

广西壮族自治区地方标准

《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》

编制说明

一、任务来源、起草单位和主要起草人

（一）任务来源

根据广西壮族自治区交通运输厅《关于下达 2023 年度广西交通运输标准化项目计划的通知》（桂交科教函〔2023〕208 号）文，《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》列入 2023 年广西交通运输标准化项目计划，被批准立项为广西壮族自治区地方标准，项目编号为 2023-5。

（二）起草单位和主要起草人

广西壮族自治区地方标准《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》项目任务下达后，平陆运河集团有限公司成立了规范编制工作组，制定了规范编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展规范研制工作，具体规范编制工作由广西大学、浙江大学、广西交通设计集团有限公司、广西壮族自治区交通运输厅、中交第二航务工程局有限公司的相关人员配合。

主编单位：平陆运河集团有限公司。

参编单位：广西大学、浙江大学、广西交通设计集团有限公司、广西壮族自治区交通运输厅、中交第二航务工程局有限公司。

本规范编制人员组成：程耀飞（项目负责人），詹良通，李卓峰，米德才，杨斌，肖建庄，徐晓兵，张帅，李恒昌，何俊辉，唐正辉，

马少坤，罗安民，闫强，刘先林，邵羽，陈延博，黄国勋，吕英鹰，王勇，韦举政，黄海波，张帆，郑建安，李新利。

本规范编制分工：

1. 平陆运河集团有限公司：标准主编单位，为标准编制工作提供经费和编写人员等条件和机制保障；标准编制工作的组织和管理；组织起草单位对标准各阶段材料进行内部技术审核；负责编写第 1-4 章规范总则，参与编写第 5 章土石方分类和产生量估算；对所编写标准章节的编写质量和进度负责；保证标准总体的质量和进度；标准发布后的日常解释和实施意见反馈收集。

2. 广西大学：标准参编单位，配合主编单位落实完成各阶段工作，并派出参编人员参加各阶段评审会议；负责编写第 6 章选址与勘察、第 9 章安全监测、第 12 章堆存场土石方回采再利用等内容，并对所编写标准章节的编写质量和进度负责；

3. 浙江大学：标准参编单位，配合主编单位落实完成各阶段工作，并派出参编人员参加各阶段评审会议；参与编写第 1-4 章规范总则，负责编写第 5 章土石方分类和产生量估算、第 8 章堆存施工与封场、填料进场和堆存施工等内容、第 11 章堆存场作为农业用地再利用等内容，并对所编写标准章节的编写质量和进度负责；

4. 广西交通设计集团有限公司：标准参编单位，配合主编单位落实完成各阶段工作，并派出参编人员参加各阶段评审会议；负责编写第 7 章堆存处置场设计，参与编写第 6 章堆存场选址与勘察、第 9 章安全监测，对所编写标准章节的编写质量和进度负责；

5. 中交第二航务工程局有限公司：标准参编单位，配合主编单位落实完成各阶段工作，并派出参编人员参加各阶段评审会议；负责编

写第 10 章堆存场作为建设用地再利用，参与编写第 8 章堆存施工与封场，对所编写标准章节的编写质量和进度负责。

二、规范制定的必要性和意义

平陆运河是新中国第一条人工运河，是西江干流与北部湾的江海连通工程，始于南宁横州市西津库区平塘江口，跨沙坪河与钦江支流旧州江的分水岭，经钦州市灵山县陆屋镇沿钦江干流南下进入北部湾钦州港海域，全长约 134 公里。航道按内河 I 级标准建设，通航 5000 吨级船舶。建设内容主要包括航道工程、航运枢纽工程、沿线跨河设施工程以及配套工程。工程总投资约 727 亿元，施工工期 52 个月，计划 2026 年底完成工程主体建设。平陆运河将缩短西江中上游地区入海航程 560 公里以上，建成通航后将直接开辟广西内陆运距最短、最经济、最便捷的出海通道。平陆运河建设是千年工程，是服务国家重大战略、深入推动西部陆海新通道高质量建设、引领西部地区经济高质量发展、深度融入“双循环”新发展格局的需要，意义十分重大。

