ICSXXXXXX

**XXXX**

**SL**

**备案号XXXXX**

**中华人民共和国水利行业标准**

SL XXXXXX-20xx

**水土保持工程前期工作技术规程**

**specification of** [**preliminary work**](https://fanyi.sogou.com/?keyword=preliminary%20work&fr=websearch_submit&from=en&to=zh-CHS) **for water and soil conservation projects**

**(征求意见稿)**

**20xx - - 发布 20xx - - 实施**

**中华人民共和国水利部 发布**

# 前 言

根据水利部水利技术标准制定与修订计划，按照《水利技术标准编写规定》（SL1-2002），对水利部批准发布的《水土保持工程项目建议书编制规程》（SL447-2009）、《水土保持工程可行性研究报告编制规程》（SL448-2009）和《水土保持工程初步设计报告编制规程》（SL449-2009）进行合并，重新制订《水土保持工程前期工作技术规程》（SL）。

《水土保持工程前期工作技术规程》共包括19章、61节和5个附录，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、综合说明、项目背景及必要性、建设任务与规模、项目区选择和建设条件、水文条件和工程地质、总体布局（置）和设计原则、工程措施设计、林草措施设计、封育工程设计、其他措施设计、施工组织设计、水土保持监测、工程管理、工程概（估）算和资金筹措、效益分析与经济评价、结论与建议等。

本规程所替代的标准的历次版本为：

——SD417-2009

——SD418-2009

——SL419-2009。

批准部门：中华人民共和国水利部

主持机构：水利部规划计划司

解释单位：水利部规划计划司

主编单位：水利部水利水电规划设计总院

参编单位：黄河上中游管理局西安规划设计研究院

中水北方勘测设计研究有限责任公司

长江流域水土保持监测中心站

中水珠江规划勘测设计有限公司

河北省水土保持工作总站

江西省水土保持科学研究院

山西省水土保持科学研究所

出版单位：

主要起草人：

审查会议技术负责人：

体例格式审查人：

目 次

[1 总 则 8](#_Toc55204464)

[2 术 语 9](#_Toc55204465)

[3 基本规定 12](#_Toc55204466)

[3.1 水土保持小流域（片区）综合治理 12](#_Toc55204467)

[3.2 单（专）项工程 13](#_Toc55204468)

[4 综合说明 15](#_Toc55204469)

[5 项目背景及必要性 17](#_Toc55204470)

[5.1 项目背景 17](#_Toc55204471)

[5.2 项目建设的必要性 17](#_Toc55204472)

[6 建设任务与规模 19](#_Toc55204473)

[6.1 建设任务 19](#_Toc55204474)

[6.2 建设目标 19](#_Toc55204475)

[6.3 建设规模 20](#_Toc55204476)

[7 项目区选择和建设条件 22](#_Toc55204477)

[7.1 一般规定 22](#_Toc55204478)

[7.2 项目区选择 22](#_Toc55204479)

[7.3 项目区建设条件 23](#_Toc55204480)

[7.4 工程区建设条件 23](#_Toc55204481)

[8 水文条件与工程地质 26](#_Toc55204482)

[8.1 一般规定 26](#_Toc55204483)

[8.2 水文条件 26](#_Toc55204484)

[8.3 工程地质 26](#_Toc55204485)

[8.4 附图与附表 27](#_Toc55204486)

[9 总体布局（置）和设计总则 28](#_Toc55204487)

[9.1 一般规定 28](#_Toc55204488)

[9.2 分区与总体布局 28](#_Toc55204489)

[9.3 设计总则 30](#_Toc55204490)

[10 工程措施设计 31](#_Toc55204491)

[10.1 一般规定 31](#_Toc55204492)

[10.2 梯田工程 31](#_Toc55204493)

[10.3 淤地坝工程 32](#_Toc55204494)

[10.4 拦沙坝工程 33](#_Toc55204495)

[10.5 塘坝和滚水坝工程 35](#_Toc55204496)

[10.6 坡面排水工程 37](#_Toc55204497)

[10.7 小型蓄水工程 37](#_Toc55204498)

[10.8 土地整治工程 38](#_Toc55204499)

[10.9 沟道滩岸防护工程 40](#_Toc55204500)

[10.10 支毛沟治理工程 41](#_Toc55204501)

[10.11 其他工程设计 42](#_Toc55204502)

[11 林草措施设计 43](#_Toc55204503)

[11.1 造林种草 43](#_Toc55204504)

[11.2 生态护坡护岸 44](#_Toc55204505)

[11.3 设计附图 44](#_Toc55204506)

[12 封育工程设计 45](#_Toc55204507)

[12.1 封育工程设计 45](#_Toc55204508)

[12.2 配套设施设计 45](#_Toc55204509)

[13 其他措施设计 46](#_Toc55204510)

[13.1 固沙工程设计 46](#_Toc55204511)

[13.2 人工湿地设计 47](#_Toc55204512)

[13.3 保土耕作措施设计 47](#_Toc55204513)

[13.4 水蚀林地治理及作业道路设计 47](#_Toc55204514)

[14 施工组织设计 49](#_Toc55204515)

[14.1 工程量 49](#_Toc55204516)

[14.2 施工条件 49](#_Toc55204517)

[14.3 施工组织形式 49](#_Toc55204518)

[14.4 施工工艺和方法 49](#_Toc55204519)

[14.5 施工布置 49](#_Toc55204520)

[14.6 施工进度 50](#_Toc55204521)

[14.7 附表 50](#_Toc55204522)

[15 水土保持监测 51](#_Toc55204523)

[15.1 一般规定 51](#_Toc55204524)

[15.2 水土保持监测方案 51](#_Toc55204525)

[15.3 监测结果与分析 52](#_Toc55204526)

[16 工程管理 53](#_Toc55204527)

[16.1 工程建设管理 53](#_Toc55204528)

[16.2 工程运行管理 53](#_Toc55204529)

[17 投资概（估）算和资金筹措 54](#_Toc55204530)

[17.1 一般规定 54](#_Toc55204531)

[17.2 设计概算 55](#_Toc55204532)

[17.3 投资估算 55](#_Toc55204533)

[17.4 资金筹措 55](#_Toc55204534)

[17.5 投资概（估）成果 56](#_Toc55204535)

[18 效益分析与经济评价 58](#_Toc55204536)

[18.1 一般规定 58](#_Toc55204537)

[18.2 效益分析 58](#_Toc55204538)

[18.3 经济评价 58](#_Toc55204539)

[19 结论与建议 59](#_Toc55204540)

[附录A：水土保持工程项目建议书编写提纲 61](#_Toc55204541)

[附录B：水土保持工程可行性研究报告编写提纲 1](#_Toc55204542)

[附录C：水土保持小流域（片区）初步设计（实施方案）报告编写提纲 18](#_Toc55204543)

[附录D：坡耕地水土流失综合整治实施方案编写提纲 2](#_Toc55204545)

[附录E：淤地坝（单项工程）初步设计编制提纲 3](#_Toc55204546)

[标准用词说明 9](#_Toc55204547)

[条文说明 11](#_Toc55204548)

[1 总 则 12](#_Toc55204549)

[3 基本规定 13](#_Toc55204550)

[3.1 水土保持小流域（片区）综合治理 13](#_Toc55204551)

[5 项目背景及必要性 14](#_Toc55204552)

[5.2 项目建设的必要性 14](#_Toc55204553)

[6 建设任务与规模 15](#_Toc55204554)

[6.1 建设任务 15](#_Toc55204555)

[6.2 建设目标 15](#_Toc55204556)

[6.3 建设规模 15](#_Toc55204557)

[7 项目区选择和建设条件 16](#_Toc55204558)

[7.1 一般规定 16](#_Toc55204559)

[7.2 项目区选择 16](#_Toc55204560)

[7.3 项目区建设条件 17](#_Toc55204561)

[7.4 工程区建设条件 17](#_Toc55204562)

[8 水文条件与工程地质 19](#_Toc55204563)

[8.1 一般规定 19](#_Toc55204564)

[8.2 水文条件 19](#_Toc55204565)

[8.3 工程地质 19](#_Toc55204566)

[9 总体布局（置）与设计总则 21](#_Toc55204567)

[9.1 一般规定 21](#_Toc55204568)

[9.2 分区与总体布局 21](#_Toc55204569)

[10 工程措施设计 23](#_Toc55204570)

[10.2 梯田工程 23](#_Toc55204571)

[10.4 拦沙坝工程 23](#_Toc55204572)

[10.5 塘坝和滚水坝工程 23](#_Toc55204573)

[10.9 沟道滩岸防护工程 24](#_Toc55204574)

[10.10 支毛沟治理工程 24](#_Toc55204575)

[11 林草措施设计 27](#_Toc55204576)

[11.1 造林种草 27](#_Toc55204577)

[11.2 生态护坡护岸 27](#_Toc55204578)

[13 其他措施设计 28](#_Toc55204579)

[13.3 保土耕作措施设计 28](#_Toc55204580)

[13.4 水蚀林地治理及作业道路设计 28](#_Toc55204581)

[14 施工组织设计 29](#_Toc55204582)

[14.2 施工条件 29](#_Toc55204583)

[14.6 施工进度 29](#_Toc55204584)

[15 水土保持监测 30](#_Toc55204585)

[15.1 一般规定 30](#_Toc55204586)

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范水土保持生态建设项目的项目建议书、可行性研究报告、初步设计报告和实施方案的编制，明确前期工作各设计文件的编制原则、主要内容、深度和技术要求，提高设计文件的编制质量，特制定本规程。

**1.0.2** 本规程主要适用于水土保持小流域综合治理、坡耕地水土流失综合治理、侵蚀沟治理、淤地坝建设、清洁小流域建设等中央投资补助项目前期设计文件的编制，地方投资项目可参照执行。

**1.0.3** 生态建设项目前期工作应根据国家有关政策和规定开展，编制相应设计文件。编制水土保持工程前期工作设计文件时，应贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”水土保持方针，遵照有关技术标准，以调查、勘测、试验、研究为基础，本着安全可靠、技术先进、注重实效、经济合理的原则，开展设计文件编制。

**1.0.4** 编制水土保持工程前期工作设计文件鼓励采用新技术、新材料、新工艺。

**1.0.5** 项目建议书、可行性研究报告、初步设计报告和实施方案，以及单项工程初步设计文件的编制提纲与要求分别按附录A、附录B、附录C、附录D和附录E。

**1.0.6** 本标准引用以下标准：

《水土保持工程设计规范》（GB51018）

《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297）

《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T15774）

《水利水电工程制图制图标准 水土保持图》（SL73.6）等

**1.0.7** 编制水土保持工程前期工作设计文件除符合本标准规定外，尚应符合国家及行业其他有关标准。

# 2 术 语

**2.0.1 前期工作 preliminary work**

本规程前期工作指水土保持生态建设项目的项目建议书、可行性研究报告、初步设计报告和实施方案的编制工作。

**2.0.2 项目建议书 proposal for the project**

项目建议书是根据国家及地方有关部门批复的规划，重点论证项目建设的必要性，提出项目建设的目标、任务和规模和总体建设方案。

**2.0.3 可行性研究报告 feasibility study report**

可行性研究报告以批准的规划或项目建议书为依据，对工程建设的条件进行技术、经济、社会环境等进行综合分析论证和评价，论述项目建设的必要性、任务和规模，提出工程建设的总体布局，对技术设计方案进行比选，分区分类进行措施典型设计，并估算工程量，做出投资估算。

**2.0.4 初步设计报告 preliminary design report**

初步设计报告是根据批复的可行性研究报告将林草、农业等面上措施落实到小班，对工程措施进行细化设计，计算工程量和做出工程概算。淤地坝（含病险淤地坝除险加固）工程按单坝编制。

**2.0.5 实施方案 execute solution**

实施方案根据批复的实施规划，按小流域或片区编制，简述项目的背景，建设的必要性，对措施的设计方案进行必要的比选，将林草、农业等面上措施落实到小班，对各项措施进行细化设计，计算工程量和做出工程概算。

**2.0.6 项目区 project implement area**

项目区指水土保持生态建设项目的实施区域，一般由多个小流域或片区组成。

**2.0.7 工程区 engineering area**

工程区指水土保持生态建设项目实施地点，一般由一个完整的小流域或一定范围的片区。

**2.0.8 片区 piece area**

根据自然和社会经济条件、水土流失现状、防治方向、任务年度安排以及便于工程管理等因素，而划定的单个项目实施区域。

**2.0.9 小流域 small watershed**

小流域指地表水分水线所包围的集水范围，是面积一般不超过50km2的集水单元。

**2.0.10 生态清洁小流域 ecological and clean small-watersheds**

在传统小流域综合治理的基础上，将小流域水资源保护、面源污染防治、农村垃圾及污水处理等结合到一起的一种新型综合治理模式，其建设目标是沟道侵蚀得到控制，坡面侵蚀强度在轻度（含轻度）以下，水体清洁且非富营养化，行洪安全，生态系统良性循环的小流域。

**2.0.11 水土保持工程 water and soil conservation projects**

以小流域或片区为单元实施的水土流失综合治理工程，包括工程措施、林草措施、耕作措施等各类措施。

**2.0.12 水土保持单项工程 individual project of soil and water conservation**

水土保持单项工程指在水土流失综合治理工程中需进行专门设计的工程，包括淤地坝、拦沙坝、塘坝等。

**2.0.13 水土保持专项工程 special project of soil and water conservation**

水土保持专项工程指不属于水土流失综合治理工程、作为专项建设的水土保持工程，如淤地坝坝系工程、崩岗治理工程、坡耕地治理工程、沙棘生态工程、水土保持监测等。

**2.0.14 现状水平年 present situation level year**

现状水平年指项目区的自然、社会经济、水土保持等情况，以及工程设计相关背景数据或资料的调查统计年份。

**2.0.15 设计水平年 design level year**

设计水平年指所有水土保持设施正常运行，达到预期目标并发挥整体效益的年份。

**2.0.16 水土保持区划 soil and water conservation regionalization**

水土保持区划是指在综合分析不同区域自然地理分异、水土流失地域分异和经济社会发展区域差异对水土流失防治的需求基础上，依据区划原则，按区划分级体系和指标体系开展水土保持区域划分，并分区明确水土保持功能，以及水土流失防治方略、布局和技术体系的一项工作，是水土保持规划及其相关工作的基础。

**2.0.17 水土保持分区 regionalization of soil erosion**

水土保持分区为了进行水土流失治理而分区划片，包括类型区和区划，一种是只考虑水土流失现状，植被等因素，不考虑社会经济，一种是考虑社会经济（包括区划，区划不单独出现，只保留分区）。区划空间上连续，不能重复，类型区是空间上不连续，能重复。

