

沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术 规程

编制说明

标准起草组

2022 年 7 月

目 录

一、工作简况	1
1、任务来源	1
2、制定标准的必要性和意义	1
3、标准编制过程	2
二、标准编制原则和主要内容	3
1、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	3
2、主要内容	4
3、主要内容的解释和说明	5
三、主要试验（或验证）综述、编写标准的意义	5
1、试验内容	5
2、标准编写的意义	6
四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平对比的情况	7
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	7
六、重大分歧意见的处理经过和依据	7
七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议	7
八、贯彻标准的要求和措施建议	7
九、废止现行有关有关标准的建议	8
十、其他应予说明的事项	8

一、工作简况

1、任务来源

随着我国沥青路面养护技术的发展和人们环保意识的增强,传统的道路养护方式已经不能满足社会的现实需要。通过大量的工程实践表明,沥青路面就地热再生技术是资源循环链最短,旧路面材料循环利用率和价值利用率最高、节能环保的创新型养护工艺技术,符合循环经济、低碳经济的发展要求,有利于促进道路养护事业的可持续发展,值得大力推广应用。

沥青路面就地热再生技术已经在我国部分城市得到较好的应用,全国范围内就地热再生技术发展相对成熟,为贯彻国家有关法律法规和方针政策,进一步推动就地热再生技术的发展和应用,指导就地热再生设计、施工及验收,在《城镇道路沥青路面就地热再生施工及验收规程》(DB32/T 4069-2021)的基础上进行修编,制定本规程。

本标准负责起草单位: 中交第四公路工程局有限公司、英达热再生有限公司

本标准协作起草单位: 中交四公局投资事业部/城投公司、中交四公局总承包分公司、中交四公局(重庆)城市建设发展有限公司

本标准主要起草人:

2、制定标准的必要性和意义

就地热再生工艺具有节能、环保、速度快、交通干扰小等特点,制订《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规程》能够更好地推广就地热再生超薄罩面工艺,具有很高的经济社会效益。

采用就地热再生超薄罩面工艺平均添加新沥青混合料厚度按 1.5cm 计算,传统铣刨重铺工艺铣刨和重铺厚度按 4cm 计算,每完成 100 万 m² 沥青路面(一层)节能减排量:减少使用的新沥青混合料 100,000 吨、减少新料运输的油耗(折合标准煤)201.43 吨、避免产生的废料 100,000 吨、减少废料运输的油耗(折合标准煤)335.72 吨、减少新料生产的油耗(折合标准煤)460.8 吨、减少旧路面铣刨油耗(折合标准煤)121.43 吨、节能总量(折合标准煤)1108.4 吨、减少废弃排放 1141.04 万立方米、减少二氧化碳排放 70000 吨。

就地热再生工艺施工时只占用一个车道，对交通影响小，而且施工速度快，每天可再生单车道路面 1.5~2km，极大地减少了因交通堵塞而产生的社会矛盾。随着环保要求日趋提高，沥青路面再生将具有更为广阔的市场空间。

3、标准编制过程

起草工作阶段：根据要求，中国交通运输协会于 2021 年 6 月初开始着手成立标准编制起草工作小组，组织标准编制的相关工作。主编单位在 2021 年下半年一直收集与本标准有关的各类信息，与多方联系反复确认道路沥青路面就地热再生超薄罩面的必要性，在交通运输协会的支持和领导下，最终确定了起草工作组的成员单位，成立了标准起草工作组。

随后，标准起草工作组开始了计划大纲编写，明确任务 分工及各阶段进度时间。同时，标准起草工作组成员认真学习了 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》，结合标准制定工作程序。

标准起草工作组，经过技术调研、咨询、收集、理解有关资料，并结合沥青路面病害情况和养护趋势，于 2021 年 6 月 25 日编写完成立项申请资料的各个环节，进行了探讨和研究，确定本标准的名字为《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规范》。

立项申请获批后，起草小组加快标准编制工作节奏，着手编制标准工作大纲和编制意见草稿的相关工作。编制工作大纲草案稿通过微信、邮件等方式提交给参编单位和协会专家分别审核，综合了多方意见，确定了标准起草编制的总体计划内容，形成了正式的标准工作大纲文件。

