**《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》**

**国家标准编制说明**

**一、项目来源**

《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》（以下简称《配置要求》）是中国物流与采购联合会承担的质检公益科研专项《支撑物流和电子商务发展的30项重要标准研究》项目标准之一，同时也是国家标准化管理委员会列入“2016年国家标准制修订项目计划”的国家标准项目之一，项目编号为：20161713-T-469，本标准由中国物流与采购联合会提出，由全国物流标准化技术委员会（SAC/TC269）归口，由北京交通大学交通运输学院、中国物流与采购联合会汽车物流分会等单位共同起草。

**二、标准名称变更**

此标准名称未变更。

**三、标准编写的目的及意义**

随着我国汽车产业的快速发展，我国已成为世界第一大汽车生产国和消费国，汽车整车销量从2009年的1362万辆增长到2018年的2808万辆，年均增长8.3%。汽车市场的良好发展前景吸引越来越多的物流企业、装备制造企业和投资机构进入汽车物流领域，加快了汽车物流的发展。与此同时，二手车物流、在用车物流也逐渐成为汽车整车物流市场的新增长点。由于汽车销售多采用订单式销售的模式，对于汽车整车物流的时效性要求较高；汽车产业布局比较集中，销地分布比较分散，且进出口贸易物流频繁，多数产销地之间的运输距离较远。时效性强、中长距离多等特点使得采用单一的运输方式已无法满足汽车整车物流的运输需求。

汽车整车物流由于公路运输常年处于超限违规运营状态，低价竞争导致铁路、水路运输不具备竞争优势，联运难以开展。2016年，随着GB1589车辆新标准的出台， 9月21日，交通运输部、公安部、工信部等五部委联合开展了车辆运输车专项治理工作，逐步淘汰行业内一直以来违法运营的“双排车”和超长“单排车”，经过两年的努力，为期2年的专项治理工作取得了显著的成效，公路运输市场合规运营，多式联运得到快速发展，运输价格合理回归。自2018年7月1日起，全行业全面淘汰了4万余辆不合规车辆运输，新增符合国家标准的中置轴车辆运输车2万辆，半挂车5万辆，全面实现了车辆运输车标准化、合规化，公路运输市场安全运营水平全面提升，整车物流市场已经由以公路运输直送为主的运营模式转变为以铁水干线运输、公路两端短驳的多式联运组织模式，铁路、水路运输比例明显提高，铁路和水运能力进一步释放，综合运输体系建设不断完善。

铁路方面，中铁特货运输有限责任公司制定了铁路商品汽车物流发展规划，规划一级铁路商品汽车物流基地26个，二级铁路商品汽车物流基地44个，三级铁路商品汽车物流基地110个，节点网络覆盖国内主要整车制造基地及主要消费城市，极大的推动汽车整车物流铁路运输的发展。2018年中铁特货完成汽车整车运输量580万辆，较2017年增长26%；新增铁路商品车运输专用车辆4000辆，增长了28%，总计拥有专用车辆18500辆；同时进一步优化运输组织，汽车运输周时为10.1天，较2017年减少了0.7天；拥有42个物流基地，可同时存储23.1万辆汽车，铁路运输优势明显增强。

水路方面，沿江沿海整车进口口岸及汽车水运枢纽及配套设施建设不断推进，滚装码头汽车整车进口口岸建设不断完善，推动了汽车整车物流水路运输的发展。2018年完成汽车整车运输量320万辆，我国整车水路运输仍以滚装运输模式为主，少量采用集装箱运输，2018年，深圳长航、上海安盛、民生轮船、中远海运、中甫航运和华嘉船务等船务公司共计拥有91艘滚装船，为我国水路运输发展提供了良好的服务基础。各种运输方式的比较优势充分发挥的多式联运格局逐步形成。

