

交通行业工人技术考核问答丛书

航标航测

- 灯塔工
- 沿海航标工
- 内河航标工
- 航标保养工
- 航标充电工
- 航标灯器修理工

交通部人事劳动司

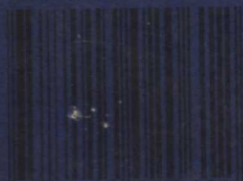
编

JIAOTONG HANGYE GONGREN JISHU KAOHE
WENDA CONGSHU HANGBIAO HANGCE

人民交通出版社

责任编辑:张 放 封面设计:孙立宁

ISBN 7-114-02061-9



9 787114 020612 >

ISBN 7-114-02061-9

U·01388

定价: 9.50 元



交通行业工人技术考核问答丛书

航 标 航 测

HangBiao HangCe

(一)

交通部人事劳动司 编

灯塔工

沿海航标工

内河航标工

航标保养工

航标充电工

航标灯器修理工

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是按交通部新颁《航标航测工人技术等级标准》的要求编写的。

本书共分6部分,以问答形式分别介绍了灯塔工、沿海航标工、内河航标工、航标保养工、航标充电工、航标灯器修理工。6个工种所要求必须掌握的基本理论知识和基本技能知识,其选题覆盖面广,回答简明扼要。

本书是交通行业航标航测工人技术考核的必备复习资料,也可供相关工程技术人员参考使用。

交通行业工人技术考核问答丛书

航 标 航 测

(一)

交通部人事劳动司 编

插图设计:秦淑珍 正文设计:崔凤莲 责任校对:梁秀清

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街10号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

华燕印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:8.75 字数:235千

1995年5月 第1版

1995年5月 第1版 第1次印刷

印数:0001—2000册 定价:9.50元

ISBN7-114-02061-9

U·01388

序

党的十四大明确提出我国经济体制改革的目标,是建立社会主义市场经济体制。在新的经济体制下,深刻理解科学技术是第一生产力,认真贯彻“把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”的方针,是企业发展和管理工作中面临的重要任务。社会主义市场经济也是一种竞争型经济,交通企业要在市场竞争中生存发展,就必须注重人才的培训和劳动者素质的提高。我们不仅需要各种专业技术人员,而且需要大量具备一定理论知识、熟练掌握操作技能的工人。各级领导和管理人员都应立足于发展战略的高度,努力建设一支素质优良的工人队伍,这是发展我国交通事业的前提条件,是提高企业劳动生产率和经济效益的基本保证。

为了适应社会主义市场经济和现代化建设的需要,劳动管理工作有许多重要事情需要我们去研究和处理。其中,工人的技术培训与考核工作是最重要和最紧迫的任务之一。为此,交通部在组织重新修订制定交通行业 183 个工种的工人技术等级标准的基础上,又组织编写了“交通行业工人技术考核问答丛书”。这套丛书对新颁技术等级标准逐条进行了阐述,其内容既反映了当前生产工作对工人的技术要求,又考虑了生产发展和科技进步的需要;既有一定的深度和广度,又尽可能做到深入浅出,通俗易懂。这是交通行业第一套为工人编写的具有较高水平的实用书籍,它的出版发行将有助于各级领导和广大工人比较全面准确地掌握等级标准规定的各项要求,为组织开展工人技术培训、考核以及选编培训教材提供了重要依据,为广大工人钻研业务技术指出了方向,同时也为各单位进一步深化用工制度和分配制度改革创造了条件,向实行职业技能鉴定社会化管理迈出了重要的一步。

希望交通系统各单位能够结合各自的生产实际,认真组织广大工人学好这套丛书,充分发挥其应有的作用,为交通运输事业的更大发展,培养和造就大批人才。也希望广大专业技术人员和工人同志结合各自的实践经验,对这套丛书的内容提出意见或建议,使之更臻完善。

黄 镇 东

一九九四年三月十五日

交通行业工人技术考核问答丛书

编写委员会

主任委员:刘 钙

副主任委员:谭占海 马国栋

委 员:(按姓氏笔画为序)

