

团 体 标 准

XXXX—XXXX
XXXX—XXXX

质量分级及“领跑者”评价要求 纯电动乘 用车

Assessment requirements for quality grading and forerunner – Battery electric
vehicles

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国汽车工业协会
中国节能协会

发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可与发布机构获取。

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价指标体系.....	1
5 等级划分.....	6
附 录 A （规范性） 加速性能试验方法.....	7
附 录 B （规范性） 续驶里程和能量消耗量试验方法.....	9
附 录 C （规范性） 百公里充电时间试验方法.....	15
附 录 D （规范性） 高低温充电试验和评价方法.....	16
附 录 E （规范性） 整车防水试验和评价方法.....	18
附 录 F （规范性） 失效防护试验和评价方法.....	19
参 考 文 献.....	21

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和 T/CAQP 015—2020、T/ESF 0001—2020 《“领跑者”标准编制通则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国汽车工业协会、中国节能协会和企业标准“领跑者”工作委员会提出

本文件由中国汽车工业协会、中国节能协会归口。

本文件起草单位：XXXXXX。

本文件主要起草人：XXXXX。

本文件为首次发布。

质量分级及“领跑者”评价要求 纯电动乘用车

1 范围

本文件规定了纯电动乘用车质量及企业标准水平评价的术语和定义、评价指标体系和评价方法。

本文件适用于纯电动乘用车质量和企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评估、“领跑者”评价以及相关认证时刻参照使用，企业在制定企业标准时也可参照本文件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 11551-2014 汽车正面碰撞的乘员保护

GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类

GB 18352.6-2016 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB 18384-2020 电动汽车安全要求

GB/T 18385-2005 电动汽车 动力性能 试验方法

GB/T 18386.1-2021 电动汽车能量消耗量和续驶里程试验方法 第1部分：轻型汽车

GB/T 19596-2017 电动汽车术语

GB 20071-2006 汽车侧面碰撞的乘员保护

GB 21670-2008 乘用车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 27930-电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议

GB/T 4094.2-2017 电动汽车 操纵件、指示器及信号装置的标志

3 术语和定义

GB/T 15089-2001、GB/T 19596-2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微型车 mini vehicles

车身长度小于4m的M₁类纯电动乘用车。

3.2

常规车 general vehicles

车身长度大于等于4m的M₁类纯电动乘用车。

4 评价指标体系

4.1 基本要求

4.1.1 近三年，生产企业无较大及以上环境、安全、质量事故。

4.1.2 企业应未列入国家信用信息严重失信主体相关目录。

4.1.3 企业可根据 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 建立并运行相应质量、环境和职业健康安全，鼓励企业根据自身运营情况建立更高水平的相关管理体系。

4.1.4 产品应为量产产品，纯电动乘用车领跑标准应满足国家强制性标准及相关规定的要求。

4.1.5 产品需纳入《道路机动车辆生产企业及产品公告》。

4.2 评价指标分类

4.2.1 纯电动乘用车质量分级及“领跑者”评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新性指标。

4.2.2 基础指标包括：电动汽车安全要求、制动安全、乘员保护、行人提示音。

4.2.3 核心指标包括：动力性、经济性、制动性；核心指标分为三个等级，包括先进水平，相当于企标排行榜中 5 星级水平；平均水平，相当于企标排行榜中 4 星级水平；基准水平，相当于企标排行榜中 3 星级水平。

4.2.4 创新指标包括：高效出行、健康保护、智能感知、安全防护、驾乘体验。划分成平均水平和先进水平两个等级，其中先进水平相当于企标排行榜中的 5 星级水平，平均水平相当于企标排行榜中 4 星级水平；基准水平，相当于企标排行榜中 3 星级水平。鼓励根据条件成熟情况适时增加与产品性能和消费者关注的相关创新性指标。

4.3 评价指标体系

4.3.1 按照 3.1 车型分类，定义微型车的评价指标体系（表 1）。

表 1 微型车评价指标体系

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			试验、评价方法
				先进水平	平均水平	基准水平	
1	基础指标	电动汽车安全要求	GB 18384-2020	符合标准要求			GB 18384-2020
2		制动系统技术要求	GB 21670-2008				GB 21670-2008
3		正面碰撞的乘员保护	GB 11551-2014				GB 11551-2014
4		侧面碰撞的乘员保护	GB 20071-2006				GB 20071-2006
5		行人提示音	GB/T 4094.2-2017				GB/T 4094.2-2017
6	核心指标	1km 最高车速	GB/T 18385-2005	$V \geq 100\text{km/h}$	$90\text{km/h} \leq V < 100\text{km/h}$	$80\text{km/h} \leq V < 90\text{km/h}$	GB/T 18385-2005
7		(0-50) km/h 起步加速时间		$t \leq 6.5\text{s}$	$6.5\text{s} < t \leq 8\text{s}$	$8\text{s} < t \leq 9\text{s}$	
8		(50-80) km/h 超越加速时间		$t \leq 9\text{s}$	$9\text{s} < t \leq 10\text{s}$	$10\text{s} < t \leq 11\text{s}$	
9		4%爬坡车速		$V \geq 75\text{km/h}$	$65\text{km/h} \leq V < 75\text{km/h}$	$60\text{km/h} \leq V < 65\text{km/h}$	

