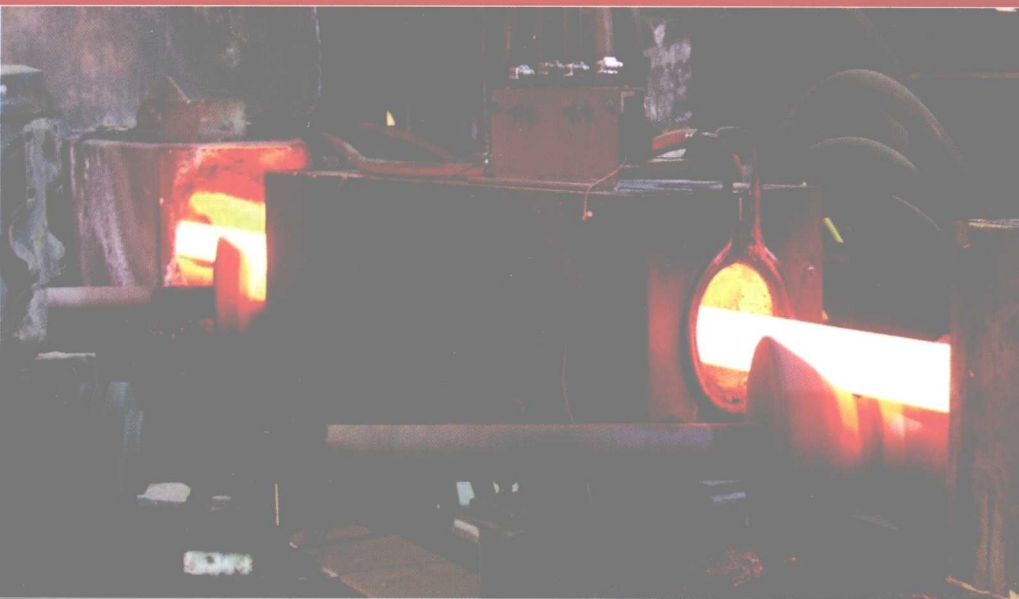




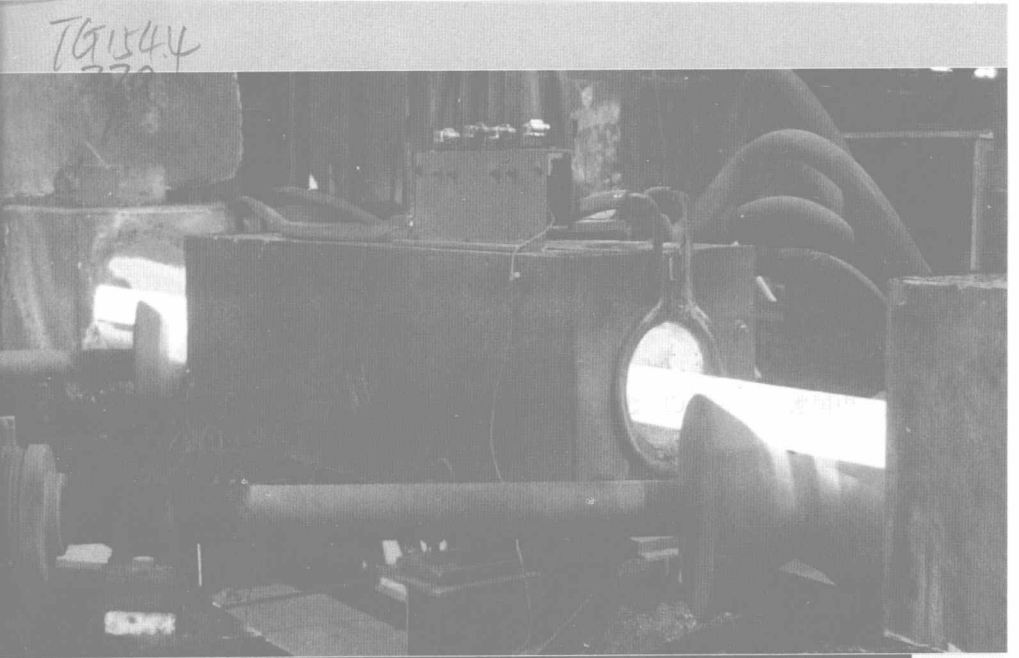
热处理 RECHULI SHIYONG 实用淬火介质精选 CUIHUOJIEZHI JINGXUAN

