

Q/JT

江苏金坛汽车工业有限公司企业标准

Q/JT T09.021—2018

电动汽车全国道路试验规范

2018-05-31 发布

2018-06-10 实施

江苏金坛汽车工业有限公司

发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由江苏金坛汽车工业有限公司产品中心提出。

本标准由江苏金坛汽车工业有限公司产品中心综合技术部归口。

本标准由江苏金坛汽车工业有限公司产品中心验证部起草。

本标准主要起草人：王俊立 张志鹏。

本标准于2018年5月首次发布

电动汽车全国道路试验规范

1 范围

本规范规定了电动汽车全国道路试验的术语和定义、试验要求、试验准备及检查、试验方法和试验报告的编制内容。

本规范仅适用于M1类乘用车全国范围内各地区及城市间转场试验，包含黑河、上海、西安、重庆、琼海、香格里拉、格尔木、吐鲁番等地。

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，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5910-1998	轿车 质量分布
GB/T 12534-1990	汽车道路试验方法通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

整车全国道路试验

在规定的试验道路上，通过完成规定的试验里程来考核整车及系统综合耐久性的试验。

4 试验要求

4.1 试验样车装载质量

载荷A：（空载）整车整备质量（包含一名驾驶员）；

载荷E：（满载）前排乘坐2人，每人按68kg计；不足在后排沙袋补齐，共计150kg。

4.2 试验地点

4.2.1 磨合：公司周边进行。

4.2.2 高速工况：依据定点各城市实际道路条件允许及转场时进行。

4.2.3 山路工况：香格里拉、重庆、琼海等。

4.2.4 城市工况：依据定点各城市实际道路条件允许及转场时进行。

4.2.5 一般公路：依据定点各城市实际道路条件允许及转场时进行。

4.3 试验仪器及测量工具

试验过程中进行相关测量所使用的仪器与设备详见表1。

表1

序号	仪器、工具名称	量程/精度	精度	备注
1	高度尺	0mm~1000mm	0.01mm	/
2	电子天平	0mm~10000g	1g	/
3	轮胎花纹深度尺	0mm~30mm	0.01mm	/
4	卡槽式游标卡尺	0mm~150mm	0.02mm	/
5	游标卡尺	0mm~150mm	0.02mm	/
6	锥形塞尺	0mm~15mm	0.01mm	/
7	直尺	0mm~150mm	0.1mm	/
8	卷尺	0mm~5000mm	1mm	/
9	轮胎动平衡测量仪	/	/	/
10	扭矩扳手	5Nm~25Nm	1Nm	/
11	扭矩扳手	20Nm~100Nm	1Nm	/
12	扭矩扳手	50Nm~300Nm	2Nm	/
13	便携式充电器	/	/	/
14	轮胎气压表	0bar~10bar	0.1bar	/
15	量杯	0ml~5000ml	10ml	/
16	量杯	0ml~500ml	10ml	/
17	量杯	0ml~100ml	5ml	/
18	配重水人	/	/	/
19	四轮定位仪	/	/	/
20	车载行驶记录仪	/	/	/

4.4 试验行驶要求

4.4.1 加载情况：依据市场调研结果，在试验车辆转场至各规定城市后，根据确定的试验里程，得出40%载荷A（空载）、60%载荷F（满载），载荷分布按GB/T 5910-1998《轿车 质量分布》规定执行。

4.4.2 试验里程分配：以模拟客户/万公里的道路行驶为目标，结合车型开发所处阶段确定整车综合耐久试验的里程分配，详见表2。

表2

道路种类	一般道路	高速公路	城市道路	山区道路	总计
里程比例	%	%	%	%	100%
目标里程(km)	-	-	-	-	-
试验里程(km)	-	-	-	-	-
行驶地点	定点城市周边及转场	定点城市周边及转场	定点城市及转场	香格里拉、重庆、琼海等	

注：全国道路试验执行总计/km，过程根据季节变化穿插高热（吐鲁番、琼海）、高原（格尔木、香格里拉）、高寒（黑河）等三高试验，三高试验里程定义为：高热（240km/天*60天=/km）、高原（220km/天*60天=/km）、高寒（200km/天*60天=/km），剩余/km按照实际定点城市重庆、西安、上海、（琼海、黑河）等地平均分配。