与此同时，随着国家对降本增效、节能减排的不断重视，发展多式联运工作逐渐被提到国家层面来。2011年5月，交通运输部与原铁道部共同签署了《关于共同推进铁水联运发展合作协议》，积极推进集装箱铁水联运示范通道建设工作；2013年6月，交通运输部发布的《交通运输部关于交通运输推进物流业健康发展的指导意见》将多式联运作为交通运输促进物流业发展的重中之重；2016年，交通运输部印发《2016年推进多式联运发展工作方案》，组织开展多式联运全产业链大调研，研究起草促进多式联运发展的若干意见等。2017年1月，《交通运输部等十八个部门关于进一步鼓励开展多式联运工作的通知》的印发实施，使多式联运上升为国家战略。2018年10月，国务院办公厅印发《推进运输结构调整三年行动计划（2018—2020年）的通知》，提出大力发展多式联运，推动公路运量向铁路水运转移。多式联运的发展环境不断向好。

目前我国汽车整车干线运输铁水运量比例不断提升，汽车多式联运发展快速，但由于汽车物流过程中所采用的设施设备具有较强的专业性，多式联运所涉及的设施设备是汽车整车物流多式联运的核心基础。而不同运输方式管理部门对于设施设备的要求规范不尽相同，并且运输方式间信息共享率低，导致多式联运过程中设施设备间难以有效衔接，不仅影响运作效率、增加物流成本，还可能增大整车受损的风险。制定《配置要求》标准有助于提高汽车整车物流不同运输方式间的顺畅衔接，达到提升汽车整车物流系统运行效率，降低汽车整车物流成本，助推汽车整车物流高质量发展的目的。

综上所述，制定本标准对提高汽车整车物流多式联运协调性，促进汽车物流多式联运发展具有重要意义。

**四、主要工作过程**

按照国家标准委的要求与项目组的进度计划，目前《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》的编制，完成了以下工作：

**（一）启动阶段**

2016年4月在北京组织召开此项国家标准的编制启动会。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。

会议还针对此项国家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。

**（二）调研及标准稿制定阶段**

1. 2016年5月-2016年7月，主执笔单位按启动会议确定的诸项原则，将标准的规范内容分为换装场地功能区设置与布局、设施配置要求、设备配置要求、信息设备配置要求及设施设备间的协调五部分，通过对相关标准研究、发放统计调查问卷并分析，完成了标准初稿（第一稿）。

2. 2016年6月参加国家标准委组织的标准立项专家评审会。

3. 2016年8月编写小组在北京召开专家研讨会，会议中对标准的具体框架及具体内容进行了讨论。主执笔单位经过多次讨论，于2016年10月完成了标准第二稿。其间，编制小组又对标准进行了几轮补充修改。

修改集中在以下3个方面：

(1)标准结构。由于标准初稿中有部分内容存在重复，经过沟通讨论，将换装场地功能区设置与布局放入设施配置要求，而设施设备间的协调内容视具体内容不同，分别归入设施配置要求及设备配置要求中。最终，标准结构确定为设施配置要求、设备配置要求、信息系统配置要求三大部分。

(2)对设施配置要求的规定。围绕多式联运的换装过程涉及到各个环节，以所需要功能为导引，分别对多式联运场地地点及功能设置、装卸功能区、存放功能区、整车交接区等相关内容做出要求。

(3)对设备配置要求的规定。重点针对汽车整车运输设备的相关内容分运输方式做出要求。

4. 2016年12月，编写小组委托国家发改委综合运输研究所针对标准内容进行科学性、合理性、可行性调研检测并给出检测报告。

5. 2017年3月，编写小组在北京进行小组讨论会议修改标准内容，将“多式联运场地”改为“多式联运节点”并在“术语与定义”中对“多式联运节点”概念进行阐述，增加第四章“总体要求”对设施设备配置提出总体要求及暂存区车位数量配置的相关内容。

6. 2017年8月，通过综合比选，编写小组部分成员前往国内公铁水联运条件最好的大连市滚装码头展开调研，通过现场参观码头作业中相关设施设备的运用、作业场地功能区布局以及会议座谈等方式，了解了汽车整车多式联运节点作业的实际情况——联运作业的主要瓶颈并不在设备的尺寸型号上，而是在以下两个方面：