**2.0.18 林草覆盖率 percentage of forestry and grass coverage**

项目区内林草类植被面积占土地总面积的百分比。

# 3 基本规定

## 3.1 水土保持小流域（片区）综合治理

**3.1.1** 项目建议书的主要内容和深度应符合下列要求：

**1** 说明项目所在行政区域内的自然条件、社会经济条件、水土流失及其防治等基本情况，论证项目建设的必要性。

**2** 基本确定工程建设主要任务，初步确定建设目标。

**3** 基本确定建设规模，基本选定项目区，明确现状水平年和设计水平年，初步查明项目区自然条件、社会经济条件、水土流失及其防治等基本情况，涉及工程地质问题的应了解并说明影响工程的主要地质条件和工程地质问题。

**4** 初步确定工程总体方案，选定典型小流域，分析提出水土保持措施体系和措施模式配置，对大中型淤地坝、拦沙坝等沟道治理工程应做重点论证。

**5** 推算工程量，初步拟定施工组织形式及进度安排。

**6** 初步拟定水土保持监测计划。

**7** 初步拟定技术支持方案。

**8** 初步明确管理机构，初步提出项目管理模式和运行管护方式。

**9** 估算工程投资，初步提出资金筹措方案。

**10** 进行国民经济评价，提出综合评价结论。对利用外资项目，还应提出融资方案并评价项目的财务可行性。

**3.1.2** 可行性研究报告的主要内容和深度应符合下列要求：

**1** 论述项目建设的必要性和确定项目建设任务并排序。

**2** 确定建设目标和规模，选定项目区，明确重点建设小流域（或片区），对水土保持单项工程应明确建设规模。

**3** 明确现状水平年和设计水平年，查明并分析项目区自然条件、社会经济条件、水土流失及其防治等基本建设条件；水土保持单项工程涉及工程地质问题的，应查明主要工程地质条件。

**4** 提出水土保持分区，确定工程总体布局。根据建设规模和分区，选择一定数量的典型小流域进行措施设计，并推算措施数量；对单项工程应确定位置，并初步明确工程型式及主要技术指标。

**5** 估算工程量，基本确定施工组织形式、施工方法和要求、总工期及进度安排。

**6** 基本确定水土保持监测方案。

**7** 基本确定技术支持方案。

**8** 明确管理机构，提出项目建设管理模式和运行管护方式。

**9** 估算工程投资，提出资金筹措方案。

**10** 分析主要经济评价指标，评价项目的国民经济合理性和可行性。对利用外资项目，还应提出融资方案并评价项目的财务可行性。

**3.1.3** 初步设计报告和实施方案的主要内容和深度应符合下列要求：

**1** 复核项目建设任务和规模，实施方案应首先简述项目的背景和建设的必要性；

**2** 查明小流域（或片区）自然、社会经济、水土流失的基本情况；

**3** 水土保持工程措施应确定工程设计标准及工程布置，做出相应设计，对于水土保持单项工程应确定工程的等级；

**4** 水土保持林草措施应确定林草工程级别和设计标准，按立地条件类型选定树种、草种并做出典型设计；

**5** 封育工程应确定封育工程级别和设计标准，根据封育工程及其配套工程分类进行典型设计，林草措施按立地条件类型选定树种、草种并做出典型设计；

**6** 确定施工布置方案、条件、组织形式和方法，做出进度安排；

**7** 提出工程的组织管理方式和监督管理办法；

**9** 编制初步设计概算，明确资金筹措方案；

**10** 分析工程的经济效益、生态效益和社会效益。

**3.1.4** 水土保持小流域综合治理的设计文件应将审查意见、相关批复文件、重要的会议纪要等资料作为附件。

**3.1.5** 东北黑土侵蚀沟、固沟保塬应根据实施规划的批复要求编制实施方案，实施方案参照附录D执行。

## 3.2 单（专）项工程

**3.2.1** 坡耕地根据批复的实施规划编制实施方案，按照附录D编写报告。

**3.2.2** 需要大规模实施淤地坝工程时，项目建议书、可行性研究报告可参照水利水电工程项目建议书 、可行性研究报告编制规程，结合附录E编写报告。单坝淤地坝初步设计（含除险加固）按照附录E执行。（删除本条）

**3.2.3** 滚水坝、塘坝、拦沙坝的初步设计应根据实施规划或批复可行性研究报告，按照附录E执行。

**3.2.4** 单（专）项工程的设计文件应将上一阶段的审查意见、相关批复文件、重要的会议纪要等资料作为附件。

4 综合说明

**4.0.1** 综合说明的绪言应主要简述项目区的地理位置，项目建设所依据的区域综合规划、江河流域（河段）规划、水土保持规划及项目在规划与总体布局中的地位和作用，以及上阶段的有关成果和批复意见、本阶段的编制过程。

**4.0.2** 应根据项目设计阶段，按照项目类型，从附录A~E的第2章开始顺序简述每章的主要内容或结论。下列各章节，应根据设计阶段的需要进行取舍。

**4.0.3** 应简述项目背景及必要性。

**4.0.4** 应简述建设任务和规模，并对建设任务进行排序。

**4.0.5** 应简述项目区选择的原则、选定的项目区及其建设条件。

**4.0.6** 应简述项目区自然、经济社会、水土流失和水土流失治理现状等基本情况。

**4.0.7** 应简述项目区水文与泥沙、地形地貌与工程地质条件等。

**4.0.8** 总体布局（置）和设计总则应简述以下内容：

**1** 简述水土保持区划与分区情况；

**2** 简述总体布局的原则，典型小流域及其典型小流域设计概况；

**3** 简述工程布置情况；

4 简述设计总则。

**4.0.9** 工程措施设计应简述以下内容：

**1** 简述建筑物级别与设计标准；

**2** 简述各类工程措施的布置与设计内容和工程量。

**4.0.10** 林草措施设计应简述以下内容：

**1** 简述林草措施的级别与设计标准。

**2** 简述种草、选林措施、生态护坡护岸的布置与设计内容和工程量。

**4.0.11** 封育工程设计应简述封育工程级别与设计标准，以及封育工程及其配套工程的设计内容与工程量。

**4.0.12** 应简述其他措施设计内容与工程量。

**4.0.13** 施工组织设计应主要简述以下内容：

**1** 简述施工条件、施工组织形式。

**2** 简体施工工艺和方法、施工布置情况

**3** 说明施工总工期和进度安排。

**4.0.14** 应简述水土保持监测内容、监测点和方法。

**4.0.15** 应简述技术支持的主要内容。

**4.0.16** 应简述工程管理的主要内容。

**4.0.17** 应简述投资概（估）算主要指标和资金筹措方式。

**4.0.18** 应简述效益分析与经济评价结果。

**4.0.19** 应简述结论与建议主要内容。

# 5 项目背景及必要性

## 5.1 项目背景

**5.1.1** 项目建议书、可行性研究报告的项目背景概（简）述应符合下列规定：

**1** 项目所在地区的行政区划的地理位置、自然条件、社会经济技术条件、水土流失及其防治状况，以及地区国民经济和社会发展规划对水土保持建设的要求。

**2** 与项目有关的区域综合规划、江河流域（河段）规划和水土保持规划的主要成果及审查主要结论，以及与项目区水土保持生态建设相关规划的编制与审批情况。

**3** 上一阶段成果和审查主要结论及相关规划的审批情况。

**5.1.2** 初步设计报告（实施方案）的项目背景应简述项目的来源及工程基本情况。

## 5.2 项目建设的必要性

**5.2.1** 项目建议书的项目建设必要性论证应符合下列规定：

**1** 应说明项目与国家有关生态文明建设的方针和政策的一致性。阐明项目在国民经济和社会发展规划、流域（区域）综合规划、水土保持规划或其他相关行业规划中的地位和作用。

**2** 应阐明项目所在行政区域的水土流失对经济、社会和生态环境造成的危害和影响，以及水土保持现状、治理经验、存在的主要问题。根据项目所在行政区域社会经济发展规划、各行业及各部门相关规划确定的江河整治、生态保护、饮水安全、粮食安全、农业生产条件改善及农村基础设施建设等目标，阐明项目所在行政区域的水土流失对生态环境和经济社会造成的危害和影响。应结合实际，从项目对所在行政区域生态改善、水源涵养、蓄水保土、减少江河泥沙淤积、防灾减灾以及改善农业生产条件等方面，论证项目建设的必要性。

**5.2.2** 可行性研究阶段项目建设的必要性应符合下列规定：

**1** 根据项目建议书必要性的论证情况，进一步复核论述；

**2** 无项目建议书阶段，直接编制可行性研究报告的项目及实施方案的必要必，应按照5.2.1条规定进行论证。

**5.2.3**初步设计阶段应根据上一阶段的批复情况，简述项目建设的必要性，并做必要的复核。

# 6 建设任务与规模

## 6.1 建设任务

**6.1.1** 水土保持生态建设项目的主要包括建设任务：

**1** 治理水土流失，保护土地资源，改善生态环境，减少入河入库（湖）泥沙；

**2** 蓄水保土，保护耕地资源，促进粮食增产；

**3** 涵养水源，建设清洁型小流域，减轻面源污染，维护饮水安全；

**4** 维护生态系统稳定性，丰富生物多样性，提供优质生态产品；

**5** 防治滑坡、崩塌与泥石流等，减轻山地灾害；

**6** 防治风蚀，减轻风沙灾害；

**7** 改善农村生产条件和生活环境，促进农村经济社会发展。

**6.1.2** 项目建议书应阐述并初步确定项目建设的任务和主次顺序，对分期建设的项目，应分别拟定近期和远期的建设任务。

**6.1.3**  可行性研究报告书应结合已批复的项目建议书或规划，进一步论述确定项目建设的任务，并明确主次顺序。对分期建设的项目，应明确近期和远期的建设任务。

**6.1.4** 初步设计报告和实施方案应根据批复的可行性研究报告或实施规划，复核确定工程建设任务。

## 6.2 建设目标

**6.2.1** 水土保持生态建设项目应在定性确定建设目标的基础上，确定具体目标指标，并满足下列目标要求：

**1** 保持水土、减沙拦沙方面，水土流失率、年均新增减少土壤流失量、减少河流输沙量等；

**2** 蓄水保土、保护耕地资源方面，梯田化率，单位面积粮食增产量、侵蚀沟治理率、降水集蓄利用率等；

**3** 涵养水源，维护水质方面，水质达标率、林草覆盖率等；

**4** 维护生态系统方面，生物多样性指数、综合植被盖度等；

**5** 减轻山地灾害方面，保护人口和土地数量等；

**6** 防治风蚀，减轻风沙灾害方面，农田防护林网率、林草覆盖率、综合植被盖度、崩岗治理率等；

**7** 改善农村生产条件和生活环境，促进农村经济社会发展，增加农民人均纯收入，村庄绿化率等。

**6.2.2** 项目建议书根据建设任务初步拟定相应的建设目标及指标值。

**6.2.3** 可行性研究报告应根据已批复的项目建议书或规划，确定建设目标及指标值，直接编制可行性研究报告的应论述确定建设目标及指标值。

**6.2.4** 初步设计报告和实施方案应根据批复的可行性研究报告或实施规划复核提出设计水平年达到的建设目标及指标值。

## 6.3 建设规模

**6.3.1** 水土保持生态建设项目的建设规模应根据项目建设类别确定，并应符合下列要求：

**1** 小流域综合治理及生态清洁小流域建设项目建设规模为治理面积，若包含重要的单项工程时，建设规模应包含单项工程的建设数量；

**2** 坡耕地治理项目建设规模为坡改梯面积；

**3** 淤地坝、拦沙坝、塘坝等单项工程，建设规模即为工程规模；

**4** 侵蚀沟治理项目建设规模治理侵蚀沟数量。

**6.3.2** 项目建议书应概述批复规划的建设规模，根据建设任务及主次顺序、治理的难易程度、轻重缓急、投入可能，论证并初步确定建设规模。

**6.3.3** 可行性研究报告应根据已批复的项目建议书或规划，论述确定建设规模，直接编制可行性研究报告的应论证确定建设规模。

**6.3.4**  初步设计报告和实施方案应根据批复的可行性研究报告或实施规划，复核并明确工程建设规模。

# 7 项目区选择和建设条件

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 项目建议书和可行性研究报告应说明项目区选择的原则和依据。项目建议书项目区选择应以县级行政区为单元，可行性研究报告应以小流域或片区为单元进行确定。

**7.1.2** 项目建议书应简述项目区基本情况，简要分析建设条件；可行性研究阶段应简述项目区概况，根据选择的典型小流域或片区分析建设条件。

**7.1.3** 初步设计报告和实施方案应根据可行性研究或实施规划，详述工程区的基本情况并分析工程建设条件。

## 7.2 项目区选择

**7.2.1** 应说明项目区选择的依据、原则。

**7.2.2** 项目建议书应从区域水土流失危害程度、水土保持工作基础、地方对项目建设的积极性、工程建设条件、工程投资等方面分析并确定项目区，必要时，应进行项目区比选。

**7.2.3** 可行性研究报告应对项目建议书阶段或规划所选定的项目区进行复核，进一步确定项目区并明确各县级行政区小流域或片区。

## 7.3 项目区建设条件

**7.3.1** 阐述项目区地质地貌、气象水文、土壤植被等自然条件，重点分析说明与项目建设相关的降水、植被、土壤以及土地和耕地的坡度组成、矿产资源等。

**7.3.2**  阐述项目区的社会经济技术条件，主要包括行政区划、土地利用、农业经济及基础设施等状况。重点分析农林牧副各业用地情况，说明项目区土地使用政策，以及土地利用存在问题，重点说明支柱产业、农业总产值和农民经济状况，分析农业产业结构和经济结构及存在的问题。

其中土地利用分类体系按《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）附录B表B.0.1的规定执行。

**7.3.3** 阐述项目区的水土流失类型、面积和强度，分析其成因和危害；项目区存在滑坡、泥石流等山地灾害，应重点说明。

**7.3.4** 阐述项目区的水土流失防治现状，分析说明水土保持成效、经验及存在问题。

**7.3.5** 简述项目区矿产资源类型、分布及开采情况等。

## 7.4 工程区建设条件

**7.4.1** 应在简要说明工程区地理位置、地形地貌、地质、水文气象、土壤植被、土地利用现状及社会经济条件、矿产资源分布等基础上，详细分析工程区建设条件。

**7.4.2** 工程区的地形地貌包括所属地貌类型区、地形地貌特征、地表物质组成、小流域的特征与形态，重点分析说明地形地貌与措施布局的有利条件和不利条件。

**7.4.3** 地质条件分析应符合下列规定：

**1** 工程地质应说明工程区地质构造、地层岩性及其分布情况，滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况等。重点分析单项工程建设的地质条件、地表覆盖层、岩土物理力学特性，地层岩性和植被生长关系。

