

DESIGN GUIDES OF FREEWAY  
SAFETY FACILITIES OF ZHEJIANG PROVINCE



浙江省高速公路

交通安全设施设计要点 (试行)

浙江省交通厅



人民交通出版社

China Communications Press

# 浙江省高速公路交通安全设施设计要点

Design Guides of Freeway Safety Facilities of Zhejiang Province

(试 行)

浙江省交通厅



人民交通出版社

## 内 容 提 要

本设计要点着重阐述了浙江省高速公路交通安全设施的设计原则、影响因素和标准指标等方面的内容。通过设计指标的选用和图例提供了直观、可操作性强的设计指导。

本设计要点共分十一章,包括总则、术语和定义、防撞设施、道路交通标志、交通标线、视线诱导设施、路侧、出入口、构造物处理、特殊路段和高速公路连接线的交叉口。

本设计要点供浙江省高速公路设计、施工、监理等工程管理和技术人员参考,也可供相关专业广大师生学习参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

浙江省高速公路交通安全设施设计要点(试行)/浙江省交通厅编. —北京:人民交通出版社, 2006.9  
ISBN 7-114-06147-1

I.浙... II.浙... III.高速公路-交通运输安全  
-安全设备-设计 IV.U491.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第105512号

书 名:浙江省高速公路交通安全设施设计要点(试行)

著 者:浙江省交通厅

责任编辑:卢仲贤

出版发行:人民交通出版社

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) 85285838, 85285995

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:中国电影出版社印刷厂

开 本:889×1194 1/16

印 张:5

版 次:2006年9月 第1版

印 次:2006年9月 第1次印刷

书 号:ISBN 7-114-06147-1

定 价:40.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

# 关于发布《浙江省高速公路 交通安全设施设计要点(试行)》的通告

[2006] 177号

---

各市交通局（委）、厅管厅属单位、各高速公路项目公司：

为全面提升我省高速公路交通安全设施设计理念，不断完善高速公路交通安全设施，根据我省实际情况，特发布《浙江省高速公路交通安全设施设计要点（试行）》，自2006年8月1日起施行。请全省所有在建及拟建高速公路项目参照执行；已建高速公路请结合日常养护管理及大中修工程，参照本设计要点按实际情况逐步完善相关安全设施。

《浙江省高速公路交通安全设施设计要点（试行）》由浙江省交通厅委托浙江省交通规划设计研究院编制，设计要点的管理和解释由浙江省交通厅负责。

请各有关单位在实践中注意积累资料，总结经验，及时将发现的问题和修改意见函告省交通厅建设管理处（杭州市梅花碑4号，邮政编码：310009，联系电话：0571—87803719），以便修订时参考。

特此通告。

浙江省交通厅

二〇〇六年七月二十四日

# 《浙江省高速公路交通安全设施设计要点》

## 审定委员会

主任委员 卞钧霏  
委员 陆耀忠 楼晓寅 吕新龙 蔡金荣  
吴德兴 陈海君 张文彪 王其华

## 编写组

主 编 楼晓寅 吴德兴  
主要编写人员 郭 敏 桂炎德 邵坚达 韩 斌  
赵长军 韦国岐 王国华 丁旭东  
陈菊根

## 前 言

为适应公路建设的可持续发展，体现“以人为本”、建设“平安浙江”的理念，特编制《浙江省高速公路交通安全设施设计要点》（以下简称《设计要点》），以规范浙江省高速公路交通安全设施的设计。

《设计要点》基于现行的交通法规、交通工程标准规范和相关的公路工程技术规范，结合十几年来浙江省高速公路建设过程中的实践经验进行编写，以满足社会发展的需要，是标准规范的补充。

《设计要点》的编制考虑了政策性、经济性、先进性、适用性和可操作性等因素，以“安全第一、预防为主”作为指导思想，遵循“同时设计、同时施工、同时投入营运”的建设原则和“伤害最小化”的设计原则。

