

### 在用场（厂）内专用机动车辆风险评估规则

Regulation for risk assessment of existing special motor vehicles in field (plant)

地方标准信息服务平台

2018 - 08 - 08 发布

2018 - 09 - 08 实施



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由黄山市特种设备监督检验中心提出。

本标准由安徽省特种设备安全标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：黄山市特种设备监督检验中心。

本标准主要起草人：孙惟宁、李荟瑜、蔡燕、陈寅生、姚俊、郭峰、汪正盛、牛长建、胡海波。

地方标准信息服务平台



# 在用场（厂）内专用机动车辆风险评估规则

## 1 范围

本标准规定了在用场（厂）内专用机动车辆风险评估的一般要求、评估程序、评估项目及内容、风险评估、风险等级评定、降低风险措施、结论判定和评估报告。

本标准适用于在工厂厂区、旅游景区、游乐场所等特定区域使用的叉车和非公路用旅游观光车辆的风险评估。

本标准不适用于防爆叉车。

## 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 6104 机动工业车辆 术语

GB 9656 汽车安全玻璃

GB 15084 机动车辆 间接视野装置 性能和安装要求

GB/T 16178-2011 场(厂)内机动车辆安全检验技术要求

GB/T 21268-2014 非公路用旅游观光车通用技术条件

GB/T 27544-2011 工业车辆 电气要求

TSG N0001-2017 场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程

## 3 术语和定义

GB/T 6104、GB/T 16178、GB/T 21268 和 TSG N0001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**在用场（厂）内专用机动车辆** special motor vehicles in field (plant)

仅在工厂厂区、旅游景区、游乐场所等特定区域已经投入使用的叉车和非公路用旅游观光车辆，不包括防爆叉车。

### 3.2

**在用场（厂）内专用机动车辆风险评估** risk assessment of existing special motor vehicles in field (plant)

采用风险评估的方法，对在用场（厂）车的使用管理、使用环境、设备本体等三个方面安全状况进行分析 and 判断的活动。

### 3.3

**风险评估 risk assessment**

确定风险要素的等级并由此确定风险等级的过程。

3.4

**危险状态 hazardous situation**

人员、财产或环境暴露于一种或多种危险中的情形。

3.5

**风险 risk**

伤害发生的概率和伤害严重程度的综合。

3.6

**风险评定 risk evaluation**

根据风险分析结果，确定是否需要降低风险的过程。

3.7

**情节 plot**

危险状态、原因和后果组成的先后顺序。

3.8

**严重程度 severity**

潜在伤害的程度。

4 一般要求

4.1 场（厂）内专用机动车辆（以下简称厂车）有下列情形之一的，使用单位一般应申请风险评估：

- a) 使用期限超过十年的厂车；
- b) 厂车在使用过程中无法满足使用要求；
- c) 其它有必要进行厂车风险评估的情形。

4.2 评估机构一般应具有特种设备安全监督管理部门核准的厂车检验资质。

4.3 评估小组至少由 2 名风险评估人员组成。评估人员应满足以下条件：

- a) 具有中级及以上职称并持有特种设备安全监督管理部门颁发的厂车检验资格证；
- b) 熟悉厂车相关技术标准和安全技术规范；
- c) 从事厂车专业技术工作 5 年及以上。

4.4 评估机构应当配备能够满足评估需要的仪器设备和工具，并在检定有效期内。

4.5 评估机构应当按照相关法律、法规和本标准的要求，制定包括风险评估程序、流程和评估实施在内的作业指导文件，并在本机构内正式发布。评估机构应当对风险评估质量实施控制。

