



中华人民共和国国家标准

GB/T 37458—2019

城郊干道交通安全评价指南

Guidelines for traffic safety evaluation of suburban arterial roads

2019-05-10 发布

2019-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般规定 1

5 设计阶段交通安全评价 2

 5.1 基本要求 2

 5.2 评价方法 2

 5.3 基础资料 2

 5.4 总体评价 2

 5.5 设计要素评价 2

 5.6 评价结论 8

6 交工验收阶段交通安全评价 8

 6.1 基本要求 8

 6.2 评价方法 9

 6.3 基础资料 9

 6.4 总体评价 9

 6.5 安全要素评价 9

 6.6 评价结论 14

7 运营阶段交通安全评价 14

 7.1 基本要求 14

 7.2 评价方法 14

 7.3 基础资料 14

 7.4 交通事故分析 14

 7.5 总体评价 15

 7.6 安全要素评价 15

 7.7 评价结论 20

附录 A (资料性附录) 评价流程 21

附录 B (资料性附录) 评价内容清单 22

附录 C (资料性附录) 评价报告格式 31

参考文献 35

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国道路交通安全管理标准化技术委员会(SAC/TC 576)归口。

本标准负责起草单位：公安部交通管理科学研究所。

本标准参加起草单位：浙江省交通规划设计研究院、同济大学、东南大学、宁波市公安局交通警察局。

本标准主要起草人：马兆有、俞春俊、刘拥辉、王俊骅、过秀成、李平凡、施斌峰、刘硕、邓毅萍、施轶峰、王励旻、张晓田、顾金刚、赵玉娟、孙秀萍、郭敏。

城郊干道交通安全评价指南

1 范围

本标准规定了城郊干道交通安全评价的一般规定,以及设计、交工验收、运营等阶段进行交通安全评价的基本要求、评价方法和评价内容等。

本标准适用于城郊干道交通安全评价,其他道路交通安全评价可参照执行。

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 5768.1 道路交通标志和标线 第1部分:总则
GB 5768.2 道路交通标志和标线 第2部分:道路交通标志
GB 5768.3 道路交通标志和标线 第3部分:道路交通标线
GB 50688 城市道路交通设施设计规范
CJJ 37 城市道路工程设计规范
CJJ 193 城市道路路线设计规范
JTG B01 公路工程技术标准
JTG B05—2015 公路项目安全性评价规范
JTG D20 公路路线设计规范
JTG D81 公路交通安全设施设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城郊干道 suburban arterial road

兼具公路和城市道路功能的主要道路,类型包括一级公路、二级公路、城市快速路、主干路、次干路等。

3.2

交通安全评价 traffic safety evaluation

以道路使用者安全为中心,对交通系统中固有的或潜在的危险进行预测或评估。

4 一般规定

4.1 城郊干道交通安全评价应从道路条件、交通设施、交通组织等方面分析影响交通安全的潜在问题,促进交通安全状况的改善。

4.2 城郊干道交通安全评价参照附录A所示流程实施。

4.3 城郊干道交通安全评价宜涵盖但不局限于附录B的内容。

4.4 城郊干道交通安全评价应阐明评价道路的基本情况,给出总体评价结论和设计要素或安全要素评价结论,评价报告应采用 A4 幅面,左侧装订,评价报告格式参见附录 C。

5 设计阶段交通安全评价

5.1 基本要求

5.1.1 新建或改(扩)建城郊干道,应进行设计阶段交通安全评价。

5.1.2 设计阶段交通安全评价分为初步设计阶段评价和施工图设计阶段评价。

5.1.3 初步设计阶段应进行交通安全总体评价和设计要素评价,评价重点为路线方案及技术指标的选用、结构物布设、交通安全设施及管理设施建设方案等对交通安全的影响。

5.1.4 施工图设计阶段应进行交通安全总体评价和设计要素评价,评价重点为交通安全和管理设施的设置情况等。对于采用一阶段施工图设计的道路项目评价还应符合 5.1.3 的要求。

5.2 评价方法

5.2.1 宜综合采用安全检查清单、速度协调性分析、交通仿真、经验分析法等评价方法。

5.2.2 对于复杂项目、复杂路段,可采用透视图或驾驶模拟等方法对线形设计协调性、交通安全设施合理性等进行评价。

5.2.3 改(扩)建道路应采用运营阶段安全评价方法对既有道路进行交通安全要素分析。

5.3 基础资料

设计阶段交通安全评价应采集以下资料:

- a) 道路及安全评价相关的现行标准;
- b) 工程可行性研究报告;
- c) 相关设计文件、审查意见、批复文件;
- d) 其他可用于安全评价的资料。

5.4 总体评价

5.4.1 应根据道路功能、交通特点、交通环境、交通设施等,评价设计速度、沿线土地利用强度、行人和非机动车交通、不利气象或环境等对交通安全的影响。

5.4.2 应评价设计方案中设置的隧道、桥梁、立体交叉、重要平面交叉等与路线总体布局的协调性及其对交通安全的影响。

5.4.3 改(扩)建道路应根据道路结构、交通设施布设、交通组织方式、交通事故等要素,评价既有道路现状对交通安全的影响。

5.4.4 施工图设计阶段交通安全评价,应对初步设计阶段评价意见的响应情况进行核查,不接受初步设计阶段评价意见的,应说明理由。

5.5 设计要素评价

5.5.1 技术指标符合性

应根据 GB 5768.1~GB 5768.3、GB 50688、CJJ 37、CJJ 193、JTG B01、JTG D20、JTG D81 等相关标准的规定,对项目设计成果采用的技术指标进行设计符合性检查,并提出不符合现行相关标准、规范规定和安全要求的技术指标。

5.5.2 道路线形

5.5.2.1 平面

设计阶段平面评价内容一般包括：

- a) 应根据 JTG B05—2015 附录 B 运行速度计算方法,对采用接近最小半径的圆曲线进行评价;
- b) 应根据道路条件、区域气候条件、交通组成、运行速度等因素,对超高值进行评价;
- c) 设置圆曲线加宽时,应根据运行速度、交通组成对加宽值和加宽形式进行评价;
- d) 宜结合运行速度、视觉条件等,对回旋线参数及长度、曲线间直线长度、平曲线长度进行评价;
- e) 宜采用运行速度对停车视距、会车视距、识别视距、超车视距进行评价。

5.5.2.2 纵断面

设计阶段纵断面评价内容一般包括：

- a) 应结合行人和非机动车通行需求,对纵坡的坡长和坡度进行评价;
- b) 应根据气候条件、地形条件和交通组成,采用运行速度对长大下坡等纵断面线形变化的路段进行评价;
- c) 宜根据运行速度对采用接近最小半径或最小长度的竖曲线进行评价;
- d) 大型车比例较高的路段,宜采用货车的视距对相关路段进行评价。

5.5.2.3 横断面

设计阶段横断面评价内容一般包括：

- a) 当横断面宽度、车道数等发生变化时,应对横断面过渡渐变段的设置位置、长度进行评价;
- b) 应对分隔带的开口情况和视距进行评价;
- c) 应对人行道、非机动车道的设置情况,位置、宽度等进行评价;
- d) 设置中间物理隔离或禁止跨越对向车行道分界线的道路,应对停车视距进行评价;
- e) 允许借用对向车行道超车的路段,应对停车视距、会车视距和超车视距进行评价。

5.5.3 路侧

设计阶段路侧评价的内容一般包括：

- a) 应对路侧防护或路侧障碍物等处理措施进行评价;
- b) 在非机动车或行人较多的机非混行路段,应评价非机动车和行人对交通安全的影响;
- c) 宜根据运行速度,对路侧危险程度进行评价。

5.5.4 路基和路面

设计阶段路基和路面评价的内容一般包括：

- a) 不同路面材料衔接或路面抗滑能力易下降的路段,宜对提高路面抗滑能力所采取的措施进行评价;
- b) 宜对路面的排水形式,以及凹形竖曲线底部、超高路段、超高过渡段、平面交叉口等的排水设施进行评价。

5.5.5 桥梁和隧道

5.5.5.1 桥梁

设计阶段桥梁评价的内容一般包括：

- a) 当桥梁引线横断面宽度与桥梁横断面宽度不同时,应对衔接过渡段的设置进行评价;
- b) 应根据运行速度,结合气候条件、桥梁纵横坡度设置等情况,对桥面铺装、桥梁与路基衔接路段抗滑性能进行评价;
- c) 上跨桥梁应对桥梁的桥墩台设置位置对交通安全和视距的影响进行评价;
- d) 长大桥梁设置中央分隔带开口时,应对其设置位置和形式进行评价;
- e) 当桥头存在小半径曲线路段时,应对相关的标志、标线、速度控制设施等进行评价;
- f) 当桥梁位于大风多发路段时,应对警告标志、限速标志等相关设施的设置进行评价;
- g) 应对桥梁路段人行道、非机动车道的设置情况,宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价;
- h) 应对桥梁交通管理措施及设施设置情况进行评价;
- i) 宜结合桥位条件对桥梁引线及桥梁路段的线形设计进行评价;
- j) 宜根据降雨强度和桥梁纵坡对桥面泄水孔的泄水能力,及桥面泄水对桥下车辆和行人通行的影响进行评价。

