

采油技术手册

石油化学工业出版社

采油技术

《采油技术手册》编

石油化学工业出版社

内 容 提 要

本手册较系统地收集了各油田采油、注水、油气集输、井下作业方面设备和工具的结构、技术规范，常见故障及消除方法；采油中常用计算公式和实用图表；常用管材资料以及常用数据。

本手册可供从事采油方面的工人、干部和工程技术人员使用和参考。

本手册是石油化学工业部石油勘探开发组为了适应石油工业发展形势的需要，委托胜利油田和华东石油学院组织编写的。初稿经石油勘探开发规划研究院和有关油田部分同志审查修改，最后由部石油勘探开发组定稿。

采油技术手册

《采油技术手册》编写组

*

石油化学工业出版社 出版

(北京和平里七区十六号楼)

石油化学工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ 印张 31 插页 10

字数 845 千字 印数 1—51,500

1977年6月第1版 1977年6月第1次印刷

书号15063·油10 定价 4.40 元

限国内发行

毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

独立自主，自力更生，艰苦奋斗，勤俭建
国

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

目 录

第一章 自喷采油

一、自喷井井口装置	(1)
(一) 采油井口闸 (采油树)	(1)
1. CY _b -250 S723 型井口闸结构 (4)	
2. 胜254型井口闸结构 (5)	
3. 庆150型井口闸结构 (8)	
4. 采油井口闸技术规范 (9)	
5. 采油井口闸钢圈技术规范 (11)	
(二) CQ-250型防硫采气井口闸	(12)
1. 采气井口闸结构 (12)	
2. 采气井口闸技术规范 (14)	
3. 采气井口闸钢圈技术规范 (14)	
4. 采气井口闸材料 (15)	
(三) 环形铁板技术规范	(15)
(四) 油嘴技术规范	(16)
二、地面设备	(16)
(一) 水套加热炉	(16)
1. 四平方米水套加热炉结构 (16)	
2. 水套加热炉技术规范 (17)	
(二) 清蜡设备	(18)
1. 手摇绞车技术规范 (18)	
2. 电动绞车技术规范 (18)	
3. 刮蜡片技术规范 (18)	
4. 钢丝技术规范 (18)	
5. 清蜡钻头技术规范 (20)	
三、防蜡涂料油管	(21)
(一) 琉璃油管	(21)
1. 涂料配方 (21)	
2. 施工工艺 (22)	
(二) 7109涂料油管	(22)
1. 涂料配方 (22)	
2. 施工工艺 (22)	
3. 性能 (23)	
(三) TH 固化叔丁基缩水甘油醚涂料油管	(23)
1. 涂料配方 (23)	
2. 施工工艺 (23)	
(四) 玻璃衬里油管	(24)
1. 玻璃配方 (24)	
2. 工艺流程 (24)	
3. 性能 (24)	

IA

四、电热电缆防蜡	(25)
(一) 电热电缆型号代表意义	(25)
(二) 几种主要的电热电缆结构	(25)
(三) 电热电缆功率、日耗电量和每吨原油耗电量	(25)
(四) 电热电缆防蜡的一般故障和处理方法	(26)
五、阀门	(26)
(一) 通用阀门型号的表示方法	(26)
(二) 截止阀	(30)
1. J11J-10-I、J11 ^T _W -16-I型内螺纹截止阀 (30)	
2. J41 ^{J-10} T-16、W-16	
J41 ^{J-10-I} T-16-I 型法兰截止阀 (31)	
3. QJ43H 型截止阀 (33)	
4. J13H-160 型内螺纹截止阀 (35)	
5. J13H-160Ⅲ 型内螺纹截止阀 (36)	
6. J43H-160 型截止阀 (37)	
(三) 止回阀	(38)
1. H41W-16-I 型、QH41H-40、64、100 型止回阀 (38)	
2. QH44 H-160 型旋启式止回阀 (40)	
(四) 闸阀	(41)
1. Z44W-10、Z44T-10 型明杆平行式双闸板闸阀 (41)	
2. Z41H-16、Z41Y-16-I 型明杆楔式单闸板闸阀 (43)	
3. Z42H-25、Z42D-25 型明杆楔式双闸板闸阀 (45)	
4. Z11T-40 型内螺纹楔式单闸板闸阀 (47)	
5. Z41T-40、Z41H-40 型楔式单闸板闸阀 (48)	
6. Z41H-40 Z41Y-40-I 型明杆楔式单闸板闸阀 (49)	
7. Z11H-160 型明杆楔式单闸板闸阀 (51)	
8. Z41H-160 Z41Y-160-I 型明杆楔式单闸板闸阀 (52)	
Z41Y-160-II	
六、平焊钢法兰、对焊钢法兰	(54)
七、量油	(56)
(一) 玻璃管量油的油量计算	(56)
(二) 玻璃管电极法量油的油量计算	(57)
(三) 翻斗自动量油装置及油量计算	(57)
(四) 涡轮流量计	(59)