5 评估程序

5.1 评估流程如图 1 所示。

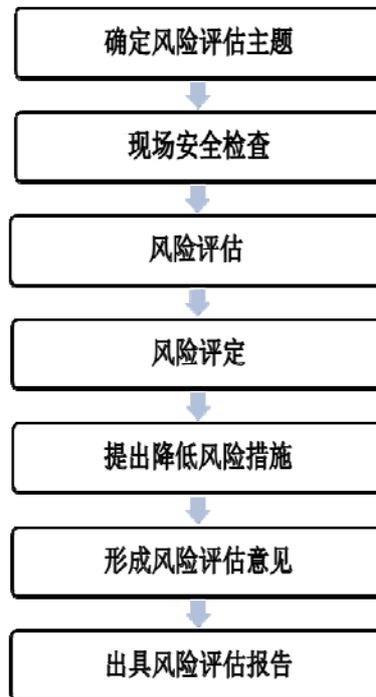


图1 评估流程

5.2 确定风险评估主题。评估主题包括使用管理、使用环境和设备本体。

5.3 现场安全检查。对设备使用管理、使用环境、设备本体进行必要的检查和测试、查阅相关资料和与相关人员座谈等方式确定评估对象存在的各危险因素，并如实详细记录。风险评估小组可根据评估主题和相关因素，选择相关的评估项目内容。

5.4 风险评估。对现场安全检查发现的各类危险因素进行分析和识别，评估伤害后果的严重程度和伤害发生的概率等级。

5.5 风险等级评定。根据伤害发生的概率等级和严重程度评定出每个危险因素的风险等级和风险类别。

5.6 提出降低风险的措施。根据风险评定的结果，提出降低或消除风险的措施。

5.7 形成风险评估意见。指出被评估对象存在的主要风险，对使用管理、使用环境、设备本体提出相应的安全措施，与使用单位沟通交流，形成风险评估意见。

5.8 出具风险评估报告。根据评估的情况，及时向使用单位出具风险评估报告。

## 6 评估项目及内容

### 6.1 使用管理

6.1.1 厂车已经办理使用登记，且登记资料与实物相符。

6.1.2 使用 10 台以上（含 10 台）为公众提供运营服务非公路用旅游观光车辆或者使用各类特种设备（不含气瓶）总量大于 50 台（含 50 台）的使用单位，应设置安全管理机构，并逐台落实安全责任人。

6.1.3 管理人员和作业人员的设置：

a) 使用单位应当配备安全管理负责人；

b) 使用各类特种设备（不含气瓶）总量 20 台以上（含 20 台）的使用单位，应配备专职安全管理人员，其他的可设置兼职安全管理人员，专职安全员需具有特种设备管理人员证；

- c) 使用单位应当根据本单位厂车数量配备相应持证的作业人员,并且在使用厂车时应当保证每班至少有一名持证的安全管理人员在岗。

6.1.4 使用单位应当按照特种设备相关法律、法规和安全技术规范的要求建立健全厂车使用安全管理制度。安全管理制度至少包括以下几个方面:

- a) 安全管理机构(需要设置时)和相关人员岗位职责;
- b) 经常性维护保养、定期自行检查和有关记录制度;
- c) 使用登记、定期检验申请实施管理制度;
- d) 隐患排查治理制度;
- e) 安全管理人员与作业人员管理和培训制度;
- f) 采购、安装、改造、修理、报废等管理制度;
- g) 应急预案管理制度;
- h) 事故报告和处理制度。

6.1.5 使用单位应根据所使用厂车的特点、生产工艺等,制定安全操作规程,其内容和要求应满足使用维护保养说明书的要求,至少包括系安全带、转弯减速、下坡减速和超高限速等要求。

6.1.6 使用单位应建立厂车安全技术档案,安全技术档案至少包括以下内容:

- a) 车辆的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、首次检验证明、改造修理等相关技术资料 and 文件;
- b) 定期检验和定期自行检查记录;
- c) 日常使用状况记录;
- d) 车辆及其附属仪器仪表的维护保养记录;
- e) 运行故障和事故记录。

6.1.7 日常维护保养和检查:

- a) 厂车在每日投入使用前,使用单位应当按照使用维护保养说明的要求进行试运行检查,并且记录;
- b) 使用单位应当对在用厂车至少按照有关安全技术规范和产品使用维护保养说明的要求,每月进行一次日常维护保养和自行检查,每年进行一次全面检查,保证厂车的正常使用状态,记录存入安全技术档案,记录至少保存5年;
- c) 厂车出现故障或者发生异常情况,使用单位应当停止使用,对其进行全面检查,消除事故隐患,并且记录,记录存入安全技术档案;
- d) 厂车的日常维护保养、自行检查由使用单位的厂车安全管理人员组织实施,全面检查由使用单位的负责人组织实施,或者委托其他专业机构实施;当委托其他专业机构进行,应当签订相应合同,明确责任。

