

高速公路交通安全设施设计规范

Design specification for freeway safety facilities

2013 - 10 - 14 发布

2013 - 11 - 14 实施

浙江省质量技术监督局 发布

目 次

前言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 一般规定	4
4.1 高速公路名称和编号设置规定	4
4.2 信息发布规定	4
4.3 指路体系	4
4.4 交通标志和标线设置	4
4.5 公路项目安全性评价	4
4.6 标志速度的设置	4
4.7 高速公路重点路段	5
4.8 特殊车辆通行管理	5
4.9 新技术、新产品应用	5
4.10 文件编制	5
4.11 交通安全设施质量	5
5 防撞设施	5
5.1 防撞等级的划分	5
5.2 防撞设施的型式	5
5.3 一般路段设置规定	6
5.4 连接、交叉路段设置规定	6
5.5 其它路段护栏	7
5.6 特殊路段防撞设计	7
5.7 防腐和颜色	7
6 道路交通标志和标线	8
6.1 一般规定	8
6.2 版面设计	8
6.3 支撑方式	9
6.4 桥梁上标志基础预留预埋	10
6.5 标志材料	10
6.6 里程碑、百米牌和桥隧名称标志	10
6.7 互通式立交出入口标线	11
6.8 路面文字标记	11
6.9 隆声带	12
6.10 标线材料	12

7	指路体系	12
7.1	指路体系原则	12
7.2	指路体系框架	12
7.3	指路信息分布	14
7.4	信息优先原则	16
7.5	信息量控制	17
7.6	指路标志设计	17
8	视线诱导设施	19
8.1	设置要求	19
8.2	视线协调	19
8.3	不良天色和气候的视线诱导	19
8.4	自发光产品的选用	20
9	限速和限速标志设置	20
9.1	速度限制	20
9.2	限速信息的传递方式	21
9.3	速度控制措施	22
10	路段和节点	23
10.1	平曲线路段	23
10.2	竖曲线路段	23
10.3	隧道路段	25
10.4	桥梁路段	27
10.5	互通区和服务区	27
10.6	连接道路和交叉口	32
11	改(扩)建工程	33
11.1	一般规定	33
11.2	交通评估	33
11.3	道路交通条件检查	33
11.4	设计划分	33
11.5	交通安全设施	34
11.6	施工作业区布置	34
11.7	检测和试验	35
附录 A (规范性附录)	交通安全设施质量要求	36
附录 B (规范性附录)	浙江省指路体系分层	40
附录 C (资料性附录)	互通区交通标志应用示例	45
	参考文献	52

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替DB33/ 704—2008，与DB33/ 704—2008相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了路权、强制性信息、指路体系、交通管制、警示设施、诱导设施术语（见3.1、3.2、3.5、3.8、3.13、3.14）；
- 修改了运行速度、公路项目安全性评价、长陡坡路段、连接道路术语（见3.3、3.6、3.11、3.12，2008年版的2.1、2.4、2.8、2.9、2.10）；
- 删除了大型枢纽术语（2008年版的2.5）；
- 删除了浙江省境内高速公路命名规则（2008年版的3.1）；
- 修改了高速公路名称和编号设置规定、信息发布规定（见4.1、4.2，2008年版的3.2、3.5）；
- 增加了指路体系、交通标志和标线设置的一般规定（见4.3、4.4）；
- 修改了公路项目安全性评价、标志速度的设置、高速公路重点路段、新技术、新产品应用（见4.5、4.6、4.7、4.9，2008年版的3.6、3.8、3.7、3.4）；
- 增加了交通安全设施质量要求（见4.11）；
- 修改了防撞设施（见5，2008年版的4）；
- 修改了道路交通标志和标线（见6，2008年版的5、6）；
- 修改了指路体系（见7，2008年版的9）；
- 修改了视线诱导设施（见8，2008年版的7）；
- 增加了限速和限速标志设置（见9）；
- 修改了路段和节点（见10，2008年版的10）；
- 修改了改（扩）建工程（见11，2008年版的8）；
- 增加了交通安全设施质量要求（见附录A）；
- 修改了浙江省指路体系分层（见附录B，2008年版的附录B）；
- 修改了互通区交通标志应用示例（见附录C，2008年版的附录C）；
- 删除了改（扩）建工程交通安全防护示例、连接线渠化示例、交通标志版面、专用名词中英文对照表（见2008年版的附录D、附录E、附录F、附录G）。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：浙江省交通规划设计研究院、浙江省公路管理局、浙江省公安厅交通管理局、浙江省交通投资集团有限公司、浙江省交通运输厅工程质量监督局。

本标准主要起草人：赵长军、吴德兴、郭敏、王立明、王国华、丁旭东、陈海君、楼晓寅、邵宏、夏方庆、张文彪、朱定勤、龚一朋、王伟力、项柳福、袁迎捷、刘拥辉、杨辉、孙巧丽、万毅宏、洪炯、郑军、陈宏飞、王文君、景磊、沈雅婕、张科、张苗、郭旷、叶位民、郑正平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB33/704—2008。

高速公路交通安全设施设计规范

1 范围

本标准规定了高速公路交通安全设施的设计原则、方法和质量技术要求。
本标准适用于新建、改（扩）建高速公路及其连接道路的交通安全设施设计。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 700 碳素结构钢
- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 869 沉头铆钉
- GB/T 917 公路路线标识规则和国道编号
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB 2893 安全色
- GB/T 3098 紧固件机械性能
- GB/T 3681 塑料 自然日光气候老化、玻璃过滤后日光气候老化和菲涅耳镜加速日光气候老化的暴露试验方法
- GB/T 3880 一般工业用铝及铝合金板、带材
- GB 5768 道路交通标志和标线
- GB/T 8162 结构用无缝钢管
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GB/T 11263 热轧H型钢和部分T型钢
- GB/T 13793 直缝电焊钢管
- GB 14887 道路交通信号灯
- GB 14886 道路交通信号灯设置与安装规范
- GB 16311 道路交通标线质量要求和检测方法
- GB/T 16938 紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件
- GB/T 18226 高速公路交通工程钢构件防腐技术条件
- GB/T 18833 道路交通反光膜
- GB/T 19813 太阳能突起路标
- GB/T 23826 高速公路LED可变限速标志
- GB/T 23827 道路交通标志板及支撑件
- GB/T 23828 高速公路LED可变信息标志
- GB/T 24717 道路预成形标线带
- GB/T 24718 防眩板
- GB/T 24720 交通锥

- GB/T 24722 路面标线用玻璃珠
- GB/T 24725 突起路标
- GB/T 24970 轮廓标
- GB 25280 道路交通信号控制机
- GB/T 24972 弹性交通柱
- GB/T 28650 公路防撞桶
- GB/T 28651 公路临时性交通标志
- GB 50763 无障碍设计规范
- GA/T 416 道路交通防撞墩
- GA/T 496 闯红灯自动记录系统通用技术条件
- GA/T 497 公路车辆智能监测记录系统通用技术条件
- GA/T 580 太阳能道路交通标志
- GA/T 743 太阳能黄闪信号灯
- GA/T 761 停车库(场)安全管理系统技术要求
- GA/T 959 机动车区间测速技术规范
- JTG B01 公路工程技术标准
- JTG/T B05 公路项目安全性评价指南
- JTG D20 公路路线设计规范
- JTG D60 公路桥涵设计通用规范
- JTG D63 公路桥涵地基与基础设计规范
- JTG D81 公路交通安全设施设计规范
- JTG/T D81 公路交通安全设施设计细则
- JTG F71 公路交通安全设施施工技术规范
- JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准
- JTG F80/2 公路工程质量检测评定标准
- JTG/T F83-01 高速公路护栏安全性能评价标准
- JTJ 002 公路工程名词术语
- JT/T 280 路面标线涂料
- JT/T 281 公路波形钢梁护栏
- JT/T 457 公路三波形梁钢护栏
- JT/T 495 公路交通安全设施质量检验抽样及判定
- JT/T 600 公路用防腐蚀粉末涂料及涂层
- JT/T 712 路面防滑涂料
- JT/T 750 内部照明标志
- JT/T 751 翻板式可变标志
- JT/T 820 公路隧道发光型诱导设施
- DB33/T 818 城市道路交通标志和标线设置规范
- DB33/T 888 旋转式防撞护栏设置规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

路权 right of way

道路使用者获得的道路使用权和通行优先权。

3.2**强制性信息 mandatory information**

由交通标志和标线传递的且必须遵守的信息。

注：改写DB33/T 818-2010，定义第3.1条。

3.3**运行速度 operating speed**

观测到的驾驶员在天气良好、自由流情况下的车辆行驶速度，通常使用V85速度定量反映。

注：改写JTJ 002-87，定义第3.1.15条。

3.4**标志速度 posted speed limit**

已发布并设置在道路交通标志上的速度限制值，又可称为标志限制速度。

3.5**指路体系 travel guide**

由交通标志（标线）组成的，传递道路、交通、管理、环境等信息，帮助人们出行的指路信息平台。

[DB33/T 818—2010，定义3.3]

3.6**公路项目安全性评价 highway safety audit**

从公路使用者安全性的角度，依照一定的评价程序，采用定性和定量的安全性评价方法，对公路交通安全进行的科学、系统的评价。

3.7 交通事件 traffic incident

任何引起车道通行能力降低或需求增加的非常发性活动。

3.8**交通管制 traffic emergency management**

公安机关交通管理部门采用行政命令、公告、交通工程技术措施对车辆和行人在道路上特定时间阶段内的通行以及其他与交通有关的活动所采取的带有疏导、限制或禁止性质的强制性措施。

[DB33/T 818—2010，定义3.5]

3.9**作业区 work zone**

开放通行的道路上为维护、建设、交通事件管理或其他活动而设置的区域。

3.10**长直线路段 long straight line section**

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

3.11**长陡坡路段（长陡坡上坡路段和长陡坡下坡路段） long uphill /descent section**

平均纵坡大于3%且连续长度大于2 km，或平均纵坡大于2.5%且连续长度大于6 km的路段。

3.12**连接道路 link**

高速公路互通立交匝道收费站的收费广场与地方公路或城市道路相连的道路。

3.13**警示设施 warning devices**

用于向交通参与者提供警告、提示信息的设施。

3.14

诱导设施 roadside signs

用于路线线形诱导的设施。

4 一般规定

4.1 高速公路名称和编号设置规定

4.1.1 高速公路沿线应设置明显的标识，告知高速公路名称、编号、所在行政区划名称和里程桩号等；连接道路应设置标识，告知邻近高速公路的名称、编号、所在行政区划名称等信息。

4.1.2 高速公路上设置的标识应符合 GB 5768 和 GB/T 917 的相关规定。

4.2 信息发布规定

4.2.1 强制性信息的发布应符合法律、标准、规范的要求，必要时可进行论证；速度限制、车型限制、通行限制等强制性信息设置，应进行科学论证并经批准后方可实施。

4.2.2 交通安全设施及其附属物不应出现商业广告的信息。

4.3 指路体系

4.3.1 新建高速公路连接已有道路时，应对相关道路的交通标志和标线等进行调整。

4.3.2 改（扩）建高速公路，应评估高速公路行政等级和服务功能的改变对服务对象、区域路网的影响，并据此调整受影响区域路网指路标志和标线的设置。

4.4 交通标志和标线设置

4.4.1 高速公路连接道路设置的交通标志和标线应与连接路网相互协调。

4.4.2 交通标志和标线传递的信息与现状无法匹配时，应及时完善。

4.4.3 交通标志和标线的分类、颜色、形状、字符、尺寸、图形等应符合 GB5768 的规定。标志版面应简洁，增加英文时，应经论证。

4.5 公路项目安全性评价

公路项目安全性评价应有资格的独立咨询机构完成，凡符合下列情况之一的，应对该路段进行高速公路项目安全性评价：

- a) 跨越大面积水域，且根据统计资料所在区域存有自然灾害或恶劣气象条件的公路建设项目。
- b) 连续长度超过 5 km，且逃生或外部救援条件较差的路段（如长度超过 5 km 隧道）
- c) 改（扩）建公路项目。
- d) 在运营公路上进行的可能对公路结构、运行、养护和交通安全造成不利影响的涉路施工活动。
- e) 设计指标选用与相关标准规范的规定存有冲突的公路建设项目。
- f) 根据历史资料，道路所在位置有较大滑坡体、较大风灾、水灾等自然灾害的公路建设项目。
- g) 高速公路通车运行后，被相关部门列入事故多发点段的路段。

4.6 标志速度的设置

4.6.1 高速公路的标志速度应在法律规定的范围内选取。应在高速公路设置限速标志，明确告知最高和最低的速度限定及适用范围。

4.6.2 高速公路设计文件中应明确标志速度的规定内容、有效区间和安装及显示方式。

4.7 高速公路重点路段

具备以下特征的路段，应被视为重点路段：

- a) 半径小于 650 m 的平曲线路段；
- b) 长直线末端路段；
- c) 长陡坡路段；
- d) 边坡坡率陡于 1:1.5 且填高超过 6 m 的路段；
- e) 隧道入口的洞口上游 300 m 至洞口下游 200 m 以内的路段；
- f) 特长隧道、隧道群；
- g) 跨越大片水域或密集居住区且长度不小于 1 km 的桥梁；
- h) 互通区域、服务区、服务设施出入口路段；
- i) 行车道车道数变化且需要进行交通组织的路段；
- j) 右侧硬路肩宽度小于 2.5 m 的路段；
- k) 隧道出口至互通立交出口间距小于 1 km 的路段；
- l) 复合式互通、5 岔及以上的互通；
- m) 间距小于 4 km 的相邻互通式立交。

4.8 特殊车辆通行管理

禁止剧毒、易燃易爆、放射性、强腐蚀性等危险化学品运输车辆通行的高速公路路段特长隧道，警告和禁令信息应在该路段隧道上游相邻互通式立交出口或连接道路平面交叉口前，通过交通标志充分告知道路使用者。

4.9 新技术、新产品应用

交通安全设施采用的新技术、新产品必须满足安全和使用功能要求，应通过有关权威机构的试验验证，并符合相关标准、规范的要求。

4.10 文件编制

交通安全设施设计文件编制应符合交通运输部颁布的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的要求。在施工图设计文件中，应提交在带有地形的路线平面图上完成的交通安全设施平面布置图，比例尺宜为 1:2000。

4.11 交通安全设施质量

交通安全设施质量应符合附录A的规定。

5 防撞设施

5.1 防撞等级的划分

依据JTG D81的规定，设置于高速公路及其连接道路基上的防撞设施，按防撞等级划分，路侧为B、A、SB、SA、SS五级；中央分隔带为Am、SBm、SAm三级。

5.2 防撞设施的型式

本标准涉及的防撞设施型式有波形梁护栏、缆索护栏、混凝土护栏、旋转式防撞护栏和防撞垫等。

5.3 一般路段设置规定

5.3.1 设置原则

防撞设施应按照JTG D81的设置原则和型式选用原则，综合考虑道路条件、交通量及交通组成、维修保养条件、环境景观等要求，经技术经济比较后确定。

5.3.2 防撞设施的等级选择

防撞设施的等级选择除应符合JTG D81规定外，还应满足以下规定：

- a) 凡符合下列情况之一者，应设置 SA 级路侧护栏：
 - 1) 边坡坡率陡于 1:1，且路堤高度超过 8 m；
 - 2) 跨越大片水域或密集居住区且长度不小于 1 km 的桥梁。
- b) 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 5 m 内有江、河、湖、海、沼泽等水体，且路堤高度超过 4 m 的路段；
 - 2) 距路基坡脚 5 m 内有仍在使用的建筑物，且路堤高度超过 4 m 的路段；
 - 3) 边坡坡率陡于 1:1.5 且填高超过 6 m 的路段；
 - 4) 双向六车道及以上高速公路需设置防撞设施的重点路段；
 - 5) 中间带小于 4 m，上下行有高差，且高差超过 0.5 m 时，在高侧段设置。
- c) 凡符合下列情况之一者，应设置立柱间距不超过 2 m 的 Am 级、SBm 级及以上中央分隔带护栏：
 - 1) 平曲线半径不大于 650 m 的弯道；
 - 2) 平曲线半径均不大于 1000 m 的连续弯道，且纵坡大于 2%；
 - 3) 双向六车道及以上高速公路需设置防撞设施的路段；
 - 4) 长陡坡下坡接近坡底的路段。

5.3.3 不设置防撞设施的条件

凡符合下列情况之一者，经论证可不设置防撞设施。不设置防撞设施的路段，最小长度应为 80 m。

- a) 路堤高度低于 3 m，边坡坡率在 1:2~1:4 之间，且硬路肩外侧的净宽超过 6 m 的路段；
- b) 行车道外侧符合路侧净区的路段。

5.3.4 路、桥、隧连接路段

路、桥、隧连接路段应按照以下要求设置防撞设施：

- a) 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，不同型式的护栏之间应进行过渡处理。用于过渡处理的护栏设计应符合 JTG D81 的要求，且不得断开。
- b) 隧道入口处护栏宜以抛物线型向洞口壁延伸，并满足隧道建筑限界要求，应进行专门的视线诱导设计，过渡段护栏应设置立柱间距不超过 2 m 的 A 级、SB 级的波形梁护栏、混凝土护栏或旋转式防撞护栏。

5.3.5 中央分隔带活动护栏

活动护栏防撞等级宜为 Am 级及以上，其型式可依据 JTG D81 的规定选择，同时应便于移动和拆装。

5.4 连接、交叉路段设置规定

5.4.1 收费广场

收费广场应设置视线诱导设施和隔离设施。

5.4.2 护栏端部

设置在出口匝道三角端鼻端、隧道入洞口前、中间带开口部两端、设施设置起讫点、路侧等端部的护栏应结合边坡、纵坡等条件进行专门设计。

5.4.3 与铁路交叉

高速公路上跨铁路时，设置的桥梁护栏等级应为SS级。高速公路下穿铁路时，应依据行车速度、交通流构成、路侧安全净区等设置防撞设施，设置的护栏等级宜为SA级。设置长度以交叉点起上下游均不少于80 m。采取的防撞措施应考虑与周围环境相协调，并根据情况设置必要的防护网。