于天栋	卢圣煊	汤干齐	任守泰	刘克志
刘新民	许瑞林	江德顺	宋长林	李育平
李绍德	李 浩	李悟洲	杨树青	杨盛福
张家孝	杜淑英	陈道才	陈景华	苏新刚
吴德镇	周传方	胡体淦	姚修慰	赵海林
侯德生	徐孝忠	钱维扬	袁福秀	高镇都
黄家权	屠德铭	章德麟	程景琨	雷 海
臧棟华	薛德成	戴金象		

交通部航标航测工人技术考核问答编写委员会

(按姓氏笔画为序)

主任委员:王志一

副主任委员:张家孝 徐孝忠

委员:王建国 刘富华 李 汶

李和平 李梦林 杜世泉

何澄林 沈国烈 劳顺根

孟庆忠 赵海林 周则尧

郭延凤

主要编写人员

(按姓氏笔画为序)

王 汶 王建国 孙洪志 张俊民 吴再成

何澄林 劳顺根 陈兆礼 孟庆忠 周俊安

柯生祥 唐力放 顾德茂 崔艳贞 鲁本华

编写说明

为适应劳动工资制度改革和职工自学以及全员培训考核工作的需要,提高工人技术理论水平和实际操作技能,提高职工队伍素质。我们在交通部人事劳动司的直接领导和组织下,按照交通部人劳司(91)人劳计字 64 号《关于编写工人技术等级考核问答有关问题的通知》要求,依据交通部重新修订的《航标航测工人技术等级标准》,编写了这本考核问答。本书编写时,紧扣《航标航测工人技术等级标准》中对灯塔工、沿海航标工、内河航标工、航标保养工、航标充电工、航标灯器修理工等六个工种要求必须掌握的基本理论知识和操作技能,按原次序,把各项要求具体化为若干个问题,以问答的形式进行了解答。为了便于各级技术工人能够迅速、准确地从书中找到问题和答案,特将《航标航测工人技术等级标准》中相关的应知、应会部分附于书中。

各级技术工人除应掌握本级所规定的理论和操作技能外,还应掌握本级以下本工种所需掌握的理论知识 and 操作技能。

在编写过程中,我们力求做到提问准确,答题简明扼要,通俗易懂,使用方便,适用性强。

本书在编写过程中得到广州海监局、上海海监局、天津海监局、长江航道局、黑龙江航道局等单位和郑崇文、阎必欣、王建新、李国强同志的大力支持和帮助,特此表示感谢。

本书专业性较强,涉及知识面广,由于我们编写经验不足,时间仓促,书中难免有疏漏和不妥之处,殷切希望广大读者批评指正,以便再版时修订。

交通部航标航测工人技术考核问答编写委员会

1993 年 9 月 20 日

目 录

第一部分 灯塔工

初级工应知、应会	(1)
一、初级灯塔工	(2)
(一)应知	(2)
1. 中国采用国际航标协会推荐的哪一种海上浮标系统 区域原则? 其适用范围是怎样规定的?	(2)
2. 《中国海区水上助航标志》分为哪几类? 每一类都包括 哪几种标志?	(2)
3. 浮标系统习惯走向(航道走向)是怎样确定的?	(2)
4. 确定水中固定标志的主要依据是什么? 其颜色顶标和 灯质有什么要求?	(2)
5. 方位标志的设置原则是什么?	(2)
6. 设置灯塔的条件和作用是什么?	(3)
7. 交流电的定义是什么? 它与直流电有什么不同?	(3)
8. 欧姆定律的内容是什么?	(3)
9. 串联、并联电路的电流强度、电压、总电阻分别是怎样 确定的?	(3)
10. 正弦交流电周期、频率分别是多少? 什么是交流电 的有效值? 电动势(E)、电压(V)、电流(I)有效值和 最大值是什么关系?	(3)
11. 什么叫纯电阻、纯电感、纯电容电路?	(4)

