

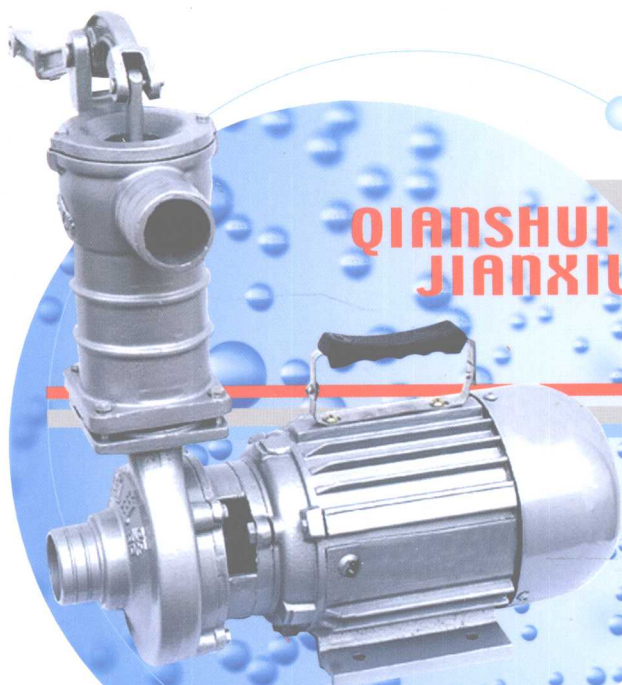
潜水电泵



检修技术

□ 李圣年 / 编著

问答



QIANSUI DIANBENG
JIANXIU JISHU
WENDA



化学工业出版社

潜水电泵检修技术问答

李圣年 编著



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

潜水电泵检修技术问答/李圣年编著. —北京: 化学工业出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-122-03224-9

I. 潜… II. 李… III. 潜水泵-检修-问答 IV. TH380.7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 097390 号

责任编辑: 高墨荣 刘一哲

装帧设计: 于 兵

责任校对: 李 军

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 三河市延风印装厂

850mm×1168mm 1/32 印张 10 $\frac{1}{4}$ 字数 291 千字

2008 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 27.00 元

版权所有 违者必究

前 言

近年来，潜水电泵在工农业生产、城乡居民生活、城市供水、工矿企业和饭店宾馆给排水等国民经济各领域均得到广泛的应用。但目前有关潜水电泵的技术书籍，包括有关潜水电泵和立式深井水泵用三相异步电动机修理方面的书籍却很少。为了满足工矿企业和修理行业对各种潜水电泵和立式深井水泵用三相异步电动机修理工作的迫切需要，笔者根据从事特殊电动机和潜水电泵研究与开发40余年积累的经验，并结合潜水电泵生产工艺以及潜水电泵和立式深井水泵用三相异步电动机修理中存在的问题，编写了本书。

本书对各种潜水电泵、潜水电机及立式深井水泵用三相异步电动机的结构与选型、使用与维护作了全面介绍，对潜水电泵和潜水电机常见的故障、产生原因、查找方法以及修理工艺作了详细的叙述，同时对其在检修、安装与调试等方面存在的问题进行了详尽的解答，力求使从事这项工作的有关人员潜水电泵、潜水电机和立式深井水泵用三相异步电动机的结构、使用和故障的检查修理有比较全面的认识和了解。

