

《公路环氧沥青路面施工技术规范》
江苏省综合交通运输学会团体标准

编制说明

东南大学
2023 年 12 月

目录

1	编制的背景和作用	1
2	工作简况	2
	2.1 任务来源	2
	2.2 主要起草单位	2
	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	3
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	4
5	标准的先进性、可行性	5
	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	6
7	标准推广应用前景和预期社会效益	6
8	标准宣贯和推广应措施	7
9	其他应说明的事项	7

1 编制的背景和作用

目前，沥青路面的总体服役寿命偏短，道路的提质改造升级是一种必然的趋势，尤其是长寿命路面的发展。长寿命路面是一种性能优异的路面结构，通过采用耐久性基层并周期性地更新沥青面层，使路面结构获得更长的服务年限（超过50年）。在长寿命路面结构中，沥青面层直接承受车辆荷载及外界环境作用，因此选择性能优异的沥青胶结料，有助于延长路面结构的服务年限，降低后期养护费用。环氧沥青混合料是由环氧沥青、集料和填料等组合而成的混合物。相比于普通沥青混合料，环氧沥青混合料具备优异的抗车辙、抗老化、抗水损和抗疲劳等性能。特别是对于高温和重载等苛刻的服役工况，环氧沥青混合料显示出独特的性能优势。目前，环氧沥青混合料广泛应用于桥面铺装、机场跑道和隧道路面等领域，并且都表现出了良好的使用性能。

与热塑性改性剂显著不同的是，环氧沥青采用热固性环氧树脂作为改性剂。使用时环氧树脂与固化剂可以通过化学反应，进而形成不可逆的交联网络，使得环氧沥青材料具有较高强度、较好的高温稳定性能与疲劳性能。正是由于环氧沥青材料主要通过化学反应实现对沥青材料改性，对原材料，配合比设计以及施工过程都提出了不同的技术要求，江苏、山西、河北等地区也相继推出了环氧沥青公路及桥面铺装的地方标准。此外，针对机场道面，中国民用航空局也发布了相应的环氧沥青道面铺装技术规范。但是，针对普通高速公路的环氧沥青长寿命路面方面还没有相关的施工标准。因此，本项目以交通强国为立足点，为规范高速公路环氧沥青长寿路面路面的施工，贯彻“精心施工，质量第一”的方针，保证环氧沥青长寿命路面的施工质量，特编制本规范。

2 工作简况

2.1 任务来源

2023年3月，经主编单位东南大学申请，江苏省综合交通运输学会根据申请材料，于2023年5月对《公路环氧沥青路面施工技术规范》进行了立项及编制大纲评审，同意开展编写工作。

2.2 主要起草单位

本标准的主要起草单位：东南大学，江苏省交通工程建设局，南京现代综合交通实验室。

2.3 编制组目前主要开展的阶段工作

本标准的制定工作过程简述如下：

（1）工作大纲编制（2023年1月至2023年3月）

从发布立项通知到工作大纲评审会；通过收集、分析、整理基础资料等，形成工作大纲，提交学会标准分委开展工作大纲评审。

（2）编制起草（2023年3月至2023年6月）

从发布立项通知到工作大纲评审会，在工作大纲编制完成后；起草编制初稿，提交有关专家进行初步交流后，形成征求意见稿和编制说明。

（3）补充调研（2023年6月至2023年7月）

从大纲评审到完成补充调研；增加和补充进行的调研，包括调研对象、方式，主要问题及必要的试验验证、论证内容等；根据工作大纲评审意见可再进一步完善。

（4）征求意见（2023年8月至2023年12月）

定向找两位专家征求意见，并形成征求意见稿。

3 与国家法律法规、强制性标准及相关标准的关系

本标准与现行的相关法律、法规、规定之间不存在冲突关系，同时引用了相关现行标准并在此类标准基础上进行适当延申，丰富了标准的理论基础，拓展了标准的实用性。本标准参考和引用的主要标准如下：

GB 50092	沥青路面施工及验收规范
GB/T 22314	塑料 环氧树脂黏度测定方法
GB/T 4612	塑料 环氧化合物环氧当量的测定
GB/T 528	硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
JTG D50	公路沥青路面设计规范
JTG E20	公路工程沥青与沥青混合料试验规程
JTG E60	公路路基路面现场测试规程
JTG F40	公路沥青路面施工技术规范
JT/T 533	沥青路面用纤维

4 标准编制原则与主要技术内容

4.1 编制原则

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。

本标准不违反相关法律法规及强制性标准，与现行实施的国家标准、行业标准等相关标准无相似内容。主要编制原则如下：

(1) 以市场需求为导向：本技术规范的编制结合我国公路建设发展的实际情况，考虑市场需求和行业发展方向，确保技术规范具有实用性和可操作性。

(2) 满足技术技术发展需要：本技术规范的编制需要关注公路建设相关技术的发展，积极引入先进的技术和方法，确保技术规范

具有先进性和前瞻性。

(3) 从系统角度出发：本技术规范的编制需要综合考虑公路建设的各个方面，包括环氧沥青路面建设中涉及的原材料、路面结构组合、混合料设计、施工和检测等，确保技术规范具有系统性。