平陆运河土石方开挖总量约为 3.39 亿 m^3 (自然方)，开挖土石方量巨大，土石方费用约占项目总投资的 1/3。平陆运河沿线规划了 164 个的堆存场，占用大量耕地林地。若堆填不当将造成滑坡等危害，带巨大经济损失，并且大量堆存场水土保持面临着重大挑战。若未做好水土保持，将造成水土流失并污染环境，甚至危及运河航道。因此，必须保障土石方处置安全，并进行土体综合利用技术攻关，提高土石方绿色利率，最终实现减少土石方处置对生态环境不利影响并能产生效益。

基于平陆运河工程背景，结合目前国家经济社会及水利水电建设情况，编制《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》这本专门性行业规范显得尤为必要和紧迫，本标准对今后航道运河土石方处置与再利用的意义重大。主要体现在：

近年来，政府陆续出台一系列与工程开挖土石方处置安全相关的政策法规，凸显了这一问题的的重要性和紧迫性。2018 年 1 月印发的《关于推进城市安全发展的意见》提出应完善土石方堆存场等大型基础设施的技术标准，增强城市抵御事故风险、保障安全运行的能力。2018 年 3 月住房和城乡建设部印发《关于开展建筑垃圾治理试点工作的通知》，在全国 35 个城市（区）开展建筑垃圾治理试点工作，提出开展存量整治、加快设施建设等试点任务。

现有《建筑垃圾处理技术规范》（CJJ/T134-2019），针对包含工程开挖土石方在内的建筑垃圾的堆填处置提出了宏观指导性意见，但并未充分考虑我国工程开挖土石方堆填处置的特点，如土石方的类别、含水率等入场条件难以严格管控、堆填速度快而难以充分压实、堆填体边坡高度大、堆填结构复杂等。现行边坡工程技术规范，如《建筑边坡工程技术规范》（GB50330）和《水利水电工程边坡设计规范》（SL386）等主要针对天然岩土边坡提出的稳定性分析方法和稳定安全控制措施，同样未针对土石方堆填处置特点，存在不适用或不够经济可行等问题。

因此，现行各类土石方相关标准，未对开挖土石方分类堆存、生态恢复等提出精细化、科学化的堆存处置技术条款，更缺少适合西南

地区土石方特性的、可行性高的具体规定。综合考虑我国工程开挖土石方处置现状和相关技术标准的欠缺，制定《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》具有显著的必要性。

三、规范主要起草过程

（一）成立规范编写组，召开编写组第一次工作会议

编制组各单位于2023年5月15日上午，召开了编制组第一次工作会议。第一次工作会议主要包括：1. 主编单位筹建编写组，明确主编人员和参编人员的职责和分工。2. 建立编写单位内部审查制度。3. 学习有关政策法规和标准化制度文件。4. 研究起草标准工作大纲和编制大纲。会议最终形成了第一次工作会会议纪要。

（二）收集整理文献资料

本规范起草人员的前期研究工作分为资料调查与研究、工程案例及数据收集检验、总结完善3个步骤进行：1. 调研了国内外大量的土石方处置的实际案例和相关的标准规范、规程、政策文件及研究成果；2. 搜集了国内及广西地区部分大土石方处置的案例及数据资料；3. 对搜集到的检测资料进行分类整理和研究，为下一步的规范研究提供必要的指导和技术支撑。

实际案例的资料主要包括贵州省旺隆水库工程、山东韩庄运河工程、平陆运河工程、南宁市城市弃渣、鱼宜高速、宜东高速、东乐高速、巴马经凌云至田林高速、巴马高速等工程。

（三）研讨确定规范主体内容

规范编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，召开了规范编制会议，对规范的整体框架结构进行了研究，并对规范的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，规范的主体内容确定为：范围、规范性引用文件、术语与定义、符号、基本规定、土石方分类与产生量估算、堆存场选址与勘察、堆存场设计、堆存施工与封场、安全监测、堆存场作为建设用地再利用、堆存场作为农业用地再利用、堆存场土石方回采再利用。

（四）调研修改形成征求意见初稿

为确保本规范的编写工作有序开展，编写工作组在前期大量的研究工作的基础上，于 2023 年 8 月上旬完成了《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》的编制大纲和工作大纲，并经内部评审讨论后，于 2023 年 8 月 15 日召开了大纲外部评审会。评审会针对大纲共提出了 23 条建议和意见。根据大纲评审专家的意见，以修改完善后的大纲作为项目的工作指导，编写工作组开展了规范正式的编写工作。于 2024 年 2 月上旬完成了征求意见初稿，于 2024 年 2 月 28 日召开征求意见初稿讨论会，对征求意见初稿进行会审，根据会审意见修改后形成征求意见稿。

