

ICS

备案号:

DB34

安徽省地方标准

DB34/T 790—2008

涉路工程安全评价规范

Specification for Safety Assessment of Accommodating
Structures and Utilities within Right-of-way of Highways

2008-04-20 发布

2008-04-20 实施

安徽省质量技术监督局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 跨越式涉路工程	2
4.1 电力线跨越	2
4.2 通讯广播线跨越	4
4.3 管道跨越	4
4.4 公路跨越	5
4.5 铁路跨越	6
4.6 企业生产输送廊道	7
4.7 临时绕行便道	7
4.8 施工区交通组织	8
4.9 完工验收	10
4.10 养护管理	10
5 穿越式涉路工程	10
5.1 一般要求	10
5.2 禁止行为	10
5.3 套管要求	10
5.4 穿越位置	11
5.5 埋深要求	11
5.6 挖掘宽度	11
5.7 标识设置	11
5.8 施工	11
5.9 施工区交通组织	12
6 平交与接入式涉路工程	12
6.1 公路平交	12
6.2 加油加气站	18
6.3 公路沿线单位接入	19
6.4 乡村道路接入	20
7 利用公路结构物的涉路工程	20
7.1 一般要求	20
7.2 禁止行为	21
7.3 设计	21
7.4 管线附件装置	21
7.5 其它	21
8 并行式涉路工程	21
8.1 一般要求	21
8.2 禁止行为	21

8.3 设计	22
8.4 施工	22
9 涉路工程安全评价工作程序	22
9.1 评价前准备工作要求	22
9.2 专家组组成要求	23
9.3 评价程序要求	23
9.4 安全评价主要技术指标	23
9.5 安全评价会议材料清单	25
9.6 应急预案要求	25
9.7 专家组安全评价报告	26
附录A（规范性附录） 涉路工程施工区交通组织方案	27
附录B（规范性附录） 平交与接入公路的标志、标线、信号灯设置基本图示	35
附录C（规范性附录） 涉路工程养护管理制度	56
附录D（规范性附录） 涉路工程安全评价相关表格	58

前 言

本标准条文为强制性标准，其中4.1.4、4.1.5、4.2.3、4.2.4、4.3.2.1、4.4.1.4、4.4.1.6、4.4.1.9、4.4.4、4.4.6.1、4.4.6.2、4.4.6.7、4.4.6.8、4.5.1.4、4.5.1.6、4.5.1.9、4.5.1.10、4.5.2、4.5.3、4.5.4、4.5.6.1、4.5.6.2、4.5.6.6、4.5.6.7、4.6.1.2、4.6.2、4.6.4、4.8.2.2、5.1.3、5.2、5.5.1、5.6.1、5.7、6.1.1.1、6.1.3、6.2.1.1、6.2.2、6.2.4.5、6.2.4.6、6.3.2.4、6.3.3.3、6.4.2.3、6.4.3.1、7.2、8.2、8.3.6为强制性条文，必须严格执行。

本标准的附录A、附录B、附录C是规范性附录，附录D是资料性附录。

本标准由安徽省交通厅提出并归口。

本标准起草单位：安徽省公路管理局（安徽省公路路政总队）、交通部公路科学研究院。

本标准主要起草人：彭道月、沈国华、李伟、娄峰、胡晓泉、汪波、徐欣、魏萍、唐玲玲、何勇、高海龙、张高强、袁毓敏、王健、王静。

本标准于2008年4月20日首次发布。

涉路工程安全评价规范

1 范围

本标准规定了跨越式涉路工程、穿越式涉路工程、平交与接入式涉路工程、利用公路结构物的涉路工程和并行式涉路工程的技术要求，以及进行安全评价的工作程序要求。

本标准适用于安徽省行政区域内各级公路的涉路工程的安全评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 146.2 标准轨距铁路建筑限界
- GB 5768 道路交通标志和标线
- GB 50156-2002 汽车加油加气站设计与施工规范
- GBJ 22-87 厂矿道路设计规范
- JTG B01-2003 公路工程技术标准
- JTG/T B05-2004 公路项目安全性评价指南
- JTG D20-2006 公路路线设计规范
- JTG D60-2004 公路桥涵设计通用规范
- JTG F30 公路水泥混凝土路面施工技术规范
- JTG F40 公路沥青路面施工技术规范
- JTG H30-2004 公路养护安全作业规程
- JTJ 041-2000 公路桥涵施工技术规范
- JTJ 073.1-2001 公路水泥混凝土路面养护技术规范
- SY/T 0015-98 原油和天然气输送管道穿越工程设计规范
- SY/T 0325-2001 钢质管道穿越铁路和公路推荐作法
- SY/T 4079-1995 石油天然气管道穿越工程施工及验收规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

涉路工程 structures and utilities within right-of-way of highways
在公路用地范围内，构筑结构物或公共设施的建设工程。

3.2

跨越式涉路工程 aerial crossing engineering
从公路以及公路结构物上架空通过的涉路工程。

3.3

穿越式涉路工程 underground crossing engineering
从公路路面下通过的涉路工程。

3.4

平交与接入式涉路工程 intersection and driveway access engineering

在同一高程上与公路主线平面交叉的涉路工程。

3.5

利用公路结构物的涉路工程 installations on highway structures

依附桥梁等公路结构物来通过河流、交通通道等障碍物的涉路工程。

3.6

并行式涉路工程 longitudinal utility engineering

在公路两侧或一侧平行公路线形设置的涉路工程。

4 跨越式涉路工程

4.1 电力线跨越

4.1.1 基本规定

4.1.1.1 在公路建筑控制区内不宜设置拉线、基础墩和其他突出路面的结构物。条件受限时，应设置在路侧净区外，见图 1。

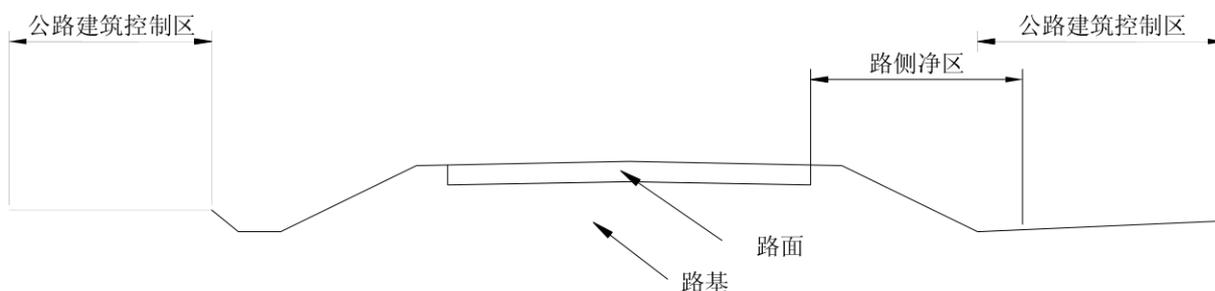


图1 涉路工程位置示意图

4.1.1.2 杆塔的拉线宜垂直于公路线形，拉线棒宜尽量远离行车道边缘。

4.1.2 禁止的行为

高压电力线的安装和检修作业不应占用高速公路及其匝道。

4.1.3 交叉角度

电力线跨越公路宜采用垂直交叉，若斜交，交角不应小于 70° ，特殊情况下不应小于 60° 。

4.1.4 最小垂直净空

4.1.4.1 电力线与公路路面的距离，应根据最高气温情况或覆冰无风情况求得的最大弧垂和最大风速情况或覆冰情况求得的最大风偏进行计算。输电线路跨越高速公路、一级公路时，如档距超过 200m，最大弧垂应按导线温度 $+70^\circ\text{C}$ 计算。

4.1.4.2 所有电力线距离路面的最小垂直距离不应小于 6m，见图 2。不同标称电压电力线的最小垂直净空应满足表 1、图 3 的规定值。

4.1.4.3 电力线与公路行道树之间的距离，不应小于表 2 所列数值，并且设计时，应考虑树木在修剪周期内生长的高度。

4.1.4.4 电力线与交通信号灯、交通标志、照明灯具间的最小距离，不应小于表 3 所列数值。

4.1.5 最小水平净空

4.1.5.1 支撑杆塔应设置在公路建筑控制区外。

4.1.5.2 杆塔基础距离路肩边缘应大于一倍杆塔高度，防止杆塔倒塌时危及行车安全。

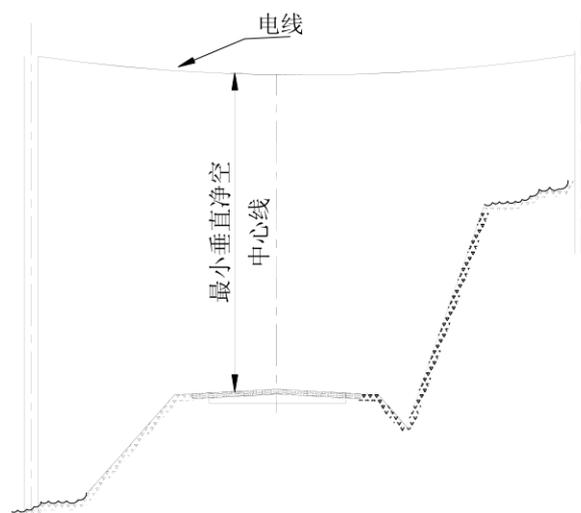


图2 图最小垂直净空示意图

表1 不同标称电压电力线的最小垂直净空

标称电压 kV	1以下	1-10	35-66	110	220	330	500
最小垂直净空 m	6.0	7.0	7.0	7.0	8.0	9.0	14.0

注：最小垂直净空指从管线在公路投影位置的路面到管线最大悬垂时线弧之间的最小垂直距离。

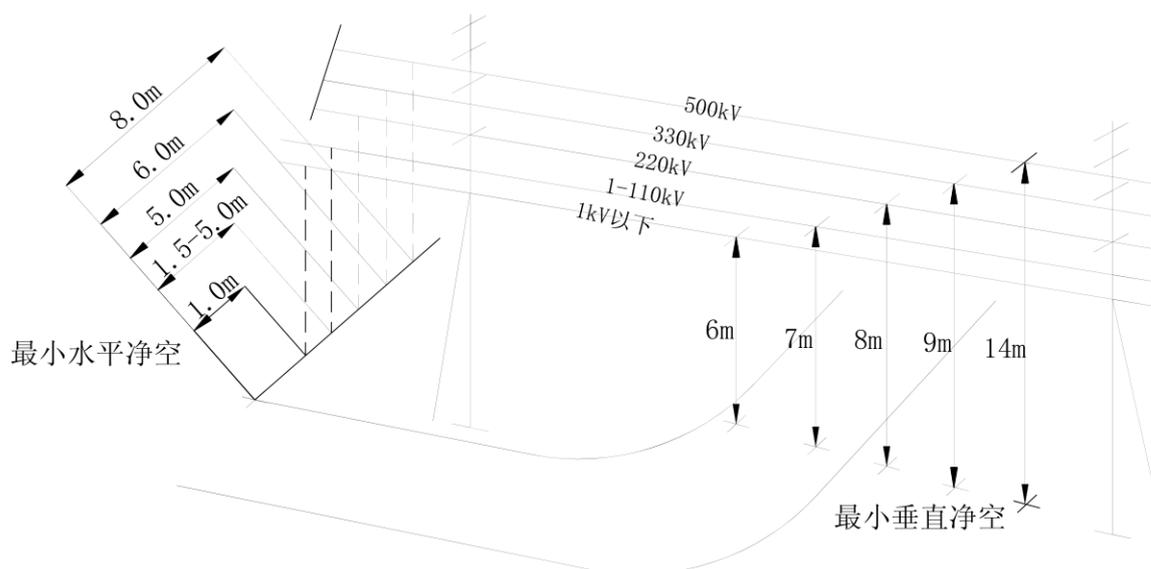


图3 不同标称电压电力线最小垂直净空和最小水平净空

表2 电力线缆与公路行道树之间的最小距离

标称电压, kV	最大弧垂情况的垂直距离						最大风偏情况的水平距离					
	1以下	10	110	220	330	500	1以下	10	110	220	330	500
距离, m	1.0	1.5	3.0	3.5	4.5	7.0	1.0	2.0	3.5	4.5	5.0	7.0

表3 电力线缆与公路附属设施之间的最小距离

标称电压 kV	最小间距 m
0-1	1.0
10-66	3.0
110-220	4.5
330-500	6.0

4.1.6 安全防护措施

4.1.6.1 公路两侧的支撑杆塔如有拉线，应设置拉线警示杆、紧线器警示罩。

4.1.6.2 公路两侧的杆塔应设置“高压危险、禁止攀登”的警告标志。

4.1.7 施工要求

4.1.7.1 公路用地范围内使用临时支撑设施进行电力线架设时，应保证临时支撑设施的基础稳固，并采取措施防止临时设施和电力线坠落到行车道上。

4.1.7.2 临时支撑设施应尽量远离公路，其位置距离路肩边缘外不少于1.5m。

4.1.7.3 承力绳腾空后到临时支撑设施拆除期间，宜保证不对交通造成影响。

4.1.7.4 应制定临时支架拆除安全保障方案。

4.1.8 施工区交通组织

施工区交通组织见附录A。

4.2 通讯广播线跨越

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 在公路建筑控制区内不宜设置拉线、基础墩和其他突出路面的结构物。条件限制时，应设置在路侧净区外。

4.2.1.2 杆塔的拉线宜垂直于公路线形，拉线棒宜尽量远离行车道。

4.2.1.3 通讯广播线路不宜跨越高速公路。

4.2.1.4 通讯广播线路在公路上方部分应设置红白相间的警告标识。

4.2.2 交叉角度

通讯广播线路跨越公路宜采用垂直交叉，若斜交，其交角不应小于 70° ，特殊情况下不应小于 60° 。

4.2.3 最小垂直净空

通讯广播线路的最小垂直净空应满足表4的规定。

表4 通讯线路距路面的最小垂直距离

位置	跨越公路 m
平面交叉口	6.0
其它路段	5.5

4.2.4 最小水平净空

4.2.4.1 支撑杆塔应设置在公路建筑控制区外。

4.2.4.2 杆塔基础距离路肩边缘应大于一倍杆塔高度，防止杆塔倒塌时危及行车安全。

4.2.5 施工

4.2.5.1 公路用地范围内使用临时支撑设施进行通讯线路架设时，应保证临时支撑设施的基础稳固，并采取措施防止临时设施和通讯线坠落到行车道上。

4.2.5.2 临时支撑设施应尽量远离公路，其位置距离路肩边缘外不少于1.5m。

4.2.5.3 承力绳腾空后到临时支撑设施拆除期间，不应対交通造成影响。

4.2.5.4 应制定临时支架拆除安全保障方案。

4.3 管道跨越

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 管道以管桥方式跨越公路时，管桥跨径应满足公路视距的要求。

4.3.1.2 管桥跨径大小要满足交通发展规划要求。

4.3.1.3 管道的支撑结构和突出地面的附属物宜设置在路侧净区外。

4.3.2 禁止行为

4.3.2.1 原油、天然气输送管道和水利渠道不应跨越公路。

4.3.2.2 在公路采石料场附近不应跨越公路。

4.3.2.3 在公路桥梁墩台、声屏障、公路横向排水涵洞等附近不应跨越公路。

4.4 公路跨越

4.4.1 一般要求

4.4.1.1 公路跨越宜选在两者线形均为直线的路段，或平、纵线形技术指标高且通视良好的路段。

4.4.1.2 公路跨线桥的跨径与布孔应留有足够的侧向余宽，不应将墩、台设置在公路排水边沟以内，应满足公路视距的要求。不能满足公路视距要求时，应设置边孔。

4.4.1.3 设计跨径要满足交通发展规划要求。

4.4.1.4 跨越二级公路、三级公路、四级公路时，不应在行车道上设置中墩。

4.4.1.5 跨越四车道高速公路时，不宜在中央分隔带设置中墩。

4.4.1.6 公路跨越六车道及以上高速公路时，若须在中央分隔带设置中墩时，中墩两侧应设防撞护栏，并留足护栏缓冲变形的安全距离。

4.4.1.7 公路跨越的支撑结构和突出地面的附属物宜设置在路侧净区外。

4.4.1.8 跨线桥及其引道的排水系统应自成体系，跨线桥桥面雨水应排至公路排水系统。

4.4.1.9 公路跨越公路时，跨线桥应设置防护网，防护网网孔不宜大于 0.25m²。

4.4.1.10 应按国家有关规定设置车辆限高标志及限高防护架。

4.4.1.11 墩柱及侧墙端面应设置反光立面标记。

4.4.2 禁止行为

不得在下列位置跨越公路：

- a) 妨碍视线的交叉口200m范围内；
- b) 平曲线半径小于400m的弯道附近；
- c) 公路竖曲线底部；
- d) 桥梁、隧道200m范围内。

4.4.3 交叉角度

4.4.3.1 公路跨越公路一般采用垂直交叉。

4.4.3.2 必须斜交时，其交角不应小于 60°；特殊情况下不应小于 45°；山岭地区特别困难路段不应小于 30°。

4.4.4 最小垂直净空

上跨已有公路的净空应符合公路建筑限界的规定，并且满足公路路面养护的需要，高速公路、一级公路、二级公路净空不应小于5.5m，三、四级公路的净空不应小于5.0m。

4.4.5 最小水平净空

跨线桥桥墩到行车道边缘的距离应满足路侧净区的要求。没有安装防撞护栏的公路，应根据具体交通量、运行速度、公路线形、边坡情况进行验算，参照JTG/T B05-2004。

4.4.6 施工

4.4.6.1 采用满堂支架施工，在搭设满堂支架时，支架两侧及底面等临边漏空位置应设置高空防护网。

4.4.6.2 施工期间行车通道的高度至少应满足：高速公路、一级公路、二级公路 4.5m；三、四级公路 4m 的净空要求，设置相应高度的限高防护架，并在适当的位置设置限高标志。

4.4.6.3 行车通道的宽度应满足会车要求，并满足行人与非机动车通行安全的要求。

4.4.6.4 位于行车道内的支架基础前端，应设置导流岛和消能防撞设施，并应设置高度不小于1m、宽度不小于迎车面面积的反光立面标记。

4.4.6.5 应将行车通道车道两门洞之间设置彩钢板围护墙，在迎面用反光漆涂刷醒目施工标志。

4.4.6.6 桥梁桩基施工如采取挖孔桩方式，应保护既有路基不受干扰和破坏。宜采取下锤槽钢的防护措施，并在完工后拆除。为避免破坏既有路基，地面以下部分槽钢宜在工程完工后保留。

4.4.6.7 在公路上空进行吊装作业，应临时中断交通，在高速公路上空吊装作业，应采用半幅交通组织方式。

4.4.6.8 涉路工程所有人在实施吊装作业时，应征得公安机关交通管理部门的同意，并由公安机关交通管理部门安排专人进行交通指挥和车辆引导。

4.5 铁路跨越

4.5.1 一般要求

4.5.1.1 铁路跨越宜选在公路及铁路两者线形均为直线的地段，或平、纵线形技术指标高且通视良好的地段。

4.5.1.2 铁路跨线桥的跨径与布孔应留有足够的侧向余宽，不应将墩、台设置在公路排水边沟以内，应满足公路视距的要求。不能满足公路视距要求时，应设置边孔。

4.5.1.3 设计跨径要满足交通发展规划的要求。

4.5.1.4 跨越二级公路、三级公路、四级公路时，不应在行车道上设置中墩。

4.5.1.5 跨越四车道高速公路时，不宜在中央分隔带设置中墩。

4.5.1.6 铁路跨越六车道及以上高速公路时，若须在中央分隔带设置中墩时，中墩两侧应设防撞护栏，并留足护栏缓冲变形的安全距离。

4.5.1.7 跨线桥及其引道的排水系统不应路对路基造成损坏，不得影响路面，不得影响公路原有排水系统。

4.5.1.8 铁路跨越式涉路工程的支撑结构和突出地面的附属物宜设置在路侧净区外。

4.5.1.9 铁路跨越公路时，跨线桥应设置防落网，防护网孔距不宜大于0.25cm²。

4.5.1.10 铁路跨越式涉路工程应按国家有关规定设置车辆限高标志及限高防护架。

4.5.1.11 铁路跨越式涉路工程的墩柱及侧墙端面应设置立面标记。

4.5.2 禁止行为

严禁在下列位置跨越公路：

- a) 妨碍视线的交叉口200m范围内；
- b) 平曲线半径小于400m的弯道附近；
- c) 公路竖曲线底部；
- d) 桥梁、隧道200m范围内。

4.5.3 交叉角度

铁路与公路立体交叉宜采取垂直交叉，若斜交，其交角不应小于70°；受地形条件或其他特殊情况限制时，不应小于60°。

4.5.4 最小垂直净空

铁路跨越公路的净空应符合公路建筑限界的规定，并且满足公路路面养护的需要，高速公路、一级公路、二级公路净高不应小于5.5m，三、四级公路的净高不应小于5.0m。

4.5.5 最小水平净空

铁路跨线桥桥墩到行车道边缘的距离应满足路侧净区的要求。没有安装防撞护栏的公路，应根据具体交通量、运行速度、公路线形、边坡情况进行验算，参照JTG/T B05。

4.5.6 施工

4.5.6.1 采用满堂支架施工，在搭设满堂支架时，支架两侧及底面等临边漏空位置应设置高空防护网。

4.5.6.2 施工期间行车通道的高度至少应满足：高速公路、一级公路、二级公路 4.5m；三、四级公路 4m 的净空要求，设置相应高度的限高防护架，并在适当的位置设置限高标志。

4.5.6.3 行车通道的宽度应满足会车要求，并满足行人与非机动车通行安全的要求。

4.5.6.4 位于行车道内的支架基础前端，应设置导流岛和消能防撞设施，并设置高度不小于 1m、宽度不小于迎车面面积的反光立面标记。

4.5.6.5 桥梁桩基施工如采取挖孔桩方式，应保护既有路基不受干扰和破坏。宜采取下锤槽钢的防护措施，并在完工后拆除。为避免破坏既有路基，地面以下部分槽钢宜在工程完工后保留。