1. 结构 (59) 2. 技术规范 (59) 3. 流量的计算 (59) 4. 故障及其消除方法 (61)
- (五) 罗茨定量计 (61)
1. 结构 (61) 2. 技术规范 (67)
- 八、测气..... (67)
- (一) 孔板流量计测气 (67)
1. 测气流程 (67) 2. 气量计算 (67) 3. 装接方法 (68) 4. 孔板 (71)
- (二) 垫圈流量计测气 (73)
1. 测气流程 (73) 2. 气量计算 (73) 3. 应用范围 (74)
- (三) 临界速度流量计测气 (74)
1. 结构 (74) 2. 气量计算 (74)
- (四) CF-430 型浮子差压流量计测气的气量计算 (77)
- (五) 测气系数 (78)
1. 天然气压缩系数 Z 值 (78) 2. 气体膨胀系数 ϵ 值 (78) 3. 孔板流量系数 α 值 (78) 4. 天然气比重校正系数 $\sqrt{\frac{1}{G}}$ 值 (78) 5. 天然气温度校正系数 $\sqrt{\frac{293}{T}}$ 值 (78)
- 九、分层采油工艺技术..... (91)
- (一) 分层采油 (91)
1. 单管活动式配产器分层配产 (91) 2. 油套管分采 (101) 3. 双管分采 (103)
- (二) 分层测试 (104)
1. 分层测试仪表 (104) 2. 分层测试工艺 (115)
- 十、试井..... (118)
- (一) 不稳定试井计算公式 (118)
- (二) 气井压力计算 (119)
1. 气层静止压力 (119) 2. 井底流动压力 (120) 3. 气水同产井压力 (122) 4. e^m 值速算图 (122) 5. e^m 值数据表 (122)

第二章 机械采油

- 一、深井泵采油 (134)

(一) 抽油井井口光杆密封器、盘根盒	(134)
1. 光杆密封器结构 (134) 2. 双盘根盒结构 (136)	
(二) 抽油机	(136)
1. 抽油机结构 (136) 2. 抽油机技术规范 (139) 3. 抽油机传动比计算 (147)	
4. 抽油机润滑表 (148) 5. 抽油机用电动机及保险丝技术规范 (149)	
6. 抽油机故障及排除 (152)	
(三) 抽油杆	(157)
1. 抽油杆及接箍的齿形剖面尺寸 (157) 2. 抽油杆及接箍的丝扣剖面尺寸 (158)	
3. 抽油杆及接箍技术规范 (159) 4. 抽油杆用钢的机械性能 (162)	
5. 抽油杆选择 (162) 6. 深井泵直径与抽油杆直径的配合关系 (164)	
7. 抽油杆下泵的最大深度和各级抽油杆的长度 (165)	
8. 光杆技术规范 (168)	
(四) 深井泵及其附属设备	(168)
1. 管式泵技术规范 (168) 2. 杆式泵技术规范 (171) 3. 深井泵试压标准 (173)	
4. 深井泵的理论排量 (174) 5. 气、砂锚结构 (188)	
6. 泄油器结构 (191)	
(五) 深井泵装置选择	(192)
1. 深井泵装置选择图 (192) 2. 最大负荷计算 (193) 3. 功率计算 (197)	
4. 各型抽油机在不同冲次、不同冲程下悬点能承受的最大负荷 (197)	
5. 曲柄平衡半径的计算 (203)	
(六) CY-611型水力动力仪	(204)
1. 结构 (204) 2. 技术规范 (205) 3. 故障及排除 (207)	
(七) 回声仪	(209)
1. YS601型电子管回声仪 (209) 2. JH711-A型晶体管回声仪 (212)	
3. 液面深度的计算 (214)	
(八) 示功图分析	(216)
1. 理论示功图 (216) 2. 实测示功图 (218)	
(九) 抽油井分层采油	(224)
1. 玉V型分层采油泵 (双泵单作用) (224) 2. 玉651-II型分层采油泵 (单泵双作用) (227)	
二、水力活塞泵	(229)
(一) 水力活塞泵工作流程和分类	(229)
1. 工作流程 (229) 2. 分类 (229)	
(二) 井下水力活塞泵	(232)