6.1.8 发生厂车事故时,使用单位应当根据应急预案,立即采取应急措施,并向特种设备安全监管部门和有关部门报告,同时配合事故调查和做好善后处理工作。

## 6.2 使用环境

6.2.1 环境温度、腐蚀、潮湿等环境,应符合设计和使用要求。

6.2.2 厂车使用单位应当根据厂车的设备类型,规定其工作区域,并根据其工作区域路况,制定行驶路线,规范本单位厂车作业环境。

6.2.3 厂车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,应当设置保护设施、警示标志和限速提示等。

6.2.4 因气候变化原因,使用单位可以采取遮风、挡雨等措施,但不得改变观光车辆非封闭的要求。

6.2.5 观光车行驶的路线中，最大坡度不得大于10%（坡长小于20 m的短坡除外），观光列车的行驶路线中，最大坡度不得大于4%（坡长小于20 m的短坡除外）。

6.2.6 观光车行驶的区域中，应关注人群密集度、地区灾害点及冰雪路面等情况。

6.2.7 使用单位对观光车辆的行驶路线的安全负责。使用单位应当制定车辆运营时的行驶路线图，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。

### 6.3 设备本体

#### 6.3.1 车辆认定

6.3.1.1 车辆易见部位，应有产品商品或厂标。产品标牌上应有产品名称、型号、制造日期或者产品编号、制造商名称及制造国。

6.3.1.2 发动机（或行走电机）、车架编号应字迹清晰，位置明显，并与合格证一致。

6.3.1.3 车辆的主要参数应符合合格证和说明书要求。

#### 6.3.2 整车

6.3.2.1 车辆金属结构主要受力结构件的连接焊缝无明显可见的裂纹，必要时可进行无损检测试验。

6.3.2.2 螺栓和销轴等连接无明显松动、缺件、损坏等缺陷。

6.3.2.3 配置后视镜的车辆，其后视镜的性能和安装要求应符合 GB 15084 的规定，能使驾驶员看清车身左右外侧、车后 50 m 以内的环境情况。配置挡风玻璃的车辆，挡风玻璃应采用符合 GB 9656 规定的安全玻璃，挡风玻璃的刮水器应完好，确保驾驶员有良好的前方视野。

6.3.2.4 车辆驾驶室应保持视线良好，座椅应保持舒适，前后可调整。配有封闭式驾驶室的车辆，驾驶室应符合 GB/T 16178 的规定。座驾式车辆的驾驶人员位置上应当配备安全带等防护约束装置。

6.3.2.5 车辆应配备灭火器，保证其灭火器在有效期内，且功能有效。

6.3.2.6 车辆的车外最大允许噪声应符合表 1 和表 2 的要求。

表1 叉车车外噪声声压级要求

序号	车辆	噪声限值 dB(A)	
		汽油发动机：86	柴油发动机：89
1	内燃平衡重式叉车		
2	额定起重量小于 5 t 的内燃侧面式叉车	90	
3	额定起重量（5-10）t 的内燃侧面式叉车	95	
4	蓄电池平衡重式叉车、蓄电池侧面式叉车	80	
5	蓄电池前移式叉车、插腿式叉车、托盘堆垛车	75	

表2 观光车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
汽油观光车	75	80
柴油观光车	80	84
电动观光车	70	75

### 6.3.3 动力系统

- 6.3.3.1 应设置防止罩壳（如牵引蓄电池、发动机罩）意外关闭的装置，并且永久地固定在叉车上或者安装在叉车的安全处。
- 6.3.3.2 蓄电池叉车和蓄电池观光车，蓄电池金属盖板与蓄电池带电部分之间应当有 30 mm 以上的空间，当盖板和带电部分之间具有绝缘层时，其间隙至少 10 mm，绝缘层必须牢固，以免在正常使用时发生绝缘层脱落或移动。
- 6.3.3.3 内燃叉车排气和冷却系统的布置，应当避免引起操作者的不适。
- 6.3.3.4 发动机的安装应牢固可靠，连接部位无松动、脱落、损坏。
- 6.3.3.5 发动机应能正常启动、熄火，运转平稳，怠速稳定，机油压力正常。
- 6.3.3.6 点火系、燃料系、润滑系、冷却系应性能良好，工作正常，安装牢固；线路、管路无漏电、漏水、漏油、漏气现象。
- 6.3.3.7 爬坡性能应满足使用维护说明书要求。

