

建筑工程

技术问答

Jianzhu dianqi gongcheng
jishu wenda

安顺合 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

7485-44
085

30236711

建筑电气工程 · · · · · · 技术问答

安顺合 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书主要对建筑电气设计、施工、安装中经常遇到的一些工程技术问题,以问答的形式给予解答。

本书详细介绍了供配电系统、高低压电器、电气线路敷设、电气照明、防雷与接地、电气消防、通信电话、共用天线电视系统、广播音响、呼应和显示、电梯、电能表与互感器、监控、智能化建筑和综合布线等的基本知识和专业知识。

本书可供从事建筑电气设计、施工、安装的工程技术人员、施工人员使用,也可供监理和质检人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑电气工程技术问答/安顺合编. —北京:中国电力出版社, 2005
ISBN 7-5083-2522-2

I. 建… II. 安… III. 房屋安装工程-电气设备-问答 IV. TU85-44
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 110744 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2005 年 1 月第一版 2005 年 1 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 14.25 印张 367 千字

印数 0001—4000 册 定价 27.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前 言

随着我国建筑电气事业的迅速发展,电气设备的安装施工和使用场所越来越多。为了满足从事电气建筑领域的广大电气工作者和技术人员的需要,我们结合多年的实际经验,参阅了大量的技术资料,编写了建筑电气工程技术问答。

本书以问答的形式,以现行规范、标准、工艺等方面综合解答,充分体现了电气工程的实用性和技术的先进性。具有理论联系实际、文字通俗易懂、突出建筑电气的实用性等特点,适用于建筑电气施工、技术人员和监理、质检人员阅读。

本书第二章由张鲁南编写、第六章由张鲁安编写。在编写过程中参阅了大量书籍和资料,另外安勇、安翔、朱景会、徐晓丽等同志为整理资料做了大量工作,在此表示感谢。

由于作者水平有限,书中错误和不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

作 者

2004 年 5 月

目 录

前言

第一章 供配电系统 (1)

1. 民用建筑电力负荷怎样分级? (1)
2. 电力负荷对供电有哪些要求? (3)
3. 建筑物用电量怎样估算? (4)
4. 常用备用电源有哪些? (5)
5. 不间断电源的用途是什么? (5)
6. 对不间断电源的安装有哪些要求? (6)
7. 柴油发电机组安装时应注意的事项有哪些? (6)
8. 柴油发电机组怎样安装? (8)
9. 低压供电线路的接线方式有哪几种? (10)
10. 民用建筑低压系统在何种情况下应采用四极开关? (11)
11. 高层建筑变电所的位置怎样确定? (11)
12. 高层建筑电气竖井的位置应考虑哪些问题? (12)
13. 施工现场内的配电室应怎样设置? (12)
14. 施工现场内配电室配电设施的设置有哪些要求? (13)
15. 架空导线截面怎样选择? (13)
16. 架空线路相序怎样排列? (14)
17. 对架空线路及横担的要求有哪些? (14)
18. 架空线路与邻近线路或设施的距离为多少? (14)
19. 施工现场中 电缆线路怎样施工? (15)
20. 高层建筑的临时电缆线怎样敷设? (16)
21. 对施工现场照明电压的要求有哪些? (16)
22. 在施工现场, 哪些场所要用安全电压照明器? (16)

23. 施工现场的照明设施怎样安装? (16)
24. 施工现场的配电线路怎样敷设? (17)
25. 对临时用电的常用电气设备有哪些要求? (17)

第二章 高压电器 (22)

1. 对高压配电装置的要求有哪些? (22)
2. 配电设备怎样选择? (23)
3. 室外高压配电装置最小安全距离是多少? (23)
4. 室内高压配电装置最小安全距离是多少? (24)
5. 高压配电室内通道的最小宽度是多少? (24)
6. 配电装置的围栏高度是多少? (24)
7. 高压配电室有哪些要求? (24)
8. 高压开关怎样安装和调整? (25)
9. 变、配电所引入和引出线怎样安装? (26)
10. 高压设备和支架怎样接地? (27)
11. 高压开关设备及其安装用的材料应符合哪些要求? (27)
12. 高压设备开箱应做哪些检查? (27)
13. 高压开关怎样验收? (28)
14. 高压熔断器的选用原则是什么? (28)
15. 高压熔断器怎样安装? (29)
16. 高压瓷套管安装时的注意事项有哪些? (29)
17. 变压器的设备和材料应符合哪些要求? (30)
18. 室内变压器安装时应具备哪些条件? (30)
19. 变压器清点检查的项目有哪些? (30)
20. 变压器的安装要求有哪些? (31)
21. 变压器安装在室内有哪些要求? (31)
22. 变压器安装在室外有哪些要求? (32)
23. 变压器安装在电杆变压器台上有哪些要求? (33)
24. 临时变压器安装有哪些要求? (33)
25. 变压器怎样稳装? (34)
26. 变压器的附件怎样安装? (34)
27. 变压器的接线中应注意的事项有哪些? (36)
28. 变压器在什么情况下可不做吊芯检查? 吊芯检查的事项有哪些? (36)

