

团 体 标 准

T/CSAEXX—2020

轻型汽车实际道路行驶工况库

Real driving test cycle database for light-duty vehicles

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的该标准所涉必要专利信息连同支持性文件一并附上。

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

中国汽车工程学会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 工况库构成.....	1
4.1 概述.....	1
4.2 基本行驶工况.....	1
4.3 激烈行驶工况.....	2
附录A（规范性附录）激烈行驶工况数据.....	4

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准提出单位：中国汽车工程学会汽车环境保护技术分会。

本标准起草单位：。

本标准主要起草人：。

本标准为首次制定。

实际道路行驶工况库

1 范围

本标准规定了轻型汽车（包括乘用车和轻型商用车）的实际道路行驶工况库的构成。

本标准适用于 M_1 类、 N_1 类和最大设计总质量不超过 3500kg 的 M_2 类车辆。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 1589-2016 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB/T 3730.1 汽车和挂车类型的术语和定义

GB/T 15089 机动车辆及挂车分类

GB/T 38146.1-2019 中国汽车行驶工况 第1部分：轻型汽车

3 术语和定义

GB/T 3730.1、GB/T 15089、GB 1589-2016 和 GB/T 38146.1-2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 实际道路行驶工况库 *real driving test cycle database*

在中国交通环境下，描述特定车辆（ M_1 类、 N_1 类和最大设计总质量不超过3500kg的 M_2 类车辆）典型行驶特征和激烈行驶特征的时间-速度曲线集。

3.2 基本行驶工况 *basic driving test cycle*

在中国交通环境下，描述车辆典型行驶特征的时间-速度曲线。

3.3 激烈行驶工况 *intense driving test cycle*

在中国交通环境下，描述车辆激烈行驶特征的时间-速度曲线。

4 工况库构成

4.1 概述

实际道路行驶工况库包括：基本行驶工况、激烈行驶工况。

4.2 基本行驶工况

基本行驶工况如GB/T 38146.1-2019中附录A所述；或如企业推荐的其他反映车辆典型行驶特征的自定义工况曲线。（CLTC-P）工况曲线如图1所示。

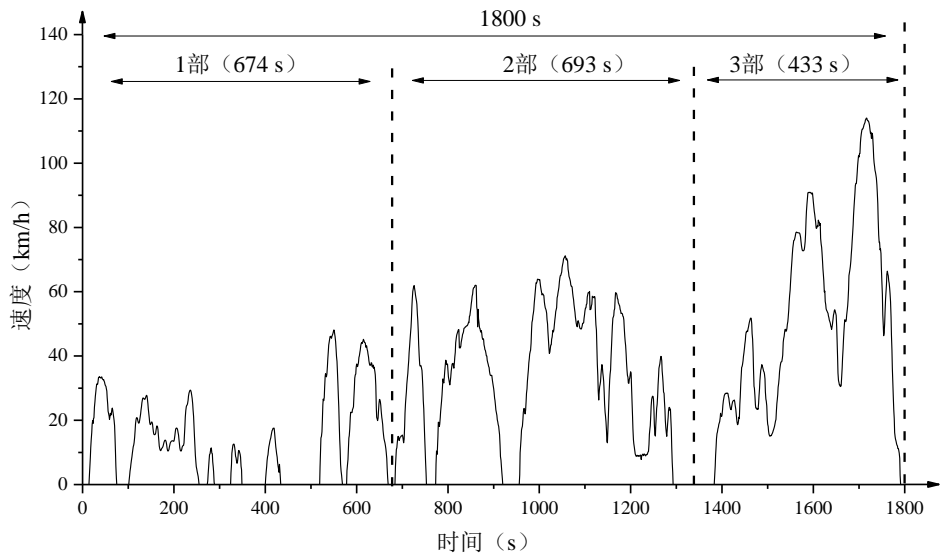


图1 CLTC-P 工况曲线

4.3 激烈行驶工况

激烈行驶工况包括低速（1部）、中速（2部）和高速（3部）3个速度区间，工况时长共计1020秒，工况曲线如图2所示，工况曲线统计特征如表1所示，工况逐秒数据见附录A。