12. 目前我国用于灯塔的灯器主要有哪些? (4)
13. 灯器使用时一般应注意哪些事项? (4)
14. 灯塔常规供电方式有哪几种? (4)
15. 国产柴油机的结构形式有哪几种? (4)
16. 柴油发电机组常用原动机系列有哪些? (4)
17. 常用航标蓄电池有哪些? 它们的特性怎样? (5)
18. 太阳能电池的主要特点有哪些? (5)
19. 光在同一种均匀媒质中传播规律怎样? 真空中的
传播速度是多少? (5)
20. 什么是光的折射、反射? (5)
21. 分别简述光心、主轴、焦点、焦距的定义。 (5)
22. 简述光通量、照度、发光强度的含义。 (5)
23. 灯塔建筑物包括哪些内容? 其保养方法是什么? (5)
24. 对不同材料结构的灯塔应采用什么方式保养? (6)
25. 灯笼保养有哪些内容? (6)
26. 无线电指向标对航行船舶的作用是什么? (6)
27. 无线电指向标的工作原理是什么? (6)
28. 目前常用的海上通信设备有哪几种? (6)
29. 使用无线电通讯设备应注意哪些事项? (7)
30. 在什么情况下决定使用单边带电台或甚
高频电话? (7)
31. 《航标作业标准》对灯塔有哪些规定? (7)
32. 灯塔灯光开、闭时间是怎样规定的? (7)
33. 雾号发放的依据是什么? (7)
34. 为什么在任何情况下都不要在现场开启雷达应答器
密封部分? (7)
35. 常用消防器材有哪些? (8)
36. 泡沫灭火器的特性与使用方法是什么? (8)
37. 怎样扑灭油类火灾? (8)
38. 怎样扑灭电气火灾? (8)

39. 落水后急救方法是什么?	(8)
40. 什么叫做低压接地保护和低压接零保护?	(8)
41. 防雷接地装置的工频接地电阻最大允许值是 多少?	(8)
42. 接收到风暴潮和台风警报后应做好哪些预防 工作?	(9)
43. 能见度的等级和观测方法是什么?	(9)
44. 安全用电常识的主要内容是什么?	(9)
45. 什么叫安全电压、对安全电压值有什么规定?	(9)
46. 水上作业有哪些注意事项?	(9)
47. 高空作业有哪些注意事项?	(10)
(二) 应会	(10)
48. 柴油机的起动方式有哪几种?	(10)
49. 柴油机起动有哪些注意事项?	(10)
50. 柴油机正常关机的程序是怎样的?	(10)
51. 常用蓄电池充放电制有哪几种?	(10)
52. 铅酸蓄电池充电有哪些注意事项?	(10)
53. 开灯前应做好哪些工作?	(11)
54. 闭灯后应对哪些设备进行必要的检查与保养?	(11)
55. 透镜擦拭应注意哪些事项?	(11)
56. 玻璃透镜和塑料透镜保养方法有什么不同? 为什么?	(11)
57. 500W 无线电指向标操作时主要注意哪些问题?	(11)
58. 怎样进行发射机的换机?	(12)
59. 简述 500W 无线电指向标发射机开机程序。	(13)
60. 如何检查次高压和高压控制系统?	(14)
61. 空气压缩机开车前应注意哪些事项?	(14)
62. 开启气雾号发声器的步骤有哪些?	(15)
63. 气雾号施放期间, 应不间断地注意哪些事项?	(15)
64. 按顺序说明气雾号关闭的步骤。	(15)

