

# 湖南省旅游公路设计图例

湖南省交通运输厅

二〇二二年十二月

# 前 言

为便于设计人员更直观地理解、应用《湖南省旅游公路设计指南》，在广泛收集湖南省旅游公路设计示范项目相关素材及国内外成功案例的基础上，编写组依据指南各专业章节内容选取相关图片制作了本图例，供我省旅游公路设计参考。本图例所选图片重在阐释指南的指导精神和设计思路，提供可借鉴的应用实例，使用者应结合项目特点举一反三，切忌不顾项目具体情况生搬硬套。

本图例共分为9章1篇附录，主要内容包括：1. 路线；2. 路基路面；3. 桥梁涵洞；4. 隧道；5. 交通安全设施；6. 服务设施；7. 景观设计；8. 智慧交通；9. 环境保护；附录A 慢行系统。

本图例第1、2、3章由湖南省交通科学研究院有限公司起草，第4、5、8章由湖南省交通规划勘察设计院有限公司起草，第6、7、9章及附录A由湖南华罡规划设计研究院有限公司起草；湖南省交通科学研究院有限公司作为编制工作的牵头单位，负责全篇图例的统稿工作。

请各有关单位在执行过程中，将发现的问题和意见函告湖南省交通运输厅综合规划处（地址：长沙市天心区湘府西路199号，邮编：410015，电话：0731-88770235）或湖南省交通科学研究院有限公司（地址：长沙市芙蓉中路三段472号，邮编：410015，电话：0731-85223006），以便修订时参考。

**主 编 单 位：**                  湖南省交通运输厅

                                  湖南省交通科学研究院有限公司

**参 编 单 位：**                  湖南省交通规划勘察设计院有限公司

                                  湖南华罡规划设计研究院有限公司

# 目 录

1 路线.....	1
1.1 平面.....	1
1.2 纵断面.....	2
1.3 横断面.....	4
1.4 BIM应用.....	5
2 路基路面.....	6
2.1 路基、防护与支挡.....	6
2.2 路基排水.....	8
2.3 路面.....	8
3 桥涵.....	11
3.1 桥梁.....	11
3.2 涵洞.....	13
4 隧道.....	14
4.1 隧道洞门.....	14
4.2 隧道内装饰.....	15
5 交通安全设施.....	18
5.1 交通标志.....	18
5.2 标线.....	22
5.3 护栏.....	24
5.4 其他安全设施.....	25
6 服务设施.....	27
6.1 一般规定.....	27
6.2 交通驿站（旅游公路服务区）.....	28
6.3 停车区.....	30
6.4 观景台.....	31
6.5 导向解说系统.....	31
7 景观设计.....	35

7.1 分区分段 .....	35
7.2 系列景观设计 .....	36
7.3 景点式景观设计 .....	40
7.4 绿化设计 .....	44
8 智慧交通 .....	47
8.1 交通量观测 .....	47
8.2 视频监控 .....	47
8.3 不良气象监测 .....	48
8.4 可变信息标志 .....	48
8.5 智能融冰除雪装置 .....	49
8.6 弯道监测预警 .....	49
8.7 智慧驿站、停车区 .....	49
8.8 智慧公路互动服务平台 .....	50
9 环境保护 .....	51
9.1 资源保护 .....	51
9.2 污染防治 .....	53
9.3 低碳环保 .....	54
附录 A 慢行系统 .....	56
1 一般规定 .....	56
2 断面形式 .....	58
3 路面 .....	58
4 栈桥 .....	59
5 慢行驿站 .....	60

# 1 路线

## 1.1 平面

1.1.1 为更好地适应沿线地形，体现因地制宜，旅游公路在确保安全的前提下，平面线形除采用一般的基本型、S型曲线外，还可采用多种平面线形组合方式，以尽量吻合地形，降低对沿线环境的影响。



1.1.1-1 长直线



1.1.1-2 基本型



1.1.1-3 S型曲线



1.1.1-4 S型曲线



1.1.1-5 回头曲线



1.1.1-6 回头曲线



1.1.1-7 S线形改善前后对比照



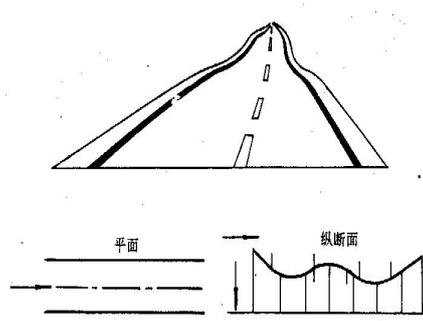
1.1.1-8 回头曲线改善前后对比照



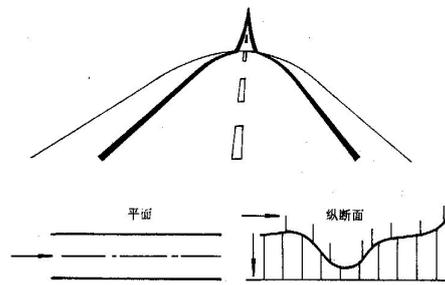
1.1.1-9 行车视觉改善前后对比照

## 1.2 纵断面

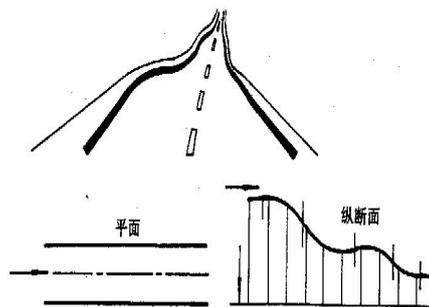
**1.2.1** 纵断面设计时应避免出现驼峰、暗凹及波浪等不良情况，同时，尽量满足平包竖的要求，获取最有利的视觉效果。



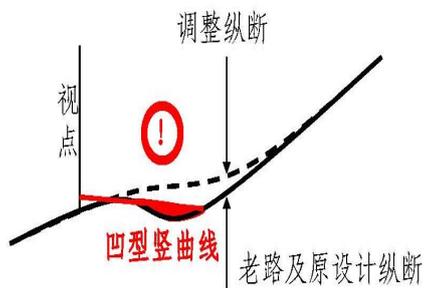
1.2.1-1 连续竖曲线的驼峰



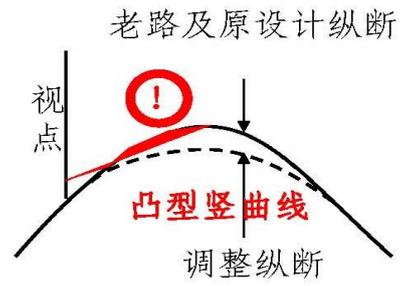
1.2.1-2 凸凹竖曲线组合导致的暗凹



1.2.1-3 连续竖曲线导致的波浪



1.2.1-4 暗凹改善



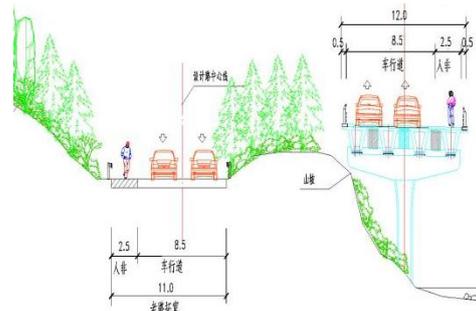
1.2.1-5 视觉改善

### 1.3 横断面

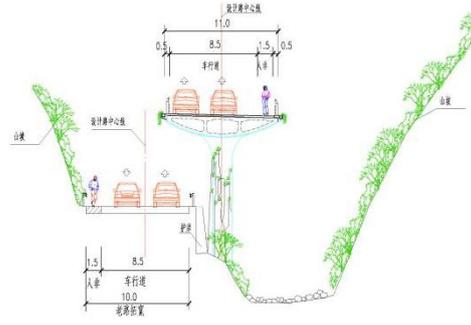
1.3.1 横断面设计时应结合沿线地形情况合理选择整体式或者分离式断面，当设置慢行道时，可设置成机非共板或者机非分离等形式。



