

团 体 标 准

T/CCTAS XX—XXXX

高速公路改扩建工程管理指南

Management guide for project reconstruction and extension projects of expressway

征求意见稿

2023 年 9 月 15 日

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 2

5 项目管理机构 2

6 管理工作准备 4

7 招投标及合同管理 5

8 勘察设计管理 6

9 施工管理 7

 9.1 施工工作准备 7

 9.2 工程进度管理 7

 9.3 工程质量管理 7

 9.4 项目安全管理 8

 9.5 交通组织管理 8

 9.6 重大技术及科技创新 10

 9.7 绿色低碳管理 10

 9.8 档案与信息化管理 11

10 竣（交）工验收 12

参 考 文 献： 14

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国交通运输协会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：北京新桥技术发展有限公司、山东高速股份有限公司、四川成乐高速公路有限责任公司

本文件主要起草人：

高速公路改扩建工程管理指南

1 范围

本指南提供了高速公路改扩建工程建设单位在工程建设期间的管理工作思路,重点工作内容和工作要求,主要包括基本规定、项目管理机构、管理工作准备、勘察设计管理、招标投标管理、施工管理、交竣工验收等内容。

本文件适用于高速公路改扩建工程管理,其他等级公路改扩建工程项目可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 50326-2017 建设工程项目管理规范

JTG B05 公路项目安全性评价规范

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG F80/2 公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程

JTG/T 3392-2022 高速公路改扩建交通组织设计规范

JTG/T L11-2014 高速公路改扩建设计细则

JTG/T L80-2014 高速公路改扩建交通工程及沿线设施设计细则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高速公路改扩建工程 highway reconstruction & extension

在既有高速公路的基础上,为提高技术等级、通行能力或改善技术指标而进行的高速公路建设工程,包括高速公路的改建、扩建等。

[来源: JTG B01-2014, 2.0.1&3.1.1-1, 有修改]

3.2

建设单位 unit in charge of highway construction

执行国家基本建设计划,负责公路建设项目全过程管理的组织机构。在建设项目招标投标阶段,建设单位亦称发包人或招标人。

3.3

项目管理机构 project management organization

为完成公路建设项目目标而成立的,由项目法人或项目投资人组建,具体负责公路建设项目全过程管理的工作机构,包括工程现场指挥部、项目建设办公室、项目建设管理处或委托代建单位等。

[来源：GB/T 50326-2017，2.0.4，有修改]

3.4

改扩建交通组织 the traffic organization for reconstruction and extension

为保障改扩建工程施工期间项目路及区域路网维持一定的通行条件和服务水平而采取的综合性交通管理措施。

[来源：JTG/T 3392-2022，2.0.1]

3.5

交工验收 the date of acceptance

检查施工合同的执行情况，评价工程质量是否符合技术标准及设计要求，是否可以移交下一阶段施工或是否满足通车要求，对各参建单位工作进行初步评价。

3.6

单项验收 specialized project acceptance

对公路建设项目环保、消防和档案资料等组织进行的专项验收工作。

3.7

竣工验收 completion acceptance

竣工验收是综合评价工程建设成果，对工程质量、参建单位和建设项目进行综合评价。

4 基本规定

4.1 应根据项目的特点、规模、条件设定项目建设总体目标及分项目标。

4.2 应按照公路建设基本程序进行改扩建工程管理，实现公路建设项目安全、耐久、环保、经济、智慧等目标。

4.3 建设单位应积极高效推动前期征地拆迁、勘察设计、招标投标工作。

4.4 改扩建线型调整应满足服役期安全的设计原则和要求。

4.5 应按照经济合理、厉行节约的原则，以批复设计概算和预算为依据，在保证项目工程质量、安全和工期要求的情况下，合理控制工程造价和建设成本。

4.6 应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，落实参建单位的主体责任，建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，加强安全生产管理，确保生产安全。

4.7 改扩建工程建设管理应推进标准化、精细化设计和管理，积极稳妥的新技术、新工艺、新材料、新设备等四新技术以提高工程安全质量，节约投资，并对其应用效果进行评估认定。

4.8 建设单位应加强公路建设项目技术与科研管理，明确项目技术负责人，制定技术与科研管理办法，确保工程建设技术方案和科研成果满足工程建设质量、安全及耐久等需求。

5 项目管理机构

5.1 应由项目法人或代建单位组建项目管理机构，并明确工作内容、相应的职责和权限。并按规定将组织机构、职责分工、人员配置及其他必要的信息向交通运输主管部门报备。

5.2 应理顺与既有高速运营单位的关系，设立与项目管理相适应的职能部门，并符合以下规定：

- a) 应包含计划、合同、技术、质量、安全、财务、纪检、协调、交通组织管理等职能。
- b) 应设置协调保障、施工及交通组织部门，负责施工及交通组织内外协调工作。
- c) 质量、安全、协调、施工及交通组织保障应设立专职部门并配备专职人员，不应兼职。