29. 变压器交接检查哪些项目?	(37)
30. 变压器试运行前应检查哪些项目?	(37)
31. 变压器安装完毕后, 应怎样验收?	(38)
32. 箱式变电所的安装应有哪些要求?	(40)

第三章 低压电器

1. 建筑电气低压配电系统的接线方式有哪几种? 各有 什么特点?	(41)
2. 低压电器安装、使用的原则有哪些?	(41)
3. 低压配电系统设计的一般规定有哪些?	(42)
4. 低压电器安装前应进行哪些检查?	(45)
5. 对低压电器的安装有哪些要求?	(45)
6. 低压配电线路具有哪些保护?	(45)
7. 短路保护装置的设置有哪些要求?	(46)
8. 在什么情况下可装设接地故障保护装置?	(46)
9. 装有接地故障保护的建筑物内哪些导体应做等电位联结?	(46)
10. 配电箱进场前怎样检查?	(46)
11. 配电箱(盘)安装有哪些要求?	(47)
12. 配电箱(盘)怎样安装?	(50)
13. 低压配电装置的距离怎样确定?	(51)
14. 低压配电装置安全运行一般有哪些要求?	(51)
15. 低压电器的安全要求有哪些?	(52)
16. 配电柜怎样安装?	(53)
17. 抽屉式配电柜的安装要求有哪些?	(55)
18. 手车式配电柜的安装要求有哪些?	(55)
19. 配电柜(盘)上的电器怎样安装?	(55)
20. 配电柜(盘)二次回路配线的导线或电缆怎样选择? 接线有哪些要求?	(57)
21. 配电柜怎样调试?	(59)
22. 怎样检查、验收配电柜?	(60)
23. 低压电器保护箱安装有哪些要求?	(61)
24. 怎样选用熔断器?	(61)
25. 熔断器安装时的注意事项有哪些?	(63)
26. 拆换熔断器熔体应注意哪些事项?	(63)

27. 怎样选用和安装刀开关?	(64)
28. 怎样选用和安装封闭式负荷开关?	(65)
29. 怎样安装开启式负荷开关?	(66)
30. 怎样选用低压断路器?	(66)
31. 怎样安装低压断路器?	(67)
32. 低压断路器接线的要求有哪些?	(68)
33. 直流快速断路器安装、接线、调整和试验的要求有哪些?	(69)
34. 怎样选用、安装和试验剩余电流动作保护器?	(70)
35. 剩余电流动作保护器安装在哪些场所?	(73)
36. 怎样安装、试验和调整接触器?	(75)
37. 怎样选用、安装、试验和调整热继电器?	(76)
38. 怎样选用、安装和调试起动器?	(78)
39. 电力电容器应符合哪些要求?	(80)
40. 电容器安装时的相关要求有哪些?	(80)
41. 电容器送电前怎样检查?	(82)
42. 怎样验收电容器?	(83)
43. 怎样检查蓄电池?	(83)
44. 蓄电池怎样安装?	(84)
45. 蓄电池施工时应注意哪些问题?	(86)
46. 怎样验收蓄电池?	(87)

第四章 电气线路敷设

1. 架空线路的路径和杆位怎样确定?	(88)
2. 架空线路各种电杆的作用是什么?	(88)
3. 架空线路与各种设施接近和交叉的最小距离是多少?	(89)
4. 电杆的埋设深度是多少?	(90)
5. 拉桩杆安装有哪些要求?	(90)
6. 横担怎样安装?	(90)
7. 绝缘子怎样安装?	(92)
8. 拉线怎样安装?	(93)
9. 卡盘怎样安装?	(95)
10. 架空导线的连接有哪些要求?	(95)
11. 接户线的横担和支架怎样安装?	(96)
12. 接户线与建筑物有关部分的距离有哪些要求?	(97)

