

唐山市地方标准

《矿山迹地恢复水土流失治理技术规范》

编制说明

一、工作简况

唐山市地方标准《矿山迹地恢复水土流失治理技术规范》根据唐山市市场监督管理局《关于下达 2022 年唐山市地方标准制定项目计划(第三批)的通知》(唐市监函〔2022〕213 号)制定。本标准主要由迁安市水利局、唐山市水利局、迁安市自然资源和规划局起草。

唐山市位于河北省东北部,矿产资源丰富,共有铁矿 160 家、露天非金属矿山 105 家、金矿 6 家,前期多以露天开采方式为主,地下开采为辅。早期多数矿山存在无序开采问题,破坏了山体结构,改变了地形、地貌和固有的山洪下泄方式,堵塞河道,淤积农田,损坏占压水土保持设施,造成严重的水土流失,生态环境进一步恶化。同时因生产规模扩大、运行管理方式改变、治理模式简单、部分排土场和尾矿库中的土、砂、石等材料的无序加工和不合理利用,以及疏于管理造成的已布设水土保持设施损毁等自然和人为因素,导致部分矿区环境不断变化,造成新的水土流失现象。

为践行“两山”理念的具体行动,改善矿山环境、推进生态保护,河北省人民政府办公厅关于转发《河北省矿山综合治理攻坚行动方案的通知》(冀政办字〔2020〕75 号)明确提出:矿山生态环境保护与恢复治理、矿山地质环境保护

与土地复垦、水土保持等 3 个方案必须全部落实。唐山市委市政府高度重视矿山综合治理工作，转发了《唐山市矿山综合治理实施方案》的通知（唐政办字[2020]61 号），提出了：提高矿山综合治理的重要性、严峻性和紧迫性，全力推进矿山综合治理的各项工作，统筹考虑，提高治理标准。但由于多数矿山内部生态环境较差，治理模式传统、单一，综合治理标准较低，矿坑、排土场、尾矿库利用率不高，矿山采坑裸露且无任何植被和防护措施，缺乏科学、系统的治理，与周边自然环境、人居环境不相协调。随着生态文明建设的持续推进，亟需以新的理念和更高的技术标准，对所有矿山进行迹地恢复。多数矿山在治理过程中存在随意治理、无目的治理、简单治理，甚至不知如何治理等众多问题，没有一部统一、切实可行的矿山迹地恢复水土流失治理技术规范参照执行。

目前国家、省级尚未有关于矿山迹地恢复水土流失治理技术规范方面的标准，为了做好迹地恢复过程中水土流失防治工作，防止造成新的水土流失现象，巩固我市矿山水土流失治理成果，总结我市已有矿山水土流失治理经验，充分发挥矿山的综合效益，为矿山恢复治理提供统一、切实可行的技术依据，制定矿山迹地恢复水土流失治理技术规范是必要的。

二、主要起草过程

2022 年 3 月，成立《矿山迹地恢复水土流失治理技术规

范》标准起草小组，由迁安市水利局水土保持监督站牵头负责标准制定工作，同时制定了标准起草方案，落实了标准起草小组成员分工。方案确定后，小组成员按照职责迅速行动，在搜集、整理国家相关标准和法律法规资料的基础上，在唐山市市场监管局多次线上和线下指导下，开展标准起草工作的调研，现场踏查、走访了多家矿山，搜集汇总矿山生产运行和水土流失治理过程中发现的问题，对存在的共性问题进行分类整理。编制计划下达后，在申报时制定规范草案的基础上，对草案编制各阶段时间节点进行了调整。

2022年6月至10月，标准起草小组根据实地踏查、走访矿山企业现场收集的资料、数据及现场影像资料，与矿山负责人交换了意见，并对矿山企业在迹地恢复水土流失治理中的取得经验、存在的不足进行了整理、分析，通过收集各方意见，集中研讨，对标规范进行了进一步修改完善。

2023年2月形成了初稿（标准征求意见稿），征求了20个单位和个人的意见，已视共反馈意见5条，情况吸收采纳。

三、标准制定的原则和标准主要内容的确定依据

（一）标准制定的原则

《矿山迹地恢复水土流失治理技术规范》的制定遵守现行的法律法规，编写格式符合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，遵循了标准制定规范性、一致性和可操作性原则。与现行政策文件相衔接，在充分考虑我市矿山开采、运行、水土流失治