表 1 微型车评价指标体系（续）

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			试验、评价方法	
				先进水平	平均水平	基准水平		
10	核心指标	经济性	续驶里程 (CLTC 工况)	GB/T 18386.1- 2021	$D \geq 300\text{km}$	$250\text{km} \leq D < 300\text{km}$	$200\text{km} \leq D < 250\text{km}$	GB/T 18386.1-2021
11			能量消耗量 (CLTC 工况) ^a	GB/T 18386.1- 2021	$E_{\text{公告}} \leq 0.8C$	$0.8C < E_{\text{公告}} \leq 0.9C$	$0.9C < E_{\text{公告}} \leq 1C$	GB/T 18386.1-2021
12		制动性	0 型制动距离（满载脱开，初速度 100km/h）	GB 21670-2008	$D \leq 43\text{m}$	$43\text{m} < D \leq 46\text{m}$	$46\text{m} < D \leq 50\text{m}$	GB 21670-2008
13	创新性指标	高效出行	综合续驶里程	T/CAAMTB 23-2020	$D \geq 250\text{km}$	$200\text{km} \leq D < 250\text{km}$	$150\text{km} \leq D < 200\text{km}$	附录 B
14			能量消耗量（常温 WLTC 工况） ^b	T/CAAMTB 23-2020	$E_{\text{常温 WLTC}} \leq 1C$	$1C < E_{\text{常温 WLTC}} \leq 1.1C$	$1.1C < E_{\text{常温 WLTC}} \leq 1.2C$	附录 B
15			低温续驶里程衰减率	T/CAAMTB 23-2020	$N_{\text{低温}} \leq 45\%$	$45\% < N_{\text{低温}} \leq 50\%$	$50\% < N_{\text{低温}} \leq 55\%$	附录 B
16			高温续驶里程衰减率	T/CAAMTB 23-2020	$N_{\text{高温}} \leq 15\%$	$15\% < N_{\text{高温}} \leq 20\%$	$20\% < N_{\text{高温}} \leq 30\%$	附录 B
17		健康出行	车内空气质量	T/CAAMTB 63-2022	$90 \leq S \leq 100$	$80 \leq S < 90$	$60 \leq S < 80$	T/CAAMTB 63-2022 附录 B
18			低噪隔音	T/CAAMTB 63-2022	$90 \leq S \leq 100$	$80 \leq S < 90$	$70 \leq S < 80$	T/CAAMTB 63-2022 附录 D
19		安全防护	防水涉水	T/CAAMTB 23-2020	$80 \leq S \leq 100$	$70 \leq S < 80$	$60 \leq S < 70$	附录 E
20			冷却系统失效	T/CAAMTB 23-2020	$80 \leq S \leq 100$	$70 \leq S < 80$	$60 \leq S < 70$	附录 F
<p>注： ^a ^b根据关于修改《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》的决定（征求意见稿），纯电动乘用车电能消耗目标值：当$M \leq 1000$时，$E=0.0112M+0.4$；当$1000 < M \leq 1600$时，$E=0.0078M+3.8$；当$M > 1600$时，$E=0.0048+8.60$。其中，M代表车辆整备质量，kg；C代表车辆百公里能量消耗量，kWh/100km。</p>								

4.3.2 按照 3.2 车型分类，定义常规车的评价指标体系（表 2）。

表 2 常规车评价指标体系

序号	指标类型	评价指标		指标来源	指标水平分级			试验、评价方法
					先进水平	平均水平	基准水平	
1	基础指标	电动汽车安全要求		GB 18384-2020	符合标准要求			GB 18384-2020
2		制动系统技术要求		GB 21670-2008				GB 21670-2008
3		正面碰撞的乘员保护		GB 11551-2014				GB 11551-2014
4		侧面碰撞的乘员保护		GB 20071-2006				GB 20071-2006
5		行人提示音		GB/T 4094.2-2017				GB/T 4094.2-2017
6	核心指标	动力性	1km 最高车速	GB/T 18385-2005	$V \geq 150\text{km/h}$	$130\text{km/h} \leq V < 150\text{km/h}$	$120\text{km/h} \leq V < 130\text{km/h}$	GB/T 18385-2005
7			(0-50)km/h 起步加速		$t \leq 3.5\text{s}$	$3.5\text{s} < t \leq 4\text{s}$	$4\text{s} < t \leq 5\text{s}$	GB/T 18385-2005
8			(50-80) km/h 超越加速		$t \leq 3\text{s}$	$3\text{s} < t \leq 4\text{s}$	$4\text{s} < t \leq 5\text{s}$	GB/T 18385-2005
9			4%爬坡车速		$V \geq 130\text{km/h}$	$110\text{km/h} \leq V < 130\text{km/h}$	$90\text{km/h} \leq V < 110\text{km/h}$	GB/T 18385-2005
10	经济性		续驶里程 (CLTC 工况)	GB/T 18386.1-2021	$D \geq 550\text{km}$	$450\text{km} \leq D < 550\text{km}$	$400\text{km} \leq D < 450\text{km}$	GB/T 18386.1-2021
11			能量消耗量 (CLTC 工况) ^a	GB/T 18386.1-2021	$E_{\text{公告}} \leq 0.8\text{C}$	$0.8\text{C} < E_{\text{公告}} \leq 0.9\text{C}$	$0.9\text{C} < E_{\text{公告}} \leq 1\text{C}$	GB/T 18386.1-2021
12		制动性	0 型制动距离 (满载脱开, 初速度 100km/h)	GB 21670-2008	$D \leq 38\text{m}$	$38\text{m} < D \leq 40\text{m}$	$40\text{m} < D \leq 42\text{m}$	GB 21670-2008
13	创新性指标	健康防护	车内空气质量	T/CAAMTB 63-2022	$90 \leq S \leq 100$	$80 \leq S < 90$	$60 \leq S < 80$	T/CAAMTB 63-2022 附录 B
14			低噪隔音	T/CAAMTB 63-2022	$90 \leq S \leq 100$	$80 \leq S < 90$	$70 \leq S < 80$	T/CAAMTB 63-2022 附录 D

