

水土保持技术问答

李文朝 步兆鹤 编

河南省科学技术出版社

水土保持技术问答

李文朝 步兆鹤 编

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书以问答的形式解答了山区水土保持工作中所遇到的各类实际问题。其中包括：水土保持原理、水土保持规划、水土保持工程、水土保持林草、水土保持管护及效益等五部分。理论与实践密切结合，深入浅出，通俗易懂，适于基层水土保持人员学习参考，亦可作为培训水土保持人员的教材。

水土保持技术问答

李文朝 步兆鹤 编

责任编辑 史治五

河南科学技术出版社出版

河南省伊川县印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32 开本 11.75印张 225千字

1988年9月第1版 1988年9月第1次印刷

印数 1—10,445册

ISBN 7-5349-0161-8/S·162

定价：2.90元

前 言

防治水土流失,保护和合理利用水土资源,是改变山区、丘陵区、风沙区面貌,治理江河,减少水、旱、风、沙灾害,建立良好生态环境,发展农业生产的一项根本措施,是国土整治的一项重要内容。

党的十一届三中全会以后,全国水土保持工作进入了新的历史发展时期。以小流域为单元进行水土保持综合治理、集中治理、连续治理水土流失区的步伐,日益加快。河南省共有水土流失面积6.12万平方公里,每年流失土壤约1.2亿吨,流失的氮、磷、钾肥分约100万吨。截止1986年底,已累计治理面积2.9万平方公里。凡经治理的地方,均发挥了很好的效益,改变了自然面貌,提高了人民生产、生活水平。实践证明,水土保持是发展农村经济的一项基本措施,也是调整农村产业结构,促使水土流失区人民治穷致富的根本途径。正如群众所说“土是山中肉,水是山中血,保住水和土,治穷致富门路多”。

为了加快水土保持工作步伐,传播技术知识,我们特编写了《水土保持技术问答》一书。内容包括:水土保持原理、水土保持规划、水土保持工程、水土保持林草、水土保持管护

及效益五部分，共222题。立足于河南省水土保持实践，既有技术理论，又有实践经验，深入浅出，通俗易懂，适于基层水土保持工作人员在工作中使用和参考，亦可作为基层水土保持人员技术培训教材。书后附有四个附录，可供作水土保持规划设计时参考。

本书收集和引用了河南省内外大量的有关资料，不能一一注明出处，谨向有关编著者表示歉意和感谢。同时，由于技术水平和实践经验所限，错误和不当之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
一九八七年七月

目 录

一、水土保持原理	(1)
1. 水土流失的含义是什么?	(1)
2. 水土流失的种类有哪些?	(1)
3. 什么是土壤侵蚀的允许值?	(3)
4. 水土流失的基本形式有哪些?	(3)
5. 什么叫面蚀? 怎样防治?	(3)
6. 什么叫沟蚀? 侵蚀沟是怎样组成的?	(4)
7. 侵蚀沟的发展阶段和形式怎样?	(6)
8. 什么叫山洪? 有哪些破坏作用?	(8)
9. 什么叫重力侵蚀? 有哪些类型?	(9)
10. 什么叫泻溜? 有哪些整治措施?	(9)
11. 崩塌及触发因素是什么?	(10)
12. 什么叫陷穴? 产生陷穴的主要原因是什么? ...	(10)
13. 常见的崩塌有哪几种?	(11)
14. 什么叫滑坡? 发生滑坡的条件有哪些?	(11)
15. 滑坡的危害性如何? 怎样预报和防治?	(12)
16. 形成泥石流的原因及其类型如何?	(13)
17. 怎样防治泥石流?	(15)

18. 降雨和降雨强度对水土流失的影响怎样? (15)
19. 地面坡度及坡长对水土流失的影响怎样? (17)
20. 坡形的种类及坡向对水土流失有什么影响? ... (17)
21. 影响水土流失的地质因素是什么? (19)
22. 植物被覆对水土流失的影响怎样? (21)
23. 怎样划分水土流失的等级? (22)
24. 水土流失的危害性怎样? (23)
25. 造成水土流失的原因是什么? (24)
26. 什么叫水土保持? (26)
27. 搞好水土保持工作的重要意义是什么? (26)
28. 为什么说水土保持是一门综合性的自然科学? (28)
29. 水土保持的措施有哪些? (28)
30. 水土保持治理措施的作用是什么? (29)
31. 什么叫生态系统和生态平衡? (29)
32. 什么叫良性循环和恶性循环? (30)
33. 水土保持的法规和方针是什么? (30)
34. 什么叫综合治理与坡沟兼治? (30)
35. 什么叫流域和流域面积? (31)
36. 什么叫水土流失面积? 水土流失分区的依据是
什么? (31)
37. 世界范围的水土流失状况怎样? (32)
38. 我国的水土流失状况怎样? (32)
39. 河南省的水土流失状况怎样? (34)
40. 河南省水土保持分区情况如何? (35)