4.5.6.6 在公路上空进行吊装作业，应临时中断交通，在高速公路上空吊装作业，应采用半幅交通组织方式。

4.5.6.7 涉路工程所有人在实施吊装作业时，应征得公安机关交通管理部门的同意，并由公安机关交通管理部门安排专人进行交通指挥和车辆引导。

4.6 企业生产输送廊道

4.6.1 一般要求

4.6.1.1 企业生产输送廊道宜选在公路线形为直线的路段，或平、纵线形技术指标高且通视良好的路段。

4.6.1.2 企业生产输送廊道跨线桥应留有足够的侧向余宽，不应将墩、台设置在公路排水边沟以内，应满足公路视距的要求。

4.6.1.3 设计跨径应满足交通发展规划要求。

4.6.1.4 企业生产输送廊道的排水系统不应影响路面、路基造成影响，不得影响公路原有排水系统。

4.6.1.5 企业生产输送廊道应按国家有关规定设置车辆限高标志。

4.6.2 禁止行为

4.6.2.1 严禁跨越高速公路、一级公路。

4.6.2.2 不得在下列位置跨越公路：

- a) 妨碍视线的交叉口 200m 范围内；
- b) 平曲线半径小于 400m 的弯道附近；
- c) 公路竖曲线底部；
- d) 桥梁、隧道出入口 200m 范围内。

4.6.3 交叉角度

企业生产输送廊道跨越公路宜采用垂直交叉，若斜交，其交角不应小于 60° 。

4.6.4 最小垂直净空

企业生产输送廊道净空应满足公路建筑限界的规定，高速公路、一级公路、二级公路净空不应小于 5.5m，三、四级公路的净空不应小于 5.0m。

4.6.5 最小水平净空

跨线桥桥墩到行车道边缘的距离应满足路侧净区的要求。没有安装防撞护栏的公路，路侧净区应按照 JTG/T B05-2004 计算。

4.6.6 施工

4.6.6.1 位于行车道内的支架基础前端，应设置导流岛和消能防撞设施，并设置高度不小于 1m、宽度不小于迎车面面积的反光立面标记。

4.6.6.2 应将行车通道设置封闭式施工围挡。

4.6.6.3 应设置临时限高防护架和限高标志。

4.7 临时绕行使道

4.7.1 设置条件

4.7.1.1 在年平均日交通量超过 5000 辆的路段进行占路施工，且占用路面宽度在路幅宽度 1/2 以上导致会车困难，施工时间达一周以上，应设置临时绕行使道。

4.7.1.2 在国省干线公路上占路施工，且占用路面宽度在路幅宽度 1/2 以上导致会车困难，施工时间达一周以上，应设置临时绕行便道。

4.7.2 技术要求

4.7.2.1 若年平均日交通量达到 5000 辆且交通流中货车比例超过 50%，施工时间长达一个月，应按照不低于四级公路技术标准设计、修建临时绕行便道。

4.7.2.2 在临时绕行便道设计中应考虑行人和非机动车辆的通行安全。

4.7.2.3 临时绕行便道与三级及以上公路主线相接时应设置渐变段，渐变段长度、平曲线、视距要求至少不低于四级公路技术标准要求。示意图见图 4、图 5。

4.7.2.4 如果主线和临时绕行便道结合处设置竖曲线，则竖曲线最小半径和最小长度应至少不低于四级公路技术标准要求。

4.7.2.5 临时绕行便道与主线结合处应采取保护措施（如钢板覆盖）保护主线路面，同时对便道进行硬化处理，避免污染主线路面。

4.7.2.6 长度超过 500m，且有铺装路面的临时绕行便道应对交通工程设施布设方案进行专门设计。

4.7.2.7 临时绕行便道前后的交通组织方案见附录 A。

4.7.2.8 临时绕行便道影响公路既有排水功能的，应在便道下埋设排水管涵，管涵直径应能满足雨季排水要求，见图 4。

4.7.2.9 临时绕行便道要加强管理并进行经常性养护，确保使用性能良好，尤其雨季施工。雨后初晴，及时整平并压实，保持路面平整；晴天要及时洒水，防止露骨松散、出现坑槽，经常清除路上杂物，保持畅通无扬尘。

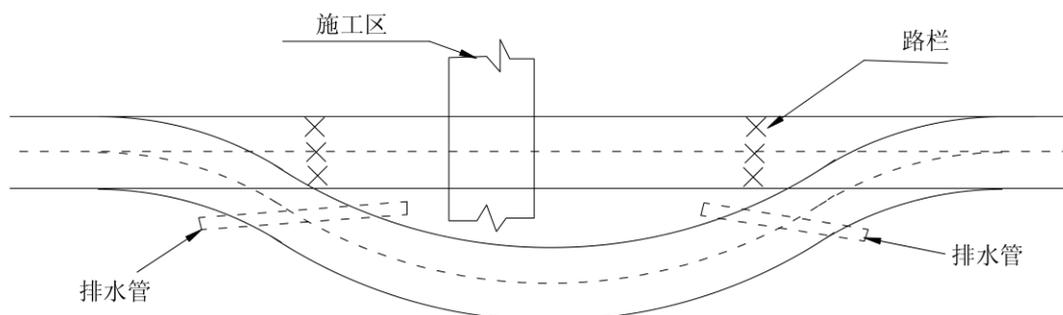
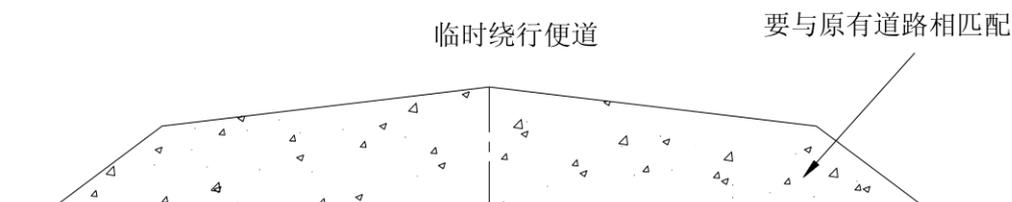


图4 临时绕行便道平面示意图



注：路栏及其他标志应根据标准设置；
临时通道的线形设计应与连接点处的地形相符；
原有道路和临时便道之间的距离应尽量小。

图5 临时绕行便道剖面示意图

4.8 施工区交通组织

4.8.1 一般要求

4.8.1.1 交通控制设施应按照批准方案正确摆放，方能进行作业。在施工期间，应对交通控制设施进行定期检查，及时移走或遮挡破损或信息已失效设施，保证交通控制设施全时全天候有效。

4.8.1.2 涉路工程所有人或施工单位应对施工人员进行施工区安全的教育或培训。

4.8.1.3 应依据 GB 5768 和 JTG H30，按照公路等级和交通情况进行施工区交通组织。

4.8.1.4 夜间应采用封闭式物理隔离设施封闭公路路面上的施工设施，并在隔离设施上悬挂定光警示灯来标示出施工区域的轮廓。

4.8.1.5 持续时间为 1 小时以上的施工作业应布设交通控制设施。以下任一情况，都应提供详细的交通组织方案，报请公安机关交通管理部门正式审批后，报备公路管理机构才能施工，并确实据以执行。

a) 施工需在夜间进行时；

b) 交通控制设施需在夜间或在非施工时间保留在公路上时；

c) 施工时占用一条或一条以上车道、路肩、匝道时。

4.8.2 具体要求

4.8.2.1 涉路工程施工宜在公路路侧或硬路肩进行，不宜扩大施工作业面。

4.8.2.2 涉路工程作业时，应保证行车道宽度大于 3m。

4.8.2.3 布设交通控制设施时，应顺着交通流方向设置安全设施。当作业完成后，应逆着交通流方向撤除有关安全设施，恢复正常交通。

4.8.2.4 作业控制区一般包括警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区及终止区六个部分。

4.8.2.5 警告区的最小长度按表 5 要求选取。

表5 警告区的最小长度

位置	公路等级	限制速度 km/h	警告区的最小长度 m
路段	高速公路、一级公路	120, 100	1000
		80, 60	800
	二、三、四级公路	80	600
		60	400
		40	400
		30	400

4.8.2.6 当交通量较大时，需要封闭外侧车道和路肩，应设置过渡区。过渡区的设置应使车流的变化平缓。

1. 车道封闭上游过渡区的最小长度应按表 6 选取。

2. 路肩封闭上游过渡区的最小长度应按表 7 选取。

3. 下游过渡区的最小长度宜取 30m。

4. 缓冲区的最小长度宜取 50m。

5. 工作区应根据涉路工程作业的实际需要确定，不宜超过 150m。

表6 车道封闭上游过渡区的最小长度

限制车速 km/h	车道宽度 m		
	3.0	3.5	3.75
60	70	90	90
40	30	40	40
20	10		

表7 路肩封闭上游过渡区的最小长度

限制车速 km/h	封闭路肩宽度 m				
	1.5	1.75	2.5	3.0	3.5
60	20	20	30	40	50
40	20				
20	10				

4.8.2.7 高速公路及一级公路的涉路工程作业时在警告区内应设置施工标志、限制速度标志和可变标志牌或线形诱导标志等；在上游过渡区起点至下游过渡区终点之间应放置锥形交通路标；在缓冲区与工作区交界处应布设路栏。

4.8.2.8 二、三、四级公路涉路工程作业时，控制区上游因道路线形造成视距不良的，应在控制区上游的适当位置处增设施工标志。在警告区内应设置施工标志、限制速度标志和可变标志牌或线性诱导标志等；在上游过渡区起点至下游过渡区终点之间应放置锥形交通路标；在缓冲区与工作区交界处应布设路栏。

4.8.2.9 涉路工程施工区交通组织布设见附录A。

4.9 完工验收

4.9.1 施工结束后，应按照基本建设程序，由有关部门组织验收，将合格的工程验收资料报备公路管理机构。

4.9.2 公路的恢复工程应由公路管理机构牵头进行验收。

4.9.3 涉路工程所有人应对损坏的公路路面、路肩、排水设施等进行修复。

4.9.4 涉路工程所有人应拆除设置的警示标志等临时设施，恢复植被。

4.10 养护管理

跨越式涉路工程中跨线桥、杆塔的养护管理要求见附录C。

5 穿越式涉路工程

5.1 一般要求

5.1.1 穿越式涉路工程施工中和完工后，应保持公路排水系统通畅，不应在排水沟内堆放物料、设备和其它妨碍公路排水的物品。

5.1.2 施工时间应选择在有利于公路路面恢复的季节。

5.1.3 穿越公路的管线或套管应根据 SY/T 0015-98 和 SY/T 0325-2001 的要求，对实际最大荷载进行验算。

5.1.4 穿越公路的管道接头应设置在公路用地外。若使用防水层密封管道接头，接头处应尽量远离公路，接头与公路用地的距离不应少于管线埋深。

5.1.5 水利地下渡槽应按照公路涵洞要求设计。

5.1.6 铁路下穿公路时，铁路的建筑限界应符合现行国家标准 GB 146.2 的规定；有双层集装箱运输需求的铁路，应满足双层集装箱运输限界的要求。

5.2 禁止行为

严禁在公路交叉口、桥梁、隧道周围100m范围内进行管线穿越。

5.3 套管要求

5.3.1 管道穿越公路时，应设置保护套管。

5.3.2 保护套管内径应大于被保护管线直径的5%以上，套管两端应使用耐久的材料密封。

5.3.3 套管端部伸出路基坡脚长度不得小于2m。条件受限时，套管端部要超出路基0.6m以上，或超出排水边沟底部边缘0.9m以上，取二者中的较大值。

5.3.4 套管不足以保护管线安全时，应采用涵洞形式通过路基。

5.4 穿越位置

5.4.1 管线与公路交叉，一般采用垂直交叉，从公路路基下穿越，如需斜交，交角不应小于 60° ，受限制时不应小于 45° ，山岭地区特别困难路段不应小于 30° 。

5.4.2 穿越位置宜避开潮湿地带、石方区、陡坡地段或需要深挖才能穿越的地方。

5.5 埋深要求

5.5.1 穿越公路的管线最小埋深应满足表 8 的要求。

5.5.2 使用套管穿越时，埋深从套管顶端开始计算。

5.5.3 管线埋深以及套管端部伸出路基坡脚的长度见图 6。

5.5.4 油气管道穿越公路应在公路两侧设置人孔。

表8 穿越管线最小覆土深度

位置	最小覆土深度			
	m			
	高速公路、一级公路		二级及以下等级公路	
	一般情况	条件受限时	一般情况	条件受限时
行车道下	1.2	0.8	0.8	0.7
非机动车道下	0.9	0.6	0.6	0.5
排水边沟沟底	0.8	0.6	0.8	0.6
特殊地形	0.3 (钢筋混凝土结构保护)			
输送燃气和易挥发性液体管线	1.2	0.8	1.2	0.8

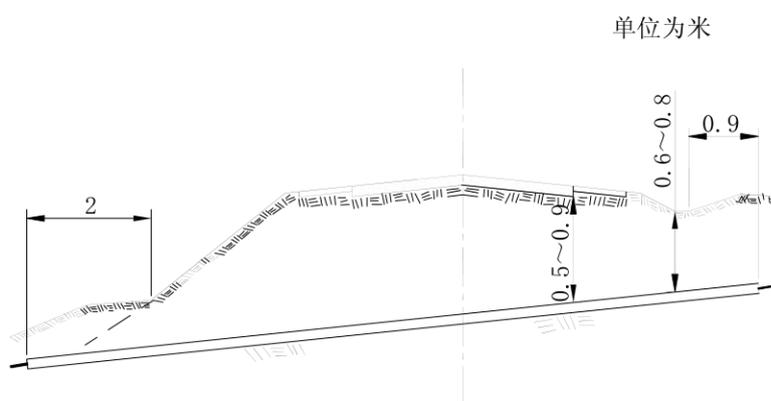


图6 带有套管的管线埋深示意图

5.6 挖掘宽度

5.6.1 开挖路面埋设管线时，应在预定施工地点准确测量，标定管沟的位置和宽度。对于沥青路面，路面切除宽度应为管沟宽度两边各加 0.3m。对于水泥路面，切除宽度应为原路面一个板块。如果在沥青切除路面 1.2m 范围内存在横向或纵向的路面接口或裂缝，路面挖掘应延伸到这些区域，以清除并替换原路面接口或裂缝。

5.6.2 挖掘管沟宽度不得少于夯压机具最小宽度加 0.1m。

5.7 标识设置

穿越管线应在地面上设置耐久性标识，标识应设在管线中心线与公路用地最外沿的交点。标识的内容应包括：管线产权单位、管道输送物质名称、管道压力、管道埋深以及紧急联系电话。

5.8 施工

5.8.1 一般要求

5.8.1.1 管线下穿公路宜采取非开挖施工方式。

5.8.1.2 穿越施工应避开雨季，不可避免时应对路基边坡加固防护。挖掘路基应分段开挖，随挖随砌，不得长距离连续开挖或长期不砌。有坍塌可能时，应及时支撑。

5.8.2 非开挖施工

非开挖施工可采用顶管法、冲击挖掘法、微型隧道法等。冲击挖掘法仅限于直径小于0.15m的小管径管道。有关非开挖方式施工，见SY/T 4079-95。

5.8.3 开挖施工

5.8.3.1 全开挖时，应修建临时绕行便道，临时绕行便道要求见4.7。

5.8.3.2 穿越管线应铺设在管沟中心处。

5.8.3.3 施工中和完工后公路路面应无污物、石块、泥浆、油及产生不安全因素的其它杂物。

5.8.3.4 穿越施工应保持公路排水沟的通畅，不得使降水淹没或侵蚀路基和相邻财产。雨季应防止开挖的管沟变成排水管道，冲刷、破坏公路路基。

5.8.3.5 施工时应根据有关要求对沟槽进行支护，特别是对已存在设施和结构进行水平和垂直方向的保护。临近其它设施时，应使用微型隧道法施工。

5.8.3.6 路面开挖前应使用切割机进行路面切割。

5.8.3.7 路基回填和路面修复应符合原路面技术条件，满足JTG F40或JTG F30的有关规定。回填材料应采用透水性材料。混凝土路面回填部分与原路面接合处应使用钢筋搭接，配筋不低于原路面要求。

5.8.3.8 回填应至少分两步：首先回填至套管或管线的上端，其次回填至原路面。回填应使用不同材料分层压实，材料和压实度应满足公路工程相关技术标准。具体回填材料、回填厚度与松铺厚度、回填密实度要求见图7、表9。

单位为米

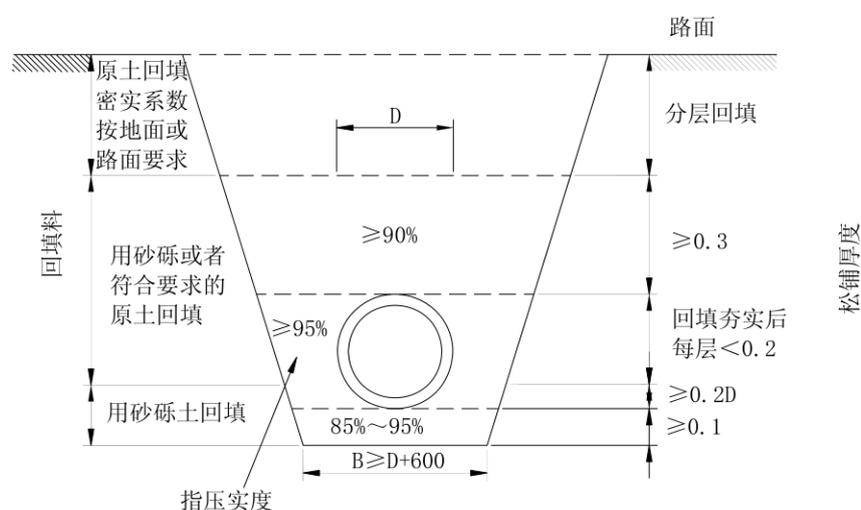


图7 路面回填要求

表9 回填土松铺厚度

单位为米

机具种类	松铺厚度	机具种类	松铺厚度
铁夯	≤0.2	压路机（轻型）	0.2-0.3
蛙式夯	0.2-0.25	振动压力机	≤0.4

5.9 施工区交通组织

穿越式涉路工程的施工区交通组织方案见附录A。

6 平交与接入式涉路工程

6.1 公路平交

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 平面交叉口要由具有公路行业相应设计资质的设计单位进行设计。

6.1.1.2 平面交叉设计应体现主线优先的原则，尽量减少冲突点，缩小冲突区，并分隔冲突区域。

6.1.2 交叉口间距

平面交叉口的间距应根据其对行车安全、通行能力、交通延误等的影响确定。平面交叉的间距应满足JTG D20-2006的要求。一、二级公路平面交叉的最小间距应符合表 10规定。

表10 一、二级公路平面交叉口间距

单位为米

公路等级	一级公路		二级公路		
	干线公路		集散公路	干线公路	集散公路
公路功能	一般值	最小值			
间距	2000	1000	500	500	300

6.1.3 视距

6.1.3.1 平面交叉应保证安全所需的视距，两相交公路间，由各自停车视距所组成的三角区内不得存在任何有碍通视的物体，见图 8。

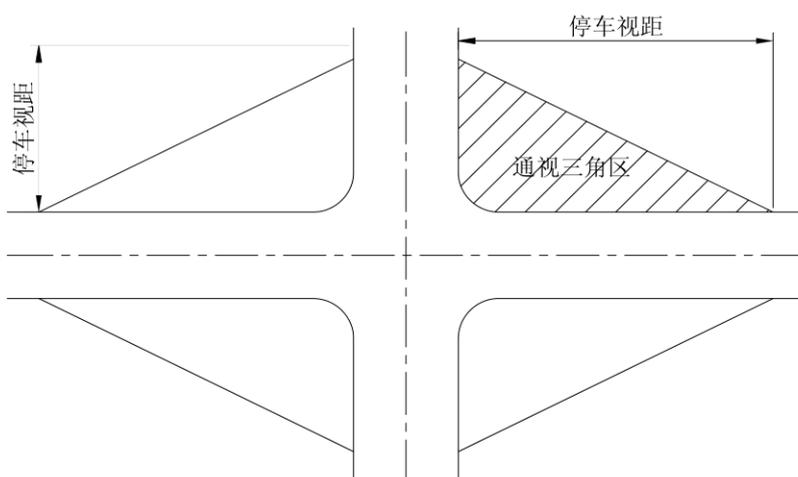


图8 通视三角区

6.1.3.2 条件受限制不能保证由停车视距所构成的通视三角区时，应保证主要公路的安全交叉停车视距和次要公路至主要公路边车道中心线 5m~9m 所组成的通视三角区，见图 9。

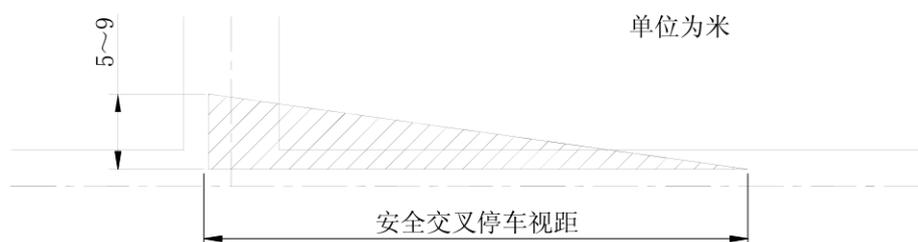


图9 安全交叉停车视距通视三角区

6.1.3.3 平面交叉范围内，两相交公路的纵面宜平缓，纵面线形应满足停车视距要求。停车视距见表 11。

表11 平面交叉口安全停车视距

设计速度	km/h	100	80	60	40	30	20
停车视距	m	160	110	75	40	30	20
安全交叉停车视距	m	250	175	115	70	55	35

6.1.4 交叉角度

6.1.4.1 平面交叉的交角宜为直角。斜交时，其锐角不应小于 70° ；受地形条件或其它特殊情况限制时，交叉角不应小于 60° ，见图 10。如小于 60° ，有条件时应优先将接入道路在交叉前后一定范围内作局部改线，无法改线时应组织专家论证交叉口设计、交通管理方案。