表2 常规车评价指标体系（续）

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			试验、评价方法
				先进水平	平均水平	基准水平	
15	高效出行	综合续驶里程	T/CAAMTB 23-2020	$D \geq 450\text{km}$	$350\text{km} \leq D < 450\text{km}$	$300\text{km} \leq D < 350\text{km}$	附录 B
16		能量消耗量 (常温 WLTC 工况) ^b	T/CAAMTB 23-2020	$E_{\text{常温 WLTC}} \leq 0.95C$	$0.95C < E_{\text{常温 WLTC}} \leq 1.1C$	$1.1C < E_{\text{常温 WLTC}} \leq 1.2C$	附录 B
17		等速 120km/h 续驶里程衰减率	T/CAAMTB 23-2020	$N_{\text{等速 120}} \leq 40\%$	$40\% < N_{\text{等速 120}} \leq 45\%$	$45\% < N_{\text{等速 120}} \leq 50\%$	附录 B
18		低温续驶里程衰减率	T/CAAMTB 23-2020	$N_{\text{低温}} \leq 35\%$	$35\% < N_{\text{低温}} \leq 42\%$	$42\% < N_{\text{低温}} \leq 50\%$	附录 B
19		高温续驶里程衰减率	T/CAAMTB 23-2020	$N_{\text{高温}} \leq 7\%$	$7\% < N_{\text{高温}} \leq 12\%$	$12\% < N_{\text{高温}} \leq 15\%$	附录 B
20		百公里充电时间	T/CAAMTB 23-2020	$t \leq 13\text{min}$	$13\text{min} < t \leq 18\text{min}$	$18\text{min} < t \leq 25\text{min}$	附录 C
21	创新性指标	车对车自动紧急制动系统性能	T/CAAMTB 63-2022	$V_3 \geq 50\text{km/h}$	$40\text{km/h} \leq V_3 < 50\text{km/h}$	$30\text{km/h} \leq V_3 < 40\text{km/h}$	T/CAAMTB 63-2022 附录 H
22		自适应巡航控制系统(前车切入条件下的控制能力)	T/CECA-G 0127-2021	主车避撞,主车加速度任一点未超出 C1 限制且加速度变化率未超出 C2 限制	主车避撞,且主车加速度任一点未超出 C1 限制	主车避撞	T/CECA-G 0127-2021 附录 A
23		制动抗热衰退性能	T/CAAMTB 63-2022	$S \leq 41\text{m}$	$41\text{m} < S \leq 43\text{m}$	$43\text{m} < S \leq 45\text{m}$	T/CAAMTB 63-2022 附录 E
24		防水涉水	T/CAAMTB 23-2020	$80 \leq S \leq 100$	$70 \leq S < 80$	$60 \leq S < 70$	附录 E
25	安全防护	冷却系统失效	T/CAAMTB 23-2020	$80 \leq S \leq 100$	$70 \leq S < 80$	$60 \leq S < 70$	附录 F
26		高低温充电	T/CAAMTB 23-2020	$80 \leq S \leq 100$	$70 \leq S < 80$	$60 \leq S < 70$	附录 D
27	驾乘感知	(0-100) km/h 起步加速	本文件	$t \leq 8\text{s}$	$8\text{s} < t \leq 10\text{s}$	$10\text{s} < t \leq 12\text{s}$	附录 A
28		(80-120) km/h 超越加速	本文件	$t \leq 7\text{s}$	$7\text{s} < t \leq 9\text{s}$	$9\text{s} < t \leq 11\text{s}$	附录 A

表 2 常规车评价指标体系（续）

序号	指标类型	评价指标	指标来源	指标水平分级			试验、评价方法	
				先进水平	平均水平	基准水平		
29-1	创新性指标	驾乘感知	蛇形试验最大通过车速（轿车）	T/CAAMTB 63-2022	$V \geq 90$ km/h	$85\text{km/h} \leq V < 90\text{km/h}$	$80\text{km/h} \leq V < 85\text{km/h}$	T/CAAMTB 63-2022 附录 F
29-2			蛇形试验最大通过车速（多用途乘用车）	T/CAAMTB 63-2022	$V \geq 88$ km/h	$83\text{km/h} \leq V < 88\text{km/h}$	$78\text{km/h} \leq V < 83\text{km/h}$	T/CAAMTB 63-2022 附录 F
<p>注： ^a ^b根据关于修改《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》的决定（征求意见稿），纯电动乘用车电能消耗目标值：当$M \leq 1000$时，$E=0.0112M+0.4$；当$1000 < M \leq 1600$时，$E=0.0078M+3.8$；当$M > 1600$时，$E=0.0048+8.60$。其中，M代表车辆整备质量，kg；C代表车辆百公里能量消耗量，kWh/100km。</p>								

5 评价方法及等级划分

评价结果划分为一级、二级和三级，微型车各等级所对应的划分依据见表 3，常规车各等级所对应的划分依据见表 4。达到三级要求及以上的企业标准并按照有关要求自我声明公开后可进入纯电动乘用车企业标准排行榜。达到一级要求的企业标准，且按照有关要求自我声明公开后，其标准和符合标准的产品可直接进入纯电动乘用车企业标准“领跑者”候选名单。

表 3 微型车指标评价要求及等级划分

评价等级	满足条件			
一级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标至少4项达到先进水平要求	创新性指标至少5项达到先进水平要求
二级应同时满足			核心指标至少4项达到平均水平以上要求	创新性指标至少5项达到平均水平以上要求
三级应同时满足			核心指标至少4项达到基本水平以上要求	-

表 4 常规车指标评价要求及等级划分

评价等级	满足条件			
一级应同时满足	基本要求	基础指标要求	核心指标至少5项达到先进水平要求	创新性指标至少12项达到先进水平要求
二级应同时满足			核心指标至少5项达到平均水平以上要求	创新性指标至少12项达到平均水平以上要求
三级应同时满足			核心指标至少3项达到基本水平以上要求	-

附 录 A
(规范性)
加速性能试验方法

A.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

A.2 试验条件要求

A.2.1 环境条件

按照GB/T 18385-2005的4.2要求设置环境条件。

A.2.2 道路条件

按照GB/T 18385-2005的4.4要求设置道路条件。

A.2.3 试验车辆条件

A.2.3.1 车辆状态设置

车辆试验前使用原装动力电池磨合1000km。

按照GB/T 18385-2005所述3.2要求进行车辆载荷设置。

试验对轮胎、润滑油黏度、照明、信号装置、辅助设备、车窗、通风口等调节要求按照GB/T 18385-2005的4.1要求进行。

A.2.3.2 驾驶模式和变速器挡位设置

对于有驾驶模式手动选择功能的，按照最高动力性能的驾驶模式和挡位进行；对于无驾驶模式手动选择功能的，以默认的驾驶模式和挡位进行。

A.3 试验方法

A.3.1 起步加速性能试验：(0~100) km/h

按照A.2.3.1、A.2.3.2进行车辆状态、驾驶模式和变速器挡位设置。

按照GB/T 18385-2005，调整车辆荷电状态至(50~60)%区间内。

按照A.2.1环境条件和A.2.2道路条件起动车辆。松开制动踏板后，将加速踏板快速踩到底，使车辆加速到105km/h，记录从踩下加速踏板到车速达到100km/h的时间 t_1 。随即做一次反方向的试验，并记录时间 t_2 。上述正反两次试验，记为1组(0~100)km/h起步加速性能试验。按照公式(A.1)计算试验结果：

