

ICS 03.220.20; 43.040.01

CCS T 01

团体标准

T/ITS 0187.1-2022

自动驾驶营运车辆设计运行条件(使用条件) 第1部分：定义规范

Operational design conditions of autonomous vehicle of commercial

Part1: Definition specification

2022-12-05 发布

2022-12-05-实施

中国智能交通产业联盟 发布

目 次

1 范围..... 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义、缩略语 1

4 一般要求 2

5 分类要求 2

6 定义要求 3

参 考 文 献 6

中国智能交通产业联盟

前 言

本文件按照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》给出的规则起草。

T/ITS 0187《自动驾驶营运车辆设计运行条件（使用条件）》分为两部分：

——第1部分：定义规范；

——第2部分：运营要求。

本文件是T/ITS 0187《自动驾驶营运车辆设计运行条件（使用条件）》的第1部分。

本文件由中国智能交通产业联盟（C-ITS）提出并归口。

请注意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。

本文件起草单位：交通运输部公路科学研究院、招商局检测车辆技术研究院有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、清华大学、北京主线科技有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京航迹科技有限公司、北京百度智行科技有限公司、南京国通智能交通科技有限公司、东风悦享科技有限公司、长沙行深智能科技有限公司、合肥湛达智能科技有限公司、苏州未来智能交通产业研究院、苏州智加科技有限公司、苏州挚途科技有限公司、北京三快在线科技有限公司、上海智能新能源汽车科创功能平台有限公司。

本文件主要起草人员：高金、周炜、李文亮、郭立群、焦伟赟、张云、杨良义、王戡、牛成勇、房科、王里、赵兴华、黄志诚、贾元辉、王建强、夏华夏、袁泉、张学文、刘智超、曹琛、许玲、钱公斌、王博、王琨、宋德王、耿劲松、朱久艳、罗闪、战琦、季心怡、李华建、朱言、缪文泉、王启亮、刘岩鑫。

自动驾驶营运车辆设计运行条件（使用条件）

第 1 部分：定义规范

1 范围

本文件规定了自动驾驶营运车辆设计运行条件（使用条件）的一般要求、分类要求和定义要求。

本文件适用于对具备有条件自动驾驶功能、高度自动驾驶功能的自动驾驶营运车辆的设计运行条件（使用条件）进行定义、声明及公告。其他用途、等级的自动驾驶车辆及ADAS系统可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 920 公路路面等级与面层类型代码

GB 14887-2016 道路交通信号灯

GB/T 35663-2017 天气预报基本术语

GB/T 40429-2021 汽车驾驶自动化分级

QX/T 111-2010 高速公路交通气象条件等级

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

设计运行范围 operational design domain; ODD

实现自动驾驶功能的外部环境条件，包括道路、交通、气象等。

[来源：GB/T 40429-2021，2.11，有修改]

3.1.2

设计运行条件（使用条件） operational design conditions of commercial vehicle ; ODC (CV)

自动驾驶营运车辆通过自动驾驶功能实现自动运营的各类条件总和，包括设计运行范围、车辆状态、驾控人员、营运条件及其他必要条件。

[来源：GB/T 40429-2021，2.12，有修改]

3.1.3

自动驾驶营运车辆 autonomous vehicle of commercial

用于道路运输生产经营活动且能够在设计运行条件（使用条件）下自动执行全部驾驶任务的机动车，包括有条件自动驾驶车辆、高度自动驾驶车辆等。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ODD：设计运行范围(Operational Design Domain)

ODC（CV）：设计运行条件（使用条件）(Operational Design Conditions of Commercial Vehicle)

V2X：车与外界信息交互（Vehicle To Everything）

4 一般要求

4.1 ODC（CV）对要素的定义包含“适应”、“需要”等描述。

4.2 “适应”的描述包括“是/否适应、适应的等级、适应的种类、适应的阈值”，均为描述该车辆对某项要素的适应情况，即该车辆 ODC（CV）对某项要素的涵盖情况。

4.3 “需要”的描述包括“是/否需要”，为描述某项要素是该车辆实现自动驾驶功能的必要条件。

5 分类要求

5.1 ODC（CV）应至少包含三层结构，首层级为“类别”、第二层级为“维度”，第三层级为“要素”。

5.2 ODC（CV）类别层级应至少划分为设计运行范围、车辆状态、驾控人员、营运要素、其他要素 5 个类别。

5.3 ODC（CV）维度层级应至少划分为道路及附属设施维度、道路附着状态及临时设施维度、道路智能设施维度、光照情况维度、气象情况维度、交通参与者维度、交通状态维度、车辆状态维度、驾控人员维度、营运要素维度、其他要素维度 10 个维度，详见表 1。