1. 液马达缸和活塞的组合 (232)	2. 控制滑阀 (232)	3. 抽油泵结构 (237)	4. 几种水力活塞泵介绍 (237)
(三) 地面泵	(246)		
1. 技术规范 (246)	2. 三缸柱塞泵故障及其消除方法 (249)		
(四) 辅助设备	(249)		
1. 井口四通阀结构 (249)	2. 固定阀及其打捞工具的结构 (252)		
3. 流量计量 (252)			
(五) 水力活塞泵抽油设备参数的计算	(252)		
1. 地面泵排量 (252)	2. 抽油泵排量 (254)	3. 地面泵压力 (254)	
4. 功率和效率 (256)			
三、电动潜油离心泵	(257)		
(一) 工作流程	(257)		
(二) 主要设备	(259)		
1. 潜油离心泵结构和技术规范 (259)	2. 保护器结构 (259)	3. 潜油电动机结构和技术规范 (261)	
4. 控制屏和自耦变压器技术规范 (263)			
(三) 电动潜油离心泵的选择和计算	(265)		
(四) 电动潜油离心泵常见故障及排除	(267)		
四、射流泵	(268)		
(一) 工作流程	(268)		
(二) 射流泵结构	(269)		
(三) 喷嘴结构和参数选择	(271)		

第三章 注 水

一、水源和水质处理	(273)		
(一) 水源	(273)		
1. 地下水源 (273)	2. 地面水源 (275)		
(二) 水质	(275)		
1. 注入水水质标准 (275)	2. 水质处理 (276)	3. 含油污水处理 (281)	
4. 水质化验 (283)			
二、注水设备	(285)		
(一) 注水泵	(285)		
1. 高压离心泵 (285)	2. 高压柱塞泵 (287)	3. 高压离心泵配用电机技术规范 (292)	

(二) 注水仪表	(293)
1. 高压湿式水表 (293)	
2. 高压干式水表 (295)	
3. CF-410型浮子差压流量计 (296)	
4. CW型双波纹管差压计 (298)	
(三) 注水流程、管线及配件	(302)
1. 注水流程 (302)	
2. 注水管线的选择 (303)	
3. 注水管线风送法水泥砂浆内防腐涂层 (303)	
4. 防腐涂料油管 (305)	
5. 管道配件 (307)	
三、分层注水工艺	(313)
(一) 分层注水图表	(313)
1. 分层注水原理 (313)	
2. 嘴损曲线 (315)	
3. 管损曲线 (316)	
4. 选择配水嘴的步骤 (316)	
5. 水嘴调整 (320)	
(二) 分层配注工具和管柱	(320)
1. 固定式配水器技术规范 (320)	
2. 活动式配水器 (322)	
3. 空心配水器 (326)	
4. 935-7循环凡尔技术规范 (328)	
5. 球与球座技术规范 (329)	
6. 分层配水管柱结构 (329)	
(三) 注水井分层测试	(330)
1. 投球测试 (330)	
2. 浮子流量计测试 (330)	

第四章 矿场油气集输

一、矿场油气集输流程	(332)
(一) 单管计量站流程	(332)
(二) 双管计量站流程	(333)
二、油气分离器	(333)
(一) 立式分离器技术规范	(333)
(二) 卧式分离器和卧式分离缓冲罐技术规范	(336)
(三) 分离器跑油的原因及其消除方法	(337)
三、加热炉	(337)
(一) 集输油干线的加热炉技术规范	(337)
(二) 集油站的加热炉技术规范	(338)
(三) 加热炉在不同流量下的温度升高值	(339)
(四) 故障及其消除方法	(340)
四、电脱水器	(341)
(一) 立式及卧式电脱水器	(341)