本书内容丰富，实用性较强，适合于从事潜水电泵、潜水电机和立式深井水泵用三相异步电动机修理与制造的工人和工程技术人员阅读。

由于作者水平所限，书中不当之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

目 录

第一章 潜水电泵基础知识	1
第一节 潜水电泵的用途与分类	1
1-1 潜水电泵是怎样的产品？它的主要用途是什么？	1
1-2 怎样对潜水电机和潜水电泵进行分类？	1
1-3 如何按电源形式对潜水电机和潜水电泵进行分类？	2
1-4 如何按电压等级对潜水电泵和潜水电机进行分类？	2
1-5 按潜水电机的内部结构如何对潜水电机和潜水电泵进行 分类？	3
1-6 按潜水电泵中泵与电动机的配置方式怎样对潜水电泵进行 分类？	4
1-7 按潜水电泵的用途怎样进行分类？	6
第二节 潜水电机和潜水电泵的型号和使用条件	8
1-8 井用潜水电机的型号怎样来表示？	8
1-9 井用潜水泵的型号怎样来表示？	9
1-10 小型潜水电泵的型号怎样来表示？	9
1-11 污水污物潜水电泵的型号怎样来表示？	10
1-12 矿用隔爆型潜水电泵的型号怎样来表示？	11
1-13 矿、井用高压潜水电泵和大型潜水电泵的型号怎样来 表示？	12
1-14 轴流潜水电泵的型号怎样来表示？	13
1-15 潜水螺杆电泵的型号怎样来表示？	14
1-16 潜水电机有哪些主要品种？	14
1-17 潜水电泵有哪些主要品种？	15
1-18 井用潜水电机的使用条件如何？	15
1-19 井用潜水电机的主要系列有哪些？	16
1-20 井用潜水电机的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	17
1-21 小型潜水电泵的使用条件如何？	17

1-22	小型潜水电泵有哪些主要系列？	18
1-23	小型潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	18
1-24	污水污物潜水电泵的使用条件如何？	28
1-25	污水污物潜水电泵有哪些主要系列？	28
1-26	污水污物潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	28
1-27	矿用隔爆型潜水电泵的使用条件如何？	35
1-28	矿用隔爆型潜水电泵有哪些主要系列？	35
1-29	矿用隔爆型潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	35
1-30	矿、井用高压潜水电泵和大型潜水电泵的使用条件如何？	41
1-31	矿、井用高压潜水电泵和大型潜水电泵有哪些主要系列？	41
1-32	矿、井用高压潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是 什么？	49
1-33	大型潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	49
1-34	轴流潜水电泵的使用条件如何？	49
1-35	轴流潜水电泵有哪些主要系列？	50
1-36	轴流潜水电泵的铭牌表示哪些内容？意义是什么？	50
1-37	潜水螺杆电泵的使用条件如何？有哪些主要系列？	50
第三节	井用潜水电机的基本结构与主要特点	56
1-38	井用潜水电机的基本结构与主要特点怎样？	56
1-39	井用充水式潜水电机的总体结构与主要特点怎样？	57
1-40	井用充油式潜水电机的总体结构与主要特点怎样？	58
1-41	井用屏蔽式潜水电机的总体结构与主要特点怎样？	60
1-42	井用干式潜水电机的总体结构与主要特点怎样？	61
1-43	井用充水式潜水电机定子绕组的耐水绝缘结构是 怎样的？	62
1-44	井用充油式潜水电机定子绕组的耐油绝缘结构是 怎样的？	63
1-45	井用屏蔽式潜水电机的定子屏蔽结构与绕组绝缘结构 是怎样的？	64
1-46	井用干式潜水电机定子绕组的耐水绝缘结构是怎样的？	65
1-47	井用充水式潜水电机的定子密封结构有哪些？	65
1-48	井用充油式潜水电机的定子密封结构有哪些？	66
1-49	井用屏蔽式潜水电机的定子密封结构有哪些？	66
1-50	井用干式潜水电机的定子密封结构有哪些？	66

