

安 装 工 程 预 算 知 识 问 答 丛 书

电 气 设 备 安 装 工 程 预 算 知 识 问 答

李作富 李德兴 主编



安装工程预算知识问答丛书

电气设备安装工程预算知识问答

李作富 李德兴 主编



机械工业出版社

本书是安装工程预算知识问答丛书之一。

本书以问答的形式阐述了变压器、配电装置、母线、绝缘子、控制设备及低压电器、蓄电池、电机、滑触线装置、电缆、防雷及接地装置、10kV 以下架空配电线路、电气调整试验、配管、配线、照明器具、电梯电气装置的工程量计算、预算编制及定额的套用。

本书对问题的解答简明易懂，是从事电气设备安装工程预算人员的实用性参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

电气设备安装工程预算知识问答/李作富等主编.

—北京:机械工业出版社,2004.4

(安装工程预算知识问答丛书)

ISBN 7-111-14331-0

I. 电... II. 李... III. 电气设备—设备安装—建筑预算定额—问答
IV. TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 032157 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:杨少彤 封面设计:饶薇

责任印制:洪汉军

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·18 印张·441 千字

0001—4000 册

定价:33.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

编写人员名单

主 参	编 编	李作富	李德兴				
		孙长菊	张学红	刘	浪	季明会	
		周红莲	刘志刚	田	甜	李雪敏	
		李文鹏	刘淑单	李	甜	韩	静
		胡卓亚	严云丽	徐	涛	王	芳
		鲍文杰	翁文明	张卓耀		刘	洋
		唐 爽	周志军	胡志惠		董	伟

前 言

为了帮助安装工程预算人员解决实际操作过程中经常遇到的问题，我们特组织编写了安装工程预算知识问答丛书。本书是此知识问答丛书之一。

本书严格按照中华人民共和国建设部批准《全国统一安装工程预算定额电气设备安装工程》(GYD—202—2000)内容编写。编写时根据电气设备安装的章节，分步分项编写，便于读者与定额配套阅读、查阅方便。针对该学科应掌握的专业知识和操作技术，并根据专业人员日常工作中遇到的疑问，逐一提出问题，并用通俗易懂的语言辅以必要的图表，有针对性地、一事一议地给予解答，是电气设备安装工程预算人员的必读参考书。

由于时间的限制，加之作者水平有限，书中难免有不妥之处，希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一章 变压器

1. 变压器满足什么条件时,可不进行器身检查?	(1)
2. 变压器就位安装应注意哪些问题?	(1)
3. 如何进行变压器器身检查?	(1)
4. 变压器到达现场后,应及时进行哪些检查?	(1)
5. 变压器器身检查应具备哪些条件? 器身检查前应做哪些准备工作?	(1)
6. 什么是铁损干燥法? 其干燥工艺是什么?	(2)
7. 需要进行处理的变压器油分为哪几类? 各有什么特点?	(2)
8. 交流耐压试验操作应注意什么?	(3)
9. 什么是母线? 母线制有哪些接线方法? 各有什么特点?	(3)
10. 变压器油以什么为计量单位,其具体计算方法是什么?	(4)
11. 安装变压器工程应执行哪些定额?	(4)
12. 变电所的防火设施应执行哪些定额?	(5)
13. 组合式变电所有什么特点? 它由哪些部分组成?	(5)
14. 三相电力变压器安装包含哪几种类型? 它有何特点?	(6)
15. 油断路器操作变压器安装项目包括哪些工程内容?	(7)
16. 如何计算变压器安装工程量?	(7)
17. 怎样计算三相电力变压器的安装机械费用?	(7)
18. 变压器预算定额有何规定?	(8)
19. 变压器油过滤的定额是如何规定的?	(9)
20. 变压器干燥处理应执行哪些定额?	(9)
21. 变压器有哪些分类? 各有什么特点?	(9)
22. 变压器的铁心有什么特征?	(10)
23. 电气设备的分类方式有哪些?	(10)
24. 变压器母线的安装应具备哪些条件?	(11)
25. 新装油浸式电力变压器不需干燥的条件是什么?	(11)
26. 变压器油应如何处理? 滤油时应注意什么?	(12)
27. 变压器投入试运行前,应进行哪些必要的检查和试验?	(12)
28. 对 1250kV·A 以下变压器的试验项目有哪些?	(13)

