

中国测绘学会团体标准

《轨道交通工程 自动化监测数据技术规范》

(CSGPC ***-20**)

编制说明

《轨道交通工程 自动化监测数据技术规范》编制组

二〇二三年四月二十八日

一、 工作简况

1. 任务来源

根据中国测绘学会《关于 2021 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》，团体标准《轨道交通工程 自动化监测数据技术规范》被列入立项计划。

2. 目的意义

目的：统一轨道交通工程自动化监测原始数据与成果数据标准与数据传输、处理流程，规范全站仪自动化监测、静力水准自动化监测、GNSS 自动化监测、倾角、测斜、位移计等自动化监测以及其他应力应变传感器自动化监测数据格式、传输方法、数据预警、数据报表及数据接口等内容，制定各监测数据管理发布软件系统统一数据接口标准，实现数据相互调用与共享，提高数据利用率，便于不同监测设备数据的综合融合应用与大数据分析。

意义：①统一自动化监测原始数据标准，可提高数据处理效率，避免了各类数据格式之间的转换；②统一自动化监测成果数据标准与接口标准，可提高数据的共享率，解决了多源数据融合分析困难的问题，通过标准化数据编码、数据结构与内容以及数据传输与管理方式，使得不同监测单位、不同监测平台和不同监测设备的数据能够相互调用与共享，实现了数据的综合融合应用与大数据分析。

提高可靠性：统一数据传输、处理、管理流程与方法可保证数据的完整性、合理性、安全性。

提高先进性：铁路、测绘行业目前还没有自动化监测数据技术规范，

本规范编写可填补此项空缺。

提高经济合理性：本规范可实现数据的标准化传输、处理、管理以及数据交互等，可有效提高数据的共享率，提高数据处理效率，节省成本。

3. 起草单位及主要起草人

本标准由中国铁路设计集团有限公司主编，中铁第一勘察设计院集团有限公司、中国中铁二院工程集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司、天津市测绘院有限公司、天津市测绘地理信息研究中心、长沙金码测控科技股份有限公司，全部编写单位及名单如下：

轨道交通工程自动化监测数据技术规范		
序号	单位	参编人
1	中国铁路设计集团有限公司	张冠军
		杨云洋
		谷洪业
		牟春霖
2	中铁第一勘察设计院集团有限公司	武瑞宏
3	中国中铁二院工程集团有限公司	梅熙
4	中铁工程设计咨询集团有限公司	马文静
5	中铁第四勘察设计院集团有限公司	曹成度
6	天津市测绘院有限公司	蔡士毅
		周大山
7	天津市测绘地理信息研究中心	赵利华
		张志军
		张雪
8	长沙金码测控科技股份有限公司	杨文锦
		刘一帆
9	国家测绘产品质量检验检测中心	张训虎
		刘晋虎
10	浙江华东测绘与工程安全技术有限公司	燕樟林
11	天津港湾工程质量检测中心有限公司	许艺腾
12	深圳大学	涂伟
		周宝定
13	战略支援部队信息工程大学地理空间信息学院	魏田
14	柳州市勘察测绘研究院有限公司	刘西昌
		韦献强

轨道交通工程自动化监测数据技术规范		
序号	单位	参编人
15	上海勘测设计研究院有限公司	徐东辉
16	机械工业勘察设计研究院有限公司	张德林
17	上海三点测绘科技有限公司	邹俊平
18	南昌铁路天河测量技术股份有限公司	李志
		张金良
19	中国建筑西南勘察设计研究院有限公司	杨军
		曾德清
		张东升
20	浙江鸿晨建筑工程设计研究有限公司	俞晓飞
21	中冶集团武汉勘察研究院有限公司	田红平
		蔡国光
22	安徽中铁工程技术服务有限责任公司	彭涛
23	湖南科技大学	王艳军
24	四川西南交大铁路发展股份有限公司	于来波
25	硕威工程科技股份有限公司	冯成
		田俊哲
26	黄河水利职业技术学院	陈琳
		聂松广
27	南宁市勘测设计院集团有限公司	莫儒
28	中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司	范志龙
		张鲁钰
29	南宁市自然资源信息集团有限公司	肖震
30	武汉纵横天地空间信息技术有限公司	李斌
31	上海精感芯信息科技有限公司	郭巍
		白昀
		李闯
32	铁正检测科技有限公司	闫占瑞
		吴高林
33	北京汇达城数科技发展有限公司	颜亮
34	江苏建筑职业技术学院	戚豹
35	拓普康索佳(上海)科贸有限公司	陈振
36	江苏新亚勘测设计有限公司	韦新余
37	广东明源勘测设计有限公司	张水华
		麦俊义
38	河南省中纬测绘规划信息工程有限公司	邓波
		张红方
39	浙江华东测绘与工程安全技术有限公司	吴勇
		王群敏
40	湖南省交通规划勘察设计院有限公司	杨厚波
		胡开承

4. 主要工作过程

在标准计划《关于 2021 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》文件下达后，各参编单位组织技术骨干成立工作组，于 2022 年 3 月 22 日召开工作组启动会，经过一系列文献分析、行业调研、研讨会讨论工作，于 2024 年 4 月形成征求意见稿，各阶段进度如下：