5.5.5.2 隧道

设计阶段隧道评价的内容一般包括:

- a) 应对隧道洞口外接线横断面与隧道横断面的衔接过渡设计进行评价;
- b) 应对隧道洞内及衔接路段的路面抗滑能力及过渡连续性进行评价;
- c) 应评价隧道照明、通风、消防和监控设施对交通安全的影响;
- d) 应对车行横通道或人行横通道的设置位置、数量和角度等进行评价;
- e) 应对人行道、非机动车道的设置情况,宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价;
- f) 应对隧道内应急设施的提示标志、诱导标志的设置进行评价;
- g) 应对隧道的交通组织方式进行评价;
- h) 应对隧道群进行评价,隧道间距小于 500 m 的应进行重点评价;
- i) 宜采用运行速度对隧道洞口内外线形的一致性进行评价;
- j) 宜采用运行速度对隧道的视距进行评价;
- k) 当隧道洞口设置竖曲线时,宜对竖曲线对排水的影响进行评价;
- l) 宜对隧道净高对交通安全的影响进行评价;
- m) 可评价洞口朝向、洞门形式等对交通安全的影响。

5.5.6 道路交叉

5.5.6.1 立体交叉

设计阶段立体交叉评价的内容一般包括:

- a) 立体交叉安全评价应满足 5.5.5.1 的规定;
- b) 应根据交叉道路地形、主线及被交道路平面和纵面线形指标,以及转向交通量等因素,对立体交叉选址及形式进行评价;
- c) 应根据运行速度,对立体交叉之间、立体交叉与桥梁或隧道之间、主线的出口或入口之间、匝道的相邻出口或入口之间、主线的出口至前方相邻入口之间的距离进行评价;
- d) 应按运行速度对立体交叉的视距、匝道基本路段的视距和加减速车道长度等进行评价;
- e) 宜根据相交道路等级、交通流量、地形条件等,对立体交叉出口、入口形式进行评价;
- f) 宜根据运行速度,对分合流区的通视情况进行评价。

5.5.6.2 平面交叉

设计阶段平面交叉评价的内容一般包括：

- a) 应根据转向交通量大小、交叉道路等级、交通管理方式以及相邻道路的分布情况等，对平面交叉的形式、交角、岔数等进行评价；
- b) 应对平面交叉口的交通管理方式、渠化设置、交通冲突、设施设置等进行评价；
- c) 宜根据地形、主线平面和纵断面线形、路网布局及交叉道路状况等，对平面交叉位置及间距进行评价。间距较小的平面交叉应对合并设置的可行性进行评价；
- d) 宜结合交通管理方式和设计速度，对平面交叉口通视三角形的通视情况、速度控制情况等进行评价；
- e) 宜对平面交叉口与临近桥梁、隧道、立交等的间距及衔接情况进行评价。

5.5.7 接入口

设计阶段接入口评价的内容一般包括：

- a) 应对接入口的设置位置、间距、接入方式等进行评价；
- b) 应对接入道路的视距、坡度、交叉角度等进行评价；
- c) 应对接入口标志、标线等安全设施的设置进行评价。

5.5.8 非机动车和行人过街设施

设计阶段非机动车和行人过街设施评价的内容一般包括：

- a) 应对非机动车和行人过街设施位置、形式、间距、视距、交通管理方式进行评价；
- b) 应对非机动车和行人二次过街安全岛的设置情况进行评价；
- c) 宜对非机动车和行人过街设施与非机动车道和人行道的连续性进行评价。

5.5.9 公共交通设施

设计阶段公共交通设施评价的内容一般包括：

- a) 应结合路网情况、公共交通规划等对公交停靠站的设置位置和形式进行评价；
- b) 应对行人过街设施和公交停靠站的衔接、错位停靠站的衔接等进行评价；
- c) 应对公交停靠站安全设施的设置进行评价；
- d) 应对轨道交通站、公交枢纽站周边道路的交通组织方式进行评价；
- e) 宜对公交专用道的设置位置、交通组织等进行评价。

5.5.10 交通安全和管理设施

5.5.10.1 评价要点

设计阶段交通安全和管理设施评价要点一般包括：

- a) 应对交通安全和管理设施规范性、完好性、与周边道路的协调性等进行评价；
- b) 宜根据交通量及交通组成、线形条件、运行速度、气候条件等因素，对交通安全和管理设施的设计原则、设置类型等与主体工程的适应性进行评价；
- c) 宜对交通安全和管理设施与机动车、非机动车和行人交通需求的适应性进行评价。

5.5.10.2 交通标志

设计阶段交通标志评价的内容一般包括：

- a) 应对标志的设置位置、高度、角度和版面等进行评价；
- b) 应对标志信息的合理性,指路标志信息的关联有序、有效性及信息量进行评价；
- c) 应对标志与标线对同一信息内容表述的一致性进行评价；
- d) 应对互通立交、隧道、桥梁入口、平面交叉口等路段的禁令标志、指示标志、警告标志等的设置进行评价；
- e) 宜结合设计速度对标志尺寸和标志字高进行评价；
- f) 宜根据车道数、交通组成和标志的设置位置,对标志的支撑形式进行评价；
- g) 宜对标志的反光强度等级或发光亮度与光线、气候条件及设计速度的适应性进行评价；
- h) 可对标志与标志、其他构造物或设施等间距进行评价。

5.5.10.3 交通标线

设计阶段交通标线评价的内容一般包括：

- a) 应对标线的宽度、形式、颜色、反光性能、防滑性能等进行评价；
- b) 应对减速标线或减速路面设置的形式、位置、长度等进行评价；
- c) 应对立体交叉分合流、交织路段交通标线的设置情况进行评价；
- d) 应对纵向标线与路权、交通组织渠化的匹配性进行评价；
- e) 应对道路净空范围的桥墩、隧道洞口、设施立柱等障碍物立面标记的设置情况进行评价；
- f) 宜对连续设置标线的排水性能进行评价。

5.5.10.4 交通信号灯

设计阶段交通信号灯评价的内容一般包括：

- a) 应对交通信号灯的设置位置、形式、间距、数量等进行评价；
- b) 宜对交通信号灯的设置必要性进行评价。

5.5.10.5 防护设施

设计阶段防护设施评价的内容一般包括：

- a) 应对路侧采取的防护设施进行评价；
- b) 应对护栏设置起点、终点、最小长度、最小间距和护栏端头处理方式进行评价；
- c) 应对桥梁、隧道等构造物与其连接线护栏的衔接与过渡,以及不同刚度护栏之间的衔接与过渡进行评价；
- d) 应根据中央分隔带宽度、交通组成、运行速度,以及陡坡急弯等线形条件,对中央分隔带护栏的防护等级和形式进行评价；
- e) 应对中央分隔带活动护栏的设置情况进行评价；
- f) 路中或中央分隔带中存在墩柱等刚性固定物时,应对防护设施的设置形式进行评价；
- g) 应对分流鼻端的防撞设施进行评价。

5.5.10.6 隔离设施

设计阶段隔离设施评价的内容一般包括：

- a) 应对隔离设施设置的必要性,设置形式、位置、高度和结构安全性等进行评价；
- b) 应对隔离设施端部的警示和防护形式进行评价；
- c) 宜对隔离设施对视距的影响进行评价。

5.5.10.7 视线诱导设施

应对轮廓标、突起路标、线形诱导标志等视线诱导设施设置的位置、间距和高度进行评价。

5.5.10.8 防眩设施

设计阶段防眩设施评价的内容一般包括：

- a) 应根据平纵面线形指标、中间隔离形式、预测交通量、交通组成、照明设施和交通安全要求等对防眩设施设置的必要性进行评价；
- b) 宜根据运行速度对防眩设施的视距影响进行评价。

5.5.10.9 防落网

当道路与其他设施立体交叉时，应对防落网设置情况进行评价。

5.5.10.10 监控设施

设计阶段监控设施评价的内容一般包括：

- a) 应根据道路等级、交通量及其组成、重要构造物、气象灾害多发路段的分布、连续纵坡等，对监控设施设置的位置和形式等进行评价；
- b) 宜对交通监控设施预告标志的设置情况进行评价。

5.5.10.11 加油站、检查站等设施

设计阶段加油站、检查站等设施评价的内容一般包括：

- a) 应对加油站、检查站等设施的设置位置合理性进行评价；
- b) 应对设有加油站和检查站等路段的视距、出入口及交通安全设施的设置进行评价；
- c) 应对检查站限速标志、警告标志、停车检查区标线、防撞等设施的设置进行评价；
- d) 宜对检查站缓冲区、待检区、检查区、停车区等场地的设置进行评价。

5.5.10.12 限高门架

设计阶段限高门架评价的内容一般包括：

- a) 应对限高门架的设置位置、高度、形式和限高标志等的设置情况等评价；
- b) 应对限高门架上游路段限高预告标志、绕行标志的设置情况进行评价。

5.5.10.13 其他设施

设计阶段其他设施评价的内容一般包括：

- a) 应对道路照明设置的必要性、位置、布灯方式和亮度等进行评价；
- b) 应对声屏障的设置位置、形式等对视距的影响进行评价。

5.5.10.14 道路绿化

设计阶段道路绿化评价的内容一般包括：

- a) 应对平面交叉口、接入口、中央分隔带开口、弯道等位置道路绿化对视距的影响进行评价；
- b) 宜评价道路绿化的种植位置、种植形式和植被选择等对交通安全的影响。