$$t = \frac{t_1 + t_2}{2} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

t ——(0~100)km/h 起步加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数；

t_1 ——正向试验过程加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数；

t_2 ——反向试验过程加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数。

重复上述试验步骤，完成3组有效数据。

起步加速性能试验结果为3组有效数据的算术平均值，单位为s，四舍五入保留一位小数。

A.3.2 超越加速性能试验：(80~120) km/h

按照A.2.3.1、A.2.3.2进行车辆状态、驾驶模式和变速器挡位设置。

按照GB/T 18385-2005，调整车辆荷电状态至(50~60)%区间内。

按照A.2.1环境条件和A.2.2道路条件起动车辆。将试验车辆平缓加速至(80±1) km/h，并保持该车速度稳定行驶2s。将加速踏板快速踩到底，使车辆加速到125km/h，记录从快速踩下加速踏板到车速达到120km/h的时间 t_1 。随即做一次反方向的试验，并记录时间 t_2 。上述正反两次试验，记为1组(80~120)km/h超越加速性能试验。按照公式(A.2)计算试验结果：

$$t = \frac{t_1 + t_2}{2} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

t ——(80~120)km/h超车加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数；

t_1 ——正向试验过程加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数；

t_2 ——反向试验过程加速时间，单位为s，四舍五入保留一位小数。

重复上述试验步骤，完成3组有效数据。

超越加速性能试验结果为3组有效数据的算术平均值，单位为s，四舍五入保留一位小数。

附录 B
(规范性)
续驶里程和能量消耗量试验方法

B.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

B.2 试验条件

B.2.1 环境条件

高温环境：温度设置为(35±2)°C；空气湿度设置(50±5)%RH；光照强度设置为(1000±20) W/m²。太阳辐射强度以车体最高点平面位置为基准设定。

常温环境：温度设置为(23±2)°C。

低温环境：温度设置为(-7±3)°C。

试验期间应监控试验室温度，该温度应在冷却风扇出口处测量。报告中的环境温度应是以不大于1min的固定间隔测量得到的试验室温度的算术平均值。

B.2.2 车辆条件

车辆的所有零部件应满足批量生产要求。

车辆可根据汽车生产企业或其授权代理者需求进行磨合，并保证机械状况良好，同时应在使用原装动力电池的情况下磨合1000km。应使原装动力电池至少经历一次从满电直至荷电状态（SOC）最低值的过程。

应使用汽车生产企业规定的润滑剂。

除驱动用途外，所有的储能系统应充到汽车生产企业规定的最大值（电能、液压、气压等）。

车辆动力系统的起动按照汽车生产企业的规定进行。

按照GB 18352.6-2016的C.1.2.4.4，确认车辆控制和传动系统的设置应与量产车型相同。

按照GB 18352.6-2016的C.1.2.4.5，确认车辆轮胎型号应与汽车生产企业的规定一致。

B.2.3 底盘测功机条件

按照GB 18352.6-2016的C.1.2.4.2，确定车辆在测功机上的运转。

车辆的试验质量参照GB 18352.6-2016所述3.9和附件CC定义，包括了基准质量、选装装备质量及代表性负荷质量三者之和。

车辆的道路载荷测量与测功机设定参照GB 18352.6-2016附件CC的规定，采用滑行法确定车辆道路载荷，作为常温和高温试验底盘测功机对道路行驶阻力模拟程序的输入条件。对于低温试验，按照GB 18352.6-2016附件H.2.2.1，基于GB 18352.6-2016附件CC确定的车辆道路载荷，将其滑行时间减少10%后得到的阻力作为-7°C低温试验中底盘测功机对道路行驶阻力模拟程序的输入条件。若车辆的道路载荷由汽车生产企业提供，需要提供试验报告、计算报告或其他相关资料，由检验机构确定。

B.2.4 驾驶模式和变速器档位设置条件

如果汽车生产企业推荐的驾驶模式和档位能够与试验循环曲线相配合，使用汽车生产企业推荐。

如果汽车生产企业推荐的驾驶模式和档位不能满足试验循环曲线要求，则选择动力性能更强的驾驶模式和档位，直到满足试验循环曲线要求。

如果汽车生产企业未设置能量回收模式选择开关的，按照车辆默认的能量回收模式和档位进行。

如果汽车生产企业设置了能量回收模式选择开关的，选择最大能量回收模式和档位进行。

B.2.5 空调设置条件

本文件在副驾驶座椅布置温度测量点。

对于纵向可调节的座椅，使其位于行程的中间位置锁止；对于高度可调节的座椅，使其位于高度的中间位置锁止；座椅靠背角调整至从铅垂面向后倾斜25°角的位置。测温点位置见图B.1。

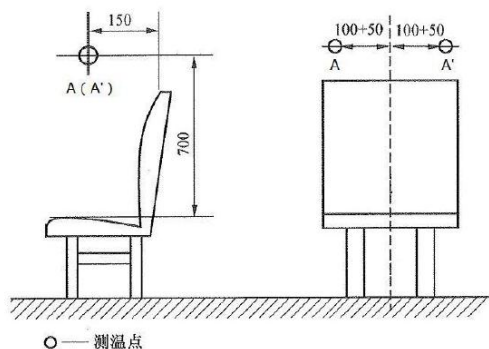


图 B.1 副驾驶座椅测温点布置

高温试验空调设置：空调打开的时刻与试验开始时刻一致。空调前排出风口开度置于最大，出风口方向置于中间位置。关闭中、后排出风口。

- 对于有强制预设模式的自动空调，以空调本身预设置为准，温度设定为最低，不能够满足要求时可切换到手动模式进行控制。当车内温度达到24°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(23~25)°C。
- 对于无强制预设模式的自动空调，选择“Auto”，温度设定为最低，内循环，吹面模式。当车内温度达到24°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(23~25)°C，保持中挡风量。
- 对于手动控制式空调，选择最大冷却模式，最大风量，内循环，吹面模式。当车内温度达到24°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(23~25)°C，保持中挡风量。

