

JTG

中华人民共和国行业推荐性标准

JTG/T L80—2014

高速公路改扩建交通工程及沿线设施 设计细则

Guidelines for Design of Traffic Engineering and Facilities of
Expressway Reconstruction and Extension

2014-12-23 发布

2015-03-01 实施

中华人民共和国交通运输部发布

中华人民共和国行业推荐性标准

高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则

**Guidelines for Design of Traffic Engineering and Facilities of
Expressway Reconstruction and Extension**

JTG/T L80—2014

主编单位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司

批准部门：中华人民共和国交通运输部

实施日期：2015年03月01日

人民交通出版社股份有限公司

图书在版编目 (CIP) 数据

高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则 : JTG/
T L80—2014 / 中交第二公路勘察设计研究院有限公司主
编. — 北京 : 人民交通出版社股份有限公司, 2015. 2
ISBN 978-7-114-11999-6

I. ①高… II. ①中… III. ①高速公路—改建—道路
工程—设计标准—中国②高速公路—扩建—道路工程—设
计标准—中国 IV. ①U418.8-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 013782 号

标准类型: 中华人民共和国行业推荐性标准

标准名称: 高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则

标准编号: JTG/T L80—2014

主编单位: 中交第二公路勘察设计研究院有限公司

责任编辑: 李 农

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.cpress.com.cn>

销售电话: (010) 59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 880 × 1230 1/16

印 张: 2.75

字 数: 56 千

版 次: 2015 年 2 月 第 1 版

印 次: 2015 年 2 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-11999-6

定 价: 30.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书, 由本公司负责调换)

中华人民共和国交通运输部

公告

第71号

交通运输部关于发布《高速公路 改扩建交通工程及沿线设施设计细则》的公告

现发布《高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则》（JTG/T L80—2014），作为公路工程行业推荐性标准，自2015年3月1日起施行。

《高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则》（JTG/T L80—2014）的管理权和解释权归交通运输部，日常解释和管理工作由主编单位中交第二公路勘察设计研究院有限公司负责。

请各有关单位注意在实践中总结经验，及时将发现的问题和修改建议函告中交第二公路勘察设计研究院有限公司（地址：武汉市汉阳区鹦鹉大道498号，邮政编码：430052），以便修订时研用。

特此公告。

中华人民共和国交通运输部

2014年12月23日

前 言

根据交通运输部厅公路字〔2010〕132号文《关于下达2010年度公路工程标准规范定额等编制和修订工作计划的通知》，由中交第二公路勘察设计研究院有限公司承担《高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则》的制定工作。

本细则的编制总结了我国近年来高速公路改扩建的经验，遵循“统筹规划，兼顾长远，注重实效，指标合理，节约资源，绿色环保，科学组织，安全实施”的原则，对改扩建中涉及的既有交通工程及沿线设施的再利用方法以及相关指标要求做出了必要的规定，对改扩建实施过程中的临时交通工程及沿线设施的设计进行了规范，使我国高速公路改扩建工程的交通工程及沿线设施设计更加科学合理。

本细则共分9章，分别是：1 总则、2 术语、3 既有公路调查与评价、4 总体设计、5 交通安全设施、6 服务设施、7 管理设施、8 隧道交通工程与附属设施、9 临时交通工程及沿线设施。本细则由中交第二公路勘察设计研究院有限公司负责起草第1章、第4章、第8章、第9章；河南省交通规划勘察设计院有限责任公司负责起草第6章、第7章收费、供配电、房屋建筑部分；北京交科公路勘察设计研究院负责起草第5章；中咨泰克交通工程集团有限公司负责起草第7章监控、通信部分；第2章、第3章由各单位共同起草。

请各有关单位在执行过程中，将发现的问题和意见，函告本细则日常管理组，联系人：胡彦杰（地址：武汉市汉阳区鹦鹉大道498号，邮政编码：430052；电话：027-84533301；传真：027-84533276；电子邮箱：ccshijtgc@126.com），以便修订时参考。