1.3.1-1 整体式断面



1.3.1-2 左右分离式断面



1.3.1-3 上下分离式断面



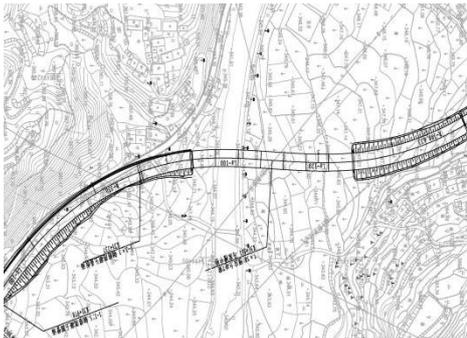
1.3.1-4 机非共板断面



1.3.1-5 机非分离断面

## 1.4 BIM 应用

1.4.1 旅游公路通过 BIM 技术对设计成果可视化，可以检验公路安全性、环境影响及景观效果。



1.4.1-1 总体设计图



1.4.1-2 总体设计图 BIM 效果图

## 2 路基路面

### 2.1 路基、防护与支挡

**2.1.1** 对于较低矮的挖方边坡，坡顶地形较缓且用地允许时，设计可采用缓边坡、坡顶圆弧化等措施，与原地形相协调；对于边坡稳定、坡率较缓的稳定填、挖方地段，可选用对坡面适应性优、抗冲刷能力强、施工便捷、造价较省的土工格室植草护坡。



2.1.1-1 边坡原貌



2.1.1-2 低矮边坡、缓边坡



2.1.1-3 边坡现状



2.1.1-4 土工格室植草护坡

**2.1.2** 整体稳定的岩石边坡，可自然裸露。对局部可能产生掉块、落石的路段，可选用结构简单、施工简便、运维便捷、生态兼容性优异的柔性网引导防护系统。



2.1.2-1 自然裸露的岩质边坡（一）



2.1.2-2 自然裸露的岩质边坡（二）



2.1.2-3 岩质边坡



2.1.2-4 引导防护系统

**2.1.3** 经过耕地、水田、临河、居民区等地段，为减少新征用地、便于施工、收缩坡脚、防止冲刷、增强路基整体稳定性，可选用生态型支挡方案。若不可避免使用圬工结构，宜采取符合当地人文、景观、历史等特色的辅助措施。



2.1.3-1 边坡原貌



2.1.3-2 石笼式挡土墙



2.1.3-3 具有民族文化特色的挡土墙



2.1.3-4 景观绿化的挡土墙

## 2.2 路基排水

**2.2.1** 排水工程断面形式综合考虑项目的地形地貌、流量要求、安全、美观及易养护等因素进行选型。一般水沟可采用矩形盖板边沟，具备用地条件的可选用浅碟形边沟、引埋式生态边沟（含暗沟）。



2.2.1-1 原边沟



2.2.1-2 盖板边沟



2.2.1-3 明暗结合式边沟



2.2.1-4 浅碟形水沟

## 2.3 路面

**2.3.1** 旅游公路一般应采用沥青混凝土路面，为适度增加形象辨识度，公路急弯处前 30m、隧道进出口路段等隐患路段可采用彩色路面。

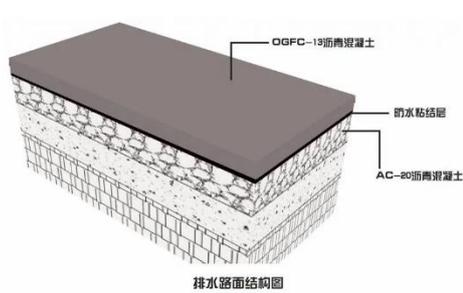


2.3.1-1 沥青路面



2.3.1-2 隧道进出口彩色路面

**2.3.2** 在路面纵坡平缓路段、长超高路段及易引起路面积水路段可采用排水路面或透水路面结构。



2.3.2-1 排水路面结构图



2.3.2-2 排水路面效果对照图

**2.3.3** 既有路面资源应充分利用，旧水泥砼路面可采用碎石化等再生利用技术。



2.3.3-1 既有路面



2.3.3-2 碎石化后路面



2.3.3-3 多锤头破碎路面



2.3.3-4 共振破碎路面

## 3 桥涵

### 3.1 桥梁

#### 3.1.1 与当地特色文化、景观融合协调的旅游公路桥梁



3.1.1-1 与峡谷环境相融的拱桥



3.1.1-2 与文化背景呼应的桥



3.1.1-3 具有民族文化特色的廊桥



3.1.1-4 具有现代气息的桥梁

#### 3.1.2 就地取材的桥梁



3.1.2-1 山区公路石拱桥



3.1.2-2 人行木栈桥

#### 3.1.3 具有旅游元素的桥梁细部构造



3.1.3-1 通透的桥梁栏杆（一）



3.1.3-2 通透的桥梁栏杆（二）



3.1.3-3 镂空石质桥梁栏杆



3.1.3-4 砼预制件拼装桥梁栏杆



3.1.3-5 突出线条轮廓的桥墩造型



3.1.3-6 特殊场景应用的花瓶墩



3.1.3-7 桥头雕塑



3.1.3-8 桥头建筑

### 3.1.4 视觉均衡协调的桥梁造型



3.1.4-1 轻盈的湘西芙蓉镇大桥



3.1.4-2 富有韵律的水上拱桥



3.1.4-3 与山形走势吻合的山区高架桥

## 3.2 涵洞

### 3.2.1 结构完好的老涵疏通后直接利用。



3.2.1-1 堵塞的涵洞

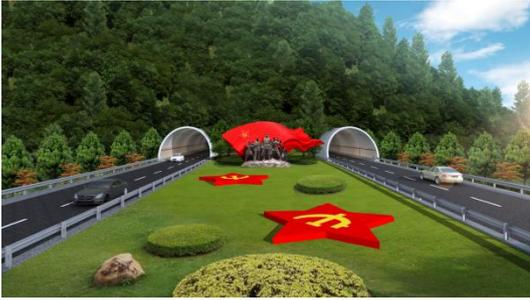


图 3.2.1-2 疏通后的利用涵洞

## 4 隧道

### 4.1 隧道洞门

**4.1.1** 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，开展景观洞门专项设计，宜结合“五色”优先选择削竹式洞门或环框式洞门。采用端墙式洞门时，宜利用洞门墙面彩绘具有地方风景特色的图画以体现地方特色。