一是在不同运输方式在空间上未能高效衔接。多数港口、部分汽车物流园区、仓储基地以及主机厂没有铁路专用线，或铁路专用线入园入港场地资源稀缺、位置受限，两种运输方式的地理位置相聚较远。

二是由于不同运输方式的运力差别较大，汽车在更换运输方式时，需要进行一定时间的存储以匹配运力，因此存储场地能力，装卸车作业场地大小，车辆运输车集港、集站与铁路到车、船舶到港的时间匹配成为了制约联运衔接顺畅的瓶颈。

在此基础上，编写小组总结调研经验，在设施层面强调空间衔接、能力匹配、作业便利，在设备层面强调其选用和数量配置，采用定性和定量相结合的方式，给出了部分配置要求的定量计算公式。同时，打破第二稿中按照多式联运节点功能区对设施进行分类的结构框架，重新对设施设备进行了分类界定，并结合结构的调整补充和更改了相关条目的内容，形成标准初稿第三稿。

7. 2018年9月初，编写小组针对标准条目中的不确定内容在长久物流北京总部进行了补充调研，进一步完善了初稿。9月中旬，编写小组在北京召开标准组内征求意见研讨会，会议肯定了标准文稿结构和重点条目的调整，并围绕标准适用范围、多式联运范畴、铁路轮渡、驼背运输和集装运输等特殊运输方式以及设施设备具体配置数量、空间关系等问题等展开了探讨，在此基础上对第三稿进行了完善，形成了第四稿，即《配置要求》征求意见稿。其主要修改内容如下：

(1)对本标准适用范围作了进一步扩充（待定）。

(2)补充了汽车整车物流多式联运中铁路、水运所用到的装备的术语和定义。

(3)增加了整车集装箱运输，整车铁路轮渡等方式的设施设备配置要求的条目。

(4)拓展了汽车整车物流多式联运中可能用到的设备类目，进一步提高的标准的普适性。

8. 2019年1月，起草小组根据前期内部讨论及补充调研情况进行逐条修改，形成征求意见稿。

**五、标准编制原则**

《配置要求》参照《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》和GB/T 1.2—2002《标准化工作导则第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的编写要求，按照以下原则编写。

**（一）协调性**

目前，我国汽车物流业务模式和技术方法不断创新，各种型号的汽车车型层出不穷，各种类别的车辆运输车、汽车专用铁路货车、滚装船等汽车物流和联运设施设备不断涌现。《配置要求》结合我国汽车物流发展现状，综合考虑不同类型运输方式特点，以当前社会物流企业具有普遍性、通用性的作业需求和流程为基础，提出设施设备的协调配置要求，以便不同车型、不同运输方式和不同的物流企业适用。

**（二）引导性**

《配置要求》根据我国汽车物流发展状况，结合汽车整车物流多式联运作业的全过程，针对多式联运发展的瓶颈环节，从设施设备的选用、能力与数量配置、衔接要求、便利性等方面提出配置要求，引导汽车整车物流多式联运作业中不同主体提高设施设备配置的规范性和合理性，促进汽车物流多式联运健康发展。

**六、标准的主要技术内容**

本标准主要包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、设施设备的构成、设施配置要求、设备配置要求和信息系统配置要求等八部分内容。

