

绿色公路评价规程 第1部分：可研和设计

Code of practice for evaluation of green highway
Part1: Feasibility study and design

2023 - 12 - 12 发布

2024 - 02 - 01 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体要求	2
5 基本要求	2
6 评价指标体系	2
7 评价方法	4
8 评价结论	5
9 总体评价结果	5
附录 A（规范性） 可研阶段绿色公路评价指标评分表	6
附录 B（规范性） 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表	9
附录 C（规范性） 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表	15
附录 D（规范性） 高速公路、一级公路可不参评指标的限制条件	21
附录 E（规范性） 二级公路可不参评指标的限制条件	24
附录 F（规范性） 可研和设计各阶段评价得分统计表	28
附录 G（规范性） 绿色公路可研和设计总评价得分统计表	29
参考文献	30

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。

本文件是《绿色公路评价规程》的第1部分。《绿色公路评价规程》已经发布了以下部分：

——第1部分：可研和设计；

——第2部分：绿色施工；

——第3部分：运营和养护。

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。

本文件由广西壮族自治区交通运输厅提出并宣贯。

本文件由广西交通运输标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：广西路桥集团勘察设计有限公司、广西路桥工程集团有限公司、广西路建工程集团有限公司、广西路建集团建筑工程有限公司。

本文件主要起草人：潘飞鹏、邓李坚、覃红阳、张媛媛、梁日裕、李育林、江羽习、李文勤、李家柱、苏丽凤、蒙卓磷、李博、林洁琼、杨雨晨、韦波、周群、吴启、覃扬韬、黄俊彰、李志明、詹昇辉、姚青云、魏永胜、邓耀春、陈仕奇。

引 言

绿色公路是绿色交通的重要组成部分，对绿色公路进行评价是绿色公路建设的重要环节。绿色公路评价贯穿可研、设计、施工、运营和养护的全过程，围绕生态环保、资源节约、节能低碳、品质建设、安全智慧和服务提升等全要素进行，其目的是将绿色理念融进公路建设管理全过程，实现公路建设健康可持续发展。

《绿色公路评价规程》是指导我区开展绿色公路设计、施工、运营和养护工作的普遍性和通用性的标准，旨在确立绿色公路在设计、施工、运营和养护三阶段工作的准则，拟由三个部分构成。

- 第1部分：可研和设计。目的在于确立绿色公路评价在可研和设计阶段需要满足的总体要求和相关要求。
- 第2部分：绿色施工。目的在于确立绿色公路评价在绿色施工阶段需要满足的总体要求和相关要求。
- 第3部分：运营和养护。目的在于确立绿色公路评价在运营和养护阶段需要满足的总体要求和相关要求。

绿色公路评价规程

第1部分：可研和设计

1 范围

本文件界定了可研和设计阶段绿色公路评价相关的术语和定义，规定了可研和设计阶段绿色公路评价的总体要求、基本要求以及评价指标体系、评价方法、评价结论和总体评价结果。

本文件适用于广西壮族自治区行政区域内二级及以上公路新建及改扩建工程项目在可行性和设计阶段的绿色公路评价。

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 3096 声环境质量标准
- JTG B01 公路工程技术标准
- JTG B04 公路环境保护设计规范
- JTG B05 公路项目安全性评价规范
- JTG D20 公路路线设计规范
- JTG D81 公路交通安全设施设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色公路 green highway

在公路的全寿命周期内，以创新、协调、绿色、开放、共享为发展理念，最大限度地控制资源占用、降低能源消耗、减少污染排放、保护生态环境，注重建设品质提升与运行效率提高，为人们提供安全、舒适、便捷、美观的行车环境，与自然和谐共生的公路。

[来源：JT/T 1199.1—2018，3.1]

3.2

绿色设计 green design

将可持续发展理念融入到公路的可行性研究阶段和初步设计阶段、施工图设计阶段，开展全寿命周期技术经济论证及环境影响分析，在满足公路使用功能要求的基础上充分考虑公路在施工建设、运营养护阶段可能对环境、资源造成的影响，采取科学、合理、灵活的设计措施，促进公路向更节能、更环保、更安全、更舒适的方向发展。

[来源：JT/T 1199.1—2018，3.2，有修改]

4 总体要求

- 4.1 绿色公路评价应贯穿公路建设和运营养护全过程，从可行性研究、设计、施工到运营和养护的全过程各阶段，并覆盖公路建设项目的各相关专业。
- 4.2 绿色公路评价应包括可研和设计、施工、运营和养护三个阶段相关评分指标，分别对各阶段绿色公路进行评分和确定等级。
- 4.3 可研和设计阶段评价应贯穿可行性研究、初步设计、施工图设计全过程，并覆盖公路建设项目的各相关专业。
- 4.4 可研和设计阶段评价应包括可行性研究、初步设计、施工图设计三个阶段相关评分指标，分别对各阶段绿色公路进行评分和确定等级。
- 4.5 每个阶段绿色公路评价应获得该阶段行业主管部门批复文件后开展。

5 基本要求

- 5.1 公路规划设计应符合 JTG B01、JTG B04 和 JTG D20 的规定。
- 5.2 绿色设计时应应对公路进行安全评价，评价过程应符合 JTG B05 的规定。
- 5.3 参评工程应具有经相关行政主管部门审批的环境影响评价文件和水土保持方案。
- 5.4 项目用地指标应符合公路工程项目建设用地指标相关要求。
- 5.5 绿色公路评价的对象为符合国家及地方路网规划并经政府部门审批的二级及以上公路。
- 5.6 申请评价方应根据本文件的规定提交相应材料。
- 5.7 初步设计和施工图设计阶段评价应对上一阶段的批复执行情况进行核对。

6 评价指标体系

6.1 可研阶段评价指标体系

评价指标体系由7类一级指标构成，包括：绿色理念、生态环保、资源节约、节能低碳、品质建设、安全智慧和服务提升，一级指标下设21个二级指标。指标体系见表1。

表1 可研阶段评价指标体系

一级指标	二级指标
绿色理念	战略
	文化
生态环保	生态保护
	水土环境保护
	空气环境保护
	声光环境保护
资源节约	土地资源节约、集约利用
	水资源节约、集约利用
	节材与材料循环利用
节能低碳	能源节约利用
	清洁能源利用

表1 绿色公路可研阶段评价指标体系（续）

一级指标	二级指标
品质建设	品质提升
	施工标准化
	管理信息化
	建设管理新技术
安全智慧	智能交通系统
	安全设施
	交通组织
服务提升	人性化服务
	绿色公路设施
	景观优化

6.2 初步设计和施工图设计阶段评价指标体系

评价指标体系均由7类一级指标构成，包括：绿色理念、生态环保、资源节约、节能低碳、品质建设、安全智慧和服务提升，一级指标下设22个二级指标和47个三级指标。指标体系见表2。

表2 初步设计和施工图设计评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
绿色理念	战略	战略规划
		专项资金
	文化	培训宣贯
		宣传活动
生态环保	生态保护	生物及其栖息地/生境保护
		生态修复
		生态可持续的设计
		污染物处置
	水土环境保护	水体保护
		土体保护
	空气环境保护	污染气体排放控制
	声光环境保护	声污染防治
光污染防治		
资源节约	土地资源节约、集约利用	土地占用
		土石方填挖
		临时用地控制
	水资源节约、集约利用	排蓄水工程
		污水处理与利用
		节水措施

表2 初步设计和施工图设计评价指标体系（续）

一级指标	二级指标	三级指标
资源节约	节材与材料循环利用	可循环材料利用
		旧路面材料再生
		隧道弃渣利用
		新型材料
节能低碳	能源节约利用	混合料节能技术
		车辆行驶能耗
	机电设备节能系统	
清洁能源利用	可再生能源	
品质建设	品质提升	长寿命路面
		功能型路面
		精品桥、隧
	施工标准化	标准化设计
	管理信息化	设计信息化系统
	建设管理新技术	建筑信息模型技术
HSE管理体系		
安全智慧	智能交通系统	多元化系统
		系统维护
	安全设施	安全设施布设
交通组织	交通组织设计	
服务提升	人性化服务	信息服务
		交旅融合
		ETC技术应用拓展
	绿色公路设施	充电（气）桩（加气站和充电桩）
		慢行交通
		路车港湾停车带
		垃圾分类
	景观优化	景观融合
景观展现		

