



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1149—2020

大件运输专用车辆

Special purpose vehicle for transporting large indivisible load

(报批稿)

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

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

目次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 大件运输挂车型号表示方法.....	3
5 要求.....	4
6 试验方法.....	6
7 检验规则.....	6
8 其他.....	7
9 贮存.....	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由全国汽车标准化技术委员会（SAC/TC 114）提出并归口。

本标准负责起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、工业和信息化部装备工业发展中心、交通运输部公路科学研究院、汉阳专用汽车研究所。

本标准参加起草单位：湖北三江航天万山特种车辆有限公司、上海电力环保设备总厂有限公司、北京环达汽车装配有限公司、山东杨嘉汽车制造有限公司、山东世运专用汽车有限公司、陕西汽车集团有限责任公司、一汽解放汽车有限公司、中国重型汽车集团有限公司汽车研究总院、山东京九重工股份有限公司、苏州大方特种车股份有限公司、天津逸群物流有限公司、中特物流有限公司、戴姆勒（中国）商用车投资有限公司。

本标准主要起草人：孙枝鹏、邱彬、姚勇、张广秀、张学礼、李富强、冯会健、潘智勇、周华蓉、董从法、黄永铸、王坤坤、杨卓林、秦敬昌、包俊江、于潮、颜庆、苑卫松、张志刚、魏中保、顾中健、马传铎、郑艳召、王越男。

引 言

本标准规定了大件运输专用车辆的产品要求，旨在为大件运输专用车辆的设计制造使用提供参考，为行业主管部门管理大件运输专用车辆提供技术支撑。

需要说明的是：

大件运输专用车辆在实际上路通行时需按照《超限运输车辆行驶公路管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2016年第62号）的规定进行审批。

大件运输专用车辆

1 范围

本标准规定了大件运输专用车辆的术语和定义、大件运输挂车型号表示方法、要求、试验方法、检验规则、大件运输标志、标牌标识、车辆识别代号、合格证、随行文件和贮存。

本标准适用于道路上行驶的大件运输专用车辆。

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 4606 道路车辆 半挂车牵引座 50 号牵引销的基本尺寸和安装、互换性尺寸

GB/T 4607 道路车辆 半挂车牵引座 90 号牵引销的基本尺寸和安装、互换性尺寸

GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定

GB/T 5053.1 道路车辆 牵引车与挂车之间电连接器 7 芯 24V 标准型 (24N)

GB/T 5054.3 道路车辆 多芯电缆线 第 3 部分：无屏蔽护套低压电缆线的结构、尺寸和标记

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 12539 汽车爬陡坡试验方法

GB 12676 商用车辆和挂车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 13881 道路车辆 牵引车与挂车之间气制动管连接器

GB 16735 道路车辆 车辆识别代号 (VIN)

GB/T 20070 道路车辆 牵引车与半挂车之间机械连接互换性

GB/T 21085 机动车出厂合格证

GB 23254 货车及挂车 车身反光标识

GB 25990 车辆尾部标志板

GB/T 31879 道路车辆 牵引座通用技术条件

GB/T 31883 道路车辆 牵引连接件、牵引杆孔、牵引座牵引销、连接钩及环形孔 机械连接件使用磨损极限

GB/T 32860 道路车辆 牵引杆连接器的互换性

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

QC/T 484 汽车油漆涂层

QC/T 913 液压悬挂挂车通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 31879、QC/T 913 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大件运输 large indivisible load transport

载运单个不可解体物品时，车货的总长度、总宽度、总高度、总质量和轴荷参数至少有一项超出GB 1589规定的道路运输。

3.2

不可解体物品 indivisible load

通过道路运输的，具有不可拆解特性，或被拆解为两个或多个部分将导致被破坏风险或过高费用的大型物体。

3.3

大件运输专用车辆 special purpose vehicle for transporting large indivisible load

设计和制造上用于进行大件运输的专用车辆，包括大件运输牵引车和大件运输挂车。

3.3.1

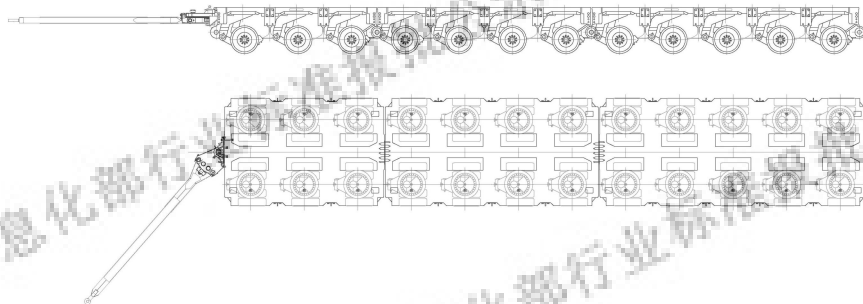
大件运输挂车 trailer for transporting large indivisible load