5.4.4 与管线交叉

原油、天然气等管线穿（跨）越高速公路时，应分析其对高速公路的影响。如需加强防撞措施时，应在穿越点的上下游路段设置长度不少于80 m的SB级及以上的防撞护栏。

5.4.5 与高压输电线路交叉

公路外侧有高压输电线路构筑物时，其距道路边缘距离小于20 m时，应设置SA级及以上等级护栏。

5.4.6 临近或穿越水源保护区路段

高速公路土路肩外缘与水源保护区间距不足30 m时，应在临近水源一侧设置SS级防撞护栏；穿越水源保护区时，路侧护栏设置等级应为SS级，中央分隔带应设置SBm级的防撞护栏。其设置长度为交叉区域起点上游100 m，至交叉区域终点下游100 m。

5.4.7 通道、明涵路段护栏

防撞护栏采用混凝土基础时，宜纵向整体连续浇筑。

5.4.8 中墩防护

高速公路中墩位置护栏设置方案，应根据护栏最大动态变形量确定，并进行专门的视线诱导设计。

5.4.9 机通、汽通

易发生车辆刮擦桥梁、通道导致结构安全时，应根据地方路网的交通管理需求，在桥梁、通道前合适位置宜设置限高、限宽门架。限高、限宽门架宜根据需求选用满足不同防撞等级的结构型式。

5.5 其它路段护栏

视野较为开阔的平原或丘陵区域的路段，可采用通透性较强、与自然环境融合的护栏型式，但不得降低护栏的防撞等级。

双向行驶的匝道、高速公路连接道路，中央分隔带宽度1 m及以下的路段，宜设置紧凑型缆索护栏分隔对向交通流。土路肩宽度0.5 m及以下路段，且路堤高度不超过3 m时，可设置紧凑型缆索护栏。

5.6 特殊路段防撞设计

跨海（江）特大桥的护栏应进行专门的防撞设计。

5.7 防腐和颜色

5.7.1 防腐要求

防撞设施的防腐技术要求应符合GB/T 18226钢结构件防腐的相关要求。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GB/T 18226及相关规范的要求。

桥梁法兰护栏、标志地脚螺栓外露部分应作好防腐处理，可采用涂抹黄油并用塑料薄膜将螺丝外露部分包裹厚实、严密，或采用混凝土包封。

5.7.2 防撞设施的颜色

钢制防撞设施的外观应符合规范要求，颜色宜选用银灰色，并按GB 5768的规定设置实体标记。橡塑消能设施和隔离设施颜色应符合GB 5768的要求，警示或禁止颜色可采用黄黑组合色、红白组合色。

6 道路交通标志和标线

6.1 一般规定

6.1.1 道路交通标志和标线的设计应符合安全、规范、舒适、醒目、准确、易懂的原则。在结构型式和材质选取时，应充分考虑信息的重要性和视认效果。

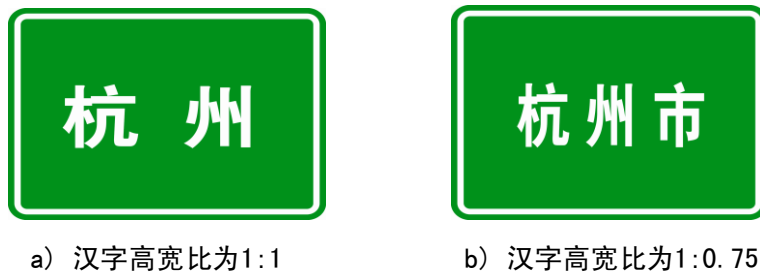
6.1.2 道路交通标志和标线的设计应充分考虑交通设施对道路使用者的影响，并结合道路条件、交通条件、环境条件（采光条件等）和交通管理条件进行设计。环境条件（采光条件等）不良时，宜采用照明标志。

6.1.3 交通标志间的纵向设置距离宜不小于150 m，条件受限时不宜小于80 m；当标志间的纵向间距小于80 m时，宜合并设置。

6.2 版面设计

6.2.1 指路标志字高

高速公路指路标志的汉字字高应在60 cm~70 cm范围内选用，汉字高宽比应在1:1~1:0.75的比例范围内选取，宜采用1:1的比例。图1为汉字高宽比应用示例。

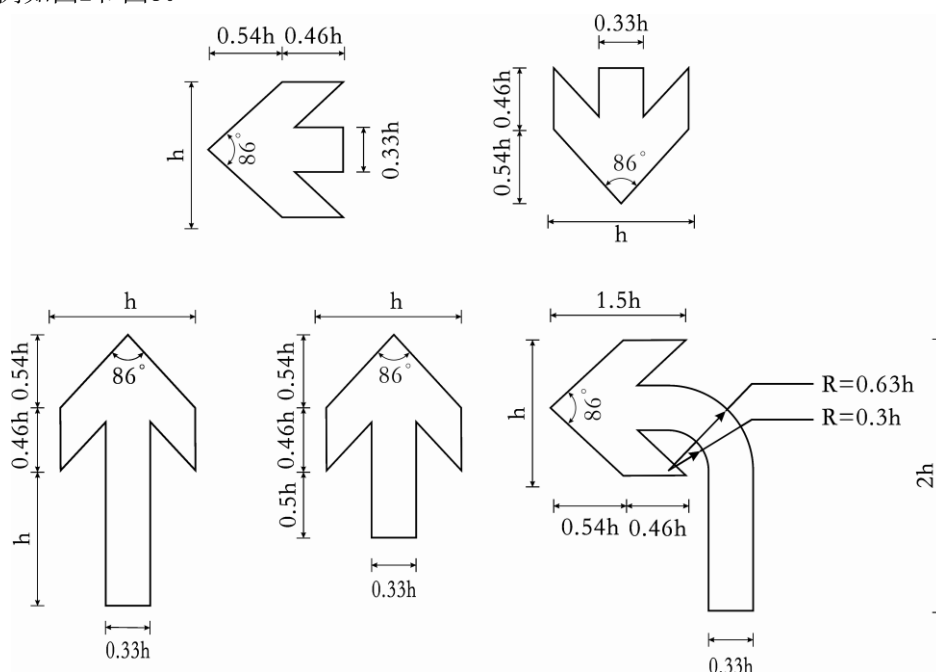


汉字高宽比应用示例

6.2.2 箭头

指路标志上使用的箭头应以一定角度反映车辆的行驶方向。交通运行复杂的路段，应分车道指引车辆行驶方向。用于指示车道的用途或行驶目的地时，向下箭头应对准指示车道的中心，因条件限制可适当偏移。用于指示车辆前进方向而非专指某一车道时，向上箭头方向应向上。用于指示出口方向时，箭头应倾向上，并且倾斜方向需反映出口行车方向。

指示高速公路互通和匝道走向的出口预告标志，及指示高速公路入口的平面交叉口标志，宜采用曲线箭头，示例如图2和图3。



注：h—指路标志汉字的字高。

箭头示例



互通出口预告标志

6.3 支撑方式

6.3.1 交通标志的支撑方式可分为柱式、悬臂式、门架式和附着式四种。交通标志支撑方式应根据交通量、交通组成、运行速度、公路宽度、车道数、沿线构造物分布、风荷载大小以及路侧条件等因素综合确定，并尽可能经济、美观、实用。设置于同类位置、内容类型相近的交通标志宜采用同一支撑方式。

6.3.2 符合以下条件之一时，应设置门架式标志：

- 主线分流点的上游路段；
- 主线单向3车道及以上路段，需设置分车道管理标志时；
- 主线交织区域及其上游路段；
- 交通运行较为复杂的集散车道、匝道。

6.3.3 高速公路沿线设置有上跨天桥等构造物或路侧设置有高挡土墙或照明灯杆等时，在满足道路建筑限界要求的前提下，可采用附着式交通标志。

6.4 桥梁上标志基础预留预埋

6.4.1 预留预埋的基础型式宜按门架式、悬臂式、单柱式的优先次序选择。

6.4.2 设置在桥梁上的标志应预留预埋标志基础，其设计应考虑交通运行需求，并符合 JTG D60、JTG D63 的规定。桥梁长度较长时，应适当增加预留预埋的冗余。

6.5 标志材料

6.5.1 逆反射材料

用于标志面的逆反射材料主要为反光膜。标志反光膜的逆反射技术指标选取应根据GB/T 18833的规定执行，各类标志不得采用 I 类反光膜或 II 类反光膜，并且设计文件中应说明选用的标准名称。

标志反光膜按照下列类别选用：

- a) 主线路段的禁令标志、指示标志和警告标志采用IV类反光膜或V类反光膜，经论证可采用III类反光膜；
- b) 主线路段的指路标志、旅游区标志和连接道路上的标志采用III类反光膜、IV类或V类反光膜；
- c) 线形诱导标采用V类反光膜。
- d) 作业区标志宜采用IV类反光膜、V类反光膜、VI类或VII类反光膜。

6.5.2 标志板材料

标志底板宜选用经济、适用便于运输、安装的轻型材料并应符合GB/T 23827的规定。

6.5.3 标志支撑结构

交通标志立柱、横梁可选用钢管、H型钢、槽钢、钢筋混凝土管及合成材料等制作，设置在路侧的交通标志宜选用解体消能的标志支撑结构。

6.6 里程碑、百米牌和桥隧名称标志

6.6.1 里程碑、百米牌

里程碑、百米牌应按照GB 5768.2要求设计，数字字高12 cm，如图4所示。



百米牌示例

里程碑可单面设置在高速公路两侧，或双面设置在高速公路中央分隔带上，且两个方向显示的里程信息应相同。里程碑之间每隔100 m设置一个百米牌，应与里程碑设置在相同的路侧或中央分隔带上。

6.6.2 桥名、隧道名标志

长度超过500 m的桥梁应设置桥名标志，如图5所示。长度不超过500 m的隧道预告标志应采用图6的版面形式，长度超过500 m的隧道预告标志应采用图7的版面形式。



长度超过 500 m 的桥梁桥名标志示例



长度不超过 500 m 的隧道预告标志示例



长度超过 500 m 的隧道预告标志示例

6.7 互通式立交出入口标线

互通立交出入口前标线设置应分析交通流的流量流向,明确运行状况,确定各种运行状况的影响范围。高速公路互通出入口标线设置应符合GB 5768的要求,如需对交通流交织进行特定的管制,宜配合出口预告交通标志划制路面文字标记。

6.8 路面文字标记

当需要限制车行道的行驶速度、控制车行道行驶车辆的类型或指定车行道的前进方向、提示出口信息时,可设置相应的路面文字标记。路面文字标记宜包含导向箭头和文字。

汉字标记应沿车辆行驶方向由近及远竖向排列,数字标记应沿车辆行驶方向横向排列,路面文字标记应为反光标记,且应与限速标志配合使用,并宜采用抗滑的标线材料。

6.9 隆声带

重点路段或易疲劳驾驶造成交通事故多发的路段的行车道外侧边缘线宜采用隆声带。隆声带的设计寿命不得低于24个月，凹形隆声带应防水。

6.10 标线材料

标线应依据路面材料、环境条件选取有良好的耐久性、施工方便性和经济性，并且在白天和晚上均应有良好的可视性的材料。在路面上大面积使用标线漆划时，应考虑路面使用功能。

7 指路体系

7.1 指路体系原则

指路标志的设置应使前后指路标志之间相互关联、有序，逐层提供指路信息，引导道路使用者逐步接近并准确到达目的地。

7.2 指路体系框架

指路体系框架由被划分为多个层次的路网和指路信息构成。

7.2.1 路网分层

7.2.1.1 依据路网结构、道路功能，浙江省高速公路路网按照指路体系要求划分为2层路网体系：第1层次干线通道高速路网、第2层次干线分流快速路网，见表1。

表1 路网分层原则和路网组成表

路网层次	路网分层原则	路网组成
第1层 干线通道高速路网	连接重要城市、跨省的高速公路	跨省市的国家高速公路、连接重要城市的省级高速公路、与省外高速公路连接的高速公路
第2层 干线分流快速路网	连接省内设区市、县（区、市）城市的高速公路联络线、环线、支线及其他快速道路	高速公路联络线、绕城高速、连接机场、港口等交通枢纽的高速公路、连接的快速路以及其他除干线高速公路网以外的高速公路

7.2.1.2 路网层次在表1路网体系中按照层次从高到低具有路网分层优先权和指路信息选取优先权。路网层次在路网体系中具有层次唯一性，不同时属于两个不同层次的路网。位于多个层次路网转换节点的指路标志，应优先满足较高层次路网的指路需求，兼顾较低层次路网的指路需求。

7.2.2 信息分层

7.2.2.1 依据指路信息重要程度，浙江省高速公路指路信息划分为3层：A层中心城市信息表、B层城市信息表、C层县区信息表，见表2。

7.2.2.2 指路信息按照层次从高到低具有信息分层优先权和指路信息选取优先权。指路信息在信息分层体系中具有层次唯一性，不同时属于两个不同信息层次。

表2 指路信息分层表

层次	层次名称	信息类型	应用方式
A层	中心城市信息表	1) 国家高速公路起终点地名; 2) 相邻省份的省会城市及与浙江省接壤的设区市; 3) 浙江省设区市。	一般用于跨省或跨地区的: 1) 前方方向的预告; 2) 地点距离预告; 3) 相交的高速公路、连接的快速路、专用公路、枢纽指引。
B层	城市信息表	1) 浙江省县(区、市); 2) 浙江省和上海市的机场; 3) 高速公路连接的港口码头; 4) 浙江境内高速公路;	一般用于跨地区或跨县的: 1) 前方方向的预告; 2) 地点距离预告; 3) 相交的高速公路、连接的快速路、枢纽指引。
C层	县区信息表	1) 邻近互通的重要城镇、渡口; 2) 4A级以上景区或自然保护区; 3) 省级及以上的开发区; 4) 高速公路枢纽、互通、跨海大桥及跨海(江)隧道; 5) 浙江省内国道; 6) 浙江省内城市快速路。	一般用于本地区或县域: 1) 前方方向、分流方向预告; 2) 进入集散路网前的指引,通常设在高速公路出口收费广场外或连接的快速路的互通区。

7.2.3 层次之间的对应方式

7.2.3.1 指路标志信息选取应遵循表3的要求,在可选取信息层次内选取指路信息,并依据交通流方向预告和分流指引信息需求选取远程方向信息和近程到达信息。

表3 指路标志的信息选取表

序号	路网层次	信息层次	可选取	远程方向信息选取	近程到达信息选取	不宜选取
1	第1层	A层	✓	✓		
		B层	✓		✓	
		C层				✓
2	第2层	A层	✓	✓		
		B层	✓		✓	
		C层	✓		✓	

7.2.3.2 设于第1层次、第2层次的指路标志应满足高速公路指路需求,引导交通流逐步靠近目的地。

7.2.3.3 依据路网层次不同,位于同一层次路网上功能相同、间距较近的指路标志在信息选取上应相互关联,分流信息应重复设置。

7.2.3.4 指路信息以标志(标线)形式传递,信息内容较多、信息内容需多次重复或信息内容不宜设置在同一块标志版面时,应设置多块标志或前后邻近标志群的形式传递。

7.2.3.5 高速公路指路信息在可预测将来会有明显变化的路段,如附近有新的道路正在建设,应选择便于调整的标志结构型式。

7.2.3.6 高速公路指路信息调整应论证比选，宜保留已使用多年的信息。

7.3 指路信息分布

7.3.1 地点距离预告信息

7.3.1.1 省界，应选取 A 层地名设置省界地点距离预告；设区市界，应选取 A 层、B 层地名设置市界地点距离预告；在县（区、市）界，应选取 A 层、B 层、C 层地名设置县界地点距离预告。县（区、市）界地点距离预告标志示例，见图 8。



县（区、市）界地点距离预告标志示例

7.3.1.2 设区市界间或县（区、市）界间的间距超过 50 km 时，应增设 1 处地点距离预告标志。

7.3.1.3 互通入口后，除设置下一出口预告外，应设置前方 A 层、B 层信息的地点距离预告标志，可合并进行预告。

7.3.1.4 超过 10 km 且无指路标志路段，应增设地点距离预告标志，预告前方的互通出口和重要城市。

7.3.2 路线交叉点指引信息

7.3.2.1 到达高速公路枢纽前，应选取 A 层信息地名和 B 层信息中高速公路编号预告公路前进方向。

7.3.2.2 离开高速公路枢纽后，应设置高速公路前进方向或分流交叉点的地点距离预告。

7.3.2.3 到达高速公路互通前，应采用 A 层、B 层信息预告高速公路前进方向，C 层信息预告分流方向，可采用 A 层、B 层地名作为分流方向的辅助信息。

7.3.2.4 高速公路连接道路进入地方道路前应预告前方主要城镇、省级开发区、国家级旅游景区或自然保护区等信息。高速公路入口 2 km 范围内的地方道路主要交叉口应设置高速公路入口预告，可单独设置，也可与交叉路口告知标志合并设置。