7 评价方法

7.1 绿色公路可研和设计评价满分为 100 分，评价方法应按附录 A~附录 C 执行。

7.2 当本文件中某评价指标不适用于待评价公路时，该评价指标可按照附录 D 和附录 E 的规定申请不参与评价。

7.3 评价的实际得分应为所有一级指标得分之和；可研阶段各一级指标得分应为其指标下所有二级指标得分之和；初步设计和施工图设计阶段各一级指标得分应为其指标下所有二级指标得分之和，各二级指标得分应为其指标下所有三级指标得分之和。

7.4 评价的最终得分应按实际得分除以待评价公路指标的总分值再乘以 100 分计算，应根据附录 F 规定记录。

7.5 待评价公路指标的总分值是所有参评指标分值的总和。

8 评价结论

8.1 高速公路和一级公路评价结论应根据附录 A~附录 C、附录 D 表 D.1~表 D.6 中的指标分值，再按附录 F 得分统计实际分值；二级公路评价结论应根据附录 A~附录 C、附录 E 表 E.1~表 E.6 的指标分值，再按附录 F 得分统计实际分值。评价等级为优良、达标、不达标，评价等级划分见表 3。

表3 绿色公路可研和设计评价等级

等级	得分
优良	$85 \leq Q \leq 100$
达标	$60 \leq Q < 85$
不达标	$Q < 60$

8.2 评价结论应针对存在的问题提出改进建议和对策。

9 总体评价结果

9.1 绿色公路可研和设计总体评价结果应按附录 G 得分统计绿色公路可研和设计总体评价分值，评价等级为优良、达标、不达标。

9.2 可研与设计阶段总体评价应在施工图设计获得批复后进行，等级应按下列规定进行判定：

——全部符合下列情况时，判定为优良：

- 可研阶段评价、初步设计阶段评价、施工图设计阶段评价均为优良；
- 可研与设计阶段总体评价总得分 $T \geq 85$ 分。

——全部符合下列情况时，判定为达标：

- 可研阶段评价、初步设计阶段评价、施工图设计阶段评价均达标或优良；
- 可研与设计阶段总体评价总得分 $T \geq 60$ 分。

——符合下列情况之一时，判定为不达标：

- 可研阶段评价不达标；
- 初步设计阶段评价不达标；
- 施工图设计阶段评价不达标；
- 可研与设计阶段总体评价总得分 $T < 60$ 分。

9.3 绿色公路可研与设计阶段总体评价资料应做好记录、整理、总结和存档。

附录 A

(规范性)

可研阶段绿色公路评价指标评分表

表A.1规定了可研阶段绿色公路评价指标的评分方法。

表A.1 可研阶段绿色公路评价指标评分表

一级指标	满分	二级指标	满分	评分方法
绿色理念	16	战略	10	1) 实施绿色公路发展计划，基于系统论原理和周期成本思想制定绿色公路建设方案，明确绿色公路建设要点，得2分 2) 公路规划设计要落实创新、协调、绿色、开放、共享的寿命周期理念，科学论证技术标准，合理确定建设方案及规模，系统把握各专业之间的关系，编制绿色公路总体建设方案，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展，推进绿色公路建设可持续发展得2分 3) 实施环境影响评价、项目节能评价，得2分 4) 设置专项资金用于开展绿色公路发展工作的，得1分 5) 推进新型项目融资模式，拓宽绿色公路融资渠道，有市场和社会资金注入，得1分 6) 选址意见书等相关文件完整，得2分
		文化	6	1) 组织开展绿色公路专项技术咨询，得2分 2) 开展绿色公路培训教育活动，得2分 3) 开展绿色公路宣传活动，在政府交通网站开辟宣传专栏，组织绿色可研阶段等专题交流会，并形成绿色公路总结报告，得2分
生态环保	26	生态保护	14	1) 路线方案避让自然保护区、动物栖息地、生态敏感区、水环境敏感区，无法避让时应出具生态保护方案，得3分 2) 结合国土资源相关法规政策，获得相关部门审批文件，得3分 3) 在工程建设范围内有地下文物遗存的，其建设工程文物保护和考古许可等相关文件完整，得2分 4) 建设项目环境影响评价审批等相关文件完整，具备生态修复防护措施方案，得2分 5) 建设项目水土保持方案审批等相关文件完整，得2分 6) 地质灾害危险性评价等相关文件完整，得2分
		水土环境保护	8	1) 符合水环境保护要求的排水方案，得2分 2) 水源保护区结构物设计满足水体保护的要求，得2分 3) 防洪影响评价审批等相关文件完整，得2分 4) 航道通航条件影响评价审批等相关文件完整，得2分
		空气环境保护	2	拟定合理有效的措施，减少污染气体、扬尘的排放措施方案，得2分
		声光环境保护	2	拟定合理有效的声光污染防治措施方案，得2分

表A.1 可研阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	评分方法
资源节约	19	土地资源节约、集约利用	15	1) 统筹国土空间规划、工程项目区域空间布局, 综合交通、产业发展、自然环境等工程建设条件, 统筹区域土地, 利用通道资源, 得3分 2) 充分利用原交通用地、劣质地等布线, 避让基本农田、生态公益林, 减少沿线居民拆迁安置量, 得3分 3) 建设项目用地预审等相关文件完整, 得2分 4) 社会稳定风险评价及属地政府审查意见等相关文件完整, 得2分 5) 一般桥梁和隧道选址服从路线总体走向和几何线形设计要求; 特殊结构桥梁特长隧道综合考虑地形、地貌、地质、水文、施工条件等因素, 科学合理确定桥位、隧址和合理设置交叉工程等节地措施保护土地资源的, 得2分 6) 纵断面设计指标均衡, 尽量做到填挖平衡, 综合利用土石方, 得3分
		水资源节约、集约利用	2	推荐采用排、蓄水工程一体化的方案, 得2分
		节材与材料循环利用	2	综合利用新型或可循环材料的方案, 得2分
节能低碳	11	能源节约利用	9	1) 节能审查等相关文件完整, 得3分 2) 推荐采用混合料节能技术, 得2分 3) 推荐采用节能机电设备, 得2分 4) 推荐采用供配电系统、智能控制节能系统, 得2分
		清洁能源利用、低碳绿色材料应用	2	1) 利用太阳能、风能、水力发电等可再生绿色能源的公路照明设备方案, 得1分 2) 推荐采用新型环保低碳材料, 如聚合物水泥混凝土、轻质混凝土、橡胶沥青等、环保土体加固材料、耐候钢、促锈剂, 得1分
品质建设	10	品质提升	4	1) 推荐耐久低碳路面结构、应用功能性路面, 得2分 2) 推荐采用精品桥梁、隧道工程, 得2分
		施工标准化	2	按规范制定符合项目特点的标准化施工措施方案及相关费用, 得2分
		管理信息化	2	按相关法规、政策制定相应数字化管理信息化方案, 得2分
		建设管理新技术	2	在可研阶段采用遥感、地理信息系统GIS、建筑信息建模BIM新技术, 得2分
安全智慧	8	智能交通系统	4	1) 按要求考虑监控系统、交通、超限等多元化系统及费用, 得2分 2) 按要求考虑智能交通维护系统措施及相关费用, 得2分
		安全设施	2	按照JTG D81的规定考虑经济环保, 易于维护的安全设施, 并考虑相关费用, 得2分
		交通组织	2	按规范要求考虑有效可行的交通组织方案、应急管理措施及相关费用, 得2分
服务提升	10	人性化服务	4	1) 应按人性化服务要求考虑交通动态公告牌、信息服务系统、观景平台、营地、旅游服务站等设施费用, 得2分 2) 考虑实现ETC卡全面推广使用及实现快捷支付的设备费用, 得2分
		绿色公路设施	2	按标准要求考虑加气站、电动车充电桩等相关指标费用, 得2分

表 A.1 可研阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	评分方法
服务提升	10	景观优化	4	1) 路线走廊带与自然环境协调，与沿线既有景观融合的，途经名胜古迹、民族特色区域协调一致，得2分 2) 景观方案融合地方民俗风情，展现区域主题，得2分
满分	100分			

附录 B

(规范性)

