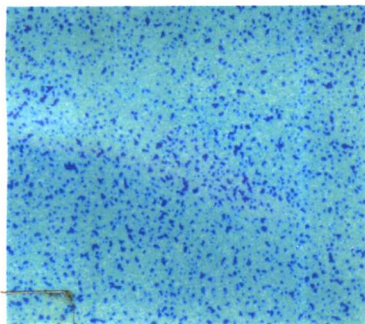


王嘉利  
编

# 中小型机械操作工



土木建筑工人考工技术问答丛书

中国建筑工业出版社



土木建筑工人考工技术问答丛书

# 中小型机械操作工

王嘉利 编

中国建筑工业出版社

**(京)新登字 035 号**

**图书在版编目(CIP)数据**

中小型机械操作工/王嘉利编.-北京:中国建筑业出版社,1997

(土木建筑工人考工技术问答丛书)

ISBN 7-112-03211-3

I. 中… II. 王… III. 机械,中小型-操作-基本知识  
IV. TH17

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 02793 号

土木建筑工人考工技术问答丛书

**中小型机械操作工**

王嘉利 编

中国建筑业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 毫米 1/32 印张:15½ 字数:346 千字

1997 年 10 月第一版 1997 年 10 月第一次印刷

印数:1—3000 册 定价:20.00 元

ISBN 7-112-03211-3

TU·2469(8353)

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

## 出 版 说 明

为了满足广大土木建筑工人学习技术和进行技术考核的需求,更好地为岗位培训服务,我社和中国建设教育协会职工教育委员会共同组织编写了本套丛书。

本套丛书是按照有关的技术等级标准及现行的国家标准或行业标准的要求,采用工人喜闻乐见的问答形式编写的。以操作技能为主,并辅以必备的理论知识。问题的提出抓住了重点和难点,具有针对性、实用性,并介绍了新技术、新工艺、新材料。把每本书提出的问题串起来,能基本覆盖对本工种的主要技术要求,为岗位培训提供了一套实用的辅导教材。土木建筑工人通过学习,不仅能熟悉本工种的应知应会项目,掌握考核、考试的基本内容,更能为提高其技术素质奠定基础。

本套丛书包括:《架子起重工》、《砖瓦工》、《钢筋工》、《混凝土工》、《抹灰工》、《水暖工》、《防水工》、《建筑电工》、《木工》、《油漆工》、《装饰工》、《中小型机械操作工》等。我们在组稿过程中,曾得到了北京建工集团总公司教育处、中国建筑第一工程局培训中心、黑龙江省建设委员会教育处、广东省建筑总公司教育处、陕西省建筑总公司教育处、吉林省建筑总公司教育处、山西省建筑总公司教育处、苏州第一建筑工程公司等部门及单位的大力支持,特表示感谢。

为使本套丛书日臻完善,希望广大读者对本套丛书的内容和形式、深度和广度等提出宝贵意见,以便今后进一步修订。

中国建筑工业出版社

本书为“土木建筑工人考工技术问答丛书”之一。书中通过 341 个问答题的表述,概括了各等级中小型机械操作工必须掌握的机械识图,机械基础知识和电工学知识,燃料、油料、材料、机械和工具的知识,中小型机械的操作、维护和修理的工艺要求、操作技术和质量标准,故障判断和排除,安全隐患和预防措施、岗位职责以及各种管理知识。内容有较强的针对性和实用性。

