

铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕  
(征求意见稿)  
编制说明

标准起草组

2026年1月

## 目 录

一、任务来源、起草单位、协作单位、主要起草人 .....	1
二、制定标准的必要性和意义 .....	4
三、主要工作过程 .....	7
四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系 .....	8
五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述 .....	10
六、重大意见分歧的处理依据和结果 .....	13
七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况 .....	14
八、贯彻标准的措施建议 .....	14
九、其他应说明的事项 .....	14

## 一、任务来源、起草单位、协作单位、主要起草人

### （一）任务来源

随着我国铁路网的扩大和重载铁路大轴重列车的开行，山区铁路尤其是小半径曲线地段成为制约线路等级提升的关键瓶颈。小半径曲线地段轨道是线路运营的薄弱环节，对道床横向阻力和道砟受力的要求更高。基于此，研制了一种适用于小半径曲线地段的带翼型混凝土轨枕，由带有凸台的混凝土现浇轨枕及可选的弹性垫层组成。因此要对其标准、规范和技术条件进行制定和完善。

发明的带翼型混凝土轨枕不能完全套用有砟轨道既有混凝土轨枕设计标准，对其凸台设计、减小枕下道床应力设计、防止线路爬行设计等都提出了新的指标要求，以适应小半径曲线等复杂条件运营。因此，根据有砟轨道预应力混凝土轨枕的技术标准、荷载特点及设计需求，对带翼型混凝土轨枕相关标准开展研究。目前国内使用的轨枕类型主要为 III 型混凝土枕、XII 型混凝土枕、混凝土弹性轨枕等，少部分重载线路采用宽轨枕和新研发的 IVa 和 IVb 型预应力混凝土轨枕。但这些轨枕的技术条件与适用要求，都不能完全覆盖带翼型混凝土轨枕。

因此，需要在总结既有运营线上轨枕和各类阻力加强型轨枕的设计施工的基础上，编制该技术条件，能够指导小半径曲线等复杂地区带翼型混凝土轨枕的供货和现场铺设，规范设计、招标、施工流程，提高工程总体质量，填补相关标准的空白。这为统一小半径曲线等地段带翼型轨枕标准，降低产品应用成本，提高山区铁路铺设的总体经济性具有重要意义。该技术条件可在既有规范、标准的前提下，供建设单位、施工单位结合实际项目情况进行轨枕招标和铺设。

带翼型混凝土轨枕产品依托于国家重点研发项目-高速、重载铁路轨道结构耐久性提升关键技术中的子课题“基于部件强化及结构性能提升的重载铁路轨道结构延寿技术”进行推广，目前已经在北京地铁车辆段、朔黄铁路小半径曲线段等进行铺设，由北京交通大学对其力学性能等进行了深入研究，取得了一系列的研究成果。本标准由北京交通大学主持，联合国能朔黄铁路发展有限公司西南交通大学、北京市地铁运营有限公司等单位，向中国交通运输协会进行立项申报。

根据中国交通运输协会发布的“中国交通运输协会关于 2025 年度第 7 批拟立项团体标准项目（13 项）的公告”（中交协发（2025）89 号）要求，开展立项及

编写工作。

## （二）起草单位、协作单位、主要起草人

本标准由北京交通大学、国能朔黄铁路发展有限责任公司、西南交通大学、北京市地铁运营有限公司作为主要起草单位，中国铁路设计集团有限公司、山东铁路投资控股集团有限公司、中国铁路北京局集团有限公司、中国铁路济南局集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、中铁第六勘察设计院集团有限公司等作为其他起草单位参与编制工作。计划完成时间为 2026 年 6 月。

主要起草人如表 1 所示。

表 1 主要起草人信息和分工

姓名	单位	职称职务	分工
肖宏	北京交通大学	教授	总体策划、技术顾问
高亮	北京交通大学	教授	技术顾问
陈志裴	北京交通大学	副教授	技术调研与资料整理
赵伟择	北京交通大学	博士研究生	正文内容编制
钱忠霞	北京交通大学	博士研究生	正文内容编制
辛涛	北京交通大学	教授	正文内容编制
井国庆	北京交通大学	教授	正文内容编制
左先铭	北京交通大学	硕士研究生	正文内容编制
朱胜阳	西南交通大学	研究员	正文内容编制
何庆烈	西南交通大学	副研究员	正文内容编制
罗俊	西南交通大学	助理研究员	正文内容编制
高建敏	西南交通大学	副研究员	正文内容编制
徐井芒	西南交通大学	教授	参与标准制定
钱瑶	西南交通大学	副教授	参与标准制定
肖致明	国能朔黄铁路发展 有限责任公司	高级工程师	参与标准制定
何宇强	国能朔黄铁路发展 有限责任公司	正高级工程师	参与标准制定