初步设计阶段绿色公路评价指标评分表

表B.1规定了初步设计阶段绿色公路评价指标的评分方法。

表B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
绿色理念	10	战略	6.5	战略规划	4	1) 实施绿色公路发展计划, 基于系统论原理和周期成本思想制定绿色公路设计方案, 明确绿色公路设计要点, 得1分 2) 落实创新、协调、绿色、开放、共享的寿命周期理念, 编制绿色公路设计方案, 得1分 3) 确立为省部级绿色公路示范工程, 得2分
				专项资金	2.5	1) 固定的年度经费用于开展绿色公路发展工作, 得1.5分 2) 推进新型项目融资模式, 拓宽绿色公路融资渠道, 有市场和社会资金注入, 得1分
		文化	3.5	培训宣贯	2.5	1) 组织开展绿色公路专项技术咨询及宣贯, 得1.5分 2) 开展绿色公路设计培训教育活动, 得1分
				宣传活动	1	开展绿色公路宣传活动, 在政府交通网站开辟宣传专栏, 组织绿色设计专题交流会, 得1分
生态环保	15	生态保护	6	生物及其栖息地/生境保护	1.5	1) 执行可研阶段公路选线避让自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜等生态敏感区, 采取多方案比选, 无法避让时应出具生态保护方案, 得0.5分 2) 结合地域特点选择本地优势的绿化物种, 外地物种的引入应出具论证方案, 得0.5分 3) 野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志, 设置符合动物生态习性的通道, 得0.5分
				生态修复	1.5	1) 对工程生态环境影响区域制定专门的生态修复方案和补偿措施费用, 修复区域面积不小于工程项目生态环境影响区域面积, 生态环境影响区域范围按照JTG B03执行, 得0.5分 2) 挡墙、浆砌片石、规模较小的石质边坡等防护工程应在下部栽种植物或在顶部栽植垂枝植物, 规模较大的石质边坡有专项景观绿化设计的, 得1分
				生态可持续的设计	2	1) 对公路用地红线范围生态可持续发展的设计方案进行对比论证, 得1分 2) 通过路线多方案比选确定分离、整体横断面类型, 适应沿线地形环境, 构造物选型注重与生态环境的融合, 得0.5分 3) 制定不同类型的边坡、隧道洞口绿植覆盖方案, 得0.5分
				污染物处置	1	1) 加强服务区、停车区污水、垃圾等污染治理设计, 得0.5分 2) 沉砂池、油污分离池设置合理污染物应急处置措施, 得0.5分

表 B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
生态环保	15	水土环境保护	3.5	水体保护	2	1) 多方案比选确定水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感水体时桥梁基础的形式, 得0.5分 2) 通过路线比选避绕一级保护区、饮用水源点等地表水体及地下水敏感区域的, 二级水源保护区等无法绕避的采取合理的保护措施, 得0.5分 3) 基本确定合理的年径流总量控制率目标和年径流污染控制率目标, 得0.5分 4) 基本确定管控地表径流的措施, 同时布设高架立管排水管, 布置生态化植草边沟等, 得0.5分
				土体保护	1.5	1) 针对施工建设破坏地表制定永久性和临时性防护工程措施, 得0.5分 2) 表土剥离采取集中存放、恢复原貌的措施方案, 得0.5分 3) 取弃土场根据原占地类型采取绿化工程或复耕措施, 临近水域的弃渣场设置有效的拦挡措施, 得0.5分
		空气环境保护	3.5	污染气体排放控制	3.5	1) 通过路面材料设计方案比选确定污染气体排放较少的沥青材料, 得1.5分 2) 钢结构选用耐久环保、挥发性有机化合物排放少的涂装体系, 得1.5分 3) 设置有隧道集中排风口的, 其高度应高于周围200m半径范围内的最高建筑, 隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑大于20m, 得0.5分
		声光环境保护	2	声污染防治	1	1) 采用低噪声路面、声屏障、隔声窗等达标的防噪音措施设备, 使公路中心线两侧各200m范围内的居民区、学校、医院等噪声敏感点噪声满足GB 3096的规定, 得0.5分 2) 隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85dB(A), 得0.5分
光污染防治	1			1) 路侧采取合理遮光措施, 避免车辆远光灯干扰公路沿线居民生活、沿线自然保护区野生动物栖息, 得0.5分 2) 因地制宜控制照明设施的照度, 不干扰道路沿线生态环境及居民正常生活, 得0.5分		
资源节约	22.5	土地资源节约、集约利用	6	土地占用	4	1) 改扩建项目制定不同方案比选, 选择利用原有通道资源的方案, 得1分 2) 对充分利用原交通用地、劣质地等布线的方案进行比选论证, 选择避让基本农田、生态公益林, 减少沿线居民拆迁安置量的方案, 无耕地超占用地预审情况, 得1分 3) 共沟架设通信、供电、监控系统等的管线电缆, 并设置在公路用地范围内, 得0.5分 4) 因地制宜采用低路堤和浅路堑方案, 得0.5分 5) 严格控制高填深挖路基, 当挖方深度>30m、填方高度>20m时, 结合占用土地情况制定高填路堤与桥梁、深挖路堑与隧道或分离式路基等的论证比选方案, 并择优确定方案, 得1分
				土石方填挖	1	1) 进一步优化土石方调配, 尽量做到填挖平衡, 得0.5分 2) 公路用土分类开挖、分类使用, 利用开挖合格土填筑路基, 得0.5分
				临时用地控制	1	施工场站等施工临时用地的布设尽量考虑利用荒地、废弃地或者服务区等永久性征地, 并考虑临时占用结束后的恢复方案; 临时便道的布设结合当地的现有道路或者规划道路布设, 考虑永临结合改造为地方永久道路, 得1分

表 B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
资源节约	22.5	水资源节约、集约利用	4.5	排蓄水工程	2.5	1) 排、蓄水工程一体设计, 配备蓄水设施收集服务区、停车区、路面径流, 污水经规范处理后进行循环利用, 得1.5分 2) 排水工程与天然水系相协调, 得1分
				污水处理与利用	1	制定服务区、停车区生活污染水处理工程设计方案, 使污、废水经处理后, 达到规定非饮用水水质标准用于绿化养护等, 得1分
				节水措施	1	服务区、停车区的生活用水设施、绿化和景观的灌溉措施等设计采用节水技术或措施, 得1分
		节材与材料循环利用	12	可循环材料利用	5	设计采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料, 总分5分。根据RMU的值进行计分, RMU按照下式计算: $RMU = \frac{m_r}{m} \times 100\%$ 式中: RMU——旧路面材料再生利用率; m_r ——全部可循环材料总质量, 单位为千克(kg); m ——全部同类用途材料总质量, 单位为千克(kg) 具体计分规则如下: a) 60% (含) 以上, 得5分; b) 50% (含) ~60%之间, 得4分; c) 40% (含) ~50%之间, 得3分; d) 30% (含) ~40%之间, 得2分; e) 20% (含) ~30%之间, 得1分; f) 20%以下, 不得分
				旧路面材料再生	4	对旧路面材料进行再生利用, 如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等, 按利用率不同划分为5个等级, 总分4分。根据ROP的值进行计分, ROP按照下式计算: $ROP = \frac{m_o}{m_a} \times 100\%$ 式中: ROP——旧路面材料再生利用率; m_o ——旧路面材料再生利用质量, 单位为千克(kg); m_a ——旧路面材料总质量, 单位为千克(kg) 具体计分规则如下: a) 95% (含) 以上, 得4分; b) 80% (含) ~95%之间, 得3分; c) 65% (含) ~80%之间, 得2分; d) 50% (含) ~65%之间, 得1分; e) 50%以下, 不得分
				隧道弃渣利用	2	推进隧道弃渣用于公路路基填筑和机制砂、水泥砖生产, 隧道弃渣综合利用率达80% (含) 以上, 得2分, 60% (含) ~80%, 得1分, 40% (含) ~60%, 得0.5分, 在40%以下, 不得分
				新型材料	1	采用新型环保材料, 如聚合物水泥混凝土、轻质混凝土、橡胶沥青等、环保土体加固材料、耐候钢、促锈剂, 得1分