### 6.3.4 传动系统

- 6.3.4.1 传动系统应符合 GB/T 16178-2011 中 5.3 条的要求。
- 6.3.4.2 叉车的传动系统：
  - a) 机械传动叉车，换挡应当有同步器；
  - b) 液力传动叉车，应当具有微动功能；
  - c) 静压传动叉车，只有处于制动状态时才能启动发动机；
  - d) 内燃叉车，应当配备在传动装置处于接合状态时，能防止发动机启动的装置。
- 6.3.4.3 液力传动和静压传动的车辆启动需满足以下要求：
  - a) 液力传动车辆必须处于空挡位置时，才能启动发动机；
  - b) 静压传动车辆只有处于制动状态才能启动发动机。
- 6.3.4.4 传动系统其他零部件的连接合适、运转平稳，运行中无振抖、无异响。

### 6.3.5 行驶系统

- 6.3.5.1 行驶系统应符合 GB/T 16178-2011 中 5.4 条的要求。
- 6.3.5.2 最大运行速度应符合使用维护说明书要求。

### 6.3.6 转向与操纵系统

- 6.3.6.1 转向系统应当转动灵活、操纵方便、无卡滞，在任意转向操作时不得与其他部件有干涉。
- 6.3.6.2 叉车的方向盘最大自由转动量不应大于 30°，观光车的方向盘最大自由转动量，从中间位置向左、右各不得大于 15°。
- 6.3.6.3 采用动力转向的叉车，转向时作用在方向盘上的手操作力应为 6-20 N，左右转向作用力相差不大于 5 N；采用机械式转向的车辆，转向时作用在方向盘上的手操作力用不大于 150 N。  
——叉车转向时作用在方向盘外缘的最大切向力不应大于 245 N，观光车作用在方向盘外缘上的切向手操作力应不大于 105 N。
- 6.3.6.4 转向装置中的转向节及臂，转向横、直拉杆及球销不允许有裂纹、损伤。横、直拉杆不允许拼焊，并且球销不应当松旷，转向轮定位值符合设计规定。
- 6.3.6.5 如果转向系统发生功能故障（包括电动机或发动机故障），车辆应尽可能保持其当前行驶方向，直至被控制后停车。

6.3.6.6 应当具有良好的直线行驶性能，叉车以最大速度直线行驶时，不得有明显的蛇行现象；观光车以 15 km/h 速度直线行驶，方向盘保持不动时，不应有明显的蛇形现象，转向轮应能自动复位。

6.3.6.7 各操作机件功能在车体上有清晰和耐久标志标明。

6.3.6.8 观光车最大转角时，转向轮不应有明显的侧滑。

### 6.3.7 制动系统检查

6.3.7.1 应当具有可靠的行车、驻车制动系统，并且设置相应的制动装置；行车制动与驻车制动的控制装置应当相互独立。

6.3.7.2 叉车的制动系统检查应符合 GB/T 16178-2011 中 5.6 条的要求；观光车的制动系统检查应符合 GB/T 21268-2014 中 5.5 条和 GB/T 16178-2011 中 5.6.7 条的要求。

### 6.3.8 灯光和电气检查

6.3.8.1 车辆安装的灯具，其灯泡要有保护装置，安装要牢靠，不得因车辆震动而松脱、损坏、失去作用或改变光照方向；所有灯光开关应安装牢固，开启、关闭自如，不得因车辆震动而自动开启或关闭。

