

公路建设项目水土保持技术导则

2025 - 07 - 23 发布

2025 - 11 - 01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本规定 1

5 水土保持调查 2

6 水土保持方案 2

7 水土保持方案实施 3

8 水土保持设施验收 4

附录 A（资料性） 植物措施树草种推荐..... 5

附录 B（资料性） 弃土（石、渣）减量化、资源化论证报告提纲..... 7

参考文献 8

前 言

本文件按照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。

本文件由山西省水利厅和山西省交通运输厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对本文件的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省水利标准化技术委员会（SXS/TC20）归口。

本文件起草单位：山西省水利发展中心、山西省交通环境保护中心站（有限公司）。

本文件主要起草人：王青杵、姚亚美、蒋洁、吴勇、韩育宁、李兴燕、李靖、马占东、赵万广、马占旭、王建辉、张桐、张凯、梁亚宇、徐少华、李莉、李瑞忠、康姣姣、阎雅儒、王锦志。

公路建设项目水土保持技术导则

1 范围

本文件规定了公路建设项目水土保持调查、水土保持方案、水土保持方案实施、水土保持设施验收等全过程的技术要求。

本文件适用于新建、改建和扩建的等级公路水土保持工程建设，农村道路、市政道路可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，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。

- GB 50433 生产建设项目水土保持技术标准
- GB 51018 水土保持工程设计规范
- GB/T 51240 生产建设项目水土保持监测与评价标准
- GB/T 51297 水土保持工程调查与勘测标准
- SL/T 523 水土保持监理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路水土保持

公路建设过程中，对防治责任范围内的水土流失采取的预防和治理措施。

3.2

绿色公路

在公路的全寿命周期内，以创新、协调、绿色、开放、共享为发展理念，最大限度地控制资源占用、降低能源消耗、减少污染排放、保护生态环境，注重建设品质提升与运行效率提高，为人们提供安全、舒适、便捷、美观的行车环境，与自然和谐共生的公路。

4 基本规定

4.1 公路建设项目水土保持技术工作主要包括水土保持调查、水土保持方案、水土保持方案实施、水土保持设施验收等。

4.2 公路建设项目水土保持应贯彻“预防为主、保护优先、系统治理、综合施策”的理念。

4.3 公路建设项目全过程应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损毁，保护原地表植被、表土及结皮层、沙壳与地衣等，减少占用水、土资源，提高利用效率。

4.4 弃土（石、渣）应优先考虑综合利用，不能利用的应集中堆放在专门存放地，并采取拦挡、边坡防护和截排水等措施。

4.5 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场,严禁在水土流失严重、生态脆弱区域以及对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土(石、渣)场。

5 水土保持调查

5.1 项目建设区应开展表土资源调查,调查内容包含土壤类型及分布情况、表土厚度、可剥离范围及面积、利用途径等。

5.2 对存在弃方和借方的项目,应调查弃方去向和借方来源。涉及弃方的,应开展弃方综合利用调查,制定综合利用方案,明确综合利用途径、方向等。涉及借方的,应调查周边生产建设项目可利用的余方量。

5.3 项目有依托工程的,应调查依托工程立项、建设内容及水土保持工作开展情况等。

5.4 弃土(石、渣)场和取土(石、砂)场等调查按 GB/T 51297 相关规定执行。

6 水土保持方案

6.1 水土保持评价

6.1.1 选址选线评价

6.1.1.1 公路建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应开展不可避让论证,并提高水土流失防治标准和措施等级,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围。

6.1.1.2 限制或者禁止在水土流失严重、生态脆弱区域开展公路建设项目,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。确因国家发展战略和国计民生需要建设的,应当科学论证。

6.1.2 建设方案与布局评价

6.1.2.1 建设方案应符合绿色公路建设要求。

6.1.2.2 统筹集约利用通道资源,鼓励新建高速公路与普通公路共用走廊带;改扩建公路要充分发挥原通道资源作用,安全利用原有设施。

6.1.2.3 制(存)梁场、预制场、拌和站等应优先利用既有场地,施工便道宜永临结合布设。

6.1.2.4 土石方挖填数量应符合最优化原则,重点分析路基、桥梁、隧道、交叉、沿线设施等各工程区域土石方挖方、填方、用作骨料等建材的利用方、借方、余方量的合理性。

6.1.2.5 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则。对涉及生态保护红线、水土保持敏感区的项目,应合理调配土石方,减少取土(石、砂)、弃土(石、渣)量。

6.1.2.6 对取土(石、砂)场的开采方式、占地面积、最大挖深等进行评价,明确后期恢复方向。

6.1.2.7 弃土(石、渣)场设置应结合主体工程布局,与绿色公路建设要求相协调。

6.1.2.8 对弃土(石、渣)场的堆置方案、堆置要素(容量、堆渣总高度、台阶高度、平台宽度、综合坡度、占地面积)、防治措施等进行评价。

6.1.2.9 开展公路施工期节地、节水、节材、节能评价。

6.1.2.10 其他水土保持评价内容按照 GB 50433 相关规定执行。

6.2 水土保持分区措施布设

6.2.1 防治分区划分

6.2.1.1 一级分区按地形地貌可划分为北方土石山区和西北黄土高原区。

6.2.1.2 二级分区按项目组成和施工扰动特点可划分为：路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、交叉工程区、沿线设施工程区、改移工程区、取土(石、砂)场、弃土(石、渣)场、施工场地、施工便道、表土堆放场等。

