

沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程

编制说明

标准起草组

2023年03月

一、工作简况

1、任务来源

目前我国高速公路仍处于建设高峰期，在建成交付使用后的 1-3 年内，道路结构强度仍处于良好水平，但在大量高速行驶车辆特别是大型重载车辆作用下，道路路面质量和服务能力呈现下降趋势，部分路面的抗滑能力、封水效果等功能有所损失，影响了车辆的行车舒适性和安全性，需要及时进行预防性养护。如何搞好公路的养护特别是预防性养护，尽可能的延长道路使用寿命，降低养护成本，成为目前公路养护行业重点关注的问题。

沥青路面精细抗滑磨耗层技术作为一种预防性养护封层类技术，具有施工工艺简单、养护时间段、封水效果更好，抗滑能力高，且能够有效预防道路轻微裂缝病害，降低全寿命周期养护费用等优势，在国内多个省市已获得一定规模的应用，但尚无针对本技术的专用技术规范。通过本标准的制定将对精细抗滑磨耗层施工技术进行规范，并进一步明确公路沥青路面精细抗滑磨耗层施工、质量控制与检验评定标准，弥补现行规范在沥青路面精细抗滑磨耗层技术方面的空白。

本文件由中国交通运输协会提出牵头组织编制，山东高速交通建设集团股份有限公司、山东高速集团有限公司作为主要起草单位，邀请交科院公路工程科技（北京）有限公司等单位参与编制工作，计划完成时间为 2023 年 7 月。

本标准负责起草单位：山东高速交通建设集团股份有限公司、交科院公路工程科技（北京）有限公司、山东高速集团有限公司、山东高速滨州交通发展集团有限公司、宁夏公路桥梁建设有限公司

本标准主要起草人：于悦、朱宝林、丁晓岩、张文武、王涛、王伟、胡学亮、李腾飞、丁冠旭、王瞳、姚爱军、刘飞、黄京京、傅吉民

2、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 2022 年上半年开始着手成立标准编制工作起草小组，组织标准编制的相关工作。作为主要起草单位，山东高速交通建设集团股份有限公司一直积极收集有关本标准的各类信息，与山东高速集团有限公司、交科院公路工程科技（北京）有限公司紧密联系，进行沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程编制必要性分析，在交通运输协会的支持和领导下，最终确定了标

准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标准编制立项申请、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的各个环节，进行了探讨和研究。

标准起草工作组经过技术调研、咨询，收集、消化有关资料，并结合国内外相关养护手段成功经验，于 2022 年 4 月编写完成了团体标准《沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程》的立项申请材料。并于 4 月 20 日通过中国交通运输协会团体标准立项编制申请。

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。

标准起草工作组按照立项审查会议内容，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 11 月完成了中国公路建设行业协会组织的团体标准工作大纲评审及征求意见稿初稿评审。

■征求意见阶段：标准起草组根据专家建议意见对征求意见稿初稿进行了进一步修改，已于 2023 年 3 月完成《沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程》团体标准编制意见征求稿，2023 年 3 月-4 月将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 4 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 2023 年 5 月中旬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 6 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 7 月形成报批稿，报标准主管单位审查。

二、标准编制原则和主要内容

1、编制原则

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。

本标准适用于高速公路、一级公路、二级及二级以下公路和市政道路中沥青路面的预防性养护，特别适合于处理路面老化发白、出现微裂缝、麻面、轻度松散、渗水以及抗滑力不足等早期病害；新建或改扩建高速公路、一级公路、二级及二级以下公路和市政道路中沥青路面的表层封水、抗滑力修复。

2、主要内容

本标准按照 GB/T 1.1-2020 内容格式进行编制，包括以下章节内容：

（一）前引

前引部分主要包括：封面、扉页、前言和目次。

封面

标准类别：团体标准

检索代号：

分类符号：

标准编号：T/CCTAS XXXX-202X

标准名称：沥青路面精细抗滑磨损层技术规程

英文译名：Technical specifications for fine anti-slip wearing course of asphalt pavement

发布日期：202X—XX—XX

实施日期：202X—XX—XX

发布机构：中国交通运输协会

扉页

标准类别：团体标准

标准名称：沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程

英文译名：Technical specifications for fine anti-slip wearing course of asphalt pavement

标准编号：T/CCTAS XXXX-202X

主编部门：

批准部门：中国交通运输协会

施行日期：202X年X月X日

出版单位：

日期、地点：

公告

标题及公告号：

标准名称和编号：

标准实施日期：

强制性条文说明：

批准部门其他说明：

（二）正文

1 范围

本文件规定了沥青路面精细抗滑磨耗层的设计、施工、质量控制和验收。

本文件适用于各等级公路和市政道路中沥青路面的预防性养护，特别适合于长大纵坡、桥面铺装、隧道内路面抗滑性不足的预防性养护。

2 规范性引用文件

JTG E20、JTG E42、JTG F40、JTG F90、JTG H10、JTG H30、JTG 5142、JTG/T 5142-01、JTG 5210界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3 术语和定义

