

《公路沥青路面装配式基层技术规程》
(征求意见稿) 编制说明

《公路沥青路面装配式基层技术规程》

团体标准

起草工作组

二〇二五年十月

《公路沥青路面装配式基层技术规程》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1.1 项目背景

住房和城乡建设部发布的《“十四五”建筑业发展规划》明确，“十四五”时期，我国要大力发展装配式建筑。构建装配式建筑标准化设计和生产体系，推动生产和施工智能化升级，扩大标准化构件和部品部件使用规模，提高装配式建筑综合效益。

2019 年香山科学会议提出，将高速公路道路设计寿命由当前的 15 年，到 2035 年达到 30 年、到 2045 年达到 50 年的目标。

常用的半刚性基层是由无机结合料稳定材料结成板体结构。当出现层底断裂时，基层结构荷载传递受阻，裂缝位置处的结构层会出现明显的“应力集中”。最终，在荷载及周围环境的循环作用下路面结构整体失稳破坏。与之不同的是，装配式基层是由混凝土预制块相互嵌挤拼接，后在接缝处灌注砂浆构成的类板体结构，利用基块间的嵌挤搭接及砂浆的粘结作用进行荷载传递，一个基块的受力会逐渐扩散至全结构，基层结构作为一个整体进行承载，因此获得了更好的结构稳定性，延长了路面使用寿命。同时，采用厂家预制的生产形式具有实现标准化批量生产、快速施工及节能环保等优势。

经过 10 年的研究与应用案例表明，沥青路面装配式道路基层能够减少道路干缩及温缩裂缝的产生，提高道路承载能力及使用寿命。例如沈阳市陵园街对比实验段，在 2018 年 9 月至 2023 年 3 月五年间，传统半刚性基层段路面弯沉值平均值由 16.8 增大至 24.7，而装配式基层段路面弯沉值平均值由 5.9 变化至 3.6，这表明该结构承载能力并无降低。

目前，装配式道路基层在市政工程中已经有完善的成套技术标准，能够完整覆盖设计、生产、施工、验收全过程。在装配式建筑快速发展下，公路项目中应用的装配式基层结构只能参考市政版本标准，因此需要编制适用于全国公路领域建设要求的标准《公路沥青路面装配式基层技术规程》。

我国广泛使用的沥青路面半刚性基层的成型属于现场湿法成型工艺，质量受材料配合比、搅拌均匀性、碾压遍数、养生期温度等因素影响，质量变异性大、保障率低。我国车辆轴载大、胎压高、超载车多也是公路存在的问题，因此导致路面病害层出不穷，给后期维护造成

不小的负担。2024 年 2 月《中国公路》杂志上发表了题为《高速公路养护期收费制度的思考》的文章。文章指出，当前全国普通公路每年养护管理资金需求缺口在 50%左右，有 40%左右的普通公路陷于“列养但无钱养，应修但无钱修”的困境，并且随着公路里程的增加，公路养护资金缺口还有继续扩大的趋势。

沥青路面装配式基层技术发展 10 年以来，经大量工程案例以及结构分析计算等科研成果证明，该技术将提升沥青混凝土道路路用性能、延长沥青路面使用寿命、降低道路全寿命周期造价和碳排放。该技术是针对道路工期长、质量保证率低、寿命短的现状研发出的国内外首创新型结构。其是用三维嵌挤的预制块提高基层的传递荷载能力，减少道路荷载型反射裂缝的产生，基层养生期仅 1 天~3 天，具有施工快、寿命长、节能环保等优点，特别适用于长寿命、重载及快修道路，符合国家装配式建筑、长寿命路面及双碳战略等前沿技术要求，还有可利用建筑垃圾的优点，大量节省国家投资。

1.2 主要工作过程

2013 年 4 月，长春市政府院申报的《预制装配式道路基层暨产业化研究》科研项目获得长春市城乡建设委员会批准。当年完成块体尺寸拟定、路面结构组合设计及计算、材料配合比试验、预制块产品设计及制造、铺装及灌浆工艺研究，并在飞跃中路分别取三种不同嵌挤度基块进行铺装试验。

2014 年，该项目列入长春市科技局《重大技术攻关项目》计划，采取产学研联合的模式，由哈尔滨工业大学交通学院承担路面结构力学分析、吉林大学交通学院承担耐久性砂浆研制。有多家混凝土制品企业参与基块及混凝土琮和灌缝料的生产并在世纪大街开展试验段的施工及检测，次年该项目通过验收。

2015 年，完成文化街、百汇街试验路铺装施工、编写《预制装配式道路基层工程技术规程》、完成了相关科技成果鉴定，主要结论为：首次开展装配式基层的研究与试验，该技术填补国际国内基层结构空白，嵌挤装配结构具有整体性，能够满足道路工程使用及施工需要；可以利用建筑垃圾；成套技术整体达到国际先进水平。