理特点基础上，立足实际，结合各矿山工作实践及经验做法加以提升。

（二）标准主要内容的确定依据

1.治理前期阶段基本技术内容：为有效做好矿山治理工作，通过踏勘、调查走访等方法和技术手段，调查进行迹地恢复矿山区域及其周边所涉及范围内的地形地质、地貌地层和土壤等地形地貌情况；查明、搜集治理区域多年平均降水量，河流特征、地形条件、水位等水文资料；分析矿山内外水沟和冲刷沟道分布状况、冲刷程度和特点等周边水沟和冲刷沟情况；根据矿山基地恢复项目矿山现状、治理目标和标准，进行测量并绘图；调查矿区内尾矿库、排土场、采矿坑、运输道路的工程措施和植物措施的布置位置、种类、数量、损毁和保存状况；收集并分析矿区内布设的水土流失监测设施观测的数据。通过上述前期工作，确定治理方案等基本技术内容，为下一步开展实际治理工作提供了详实可靠的技术资料。

2. 闭坑露天采场治理：因闭坑露天采场不再因生产需要剥岩扩帮而扰动地表，已形成的凹陷采坑，根据采坑现状，利用原有的矿坑涌水和周边地形汇集的雨水，通过修建截、引水沟等方式将周边雨水排入采坑内，形成景观水面。不具备蓄水条件、但有回填要求和集雨条件的露天采场，覆土后可形成林草地。对有一定条件的露天采场，通过迹地恢复可形成景观用地。当露天采场有回填条件和要求且基本能够填

平露天采场时，进行土地整治，覆土造地。对闭坑的露天采场治理方式、措施布设等基本相同或相类似的治理措列表进行了归类、梳理，这样通俗易懂、便于企业参照执行。

正在生产运行的露天采场治理：运行的露天采场因生产的需要，不能全面恢复治理，结合水土保持方案报告书中布设的各项水土保持措施进行治疗。

4. 闭库的尾矿库治理：尾矿库按类型分为平地型小型尾矿库；傍山型中、小型尾矿库；山谷大、中型尾矿库。不同的尾矿库在矿山恢复治理过程中，采取的治理措施是有区别的，但无论是那种类型的尾矿库都应重点考虑平台和边坡的截排水设施，做到平台及台阶截排水设施有效连接贯通，保证平台及边坡汇集的雨水有序排出，对边坡削坡处理后，覆土栽植抗旱能力强、固土效果好、易繁殖的灌木；平台栽植乔灌木及观赏性的花草。尾矿有序清除后，进行土地整治、复垦，恢复耕种功能，不具备复垦条件的，经过修整后，建设绿化景观或其他公共和基础设施。根据《水土保持法》第二十八条的规定：“依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用”，首先考虑对尾矿砂综合利用，不能利用或不具备利用条件的，根据实际情况进行治疗。在治理过程中，根据尾矿库的类型不同，分类治理、有的放矢，结合尾矿库的现状及已有相关措施，对不同类型的尾矿库有针对性的布设工程措施、植物措施和临时措施。

对尾矿库治理方式、措施布设等基本相同或相类似的治理措列表也一并进行了归类、梳理、总结，这样通俗易懂、便于企业参照执行。

5. 排土场的治理：每个矿山企业的排土场大小不同、现状不同、位置不同、周边地形地貌也有差异，企业已采取的水土保持措施种类、数量、效果千差万别，但经踏查综合分析现状后，不具备清除条件的排土场从顶部、边坡、台阶和底部统筹考虑，一并治理，首先削坡、错台，降低排土场的边坡坡度，其次，对排土场的顶部平台及各台阶修整，周边修建挡水埂，同时对排土场的边坡布设截排水设施，排土场坡脚布设拦挡及排水设施，各平台和边坡汇集的雨水通过边坡截排水设施，将汇集的雨水汇入坡脚的排水设施，与运输道路排水沟相连接，形成一个完善的排水系统。

不具备清除条件的排土场，考虑与周边地貌、景观的协调性，治理后打造景观设施，融入自然生态系统，与毗邻景区和自然景观相互融合。

具备清除条件的排土场：有序清除弃土后，进行土地整治，最大限度的恢复原有的水土保持功能，将置换出的土地栽植乔灌草绿化，或置换出土地用于耕种。

6、选矿厂的治理：对不再使用的废弃选矿厂有序拆除后，充分利用拆除砖、石、碎土，修建护坡、排水、拦挡等水土保持设施，进行土地整治后复垦或迹地恢复需要，进行生态恢复和景观建设。

对选矿厂进行改造治理过程中，若根据生产需要，防治

面积增加 30%以上，生物措施减少 30%以上，开挖和回填土方总量增加 30%以上，以及出现其他较大变化时，根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》（办水保(2016)65 号），结合原水土保持方案报告书布设的水土保持措施，应补充修改水土保持方案，并报原审批部门批准。

