

交通行业工人技术考核问答丛书

公 路 养 护

Gonglu Yanghu

(一)

●公路养护工

●桥梁养护工

●隧道养护工

交通部人事劳动司 编

人民交通出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路养护 (一)/交通部人事劳动司编. —北京:人民交通出版社,1997 重印

(交通行业工人技术考核问答丛书)

ISBN 7-114-02031-7

I. 公… II. 交… III. 公路养护-问答
IV. U418-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第
01638 号

责任印制:孙树田

交通行业工人技术考核问答丛书

公路养护

(一)

交通部人事劳动司 编

插图设计:李京辉 正文设计:崔凤莲 责任校对:刘素燕

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京通州京华印刷制版厂印刷

开本:850×1168 $\frac{1}{32}$ 印张:14.625 字数:355 千

1994 年 12 月 第 1 版

1998 年 4 月 第 1 版 第 4 次印刷

印数:17001—22000 册 定价:19.00 元

ISBN 7-114-02031-7

U · 01361

内 容 提 要

交通部在组织修订交通行业 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。

本书内容包括:初、中、高级公路养护工试题 345 题;初、中、高级桥梁养护工试题 282 题;初、中、高级隧道养护工试题 212 题。本书考虑了生产要求和技术发展的需要,理论联系实际,可操作性强。

本书读者对象为公路工程专业技术人员、交通系统劳资部门管理人员。

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）：

于天林	卢圣煊	汤干齐	任宁泰	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		

公路养护工人技术考核问答

丛书编委会

主任委员：刘振声

副主任委员：史应怀

委员（按姓氏笔画为序）：

卫英才	王一如	卢礼圣	田厚友	汤忠华
刘海龙	张东雷	张征宇	张胜芳	张春岩
张镇洪	陈听正	陈虔礼	陈康年	李晓明
李跟帮	孙耀钦	庞国义	耿雄光	喻定生

各工种编写人员

公路养护工:

黄茂臣(主编) 庞国义(副主编) 李晓明(副主编)
成 果 王炳武 黄振奇 李俊之(审稿)

桥梁养护工:

刘振声(主编) 邹立福(副主编) 刘学勤(副主编)
王炳武 张翔翱 董述浩 尹志明
樊恒发(审稿)

隧道养护工:

王维舟(主编) 胡时明(副主编) 李晓明(副主编)
张炳涛 侯殿祥 张翔翱 徐福君(审稿)

公路试验工:

张胜芳(主编) 田厚友(主编) 赵传训(审定)
史应怀(审定) 李小剑 原香山

公路沥青(重油)操作工:

黄钧墀 王升艺 姚建新 刘廷国

乳化沥青工:

赵传训(主编) 田厚友(主编) 原香山
赵德魁 赵凤琴

公路监控设备操作工:

王一如(主编) 苏佳林 盛申甫
华振新(审稿) 徐森(审稿)

车辆通行费收费员(人工收费):

黄怀宝(主审) 路克孝(主编) 侯茂才
魏养继(执笔) 李选民(执笔) 姚威阳(执笔)
王盈科 贾成平

公路标志(标线)工:

卫英才(主审) 汤忠华(主编) 苏振东
席栓民 白国民

公路交通量调查工:

赵惠民(主编) 魏企乐 耿雄光
陈良钧(审稿) 应旭棋(审稿)

公路巡道工:

杨炽(主审) 胡大庆(副主审) 赵家齐
杨振华

公路绿化工:

卢礼圣(主编) 段成军(副主编) 高子建(副主编)
李兴林 汪明云 车同芝(审稿) 孙耀钦(审稿)
王邦杰(审稿)

公路渡口渡工:

赵 卫 农有弥 王孝德 陈庆云
陈虔礼(审稿) 周建岐(审稿)

养路机械操作工:

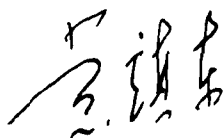
张东雷 许 智 朱脉龙 爱新觉罗·溥新
潘林伍 陆秉堃(主审) 赵多福(审稿)
罗轰(审稿) 胡大庆(审稿) 赵竹青(审稿)

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养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。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '陈启中' (Chen Qizhong), written in a cursive style.