主 编 单 位：中交第二公路勘察设计研究院有限公司

参 编 单 位：河南省交通规划勘察设计院有限责任公司

北京交科公路勘察设计研究院

中咨泰克交通工程集团有限公司

中交第一公路勘察设计研究院有限公司

交通运输部公路科学研究院

主 编：廖朝华 胡彦杰

主要参编人员：王武岗 李太芳 杨 峰 曹豫涛

杨晓东 唐琤琤 闵 泉 黄小明

目次

1	总则	1
2	术语	2
3	既有公路调查与评价	3
3.1	一般规定	3
3.2	调查	3
3.3	评价	5
4	总体设计	7
5	交通安全设施	10
5.1	一般规定	10
5.2	交通标志和标线	11
5.3	护栏	13
5.4	其他设施	15
6	服务设施	16
7	管理设施	18
7.1	一般规定	18
7.2	监控设施	18
7.3	收费设施	21
7.4	通信设施	23
7.5	供配电照明	24
7.6	房屋建筑	26
8	隧道交通工程与附属设施	28
9	临时交通工程及沿线设施	30
9.1	一般规定	30
9.2	临时交通安全设施	31
9.3	临时服务设施	32
9.4	临时管理设施	32
	本细则用词用语说明	34

1 总则

1.0.1 为规范和指导高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计，合理利用既有设施，完善临时交通工程及沿线设施设计的相关规定，制定本细则。

1.0.2 本细则适用于高速公路改扩建交通工程及沿线设施的设计。

1.0.3 高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计应满足“安全合理、经济适用、资源节约、因地制宜”的要求。

1.0.4 高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计应在对既有公路开展调查与评价的基础上，结合主体工程改扩建方案进行，其总体设计应与主体工程的总体设计同步进行。

1.0.5 高速公路改扩建工程应充分利用既有公路的交通工程及沿线设施。

1.0.6 高速公路改扩建工程施工期间维持通行时，应根据交通组织方案开展临时交通工程及沿线设施设计。

1.0.7 高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计应在满足安全和使用功能的条件下，积极稳妥地采用新技术、新材料、新工艺、新产品，落实节能减排的相关规定。

1.0.8 高速公路改扩建交通工程及沿线设施的设计除应符合本细则的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 临时交通工程及沿线设施 temporary traffic engineering devices

为维持高速公路改扩建期间的路网分流、路段通行保障以及正常施工作业而临时性设置的安全设施、管理设施、服务设施、隧道交通工程与附属设施的总称。

2.0.2 改扩建施工交通组织 the traffic organization for reconstruction and extension work

保障改扩建工程施工期间既有公路及周边路网能维持一定的通行条件和服务水平的交通组织工作。

3 既有公路调查与评价

3.1 一般规定

3.1.1 高速公路改扩建设计应对既有公路交通工程及沿线设施进行全面调查与评价，调查与评价的结果应满足设计的需要。

3.1.2 调查可采取资料收集、现场勘察、检测、问卷、座谈等形式。

3.1.3 应调查既有公路交通工程及沿线设施的现状，结合运营过程中存在的问题、运营管理部门及公路使用者的需求，对其可利用性做出评价。评价宜定性定量相结合，可采用符合性评判、专家评议等方法。

3.2 调查

3.2.1 应收集项目改扩建工程的可行性研究报告、项目改扩建工程的主体工程设计资料、既有公路的安全性评价报告等。

3.2.2 应收集既有公路交通工程及沿线设施竣工文件、系统升级改造竣工文件、专项改造竣工文件、设备维护更新记录或其他相关资料，并应对相关内容进行现场核实。

3.2.3 应收集至少前3年的下列相关运营数据：

1 交通量，包括互通式立体交叉之间的主线断面交通量、各收费站出入口交通量等。

2 交通组成，包括主线断面及收费站出入口的交通组成。

3 气象资料，包括对公路交通造成影响的气象数据。

4 交通事故资料，包括事故位置、事故原因、事故人员伤亡和财产损失、事故处理、后期运营改善情况等相关记录。

5 隧道环境数据，包括隧道洞外亮度、洞内照度、洞内能见度和一氧化碳实际浓度等信息。

3.2.4 应调研相关单位对既有交通工程及沿线设施使用效果的评价、对各设施设置

情况的反馈意见和其他需求,以及对改扩建的建议。应了解下列内容:

- 1 运营管理机构现状及运营管理需求。
- 2 既有交通工程及沿线设施的建成年份,系统升级改造、专项改造的年份及主要改造内容,设备更新维护等情况。
- 3 发生过重大交通事故的路段、事故率偏高和经常出现交通拥堵路段的基本情况,以及后期采取的改善措施。
- 4 既有设备及设施的规格型号,其功能、规模和位置适用性情况。
- 5 安全设施:既有护栏、标志、防眩设施、隔离设施等的适用性情况。
- 6 监控设施:既有监控系统软件使用情况、数据和图像传输及存储方式、外场设备供电方式等情况。
- 7 收费设施:各收费站收费车道数量适用状况及存在的问题等。
- 8 通信设施:光纤数字传输设备的规格、接口使用情况、与相邻高速公路及上级联网中心的通信联网情况,语音交换设备的使用容量,紧急报警设施及广播系统的方式,视频会议系统的设置,光缆预留数量,通信管道的使用及租赁等情况。
- 9 供配电照明设施:变电所适用情况、柴油发电机等备用电源所带负荷及使用频率、电力监控系统配置、隧道运营电费及节能措施、照明光源配置及运营等情况。
- 10 隧道风机设置及运营、当地消防救援机构的设置、消防设备的配置及使用,以及隧道火灾等情况。
- 11 服务设施:停车、加油、如厕、餐饮、汽车维修、购物、住宿等设施的使用情况。
- 12 房屋建筑:既有建(构)筑物的建设规模,水、暖、电、环保等配套设备的使用情况。