第二章 配电装置

1. 什么是固定支架？常用的固定支架有哪几类？	(14)
2. 制作支架时应注意哪些问题？	(14)
3. 支架的安装有哪些要求，其安装方法有哪些？	(14)
4. 电流互感器的安装应视设备配置情况而定，一般有哪几种情况？	(15)
5. 怎样计算连接配电箱的管线工程量？	(15)
6. 型钢有哪几种埋设方法？如何操作？	(16)
7. 无功功率在系统的输送中会造成哪些不利影响？	(16)
8. 什么是组合型成套箱式变电站？	(16)
9. 高压隔离开关主要用途有哪些？	(17)
10. 什么是避雷器？管式避雷器的安装要求是什么？	(17)
11. 熔体的熔断应符合什么规定？	(17)
12. 什么是地脚螺栓？它可分为哪几种？	(17)
13. 什么是真空接触器？电磁式接触器的结构特征是什么？	(17)
14. 户内隔离开关安装施工程序是什么？	(18)
15. 隔离开关有什么用途？	(18)
16. 什么是变配电工程？它有什么特点？	(19)
17. 高压隔离开关有何特点？对其安装有何要求？	(19)
18. 如何计算断路器安装工程量？	(19)
19. 隔离开关的安装工程量怎样套用定额？	(19)
20. 互感器安装如何套用定额？	(20)
21. 混凝土电抗器的安装应怎样套用定额？	(20)
22. 电容器、阻波器、滤波器的安装应怎样套用定额？	(20)
23. 高压成套开关柜的安装应怎样套用定额？	(20)
24. 熔断器的安装应怎样套用定额？	(21)
25. 应怎样计算配电柜的安装工程量？	(21)
26. 如何计算低压开关柜的安装工程量？	(21)
27. 如何计算高低压母线桥制作安装工程量？	(21)
28. 如何计算高压架空引入线装置工程量？	(22)
29. 什么是高压熔断器？它有什么特点？	(22)
30. 什么是低压熔断器？它可分为哪几类？各有何特点？	(23)
31. 电弧是怎样形成的？它有什么危害？灭弧有哪些设备？	(25)
32. 高压断路器应符合哪些要求？	(26)
33. 高压断路器有哪些类型？各有什么特征？它的基本结构由哪些部分组成？	(27)
34. 高压断路器中的触头可分为哪几类？各有什么特征？	(28)
35. SN10-10 型少油断路器有哪两种型式？它们的结构特征是什么？	(30)
36. 互感器按其用途可分为哪几种类型？	(31)
37. 电流互感器在安装时应注意哪些事项？	(31)

38. 什么是电力电容器？其组成部分有何特点？	(32)
39. 什么是避雷器？它有哪些类型？各有何特点？	(32)
40. 什么是成套配电装置？它可分为哪些类型？	(33)
41. 成套配电装置的安装要求有哪些？	(34)

第三章 母线、绝缘子

1. 软母线、带形母线、槽形母线的安装定额内是否包括母线、金具、绝缘子等主材？ 其具体如何计算？	(36)
2. 什么是线路金具？根据其用途划分可分为哪几种？	(36)
3. 组合软导线的跨距是如何考虑的？	(36)
4. 配电线路导线截面选择应满足哪些要求？	(36)
5. 配电线路导线截面有哪些选择方法？	(37)
6. 导线截面的选择是根据什么来确定的？	(37)
7. 软母线安装定额是如何考虑的？	(37)
8. 悬垂绝缘子串安装是指什么？其以什么为计量单位？	(37)
9. 支持绝缘子安装分别按什么固定？以什么为计量单位？	(37)
10. 软母线安装和软母线引下线分别指什么？	(38)
11. 带形母线安装及带形母线引下线安装分别以什么为计量单位？母线和固定母线的 金具如何计算？	(38)
12. 槽形母线安装以什么为计量单位？槽形母线及固定槽形母线的金具按什么 计算？	(38)
13. 应如何计算硬母线配置安装预留长度？	(38)
14. 什么是铝焊条？焊条应满足什么条件？	(39)
15. 如何计算悬式绝缘子串安装工程量？	(39)
16. 如何计算硬母线安装工程量？	(39)
17. 什么是封闭式接插母线？它有什么特点？	(40)
18. 如何计算重形母线安装工程量？	(40)
19. 户内穿墙瓷套管有什么特点？	(40)
20. 户外穿墙瓷套管有什么特点？	(40)
21. 母线接触面的加工应注意哪些事项？	(40)
22. 母线的排列应符合哪些规定？	(41)
23. 为什么要对母线涂漆？它有什么特点？	(41)
24. 如何计算保护盘、信号盘、直流盘的盘顶小母线安装工程量？	(41)
25. 母线的焊接应执行哪些定额？	(42)
26. 封闭母线的安装应符合哪些规定？	(42)
27. 软母线的架设应符合哪些规定？	(42)
28. 什么是绝缘子？架空线路常用的绝缘子有哪些类型？	(42)
29. 绝缘子安装前应做哪些检查？	(43)
30. 绝缘导线有几类？其型号表示什么意义？	(43)

