

轨道交通车辆构型标识 第1部分：总则
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组

2025年3月

目 录

一、 任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人	1
二、 制定标准的必要性和意义	1
三、 主要工作过程	1
四、 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	1
五、 主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述	2
六、 重大意见分歧的处理依据和结果	5
七、 采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况	5
八、 贯彻标准的措施建议	5
九、 其他应说明的事项	6

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

根据中国交通运输协会发布的“2023年度第六批团体标准项目立项的公告”（中交协秘字〔2023〕74号）要求，由中车唐山机车车辆有限公司联合多家单位作为起草单位，负责本规程的编制工作。

主要起草人：罗宏亮、王远霏、孙健、霍莹、李德伟、翟丽佳、倪庆博、韩胜、余飞、胡佳乔、林鹏、彭锋、王晓雷、魏鸿亮、万宇宾、郝保磊。

二、制定标准的必要性和意义

对轨道交通产品构型标识进行规范化、标准化，为产品构型管理活动提供数据支撑，促进企业数字化研发体系建设，支撑面向用户统一的全生命周期服务模式打造，指导企业在产业数字化建设中推进构型管理落地应用。在数字技术快速发展的环境下，通过信息化、数字化手段开展构型管理工作，可以建立基于产品构型的数据治理体系，实现基于构型的信息集成和数据交换，形成以产品构型为核心、贯通全生命周期的数据链，为数字化研发及智能化运维提供数据支撑，降低产品全生命周期成本。

三、主要工作过程

本标准通过对国内外构型标识标准的研究，围绕轨道交通车辆构型管理需求，结合国内轨道交通车辆特点、生产企业现状及用户运营状态，确定标准编制方向。经中国交通运输协会立项和大纲审批通过，根据评审会专家意见，形成征求意见稿，报中国交通运输协会评审。再根据评审会专家意见进行补充、修改，经中国交通运输协会同意，挂网征求意见。针对反馈意见，提出处理办法，进行补充、修改，形成送审稿。经中国交通运输协会同意，进行专家审查。根据专家审查会形成的专家意见进行修改，形成报批稿，上报审批。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准制订的基本原则是以现有研究工作为基础，参照国内外构型标识标准，依据轨道交通车辆构型管理需求，围绕车辆产品针对其构型的标识集进行定义、描述和规范。

本规程编制过程中，查阅了下列规范、标准和技术规程：

1. 《内燃机车词汇》（GB/T 3367-2018）
2. 《铁道车辆词汇》（GB/T 4549-2004）
3. 《工业系统、装置与设备以及工业产品结构原则与参照代号》（GB/T 5094-2005/2018）
4. 《动车组编码标识系统》（TB/T 3416-2015）
5. 《动车组词汇》（TB/T 3453-2016）
6. 《关于重新公布动车组系统功能分类》（国铁集团运辆动车函【2016】299号）
7. 《Railway applications-Designation system for railway vehicles》（EN 15380:2006/2013/2014）

铁标TB/T 3416是对动车组编码标识进行了规定，范围适用于动车组全生命周期，

但局限于动车组平台；国铁集团内部文件“运辆动车函【2016】299号文”是从动车组用户角度出发制定的系统功能标识，主要适用于运维检修阶段；欧标的EN 15380是对欧洲铁道车辆标识体系的规定，适用于产品的全生命周期，但是在国内轨道交通车辆适用性方面仍有一定的影响。所以为了满足国内轨道交通车辆的构型标识需求，借鉴国内外现有铁道车辆标识标准，引用部分国标、铁标的标识要求，特制定本标准。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

