

ICS 03.220.20; 43.040.01

CCS T 01

# 团体标准

T/ITS XXXX-2022

## 自动驾驶车辆设计运行条件 第1部分：定义方法

Operational design conditions of automated driving vehicles

Part 1: Definition method

(征求意见稿)

本草案完成日期：2022年8月

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX-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 定义方法.....	错误! 未定义书签。

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 XXX《自动驾驶车辆设计运行条件》拟由两部分构成。

——第1部分：定义方法；

——第2部分：最小设计运行条件。

本文件是T/ITS XXX《自动驾驶车辆设计运行条件》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、北京赛目科技有限公司、宇通客车股份有限公司、东风悦享科技有限公司、行深智能科技有限公司、北京汽车研究总院有限公司、湛达智能科技有限公司、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平台。

本文件主要起草人：高金、周炜、李文亮、焦伟赟、杨良义、王戡、牛成勇、房科、王里、黄志诚、贾元辉、刘智超、曹琛、张学文、许玲、王博、王琨、白智敏、朱敏、耿劲松、李宏枫、朱久艳、夏华夏、袁泉、罗闪、李华建、战琦、朱言、缪文泉、孙正。

# 自动驾驶车辆设计运行条件

## 1 范围

本文件规定了自动驾驶车辆设计运行条件的结构定义方法和要素定义方法。

本文件适用于对有条件自动驾驶车辆、高度自动驾驶车辆、完全自动驾驶车辆的设计运行条件进行定义、声明及公告。

其他等级自动驾驶车辆及FCW、LDW、AEBS、LKAS等辅助驾驶系统的设计运行条件定义可参照执行。

## 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 5768.2 国家道路交通标志和标线 第2部分：道路交通标志

GB 5768.3 国家道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线

GB 14887-2016 道路交通信号灯

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、天气等。

[来源：GB/T 40429-2021, 2.11, 有修改]

#### 3.1.2

**设计运行条件** operational design conditions (ODC)

实现自动驾驶功能的各类条件总和，包括设计运行范围、车辆状态、驾控人员、交通条件、营运条件及其他必要条件。

[来源：GB/T 40429-2021, 2.12]

### 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: 设计运行条件(Operational Design Conditions)

V2X: 车用无线通信网络 (Vehicle To X)

## 4 结构定义方法

4.1 应至少按照三层级结构对 ODC 进行定义，首层级结构为“类别”、第二层级结构为“维度”，第三层级结构为“要素”。

4.2 类别层级应至少包括以下 6 个类别：

- a) 设计运行范围条件；
- b) 车辆状态条件；
- c) 驾控人员条件；
- d) 交通条件；
- e) 营运条件；
- f) 其他条件。

4.3 维度层级应至少包括以下 13 个维度：

- a) 道路设施条件；
- b) 道路几何条件；
- c) 道路路面条件；
- d) 光照条件；
- e) 气象条件；
- f) V2X 及通信条件；
- g) 位置服务条件
- h) 车辆状态条件；
- i) 驾控人员条件；
- j) 交通参与者条件；
- k) 交通流量条件；
- l) 营运条件；
- m) 其他条件。

## 5 要素定义方法

### 5.1 设计运行范围条件定义方法

#### 5.1.1 道路设施条件

道路设施维度中的要素按照表 1 中的要求进行定义。

表 1 道路设施维度中要素定义方法

维度	要素	内容
道路设施	交通信号灯适应情况	机动车信号灯（是/否适应）
		非机动车信号灯（是/否适应）
		左转非机动车信号灯（是/否适应）
		人行横道信号灯（是/否适应）
		车道信号灯（是/否适应）
		方向指示信号灯（是/否适应）
		闪光警告信号灯（是/否适应）
		道口信号灯（是/否适应）
	掉头信号灯（是/否适应）	
	交通标志适应情况	交通标志种类（GB 5768.2-2022 中 5、6、7、8、9、10、11、12 规定）（是/否适应）
		交通标志污损状态（是/否适应）
	交通标线适应情况	交通标线种类（GB 5768.3-2009 中 4、5、6、7 规定的种类）（是/否适应）
		交通标志污损状态（是/否适应）
	平面交叉适应情况	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）
	立体交叉适应情况	匝道入口（是/否适应）
		匝道汇入（是/否适应）
	立体交叉适应情况	枢纽立交（是/否适应）
		分离式立交（是/否适应）
	路侧道路设施适应情况	桥梁（是/否适应）
		隧道（是/否适应）
		收费站（是/否适应）
		路侧护栏（是/否适应）
		路侧防风栅（是/否适应）
		路侧隔音墙（是/否适应）
		限高杆（是/否适应）
		限宽石墩（是/否适应）
	锥形桶（是/否适应）	
	道路服务设施适应情况	水马（是/否适应）
		路侧停车区（是/否适应）
路面道路设施适应情况	公交车站（是/否适应）	
	人行横道（是/否适应）	
其他道路设施需求情况	井盖（是/否适应）	
	减速丘（是/否适应）	
	道路两侧分隔带（是/否需要） 专用道（是/否需要）	