（五）开展征求意见，完善形成送审稿

为确保本规范的可行性和适用性，于 2024 年 X 月 X 日向社会公开征求意见，于 2024 年 X 月 X 日，完成征求意见工作，并对征集到的意见进行汇总处理。2024 年 X 月 X 日，根据征求反馈的意见进行修改完善后形成送审初稿，并聘请专家进行审稿。2024 年 X 月 X 日，

按照审稿专家意见进行修改完善后形成送审稿。

（六）召开技术审查会，形成报批稿

2024 年 X 月 X 日召开技术审查会，对规范送审稿进行技术审查。编写小组会后根据专家意见进行修改完善，形成报批初稿。2024 年 X 月聘请统稿专家和格式专家对报批初稿进行统稿和格式审查，修改完善后形成报批稿，之后申请开展规范报批工作。

四、规范制定原则和依据

（一）规范制定原则

本规范的编制遵循国家、行业和广西壮族自治区现行有关标准的规定。编写工作组充分调研了国内外及广西地区目前土石方处置的实际案例、数据资料及研究成果，研究和分析了国内外及广西地区土石方处置技术的现状，以及国内外土石方安全堆存和综合利用技术的发展趋势和新技术的应用状况。经过编写工作组成员讨论，确定规范编制遵循以下基本原则：

（1）科学性原则

本规范分析了国内外关于土石方安全堆存和综合利用技术的建设现状和特点，结合国内及广西地区土石方安全堆存和综合利用技术的实施现状，在此基础上对已发布的相关标准、规范、规程进行整理、归纳和分类，建立了科学、实用、合理的广西地区土石方安全堆存和综合利用技术规范。

（2）承接性原则

本规范术语、符号、条文尽量与相应国家、国际、行业和地方标

准的规定内容相一致，条文未出现自相矛盾的地方。规范技术内容与国家、国际、行业和地方标准兼容，未出现冲突，保证了一致性。规范技术内容中引用其他标准时，已明确指出所引用标准的内容或名称，增强了规范的可读性和可操作性。

（3）可操作性原则

本规范的起草充分调研了国内外、广西壮族自治区地区土石方安全堆存和综合利用技术相关标准的应用现状，征求了高校、运河管理部门、设计院、施工单位等领域的专家意见。编写组在此基础上经过反复讨论和修改，编制此规范。规范内容针对性强，可操作性高，易于推广。

（二）规范与现行法律、法规的关系，与有关国家、行业标准的协调情况

经查阅，与土石方安全堆存和综合利用相关的标准主要有：

GB 2715 粮食卫生标准

GB 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 36600 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准

GB 50007 建筑地基基础设计规范

GB50021 岩土工程勘察规范

GB 50026 工程测量标准

GB51016 非煤露天矿边坡工程技术规范

GB 51018 水土保持工程设计规范

GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准

GB50202 建筑地基基础工程施工质量验收标准

GB 50286 堤防工程设计规范

GB 50288 灌溉与排水工程设计规范

GB 50330 建筑边坡工程技术规范

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 14685 建筑用卵石、碎石

GB/T 50123 土工试验方法标准

GB/T 50434 生产建设项目水土流失防治标准

GB/T 51097 水土保持林工程设计规范

GBT51297 水土保持工程调查与勘测标准

CJ/T 340 绿化种植土壤

SL 386 水利水电工程边坡设计规范

JC/T 622 硅酸盐建筑制品用砂

JTS133 水运工程岩土勘察规范

JGJ 79 建筑地基处理技术规范

JGJ 340 建筑地基检测技术规范

T/CECS 1215 工程渣土堆填处置技术规程

TD/T 1033 高标准基本农田建设标准

TD/T 1036 土地复垦质量控制标准

AQ/T 2063 金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范

规范编制组承诺：规范的内容符合国家相关法律法规，技术要求不低于强制性国家标准的相关技术要求，与相关的国家、行业推荐性

标准协调一致，规范的编写符合 GB/T 1.1—2020 的要求。

五、规范主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

广西壮族自治区地方标准《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》主要章节内容包括：范围、规范性引用文件、术语与定义、基本规定、土石方分类与产生量估算、堆存场选址与勘察、堆存场设计、堆存施工与封场、安全监测、堆存场作为建设用地再利用、堆存场作为农业用地再利用、堆存场土石方回采再利用。

