

轨道交通工程 自动化监测数据技术规范

目次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	2
5 监测类数据	3
5.1 基本要求	3
5.2 监测类型分类	3
5.3 编码规则	3
5.4 监测数据结构	5
6 报表类数据	7
7 数据存储、传输与交换	7
7.1 数据存储	7
7.2 数据传输	8
7.3 数据交换	8
附录 A (规范性) 监测类型编码	9
附录 B (规范性) 设备类型编码	11
附录 C (规范性) 点类型编码	12
附录 D (规范性) 监测量编码	16
附录 E (资料性) 数据结构示例	17
附录 F (资料性) 检校和 C 语言代码示例	21
附录 G (资料性) 数据报表示例	22
附录 H (资料性) 数据库存储字段及格式	26
附录 I (规范性) 监测数据返回操作 (GetMonitorData) 请求参数及说明	27
附录 J (规范性) 监测数据返回操作 (GetMonitorData) 响应内容及说明	28
参考文献	29

轨道交通工程 自动化监测数据技术规范

1 范围

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。

本文件适用于新建、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。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修改版均不适用于本标准，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

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

3 术语和定义

3.1

轨道交通 rail transit

轨道交通是指运营车辆需要在特定轨道上行驶的一类交通工具或运输系统，包括高速铁路、普速铁路、市域（郊）铁路、地铁、轻轨、单轨、有轨电车等。

3.2

自动化监测 automatic monitoring

采用全站仪、电水平尺、静力水准装置及卫星定位等自动化设备对监测对象进行的持续实时量测。

[来源：TB10314 2.0.9]

3.3

监测类型 monitoring type

对轨道交通工程结构及周边环境建（构）筑物实施分类监测，主要分为：位移监测、应力监测、振动监测、水监测、气象环境监测等。

3.4

位移监测 displacement monitoring

通过仪器或者传感器对基础设施有代表性的点位的位置变化量进行监测。

3.5

应力监测 stress monitoring

通过仪器或者传感器对基础设施具有代表性的点位的应力变化量进行监测。

3.6

振动监测 vibration monitoring

通过仪器或者传感器对基础设施具有代表性的点位的振动频率与振动幅度进行监测。

3.7

水监测 water monitoring

通过仪器或者传感器对水位、水压力进行监测。

3.8

环境监测 environmental monitoring

对基础设施所在区域的风速、风向、温度、湿度、降雨量等自然环境参数进行的量测工作。

3.9

监测点 monitoring points

直接或间接设置在被监测对象上，并能反映监测对象力学或变形特征的观测点。

[来源：GB 50911 2.1.14]