二、水土保持规划	(38)
1. 什么叫水土保持规划? 主要包括哪些方面? ...	(38)
2. 水土保持规划的任务是什么?	(38)
3. 水土保持规划的作用和内容是什么?	(39)
4. 水土保持规划的指导思想是什么?	(40)
5. 水土保持规划的基本原则是什么?	(41)
6. 水土保持综合治理分阶段的要求是什么?	(43)
7. 怎样制定水土保持规划?	(44)
8. 水土保持规划中有哪些准备工作?	(46)
9. 水土保持规划中, 自然调查有哪些内容?	(47)
10. 水土保持规划中, 社会经济调查包括哪些内容?	(50)
11. 水土保持的成果调查包括哪些内容?	(51)
12. 水土保持规划中, 各项定额的调查有哪些内容?	(51)
13. 怎样进行坡耕地土壤干旱情况的调查?	(52)
14. 怎样进行土壤养分流失的调查?	(52)
15. 怎样进行面蚀调查?	(53)
16. 怎样进行沟蚀调查?	(57)
17. 怎样进行崩塌调查?	(58)
18. 怎样进行泥石流调查?	(61)
19. 怎样进行山洪调查?	(63)
20. 怎样进行资料的整理和分析?	(63)
21. 土地利用规划的内容是什么?	(67)

22. 基本农田建设规划的内容是什么?	(68)
23. 农、林、牧、副业生产规划的内容有哪些? ..	(69)
24. 水土保持工程措施的内容是什么?	(71)
25. 水土保持林草措施规划有哪些?	(72)
26. 水土保持耕作措施规划内容有哪些?	(73)
27. 什么是水土保持的综合规划? 主要任务是什么?	(74)
28. 怎样整理水土保持规划的成果? 有哪些内容?	(75)
29. 水土保持规划有哪些图表?	(76)
30. 水土保持规划报告应包括哪些内容?	(77)
31. 什么叫小流域? 治理小流域有什么好处?	(78)
32. 河南省小流域治理的原则和标准是什么?	(79)
33. 河南省小流域治理的工程措施和植物措施有什么 要求?	(81)
34. 河南省“七五”期间水土保持工作的指导思想 和具体指标是什么?	(86)
三、水土保持工程	(87)
1. 什么叫田间工程? 它的作用和主要措施是什么?	(87)
2. 水平梯田的主要作用是什么?	(87)
3. 梯田的规划原则是什么?	(89)
4. 怎样布置梯田?	(89)
5. 怎样规划和布置田间道路?	(90)
6. 怎样进行梯田的田块规划?	(90)

7. 梯田施工时怎样定线? (93)
8. 怎样修筑梯田的地坎? (95)
9. 怎样进行梯田的田面施工? (97)
10. 怎样做好梯田的养护和利用? (100)
11. 怎样做好梯田的排水工作? (101)
12. 梯田的水利化措施有哪些内容? (102)
13. 水平沟的作用有哪些? 怎样修筑? (103)
14. 水簸箕和截水坑有什么作用? 怎样修筑? (104)
15. 等高沟埂有什么作用? 怎样修筑? (106)
16. 什么叫地埂? 如何分类、布设和修筑? (107)
17. 坡面蓄水保土工程的治理对象和种类有哪些? (108)
18. 旱井有什么作用? 怎样计算旱井的容积和淤满
年限? (108)
19. 蓄水池有什么作用? 怎样进行分级和计算其蓄
水体积? (110)
20. 鱼鳞坑的作用是什么? 怎样修筑? (111)
21. 什么是沟头防护工程? 有哪些形式? (113)
22. 转山渠的作用是什么? 怎样修筑? (113)
23. 天沟有哪些作用? 怎样修筑? (114)
24. 跌水的作用与形式有哪些? 怎样修筑? (116)
25. 陡坡有哪些作用? 怎样修筑? (118)
26. 谷坊的作用和种类有哪些? (118)
27. 谷坊的规划设计应注意哪些事项? (119)
28. 怎样确定谷坊的高度、间距和座数? (121)