31. 什么是母线、软母线？母线有哪些类型？	(43)
32. 单母线的接线方式适用于什么范围？	(44)
33. 双母线的接线方式适用什么范围？其工作方式有哪几种？	(45)
34. 什么是软母线引下线，跳线及设备连接线？它们各有什么作用？	(45)
35. 什么是组合软母线？安装时要用的主要材料有哪些？	(46)
36. 什么是带形母线？它有哪些类型？	(46)

第四章 控制设备及低压电器

1. 控制设备由什么组成？常用低压控制设备有哪些？	(47)
2. 限位开关又称作什么？它由哪几部分组成？	(47)
3. 控制设备安装未包括的工作内容有哪些？	(47)
4. 屏上辅助设备安装包括哪些内容？	(47)
5. 轻型铁构件是指什么？	(47)
6. 低压电器按其使用系统分类，可分为哪两大类？	(47)
7. 如何计算盘、箱、柜的外部进出线预留长度？	(48)
8. 什么是接地？什么是接地体？接地的作用是什么？	(48)
9. 低压断路器如何分类？刀型开关如何分类？	(48)
10. 测量表计是指什么？其主要作用是什么？	(48)
11. 铜接线端子的装接，有哪两种方法？	(48)
12. 怎样计算基础槽钢工程量？	(49)
13. 什么是电气控制设备？它有哪些分类？各有什么特点？	(49)
14. 什么是低压电器？选择低压电器的原则是什么？	(49)
15. 什么是空气断路器？它有何特点？	(49)
16. 空气断路器的性能指标有哪些？选择空气断路器的一般原则是什么？	(50)
17. 刀开关由哪些部分组成？它有什么特点？	(50)
18. 配电箱由什么组成？安装配电箱有哪些程序？在安装过程中有什么要求？	(50)
19. 什么是封闭式负荷开关？它有何特点？	(51)
20. 什么是组合控制开关？它有何特点？	(51)
21. 什么是万能转换开关？它有什么特点？	(51)
22. 什么是声光控制延时开关？它有何特点？	(51)
23. 什么是控制屏？它有什么作用？	(52)
24. 配电屏有哪几种型式？它有哪些分类方法？	(52)
25. 什么是弱电？建筑弱电系统主要有哪些？各有什么作用？	(52)
26. 什么是硅整流柜？它有什么特征？	(52)
27. 什么是晶闸管柜？它有什么特点？	(52)
28. 直流屏的种类有哪些？各有什么特点和作用？	(53)
29. 什么是控制台？它有何特点？	(53)
30. 什么是集中控制台？它有何特点？	(53)
31. 配电箱有哪两种类型？各有何特点？	(53)

