



中华人民共和国国家标准

GB/T 39448—2020

汽车整车物流多式联运设施设备 配置要求

Configuration requirements for multimodal transport facilities and
equipments of finished vehicle logistics

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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 总体要求 2

5 设施配置要求 3

 5.1 一般要求 3

 5.2 衔接设施 3

 5.3 配套设施 6

6 设备配置要求 7

 6.1 运输设备 7

 6.2 装卸设备 7

 6.3 固定装置 7

 6.4 其他配套设备 7

7 信息管理系统配置要求 8

 7.1 信息系统 8

 7.2 信息设备 8

参考文献..... 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国物流标准化技术委员会(SAC/TC 269)提出并归口。

本标准起草单位:北京交通大学、中国物流与采购联合会、上汽安吉物流股份有限公司、北京长久物流股份有限公司、一汽物流有限公司、风神物流有限公司、重庆长安民生物流股份有限公司、北京普田物流有限公司、中都物流有限公司、中联物流(中国)有限公司、北京趋势中科物流科技研究院有限公司。

本标准主要起草人:张晓东、马增荣、王沛、左新宇、张晋姝、郎茂祥、陈琦峰、支大庆、邹晓强、罗春龙、万年勇、刘德臣、焦真真、杨州、邓彬、沈润翔、任宇轩、李海鹰、苗建瑞、李鑫、曾如冰、康福泉、刘洁、王志婷。

汽车整车物流多式联运设施设备 配置要求

1 范围

本标准规定了汽车整车物流多式联运设施设备配置的总体要求、设施配置要求、设备配置要求、信息系统配置要求。

本标准适用于作为商品乘用车多式联运过程中所使用的设施设备的规划、选用、配置，不适用于汽车整车集装箱多式联运方式。

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 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB/T 5600 铁道货车通用技术条件
- GB/T 26774 车辆运输车通用技术条件
- GB 50014 室外排水设计规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50582 室外作业场地照明设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

汽车整车 finished vehicle

装配完整的汽车。

[GB/T 31152—2014, 定义 3.1.1]

3.2

多式联运 multimodal transport

联运经营者受托运人、收货人或旅客的委托，为委托人实现两种或两种以上运输方式的全程运输以及提供相关运输物流辅助服务的活动。

[GB/T 18354—2006, 定义 3.11]

3.3

车辆运输车 car transporter

装备有装运和固定车辆的货台及供车辆上下的跳板，专门为运输乘用车设计的货车、挂车及列车等

专用车辆。

[GB/T 26774—2016, 定义 3.1]

3.4

双层运输汽车专用车 special vehicle for double-deck transport

用于汽车整车铁路运输的双层专用货车。

注：改写 GB/T 31152—2014, 定义 5.7。

3.5

滚装 roll on roll off/ro-ro

利用车辆自身动力装卸乘用车的作业方式。

3.6

滚装船 ro-ro vessel

允许货物单元以滚装方式进行装卸的船舶。

[GB/T 31152—2014, 定义 5.6]

3.7

尽头式站台 stub-end type platform

端式站台

在铁路装卸线尽头处设立的站台。

3.8

双层可调式装卸站台 double-decked adjustable loading platform

用于上下层装卸作业, 具有两层且可调节高度的端式站台。

3.9

短驳司机摆渡车 shuttle minibus

将汽车整车移动作业的自驾司机在不同作业场所间转移的载人车辆。

3.10

趸船 pontoon

在港口中供停靠船舶、装卸、堆存货物、上下旅客的浮式靠船设施, 其由引桥与陆域连接。

[GB/T 8487—2010, 定义 2.23]

3.11

浮码头 floating pier

主要由趸船、定位设施、引桥等组成的码头。

[GB/T 8487—2010, 定义 2.24]