5 试验准备及检查

5.1 试验车辆准备

按GB/T 12534-1990 中的规定进行。试验前在车辆上加装行车记录仪，试验期间要注意检查轮胎磨损状况及轮胎气压，车上必须配备灭火器。

5.2 磨合及保养

试验车辆的磨合按试制试验部要求执行。

保养按车辆使用手册中的规定进行。

5.3 试验检查项

5.3.1 车辆检查清单

在试验过程中需对车辆进行相关测量与检查，具体项目见表3。

表3

序号	测量项目	试验前	5000 公里	1 万公里	1.5 万公里	直至/万公里	备注
1	整车重量	●	--	--	--	●	试验开始、结束各一次
2	制动片厚度	●	--	●	●	●	每 1 万公里测量一次
3	制动盘厚度	●	--	●	●	●	每 1 万公里测量一次
4	底盘螺栓力矩	●	●	●	●	●	每 5000 公里测量一次
5	四轮定位	●	●	●	●	●	每 5000 公里测量一次
6	轮胎花纹深度	更换时测量					
7	机油消耗量	保养时					

5.3.2 整车重量测量

在试验过程中需对整车重量进行测量，详见表4。

表4

测量项目		试验前	直至/万公里	备注
左前轮	空载			
	满载			
右前轮	空载			
	满载			
左后轮	空载			
	满载			

表 4（续）

测量项目		试验前	直至/万公里	备注
右后轮	空载			
	满载			
前轴	空载			
	满载			
后轴	空载			
	满载			
总质量	空载			
	满载			
测量时间				
测量里程				

5.3.3 制动摩擦片测量

制动摩擦片测量点选取6个点。将制动摩擦片从制动钳内取出，分别在摩擦片上中下两边缘选取对应的点，用油漆笔进行标记确保每次测量都是同一个点。详见表5。

表5

车号及位置	测量点	试验前	1万公里	直至/万公里	备注	磨耗结果		
						磨耗量 mm		每1万公里 磨耗量
						单点	平均	
左/外 (mm)	A							
	B							
	C							
	D							
	E							
	F							
左/内 (mm)	A							
	B							
	C							
	D							
	E							
	F							
右/外 (mm)	A							
	B							
	C							

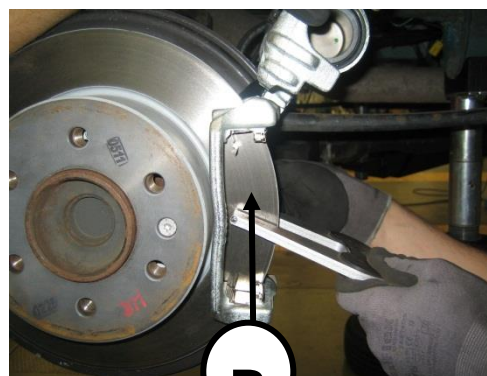
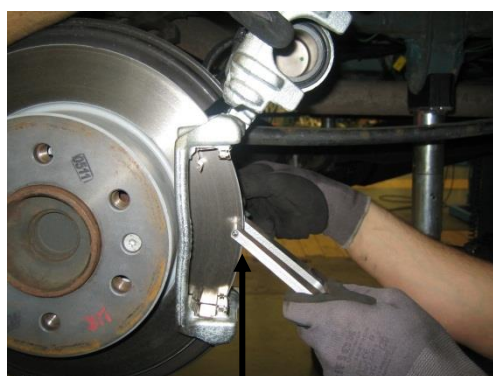
	D							
	E							
	F							
右/内 (mm)	A							
	B							
	C							
	D							
	E							
	F							
测量时间						---		
测量里程								

5.3.4 制动盘厚度测量

制动盘测量点选取2个点，A点是离刹车盘外径10mm处，B点是离刹车盘内径10mm处，详见表6。

表6

	A 点 左侧	B 点	A 点 右侧	B 点	里程 km	日期	备注
安装时							
第 1 次测量(试验前)							
第 2 次测量							
第 3 次测量							
第 4 次测量							
直至/万公里							
换下时							



