

# 绿色公路设计理念在城市道路设计中的应用

包王卓

金华市交通规划设计院有限公司 浙江 金华 321000

**摘要：**道路被看作公共交通的基础建设部分。其铺设质量的提升为人们前往不同区域和区域经济的快速发展提供了新的契机。而在这样的过程中，不同的道路成为了相连区域之间的重要纽带，规划得好与坏，关系到整个城市的发展进度。在城市化的大背景之下，合理的城市道路方案设计，可以实现其与整座城市发展的协调，也能够让城市道路设计有一个质的飞跃。然而，城市道路的快速建设给它带来的也不仅仅是积极方面的影响，也会给它带来很多的负面因素。给环境带来的影响较大，对公路附近的水系、土壤及其他环境因素都会产生一定的干预。

**关键词：**绿色公路；设计理念；城市道路设计应用

引言：随着城市化进程的加快，交通拥堵、环境污染、资源消耗等问题日益凸显，绿色公路设计理念作为一种全新模式，其在城市道路设计中的应用显得尤为重要。绿色公路设计不仅关注公路的交通功能，还强调与自然环境、社会经济的和谐共生，致力于实现资源节约、环境友好、经济高效的可持续发展目标。

## 1 绿色公路设计理念在城市道路设计中的核心作用

### 1.1 促进资源节约

绿色公路设计注重资源的高效利用和循环利用。在城市道路设计中，通过优化路线、减少占地、采用环保材料等措施，实现了土地、材料等资源的节约<sup>[1]</sup>。与此同时，绿色公路设计还鼓励使用可再生能源和清洁能源，如太阳能、风能等，进一步减少了能源消耗。

### 1.2 提升环境质量

绿色公路设计强调减少对环境的破坏和污染。在城市道路设计中，采取合理规划、科学施工、生态恢复等手段，能够有效降低了噪音、粉尘及污染物的排放。在注重生态保护方面，绿色公路设计也有明显的体现：如设置野生动物通道、保护湿地等，维护了生物多样性和生态平衡。

### 1.3 增强社会经济效益

绿色公路设计关注经济效益的同时，也强调了社会效益和环境效益的协调统一。在城市道路设计中，通过优化交通组织、提高通行效率、降低运营成本等措施，进一步实现了经济效益的提升。并且，绿色公路设计还关注城市交通与居民生活的融合，能有效的提升城市形象和居民幸福感。

## 2 绿色公路设计理念在城市道路设计中的应用

### 2.1 科学选择城市路面材料

由于我国许多中大城市的道路所采用的都是水泥混

凝土，而水泥混凝土在平时使用过程中会容易出现道路结构僵化的现象，导致雨水不能有效排出，而且雨水还非常容易进入城市低洼地段。但一旦遇到降雨相对充沛的地方，由于排涝无法充分发挥自身功能，道路上就有大量积水，严重妨碍了市民的正常通行。针对上述情况，合理的道路材料选择显得至关重要。在道路建筑材料选择方面，要选择透水性能较好的材料，目前在市场上较为普遍的是：沥青砼、透水砌块等。还可以通过铺设石子的方法，增加路面的透水性，从而充分发挥了石子缝隙较大的优点，具有分散路面压力和加强雨水渗漏的作用<sup>[2]</sup>。雨水在经过进行了过滤处理之后，还能够很高效补充地下水，在一定程度上减少了热岛效应。而利用这些技术，就能够将海绵城市的理论效应充分运用城市道路施工和建筑过程当中，在提升路面施工效率的同时，城市生态系统也获得了很好的保护。

### 2.2 横纵断面的优化设计

假如在人行道外侧有大量绿化用地，那么建议先将人行道的横坡坡至外城市绿地，并通过已预埋的管道将雨水直接进入外城市绿地，同时需设置和配备海棉设备。在纵切面设置时，则应该根据道路横坡和纵坡的状况，将雨水直接导入大城市绿地的排水系统，可在大城市绿地局部的最低点设计，对降雨进行分散式调控，同时也可借助大城市的交通水网优势，对路面属相进行改变，在河道地势较低洼时，使路面坡向于地势较低洼，这样就有效减少了大城市排水。

### 2.3 绿化景观优化设计

对分车带路面进行绿色景观设计。把雨水直接通过路面边坡上的测试钻孔来渗透，并根据分车带周围绿地的宽窄范围，来选用不同的绿色景观设置方式。若部分行车带的长度在3m之内，不推荐选用倾斜的城市绿