外廓尺寸、质量、轴数、轴荷至少有一项超出GB 1589规定，用于载运不可解体物品的挂车。可以由单一车辆或多个模块单元车组成。

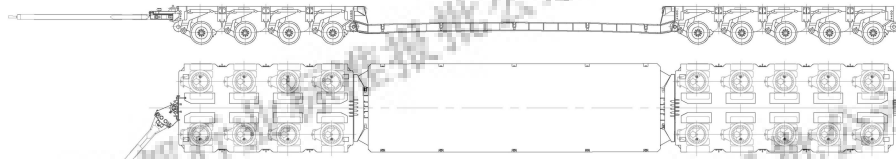
3.3.1.1

液压悬挂挂车 hydraulic suspension trailer

具有三个或更多个支点的液压悬挂系统，能够实现货台升降、液压牵引全轮转向和手控全轮转向功能，用于大件运输的挂车。可以由采用液压悬挂的模块单元车、附件及其他辅助设备等进行组合，组合示例见图1。



a) 两纵列全挂纵拼组合模式



b) 两纵列全挂带附件、其他辅助设备拼接组合模式

图1 液压悬挂挂车示意图

3.3.1.2

大件运输专用低平板半挂车 special purpose low deck semi-trailer for transporting large indivisible load

采用低货台结构，与牵引车的连接方式为鹅颈式，一般采用非液压悬挂形式，设计和制造上用于大件运输的半挂车。

3.3.1.3

模块单元车 modular unit trailer

由车架、车轴/车桥、悬挂、制动系统、转向装置、液压系统等组成，能够实现承载、升降和转向功能的单元式挂车。可以是独立承载，也可以进行拼接组合。可以采用液压悬挂也可以采用其他悬挂。

3.3.2

大件运输牵引车 towing vehicle for transporting large indivisible load

外廓尺寸、质量、轴数、轴荷至少有一项超出GB 1589规定，专门用于牵引大件运输挂车的牵引车。

3.4

线轴结构 line axle structure

垂直于挂车长度方向，可布置不少于2个车轴/车桥的结构。如一线两轴表示一个轴线上有两个车轴/车桥。

3.5

附件 attachment

挂车上起到连接或承重作用的可拆卸的机械部件，不装备车轮，包括：鹅颈、转向端梁、牵引杆、连接货台、连接梁、承载梁和转盘等。

4 大件运输挂车型号表示方法

大件运输挂车型号包括企业名称代号、产品类别代号、最大总质量、产品序号、结构代号和企业自定义代号，见图2。

图2 大件运输挂车型号表示方法示意图

企业自定义代号，用大写字母或阿拉伯数字表示

结构代号，D 为单元车，Q 为其他结构车辆

产品序号，阿拉伯数字

最大总质量 (t)，用数字表示，不足 4 位的在前部用 0 补齐

产品类别代号，挂车为“9”

企业名称代号，用大写字母表示

5 要求

5.1 总则

- 5.1.1 大件运输专用车辆应符合本标准要求，并按制造商规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 5.1.2 外购件、外协件应符合相关标准的规定，并有制造商的合格证，经检验合格后方可使用。所有自制件经检查合格后方可装配。
- 5.1.3 对于由模块单元车及附件组合而成的大件运输挂车，可仅对单独的模块单元车进行试验。
- 5.1.4 外部照明和光信号装置、尾部标志板和反光标识应分别符合 GB 4785、GB 25990 和 GB 23254 的有关规定。

5.2 结构

- 5.2.1 大件运输牵引车车轴/车桥数量应不小于 3 轴，且半数及以上的车轴为驱动轴。
- 5.2.2 采用刚性悬挂、钢板弹簧悬挂的大件运输专用低平板半挂车，轴线数应不大于 5；且轴线数大于 3 时，其它轴线应有随动转向或自转向功能。
- 5.2.3 大件运输挂车可以采用纵向伸缩式或横向扩展式结构。承载平台及附件等钢结构件应具有足够的强度和刚度，在正常使用条件下，不应产生损伤、裂纹和永久变形。
- 5.2.4 大件运输挂车承载平台应设置钩环、孔眼或限位块等，其结构、强度、数量、位置应能保证所运载装备能方便、可靠地固定，且应配备吊装用的吊耳。