5.3 建设单位应明确设立的项目管理机构主要职责，并符合下列规定：

5.3.1 负责建设程序的相关工作，主要包括：

- a) 设计文件、相关专题的审查、报批工作。
- b) 项目的招标投标工作。
- c) 质量、安全监督手续的申请工作。
- d) 施工许可的报批工作。
- e) 较（重）大变更设计、概算调整的报批工作。
- f) 组织交（竣）工验收工作及相应的报批或备案工作。

5.3.2 组织设计、监理、施工、试验、检测、科研等参建单位完成工程项目的建设任务，主要包括：

- a) 制定目标及目标管理计划。
- b) 编制项目的建设管理大纲。
- c) 制订建设管理制度。
- d) 召开建设管理会议。
- e) 召开设计技术交底、监督交底、不中断交通组织方案交底等会议。
- f) 对各参建单位进行履约管理；对项目参建单位、施工组织、进度、质量、技术、施工标准化（包括文明施工）、安全、施工及交通组织、费用、合同、资金、廉政、环保、节能减排及施工固体废物利用、档案等实施标准化管理及协调。
- g) 负责总体施工组织设计及重大方案、设计变更、计量、人员变更等的审核或审批。
- h) 依法使用和管理建设项目资金，及时支付工程款。
- i) 制定部分路段提前交验方案。
- j) 施工与交通组织方案。

5.4 应配合做好对外沟通和协调工作，主要包括：

- a) 建设期间的征地拆迁等政策处理工作。
- b) 行业主管部门及其质量安全监督部门对工程项目的监督管理等工作。
- c) 其他主管部门要求的相关工作。

5.5 应做好建设单位的内部管理，主要包括：

- a) 项目建设管理工作。
- b) 对职能部门及工作人员的工作实施检查和考核。

5.6 高速公路改扩建项目应结合工程实际，择优选择项目负责人和技术负责人，配备专业管理人员，满足工程管理需要。

5.7 项目管理机构负责人和技术负责人应具有相应的工程建设管理经历及资质要求，工程技术人员应满足相关规定要求。

5.8 含有特殊结构桥梁、特长隧道或地质特别复杂的工程，项目管理机构应配备桥梁、隧道、地质专业的高级技术管理人员，机电、交安、绿化和房建等附属工程应配备相应专业技术管理人员。

6 管理工作准备

6.1 建设单位应组织开展资料收集及现场调研，充分了解项目基本情况及建设条件，并符合以下规定：

a) 应协助并督促设计单位收集高速公路改扩建相关资料，包括既有公路建设期和运行期的设计、施工、养护、运行管理等相关资料，与既有公路相交的公路、铁路、航道管线等的工程情况，区域路网、沿线城市规划建设、航道规划建设、其他交通方式规划建设、管道规划建设、电力水利等其它规划建设，复杂地质和不良地质等资料的收集。

b) 应对工程沿线的经济社会状况、征迁环境、人文条件、水保环保、地质水文及影响区域的其他设施，既有公路沿线居民对项目态度，改扩建工程的特殊条件、交通量、交通事故、车辆构成、车辆运行特点（包括高峰时段、节假日情况）、既有公路设计方案、结构组成、养护、营运状况等情况进行详细调查和研究，形成系统、完整、真实、准确的调查成果，从而提出合适的建设方案。

c) 应组织管理人员对整个项目施工现场进行调查，应包含结构组成、路基开挖、路基边坡、路面结构、桥涵工程、隧道工程、交叉工程、临水临崖的情况，并结合设计单位的调查结果，掌握区域内的工程、交通组织、材料供应、社区村落、区域环境、其他设施及社会风险等相关建设条件。

6.2 建设单位应建立工程管理制度，工程管理制度包括但不限于：

a) 对参建单位工作及人员的管理制度；

b) 财务管理制度；

c) 工作绩效考核制度；

d) 工程的进度、质量、施工标准化、安全、环保、费用、合同、资金、工程变更、廉政、节能、文明施工、施工及交通组织、试验检测、部分段落提前交验、施工固体废物、档案及其他等管理制度；

