

油气田开发常用 名词解释

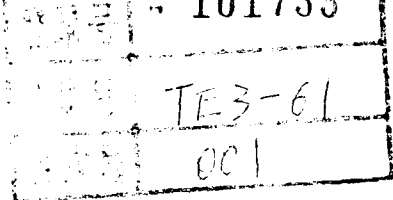
袁庆峰 叶庆全 编著

王幼梅 审校

北京)

51

石油工业出版社



油气田开发常用名词解释

袁庆峰 叶庆全 编著

王幼梅 审校



石油工业出版社

内 容 提 要

《油气田开发常用名词解释》一书收集了油气田开发中常用名词共 750 条,并逐条做了解释。名词内容涉及开发地质、油气藏物性及渗流机理、开发设计、开发动态监测、开发分析及调整和提高采收率。对名词的解释准确、通俗、简明,有助于广大石油职工熟悉和掌握这些名词,并用于日常工作中。本书是从事油气田开发工作石油职工的必备工具书。

图书在版编目(CIP)数据

油气田开发常用名词解释 袁庆峰,叶庆全编著
北京:石油工业出版社,1996.1

ISBN 7-5021-1392-4

I.油…

II.1 袁…②叶…

III.油气田开发—名词—解释

IV.TE3-61

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里 2 区 1 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 $6\frac{3}{4}$ 印张 137 千字 印 1—3000

1996 年 1 月北京第 1 版 1996 年 1 月北京第 1 次印刷

定价: 9.00 元

前 言

为了帮助广大石油职工学习石油科学技术，石油工业出版社曾于1959年编辑和出版了《石油工业名词解释》，1978年出版了《采油工人常用名词解释》，这对广大石油职工增长科学知识、提高技术水平起到了积极的作用。随着石油科学技术的发展，新理论、新技术、新方法不断涌现，新名词、新术语也层出不穷，原有名词也增添了新内容，有了新解释。在这种情况下，再次出版石油科学技术名词解释显得十分必要，《油气田开发常用名词解释》就是其中一部分。

油气田开发技术涉及油气田开发地质、油层物理、渗流力学、油藏工程、试井、采油、测井、钻井、井下作业、数值模拟、三次采油等十几个学科。它包括的名词很多，本书只收集与油气田开发有关的常用名词，并适当选取少量“跨界”名词，以保持本书的完整性和实际工作的需要。另外，特别注意了收集现场常用的名词，以满足矿场职工学习的需要。

全书共有名词750条，分六章：开发地质；油气藏物性及渗流机理；开发设计；开发动态监测；开发分析及调整；提高采收率。

由于编者的水平和经验有限，书中可能存在这样或那样的不足，恳请广大读者批评指正。

编者

1993年12月

目 录

第一章 开发地质

1.1 背斜与向斜	1	1.23 正断层	7
1.2 长轴背斜、短轴背斜、穹隆	1	1.24 逆断层	7
1.3 鼻状构造	2	1.25 同生断层	7
1.4 滚动背斜	3	1.26 地垒	8
1.5 古潜山	4	1.27 地堑	8
1.6 小幅度构造	4	1.28 阶梯状断层	8
1.7 长垣	4	1.29 断块	8
1.8 构造图	4	1.30 断裂	8
1.9 顶角与翼角	4	1.31 裂缝	9
1.10 顶部与鞍部	5	1.32 构造裂缝与 非构造裂缝	9
1.11 轴向	5	1.33 张裂缝与剪裂缝	9
1.12 轴部	5	1.34 节理	10
1.13 闭合度	5	1.35 储集层	10
1.14 闭合面积	5	1.36 油层与气层	10
1.15 断层	5	1.37 工业油层与 工业气层	10
1.16 断层面	5	1.38 少量油层与 少量气层	10
1.17 断层线	5	1.39 油气同层	10
1.18 断盘	5	1.40 油水同层	10
1.19 上升盘与下降盘	6	1.41 气水同层	11
1.20 断距	6	1.42 气夹层	11
1.21 断层倾向与倾角	6	1.43 水层	11
1.22 断层走向与延伸长 度	7		