5.3.5 扭紧力矩校核

根据设计部门提供的测量点及标准值，试验开始前对全车底盘各系统部件进行检查，并根据设计部门提供的关键部件拧紧力矩表对各系统的关键部件螺栓与螺母的扭紧力矩进行校核，校核完成后须在螺栓与螺母的末端进行标记，以便日常车辆检查时对其松动情况的确认。详见表7。

表7

序号	连接部位	位置	力矩要求值	试验前		5000km		10000km		直至/万公里		备注
				测量	装配	测量	装配	测量	装配	测量	装配	
测量时间												
测量里程												

5.3.6 四轮定位参数测量

试验开始前及结束后对试验车辆四轮定位参数进行测量。如试验过程中出现因相关零部件变形、失效问题导致四轮定位参数发生变化，需重新测量与调整。详见表8。

表8

项目			技术参数	试验前	5000公里	10000公里	15000公里	直至/万公里	备注
前轮	车轮外倾	左侧							
		右侧							
	主销后倾	左侧							
		右侧							
	主销内倾	左侧							
		右侧							
	前束	左侧							
总前束									
后轮	车轮外倾	左侧							
		右侧							
	前束	左侧							
		右侧							
测试日期									
测量里程									

5.3.7 动力电池参数测量

每天行车前检查电池是否上报故障；充电时检测动力电池的充电电流是否异常，充电结束后检测动力电池是否满电详见表9。

表9

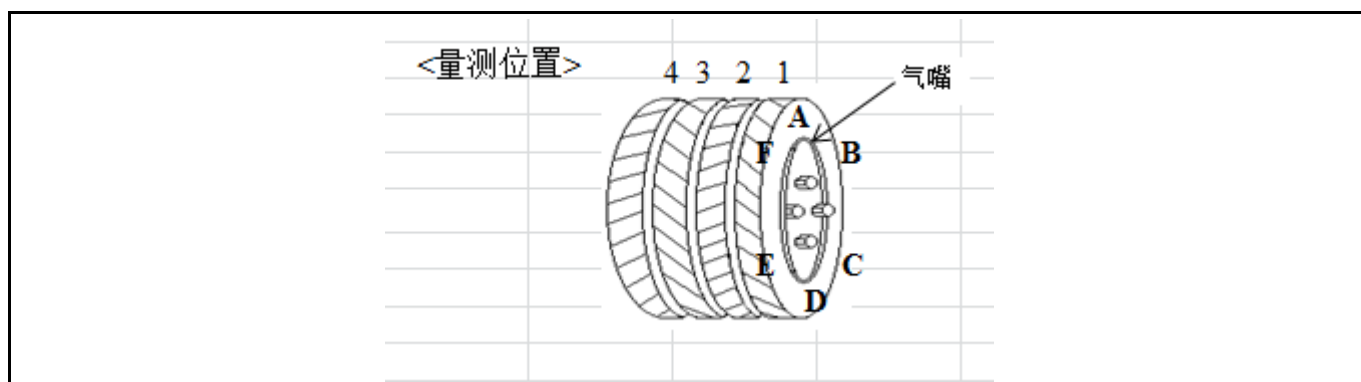
项目		标准参数	实际值	备注
充电电流 (A)	慢充			
	快充			
充电结束 SOC 状态 (%)				

5.3.8 轮胎磨损量测量

磨损量测量仅在试验开始前、轮胎出现异常磨损时以及更换轮胎时测量。测量点为轮胎凹槽内凸点处，测量前每个轮胎的相同位置进行取点做好标记。同轴的左右两侧轮胎花纹深度要保持一直，需更换时一同更换。正常情况下前后轴的轮胎不进行调换使用，特殊情况下要做好相关记录，如前轮某侧轮胎被异物刺破会影响试验安全，可进行前后轮对角线式调换。详见表10。