1 范围

本文件规定了轨道交通车辆构型标识的基本原则、标识分类、构成规则、结构和内容，以及标识应用等内容。

本文件适用于轨道交通车辆产品，其他产品可参照执行。

2 术语

在现有标准规范的基础上增加、修改了以下术语。

2.1 标识集 designation set

由标识符、分类编码和分隔符组成的具有相互关联信息的分类标记组合。

注：“分隔符”根据标识集需求设置，部分标识集不含分隔符。

对TB/T 3416.1中的该术语进行修改，将标识集进行了更通俗的定义表达，并增加了“注”。

2.2 标识 designation

由单个标识集或几个标识集组成的用以标记任务和信息含义的字符串组合。

对TB/T 3416.1中的该术语进行修改，调整了语句顺序进行定义表达。

2.3 对象 object

在研发、制造、使用和处理过程中所涉及的实体。

注：本文件中的“对象”指整机及零部件产品。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，为了与工程项目相区分，原标准中的“项目”全部用“对象”替代，并根据轨道交通车辆特点变更了“注”的内容。

2.4 系统 system

特定环境下被认为一个整体并与环境分离的，有内在联系的成套对象。

注1：一个系统的一般界定是以实现一个给定的目标，例如执行一个明确的功能。

注2：系统的基础可以是自然或人造的物质，也可以是思考的模式或结果。

注3：系统被认为是通过一个虚构的表面与环境及其他外部系统区分开的。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，删除与轨道交通车辆无关的注4、5，“项目”改为“对象”。

2.5 （方）面 aspect

为反映对象内部的子对象或对象间的联系，所观察一个对象的特定视角。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，增加了术语定义的内容。

2.6 区域 area

产品划分的空间范围。

2.7 标识符 identifier

在指定的域内明确区别其他对象，并与本对象相关的属性。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，“项目”改为“对象”。

2.8 参照代号 reference designation

作为系统组成部分的特定对象，按该系统的一方面或多方面相对于系统的标识符。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，“项目”改为“对象”。

2.9 单层参照代号 single-level reference designation

由一方面直接组成系统的特定对象给定的相对于系统的参照代号。

对GB/T 5094.1中的该术语进行修改，“项目”改为“对象”。

3 基本原则

3.1 本文件从三个方面来对对象进行标识，着重于解决：

——预期用途或实际作用是什么（功能面）；

——通过什么方式做出什么（产品面）；

——项目预想或实际的空间（位置面）。

注1：本文件从产品的逻辑架构角度诠释其功能面，即系统功能。

注2：本文件从产品的物理组成角度诠释其产品面，即物理结构。

注3：本文件从产品的空间位置角度诠释其位置面，即区域位置。

从GB/T 5094.1—2018的4.2中引用，明确文件中描述的三个方面，并增加三个注释，对其进行内涵解释。

3.2 标识分类符合产品全生命周期各阶段不同的业务需求。

3.3 标识分类中的对象名称命名符合GB/T 4549（所有部分）、GB/T 3367（所有部分）、TB/T 3453（所有部分）。文件中没有的命名，根据分类原则酌情采用常用名称。