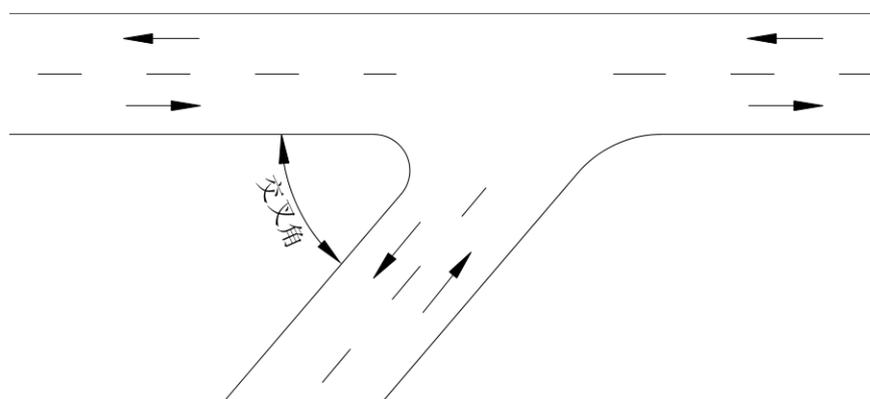


图10 平面交叉口交角示意图

6.1.4.2 平面交叉岔数不应多于四条；出现多于四条时应采用环形交叉，且岔数不得多于五条；新建公路不应直接与已建的四岔以上的平面交叉相连接。

6.1.5 横坡和纵坡

6.1.5.1 平面交叉的纵坡设计应维持主要公路的纵、横断面不变，次要公路迁就主要公路，次要公路的纵坡应随主要公路横断面而变，其横断面则应随主要公路的纵坡而变，保证主要公路的交通便利。当调整接入公路的纵、横断面有困难时，应同时调整两公路。

6.1.5.2 接入点位于主要公路圆曲线上且设置有超高时，接入公路的纵坡度应服从主要公路的横坡。

6.1.5.3 接入公路紧接交叉的引道部分应以 $0.5\% \sim 2.0\%$ 的上坡通往交叉。

6.1.6 交通管理

6.1.6.1 公路功能、等级、交通量有明显差别的两条公路相交，或交通量较大的 T 形交叉，应采用主线优先交通管理方式。

6.1.6.2 相交两条公路的等级均较低且交通量较小时，应采用无优先交叉交通管理方式；能保证通视三角区的岔路上应实行“减速让行”管理；条件受限而只能保证安全交叉停车视距的岔路上，实行“停车让行”管理。

6.1.6.3 四车道及以上的多车道公路的平面交叉必须设置左、右转弯的附加车道，通过减小中央分隔带宽度、缩小行车道宽度和增加交叉段路面宽度等手段来实现。

6.1.6.4 二级干线公路的平面交叉，宜在主线上增设左、右转弯附加车道。

6.1.6.5 二级集散公路及以下公路的平面交叉，符合下列情况之一者，宜在主线上设置左转弯或右转弯附加车道：

- a) 左转弯或右转弯交通量较大。
- b) 运行速度超过 80km/h 。

6.1.6.6 附加车道宽度一般为 3m ，长度一般为 30m 。

6.1.6.7 下述交叉应采用信号交通管理方式：

a) 两相交公路虽有主次之别，但交通量均大（如主要公路双向交通量大于 600辆/h ，次要公路单向交通量大于 200辆/h ）时，采用“主线优先”规则管理会出现较频繁的交通事故和过分的交通延误，则应设置信号；

b) 主要公路交通量相当大（大于 900辆/h ），而次要公路尽管交通量不大，但采用“主线优先”规则管理时，次要公路上的车辆由于难以遇到可供驶入的主流间隙而引起不可接受的交通延误，或出现冒险驶入长度不足的主流间隙而危及安全时，应设置信号；

c) 两相交公路的交通量虽未达到上述程度,但由于有相当数量的行人和非机动车穿越交叉而引起交通延误,甚至阻塞以及交通事故时,应设置信号。

6.1.6.8 交叉口标志、标线、信号灯设置图例见附录 B。

6.1.7 施工

6.1.7.1 平面交叉处应采用涵洞方式来改造主线排水系统,具体设计见 JTG D60-2004。

6.1.7.2 施工用物料、机械等应堆放在主线路肩外。

6.1.7.3 施工过程中不得污染主线路面。

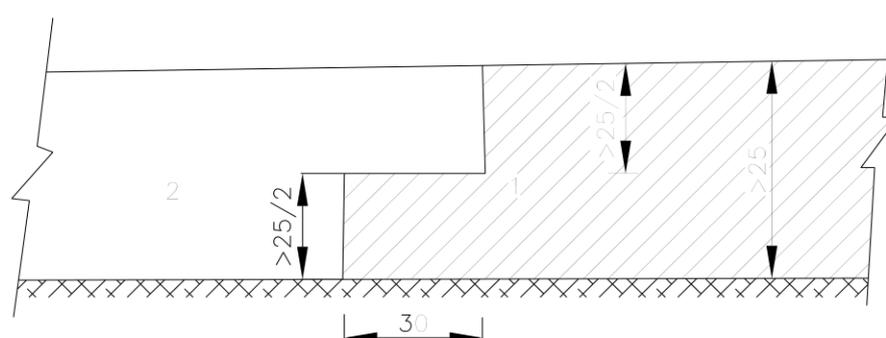
6.1.7.4 新旧路基衔接要求如下:

- 原路堤坡面应开挖成台阶,对原路堤的边坡,挖向内倾斜2%-4%的台阶,台阶宽度不应小于1m。
- 应将拼接面处的新老填料进行适当掺配。
- 若原路基强度达不到新路基的设计要求,可采用冲击碾压或强夯等措施进行增强补压。
- 在路基顶面与底基层之间宜铺设5m宽的土工格栅,土工格栅应拉直平顺,紧贴路基顶面。
- 软土地基上应对新路基进行加固处理,固结沉降稳定前不得进行搭接施工。

6.1.7.5 新旧基层衔接要求如下:

- 新路面基层不得低于原有路面基层的强度。
- 基层厚度大于或等于25cm时,宜采取相错搭接法,见图 11。

单位为厘米



1-原有基层; 2-新基层

图11 相错搭接法

c) 基层厚度小于25cm,宜采取平头接头法,见图 12。新铺筑的基层成型后,应与原路面基层平齐。



图12 平头接头

d) 邻接部分30cm的旧面层应切除,并使原有沥青路面露出坚硬外缘,保持面层外缘垂直,基层顶面平整。旧基层上的松散浮土、浮石渣应清扫干净,并将其顶面拉毛。见图 13、图 14。

单位为厘米

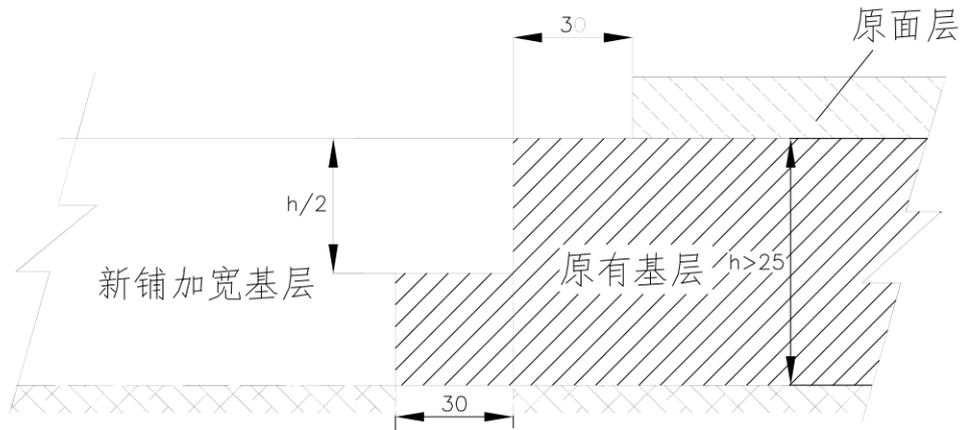


图13 相错搭接时面层的处理

单位为厘米

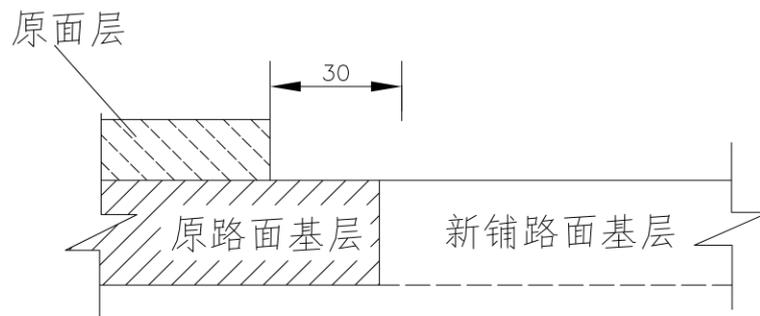


图14 平头接头时面层的处理

6.1.7.6 新旧沥青面层衔接要求如下：

- 将原沥青路面边缘刨切整齐，使其露出坚硬的垂直边缘，原路面面层和新铺基层的粒料不可松动，并将新基层表面清扫干净。
- 在新老基层与下面层之间及新老面层衔接处应均匀喷洒一层透层沥青，将透层沥青均匀撒在新老基层上，再均匀撒上石屑并用轻型压路机碾压一遍。
- 新老面层间的纵缝应加强碾压，宜按JTG F40-2004对横缝冷接缝碾压的要求进行纵缝碾压。
- 单层式面层接茬时，混合料铺摊时应与原路面平齐对接，压实后的高度与原路面面层平齐。见图 15。



图15 单层式面层纵向接茬

e) 双层式或多层式面层衔接时，上下层不宜接在同一垂直面上，应错开30cm以上，做成台阶式，新上面层的压实高度应与原路面上面层平齐。见图 16。

单位为厘米

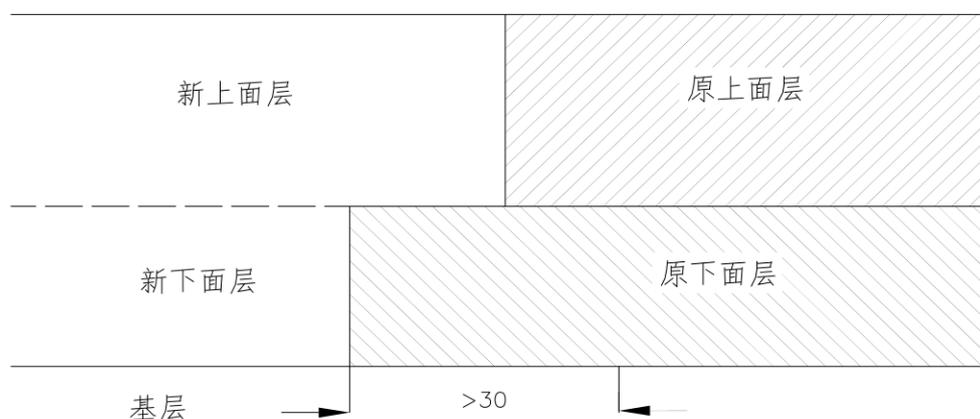


图16 双层式路面面层接茬

f) 双层式或多层式面层衔接时，应在上下层沥青混凝土间洒布粘层沥青。摊铺沥青混凝土时，应将原沥青混凝土面及侧面清理干净并均匀涂上乳化沥青。

6.1.7.7 新旧水泥面层衔接要求如下：

- a) 新混凝土面板的强度、厚度、路拱、横缝均应与原混凝土面板相同。
- b) 新老混凝土面板间应设置传力杆，具体方法见JTJ 073.1-2001。
- c) 新老混凝土面板间应按照JTG D40的规定设置胀缝。

6.1.7.8 6.1.7.8 水泥路面与沥青路面的衔接要求如下：

- a) 混凝土路面与沥青路面相接时，其间应设置不少于3m长的过渡段。
- b) 过渡段的路面采用两种路面成阶梯状叠合布置，其下面铺设的变厚度混凝土过渡板的厚度不得少于200mm，见图 17。
- c) 过渡板与混凝土面层相接处的接缝内应设置直径25mm、长700mm、间距400mm的拉杆。

6.1.8 养护管理

公路平交相关的标志标线应定期维护，保证其有效性，具体要求见附录C。

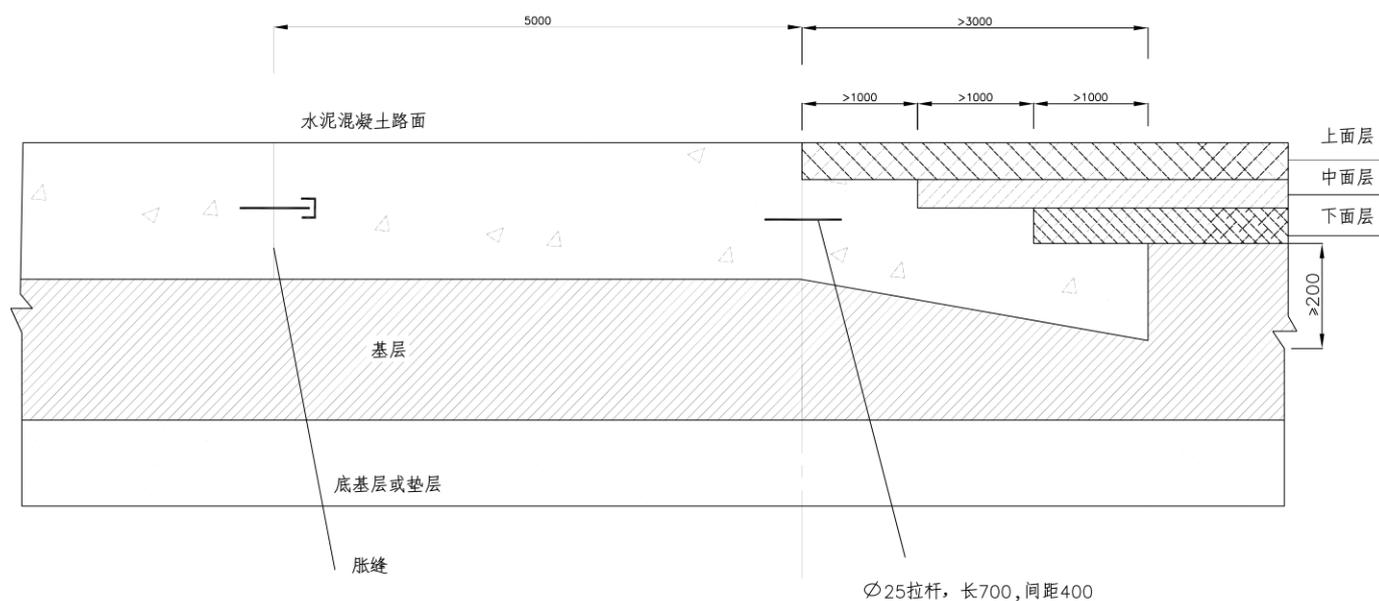


图17 混凝土路面与沥青路面衔接要求（单位为毫米）

6.2 加油加气站

6.2.1 一般要求

6.2.1.1 加油加气站出入口的设计单位要有公路行业相应的设计资质。

6.2.1.2 加油加气站应设置在公路建筑控制区外。

6.2.2 禁止行为

以下路段严禁接入加油加气站的道路：

- 圆曲线半径小于400m的弯道内、外侧。
- 交叉口前后500m。
- 长大下坡下半段。
- 交通复杂、易引发交通拥堵或交通事故的路段。

6.2.3 设计

6.2.3.1 加油加气站车辆出入口应分开设置，不能分开设置的应分别设置出口车道和入口车道。

6.2.3.2 公路与加油加气站间应设置隔离设施。

6.2.3.3 出入口引道不应高于公路路肩标高，否则，应设置排水设施。

6.2.3.4 出入口引道路面不应采用沥青路面。

6.2.3.5 出入口引道单车道宽度不应小于3.5m，双车道宽度不应小于6m。

6.2.3.6 出入口引道转弯半径根据行驶车型确定，且不宜小于9m。

6.2.3.7 出入口引道坡度不应大于6%，且坡宜向站外。

6.2.3.8 油罐、加油机和通气管管口距离公路用地的防火最小距离不应小于表12的要求。

6.2.4 交通管理

6.2.4.1 应在加油加气站外的主线路段上施划禁止超车标线。

6.2.4.2 加油加气站预告标志设置位置：一级公路在加油加气站前1km，二级及以下国省道在加油加气站前500m处，三级以下县乡公路在加油加气站前100m处。

表12 油罐、加油机和通气管管口距离公路用地的防火最小距离

单位为米

公路等级	埋地油罐级别			通气管管口	加油机
	一级站	二级站	三级站		
一级公路	10	8	8	8	6
二级及以下公路	8	6	6	6	5

注：加油加气站等级标准见GB 50156-2002。

6.2.4.3 加油加气站的出入口右侧设置蓝底白字内容为“进口”、“出口”的反光标志，出入口路面设置导向箭头。

6.2.4.4 没有开辟附加车道的加油加气站出入口两侧应设置道口标柱。

6.2.4.5 加油加气站出口行车方向与主线公路行车方向相同时，应在出口附近设置减速让行标志。

6.2.4.6 加油加气站出口行车方向与主线公路行车方向相反时，应在出口附近设置停车让行标志。

6.2.4.7 加油加气站接入公路标志标线设置图例见附录 B。

6.2.5 养护管理

加油加气站接入相关的标志标线应定期维护，具体要求见附录 C。

6.3 公路沿线单位接入

6.3.1 一般要求

6.3.1.1 公路沿线单位应满足表 13 要求方可直接接入公路。

表13 公路沿线单位接入条件

公路等级	国、省道	县道
单位总人数 人	>100	>50
车辆数 辆	>20	>10
相邻出入口距离 m	>500	>300

6.3.1.2 公路沿线单位接入公路，应遵守以下规定：

a) 遵循减少交通冲突点、干线优先等原则；

b) 对于交通量大、运行速度高的干线公路，接入口应根据交通量、地形进行设计，综合考虑公路网规划、地形和地质条件、经济和环境等因素；

c) 交叉形式应根据相交公路的功能、等级、交通管理方式和用地条件等确定。

6.3.1.3 公路沿线单位接入公路宜按照先辅道再支路，最后连接到主路上的顺序进行接入。

6.3.2 设计

6.3.2.1 接入口宜设置在公路直线路段上。

6.3.2.2 接入道路在公路边缘应有不小于 10m 的水平段，紧接水平段的纵坡不宜大于 3%。

6.3.2.3 接入道路影响原公路排水系统的，应设置排水管涵。

6.3.2.4 在公路沿线单位距交叉口不小于 20m 范围内，与主线公路的停车视距长度所构成的三角形区域内，应保证通视。

6.3.3 交通管理

6.3.3.1 根据相交公路的功能、等级、交通量等，公路沿线单位接入可采用主线优先交叉、无优先交叉或信号交叉三种不同的交通管理方式。公路沿线单位接入公路标志标线设置图例见附录 B。

6.3.3.2 公路沿线单位接入四车道及以上的多车道公路时必须设置左、右转弯的附加车道，必要时设置信号灯。

6.3.3.3 公路沿线单位接入二级及以上公路时，应采取主线优先交叉方式进行交通管理。主线上设置：平面交叉的警告标志或道口标柱、人行横道标线；支路上设置：主线交通量较大、运行速度高时设停车让行标志、停车让行标线，主线交通量较小时设减速让行标志、减速让行标线。

6.3.3.4 接入道路上可以根据实际情况设置物理减速装置（如：减速垄）。

6.3.4 施工

接入部分的搭接施工要求见6.1.7。

6.3.5 养护管理

主线和接入道路上的相关标志标线应定期维护，具体要求见附录C。

6.4 乡村道路接入

6.4.1 一般要求

6.4.1.1 乡村道路接入宜按照先接入县乡公路，县乡公路再接入省道、国道的顺序。

6.4.1.2 接入点附近的地形、地质、视距或原乡村道路平面线形不适宜设置交叉时，应对乡村道路进行改线。

6.4.2 设计

6.4.2.1 乡村道路接入公路平面交叉的间距应根据交通流量、横向干扰情况、生产生活需要、交通安全等因素进行限制，以400m左右为宜，农业机械化程度高的地区间隔可适当加大。

6.4.2.2 乡村道路接入公路以正交为宜，当需斜交时，交角应大于 45° 。

6.4.2.3 二、三级公路和乡村道路交叉的视距三角形区域为：乡村道路距交叉口20m，二、三级公路不小于50m的停车视距，此视线范围内不得有障碍物，见图18。

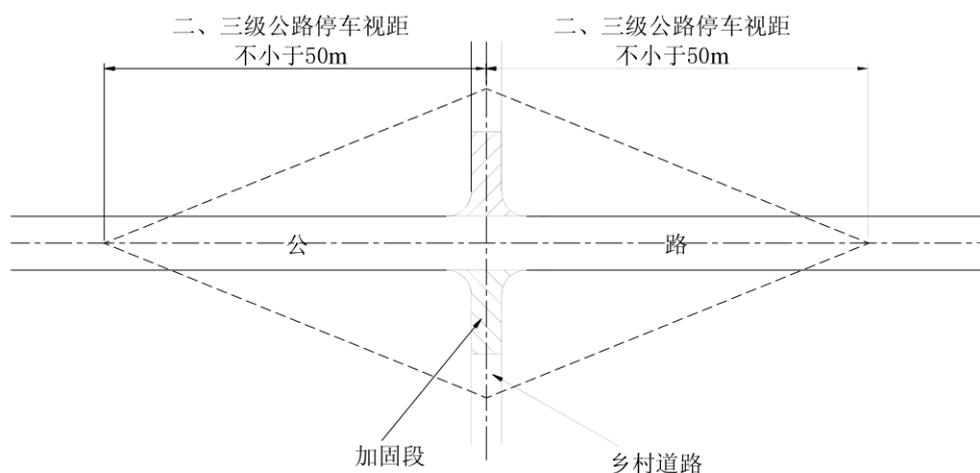


图18 乡村道路平面交叉视距三角形和路面铺装段

6.4.2.4 乡村道路接入部分直线段长度不应小于20m。

6.4.2.5 乡村道路接入部分应设置不小于10m的水平段，且紧接水平段的纵坡不应大于3%，困难地段不应大于6%。

6.4.3 交通管理

6.4.3.1 乡村道路接入交叉口应采取主线优先的交通管理方式。在主线公路上应设置：主线优先标志、交叉口警告标志或道口标柱，必要时可设置限速标志、鸣喇叭标志、禁止超车标线。在乡村道路上应设置：停车让行标志、减速垄；停车让行标线。

