

ICS 97.200.40

CCS Y 57

团 体 标 准

T/CASEI XXXXX—XXXX

代替 T/CASEI 003—2021

非公路用旅游观光车辆 安全状况 评估规范

Safety assessment specification for tourist vehicles in special fields

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国特种设备检验协会 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 一般要求	5
5 评估机构	5
6 评估程序	6
7 评估准备	7
8 风险评估	8
9 综合安全状况等级	10
10 风险应对	11
11 出具安全状况评估报告	11
附录 A（规范性） 设备本体评估项目	12
附录 B（规范性） 运行环境评估项目	20
附录 C（资料性） 使用管理评估项目	21
参考文献	23

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》的规定起草。

本文件代替T/CASEI 003—2021《非公路用旅游观光车辆安全评估规范》，与T/CASEI 003—2021相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准名称（见封面，2021年版的封面）；
- 更改了“范围”（见第1章，2021年版的第1章）；
- 删除了规范性引用文件“场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程”，增加了“机械安全 设计通则 风险评估与风险减小”“非公路用旅游观光列车通用技术条件”“非公路用旅游观光车辆制动性能试验方法”（见第2章，2021年版的第2章）；
- 删除了术语“风险等级评估”“严重程度”（见2021年版第3章）；
- 更改了术语“风险”及定义（见3.3，2021年版的3.1）；
- 增加了术语“伤害”“危险源”“风险分析”“评估机构”“委托方”（见第3章）；
- 更改了术语“安全状况评估”名称及定义（见3.5，2021年版的3.2）；
- 增加了“质量保证体系”（见5.4，2021年版的4.3~4.6）；
- 更改了评估程序，增加了“评估准备”“风险评估”“安全状况等级”“风险应对”（见第6、7、8、9、10章，2021版的第5章）；
- 更改了“出具安全评估报告”内容（见第11章，2021年版的第6章）；
- 更改了“附录A 设备本体安全评估项目”的名称和内容（见附录A，2021年版的附录A）；
- 增加了“附录B 运行环境安全评估项目”（见附录B）；
- 更改了“附录C 使用管理安全评估项目”名称和内容（见附录C，2021年版的附录B）；
- 删除了“附录C 维护保养安全评估项目、内容和要求”（见2021年版的附录C）；
- 删除了“附录D 非公路用旅游观光车辆安全评估报告参考格式”（见2021年版的附录D）；
- 更改了“参考文献”的内容（见参考文献，2021年版的参考文献）。

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。

本文件由中国特种设备检验协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2021年7月20日首次发布为T/CASEI 003—2021，本次为第一次修订。

非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范

1 范围

本文件规定了非公路用旅游观光车辆（以下简称观光车辆，包括观光车和观光列车）安全状况评估机构要求、安全状况评估程序（含前期准备、风险评估、安全状况综合结论）和评估报告的基本要求。

本文件适用于纳入特种设备监督管理范围的非公路用旅游观光车辆，其他管理领域的观光车辆可参照使用。

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/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 21268—2014 非公路用旅游观光车通用技术条件

GB/T 38433—2019 非公路用旅游观光列车通用技术条件

GB/T 42611—2023 非公路用旅游观光车辆制动性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 15706界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

伤害 harm

对人体健康产生生理上的损伤或危害。

[来源：GB/T 15706—2012，3.5，有修改]

3.2

危险源 hazard

潜在的伤害源。

[来源：GB/T 15706—2012，3.6]

3.3

风险 risk

伤害发生的概率与伤害严重程度的组合。

[来源：GB/T 15706—2012，3.12]

3.4

风险分析 risk analysis

系统地运用可获得的信息识别危险和评估风险的过程。

3.5

安全状况评估 safety situation assessment

以消除不可接受风险为目的,运用风险分析方法,按照规定的程序对观光车辆的设备本体和使用管理存在的风险进行识别、分析和评价,并提出降低风险的应对措施,对观光车辆安全状况给出综合性评定的活动。

3.6

评估机构 estimation body

具有相应能力且能对在用观光车辆实施安全状况评估并出具安全状况评估报告的机构或组织。

3.7

委托方 entrusting party

通过书面方式,委托评估机构对指定观光车辆开展安全状况评估的组织或个人。

4 一般要求

4.1 评估原则

观光车辆的安全状况评估遵循以下基本原则:

- a) 以观光车辆使用环节的安全性为主要目标,通过把风险降低到容许的程度以达到安全;
- b) 观光车辆安全状况评估基于风险管理的理论,运用风险分析工具,关注风险分析过程的严谨性。

4.2 评估对象

观光车辆有下列情况之一,应进行安全状况评估:

- a) 达到设计使用年限(公里数或小时数)拟继续使用的;
- b) 相关法律法规、安全技术规范、标准要求或主管部门认为有必要时;
- c) 使用单位或产权单位有需求的;
- d) 发生自然灾害或者设备事故而使其安全性能受到影响,再次投入使用的;
- e) 观光车辆运营场所发生重大变化时;
- f) 其他有必要进行安全状况评估的。

5 评估机构

5.1 基本要求

5.1.1 从事观光车辆安全状况评估工作的机构应是独立的第三方检验检测机构,具有特种设备安全监督管理部门核准的场(厂)内专用机动车辆定期检验或型式试验资质。

5.1.2 评估机构应具有与观光车辆安全状况评估工作相适应的人员、仪器设备、质量保证体系。

5.2 人员

5.2.1 从事观光车辆安全状况评估人员应具有场(厂)内专用机动车辆检验人员资格证书。必要时,可以聘请有观光车辆设计、制造、修理等经验的人员承担评估过程中的相关咨询工作。

5.2.2 现场安全状况评估应至少由2名检验人员(其中至少有1名检验人员具有场(厂)内专用机动车辆检验师资格)进行,其中1人担任评估小组组长。

5.2.3 评估小组组长应具备下述基本条件:

- a) 熟悉观光车辆的技术要求和相关法律法规、安全技术规范及标准;
- b) 掌握观光车辆安全状况评估要求、程序和方法;
- c) 能够客观、公正、及时地进行评估,具有保障安全状况评估公正实施的组织能力;

d) 当安全状况评估意见不能达成一致时具有协调和仲裁能力。

5.3 仪器设备

评估机构应配备满足观光车辆安全状况评估需要的测量设备和计量器具，测量设备和计量器具的测量范围和最大允许误差应满足评估对象的技术要求，且按照规定经过检定或校准，保持良好使用状态。评估常用的仪器设备见表 1。

表 1 评估机构常用仪器

序号	仪 器	序号	仪 器
1	转向参数测试仪	7	超声波测厚仪
2	制动性能测试仪	8	声级计
3	倾角仪	9	便携式超声波探伤仪
4	钢卷尺	10	轮胎花纹深度尺
5	钢直尺	11	磁粉探伤仪
6	拉力计	12	其他