表 B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
节能低碳	16.5	能源节约利用	10.5	混合料节能技术	3	1) 通过技术经济和生命周期碳排放比对, 采用绿色低碳混合料, 得2分 2) 路面修补作业通过技术经济和生命周期碳排放比对, 采用绿色低碳修补措施, 得1分
				绿色建筑节能	1	沿线服务管理设施和施工临时建筑采用建筑节能措施, 如节能墙体、门窗、屋顶, 得1分
				机电设备节能系统	6.5	1) 采用供配电系统节能技术, 得1分 2) 照明设备采用智能控制系统, 根据交通环境变化及照度需求智能调节照明亮度, 得1.5分 3) 制定采用路灯类型的论证比选方案, 选择节能经济的LED等新型节能灯, 得1.5分 4) 采用节能型情报板, 得1分 5) 制定不同隧道通风方式论证比选方案, 选择纵向通风方式, 采用智能控制系统, 对环境数据及交通量变化情况进行实时监控、动态控制, 得1.5分
		清洁能源利用	6	可再生能源	6	1) 设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施, 风能发电设施、水力发电设施等, 构建新型储能和微电网系统, 能源自主供应, 得3分 2) 采用可再生绿色能源供电的公路照明设备(公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明), 主动发光标志板等, 实现碳达峰、碳中和的目标任务, 得3分
品质建设	16	品质提升	7.5	长寿命路面	3	采用强基措施提升床强度, 采用耐久路面材料和结构, 提高路面使用寿命, 得3分
				功能型路面	1.5	设计应用不影响路面正常性能的功能型路面, 如排水路面、降温路面、发电路面、智能导航路面等, 得1.5分
				精品桥、隧道	3	1) 桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则, 提升艺术、功能、技术属性, 宜采用钢板梁、钢混组合梁, 得1.5分 2) 隧道方案比选, 合理确定洞口位置和洞门形式, 选择“早进洞, 晚出洞”, 降低边仰坡高度, 不宜在洞口形成高边坡和高仰坡的方案, 洞口顶部仰坡高度尽量控制在20m以内; 道洞门形式推荐采用削竹式等充分利用自然光的设计, 得1.5分
		施工标准化	1.5	标准化设计	1.5	采用标准化设计, 结合项目情况, 合理确定统一的桥梁跨径、涵洞、边沟尺寸等, 适合工厂化建造, 提高混凝土质量和寿命, 得1.5分
		管理信息化	2	设计信息化系统	2	采用先进设计软件信息化系统, 得2分
		建设管理新技术	5	建筑信息模型技术	4	基本确定在设计阶段应用5G专网、北斗航测遥感、地理信息系统GIS、建筑信息建模BIM等数字信息化新技术, 实现公路工程全寿命周期的信息共享和传递的, 得4分
HSE管理体系	1			应用健康(Health)、安全(Safety)和环境(Environment)三位一体的HSE管理体系, 得1分		

表 B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
安全智慧	4.5	智能交通系统	2.5	多元化系统	2	1) 制定不同数字化信息监控疏导系统, 选择对主要交通要道及交通疏导节点进行全车道覆盖监控, 提供实时动态交通信息的系统, 得0.5分 2) 基本确定完善交通预警系统, 依据交通、气象及路况信息判别通行危险状态, 制定交通管控措施并传达给道路使用者, 得0.5分 3) 制定ETC不停车收费设施, 建设联网联控的公路不停车收费与服务系统, 得0.5分 4) 设计车辆超限不停车预检管理系统, 提前对车辆进行超限预判和分拣, 得0.5分
				系统维护	0.5	数字化智能交通系统设计考虑有后期的使用维护, 制定有智能识别、预警、动态监测等智能交通维护系统计划, 得0.5分
		安全设施	1	安全设施布设	1	1) 公路护栏、防眩设施及交通标志标线等安全设施配备完善, 符合JTG D81的规定, 得0.5分 2) 设计使用经济环保, 易于维护的交通安全设施, 得0.5分
		交通组织	1	交通组织设计	1	基本确定服务区、停车区等节点的平面布局功能合理分区, 布设交通组织设计方案, 得1分
服务提升	15.5	人性化服务	5	信息服务	2.5	1) 整合公路沿线的地理区位、交通条件和旅游景点等信息, 设置指引牌、宣传栏及交通动态公告牌等, 得1分 2) 对比多种新媒体手段, 选择合适的手段构建公益服务与个性化定制相结合的公路出行信息服务系统, 得1.5分
				交旅融合	2	1) 互通枢纽设计在名胜古迹附近, 便于游人到达, 得1分 2) 应按人性化服务要求考虑服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站、慢行交通等设施费用, 实施交旅融合, 得1分
				ETC技术应用拓展	0.5	实现ETC在停车、加油、检测等环节的应用, 推广快捷支付系统, 得0.5分
		绿色公路设施	4.5	充电(气)桩(加气站和充电桩)	0.5	在公路沿线建设天然气加气站, 得0.5分
					1	在公路沿线建设电车充电桩, 得1分
				慢行交通	1	合理设置慢行交通系统, 得1分
				路车港湾停车带	1	根据需要路段设置路侧港湾停车带, 得1分
	1	服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站设置垃圾分类, 实现垃圾减量化、资源化、无害化, 得1分				

表 B.1 初步设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
服务提升	15.5	景观优化	6	景观融合	2	1) 路、桥、隧线形设计与自然环境协调，做到线条流畅、视线诱导自然、外观美学修饰良好，实现公路景观融合的特色，得1分 2) 桥梁、隧道、挡土墙、声屏障等构造物与沿线建筑风格、风土人情协调一致，无突兀感和分离感，得1分
				景观展现	4	1) 结合当地的名胜古迹、民俗风情等确定公路设计主题，得1分 2) 公路总体设计结合山水特色，采用露、遮、诱的方法“显山露水”，使景观和自然相互融合协调，得1.5分 3) 绿化设计体现适地种树、因地制宜、务实经济、碳汇力强的原则，防止外来生物入侵，应结合气候和本土特色，绿化树种配置合理、色彩丰富，易于养护，实现三季有花，四季常绿的目标，得1.5分
满分	100分					

附录 C

(规范性)

施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表

表C.1规定了施工图设计阶段绿色公路评价指标的评分方法。

表C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
绿色理念	10	战略	6	战略规划	4.5	1) 实施绿色公路发展计划, 基于系统论原理和周期成本思想制定绿色公路设计方案, 落实绿色公路设计要点, 得1分 2) 落实创新、协调、绿色、开放、共享的寿命周期理念, 编制绿色公路计划方案, 得1.5分 3) 确立为省部级绿色公路示范工程, 得2分
				专项资金	1.5	固定的年度经费用于开展绿色公路发展工作, 得1.5分
		文化	4	培训宣贯	2.5	1) 组织开展绿色公路专项技术咨询及宣贯, 得1.5分 2) 开展绿色公路设计培训教育活动, 得1分
				宣传活动	1.5	开展绿色公路宣传活动, 在政府交通网站开辟宣传专栏, 组织绿色设计专题交流会, 得1.5分
生态环保	15	生态保护	6	生物及其栖息地/生境保护	1.5	1) 通过初步设计阶段方案经比选论证后, 无法避让的国家自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜区分等生态敏感区, 落实合理可行的生态保护措施, 得0.5分 2) 进一步落实上阶段确定的绿化物种, 细化绿化设计, 得0.5分 3) 野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志, 设置符合动物生态习性的通道, 得0.5分
				生态修复	1.5	1) 对工程生态环境影响区域落实和细化上阶段生态修复方案和明确补偿措施费用, 修复区域面积不小于工程生态环境影响区域面积, 生态环境影响区域范围按照JTGB03执行得0.5分 2) 挡墙、浆砌片石、规模较小的石质边坡等防护工程应在下部栽种植物或在顶部栽植垂枝植物, 规模较大的石质边坡有专项景观绿化设计的, 得1分
				生态可持续的设计	2	1) 落实和细化上阶段路线走廊带生态可持续发展的设计方案, 得1分 2) 根据初步设计比选确定的分离、整体横断面类型进行细化设计, 结合沿线地形环境, 落实构造物选型, 实现与生态环境的融合, 得0.5分 3) 落实和优化上阶段选择不同类型的边坡、隧道洞口绿植覆盖方案, 得0.5分
				污染物处置	1	1) 落实服务区污水、停车区污水、垃圾等污染治理设计, 得0.5分 2) 沉砂池、油污分离池设置合理污染物处置措施, 得0.5分

