



团 体 标 准

T/CI 202—2023

TBM 隧道工程智慧工地系统接口和 集成技术规范

Technical specification for interface and integration of TBM
tunnel engineering smart construction site system

2023-11-30 发布

2023-11-30 实施

中国国际科技促进会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言	III
引言	IV
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 TBM法智慧工地系统接口标准	2
4.1 接口定义	2
4.2 基本规定	2
4.3 接口质量	4
4.4 接口安全策略	4
4.5 集成方式	5
5 数据标准与集成	5
5.1 TBM数据采集	5
5.2 超前地质预报	6
5.3 人员设备定位	6
5.4 环境监测设备	6
5.5 通风设备数据	7
附录 A(资料性) 接口示例	8
附录 B(资料性) 数据集成示例	12
附录 C(资料性) TBM主要工作参数	14
参考文献	21

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。

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。

本文件由中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司提出。

本文件由中国国际科技促进会归口。

本文件起草单位：中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、中国电力建设股份有限公司、中国铁建重工集团股份有限公司、中国水利水电第十四工程局有限公司、中电建铁路建设投资集团有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国水利水电第三工程局有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中国水利水电第四工程局有限公司、浙江华东工程建设管理有限公司、浙江华东工程数字技术有限公司、浙江数字交通科技有限公司。

本文件主要起草人：杨文、李西亚、字继权、杨彪、孙鹏宇、虞海琪、张杰堂、向阳、秦念稳、蔡杰、谭新、许金林、王陶昆、吴传意、许有仓、唐生怀、陈天虹、冯智超、段汝健、严定成、郑先灿、梁志强、许明中、曹玉新、姜永涛、邓新星、邬远祥、高峰、李东锋、叶明、王绍明、张文山、施浪、叶祥莉、黄照元、宋卿、王涛、吴根生、刘培玉、梁思农。

引 言

随着信息化技术的飞速发展,信息资源已经成为企业可持续竞争发展过程中所需要的重要资源。提升信息资源利用率,实现信息价值的有效挖掘,成为企业现代化建设关注与思考的重点。就建筑企业而言,随着近年来工程项目规模、工程项目要求的不断增大,工程项目管理的重要性凸显,而工程项目管理作为综合性、复杂性、长期性的系统工程,所涉及的内容、资料、参与方相对较多,需有效应用信息进行优化,提升管理质量与效率,因此智慧工地平台应运而生。

然而,目前隧道行业内没有统一的隧道智慧工地平台接口和集成标准,无法有效地针对隧道智慧工地平台建设提供参考依据,且现有的标准和规范大部分是分散孤立不统一的,并不适用于隧道智慧工地平台的建设;同时,对于采用隧道掘进机(TBM)施工建设的隧道工程,由于TBM是集机、电、液、传感、信息技术于一体,实现掘进、岩渣装运、洞壁支护等一次开挖成洞的高科技施工设备,其系统构成复杂,涵盖多个施工作业工序,涉及的作业参数较其他工法施工装备更多,在TBM智慧工地建设应用过程中,对于TBM作业数据的采集与应用至关重要。鉴于此,有必要针对隧道工程制定一套接口和集成标准及数据对接要求,统一和规范隧道行业内智慧工地平台的建设,为隧道行业搭建智慧工地平台,为未来行业数据的应用与共享提供可参考规范依据。

TBM 隧道工程智慧工地系统接口和 集成技术规范

1 范围

本文件规定了 TBM 法智慧工地系统和集成的术语、定义、接口标准、系统数据集成要求。
本文件适用于 TBM 法智慧工地系统数据接口设计,数据集成及数据对接。

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 36555.1—2018 智慧安居应用系统接口规范 第 1 部分:基于表述性状态转移(REST)技术接口

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

隧道掘进机 **tunnel boring machine; TBM**

一种用于隧道施工的大型设备,通过旋转切削头来切削岩石或土壤,从而在地下形成隧道。

3.1.2

超前地质预报 **advanced geological prediction**

一种在隧道施工过程中,通过各种地质物理方法和设备,对隧道掘进方向前方的地质条件进行预测的技术。

注:超前地质预报的目的是为了提前发现可能存在的地质灾害隐患,以便采取相应的预防措施。

3.1.3

令牌 **IDtoken**

唯一表示该用户、用户的组和用户的特权。

注:用户账户是用来记录用户的用户名和口令、隶属的组、可以访问的网络资源,以及用户的个人文件和设置。每个用户都在域控制器中有一个用户账户,才能访问服务器,使用网络上的资源。

3.1.4

HTTP 状态码 **status code**

网页服务器超文本传输协议响应状态的数字代码。

3.1.5

请求类型 **request method**

接口申请的一种类型集。