李书常 主编



化学工业出版社

TG154.4
372



热处理 RECHULI SHIYONG 实用淬火介质精选 CUIHUOJIEZHI JINGXUAN

李书常 主编



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

热处理实用淬火介质精选/李书常主编. —北京:
化学工业出版社, 2009. 1
ISBN 978-7-122-03963-7

I. 热… II. 李… III. 热处理-淬火介质-简介
IV. TG154. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 164397 号

责任编辑: 刘丽宏
责任校对: 宋 玮

文字编辑: 余纪军
装帧设计: 张 辉

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: 北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 10 字数 261 千字
2009 年 2 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: 28.00 元

版权所有 违者必究

前 言

淬火介质是实施淬火工艺过程的重要保证，对金属材料热处理后工件的质量有着很大的影响。质优、价廉、性能优异的淬火介质，是集当代先进科技成果之大成的高科技产品，它不仅应具有优质的实物产品，还应有与之相配套的使用维护技术，以满足热处理生产发展的需要。

我国在淬火介质应用方面与国外先进水平的差距较大，是热处理行业中的薄弱环节。发展新型的淬火介质和改进原有淬火介质的性能，积极研究开发和推广应用新型淬火介质，已成为改变我国热处理生产落后面貌，提高机械产品质量的当务之急。

按照热处理工艺方法简单的划分，热处理冷却介质通常包括淬火冷却介质、退火冷却介质、正火冷却介质、回火冷却介质等。考虑到退火冷却介质、正火冷却介质多以空气介质为主，所以，本书主要介绍了淬火冷却介质和回火冷却介质。

通过本书的出版，编者希望全面、客观、及时地介绍近年来国内外学者、专家和广大企业在淬火冷却介质方面的研究成果，为广大读者提供热处理淬火介质方面系统、丰富的参考资料，对我国淬火介质的研制、生产和推广应用起到积极的推动作用。

书中逐一介绍了各种典型水溶性淬火介质、低熔点熔碱和熔盐、油性淬火介质，并对各种淬火介质添加剂、专用和特殊热处理介质进行了介绍，除了设置专门章节以外，还在本书中涉及到的部分内容中，对各种淬火剂和热处理介质进行了许多实用、具体的举例说明，相信对广大读者有一定的借鉴意义。

本书由李书常主编，全书共7章，其中第1章、第2章、第6

章、第7章由李书常编写，第3章由乔婉青编写，第4章、第5章由李明珠编写。

因国内在淬火介质开发和科研、推广等方面的不完善性，淬火介质的分类、命名的任意性和非系统性，虽然编者尽量采用一些公认和标准的淬火介质术语，但仍然无法摆脱部分内容冗杂的尴尬状况。因此，编者希望凭借此书推动我国热处理冷却介质，尤其是淬火介质新技术、新配方、技术术语、工艺技术和方法等方面的推广和应用，为提高我国淬火冷却技术的发展和进步贡献出自己微薄的力量！

编者

化学工业出版社专业图书推荐

书 名	定价
钢铁零件制造与热处理 100 例	28
钢铁热处理实用技术	20
高等职业技能操作与实训教材——金属热处理(汪浩)	16
工程训练·工程实践——金属热处理及检验	28
工人岗位培训实用技术读本——热处理技术	35
机械工人职业技能培训用书——金属材料及热处理(初、中)	15
金属表面技术丛书——化学热处理技术	35
金属材料及热处理(罗会昌)(二版)	15
压力容器实用技术丛书——压力容器用材料及热处理	90
真空与可控气氛热处理	58
热处理操作简明手册	28
热处理工艺方法 600 种	48
热处理常见缺陷分析与对策	25
职业技能操作训练丛书——金属热处理工	23
职业技能鉴定培训读本(高级工)——热处理工	25
职业技能鉴定培训读本(技师)——热处理工	35
职业技能鉴定培训读本(中级工)——金属材料与热处理	20
职业技能鉴定培训读本(中级工)——热处理工	28
中国材料工程大典(第 15 卷)——材料热处理工程	160

