

# 环保理念在交通公路工程施工中的应用

周钿棕

广州市花都区公路养护所 广东 广州 510800

**摘要：**公路的建立是一项关键工程项目，但公路施工建设中的环境污染和能耗也非常高。假如施工全过程管理不善，会耗费大量的资源。从环境保护的角度来讲，绿色公路能够尽可能保护生态环境，降低对环境毁坏和破坏，将公路全部施工过程的环境污染和能耗降到生态环境能够承受的范围之内，确保工程质量，最大限度的维护施工当场周边环境，降低毁坏，行之有效，绿色环保。

**关键词：**公路；施工技术；绿色施工

## 引言

公路工程施工质量不但直接关系大众的出行安全，还对社会发展是至关重要的。在环保理念风靡的大环境下，有关部门早已开始探寻公路建设工程施工的环境污染问题。在确保公路建设工程施工质量差受损前提下，增加环保理念在公路建设工程施工里的渗入幅度，也为在我国公路工程项目的持续发展打下坚实的基础，合理推动可持续发展观念的普及化。但是，从公路建设工程施工的分析报告来说，我国在生态环境保护层面还存在的问题。施工过程中需要结合自身实际工作经验与实际施工标准，深入贯彻环境保护施工核心理念。

### 1 公路施工中应用环保理念的意义

一是，环保节能。因为公路建设需要大量人力资源、物力资源、资产、土地资源跟水投入，公路工程中的环保节能就涵盖了以上资源。快速建设工程施工里的环保节能便是节省和通过各种资源与能源，进而彻底解决浪费现象难题。二是，环境保护，简单说就是对施工全过程开展有效管理，尽量避免施工对周边环境的污染损坏，包含有害物质的排出。三是，关心快速工程建设的特殊交通出行规定，即快速工程项目的长期稳定运作和承重安全性。高速建设的目的是为了为群众外出给予最大的一个便捷，同时又是为了能进一步加速社会经济体系发展趋势。因而，假如在移动工程建设中运用环保理念，就需要充足关心快速承重作用能否达到社会经济发展和大众的特殊规定<sup>[1]</sup>。

### 2 公路工程施工阶段能耗分析

#### 2.1 沥青路面

沥青公路的铺筑全过程可以分为原材料生产制造、搅拌、运送、铺筑、碾压等环节。铺装全过程伴随大量能耗和温室气体的排放。在所有沥青公路施工环节中，最能源消耗的时期是原材料生产加工环节，包含干燥、

加温、储热等全过程，关键耗费煤炭等能源。沥青公路在现场进行施工主要是通过大型机械来达到，如搅拌机器设备、沥青摊铺机、振动压路机等。耗费的关键能源是动力燃料。在沥青公路当场施工环节，搅拌机器设备耗费的能源约为施工环节总能耗的90%，而大型输送设备耗费的能源只占2%。

#### 2.2 水泥混凝土

混凝土路面的施工阶段可以分为原材料生产制造、拌和、运送、摊铺和保养阶段。混凝土路面的原材料生产制造能耗仍是在施工过程中最大的一部分，而且高过沥青公路。拌和阶段耗费的动能主要是拌和机器的电能和大型机械设备的能源动能，远远小于沥青公路的拌和能耗。运送阶段和干固阶段的能耗主要是输送设备的燃料消耗。由于这类能耗的重要因素是原材料的总重，因此混凝土路面的能耗比较高。摊铺阶段是工程施工阶段能耗占比最大的一个阶段，小于沥青公路的摊铺能耗。一般包括画线、地面找平、整理平整、割缝等工艺。耗费的能源类型主要是汽柴油。因而，减少混凝土路面能耗的关键是管控原材料生产制造阶段和摊铺机器的能耗<sup>[2]</sup>。

### 3 注重公路建设中的节能措施

#### 3.1 优化施工环节

公路工程项目是一个时间长、交叉施工多项目。施工阶段愈来愈繁杂，必须人力、物力资源、成本费愈来愈多。因而，在施工中，必须在确保施工品质的前提下，提升施工阶段，从而达到环保节能的效果。这就需要施工人员开拓创新，融合路面施工的需求、标准及总体目标，规范使用施工工艺，联系实际施工状况有效清除不必要阶段，制定科学合理的施工计划方案，确保施工品质、效率进度有序开展，从而降低原材料的应用，对路面节能环保施工起着至关重要的作用。

#### 3.2 采用先进的施工设备

前沿的施工机器设备很符合现阶段公路建设中的必须,对项目效率和效果起到主导作用。可是,一些施工企业为了能降低成本,非常少引入技术设备,依然应用传统式机器设备。这些大型机器油耗大,长期运行也会增加能耗。因而,企业应紧紧围绕持续发展,融合节能环保的发展理念,引入前沿的施工机器设备,塑造作业人员把握娴熟的技术,加速施工进度,从机械设备自身做到环保节能的效果<sup>[3]</sup>。

