损耗降低 25% 左右。S11 系列变压器和非晶合金变压器，其性能进一步提高，已逐步用于城网改造中。本条文规定将为今后更大范围设计使用节能变压器打下基础。

全国有些城市提出对配电变压器要考虑减少噪声对周围居民的影响。

11.0.7 新增条文。

对开关设备的选择，设计标准提出宜积极选用少维护、寿命

长的真空断路器或 SF₆ 断路器，柱上真空自动化断路器为 10kV 馈线自动化打下基础，其故障自动定位，故障段自动隔离，自动恢复，能够一次性或分阶段实现自动化升级。

11.0.8 原规程 7.0.7 条保留条文。

该条款在编修过程中，曾考虑增设变压器低压侧出线的保护和接地保护等内容。在送审稿审核中，由于各地还未有普遍使用经验和达成共识，审核会纪要要求在条文说明中列出，各地在设计中应予以充分的考虑。

对于低压侧出线保护的设置，主要是根据国内各地低压网络结构变化而提出，在城镇非电缆化或不具备电缆化区域，架空绝缘导线得到了普遍的应用。变压器容量在 200kVA~400kVA 时，低压侧出线一般在两回及以上，架空裸导线也有两回出线的状态存在。变压器低压侧如果仅设一组总的过负荷保护，在低压侧有多回路出线的条件下，低压侧出线的导线不能得到有效的保护，导线有可能因负荷电流超出其最大允许电流而引起过热，机械性能下降而发生导线断线。由于我国不同区域工况运行条件差异性很大，低压断路器或熔断器和导线的过负荷保护配合参数在 0.6~1 之间，如果不考虑日照增强因素和谐波成分，其取值宜小于 0.8（即低压侧保护熔丝（片）或低压断路器长延时脱扣电流值/导线在最热月平均最高温度下最大允许电流）。各地应结合本区域的日照强度，低压网络中谐波成分的比例、环境温度等相关因素，综合考虑确定。

所以，在设计中有必要考虑设置低压侧出线保护并考虑级差保护配合。

针对架空绝缘导线对树木等物摩擦而发生飞弧断线时有发生，高阻单相接地比例很高，对设备的安全运行和行人的安全威胁很大。所以各地在设计中应引起关注和考虑。繁华地段、居民密集区域宜设置单相接地保护，以保障行人安全。

11.0.9 原规程 7.0.8 条、7.0.9 条的保留条文。

12 防 雷 和 接 地

12.0.1 原规程 8.0.1 条保留条文。

12.0.2 原规程 8.0.2 条保留条文。

12.0.3 原规程 8.0.3 条、8.0.9 条的保留条文。

12.0.4 原规程 8.0.4 条修改条文。

防雷装置目前全国各城市大多采用复合型绝缘护套氧化锌避雷器，替代了以往采用的各种阀型避雷器。

在接地中突出强调一点接地。根据 DL/T 620—1997《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》。

12.0.5 原规程 8.0.5 条保留条文。

12.0.6 新增条文。

主要防止 10kV 绝缘配电线路雷击断线问题，其断线机理分析经清华大学、山东淄博供电局、北京供电局共同得出结论指出“普通型绝缘导线配电线路发生断线事故的原因是由于雷电引起绝缘子闪络，激发工频续流、烧断导线。据资料介绍，国外日本、澳大利亚每杆上装设避雷装置。苏州地区实践经验就是增加避雷器泄漏雷电流幅值，减少工频续流发生，达到减少导线烧断方法。调研中一些地方结合本地区雷电活动情况及运行中的经验所采取的可行措施，本规程进行了原则规定。