4.1.1-1 洞门示例 1



4.1.1-2 洞门示例 2



4.1.1-3 洞门示例 3



4.1.1-4 洞门示例 4



4.1.1-5 洞门示例 5



4.1.1-6 洞门示例 6

**4.1.2** 既有隧道改造时，应结合地形及沿线景观开展专项设计，单侧边坡较高地形可采用偏压墙式洞门。



4.1.2-1 隧道洞门改造前

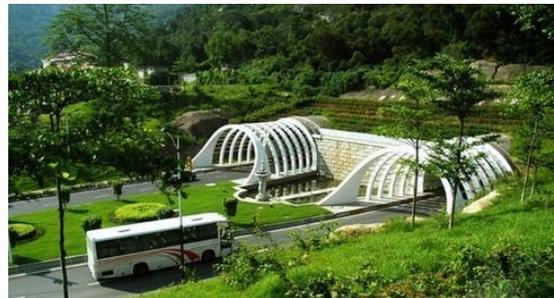


4.1.2-2 隧道洞门改造后

**4.1.3** 旅游公路隧道洞口内外宜进行光过渡设计，可设置遮光棚洞或减光格栅、遮阳篷。



4.1.3-1 洞口减光格栅示例 1



4.1.3-2 洞口减光格栅示例 2



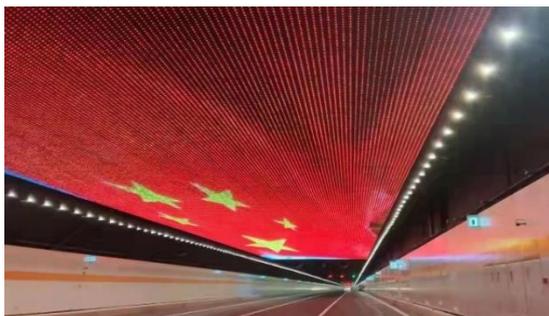
4.1.3-3 洞口遮光棚示例 1



4.1.3-4 洞口遮光棚示例 2

## 4.2 隧道内装饰

**4.2.1** 邻近 4A 级及以上景区，长、特长隧道洞内局部行景观设计可采用涂装、灯光、LED 屏等方式体现当地特色。



4.2.1-1 LED 屏-国旗图案



4.2.1-2 LED 屏-深海图案



4.2.1-3 田园风格涂装



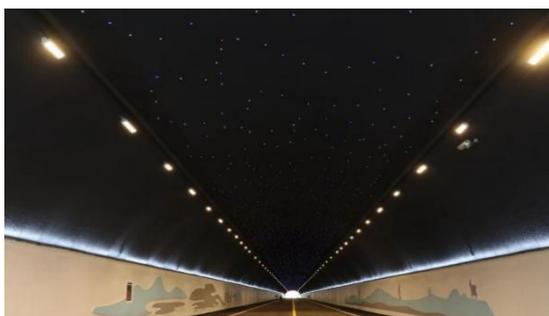
4.2.1-4 海景风格涂装



4.2.1-5 蓝天白云涂装



4.2.1-6 青山绿水涂装



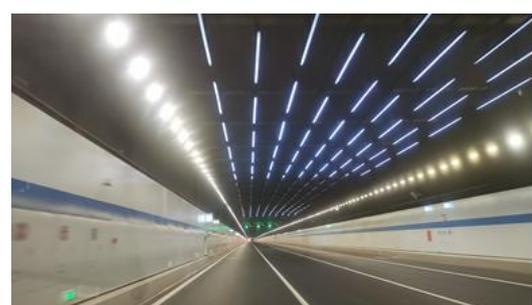
4.2.1-7 点光源“星空顶隧道”



4.2.1-8 点光源“蓝天隧道”



4.2.1-9 点光源“时光隧道”



4.2.1-10 准动态流线灯带

4.2.2 旅游公路隧道宜统一和美化隧道墙面，营造良好的隧道内视觉环境，可采用搪瓷钢板、钢钙板等不燃装饰板进行装饰。



4.2.2-1 搪瓷钢板装饰效果 1



4.2.2-2 搪瓷钢板装饰效果 2



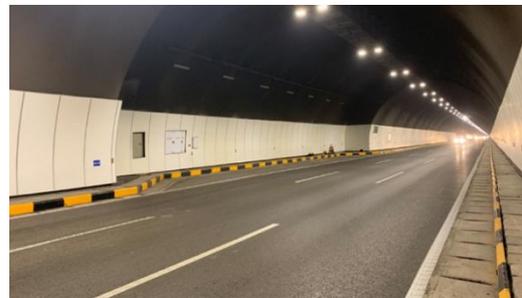
4.2.2-3 搪瓷钢板装饰效果 3



4.2.2-4 钢钙板装饰效果 1



4.2.2-5 钢钙板装饰效果 2



4.2.2-6 钢钙板装饰效果 3

## 5 交通安全设施

旅游公路交通安全设施重点从完善路网的指路标志、景区指引标志、服务设施指引标志体系，保障游客人身安全，完善急弯、连续急弯、陡下坡、连续长下坡等重点路段安全设施，提升夜间行车安全水平以及提升旅游公路公众服务水平等方面开展设计。

### 5.1 交通标志

#### (1) 指路标志

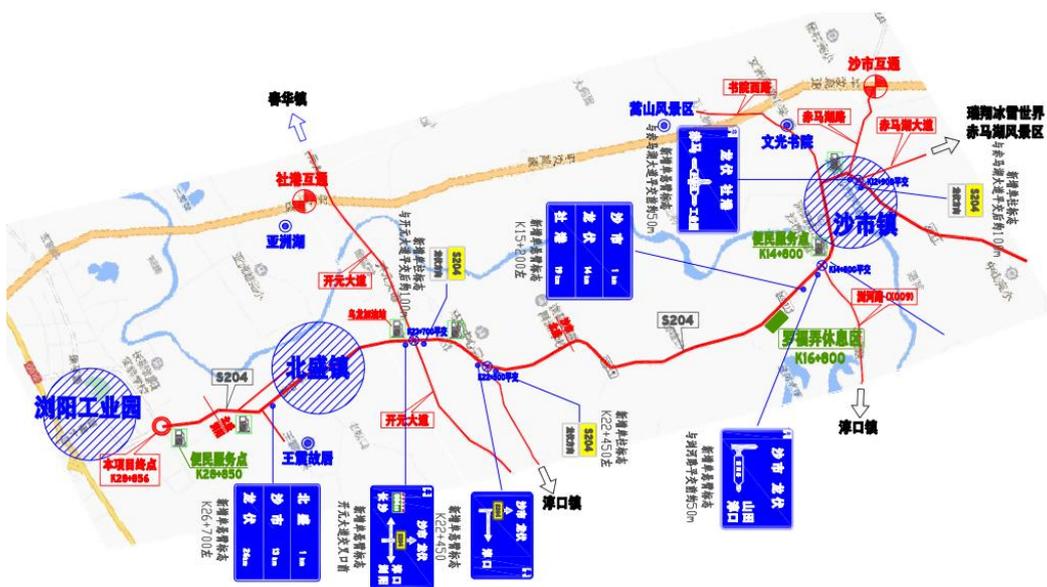
对指路标志进行统一的规划，完善路网中预告标志、告知标志和确认标志，打造信息层次更为清晰、指示更为明确、连贯的旅游公路指路标志体系。