**2** 水文地质应说明项目占地范围内的地下水类型、地下水埋深及水质条件等。重点分析地下水对单项工程建设的影响。

**7.4.4** 气象、水文应包括以下内容：

**1** 降水、蒸发、气温、日照、无霜期、最冻土层深度，风速风向等气象条件，重点分析气象条件与措施布局、植被建设、单项工程建设的关系。

**2** 简述所在工程区所涉及的流域水系、地表径流及年内分配情况、泥沙条件等水文条件，重点分析与单项工程建设相关的地表径流和含沙量情况。

**7.4.5** 简述工程区地面组成物质、土壤类型及其分布、表层土壤厚度、土壤养分含量等；重点分析与梯田建设和林草工程相关的土壤条件。

**7.4.6** 简述工程区主要植被类型与分布、树草种及其生长情况、林草植被覆盖率等。重点分析乡土树草种及人工种植树草种生长情况与植物措施布局、树草种选择的关系。

**7.4.7** 社会经济条件应包括涉及乡（镇）、村、人口劳力、土地利用状况、经济状况、产业结构及优势产业、农村基础设施等。应重点分析下列内容：

**1** 人口与劳力、外出务工、产业化劳力等情况与工程建设和运行管理的关系。

**2** 分析工程区土地利用现状及其存在的主要问题，以及与措施布局的关系。

**3** 重点分析工程区农业总产值、农民经济，农业产业结构和经济结构、特色产业状况及存在的问题，以及与工程建设内容和措施布局的关系。

**4** 分析交通、水利等农村基础设施情况与工程建设内容、特色产业发展与措施布局、施工组织的关系。

**7.4.8** 清洁小流域建设还应简述所涉及的城镇供水水源地、农村环境状况、农村工业产业、化肥农药使用、规模化养殖业、地表水质等情况，重点分析面源、点源污染情况与措施布局的关系。

**7.4.9** 水土流失及其防治现状分析应符合下列规定：

**1** 水土流失现状应说明水土流失类型、土壤侵蚀模数、年土壤侵蚀总量、水土流失面积及强度分布、水土流失因素及危害。重点分析水土流失特点与工程防治重点、防治措施布设的关系。

**2** 水土流失防治现状应说明已实施水土保持措施类型、分布、面积、保存情况、防治效果。重点分析水土流失防治经验及存在问题，为措施布设提供借鉴经验。

# 8 水文条件与工程地质

## 8.1 一般规定

**8.1.1** 淤地坝、拦沙坝、塘坝、滚水坝及引洪漫地等单项工程，应开展水文、地质调查和勘察工作。

**8.1.2** 项目建议书阶段应对项目区水文、区域构造稳定性、地质条件、天然建筑材料进行初步调查。

**8.1.3** 可行性研究阶段确定主要水文参数和成果，基本查明工程场区及主要建筑物的工程地质条件，评价区域构造稳定性及存在的主要工程地质问题，对天然建筑材料进行详查。

**8.1.4** 初步设计报告及实施方案复核并确定水文成果，查明建筑物的工程地质条件，评价存在的工程地质问题，必要时对区域构造稳定性、天然建筑材料等进行复核。

## 8.2 水文条件

**8.2.1** 应在查明水文、气象条件的基础上，说明水文站的分布情况，在无水文站的情况下，径流、洪水、泥沙等水文参数查当地水文手册、暴雨洪水图集等获得。

**8.2.2** 径流应包括径流量、径流补给方式、径流年内分配等。

**8.2.3** 洪水应包括流域暴雨特征、调查暴雨重现期、洪水成因、洪水特征及其时空分布。基本确定工程区设计洪水成果。

**8.2.4** 泥沙应包括泥沙来源、泥沙量。

**8.2.5** 水位流量关系曲线应说明设计断面位置、采用的资料情况、水位流量关系曲线推求方法及成果。

## 8.3 工程地质

**8.3.1** 应简述区域地质条件及评价区域构造稳定性，提出地震动参数。

**8.3.2** 淤地坝、拦沙坝、塘坝和滚水坝等单项工程地质应包括以下内容：

**1** 简述坝址的工程地质条件，有蓄水功能的工程还应简述库区工程地质条件。

**2** 评价各比选坝线存在的工程地质问题，提出坝线比选和坝型比选的地质意见。

**3** 确定坝基主要岩土体物理力学参数；评价坝基（肩）存在的工程地质问题；进行坝基岩体质量分类，提出坝基建基标准、开挖边坡坡比等。

**8.3.3** 引洪漫地的工程地质条件应简述工程区地形地貌、地层岩性以及水文地质条件等。评价建筑物的工程地质问题，提出建基标准、开挖边坡坡比等。分析工程运行后地下水位和水质的可能变化。

**8.3.4** 天然建筑材料应**简**述各料场的产地位置、地形地貌、地质条件，评价各料场的储量和质量，说明开采运输条件。

## 8.4 附图与附表

**8.4.1** 水文附图：

**1** 流域水系图

**3** 洪峰、洪量或暴雨频率曲线图

**4** 典型洪水及设计洪水过程线图

**5** 主要水文站和设计断面的水位流量关系曲线图

**6** 典型洪水和设计洪水过程线表

**8.4.2** 工程地质附图：

**1** 区域地质图（附地层柱状图）

**2** 主要建筑物工程地质图、剖面图

**3** 天然建筑材料料场分布图

**4** 勘测工作量统计表

**5** 试验成果汇总表

# 9 总体布局（置）和设计总则

## 9.1 一般规定

**9.1.1** 项目建议书、可行性研究报告应在水土保持分区的基础上进行总体布局，初步设计应在可行性研究报告确定的总体布局指导下，以小流域或片区为单元确定设计基本准则。

**9.1.2** 项目建议书、可行性研究报告的总体布局应在典型小流域分析调查的基础上开展。

**9.1.3** 初步设计以小流域或片区为单元，在调查、勘测的基础上进行工程总体布置。

## 9.2 分区与总体布局

**9.2.1** 简要说明项目区涉及的国家或省级水土保持区划以及水土流失重点预防区和重点治理区的划分成果，说明项目区涉及的区划及“两区”划分情况。

**9.2.2** 简述各水土保持分区的基本情况、范围、特点、水土流失防治要求以及选择的典型小流域概况，据此提出各分区总体布局。

**9.2.3** 水土保持分区应分析项目区总体情况以及涉及的国家或省级水土保持区划，尽可能利用区划成果开展分区，必要时应开展相应的调查，依据区划成果，结合区域水土流失类型划分、行政区划及自然条件等进一步细化分区。

**9.2.4** 典型小流域的选择和典型设计应符合下列要求：

**1** 项目建议书、可行性研究报告应在水土保持分区的基础上，根据各防治分区的基本特征，说明典型小流域选择原则，分区选定典型小流域。并对选定典型小流域的代表性进行分析。

**2** 项目建议书要求典型小流域的数量和面积应占治理小流域总数量与总面积的3%～5%，且每个水土保持分区不应少于1条。单项工程应选择典型工程，典型工程数量应占水土保持工程总数量的5%～10%。专项工程应选择有代表性的图斑开展典型设计，典型设计的面积应不少于专项工程总规模的5%～10%。

**3** 可行性研究报告要求典型小流域的数量和面积应占治理小流域总数量与总面积的10%～15%，且每个水土保持分区应保证1～3条。单项工程应选择典型工程，典型工程数量应占水土保持工程总数量的10%～15%。专项工程应选择有代表性的图斑开展典型设计，典型设计的面积应不少于专项工程总规模的10%～15%。

**4** 项目建议书宜选择已实施的小流域，必要时选择典型小流域开展调查，结合现实条件对措施配置进行分析，确定措施配置比例和工程量指标。

**5** 可行性研究报告应对选择的典型小流域开展调查与设计，并在基础上分析确定单位面积的工程量和单项工程单位规模工程量指标，具体设计按本规程相关初步设计内容执行。

**9.2.5** 总体布局应满足下列要求：

**1** 各分区根据对典型小流域调查成果，分析水土保持需求，以土地利用现状及利用方向为基础，拟（确）定典型小流域治理方案，提出工程总体布局；根据其相应的典型小流域水土保持措施配置分析并确定该防治分区整体的措施配置，以此为依据，分析并提出项目区不同水土流失防治措施的总体布局及措施体系。

**2** 应在分析确定典型小流域措施配置比例的基础上，确定各分区的措施配置比例，提出相应的单位治理面积措施量指标。应分别阐述不同水土保持分区的措施种类、配置。可行性研究报告还应根据项目区水土流失防治目标和水土保持设施功能进行必要的措施配置比选。

**9.2.6** 小流域（或片区）综合治理工程总体布置，应符合下列要求：

**1** 在小班（地块）调查与勾绘的基础上，应明确各小班（地块）的面积、地面坡度、土地利用状况，分别布置工程、林草、封禁治理等措施。

**2** 工程措施应在调查勘测的基础上，经必要的论证，选定位址，确定工程措施的位置和数量，做出平面布置。单项工程应选定位置。

**3** 林草和封育措施应在调查的基础上，明确其生态防护和生产功能，划定林种类型和人工草地类型并选定树草种，落实到小班（地块）。

**9.2.7** 属于小流域（或片区）综合治理的滑坡泥石流治理、崩岗治理工程总体布置，应按9.2.6条第2款规定执行；拦砂坝、导流、停淤、抗滑加固等单项工程的布置应按相关标准执行。

## 9.3 设计总则

**9.3.1** 各阶段设计文件应根据上一阶段批复有关文件的要求进行编制。应在调查、勘察、试验、研究，取得可靠基本资料的基础上，本着安全可靠、技术先进、绿色生态、注重实效、经济合理的原则，设计应有分析计算，图纸应完整清晰。

**9.3.2** 典型设计、初步设计和实施方案中相应设计应遵循相关技术标准、规范，根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）确定工程级别和设计标准，并按照本规程第10~13章开展相应设计。

# 10 工程措施设计

## 10.1 一般规定

**10.1.1** 梯田、土地整治等面上措施应以地块（图斑）为单元开展设计。

**10.1.2** 小型蓄水工程、支毛沟治理工程等小型工程可分类开展设计。

**10.1.3** 单项工程应逐一开展设计，有条件的应进行多方案比选，从建设条件、材料来源、安全、生态、经济、后期运行维护等方面，综合分析各方案的优缺点，选定设计方案。

## 10.2 梯田工程

**10.2.1** 梯田设计内容包括工程级别和设计标准的确定，以及田块及配套措施布设，梯田类型、型式和设计断面尺寸确定、配套措施设计断面设计、田坎防护利用设计等。

**10.2.2** 梯田工程的工程级别和设计标准应根据区域类型、地块面积、土地利用方向及配套设施确定。工程级别和设计标准的确定执行《水土保持工程设计规范》（GB51018的规定。

**10.2.3** 田块及配套措施布设应在1：2000比例尺底图上布置，布设结合田间道路、坡面排水工程、灌溉设施等确定。

**10.2.4** 梯田类型应根据土地利用现状、原地面坡度和生产需求确定，梯田型式根据降水、土壤条件和建筑材料来源确定，设计断面尺寸应在1：100~500比例尺底图上布置。

**10.2.5** 配套蓄排水设施明确渠线布置和断面尺寸，明确蓄水池、沉砂池位置中心点坐标和容量；配套道路明确道路布置、路面宽度和结构及断面尺寸；配套灌溉设施明确水源点、灌溉方式，渠灌方式应明确渠道结构型式及断面尺寸。

**10.2.6** 田坎防护利用应选定树（草）种和配置，栽植密度和方式。

**10.2.7** 根据需要明确表土剥离和回覆措施，增加必要的深松、施肥等土壤改良措施。

**10.2.8** 工程设计附表包括地块工程量计算表和梯田工程量汇总表，附图包括梯田地块总体布置图、梯田地块设计纵断面和横断面图、埂坎典型设计断面图、配套设施典型设计图。

## 10.3 淤地坝工程

**10.3.1** 淤地坝工程设计内容包括坝址选择及地质勘察、水文计算、工程等别及建筑物级别、工程防洪标准和淤积年限确定，工程布设，结构设计，施工组织设计，工程占地补偿等。

**10.3.2** 淤地坝工程设计应对所在小流域开展相应调查，调查内容主要包括以下内容：

**1** 地理位置、地质地貌、地震情况等自然概况。

**2** 受益及淹没区的情况等社会经济情况。

**3** 坝址及其上下游沟道工程、综合治理情况。

**4** 气象特征、水文、泥沙等气象水文泥沙情况

**5** 对除险加固工程，还应对原坝体进行勘探、测量，掌握坝体质量、安全和淤积情况，调查病险情况，查明病险原因等。

**10.3.3** 在调查成果基础上进行坝址比选的地质调查，确定坝址以及溢洪道、放水建筑物的布置方案。坝址选定后进行地质勘察，地质勘察应详查河床覆盖层岩层厚度及岩性、两岸岸坡以及溢洪道沿线地质条件，明确取土场位置和储量，依据筑坝材料土力学指标要求做出评价，若石料采用自采也应明确料场的位置、储量和岩石力学指标。