7.3.2.5 高速公路指路标志指引设区市、县（区、市）地名宜采用指路信息列表中的表述，不宜加缀“市区”或者“城区”。图 9 为城市名称指引信息设置示例。



城市名称指引信息设置示例

7.3.2.6 高速公路枢纽、互通名称在浙江省内应具有唯一性，不超过5个汉字。枢纽、互通名称标志示例，见图10。



a) 枢纽名称标志



b) 互通名称标志

枢纽、互通名称标志示例

7.3.3 绕城高速公路指引信息

7.3.3.1 距绕城高速公路5 km前，应预告绕城高速公路、邻近的互通出口、A层地名信息。该标志可单独设置，也可与枢纽前出口预告标志合并设置。

7.3.3.2 绕城高速公路上，应设置前方枢纽连接的高速公路距离预告。

7.3.3.3 绕城高速公路互通出口前，应预告互通出口名称和连接的地方道路名称。

7.3.4 道路编号信息

7.3.4.1 高速公路命名编号标志宜设置在加速车道渐变段终点位置附近；当互通间距大于15 km时，高速公路主线路段应增设1处命名编号标志。

7.3.4.2 国家高速公路路线重合时，重合路段命名编号标志应告知全部重合高速公路路线名称和编号。

7.3.5 方向信息

7.3.5.1 指路标志可设置反映路线总体走向的东、南、西、北等方向信息，设置方向信息的指路标志，方向信息应统一、连续。图11为方向标志示例。



方向标志示例

7.3.5.2 同一块标志或同一处标志结构上多块标志，不同方向出现相同道路编号时，高速公路编号后宜设置方向信息以区分不同方向，方向信息的颜色宜采用白底黑字。同一标志不同方向出现同一道路编号设置方向信息示例，见图12。



同一标志不同方向出现同一道路编号设置示例

7.4 信息优先原则

7.4.1 编号优先原则

重合段内指路标志仅设置1个道路编号或名称时，按照以下先后顺序选取：

- a) 国家高速公路与省级高速公路重合时，优先选取国家高速公路编号或名称；
- b) 国家高速公路与国家高速公路，或省级高速公路与省级高速公路重合时，优先选取编号较小的高速公路编号或名称；
- c) 绕城高速公路同其他高速公路重合时，应优先选取绕城高速公路编号或名称。

7.4.2 地名优先原则

7.4.2.1 远程方向信息应从A层信息列表中选择，同方向有多个A层信息时，优先选用本路线上的、距离最近的A层信息。

7.4.2.2 枢纽出口预告标志的A层地名，宜选取前方400 km范围内距离最近的A层地名。

7.4.2.3 跨省高速公路出省方向指路标志仅设置1个省外地名信息时，宜选取前进方向上邻省距离最近的A层地名。

7.4.3 互通出口预告标志信息选用原则

7.4.3.1 位于城市周边的互通出口预告标志应按照互通名称、所在城镇名称、衔接的主要道路或到达的街道等顺序选取。

7.4.3.2 位于城镇周边的互通出口预告标志，需预告多个城镇时，应按照距离从近到远的顺序选取。

7.4.3.3 互通出口指路信息需求较多时，按照信息优先原则未被选取作为出口预告标志的信息，可在连接道路上设置指路信息。

7.4.3.4 跨省高速公路出省方向应设置预告省界地点距离预告标志，从近到远选取邻省的A层信息，按照从上到下的顺序排列。图13为省界地点标志信息选取示例。



省界地点标志信息选取示例

7.4.3.5 同方向有同层次多类信息时，宜按照道路名称或编号、城市名称、机场、旅游景区或自然保护区的顺序选择，并在一行或两行内按照信息由近及远的顺序从左到右或从上到下排列。

7.5 信息量控制

7.5.1 枢纽

枢纽互通图形化标志中同方向的地名信息数量不宜超过2个，编号信息数量宜为1个，不应超过2个。

三岔交叉的枢纽同一块标志的信息数量不宜超过6个；四岔交叉的枢纽1块标志版的信息数量不宜超过8个；五岔交叉的枢纽1块标志版的信息数量不宜超过12个。

7.5.2 互通

一般互通入口预告标志方向性地名信息数量不得超过2个，编号信息数量为1个。复合式互通入口预告标志方向性地名信息数量不宜超过4个，编号信息数量不得超过2个。

互通出口预告标志出口方向的地名信息数量不宜超过2个，编号信息数量为1个。

7.5.3 路段

下一出口为一般互通时，出口预告标志只设置1个地名。

地点距离标志不宜超过3行地点距离信息。

7.6 指路标志设计

7.6.1 地点距离预告标志

省界、设区市界、县（区、市）界标志的设置应符合7.3.1条规定，可单独设置，也可依据情况与其他指路标志合并设置。在地界位置前，至少应设置1处地点距离预告标志，有条件时可设置2处。

同一处地界地点距离预告标志地名信息数量不应超过6个，地名信息的汉字总数不宜超过12字。地点距离预告标志示例见图14。



a) 进入省界

b) 进入设区市界

c) 进入县（区、市）界

地点距离预告标志示例

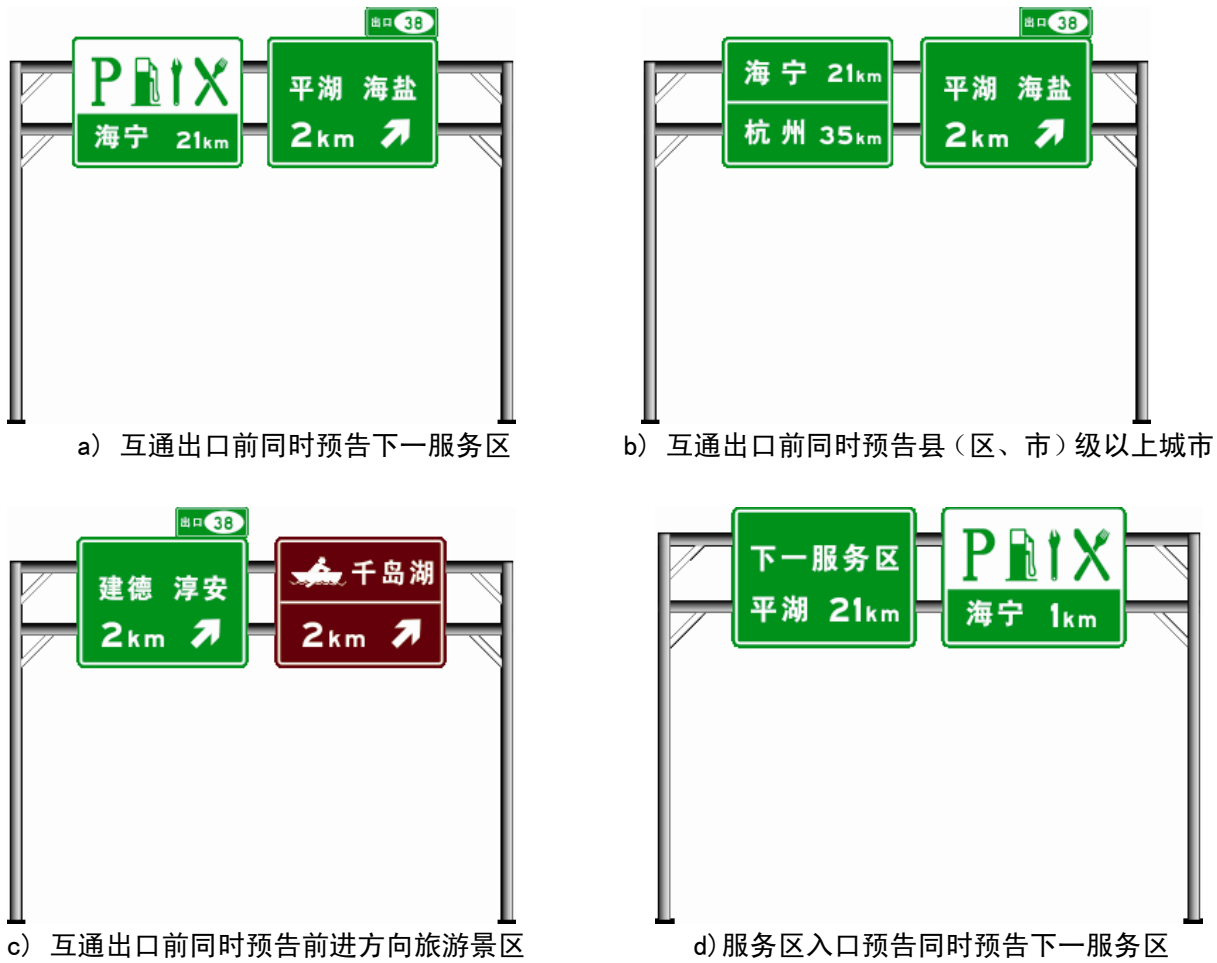
7.6.2 互通、服务区出口前预告标志

出口预告标志的设置应符合GB 5768的要求，且宜增设以下预告标志：

- 下一服务区或停车区预告标志；
- 前进方向A层、B层信息地点距离预告标志。

出口预告标志宜采用门架式或悬臂式支撑结构型式，地点、方向、距离等信息宜设置在车行道上方，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，在满足道路建筑限界要求的前提下，可在道路左侧增设重要信息的预告标志。图15为互通、服务区出口前预告标志设置示例。



互通、服务区预告标志示例

7.6.3 下一出口预告标志

下一出口预告标志预告下一出口的信息和距离时，可单独设置，也可与地点距离预告标志合并设置。

下一出口为互通时，下一出口预告标志预告下一互通名称和距离；下一出口为枢纽时，下一出口预告标志预告被交高速公路编号。图16为下一出口预告标志示例。



下一出口预告标志示例

7.6.4 旅游区标志

旅游区标志应设置在距互通立交出口上游2 km前的路段或高速公路连接道路，旅游区标志的设置不得影响警告标志、禁令标志、指示标志或指路标志的视认性。

高速公路主线路段设置的国家级旅游景区或自然保护区的旅游区标志信息应优先选用附录B表B.3中C层信息，1处互通出口前最多设置1块旅游区标志，1块旅游区标志最多可预告3处4A级及以上风景景区或自然保护区。

旅游区标志可采用喷绘技术制作。旅游区标志地名信息的汉字总数不得超过12个，汉字字高与该路段指路标志字高一致。

8 视线诱导设施

8.1 设置要求

8.1.1 视线诱导设施除应满足 JTG D81 要求外，还应根据道路线形和边缘条件的不同，强化道路视线诱导设施的设计。

8.1.2 高速公路的主线，以及互通立交、服务区、停车场等的进出匝道或连接道，应全线连续设置轮廓标。高速公路轮廓标设置间隔可按表4选用。

表4 轮廓标曲线段的设置间隔

曲线半径 R (m)	$R \leq 179$	$180 < R \leq 274$	$275 < R \leq 650$	$650 < R \leq 999$	$1000 < R \leq 1200$
设置间隔 (m)	8	12	16	24	32

8.1.3 高速公路曲线段和直线段的过渡段，其轮廓标间距设置应逐渐过渡。

8.1.4 在气候条件恶劣，线形条件差和事故多发地段应设置反光性能高的轮廓标或采用逆反射面较大的反射器；宜采用自发光的视线诱导设施。

8.1.5 平曲线小于 650 m 的弯道，应采取以下措施：

- 增设线形诱导标，线形诱导标之间的距离不得大于 24 m；
- 采用长型轮廓标，长型轮廓标之间的距离不得大于 12 m。

8.1.6 轮廓标反射器的安装角度，宜尽可能与司机视线方向垂直。

8.2 视线协调

8.2.1 在安装多种视线诱导设施的路段，应协调设置视线诱导设施。调整不同设施的间距，以保证视线上的一致。

8.2.2 突起路标（自发光或反射光）应设置在道路边缘标线上或道路边缘标线外侧 20 cm 以内，必须满足抗压要求，突起路标的间距应与标线协调，以确保道路使用者能清晰辨认车行道边缘。

8.2.3 轮廓标、线形诱导标应设置在路侧或中间带，反光器或发光器应贴近道路建筑限界，距道路建筑限界不得超过 50 cm。

8.2.4 当同一视线位置可设置多种类型轮廓标时，宜优先选用逆反射面较大的轮廓标。

8.3 不良天色和气候的视线诱导

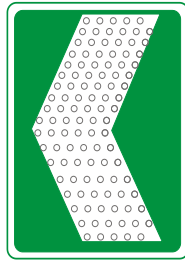
为提高雾天诱导效果，在重点路段的道路宜采用荧光色标志、智能雾区引导标或其它自发光视线诱

导设施。自发光突起路标应符合GB/T 24725 的规定，左黄右白，恒亮或同步缓慢闪烁。

8.4 自发光产品的选用

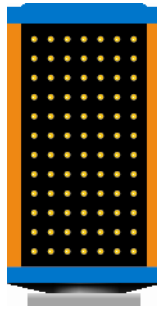
自发光产品分为太阳能自发光产品和外供电电源自发光产品。同一路段连续布设自发光产品时（相邻2个产品之间间距小于300 m被认为连续布设），自发光产品必须恒亮或同步缓慢闪烁。

当同步缓慢闪烁时，闪烁频率应为30次/min或60次/min，闪烁频率可调可控。图 17为自发光线形诱导标示例，图18为智能雾区引导标示例。



注：发光LED珠可满布在自发光图案，也可布成图案轮廓。发光LED珠选用黄色，或其它透雾较好的色系。

自发光线形诱导标示例



智能雾区引导标示例

9 限速和限速标志设置

9.1 速度限制

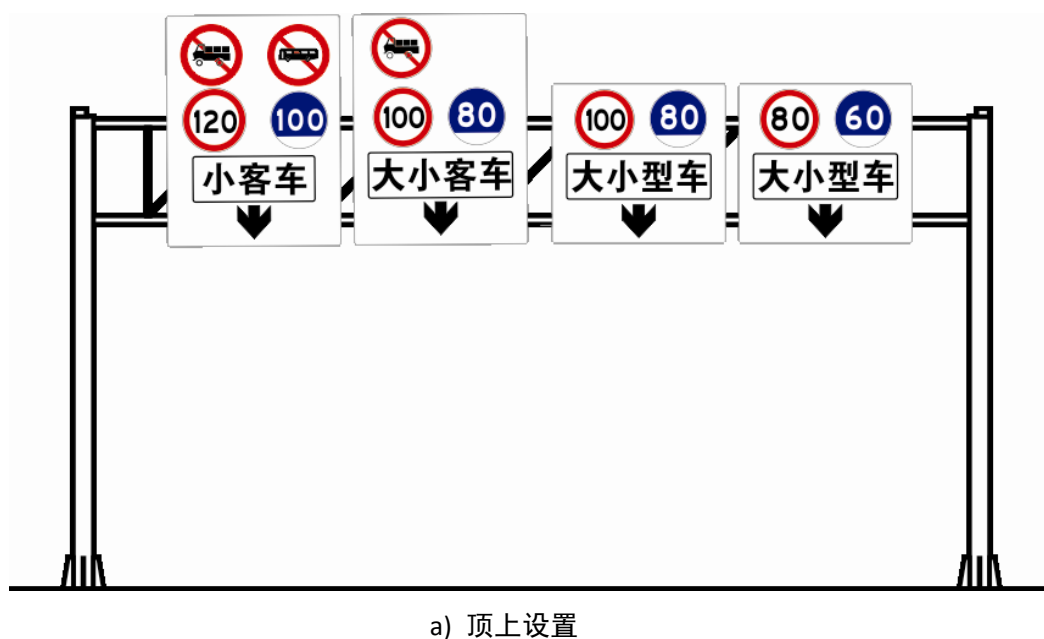
9.1.1 标志速度应经科学论证并经相关程序批准后，方可调整。论证报告应进行交通量、事故、运行速度调查或预测，结合法律规定、公众态度、执法能力、几何线形、路侧条件、结构物分析、交通组成等因素分析，给出关于高速公路标志速度值的建议，并评估实施该建议后的效果。

9.1.2 运行速度数据应为实测数据，数据采集时间段应分布均匀，至少包含晴天白天、晴天夜晚、雨天白天、雨天夜晚四种工况，并区分客车与货车。每种工况的调查数据样本不应低于 300 辆。

9.1.3 限速方法可分为：分车道、分车型、分时段、分路段和不区分限速五种。图 19 为标志速度的设置方式示例。

9.1.4 隧道的标志速度应结合主线设计指标、隧道交通量及照明情况等因素进行确定。

9.1.5 限速应经过论证，并提出是否需要增加工程措施，如需增加措施，应估算费用并分析措施实施后的影响。



标志速度的设置方式示例

9.2 限速信息的传递方式

9.2.1 速度限制规定应采用交通标志告知。

9.2.2 含有强制性速度限制信息的标志宜单独设置，可补充辅助说明时间、路段、车道、车型或理由的标志；其中分车道限速标志宜采用门架式标志。

9.2.3 最高限速低于 120 km/h 或最低限速高于 60 km/h 时，应在限速区间的上游告知；互通间距大于 15 km，应在路段中增设至少 1 处。路段上设有用于执法的测速设备，应在该设备上游前方 300 m~400 m 明确告知限速要求和测速点位置。

9.2.4 设置区间测速的路段应将区间测速信息充分告知。应在区间测速起点上游 300 m~400 m 的位置设置区间测速预告标志，并明确告知区间测速的起点与终点，长度超过 3 km 的区间测速路段应每隔 2 km 设置区间测速告知标志。区间测速标志示例，见图 20。



区间测速标志示例

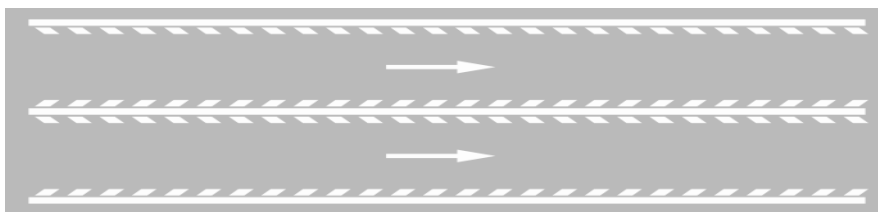
9.3 速度控制措施

9.3.1 相邻路段运行速度差异较大的路段、长隧道或特长隧道入口路段、小半径曲线路段、长直线路段的末端宜在过渡路段运行速度较高一侧采取速度控制措施。速度控制措施应设置在上述目标路段上游，并应满足距目标路段起点3秒~5秒的行程时间。

