

交通运输行业标准
商品车装卸站台车技术要求
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组

2022 年 4 月

目 录

一、工作简况·····	1
二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据·····	2
三、预期的经济和社会效果·····	10
四、采用国际标准和国外先进标准的程度·····	10
五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系·····	10
六、重大分歧意见的处理经过和依据·····	10
七、标准过渡期的建·····	11
八、废止现行有关标准的建议·····	11
九、其他应予说明的事项·····	11

一、工作简况

（一）任务来源

《商品车装卸站台车技术要求》是2021年交通运输部标准化计划（第二批）制修订项目中行业标准项目之一，项目计划编号JT2021-24，标准技术归口单位为全国综合交通运输标准化技术委员会（SAC/TC 571）。

（二）目的意义

近年来，伴随着我国汽车工业的快速发展及国民经济的提升，商品车运输量也在逐年提高，铁路运输商品车具有运量大、安全性高、远距离运输成本低等优势，已逐渐成为商品车运输的主流方向。由于商品车物流转运作业过程中，前端和终端作业是铁路运输的重要环节，因此铁路货场对商品车的装卸安全及装卸效率要求越来越高。目前商品车的铁路装卸主要使用简易爬梯装置人工搭建装卸通道，存在着浪费人工，耗费时间，效率低下，而且安全可靠差等问题。

商品车装卸站台车的研制应用，具有自动化程度高、连接系统搭建时效快、商品车装卸效率高、操作方便、安全可靠等特点，全面解决了商品车在装卸过程中各种工况的标准作业要求。该站台车在非工作状态时是可以驾驶的车辆，工作状态时如“变形金刚”般可变形为小汽车装卸通道。依靠车载电池为车辆移动、液压传动及电动传动等相应动作提供动力，与JSQ6型小汽车专用运输车二层渡板连接（适应二层水平位、中间位装卸），完成小汽车装卸作业。目前国内可生产商品车装卸站台车的企业有十余家，目前中车哈尔滨车辆有限公司已生产该类型设备40余台，并已在昆明、西安、长春、武汉、郑州等各大铁路货场使用，并取得了良好运行效果。制定本标准有利于引导商品车快速装卸设备技术发展，有利于进一步推进商品车多式联运全链条标准化，提升商品车运输服务水平。

（三）起草单位

本标准由中车哈尔滨车辆有限公司、中铁特货物流股份有限公司、交通运输部科学研究院、中车齐齐哈尔车辆有限公司、浙江好力电动车辆制造有限公司等单位共同起草。

（四）主要工作过程

按照全国综合交通运输标准化技术委员会的要求与项目组的进度计划，目前《商品车装卸站台车技术要求》的编制，完成了以下工作：

2021年8月31日通过视频会议形式组织召开此项行业标准的编制启动会。会议宣布成立了标准编制小组，确定了标准的主编写单位，并就标准编制的流程和各阶段时间进度安排、主要工作任务进行了明确。

会议还针对此项行业标准内容进行了充分讨论，确定了标准的框架、主要内容等，并在小组内取得了一致性意见，同时对下一步工作进行了安排。

2021年8月-2021年11月，主执笔单位中车哈尔滨车辆有限公司按启动会议确定的诸项原则，将标准的规范内容分为结构、技术参数与技术要求，其中技术要求中又分为一般要求、材料要求、制造要求和涂装与标记等。通过对相关标准研究、产品制造过程分析及应用现场走访调查，完成了标准草案。

2021年12月22日，组织召开了标准编制单位视频讨论会进行了讨论，根据讨论结果，中车哈尔滨车辆有限公司对草案进行了修改。

2022年1-3月，根据全国综合运输标委会秘书处和有关专家意见，对标准结构和文本内容作了进一步修改完善。

2020年4月初，向全国综合运输标委会提交了征求意见稿，申请征求行业意见。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