目 录

第 1 章 热处理冷却介质概论	1
1.1 淬火冷却过程	1
1.2 淬火介质冷却性能的测试	2
1.2.1 冶金学方法	2
1.2.2 热力学方法	3
1.3 淬火介质冷却曲线的判读	4
1.3.1 ISO 9950 的判读和评价	4
1.3.2 SH/T 0220 标准的判读和评价	5
1.3.3 JB/T 7951 标准的判读和评价	6
1.3.4 二次方度每秒法	7
1.4 常用液体介质的选择原则	8
1.4.1 常用介质选择要点	8
1.4.2 根据冷却特性选用淬火介质	9
1.4.3 同时适用多种工件的淬火介质	12
1.4.4 淬火用油的选择原则	12
1.4.5 水溶性淬火液的选择原则	13
1.5 淬火介质的使用维护	14
1.5.1 淬火介质维护基本要求	14
1.5.2 PAG 淬火液的防锈性和防腐蚀性	15
1.5.3 生产现场减缓淬火液变化的措施	15
第 2 章 水溶性淬火介质	17
001 静止水介质	17
002 自来水介质	18
003 沸腾水介质	19

004	氯化钠水溶液	20
005	饱和氯化钙水溶液	21
006	氯化锌-氯化钙水溶液	22
007	氯化锌-氢氧化钠水溶液	23
008	氯化镁水溶液	24
009	碳酸钠水溶液	24
010	二硝水溶液	25
011	三硝水溶液	26
012	硫酸铜水溶液 I	27
013	硫酸铜水溶液 II	27
014	水玻璃（硅酸钠）水溶液	28
015	“114” 淬火剂	29
016	“413” 乳化液淬火剂	30
017	3 号淬火剂	30
018	“351” 以水代油淬火剂	31
019	水玻璃·氧化物水溶液	32
020	烧碱·钠盐淬火剂	32
021	高锰酸钾水溶液	33
022	氢氧化钠水溶液	33
023	亚硫酸盐水溶液	34
024	加碱多种无机盐水介质	35
025	碘化硝酸盐水溶液	35
026	硫酸水溶液	35
027	甘油水溶液	36
028	聚乙烯醇（PVA）水溶液	36
029	聚乙烯醇合成淬火剂	37
030	聚合物合成淬火剂	39
031	WGY 淬火剂	40
032	73 合成淬火剂	41
033	74 合成淬火剂	42

034	日本专利聚乙烯醇介质 I	43
035	日本专利聚乙烯醇介质 II	44
036	美国聚乙烯醇水溶液	44
037	聚二醇水溶液	44
038	KR6180 淬火剂	45
039	KR6280 淬火剂	46
040	KR6480 淬火剂	46
041	KR6480T 淬火剂	47
042	KR6680 淬火剂	48
043	KR6380 淬火剂	49
044	聚乙二醇淬火剂	49
045	R 合成淬火剂	49
046	(羟) 甲基 (CMC) 纤维素水溶液	50
047	(羟) 乙基 (HEC) 纤维素水溶液	51
048	羟乙基纤维素-氯化钠淬火剂	51
049	三乙醇胺水溶液	52
050	聚酰胺聚乙二醇水溶液	53
051	聚丙烯酰胺水溶液	53
052	50 号淬火剂	53
053	聚丙烯酸钠水溶液	54
054	聚丙烯酸钠水溶液 PAS-1	54
055	聚丙烯酸钠水溶液 PAS-3	55
056	聚丙烯酸钠水溶液 TZQ	56
057	木质素磺酸盐	56
058	(聚) 乙烯乙二醇水溶液	57
059	聚烯基乙二醇水溶液	57
060	联碳 UCON Quenchants A	57
061	联碳 UCON Quenchants E	58
062	BOTE Polymer Quenchants A	59
063	韩国 BOTE Polymer Quenchants E	60

064	聚乙烯基吡咯烷酮 (PVP) 水溶液	60
065	Aqua-Quench 3699	61
066	聚氧乙烯乙二醇水溶液	61
067	聚氧乙烯及丙烯整体整合乙二醇水溶液	62
068	聚乙烯氧化物水溶液	62
069	聚乙烯酰胺衍生物水溶液	62
070	THIF-501 水性淬火剂	63
071	THIF-502 水性淬火剂	65
072	聚醚水溶液	66
073	CL-1 聚醚水溶液	68
074	“903” 聚醚水溶液	68
075	日本 UCON 聚醚水溶液	69
076	UCON A、B 淬火剂	69
077	Wonder Quench PA	70
078	PAG 淬火剂	71
079	WQA 型淬火剂	73
080	WQB 型淬火剂	73
081	今禹 8-20	75
082	今禹 8-60	75
083	Aqua-Quench 140	77
084	Aqua-Quench 145	78
085	Aqua-Quench 251	78
086	Aqua-Quench 364	81
087	Aqua-Quench 365, 371	83
088	KHP-C 淬火剂	83
089	KHP-W 淬火剂	84
090	Wonder Quench PE	85
091	PQGP 高频淬火剂	86
092	中速型淬火剂 PQP	87
093	PQAT 淬火剂	88