6.2.2 分区措施布设

6.2.2.1 路基工程区：工程措施应注重截排水及顺接工程；植物措施结合绿色公路建设要求进行措施配置；临时措施宜永临结合，统筹布设，注重填方边坡的临时拦挡，禁止顺坡溜渣。

6.2.2.2 桥梁工程区：应布设泥浆沉淀池。

6.2.2.3 隧道工程区：应布设洞口边坡防护、截排水及顺接工程。

6.2.2.4 沿线设施工程区：植物措施宜采取乔、灌、草相结合的综合景观绿化；场内硬化宜采用透水铺装。

6.2.2.5 取土(石、砂)场：应重点做好表土保护及利用、边坡防护、截排水及顺接工程；根据原土地利用功能、后期利用方向采取土地整治和植被恢复措施。

6.2.2.6 弃土(石、渣)场：应先拦后弃，4级及以上的弃土(石、渣)场开展“一场一图”措施布设，重点做好表土保护及利用、拦挡、边坡防护、截排水及顺接工程、植物措施；道路两侧弃土(石、渣)场植物措施应结合周边自然景观布设。

6.2.2.7 施工场地：措施布设注重后期土地利用方向。

6.2.2.8 施工便道：注重排水、填方边坡的临时拦挡，禁止顺坡溜渣。后期留用的施工便道水土保持措施以永久性防护措施为主。

6.2.2.9 表土堆放场：应采取临时防护措施，堆放静置超过一个植物生长周期时，宜采取植物防护措施。

6.2.2.10 其他水土保持措施布设按 GB 50433 和 GB 51018 等相关规定执行。植物措施树草种推荐参见附录 A。

6.3 水土保持方案变更

6.3.1 批复的公路建设项目水土保持方案存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案：

- 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；
- 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；
- 线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的；
- 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的；
- 水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

6.3.2 因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。

6.3.3 在水土保持方案确定的弃土(石、渣)场以外新设弃土(石、渣)场的，或者因弃土(石、渣)量增加导致弃土(石、渣)场等级提高的，生产建设单位应当开展弃土(石、渣)减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告。弃土(石、渣)减量化、资源化论证报告提纲参见附录 B。