32. 什么是变阻器？它有何特点？	(53)
33. 什么是按钮？它有何特点？	(54)
34. 什么是电笛？它有何特征？	(54)
35. 什么是电铃？它的作用是什么？	(54)
36. 什么是接触器？它有什么特点？	(54)
37. 什么是磁力起动器？它有何特点？	(55)
38. 什么是熔断器？它有哪些类型？	(55)
39. 什么是继电器？它有何特点？	(56)
40. 什么是时间继电器？它有哪些种类？各有哪些特征？	(56)
41. 电压互感器的结构特点是什么？它有哪些类型？安装电压互感器时应注意哪些 事项？	(56)
42. 什么是分流器？它有何特点？	(57)
43. 什么是端子、端子箱？	(57)
44. 什么是端子板？安装时应注意什么？	(57)
45. 什么是焊铜接线端子？它有何特征？	(57)
46. 压铝接线端子采用何种方法压接？有何技术要求？	(57)
47. 什么是穿通板？它有哪些类型？	(57)
48. 什么是槽钢？它有何特征？	(58)
49. 什么是箱盒制作？应如何制作？	(58)
50. 什么是网门？它有哪些种类？	(58)
51. 什么是木板配电箱？其制作有何要求？	(58)
52. 配电板的制作材料有哪些？应如何安装配电板？	(58)
53. 如何计算控制屏、继电（信号）屏、模拟显示屏及低压配电屏（开关柜） 的安装工程量？	(59)
54. 如何计算硅整流柜、晶闸管柜安装工程量？	(59)
55. 如何计算直流屏及其他电气屏（柜）安装工程量？	(59)
56. 如何计算控制台、控制箱和成套配电箱安装工程量？	(59)
57. 如何计算开关及低压熔断器安装工程量？	(60)
58. 如何计算控制器、接触器、起动器、电磁铁和电阻器、变阻器安装工程量？	(61)
59. 如何计算按钮、电笛、电铃安装工程量？	(61)
60. 如何计算水位电气信号装置安装工程量？	(61)
61. 如何计算仪表、电器、小母线和分流器安装工程量？	(61)
62. 如何计算盘柜配线工程量？	(62)
63. 如何计算空配电箱、端子箱、端子板安装及端子板外部接线工程量？	(62)
64. 如何计算焊、压接线端子工程量？	(62)
65. 如何计算铁构件制作、安装及铁质箱盒制作工程量？	(62)
66. 如何计算基础槽钢、角钢和穿通板的制作、安装工程量？	(63)
67. 如何计算木配电箱及配电板的制作、安装工程量？	(63)

第五章 蓄电池

1. 蓄电池主要用于哪些方面？它有何特点？	(65)
2. 蓄电池防振支架按什么考虑？如何安装固定？	(65)
3. 免维护蓄电池安装以什么为计量单位？其具体如何计算？	(65)
4. 怎样计算蓄电池工程的工程量？	(65)
5. 电气预算的作用是什么？	(67)
6. 蓄电池安装定额有哪些规定？	(68)
7. 铅酸蓄电池的维护应注意哪些事项？	(68)
8. 什么是蓄电池？它有哪些分类方法？	(69)
9. 防振支架的制作有何要求？	(69)
10. 什么是紧固螺栓？它有哪些类型？	(69)
11. 蓄电池抽头连接线有何特点？	(69)
12. 什么是碱性蓄电池？它可分为哪几类？	(69)
13. 什么是固定密封式铅酸蓄电池？它有何特点？	(69)
14. 什么是免维护铅酸蓄电池？它有何特点？	(69)
15. 什么是蓄电池充放电？它有何特点？	(69)
16. 如何表示主要蓄电池体系的电动势？	(70)
17. 什么是开路电压，它有什么特点？	(70)
18. 什么是工作电压？它有什么特点？	(70)
19. 蓄电池的容量分类有哪些？各有什么特点？	(70)
20. 影响蓄电池实际容量的因素有哪些？	(71)
21. 什么是额定储备容量？它有什么特点？	(72)
22. 什么是蓄电池内阻？它有什么特点？	(72)
23. 什么是欧姆电阻？它有什么特点？	(72)
24. 什么是极化内阻？它有什么特点？	(72)
25. 什么是隔膜电阻？如何测定隔膜电阻？	(72)
26. 蓄电池的自放电是指什么现象？	(73)
27. 蓄电池自放电的原因是什么？	(73)
28. 如何计算蓄电池的自放电率？	(73)
29. 什么是荷电保持能力？怎样计算？	(74)
30. 蓄电池的能量指什么？它有什么特征？	(74)
31. 什么是蓄电池功率与比功率？它们的关系如何？	(75)
32. 什么是蓄电池的输出效率？它有哪些表示方法？	(76)
33. 什么是蓄电池的使用寿命？影响蓄电池使用寿命的因素有哪些？	(76)
34. 蓄电池的运行制度有哪几种？各有什么特点？	(77)
35. 蓄电池的充电方式有哪几种？各有什么特点？	(78)

