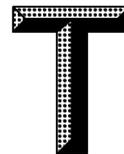


ICS 93.020
CCS P 07



团 体 标 准

T/CSPSTC 115—2023

岩石隧道掘进机(TBM)法隧道智慧工地 平台建设指南

Guidance to the construction of a smart site platform for tunnels by
the rock tunnel boring machine (TBM) method

2023-05-18 发布

2023-09-01 实施

中国科技产业化促进会 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 术语和定义	1
4 基本原则	1
4.1 标准性原则	1
4.2 先进性和成熟性原则	1
4.3 可靠性和稳定性原则	1
4.4 可扩展性原则	1
4.5 安全性原则	1
4.6 高效性原则	2
4.7 易用性原则	2
5 智慧工地平台	2
5.1 通则	2
5.2 总体架构	2
5.3 平台功能	2
5.4 平台建设及数据采集	3
5.5 数据安全	3
5.6 数据维护	4
5.7 平台移交	4
5.8 通信系统	4
6 智慧管理	4
6.1 通则	4
6.2 人员管理	5
6.3 设备管理	5
6.4 物资管理	6
6.5 环境管理	6
6.6 监控管理	7
6.7 技术质量管理	8
6.8 施工进度管理	8
6.9 施工安全管理	9
6.10 信息和协同管理	10

7 平台建造技术.....	10
7.1 工程地质.....	10
7.2 TBM 辅助掘进.....	11
7.3 TBM 设备管理.....	11
7.4 TBM 支护智能辅助.....	11
参考文献.....	13

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。

本文件由中国科技产业化促进会归口。

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、中国水利水电第十四工程局有限公司、中国铁建重工集团股份有限公司、浙江华东工程建设管理有限公司、陕西正通煤业有限责任公司、中交天和机械设备制造有限公司、浙江华东工程数字技术有限公司、中电建铁路建设投资集团有限公司、广东省水利水电第三工程局有限公司、中国水利水电第六工程局有限公司、黄河勘测规划设计研究院有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国水利水电第五工程局有限公司、中国水利水电第三工程局有限公司、中国安能集团第三工程局有限公司、江苏神盾工程机械有限公司、中铁十九局集团有限公司、中铁十四局集团隧道工程有限公司、中铁五局集团电务工程有限责任公司、中铁七局集团第三工程有限公司、中铁十一局集团第五工程有限公司、中国水利水电第十一工程局有限公司、中铁十一局集团城市轨道交通工程有限公司、中铁十六局集团第二工程有限公司、上海有间建筑科技有限公司、标准联合咨询中心股份公司。

本文件主要起草人：杨彪、李西亚、字继权、杨文、许金林、段汝健、吴坚、陈天虹、孙鹏宇、严定成、蔡杰、刘志华、叶明、赵云飞、郑先灿、梁志强、汤云骏、陈强、连雅茹、虞海琪、侯涛、谢中辉、吴海祥、梁维、张金良、杨风威、邓新星、邬远祥、徐少伟、杨曦、王陶昆、吴传意、唐生怀、曹玉新、姜永涛、高峰、贺国龙、任长春、郑志波、杨平、余文、黄毅义、杨晓诚、李东锋、邓年生、宋卿、秦立学、马士涛、揣宏磊、余情园、梁尔斌、黄建军、白伟、刘飞、周志东、吕宝、李吉、孙成果、雷文、王旭波、朱俊涛、熊军、任鹏、冯宏朝、刘家驿、龙广山、廖帅、顾晓东、杨立伟、陈久龙、徐志红、许长飞、张宏麟、王福松、朱永明、卢成绪。

引 言

岩石隧道掘进机(TBM)具有施工速度快、成洞质量高、安全性强、环境污染小等方面的优势,已广泛应用于交通、水利水电等领域。TBM 法隧道施工管理仍面临“地质环境复杂,基础信息缺乏”等难题,存在着很大的不确定性和高风险性。随着建筑信息模型(BIM)、云计算、大数据、物联网、人工智能等技术发展和应用,为 TBM 法隧道工程建设管理信息化提供了新思路,逐步迈进了“智慧”时代。

围绕人员、机械、物料、方法、环境等关键要素,建设以信息智能采集、管理高效协同、数据科学分析、过程智慧预测等为主要内容的 TBM 法隧道智慧工地平台,达到提高 TBM 法隧道施工效率,降低建设成本,保障工程安全,提升建设质量,形成有效的智慧化管理方式和手段,实现 TBM 法隧道工程建设全生命周期管理的新模式。

为统一 TBM 法隧道智慧工地平台建设的技术要求,规范 TBM 法隧道施工信息化技术的应用,降低隧道施工风险,提高 TBM 法隧道工程建设的管理水平,保障隧道施工安全、质量、进度和投资目标,制定本文件。

岩石隧道掘进机(TBM)法隧道智慧工地 平台建设指南

1 范围

本文件确立了岩石隧道掘进机(TBM)法隧道智慧工地平台建设的基本原则,规定了平台架构、智慧管理、智能建造技术、数据成果应用等技术要求和适用条件。

本文件适用于新建、扩建 TBM 法施工隧道智慧工地平台建设。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智慧工地 smart site

建立在高度的信息化基础上结合物联网传感设备实现的一种支持对工程现场人、物、环境等数据采集、存储、分析、传输等为一体,能够实现对项目建造过程智慧监控、数据互通互联、决策科学分析、风险预控等管理需求支撑的创新型信息平台。

4 基本原则

4.1 标准性原则

平台遵循软件行业相关标准及教育服务与监管体系信息化建设项目相关标准。

4.2 先进性和成熟性原则

在技术选择上,充分考虑技术先进性和成熟性之间的平衡,一方面保证整体信息体系的先进性,同时避免尖端技术给信息系统带来的不确定性和潜在风险。

4.3 可靠性和稳定性原则

从平台结构、技术措施、系统管理等方面着手,确保平台运行的可靠性和稳定性,达到最大的平均无故障时间。

4.4 可扩展性原则

平台架构、设计和实现有较好的可扩展能力,以满足不断增加的用户、业务变化、架构调整等扩展需求。

4.5 安全性原则

在平台设计中,既要充分考虑信息资源的共享,更要注意信息资源的保护和隔离,分别针对不同的