**10.3.4** 水文计算应包括设计暴雨量计算、设计洪峰流量计算、设计洪水量计算、设计洪水过程线计算、输沙量计算。坝址以上有已建淤地坝，应考虑区间拦蓄洪水情况，据此复核洪水过程线和入库洪水总量。

**10.3.5** 根据水文计算成果、淤积年限及淤积量、淤地坝运行方式确定淤积库容，根据坝高—库容—淤地面积曲线确定滞洪库容和总库容，据此确定工程等别及建筑物级别。

**10.3.6** 调洪演算。依据水文计算之校核洪水成果，可采用《淤地坝技术规范》（SL）提供的计算方法计算。初拟几个溢洪口宽度，分别进行计算，比选确定溢洪口堰顶高程、溢洪口宽。

**10.3.7** 工程应在1：1000比例尺底图上布置，布置内容包括坝体轮廓线、放水建筑物、溢洪道、坝坡防护及排水以及取土料场、施工道路、施工营地等。

**10.3.8** 工程设计主要包括坝体设计、放水建筑物设计、溢洪道设计、反滤体设计。

**1** 坝体设计包括坝高—库容—淤地面积曲线的绘制、库容计算、坝高确定、坝体断面尺寸确定。坝高—库容—淤地面积曲线绘制工作应用不小于1：2000的地形图。

**2** 放水建筑物设计应包括放水建筑物结构形式、卧管（竖井）设计、输水洞（涵管）设计、尾部明渠设计等。

**3** 溢洪道设计应包括溢洪道布设及结构形式、水力计算、溢洪道各部位尺寸设计等。

**4** 反滤体设计应包括渗流计算、反滤体形式选择、结构尺寸确定等。

5 除险加固工程设计，根据病险情况执行《淤地坝技术规范》（SL）的有关规定。

**10.3.5** 施工组织设计应包括施工条件、施工进度计划、施工方法与质量、施工导流与度汛。

**10.3.6** 工程量计算应包括土坝工程量计算、放水建筑物工程量计算、溢洪道工程量计算及其它工程量计算。

## 10.4 拦沙坝工程

**10.4.1**  拦沙坝工程设计内容应包括工程总体布局、地质勘察、坝址坝型选择、水文计算、工程布置、工程等别及建筑物级别确定、建筑物防洪标准确定、结构设计、工程占地补偿及施工组织设计等。

**10.4.2** 工程总体布局应满足以下要求：

**1** 拦沙坝布置应因害设防，在控制泥沙下泄、抬高侵蚀基准和稳定边岸坡体坍塌的基础上，应结合后续开发利用。

**2** 沟谷治理中拦沙坝宜与谷坊、塘坝等相互配合，联合运用。

**3** 崩岗地区单个崩岗治理应按“上截、中削、下堵”的综合防治原则，在下游因地制宜布设拦沙坝。

**10.4.3** 地质勘察应详查坝基覆盖层岩层厚度及岩性、两岸岸坡地质条件，明确取土场位置和储量，选定筑坝材料土力学指标、并做出评价，若石料采用自采也应明确料场的位置、储量和岩石力学指标。

**10.4.4** 坝址坝型选择应满足下列规定：

**1** 坝址选择应遵循坝轴线短、库容大、便于布设排洪泄洪设施的原则。

**2** 拦沙坝坝型应根据当地建筑材料状况、洪水、泥沙量、崩塌物的冲击条件，以及地形地质条件确定，并进行方案比选。

**10.4.5** 水文计算应包括设计暴雨量计算、设计洪峰流量计算、设计洪水量计算、设计洪水过程线计算、输沙量计算。

**10.4.6** 应根据地形地质条件确定坝体、溢洪道等建筑物的布置。

**10.4.7** 根据坝高、库容及保护对象确定工程等别和建筑物级别，并根据建筑级别确定相应的洪水标准。

**10.4.8** 坝体设计应包括坝高、坝体断面尺寸、抗滑稳定计算、坝基处理；溢洪道设计应包括溢洪道断面确定、溢洪道稳定及应力计算。需布置排水建筑物时还应作出相应设计。

**10.4.9** 施工组织设计应包括施工条件、施工导流、施工技术、施工进度。

## 10.5 塘坝和滚水坝工程

**10.5.1** 塘坝和滚水坝工程设计内容包括坝址坝型选择、地质勘察、工程布置、水文计算、工程等别及建筑物级别确定、建筑物防洪标准确定、结构设计、工程占地补偿及施工组织设计等。

**10.5.2** 地质勘察应详查坝基覆盖层岩层厚度及岩性、两岸岸坡地质条件，明确取土场位置和储量，选定筑坝材料土力学指标、并做出评价，若石料采用自采也应明确料场的位置、储量和岩石力学指标。

**10.5.3** 坝址坝型选择应根据地形、地质、水源条件、建筑材料、建筑物布置及上下游情况，经比较后确定。

**10.5.4** 工程布置应满足以下要求：

**1** 塘坝由坝体、溢洪道和放水建筑物组成，坝体材料为砌石和混凝土的，可采用坝顶溢流方式。布置应力求紧凑，满足功能要求，节省工程量，并应方便施工和运行管理。

**2** 滚水坝工程布置应满足防洪要求，坝面无不利的负压或振动，下泄水流不得造成危害性冲刷。

**10.5.5** 水文计算应包括设计暴雨量计算、设计洪峰流量计算、设计洪水量计算、设计洪水过程线计算、输沙量计算。

**10.5.6** 根据坝高、库容及保护对象确定工程等别和建筑物级别，并根据建筑级别确定相应的洪水标准。

**10.5.7** 坝体设计应包括坝高、坝体断面尺寸、抗滑稳定计算、坝体及坝基防渗设计。

**10.5.8** 泄洪消能及放水设施设计应下列要求：

**1** 塘坝应设置泄洪设施，泄洪形式应结合地形条件、筑坝材料选择。

**2** 塘坝泄洪设施宜采用开敞式，且不宜设置闸门，堰顶高程宜与正常蓄水位齐平。

**3** 滚水坝和塘坝采用坝顶泄洪时，应进行消能防冲设计。

**4** 塘坝应设置放水设施，放水设施可采用管涵和浆砌石拱涵。

**10.5.9** 地基及岸坡处理应满足坝体强度、稳定、刚度和防渗、耐久的要求。

**10.5.10** 施工组织应包括施工条件、施工导流、施工技术、施工进度。

## 10.6 坡面排水工程

**10.6.1** 坡面排水工程应遵循以下原则：

**1** 应与梯田、耕作道路、沉沙蓄水工程同时规划，并以沟渠、道路为骨架，合理布设截流沟、排水沟、沉沙池、蓄水池等，形成完整的防御利用体系。

**2** 应根据治理区的地形条件，按照高水高排、低水低排、就近和自流的原则选择线路。

**3** 梯田排水沟布设应兼顾拦蓄和利用当地雨水的原则。在干旱缺水区的山坡或山洪汇流的槽冲地带，合理布设蓄水灌溉和排洪防冲工程。

**4** 截流排水工程布置应避开滑坡体、危岩等地带。

**10.6.2** 工程设计应满足下列要求：

**1** 应根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014）确定坡面排水工程相应的等级和设计标准。

**2** 应选定坡面排水工程的类型、规模、结构型式、位置及断面尺寸等，并进行典型设计。

**3** 汇水区宜采用1：10000～1：5000的地形图；渠线布置宜采用不小于1：2000地形图，工程布置和设计宜采用1：500～1：200地形图。

**4** 工程设计附表包括排水工程量计算表，附图包括截水沟、截流沟、排水沟等典型设计断面图。

## 10.7 小型蓄水工程

**10.7.1** 小型蓄水工程主要包括水窖、涝池、蓄水池、沉沙池等，应根据地形条件与排水工程结合布置。

**10.7.2** 小型蓄水工程设计应遵循以下原则：

**1** 小型蓄水工程应与坡耕地治理、农业耕作措施、造林种草、荒地和沟壑治理措施紧密配合，配套实施。

**2** 综合分析来水和水土保持需水、用水要求确定工程规模、分布数量及类型。

**3** 结合坡耕地、荒地、沟壑治理和蓄水综合利用措施统筹设计。

**10.7.3** 应根据《水土保持工程设计规范（GB 51018-2014）》，确定小型蓄水工程相应的等级和设计标准。

**10.7.4** 应选定小型蓄引排水工程的类型、规模、结构型式、位置及断面尺寸等，并进行典型设计。

**10.7.5** 南方多雨地区蓄水工程可不计算坡面来水量；半干旱地区和岩溶石漠化地区应计算坡面来水量。

**10.7.6** 小型蓄水工程涉及人畜饮用水的应查明汇集水区基本情况，确定需水量、汇集水区的面积、蓄水工程的数量、引水渠的位置，参照相关技术规范，明确水质保护的要求。

**10.7.7** 小型蓄水工程设计宜采用1：1000～1：500地形图。

**10.7.8** 工程设计附表包括小型蓄水工程量计算表，附图包括水窖、涝池、蓄水池、沉沙池等典型设计断面图。

## 10.8 土地整治工程

**10.8.1** 土地整治工程包括引洪漫地、引水拉沙造地工程。

**10.8.2** 引洪漫地工程设计内容包括渠首工程、渠系工程、田间工程，并应符合以下规定：

**1** 根据河流或沟道治导线规划，计算河流（或沟道）洪水水位、流量，査明滩岸冲刷情况，选定引洪漫地的具体位置，确定淤漫面积和引洪形式。

**2** 确定工程级别和设计标准，并确定工程布设的型式和淤积年限。

**3** 根据工程设计的引洪量，布设引洪渠首建筑物（有坝或无坝）、规划引洪渠系并应确定其断面尺寸。渠系设计根据洪水汇流快、历时短的特点，遵循短渠线、大比降、级数少的原则。若采用引坡洪或路洪形式的应计算坡面或道路的来洪量。

**4** 以设计渠系为骨架，划分淤漫地块，选定地块围堰（格子坝）、进退水口的位置并应确定其断面尺寸。格子坝布设应平行等高线并与道路、排灌渠系相结合。

**5** 明确引洪含沙量要求、淤漫定额、淤漫时间和淤漫厚度。

**6** 需运土垫滩造地的应明确土源、爆破方式、运输道路等。

**7** 工程设计附表包括工程量计算表、附图包括渠首工程坝设计图、洪漫灌区设计图、洪漫工程布设图、渠道断面设计图、退水渠设计图、配套设施典型设计图等。

**10.8.3** 引水拉沙造地工程，应符合下列规定：

**1** 根据水源高程、水量、沙丘分布、工程区地形确定拉沙造地范围和引水方式，布设渠系。

**2** 根据造地面积、用水定额、渠道渗漏等计算引水量，并确定引水渠断面和比降。

**3** 确定引水渠、蓄水池、冲沙壕、围埂、排水口等工程的位置、结构尺寸。河流滩地还应确定田块临河侧的防护堤布置。

**4** 造地后，需平整田块、道路、渠系、林带布设的，可参考缓坡区梯田规划要求进行。

**5** 工程设计附表包括工程量计算表、附图包括引水渠、蓄水池、冲沙壕、围埂、排水口等典型设计断面图。

## 10.9 沟道滩岸防护工程

**10.9.1** 沟道滩岸防护工程包括护地堤，丁坝、顺坝及生态护岸等防护工程。

**10.9.2** 护地堤设计内容包括级别确定、布置、设计，并应符合以下规定：

**1** 根据防护区耕地面积和所在区域确定沟道滩岸防护区的等级和工程防洪标准。

**2** 根据防洪标准护确定护地堤级别。

**3** 护地堤布置包括确定堤线、堤距和堤型。堤线应根据河流流向、洪水主流线确定；堤距应根据地形、地质条件、水文泥沙特性、不同堤距的技术经济指标、滩区长期滞洪、淤积作用及生态环境保护等确定；堤型应根据地质、筑堤材料、水流和风浪特性、施工条件、运用和管理要求、环境景观、工程造价等因素确定。

**4** 护地堤设计应包括确定堤身断面、堤顶高程、顶宽和边坡、护坡及填筑标准，以及防渗、排水设施。

**5** 护地堤应根据《堤防工程设计规范》（GB50286）有关规定进行稳定计算，抗滑稳定安全系数不应小于《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）表5.5.3规定的数值。

**6** 防洪墙设计应确定堤身结构型式、墙顶高程、基础轮廓尺寸及防渗、排水设施，并进行抗倾、防滑和地基整体稳定计算。

**10.9.3** 丁坝、顺坝设计包括丁坝、顺坝布置、设计内容，其布置与设计应符合以下规定：

**1** 丁坝、顺坝布置包括确定丁坝、顺坝工程防护长度、防护型式、平面布置等。防护长度根据水流、风浪特性及堤岸崩塌趋势分析确定，防护型式根据水流、风浪、地质、地形情况、施工条件、运用要求等确定。丁坝、顺坝应依堤岸修建，平面布置根据整治规划、水流流势、堤岸冲刷情况确定，丁坝坝头应在治导线上，成组布置，顺坝应沿治导线布置。

**2** 丁坝设计应确定丁坝坝头位置、成组布置的间距、结构型式、丁坝长度、坝顶高程、坝顶宽度、坝的上下游坡度。结构尺寸应根据水流条件、稳定、施工及运用要求分析确定，或根据已建类似工程经验选定。

**3** 顺坝设计应确定顺坝的结构型式、顺坝长度、坝顶高程、坝顶宽度、上下游坝坡坡比。

**10.9.4** 生态护岸主要包括植物护岸、工程与植物结合护岸、土工材料复合种植基护岸、生态石笼护岸及植被型生态混凝土等新型商品化生态护岸。生态护岸设计应符合本规程11.2节的规定。

**10.9.5** 工程设计附表包括工程量计算表，附图包括总体布置图、设计纵断面和横断面图、结构图等。

## 10.10 支毛沟治理工程

**10.10.1** 支毛沟治理工程主要包括沟头防护、谷坊、垡带、削坡、秸秆填沟和暗管排水。

**10.10.2** 沟头防护设计包括设计标准确定、工程布置、蓄水型沟头防护设计和排水型沟头防护设计。

**1** 沟头防护工程设计标准应根据各地水文手册结合具体情况选择相应历时暴雨。

**2** 确定沟头防护工程的位置，并根据沟头以上集水区面积，确定沟头防护工程类型。蓄水型沟头防护设计应明确沟埂位置，沟埂断面、围埂高度、蓄水量、水深等；排水型沟头防护应明确其工程型式及建筑物的结构、断面尺寸。

**10.10.3** 谷坊设计应根据沟道地形条件规划谷坊布置。确定谷坊间距、溢洪口设计，并考虑沟壑侵蚀情况、当地材料、施工条件、工程造价等因素，综合分析确定谷坊工程型式、断面尺寸。

**10.10.4** 垡带设计应确定砌垡沟槽宽度、深度及长度。

**10.10.5** 削坡设计应确定削坡断面面积、削坡宽度。

**10.10.6** 秸秆填沟设计应确定木桩布置间距与数量以及秸秆铺设的分层及其厚度。

**10.10.7** 暗管排水设计应确定洪峰流量，并计算地下径流量，确定排水管径尺寸。

## 10.11 其他工程设计

**10.11.1** 应根据泥石流防治工程有关规范，确定工程布置及停淤、抗滑桩、挡墙等工程型式和断面尺寸。

**10.11.2** 清洁小流域治理中的污水治理、垃圾处理、生态调节坝等其他工程应确定位置、设计标准、工程型式和断面尺寸等。

# 11 林草措施设计

## 11.1 造林种草

**11.1.1** 应根据自然地理、社会经济条件及所在水土保持区划所确定的水土保持主导功能和生态需求，确定林草工程的功能，坡地上具有生产功能的林草工程（果园、经济林栽培园、茶园、中草药栽培园、饲料基地等）应根据生产和经营需求。确定林草措施级别和设计标准。

**11.1.2** 具有水土保持、水源涵养、防风固沙等生态公益功能的林草工程，应根据立地条件划分立地类型，结合水土流失防治和功能需求选定树草种并进行典型设计。布设必要的生产道路等。

**11.1.3** 具有生产功能的林草工程应根据确定的级别和设计标准，以及培育目标和规模化经营的需求，划分立地类型，选定树草种并进行典型设计，并对相应的配套梯田建设、灌溉设施、雨水集蓄利用设施以及田间道路、截排水等措施进行设计。

**11.1.4** 根据选定的草（品）种、草皮品种和规格，确定整地方式、需种量和草皮面积，并根据典型设计落实到小班（地块），明确抚育管理要求。

**11.1.5** 按立地条件选定树（品）种、苗木规格，确定造林密度、整地方式和规格、造林季节、栽植方法，并根据典型设计落实到小班（地块），明确抚育管理要求。

**11.1.6** 具有生产功能的林草工程，应结合田间道路、截排引灌沟（渠）、蓄水沉沙设施等，确定栽培区的布设。需要进行田间道路整治的还应明确道路布局，确定路面宽度、结构型式，进行道路横断面设计；需布设小型蓄水设施的设计按照第10.7节执行；灌溉设施设计应按照第10.2.5节执行。应明确施肥、灌溉等日常抚育管理的特殊要求。

11.1.7 措施设计附表包括林草措施苗木规格用量表，附图包括林草措施平面布置图、林草措施典型设计图。

## 11.2 生态护坡护岸

**11.2.1** 生态护坡护岸应明确护坡护岸型式，进行结构稳定性分析、抗冲设计，并确定种植植物种类和密度。生态护坡护岸应满足下列要求：

**1** 生态护岸布置应根据沟道水流形态、气候条件及滩岸类型，采用植物或植物与工程相结合的布置方式，岸线布置可按护地堤、顺坝的有关规定执行。

**2** 生态护岸型式应根据流量、流速和冲刷能力确定。

**3** 生态护岸设计应根据岸坡形态、水流及土质等情况进行岸坡稳定性分析。植物护岸种类应根据抗冲、喜湿、固土等要求选择多年生当地树（草）种。

**11.2.2** 根据固土护坡、净化水质、美化景观、生态多样性等功能需求，明确护坡护岸型式，开展稳定性分析、抗冲设计。在满足岸坡稳定的前提下，确定种植植物种类和密度。

**11.2.2** 应划分立地类型，按立地条件选定树草（品）种、需种（苗）量、苗木规格，确定栽植密度、整地方式和规格、栽植季节、栽植方法、抚育管理方式、施工要求。作出典型设计并落实到小班（地块）。

**11.2.3** 措施附表包括生态护坡植物品种表等，附图包括植物配置及栽植示意图、生态护坡结构示意图等。

## 11.3 设计附图

**11.3.1** 应包括以下附图：

**1** 水土保持林草措施平面布置图

**2** 水土保持林草措施典型设计图

**3** 植物配置、栽植示意图

**4** 生态护坡结构示意图

**11.3.2** 应包括以下附表**：**

**1** 林草措施的苗木规格用量表

**2** 生态护坡植物品种表、水力参数表等

# 12 封育措施设计

## 12.1 封育工程设计

**12. 1.1** 封育工程应与人工造林种草统一规划，明确封育区。

**12.1.2** 应根据工程区域水土保持和生态功能的重要性确定封育工程级别和设计标准。

**12.1.3** 封育措施布设应在1：5000～10000比例尺底图上布置，并确定封育标志、网围栏等措施位置。

**12.1.4** 封育标志设计应明确位置、类型、结构和断面尺寸；网围栏设计应明确位置、类型及尺寸；补植补种设计应选定树（草）种和配置，整地方式、栽植（播种）数量和方式。

**12.1.5** 封育年限设计应按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）表19.2.2执行。

**12.1.6** 封育工程设计附表包括地块工程量计算表和工程量汇总表，附图包括封育工程布置图、封育标志断面设计图、网围栏断面设计图、补植补种典型设计图。

## 12.2 配套设施设计

**12.2.1** 应根据封育区域的条件，确定配套设施的类型。

**12.2.2** 应开展配套设施典型设计。确定沼气池结构、容积、断面尺寸；确定载畜量、面积、主要草种，进行饲草料基地（草库仑）饲草平衡计算，确定舍饲养畜的棚圈规模、面积、类型等。

**12.2.3** 封育工程配套设施设计附表包括地块工程量计算表和工程量汇总表及典型设计图。

# 13 其他措施设计

## 13.1 固沙工程设计

**13.1.1** 确定防风固沙工程级别。防风固沙工程级别应按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）表5.10.1执行，根据风沙危害程度、保护对象、所处位置、工程规模、治理面积等因素确定。