3.2.5 应结合收集的资料及座谈的情况进行现场调查,了解系统运营及既有设备的情况,包括功能状态、锈蚀、老化和损坏情况。现场调查可采用拍照、录像、询问交流相结合的方式,应主要了解下列内容:

- 1 护栏设置类型及规格,护栏板规格,中央分隔带侧向净空,标志、标线的位置及内容,隔离栅、防眩设施、防落网的形式和规格等。
- 2 监控中心、分中心的整体布局,计算机系统的软件功能,闭路电视系统的传输、存储方式及容量,显示屏的规格、显示方式,不间断电源的规格和配置容量以及已用容量情况,信息发布设备的位置和显示效果,外场设备的设置等。
- 3 收费站监控室的整体布局,计算机设备、内部对讲和安全报警系统等容量、使用效果、收费软件功能,闭路电视系统的传输、存储方式及容量,显示屏的规格、显示方式;收费广场的整体布局,包括出入口车道数量、复式收费车道、计重收费车道、ETC 收费车道、无人值守收费车道等;各收费车道的设备配置等,计重收费设备的使用情况及复检的比例。
- 4 光纤数字传输设备的规格型号、等级、端口配备、扩容能力、与相邻高速公路

的通信网连接情况，语音交换设备的规格型号、已用容量、扩容能力、端口配备情况，紧急报警系统的设备配备情况。

5 供配电照明设施的变压器、柴油发电机、高低压柜的型号及规格，照明设备的使用情况，隧道照明效果，隧道风机、消防设施的完好情况及扩容条件。

6 服务区、停车区的整体布局及各类服务设施的运营状况。

7 各站区房屋建筑的整体布局，建（构）筑物、水、暖、电、环保设备、管网的运营状况及改扩建条件。

3.2.6 对下列路段，除应按本细则第3.2.5条的规定进行调查外，尚应结合地形条件、构造物、路基高度、公路绿化等情况，调查安全、监控、照明等设施对特殊通行条件的适应性及存在的问题：

- 1 设有避险车道、爬坡车道、紧急停车带、降温池等的路段。
- 2 平曲线、竖曲线半径小于一般值的路段、视距不佳路段。
- 3 特大桥及大桥路段。
- 4 特长隧道及长隧道等大型构造物出入口路段。
- 5 限速值低于其他路段的局部路段。
- 6 事故率偏高及经常性拥堵路段。
- 7 气象灾害常发路段。

3.2.7 应收集相连接高速公路交通工程及沿线设施的配置情况。

3.3 评价

3.3.1 应根据调查成果，对既有公路交通工程及沿线设施的使用效果、改造和再利用的可行性做出分析评价。

3.3.2 评价应从符合现行标准的相关要求、保障通行能力和服务水平、满足改扩建后运营需求，以及资源再利用等角度进行。

3.3.3 应根据改扩建后运营管理的需求，明确对管理机构和管理模式进行调整的必要性。

3.3.4 应根据调查结果，对下列安全设施状况给出初步评价与建议：

- 1 护栏的设置与现行标准规定的符合性。
- 2 护栏材料利用的必要性。
- 3 标志板面及结构支撑材料利用的必要性。
- 4 隔离栅、防眩设施、防落网等利用的必要性。

3.3.5 应根据现行标准结合运营管理的需求,对既有公路监控、收费、通信、供配电照明、通风消防等设施的技术水平、可靠性、再利用的可行性及扩容能力等进行评价。

3.3.6 应对停车、加油、如厕、餐饮、汽车维修、购物、住宿等设施的扩容能力及再利用的可行性进行评价。

3.3.7 应对建(构)筑物及场区绿化、环保、消防等配套设施的扩容能力及再利用的可行性进行评价。



4 总体设计

4.0.1 高速公路改扩建交通工程及沿线设施的总体设计应根据对既有公路调查与评价的结论，并结合主体工程改扩建方案进行。

4.0.2 总体设计应与主体工程的总体设计同步进行，应包括交通工程及沿线设施改扩建的主要方案及方案比选、结合项目特点针对交通安全和节能环保等目标拟采取的具体应对措施、既有设施再利用方案、临时交通工程及沿线设施的设计内容及主要方案、交通工程及沿线设施的造价测算等。