表10

测量位置		第 次 (mm) 更换时							第 次 (mm) 更换时							磨耗量				
		A	B	C	D	E	F	平均	A	B	C	D	E	F	平均					
前轮	左	1																走行距离:	km	
		2																	轮胎有效量:	mm
		3																	最大磨耗量:	mm
		4																	推定寿命:	km
	右	1																	走行距离:	km
		2																	轮胎有效量:	mm
		3																	最大磨耗量:	mm
		4																	推定寿命:	km
后轮	左	1																走行距离:	km	
		2																轮胎有效量:	mm	
		3																最大磨耗量:	mm	
		4																推定寿命:	km	
	右	1																	走行距离:	km
		2																	轮胎有效量:	mm
		3																	最大磨耗量:	mm
		4																	推定寿命:	km
测量时间																				
测量里程																				



6 试验方法

6.1 行驶要求

- 6.1.1 自动挡车辆挡位选择，在无特殊条件要求时使用“D”档。
- 6.1.2 手动挡车辆挡位选择，根据行驶车速采用适合的档位。
- 6.1.3 无具体速度要求时，可根据行驶情况采用适合的车速行驶，或按照道路限速要求来行驶。

6.2 行驶路线

6.2.1 全国道路试验行驶路线图及要求

注1：因吐鲁番、香格里拉等试验定点城市未进行小计里程计算，故未在下列所对应的表格中体现。

注2：穿插的三高试验地点（高热-吐鲁番*干热/琼海*湿热、高原-香格里拉/格尔木、高寒-黑河）

- 6.2.1.1 高热-吐鲁番/琼海（吐鲁番可执行工况-城市+乡村+高速/琼海可执行工况-城市+高速+山路）路线见表11。

表11

吐鲁番市区：			
km	路线描述	小计里程 (km)	备注
/	如家酒店停车场出口	/	
/	左转，进入老城西路；	/	
/	直行，进入老城东路；	/	
/	左转，进入 X501 省道；	/	
/	直行，进入绿洲东路交叉路口；	/	
/	左转，进入绿洲东路；	/	
/	直行，进入东环路交叉路口；	/	
/	左转，进入东环路；	/	
/	直行，进入老城东路交叉路口；	/	
/	右转，进入老城东路；	/	
/	直行，进入高昌中路交叉路口；	/	
/	右转，进入高昌中路；	/	
/	直行，进入文化中路交叉路口；	/	