**13.1.2** 确定防风固沙工程设计标准。防风固沙带宽度应按《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）表5.10.2执行，根据防风固沙工程级别、所处风向方位确定。

**13.1.3** 固沙工程布设应按因害设防、就地取材、经济合理的原则，确定固沙工程类型。

**13.1.4** 防风固沙带设计应根据项目所处区域，确定结构配置，明确配置形式，进行典型设计并落实到小班，并应满足下列要求：

**1** 沙障设置方向应与主风向垂直，明确沙障材料选择、布置方式、数量。

**2** 化学固沙设计应选择适当的治沙材料，明确喷洒方式及结皮层厚度。

**3** 防风固沙林设计应选择适生树种，确定林带结构、林带宽度、林带间距、混交类型、整地方式、苗木规格、抚育管理。

**4** 防风固沙种草设计应根据利用方向选择适生草种，确定整地方式、播种量。

**5** 输导带应根据风沙流特点，确定输沙带、导沙带布置，并明确类型、长度、宽度。

**6** 飞播造林种草设计应选择适生灌草，确定飞播季节、播种量、后期管护和利用方向。

**13.1.5** 固沙工程设计附表包括地块工程量计算表和工程量汇总表及各项措施典型设计图。

## 13.2 人工湿地设计

**13.2.1** 应根据自然和社会经济条件，以及人工湿地的建设目标、建设用途，提出人工湿地的布设条件，确定布置模式，选择植物品种。

**13.2.2** 应明确人工湿地的建设规模、污水处理工艺、最大污染负荷和水力负荷、进出水水质要求、构筑物结构尺寸、填料种类、布水集水方式、地基处理与防渗处理以及运行维护管理方式等。

**13.2.3**  人工湿地采用以挺水植物为主，浮水植物与沉水植物为辅的配置方式时，应兼顾景观效果，明确植物品种选择、种植密度、需种（苗）量、整地方式和规格、栽植季节、栽植方法、抚育管理方式等。

**13.2.4** 湿地工程设计附表包括工程量计算表和工程量汇总表及相应设计图。

## 13.3 保土耕作措施设计

**13.3.1** 保土耕作措施设计应根据适用条件确定措施类型，并明确措施的布设、配置方式、技术要求等，并开展典型设计或标准设计。

**13.3.2** 保土耕作措施设计附表包括不同类型保土耕作措施面积统计表，附图包括改变微地形、覆盖措施的典型设计断面图。

## 13.4 水蚀林地治理及作业道路设计

**13.4.1** 水蚀林地治理设计应符合下列规定：

**1** 根据不同的地形条件、树种、树龄等确定采取的措施，并宜与径流截排工程结合布置。

**2** 水蚀林地治理设计标准宜采用5年一遇6h最大降雨量。

**3** 树盘、水平阶、水平埂应根据株行距和树龄的大小，明确筑埂材料、断面尺寸、后期管护措施。

**4** 植物绿篱应确定树草种、种植密度、带宽、带间距及后期管护措施。

**13.4.2** 小流域综合治理工程的作业道路应根据现有村级道路、农业生产道路及生态林防火隔离带及施工交通要求测算确定道路的长度、宽度，明确筑路材料、排水沟形式等。

**13.4.3** 水蚀林地治理和作业道路设计附表包括工程量计算表和工程量汇总表及相应典型设计图。

# 14 施工组织设计

## 14.1 工程量

**14.1.1** 应根据各类措施设计，计算并汇总工程量。列表反映各类措施的设计量、阶段系数、计算量。

**14.1.2** 工程措施的工程量调整系数应按《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL328）执行，林草措施的工程量调整系数项目建设书阶段取1.1，可行性研究阶段取1.08，初步设计阶段取1.05。

## 14.2 施工条件

**14.2.1** 应阐述气候和水文条件对工程施工的影响。

**14.2.2** 应阐述施工交通方案。

**14.2.3** 应阐述苗木（种籽）、建筑材料、施工用水、电、风、油等来源和供应方案。

**14.2.4** 明确水土保持单项工程的取料场分布、土料质量、储量、开采量及开采方法等。

## 14.3 施工组织形式

**14.3.1** 应分析项目区劳动力状况及水土保持生态建设项目施工组织的现状。

**14.3.2** 应明确工程措施、植物措施等施工组织形式，包括施工单位施工、基层管理单位组织施工、受益群众自行施工或多种形式结合。

## 14.4 施工工艺和方法

**14.4.1** 明确各类措施的施工工艺、施工方法。

**14.4.2** 明确各类施工方法的施工要求及应注意的问题。

## 14.5 施工布置

**14.5.1** 对于水土保持单项工程进行土石方平衡，说明多余土方的处理方案。

**14.5.2** 对于水土保持单项工程提出施工总布置，主要包括进场和场内道路、材料堆放场、施工场地、施工营地等布置情况。

**14.5.3** 根据水土保持单项工程总布置、施工组织和工程管理设计成果，确定水土保持单项工程建设区的征占地范围。

## 14.6 施工进度

**14.6.1** 明确施工总工期和分年度工程量。对于分期建设的项目，提出分期实施意见。

**14.6.2** 明确各类措施施工进度，工程措施宜安排在非汛期，植物措施应根据植物特性选择合适的种植季节。

## 14.7 附表

**14.7.1** 应包括以下附表：

**1** 主要工程量汇总表

**2** 水土保持措施进度安排表

**14.7.2** 应绘制施工进度横道图。

# 15 水土保持监测

## 15.1 一般规定

**15.1.1** 项目建议书应基本明确监测任务、布局原则和监测方法；初步确定水土保持监测内容，拟定监测计划。

**15.1.2** 可行性研究报告应确定水土保持监测任务、布局原则，基本选定水土保持监测点；基本明确水土保持监测的内容与方法、频次与要求；拟定水土保持监测方案。

**15.1.3** 初步设计（实施方案）应确定水土保持监测方案，进行监测设施设计。

**15.1.4** 水土保持监测应充分利用现有水文、泥沙和水土保持观测资料和相关技术。

## 15.2 水土保持监测方案

**15.2.1** 应确定水土保持监测任务，明确水土流失消长情况和防治效果。水土保持监测任务应结合生态项目的建设任务和项目区的实际情况，对水土流失消长情况、实施效果以及产生的生态、经济、社会效益进行监测，监测工程完成情况及水土保持设施动态变化。

**15.2.2** 应根据国家水土流失类型区划成果水土保持监测任务，结合区域实际及相关工作基础，确定监测点布局。

**15.2.3** 应明确水土保持监测内容，主要包括土壤侵蚀因子、土壤侵蚀状况、水土流失防治现状、效益（生态效益、社会效益）等内容。

**15.2.4** 应明确水土保持监测指标，包括水土流失消长、水土流失治理度、林草覆盖率、生态效益、社会效益等。

**15.2.5** 应明确水土保持监测的方法、频次与要求，且需满足下列规定：

**1**  应明确水土保持监测方法，主要包括调查、地面观测、遥感监测、信息化监管等监测方法。调查、地面观测、遥感监测参考《水土保持监测技术规程》（SL277）、《水土保持遥感监测技术规范》（SL592）执行，信息化监管可参考《国家水土保持重点工程信息化监管技术规定（试行）》（办水保【2018】107号）执行。

**2** 监测时段应为项目实施期，有条件的地方，应适当延长监测时段。

**3** 水土保持监测频次应符合水土保持监测技术规程及相关规定。

## 15.3 监测内容与成果

**15.3.1** 应明确水土保持监测内容，主要包括水土保持措施实施情况监测、水土流失监测以及水土保持效益监测等。

**15.3.2** 监测成果应包括基础资料、原始记录、实地照片、遥感影像等技术文档，以及有关监测图件、监测表格和水土保持监测工作报告、技术报告、结果分析报告等监测报告。

# 16 工程管理

## 16.1 一般规定

**16.1.1** 水土保持生态建设项目工程管理应包括建设管理和运行管理。

**16.1.2** 简述上阶段有关管理审查审批主要意见和结论。

**16.1.3** 说明工程管理设计依据的主要技术标准和国家现行的有关工程管理的政策法规规定。

## 16.2 工程建设管理

**16.2.1**项目建议书和可行性研究阶段，应提出项目建设的管理机构、管理职责、组织管理形式、管理制度等。简述施工期工程管理的主要内容，包括工程招投标、监理、质量监督、检查验收等。

**16.2.2** 初步设计（实施方案）阶段，应说明项目管理机构组成情况；明确组织管理制度，包括项目法人制、项目公示制、工程监理制、招标投标管理制、工程管护责任制等。明确保障项目实施的技术培训、试验示范、技术推广等措施。明确保证工程质量、进度及控制投资的监督管理措施。

**16.2.3** 简述施工期水土保持预防监督内容。

## 16.3 工程运行管理

**16.3.1** 项目建议书和可行性研究阶段，应提出工程运行期管理的模式、措施、责任和费用来源。简述运行期的水土保持预防监督内容。

**16.3.2** 初步设计（实施方案）阶段，林草措施应明确产权和使用权，落实管护主体、管护责任，明确管护标准和要求，提出行政监管措施。水土保持单项工程应明确维护管理方案。

**16.3.3** 淤地坝管理应明确责任主体与责任分工，落实“三个责任 ”及其职责，明确防汛预案编制与应急管理以及日常管理、督查问责。

# 17 投资概（估）算和资金筹措

## 17.1 一般规定

**17.1.1** 投资概（估）算章节中应简述工程建设地点、建设规模、主要建设内容和措施数量、主要工程量、主要材料用量和施工总工期。当涉及工程征占地时应说明征占地情况。

**17.1.2**项目建议书和可行性研究报告应编制投资估算，初步设计应编制投资概算。

**17.1.3** 实施方案总投资应以国家单位面积补助金额和地方配套投资为控制依据，并按概算深度编制。

**17.1.4** 地方重大水土保持项目的水土保持投资应根据水土保持投资概（估）算编制规定和相应定额计算工程单价，以实际工程量计算总投资。下一阶段的投资概（估）算应以上一阶段国家或地方政府批复投资为依据控制总投资，调整幅度应符合相关阶段规定。

**17.1.5** 应说明投资概（估）算的价格水平年和主要投资指标。

**17.1.6** 编制投资概（估）算应包括下列内容：

**1** 说明采用的编制规定、定额及其他有关规定；

**2** 说明编制投资估算的价格水平年，以及主要材料、次要材料、砂石料等价格的依据；

**3** 根据《水土保持生态建设项目投资概（估）算编制规定》明确概（估）算》进行项目划分；

**4** 说明人工预算单价；

**5** 分析计算主要材料预算价格，确定次要材料价格，依据编制规定计算基础单价和工程单价；

**6** 明确独立费用各项费用的计算依据、费率和方法；

**7** 利用外资工程的估算，应说明利用外资形式和采用的依据，在全内资估算的基础上结合利用外资形式进行编制。

利用外资工程的内外资设计概算可根据相应规定进行编制。报帐型（式）设计概算的编制原则为以全内资概算为基础，按利用外资额度和用途将相应内资（人民币）转换为外资（相应币种），并增加利用外资相关费用。

## 17.2 设计概算

**17.2.1** 项目设计概算编制深度和项目划分在满足《水土保持生态建设项目投资概（估）算编制规定》规定的前提下，应尽可能详细以便为招标设计奠定基础。

**17.2.2** 初步设计的设计概算应与可行性研究阶段批复投资进行对比，分析投资变化的原因。

## 17.3 投资估算

**17.3.1** 投资估算的编制方法基本与设计概算相同，措施单价应在概算基础上扩大10%。

**17.3.2** 投资估算的工程措施、林草措施应通过分析计算确定主要基础单价，蓄水池、沉沙凼、机耕道、畜圈、节柴灶等措施可通过调查分析确定单位造价指标进行估算，也可通过计算确定主要基础单价。

**17.3.3** 项目建议书阶段可根据工程特点，可分区测算单位面积治理投资，按综合指标法编制投资估算；也可通过分析计算确定主要基础单价和工程单价。

**17.3.4** 可行性研究阶段应与项目建议书批复进行对比，说明投资变化原因。

## 17.4 资金筹措

**17.4.1** 项目建议书阶段应分析项目的融资能力，提出资金筹措建议方案。

**17.4.2** 可行性研究阶段应分析确定投资分摊方式，提出资金筹措推荐方案，说明与项目建议书阶段的变化。

**17.4.3** 初步设计阶段应根据可行性研究报告确定的投资分摊方式，确定资金筹措方案。结合工程区实际情况，做出必要的调整，并确定资金筹措方案。

## 17.5 投资概（估）成果

**17.5.1** 投资概（估）算成果应包括投资估算报告（正件）和附件。

**17.5.2** 投资概（估）算报告（正件）应包括以下主要内容：

**1** 编制说明，包括工程概况、编制原则及依据、主要投资指标等。

**2** 投资概（估）算汇总表。

**3** 投资概（估）算表应包括：

1）总概（估）算表

2）分部工程概（估）算表

3）分年度投资表

4）独立费用计算表

5）单价汇总表

6）主要材料、林草（种子）预算价格汇总表

7）施工机械台时费汇总表

8）主要材料量汇总表

9）设备、仪器及工具购置表

10）资金筹措表

当发生工程征占地的情况时，应增加工程永久征收和临时征用土地费用计算表。

**17.5.3** 投资概（估）附件应包括下列内容：

**1** 人工预算单价计算表。

**2**  砂石料单价计算书。

**3** 主要材料预算价格计算表。

**4** 施工用电、用水、用风价格计算书。

**5** 混凝土砂浆单价计算表。

**6** 工程单价分析表。

7 独立费用计算书。

当施工现场需要建设临时房屋时，应增加临时房屋的单价计算表。

# 18 效益分析与经济评价

## 18.1 一般规定

**18.1.1** 简述项目背景、建设性质、任务、规模、效益、建设内容、建设工期、管理组织形式等

**18.1.2** 说明效益分析、经济评价依据和采用的参数。

## 18.2 效益分析

**18.2.1** 应说明效益分析原则和方法。

**18.2.2** 应概述项目的经济、社会、生态（含蓄水、保土）效益。

**18.2.3** 简述经济效益的估算方法及成果。对可以货币化的效益应尽可能量化；

**18.2.4** 难以定量的效益，可进行定性描述。

## 18.3 经济评价

**18.3.1** 应说明采用的价格水平、主要参数及评价准则。

**18.3.2** 经济评价的费用估算应包括下列内容：

**1** 简述项目投资估算编制范围、主要依据、价格基准年等，建设投资和资金流量。

**2** 简述年运行费和流动资金的计算方法及成果。

**18.3.3** 经济费用效益分析与评价应满足下列规定：

**1** 计算经济净现值、经济内部收益率、经济效益费用比等评价指标。

**2** 对项目的经济合理性进行综合评价，提出结论意见。

## 18.4 财务分析

**18.4.1**  计算项目各年度财务收入、总成本费用，分析项目盈亏平衡的情况和财务生存能力。

**18.4.2** 对项目财务可行性进行综合评价，提出结论意见。

**18.4.3** 对于生存能力较差的项目提出工程运行费用的来源。

# 19 结论与建议

**19.0.1** 应简要说明各章节的主要结论，并应符合下列规定：

**1** 项目建议书阶段提出项目建设的必要性和开发任务，评价项目建设的合理性。

**2** 可行性研究阶段明确提出项目可行性的结论意见。

**3** 初步设计阶段总结工程设计主要结论。

**19.0.2** 应提出该阶段所存在的主要问题及解决的措施。

**19.0.3** 简要说明项目建设的建议内容，应包括以下内容：

**1** 提出工程技术方案、实施组织、运行管理等方面的意见和建议。

**2** 工程实施中，提出需要有关方面协调和政策支持的意见和建议。

# 附录A：水土保持工程项目建议书编写提纲

1 综合说明

2 项目建设的必要性

2.1 项目建设的背景和依据

2.2 项目建设的必要性

2.3 附表

3 建设任务、规模与项目区选择

3.1 项目建设的任务

3.2 建设目标

3.3 建设规模

3.4 项目区选择及概况

3.5 附表

4 总体方案

4.1 水土保持分区及措施配置

4.2 防治措施典型设计

5 工程施工

5.1 工程量推算

5.2 施工条件与施工组织形式

5.3 施工要求与施工进度

5.4 附表

6 水土保持监测和技术支持

6.1水土保持监测

6.2技术支持

7 项目管理

8 投资估算和资金筹措

8.1 投资估算

8.2 资金筹措

8.3附表

9经济评价

9.1概述

9.2效益分析

9.3经济评价与财务分析

10 结论与建议

附录A 附 表

A.0.1 水土保持工程特性表。详见表

A.0.2 基本情况表、措施规划表、投资估算表、分年度投资表、资金筹措表。详见表

A.0.3 工程投资估算相关表格按《水土保持工程概（估）算编制规定》要求编制。

A.0.4 附表中涉及面积、长度、比例、费用的数据均要求保留2位小数。

表A.0.1 水土保持工程特性表

| 序号及名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| **一、项目区概况** |  |  |  |
| 1. 项目区涉及行政区域 | 个 |  | 以县级行政区为单元 |
| 2. 项目区面积 | km2 |  |  |
| 3. 项目区人口 | 万人 |  |  |
| 4. 农业人口 | 万人 |  |  |
| 5. 多年平均降水量 | mm |  | 按所涉行政区给出数值范围 |
| 6. 多年平均大风日数 | d |  | 涉及风蚀的，必须填写 |
| 7. 多年平均气温 | ℃ |  | 按所涉行政区给出数值范围 |
| 8. 林草覆盖率 | % |  | 按所涉行政区给出均值 |
| 9. 水土流失面积 | km2 |  | 现状水平年调查数据 |
| 10. 土壤侵蚀模数 | t/(km2.a) |  | 项目区平均值 |
| **二、建设目标** |  |  |  |
| 1. 水土流失治理度 | % |  |  |
| 2. 土壤流失控制量 | t |  | 项目区年平均值 |
| 3. 林草覆盖率 | % |  |  |
| 4. 人均基本农田 | 亩 |  |  |
| **三、工程规模** |  |  |  |
| 1. 综合治理面积 | km2 |  |  |
| **四、主要措施数量** |  |  |  |
| （一）工程措施 |  |  |  |
| 1. 梯田 | hm2 |  |  |
| 2. 淤地坝及治沟骨干工程 | 座 |  |  |
| 其中：治沟骨干工程 | 座 |  |  |
| 3. 拦沙坝 | 座 |  |  |
| 4. 谷坊 | 座 |  |  |
| 5. 蓄水池 | 个 |  |  |
| 6. 沉沙凼（池） | 个 |  |  |
| 7. 截水沟 | km |  |  |
| …… |  |  |  |
| （二）林草措施 |  |  |  |
| 1. 水土保持造林 | hm2 |  |  |
| 2. 经果林 | hm2 |  |  |
| 3. 水土保持种草 | hm2 |  |  |
| （三）封育治理措施 | hm2 |  |  |