1.44	水夹层	11	1.74	沉积环境	16
1.45		11	1.75	水进(水退)与地 层超(退)覆	16
1.46	单砂层	11	1.76	标准层	16
1.47	单油层	11	1.77	油层对比	17
1.48	砂岩组	11	1.78	油层对比单元	17
1.49	油层组	11	1.79	沉积相	17
1.50	隔层	12	1.80	一级相(相组)与 二级相	18
1.51	夹层	12	1.81	三级相(亚相)与 四级相(微相)	18
1.52	砂岩体	12	1.82	相变	18
1.53	油砂体	12	1.83	沉积模式	18
1.54	连通体	12	1.84	三角洲沉积	19
1.55	连通系数	12	1.85	三角洲类型	19
1.56	连通区性质	12	1.86	砂体形态	19
1.57	透镜体	12	1.87	划相标志	19
1.58	尖灭	13	1.88	岩性	19
1.59	油层尖灭	13	1.89	岩性组合	19
1.60	胶结物	13	1.90	指相化石	22
1.61	基质	13	1.91	重矿物	22
1.62	胶结类型	14	1.92	陆源矿物与自生 矿物	22
1.63	胶结物含量	14	1.93	韵律	22
1.64	含油产状	14	1.94	整合与不整合	23
1.65	钻遇率	14	1.95	沉积构造	23
1.66	砂岩厚度	14	1.96	层理	24
1.67	含油砂岩厚度	14	1.97	细层与层系	24
1.68	油层非均质性	14	1.98	水平层理	24
1.69	油层评价	15	1.99	斜层理	24
1.70	沉积	15	1.100	波状层理	25
1.71	沉积间断	15			
1.72	沉积旋回	15			
1.73	正旋回、反旋回 与复合旋回	16			

1.101 层面构造	25	与纯气区	28
1.102 油藏、气藏、油 气藏	25	1.125 含气边界(缘)与 油气过渡带	29
1.103 工业油藏、工业 气藏、工业油气藏	26	1.126 含水边界(缘)与 纯油区	29
1.104 构造油气藏	26	1.127 含油边界(缘)与 油水过渡带	30
1.105 地层油气藏	26	1.128 底水与边水	30
1.106 岩性油气藏	26	1.129 压力系统	31
1.107 复合油气藏	26	1.130 油田、气田与 油气田	31
1.108 潜山油气藏	26	1.131 储量计算	31
1.109 层状油气藏	26	1.132 容积法	31
1.110 块状油气藏	27	1.133 含油(气)面积	32
1.111 凝析气藏	27	1.134 有效厚度	32
1.112 重力分异	27	1.135 地质储量	32
1.113 气顶	27	1.136 控制储量	33
1.114 原生气顶与次生 气顶	27	1.137 探明储量	33
1.115 气顶高度	27	1.138 可采储量	33
1.116 气藏高度	27	1.139 水驱储量、连通 储量、不连通储量 及损失储量	33
1.117 油藏高度	27	1.140 单储系数	34
1.118 油气藏高度	28	1.141 储量丰度	34
1.119 气顶指数	28	1.142 特大型、大型、 中型与小型油田	34
1.120 油气、油水及 气水界面	28	1.143 大型、中型与 小型气田	34
1.121 油气及油水 过渡段	28		
1.122 稠油段	28		
1.123 油底与水顶	28		
1.124 含气内边界(缘)			

第二章 油气藏物性及渗流机理

2.1 油气藏物性	35	2.29 孔喉比	41
2.2 岩石物理性质	35	2.30 孔喉配位数	41
2.3 岩心	35	2.31 岩石的孔隙性	41
2.4 全直径岩心	35	2.32 孔隙体积	41
2.5 柱状岩心	35	2.33 储集空间	41
2.6 冷冻岩心	36	2.34 孔隙度	41
2.7 常规岩心分析	36	2.35 绝对孔隙度	42
2.8 全直径岩心分析	36	2.36 有效孔隙度	42
2.9 特殊岩心分析	36	2.37 岩石压缩系数	42
2.10 粒度	36	2.38 岩石孔隙压缩系数	42
2.11 岩石的粒度组成	37	2.39 储层总压缩系数	43
2.12 筛析法	37	2.40 岩石渗透性	43
2.13 沉速法	37	2.41 渗透率	43
2.14 粒级	37	2.42 绝对渗透率	43
2.15 粒级分布曲线	37	2.43 有效渗透率	43
2.16 粒级累积分布曲线	38	2.44 相对渗透率	44
2.17 粒径中值	39	2.45 相对渗透率曲线	44
2.18 分选性	39	2.46 水平渗透率	44
2.19 平均粒径	39	2.47 垂向渗透率	44
2.20 孔隙	39	2.48 滑脱效应	44
2.21 孔隙类型	39	2.49 克氏渗透率	45
2.22 超毛细管孔隙	40	2.50 含油饱和度	46
2.23 毛细管孔隙	40	2.51 含气饱和度	46
2.24 微毛细管孔隙	40	2.52 原始含油(气) 饱和度	46
2.25 孔隙结构	40	2.53 地层水饱和度	46
2.26 孔隙喉道、孔隙 喉道半径	40	2.54 束缚水饱和度	47
2.27 孔腹	40	2.55 残余油饱和度	47
2.28 迂曲度	40	2.56 岩石比面	47

