

JTG

中华人民共和国行业标准

JTG D81—2017

公路交通安全设施设计规范

Design Specifications for Highway Safety Facilities

2017-11-17 发布

2018-01-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

标准规范免费阅读



微信公众号

ISBN 978-7-114-14395-3



9 787114 143953 >

网上购书/www.jtbook.com.cn

定 价：60.00元

中华人民共和国行业标准

公路交通安全设施设计规范

Design Specifications for Highway Safety Facilities

JTG D81—2017

主编单位：交通运输部公路科学研究院

批准部门：中华人民共和国交通运输部

实施日期：2018年01月01日



人民交通出版社股份有限公司

律 师 声 明

本书所有文字、数据、图像、版式设计、插图等均受中华人民共和国宪法和著作权法保护。未经人民交通出版社股份有限公司同意，任何单位、组织、个人不得以任何方式对本作品进行全部或局部的复制、转载、出版或变相出版。

任何侵犯本书权益的行为，人民交通出版社股份有限公司将依法追究其法律责任。

有奖举报电话：(010) 85285150

北京市星河律师事务所

2014年11月18日

图书在版编目 (CIP) 数据

公路交通安全设施设计规范：JTG D81—2017 / 交通运输部公路科学研究院主编. — 北京：人民交通出版社股份有限公司，2017. 12

ISBN 978-7-114-14395-3

I. ①公… II. ①交… III. ①公路运输—交通运输安全—安全设备—设计规范—中国 IV. ①U491.5-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 304811 号

标准类型：中华人民共和国行业标准

标准名称：公路交通安全设施设计规范

标准编号：JTG D81—2017

主编单位：交通运输部公路科学研究院

责任编辑：吴有铭 李 沛

出版发行：人民交通出版社股份有限公司

地 址：(100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址：<http://www.cpress.com.cn>

销售电话：(010) 59757973

总 经 销：人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销：各地新华书店

印 刷：北京市密东印刷有限公司

开 本：880×1230 1/16

印 张：8

字 数：160千

版 次：2018年1月 第1版

印 次：2018年1月 第2次印刷

书 号：ISBN 978-7-114-14395-3

定 价：60.00元

(有印刷、装订质量问题的图书，由本公司负责调换)

中华人民共和国交通运输部

公告

第47号

交通运输部关于发布 《公路交通安全设施设计规范》 及《公路交通安全设施设计细则》的公告

现发布《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017),作为公路工程行业标准,自2018年1月1日起施行;发布《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81—2017),作为公路工程行业推荐性标准,自2018年1月1日起施行。原《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2006)及其英文版,以及《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81—2006)同时废止。

《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)及《公路交通安全设施设计细则》(JTG/T D81—2017)的管理权和解释权归交通运输部,日常解释和管理工作的由主编单位交通运输部公路科学研究院负责。

请各有关单位注意在实践中总结经验,及时将发现的问题和修改建议函告交通运输部公路科学研究院(地址:北京市海淀区花园东路15号,邮政编码:100191),以便修订时研用。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部

2017年11月17日

前 言

根据交通运输部厅公路字【2011】115号“关于下达2011年度公路工程标准制修订项目计划的通知”的要求，交通运输部公路科学研究院作为主编单位主持《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2006)的修订工作。

本规范是对《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2006)的全面修订。经批准颁发后以《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017)颁布实施。

本次修订紧密结合了我国公路运营环境的特征和发展趋势，以及各等级公路的功能和技术条件、交通条件、地形条件，全面总结了《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2006)实施以来国内相关科研、设计成果，吸收、借鉴了国外发达国家的先进经验和标准规范，对关键技术问题开展了专项研究，在全国范围内广泛征求了交通运输行业主管部门、公路建设和运营单位以及公路设计、科研单位的意见，经反复讨论、修改和试设计，最后经审查定稿。

本规范由总则、术语、总体设计、交通标志、交通标线、护栏和栏杆、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、避险车道和其他交通安全设施12章以及1个附录组成。

本规范与原规范相比，主要修订内容如下：

1. 根据《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)的规定，调整了各章节的编排顺序，突出了各类交通安全设施的使用功能。

2. 增加了“总体设计”一章，强化了与公路土建工程、公路管理设施和服务设施之间的协调和衔接。

3. “交通标志”和“交通标线”两章强调了原则性内容，突出了其作为交通安全设施的作用。

4. 与《公路护栏安全性能评价标准》(JTG B05-01—2013)相一致，将护栏的“防撞等级”调整为“防护等级”，并增加了护栏的防护等级；对路侧护栏的设置条件和防护等级的确定更加具体化，以增加可操作性；细化了各类桥梁护栏的构造要求；对中央分隔带开口护栏提出了防护性能的要求；新增了“缓冲设施”的内容。