094	PQG 缓冷型淬火剂	89
095	PQK 快冷型淬火剂	91
096	PQL 淬火剂	92
097	PAG9020 淬火液	93
098	P6100 慢速水基淬火液	94
099	JEF-1	96
100	JEF-2	97
101	JEF-5. 7	97
102	前苏联 rocon-K 淬火剂	97
103	Daphne Plastic Quench RP	97
104	NH-A 淬火剂	98
105	NH-B 淬火剂	100
106	NH-C 淬火剂	102
107	NH-D 淬火剂	103
108	NH-E 淬火剂	104
109	JiChuan A 和 Jichuan E 淬火剂	104
110	聚醚·乙二醇水溶液	105
111	GH-A500	106
112	德润宝 AQUATENSID	108
113	水基淬火液 2000	109
114	水基淬火液 SZ	110
115	水基淬火液 BW	112
116	水基淬火液 JX	113
117	QT 淬火剂	113
118	专利水溶性淬火剂	114
119	XL-氯化锌水溶性淬火剂	115
120	“511” 水溶性淬火剂	115
121	俄罗斯科水淬火剂	115
122	NQ 水溶性淬火剂	116
123	阴离子系聚皂水溶液	116

124	Aguaquench 110	117
125	原民主德国专利乳化液	118
126	69-1 乳化油淬火液	118
127	水油乳浊液介质	118
第 3 章 低熔点熔碱和熔盐		120
128	碱浴分级等温淬火剂	120
129	硝酸盐等温分级淬火剂	121
130	氯化物等温分级淬火剂	122
第 4 章 油性淬火介质		124
131	植物油	124
132	矿物油	124
133	HJ-5 高速机械油	125
134	HJ-10 机械油	126
135	HJ-20 机械油	126
136	HJ-30 机械油	127
137	HJ-40 机械油	127
138	HJ-50 机械油	128
139	GTZ10 淬火油	128
140	GTZ20 淬火油	129
141	GTZ30 淬火油	129
142	GTZ40 淬火油	129
143	GTZ50 淬火油	130
144	GTK 淬火油	130
145	GFJ650 淬火油	131
146	GFJ1050 淬火油	131
147	日本 MT150 淬火油	132
148	日本 MT300 系列淬火油	132
149	日本 MT600 系列淬火油	133

150	日本 MT1000 系列淬火油	134
151	普通淬火油	135
152	DAPHNE HI-TEMP OIL A 出光淬火油	136
153	DAPHNE HI-TEMP OIL X 出光淬火油	136
154	出光冷淬火油	137
155	太阳 1001 淬火油	138
156	日本 CR25 淬火油	138
157	英格兰淬火油 QA55, QA60	139
158	常速淬火油 ISODUR 160	139
159	高速淬火油	140
160	太阳高速淬火油 1021	141
161	福邦高速淬火油 1021	142
162	福邦高速淬火油 1032	142
163	福邦高温高速淬火油 1042	143
164	日本 CQ15, CQ20, CQ30 高速淬火油	143
165	GS180 高速淬火油	144
166	高速淬火油 CMKK107, CMKK157	145
167	国产快速淬火油	146
168	ISOMAX 17 快速淬火油	147
169	锦辉快速淬火油	148
170	3 号快速淬火油	149
171	快速淬火油 KZ-1 型, KZ-2 型	150
172	快速淬火油 KR118, KR128, KR138	150
173	联创快速淬火油 KZ-1	151
174	ISOMAX 快速淬火油	152
175	三金快速淬火油	152
176	德润宝快速淬火油 459, 277HM	152
177	PETROFER ISOMAX 169	154
178	快速淬火油 HO-1	155
179	快速淬火油 HO-2	156

180	Houghto-Quench K 淬火油	156
181	Houghto-Quench K-1050	158
182	Houghto-Quench K-2000	158
183	Houghto-Quench G 光亮淬火油	159
184	Houghto-Quench V20	160
185	Houghto-Quench S	161
186	Houghto-Quench BRT	161
187	Isomax 17	161
188	三金超速淬火油	162
189	海源超速淬火油	163
190	Y15D 厚大件快速淬火油	163
191	ISOMAX 抗汽化快速淬火油	164
192	锦辉超速淬火油	164
193	机电所超速淬火油	165
194	超速淬火油 CZ-1	165
195	NH 超速淬火油	166
196	恒润高速光亮淬火油	168
197	光亮淬火油	168
198	KR018, KR028, KR038 光亮淬火油	169
199	信炜光亮淬火油	170
200	光亮淬火油 LO-1	170
201	光亮淬火油 LO-2	170
202	宁乡光亮淬火油	171
203	GZ-1 光亮淬火油	172
204	GZ-2 光亮淬火油	172
205	Y15G 光亮淬火油	172
206	Daphne Quench US	173
207	Daphne Quench V	173
208	Daphne Bright Quench M	174
209	Daphne Bright Quench	174

