



# 团 体 标 准

T/SDHTS XXXX—XXXX

## 旅游公路设计指南

Guidelines for the design of tourism roads

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

山东公路学会 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 ..... 2

4 总则 ..... 3

5 主体工程 ..... 6

6 慢行系统 ..... 15

7 服务设施 ..... 19

8 管理设施 ..... 24

9 景观设计与环境保护 ..... 26

附录 A ..... 35

附录 B ..... 38

附录 C ..... 45

## 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》的规则起草。

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。

本文件由山东金衢设计咨询集团有限公司提出。

本文件由山东公路学会归口。

本文件起草单位：山东金衢设计咨询集团有限公司、山东省交通运输事业服务中心、济南市交通运输事业发展中心、济南城市建设集团有限公司、山东金日交通发展集团有限公司、威海市公路勘察设计院有限公司、山东泰山交通规划设计咨询有限公司、山东高速交通科技有限公司。

本文件主要起草人：杨强、李中奎、刘旭、付祖良、李颖、金日、江坦坦、王宗麟、李花磊、刘世亮、孟伟、魏海涛、刘东

# 旅游公路设计指南

## 1 范围

本文件提出了旅游公路设计的指导，包含旅游公路设计的总则、主体工程（路线、路基路面、桥涵和隧道、交通安全设施）、慢行系统、服务设施（服务区、停车区及观景台）、管理设施、景观设计和环境保护等内容。

本文件适用于山东省高速公路以外其他等级旅游公路的新建、改(扩)建工程。具备拓展旅游服务功能的公路养护工程可参照使用。

## 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，注明日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件，不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本文件。

- GB 5768 道路交通标志和标线
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB/T 18972—2017 旅游资源分类、调查与评价
- GB/T 32984 彩色沥青混凝土
- GB/T 50378 绿色建筑评价标准
- CJJ 14 城市公共厕所设计标准
- CJJ 37 城市道路工程设计规范
- CJJ 14 城市公共厕所设计标准
- CJJ 37 城市道路工程设计规范
- JGJ 48 商店建筑设计规范
- JGJ 64 饮食建筑设计标准
- CJJ/T 190 透水沥青路面技术规程
- CJJ/T 218 城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程

JGJ 48 商店建筑设计规范

JTG B01 公路工程技术标准

JTG B04 公路环境保护设计规范

JTG D20 公路路线设计规范

JTG D30 公路路基设计规范

JTG D40 公路水泥混凝土路面设计规范

JTG D50 公路沥青路面设计规范

JTG D60 公路桥涵设计通用规范

JTG D70/2 公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施

JTG D81 公路交通安全设施设计规范

JTG D82 公路交通标志和标线设置规范

JTG 2112 城镇化地区公路工程技术标准

JTG 3370.1 公路隧道设计规范 第一册 土建工程

JTG/T D33 公路排水设计规范

JTG/T D81 公路交通安全设施设计细则

JTG/T 3360-03 公路桥梁景观设计规范

JGJ/T 229 民用建筑绿色设计规范

LB/T 025 风景旅游道路及其游憩服务设施要求

DB37/T 4556 普通国省道公路工程技术规范

公路建设项目可行性研究报告编制办法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**旅游公路** tourism highway

按照公路工程技术标准建设，沿线旅游资源丰富或拥有自然、文化、历史、游憩等价值，经旅游资源与廊道景观评价达标，具备旅游功能的公路。

注：评价达标指按照特定的评价方法进行评价，满足各项评价因子的达标标准。

### 3.2

#### 旅游公路廊道 tourism highway corridor

以旅游公路为轴线，包含公路自身，串联旅游资源及服务设施，且具有较高自然、文化、历史或游憩价值的带状开敞空间。

### 3.3

#### 慢行系统 slow traffic system

供旅游者骑行或步行的出行系统。

**注：**慢行系统包括与公路合并设置、分离设置的慢行道及标识等附属设施。

### 3.4

#### 观景台 viewing platform

设置在公路沿线为驾乘人员提供景观观赏、休憩服务以及相关信息获取等服务的小型服务设施场所。

### 3.5

#### 旅游交通标识 tourism traffic signs

提供旅游公路、周边交通及景观等身份识别、指示、指引、导览、查询、解说、警示等信息服务的旅游交通设施。

## 4 总则

### 4.1 通则

4.1.1 开展旅游公路项目规划设计前宜对公路沿线旅游资源价值和廊道景观价值进行评价，满足评价要求的认定为旅游公路，具体评价方法见附录 A。

4.1.2 旅游公路设计前可做好总体策划，结合山东省齐长城、大运河、黄河、泰山、黄渤海等地域地形特点和孔孟文化、沂蒙红色文化等齐鲁文化特点，收集项目区域自然历史文化特色旅游资源，发掘历史文化内涵，明确设计主题，并划分路段特色子主题。

4.1.3 旅游公路设计宜坚持“以人为本、安全至上，生态优先、交通运输与旅游融合”的原则，技术指标合理，工程结构安全，安保设施完善，生态环境优美，旅游体验丰富，科学确定建设标准，合理控制建设规模。

4.1.4 旅游公路设计宜树立交通运输与旅游融合发展理念，注重旅游公路自身景观营造，为旅游者提供舒适、愉悦的旅游交通服务。

- 4.1.5 旅游公路设计宜注重公路可视域范围内自然与人文景观的保护、利用、开发、创造与完善。
- 4.1.6 旅游公路慢行设施宜根据公路条件以及慢行需求，充分利用既有道路资源，综合分析确定设置的必要性和设置方式。
- 4.1.7 普通公路进行旅游功能拓展时，宜进行旅游需求分析和公路旅游价值评价，确定改造提升路段，完善相关旅游服务设施。旅游公路服务设施可利用道路沿线原有设施、建筑物等进行改建提升，结合现场环境条件进行综合整治利用。
- 4.1.8 旅游公路建设宜与沿线旅游资源项目相协调，集约利用公路和旅游项目土地资源，根据国土空间规划、建设用地条件、交通及旅游功能需求等，合理确定公路用地范围。

4.2 旅游公路分类

- 4.2.1 旅游公路按其交通功能定位可划分为旅游干线公路、旅游集散公路和旅游专线公路。
- 4.2.2 旅游干线公路主要指连接旅游组团集中地或旅游集散的公路，在路网中具有畅通直达和旅游快进的功能；
- 4.2.3 旅游集散公路主要指连接旅游干线公路与旅游景区的公路，在路网中具有汇集疏散社会交通和旅游交通的功能；
- 4.2.4 旅游专线公路主要指通往、位于旅游景区的支线公路，在路网中具有提供旅游交通慢游的功能。

4.3 技术等级

- 4.3.1 旅游公路技术等级选用应符合以下原则：
- 4.3.2 旅游公路等级选用应根据路网规划、地域特点、交通特性、旅游资源分布等因素确定其功能，结合交通量预测结果，论证选用公路等级；
- 4.3.3 既有公路改扩建为旅游公路时，宜采用原技术等级；技术等级为三级公路及以下时，经论证可提高技术等级；
- 4.3.4 同一旅游公路项目可分段选用不同的技术等级，同一技术等级可分段选用不同的设计速度。同一技术等级、同一设计速度路段长度不宜小于 10 km。不同技术等级、不同设计速度的设计路段之间应选择合理的衔接位置或地点，过渡应顺适，衔接应协调。
- 4.3.5 旅游公路技术等级的选用见表 1。

表1 旅游公路技术等级的选用一览表

| 公路技术等级 |        | 一级公路 | 二级公路 | 三级公路 | 四级公路 |
|--------|--------|------|------|------|------|
| 旅游公路功能 | 旅游干线公路 | ●    | ●    | —    | —    |

|                                |        |   |   |   |   |
|--------------------------------|--------|---|---|---|---|
|                                | 旅游集散公路 | ○ | ● | ● | — |
|                                | 旅游专线公路 | — | ● | ● | ○ |
| 注：“●”表示宜采用；“○”表示可采用；“—”表示不宜采用。 |        |   |   |   |   |

#### 4.4 设计车辆

4.4.1 旅游公路设计采用的设计车辆应根据公路功能、类别及交通组成，按照 JTG B01、JTG 2112 的规定执行。

4.4.2 旅游干线及集散公路宜满足旅居车通行需求，旅居车分为自行式和拖挂式，其外廓尺寸见表 2。

表2 旅居车外廓尺寸一览表

| 旅居车类型 | 总长/m  | 总宽/m | 总高/m | 前悬/m | 轴距/m        | 后悬/m |
|-------|-------|------|------|------|-------------|------|
| 自行式   | 9.14  | 2.44 | 3.66 | 1.22 | 6.10        | 1.83 |
| 拖挂式   | 14.84 | 2.44 | 4.00 | 0.91 | 4.88 + 5.39 | 3.66 |

#### 4.5 交通量

4.5.1 旅游公路交通量为以旅游出行为目的的旅游（客）交通量与其他正常交通量的总和。

4.5.2 旅游公路远景（设计）交通量的预测，宜对旅游（客）交通量单独进行，并与其他正常交通量的预测结果叠加，得到旅游公路远景（设计）交通量。预测方法应符合 JTG B01 及《公路建设项目可行性研究报告编制办法》的有关规定与要求。

4.5.3 旅游（客）交通量的预测，宜考虑区域旅游季节旺季时段、法定节假日、旅游景区布局及发展规划、旅游（客）量历年统计数据、景区等级及旅客接待量等影响因素，可只预测旅游旺季时段的旅游（客）交通量。

#### 4.6 设计速度

4.6.1 旅游公路设计速度的选用应根据公路功能、技术等级、地形地质、工程经济、预测交通量等因素经论证确定，并应符合表 3 的规定。

表3 旅游公路设计速度

| 公路技术等级      | 一级公路 |    | 二级公路 |    |    | 三级公路 |    | 四级公路     |           |
|-------------|------|----|------|----|----|------|----|----------|-----------|
|             |      |    |      |    |    |      |    | 双车道（I 类） | 单车道（II 类） |
| 设计速度/(km/h) | 80   | 60 | 80   | 60 | 40 | 40   | 30 | 30（15）   | 20（15）    |
| 旅游干线公路      | ●    | ○  | ○    | ●  | —  | —    | —  | —        | —         |
| 旅游集散公路      | —    | ●  | —    | ●  | ○  | ●    | —  | —        | —         |

|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旅游专线公路                                                                                                                 | — | — | — | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ |
| 注：“●”表示宜采用；“○”表示可采用；“—”表示不宜采用。I类为年平均日设计交通量在1000辆小客车及以下的双车道四级公路、II类为年平均日设计交通量在400辆小客车及以下的单车道四级公路。采用I类或II类四级公路时可选用括号内数值。 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

5 主体工程

5.1 路线

5.1.1 通则

- a) 旅游公路路线走廊带选择宜充分考虑区域内路网规划、城镇发展规划、旅游发展规划、旅游资源分布、交通运输体系布局、自然条件、人文历史等要素，充分发挥旅游公路的经济效益、社会效益和环境效益。
- b) 既有公路改扩建为旅游公路时，应充分利用既有公路资源，减少对沿线自然环境的破坏。对未利用的道路资源空间，宜根据实际需求作为慢行道、停车区、观景台等使用。
- c) 旅游公路路线设计应符合JTG B01、JTG D20、JTG 2112的有关规定，根据选定的技术等级、设计速度、交通量及其组成等，结合公路沿线自然地理条件、旅游服务设施设置，合理拟定路线平纵面、路基横断面、超高、加宽等设计指标。

5.1.2 选线

- a) 旅游公路应树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态选线理念，坚持安全选线、生态选线、景观选线相统筹的原则，最大程度地节约资源，减少公路建设对沿线自然环境的影响。
- b) 旅游公路选线应根据区域地形地貌、气候气象等自然条件，统筹考虑区域路网布局、交通出行需求等，基于旅游资源分布合理确定路线方案。
- c) 旅游公路路线布设应与山势、河流走势、海岸线、滩涂分布等自然地形地貌相协调，与原生地貌相融合，为公路使用者提供良好的视觉体验。
- d) 路线设计应遵循“生态优先、保护优先”的原则，通过灵活设计，避让文物古迹、代表性建筑、沙滩、湿地、生物群落、古树名木等自然文化资源，避让永久基本农田、国家级和省级禁止开发区域，以及其他需严格保护的各类保护地。

5.1.3 横断面组成

旅游公路横断面组成应根据公路功能、技术等级、设计速度、交通量及其组成、慢行需求、项目沿线自然条件等综合考虑确定，路基横断面设计应符合以下要求：

- e) 应结合地形、地貌、地物和慢行道的布设，灵活选用整体式或分离式的路基横断面布设形式；
- f) 慢行道横断面应由慢行车道、慢行道路缘带和土路肩等组成，根据地形、路线纵坡和环境等条件，可采用与公路合并设置、分离设置或独立设置等布置形式；
- g) 采用二级及以下公路等级时，路侧宽度不足或者交通量较大路段的土路肩可进行硬化，为车辆提供行驶空间；有条件时，可利用路侧填挖平台、废弃的原有道路等设置路侧净区、观景台等；
- h) 新、改建公路受地形地质、古树、重要建筑物、文物等限制的局部路段，路基横断面布设或加宽困难时，可适当压缩右侧硬路肩或（和）中央分隔带宽度，但应满足JTG B01规定的最小值要求；
- i) 经过城镇路段，可根据城镇规划、交通需求等参考JTG 2112的有关要求确定路基宽度。
- j) 旅游公路合并设置慢行道时，宜采用整体式横断面，横断面组成应符合下列规定：

旅游干线公路应采用机非分隔断面，隔离设施与机动车道之间应设硬路肩，与慢行车道之间应设路缘带，见图1、图2；旅游集散和专线公路设计速度大于或等于60 km/h时，宜采用机非分隔断面，隔离设施与机动车道和慢行车道之间均应设路缘带，见图3；旅游集散和专线公路设计速度小于60 km/h时，可采用无分隔断面，在机动车道与慢行车道之间应设机动车道路缘带，见图4；慢行道在公路单侧设置时，应双向通行，采用机非分隔断面，见图5。慢行道为骑行人行综合道时，宜采用机非分隔断面，可采用标线分隔。慢行道路缘带宽度不小于0.25 m，土路肩宽度不小于0.5 m。