1-51	井用潜水电机的转轴密封结构有哪几种?	67
1-52	不同结构的井用潜水电机的机械密封结构有哪些不同?	67
1-53	井用潜水电机的其他转轴密封结构有哪些?	69
1-54	井用潜水电机的转子支承结构有哪些?	70
1-55	井用潜水电机转子的滑动轴承支承结构有哪些?	70
1-56	井用潜水电机转子的滚动轴承支承结构有哪些?	72
1-57	井用潜水电机内腔的保压结构与压力平衡结构怎样工作?	72
1-58	井用潜水电机的冷却方式和冷却结构有几种?有什么特点?	74
1-59	什么是井用潜水电机的串接结构?有哪些特点?	76
1-60	井用潜水电机零部件的防锈防腐措施有哪些?	78
第四节	潜水电泵的基本结构与主要特点	79
1-61	潜水电泵有哪些典型结构?	79
1-62	充水式潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	79
1-63	充油式潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	80
1-64	干式潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	81
1-65	轴流式潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	84
1-66	矿用潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	86
1-67	大型潜水电泵有哪些典型结构?其主要特点是什么?	88
1-68	潜水螺杆电泵的典型结构怎么样?它的主要特点是什么?	90
1-69	潜水电泵常用的机械密封结构有哪些?	90
1-70	小型潜水电泵常用的整体式机械密封盒结构怎样?	95
1-71	潜水电泵常用的冷却方式有几种?各有什么特点?	95
第五节	潜水电机的防爆结构	99
1-72	矿用潜水电机为什么也要防爆?	99
1-73	矿用潜水电机的防爆形式有几种?	99
1-74	矿用隔爆型潜水电机的防爆原理是什么?其隔爆结构有哪些特点?	100
1-75	对矿用隔爆型潜水电机的外壳材质等有什么要求?	101
1-76	对矿用隔爆型潜水电机的隔爆接合面有什么要求?	101
1-77	矿用隔爆型潜水电机的电缆和导线有几种引入方式?	103
1-78	矿用隔爆型潜水电机电缆和导线的引入装置的结构怎样?	103

1-79 对矿用潜水电机的电气接线有什么要求?	106
1-80 对矿用潜水电机的接地有什么要求?	107
第二章 潜水电泵的使用、维护和选型	109
第一节 潜水电泵的合理配套和选用	109
2-1 不同类型的潜水电泵如何选择?	109
2-2 如何选用合适规格的潜水电泵?	110
2-3 井用潜水电机与井用潜水泵如何合理配套?	110
2-4 如何按照实际需要扬程来选用井用潜水电泵?	111
2-5 井用潜水电泵的电缆如何合理选用?	112
2-6 如何具体选用井用潜水电泵的电缆?	112
2-7 井用潜水电机配高扬程潜水泵时有何特殊要求?	116
第二节 潜水电泵控制与保护的选用	117
2-8 对潜水电泵的控制和保护有哪些要求?	117
2-9 为什么井用潜水电机特别需要通过控制保护装置来保证其 安全可靠运行?	117
2-10 井用潜水电机常用的控制保护及启动线路有哪些?	117
2-11 如何对潜水电泵进行控制与保护?	119
2-12 双金属片式热保护器的特性怎样? 它与潜水电泵电动机定子 绕组如何进行接线?	120
2-13 采用热敏电阻器对潜水电泵进行温度保护的特性和线路 怎样?	121
第三节 潜水电泵的使用与维护	124
2-14 潜水电泵使用前如何进行准备与检查?	124
2-15 如何对潜水电泵进行定期的检查与维护?	125
2-16 如何对井用潜水电机进行定期的检查与维护?	125
2-17 如何对充油式潜水电机的内腔油量进行检查和补充?	126
2-18 如何对充油式潜水电泵内腔的充油量和干式潜水电泵电动机 油室的油量进行检查和补充?	127
第三章 潜水电机与潜水电泵常见故障的分析与检查	129
第一节 潜水电泵常见故障的分析	129
3-1 潜水电泵为什么不能启动, 原因何在? 如何处理?	129
3-2 潜水电泵接入电源后, 熔丝为什么会熔断? 如何处理?	130
3-3 潜水电泵正常运行中为什么突然不转, 原因何在? 如何 处理?	131