12.0.7 原规程 8.0.6 条保留条文。

12.0.8 原规程 8.0.7 条保留条文。

12.0.9 原规程 8.0.8 条保留条文。

12.0.10 新增条文。

挂绝缘导线的承力线，雷电时首先触及；为此在每个耐张段两端要有可靠的接地点，对绝缘导线起到避雷效果。

12.0.11 新增条文。

绝缘导线为便于运行，检修提出装设地线挂环及短路故障显示器。目前，很多城市已陆续使用如：天津、昆明、重庆、西安等城市。

12.0.12 原规程 8.0.10 条保留条文。

12.0.13 原规程 8.0.11 条修改条文。

考虑土壤腐蚀状况，土壤中的各种污物（化肥、城市污水）对接地地下部分腐蚀严重，为与现有规程相适应，加大接地装置导体的最小尺寸。

钢筋混凝土电杆接地装置的工频接地电阻设计中可按下式计算：

$$R \approx K \cdot \rho$$

式中：

R ——工频接地电阻， Ω ；

ρ ——土壤电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

K ——自然接地系数。

表 1 钢筋混凝土电杆的自然接地系数

杆塔型式	单杆	双杆	拉线杆	一个拉线
K	0.3	0.2	0.1	0.28

13 对地距离及交叉跨越

13.0.1 原规程 10.0.1 条保留条文。

13.0.2 原规程 10.0.2 条保留条文。

增加了绝缘导线的数值。

13.0.3 原规程 10.0.3 条保留条文。

执行本条文时，当采用绝缘导线净空距离可适当缩小。

13.0.4 原规程 10.0.4 条保留条文。

增加了绝缘导线的规定。

13.0.5 原规程 10.0.5 条保留条文。

增加了绝缘导线的规定。

13.0.6 原规程 10.0.6 条保留条文。

13.0.7 原规程 10.0.7 条保留条文。

增加了丙类液体贮罐规定，主要是城市使用的煤制气、石油天然气。本条文适用于绝缘导线。

13.0.8 原规程表 10.0.8 条保留条文。

13.0.9 本条文在原规程表 11.0.9 条做了局部修订：

- 1 通航河流将原主要、次要改为通航、不通航。
- 2 通航河流分为至常年高水位和至最高航行水位的最高船檐顶。
- 3 不通航分为至最高洪水位，冬季至冰面，因为我国地域广阔，南方发生在洪水较多但不结冰，而在北方、东北、两种情况均可发生，规程中分别提出要求。

4 通航河流备注中，修改为“最高洪水位时，有抗洪抢险船航行的河流，垂直距离应协商确定，保证了抗洪紧急时的人身、设备的安全”，加入备注说明。

5 电力线路中根据 DL/T 5092—1999《110~500kV 架空送

电线路设计技术规程》规定，增加了 500kV 线路垂直距离 8.5m、水平距离 13m。截至 2000 年底，我国共有 500kV 交、直流线路 22927km，今后若干年来为配合三峡输变电工程的进展，各地区联网相继建成，配合“西部大开发战略”、“西电东送”均需建设超高压长距离线路。为此，本标准补充 10kV 对 500kV 交叉距离规定。

6 索道一栏内增加一般管道，备注栏中增加“交叉点不应选在管道检查井（孔）处，与管道、索道平行，交叉时，管道、索道应接地，以保安全。

7 JTJ 001—1997《公路等级采用国家现行标准》规定。分为高速公路及一、二、三、四级公路，此修订分为高速公路、一级公路及二、三、四级。

8 总表注，保留 1、2、3，又增加了 4~7 条注，对路径受限制地区的最小水平距离的要求，应计及架空电力线路导线的最大风偏。

14 接 户 线

14.0.1 原规程 9.0.1 条保留条文。

14.0.2 原规程 9.0.2 条保留条文。

14.0.3 原规程 9.0.3 条保留条文。

14.0.4 原规程表 9.0.4 修改条文。

接户线沿墙敷设较多，增加水平与垂直排列，装设位置考虑楼房平台及一楼、二楼居民的安全考虑取对地 2.5m，正处在二楼窗户下，一楼顶上位置，保证安装接户线的安全。

14.0.5 原规程 9.0.5 条保留条文。

14.0.6 原规程 9.0.6 条保留条文。

14.0.7 原规程 9.0.7 条保留条文。

14.0.8 原规程 9.0.8 条保留条文。

14.0.9 原规程 9.0.9 条保留条文。

14.0.10 原规程 9.0.10 条保留条文。

14.0.11 原规程 9.0.12 条保留条文。

14.0.12 原规程 9.0.13 条保留条文。

14.0.13 新增条文。

主要考虑安全对弱电线如有线、通信线等。