刘平	国能朔黄铁路发展 有限责任公司	高级工程师	参与标准制定
王定举	国能朔黄铁路发展 有限责任公司	正高级工程 师	参与标准制定
张岩	国能朔黄铁路发展 有限公司	高级工程师	参与标准制定
方树薇	北京市地铁运营有 限公司	高级工程师	参与标准制定
时光明	北京市地铁运营有 限公司	教授级高级 工程师	参与标准制定
李晓铁	北京市地铁运营有 限公司	高级工程师	参与标准制定
刘可	北京市地铁运营有 限公司	工程师	参与标准制定
徐鹏	中国铁路设计集团 有限公司	正高级工程 师	参与标准制定
寇胜宇	中国铁路设计集团 有限公司	正高级工程 师	参与标准制定
曹宇泽	中国铁路设计集团 有限公司	高级工程师	正文内容编制
刘强	中国铁路设计集团 有限公司	高级工程师	正文内容编制
冯雁	中国铁路设计集团 有限公司	高级工程师	正文内容编制
孙洪斌	山东铁路投资控股 集团有限公司	正高级工程 师	正文内容编制
姜金凤	山东铁路投资控股 集团有限公司	正高级工程 师	正文内容编制

唐林	山东铁路投资控股集团有限公司	高级工程师	正文内容编制
薛彦飞	山东铁路投资控股集团有限公司	高级工程师	正文内容编制
李明星	山东铁路投资控股集团有限公司	高级工程师	正文内容编制
张东风	中铁工程设计咨询集团有限公司	正高级工程师	正文内容编制
吴凯伟	中铁工程设计咨询集团有限公司	正高级工程师	正文内容编制
郭骁	中铁工程设计咨询集团有限公司	高级工程师	正文内容编制
杨冀超	中国铁路北京局集团有限公司	高级工程师	参与内容编制
金家骐	中国铁路北京局集团有限公司	高级工程师	参与内容编制
王旭华	中国铁路济南局集团有限公司	正高级工程师	参与内容编制
王茂	中国铁路济南局集团有限公司	高级工程师	参与内容编制
王洪刚	中铁第六勘察设计院集团有限公司	高级工程师	参与内容编制

## 二、制定标准的必要性和意义

### （一）编制背景

重载铁路在运输煤炭、矿石等大宗货物方面发挥着不可替代的重要作用，在国民经济发展中占据重要地位。随着铁路向重载化方向持续发展，道床中道砟磨损、破碎等现象日益突出，加速了道床不均匀沉降现象的发生，缩短了维修周期，增大了养修成本。在列车行驶至小半径曲线等特殊地段，由于列车荷载的集中作

用和离心力的影响,有砟道床承受更大横向荷载,道砟颗粒间咬合力减弱,道床横向阻力降低,易发生轨枕和钢轨的横向位移,影响结构稳定性,从而严重影响铁路运输安全。传统轨枕在重载铁路的小半径曲线等特殊地段的表现往往不尽如人意,难以满足长期稳定性的要求。因此,研发一种带翼型混凝土轨枕,具有重要的现实意义。基于此,研制了一种适用于小半径曲线地段的带翼型混凝土轨枕,由带有凸台的混凝土现浇轨枕及可选的弹性垫层组成。因此要对其标准、规范和技术条件进行制定和完善。发明的带翼型混凝土轨枕不能完全套用有砟轨道既有混凝土轨枕设计标准,对其凸台设计、减小枕下道床应力设计、防止线路爬行设计等都提出了新的指标要求,以适应小半径曲线等复杂条件运营。因此,根据有砟轨道预应力混凝土轨枕的技术标准、载荷特点及设计需求,对带翼型混凝土轨枕相关标准开展研究。