表A.0.1 水土保持工程特性表（续）

| 序号及名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| （四）保土耕作措施 | hm2 |  |  |
| …… |  |  |  |
| **五、工程施工** |  |  |  |
| 1. 施工工期 | 月 |  |  |
| **六、投资估算与资金筹措** |  |  |  |
| （一）投资估算 |  |  |  |
| 1. 静态总投资 | 万元 |  |  |
| 2. 建设期贷款利息 | 万元 |  |  |
| 3. 价差预备费 | 万元 |  |  |
| 4. 总投资 | 万元 |  |  |
| （二）资金筹措 |  |  |  |
| 1. 中央投资 | 万元 |  |  |
| 2. 地方配套 | 万元 |  |  |
| 3. 群众自筹 | 万元 |  |  |
| …… |  |  |  |
| **七、经济评价** |  |  |  |
| （一）生态效益 |  |  |  |
| 1. 年保土量 | 万t |  |  |
| 2. 林草覆盖率 | % |  |  |
| （二）综合经济指标 | 万元 |  |  |
| 1. 单位治理面积投资 | 万元/km2 |  |  |
| 2. 经济净现值 | 万元 |  |  |
| 3. 效益费用比 | - |  |  |
| 4. 经济内部收益率 | % |  |  |
| 5. 财务内部收益率 | % |  |  |

表A.0.2-1 项目所在行政区域气象特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 多年平均  降雨量  （mm） | 多年平均  蒸发量  （mm） | 多年平均气温  （℃） | ≥10℃  积温  （℃） | 无霜期（d） | 大风  日数  （d） | 年日照  时数  （h） |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-2 项目所在行政区域经济社会情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 总人口（万人） | 农业人口（万人） | 农业劳动力（万个） | 劳动力转移（万个） | 地区生产总值（亿元） | | | | 农民人均年纯收入（元） | 人均耕地（hm2/人） | 人均年产粮（kg/人） | 备注 |
| 第一产业 | 第二产业 | 第三产业 | 小计 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表 A.0.2-3 项目所在行政区域土地利用现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 土地总面积（km2） | 耕地 | | | | | | 园地 | | 林地 | | 草地 | | 交通运输用地 | | 水域及水利设施用地 | | 城镇村及工矿用地 | | 其他土地 | |
| <50 | | 50～250 | | ≥250 | |
| km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % | km2 | % |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-4 项目所在行政区域水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 水土流失面积（km2） | | | | | | | | | | | 沟壑密度（km/km2） | 侵蚀模数（t/(km2·a)） | 备注 |
| 总面积 | 轻度 | 占比例（%） | 中度 | 占比例（%） | 强度 | 占比例（%） | 极强 | 占比例（%） | 剧烈 | 占比例（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-5 项目所在行政区域水土保持治理措施现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 梯田（hm2） | 水土保持造林（hm2） | 经济林和果园（hm2） | 种草（hm2） | 淤地坝（座） | 治沟骨干工程（座） | 其他 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-6 建设规模汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县（市） | 初选小流域的名称 | 流域总面积（km2） | 水土流失面积（km2） | 建设规模  （综合治理面积km2） | 水土保持单项工程数量 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-7 项目区水土保持措施量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 省（自治区、直辖市、县（市） | 梯田（hm2） | 水土保持造林  （hm2） | 经济林和果园（hm2） | 种草 （hm2） | 淤地坝（座） | 治沟骨干工程（座） | ...... |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-8 项目区水土保持工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 省（自治区、直辖市、县（市） | 土石方量 | | | 主要材料 | | | | | | |
| 土方  （万m3） | 石方  （万m3） | 混凝土  （万m3） | 钢材  （t） | 水泥  （万t） | 木材  （m3） | 柴油  （t） | 炸药  （t） | 苗木  （万株） | 种籽  t |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-9 施工进度安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 项目区 | 总 进 度 | | 分 年 进 度 | | | | |
| 措 施 | 数 量 | 年 | 年 | 年 | 年 | 年 |
|  |  | 综合治理面积（km2） |  |  |  |  |  |  |
| 梯田（hm2） |  |  |  |  |  |  |
| 水土保持造林（hm2） |  |  |  |  |  |  |
| 经济林栽培园和果园（hm2） |  |  |  |  |  |  |
| 种草（hm2） |  |  |  |  |  |  |
| 淤地坝（座） |  |  |  |  |  |  |
| 治沟骨干工程（座） |  |  |  |  |  |  |
| 其他 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

表A.0.2-10 水土保持措施投资表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 项目区 | 措施总投资 | 梯田 | | 水土保持造林 | | 经济林和果园 | | 种 草 | | 淤地坝 | | 治沟骨干工程 | | 其他 | |
| 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） | 投资 | 占比例（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 附录B：水土保持工程可行性研究报告编写提纲

1 综合说明

2 项目背景与设计依据

2.1项目背景

2.2项目建设的必要性

2.3设计依据

3 建设任务和规模

3.1建设任务

3.2建设目标

3.3建设规模

3.4项目区选择与建设条件

3.5附图附表

4 总体布局与措施设计

4.1水土保持分区与典型小流域选择

4.2总体布局和措施配置

4.3典型小流域设计

4.4附图附表

5 施工组织设计

5.1工程量估算

5.2施工条件

5.3施工组织形式与方法

5.4施工进度安排

5.5附表

6 水土保持监测和技术支持

7 项目管理

8 投资估算与资金筹措

8.1投资估算

8.2资金筹措

8.3附表

9 经济评价

9.1概述

9.2经济评价

9.3财务分析

9.4附表

10 结论和建议

附表B

B.0.1水土保持工程特性表。详见表B.0.1表

B.0.2 基本情况表、措施规划表、投资估算表、分年度投资表、资金筹措表等。详见表B.0.2-1～15

表B.0.1 水土保持工程特性表

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| **一、项目区概况** |  |  |  |
| 1.项目区涉及行政区域 | 个 |  | 以县级行政区为单元 |
| 2.所属流域 | - |  |  |
| 3.项目区面积 | km2 |  |  |
| 4．所涉及小流域（片区）数量 | 条（个） |  |  |
| **二、建设条件** |  |  |  |
| （一）自然概况 |  |  |  |
| 1.地貌类型 | - |  |  |
| 2.多年平均降雨量 | mm |  | 按所涉及行政区给出数值范围 |
| 3.多年平均气温 | ℃ |  | 按所涉及行政区给出数值范围 |
| 4.≥10℃积温 | ℃ |  |  |
| 5．无霜期 | d |  |  |
| 6.多年平均大风日数 | d |  | 涉及风蚀的，必须填写 |
| 7.多年平均风速 | m/s |  |  |
| 8．地面组成物质 | - |  |  |
| 9．主要植被类型 | - |  |  |
| 10.林草覆盖率 | % |  |  |
| （二）经济社会情况 |  |  |  |
| 1.总人口 | 人 |  |  |
| 2.农村人口 | 人 |  |  |
| 3.劳动力 | 人 |  |  |
| 4.转移劳动力 |  |  |  |
| 5.人口密度 | 人/km2 |  | 按总人口计 |
| 6.人均耕地 | hm2/人 |  | 按农业人口计 |
| 7.人均产粮 | kg/人 |  | 按农业人口计 |
| 8.农民人均纯收入 | 元/人 |  |  |
| （三）水土流失状况 |  |  |  |
| 1.主要水土流失类型 | - |  |  |
| 2.水土流失面积 | km2 |  |  |
| 3.土壤侵蚀模数 | t/(km2·a) |  |  |
| **三、建设目标** |  |  |  |
| 1.水土流失治理度 | % |  |  |
| 2.土壤流失控制量 | t |  |  |
| 3.林草覆盖率 | % |  |  |
| 4.人均基本田 | 亩 |  |  |
| **四、工程规模** |  |  |  |
| 1.综合治理面积 | - |  |  |

表B.0.1 水土保持工程特性表（续）

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| **五、设计标准** |  |  |  |
| 1．工程等级a | km2 |  |  |
| **六、主要措施数量** |  |  |  |
| （一）工程措施 |  |  |  |
| 1.石坎梯田 | hm2 |  |  |
| 2.土坎梯田 | hm2 |  |  |
| 3.淤地坝 | 座 |  |  |
| 其中：治沟骨干工程 | 座 |  |  |
| 4.拦沙坝 | 座 |  |  |
| 5.谷坊 | 座 |  |  |
| 6.蓄水池 | 座 |  |  |
| 7.沉沙凼（池） | 座 |  |  |
| 8.谷坊 | 座 |  |  |
| 9.截水沟 | m |  |  |
| …… |  |  |  |
| （二）林草措施 |  |  |  |
| 1.水土保持林 | hm2 |  |  |
| 2.经果林b | hm2 |  |  |
| 3.水土保持种草 | hm2 |  |  |
| （三）封育治理措施 | hm2 |  |  |
| （四）保土耕作措施 | hm2 |  |  |
| …… |  |  |  |
| **七、施工组织设计** |  |  |  |
| （一）主要工程量 |  |  |  |
| 1.土方量（挖填） | 万m3 |  |  |
| 2.石方量（挖填） | 万m3 |  |  |
| 3.混凝土 | 万m3 |  |  |
| 4.浆砌石 | 万m3 |  |  |
| 5.干砌石 | 万m3 |  |  |
| 6.整地 | hm2 |  |  |
| 7.乔灌木 | 万株 |  |  |
| 8.种草 | hm2 |  |  |
| …… |  |  |  |
| （二）主要材料用量 |  |  |  |
| 1.苗木 | 万株 |  |  |
| 2.种子 | kg |  |  |
| 3.水泥 | t |  |  |
| 4.砂子 | m3 |  |  |

表B.0.1 水土保持工程特性表（续）

| 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 5.块石 | m3 |  |  |
| 6.钢筋 | kg |  |  |
| …… |  |  |  |
| （三）施工机械 | 台班 |  |  |
| （四）总投工 | 万工日 |  |  |
| （五）施工总工期 | 年 |  |  |
| （六）工程征占地（亩） |  |  |  |
| 1、永久征收土地 |  |  |  |
| 2、临时征用 |  |  |  |
| **八、投资估算与资金筹措** |  |  |  |
| 1.总投资 | 万元 |  |  |
| 2.静态总投资 | 万元 |  |  |
| 3.建设期利息 | 万元 |  |  |
| 4.价差预备费 | 万元 |  |  |
| （二）资金筹措 |  |  |  |
| 1.中央投资 | 万元 |  |  |
| 2.地方配套 | 万元 |  |  |
| 3.群众自筹 | 万元 |  |  |
| …… |  |  |  |
| **九、经济评价** |  |  |  |
| **（一）生态效益** |  |  |  |
| 1.年保土量 | 万t |  |  |
| 2.年拦蓄水量 | 万m3 |  |  |
| 3.林草覆盖率 | % |  |  |
| （二）综合经济指标 | 万元 |  |  |
| 1.单位治理面积投资 | 万元/km2 |  |  |
| 2.经济净现值 | 万元 |  |  |
| 3.效益费用比 | - |  |  |
| 4.经济内部收益率 | % |  |  |
| 5.财务内部收益率b | % |  |  |
| 注1：主要植被类型按国家植被区系划分填写，如：温带针阔混交林区；  注2：基岩和土壤类型填写项目区覆盖面积大的基岩和土壤类型，如：石灰岩/红壤；  注3：工程设计标准填写水土保持单项工程的设计标准。  a：大于500km2大型工程，500-150km2中型工程，小于150km2小型工程  b：对照附录B土地利用分类体系（水土保持），考虑水土保持工程设计习惯，经果林统计中可包括经济林栽培园、果园等；  C:贷款项目应进行财务内部收益率分析，对于非贷款项目不必计算财务内部收益率。 | | | |

B.0.2基本情况表、措施规划表、投资估算表、分年度投资表、资金筹措表、经济评价表等。详见表B.0.2-1~表B.0.2-15。

表B.0.2-1 项目区分布（概况）表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 省（自治区、直辖市）、  县（市） | 小流域名称 | 流域面积  （km2） | 水土流失面积  （km2） | 林草覆盖率  （%） | 总人口  （人） | 耕地面积  （hm2） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-2 项目区气象特征表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 站名（县） | 多年平均  降雨量  （mm） | 多年平均  蒸发量  （mm） | 气温（℃） | | | ≥10℃  积温  （℃） | 年日照  时数  （h） | 无霜期（d） | 最大  冻土深度（m） | 大风  日数  （d） | 平均风速（m/s） |
| 年最高 | 年最低 | 年平均 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-3 项目区土地坡度组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 典型  小流域 | 土地总面积（km2） | 坡度组成结构 | | | | | | | | | | | |
| <5 | | 50-150 | | 150-250 | | 250-350 | | ≥350 | | 小计 | |
| 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 |
| hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 项目区合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-4 项目区耕地坡度组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 典型小流域 | 总面积（km2） | 坡度组成结构 | | | | | | | | | | | |
| <5 | | 50-100 | | 100-150 | | 150-250 | | >250 | | 小计 | |
| 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 | 面积 | 占比例 |
| hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % | hm2 | % |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 项目区合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-5 项目区社会经济情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 典型小流域 | 涉及乡村户 | | | 总人口  （万人） | 农业人口（万人） | 农业劳力（万个） | 转移劳动力（万个） | 总土地面积（hm2） | 水土流失面积（hm2） | 人口密度（人/hm2） | 人均耕地（亩） | 农村人均可支配收入（元） |
| 乡  （个） | 村  （个） | 户  （万户） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **项目区合计** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-6 项目区土地利用现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 典型小流域 | 耕地 | | | | | | 园地 | 林地 | | | | 草地 | | | | 水域及水利  设施用地 | | | | 其它用地 | | | | | | 其他土地 | | | | |
| 水田 | 水浇地 | 旱地 | | | 小计 | 有林地 | 灌木林地 | 其它林地 | 小计 | 天然牧草地 | 人工牧草地 | 其它草地 | 小计 | 河流水面 | 湖库水面 | 其他 | 小计 | 交通运输用地 | 住宅用地 | 工矿仓储用地 | 特殊用地 | 其他 | 小计 | 沼泽地 | 沙地 | 盐碱地 | 裸地 | 小计 |
| 坡耕地 | 旱平地 | 沟川坝地 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-7 项目区水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 总面积（hm2） | 水土流失总面积（hm2） | 其中（hm2） | | | | | | | | | | 侵蚀模数  [t/（km2。.a）] | 沟壑密度（km/km2） |
| 轻度 | 占比列（%） | 中度 | 占比列（%） | 强度 | 占比列（%） | 极强 | 占比列（%） | 剧烈 | 占比列（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **项目区合计** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-8 典型小流域水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 典型小流域 | 总面积（hm2） | 水土流失总面积（hm2） | 其中（hm2） | | | | | | | | | | 侵蚀模数  [t/（km2。.a）] | 沟壑密度（km/km2） |
| 轻度 | 占比列（%） | 中度 | 占比列（%） | 强度 | 占比列（%） | 极强 | 占比列（%） | 剧烈 | 占比列（%） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-9 项目区水土保持措施现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 总  面  积  （hm2） | 水  土  流  失  面  积  （hm2） | 工程措施 | | | | | | | | | | | | | | 水土保持造林 | | | 经  济  林  栽  培  园  和  果  园  （hm2） | 水  土  保  持  种  草  （hm2） | 封  育  治  理  （hm2） | 保  土  耕  作  （hm2） | 其他工程 |
| 土  坎  梯  田  （hm2） | 石  坎  梯  田  （hm2） | 塘坝 | | 骨干工程 | | 淤地坝 | | 蓄水池 | | 排  洪  沟  （m） | 谷  坊  （座） | 沟  头  防  护  工  程  （m） | … | 乔  木  林  （hm2） | 灌  木  林  （hm2） | 经  济  林  （hm2） | … |
| 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 数  量  （座） | 容  量  （万m3） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：本表可根据实际情况对措施栏适当取舍。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表B.0.2-10 项目区水土保持措施量表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 水土保持分区 | 总  面  积  （hm2） | 水  土  流  失  面  积  （hm2） | 治  理  面  积  （hm2） | 工程措施 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 水土保持造林 | | 经  济  林  和  果  园  （hm2） | 种  草  （hm2） | 封  育  治  理  （hm2） | 保  土  耕  作  （hm2） | 其他工程 |
| 土  坎  梯  田  （hm2） | 石  坎  梯  田  （hm2） | 塘坝 | | | | 骨干工程 | | | | 淤地坝 | | | | 蓄水池 | | 水  窖  （m） | 谷  坊  （座） | 沟  头  防  护  工  程  （m） | … | 乔  木  林  （hm2） | 灌  木  林  （hm2） | … |
| 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 淤  积  库  容  （万m3） | 蓄  水  量  （万m3） | 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 淤  积  面  积  （万m3） | 淤  积  量  （万m3） | 座  数  （座） | 总  库  容  （万m3） | 淤  积  面  积  （万m3） | 淤  积  量  （万m3） | 数  量  （座） | 容  量  （万m3） |
|  |  |  |  |  |  | … |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 项目区合计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-11 项目区工程量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（区） | 土石方量 | | | 物质 | | | | | 苗木 | |
| 土方  （万m3） | 石方  （万m3） | 砼  （万m3） | 钢材  （t） | 水泥  （万t） | 木材  （m3） | 柴油  （t） | 炸药  （t） | 苗木  （万株） | 种籽  （t） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-12 工程施工总进度表