一九九四年三月十五日

目 录

第一部分 公路养护工

■ 初级工应知应会.....	1
● 初级工试题(应知).....	2
001. 公路养护的目的是什么?	2
002. 公路工作的方针是什么?	2
003. 公路养护工做好工作应该尽到哪些职责?	2
004. 公路各组成部分的名称和作用是什么?	2
005. 小桥各部位的名称和作用是什么?	3
006. 涵洞各部位的名称和作用是什么?	3
007. 什么是漫水桥和过水路面? 有什么作用?	4
008. 调治构造物包括哪些设施? 有什么作用?	4
009. 路基由哪些部分组成? 作用是什么?	4
010. 按路面所用材料分,路面有哪些种?	5
011. 路基排水设施有哪几种? 有什么不同作用?	5
012. 按结构分,小桥有哪些种?	6
013. 按所用材料分,小桥有哪些种?	6
014. 按结构分,涵洞有哪些种?	6
015. 按所用材料分,涵洞有哪些种?	6
016. 路基常见的病害和破损有哪些?	6
017. 沥青(渣油)路面常见的病害和破损有哪些? 其性状如何?	6
018. 水泥混凝土路面常见的病害和破损有哪些? 其	

性状如何?	8
019. 碎(砾)石路面及其它粒料路面常见的病害和破 损有哪些? 其性状如何?	8
020. 小桥常见的病害和破损有哪些?	9
021. 涵洞常见的病害和破损有哪些?	9
022. 公路附属构造物常见的病害和破损有哪些?	9
023. 路面小修保养的基本要求是什么?	9
024. 路面保养都包括哪些工作?	10
025. 路面的冬季除雪工作有哪些要求?	10
026. 什么叫沥青封面?	10
027. 什么叫沥青罩面?	11
028. 为什么说水泥混凝土路面保养的重点在接缝 处?	11
029. 水泥混凝土路面板填缝料应具备什么性能? 常 用的填缝料有哪几种?	11
030. 混凝土路面在什么情况下要加铺面层? 一般用 什么材料?	11
031. 对碎(砾)石路面及其他粒料路面的级配磨耗 层和保护层的材料有什么要求?	12
032. 什么叫磨耗层的重铺周期? 决定其周期的因素 有哪些?	12
033. 改善土路面在旱季和雨季养护中应注意些什 么?	13
034. 对改善土路面破损修补的要求有哪些?	13
035. 混凝土路面面板为什么会发生横向开裂? 应如 何修理?	14
036. 水泥混凝土路面板为什么会发生沉陷?	14
037. 为什么要经常对碎(砾)石路面及其他粒料路 面的路拱进行调整? 如何进行?	15
038. 公路路基应满足哪些基本要求?	15

039. 在路基养护中应做好哪些工作?	16
040. 为什么要经常保持路肩平整顺适? 如何维护?	16
041. 为什么要对路基进行排水? 如何整治排水沟淤塞?	17
042. 为什么挡土墙的泄水和排水部位要经常保持畅通? 如何整治?	17
043. 特殊地区的路基一般指哪些? 主要病害有什么?	18
044. 小桥和涵洞的清洁工作包括哪些内容?	18
045. 钢筋混凝土小桥的栏杆、伸缩缝、桥面板及排水系统的养护包括哪些内容?	19
046. 对钢筋混凝土小桥的支座养护包括哪些内容?	20
047. 什么叫钢筋混凝土构件的受拉区? 怎样处理构件的裂缝?	20
048. 怎样修复钢筋混凝土构件的露筋?	21
049. 对砖、石、混凝土拱桥上部的养护包括哪些内容?	22
050. 小桥基础的养护包括哪些内容?	22
051. 什么叫河床冲刷? 维护河床不受冲刷对桥梁养护有什么意义?	23
052. 木桥养护包括哪些内容?	23
053. 怎样防治木结构物的腐蚀和蛀蚀?	24
054. 涵洞养护包括哪些内容?	24
055. 在洪水和流冰到来的前后, 对漫水桥应做好哪些养护工作?	25
056. 养护过水路面应做好哪些工作?	25
057. 过水路面为什么会发生沉陷断裂? 应怎样加固?	26
058. 调治构造物的养护包括哪些内容?	26
059. 公路预防水毁和抢修保通的方针是什么? 主要	