## **(二) 必要性阐述**

### **1、新颖性**

本标准的核心技术内容具备创新性。通过混凝土凸台的设计以及弹性垫层的设计,能够增大混凝土轨枕的横向阻力,有效减小枕下道床应力,对轨道结构延寿具有重要意义。经过现场试验和仿真计算,表明该轨枕在性能表现上优于现行 IIIa 型轨枕,能够实现横向阻力增加、垂向应力减小等综合性能提升。目前国内使用的轨枕类型主要为 III 型混凝土枕、XII 型混凝土枕、混凝土弹性轨枕等,少部分重载线路采用宽轨枕和新研发的 IVa 和 IVb 型预应力混凝土轨枕。但这些轨枕的技术条件与适用要求,都不能完全覆盖带翼型混凝土轨枕结构特点。经查阅资料确认,国内外尚无相同或类似的带翼型轨枕专业标准。本标准的编写避免了与现有标准的重复,能够有效填补行业技术标准的空白。

### **2、实用性**

本标准详细规定了带翼型轨枕的材料选择、结构设计、强度要求、尺寸要求、弹性垫层特性等方面的要求,可直接作为指导产品生产制造,检验检测和实际应用的依据。按照本标准生产的产品能够全面满足铁路轨道在小半径曲线等地段保持线路稳定性、长期服役可靠性、安装维护便捷性及全寿命周期经济性的综合要求,为保证线路运营安全提供了坚实的基础与产品支持。

### 3、适用性

本标准涉及的产品与相关技术方法，经过理论分析和现场示范验证，展现出良好的适用性。具体表现为：在生产方面，仅需对现有生产模具进行微调，无需重建整条生产线，即可完成本产品的批量生产，确保良好的生产性能。在使用方面，在地铁及重载铁路相关试验段的长期运营考验下，线路状态始终保持良好，与现有养护维修工机具完全适配，确保了可实施性。在经济层面，能够有效降低轨道结构的养护维修作业量，实现了高性能与合理成本的均衡，为后续推广奠定了坚实基础。

### 4、紧迫性

随着我国重载铁路运输向大轴重、长编组方向发展，山区铁路尤其是小半径曲线地段成为制约运量升级的关键瓶颈，主要体现在道床横向阻力不足，振动加剧使得道砟劣化情况明显，急需对更大载重条件下有砟轨道结构延寿技术进行深入研究。本标准涉及的产品，经实战检验，能够有效解决上述问题。为规范其设计、生产、应用，立即出台一部科学、严谨、适用的标准，是顺应发展潮流、引导行业高质量发展、提高重载铁路运营效率的必然选择和紧迫任务。

#### （三）意义

通过标准的实施，可以有效提高重载铁路小半径曲线等地段的安全性和稳定性，减少因轨道损坏导致的列车延误，降低事故风险。此外，标准的制定还有助于降低轨道维护成本，提高铁路运营的经济效益。

标准的制定可以为带翼型混凝土轨枕的技术创新提供平台，鼓励科研机构和企业进行技术攻关和产品改进。同时，标准的推广应用可以加速新型轨枕的市场化进程，推动铁路行业的技术进步。

综上所述，制定适用于铁路有砟线路的带翼型混凝土轨枕团体标准，是非常必要的。这不仅有助于提高重载铁路运行的安全性和经济性，还能推动铁路行业的技术创新和产品升级。因此，尽快启动相关标准的制定工作，对于促进我国重载铁路的健康发展具有重要的战略意义。此外，当前我国正大力推进“一带一路”基础设施建设，大量国际铁路线路穿越戈壁、沙漠等极端气候区域，线路建设与长期运营面临更为严峻的技术挑战。本文提出的带翼型轨枕，可显著增强

轨道结构稳定性，有效维持轨道几何形位，防范胀轨跑道等典型病害发生，为极端条件下铁路运营安全提供坚实技术支撑，对我国铁路“走出去”战略有重大意义。

### 三、主要工作过程

北京交通大学于 2023 年底设计生产了带翼型混凝土轨枕，并在试验段进行试铺、测试。2025 年初，为更好地推广该型轨枕，根据要求，开始着手成立编制工作起草小组，组织标准编制的相关工作。作为主要起草单位，北京交通大学积极收集有关本标准的各类信息，并组织相关的调研和试验验证工作，联络合作单位，最终明确了标准起草工作组的成员名单，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，工作组成员认真学习了 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》，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，于 2025 年 5 月至 7 月完成立项申请材料。