6.4.3.2 乡村道路接入公路标志标线设置图例见附录B。

6.4.4 施工

6.4.4.1 公路路基边缘外侧的乡村道路应有不小于10m的路面铺装段（加固段）。

6.4.4.2 有履带耕作机械通行时，乡村道路接入段路面、路肩应有不小于20m的路面铺装段，见图18。

6.4.4.3 乡村道路与公路的搭接施工要求见6.1.7。

7 利用公路结构物的涉路工程

7.1 一般要求

7.1.1 在桥梁上不宜敷设管线，仅当跨越河流等障碍物的方案不可行时才考虑在桥梁上敷设管线。

7.1.2 利用桥梁敷设管道时，涉路工程所有人应提供桥梁支撑载荷验算结果。

7.1.3 当条件允许时，可在桥梁上敷设通信电缆、热力管、供水管，但应采取安全防护措施。

7.2 禁止行为

7.2.1 严禁天然气输送管道、输油管道利用公路桥梁敷设。

7.2.2 严禁 35kV 以上输电线路利用公路桥梁敷设。

7.2.3 严禁利用公路隧道敷设管线。

7.3 设计

7.3.1 通讯线、电力线、管道等的设置不应侵入桥面净空限界和桥下通航净空，不应损害桥梁的构造和设施，不应妨害桥梁交通安全。

7.3.2 管线敷设位置应满足如下要求：

- a) 避免在桥梁立面上外露；
- b) 不应设置在机动车道下；
- c) 输送液体的管道不允许安装在钢板桁架梁或混凝土箱梁的里面；
- d) 相互间能引起危险后果的管线必须分别安装在桥梁的两边；
- e) 管线应放置在桥梁下游一侧；
- f) 多条管线在桥梁上应配重平衡。

7.4 管线附件装置

7.4.1 利用桥梁敷设的各类管线其附件安装应满足如下要求：

- a) 安装附件时，不宜在预应力混凝土梁上钻孔；
- b) 不应将各类管道附件焊入桥梁部件中；
- c) 在不引起桥梁部件应力太过集中的情况下，应使用螺栓连接桥梁；
- d) 附件装置应与钢桥电绝缘。

7.4.2 对管线阀门的要求如下：

- a) 所有供水、污水管道应安装可关闭的阀门；
- b) 可关闭阀门应安装在桥梁的两端；
- c) 敷设处于高地震风险区的桥梁上的管道应安装压力敏感型的可自动关闭的阀门；
- d) 可自动关闭阀门与检查阀门应分离安装在桥梁的两端。

7.5 其它

7.5.1 不应由于风荷载或车辆荷载而引起管线的过度振动。

7.5.2 应充分考虑管线的热胀冷缩。

7.5.3 支撑结构的后期养护管理要求见附录 C。

8 并行式涉路工程

8.1 一般要求

8.1.1 一级公路不宜设置并行式涉路工程，除非地形受限或改线费用极高。

8.1.2 并行式涉路工程线形应与公路线形一致。

8.1.3 并行式涉路工程不得侵入公路建筑限界或对行车构成威胁。

8.1.4 不同的涉路工程宜共用支撑杆塔或管沟。

8.1.5 涉路工程的设计应考虑其运行、维修、保养对交通的影响，并采取相应措施。

8.2 禁止行为

8.2.1 严禁在已纳入规划进行改扩建的公路用地范围内平行布设涉路工程。

8.2.2 严禁在高速公路用地范围内平行布设涉路工程。

8.2.3 一级公路及其用地范围内不得埋设与公路平行的地下压力管道；二级、三级公路的行车道内，不得埋设与公路平行的地下管线。

8.2.4 严禁在中央分隔带设置并行式涉路工程。

8.2.5 支撑杆塔不得设置在危险地点或设施维修时会严重妨碍交通的地点。

8.3 设计

8.3.1 若公路建筑红线局部不规则，涉路工程距离公路行车道边缘的距离可根据实际情况而变化。在平曲线半径大于等于 1000m 的曲线路段上设置涉路工程，其支撑杆塔可按直线路段设置。

8.3.2 平行于公路线形的涉路工程，其支撑结构及附属物宜设置在公路用地范围外。

8.3.3 天然气输送管道离开特大、大、中桥的安全距离不应小于 100m，离开小桥的安全距离不应小于 50m。

8.3.4 高压输电线跨河塔架的轴线与桥梁的最小间距，不得小于一倍塔高。

8.3.5 平行于公路架设的电力线等管线在公路平面交叉口处，应保证杆塔基础距离路基边缘的距离不小于杆塔高度，同时电力线距离平面交叉口路面的最小垂直净空不应小于 6m。

8.3.6 油、气管道的中心线与公路用地范围边线之间的距离应符合下列规定：

a) 对于石油管道，安全距离不应小于 10m。

b) 对于天然气管道，安全距离不应小于 20m。

c) 在地形受限地段，上述安全距离可适当减小；在地形困难的个别地段，最小不应小于 1m。

d) 对于地形特殊困难，确实难以达到上述规定的局部地段，在对管道采取加强保护措施后，管道可埋设在公路路肩边线以外的公路用地范围内。

8.4 施工

8.4.1 挖掘路面和公路用地前，应根据设计文件复查地下构造物（电缆、管道）的埋设位置及走向，并采取保护措施；施工中若发现有危险品及其它可疑物品时，应停止下挖，报请有关部门处理。

8.4.2 管线敷设应尽量减少接头和人工孔，以降低运营故障和巡检次数，减少对公路交通的影响。

8.4.3 管线应埋设于冻土层以下，当受条件限制时，应采取防止管线发生故障或受到破坏的措施。

8.4.4 并行式涉路工程施工应尽量不影响公路边坡形貌和排水系统，在施工完毕应恢复原状。雨季施工应及时排除积水。

8.4.5 挖掘公路按照不低于该段公路原有的技术标准予以修复。

8.4.6 平行公路施工不宜全线同时进行，应分段进行施工。

9 涉路工程安全评价工作程序

9.1 评价前准备工作要求

9.1.1 涉路工程所有人、管理人应做好评价前的准备工作。应向公路管理机构提交申请书，包括申请事由和涉路工程基本情况：申请行政审批的涉路原因，所涉公路线路名称、地点、桩号，涉路工程类型，申请时间，施工期限，许可期限等。

9.1.2 涉路工程所有人、管理人或者公路管理机构应亲自或委托有关机构开展先期调查，内容包括：交通量、运营车辆构成、所在路段近 2 年交通事故资料、附近地质地貌、邻近设施及结构物分布情况、邻近交叉路口分布情况、公路的平纵线形资料等。以下几种情况，还应根据公路管理机构的要求扩大调查范围：

a) 已知 2km 半径范围内的交叉口存在设计问题、通行能力不足或交通安全隐患。

b) 涉路工程所在位置附近开发建设工业园区、体育馆、住宅小区等对交通量产生较大影响的设施。

c) 所在公路已存在拥堵或安全问题，涉路工程可能明显加剧安全或拥堵问题的。

9.1.3 涉路工程所有人、管理人应组织设计单位、监理单位、施工单位编写涉路工程部分的相关资料，提供工程涉路部分的必要技术参数，供安全评价使用。需要编制的评价准备材料包括：

a) 有资质的设计单位设计的涉路部分的设计文件。

b) 施工单位编制的施工方案、施工区交通组织设计、应急预案。

c) 监理单位编制的安全监理方案。

9.1.4 涉路工程安全评价相关表格见附录 D。

9.2 专家组组成要求

9.2.1 涉路工程安全评价会召开前，公路管理机构应根据涉路行为的技术内容邀请 5 名以上相关行业专家组成专家组，并推举其中一人作为专家组组长。

9.2.2 专家组至少包括公路管理机构、安全生产监督管理部门、公安交通管理部门和相关专业的人员，其中应涵盖公路工程、路政、养护、交通工程、交通安全法律法规等方面的专业人员，尽量包括涉路工程所在专业的技术人员。涉路工程所有方相关人员不得进入专家组。

9.2.3 专家组实际到会专家不得少于总数的五分之四，专家组成员总数必须为单数。专家不得以书面意见或委派代表出席会议。

9.2.4 专家组成员应满足如下要求：

a) 应具备相关专业高级技术职称、注册安全工程师、注册咨询工程师、安全评价师等相关资格。特殊情况下，可聘请相关经验丰富的中级职称人员。

符合下列条件之一者可视为特殊情况：

- 1 所在地区专业不全，缺少高级技术职称的专业人员；
 - 1 某些新型学科和边缘学科高级专业技术人员比较少；
 - 1 某些涉路工程因保密的需要，选聘社会上专家受到限制。
- b) 熟悉公路交通、安全生产有关法律法规、方针政策和技术标准；
- c) 熟悉评价程序和评价技巧，并具有较强的协作、协调能力；
- d) 身体健康，能从事现场踏勘工作。

9.2.5 专家组组长职责包括：

- a) 协调沟通涉路工程所有人、管理人和专家组成员；
- b) 组织专家组进行评价；
- c) 组织专家组成员编写评价报告；
- d) 向被评价单位通报评价情况。

9.3 评价程序要求

9.3.1 公路管理机构和涉路工程所有人、管理人组织对涉路工程进行现场踏勘，重点考察：涉路工程是否满足公路远景规划要求、涉路工程与环境协调一致性、周边设施影响情况、设计和施工方案与实际情况的吻合度、涉路工程对交通安全的影响等。

9.3.2 公路管理机构宣布安全评价会议开始，介绍涉路工程安全评价申请事由、内容和工程概况，提出评价专家组成员名单，报告出席会议专家人数和推选专家组组长建议方案，提请会议讨论并认可，向专家组组长移交会议。

9.3.3 在专家组组长的主持下，涉路工程所有人介绍有关情况，分别由建设单位介绍工程概况、设计单位介绍工程设计概况、施工单位介绍施工方案及安全管理措施、监理单位介绍安全监理方案。

9.3.4 专家组成员发表意见或建议，涉路工程所有人必须据实回答专家提出的问题和提供所需要的原始技术资料。

9.3.5 涉路工程所有人退场，专家组采取闭门形式进行评价，提出评价结论并撰写评价报告。参加会议人员不得将评价情况，特别是讨论中的不同意见对外泄露。

9.3.6 评价结论形成后，专家组成员在评价报告中签字。不同意评价结论的专家有权拒绝签字。未通过专家组评价的涉路工程申请，专家组应正式写出未通过的理由。

9.3.7 专家组组长召集涉路工程所有人再次进入会场，由专家组组长在评价会上宣布评价结论。

9.3.8 项目所有人、管理人等就落实安全评价报告内容作相应发言。

9.3.9 公路管理机构宣布安全评价会议结束。

9.3.10 安全评价会议议程格式见附录 D。

9.4 安全评价主要技术指标

涉路工程安全评价工作应按照表 14所列指标进行。

表14 涉路工程安全评价指标

涉路工程类别	项目类别	主要评价指标
跨越式涉路工程	电力线跨越	1、跨越位置
	通讯管线跨越	2、交叉角度
	管道跨越	3、最小垂直净空
		4、最小水平净空
	公路跨越	5、交通标志及防护设施
		6、施工要求
铁路跨越	7、施工区交通组织	
	8、涉路工程运营期间养护和管理方案	
	企业生产输送廊道跨越	1、跨越位置
		2、交叉角度
平交与接入式涉路工程	公路与公路平交	3、最小垂直净空
		4、最小水平净空
	乡村道路接入	5、桥墩和支撑结构
		6、交通标志及防护设施
	沿线单位出入口接入	7、施工要求
		8、临时绕行便道
	加油加气站出入口接入	9、施工区交通组织
		10、涉路工程期间运营养护和管理方案
	公路与公路平交	1、相邻交叉口间距
		2、交叉角度
3、视距		
4、纵坡		
乡村道路接入	5、排水	
	6、标志标线渠化设计	
沿线单位出入口接入	7、施工	
	8、施工区交通组织	
加油加气站出入口接入	9、涉路工程运营期间养护和管理方案	
	1、接入条件	
沿线单位出入口接入	2、出入口段设计标准、视距、标志和标线等设施	
	3、施工交通安全组织方案和应急预案	
加油加气站出入口接入	4、涉路工程运营期间养护和管理方案	
	1、位置、转弯半径、视距、排水	
沿线单位出入口接入	2、与公路横向间距	
	3、标志标线渠化设计	
加油加气站出入口接入	4、施工期间交通安全组织方案和应急预案	
	5、涉路工程运营期间养护和管理方案	

表15 (续)

涉路工程类别	项目类别	主要评价指标
穿越式涉路工程	穿越工程	1、穿越位置 2、埋深（净空） 3、挖掘宽度 4、标识设置 5、施工方法 6、路面回填与修复方案 7、施工区交通安全组织方案 8、涉路工程运营期间养护和管理方案
平行式涉路工程	平行公路设置的管线工程	1、公路等级与设置位置 2、最小垂直净空或最小覆土深度 3、支撑结构或附属物的最小水平净空 4、公路排水系统保护措施 5、施工区交通安全组织方案 6、涉路运营期间养护和管理方案
利用公路结构物涉路工程	利用公路结构物的工程	1、管线性质 2、管线敷设位置 3、结构物荷载验算 4、管线附件装置 5、施工安全组织方案 6、涉路工程运营期间养护和管理方案

9.5 安全评价会议材料清单

涉路工程所有人应在专家组到达当日提供以下文件：

- a) 建设项目计划任务书及项目立项批文（原件或者加盖单位公章的复印件）。
- b) 有资质的设计单位（附资质原件或者加盖单位公章的复印件）设计的涉路部分的设计资料。
- c) 施工单位编制的施工方案、施工区交通组织设计、应急预案。
- d) 监理单位编制的安全监理的方案。
- e) 涉路工程安全评价申请书。
- f) 安全评价前期调查报告。
- g) 涉路工程前期方案批件。
- h) 所在地级市公路管理局、高速公路支队的预审报告。

9.6 应急预案要求

9.6.1 基本情况部分包括：涉路工程主要工程量、公路交通量情况、大型机械设备及危险品储量、气象条件等。

9.6.2 对可能诱发事故的危险因素进行辨识和评估，分析事故类型、事故发生概率及事故严重程度，对事故影响进行充分考虑。

9.6.3 施工单位应建立应急指挥机构，明确具体人员的职责，并给出各类人员、救援机构的应急联络方式。

9.6.4 施工单位应对涉路工程施工影响公路通行的信息进行发布，按照有关规定采取电视、广播、报纸、传单、标志牌等形式，将以下信息进行发布：所涉公路的名称和编号、涉路点的地名及影响长度、施工时间跨度、施工单位名称、联系方式等。