标准起草组按照立项审查会议，结合编制工作大纲进行认真分析、理解和总结，迅速开展标准的征求意见稿的编制以及试验项目的实施工作，于 2022 年 4 月编写完成了团体标准《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规范》的工作大纲征求稿。根据大纲内容及相关专家意见，于 2022 年 9 月底完成标准《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规范》的编制工作说明。

征求意见阶段：根据试验数据分析整理，2023 年 2 月底前完成《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规范》团体标准编制意见征求稿，3-4 月份，通过以下方式进行广泛征求意见：

- 1) 将标准编制说明和征求意见稿通过行业协会组织专家征求意见。

2) 将标准编制说明和征求意见稿向各起草单位发出征求意见。

到 2023 年 2 月底，将各意见汇总修改后形成完整的标准编制说明和征求意见稿，根据流程再组织专家集中审核。

审查阶段：起草工作组对会议收集到的意见进行认真分析和处理，对征求意见稿进行最后修改，形成标准送审稿初稿，将于 2023 年 3-4 月召开送审稿会审会议，对送审稿初稿进行研讨，会后根据会议研讨意见对标准进行完善，于 2023 年 5 月形成送审稿，报标准主管单位审查。

二、标准编制原则和主要内容

1、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准为中国交通运输协会团体标准，属自愿性标准。

本标准编制遵循“开放、公平、透明、协商一致、促进贸易和交流”的原则。在标准编制中，严格执行国家标准《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020），严格控制标准编制质量，并根据提案、立项、起草、征求意见、技术审查、报批等节点时间控制本标准编制工作进度，确保按期保质完成标准编制工作。

本标准与现行法律、法规相吻合，是对现行的标准的补充。主要就就地热再生超薄罩面技术的相关要求和施工质量进行细化规定，并明确现场操作、施工指标和性能更符合实际应用。

本标准主要针对道路沥青路面施工及验收，住建部于 2014 年颁布实施了中华人民共和国行业标准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》（CJJ/T 43-2014）。此后部分省市陆续颁布实施相关地方标准，如江苏省于 2021 年颁布实施的《城镇道路沥青路面就地热再生施工及验收规程》（DB32/T 4069-2021）、广东省住建厅于 2017 年颁布实施的《沥青路面就地热再生技术规程》（DBJT 15-127-2017）。本申请标准主要是参考以上三个标准及《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）、《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG 5220—2020）、《道路超薄罩面施工技术规范》（DB11T-1590-2018）及《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2006）等规范标准，并结合就地热再生技术的特点、应用及要求等进行编写的。

2、主要内容

本标准按照 GB/T1.1-2020 内容格式进行编制，包括以下章节内容：

■ 范围

■ 术语和定义

■ 基本规定

■ 材料

一般规定

原路面沥青材料

外加剂

超薄罩面沥青混合料

■ 原路面状况评估

一般规定

路况调查及试验分析

适用性评估

■ 设计

一般规定

工艺设计

沥青再生剂添加量及在省里请混合料设计

超薄罩面沥青混合料配合比设计

■ 施工

一般规定

机械设备配置

施工作业准备

试验段铺筑

施工过程

■ 质量控制与验收

一般规定

施工过程中的质量检查

施工验收标准

■附录 A（规范性）

3、主要内容的解释和说明

■**标准名称：**标准名称为：“沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规程”。

■**范围：**本标准适用于各等级公路和城镇道路沥青路面就地热再生超薄罩面设计、施工及验收。

■**术语和定义：**本标准中重点解释了“就地热再生超薄罩面一体化技术”这一概念，同时解释了规程中所用术语的含义。

■**基本规定：**本标准对设计单位和施工单位提出了相应的建议和要求。

■**材料：**本标准对原路面材料，超薄罩面沥青混合料，外加剂（包括再生剂和其他外加剂）提出了规范和要求。

■**原路面状况评估：**本标准规定了沥青路面再生施工前，应对原路面养护信息、原路面技术状况、交通量、工程经济等方面的内容进行调查和分析。

■**设计：**本标准对沥青路面就地热再生超薄罩面一体化施工工艺流程进行了设计，规定了就地热再生超薄罩面技术再生剂和再生沥青混合料的各项指标要求。

■**施工：**本标准规定了施工过程中机械的设备配置、施工的作业准备、铺筑的试验段要求和施工过程中的各项工艺流程。

■**验收：**本标准规定了沥青路面就地热再生超薄罩面技术施工后路面应符合《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）、《道路超薄罩面施工技术规范》（DB11T-1590）、《城镇道路沥青路面再生利用技术规范》（CJJ/T 43）和《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1）。