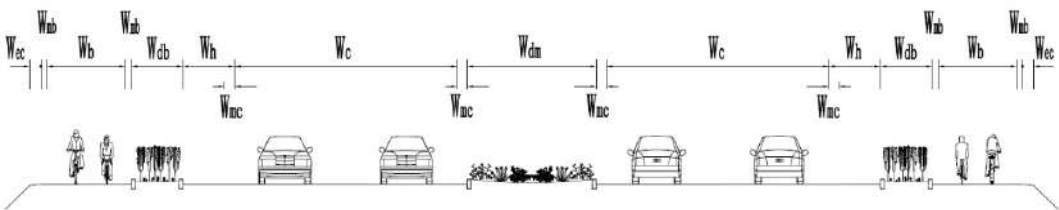


图 1 旅游干线公路机非分隔横断面（一级公路）

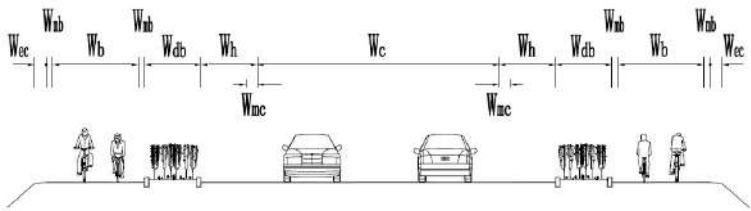


图 2 旅游干线公路机非分隔断面（二级公路）

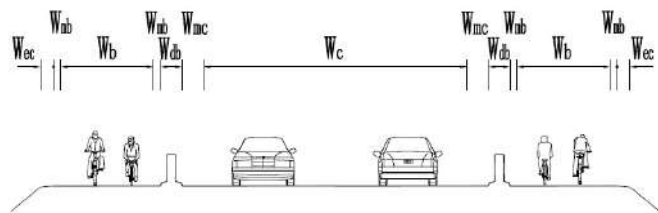


图 3 旅游集散和专线公路机非分隔断面（设计速度大于或等于 60 km/h）

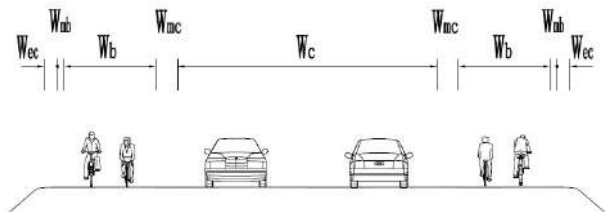


图 4 旅游集散和专线公路无分隔断面（设计速度小于 60 km/h）

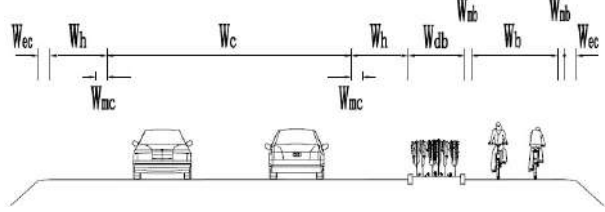


图 5 慢行道单侧设置的机非分隔断面

注： $W_c$ ——机动车道宽度；  
 $W_b$ ——慢行道宽度；  
 $W_h$ ——机动车道硬路肩宽度；  
 $W_{ec}$ ——公路土路肩宽度；  
 $W_{mc}$ ——机动车道路缘带宽度；  
 $W_{mb}$ ——慢行道路缘带宽度；  
 $W_{dm}$ ——中央分隔带宽度；  
 $W_{db}$ ——机非隔离设施宽度。

k) 旅游公路分离设置慢行道时，分离式横断面见图6和图7。

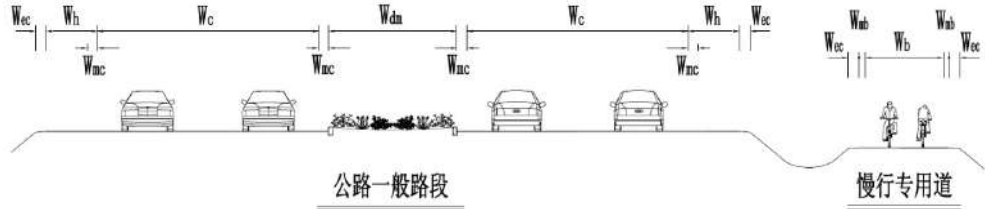


图 6 一级公路与慢行道分离设置断面

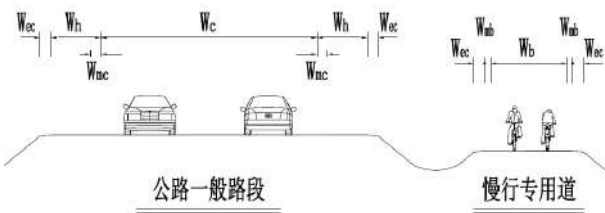


图7 双车道公路与慢行道分离设置断面

注： $W_{ec}$ ——公路土路肩宽度。

1) 慢行道宽度应符合以下规定：

慢行道路面宽度为慢行道车道宽度及两侧各0.25 m路缘带宽度之和；

单向通行的慢行道宽度不宜小于3.0 m，双向通行的慢行道宽度不宜小于4.0 m；

城镇路段分离设置的人行道宽度不宜小于2.0 m，郊野路段宽度不宜小于1.5 m。

#### 5.1.4 平面和纵断面

a) 旅游公路平面和纵断面设计应符合现行JTG B01、JTG D20的有关规定。

b) 旅游公路慢行道的纵断面线形指标还应符合下列规定：

旅游公路合并设置慢行道时，城镇路段纵坡不宜大于3.0%；郊野路段纵坡不宜大于5%，受地形、地质和环境等条件限制的路段，最大纵坡可适当增加，但不应大于8%，且不应大于公路最大纵坡的规定值，并应设置必要的交通安全设施保障骑行安全。新建分离式慢行道时，非机动车道纵断面设计指标应符合CJJ 37中有关非机动车道的相关规定。分离或独立设置的人行道纵坡大于8%时，应采用阶梯形步道。

## 5.2 路基路面

### 5.2.1 通则

a) 旅游公路路基路面设计应按JTG B01、JTG D30、JTG D40、JTG D50等的规定执行。

b) 旅游公路路基路面应根据其功能定位、技术等级、旅游资源特点，综合考虑地形地貌、工程地质、水文地质等建设条件进行设计。

c) 旅游公路新建和改建拼宽路基路面均应按现行规范进行设计，并应加强新旧路基路面的拼接设计。

d) 旅游公路改扩建工程原路基路面废旧材料应充分进行再生循环利用。

e) 旅游公路慢行系统路面应与其功能相适应，并与自然环境相协调。

### 5.2.2 路基

a) 旅游公路路基设计应按JTG D30的规定执行，并符合下列规定：

旅游公路路基设计应根据周边环境、自然风貌，结合其设计主题，合理确定横断面形式，综合考虑防护、排水、沿线设施及景观绿化的设计，以满足其功能及景观要求。

穿村镇路段路基高度应考虑对沿线房屋及交叉口、接入口的影响，满足居民出行及排水要求。

旅游公路改扩建路基设计应详细检测既有路基回弹模量，结合路面利用和加铺结构进行路基设计（如冲击补强碾压、改善土处治、石渣换填等）。

慢行系统与主路合并设置时，路基压实度宜采用与主路相同标准；分离设置或独立设置时，路基压实度可降低一个等级。

b) 旅游公路填方边坡设计宜符合下列规定：

边坡形式宜与路侧景观分布、景观需求相适应，采取坡脚圆润化、生态支挡过渡等方法，与周围环境相适应。

平原区及沿海旅游公路，宜采取较缓的边坡坡率，使其与周边环境相融合。

路堤边坡景观设计应综合考虑路基结构稳定、抑制水土流失、美化公路景观等方面的功能要求，与两侧原生地貌融为一体。

c) 旅游公路挖方边坡设计宜符合下列规定：

石质挖方边坡形式宜形成自然山坡的坡面，恢复自然地貌与周边环境相融合，可种植攀缘性藤本植物，如地锦等。

土质边坡坡顶和坡脚应修饰成弧形，坡脚宜设置浅碟形生态边沟。

位于路侧计算净区外的特色树木和稳定孤石等自然景观修饰物，应予以保留。

路堑边坡较高时，边坡恢复宜以矮小植物为主，并通过合理设置标识标牌、丰富防护设施色彩、设置景观雕塑等形式来缓解视觉压抑感。

d) 旅游公路路基支挡防护以边坡稳定、自然美观、生态防护为总体设计原则，贯彻生态设计的理念。设计应符合下列要求：

路基防护优先选用生态防护（如土工格室植草护坡、植生袋、客土喷播、引导防护系统、绿色加筋土挡土墙、石笼式挡土墙等），或生态防护与工程防护相结合的综合防护等形式；

工程防护若不可避免采用圬工结构，宜融合当地旅游资源、历史文化、人文景观等特色元素，体现当地特色文化；

支挡结构及防护设施等工程设计应坚持“就地取材”的原则，宜采用仿木、仿石、仿生等多种形式设计，使其贴近自然；构筑物表面宜结合旅游公路主题，选择如人字花砌、大卵石斜砌、荏砌、片石花砌、块石平砌等砌筑形式，加强墙体视觉效果与环境的融合感。

### 5.2.3 路面

a) 旅游公路路面设计应按JTG D50、JTG D40的规定执行，并根据旅游公路主题和旅游资源分布状况，结合快进慢游系统各自技术要求，可采用彩色路面、透水性路面、荧光路面等功能性路面。

有景观需求的主路、慢行系统、急弯路段、隧道出入口路段可采用彩色路面，并应满足路面抗滑的有关规定，示例见图8。

有夜间景观需求的旅游景点、景区门口等路段的慢行系统可采用荧光路面，示例见图9。

降雨强度较大地区，路面纵坡平缓、长超高路段及易引起行车道路面积水的路段，宜采用透水性路面。

穿越声环境敏感区路段，宜采用降噪沥青路面。

环境敏感及施工温度偏低季节，宜采用温拌或冷拌沥青混合料路面。



图8 彩色路面



图9 荧光路面

b) 彩色路面可选用彩色沥青混凝土路面、彩色水泥混凝土路面、普通沥青路面加铺彩色微表处层或彩色涂层等；彩色沥青混凝土路面应符合GB/T 32984、CJJ/T 218的规定，并符合下列要求：

彩色路面应与周围环境相协调，宜选用单色、低明度、彩度适中的色调，应选择对人体及结构无害的路面着色剂，宜选用色彩持久的无机类颜料。

c) 透水沥青路面结构、材料及使用性能应符合CJJ/T 190的规定，并应符合下列规定：

根据区域年降雨量和使用环境，可采用表层透水式路面或半透式路面，慢行道、观景台及停车区广场宜采用全透式路面。

位于湿陷性黄土、盐渍土、膨胀土和滑坡等地段，不应采用全透式沥青路面。

透水路面应满足防冻厚度和材料抗冻性要求。

d) 旅游公路在需要加强交通诱导、增强景观效果以及缺乏夜间照明的特殊路段，可采用荧光路面。

#### 5.2.4 排水

a) 旅游公路路基排水设计应按JTG/T D33的规定执行，并符合下列规定：

排水设施形式宜与周边地形和景观相协调；路基排水宜优先采用浅蝶形边沟、生态边沟。

路面横坡设置应满足排水要求。慢行道与公路合并设置时，路面排水宜采用暗管排水；慢行道与公路分离设置时，路堤段路面排水可采用分散排水，路堑段可在慢行道与山体之间设置浅碟形排水边沟。截水沟或急流槽等坡面排水设施应避免对环境景观产生明显影响。

b) 排水系统宜结合工程实际统筹考虑，采用生态排水系统。水环境敏感区路侧设置的边沟、排水沟、蒸发池、油水分离池等设施应考虑旅游公路景观要求，尽量采用生态化处理措施。

### 5.3 桥涵和隧道

#### 5.3.1 通则

a) 旅游公路桥涵和隧道设计应符合JTG D60、JTG 3370.1、JTG D70/2的规定。

b) 桥梁的景观设计要求参照JTG/T 3360-03的规定执行。桥梁宜结合地形条件、旅游公路特色和周边环境景观等进行设计，结构造型应符合美学规律和公路景观设计主题，与周围环境相协调。

c) 旅游公路桥梁景观设计应结合当地历史文化特色进行美学设计，并应符合下列规定：

处于优良景观环境、有观赏休憩需求且有传统文化特色区域的桥梁应进行独立的景观方案设计，滨海旅游公路的桥梁桥型选型应尽可能体现沿海地域文化特色，示例见图10及图11；



图10 珊瑚贝桥



图11 海鸥展翅桥

既有桥梁宜按照绿色低碳的设计理念，以改造与景观提升为主，对具有历史价值的既有桥梁应进行修复或加固予以利用，尽量还原桥梁历史原貌；桥梁附属结构设计可结合周围环境进行景观设计，与自然环境、地域文化相协调。

d) 对于长度不大于500m的短隧道，沥青混合料面层宜与洞外路段相同；对于长度500m以上的隧道，沥青混合料面层除应具有抗低温开裂、抗水损坏、抗车辙、抗滑耐磨、抗剥离等常规性能外，还应具有低噪、阻燃等良好性能，且宜采用温拌沥青混凝土。

e) 旅游公路隧道洞口边坡、仰坡设计应结合地形、地质条件，做到与自然景观融为一体，降低对现状山体及植被的影响。

f) 旅游公路隧道洞门设置应结合沿线景观、旅游景点、地域特色，开展景观洞门设计，洞门形式及景观设计应符合路段设计主题，与周围自然环境和景观相协调。

5.3.2 桥涵

- a) 旅游公路桥梁景观造型应与受力结构体系相适应，上下部构造比例协调且满足受力要求。
- b) 具有良好自然景观资源的桥梁，可开展桥梁与旅游融合设计,通过设置桥头堡、廊亭、观景台、慢行休憩点等，将桥梁打造为景观桥、观景桥或地标性建筑物，示例见图12及图13。



图 12 空腹式连拱桥



图 13 滨海彩虹桥

c) 桥梁设计应考虑自然、人文、艺术等因素，针对造型、尺度、质感、色彩等要素进行美学设计，将桥梁打造成特色景观节点，并应符合下列规定：

管线及排水设施不宜外露，难以避免时宜进行外观装饰处理；靠近旅游公路驿站、观景台的桥梁，可考虑对栏杆、桥墩等进行文化艺术装饰；位于景区的旅游专线公路，桥梁宜进行景观设计，或利用仿天然材质对桥梁表面进行贴面装饰；城镇化地区桥梁宜与沿线景观照明相结合，做好桥梁的夜景照明、灯饰与亮化设计。

d) 对于现状既有桥梁，可通过桥梁改造、外立面装饰等提高桥梁的景观性，示例见图31及图33。

5.3.3 隧道

- a) 隧道内装修材料，应采用不燃材料，涂装颜色不应产生强烈视觉反应，照明应满足规范要求，防止出现眩光。
- b) 中长隧道可通过声、光、电等技术措施，开展景观视觉轻松化设计，提高旅游出行体验，示例见图14。

