

《装配式生态景观挡土墙技术规程》 编制说明

《装配式生态景观挡土墙技术规程》团体标准起草工作组
二〇二四年七月

《装配式生态景观挡土墙技术规程》

编制说明

一、工作简况

（一）项目背景

随着我国基础设施的建设不断增多，在进行公路、铁路、市政等基础设施建设的过程中，出现了大量需要加固支护的各类人工及自然边坡，传统的重力式挡土墙施工周期长，圬工量大，难以进行绿化，对环境破坏严重，柔性装配式挡土墙是一种可以快速施工、稳定性强的新型装配式生态挡墙，兼具支挡功能和优秀的绿化景观效果。但是目前为止还没有颁布专门的国家标准、行业标准来规范柔性装配式挡土墙的生产和施工，生产制造、搭建方式都需要借用其他标准，在使用和验收过程中容易产生歧义。为有效推广柔性装配式挡土墙的应用，规范装配式挡土墙的制造、施工等过程，有必要编写《柔性装配式挡土墙技术规程》。

（二）主要工作过程

1. 第一阶段（2023 年 9 月至 2023 年 10 月）

完成了《装配式生态景观挡土墙技术规程》立项申请书的编制，并顺利提交。标准申请立项后，中铁二十三局集团有限公司立即组织召开项目工作会议，成立了标准编制组，划分了小组成员的工作任务，并制定了详细的工作计划。同时明确了标准草案稿、征求意见稿、送审稿以及报批稿的完成时间。

2. 第二阶段（2023 年 11 月至 2024 年 7 月）

标准编制组开展了广泛而深入的调研，收集并整理了国内外相关标准、科研成果、专著、论文以及有关行业专家的意见和建议，同时深度结合工程实践，最终完成了《装配式生态景观挡土墙技术规程》（征求意见稿）的编制。

3. 第三阶段（计划 2024 年 8 月份召开审查会）

通过召开专家审查会，进一步修改并完善《装配式生态景观挡土墙技术规程》（征求意见稿），形成送审稿。

二、标准编制原则

（一）规范性原则

本标准按照 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。

（二）协调性原则

本标准注重与其他相关标准规范的兼容和协调，确保相关技术内容描述准确，协调一致。

（三）系统性原则

本标准提出了装配式生态景观挡土墙技术的基本规定，规定了工程材料、挡土墙设计、挡土墙预制构件生产、挡土墙施工、监控量测、质量检验和验收的要求等。

（四）简明性原则

本标准对相关术语、定义和技术指标等内容的叙述力求简单明了、清晰准确。

三、标准主要内容和相关依据

本规程适用于新建、改扩建公路、铁路、建筑及市政工程的柔性装配式混凝土挡土墙的设计与施工，本规程编制大纲如下：

1. 总则
2. 术语和符号
3. 基本规定
4. 工程材料
 - 4.1 一般规定
 - 4.2 水泥、混凝土、钢筋和钢材
 - 4.3 构件材料
 - 4.4 安装材料
 - 4.5 回填材料
 - 4.6 其他
5. 挡土墙设计
 - 5.1 一般规定
 - 5.2 作用（或荷载）
 - 5.3 基础设计和稳定性验算
 - 5.4 结构计算
 - 5.5 构造要求
6. 挡土墙预制构件生产
 - 6.1 一般规定
 - 6.2 生产准备
 - 6.3 模板工程

- 6.4 钢筋工程
- 6.5 混凝土工程
- 6.6 场内运输及存放
- 7. 挡土墙构件场外运输与临时存放
 - 7.1 一般规定
 - 7.2 场外运输
 - 7.3 临时存放
- 8. 挡土墙施工
 - 8.1 一般规定
 - 8.2 施工准备
 - 8.3 地基与基础
 - 8.4 挡土墙安装
 - 8.5 墙背回填
- 9. 质量检验和验收
 - 9.1 一般规定
 - 9.2 构件出厂
 - 9.3 构件安装
- 10. 监控量测
 - 10.1 一般规定
 - 10.2 监测
- 11. 施工安全和环境保护
 - 11.1 一般规定
 - 11.2 施工安全
 - 11.3 环境保护

本标准主要参考规范如下所示：

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 1499.1 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋

GB/T 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 12897 国家一、二等水准测量规范

GB/T 14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶

GB 23441 自粘聚合物改性沥青防水卷材

GB 50007 建筑地基基础设计规范

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB 50010 混凝土结构设计规范

GB 50011 建筑抗震设计规范

GB 50017 钢结构设计标准

GB 50026 工程测量标准

GB 50086 岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范

GB 50111 铁路工程抗震设计规范

GB/T 50123 土工试验方法标准

GB 50204 混凝土结构施工质量验收规范

GB/T 50290 土工合成材料应用技术规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50330 建筑边坡工程技术规范

GB/T 50448 水泥基灌浆材料应用技术规范

GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计标准

GB 50497 建筑基坑工程监测技术标准

GB 50661 钢结构焊接规范

GB 50666 混凝土结构工程施工规范

GB 51231 装配式混凝土建筑技术标准

GB 55002 建筑与市政工程抗震通用规范

GB 55008 混凝土结构通用规范

CJ/T 340 绿化种植土壤

CJJ 11 城市桥梁设计规范

CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范

JC/T 483 聚硫建筑密封胶

JG/T 225 预应力混凝土用金属波纹管

JG/T 398 钢筋连接用灌浆套筒

JG/T 408 钢筋连接用套筒灌浆料

JGJ 1 装配式混凝土结构技术规程

JGJ 8 建筑变形测量规范

JGJ 18 钢筋焊接及验收规程
JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准
JGJ 114 钢筋焊接网混凝土结构技术规程
JGJ/T 221 纤维混凝土应用技术规程
JGJ 256 钢筋锚固板应用技术规程
JGJ 276 建筑施工起重吊装安全施工技术规范
JGJ/T 283 自密实混凝土应用技术规程
JGJ 355 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程
JGJ/T 401 锚杆检测与监测技术规程
JTG B02 公路工程抗震规范
JTG D30 公路路基设计规范
JTG/T D32 公路土工合成材料应用技术规范
JTG D60 公路桥涵设计通用规范
JTG D61 公路圬工桥涵设计规范
JTG D81 公路交通安全设施设计规范
JTG/T 3310 公路工程混凝土结构耐久性设计规范
JTG 3363 公路桥涵地基与基础设计规范
JTG 3430 公路土工试验规程
TB 10001 铁路路基设计规范
TB 10002 铁路桥涵设计通用规范
TB 10005 铁路混凝土结构耐久性设计规范
TB 10025 铁路路基支挡结构设计规范
TB 10093 铁路桥涵地基和基础设计规范
TB 10101 铁路工程测量规范
TB 10102 铁路工程土工试验规程
TB 10601 高速铁路工程测量规范

四、本标准预期的经济效益和社会效益

（一）预期经济效益

①综合造价：新型装配式生态挡墙具备结构支挡功能，同时具备优秀的绿化景观效果。

同等条件下，装配式生态挡墙的综合造价一般不会高于传统挡墙。

②节约征地：现阶段国家征地指标极其紧张，装配式生态挡墙的占地面积小，可节约青苗补偿、拆迁补偿等大量征地费用。

③省工省料：装配式生态挡墙比传统挡墙节约混凝土用量 85%以上，且装配及施工简单，工期较传统挡墙节约 2/3 左右。

④低养护费：构件内培土量达 0.2 方，可满足植物生长，且自动滴灌系统养护简单，维护成本低。

（二）预期社会效益

①绿色环保：环境植被破坏小，钢筋混凝土用量少，无需大量现场浇筑，低碳环保，节能减排。

②装配施工：构件由工厂预制生产，质量稳定；施工过程简单便捷，工期短。

③生态友好：安装好的挡墙可为景观绿化提供良好的植物生长环境，修复原始边坡植被生态，打造全绿植覆盖的、可持续的、立体绿色生态景观。

柔性装配式挡土墙资源节约、生态环保、节能高效，有助于实现公路建设健康可持续发展，符合国家大力发展装配式建筑、绿色公路等相关政策导向。

五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

经查新，未检索到与“《装配式生态景观挡土墙技术规程》”类似的国际标准和国外先进标准，本标准目前处于国际领先水平。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现行法律、法规和强制性国家标准。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大分歧意见。

八、贯标的措施和建议

本标准团体标准，建议按照国家有关团体标准管理规定和中国科技产业化促进会团体标准管理要求，在协会会员中宣贯并推广采用本标准，鼓励社会各相关企业自愿采用本标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。