

装配式地下连续墙技术规范
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组

2025年6月

目 录

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人	1
三、主要工作过程	3
四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	6
五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述	7
六、重大意见分歧的处理依据和结果	9
七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况	9
八、贯彻标准的措施建议	9
九、其他应说明的事项	10

一、任务来源，起草单位，协作单位，主要起草人

（一）任务来源

2023年4月，中建交通建设集团有限公司参加了中国交通运输协会2023年度第三批第七次团体标准立项会议，提出《装配式地下连续墙技术标准》立项申请并汇报，经质询、讨论，通过立项申请。会议纪要号：（〔2023〕第66期(立审)）。根据中国交通运输协会发布的“2023年度第三批团体标准立项会议的公告”（中交协秘字〔2023〕25号）要求进行后续标准编制工作。

（二）起草单位

本标准由中国交通运输协会牵头组织编制，中建交通建设集团有限公司作为主要起草单位。邀请中建交通建设集团总承包工程有限公司、中建研智能技术（北京）有限公司、华侨大学等单位参与编制工作。

（三）主要起草人

尹清锋、王春河、马春泉、刘彬、陈星欣、王晋、杨智麟、宗旭、张华、倪娜。
起草人员工作任务如下表。

表1 起草人员工作任务表

序号	工作内容	参与人员
1	总体策划，技术顾问	王春河、刘彬
2	前期技术调研与资料整理	陈星欣
3	标准正文内容编制与验证（1-4章）	尹清锋
4	标准正文内容编制与验证（5章）	张华
5	标准正文内容编制与验证（6章）	杨智麟
6	标准正文内容编制与验证（7章）	倪娜
7	标准正文内容编制与验证（8章）	宗旭
8	标准化审查与项目协调	马春泉、王晋

二、制定标准的必要性和意义

（一）背景及意义

国家及相关部委发布的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工

作的意见》（2021年9月22日）、《关于推动城乡建设绿色发展的意见》（2021年10月21日）、《2030年前碳达峰行动方案的通知》（2021年10月27日）、《城乡建设领域碳达峰实施方案》（2022年6月30日）等相关政策文件，明确要求“实施工程建设全过程绿色建造”，“开展绿色建造示范工程创建行动，推广绿色化、工业化、信息化、集约化、产业化建造方式”，“加快推进新型建筑工业化，大力发展装配式建筑”，“推动建材循环利用，强化绿色设计和绿色施工管理”。装配式建筑应用成为建筑行业发展的一个趋势。

目前，我国交通基础设施基坑围护结构所用的地下连续墙主要为现浇钢筋混凝土结构，其具有以下优缺点：

优点：可适用较深的基坑，振动小，噪音低；墙体刚度大，用于基坑开挖时，可承受很大的土压力，极少发生地基沉降或塌方事故，已经成为深基坑支护工程中必不可少的挡土结构；防渗性能好，由于墙体接头形式和施工方法的改进，使地下连续墙几乎不透水；刚度大；适用于多种地基条件；

缺点：钢筋混凝土均为一次性投入，作为围护结构的功能失去后，将废弃在地层中，同时存在墙面有鼓包、泛砂、蜂窝、气孔、孔洞、夹层、夹泥，接缝处有渗水、漏水，钢筋笼有保护层不够、露筋等质量通病，不易根治，直接影响下步施工，甚至会造成质量事故，引起经济损失。

装配式地下连续墙因采用工厂预制、现场安装，施工效率高、施工质量有保障，刚度、强度和稳定性较好，已在一些基坑工程中进行应用。但我国交通基础设施基坑地下连续墙所用的标准体系主要适用于现浇钢筋混凝土地下连续墙设计、施工，装配式地下连续墙设计、施工无“法”可依，没有统一的标准。

目前有关装配式地下连续墙的国家或行业标准尚未出台，《装配式地下连续墙技术规范》（以下称本规范）可以在装配式地下连续墙设计、施工方面提供科学依据和技术指导。

（二）必要性

本规范的制定不仅有助于弥补现有标准的不足，更能推动基坑支护结构领域的技术创新和发展，也符合国家对技术标准的不断提升与更新的要求，为未来基坑工程领

域的发展奠定基础。

首先，本规范的制定可以保证装配式地下连续墙设计、施工的标准化和规范化。现代化的地下连续墙施工需要考虑很多因素，比如施工工艺、设备技术、人员素质等。而装配式地下连续墙的设计、施工，需要遵循一定的标准和规范，进行模块化设计、采用先进的施工设备和技术，配备高素质的施工人员。只要在设计、施工标准化和规范化的前提下，才能保证装配式地下连续墙的质量和安