应做好哪些工作?	27
060. 山区公路怎样防洪防水?	27
061. 桥涵构造物预防水毁要特别注意做好哪些工 作?	27
062. 什么叫风雪流? 防风雪流的措施有哪些? 具体 设施有什么?	28
063. 什么叫雪崩?	29
064. 公路绿化的意义是什么?	29
065. 在公路树木的栽植中要做好哪些工作? 怎样做 好坑栽树木?	29
066. 在路面养护中,常用的材料有哪些? 计量单位是什 么?	29
067. 在路面养护中,常用材料的规格要求和保管方法 是什么?	30
068. 在桥涵养护中,常用的材料有哪些? 如何进行保管? 其规格、计量单位是什么?	31
069. 什么是砂浆和混凝土的标号?	31
070. 养护工作中安全生产的方针是什么?	31
071. 什么叫劳动保护?	32
072. 怎样做好油路养护中的劳动保护?	32
073. 怎样做好小修保养生产的安全工作?	32
074. 公路养护生产中应注意哪些安全问题?	33
075. 怎样保证爆破安全?	33
● 初级工试题(应会)	34
076. 怎样对沥青混凝土和沥青碎石路面进行初期养 护?	34
077. 怎样对沥青(渣油)贯入式和表面处治路面 进行初期养护?	35
078. 怎样对水泥混凝土路面面板的裂缝进行处治?	35
079. 怎样对石块路面进行保养?	35

080. 怎样对砂石路松散保护层和稳定保护层进行保 养?	36
081. 怎样处治沥青(渣油)路面的裂缝?	37
082. 怎样处治沥青(渣油)路面的麻面?	37
083. 怎样处治沥青(渣油)路面的松散?	38
084. 怎样处治沥青(渣油)路面的坑槽?	38
085. 怎样处治沥青(渣油)路面的车辙?	39
086. 怎样处治沥青(渣油)路面的啃边?	39
087. 怎样处治沥青(渣油)路面的沉陷?	39
088. 怎样处治沥青(渣油)路面的泛油?	39
089. 怎样处治沥青(渣油)路面的油包?	40
090. 怎样处治沥青(渣油)路面的拥包?	40
091. 怎样处治沥青(渣油)路面的波浪(搓板)?	40
092. 怎样处治沥青(渣油)路面的脱皮?	41
093. 怎样修理石块路面的低洼、沉陷?	41
094. 怎样修理石块路面的坑洞、错台?	41
095. 怎样修补碎(砾)石路面及其他粒料路面的磨损 层?	42
096. 怎样修补碎(砾)石路面及其他粒料路面的坑槽 和车辙?	42
097. 怎样修补碎(砾)石路面及其他粒料路面的松散 和波浪(搓板)?	43
098. 怎样铺筑碎(砾)石路面及其他粒料路面的磨损 层?	44
099. 怎样铺筑碎(砾)石路面及其他粒料路面的保护 层?	46
100. 怎样按所确定强度的配合比拌制水泥混凝土和 水泥砂浆?	47
101. 在维修小桥的栏杆时,应做好哪些工作?	48
102. 在维修小桥的伸缩缝时,应做好哪些工作?	49