常温试验空调设置：关闭空调。

低温试验空调设置：空调打开的时刻与试验开始时刻一致。空调前排出风口开度置于最大，出风口方向置于中间位置。关闭中、后排出风口。

- 对于有强制预设模式的自动空调，以空调本身预设置为准，温度设定为最高，不能够满足要求时可切换到手动模式进行控制。当车内温度达到21°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(20~22)°C。
- 对于无强制预设模式的自动空调，选择“Auto”，温度设定为最高，外循环，吹脚模式。当车内温度达到21°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(20~22)°C，保持中挡风量。
- 对于手动控制式空调，选择最大制热模式，最大风量，外循环，吹脚模式。当车内温度达到21°C后，调节温度旋钮，使车内测温点的平均温度保持在(20~22)°C，保持中挡风量。

B.2.6 试验循环

对于微型车，按照GB 18352.6-2016附录CA所述的全球统一轻型车测试循环（WLTC），包括低速段（Low）、中速段（Medium）、高速段（High）三部分。

对于常规车，应分别按照工况法和等速法进行测试。其中，工况法按照GB 18352.6-2016附录CA所述的全球统一轻型车测试循环（WLTC），包括低速段（Low）、中速段（Medium）、高速段（High）和超高速段（Extra High）四部分。等速法按照（120±2）km/h高速工况进行测试。

B.2.7 试验循环截止条件

等速（120±2）km/h试验循环截止条件：当实际速度不能维持目标车速的90%时。

WLTC试验循环截止条件：当实际速度不能维持GB 18352.6-2016的附件C.1.2.6.6规定的公差要求时。

达到试验结束条件时，保持车辆档位和驾驶模式不变，使车辆滑行至最低稳定车速或5km/h，再踩下制动踏板停车。

B.2.8 动力电池的充放电条件

B.2.8.1 动力电池的放电截止条件

车辆以30分钟最高车速的70%±5%匀速行驶，对动力电池进行放电。当车速不能维持30分钟最高车速的65%时达到动力电池放电截止条件。

B.2.8.2 动力电池的常规充电

完成续驶里程试验后0.5小时内使用7kW充电桩对车辆进行常规充电，直到充电桩达到满充跳枪状态，观察剩余电量显示器，使动力电池达到完全充电状态。通过7kW充电桩获取充电期间来自电网的能量，单位用kWh表示，测量值按四舍五入保留两位小数。

充电开始之前和充电结束之后，如果车辆需要移动，不允许使用车上的动力，且再生制动系统未起作用。

若充电过程中电网断电，可根据停电时间适当延长相应的充电时间，并确认充电的有效性。

B.3 低温环境开启暖风装置制热状态下能量消耗量和续驶里程试验方法

B.3.1 预处理

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.8.2的要求对动力电池进行常规充电直至动力电池充满电。

B.3.2 浸车

车辆应在关闭全部车窗、关闭机舱盖、打开全部车门的情况下，在B.2.1的低温试验环境中浸车12h。

如果浸车区与正式试验的环境舱不是同一设施，浸车结束后车辆应尽快移至正式试验的环境舱，期间若途径其他温度区域，时长不应超过10min，且车辆移动期间不允许使用车上的动力，且再生制动系统未起作用。

B.3.3 低温环境下车辆能量消耗量及续驶里程测定

按照B.2.1的低温试验要求设置环境温度。

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.4确定驾驶模式和变速器档位。

在底盘测功机上采用B.2.6规定的WLTC试验循环连续进行试验。试验开始的同时按照B.2.5进行低温试验空调操作，当车辆的行驶速度达到B.2.7规定的要求时停止试验。每4个WLTC试验循环允许停车10分钟。停车期间，车辆启动开关应处于“OFF”状态，关闭机舱盖，关闭试验台风扇，释放制动踏板，不能使用外接电源充电。

试验工况结束，车辆停止时，记录车辆驶过的距离D，用km表示，按照四舍五入圆整到整数，该距离即为低温环境下车辆续驶里程。

续驶里程试验结束后，应在2小时内按照B.2.8.2的要求进行常规充电。

B.4 高温环境开启空调制冷状态下能量消耗量和续驶里程试验方法

B.4.1 预处理

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.8.2的要求对动力电池进行常规充电直至动力电池充满电。

B.4.2 浸车

车辆应在打开全部车窗、关闭机舱盖、关闭全部车门的情况下，在B.2.1的高温试验环境中浸车2h。

如果浸车区与正式试验的环境舱不是同一设施，浸车结束后车辆应尽快移至正式试验的环境舱，期间若途经其他温度区域，时长不应超过10min，且车辆移动期间不允许使用车上的动力，且再生制动系统未起作用。

B.4.3 高温环境下车辆能量消耗量及续驶里程测定

按照B.2.1的高温试验要求设置环境温度。

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.4确定驾驶模式和变速器档位。

在底盘测功机上采用B.2.6规定的WLTC试验循环连续进行试验。试验开始的同时按照B.2.5进行高温试验空调操作，当车辆的行驶速度达到B.2.7规定的要求时停止试验。每4个WLTC试验循环允许停车10分钟。停车期间，车辆启动开关应处于“OFF”状态，关闭机舱盖，关闭试验台风扇，释放制动踏板，不能使用外接电源充电。

试验工况结束，车辆停止时，记录车辆驶过的距离D，用km表示，按照四舍五入圆整到整数，该距离即为高温环境下车辆续驶里程。

续驶里程试验结束后，应在2小时内按照B.2.8.2的要求进行常规充电。

B.5 常温能量消耗量和续驶里程试验方法

B.5.1 预处理

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.8.2的要求对动力电池进行常规充电直至动力电池充满电。

B.5.2 浸车

车辆应在关闭全部车窗的情况下，在B.2.1的常温试验环境中浸车12h。

如果浸车区与正式试验的环境舱不是同一设施，浸车结束后车辆应尽快移至正式试验的环境舱，期间若途经其他温度区域，时长不应超过10min，且车辆移动期间不允许使用车上的动力，且再生制动系统未起作用。