5.3 连接装置

- 5.3.1 机械连接装置应具有足够的强度和刚度且应与所牵引挂车的总质量和承载质量相匹配，相互连接应牢固可靠。
- 5.3.2 牵引连接件、牵引杆挂环、牵引座、牵引销的规格型号应与牵引车和其牵引挂车的质量相匹配。大件运输牵引车应采用符合 GB/T 31879 规定的 50 号或 90 号牵引座。半挂车应采用符合 GB/T 4606 规定的 50 号牵引销或符合 GB/T 4607 规定的 90 号牵引销。
- 5.3.3 牵引车与半挂车的机械连接互换性应符合 GB/T 20070 的规定，牵引杆连接器的互换性应符合 GB/T 32860 的规定。
- 5.3.4 牵引连接件、牵引杆挂环、牵引座牵引销、连接钩及环形孔等机械连接件不应有可视裂痕，其磨损极限应符合 GB/T 31883 的规定。
- 5.3.5 液压鹅颈应具有俯仰摆动功能，以适应液压悬挂工作行程的升降调节；应能够给牵引座提供合适的载荷，以保证牵引车的正常使用。液压鹅颈相对牵引车最大铰接角应不小于 70°。
- 5.3.6 转向端梁应符合以下要求：
- a) 转向端梁应具有最大允许牵引总质量的限定标志；

- b) 转向端梁牵引杆的最大铰接角应不小于 45° ，其极限位置应有可靠的限位装置；
 - c) 转向端梁牵引杆应设置支架或支承轮，安装应牢固可靠，行驶时应能够收起。
- 5.3.7 机械连接装置上应装有防止机动车在行驶中因振动和撞击而使连接脱开的安全装置。
- 5.3.8 牵引车、挂车、模块单元车之间的电连接器应符合 GB/T 5053.1 的规定，多芯电缆线应符合 GB/T 5054.3 的规定。
- 5.3.9 牵引车与挂车之间的气制动管连接器应符合 GB/T 13881 的规定。

5.4 轴荷

5.4.1 大件运输牵引车的单轴，采用单胎时最大允许轴荷应不大于 10000 kg，采用双胎时最大允许轴荷应不大于 13000 kg；当大件运输列车总质量大于 100000 kg 且大件运输牵引车驱动轴采用双胎、轮胎名义断面宽度不小于 375 mm 时，单轴最大允许轴荷不大于 16500 kg，同时该轴轮胎的总负荷能力应大于该轴轴荷（按实际层级核算）。

5.4.2 未采用线轴结构的大件运输挂车的最大允许轴荷应不大于 13000 kg；采用线轴结构的大件运输挂车每轴线（一线两轴 8 轮胎）允许的平均轴荷应不大于 18000 kg，且最大允许轴荷应不大于 20000 kg。

5.5 动力性能

5.5.1 当大件运输列车总质量大于 100000 kg 时，比功率应不小于 2 kW/t。

注：比功率为发动机最大净功率与列车最大总质量之比。

5.5.2 牵引车在最大设计牵引能力的情况下，最大爬坡度应不小于 8%。

5.6 制动性能

5.6.1 大件运输专用车辆应具有完好的行车制动系统，行车制动应作用在牵引车和挂车的所有车轮上，制动力应在各轴之间合理分配。行车制动应保证驾驶人在行车过程中能控制车辆安全、有效地减速和停车。

5.6.2 单一挂车（不伸缩状态下）或模块单元车，从挂车前端气压控制管路接头处到最不利的制动气室响应时间应不大于 0.4 s。

5.6.3 当挂车与牵引车意外脱离时，挂车应能自动制动。

5.6.4 采用气压制动的机动车，在气压升至 750 kPa（或能达到的最大行车制动管路压力，两者取小的值）且不使用制动的情况下，停止空气压缩机工作 3 min 后，其气压的降低值应不大于 10 kPa。在气压为 750 kPa（或能达到的最大行车制动管路压力，两者取小的值）的情况下，停止空气压缩机工作，将制动踏板踩到底，待气压稳定后观察 3 min，气压降低值对汽车应不大于 20 kPa，对大件运输挂车应不大于 30 kPa。

5.6.5 储气筒的容量应保证在额定工作气压且不继续充气的情况下，机动车在连续五次踩到底的全行程制动后，气压不低于起步气压。

5.6.6 大件运输挂车按照 GB 12676 进行空载 0 型制动，制动强度应满足标准要求；或按照 GB 7258 的规定，大件运输列车以 30 km/h 制动初速度的空载检验制动距离应不大于 9.5 m。试验过程中，车辆的任何部位（不计入车宽的部位除外）应不超出车宽（m）+0.5 m 的试验通道。