103. 在维修小桥的桥面时,应做好哪些工作?	49
104. 怎样维修圯工拱桥的灰缝脱落?	50
105. 更换木桥过渡腐损的桩木应如何进行?	50
106. 如何维修管涵的管节裂缝和错位?	51
107. 怎样修理管涵接头处发生的填料脱落?	51
108. 怎样修理绞纹管和四铰管发生的变形?	51
109. 怎样修理涵洞的出入水口和端翼墙?	51
110. 怎样修理渗水和漏水的涵底和涵墙?	52
111. 怎样对路肩进行加固?	52
112. 怎样对边坡进行维护?	52
113. 对边沟、截水沟、排水沟以及暗沟(管)等排水 设施进行维护应如何进行?	52
114. 如何对挡土墙进行维护?	53
115. 如何对护岸进行维护?	53
116. 如何对透水路堤进行维护?	54
117. 对特殊地区的一些路基的保养和维护主要应做 好哪些工作?	54
■ 中级工应知应会	57
● 中级工试题(应知)	58
118. 什么叫公路等级? 现行的公路等级是如何划分 的? 具体规定是什么?	58
119. 根据使用品质,公路路面分为几个等级? 具体 规定及特点是什么?	59
120. 路面基层结构有哪些类型?	60
121. 路面结构中包括哪些层次? 其作用是什么?	60
122. 小桥和涵洞的跨径是如何规定的?	60
123. 公路养护工程分为几类? 分类的依据是什么?	61
124. 平曲线分哪几类? 各级公路最小平曲线半径是 如何规定的?	61
125. 平曲线要素包括哪些内容?	62

126. 为什么有的平曲线要加宽和设超高? 有哪些规定?	63
127. 什么叫纵坡? 对纵坡都有哪些规定?	65
128. 什么叫竖曲线? 对竖曲线有哪些规定?	66
129. 什么叫路拱坡度? 对路拱坡度有哪些规定?	67
130. 什么叫视距? 视距有哪些规定?	67
131. 什么叫路基高度? 满足路基最小填土高度的条件是什么?	68
132. 怎样计算路基边坡坡度? 满足必要的边坡坡度的条件是什么?	68
133. 什么叫路堤和路堑? 怎样计算它们的土石方数量?	69
134. 填筑路堤的基本方法有哪些? 一般要注意些什么?	70
135. 开挖路堑的基本方法有哪些? 一般要注意些什么?	70
136. 路基为什么要压实? 压实度是如何规定的?	71
137. 接长或加高挡土墙的施工怎样进行?	72
138. 沥青贯入式路面应如何进行铺筑? 主要的技术要求是什么?	72
139. 沥青碎石路面应如何进行铺筑? 主要技术要求是什么?	73
140. 沥青混凝土路面应如何进行铺筑? 主要技术要求是什么?	73
141. 泥结碎石路面应如何进行铺筑? 主要技术要求是什么?	74
142. 级配碎(砾)石路面施工如何进行? 主要技术要求是什么?	75
143. 如何铺筑石灰土基层? 主要技术要求是什么?	75
144. 桥梁检查和检验的形式有哪些?	76

145. 钢筋混凝土梁式桥一般支座有几种形式？怎样进行修理？	77
146. 桥面伸缩缝一般有哪几种形式？怎样进行修理？ ...	77
147. 桥涵基础损坏原因一般有哪些？对小桥及涵洞的局部基础冲空应如何修复？	78
148. 为什么要进行路面调查？路面调查分哪两种形式？	78
149. 路面调查的内容有哪四个方面？对不同等级的路线和路面种类有什么不同的要求？	78
150. 造成路面破损的原因分哪两种？其主要病害有哪些？	79
151. 养护工程中在什么情况下需要测定路面强度？	79
152. 什么叫路面的容许回弹弯沉值？	80
153. 什么叫路面养护的平整度容许偏差？其规定值如何？	80
154. 什么叫路面抗滑能力？	80
155. 什么是石料的等级和压碎值？各种路面养护中所用的石料应符合哪些要求？	81
156. 公路养护用砂应符合哪些要求？	82
157. 沥青的主要技术指标有哪些？	82
158. 路面沥青材料有哪几种？道路石油沥青分哪几个标号？	83
159. 选用不同标号的沥青同哪些条件有关？	83
160. 乳化沥青有哪几种？主要技术指标有哪些？	84
161. 常用水泥有哪几种？水泥的主要技术指标有哪些？	84
162. 路用石灰有哪些质量要求？	85
163. 什么叫土的可塑性？路面用土应符合哪些要求？	85
164. 怎样对砂石料进行筛分？	85