5.4 质量保证体系

5.4.1 评估机构应制定观光车辆安全状况评估作业指导文件。安全状况评估作业指导书的评估项目应不少于附录A、附录B、附录C的内容，如果委托单位需要增加评估项目，应按照设备特点及实际使用情况按照规定的程序适当增加。

5.4.2 评估机构应对观光车辆安全状况评估的质量进行控制，对安全状况评估结论的真实性、公正性负责。

5.4.3 评估人员应遵守评估现场或使用单位明示的有关动火、用电、高处作业、安全防护、安全监护等规定，辨识评估现场评估作业安全风险，避免在危险区作业；若无法避免时应设置相应的安全设施或者采取有效的防范措施。

5.4.4 安全状况评估现场的环境条件、道路运行条件，应符合GB/T 21268—2014中6.1.4和6.1.5的规定。

6 评估程序

观光车辆的安全状况评估程序如图 1 所示， 主要包括以下程序：

- a) 评估前准备；
- b) 风险评价：
 - 1) 风险识别；
 - 2) 风险分析；
 - 3) 风险评定；
- c) 综合评估结论；
- d) 出具安全状况评估报告。

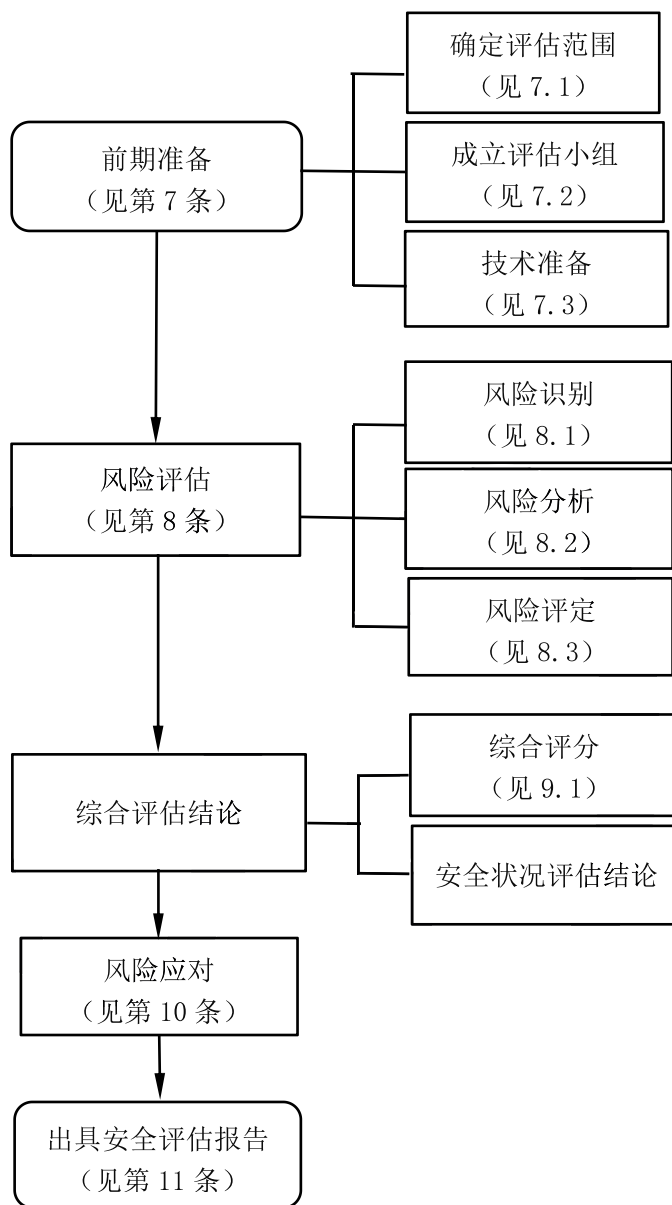


图 1 安全状况评估程序

7 评估准备

7.1 确定评估范围

评估机构应与委托方协商确定安全状况评估的对象、目的和范围，并书面确认。观光车辆安全状况评估范围一般包含以下单元：

- a) 观光车辆本体；
- b) 运行环境；
- c) 使用管理。

7.2 成立评估小组

评估机构在遵循利益关联方回避原则的基础上，选派安全状况评估人员组成评估小组，并指定评估小组组长。安全状况评估小组成员和组长应符合5.2的要求。

7.3 技术准备

7.3.1 委托方应准备相关安全技术档案，并做好安全状况评估的其他配合工作。

7.3.2 评估小组应听取委托方对观光车辆使用情况的介绍，查阅委托方提供的资料。准备好安全状况评估用记录表和仪器设备。

8 风险评估

8.1 风险识别

根据确定的安全状况评估范围，评估小组应根据评估对象实际情况，具体分析观光车辆各单元存在的伤害风险及造成伤害的原因进行初步分析，逐项对以下风险评估项目进行风险识别：

- a) 设备本体的风险评估项目应符合附录 A 的规定；
- b) 运行环境的风险评估项目应符合附录 B 的规定；
- c) 使用管理的风评估项目见附录 C。

必要时，可增加其他项目，例如某些行政区域要求运营的观光车辆配置卫星导航设备、行车记录仪和车载通信设备。

8.2 风险分析

8.2.1 通则

针对在用观光车辆本体的每个风险项目，评估人员应根据风险伤害的严重程度和发生的概率等级对识别出的风险进行分析，并确定风险的等级。

8.2.2 后果严重程度

通过考虑对人身、财产或环境造成的伤害，伤害发生的严重程度应按照表2进行评定。

表 2 严重程度

严重程度	等 级	说 明
高	1	可能造成死亡、系统损失或严重的环境影响
中	2	可能造成严重损伤、严重职业病、主要的系统或环境损害
低	3	可能造成较小损伤、较轻职业病、次要的系统或环境损害
可忽略	4	不会引起伤害、职业病及系统或环境损害
注：当评估伤害程度时，应考虑下列所有因素： a) 所影响对象的性质包括：人身、财产、环境和其他因素； b) 在观光车辆上可能发生伤害的范围包括：1 个人和多个人。		

8.2.3 伤害发生的概率等级

伤害风险发生的概率等级应根据表3进行评定。

表 3 概率等级

发生的概率（频次）	等 级	说 明
频繁	A	在使用寿命内很可能经常发生
很可能	B	在使用寿命内很可能发生
偶尔	C	在使用寿命内偶尔发生
极少	D	未必发生，但在使用寿命内很少发生
不大可能	E	在使用寿命内不大可能发生
不可能	F	在使用寿命内不可能发生
注：评估伤害发生的概率时，应考虑下列因素： a) 考虑在观光车辆上工作或者使用观光车辆的所有人员暴露于与特定的观光车辆状况或事件相关的危险中； b) 暴露和持续的时间可能是连续性的； c) 危险状态继续存在，但是可能不是经常暴露于危险中，并且持续时间短，此时概率等级比较低； d) 虽然暴露的频次可能较低，但持续的时间可能不同； e) 通常在评估暴露的频次和持续时间时，应尽可能考虑所有相关因素。		

