

# 钻井工程

刘自俭 编著

# 施工知识

# 300问



石油工业出版社

(京) 新登字 082 号

### 内 容 提 要

本书对与钻前工程有关的基本知识、施工工人的基本技能和在特殊条件下施工及排除故障等问题,采取问答形式逐一进行了解答,语言朴实,通俗易懂,是适合钻前工程初级施工人员阅读的技术读物。

本书既可以作为岗前培训教材,也可作为工人技师指导工人作业的参考教材。

### 钻前工程施工知识 300 问

刘自俭 编著

\*

石油工业出版社出版

(北京安定门外安华里二区一号楼)

石油工业出版社印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

\*

787×1092 毫米 32 开本  $7\frac{5}{8}$  印张 157 千字 印 1-5,000

1993 年 3 月北京第 1 版 1993 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5021-0901-3 / TE · 842

定价: 5.60 元

# 序 言

---

钻前工程是指石油行业钻井队开钻前的全部准备工程，它是钻井工程中不可缺少的施工环节。不断提高钻前工程施工人员的技术素质和施工质量，对于促进钻井生产发展有着积极的意义。

多年来，钻前工程技术人员和施工工人不断克服有关技术资料和技术书籍比较少的困难，积极探索和解决了施工中遇到的大量“怎么办”和“为什么”的问题，积累了不少宝贵的经验和资料，并编印了供施工人员学习提高的内部技术教材。本书就是在以上工作的基础上，采用问答形式将钻前工程施工中经常遇到的问题，分成 300 个小题目，逐一解答。这些小题目组合起来具有系统性，分开又有相对的独立性。施工人员既可以有选择地查阅，也可以系统地学习提高。本书一个很突出的特点是有较强的可操作性，是一本很好的、适合钻前施工人员阅读的初级技术读物。希望这本书的出版

能在提高钻前施工人员的技术素质，促进科技发展和技术进步方面发挥积极作用。

本书总结和回答了钻前施工过程中的一些问题，规范了施工过程中的一些要求，是钻前工程施工工艺方面的可喜成果。希望它在今后钻前工程施工的实践中发挥越来越大的作用。

宋万超

1992年6月29日

# 目 录

## 一、井位选定和井场道路

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| (一) 井位和井场道路 .....            | ( 1 ) |
| 1.定井位有哪些要求? .....            | ( 1 ) |
| 2.选择井场和井场道路应掌握哪些原则? .....    | ( 2 ) |
| 3.井场布置包括哪些内容? 应遵循哪些原则? ..... | ( 3 ) |
| 4.为什么要进行井场道路的勘测? .....       | ( 3 ) |
| (二) 井场和井场道路施工及质量标准 .....     | ( 4 ) |
| 5.设计井场面积应掌握什么原则? .....       | ( 4 ) |
| 6.井场和井场道路施工时应注意什么? .....     | ( 4 ) |
| 7.井场土方施工的标准是什么? .....        | ( 5 ) |
| 8.井场道路土方施工标准是什么? .....       | ( 6 ) |

## 二、钻机基础

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| (一) 钻机基础知识 .....               | ( 7 ) |
| 9.什么是钻机基础? 其功用有几点? .....       | ( 7 ) |
| 10.目前钻机基础主要有哪几类? 各有什么特点? ..... | ( 7 ) |

