ICS 75.040
E 21

中华人民共和国国家标准

GB/T 17282—1998

根据运动粘度确定石油分子量（相对分子质量）的方法

Method for estimation of molecular weight (relative molecular mass) of petroleum oils from viscosity measurements

1998-03-20 发布　　1998-09-01 实施

国家技术监督局　发布

需要全本请访问 www.ertongbook.com

前　言

本标准等效采用美国材料与试验协会标准 ASTM D2502—92《根据粘度测量值确定石油分子量(相对分子质量)的标准试验方法》制定。遵照 GB/T 1.1—1993 的要求编写。

在本标准编制中,仅对原标准中与我国现行法规或具体情况不适应处做如下改动:

1　将原标准中的英制单位改为我国的法定计量单位。

2　将原标准中所引用的主要参考文件 ASTM D445《用于透明及不透明液体运动粘度的测定(和动力粘度的计算)》,改为引用与之相应的我国国家标准 GB/T 265—88《石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法》以及 GB/T 11137—89《深色石油产品运动粘度测定法(逆流法)和动力粘度计算法》。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国石油天然气总公司提出。

本标准由中国石油天然气总公司规划设计总院归口。

本标准起草单位:中国石油天然气管道科学研究院。

本标准主要起草人:时京、权忠舆。

中华人民共和国国家标准

根据运动粘度确定石油分子量（相对分子质量）的方法

GB/T 17282—1998

Method for estimation of molecular weight (relative molecular mass) of petroleum oils from viscosity measurements

1 范围

本标准规定了通过石油样品运动粘度的测定数据来确定石油的平均分子量（相对分子质量）的方法。

本标准适用于分子量在250至700范围内的石油样品，包括通常的石油馏分。不适用于那些组成异常或分子量（相对分子质量）范围相当窄的油品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 265—88 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 11137—89 深色石油产品运动粘度测定法（逆流法）和动力粘度计算法

3 方法提要

测定37.8℃和98.9℃的石油样品运动粘度。按 H 函数表查出对应37.8℃粘度的 H 函数值。利用该 H 值及98.9℃的粘度，自粘度、H 函数与分子量关系图确定分子量。

4 步骤

4.1 按GB/T 265—88或GB/T 11137—89，测定石油样品在37.8℃及98.9℃的运动粘度。

4.2 由表1查到37.8℃粘度并读取对应的 H 值。可用线性内插法计算相邻两列之间的数值。

4.3 在附录A（标准的附录）粘度、H 函数与分子量关系图中，确定对应于纵坐标 H 值及98.9℃等粘度线的交点后，沿横坐标读出相应的分子量。在确定98.9℃等粘度线时可用线性内插法求得。

示例：

测得：37.8℃运动粘度＝179 mm^2/s

98.9℃运动粘度＝9.72 mm^2/s

在表1中找出179（mm^2/s）并读取对应值 $H=461$；在粘度、H 函数与分子量关系图中，利用 $H=461$ 及98.9℃粘度＝9.72 mm^2/s，一同找出对应的分子量（相对分子质量）＝360（示意于图1）。