地：但若长度大于3m，则推荐采用倾斜的城市绿地和雨水花园处理雨水，同时也采用旱溪和梯形草坪等的景观绿化措施手段来实现。步行道和绿化带的景观设计，在选择树种时应优选使用防旱比较强的树种，在选择生态树塘时也可以利用瓦砾层做为排水板，保证树根不被水浸泡。另外，对道路路侧绿化带进行景观设计时，建议选择下沉型景观园林和雨水公园两种措施，并进行植被选择和地势调整，选择乔、灌、草有机地组合的方式，在低洼地不宜栽植高大乔木。

#### 2.4 道路设计应以人为本

城市道路设计需要保证汽车的行驶安全性，还需要给司机创造良好的驾驶舒适度体验。汽车驾驶员在路面上行驶是一种动态的过程，这也关系着道路设计上的线性问题，线性设计必须符合行驶汽车时在其最高行驶速度中所体验到的路况特性<sup>[3]</sup>。所以在路面的设置时要综合考量路面可承受的汽车最大行驶车速与道路路径间的关系，是否能保证汽车行驶的安全和舒适，二者是否取得了完美的平衡点。再者，道路设计需要考虑路线规划是不是科学合理，路线通车后对附近建筑物及住户的工作生活有没有影响，如何降低汽车行驶产生的噪声污染以及废气排放的情况，还有上述情况对周围环境可能产生的环境影响等。

#### 2.5 绿色生态照明的应用

道路设计中，建设绿色生态照明路面是实现道路节能、健康、安全、环保的主要体现。采用生态照明模式可以降低城市能耗，降低城市发电设备的利用率。建设绿色的生态照明道路可以引导城市交通建设向节能方式过渡，从而实现城市可持续发展的目的。在使用条件下，可根据城市灯具不同的应用范围，在各个城市范围安装不同等级的新型照明设备。可在城市引入清洁照明资源，或引入可持续发展的太阳能等清洁资源为日常生活所用，进而减少对城市整体资源的浪费，运用于城市道路建设中。在城市交通的开发设计中可融合以上的思想，减少城市的能源消耗，也实现了良好的环保目的。

#### 2.6 积极回收建筑垃圾，重复利用现有设施

针对公路修建工程而言，在初始建设过程中经常需要穿越大量城镇地段，而其部分地区存在城镇化的问题，并由此产生了建设垃圾、生活废弃物和填筑土等人工填土来源广泛的问题。针对这些建设垃圾而言，其总体结构上存在着松散性，并不具有稳定性和系统性，大多散落于工程附近<sup>[4]</sup>。基于此，为实现环保的目的，就必须对公路工程周围环境加以充分考虑，在无良好取土资源的情况下，可将大量建筑废弃物直接投入防洪堤的填

筑材料作业中，以实现资源节约、与环境和谐的经济发展目标。除此之外，必须对既有设备加以合理使用，以最大限度降低再投资。

### 3 绿色公路设计理念在城市道路设计中的应用问题

#### 3.1 理念认知不足

部分城市道路设计对绿色公路的设计理念的认识存在偏差，认为其仅是一种设计风格的改变，而未深入理解其背后环保、资源节约和可持续发展的核心思想。这一现象导致在实际设计过程中，绿色公路设计理念的应用流于形式，未能充分发挥其应有的作用。

#### 3.2 技术实施难度

绿色公路设计理念涉及的技术领域广泛，包括生态恢复、资源循环利用、清洁能源利用等。而技术的实施则需要专业的技术团队和先进的设备支持，但目前部分城市道路设计团队在技术和设备方面存在不足，难以有效的实施绿色公路设计理念。

#### 3.3 法规政策滞后

当前，我国关于绿色公路设计理念的法规政策尚不完善，缺乏明确的指导性和强制性要求。这导致在实际操作中，绿色公路设计理念的应用上存在缺乏依据的问题，难以形成统一的标准和规范。

#### 3.4 成本投入较大

绿色公路设计理念的实施需要投入更多的资金和资源，包括环保材料的使用、清洁能源的利用、生态恢复等。然而，投入在当前城市道路建设中往往被视为额外的资金成本，导致部分项目在资金有限的情况下难以充分应用绿色公路这一设计理念。

### 4 绿色公路设计理念在城市道路设计中的应用策略

#### 4.1 加强理念宣传和培训

在推动绿色公路设计理念在城市道路设计的应用过程中，首要任务是提升对绿色理念的认知与理解。为此，应制定一套系统而完善的规范或是指南。通过定期举办讲座和研讨会的形式，邀请业内的专家和学者，深入浅出地解读绿色公路设计理念的内涵、原则及其在城市道路设计中的具体应用方法。这些活动不仅能让设计单位对绿色理念有更深入的了解，还能激发他们在实际设计中运用这些理念的热情。在培训方面，应注重实战能力的培养。通过案例分析、实践操作等方式，让设计单位亲身参与到绿色公路设计的过程中，从实践中学习和掌握绿色设计的方法和技巧。想要普及绿色公路设计理念，建立激励机制也必不可少，对在绿色公路设计中表现突出的设计单位或个人给予表彰和奖励，以树立榜样，激励更多设计单位积极投入到绿色公路设计的工