### 3.3 注重节能环保理念的宣传

在公路建设中,人力资源是施工成功开展的确保,因而施工企业应高度重视人才培养,提升节能环保观念的宣传策划,提高施工人员的节能环保观念,使得他们能够更好地意识到环保节能的必要性。要确定具体指导施工环节什么行为能够降低能耗,制定机械操作人员耗油量奖惩机制,对做出杰出贡献的施工员工进行奖赏,对使资源被浪费的施工员工进行警告,采用科学合理的奖惩制度不断加强施工人员的积极性,将节能环保的发展理念贯彻到每一个施工人员,为项目的节能环保奠定基础。

## 4 公路施工中节能环保技术的应用

### 4.1 环保理念在大气环境污染中的应用

大气环境污染是工程项目施工中比较常见的环境问题。可是,近些年,在室内空气治理、生态环境保护等发展趋势前提下,工程项目施工在大气环境污染等方面的治理工作已取得一定成果,许多工地扬尘类工程项目,都在积极主动采取有效措施解决。解决大气环境污染,首先要学会塑造施工人员、施工企业等环境保护意识,进而在有关课程的学习、培训中,强化对大气环境污染的认知,掌握大气环境污染的种类与处理办法,高度重视生态环境保护。其次,在施工环节中,一定要对施工步骤进行监管,对原材料运送、路面施工建设、外露地面工地扬尘等方面进行洒水养护,防止工地扬尘等发生。施工现场废弃物一定要清运垃圾,对于一些也会产生比较大工地扬尘的原材料,如混凝土、石灰粉等粉末状原材料,要用棚布、网眼布等方面进行遮住或者用成袋原材料,防止工地扬尘<sup>[4]</sup>。

### 4.2 温拌施工技术

一般热拌沥青混凝土需要把沥青加热至150~180℃,骨料加温至170~190℃,在不少于145℃的环境中搅拌,且搅拌结束后温度不少于130℃。由以上得知,在沥清路面施工环节中,能源消耗较大环节为搅拌时期的原因在于此。如果能够在确保沥清各类特性前提下,减少搅拌后的卡路里消耗,就可最大程度地减少沥清路面施工能

源消耗,降低烟尘、空气污染物对周围环境所造成的环境污染。温拌施工技术是超低温搅拌技术的一种,是指在沥清里加入温拌剂,从而降低沥清的粘度,可以从相对较低的温度下做到施工所需要的粘结性的施工技术。温度是此项技术的主要管控因素之一,温度太高不但也会导致沥清衰老,减少沥清路面的耐用性、桥用特性,还会引起能耗。在原料同样条件下,温拌沥青沥青混合料对骨料的加温温度、沥清的加温温度及搅拌温度的需求,均相对应小于传统式热拌沥青混凝土30~50℃,耗费的能源比普通的热拌沥清降低接近30%。

### 4.3 沥青路面再生技术

在我国沥清路面的使用期为8~15年,大量沥清路面必须融合修补,如不对它进行回收利用再利用,造成的大规模固体废物会对周围环境导致严重危害。根据沥清路面再造技术,可将废弃沥青材料再次回收利用利用,不但可以减少路面废料对环境环境污染,还可以节省很多的原料,减低原材料生产制造能源消耗。依据施工温度的差异,可以将其分成路面冷再生和路面热再生;依照施工场地不一样,可以分为就近再造和厂拌再生。应用就近路面冷再生技术开展施工,工期较短,对交通出行产生的影响小;还能够最大程度地利用路面旧原材料,且施工在常温就可开展,不必加温,能源消耗少,对空气污染小。就近路面热再生技术对旧沥清有很高的利用率,层间黏结性不错,可在一定程度上提高路面平面度,但路面抗滑特性较弱,耗费的动能比冷再生技术多,排出有机废气比较多,与低碳节能的发展理念发生冲突。厂拌再造技术的施工工艺比较完善,但相较于就近再造技术,多出来运输汽柴油耗费。在使用沥清路面再造技术时,不可以一味追求环保节能实际效果,需在保质保量前提下,融合宏观因素、环境要素综合性探讨,制定方案<sup>[5]</sup>。

### 4.4 在公路项目建设中的水污染治理技术

应高度重视对水污染防治技术的多方面运用,为此对快速建设中的废水环境污染开展有效管理。水污染防治技术的落实措施,需要在施工场所设定沉砂池,将施工建设中所形成的废水都集中在沉砂池中,待废水通过合理沉积后,再引排至废水方式。除此之外,也要做到对沉砂池中囤积泥浆水的妥善处置,肯定不能同时排出泥浆水,须采取相应净化处理解决方式,待泥浆水指标值合乎排出规定以后即可进行统一排出。而建设中所形成的生活污水处理,首先把它集中在隔油器,进行高效的隔渣池加工后,再排出至提早修建的排污管道中,应做到按时拘油,便于最大程度地尽可能减少附近当然水