6.3.8.2 车辆设置的气压、机油压力、水温、燃油量、电压、电流、车速、里程等仪表或指示灯，应醒目、灵敏、有效。

6.3.8.3 车辆的电气设置应符合 GB/T 16178-2011 中 5.7.3 条的要求。

6.3.8.4 车辆前照灯光束照射位置应保持稳定，即使受到振动，仍能保证满足使用要求；设置有工作灯的车辆，应使驾驶员能看清工作位置的情况。

6.3.8.5 蓄电池车辆的控制系统应当具有欠电压、过电流、过温和过电压保护功能。

6.3.8.6 蓄电池车辆的电气系统应采用双线制，保证良好的绝缘，控制部分应当可靠。

6.3.8.7 蓄电池叉车应设置非自动复位且能切断总控制电源的紧急断电开关，并且应符合 GB/T 27544-2011 中 5.1.5 的要求。

6.3.8.8 蓄电池观光车辆的总电源应设置机械方式紧急断电装置，能确保该装置在电路失控时，驾驶人员能方便地切断总电源。

6.3.8.9 蓄电池叉车蓄电池绝缘电阻不应小于  $50\ \Omega$  乘以蓄电池组额定电压数值，其余电气设备的绝缘电阻不小于  $1\ \text{k}\Omega$  乘以蓄电池组额定电压数值；蓄电池观光车辆的电器部分绝缘电阻应当符合 GB/T 21268-2014 中 5.10.2 的要求。

### 6.3.9 叉车专用机械装置的检查

6.3.9.1 工作装置结构件应完好，有足够的强度和刚度，无裂纹，无永久性变形现象，工作时升降平稳，无颤动现象。

6.3.9.2 货叉、门架、起升链条应符合 GB/T 16178-2011 中 6.1.2 条的要求。

6.3.9.3 液压系统设置和功能应符合 GB/T 16178-2011 中 6.2 条的要求。

6.3.9.4 升降倾斜油缸应达到额定的工作压力和动作时间，倾斜油缸应灵活可靠的使倾斜；升降油缸应能平稳的升降及载荷，支承载荷时，油缸柱塞的回缩量应符合设计规定值。

6.3.9.5 升降倾斜油缸锁止机件应齐全，无裂纹、变形，开启、锁止灵敏有效。

6.3.9.6 当叉车承载 1.33 倍额定起重量或者偏载时，主要受力结构件具有足够的强度和刚度。

### 6.3.10 观光车安全装置检查

观光车辆的安全保护装置应符合 TSG N0001-2017 中 2.2.5.3 的要求。

## 7 风险评估

### 7.1 确定风险

根据现场安全检查结果，确定风险发生的概率。

### 7.2 伤害的严重程度

7.2.1 通过考虑对人身、财产或环境造成的后果，在一个情节中可能发生伤害的严重程度应为下列之一：

- a) 1- 高——死亡、系统损失或严重的环境影响；
- b) 2- 中——严重损伤、严重职业病、主要的系统或环境损害；
- c) 3- 低——较小损伤、较轻职业病、次要的系统或环境损害；
- d) 4- 可忽略——不会引起伤害、职业病及系统或环境的损害。

7.2.2 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：人员、财产、环境和其他因素；
- b) 在厂车上可能发生伤害的范围，包括：一个人和多个人。

### 7.3 伤害发生的概率等级

7.3.1 通过考虑风险要素，可以评估伤害发生的概率。伤害发生的概率等级应为下列之一：

- a) A- 频繁——在使用寿命内很可能经常发生；
- b) B- 很可能——在使用寿命内很可能发生数次；
- c) C- 偶尔——在使用寿命内很可能至少发生一次；
- d) D- 极少——未必发生，但在使用寿命内可能发生；
- e) E- 不大可能——在使用寿命内不可能发生；
- f) F- 几乎不可能——概率几乎为零。

7.3.2 评估伤害发生的概率时，应考虑下列因素：

- a) 考虑在厂车上工作或者使用厂车的所有人员暴露于与特定的厂车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少，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的。

## 8 风险等级评定

8.1 评估机构应根据伤害发生的严重程度和概率等级，确定风险等级和类别。

8.2 通过综合严重程度和概率等级，组合形成风险等级。如表 3 所示：

表3 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	2A	3A	4A
B- 很可能	1B	2B	3B	4B
C- 偶尔	1C	2C	3C	4C
D- 极少	1D	2D	3D	4D

表3 (续)