2025 年 7 月 23 日，协会召集行业内专家于北京召开了立项审查会议，对标准立项报告进行审核，通过了标准项目的编制申请。同时提出建设性的意见，对起草工作起到积极的引导作用。根据立项审查会会议纪要意见，将标准题目由《铁路有砟轨道翼型高性能混凝土轨枕》改为《铁路有砟轨道翼型混凝土轨枕》。

立项申请获批后，起草工作组大力推进标准编制工作，着手编制标准编制大纲和标准意见草稿的相关工作。编制大纲草案通过各种方式提交给参编单位、行业专家和协会进行审核，综合多方意见，确定了标准起草的总体计划内容，形成标准的正式的大纲文件。

标准起草工作组根据标准立项申请会议的内容，结合编制大纲进行研讨分析，于 2025 年 9 月完成轨枕凸台抗剪强度测试试验方案编制，于 2025 年 10 月完成既定带翼型轨枕在正线上的动态响应测试以及静态轨道状态测试，11 月编写完成了团体标准《铁路有砟轨道翼型混凝土轨枕》的工作大纲和征求意见初稿。

2025 年 12 月 17 日，协会召集行业内专家于北京召开了大纲审查会议，对起草工作组撰写的编制大纲进行了审查，形成下列专家意见：

一、编写组提交的编制大纲编写思路清晰，技术路线正确，章节设置合理，内容齐全完整，符合《中国交通运输协会团体标准管理办法》的要求。该标准规范了有砟轨道翼型混凝土轨枕的设计、生产、检验、储运等。

二、编写组人员组成、进度安排合理，满足编制工作需要。

三、建议

1. 明确普通翼型轨枕和弹性翼型轨枕的相关条目。
2. 补充完善标准草案中的术语和定义。

2026年2月3日，协会召集行业内专家于北京召开了征求意见稿草案审查会议。与会专家组充分肯定了编写组的工作，认为征求意见稿草案结构合理，内容较全面，编制过程符合《中国交通运输协会团体标准管理办法》规定的程序和要求。但为更精准的表现标准内涵，完善标准内容，建议：

1. 将题目进一步修改为《铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕》。
2. 补充带翼型轨枕的示意图；优化附录A中的试验方法。

编写组完全采纳专家意见，将标准题目修改为《铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕》，并按照专家意见重组文本，补充相关图示，优化相关试验方法，形成成熟的《征求意见稿》，向社会各界公开征求意见。

#### 四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

##### （一）标准编写原则

在本标准编写过程中，严格遵守“统一性”、“协调性”、“适用性”、“一致性”、“规范性”、“目标性”等编写原则。

##### 1、统一性原则

本标准在编制过程中，旨在消除技术概念、性能指标及测试方法的多样性，确保产品规范。本标准为有砟轨道带翼型轨枕的设计、生产、检测及储运等环节提供了统一的技术标准，有效提升行业协作效率，保障产品质量。

##### 2、协调性原则

本标准在制定过程中充分考虑与国家现行法律法规、现行基础通用标准以及混凝土轨枕相关国家标准、行业标准、企业标准的系统性衔接。通过引用和兼容通用的技术规范，确保本标准与既有标准体系形成有机整体。同时保障带翼型轨

枕在材料选用、结构与运营维护等方面与既有轨道系统实现技术兼容和性能匹配，为完善行业技术体系提供支撑。

### 3、适用性原则

本标准在制定过程中充分考虑轨枕设计、生产、运输、铺设及养护维修全流程应用的可行性和有效性。通过科学设定标准中涉及的技术指标及试验方法，确保标准要求与当前行业技术水平、生产工艺及检测能力相匹配，满足必要的性能要求。同时兼顾不同应用场景下的环境适应性、经济型和可维护性，使标准既能指导产品质量的提升，又能推动行业的规范化发展和规模化应用。

### 4、一致性原则

标准各章节内容逻辑一致，技术指标与试验方法相互匹配，确保标准的严谨性。如给出的带翼型轨枕凸台抗剪强度试验，明确了试验方法、加载流程及判别要求等，形成完整体系。

### 5、规范性原则

在标准的编写过程中，工作组严格遵循 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求。在术语定义、条款表述、格式排版、机械制图等方面保持规范，确保标准的可读性与严肃性。