B.5.3 常温环境下车辆能量消耗量及续驶里程测定

按照B.2.1的常温试验要求设置环境温度。

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.4确定驾驶模式和变速器档位。

在底盘测功机上采用B.2.6规定的WLTC试验循环连续进行试验。试验开始的同时按照B.2.5进行常温试验空调操作，当车辆的行驶速度达到B.2.7规定的要求时停止试验。每4个WLTC试验循环允许停车10分钟。停车期间，车辆启动开关应处于“OFF”状态，关闭机舱盖，关闭试验台风扇，释放制动踏板，不能使用外接电源充电。

试验工况结束，车辆停止时，记录车辆驶过的距离D，用km表示，按照四舍五入圆整到整数，该距离即为常温环境下车辆续驶里程。

续驶里程试验结束后，应在2小时内按照B.2.8.2的要求进行常规充电。

B.6 常温等速能量消耗量和续驶里程试验方法

B.6.1 预处理

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.8.2的要求对动力电池进行常规充电直至动力电池充满电。

B.6.2 浸车

车辆应在关闭全部车窗的情况下，在B.2.1的常温试验环境中浸车12h。

如果浸车区与正式试验的环境舱不是同一设施，浸车结束后车辆应尽快移至正式试验的环境舱，期间若途径其他温度区域，时长不应超过10min，且车辆移动期间不允许使用车上的动力，且再生制动系统未起作用。

B.6.3 常温环境下等速工况车辆能量消耗量及续驶里程测定

按照B.2.1的常温试验要求设置环境温度。

按照B.2.2确定车辆状态。

按照B.2.3确定底盘测功机设置和道路载荷模拟。

按照B.2.4确定驾驶模式和变速器档位。

在底盘测功机上采用B.2.6规定的等速（120±2）km/h试验循环连续进行试验。试验开始的同时按照B.2.5进行常温试验空调操作，当车辆的行驶速度达到B.2.7规定的要求时停止试验。试验过程中允许停车两次，每次停车时间不允许超过2分钟。停车期间，车辆启动开关应处于“OFF”状态，关闭机舱盖，关闭试验台风扇，释放制动踏板，不能使用外接电源充电。

试验工况结束，车辆停止时，记录车辆驶过的距离D，用km表示，按照四舍五入圆整到整数，该距离即为常温环境下等速工况车辆续驶里程。

续驶里程试验结束后，应在2小时内按照B.2.8.2的要求进行常规充电。

B.7 指标计算

B.7.1 续驶里程衰减率计算

按照公式（B.1）计算低温续驶里程衰减率，按照公式（B.2）计算高温续驶里程衰减率，按照公式（B.3）计算等速续驶里程衰减率：

$$N_{\text{低温}} = \frac{D_{\text{常温}} - D_{\text{低温}}}{D_{\text{常温}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

$$N_{\text{高温}} = \frac{D_{\text{常温}} - D_{\text{高温}}}{D_{\text{常温}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

$$N_{\text{等速120}} = \frac{D_{\text{公告}} - D_{\text{等速120}}}{D_{\text{公告}}} \times 100\% \dots\dots\dots (\text{B.3})$$

式中:

- $N_{\text{低温}}$ ——低温续驶里程衰减率, 单位%, 四舍五入保留1位小数;
- $N_{\text{高温}}$ ——高温续驶里程衰减率, 单位%, 四舍五入保留1位小数;
- $N_{\text{等速120}}$ ——等速120km/h续驶里程衰减率, 单位%, 四舍五入保留1位小数;
- $D_{\text{常温}}$ ——常温WLTC循环工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{高温}}$ ——高温WLTC循环工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{低温}}$ ——低温WLTC循环工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{公告}}$ ——《道路机动车辆生产企业及产品公告》公示续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数。

B.7.2 能量消耗量(常温WLTC工况法)计算

按照公式(B.4)计算B.5常温WLTC工况法的能量消耗量:

$$C = 100 \times \frac{E_{\text{电网}}}{D} \dots\dots\dots (\text{B.4})$$

式中:

- C ——常温WLTC工况法能量消耗量, 单位kWh/100km, 四舍五入保留1位小数;
- $E_{\text{电网}}$ ——使用B.2.8.2进行充电期间来自电网的能量, 单位为kWh, 四舍五入保留两位小数;
- D ——B.5测试的常温WLTC工况法续驶里程, 单位为km, 四舍五入圆整到整数。

B.7.3 综合续驶里程计算

按照公式(B.5)计算微型车综合续驶里程(B.3, B.4, B.5续驶里程加权值), 按照公式(B.6)计算常规车综合续驶里程(B.3, B.4, B.5, B.6续驶里程加权值):

$$D_{\text{微型车}} = \frac{2}{3} \times D_{\text{常温}} + \frac{1}{4} \times D_{\text{高温}} + \frac{1}{12} \times D_{\text{低温}} \dots\dots\dots (\text{B.5})$$

$$D_{\text{常规车}} = \frac{2}{3} \times D_{\text{常温}} + \frac{5}{24} \times D_{\text{高温}} + \frac{1}{12} \times D_{\text{低温}} + \frac{1}{24} \times D_{\text{等速120}} \dots\dots\dots (\text{B.6})$$

式中:

- $D_{\text{微型车}}$ ——微型车综合续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{常规车}}$ ——常规车综合续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{常温}}$ ——B.5测试的常温WLTC工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{高温}}$ ——B.4测试的高温WLTC工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{低温}}$ ——B.3测试的低温WLTC工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数;
- $D_{\text{等速120}}$ ——B.6测试的等速120km/h工况续驶里程, 单位km, 四舍五入保留整数。

附 录 C
(规范性)
百公里充电时间试验方法

C.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

C.2 试验条件要求

C.2.1 环境设置条件

温度设置为(23±2)°C。

C.2.2 动力电池放电

车辆以30分钟最高车速的70%±5%匀速行驶，对动力电池进行放电。当车速不能维持30分钟最高车速的65%时达到动力电池放电截止条件。

C.3 试验方法

在C.2.1常温环境，按照C.2.2使动力电池达到放电截止条件。

在动力电池达到放电截止条件的0.5小时内使用120kW充电桩对车辆进行快速充电，从充电桩有电流输入开始计时，直到动力电池指示器显示充满后截止充电，记录从充电桩有电流至80%荷电状态末端的充电时间n分钟。读取120kW充电桩充电期间来自电网的能量E_{n分钟}。按照公式(C.1)计算行驶百公里所需快速充电时间：

$$T_{100km} = \frac{100 \times C_1}{\frac{1}{n} \times E_{n分钟}} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