2.57	润湿性	47	2.83	流体	55
2.58	选择性润湿	48	2.84	原油性质	55
2.59	润湿性分类	48	2.85	相对密度	55
2.60	非均匀润湿性	48	2.86	重质原油与轻质 原油	55
2.61	润湿性宏观非 均匀性	48	2.87	含蜡量	56
2.62	润湿性微观非 均质性	48	2.88	凝固点	56
2.63	润湿接触角	48	2.89	含胶量	56
2.64	润湿相与非润湿相 ..	49	2.90	含硫量	56
2.65	润湿性反转	49	2.91	沥青质含量	56
2.66	毛细管压力	49	2.92	原油粘度	57
2.67	贾敏效应	50	2.93	地层油的高压物性 ..	57
2.68	毛细管压力曲线	50	2.94	饱和压力	57
2.69	驱替过程	50	2.95	原始气油比	57
2.70	吸吮过程	50	2.96	地层原油粘度	57
2.71	饱和历程	51	2.97	地层原油密度	58
2.72	驱替型毛管压力 曲线	51	2.98	溶解系数	58
2.73	吸吮型毛管压力 曲线	51	2.99	原油体积系数	58
2.74	压汞曲线	51	2.100	收缩率	58
2.75	退汞曲线	52	2.101	压缩系数	59
2.76	退出效率	52	2.102	析蜡温度	59
2.77	粗歪度、细歪度	53	2.103	热膨胀系数	59
2.78	饱和度压力中值	53	2.104	流体的粘滞性	59
2.79	阈压	53	2.105	牛顿内摩擦定律 ..	59
2.80	岩石的比热	53	2.106	牛顿流体与非 牛顿流体	60
2.81	岩石热传导系数	54	2.107	流体的流变性与 流变曲线	60
2.82	岩石的温度传导 系数	54	2.108	塑性流体	60
			2.109	拟塑性流体	61
			2.110	膨胀性流体	61

2.111	天然气	61	2.138	硬度	67
2.112	气田气	61	2.139	多孔介质	67
2.113	油田气	62	2.140	双重孔隙介质	67
2.114	凝析气	62	2.141	不可压缩流体	68
2.115	干气	62	2.1432	可压缩流体	68
2.116	湿气	62	2.143	渗流力学	68
2.117	净气	62	2.144	渗流	68
2.118	酸气	62	2.145	渗流速度	68
2.119	水溶气	62	2.146	流体的流度	69
2.120	天然气相对		2.147	流度比	69
密度 γ_g		63	2.148	稳定渗流	69
2.121	天然气粘度	63	2.149	不稳定渗流	70
2.122	天然气溶解度	63	2.150	线性渗流与非	
2.123	天然气密度	63	线性渗流		70
2.124	天然气体积系数	63	2.151	单相渗流	70
2.125	天然气压缩率	64	2.152	两相渗流与多相	
2.126	天然气状态方程	64	渗流		70
2.127	天然气压缩因子	65	2.153	多组分渗流	70
2.128	烃类体系的相态	65	2.154	点源与点汇	70
2.129	烃类相态图	65	2.155	径向流	70
2.130	临界点、临界温		2.156	单向流	71
度与临界压力		65	2.157	球形流	71
2.131	泡点压力与露点		2.158	供给边缘	71
压力		66	2.159	压降漏斗	72
2.132	地层水	66	2.160	压力叠加原理	72
2.133	地层水总矿化度	66	2.161	二维渗流与三维	
2.134	地层水氯离子		渗流		73
含量		66	2.162	二维二相渗流	74
2.135	水型	66	2.163	三维三相渗流	74
2.136	水型判断法	67	2.164	达西定律、达西	
2.137	pH 值	67	渗流、非达西渗流		74