4.4 以数值最为接近的整数报告分子量。

国家技术监督局1998-03-20批准　　1998-09-01实施

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5 精密度

按下述规则判断结果的可靠性(95%置信水平)。

5.1 重复性

在相同的实验条件下,正确使用本操作方法,同一实验人员使用同一仪器对同一样品连续进行两次测试计算,其结果之差不应大于 3 g/mol。

5.2 再现性

在不同实验室,正确使用本操作方法,不同实验人员对同一样品进行两次测试计算,其结果之差不应大于 25 g/mol。

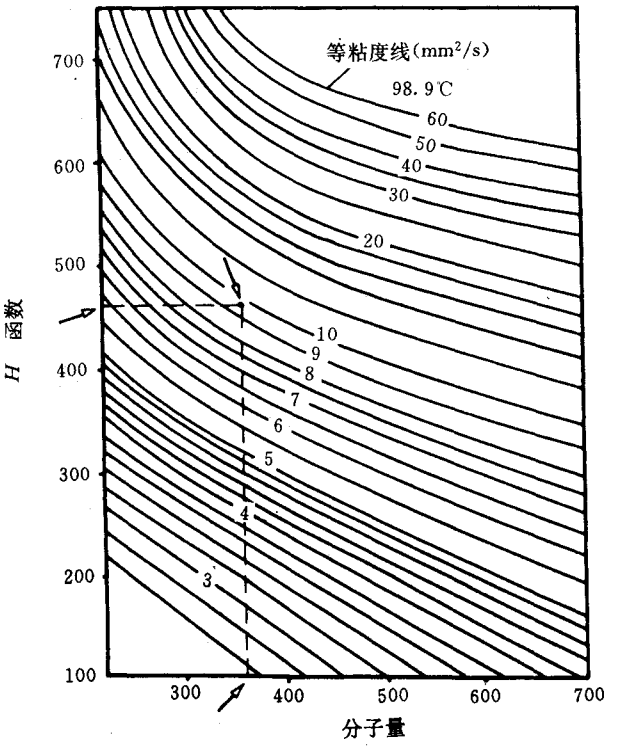

图 1 粘度、H 函数与分子量关系示意图

表 1 H 函数表

运动粘度(37.8℃) mm²/s	0	0.2	0.4	0.6	0.8
2	−178	−151	−126	−104	−85
3	−67	−52	−38	−25	−13
4	−1	9	19	28	36
5	44	52	59	66	73
6	79	85	90	96	101
7	106	111	116	120	124
8	128	132	136	140	144
9	147	151	154	157	160
10	163	166	169	172	175
11	178	180	183	185	188
12	190	192	195	197	199

表 1(续)

运动粘度(37.8℃) mm^2/s	0	0.2	0.4	0.6	0.8
13	201	203	206	208	210
14	211	213	215	217	219
15	221	222	224	226	227
16	229	231	232	234	235
17	237	238	240	241	243
18	244	245	247	248	249
19	251	252	253	255	256
20	257	258	259	261	262
21	263	264	265	266	267
22	269	270	271	272	273
23	274	275	276	277	278
24	279	280	281	281	282
25	283	284	285	286	287
26	288	289	289	290	291
27	292	293	294	294	295
28	296	297	298	298	299
29	300	301	301	302	303
30	304	304	305	306	306
31	307	308	308	309	310
32	310	311	312	312	313
33	314	314	315	316	316
34	317	317	318	319	319
35	320	320	321	322	322
36	323	323	324	325	325
37	326	326	327	327	328
38	328	329	329	330	331
39	331	332	332	333	333

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40	334	336	339	341	343	345	347	349	352	354
50	355	357	359	361	363	364	366	368	369	371
60	372	374	375	377	378	380	381	382	384	385
70	386	387	388	390	391	392	393	394	395	397
80	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407
90	408	409	410	410	411	412	413	414	415	415
100	416	417	418	419	420	420	421	422	423	423
110	424	425	425	426	427	428	428	429	430	430
120	431	432	432	433	433	434	435	435	436	437
130	437	438	438	439	439	440	441	441	442	442
140	443	443	444	444	445	446	446	447	447	448
150	448	449	449	450	450	450	451	451	452	452
160	453	453	454	454	455	455	456	456	456	457
170	457	458	458	459	459	460	460	460	461	461
180	461	462	462	463	463	463	464	464	465	465
190	465	466	466	466	467	467	468	468	468	469

表 1(完)

运动粘度(37.8℃) mm^2/s	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
200	469	473	476	479	482	485	487	490	492	495
300	497	499	501	503	505	507	509	511	512	514
400	515	517	518	520	521	523	524	525	527	528
500	529	530	531	533	534	535	536	537	538	539
600	540	541	542	543	544	545	546	547	547	548
700	549	550	551	551	552	553	554	554	555	556
800	557	557	558	559	559	560	561	562	562	563
900	563	564	565	565	566	566	567	567	568	569
	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
1 000	569	574	578	583	587	591	594	597	600	603
2 000	605	608	610	612	614	616	618	620	621	623
3 000	625	626	628	629	631	632	633	634	636	637
4 000	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647
5 000	648	649	650	651	652	652	653	654	655	656
6 000	656	657	658	658	659	660	660	661	662	662
7 000	663	664	664	665	665	666	666	667	667	668
8 000	668	669	670	670	671	671	671	672	672	673
9 000	673	674	674	675	675	676	676	677	677	677
	0	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
10 000	678	681	684	688	691	694	696	699	701	703
20 000	705	707	709	711	712	714	715	717	718	719
30 000	720	722	723	724	725	726	727	728	729	730
40 000	731	732	732	733	734	735	736	736	737	738
50 000	739	739	740	741	741	742	743	743	744	744
60 000	745	746	746	747	747	748	748	749	749	750
70 000	750	751	751	752	752	753	753	753	754	754
80 000	755	755	756	756	756	757	757	758	758	758
90 000	759	759	759	760	760	760	761	761	761	762
100 000	762	762	763	763	763	764	764	764	764	765

此处插页一张

此处插页一张

此处插页一张

需要全本请访问 www.ertongbook.com

附 录 A
（标准的附录）
粘度、H 函数与分子量关系图

见图 A。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
根据运动粘度确定石油分子量（相对分子质量）的方法
GB/T 17282—1998
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4 插页 1　字数 9 千字
1998年9月第一版　1998年9月第一次印刷
印数 1—2 000
*
书号:155066·1-15134　定价 12.00 元
*
标 目 346—38

GB/T 17282-1998