*T*_{100km}——纯电动模式行驶100km所需快速充电时间，单位min，四舍五入圆整到整数；

n——从充电桩有电流至80%荷电状态末端的充电的时间，单位min，四舍五入圆整到整数；

*E*_{*n*分钟}——120kW充电桩读取充电期间来自电网的能量，单位Wh，四舍五入圆整到整数；

*C*₁——公式(B.4)计算的能量消耗量（常温WLTC工况法），单位换算为Wh/km，四舍五入圆整到整数。

充电之前如果车辆需要移动，不允许使用车辆动力，且再生制动系统未起作用。

若充电过程中电网断电，可根据停电时间适当调整充电时间，并确认充电的有效性。

附录 D
(规范性)
高低温充电试验和评价方法

D.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

D.2 试验条件要求

D.2.1 环境条件

设置高温环境温度为(39±2)°C；设置低温环境温度为(-11±2)°C。

D.2.2 车辆条件

车辆试验前使用原装REESS磨合1000km。

D.2.3 充电桩条件

充电桩应为120kW的商用直流充电桩；试验过程中，影响试验对象功能并与试验结果相关的所有保护装置都应处于正常运行状态。

充电桩与车辆之间的交互要求应满足GB/T 27930-2015的要求。

D.2.4 动力电池放电截止条件

高低温充电测试在每次试验前，车辆以30分钟最高车速的70%±5%匀速行驶，对动力电池进行放电。当车速不能维持30分钟最高车速的65%时达到动力电池放电截止条件。

动力电池达到放电截止条件即为预处理结束。预处理后将车辆在室温下搁置1小时。

D.3 试验方法

分别按下列步骤进行高温、低温充电试验：

将车辆移至D.2.1设置的环境条件下，浸置车辆12小时。车辆移动过程中，不允许使用车辆动力，且再生制动系统未起作用。

连接充电桩，在用时最短的充电测量下进行充电，记录充电桩与车辆之间的通讯保温，包含REESS单体最高温度与最低温度、充电桩充电电量、充电电压、电流、荷电状态和充电时间等参数。

当符合下列条件之一时终止充电：

- a) 车辆自动终止充电；
- b) 车辆未自动终止充电，但电池温度超过制造商规定的最高工作温度10°C以上；
- c) 车辆未自动终止充电，但电池荷电状态超过100%；
- d) 在充电结束阶段，车辆处于末端充电状态（不低于97%荷电状态）超过30分钟。

完成以上步骤后，若出现上述b)或c)的情况，则属于异常充电终止，试验项目结束。否则应在试验环境下观察1小时，记录车辆和充电桩是否有故障报警，记录电池荷电状态，检查充电完成后车辆是否能正常启动和行驶。

D.4 评价方法

整车高低温充电评价可以分为高温充电评分和低温充电评分两部分，其中高温评分结果占高低温充电总分结果的60%，低温评分结果占40%。

高低温充电评分分别从充电热管理和充电效率两方面综合评分。充电热管理以整个充电过程中电流超过1/6C电流值区间进行计算，充电效率以初始充电至80%荷电状态末端区间计算。

具体评分标准见表D.1和表D.2。

表 D.1 “整车高温充电” 评分标准

指标名称	分类	定义	计算值	单项得分	权重
充电热管理 (以充电桩电流超过 1/6C 电流值区间计 算)	温升	充电过程最 高温度 (T)	$T \leq 45^{\circ}\text{C}$	100	40%
			$45^{\circ}\text{C} < T < 55^{\circ}\text{C}$	100~0 线性插值	
			$T \geq 55^{\circ}\text{C}$	0	
	温差	最高和最低 温度极值温 差 (ΔT)	$\Delta T \leq 2^{\circ}\text{C}$	100	20%
			$2^{\circ}\text{C} < \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	100~0 线性插值	
			$\Delta T \geq 10^{\circ}\text{C}$	0	
充电效率 (以充电桩有电流起 至 80%荷电状态末端 区间计算)	充电 速率	单位时间充 电电量 (P')	$P' \geq 50\text{kW}$	100	40%
			$20\text{kW} < P' < 50\text{kW}$	100~0 线性插值	
			$P' \leq 20\text{kW}$	0	
注：如果发生两次充电异常终止、电池系统发生过充、电池温度超过最大工作温度时未报警或自动终止充电，则本试验项目不得分。					

表 D.2 “整车低温充电” 评分标准

指标名称	分类	定义	计算值	单项得分	权重
充电热管理 (以充电桩电流超过 1/6C 电流值区间计 算)	平均温 度	最低温度平 均温度 (T)	$T \geq 0^{\circ}\text{C}$	100	40%
			$-7^{\circ}\text{C} < T < 0^{\circ}\text{C}$	100~0 线性插值	
			$T \leq -7^{\circ}\text{C}$	0	
	温差	最高和最低 温度极值温 差 (ΔT)	$\Delta T \leq 2^{\circ}\text{C}$	100	20%
			$2^{\circ}\text{C} < \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$	100~0 线性插值	
			$\Delta T \geq 10^{\circ}\text{C}$	0	
充电效率 (以充电桩有电流起 至 80%荷电状态末端 区间计算)	充电速 率	单位时间充 电电量 (P')	$P' \geq 40\text{kW}$	100	40%
			$15\text{kW} < P' < 40\text{kW}$	100~0 线性插值	
			$P' \leq 15\text{kW}$	0	
注：如果发生两次充电异常终止、电池系统发生过充、电池温度超过最大工作温度时未报警或自动终止充电，则本试验项目不得分。					

