

《高等级公路绿色生态设计指南》  
江苏省综合交通运输学会团体标准

编制说明

华设设计集团股份有限公司

2023 年 11 月

# 目录

1	编制的背景和作用 .....	1
2	工作简况 .....	1
2.1	任务来源 .....	1
2.2	主要起草单位 .....	1
2.3	编制组目前主要开展的阶段工作 .....	2
3	与国家法律法规、强制性标准及相关标准的关系 .....	2
4	标准编制原则与主要技术内容 .....	3
4.1	编制原则 .....	3
4.2	主要技术内容 .....	3
5	标准的先进性、可行性 .....	4
5.1	先进性 .....	5
5.2	可行性 .....	5
6	重大分歧意见的处理过程和依据 .....	7
7	标准推广应用前景和预期社会效益 .....	7
8	标准宣贯和推广应措施 .....	9
9	其他应说明的事项 .....	9

## 1 编制的背景和作用

高等级公路绿色生态设计指南的编制背景是为了促进公路建设和运营过程中的生态环境保护和可持续发展。随着城市化进程的加快和交通运输需求的增加，公路建设已成为一个重要的基础设施项目。然而，传统的公路建设模式往往会对周边的生态环境造成破坏，包括土地资源的破坏、水资源的污染、植被覆盖的减少等。

为了解决这一问题，各国纷纷开始探索绿色生态设计的公路建设模式。绿色生态设计旨在通过科学规划和设计，最大限度地减少公路对生态环境的影响，保护和恢复生态系统的功能，提高公路的可持续性和环境性能。

## 2 工作简况

### 2.1 任务来源

根据江苏省交通运输厅关于印发《2023年江苏交通运输现代化示范区平安百年品质工程建设工作要点》的通知，文件明确提到“依托全省44个公路水运建设工程及公路路网养护工程，聚焦现代工程管理、耐久性提升、智慧建造、绿色低碳等九个重点方向，力争形成具有国内领先水平的技术标准、规程等105项，建成5个现代化示范桥梁预制生产基地。”本文件是完善公路水运工程绿色设计、施工标准体系的具体任务，预期成果为编制《高等级公路绿色生态设计指南》。

### 2.2 主要起草单位

华设设计集团股份有限公司、苏州交投华设设计有限公司、中亿丰建设集团股份有限公司、中铁建苏州设计研究院有限公司、苏州市交通

运输局、常熟市交通运输局、中铁八局集团投资发展有限公司、常熟兴元建设发展有限公司。

### 2.3 编制组目前主要开展的阶段工作

(1) 完成工作大纲（2023年8月至2023年9月，1个月）

【注：此阶段指：学会标准分委组织完成工作大纲评审】

(2) 完成编制起草（2023年10月至2023年11月，2个月）

【注：此阶段指：形成征求意见稿及编制说明。学会标准分委可根据征求意见稿架构和内容，酌情安排预审，编制组修改完善后可提交进行公开和定向征求意见】

(3) 完成征求意见（2023年11月至2023年11月，1个月）

【注：需说明拟定向征求意见的对象。此阶段指：根据征求意见反馈情况，形成征求意见汇总处理表，修改完善形成标准送审稿】

## 3 与国家法律法规、强制性标准及相关标准的关系

高等级公路绿色生态设计与现有相关标准存在紧密的关系。现有的相关标准主要包括国家和地方的交通规划、环境保护、生态保护等方面的法律法规、规范和技术指导文件。

首先，高等级公路绿色生态设计需要遵守国家和地方的交通规划标准。这些标准包括公路线网规划、道路布局、交通流量控制等方面的规定，以确保公路的基本功能和交通效率。

其次，绿色生态设计还需要符合环境保护标准。环境保护标准涉及到公路建设过程中的土地利用、土壤保护、水资源保护、大气污染控制等方面的要求，以减少对自然环境的负面影响。