3-4	潜水电泵通电后不出水的原因何在? 如何处理?	132
3-5	潜水电泵出水少的原因何在? 如何处理?	133
3-6	潜水电泵运行时电流大的原因何在? 如何处理?	134
3-7	潜水电泵运行中指示电流表指针摆动大的原因何在? 如何处理?	135
3-8	潜水电泵运行时剧烈振动的原因何在? 如何处理?	135
3-9	潜水电泵定子绕组的绝缘电阻为什么会下降, 原因何在? 如何处理?	135
3-10	潜水电泵定子绕组为什么会烧坏, 原因何在? 如何处理?	136
第二节	井用潜水电机常见故障的分析	138
3-11	井用潜水电机为什么不能启动, 原因何在? 如何处理?	138
3-12	井用潜水电机定子绕组绝缘电阻下降的原因何在? 如何处理?	139
3-13	井用潜水电机过载跳闸的原因何在? 如何处理?	139
3-14	井用潜水电机运行中电流表指针摆动大的原因何在? 如何处理?	140
3-15	井用潜水电机运行中为什么声音会不正常, 原因何在? 如何处理?	141
3-16	井用潜水电泵运行中流量、扬程为什么会下降, 原因何在? 如何处理?	141
3-17	充油式井用潜水电机控制保护装置贫油跳闸的原因何在? 如何处理?	142
3-18	充油式井用潜水电机为什么会漏油, 原因何在? 如何处理?	142
3-19	充油式井用潜水电机信号线绝缘电阻下降的原因何在? 如何处理?	143
3-20	充油式潜水电机油囊中的压力弹簧断裂有什么后果? 如何处理?	143
第三节	潜水电泵定子绕组的常见故障及检查	144
3-21	潜水电泵定子绕组接地故障的主要原因是什么?	144
3-22	潜水电泵定子绕组的接地故障如何进行检查? 如何处理?	144
3-23	潜水电泵定子绕组短路故障的主要原因是什么?	145
3-24	潜水电泵定子绕组的短路故障如何进行检查? 如何处理?	146
3-25	潜水电泵定子绕组的断路故障如何进行检查? 如何处理?	147

第四章 井用潜水电机的修理	149
第一节 充水式井用潜水电机的修理	149
4-1 充水式潜水电机定子绕组修理前需作哪些准备?	149
4-2 对耐水绝缘导线的要求如何? 怎样进行检验?	149
4-3 定子线圈绕线模的尺寸如何进行计算?	150
4-4 如何计算每相线圈所需的导线长度?	152
4-5 充水式电动机下线前应作哪些准备?	153
4-6 耐水绝缘导线线圈绕制工艺与要求有哪些?	153
4-7 充水式潜水电机定子绕组嵌线前应作哪些准备?	154
4-8 耐水绝缘导线的嵌线工艺与要求有哪些?	154
4-9 耐水绝缘导线的穿线工艺与要求有哪些?	155
4-10 耐水绝缘导线的绕入式下线工艺与要求有哪些?	157
4-11 充水式潜水电机定子线圈的连接有哪几种?	157
4-12 对下好线的定子绕组应进行哪些检验? 如何进行?	157
4-13 定子绕组接头包扎如何准备? 有哪些要求?	158
4-14 对充水式潜水电机的定子绕组怎样进行接头包扎? 包扎工艺如何?	158
4-15 充水式潜水电机常用的水润滑导轴承材料有哪些?	159
4-16 充水式潜水电机常用的水润滑导轴承结构有哪些?	160
4-17 充水式潜水电机水润滑导轴承的间隙大小以及导轴承与轴承座的配合如何确定?	160
4-18 充水式潜水电机水润滑导轴承的加工及处理要求有哪些?	164
4-19 怎样对充水式潜水电机的水润滑导轴承进行维修?	164
4-20 充水式潜水电机常用的水润滑止推轴承结构和材料有哪些?	164
4-21 怎样对充水式潜水电机的水润滑止推轴承进行维修?	165
4-22 井用潜水电机的转轴弯曲如何修复?	166
4-23 充水式潜水电机常用的防锈涂料有哪些?	166
4-24 如何用气干型漆对潜水电机的零部件进行防锈处理?	167
4-25 如何用低温烘干型漆对潜水电机的零部件进行防锈处理?	167
第二节 充油式及干式井用潜水电机的修理	168
4-26 充油式潜水电机和干式潜水电机定子绕组绝缘电阻下降应如何处理?	168