条文说明

与新建项目不同，改扩建项目的交通工程及沿线设施设计具有即时性、阶段性、设计周期更长等特点，和主体工程施工存在相互交叉的特征更加明显。在项目实施前，需要对既有交通工程及沿线设施进行迁改和保护，并实施临时交通工程及沿线设施；在主体工程施工期间，交通工程及沿线设施还要配套为施工和通行保障提供服务；在建设后期，部分临时设施还需拆除改移或改造，并实施交通工程及沿线设施。有时上一阶段的施工方案确定后才可确定下阶段交通工程的具体实施方案。考虑到改扩建项目的交通工程及沿线设施设计更为复杂，故做出该条规定。

4.0.3 制订交通工程及沿线设施的总体设计方案时，应综合考虑主体工程的设计方案、既有公路的安全性评价结果和改扩建交通组织方案等因素。交通工程及沿线设施的设计指标不宜低于相同技术标准的新建高速公路。

4.0.4 服务设施、房屋建筑、收费广场、通信管道等应与主体工程设计协调考虑，相互配合。

4.0.5 总体设计应对既有公路交通工程及沿线设施的建设年份、升级改造程、专项改造工程、设置等级、设置规模、存在的主要问题等基本情况进行说明。

4.0.6 总体设计应包含下列内容：

- 1 管理养护机构和管理模式的设置和调整方案。

- 2 安全设施的设计原则及设计方案。
- 3 监控设施的设计原则、监控等级、设计规模、系统构成等。
- 4 通信设施的设计原则、通信网构成、各子系统方案,通信管道改造原则及改造方案等。
- 5 收费系统的设计原则、收费制式和收费方式调整、收费站点布设及收费车道数量调整、收费系统构成及功能等。
- 6 供配电系统的设计原则、标准、技术要求及供电方案等;照明系统的设计原则、标准及技术要求,照明区段的布设位置和功能等;隧道通风的设计原则、通风方式及技术要求等;隧道消防的设计原则、设计方案及技术要求等。
- 7 服务设施的总体布局方案,包括服务区、停车区新建和原址扩建的比选等。
- 8 房屋建筑的改造、扩建方案。
- 9 交通工程及沿线设施推荐方案的主要工程规模、工程造价。

4.0.7 总体设计时,应根据既有公路的安全性评价结论,结合主体工程改扩建设计方案,对下列路段提出针对性的设计方案:

- 1 对长大纵坡路段、平曲线或竖曲线半径小于一般值的路段等,提出安全设施、行车速度、监控设施等综合整治对策。
- 2 对分合流路段、特大桥及大桥路段,应根据对通车以来交通拥挤、事故的分析,提出增设警告标志、标线渠化、局部照明等综合整治对策。
- 3 对地质、气象灾害多发等路段,提出紧急救援、灾害预警、通行保障等综合整治对策。

4.0.8 对下列路段应结合主体工程改扩建方案的安全性评价、运行车速分析结论等,提出交通工程及沿线设施相应的补充完善方案:

- 1 因新增互通式立体交叉导致相邻互通式立体交叉的间距不足4km的路段,宜增设图形化指路标志、可变信息标志等安全和监控设施。
- 2 同向分离路段、不同加宽方式的过渡段,应提出安全、监控设施等强化方案,必要时进行专题研究。

条文说明

改扩建交通工程设施设计要在充分掌握既有公路事故易发路段资料、事故统计资料、改扩建项目安全性评价报告的基础上,结合主体工程改扩建方案分析对交通安全产生影响的因素,对改扩建项目进行交通安全综合评判,在此基础上做出针对性的补充完善设计。

主体工程改扩建时首先对事故多发路段进行必要的改善设计,部分路段主体工程改造代价较大时,则考虑通过交通工程设施的完善加以弥补。

本条中,“不同加宽方式的过渡段”主要包含:路基段双侧加宽与单侧加宽路段的

衔接、不同方向单侧加宽路段的衔接、直接加宽和分离加宽路段的衔接三种方式。

4.0.9 应根据调查与评价结果，通过技术经济比较，确定下列设施的再利用方案：

- 1 安全设施，包括护栏、标志牌、隔离栅等。
- 2 管理设施，包括监控、收费、通信、供配电照明设施等。
- 3 隧道交通工程与附属设施，包括通风、消防、供配电照明、监控等。
- 4 房屋建筑，包括服务及管理设施中的建（构）筑物等设备、管网等。