概率等级	严重程度			
	1-高	2-中	3-低	4-可忽略
E- 不大可能	1E	2E	3E	4E
F- 几乎不可能	1F	2F	3F	4F

8.3 通过对风险等级的评估,通过确定对应的“风险类别”来评定风险,风险类别分为 I、II、III 三类。

- a) I——需采取防护措施以降低风险;
- b) II——需要复查,在考虑解决方案和社会价值的实用性后,确定是否需要进一步的防护措施来降低风险;
- c) III——不需要采取任何行动。

8.4 风险等级按照表4进行分类。

表4 风险类别评定表

风险类别	风险等级	所采取的措施
I	1A, 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B	需采取防护措施以降低风险
II	1E, 2D, 2E, 3C, 3D, 4A, 4B	需要复查,在考虑解决方案和社会价值的实用性后,确定是否需要进一步的防护措施来降低风险
III	1F, 2F, 3E, 3F, 4C, 4D, 4E, 4F	不需要采取任何行动

## 9 降低风险措施

9.1 根据单个项目的风险等级评定结果,结合厂车使用管理、使用环境和设备本体中存在的问题和安全隐患,提出为降低风险而采取的措施。

9.2 降低风险的措施应按照下列方法进行:

- a) 改善使用环境、维护程序,加强使用管理,增加防护装置等措施;
- b) 修理(含更换,下同)相关零部件;
- c) 更换或改造厂车整机。

## 10 结论判定

### 10.1 综合安全状况等级判定

在确定每一种风险情节的风险类别后,可将三种风险类别分别按照表5所示规则赋值,确定安全状况等级。

表5 风险系数对照表

风险类别	I	II	III
风险值	0	1	2

### 10.2 计算综合安全状况得分

$$D = \begin{cases} 0, & \text{if } \prod_{i=1}^n v_i = 0 \\ \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{2 \times n} \times 100, & \text{if } \prod_{i=1}^n v_i \neq 0 \end{cases}$$

注：i= (1, 2, …, n) ，表示第 i 个风险情节；  
 v<sub>i</sub>(i=1, …, n)为对应于第 i 个风险情节的风险类别的取值；  
 n 为所有进行评估的风险情节的个数；  
 D 为综合安全状况分值。

### 10.3 判断综合安全状况等级

在用厂车的综合安全状况等级，可采用 ALARP 原则 (As Low As Reasonably Practicable) 进行判定。ALARP 原则可用图2 表示，其内容包括以下几方面：

- a) 如果所评估出来的风险指标在不可容忍线以上，落入不可容忍区，此时，若无特殊情况，该风险是绝对不能被接受的。
- b) 如果所评估出来的风险指标在可忽略线以下，落入可忽略区，此时，该风险是可以被接受的，不需要采取安全改进措施。
- c) 如果所评估出来的风险指标在可忽略线和不可容忍线之间，落入 ALARP 区域，此时，则需要进行安全措施的投资成本—风险分析 (Cost-Risk Analysis)，若分析成果能证明进一步采取安全措施，对系统的风险水平降低意义不大，则该风险被认为是可以被接受的，为节省一定的成本，允许该风险在系统中存在。

注：ALARP 原则的含义是：任何系统都存在着风险，不可能通过预防措施来彻底消除风险；并且当系统的风险水平越低，要进一步降低就越困难，其成本往往成指数曲线上升。也就是说，安全改进措施投资的边际效应递减，最终趋于零，甚至为负值。因此，必须在系统的风险水平和成本之间作出一个折中。

根据建立的系统风险 ALARP 评估原则图，将风险等级划分为三个大区域，风险由高到低分别为不可容忍区、ALARP 区、可忽略区，对应的风险等级为四级、三级、二级、一级。

