



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32590.3—2024

## 轨道交通 市域铁路和城轨交通运输 管理和指令/控制系统 第3部分：系统 需求规范

Railway applications—Suburban railway and urban guided transport  
management and command/control systems—Part 3: System requirements  
specifications

(IEC 62290-3:2019, Railway applications—Urban guided transport  
management and command/control systems—Part 3: System requirements  
specifications, MOD)

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	2
4 UGTMS 架构 .....	2
4.1 总体系统架构 .....	2
4.2 UGTMS 子系统一般性描述 .....	4
4.3 外部设备 .....	5
4.4 UGTMS 架构的几个假定 .....	8
5 UGTMS 线网描述 .....	8
5.1 概述 .....	8
5.2 线路区间 .....	9
5.3 轨道区段 .....	9
5.4 轨道区段之间的连接规则 .....	10
5.5 线网描述相关的配置数据的结构和内容 .....	10
6 需求分配及描述 .....	11
6.1 UGTMS 子系统功能性需求分配 .....	11
6.2 GB/T 32590.2 已分配的功能和子功能总览 .....	187
6.3 UGTMS 子系统接口识别 .....	196
附录 A (资料性) 本文件与 IEC 62290-3:2019 技术性差异及其原因 .....	205

## 前 言

本文件按照 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。

本文件是 GB/T 32590《轨道交通 市域铁路和城轨交通运输管理和指令/控制系统》的第 3 部分。GB/T 32590 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：系统原理和基本概念；
- 第 2 部分：功能需求规范；
- 第 3 部分：系统需求规范。

本文件修改采用 IEC 62290-3:2019《轨道交通 城市轨道交通管理和指令/控制系统 第 3 部分：系统需求规范》。

本文件与 IEC 62290-3:2019 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示，这些技术差异及其原因见附录 A。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，标准名称改为《轨道交通 市域铁路和城轨交通运输管理和指令/控制系统 第 3 部分：系统需求规范》；
- “OHMI”和“THMI”明确为“外部 OHMI”和“外部 THMI”“组成要素”改为“UGTMS 设备”以及“UGTMS 装备列车”改为“UGTMS 列车”(见 6.1.2)；
- 删除了全文的外部 OHMI 或外部 THMI 对收到的信息用于“显示和记录”的描述(见 6.1.2)；
- 删除了[REQ\_5.5.9.3#2]的空表并增加注释(见 6.1.2)；
- 删除了“非功能性”文字，因为正文没有非功能性相关内容(见第 4 章、6.1 和 6.11)；
- 纳入了 IEC 62290-3:2019、COR1:2020 的修正内容，删除了 WS 与 WCS 的连接关系，增加了 WCS 与 OCS 的连接关系。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家铁路局提出。

本文件由全国轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本文件起草单位：中车株洲电力机车研究所有限公司、上海申通地铁集团有限公司、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司、交控科技股份有限公司、北京市地铁运营有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司通信信号研究所。

本文件主要起草人：尚敬、路向阳、吴卫平、吕浩炯、雷成健、王大庆、马能艺、李智宇、韩臻、王伟、陈超录、李熙、梁九彪、孙旺。

## 引 言

GB/T 32590 规定了用于城市轨道交通乘客运输线路及网络的城市轨道交通以及采用基于通信的列控系统技术的市域铁路运输管理和指令/控制系统的功能需求、系统需求和接口需求。

在本文件中,城市轨道交通运输管理及指令/控制系统的缩略语是 UGTMS。UGTMS 覆盖了从非自动化列车运行(GOA1)到无人值守列车运行(GOA4)的广泛运营需求。对于一条线路,在全线或仅在一部分线路装备 UGTMS。

GB/T 32590 没有专题论述公共安全问题,但提出的安全需求用于保障市域铁路和城轨交通运输系统内的公共安全。

GB/T 32590 的主要目的是实现互联互通、互换性和兼容性。

GB/T 32590 作为希望引入具有互联互通、互换性和兼容性设备的推荐性文件。

如何使用 GB/T 32590,取决于具体线路的特定需求,以满足对本文件的特殊使用需求。

GB/T 32590 也适用于升级已有的信号和指令控制系统。在这种情况下,仅能保证新增的 UGTMS 设备的互换性和兼容性。对已有设备进行升级的可行性以及互联互通层次的审核责任,由相关运输管理部门承担。

GB/T 32590 的具体应用,考虑不同地区的各种线网之间差异,这些差异包括运营和规章要求以及不同的安全文化。

GB/T 32590 定义了一套 UGTMS 功能需求,基于给定的自动化等级,分为必备功能和可选功能。大部分的必备功能是无条件执行的。某些特定的功能是在一定条件下是必备的(这些条件通常与 UGTMS 的外部设备有关)。供应商提供一个或多个通用应用,包括所有的必备功能及全部或部分的可选功能,来满足需求。通用应用在规定的特定应用条件下,具备互联互通。考虑到各地的条件不同(如轨道线路配置及行车间隔需求),对通用应用进行定制,从而形成特定应用。运输管理部门和供应商还可在通用应用或特定应用之外增加附加功能,这些附加功能不在 GB/T 32590 中描述。