8.3 风险评定

8.3.1 综合衡量伤害严重程度（8.2.2）和伤害风险发生概率等级（8.2.3）以确定观光车辆本体的每个风险评价项目的风险等级，如表4所示。

表 4 风险等级

概率等级	严重程度			
	1-高	2-中	3-低	4-可忽略
A-频繁	1A (I)	2A (I)	3A (I)	4A (II)
B-很可能	1B (I)	2B (I)	3B (I)	4B (II)
C-偶尔	1C (I)	2C (I)	3C (II)	4C (III)
D-极少	1D (I)	2D (II)	3D (II)	4D (III)
E-不大可能	1E (II)	2E (II)	3E (III)	4E (III)
F-不可能	1F (III)	2F (III)	3F (III)	4F (III)

8.3.2 基于观光车辆每个项目的风险等级，通过确定对应的“风险类别”评价风险。观光车辆风险类别分为 I、II、III 三级（如表 4 所示），其所对应的风险评价按照表 5 “所应采取的措施”确定。

表 5 风险类别与风险值

风险类别	I	II	III
风险值	0	1	2
所应采取的措施	需要采取安全措施以降低风险	需要复查，在考虑解决方案和社会价值的实用性后，确定是否需要采取进一步的安全措施来降低风险	不需要采取任何行动

8.3.3 风险评定涉及各单元的特殊情况，按照以下原则处理。

- 在对设备本体相关项目进行风险评估时，应分析零部件的使用年限超过产品使用维护说明书规定的使用年限所带来的风险。
- 设备本体和使用环境相关的项目不符合评估内容和要求时，按表 A.1、B.1 所列的风险评估参考值确定风险等级和风险类别，同一项目存在不同的风险类别，应选择最高风险等级对应的风险类别。
- 使用管理相关的评估项目不符合评估内容与要求时，应直接确定存在的风险。
- 设备本体和运行环境相关的项目符合评估内容与要求时，风险类别为 III 类。

9 综合安全状况等级

9.1 综合评分

在确定设备本体、车辆运行环境和使用管理相关的每个项目的风险类别后，按以下方法确定综合安全状况等级。

- 将三种风险类别分别按照表 6 所示规则赋值。

表 6 风险类别赋值

风险类别	I	II	III
v_i 值	0	-1	2
注：“I”类风险为一票否决项，评分规则见公式（1）			

b) 按照公式（1）计算综合安全状况得分：

$$G = \begin{cases} \frac{100 \times \sum_{i=1}^n v_i}{2n}, \forall v_i \neq 0 & \dots\dots\dots (1) \\ 0, \exists v_i = 0 \text{ 或 } \sum_{i=1}^n v_i < 0 \end{cases}$$

式中：
 $i = (1, 2, \dots, n)$ ，表示第 i 个安全状况评估项；
 $v_i (i=1, \dots, n)$ 为对应于第 i 个安全状况评估项目的风险类别的对应风险值； n 为安全状况评估项的总个数；
 G 为综合安全状况分值。

c) 根据得分情况，按照表 6 确定观光车辆综合安全状况等级。

表 6 综合安全状况等级

综合安全状况得分 G	$G \geq 90$	$75 \leq G < 90$	$60 \leq G < 75$	$G < 60$
综合安全状况等级	一级	二级	三级	四级

9.2 安全状况评估结论

根据确定的在用观光车辆综合安全状况等级，综合存在的风险和降低风险所采取措施的可行性，评估机构按照下列原则给出相应的综合安全状况评估结论：

- a) 对于综合安全状况评估结论为一级的，宜采取保护措施消除或降低风险；
- b) 对于综合安全状况评估结论为二级的，应采取保护措施消除或降低风险；
- c) 对于综合安全状况评估结论为三级的，尽快采取保护措施消除或降低风险；
- d) 对于综合安全状况评估结论为四级的，建议立即停止使用，应在采取保护措施消除或降低风险后方可使用。

10 风险应对

10.1 设备本体和运行环境

根据每个评估项目风险等级和风险类别评定（见 8.3）结果，在出具安全状况评估报告时提出降低风险应采取的措施。降低风险的措施按照以下原则提出。

- a) 对于被识别出存在 I 和 II 风险的部件，应采取调整、修理和更换等措施消除或降低风险；如零部件达到相关标准或产品使用维护说明中规定的报废技术条件的，应采取更换相应观光车辆零部件来消除风险。

- b) 对于出厂时符合当时标准和安全技术规范的观光车辆,如缺少或不符合现行标准和安全技术规范所规定的安全保护装置(措施),应结合风险类别、技术及经济可行性,可提出补充配置或改进安全保护装置(措施)来消除或降低风险。
- c) 对于被识别出的风险,如不能通过上述措施消除或降低,应指出遗留风险,并通过增加相应的管理措施,如加强日常保养和监护、增加安全标志、制定专项应急预案等方式。

10.2 整机

根据风险类别及数量、观光车辆综合安全状况等级及单项风险降低措施,结合技术复杂程度和经济可行性,提出对评估对象进行修理、改造或者更新等措施。

10.3 使用管理

对使用管理方面存在安全隐患,提出改进措施。

11 出具安全状况评估报告

11.1 安全状况评估报告应包括:

- a) 评估目的和依据、评估范围,评估人员、设备概况及主要仪器设备;
- b) 设备本体和运行环境相关的每个评估项目的风险分析、风险评定和消除或降低风险的措施;
- c) 使用管理的风险识别;
- d) 综合安全状况等级和整机降低风险的措施。