7 水土保持方案实施

7.1 水土保持后续设计

7.1.1 建设单位应依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计。初

步设计应明确水土流失防治措施、标准和水土保持投资，施工图设计应细化水土保持措施设计。

7.1.2 弃土(石、渣)场等重要防护对象应当开展点对点勘察与设计。

7.2 水土保持施工

7.2.1 水土保持措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

7.2.2 水土保持措施施工应严格控制在征占地范围内，不得随意扩大扰动范围。尽可能利用主体工程施工场地、现有设备、人员、物料等，避免施工设施重复建设。

7.2.3 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。

7.2.4 水土保持措施施工应执行绿色施工要求，推行标准化，提高规范化水平。

7.3 水土保持监测

7.3.1 水土保持监测应从施工准备期开始，至设计水平年结束。

7.3.2 水土保持监测由建设单位自行或委托具有相应技术条件的机构开展。

7.3.3 监测范围、监测内容、监测方法与频次、监测点布设等按照 GB/T 51240 相关规定执行。

7.3.4 对弃土(石、渣)场、取土(石、砂)场、路基工程大型开挖(填筑)区、施工便道、临时堆土场等进行重点监测。

7.3.5 监测成果包括监测实施方案、监测报告、现场监测原始记录和相关表(册)、图件、影像资料等。

7.4 水土保持监理

水土保持监理按照SL/T 523规定执行。

8 水土保持设施验收

投产使用前开展水土保持设施自主验收，完成报备并取得报备回执。

附 录 A
(资料性)
植物措施树草种推荐

植物措施推荐的树草种见表A. 1。

表A. 1 植物措施树草种推荐表

区域	乔木			灌木			藤本植物	草本
	常绿	落叶	彩叶	常绿	落叶	彩叶/观花		
大同市、朔州市、忻州市（除代县、原平市、忻府区、五台县、定襄县以外地区）、吕梁市（除交城县、文水县、汾阳市、孝义市以外地区）	桧柏*、杜松*、侧柏、云杉、樟子松、油松	国槐、旱柳[♂]、桤柳、新疆杨[♂]、毛白杨[♂]、山杏、山桃	金枝槐、金叶莢、紫叶矮樱	铺地柏、紫叶小檗	华北卫矛、丁香*、榆叶梅、黄刺玫、金银木、木槿、玫瑰、水蜡*	（春花）连翘、榆叶梅、丁香、黄刺玫；（春夏花）金银木、玫瑰、水蜡、珍珠梅、木槿；（夏秋花）珍珠梅、木槿；（彩叶树种）红叶小檗、红瑞木	五叶地锦、三叶地锦	紫羊茅、高羊茅、垂穗披碱草、多年生黑麦草、苜蓿
太原市、晋中市、吕梁市（交城县、文水县、汾阳市、孝义市）、忻州市（代县、原平市、忻府区、五台县、定襄县）、阳泉市	桧柏、侧柏、云杉、樟子松、油松、白皮松	国槐、旱柳[♂]、桤柳、新疆杨[♂]、毛白杨[♂]、山杏、山桃、银杏、龙爪槐、五角枫、栾树、白蜡	金枝槐、金叶莢、美国红栎、五角枫、黄金槐、紫叶李、紫叶矮樱	铺地柏、胶东卫矛△、紫叶小檗△、金叶女贞	华北卫矛、丁香、榆叶梅、黄刺玫、金银木、红刺玫、木槿、玫瑰、红瑞木、水蜡	（春花）连翘、榆叶梅、丁香、黄刺玫；（春夏花）金银木、玫瑰、桤柳、水蜡、珍珠梅、木槿；（夏秋花）珍珠梅、木槿；（彩叶树种）红叶小檗、红瑞木、美国红栎、紫叶李	五叶地锦、三叶地锦	紫羊茅、草地早熟禾、高羊茅、垂穗披碱草、多年生黑麦草、白三叶、无芒雀麦、苜蓿

区域	乔木			灌木			藤本植物	草本
	常绿	落叶	彩叶	常绿	落叶	彩叶/观花		
长治市、晋城市、临汾市、运城市	桧柏*、侧柏、云杉、樟子松、油松、雪松、黄杨、白皮松	国槐、旱柳[♂]、垂柳[♂]、毛白杨[♂]、杏、桃、白蜡、银杏、龙爪槐、五角枫、栾树、合欢、元宝枫、悬铃木[♂]、臭椿	金枝槐、金叶莢、美国红栎、五角枫、黄金槐、合欢、银杏、紫叶李、紫叶矮樱	铺地柏、胶东卫矛△、紫叶小檗△、金叶女贞、冬青、黄杨	华北卫矛、丁香*、榆叶梅、金银木、木槿、黄刺玫、玫瑰、红瑞木、水蜡*、紫荆、锦带花、红叶碧桃、胶东卫矛、剑麻、红叶石楠	（春花）连翘、榆叶梅、丁香、黄刺玫、文冠果、海棠、贴梗海棠；（春夏花）紫叶小檗、金银木、玫瑰、水蜡、珍珠梅、木槿、芍药、牡丹；（夏秋花）珍珠梅、木槿、剑麻；（彩叶树种）红叶小檗、红瑞木、美国红栎、红叶石楠、紫叶李	五叶地锦、三叶地锦、紫藤、凌霄	紫羊茅、草地早熟禾、垂穗披碱草、多年生黑麦草、白三叶、红豆草、景天、萱草、鸢尾、马莲、苜蓿、野牛草、小冠花

注：[♂]表示雄株，*表示可做绿篱植物，△表示应考虑立地条件。

注: [♂]表示雄株,*表示可做绿篱植物,△表示应考虑立地条件。

附 录 B

(资料性)

弃土(石、渣)减量化、资源化论证报告提纲

B.1 项目简况

简述项目位置、项目组成、项目实施情况、水土保持方案批复情况、主体设计开展情况。

B.2 弃土(石、渣)来源及组成

说明弃土(石、渣)来源和组成,弃土(石、渣)量的变化情况。

B.3 弃土(石、渣)减量化、资源化方案

说明弃土(石、渣)减量化、弃土(石、渣)资源化综合利用方案。

B.4 弃土(石、渣)减量化、资源化方案评价

对主体工程设计的弃土(石、渣)减量化进行评价,对内(外)部综合利用进行分析,附相关支撑性材料。

B.5 弃土(石、渣)减量化、资源化成果及处置方案

说明弃土(石、渣)减量化、资源化成果及处置方案等。

B.6 结论和建议

明确弃土(石、渣)减量化、资源化论证结论,并提出建议。

参 考 文 献

- [1] 中共中央办公厅 国务院办公厅. 关于加强新时代水土保持工作的意见（中办发〔2023〕1号）
 - [2] 水利部. 生产建设项目水土保持方案管理办法（中华人民共和国水利部令第53号）
 - [3] 水利部. 关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365号）
 - [4] 水利部. 关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见（水保〔2019〕160号）
 - [5] 水利部. 关于印发贯彻落实《关于加强新时代水土保持工作的意见》实施方案的通知（水保〔2023〕25号）
 - [6] 水利部. 关于加强水土保持空间管控的意见（水保〔2024〕4号）
 - [7] 水利部办公厅. 关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保〔2019〕133号）
 - [8] 水利部办公厅. 关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172号）
 - [9] 水利部办公厅. 关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知（办水保〔2020〕161号）
 - [10] 水利部办公厅. 关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知（办水保〔2023〕177号）
 - [11] 水利部水土保持监测中心. 关于印发生产建设项目水土保持方案技术审查要点的通知（水保监〔2020〕63号）
-