《设计要点》的篇幅主要分成两大部分：第一部分是单项技术要求为主的专述，第二部分是综合应用技术的综述。考虑到交通安全理论和实践的飞速发展，在设计要点整体构架编排中对上述两大部分内容均预留了发展空间。

《设计要点》的章节为：1.总则；2.术语和定义；3.防撞设施；4.道路交通标志；5.交通标线；6.视线诱导设施；7.路侧；8.出入口；9.构造物处理；10.特殊路段；11.高速公路连接线的交叉口。

在《设计要点》的编写过程中，得到省公安厅的大力支持及蔡体楞先生的热忱帮助，在此表示衷心感谢。

编写组  
2006年7月

## 目次

1 总则 .....	1
1.1 目的 .....	1
1.2 依据 .....	1
1.3 范围 .....	1
1.4 原则 .....	1
1.5 代表车型和速度 .....	1
1.6 重点路段 .....	1
1.7 危险化学品运输车辆 .....	2
1.8 安全性分析/评价 .....	2
1.9 标志速度 .....	2
1.10 文件编制 .....	2
2 术语和定义 .....	3
2.1 运行速度 .....	3
2.2 限制速度 .....	3
2.3 大型枢纽 .....	3
2.4 长直线、长直线末端 .....	3
3 防撞设施 .....	4
3.1 防撞等级的划分 .....	4
3.2 设置原则 .....	4
3.3 形式选择 .....	5
3.4 不设置防撞设施的条件 .....	5
3.5 填高、车种和防护 .....	5
3.6 中央分隔带的防撞设施 .....	5
3.7 路、桥、隧连接路段 .....	5
3.8 端头 .....	6
3.9 移动隔离设施 .....	6
3.10 防腐要求 .....	6
3.11 防撞设施的颜色 .....	6

4	道路交通标志	7
4.1	道路网	7
4.2	新建公路连接已建公路	7
4.3	互通立交、服务区出口交通标志设置	7
4.4	互通立交入口后交通标志设置	8
4.5	长隧道入口和隧道内标志设置	9
4.6	紧急停车带标志设置	10
4.7	避险车道的标志设置	11
4.8	长下坡的标志设置	12
4.9	地点距离标志	13
4.10	进入浙江省的预告标志设置	13
4.11	旅游景点预告标志设置	13
4.12	里程碑、百米桩	14
4.13	行政区划、桥名标志	14
4.14	汉字名称和字数	14
4.15	单向多车道标志的结构	14
4.16	指路标志 字高	14
4.17	标志反光膜	15
5	交通标线	16
5.1	互通立交出口前	16
5.2	减速措施	16
5.3	隆声带	17
6	视线诱导设施	18
6.1	设置要求	18
6.2	视线协调	18
6.3	不良天色和气候的视线诱导	19
6.4	自发光产品的选用	19
7	路侧	20
7.1	挖方路段	20
7.2	高填方路段	20
7.3	紧急停车带	21
7.4	避险车道	21



8 出入口 .....	23
8.1 互通立交、服务区出口 .....	23
8.2 隧道入口过渡措施 .....	23
9 构造物的处理 .....	27
9.1 大桥 .....	27
9.2 隧道 .....	27
9.3 服务区 .....	27
10 特殊路段 .....	28
10.1 互通间距较近 .....	28
10.2 大型枢纽 .....	28
10.3 长直线末端 .....	31
10.4 相邻道路 .....	31
11 高速公路连接线的交叉口 .....	32
11.1 闪光警告信号灯设置 .....	32
11.2 机动车信号灯设置 .....	32
附录A 交通安全相关法规标准目录（部分） .....	33
附录B 正文内容与规范中相同内容比较 .....	35
附录C 路基护栏形式示例 .....	36
C.1 波形梁护栏 .....	36
C.2 混凝土护栏 .....	44
附录D 桥梁护栏形式示例 .....	47
D.1 金属制护栏 .....	47
D.2 钢筋混凝土梁柱式护栏 .....	48
D.3 钢筋混凝土墙式护栏 .....	49
D.4 组合式护栏 .....	51