4 总体要求

4.1 设施设备配置应满足整车运输、装卸搬运、存放、交接等基本作业的需求以及生产生活配套服务要求。

4.2 设施设备配置应满足汽车整车多式联运作业在不同运输方式之间转换时的空间衔接、能力匹配、流程顺畅、作业便捷等要求。

4.3 设施设备配置应满足安全、经济、高效、环保的要求。

4.4 汽车整车多式联运设施可分为衔接设施、配套设施：

——衔接设施应满足汽车整车由一种运输方式换装到另一种运输方式的作业需求, 宜包括铁路装卸线、铁路站台、车辆运输车装卸场地、码头、交接缓冲场地以及存储场地等；

——配套设施应满足汽车整车多式联运安全、高效、环保的要求及工作人员的办公需求, 宜包括照

明设施、消防设施、排水设施、避雷设施、监控和安保设施、停车场、充电区域、办公设施等。

4.5 汽车整车多式联运设备可分为运输设备、装卸搬运设备、固定装置和其他配套设备。

5 设施配置要求

5.1 一般要求

5.1.1 汽车整车多式联运区域面积应根据汽车整车年度作业量及预测量确定,宜根据用地规划、场地地形、联运方式、作业流线、管理模式等因素综合比选布置。

5.1.2 汽车整车多式联运设施设计能力应与其相连接的通道能力相匹配。

5.2 衔接设施

5.2.1 空间衔接要求

5.2.1.1 衔接设施基本配置

采用多式联运,新建和改扩建的衔接设施基本选用应满足表 1 的要求,其他的衔接设施宜参考表 1 的要求。

表 1 衔接设施基本配置

衔接设施	公铁联运	水铁联运	公水联运	公铁水联运
铁路装卸线	√	√	×	√
铁路站台	√	√	×	√
车辆运输车辆装卸场地	√	○	√	√
码头	×	√	√	√
交接缓冲场地	√	○	√	√
整车存储场地	○	√	√	√
注：“√”表示必选用,“○”表示视条件选用,“×”表示无需选用。				