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| 11.选择钻机基础有哪些原则? .....                       | ( 8 )  |
| 12.设计计算钻机基础时要考虑哪些问题? .....                  | ( 8 )  |
| 13.如何确定基础尺寸? .....                          | ( 9 )  |
| 14.砂土、黄土、红粘土具有什么性质? .....                   | ( 10 ) |
| (二) 基坑划线 .....                              | ( 10 ) |
| 15.如何划基础坑十字中心线? .....                       | ( 10 ) |
| 16.大庆Ⅰ型、大庆Ⅱ型钻机基础怎样放线? .....                 | ( 12 ) |
| 17.WLLSON65B 车装钻机基础怎样放线? .....              | ( 13 ) |
| 18.ZJ45 型钻机基础怎样放线? .....                    | ( 13 ) |
| 19.基坑放线应注意哪些问题? .....                       | ( 14 ) |
| 20.挖基础坑时应注意哪些问题? .....                      | ( 14 ) |
| (三) 现浇基础 .....                              | ( 15 ) |
| 21.现浇基础的含义是什么? 怎样进行现浇基础备料? .....            | ( 15 ) |
| 22.如何计算基础坑容积? .....                         | ( 15 ) |
| 23.怎样计算混凝土基础用料? .....                       | ( 16 ) |
| 24.混凝土原材料的配合比是多少? .....                     | ( 17 ) |
| 25.选用混凝土原材料有哪些要求? .....                     | ( 17 ) |
| 26.混凝土有哪些优缺点? .....                         | ( 18 ) |
| 27.混凝土现浇基础作业工具、设备及人员怎样配备? 设备<br>怎样摆放? ..... | ( 18 ) |
| 28.怎样进行现浇基础填石灌浆施工? 应注意哪些事项? ..              | ( 19 ) |
| 29.进行混凝土拌合作业有哪些要求? .....                    | ( 19 ) |
| 30.怎样浇注水泥砂浆? .....                          | ( 20 ) |
| 31.怎样进行基础找平? .....                          | ( 20 ) |
| 32.怎样进行现浇基础养护? .....                        | ( 21 ) |
| 33.现浇基础有哪些质量要求? .....                       | ( 22 ) |
| 34.设置基础刚性角的原因是什么? .....                     | ( 22 ) |

|                                                  |      |
|--------------------------------------------------|------|
| 35. ZJ45 钻机现浇基础施工时设备、车辆、工具及施工人<br>员需用量是多少? ..... | (22) |
| 36. 怎样进行软地层基础桩施工? .....                          | (23) |
| (四) 钢筋混凝土预制基础 .....                              | (23) |
| 37. 制作钢筋混凝土预制基础有哪些规则? .....                      | (23) |
| 38. 怎样进行预制基础的检验? .....                           | (25) |
| 39. 怎样进行预制基础的运输、储存? .....                        | (26) |
| 40. 采用预制活动基础有哪些要求? .....                         | (26) |
| 41. 怎样进行预制基础施工? .....                            | (26) |
| 42. 预制基础施工标准有哪些? .....                           | (28) |
| 43. 预防基础下沉的措施有哪些? .....                          | (29) |
| 44. 怎样准确分析基础下沉的原因并正确处理? .....                    | (29) |

### 三、塔型井架

|                                             |      |
|---------------------------------------------|------|
| (一) 塔型井架底座的一般知识 .....                       | (31) |
| 45. 井架底座主要有哪些类型? 其作用是什么? .....              | (31) |
| 46. TJ <sub>3A</sub> —41 井架底座有哪些基本参数? ..... | (32) |
| 47. TJ <sub>2</sub> —41 井架底座有哪些基本参数? .....  | (32) |
| 48. TJ <sub>9</sub> —41 井架底座有哪些基本参数? .....  | (33) |
| 49. TJ <sub>4</sub> —41 井架底座有哪些基本参数? .....  | (33) |
| 50. TJ <sub>3A</sub> —41 井架底座有哪些结构特点? ..... | (33) |
| 51. TJ <sub>4</sub> —41 井架底座有哪些结构特点? .....  | (34) |
| 52. TJ <sub>9</sub> —41 井架底座有哪些结构特点? .....  | (35) |
| 53. TJ <sub>2</sub> —41 井架底座有哪些结构特点? .....  | (36) |
| 54. 怎样读懂常见的井架底座结构(装配)图? .....               | (36) |
| 55. 坡板的作用是什么? .....                         | (37) |
| (二) 塔型井架底座施工 .....                          | (37) |