9.3.2 速度控制措施的终点应设置目标路段的限速标志。限速标志起点开始，宜在车行道上划制限速值路面文字标记。

9.3.3 宜在减速标线之间设置限速路面文字标记，标明最高限速值，可标明最低限速值。限速值路面文字标记颜色和尺寸应符合GB 5768的规定。

9.3.4 减速标线宜采用纵向减速标线，但不得干扰车行道分界线和边缘线的视认。图21为纵向减速标线设置示例。



纵向减速标线设置示例

10 路段和节点

10.1 平曲线路段

10.1.1 小半径曲线路段

当沿行驶方向左弯且平曲线半径小于表5的规定时，应保证左侧路缘带宽度。
左侧车道平曲线上游宜设置不小于200 m的纵向减速标线，同时应加强视线诱导设施设置。

表5 平曲线半径

运行速度 (km/h)	120	100	80
平曲线半径 (m)	1500	800	300

10.1.2 长直线段末端

在长直线段末端，宜在道路景观和安全设施设置上做适当变化，以对驾驶员的感官造成刺激，可采用不同于前方路段的护栏型式，结合地形情况，设置不同高度或型式的护栏，甚至种类也不同的护栏。

在视线诱导设施和标线设计中，在长直线段末端，每隔1 km，变换或加强视线诱导设施的设计方法，或更换为其它视线诱导设施。

10.2 竖曲线路段

10.2.1 长陡坡下坡路段

根据距长陡坡的距离，可分为远程预告和本地预告两种方式。

远程预告应告知道路使用者前方长陡坡下坡路段的相关信息，如长陡坡下坡的距离里程、长陡坡下坡路段长度、坡度、建议措施等。远程预告应设置在长陡坡下坡路段相邻的互通立交、服务区、停车区等可以提供汽车检查维修服务的道路设施上游，应给道路使用者至少提供2次选择出口的机会。

本地预告应设置在长陡坡下坡路段起点上游。本地预告的设置方式为长陡下坡起点上游500 m、起点处共2处预告标志，应告知道路使用者前方长陡坡下坡路段坡长、坡度、建议措施等。

长陡坡下坡路段内应每隔2 km设置后续下坡的长度和坡度的预告标志。

长陡坡下坡路段的预告标志可采用与照明或警示灯组合的形式。图22为前方长下坡刹车检查标志示例，图23为长陡坡下坡标志示例。



前方长下坡刹车检查标志示例



长坡陡下坡标志示例

10.2.2 长陡坡上坡路段

长陡坡上坡路段应设置上坡警告标志和大货车靠右告示标志，上坡警告标志设置于上坡的起点、终点和中间每隔500 m的路段上，告知上游坡度和剩余长度，见图24。

设置爬坡车道的长陡上坡路段，应按照GB 5768的要求设置爬坡车道标志。



a) 长陡上坡警告标志



b) 货车靠右行驶标志

长陡坡上坡标志示例

10.2.3 坡顶和坡底路段

凸型竖曲线半径小于表6的规定时，应在坡顶前设置坡顶告示标志，并加强视线诱导设施设置。凹型竖曲线半径小于表6的规定时，应在坡底前设置坡底告示标志。坡顶坡底告知标志示例，见图25。

凹型竖曲线路段内有桥梁上跨时，应对停车视距进行检查。视距不足时，应使用速度控制措施。

表6 竖曲线半径

运行速度 (km/h)	120	100	80
凸型竖曲线半径 (m)	10000	4500	2000
凹型竖曲线半径 (m)	4500	3000	1500



坡顶坡底告知标志示例

10.2.4 撤离车道

在设置撤离车道的坡顶，宜设置撤离车道预告标志。在撤离车道合适位置，应设置告示标志，以告知使用者求救方法等信息。在撤离车道终点，宜设置有效拦阻措施防止车辆冲出撤离车道。

10.3 隧道路段

10.3.1 长隧道入口

长隧道入口前应设置开车灯警告标志和交通管理所需的禁令、指示标志，并设置隧道长度预告标志。入口前的标志宜采用图 7 的版面。

禁止剧毒、易燃易爆等危险化学品运输车辆通行的高速公路特长隧道，应在上游路段提前告知，结合互通出口标志设置，预告不少于3次，并在特长隧道上游互通前预告完毕。在上游互通收费广场及互通连接道路上设置特长隧道方向限制危险品车的标志。可采用图26的版面告知危险品车通过互通驶离高速公路。



a) 主线设置示例



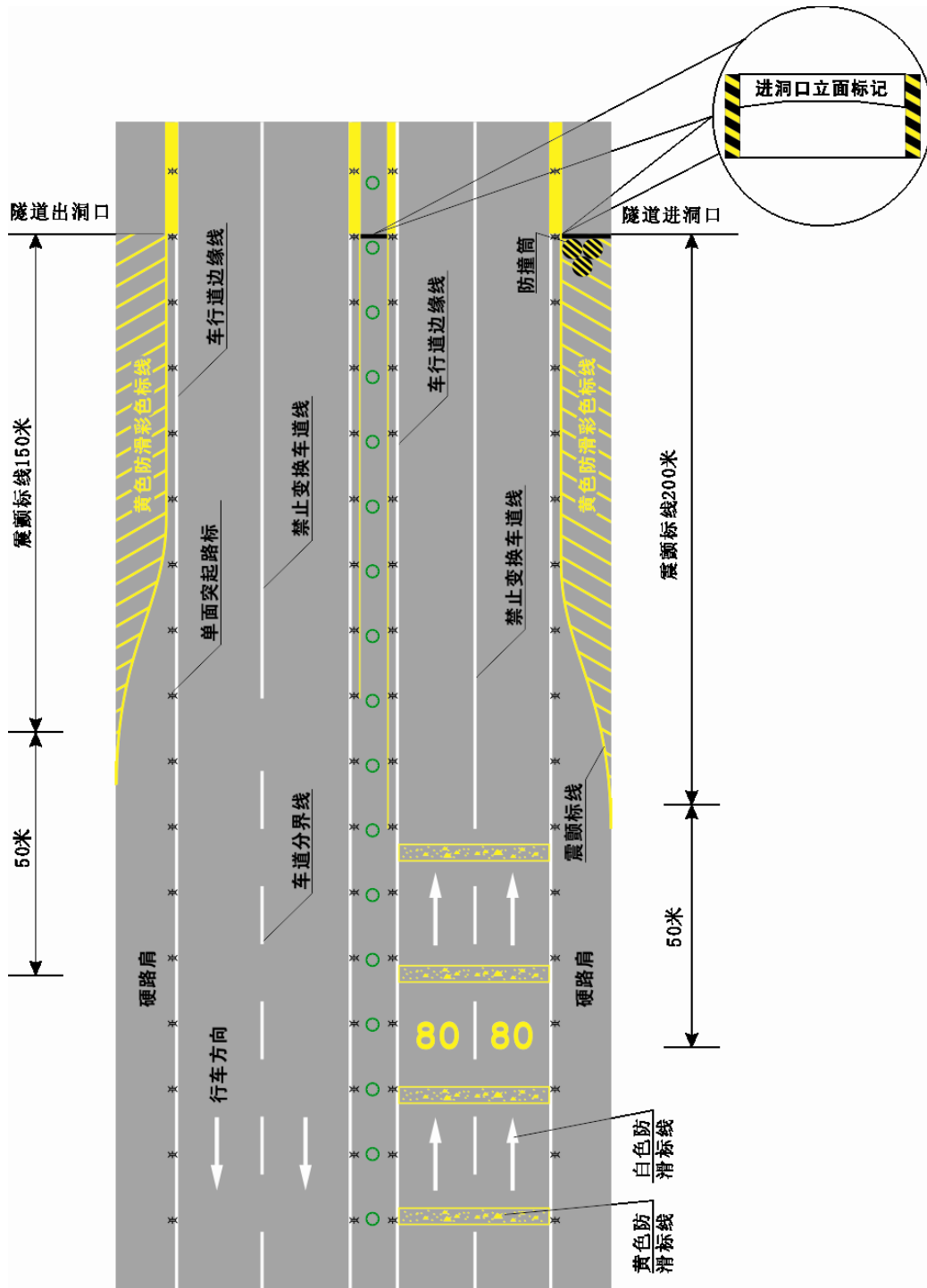
b) 互通收费广场及连接道路设置示例

禁止危险品车驶入标志版面示例

隧道断面与路基断面不一致的路段，在入口前应设置必要的渐变措施。可采用以下2种合用方式：

- 视觉过渡措施。采用交通工程措施将路基断面不一致情况反射至隧道入口，并在隧道入口前完成路基断面渐变的视觉适应。如可采用黄色标线渠化隧道入口前路段的硬路肩，视觉上使驾驶员认为断面已缩窄，并且黄色标线延伸至隧道洞口内部一定长度，原道路边缘线应符合 GB 5768 的规定。图 27 为隧道入口视觉过渡措施设置示例。
- 护栏过渡措施。在隧道入口，将护栏直接渐变至隧道洞口，并与隧道洞口相连，用以解决边缘渐变和视线诱导问题。

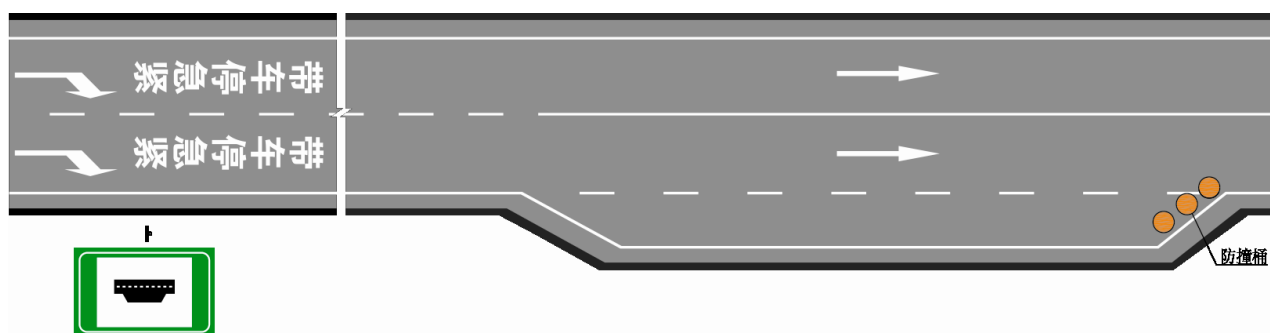
隧道入口为分离式路基时，入口设置的中间带开口部面积较大，开口部内应进行渠化，划分车道，引导因交通管制时使用开口部的车辆。



隧道入口视觉过渡措施示例

10.3.2 隧道内设施

隧道内设置的设施应不得影响消防、救援、人员疏散等活动。设置的标志下缘高度应不低于2.5 m。设置的视线诱导设施宜延伸至隧道外侧，设置位置应统一。隧道内设置的路径指引标志宜为内部照明方式。隧道内紧急停车带应设置必要的安全设施，图28为隧道紧急停车带安全设施设置示例。



隧道紧急停车带安全设施设置示例

10.4 桥梁路段

长度超过1 km的桥梁路段，路侧应加强视线诱导的设计，以清晰显示桥梁边缘。长度超过2 km的桥梁路段，视线诱导设施的设计宜每隔1 km做外观上的变化，避免产生视觉疲劳。

10.5 互通区和服务区

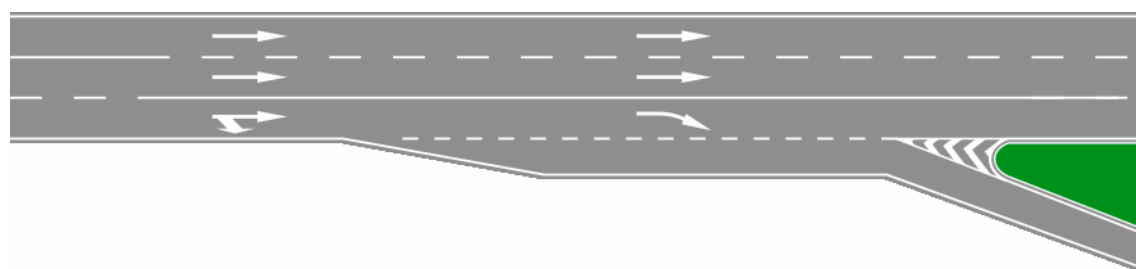
10.5.1 出入口交通组织

互通立交、服务区出口前，应对交通进行组织。在出口匝道渐变起点前100 m的位置，将最外侧车道和内侧其它车道隔离，设置白色实线，禁止车辆向右变换车道，双向六车道、八车道高速公路的禁止车辆变换车道可延长至200 m，禁止车辆变换车道区域一直延伸至互通立交分流鼻为止；在此区域上游应路面文字标记给予变换车道的充分预告。出入口的纵向标线右侧宜增加白色实线，禁止车辆向左变换车道。见图29为互通出口车道组织示例。

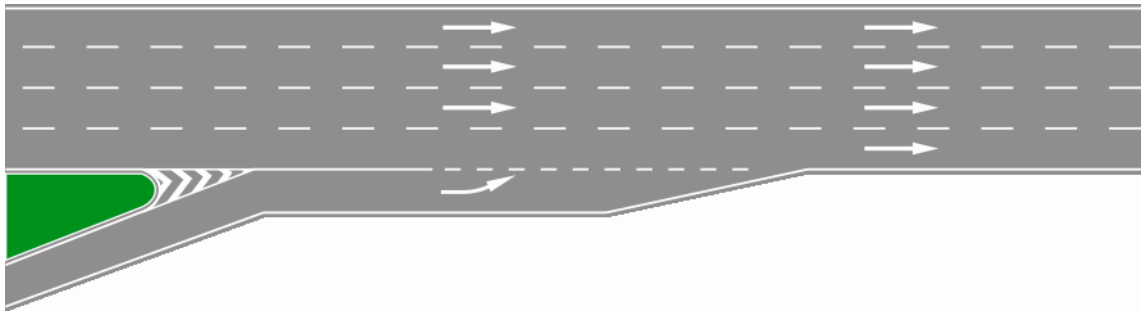
入口匝道入口的纵向标线应设置一半长度的白色实线，并可配套设置必要的柔性隔离设施，以引导车辆进行充分加速。图30互通入口标线的实线处理示例。

双车道出口应依据图31示例的方式划制标线。

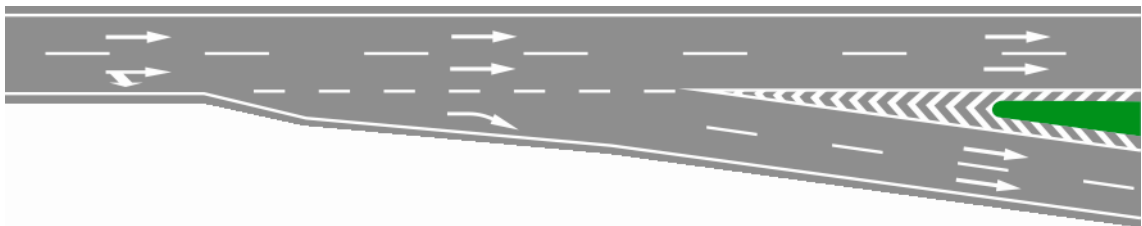
主线和匝道的分合流均应根据JTG D20的要求对合流位置进行车道数平衡分析。



互通出口车道组织示例



互通入口标线的实线处理示例



双车道出口的标线划制示例

10.5.2 大型枢纽

一般互通区交通标志应用示例参见附录C。在到达大型枢纽前上游3 km~5 km的位置，应设置到达大型枢纽的预告标志，并应预告下游可达的目的地和行驶方向。图32为到达大型枢纽前的交通预告标志示例。

在到达大型枢纽前上游3 km内，应考虑驾驶员行驶车道、行驶速度、心态的调整。车道的调整可以采用门架式标志和路面文字标记进行；行驶速度的调整采用速度控制措施进行，可参见9.3中的速度控制措施。

大型枢纽的转向预告标志，前后应统一，采用的方向应一致，逐步分解，不增不漏，如图33所示。

设计时，应计算大型枢纽各路段目标年的运行速度和服务水平，根据计算结果确定标志和路面文字标记的合适位置。

服务水平较低或速度差较大的路段，应采取必要的措施，建立缓冲区。缓冲区有纵向缓冲和横向缓冲。纵向缓冲利用拉开各个转向点的间距，提前预告，使驾驶员有充足的时间操作；横向缓冲是利用道路宽度，将道路断面划分为供直行的主线车道和供分、合流、交织的集散车道，采用彩色防滑标线隔离。图34为纵向缓冲区设置示例，图35为横向缓冲区设置示例。