表 1 ODC 分类

序号	ODC 要素类别	ODC 要素维度
1	设计运行范围	道路及附属设施维度
2		道路附着状态及临时设施维度
3		道路智能设施维度
4		光照情况维度
5		气象情况维度
6		交通参与者维度
7		交通状态维度
8	车辆状态	车辆状态维度
9	驾控人员	驾控人员维度
10	营运要素	营运要素维度
11	其他要素	其他要素维度

6 定义要求

6.1 道路及附属设施

道路及附属设施维度中要素按照表 2 中的要求进行定义。

表 2 道路及附属设施维度中要素定义要求

维度	要素		定义要求
道路及附属设施	道路等级	高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路	适应的种类
	道路线形	道路曲率适应情况	适应的最小道路曲率半径
		道路纵坡适应情况	适应的最大纵坡
		道路横坡适应情况	适应的最大横坡
	道路路面	GB/T 920 中的路面等级	适应的所有等级
		井盖适应情况	是/否适应
		减速丘适应情况	是/否适应
	车道	车道宽度	适应的最小车道宽度
	桥涵隧道	桥梁（不同类型）	是/否适应
		隧道（不同类型）	是/否适应
	平面交叉	有信号灯交叉路口	是/否适应
		无信号灯交叉路口	是/否适应
		有信号装置的环形路口	是/否适应
		无信号装置的环形路口	是/否适应
		匝道入口	是/否适应
		匝道汇入	是/否适应
	立体交叉	互通式立体交叉	是/否适应
		分离式立体交叉	是/否适应
	交通信号灯	/	是/否适应
	护栏	金属护栏	是/否适应
		混凝土护栏	是/否适应
	隔离防护设施	护栏、隔离栅、防风栅、防雪栅、隔音墙、侧分隔带、视线诱导设施、防炫设施等路侧设施	是/否适应
		限高杆	是/否适应
	道路服务设施	人行横道	是/否适应
		路内停车泊位区	是/否适应
		收费站	是/否适应
		公交车站点	是/否适应
	其他设施需求	机非分离	是/否需要
		专用道	是/否需要

6.2 道路附着状态及临时设施

道路附着状态及临时设施维度中要素按照表 3 中的要求进行定义。

表 3 道路附着状态及临时设施维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求	
道路附着状态及临时设施	路面附着状态	路面坑洞适应情况	是/否适应
		路面湿滑适应情况	是/否适应
		路面积水适应情况	是/否适应
		路面积雪适应情况	是/否适应
		路面结冰适应情况	是/否适应
	交通标志附着状态	交通标志污损状态	是/否适应
	交通标线附着状态	交通标线污损状态	是/否适应
	临时交通设施	锥形桶	是/否适应
		水马	是/否适应
		临时施工区域	是/否适应

6.3 道路智能设施

道路智能设施维度中要素按照表 4 中的要求进行定义。

表 4 道路智能设施维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求	
道路智能设施 维度	V2X 及通信-车车交互需求情况	是/否需要	若需要,应列举所必须的车车交互条件及依据标准
	V2X 及通信-车路交互需求情况	是/否需要	若需要,应列举所必须的车路交互条件及依据标准
	V2X 及通信-车云交互需求情况	是/否需要	若需要,应列举所必须的车云交互条件及依据标准
	V2X 及通信-其他交互需求情况	是/否需要	若需要,应列举所必须的其他交互条件及依据标准
	位置服务-GNSS 服务需求情况	是/否需要	/
	位置服务-差分服务需求情况	是/否需要	/