e) 项目的检查、考核、信用评价、奖惩激励等管理制度。

6.3 应建设单位内部管理制度，包括但不限于：建设单位工作及人员管理制度；财务管理制度；工作绩效考核制度、廉政管理制度等。

6.4 应按照管理制度组织落实，及时解决实施过程中出现问题，当建立的管理制度不能满足管理需要时，应及时补充完善，确保项目管理有效。

6.5 高速公路改扩建工程管理应结合项目特点、重难点及建设目标，编制项目建设管理专项计划及实施方案，并符合以下规定：

a) 专项计划的内容应包含具体工作内容、需要的资源（包括人、财、物、设备、技术等）、责任人、完成时间、验收标准等。

b) 专项方案应包含项目分析、具体实施的位置、具体做法及标准、出现问题后需采取的措施等内容。

c) 组织落实管理专项计划和实施方案，并实施动态管理。

6.6 建设单位应按照设计方案及既有公路的营运管理情况建立保持既有公路通行的施工及交通组织协调机制。

7 招投标及合同管理

7.1 招投标管理

7.1.1 招标人应按照项目审批、核准部门确定的招标范围、招标方式、招标组织形式开展招标。

7.1.2 在履行项目审批或者核准手续后，方可开展勘察设计招标；初步设计文件批准后，方可开展施工监理、设计施工总承包招标；施工图设计文件批准后，方可开展施工招标。

7.1.3 应通过公开招标、邀请招标等方式进行招标，并应符合相关规定。

7.1.4 公开招标应符合以下规定：

a) 应组织招标文件的编制并报备，招标文件应符合相关主管部门编制的标准文本的要求，招标的工程范围应包含路基、路面、桥涵、隧道、互通及沿线设施工程等。

b) 招标内容应包含改扩建工程路基、路面、桥涵、隧道、互通等的拼宽要求，路网分流和交通组织有关的标志标牌的相关要求，临时便道、施工固体废物利用、部分路段提前交验、交通组织、再生利用等相关内容，并应满足本项目相关制度和方案的要求。

c) 应向投标人提供相关参考资料，提出与工作内容相匹配的人员、设备、技术及其质量、安全、环境、交通安全、计量、变更等要求，并应明确不得分包的专项工程、首件验收、标准化、变更、价格调整及其他管理等方面的项目专用要求，并将相关措施费用计入工程量清单中。

d) 备案后，按照规定发布招标公告，招标公告发布的时间、发布媒介应满足国家、省部有关要求。

e) 应组织投标控制价的编制、报审并公布，勘察设计投标控制价应在批准的工可估算范围内，监理、施工及其它的投标控制价应在批准的初步设计概算范围内。

f) 开标前按规定抽取评标专家，在招标文件规定的时间和地点，完成开标、评标工作，公示评标结果，确定中标人，按有关管理部门的要求办理相应手续。

7.1.5 邀请招标应符合下列规定：

a) 经立项审批部门批准后，可以进行邀请招标。

b) 应按邀请招标的相关规定完成邀请招标工作。拟邀请的投标单位应不少于3家。

7.1.6 招标人应按照招标文件规定的时间、地点及方式组织开标。

7.1.7 招标人收到评标报告后，应在规定时间内，依法公示中标候选人、投标人等相关信息。在中标公示期内，投标人或其他人对评标结果提出异议的，招标人应自收到异议之日起3日内作出答复，并视情况暂停招标活动。

7.1.8 确定中标人后，招标人应按规定将招标投标情况书面报告交通运输主管部门备案。

7.1.9 招标人和中标人应在中标通知书发出之日起30日内，依据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

7.1.10 招标人应加强招标投标资料的档案管理，收集并妥善保存招标投标形成的文字、图纸、图表及声像等档案资料，确保招标活动具有可追溯性。

7.2 合同管理

7.2.1 合同管理遵循分级管理、分类管理和协作管理。合同按照建设单位统一领导，各部门承办的原则进行分级管理；按性质和类别进行分类管理；合同管理过程中各部门紧密协作的协作管理。合同的分类可参考以下规定：

a) 建设工程施工类合同。

- b) 监理、勘察设计、咨询服务类合同。
- c) 征地拆迁、协调类合同。
- d) 财务、综合、后勤类合同。

7.2.2 应按照规定,及时审批和订立相关合同。

7.2.3 合同符合法定或约定条件需要解除时,可按法律规定解除。

7.2.4 合同产生争议时,应按照规定的方式进行解决。

8 勘察设计管理

8.1 应明确勘察设计的工程范围、阶段范围和工作范围等,明确总体勘察设计和相关勘察设计的职责、界面和各阶段工作周期等要求,协调各合同段同步完成勘察设计。

8.2 改扩建线型调整应满足服役期安全的设计原则和要求。

8.3 应重点关注路基、路面、结构物等的耐久性设计,包括但不限于:

8.3.1 路基、路面耐久性设计:

a) 应对既有路基进行充分调查、合理评价,采取合理的处治与建造技术方案,保证改扩建公路路基的强度和稳定性,并满足使用功能。

b) 应采取必要的工程措施,控制拼宽部分和既有路基之间的差异沉降并保持有效结合,包括地基处理、地基表层处理、路床处理等。

c) 改扩建工程路面结构设计需结合既有路面调查与评估结果确定处治方案;按充分利用、合理补强、根治隐患、与路线纵断面设计协调的原则确定路面结构与加铺方案;基层拼接避开轮迹带,路面接缝采取防水黏结措施。

8.3.2 构筑物耐久型设计:

a) 应调查旧桥(隧)病害、结构物功能缺失情况,设计合理的处治方案。

b) 桥梁拼接设计应合理设计桥梁拼接方案,接缝处应设计防差异沉降开裂措施。

c) 立体改扩建耐久性设计应当注重与既有结构物的链接。

8.4 建设单位应制定勘察设计管理办法,明确勘察设计和设计咨询单位的职责及相关要求,并严格落实。应对设计方案提前预控,动态调整优化变更,层层把关。

8.5 应综合考虑工程量、技术特点、土石方平衡、施工组织、现场管理、行政区划、合同额等因素,以及改扩建工程边施工边通车的特点,对项目的设计标段进行合理划分。

8.6 高速公路改扩建工程在施工阶段应依据项目情况选择合适匹配的材料或方案,降低事故发生率。对常见工程程序冲突统筹考虑,协调施工程序,优化施工方案。

8.7 应严格执行交通运输主管部门颁发的有关设计变更管理办法,应及时高效处理动态变更,为项目推进提供保障。并应符合下列规定:

a) 应根据有关规定和项目变更管理制度,按照项目变更的分类标准、审批流程,审批权限,实施变更工作。

b) 应根据有关规定,及时审批或报批变更设计方案,未经批准的设计变更不得组织实施。

c) 可组织专家对设计变更方案进行审查。

d) 应建立设计变更管理台账,严格控制工程设计变更,并定期上报行业主管部门。

8.8 交通组织设计应纳入高速公路改扩建工程总体设计，并应与施工组织设计协调统一。其设计应根据改扩建工程的实施情况进行动态调整。

8.9 高速公路改扩建交通组织设计由设计单位为主导，建设单位应督促设计单位编制交通组织方案，并符合《高速公路改扩建交通组织设计规范》（JTG/T 3392-2022）相关规定，并办理相应的审批手续。

8.10 建设单位应按照经济合理、厉行节约的原则，以批复设计概算和预算为依据，贯彻执行公路工程造价管理相关法律、法规，依据行业或地区有关标准、工程定额、合同文件、设计文件等进行费用计算。在保证项目工程质量、安全和工期要求的情况下，合理控制工程造价和建设成本。

9 施工管理

9.1 施工工作准备

9.1.1 应完成参建单位人员设备进场验收工作，对临时驻地组织验收。

9.1.2 应办理相应的质量安全监督备案、工程在既有道路上的施工许可及其他许可手续。

9.1.3 应组织召开设计技术交底会议和工程量清单核算工作，技术交底内容包括：设计交底、质量交底、安全交底、施工组织设计、交通组织设计、环境保护等。

9.1.4 项目开工前，建设单位应根据施工及交通组织协调方案的要求，组织召开协调会议，落实交通安全巡查方案和管理办法要求，合理优化交通组织方案中关键时序，共同维护好施工路段的安全和秩序。如若更改交通组织方案，需经交通管理部门重新复评。

9.2 工程进度管理

9.2.1 应根据部分路段提前交验和建设管理大纲的计划要求，结合项目施工条件、区域状况、交通转换组织方式等情况，编制项目的总体进度计划。

9.2.2 总体进度计划及施工进度计划应分解到年、季度、月，控制性工程专项计划宜分解到旬，应包括节点工期、资源配置、保障措施等内容，宜采用 BIM 技术、横道图、网络图等方法，确定项目进度计划的关键线路和重要节点。

9.2.3 建设单位应将进度计划中的关键线路和重要节点作为进度控制重点，科学谋划和分工，多措并举，督促施工单位根据交通组织影响的程度及时修正受影响的相关计划；当影响部分路段提前交验的计划时应采取相适应的措施，保障计划的完成。

9.2.4 应将进度目标逐步分解，分阶段、分路段对进度目标进行控制。若因为通车或者不可控因素影响进度问题，应及时协调或者制定相应的整改措施，保证工程项目整体进度目标的实现。