5.1-1 优化后的指路标志



5.1-2 指路标志体系现状



5.1-3 优化后的指路标志体系

## (2) 旅游区标志

完善路网中景区指引标志、景区距离标志、景区方向标志，对旅游景点进行连续指引，提升路网中旅游区标志的旅游引导服务功能。



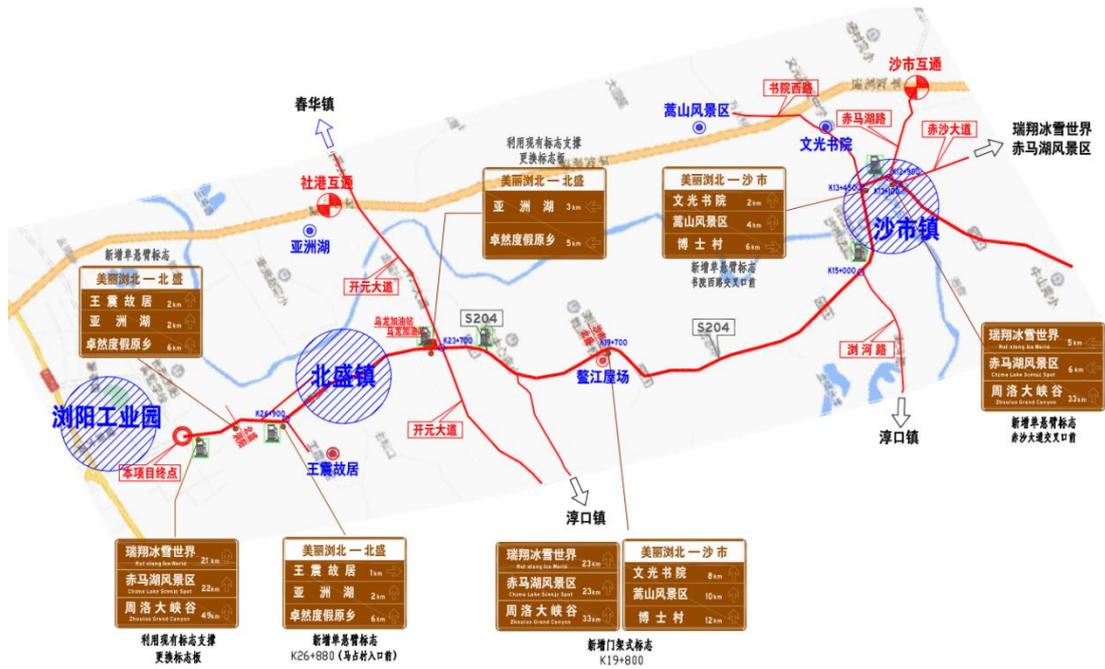
5.1-4 旅游区标志现状



5.1-5 旅游区标志示例



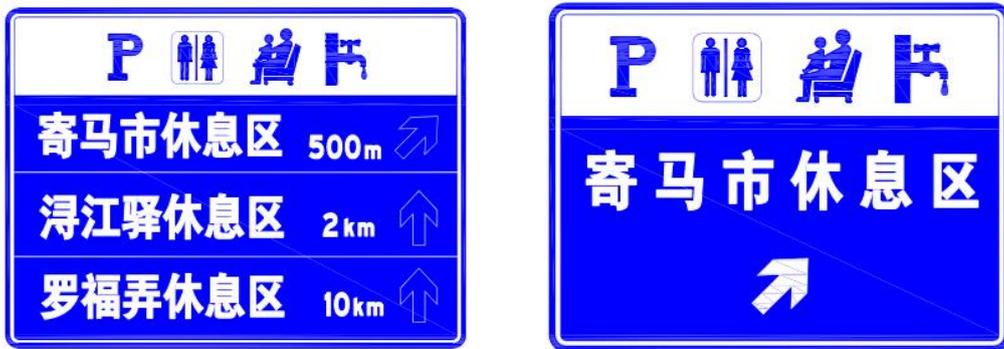
5.1-6 旅游指引标志体系现状



5.1-7 优化后的旅游指引标志体系

(3) 服务设施指引标志

完善路网中服务设置距离预告标志、服务设施标志，对服务设施进行连续指引，提升路网中服务设施的服务功能。



5.1-8 服务设施指引标志示例



5.1-9 服务设施指引标志体系

## 5.2 标线

### (1) 减速标线及彩色路面

急弯、连续急弯、陡下坡、连续长下坡等需要加强速度管控的路段，应结合实际情况设置彩色防滑标线、横向或纵向减速标线。



5.2-1 旅游公路现状



5.2-2 优化后的旅游公路标线示例



5.2-3 旅游公路现状



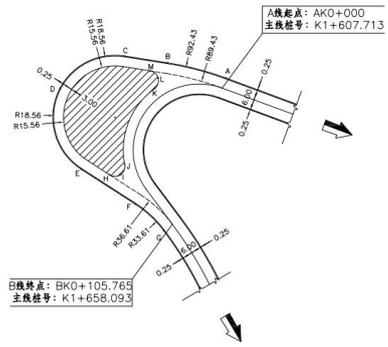
5.2-4 优化后的旅游公路标线示例

## (2) 回头曲线分道错车

旅游公路回头曲线路段可以施划标线分离对向车流，保证行车安全。



5.2-5 旅游公路回头曲线现状



5.2-6 回头曲线分道错车标线设计示例



5.2-7 旅游公路回头曲线分道错车标线设置示例

## (3) 突起路标

夜间可视性较差的旅游公路路段，为改善夜间通行的安全性，可设全向反射突起路标，沿对向车行道分界线和车行道边缘线连续设置。



5.2-8 全向反射突起路标示例

## (4) 旅游公路平面交叉标线优化

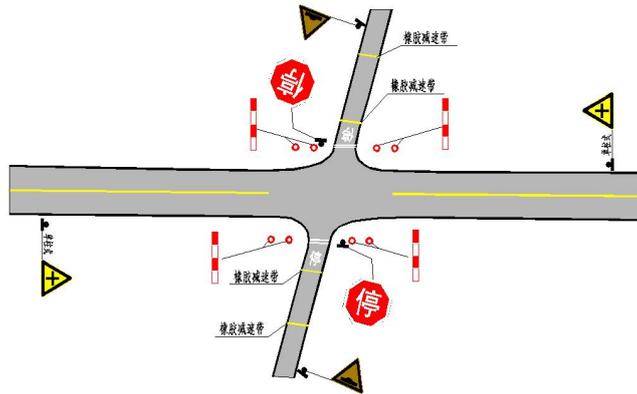
优化旅游公路平面交叉的安全性，保证主路平交口警告标志、道口桩的完整，被交道设置停车让行标志、地面停车让行标线、橡胶减速带。