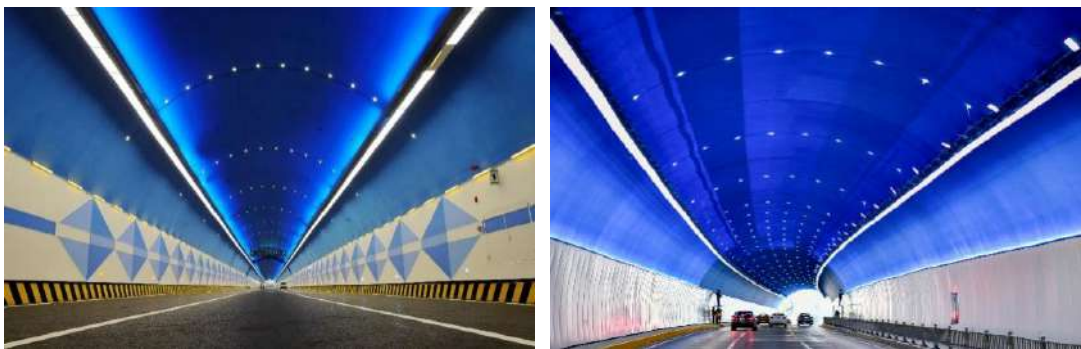


图14 星空隧道

c) 隧道洞口设计应符合下列规定：

隧道洞口型式应结合地形地貌、地质条件等灵活选择。洞门宜采用当地石材，或利用仿当地石材材质对混凝土表面进行处理。当为浅色的混凝土表面时，应采取减光措施；

洞口附近的电气及通风机房等，宜设置在旅游者视线范围外，或者利用绿化种植对其遮蔽。

d) 洞门设置宜与沿线景观、旅游景点、地域特色等相互协调，并符合以下规定：

隧道洞口的景观设计应与周边环境相协调，尽可能让洞口融合到周边的自然环境中，洞门宜侧重洞口的生态防护，可考虑与地域文化结合的景观装饰方案；隧道进出口的分离路基中间可利用弃方营造景观地形，宜与植物种植、景石或者雕塑等统筹考虑，增强景观效果，突出地域文化特色，示例见图38。

隧道进出口可通过设置遮光棚、种植植物等方式进行光线调节，弱化明暗变化效应，提高行车安全性、舒适性。

5.4 交通安全设施

5.4.1 通则

a) 交通安全设施设计应符合GB 5768、JTG D81、JTG D82、JTG/T D81等相关规范的要求，确保安全，适度防护。

b) 交通安全设施设计应根据旅游公路功能、技术等级、交通量及其组成、环境和交通条件等进行总体设计，并结合地域特点和工程条件进行设计，体现景观性和文化性。

5.4.2 交通标志

a) 旅游标志应提供旅游区名称、前往旅游区的方向或距离等信息，可提供具有代表性图形，图形应灵活生动、特色醒目、美观协调，能展现自然风光和文化特色。

b) 旅游景区标志包括设在高速公路出口附近及通往景区各连接道路交叉口附近的道路，一般沿线AAA级以上旅游景区可设置旅游指引标志。

c) 旅游景区交通标志的版面设计、版面内容、设置原则和设置方法等应符合《山东省旅游景区交通标志设置规范》的要求，旅游公路可增设旅游资源（旅游景区点）特色标志，展现地方文化特色。

d) 旅游景区交通标志应与公路路网其他指路标志统筹设置，避免信息相互重复、矛盾。

e) 旅游景区交通标志应提供指引景区的名称、标识（logo）及方向，预告标志应标示距离。

f) 在旅游景区专线公路起点位置，宜配合禁止特定车辆驶入等禁令标志。

#### 5.4.3 交通标线

a) 公路交通标线的设置应与交通组织及交通运行情况相匹配，并与公路几何设计相协调。

b) 交通标线应与交通标志等其他设施配合使用。

c) 旅游区路段可采用彩色标线，示例见图42。

#### 5.4.4 护栏和栏杆

a) 旅游公路护栏应根据按照现行JTG D81的规定合理设置，满足防撞要求，形式宜外观自然，与周边环境相协调，采取不同的护栏形式适应不同功能和景观需要。

b) 缆索式等通透性护栏在满足安全与环境相协调的前提下，宜设置在田园、滨水等路段，示例见图15及图16。



图15 缆索式护栏



图16 钢背木护栏

c) 金属梁柱式或组合式护栏宜优先设置在桥梁段，其余小桥、通道、明涵的护栏宜与相邻的路基护栏相同，应处理好不同形式护栏之间的衔接过渡。

d) 观景平台、慢行道、步行道等有跌落危险处应设置木质、金属、自然干砌块石及自然置石等景观型栏杆，栏杆高度不低于1.3 m，栏杆宜采用简洁、通透的形式，结构应满足受力要求，材料、造型及色调应与周围环境相协调或体现设施景观特点，体现文化、地域特色，与周边景色相融合。

## 6 慢行系统

## 6.1 通则

慢行系统设置应充分调研实际需求，考虑后期养护运营，遵循“按需依景、安全可靠、规模合理、标准适度”的原则设置。

6.1.1 慢行系统宜与其景区（景点）内的休憩场站、服务区、停车区、观景台、公共汽车停靠站等服务设施相连接。

6.1.2 慢行系统按功能可分为步道、自行车道和步行骑行综合道 3 类；按设置方式可分为与公路合并设置的慢行道、分离设置的慢行专用道 2 种；与公路合并设置时，又分为机非分隔和无机非分隔两种形式。

6.1.3 城镇过渡段可考虑沿公路主线两侧布置慢行专用道；其他路段应尽量结合地形地貌、生态环境、景观格局、空间布局等因素，因地制宜，充分考虑安全通行和视觉景观营造，在公路主线单侧或双侧布设，以节约用地，降低造价。

6.1.4 自行车道和人行道基本路段设计通行能力可参照《城市道路工程设计规范》CJJ 37 的规定执行。

6.1.5 有夜间慢行需求的路段，宜设置监控、照明和应急报警系统。

## 6.2 路线

6.2.1 设置慢行道路段，路线布设应兼顾慢行道的布设要求。与公路主体分离设置的慢行道选线应注重骑行安全和旅游观景体验，结合沿线旅游资源、自然人文景观等分布情况，选择临水、临景、环山、环湖、沿脊等路段灵活设置。

6.2.2 对于三、四级公路，可根据交通量及非机动车通行需求，合理论证与旅游公路合并设置和分离设置慢行专用道方案；二级公路的硬路肩可供非汽车交通使用，当宽度不足时，应根据需要适当拓宽。

6.2.3 慢行专用道应保证与公路的连接，连接通道之间的间隔距离不应大于 500 m。

6.2.4 经论证需设置慢行道的路段，其横断面形式应符合下列规定：

a) 当路段交通量小，机非混合交通相互影响较小时，经安全性论证，二级及以下等级公路可考虑利用或加宽硬路肩设置慢行道。三级公路、四级公路加宽条件受限时可将行车道涂装作为慢行道；

b) 当路段交通量较大，机非混合交通相互干扰时，应设置慢行专用道，与行车道间应设置物理隔离设施；

c) 根据沿线建设条件和自然环境，慢行专用道与公路可采用整体式横断面形式设置。当整体式路基横断面形式明显提高工程造价、实施难度较大或易诱发工程地质灾害的，则应采用分离式路基横断面形式。必要时，应对采用整体式与分离式路基、高低路堤、半桥半隧等路线方案进行比选论证。

### 6.3 路面

6.3.1 慢行专用车道的路面宜与人行道采用不同颜色或不同种类的材料，以示区别。

6.3.2 路面色彩选择应根据功能定位、景观主题、区域文化特征、环境保护、工程造价等因素综合论证后选用。

### 6.4 慢行交通标线的设置

6.4.1 旅游公路与慢行道合并设置且采用无分隔断面时，应施划机非分界线。

6.4.2 慢行道路面上应设置自行车（行人）图案和箭头。慢行道从起点开始，宜每隔 1 km 在路面上设置一处里程图案标识，图案简洁、醒目，可结合道路特点进行个性化设计，示例见图 17。



图17 旅游公路慢行道的标线示例

### 6.5 慢行服务站

6.5.1 非机动车道慢行服务站间距不宜大于 10 km，人行道慢行服务站间距不宜大于 5 km，位置选点应综合考虑游客需求、沿线旅游资源价值、地方特色、自然景观条件等，并遵循安全、卫生、健康、舒适的原则。

6.5.2 慢行服务站服务设施宜包含：座椅、遮阳设施、自行车临时停车点。场地面积可为  $5\text{ m}^2 \sim 15\text{ m}^2$ 。有长途骑行需求的服务站还可增设临时售卖点、简易维修设备、洗手台、紧急救护点、信息标牌、卫生间等设施，场地面积可为  $15\text{ m}^2 \sim 75\text{ m}^2$ 。可结合公交车站打造慢行驿站，让游客在此有候车停留、骑行休息、售卖商品等服务，完善公路的服务和旅游功能

6.5.3 慢行驿站设施选材和造型应考虑与环境的融合性关系。造型宜突出文化和艺术气息，并宜体现地方特色，示例见图 18。



图 18 旅游公路慢行服务站示例

## 7 服务设施

### 7.1 通则

7.1.1 旅游公路应根据服务目的、功能、配套、环境等因素，设置不同类型的服务设施，按照规模、功能等可分为旅游服务区、停车区、观景台，以及解说设施和旅游交通标识等。

7.1.2 旅游公路服务设施设计应综合考虑旅游资源总体规划、游客需求、沿线旅游资源价值、地方特色、自然景观条件等，并遵循安全、卫生、健康、舒适的原则，突出以人为本，为游客及居民出行提供布局合理、功能完善、规模适中的旅游公路服务设施，全面提升旅游公路服务水平。

7.1.3 旅游公路服务设施可按下列规定设置：

- a) 对于旅游干线公路，旅游服务区平均间距不宜大于50 km，停车区之间或停车区与服务区之间平均间距宜小于25km；对于旅游集散公路和旅游专线公路，旅游服务区平均间距不宜大于40 min车程，停车区之间或停车区与服务区之间的距离宜小于30 min车程。
- b) 因观景而设置观景台时，间距可灵活掌握。沿线社会服务资源缺乏的路段，宜减小间距布置；对于交通量较小，供水、供电困难路段，其间距可适当加大。

7.1.4 设置慢行系统时，应统筹考虑慢行系统服务设施的设置。

7.1.5 服务设施的设置宜符合下列规定：

- a) 旅游服务区宜设置在特色村镇和重要旅游资源附近，以及旅游公路门户和旅游组团入口等处，并结合地形地质、用地等建设条件确定。沿线有其他社会服务设施可提供停车休息、补给和信息服务，满足旅游者需求时，可兼作旅游服务区，或结合建设旅游服务区。
- b) 旅游公路为一级公路时，旅游服务区宜根据景观资源分布、地形和用地条件等采用两侧分离式或单侧式；为二、三、四级公路时，旅游服务区可集中于公路一侧。
- c) 旅游景区设有游客中心和休息区等服务设施时，旅游景区专线公路可不再设旅游服务区。
- d) 旅游公路服务设施应优先利用沿线游客集散点、现有服务区、养护区、停车区等设施进行改造升级。
- e) 服务设施运营应结合当地文化特色和经济状况，功能完备，规模适宜，可采用市场化方式运营。

### 7.2 旅游服务区

7.2.1 旅游服务区应为旅游者提供停车、休息补给和获取旅游信息等服务。旅游公路服务区配套设施应根据旅游公路等级确定功能、服务需求及设置条件等确定，并应符合表4的规定。

表4 旅游公路服务区主要配套设施

| 服务功能                                    | 配套设施      | 旅游干线公路 | 旅游集散公路 | 旅游专线公路 |
|-----------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
| 休息补给                                    | 停车场       | ★      | ★      | ★      |
|                                         | 厕所        | ★      | ★      | ★      |
|                                         | 第三卫生间     | ★      | ★      | ★      |
|                                         | 垃圾回收设施    | ★      | ★      | ★      |
|                                         | 室外休息区     | ★      | ★      | ★      |
|                                         | 餐饮(包括热水)  | ★      | ●      | ○      |
|                                         | 便利店       | ★      | ●      | ○      |
|                                         | 充电桩       | ★      | ○      | ○      |
|                                         | 加油站/加气站   | ★      | ○      | —      |
|                                         | 车辆维修站     | ○      | —      | —      |
|                                         | 车辆加水      | ●      | ○      | —      |
|                                         | 应急医疗点     | ★      | ★      | ★      |
| 信息服务                                    | 解说系统      | —      | ○      | ★      |
|                                         | 信息板(含导览图) | ★      | ★      | ★      |
| 拓展功能                                    | 文化展示      | ○      | ○      | ○      |
|                                         | 售卖点       | ○      | ○      | ○      |
| 注：“★”表示应采用；“●”表示宜采用；“○”表示可采用；“—”表示不作要求。 |           |        |        |        |

7.2.2 旅游公路服务区总体规模的确定，应以远期的主线交通量和服务设施使用率等为基础推算停车车位数，以此为基础计算停车场、餐饮区、公共厕所、购物区等部分功能分区的规模。

7.2.3 旅游公路服务区设计宜进行场地设计，并宜符合下列原则：

- a) 场地分析需要综合考虑场地的所有方面，包括自然条件、建设条件、建筑艺术元素。
- b) 旅游公路服务区与公路及周边建筑之间应有足够的缓冲带。
- c) 应根据各服务项目功能、相互关系及整体使用效率，合理选择各功能区位置，设计示例见附录 B。

7.2.4 旅游公路服务区停车场的设置应符合下列规定：

旅游公路服务区的停车车位计算、车辆折算系数、设计交通量预测及停车位平面设计等，除应符合现行JTG B01、JTG D20的有关规定外，尚应考虑旅游景区开发规划、景区最大承载量、景区分布、周边旅游资源吸引力及交通安全的影响。旅游公路服务区的停车位数量可参照表5要求。

表 5 停车车位推荐值

| 类型      | 旅游干线公路             | 旅游集散公路             | 旅游专线公路             |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 小型车停车车位 | ≥60(无障碍停车位不少于 2 个) | ≥40(无障碍停车位不少于 1 个) | ≥20(无障碍停车位不少于 1 个) |
| 大型车停车车位 | ≥15                | ≥10                | ≥3                 |
| 旅居车停车车位 | ≥4                 | ≥2                 | 可设                 |
| 充电桩停车车位 | ≥20                | ≥10                | ≥5                 |

7.2.5 绿色建筑按照节能、节水、节地、节材和环境保护的技术应用水平，由低到高划分为一星、二星、三星三个等级，绿色建筑设计应符合现行 GB/T 50378 及 JAG/T 2299 的有关规定。

7.2.6 旅游公路服务区中公共厕所设置应符合现行 CJJ 14 的有关规定，无障碍设施应符合现行 GB 50763 及 GB 55019 的有关规定，厕所应设置第三卫生间。

7.2.7 旅游公路服务区中便利店的设置应符合现行 JGJ 48 的有关规定。

7.2.8 旅游公路服务区中餐厅的设置应符合现行 JGK 64 的有关规定。

7.3 停车区

7.3.1 停车区应以游客停车休息、明确导览信息为主要功能，有历史、景观价值的可同时设置观景台；停车位数量宜根据用地条件和功能需求、交通量及其组成等确定，宜包含不少于 2 个无障碍小型车停车位；有慢行系统通达时，应设置自行车停放区。