9.2.5 应建立及时反馈沟通机制，强化沟通协调好参建单位、交警部门、地方政府、当地居民等的关系，利用现代化信息手段，及时发现问题，快速解决问题。

9.2.6 工程实际进度较计划滞后时，建设单位应组织参建单位对剩余工作量重新编排计划，优化资源配置，采取有效措施保证总体进度满足工期要求。

9.3 工程质量管理

9.3.1 按照“事前控制、过程监管、事后验收”的原则实行全过程质量管理，应建立健全质量管理体系，搭建智慧化管理平台，推进施工管理信息化。

9.3.2 针对改扩建项目自身特点、施工过程中可能出现的质量隐患，应建立质量重点管理清单，包括但不限于：路基搭接、桥梁拼宽、高边坡开挖处理、隧道拓宽、互通衔接、路面拼接等，并采取相应措施。

9.3.3 应针对地质复杂或者结构特殊的桥梁、隧道、高边坡等，建设单位应要求施工单位制定重大专

项施工技术方案，对重大专项技术方案组织专家会审，并加强技术方案交底和落实情况的检查。

9.3.4 应推行专业化、标准化、精细化管理，制定质量重点管理清单，强化对关键结构、隐蔽工程和重要材料的质量检验和控制，落实质量责任制、主要材料备案制、专用设备准入制、首件工程认可制、班组质量责任制等制度。

9.3.5 应加强对工程材料的质量管理，工程材料进场时应进行质量验收。在关键单位工程、对技术要求较高的部位施工前，对施工单位、监理单位的技术人员进行质量培训。

9.3.6 应采用数字化、信息化、智能化手段强化项目现场质量管理。

9.3.7 应加强关键部位的施工现场的质量管理力度，建设单位质量管理部门负责现场的质量巡查工作。

9.3.8 建设单位应建立工程质量检查与验收制度，并进行工程质量巡查、专项检查、考核、验收、问责及质量专项整治等，确保质检体系有效运行可靠。

9.4 项目安全管理

9.4.1 建设单位应在项目开工前，组织开展安全生产条件审核，并将审核结果上报交通运输主管部门。充分考虑改扩建工程特点与既有公路车辆的通行影响，组织监理、施工等单位确认项目危险性较大分部分项工程清单，并明确需要在开工前进行专家论证的危险性较大分部分项工程。

9.4.2 施工全过程应贯彻“全员、全过程、全覆盖、全天候”的理念，明确安全生产的主要控制点和风险点，切实做好风险控制措施，加强安全管理工作。

9.4.3 开工前应进行安全风险评估，并符合以下规定：

a) 工程开工前，应对建设项目进行总体的安全风险评估，风险评估应结合改扩建项目的特点，增加交通组织、路桥拼接、开挖、拆除等工作的风险评估，并组织相关单位和专家进行评审。

b) 应督促施工单位对建设过程中可能存在的重大安全风险进行专项风险评估，并完善施工方案及预案。

c) 应利用安全环境管理体系及隐患排查的手段，分析改扩建工程的风险，提高对交通组织及拼宽作业的风险监控的有效性，降低安全管理风险。

9.4.4 应严格落实施工组织的要求，宜采用智慧化、标准化安全管理手段，布设完善的施工安全保障措施，实现全过程无死角安全管理。

9.4.5 建设单位应按照交通组织方案组织落实交通组织和应急演练的各项工作，按照施工及交通组织协调管理制度办理相应的审批手续和公告信息发布等，督促监理及施工单位制定交通组织巡查管理办法，落实巡查工作。

9.4.6 应督促施工单位以确保生产安全及高速运营安全为目的，针对交通组织方案、运行实际情况、拓宽部分既有公路路基桥梁隧道运行状态、桥梁、改扩建沿线施工机械设施等进行安全隐患排查和整改。

9.4.7 应严格按照批复的施工组织方案、安全风险评估方案等，采用无施工风险的技术方案进行施工作业。

9.5 交通组织管理

9.5.1 应根据区域路网分流、保通路段交通组织以及交通组织应急预案设置管理设施、安全设施、服务设施和其他交通组织配套设施。

9.5.2 安全设施应包括区域路网分流、保通路段交通组织以及交通组织应急预案所需的临时安全设施。

9.5.3 服务于区域路网分流的临时安全设施设置应符合下列规定：

a) 应在诱导点设置指路标志和告示标志。

- b) 应在分流点设置禁令标志、指路标志、告示标志等，并提供交通分流路径信息。
- c) 应在管制点设置禁令标志、隔离设施，并根据需要设置限制高度、限制重量/轴重、限制某类车型等。
- d) 交通量增加较大的受流路，宜增设必要的临时安全设施，如指路标志、限速标志等。