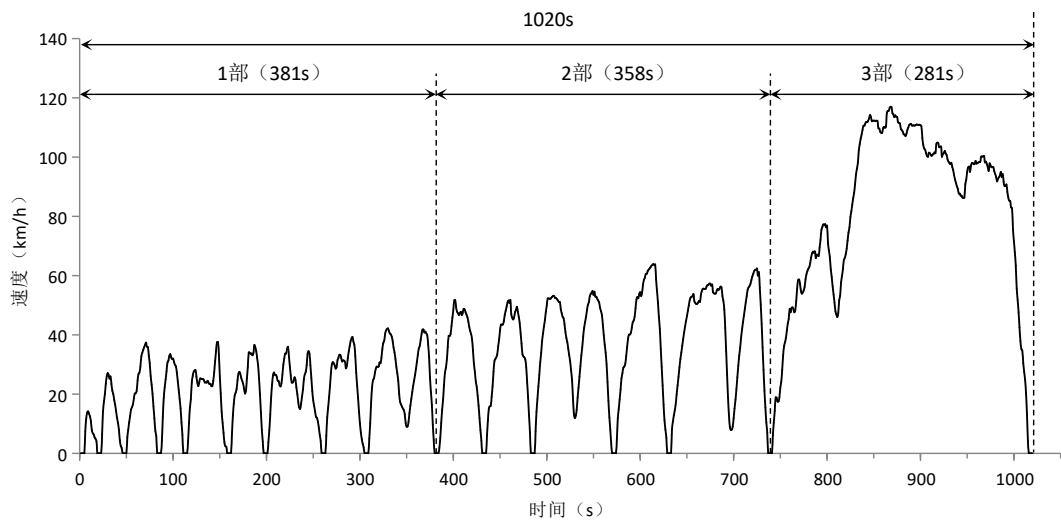


图2 激烈行驶工况曲线

表1 激烈行驶工况曲线统计特征

特征	总体	1 部	2 部	3 部
时长(s)	1020	381	358	281
里程(km)	12.15	2.17	3.63	6.35
最大速度(km/h)	117	42.2	63.9	117
最大加速度(m/s ²)	2.01	2.01	1.94	1.44

最大減速度(m/s ²)	-2.21	-1.85	-2.18	-2.21
平均速度(km/h)	42.89	20.50	36.52	81.37
运行平均速度(km/h)	45.10	22.18	38.22	82.84
加速段平均加速度(m/s ²)	0.64	0.70	0.65	0.52
減速段平均減速度(m/s ²)	-0.71	-0.66	-0.91	-0.54
相对正加速度(m/s ²)	0.20	0.26	0.25	0.16
加速比例(%)	39.80	38.85	44.69	34.88
減速比例(%)	35.88	41.21	32.12	33.45
匀速比例(%)	19.41	12.34	18.72	29.89
怠速比例(%)	4.90	7.61	4.47	1.78

附录 A
(规范性附录)
激烈行驶工况数据

A. 1 激烈行驶工况数据见表A. 1

表A. 1 激烈行驶工况数据

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
0	0	36	18	72	35.9	108	10.4
1	0	37	16.4	73	33	109	6.2
2	0	38	14.2	74	30.4	110	0
3	0	39	12	75	26.1	111	0
4	0	40	10.3	76	23.3	112	0
5	7.4	41	8	77	20.1	113	0
6	11.7	42	4.4	78	15.8	114	0
7	13.7	43	2.5	79	11.8	115	3.9
8	14.2	44	1.8	80	7.6	116	10
9	13.4	45	0	81	5.9	117	15.4
10	12.5	46	0	82	0	118	18.2
11	10.9	47	0	83	0	119	23.9
12	7.9	48	0	84	0	120	26.1
13	6.8	49	0	85	0	121	27.5
14	6.4	50	5.4	86	0	122	28
15	5.4	51	8	87	4.2	123	28.1
16	4.9	52	10.5	88	12.2	124	25.9
17	4.1	53	12.6	89	18.7	125	23.8
18	0	54	14.8	90	22.2	126	22.7
19	0	55	15.6	91	24.9	127	24
20	0	56	16.5	92	27.7	128	25.3
21	0	57	18.5	93	30.7	129	25.2
22	0	58	20.2	94	31.3	130	25.1
23	6.3	59	20.3	95	32.9	131	25.1
24	14.2	60	21.1	96	33.5	132	24.7
25	17.5	61	24.6	97	32.4	133	23.9
26	20	62	26.8	98	31.8	134	24
27	23.5	63	27.3	99	32	135	23.9
28	26	64	29.3	100	30.8	136	24.5
29	27.1	65	32.7	101	29.9	137	23.8
30	26.5	66	33.9	102	29.4	138	23.4
31	25.2	67	34.9	103	27.3	139	23.5
32	26	68	35.8	104	24.4	140	22.7
33	23.4	69	36.6	105	21.5	141	22.7
34	21.1	70	37.4	106	18.4	142	24.5
35	20	71	36	107	15.2	143	27.4