表 C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
生态环保	15	水土环境保护	3.5	水体保护	2	1) 按初步设计推荐方案,水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感区域时,桥梁基础进行细化设计,得0.5分 2) 对初步设计方案进行比选论证,无法绕避的二级水源保护区,落实合理的保护措施,得0.5分 3) 确定合理的年径流总量控制率目标和年径流污染控制率目标,得0.5分 4) 落实管控地表径流的措施,同时布设高架立管排水管,布置生态化植草边沟等,得0.5分
				土体保护	1.5	1) 执行上阶段施工建设破坏地表制定永久性和临时性防护工程措施,得0.5分 2) 取弃土场根据原占地类型落实和采取绿化工程或复耕措施,临近水域的弃渣场设置有效的拦挡措施,得0.5分 3) 表土剥离采取集中存放、恢复原貌的措施方案,得0.5分
		空气环境保护	3.5	污染气体排放控制	3.5	1) 路面材料设计选用温拌沥青、净味沥青,得1.5分 2) 钢结构选用耐久环保、挥发性有机化合物排放少的涂装体系,得1.5分 3) 隧道集中排风塔高度高于周围200 m半径范围内的最高建筑,隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑大于20 m,得0.5分
		声光环境保护	2	声污染防治	1	1) 采用低噪声路面、声屏障、隔声窗等达标的防噪声措施设计,使公路中心线两侧各200 m范围内的居民区、学校、医院等噪声敏感点噪声满足GB 3096的要求,得0.5分 2) 隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85 dB(A),得0.5分
光污染防治	1			1) 路侧采取合理遮光措施,避免车辆远光灯干扰公路沿线居民生活、沿线自然保护区野生动物栖息,得0.5分 2) 因地制宜控制照明设施的照度,不干扰道路沿线生态环境及居民正常生活,得0.5分		
资源节约	22.5	土地资源节约、集约利用	6	土地占用	4	1) 改扩建项目利用原有通道资源,得1分 2) 充分利用原交通用地、劣质地等布线,避让基本农田、生态公益林,减少沿线居民拆迁安置量,无耕地超占现象,得1分 3) 共沟架设通信、供电、监控系统等的管线电缆,并设置在公路用地范围内,得0.5分 4) 因地制宜采用低路堤和浅路堑方案,得0.5分 5) 进一步论证初步设计高填路堤与桥梁、深挖路堑与隧道或分离式路基等比选推荐方案,并进行深化和优化设计,得1分
				土石方填挖	1	1) 进一步优化土石方调配,尽量做到填挖平衡;得0.5分 2) 公路用土分类开挖、分类使用,利用开挖合格土填筑路基,得0.5分
				临时用地控制	1	执行上阶段临时场站布设,利用荒地、废弃地或者服务区等永久性征地,并设计复耕相关内容;临时便道结合当地的现有道路或者规划道路布设,考虑永临结合改造为地方永久道路,得1分

表 C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法			
资源节约	22.5	水资源节约、集约利用	4.5	排蓄水工程	2.5	1) 排、蓄水工程一体设计, 配备蓄水设施收集服务区、停车区、路面径流, 经简单处理后回用不外排, 得1.5分 2) 排水工程与天然水系相协调, 得1分			
				污水处理与利用	1	落实和细化服务区、停车区生活污水处理工程设计, 使污、废水经处理后, 达到规定非饮用水水质标准用于绿化养护等, 得1分			
				节水措施	1	服务区、停车区的生活用水设施、绿化和景观的灌溉措施等设计采用节水技术或措施, 得1分			
		节材与材料循环利用	12	可循环材料利用	5	设计采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料, 总分5分。根据RMU的值进行计分, RMU按照下式计算: $RMU = \frac{m_r}{m} \times 100\%$ 式中: RMU——旧路面材料再生利用率; m_r ——全部可循环材料总质量, 单位为千克(kg); m ——全部同类用途材料总质量, 单位为千克(kg) 具体计分规则如下: a) 60% (含) 以上, 得5分; b) 50% (含) ~60%之间, 得4分; c) 40% (含) ~50%之间, 得3分; d) 30% (含) ~40%之间, 得2分; e) 20% (含) ~30%之间, 得1分; f) 20%以下, 不得分			
						对旧路面材料进行再生利用, 如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等, 按利用率不同划分为5个等级, 总分4分。根据ROP 的值进行计分, ROP按照下式计算: $ROP = \frac{m_o}{m_a} \times 100\%$ 式中: ROP——旧路面材料再生利用率; m_o ——旧路面材料再生利用质量, 单位为千克(kg); m_a ——旧路面材料总质量, 单位为千克(kg) 具体计分规则如下: a) 95% (含) 以上, 得4分; b) 80% (含) ~95%之间, 得3分; c) 65% (含) ~80%之间, 得2分; d) 50% (含) ~65%之间, 得1分; e) 50%以下, 不得分			
						隧道弃渣利用	2	推进隧道弃渣用于公路路基填筑和机制砂、水泥砖生产, 隧道弃渣综合利用率达80% (含) 以上, 得2分, 60% (含) ~80%, 得1分, 40% (含) ~60%, 得0.5分, 在40%以下, 不得分	
						新型材料	1	采用新型环保材料, 如聚合物水泥混凝土、轻质混凝土、橡胶沥青等、环保土体加固技术、耐候钢、促锈剂, 得1分	

表 C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
节能低碳	16.5	能源节约利用	10.5	混合料节能技术	3	1) 落实和细化技术经济和生命周期碳排放比对, 采用绿色低碳混合料, 得2分 2) 路面修补作业落实和细化技术经济和生命周期碳排放比对, 采用绿色低碳修补措施, 得1分
				绿色建筑节能	1	沿线服务管理设施和施工临时建筑采用建筑节能措施, 如节能墙体、门窗、屋顶, 得1分
				机电设备节能系统	6.5	1) 采用供配电系统节能技术, 得1分 2) 照明设备采用智能控制系统, 根据交通环境变化及照度需求智能调节照明亮度, 得1.5分 3) 论证初步设计推荐的路灯类型方案, 确定节能经济的LED等新型节能灯的选用, 得1.5分 4) 采用节能型情报板, 得1分 5) 按初步设计推荐方案, 确定隧道通风方式, 深化智能控制系统设计, 实现对环境数据及交通量变化情况进行实时监控、动态控制, 得1.5分
		清洁能源利用	6	可再生能源	6	1) 设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施, 风能发电设施、水力发电设施等, 构建新型储能和微电网系统, 实现能源自主供应, 得3分 2) 采用可再生绿色能源供电的公路照明设备(公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明), 主动发光标志板等, 实现碳达峰、碳中和的目标任务, 得3分
品质建设	16	品质提升	7.5	长寿命路面	3	落实和细化强基措施提升床强度, 采用耐久路面材料和结构, 提高路面使用寿命, 得3分
				功能型路面	1.5	设计应用不影响路面正常性能的功能型路面, 如排水路面、降温路面、发电路面、智能导航路面等, 得1.5分
				精品桥、隧道	3	1) 桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则, 提升艺术、功能、技术属性, 落实和采用钢板梁、钢混组合梁, 得1.5分 2) 进一步论证初步设计阶段推荐的隧道洞口和洞门方案, 优化完善“早进洞, 晚出洞”, 降低边仰坡高度, 不在洞口形成高边坡和高仰坡的方案设计, 洞口顶部仰坡高度尽量控制在20m以内, 洞门形式采用削竹式等充分利用自然光的设计, 得1.5分
		施工标准化	1.5	标准化设计	1.5	采用标准化设计, 结合项目情况, 合理确定统一的桥梁跨径、涵洞、边沟尺寸等, 适合工厂化建造, 提高混凝土质量和寿命, 得1.5分
		管理信息化	2	设计信息化系统	2	采用先进设计软件信息化系统, 得2分
		建设管理新技术	5	建筑信息模型技术	4	基本确定在施工图设计阶段应用5G专网、航测遥感、地理信息系统GIS、建筑信息建模BIM等数字信息化新技术, 实现公路工程全生命周期的信息共享和传递的, 得4分
HSE管理体系	1			应用健康(Health)、安全(Safety)和环境(Environment)三位一体的HSE管理体系, 得1分		

表 C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
安全智慧	4.5	智能交通系统	2.5	多元化系统	2	1) 制定不同数字化信息监控疏导系统，选择对主要交通要道及交通疏导节点进行全车道覆盖监控，提供实时动态交通信息的系统，得0.5分 2) 基本确定完善交通预警系统，依据交通、气象及路况信息判别通行危险状态，制定交通管控措施并传达给道路使用者，得0.5分 3) 制定ETC不停车收费设施，建设联网联控的公路不停车收费与服务系统，得0.5分 4) 设计车辆超限不停车预检管理系统，提前对车辆进行超限预判和分拣，得0.5分
				系统维护	0.5	数字化智能交通系统设计考虑有后期的使用维护，制定有智能识别、预警、动态监测等智能交通维护系统计划，得0.5分
		安全设施	1	安全设施布设	1	1) 公路护栏、防眩设施及交通标志标线等安全设施配备完善，符合JTG D81的规定，得0.5分 2) 设计使用经济环保，易于维护的交通安全设施，得0.5分
		交通组织	1	交通组织设计	1	服务区、停车区等节点的平面布局功能合理分区，小型车和大型车、客车和货车分别组织，做到客货分离，人车分离，车流和人流通畅；利用旧路补充交通组织设计，得1分
服务提升	15.5	人性化服务	5	信息服务	2.5	1) 整合公路沿线的地理区位、交通条件和旅游景点等信息，设置指引牌、宣传栏及交通动态公告牌等，得1分 2) 对比多种新媒体手段，选择合适的手段构建公益服务与个性化定制相结合的公路出行信息服务系统，得1.5分
				文旅融合	2	1) 互通枢纽设计在名胜古迹附近，便于游人到达，得1分 2) 按人性化服务要求落实服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站等设施建设，实施文旅融合，得1分
				ETC技术应用拓展	0.5	实现ETC在停车、加油、检测等环节的应用，推广快捷支付系统，得0.5分
		绿色公路设施	4.5	充电（气）桩（加气站和充电桩）	1.5	在公路沿线建设天然气加气站，得0.5分
						在公路沿线建设电车充电桩，得1分
				慢行交通	1	合理设置慢行交通系统，得1分
				路侧港湾停车带	1	根据需要路段设置路侧港湾停车带，得1分
垃圾分类	1	服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站设置垃圾分类，实现垃圾减量化、资源化、无害化，得1分				