本书可作为土木建筑工人和建筑中小型机械操作工的岗位培训和考工辅导教材,也可供现场机械施工人员学习、参考。

# 目 录

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. 机械识图基本知识 .....                                         | 1  |
| 1.1 什么叫第一角投影法? .....                                      | 1  |
| 1.2 视图分为哪几类? 什么叫基本视图? .....                               | 3  |
| 1.3 剖视图分为哪几种? 什么叫全剖视图? .....                              | 6  |
| 1.4 什么叫半剖视图? 什么叫局部剖视图? .....                              | 7  |
| 1.5 剖切面分为哪几种? 剖切方法与剖切面又有何联系? .....                        | 9  |
| 1.6 什么叫剖面图? 剖面图分为哪两种形式? .....                             | 11 |
| 1.7 你能看懂轴测图吗? 图 1-23 中各投影图右下角的括号内应<br>填上哪个相应的轴测图号码? ..... | 12 |
| 1.8 你能补全图 1-24 中的三视图吗? .....                              | 13 |
| 1.9 机械制图新标准中增加了哪些简化画法? .....                              | 14 |
| 1.10 机械制图新标准中对装配图有哪些简化画法规定? .....                         | 17 |
| 1.11 在图样中,内、外螺纹和连接螺纹的表示方法是什么? .....                       | 18 |
| 1.12 装配图中零、部件序号及其编排方法是什么 .....                            | 22 |
| 1.13 尺寸公差与配合注法在零件图中应遵守哪些要求? .....                         | 25 |
| 1.14 尺寸公差与配合注法在装配图中应遵守哪些要求? .....                         | 27 |
| 1.15 什么叫表面粗糙度? .....                                      | 29 |
| 1.16 表面粗糙度代(符)号在零件图中的标注方法有哪些基本<br>规则? .....               | 30 |
| 1.17 表面粗糙度代(符)号的意义是什么? .....                              | 34 |
| 1.18 表面粗糙度代号与表面光洁度代号相比较它们之间有何<br>区别? .....                | 37 |
| 1.19 什么叫公差与配合? .....                                      | 39 |
| 1.20 什么叫基本尺寸和极限尺寸? .....                                  | 39 |
| 1.21 什么叫尺寸偏差和尺寸公差? .....                                  | 40 |
| 1.22 什么叫配合? 有哪几种? 怎样用代号表示? .....                          | 41 |

|      |                                   |    |
|------|-----------------------------------|----|
| 1.23 | 什么叫基孔制、基轴制? 怎样选择?                 | 41 |
| 1.24 | 什么叫形位公差? 有哪几种?                    | 41 |
| 1.25 | 你能看懂图纸中的形位公差符号吗?                  | 43 |
| 1.26 | 焊缝在技术图样上是用什么方法表达的?                | 45 |
| 2.   | 常用工具及钢丝绳的基本知识                     | 48 |
| 2.1  | 常用的螺丝刀有哪几种? 使用时应注意些什么?            | 48 |
| 2.2  | 常用钳子有哪几种? 使用时应注意些什么?              | 49 |
| 2.3  | 常用扳手有哪些? 各种扳手有何特点?                | 49 |
| 2.4  | 使用各种扳手的一般注意事项是什么?                 | 51 |
| 2.5  | 常用千斤顶有哪几种? 如何正确使用?                | 52 |
| 2.6  | 厚薄规的规格及使用注意事项是什么?                 | 53 |
| 2.7  | 黄油枪的用途及使用时应注意些什么?                 | 53 |
| 2.8  | 卡钳有何用途? 使用时注意些什么?                 | 54 |
| 2.9  | 游标卡尺有哪些用途? 使用时应注意些什么?             | 55 |
| 2.10 | 外径百分尺的构造及工作原理是什么? 使用时注意些什么?       | 56 |
| 2.11 | 什么是内径百分表? 如何正确使用?                 | 58 |
| 2.12 | 什么是百分表? 使用时应注意些什么?                | 59 |
| 2.13 | 什么是气缸压力表? 其操作过程和技术要求是什么?          | 60 |
| 2.14 | 锉刀是如何分类的? 其尺寸规格和锉齿的粗细如何划分?        | 61 |
| 2.15 | 如何正确选择锉刀?                         | 62 |
| 2.16 | 使用锉刀应注意哪些事项?                      | 63 |
| 2.17 | 维修钳工常用的设备有哪些?                     | 64 |
| 2.18 | 常用的钻床有哪几种类型? 在钻床上可以完成哪些工作?        | 65 |
| 2.19 | 常用台钻有哪几种型号? 其主要技术参数是什么?           | 65 |
| 2.20 | 手电钻分为几类? 常用的手电钻有哪些牌号? 其主要技术参数是什么? | 67 |
| 2.21 | 修理工常用的砂轮机有哪几种类型? 其牌号、性能是什么?       | 68 |
| 2.22 | 钢丝绳有哪些用途? 它具有什么优点?                | 68 |