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
144	31.2	185	33.9	226	23.9	267	22.9
145	34.5	186	36.6	227	23.9	268	27.3
146	37.5	187	35.8	228	24.5	269	30.1
147	37.6	188	34.5	229	25.7	270	30.8
148	33.5	189	32.1	230	24.8	271	30.4
149	26.1	190	29.7	231	22.2	272	29.7
150	20.2	191	25.2	232	20	273	28.6
151	14	192	19.9	233	17.3	274	29.1
152	10.3	193	13.9	234	15.5	275	31.5
153	6.9	194	8	235	15	276	32.2
154	3.6	195	4	236	16.8	277	33.3
155	2.4	196	0	237	19.2	278	33.2
156	2.2	197	0	238	21.5	279	32.2
157	0	198	0	239	25	280	31
158	0	199	0	240	26.7	281	31.4
159	0	200	0	241	27.5	282	31.3
160	0	201	3.8	242	29.8	283	30.9
161	0	202	7.7	243	33.6	284	28.7
162	6.5	203	13.1	244	34.5	285	29.6
163	12.7	204	19.1	245	33.6	286	32.1
164	16.8	205	23.4	246	29.7	287	34.3
165	19.6	206	26.4	247	25.4	288	36.1
166	20.5	207	27.3	248	21	289	37.8
167	21.7	208	26.5	249	17.9	290	38.8
168	24.8	209	26.5	250	16	291	39.3
169	26.9	210	25.8	251	14.2	292	37.7
170	27.5	211	24.5	252	12.3	293	36.7
171	26.8	212	24.4	253	12	294	32.9
172	25.4	213	23	254	10.7	295	27.3
173	24.5	214	22.6	255	8.7	296	22.9
174	23.5	215	23.7	256	6.2	297	18.7
175	21.8	216	26.5	257	4.2	298	14.1
176	20.2	217	29.9	258	0	299	10.1
177	21.2	218	32	259	0	300	7
178	25.3	219	33.7	260	0	301	4.8
179	29.2	220	33.7	261	0	302	3.2
180	34.1	221	35.3	262	0	303	2
181	34	222	36	263	6	304	0
182	33.6	223	32.7	264	12.2	305	0
183	33.7	224	29.3	265	15.5	306	0
184	33.1	225	26.2	266	19.1	307	0

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
308	0	349	9	390	27.2	431	0
309	5	350	9.1	391	28.9	432	0
310	10.2	351	10.6	392	31.5	433	0
311	17.3	352	13.6	393	35.9	434	0
312	22.3	353	16.1	394	39.7	435	6.1
313	24.7	354	18.4	395	39.6	436	11.1
314	25.3	355	20.7	396	40.3	437	15.1
315	27.1	356	22.8	397	43	438	15.9
316	28.6	357	24.6	398	45.8	439	16
317	29.3	358	26.5	399	48.5	440	19.2
318	29.2	359	28.6	400	51.7	441	22.7
319	29.3	360	30.9	401	51.7	442	27.6
320	30.7	361	33.3	402	49.2	443	31.2
321	30.4	362	35.4	403	47.8	444	31.9
322	32.3	363	36.2	404	47.3	445	32.4
323	35.2	364	38.3	405	46.7	446	33.5
324	37.3	365	40.3	406	47.3	447	36.2
325	38	366	41.8	407	47.8	448	38.5
326	40.4	367	41.8	408	46.7	449	41.6
327	41.5	368	40.8	409	47.4	450	43.5
328	42	369	41.1	410	48.8	451	43.4
329	42.2	370	40.5	411	48.6	452	43.5
330	41.3	371	40	412	47.7	453	44.6
331	40.5	372	36.8	413	46.9	454	46.7
332	40.2	373	32.5	414	46	455	48.1
333	39.4	374	25.5	415	44.6	456	49.5
334	38	375	20.7	416	42.7	457	50.9
335	35.7	376	16.4	417	41.3	458	51.6
336	34.1	377	9.7	418	40.3	459	50.8
337	31.9	378	4.5	419	38.5	460	51.8
338	29.2	379	0	420	34.7	461	47
339	27	380	0	421	30.3	462	45.8
340	24.5	381	0	422	27.6	463	45.2
341	20.1	382	0	423	24.3	464	45.8
342	17.4	383	0	424	22.5	465	47.7
343	16.5	384	1.8	425	19.5	466	48.3
344	15.8	385	5.3	426	16.1	467	49.5
345	15.1	386	10.3	427	11.9	468	47.8
346	14.6	387	14.7	428	7.8	469	46.1
347	13.1	388	18.2	429	4.3	470	44
348	10.1	389	23.1	430	0	471	40.5