2.165	粘性指进	74	2.174	数值模型	77
2.166	导压系数	75	2.175	油藏数值模拟	77
2.167	分流线	75	2.176	黑油模型	77
2.168	主流线	76	2.177	组分模型	77
2.169	平衡点	76	2.178	热采模型	77
2.170	混相驱替与非混 相驱替	76	2.179	化学驱模型	78
2.171	活塞式驱替	76	2.180	混相驱模型	78
2.172	非活塞式驱替	77	2.181	双重介质模型	78
2.173	数学模型	77	2.182	油藏动态史拟合	78

第三章 开发设计

3.1	天然能量	79	工程设计	82
3.2	人工补充能量	79	3.16 滚动勘探开发	83
3.3	油藏驱动方式	79	3.17 开发程序	83
3.4	刚性水压驱动	79	3.18 生产试验区	83
3.5	弹性水压驱动	80	3.19 初步开发方案与 正式开发方案	84
3.6	气压驱动	80	3.20 主力油层与非 主力油层	84
3.7	弹性驱动	81	3.21 开发方式	84
3.8	溶解气驱动	81	3.22 早期注水	84
3.9	重力驱动	81	3.23 晚期注水	84
3.10	综合驱动	81	3.24 开发层系	85
3.11	水浸速度与水浸 系数	82	3.25 层系划分与组合	85
3.12	弹性能量	82	3.26 开发井网	85
3.13	综合弹性压缩 系数	82	3.27 行列井网与面积 井网	86
3.14	油(气)田开发方 案	82	3.28 基础井网	86
3.15	油藏工程和油藏		3.29 井网密度	86
			3.30 注水方式	86

3.31	注水	87	3.57	采出程度 R	93
3.32	边外、边缘与边 内注水	87	3.58	稳产年限	94
3.33	行列切割注水	87	3.59	开发年限	94
3.34	切割区与切割距	88	3.60	采收率	94
3.35	切割方向	88	3.61	经济分析指标	94
3.36	排距、井距	88	3.62	方案优选与最佳 方案、推荐方案	94
3.37	线状注水、环状注 水与块状注水	88	3.63	方案实施	95
3.38	面积注水	89	3.64	井别与井别方案	95
3.39	三点法注水	89	3.65	开发井	95
3.40	四点法注水	89	3.66	采油井与采气井	95
3.41	五点法注水	90	3.67	注水井与注气井	95
3.42	七点法注水	90	3.68	缓钻井	95
3.43	九点法注水	90	3.69	生产探井	96
3.44	反九点法注水	90	3.70	扩边井	96
3.45	点状注水	91	3.71	试采井	96
3.46	顶部注水	91	3.72	资料井(评价井)	96
3.47	斜四点、斜五点、 斜七点及斜九点法 注水	91	3.73	密闭取心井与压 力取心井	96
3.48	开发指标计算	91	3.74	水平井	96
3.49	油田日产油量	92	3.75	定向井	96
3.50	油田日产油能力	92	3.76	丛式井	97
3.51	油田年产油量	92	3.77	报废井	97
3.52	油田年产油能力	92	3.78	射孔方案	97
3.53	采油(气)速度	93	3.79	射孔与射孔层位	97
3.54	注水量	93	3.80	孔密与孔密控制	97
3.55	综合含水率 f_w	93	3.81	补孔	97
3.56	累积产油(气) 量 G_p	93	3.82	隔层调整	97
			3.83	低产井区调整	98
			3.84	油层污染	98
			3.85	诱喷	98

3.86	替喷	98	3.96	洗井液	100
3.87	抽汲诱喷	98	3.97	试注	100
3.88	气举诱喷	98	3.98	吸水指示曲线	100
3.89	放喷	99	3.99	配水	101
3.90	油井工作制度	99	3.100	注水井工作制度	101
3.91	配产	99	3.101	正注与反注	101
3.92	投注程序	99	3.102	水线与排液拉 水线	101
3.93	排液与排液井	99	3.103	一注井与二注井	101
3.94	洗井	100			
3.95	洗井方式	100			

