

交通运输行业标准  
跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范  
(征求意见稿)

编 制 说 明

标准起草组

二〇一七年九月

# 目 录

一、工作简况.....	1
二、标准编制原则和确定标准主要内容 .....	3
三、主要试验（或验证）的分析、技术经济认证或预期的经济效果 .....	6
四、与国际、国内同类标准水平的对比情况 .....	6
五、与有关现行法律、法规和其他强制性标准的关系 .....	7
六、重大意见分歧的处理结果和依据 .....	7
七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议 .....	7
八、贯彻标准的要求和措施建议 .....	7
九、废止现行有关标准的建议 .....	7
十、其他应予说明的事项 .....	7

## 一、工作简况

### 1、任务来源

2016年6月，全国城市客运标准化技术委员会邀请中国工程院杜彦良院士等五位专家就跨座式单轨设备维护保养系列标准的立项进行了论证，专家组在考察现场、听取汇报、审查资料并在充分讨论和质疑的基础上认为，有必要将《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》标准形成草案，单独按行业标准进行申报立项。

2016年7月全国城市客运标准化技术委员会组织召开了2016年标准立项材料审查会，确定了重庆轨道交通集团作为主编单位，承担《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》的编制任务。

2016年8月8日交通运输部下达了《2016年交通运输标准化计划的通知》(交科技函【2016】506号)，正式将《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》立项纳入编制计划(计划编号JT2016-52)。

### 2、协作单位

2016年9月，重庆轨道集团成立了编制工作小组，制定编制工作计划，并邀请了相关单位参编。在本标准的编制过程中，多次组织行业专家研讨，并开展大量的研究工作，得到了相关单位的支持、协助与配合，取得了大量具有建设性的意见、建议和研究成果，保证了标准的编制质量。协作单位名单如下：

- (1) 重庆市交通委员会
- (2) 交通运输部科学研究院
- (3) 重庆城市交通开发投资(集团)有限公司
- (4) 重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司
- (5) 中铁宝桥集团有限公司
- (6) 重庆华渝重工机电有限公司
- (7) 重庆单轨交通工程有限责任公司

### 3、主要工作过程

重庆轨道交通(交通)有限公司在接到标准制定任务后，迅速成立了标准编制项目组。编制组细化具体研究内容及任务分工，开展资料收集和梳理，分析国内外跨座式单轨道岔设

备维护与更新方面的学术期刊、标准等相关资料，对重庆轨道集团进行现场调查，了解运营单位在跨座式单轨道岔设备维护与更新方面技术管理的需求及存在的问题。主要开展的工作过程如下：

（1）组建标准编制工作小组

2016年9月，重庆轨道集团成立了编制工作小组，制定编制工作计划。2016年9月，重庆轨道集团向国内轨道交通相关单位发出参编邀请函，重庆市交通委员会、交通运输部科学研究院、重庆城市交通开发投资（集团）有限公司、重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司、中铁宝桥集团有限公司、重庆华渝重工机电有限公司、重庆单轨交通工程有限责任公司回函确认参编。

（2）国内现状调研及既有基础材料收集分析

细化具体研究内容及任务分工，开展资料收集和梳理，分析国内外跨座式单轨道岔设备维护和更新方面的学术期刊、标准等相关资料。

对重庆跨座式单轨道岔设备维护的管理方式现状、现有的维修规程及维护效果等进行调查分析。

通过对跨座式单轨道岔的研究，制定出跨座式单轨道岔梁本体、驱动装置、锁紧装置、导向稳定面弯曲装置、位置检测装置、控制系统等零部件的维护检修项目、周期和技术要求；以及道岔的技术评估、软件升级和硬件更新改造条件等。

（3）召开规范编制工作大纲研讨会

2016年11月，在重庆市轨道交通（集团）有限公司召开规范编制工作大纲的研讨会，会议由重庆市轨道交通（集团）有限公司主办，交通运输部科学研究院、重庆市交通委员会、重庆城市交通开发投资（集团）有限公司、重庆单轨交通工程有限责任公司、重庆市轨道交通设计研究院有限责任公司等单位相关人员出席会议。会议对编制工作大纲各项条款进行广泛讨论，并明确了标准框架、主要条款修改意见、分工调整等事项。

（4）召开启动会

2016年12月，重庆轨道集团组织召开由客标委专家、主编单位和参编单位编制人员等参加的项目启动研讨会，对大纲进行讨论并提出修改意见，明确下一步工作分工、计划等。

（5）形成草案初稿

2017年1月，编制组根据启动会讨论意见，以及资料的收集分析，结合重庆轨道交通集团的维护现状，编写形成了《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》草案初稿。