5.2-9 旅游公路平面交叉现状



5.2-10 旅游公路平面交叉标线优化示例



5.2-11 旅游公路平面交叉交通安全设施设置示例

### 5.3 护栏

**5.3.1 绿色旅游公路**，可采用钢背木护栏等贴近自然的护栏材质，与道路周围环境协调一致。



5.3.1-1 旅游公路钢背木护栏设置示例

**5.3.2 混凝土护栏或钢混组合式护栏**的造型、图案等可紧密结合“五色”主题，有机融入特色元素，突出公路沿线的地域文化特点。



5.3.2-2-1 旅游公路特色护栏示例

## 5.4 其他安全设施

**5.4.1** 防眩板的外观、图案、颜色宜结合旅游公路“五色”主题进行设计，突出特色。

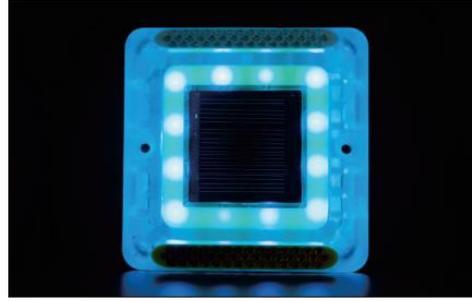
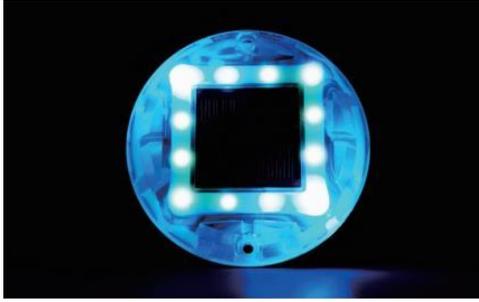


5.4.1-1 旅游公路防眩板现状



5.4.1-2 旅游公路特色防眩板示例

**5.4.2** 在夜间无照明的旅游公路路段，可视需要设置主动发光型突起路标、轮廓标等诱导设施，供电方式宜优先采用太阳能供电方式。



5.4.2-1 太阳能主动发光突起路标



5.4.2-2 太阳能主动发光轮廓标



5.4.2-3 主动发光交通诱导设施设置示例

## 6 服务设施

旅游公路服务设施应满足多样化旅游出行服务和交通基本公共服务需求，其设置应纳入旅游公路规划和总体设计。

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 服务设施的布局与选址应充分考虑区域路网、旅游资源分布、服务需求，以及地形、地质、环保和用地等条件。



6.1.1-1 某项目旅游资源及建设条件分布及服务设施场地选址示意图

**6.1.2** 充分利用既有公路沿线服务设施、管养设施、闲置设施、村活动场所、闲置用地等资源，做好与既有设施的协调与融合，提升和完善旅游服务功能。



6.1.2-1 利用公路管养站扩建服务设施



6.1.2-2 利用村活动场所扩建服务设施



6.1.2-3 利用闲置用地建设服务设施



6.1.2-4 利用村委会场地共建服务设施

**6.1.3** 旅游公路设置慢行系统时，服务设施的布设应统筹考虑慢行交通服务需求。



6.1.3-1 服务设施兼顾慢行交通服务需求



**6.1.4** 注重对地方文化的提取和发掘，将文化元素较大程度地融入设计，突出服务设施的差异化和地域特色。



6.1.4-1 旅游公路“0km”标志文化驿站



6.1.4-2 赤水河谷茅台驿站(旅游公路服务区)

## 6.2 交通驿站（旅游公路服务区）

**6.2.1** 交通驿站（旅游公路服务区）具备旅游服务和交通服务功能，应充分考虑“吃、住、行、游、购”等需求。功能配套包括：停车补给、信息服务、拓展功能等。利用既有设施改建时，应注意完善配套服务功能，示例如图 6.2.1-1、

6.2.1-2。



6.2.1-1 景区服务中心既有设施



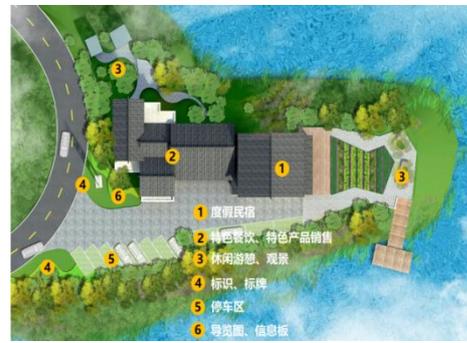
6.2.1-2 完善配套功能



6.2.1-3 依托景区服务中心改建交通驿站（旅游公路服务区）效果图



6.2.1-4 农庄既有设施



6.2.1-5 完善配套功能



6.2.1-6 利用农庄改建交通驿站（旅游公路服务区）效果图

## 6.3 停车区

6.3.1 停车区以临时停车休憩、获取旅游信息为主要功能，有景观资源可利用时，同时提供观景功能。功能配套包括：停车休憩、信息服务等。示例如图 6.3.1-1、6.3.1-2。