表 C.1 施工图设计阶段绿色公路评价指标评分表（续）

一级指标	满分	二级指标	满分	三级指标	满分	评分方法
服务提升	15.5	景观优化	6	景观融合	2	1) 路、桥、隧线形设计与自然环境协调，做到线条流畅、视线诱导自然、外观美学修饰良好，实现公路景观融合的特色，得1分 2) 桥梁、隧道、挡土墙、声屏障等构造物与沿线建筑风格、风土人情协调一致，无突兀感和分离感，得1分
				景观设计	4	1) 结合当地的名胜古迹、民俗风情等制定公路设计主题，得1分 2) 公路总体设计结合区域特色，采用露、遮、诱的方法“显山露水”，使景观和自然相互融合协调，得1.5分 3) 绿化设计体现适地种树、因地制宜、务实经济、碳汇力强的原则，防止外来生物入侵，应结合气候和本土特色，绿化树种配置合理、色彩丰富，易于养护，实现三季有花，四季常绿的目标，得1.5分
满分	100					

附录 D

(规范性)

高速公路、一级公路可不参评指标的限制条件

D.1 一般要求

D.1.1 高速公路、一级公路由于不可抗力因素造成评价指标缺失时，申请评价方可据实提出相应指标的不参评申请。

D.1.2 不参评指标的申请范围不应超出表D.1~表D.6所限定的指标。

D.1.3 申请评价方应在评价开始前向评价机构提交不参评指标的申请资料。

D.1.4 由评价机构对不参评指标的申请资料进行审核，最终确定不参评指标。

D.2 可不参评指标的限制性条件

D.2.1 在本文件中由不可抗力因素造成的评价指标缺失仅限于以下两种情况：

——由于公路所处地域的自然环境造成的评估指标缺失；

——由于新建与既有公路的不同建设特点造成的评估指标缺失。

D.2.2 受自然环境影响的可不参评指标按表D.1~表D.3。

表D.1 高速公路、一级公路可研阶段受自然环境影响的可不参评指标表

指标	具体内容	编号及分值
生态环保	路线方案避让自然保护区、动物栖息地、生态敏感区、水环境敏感区，无法避让时应出具生态保护方案	D.1-1 (3分)
	在工程建设范围内有地下文物遗存的，其建设工程文物保护和考古许可等相关文件完整	D.1-2 (2分)
水土环境保护	水源保护区结构物设计满足水体保护的要求	D.1-3 (2分)
	航道通航条件影响评价审批等相关文件完整	D.1-4 (1分)
品质提升	推荐采用精品桥梁、隧道工程	D.1-5 (2分)

表D.2 高速公路、一级公路初步设计阶段受自然环境影响的可不参评指标表

三级指标	具体内容	编号及分值
生物及其栖息地/生境保护	执行可研阶段公路选线避让国家自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜区等生态敏感区，采取多方案比选，无法避让时应出具生态保护方案	D.2-1 (0.5分)
	野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志，设置符合动物生态习性的通道	D.2-2 (0.5分)
水体保护	多方案比选确定水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感水体时桥梁基础的形式	D.2-3 (0.5分)
	通过路线比选避让一级保护区、饮用水源点等地表水体及地下水敏感区域的，二级水源保护区等无法绕避的采取合理的保护措施	D.2-4 (0.5分)
污染气体排放控制	设置有隧道集中排风口的，其高度应高于周围200 m半径范围内的最高建筑，隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑大于20 m	D.2-5 (0.5分)
声污染防治	隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85 dB (A)	D.2-6 (0.5分)
隧道弃渣利用	隧道弃渣综合利用率	D.2-7 (0-2分)

表D.2 高速公路、一级公路初步设计阶段受自然环境影响的可不参评指标表（续）

三级指标	具体内容	编号及分值
机电设备节能系统	制定不同隧道通风方式论证比选方案,选择纵向通风方式,采用智能控制系统,对环境数据及交通量变化情况进行实施监控、动态控制	D.2-8 (1.5分)
可再生能源	设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施,风能发电设施、水力发电设施等,构建新型储能和微电网系统,能源自主供应	D.2-9 (3分)
	采用可再生绿色能源供电的公路照明设备(公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明),主动发光标志板等,实现碳达峰、碳中和的目标任务	D.2-10 (3分)
精品隧道	桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则,提升艺术、功能、技术属性,宜采用钢板梁、钢混组合梁	D.2-11 (1.5分)
	隧道方案比选,合理确定洞口位置和洞门形式,选择“早进洞,晚出洞”,降低边仰坡高度,不宜在洞口形成高边坡和高仰坡的方案,洞口顶部仰坡高度宜控制在20 m以内;道洞门形式推荐采用削竹式等充分利用自然光的设计	D.2-12 (1.5分)
文旅融合	互通枢纽设计在名胜古迹附近,便于游客到达	D.2-13 (1分)

表D.3 高速公路、一级公路施工图阶段受自然环境影响的可不参评指标表

三级指标	具体内容	编号及分值
生物及其栖息地/生境保护	通过初步设计阶段方案经比选论证后,无法避让的国家自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜区分等生态敏感区,落实合理可行的生态保护措施	D.3-1 (0.5分)
	野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志,设置符合动物生态习性的通道	D.3-2 (0.5分)
水体保护	按初步设计推荐方案,水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感区域时,桥梁基础进行细化设计	D.3-3 (0.5分)
	对初步设计方案进行比选论证,无法绕避的二级水源保护区,落实合理的保护措施	D.3-4 (0.5分)
污染气体排放控制	隧道集中排风塔高度高于周围200 m半径范围内的最高建筑,隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑>20 m	D.3-5 (0.5分)
声污染防治	隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85 dB(A)	D.3-6 (0.5分)
隧道弃渣利用	隧道弃渣综合利用率	D.3-7 (0-2分)
机电设备节能系统	按初步设计推荐方案,确定隧道通风方式,深化智能控制系统设计,实现对环境数据及交通量变化情况进行实时监控、动态控制	D.3-8 (1.5分)
可再生能源	设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施,风能发电设施、水力发电设施等,构建新型储能和微电网系统,实现能源自主供应	D.3-9 (3分)
	采用可再生绿色能源供电的公路照明设备(公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明),主动发光标志板等,实现碳达峰、碳中和的目标任务	D.3-10 (3分)
精品隧道	桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则,提升艺术、功能、技术属性,落实和采用钢板梁、钢混组合梁	D.3-11 (1.5分)
	进一步论证初步设计阶段推荐的隧道洞口和洞门方案,优化完善“早进洞,晚出洞”,降低边仰坡高度,不在洞口形成高边坡和高仰坡的方案设计,洞口顶部仰坡高度尽量控制在20m以内,道洞门形式采用削竹式等充分利用自然光的设计	D.3-12 (1.5分)
文旅融合	互通枢纽设计在名胜古迹附近,便于游客到达	D.3-13 (1分)

D.2.3 受公路不同建设特点影响的可不参评指标按表D.4~表D.6。

表D.4 高速公路、一级公路可研阶段受公路不同建设特点影响的可不参评指标表

二级指标	具体内容	编号
清洁能源利用	利用太阳能、风能、水力发电等可再生绿色能源的公路照明设备方案	D.4-1 (3分)
施工标准化设计	按规范制定符合项目特点的标准化施工措施方案及相关费用	D.4-2 (2分)
人性化服务	考虑实现ETC卡全面推广使用及实现快捷支付的设备费用	D.4-3 (2分)