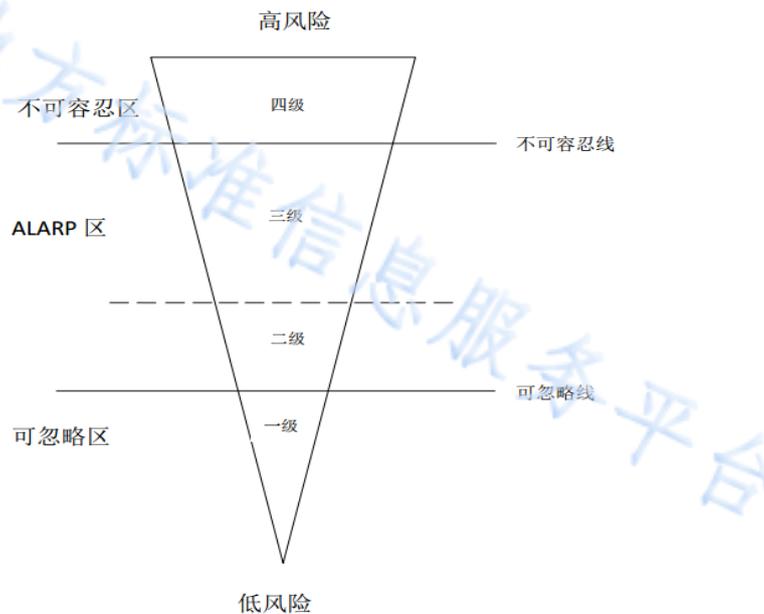


图2 ALARP 原则

根据综合状况得分情况，按照表6 判断综合安全状况等级

表6 安全状况等级评定

综合安全状况等级	一级	二级	三级	四级
综合安全状况得分 D	D>95	95≥D>85	85≥D>0	0

#### 10.4 风险评估结论

根据综合安全状况等级判定，综合存在的风险和降低风险保护措施的成本，风险评估机构可以按照表7 给出相应的风险评估结论。

表7 综合风险评估结论

安全状况等级	情况描述	评估结论
一级	该设备无不可接受的风险，可继续使用。	良好
二级	应当采取适当的防护措施，以减轻风险	较好
三级	应当尽快采取安全措施消除风险。考虑使用年限以及采取防护措施的成本，建议更换相应部件，若维修价值高于同类整机价值的50%，宜提出对厂车进行更换	一般
四级	应当建议停止使用，采取安全措施消除风险后方可使用	差

#### 11 评估报告

11.1 报告内容一般包括厂车风险评估情况简介、评估人员组成、设备概况、评估过程及现场检验情况、厂车风险评估技术分析、厂车风险评估综合结论等。风险评估报告可根据委托方的委托项目作相应调整。

11.2 风险评估报告格式及主要内容参见附录 A。风险评估报告的结论页应当有编制、审核、批准人员的签字和风险评估机构风险评估专用章或者公章。

地方标准信息服务平台

附录 A

(资料性附录)

在用场（厂）内专用机动车辆风险评估报告

在用场（厂）内专用机动车辆风险评估报告

报告编号:

# 在用场（厂）内专用机动车辆风险评估报告

设备名称 \_\_\_\_\_

使用单位 \_\_\_\_\_

评估主题 \_\_\_\_\_

评估日期 \_\_\_\_\_

(风险评估机构名称)

地方标准信息服务平台

## 注意事项

1. 本报告应由计算机打印输出，或者用钢笔、签字笔填写，字迹应工整，修改无效。
2. 本报告必须有评估、编制、审核、批准人员签字和风险评估机构的公章或评估专用章。
3. 本报告一式二份，由风险评估机构和使用单位分别保存。
4. 本报告仅对本次厂车的风险评估有效。
5. 使用单位对评估结论如有异议，请在收到评估报告之日起15日内，向评估机构提出书面意见。

风险评估机构地址：

邮政编码：

联系电话：

地方标准信息服务平台

## 一、评估情况简介

(内容包括使用单位、评估对象、评估依据、评估用仪器设备、现场评估情况等)

## 二、风险评估小组组成

成员	姓名	单位	职称
组长			
组员			
组员			
组员			

## 三、厂车概况

使用区域		注册代码	
车辆名称		厂牌型号	
驱动方式		燃料种类	
额定载重量		最高时速	
底盘编号		发动机编号	
制造单位		制造日期	
改造(修理)单位		改造(修理)日期	
使用单位			
维护保养单位			