11.2 安全状况评估报告应由评估人员编制,有评估、审核、批准人员的签字和评估机构的公章或评估专用章。

附录 A
(规范性)
设备本体评估项目

观光车辆本体的评估内容应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 设备本体评估内容与要求

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重 程度	概率 等级	风险 类别
A.1	整车 外观	a) 车身的技术状况应当能保证驾驶员有正常的工作条件和乘客安全，并能够提供良好的观光视野	2, 3	B, C	I, II
		b) 外观应当整洁，车身周正，各部分机件齐全、完整，连接牢固，无缺损；外露表面应当美观、光洁，油漆应均匀，不应有裂纹、堆积、起皮及起泡等缺陷	2, 3	B, C	I, II
		c) 车身外部和内部，乘员可能触及的任何部件、构件都应无任何可能伤人的尖锐凸起物（例如尖角、锐边等）	2, 3	B, C	I, II
		d) 每节车厢应当配备在有效期内的灭火器，并且妥善固定、便于取用	2, 3	B, C	I, II
A.2	仪表 或指 示器	a) 内燃观光车辆应当装备里程表、车速表、发动机水温表或水温报警灯、机油压力表或者油压报警灯、蓄电池充电（报警）指示灯和燃油表	2, 3	C, D	I, II
		b) 电动车辆应当装备里程表或者计时表、车速表、电流表或蓄电池电荷状态指示器，蓄电池的剩余电量低于一定值时，应当通过一个明显的信号装置（例如：声或者光信号）显示	2, 3	C, D	I, II
		c) 采用气压制动系统的车辆还应装有气压表或者报警装置，当制动系统的气压低于起步气压时，车辆应当无法运行或者发出报警信号	2, 3	C, D	I, II
A.2	标牌、 车架号 和安全 标志	a) 观光车辆的铭牌，至少包括制造单位名称、产品名称、型号、主参数（额定载客人数、最大运行速度）、整车整备质量（指重量，下同）、产品编号、车架号（观光列车仅填写牵引车头的车架号）、制造日期、许可证编号、设备代码、制造地址等信息	3, 4	B, C	II
		b) 应当将车牌固定在车辆明显部位，车牌编号与使用登记信息一致	2, 3	B, C	I, II
		c) 车架易见部位应当有清晰的永久编号，且与有关资料一致	2, 3	B, C	I, II
		d) 观光车辆应当在醒目的位置以图形或者文字形式设置具有下列含义的安全标志：系好安全带、灭火器、车未停稳前请勿下车，并且保持清晰	2, 3	B, C	I, II
A.3	技术 参数	a) 观光车辆额定载客人数应当符合设计要求，并且与相关技术资料的描述一致；轮距符合设计要求，且不小于 1.15m	2, 3	B, C	I, II
		b) 观光列车牵引车头的座位数、车厢数、每节车厢的座位数、牵引车头及每节车厢的车轮数应当符合设计要求，并且与相关技术资料描述一致	2, 3	B, C	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重 程度	概率 等级	风险 类别
A. 4	结构型式与选型	a) 观光车辆选型应当符合实际需求, 设计爬坡能力符合设计和使用条件要求	2, 3	B, C	I, II
		b) 观光车辆主要结构型式应当与相关技术资料描述一致, 主要功能符合出厂配置	2, 3	B, C	I, II
A. 5	车身结构	a) 应当采用非封闭车身结构	2, 3	B, C	I, II
		b) 地板应当防滑	2, 3	B, C	I, II
		c) 观光列车踏板入口离地高度不应大于 450mm, 超过时应设置分台阶, 第一级离地高度不大于 450mm, 其他各级间高度不大于 350mm。安装的踏板超出车体的车辆, 应当在踏板外侧边缘安装示廓灯或反光装置	3, 4	B, C	II
		d) 座椅应当具有足够的强度和刚度, 并固定可靠	2, 3	B, C	I, II
		e) 顶棚与支撑结构的连接件应当连接紧固, 无脱焊、连接松动, 顶棚蒙皮不应有破损、开裂等现象	2, 3	B, C	I, II
A. 6	主要受力结构件	a) 主要受力结构件的焊缝外部宏观检查, 不得有可见的漏焊、裂纹、烧穿、严重咬边等缺陷	2, 3	B, C	I, II
		b) 车架应当无明显变形、裂纹和锈蚀, 螺栓和铆钉等连接件不应缺少和松动	2, 3	B, C	I, II
A. 7	观光列车牵引连接装置及二次保护装置	a) 牵引连接装置应有止退装置, 在无人力操作时牵引销不能退出, 应当设置防止观光列车在行驶中因振动或撞击而使连接脱开的安全装置	2, 3	B, C	I, II
		b) 牵引车头、车厢的所有连接部位, 应当设置当牵引连接装置失效后的二次保护装置	2, 3	B, C	I, II
		c) 牵引连接装置的机械连接件应当无损伤、锈蚀和裂纹, 安装应牢靠, 螺栓螺母应无松动	2, 3	B, C	I, II
		d) 牵引连接装置与车厢的连接或焊接部分无明显裂纹	2, 3	B, C	I, II
		e) 牵引连接件、牵引杆孔、牵引座牵引销、连接钩及环形孔等机械连接件不应有可视裂纹, 其磨损极限尺寸应符合 GB/T31883 的规定	2, 3	B, C	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重 程度	概率 等级	风险 类别
A. 8	动力装 置与管 线	a) 发动机（行走电机）应当运转平稳，无异响，能正常启动、熄火（关闭）	2, 3	B, C	I, II
		b) 发动机(行走电机)的安装应当牢固可靠，连接部分无松动、脱落、损坏	2, 3	B, C	I, II
		c) 动力系统线路应当无漏电现象，管路应无漏水、漏油现象	3	C, D	II
		d) 观光列车车头与各车厢的管线、插接器应安装牢固，不能因行车震动而松动或失效，最小转弯时内侧管路不与地面摩擦、外侧管线不被受力拉伸	2, 3	B, C	I, II
A. 9	蓄电池	a) 动力源为蓄电池的车辆，蓄电池金属盖或者非金属盖的金属部件与蓄电池带电部分之间应有 30mm 以上的间隙；若盖板和带电部分被有效绝缘，则其间隙至少有 10mm	2, 3	B, C	I, II
		b) 蓄电池或蓄电池箱应当远离高温并可靠固定，如果蓄电池安装在乘客舱内，应设置相应的装置将其安全隔离	3	C, D	II
		c) 铅酸蓄电池应当无鼓包、漏液、缺损、烧毁	3	C, D	II
		d) 电动观光车续驶里程应当符合出厂标称的续航里程范围，动力源为锂电池组的，其容量应当确保列车在不低于 60% 的最大运行速度下，连续行驶不少于 4h	2, 3	B, C	I, II
A. 10	车用 气瓶	车辆配置车用气瓶时，气瓶应当在检验有效期内	3	C, D	II
A. 11	传动 系统	a) 传动系统及其零部件应当运转平稳，运行中无振抖、无异响	2, 3	B, C	I, II
		b) 驱动桥壳、桥管不应有裂纹和变形，驱动桥工作应当正常且无异响	2, 3	B, C	I, II
		c) 变速箱不应有自动脱挡、串挡及换挡不便的缺陷。运转平稳，不得有漏油、渗油现象	2, 3	B, C	I, II
		d) 变速箱壳体不应当出现裂纹、漏油现象	2, 3	B, C	I, II
		e) 离合器应当分离彻底，接合平稳，工作时无异响、抖动和不正常打滑	2, 3	B, C	I, II
		f) 采用自动变速箱的内燃观光车辆，只有当变速箱换挡装置处于停车挡（“P” 挡）或空挡（“N” 挡）时方可启动发动机(具有自动起停功能的车辆除外)	2, 3	B, C	I, II
A. 12	车桥与 悬架	a) 前后桥与车架的连接应紧固，桥壳不应当出现严重变形和裂纹	3	C, D	II
		b) 车桥与悬架之间的各种拉杆和导杆不应有变形，各接头和衬套不应当松旷和移位	2, 3	B, C	I, II
		c) 钢板弹簧不应有裂纹和断片现象，同一轴上的弹簧型式和规格应相同，中心螺栓和 U 形螺栓应紧固、无裂纹且不应当拼焊；钢板弹簧与车桥、车架的连接应当紧固	2, 3	B, C	I, II
		d) 减振器应当齐全有效；液压减振器不应有滴漏油现象	2, 3	B, C	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重 程度	概率 等级	风险 类别
A. 13	轮胎与 轮辋	a) 同一轴上的轮胎规格和花纹应当相同，轮胎规格应当符合设计选型要求	2, 3	B, C	I, II