9.6.5 对各类事故隐患建立防范措施，包括管理、技术等方面的内容。

9.6.6 制订事故的报告流程、处置方案等。

9.7 专家组安全评价报告

专家组成员应将个人意见填入专家意见表，并配合专家组组长起草安全评价报告，报告通过后要在专家签名单上签名。安全评价报告格式、专家签名单、专家意见表等见附录D。

附录 A
 (规范性附录)
 涉路工程施工区交通组织方案

A.1 一般标志设置

一般标志设置见图A.1。

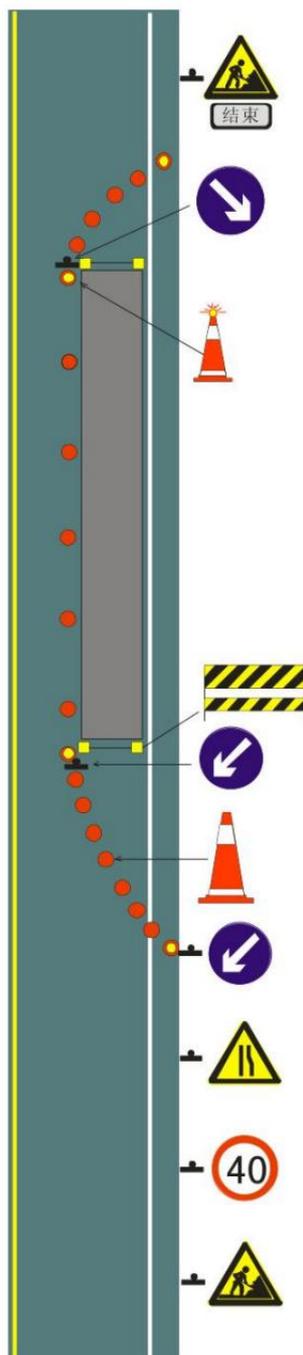


图 A.1 施工区标志标线设置

注：图中限速40km/h仅为示意，具体值应根据实际情况而定。

A.2 利用路肩施工

利用路肩施工标志设置见图A.2。

优化指标：应保证被占用车道宽至少为3.5m。

最低指标：被占用车道宽为3m，仅在交通量和运行速度较低的路段，且此路段无大型载客载货汽车通过。

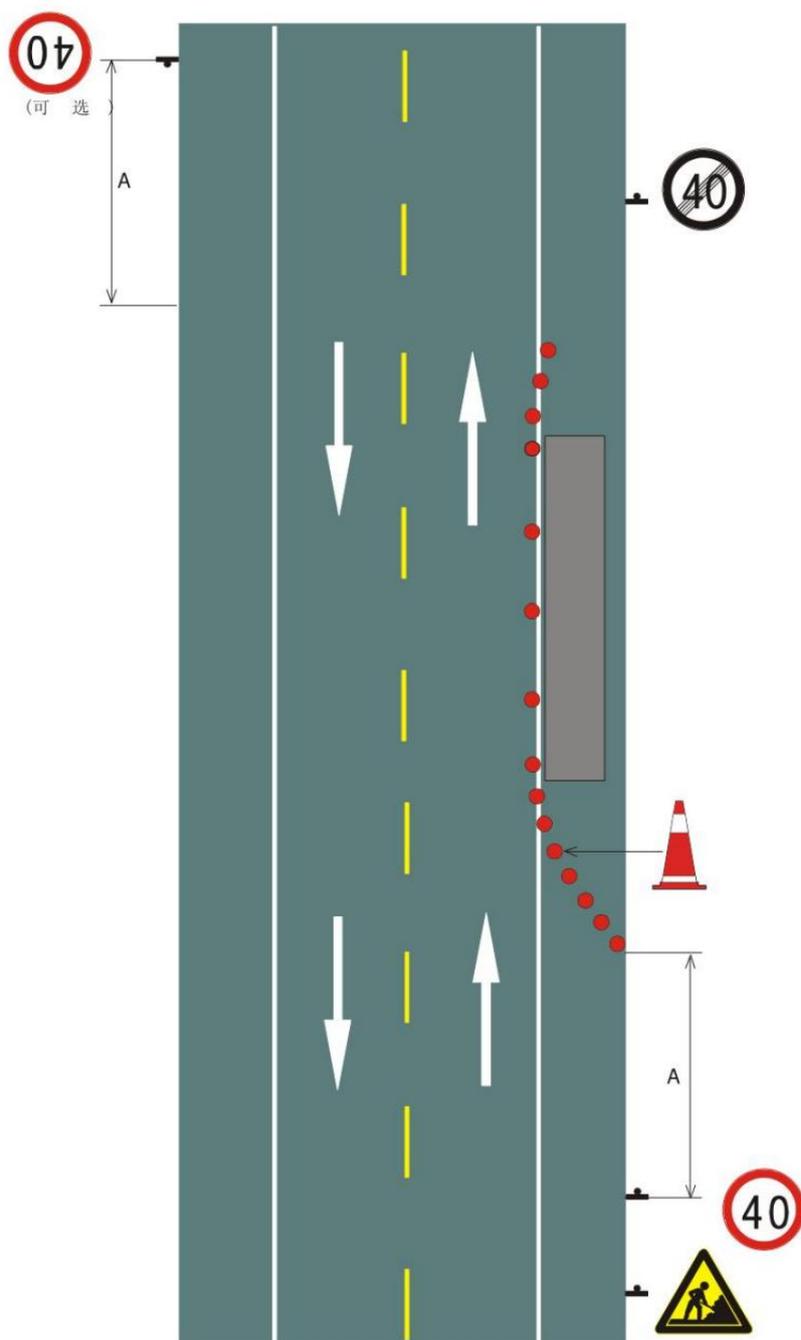


图 A.2 利用路肩施工标志标线设置

注：图中限速40km/h仅为示意，具体值应根据实际情况而定。

A.3 利用中央分隔带或在分隔线附近施工

利用中央分隔带或在分隔线附近施工标志设置见图A.3。

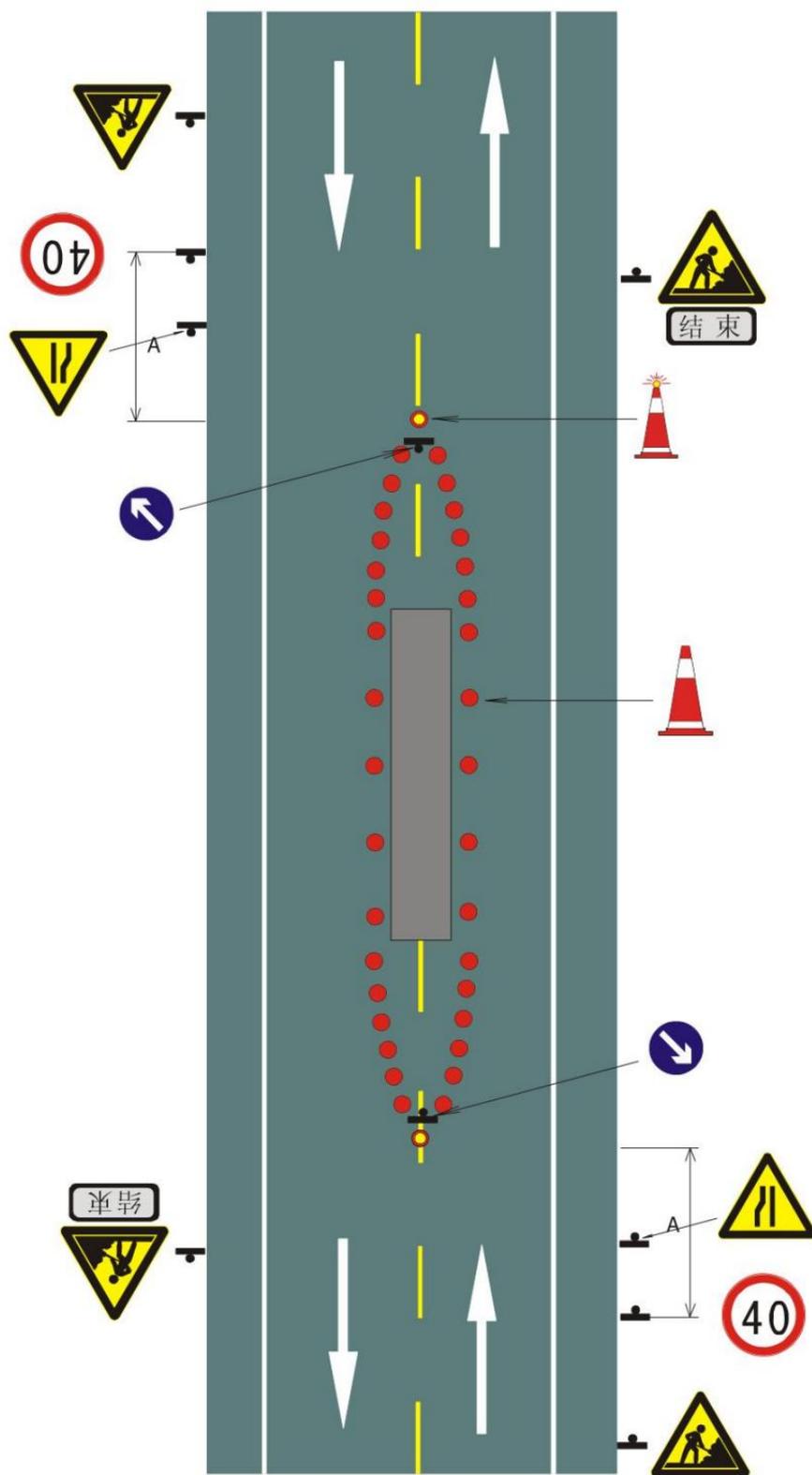


图 A.3 利用中央分隔带或在分隔线附近施工标志标线设置
注：图中限速40km/h仅为示意，具体值应根据实际情况而定。

A.4 半幅路面封闭施工

半幅路面封闭施工标志设置见图A.4。

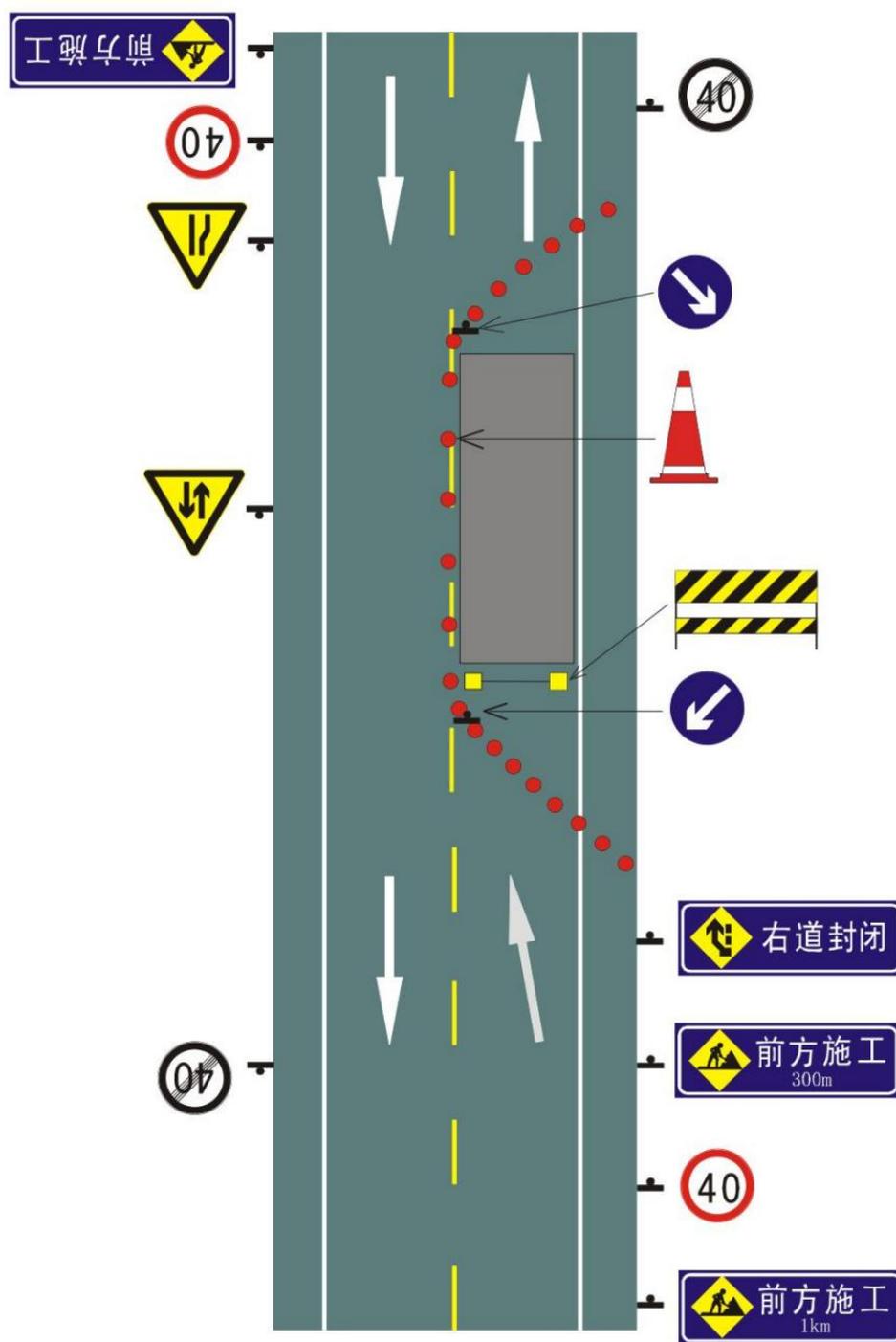


图 A.4 半幅路面封闭施工标志标线设置

注：图中限速40km/h仅为示意，具体值应根据实际情况而定。

A.5 移动施工

移动施工标志设置见图A.5。

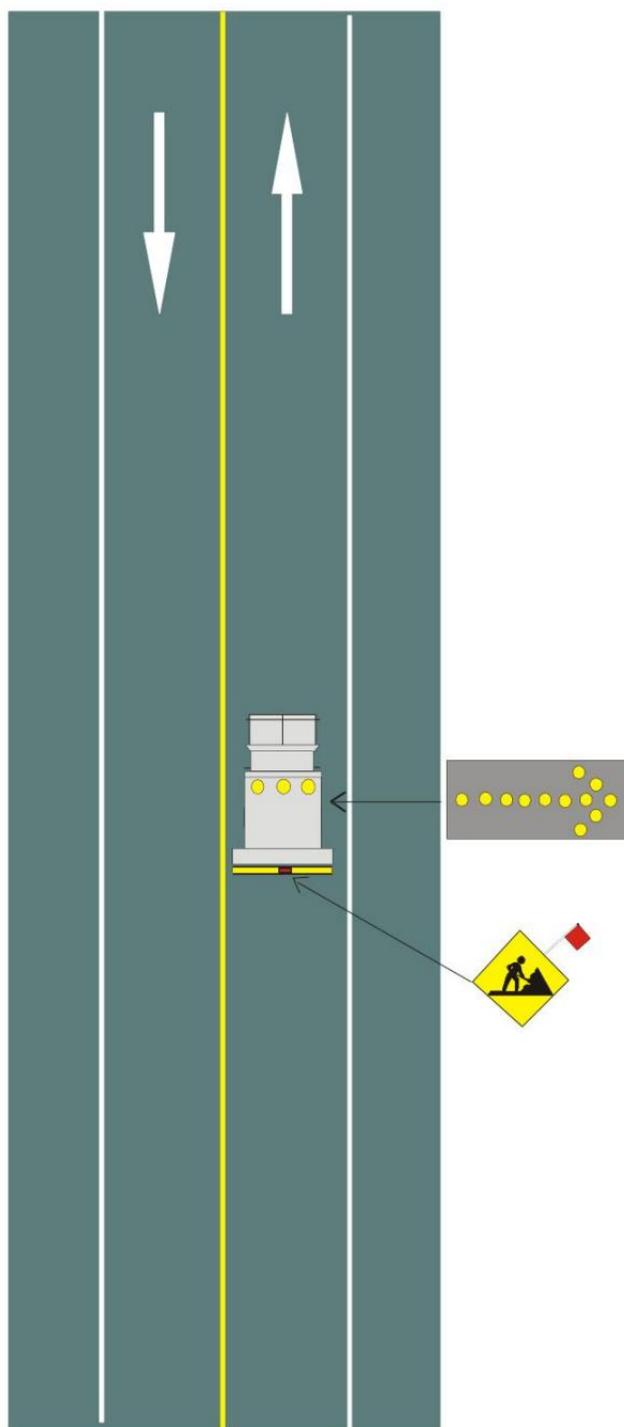


图 A.5 移动施工标志设置

A.6 因施工需要封闭道路

因施工需要封闭道路标志设置见图A.6。

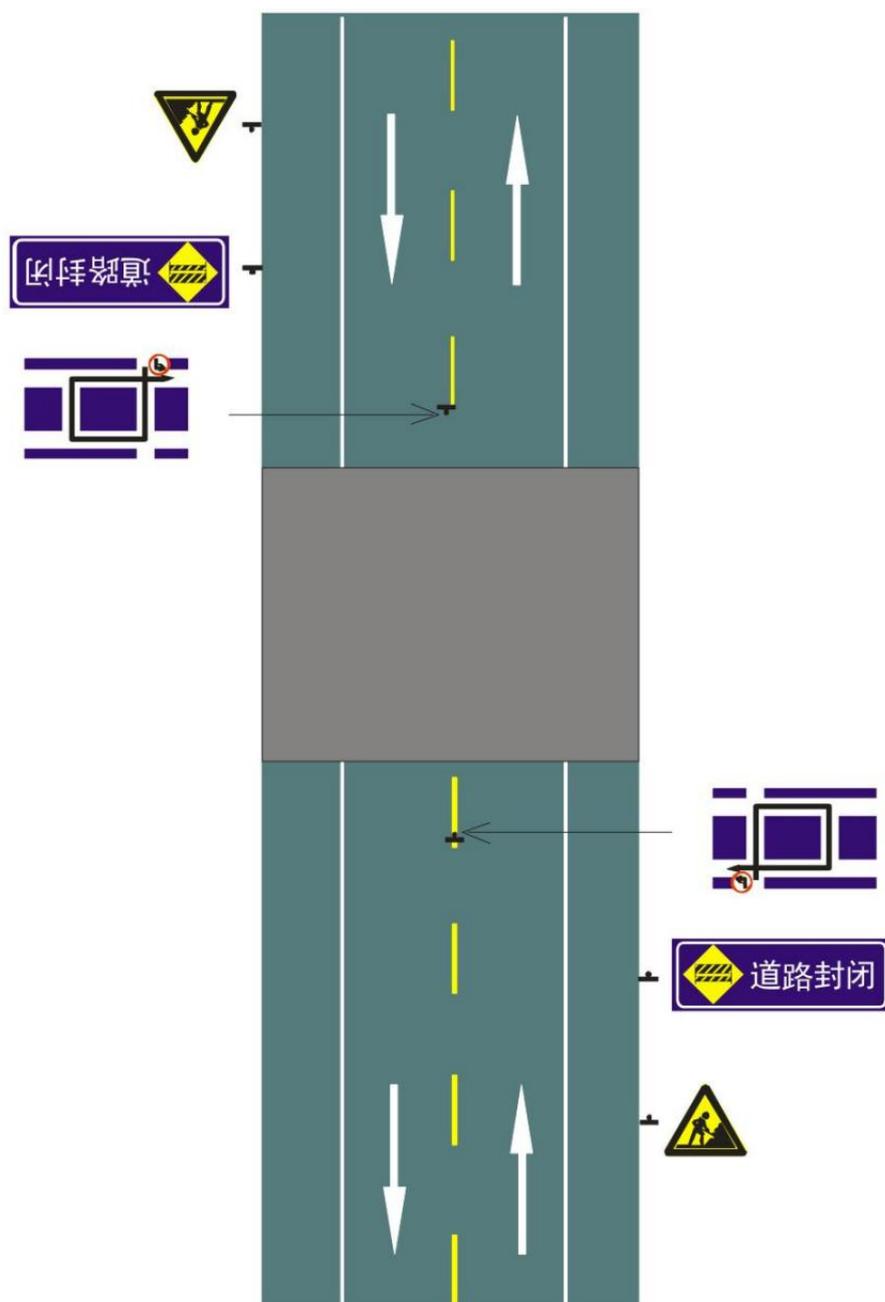


图 A.6 封闭道路施工标志设置

A.7 平交与接入

平交与接入标志设置见图A.7。

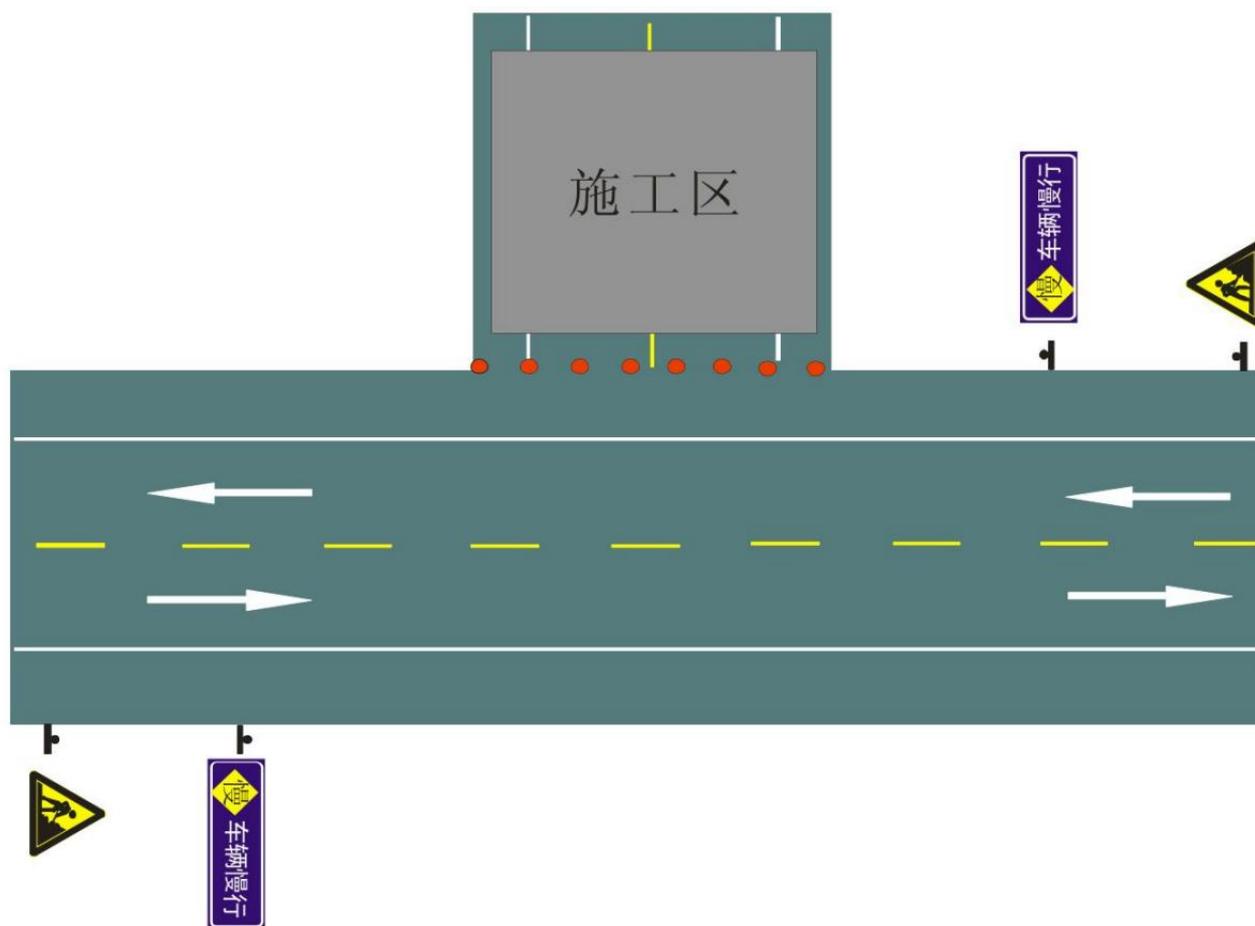


图 A.7 平交与接入工程施工标志设置

A.8 临时绕行便道

临时绕行便道标志设置见图A.8。

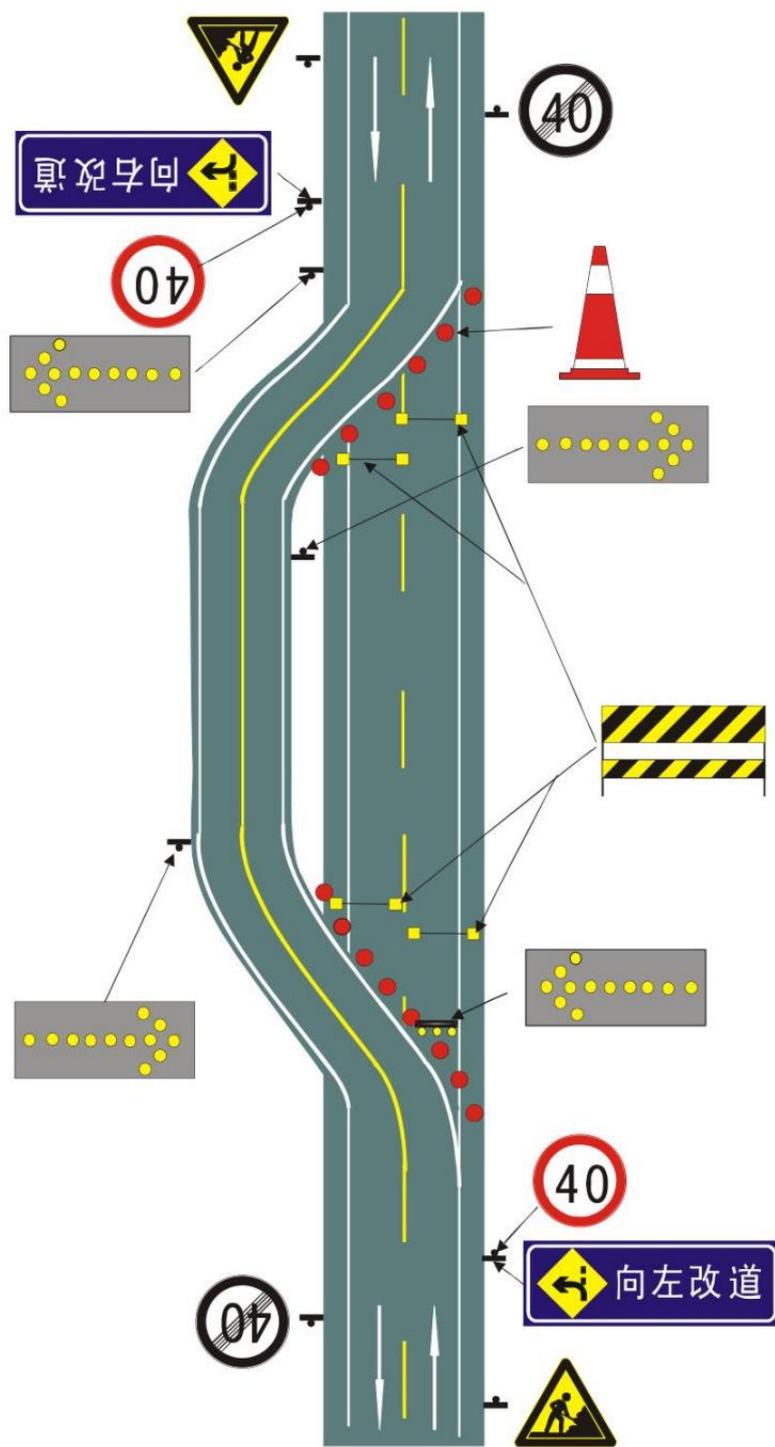


图 A.8 临时绕行便道标志标线设置

注：图中限速40km/h仅为示意，具体值应根据实际情况而定。

B.1.1.2 相交道路为具有同等重要程度的双向四车道，有中央分隔带，信号控制，路侧无法增加车道。设置直行、右转分隔渠化岛，右转车流汇入时需减速让行。应设置信号灯、指路标志、道路编号标志、地点距离标志、让行标志及减速让行标线、导向箭头、人行横道线、停止线等。见图B.2、图B.3。

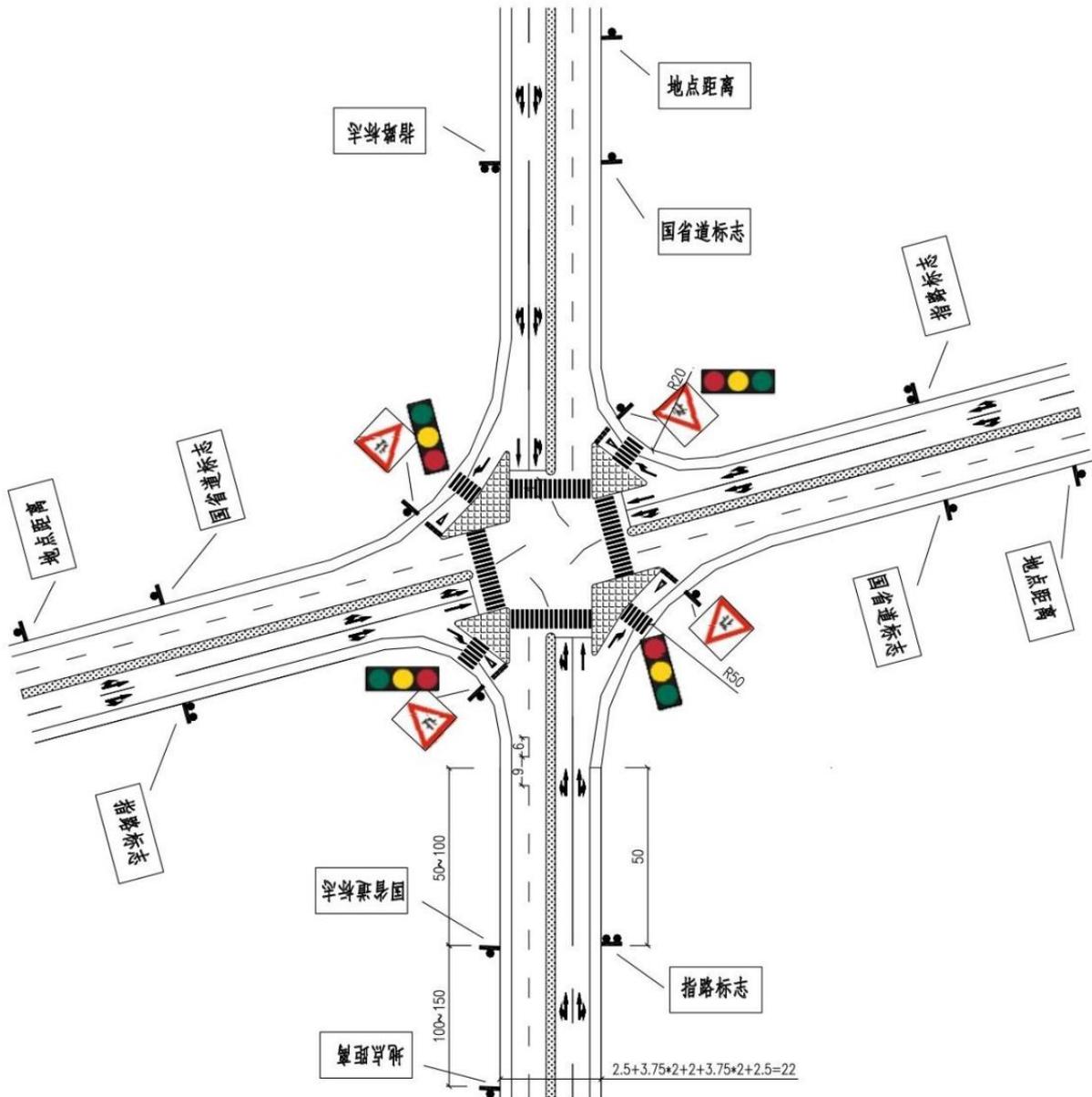


图 B.2 一、二级公路与一、二级公路平面交叉设计(1)