1. 结构 (341)	2. 技术规范 (343)	
(二) 卧式直流电脱水器		(344)
1. 技术规范 (344)	2. 直流电脱水工艺条件 (344)	3. 直流电脱水 主要电气设备 (344)
(三) 故障及其消除方法		(344)
(四) 集油站“四合一”装置技术规范		(344)
五、储油罐及附属设备		(347)
(一) 立式无力矩圆柱形钢油罐技术规范		(347)
(二) 立式球顶圆柱形钢油罐技术规范		(348)
(三) 立式桁架顶圆柱形钢油罐技术规范		(349)
(四) 立式浮顶圆柱形钢油罐技术规范		(349)
(五) 砖砌油罐技术规范		(350)
(六) 机械式呼吸阀技术规范		(351)
(七) 液压式安全阀技术规范		(352)
六、矿场常用离心泵		(353)
(一) 离心水泵技术规范		(353)
1. BA型泵技术规范 (353)	2. Sh型泵技术规范 (355)	3. DA型 泵技术规范 (356)
4. D型泵技术规范 (358)	5. DG型泵技术规 范 (361)	
(二) 离心油泵技术规范		(362)
(三) F型悬臂式耐腐蚀离心泵技术规范		(368)
(四) 故障及其消除方法		(370)
七、管线沥青绝缘层典型结构		(371)
八、油气集输计算图表		(371)
(一) 输油管线载流量的计算		(371)
(二) 输油管路水力计算的基本公式和图表		(372)
1. 输油管内液流状态的确定 (372)	2. 输油管路摩擦阻力损失计算 (372)	
(三) 油气混输管路水力计算图表		(386)
(四) 输油管路局部阻力损失的计算		(388)
(五) 输油管路沿程温降的计算公式和图表		(391)

第五章 采油井下工艺措施

- 一、油层水力压裂(392)
- (一) 压裂井的选择(392)
- (二) 压裂液和支撑剂(392)
1. 压裂液的性质 (392) 2. 压裂液的种类 (393) 3. 压裂液的选择 (394) 4. 支撑剂的选择和净化流程 (394)
- (三) 压裂方法(396)
1. 普通压裂 (396) 2. 分层选择性压裂 (397) 3. 喷砂射孔压裂 (406)
- (四) 压裂设计基本资料(407)
1. 破裂压力梯度 (407) 2. 水力摩阻损失 (408) 3. 裂缝面积和加砂量 (421) 4. 施工需要水马力图 (430) 5. 弯头、三通等效直径长度 (431)
- (五) 压裂施工设计(432)
1. 压裂设计具体内容 (432) 2. 压裂设计举例 (432)
- 二、酸化(436)
- (一) 酸液种类和用量(436)
1. 酸液种类 (436) 2. 酸液用量 (436)
- (二) 盐酸、氢氟酸用量(439)
1. 盐酸用量 (439) 2. 土酸处理时, 商品盐酸、氢氟酸的用量 (442)
- (三) 酸液添加剂和用量(444)
1. 缓蚀剂和用量 (444) 2. 缓速剂和用量 (444) 3. 稳定剂和用量 (445)
- 三、防砂(446)
- (一) 水泥砂浆人工井壁防砂(446)
1. 配方 (446) 2. 用量 (447) 3. 施工 (447) 4. 应用条件 (448)
- (二) 水泥熟料人工井壁防砂(448)
- (三) 酚醛树脂核桃壳人工井壁防砂(448)
1. 配方 (449) 2. 应用条件 (449)
- (四) 酚醛树脂溶液胶固疏松砂岩防砂(449)
1. 施工工艺 (449) 2. 施工要求 (450) 3. 应用条件 (450)
- (五) 混核桃壳酚醛树脂溶液防砂(450)

- (六) 酚醛溶液地下合成防砂(451)
1. 配方 (451) 2. 施工工艺 (451) 3. 施工要求 (451) 4. 应用条件 (453)
- (七) 混砂酚醛溶液防砂(453)
- 四、乳化稠油降粘(454)
- (一) 工艺参数的选择(454)
 - (二) 乳化降粘流程(455)
 - (三) 井底降粘管柱(455)
- 五、找串封串和套管补贴工艺(456)
- (一) 找串封串工艺(456)
 1. 找串工艺 (456) 2. 封串工艺 (456) 3. 验证封串结果 (456)
 - (二) 套管补贴工艺(457)
 1. 补贴工具及管柱 (457) 2. 对波纹管的要求 (457) 3. 环氧树脂胶粘剂 (457) 4. 补贴工艺 (457) 5. 补贴效果的检查 (460)