6.3.1-1 停车场既有设施



6.3.1-2 完善配套功能



6.3.1-3 利用既有停车场改建停车区效果图



6.3.1-4 停车场既有设施



6.3.1-5 完善配套功能



6.3.1-6 改建停车区效果图

## 6.4 观景台

**6.4.1** 观景台以游客观景、眺望、临时休憩及获取旅游信息等功能为主。根据场地条件，观景台与停车场可按线形或集中布置；观景台可采用水平型或采用出挑、高架平台等垂直型布置方式。



6.4.1-1 观景台与停车场集中布置（一）



6.4.1-2 观景台与停车场集中布置（二）



6.4.1-3 观景台与停车场线形布置



6.4.1-4 观景台出挑成高架平台、垂直型布置

## 6.5 导向解说系统

**6.5.1** 在旅游公路出入口区域的醒目位置设置门户，提示进入或离开旅游公路。



6.5.1-1 门户标志（一）



6.5.1-2 门户标志（二）

**6.5.2 标识的形状、比例、材质、颜色要协调美观，突出主题特色形象，在视觉和感官上给人以舒适温馨的感觉。**



6.5.2-1 标识（一）



6.5.2-2 标识（二）



6.5.2-3 标识（三）



6.5.2-4 标识（四）



6.5.2-5 标识（五）



6.5.2-6 标识（六）



6.5.2-7 标识（七）



6.5.2-8 标识（八）



6.5.2-9 标识（九）

**6.5.3** 导览图的内容包括旅游公路及周边路网、旅游景点及服务设施分布、所处位置及简短说明等，还可提供推荐的游览路线。



6.5.3-1 导览图（一）



6.5.3-2 导览图（二）



6.5.3-3 导览图（三）



6.5.3-4 导览图（四）

## 7 景观设计

旅游公路景观应由主体工程提供的系列景观、各类沿线设施提供的景点式景观构成，与周边自然环境和历史文化环境共同构成环境景观。

### 7.1 分区分段

7.1.1 对于较长的旅游公路，沿线旅游资源类型变化明显时，将路线划分为若干个主题不同的景观分区分段进行设计。

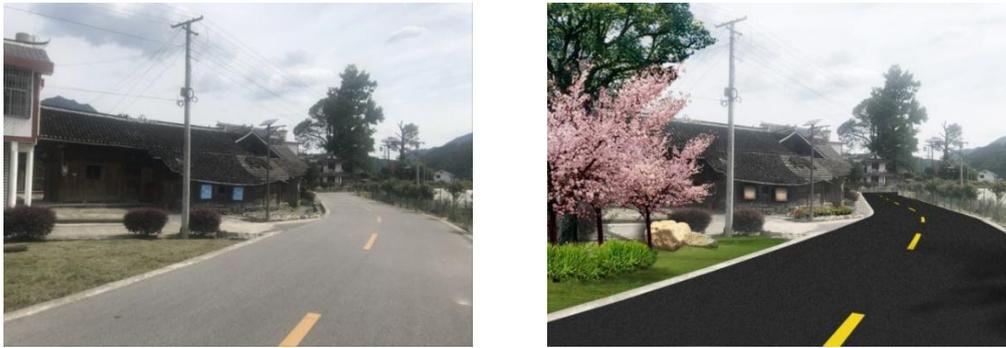




7.1.1-1 赤水河旅游公路沿线主题分区分段

## 7.2 系列景观设计

7.2.1 重视路域整治，改造“脏、乱、差、破”现象，达到视觉统一、清洁、整齐的效果。



7.2.1-1 现状实景及整治效果图（一）



7.2.1-2 现状实景及整治效果图（二）



7.2.1-3 现状实景及整治效果图（三）



7.2.1-4 现状实景及整治效果图（四）



7.2.1-5 现状实景及整治效果图（五）



7.2.1-6 现状实景及整治效果图（六）



7.2.1-7 现状实景及整治效果图（七）



7.2.1-8 现状实景及整治效果图（八）



7.2.12-9 现状实景及整治效果图（九）

**7.2.2** 路基路面边缘轮廓线、车辆行驶分道线、安全设施防护线、绿化美化线形成“四线”，打造“四线分明”的公路线形，突出公路的线形美。



7.2.2-1 四线分明的旅游公路（一）



7.2.2-2 四线分明的旅游公路（二）



7.2.2-3 四线分明的旅游公路（三）



7.2.2-4 四线分明的旅游公路（四）

**7.2.3 做好路宅分界和路田分界，提升视觉效果。**



7.2.3-1 路宅分界（一）



7.2.3-2 路宅分界（二）



7.2.3-3 路宅分界（三）



7.2.3-4 路宅分界（四）



7.2.3-5 路田分界（一）



7.2.3-6 路田分界（二）

**7.2.4 景观利用段，弱化主体工程在周边环境中的视觉体量，突出路外景观**

资源独特的视觉价值。



7.2.4-1 自然呈现沿线景观风貌（一）



7.2.4-2 自然呈现沿线景观风貌（二）

**7.2.5** 景观营造段中有零星片段的独特景观时，采用透景绿化，提升景观品质。



7.2.5-1 现状实景及景观改造效果图

### 7.3 景点式景观设计

**7.3.1** 结合当地规划，挖掘历史文化元素，并辅以适度的绿化，对沿线服务设施进行改造，展现独特的景观风貌。



7.3.1-1 某项目停车区实景图



7.3.1-2 原有仿生大门改造成民俗文化街门户



7.3.1-3 停车区改造效果图

**7.3.2** 依托周边自然景观，围绕主题，体现整体风格，提升服务设施景观品质。



7.3.2-1 某项目停车区实景图



7.3.2-2 停车区改造效果图

**7.3.3** 充分考虑与周边环境的协调性，优化服务设施内游径设计，形成合理的流线，休息长廊体现建筑形态美，烘托当地文化底蕴和氛围。



7.3.3-1 某项目既有游客服务中心实景图



7.3.3-2 利用既有游客服务中心改造效果图

**7.3.4** 选择视野开阔的地段设置观景台，充分利用地形地貌，对场地进行自然化处理，营造安静、舒适的观景氛围。



7.3.4-1 观景台（一）



7.3.4-2 观景台（二）

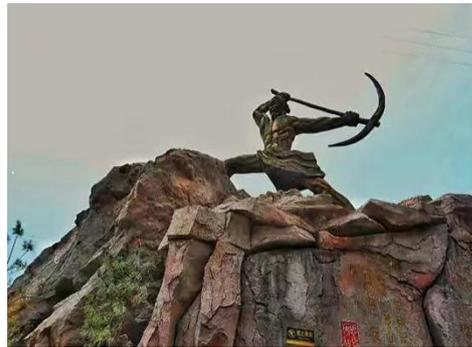
**7.3.5** 景观小品与旅游公路主题相适应，展现沿线文化、精神、特色，提升旅游体验者的识别和观赏体验。