7.3.2 停车区宜选址在具有乡村经济价值或历史人文景观价值的路侧、风景点和旅游点等位置。

7.3.3 旅游公路等级为一级公路时，宜两侧设置停车区。旅游公路等级为二级及以下时，宜单侧设置停车区，应布置在历史人文景观价值较高一侧。

7.3.4 停车区配套设施应根据旅游公路等级确定功能、服务需求及设置条件等确定，并宜符合表 6 的规定。

表 6 停车区主要配套设施

| 配套设施类型 | 旅游干线公路 | 旅游集散公路 | 旅游专线公路 |
|--------|--------|--------|--------|
| 停车场    | ★      | ★      | ★      |
| 厕所     | ★      | ★      | ★      |

|                                         |   |   |   |
|-----------------------------------------|---|---|---|
| 第三卫生间                                   | ★ | ★ | ★ |
| 垃圾回收设施                                  | ★ | ★ | ★ |
| 室外休息区                                   | ★ | ★ | ★ |
| 观景台                                     | ★ | ● | ○ |
| 信息板导览图                                  | ★ | ● | ○ |
| 车辆加水                                    | ● | ○ | — |
| 小卖部                                     | ★ | ★ | ★ |
| 注：“★”表示应采用；“●”表示宜采用；“○”表示可采用；“—”表示不作要求。 |   |   |   |

停车区设计示例见附录B。

7.4 观景台

7.4.1 观景台规模综合考虑主线交通量、停车场面积、可利用土地资源、当地人文特色等，观景台的用地一般由连接区、停车场、休息区、观景区等部分组成。

7.4.2 观景台宜设置在景观价值较高、利于眺望、自然地质条件较好的场地。场地应满足功能要求，并应避开水源保护地或生态保护区；在利用现有场区时，可进行规模调整和景观提升。

7.4.3 观景台配套设施应根据旅游公路等级确定功能、服务需求及设置条件等，并宜符合表 7 的规定。

表 7 观景台主要配套设施

| 配套设施类型                        | 旅游干线公路 | 旅游集散公路 | 旅游专线公路 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 停车场                           | ★      | ★      | ★      |
| 休憩设施                          | ★      | ★      | ●      |
| 信息牌                           | ★      | ●      | ○      |
| 游步道                           | ★      | ●      | ○      |
| 注：“★”表示应采用；“●”表示宜采用；“○”表示可采用。 |        |        |        |

7.4.4 观景台可设置 3~5 个小型车停车位，宜包含不少于 1 个无障碍小型车停车位；有慢行系统通达时，宜设置自行车停放区。

7.4.5 观景台平面布置应根据自然条件、景观位置及眺望方向等确定，并宜按照以下原则布局（设计实例见附录 B）：

- a) 地形狭长时，观景台与停车场可沿公路带状布置（设计示例见附录B）。
- b) 地形狭小时，观景台与停车场可沿公路点状布置（设计示例见附录B）。

c) 停车区与公路之间的腹地宜设隔离绿带或缓冲区（设计示例见附录B）。

d) 观景台与停车场连接应设置人行道并应设置必要的缓冲区域。

7.4.6 户外长椅、遮雨棚、解说牌等休憩和信息服务设施宜设置于观景台或其附近。

7.4.7 观景台建筑结构耐久性与设计使用年限相适应，力求简洁大方，并与周围自然环境相融合。

## 7.5 解说设施

7.5.1 旅游公路解说设施类型包括目的引导型、公共设施指示型、说明型、地图型、警示型等，并可包括以下内容：

a) 人文、历史、文化和旅游资源等区域环境信息。

b) 相关法规和规章制度等旅游管理信息。

c) 沿线各类旅游资源的特点、规模以及演化历史等信息。

7.5.2 旅游公路解说设施是旅游公路的重要组成包括解说标志、印刷手册、手工艺品、3D 模型、实物展示、录音材料和交互触摸屏等媒介形式。在旅游公路设计中应开展专项设计。

7.5.3 解说设施以简明提供信息、路线、方位、名称等内容为主要目的，需根据各旅游公路的规划定位、景观规划要求、等级，决定其形式、色彩、风格、配置。

7.5.4 旅游公路解说设施设计时应根据所在旅游片区的文化特征和环境背景开展，应反映当地特色，避免全区雷同和千篇一律。

7.5.5 解说设施宜结合旅游公路服务设施设置，可根据慢行系统的需求设置。

## 7.6 旅游交通标识

7.6.1 旅游交通标识包括门户标识、身份标识、解说标识、指引标识、导览标识和警告标识六个类别。旅游交通标识的设置应符合《山东省旅游公路品牌标识体系建设指南》的相关规定。

7.6.2 旅游交通标识设置位置应提供足够的发现、视认、反应和驾驶操作时间，各类旅游交通标识应与旅游景区和慢行系统等标志及信息协调一致。

7.6.3 百米桩和公里碑可根据旅游公路特点，采用仿木制或与周边环境融合的材料，宜视具体情况在现有百米桩、公里碑基础上改造，可在公里碑上刻画所在地域的特色符号。

## 7.7 智慧交通与信息服务

7.7.1 旅游公路宜结合当地的文化特色和环境背景设置 LED 屏、交通流监测与导引等智慧交通相关设施。智慧交通设施可提供关于旅游服务设施的安全与警戒信息、使用方法，正确引导旅游者使用各类旅游服务设施。

7.7.2 服务区宜根据旅游公路功能、服务需求及条件，设置解说牌、3D 模型、交互式触摸屏、录音材料、印刷手册、手工艺品或实物展示等设施。停车区、观景台可根据需要设置解说牌、实物展示、交互式触摸屏、录音材料等设施。

7.7.3 旅游公路信息化服务设施应因地制宜，宜对旅游公路沿线各类旅游吸引物的性质、形态、结构、演化历史等进行解说，向旅游者提供旅游公路所在区域的自然、文化、社会、经济、环境和资源等信息。

7.7.4 解说系统可根据旅游公路的定位、设计主题、景观要求等确定其形式、色彩、风格及配置。

7.7.5 解说标识可设置于服务区、停车区、观景台内部，旅游公路起止点、景区入口、景点等处，包括旅游公路徽标(LOGO)，区域主要节点名称，概况等信息。解说标志牌等的设置应结合 JTG D81-2017，不应侵入公路建筑界限内。

## 8 管理设施

### 8.1 通则

8.1.1 旅游公路管理设施的设计应符合国家有关法律、法规、条例等，并结合公路管理部门及地方政府相关意见、建议，以提高旅游公路整体服务水平为目标，结合安全、环保、经济等要求，突出人性化设计，打造布局科学、功能完善、规模合理的旅游公路管理设施体系。

8.1.2 旅游公路管理设施包括管理养护设施以及机电设施等。管理设施的设置应充分利用既有公路沿线服务设施、管养设施、闲置设施和用地等资源，并做好与既有设施的协调与融合。

### 8.2 管理养护设施

8.2.1 管理养护设施的设计应符合 JTG B01 的有关要求，管理养护设施与主线路段的平纵指标及外部交通的衔接应满足现行的 JTG D20 的有关要求。

8.2.2 旅游公路应根据公路资产和营运管理、交通和旅游服务管理需求设置管理养护设施。宜结合当前已有设施因地制宜，统筹规划，并注重地方特色，充分尊重体现当地民俗、民风。旅游专线公路入口有交通换乘、车型限制或收费等管理需求时，宜结合景区管理设施设置入口管理机构。

8.2.3 旅游公路管理设施应结合当地资源，宜与服务设施合并设置，兼顾为公众提供多样化旅游出行服务的需要，场地布置应符合服务设施总体设计要求。

8.2.4 管理养护设施用地和建筑规模应根据管理和养护功能需求，结合用地条件确定。尽量利用现有公路沿线管养设施、闲置设施和用地等资源进行改建。建筑结构应与功能相适应，建筑风格应与设计主题相一致，宜结合当地特色历史文化，与周围环境相协调。

8.2.5 旅游公路管理宜通过统一的视频巡检、事件预警、智能分析、应急管理系统，为旅游公路提供及时有效的应急管理服务。

### 8.3 机电设施

8.3.1 旅游公路应根据道路等级设置相应的监控设施。监控设施应结合交通及旅游者安全，满足视频巡查、营运管理、指挥调度和应急救援等需求，并应符合下列规定：

- a) 旅游干线公路特大桥、长隧道、旅游驿站、停车区、平面交叉等处宜设置监控设施。当为一级公路时，长隧道应设置监控设施。
- b) 旅游集散和专线公路特大桥、长隧道、旅游驿站、停车区、主要公路平面交叉等处宜设置监控设施。
- c) 重点路段或有特殊需求路段可全程设置监控设施。监控设施设置点位可结合现有交通、安防等市政监控设施统筹规划。有条件时，慢行道可设置全程监控系统，监控摄像机间距宜在1000 m内，并在弯道处加密，保证监控无死角。
- d) 监控设施获取的信息应实时处理和应用。
- e) 沿线设有结构安全监测、环境监测、地质灾害和气象灾害监测等监测系统时，应结合智慧旅游交通系统建设，与视频监控系统联网集成，统一管理。

8.3.2 通信设施应满足监控、监测、导向设施和系统管理平台等需求，结合沿线路网通信系统统一规划、统一标准、统一体制，并与旅游景区相关设施相协调。

8.3.3 供配电设施应根据系统规模、负荷性质、用电量、电源条件及电网发展规划，结合旅游公路功能定位、技术等级及旅游景区供配电设施，合理确定外部电源、自备应急电源的供配电系统方案，并宜利用太阳能、风能和地热能等清洁能源。

8.3.4 旅游公路照明设施的设置应符合下列规定：

- a) 隧道内的照明设置应符合JTG/T D70/2-01的相关规定，隧道内设置慢行道时应设置照明；
- b) 旅游公路服务设施、门户标识等可设置照明设施；
- c) 停车点、特大桥和互通式立体交叉可设置照明设施。

8.3.5 隧道通风、紧急呼叫、火灾报警消防及通道等的设置，应根据旅游公路功能、技术等级、交通量和隧道长度等确定，并应符合行业现行有关标准的规定。隧道机电设施设计应符合 JTG D70/2、JTG/T D70/2-02 的规定。

8.3.6 旅游公路交通流量调查系统应具有数据自动采集和传输功能，并应符合下列规定：

- a) 设置位置应符合JTG B01-2014的规定；
- b) 应利用沿线监控、监测和车载系统，以及其他信息源及通信技术，实时获取公路技术状态、交通量、游客流量分布、气象和自然灾害等动态数据；
- c) 监控、监测等设施宜纳入统一的管理平台，实现各类动态数据上云接入。

8.3.7 旅游公路综合信息服务平台宜与智慧交通平台建设相衔接。

8.3.8 结合管理养护设施需要，可根据沿线设施需求敷设对应的通信等专业设施管线。各专业管线尽可能布置在土路肩、绿化带或人行道下，管线位置应相对固定，沿道路规划的工程管线应与道路中心线平行，其主干线应靠近分支管线多的一侧，工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。

## 9 景观设计与环境保护

### 9.1 通则

9.1.1 旅游公路环保景观设计应符合 JTG B01、JTG B04 的规定。

9.1.2 旅游公路建设应严格执行国家土地资源保护政策，对土地资源做到统筹安排、集约利用。

9.1.3 旅游公路设计应优先采用低碳、环保的新技术、新材料、新工艺、新设备。

9.1.4 旅游公路景观主要包含主体线路内的主题景观路段、沿线服务设施场地内的景观节点，以及周边环境和人文环境共同组成旅游景观资源。

9.1.5 旅游公路景观设计应尽可能保护周边环境，应按照公路建设需求，尽量减少不必要的景观设施及大型构筑物，以免破坏原有的旅游景观资源。

9.1.6 旅游公路景观设计应保护沿线自然环境、结合地域特点等，定位清晰、主题明确，根据沿线旅游资源条件开展景观设计、保护、建设，以充分展现自然风貌、突出地域特色内涵。

9.1.7 旅游公路绿化应与相关公路设施相统筹，应协调处理与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线、安防监控等设施的关系，并应保证树木正常生长必需的立地条件与生长空间。

9.1.8 旅游公路景观设计应结合《山东省旅游交通网主骨架布局规划（2023-2030）》中对五大旅游廊道线路的布局，结合相应廊道文化进行设计。

### 9.2 环境保护

9.2.1 旅游公路设计应加强对生物群落、林地草湖、野生动物等资源的保护，为野生动物设置动物通道。

9.2.2 旅游公路设计应加强对饮用水源保护区、重要河流、水库、湿地等的保护，应优先采用绕避方

案，必须穿越时，应选择影响最小的位置通过，并采取保护措施，减少对周边环境的影响。

9.2.3 旅游公路设计应注重对重要历史文化资源、独特风貌村落、特色自然景观资源等进行保护。

9.2.4 旅游公路噪声污染防治应结合环境保护目标特点，因地制宜采取降噪措施。噪声敏感路段可采用声屏障、绿化林带、降噪沥青路面等措施。可结合景观要求采用栽植植物林带的生物或自然隔离的措施打造生态型声屏障，宜体现文化特色打造文化型声屏障。

9.2.5 旅游公路设计应充分利用现有设施、材料等，旅游公路路域范围内表土剥离时应考虑集中堆放后再利用。

9.3 景观设计

9.3.1 旅游公路应注重可视域范围内廊道管理，发挥市政、文旅、农业农村、林业、水利等多部门的主体作用，结合乡村振兴、美丽乡村建设、人居环境整治、文明城市创建等活动，提升旅游公路沿线城市环境、村容村貌、林地景观、水体景观等路域环境氛围，加强旅游公路廊道风貌管理，建设旅游交通美丽风景带。

9.3.2 景观设计宜以植物配置为主，运用对景、借景、障景、框景和夹景等中式园林艺术手法，融入环境景观体现文化内涵。植物选配宜按照附录 C。

9.3.3 旅游公路景观分隔带设计包含中央分隔带及两侧分隔带。中央分隔带以防止眩光为主，其植物变化形式不宜过多，两侧分隔带以防护、缓冲作用为主，其绿化风格结合周边环境，局部进行遮挡，总体风格形成自然野趣的道路景观，示例见图 19。并宜符合下列规定：

- a) 旅游公路景观分隔带宽度小于或等于3 m时，绿化植物可采用规则式布置；旅游公路线性景观带宽度大于3 m时，绿化植物宜采用自然式布置；
- b) 旅游公路景观分隔带植物以当地常绿植物为主，同时兼顾美观及四季效果可增加美人梅、红叶李、樱花、木槿等植物；
- c) 旅游公路景观分隔带植物应以树形紧凑树种为主以避免侵入公路建筑限界。



图 19 中央分隔带景观设计示例

9.3.4 路侧绿化包含边坡碎落台、路侧绿地等处的绿化。为避免单调，同一序列的景观区域长度不宜小于 5 km、大于 10 km。并宜符合下列规定：

- a) 边坡生态防护应符合GB/T 38360中基本原则和国土、建植技术的规定；
- b) 高边坡宜采用植草形式，中低边坡宜采用植草与灌木栽植相结合的种植形式，植物材料优先选用植物抗逆性强、可固土护坡、耐旱、耐贫瘠、易管养的树种，部分对景观有要求的路段可采用混播草花护坡；
- c) 碎落台宜采用常绿植物与花灌木相结合的种植形式对景观不佳边坡进行遮挡，多层碎落台还可采用迎春、蔷薇、连翘等植物丰富的边坡碎落台景观，示例见图20。