适用条件：适用于双向四车道，路侧条件有限无法增加车道的十字路口，交通量均较大或难以用主线优先管理的情况。

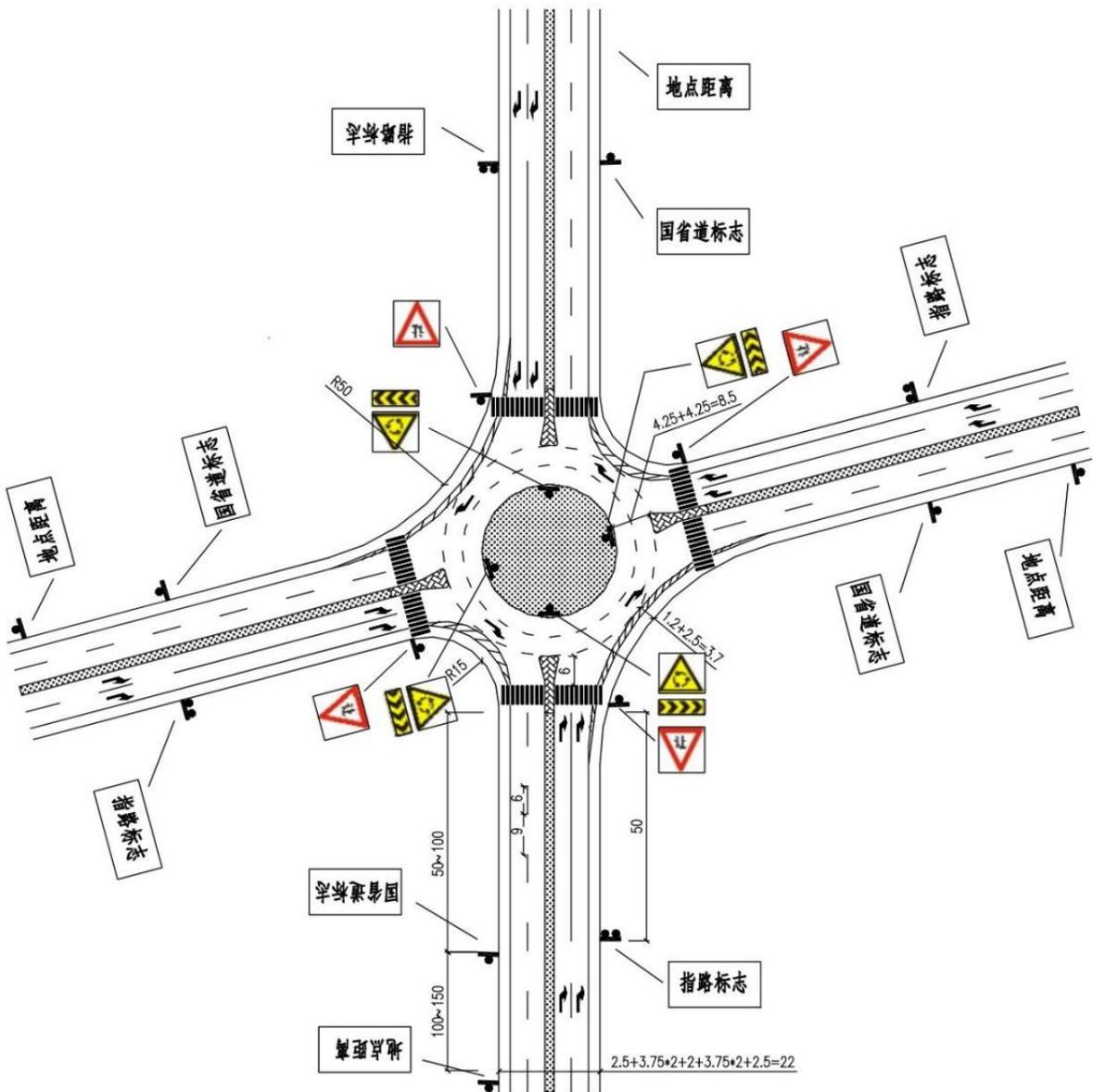


图 B.5 一、二级公路与一、二级公路平面交叉设计 (4)

B.1.2 一级、二级公路与三级、四级公路交叉口

B.1.2.1 十字交叉，交叉口半径较小。主线双向四车道，有中央分隔带，支路双向两车道，无中央分隔带，信号控制。应设置信号灯、指路标志、道路编号标志、地点距离标志、导向箭头、人行横道线、停止线等，见图B.6。

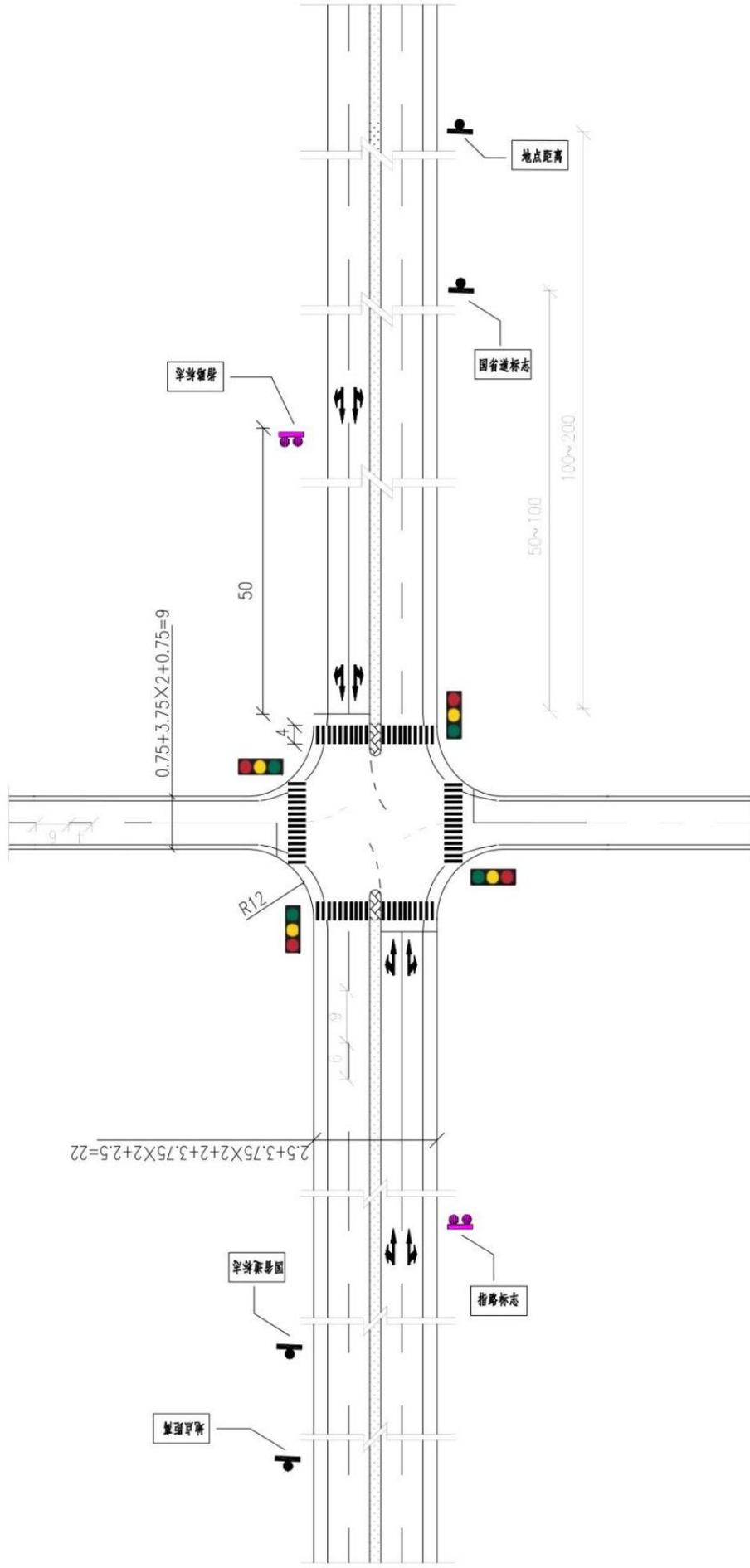


图 B.6 一、二级公路与三、四级公路平面交叉设计 (1)

适用条件：适用于主线和支路进口道交通流量都很多，达到了需采用信号控制要求的交叉口。

B.1.2.2 十字交叉，交叉口半径较大。主线双向四车道，有中央分隔带，支路双向两车道，无中央分隔带，渠化岛采用标线形式，信号控制。应设置信号灯、指路标志、道路编号标志、地点距离标志、渠化标线、人行横道线、导向箭头、停止线等，见图B.7。

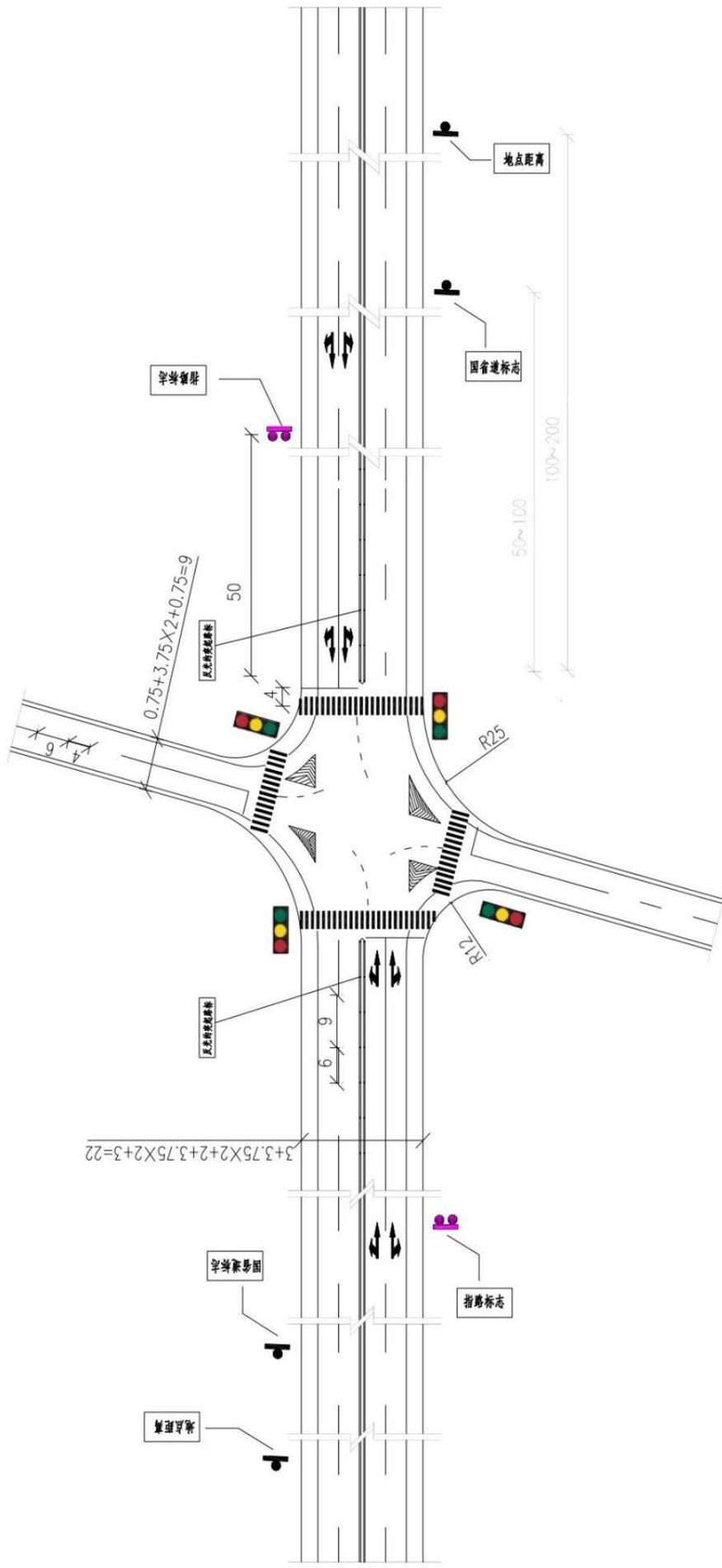


图 B.7 一、二级公路与三、四级公路平面交叉设计 (2)

适用条件：主线和支路进口道交通流量都很多，并且各个进口道的右转交通流也较多，达到了需采用信号控制要求的交叉口。

B.1.2.3 十字交叉，交叉口半径较大。主线双向四车道，有中央分隔带，支路双向两车道，无中央分割，交叉口中心设置环岛，主线优先控制。应设置环岛行驶标志、让行标志、指路标志、道路编号标志、地点距离标志、导向箭头、渠化标线、人行横道线、减速让行线等，如图B.8所示。

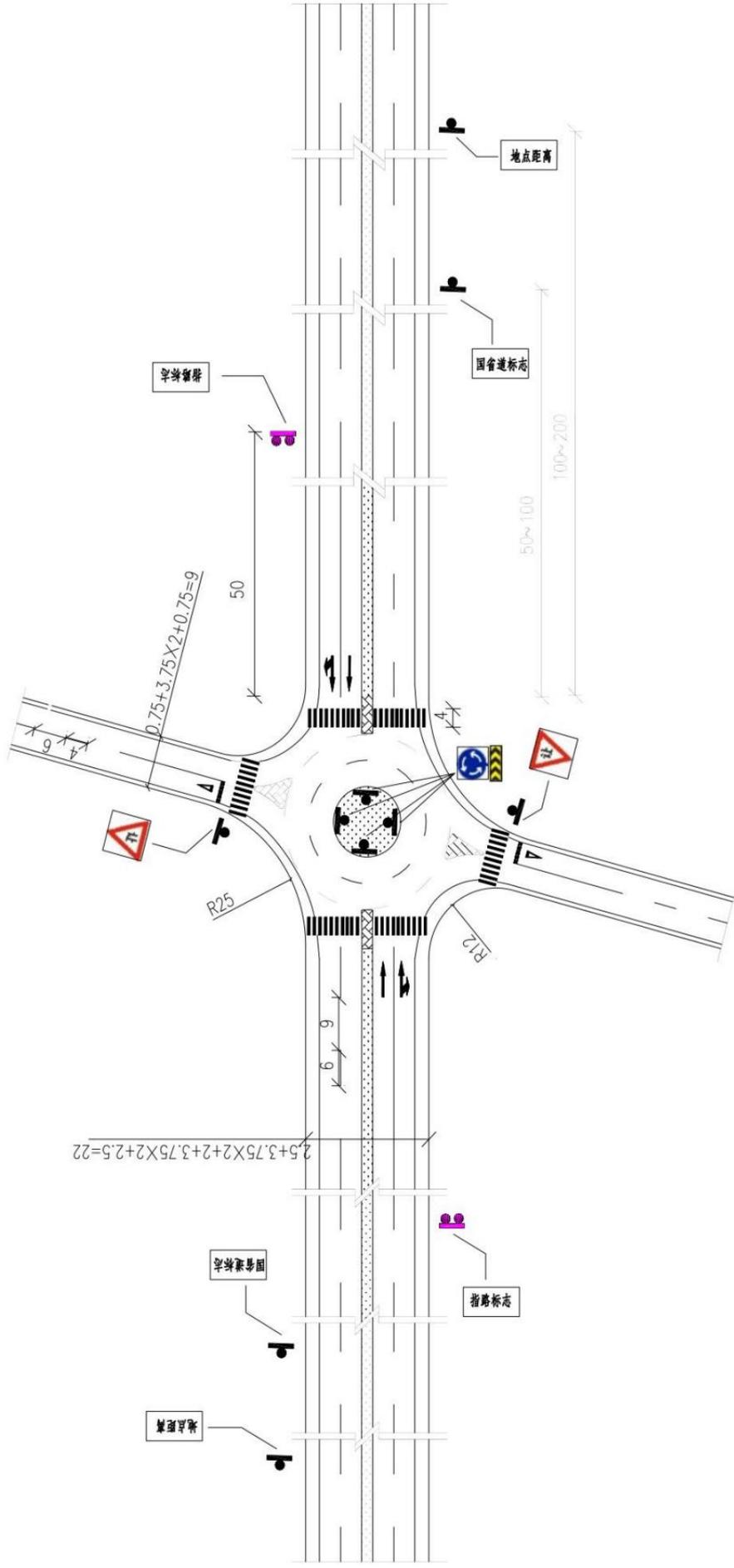


图 B.8 一、二级公路与三、四级公路平面交叉设计 (3)

适用条件：主线流量相对较少，支路流量相对较少，没有达到采用信号控制要求，面积较大的交叉口。

B.1.2.4 十字交叉，交叉口半径较大。主线双向四车道，有中央分割带，支路双向两车道，无中央分割带，采用渠化岛分割支路车流，主线优先控制。应设置让行标志、指路标志、道路编号标志、地点距离标志、渠化标线、左转弯导向线、导向箭头、减速让行线等。如图B.9所示。

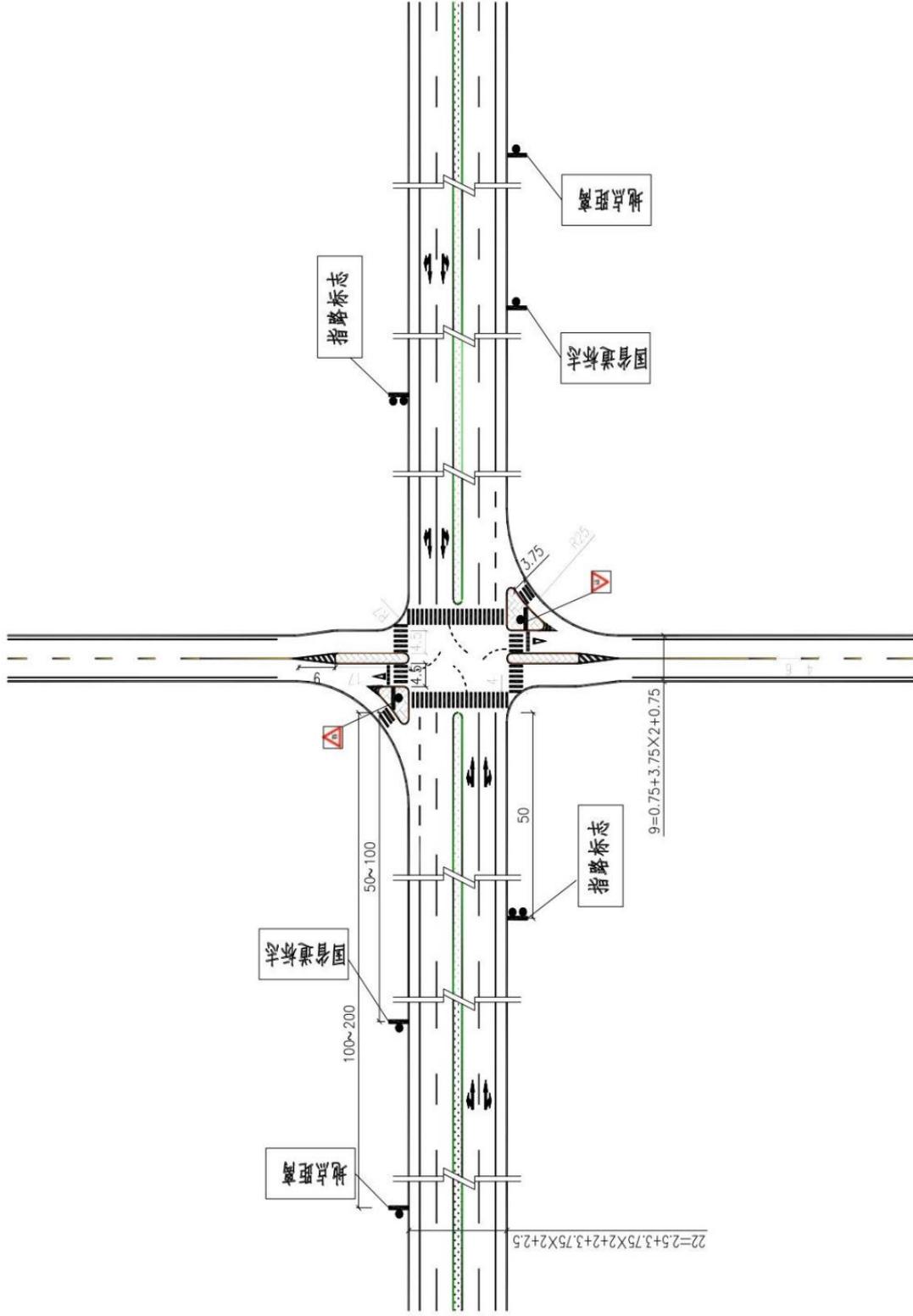


图 B.9 一、二级公路与三、四级公路平面交叉设计 (4)
 适用条件: 主线交通流量较大, 而支路的左转和直行车流量很少, 右转弯较多, 并且没有达到对交叉口进行信号控制的十字型交叉口。

