

贵州省交通运输厅技术指南

《贵州省加筋格宾挡墙设计与施工技术指南（试行）》

编 制 说 明

《贵州省加筋格宾挡墙设计与施工技术指南（试行）》编制组

2024 年 12 月

目 录

一、指南编制的必要性和意义	1
二、任务来源	2
三、主要编制过程	3
四、制定原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	4
（一）制定原则和依据	4
（二）指南与现行法律、法规、标准的关系	5
五、主要内容说明	6
（一）适用范围	6
（二）主要章节	6
六、重大分歧意见的处理依据和结果	7
七、贯彻措施和建议	7
八、其他应说明的事项	8

一、指南编制的必要性和意义

贵州省地处西南腹地，是从云贵高原向东南往湖南、广西的丘陵平原及向北往四川丘陵盆地过渡的斜坡地带，境内地势西高东低，地形起伏较大，是全国唯一没有平原支撑的内陆山地省份，气候环境复杂，特殊岩土出露较多，岩溶等不良地质发育。复杂的地质条件导致了贵州省公路建设过程中常遇到路基处治工程技术复杂的难题，尤其是在遇到高填深挖的情况时，形成的一些高填方路基段地基承载力偏低，采用传统的重力式挡墙等支挡结构容易引起地基不均匀沉降或变形，致使墙体开裂甚至失稳，给公路的建设和运营带来了极大的困难。

加筋格宾挡墙作为一种新型支挡结构，与传统重力式支挡结构相比，其具有几方面显著优势：①柔韧性好：加筋格宾挡墙能够适应大的不均匀沉降和一些偶然荷载，结构间的相互作用可以提高结构的整体性；②渗透性强：格宾填石间的空隙提高了挡墙的排水能力，这些空隙可收集水分并将它们从结构中排出，从而消除了导致坡体不稳定的一个主要因素；③恢复生态平衡快：格宾单元可通过插枝、喷播等绿化技术，促进环境重建与微生态平衡，是公路工程建设中平衡工程和环境理想解决方案；④快速施工：加筋格宾挡墙的施工效率是传统重力式支挡结构的3倍左右，可大大降低人工成本，填充用的石料可以就地取材，减少了运输成本，加筋格宾挡墙后期基本不需要维护，免去传统刚性结构在后期维护上投入的大量人力、物力费用；⑤节省占地：加筋格宾挡墙能够严格限制占地，极大地降低拆迁安置费用以及避免占用过多良田而造成浪费。

国家和行业相继推出的土工合成材料应用的相关技术标准、规范和手册，为加筋格宾结构的应用进行了规定和指导，为我国土工合成材料加筋结构的应用起到了积极的推动作用。但上述规范涉及到的有关加筋格宾挡墙材料要求、设计计算及施工技术的介绍偏于简化，在工程实践中不便于应用。且国内各个行业对加筋结构支挡技术的规定也存在差异。现行地方标准和团体标准中，多将加筋格宾挡墙纳入“柔性挡土墙”、“加筋土挡墙”的范畴，标准编制范围较大，内容较为宽泛，对于具体指标与参数的选取不明确，且由于各省实际情况不同，如照本宣科的应用则无法达到技术和经济有机结合的目的。

目前暂无针对贵州省实际情况加筋格宾挡墙的设计与施工指南，基于此，应切实制定符合贵州省公路工程建设特点的加筋格宾挡墙设计、施工与质量评定与工程验收的相关指南，做到因地制宜，使贵州省公路工程加筋格宾挡墙的建设做到有据可依，有规范作为指导。加筋格宾挡墙施工工序虽然较为简单，但其技术应用的成败在很大程度上取决于设计和施工质量，尤其是在贵州山区公路工程建设中面临的复杂地质条件的情况下，加筋格宾挡墙施工工艺与质量控制既是重点也是难点，重点在于做好现场每一步的施工工序控制，难点在于其分散性和隐蔽性，施工缺陷不易察觉。而目前贵州省尚缺乏较成熟的技术标准和规范来指导加筋格宾挡墙的设计与施工，因此，编制《贵州省加筋格宾挡墙设计与施工技术指南》已是目前工程界的迫切需求。

二、任务来源

为保证贵州省公路工程加筋格宾挡墙建设的顺利实施，做到因地

制宜，合理运用技术指标，达到技术、经济的合理统一，规范和指导加筋格宾挡墙的设计和施工。2018 年，由贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司牵头申报的《贵州省加筋格宾挡墙设计与施工技术指南》获省交通运输厅批准立项，项目编号为 2018-143-024。指南立项后，由贵州纳晴高速公路有限公司、中国葛洲坝集团路桥工程有限公司、贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司、贵州省交通建设工程质量监督执法支队共同编制。