4-27	充油式电动机和干式电动机定子绕组干燥处理的要求如何? 需要哪些工艺装备?	168
4-28	充油式潜水电动机所充的绝缘油如何进行干燥处理?	169
4-29	充油式潜水电动机和干式潜水电动机定子线圈绕线模的尺寸 怎样进行计算?槽绝缘应伸出铁芯多长?	169
4-30	如何计算干式潜水电动机和充油式潜水电动机定子绕组所需 的导线质量?	170
4-31	干式潜水电动机和充油式潜水电动机定子嵌线前应作哪 些准备?	170
4-32	干式潜水电动机定子绕组的嵌线工艺与要求有哪些?	171
4-33	充油式潜水电动机定子绕组的嵌线有哪些特殊工艺要求?	171
4-34	充油式潜水电动机和干式潜水电动机定子绕组的绝缘结构 及绝缘处理要求与普通陆用电动机有何不同?	171
4-35	如何进行定子绕组的浸渍与烘干?其工艺怎样?	172
4-36	充油式潜水电动机定子绕组的连接如何进行?	173
4-37	如何进行充油式潜水电动机定子绕组的检验?	173
4-38	对充油式潜水电动机定子绕组引出线的密封有何要求? 怎样进行密封?	174
4-39	充油式潜水电动机引出线与电缆的连接和密封有何要求? 连接工艺怎样?	174
4-40	井用充油式潜水电动机常用的机械密封动密封环和静密封 环材料有哪些?	176
4-41	对机械密封动密封环和静密封环的要求如何?	176
4-42	怎样对机械密封进行修理?	176
4-43	怎样对机械密封进行装配?	177
4-44	怎样对充油式潜水电动机的油囊进行检查和维修?	177
第三节	井用潜水电动机的拆卸与装配	178
4-45	井用潜水电动机拆卸前有哪些要求?	178
4-46	充水式潜水电动机如何进行拆卸?	178
4-47	充水式电动机怎样进行装配?	179
4-48	充油式潜水电动机装配前应作哪些检查?	179
4-49	充油式电动机怎样进行装配?装配时应注意什么?	180
4-50	充油式潜水电动机如何进行拆卸?	183
4-51	屏蔽式电动机拆卸前需作哪些检查?	184

4-52	屏蔽式电动机如何进行拆卸?	184
4-53	屏蔽式电动机怎样进行装配?	184
第五章 潜水电泵的修理		185
第一节 潜水电泵用机械密封的修理		185
5-1	潜水电泵常用的双端面机械密封的典型结构与材料有哪些? 有哪些主要规格?	185
5-2	潜水电泵常用的单端面机械密封的典型结构与材料有哪些? 有哪些主要规格?	187
5-3	充油式潜水电泵和干式潜水电泵的整体式机械密封盒如何 拆卸?	190
5-4	整体式机械密封盒装配前如何检查? 怎样装配?	190
第二节 潜水电泵零部件的修理		192
5-5	潜水电泵因过载使定子绕组烧坏的主要故障特征是什么? 造 成潜水电泵过载的主要原因又是什么?	192
5-6	潜水电泵定子绕组短路故障的主要原因与烧坏的主要特征 是什么?	193
5-7	潜水电泵定子绕组接地故障的主要原因是什么? 因接地故障 而烧坏定子绕组的主要特征是什么?	194
5-8	潜水电泵因单相运行而烧坏的主要原因是什么? 因单相运行 而烧坏的主要特征是什么?	194
5-9	潜水电泵定子绕组对铁芯短路如何进行检查?	195
5-10	潜水电泵定子绕组的接地故障如何进行修理?	196
5-11	潜水电泵定子绕组的短路故障如何进行检查?	197
5-12	潜水电泵定子绕组的短路故障如何进行修理?	198
5-13	潜水电泵定子绕组的断路故障如何进行检查?	199
5-14	潜水电泵定子绕组的断路故障如何进行修理?	200
5-15	潜水电泵定子绕组的头尾接反如何进行检查?	200
5-16	潜水电泵定子绕组内部个别线圈或极相组接错或嵌反如何 进行检查?	202
5-17	如何对潜水电泵定子绕组的损坏处进行修理?	202
5-18	潜水电泵散嵌式定子绕组的线圈绕制工艺与要求有哪些?	203
5-19	潜水电泵定子绕组嵌线前应作哪些准备?	204
5-20	潜水电泵 24 槽单层同心式定子绕组如何嵌线?	204
5-21	潜水电泵 30 槽单层同心式定子绕组如何嵌线?	205