其次，制定本规范可以提高施工效率。构件采用工厂化生产，避免了现场浇筑混凝土等强的问题，同时，在标准化的施工流程下，施工人员可以按照规范化的工艺流程进行施工，避免出现不必要的误操作和浪费，从而提高施工效率。此外，模块化设计制作与标准化施工可以让监理人员更加容易进行施工监督和管理，确保施工进度和工程质量。

最后，装配式地下连续墙的工程质量对于基坑工程使用的安全和可靠性有着非常重要的作用，本规范的制定可以保证基坑工程的服役性能，避免基坑出现变形等安全隐患。

三、主要工作过程

（一）起草组工作概述

根据要求，中国交通运输协会于2023年上半年开始着手成立标准编制工作起草小组，组织标准编制的相关工作。作为主要起草单位，中建交通建设集团有限公司积极收集有关本标准的各类信息，并组织相关的调研和试验验证工作，联络参编单位，明确了标准起草工作组的成员单位，成立了标准起草工作组。制定项目章程，每月定期组织召开例会，按计划推进，完成了标准前期调研，大纲评审，征求意见稿草案评审等各项工作。

（二）历次审查会专家审查意见及结论

（1）标准立项

标准起草工作组经过技术调研、咨询，收集、消化有关资料，并结合设计、材料、施工工艺和应用技术发展趋势，在充分总结国内外技术研究与应用基础上，于2023年3月编写完成了团体标准《装配式地下连续墙技术标准》的立项申请材料。4月19日，

协会组织行业专家在北京召开立项审查会议（〔2023〕第66期（立审）），对标准立项报告进行审核，通过了标准项目的编制申请。

（2）标准工作大纲编制与审查

立项申请获批后，起草小组加快标准编制工作节奏，着手编制标准工作大纲的相关工作。编制工作大纲草案稿通过微信、邮件等方式提交给参编单位和协会专家分别审核，综合了多方意见，确定了标准起草编制的总体计划内容，2024年3月形成了正式的标准工作大纲文件。

2024年4月2日，中国交通运输协会标准化技术委员会在北京组织召开了《装配式地下连续墙技术规范》团体标准的大纲审查会议，审查组同意通过审查。根据专家组提出相关建议，起草组对标准内容和研究工作进行了相应的补充修改完善，主要包括：

一是将标准名称由《装配式地下连续墙技术标准》修改为《装配式地下连续墙技术规范》；

二是加强了工程应用调研，进一步拓宽调研范围的维度；

三是调整章节结构，术语和定义补充了预制地下连续墙、钢制地下连续墙、槽段、构件、导墙、泥浆、槽壁加固、抓斗成槽、冲抓成槽、钻抓成槽、抓铣成槽、闭合幅、清基，生产运输章节调整为预制构件制作、钢构件加工和吊运与存放，施工安装章节删除了构件连接、间隙填充、施工安全与环境防护，增加了浆液置换与混凝土浇筑，质量验收章节改为质量控制内容补充了导墙、泥浆、钢筋骨架制作和成型墙体，删除了工程监测与维护章节；调整了编制进度安排，充实了编制单位中建研智能技术（北京）有限公司及参编人员。

（3）征求意见稿草案审查

标准工作大纲审查后，标准起草工作组按照工作大纲审查会议内容，结合编制工作大纲进行认真分析、理解和总结，迅速开展标准的征求意见稿的编制工作，于2024年6月完成了国内外工程调研工作，2024年10月编写完成团体标准《装配式地下连续墙技术规范》的征求意见稿初稿，2025年1月完成团体标准《装配式地下连续墙技术规范》的征求意见稿草案。

2025年2月21日，中国交通运输协会标准化技术委员会在北京组织召开了《装配式

地下连续墙技术规范》团体标准的征求意见稿草案审查会议，审查组同意通过审查。根据专家组提出相关意见和建议，起草组对标准草案和编制说明进行了相应的补充修改完善，主要包括：