5.2.1.2 铁路装卸线

5.2.1.2.1 铁路装卸线宜布置到汽车整车制造厂、汽车整车集散中心、港口等节点内部。

5.2.1.2.2 配置两条及以上铁路装卸线时,宜采用平行布置,相邻铁路装卸线间距应大于或等于5.0 m。

5.2.1.2.3 铁路装卸线布置到码头时,宜与码头岸线呈平行式或垂直式布置。

5.2.1.2.4 铁路装卸线旁应设置供现场作业人员通行的通道。

5.2.1.2.5 铁路装卸线平面曲线半径宜大于或等于 300 m。

5.2.1.3 铁路站台

5.2.1.3.1 铁路站台应采用尽端式站台,条件允许的宜采用双层可调式装卸站台。

5.2.1.3.2 铁路站台边缘顶面至轨面高度应为 1.08 m。

5.2.1.3.3 铁路站台端部应设斜坡,斜坡坡比宜小于或等于 1 : 7,坡面应采取防滑措施。

5.2.1.3.4 铁路站台转弯处应满足汽车整车转弯半径要求。



5.2.1.4 车辆运输车装卸场地

5.2.1.4.1 车辆运输车装卸场地应紧邻整车存储场地。

5.2.1.4.2 车辆运输车装卸场地内应设置固定位置的装卸车道；装车道和卸车道应分别集中布置，并统一方向和标识。

5.2.1.4.3 车辆运输车装卸场地应满足中置轴车辆运输车和半挂汽车列车等车辆设备转弯半径要求。

5.2.1.4.4 各装卸车道之间应预留车辆作业安全距离。

5.2.1.5 码头

5.2.1.5.1 滚装码头宜引入铁路装卸线，泊位与铁路装卸线间宜设置整车存储场地或交接缓冲场地。

5.2.1.5.2 码头前沿区域布置应能满足短驳司机摆渡车等车辆设备转弯半径要求。

5.2.1.5.3 浮码头引桥应与整车存储场地连接。

5.2.1.6 交接缓冲场地

5.2.1.6.1 交接缓冲场地应具备满足各种运输方式之间作业能力协调和流程顺畅的功能，可单独设置，或与车辆运输车装卸场地、整车存储场地共用。

5.2.1.6.2 交接缓冲场地宜布置在铁路装卸线、车辆运输车装卸场地、码头泊位与整车存储场地之间。在设置浮码头情况下，交接缓冲场地可设置在趸船上。

5.2.1.6.3 交接缓冲场地宜沿车辆运输车装卸场地、码头泊位装卸作业方向延伸布置。

5.2.1.6.4 交接缓冲场地宜沿铁路装卸线平行方向布置。

5.2.1.7 整车存储场地

5.2.1.7.1 整车存储场地应紧邻铁路装卸线、车辆运输车装卸场地、码头泊位。

5.2.1.7.2 整车存储场地宜同时满足公路、铁路、水路到发和转运汽车整车的存储需求。

5.2.1.7.3 整车存储场地宜满足汽车整车平面或立体垂直存放要求。

5.2.2 能力匹配要求

5.2.2.1 衔接设施应能保证不同设施间作业能力的匹配。

5.2.2.2 衔接设施能力应依据单位时间作业能力和一次最大作业能力，由联运作业量、作业时长、作业效率、作业波动系数以及场地空间限制等因素确定。

5.2.2.3 铁路装卸线有效长度和数量的确定应综合考虑专用线运用模式、汽车整车联运量、到发波动系数、双层运输汽车专用车车辆长度、装卸作业方式和效率、取送车能力以及场地空间限制等因素。铁路装卸线有效长度和数量之间关系可按公式(1)计算：

$$L_1 = \frac{Q \times \alpha_1 \times l_1}{T_1 \times q_1 \times n_1 \times C} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

L_1 ——铁路装卸线的有效长度，单位为米(m)；

Q ——汽车整车年联运量，单位为台每年(台/年)；

α_1 ——铁路到发波动系数；

l_1 ——货运车厢平均长度，单位为米每车厢(米/车)；

T_1 ——铁路装卸线年平均作业天数，单位为天每年(天/年)；

q_1 ——平均每次每节铁路车厢装载的汽车整车数量，单位为台每车厢次[台/(车·次)]；

n_1 ——装卸线的数量；
 C ——日均铁路取送车次数，单位为次每天(次/天)。

5.2.2.4 车辆运输车装卸场地面积的确定应综合考虑车辆运输车装卸车道宽度、长度和数量等因素。每条装卸车道宽度应不小于 4 m，长度应根据车辆运输车单次最大装载汽车整车数量来确定；装卸车道数量应根据汽车整车联运量、车辆运输车装卸效率、日工作时间等因素来确定。车辆运输车装卸场地面积可按公式(2)计算：

$$S_1 = Z_1 \times d_1 \times l_2 \dots\dots\dots (2)$$

式中：
 S_1 ——车辆运输车装卸场地面积，单位为平方米(m^2)；
 Z_1 ——车辆运输车装卸车道数量；
 d_1 ——车辆运输车装卸车道宽度，单位为米(m)；
 l_2 ——车辆运输车装卸车道长度，单位为米(m)。
其中，装卸车道数量可按公式(3)计算：

$$Z_1 = \frac{Q \times \alpha_2 \times t_1}{T_2 \times n_2 \times t_2} \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 Z_1 ——车辆运输车装卸车道数量；
 Q ——汽车整车年联运量，单位为台每年(台/年)；
 α_2 ——公路到发波动系数；
 t_1 ——每辆车辆运输车装卸作业平均占用每条装卸车道的的时间，单位为小时每辆车(小时/辆)；
 T_2 ——车辆运输车装卸场年平均作业天数，单位为天每年(天/年)；
 n_2 ——每辆车辆运输车在每条装卸车道单次装载的汽车整车数量，单位为台每辆车(台/辆)；
 t_2 ——每条装卸车道日均工作时间，单位为小时每天(小时/天)。

5.2.2.5 码头泊位数量的确定应综合考虑码头运用模式、年联运量、运营天数、到港波动系数、装卸作业方式和效率、在港作业量等因素，可按公式(4)计算：

$$P = \frac{Q \times \alpha_3 \times t_3}{T_3 \times q_2 \times t_4} \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 P ——滚装码头泊位数量；
 Q ——汽车整车年联运量，单位为台每年(台/年)；
 α_3 ——滚装船到港波动系数；
 t_3 ——每艘滚装船平均在港时间，单位为小时每艘船(小时/艘)；
 T_3 ——泊位年平均作业天数，单位为天每年(天/年)；
 q_2 ——每艘滚装船平均在港作业量，单位为台每艘船(台/艘)；
 t_4 ——每个泊位日均工作时间，单位为小时每天(小时/天)。