5-22	潜水电泵交叉式定子绕组如何嵌线？	206
5-23	潜水电泵链式定子绕组如何嵌线？	206
5-24	潜水电泵定子双层叠绕组如何嵌线？	207
5-25	潜水电泵定子绕组嵌线时应注意什么？嵌完线后又如何进行检查？	208
5-26	如何对干式和充油式潜水电泵的定子绕组进行绝缘处理？	208
5-27	干式和充油式潜水电泵定子绕组的绝缘电阻过低如何进行处理？	209
5-28	如何对潜水电泵中的绝缘油进行干燥处理？	210
5-29	如何对潜水电泵定子绕组的接头进行包扎和密封？	211
5-30	潜水电泵中使用的橡胶密封件为什么会失效？如何进行修理？	211
5-31	如何对潜水电泵转轴轴颈表面的磨损进行修理？	212
5-32	用氧乙炔合金粉末喷涂法对转轴轴颈表面的磨损进行修理的要求及工艺如何？	213
5-33	氧乙炔合金粉末喷涂法喷涂工艺掌握的好坏对喷涂质量有何影响？	215
5-34	如何对潜水电泵零部件表面的磨损进行处理？	216
5-35	潜水电泵转轴断裂如何修理？	217
5-36	潜水电泵的滚动轴承怎样合理清洗？如何正确安装？	217
第三节	潜水电泵的拆卸与装配	218
5-37	潜水电泵拆卸前如何进行清理和检查？	218
5-38	怎样对 QY 型充油式潜水电泵进行拆卸？	218
5-39	QY 型充油式潜水电泵装配的关键是什么？	220
5-40	怎样对 QY 型充油式潜水电泵的零部件进行检查、清理和干燥？	220
5-41	怎样进行 QY 型充油式潜水电泵的装配？	220
5-42	怎样对干式下泵型潜水电泵进行拆卸？	221
5-43	怎样对干式下泵型潜水电泵进行装配？	222
5-44	怎样对 QS 型充水式潜水电泵进行拆卸？	223
5-45	怎样对 QS 型充水式潜水电泵进行装配？	223
第六章	立式深井水泵用三相异步电动机的修理	225
第一节	立式深井水泵用三相异步电动机基础知识	225
6-1	什么是立式深井水泵？其特点是什么？	225