进入大型枢纽前的交通预告标志示例（一）



a) 前方指定车道行驶指示标志（门架式）



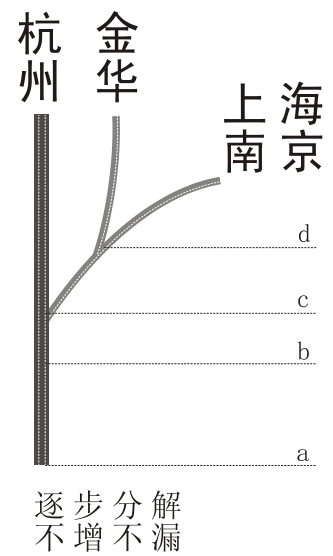
b) 匝道渐变段出口方向指示门架式标志（门架式）



c) 第一个三角端分流指示标志（双悬式）



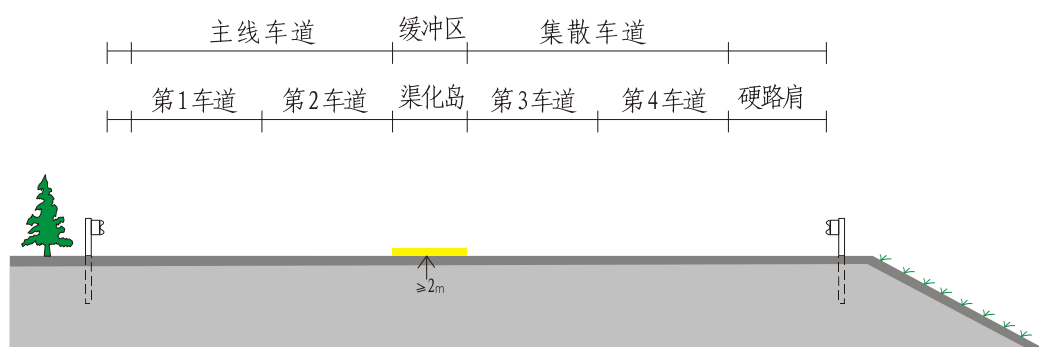
d) 第二个三角端分流指示标志（双悬式）



e) 大型枢纽的出口路径

进入大型枢纽前的交通预告标志示例（二）





横向缓冲区设置示例

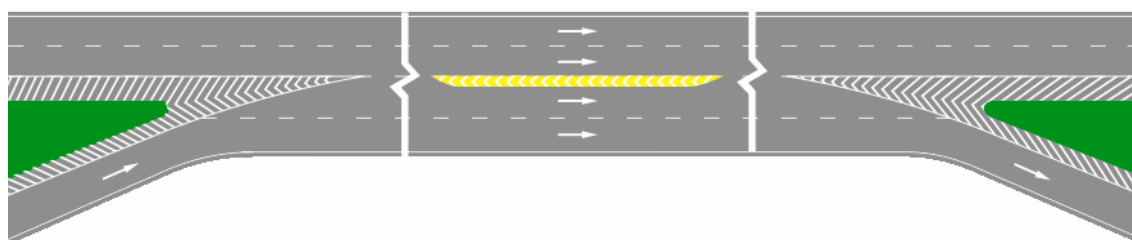
10.5.3 出入口交织运行

相邻互通立交之间的间距不足4 km，或上一入口终点距下一出口起点不足1 km时，应对此区间的交通运行做定量分析，包括考察该区间的运行速度、交织严重程度。

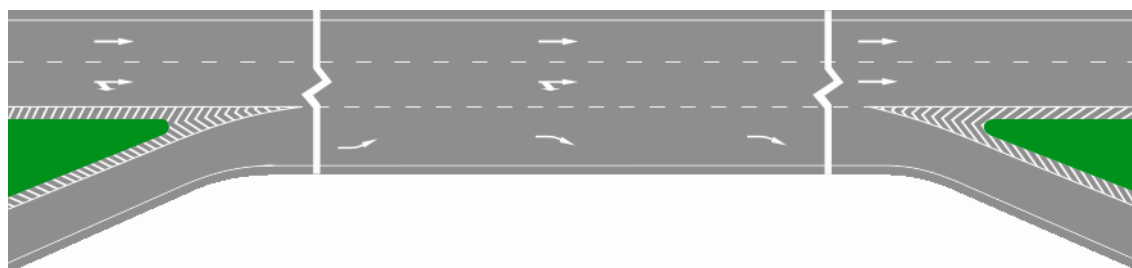
在该类区间的交通安全设施设计中，所采取的措施应能保证不同流向的交通流交织、分合流运行的平稳有序。在参与交织、分合流的交通流与不参与交织、分合流的交通流之间速度差超过20 km/h的路段，或参与交织、分合流的交通流超过该路段总交通流40%的路段，应对这些路段进行渠化处理。

渠化处理应以分离不同流向的交通流作为主要目的，分离渠化岛的宽度应不小于1.5 m。分离的渠化应优先保证主线车流的运行，其次保证交织车流中的主要交通流向。

图36和图37为当相邻入口匝道和出口匝道间距小于1 km情况下的入口匝道和出口匝道之间的复合式路段渠化示例。断面宽度受限时依据图37的方式进行标线渠化。



复合式路段一般渠化示例

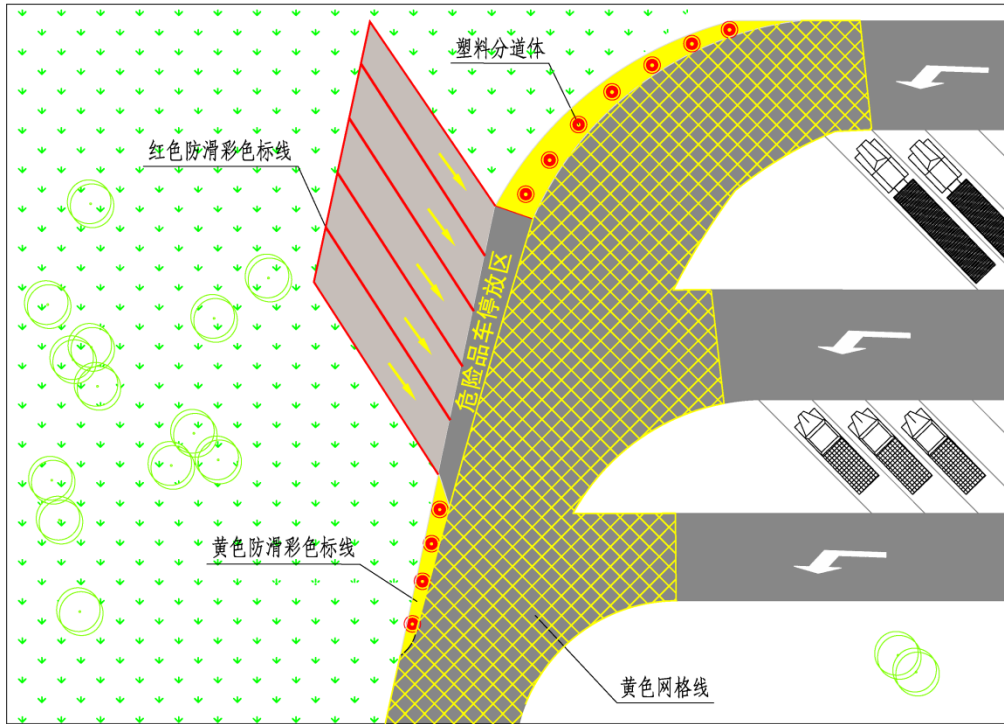


复合式路段断面宽度受时限渠化示例

10.5.4 服务区

服务区的交通标志和标线应依据交通流情况设计。服务区的交通安全设施设计应提供完整的危险品车诱导设计，即从危险品车进入服务区始，进入专门的停车位置，到出服务区，应有明确的诱导指示。

危险品车停车区应采用红色的防滑标线标识，入口应采用黄色的路面文字标记标识“危险品车停放区”，周边应划制禁停标线，并设置警告标志。图38为服务区危险品车停车区标识示例。



服务区危险品车停车区标识示例

10.6 连接道路和交叉口

应根据相关标准对连接道路和交叉口进行渠化设计，保证道路的安全和畅通。

当路口高峰小时交通量满足表7所列任一条件时，应设置信号灯。尚不具备设置机动车信号灯的路口，应设置闪光警告信号灯。

表7 机动车信号灯设置的高峰小时交通量条件

序号	主要道路单向车道数 (条)	次要道路单向车道数 (条)	主要道路双向高峰小时流量 (pcu/h)	次要道路单向高峰小时 流量 (pcu/h)
1	1	1	≥ 900	≥ 230
2	1	≥ 2	≥ 900	≥ 340
3	≥ 2	1	≥ 1050	≥ 280
4	≥ 2	≥ 2	≥ 1050	≥ 350

注1：主要道路是指两条相交道路中流量较大的道路。

注2：车道数指距离路口50 m以上的渠化段或路段。

注3：高峰小时交通量为折算后的交通量，换算系数应按GB 14886的规定取值。

11 改（扩）建工程

11.1 一般规定

11.1.1 改（扩）建后交通安全设施应符合 JTG B01 等规定。

11.1.2 交通安全设施设计交通量应采用该高速公路主体工程的预测交通量，设计车辆外廓尺寸、汽车荷载等应符合 JTG B01 的规定和改（扩）建交通需求。

11.1.3 交通安全设施可采用总体规划、一次设计的原则，应及时根据交通组织要求调整临时交通安全设施的设置，并及时去除不适用的交通标志和标线。

11.2 交通评估

11.2.1 运行安全

为保障建成后的公路运行安全，改（扩）建工程应进行运行安全评估，评估应包含运行速度检验、规范符合性检查和交通事故调查与分析等。

11.2.2 施工影响

为保障开放通行路段的安全运行，改（扩）建工程应进行施工期间的交通影响评估，即施工影响评估。施工影响评估应根据施工期间的交通量对施工期间的路网和路段交通影响进行评估，评估包括交通流对施工的影响以及施工对交通流的影响。

11.2.3 评估文件编制

运行安全评估应在项目可行性研究阶段和初步设计阶段进行，施工影响评估应在初步设计阶段进行。评估文件可单独编制。

11.3 道路交通条件检查

11.3.1 应根据道路交通条件调查和交通量发展趋势确定交通安全设施的技术标准和建设规模。在可行性研究报告的交通调查和预测交通量资料的基础上补充和完善交通量、交通组成、交通流特性、交通事故、道路管理部门意见等资料，经分析、修正，作为交通安全设施设计依据。

11.3.2 应对高速公路重点路段进行现场调查，并做安全性检查。

11.3.3 应对高速公路主线、隧道进出洞口、互通或服务出入口、收费站路段的交通延误情况进行调查，并对延误的频率、原因、后果等情况进行分析。

11.3.4 应调查高速公路周边的风、沙、雾、雪、冰冻、暴雨等气候条件。

11.3.5 应选取事故多发点和特征点进行运行速度调查，并分析实测的运行速度。

11.3.6 应了解原有高速公路服务设施的使用情况，调查使用服务设施的比例及车种组成；有条件时，应发放问卷调查，搜集并分析道路使用者的习惯和需求。

11.3.7 应了解原有高速公路管理设施情况，调查营运管理体制、运行情况，搜集管理的规章制度、交通事件处理预案、收费监控通信设施运行情况等资料。

11.3.8 应调查原有高速公路交通安全设施的基本情况包括确定设计寿命，分析原有设施残留价值，必要时可对原有交通安全设施进行检测和试验。

11.4 设计划分

11.4.1 改（扩）建工程的交通安全设施设计分为施工期间的保通交通安全设施设计和开通运行阶段的交通安全设施设计。

11.4.2 施工期间的保通交通安全设施设计应根据施工作业区的分布、交通组织、影响时间等因素设计，采用的设计标准应符合 JTG B01 规定。

11.5 交通安全设施

11.5.1 交通标志

应根据改扩（建）后运营需求和规范的规定，对原交通标志进行清理。

11.5.2 交通标线

高速公路地面标线无法利用时，应重新施划。施工期不中断交通路段，应根据交通组织的调整及时施划交通标线。原有路面没有重新铺筑或罩面，但交通流特性发生改变时，应按照交通管理需要对原有标线进行清除，并重新施划。

11.5.3 防撞护栏

应对原有护栏的防撞等级、设置型式进行评估。施工期间需拆除的护栏，应在拆除路段设置临时防护措施，并采取必要的警告限制措施。拆除后并重新设置护栏时，护栏防撞等级、结构型式、设置位置等应符合 JTG D81 的规定。对于单侧加宽扩建或分离路基扩建而移除中央分隔带交通安全设施的，应根据改（扩）建后的交通运行状况对护栏、防眩设施等交通安全设施进行设计。经评估可继续使用的，应视行车方向的变化等因素，对护栏搭接、护栏端头设置、附着式轮廓标的设置等进行相应调整。

11.5.4 隔离栅

施工期间拆除原隔离栅时，应在适当位置设置临时隔离设施。

11.5.5 材料利用

应按以下要求进行材料利用：

- a) 依据改（扩）建高速公路断面变宽情况，现状单柱式、双柱式结构可进行利用，悬臂式标志根据加铺、罩面高度根据净空及视认性要求确定是否利用。
- b) 波形板、防阻块相关尺寸如满足规范且外观鉴定满足 JTG F80/1 规定要求，应进行利用，部分变形的波形板、防阻块应在工厂内进行矫正。
- c) 中央分隔带不改造的路段，护栏经检测合格，应对中央分隔带护栏提出充分利用的改造方案。
- d) 护栏材料再利用前宜进行翻新，对于锈蚀较严重，或虽然锈蚀不严重但翻新修复再利用的成本较高，再利用价值不大时，不宜再利用。
- e) 拆除的隔离栅，经局部修补或重新采用防腐处理措施并经检测合格，宜重复利用。

11.6 施工作业区布置

11.6.1 施工作业区布置方案应依据 GB 5768 要求并结合现场实际情况及交通管理需求设计。

11.6.2 作业区设施

作业区应设置完善的防护设施，提供所需的预告、禁令、警告、诱导、隔离、防撞、指挥功能，夜间需提供通行照明功能。

车辆冲出路外易发生二次交通事故的作业区路段，作业区设施应具有防撞功能。具有防撞功能的设施经碰撞试验，防撞等级应达到B级及以上。






作业区应设置专职人员，检查作业区安全状况，管理作业区人员和设备，发现意外情况立即依据规定处理或者立即报警，专职人员应配备必要的防护设施和交通指挥设施。

11.6.3 作业区有源信号设施

作业区宜采用黄闪灯、箭头板、移动可变信息标志等有源信号设施实现作业区的预告、警告、诱导功能。使用有源信号设施时，不得遮挡其他交通标志，宜单独设立，与其它设施组合使用时，应明确组合体预期功能和实现方式。

同一作业区使用多个黄闪灯时，黄闪灯的物理特性应一致，并黄闪灯同频同步闪烁；箭头标志板的使用应符合表8的规定；移动可变信息标志显示的信息应简洁明了，字数不宜超过6个汉字，不得采用动态方式显示。

表8 箭头标志板显示规定

运行模式	版面显示内容
1. 单向箭头显示模式	
闪烁箭头	
连续移动箭头	
连续移动 V 字箭头	
2. 双向箭头显示模式	
3. 闪烁警告显示模式	
注：本表中单向箭头显示模式仅以向右侧改道为例，左侧类似。	

11.7 检测和试验

交通安全设施包括施工作业区的材料、产品实施前应经相关部门检测和试验后，方可使用。

附 录 A
(规范性附录)
交通安全设施质量要求

A.1 交通标志材料

A.1.1 交通标志主要由标志板和支撑件组成。标志板包括标志板面、标志底板、滑槽和铆钉等部件，支撑件包括立柱、横梁、法兰盘、抱箍和紧固件等。交通标志及支撑件的技术要求及检测方法应符合《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827)中相关规定。

A.1.2 按照GB 5768.2规定，除另有规定的情况外，标志面应采用逆反射材料制作或安装照明设施，也可根据地形、日照情况采用发光式。

A.1.3 逆反射材料包括反光膜、反光涂料和反射器。标志面的逆反射材料主要为反光膜，反光膜的逆反射性能应符合《道路交通反光膜》(GB/T 18833)规定。

A.1.4 交通标志的照明应采用白色光源，不改变标志面在夜间、外部照明条件下显示的颜色。外部照明时，光源在标志面上的照度应均匀，显色指数应适当，不应造成炫目。

A.1.5 无论内部照明、外部照明，标志钢构件、支撑灯具的构件等均应进行防腐处理；照明等器件应耐久可靠，性能优良，检修方便。

A.1.6 标志底板的性能应满足《道路交通标志板及支撑件》(GB/T 23827)的规定，一般采用铝合金板、铝合金型材、薄钢板或合成树脂类板材制作。

A.1.7 标志底板采用铝合金板材的性能应满足《一般工业用铝及铝合金板、带材第2部分：力学性能》(GB/T 3880.2)规定，采用薄钢板材质性能应符合《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 708)、《连续热镀锌钢板及钢带》(GB/T 2518)、《碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》(GB/T 11253)等有关标准的规定。

A.1.8 标志立柱、H型钢、槽钢、钢管等钢构件材料应符合《碳素结构钢》(GB/T 700)、《结构用无缝钢管》(GB/T 8162)、《直缝电焊钢管》(GB/T 13793)、《热轧H型钢和部分T型钢》(GB/T 11263)等规定的要求。

A.1.9 交通标志配件材料

滑槽的材质应选择与标志底板性能相当的同类材料，铆钉材质和性能应符合《沉头铆钉》(GB/T 869)的有关要求，并尽可能与标志底板及滑槽的材质相匹配。

抱箍和紧固件应采用碳素结构钢或合金结构钢制作。紧固件的外形尺寸和机械性能应符合《紧固件螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件》(GB/T 16938)、《紧固件机械性能》(GB/T 3098)等的规定。

交通标志配件应进行防腐处理，防腐层质量应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226)的有关规定。

A.1.10 交通标志成品

下列交通标志成品应符合特定的技术要求指标：

- a) 内部照明标志(包括电光标志)应符合《内部照明标志》(JT/T 750)的规定；
- b) 翻板式标志应符合《翻板式可变标志》(JT/T 751)的相关规定；
- c) 临时性标志应符合《公路临时性交通标志》(GB/T 28651)的要求；
- d) LED太阳能标志应符合《太阳能道路交通标志》(GA/T 580)的规定。