表D.5 高速公路、一级公路初步设计阶段受公路不同建设特点影响的可不参评指标表

三级指标	具体内容	编号
土地占用	改扩建项目制定不同方案比选,选择利用原有通道资源的方案	D.4-1 (1分)
可循环材料利用	设计中采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料	D.4-2 (5分)
旧路面材料再生	设计对旧路面材料进行再生利用,如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等,按利用率不同划分为5个等级	D.4-3 (4分)
混合料节能技术	路面修补作业通过技术经济和生命周期碳排放比对,采用绿色低碳修补措施	D.4-4 (1分)
标准化设计	采用标准化设计,结合项目情况,合理确定统一的桥梁跨径、涵洞、边沟尺寸等,适合工厂化建造,提高混凝土质量和寿命	D.4-5 (1.5分)
多元化系统	制定ETC不停车收费设施,建设网联联控的公路不停车收费与服务系统	D.4-6 (0.5分)
慢行交通	合理设置慢行交通系统	D.4-7 (1分)
路车港湾停车带	根据需要路段设置路侧港湾停车带	D.4-8 (1分)

表D.6 高速公路、一级公路施工图阶段受公路不同建设特点影响的可不参评指标表

三级指标	具体内容	编号
土地占用	改扩建项目利用原有通道资源	D.4-1 (1分)
可循环材料利用	落实和细化采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料	D.4-2 (5分)
旧路面材料再生	落实和细化对旧路面材料进行再生利用,如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等	D.4-3 (4分)
混合料节能技术	路面修补作业落实和细化技术经济和生命周期碳排放比对,采用绿色低碳修补措施	D.4-4 (1分)
标准化设计	采用标准化设计,结合项目情况,合理确定统一的桥梁跨径、涵洞、边沟尺寸等,适合工厂化建造,提高混凝土的质量和寿命	D.4-5 (1.5分)
多元化系统	实现ETC不停车收费设施,建设网联联控的公路不停车收费与服务系统	D.4-6 (0.5分)
慢行交通	合理设置慢行交通系统	D.4-7 (1分)
路车港湾停车带	根据需要路段设置路侧港湾停车带	D.4-8 (1分)

附录 E

(规范性)

二级公路可不参评指标的限制条件

E.1 一般要求

E.1.1 二级公路由于不可抗力因素造成评价指标缺失时，申请评价方可据实提出相应指标的不参评申请。

E.1.2 不参评指标的申请范围不应超出表E.1~表E.6所限定的指标。

E.1.3 申请评价方应在评价开始前向评价机构提交不参评指标的申请资料。

E.1.4 由评价机构对不参评指标的申请资料进行审核，最终确定不参评指标。

E.2 可不参评指标的限制性条件

E.2.1 在本文件中由不可抗力因素造成的评价指标缺失仅限于以下两种情况：

——由于公路所处地域的自然环境造成的评估指标缺失；

——由于新建与既有公路的不同建设特点造成的评估指标缺失。

E.2.2 受自然环境影响的可不参评指标见表E.1~表E.3。

E.2.3 受公路不同建设特点影响的可不参评指标按表E.4~表E.6。

表E.1 二级公路可研阶段受自然环境的影响可不参评指标表

指标	具体内容	编号及分值
生态环保	路线方案避让自然保护区、动物栖息地、生态敏感区、水环境敏感区，无法避让时应出具生态保护方案	E.1-1 (3分)
	在工程建设范围内有地下文物遗存的，其建设工程文物保护和考古许可等相关文件完整	E.1-2 (2分)
水土环境保护	水源保护区结构物设计满足水体保护的要求	E.1-3 (2分)
	航道通航条件影响评价审核等相关文件完整	E.1-4 (1分)
清洁能源利用	利用太阳能、风能、水力发电等可再生绿色能源的公路照明设备方案	E.1-5 (2分)
品质提升	推荐采用精品桥梁、隧道工程	E.1-6 (2分)

表E.2 二级公路初步设计受自然环境的影响可不参评指标

三级指标	具体内容	编号及分值
生物及其栖息地/ 生境保护	执行可研阶段公路选线避让国家自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜等生态敏感区，采取多方案比选，无法避让时应出具生态保护方案	E.2-1 (0.5分)
	野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志，设置符合动物生态习性的通道	E.2-2 (0.5分)
水体保护	多方案比选确定水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感水体时桥梁基础的形式	E.2-3 (0.5分)
	通过路线比选避让一级保护区、饮用水源点等地表水体及地下水敏感区域的，二级水源保护区等无法绕避的采取合理的保护措施	E.2-4 (0.5分)
污染气体排放控制	设置有隧道集中排风口的，其高度应高于周围200m半径范围内的最高建筑，隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑大于20m	E.2-5 (0.5分)

表E.2 二级公路初步设计受自然环境的影响可不参评指标（续）

三级指标	具体内容	编号及分值
声污染防治	隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85 dB (A)	E.2-6 (0.5分)
可循环材料利用	设计中采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料	E.2-7 (5分)
隧道弃渣利用	推进隧道弃渣用于公路路基填筑和机制砂、水泥砖生产，隧道弃渣综合利用率	E.2-8 (2分)
机电设备节能	制定不同隧道通风方式论证比选方案，选择纵向通风方式，采用智能控制系统，对环境数据及交通量变化情况进行实施监控、动态控制	E.2-9 (1.5分)
可再生能源	设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施，风能发电设施、水力发电设施等，构建新型储能和微电网系统，能源自主供应	E.2-10 (3分)
	采用可再生绿色能源供电的公路照明设备（公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明），主动发光标志板等，实现碳达峰、碳中和的目标任务	E.2-11 (3分)
精品桥、隧道	桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则，提升艺术、功能、技术属性，宜采用钢板梁、钢混组合梁	E.2-12 (1.5分)
	一般桥梁和隧道选址服从路线总体走向和几何线形设计要求；特殊结构桥梁特长隧道综合考虑地形、地貌、地质、水文、施工条件等因素，科学合理确定桥位、隧道及合理设置交叉工程等节地措施保护土地资源的	E.2-13 (1.5分)
交旅融合	互通枢纽设计在名胜古迹附近，便于游客到达	E.2-14 (1分)

表E.3 二级公路施工图设计阶段受自然环境的影响可不参评指标

三级指标	具体内容	编号及分值
生物及其栖息地/生境保护	通过初步设计阶段方案比选论证无法避让的国家自然保护区、连片分布的野生动物栖息地、重要湿地、森林公园的生态保护区和核心景观区、风景名胜区等生态敏感区，落实合理可行的生态保护措施	E.3-1 (0.5分)
	野生动物出没路段应设置预告、禁止鸣笛等标志，设置符合动物生态习性的通道	E.3-2 (0.5分)
水体保护	按初步设计推荐方案，水源保护区内有利于水体保护的桥梁结构形式及跨越敏感区域时，桥梁基础进行细化设计	E.3-3 (0.5分)
	对初步设计方案进行比选论证，无法绕避的二级水源保护区，落实合理的保护措施	E.3-4 (0.5分)
污染气体排放控制	隧道集中排风塔高度高于周围200m半径范围内的最高建筑，隧道主线洞口距离环境敏感保护建筑>20 m	E.3-5 (0.5分)
声污染防治	隧道内各种设备传至行车道内的噪声不高于85 dB (A)	E.3-6 (0.5分)
可循环材料利用	设计采用粉煤灰、煤矸石、矿渣及废旧轮胎等工业废料或建筑垃圾等替代一部分筑路材料	E.3-7 (5分)
隧道弃渣利用	推进隧道弃渣用于公路路基填筑和机制砂、水泥砖生产，隧道弃渣综合利用率	E.3-8 (1.5分)
机电设备节能	按初步设计推荐方案，确定隧道通风方式，深化智能控制系统设计，实现对环境数据及交通量变化情况进行实施监控、动态控制	E.3-9 (1分)
可再生能源	设计中因地制宜推进公路沿线、服务区等适宜区域合理布局光伏发电设施，风能发电设施、水力发电设施等，构建新型储能和微电网系统，实现能源自主供应	E.3-10 (3分)
	采用可再生绿色能源供电的公路照明设备（公路沿线照明、隧道照明、桥梁照明、服务区照明），主动发光标志板等，实现碳达峰、碳中和的目标任务	E.3-11 (3分)
精品桥、隧道	桥梁设计满足安全、耐久、适用、环保、美观的原则，提升艺术、功能、技术属性，落实采用钢板梁、钢混组合梁	E.3-12 (1.5分)
	进一步论证初步设计阶段推荐的隧道洞口和洞门方案，优化完善“早进洞，晚出洞”，降低边仰坡高度，不在洞口形成高边坡和高仰坡的方案设计，洞口顶部仰坡高度尽量控制在20 m以内，道洞门形式采用削竹式等充分利用自然光的设计	E.3-13 (1.5分)
交旅融合	互通枢纽设计在名胜古迹附近，便于游客到达	E.3-14 (1分)