|      |                                                  |     |
|------|--------------------------------------------------|-----|
| 2.23 | 钢丝绳按公称抗拉强度分为哪五个等级？按捻绕方法<br>不同分为哪三类？ .....        | 69  |
| 2.24 | 按绳芯材料的不同钢丝绳可分为哪三种？各有何优缺点？ .....                  | 70  |
| 2.25 | 按绳股数量多少钢丝绳分为哪两种？各有何优缺点？ .....                    | 70  |
| 2.26 | 按各层钢丝的直径和钢丝间的接触状况不同钢丝绳<br>分为哪三种？ .....           | 71  |
| 2.27 | 钢丝绳的标记方法是怎样表示的？ .....                            | 73  |
| 2.28 | 选用钢丝绳时应注意哪些事项？ .....                             | 75  |
| 2.29 | 使用钢丝绳有哪些注意事项？ .....                              | 84  |
| 2.30 | 要把钢丝绳连接起来一般采用哪两种方法？连接与使用<br>注意事项是什么？ .....       | 86  |
| 2.31 | 什么叫钢丝绳的破断拉力、许用拉力？ .....                          | 89  |
| 2.32 | 用什么方法可以对钢丝绳许用拉力进行估算？破断拉力<br>如何计算？ .....          | 91  |
| 2.33 | 用什么方法可以对各种抗拉强度的钢丝绳的破断拉力<br>进行通用估算？ .....         | 93  |
| 2.34 | 钢丝绳的报废标准是什么？ .....                               | 93  |
| 2.35 | 为什么有的卷扬机卷筒表面是光滑的，而有的则有<br>螺旋绳槽？ .....            | 94  |
| 2.36 | 为什么卷扬机卷筒上的钢丝绳不能放完而必须保留 3~5<br>圈？ .....           | 95  |
| 2.37 | 吊钩的报废标准是什么？吊钩上的缺陷为什么不能<br>补焊？ .....              | 95  |
| 3.   | 常用燃料及润滑油料 .....                                  | 97  |
| 3.1  | 石油产品是怎样进行总分类的？润滑剂和有关产品<br>是如何分类的？ .....          | 97  |
| 3.2  | 机具设备润滑用油的选择依据是什么？ .....                          | 98  |
| 3.3  | 什么是机械油？其规格、用途及使用注意事项是什么？ .....                   | 100 |
| 3.4  | 什么是压缩机油？其规格、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么？ .....         | 101 |
| 3.5  | 新标准中内燃机润滑油有 QB、QE 及 CA、CC、CD 等级，<br>各表示什么？ ..... | 103 |

