

DB43

湖 南 省 地 方 标 准

DB43/T 1785—2020

烟花爆竹企业内部运输电动车辆 安全规范

Safety specifications for electric vehicles used in the internal
transportation of fireworks enterprises

地方标准信息服务平台

2020-05-15发布

2020-08-15实施

湖南省市场监督管理局 发布

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 运输电动车辆基本要求 2

5 动力性能要求..... 4

6 车棚选址 5

7 电气线路 5

8 车辆使用管理..... 5

9 维修、维护 5

10 检验检测 5

11 车辆报废期限..... 6

地方标准信息服务平台

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准推荐为推荐性标准。

本标准由湖南省应急管理厅提出。

本标准由湖南省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：湖南省安全技术中心。

本标准参编单位：浏阳市荷花金坤电瓶车厂、浏阳市烟花爆竹机械协会。

本标准起草人：朱纯仁、吴鹏、刘雪峰、蒋文宏、向阳、谭建平、谭杜艳、曹基联、刘学勇、罗晓晴、李文海、龙敏、黄色湘。

地方标准信息服务平台

烟花爆竹企业内部运输电动车辆安全规范

1 范围

本标准规定了烟花爆竹企业内部运输电动车辆的术语和定义、运输电动车辆基本要求、动力性能要求、车棚选址、电气线路、车辆使用管理、维修、维护、检验检测、车辆报废期限等方面安全技术及管理要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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，其最新版本适用于本标准。

- GB 7258 《机动车运行安全技术条件》
- GB 9254 《信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法》
- GB 9743 《轿车轮胎》
- GB 11652 《烟花爆竹作业安全技术规范》
- GB 19854 《爆炸性环境工业车辆防爆技术通则》
- GB 50016 《烟花爆竹工程设计安全规范》
- GB/T 12534 《汽车道路试验方法通则》
- GB/T 13564 《滚筒反力式汽车制动检验台》
- GB/T 17624.1 《电磁兼容综述电磁兼容基本术语和定义的应用与解释》
- GB/T 17626.2 《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》
- GB/T 18344 《汽车维修、检测、诊断技术规范》
- GB/T 18385 《电动汽车性能测试方法》
- GB/T 26950.1 《防爆工艺车辆第1部分蓄电池工业车辆》
- GB/T 31485 《电动汽车用动力蓄电池技术要求及试验方法安全》
- GB/T 31467.3 《电动汽车用锂离子动力蓄电池包和系统测试规程》
- GB/T 31484 《电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法》
- AQ 4111 《烟花爆竹作业场所机械电器安全规范》
- JJG 906 《滚筒反力式制动检验台检定规程》
- JJG 907 《轴（轮）重仪检定规程》
- JT/T 507 《汽车侧滑检验台》
- DB43/T 563 《烟花爆竹机械通用技术条件》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