## 四、现场检验情况

序号	项类	项目编号	评估项目	风险类别	分值
1. 使用管理					
1		1.1	使用登记资料、车辆牌照		
2		1.2	安全管理机构		
3		1.3	管理人员和作业人员的设置		
4		1.4	安全管理制度		
5		1.5	安全操作规程		
6		1.6	安全技术档案		
7		1.7	日常维护保养和检查		
8		1.8	事故应急预案		
2. 使用环境					
9		2.1	使用环境		
10		2.2	作业环境		
11		2.3	使用路况和标志		
12		2.4	观光车非封闭的要求		
13		2.5	观光车最大行驶坡度		
14		2.6	观光车行驶区域内的情况		
15		2.7	观光车行驶路线		
3. 车辆性能评估					
16	3.1 车辆认定	3.1.1	车辆铭牌和标志检查		
17		3.1.2	主要部件一致性		
18		3.1.3	车辆主要参数测量		
19	3.2 整车性能评估	3.2.1	主要受力结构件完整性		
20		3.2.2	螺栓和销轴连接完整性		
21		3.2.3	车辆后视镜、雨刷器		
22		3.2.4	车辆的驾驶室、安全带		
23		3.2.5	灭火器功能		
24		3.2.6	车辆的车外噪声		
25	3.3 动力系统评估	3.3.1	防止罩壳意外关闭的装置的安装		
26		3.3.2	蓄电池叉车、蓄电池观光车蓄电池的安装		
27		3.3.3	内燃叉车排气和冷却系统的布置		
28		3.3.4	发动机的安装及连接		
29		3.3.5	发动机运转情况		
30		3.3.6	发动机各系统运转情况		
31		3.3.7	爬坡性能		
32	3.4 传动系统评估	3.4.1	离合器、变速器、油门踏板等的要求		
33		3.4.2	传动系统的要求		
34		3.4.3	液力、静压传动的启动要求		
35		3.4.4	传动系统其他零部件的要求		

序号	项类	项目编号	评估项目	风险类别	分值
36	3.5 行驶系统评估	3.5.1	行驶系统的要求		
37		3.5.2	最大运行速度		
38	3.6 转向与操纵系统评估	3.6.1	转向性能		
39		3.6.2	最大自由转动量		
40		3.6.3	方向盘转向力		
41		3.6.4	转向机构状况		
42		3.6.5	转向系统功能故障停车		
43		3.6.6	直线行驶性能		
44		3.6.7	操作机件布置和功能标志		
45		3.6.8	观光车最大转角轮胎侧滑情况		
46	3.7 制动系统评估	3.7.1	车辆制动装置性能及方式		
47		3.7.2	制动系统的要求		
48	3.8 灯光电气评估	3.8.1	车辆灯光的配置和灯泡防护		
49		3.8.2	车辆仪表显示		
50		3.8.3	车辆的电气设置		
51		3.8.4	观光车前照灯车辆电器导线布置		
52		3.8.5	蓄电池车辆的要求		
53		3.8.6	蓄电池车辆电气系统双线制、电气绝缘等		
54		3.8.7	蓄电池叉车总电源的紧急断电装置		
55		3.8.8	蓄电池观光车总电源的紧急断电装置		
56		3.8.9	蓄电池绝缘电阻		
57		3.9 叉车专用机械装置评估	3.9.1	叉车工作装置性能	
58	3.9.2		货叉、门架、起升链条的要求		
59	3.9.3		液压系统性能		
60	3.9.4		升降倾斜油缸性能		
61	3.9.5		升降倾斜油缸锁止机件		
62	3.9.6		1.33 倍额定起重量试验		
63	3.10 观光车安全装置检查	3.10.1	观光车安全保护装置		
综合安全状况得分					

## 五、评估意见

### 1、主要风险因素

(使用管理、使用环境、设备本体等方面存在的主要风险因素)

### 2、降低风险措施

## 六、评估结论及建议

经评估小组对厂车安全状况进行风险评估，I 类风险\_\_项、II 类风险\_\_项，III 类风险\_\_项，该厂车安全状况等级为：

一级  二级  三级  四级

风险评估结论：

编制人员（签字）	日期：	风险评估机构： （公章或评估专用章）
评估人员（签字）	日期：	
审核人员（签字）	日期：	
批准人员（签字）	日期：	

地方标准信息服务平台