|      |                                            |     |
|------|--------------------------------------------|-----|
| 3.6  | 汽油机的润滑油有哪些牌号? 如何选用?                        | 106 |
| 3.7  | 柴油机润滑油有哪些牌号? 如何选用?                         | 107 |
| 3.8  | 稠化机油有何特点? 使用中应注意些什么?                       | 108 |
| 3.9  | 汽油机、柴油机所用润滑油的粘度是不是越大越好?                    | 109 |
| 3.10 | 什么是车辆齿轮油? 其用途、规格、质量要求及<br>使用注意事项是什么?       | 110 |
| 3.11 | 车辆齿轮油的代号 80W/90 的含义是什么? 冬季使用应<br>注意些什么?    | 112 |
| 3.12 | 什么是工业齿轮油? 其牌号、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 114 |
| 3.13 | 什么是普通液压油? 其牌号、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 116 |
| 3.14 | 什么是抗磨液压油? 其用途、牌号、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 117 |
| 3.15 | 什么是拖拉机液压、传动两用油? 其牌号、用途、质量要求<br>及使用注意事项是什么? | 119 |
| 3.16 | 什么是汽车制动液? 其牌号、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 120 |
| 3.17 | 汽油有哪几种牌号? 其用途、质量要求及使用的<br>注意事项是什么?         | 121 |
| 3.18 | 汽油的储存有哪些具体要求?                              | 123 |
| 3.19 | 汽油的辛烷值是否越高越好?                              | 124 |
| 3.20 | 轻柴油的质量等级是怎样划分的? 其牌号、用途、质量要求<br>及使用注意事项是什么? | 125 |
| 3.21 | 轻柴油的十六烷值为什么不能过高或过低?                        | 126 |
| 3.22 | 什么是钙基润滑脂? 其牌号、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 127 |
| 3.23 | 什么是石墨钙基润滑脂? 其规格、用途、质量要求及使用<br>注意事项是什么?     | 129 |
| 3.24 | 什么是钠基润滑脂? 其牌号、用途、质量要求及使用注意<br>事项是什么?       | 130 |
| 3.25 | 什么是钙钠基润滑脂? 其牌号、用途、质量要求及                    |     |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 注意事项是什么? .....                                       | 131 |
| 3.26 什么是通用锂基润滑脂? 其牌号、用途、质量要求及使用<br>注意事项是什么? .....    | 131 |
| 3.27 什么是汽车通用锂基脂? 其用途、质量要求及使用<br>注意事项是什么? .....       | 132 |
| 3.28 什么是中小型电机轴承润滑脂? 其牌号、用途、质量<br>要求及使用注意事项是什么? ..... | 133 |
| 3.29 什么是防锈润滑两用油? 其牌号、用途、质量要求及<br>使用注意事项是什么? .....    | 134 |
| 3.30 什么是 ZM 系列钢丝绳防锈脂(油)? .....                       | 136 |
| 3.31 什么是断路器油? 其规格、用途、质量要求及注意<br>事项是什么? .....         | 138 |
| 3.32 有些轻柴油存放一定时间后颜色为什么会变深? .....                     | 139 |
| 3.33 制动液、防冻液储存中如何防止变质? .....                         | 139 |
| 3.34 不同颜色的汽油能否混存混用? .....                            | 140 |
| 3.35 汽油机、柴油机的机油何时更换为宜? .....                         | 141 |
| 3.36 用什么简易方法可以测定汽油机(柴油机)油应否换油? .....                 | 142 |
| 3.37 弄脏了的润滑脂为什么不能使用? 如何处理? .....                     | 143 |
| 3.38 汽油能使人中毒吗? 为什么要警惕汽油中毒? .....                     | 143 |
| 3.39 用什么方法可以测定盛油容器底部有多少水? .....                      | 144 |
| 3.40 市场上出售的节能减磨润滑油添加剂是否有效? 怎样<br>使用? .....           | 145 |
| 4. 电工学基础知识 .....                                     | 147 |
| 4.1 什么叫部分电路的欧姆定律? .....                              | 147 |
| 4.2 什么叫全电路欧姆定律? .....                                | 148 |
| 4.3 串联电路有什么特点? 简单的串联电路的计算方法有哪些?<br>.....             | 149 |
| 4.4 串联电路在实际工作中有哪些用途? .....                           | 150 |
| 4.5 什么叫电阻的并联? 并联电路的基本特征是什么? .....                    | 151 |
| 4.6 什么叫电阻的混联? 如何用简化方法进行计算? .....                     | 152 |
| 4.7 什么叫保护接地和保护接零? .....                              | 154 |
| 4.8 低压配电系统的接地分为哪三类? .....                            | 156 |

|      |                                                   |     |
|------|---------------------------------------------------|-----|
| 4.9  | 保护接零的工作原理是什么？ .....                               | 157 |
| 4.10 | 什么是接地保护？应该掌握哪些与接地保护有关的基本知识？ .....                 | 159 |
| 4.11 | 施工现场应采用哪一种接地方式？与施工现场有关的有哪几项保护措施？ .....            | 161 |
| 4.12 | 什么是安全电压？安全电压值是怎样规定的？行灯变压器的安装、使用有哪些基本安全技术要求？ ..... | 162 |
| 4.13 | 漏电保护器的安装基本要求和运行中的检查内容有哪些？ .....                   | 162 |
| 4.14 | 电气设备运行中引起电气火灾、爆炸等原因是什么？带电灭火有哪些安全要点？ .....         | 164 |
| 4.15 | 什么叫温升？温升与电动机的绝缘是什么关系？ .....                       | 164 |
| 4.16 | 电动机一般有哪些保护措施？ .....                               | 166 |
| 4.17 | 电动机缺相运行会造成什么严重后果？ .....                           | 167 |
| 4.18 | 如何在电动机运行中监测温升的变化？在哪些情况下必须立即切断电源？ .....            | 169 |
| 4.19 | 新型的 Y 系列及其派生系列三相异步电动机有哪些型号？可取代哪些老型号？有什么特点？ .....  | 170 |
| 4.20 | 三相异步电动机的铭牌上各个项目的意义是什么？ .....                      | 172 |
| 4.21 | 三相交流异步电动机的起动方法有哪两种？直接起动的电机容量是怎样规定的？ .....         | 174 |
| 4.22 | 什么是降压起动？常用的降压起动方法有几种？ .....                       | 174 |
| 4.23 | Y— $\Delta$ 起动器操作顺序及安全技术要求是什么？ .....              | 175 |
| 4.24 | 电动机的结构及工作原理是怎样的？ .....                            | 175 |
| 4.25 | 三相异步电动机有哪些类型？ .....                               | 179 |
| 4.26 | 三相异步电动机的型号是怎样表示的？其中字母的含义是什么？ .....                | 180 |
| 4.27 | 新安装的或长期停用的电动机起动前应做哪些检查？ .....                     | 183 |
| 4.28 | 电动机起动时应注意些什么？ .....                               | 184 |
| 4.29 | 电动机在运行中应注意些什么？ .....                              | 185 |
| 4.30 | 电源电压过高或过低对电动机有何危害？ .....                          | 186 |
| 4.31 | 空气断路器的安全使用及维护有哪些要求？ .....                         | 187 |
| 4.32 | 交流接触器的用途及工作原理是什么？ .....                           | 188 |