		b) 充气轮胎胎面和胎壁应当无长度超过25mm或者深度足以暴露出轮胎帘布层的破裂和割伤	1, 2, 3	B, C	I, II
		c) 轮胎应当无影响使用的缺损、异常磨损和变形，磨损量不超出磨损标志；轮胎不应有严重的化学品腐蚀	2, 3	B, C	I, II
		d) 轮辋完整无损，不应当出现裂纹、破损、辐板断裂、焊缝开裂；轮辋螺栓、螺母应当完整齐全，并应当按规定力矩紧固	2, 3	C, D	I, II
		e) 轮辋不应当出现与轮胎接触面打滑现象	2, 3	C, D	I, II
		f) 车轮不应当超出车体边缘，避免由于车轮抛出的物体伤及乘员	2, 3	C, D	I, II
A. 14	转向 操作	a) 方向盘不得右置，应当设置转向限位装置，在平坦、硬实、干燥和清洁的道路上行驶其方向盘不应有摆振、路感不灵或其他异常现象	1, 2, 3	B, C	I, II
		b) 转向系统应当转动灵活、操作方便、无卡滞，在任意转向操作时不得与其他部件有干涉、摩擦	2, 3	C, D	I, II
		c) 观光车方向盘的最大自由转动量从中间位置向左或向右转角均不大于15°	2, 3	C, D	I, II
		d) 观光列车方向盘的最大自由转动量左右之和不大于20°	2, 3	C, D	I, II
A. 15	转向装 置零部 件	a) 转向装置中的转向节及臂，转向横、直拉杆应当无裂纹、损伤，球销不应当松旷，转向油缸不应有泄漏油现象	2, 3	C, D	I, II
		b) 转向桥体不应当出现变形和裂纹，液压转向油管不应当漏油	2, 3	C, D	I, II
		c) 采用液压转向系统的观光列车，当系统不能供油，应当能依靠人力操纵方向盘使列车转向	2, 3	C, D	I, II
A. 16	转向 性能	a) 观光车辆呈无载状态，在平坦干燥的路面上以15km/h速度(最大设计车速小于15km/h时，以最大车速)直线行驶，方向盘保持不动，不得有明显的蛇行现象，应具有良好的直线行驶性能	1, 2, 3	B, C	I, II
		b) 观光车辆以最大转向角转弯时，转向轮不应有明显的侧滑，观光列车末节车厢后轴中心相对牵引车头前轴中心的轨迹偏离值应小于300mm	1, 2, 3	B, C	I, II
		c) 观光列车以15km/h的速度直线行驶时，末节车厢后轴中心相对牵引车头前轴中心的轨迹偏离值应当不大于110mm	1, 2, 3	B, C	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重程度	概率等级	风险类别
A. 17	制动系统设置	a) 观光车辆应当具有完好的足以使其减速、停车和驻车的行车制动系统和驻车制动装置，行车制动的控制装置与驻车制动的控制装置应当相互独立	3	C, D	II
		b) 行车制动系统应当采用双管路或者多管路，制动应当作用在观光车辆所有车轮上	2, 3	B, C	I, II
		c) 观光列车车厢应当有制动功能，该制动功能可以由驾驶人员方便实施	2, 3	C, D	I, II
		d) 观光列车车厢与牵引车头意外脱离后，车厢应当能自行制动，牵引车头的制动仍应当有效	2, 3	C, D	I, II
A. 18	驻车制动	a) 驻车制动应当通过纯机械装置把工作部件锁止，司机在座位上就可以实现驻车制动	3	C, D	II
		驻车制动装置中制动手柄（或踏板）、制动拉索、调节杆、限位块、支架总成功能应完整、有效	2, 3	C, D	I, II
		b) 采用电子驻车制动时，其功能应当有效	2, 3	C, D	I, II
A. 19	制动系统总成	a) 制动系统的机构和装置应当经久耐用，不会因振动或冲击而损坏；各种杆件不应当与其他部件在相对位移中发生干涉、摩擦，以防杆件变形、损坏	2, 3	C, D	I, II
		b) 采用气压制动系统时，在气压升至 750kPa 且不使用制动的情况下，停止空气压缩机工作 3min，其气压的降低值应当不大于 10kPa	2, 3	C, D	I, II
		c) 采用气压制动系统时，储气筒或真空罐应当采用单向阀或相应的保护装置，以保证在筒（罐）与压缩空气（真空源）连接失效或漏损的情况下，筒（罐）内的压缩空气（真空度）不致全部丧失；当制动系统的气压低于起步气压时，报警装置应当能连续向驾驶人发出容易听到或者看到的报警信号	2, 3	C, D	I, II
		d) 液压式制动器的制动系统不应有漏油或者进入空气，气液综合式制动器的制动系统不应当漏油或者漏气	2, 3	C, D	I, II
		e) 气压式制动器的放气、限压装置功能应当有效	2, 3	C, D	I, II
A. 20	操纵系统	a) 各操作机件的功能及使用要求在车体上应当采用清晰和耐久标志标明各操纵机件的功能	2, 3	C, D	I, II
		b) 发动机应当能由驾驶人员在座位上启动	3	C, D	II
		c) 各操纵机件应当布置合理，操纵方便	3	C, D	II
A. 21	电气控制	a) 车辆应当设置启动开关装置，需要由钥匙、密码或者磁卡等才能启动	2, 3	C, D	I, II
		b) 电动观光车辆应当设置非自动复位的紧急断电装置，该装置应当使司机在电路失控时方便地切断所有驱动部件的电源	2, 3	C, D	I, II
		c) 电动观光车辆的电气系统应当采用双线制	2, 3	B, C	I, II
		d) 电动观光车辆的控制系统应当具有欠电压、过电流、过热和过电压保护功能	2, 3	C, D	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重程度	概率等级	风险类别
A. 22	照明和信号装置	a) 观光车应当设置前照灯、转向灯和制动灯	2, 3	C, D	I, II
		b) 观光列车牵引车头前应当设置前照灯、转向灯、示廓灯，尾部设置转向灯、制动灯、示廓灯，最后一节车厢尾部设置转向灯、制动灯、示廓灯；灯光信号应当功能完好	2, 3	C, D	I, II
		c) 照明装置不应当出现破损、模糊、眩目、光束照射位置不稳定；	2, 3	C, D	I, II
		d) 信号装置不应当出现破损、模糊、眩目或不能发出指示信号、制动灯的发光强度明显小于后位灯	2, 3	C, D	I, II
A. 23	充电防护	a) 动力源为蓄电池的观光车辆充电时，应当保证电源与主电路分离，车辆不能通过自身的驱动系统行驶	2, 3	B, C, D	I, II
		b) 充电电源连接器应当有定向防护，连接器不应当出现触头烧损或接触不良	2, 3	C, D	I, II
A. 24	线缆	导线或电缆不应当出现护套开裂、绝缘材料发生破损或导线断裂	2, 3	C, D	I, II
A. 25	控制器	控制器外壳不应当破损，控制器电路板不应当烧毁碳化、折裂、断裂、严重腐蚀、原有通信和故障诊断等功能失效	2, 3	C, D	I, II
A. 26	声响警告装置	a) 应当设置具有连续发声功能的音响装置(如喇叭)和倒车声音警告装置，并且功能有效	2, 3	C, D	I, II
		b) 喇叭声级应当在 90dB(A)~115dB(A) 之间。	2, 3	C, D	I, II
A. 27	间接视野装置	a) 应当在左右各设置一面后视镜，后视镜应当固定牢靠，完整无损，应当易于调节，并能有效保持其位置；如果采用摄像显示装置代替后视镜，应当能满足后视镜的同等功能后视镜	2, 3	C, D	I, II
		b) 后视镜不应当严重模糊、缺损、破损、眩目，视频监视装置不应当显示模糊	2, 3	C, D	I, II
A. 28	刮水器	前风窗玻璃应当设置刮水器，刮水器应当能正常工作，无异响，且关闭时刮片应当能自动返回至初始位置	2, 3	C, D	I, II
A. 29	约束防护装置	应当为每位乘客（含司机、安全员）配备防护约束装置(如安全带)并且功能有效；无载状态下，安全带织带宽度不应当小于 46mm	1, 2	B, C	I, II
A. 30	把手与扶手	a) 每位乘客座椅前面应当有安全把手，靠近车体边缘的乘客位置旁应当有安全扶手，扶手和把手应当有足够的强度，不应有伤害乘客的危险	2, 3	C, D	I, II
		b) 扶手距离座椅上表面高度不低于 180mm。	2, 3	C, D	I, II
		c) 扶手或把手的抓握部位与车身相邻部件和侧围的间隙应大于或等于 40mm	2, 3	C, D	I, II
A. 31	围护装置	a) 车辆侧面的乘客上下车出入口处应当设置护栏、侧围或者护链等安全防护装置	2, 3	C, D	I, II
		b) 与运行方向相反布置的最后一排乘客座位前，应当装设保护围栏	2, 3	C, D	I, II