5. 将原“轮廓标”一章恢复为“视线诱导设施”，涵盖范围适当扩大，以加强隧道等特殊路段的边缘指示。

6. 隔离栅的高度、网格规格根据不同地区隔离对象的特征进行了适当调整，增加了设置“活动门”的规定。

7. 防落网的范围扩大到防落物网和防落石网两类。

8. 新增“避险车道”一章，对避险车道的设置位置、构造组成、平纵线形、长度、

铺装材料、附属设施的设计进行了规定。

9. 新增“其他交通安全设施”一章，对防风栅、防雪栅、积雪标杆、限高架、减速丘和凸面镜等交通安全设施的设置原则和规模进行了规定。

本规范由刘会学负责起草第1章，唐铮铮负责起草第2章，刘会学、贾宁、马亮负责起草第3章，赵妮娜负责起草第4章，侯德藻、宋玉才负责起草第5章，唐铮铮、刘会学、黄晨、李勇、葛书芳、张绍理、高水德负责起草第6章，宋玉才、孙斌负责起草第7章，孙智勇负责起草第8章，孙智勇、张华负责起草第9章，葛书芳负责起草第10章，吴京梅负责起草第11章，张巍汉负责起草第12章。邵永刚、邓宝、王伟和郑昊等参与了部分条文的编写工作。

请各有关单位在执行过程中，将发现的问题和意见，函告本规范日常管理组，联系人：刘会学（地址：北京市海淀区花园东路15号，交通运输部公路科学研究院，邮编：100191；电话：62062052，传真：62370155；电子邮箱：hx.liu@rioh.cn），以便下次修订时参考。

主编单位：交通运输部公路科学研究院

参编单位：北京交科公路勘察设计研究院

广东省交通集团有限公司

江西赣粤高速公路股份有限公司

北京中路安交通科技有限公司

主编：刘会学

主要参编人员：唐铮铮 宋玉才 赵妮娜 黄晨 葛书芳

侯德藻 贾宁 孙斌 李勇 马亮

孙智勇 吴京梅 张巍汉 张绍理 张华

高水德

主审：陈永耀

参与审查人员：李爱民 何勇 李春风 程英华 吴华金

段里仁 潘向阳 辛国树 郑铁柱 高海龙

张玉宏 鲍钢 王建强 夏方庆 王松根

沈国华 管桂平 夏传荪 刘光东 孙芙灵

胡彦杰 刘喜平 郭敏 周玉波 倪伟

周克勤 马治国 彭锐 李春杰 尹东升

胡江碧 陈卫霞 李会驰

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	总体设计	5
3.1	一般规定	5
3.2	项目和路网特征分析	5
3.3	设计目标	6
3.4	设置规模	6
3.5	结构设计标准	7
3.6	设计协调与界面划分	9
4	交通标志	11
4.1	一般规定	11
4.2	设置原则	12
4.3	版面设计	13
4.4	材料	14
4.5	支撑方式和结构	14
5	交通标线	16
5.1	一般规定	16
5.2	设置原则	16
6	护栏和栏杆	19
6.1	一般规定	19
6.2	路基护栏	19
6.3	桥梁护栏和栏杆	23
6.4	中央分隔带开口护栏	28
6.5	缓冲设施	29
7	视线诱导设施	30
7.1	一般规定	30
7.2	设置原则	30
8	隔离栅	32
8.1	一般规定	32
8.2	设置原则	32

9	防落网	34
9.1	一般规定.....	34
9.2	设置原则.....	34
10	防眩设施	35
10.1	一般规定.....	35
10.2	设置原则.....	35
11	避险车道	37
11.1	一般规定.....	37
11.2	设置原则.....	37
12	其他交通安全设施	39
12.1	防风栅.....	39
12.2	防雪栅.....	39
12.3	积雪标杆.....	40
12.4	限高架.....	40
12.5	减速丘.....	40
12.6	凸面镜.....	40
12.7	其他设施.....	41
附录 A	净区宽度计算方法.....	42
本规范	用词说明.....	44
附件	《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2017) 条文说明.....	45
1	总则.....	47
2	术语.....	52
3	总体设计.....	54
4	交通标志.....	64
5	交通标线.....	75
6	护栏和栏杆.....	80
7	视线诱导设施.....	102
8	隔离栅.....	106
9	防落网.....	108
10	防眩设施.....	110
11	避险车道.....	114
12	其他交通安全设施.....	117