第六章 电 机

1. 为使并励发电机建立起电压, 必须满足什么条件?	(79)
2. 电机在起动前要检查的项目有哪些?	(79)
3. 大、中、小型电机如何区分?	(79)
4. 微型电机可分为哪几类?	(79)
5. 电机试运行中的检查维护项目有哪些?	(80)
6. 如何安装电机?	(80)
7. 为了使电机试运转一次成功, 应该注意哪些事项?	(80)
8. 各种电机的检查接线, 规范有何要求? 设计有规定、设计无规定时, 应如何 计算?	(81)
9. 滑触线安装以什么为计量单位? 其附加和预留长度如何计算?	(81)
10. 如何计算电机干燥定额?	(81)
11. 什么是机械? 机器具有哪些特征?	(82)
12. 与电机及电气控制设备有关工程量怎样计算? 如何套用定额?	(82)
13. 电机干燥时, 应注意哪些事项?	(83)
14. 电机的干燥方法主要有哪几种? 它们有何特点, 适合于什么电机使用?	(83)
15. 如何计算发电机及调相机检查接线工程量?	(84)
16. 如何计算小型电机检查接线工程量?	(84)
17. 如何计算大中型电机检查接线工程量?	(84)
18. 如何计算微型电机、变频机组及电磁调速电机检查接线工程量?	(84)
19. 如何计算电机干燥处理工程量?	(85)
20. 三相异步电机的工作原理是什么?	(85)
21. 交流电机的试验项目有哪些?	(85)
22. 电机的转动特征有哪些?	(86)
23. 电机的搬运应注意哪些事项?	(86)
24. 电机在安装之前应进行哪些准备工作?	(86)
25. 电机底座基础的建造有何特点?	(88)
26. 什么是异步电机? 它有什么特点?	(88)
27. 同步电机有何特点? 它有什么作用?	(88)
28. 什么是发电机? 它有何特点?	(89)
29. 什么是电机接地? 它有何特点?	(89)
30. 电机接线有何重要性? 判断端子号有哪几种方法?	(90)

第七章 起重机、滑触线装置

1. 轻型滑触线是指什么? 其安装主要分哪几种?	(91)
2. 什么是扁钢、圆钢? 它们分别以什么来确定规格?	(91)
3. 软电缆悬挂在钢索上, 随电动葫芦移动应注意些什么? 软电缆的安装包括哪些	

内容?	(91)
4. 起重机电气装置应执行哪些定额?	(91)
5. 什么是滑触线伸缩器? 它有何特点?	(92)
6. 滑触线安装定额包括哪些内容?	(92)
7. 滑触线支架安装定额包括哪些内容?	(93)
8. 如何计算滑触线拉紧装置及挂式滑触线支持器工程量?	(93)
9. 移动软电缆安装定额包括哪些内容?	(93)
10. E 型支架的制作有何要求?	(94)
11. 起重设备电气装置定额包括的内容有哪些?	(94)
12. 起重设备电气装置在安装过程中如何套用定额?	(95)
13. 起重设备安装工程概算的主要项目有哪些?	(95)
14. 起重机电气安装调试中将起重设备分为哪几种? 如何计算其工程概算成本?	(95)
15. 起重设备安装中的电气装置是如何进行定额编制的?	(95)
16. 对起重设备电气装置的概算项目和工程直接费怎样进行计算?	(95)
17. 钢丝绳是起重机械中最常用的挠性件, 那么在起重机的安装中如何选用钢丝绳?	(96)
18. 在起重机的安装中, 滑轮组有哪几种? 它们有何特点?	(96)
19. 什么是起重汽车? 它是如何分类的?	(96)
20. 在起重机安装定额中, 桥式起重机的起重量有哪些?	(97)
21. 什么是双小车起重机?	(97)
22. 什么是葫芦? 它可分为哪几种? 它们的起重量分别是什么?	(98)
23. 在起重机安装定额中, 起重量是如何定义的? 电动双梁桥式起重机的起重量可分为哪些?	(98)