第四章 开发动态监测

4.1	油气藏动态监测	102	4.16	生产动态测井	105
4.2	监测系统	102	4.17	评价生产层测井	105
4.3	压力监测系统	102	4.18	涡轮流量计	105
4.4	流体流量监测系统	102	4.19	核流量计	106
4.5	流体性质监测系统	103	4.20	含水率计	106
4.6	水淹监测系统	103	4.21	找水仪	106
4.7	采收率监测系统	103	4.22	CY-751 型综合 测试仪	106
4.8	井下技术状况监测 系统	103	4.23	PLT 生产测井组 合仪	108
4.9	气顶气窜流监测 系统	104	4.24	气举法找水	108
4.10	原油外流监测 系统	104	4.25	抽测法找水	108
4.11	生产测井	104	4.26	环空测试法找水	109
4.12	生产剖面测井	104	4.27	放射性同位素 示踪法	109
4.13	注入剖面测井	104	4.28	水井连续流量 计	109
4.14	工程测井	105	4.29	水淹层测井	110
4.15	时间推移测井	105	4.30	中子寿命	

“测—注—测”法	110	4.57 井筒储存系数	118
4.31 碳氧比能谱测井	110	4.58 地层测试器试井	118
4.32 套管损坏测井	110	4.59 探测液面法试井	119
4.33 水泥胶结测井	110	4.60 边界效应	119
4.34 改造生产层测井	111	4.61 定压边界	120
4.35 防砂测井	111	4.62 封闭边界	120
4.36 持水率 f_w	111	4.63 常规试井解释方法	120
4.37 测压	111	4.64 现代试井解释方法	120
4.38 油井分层测试	111	4.65 试井解释模型	121
4.39 注水井分层测试	111	4.66 试井解释图版	121
4.40 分层采油井测试管柱类型	112	4.67 样板曲线拟合法	123
4.41 吊测法	112	4.68 井底污染	123
4.42 投捞法	113	4.69 表皮效应	123
4.43 注水井测试管柱类型	113	4.70 表皮系数	124
4.44 投球法	113	4.71 气井视表皮系数	124
4.45 浮球法	113	4.72 完善程度 p_F	124
4.46 稳定试井	113	4.73 超完善井	124
4.47 流入动态方程	114	4.74 油井完善指数	124
4.48 指示曲线	115	4.75 井壁附加阻力 Δp_E	125
4.49 等时试井	115	4.76 井的有效半径	125
4.50 改进等时试井	115	4.77 流动效率	125
4.51 气井产能曲线	116	4.78 干扰试井	125
4.52 不稳定试井	117	4.79 激动井与反映井	126
4.53 压力恢复试井	117	4.80 脉冲试井	126
4.54 压力降落试井	117	4.81 分层取样	126
4.55 压力恢复曲线与压力降落曲线	118	4.82 油样物性分析	126
4.56 井筒储存效应	118	4.83 气样分析	126
		4.84 水样分析	127
		4.85 密闭取心	127

4.86 密闭岩心及岩心	4.87 岩心滴水试验	127	127
密闭率	4.88 岩心水洗程度	127	128

第五章 开发分析及调整

5.1 采油方式	129	5.26 流动压力	133
5.2 自喷采油方式	129	5.27 流压梯度	133
5.3 机械采油方式	129	5.28 折算压力	133
5.4 气举采油方式	129	5.29 油管压力	134
5.5 自喷井	129	5.30 套管压力	134
5.6 抽油井	130	5.31 注水井井口压力	134
5.7 气举井	130	5.32 注水压力	135
5.8 合采井	130	5.33 启动压力	135
5.9 合注井	130	5.34 最低自喷流压	135
5.10 转注井	130	5.35 回压	135
5.11 高、中、低产井	130	5.36 总压差	135
5.12 停产井、停注井	130	5.37 采油(气)压差	135
5.13 积压井	130	5.38 注水压差	136
5.14 观察井	130	5.39 注采压差	136
5.15 检查井	130	5.40 流饱压差	136
5.16 监测井	131	5.41 地饱压差	136
5.17 更新井	131	5.42 采油指数	136
5.18 调整井	131	5.43 采液指数	137
5.19 地层静压力	131	5.44 产气指数	137
5.20 静水压力	131	5.45 吸水指数	137
5.21 压力系数	131	5.46 采油强度 Q_{st}	138
5.22 地层压力	132	5.47 采液强度	139
5.23 原始地层压力	132	5.48 注水强度	139
5.24 目前地层压力与 静止压力	132	5.49 含水率 f_w	139
5.25 静压梯度	133	5.50 含水上升速度	139
		5.51 含水上升率	140
		5.52 极限含水	140