5.2.2.6 交接缓冲场地数量的确定应综合考虑功能区间的位置关系、与其他衔接设施的共用情况等因素；单独设置的交接缓冲场地面积配置应综合考虑单次最大交接作业量、交接作业效率与日工作时间、交接车道数量与面积等因素，每条交接车道宽度宜大于或等于 2.5 m，长度宜根据车辆运输车单次最大装载量的整数倍来确定。单独设置的交接缓冲场地面积可按公式(5)计算：

$$S_2 = Z_2 \times d_2 \times l_3 \dots\dots\dots (5)$$

式中：
 S_2 ——交接缓冲场地面积，单位为平方米(m^2)；
 Z_2 ——交接车道数量；

d_2 ——交接车道宽度,单位为米(m);

l_3 ——交接车道长度,单位为米(m)。

其中,交接车道数量可按公式(6)计算:

$$Z_2 = \frac{Q_1 \times \alpha_4 \times t_5}{n_3 \times t_6} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

Z_2 ——交接车道数量;

Q_1 ——交接缓冲场地单次最大交接作业量,单位为台;

α_4 ——公路发运波动系数;

t_5 ——交接作业平均占用每条交接车道的的时间,单位为小时(h);

n_3 ——每条交接车道单次最大容纳交接的车辆数量,单位为台;

t_6 ——每条交接车道日均工作时间,单位为小时(h)。

5.2.2.7 汽车整车存储场地占地面积的确定应综合考虑单车位面积、总车位数、车位利用系数和存放方式等因素。单车位长度宜大于或等于 5.5 m,宽度宜大于或等于 2.5 m;总车位数应根据汽车整车存储量、占用车位时间等因素来确定。汽车整车存储场地面积可按公式(7)计算:

$$S_3 = \frac{E \times S_4}{(1 - \gamma)n_4} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

S_3 ——汽车整车存储场地占地面积,单位为平方米(m^2);

E ——总车位数;

S_4 ——单车位面积,单位为平方米每个($m^2/\text{个}$);

γ ——作业通道面积与汽车整车存储场地面积的比率;

n_4 ——整车存储层数。

其中,总车位数可按公式(8)计算:

$$E = \frac{Q \times \beta \times \alpha_5 \times t_7}{T_4} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

E ——总车位数;

Q ——汽车整车年联运量,单位为台每年(台/年);

β ——存储系数,指年联运量中需要存储的比率;

α_5 ——存储波动系数;

t_7 ——单台车占用车位的时间,单位为天每台车(天/台);

T_4 ——汽车整车存储场年平均作业天数,单位为天每年(天/年)。

5.2.3 作业衔接要求

5.2.3.1 各衔接设施间应配置满足相关车辆通行作业的通道,通道宽度宜大于 5 m。

5.2.3.2 车位与车道应在地面上配置标线;功能区、通道等设施应在醒目位置设置区位名称、方向方位、行驶要求等标识。

5.3 配套设施

5.3.1 照明设施应符合 GB 50034 和 GB 50582 的相关规定。

5.3.2 消防设施应符合 GB 50016 和 GB 50067 的相关规定;排水设施应符合 GB 50014 和 GB 50015 的

相关规定；避雷设施应符合 GB 50057 的相关规定。

5.3.3 监控和安保设施宜设置防护网、出入及消防大门、监控摄像头等。

5.3.4 公路运输停车场应满足各类车辆运输车停放和通过的要求；公路运输停车场宜靠近大门、车辆运输车装卸场地设置；公路运输停车场可采用垂直式、平行式和斜角式；公路运输停车场面积配置应综合考虑车辆运输车类型与数量、停放形式和时间、作业流程等因素。

5.3.5 充电区域内应设置充电桩，应与整车存储场地保持安全距离；充电桩数量与充电区域面积配置应综合考虑电动汽车类型与数量、充电效率、停放形式和时间等因素。

5.3.6 生产指挥、信息管理、行政办公等办公设施可集中配置在综合楼内；综合楼宜设置在汽车整车多式联运作业场地主入口附近；综合楼建筑面积配置应根据汽车整车多式联运作业场地和定员确定。