作中。

#### 4.2 引入专业技术和设备支持

绿色公路设计理念的实施离不开先进技术和设备的支持。因而，应加强与高校、科研机构等单位的合作，引进先进的绿色公路设计技术和设备。以上技术和设备能够助力设计单位提升设计效率，降低设计成本，同时也可更好地实现绿色公路设计的目标<sup>[5]</sup>。具体做法可采用生态恢复技术、资源回收利用技术、清洁资源开发利用技术等，可以降低对环境污染的负面影响，增加资金效率。在引入技术和设备的同时，还应注重人才培养，多与高校和科研机构合作，培养一批具备绿色公路设计技能的人才，为城市道路设计团队注入新的活力。并且，建立绿色公路设计技术交流平台，促进技术交流和作，共同推动绿色公路设计理念的发展。

#### 4.3 完善法规政策和标准规范

在推动绿色公路设计理念在城市道路设计的应用过程中，法规政策和标准规范的完善是不可或缺的一部分。当前，由于相关法规政策的滞后，绿色公路设计在实际操作中缺乏明确的指导和依据，这极大地限制了其应用和发展。鉴于此，必须加快完善相关法规政策和标准规范的步伐。具体措施如下：其一，应制定具有指导性和强制性的绿色公路设计法规政策，政策应明确绿色公路设计的目标、原则和要求，为设计单位提供清晰的设计方向。其二，还应制定绿色公路设计标准规范。规范应涵盖绿色公路设计的各个方面，包括生态恢复、资源循环利用、清洁能源利用等，为设计单位提供明确的指导和依据。标准规范的制定可以确保绿色公路设计的质量，避免设计过程中出现偏差和不足。其三，在完善法规政策和标准规范的过程中，还应加强法规政策的宣传和执行力度。通过广泛宣传绿色公路设计的重要性和意义，提高公众对绿色公路设计的认知度和支持度。通过完善法规政策和标准规范，则可以为绿色公路设计提供明确的指导和依据，推动其在城市道路设计中的应用和发展。以上措施有助于提升城市道路设计的水平，促进城市可持续发展。

#### 4.4 创新投融资模式

绿色公路设计理念的推广和应用需要大量的资金投入，当前的成本投入已经成为制约其发展的因素之一。

所以，创新投融资模式起到了关键的作用。

首先，我们应通过政府引导，发挥政府在绿色公路建设中的主导作用。政府通过制定优惠政策、提供财政补贴等方式，吸引社会资本投入绿色公路项目之中。而对于政府来说，还可以与金融机构合作，为绿色公路项目提供低息贷款等金融支持。其次，鼓励企业参与绿色公路项目的建设和运营。企业可以通过技术创新、管理创新等方式，降低绿色公路项目的建设和运营成本，提高项目的经济效益。企业还可以与政府合作，共同探索绿色公路建设的市场化运作模式，实现绿色公路项目的可持续发展。再者，我们还应积极引入社会资本投入绿色公路项目。采取PPP(政府和社会资本合作)的方式，吸纳社会资金参与绿色公路建设项目的融资、建设与运营。这样不但能够减轻财政资金负担，而且能够提升政府的运作效益与服务水平。最后，在创新投融资模式的过程中，还应加强绿色公路项目的经济评价和环境影响评价工作。科学评价项目的经济效益和环境效益，确保项目的经济效益和环境效益相协调，为项目的可持续发展提供有力的保障。

结语：道路设计要兼顾道路本身的使用功能，并尽量减少对景观与生态的干扰，在道路设计时采用绿色生态化的设计手段，达到城市交通的资源节约、高效使用。通过绿色城市生态道路设计理念，让城市的交通运输和建设环境与自然生态和谐共存，为市民提供更加适宜、健康、环保的人居环境，更能有效推动城市的可持续发展，给城市建设带来新的活力，推动城市经济社会和自然环境的良性发展，进一步增强城市的综合能力。

#### 参考文献

- [1]罗来云. 市政道路设计方法与相关思路探讨[J]. 建材与装饰, 2019(05): 263-264.
- [2]陈喆. 城市市政道路设计的方法及相关路探析[J]. 四川水泥, 2020(02): 79.
- [3]赵建伟. 城市市政道路设计的方法及相关思路解析[J]. 低碳世界, 2019, 9(01): 239-240.
- [4]陈刚. 城市市政道路设计的方法及相关思路分析[J]. 建材与装饰, 2019(38): 260-261.
- [5]王人杰. 城市道路设计中的生态理念与技术分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(33): 54.