65. 灯光信号周期检查的主要手段是什么? 怎样检查测定信号周期是否正确?	(15)
66. 发现灯光信号周期不准怎样处置?	(16)
67. PRB-46 灯器的微调怎样进行?	(16)
68. 备用灯器的配置原则是什么?	(16)
69. 无线电手持机使用方法怎样?	(16)
70. 简述 VHF 电话通话方法与使用原则。	(16)
71. 简述有线电话和无线移动电话使用注意事项。	(17)
72. 灯塔日志应记录的内容有哪些?	(17)
73. 灯塔日志填写有哪些注意事项?	(17)
74. 油机日志主要记录哪些内容?	(18)
75. 雾号及无线电指向标记记录主要内容有哪些?	(18)
76. 灯笼保养应注意什么问题?	(18)
77. 怎样进行灯笼挡风玻璃保养?	(18)
78. 灯塔月保养主要设备有哪些? 保养内容是什么?	(18)
79. 塔身保养主要内容是什么?	(18)
80. 怎样扑灭普通火灾?	(19)
81. 干粉灭火器的使用方法是什么?	(19)
82. 黄砂和湿毛毯灭火原理是什么?	(19)
83. 救生筏怎样使用?	(19)
84. 救生器材怎样摆放与保养?	(19)
中级工应知、应会	(19)
二、中级灯塔工	(20)
(一) 应知	(20)
85. 通信信文有几种? 各是什么内容?	(20)
86. 信号码组分几种? 组成情况如何?	(21)
87. 信号 A、K、O、V、W 分别表示什么意义?	(21)
88. 莫尔斯信号的组成和发送方法有哪些?	(21)
89. 什么叫旗号码组? 旗号的收读顺序是怎样规定的? 组与组隔绳长度是多少?	(21)

90. 灯器一般由哪几部分组成? (21)
91. 常用灯具规格有哪些? (21)
92. 感光元件、闪光器工作原理是什么? (21)
93. PRB-46 灯器主要组成部分有哪些? (22)
94. PRB-46 灯器自动换泡的原理是什么? (22)
95. PRB-21 灯器自动换泡的原理是什么? (22)
96. 雷达应答器不同波段的频率范围是多少? (22)
97. 雷达应答器输入电源电压额定值适用范围
是多少? (22)
98. Mark-I 型雷达应答器工作在 X 波段标准天线时的
发射功率是多少? (22)
99. 气雾号主要设备有哪些? (22)
100. 旋转式气雾号的主要工作原理是什么? (23)
101. 电喇叭式雾号的工作原理是什么? (23)
102. 雾号的音频和转速有什么关系? 怎样计算
雾号音频? (23)
103. 空气压缩机工作原理是什么? (23)
104. 柴油发电机组的主要构成部分有哪些? (23)
105. 交流工频柴油发电机组电压调整率、电压稳定时间
及电压波动率各是多少? (23)
106. 柴油机额定千瓦小时的燃油消耗是多少? (23)
107. 正常运转中的柴油机应注意哪些事项? (23)
108. 柴油机在什么情况下须紧急停机? 怎样做好
紧急停机? (24)
109. B-500 航标蓄电池技术性能有哪些? (24)
110. GN-100 航标蓄电池技术性能有哪些? (24)
111. 什么叫电池额定容量? 额定容量、放电速度及工作
温度有什么关系? (24)
112. 灯塔常用的航标灯透镜有哪些? (24)
113. 菲涅耳透镜的主要成像特性因素是什么? (24)

114. 热辐射光源的作用原理是什么?	(25)
115. 普通白炽灯的色温、光效是多少?	(25)
116. 给排水泵的维护应注意哪些问题?	(25)
117. 灯塔起重设备的维护保养注意事项有哪些?	(25)
118. 为什么要特别做好灯塔通信设备的维护保养?	(25)
119. VHF 甚高频电话的保养应注意哪些问题?	(25)
120. 单边带电台的保养应注意哪些问题?	(25)
(二)应会	(26)
121. 如何进行 PRB-46 灯器的换灯泡工作?	(26)
122. 怎样调整 PRB-21 灯器转动速度?	(26)
123. 怎样清洁水银?	(26)
124. 怎样调整重型闪光仪闪光周期?	(26)
125. 怎样检测马克(Mark) II 型雷达应答器工作信号 是否正常?	(27)
126. 为什么在雷达应答器安装时,没通电前不能拿掉 屏蔽罩?	(27)
127. 发现雷达应答器故障或供电线路故障时首先应做 什么工作?	(27)
128. 怎样调整旋转式气雾号的发声周期?	(27)
129. 更换摩擦片应注意哪些事项?	(27)
130. 怎样调整贮气罐安全阀?	(27)
131. 贮气包、气阀分离器及减压阀保养应注意 哪些事项?	(27)
132. 柴油发电机的一级保养内容是什么?	(28)
133. 怎样检查和调整气门间隙?	(28)
134. 柴油机曲拐箱油位增高的原因是什么?	(28)
135. 冷却系统的操作管理要掌握哪些要点?	(29)
136. 怎样进行蓄电池的日常维护?	(29)
137. 怎样进行铅酸蓄电池的补充充电?	(29)
138. 怎样进行碱性蓄电池的补充充电?	(29)