5.5.11 改(扩)建道路

设计阶段改(扩)建道路评价的内容一般包括：

- a) 应根据项目影响范围内路网的道路等级、交通组成、交通流特性等，结合道路现状、改(扩)建方案等，对交通组织设计方案进行评价；
- b) 应对主线分、合流的位置及其车道数平衡进行评价；

- c) 应对改(扩)建方案中的路线线形顺接、拼宽、拼接和交通安全设施的再利用等对交通安全的影响进行评价;
- d) 应对原有排水设施的功能及改善设计进行评价;
- e) 对利用既有道路,但行驶方向发生改变的路段,宜根据实际的线形指标,分析利用原有设计指标的合理性,并对采取的安全措施进行评价。

5.5.12 改(扩)建隧道

设计阶段改(扩)建隧道评价的内容一般包括:

- a) 应根据交通事故统计数据,分析事故原因,判定事故与隧道线形、土建工程、交通工程及附属设施的相关性;
- b) 需提高设计速度的,应对隧道建筑限界对交通安全的影响进行评价;
- c) 应根据通行能力和交通安全情况,对改造后隧道的照明、通风、交通安全、监控、消防等设施改造方案进行评价;
- d) 宜对改(扩)建隧道的紧急停车带、车行横通道、人行横通道的布置情况进行评价。

5.5.13 限速

设计阶段限速评价的内容一般包括:

- a) 应根据道路等级、功能、线形、交通量及交通组成、设计速度等,对采用的限速方案进行评价;
- b) 应对受道路线形、构造物、路侧干扰和气象条件等严重影响路段的限速标志、减速设施等的设置进行评价。

5.5.14 复杂路段

应对医院、敬老院、幼儿园、学校、交通枢纽、物流园区等车流和人流密集路段交通安全和管理设施的综合设置情况进行评价。

5.6 评价结论

5.6.1 评价结论内容应包括总体评价结论和设计要素评价结论。

5.6.2 总体评价结论应明确城郊干道总体交通安全状况。

5.6.3 设计要素评价结论应明确设计阶段存在的影响因素,重点明确应进行调整的技术问题。

5.6.4 施工图设计阶段安全评价结论提出的改进建议和对策宜侧重于交通安全及管理设施的综合运用。

5.6.5 设计要素评价结论中含有多条改进建议和对策时,尤其涉及设计方案调整的,宜根据影响交通安全的程度,提出改进建议和对策的实施顺序。

5.6.6 当评价要素均符合相关规范,但交通安全风险较大时,可进行安全优化设计,明确需要提高的相关技术指标。

6 交工验收阶段交通安全评价

6.1 基本要求

6.1.1 新建或改建城郊干道,应满足设计阶段交通安全评价内容,并在交工验收材料和报告审查合格后,进行交工验收阶段交通安全评价。

6.1.2 交工验收阶段交通安全评价应进行总体评价和安全要素评价。

6.1.3 应重点对通车前交通安全与管理设施的设置对交通安全的影响进行评价。

6.2 评价方法

宜综合采用安全检查清单、复核检查法、实地驾驶、经验分析等方法。

6.3 基础资料

交工验收阶段交通安全评价应采集以下资料：

- a) 道路及安全评价相关的现行标准；
- b) 相关设计文件,包括施工图或竣工图等资料；
- c) 施工图审查意见、批复文件；
- d) 交通安全相关的交工验收资料；
- e) 交通安全相关的设计变更资料；
- f) 设计阶段安全评价报告；
- g) 其他可用于安全评价的资料。

6.4 总体评价

6.4.1 应对交工验收中与交通安全相关的资料进行评价。

6.4.2 应对施工图设计的规范符合性进行评价。

6.4.3 应对道路安全要素与施工图设计的一致性进行评价。

6.4.4 应对设计审查中与交通安全相关意见的执行情况进行评价。

6.4.5 应对设计阶段安全评价意见的响应情况进行评价。

6.4.6 应对设计变更对交通安全的影响进行评价。

6.4.7 应对采取的禁行、限行、单行、可变车道、潮汐车道和专用车道等交通组织措施对交通安全的影响进行评价。

6.5 安全要素评价

6.5.1 道路线形

交工验收阶段道路线形评价的内容一般包括：

- a) 应对道路平、纵线形的连续性和协调性以及横断面过渡的舒适性进行评价；
- b) 应对道路平面、纵断面视距进行评价；
- c) 应对分隔带开口的设置位置和视距进行评价；
- d) 应对人行道、非机动车道的设置情况、宽度等进行评价；
- e) 宜对路缘石、植物等路侧障碍物的处理情况进行评价；
- f) 可对道路建筑限界进行评价。

6.5.2 路基和路面

交工验收阶段路基和路面评价的内容一般包括：

- a) 应对路面平整度、摩擦系数、窞井盖等对行车安全的影响进行评价；
- b) 应对路基、路面排水设施进行评价。

6.5.3 桥梁和隧道

6.5.3.1 桥梁

交工验收阶段桥梁评价的内容一般包括：

- a) 应对桥梁护栏与路基护栏的接銜过渡进行评价。
- b) 应对上跨桥梁的桥墩台和上部结构对视距的影响进行评价；
- c) 当上跨桥梁的桥墩台位于中间分隔带或道路建筑限界内时，应对桥墩台的防护设施进行评价；
- d) 应对桥梁路段人行道、非机动车道的设置情况，宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价；
- e) 应对桥梁路段交通管理设施及安全设施设置对交通安全的影响进行评价；
- f) 宜对桥梁与桥梁引线的线形协调性进行评价。当存在桥头小半径曲线路段时，应对相关的标志、标线、速度控制设施等进行评价；
- g) 宜对桥头搭板处、桥梁伸缩缝处的跳车情况进行评价；
- h) 宜结合气候条件、桥梁纵横坡度设置等情况，对桥面铺装、桥梁与路基銜接路段的抗滑性能进行评价。

6.5.3.2 隧道

交工验收阶段隧道评价的内容一般包括：

- a) 应对隧道洞口段线形连续性 & 视距进行评价；
- b) 应对隧道洞口外接线横断面与隧道横断面的銜接过渡设计进行评价；
- c) 应对隧道洞内及銜接路段的路面抗滑能力及过渡连续性进行评价；
- d) 宜对隧道洞口检修道端头与洞外护栏的銜接过渡进行评价；
- e) 应对隧道洞口亮度及照明过渡对交通安全的影响进行评价；
- f) 应对隧道人行道、非机动车道的设置情况，宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价；
- g) 应对隧道内监控、通风、交通信号灯等设施的设置情况与完好性进行评价，并对隧道内视线诱导设施的设置进行评价；
- h) 应对隧道内紧急避险车道、逃生通道、紧急电话、消防设施等应急设施及指示标志的设置情况进行评价；
- i) 应对临近立体交叉口的隧道入口前及洞中指路标志设置情况进行评价；
- j) 宜对隧道净高对交通安全的影响进行评价；
- k) 宜对隧道的交通组织方式及应急预案进行评价。

6.5.4 道路交叉口

6.5.4.1 立体交叉

交工验收阶段立体交叉评价的内容一般包括：

- a) 立体交叉安全评价应满足 6.5.3.1 的规定；
- b) 应对分合流区的通视情况、匝道的速度协调性进行评价；
- c) 应对车道数平衡，以及加减速车道、辅助车道、交织区的有关参数进行评价；
- d) 应对立体交叉交通标志、标线的设置进行评价；
- e) 应对立体交叉出口主线分流端、匝道出入口的护栏端头危险三角区域防撞设施设置情况进行评价；
- f) 应对立体交叉加(减)速车道、进出口匝道等的车道管理措施对交通安全的影响进行评价；
- g) 宜对立体交叉之间、立体交叉与桥梁、隧道等的间距进行评价。

6.5.4.2 平面交叉

交工验收阶段平面交叉评价的内容一般包括：

- a) 应通过现场观测,评价平面交叉口的位置、形式、交叉角度、间距等对交通安全的影响;
- b) 应对通视三角区的通视情况进行评价;
- c) 应对平面交叉口的交通管理方式、渠化设置、交通冲突、设施设置等进行评价;
- d) 宜对平面交叉口与桥梁、隧道、立交等的间距及交通管理情况进行评价。

6.5.5 接入口

交工验收阶段接入口评价的内容一般包括:

- a) 应对接入口的设置位置、间距、接入方式等进行评价;
- b) 应对接入道路的视距、坡度、交叉角度等进行评价;
- c) 应对接入口标志、标线等安全设施的设置情况进行评价。

6.5.6 非机动车和行人过街设施

交工验收阶段非机动车和行人过街评价的内容一般包括:

- a) 应对非机动车和行人过街设施的位置、形式、间距、视距、交通管理方式进行评价;
- b) 应对非机动车和行人二次过街安全岛的设置情况进行评价;
- c) 宜对非机动车和行人过街设施与非机动车道和人行道的连续性进行评价。

6.5.7 公共交通设施

交工验收阶段公共交通设施评价的内容一般包括:

- a) 应对公交停靠站的设置位置和形式、行人过街设施衔接、安全防护等进行评价;
- b) 应对公交专用道的设置位置、交通组织等进行评价;
- c) 应对轨道交通站、公交枢纽站周边路网的交通组织方式进行评价。

6.5.8 交通安全和管理设施

6.5.8.1 评价要点

交工验收阶段交通安全和管理设施评价要点一般包括:

- a) 应对交通安全和管理设施的规范性、完好性、与周边道路的协调性等进行评价;
- b) 应对交通安全和管理设施与机动车、非机动车和行人交通需求的适应性进行评价。

6.5.8.2 交通标志

交工验收阶段交通标志评价的内容一般包括:

- a) 应根据路网情况和实地驾驶状况,对标志的准确性、连续性、可读性、信息量、完好性等进行评价;
- b) 应对标志与对应标线信息的一致性进行评价;
- c) 应对绿化、构造物、广告牌、户外大型显示屏等对标志视认性的影响进行评价;
- d) 应对互通立交、隧道、桥梁、平面交叉口等路段的禁令标志、指示标志、警告标志等的设置进行评价;
- e) 宜对标志在夜间和不良天气条件下的视认效果进行评价;
- f) 宜对标志的合理性、设置位置、支撑形式、高度、角度和版面布置等进行评价;
- g) 可对标志与其他构造物之间的间距、交通组织的匹配性进行评价。

6.5.8.3 交通标线

交工验收阶段交通标线评价的内容一般包括:

- a) 应对标线的宽度、形式、颜色、反光性能、完好性进行评价；
- b) 应对车道数和道路宽度变化处的标线过渡情况进行评价；
- c) 应对纵向标线与路权、交通组织渠化的匹配性进行评价；
- d) 应对道路净空范围的墩柱、隧道洞口等障碍物实体标记的设置情况进行评价；
- e) 宜对标线的防滑性能进行评价；
- f) 宜对标线在夜间和不良天气条件下的视认性和诱导效果进行评价；
- g) 宜对连续设置标线的排水性能进行评价。

6.5.8.4 交通信号灯

交工验收阶段交通信号灯评价的内容一般包括：

- a) 应对交通信号灯的设置规范性和完好性等进行评价；
- b) 应对交通信号灯的数量、位置、形式、高度、角度等是否满足驾驶人视认要求进行评价；
- c) 应对交通信号灯的遮挡情况和视认性进行评价；
- d) 宜对交通信号灯的配时方案进行评价，包括行人过街信号时间是否充足、绿灯间隔时间是否与路口规模匹配等。

6.5.8.5 防护设施

交工验收阶段防护设施评价的内容一般包括：

- a) 应对防护设施和设计资料的一致性进行评价；
- b) 应对分流鼻端的防撞吸能设施进行评价；
- c) 应对中央分隔带活动护栏的设置情况进行评价；
- d) 宜对路侧防护设施的设置情况进行评价；
- e) 宜对沿线立柱、灯杆和桥墩等的防护措施进行评价。

6.5.8.6 隔离设施

交工验收阶段隔离设施评价的内容一般包括：

- a) 应对隔离设施的形式、位置、高度和结构安全性等进行评价；
- b) 应对隔离设施端部的警示和防护情况进行评价；
- c) 应对隔离设施对视距的影响进行评价。

6.5.8.7 视线诱导设施

交工验收阶段视线诱导设施评价的内容一般包括：

- a) 应对轮廓标、突起路标、线形诱导标志等视线诱导设施设置的位置、间距和高度进行评价；
- b) 宜对视线诱导设施在夜间和不良天气条件下的诱导效果进行评价。

6.5.8.8 防眩设施

交工验收阶段防眩设施评价的内容一般包括：

- a) 应对防眩设施的设置情况进行评价；
- b) 宜对夜间尤其是竖曲线路段防眩板的防眩效果进行评价。

6.5.8.9 防落网

当道路与其他设施立体交叉时，应对防落网设置情况进行评价。

6.5.8.10 监控设施

交工验收阶段监控设施评价的内容一般包括：

- a) 应根据道路等级、交通量及其组成、重要构造物、气象灾害多发路段的分布、连续纵坡等，对监控设施设置的位置和形式等进行评价；
- b) 宜对交通监控设施预告标志的设置情况及监控系统的响应能力进行评价。

6.5.8.11 加油站、检查站等设施

交工验收阶段加油站、检查站等设施评价的内容一般包括：

- a) 应对加油站、检查站等设施设置位置的合理性进行评价；
- b) 应对设有加油站和检查站等路段的视距、出入口及交通安全设施的设置进行评价；
- c) 宜对检查站缓冲区、待检区、检查区、停车区等场地的设置进行评价；
- d) 应对检查站限速标志、警告标志、停车检查区标线、防撞等设施的设置进行评价。

6.5.8.12 限高门架

交工验收阶段限高门架评价的内容一般包括：

- a) 应对限高门架的设置位置、高度、形式和限高标志的设置情况等评价；
- b) 应对限高门架上游路段限高预告标志、绕行标志的设置情况进行评价；
- c) 宜对限高门架实体标记的设置情况及反光效果进行评价。

6.5.8.13 道路照明

交工验收阶段道路照明评价的内容一般包括：

- a) 应对道路照明的设置、位置、照明效果和眩光等进行评价；
- b) 应对平面交叉口、立体交叉、桥梁、隧道、接入口等节点路段道路照明对安全的影响进行评价。

6.5.8.14 声屏障

交工验收阶段声屏障评价的内容一般包括：

- a) 应对声屏障的设置位置、形式等对视距的影响进行评价；
- b) 应对声屏障对交通标志、交通信号灯视认性的影响进行评价。

6.5.8.15 道路绿化

交工验收阶段道路绿化评价的内容一般包括：

- a) 应对平面交叉口、接入口、中央分隔带开口、弯道等位置道路绿化对视距的影响进行评价；
- b) 宜对道路绿化的种植位置、种植形式和植被选择等对交通安全的影响进行评价。

6.5.9 限速

交工验收阶段限速评价的内容一般包括：

- a) 应根据道路等级、道路功能、横断面宽度、交通量及交通组成、运行车速等对采用的限速方案进行评价；
- b) 应对受道路线形、构造物、路侧干扰和气象条件等严重影响路段的限速标志、减速措施等的设置进行评价。

6.5.10 复杂路段

应对医院、敬老院、幼儿园、学校、交通枢纽、物流园区等车流和人流密集路段交通安全和管理设施

的综合设置情况进行评价。

6.6 评价结论

6.6.1 评价结论内容应包括总体评价结论和安全要素评价结论。

6.6.2 总体评价结论应明确对设计审查、设计阶段评价、设计变更等意见的执行响应情况。

6.6.3 安全要素评价应明确可能影响通车后交通安全的重点问题,并结合验收阶段道路项目现状,提出可行的交通安全改进建议。

6.6.4 当安全要素均符合相关规范,但仍存在交通安全隐患时,应提出补充完善交通安全设施的建议。

7 运营阶段交通安全评价

7.1 基本要求

7.1.1 城郊干道的道路功能、交通构成、用地性质发生变化,或者交通事故指标上升、居高不下的,应进行运营阶段交通安全评价。

7.1.2 运营阶段交通安全评价应进行总体评价和安全要素评价。

7.1.3 总体评价应在调研和资料收集的基础上,进行全路段交通安全状况分析,评价道路存在的共性交通安全问题。

7.1.4 安全要素评价应在资料搜集和现场调查的基础上,进行重点路段交通安全状况分析,评价存在的主要交通安全问题。

7.1.5 应重点评价道路条件、交通安全设施、交通组织模式等对交通安全的影响。

7.2 评价方法

7.2.1 总体评价宜综合采用规范符合性审查、问卷调查、交通事故统计分析、交通仿真、经验分析等方法。

7.2.2 安全要素评价宜综合采用规范符合性审查、安全检查清单、影像调查、实地驾驶等方法。

7.3 基础资料

运营阶段交通安全评价应采集以下资料:

- a) 道路及安全评价相关的现行标准;
- b) 交通量、交通组成及运行车速等统计资料;
- c) 交通事故详细资料;
- d) 相关设计文件,包括施工图或竣工图等资料;
- e) 交通安全相关的交工验收资料;
- f) 已实施安全改善工程资料;
- g) 公共交通运行情况;
- h) 其他可用于安全评价的资料。

7.4 交通事故分析

7.4.1 应对交通事故频率、严重程度及趋势进行分析。

7.4.2 应对交通事故发生的时间、空间、形态、原因等特征进行分析。

7.4.3 应对事故多发路段进行鉴别,确定事故多发原因。

7.4.4 应对重伤或死亡的交通事故进行专题分析。

7.5 总体评价

7.5.1 应根据交通量及交通组成、道路环境、气候条件等,评价运营阶段的交通运行特点对交通安全的影响。

7.5.2 应根据交通管理、交通违法、交通事故等情况,评价运营阶段道路线形、交通设施等道路环境条件对交通安全的影响。

7.5.3 应评价限速、禁行、限行、单行、可变车道、潮汐车道和专用车道等交通组织措施对交通安全的影响。

7.5.4 宜对已排查出的道路安全隐患整改情况进行核查。

7.5.5 宜对道路的安全运营需求、安全管理措施效果、安全改善建议等进行调查分析。

7.6 安全要素评价

7.6.1 技术指标符合性

应根据 GB 5768.1~GB 5768.3、GB 50688、CJJ 37、CJJ 193、JTG B01、JTG D20、JTG D81 等相关标准的规定,对道路技术指标进行规范符合性检查,并提出不符合现行相关标准、规范规定和安全要求的技术指标。