(4) 规范性/指导性原则：本技术规范的编制需要遵循相关标准和法规，制定规范的技术指标和检测方法，为环氧沥青路面施工工作提供规范性的指导。

(5) 易操作性原则：本技术规范的编制需要考虑到实际操作的问题，尽可能简化操作流程，提高技术规范的易操作性，使得环氧沥青路面施工能够得到更广泛的推广和应用。

(6) 先进性原则：技术规范的编制需要遵循先进的设计理念和思想，充分考虑公路建设的特点和趋势，确保技术规范具有先进性。

4.2 主要技术内容

本标准一共分为9个章节，分别为：

- (1) 范围。明确了该标准的适用范围。
- (2) 规范性引用文件。
- (3) 术语和定义。
- (4) 符号和缩略词。
- (5) 结构层组合设计。包括环氧沥青路面使用的混合料级配类型，使用层位以及结构层厚度。
- (6) 环氧沥青混合料设计。包括原材料技术指标和混合料路用性能。
- (7) 环氧沥青粘结层施工。包括粘结层原材料技术指标，洒布量以及施工。
- (8) 环氧沥青路面施工。包括环氧沥青混合料拌合、运输、碾压和摊铺。
- (9) 质量检验。包括环氧沥青粘结料、结合料和混合料的质量控制检查。

5 标准的先进性、可行性

5.1 先进性

本标准主要内容的先进性包括以下几个方面：

(1) 充分考虑了环氧沥青路面与常规热塑性沥青路面施工的差异，提出了适用于公路新建、改扩建及养护工程中环氧沥青路面设计、施工和验收，尤其适用于重载交通以及长寿命路面；

(2) 根据公路建设的发展趋势，以长寿命路面建设为指引，以目前环氧树脂沥青路面的相关规范为基础，补充了非特殊路段环氧沥青路面施工技术规范。结合公路路面的特点和需求制定标准体系，确保施工过程的科学性，提高环氧沥青路面施工水平和质量；

(3) 根据现有环氧沥青路面建设的特点和难点，以及目前环氧沥青材料的相关规范，本规范补充了公路环氧沥青路面施工没有统一标准的问题，规定了公路环氧沥青路面的材料要求、设计要求、施工要求和检测要求。

相比于国内外相关标准，该技术规范更符合非特殊路段环氧沥青路面的施工，通过制定和推广标准，将能够提升公路使用年限，减少周期性养护次数，节约全寿命周期成本，为推动长寿命公路建设的发展做出重要贡献。

5.2 可行性

(1) 具备丰富的环氧沥青路面研发与应用经验

标准主要编制组成员，长期从事环氧沥青路面材料的研发、施。项目团队主要成员长期从事环氧沥青路面材料的优化设计、性能的多尺度表征、铺装结构的力学响应分析、现场施工和长期性能监测等系统的研究和工程应用，具备扎实的工作基础，并取得了一系列国际领先的科研成果。从2000左右开始，先后在钢桥面、混凝土桥面、高等级公路以及机场等成功实现了环氧沥青混合料的铺筑。因此，

项目组成员和所在单位具备编制本标准的技术能力。

(2) 具备优异的学科发展平台和强大的科研团队

东南大学交通运输工程学科在全国一级学科评估中连续并列第一（A+），连续入选教育部“双一流”建设学科。目前，东南大学交通学院集中优势资源建成现代城市智能交通技术学科国家创新引智基地、共建新型道路材料国家工程技术创新中心、教育部ITS工程研究中心等研究基地，作为核心单位参加综合交通基础设施国家级平台建设，有力支撑了学院国家重点项目研究与国家重点工程建设。特别地，教育部ITS工程研究中心拥有集智能交通、道路工程、桥梁工程、轨道交通、电子电工、工业控制等多方向人才组成团结协作的研究团队。研究中心主任由中国工程院院士黄卫担任，具备强大的专家队伍团队，能充分发挥专家的技术优势，确保标准的制定更为合理、有效。

(3) 可操作性

东南大学作为参编单位，先后参与和主编了由中华人民共和国交通运输部发布的中华人民共和国行业推荐性标准《公路钢桥面铺装设计与施工技术规范》JTG/T3364-02—2019，以及中国民用航空局发布的中华人民共和国行业标准《机场环氧沥青道面设计与施工技术规范》MH/T 5041—2019，具有较好的理论和实践经验，能为本标准的编制提供基础性的研究支持。

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

(1) 标准推广应用前景

从经济上分析，环氧沥青长寿命路面结构的初期投资可能偏大，但是由于它的养护维修周期比较长，因而在全寿命周期内的养护费、维修费等要远远低于普通沥青路面；同时环氧沥青长寿命路面结构

使用期间维修养护次数少，对附近居民出行的不良影响较少。此外，环氧沥青混合料铺装层的高承载力会降低面层的厚度，从而可以显著节约原材料的使用。此外，当环氧掺量限制在一定水平时，路面铺装层的总成本不会显著增加。因此长期来看使用环氧沥青作为胶结料铺筑的重载交通下的长寿命路面造价适中，使用性能优异，具有良好的经济社会效益和广阔的推广前景。

(2) 预期社会经济效益

本标准补充了除钢桥面铺装，机场道面铺装等特殊场景应用暂无统一标准的问题，统一规范公路环氧沥青路面的材料、结构设计以及施工内容和检验评定标准。依照此规范铺筑环氧沥青路面可延长道路的使用寿命，减少全寿命周期费用，较好的实现道路品质升级；同时，减少养护提高了公路路网通行能力，多方面提高了社会经济效益。

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实现提质增效。

9 其他应说明的事项

无