**（一）主要内容**

1. 适用范围

本标准从设施设备选用、空间衔接及能力协调等角度规定了汽车整车物流多式联运设施设备及信息系统的配置要求，适用于乘用车整车物流多式联运，商用车可参照执行。

1. 规范性引用文件

本标准通过规范性引用相关标准的方式简化了内容，引用标准见表1。

表1参照标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 标准号 | 标准名称 |
| 1 | GB 1589-2016 | 汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值 |
| 2 | GB/T 1992-2006 | 集装箱术语 |
| 3 | GB/T 18354-2006 | 物流术语 |
| 4 | GB/T 26774-2016 | 车辆运输车通用技术条件 |
| 5 | GB/T 31152-2014 | 汽车物流术语 |
| 6 | GB 50014 | 室外排水设计规范 |
| 7 | GB 50015 | 建筑给水排水设计规范 |
| 8 | GB 50016 | 建筑设计防火规范 |
| 9 | GB 50034-2013 | 建筑照明设计标准 |
| 10 | GB 50057 | 建筑物防雷设计规范 |
| 11 | GB 50067-2012 | 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 |
| 12 | GB 50582-2010 | 室外作业场地照明设计标准 |
| 13 | GB/T 5600-2018 | 铁道货车通用技术条件 |
| 14 | JTS 165-2013 | 海港总体设计规范 |
| 15 | Q/CR 9133-2016 | 铁路物流中心设计规范 |

本标准编制过程中未发现涉及到相关专利。对于本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

1. 术语和定义

为保障对“汽车整车”、“多式联运”、“物流设施设备”等术语进行准确定义，我们引用了GB/T 31152-2014、GB/T 18354-2006以及GB/T 26774-2016。本标准定义的术语有：物流设备（logistics equipment）、尽端式站台（stub-end type platform）、双层可调式装卸站台（double-decked adjustable loading platform）、短驳司机摆渡车 （shuttle bus）等。

1. 总体要求

本标准对汽车整车物流多式联运设施设备配置提出了满足基本作业和生产生活配套要求，空间衔接、能力匹配、流程顺畅、作业便捷的衔接要求，以及安全、经济、高效、环保的属性要求。5. 设施设备的构成

汽车整车物流多式联运的设施设备实际是由公、铁、水（空运整车在我国汽车整车物流中的占比极低，编制小组在征求企业意见后决定本标准不考虑空运整车的相关要求）多种运输方式设施设备的集合，为避免分别列举不同运输方式的设施设备的配置要求时与其他相关标准的要求有过多的重复，将联运的相关设施按照功能类别划分为衔接设施、配套设施和办公设施，设备按照作业类别分为运输设备、装卸设备、集装和固定设备等。

6. 设施配置要求

标准在规范设施相关配置要求时不仅考虑设施本身，还会考虑与之相关的设施的关联关系。例如，在规范铁路专用线有效长度相关内容时，同时考虑到在相同汽车联运量的同时，装卸场地、存储场地、码头等设施在能力大小、空间位置方面的匹配关系。为了保证汽车整车物流多式联运中设施设备配置要求的实用性及与相关标准的一致性，标准中的有关参数、计算公式我们引用和参考了Q/CR 9133-2016等相关标准内容。

7. 设备配置要求

本标准在设备配置要求中只对汽车整车物流多式联运作业具有特定服务属性的设备在本标准中进行重点说明，而对汽车整车物流多式联运作业无特定服务属性的具有公共属性的设备在本标准中不再过多阐述。

8. 信息系统配置要求

由于高效的信息传递也是提高多式联运效率的重要手段，本标准将信息系统配置要求专门独立出一章，凸显信息化在多式联运过程的重要性。

**（二）主要技术内容的来源与依据**

**1. 技术指标6.2.2.1**

**标准内容**：b）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不应小于5.0米。

**制定依据**：该指标参照铁路物流中心设计规范（Q/CR 9133-2016）： 11.1.3 装卸线宜采用平行布置，亦可采用其它布置形式。相邻装卸线间线间距不应小于5.0m。因此，装卸线间距按照不应小于5.0米配置。

**2. 技术指标6.2.3.3**

**标准内容**：铁路装卸线有效长度和数量的配置应综合考虑汽车整车联运量、到发波动性、汽车专用铁运货车车辆长度、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下列公式计算：

 （1）

**制定依据**：铁路装卸线有效长度主要取决于装卸列车的长度，装卸列车的长度主要由铁路车厢平均长度（*l*）和列车车厢数量决定。每条装卸线每次列车的装载数量可用年整车联运量（*Q*）和铁路到发波动系数（α铁）的乘积与年均铁路列车取送次数（）的比值计算，而每条装卸线每次列车的装载数量与平均每次每节铁路车厢装载的汽车整车数量（*q*）的比值即为每条装卸线每次装卸车的车厢数量，可由式(2)表示：