|                                                            |      |
|------------------------------------------------------------|------|
| 56.一次性周转一套井架底座所需车辆、工具及施工人<br>员约多少? .....                   | (37) |
| 57.TJ <sub>4</sub> —41 井架底座如何运输和使用? .....                  | (38) |
| 58.井架底座施工有哪些安全注意事项? .....                                  | (38) |
| 59.井架底座安装质量要求有哪些? .....                                    | (39) |
| (三) 塔型井架底座维修 .....                                         | (39) |
| 60.修理底座一般采用哪几种方式? .....                                    | (39) |
| 61.维修底座主要使用哪些工具? .....                                     | (39) |
| 62.维修井架底座有哪些要求? .....                                      | (40) |
| 63.如何维修井架底座? .....                                         | (40) |
| 64.铺台、底座的维修标准是什么? .....                                    | (41) |
| (四) 塔型井架的一般知识 .....                                        | (41) |
| 65.井架的含义是什么? 有哪些种类? .....                                  | (41) |
| 66.井架有哪些作用? .....                                          | (42) |
| 67.怎样读懂常见的井架结构图和零件图? .....                                 | (43) |
| 68.怎样看 TJ <sub>2</sub> —41 井架主体图? .....                    | (43) |
| 69.塔型井架 (TJ <sub>2</sub> —41) 由哪几部分组成? .....               | (43) |
| 70.TJ <sub>1</sub> —41 型井架有哪些基本参数? .....                   | (43) |
| 71.TJ <sub>2</sub> —41 型井架有哪些基本参数? .....                   | (44) |
| 72.TJ <sub>1</sub> —41 型井架有哪些结构特点? .....                   | (45) |
| 73.TJ <sub>2</sub> —41 型井架有哪些结构特点? .....                   | (45) |
| 74.塔型井架主要有几种安装方法? .....                                    | (46) |
| 75.自下而上扒杆安装法有几种? 各有什么特点? .....                             | (46) |
| 76.TJ <sub>2</sub> —41 井架的人字架结构及有关数据有哪些? .....             | (46) |
| 77.TJ <sub>2</sub> —41 井架二层平台主要结构及数据有哪些? .....             | (47) |
| 78.TJ <sub>2</sub> —41井架梯子的编号、主体尺寸是多少? 各安装在什么<br>位置? ..... | (48) |



|                                                            |      |
|------------------------------------------------------------|------|
| 79.TJ <sub>1</sub> —41和TJ <sub>2</sub> —41型井架后大门11号拉筋有何区别? | (49) |
| 80.什么是井架公称高度?                                              | (49) |
| (五) 高处作业的一般常识                                              | (49) |
| 81.高处作业的基本定义是什么?                                           | (49) |
| 82.怎样区别高处作业和特殊高处作业的种类?                                     | (50) |
| 83.高处作业的级别是怎样划分的?                                          | (50) |
| 84.在什么情况下禁止高处作业? 高处作业应注意哪些问题?                              | (51) |
| 85.哪些人不能从事高处作业?                                            | (51) |
| 86.安全帽有哪些性能?                                               | (51) |
| 87.安全带规格是多少?                                               | (52) |
| 88.安全带有何性能?                                                | (52) |
| (六) 井架拆散部件搬运与整理                                            | (53) |
| 89.TJ <sub>1</sub> —41 井架如何运输和使用 (出厂件)?                    | (53) |
| 90.TJ <sub>2</sub> —41 型井架如何运输和使用 (出厂件)?                   | (53) |
| 91.怎样进行井架部件搬运?                                             | (54) |
| 92.井架部件运到施工场地如何卸车?                                         | (55) |
| 93.整理井架的含义是什么? 整理井架时应注意哪些问题?                               | (55) |
| 94.怎样清点井架立柱和连接板的型号及数量?                                     | (56) |
| 95.怎样清点井架拉筋的型号与数量?                                         | (58) |
| 96.怎样清点井架附件的型号与数量?                                         | (59) |
| 97.怎样清点井架连接螺栓的型号及数量?                                       | (64) |
| 98.整理井架立柱有哪些操作方法?                                          | (64) |
| 99.整理井架拉筋有哪些操作方法?                                          | (65) |
| 100.塔型井架零部件及预装件在施工现场怎样摆放?                                  | (66) |
| 101.塔形井架零部件及预装件有哪些技术要求?                                    | (67) |