表E.4 二级公路可研阶段受公路不同建设特点的影响可不参评指标表

指标	具体内容	编号及分值
绿色理念	推进新型项目融资模式，拓宽绿色公路融资渠道，有市场和社会资金注入	E.4-1（1分）
施工标准化设计	按规范制定符合项目特点的标准化施工措施方案及相关费用，得2分	E.4-2（2分）
人性化服务	考虑实现ETC卡全面使用及实现快捷支付的设备费用	E.4-3（2分）

表E.5 二级公路初步设计阶段受公路不同建设特点的影响可不参评指标

三级指标	具体内容	编号及分值
专项资金	推进新型项目融资模式，拓宽绿色公路融资渠道，有市场和社会资金注入	E.5-1（1分）
光污染防治	因地制宜控制照明设施的照度，不干扰道路沿线生态环境及居民正常生活	E.5-2（0.5分）
土地占用	改扩建项目制定不同方案比选，选择利用原有通道资源的方案	E.5-3（1分）
	共沟架设通信、供电、监控系统等的管线电缆，并设置在公路用地范围内	E.5-4（0.5分）
污水处理与利用	制定服务区、停车区生活污水处理工程设计方案，使污、废水经处理后，达到规定非饮用水水质标准用于绿化养护等	E.5-5（1分）
节水措施	服务区、停车区的生活用水设施、绿化和景观的灌溉措施等设计采用节水技术或措施	E.5-6（1分）
旧路面材料再生	对旧路面材料进行再生利用，如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等，按利用率不同划分为5个等级	E.5-7（4分）
混合料节能技术	路面修补作业通过技术经济和生命周期碳排放比对，采用绿色低碳修补措施	E.5-8（1分）
机电设备节能	采用供配电系统节能技术	E.5-9（1分）
	照明设备采用智能控制系统，根据交通环境变化及照度需求智能调节照明亮度	E.5-10（1.5分）
	制定采用路灯类型的论证比选方案，选择节能经济的LED等新型节能灯	E.5-11（1.5分）
	采用节能型情报板	E.5-12（1分）
多元化系统	制定ETC不停车收费设施，建设联网联控的公路不停车收费与服务系统	E.5-13（0.5分）
交通组织设计	基本确定服务区、停车区等节点的平面布局功能合理分区，布设交通组织设计方案	E.5-14（1分）
ETC技术应用拓展	实现ETC在停车、加油、检测等环节的应用，推广快捷支付系统	E.5-15（0.5分）
垃圾分类	服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站设置垃圾分类，实现垃圾减量化、资源化、无害化	E.5-16（1分）

表E.6 二级公路施工图设计阶段受公路不同建设特点的影响可不参评指标

三级指标	具体内容	编号及分值
光污染防治	因地制宜控制照明设施的照度，不干扰道路沿线生态环境及居民正常生活	E.6-1（0.5分）
土地占用	改扩建项目制定不同方案，选择利用原有通道资源的方案	E.6-2（1分）
	共沟架设通信、供电、监控系统等的管线电缆，并设置在公路用地范围内	E.6-3（0.5分）
污水处理与利用	落实和细化服务区、停车区生活污水处理工程设计，使污、废水经处理后，达到规定非饮用水质标准用于绿化养护等	E.6-4（1分）
节水措施	服务区、停车区的生活用水设施、绿化和景观的灌溉措施等设计采用节水技术或措施	E.6-5（1分）
旧路面材料再生	对旧路面材料进行再生利用，如沥青路面再生、水泥路面碎石化再利用等，按利用率不同划分为5个等级	E.6-7（4分）
混合料节能技术	路面修补作业落实和细化技术经济和生命周期碳排放比对，采用绿色低碳修补措施	E.6-8（1分）
机电设备节能	采用供配电系统节能技术	E.6-9（1分）
	照明设备采用智能控制系统，根据交通环境变化及照度需求智能调节照明亮度	E.6-10（1.5分）
	论证初步设计推荐的路灯类型方案，选择节能经济的LED等新型节能灯	E.6-11（1.5分）
	采用节能型情报板	E.6-12（1分）
机电设备节能	制定ETC不停车收费设施，建设联网联控的公路不停车收费与服务系统	E.6-13（0.5分）
交通组织设计	服务区、停车区等节点的平面布局功能合理分区，小型车和大型车、客车和货车分别组织，做到客货分离，人车分离，车流和人流通畅；利用旧路补充交通组织设计	E.6-14（1分）
ETC技术应用拓展	实现ETC在停车、加油、检测等环节的应用，推广快捷支付系统	E.6-15（0.5分）
垃圾分类	服务区、停车区、观景平台、营地、旅游服务站设置垃圾分类，实现垃圾减量化、资源化、无害化	E.6-16（1分）

附录 F

(规范性)

可研和设计各阶段评价得分统计表

表F.1规定了绿色公路可研和设计各阶段评价最终得分统计。

表F.1 绿色公路可研和设计各阶段评价最终得分统计表

一级指标	满分	适用分值		实际得分		不参评指标编号及对应分值	不参评指标分值合计
绿色理念		A ₁		B ₁			
生态环保		A ₂		B ₂			
资源节约		A ₃		B ₃			
节能低碳		A ₄		B ₄			
品质建设		A ₅		B ₅			
安全智慧		A ₆		B ₆			
服务提升		A ₇		B ₇			
合计总分	100	Σ A _i		Σ B _i			
各阶段 最终得分 (Q _j)							
<p>可研和设计各阶段评价的最终得分按式 (F.1) 进行计算:</p> $Q_j = \frac{\sum B_i}{\sum A_i} = \frac{B_1+B_2+B_3+B_4+B_5+B_6+B_7}{A_1+A_1+A_1+A_1+A_1+A_1+A_1} \times 100 \dots\dots\dots (F.1)$ <p>式中:</p> <p>Q_j——各阶段最终得分, 为所有参评指标实际得分的和与所有参评指标适用分值的和的比值;</p> <p>A_i——适用分值, 为一级指标满分与相应一级指标所有不参评分项总分值的差值;</p> <p>B_i——实际得分, 为绿色公路评审分值</p>							

附录 G

(规范性)

绿色公路可研和设计总评价得分统计表

绿色公路可研和设计总评价得分统计按表G.1。

表G.1 绿色公路科研和设计评价得分统计表

阶段	满足分值		各阶段实际得分		权重 (F _j)		评价等级
可研阶段	M ₁	100	Q ₁		F ₁	0.20	
初步设计阶段	M ₂	100	Q ₂		F ₂	0.35	
施工图设计阶段	M ₃	100	Q ₃		F ₃	0.45	
合计总分	ΣM _j	300	ΣQ _j		ΣF _j	1.00	
总得分 (T)							
<p>可研和设计总评价得分按式 (G.1) 进行计算:</p> $T = \frac{\sum Q_j F_j}{\sum M_j F_j} = \frac{Q_1 \times F_1 + Q_2 \times F_2 + Q_3 \times F_3}{M_1 \times F_1 + M_2 \times F_2 + M_3 \times F_3} \times 100 \dots\dots\dots (G.1)$ <p>式中:</p> <p>T ——可研和设计总评价得分, 为各阶段实际得分值之和与各阶段满分值之和的比值;</p> <p>M_j ——各阶段满分值;</p> <p>Q_j ——各阶段实际得分;</p> <p>F_j ——各阶段权重系数</p> <p>注: 采用一阶段施工图设计时, 可研和设计评价得分统计表中权重系数 (F_j) 调整为: 可研阶段为0.30, 初步设计阶段为0, 施工图设计阶段为0.70。</p>							

参 考 文 献

- [1] HJ 552—2010 建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路
 - [2] JT/T 643.1—2016 交通运输环境保护术语 第1部分：公路
 - [3] JT/T 1146.1—2017 交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第1部分：公路网规划
 - [4] JT/T 1199.1—2018 绿色交通设施评估技术要求 第1部分：绿色公路
 - [5] JT/T 1199.2—2018 绿色交通设施评估技术要求 第2部分：绿色服务区
 - [6] JTG/T 2340—2020 公路工程节能规范
 - [7] JTG B03 公路建设项目环境影响评价规范
 - [8] 中华人民共和国交通运输部公路局 交通运输部规划研究院 [2019] 绿色公路建设技术指南
 - [9] 中华人民共和国交通运输部 交办科技 [2022] 36号 绿色交通标准体系
-

中华人民共和国广西地方标准

绿色公路评价规程 第1部分：可研和设计

DB45/T 2768-2023

版权专有 侵权必究