（一）标准编制原则

《商品车装卸站台车技术要求》标准作为交通运输部多式联运系列标准的重要组成部分，与综合交通运输标准体系的其他相关标准密切相关。标准编制原则主要如下：

1 规范性

严格按照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。

2 实用性

《商品车装卸站台车技术要求》的制定对国内铁路站场商品车装卸站台车（以下简称“站台车”）的设计、制造、检验与运输具有较强的指导性，从而可以保证双层运输汽车专用车二层汽车的安全装卸需求。

3 先进性

本标准的编制是以大量国内外铁路站场商品车装卸现状为基础，通过总结商品车装卸的先进经验，将电动操控及驱动系统引入站台车产品中，提升商品车装卸的自动化程度，进而节约人力物力成本。

4. 可扩充性

《商品车装卸站台车技术要求》标准的相关内容并非一成不变，它与一定时期内国际、国内和行业相关标准和政府规定的不断完善、更新以及一定时期内社会经济和交通运输部多式联运业务的发展紧密相关。本标准也应根据情况不断进行更新、扩展和延伸，课题组建议不定期对本标准进行修订。

（二）确定标准主要内容的依据

通过对国内部分铁路站场商品车装卸现状的调研、商品车相关数据资料的收集统计及该行业需求的研究分析，课题组总结归纳出《商品车装卸站台车技术要求》的基本构成，再经内部的反复讨论，提出标准的具体条目为商品车装卸站台车的结构、使用条件、性能要求、设计与配置、材料要求、工艺要求、检验规则、运输。

本标准编制过程中，课题组严格遵循以下标准化法律、法规、规范的规定，作为本标准起草的重要依据：

《中华人民共和国标准化法》

《中华人民共和国标准化法实施条例》

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》

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T9438 灰铸铁件

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 16623 压配式实心轮胎技术规范

GB/T 19866 焊接工艺规程及评定的一般原则

GB/T 34585 纯电动货车技术条件

JT/T 1194-2018 商品车多式联运滚装操作规程

1 术语和定义

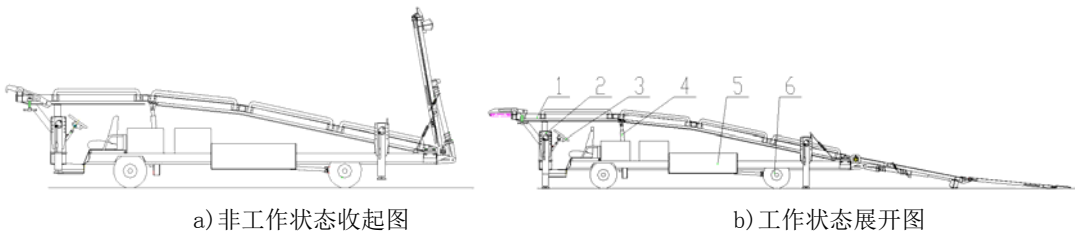
为便于标准执行和读者理解，本标准参照国内已发布的JT/T 1194-2018《商品车多式联运滚装操作规程》系列相关标准，给出了“商品车”、“商品车装卸站台车”术语的定义和英译写法。

2 结构

该部分内容列出了站台车（实物图见图1）的主要组成系统，即连接系统、支撑系统、升降系统、驱动系统及操控系统，并按系统进行分项介绍。附带站台车结构示意图（见图2）。



图1 站台车实物图



标引序号说明：

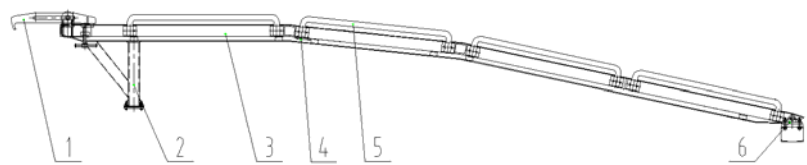
- | | |
|--------|--------|
| 1—连接系统 | 4—升降系统 |
| 2—支撑系统 | 5—驱动系统 |
| 3—操控系统 | 6—制动系统 |