7.3.5-1 雕塑《柳鼓迎宾》



7.3.5-2 雕塑《移》



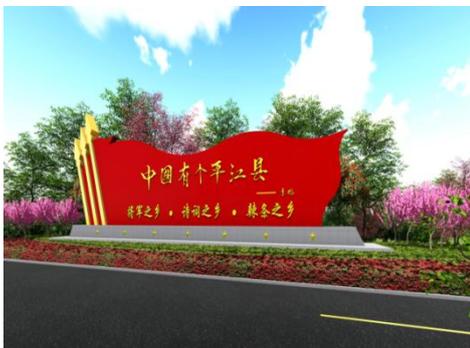
7.3.5-3 景观小品《愚公移山》



7.3.5-4 四好农村公路景墙（一）



7.3.5-5 四好农村公路景墙（二）



7.3.5-5 景观小品《平江印象》



7.3.5-6 景观小品《将军墙》

## 7.4 绿化设计

**7.4.1** 绿化种植遵循因地制宜、适地适树，不引入外来树种，不搞过度美化，不加过多点缀，不讲究上规模、上档次。



7.4.1-1 不追求过度美化



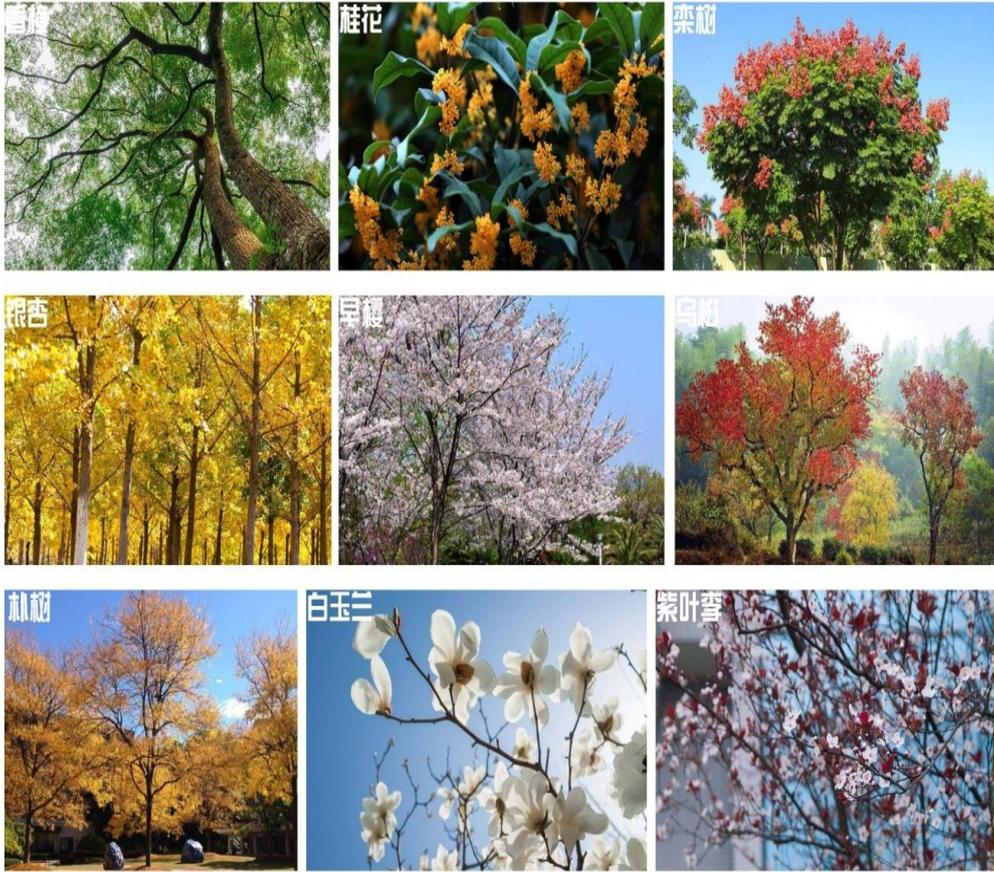
7.4.1-2 不造高价景观

**7.4.2** 绿化一般以群落或组团方式复层群植为宜，避免采用人工化的规则式种植方式，避免盲目添绿。



7.4.2-1 充分利用既有植物及景观，避免盲目添绿

**7.4.3** 植物配置以乡土植物为主，宜选择景观融合度高、抗逆性强、生长稳定、后期管养成本低的当地代表性植物或象征主题的植物。



7.4.3-1 乔木品种示例



7.4.3-2 灌木品种示例



7.4.3-3 地被品种示例

## 8 智慧交通

智慧交通重点从加强公路运行监测、保障道路通行安全以及提升公众服务水平等方面出发开展设计。建设内容包括旅游公路信息感知系统和旅游公路智慧服务与应用系统。其中旅游公路信息感知系统包括交通量监测、不良气象监测、视频监控设施。旅游公路智慧服务与应用系统主要包括变信息标志、自动融冰除雪、弯道监测预警、智慧驿站及停车区（智能停车指引系统、无线 WIFI、充电桩设施）、智慧公路互动服务平台等。

### 8.1 交通量观测

**8.1.1** 在沿线重要节点设置超声波交通量观测站，可连续检测道路通过的车辆数量、速度、长度、类型、车道、通过时间等数据，并按照车道、类型等参数进行分类汇总和统计。



8.1.1-1 交通量观测站（一）



8.1.1-2 交通量观测站（二）

### 8.2 视频监控

**8.2.1** 在急弯陡坡、长大下坡、陡崖、交叉口、停车区、驿站等重要位置设置高清监控摄像机，实现 24 小时在线监控和历史视频回放，并开展交通事件自动检测。



8.2.1-1 公路视频监控



8.2.1-2 视频监控及区间测速

### 8.3 不良气象监测

**8.3.1** 沿线设置气象监测站、能见度检测仪等设施，对路段内的温度、风向、风速、结冰情况、能见度等进行实时监测。



8.3.1-1 能见度检测器



8.3.1-2 公路气象监测站

### 8.4 可变信息标志

**8.4.1** 在路段沿线及景区入口位置适当布设可变信息标志，将路段施工、交通事故、强风、暴雪、冰冻、浓雾等警示信息实时展示出来，提醒进入旅游公路的驾乘人员和游客。



8.4.1-1 门架式可变信息标志

## 8.5 智能融冰除雪装置

**8.5.1** 在易结冰危险路段设置智能融冰除雪装置，从源头上排除道路结冰积雪给行车造成的诸多困难，为冬季道路畅通提供更好的保障。



8.5.1-1 智能融冰除雪装置

## 8.6 弯道监测预警

**8.6.1** 在视线受阻的急弯路段设置弯道会车预警设备，通过声光预警提示对向来车信息，既能让驾驶人“看得到”，也能“听得到”，有效降低交通事故发生率。



8.6.1-1 弯道检测预警系统

## 8.7 智慧驿站、停车区

**8.7.1** 驿站、停车区设置智能停车引导系统、实时监测停车位情况，并对沿线公众进行发布引导，减少司乘人员为停车造成的等待时间。

智慧驿站、停车区还设置无线 WiFi、可变信息标志、信息查询终端等设施，为司乘人员提供免费便利的上网服务，发布当地旅游景点线路、天气、宾馆住宿、交通信息等，同时还设置充电桩，满足新能源车主充电续航的需求。



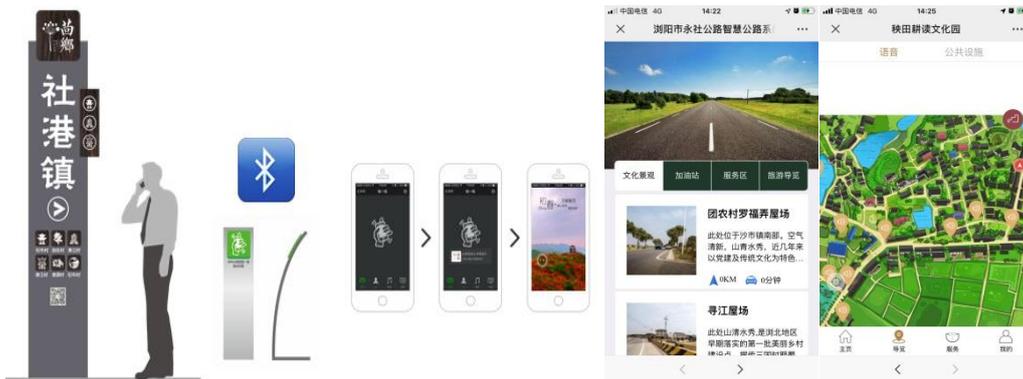
8.7.1-1 智能停车指引系统



8.7.1-2 智能信息查询终端

## 8.8 智慧公路互动服务平台

**8.8.1** 设置基于移动互联网和微信平台的智慧公路互动服务平台。道路使用者通过扫描二维码、摇一摇等多种简单的操作方式，可实现方便、快捷的接入互动服务平台，从而全方位获取对应交通路段的综合智能信息，包括：交通导览、交通服务、旅游景点、民俗特色、餐饮住宿等服务信息。



8.8.1-1 智慧公路互动服务平台

## 9 环境保护

旅游公路建设应加强环境保护，严格落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）硬约束，最大程度保护沿线自然资源、历史文化资源和环境质量，最大程度修复因不可避免造成的损坏，最大程度防治环境污染和水土流失。