7.6.2 道路线形

运营阶段道路线形评价的内容一般包括:

- a) 应根据交通组成特点和交通需求对横断面组成、车道宽度及车道数进行评价;
- b) 应对道路平纵线形的连续性、协调性以及横断面过渡的舒适性进行评价;
- c) 应结合道路条件、交通流、交通组成等对道路平面、纵断面视距进行评价;
- d) 应对分隔带开口的设置位置和视距进行评价;
- e) 应对人行道、非机动车道的设置、宽度、隔离等进行评价;
- f) 宜对路缘石、植物等路侧情况进行评价;
- g) 可对道路建筑限界进行评价。

7.6.3 路侧

运营阶段路侧评价的内容一般包括:

- a) 在路侧障碍物距车行道较近的路段,应对路侧防护或改移路侧障碍物等处理措施进行评价;
- b) 非机动车或行人较多的机非混行路段,应对混行对交通安全的影响进行评价;
- c) 宜对路边停车对交通安全的影响进行评价。

7.6.4 路基和路面

运营阶段路基和路面评价的内容一般包括:

- a) 应对侧滑和追尾交通事故频发路段的路面抗滑能力进行评价;
- b) 应对路面平整度、路面病害、窞井盖、路基沉降等对行车安全的影响进行评价;
- c) 宜对路面积水对行车安全的影响进行评价。宜对路面的排水形式,以及凹形竖曲线底部、超高路段、超高过渡段的排水设施进行评价。

7.6.5 桥梁和隧道

7.6.5.1 桥梁

运营阶段桥梁评价的内容一般包括:

- a) 应对桥梁和桥梁引线的线形连续性、协调性和视距进行评价。当存在桥头小半径平曲线路段时,还应对相关的标志、标线、速度控制、照明设施等进行评价;
- b) 应对上跨桥梁的桥墩台和上部结构对道路视距的影响进行评价;
- c) 当上跨桥梁的桥墩台位于中间分隔带或道路建筑限界内时,应对桥墩台的防护设施进行评价;
- d) 应对桥梁路段人行道、非机动车道的设置、宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价;
- e) 当桥梁位于大风多发路段时,应对横风对桥梁交通安全的影响及风障的设置情况进行评价;
- f) 应对桥梁的交通组织模式和交通管理设施的设置进行评价;
- g) 宜结合气候条件、桥梁纵横坡度设置等情况,对桥面铺装、桥梁与路基衔接路段抗滑性能进行评价;
- h) 宜对桥头接线处、桥梁伸缩缝处的跳车情况进行评价。

7.6.5.2 隧道

运营阶段隧道评价的内容一般包括:

- a) 应对隧道洞口段线形连续性、视距进行评价;
- b) 应对隧道洞口外接线横断面与隧道横断面的衔接过渡设计进行评价;
- c) 应对隧道内监控、通风、交通信号灯等设施的设置情况与完好性进行评价,并对隧道内视线诱导设施的设置进行评价;
- d) 应对隧道洞内及衔接路段的路面抗滑能力及过渡连续性进行评价;
- e) 应对隧道洞口亮度及照明过渡对交通安全的影响进行评价;
- f) 应对车行横通道或人行横通道的设置位置、数量和角度等进行评价;
- g) 应对隧道人行道、非机动车道的设置、宽度、坡度、连续性、隔离形式、安全设施等进行评价;
- h) 应对隧道内紧急避险车道、逃生通道、紧急电话、消防设施等应急设施及指示标志的设置情况进行评价;
- i) 应对临近立体交叉口的隧道入口前及洞中指路标志设置情况进行评价;
- j) 应对隧道的交通组织方式及应急预案进行评价;
- k) 宜对隧道净高对交通安全的影响进行评价。

7.6.6 道路交叉

7.6.6.1 立体交叉

运营阶段立体交叉评价的内容一般包括:

- a) 立体交叉安全评价应满足 7.6.5.1 的规定;
- b) 应根据相交道路等级、交通流、地形条件等,对立体交叉出入口形式进行评价;
- c) 应根据 JTG B05—2015 附录 B 运行速度计算方法,对互通立体交叉之间、互通立体交叉与桥梁或隧道之间、主线的出口或入口之间、匝道的相邻出口或入口之间、主线的出口至前方相邻入口之间的距离进行评价;
- d) 应按运行速度对立体交叉的视距、匝道基本段的视距和加(减)速车道长度等进行评价;
- e) 应根据运行速度,对分合流区的通视情况进行评价;
- f) 应对互通立体交叉交通工程及管理设施设置的合理性进行评价;
- g) 应对互通立体交叉机动车道、出口匝道、非机动车道和人行道的设置及管理情况进行评价;
- h) 应对立体交叉交通标志、标线的设置进行评价;
- i) 应对立体交叉出口主线分流端、匝道出入口的护栏端头危险三角区域防撞设施设置情况进行

评价；

- j) 可根据立体交叉规模、交通量等,对通行能力和服务水平等进行评价。

7.6.6.2 平面交叉

运营阶段平面交叉评价的内容一般包括：

- a) 应评价平面交叉的位置、形式、交叉角度、间距等对交通安全的影响,间距较小的平面交叉宜对合并设置的可行性进行评价；
- b) 应结合运行速度,根据交叉口实际情况,对通视三角区的通视情况进行评价；
- c) 应根据平面交叉交通量流向分布、非机动车和行人交通需求等,对平面交叉口的交通管理方式、渠化设置、交通冲突、设施设置等进行评价；
- d) 宜对平面交叉口与桥梁、隧道、立交等的间距及交通管理情况进行评价。

7.6.7 接入口

运营阶段接入口评价的内容一般包括：

- a) 应对接入口的设置位置、间距、接入方式等进行评价；
- b) 应对接入道路的视距、坡度、交叉角度等进行评价；
- c) 应对接入口标志、标线等安全设施的设置情况进行评价。

7.6.8 非机动车和行人过街设施

运营阶段非机动车和行人过街设施评价的内容一般包括：

- a) 应对非机动车和行人过街设施位置、形式、间距、视距、交通管理方式进行评价；
- b) 应对非机动车和行人二次过街安全岛的设置情况进行评价；
- c) 宜对非机动车和行人过街设施与非机动车道和人行道的连续性进行评价。

7.6.9 公共交通设施

运营阶段公共交通设施评价的内容一般包括：

- a) 应对公交停靠站的设置位置、形式、行人过街设施衔接、安全设施等进行评价；
- b) 应对公交专用道的设置位置、交通组织等进行评价；
- c) 应对轨道交通站、公交枢纽站周边道路的交通组织方式进行评价。

7.6.10 交通安全和管理设施

7.6.10.1 评价要点

运营阶段交通安全和管理设施评价要点一般包括：

- a) 应对交通安全和管理设施的规范性、完好性、与周边道路的协调性进行评价；
- b) 应对交通安全和管理设施与机动车、非机动车和行人交通需求的适应性进行评价。

7.6.10.2 交通标志

运营阶段交通标志评价的内容一般包括：

- a) 应根据路网交通情况和实地驾驶状况,对标志的系统性、准确性、连续性、完好性等进行评价；
- b) 应对标志的设置位置、支撑形式、高度、角度和版面等进行评价；
- c) 应对弯道、坡道、视距不良等路段禁令标志、警告标志的设置情况进行评价；
- d) 应对标志与对应标线信息的一致性进行评价；
- e) 应对绿化、构造物、广告牌、户外大型显示屏等对标志视认性的影响进行评价；

- f) 应对互通立交、隧道、桥梁入口、平面交叉口等路段的禁令标志、指示标志、警告标志等的设置进行评价；
- g) 宜对同一位置标志设置数量和同一块标志信息内容的数量进行评价；
- h) 宜对标志在夜间和不良天气条件下的视认效果进行评价；
- i) 可对标志与其他构造物之间的间距、交通组织的匹配性进行评价。

7.6.10.3 交通标线

运营阶段交通标线评价的内容一般包括：

- a) 应对标线的宽度、厚度、形式、颜色、反光性能、防滑性能、完好性等进行评价；
- b) 应对车道数和道路宽度变化处标线线形过渡情况进行评价；
- c) 应对纵向标线与路权、交通组织渠化的匹配性进行评价；
- d) 应重点对立体交叉分合流、交织路段交通标线的设置情况进行评价；
- e) 宜对标线在夜间和不良天气条件下的视认性和诱导效果进行评价；
- f) 宜对道路净空范围的墩柱、隧道洞口等障碍物实体标记的设置情况评价；
- g) 宜对连续设置标线的排水性能进行评价。

7.6.10.4 交通信号灯

运营阶段交通信号灯评价的内容一般包括：

- a) 应对交通信号灯的设置必要性、规范性和完好性等进行评价；
- b) 应对交通信号灯的数量、位置、形式、高度、角度等是否满足驾驶人视认要求进行评价；
- c) 宜对交通信号灯的设置、配时方案进行评价，包括行人过街信号时间是否充足、绿灯间隔时间是否与路口规模匹配等。

