



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXXX—XXXX

特种车辆后部防撞吸能装置

Rear Protection and Energy Absorption Device for Particular Class Vehicles

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

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 要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 包装及运输 5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导言 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）提出并归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次制定发布。

特种车辆后部防撞吸能装置

1 范围

本标准规定了特种车辆后部防撞吸能装置（危险货物运输车辆后部碰撞吸能保护装置）的定义、要求、试验方法和检验规则以及包装和运输。

本标准适用于安装在危险货物运输车、专项作业车后部的防撞吸能装置。安装于其他车辆后部的防撞吸能装置可参照执行。

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 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值

GB 2408-2008 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB 11567-2017 汽车及挂车侧面和后下部防撞要求

QC/T 417 车用电线束插接器第1部分：定义、试验方法和一般性能要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特种车辆后部防撞吸能装置 energy absorption device for particular class vehicles

特种车辆后部防撞吸能装置是一种固定在危险货物运输车、专项作业车后部，在车辆发生后部撞击时，可以发生变形并吸收撞击能量的装置。

3.2

长度 length

BC两点的距离，BC与X轴平行（见图1）。

3.3

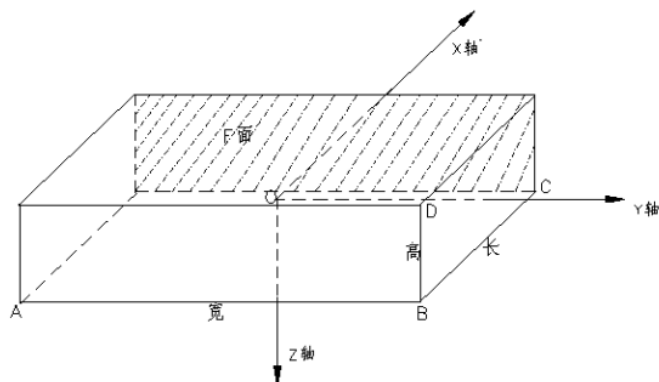
宽度 width

AB两点的距离，AB与Y轴平行（见图1）。

3.4

高度 height

BD两点的距离，BD与Z轴平行（见图1）。



注：O 点为防撞吸能装置的几何中心，F 面为防撞吸能装置与车辆的连接面。

图 1 特种车辆后部防撞吸能装置外观示意图

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 质量要求

安装了符合本标准要求后下部防撞吸能装置的车辆，其满载质量不应超过车辆说明书所标明的最大设计总质量。

4.1.2 灯具和标志要求

4.1.2.1 特种车辆后部防撞吸能装置应安装转向灯、后位灯、制动灯、后雾灯、反光器，其配光性能应满足相应要求。

4.1.2.2 特种车辆后部防撞吸能装置上安装灯具的位置、数量、光色应满足 GB 4785 的要求。

4.1.2.3 特种车辆后部防撞吸能装置与车辆之间的线束连接应满足 QC/T 417 的要求。

4.2 安装要求

4.2.1 特种车辆后部防撞吸能装置可以设计成具有不同的安装位置，此时，应具有可靠的方法以保证其安装后在安装位置上不会随意移动。当调整其安装位置时需要施加的力不超过 400 N。

4.2.2 在车辆空载状态下，安装了符合本标准要求后部防撞吸能装置的车辆，其后部防撞吸能装置的下边缘离地高度不大于 500 mm。

4.2.3 车辆在安装符合本标准要求的装置后，车辆最大长度应符合标准 GB 1589 的要求。

4.2.4 防撞吸能装置的宽度应不大于车辆后轴两侧车轮最外端之间的距离（不包括轮胎的变形量），防撞吸能装置任一端的最外缘与这一侧车辆后轴车轮最外端的横向水平距离不大于 100 mm。如果安装后部防撞吸能装置的车辆有两个以上的后轴，应以最宽的后轴为准。

4.3 技术指标

4.3.1 特种车辆后部防撞吸能装置的非金属材料燃烧特性应符合 GB 2408-2008 中 V-1 等级要求。

4.3.2 按照 5.2 进行试验, 特种车辆后部防撞吸能装置在碰撞过程中吸收能量不小于 120 kJ。

$$\int_{t_1}^{t_2} a dt = v_2 - v_1 \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{1}{2} m v_1^2 - \frac{1}{2} m v_2^2 = E \dots\dots\dots (2)$$