防爆运输电动车 **explosion-proof transport electric vehicle**

指用于烟花爆竹生产经营区域内，运输（涉药）成品半成品或原材料的转运车辆。

3.2

非防爆运输电动车 non-explosion-proof transport electric vehicle

指用于烟花爆竹生产经营区域内，运输无药材料转运车辆。

3.3

充电器 The charger

指用于烟花爆竹运输电动车辆充电装置。

3.4

涓流充电 trickle charging

使蓄电池保持在近似完全充电状态的连续小电流进行充电。

3.5

充电时间 the time of charging

蓄电池一次性充满至额定电量的时间。

3.6

最大制动距离 maximum braking distance

装有核定载重量物品的车辆以最高时速使用刹车装置从制动开始到车辆停止的距离。

3.7

最高车速 top speed

装有核定载重量物品的车辆在水平路面上正常行驶时能够达到的最高速度。

3.8

爬坡能力 climbing ability

装有核定载重量物品的车辆能够行驶通过最大坡度道路的能力。

3.9

续航里程 life rang

在一次性充满电能的情况下，装有核定载重量的车辆以最高车速在水平路面上能够连续正常行驶的最长距离。

3.10

车棚 carport

指用于运输电动车辆停放、充电设施的场所。

4 运输电动车辆基本要求

4.1 车辆设计

4.1.1 车辆设计、制造应符合 GB 19854、AQ 4111 等标准要求。

4.1.2 应有四个车轮行驶车辆，包括驾驶人独立座位，使用动力电池作为唯一能量来源，专用于烟花爆竹企业内部载物运输。

4.2 车速设定

设定最高车速 $\leq 20\text{km/h}$ 。

4.3 电池

4.3.1 动力电池宜采用铅酸免维护电池。

4.3.2 动力蓄电池应满足如下的要求：

- 安全性应符合 GB/T 31485、GB/T 31467.3 的要求。
- 电性能应符合 GB/T 31485 的要求。
- 循环寿命符合 GB/T 31484 的要求。
- 电气电路、防爆车的电气接线盒，应采用防护等级不低于（IP54 级），并设置直流输出总开关。

4.4 充电配置

4.4.1 智能充电器要求：充电电源应能实现交直流的变换，控制电池的充电过程，由 AC/DC 整流器和控制单元等构成。充电器应设高温保护、过载保护、短路保护、漏电保护、充满自动停止功能。

- a) 交流输入电压允许变动范围要求：三相五线制电压 380V 允许变动范围为 323V~418V；单相三线制相电压 220V 允许变动范围为 187V~242V；交流输入电压允许变动范围应不窄于输入额定电压的±20%；交流输入电压超出上述范围但不超过额定值的±25%时，系统可降额使用。
- b) 系统应具备充电电流检测功能，亏电电池插好充电线路，检测到充电电流后，才可开启满电充电。
- c) 直流输出电压：电池输出电压宜采用 72V 输出（6 组 12V 电池）。

4.4.2 接口功能要求

- a) 接口额定过流保护。
- b) 接口接插件应采用电气配线专用接插件，端子、接线端应有明显防短路物理隔离。
- c) 充电器插座需与电动车电源插口直接匹配。

4.4.3 系统电磁兼容性

传导骚扰限值应符合 GB 9254 中的要求，辐射骚扰限值应符合 GB 9254 中的要求。

4.4.4 静电放电抗扰度

电源外壳应能保护产品抵御静电的破坏，应能承受 GB/T 17626.2—2018 中第 5 章试验等级中表 1 的等级 3 的要求。

4.5 防爆运输电动车辆

4.5.1 防爆运输电动车辆外观宜喷深桔黄色外漆，应设有防爆标识字样。

4.5.2 货箱长度≤2000mm、宽度≤1200mm、高度≤1200mm。

4.5.3 防爆运输电动车辆货厢关闭后应密封防水。

4.5.4 货箱两侧应设有装卸外开门，货箱顶部及四周应采用双层金属板设隔热夹层，底板应铺设防静电橡胶垫（≥5mm 厚）。

4.5.5 整车金属材质应进行抛光除锈，防爆运输电动车辆货箱的箱体内部，应喷塑烤漆处理后，再刷导电层，预防静电堆聚。

4.5.6 车体应设计有静电释放专用部件，宜采用免漆金属端子板（铜材、不锈钢材、铝材等）便于人工操作释放静电。

4.5.7 防爆运输电动车辆，专用于承载运输 1.3 级成品与半成品时，其货箱的形式和规格，可与非防爆运输电动车辆同等。

4.6 非防爆运输电动车辆

货箱长度≤3000mm、宽度≤1500mm、车箱护栏高度 400mm，可加高 1000mm 护栏。

4.7 运输电动车辆控制系统

- a) 运输电动车辆电气线路必须离车厢前挡板 800mm 以外安装，严禁设置在车厢底部及两侧。外盒用 FR4 绝缘板制作，再进行包装处理。
- b) 电机控制器接线柱用 DMC 耐高温绝缘，单体接线盒应分开独立连接（不宜三根线合并铠装）。