此外，生态保护标准也是高等级公路绿色生态设计的重要参考。生

态保护标准包括生物多样性保护、生态系统保护、野生动植物保护等方面的规定，要求在公路建设和运营过程中减少对生态系统的破坏，并采取相应的保护措施。

总之，高等级公路绿色生态设计需要与现有的相关标准相结合，以确保公路建设和运营过程中的交通功能、环境保护和生态保护三者的协调与平衡。

## 4 标准编制原则与主要技术内容

### 4.1 编制原则

编制高等级公路绿色生态设计指南应遵循以下原则：

(1) 市场需求：指南的编制应充分考虑市场需求，关注社会经济发展、环境保护等方面的要求，确保指南内容与实际需求相符。

(2) 技术发展：指南应紧跟技术发展趋势，采用最新的管理和服务技术，引入先进的设计理念和方法，提高公路绿色生态设计水平。

(3) 标准体系完善：指南应基于完善的标准体系，综合国内外相关标准和规范，确保指南具备规范性和指导性，为设计实施提供明确的标准和要求。

(4) 先进性：指南的编制应具有先进性，积极引入国内外先进的绿色生态设计理念、技术和经验，推动公路绿色生态设计水平的提高。

(5) 系统性：指南应具备系统性，将公路绿色生态设计各个环节有机地结合起来，形成完整的设计流程和方法体系，确保设计工作的全面性和一致性。

(6) 规范性/指导性：指南应具备规范性和指导性，为设计人员提供明确的指引和操作方法，确保设计工作的规范性和统一性。

(7) 易操作性：指南应具备易操作性，内容应简明扼要，结构合理，

操作方法易于理解和实施，方便设计人员在实际工作中使用和应用。

总之，高等级公路绿色生态设计指南的编制应兼顾市场需求、技术发展、标准体系完善等要素，注重先进性、系统性、规范性/指导性、易操作性，以推动公路绿色生态设计的发展和应用。

## 4.2主要技术内容

高等级公路绿色生态设计指南的主要技术内容包括以下几个方面：

### (1) 绿色生态设计的基本原则和理念

强调生态系统保护和恢复的重要性

强调综合考虑环境、社会和经济因素

强调可持续发展和生态优先的原则

### (2) 绿色生态设计的公路线路选择和布局

避免或减少对敏感生态系统的影响

优先选择已经干扰的土地或农田进行建设

最大限度减少土地占用和生态破坏

### (4) 绿色生态设计的公路设计

采用生态通道和生态廊道的设计理念，保护生物多样性

考虑水土保持和生态修复的技术措施

减少对水源和水体生态的影响

以上是高等级公路绿色生态设计指南的主要技术内容的框架结构和技术要点，具体细节可能会根据实际情况进行调整和补充。

## 5 标准的先进性、可行性

### 5.1 先进性

公路绿色生态设计是一种以保护环境和生态为目标的公路设计方式，通过最大限度地减少对环境的影响，提高公路的可持续性和生态效益。以下是国内外相关技术（管理/服务）水平及应用情况的简要说明：

#### （1）国内状况：

1) 技术水平：国内在公路绿色生态设计方面的技术水平逐渐提高，已经形成了一些成熟的设计方法和技术手段，如生态修复技术、生态护坡技术、生态通道设计等。

2) 应用情况：国内各地在绿色公路建设方面已有所应用，特别是在环境敏感地区和生态保护区，公路绿色生态设计已经得到了一定的应用。

#### （2）国外状况：

1) 技术水平：国外在公路绿色生态设计方面的技术水平相对较高，已经形成了一些先进的设计理念和技术手段，如生态廊道设计、雨水管理系统等。

2) 应用情况：国外很多国家在公路绿色生态设计方面的应用较为成熟，特别是在欧美国家，公路绿色生态设计已经成为公路规划和建设的重要组成部分。

总体而言，国内外在公路绿色生态设计方面的技术水平和应用情况都有所进展，但国外在设计理念和技术手段方面相对较为先进。为了提高公路绿色生态设计水平，国内还需要进一步加大技术研发和实践应用力度，借鉴国外的经验和先进技术，不断推动公路绿色生态设计的发展。

本指南的先进性和特点还体现在以下几个方面：

(1) 综合考虑生态环境：该指南在公路设计中充分考虑生态环境的保护和恢复，紧密结合公路与江苏省城镇化建设和谐发展。通过合理的规划和设计，最大程度地减少对自然生态系统的干扰和破坏。同时，通过采用生态工程技术，促进公路与周边生态环境的协调发展。

(2) 强调可持续发展：该指南注重公路建设的可持续性，通过合理利用资源、节约能源、减少废弃物的产生等措施，降低对环境的负面影响，实现公路建设与环境保护的有机结合。

(3) 倡导生态景观设计：该指南提倡将公路建设与生态景观相结合，通过选择适宜的植被、布置景观元素、营造景观节点等手段，打造具有生态美感和可持续性的公路环境。同时，注重保护和恢复自然景观，使公路融入自然环境，减少对生态景观的破坏。

(4) 强调生物多样性保护：该指南重视生物多样性的保护，通过合理的生境规划和保护措施，为野生动植物提供适宜的生存环境。同时，通过建立生物通道和采取其他措施，减少公路对野生动物的隔离和威胁，促进生物多样性的保护和恢复。