3.1 沥青路面精细抗滑磨耗层

采用专用机械设备将底层界面剂、5mm 单一粒径集料、表面稳固剂洒撒布在原路面上，并很快开放交通的一种新型路面预防性养护技术。

3.2 底层界面剂

由改性沥青、乳化剂、水制备而成的蒸发残留物含量在 65%以上的改性乳化沥青，用于沥青路面精细抗滑磨耗层下垫层的施工。

3.3 表面稳固剂

由改性沥青、表面活性剂、水制备而成的固含量 30~40%的特种乳化沥青，用于沥青路面精细抗滑磨耗层表层的施工。

4 基本规定

对原路面状况、施工安全、原路面养护后处理的基本规定。

5 材料

详细介绍精细抗滑磨耗层所使用的材料。

5.1 一般规定

5.2 集料

5.3 底层界面剂

5.4 表面稳固剂

6 配合比设计

详细介绍精细抗滑磨耗层所用材料的配合比设计及技术要求。

6.1 一般规定

6.2 材料设计

6.3 技术要求

7 施工

详细介绍精细抗滑磨耗层施工的施工前准备、试验段铺筑及施工工艺。

7.1 一般规定

7.2 施工前准备

7.3 试验段

7.4 施工工艺

8 施工质量的控制与验收

对施工前、施工过程中质量控制的要求及交工质量验收的要求。

8.1 施工前的质量控制

8.2 施工过程中质量控制

8.3 交工质量验收

附录 A （规范性）拉拔强度试验方法

三、编写标准的意义

1、编写标准的意义

目前我国高速公路仍处于建设高峰期，在建成交付使用后的 1-3 年内，道路结构强度仍处于良好水平，但在大量高速行驶车辆特别是大型重载车辆作用下，道路路面质量和服务能力呈现下降趋势，部分路面的抗滑能力、封水效果等功能有所损失，影响了车辆的行车舒适性和安全性，需要及时进行预防性养护。如何搞好公路的养护特别是预防性养护，尽可能的延长道路使用寿命，降低养护成本，成为目前公路养护行业重点关注的问题。

沥青路面精细抗滑磨耗层施工技术结合了传统的碎石封层和雾封层技术的优点，属于预防性养护封层类技术的范畴。具有施工工艺简单，降低对原材料、天气状况等因素的制约性；行车噪音低，可显著提升行车舒适性，通车后胎噪较微表处明显降低；可有效解决碎石封层中初期余料稳定性问题，减少“飞石”现象；路用性能提升，抗滑性能衰减慢；工程造价低等优势。可有效解决沥青路面抗滑不足、渗水等早期病害，有效提升路面使用性能，延长道路整体使用寿命。采用沥青路面精细抗滑磨耗层技术可为道路表面提供了一个防水抗滑磨耗层，并防止或者缓解各种因素对高速公路沥青路面的进一步危害，进一步延长道路使用寿命，改善高速公路养护品质，降低全寿命周期养护维修费用。目前沥青路面精细抗滑磨耗层技术已经在安徽（黄祁高速）、甘肃(天定高速)、河南（长济高速）、广东、上海、江苏、北京（汉河路）、山东等地得到一定范围的应用。

目前国内行业与地方与预防性养护封层类技术相关的标准有《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）、《公路沥青路面预防养护技术规范》（JTG/T

5142-01-2021)、《微表处和稀浆封层技术指南》、《道路路面抗滑低噪超表处技术规程》(T/CES G:M52-01-2020)、《微表处技术规程》(T/CES G:M53-02-2020)、《沥青路面精表处技术施工工法》(GGG(渝)F2343-2018)等。但上述标准并未涉及沥青路面精细抗滑磨耗层技术,也无法用于指导精细抗滑磨耗层的施工、质量控制与验收等,具体体现在:

(1) 材料方面,精细抗滑磨耗层采用高浓改性乳化沥青,一般要求固含量要在65%以上,上部稳固层采用高粘稳固剂,骨料采用单粒径耐磨骨料,相应的技术指标与现行微表处及超表处等工艺均有所区别;

(2) 施工工艺方面,精细抗滑磨耗层现场施工时,下垫层采用同步封层车将高固含量改性乳化沥青及单一粒径的细集料同步洒(撒)布在原路面上,然后采用智能型沥青洒布车将满足设计固含量要求的乳化沥青洒布于下垫层上,与现行的各种施工方法均不相同;

(3) 质量控制方面,精细抗滑磨耗层与现有的微表处等工艺在材料选取、材料用量、配合比设计等方面均不相同,在质量控制方面也有较大差别。

针对于以上问题,需要制定一套标准,对精细抗滑磨耗层施工技术进行规范,并进一步明确公路沥青路面精细抗滑磨耗层施工、质量控制与检验评定标准,弥补现行规范在沥青路面精细抗滑磨耗层技术方面的空白。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况,与国际、国内同类标准水平的对比情况

没有涉及到相关国际标准。

在制定过程中未查到同类国际标准。

主要参考《微表处和稀浆封层技术指南》

《道路路面抗滑低噪超表处技术规程》(T/CES G:M52-01-2020)

《微表处技术规程》(T/CES G:M53-02-2020)

《沥青路面精表处技术施工工法》(GGG(渝)F2343-2018)等

本标准的总体技术水平属于国内领先水平。

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《沥青路面精细抗滑磨耗层技术规程》作为推荐性标准颁布实施。

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，应向养护专项工程施工等单位进行宣传、贯彻，向所有从事高速公路养护管理工作的相关单位和个人推荐执行本标准。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其他应予说明的事项

无