|      |                                              |     |
|------|----------------------------------------------|-----|
| 4.33 | 交流接触器的主要技术参数有哪些? .....                       | 189 |
| 4.34 | 磁力起动器的结构及用途是什么? 有哪些安全要求? .....               | 191 |
| 4.35 | 熔断体额定电流是如何确定的? 更换熔体时有何要求? .....              | 192 |
| 4.36 | 什么叫钳形表? 如何正确使用钳形表测量电流? .....                 | 194 |
| 4.37 | 常用电工测量仪表有哪些类型? 如何识别仪表盘上的<br>表示图形和符号? .....   | 195 |
| 4.38 | 手持电动工具按照使用电压和结构特征分为哪几类?<br>使用中有哪些具体要求? ..... | 197 |
| 4.39 | 施工现场常用电气设备的一般规定是什么? .....                    | 200 |
| 4.40 | 施工现场有关人员须知包括哪些内容? .....                      | 203 |
| 5.   | 机械基础知识 .....                                 | 204 |
| 5.1  | 什么叫机械、机器和机构? .....                           | 204 |
| 5.2  | 构件、零件、部件的区别是什么? .....                        | 205 |
| 5.3  | 组成机构的构件按其运动性质可分为哪三类? .....                   | 206 |
| 5.4  | 什么叫运动副? 低副与高副有何区别? .....                     | 207 |
| 5.5  | 什么叫凸轮机构? 凸轮机构是如何分类的? .....                   | 209 |
| 5.6  | 什么叫间歇运动机构? 棘轮机构分为哪几种类型? .....                | 210 |
| 5.7  | 什么叫变速机构? 什么是滑移齿轮变速机构? .....                  | 213 |
| 5.8  | 机械传动是如何分类的? .....                            | 214 |
| 5.9  | 什么叫带传动? 带传动是如何分类的? .....                     | 215 |
| 5.10 | 带传动有哪些优、缺点? .....                            | 217 |
| 5.11 | 普通三角带的结构是由哪几个部分组成? 其型号如何<br>表示? .....        | 218 |
| 5.12 | 普通三角带传动的使用与维护有哪些具体要求? .....                  | 221 |
| 5.13 | 齿轮传动有何特点? 如何分类的? .....                       | 222 |
| 5.14 | 什么叫渐开线? 它具有何种性质? .....                       | 223 |
| 5.15 | 渐开线齿轮各部位名称的含义是什么? .....                      | 225 |
| 5.16 | 什么叫分度圆、周节、齿厚、齿槽宽、模数、压力角和标准<br>齿轮? .....      | 225 |
| 5.17 | 什么叫齿顶高、齿根高和齿全高? .....                        | 228 |
| 5.18 | 什么叫径节? .....                                 | 230 |
| 5.19 | 什么叫齿轮的根切现象? 什么叫不发生根切的最少齿数? .....             | 230 |