139. 空气干电池存放、使用原则是什么?	(29)
140. 灯塔备用灯器安装位置有什么要求?	(30)
141. 备用灯调试运转时间要求是多少?	(30)
142. 怎样进行备用灯器的养护?	(30)
143. 单边带电台使用注意事项有哪些?	(30)
高级工应知、应会	(30)
三、高级灯塔工	(31)
(一)应知	(31)
144. PRB-46 灯器结构及工作原理是什么?	(31)
145. PRB-21 灯器组成部分有哪些? 各自的作用 是什么?	(31)
146. 风力发电的基本常识是什么?	(31)
147. 灯塔配电技术管理应有哪些内容? 应建立哪些 技术管理资料?	(32)
148. 灯塔金属构件腐蚀的条件和类型有哪些? 可采用 哪些防腐措施?	(32)
149. 光和声的波长、频率与波速的关系怎样?	(33)
150. 决定灯塔灯光射程的要素有哪些?	(33)
151. 电离理论的基本概念是什么?	(33)
(二)应会	(33)
152. 灯器整机系统调试应注意哪些问题?	(33)
153. 灯器常见故障有哪些? 原因是什么?	(34)
154. 雷达应答器供电系统的选配应注意哪些问题?	(34)
155. 雷达应答器安装后应该做好哪些工作?	(34)
156. 怎样正确安装雷达应答器?	(34)
157. 柴油机二级保养有哪些内容?	(34)
158. 怎样进行新柴油机的试运转?	(35)
159. 柴油发电机组的额定功率是怎样确定的? 与温度、 湿度有什么关系?	(35)

第二部分 沿海航标工

初级工应知、应会	(36)
一、初级沿海航标工	(37)
(一)应知	(37)
1.《中国海区水上助航标志》包括哪几种类型的标志?	(37)
2. 航道走向(即浮标系统习惯走向)是指什么?	(37)
3.《中国海区水上助航标志》规定的顶标形状 有哪四种?	(37)
4.《中国海区水上助航标志》规定浮标的基本形状 有哪五种?	(37)
5.《中国海区水上助航标志》怎样规定左(右)侧标的 定义、颜色、形状、顶标和灯质?	(37)
6. 方位标志有哪几种? 它们的用途是什么?	(38)
7. 孤立危险物标志的用途、颜色、形状、顶标、灯质 如何表示?	(38)
8. 安全水域标的用途是什么?	(39)
9. 专用标的用途是什么?	(39)
10. 航标灯器一般由哪几部分组成?	(39)
11. 浮标锚链由哪四部分链节组成?	(39)
12. 全链节、半链节各长多少米?	(39)
13. 活节式灯桩由哪几部分组成?	(39)
14. 航标按工作原理分为哪三类?	(39)
15. 什么叫电压、电流、电阻? 它们之间的关系如何 表示?	(39)
16. 常用的航标能源有哪几种?	(40)
17. 交流与直流电的区别是什么?	(40)
18. 何为组成电路的“三要素”?	(40)
19. 请标示出下列元件的符号,即电容、电感、电阻、 二极管、三级管。	(40)