13. 接户线怎样与导线连接?	(97)
14. 敷设接户线有哪些要求?	(98)
15. 敷设进户线有哪些要求?	(99)
16. 怎样选用电力电缆?	(99)
17. 电缆线路施工有哪些要求?	(100)
18. 电缆隧道和电缆沟内敷设电缆有哪些要求?	(102)
19. 排管内敷设电缆有哪些要求?	(103)
20. 直接埋地敷设电缆有哪些要求?	(104)
21. 桥架电缆敷设有哪些要求?	(105)
22. 电缆明敷后在哪些部位固定和装设标志牌?	(105)
23. 电缆敷设的质量要求有哪些?	(106)
24. 电缆终端和接头制作有哪些要求?	(108)
25. 1kV 塑料电缆的中间接头怎样安装?	(110)
26. 1kV 塑料电缆的室内、外终端头怎样安装?	(112)
27. 电缆线路怎样装设接地线?	(112)
28. 测量电缆线路的绝缘电阻应注意哪些事项?	(113)
29. 电缆终端和接头制作安装的质量要求有哪些?	(114)
30. 电缆的允许弯曲半径有哪些规定?	(115)
31. 民用建筑室内常用的布线方式有哪几种, 它们分别适用于 哪些场所?	(115)
32. 室内配电线路一般有哪些要求?	(117)
33. 室内配电线路的配管一般有哪些规定?	(119)
34. 室内配电线路的布线一般有哪些规定?	(120)
35. 钢管敷设有哪些要求?	(124)
36. 钢管敷设时盒、箱怎样施工?	(125)
37. 钢管怎样敷设?	(126)
38. 钢管敷设时管路怎样连接?	(127)
39. 钢管怎样在吊顶内及护墙板内施工?	(127)
40. 扣压式薄壁钢管怎样敷设?	(128)
41. 扣压式薄壁钢管的敷设质量有哪些要求?	(131)
42. 可挠金属电线管怎样敷设?	(132)
43. 可挠金属电线管的敷设质量有哪些要求?	(135)
44. 套接紧定式钢管怎样敷设?	(136)
45. 套接紧定式钢管的敷设质量有哪些要求?	(140)

46. 塑料管敷设有何要求？	(140)
47. 硬塑料管明敷设管路怎样施工？	(142)
48. 硬塑料管明敷设施工的质量标准有哪些？	(143)
49. 硬和半硬塑料管暗敷设时盒、箱怎样固定？	(144)
50. 硬和半硬塑料管的管路暗敷设配管有何要求？	(145)
51. 硬和半硬塑料管管路敷设在砖墙和混凝土内怎样施工？	(146)
52. 硬和半硬塑料管暗敷设的允许偏差是多少？其检验方法 有哪些？	(146)
53. 塑料阻燃型可挠（波纹）管怎样敷设？	(147)
54. 塑料阻燃型可挠（波纹）管的敷设质量有何要求？	(149)
55. PVC管的质量怎样检查？	(150)
56. PVC管施工时怎样控制施工质量？	(150)
57. 塑料护套线敷设有何要求？	(151)
58. 金属软管敷设有何要求？	(152)
59. 管内怎样穿带线？	(153)
60. 导线在盒、箱内预留长度是多少？	(153)
61. 穿线注意哪些事项？	(153)
62. 穿线后怎样测量线路绝缘电阻？	(154)
63. 金属线槽的安装有何要求？	(154)
64. 金属线槽怎样安装？	(155)
65. 金属线槽内配线有何要求？	(156)
66. 金属线槽内怎样配线？	(156)
67. 金属线槽怎样检查验收？	(157)
68. 塑料线槽怎样固定？	(157)
69. 塑料线槽怎样连接？	(158)
70. 塑料线槽怎样检查验收？	(159)
71. 槽板配线有何要求？	(160)
72. 钢索配线有何要求？	(161)
73. 绝缘子配线有何要求？	(162)
74. 瓷珠配线注意哪些事项？	(163)
75. 瓷夹板配线怎样施工？	(164)
76. 母线安装有何规定？	(164)
77. 硬母线安装有何要求？	(172)
78. 硬母线怎样制作？	(175)