图2 站台车结构示意图

（1）连接系统是站台车工作时的行车通道，由前平台、后平台、活动渡板等组成。

前平台由前平台框架、前支柱、纵向固定装置及止轮挡等组成，前平台上

平面纵向两侧行车通道装有带凸起长圆孔的钢板（见图 3）。

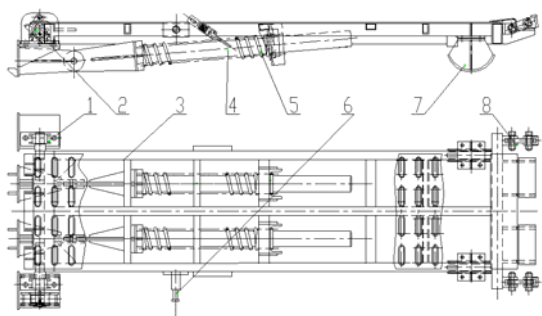


标引序号说明：

- 1—纵向固定装置 4—电动推杆座
- 2—前支柱 5—止轮挡
- 3—前平台框架 6—转轴座

图3 前平台结构示意图

后平台由后平台框架、弹簧推杆装置、双向固定装置等部分组成，框架上平面装有带凸起长圆孔钢板（见图 4）。

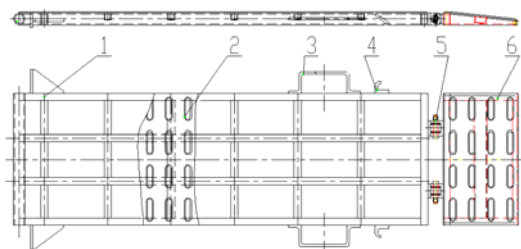


标引序号说明：

- 1—转轴座 5—弹簧推杆
- 2—双向棘轮固定装置 6—轴座
- 3—后平台框架 7—支撑装
- 4—弹簧扣 8—折页组成

图4 后平台结构示意图

活动渡板由主体框架、小渡板等部分组成，主体框架及小渡板上平面装有带凸起长圆孔钢板（见图 5）。



标引序号说明:

1—主体框架 4—弹簧扣固定钩

2—盖板 5—折页

3—扶手 6—小渡板

图5 活动渡板结构示意图

(2) 支撑系统是商品车装卸过程中的承载装置, 由前支撑、后支撑、车架等组成。前支撑、后支撑采用公路半挂运输车的手动升降支腿方式, 可根据承载吨位选取规格型号; 车架按电动平车车架结构制作。

(3) 由于站台车需要实现双层运输汽车专用车上层不同高度的装卸工作, 因此前平台需要装设升降系统, 升降系统由前平台升降装置、限位装置等组成。前平台升降动作可由电动推杆或液压油缸来完成, 限位装置由行程开关、支撑架及活动杆等组成。

(4) 驱动系统是站台车动力系统, 采用车载可充电电池提供电能, 主要由交流电机、液压转向前桥、驱动后桥、免维护蓄电池及无级调速控制器等组成。

(5) 制动系统由人工踩踏式液压制动、电子驻车及驱动电机辅助制动等组成。

(6) 操控系统主要用于站台车移动过程及展开、收起过程的控制, 主要包括液压转向控制、驱动系统控制、制动系统控制、声光控制及升降系统控制等。

3 使用条件

(1) 有尽端式站台时, 根据GB/T 39448-2020《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》第5.2.1.3.2条规定, 铁路站场尽端式站台水平段边缘顶面距轨面高度为1080mm; 无尽端式站台时, 与双层运输汽车专用车连挂的铁路平车承载面距轨面最大高度为1250mm; 参照上述数据确定站台车工作台面距轨面的高度范围为1080mm~1250mm; 为保证站台车工作状态展开后, 能够满足商品车装卸通道通过性要求, 尽端式站台水平段长度宜不小于8600mm、坡段角度应不大于 9° 。满足上述条件, 即可实现二层地板距轨面高度为2580mm~2972mm的双