三、主要编制过程

根据贵州省交通运输厅下达的任务，指南编制组主要采用资料收集、现场调查、专家咨询等综合方案开展指南的编写工作。

项目正式立项后，在项目负责人的组织下正式成立指南编制组，开展具体工作。主要工作过程包括以下方面：

1、收集资料、调查研究

（1）收集与加筋格宾挡墙有关的现行标准和规范、权威著作、文献等。

（2）调研贵州省已建典型加筋格宾挡墙，收集相关设计和施工资料。

2、制定指南编写提纲、指南编制

（1）对收集的资料进行分析、总结和提炼。

1）对于已经颁布的现行标准和规范，提取其中与本指南编制有关内容。

2）对于国内最新研究成果，提取适用于贵州省加筋格宾挡墙

建设实际情况和特点的内容。

3) 对于贵州省已建典型加筋格宾挡墙资料，提取建设过程中总结的普遍适用的经验。

(2) 拟定指南提纲，进行指南编制。

3、征求意见、修订完善

(1) 指南初稿经过内部审核、修改后，形成指南送审稿。

(2) 将送审稿交付相关领域的专家和技术人员进行审阅，广泛征集咨询意见。

(3) 根据征求意见对指南进行修订。

4、验收、审查、报批

贵州省交通运输厅于 2023 年 6 月 13 日组织召开指南的专家验收会、2024 年 3 月 21 日组织召开指南审查会，指南编制组后续根据专家评审意见进一步修改完善，达到报批要求后正式报批。

四、制定原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

(一) 制定原则和依据

指南的编制严格按照国家标准、行业标准的基本要求，遵循“实用性、全面性、先进性”原则。在《土工合成材料应用技术规范》(GB/T 50290)、《公路路基设计规范》(JTG D30)、《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610)、《工程用机编钢丝网及组合体》(YB/T 4190)、《工程机编钢丝网用钢丝》(YB/T 4221) 等标准、规范的基础上，针对加筋格宾挡墙建设特点，充分总结近年来国内外实践的总结，结合目前相对成熟的成果以及贵州省已建加筋格宾挡墙的建设经验，做

了相关规定，力求突出“安全可靠、因地制宜，经济节约、技术创新、生态环保、和谐自然”的理念。

1、实用性

指南内容对现有标准、规范进行补充、细化的基础上，注重理论联系实际，根据贵州省公路工程建设的需求做出的总结，提倡因地制宜，以工程应用和推广为宗旨，达到结构安全可靠并与周围自然环境和谐统一的效果。

2、全面性

指南内容涉及加筋格宾挡墙材料类型及技术参数选取、勘测工作相关要求及基础资料提供、设计计算参数及验算方法、施工步骤及注意事项、质量检验内容和评定标准等多方面。

3、先进性

指南是在吸收借鉴了我国现行公路工程和土工合成材料有关标准规范的规定，参考了国内外新近的技术与成果，同时结合贵州省加筋格宾挡墙建设的工程经验的基础上编写。

（二）指南与现行法律、法规、标准的关系

1、本指南制定的内容符合国家相关法律、法规、政策的规定，并遵守《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2009）、《公路工程行业标准编写导则》（JTG 1003-2023）的要求。

2、本指南具体条款所涉及的现行国家标准和行业标准，或直接引用，或参照原则，无原则分歧。

3、本指南是对现行标准、规范的补充和细化。

五、主要内容说明

（一）适用范围

本指南适用于贵州省各等级公路工程新建、改扩建加筋格宾挡墙的设计与施工。加筋格宾挡墙宜用于公路工程各类填方工程的支挡，不宜用于公路工程狭窄挖方工程的支挡。

贵州省公路工程加筋格宾挡墙的设计与施工，除执行本指南的规定外，尚应符合国家和行业现行有关强制性标准的规定。

（二）主要章节

本指南的主要技术内容包括 8 个章节，另附 3 个附录。

1、范围

规定了加筋格宾挡墙在公路工程中的适用范围。

2、规范性引用文件

对指南制订过程中，引用的相关技术标准和规范进行说明。

3、术语和定义

对指南中的术语进行解释说明。

4、结构和材料

对加筋格宾挡墙各结构部位所用材料的类型，物理力学性质、主要参数建议值、常用规格尺寸、试验检验方法等方面做了相关规定。

5、勘测

规定了加筋格宾挡墙勘测工作内容，包括对现场调查，地质勘察，纵横断面勘测，需提供的基础资料等方面相关要求作了规定。

6、设计

规定了加筋格宾挡墙设计原则及基本要求，包括总体结构设计，计算参数，稳定性验算，防排水、绿化、附属设施设计。

7、施工

规定了加筋格宾挡墙施工工序要求及控制要点，包括施工准备，地基平整，土工格栅铺设、加筋格宾单元施工、加筋体填料摊铺和压实，防排水、绿化及附属设施施工。

8、质量控制与验收

依据公路工程相关标准的规定，将加筋格宾挡墙所属单位工程、分部工程和分项工程进行划分的基础上，提出质量管理要求，明确工程质量检验内容和质量评定标准，工程验收要求等。

六、重大分歧意见的处理依据和结果

根据发出的征求意见函与各相关单位的反馈意见来看，本指南未有重大分歧意见。

七、贯彻措施和建议

（1）本指南为我省首次制定，指南发布后应加强宣传、培训工作，使本指南的要求得到充分地贯彻执行，以适应安全生产发展的需要。

（2）在指南实施过程中，应根据工程实际情况总结经验，为后续开展指南的进一步的修订完善工作提供依据，更好地规范和指导贵州省加筋格宾挡墙的设计和施工。

（3）建议本指南作为推荐性技术指南发布，指南实施后，是对现行标准规范的补充，各单位应注意总结相关有益经验，助推本指南早日上升为地方标准，以发挥更大的效益。

八、其他应说明的事项

无。