附件 条文说明	53
1 总则	54
2 术语和定义	57
3 防撞设施	57
4 道路交通标志	59
5 交通标线	60
6 视线诱导设施	62
7 路侧	62
8 出入口	63
10 特殊路段	63
11 高速公路连接线的交叉口	63
主要参考文献	65

# 1 总则

## 1.1 目的

为适应公路建设的可持续发展，体现“以人为本”、建设“平安浙江”的理念，保障高速公路使用者行车安全，规范浙江省高速公路交通安全设施设计，特制定本设计要点。

## 1.2 依据

本设计要点依据《中华人民共和国公路法》和《中华人民共和国道路交通安全法》及其配套法规和交通部、建设部、公安部颁布的有关标准规范，结合浙江省实际情况编制，是法规、标准、规范的补充。

## 1.3 范围

本设计要点所指交通安全设施为防撞设施、视线诱导设施、交通标志和标线等。

本设计要点适用于浙江省境内新建、改建高速公路的交通安全设施（含桥梁护栏）设计，一级公路可参考使用。

## 1.4 原则

交通安全设施的设计和建设应以“安全第一 预防为主”作为指导思想，遵循与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”的建设原则和“伤害最小化”的设计原则，保障高速公路交通安全。

## 1.5 代表车型和速度

交通安全设施设计应按照交通流中所占比例最高的车种选择代表车型。

交通安全设施设计应参照《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05—2004）计算所得的运行速度进行。

## 1.6 重点路段

在设计中，应重视以下路段的交通安全设施设计。

- 1 半径小于650m的平曲线路段；
- 2 长直线末端；

- 3 长陡下坡路段；
- 4 边坡斜率为1：1.5且填高超过8m或边坡斜率陡于1：1.5且填高超过6m的路段；
- 5 隧道入口的洞口上游300m至洞口下游200m以内的路段；
- 6 特长隧道、隧道群；
- 7 跨越大片水域、密集居住区且长度达到或超过1km的桥梁；
- 8 互通区域出口路段；
- 9 行车道车道数变化的路段且需要进行交通组织的路段；
- 10 硬路肩宽度小于2.5m的路段等。

### 1.7 危险化学品运输车辆

禁止剧毒、爆炸等危险化学品运输车辆通行的高速公路特长隧道，警告和禁令信息应在特长隧道前方相邻互通式立交出口前通过道路交通标志充分告知道路使用者。

### 1.8 安全性分析/评价

安全性分析/评价应依据《公路项目安全性评价指南》（JTG/T B05—2004）的要求进行。

凡符合下列情况的，宜进行安全性分析/评价：

- 1 相邻匝道入口距下游出口间距小于1km的路段；
- 2 长隧道出洞口距匝道出口间距小于600m的路段；
- 3 连续发生2次或以上交织的复杂交通组织路段；
- 4 其它特殊路段。

安全性分析/评价报告应单独编制，经评审批准后的结论作为设计依据。

### 1.9 标志速度

标志速度为已发布并设置在道路交通标志上的速度限制值。标志速度应在法律规定的区间内选取，一般与设计速度一致，如超过设计速度，应报请交通主管部门批准。

### 1.10 文件编制

交通安全设施设计应符合交通部颁布的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的要求，在施工图文件中，应提交在带地形的1：2000路线平面图上完成的交通安全设施平面布置图。

## 2 术语和定义

### 2.1 运行速度

运行速度是观测到的驾驶员在天气良好、路面干燥、自由流情况下的车辆行驶速度，通常使用其统计分布的第85百分位速度定量反映。运行速度常被用于描述道路某一区域一组车辆的真实行驶速度。

### 2.2 限制速度

限制速度是依据法律规定的车辆在道路行驶的最高（或最低）速度，道路管理部门根据特定道路条件和交通条件，制定的限制车辆在特定道路区域行驶的最高（或最低）速度。速度限制值通常由设置在道路上的静态标志和可变标志发布。