29. 怎样设计谷坊的溢洪道? (124)
30. 怎样修筑土谷坊? (124)
31. 怎样修筑干砌石谷坊? (129)
32. 怎样修筑浆砌石谷坊? (130)
33. 怎样修筑柳谷坊? (131)
34. 淤地坝的作用和组成怎样? (133)
35. 淤地坝的坝系规划有哪些内容? 规划的原则是什么? (135)
36. 怎样确定淤地坝的密度和高度? (137)
37. 选择淤地坝的坝址时应考虑哪些因素? (137)
38. 淤地坝的坝地防洪应采取哪些措施? (138)
39. 怎样计算淤地坝的流域面积? (143)
40. 怎样计算淤地坝的库容? (144)
41. 淤地坝的分级标准是什么? (145)
42. 淤地坝设计的步骤和方法是什么? (145)
43. 怎样进行淤地坝施工? (150)
44. 怎样处理淤地坝滑坡? (153)
45. 怎样处理淤地坝裂缝? (153)
46. 对侵蚀沟谷的整治原则是什么? (154)
47. 一般侵蚀沟如何整治? (154)
48. 什么叫崩岗? 分哪几种? (155)
49. 崩岗的综合治理方法是什么? (156)
50. 哪些崩岗适合削坡? 削坡处理的方法有哪些? ... (157)
51. 崩岗削坡处理, 在施工中还应注意哪些问题? ... (159)

四、水土保持林草····· (161)

1. 什么叫水土保持林? 有哪些效益? ····· (161)

2. 水土保持林怎样涵养水源、保持水土? ····· (161)

3. 水土保持林怎样防风固沙、保护农田? ····· (164)

4. 水土保持林怎样改良土壤、增强地力? ····· (165)

5. 水土保持林怎样调节气候、保护环境? ····· (165)

6. 水土保持林能提供哪些林副产品, 并促进多种
经营的发展? ····· (167)

7. 水土保持林对造林树种的要求是什么? ····· (167)

8. 什么叫适地适树? 基本要求是什么? ····· (167)

9. 造林树种与立地条件的关系有哪些? ····· (168)

10. 什么叫造林密度? 确定造林密度时应考虑哪些
因素? ····· (169)

11. 什么叫种植点配置? 有哪几种形式? ····· (172)

12. 人工林的组成是什么? 它的种类和特点有哪些?
····· (173)

13. 混交林的类型和特点有哪些? ····· (175)

14. 什么叫混交比例? 怎样确定? ····· (176)

15. 什么叫混交方式? 有哪几种? ····· (177)

16. 混交林的培育特点是什么? ····· (181)

17. 造林前进行整地有哪些作用? ····· (182)

18. 整地的方式、方法有哪几种? ····· (182)

19. 怎样进行带状整地? ····· (183)

20. 怎样进行块状整地? ····· (185)

21. 造林季节应考虑哪些因素？分哪几个季节？… (187)
22. 造林的方法有哪几种？…………… (189)
23. 植苗造林的特点及应用条件是什么？…………… (189)
24. 植苗造林有哪些种类和规格？怎样对苗木进行
保护处理？…………… (190)
25. 植苗造林的栽植方法有哪些？…………… (191)
26. 播种造林的特点和条件是什么？…………… (193)
27. 播种造林有哪些方法？…………… (193)
28. 分殖造林的特点、方法和适应条件是什么？… (194)
29. 为什么要进行幼林抚育管理？有哪些措施？… (194)
30. 什么是防护林体系？防护林带有哪些结构形式？
…………… (196)
31. 水土保持林草的配置原则是什么？…………… (197)
32. 分水岭水土保持林有何作用？怎样配置？…… (199)
33. 坡面水土保持林有何作用？怎样配置？………… (200)
34. 沟头水土保持林有何作用？怎样配置？………… (202)
35. 沟坡水土保持林的作用及如何配置？…………… (204)
36. 沟底水土保持林的作用及如何配置？…………… (205)
37. 沟岸水土保持林的作用及如何配置？…………… (207)
38. 埂坎水土保持林的作用及如何配置？…………… (209)
39. 库岸水土保持林的作用及如何配置？…………… (210)
40. 进水沟水土保持林的作用及如何配置？………… (212)
41. 护岸林的作用及如何配置？…………… (213)
42. 固滩林的作用及如何配置？…………… (214)