3.4 标识分类应考虑未来可扩展性。

明确构型标识所涉及的范围、名称、编码等原则。

4 标识的分类

产品构型标识的分类：

a) 系统功能，标识符为“=”；

b) 物理结构，标识符为“-”；

c) 区域位置，标识符为“+”。

以上分类具有同等地位并相互独立。标识与任务相对应，可以单独使用或组合使用，有时不需要使用所有标识。

参照GB/T 5094.1—2018的6.2.1和6.3，明确本文件中描述的三个方面的标识符，以及使用方式。

5 构成规则

5.1 标识集通过标识符及各自的数据位来识别。

5.2 标识集可分类，每一类又包括一个或多个子类；在一个标识集中，实体按重要性降序从左到右进行标记。

5.3 每个子类最多包括三个数据位，但不必全部填写，应根据情况填写；在一个子类中，只允许使用字母符号或数字符号。

5.4 在字母数据位上只允许使用英文字母A到Z，I和O除外；在数字数据位上，使用阿拉伯数字。

5.5 一个标识集开头和 / 或结尾的子类可以省略。

5.6 某些标识集在两个细分类别之间使用分隔符“•”（ASCII 码46，见GB/T 15273.1-1994），该符号占据一个数据位。

从TB/T 3416.1—2015中的5引用“a) -f) ”。

5.7 应根据“自上而下”逐级拆分和“自下而上”逐步组合，两种方法逐步建立不同的结构。

从GB/T 5094.1—2018中的5.1引用“规则2”。

5.8 给予对象的单层参照代号应包含标识符，标识符之后为以下三种代码的一种：

——字母代码加数字；

——字母代码；

——数字。

从GB/T 5094.1—2018中的6.2.1引用“规则6”。

5.9 如果同时采用字母代码和数字，则数字应在字母代码之后；对同一对象中具有相同字母代码的各组成对象，应以数字来区分。

从GB/T 5094.1—2018中的6.2.1引用“规则9”。

5.10 数字本身或与字母代码相结合的数字不应具有特殊含义。

从GB/T 5094.1—2018中的6.2.1引用“规则10”。

5.11 数字可以包含前置零，前置零不应具有特殊含义。

从GB/T 5094.1—2018中的6.2.1引用“规则11”。

5.12 设备、组件等内部的位置代号由设备、组件等制造商自行规定。

从GB/T 5094.1—2018中的8.1引用“规则24”。

6 结构和内容

6.1 系统功能标识集

用于标识产品的各对象之间的功能逻辑关系。

明确在系统功能标识集中各个位段的结构和要求，并给出示例及其释义。

6.2 物理结构标识集

用于标识承担一项功能的对象或系统。从对象或系统的物理组成角度来分类。

明确在物理结构标识集中各个位段的结构和要求，并给出示例及其释义。

6.3 区域位置标识集

用于标识技术产品（组合部件、结构单元、零件）的位置。

明确在区域位置标识集中各个位段的结构和要求，并给出示例及其释义。

7 标识应用

7.1 标识集的组合

根据产品的任务和标识范围，可使用标识集的组合进行标记，通过最小标识实体来区分组合标识。

对单个标识集不能准确标识某个对象时，可以采用不同分类的标识集组合进行更精准的表达。

7.2 标识的格式

7.2.1 一般规定

根据具体的需求，标识可单独书写、组合书写、与前缀符合在一起或分开书写。

如果标识不会产生歧义，前缀符可以省略。

分离格式是指将一个文件中或技术装置或位置或零件上的标识分成几部分。分离格式只在标识不会产生歧义时使用。

在标识的应用中，只要不产生歧义，就可以将标识集进行拆分应用，甚至省略其前缀符。

7.2.2 技术文件中的格式

标识可以写在以下位置：

- 图纸的明细表中或指定位置上；
- 框线、分割线、断点上；
- 表格内；
- 绘图符号上。

如果采用分离格式，部分较大实体的标识写在图纸的明细表中或指定位置上，部分较小实体的标识写在文件的其他位置上，如框线、绘图符号、断点上，这两部分共同组成完整的标识。不与图纸明细表中或指定位置上的标识组合的标识应始终书写完整。

对标识在技术文件中的格式进行明确。

7.2.3 设备上的格式

为了避免与设备的操作说明文件产生歧义，应在设备的特定区域位置内或零件上书写完整的标识。必要时允许使用分离格式，但需按7.2.1中的要求执行。

对标识在实体设备上的格式进行明确。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制订过程中未发生过重大意见分歧。

七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准未采用国际标准和国外先进标准。

八、贯彻标准的措施建议

(1) 建议由行业主管部门统一安排，召开标准宣贯会，对涉及轨道交通车辆构的主机企业和配套企业，以及车辆运用单位开展标准实施培训和宣贯普及，从产品全生命周期角度统一“构型标识语言”。

(2) 根据标准规定内容，聚焦贯标对象。因本标准为构型标识总则部分，是从总体上对构型标识进行定义和规定，所以建议对后续编制构型标识分标准的单位进行专项贯标，确保总则内容与分标准的总体一致性。

(3) 定期组织研发、制造、运维、检修等各环节人员进行技术交流，不断对轨道交通车辆构型标识进行改进和完善，保持技术领先、内容充实。

九、其他应说明的事项

轨道交通车辆构型标识是一套系列标准，包括总则、系统功能、物理结构、区域位置等，本次编制的是系列标准的总则。