210	Daphne Master Quench A	174
211	Daphne Hi-Temp Oil L	176
212	Daphne Hi-Temp Oil A	176
213	Daphne Hi-Temp Oil B	178
214	Daphne Hi-Temp Oil X	178
215	Y15- I 中快速光亮淬火油	179
216	Y15- II 快速光亮淬火油	180
217	快速光亮淬火油	181
218	2 号快速光亮淬火油	181
219	4 号快速光亮淬火油	181
220	HLO-1 快速光亮淬火油	182
221	HLO-2 快速光亮淬火油	182
222	GL220 快速光亮淬火油	182
223	GL280 快速光亮淬火油	183
224	联创快速光亮淬火油 KGZ-1	185
225	快速光亮淬火油 CMKG254	186
226	快速光亮淬火油 CMKG354	187
227	ISORAPID 34	187
228	出光快速淬火油 QUENCH A	189
229	KR218 快速光亮淬火油	190
230	三金快速光亮淬火油	191
231	AT-502 快速光亮淬火油	191
232	Isirapid34	192
233	NH-A, NH-B 快速光亮淬火油	193
234	分级淬火油	195
235	Marquench 107	196
236	分级淬火油 3500	196
237	分级淬火油 875	198
238	分级淬火油 729	199
239	分级淬火油 722	200

240	分级淬火油 107	202
241	2 号分级淬火油	204
242	锦辉分级淬火油 1 号	205
243	锦辉 2 号分级淬火油	205
244	专利分级淬火油	205
245	美国专利分级淬火油	206
246	机电所 1 号分级淬火油	206
247	机电所 2 号分级淬火油	207
248	HG24 汽缸油	207
249	国产汽缸油	208
250	1 号热油	209
251	1 号等温分级淬火油	210
252	2 号等温分级淬火油	211
253	等温分级淬火油	212
254	KR468 等温分级淬火油	213
255	KR498 等温分级淬火油	213
256	KR4288 等温分级淬火油	214
257	等温分级淬火油 CMD503	214
258	等温分级淬火油 CMD605	215
259	等温分级淬火油 CMD906	216
260	Y35- I 等温分级淬火油	217
261	Y35- II 等温分级淬火油	217
262	等温分级淬火油 FZ1	218
263	等温分级淬火油 FZ2	218
264	MAR-TEMP 355 等温淬火油	219
265	MAR-TEMP 2565 等温淬火油	221
266	恒润等温淬火油	222
267	等温分级淬火油 E0-1, E0-2	223
268	NH-A 等温淬火油	223
269	NH-B 等温分级淬火油	224

270	NH-C 等温淬火油	225
271	好富顿 Mar-Temp 355	226
272	好富顿 Mar-Temp755	227
273	好富顿 Mar-Temp2565	227
274	好富顿 Mar-Temp365	227
275	1 号真空淬火油	228
276	2 号真空淬火油	229
277	锦辉 1 号真空淬火油	230
278	锦辉 2 号真空淬火油	231
279	HOUGHTO VACU-QUENCH 240	231
280	VACU-QUENCH 600	232
281	ZK260 真空淬火油	233
282	真空淬火油 NH- I , NH- II	234
283	真空淬火油 ZZ-0, ZZ-1, ZZ-2	235
284	三金真空淬火油	236
285	真空淬火油 QUENDA B	236
286	RT oil Z1, Z2 真空淬火油	237
287	海源真空淬火油	238
288	丰润真空淬火油 ZH-1, ZH-2, ZH-3	238
289	真空淬火油 B-244	240
290	真空淬火油 605	241
291	真空淬火油 KR328, KR348, KR368	242
292	德润宝真空淬火油	242
293	三金真空淬火油 1 号, 2 号	243
294	多功能淬火油	243
295	海源多功能淬火油	244
296	69-1 乳化油淬火液	245

第 5 章	淬火介质添加剂和回火油	246
297	水性淬火剂添加剂 F	246