式中:

v_1 ——移动壁障的初速度, 即在碰撞前 2 m 范围内移动壁障的运动速度;

v_2 ——移动壁障的反弹速度, 即移动壁障与防撞吸能分离后反弹到 0.2 m 时刻的速度定为反弹速度, 这一时刻定为最终时刻;

t_1 ——初始时刻, 即移动壁障与防撞吸能装置刚接触时刻定为初始刻;

t_2 ——最终时刻;

m ——移动壁障质量;

E ——防撞吸能装置吸收的能量。

4.3.3 按照 5.2 进行试验, 移动壁障的 x 向最大减速度不大于 40 g 。

4.3.4 按照 5.2 进行试验, 防撞吸能装置不应整体散落。

5 试验方法

5.1 燃烧特性试验

按照 GB 2408-2008 的要求对防撞吸能装置中非金属材料进行燃烧特性试验。

5.2 碰撞试验

5.2.1 试验条件及试验准备

5.2.1.1 试验场地应足够大, 以容纳跑道、固定壁障和试验所需的技术设备。在固定壁障前至少 5 m 的跑道应水平、平坦和光滑。

5.2.1.2 移动壁障质量为 $1100 \text{ kg} \pm 25 \text{ kg}$, 前端碰撞表面为刚性, 宽 2300 mm, 高 700 mm, 离地间隙 $240 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ 。前段碰撞表面覆盖一层 20 mm 厚的优质胶合板。

5.2.1.3 固定壁障由钢筋混凝土制成, 前端宽度不小于 3 m, 高度不小于 1.5 m。壁障厚度应保证其质量不低于 $7 \times 10^4 \text{ kg}$ 。壁障前表面应铅垂, 其法线与车辆直线行驶方向称 0° 夹角, 壁障前表面应具有适当的结构以便安装试件。

5.2.1.4 防撞吸能装置应牢固可靠的安装在固定壁障上, 试验过程中安装点不应产生相对移动。防撞吸能装置的被撞击平面与撞击方向垂直, 装置下边缘距水平地面高度应能使移动壁障前端碰撞表面完全覆盖防撞吸能装置被撞击平面。

5.2.2 碰撞试验的实施

- 5.2.2.1 移动壁障在碰撞瞬间不应再承受任何附加转向或驱动装置的作用。
- 5.2.2.2 移动壁障到达防撞吸能装置的路线的过程中，在横向的任一方向偏离理论轨迹均不得超过 50 mm。
- 5.2.2.3 在碰撞瞬间，移动壁障的速度应为 58² km/h。

5.2.3 测量项目

- 5.2.3.1 在移动壁障与吸能装置接触碰撞前 2 m 范围内，测量移动壁障的运动速度。
- 5.2.3.2 在移动壁障上安装 2 个加速度传感器用以采集 X 向加速度，数据采集应符合 GB 11567-2017 附录 D 的要求且 CFC 为 60 的数据通道。

6 检验规则

6.1 特种车辆后部防撞吸能装置的检验分为出厂检验和型式检验。逐台提交出厂检验；出现 6.3 规定的情形时进行型式试验；出厂检验和型式检验的项目见表 1。

表 1 检验项目

检验项目	检验内容	技术要求	试验方法	出厂检验	型式试验
阻燃性能	阻燃性能	4.3.1	5.1	×	△
吸能性能	防撞吸能效果	4.3.2、4.3.3、 4.3.4	5.2	×	△
产品尺寸	装置尺寸及安装孔尺寸	产品图纸	尺寸测量	△	×
注：△表示进行检验，×表示不进行检验。					

6.2 碰撞吸能装置的检验规范由制造厂制定，对于供方的特殊要求由供需双方协商确定，防撞吸能装置应经制造厂检验部门检验合格后方可出厂。

6.3 有下列情形之一时，一般应进行型式试验

- 新产品或老产品转厂生产的试制定性鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有重大变化，可能影响产品性能时；
- 停产一年以上，恢复生产时；
- 产品在使用过程中发生严重质量问题，发生批量不合格时。

7 包装及运输

7.1 包装应完好，防止损坏、变形、以及表面碰伤、擦伤。

7.2 每台产品均应附带下列技术文件

- 产品合格证；
 - 安装、用户说明书；
 - 装箱单。
-