第八章 电缆

1. 如何计算电缆工程量?	(99)
2. 电缆在一般山地、丘陵地区敷设时, 其定额人工如何取定? 其施工材料如何计算?	(101)
3. 怎样计算电缆沟支架工程量?	(101)
4. 本章的电力电缆头、铜芯电力电缆头、双屏蔽电缆头定额分别如何确定?	(101)
5. 什么是电缆头, 它的主要作用是什么?	(101)
6. 电力电缆敷设定额如何考虑? 每增加一芯, 定额有何变化? 如何计算单芯电力电缆敷设定额?	(101)
7. 电缆沟挖填土方定额是否适用于电气管道沟等的挖填方工作?	(102)
8. 凡在 10kV 以下的电力电缆和控制电缆应如何执行定额? 为什么?	(102)
9. 电缆敷设定额及其配套的定额中均未包括主材, 应如何计算?	(102)
10. 线管配线包括哪几道工序? 各工序的具体内容是什么?	(102)
11. 直埋电缆的挖、填土(石)方, 除特殊要求外, 应如何计算土方量?	(103)
12. 电缆保护管长度, 除按设计规定长度计算外, 还应按哪些规定增加保护管	

长度?	(103)
13. 直埋电缆沟的宽度如何确定? 电缆埋设深度有何要求?	(104)
14. 电缆保护管埋地敷设, 如何计算其土方量?	(104)
15. 电缆线路作为传送和分配电能具有哪些特点?	(104)
16. 电力电缆和控制电缆的终端头均按什么考虑? 中间电缆头设计如何确定?	(104)
17. 桥架安装, 以什么为计量单位? 电缆终端头及中间头以什么为计量单位?	(104)
18. 如何确定钢索的计算长度?	(104)
19. 怎样计算电力电缆工程量?	(104)
20. 什么是顶管? 顶管有哪几种方法, 各如何操作, 有何特点?	(109)
21. 玻璃钢桥架、铝合金槽式桥架、组合式桥架有何特点?	(110)
22. 防火堵洞、防火隔板、防火涂料、阻燃槽盒各有什么用途?	(110)
23. 铝芯电力电缆如何敷设? 有关数据如何取定?	(110)
24. 干包终端头有何特点? 其制作工艺是什么?	(111)
25. 浇注式中间头的主要作用是什么?	(111)
26. 控制电缆的中间头, 在什么情况下才能有接头? 接头方法有哪些?	(112)
27. 如何计算电缆沟挖填、人工开挖路面及铺砂、盖砖和移动盖板工程量?	(112)
28. 如何计算电缆保护管及顶管敷设工程量?	(112)
29. 如何计算桥架安装工程量?	(114)
30. 如何计算塑料电缆槽及混凝土电缆槽安装工程量?	(114)
31. 如何计算电缆防护及电缆防火涂料、堵洞、隔板、阻燃槽盒安装工程量?	(114)
32. 如何计算电力电缆敷设工程量?	(115)
33. 如何计算电力电缆头制作安装工程量?	(116)
34. 如何计算控制电缆敷设及其电缆头制作安装工程量?	(117)
35. 电缆可分为哪几类? 各有什么特点?	(117)
36. 电力电缆由哪几部分组成? 各有什么特点和作用?	(117)
37. 我国电缆产品的型号和名称有哪些?	(118)
38. 电缆的运输和保管应注意哪些事项?	(119)
39. 电缆敷设前应做哪些准备工作?	(119)
40. 电缆的敷设方式有哪些? 应遵守哪些共同规定?	(120)
41. 电缆沟内敷设有哪些要求?	(123)
42. 管道内电缆敷设有何具体操作要求?	(123)
43. 应如何敷设水底电缆?	(123)
44. 桥梁上电缆的敷设有何要求?	(124)
45. 电缆头必须满足哪些要求?	(124)
46. 电话电缆由哪几部分组成? 它有什么特点?	(124)
47. 什么是同轴射频电缆? 它由什么组成? 各组成部分有什么特点?	(125)
48. 什么是电缆桥架? 它有什么作用?	(125)
49. 塑料电缆槽、混凝土电缆槽有何特点?	(126)
50. 什么是竖直通道电缆? 它有什么特点?	(126)

51. 什么是热缩式电缆终端头？它有什么特点？	(126)
52. 户内热缩式电缆终端头有什么特点？其制作工艺包括哪些步骤？	(126)
53. 什么是户内浇注式电端终端头？它有何特点？	(127)
54. 户外浇注式电缆头有什么特点？	(127)