7.6.10.5 防护设施

运营阶段防护评价的内容一般包括：

- a) 应对护栏的位置、类型、完好率等设置情况进行评价，包括起点、终点、最小长度、最小间距和护栏端头处理方式、防撞等级、护栏形式等内容；
- b) 应对桥梁、隧道等构造物与其连接线护栏的衔接与过渡，以及不同刚度护栏之间的衔接与过渡设计进行评价；
- c) 应根据中央分隔带宽度、交通组成、运行速度，以及陡坡急弯等线形条件，对中央分隔带护栏的防护等级和形式进行评价；
- d) 应对中央分隔带活动护栏的设置情况进行评价；
- e) 路中或中央分隔带中存在墩柱等刚性固定物时，应对防护设施的设置形式进行评价；
- f) 应对分流鼻端的防撞吸能设施进行评价；
- g) 宜对路侧防护设施的设置情况进行评价。

7.6.10.6 隔离设施

运营阶段隔离设施评价的内容一般包括：

- a) 应对隔离设施设置的必要性，设置形式、位置、高度和结构安全性等进行评价；
- b) 应对隔离设施端部的警示和防护情况进行评价；
- c) 应对隔离设施对视距的影响情况进行评价。

7.6.10.7 视线诱导设施

运营阶段视线诱导设施评价的内容一般包括：

- a) 应对轮廓标、突起路标、线形诱导标等视线诱导设施设置的位置、间距和高度进行评价；
- b) 宜对视线诱导设施在夜间和不良天气条件下的诱导效果进行评价。

7.6.10.8 防眩设施

运营阶段防眩设施评价的内容一般包括：

- a) 应对防眩设施的设置情况和完好性进行评价；
- b) 宜对夜间尤其是竖曲线路段防眩设施的防眩效果进行评价。

7.6.10.9 防落网

当道路与其他设施立体交叉时，应对防落网设置情况进行评价。

7.6.10.10 监控设施

运营阶段监控设施评价的内容一般包括：

- a) 应根据道路等级、交通量及其组成、重要构造物、气象灾害多发路段的分布、连续纵坡等，对监控设施设置的位置和形式等进行评价；
- b) 宜对交通监控设施预告标志的设置情况及监控系统的响应能力进行评价。

7.6.10.11 加油站、检查站等设施

运营阶段加油站、检查站等设施评价的内容一般包括：

- a) 应对加油站、检查站等设施设置位置的合理性进行评价；
- b) 应对设有加油站和检查站等路段的视距、出入口及交通安全设施的设置进行评价；
- c) 宜对检查站缓冲区、待检区、检查区、停车区等场地设置情况进行评价；
- d) 宜对检查站限速标志、警告标志、停车检查区标线、防撞设施等设置情况进行评价。

7.6.10.12 限高门架

运营阶段限高门架评价的内容一般包括：

- a) 应对限高门架的设置位置、高度、形式和限高标志的设置情况等评价；
- b) 应对限高门架上游路段限高预告标志、绕行标志的设置情况进行评价；
- c) 宜对限高门架实体标记的设置情况及反光效果进行评价。

7.6.10.13 道路照明

运营阶段道路照明评价的内容一般包括：

- a) 应对道路照明的设置、位置、照明效果和眩光等进行评价；
- b) 应对平面交叉口、立体交叉、桥梁、隧道、接入口等节点路段道路照明对安全的影响进行评价；
- c) 交通事故多发路段处，应对道路照明的交通安全影响进行评价。

7.6.10.14 声屏障

运营阶段声屏障评价的内容一般包括：

- a) 应评价声屏障的设置位置、形式等对视距的影响；
- b) 应评价声屏障对交通标志、交通信号灯视认性的影响。

7.6.10.15 道路绿化

运营阶段道路绿化评价的内容一般包括：

- a) 应对平面交叉口、接入口、中央分隔带开口、弯道等位置道路绿化对视距的影响进行评价；
- b) 宜评价道路绿化的种植位置、种植形式和植被选择等对交通安全的影响。

7.6.11 限速

运营阶段限速评价的内容一般包括：

- a) 应根据道路等级、道路功能、横断面宽度、交通量及交通组成、运行车速等对采用的限速方案进行评价；
- b) 应对受道路线形、构造物、路侧干扰和气象条件等严重影响路段的限速标志、速度控制措施等的设置进行评价。

7.6.12 复杂路段

应对医院、敬老院、幼儿园、学校、交通枢纽、物流园区等车流和人流密集路段交通安全和管理设施的综合设置情况进行评价。

7.7 评价结论

7.7.1 评价结论内容应包括总体评价结论和安全要素评价结论。

7.7.2 总体评价结论应根据道路环境、交通条件、交通事故特征等，明确道路交通安全状况。

7.7.3 总体评价结论应明确评价路段存在的共性安全问题，提出安全改善建议和管理对策。

7.7.4 安全要素评价结论应明确存在的主要安全问题，根据改善措施的可实施性和改善效果，提出改善方案。

附录 A
(资料性附录)
评价流程

城郊干道交通安全评价的流程见图 A.1。

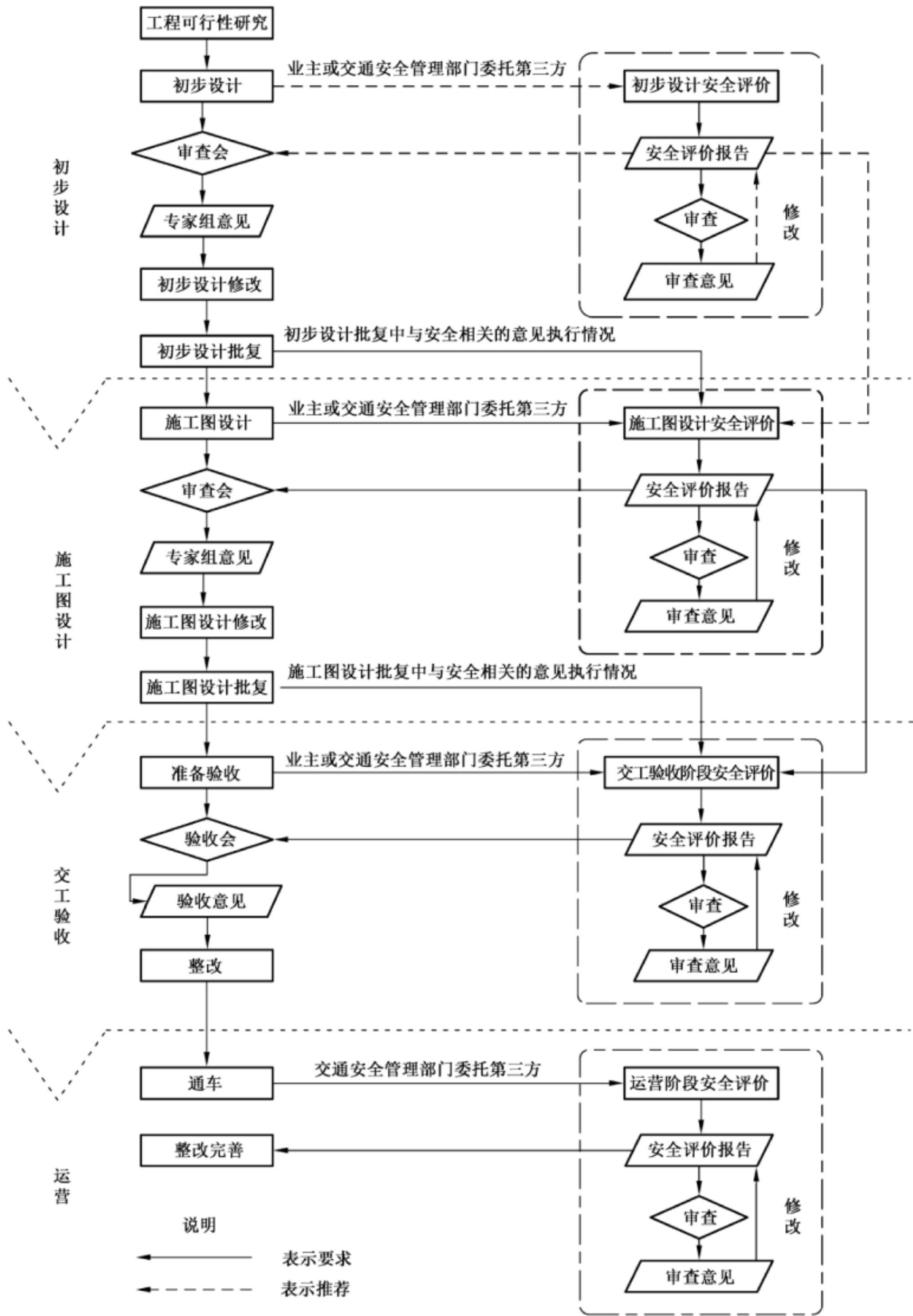


图 A.1 评价流程

附录 B
(资料性附录)
评价内容清单

城郊干道交通安全评价的内容见表 B.1。

表 B.1 评价内容清单

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
基本要求					
触发条件	道路功能、交通构成、用地性质发生变化		—	—	★
	交通事故指标上升或居高不下		—	—	★
适用工程阶段及条件	新建或改扩建城郊干道,分为初步设计阶段评价和施工图设计阶段评价		★	—	—
	在交工验收材料和报告审查合格后进行交工验收阶段交通安全评价		—	★	—
	运营阶段交通评价		—	—	★
评价重点	初步设计阶段评价	路线方案及技术指标的运用情况	★	★	★
		结构物布设的合理性	★	—	—
		交通安全及管理设施建设规模的合理性	★	—	—
	施工图设计阶段评价	交通安全和管理设施的设置情况	★	—	—
	交工验收阶段评价	通车前交通安全与管理设施的设置情况对交通安全的影响	—	★	—
	运营阶段评价	重点路段交通安全状况分析	—	—	★
		道路条件、交通安全设施、交通组织模式等对交通安全的影响	—	—	★
评价方法					
评价方法	基本评价方法	安全检查清单	●	●	●
		速度协调性分析	●	—	—
		交通仿真	●	—	●
		经验分析法	●	●	●
		复核检查法	—	●	—
		规范符合性检查	—	—	●
		实地驾驶	—	●	●
		问卷调查	—	—	●
		事故统计分析	—	—	●
		影像调查	—	—	●
	特殊路段评价方法	透视图	△	—	—
		驾驶模拟	△	—	—
	改扩建道路	采用运营阶段方法、内容评价既有道路	★	—	—