6-2	为什么立式深井水泵使用前要测定电动机的相序? 立式深井水泵用电动机为什么要安装防逆转装置?	225
6-3	立式深井水泵用三相异步电动机的型号怎样表示? 它有哪些型号规格?	227
6-4	立式深井水泵用三相异步电动机的使用条件是什么?	229
6-5	立式深井水泵用三相异步电动机的铭牌表示哪些内容? 意义是什么?	229
第二节	立式深井水泵用三相异步电动机的结构与特点	230
6-6	立式深井水泵用三相异步电动机有几种结构?	230
6-7	封闭式结构立式深井水泵用电动机有什么特点?	230
6-8	防护式结构立式深井水泵用电动机有什么特点?	231
第三节	立式深井水泵用三相异步电动机的合理选用	232
6-9	怎样按照所需的流量与扬程合理确定立式深井水泵装置的规格?	232
6-10	深井水泵与立式专用电动机的配套要求是什么? 两者如何合理配套?	233
6-11	深井水泵与立式专用电动机如何实际配套?	237
第四节	立式深井水泵的安装与使用	237
6-12	安装立式深井水泵前怎样对深井进行检查?	237
6-13	安装立式深井水泵需要哪些专用工具?	238
6-14	怎样对深井水泵和电动机进行检查?	238
6-15	如何检查立式深井水泵用电动机的接线?	239
6-16	如何对立式深井水泵用电动机进行空载运转检查?	239
6-17	怎样对立式深井水泵安装用吊架进行合理安装?	240
6-18	怎样安装立式深井水泵的进水管与水泵节?	240
6-19	对立式深井水泵的泵管与传动轴怎样进行安装与检查?	240
6-20	立式深井水泵的出水节怎样安装?	241
6-21	怎样安装深井水泵专用立式电动机?	241
6-22	怎样合理使用立式深井水泵?	242
6-23	立式深井水泵使用中怎样对电动机进行监控?	242
第五节	立式深井水泵的维护	243
6-24	立式深井水泵使用中怎样进行维护与保养? 怎样对立式电动机进行维护与保养?	243
6-25	立式深井水泵与专用电动机何时需要检修? 怎样检修?	244

6-26	怎样储存立式专用电动机?	244
6-27	立式深井水泵用电动机正在运转、水泵却不出水的主要原因何在?	245
6-28	立式深井水泵出水量不足的主要原因何在?	245
6-29	立式深井水泵扬程不足的主要原因何在?	245
6-30	立式深井水泵与电动机运转中发生振动的主要原因是 什么?	245
6-31	立式深井水泵用电机的运行电流为什么会过大? 主要 原因何在?	246
6-32	立式深井水泵用电动机不能启动的主要原因是什么?	246
6-33	立式深井水泵用电动机运转声音不正常的主要原因 是什么?	246
6-34	立式深井水泵用电动机漏油的主要原因是什么?	246
6-35	立式深井水泵用电动机轴承过热的主要原因是什么?	247
6-36	立式深井水泵用电动机防逆装置失灵的主要原因是什么? ...	247
6-37	立式深井水泵用电动机温升过高的主要原因是什么?	247
6-38	立式深井水泵用电动机定子绕组为什么会烧坏? 主要原因 是什么?	248
第六节	立式深井水泵的修理与装配	248
6-39	立式深井水泵用电动机定子绕组出现故障怎样检修?	248
6-40	立式深井水泵用电机的防逆装置出现故障如何检修?	248
6-41	立式深井水泵用电动机采用什么轴承? 怎样进行检查和更换? ...	249
6-42	为什么要对立式深井水泵的叶轮校平衡?	250
6-43	对立式深井水泵的装配有什么要求?	250
6-44	如何对多级立式深井水泵的轴向间隙进行调整?	251
6-45	立式深井水泵用电动机装配前应作哪些准备? 有什么 要求?	251
第七章	潜水电泵的安装、调试与试验	252
第一节	潜水电泵的安装与调试	252
7-1	井用潜水电动机轴伸对连接凸缘的位置要求如何? 怎样 调整?	252
7-2	充水式井用潜水电动机止推轴承的位置如何调整?	252
7-3	充油式井用潜水电动机的油囊位置如何合理调节? 如何检查 充油量?	253