79. 硬母线怎样连接?	(176)
80. 硬母线怎样安装?	(179)
81. 硬母线安装允许偏差是多少?	(179)
82. 硬母线怎样验收?	(180)
83. 软母线安装有哪些注意事项?	(181)
84. 软母线怎样连接?	(182)
85. 封闭式插接母线怎样安装?	(183)
86. 封闭式插接母线怎样验收?	(184)
第五章 电气照明	(186)
1. 常用电光源有哪些特性?	(186)
2. 电光源的选择一般有哪些原则?	(186)
3. 照明供电电压的标准是多少?	(187)
4. 照明质量有哪些要求?	(188)
5. 民用建筑的照度标准怎样规定?	(189)
6. 照明供配电有哪些要求?	(191)
7. 常用的照明方式和种类有哪些?	(192)
8. 照明配线有哪些要求?	(193)
9. 照明方式的选择有哪些原则?	(193)
10. 一般照明线路怎样设计?	(194)
11. 低压照明线路的熔体怎样选择?	(194)
12. 照明灯头导线的最小截面积是多少?	(194)
13. 住宅照明有哪些要求?	(195)
14. 学校电气照明有哪些要求?	(196)
15. 办公楼电气照明有哪些要求?	(197)
16. 商业电气照明有哪些要求?	(197)
17. 商业仓库电气照明有哪些要求?	(198)
18. 爆炸危险环境电气照明有哪些要求?	(198)
19. 火灾危险环境电气照明有哪些要求?	(200)
20. 住宅室内照明灯具的选择有哪些要求?	(201)
21. 室内照明器怎样布置?	(202)
22. 怎样限制眩光?	(203)
23. 灯具安装有哪些要求?	(204)
24. 吊灯怎样安装?	(205)

25. 吸顶灯怎样安装?	(206)
26. 壁灯怎样安装?	(206)
27. 荧光灯怎样安装?	(206)
28. 白炽灯怎样安装?	(207)
29. 花灯怎样安装?	(207)
30. 光带怎样安装?	(208)
31. 天棚照明器怎样安装?	(208)
32. 嵌入式灯具安装有哪些要求?	(209)
33. 高压汞灯怎样安装?	(209)
34. 碘钨灯怎样安装?	(210)
35. 金属卤化物灯怎样安装?	(210)
36. 应急照明有哪些要求?	(211)
37. 航空障碍照明有哪些要求?	(214)
38. 建筑物彩灯怎样安装?	(214)
39. 节日彩灯怎样安装?	(215)
40. 景观照明有哪些要求?	(216)
41. 霓虹灯安装有哪些要求?	(217)
42. 光檐照明怎样安装?	(218)
43. 喷水照明装置怎样安装?	(219)
44. 水下照明灯怎样安装?	(220)
45. 手术台无影灯怎样安装?	(220)
46. 行灯安装有哪些要求?	(220)
47. 防爆灯具安装有哪些要求?	(221)
48. 庭院灯安装有哪些要求?	(222)
49. 室外照明有哪些要求?	(222)
50. 室外路灯怎样安装?	(223)
51. 建筑工地的照明设施怎样安装?	(224)
52. 照明配电箱有哪些一般规定?	(225)
53. 配电箱安装有哪些要求?	(225)
54. 照明配电箱怎样安装?	(228)
55. 开关安装有哪些规定?	(228)
56. 常用的几种开关怎样安装?	(229)
57. 插座安装有哪些规定?	(231)
58. 插座怎样安装?	(232)

59. 风扇怎样安装? (232)
60. 建筑物照明怎样通电试运行? (233)

第六章 防雷与接地 (235)