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| (七) 扒杆组装及就位后的工作程序 .....               | (68) |
| 102.怎样计划安装井架时设备、工具、材料和施工人员的需用量? ..... | (68) |
| 103.井架安装前需要做好哪些准备工作? .....            | (69) |
| 104.怎样按井架结构组织施工? .....                | (69) |
| 105.组装悬转扒杆有哪些操作程序? .....              | (70) |
| 106.悬转扒杆钢丝绳地面穿绕与固定有哪些操作方法? .....      | (70) |
| 107.如何分析悬转扒杆起重钢丝绳及变幅钢丝绳的力的传递情况? ..... | (71) |
| 108.井架安装车如何固定? .....                  | (73) |
| 109.怎样用吊车吊装井架大腿及悬转扒杆? .....           | (73) |
| 110.第一次起扒杆及扒杆就位后有哪些工作程序? .....        | (75) |
| 111.第二次起升扒杆及扒杆就位后有哪些工作程序? .....       | (75) |
| 112.第三次起升扒杆及扒杆就位后有哪些工作程序? .....       | (76) |
| 113.第四次起升扒杆及扒杆就位后有哪些工作程序? .....       | (77) |
| (八) 捆绑井架部件及拉麻绳 .....                  | (78) |
| 114.如何绑井架立柱? .....                    | (78) |
| 115.如何绑拉筋? .....                      | (78) |
| 116.如何绑平台? .....                      | (79) |
| 117.操作台的作用是什么? .....                  | (79) |
| 118.如何绑操作台? .....                     | (79) |
| 119.绑指梁的操作要领是什么? .....                | (80) |
| 120.如何绑梯子? .....                      | (80) |
| 121.如何绑人字架? .....                     | (80) |
| 122.白棕绳有哪些功用和特点? .....                | (81) |
| 123.如何拉麻绳? .....                      | (81) |
| 124.钢丝(铁丝)的用途是什么? 规格是多少? .....        | (81) |

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 125.对绑井架部件作业人员有哪些基本要求?.....    | ( 82 ) |
| (九) 井架安装作业 .....               | ( 83 ) |
| 126.安装井架时第一操作手的岗位职责是什么?.....   | ( 83 ) |
| 127.井架安装作业时第二操作手的岗位职责是什么?..... | ( 83 ) |
| 128.井架安装作业时第三操作手的岗位职责是什么?..... | ( 83 ) |
| 129.井架安装作业中指挥手势是怎样规定的?.....    | ( 84 ) |
| 130.如何安拆井架底柱?.....             | ( 84 ) |
| 131.如何安装井架立柱?.....             | ( 85 ) |
| 132.如何攀登井架立柱?.....             | ( 85 ) |
| 133.如何安装井架拉筋?.....             | ( 87 ) |
| 134.如何过大平拉筋和立柱?.....           | ( 89 ) |
| 135.如何安装井架梯子?.....             | ( 90 ) |
| 136.如何安装二层平台?.....             | ( 91 ) |
| 137.如何紧螺栓?.....                | ( 91 ) |
| 138.常用螺栓的安全负荷是多少?.....         | ( 93 ) |
| 139.在井架连接中通常采用什么措施防止螺栓松动?..... | ( 93 ) |
| 140.井架主体有哪些质量要求?.....          | ( 93 ) |
| 141.井架附件有哪些质量要求?.....          | ( 94 ) |
| 142.对绞车操作手有哪些基本要求?.....        | ( 95 ) |
| 143.出车前对绞车的安全检查要点有哪些?.....     | ( 95 ) |
| 144.施工前绞车操作手要做哪些准备工作?.....     | ( 96 ) |
| 145.如何进行绞车起重作业? 应注意哪些问题?.....  | ( 96 ) |
| (十) 井架绷绳 .....                 | ( 98 ) |
| 146.井架绷绳的作用是什么?.....           | ( 98 ) |
| 147.怎样挖绷绳锚坑?.....              | ( 98 ) |
| 148.怎样制作井架绷绳锚?.....            | ( 98 ) |
| 149.怎样埋绷绳锚?.....               | ( 99 ) |