1) 立项启动

在标准计划《关于 2021 年中国测绘学会团体标准（第二批）立项的公告》文件下达后，中国铁路设计集团有限公司等主参编单位技术骨干成立标准工作组，于 2022 年 3 月 22 日召开工作组启动会，启动会对标准大纲、进度计划及分工进行讨论，确定了编制大纲、编制计划，明确了分工。

2) 起草阶段

主参编单位根据启动会确定的编制大纲、编制计划和编制分工，各章参编单位参考现行国家、行业标准及地方标准完成分工内容，于 2022 年 4 月至 2023 年 9 月开展多方调研、网上研讨及部分章节起草。

2023 年 10 月初形成初稿，主编单位进行内部讨论后，于 10 月 26 日下发各参编单位进行讨论，共反馈意见 26 条，在总结各参编单位意见的基础上对初稿进行了完善修改。

2023 年 10 月 30 日主编单位召开工作组全体会议，对初稿进行再次讨论，2024 年 1 月 28 日组织召开专家咨询会，根据专家意见修改完善，2024 年 2 月、4 月再次征集部分专家意见并进行修改完善，并于 2024 年 4 月底形成征求意见稿。

2024 年四月底正式公开征求意见。

二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据；修订标准时，应增列新旧标准水平的对比。

1. 编制原则

本标准根据 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。

2. 确定标准主要内容的论据

本标准的制定过程中，认真遵循了先进性、实用性、协调性和规范性等原则，并重点把握以下几个方面：

（1）内容与相关国家标准、行业标准及地方标准等协调一致。

（2）充分考虑了轨道交通工程自动化监测数据标准化的难点，注重可操作性，避免与其他标准在内容上有较大重叠。

（3）充分总结了轨道交通工程自动化监测经验，使其更加符合轨道交通工程自动化监测项目的需求。

（4）充分考虑了轨道交通工程自动化监测项目各类型数据编码规则、数据传输管理、数据报表、数据交换与数据质量控制等特点，保证了可实施性与规范性。

3. 主要结构

本标准分 7 章、14 节内容。

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

- 4 基本要求
- 5 监测类数据
- 6 报表类数据
- 7 数据存储、传输与交换
- 附录

参考文献

- [1] GB/T 24356-2023 《测绘成果质量检查与验收》
- [2] GB/T 37120-2018 《轨道交通地理信息数据规范》
- [3] CH/T 1018-2009 《测绘成果质量监督抽查与数据认定规定》
- [4] Q/CR 9157-2020 《铁路工程三维地理信息数据技术规范》
- [5] T/CSPSTC 61 《城市交通基础设施智能监测技术规范》

三、 主要试验(或验证)的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

随着轨道交通工程的快速建设与测绘技术的发展，自动化监测技术在轨道交通工程中的应用越来越广泛。目前所使用自动化监测设备与手段繁多，各设备厂商之间的数据格式不统一，数据传输不规范；各设备厂商之间、各数据平台之间数据互不兼容，造成数据共享困难，数据利用率不高，多源数据融合分析困难。为提高数据传输、管理的安全性，提高数据的共享率，促进多源数据融合分析技术进步，有必要制定数据技术规范，以弥补轨道交通工程中自动化监测数据技术标准的空缺，对数据编码、数据格式、传输方法、数据预警、数据报表及数据接口等内容进行标准化。

本文件规定了轨道交通工程自动化监测数据的基本要求、监测数据分类、数据存储、传输与交换等方面的技术内容。适用于新建、既有运营的轨道交通工程自动化监测数据的分类编码、共享与交换。

结合轨道交通工程自动化监测技术经验，参考有关标准，统一轨道交通工程自动化监测数据标准，规范数据编码、数据结构与内容及数据传输与管理方式，制定数据交换与互操作标准，实现数据相互调用与共享，提高数据利用率，便于不同监测单位、不同监测平台、不同监测设备数据的综合融合应用与大数据分析。

四、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，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

本标准主要参考以下标准进行编制：

GB 50911	《城市轨道交通工程监测技术规范》
TB 10314	《邻近铁路营业线施工安全监测技术规程》
GB/T 24356-2023	《测绘成果质量检查与验收》
GB/T 37120-2018	《轨道交通地理信息数据规范》
CH/T 1018-2009	《测绘成果质量监督抽查与数据认定规定》
Q/CR 9157-2020	《铁路工程三维地理信息数据技术规范》
T/CSPSTC 61	《城市交通基础设施智能监测技术规范》

五、与有关的现行法律、法规和国家、行业标准的关 系

本标准与现行法律、法规和国家、行业标准没有冲突

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本标准统一轨道交通工程自动化监测项目数据编码、数据传输管理、数据结构等技术要求，统一了数据传输、处理、管理流程与方法可保证数据的完整性、合理性、安全性，将会对提升轨道交通工程自动化监测项目数据共享性、完整性、安全性起到积极作用。

建议作为推荐性标准实施。

八、 贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

无

九、 标准提升转化和废止建议

无

十、 其他应予说明的事项

无