表 A.1 设备本体评估内容与要求（续）

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重程度	概率等级	风险类别
A. 32	安全员 设施	a) 观光列车的最后一节车厢内，应当设置安全员专用座椅	2, 3	C, D	I, II
		b) 牵引车头和每个车厢应当设置安全员与司机通信联络和报警的装置	2, 3	C, D	I, II
A. 33	视频监控	观光列车上应当设置能清晰监测到车内乘客、道路及周边环境的视频监控装置，视频存储时间应不少于 72h	2, 3	C, D	I, II
A. 34	最大行驶速度	最高挡位分别在无载和满载状态下，按照 GB/T 21268-2014 中 6.7 规定的工况、试验方法和要求进行试验，其最大行驶速度应当符合表 A.2 的要求	2, 3	C, D	I, II
A. 35	坡道停车制动试验	按照 GB/T 21268—2014 中 6.10.1 和 6.10.2 规定的工况、试验方法和要求进行试验，检查在满载最大爬坡度下，驻车制动性能和操作力是否符合该标准要求：手操纵驻车制动装置上的力应小于或等于 400N，脚操纵时应小于或等于 500N	1, 2, 3	B, C	I, II
A. 36	行车制动试验	按照 GB/T 21268—2014 中 6.10.1 和 6.10.2 规定的工况、试验方法和要求进行试验，检查制动距离、制动稳定性是否符合附表 A.3 的要求，制动时踏板力不应大于 700N	1, 2, 3	B, C	I, II
A. 38	电气安全试验	电动车辆按照 GB/T 21268-2014 中 6.13 规定的工况、试验方法进行试验，绝缘电阻应符合该标准中 5.10.2 的要求	2, 3	B, C	I, II
A. 39	制动热衰减试验	a) 在不低于 15℃的环境温度下，观光车呈满载状态，踩下加速踏板使车辆达到最大速度后，维持加速踏板在最大行程，再缓慢踩下制动踏板，使车速达到其最大车速的 40%~50%，持续运行 2km，使制动器发热。然后按照 GB/T42611—2023 第 5.3 的规定再次进行制动距离的测试	3	D	II, III
		b) 观光列车呈满载状态按照 GB/T42611-2023 第 5.3 规定的试验方法连续进行 5 次紧急制动试验后，立刻进行一个往返的制动距离测量，记录制动距离，取平均值	3	D	II, III
A. 40	噪声测试	观光车辆的车外最大允许噪声应当符合表 A.4 的规定	2, 3	C, D	I, II

表 A.2 观光车辆最大行驶坡度和最大运行速度取值范围

设备	最大行驶坡度 i (%)	最大运行速度 (km/h)
观光车	$i \leq 10$	≤ 30
	$10 < i \leq 15$	≤ 20
观光列车	$i \leq 4$	≤ 20
	$4 < i \leq 7$	≤ 10

表 A.3 制动距离和制动稳定性要求

观光车辆类型		制动初速度 (km/h)	满载评估制动 距离要求/m	空载评估制动 距离要求/m	试验通道宽度/m
观光车	$18 \text{ km/h} \leq \text{最大设计车速}$ $\leq 30 \text{ km/h}$	20	≤ 6.0	≤ 5.0	车体设计宽度加 0.4
	最大设计车速 $< 18 \text{ km/h}$	10	≤ 3.5	≤ 2.5	
观光列车		10	≤ 4.5	≤ 3.5	车体设计宽度加 0.7