图 20 景观利用段景观设计示例

9.3.5 路侧平地路侧绿化应结合道路所处地段进行，分为城镇段、田野段、山林段、滨水段。并宜符合下列规定。

- a) 城镇段景观应与所经城镇总体规划及环境相协调，反映当地民俗人文元素。路侧植物景观宜采用组团式种植形式，乔、灌、草复式种植，丰富植物层次，采用季相变化明显植物景观，植物选择应以本土植物为主。道路重要交叉口处在不影响视距的情况下，宜设置景观小品，体现城镇特色，示例见图21。



图 21 城镇段景观设计示例

- b) 田野段应注重对乡村原生态环境的保护，尊重和保护地域文化，彰显地域特色，打造特色人文景观，传承农耕文化，体现原有田野风光。从行车动态视觉的角度出发，根据动态视觉特征，采用“封”、“露”、“透”、“诱”的手法，打造动态景观序列，避免长距离、单调的农田景观造成视觉疲劳。景观设计宜结合当地产业情况，可营造麦田、花海、果园等。可设置景观小品，突出文化主题，丰富道路景观，示例见图22。



图 22 田野段景观设计示例

- c) 山林段绿化景观应模拟自然群落种植形式，与路域环境相融合，突出自然野趣。宜结合路线途径区域，营造苍松翠柏、漫山红叶等主题景观，植物选择应以树形舒展自然、耐旱耐贫瘠树种，营造自然山林。景观空间宜采用封闭及开敞相结合的处理手法，虚实结合，避免封闭空间造成的压抑感，示例见图23。



图 23 山林段景观设计示例

- d) 滨水段应充分利用临水资源景观，采用开敞式设计，保证视线开阔通透，引水入路。应根据路段的周边环境选择种植风格及植物材料，以保证与周边环境相协调。临海段绿地应充分利用沿海自然资源景观，采用开敞式设计，保证视线开阔通透，引海入路；植物选择以耐盐碱、抗风的植物为主，种植形式不宜杂乱，营造开阔舒展的滨海道路景观，示例见图24。



图 24 滨水段景观设计示例

9.3.6 沿线村镇建筑风貌改造宜以“整洁、适用、突出特色”为目标，提升路容、路貌，并宜符合下列规定：

- a) 路容改造以提升“脏、乱、差”的现状，对沿线的公路设施进行修复提升、对沿线绿植进行补植和修剪；
- b) 旅游公路沿线跨越乡村，可对沿线现有的民居村貌、沿线产业分布特点调研，明确建筑高度、景观走廊、节点和地标等内容，根据建筑质量、风貌等高低错落整治，示例见图25。



图 25 民居建筑风貌改造示例

9.3.7 景观利用段景观设计应符合下列规定：

- a) 突出环境的融合性，使沿线自然景观与公路线性景观有机统一，宜弱化公路在周边环境中的视觉感受，突出周边景观资源的视觉价值；
- b) 原生植物群落宜加以利用，不宜按行道树进行规模化种植；
- c) 当现有生植物群落有破坏时，宜予以恢复；当现有植物影响景观品质或“借景”时，可进行移植，示例见图26。



图 26 景观利用段景观设计示例

9.3.8 在旅游公路起终点、服务和管理设施、重要交通节点等区域，可设置特色景观小品，其布设宜符合下列规定：

- a) 景观小品设计应立足于当地特色文化、民俗及特色地貌等，突出山东特色，充分挖掘本地历史、习俗、红色文化，形成与当地旅游资源、文化特征及旅游公路理念相协调的景观小品；
- b) 旅游公路景观小品应尺度适宜，经济耐用，不妨碍行车视线；
- c) 旅游公路景观小品应与周边环境相协调，不突兀，避免对驾驶人造成视觉冲击，示例见图27。



图 27 景观小品景观设计示例示例

9.3.9 旅游公路服务设施景观设计应与服务设施内建筑相融合，与当地人文历史文化相呼应，并宜符合下列规定：

- a) 服务设施景观主题定位，宜结合服务设施内建筑风格、人文历史文化及自然环境，确定各具特色的文化主题；
- b) 服务设施景观设计应凸显服务建筑，以纯真、朴实的设计手法烘托建筑的设计特点；
- c) 服务设施内步行道宜形成合理的流线，有机串联游客活动场地和服务建筑，形成场地内景观序列；
- d) 服务设施内停车场和游步道路面结构及色彩应与周围环境相协调，宜通过种植树木或植草砖等弱化停车场生硬、单调的视觉感受；

- e) 服务设施内各类附属设施设计应围绕主题，体现整体风格，并应与周边环境相协调，示例见图28及图29。



图 28 旅游服务区景观设计示例



图 29 旅游服务区景观设计示例

9.3.10 公路的起终点是旅游公路的门户，在考虑安全因素的前提下，并宜符合下列规定：

- a) 注重简单明确的视觉效果以及特色景观的表达，可采用对植的高大乔木、色叶植物等形式强调起终点的重要性；
- b) 通过大地艺术、构筑物、地面喷绘的形式突出公路的特色，示例见图30；
- c) 除了采用植物或景观小品塑造终点的景观，还可以采用留白的方式，例如使用植物对终点进行框景，使视线向远山丛林和名胜古迹延伸，让游赏者保持继续探索的兴趣。



图 30 旅游公路起点处景观设计示例

9.3.11 公路弯道处的景观设计应充分考虑安全因素，并宜符合下列规定：

- a) 植物的配置要以不影响交通视线为基本要求，乔木分枝点不宜低于3.5 m，灌木分枝点不宜高于0.8 m，示例见图31；
- b) 对于原有树木尽可能地予以保留。



图 31 弯道处景观设计示例

9.3.12 公路交叉处的景观组成要素包括公路自身的景观以及公路周围的视域空间景观，应确保行车安全的前提下进行景观设计，并宜符合下列规定：

- a) 景观不可影响正常行驶的司机和行人的视线，植物、小品大小适宜、数量适当，保持视线通透，提高行车安全；
- b) 应以植物造景为主，利用不同植物品种组合形成层次丰富、季相明显的自然绿岛，丰富道路景观；
- c) 交叉口场地内可进行景观地形营造，根据场地地形、行车视线的变化，合理营造景观；

- d) 景观小品中应尽量避免使用强反光材料，同时植物应控制在一定高度，如灌木草本植物高度宜在0.80 m以下，避免对行车安全造成干扰；
- e) 通向重要城镇且具备条件的交叉口，可增设体现当地人文历史特色的雕塑、logo标识标牌等景观小品，突出文化特质，并对车辆和行人的前进方向起到一定的导向作用，示例见图32。



图 32 公路交汇处景观设计示例

附录 A

(规范性)

旅游公路沿线旅游资源与廊道景观价值评价

A.1 通则

A.1.1 旅游公路的评价包括公路沿线旅游资源价值评价与廊道景观价值评价，二者其一满足相应条件即可认定为旅游公路。

A.1.2 旅游公路沿线旅游资源是旅游公路项目可覆盖、影响或通达的旅游资源，将线位两侧各 20 km 范围内资源作为研究对象；廊道景观是公路临近区域能直观体验或欣赏的廊道景观，包括视域或直接体验范围内的自然、历史、文化、游憩景观。

A.1.3 应收集与旅游资源及其赋存环境有关的各类文字描述资料，可包括地方史志、旅游区与旅游景点介绍、旅游规划或专题报告；与旅游资源调查区有关的各类图形资料，重点是反映旅游资源环境的专题地图；与旅游资源调查区和旅游资源单体有关的各种照片、影像资料等。

A.2 沿线旅游资源价值评价

A.2.1 公路沿线旅游资源价值评价包含旅游资源点综合价值评价与旅游资源丰富度评价，其中旅游资源点综合价值从自身价值与可达性两方面进行综合评价。

A.2.2 旅游资源按照景区与非景区资源分别根据国家相应标准进行自身价值评分，景区资源按照 GB/T 17775 - 2003 相关要求评分；非景区资源根据 GB/T 18972—2017 相关要求对其进行评分，评分值域 0~100, 旅游资源自身价值评分见表 A.1。

表 A.1 旅游资源自身价值评分表

| 资源类型              | 评分  |
|-------------------|-----|
| AAAAA 级景区与五级非景区资源 | 100 |
| AAAA 级景区与四级非景区资源  | 80  |
| AAA 级景区与三级非景区资源   | 60  |
| AA 级景区与二级非景区资源    | 40  |
| 其他资源              | 20  |

A.2.3 根据旅游资源可达性对旅游资源自身价值得分进行修正得到旅游资源综合价值，旅游资源综合价值（*V*）按式（A.1）计算：

$V = V_a \times K$ ..... (A.1)

$V$ ——旅游资源综合价值；  
 $V_a$ ——旅游资源自身价值；  
 $K$ ——旅游资源可达性修正系数，具体见表A.2。

表 A.2 旅游资源可达性修正系数

| 旅游资源可达性描述                       | 旅游资源可达性修正系数 $K$ |
|---------------------------------|-----------------|
| 从公路主线前往旅游资源所需行车时间在 15 分钟以内      | 1.0             |
| 从公路主线前往旅游资源所需行车时间在 15-30 分钟之间   | 0.9             |
| 从公路主线前往旅游资源所需行车时间在 30 分钟-1 小时之间 | 0.8             |
| 从公路主线前往旅游资源所需行车时间在 1 小时以上       | 0               |

A.2.5 根据旅游资源综合价值得分将旅游资源点划分为核心旅游资源(80 分以上)、重要旅游资源(60～80 分)、一般旅游资源(60 分以下)。

A.2.6 根据上述评分结果对公路的旅游资源丰富度与价值进行分级，符合以下条件则可认定为旅游公路，否则不认定为旅游公路：

- a) 每1小时车程路侧有核心旅游资源1处以上或重要旅游资源2处以上或一般旅游资源3处以上，认定为资源丰富度高，是旅游资源价值极高的旅游公路；
- b) 每1小时车程路侧有重要旅游资源1处以上或一般旅游资源2处以上，认定为资源丰富度较高，是旅游资源价值较高的旅游公路；
- c) 每1小时车程路侧有一般资源1处以上，认定为资源丰富度一般，是旅游资源价值一般的旅游公路。

A.3 廊道景观价值评价

A.3.1 廊道景观评价涵盖自然景观、历史景观、文化景观、游憩景观、公路自身景观五个方面内容，具体内容释义参考表 A.3。

表 A.3 廊道景观评价指标内容释义

| 廊道景观评价指标 | 内容释义                                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自然景观价值   | 指视觉环境中完全没受到人为干扰的特征。这些特征于人类到达之前就存在，包括地质构造、化石、地形、水体、植被和野生动物等。若有人类活动痕迹，其自然特征应呈现最小程度的干扰。如鲁中南山地丘陵地带以及鲁东南的山地丘陵景观、鲁东“半岛地区”滨海一带以及省内河流湖泊等区域，均展现了其独具魅力的自然价值 |
| 历史景观价值   | 指过去的、可以清晰地与风景中自然或人工的景观元素相联系，通过其历史意义来引导观赏者对过去进行欣赏。历史元素反映了人类的活动，可以被详细记录，标注和解释说明，包括建筑物、聚落形态和其他人类活动的历史痕迹等。如泰山、曲阜孔庙孔林孔府、齐长城、大                          |

|          |                                                                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 运河四处世界历史文化遗产，包括全国重点文物保护单位、国家级历史文化名城，是山东省历史价值的展示                                                        |
| 文化景观价值   | 是当地风俗传统的证明和表现，其载体包括手工艺、音乐、舞蹈、仪式、节日、演说、特殊事件、本土建筑风格及种族习俗等。如山东省内齐鲁文化、农业文化、民俗宗教文化、红色文化主要聚集区，展现了具有地方特色的文化价值 |
| 游憩景观价值   | 主要由户外休闲活动产生，该活动与周边的自然和文化要素相关，并具有季节性特征，包括皮筏艇、划船、钓鱼、徒步等；或该线路本身就能给人带来娱乐的体验。如奥林匹克水上运动公园、沂蒙山漂流、蒙山国家健身步道等    |
| 公路自身景观价值 | 指已建项目中由路域范围内路面、桥涵、隧道、排水系统、防护工程、特殊构造物及交通服务设施等景观带来的旅游价值。如作特殊涂装与照明的景观隧道、具有工程难度或造型独特的桥梁、具有地方特色的服务设施等       |

A.3.2 对自然、历史、文化、游憩、公路自身景观五项指标独立进行 A、B、C 三个等级的评价，任其一达到 A 类标准，则可认定为廊道景观价值高；任其一达到 B 类标准，则可认定为廊道景观价值较高。符合上述条件则可认定为旅游公路，否则不纳入旅游公路范畴。具体评价依据与参考分值见表 A.4。

表 A.4 廊道景观价值综合评价表

| 评价依据 |                                        | 评分 |
|------|----------------------------------------|----|
| 自然   | 具有世界或全国罕见的独特性，保持完整的原始自然状态              | A  |
|      | 具有省或县市级少见的独特性，保持完整性的原始状态               | B  |
|      | 缺少独特性，有人工干扰                            | C  |
| 历史   | 国家级文物保护单位、历史文化名城名村名镇、历史景点；有国家影响的重大历史事件 | A  |
|      | 省级文物保护单位、历史文化名城名村名镇、历史景点；有区域影响的历史事件    | B  |
|      | 缺少可表述的历史内涵                             | C  |
| 文化   | 具有地方文化代表性的各类事物存在或延续的区域及场所              | A  |
|      | 具有区域文化代表性的事物存在或延续的区域及场所                | B  |
|      | 缺少具有文化价值的事物存在或延续的区域及场所                 | C  |
| 游憩   | 国内著名的具有休闲娱乐功能的景点或场所                    | A  |
|      | 省内或县市区域内有名的具有休闲娱乐功能的景点或场所。             | B  |
|      | 无休闲娱乐功能的景点或场所                          | C  |
| 公路自身 | 在国内有影响力，具有罕见独特性的公路景观                   | A  |
|      | 在地方有影响力，具有少见独特性的公路景观                   | B  |
|      | 无特殊观赏性与游览价值                            | C  |

附录 B  
(资料性)  
旅游公路服务区、停车区、观景台、建筑及场地示例

B.1 旅游公路服务区

B.1.1 门牙旅游服务区以“惬意南山”“高山亭下，水波澹澹”为主题，提取了水波和传统建筑元素，场区设置休闲广场、景观双亭、树池坐凳等设施，使得设施更具备当地特色。



图 B1 旅游公路旅游服务区设计示例

B.1.2 柳埠旅游服务区以“山色入镜，玉带如画，曲廊凭栏，抚琴遥月”为主题，选取公路路线裁弯取直空地打造柳埠旅游服务区，对侧打造停车区。先期依托现有场地完善服务设施，打造房车露营地。