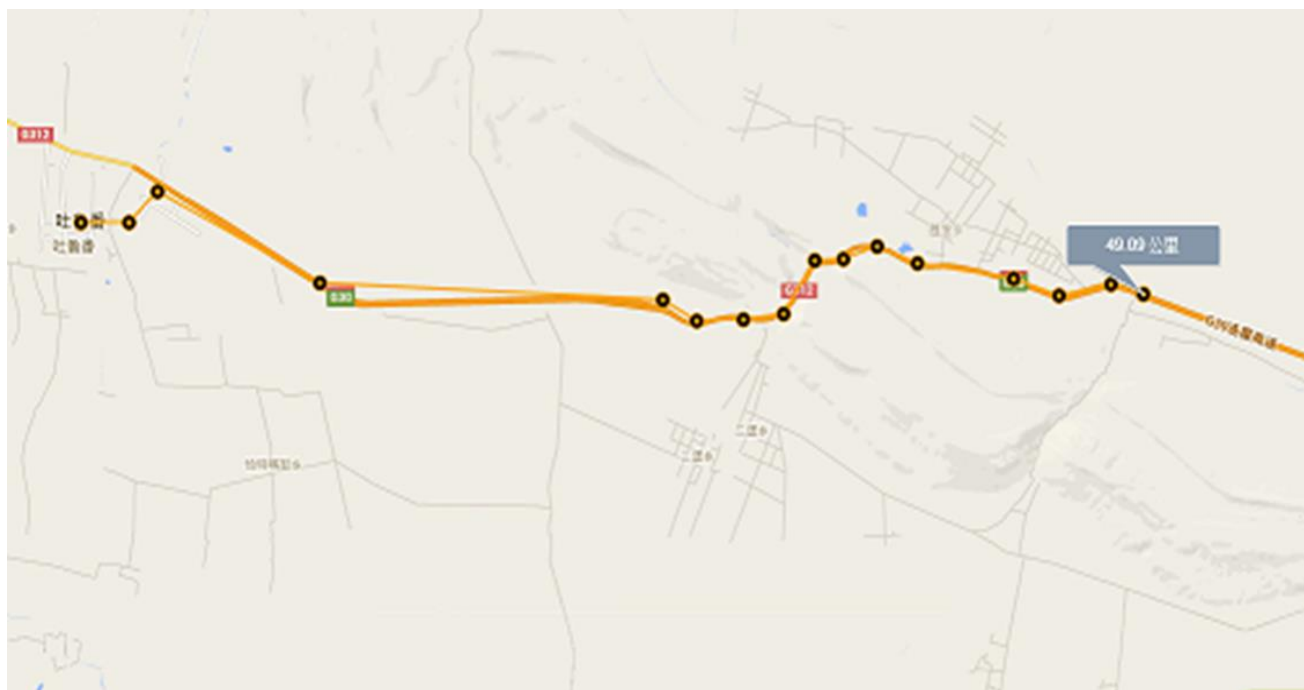
规范结束

总里程：150 km

单程时间：120 分钟

平均车速：70 km/h

路线图



琼海市区：

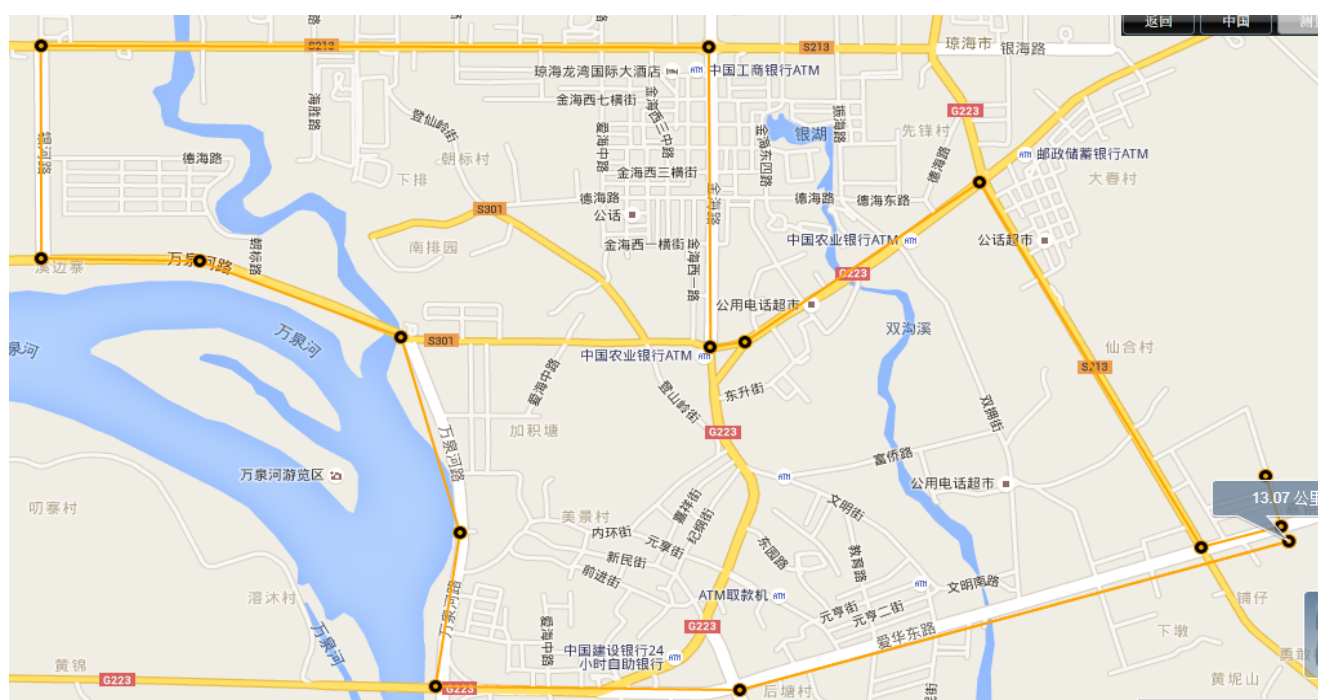
km	路线描述	小计里程 (km)	备注
/	公寓	0.19	
/	右转，进入爱华东路	0.32	
/	右转，进入兴海中路	1.54	
/	左转，进入富海路	1.15	
/	右转，进入金海路	1.10	
/	左转，进入银海路	2.33	
/	左转，进入银河路	0.77	
/	左转，进入万泉河路，靠右前行驶	2.62	
/	左转，进入爱华西路直行至爱华东路	3.05	
/	折返点掉头重复前面路线		