附录 E
(规范性)
整车防水试验和评价方法

E.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

E.2 试验条件

E.2.1 道路条件

涉水试验蓄水池，水位(0-0.5)m可调，宽度不得少于4m。底部有效直线段长度不得少于100m。

E.2.2 车辆条件

车辆试验前使用原装动力电池磨合1000km。
车辆涉水试验按照GB/T 18385-2005所述3.2进行加载。

E.3 试验方法

按照E.2.1，将蓄水池水深调整至300mm。

按照E.2.2准备车辆，并调整动力电池荷电状态不低于50%。

将车辆以前进挡起步进入水池后，缓慢加速至(8±3)km/h的目标车速后保持匀速行驶直至驶出蓄水池。再将车辆以倒行挡起步进入水池后，缓慢加速至(8±3)km/h的目标车速后保持匀速行驶直至驶出蓄水池。从车辆达到目标车速时开始计时，直至车辆在300mm深的蓄水池中累计行驶10分钟后试验结束。

试验结束后立即参照GB 18384-2020中6.2.1所述的方法进行动力电池绝缘电阻测量。

E.4 评价方法

按照表E.1对整车防水进行评分。

表 E.1 “整车防水”评分标准

指标名称	评价方法	得分
300mm 防水涉水	条件①“绝缘电阻≥500Ω/V”； 条件②“涉水过程中车辆未停驶”； 条件③“涉水过程中车辆未报故障”； 条件④“涉水过程中车辆减速行驶”； 条件⑤“涉水后车辆报故障”； 条件⑥“涉水过程中乘员舱地毯有水渍”； 条件⑦“涉水过程中乘员舱地毯积水”。	/
	不满足条件①、②、③、其中任意一项	0
	满足条件①、②、③	100
	满足条件④	-10
	满足条件⑤	-30
	满足条件⑥	-10
	满足条件⑦	-20

附 录 F
(规范性)
失效防护试验和评价方法

F.1 范围

该方法适用于M₁类纯电动乘用车。

F.2 试验条件要求

F.2.1 环境条件

设置环境温度为(35±2)°C；空气湿度设置(50±5)%RH；太阳辐射强度为(1000±20)W/m²。太阳辐射强度以车体最高点平面位置为基准设定。

F.2.2 试验场地条件

试验涉及到底盘测功机，其条件参考GB 18352.6-2016附件CC的要求。

F.2.3 车辆状态

车辆试验前使用原装动力电池磨合1000km。
车辆载荷为满载。

F.2.4 冷却系统功能失效设置

本试验开始之前，应进行下列设置，以实现冷却系统失效：

- a) 对于装备水冷动力电池系统的车辆，将动力电池冷却系统水泵接插件或控制继电器拔出，确保试验过程中动力电池的冷却功能失效；
- b) 对于装备风冷动力电池系统的车辆，将电机系统冷却系统水泵接插件或控制继电器拔出，确保试验过程中电机系统的冷却功能失效；
- c) 对于装备风冷动力电池系统和风冷电机系统的车辆，将动力电池系统或电机系统的风冷系统风扇或控制继电器拔出，确保试验过程中动力电池系统或电机系统的冷却功能失效。

F.2.5 空调设置

试验开始时刻应打开空调进行如下设置：温度最低、风量最大、内循环、吹面模式。所有出风口开度置于最大，出风口方向置于中间位置。

F.3 试验方法

按照F.2.1设置高温环境。

按照F.2.2设置底盘测功机，模拟12%坡度，关闭底盘测功机冷却风机。

按照F.2.3设置车辆的载荷为满载，动力电池荷电状态不低于80%。

按照F.2.4设置冷却系统功能失效。

车辆在打开全部车窗、关闭机舱盖、关闭全部车门的情况下浸车2h。

按照F.2.5设置空调。

在底盘测功机上开启车辆并保持以最大加速踏板开度行驶，模拟车辆在高温、爬坡、开空调、满载、大功率输出等高负荷条件下冷却系统失效场景。

当“车辆仪表提示故障”时继续保持最大加速踏板开度行驶，观察车辆是否降速。

当车辆降速时继续保持最大加速踏板开度行驶，直至仪表提示停车时，停车并结束试验。

停止试验后，按照GB 18384-2020中6.2.1的方法进行动力电池绝缘电阻试验；并观察2小时，检查车辆动力电池系统有无泄露、外壳破裂、冒烟、着火或爆炸等现象。

注：鉴于本试验的安全风险，允许制造厂在试验过程中提供诊断设备对动力电池状态进行监控，但不允许制造厂对车辆状态进行调整和修正。

F.4 评价方法

按照表F.1对失效防护进行评分。

表 F.1 “失效防护” 评分标准

指标名称	评价方法	得分
冷却系统失效	条件①“绝缘电阻 $\geq 500\Omega/V$ ” 条件②“动力电池系统未出现泄露、外壳破裂、冒烟、着火或爆炸” 条件③“冷却系统失效，仪表提示故障” 条件④“冷却系统失效，车辆降速行驶” 条件⑤“车辆降速行驶，采用声或光或图像信号持续报警提示” 条件⑥“车辆降速行驶但未提示报警，电芯温度未触发电池预警”	/
	不满足条件①、②其中任意一项给予 0 分	0~100
	条件①、②每满足一项给予 15 分	
	满足条件③给予 20 分	
	满足条件④给予 20 分	
	满足条件⑤、⑥任意一项给予 30 分	
	注： 满足条件⑥需制造厂提供以下支撑材料： 1) 动力电池放电预警温度； 2) 测试过程采集的数据，包括但不限于车速、动力电池SOC、电芯温度、需求功率、实际功率等。	/

参 考 文 献

- [1] T/CAQP 015-2020 T/ESF 0001-2020 “领跑者”标准编制通则
- [2] T/CAAMTB 23-2020、T/CECA-G 0074-2020 质量分级及“领跑者”标准评价要求 纯电动汽车
- [3] T/CECA-G 0127-2021、T/CSTE 0123-2021 质量分级及“领跑者”标准评价要求 先进驾驶辅助系统
- [4] T/CAAMTB 63-2022、T/CECA-G 0160-2022 质量分级及“领跑者”标准评价要求 轿车及多用途乘用车
- [5] 工业和信息化部——关于修改《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》的决定（征求意见稿）（2022年7月7日）
-