### 9.1 资源保护

**9.1.1** 严格执行国家地方国土资源保护政策，统筹安排沿线设施用地，充分利用现有公路管养设施、闲置设施和用地等资源。



9.1.1-1 管养站改造为驿站



9.1.1-2 利用未利用地建设停车区

**9.1.2** 综合利用表土资源，开展取、弃土场及施工场地等施工临时用地的生态恢复设计。



9.1.2-1 复绿前后对比（一）



9.1.2-2 复绿前后对比（二）

**9.1.3** 对具有重要历史、文化、观赏与科学价值或者具有重要纪念意义的树木，实现地保护。



9.1.3-1 古树保护前后对比

**9.1.4** 充分考虑公路对动物迁徙的影响，结合野生动物习性，合理设置动物通道。



9.1.4-1 动物通道（一）



9.1.4-2 动物通道（二）

**9.1.5** 加强传统村落的保护，尽量维持传统的村落肌理，保全自然和田园景观等整体空间形态与环境。



9.1.5-1 保护传统村落



9.1.5-2 保全田园景观空间形态

**9.1.6** 综合利用既有公路废旧材料。积极推行废旧路面、钢材、水泥等材料再生和循环利用，提高废旧材料的利用比例。



9.1.6-1 水泥路面碎石化利用



9.1.6-2 沥青路面就地冷再生

## 9.2 污染防治

**9.2.1** 邻近水源保护区时，在公路沿线设置危险废液应急储存池、油水分离池等保护措施，服务区设置污水处理措施，防止污染水源。

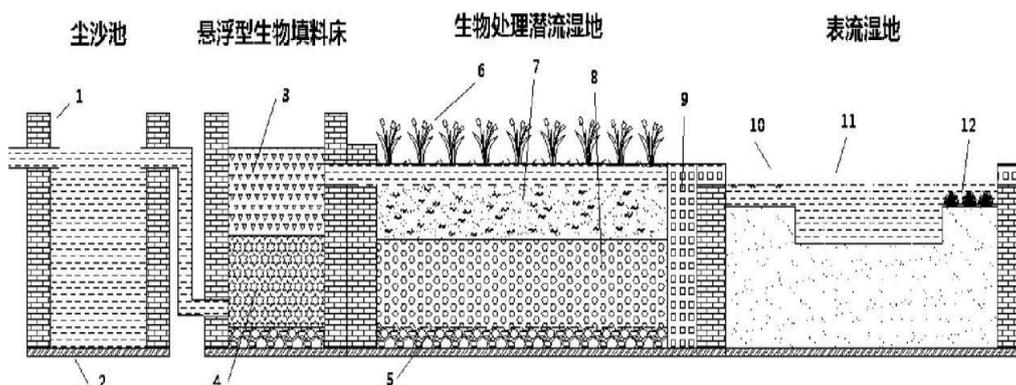


9.2.1-1 应急储存池



9.2.1-2 服务区污水处理

9.2.2 污水处理尽量采用生态型污水处理系统，并积极推广采用污水再生利用工艺，实现污水资源化。



9.2.2-1 微动力生化处理+人工湿地深度处理



9.2.2-2 人工湿地



9.2.2-3 曝气生物滤池

9.2.3 根据环境敏感点的性质、位置、规模等特点，综合考虑沿线景观、工程投资、建设用地等因素确定防噪措施。



9.2.3-1 篱笆式声屏障



9.2.3-2 石笼式声屏障

## 9.3 低碳环保

9.3.1 服务与管理设施区建设生活垃圾分类收集设施。厨余垃圾宜采用堆肥处理设施进行处置。



9.3.1-1 垃圾分类



9.3.1-2 厨余垃圾堆肥处置

**9.3.2 积极推广使用新能源，服务与管理设施可采用太阳能照明，并考虑设置充电、换电等加能设施。**



9.3.2-1 光伏顶棚



9.3.2-2 充电站

## 附录 A 慢行系统

慢行系统包括慢行道及相关安全、服务设施，具有旅游观光、生态体验、运动休闲等功能。当文旅、体育等部门需依托旅游公路建设慢行系统时，应做好与公路的衔接与协调。

### 1 一般规定

**1.1** 慢行系统设置应充分考虑功能需求、技术经济等因素，综合论证其设置的必要性。



1.1-1 满足骑行爱好者运动健身需求



1.1-2 结合周边景点开发而建设慢行系统

**1.2** 慢行系统选择在沿线景观资源丰富、游客骑行步行需求较大的路段设置，同时兼顾沿线居民的出行需求。



1.2-1 景观丰富路段设置慢行道



1.2-2 兼顾沿线居民出行，提升安全性

**1.3** 注重与自然环境相协调，依景而设。有条件的路段，选择利于观景的位置布设。



1.3-1 为观景建设步道



1.3-2 利于远眺观景的路段建设慢行道

**1.4** 沿河路段布设慢行道，提升亲水体验。临近堤岸时，可以考虑与防洪堤合并建设慢行道。



1.4-1 建设亲水步道（一）



1.4-2 建设亲水步道（二）



1.4-3 与防洪堤合并建设慢行道



1.4-4 利用人工堤岸修建慢行道

**1.5** 慢行系统相关设施应与旅游公路设计主题相适应，与自然环境相协调。



1.5-1 体现红色主题的慢行系统



1.5-2 慢行系统与自然环境相协调

## 2 断面形式

2.1 根据地形、地貌和景观资源分布等条件，采用与公路合并设置、分离设置或独立设置等方式建设慢行道。对于纵坡限制满足公路要求，但不满足自行车道要求时，则难以采用整体式断面。



2.1-1 无分隔断面图



2.1-2 分隔式断面图



2.1-3 分离式断面图（一）



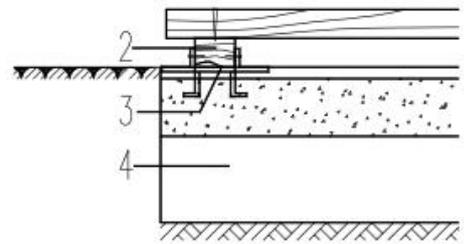
2.1-4 分离式断面图（二）

## 3 路面

3.1 慢行道路面材料应生态、环保，石块铺筑的步行道更能保留原始风味。



3.1-1 利用石块铺筑路面



3.1-2 采用防腐木板修筑的木栈道

**3.2** 慢行道采用彩色路面，可达到与公路路面明显区分的效果。色彩设计时，应综合考虑景观主题、地域文化、环境保护、工程造价等因素，与环境协调的色彩具有提升景观质量的作用。



3.2-1 与公路路面明显区分

3.2-2 强化绿色主题

## 4 栈桥

**4.1** 栈桥宜采用当地天然材料或仿当地天然材料，造型、体量、色彩及质感应与环境相协调，符合建筑美学的要求。



4.1-1 人行栈桥（一）



4.1-2 人行栈桥（二）

## 5 慢行驿站

5.1 结合慢行服务需求、沿线旅游资源点，设置必要的慢行休憩设施。



5.1-1 慢行驿站（一）



5.1-2 慢行驿站（二）