1. 民用建筑物遭受雷击有哪些规律? (235)
2. 建筑物防雷怎样分类? (235)
3. 民用建筑采取哪些防直击雷措施? (236)
4. 民用建筑采取哪些防雷电感应措施? (238)
5. 民用建筑采取哪些措施以防雷电波侵入? (238)
6. 烟囱有哪些防雷措施? (239)
7. 高层建筑防雷应注意哪些问题? (239)
8. 高层建筑有哪些防雷措施? (240)
9. 建筑工地防雷应注意哪些问题? (244)
10. 怎样防止雷电流引起的跨步电压和接触电压? (245)
11. 避雷针怎样制作和安装? (245)
12. 避雷线怎样安装? (246)
13. 避雷网怎样安装? (247)
14. 避雷带或均压环怎样安装? (248)
15. 防雷引下线暗敷设怎样施工? (249)
16. 防雷引下线明敷设怎样施工? (250)
17. 一般建筑物的接地方式有哪几种? (250)
18. 接地形式有哪几种? (251)
19. 接地线的截面积怎样选择? (252)
20. 接地装置的埋设地点有哪些要求? (253)
21. 接地装置的埋设有哪些要求? (254)
22. 明敷接地线的施工安装有哪些要求? (254)
23. 人工接地体(极)怎样安装? (255)
24. 接地干线怎样安装? (257)
25. 接地线连接有哪些要求? (258)
26. 接零线敷设有何要求? (259)
27. 照明器具外壳接零有何要求? (259)
28. 易燃、易爆场所电气设备接地或接零有何要求? (260)
29. 电气设备接地有哪些一般原则? (260)
30. 接地保护的使用范围有哪些? (261)

31. 接地装置的接地电阻怎样测量?	(262)
32. 建筑物等电位联结分为哪几种?	(265)
33. 建筑物等电位联结安装有哪些要求?	(266)
34. 等电位联结线和等电位联结端子板怎样选择?	(267)
35. 等电位联结怎样施工?	(268)
36. 防雷及接地工程安装怎样验收?	(271)

第七章 电气消防 (274)

1. 民用建筑的防火等级怎样分类?	(274)
2. 电气防火和防爆有哪些原则?	(274)
3. 火灾危险场所的电气设备怎样选择?	(276)
4. 建筑物的消防电源有哪些要求?	(276)
5. 高层建筑的消防自备电源对自备发电设备有哪些要求?	(277)
6. 低压配电线路有哪些防火措施?	(277)
7. 低压配电盘(箱)有哪些防火措施?	(278)
8. 开关、插销怎样防止火灾?	(278)
9. 报警区域怎样划分?	(279)
10. 探测区域怎样划分?	(279)
11. 火灾探测器需要设置在哪些具体部位?	(280)
12. 火灾探测器的安装位置有哪些要求?	(282)
13. 火灾探测器怎样选择?	(285)
14. 怎样确定探测器数量?	(286)
15. 根据不同场所, 怎样选择火灾探测器?	(286)
16. 线型火灾探测器设置时都有哪些要求?	(288)
17. 探测器怎样安装?	(289)
18. 火灾报警控制器安装有哪些要求?	(290)
19. 手动火灾报警按钮安装有哪些要求?	(291)
20. 端子箱怎样安装?	(292)
21. 消防控制设备安装时的要求有哪些?	(292)
22. 警铃安装的要求有哪些?	(293)
23. 门灯安装的要求有哪些?	(293)
24. 消防专用电话怎样设置?	(293)
25. 低层建筑火灾应急照明设置在哪些部位?	(294)
26. 高层建筑火灾应急照明设置在哪些部位?	(295)

27. 疏散标志灯设置在哪些部位?	(295)
28. 火警专用配线(或接线)箱怎样安装?	(295)
29. 消防系统接地装置怎样安装?	(296)
30. 火灾应急广播怎样设置?	(297)
31. 火灾应急广播分路配线有哪些规定?	(297)
32. 哪些建筑需设消防控制室?	(297)
33. 消防控制室在建筑物内的位置选择有哪些要求?	(298)
34. 消防控制室具有哪些功能?	(298)
35. 消防控制室的消防设备怎样布置?	(299)
36. 消防控制室对电气设计有哪些要求?	(299)
37. 火灾自动报警控制装置具有哪些功能?	(300)
38. 消防设施有哪些?	(300)
39. 消防配电线路的电线、电缆怎样选择?	(301)
40. 消防电气线路的敷设有哪些要求?	(302)
41. 火灾自动报警系统的布线有哪些要求?	(303)
42. 火灾自动报警系统调试内容有哪些?	(304)
43. 火灾自动报警系统验收内容有哪些?	(305)

第八章 电话通信 (311)