### 6、目标性原则

工作组计划通过完成标准制定，达到“规范技术要求”、“提升产品质量”、“保障应用安全”和“促进行业技术进步”等目标。按照协会团标管理办法，根据提案、立项、起草、大纲、征求意见、技术审查、报批等节点时间控制本标准工作进度，确保《铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕》按期保质完成编写工作。

#### （二）标准编写依据

本标准主要依据现行国家标准、行业标准及行业内的技术研发成果，试验验证数据与实际应用经验制定，具体依据如下：

#### 1、标准：

《有砟轨道轨枕 混凝土枕》（GB/T 37330-2019）

《铁路轨道工程施工 质量验收标准》（TB/T 10413-2018）

《铁路有砟轨道混凝土弹性轨枕》（TB/T 2629-2023）

《铁路轨道设计规范（极限状态法）》（Q/CR 9130-2018）。

## 2、技术成果与试验数据：

起草组通过多轮试验验证，获取了带翼型轨枕在道床横向阻力、道床纵向阻力、道床支承刚度、结构抗剪强度、列车作用下的动态力学性能等方面的大量试验数据，结合行业内的技术研发成果，确定了标准中的关键技术指标与试验方法。

## 3、行业需求应用经验：

通过广泛调研有砟轨道的应用需求，收集使用单位的反馈意见，总结带翼型轨枕的实际应用经验，确保标准内容符合行业实际需求。

### （三）与现行法律、法规、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。具体而言，本标准的出台，可以在现行混凝土轨枕相关标准的基础上，填补有关带翼型混凝土轨枕的相关技术要求，包括凸台设计要求、力学试验要求等。

## 五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

### （一）主要条款的说明

#### 1、范围

本文件规定了铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕的基本结构、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装及储运。

本文件适用于铁路有砟轨道带翼型混凝土轨枕（以下简称带翼型轨枕）。

#### 2、规范性引用文件

包括 GB/T 37330 有砟轨道轨枕 混凝土枕；TB/T 2629 铁路有砟轨道混凝土弹性轨枕。

#### 3、术语和定义

在现有规范的基础上增加了以下定义。

带翼型轨枕 concrete sleeper with wings 承轨台两侧带有凸台的混凝土轨枕。

#### 4、技术要求

规定了带翼型混凝土轨枕及弹性垫层的一般技术条件要求。

#### 5、试验方法

规定了带翼型混凝土轨枕的试验方法。

## 6、检验规则

规定了带翼型混凝土轨枕的检验规则，检验方法及抽样规则。

## 7、标志及储运

规定了带翼型混凝土轨枕的标志方法及储运方法。

## 附录 A

带翼型混凝土轨枕凸台抗剪强度试验。

### (二) 主要技术指标、参数、实验验证

针对本标准涉及的带翼型混凝土轨枕，已进行了模拟仿真及现场铺设。在我国现有Ⅲa型轨枕的基础上，研发了带翼型混凝土轨枕：1) 在承轨台两侧增设梯形凸台，凸台设计宽度考虑了大机作业条件，凸台底面与轨枕底面共面，增大轨枕垂向受力面积，以减小列车荷载作用下的轨枕垂向应力，从而减少轨枕的养护维修量。顶面略低于承轨台平面，使凸台的设置不影响现有扣件系统的安装，梯形凸台设计为斜面，有效减少应力集中情况发生。将其应用在小曲线半径地段，可有效提高道床的横向稳定性，显著提升有砟轨道结构的性能。如图 1 所示。



图 1 带翼型混凝土轨枕

由图 1 可知，与Ⅲa型轨枕相比，带翼型轨枕的底面积增加了 8.93%，与枕端一侧相比，带翼型轨枕单侧面积增加了 87.04%。由以上分析可知，枕端面积的增加加大了道砟颗粒与轨枕之间的接触面积，可有效加强道床的横向稳定性。