表 B.1（续）

评价项目	设计 阶段	验收 阶段	运营 阶段
基础资料			
现行标准	★	★	★
设计、施工合同	★	—	—
可行性研究报告	★	—	—
审查意见、批复文件	★	★	—
设计文件	★	★	★
验收资料	—	★	★
设计变更资料	—	★	—
前期安全评价报告	—	★	—
交通量、交通组成及运行车速等	—	—	★
交通事故详细资料	—	—	★
已实施安全改善工程资料	—	—	★
公交车、校车通行情况	—	—	★
其他资料	★	★	★
交通事故分析			
交通事故频率、严重程度及其时间发展趋势	—	—	★
交通事故发生的时间、空间、形态、原因等特征	—	—	★
事故频发路段鉴别	—	—	★
重伤或死亡的交通事故专题分析	—	—	★
总体评价			
评价依据及内容	★	—	★
桥隧、互通立交等协调性及安全性	★	—	—
改扩建道路现状安全性	★	—	—
前期安全评价意见的响应情况	★	★	—
资料审查评价	—	★	—
设计规范符合性评价	—	★	—
道路安全要素与施工图设计的一致性进行评价	—	★	—
设计审查中与交通安全相关意见的执行情况	—	★	—
设计变更对交通安全的影响	—	★	—
交通组织措施对交通安全的影响	—	★	★
道路线形、交通设施等道路环境条件对交通安全的影响	—	—	★
隐患排查整改执行情况核查	—	—	●

表 B.1 (续)

评价项目		设计阶段	验收阶段	运营阶段
调查分析道路的安全运营需求、安全管理措施效果、安全改善建议		—	—	●
安全要素评价				
规范符合性	现行标准合规性	★	—	★
	城市道路标准合规性	★	—	★
道路线形	重点评价采用设计极限指标路段及其上下游路段、道路横断面发生变化路段、弯坡组合路段、交通流分合流路段等	★	—	—
	平面	圆曲线	★	—
		超高值	★	—
		圆曲线加宽值与形式	★	—
		回旋线参数及长度、曲线间直线长度、平曲线直线长度	●	—
		停车视距、会车视距、超车视距	●	—
	纵断面	纵坡坡长与坡度	★	—
		长大下坡等纵断面线形变化的路段	★	—
		接近最小半径或最小长度的竖曲线	●	—
		货车的停车视距	●	—
	横断面	横断面过渡渐变段的设置位置、长度	★	—
		分隔带的开口和视距	★	★
		人行道、非机动车道的设置情况	★	★
		停车视距、会车视距和超车视距	★	—
	道路平、纵线形的连续性和协调性以及横断面过渡的顺畅性		—	★
	平面、纵断面视距		—	★
	分隔带开口的设置位置和视距		—	★
	人行道、非机动车道的设置情况、宽度、隔离		—	★
	道路建筑限界		—	△
	路缘石、植物等路侧障碍物的处理情况		—	●
	横断面组成、车道宽度及车道数		—	—
路侧	路侧危险程度		●	—
	路侧防护或改移路侧障碍物等处理措施		★	—
	非机动车和行人对交通安全的影响		★	—
	路边停车对交通安全的影响		—	—
路基路面	提高路面抗滑能力的措施		●	—
	路面排水形式及重点路段排水设施		●	★
	路面平整度、摩擦系数、窞井盖等对行车安全的影响		—	★

表 B.1（续）

评价项目			设计 阶段	验收 阶段	运营 阶段
桥梁和隧道	桥梁	引线及线形设计	●	●	★
		横断面变化处过渡设置	★	—	—
		桥面铺装、桥梁与路基衔接路段抗滑性能	★	●	●
		上跨桥梁的墩台设置及防护设施	★	★	★
		桥面泄水及其对桥下交通的影响	●	—	—
		中央分隔带开口设置位置及形式	★	—	—
		桥头急弯的标志、标线、速度控制设施	★	★	★
		大风多发桥梁的相关设施设置	★	—	★
		人行道、非机动车道的设置情况	★	★	★
		交通管理措施及设施设置	★	★	★
		桥梁护栏与路基护栏衔接的接过渡	—	★	★
		桥头搭板处、桥梁伸缩缝处的跳车情况	—	●	●
	隧道	洞口内外的线形一致性、连续性	●	★	★
		洞口内外横断面的衔接过渡方式	★	★	★
		洞内及衔接路段的路面抗滑能力及过渡连续性	★	★	★
		视距	●	★	★
		竖曲线段的排水	★	—	—
		洞口朝向、洞门形式	△	—	—
		照明、通风、消防、监控设施	★	—	★
		隧道洞口亮度及照明过渡对交通安全的影响	—	★	★
		车行横通道和人行横通道的设置情况	★	—	★
		人行道、非机动车道的设置情况	★	★	★
		监控、通风、消防、交通信号灯等设施的设置情况与完好性	—	★	★
		视线诱导设施的设置	—	—	★
		净高	●	●	●
		应急设施的提示标志、诱导标志的设置	★	★	★
		交通组织方式	★	●	★
		隧道群评价	★	—	—
		洞口检修道端头与洞外护栏的衔接过渡	—	●	—
		应急处置预案	—	—	★

表 B.1 (续)

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
道路交叉	互通式立体交叉	桥梁的评价内容	★	★	★
		选址及形式	★	—	★
		相邻互通立交间距	★	●	★
		相邻出入口间距	★	—	★
		主线视距、匝道视距	★	—	★
		加减速车道长度	★	★	★
		出入口形式	●	—	★
		分合流区域通视情况	●	★	★
		加减速车道速度、匝道速度协调性	—	★	—
		车道数平衡,以及加减速车道、辅助车道、交织区的有关参数	—	—	★
		交通标志、标线的设置	—	★	★
		加减速车道、进出口匝道等的车道管理措施对安全的影响	—	★	★
		通行能力和服务水平	—	—	△
		平面交叉	位置及间距	●	★
	形式、交角、岔数		★	★	★
	交通管理方式		★	★	★
	渠化设置		★	★	★
	交通冲突情况		★	★	★
	交通管理设施设置		★	★	★
	通视情况		●	★	★
	速度控制设施设置		●	—	—
	与临近桥梁、隧道、互通立交等的间距及衔接情况		●	●	●
接入口		设置位置、间距、接入方式	★	★	★
		接入道路的视距、坡度、交叉角	★	★	★
		接入口标志、标线等安全设施的设置	★	★	★
非机动车和行人过街设施		设施的位置、形式、间距、视距、交通管理方式	★	★	★
		过街设施与非机动车或人行道的连续性	★	●	●
		二次过街安全岛的设置情况	★	★	★
公共交通设施		公交停靠站的设置位置和形式	★	★	★
		行人过街设施和公交停靠站的衔接、错位停靠站的衔接	★	★	★
		公交停靠站安全设施	★	★	★
		公交专用道的设置位置、交通组织	●	★	★
		轨道交通站、公交枢纽站路段的交通组织及管理方式	★	★	★