1 总则

1.0.1 为规范公路交通安全设施的设计,充分发挥交通安全设施的功能,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建和改扩建的各等级公路交通安全设施的设计。

1.0.3 公路交通安全设施设计内容包括交通标志、交通标线(含突起路标)、护栏和栏杆、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、避险车道和其他交通安全设施(含防风栅、防雪栅、积雪标杆、限高架、减速丘和凸面镜)等。

1.0.4 公路交通安全设施应结合路网与公路技术条件、地形条件、交通条件、环境条件进行总体设计,交通安全设施之间、交通安全设施与公路土建工程和其他设施之间应互相协调、配合使用。

1.0.5 公路交通安全设施设计应坚持以人为本、预防为主、系统设计、重点突出的原则。应在交通安全综合分析的基础上,优先设置主动引导设施,根据需要设置被动防护设施。

1.0.6 新建公路交通安全设施设计宜考虑公路运营养护因素的影响。改扩建公路交通安全设施设计应在对既有公路开展调查与综合分析的基础上,结合改扩建后的公路、交通、环境条件进行,对既有设施应合理利用并加以完善。

1.0.7 公路交通安全设施的设计交通量应采用公路项目的设计交通量,所采用的设计车辆外廓尺寸、代表车型等应符合现行《公路工程技术标准》(JTG B01)和《公路护栏安全性能评价标准》(JTG B05-01)的相应规定。

1.0.8 在满足安全和使用功能的条件下,应积极推广使用可靠的新技术、新材料、新工艺、新产品。

1.0.9 公路交通安全设施设计除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家和行业有关强制性标准的规定。

2 术语

2.0.1 净区 clear zone

公路车行道以外,无障碍物、车辆驶出车行道后可以停车或驶回公路的带状区域。

2.0.2 护栏标准段 standard sections of highway barriers

断面结构形式保持不变并在一定长度范围内连续设置的公路护栏结构段。

2.0.3 护栏过渡段 transition sections of highway barriers

设置于两种不同结构形式或不同防护等级的公路护栏之间、连接平顺、结构刚度平稳过渡的公路护栏结构段。

2.0.4 路侧护栏 roadside barrier

设置于公路路侧建筑限界以外的护栏。

2.0.5 中央分隔带护栏 median barrier

设置于公路中央分隔带内的护栏。

2.0.6 中央分隔带开口护栏 moveable highway barrier of median opening

设置于公路中央分隔带开口处、具有开启功能的公路护栏结构段。

2.0.7 刚性护栏 rigid barrier

车辆碰撞后基本不变形的护栏。混凝土护栏是主要代表形式,车辆碰撞时通过爬高并转向来吸收碰撞能量。

2.0.8 半刚性护栏 semi-rigid barrier

车辆碰撞后有一定的变形,又具有一定强度和刚度的护栏。波形梁护栏是主要代表形式,车辆碰撞时利用土基、立柱、波纹状钢板的变形来吸收碰撞能量。

2.0.9 柔性护栏 flexible barrier

具有较大缓冲能力的韧性护栏结构。缆索护栏是主要代表形式,车辆碰撞时依靠缆索的拉应力来吸收碰撞能量。

2.0.10 缓冲设施 impact attenuator

设置于公路互通式立体交叉、服务区、停车区出口处的分流鼻端、收费岛头,或者护栏端部等,可以减缓冲击、降低碰撞车辆和车内人员伤害的设施,主要形式有防撞端头、防撞垫等。

2.0.11 防撞端头 crashworthy terminal

设置于护栏的迎车流方向起点,和护栏连接在一起,对碰撞车辆起阻挡、缓冲和导向作用的设施。

2.0.12 防撞垫 crash cushion

设置于公路交通分流处的障碍物或其他位置的障碍物前端的一种缓冲设施,车辆碰撞时通过自体变形吸收碰撞能量,从而降低乘员的伤害程度。防撞垫可分为可导向防撞垫和非导向防撞垫。

