

《全断面岩石掘进机同步衬砌技术规程》 (征求意见稿) 编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本文件由中铁十八局集团隧道工程有限公司提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2023 年团体标准制修订计划，标准名称为《全断面岩石掘进机同步衬砌技术规程》。

(二) 项目背景

全断面岩石掘进机具有快速、高效、安全、环保、自动化以及信息化程度高等优势，在长大隧洞施工中广泛应用，各项施工工艺也不断取得突破和进展，同步衬砌施工技术的提出，可从根本上解决衬砌施工滞后的技术瓶颈，在实际施工中效果显著。为加快完善同步衬砌技术体系，推动同步衬砌产业链升级，通过加强标准能力建设，规范产业的技术体系而提出。

(三) 目的意义

制定本文件的目的是为顺应岩石掘进机同步衬砌技术的发展趋势及行业需求，维护市场秩序，加强行业自律，促进同步衬砌的技术创新能力和行业发展活力不断提高，支撑同步衬砌技术升级发展。帮助业内相关企业根据自身商业目标和实际需求，实现生产力、质量等相关商业目标的改善，从而促进隧道工程施工提质增效，提升行业相关企业的竞争力和市场地位。

(四) 起草单位及起草人名单

本文件起草单位：中铁十八集团隧道工程有限公司、×××××××、×××××××、×××××××。

本文件主要起草人：×××、×××、×××、×××、×
××、×××、×××、×××、×××、×××、×××、×
××、×××、×××、×××、×××、×××、×××。

（五）主要起草过程

1. 文本调研

《全断面岩石掘进机同步衬砌技术规程》于 2023 年 6 月启动了文本的调研工作，并与 2023 年 8 月完成了相关资料的收集和分析工作。

2. 标准立项

中铁十八局集团隧道工程有限公司向中国技术市场协会标准化委员会提出申请，于 2023 年 9 月获得中国技术市场协会标准化工作委员会批准立项。

3. 组建标准起草工作组

2024年3月8日，成立了标准起草工作组。

2024 年 6 月至 10 月，讨论标准的主要技术框架，完成《全断面岩石掘进机同步衬砌技术规程》草案稿。

2024 年 11 月 18 日召开项目启动会，对标准草案进行讨论。

5. 形成征求意见稿

2024 年 11 月至 2025 年 1 月，根据专家意见，起草组对草案内容进行了修改，形成标准征求意见稿。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

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》以及《中国技术市场协会团体标

准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本文件规定了全断面岩石掘进机同步衬砌的相关术语和定义、基本规定、材料、同步衬砌设计、同步衬砌台车、施工准备、施工、质量控制。

本文件适用于全断面岩石掘进机法隧洞的同步衬砌施工及配套设备技术要求。

（三）确定标准主要内容的论据

1 主要依据的标准及参考资料

GB 50010 混凝土结构设计标准

GB 50108 地下工程防水技术规范

GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB 55001 工程结构通用规范

GB 55030 建筑与市政工程防水通用规范

GB/T 18736 高强高性能混凝土用矿物外加剂

GB/T 14902 预拌混凝土

GB/T 34652 敞开式岩石隧道掘进机

GB/T 50046 工业建筑防腐蚀设计标准

GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计标准

GB/T 51438 盾构隧道工程设计标准

TB10003 铁路隧道设计规范

JGJ 52 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准

JTG3370.1 公路隧道设计规范 第一册 土建工程

JTG D60 公路桥涵设计通用规范

JGJ/T 2832 自密实混凝土应用技术规程

JC/T 881 混凝土接缝用建筑密封胶

SL 279 水工隧洞设计规范

SL/T 212 水工预应力锚固设计规范

SL/T 352 水工混凝土试验规程

2 术语和定义

本标准必要的术语与 GB/34652 《全断面隧道掘进机 敞开式岩石隧道掘进机》、SL 279 《水工隧洞设计规范》、JTG3370.1 《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》保持一致。

新增术语“同步衬砌”、“二次衬砌”。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

依照本标准条款要求，在兰渝铁路西秦岭隧道工程组织实行了首次考证，后续在引汉济渭岭北隧洞、引江补汉隧洞、CZ 铁路孜拉山隧道等工程推广应用。经过以上试验全面考证标准编写条款的技术可行性和经济合理性，主要对同步衬砌隧洞设计、设备性能、施工工艺、质量控制、等指标进行了试验。考证结果来看，满足标准编写要求。

采用同步衬砌施工，相较于先掘进后衬砌的传统 TBM 隧洞施工工法，在设备投入方面有一定增加，但可以大幅缩短工期，减少通风、供排水、电费以及管理费用投入等，提高劳动生产率，有利于促进隧道工程施工提质增效，提升行业相关企业的竞争力和市场地位。

本标准的制定，充分反映了国内外行业的水平。

四、采用国际标准和国内外先进标准的程度

本文件为首次自主制定，参考了 GB 50010 《混凝土结构设计标准》、GB 50108 《地下工程防水技术规范》、GB/T 34652 《敞开式岩石隧道掘进机》等国家标准相关内容要求。本文件不涉及国际国外标准的采标情况。

五、重大分歧意见处理经过及依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

六、与现行相关法律、法规及相关标准的协调性

本标准的制定符合国家现行法律、法规和强制性国家标准的要求，与 GB 50010 《混凝土结构设计标准》、GB/T 34652 《敞开式岩石隧道掘进机》、TB10003《铁路隧道设计规范》、JTG3370.1 《公路隧道设计规范 第一册 土建工程》、SL 279 《水工隧洞设计规范》等相关国家标准、行业标准协调一致。

七、知识产权情况说明

无。

八、其他应予说明的事项

无。

《全断面岩石掘进机同步衬砌技术规程》

团体标准起草组

2025 年 1 月 20 日