7、生活办公区的治理：生活办公区为生产管理和日常生活的办公区域，生产活动结束后，对占地面积较小的生活办公区予以清除并进行土地平整，栽植乔灌木绿化；对占地面积大，办公房屋设施构造简单、办公位置不适合改造为景观管理用地的生活办公区予以清除，进行土地复垦、生态修复或景观建设。将有一定规模、建筑物建设标准较高，可仍作为后续改造后的景区办公管理用房使用，同时做好防治范围内的水土流失防治工作，尽量不扩大占地范围，不扰动、损坏、占压周边地表植被和水土保持设施。

8、运输道路的治理：矿区的运输道路分为采坑内运输道路和采坑外连接尾矿库、排土场、采矿场、选矿厂及与厂区外部之间连接的运输道路。恢复治理时提高道路建设标准，在道路内外侧修建挡水埂，挡水埂为碎石土梯形断面，道路内侧修建浆砌石排水沟，与排土场、尾矿库相邻的重点地段，对边坡进行重点防护，修建浆砌石挡墙附边沟或采用六角花砖护坡等措施并在坡脚修建排水设施，末端布设浆砌石沉砂池，雨水经沉砂池沉淀后外排自然沟道。

运输道路路宽较窄的应单侧绿化，较宽的道路两侧绿化。考虑转弯半径，转弯处不宜栽植高大乔木，以栽植低矮灌木为主，道路外侧的挡水埂的边坡及平台推荐栽植低矮乔灌木，道路内侧栽植小乔木，为有效减缓水土流失，增大绿化面积，树间撒播草籽，形成植被高低结合，乔灌木搭配的立体化防治体系。

9、沉陷区的治理：常规的治理方法是沉陷区回填，利用排土场的废弃土、尾矿砂等回填，回填到达一定的高度后，进行覆土平整，恢复耕地；也可回填后栽植乔木草花生态修复，形成生态景观；具备蓄水条件的，边坡采取防护措施后，形成景观水面。

10、水资源的综合利用：主要考虑充分利用自然降水，通过修建集雨水窖、蓄水池等蓄水设施收集雨水，用于后期绿化灌溉、喷洒路面、洗车。利用挡水埝、反坡式梯田拦蓄中、小雨水，改善梯田土壤墒情，栽植乔灌木草固土，提高雨水的入渗率，进而补充地下水。

四、规范与有关法律、法规及相关标准的协调性

规范内容制定严格遵守有关法律和强制性标准，并与相关现行国家标准、行业标准、河北省地方标准和我市地方标准协调配套。

五、规范对促进我市技术进步、经济发展的作用与预期的效果

本规范对矿山的迹地恢复，特别是采矿坑的治理、尾矿

库的治理、排土场的治理、选矿厂的治理、运输道路的治理等方面进行了规定。它的实施对矿山迹地恢复水土流失治理提供了依据和指导，将有效指导矿山在迹地恢复过程中如何做好水土流失治理，提高矿山水土流失治理水平和质量，更好的发挥矿山的经济效益和生态效益。

六、贯彻标准的措施

规范宣贯的目的在于使相关矿山企业和人员能更好地学习、理解本规范，推进规范的贯彻和实施。根据本规范的适用范围，将主要面向实施本规范的各类矿山企业举办公益性培训，对相关人员进行具有针对性的宣贯与培训。

七、标准采用国际标准和国外先进标准的情况

未采用国际标准和国外先进标准。

八、作为推荐性标准发布实施的建议及其理由

该规范编制过程中吸取了各类矿山迹地恢复水土流失治理模式和经验，对采矿坑、尾矿库、排土场、选矿厂和运输道路等方面治理提出了切实可行指导，针对矿山的地形地貌和生产现状提出了不同类型的治理措施，对各类治理措施进行了细化，清楚明确的提出了矿山分区，并对各分区进行了分类指导，既考虑了矿山的运行又考虑了迹地恢复治理，达到了生产、治理两手抓，在保证矿山生产运行的同时，提高了矿山的效益。因此，在做好施工组织、统筹考虑、分步治理的情况下，矿山迹地恢复水土流失治理是可行的，可作为唐山市各县（市、区）矿山企业迹地恢复水土流失治理的依据。

九、其他应予说明的事项

无。

十、参考文献

无。

《矿山迹地恢复水土流失治理技术规范》标准起草小组

2023 年 3 月 12 日