第九章 防雷及接地装置

1. 一般防雷接地装置包括哪些内容？其设置应满足哪些要求？	(128)
2. 在高层建筑中充分利用自然接地体，应注意哪几点？	(128)
3. 户外接地母线敷设定额应如何考虑，包括哪些工作，如何计算？	(128)
4. 本章定额是否适用于采用爆破法施工敷设接地线、安装接地极？是否包括高土壤电 阻率地区采用换土或化学处理的接地装置及接地电阻的测定工作？	(128)
5. 配线钢管用作自然接地体时，应注意些什么？	(128)
6. 接地电阻的大小与哪些因素有关？为使接地电阻达到所要求的数值，可采取哪些 措施？	(128)
7. 独立避雷针及其接地装置与配电装置之间的距离如何确定？	(129)
8. 防雷均压环安装定额是如何考虑的？	(129)
9. 户内接地母线一般敷设在哪些位置，其敷设方法有哪些？	(129)
10. 接地极制作安装以什么为计量单位？如何计算其长度？	(130)
11. 接地母线敷设，如何计算工程量？如何计算其长度？	(130)
12. 均压环敷设以什么为单位计算，如何考虑接地连线，如何计算其长度？	(130)
13. 钢、铝窗接地以什么为计量单位？如何计算？	(130)
14. 如何计算防雷及接地装置工程量？	(130)
15. 什么是避雷引下线？它有何特殊要求？	(135)
16. 防止雷击的主要措施有哪些？	(135)
17. 什么是直接雷？它有何破坏作用？	(136)
18. 什么是感应雷？它有何破坏作用？	(136)
19. 雷击的选择性表现在什么地方？	(136)
20. 避雷针的作用是什么？	(136)
21. 避雷针的结构有何特点？	(136)
22. 避雷针的保护范围是什么？	(137)
23. 近来国外提出的大气高脉冲电压避雷针有何特点？	(137)
24. 避雷针的装设有什么要求？	(138)
25. 避雷带的安装有何特点？	(138)
26. 什么是避雷带？它有什么特点？	(138)
27. 什么是氧化锌避雷器？它有什么特点？	(139)
28. 电气接地可分成哪几类？有什么特点？	(139)
29. 接地母线、避雷线敷设长度中的附加长度 3.9% 是指哪些长度？	(139)
30. 户外接地母线安装，定额已包括了母线地沟挖、填、夯实工作，其每米长地沟综合 了多少土方量？	(139)

31. 户外接地母线敷设包括母线沟土方挖填吗? 若包括沟深定额包括多深? 设计图纸要求超过这一深度时怎么办?	(140)
32. 户外接地母线敷设地沟挖方工作, 若遇石方、矿渣、流沙、积水、障碍物等情况, 怎样处理?	(140)
33. 接地极制作安装定额是在什么地质条件下制定的? 当地质条件不同时, 怎样计算?	(140)
34. 利用建(构)筑物结构主筋作防雷引下线或避雷线时, 怎样计算?	(140)
35. 避雷引下线、避雷针等安装, 定额考虑了高空作业工作吗?	(140)
36. 装在烟囱上、建筑物上、金属容器及构筑物上的避雷针或独立避雷针的安装定额, 是否包括针体制作? 不包括时怎样计算?	(140)
37. 高层建筑物防直击雷的措施有哪些?	(140)
38. 建筑物的防雷技术措施有哪些?	(141)
39. 接闪器的选择和布置应符合什么要求?	(142)
40. 引下线的设置应考虑哪些因素?	(142)
41. 什么是接地跨接线? 它有什么特点?	(143)
42. 避雷针塔有何特点? 它是如何制作的?	(143)
43. 什么是半导体少长针消雷装置? 它有什么特点?	(143)
44. 为什么要安装避雷网? 它有什么特点?	(143)
45. 哪些电气设备及相关件必须有接地装置?	(143)
46. 接地系统分为哪几类? 各有什么特点?	(144)
47. 什么是人工接地极? 它有什么特点?	(144)
48. 如何计算柱子主筋与圈梁连接时的工程量?	(144)