A.2 交通标线材料

- A.2.1 道路交通标线应采用耐久性、反光性能良好的涂料，根据不同道路等级选取适当的标线材料。为预防交通事故的发生，采用反光防滑标线。
- A.2.2 路面交通标线涂料可分为溶剂型涂料标线、热熔型涂料标线、水性涂料标线、双组份涂料标线，各种涂料的性能应符合《路面标线涂料》(JT/T 280)规定。路面上涂铺的各种防滑标线及防滑路面所有的路面防滑涂料性能应满足《路面防滑涂料》(JT/T 712)的规定。
- A.2.3 路面采用彩色防滑标线时，标线涂料的色度性能应符合《安全色》(GB 2893)的要求，反光型路面标线涂料的逆反射系数应符合《道路交通标线质量要求和检测方法》(GB/T 16311)的规定。
- A.2.4 预成型标线带(粘贴标线、雨夜防滑成型标线)材料由热塑性材料构成，热塑性材料一般为聚合物材料、颜料及玻璃的均匀混合物，并在热塑性材料反光表面外嵌入玻璃珠层，道路预成型标线带的技术要求应符合《道路预成型标线带》(GB/T24717)的规定。
- A.2.5 应在道路交通标线中添加玻璃微珠、雨夜反光陶瓷珠等填充材料，以提升道路安全等级，标线填充材料应符合《路面标线用玻璃珠》(GB/T 24722)的要求。
- A.2.6 应根据选用标线涂料选用施工机械，制定施工计划，正式施工前应进行试划，调试合格后正式施工，并应符合《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71)的规定，路面标线的颜色、形状和划法应符合GB 5768的规定。

A.3 交通防撞诱导设施

- A.3.1 防撞诱导设施产品技术指标应符合GB 5768及相关标准规范的要求，根据需要，道路防撞设施可选用防眩设施、防撞垫、防撞桶、防撞隔离设施、减速垄、水马、警示柱等，交通诱导设施可选用突起路标、轮廓标、锥形交通路标、诱导标等。交通设施的设置应确保对车辆的正确引导和保护。
- A.3.2 防眩板材料和规格应符合《防眩板》(GB/T 24718)的规定。
- A.3.3 防撞桶由桶身、桶盖、横隔板、配载物和反光膜等组成。防撞桶性能和技术要求应符合《公路防撞桶》(GB/T 28650)规定。外贴反光膜采用Ⅶ类，使用寿命为五年及以上。反光膜的性能应符合《道路交通反光膜》(GB/T 18833)的要求。
- A.3.4 防撞墩的产品技术要求应符合《道路交通防撞墩》(GA/T416)的规定。
- A.3.5 突起路标包括普通突起路标和自发光突起路标两类，突起路标的材质、性能和尺寸应符合《突起路标》(GB/T 24725)的规定，太阳能突起路标还应满足《太阳能突起路标》(GB/T 19813)的规定。
- A.3.6 轮廓标分为柱式轮廓标和附着式轮廓标，产品的材料应符合《突起路标》(GB/T 24725)的规定。柱式轮廓标的柱体宜采用合成树脂类材料。附着式轮廓标的后底板、支架应采用铝合金板或钢板制造，也可用合成树脂类板材。轮廓标根据材质的选取应满足《塑料 自然日光气候老化、玻璃过滤后日光气候老化和菲涅耳镜加速日光气候老化的暴露试验方法》(GB/T 3681)、《一般工业用铝及铝合金板、带材》(GB/T 3880)等规范的要求。
- A.3.7 交通锥用于临时阻挡或分隔车流，进行交通引导。交通锥分为A、B两类，交通锥的技术要求、试验方法、检验规则等应符合《交通锥》(GB/T 24720)规范要求。
- A.3.8 交通柱在道路交通中起安全警示作用的、具有弹性的交通柱，主要用于分隔对向交通流或渠化交通，交通柱的性能应符合《弹性交通柱》(GB/T 24972)的规定。
- A.3.9 公路隧道发光型诱导设施应符合《公路隧道发光型诱导设施》(JT/T 820)的规定。
- A.3.10 交通诱导防撞设施产品的施工检测除以上规定外，还应符合《公路交通安全设施设计细则》(JT/T D81)、《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71)、《公路交通安全设施质量检验抽样及判定》(JT/T 495)等规范要求。

A.4 停车设施

A.4.1 停车设施相关的交通产品包括停车场突起路标、防撞护角、减震缓冲块、停车场防滑漆、停车警示牌、警示灯、停车定位器、广角镜以及车位锁等。

A.4.2 停车设施除应符合《道路交通标志和标线》(GB 5768)、《轮廓标》(GB/T 24970)、《突起路标》(GB/T 24725)等交通设施规范外,在停车场内安装广角镜、停车定位器时还应符合《停车库(场)安全管理系统技术要求》(GA/T 761)、《无障碍设计规范》(GB 50763)等相关行业标准的规定。

A.4.3 停车场内防滑漆的材质和性能应符合《路面标线涂料》(JT/T 280)和《道路交通标志和标线》(GB 5768)的规定。

A.4.4 停车区域安装有黄闪灯作为警示作用的,应符合《太阳能黄闪信号灯》(GA/T 743)和《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB 14886)的要求。

A.5 信号监控设施

A.5.1 道路信号监控设施包括信号控制机、信号灯、闯红灯自动记录系统(电子警察)、车辆检测设施、行人检测设施、可变信息标志等。

A.5.2 道路交通信号控制机应具备完备的故障检测和自动诊断功能,发现故障后应采取适当措施以确保交通信号的安全,发出故障警示信号,信号机物理结构性能要求、电源电气装置要求及材料功能要求应符合《道路交通信号控制机》(GB 25280)要求。

A.5.3 道路交通信号灯按照光源可分为白炽灯、低压卤钨灯、点阵式LED和大功率LED等几种规格类型,信号灯外壳一般采用铁、铝等金属材料或聚碳酸酯工程塑料、玻璃钢或其他工程塑料制成,信号灯的技术要求、试验方法、检验规则、安装要求应符合《道路交通信号灯》(GB 14887)、《道路交通信号灯设置与安装规范》(GB 14886)规定。

A.5.4 为监测并记录连接道路交叉口机动车驾驶员的闯红灯违法驾驶行为,可在信号控制的交叉口和路段上安装闯红灯自动记录系统,机动车在其对应的绿灯或黄灯相位时越过停车线,闯红灯自动记录系统不应记录。具体检测项目可根据《闯红灯自动记录系统通用技术条件》(GA/T 496),并结合浙江省本地具体要求执行。

A.5.5 车辆检测设备包括环形线圈、微波、视频、雷达、地磁等多种规格,车辆检测设备的安装、布设和应用,应符合《公路工程质量检测评定标准》(机电工程)(JTG F80/2)和《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T 497)的相关规定。

A.5.6 为改善连接道路上行人过街时的安全,可设置行人检测设施,检测过街行人的同时使交通信号灯实现自适应控制,从而有效地减少对机动车的不必要延误。

A.5.7 高速公路LED可变信息标志及可变限速标志的技术要求、产品材质、实验方法等应符合《高速公路LED可变信息标志》(GB/T 23828)、《高速公路LED可变限速标志》(GB 23826)的规定。

A.6 产品防腐

A.6.1 交通产品防腐技术主要有镀锌处理、纳米防腐处理、热喷铝(锌)复合涂层和喷塑等,防腐层厚度及规格要求满足《公路用防腐蚀粉末涂料及涂层》(JT/T 600)中的规定。

A.6.2 交通安全设施产品中,所有钢构件均应进行防腐处理,除满足《公路交通安全设施施工技术规范》(JTG F71)的规定外,还应满足《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226)的规定。产品材质为薄钢板的,薄钢板表面的防腐处理应符合《高速公路交通工程钢构件防腐技术条件》(GB/T 18226)的要求。

A.7 护栏

A.7.1 护栏的防撞性能、安全性能应满足《高速公路护栏安全性能评价标准》(JTG/T F83-01)的相关规定。波形梁钢护栏的外形尺寸及允许误差应符合《公路波形梁钢护栏》(JT/T 281)的规定,公路三波形梁钢护栏应符合《公路三波形梁钢护栏》(JT/T 457)的规定。

A.7.2 新型结构的护栏应进行实车碰撞试验,实车碰撞试验的要求及方法应符合《高速公路护栏安全性能评价标准》(JTG/T F83-01)的相关规定。

A.7.3 旋转式防撞护栏应符合《旋转式防撞护栏》(DB33/T 888)的规定。

附 录 B
(规范性附录)
浙江省指路体系分层

依据2013年1月以前公开发布的资料，编列了浙江省指路体系中应用于高速公路的信息列表。

B.1 A层信息列表

A层信息由国家高速公路起终点、相邻省份的省会城市及与浙江省接壤的设区市、浙江省内设区市组成。表B.1为A层信息列表。

表B.1 A层信息列表

序号	类别	名称列表
1	国家高速公路起终点地名	北京、台北、沈阳、海口、长春、深圳、上海（浦东、虹桥、莘庄）、重庆、瑞丽、昆明、常熟
2	相邻省份的省会城市及与浙江接壤的设区市	南京、苏州、无锡、合肥、芜湖、宣城、黄山、南昌、景德镇、上饶、福州、南平、宁德
3	浙江省设区市	杭州、宁波、温州、嘉兴、湖州、绍兴、台州、金华、丽水、衢州、舟山

B.2 B层信息列表

B层信息由浙江省县（区、市）、浙江省和上海市的机场、浙江省内高速公路组成。表B.2为B层信息列表。

表B.2 B层信息列表

序号	类别	名称列表
1	县（区、市）	萧山、余杭、建德、富阳、临安、桐庐、淳安、鄞州、镇海、余姚、慈溪、奉化、象山、宁海、北仑、瑞安、乐清、洞头、永嘉、平阳、苍南、文成、泰顺、海宁、平湖、桐乡、嘉善、海盐、德清、长兴、安吉、南浔、诸暨、上虞、嵊州、新昌、兰溪、武义、浦江、磐安、江山、常山、开化、龙游、衢江、岱山、嵊泗、温岭、临海、玉环、三门、天台、仙居、黄岩、路桥、龙泉、青田、缙云、遂昌、松阳、云和、庆元、景宁
2	机场	浦东机场、虹桥机场、萧山机场、栎社机场、永强机场、义乌机场、衢州机场、路桥机场、普陀山机场
3	国家高速公路	G3（京台高速）、G15（沈海高速）、G25（长深高速）、G50（沪渝高速）、G56（杭瑞高速）、G60（沪昆高速）、G92（杭州湾环线高速）、G15W（常台高速）、G1512（甬金高速）、G1513（温丽高速）、G9211（甬舟高速）、G1501（宁波绕城高速）、G2501（杭州绕城高速）

表 B.2 B 层信息列表（续）

序号	类别	名称列表
4	省级高速公路	S1（甬台温高速）、S2（杭甬高速）、S4（机场高速）、S5（杭甬高速）、S6（岱朱高速）、S7（杭州湾跨海大桥北接线高速）、S8（慈余高速）、S9（苏绍高速）、S10（温州绕城高速）、S11（乍嘉苏高速）、S12（申嘉湖高速）、S13（练杭高速）、S14（杭长高速）、S16（杭浦高速）、S17（杭绍甬高速）、S19（甬台温复线高速）、S20（穿山疏港高速）、S24（绍诸高速）、S26（诸永高速）、S27（东永高速）、S28（台金高速）、S29（临金高速）、S30（杭新景高速）、S31（杭新景高速）、S32（千黄高速）、S33（龙丽高速）、S34（丽温高速）、S35（龙丽温高速）、S36（龙浦高速）

B.3 C层信息列表

C层信息由邻近互通的重要城镇、渡口、国家级旅游景区或自然保护区、省级及以上的开发区、高速公路枢纽、互通、杭州湾跨海大桥及跨海隧道、浙江省内国省道组成。

表B.3、表B.4和表B.5包含了C层信息中国家级旅游景区或自然保护区、省级及以上的开发区、跨海大桥及跨海（江）隧道、浙普通国省道列表。

表B.3 C层信息列表（一）

序号	类别	名称列表
1	国家级旅游景区或自然保护区	西湖、千岛湖、雁荡山、天台山、普陀山、嵊泗列岛、楠溪江、莫干山、雪窦山、双龙、仙都、江郎山、浣江、五泄、仙居、百丈漈、飞云湖、方岩、清凉峰、凤阳山、百山祖、天目山、古田山、乌岩岭、河姆渡遗址、良渚文化
2	省级及以上的开发区	之江度假区、杭州高新开发区、下沙开发区、萧山开发区、临安开发区、千岛湖开发区、桐庐开发区、大榭开发区、宁波保税区、宁波经技开发区、镇海开发区、象山开发区、宁海开发区、慈溪开发区、余姚开发区、奉化开发区、温州开发区、瓯海开发区、瑞安开发区、平阳开发区、乐清开发区、台州开发区、平湖开发区、嘉善开发区、长兴开发区等
3	跨海大桥及跨海（江）隧道	杭州湾跨海大桥、嘉绍大桥、钱江通道等

表B.4 C层信息列表（二）

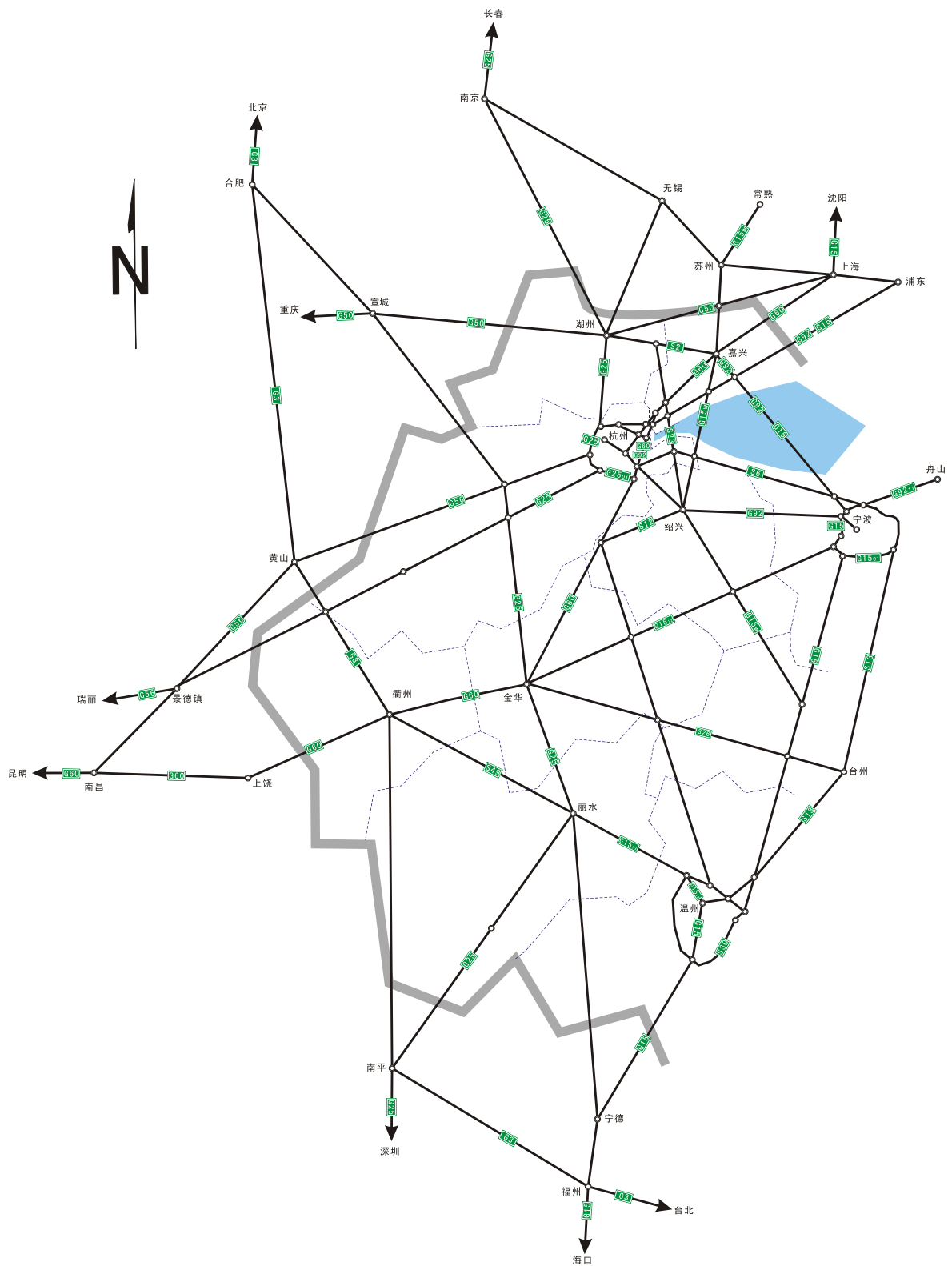
序号	路线编号	路线起终点	序号	路线编号	路线起终点
1	G104	北京—福州	4	G320	上海—瑞丽
2	G205	山海关—深圳	5	G329	杭州—朱家尖
3	G318	上海—聂拉木	6	G330	温州—寿昌