|      |                                                |     |
|------|------------------------------------------------|-----|
| 5.20 | 齿轮的失效形式一般分为哪几种? .....                          | 231 |
| 5.21 | 常用齿轮的结构有哪几种类型? .....                           | 232 |
| 5.22 | 什么叫螺旋传动? 螺旋传动有哪几种类型? .....                     | 233 |
| 5.23 | 什么叫普通螺纹? 是如何分类的? .....                         | 234 |
| 5.24 | 梯形螺纹属于哪种螺纹? 用于什么场合? .....                      | 235 |
| 5.25 | 什么叫管螺纹? 我国现在使用的管螺纹有哪几种? .....                  | 236 |
| 5.26 | 什么是螺纹要素? 怎样用代号表示螺纹的各个要素? .....                 | 236 |
| 5.27 | 联轴器分为哪几种类型? 其特点是什么? .....                      | 239 |
| 5.28 | 离合器有哪几种类型? 其主要特点是什么? .....                     | 240 |
| 5.29 | 什么叫制动器? 常用的制动器有哪几种类型? .....                    | 241 |
| 5.30 | 什么叫轮系? 轮系有哪两种类型? .....                         | 242 |
| 5.31 | 定轴轮系传动比是如何计算的? .....                           | 244 |
| 5.32 | 定轴轮系有何特点及用途? .....                             | 245 |
| 5.33 | 周转轮系由哪几部分组成? 在机械设备中是如何<br>应用的? .....           | 246 |
| 5.34 | 键联接有哪几种类型? 它们的特点是什么? 适用于<br>哪些场合? .....        | 247 |
| 5.35 | 常见的销联接有哪几种? 用于什么场合? .....                      | 251 |
| 5.36 | 轴有哪些功用? 轴是如何分类的? .....                         | 252 |
| 5.37 | 一般制造轴时选用何种钢材? .....                            | 253 |
| 5.38 | 轴的各部分名称是怎样称呼的? .....                           | 254 |
| 5.39 | 滑动轴承分为哪几种形式? 各有何特点? .....                      | 256 |
| 5.40 | 滚动轴承代号的含义是什么? .....                            | 258 |
| 5.41 | 什么叫液压传动? 它有何优缺点? .....                         | 264 |
| 5.42 | 什么是液压传动原理图? 什么叫元件、回路和系统? .....                 | 267 |
| 5.43 | 液压泵与水泵有何区别? .....                              | 268 |
| 5.44 | 什么叫液压泵的工作压力、最高压力和额定压力? .....                   | 269 |
| 5.45 | 液压泵的转速通常选用多少转合适? .....                         | 270 |
| 6.   | 中小型机械的操作与维护 .....                              | 271 |
| 6.1  | 混凝土搅拌机是如何分类的? 其工作原理是什么? 参数及<br>系列代号如何表示? ..... | 271 |
| 6.2  | 鼓筒式混凝土搅拌机有何优缺点? 其主要技术                          |     |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 参数是什么？ .....                                | 272 |
| 6.3 锥形反转出料混凝土搅拌机有何特点？其主要技术参数是什么？ .....      | 274 |
| 6.4 单卧轴混凝土搅拌机有何特点？其主要技术参数是什么？ .....         | 275 |
| 6.5 双卧轴混凝土搅拌机有何特点？其主要技术参数是什么？ .....         | 276 |
| 6.6 立轴涡桨式混凝土搅拌机有何特点？其主要技术参数是什么？ .....       | 277 |
| 6.7 转移、安装、使用搅拌机有哪些具体要求？ .....               | 278 |
| 6.8 如何按规定对混凝土搅拌机进行日常保养？ .....               | 281 |
| 6.9 建筑卷扬机是如何分类的？其主要用途是什么？其型式代号是如何表示的？ ..... | 282 |
| 6.10 卷扬机的安装有哪些要求？ .....                     | 283 |
| 6.11 如何安全使用卷扬机？ .....                       | 285 |
| 6.12 如何按规定对卷扬机进行日常保养？ .....                 | 287 |
| 6.13 机动翻斗车由哪些主要机构组成？其主要技术参数是什么？ .....       | 289 |
| 6.14 如何正确操作、安全使用机动翻斗车？ .....                | 292 |
| 6.15 如何按规定对机动翻斗车进行保养？ .....                 | 293 |
| 6.16 空气压缩机有哪些用途？其简单构造及工作原理是怎样的？ .....       | 296 |
| 6.17 如何安全操作、正确使用空气压缩机？ .....                | 298 |
| 6.18 空气压缩机的主要技术参数及型号是如何表示的？ .....           | 300 |
| 6.19 如何按规定对空气压缩机进行保养？ .....                 | 303 |
| 6.20 灰浆搅拌机的用途及工作原理是什么？ .....                | 306 |
| 6.21 周期式灰浆搅拌机型式、型号和基本参数是如何表示的？ .....        | 306 |
| 6.22 如何正确使用、安全操作灰浆搅拌机？ .....                | 308 |
| 6.23 如何按规定对灰浆搅拌机进行保养、检查？ .....              | 309 |
| 6.24 灰浆泵的用途是什么？分为哪三种类型？ .....               | 311 |
| 6.25 挤压式灰浆泵的型号和基本参数是如何表示的？ .....            | 312 |
| 6.26 如何正确操作和使用灰浆泵？ .....                    | 313 |