第十章 10kV 以下架空配电线路

1. 本章定额如何考虑? 在其他地形条件下施工时, 其人工和机械如何调整?	(145)
2. 怎样计算架空线路在小区施工时的人工增加费?	(145)
3. 怎样计算架空线工程量?	(145)
4. 地形划分有什么特征?	(147)
5. 土质可分为哪几类? 各类的概念是什么?	(147)
6. 如何考虑线路一次施工工程量?	(147)
7. 工程中常用立杆方法有哪几种? 各有什么特点?	(147)
8. 导线跨越架设应注意哪些问题?	(148)
9. 什么是杆上变压器? 如何安装变压器台架?	(148)
10. 工地运输是指什么? 如何计算运输重量?	(148)
11. 什么是底盘、卡盘? 无底盘、卡盘的电杆坑, 如何表示其挖方体积?	(148)
12. 如何计算各类土质的放坡系数?	(149)
13. 冻土厚度大于 300mm 时, 如何确定冻土层的挖方量?	(149)
14. 为什么要装设拉线? 如何计算拉线长度?	(149)

15. 如何安装横担？	(149)
16. 如何计算导线预留长度？如何计算导线长度？	(149)
17. 导线架设通常包括哪些内容？	(150)
18. 在导线跨越架设中，每个跨越间距如何考虑？在同跨越档内，又如何考虑？	(150)
19. 如何计算有关 10kV 以下架空线路工程量？	(150)
20. 普通拉线的作用是什么？如何安装拉线？	(154)
21. 什么情况下采用水平拉线，如何装设？	(154)
22. 进户线是指什么？如何分类？	(154)
23. 10kV 以下架空线路杆坑土石方当有杆基施工图尺寸时应怎样计算挖方量？	(154)
24. 10kV 以下架空线路杆坑土石方挖方量，没有杆基设计规定时，怎样计算工 程量？	(155)
25. 10kV 以下架空线路杆坑土石方挖、填方怎样套用定额？	(155)
26. 怎样计算 10kV 以下架空线路杆坑填方量工程量？	(155)
27. 10kV 以下架空线路安装定额的地形条件是什么？	(155)
28. 一条 10kV 以下架空线路安装架设，其中有不同的地形条件，怎样处理？	(155)
29. 10kV 以下架空线路，一次施工只有 5 根线杆以下时，怎样计算？	(156)
30. 10kV 以下架空线路横担安装，定额按电压等级分为哪些横担安装？	(156)
31. 10kV 以下架空线路横担安装，定额分为哪几种横担排列形式？	(156)
32. 10kV 以下及 1kV 以下架空线路横担安装以“组”为单位计算工程量，这一“组”中 一般包括哪些件和金具？	(156)
33. 1kV 以下架空线路横担安装定额是怎样划分的？	(156)
34. 什么是进户横担？低压进户横担定额是怎样划分的？	(156)
35. 1kV 以下低压进户横担安装包括哪些内容？	(156)
36. 怎样计算 10kV 以下架空线路拉线安装的工程量？怎样计算拉线长度？	(156)
37. 怎样计算 10kV 以下架空线路导线架设工程量？	(157)
38. 什么是 10kV 以下架空线路“导线架设跨越”？怎样计算其工程量？	(157)
39. 10kV 以下架空线路的同一跨越档内，有两个以上跨越物时，怎样计算？	(157)
40. 10kV 以下架空线路的跨距是按多长计算的？如果超出了这个跨距又应该怎样计算？	(157)
41. 什么是接户线？什么是进户线？	(157)
42. 接户线、进户线怎样计算工程量？怎样套用定额？	(158)
43. 接户线、进户线在进户装置处其线怎样预留？	(158)
44. 什么是低压进户装置？它由哪些部分组成？如果要计算它，可立哪些项？	(158)
45. 怎样计算安装 10kV 以下架空线路的线路器材工地运输工程量？	(158)
46. 什么是 10kV 以下架空线路安装线路器材工地运输费？	(158)
47. 怎样计算 10kV 以下架空线路安装其线路器材工地运输费？	(158)
48. 杆上变压器安装除变压器外还包括哪些安装？不包括哪些安装？	(158)
49. 杆上变压器安装项目是否包括变压器调试、抽芯（吊芯）、干燥等工作，如果发生， 怎样计算及套用定额？	(159)
50. 架空线路由什么组成？它有什么特点？	(159)