根据 GB/T 21562,运输管理部门负责与监管部门达成一致,在考虑其风险承受准则的情况下对每个特定应用进行特定的危害及风险分析。每个特定应用的功能安全等级需由特定的风险分析确定。

术语例如“安全相关指令”,“安全条件”,“安全车站发车”,在被提及时是未经过危害分析的。

GB/T 32590 拟由四个部分构成。

- 第 1 部分:系统原理和基本概念。目的在于对本文件系列及其基本概念、系统定义、原理和 UGTMS 的基本功能的介绍;其他三个部分对应了对 UGTMS 进行规范所需的三个步骤(见图 1)。
- 第 2 部分:功能需求规范。目的在于根据第 1 部分提出的基本功能以及第 1 部分图 3 规定的系统边界和接口,规定了功能需求。FRS(功能需求规范)识别并规定市域铁路和城轨运输系统运营所需的功能。根据给定的自动化等级,功能分为两类:必备功能(如列车占用检测)和可选功能(如与乘客信息及乘客视频监视系统的接口)。除非另有标注,属于某一功能的需求具有与该功能同样的类别(必备或可选)。
- 第 3 部分:系统需求规范。目的在于规定系统的架构,将第 2 部分识别的需求和功能分配到系统架构内的 UGTMS 设备中。SRS(系统需求规范)规定 UGTMS 的框架,其中含有必备和可选 UGTMS 设备。
- 第 4 部分:接口规范。目的在于为实现第 3 部分识别出来的 UGTMS 设备的互联互通和互换性,规定接口定义以及它们之间的数据交换(FIS 和 FFFIS)。

对于 UGTMS 设备间的接口,将考虑逻辑接口或 FIS(功能性接口规范),和/或物理和逻辑接口或 FFFIS(标准功能接口规范)。

注: 将构建第 4 部分的具体结构,以适应可选和必备 UGTMS 设备,并体现实际情况。原则上,对相同的接口,仅定义一个 FIS 或/和 FFFIS。如果在某些场合确实需要,也可定义多个 FIS 或 FFFIS。

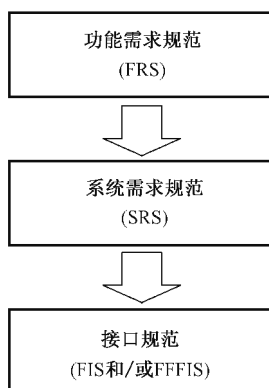


图 1 UGTMS 遵循的 3 个步骤

在 GB/T 32590 中,需求是指为实现运输管理部门所要求的安全、有序运营所需的全部运行条款(而不考虑技术解决方案)。

GB/T 32590 对需求描述的详细程度的选择拟使得用户和运输管理部门能确认,由不同供应商提供的通用应用将至少涵盖本文件所规定的相同功能度。

GB/T 32590 所提出的需求采用需求识别号明确标注,需求识别号与该需求所属的功能号相关联。

# 轨道交通 市域铁路和城轨交通运输 管理和指令/控制系统 第3部分：系统 需求规范

## 1 范围

本文件在 GB/T 32590.1 和 GB/T 32590.2 基础上规定了城市轨道交通以及采用基于通信的列控系统技术的市域(郊)铁路运输管理和指令/控制系统的系统架构,和基于 GB/T 32590.2 中已定义的不同 UGTMS 设备基础上的功能和需求的分配,适用于城市轨道交通以及采用基于通信的列控系统技术的市域(郊)铁路乘客运输线路及线网。

本文件适用于采用以下技术的应用场合:连续数据通信;通过列车防护模式曲线对列车移动的连续监控;列车定位采用车载 UGTMS 设备(报告列车)实现,以及可选择性采用外部地面(和可选车载)装置实现。

本文件不适用于已有的指令控制系统,或本文件生效日之前已实施的工程。

根据 GB/T 32590.2 所定义的必备/可选功能和需求,UGTMS 子系统功能分配为必备(形成一种核心系统)或可选。

本文件应用于作为定义 FIS 和 FFFIS 的基础,对于特定应用,增加一些元素,以满足来自于附加的功能和设备的需求。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 32590.1—2024 轨道交通 市域铁路和城轨交通运输管理和指令/控制系统 第1部分:系统原理和基本概念(IEC 62290-1:2014,MOD)

注:GB/T 32590.1—2024 被引用的内容与 IEC 62290-1:2014 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 32590.2—2024 轨道交通 市域铁路和城轨交通运输管理和指令/控制系统 第2部分:功能需求规范(IEC 62290-2:2014,MOD)

注:GB/T 32590.2—2024 被引用的内容与 IEC 62290-2:2014 被引用的内容没有技术上的差异。

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 32590.1—2024 和 GB/T 32590.2—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**运行等级 run type**

在 UGTMS 运营控制子系统层预先定义的速度模式曲线(节能模式曲线、最短运行时间等)。