2.0.13 隔离设施 traffic separation facilities

分隔双向或同向交通、机动车和非机动车、车辆和行人等的设施。

2.0.14 视线诱导设施 visual guiding devices

指示公路线形轮廓及行车方向的设施,主要包括轮廓标、合流提示类标志,线形诱导标、隧道轮廓带、示警桩、示警墩、道口标柱等。

2.0.15 隔离栅 fencing

设置于公路沿线两侧,阻止人、动物进入公路或沿线其他禁入区域,防止非法侵占公路用地的设施。

2.0.16 防落网 preventing fallen object fence

设置于公路桥梁两侧防止抛扔的物品、杂物或运输散落物进入桥梁下铁路、通航河流或交通量较大的公路的设施,称为防落物网。

设置于公路路堑边坡防止落石进入公路建筑限界内的柔性防护设施,称为防落石网。

防落物网和防落石网统称为防落网。

2.0.17 防眩设施 anti-glare facility

防止夜间行车受对向车辆前照灯炫目影响的设施。

2.0.18 防风栅 wind fence

设置在公路上风侧或公路两侧,减轻强风对公路行驶车辆影响的设施。

2.0.19 防雪栅 snow fence

设置在公路上风侧或公路两侧,减轻风吹雪对公路影响的设施。

2.0.20 积雪标杆 snow marker post

在可能严重积雪的路段,设置于公路两侧指示公路路面边缘的设施。

2.0.21 减速丘 speed hump

设置于车行道或延展到整个公路路面宽度的弧形凸起区域,配合相应的交通标志和标线,起到提醒驾驶人控制车速的作用。

3 总体设计

3.1 一般规定

3.1.1 公路交通安全设施必须与公路土建工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

3.1.2 公路交通安全设施应进行总体设计。

3.1.3 公路交通安全设施的总体设计应在充分收集项目及所在路网规划、技术规定、设计图纸和交通安全评价结论,以及现场调研的基础上进行。

3.1.4 公路交通安全设施的总体设计应包括项目和路网特征分析、设计目标、设置规模、结构设计标准、设计协调与界面划分等内容。

3.1.5 除本规范第3.1.4条的规定外,公路改扩建交通安全设施的总体设计还应根据既有公路调查与综合分析的结论,包括既有设施的再利用方案和临时交通安全设施的设计方案等。

3.2 项目和路网特征分析

3.2.1 与项目相关资料的分析应包括下列内容:

- 1 项目在路网中的功能和定位;
- 2 项目的直接和间接服务范围;
- 3 项目沿线交通枢纽、旅游景区、饮用水源地保护区等重要设施的分布;
- 4 项目的技术标准、地形条件、交通条件和环境条件。

3.2.2 项目与所在路网之间关系的分析应包括下列内容:

- 1 起、终点里程传递的桩号信息;
- 2 重合路段的起终点信息;
- 3 穿城路段的起终点信息;
- 4 构成多路径的路线信息;

- 5 相关路线的命名和编号信息;
- 6 被交公路、铁路和航道的相关信息。

3.2.3 从公路使用者的角度对项目进行的交通安全综合分析应包括下列内容:

- 1 公路运行中可能存在的安全风险和隐患路段(点);
- 2 交通安全设施的安全设计重点。

3.3 设计目标

3.3.1 应结合项目和路网特征分析结果,从服务、安全、管理、环境、成本等方面提出交通安全设施的设计目标。

3.3.2 公路改扩建项目应提出既有交通安全设施再利用、临时交通安全设施设置的设计目标。

3.4 设置规模

3.4.1 公路交通安全设施的设置规模,应根据确定的设计目标,综合考虑所在路网规划、公路功能、技术等级、交通量、车型组成和环境等因素合理确定。

3.4.2 主要干线公路应根据本规范的规定设置系统、完善的交通标志、标线、视线诱导设施、隔离栅、必需的防落网和防眩设施;桥梁与高路堤路段必须设置路侧护栏;整体式断面中间带宽度小于或等于 12m 时,必须连续设置中央分隔带护栏;不同形式的护栏连接时,应进行过渡设计;中央分隔带开口处必须设置开口护栏;出口分流三角端应设置防撞垫。

3.4.3 次要干线公路应根据本规范的规定设置完善的交通标志、标线、视线诱导设施及必需的隔离栅、防落网;桥梁与高路堤路段必须设置路侧护栏;一级公路整体式断面中间带宽度小于或等于 12m 时,必须连续设置中央分隔带护栏;不同形式的护栏连接时,应进行过渡设计;高速公路中央分隔带开口处必须设置开口护栏;一级公路应根据需要设置防眩设施。

3.4.4 主要集散公路应根据本规范的规定设置较完善的交通标志、标线及必需的视线诱导设施、隔离栅;桥梁与高路堤路段必须设置路侧护栏;一级公路整体式断面中间带应设置保障行车安全的隔离设施。