图 B2 旅游公路旅游服务区设计示例

B.1.3 旅游服务区场地分析、功能分区及交通流线示意图。

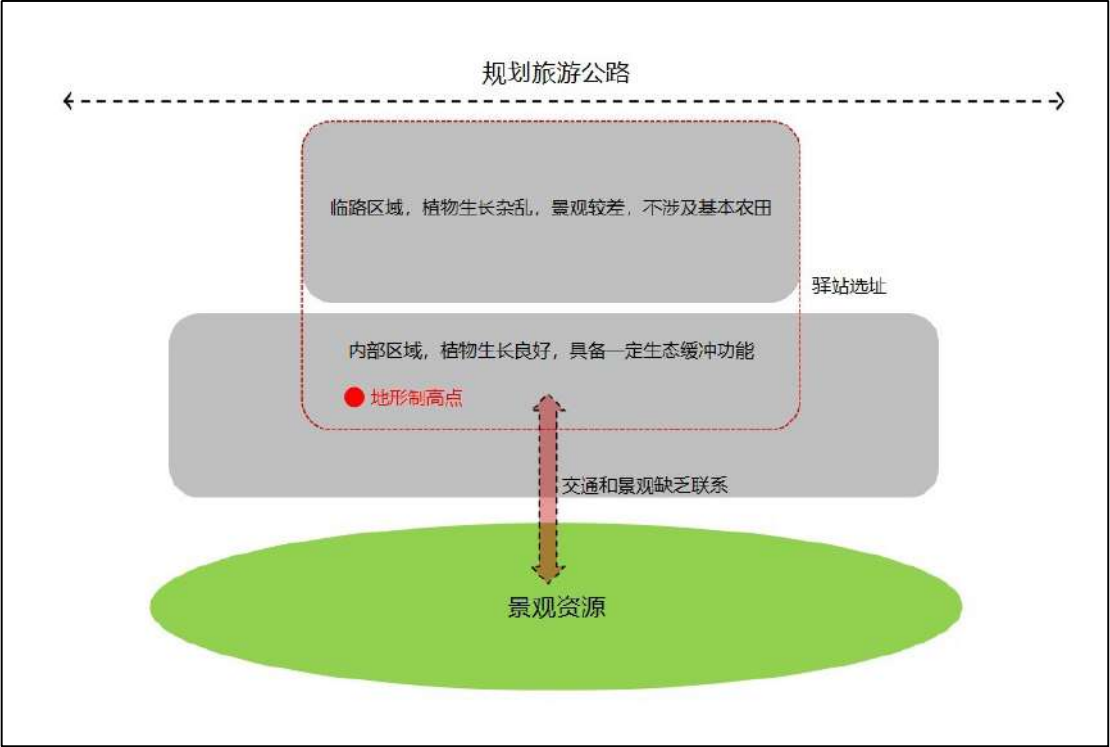


图 B3 场地分析示意图

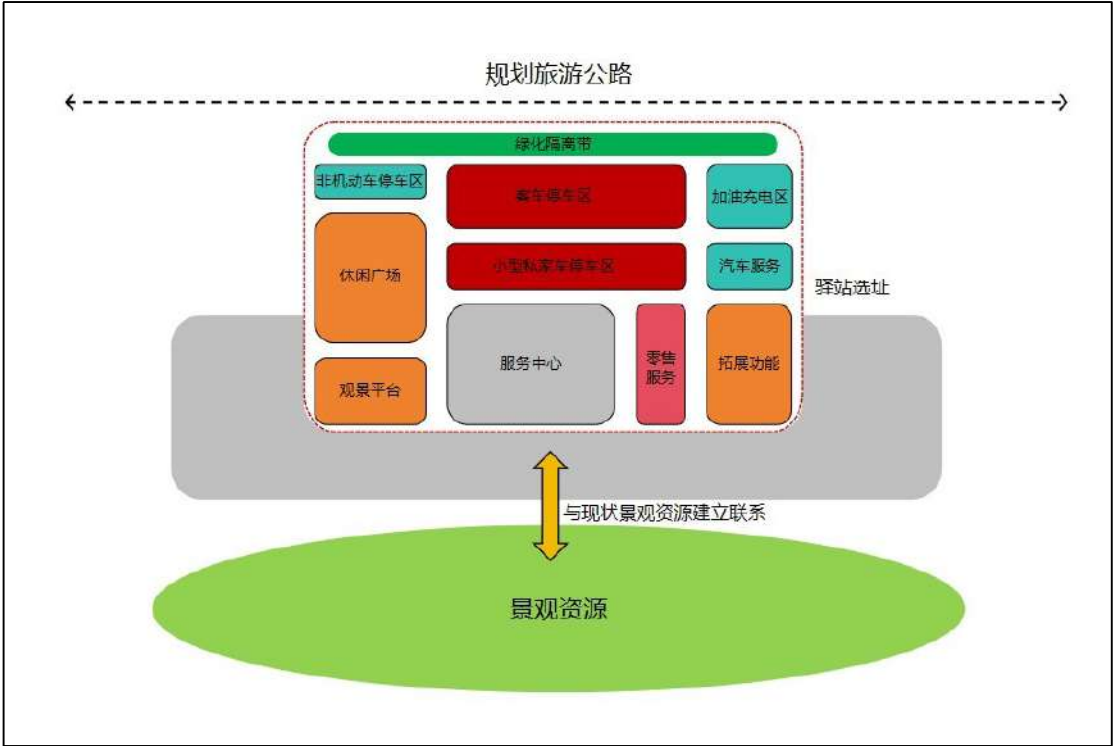


图 B4 功能分区示意图

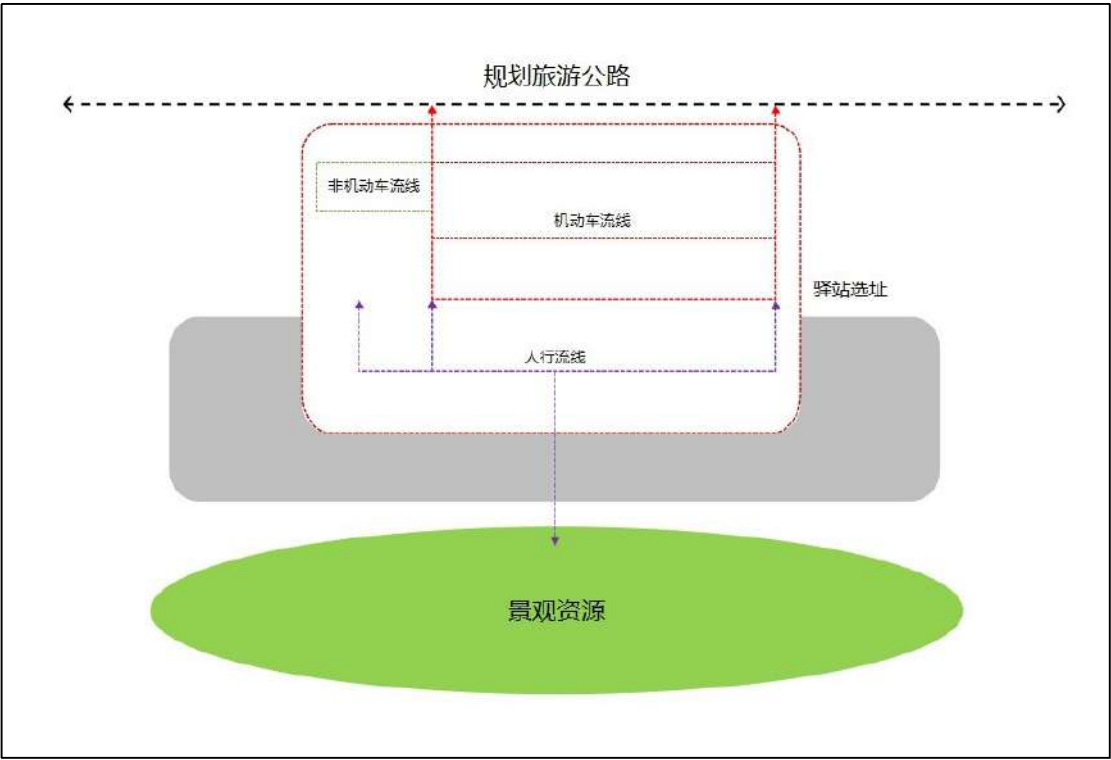


图 B5 交通流线示意图

- a) 场地分析需要考虑场地的所有方面，包括自然条件（地形、气候、地质）、建设条件（区域位置、周围场地、内部建设、市政设施）、公共限制（用地限制、用地性质、交通控制、密度控制、高度控制、人口状况）和建筑艺术元素（场地文脉、街道立面、场地图底、场地剖面、建筑及景观分析、视线分析、体量分析、当地居民调查）。
- b) 功能分区常依据动静原则、公共和私密原则、开放与封闭原则进行分区，这些原则有助于创造一个和谐的环境，满足人们的不同需求。
- c) 旅游公路服务区场地布局应与服务及游客人员的活动特点相匹配，做到人车分流、减少流线交叉的原则，合理布局人车流线，并应满足消防、避灾和人员疏散，保障人流、车流安全有序通行。
- d) 场内道路宜采用右进右出的交通组织模式。
- e) 车辆流线设计可按照客车和货车分别进行，应避免小型车车流、客车车流及货车车流之间的交叉。
- f) 车辆流线设计中宜考虑服务车辆的流线，并尽量避免与游客车辆流线相交叉，可考虑服务车流错时错峰进入。
- g) 游客流线设计应符合游客在场内的活动特点，根据各种设施的位置和出入口情况合理引导归并行人流线。

## B.2 旅游公路停车区

B.2.1 长城岭停车区以“远眺泉城叠嶂后，回身泰岳飘渺中”为主题，对现状堆沙场地进行清理，建设长城岭旅游停车区，供游客登顶观赏山景，感受泰山的壮美，场区提供旅游咨询、卫生间、休憩、餐饮、特产售卖等服务。



图 B6 旅游公路停车区设计示例

## B.3 观景台

B.3.1 并渡口观景台以“百年修得同船渡”为主题，集中展示中国传统的爱情文化，将渡口与人生、心灵、爱情进行链接，打造年轻情侣的打卡地，可同时停放旅游大巴车 2 辆，小汽车 28 辆。建筑根据运营需求进行调，将一层改为观景平台。场区具备停车休息、旅游信息咨询、停车换乘、自行车租赁、旅游集散等公益性功能。



图 B7 旅游公路观景台设计示例

B.3.2 西仙观景台以“山泉、四季泉涌、山川锦绣”为主题，提取泉水元素，以泉涌作为主要设计形态进行设计，场地内部提供自行车停车棚、花台、景观水池、木质座椅、景观泡泡灯具、不锈钢泡泡景观小品等设施。



图 B8 旅游公路观景台设计示例

B.3.3 《喂,海!》看海公园入口处的“喂,海!”两个大字设计感十足成为新晋“网红”打卡点,公园包括林业用地和风景旅游用地两大部分。其中,林业用地上设置松林漫步区,在林间因地制宜铺设步