| 6.27 钢筋切断机是怎样分类的？其型号如何表示？规格                 |     |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 系列是怎样规定的？ .....                                              | 314 |
| 6.28 如何正确操作、安全使用钢筋切断机？ .....                                 | 316 |
| 6.29 如何按规定对钢筋切断机进行保养？ .....                                  | 317 |
| 6.30 钢筋弯曲机是怎样分类的？其型号如何表示？规格<br>系列是怎样规定的？ .....               | 318 |
| 6.31 如何正确操作、安全使用钢筋弯曲机？ .....                                 | 320 |
| 6.32 如何按规定对钢筋弯曲机进行保养、检查？ .....                               | 322 |
| 6.33 钢筋调直切断机是怎样分类的？其型号如何表示？<br>规格系列是怎样规定的？ .....             | 323 |
| 6.34 如何正确操作、安全使用钢筋调直切断机？ .....                               | 325 |
| 6.35 如何按规定对钢筋调直机进行保养？ .....                                  | 327 |
| 6.36 蛙式打夯机的型号及主要技术参数是如何表示的？ .....                            | 329 |
| 6.37 如何正确操作、安全使用打夯机？ .....                                   | 330 |
| 6.38 水泵分为哪三大类？其性能参数是如何表示的？ .....                             | 331 |
| 6.39 离心水泵的安裝有哪些具体要求？ .....                                   | 334 |
| 6.40 离心水泵的操作注意事项是什么？ .....                                   | 336 |
| 6.41 如何按规定对离心水泵进行维护保养？ .....                                 | 336 |
| 6.42 什么叫潜水电泵？潜水电泵是如何分类的？ .....                               | 338 |
| 6.43 如何正确操作、安全使用潜水电泵？ .....                                  | 340 |
| 6.44 如何按规定对潜水电泵进行维护和保养？ .....                                | 341 |
| 7. 中小型机械的安全隐患与预防措施 .....                                     | 342 |
| 7.1 如何分析卷扬机的几种常见的安全隐患？有哪些相应的<br>预防措施？ .....                  | 342 |
| 7.2 施工用卷扬机机棚搭设与使用存在哪些安全隐患？有哪些<br>相应的预防措施？ .....              | 344 |
| 7.3 如何分析卷扬机配套井架部分的安全隐患？有哪些<br>相应的预防措施？ .....                 | 346 |
| 7.4 如何分析混凝土搅拌机安全隐患？有哪些相应的预防措施？ .....                         | 348 |
| 7.5 如何分析翻斗车的安全隐患？有哪些相应的预防措施？ .....                           | 351 |
| 7.6 如何分析空气压缩机(3m <sup>3</sup> 以下)的安全隐患？有哪些<br>相应的预防措施？ ..... | 353 |
| 7.7 如何分析维修工常用小型机具等的安全隐患？有哪些                                  |     |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 相应的预防措施? .....                          | 355 |
| 7.8 如何分析蛙式打夯机的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....   | 357 |
| 7.9 如何分析离心水泵的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....    | 358 |
| 7.10 如何分析钢筋调直机的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....  | 359 |
| 7.11 如何分析钢筋切断机的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....  | 360 |
| 7.12 如何分析弯曲机的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....    | 361 |
| 7.13 如何分析钻床的安全隐患? 有哪些相应的预防措施? .....     | 362 |
| 8. 中小型机械的修理 .....                       | 364 |
| 8.1 钳工的工作性质和工作内容是什么? .....              | 364 |
| 8.2 台虎钳有几种? 如何正确使用台虎钳? .....            | 365 |
| 8.3 使用砂轮机时应注意哪些事项? .....                | 366 |
| 8.4 什么叫錾削? 主要用于什么场合? .....              | 366 |
| 8.5 錾削时的安全注意事项有哪些内容? .....              | 367 |
| 8.6 如何对錾子进行热处理? .....                   | 367 |
| 8.7 什么叫锉削? 常用于加工哪几种表面? .....            | 368 |
| 8.8 锉削平面时,产生平面中凸的原因是什么? .....           | 369 |
| 8.9 什么叫锯割? 如何正确选用锯条? .....              | 369 |
| 8.10 什么叫刮削? 其原理是什么? 有何特点? .....         | 370 |
| 8.11 如何确定刮削余量? 刮研显示剂有哪一种? 用于什么场合? ..... | 371 |
| 8.12 平面刮削一般分为哪几个步骤? .....               | 373 |
| 8.13 怎样刮削轴瓦? 分为哪几个步骤? .....             | 375 |
| 8.14 装配滚动轴承有哪几种方法? .....                | 376 |
| 8.15 装配滚动轴承时,应注意哪些事项? .....             | 377 |
| 8.16 在攻螺纹前如何确定螺纹的底孔直径? .....            | 378 |
| 8.17 套螺纹前如何确定圆杆直径? .....                | 379 |
| 8.18 攻螺纹和套螺纹时螺纹烂牙的原因是什么? .....          | 379 |
| 8.19 攻螺纹时丝锥折断的原因有哪些? .....              | 380 |