表B.5 C层信息列表（三）

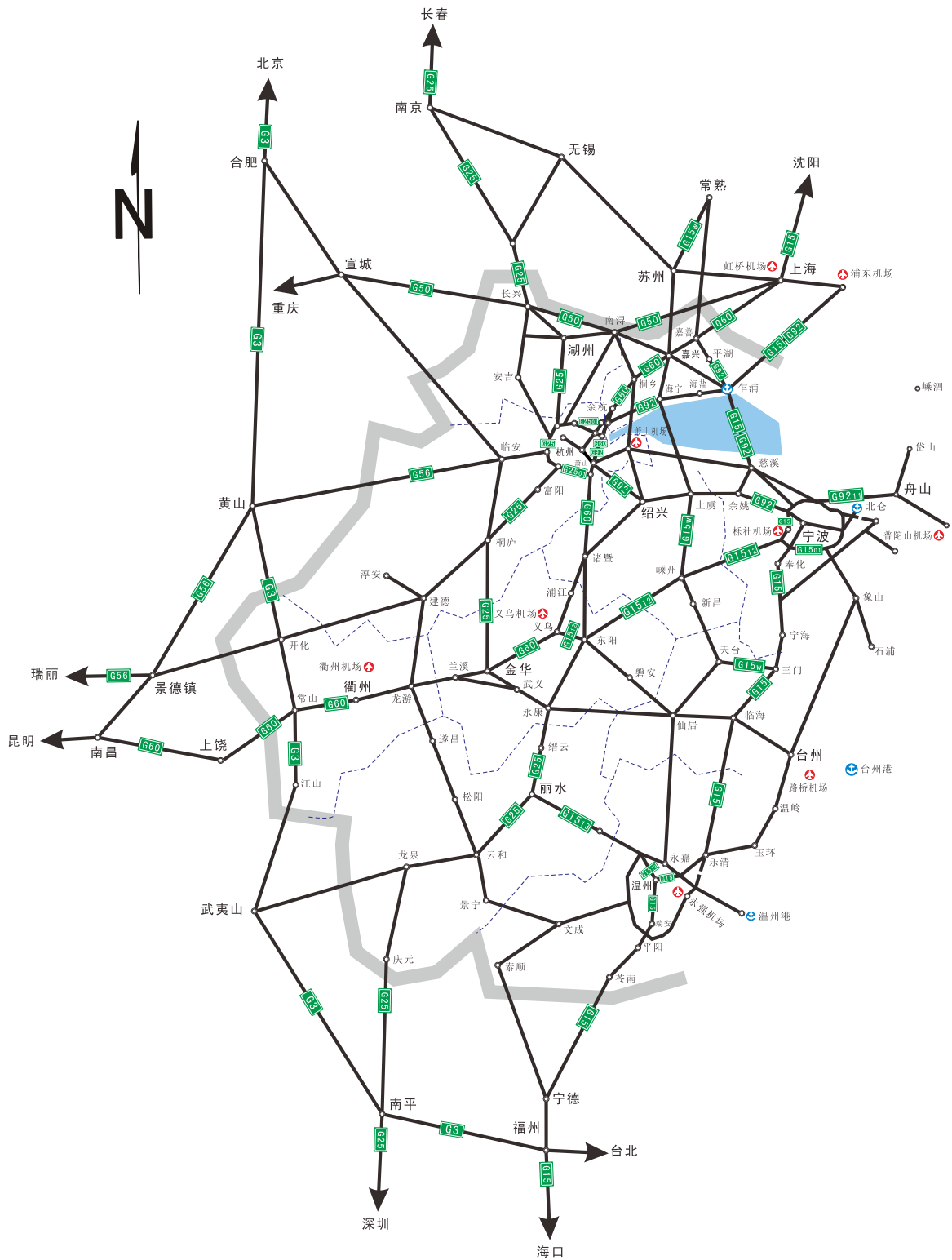
序号	路线编号	路线起终点	序号	路线编号	路线起终点
1	S101	杭州—金丝娘桥	35	S232	水头—霞关
2	S102	杭州—昱岭关	36	S301	长兴—牛头山
3	S103	杭州—金华	37	S302	新登—淳安
4	S201	彭公—安吉	38	S303	建德—淳安
5	S202	乍浦—王江泾	39	S304	临平—莫干山
6	S203	海宁—新仓	40	S305	富阳—衢州
7	S204	孝丰—泗安	41	S306	鹿山—唐舍岭
8	S205	青山—临安	42	S307	中埠—樟树下
9	S206	牧家桥—松溪	43	S308	绍兴—大唐庵
10	S207	彭公—余杭	44	S309	江口—拔茅
11	S208	桐庐—千秋关	45	S310	嵊州—义乌
12	S209	龙岗—苦竹岭	46	S311	象山—西山
13	S210	桐庐—义乌	47	S312	永康—武义
14	S211	诸暨—东阳	48	S313	金华—兰溪
15	S212	绍兴—甘霖	49	S314	浦江—兰溪
16	S213	慈溪—溪口	50	S315	兰溪—贺村
17	S214	宁波—临海	51	S316	龙游—诸葛
18	S215	盛垫—宁海	52	S317	华埠—白沙关
19	S216	茅洋—石浦	53	S318	宁波—梁辉
20	S217	东阳—永康	54	S319	宁波—余姚
21	S218	东阳—仙居	55	S320	骆驼—亚浦
22	S219	磐安—缙云	56	S321	定海—岑港
23	S220	上茭道—松阳	57	S322	临海—石柱
24	S221	江山—溪口	58	S323	科山—大盘
25	S222	龙游—丽水	59	S324	林岙—石塘
26	S223	仙居—清水埠	60	S325	椒江—黄岩
27	S224	岭口—三角塘	61	S326	天台—高枳
28	S225	大田—路桥	62	S327	临海—前所
29	S226	泽国—坎门	63	S328	丽水—浦城
30	S227	遂昌—龙泉	64	S329	菊水—寿宁
31	S228	云和—寿宁	65	S330	瑞安—东坑
32	S229	龙泉—后山桥	66	S331	分水关—泰顺
33	S230	青田—岱口	67	S332	温州—机场
34	S231	定海—西码头	68	S333	六岙—东渡