2017 年参加城乡建设部组织的《装配式建筑推广项目应用示范区项目》DB22/JT135-2015 并按期完成验收。

2018 年对 2015 年版本其进行适应性修编而发布了《装配式路面基层工程技术标准》DB22/T5006-2018、图集《装配式路面基层构造》吉 J2018-041。

2021 年，编写了《沥青路面装配式基层技术规程》T/CECS769-2020（团标）、《沥青路面用装配式基层混凝土基块》T/CUA 03-2021（团标）。

2023 年 12 月完成关于《沥青路面装配式基层的力学响应分析和设计方法研究》科技成果鉴定。

2024 年 7 月，《公路沥青路面装配式基层技术规程》申报稿计划于 2024 年 7 月完成，并已于 7 月 25 日获得中国科技产业化促进会的立项批复。

2024 年 8 月到 2025 年 8 月，组建标准制定团队，开展标准与国标、行标的比对研究，补充标准缺漏项，完成标准编制说明文件，形成团体标准草案稿。

2025 年 9 月，召开研讨会，邀请行业专家对标准草案进行讨论，形成征求意见稿，并通过研讨会征求各方意见，整理意见汇总处理表，修订标准征求意见稿。

2025 年 10 月，经研讨会修订后，标准征求意见稿已正式上网公示。

2025 年 11 月，根据意见处理情况，计划完成《公路沥青路面装配式基层技术规程》送审稿，邀请领域专家召开标准送审稿审查会，完成标准审查，形成审查会纪要，并根据审查意见修改形成报批稿。

拟定 2025 年 12 月，标准发布批准文件公示，由中国标准出版社印刷出版及发行，完成项目验收，发放标准编号并发布公告。

二、标准编制原则

2.1 科学性与适用性原则

本标准在编制过程中，以科学理论应用实践为依据，提供公路沥青路面装配式基层技术规程，采用预制装配式结构体系，模块化设计、工厂化制造，绿色化施工，是建筑行业现代化的重要标志。该结构的应用能提高质量可控性，利用建筑垃圾，作为原材料节能环保，同时减少了施工期间对周边环境的污染，为今后的公路建设提供了一种新模式和理念，符合装配式建筑、长寿命路面、低碳道路等道路发展趋势，将促进建筑现代化的发展。

2.2 实用性与易操作性原则

本标准在编制过程中，对相关术语、定义和技术指标等内容的叙述尽可能清楚、确切、规范，并通过标准的应用实践对所拟标准进行印证，同时考虑实际工作过程可能产生的问题以及其他类似应用的实际情况，使本标准执行起来尽可能易实现和可操作，充分满足使用要求。

2.3 与相关标准的协调性原则

本标准编制过程中，针对有关技术内容方面，注意加强与其他标准的兼容和协调，在科学性、适用性的前提下，尽量保持与现有相关规范的一致性。根据公路沥青路面装配式基层设计、生产、施工、验收的需求确定本标准。

2.4 规范性原则

本标准按照 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。

三、标准主要内容和相关依据

本标准的适用范围：适用于新建、改扩建的各等级公路沥青路面装配式基层的设计、施工和质量验收。沥青路面装配式基层的设计、施工及验收除应执行本文件外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

主要技术内容：1 范围；2 规范性引用文件；3 术语和定义、符号；4 基本规定；5 材料与构造；6 设计；7 施工；8 检验与验收；9 附录；10 条文说明。

本标准依据长春市市政工程设计研究院有限责任公司科技研发、住房和城乡建设部节能与科技司验收的《装配式路面基层成套技术产业化科技示范工程》（建科验字[2018]第234号），并参考现行国家或行业规程规范标准。

本规范编制过程中，参考了以下标准或文件：

DB22/T5006-2018《装配式路面基层工程技术标准》

吉 J2018-041《装配式路面基层构造》

T/CECS769-2020《沥青路面装配式基层技术规程》

T/CUA 03-2021《沥青路面用装配式基层混凝土基块》

JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准》

JTG D50-2017《公路沥青路面设计规范》

GB/T 1596-2017《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》

GB/T 18046-2017《用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》

GB 8076-2008《混凝土外加剂》

JGJ 63-2006《混凝土用水标准》

四、本标准预期的经济效益和社会效益

根据吉林省地方标准《装配式路面基层工程技术标准》规定中该结构使用寿命为 30 年，是传统结构寿命的 2 倍，每平方米路面全寿命周期费用比传统结构低约 663 元。

采用装配式基层技术将促进建筑现代化的发展，该基层技术具备工期短、强度高、受气候及人为影响小、全寿命成本低、节能环保等优点，在公路工程项目上的应用前景十分广阔。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准制定过程中，未检索到国际标准或国外先进标准及国际、国外同类标准。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现有的法律、法规。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

目前，没有分歧意见。

八、贯标的措施和建议

本标准团体标准，建议按照国家有关团体标准管理规定和中国科技产业促进会团体标准管理要求，在协会会员中推广采用本标准，鼓励社会各有关方面企业自愿采用该标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。