B.1.3 三级、四级公路与三级、四级公路交叉口

B.1.3.1 十字交叉口。相交道路为具有同等重要程度的双向两车道，无中央分隔带，信号灯控制。应设置信号灯、人行横道线、左转弯导向线、停车线等，可根据情况设置必要指路标志。如图B.10。

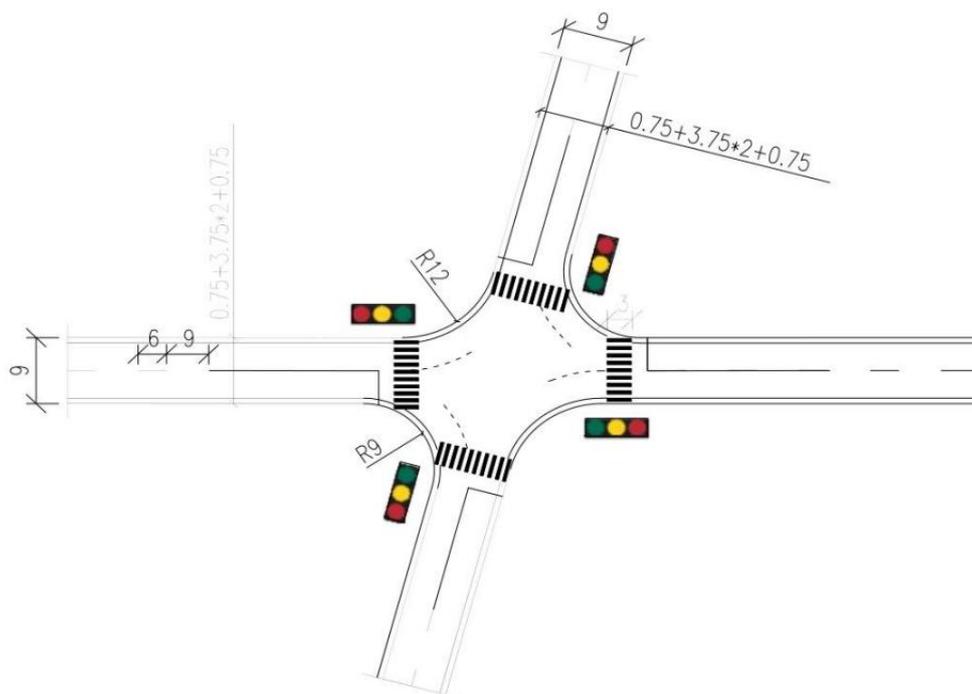


图 B.10 三、四级公路与三、四级公路平面交叉设计（1）

适用条件：双向两车道斜交的十字路口，难以用主线优先管理或交通量较大。

B.1.3.2 十字交叉口。相交道路为具有同等重要程度的双向两车道，无中央分隔带，无信号灯控制。应设置人行横道线、导向箭头、停车线等，可根据情况设置指路标志、环岛行驶标志、让行标志、减速让行标线等。如图B.11。

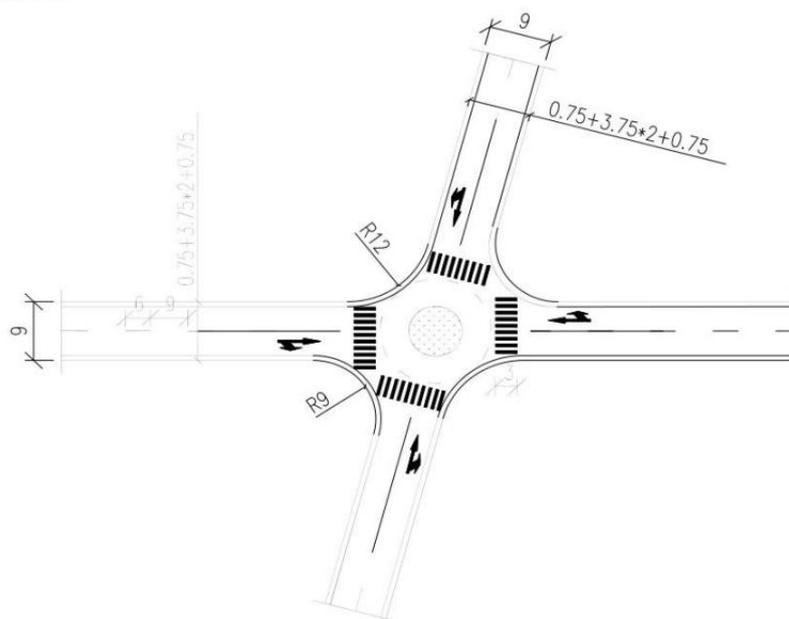


图 B.11 三、四级公路与三、四级公路平面交叉设计（2）

适用条件：双向两车道斜交的十字路口，交通量未达到安装信号灯的条件或交叉口事故率高（尤其是转弯引起事故较多）。

B.1.3.3 十字交叉口。相交道路为具有同等重要程度的双向两车道，采用渠化岛分割双向交通流，无信号控制。应设置让行标志、导流岛、减速让行标线、人行横道线、导向箭头、道路渠化标线。可根据情况设置指路标志等。如图B.12。

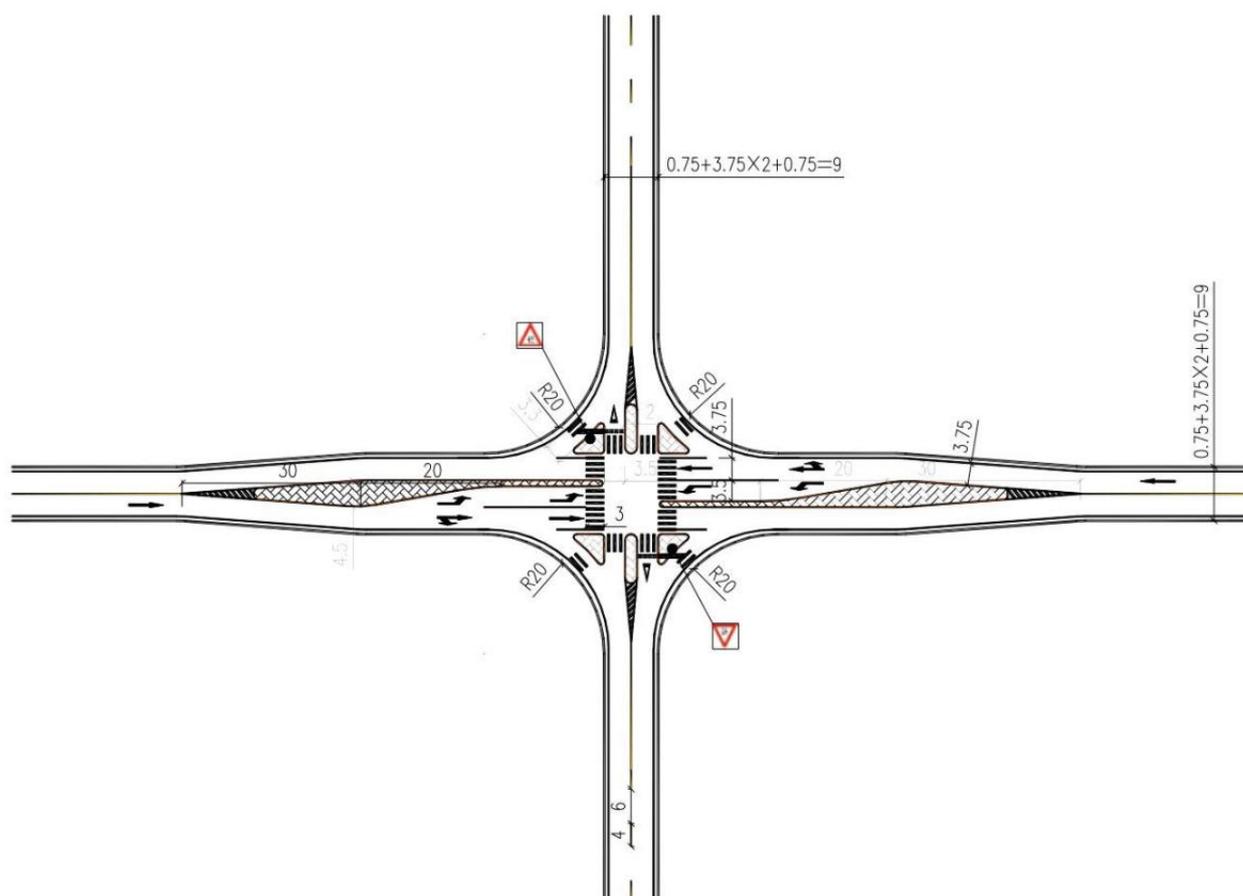


图 B.12 三级、四级公路与三级、四级公路平面交叉设计（3）

适用条件：适用于一条道路进口道交通流量较大，左转车较多，而相交道路的直行、左转车流量较少，右转车较多，并且没有达到对交叉口进行信号控制的十字型交叉口。

B.2 加油加气站出入口接入

B.2.1 单方向使用的加油加气站

- 1、加油加气站应设置单向的进口、出口车道，并应在绿化带端头设置“进口”、“出口”标志；
- 2、道路与加油加气站间应设置突出路面的隔离设施，如花坛或人行步道等，以控制车辆随意驶入、驶出加油广场；
- 3、道路与加油加气站隔离的绿化带进口处应设置靠右侧道路行驶标志，进口、出口应反方向设置禁止驶入标志；
- 4、加油加气站进口之前道路应设置2组以上导向提示箭头，间距60~90m；
- 5、路段设计速度在60km/h 以上时可设置进口减速车道和出口加速车道，设计速度在100km/h 时应设置减速车道，车道内可设置路面文字标记或减速标线，尺寸见GB5768，加速车道应设置合流导向箭头，末端可设置道路变窄标志；
- 6、可辅助使用压缩车道标线或对匝道进行分级限速，以提高路段的安全性；
- 7、设置了减速标线或限速标志的进口匝道末端可设置减速垫或减速丘；
- 8、进口、出口匝道与道路的相交角度不应过大，应保证车辆进出匝道时，左前角和左后角不致干扰行车道上行驶的车辆。

9、不同设计速度公路上加油加气站进出口平面图见图13、图14、图15。

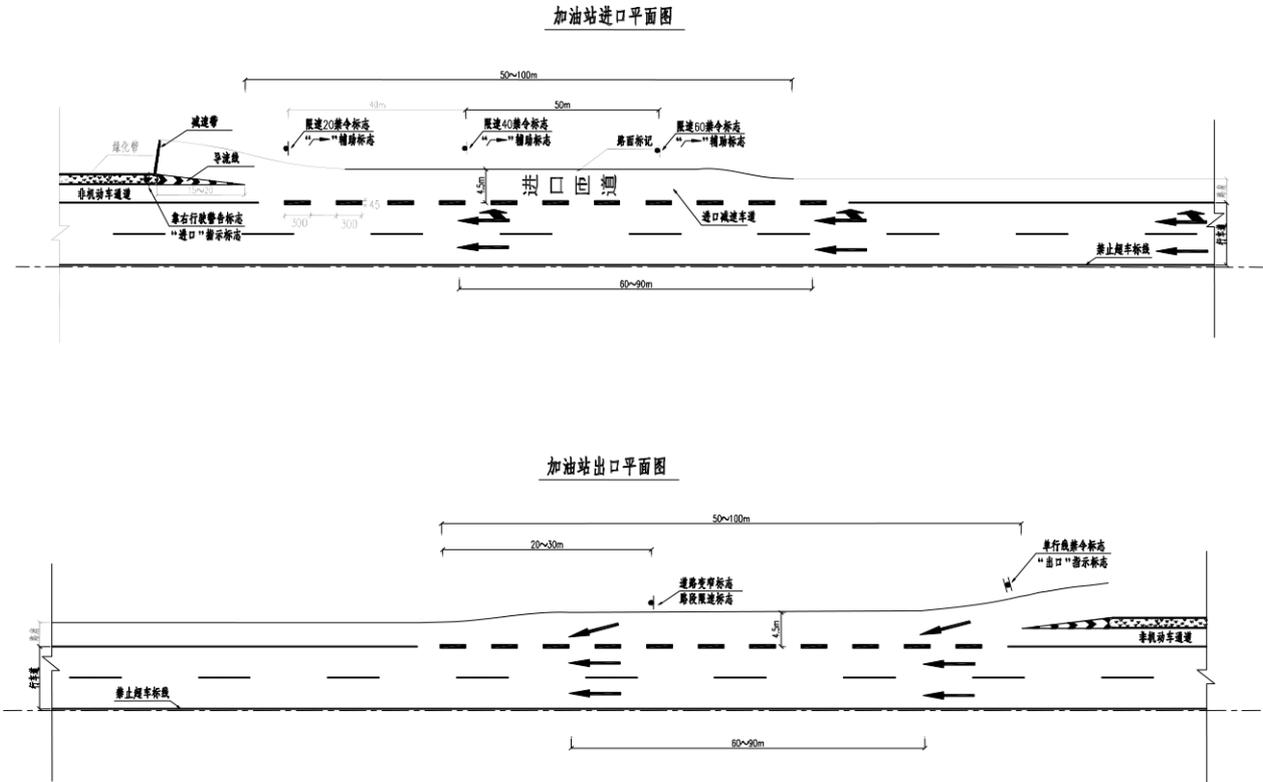
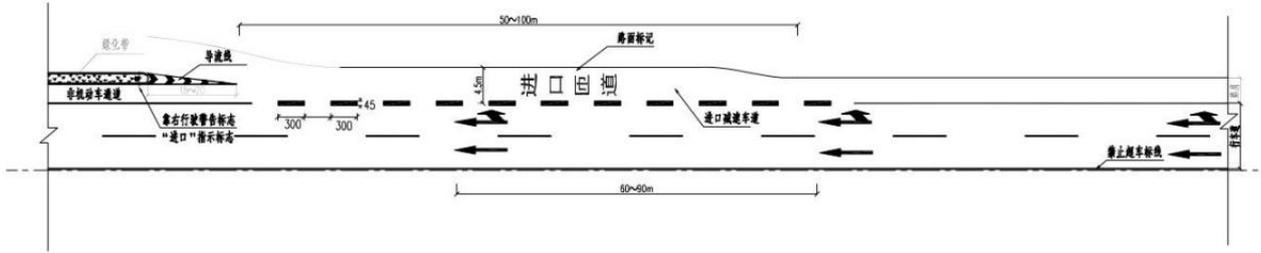


图 B.13 设计速度 100km/h 以上主线的加油加气站

加油站进口平面图



加油站出口平面图

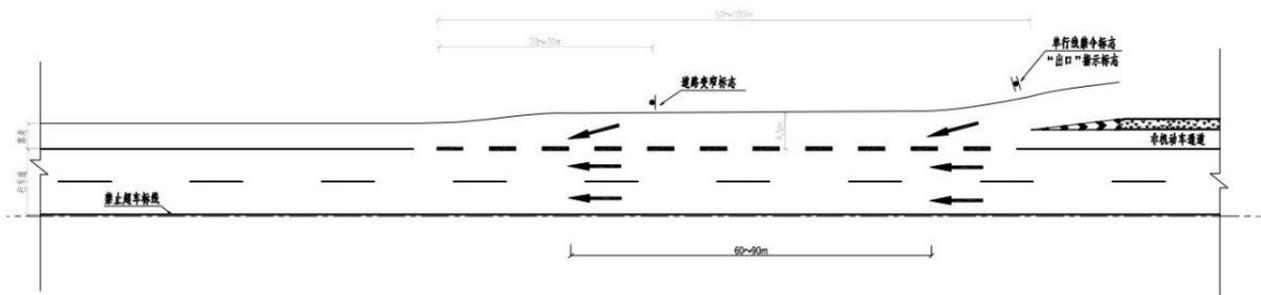
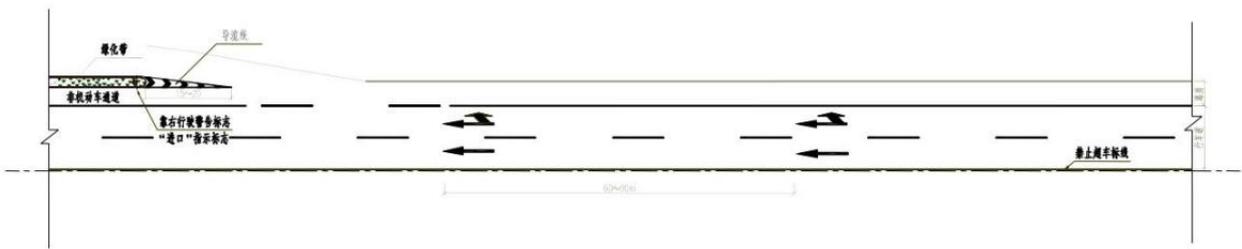