总里程：13.07 km

单程时间：40 分钟

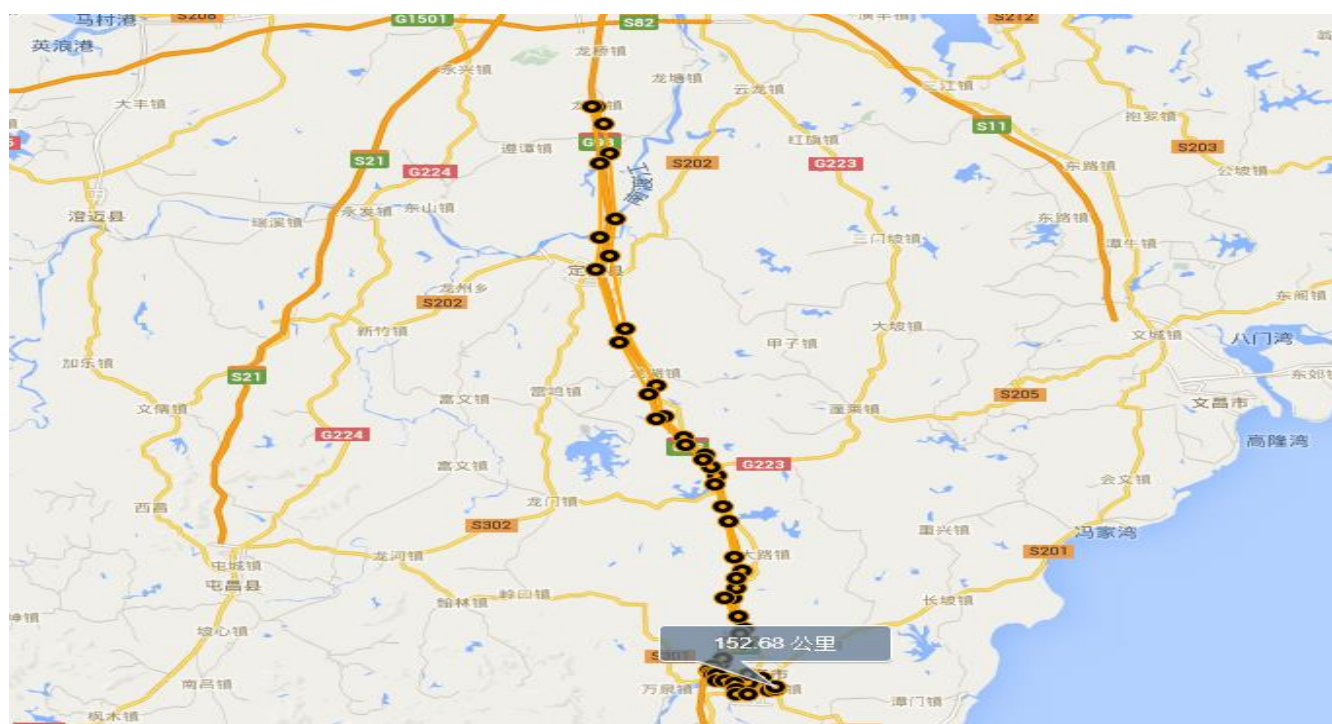
平均车速：19.64km/h

路线图



琼海高速

km	路线描述	小计里程 (km)	备注
/	公寓出发	0.19	
/	右转, 进入爱华东路	0.32	
/	右转, 进入兴海中路	1.54	
/	左转, 进入富海路	1.19	
/	右转, 进入金海路	1.18	
/	左转, 进入银海路	2.33	
/	右转, 进入 G98 海南环线往海口方向	69.69	
/	龙泉镇掉头沿 G98 海南环线往琼海方向	69.61	
/	沿银海路高速工况折返点	0.15	
/	沿银海路行驶	0.45	
/	右转, 进入银河路	0.87	
/	左转, 进入万泉河路靠右行驶	2.85	
/	左转, 进入爱华西路直行到爱华东路	2.12	
/	左转, 进入无名路	0.19	
/	到达公寓		
总里程: 152.68 km			
单程时间: 65 分钟			
平均车速: 73.29 km/h			
路线图			



琼海-山路:

km	路线描述	小计里程 (km)	备注
0.00	公寓	0.19	
0.19	右转, 进入爱华东路	0.32	
0.51	红绿灯右转, 进入兴海中路	1.54	
2.05	红绿灯左转, 进入富海路	1.19	
3.24	转盘右转, 进入金海路	1.18	
4.42	红绿灯左转, 进入银海路	2.33	
6.75	直行至高速路口右转, 进入 G98 海南环线高速三亚方向	58.00	
64.75	万宁(长丰)出口驶出高速, 右转, 沿 G223 国道(琼中县)方向	14.00	
78.75	沿 G223 国道行驶至与 S304 省道交叉口右转(牛漏)方向	60.00	
138.75	进入 S304 省道(营城路)直行至 G224 国道(海榆路)交叉口, (琼中县)	60.00	
198.75	左转, 进入 G224 国道(海榆路)直行, 五指山方向	51.00	