层运输汽车专用车装卸商品车要求。

(2) 为满足国内各地区铁路站场正常运用，制定站台车需在环境温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 条件下能正常工作。

(3) 通过广泛收集既有商品车相关数据及对双层运输汽车专用车所承运商品车的实际调研，采用站台车装卸的商品车应满足下列要求：商品车纵向通过角应不小于 7° 、接近角应不小于 7° 、离去角应不小于 7° 。

4性能要求

(1) 根据双层运输汽车专用车所承运商品车整备质量数据，确定站台车工作状态承重不小于3t。

(2) 综合考虑工作效率、安全操作及合理配置，规定了站台车平直路段行驶最高速度宜不小于10km/h，平直路段续航里程宜不小于30km。

5设计与配置

(1) 尺寸要求

① 铁路站场采用侧站台进行商品车装卸时，需借用铁路平车（宽度约3000mm）与双层运输汽车专用车连挂作为辅助装卸平台。站台车在铁路平车上展开和固定时，支撑系统需支撑到铁路平车上，因此要求站台车外轮廓宽度（两侧公路半挂运输车的手动升降支腿最外缘尺寸）不大于3200mm。

② 根据站台车所通过商品车的纵向通过角不小于 7° ，接近角不小于 7° ，离去角不小于 7° 几个数据，确定站台车工作状态展开时与地面夹角不大于 6° ，各折段相对角度不大于 6° 。

③ 根据双层运输汽车专用车所承运商品车宽度数据统计分析，确定站台车装卸通道宽度不小于2200mm。

④ 根据双层运输汽车专用车二层端板距轨面高度范围及尽端式站台、配套用铁路平车承载面距轨面高，规定了前平台前端上平面距轨面高度应能在2410mm~2972mm范围内调整。。

⑤ 根据GB/T 39448-2020《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》第5.2.1.3.3条规定的铁路站场尽端式站台坡比小于或等于1:7及本文件规定的坡段角度不大于 9° ，确定站台车纵向通过角不小于 10° ，接近角不小于 10° ，离去角不小于 10° 。

(2) 配置要求

① 参照JB/T 6127《电动平车 技术条件》第3.7.3.5条及电动车电池相关技术规范规定，确定站台车免维护蓄电池防水等级宜不小于IP67级，充放电使用周期应不小于750次。一个周期内使用时间应大于10h。

② 根据站台车工作场所使用、贮存等条件，为确保使用及维护人员安全，站台车电源电压宜不大于DC72V；同时根据对各站场电源配置情况的调研，大多数站场为AC220V电源，故规定充电输入电压为AC220V。