### 2.3 大型枢纽

枢纽群、复合式互通、五肢及以上的互通式立交称为大型枢纽。

### 2.4 长直线、长直线末端

长直线是指超过 $20v$ （设计速度，单位以km/h计）长度（单位以m计）的直线路段，或者长度超过 $20v$ 且所包含的曲线半径均超过7000m的路段。

长直线末端为超过 $20v$ 长度的长直线后续路段。

### 3 防撞设施

防撞设施包括混凝土护栏、波形梁护栏、桥梁护栏、防撞桶、水马、防撞垫等，在挖方路段，土建形成的边坡也具备防撞设施的功能。

防撞设施的设置应与道路条件协调，并应遵守使伤害最小化的原则。

#### 3.1 防撞等级的划分

设置于高速公路路基上的防撞设施，按防撞等级划分，路侧有：B、A、SB、SA、SS五级；中央分隔带有Am、SBm、SAm三级。防撞等级依次由低到高分别为B、A、SB、SA、SS和Am、SBm、SAm。

防撞设施中的护栏高度可分类整理如表3.1。

表3.1 防撞设施高度列表

防撞等级	路 基			桥 梁		
	波 形 梁		混 凝 土	金 属 制		混 凝 土
	参考形式	高度 (cm)	高度 (cm)	形式	高度 (cm)	高度 (cm)
B	二波	75.5	81	双横梁	不小于90	81
A、Am	二或三波	75.5	81	三横梁	不小于100	81
SB、SBm	三波	≥85	90	三或四横梁	不小于100	90
SA、SAm	双二波或三加二波	≥115	100	四横梁	不小于125	100
SS	—	—	110	四横梁	不小于150	110

- 注：（1）在中小桥梁（桥长不超过30m）、通道、明涵上设置的护栏应采用与相邻路基段相同的护栏结构型式；  
（2）大桥、特大桥中央分隔带护栏也可选择与相邻路基段相同的护栏结构型式；  
（3）跨海大桥不受本表限制，可另行设计。

#### 3.2 设置原则

在平面布置图设计中，应依据《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81—2006，下简称JTG D81—2006）的设置和形式选用原则，根据道路条件、交通量及车种比例、维修保养条件、景观要求，逐项检查、分析，经技术经济比较后选择防撞设施形式。设计应严格遵守JTG D81—2006的规定，参照《公路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81—2006）的设置原则和形式，参考附录C、附录D的内容进行。

### 3.3 形式选择

在JTG D81—2006中第四章已确定了护栏的设置原则，为避免发生后果严重的交通事故，在JTG D81—2006基础上，补充以下要求，在设计中应遵循。

凡符合下列情况之一者，应设置SB级的路侧护栏：

- 1 距路基坡脚5m内有江、河、湖、海、沼泽等水体，且填方高度超过8m；
- 2 距路基坡脚5m内有仍在使用的建筑物，填方高度超过8m。

凡符合下列情况之一者，应设置SA级的路侧护栏：

- 1 边坡小于1：1，且填方高度超过8m；
- 2 跨越大片水域、密集居住区且长度达到或超过1km的桥梁。

凡符合下列情况之一者，应设置SBm级及以上的中央分隔带护栏：

- 1 平曲线半径小于等于650m的弯道；
- 2 平曲线半径均小于等于1000m的连续弯道，且纵坡大于2%；
- 3 中间带小于4m，上下行有高差，且高差超过0.50m。

### 3.4 不设置防撞设施的条件

凡符合下列情况之一者，宜不设置防撞设施，不设置防撞设施的最小长度为70m。

- 1 填方高度低于3m，边坡坡率在1：2（含1：2）~1：4（含1：4）之间，且边坡坡脚外侧能够保证冲出道路车辆不受阻挡的净宽超过5m的路段；
- 2 填方边坡坡率缓于1：4，且道路行车道外侧能够保证操作失误车辆不受阻挡的净宽超过10m的路段；
- 3 挖方路段，且道路行车道外侧能够保证操作失误车辆不受阻挡的净宽超过5m的路段。