（6）形成草案

2017年2月至5月，编制组组织内部专家、参编人员召开5次研讨会，对草案初稿进行讨论，采纳合理意见对草案初稿进行修改，形成《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》草案。

#### （7）形成初稿

2017年6月，重庆轨道集团组织行业专家对草案进行审查，按照专家意见对草案进行修改，形成《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》初稿。

#### （8）形成征求意见稿

2017年7月，全国城市客运标准化技术委员会组织行业专家在北京召开专家咨询会，对草案进行审查。编制组按照专家意见对草案进行修改，形成《跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范》征求意见稿。

### 4、主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人：李方宇、吴新安、崔学忠、张军、刘宏伟、杨富强、崔华、邓世维、王向义、崔桂林、都武、涂滨铤、李权、刘伟、杨军、张耀红、闫勐。上述同志承担的主要工作如下：

—吴新安为编制组组长，负责标准制定的全面组织与领导工作，并参与标准编写工作。

—李方宇、崔学忠为编制组副组长，负责组织、协调工作，并参与标准编写工作。

—刘宏伟为统稿人，负责统稿工作和规范正文、条文说明编写，并参与标准编写工作。

—张军、杨富强、崔华、崔桂林、邓世维、王向义、涂滨铤、李权、杨军、都武、张耀红、刘伟、闫勐为编制组成员，参与标准编写工作。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容

### 1、编制原则：

#### （1）依据标准化法律法规

本标准符合《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国标准化法实施条例》、《国家标准管理办法》等法律、法规。

本标准符合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》的规定。

本标准参考和引用了《跨座式单轨交通设计规范》、《跨座式单轨交通施工及验收规范》、《城市轨道交通运营规范》中部分内容。

考虑到目前跨座式单轨道岔在国内只有重庆正式投入运营的现状,在编写本标准时参考了重庆轨道集团的道岔维护内容及要求等。

## (2) 体现原则性和基本要求

跨座式单轨道岔的型号、技术参数较多,道岔维护与更新的具体要求存在一些差异。因此本标准提出的是一些原则性、基础性的要求。各轨道交通运营维护单位可在本标准规定的原则基础上,细化适用于本单位的道岔系统维护与更新技术规范和要求。

## (3) 充分继承已有研究成果

目前跨座式单轨道岔设备维护与更新暂无国家及行业相关标准或规范可参考,因此本规范主要参照重庆轨道交通集团目前对跨座式单轨道岔维护方面的内部维护规程、作业指导书等规范;以及道岔设备制造商提供的维护手册等资料。在重庆轨道交通道岔设备维护与更新工作开展的经验基础上,基于道岔系统可靠性的分析研究成果,优化并提出修程建议,并提炼总结维修内容。

# 2、标准主要内容的说明

## (1) 标准范围说明

给出了本标准规定的内容和适用范围。

规定了跨座式单轨道岔维护的术语和定义、基本要求、维护要求、软件升级和硬件更新改造、质量控制与验收、维护数据管理的一般原则。

本标准适用于跨座式单轨道岔设备(以下简称道岔)的维护与更新。

## (2) 标准主要内容说明

### 1) 基本要求

对本标准以下各章节共性的管理原则和要求进行了规定。

### 2) 维护要求

#### ① 维护制度和修程

对维护制度和计划修内半月检、月检、四月检、年检、大修等进行概述。

国内已经运营的跨座式单轨道岔维修制度采用日常维护和定期检查相结合的道岔维修制度,即计划性维修制度。但有时计划修不能满足道岔正常运营状态,也采用状态修、专项修和临时维修等维修制度,提高了道岔维修效率,保障道岔正常运营状态。

除计划修必须执行外,运营单位可以根据自身情况对维修制度进行适当调整,制定适合运营单位实际情况的修程。

## ② 维护规程和工艺文件

a 为规范规程和工艺文件的管理,要求各单位应制定相应维护规程、工艺文件审核、批准及发布管理规定。

b 本标准以《GB/T1.1-2009 标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》为基础,明确了规程的机构和框架,规定了道岔维修的内容及技术要求。

c 为规范各维护规程的具体实施方法,本标准明确了工艺文件的框架结构要求,工艺中需对维护项目、人员资质要求、安全注意事项、工具、材料及设备等作出规定,对关键工序、作业程序、操作步骤、检修范围内容和技术标准等进行详细描述,用以指导检修工作。