③ 根据站台车运用便捷、安全可靠及 GB/T 34585 的要求，对站台车升降系统、驱动系统、操控系统和制动系统提出了相关要求，内容如下：

——站台车升降系统应动作平稳、无卡滞，限位装置应作用良好。

——站台车驱动系统应符合 GB/T 34585 的要求。各传动部件应安装牢固、转动灵活、无卡滞。

——站台车操控系统应符合 GB/T 34585 的要求。转向动作应灵活、操作方便、无阻滞干涉，各项控制应作用良好。

——站台车制动系统应符合GB/T 34585的要求。制动操作应灵活、作用良好。

6 材料要求

根据站台车的承载能力、工作环境、产品结构及制造工艺，对相关材料进行具体要求，内容如下：

① 各种材料应具备技术证件，对其技术证件不全或未经检验合格者不应投入使用。

② 前支撑中的支撑销轴及双向固定装置中的棘轮、棘爪材料的力学性能不应低于 GB/T 699 中 45 钢的性能。

③ 站台车钢结构材料的力学性能不应低于 GB/T 700 中 Q235A 的性能。

④ 连接系统中的长圆孔钢板材料的力学性能不应低于 TB/T 1979 中 Q345NQR2 的性能。

⑤ 驱动系统中的前桥转向节材料的力学性能不应低于 GB/T11352 中 ZG230-450 的性能。

⑥后桥轮壳、制动毂材料的力学性能不应低于 GB/T9438 中 HT250 的性能。

⑦后桥差速器体、减速器体材料的力学性能不应低于 GB/T1348 中 QT450-15 的性能。

⑧轮胎材料的性能不应低于 GB/T 16623 的要求。

7 工艺要求

该部分内容主要列出了站台车制造时焊接质量标准及操作要求，规定了组装时连接件润滑要求。

①焊接件的焊接质量应符合 GB/T 19866 的规定, 焊缝应平整均匀, 无焊穿、漏焊、裂纹、气孔、夹渣等缺陷, 焊渣清除干净。焊缝的打磨工作应顺着焊缝的长度方向进行。

②所有紧固件应进行表面防锈处理, 各连接部位应牢固可靠。

③各摩擦表面应按规定涂加润滑脂。

8 检验规则

站台车制造完成投入使用前须进行系列检验，确保产品质量合格。该部分主要列出站台车出厂检验及型式检验要求，其中，型式检验中站台车尺寸检查及纵向通过能力需符合站台车尺寸要求所列数据，具体内容如下：

出厂检验

(1) 该项检验由制造厂质量检验部门完成，主要进行外观、主要参数、支撑系统、升降系统、连接系统及行驶性能检验。

(2) 型式检验

该部分内容列出了型式检验的概念、站台车通过性检验及抽样原则。

①型式检验项目应包含下列内容：

a) 全部出厂检验项目。

b) 站台车通过性检验。站台车能自轮驶上尽端式站台，且应无溜车、蹭底、触头现象。

②进行型式检验的样机采用随机抽样法抽取 1 台进行。

6 运输

通过对以往站台车运输的大量调研，本章主要列出了站台车吊装、加固等要求。

(1) 吊装

①吊装前站台车应处于完全收起状态，前平台应处于最低位置并与车架固定；应切断站台车总电源，应保持电控箱、电池箱、液压箱、充电箱门锁闭状态；倒车镜应收起。

②宜采用吊装带进行装卸，吊装过程中应对站台车做好防护。

（2）固定

①站台车吊装到运输车辆上后，应将后平台展开，活动渡板固定在后平台上；前、后支撑的支腿应伸出与车辆地板接触，并保持站台车车轮非抬起状态。

②应采用止轮装置对站台车车轮前、后进行固定，站台车与运输车辆固定时，应进行必要的加固防护。

三、预期的经济和社会效果

近年来，伴随着我国汽车工业的快速发展及国民经济的提升，商品车的销量也在逐年提高，商品车的运输量不断增加，铁路运输商品车具有运量大、安全性高、远距离运输成本低等优势，已逐渐成为商品车运输的主流方向，因此铁路货场对商品车的装卸安全及装卸效率要求越来越高。未来，按此标准制造的站台车的优点和预期的经济和社会效果将体现在如下几点：

1 该站台车自动化程度高，连接系统搭建时效快。

2 车载电池使用寿命及续航里程长，充电时间短，安全系数高。

3 前平台升降系统动作灵活，支撑系统牢固稳定。

4 驱动系统运行平稳，制动系统安全可靠。

5 该站台车操作简单，投入人力成本低，商品车装卸效率高，必将为铁路商品车装卸环节带来较丰厚的经济效益。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

无。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准的编写是在遵守《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《国家标准管理办法》、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》等的基础上，并规范性引用了多项相关的国家标准、行业标准等标准。因此，本标准与我国现行法律、法规和强制性国家标准不矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准过渡期的建议

本标准发布后，为了使标准相关使用方更好学习和贯彻执行本标准，使商品装卸站台车的生产企业做好生产线的改造、调整等准备工作，建议本标准发布6个月后实施。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予说明的事项

本标准不涉及专利。