编写工作组充分调研了国内外及广西地区土石方安全堆存和综合利用的实际案例、数据资料及研究成果，研究和分析了国内外及广西地区土石方安全堆存和综合利用技术相关标准建设的现状，以及国内外土石方安全堆存和综合利用技术的发展趋势和新技术的应用状况。在此基础上结合广西地区土石方安全堆存和综合利用工作经验，形成了广西地区土石方安全堆存和综合利用技术规范。

0. 规范名称

为保证规范的全面性和针对性，计划申请的规范名称为《运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术规范》。本规范名称包括两方面含义，一方面是土石方堆存处置，另外一方面是堆存场地的再利用。此外，名称界定了其应用范围为运河工程，有别于其他工程。运河工程有别于其他交通工程可以尽可能做到土石方平衡，而运河工程存在大量挖方工程，土石方产量巨大。做好土石方安全堆存和综合利用是绿色建设运河工程的重要内容。

1. 范围

本规范规定了适用对象为广西壮族自治区运河土石方堆存处置的工程选址、勘察、设计、施工、监测、安全封场和再利用的工作。

2. 规范性引用文件

本章对本规范引用的规范性文件进行说明。注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

3. 术语和定义

本章界定了运河土石方堆存处置与堆存场再利用技术的相关术语和定义，明晰专业词含义，避免误解。

第 3.12 款：压实区可以采用堆存场的土石方进行压实形成，控制压实度可以形成较为稳定的堆体，可以起到拦挡作用。

4. 基本规定

本章对堆存场主要工程形式、堆存场配置工程进行规定。同时对堆存场分级、堆存场设计标准等进行规定。

第 4.1.7 条-第 4.1.8 条：运河工程土石方很难做到平衡，必然需要大量堆存场消纳土石方。在运河工程施工期，往往很难直接完全综合利用开挖的土石方。因此，堆存场地的再利用是提升运河工程土石方利用价值的重要途径。由于运河是线性工程，穿越不同地区，在堆存场设计前，应做好场地未来利用的适应性识别，合理规划堆存场利用途径。

第 4.2.1 条：堆存场分级主要参考《水土保持工程设计规范》(GB

51018)，并对存在易误解的内容做了说明。

第 4.2.3 条：运河工程涉及众多水下开挖工作，存在疏浚土、淤泥质土等，此类开挖土石方含水率往往较高，力学性质差，堆存后稳定性差。为了降低堆存场风险，要控制堆存料以软弱土为主的堆存场堆存量和堆存最大高度，要求软弱土堆存量超过 50%的堆存场等级应为 V 级。

第 4.3.1 条：对于 I 级、II 级、III 级的堆存场，体量大、高度高，堆存场整体稳定往往由拦渣坝、围渣堰（堤）、压实区等控制。拦渣墙对级别较高堆存场整体稳定贡献有限，主要起到防护坡脚土压力的作用。因此，表 3 中适当降低了拦渣墙级别。此外，运河工程开挖疏浚土性质差，发生失稳破坏时范围影响较广。因此，当堆存场堆存疏浚土方时的说明，要求相应拦挡建筑物级别可提高一级，以增加堆存场安全性。

第 4.3.7 条：压实区由堆存土石方进行特殊碾压而成，形成与拦渣坝、围渣堰等施工、原理等方面相似，故取与拦渣坝、围渣堰（堤）一样的抗滑稳定安全系数。

5. 土石方分类与产生量估算

第 5.1.1 条-第 5.1.4 条：分类是运河开挖土石方能否得到安全高效堆存处置与再利用的重要基础，应从源头环节重视分类的科学性和高效性。因此开挖前应进行土石方综合利用评估，建议采用地质模型构建地质情况以及图像识别快速分类手段等较为先进的技术手段，统筹考虑土石方的堆存及再利用途径，做到安全可靠、经济合理。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/546231201121010141>