| 内容 | | 单位 | | 数量 | | 进度计划 | | | | | | | | | | | | | | | | 备注 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | | 年 | | 年 | | 年 | | 年 | | 年 | | 年 | | 年 | |
| 工程措施 | 土坎梯田 | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 石坎梯田 | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 塘坝 | 座 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 骨干工程 | 座 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 淤地坝 | 座 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 蓄水池 | 座 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 水窖 | m | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 谷坊 | 座 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 沟头防护工程 | m | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| … | … | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 水土保持造林 | 乔木林 | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 灌木林 | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 经济林和果园 | | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 水土保持种草 | | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 封育治理 | | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 保土耕作 | | | hm2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 其他工程 | … | | … | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 治理面积 | | | km2 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| 投工 | | | 万工日 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |

表B.0.2-13 资金筹措表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 省（自治区、直辖市） | 县区 | 项目区总面积（km2） | 中央投资 | 地方匹配 | 群众自筹 | 合计 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

表B.0.2-14 经济效益分析成果表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 指标 | 备注 |
| 总经济效益 | 万元 |  |  |
| 总费用 | 万元 |  |  |
| 净现值 | 万元 |  |  |
| 内部收益率 | % |  |  |

表B.0.2-15 项目敏感性分析成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 单位 | 分析因素 | | | | | | 备注 |
| 内部收益率 | % |  |  |  |  |  |  |  |
| 净现值 | 万元 |  |  |  |  |  |  |  |

# 附录C：水土保持小流域（片区）综合治理初步设计

# （实施方案）报告编写提纲

1 综合说明（包括特性表）

1.1 项目背景

1.2 项目区选择及概况（当编制《实施方案》时，补充本节）

1.3 建设任务、目标与规模

1.4 总体布置与措施设计

1.5 施工组织设计

1.6 水土保持监测

1.7 技术支持

1.8 工程管理

1.9 投资概算与资金筹措

1.10 效益分析

2 项目背景及设计依据

2.1 项目背景

2.2 项目建设的必要性（当编制《实施方案》时，补充本节）

2.3项目区选择及概况（当编制《实施方案》时，补充本节）

2.4 建设任务、目标和规模

2.5 工程设计依据与说明

3 基本情况

3.1 自然概况

3.2 经济社会概况

3.3 水土流失现状

3.4 水土流失防治现状

4 总体布置

4.1水土保持分区（当编制《实施方案》时，补充本节）

4.2 工程总体布置

5 工程措施设计

5.1 建筑物级别及设计标准（在每节中确定工程级别与标准）

5.2 梯田工程

5.3 淤地坝工程

5.4 拦沙坝工程

5.5 塘坝和滚水坝工程

5.6 坡面排水工程

5.7小型蓄水工程

5.8土地整治工程

5.9沟道滩岸防护工程

5.10支毛沟治理工程

5.11其他工程设计

6 林草措施设计

6.1 措施级别及设计标准

6.2 水土保持林

6.3 经果林

6.4 种草

6.5生态护坡护岸

7 其他措施设计

7.1 措施级别及设计标准（在每节中确定工程级别与设计标准）

7.2 固沙工程

7.3 封育工程设计

7.4 保土耕作措施设计

7.5 人工湿地

7.6 水蚀林地治理及作业道路设计

8 施工组织设计

8.1 工程量

8.2 施工条件

8.3 施工工艺和方法

8.4 施工布置和组织形式

8.5工程征占地

8.6 施工进度

9 水土保持监测和技术支持

9.1 监测

9.2 技术支持方案

10 工程管理

10.1 工程建设管理

10.2 工程运行管理

11投资概算和资金筹措

11.1 投资概算

11.2 资金筹措

12 效益分析

12.1 效益分析

12.2 社会评价

12.3 生态评价

13附图

13.1 工程区地理位置图

13.2 工程区水土流失现状图

13.3工程区土地利用及水土保持措施现状图

13.4 水土保持措施总体布置图

13.5 水土保持工程措施典型设计图

13.6 水土保持林草措施典型设计图

13.7 水土保持单项工程设计图

15附表C

表C.0.1 工程特性表

表C.0.2工程区地面坡度组成表

表C.0.3工程区坡耕地坡度组成表

表C.0.4 工程区水土流失现状表

表C.0.5工程区水土保持措施汇总表

表C.0.6工程区小班现状表

表C.0.7水土保持措施图斑汇总表

表C.0.8 主要工程量和投工汇总表

表C.0.9 施工进度安排表

表C.0.10投资概算总表（参照概算编制规定要求）

表C.0.11分部工程概算表（参照概算编制规定要求）

表C.0.12效益分析表

表C.0.1工程建设特性表

| 名称 | 单位 | 数量 | 名称 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、基本情况** |  |  | 经济林栽培园和果园 | hm2 |  |
| （一）位置与面积 |  |  | 水土保持种草 | hm2 |  |
| 项目区位置 | - |  | （三）封育治理措施 | hm2 |  |
| 所属流域 | - |  | （四）保土耕作措施 | hm2 |  |
| 小流域（片区）面积 | km2 |  | …… |  |  |
| （二）项目区自然概况 |  |  | **五、施工组织设计** |  |  |
| 地貌类型 | - |  | （一）主要工程量 |  |  |
| 地面组成物质 | - |  | 土方挖填 | m3 |  |
| 多年平均降雨量 | mm |  | 石方挖填 | m3 |  |
| 多年平均气温 | ℃ |  | 混凝土 | m3 |  |
| 林草覆盖率 | % |  | 浆砌石 | m3 |  |
| 5年一遇24h最大降雨量 | mm |  | 干砌石 | m3 |  |
| 10年一遇24h最大降雨量 | mm |  | 整地 | hm2 |  |
| （三）社会经济情况 |  |  | 乔灌木 | 万株 |  |
| 总人口 | 人 |  | 种草 | hm2 |  |
| 农村人口 | 人 |  | …… |  |  |
| 劳动力 | 人 |  | （二）主要材料用量 |  |  |
| 人口密度 | 人/km2 |  | 苗木 | 万株 |  |
| 人均耕地 | hm2/人 |  | 种子 | kg |  |
| 人均水平农田 | hm2/人 |  | 水泥 | t |  |
| 人均产粮 | kg/人 |  | 砂子 | m3 |  |
| 农民人均纯收入 | 元/人 |  | 块石 | m3 |  |
| （四）水土流失及水土保持现状 |  |  | 钢筋 | kg |  |
| 主要水土流失类型 | - |  | …… |  |  |
| 水土流失面积 | km2 |  | （三）施工机械 | 台班 |  |
| 土壤侵蚀模数 | t/(km2·a) |  | （四）总投工 | 万工日 |  |
| 已治理面积 | km2 |  | （五）建设期 | 月 |  |
| **二、设计标准** |  |  | **六、工程投资与资金筹措** |  |  |
| 重点工程设计标准 |  |  | （一）总投资 | 万元 |  |
| **三、工程规模** |  |  | 工程措施 | 万元 |  |
| 综合治理面积 | km2 |  | 林草措施 | 万元 |  |
| …… |  |  | 封育治理措施 | 万元 |  |
| **四、主要措施数量** |  |  | …… |  |  |
| （一）工程措施 |  |  | （二）资金筹措 |  |  |
| 石坎梯田 | hm2 |  | 中央投资 | 万元 |  |
| 土坎梯田 | hm2 |  | 地方配套 | 万元 |  |
| 谷坊 | 座 |  | 群众自筹 | 万元 |  |
| 蓄水池（水窖） | 个 |  | **七、工程效益** |  |  |
| 沉沙池（凼） | 个 |  | 水土流失治理程度 | % |  |
| 谷坊 | 座 |  | 年保土效益 | 万t |  |
| 截排水沟 | km |  | 增加林草覆盖率 | % |  |
| …… |  |  | 累计直接经济效益 | 万元 |  |
| （二）林草措施 |  |  | 效益费用比 |  |  |
| 水土保持造林 | hm2 |  |  |  |  |
| 注：社会经济情况和水土流失状况应说明数据来源和时间年限。表中内容可根据项目区实际建设内容进行适当调整。  注2：可根据具体项目区不同，表中内容可进行适当调整。 | | | | | |

表C.0.2 项目区土地利用现状及调整表

单位：hm2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | | | | | | 项目区名称 | | | | | |
| XX小流域 | | | …… | | |
| 耕地 |  | | | | | 现状 | 调整后 | 增减 | 现状 | 调整后 | 增减 |
| 小计 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 水田 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 水浇地 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 旱地 | | 旱平地  <1° | | |  |  |  |  |  |  |
| 梯田 | 水平梯田 | |  |  |  |  |  |  |
| 坡式梯田 | |  |  |  |  |  |  |
| 坡耕地 | 5°～8° | |  |  |  |  |  |  |
| 8°～15° | |  |  |  |  |  |  |
| 15°～25° | |  |  |  |  |  |  |
| >25° | |  |  |  |  |  |  |
| 沟川坝地 | 沟川（台）地 | |  |  |  |  |  |  |
| 坝滩地 | |  |  |  |  |  |  |
| 坝平地 | |  |  |  |  |  |  |
| 园地 | 小计 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 果园 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 茶园 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 其它园地 | | | | 经济林栽培园 |  |  |  |  |  |  |
| 其它 |  |  |  |  |  |  |
| 林地 | 小计 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 有林地 | | | | 经济林 |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |
| 灌木林地 | | | |  |  |  |  |  |  |  |
| 其它林地 | | | | 疏林地 |  |  |  |  |  |  |
| 迹 地 |  |  |  |  |  |  |
| 苗圃 |  |  |  |  |  |  |
| 草地 | 小计 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 天然牧草地 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 人工牧草地 | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 其它草地（荒草地） | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 交通运输用地 | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 水域及水利设施用地 | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 城镇村及工矿用地 | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 其它土地 | | 小计 | | | |  |  |  |  |  |  |
| 设施农用地 | | | |  |  |  |  |  |  |
| 未利用地 | | | 盐碱地 |  |  |  |  |  |  |
| 田坎 |  |  |  |  |  |  |
| 沼泽地 |  |  |  |  |  |  |
| 沙地 |  |  |  |  |  |  |
| 裸地 |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | | | |  |  |  |  |  |  |

表C.0.3　 项目区社会经济基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 小流域 | 涉及乡镇 | 所辖行政村数量(个) | 人口（万人） | | 农业劳动力(万人) | 农村各业年  生产总值(万元) | 农业总产值  (万元) | 农民人均纯收入（元） | 人均耕地(hm2/人) | 人均基本农田(hm2/人) | 农村人均粮食占有量（kg/人） | 年粮食总产量(万t) |
| 总人口 | 农业人口 |
| 项目区名称 | 小流域名称 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.4 项目区地面坡度组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 小流域 | 村名 | 土地总面积（km2） | 坡度组成 | | | | | | | | | | | |
| ＞5º | | 5º～8º | | 8º～15º | | 15º～25º | | 25º～35º | | ＞35º | |
| 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） |
| 项目区名称 | 小流域名称 | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.5 项目区坡耕地坡度组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 小流域 | 村名 | 坡耕地总面积（km2） | 坡度组成 | | | | | | | | | | | |
| ＞5º | | 5º～8º | | 8º～15º | | 15º～25º | | 25º～35º | | ＞35º | |
| 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） | 面积（hm2） | 占比例（%） |
| 项目区名称 | 小流域名称 | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：项目区有坡耕地治理任务的可附此表。

表C.0.6 项目区水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 小流域 | 土地总面积(km2) | 水土流失 | | 水土流失强度及所占比例 | | | | | | | | | | 侵蚀模数(t/(km2·a)) |
| 总面积(km2) | 占土地总面积(%) | 轻度(km2) | 占总面积(%) | 中度(km2) | 占总面积(%) | 强度(km2) | 占总面积(%) | 极强(km2) | 占总面积(%) | 剧烈(km2) | 占总面积(%) |
| 项目区名称 | 小流域名称 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：①“侵蚀模数”一栏填平均值。

②轻度、中度、强度、极强、剧烈水土流失面积所占比例，为占水土流失总面积的百分比。

表C.0.7 小流域小班现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目区 | 小流域 | 小班（地块）号 | 面积(hm2) | 可造林种草面积(hm2) | 土地利用现状 | 坡向 | 坡度(º) | 坡位 | 土壤类型 | 土壤厚度(cm) | 植被种类 | 植被盖度（%） |
| 项目区名称 | 小流域名称 | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.8 小流域水土保持措施及数量汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小流域 | 行政村名 | 工程措施 | | | | | | | | 水土保持林 | | | 经济林栽培园和果园 | 种草 | 封禁治理 | 保土耕作 | 其他工程  … |
| 土坎梯田 | 石坎梯田 | 蓄水池 | 截排水沟 | 谷坊 | 水窖 | 渠道 | … | 乔木林 | 灌木林 | 经济林 |
| hm2 | hm2 | 座 | m | 座 | 座 | m | … | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | … |
| 小流域名称 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.9 小流域现状及治理措施图斑统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图斑编号 | 所属行政村 | 所属小流域 | 地理坐标 | | | 面积（亩） | 坡度 | 现状土地类型 | 治理措施 | | | | | | | | | | | | | | | | 典型设计号 |
| 工程措施 | | | | | | | | 水土保持造林 | | | 经济林栽培园和果园 | 水土保持种草 | 封禁治理 | 保土耕作 | 其他工程 |
| 拐点 | 东经 | 北纬 | 土坎梯田 | 石坎梯田 | 蓄水池 | 截排水沟 | 谷坊 | 水窖 | 渠道 | … | 乔木林 | 灌木林 | 经济林 | … |
| hm2 | hm2 | 座 | m | 座 | 座 | m | … | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | … |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：对于蓄水池、截排水沟、谷坊、水窖、渠道等点（线）式工程措施，具体措施量明确困难的，用打√方式说明措施布设与否。