(5) 推动科技创新：该指南倡导运用先进的科技手段，如遥感技术、地理信息系统等，进行公路绿色生态设计的规划和评估，提高设计的准确性和科学性。同时，鼓励在公路建设中应用新材料、新工艺和新技术，提高公路的绿色性能和可持续性。

因此，高等级公路绿色生态设计指南的先进性和特点主要体现在其综合考虑生态环境、强调可持续发展、倡导生态景观设计、强调生物多样性保护和推动科技创新等方面，旨在实现公路建设与生态环境的协调发展，促进可持续发展。



## 5.2可行性

高等级公路绿色生态设计指南标准的主要内容的可行性可以通过以下方面进行评估：

(1) 前期调研：进行对已有的绿色生态设计指南和标准进行调研，了解其有效性和实际应用情况，从而确定编制新标准的必要性和可行性。

(2) 研究：进行相关研究，包括理论研究和实践案例研究，分析高等级公路绿色生态设计的关键要素和技术指标，及其对环境保护和可持续发展的影响，为标准的制定提供科学依据。

(3) 实践应用情况：调查和分析已有的绿色生态设计实践应用情况，了解其效果和成本效益，为制定标准提供实际应用的经验和数据支持。

(4) 已有企业标准：分析已有的企业标准和行业规范，了解其内容和适用范围，为新标准的制定提供参考和借鉴。

(5) 标准的可操作性：确保标准的指导性，提供详细的操作指南和技术要求，使其能够被工程师等实际应用并遵循。

## 6 重大分歧意见的处理过程和依据

无

## 7 标准推广应用前景和预期社会效益

通过本项目科研的开展和样板任务的实施，提高高等级公路绿色生态领域的核心竞争力，引领绿色公路高质量设计示范样板，绿色生态公路领域进一步加强行业领先地位。同时也为行业的发展带来了新的进步，为类似工程的提供新的参考。

高等级公路绿色生态设计指南的推广应用前景和预期社会效益是非常广泛的。

以下是一些可能的前景和效益：

(1) 环境保护效益：高等级公路绿色生态设计指南的推广应用可以减少公路对自然环境的破坏，保护生态系统的完整性和生物多样性。例如，通过合理规划道路线路和植被配置，减少土壤侵蚀和水体污染，降低对水资源的消耗，减少空气污染和噪音污染等。

(2) 节能减排效益：绿色生态设计可以通过合理规划和设计，减少公路建设和运营过程中的能源消耗和碳排放。例如，通过优化公路线路和减少弯曲、陡坡等减少车辆行驶阻力，提高燃油效率。此外，还可以利用太阳能路灯、风力发电等可再生能源技术，降低能源消耗。

(3) 景观价值效益：绿色生态设计注重公路与周围环境的融合，通过合理选择植被、景观绿化等手段，增加公路的美观度和景观价值。这能够提升道路沿线的环境质量，改善人们的出行体验。

(4) 改善交通安全：绿色生态设计可以通过改善交通安全和效率来提高城市的可持续发展。减少交通拥堵和尾气排放，提高城市的可持续发展水平。例如可以通过设计优化路网规划，合理规划公路和交通设施的布局，减少交叉口和转弯的次数，可以提高交通的效率和安全性。政府、规划设计者和居民都应共同努力，推动绿色交通方式的普及和应用。

(5) 经济发展效益：绿色生态设计可以提高公路的可持续性和安全性，减少维护和修复成本，延长公路使用寿命。这有助于降低公路运营成本，提高公路的经济效益。同时，绿色生态设计还能吸引游客和投资者，促进周边地区的经济发展。

(6) 提高社会效益：绿色生态设计指南的推广应用可以提高公路的景观品质和居民的生活质量。例如，通过合理布局和景观设计，增加绿

化覆盖和景观节点，提供美丽的公路环境和休闲空间，改善居民的视觉享受和休闲体验。

总而言之，推广应用高等级公路绿色生态设计指南有望带来环境保护、节能减排、增加景观价值、促进经济发展和改善交通流量等多方面的社会效益。

## **8 标准宣贯和推广应措施**

起草组建议将本标准定为推荐性江苏省综合交通运输学会团体标准。制定标准是标准化工作的基本前提，标准化工作的关键是标准的贯彻实施，起草组将在江苏省综合交通运输学会的指导下，做好标准的宣贯、实施等全过程工作。

标准发布后，起草组将及时开展本标准的宣贯活动并对相关人员进行培训，提高人员意识。为了促进标准的推广应用和推进标准的有效实施，起草组将通过各类渠道进一步扩大本标准的影响力，确保本标准的贯彻落实，进一步推动高速公路建设管理实现提质增效。

## **9 其他应说明的事项**

无