道，并利用开阔处建设休息平台；风景旅游用地内建设运动服务体验区、林下生态游乐区、滨海松林露营区、探海赏礁区等。

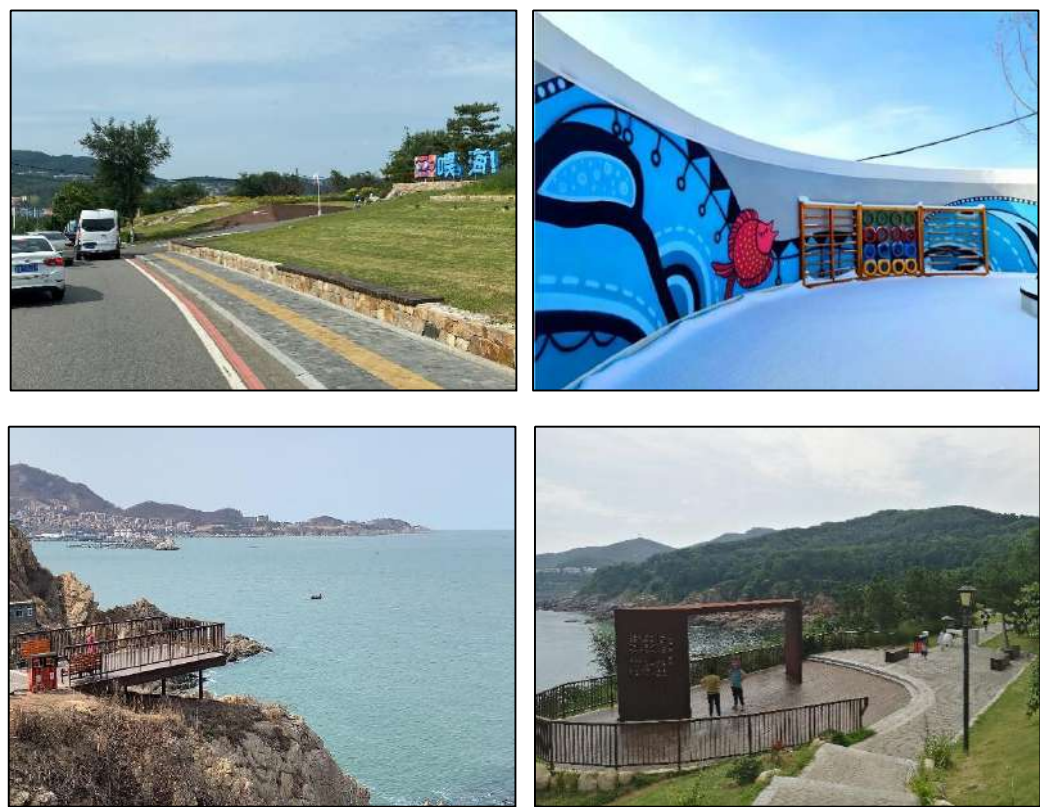


图 B9 旅游公路观景台设计示例

B. 3. 4 停车区观景台沿路带状、沿路点状及路外布置示意图。设计示例如下：

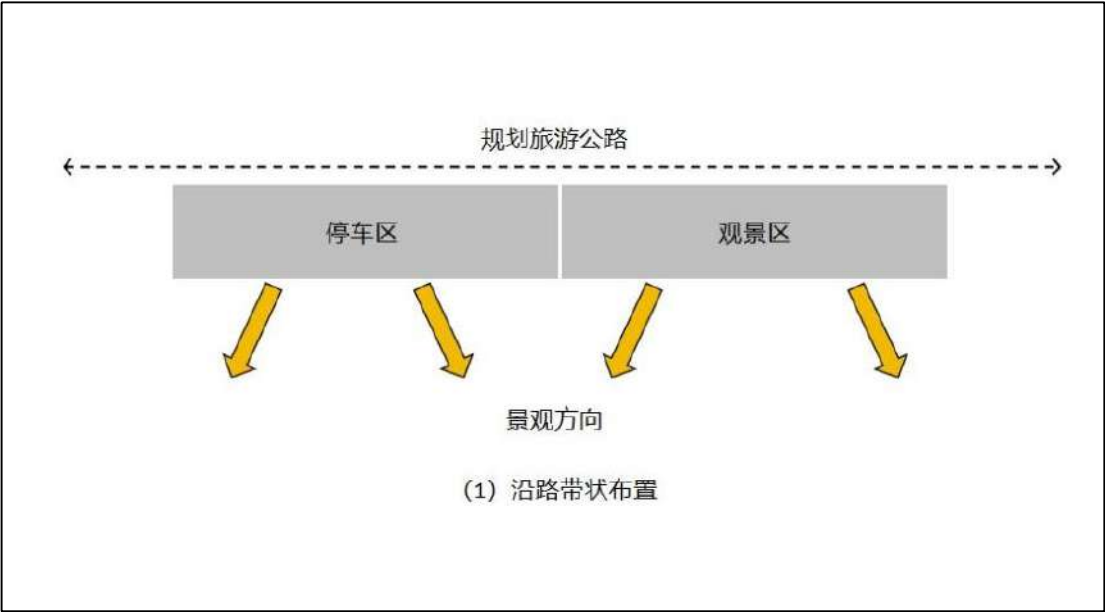


图 B10 沿路带状布置

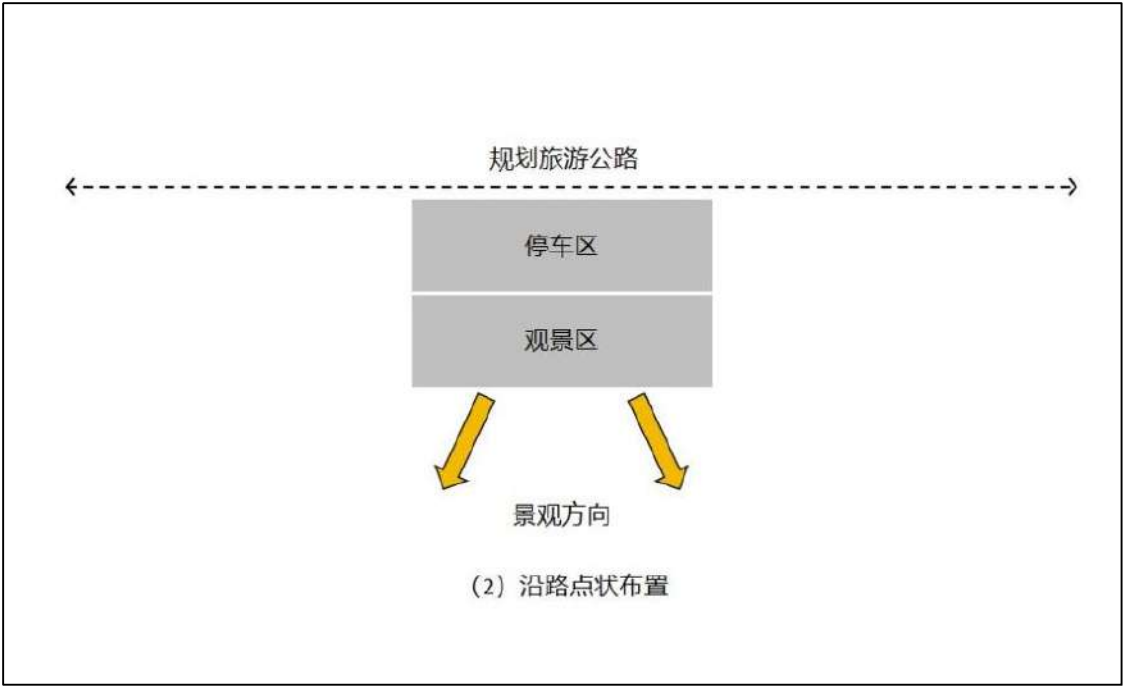


图 B11 沿路点状布置

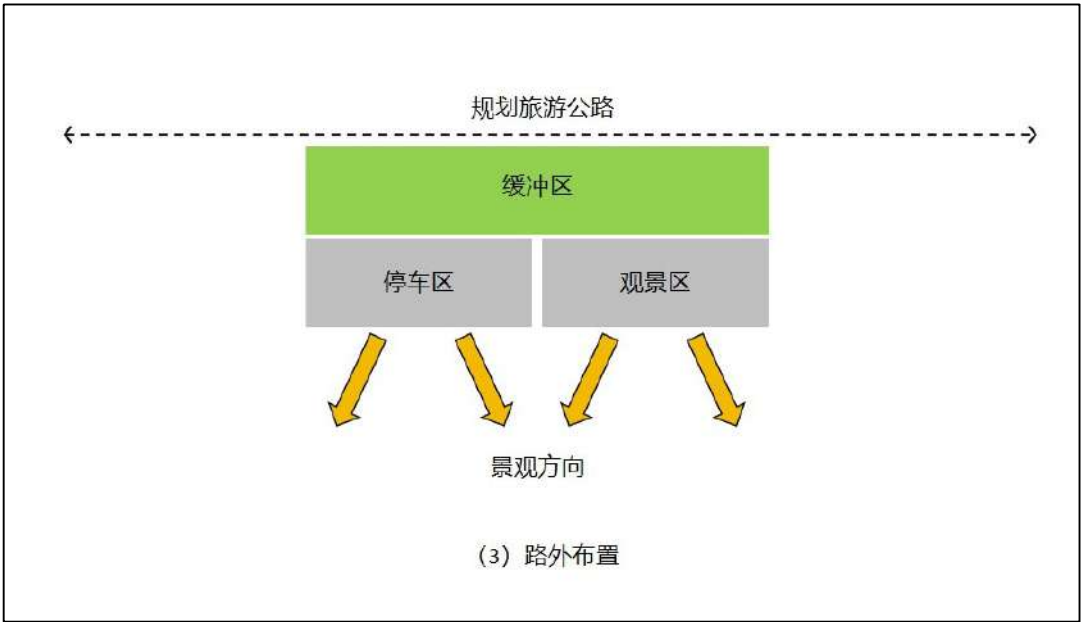


图 B12 路外布置

附 录 C  
(资料性)

C.1 山东省植物资源区域种类选择技术

从山东省的自然条件、植被类型与分布、山东省林业区划等来看，全省可划分为鲁西北平原区、鲁中南地山丘陵区、鲁东丘陵区，其中鲁西北平原区又可分为鲁北滨海平原区和鲁西平原区，各区域进行植被分类筛选，应用到旅游公路，指导旅游公路廊道景观建设。

- a) 鲁西北平原区主要包括山东省的西南部、西部及北部滨海的相关地区，属华北大平原的一个组成部分，地势相对较为平坦、辽阔。部分区域盐碱土，土壤含盐量多，生长有盐碱植物。
- b) 本鲁中南低山丘陵区位于山东省的中南部，四周为平原所包围，略呈到三角形。区域有泰山、鲁山、蒙山等，植物垂直分布较为明显。山地丘陵区山地较多，地形复杂， 热量丰富，降水充沛，自然条件较好，植物种类相当丰富。
- c) 鲁东丘陵区主要位于山东省的东部沿海，包括整个胶东半岛并沿五莲县山地向南延伸到省界的东南部，本区受海洋气候的影响，冬暖夏凉，气温适中，雨量充沛，湿度较大，植物种类丰富，生长较繁茂，呈现多样化。

表C.1 山东省植被资源分区主要植物种类一览表

| 植被资源分区   | 主要植物种类                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鲁西北平原区   | 法桐、毛白杨、旱柳、白蜡、榆树、国槐、刺槐、蜀桧、龙柏、紫叶李、紫薇、紫荆、连翘、木槿、石榴、侧柏、黄山栎、千头椿、臭椿、枣、柿、梨、泡桐、垂柳、怪柳、杞柳、白刺、红叶小檗、金叶女贞、瓜子黄杨、紫穗槐、小叶女贞、丰花月季、秋葵、藤蔓蔷薇、盐角草、五叶地锦、扶芳藤、狗牙根、结缕草、高羊茅等                                    |
| 鲁中南低山丘陵区 | 油松、雪松、云杉、大叶女贞、桧柏、侧柏、麻栎、栓皮栎、板栗、毛白杨、旱柳、枫杨、胡桃、榆树、小叶朴、桑树、乌柏、水杉、马尾松、构树、臭椿、白蜡、椴树、山楂、元宝槭、黄栌、国槐、泡桐、楸树、酸枣、紫薇、迎春、紫丁香、紫荆、木槿、荆条、构骨、石楠、黄杨、南天竹、胡枝子、小叶鼠李、卫矛、红叶小檗、连翘、金叶女贞、大花溲疏、五叶地锦、扶芳藤、结缕草、白茅、狗尾草等 |
| 鲁东丘陵区    | 雪松、黑松、蜀桧、龙柏、冬青、法桐、泡桐、国槐、刺槐、香花槐、龙爪槐、银杏、毛白杨、速生杨、垂柳、千头椿、马褂木、水杉、黄山栎、白蜡、楸树、五角枫、黄栌、紫薇、紫叶李、紫荆、樱花、丁香、石榴、火棘、木槿、红瑞木、棣棠、榆叶梅、黄刺玫、连翘、丰花月季、波斯菊、地被菊、大叶黄杨、金叶女贞、红叶小檗、龙柏、马尼拉、结缕草、高羊茅、五叶地锦、扶芳藤等        |

## 参考文献

- [1] 山东省旅游公路建设指南（山东省交通运输厅）鲁交公路【2023】13号
- [2] 山东省普通国省道与旅游业融合发展规划（山东省交通运输厅）
- [3] 《自行车道系统规划设计参考手册》（台湾）
- [4] 山东省旅游公路设计关键技术研究（山东省交通运输事业服务中心）
- [5] 山东省旅游公路品牌标识体系建设指南（山东省交通运输厅）
- [6] 山东省旅游交通网主骨架布局规划（2023-2030年）（山东省交通运输厅）鲁交公路【2023】30号
- [7] 俞孔坚. 风景资源评价的主要学派及方法[A]. 俞孔坚. 景观:文化、生态与感知[C]. 北京:科学出版社, 1998.
- [8] 美国交通部公路管理局. 公路灵活性设计指南[M]. 湖南省交通规划勘测设计院译. 北京:人民交通出版社, 2006.
- [9] 王肇飞, 席建锋, 丁同强. 山区旅游公路服务设施规模设置[J]. 交通科技与经济, 2009, 11(04): 82-84.
- [10] 交通部公路司. 新理念-公路设计指南[M]. 北京:人民交通出版社, 2005.
- [11] 强薇. 泰安市历史文化轴标识系统设计研究[D]. 山东农业大学, 2014.
- [12] 曹蕊. 慢行系统交通标志设置方法研究[D]. 长安大学, 2012.

# 旅游公路设计指南

## 编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源

山东省旅游公路设计指南来源于山东公路学会《关于发布第二批（2024 年度）山东公路学会标准立项计划的通知》（鲁公学会〔2024〕8 号）。

#### （二）任务分工

主编单位：山东金衢设计咨询集团有限公司（整体框架设计并负责全部章节）

参编单位：

济南市交通运输事业发展中心（负责统筹协调）

济南城市建设集团有限公司（负责总体指导）

山东金日交通发展集团有限公司（负责 8.2 章节）

威海市公路勘察设计院有限公司（负责 6.2 章节）

山东泰山交通规划设计咨询有限公司（负责 6.3 章节）

山东高速交通科技有限公司（负责 6.4 章节）

#### （三）制定背景

2017 年 2 月，交通运输部、国家旅游局等六部门联合印发《关于促进交通运输与旅游融合发展的若干意见》，明确提出在全国范围内推进旅游公路示范工程的建设，加强旅游交通基础设施发展规划编制，构建“快进”“慢游”的综合旅游交通网络，打造一批特色突出的旅游风景道示范工程。山东省积极响应部指导意见，编制了《山东省普通国省道与旅游业融合发展规划》，提出打造四项精品旅游公路示范工程，示范工程的建设对推进交通运输与旅游融合发展、落实《山东省普通国省道与旅游业融合发展规划》总体布局，具有重要意义。通过开展旅游公路设计关键技术的系统研究，制定旅游公路设计指南，可以为山东省旅游公路的设计、施工等提供技术支撑，提升山东省旅游公路设计水平，加强公路景观效果、保护沿线生态环境、改善公路服务水平、提升公路出行体验，进而打造高品质旅游公路，形成

旅游公路精品工程，进而促进山东省旅游公路形成知名旅游产品以及全域旅游发展。

近年来，全国各地在旅游公路方面开展一系列项目实践，包括贵州赤水河谷旅游公路、沿黄旅游公路、东北风景道、海南省环岛旅游公路、山东威海千里山海、S103 旅游公路等，这些项目的实践为本指南的制定提供了实践支撑。

在旅游公路标准制定方面国内也开展一系列研究，2012 年海南省颁布《海南省旅游公路设计导则》；2019 年中国工程建设标准化委员会颁布《旅游公路技术标准》，该标准缺乏针对山东省地域特色的细化要求；2020 年威海颁布《威海市旅游公路设计规范》；2021 年山西省颁布《旅游公路设计技术指南》；2022 年泰安颁布《旅游公路设计规范》；这些标准的制定为本指南编制提供了支撑和参考。

（四）起草过程

1. 立项阶段

2023 年 12 月，主编单位向山东公路学会提交《山东省旅游公路设计指南》立项申请；2024 年 3 月，山东公路学会下达标准立项计划通知，并与编制单位签订合同，标准正式立项，主编单位协调各参编单位，组建了标准编制组。

2. 初稿审查

2024 年 9 月，山东公路学会在济南组织召开了《山东省旅游公路设计指南》初稿审查会议，邀请来自山东公路学会、科研院所以及设计企业等的专家对初稿进行评审，提出专家意见，形成审查意见；编写工作组根据意见，对初稿进行了完善。

3. 征求意见

4. 送审稿审查

5. 报批、发布

二、指南编制原则、思路、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

本指南的编制遵循国家、行业和山东省现行有关标准的规定。《山东省旅游公路设计指南》制订工作将遵循符合性、兼容性、实用性和先进性等基本原则，具体包括：

- 1. 符合性原则。一是符合基本国策及交通与旅游融合发展要求；二是理论正确、依据充分，符

合国家和行业相关技术要求；三是关注重点领域，突出关键技术指标，符合技术指南特征要求。

2. 兼容性。兼容公路、旅游、环保、市政以及建筑等行业技术要求, 兼容公路工程行业标准体系, 协调地方标准与行业标准之间、本标准与省内其他标准的关系。

3. 实用性原则。适应山东社会、经济、环境及建设条件，满足现阶段设计需求，条文规范，可操作性强。

4. 先进性原则。既要吸收国内外旅游公路建设、服务、营运的先进理念和技术，又要适度超前，充分考虑发展趋势，引领山东省旅游公路建设技术的创新发展。

（二）编制的总体思路包括系统设计、现场调研、重点突破、急用先行，具体如下：

1. 系统设计。从系统设计入手，以旅游公路主体工程、慢行系统、服务设施和景观资源等组成要素为横线，以调查、规划和设计阶段为纵线，编写山东省旅游公路技术指南。在此框架下，规范山东省旅游公路分类和分级、设计技术指标要求和图表及示例等