5.1.2 道路几何条件

道路几何维度中的要素按照表 2 中的要求进行定义。

表 2 道路几何维度中要素定义方法

维度	要素	内容
道路几何	车道宽度	适应的最小车道宽度
	道路曲率半径	适应的最小道路曲率半径
	纵坡	适应的最大纵坡
	横坡	适应的最大横坡

5.1.3 道路路面条件

道路路面维度中的要素按照表 3 中的要求进行定义。

表 3 道路路面维度中要素定义方法

维度	要素	内容
道路路面	路面等级	适应的所有路面等级（按 GB/T 920 分级）

	路面修补色适应情况	是/否适应
	路面坑洞、刮痕适应情况	是/否适应

#### 5.1.4 光照条件

光照情况维度中的要素按照表 4 中的要求进行定义。

表 4 光照情况维度中要素定义方法

维度	要素	内容
光照情况	照度适应情况	适应的照度范围
	光源类型适应情况	自然光（是/否适应）
		路灯灯光（是/否适应）
林荫道适应情况	是/否适应	

#### 5.1.5 气象条件

气象情况维度中的要素按照表 5 中的要求进行定义。

表 5 气象情况维度中要素定义方法

维度	要素	内容
气象情况	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
	路面高温适应情况	适应 QX/T111-2010 中 3.3 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
	气温适应情况	适应区间
	气压适应情况	适应区间
	湿度适应情况	适应区间
	积水适应情况	是/否适应
	积雪适应情况	是/否适应
	结冰适应情况	是/否适应

#### 5.1.6 V2X 及通信条件

V2X 及通信条件维度中的要素按照表 6 中的要求进行定义。

表 6 V2X 及通信条件维度中要素定义方法

维度	要素	内容
V2X 及通信条件	车车交互需求情况	是（列举所必须的车车交互条件及依据标准）/否需要
	车路交互需求情况	是（列举所必须的车车交互条件及依据标准）/否需要
	车云交互需求情况	是（列举所必须的车车交互条件及依据标准）/否需要
	其他交互需求情况	是（列举所必须的其他交互条件及依据标准）/否需要

#### 5.1.7 位置服务条件

位置服务条件维度中的要素按照表 7 中的要求进行定义。

表 7 位置服务条件维度中要素定义方法

维度	要素	单位或内容
位置服务条件	GNSS 需求情况	是/否需要
	差分定位需求情况	是/否需要
	高精地图需求情况	是/否需要

#### 5.2 车辆状态条件定义方法

车辆状态维度中的要素按照表 8 中的要求进行定义。

表 8 自车状态维度中要素定义方法

维度	要素	内容
自车状态	加速度	设计范围
	车速范围	设计范围

	装载质量范围	设计范围
	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

### 5.3 驾控人员条件定义方法

驾驶操控人员维度中的要素按照表 9 中的要求进行定义。

表 9 驾驶操控人员维度中要素定义方法

维度	要素	内容
驾驶操控人员	驾驶员需求情况	需要（所具备的条件或符合的资质）/不需要
	安全员需求情况	需要（所具备的条件或符合的资质）/不需要
	远程应急驾驶员需求情况	需要（所具备的条件或符合的资质）/不需要
	其他人员需求情况	需要（所具备的条件或符合的资质）/不需要

### 5.4 交通条件

#### 5.4.1 交通参与者条件

交通参与者维度中的要素按照表 10 中的要求进行定义。

表 10 交通参与者维度中要素定义方法

维度	要素	内容
交通参与者	机动车适应情况	摩托车（是/否适应）
		除二轮摩托车外其他机动车（是/否适应）
	其他交通参与者适应情况	行人（是/否适应）
		自行车（是/否适应）
		二轮电动车（是/否适应）
		非机动车三轮车（是/否适应）
		电动平衡车（是/否适应）
动物（是/否适应）		

#### 5.4.2 交通流量条件

交通流量维度中的要素按照表 11 中的要求进行定义。

表 11 交通流量条件维度中要素定义方法

维度	要素	内容
交通流量条件	高（实际交通流量/设计最大交通能力>0.6）	是/否适应
	中（0.3<实际交通流量/设计最大交通能力≤0.6）	是/否适应
	低（实际交通流量/设计最大交通能力≤0.3）	是/否适应

### 5.5 营运条件定义方法

营运要素维度中的要素按照表 12 中的要求进行定义。

表 12 运营要素维度中要素定义方法

维度	要素	内容
运营要素	载客数（客运）	/
	允许乘员站立（客运）	是/否
	站立乘员位数（客运）	/
	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
	支持电子运单（货运）	是/否
	支持甩挂运输（货运）	是/否
押运员	需要（所具备的条件或符合的资质）/不需要	

### 5.6 其他条件定义方法

其他条件维度中的要素按照表 13 中的要求进行定义。

表 13 其他条件维度中要素定义方法

维度	要素	内容
----	----	----

XXXX-XXXX

其他条件	交通警察指挥手势适应情况	是/否适应
------	--------------	-------

中国智能交通产业联盟



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：定义方法  
T/ITS XXXX- XXXX

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X月第一版 2022年X月第一次印刷