源的环境污染。其次,开展快速工程建设需很多操作人员参加建设施工,因而也会带来大量生活垃圾处理,对于这类生活垃圾处理必须做到分类处置,合乎回收利用指标开展回收利用再利用,其它垃圾则需要在离开水资源位置开展集中统一处理,防止环境污染周边水源,或者是对空调水系统正常的循环系统导致不良影响,多次实践经验证明,对于该技术的具体应用,能最大程度地减少施工废水,对周围当然水源的环境污染。

#### 4.5 粉煤灰固化技术

煤灰干固技术就是指把工业生产所产生的废料煤灰作为建设原材料,按照一定的配制添加石灰粉、水泥、环氧树脂等环氧固化剂,利用机械混合、振捣力度、碾压成形的一种技术。煤灰具有密度低、强度大、抗压能力、抗剪力强、防水性高优点,被广泛运用到工程项目中。在公路工程中经常会被使用路基填筑、软土地基处理,及其管沟回填填充料等施工环节上,在公路工程含有很高的实用价值。此外,该原材料成本费用低,耐用性好,施工工艺也比较简单,不但可以有效地处理工业废料问题,还可以有效完成土壤资源的节省利用,对国家可持续发展观具有重要意义。

### 5 公路建设应用环保理念的相关建议

#### 5.1 做好新技术工艺的管理控制

在公路建设的过程当中,强化对新技术的监管与控制,能够促进绿色环保技术合理发展趋势,完成对施工环节上每一道工艺流程的质量管理,进而能够更好地在施工环节中贯彻落实绿色环保核心理念。对公路工程施工过程的全面管理,能用旁站监理、抽样检验、精确测量等技术方式加以控制。在旁站监理工作上主要用于施工环节中有关工业设备的应用、原材料的配制、施工工艺、施工步骤等方面进行监督管理。日常检查主要是针对施工时期的全过程开展质量检测,降低品质风险源,发觉不符合要求的施工必须返修解决,将符合要求的工程项目汇报后开展下一个环节施工活动<sup>[6]</sup>。测绘工作是推进新技术的重要手段,主要是针对施工环境和施工中结构尺寸的要求进行检测。例如,路面细节规格、平纵线型等。强化对施工新技术的监督控制,是保障绿色环保技术认真落实到施工过程的关键基本。

#### 5.2 提高绿化景观在公路景观设计中的占比

在公路工程项目施工中充足传递生态保护的发展理

念,是我国公路工程项目发展趋势史记中的创新性措施。公路设计里的景观设计主要表现在隔离栏设计方案。设计者要保证隔离栏部位定制的牢固性,再根据公路自然条件及气温、行驶问题进行生态规划,提升景观规划设计不可观赏价值。隔离栏内绿植设计要和施工环境相对高度融入,尽量选择本地独特性绿色植物或者对环境适应能力很强的绿色植物,提升植物群落成活率,减少植物群落拆换对项目资金耗费。另一方面要了解景观规划设计里的排水管道状况。一旦路面发生地基沉降,施工人员一定要运行应急处置措施,如加设暗沟、排水沟急流槽等排水系统,并用混凝土预制板等相关材料开展结构加固,提高路基工程路面的引流功效。需注意,地底路面排水管道施工中很容易出现水流量汇聚状况,这会对公路工程项目施工就会造成很严重的不良影响,施工人员一定要开展分离与输通,根据当地水文条件为基础,将施工路面里的存水开展清除,保证公路工程项目施工安全性开展。

### 6 结束语

为推进可持续发展观,必须在公路和公路上落实绿色施工的发展理念,并主动将绿色施工的发展理念融进别的建筑构造中。工作上应持续寻找处理能耗与建筑环境污染问题的更强方式,使绿色发展理念真真正正在最短的时间内、最高品质贯彻到工程项目中,提升资源利用率,减少边际效益,完成公路工程与生态环境共享发展。

#### 参考文献

- [1] 闫晶.交通工程施工中环保理念的应用研究[J].山东工业技术, 2019(13): 125-126.
- [2] 王强.基于生态环保理念的公路设计[J].大众标准化, 2020(7): 89-90.
- [3] 杨响.公路建设期典型施工设备能耗模型研究[J].交通节能与环保, 2019, 13(06): 17-22.
- [4] 景晶晶, 刘强, 张志祥.水泥混凝土路面施工期能耗测算方法初探[J].上海公路, 2019(01): 13-16, 10.
- [5] 梁纪.试析公路施工中环保理念的应用[J].我国高新区, 2018(10): 213.
- [6] 赵丽华.环保理念在交通工程施工中的应用[J].城市建设理论研究(电子版), 2019(11): 227-228.