3.4.5 次要集散公路应根据本规范的规定设置较完善的交通标志、标线及必需的视线

诱导设施;桥梁与高路堤路段应设置路侧护栏。

3.4.6 支线公路应根据本规范的规定设置交通标志,在视距不良、急弯、陡坡等路段应设置交通标线及必需的视线诱导设施;路侧有不满足计算净区宽度要求的悬崖、深谷、深沟、江河湖海等路段应设置路侧护栏。

3.4.7 公路连续长、陡下坡路段,应根据本规范的规定并结合交通安全综合分析的结果论证是否设置避险车道。设置避险车道时,应设置配套的交通标志、标线及隔离、防护、缓冲等设施。

3.4.8 风、雪等危及公路行车安全的路段,应根据本规范的规定设置防风栅、防雪栅、积雪标杆等交通安全设施;根据运营管理和交通管理需求,可根据本规范的规定设置限高架、减速丘、凸面镜等交通安全设施。

3.5 结构设计标准

3.5.1 公路交通安全设施结构设计采用的作用应符合表 3.5.1 的规定。除桥梁护栏所承受的汽车碰撞荷载外,其他作用的标准值、代表值和组合效应设计值应参照现行《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60)的规定计算。当结构中出现其他不可忽略的作用时,其标准值、代表值和组合效应设计值的计算应符合相关规范的规定。

表 3.5.1 公路交通安全设施结构设计采用的作用

设施类型	作用名称	作用分类
护栏	结构重力(包括结构附加重力)	永久作用
	土的重力(路基护栏)	
	土侧压力(路基护栏)	
	预加力(缆索护栏)	
	风荷载	可变作用
	人行道或自行车道栏杆荷载	
	汽车碰撞荷载	偶然作用
交通标志、防落物网、隔离栅、防眩设施、防风栅、防雪栅、警示限高架	结构重力(包括结构附加重力)	永久作用
	土的重力(设置于土基处)	
	土侧压力(设置于土基处)	
	风荷载	可变作用
	温度作用	
防撞限高架	结构重力(包括结构附加重力)	永久作用
	土的重力(设置于土基处)	

续表 3.5.1

设施类型	作用名称	作用分类
防撞限高架	土侧压力(设置于土基处)	永久作用
	风荷载	可变作用
	温度作用	
	汽车碰撞荷载	偶然作用
突起路标	汽车轮载	可变作用

3.5.2 公路交通安全设施的结构设计安全等级应符合现行《公路工程结构可靠度设计统一标准》(GB/T 50283)的规定。根据交通安全设施所处位置的具体情况,可调整结构设计安全等级,但不得低于表 3.5.2 规定的等级。

表 3.5.2 公路交通安全设施的结构设计安全等级

结构设计安全等级	设施类型
二级	特大桥上设置的护栏、防落物网、防风栅、防雪栅; 位于高速公路、一级公路上的悬臂式、门架式交通标志
三级	其他交通安全设施结构

3.5.3 永久作用应符合下列规定:

- 1 结构重力的标准值可按结构构件的设计尺寸与材料的重度计算确定。
- 2 预加力、土的重力和土侧压力应根据现行《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60)的规定计算。
- 3 混凝土护栏和钢-混凝土组合式护栏设计宜考虑混凝土的收缩及徐变作用。

3.5.4 可变作用应符合下列规定:

- 1 风荷载标准值应根据现行《公路桥梁抗风设计规范》(JTG/T D60-01)的规定计算,基本风压重现期应采用 50 年。
- 2 突起路标的汽车轮载标准值应采用 70kN,车轮着地长度及宽度为 0.6m×0.2m。
- 3 温度作用标准值应根据现行《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60)的规定计算。
- 4 作用在人行道或自行车道栏杆立柱顶上的水平推力标准值应采用 0.75kN/m,作用在栏杆扶手上的竖向力标准值应采用 1.0kN/m。

3.5.5 偶然作用应符合下列规定:

- 1 护栏结构设计和安全性能评价采用的碰撞车型、碰撞速度和碰撞角度应满足现行《公路护栏安全性能评价标准》(JTG B05-01)的规定。当公路具体路段的车辆构成不包括规定的某种碰撞车型时,护栏结构设计和安全性能评价可不考虑该车型。
- 2 设计桥梁护栏试件时,其所承受的汽车横向碰撞荷载标准值应符合表 3.5.5 的规定。在综合分析公路线形、路侧危险度、运行速度、交通量和车辆构成等因素的基础上,采