■**附录 A：**本标准规定了就地热再生超薄罩面路段的选择规范。

三、主要试验（或验证）综述、编写标准的意义

1、试验内容

按照条款要求，组织实施相关重要的试验项目进行验证，实验的试验项目有：原路面材料的级配和油石比、沥青性能、再生剂性能、施工后路面压实度、厚度、平整度、渗水系数、构造深度等。

原路面材料的级配和油石比、沥青性能、再生剂性能、施工后路面压实度、厚度、平整度、渗水系数、构造深度等由英达热再生有限公司进行试验，以上试验全面验证编写条款的适用性和可行性，验证结果来看，满足标准编写要求。

2、标准编写的意义

国内沥青路面已经从建设期转入养护期，未来中国将有巨量的沥青路面需要进行养护。随着我国社会的发展，环境、资源、节能减排的压力也越来越大，而传统的沥青路面养护方式施工过程中噪音大、灰尘多，对环境污染严重、交通干扰大，且浪费大量的原路面材料，已远远不能满足目前我国社会的整体发展。就地热再生超薄罩面工艺通过加热设备先对旧路面进行加热，可以达到 100%就地再用原路面材料，施工过程中不产生任何废料，无粉尘，不产生 PM2.5，不需要废料运输，且新添加沥青混合料仅为传统工艺的 20%左右，节约大量材料，施工中的碳排放大大减少。该工艺环保、节能，是绿色环保、可持续发展的路面养护维修工艺，是沥青路面养护的一次变革。为了资源、环境的可持续发展，亟需推广使用绿色环保的路面养护维修技术。

虽然就地热再生超薄罩面技术目前在我国的应用已经很广泛，技术很成熟，但是目前还没有相关的中国交通运输协会标准，使得其在全国的进一步推广受到一定限制，而若制订了相关标准，全国各等级公路和城镇道路将更大程度地采用就地热再生技术对沥青路面进行养护施工，更能满足我国低碳经济、循环经济的要求。

目前国内就地热再生和超薄罩面技术均发展较为成熟，但是两者结合起来的技術应用目前尚未有相关标准。本标准的制定，能够助力于就地热再生超薄罩面技术在国内的发展应用。

就地热再生超薄罩面的先进性：

- 1、原路面材料 100%循环在用，节能环保
- 2、罩面前，通过就地热再生的方式，消除了原路面表层病害，提高了沥青层的耐久性
- 3、通过热粘结工艺，实现了原路面材料和罩面材料的热粘结
- 4、本标准中的超薄罩面材料，可以是常规沥青混合料，也可以是超薄罩面沥青混合料。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平对比的情况

申请标准主要针对道路沥青路面施工，本标准主要参考《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40)、《道路超薄罩面施工技术规范》(DB11T-1590)、《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》(JTG 5220)、《城镇道路养护技术规范》(CJJ36)和住建部颁布实施的中华人民共和国行业标准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》(CJJ/T 43)、江苏省颁布实施的《城镇道路沥青路面就地热再生施工及验收规程》(DB32/T 4069)、广东省住建厅颁布实施的《沥青路面就地热再生技术规程》(DBJT 15-127)等规范标准，本标准编制要求不低于以上相关标准的要求。目前国内并没有热再生和超薄罩面两种工艺相结合的标准、规范，本标准的编制有利用就地热再生超薄罩面技术在国内的推广应用。

未参考国际标准。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议团体标准《沥青路面就地热再生超薄罩面一体化设计施工技术规程》作为推荐性标准颁布。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准在批准发布 3 个月后实施。

本标准发布后，应向沥青路面管理，检测，施工单位进行宣传、贯彻，向所

有从事公路路面安全设计、使用、管理工作的相关单位和个人推荐执行本标

准。

九、废止现行有关有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项

无