一是调整章节结构及相关内容，章节调整为“4分类与组成”、“5基本规定”、“6 设计”、“7 墙体制作”、“8施工安装”和“9质量控制”；

二是按专家意见对标准草案全文进行修改，主要有：

“封面”补充了ICS和CCS代码；

“2规范引用文件”删除了“GB/T51232 装配式钢结构建筑技术标准”；增加了“GB50936 钢管混凝土结构技术规范、GB50017 钢结构设计标准、GB50755 钢结构工程施工规范、GB50205 钢结构工程施工质量验收规范、JGJ138 组合结构设计规范、JGJ/T 251 建筑钢结构防腐技术规程、JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程”；

“3术语和定义”删除了槽段、构件、导墙、泥浆、槽壁加固、抓斗成槽、冲抓成槽、钻抓成槽、抓铣成槽、闭合幅、清基，将“预制地下连续墙”、“钢制地下连续墙”分别调整为“装配式钢筋混凝土地下连续墙”和“装配式钢箱混凝土地下连续墙”；

“4分类与组成”按照两类划分，并给出每一类的结构形式、组成和接头形式；

“6结构设计”改为“设计”，补充了接头设计内容，钢构件增加了长度模数，装配式钢箱混凝土地下连续墙增加了腰梁设置及要求；

“7生产运输”修改为“7墙体制作”，其中“构件强度应在达到设计强度的100%后吊装”修改为：“构件强度应在达到设计强度的75%后吊装”。

“8施工安装”删除了“施工准备”，浆液置换与混凝土浇筑拆分为浆液置换、混凝土浇筑两节，泥浆制备增加了测试，泥浆指标。

“9质量控制”将泥浆章节调整至“8施工安装”中，补充了钢构件制作尺寸允许偏差。

（4）征求意见稿修订

2025年5月，结合征求意见稿草案评审意见，完成征求意见稿修订。

（三）征求意见及意见处理情况

征求意见阶段尚未开展。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）标准编制原则

本标准在制定过程中遵循的主要原则如下：

（1）清晰明确

标准的内容应该清晰明确，避免使用模糊、歧义的语言。标准应该用简洁明了的语言描述，让标准使用者都能够理解。

（2）科学合理

标准的内容应该基于装配式地下连续墙的实践经验，确保标准的科学性和合理性。标准应该根据实际情况进行制定，既要考虑生产实际，也要考虑市场需求。

（3）统一规范

标准内容符合国家法律、法规的有关规定，与现行有效文件相协调。标准内部保持一致性，规范用语，避免使用可能产生歧义的表述方式。对不同工程基坑围护结构用装配式地下连续墙具有较高的普适性。

（4）实用可行

标准适合我国的国情，考虑一定的适度超前，既要考虑企业的生产实际，也要考虑成本效益。标准具有可操作性和可实施性，让企业能够根据标准进行生产和管理，对装配式地下连续墙设计、施工起到指导作用。

（二）标准编制依据

在编制标准过程中，结合我国交通运输行业和其他行业有关装配式地下连续墙的实践情况，重点参考了装配式、地下连续墙相关的法律法规、政策文件、技术指导、标准规范、书籍文献等。

根据标准引用情况，分别以规范性引用文件和参考文献形式列出。

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本标准符合现行法律法规、政策文件的要求，与现行法律、法规、标准相协调、相衔接、无冲突，对在本标准中所用到的标准采用全文或部分引用的方式。

（四）与相关标准的差异性分析

目前尚无与本标准相关联的强制性国家标准和国际标准。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

（一）主要条款说明

本标准主要内容包括范围、规范引用文件、术语和定义、分类与组成、基本规定、设计、墙体制作、施工安装、质量控制，主要条款说明如下：

1范围

本章给出标准用途，概括了标准的主要技术内容（分类与组成、基本规定、设计、墙体制作、施工安装、质量控制），明确了适用范围，即适用于交通基础设施基坑围护结构用装配式地下连续墙设计与施工。

2规范引用文件

本章列出了引用的国家标准、行业标准共计8个，均为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。

表1 规范性引用文件清单

章条	规范性引用文件	引用内容
5.5	GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准	5.2
5.6	JGJ 120 建筑基坑支护技术规程	3.3
5.8	JGJ 120 建筑基坑支护技术规程	4.1、4.2
6.2.1	GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准	5.1.1、5.3、5.4、5.7
6.2.1	JGJ 120 建筑基坑支护技术规程	4.1、4.2、4.5
6.3.1	GB50017 钢结构设计标准	全部章节
6.3.1	JGJ 120 建筑基坑支护技术规程	4.1、4.2、4.5
6.3.1	JGJ138 组合结构设计规范	4、9、10、12、14
6.3.7	JGJ/T 251 建筑钢结构防腐蚀技术规程	全部章节
7.1.1	GB/T 51231 装配式混凝土建筑技术标准	9
7.2.1	GB50755 钢结构工程施工规范	全部章节
8.6.1	GB50936 钢管混凝土结构技术规范	全部章节
8.6.1	JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程	全部章节