9.5.4 服务于保通路段交通组织的临时安全设施的设置应符合下列规定：

- a) 应根据需要设置必要的临时性指路标志、指示标志、禁令标志、警告标志。标志设计宜将临时保通的标志和建成后永久使用的标志综合考虑，充分利用。当同一位置需要设置的标志较多时，宜采用门架形式。
- b) 宜根据交通组织横断面布置的需要施划临时交通标线，当交通组织横断面变化时，临时交通标线的设置也应做调整，原设置的不符合交通组织方案的标线应及时清除。
- c) 临时通车时间较短或条件受限时，临时标线可采用预成型标线带、交通锥、交通桶、塑料注水（砂）隔离栏或突起路标等设施。
- d) 宜在临近作业区的一侧设置临时护栏，临时护栏的防护性能应与保通路段设计速度相适应，并应根据作业区的条件确定临时护栏的防护等级。
- e) 当保通设计速度为 80km/h 时，普通路段临近作业区的临时护栏防护等级不宜低于三（A）级；
- f) 当保通设计速度为 60km/h 时，普通路段临近作业区的临时护栏防护等级不宜低于二（B）级；
- g) 限速值小于 60km/h 的局部路段，临近作业区的一侧可采用混凝土隔离墩、塑料隔离墩（注水或注砂）等临时隔离设施替代临时护栏。
- h) 当作业区位于特殊路段时，宜在缓冲区前方设置缓冲设施，并设置预警设施，缓冲区与工作区的临时护栏防护等级宜在第 e 款、第 f 款的基础上提高 1 个等级。
- i) 单幅双向通行的保通路段，保通设计速度大于等于 60km/h 时，宜设置用以分隔对向交通的临时护栏，且临时护栏的防护等级不宜低于二（B）级。
- j) 单幅双向通行的保通路段宜设置防眩设施。

9.5.5 服务于应急情况下交通组织的临时安全设施应符合下列规定：

- a) 应配置活动护栏、交通锥等渠化设施，以及警告、限速和禁令标志等。
- b) 在恶劣天气和自然灾害需要管制交通时，宜增设必要的警告、禁令和告示标志等。
- c) 重大节假日及社会活动期间，应根据交通流的变化调整指路、指示等标志的设置。

9.5.6 临时便道应根据通行需要设置相应的安全设施。

9.5.7 宜充分发挥既有设施的作用，应根据区域路网分流、保通路段交通组织以及交通组织应急预案需要配备临时监控、通信、收费、供配电、照明等设施。

9.5.8 区域路网分流的管理设施设置应符合下列规定：

- a) 应在诱导点和分流点设置信息发布设施，并与周边高速公路网的可变信息标志系统联网，及时调整信息发布内容。
- b) 宜在项目路和区域路网相关收费站、治超站、服务区等地通过可变信息标志、宣传册（卡）等多种方式发布信息。
- c) 宜在管制点配合车辆禁行、限制速度等禁令标志，并设置临时监控设施。

9.5.9 保通路段交通组织的管理设施设置应符合下列规定：

- a) 应在关键工点和中央分隔带保通开口处配合交通管制设置临时监控设施;
- b) 宜设置临时收费设施,并相应配置照明、移动式可变信息标志、临时监控等设施;
- c) 因施工作业需要短时封闭交通的路段,宜设置信息发布设施,发布交通封闭和分流的信息。

9.5.10 应急情况下的交通组织配套的管理设施设置应符合下列规定:

- a) 应配置供应急使用的临时信息发布设施。
- b) 在区域路网分流的管制点和保通路段的关键工点处,宜在附近配备应急施救车辆。
- c) 易发生积雪或结冰的路段,宜配置路面冰雪清除设施。
- d) 重大节假日及社会经济活动期间,应配置排障巡逻车辆和交通协管员。

9.5.11 供配电、照明等管理设施的设置应满足区域路网分流、保通路段交通组织及应急预案的需要。

9.5.12 为保障保通路段交通组织方案的正常实施而设置的临时土建工程,应与既有公路设施统筹考虑,充分利用既有公路设施。

9.5.13 临时土建工程的设置应满足交通组织的分流、保通及应急的需要。

9.6 重大技术及科技创新

9.6.1 针对项目特殊结构、特大桥、特长隧道、不良地质路段等工程,以及有特殊工艺、工法要求的关键环节,制定施工作业指导书。

9.6.2 对特殊结构物或技术、地形地质条件特别复杂的公路建设项目,建设单位宜成立技术咨询委员会或专家组,审查评估项目技术方案,为质量、安全、环保等重大技术问题咨询决策提供支持。

9.6.3 高速公路改扩建工程建设单位应在建设方案研究、工程可行性研究或初步设计阶段,根据行业发展方向,针对工程特点、需求和技术进步要求,开展科研总体规划,确定科研项目的主要研究内容、关键技术及预算费用等,可引进第三方科研咨询单位进行科技创新管理。

9.6.4 应制定技术与科研管理办法,规范科研项目管理,并按有关规定开展课题研究的立项、评审、结题验收等工作。

9.6.5 建设单位应明确设计单位、施工单位和科研单位三者的关系和责任,应做到科研攻关与工程实施进度相匹配,将工程建设和科技创新成果充分结合,确保科研工程能够有效支撑项目建设。