43. 马尾松有何特性? 怎样造林?	(216)
44. 杉木有何特性? 怎样造林?	(218)
45. 沙兰杨有何特性? 怎样造林?	(220)
46. 毛白杨有何特性? 怎样造林?	(221)
47. 紫穗槐有何特性? 怎样造林?	(223)
48. 马桑有何特性? 怎样造林?	(225)
49. 水土保持草的效益有哪些?	(226)
50. 怎样选择水土保持草种?	(229)
51. 水土保持草的种植方式有哪些?	(229)
52. 怎样种植水土保持草?	(230)
53. 怎样种植沙打旺?	(231)
54. 怎样种植黄花草木犀?	(233)
55. 怎样种植毛叶苕子?	(234)
56. 怎样种植小冠花?	(236)
57. 怎样栽培葛藤?	(238)
五、水土保持管护及效益	(240)
1. 水土保持设施管理养护的原则和要求有哪些?	(240)
2. 怎样进行水土保持林草措施的管理养护工作?	(241)
3. 怎样进行水土保持工程措施的管理养护工作?	(242)
4. 水土保持小流域治理的工作程序如何?	(243)
5. 小流域综合治理检查验收的程序和步骤有哪些?	(244)
6. 建立、健全小流域综合治理技术档案的要求、 内容和方法有哪些?	(245)

7. 鲁山县对水土保持设施,是怎样加强经营管理,
巩固治理成果的? (246)
8. 新安县目前水保责任制的主要形式和内容有哪
些? (248)
9. 林县在实行承包治理小流域中,采取的承包形
式有哪些? (249)
10. 嵩县在小流域治理及管理上,采取了哪些形式
和办法? (250)
11. 密县水土保持工作站是如何为治山专业户服务
的? (251)
12. 淅川县如何加强治理后的管护工作的? (252)
13. 密县治山专业户的条件和发展治山专业户,加
速荒山治理的政策主要有哪些? (253)
14. 登封县玄天庙村是如何在集体治理的山坡上,
实行分户管、专人看的? (256)
15. 淅川县嵩坪河小流域,是如何以管促治、治管
并举的? (257)
16. 禹县泉沟小流域治理的管理办法如何? (258)
17. 泌阳县人民政府印制的《小流域治理及开发性
生产责任制合同书》及其内容如何? (260)
18. 什么是新的水土流失? (262)
19. 为什么要采取措施,坚决防治新的水土流失? (262)
20. 我们国家目前对防治新的水土流失有哪些要求?
..... (263)

21. 防治新的水土流失的措施主要有哪些? (263)
22. 新安县、济源县、嵩县对于防治新的水土流失, 有哪些具体规定和要求? (264)
23. 吉林省在防治新的水土流失方面, 有哪些主要措施? (266)
24. 水土保持的效益有哪些? 在实际工作中如何安排这些效益关系? (267)
25. 什么是生态效益? 如何估算? (268)
26. 什么是经济效益? 如何估算? (271)
27. 什么是社会效益? 如何估算? (272)
28. 河南省现阶段提高水土保持经济效益的几项主要工作是什么? (272)
29. 太行山区海河流域柏尖沟小流域综合治理的效果如何? (274)
30. 豫西黄河流域黄土阶地区火烧阳沟小流域综合治理效果如何? (275)
31. 伏牛山深山区, 淮河流域沙河水系大霹寺小流域综合治理的效果如何? (276)
32. 长江流域丹江水系嵩坪河小流域综合治理的效果如何? (278)
33. 大别山区淮河流域白露河水系雷祠堂小流域综合治理效果如何? (279)
34. 辉县嵩地掌小流域综合治理效果如何? (281)
35. 灵宝县阳店乡观头村小流域综合治理的效果如

何?	(282)
36. 鲁山县熊背乡大年沟柞坡水土流失治理的效果 如何?	(283)
37. 嵩县城关镇于沟村大搞坡耕地改造的效果如何?	(285)
38. 伏牛山南坡深山区的毛河村是怎样解决吃粮问 题的?	(286)
39. 在小流域治理中, 合理充分利用地边, 其经济 效益如何?	(287)
40. 新安县曹村乡前河小流域是怎样进行综合治理 经济效益分析的?	(287)
附录 I 河南省水土保持小流域规划提纲(试行)...	(307)
附录 II 水土保持小流域综合治理规划实例..... ——清水河水土保持试点小流域综合治理 规划	(323)
附录 III 谷坊工程设计示例.....	(340)
附录 IV 淤地坝工程简化设计示例.....	(342)