1. 电话通信有哪些基本要求?	(311)
2. 电信设施设计安装有哪些要求?	(311)
3. 电话容量怎样确定?	(312)
4. 楼内电话暗配管有哪些要求?	(312)
5. 楼内电话暗配线有哪些要求?	(313)
6. 楼内电信上升通道的设置有哪些要求? 其与强电竖井合用 时有哪些要求?	(314)
7. 楼内通信引入管与引上暗配管有哪些要求?	(314)
8. 室内嵌式电话壁龛和电话出线盒的安装高度怎样确定?	(314)
9. 楼内通信管线与其他管线的净距有哪些要求?	(314)
10. 电缆人(手)孔的选用和设置有哪些要求?	(315)
11. 通信管道的埋设深度怎样确定?	(315)
12. 通信管道与其他管线的净距和交叉要求有哪些规定?	(316)
13. 怎样选用通信管道的管材和孔径?	(317)
14. 电话交接间安装有哪些要求?	(318)

15. 落地式交接箱安装有哪些要求?	(318)
16. 电话壁龛安装有哪些要求?	(318)
17. 电话过路箱(盒)安装有哪些要求?	(319)
18. 电话分线盒和出线盒安装有哪些要求?	(319)
19. 电话插座、组线箱安装有哪些要求?	(319)
20. 电话插座、组线箱怎样安装?	(319)
21. 电信暗管怎样敷设?	(320)
22. 电信电缆竖井怎样设置?	(322)
23. 电信电缆怎样穿管敷设?	(322)
24. 电信用户线怎样敷设?	(323)
25. 电信全塑电缆怎样敷设?	(323)
26. 电信交接和分线设备成端及把线怎样安装?	(323)
27. 电话出线盒面板怎样安装?	(324)
28. 电话机怎样安装?	(324)
29. 电信工程怎样验收?	(324)

第九章 共用天线电视系统 (328)

1. 共用天线电视系统所用材料有哪些要求?	(328)
2. 天线设施安装和施工有哪些基本原则?	(329)
3. 天线架设位置怎样选择?	(331)
4. 天线的高度和方向怎样选择?	(332)
5. 天线的基座怎样埋设?	(332)
6. 天线竖杆怎样安装?	(332)
7. 天线怎样安装?	(334)
8. 前端设备和机房设备安装有哪些要求?	(335)
9. 前端设备怎样安装?	(336)
10. 机房设备怎样安装?	(338)
11. 干线怎样架设施工?	(338)
12. 传输放大器怎样安装?	(340)
13. 光缆的施工有哪些要求?	(340)
14. 分配器和分支器怎样安装?	(341)
15. 用户终端怎样安装?	(341)
16. 有线电视系统供电有哪些要求?	(342)
17. 共用天线电视系统怎样接地?	(342)

18. 天线避雷装置安装采用哪些措施?	(343)
19. 天线系统怎样调整?	(345)
20. 前端设备怎样调试?	(345)
21. 干线系统怎样调整?	(346)
22. 有线电视系统怎样验收?	(346)

第十章 广播音响

1. 在建筑中设置哪些广播系统?	(349)
2. 在建筑物中怎样设置有线广播系统?	(349)
3. 有线广播系统主要设备有哪些功用?	(350)
4. 建筑物中有线广播系统怎样分路?	(350)
5. 广播控制室的位置怎样选择?	(350)
6. 广播控制室内功放设备的布置有哪些规定?	(351)
7. 广播系统的功率馈线有哪些要求?	(351)
8. 扩声系统的馈线怎样选择?	(351)
9. 扩声系统一般设置在哪些场所?	(351)
10. 扩声系统主要设备起哪些作用?	(352)
11. 扩声系统中怎样选择和配置传声器?	(352)
12. 扩声系统前端设备怎样配置?	(352)
13. 扩声系统功放设备怎样配置?	(353)
14. 扩声控制室的位置怎样确定?	(353)
15. 扩声控制室的设备怎样布置?	(353)
16. 扩声系统对电源有哪些要求?	(354)
17. 扩声系统的接地怎样设置?	(354)
18. 扬声器怎样选择?	(355)
19. 广播线路怎样敷设?	(355)
20. 广播音响线路配接有哪些工艺要求?	(356)
21. 扬声器怎样安装?	(356)
22. 广播用扩音机和机房设备怎样安装?	(358)
23. 广播系统的安装工程怎样验收?	(359)

第十一章 呼应和显示

1. 医院护理呼应(叫)信号有哪些功能?	(360)
2. 医院护理呼应(叫)信号怎样设置?	(360)