5.6.7 不大于 4 轴的大件运输牵引车的制动性能应符合 GB 12676 的规定；大于 4 轴的大件运输牵引车以 30 km/h 制动初速度的空载检验制动距离应不大于 9.5 m，大件运输牵引车的任何部位（不计入车宽的部位除外）应不超出车宽（m）+0.5 m 的试验通道。

5.6.8 在空载状态下，大件运输挂车驻车制动装置应能保证其在坡度为 8%、轮胎与路面间的附着系数不小于 0.7 的坡道上正、反两个方向保持固定不动，时间应不小于 2 min。

5.7 其他要求

5.7.1 液压悬挂挂车应符合 QC/T 913 的规定。

5.7.2 液压、电器和气路系统的管线应排列整齐、合理且连接紧密牢固，各元件和组件应可单独拆装，并维修方便。

5.7.3 挂车的油漆涂层应符合 QC/T 484 的有关规定，焊缝应符合 JB/T 5943 的有关规定，所有外露黑色金属件均应进行防腐处理。

6 试验方法

6.1 强度试验

6.1.1 大件运输专用车辆在承载平台等结构件承受 1.1 倍额定载荷的条件下，以 10 km/h 车速行驶 30 km，记录各结构件是否工作正常、是否有异响，是否产生损伤、裂纹和永久变形；液压系统是否有渗油现象。

6.1.2 承载平台等结构件承受 1.2 倍额定载荷进行 24 h 重载静态试验，记录各结构是否工作正常、是否有异响，是否产生损伤、裂纹和永久变形；液压系统是否有渗油现象。

6.2 爬坡试验

爬坡试验方法参照 GB/T 12539 的规定进行。

6.3 制动试验

制动性能试验参照 GB 12676 和 GB 7258 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验项目

大件运输专用车辆的检验分为型式检验和出厂检验，检验项目见表 1。

表 1 大件运输专用车辆检验项目表

序号	检验项目	检验依据	型式检验	出厂检验
1	结构	5.2, 6.1	△	
2	轴荷	5.4	△	--
3	外部照明、光信号装置、尾部标志板、反光标识、大件运输标志、标牌标识	5.1.4, 8.1, 8.2	△	△
4	爬坡性能	5.5.2	△	--
5	制动性能	5.6	△	△ ^a
6	油漆涂层、焊缝、防腐处理 ^b	5.7.3	△	△

注：△为检验项目。

表 1 大件运输专用车辆检验项目表（续）

^a 出厂检验可按照 GB 7258 中的路试检验或台试检验要求进行。

^b 适用于大件运输挂车。

7.2 型式检验

7.2.1 凡属于下列情况之一的，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型时；
- b) 产品停产三年后，恢复生产的；
- c) 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能的。

7.2.2 型式检验时，如果属 7.2.1 中 a)、b) 两种情况，应按第 5 章的内容及有关规定进行检验；如果属 7.2.1 中 c) 情况，可对受影响的项目进行检验。

7.3 出厂检验

按规定的項目对每辆大件运输专用车辆实施出厂检验，检验合格并附有合格证后方可出厂。

8 其他

8.1 大件运输标志

大件运输专用车辆应具有“大件运输”字样的反光标志，底色为黄色，应使用规范汉字，文字颜色为黑色。

8.2 标牌标识

8.2.1 大件运输专用车辆的产品标牌应符合 GB 7258 的规定，还应安装包含车辆识别代号（VIN）、型式（可伸缩或可扩展式）、外廓尺寸（可变）和轴荷等参数的标牌或标识。

8.2.2 标牌或标识的安装位置应在产品使用说明书中指明。

8.3 车辆识别代号和合格证

大件运输牵引车、大件运输挂车以及模块单元车均应具有唯一的车辆识别代号和机动车出厂合格证；车辆识别代号的内容和构成应符合 GB 16735 的规定，打刻位置应符合 GB 7258 的规定；机动车出厂合格证应符合 GB/T 21085 的规定。

8.4 随行文件

8.4.1 应包含产品使用说明书、配套设备的相关文件。

8.4.2 产品使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的规定，内容应符合 GB 7258 的规定，还应包含轴数、轴距、轮胎数、标牌标识安装位置要求等参数以及使用方法、保养要求和注意事项等内容。

9 贮存

大件运输专用车辆长期停放时，应将冷却液、燃油箱（罐）内的燃料放尽，放置于通风、防潮、防爆晒及有消防设施的场地，并按照产品使用说明书的规定进行定期保养。