249.75	行驶至毛阳镇三横路路口, 沿 G224 国道左转, 五指山方向, 在农业学校路口来回折返	90.00	
339.75	山路工况试验结束沿原路返回公寓停车场	185.00	
524.75	到达公寓		
总里程: km (根据电量实际情况折返)			
单程时间: 80 分钟			
平均车速: 高速 120km/h 一般公路 80km/h 山路 60km/h			
五指山--毛阳镇 左转向 69 次、右转向 82 次、制动 54 次, 毛阳镇--五指山 左转向 91 次、右转向 73 次、制动 37 次, 毛阳镇三横路口---五指山农业学校折返。单程: 22.5km 用时 40 分钟 毛阳镇--琼中县 左转向 69 次、右转向 76 次、制动 50 次, 琼中县--毛阳镇 左转向 73 次、右转向 80 次、制动 45 次。单程: 50km 用时 100 分钟			



6.2.1.2 高原-香格里拉/格尔木（香格里拉可执行工况-城市+山路/格尔木暂无信息）路线见表 12。

表12

香格里拉市区：			
km	路线描述	小计里程 (km)	备注
/	如家酒店停车场出口	/	
/	右转，进入香巴拉大道；	/	
/	直行，进入康定路交叉路口；	/	
/	右转，进入康定路；	/	
/	直行，进入环城东路交叉口；	/	
/	右转，进入环城东路；	/	
/	直行，进入阳塘路交叉口；	/	
/	右转，进入阳塘路；	/	
/	直行，进入香巴拉大道交叉口；	/	
/	左转，进入香巴拉大道；	/	
/	直行，进入建塘路交叉口；	/	
/	左转，进入建塘路；	/	
/	直行，进入环城南路交叉口；	/	
/	左转，进入环城南路；	/	
/	直行，进入阳塘路交叉口；	/	
/	左转，进入阳塘路；	/	
/	直行，进入香巴拉大道交叉口；	/	
/	右转，进入香巴拉大道；	/	
/	直行，回到如家酒店停车场。	/	
总里程：6 km			
单程时间： 20 分钟			
平均车速： 35 km/h			
路线图			