2. 现场调研。根据系统设计和指南制订要求，结合旅游公路的功能和形式方面的特点，开展现场调研，通过资料收集、座谈研讨实地考察，掌握山东省旅游和公路交通实际条件和发展需求，有针对性地开展编制工作。

3. 重点突破。通过对主要问题的调查研究，重点突破设计和建设急需的技术指标要求，重点解决共性问题和普遍关心的问题，为指南的制订提供依据。

4. 急用先行。在依据充分的前提下，对山东省旅游公路设计和建设急需的内容，先行列出，尽早发布，并持续跟踪、研究和完善。

### 三、确定依据及主要内容

#### （一）主要内容确定依据

目前国家和行业主管部门层面上，尚未出台旅游公路设计的技术指南，仅有山西、四川等部分省进行了试点和探索，并出台了地方标准或指南，但这些地方标准适用条件和范围受限，无法指导山东省的旅游公路设计。山东省地形多样，气候多变，环境敏感性和差异性突出，需要结合本地地域特点、旅游特色，在国家及行业的相关标准规范基础上，制定符合本地需求的旅游公路技术标准。

2023 年 2 月，山东省交通运输厅和交通运输部科学研究院编制的《山东省旅游公路建设指南》、编制组充分吸纳国内旅游建设的先进实践经验，结合山东省旅游公路建设特点，在遵循《公路工程技术标准》（JTGB01）的基础上，重点对旅游公路区别于普通公路的建设部分提出了原则要求。2023 年 8 月，山东省交通运输事业服务中心、交科院环境科技（北京）有限公司以及山东金衢设计咨询集团有限

公司等单位依托《山东省旅游公路设计关键技术研究》课题，收集了相关标准、文献专著等资料。课题系统分析了国内外旅游公路研究的现状和主要问题，并结合山东省实际情况和典型旅游公路设计经验，对旅游公路内涵、设计流程和内容等进行了研究，最终形成技术研究报告，并在行业内试行。这些前期研究成果为设计指南制定提供了重要依据。

2023 年 2 月，山东省交通运输厅和交通运输部科学研究院印发了《山东省旅游公路建设指南》。建设指南充分吸纳国内旅游建设的先进实践经验，结合山东省旅游公路建设特点，重点对旅游公路区别于普通公路的建设部分提出了原则要求。2023 年 8 月，山东省交通运输事业服务中心、交科院环境科技（北京）有限公司以及山东金衢设计咨询集团有限公司等单位开展了《山东省旅游公路设计关键技术研究》课题研究，课题系统分析了国内外旅游公路研究的现状和主要问题，并结合山东省实际情况和典型旅游公路设计经验，对旅游公路内涵、设计流程和内容等进行了研究，最终形成技术研究报告，并在行业内试行。这些前期研究成果为设计指南制定提供了重要依据。

## （二）主要内容

### 1. 范围

《山东省旅游公路设计指南》主要章节内容包括：范围，规范性引用文件，术语和定义，总则，主体工程（路线、路基路面、桥涵和隧道、交通安全设施），慢行系统，服务设施，管理设施，景观设计与环境保护。适用于山东省行政区划内纳入交通行业管理事权范围的旅游公路新建、改扩建及普通公路旅游化改造设计，有旅游服务需求的高速公路可参照使用。

### 2. 规范性引用文件

规范性引用文件 22 个，其中国标 8 个，行标 13 个，地标 1 个。

### 3. 术语和定义

给出为理解本指南某些术语所必需的定義，本标准规定了 5 个重要的术语和定义。

### 4. 总则

制定了山东省旅游公路设计需要遵循的总体原则，包括旅游公路设计应坚持“以人为本、安全至上，生态优先、交通运输与旅游融合”的原则，技术指标合理，工程结构安全，安保设施完善，生态环境优美，旅游体验丰富，科学确定建设标准，合理控制建设规模。提出旅游公路分类和设计内容、梳理了技术等级、交通量以及设计速度选用原则。

### 5. 主体工程

梳理了旅游公路路线、路基路面、桥涵和隧道以及交通安全设施的设计要点和设计示例。

## 6. 慢行系统

提出了慢行系统的组成、设计原则和设计要点。进一步明确了慢行道的设置要点及路线、路面的设计要点，同时对慢行服务站提出了设计要点及设计示例。根据 JTG 2112 中 4.2.2 和 4.2.4 条规定，人行道与非机动（三轮）车合并设置时最小宽度宜采用 3 米，提出慢行道宽度不宜小于 3 米的规定；一辆非机动（三轮）车宽度为 2 米，双向通行的慢行道两辆非机动（三轮）车对向行驶时宽度为 4 米，提出双向通行慢行道宽度不宜小于 4 米的规定。

## 7. 服务设施

提出了服务设施的构成，设计原则和设计要点。进一步明确了旅游服务区、停车区和观景台的选址、规模、流线、功能和设施配置的设计要点。提出了旅游公路的旅游交通标识、解说设施及其他服务设施的构成、设计原则和设计要点。

在实际工作中，国内外也有将旅游公路服务站称为“旅游驿站”、停车点称为“停车区”的。根据 JTG B01 规定，将服务场所规范为服务区和停车区两类，观景台则为根据需要在服务站或停车点内设置的重要配套设施。同时考虑到山东省的服务设施实际建设情况，停车点已较少修建，故将旅游公路服务设施分为旅游服务区、停车区和观景台三大类。

根据 JTG B01 规定，服务区平均间距宜为 50km；当沿线城镇分布稀疏，水、电等供给困难时，可增大服务区间距。JTG D20 规定，服务区之间的距离宜为 50km，最大不超过 100km。服务区间距大于 60km 时，中间应考虑设置带有加油站的停车区。本条兼顾以上两个文件的要求，并结合旅游公路较高的旅游服务需求，综合考虑服务区最大间距宜按 50 公里设置。

## 8. 管理设施

提出了信息与管理设施系统的构成，设计原则，梳理了信息感知服务设施、协同管理设施的设计要点。

## 9. 景观设计与环境保护

提出了景观与环保系统的构成，设计原则，梳理了总体布局、路域景观、路侧景观、线村镇建筑风貌改造、景观利用段景观、景观小品和服务设施景观、绿化与种植、环境保护的设计要点。

## 10. 附录

提出了旅游公路沿线旅游资源与廊道景观价值评价标准；进一步明确了旅游公路服务区、停车区、观景台，建筑及场地设计手法，重点描述了旅游服务区场地分析、功能分区及交通流设计原则；按照植被资源分区提出了山东省主要植物种类。

### （三）综述报告

#### 1. 在旅游公路特点及分类方面

基于旅游公路的发展趋势和游客出行需求的变化，结合相关旅游公路概念，提出旅游公路是具有交通与旅游双重功能的公路，是路域范围内拥有自然、文化、历史、游憩等旅游价值的公路。具有交通性、游憩性、复杂性、季节性和经济性的特征。发挥资源叠加整合，提升公路价值；满足多种出行，提供多样服务；带动产业发展，促进经济发展；宣传地域文化，凸显品牌特色等作用。在设计中应遵循灵活性、安全性、生态性、整体性等一般原则。

结合山东省地域特点，从功能定位上将旅游公路划分为旅游干线公路、旅游支线公路、旅游专线公路。

#### 2. 旅游公路指标运用方面

针对控制要素、选线技术、平纵面指标、横断面指标、路面结构、桥梁工程、隧道工程等方面进行了文献收集，研究其基础理论，在结合山东实际案例咨询有关专家，得出结论如下：

- （1）旅游专线公路的设计速度宜低不宜高；
- （2）交通量的预测应结合旅游交通量；
- （3）影响公路选线的主要因素：地形地貌、工程地质、廊道的景观价值和资源分布；
- （4）根据地形平原、山岭、滨水来研究路线选线要点；
- （5）桥梁工程通过研究在旅游公路中定位，发现在发展中存在问题，提出设计原则和方法，建议利用既有桥梁打造景点；
- （6）对于隧道工程，主要研究了洞门类型和景观，其中洞门建议结合地质条件等灵活选择；景观主要考虑自然景观要素与人工景观要素两个方面来设计符合当地人文历史或自然风景特色的景观；

#### 3. 慢行系统设计方面

基于慢行系统遵循“按需依景、安全可靠、规模合理、标准适度”的设计原则，得出结论如下：

- （1）慢行系统宜与其景区（景点）内的休憩场站、服务区、停车区、观景台、公共汽车停靠站等服务设施相连接；
- （2）慢行系统按功能可分为步道、自行车道和步行骑行综合道3类；按设置方式可分为与公路合并设置的慢行道、分离设置的慢行专用道2种；与公路合并设置时，又分为机非分隔和无机非分隔两种形式。

#### 4. 旅游公路服务设施设计方面

基于交通工具的服务设施需求与基于游客的服务设施需求出发，深入分析服务对象类型及对应需求，将旅游公路服务设施划分为旅游服务区、停车区、观景台，以及解说设施和旅游交通标识等，并针对不同类型服务设施提出分级及功能配置方法。

综合考虑旅游资源总体规划、游客需求、沿线旅游资源价值、地方特色、自然景观条件等，并遵循安全、卫生、健康、舒适的原则，突出以人为本，为游客及居民出行提供布局合理、功能完善、规模适中的旅游公路服务设施，全面提升旅游公路服务水平。

#### 5. 景观设计及管控方面

旅游廊道景观对旅游公路的整体环境塑造、提升旅游公路的形象具有重要的意义，旅游公路廊道对目的地旅游吸引物进行串联整合，强化旅游公路廊道环境，打造线性和节点景观，强化廊道环境管控，塑造统一旅游形象，扩大服务供给，可以大大增强旅游公路区域旅游形象竞争力。旅游公路廊道景观的设计和管控对产业的聚集、要素资源的流动和配置，也能起到很好的带动作用。

在景观管控设计方面，结合设计范围跨区域、管控边界模糊化、管控主体多元化的特点，针对管控目标相冲突、管控权责不清晰、管控主体不对等管控问题，提出了统筹规划、树立整体目标，权责明晰、划分管理范围，加强互动、建立协调机制的对策，提出形意结合的综合控制、主次分明的分类控制、韧性景观的多重控制等措施，针对城镇段、田野段、山林段、滨水段及临海段等不同因子提出相应设计方法。

在景观设计方面，针对山东省线性景观协调统筹不够、节点景观的特点不鲜明、植被景观的地域特色不突出等问题，提出了基于路内外景观融合的线性景观绿化营造技术、基于地域文化展示的节点景观绿化营造技术、于地域环境特征的景观植被利用技术，以利于打造路内外景观相融合、节点文化特色突出、区域植物景观特色鲜明的旅游公路景观。

### （四）技术经济论证

#### 1. 预期经济效益分析

《旅游公路设计指南》进一步明确旅游公路承担的功能定位、系统组成和技术指标，有利于合理控制旅游公路的工程规模和投资，从而更好地发挥其综合带动作用。通过提升旅游公路景观吸引力，预计沿线旅游收入增长 10%–15%，推动“交通+旅游”融合产业链发展（如餐饮、住宿、文创产品）。旅游公路建设及后续运营将创造更多的就业岗位，包括施工、服务、管理等领域。因此，《旅游公路设计指南》除为行业带来良好的直接经济效益外，还会创造更大的间接经济效益。

#### 2. 预期社会效益分析

(1) 提升出行体验

① 安全水平提升：通过增设彩色防滑路面、智慧标识系统（如实时路况提示），降低交通事故率，保障游客安全。

② 服务设施完善：合理规划观景平台、停车区、无障碍设施等，提升游客舒适度，预计游客满意度提高 20%。

(2) 促进文化传播与认同

① 文化遗产保护：设计中融入齐长城、黄河文化等元素（如文化标识墙、遗址保护路段），增强游客对山东文化的认知与传播。

② 城乡形象提升：通过景观设计展现山东自然与人文特色，打造“山海圣人”旅游品牌，助力全域旅游发展。

(3) 推动乡村振兴与社会公平

① 资源均衡利用：通过旅游公路连接偏远村落与核心景区，促进城乡资源流动，缩小区域发展差距。

② 社区参与机制：鼓励当地居民参与旅游服务（如农家乐、手工艺），增强社区发展内生动力。

《旅游公路设计指南》的编制总结了山东各地区旅游公路建设实践，并参考国内外旅游公路建设先进理念和经验，该指南更加符合地方实际情况，图表示例指导性强，对提升山东省旅游公路建设水平具有较大的推动作用。

3. 预期生态效益分析

(1) 生态环境保护

① 减少生态破坏：采用低填浅挖、透水路面等技术，减少对自然地貌的扰动；设置动物迁徙通道（如桥梁下预留生态孔洞），保护生物多样性。

② 水土流失防控：推广植被护坡、生态排水沟等技术，预计减少水土流失面积 30%以上，保护土壤和水源。

(2) 资源节约与循环利用

① 低碳材料应用：使用再生沥青、低碳混凝土等材料，降低碳排放约 10%。

② 能源效率提升：结合太阳能路灯、风光互补充电桩等设施，推动绿色能源利用。

(3) 可持续发展示范

① 生态修复标杆：通过取弃土场生态复绿、废弃矿坑改造为景观湖等案例，形成可复制的生态修复模式。

② 适应气候变化：设计中考虑极端天气防御（如防洪排水系统），增强公路韧性，支撑长期可持续运营。

《山东省旅游公路设计指南》通过系统性优化设计标准，将旅游公路从单一交通功能升级为“经济纽带、文化载体、生态廊道”，其综合效益不仅体现在短期工程指标优化上，更在于为山东省乃至全国旅游公路建设提供可持续发展的“山东方案”。

#### 四、与国家标准、行业标准、地方标准同类标准技术内容的对比情况。

在制订和应用《山东省旅游公路设计指南》中，在涉及安全和环保等控制要素方面，可将《公路工程技术标准》（JTG B01）作为其上位规范。本指南在编写中遵循了《山东省旅游公路建设指南》鲁交公路[2023]13号、泰安市《旅游公路设计规范 DB3709/T 012-2022》和威海市《威海市旅游公路设计规范 DB3710/T 125-2020》的主要指导思想和编制架构，结合山东地区实际条件和实践经验提出具体的设计规定和图表示例，体现山东地方特色，更具有指导性和实践性。

本标准是对于国标、行标、地标的一种补充细化及提升完善，不包含对国家标准、行业标准的修订内容。

#### 五、与有关法律、行政法规及相关标准的关系。

本标准的各项指标不低于国家强制性标准和国家推荐性标准，内容与现行的法律、法规及强制性标准无冲突；标准的编写符合 GB/T 1.1-2020 的要求。

#### 六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况。

无

#### 七、重大分歧意见的处理经过和依据。

本指南研制过程中无重大分歧意见。

#### 八、涉及专利情况说明

本标准未涉及专利。

#### 九、其他应当说明的事项

无