表 A.4 观光车辆最高车速下的匀速行驶噪声限值

车辆类型	噪声限值/dB(A)	
	车外	耳边
观光车辆（汽油）	75	80
观光车辆（柴油）	80	84
电动观光车辆	70	75

附 录 B
(规范性)
运行环境评估项目

观光车辆运行环境评估项目应符合表 B. 1 的规定。

表 B. 1 运行环境评估内容与要求

项目 编号	项目	评估内容与要求	风险评定参考值		
			严重 程度	概率 等级	风险 类别
B. 1	运行 环境	a) 观光车辆应当适应使用区域的气候及海拔条件，且根据地形和气候因素，在运行区域设置服务点	3	D	II
		b) 使用单位应当制定观光车辆运营时的行驶路线图，行驶路线中不应存在爆炸性环境，并且按照线路图在行驶路线上设置醒目的行驶线路标志，明确行驶速度等安全要求。观光车辆的行驶路线图，应当在乘客固定的上下车位置明确标识	2, 3	C, D	I, II
		c) 观光车辆行驶路面应当平坦硬实；行驶路线中存在陡坡、长坡、急弯、窄道、深沟等特殊路况时，应设置保护设施、警示标志和限速提示等	2, 3	C, D	I, II
		d) 行驶路线中路面边沿 3m(弯道处为 4.5m)内有悬崖、深谷、深沟或水域的路段，或道路旁有超过 0.6m 垂直落差的路段，该路段旁侧应设置路侧护栏。护栏高度不低于车轮高，护栏强度应保障车辆失控后不会冲出护栏	1, 2	B, C	I, II
		e) 观光车辆行驶的路线中，最大行驶坡度应符合 TSG 81 中 2.5.1.3 的规定，且任意连续 20m 路段的平均坡度不应超过最大行驶坡度	2, 3	C, D	I, II
		f) 观光车辆行驶路线中未设置双向车道的路段应设置错车点，错车点能够观察到相向驶近的车辆	2, 3	C, D	I, II
		g) 观光车辆通行的孔洞等光线较差等路段，应当设置灯光照明装置	2, 3	C, D	I, II
		h) 观光车辆行驶的路线中，人车交会以及共用道路运行的路段，应当有相应管理措施或设施	2, 3	C, D	I, II
		i) 观光列车的道路使用条件应满足司机在正常驾驶位置时，可通过后视镜观察到任意一节车厢的运行情况	2, 3	C, D	I, II

附 录 C
(资料性)
使用管理评估项目

观光车辆的使用管理评估项目见表 C.1，评估机构可根据相关法律法规的要求，与委托方协商，增加评估项目、内容与要求。

表 C.1 使用管理评估内容与要求

项目 编号	项目	评估内容与要求
C.1	安全 机构	a) 配备 10 台以上(含 10 台)为公众提供运营服务观光车辆的使用单位应当设置安全管理机构
		b) 按照相关要求设置安全管理机构，配备安全总监、安全员，制定和落实相应安全管理责任人
C.2	安全 管理 制度	a) 制定观光车辆使用登记、定期检验实施管理制度
		b) 制定特种设备隐患排查治理制度，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制
		c) 制定观光车辆经常性维护保养、定期自行检查和有关记录制度
		d) 制定观光车辆事故应急预案，定期进行应急演练
		e) 制定事故报告和处理制度
C.3	安全 技术 档案	a) 每台观光车辆建立安全技术档案，安全管理和技术资料保存齐全
		b) 组织开展观光车辆定期自行检查
		c) 组织开展观光车辆安全教育
		d) 组织开展观光车辆技能培训
		e) 发现观光车辆事故隐患，立即进行处理，情况紧急时，可以决定停止使用特种设备，并且及时报告本单位安全管理负责人等有相关记录
		f) 纠正和制止观光车辆作业人员的违章行为记录
		g) 日管控、周排查、月调度中发现的观光车辆使用安全风险隐患以及整改情况等相关记录
		h) 按照规定报告特种设备事故，参加特种设备事故救援，协助进行事故调查和善后处理
C.4	人员 管理	a) 专职安全管理人员和作业人员取得相应工作项目的《特种设备安全管理和作业人员证》，且持证上岗
		b) 每台观光车辆作业时均由持证司机操纵

表 C.1 使用管理安全状况评估项目（续）

项目 编号	项目	评估内容和要求
C.5	安全 操作 规程	建立安全操作规程，安全操作规程至少包括安全带使用、转弯减速、下坡减速、超高限宽运行、车辆限速等
C.6	维护 保养 和自 行检 查	a) 按照 TSG81—2022 以及有关安全技术规范和观光车辆使用维护说明书的要求，制定维护保养和月度、年度检查计划与方案
		b) 观光车辆每日投入使用前，按照使用维护说明和使用单位的管理要求进行日常检查，还应当在使用过程中加强巡检，并形成使用记录
		c) 观光车辆至少每月进行 1 次自行检查，其检查的内容满足相关安全技术规范要求
		d) 每年度至少进行 1 次全面检查。检查内容要满足场车安全技术规程要求

参 考 文 献

- [1] GB/T 28709—2012 非公路旅游观光车座椅安全带及其固定器
- [2] GB/T 31883—2015 道路车辆 牵引连接件、牵引杆孔、牵引座牵引销、连接钩及环形孔 机械连接件使用磨损极限
- [3] GB/T 41097—2021 非公路用旅游观光车辆使用管理
- [4] GB/T 44843—2024 在用自动扶梯和自动人行道评估规范
- [5] TSG 08—2017 特种设备使用管理规则
- [6] TSG 81—2022 场（厂）内专用机动车辆安全技术规程
- [7] 国家市场监督管理总局令第 74 号 特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定

《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1 任务来源

根据中国特种设备检验协会团体标准工作委员会文件《中国特种设备检验协会团体标准项目任务书》（项目编号为：2024036）的确立，本项目由中国特种设备检验协会团体标准工作委员会（厂）内专用机动车辆检验标准化工作组（以下简称“中特协团标委场车工作组”）指导、监督和具体管理，由浙江省特种设备科学研究院牵头负责起草，计划完成时间为 2025 年 05 月。

2 主要工作过程

起草阶段：接到该标准制定任务后，2024 年 05 月成立了由浙江省特种设备科学研究院等单位组成的《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》标准修订起草工作组。修订起草工作组在工作过程中广泛收集相关技术资料 and 文献，结合观光车辆安全状况评估的现场经验等进行总结和归纳，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》等的要求，完成了团体标准《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》草案和编制说明。编制标准草案后上报到工作组。主要起草单位经过沟通交流，与 2024 年 07 月 18 日至 20 日组织了福建省特种设备检验研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院、金华市特种设备检验检测院、丽水市特种设备检测院、温州市特种设备检测研究院、河南省特种设备安全检测研究院、舟山市特种设备检测研究院等多家检验机构，以及苏州益高电动车辆制造有限公司、浙江横店影视城有限公司、杭州双溪漂流有限公司等观光车辆制造单位和使用单位对《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》标准草案进行了第一次技术方案讨论，确定依据 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》的要求，将评估内容和要求，与评估方法分别表述的标准框架，并确定要注重评估内容与方法的研讨，满足文件使用者实际工作需要的技术路线（见中国特种设备检验协会网站 2024-07-26 消息“长三角地区《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》及《非公路用旅游观光车辆安全评估规范》团体标准修订工作研讨会在丽水召开”）。起草组按照第一次讨论会的要求，对《非公路用旅游观光车辆安全评估规范》进行较大的结构调整，形成《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》（工作组讨论稿）。

2024 年 12 月 14 日，起草工作组代表共 23 人对团体标准草案进行了网上第二次讨论，主要确定了标准的总体结构框架，对一般要求、评估机构、评估程序、评估准备、风险评估和综合安全状况等级，风险应对和出具安全状况评估报告等各章节内容和要求进行讨论。