利用多体动力学及离散元分析软件建立了轨枕的有砟道床模型，最终形成的模型如图 2 所示。

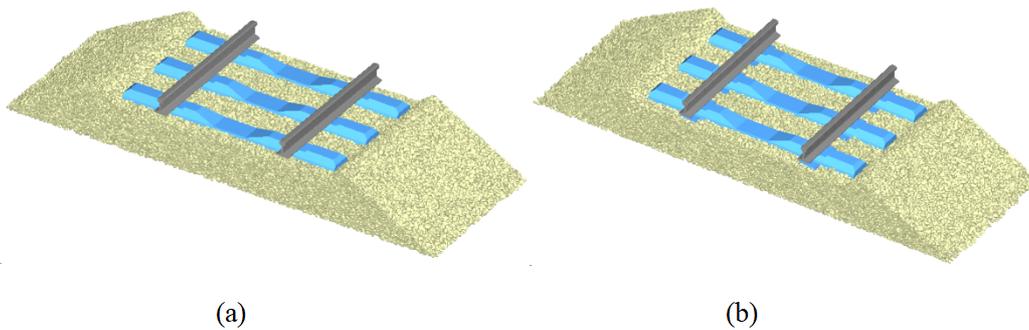


图 2 MBD-DEM 耦合模型: (a) IIIa 型轨枕; (b) 带翼型轨枕

利用仿真进行了横向阻力测试, 仿真结果表明, 两种轨枕的曲线斜率随轨枕位移的增大是逐渐减小的, 在轨枕横向位移 2mm 时, 带翼型轨枕的横向阻力值为 21.86kN, 与 IIIa 型轨枕相比, 横向阻力提高了 19.85%。

带翼型轨枕结构的改变会直接影响列车荷载向道床内部的传递方式, 进而影响道砟颗粒间的接触特性, 如图 3 所示。为直观对比列车荷载峰值时刻下轨枕下方的道床应力随深度增加的变化情况, 对轨枕正中心下方区域的道砟颗粒进行道床应力提取并分析, 道床应力分布在垂直平面上不是对称分布的, 说明了道砟颗粒在生成过程中是随机堆积的, 也受道砟颗粒粒径和形状等方面差异的影响。道床应力主要在距轨枕质心左右 0.75m 的横向范围内分布, 其中应力较高区呈现贯穿整个道床深度的分布特征, 形成较为清晰的接触力链骨架结构, 一定程度的呈现了道床内部应力传递的路径。在枕下深 50mm 以内区域, IIIa 型轨枕的红、黄色更集中且颜色较带翼型轨枕更为明显, 说明了位于这些区域的道砟颗粒更易破碎, 也表明了新型轨枕下方道床应力水平较低。

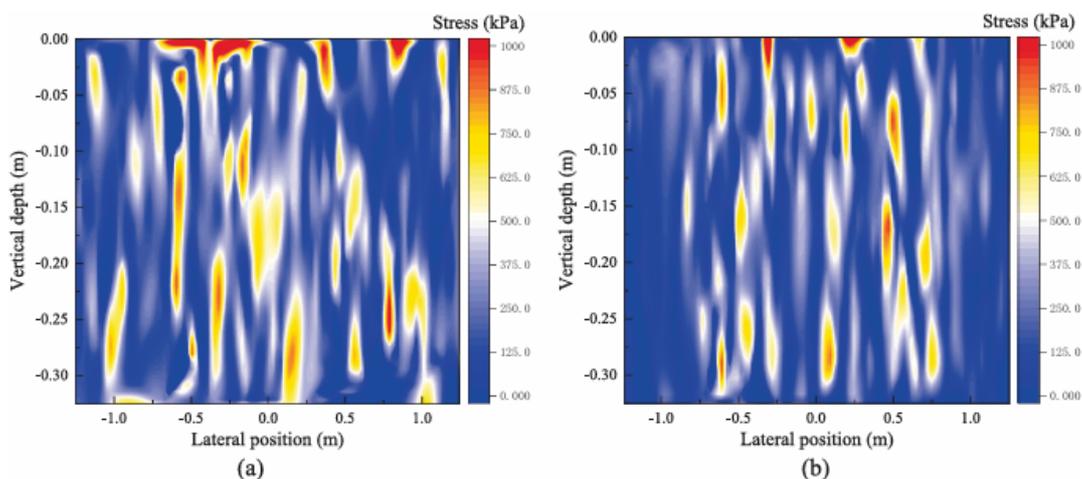


图 3 道床应力计算结果: (a) IIIa 型轨枕; (b) 带翼型轨枕

带翼型轨枕枕底道床应力分布如图 4 所示，主同一深度下，IIIa 型轨枕下方道床的应力是显著高于带翼型轨枕下方的道床应力，而带翼型轨枕应力分布范围明显大于 IIIa 型轨枕，这表明了带翼型轨枕由于接触面积增大，有效降低了道床应力水平，体现出凸台结构对改善道床力学性能的积极作用。