5.3.7 汽车整车多式联运作业场地应配置门区，门区数量的确定应综合考虑进出车辆数、门区工作时间、市政道路衔接情况等因素。

5.3.8 汽车整车多式联运作业场地应设置生活办公车辆通行车道，并与车辆运输车通行车道分离。

6 设备配置要求

6.1 运输设备

6.1.1 公路运输设备宜选用车辆运输中置轴挂车列车和车辆运输半挂列车；公路运输设备的外廓尺寸、轴荷及质量应符合 GB 1589 的相关规定，技术条件应符合 GB/T 26774 的相关规定。

6.1.2 铁路运输设备宜采用双层运输汽车专用车；铁路运输车辆的技术条件应符合 GB/T 5600 的相关规定。

6.1.3 水运运输设备宜采用滚装船。

6.2 装卸设备

6.2.1 采用铁路运输时，双层可调式装卸站台可配备二层升降起吊装置，可采用液压装置、电葫芦、手拉葫芦等。

6.2.2 非尽头式站台应配备移动式装卸连接设备。

6.3 固定装置

6.3.1 固定装置用于汽车整车型限位和紧固，应根据加固方式采用绑扎带、绑扎环、抱轮式紧固器、垫木等，配置数量应综合考虑联运量、加固方式、加固点等因素。

6.3.2 固定设备应外观完好、性能完备，不对汽车整车造成损害。

6.4 其他配套设备

6.4.1 运输设备之间、运输设备与地面和站台之间可配置渡板，宜具有可伸缩调节功能。渡板表面不应有刺状物或飞边，宽度应满足汽车整车装卸行驶要求。

6.4.2 汽车整车多式联运作业场地内应配置短驳司机摆渡车，配置数量应综合考虑汽车整车年联运量、作业效率、日工作时间、短驳司机数量与排班计划等因素，车辆高度应低于船舱或汽车专用铁路货车车厢的内部最低高度。短驳司机摆渡车应统一编号，配置行车记录仪等装置。

6.4.3 汽车整车多式联运作业场地应配备道路救援车。

6.4.4 汽车整车在交接检验时，可根据需要配备摄录设备、探伤仪等检测设备。

7 信息管理系统配置要求

7.1 信息系统

7.1.1 汽车整车多式联运区域应配置满足多式联运运营组织、现场作业、安全管理等功能的信息系统，可单独配置或在既有信息系统中配置多式联运业务模块。信息系统硬件和软件应技术先进、性能稳定、功能完备、方便扩展。

7.1.2 汽车整车多式联运信息系统应具备作业调度指挥、汽车整车交接管理、存储管理、安全管理等功能，提供信息发布、动态查询等服务。

7.1.3 汽车整车多式联运信息系统应联通信息网络，支持相关运输方式间、内部作业间、与各合作伙伴间信息的高速、可靠、稳定传递。

7.1.4 汽车整车多式联运信息系统应预留信息交换接口，与汽车整车生产厂、铁路、公路、港航等物流信息系统进行互联互通，宜实时交换、共享多式联运订单处理、运力调配、班线计划等信息数据。

7.2 信息设备

7.2.1 汽车整车多式联运区域应配置定位、采集、通信、处理等信息设备。

7.2.2 运输设备应配有可实时监控汽车整车动态位置的定位设备。

7.2.3 联运作业时，应配有具有反应汽车整车移动、中转、存储信息的信息采集设备，可使用手持终端、RFID等。

7.2.4 联运作业场地较大时，作业人员和指挥人员宜配备对讲机等通信设备。

7.2.5 办公设施中应配备满足调度指挥、现场作业、商务交接等要求的信息处理设备。

参 考 文 献

- [1] GB/T 8487—2010 港口装卸术语
 - [2] GB/T 18354—2006 物流术语
 - [3] GB/T 28399—2012 商品车辆滚装专用码头滚装作业安全操作规程
 - [4] GB/T 31152—2014 汽车物流术语
 - [5] JTS 165—2013 海港总体设计规范
 - [6] JT/T 1092—2016 货物多式联运术语
 - [7] WB/T 1032—2006 商用车运输服务规范
 - [8] WB/T 1067—2017 乘用车水路运输服务规范
 - [9] WB/T 1069—2017 乘用车运输服务通用规范
 - [10] Q/CR 9133—2016 铁路物流中心设计规范
-