起草工作组根据第一次、第二次研讨会达成的意见，继续对标准工作组讨论稿进行进一步补充和完善，主要完善内容在于：

1. 进一步完善了评估项目和评估方法；

2. 整理了“附录 A 设备本体评估内容与要求、附录 B 运行环境评估内容与要求和附录 C 使用与管理评估内容与要求”；

起草工作组根据会议讨论将意见汇总，并对照近期发布的标准文献检阅结果进行订正；将收集的意见和建议进行汇总和整理。然后，将整理后的《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》（工作组讨论稿）在起草组工作群公示一周，由全体参编单位进行审阅，并于 2024 年 12 月 30 日整理出标准《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》（征求意见稿）和编制说明，经起草工作组组长审核后报送至中特协团标委场车工作组秘书处。

二、制定原则和主要内容的论据

1 标准编制原则

在编制过程中，本着以下原则对标准进行了起草：

——遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准修订与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。本标准在结构编写和内容编排等方面依据 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》进行编写。

——广泛征求生产企业、检验机构以及用户等单位的意见和建议，在协商一致的基础上，结合我国多年来的观光车辆评估经验，本着科学、严谨的态度制定标准；

——保证标准质量，使标准能够满足当前检验技术的发展，促进检验技术水平的提高，为观光车辆安全评估提供依据；

——在内容表达科学、准确的同时，力求语言简练，通俗易懂。

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作，在本标准的编写结构和内容编排等方面依据“标准化工作导则、指南和编写规则”系列标准的要求。

2 标准主要内容

本文件规定了非公路用旅游观光车辆（以下简称观光车辆，包括观光车和观光列车）安全状况评估机构要求、安全状况评估程序（含前期准备、风险评估、安全状况综合结论）和评估报告的基本要求。本文件适用于纳入特种设备监督管理范围的非公路用旅游观光车辆，其他管理领域的观光车辆可参照使用。

1) 评估机构

评估机构的要求考虑了评估机构资质的要求，人员持证要求和持证年限要求，评估组长的要求，仪器设备的要求和质保体系的要求。

2) 评估程序

根据非公路用旅游观光车辆安全状况评估程序主要包括：
评估前准备；
风险评价；
风险识别；
风险分析；
风险评定；
综合评估结论；
评估报告出具。

2) 评估准备

评估前准备主要考虑确定评估对象，确定评估范围，成立评估小组，技术准备。

3) 风险评估

风险评估包括风险识别，风险分析（包括风险伤害的严重程度、伤害发生的概率等级），
风险评价（确定风险类别），风险应对（提出降低风险的措施），评估项目选择与要求。

4) 安全状况综合结论

在确定设备本体、车辆运行环境和使用管理相关的每个项目的风险类别后，按以下方法
确定综合安全状况等级：

a) 将三种风险类别分别按照表 6 所示规则赋值。

表 6 风险类别赋值

风险类别	I	II	III
v_i 值	0	-1	2
注：“I”类风险为一票否决项，评分规则见公式（1）			

b) 按照公式（1）计算综合安全状况得分：

$$G = \begin{cases} \frac{100 \times \sum_{i=1}^n v_i}{2n}, \forall v_i \neq 0 \\ 0, \exists v_i = 0 \text{ 或 } \sum_{i=1}^n v_i < 0 \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$i=(1,2,\cdots,n)$ ，表示第*i*个安全状况评估项；
 $v_i(i=1,\cdots,n)$ 为对应于第*i*个安全状况评估项目的风险类别的对应风险值；*n*为安全状况评估项的总个数；
*G*为综合安全状况分值。
 c) 根据得分情况，按照表 6 确定观光车辆综合安全状况等级。

表 6 综合安全状况等级

综合安全状况得分 G	$G\geq 90$	$75\leq G<90$	$60\leq G<75$	$G<60$
综合安全状况等级	一级	二级	三级	四级

9.2 安全状况评估结论

根据确定的在用观光车辆综合安全状况等级，综合存在的风险和降低风险所采取措施的可行性，评估机构按照下列原则给出相应的综合安全状况评估结论：

- a) 对于综合安全状况评估结论为一级的，宜采取保护措施消除或降低风险；
- b) 对于综合安全状况评估结论为二级的，应采取保护措施消除或降低风险；
- c) 对于综合安全状况评估结论为三级的，尽快采取保护措施消除或降低风险；
- d) 对于综合安全状况评估结论为四级的，建议立即停止使用，应在采取保护措施消除或降低风险后方可使用。

5) 安全评估报告

根据《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》提出了评估项目进行编制评估报告。

3 解决的主要问题

本标准的制定主要解决观光车辆安全状况评估中的重点和难点。以风险评估思想为基础，对观光车辆本体在使用过程中可能存在的风险、运行环境和使用管理过程中可能存在的风险进行风险识别、风险分析、风险评价和风险应对，针对风险评价项目中的不同风险类别，提出风险类别的处理方式，给出观光车辆安全评估的综合结论。

三、主要试验（或验证）情况

本标准草案参考了电梯和起重机械安全评估相关国家标准，参考了部分检验机构的观光车辆安全评估作业指导书，吸收了机电类特种设备安全评估的先进理念。该标准草案已在主要起草单位浙江省特种设备科学研究院、丽水市特种设备检测院、舟山市特种设备检测研究院进行试用，并制定了相应的观光车辆安全状况评估作业指导书，同时该标准草案已在参与起草的单位进行试用。浙江省特种设备科学研究院一直以来致力于观光车辆安全状况评估的研究工作，今年以来，

根据该标准草案的作业指导书现场进行了十多台的观光车辆安全状况评估,验证了该评估标准的可操作性和实用性。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益等情况、对产业发展的作用等情况

本标准在编写过程中,邀请了业内从事观光车辆制造的单位代表、使用单位代表和国内检验检测机构共同研究,其中不乏国内观光车辆定期检验比较有探索精神和实践经验的检验机构的检验人员,能够最大程度集合各检验机构和观光车辆使用单位的认识和经验,将分散的知识和检验经验采用规范性的标准形式呈现出来,制定出一项评估内容全面、评估方法可行、评估风险可控、适用性较强的《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》标准,对观光车辆的安全状况评估技术起到积极的推动作用。《非公路用旅游观光车辆 安全状况评估规范》团体标准的制定是为了弥补观光车辆现行有效标准和安全技术规范不足,切实推进《中华人民共和国特种设备安全法》的落地,也为观光车辆在安全状况评估后是否继续使用、维修、改造、更新或报废的建议或意见方面提供标准和技术上的支撑。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品和样机。

七、在标准体系中的位置,与现行相关法律、法规、规章及相关标准,特别是强制性标准的协调性

本标准属于非公路用旅游观光车辆标准体系“检验和评估标准”大类。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

在标准实施后，同步代替 T/CASEI 003—2021《非公路用旅游观光车辆安全评估规范》。

十二、其他应予说明的事项

无。

起草工作组
2024 年 12 月 20 日