图 B.14 设计速度 60km/h 以上主线的加油加气站
加油站进口平面图



加油站出口平面图

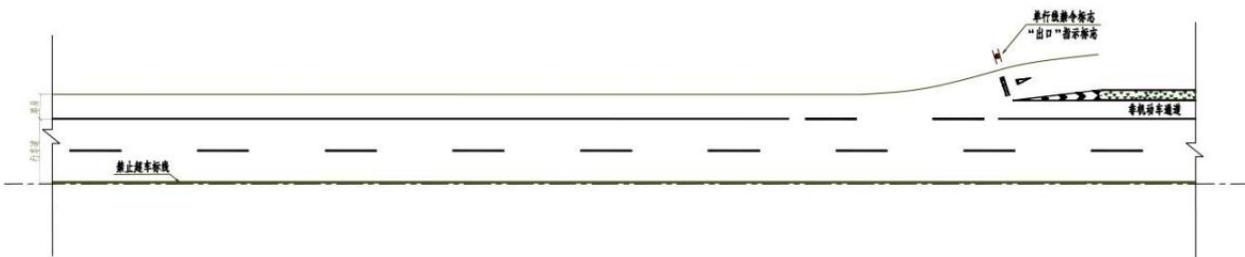


图 B.15 设计速度 60km/h 以下主线的加油加气站

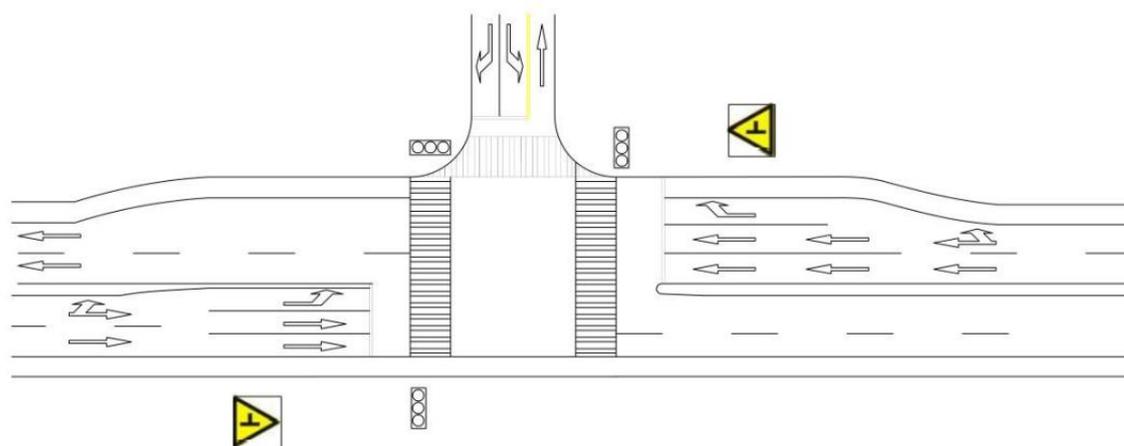


图 B.18 有信号灯控制的公路沿线单位 T 型接入（有中分带）

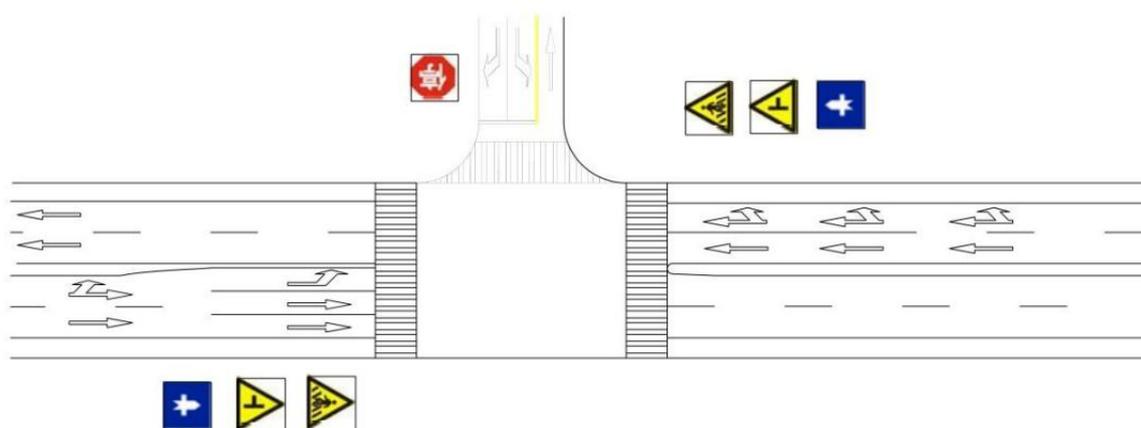


图 B.19 主线优先的公路沿线单位 T 型接入（有中分带）

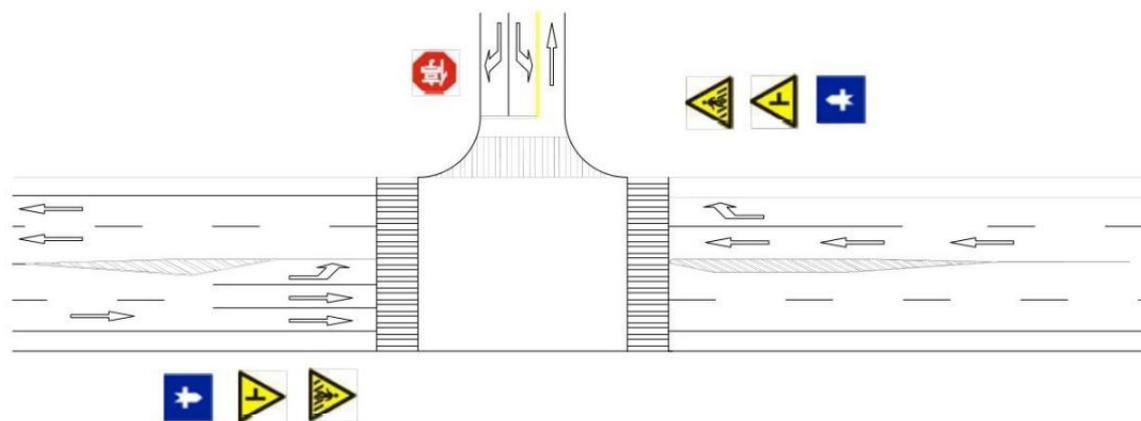


图 B.20 主线优先的公路沿线单位 T 型接入（无中分带）

B.3.2 公路沿线单位接入双车道公路

公路沿线单位接入四车道公路分有有信号灯控制和无信号灯控制两种情况，见图B.21、B.22。

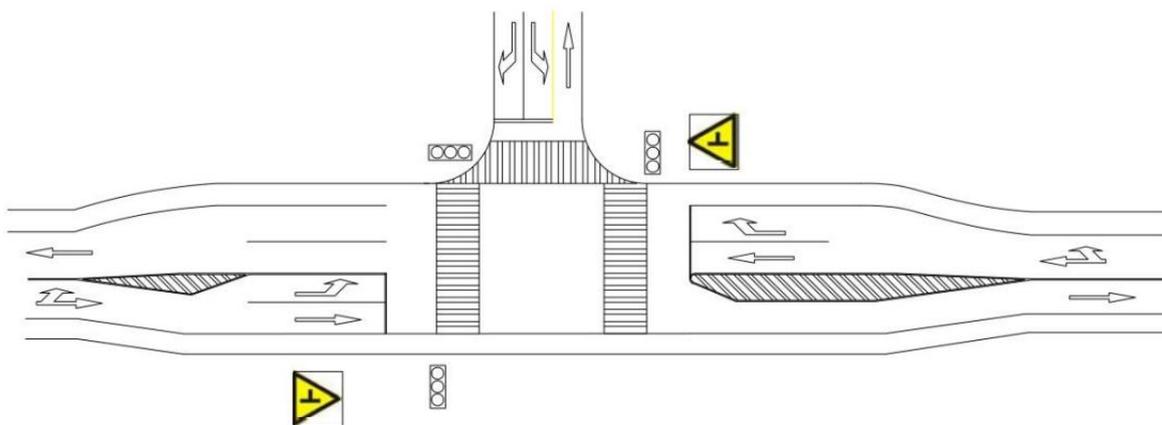


图 B.21 有信号灯控制的公路沿线单位 T 型接入

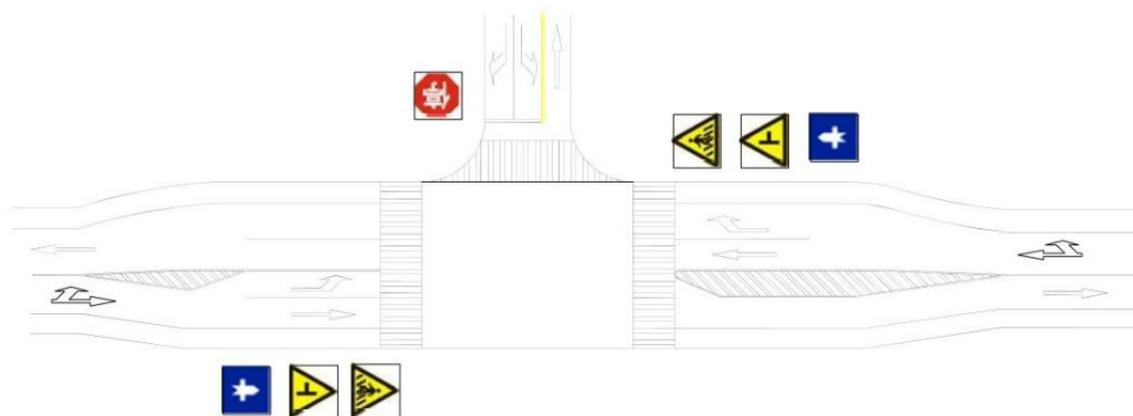


图 B.22 无信号灯控制的公路沿线单位 T 型接入

B.4 乡村道路接入

B.4.1 乡村道路接入四车道公路

B.4.1.1 交叉口为十字相交。主线双向四车道，支路单车道，支路单车道，停止控制，两侧各设2根道口桩。主线应设置指路标志、道路编号标志、地点距离标志、道口桩、人行横道线、左转弯导向线、导向箭头等，支路应设置减速丘、停车让行标志、停车让行标志、停车线等。如图B.23。

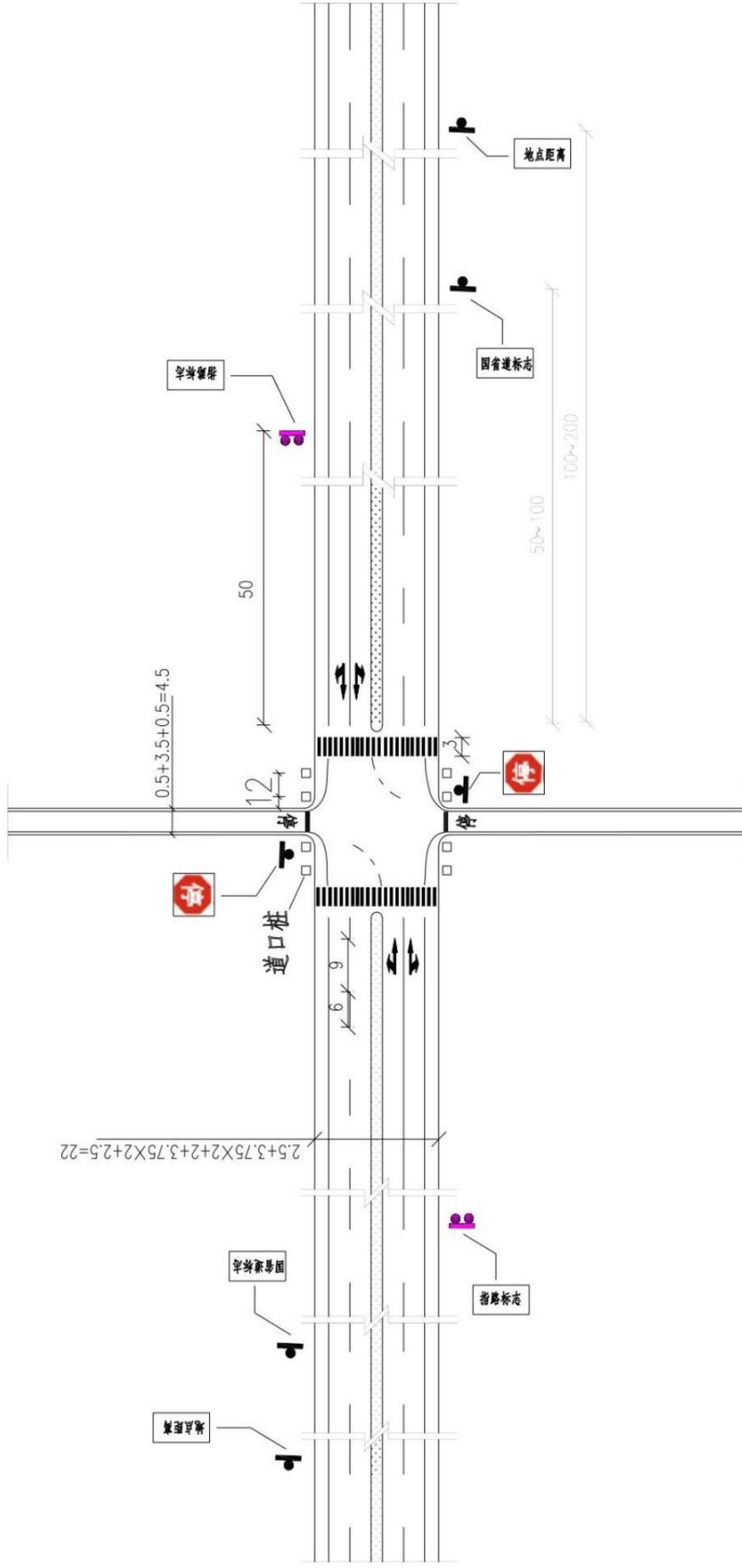


图 B.23 乡村道路接入四车道公路的十字交叉设计

适用条件：主线流量较多，支路流量相对很少，满足保障主线优先通行要求。

B.4.1.2 交

B.4.1.3 叉口为T型相交。主线双向四车道，支路单车道，停让控制，两侧各设2根道口桩。主线应设置指路标志、道口桩、左转弯导向线、导向箭头等，支路应设置减速丘、停车让行标志、停车线等。如图B.24。

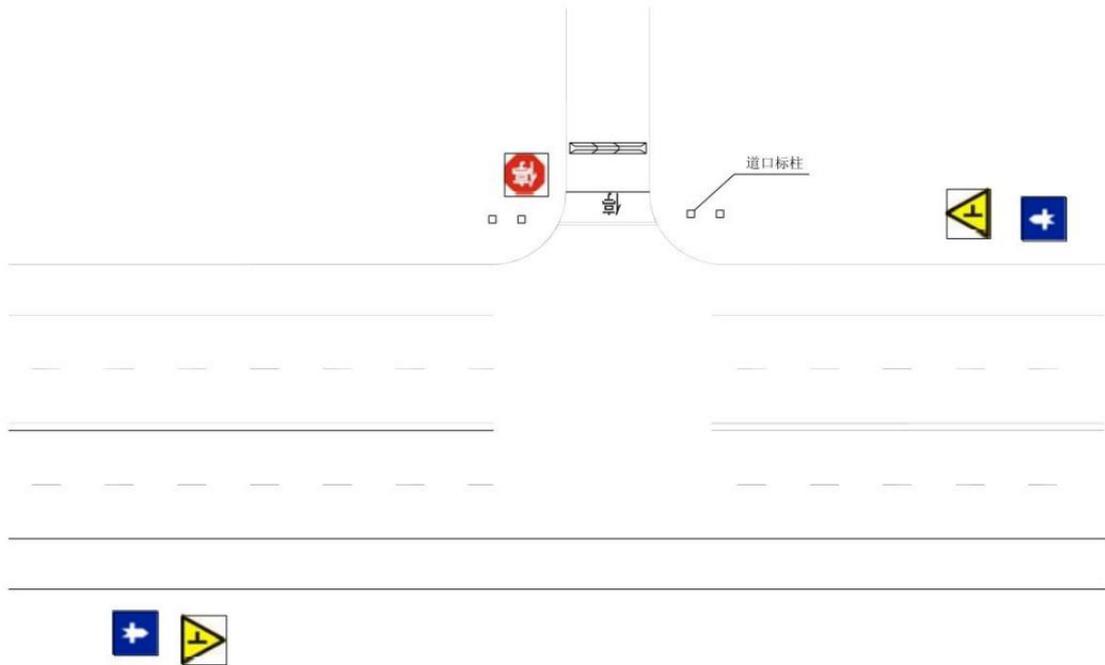


图 B.24 乡村道路接入四车道公路的 T 型交叉设计

B.4.2 B.4.2 乡村道路接入双车道公路

B.4.2.1 B.4.2.1 交叉口为十字相交。相交道路为双向两车道公路与单车道乡村道路，乡村道路采用停让控制，并在两侧分别设置2根道口桩。主线应设置主线优先标志、交叉口警告标志、道口桩、人行横道线。支路应设置减速丘、停车标志、停车让行标线。如图B.25。

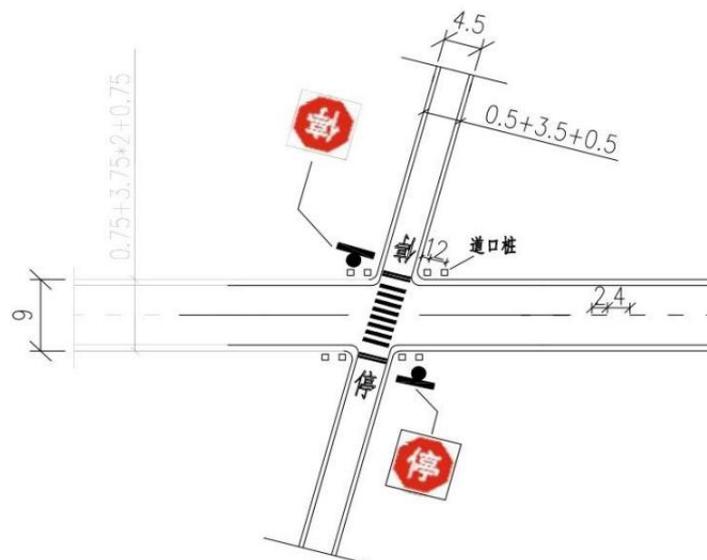


图 B.25 乡村道路接入双车道公路的十字交叉设计

适用条件：适用于双向两车道公路与单车道乡村道路斜交的十字交叉口，有一定数量的行人穿越交叉口。

B.4.2.2 B.4.2.2 交叉口为T型交叉。相交道路为双向两车道公路与单车道乡村道路，乡村道路采用停让控制，并在两侧分别设置2根道口桩。应设置减速丘、停车标志、道口桩、停车让行标线。如图B.26。

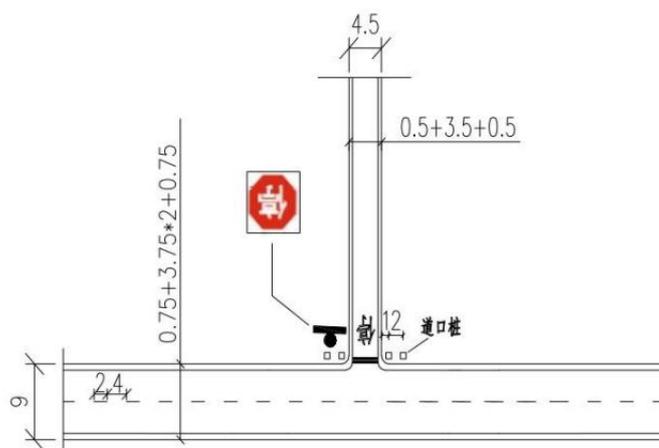


图 B.26 三级、四级公路与乡村道路平面交叉设计 (2)

适用条件：适用于双向两车道道路与单车道通村小路正交的T型交叉口，通村小路的车流量和行人都很小。

附 录 C
(规范性附录)
涉路工程养护管理制度

第一章 总则

第1条 为加强和规范涉路工程的养护管理工作,保证涉路工程所在公路的畅通和安全,依据《中华人民共和国公路法》、《安徽省公路路政管理条例》、《安徽省高速公路管理条例》等法律、法规,制定本制度。

第2条 本制度适用于安徽省行政区域内的国道(含国家高速公路网,下同)、省道上的涉路工程的养护管理工作。其他涉路工程的养护管理参照执行。

第3条 涉路工程的养护管理主要涉及跨线桥、支撑结构、交通标志和标线等。

第二章 跨线桥

第4条 跨线桥包括跨越公路的铁路桥梁、公路桥梁、管线塔架等。

第5条 跨线桥的检查以定期检查为主,以日常巡查和灾后检查为辅。

第6条 跨线桥应当按照国家有关标准,设置车辆通过限高标志及限高防护架,并由跨线桥所有人负责管理及日常维护。桥梁应当设置防止车辆及其他物体坠入公路路面的安全防护设施,包括护栏和防落网,并由桥梁所有人负责维护,钢护栏应每五年进行一次防腐处理。跨线桥的墩柱及侧墙端面应设置立面标记,立面标记应每年涂刷一次。

第7条 跨线桥应进行定期检查,定期检查主要以目测结合仪器检查方式进行。其检查周期一般不低于每三年一次,特殊结构桥梁应每年一次。

第8条 检查内容主要包括:

- (一) 结构检查;
- (二) 是否有积水、排水系统是否畅通;
- (三) 防落网是否完好;
- (四) 桥下路面是否完好,有无非法占用情况;
- (五) 桥梁护栏是否有损坏;
- (六) 桥孔下是否有被占用或违章堆物情况;
- (七) 桥梁的照明设施是否完好;
- (八) 桥梁限高标志、限高防护架和立面标记是否完好。

第9条 涉路工程的养护或者管理单位应向公路管理机构提交跨线桥定期检查报告,报告内容包括:

- (一) 桥梁的基本情况、检查工作过程等;
- (二) 进行过特殊检查的桥梁应说明检验的项目及理由;
- (三) 目前桥梁的技术状况,包括现场调查、试验与检测的项目及方法、检测数据与分析结果和桥梁技术状况评价等;
- (四) 详细叙述检查部位的损坏程度及原因,维修、加固或改建的方案。

第三章 支撑结构

第10条 支撑结构主要是跨越和平行公路的管线的支撑杆塔、利用桥梁敷设的管线的支撑系统。

第11条 对支撑结构的检查应以日常巡查为主,加强灾后的检查。

第12条 检查内容包括:

- (一) 混凝土电杆是否有裂纹;

- (二) 混凝土电杆是否倾斜;
- (三) 拉线是否需调整、补修、更换;
- (四) 装配式基础、洪水冲刷严重的基础是否需加固;
- (五) 是否有断线、掉线、倒杆塔的事故;
- (六) 支撑系统与桥梁接合处是否有开裂;
- (七) 管道是否有泄漏、线缆是否有断线情况。

第四章 交通标志和标线

第13条 对交通标志标线的检查包括：日常巡查、特殊检查、定期检查三种形式。

第14条 日常巡查应由涉路工程的养护或管理单位实施，检查频率不少于1次/月；特殊检查应在遭遇自然灾害前后、发生交通事故或出现其他异常情况时进行，由具备资格的检查测试人员进行。定期检查指针对设施特点所进行的定期的、全面的检测和核查，由具备资格的检查测试人员进行，检查频率不少于1次/年。

第15条 标志的检查内容包括：

- (一) 标志板面损坏程度，是否需要清洁、矫正或更换；
- (二) 防腐涂层损坏情况；
- (三) 标志板周围遮挡物是否影响标志视认；
- (四) 连接件紧固程度是否满足要求；
- (五) 基础是否发生沉降、损坏等情况
- (六) 标志设置位置或板面内容是否需要变更。

第16条 标线的检查内容包括：

- (一) 标线表面是否有污秽；
- (二) 标线涂层剥落面积是否超过35%；
- (三) 反光标线的逆反射亮度系数是否满足有关标准要求。

附 录 D
(规范性附录)
涉路工程安全评价相关表格

D.1 涉路工程安全评价申请书的格式见表D.1。

表 D.1 涉路工程安全评价申请书

1、工程概况	项目名称					
	申请事由					
	项目其它批复部门、文号、文件名称和简要内容					
2、涉路部分概况	所涉公路线路编号或名称					
	具体地点、里程桩号					
	涉路工程类型					
3、申请时间	申请日期		施工期限		许可期限	
4、涉路工程所涉路线交通发展规划						
5、涉路工程与所涉路线技术指标（见评价指标）						
6、涉路工程施工期间交通安全组织方案及平面布置图						
7、涉路工程施工期间应急预案						

D.2 各种涉路工程所需的调查内容见表D.2。

表 D.2 涉路工程安全评价前所需调查的内容

涉路工程类型	评价前调查内容
跨越式涉路工程	拟跨越公路所在区域交通远景规划调查 拟跨越公路的交通量、运营车辆构成调查 拟跨越地段地质地貌调查 拟跨越公路附属设施和其他设施的布设情况调查 拟跨越路段前后800m范围近2年交通事故情况调查
穿越式涉路工程	拟穿越公路所在区域交通远景规划调查 拟穿越公路交通量调查 拟穿越公路路面结构层调查 拟穿越公路的附近公路附属设施和其它设施的布设情况调查 拟越路段地质地貌情况调查 拟穿越路段前后800m范围近两年的交通事故情况等调查
平交与接入式涉路工程	拟平交道口所在区域交通远景规划调查 拟平交道口公路的交通量和运营车辆构成调查 拟平交路段前后2000m范围内出入口的设置情况（包括机耕路）调查 拟平交公路前后800m附近附属设施和其它设施布设调查 拟平交公路前后800m附近地质地貌的情况调查 拟平交公路前后800m范围近2年交通事故情况等调查
利用公路结构物的涉路工程	拟利用的公路结构物改造计划调查 拟利用公路结构物的交通量和运营车辆构成调查 拟利用公路结构物的使用情况调查 拟利用公路结构物的承受载荷等调查
平行式涉路工程	拟平行公路的远景规划情况调查 拟平行公路的交通量调查 拟平行公路一侧地面、地下设施布设情况调查

D.3 安全评价会议议程格式示例如下。

××市××县××工程穿越G(S)××线安全评价会议议程

第一阶段：

主持人：公路管理机构

- 1、现场踏勘，项目业主、施工或者设计单位、公路管理机构、评价组专家共同踏勘涉路工程现场
- 2、相关人员进入会场，公路管理机构宣布安全评价会议开始
- 3、介绍参会人员和专家组成员
- 4、介绍涉路工程申请行政审批情况
- 5、建议推举并通过专家组组长人选

第二阶段：

主持人：专家组组长

1、项目业主或者设计单位介绍涉路工程涉路部分技术概况、施工期间的安全保障措施、应急预案和日常养护管理措施

- 2、专家组询问或者答疑
- 3、专家组成员发表专家个人评价意见
- 4、形成并讨论专家组评价报告
- 5、专家组组长宣读专家组评价报告

第三阶段：

主持人：公路管理机构

- 1、项目业主对落实安全评价报告的意见和措施
- 2、宣布安全评价会议结束

D.4 涉路工程安全评价报告格式及要求见表D.3。

表 D.3 涉路工程安全评价报告

工程项目名称				
申请单位	名称		法人代表	
	地址		联系电话	
设置地点				
申请事项	设置时间		设置期限	
	项目简介：			
评价报告：				
注：评价报告应涵盖如下内容				
1、介绍涉路工程安全评价概况：时间、地点、组织单位、参加单位和人员。				
2、叙述涉路工程概况。				
3、叙述涉路工程的技术方案、交通组织、应急预案和日常养护措施的审查情况。				
4、对涉路工程安全评价的结论，包括基本结论、存在的主要问题、主要整改建议、需要进一步研究的问题等。				