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 150.如何绷紧井架绷绳?.....              | ( 99 ) |
| 151.绷绳及绷绳锚有哪些质量要求?.....         | ( 99 ) |
| (十一) 吊装天车 .....                 | (100)  |
| 152.几种常用天车有哪些技术规范?.....         | (100)  |
| 153.吊装天车的方法有几种?.....            | (101)  |
| 154.上天车前的准备工作包括哪些内容?.....       | (102)  |
| 155.怎样制作起放天车绳套?.....            | (102)  |
| 156.上天车有哪些安全规则?.....            | (103)  |
| 157.怎样安装井架天车?.....              | (103)  |
| 158.校正天车有哪些规程?.....             | (104)  |
| 159.天车、天车梁有哪些安装质量要求?.....       | (105)  |
| (十二) 井架在安装和使用过程中的特殊情况的处理 .....  | (106)  |
| 160.校正井架与底座中心线采取什么办法?.....      | (106)  |
| 161.怎样正确分析井架倾斜的原因并进行整改?.....    | (107)  |
| 162.如何垫井架底柱?.....               | (108)  |
| 163.怎样校直井架大腿?.....              | (108)  |
| 164.怎样处理井架对角线的误差?.....          | (109)  |
| 165.如何组织对井架进行加固?.....           | (110)  |
| 166.如何更换 34 号大斜拉筋? .....        | (111)  |
| 167.怎样在无起升设备的情况下更换操作台?.....     | (112)  |
| 168.怎样处理倒扒杆事故?.....             | (113)  |
| 169.如何更换在使用中弯曲或断裂的扒杆吊臂?.....    | (114)  |
| 170.怎样拆卸有一定倾斜度的井架?.....         | (115)  |
| (十三) 海洋动力井架 .....               | (116)  |
| 171.海洋动力井架有哪些基本参数及尺寸?.....      | (116)  |
| 172.陆地与海洋钻井平台上使用的井架有什么异同点?..... | (116)  |
| 173.海洋动力井架有何特点?.....            | (117)  |

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 174.海洋动力井架有哪几种安装方法?.....       | (118) |
| 175.怎样组织指挥海洋动力井架的安装?.....      | (118) |
| (十四) 整拖塔型井架 .....              | (119) |
| 176.整拖井架前需要做哪些准备工作?.....       | (119) |
| 177.怎样布置拖拉机?.....              | (120) |
| 178.合理布置整拖井架拖拉机位置的原则是什么?.....  | (120) |
| 179.怎样确定整拖井架所需拖拉机的数量?.....     | (121) |
| 180.如何组织指挥整体拖运井架?.....         | (121) |
| 181.在整拖井架时应注意哪些事项?.....        | (123) |
| 182.目前整拖井架有哪几种方法? 各有什么特点?..... | (123) |
| (十五) 拆卸塔型井架 .....              | (124) |
| 183.怎样组织一个班进行拆安井架作业?.....      | (124) |
| 184.拆井架前要做哪些检查?.....           | (125) |
| 185.各角第一操作手如何做拆卸井架准备工作?.....   | (126) |
| 186.怎样拆放井架附件?.....             | (126) |
| 187.怎样拆放井架天车?.....             | (127) |
| 188.怎样拆井架绷绳?.....              | (128) |
| 189.如何松井架螺栓?.....              | (128) |
| 190.拆井架怎样把扒杆固定在第一工作位置?.....    | (129) |
| 191.扒杆在第一工作位置怎样作业?.....        | (130) |
| 192.如何拆卸井架拉筋?.....             | (130) |
| 193.怎样拆放井架立柱?.....             | (131) |
| 194.第一次降扒杆有哪些操作程序?.....        | (131) |
| 195.第二次降扒杆有哪些操作程序?.....        | (132) |
| 196.第三次降扒杆及扒杆在第四位置应怎样工作?.....  | (132) |
| 197.第四次降扒杆及扒杆在第五位置应怎样工作?.....  | (133) |
| 198.怎样升降单扒杆?.....              | (133) |