表 B.1（续）

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
交通安全和管理设施	设计原则、设置类型、与主体工程的适应性		●	—	—
	规范性、与周边道路的协调性		★	★	★
	与机动车、非机动车和行人交通需求的适应性		●	★	★
	完好性		—	★	★
	交通标志	设置位置、支撑形式、高度、角度和版面	★	●	★
		信息的合理性、连续性、有效性及信息量	★	●	★
		标志的准确性、连续性、可读性、信息量、完好性	—	★	★
		尺寸、字高	●	—	—
		反光强度等级与光线、气候条件及设计速度的适应性	●	—	—
		标志标线一致性	★	★	★
		标志与其他构造物的间距	△	△	△
		互通立交、隧道、桥梁、平面交叉口等路段的指路、警示标志	★	★	★
		标志视认性	—	★	★
		不良条件下视觉效果	—	●	●
		与交通组织匹配性	—	△	△
		同一位置标志设置数量和同一块标志信息内容的数量	—	—	●
		弯道、坡道、视距不良等路段警告标志的设置情况	—	—	★
		交通标线	宽度、形式、颜色、反光性能、完好性	★	★
	减速标线或减速路面设置位置、长度		★	—	—
	互通式立体交叉分合流、交织路段交通标线的设置情况		★	—	★
	纵向标线与路权、交通组织渠化的匹配性		★	★	★
	桥墩等构造物立面标记		★	★	●
	连续设置标线的排水缝的设置情况		●	●	●
	车道数和道路宽度变化处标线过渡情况		—	★	★
	防滑性		—	●	★
	不良条件下视认性及诱导效果		—	●	●
	交通信号灯	设置必要性	●	★	●
		位置、形式、间距、数量等	★	★	★
		高度、角度	—	★	★
		交通信号灯的遮挡情况和视认性	—	★	—
		配时方案对交通安全的影响	—	●	●
		完好性	—	★	★
		设置规范性	—	★	★
		形状、图案、排列顺序、灯色等	—	—	★
		与路口规模的匹配性	—	—	●

表 B.1 (续)

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
交通安全和管理设施	防护设施	路侧采取的防护设施	★	●	●
		护栏的位置、类型,包括起点、终点、最小长度、最小间距和护栏端头处理方式、防撞等级、护栏形式等	★	—	★
		护栏衔接过渡	★	—	★
		中央分隔带护栏形式及等级	★	—	★
		中央分隔带活动护栏的设置情况	★	★	★
		桥墩等刚性固定物的防护设施	★	●	★
		分流鼻防撞设施	★	★	★
		与设计的一致性	—	★	—
		完好性	—	—	★
	隔离设施	必要性,设置形式、位置、高度和结构安全性等	★	★	★
		端部的警示和防护形式	★	★	★
		隔离设施对视距的影响	●	★	★
	视线诱导设施	位置、间距、高度	★	★	★
		夜间和不良天气条件下的诱导效果	—	●	●
	防眩设施	设置必要性	★	—	—
		对视距的影响	●	—	—
		设置情况	—	★	★
		完好性	—	—	★
		夜间防眩效果	—	●	●
	桥梁防落网	设置情况	●	★	★
	监控设施	监控设施设置的位置和形式	★	★	★
		交通监控设施预告标志的设置情况	●	●	●
		监控系统的响应能力	—	●	●
	加油站、检查站等设施	设置位置合理性	★	★	★
		视距、出入口及交通安全设施的设置情况	★	★	★
		检查站缓冲区、待检区、检查区、停车区等场地的设置	●	●	●
		检查站限速标志、警告标志、停车检查标志、停车检查区标线、防撞等设施的设置	★	★	●
	限高门架	位置、高度、形式和限高标志的设置情况	★	★	★
		上游路段预告标志、绕行标志设置情况	★	★	★
		立面标记的设置情况及反光效果	—	●	●

表 B.1（续）

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
交通安全和管理设施	照明设施	照明设施的必要性、位置、布灯方式和亮度等	★	—	—
		设置情况,位置、照明效果和眩光	—	★	★
		平面交叉口、互通式立体交叉、桥梁、隧道、接入口等节点路段道路照明对安全的影响	—	★	★
		交通事故多发路段道路照明对交通安全的影响	—	—	★
	声屏障	声屏障的设置位置、形式等对视距的影响	★	★	★
		对交通标志、交通信号灯视认性影响	—	★	★
	道路绿化	种植位置、种植形式和植被选择等对交通安全的影响	●	●	●
		绿化对视距的影响	★	★	★
	车流和人流密集路段交通安全和管理设施的综合设置情况		★	★	★
改扩建道路	道路改扩建	改扩建工程实施阶段周边路网交通组织方案	★	—	—
		利用原有设计指标的合理性及采取的安全措施	●	—	—
		主线分、合流的位置及其车道数平衡	★	—	—
		路线线形顺接、拼宽、拼接和既有交通安全设施的再利用等对交通安全的影响	★	—	—
		原有排水设施的功能及改善设计	★	—	—
	隧道改扩建	利用交通事故数据,分析事故与隧道设计的相关性	★	—	—
		提高设计速度时,评价既有隧道建筑限界对交通安全	★	—	—
		改造后隧道的通风、照明、交通安全、监控、消防等设施改造方案	★	—	—
		紧急停车带、车行横通道、人行横通道的布设情况	●	—	—
限速		限速方案	★	★	★
		限速标志、减速设施等的设置	★	★	★
评价结论					
评价结论	结论内容	总体评价结论	★	★	★
		要素评价结论	★	★	★
	总体评价结论	明确城郊干道的交通安全问题	★	—	—
		对设计审查、安全评价、设计变更等意见的执行响应情况	—	★	—
		明确道路交通安全状况和路段存在的共性安全问题,提出安全改善建议和管理对策	—	—	★
	要素评价结论	设计阶段存在的影响因素、应调整的技术问题	★	—	—
		施工图设计阶段侧重于交通安全及管理设施的综合运用的改进建议和对策	●	—	—
列出改进建议和对策采纳顺序		●	—	★	

表 B.1 (续)

评价项目			设计阶段	验收阶段	运营阶段
评价结论	要素评价结论	满足规范但安全风险较大的路段,进行安全优化设计	△	—	—
		可能影响通车后交通安全的重点问题及对策建议	—	★	—
		符合相关规范但仍存在交通安全隐患的路段,提出补充完善交通安全设施建议	—	★	—
		主要的安全问题,提出改善方案	—	—	★
注:“★”表示要求,“●”表示推荐,“△”表示允许,“—”表示不做相关要求。					

附 录 C
(资料性附录)
评价报告格式

C.1 报告格式说明

C.1.1 评价报告宜包括下列内容：

- a) 封面；
- b) 资质证书；
- c) 著录页；
- d) 目录；
- e) 正文。

C.1.2 交通安全评价报告封面宜采用灰色。

C.1.3 封面宜包括下列内容：

- a) 评价项目名称；
- b) 评价阶段；
- c) 标题,统一为“交通安全评价报告”；
- d) 承担单位名称；
- e) 评价报告完成日期。

封面式样如图 C.1 所示。



评价项目名称（二号宋体加粗） ××阶段（二号宋体加粗） 交通安全评价报告（小初号黑体加粗）  承担单位名称（三号宋体加粗） 评价报告完成日期（三号宋体加粗）

图 C.1 封面式样

C.1.4 著录页宜包括以下内容：

- a) 评价项目名称；
- b) 评价阶段；

- c) 标题；
- d) 承担单位负责人、技术负责人、项目负责人及主要参加人员姓名；
- e) 承担单位名称及公章或技术成果章；
- f) 承担单位资质证书名称及编号；
- g) 评价报告完成日期。

著录页式样如图 C.2 所示。

评价项目名称
(二号宋体加粗)

××阶段
(二号宋体加粗)

交通安全评价报告
(小初号黑体加粗)

单位负责人：
(四号宋体加粗)

技术负责人：
(四号宋体加粗)

项目负责人：
(四号宋体加粗)

主要参加人员：
(四号宋体加粗)

承担单位名称及用章
(四号宋体加粗)

承担单位资质证书名称及编号
(四号宋体加粗)

评价报告完成日期
(四号宋体加粗)

图 C.2 著录页式样

C.2 评价报告正文格式

C.2.1 概述

阐述交通安全评价背景及目的、工作依据、工作过程和调研情况。

C.2.2 项目概况

说明城郊干道项目的工程概况、自然地理状况、交通量和交通组成及服务水平、与沿线其他道路和铁路等的关系、主要技术指标规定值及其采用值、主要技术经济数据等。交工验收阶段尚需说明工程施工情况、交工验收准备情况等。运营阶段尚需说明交通管理状况、安全改善概况和事故概况等。

C.2.3 总体评价

分析城郊干道项目特点和环境对交通安全的影响,确定评价的重点。运营阶段还需对运营状况调研结果和交通事故情况进行分析。

C.2.4 设计要素评价(设计阶段)

从交通安全的角度对道路线形、路基、路面、桥梁、隧道、立体交叉、平面交叉、接入口、行人和非机动车、公共交通设施、交通安全和管理设施等的设计方案进行评价。

C.2.5 安全要素评价(交工验收阶段、运营阶段)

从交通安全的角度对路线、路基、路面、桥梁、隧道、立体交叉、平面交叉、接入口、行人和非机动车、公共交通设施、交通安全和管理设施等的现状进行检查和评价。

C.2.6 评价结论及建议

从道路条件、交通安全设施设置、交通组织管理等方面阐明存在的交通安全问题,提出交通安全性改善的对策和建议。

参 考 文 献

- [1] GB 14886—2016 道路交通信号灯设置与安装规范
 - [2] CJJ 152—2010 城市道路交叉口设计规程
 - [3] GA/T 851—2009 人行横道信号灯控制设置规范
 - [4] JTG/T D71—2004 公路隧道交通工程设计规范
 - [5] 中华人民共和国道路交通安全法.主席令第 47 号.
 - [6] 美国国家公路和运输官员协会.道路安全手册[M].北京:人民交通出版社,2016.
 - [7] U.S Department of Transportation Federal Highway Administration, FHWA Road Safety Audit Guidelines, Publication No. FHWA-SA-06-06, 2006
-