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
472	37	513	51.1	554	51.6	595	51.9
473	33.4	514	48.6	555	51	596	52.8
474	32.7	515	47.3	556	49.2	597	52.4
475	32.4	516	46.1	557	48	598	53.8
476	31.7	517	45.6	558	46.7	599	54.4
477	29	518	43.5	559	43.5	600	53.1
478	23.9	519	40.9	560	39.9	601	54.3
479	18.8	520	38.9	561	36.8	602	56.9
480	12.7	521	37.5	562	34	603	58.6
481	7.1	522	35.3	563	30.1	604	59.3
482	0	523	33.1	564	24.1	605	60.6
483	0	524	31.1	565	17.7	606	60.6
484	0	525	28	566	12.2	607	61.5
485	0	526	24.9	567	7.9	608	62
486	0	527	18.9	568	3.2	609	62.4
487	7.4	528	13.5	569	0	610	62.8
488	14	529	11.9	570	0	611	63.3
489	18.4	530	12.7	571	0	612	63.6
490	22.5	531	14.7	572	0	613	63.9
491	26.5	532	18.8	573	0	614	63.6
492	30.8	533	22.3	574	4.5	615	63.8
493	33.9	534	25.9	575	11.8	616	58.7
494	38	535	29.5	576	14.9	617	54.8
495	40.5	536	33.1	577	18.2	618	50.9
496	42.9	537	35.9	578	21.6	619	46
497	45	538	39.6	579	25.4	620	42
498	47.8	539	42.4	580	27.1	621	35.3
499	49.9	540	44.3	581	29	622	29.2
500	52.3	541	46.1	582	29.3	623	23
501	52.3	542	48.3	583	30.2	624	16.5
502	52.2	543	50.1	584	32.9	625	11.2
503	52.2	544	51	585	35.9	626	8
504	52.6	545	53	586	38.7	627	5.3
505	52.9	546	53.8	587	40.1	628	0
506	53.2	547	54.2	588	40.1	629	0
507	53.1	548	54.8	589	40.7	630	0
508	52.4	549	53.5	590	42.4	631	0
509	52.4	550	54.6	591	44.2	632	0
510	52	551	52.9	592	44.8	633	8.2
511	51.6	552	52.9	593	46.1	634	10.7
512	51.1	553	52.2	594	49	635	12.8

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
636	14.5	677	54.4	718	58.5	759	48.8
637	16.6	678	54	719	59.7	760	47.6
638	19.9	679	53.9	720	60.6	761	49.1
639	22.9	680	54	721	61.5	762	49.3
640	25.8	681	55	722	62	763	48.7
641	29	682	55.5	723	61.9	764	47.6
642	31.8	683	55.2	724	62.4	765	48.4
643	34	684	55.6	725	60	766	51.5
644	36.3	685	56.3	726	61.2	767	55.6
645	38.6	686	56.1	727	55.9	768	58.5
646	40.8	687	53.1	728	50.3	769	58.7
647	42.8	688	51.5	729	43.7	770	57.3
648	44.6	689	48.6	730	35.8	771	54.9
649	46.3	690	42.3	731	28.2	772	53.9
650	48.1	691	34.5	732	21.1	773	54.3
651	49.9	692	26.6	733	15.5	774	55
652	51.7	693	18.8	734	10.4	775	56.2
653	52.6	694	12.9	735	7	776	58.8
654	52.9	695	8.9	736	0	777	60.5
655	53	696	7.9	737	0	778	61.6
656	53.8	697	8	738	0	779	62.3
657	51.3	698	9.1	739	0	780	62.9
658	50.8	699	11.8	740	0	781	64.3
659	50.4	700	15.2	741	6.1	782	66.2
660	50.5	701	18.1	742	10.4	783	67.5
661	50.9	702	21.7	743	14.3	784	68.1
662	51.5	703	25.7	744	18.9	785	67.7
663	51.1	704	29.6	745	18.8	786	68.2
664	53.6	705	33	746	17.5	787	65.9
665	54.8	706	35.7	747	17.5	788	67.1
666	55.5	707	39.1	748	18.9	789	66.8
667	55.6	708	41.8	749	22.2	790	66.6
668	55.5	709	44.2	750	24.2	791	69.4
669	55.5	710	46.5	751	28.2	792	72.1
670	56.3	711	48.7	752	33.1	793	75.5
671	56.8	712	51	753	36.2	794	76.4
672	56.9	713	53.1	754	37.5	795	77.3
673	57.3	714	55.2	755	39	796	77
674	57.3	715	56	756	41.5	797	77.4
675	56.6	716	56.5	757	43.9	798	76.3
676	57	717	57.2	758	45.4	799	76.9