|                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| 199.怎样升降悬转扒杆?.....                                               | (135) |
| 200.怎样抽扒杆钢丝绳?.....                                               | (136) |
| 201.怎样用吊车吊放井架构件?.....                                            | (136) |
| 202.在地面拆卸部件有哪些要求?.....                                           | (137) |
| 203.对拆卸井架作业人员有哪些基本要求?.....                                       | (137) |
| (十六) 塔型井架维修 .....                                                | (138) |
| 204.怎样正确检验鉴定井架质量?.....                                           | (138) |
| 205.如何组织人员对井架进行维修?.....                                          | (139) |
| 206.怎样正确绘制和检查井架配件草图 (以TJ <sub>2</sub> —41井架<br>20号大平拉筋为例)? ..... | (140) |
| 207.放样图与施工图有何区别?.....                                            | (140) |
| 208.零件图由哪些内容组成?.....                                             | (141) |
| 209.井架配件画线有哪些步骤?.....                                            | (141) |
| 210.34号拉筋的加工过程有哪些? .....                                         | (142) |
| 211.怎样根据图纸要求配制操作台?.....                                          | (142) |
| 212.怎样配制井架零部件?.....                                              | (142) |
| 213.怎样准确计算配制井架零件所需用料和工日?.....                                    | (143) |
| 214.制造井架连接板的过程有哪些?.....                                          | (144) |

## 四、自升式井架

|                                                            |       |
|------------------------------------------------------------|-------|
| (一) JJ250 / 42K <sub>4</sub> 型井架 .....                     | (145) |
| 215.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架底座有哪些基本参数? .....            | (145) |
| 216.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 底座有哪些结构特点? .....              | (146) |
| 217.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架底座有哪些用途? .....              | (148) |
| 218.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架底座在运输和使用中有哪些注意<br>事项? ..... | (148) |
| 219.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 底座是按怎样的顺序进行安装的? .....         | (148) |

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| 220.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架有哪些基本参数? .....    | (150) |
| 221.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架有哪些结构特点? .....    | (151) |
| 222.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架有哪些用途? .....      | (152) |
| 223.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架怎样安装? .....       | (152) |
| 224.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 井架怎样起升与下放? .....    | (153) |
| 225.JJ250 / 42K <sub>4</sub> 型井架怎样使用与保养? .....   | (155) |
| (二) JJ300 / 43—A 型井架 .....                       | (155) |
| 226.JJ300 / 43—A 井架底座有哪些技术参数? .....              | (155) |
| 227.JJ300 / 43—A 井架底座有哪些结构特点? .....              | (156) |
| 228.JJ300 / 43—A 井架底座有哪些用途? .....                | (157) |
| 229.JJ300 / 43—A 井架底座怎样运输、安装和使用? .....           | (157) |
| 230.JJ300 / 43—A 井架有哪些技术规范? .....                | (159) |
| 231.JJ300 / 43—A 井架有哪些结构特点? .....                | (160) |
| 232.JJ300 / 43—A 井架有哪些用途? .....                  | (161) |
| 233.JJ300 / 43—A 井架怎样安装? .....                   | (161) |
| 234.JJ300 / 43—A 井架怎样使用与维护? .....                | (164) |
| (三) TJ60 / 38—W 型井架 .....                        | (164) |
| 235.TJ60 / 38—W 井架结构参数及各部编号有哪些? .....            | (164) |
| 236.TJ60 / 38—W 井架由哪几大部分组成? .....                | (165) |
| 237.起升 TJ60 / 38—W 井架应注意哪些事项? .....              | (165) |
| 238.TJ60 / 38—W 井架人字架绷绳为几根? 直径和长度各是<br>多少? ..... | (165) |
| 239.TJ60 / 38—W 井架与天车台连接螺栓、垫片规格、数量<br>是多少? ..... | (165) |
| 240.TJ60 / 38—W 井架各段连接螺栓的规格、数量<br>是多少? .....     | (165) |