第二节	井用潜水电机修理后的检验	254
7-4	井用潜水电机修理后需作哪些机械检查? 如何进行?	254
7-5	如何进行井用潜水电机内腔的耐压力试验?	255
7-6	如何测定潜水电机和潜水电泵定子绕组的冷态直流 电阻?	255
7-7	如何测定充油式井用潜水电机定子绕组、信号线和机壳 相互间的冷态绝缘电阻?	256
7-8	如何进行充油式井用潜水电机定子绕组、信号线和机壳 相互间的耐电压试验?	256
7-9	井用潜水电机定子绕组匝间冲击耐电压试验是否要进行? 怎样进行?	257
7-10	井用潜水电机的空载试验如何进行?	257
7-11	井用潜水电机的堵转试验怎样进行?	258
第三节	潜水电泵修理后的检验	258
7-12	潜水电泵总装后要进行哪些检查?	258
7-13	潜水电泵水(气)压试验的目的和要求是什么? 怎样 进行?	259
7-14	潜水电泵定子绕组对机壳的冷态绝缘电阻值多少为宜? 冷态绝缘电阻怎样测定?	260
7-15	潜水电泵定子绕组对机壳的耐电压试验怎样进行?	261
7-16	怎样进行潜水电泵定子绕组匝间冲击耐电压试验? 有哪些 要求?	262
7-17	潜水电泵的空载试验如何进行?	262
7-18	怎样检查潜水电泵的规定运行性能?	262
第四节	潜水电泵试验	264
7-19	潜水电泵试验对各类测量仪表的测量精度有什么要求?	264
7-20	潜水电泵试验对各类测量仪表的使用有什么具体要求?	265
7-21	潜水电泵的有功功率怎样测量? 测量时应注意什么?	265
7-22	潜水电泵的无功功率怎样测量? 测量时应注意什么?	268
7-23	潜水电泵定子绕组的直流电阻怎样测量? 测量时应注意 什么?	269
7-24	潜水电泵的转速怎样测量? 安装测速线圈应注意什么?	269
7-25	潜水电泵的流量和扬程怎样测量? 测量时应注意什么?	270
7-26	三相潜水电机的空载电流和空载损耗怎样测定? 测定时	

应注意什么?	270
7-27 单相潜水电机的空载电流和空载损耗怎样测定? 测定时 应注意什么?	271
7-28 三相潜水电泵的堵转试验怎样进行? 试验时应注意什么? ...	272
7-29 单相潜水电机和单相潜水电泵的堵转试验怎样进行? 试验时应注意什么?	272
7-30 潜水电机和潜水电泵的温升试验怎样进行? 有什么 要求?	273
7-31 怎样进行三相潜水电机的负载试验?	274
7-32 怎样进行单相潜水电机的负载试验?	276
7-33 三相潜水电泵性能试验怎样进行? 有什么特殊的要求?	278
7-34 单相潜水电泵性能试验怎样进行? 有什么特殊的要求?	279
附录 1 潜水电机和潜水电泵修理常用材料	280
1. 耐水绝缘导线	280
附表 1-1 SQYN 型耐水绕组线	280
附表 1-2 SJYN 型耐水绕组线	281
附表 1-3 SJV 型耐水绕组线	282
附表 1-4 SV 型耐水绕组线	283
附表 1-5 SYJN 型耐水绕组线	284
附表 1-6 SJYJN 型耐水绕组线	285
附表 1-7 薄层 SQYN 型耐水绕组线	286
2. 引出扁电缆	287
附表 1-8 YQSB 型和 YQSBF 型橡套扁电缆的规格和尺寸	287
3. 水润滑轴承	288
附表 1-9 径向水润滑滑动轴承的基本尺寸	288
附表 1-10 水润滑止推轴承的基本尺寸	288
附录 2 潜水电机和潜水电泵定子绕线模尺寸	289
1. 井用潜水电机主要系列的定子绕线模尺寸	289
附表 2-1 YQS 系列充水式井用潜水电机的定子绕线模尺寸	289
附表 2-2 YQS2 系列充水式井用潜水电机的定子绕线模尺寸	290
2. 潜水电泵主要示例的定子绕线模尺寸	290
附表 2-3 JQSY250 和 YQSYa250 充油式井用潜水电机的定子 绕线模尺寸	291
附表 2-4 YQSY100 充油式井用潜水电机的定子绕线模尺寸	292