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
800	71	841	111.9	882	107.6	923	101.1
801	68.5	842	111.8	883	107.1	924	101.4
802	66.2	843	112.3	884	107.9	925	102.1
803	62.1	844	113.1	885	109.2	926	101.2
804	59.5	845	114.2	886	110	927	100.7
805	56.3	846	113.5	887	110.9	928	99.2
806	53.6	847	112.1	888	111.1	929	98.5
807	50.9	848	112.3	889	111.2	930	98
808	47.9	849	112.3	890	110.6	931	97.6
809	46.9	850	112.3	891	110.7	932	98.1
810	46	851	112.2	892	110.7	933	96.7
811	47.4	852	112.3	893	110.6	934	95.6
812	51.7	853	112.2	894	110.9	935	93.9
813	53.2	854	109.7	895	111	936	92.4
814	57.7	855	109.6	896	110.9	937	91.3
815	59.9	856	108.5	897	110.9	938	90.1
816	62.2	857	108.2	898	110.9	939	89.3
817	65.3	858	108.2	899	110.8	940	87.7
818	66	859	109.8	900	110.4	941	87.7
819	67.2	860	110.2	901	106.5	942	87
820	69.1	861	109.9	902	104.1	943	87
821	71.9	862	110.2	903	102.9	944	86.3
822	74.6	863	114.8	904	102.5	945	86.3
823	76.3	864	115.6	905	101.3	946	86.3
824	79.8	865	115.6	906	100.4	947	90.9
825	81.7	866	116.6	907	100.1	948	92.4
826	84	867	117	908	101.5	949	95.1
827	86.2	868	116.9	909	101.3	950	96.5
828	88	869	114.8	910	100.8	951	96.8
829	90.9	870	114.4	911	100.4	952	95
830	94.2	871	113.5	912	100.9	953	97
831	96.1	872	114.1	913	101	954	98
832	98.1	873	113.6	914	101.6	955	98
833	102.3	874	113.6	915	101.3	956	97.6
834	104.4	875	111.8	916	104.4	957	97.7
835	106.2	876	111.5	917	104.9	958	98.7
836	107.6	877	111.4	918	104.8	959	97.8
837	109.2	878	109.5	919	103.3	960	98
838	110.6	879	109.1	920	103.5	961	98.2
839	110.6	880	108.6	921	103.6	962	98.3
840	111.4	881	107.7	922	100.1	963	98.4

时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)	时间 (s)	速度 (km/h)
964	100.2	978	95.2	992	88.2	1006	37.9
965	100.2	979	94.3	993	86.4	1007	35.2
966	100.2	980	93.3	994	85.3	1008	34.7
967	100.4	981	91.8	995	85.2	1009	30.5
968	98.2	982	92.7	996	83	1010	27.5
969	98.5	983	93.2	997	82.8	1011	24.8
970	97.6	984	93.8	998	75.7	1012	20.2
971	96.7	985	95	999	71.7	1013	13.2
972	95.3	986	93.3	1000	67.9	1014	4.3
973	97.9	987	94.3	1001	63.4	1015	0
974	97.2	988	91.7	1002	55.7	1016	0
975	96.6	989	90.2	1003	51.8	1017	0
976	96.6	990	90.3	1004	47.7	1018	0
977	96.6	991	90.8	1005	42.5	1019	0