6.4 光照情况

光照情况维度中要素按照表 5 中的要求进行定义。

表 5 光照情况维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
光照情况维度	夜间有路灯适应情况	是/否适应
	夜间无路灯适应情况	是/否适应
	林荫道适应情况	是/否适应

6.5 气象情况

气象情况维度中要素按照表 6 中的要求进行定义。

表 6 气象情况维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
气象情况维度	能见度适应情况	适应 QX/T111-2010 中 3.1 的最高等级
	降雨强度适应情况	适应 QX/T111-2010 中 3.2 的最高等级
	风力适应情况	适应 QX/T111-2010 中 3.4 的最高等级
	降雪适应情况	适应 GB/T 35663-2017 中 2.3.15-2.3.20 的最高等级
	沙尘适应情况	适应 QX/T111-2010 中 3.7 的最高等级
	温度适应情况	适应的温度范围

6.6 交通参与者

交通参与者维度中要素按照表 7 中的要求进行定义。

表 7 交通参与者维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
交通参与者 维度	机动车适应情况	L 类机动车(二轮及三轮摩托车)
		救护车、警车、消防车、工程抢险车等特种车辆
		M 类、N 类及车辆及与 O 类组成的汽车列车
	其他交通参与者适应情况	行人
		自行车
		二轮电动车
		非机动三轮车
		电动平衡车
		动物
	非常规障碍物适应情况	高度不大于 50cm 的非常规障碍物

6.7 交通状态

交通状态维度中的要素按照表 8 中的要求进行定义。

表 8 交通状态维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
交通状态维度	交通流量适应情况	适应的最高交通流量情况(高、中、低)

注：按照实际交通流量/设计最大交通能力计算：高为大于 0.6，中为 0.3~0.6，低为小于等于 0.3。

6.8 车辆状态

车辆状态维度中要素按照表 9 中的要求进行定义。

表 9 车辆状态维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
车辆状态维度	行驶最大加速度	最大阈值
	制动最大减速度	最大阈值
	最高车速	最大阈值
	前车引导跟驰	是/否需要
	不影响安全运行的轻微故障	列举所有不影响安全运行的轻微故障及代码

6.9 驾控人员

驾控人员维度中要素按照表 10 中的要求进行定义。

表 10 驾控人员维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
驾控人员维度	车内驾驶员需求情况	是/否需要 若需要，应列举其所具备的资质以及是否需要实时响应车辆接管请求
	远程驾驶员需求情况	是/否需要 若需要，应列举其所具备的资质以及是否需要实时响应车辆接管请求
	押运员需求情况	是/否需要 若需要，应列举其所具备的资质
	其他人员需求情况	是/否需要 若需要，应列举其所具备的资质

6.10 营运要素

营运要素维度中要素按照表 11 中的要求进行定义。

表 11 营运要素维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
营运要素维度	核定乘员数（客运）	人数
	站立乘员位（客运）	是/否适应
	运输介质形态（货运）	固态/液态/气态
	运输介质状态（货运）	常压/承压
	装载质量范围（货运）	范围
	电子运单（货运）	是/否适应
	甩挂运输（货运）	是/否适应
	公交站台适应情况（公共汽电车）	适应的种类（普通型、港湾式）
	货运站停车定位设施	是/否需要
	续航里程	里程

6.11 其他要素

其他要素维度中的要素按照表 12 中的要求进行定义。

表 12 其他要素维度中要素定义要求

维度	要素	定义要求
其他要素	交通警察指挥手势适应情况	是/否适应

参 考 文 献

- [1] GB 5768 国家道路交通标志和标线（所有部分）
- [2] GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类
- [3] JTG B01-2014 公路工程技术标准
- [4] JTG D81-2017 公路交通安全设施设计规范
- [5] JTG 2112-2021 城镇化地区公路工程技术标准
- [6] ISO/SAE PAS 22736, Taxonomy and definitions for terms related to driving automation systems for on-road motor vehicles



中国智能交通产业联盟

标准

自动驾驶车辆设计运行条件 第1部分：定义规范

T/ITS 0187.1-2022

北京市海淀区西土城路8号（100088）

中国智能交通产业联盟印刷

网址：<http://www.c-its.org.cn>

2022年12月第一版 2022年12月第一次印刷