9.6.6 建设单位应按照合同约定支付研究费用,提供研究环境及条件,检查研究单位的人员投入、经费使用及工作进度,确保科研成果能够有效解决项目工程技术问题,指导工程实践。

9.6.7 建设单位应做好科研项目归档工作,及时进行科研成果总结登记,积极组织科技成果推广应用、共享、总结、梳理、再提升,应组织相关科技奖项申报及工程奖项申报。

9.7 绿色低碳管理

9.7.1 应根据生态、环境影响评价报告、水土保持评价报告及相应的批准文件,按照“三同时”要求,将环境保护设施、水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用。

9.7.2 应对工程现场及取弃土场的环境保护、水土保持等措施落实情况进行检查,确保环评报告、水土保持评价报告等要求落实到位。

9.7.3 应督促监理单位监督施工单位在工程施工过程中,控制扬尘、噪声、振动、废气、废水、固体废弃物等污染,防止或减轻施工对水源、植被、景观等自然环境的影响,改善、恢复施工场地周围的生态环境。

9.7.4 建设单位应在施工期间组织施工单位、建立单位协调好施工时间,减小对周围居民产生影响。

9.7.5 高速公路改扩建工程应最大限度节约资源，包括并不限于：梳理分类

a) 节地：减少土地占用。应充分利用原走廊带既有土地资源，场站、便道、便桥、用电、用水等临建工程宜按永临结合的理念统筹安排，并做好临时用地、取弃土场的生态恢复等。

b) 节能：应编制绿色施工组织设计，合理安排工序，提高设备使用效率，降低施工能耗。

c) 节材：应采用绿色生态环保技术、节能技术，使用清洁能源、节能降耗产品，注重就地取材，加大路面刨铣废料、旧桥、废旧混凝土、护栏等废旧材料的再生循环利用。

d) 节水：工程施工应控制生产、生活活动对周边环境的影响，采取有效措施控制扬尘、噪音，废水、废气应达标排放，做好固废、危废贮存及处置工作。

e) 生态环境保护。防排水与生态环境保护宜进行动态设计。

9.7.6 临时借地堆放场地内的作业、有毒施工固废物的处置工作应纳入环境保护的范围。

9.7.7 施工期间，应及时监控施工固体废物利用和废弃方案与实际情况的符合性，加强废弃方案实施的监督，尤其是有毒有害施工固废物的利用和处置。

9.7.8 对固体废物利用部分按照被利用的分项工程的检查和验收方式组织实施，废弃部分按照处置方案，进行废弃落实，并对弃方处置后的现场进行验收。

9.7.9 应规范施工单位涉路施工道路污染管控，涉路施工废弃物统一处理，防止污染高速公路运营车道。

9.8 档案与信息化管理

9.8.1 档案管理

9.8.1.1 公路建设项目档案管理包括项目工程资料、财务资料、行政管理资料、过程痕迹化资料的管理，以及档案管理系统的开发、使用与维护。

9.8.1.2 建设单位应建立工程信息管理系统，完善信息安全责任制度，加强对项目全寿命周期信息安全管理工作，确保信息资源的安全共享和有效利用。

9.8.1.3 应配备符合档案管理需求的档案室及设施设备，配备专职档案管理人员，将项目档案及时组卷、归档、验收、移交，并要求参建单位参照执行。

9.8.1.4 建设单位应统一管理和指导项目资料收集、整理及归档工作，纸质资料与电子文档应一致，且满足项目后期生产（使用）、管理、维护、改扩建等工作需要。

9.8.1.5 建设单位应建立电子档案管理制度，明确相关部门电子文件归档和电子档案管理的职责与分工，并加强对电子文件、电子档案的收集、管理，确保电子档案的真实性、可靠性、完整性与可用性。