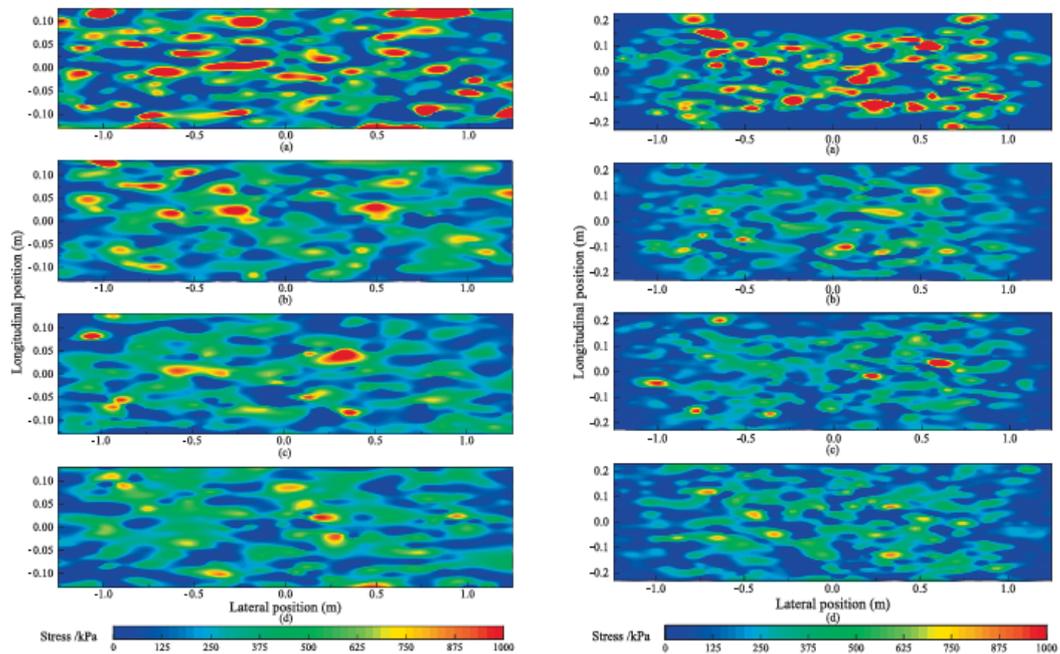


图 4 道床应力分布计算结果: (a)IIIa 型轨枕; (b)带翼型轨枕

IIIa 型与带翼型轨枕的道床应力最大值、平均值均随深度增加发生衰减，且带翼型轨枕表现更优，其应力最大值、平均值在各深度下均低于 IIIa 型轨枕，其中，在枕下 0mm 处，带翼型轨枕下方的道床最大应力和平均应力分别减少了 9.22%和 12.37%。

有砟轨道带翼型混凝土轨枕目前有两处试验段，分别是北京地铁车辆段出入场线 R=150m 的小半径曲线，以及朔黄铁路龙宫站至北大牛站区间小半径曲线及直线地段。工作组在北京地铁车辆段对进行过横向阻力测试，在相同条件下，带翼型轨枕横向阻力较普通 III 型轨枕提高了近 15~20%。

## 六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制定过程未发生过重大意见分歧。

## 七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

未采用国际标准和国外先进标准。

## 八、贯彻标准的措施建议

建议本标准在批准发布 3 个月后实施。

本标准发布后，应向施工设计、轨枕生产厂商、施工实施等相关单位进行宣传、贯彻，向相关单位和个人推荐执行本标准。

在标准归口单位的指导下，积极组织标准宣贯培训版，由标准制定人员主讲。设立专门的答疑或咨询部门或网站，为贯标企业排忧解难。

借助多媒体渠道进行宣传，引起相关人士重视。

## 九、其他应说明的事项

无