3术语和定义

本章列出了需要定义的术语，包括装配式钢筋混凝土地下连续墙和装配式钢箱混

凝土地下连续墙共2个。

4分类与组成

本章给出了装配式地下连续墙的分类、每类装配式地下连续墙的组成以及结构形式。

5基本规定

本章给出了装配式地下连续墙设计、墙体制作、施工安装所应遵循的基本原则。

6设计

本章给出了导墙、装配式钢筋混凝土地下连续墙和装配式钢箱混凝土地下连续墙设计应遵循的要求。

7墙体制作

本章给出了装配式地下连续墙墙体制作要求。

8施工安装

本章给出了导墙、泥浆制备与测试、成槽施工、构件安装、浆液置换或混凝土浇筑等装配式地下连续墙施工各工序施工要求。

9质量控制

本章给出了装配式地下连续墙施工涉及的导墙、成槽、钢筋骨架制作、构件制作与安装及成型墙体等各工序质量控制要求。

（二）主要技术指标、参数、实验验证的论述

（1）装配式地下连续墙型钢+高强螺栓接头力学性能验证

基于上海某地铁车站附属基坑工程背景，采用有限元分析装配式地下连续墙型钢接头性能，研究表明型钢接头填充混凝土后，接头承载力远超钢筋混凝土构件，刚度亦与均值地下连续墙接近，工程应用表明，利用该接头的地下连续墙具有较好的整体性和刚度，能够满足工程需要。

（2）装配式地下连续墙高强螺栓连接接头力学性能验证

基于上海某地铁车站附属基坑工程背景，采用1:1模型试验研究装配式地下连续墙螺栓连接接头性能，试验表明基坑施工及结构使用阶段装配式地下连续墙螺栓接头能满足强度与刚度设计要求。

（3）装配式地下连续墙约束浆锚接头力学性能

为探究约束浆锚接头的锚固性能和受力特征，开展了约束浆锚锚固拉拔性能和抗弯性能的试验研究和数值模拟研究。试验表明，装配式地下连续墙钢套筒接头使用便捷，能够满足抗拉拔和抗弯性能要求。

（4）装配式地下连续墙榫槽接头力学性能验证

为了解装配式地下连续墙榫槽接头力学性能和抗渗性能，设计榫槽接头形式，开展接头板冲切试验和抗渗试验。试验表明，装配式地下连续墙接头应用于实际工程时，应提高接头强度，特别是受拉侧接头强度，并加强横向连接；同时通过防渗处理，提高接头抗渗性能。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准制定过程中未发生过重大意见分歧。

七、采用国际标准和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准没有涉及到相关国际标准。

本标准在符合国家和行业现行有关标准规定的前提下，充分吸纳、总结了已有的类似地方标准的特色，对现有标准中关于全自动运行测试与评价方法进行充分补充和细化。

本标准的总体技术水平属于国内领先水平。

八、贯彻标准的措施建议

（一）贯彻标准的措施

本标准发布后，可向涉及基坑工程建设、监理、设计、施工的企业进行宣传、贯彻，向从事基坑工程设计、施工、技术咨询的相关单位和个人推荐参考本标准。

（1）在标准归口单位的指导下，积极组织标准宣贯培训班，由标准制定人员主讲。设计专门的答疑或咨询部门或网站，为贯标企业排忧解难；

（2）组织有关人员积极参加行业协会组织的各项活动，及时了解国内外相关标准制定、修订情况，并通过会议/学术报告、宣传册等多元化形式宣传本标准；

（3）借助交通运输协会的公众号、官网等媒介进行广泛宣传。引起管理人员、技术人员和操作人员的重视。

（二）贯彻标准的建议

建议作为推荐性标准颁布，在批准发布3个月后实施。

九、其他应说明的事项

（一）涉及专利等应说明的事项

无。

（二）变更信息

无。