4.8 车电仪表在行驶中应具备三同时功能：

- a) 行驶里程显示。
- b) 行驶中速度显示。
- c) 电量显示及预警。

4.9 前桥驾驶座

运输电动车辆前桥宜采用独立悬挂带减振器，驾驶室应设计半封闭式。

4.10 运输电动车辆动力

运输电动车辆动力应采用防爆型电机作为动力驱动。

4.11 方向机

运输电动车辆当采用机械式方向机，宜在使用过程中轻巧灵活。

4.12 车档

运输电动车辆档位应设置前进档和后退档，当转换到前进或后退档时，应有功能档位信息或语音提示。

4.13 刹车

- a) 运输电动车辆应采用脚踏式四轮鼓刹装置（核定载重车速内）其最大制动距离干态应 $\leq 3\text{m}$ ，湿态应 $\leq 5\text{m}$ 。
- b) 手刹设置应合理可靠，当独立使用手动刹车装置（核定载重车速内），其最大制动距离干态应 $\leq 6\text{m}$ ，湿态应 $\leq 10\text{m}$ 。

4.14 轮胎

运输电动车辆轮胎应符合 GB 9743《轿车轮胎》的要求。

4.15 车辆铭牌

运输电动车辆在明显部位，应设有金属铭牌（注明：生产厂家、出厂日期、使用类别等信息）

5 动力性能要求

5.1 爬坡性能

按照 GB/T 18385 规定的试验方法，测量车辆最大爬坡度应不低于 10%。

5.2 起步加速性能

按照 GB/T 18385 规定的试验方法，测量车辆 0-20km/h 的加速时间应小于 20s。

6 车棚选址

6.1 烟花爆竹企业内部防爆运输电动车辆、非防爆运输电动车辆停放棚应符合下列要求：

- a) 车棚应设置在生产区域以外地面相对平坦的区域。
- b) 不应设置在弱电或架空线下方。
- c) 不宜与生活区、办公场所设置在同一建筑物内，不应设置在地下及半地下室内。

6.2 设计车棚停放车辆，各车之间宜设置高于 1800mm 隔墙。

6.3 车棚内应设置人工静电释放汇流排其接地电阻 ≤ 100 欧姆。

6.4 车棚内应配备灭火器和相应消防器材。

7 电气线路

7.1 充电引用电源应采用埋地引入，以 TN-S 系统接地方式进行设置，宜采用三级配电二级保护。

7.2 充电配备应设一台一充配置，每台充电装置同一时间只能为一台运输电动车辆进行有效充电，充电车辆应在空载情况下进行充电。

7.3 车棚应做接地，其接地电阻 ≤ 30 欧姆。

8 车辆使用管理

8.1 运输电动车辆应以专线、专车、专用、专人驾驶的管理方式实施。驾驶人员应具有搬运、保管特种作业证，上岗前应进行驾驶培训。

8.2 企业区域内所有运输电动车辆，应进行统一编号，建立台账管理。

8.3 防爆运输电动车辆最大限载量应 $\leq 200\text{kg}$ 。

8.4 区域内行驶车速宜 $\leq 5\text{km/h}$ 。

8.5 运输电动车辆不应搭载人员。

8.6 防爆运输电动车辆，可承载运输 1.1 级成品或半成品及盛装的裸药。

8.7 防爆运输电动车辆，承载运输 1.3 级成品或半成品，可采用 1.3 级防爆专用运输电动车辆。

8.8 非防爆运输电动车辆不应承载涉药物料，可承载运输原辅材料、无药材料。

8.9 运输电动车辆严禁载物进驻车棚。进驻车棚之前应清除残渣余药。

8.10 运输电动车辆不应在企业以外区域行驶。

9 维修、维护

9.1 运输电动车辆应在生产区域以外专设维修维护专属区域，便于日常维护与动火维修。

9.2 运输电动车辆半年应做一次保养，一年应做一次常规维护，并记录在档。

9.3 保养与维修应由专业技术人员按相关技术要求实施。

10 检验检测

运输电动车辆在投入使用前和使用中，应经具备资格认定的检测机构进行安全检测，确保运输车辆的整体运行状况符合安全性能要求，方可投入使用。且每年度检测一次，并出具检验检测报告，以建档备查。

11 车辆报废期限

11.1 防爆运输电动车辆报废期限为 4 年。

11.2 非防爆运输电动车辆报废期限为 5 年。

11.3 运输电动车辆因事故或其它原因造成损伤，经维修仍达不到检测安全性能要求的，应提前报废，所有报废车辆均应送至专业车辆报废回收公司处理。

地方标准信息服务平台