5.53 耗水率	140	5.82 井间接替	146
5.54 存水率	140	5.83 排间接替	146
5.55 生产气油比	141	5.84 区间接替	146
5.56 累积生产气油比 ...	141	5.85 笼统注水、笼统 采油	147
5.57 注采比	141	5.86 分层采油	147
5.58 累积注采比 RCIP ...	142	5.87 分层注水	147
5.59 累积注水量、累积 产水量	142	5.88 配水合格率	147
5.60 地下亏空体积	142	5.89 水线推进速度	147
5.61 生产水油比 F_{w_o}	142	5.90 油层动用程度	147
5.62 极限水油比	143	5.91 “六分四清”	148
5.63 油(气)井利用率	143	5.92 注水开发油田的 三大矛盾	148
5.64 产量递减率	143	5.93 层间矛盾	148
5.65 产量自然递减率 ...	143	5.94 平面矛盾	148
5.66 综合递减率	143	5.95 层内矛盾	149
5.67 地层系数 Kh	143	5.96 单层突进	149
5.68 流动系数 Kh/μ	144	5.97 “舌进”	149
5.69 单层突进系数	144	5.98 锥进	150
5.70 平面突进系数	144	5.99 层内突进	150
5.71 水淹厚度系数	144	5.100 “自然水路”	151
5.72 扫油面积系数	144	5.101 井间干扰	151
5.73 油田开发阶段	144	5.102 见水预兆	151
5.74 无水采油阶段	145	5.103 来水方向	152
5.75 低含水采油阶段 ...	145	5.104 见水层位	152
5.76 中含水采油阶段 ...	145	5.105 底部水淹型	152
5.77 高含水采油阶段 ...	145	5.106 多段水淹型	152
5.78 自然衰竭开发	145	5.107 均匀水淹型	153
5.79 增长期、平稳期、 衰竭期	145	5.108 油田动态分析	153
5.80 高产稳产	146	5.109 生产动态分析	153
5.81 接替稳产	146	5.110 油井井筒内升	

举条件分析	153	5.139 抽油泵充满系数	172
5.111 油层动态分析	158	5.140 抽油泵示功图	172
5.112 井组	158	5.141 水驱控制程度	173
5.113 井组动态分析	158	5.142 调整挖潜	173
5.114 渗透率等值图	158	5.143 剩余地质储量	174
5.115 有效厚度等值图	159	5.144 剩余可采储量	174
5.116 油砂体图	159	5.145 油井放产	174
5.117 栅状图	159	5.146 油井转抽	174
5.118 油(气)层剖面图	159	5.147 间歇注水	175
5.119 油(气)层等压图	161	5.148 周期注水	175
5.120 油田开采现状图	162	5.149 双管采油	175
5.121 注采剖面图	163	5.150 层系调整	175
5.122 水线推进图	163	5.151 注水方式调整	176
5.123 平面水淹图	163	5.152 井网调整	176
5.124 水淹剖面图	164	5.153 层系互补	177
5.125 油砂体开采现		5.154 移动注水线	177
状图	166	5.155 “高注低采”与	
5.126 单井采油曲线	166	“低注高采”	177
5.127 单井采气曲线	167	5.156 油层改造	177
5.128 注水曲线	168	5.157 压裂	177
5.129 综合开采曲线	168	5.158 分层压裂	178
5.130 含水与采出程度		5.159 多裂缝压裂	178
关系曲线	169	5.160 限流压裂	178
5.131 产量构成曲线	170	5.161 油层破裂压力 p_r	179
5.132 驱替特征曲线	170	5.162 酸化	179
5.133 静液面	170	5.163 堵水	180
5.134 动液面	172	5.164 机械堵水	180
5.135 泵效	172	5.165 化学堵水	180
5.136 冲程损失	172	5.166 非选择性堵水	180
5.137 气锁	172	5.167 选择性堵水	180
5.138 沉没度	172	5.168 堵后“无采”与	