条文说明

再利用一般包括直接利用、改造利用、作为临时设施和作为材料加以利用等方式。

4.0.10 改扩建施工过程中需要维持通车时，应根据交通组织方案，确定下列临时设施的设计方案：

- 1 配合交通分流、路段通行保障、施工保障的临时交通安全设施方案。
- 2 满足改扩建期间基本通信需求的临时通信方案。
- 3 满足收费广场改扩建期间临时收费需求的临时收费方案。
- 4 提供如厕、加油等基本需求的临时服务设施设置方案。

5 交通安全设施

5.1 一般规定

5.1.1 高速公路改扩建工程应设置完善的交通标志、交通标线、护栏、隔离栅、防落网、防眩设施、轮廓标及防撞垫等安全设施。

条文说明

高速公路改扩建的实践证明，同向分离起点等路段设置防撞垫，有利于减少交通事故、降低碰撞严重程度。

5.1.2 应根据主体工程改扩建设计方案及既有公路现状、交通量和交通组成、运行速度、交通事故情况、气象环境状况等进行综合分析，并结合调查与评价进行技术经济比较，确定安全设施设计重点和设计方案。

条文说明

与新建项目不同，一方面，改扩建高速公路通常已经运行了较长时间，积累了一定的运营资料，这些资料有助于有针对性地改善安全通行条件的，则予充分利用；另一方面，高速公路改扩建后，经常会出现同向分离、集散运行等不同于改扩建前的道路条件和交通组织方式，同时改扩建后车道数增加也造成了车辆运行环境的变化。所有这些变化会带来一些新的影响行车安全的因素，需对其进行综合分析，相应确定新的设计重点和交通安全处理方案。

5.1.3 改扩建高速公路交通安全设施设计应突出系统性，充分考虑驾驶人的出行需求，实现交通安全设施之间、交通安全设施与公路主体工程和其他设施之间的相互协调。

条文说明

交通安全是一项系统工程，受多方面因素的影响。交通安全设施作为维护高速公路安全、畅通的重要设施，其设计应从系统论的观点出发，综合考虑安全效果。鉴于改扩建工程技术的复杂性与交通安全的特殊性，做出本条规定。

本条中“交通安全设施之间、交通安全设施与公路主体工程和其他设施之间的相互协调”包括标志标线及所体现出的交通组织与管理方式与改扩建高速公路实际运行特点及需求的协同一致；特殊路段用于主动引导、警告的各类标志、标线之间的配合，标志、标线与监控外场设备之间的配合，以及与用于被动防护的护栏、防撞垫的配合等在内的相关内容。

5.1.4 应结合既有公路的安全性评价结果，对发生过重大交通事故或交通事故发生率相对较高的路段进行专项分析论证，提出安全设施的设置方案。

5.1.5 既有交通安全设施再利用时应遵循下列原则：

- 1 符合现行标准规定，且能满足改扩建后使用需求的，应继续使用。
- 2 符合现行标准规定，但不能满足改扩建后使用需求的，应进行改造，并经经济技术比较后确定利用方案。
- 3 难以整体利用的，可将其材料加以利用。

条文说明

2 如单侧加宽的高速公路改扩建工程，既有公路的交通流向发生改变时，护栏板的搭接顺序已经不能满足通行需求；原上坡方向也会变为下坡方向，既有公路护栏防护等级则可能不能满足需求。这类情形均视为不能满足改扩建后的使用需求。

5.2 交通标志和标线

5.2.1 应根据调查与评价结果，结合改扩建后的车辆通行环境、路网条件和交通需求，进行交通标志、标线的改造和新增设计。

条文说明

与新建项目不同，改扩建项目需要深入调查、总结既有公路交通标志、标线使用过程中的经验，结合既有公路使用者的习惯，进一步对交通标志、标线设置进行梳理和优化。

改扩建后的运行环境具有不同于新建项目的特点，如：同向分离路段、单侧拼宽路段等，其标志、标线设计会有新的需求，因此做出该条规定。

5.2.2 交通标志、标线应着重加强下列方面设计：

- 1 应结合高速公路通车以来标志标线的使用效果，并结合改扩建后周边路网的变化情况，对既有公路的指路标志体系进行必要的调整和完善。
- 2 对本细则第4.0.6、4.0.7条所涉及的路段，应强化标志、标线综合设计，并可