第六章 试 油

- 一、压井.....(461)
- (一) 压井液的选择(461)
 - (二) 配制定量、定比重的泥浆所需粘土量和水量(461)
 - (三) 加重泥浆加重剂用量(461)
 - (四) 降低比重加水量(461)
 - (五) 泥浆处理剂(461)
 1. 纳羧甲基纤维素 (CMC) (461) 2. 丹宁、栲胶 (464) 3. 石灰 (465)
 - (六) 总泥浆用量(465)
 - (七) 泥浆循环一周时间的计算(465)
- 二、射孔.....(466)
- (一) 射孔器技术规范(466)
 - (二) 射孔过程中的资料收集(469)
- 三、洗井.....(469)
- (一) 洗井方式的选择(469)
 - (二) 洗井上返速度(470)
 1. 正循环洗井时环形空间中液体的上升速度计算 (470) 2. 反循环洗

井时油管中液体的上升速度计算 (470)

- 四、诱喷(470)
- (一) 替喷(470)
- (二) 抽汲(471)
- (三) 气举(473)
1. 气举凡尔的结构和工作原理(473) 2. 气举凡尔下入深度计算(473)
3. 气举凡尔开孔面积计算 (476)
- 五、分层试油工艺(476)
- (一) 下封隔器分层试油(476)
- (二) 注水泥塞上返试油(476)

第七章 井下作业设备

- 一、提升设备(480)
- (一) 固定式井架技术规范(480)
- (二) 通井机(480)
1. 外形及传动示意图 (480) 2. 技术规范 (484)
- (三) 修井机(487)
1. 外形及传动示意图 (487) 2. 技术规范 (492)
- (四) 通井车(496)
1. 传动示意图 (496) 2. 技术规范 (496)
- (五) 试井车(503)
1. 传动示意图 (503) 2. 技术规范 (503)
- 二、压裂洗井循环设备(504)
- (一) 水泥车、压裂车(504)
1. 外形及传动示意图 (504) 2. 技术规范 (514)
- (二) 混砂车、运砂车、管汇车、仪表车(520)
1. 混砂车 (520) 2. 运砂车 (522) 3. 管汇车技术规范 (522)
4. 仪表车技术规范 (523)
- (三) 酸罐车(523)
1. 驱动及流程示意图 (523) 2. 技术规范 (524)
- (四) 压风机(525)
1. 传动及流程示意图 (525) 2. 技术规范 (525)
- 三、加热设备(527)

- (一) 低压锅炉技术规范(527)
- (二) 蒸汽清蜡机技术规范(529)
- 四、辅助设备(530)
- (一) 载重汽车技术规范(530)
- (二) 拖拉机技术规范(539)
- (三) 吊车技术规范(541)
- (四) 推土机技术规范(542)
- (五) 柴油发电机组技术规范(544)
- 五、常用油料(548)
- (一) 燃料油(548)
1. 车用汽油技术性能 (548) 2. 柴油技术性能 (549) 3. 拖拉机
 煤油技术性能 (551)
- (二) 润滑油技术性能(552)
- (三) 润滑脂技术性能(556)
- (四) 二硫化钼润滑脂技术性能(560)
- 六、不压井不放喷作业装置(563)
- (一) 不压井不放喷井下作业装置技术规范(563)
- (二) 井口控制部分(565)
1. 自封封井器技术规范 (565) 2. 半封(油管)封井器技术规范 (565)
3. 全封封井器技术规范 (567) 4. 胜273两用轻便封井器技术规范
 (568)
- (三) 加压部分(568)
1. 加压支架技术规范 (568) 2. 加压吊卡技术规范 (570) 3. 分
 段加压吊卡技术规范 (572) 4. 安全卡瓦技术规范 (573)
- (四) 油管密封部分及打捞工具(573)
1. 堵塞器工作筒技术规范 (573) 2. 堵塞器技术规范 (574) 3.
 打捞器技术规范 (575) 4. 安全接头技术规范 (576)
- (五) 辅助工具(576)
1. 防喷堵头结构 (576) 2. 油管塞结构 (576)

第八章 井下作业工具

- 一、常用工具(578)
- (一) 天车、游动滑车、大钩技术规范(578)