 （2）

因此，式（2）与*l*——铁路车厢平均长度（米/车）的乘积即为装卸列车的平均长度，由此可得出铁路装卸线的最低配置长度如式（1）所示。

**3. 技术指标6.2.3.4和6.2.3.6**

技术指标6.2.3.4和6.2.3.6的计算原理和公式表达相似，因此仅对技术指标6.2.3.4进行说明。

**标准内容**：车辆运输车装卸场地面积的配置应综合考虑车辆运输车装卸车道宽度、长度和数量等因素。每条装卸车道宽度为4米，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下列公式计算：

 (3)

其中，装卸车道数量可按下列公式计算：

 (4)

**制定依据**：式（3）中车辆运输车装卸车道数量（*Z*车道）与单条车道宽度（*m*装卸）和长度（*l*装卸）的乘积即为车辆运输车装卸车道的面积（*F*装卸）。

式（4）参照了铁路物流中心设计规范（Q/CR 9133-2016）：11.3.2 交验缓冲区交验车道的计算公式。

**4. 技术指标6.2.3.4**

**标准内容**：码头泊位数量的配置应综合考虑年联运量、运营天数、到港波动性、在港作业量等因素，可按下列公式计算：

 (5)

**制定依据**：*Q·α*水/*T*水为单位时间汽车整车联运量，*t*水日/*t*在港为单位时间每个泊位滚装船的在港作业的平均数量，因此*T*水*·q*水/*t*在港为单位时间每个泊位的滚装船的作业量，单位时间汽车整车联运量与单位时间每个泊位的滚装船的作业量的比值即为滚装码头泊位配置数量。

1. **技术指标6.2.3.7**

**标准内容：**汽车整车存储场地面积的配置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。单车位长度不宜小于5.5米，宽度不宜小于2.5米；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下列公式计算：

 (6)

其中，总车位数可按下列公式计算：

 (7)

**制定依据**：式（6）参考了铁路物流中心设计规范（Q/CR 9133-2016）：11.5.4，但考虑到使用立体存储仓库的情况，在原公式上增加了参数*n*层——整车存储层数。

式（7）参考了铁路物流中心设计规范（Q/CR 9133-2016）：11.5.2，但用汽车整车年联运量（Q）和存储系数β代替了年汽车存储量。

整车存储场地单车位长度不宜小于5.5米，宽度不宜小于2.5米，参照了铁路物流中心设计规范（Q/CR 9133-2016）：11.5.3，且编制小组在调研走访的过程中证实大多数企业的实际作业标准也是上述数值。

**七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

该标准为推荐性国家标准。

**八、废止现行有关标准的建议**

此标准为新制定标准，不涉及废止现行标准事宜。

**九、重大意见分歧的处理经过和依据**

本标准在制定的过程中暂时未发生重大意见分歧。

**十、采标情况**

本标准在制定的过程中未采用国际相关标准。

**十一、与现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

此标准符合现行法律法规和强制性国家标准的相关要求。

**十二、宣贯及实施建议**

本标准为汽车物流行业标准，由高等院校、行业协会、龙头企业多方参与制定，经多次调研考察、研讨交流，具有较好的应用基础，本标准的实施有助于我国整车多式联运作业效率的提升，发布后建议采取行业协会宣传引导，汽车物流企业和多式联运场站试点和针对性培训与宣传等方式贯彻实施活动。

1. 行业协会宣传引导

行业协会通过召开会议、发放宣传资料以及网络、微信、公众号等方式强化宣传，大力普及标准，营造贯彻标准的良好氛围，提高标准的社会关注度与知晓度，促进各相关企业准确理解、掌握和执行标准。

（二）重点企业培训与讲解

聘请专家、起草单位、为企业讲解标准具体内容的方式，使企业清晰的理解标准，组织对企业作业人员进行培训，了解多式联运设施设备的配置要求，推动标准落地应用。

**十三、其他应予说明的事项**

无。

《汽车整车物流多式联运设施设备配置要求》标准编写组

2019年2月