## ③ 各级计划修主要内容

对道岔半月检、月检、四月检、年检、大修进行概述,并以附录A和附录B的形式提出相应的维修建议,明确在实际应用过程中,可参考本标准的附录进行修订和扩充完善。

### (3) 软件升级和硬件更新改造

#### ① 基本要求

对运营单位的基本要求进行了明确,要求运营单位制定软件升级和硬件更新改造的相应管理制度和操作流程,以及测试验证要求。

#### ② 软件升级/修订

规定了软件升级/修订的要求,以及软件升级/修订完成后应建立软件版本信息的相关资料。

#### ③ 硬件更新改造

规定了道岔硬件更新改造的原则,新产品应与原产品的接口参数相匹配,其性能不应低于原有产品。

从国家规定、设计使用寿命、可修复性及修复成本、技术指标和技术状态等几个方面提出硬件更新改造的技术条件;并在满足更新技术条件的基础上,运营单位应组织技术评估。核查道岔设备或子系统的技术状态;是否符合国家相关规定、是否超过设计使用寿命;是否有修复或改造的技术可行性、经济性、安全性;应明确道岔设备或子系统的技术状态,并提出修复、改造或报废意见等进行评估。

### (4) 质量控制与验收

#### ① 质量控制

规定了质量控制对运营单位的基本要求。主要包括质量管理体系建立、指导性工艺文件、人员要求、“三检”制度,工器具和备品备件等方面的要求。

## ② 质量验收

规定了运营单位应制定道岔验收的标准,以及验收合格的道岔和不合格的道岔的不同要求,更新改造的验收宜包括的两个阶段。

## (5) 维护数据管理

规定了运营单位应建立道岔设备维护与更新的数据管理体系,对道岔维修的数据记录进行分类概述,并根据实际需求对电子化维修数据记录进行描述,并规范了维修数据的保存规定。

## (6) 附录A、附录B

附录A规定了标准中道岔系统部件年检及以下维修内容和要求,附录B规定了标准中道岔系统部件大修内容和要求。

附录A和附录B为建议性附录,“维修内容”和“建议周期”列给出了各部件需要定期开展的重要维修作业以及对应周期。

## 三、主要试验（或验证）的分析、技术经济认证或预期的经济效果

跨座式单轨道岔设备维护与更新技术规范,可弥补行业标准领域空白,提高道岔设备的使用寿命,降低运营成本,保证运营安全,为城市轨道交通运营单位的维护与更新工作提供科学的理论指导和技术支持。

完善跨座式单轨道岔设备技术系列标准,形成我国自有的知识产权,促进跨座式单轨技术的发展,增强市场竞争力,将跨座式单轨交通运营核心知识产权掌握在自己手中,促使跨座式单轨交通得到更广泛的应用,扩大在国际国内市场的占有率。

## 四、与国际、国内同类标准水平的对比情况

目前,在跨座式单轨交通设计、建设、施工方面已经建立了国家或行业标准,如《跨座式单轨交通设计规范》、《跨座式单轨交通施工及验收规范》等,但跨座式单轨运营设备设施维护与更新标准仍是空白。现阶段国内缺乏对跨座式单轨道岔设备维护与更新的系统性研究,跨座式单轨道岔设备国产化以后,国产产品与国外同类产品在产品材料、结构、生产和安装方式等方都有较大差异,主要技术指标借鉴国外经验难度较大,本规范主要参照重庆轨道交通集团目前对跨座式单轨道岔维护方面的内部维护规程、作业指导书等规范;以及道岔设备制造商提供的维护手册等资料。在重庆轨道交通道岔设备维护与更新工作开展的经验基础上,基于道岔系统可靠性的分析研究成果,优化并提出修程建议,并提炼总结维修内容。



## **五、与有关现行法律、法规和其他强制性标准的关系**

符合交通运输部拟出台的部令《城市轨道交通运营管理规定》第十六条规定“城市轨道交通运营单位应当按照有关标准规范，建立健全设施设备检查、维修、更新改造制度和技术标准体系，定期检查和及时维修、更新改造”的要求。与其他相关的国家标准或行业标准不存在标准兼容与冲突的问题。

## **六、重大意见分歧的处理结果和依据**

无。

## **七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

本标准为跨座式单轨道岔设备维护更新的标准，考虑本标准在实施过程中，各运营单位所处环境、配置人员、资源存在较大差异，因此建议作为交通运输部推荐性行业标准发布实施。但对标准中所涉及的安全要求，必须严格执行。各轨道交通运营维护单位可在本规范规定的原则上，细化适用于本单位的道岔设备维护与更新技术规范和要求。

## **八、贯彻标准的要求和措施建议**

建议标准发布后，由交通运输部下发通知，各级运管部门开展宣传工作，各地轨道交通运营单位积极执行。

## **九、废止现行有关标准的建议**

无。

## **十、其他应予说明的事项**

无。