- (二) 吊卡、吊环、卡瓦(581)
1. 吊卡 (581)
 2. 吊环技术规范 (583)
 3. 卡瓦技术规范 (584)
- (三) 水龙头、水龙带技术规范(585)
- (四) 钢丝绳、白棕绳(586)
1. 钢丝绳技术规范 (586)
 2. 钢丝绳结扣方法 (588)
 3. 白棕绳规格及强度 (589)
- (五) 玉门IV型电动上卸油管钳(590)
1. 主要数据 (590)
 2. 工作原理 (590)
- 二、处理事故常用工具(592)
- (一) 通井工具(592)
1. 通井规范技术规范 (592)
 2. 平式铅模技术规范 (592)
 3. 锥形铅模技术规范 (593)
 4. 套管侧面打印器结构 (593)
 5. 胀管器技术规范 (595)
- (二) 铣磨工具(596)
1. 套铣筒结构 (596)
 2. 梨形铣鞋技术规范 (596)
 3. 空心铣鞋技术规范 (598)
 4. 四刮刀铣鞋结构 (598)
 5. 凹底磨鞋结构 (599)
 6. 平底磨鞋技术规范 (599)
 7. 尖钻头结构 (600)
- (三) 打捞工具(601)
1. 公锥技术规范 (601)
 2. 母锥技术规范 (602)
 3. 卡瓦打捞筒技术规范 (603)
 4. 油管打捞矛技术规范 (605)
 5. 磁力打捞器技术规范 (606)
 6. 开窗打捞筒结构 (606)
 7. 一把抓结构 (607)
 8. 内钩结构 (607)
 9. 外钩结构 (607)
 10. 小直径卡瓦打捞筒结构 (607)
- (四) 安全接头及指重表(608)
1. 钻杆安全接头技术规范 (608)
 2. 指重表 (609)
- (五) 处理事故中卡点、中和点的计算(611)
1. 卡点 (611)
 2. 中和点 (612)
- 三、封隔器(613)
- (一) 封隔器统一编号(613)
- (二) 支撑式封隔器(613)
1. 玉151型支撑式封隔器结构 (613)
 2. 胜151型支撑式封隔器结构 (614)
 3. 克可洗井支撑式封隔器结构 (614)
 4. 支撑式封隔器技术规范 (617)
- (三) 卡瓦式封隔器(617)
1. 河251型卡瓦轨道式封隔器结构 (617)
 2. 胜254型卡瓦轨道式封隔

- 器结构 (620) 3. 卡瓦式封隔器技术规范 (622)
- (四) 皮碗式封隔器(624)
- (五) 水力压差式封隔器(624)
- (六) 水力自封式封隔器(625)
- (七) 水力密闭式封隔器(627)
1. 玉657型水力密闭式封隔器结构 (627) 2. 玉658-4型水力密闭式封隔器结构 (630) 3. 水力密闭式封隔器技术规范 (631)
- (八) 水力压缩式封隔器(632)
1. 胜751-7型水力压缩式封隔器结构 (632) 2. 玉757-3型水力压缩式封隔器结构 (632) 3. 水力压缩式封隔器技术规范 (634)
- (九) 水力机械式封隔器(634)
1. 庆851型水力机械式封隔器结构 (634) 2. 水力机械式封隔器技术规范 (635)
- (十) 裸眼封隔器(637)
1. 裸眼锥形封隔器结构 (637) 2. 裸眼筒形支撑式封隔器结构 (637)
3. 裸眼封隔器技术规范 (638)
- (十一) 常用胶皮筒规范和性能(640)
1. 长、短胶皮筒技术规范 (640) 2. 水力式、密闭式胶皮筒技术规范 (641)

第九章 管 材

- 一、螺纹.....(643)
- (一) 普通螺纹(643)
- 普通螺纹丝扣剖面图 (643) 粗牙普通螺纹 (直径0.25~0.9毫米) 基本尺寸与公差表 (649) 粗牙普通螺纹 (直径1~68毫米) 基本尺寸表 (650) 粗牙普通螺纹 (直径1~68毫米) 公差表 (651) 细牙普通螺纹 (直径1~600毫米) 基本尺寸表 (652) 细牙普通螺纹 (直径1~300毫米) 公差表 (666) 普通螺纹螺尾、退刀槽、倒角尺寸表 (668) 螺纹钻孔深度表 (670) 螺纹钻孔直径表 (671)
- (二) 梯形螺纹(671)
- 梯形螺纹直径与螺距表 (671) 梯形螺纹牙型尺寸表 (672) 梯形螺纹基本尺寸表 (673) 梯形螺纹制品的最大旋合长度表 (675) 梯形螺纹公差表 (676) 单线梯形螺纹退刀槽和倒角尺寸表 (678)
- (三) 圆柱圆锥管螺纹(679)