3.10

阵列式位移计 array displacement monitoring

阵列式位移计是一套由刚性传感节段与非传感节段通过柔性关节采用阵列式方式串联而成的集成系统。

3.11

数据结构 data structure

指相互之间存在一种或多种特定关系的数据元素的集合。数据结构反映数据的内部构成，即数据由哪部分构成，以什么方式构成，以及数据元素之间呈现的结构。

3.12

数据传输 data transmission

指依照适当的规程，经过一条或多条链路，在数据源和数据宿之间传送数据的过程，也表示借助信道上的信息将数据从一处送往另一处的操作。

4 基本要求

4.1 坐标系统宜采用独立平面坐标系统、独立高程系统。同一项目应统一坐标和高程系统，宜与国家、当地坐标和高程系统联测建立转换关系。

4.2 时间系统宜采用北京时间，24小时制。

4.3 监测设备应满足自动化监测要求，且检验合格。

4.4 监测数据包含监测类数据和报表类数据。

4.5 数据平台应满足网络安全等级保护要求，并完成监管与合规性审查备案。具备数据管理、解算、展示、报表及预警功能，并提供标准数据接口服务。

5 监测类数据

5.1 基本要求

5.1.1 监测类数据应包含监测类型、监测设备、点、监测量信息。

5.1.2 监测类型应按照本文件的规定进行分类。

5.1.3 监测类型、监测设备、点、监测量，应按照本文件规定的编码规则表示。

5.1.4 监测类数据传输、存储应按照本文件规定的数据结构进行组织。

5.1.5 监测类数据记录应准确完整，并满足相应观测精度指标及完整性检校。监测类数据应满足项目在预期时间范围内的访问需求，且在数据平台间保持一致。

5.2 监测类型分类

5.2.1 监测类型采用二级分类，一级分类包括位移监测、应力监测、振动监测、水监测、气象环境监测及其他类型监测。

5.2.2 在一级分类基础上根据其具体监测项进行二级分类，具体见附录 A。

5.3 编码规则

5.3.1 监测类型编码

5.3.1.1 监测类型编码采用 3 位英文大写字母，第 1 位编码表示监测类型的一级分类，后 2 位编码为二级分类。监测类型分类及编码标识见附录 A。

5.3.2 监测设备编码

5.3.2.1 监测设备编码由设备厂商、设备类型、设备型号、设备序列号四部分组成，采用符号“-”分隔，各部分采用内容由英文大写字母或阿拉伯数字组成。

5.3.2.2 设备厂商编码采用 4~6 位大写英文或拼音首字母组成，宜采用厂商名称简称等标志性内容，首字母相同的增加阿拉伯数字编码。

5.3.2.3 设备类型编码采用 3~4 位大写英文或拼音首字母组成，具体编码见附录 B。

5.3.2.4 设备型号、设备序列号采用厂商提供的型号及序列号。

5.3.2.5 数据交换内容中监测设备编码格式示例见图 1。

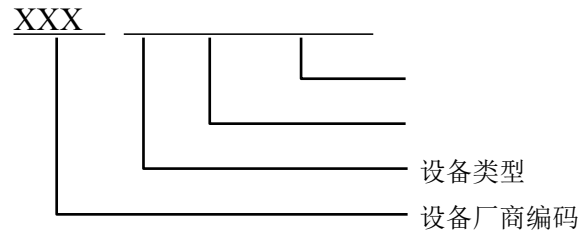


图 1 监测设备编码

5.3.3 点编码

5.3.3.1 点类型采用二级分类，一级分类包括基准点、工作基点、监测点。基准点、工作基点不采用二级分类，监测点采用二级分类。点类型采用 3 位英文大写字母编码，点类型编码见附录 C，已有的点类型编码应按 GB50911、TB10314 规定执行。

5.3.3.2 点编码由点类型、点号两部分组成。点号采用 6 位阿拉伯数字或者英文大小写字母编码，点编码前 3 位为点类型编码，后 6 位为点号编码。

5.3.3.3 深孔水平位移监测，点编码由点类型、孔号、深度信息三部分组成，点类型采用本文 5.3.3.1 中的规定进行编码，孔号采用 3 位阿拉伯数字或者英文大小写字母编码，深度信息采用 3 位阿拉伯数字编码，深孔水平位移监测点编码格式见图 2。

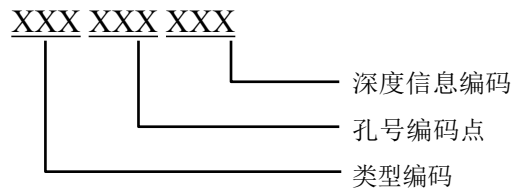


图 2 深孔水平位移监测点编码

5.3.3.4 监测点需赋有轨道交通里程信息时，点编码由点类型、里程、序号三部分组成，点类型采用本文 5.3.3.1 中的规定进行编码，里程信息采用 4 位阿拉伯数字编码，序号采用 2 位阿拉伯数字编码，赋有里程信息的点编码格式见图 3。

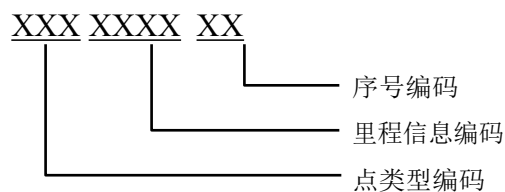


图 3 赋有里程信息的点编码

5.3.4 监测量编码

5.3.4.1 监测量主要有北坐标、东坐标、高程、水平角、垂直角、距离、速度、加速度、频率、应力、温度、气压、湿度等。

5.3.4.2 监测量编码采用 1~4 位大写英文字母，监测量编码及其基本单位见附录 D。

5.4 监测数据结构

5.4.1 数据以文本文件形式记录，采用 UTF-8 编码。

5.4.2 数据文件内容由数据头和数据体两部分组成，数据头与数据体之间需保留一行空行。

5.4.3 数据头

5.4.3.1 数据头应由工程名称、工程地点、施测单位、监测类型编码、监测设备编码、数据条目数及数据排列规则信息组成，每项信息记录一行，每行中字段标识符与内容之间采用英文冒号分隔。数据头结束采用字符“EndHeader”表示。数据头组成见图 4，数据排列规则见图 5，数据文件结构示例见附录 E。

GCMC:XXXX工程	工程名称
GCDD:XXXX地点	工程地点
SCDW:XXXX施测单位	施测单位
LXBM :WSW	类型编码
SBBM :XXXX-TPS-TS60-886993	设备编码
SJTS:7	数据条目数
PLSM: CDBM,CLSJ,SJWS,YJDJ,X,Y,Z,CB	数据排列规则
EndHeader	结束符

图 4 数据头组成

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/786022202040010211>