|      |                                                 |     |
|------|-------------------------------------------------|-----|
| 8.20 | 手工矫正的工具有哪些? 矫正的方法有哪几种? .....                    | 380 |
| 8.21 | 轴类零件热矫直的操作工艺要求是什么? .....                        | 382 |
| 8.22 | 什么叫装配、部件装配和总装配? .....                           | 382 |
| 8.23 | 装配工艺规程主要包括哪些内容? .....                           | 383 |
| 8.24 | 为达到产品的装配精度要求有哪些装配方法? .....                      | 383 |
| 8.25 | 什么叫修配装配法? 它有哪些优缺点? .....                        | 383 |
| 8.26 | 哪些零件、部件要求在拆卸时必须先作标记后再拆? .....                   | 384 |
| 8.27 | 常用的拆卸方法有哪些? .....                               | 384 |
| 8.28 | 故障和失效有何不同? 常见的失效形式有哪几种? .....                   | 387 |
| 8.29 | 机器零件磨损失效的修复或更换的标准是什么? .....                     | 388 |
| 8.30 | 如何确定传动齿轮是否需要修复或更换? .....                        | 389 |
| 8.31 | 机器零件失效后,可采用哪些修复方法? .....                        | 389 |
| 8.32 | 如何对发生弯曲变形和磨损的轴类零件进行修复? .....                    | 390 |
| 8.33 | 什么叫滚动轴承的预紧? 为什么说合理的预紧能提高<br>轴承组的回转精度和抗振性? ..... | 391 |
| 8.34 | 滚动轴承配合的选用原则是什么? .....                           | 391 |
| 8.35 | 如何修刮与调整单油楔动压轴承? 要获得动压润滑,必须<br>满足哪些基本条件? .....   | 392 |
| 8.36 | 轴承衬的材料有哪几种? 各适用于什么场合? .....                     | 393 |
| 8.37 | 浇注轴承巴氏合金的主要工艺步骤有哪些程序?<br>有哪些注意事项? .....         | 394 |
| 8.38 | 如何理解金属表面的摩擦和磨损? .....                           | 395 |
| 8.39 | 什么叫摩擦? 摩擦主要分为哪几种形式? .....                       | 396 |
| 8.40 | 磨损分为哪几类? 影响磨损的主要因素是什么? .....                    | 397 |
| 8.41 | 什么叫机械磨损的增长? .....                               | 397 |
| 8.42 | 自然磨损及事故性损坏与维修、保养的关系是什么? .....                   | 399 |
| 8.43 | 什么叫轴颈的“浮起”? 什么叫“楔形油膜”? .....                    | 400 |
| 8.44 | 曲轴主轴颈与轴承配合的技术要求是什么? .....                       | 402 |
| 8.45 | 曲轴主轴颈与轴承的配合间隙为什么要规定使用限度? .....                  | 402 |
| 9.   | 中小型机械的故障原因及排除方法 .....                           | 405 |
| 9.1  | 混凝土搅拌机的常见故障有哪些? 如何排除? .....                     | 405 |
| 9.2  | 灰浆搅拌机的常见故障有哪些? 如何排除? .....                      | 407 |