香格里拉山路：			备注
km	路线描述	小计里程 (km)	
/	如家酒店停车场出口	/	
/	右转，进入香巴拉大道；	/	
/	直行，进入康定路交叉口；	/	
/	左转，进入康定路；	/	
/	直行，进入转盘；	/	
/	出转盘往右侧行驶，进入昌都路；	/	
/	直行，进入 G214（滇藏公路）交叉口；	/	
/	左转，进入 G214（滇藏公路）；	/	
/	掉头原路返回如家酒店。	/	
规范结束			
<p>全程约 160km，平均车速 40km-50km，最高海拔 4300 米），从香格里拉县城-白马雪山垭口海拔变化为 3300-4300 米，其中上山过程中左转向 154 次、右转向 166 次、需制动 50 次、具有连续长下坡共计 47km（其中最长为 14km），下山过程中左转向 154 次、右转向 166 次、需制动 129 次、具有连续长下坡共计 59km（其中最长为 23km），整个山路试验中还有具有 360° 急弯道约 20 处。</p>			
总里程：160 km（根据电量实际情况折返）			
单程时间：2 小时			
平均车速：70-80 km/h			
路线图			
			

6.2.1.3 高寒-黑河（黑河可执行工况-城市+乡村+高速）路线见表 13。

表13

黑河市区（模拟）：			
km	路线描述	小计里程 (km)	备注
/	车辆进入场地入口，开始准备试验	/	
/	车辆轻加速至 10km/h（直行）	/	
/	左转，轻加速至 15km/h（直行）-（右转）-（直行），此处直行道设立 3 个模拟车位，可同时供 3 辆试验车进行进出库动作，遇试验车辆较多时，可选择等待进出库	/	
/	轻加速至 25km/h 进入大弧形弯道，保持车速出弯后（直行）-第 1 个小弧弯道，（左转）	/	
/	控制车速 15km/h 过弯，出弯后保持车速（直行）-（右转）	/	
/	控制车速 10km/h 过弯，出弯后轻加速至 25km/h 并保持-（右转）	/	
/	控制车速 15km/h 进入连续转向弯道，出弯后保持车速（直行）-（右转）进入 3 车短加速车道	/	
/	出 3 车短加速车道后控制车速 10km/h（直行）-（左转）	/	
/	中加速至 45km/h 至长直道，保持车速（直行）-（左转）	/	
/	控制车速 15km/h 过弯，出弯后保持 25km/h 车速（直行）-（右转）	/	
/	控制车速 10km/h 过弯，出弯后保持 25km/h 车速（直行）-（左转）	/	
/	控制车速 10km/h 过弯，出弯后保持 25km/h 车速（直行）-（右转）	/	
/	轻加速至 25km/h 进入大弧形弯道，出弯后保持 35km/h 车速（直行）-（右转）	/	
/	控制车速 10km/h 过弯，出弯后控制 25km/h 车速进入连续蛇形弯道，保持车速直至出弯-（左转）	/	
/	轻加速至 25km/h 保持（直行）-（左转）	/	
/	轻加速至 15km/h 短暂（直行）-（右转）	/	
/	轻加速至 35km/h 保持（直行）-（左转）	/	
/	停车，中加速至 45km/h 短暂保持车速，紧急制动 1	/	
/	停车，中加速至 35km/h 短暂保持车速，紧急制动 2	/	
/	轻加速至 15km/h 车速将车辆移至场地入口，准备进行下一圈试验，重复 10 次，完成 1 次城市模拟试验工况	/	
/	住宅坡试验规范	/	
/	将车辆驶入坡道下右侧	/	
/	选择 D 档，方向向右打死后驶上坡道，回正方向。	/	
/	选择 R 档，方向向左打死后驶下坡道，回正方向。	/	
/	选择 D 档，将车辆驶入坡道底部右侧位置。	/	
/	选择 R 档，方向向左打死后驶上坡道，回正方向。	/	
/	选择 D 档，方向向右打死后驶下坡道，回正方向。	/	
/	选择 R 档，方向向右打死后驶上坡道，回正方向。	/	
/	选择 D 档，方向向左打死后驶下坡道，回正方向。	/	
/	选择 R 档，将车辆倒入坡道底部左侧位置。	/	
/	选择 D 档，方向向左打死后驶上坡道，回正方向。	/	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/748123132047006123>