B.4 A层信息、B层信息网络

图B.1、图B.2分别为A层信息网络图、B层信息网络图。



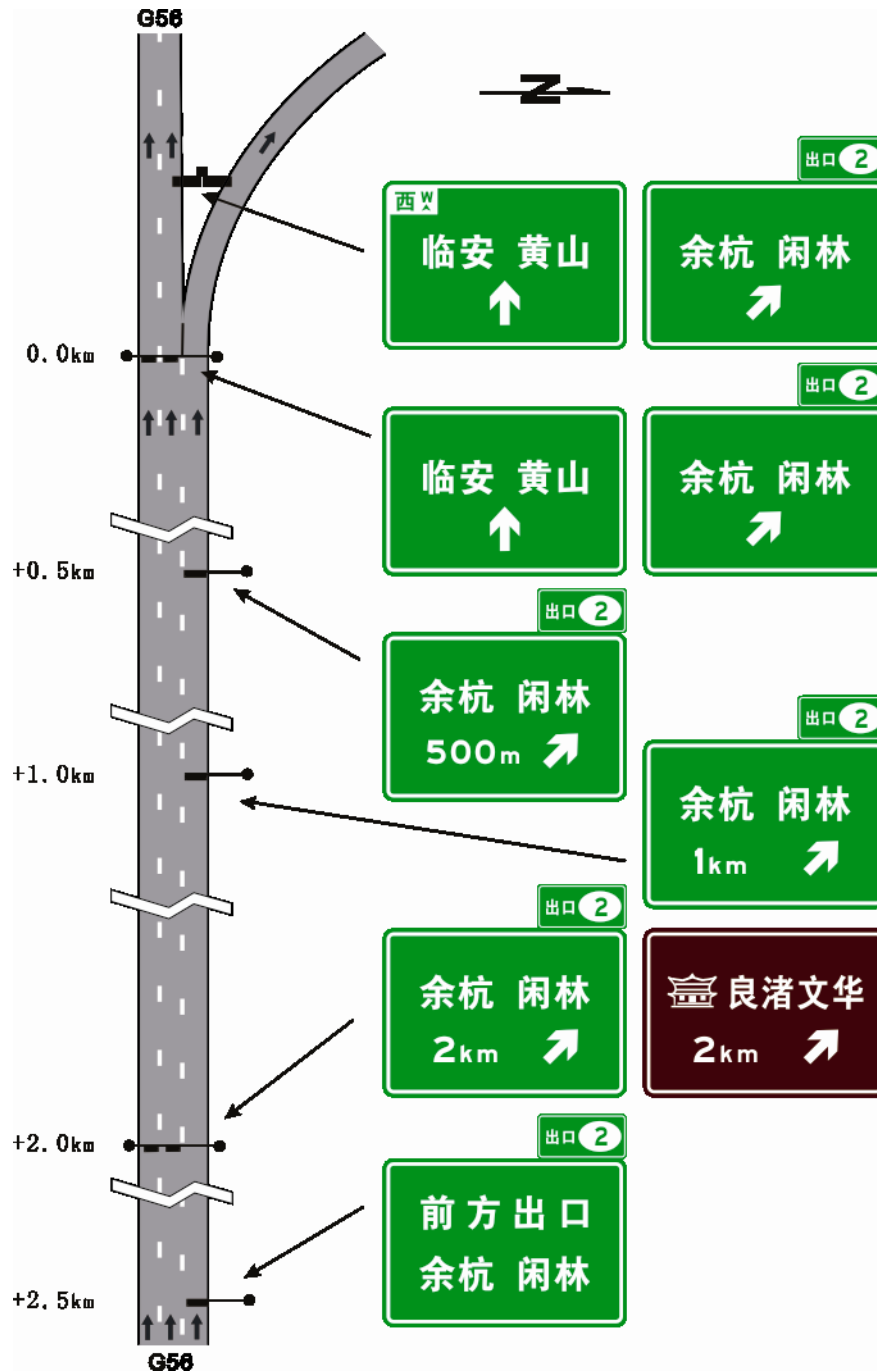
图B.1 A层信息网络图示



图B.2 A层、B层信息网络图示

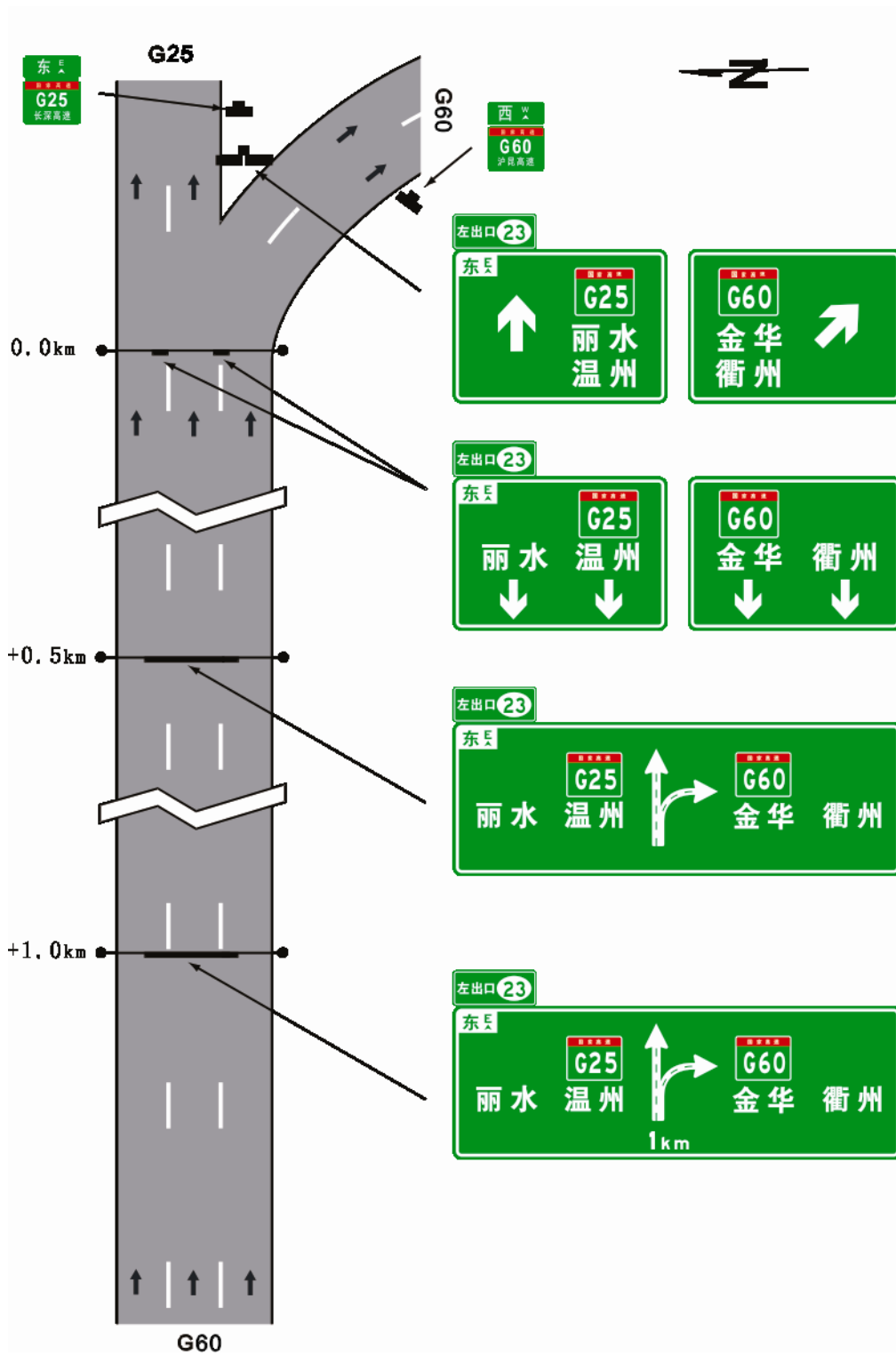
附录 C
 (资料性附录)
 互通区交通标志应用示例

C.1 一般互通出口交通标志布置示例



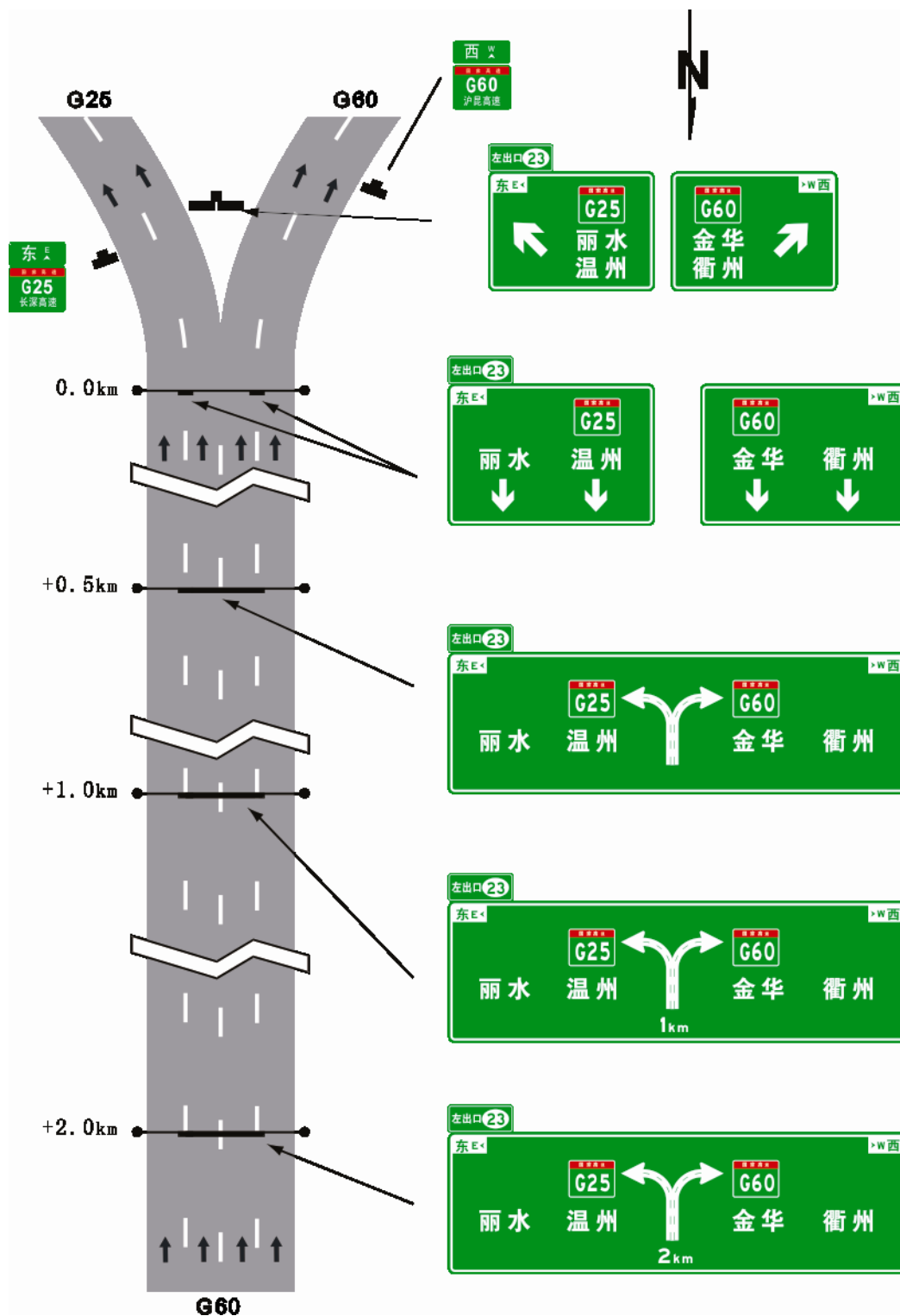
图C.1 一般互通出口交通标志布置示例

C.2 r形枢纽互通出口交通标志布置示例



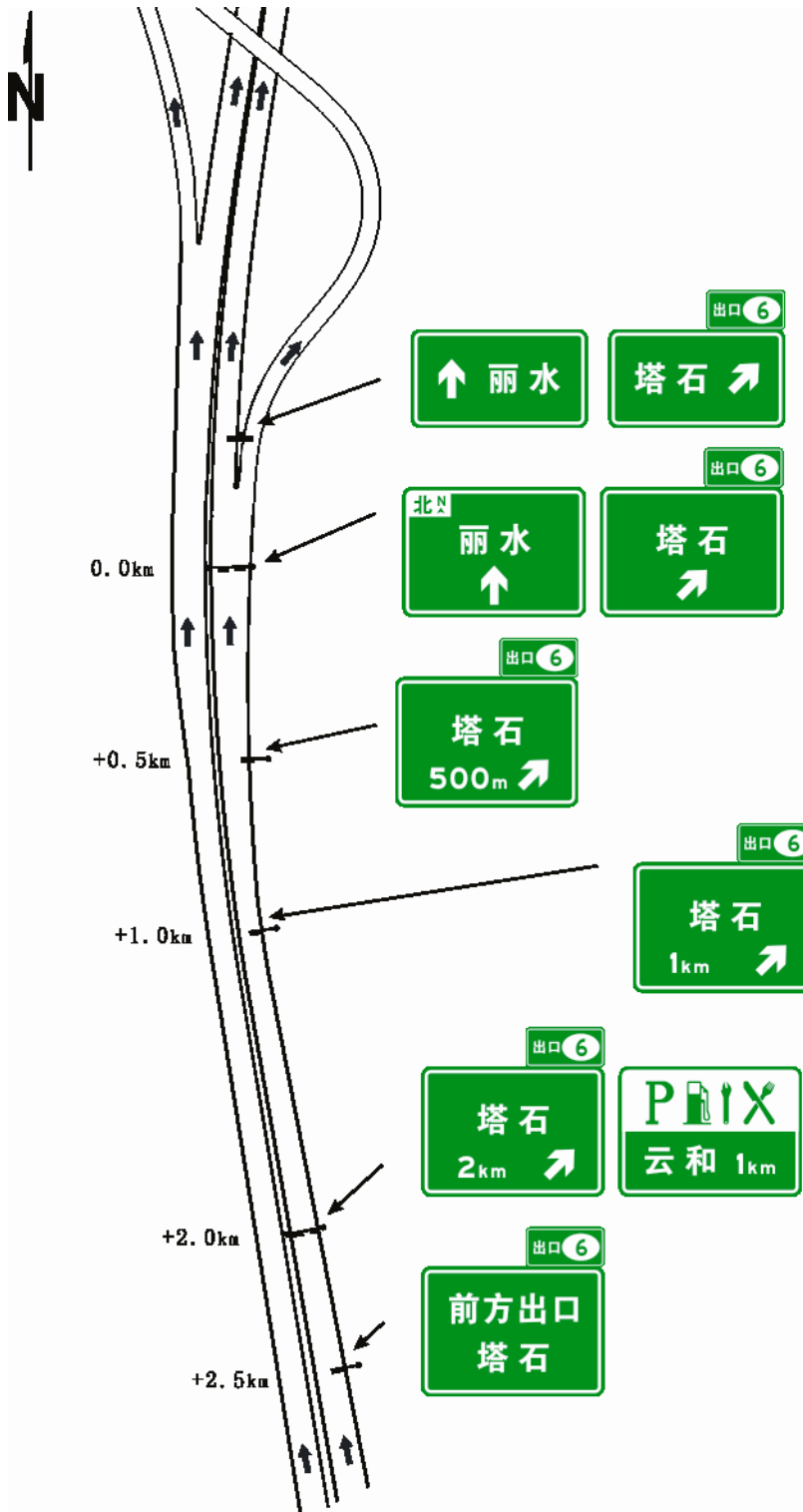
图C.2 r形枢纽互通出口交通标志布置示例

C.3 Y型枢纽互通出口交通标志布置示例



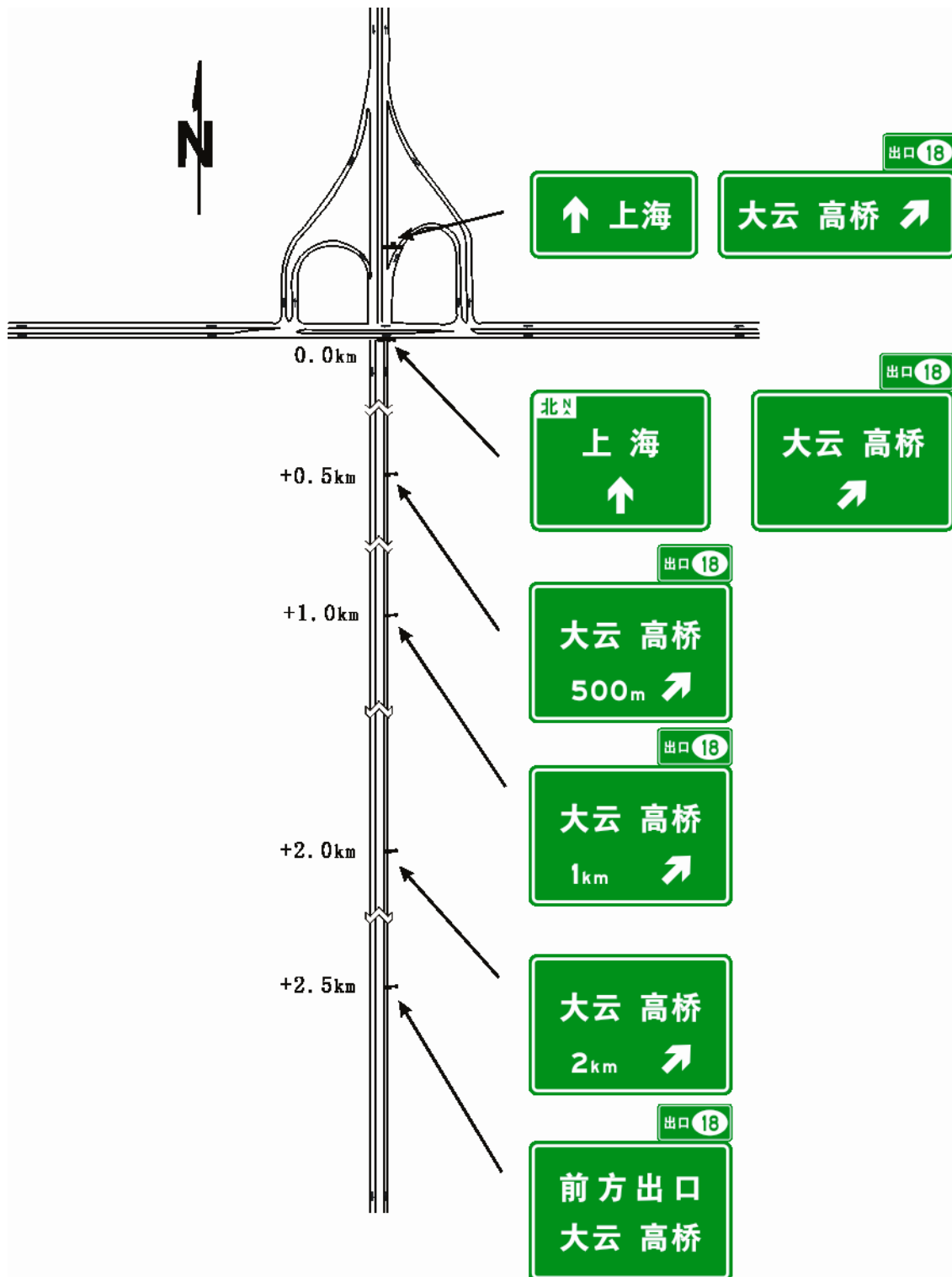
图C.3 Y型枢纽互通出口交通标志布置示例

C.4 单喇叭式互通交通标志布置示例



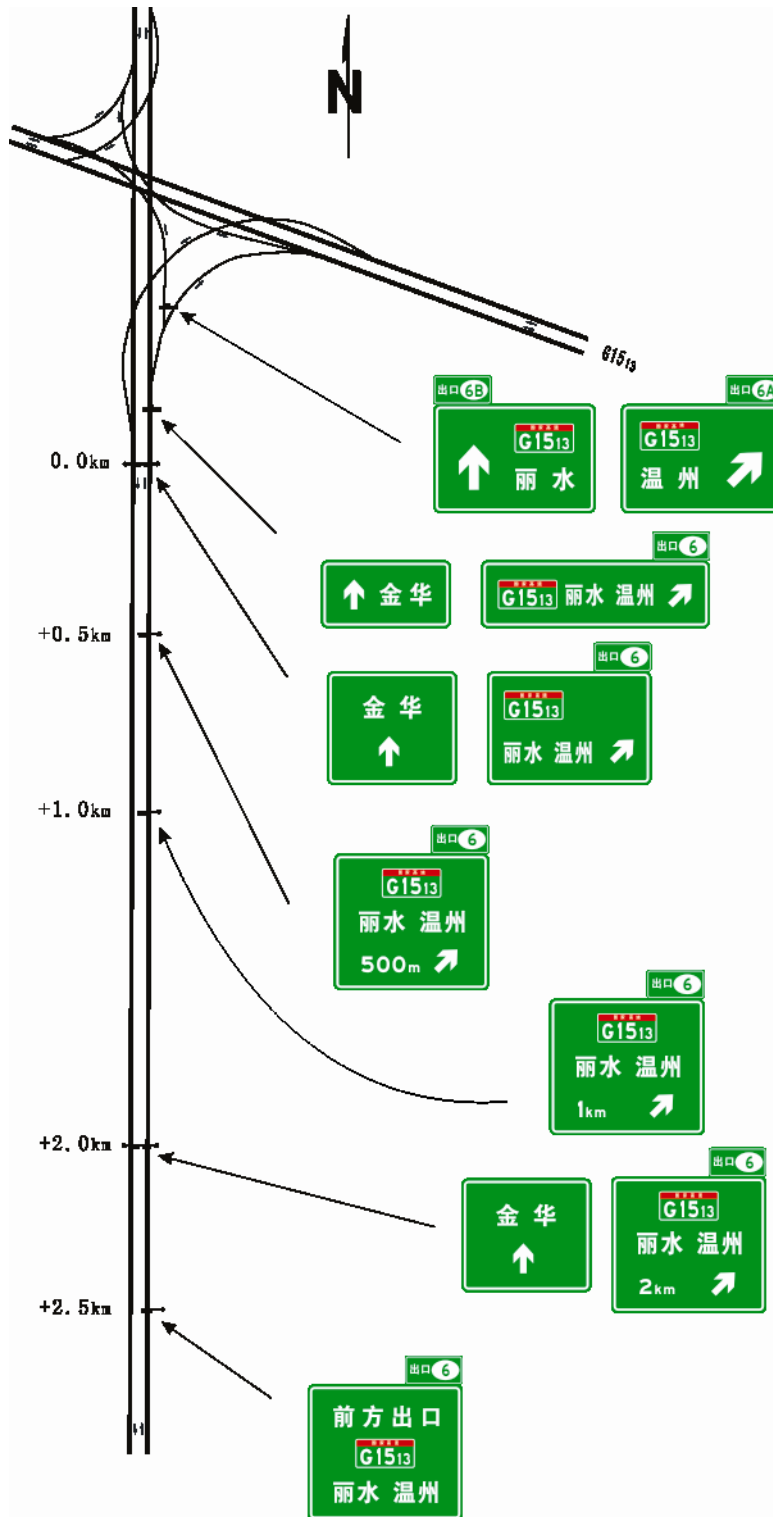
图C.4 单喇叭式互通交通标志布置示例

C.5 半苜蓿叶形互通交通标志布置示例



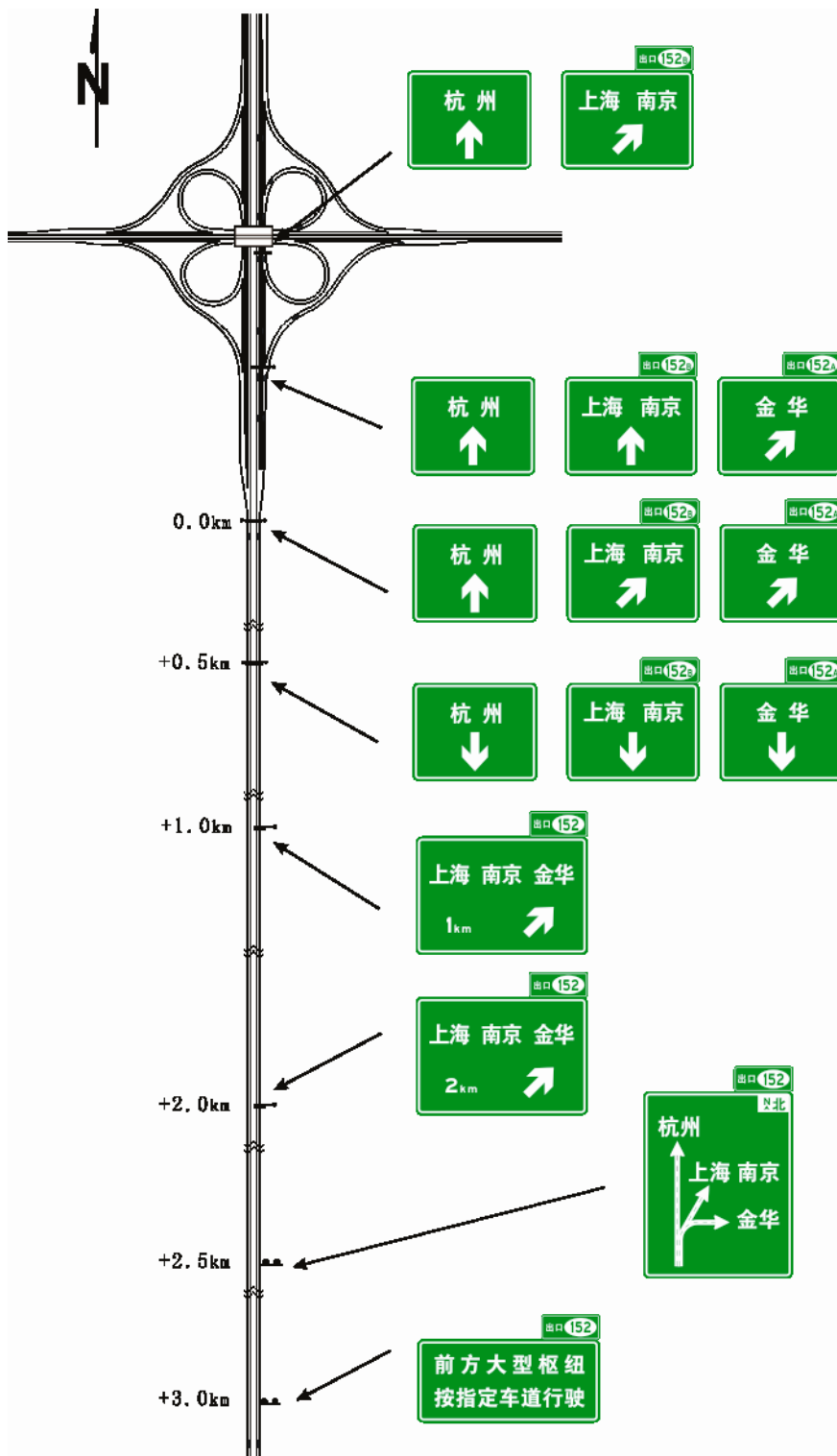
图C.5 半苜蓿叶形互通交通标志布置示例

C.6 定向式互通交通标志布置示例



图C.6 定向式互通交通标志布置示例

C.7 苜蓿叶形互通交通标志布置示例



图C.7 苜蓿叶形互通交通标志布置示例(带集散车道)

参 考 文 献

- [1] 交通部公路司. 新理念公路设计指南 (2005版). 人民交通出版社.
- [2] 高速公路交通工程及沿线设施. 高速公路丛书编委会. 人民交通出版社, 1999.
- [3] 世界公路协会 (PIARC). 公路隧道安全专家组意见最终报告. 浙江省交通规划设计研究院译.
- [4] 日本道路公团. 日本高速公路设计要领. 陕西: 陕西旅游出版社, 1991.
- [5] 交通工程手册编委会. 交通工程手册. 北京: 人民交通出版社, 1998.
- [6] 郭敏. 事故率系数改进方法的研究. 华东公路, No. 5(Total No. 102), 1996.
- [7] 郭忠印等. 道路安全工程. 人民交通出版社, 2003.
- [8] 张起森, 张亚平. 道路通行能力分析. 北京: 人民交通出版社, 2002.
- [9] 美国各州公路与运输工作者协会. 公路与城市道路几何设计. 西安: 西北大学出版社, 1988.
- [10] 徐吉谦. 交通工程总论. 北京: 人民交通出版社, 2002.
- [11] 陈胜营等. 公路设计指南. 北京: 人民交通出版社, 2000.
- [12] 任福田等译. 道路通行能力手册. 美国交通研究委员会. 北京: 建筑工业出版社, 1985.
- [13] 冯桂炎 编著. 道路交通事故多发点的密集特性与治理问题. 道路交通工程, 1992年 第4期.
- [14] 巴布可夫著, 景天然译. 道路条件与交通安全. 同济大学出版社, 1990.
- [15] 任福田等. 论道路交通安全. 人民交通出版社, 2001年1月.
- [16] 冯桂炎. 公路设计交通安全审查手册. 人民交通出版社, 2000年10月.
- [17] Highway Capacity Manual 2000. Transportation Research Board, Washington D. C.
- [18] Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD), 2009 Edition. Federal Highway Administration, Washington D. C 2009.
- [19] Interactive Highway Safety Design Model (IHSDM), Federal Highway Administration, Washington D. C 2008.
- [20] Design Speed, Operating Speed, and Posted Speed Practices, NCHRP Report 504. Transportation Research Board, Washington D. C. 2003.
- [21] Managing Speed, Review of Current Practice for Setting and Enforcing Speed Limits. Transportation Research Board, Washington D. C, 1998.
- [22] Highway Safety Design and Operation Guide. AASHTO, Washington D. C, 1997.
- [23] Steve Proctor. Road Safety Audit. Institution of Highways & Transportation, 2008.
- [24] Review Of Truck Characteristics As Factors In Roadway Design, NCHRP Project 502. Transportation Research Board, Washington, D. C. 2003
- [25] Relationship Between Lane Width And Speed Review Of Relevant Literature, September 2003. Parsons Transportation Group.
- [26] Standard Highway Signs 2002 Edition (Metric). U. S. Department Of Transportation Federal Highway Administration.
-