9.8.1.6 建设单位应建立项目档案管理应用系统，实现项目文件录入和查询数字化、信息化。

9.8.1.7 各类文件材料应按实施的先后顺序及时收集，科学分类，整理组卷，参建单位应在项目实施结束后，及时有序地向建设单位移交项目档案资料。

9.8.1.8 应加强档案安全管理工作，借阅档案应严格执行保密要求，确保档案资料安全。

9.8.1.9 建设单位应及时组织档案验收，验收合格后，统一移交运营管理部门或档案管理部门。

9.8.2 信息化管理

9.8.2.1 建设单位应在招标文件中明确项目信息化建设标准，参建单位应依据合同开展信息化建设。

9.8.2.2 公路建设项目信息管理应注重实用性、创新性、普及性，宜采用 BIM 等数字化先进技术，提高公路建设项目信息化管理程度及全过程协同管理质量。

9.8.2.3 建设单位应统一建立现代化项目信息管理系统工作平台，实现对工程质量、安全、进度、费用、水保、环保、农民工工资兑付等方面的信息化管理。

9.8.2.4 建设单位应推进工程建设智能化、数字化，以及数据监测、安全预警监控、隐蔽工程数据采集等信息技术的集成应用，实现协同工作、信息共享。

9.8.2.5 建设单位应积极组织信息管理技术培训与交流，提高项目管理人员的信息化管理水平。

9.8.2.6 建设单位应推进大数据技术应用，提高数据的处理和分析能力。

9.8.2.7 公路建设项目信息应分类、分级管理，采取相应措施，建立完善的信息安全责任制度。

9.8.2.8 建设单位应采用先进的安全技术，实施全过程信息安全管理，确保信息管理安全、可控。

9.8.2.9 公路建设项目信息管理宜进行信息安全风险评估，对信息的处理、传输、存储和执行过程中的保密性、有效性、完整性、可靠性等方面进行科学评价。

10 竣（交）工验收

10.1 高速公路改扩建工程验收管理包括交工验收、单项验收、竣工验收等工作。

10.2 高速公路改扩建工程未经交工验收或验收不合格的，不得进入试运营；缺陷责任期满且满足竣工条件时，建设单位应及时申请竣工验收。

10.3 高速公路改扩建工程竣工验收前应依据相关规定完成档案验收、环保验收、消防验收等单项验收。

10.4 高速公路改扩建工程交工验收应符合《公路工程竣（交）工验收办法》、《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》的相关规定。

10.5 单项验收

a) 环境保护设施完工后，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552—2010）相关要求及时组织竣工环境保护验收工作。

b) 建设单位应按规定向交通运输主管部门申请档案单项验收，验收合格后及时向管养单位和档案保管部门移交档案资料。

c) 建设单位应委托符合资质要求的检测单位对消防设施设备进行检测，并向消防行政主管部门申请验收，验收合格后按规定报备。

d) 建设单位宜按规定组织竣工验收前安全性评价，对评价中提出的问题，应在竣工验收前完成整改。

10.6 提前交验

10.6.1 提前交验范围包括：通过建设单位验收后，能融入既有公路实现通行功能的单位、分部、分项工程，属于改扩建实施的工程内容，且在交验后可一直处于通行状况下。

10.6.2 应制定部分路段提前交验管理办法，明确部分路段提前交验工作的参与人员、验收内容、验收标准和验收程序及移交等相关要求，并符合以下要求：

a) 验收范围内的各项工作内容已经完成。

b) 施工单位质量自检合格。

c) 监理单位工程质量评定合格。

d) 交工检测单位已完成检测工作，未发生不合格的评价情况。

10.6.3 建设单位应按规定向交通运输主管部门申请档案单项验收，验收合格后及时向管养单位和档案

保管部门移交档案资料。

10.6.4 建设单位应委托符合资质要求的检测单位对消防设施设备进行检测，并向消防行政主管部门申请验收，验收合格后按规定报备。

10.6.5 建设单位宜按规定组织竣工验收前安全性评价，对评价中提出的问题，应在竣工验收前完成整改。

10.7 高速公路改扩建工程竣工验收按照《公路工程竣（交）工验收办法》执行，应具备以下条件：

- a) 通车试运营 2 年后
- b) 交工验收提出的及试运营阶段发现的工程遗留问题全部处理完成并验收合格。
- c) 工程决算编制完成，审计结束。
- d) 竣工文件已完成“公路工程项目文件归档范围”的全部内容，并通过档案验收。
- e) 环保、消防、安全评估等单项验收合格。
- f) 项目建设用地已经批复。
- g) 参建单位工作总结报告已完成。
- h) 质量监督机构对工程质量检测鉴定合格，并形成工程质量鉴定报告。

10.8 满足竣工验收条件的，建设单位应向交通运输主管部门申请验收，竣工验收工作由交通运输主管部门组织，建设单位、勘察设计单位、监理单位、施工单位、管养单位等参加。

10.9 建设单位应提交项目执行报告及相关验收资料，配合竣工验收委员会工作。竣工验收通过后，建设单位应向管养单位办理移交手续。

参 考 文 献：

- [1] 《公路建设市场管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2015年第11号）
- [2] 《公路建设四项制度实施办法》（中华人民共和国交通部令，2000 年 第 7 号）
- [3] 《公路工程项目招标投标管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2015年第24号）
- [4] 《公路工程竣（交）工验收办法》（2004年03月31日）
- [5] 《公路工程竣（交）工验收办法实施细则》（交公路发〔2010〕65号）