### 3.5 填高、车种和防护

路侧防撞设施与填高的关系可以参照JTG D81—2006中图4.2.1。车种组成中的大型车（大货车、大客车，下同）比例超过20%的路段，应考虑车种的因素，选用防撞设施的高度相应提高，最低的高度不宜低于85cm。

### 3.6 中央分隔带的防撞设施

中央分隔带防撞设施的设置等级应根据交通事故率系数和道路条件确定，在大型车比例超过20%的路段，或者单向三车道及以上需设防撞设施的重点路段，中央分隔带防撞设施宜通过适当加密立柱或提高一级防撞等级予以加强。

### 3.7 路、桥、隧连接路段

路基与桥梁连接段的护栏设置应连续，并应保持防撞强度的连续性，护栏搭接设计

应符合JTG D81—2006的要求，不得断开。

路基与隧道进洞口连接段应设置一定长度的过渡段，应进行专门的视线诱导设计，并保持过渡段护栏强度的连续性。

### 3.8 端头

出口匝道三角端鼻端、中间带开口部两端、路侧等防撞设施端部的端头设计可通过设置必要的消能设施，避免因端头防撞设施造成的伤害，消能设施的设计应结合边坡、纵坡等条件进行。

### 3.9 移动隔离设施

收费广场上下行、改造工程作业场地等隔离可采用移动隔离设施，应增加视线诱导措施。移动隔离设施可采用橡塑隔离设施等，并应符合《公路养护安全作业规程》（JTG H30—2004）等相应规范的要求。

### 3.10 防腐要求

采用金属制作的防撞设施，其防腐技术要求应符合JTG D81—2006的要求。采用规范以外的防腐方式，应说明防腐有效使用年限、防腐措施的技术要求，其要求不得低于JTG D81—2006对于防腐的要求。

### 3.11 防撞设施的颜色

钢制防撞设施的外观应符合相关的规范要求，颜色宜采用银灰色。

橡塑消能设施和隔离设施的颜色应符合《道路交通标志和标线》（GB 5768—1999）的要求，警示或禁止颜色采用黄黑组合色、红白组合色。



## 4 道路交通标志

道路交通标志的设计应符合交通安全的要求、道路使用者对信息的需求和各管理部门的营运管理需求；应符合交通工程的安全、舒适、迅速、准确的通用原则；应符合国家和地方的法律、条例、标准、规范。在结构形式和标志材质选取时，应充分考虑信息的重要性和视认效果。

道路交通标志的设计应充分考虑重要的道路设施对道路使用者的影响，并结合道路条件、交通条件、环境条件（气候天色等）和交通管理条件设计。

### 4.1 道路网

道路交通标志的设计应考虑全省道路网及相邻省市的路网情况，并提供因新路建设而产生的路网标志变更设计。

应调查设计项目所在路网的情况，调查范围应涵盖高速公路互通区周边的重要城镇、主要公路和城市主干道。

设计应结合项目工可报告了解交通流的流量流向，并寻找合适的集散路径，在选取的集散路径上设置指路标志。

指路标志应设置至与最近的国省道相交的交叉口，或者设置至与城市主干道相交的交叉口。

市区内道路或国省道上的高速公路入口预告标志宜与原路网的标志结合设置。

### 4.2 新建公路连接已建公路

新建高速公路与已建高速公路相接时，应结合新建高速公路情况对已建高速公路上的相关标志调整或重新设计。

### 4.3 互通立交、服务区出口交通标志设置

出口前交通标志的设置应符合《道路交通标志和标线》（GB 5768—1999）的要求，有条件时，在出口前宜增设以下信息预告标志：

- 1 含有下一服务区、停车区信息的预告；
- 2 后续路段县级以上城镇的距离预告；
- 3 邻近的省级或3A级以上旅游区预告标志。

出口标志可采用门架式或者悬臂式结构，与方向、地点、里程有关的信息应设置在车行道中间上方，便于道路使用者视认。

标志设置经视认性分析后，仍不能满足视认要求的，可在道路左侧增设重要信息的