## 五、施工机具

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| (一) 静力触探设备 .....                            | (167) |
| 241.静力触探技术应用于哪几方面? .....                    | (167) |
| 242.我国静力触探设备有几种类型? .....                    | (168) |
| 243.石油行业使用的静力触探设备有哪几种? .....                | (168) |
| 244.ZJYY—20A 静力触探车的特点及技术参数是什么? ..           | (169) |
| 245.CLD—4型十字板—静力触探二用机的特点和技术参数<br>是什么? ..... | (170) |
| 246.WG—1 型微型贯入仪的特点和技术参数是什么? .....           | (170) |
| 247.如何使用 ZJYY—20A 型静力触探车? .....             | (171) |
| 248.怎样使用 CLD—1 型十字板—触探二用机? .....            | (172) |
| 249.如何使用 WG—1 微型贯入仪? .....                  | (173) |
| (二) 搅拌机 .....                               | (174) |
| 250.JG (R) 250 搅拌机有哪些主要技术性能? .....          | (174) |
| 251.搅拌机开机前的检查项目有哪些? .....                   | (174) |
| 252.怎样进行搅拌机拌合混凝土的运转操作? .....                | (175) |
| 253.怎样进行搅拌机的停机操作? 在什么情况下要紧急<br>停机? .....    | (177) |
| 254.搅拌机使用后怎样进行清理、检修及存放? .....               | (178) |
| (三) 井架安装车 .....                             | (178) |
| 255.井架安装车主要由哪些部分组成? .....                   | (178) |
| 256.JAC1.5×4 型井架安装车有哪些主要技术规范? .....         | (180) |
| 257.润滑油有哪些用途和特点? .....                      | (181) |
| 258.井架安装车滚筒不转动的主要原因及处理方法是<br>什么? .....      | (181) |
| 259.怎样使用与调整井架安装车? .....                     | (181) |



|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 260.井架安装车及绞车的维护保养要点有哪些? .....   | (182) |
| (四) 扒杆 .....                    | (184) |
| 261.悬转扒杆主要有哪些性能参数? .....        | (184) |
| 262.悬转扒杆主要有哪些结构参数? .....        | (184) |
| 263.制造悬转扒杆的技术要求有哪些? .....       | (185) |
| 264.悬转扒杆的负重作业系统由哪些部分组成? .....   | (185) |
| 265.悬转扒杆的支承扶正系统由哪些部分组成? .....   | (187) |
| 266.悬转扒杆检验内容有哪些? .....          | (188) |
| 267.如何进行悬转扒杆的储存和运输? .....       | (188) |
| 268.悬转扒杆使用时的管理规定有哪些? .....      | (189) |
| 269.使用、维修、保养悬转扒杆有哪些技术要求? .....  | (190) |
| 270.单扒杆由哪几部分组成? 其安全负荷是多少? ..... | (191) |
| 271.怎样选择与固定单扒杆桩? .....          | (191) |
| (五) 施工及维修工具 .....               | (192) |
| 272.怎样安全使用钢丝绳? .....            | (192) |
| 273.使用钢丝绳要掌握的知识? .....          | (192) |
| 274.维护保养钢丝绳应注意什么? .....         | (194) |
| 275.在起重作业中选择钢丝绳的原则是什么? .....    | (194) |
| 276.钢丝绳使用过程中为什么要考虑安全系数? .....   | (194) |
| 277.滑车的用途是什么? 规格是多少? .....      | (195) |
| 278.常用钢丝钳的规格是多少? .....          | (195) |
| 279.常用锤头的规格是多少? .....           | (196) |
| 280.常用活扳手的规格是多少? .....          | (196) |
| 281.常用双头呆扳手的规格是多少? .....        | (196) |
| 282.常用管钳和链钳的规格是多少? .....        | (197) |
| 283.螺丝刀和尖扳手的规格是多少? .....        | (197) |
| 284.丝锥的用途是什么? 规格是多少? .....      | (198) |