表C.0.10 小流域综合治理进度安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年（月）～年（月） | 行政村名 | 工程措施 | | | | | | | | 水土保持造林 | | | 经济林栽  培园和果园 | 水土保持种草 | 封禁治理 | 保土耕作 | 其他  工程  … |
| 土坎梯田 | 石坎梯田 | 蓄水池 | 截排水沟 | 谷坊 | 水窖 | 渠道 | … | 乔木林 | 灌木林 | 经济林 |
| hm2 | hm2 | 座 | m | 座 | 座 | m | … | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | hm2 | … |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.11 小流域综合治理工程量和投工汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 单位 | 措施数量 | 土方开挖 | 土方回填 | 石方挖填 | 石方回填 | 混凝土 | 浆砌石 | 干砌石 | 整地 | …. | 栽植乔木 | 栽植灌木 | 种草 | 投工 |
| m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | hm2 | … | 万株 | 万株 | hm2 | 工日 |
| 合计 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程  措施 | 土坎梯田 | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 石坎梯田 | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蓄水池 | 个 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 截排水沟 | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 谷坊 | 座 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水窖 | 座 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 渠道 | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 林草  措施 | 水土保持造林 | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 经济林栽培园和果园 | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水土保持种草 | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 封禁治理 | | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 保土耕作 | | hm2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 其他工程 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表C.0.12 项目区水土保持措施效益成果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小流域 | 项目 | 小计 | 工程措施 | 水土保持林 | 经济林栽培园和果园 | 水土保持种草 | 封禁治理 | 保土耕作 | 其他工程 |
| 小流域名称 | 保土效益(万t) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 直接经济效 益（万元） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… | 保土效益(万t) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 直接经济效 益（万元） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | 保土效益(万t) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 直接经济效 益（万元） |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 附录D：坡耕地水土流失综合整治实施方案编写提纲

**1 综合说明**

1.1项目背景

1.2建设的必要性、任务和规模

1.3工程区概况

1.4总体布置与措施设计

1.5 施工组织设计

1.6 监测及技术支持

1.7工程管理

1.8投资概算和资金筹措方案

1.9 效益分析

**2 项目背景及设计依据**

2.1 项目背景

2.2 设计依据

**3 建设的必要性、任务和规模**

3.1项目建设的必要性

3.2 建设目标

3.3项目区选择及建设规模

**4 项目区概况**

4.1 自然概况

4.2 社会经济情况

4.3 耕地现状

4.4 坡耕地水土流失综合治理情况

**5 总体布置与措施设计**

5.1 水土保持分区

5.2 总体布置

5.3 措施设计

5.4 措施数量

**6 施工组织设计**

6.1 工程量

6.2 施工条件

6.3 施工工艺和方法

6.4 施工组织形式

6.5 施工进度

**7 效益监测与技术支持**

7.1 效益监测

7.2 技术支持

**8 工程管理**

8.1 工程建设管理

8.2 工程运行管理

**9 投资概算及资金筹措**

9.1 投资概算

9.2 资金筹措

附件：投资概算报告

**10 效益分析**

10.1 生态效益

10.2 社会效益

10.3 经济效益

**11附图及附表**

11.1附图

1、 项目区地理位置图

2 、工程区坡耕地现状图

3、 工程总体布置图

4、 典型设计图

11.2附表D

表D.0.1 坡耕地水土流失综合治理工程特性表

表D.0.2项目区社会经济情况表

表D.0.3项目区农村产业及产值结构情况表

表D.0.4项目区水土流失现状表

表D.0.5 工程区所涉及行政村社会经济状况统计表

表D.0.6工程区所涉及行政村产值结构统计表

表D.0.7工程区所涉及行政村土地利用现状表

表D.0.8工程区坡耕地坡度组成表

表D.0.9工程区现状及治理措施统计表

表D.0.10工程量汇总及施工进度安排表

表D.0.11坡耕地治理工程投资概算总表

表D.0.12坡耕地治理工程投资分部工程概算表

表D.0.**1** 坡耕地水土流失综合治理工程特性表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项 目** | **单 位** | **数 量** | **项 目** | **单 位** | **数 量** |
| 一、基本情况 |  |  | 五、施工组织设计 |  |  |
| 1.项目区涉及乡/村 | 个 |  | 1.工程量 |  |  |
| 2.所属流域 |  |  | 1）土方量 | m3 |  |
| 3.水土流失类型区 |  |  | 2）石方量 | m3 |  |
| 4.项目区面积 | hm2 |  | 3）混凝土量 | m3 |  |
| 5.总人口 | 人 |  | …… |  |  |
| 6.农业人口 | 人 |  | 2.主要材料 |  |  |
| 7.农业劳动力 | 人 |  | 1)水泥 | kg |  |
| 8.转移劳动力 |  |  |  |  |  |
| 9.人均耕地 | 亩 |  | 2)柴油 | kg |  |
| 10.人均基本农田 | 亩 |  | ……. |  |  |
| 11.总耕地面积 | 亩 |  | 3.施工工期 | 月 |  |
| 12.坡耕地面积 | 亩 |  | 4.总投工 | 工日 |  |
| 13.多年平均降水量 | Mm |  | 5.机械使用量 | 台班 |  |
| 14.多年平均大风日数 | D |  | 五、工程投资及资金筹措 |  |  |
| 15.多年平均气温 | ℃ |  | 1.工程投资 |  |  |
| 16.水土流失面积 | hm2 |  | 工程总投资 | 万元 |  |
| 17.平均土壤侵蚀模数 | t/(km2·a) |  | 梯田投资 | 万元 |  |
| 二、设计标准 |  |  | 配套工程投资 | 万元 |  |
| 1．工程级别 |  |  | 独立费用 | 万元 |  |
| 2.设计标准 |  |  | 预备费 |  |  |
| 1）10年一遇3h—6h最大降雨量 | mm |  | 2.资金筹措 |  |  |
| 2）20年一遇3h—6h最大降雨量 | mm |  | 中央投资 | 万元 |  |
| 3）10年一遇24h最大降雨量 | mm |  | 地方投资 | 万元 |  |
| …… |  |  | 其他 | 万元 |  |
| 三、工程建设规模 |  |  | 3.单位治理面积投资 | 元/亩 |  |
| 坡改梯面积 | hm2 |  | 六、工程效益 |  |  |
| 四、建设内容 |  |  | 1.直接经济效益 | 万元 |  |
| 1.新修梯田面积 | 亩 |  | 2.新增人均基本农田 | 亩 |  |
| 2.维修、加固梯田面积 | 亩 |  | …… |  |  |
| 3.配套工程: |  |  |  |  |  |
| 1)蓄水池 | 座 |  |  |  |  |
| 2)截排水沟 | Km |  |  |  |  |
| 3)田间道路 | Km |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |

表D.0.**2** 项目区经济社会情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 县（市、区）、乡镇 | 土 地  总 面 积  （km2） | 人口  （万人） | | 劳动力  （个） | | 转移  劳动力（个） | 人口密度  （人/km2） | | 耕地  总面积  (亩) | 人均耕地  （亩/人） | 人均基本农田  （亩/人） | 农业  人均  年产值  （元） | 农民  年均  可支配收入  （元） | 粮食  总产量  （t） | 农业  人均  产粮  （kg/人） |
| 总 | 农村 | 总 | 农村 |  | 总 | 农村 |  |  |
| 全县（市、区） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 所涉乡镇 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.**3** 项目区农村产业及产值结构情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 县（市、区）、乡镇 | 农村各业生产总值  （万元） | | | | | | | | | | | | 农村各业生产值比例  （%） | | | | | | |
| 合计 | 农业 | | | | 林业 | | | 牧业 | 副业 | 渔业 | 其它 | 合计 | 农业 | 林业 | 牧业 | 副业 | 渔业 | 其他 |
| 小计 | 粮食 | 经济作物 | 其它 | 小计 | 林木产品 | 经济林果 |
| 全县（市、区） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 所涉乡镇 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：涉及多个乡镇时增列行。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表D.0.**4** 项目区水土流失现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 县（市区）  所涉乡镇 | 土  地  总  面  积(km2) | 水土流失 | | 其中 | | | | | | | | | | 侵蚀模数(t/(km2·a) |
| 面积(km2) | 占总面积(%) | 轻度(km2) | 比例(%) | 中度(km2) | 比例(%) | 强度(km2) | 比例(%) | 极强(km2) | 比例(%) | 剧烈(km2) | 比例(%) |
| 全县 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 乡镇 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.**5** 工程区所涉行政村经济社会情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所涉行政村 | 土  地  总  面  积  (km2) | 人口  （万人） | | 农  村  劳  动  力（个） | 转  移  劳  动  力（个） | 人  口  密  度  （人/km2） | | 耕  地  总  面  积  (亩) | 人均耕地  （亩/人） | 农  业  人  均  年  产  值  （元） | 农  民  年  均  可  支  配  收  入  （元） | 粮  食  总  产  量  （t） | 农  业  人  均  产  粮  （kg/人） |
| 总 | 农村 |  |  | 总 | 农村 | 人 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.**6** 工程区所涉及行政村产值结构情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所涉行政村 | 农村各业生产总值（万元） | | | | | | | | | | | |
| 合计 | 农业 | | | | 林业 | | | 牧业 | 副业 | 渔业 | 其它 |
| 小计 | 粮食 | 经济作物 | 其它 | 小计 | 林木产品 | 经济林果 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.**7** 工程区所涉行政村土地利用现状表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所涉行政村 | 合计 | 耕地 | | | | | | | 园地 | 林地 | 草地 | 其它 |
| 小计 | 水田、  水浇地 | 旱平地 | 梯田 | 坡耕地 | 沟坝地 | 坝坪地 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：坝坪地，南方填写；沟坝地，黄土高原填写； | | | | | | | | | | | | |

表D.0.**8** 工程区坡耕地坡度组成表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政村名 | 坡耕地总面积(亩) | 5°～10° | | 10°～15° | | 15°～25° | | ＞25° | |
| 面积  (亩) | 占比例  (%) | 面积  (亩) | 占比例  (%) | 面积  (亩) | 占比例  (%) | 面积  (亩) | 占比例  (%) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：原则上大于25°的坡耕地应进行退耕，不宜再进行梯田改造；各省可根据各地实际情况确定限制的最大坡度。 | | | | | | | | | |

表D.0.**9** 工程区现状及治理措施图斑统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小班编号 | 所属乡、村 | 所属  小流域 | 地理坐标 | | | 面积  (亩) | 坡耕地面积(亩) | | 原地面坡度 | 梯田面积(亩) | 配套工程 | | | | 典型设计号 |
| 拐点 | 东经 | 北纬 | 坡耕地 | 损毁梯田 | 蓄水池  （座） | 截排水沟（km） | 田间道路（km） | …… |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.1**0** 工程量汇总及施工进度安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政村名 | 年  （月） | 梯田工程 | | | 配套工程 | | | | 总工程量  （万m3） | | | | 主要材料 | | | | | 施工机  械台班  （台班） | 总用  工日  （工日） |
| 小计  (亩) | 新修梯田  (亩) | 维修加固梯田  (亩) | 蓄水池  (座) | 截排水沟（km） | 田间道路（km） | …… | 小计 | 土方 | 石方 | …… | 水泥  （t） | 钢材  （t） | 炸药  （t） | 燃油  （t） | …… |
|  | ××年/月 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ××年/月 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ××年/月 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 小计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

表D.0.1**1** 坡耕地治理工程投资概算总表 单位：万元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工程或费用名称 | 建安  工程费 | 林草工程费 | | 设备费 | 独立  费用 | 预备费 | 合计 |
| 栽植费 | 林草  种子费 |
|  | 第一部分工程措施 |  |  |  |  |  |  |  |
| 一 | 梯田工程 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 新修梯田工程 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 维修加固梯田工程 |  |  |  |  |  |  |  |
| 二 | 配套工程 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 蓄水池 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 截排水沟 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 田间道路 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 第二部分 独立费用 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 建设管理费 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 科研勘测设计费 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 工程建设监理费 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 水土保持监测费 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 预备费 |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 工程总投资 |  |  |  |  |  |  |  |
| 注：如建设内容含林草措施，应增列第二部分林草措施费，相应地独立费用列为第三部分。 | | | | | | | | |

表D.0.1**2** 坡耕地治理工程投资分部工程概算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 工程量 | 单价  （元） | 投资  （万元） |
|  | 第一部分 工程措施 |  |  |  |  |
| 一 | 梯田工程 |  |  |  |  |
| 1 | 新修梯田工程 |  |  |  |  |
| （1） | 土坎梯田 |  |  |  |  |
|  | 土方开挖 |  |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |
| （2） | 石坎梯田 |  |  |  |  |
|  | 石方开挖 |  |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |
| （3） | …… |  |  |  |  |
| 2 | 维修加固梯田工程 |  |  |  |  |
| （1） | 土方开挖 |  |  |  |  |
| （2） | …… |  |  |  |  |
| 二 | 配套工程 |  |  |  |  |
| 1 | 蓄水池 |  |  |  |  |
| （1） | 土方开挖 |  |  |  |  |
| （2） | 浆砌石砌筑 |  |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |
| 2 | …… |  |  |  |  |
|  | 第二部分 独立费用 |  |  |  |  |
| 1 | 建设管理费 | % |  |  |  |
| 2 | 科研勘测设计费 |  |  |  |  |
| 3 | 工程建设监理费 |  |  |  |  |
| 4 | 水土保持监测费 | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 预备费 |  |  |  |  |
| 1 | 基本预备费 |  |  |  |  |
|  | 工程总投资 |  |  |  |  |
| 注：如建设内容含林草措施，应增列第二部分林草措施费，相应地独立费用列为第三部分。 | | | | | |

# 附录E：淤地坝（单项工程）初步设计编制提纲

1 综合说明

1.1工程背景

1.2水文

1.3工程地质

1.4工程任务和规模

1.5工程布置及主要建筑物

1.6施工组织设计

1.7工程占地及拆迁安置

1.8环境保护与水土保持设计

1.9工程管理

1.10工程设计概算

1.11效益分析

2 水文

2.1流域概况

2.2气象

2.3降雨及暴雨特征

2.4径流

2.5洪水

2.6泥沙

3 工程地质

3.1区域地质构造与地震地质

3.2坝址区工程地质

3.3天然建筑材料

4 工程任务和规模

4.1工程任务

4.2工程建设规模

5 工程布置及主要建筑物

5.1 设计依据

5.2工程等别和设计标准

5.3坝址选择

5.4工程组成与布置

5.5坝体设计

5.6放水建筑物设计

5.7溢洪道设计

5.8主要工程量

6 施工组织设计

6.1施工条件

6.2施工导流及度汛方案

6.3料场选择与开采

6.4工程施工工艺

6.5施工交通运输

6.6安全文明施工

6.7施工总布置

6.8 施工总进度

7 工程占地及拆迁安置

7.1工程占地范围

7.2占地实物指标

7.3占地及拆迁安置补偿

8 环境保护与水土保持设计

8.1设计依据

8.2环境保护

8.3水土保持

9 工程管理

9.1工程建设管理

9.2工程运行管理

10 工程概算

10.1编制依据

10.2基础单价

10.3措施单价

10.4 独立费用

10.5 预备费

10.6 概算成果

10.7 资金筹措

11 效益分析

11.1 拦沙效益

11.2 淤地效益

附图：

1 工程区位置图

2 水位～库容～面积曲线图

3工程总体平面布置图

4 坝体横、纵断面图

5 卧管、涵管纵断面图

6 卧管、消力池设计图

7 卧管、消力池配筋图

8 涵管、消力池设计图

9 涵管、消力池配筋图

10 溢洪道平面及纵剖面图

11 溢洪道进水渠、控制段、泄槽设计图

12 溢洪道消力池、出水渠设计图

13 溢洪道进水渠、控制段、泄槽配筋图

14 溢洪道消力池配筋图

15 施工平面布置图

16 建筑物和勘探点平面位置示意图

17 坝轴线地质剖面图

18 溢洪道轴线地质剖面图

病险淤地坝除险加固工程的初步设计文件编制根据具体工程情况在该提纲的基础对相关内容进行取舍。其中，在项目背景中应明确坝的竣工时间、运行年限、病险认定过程及认定结果情况等；应复核水文计算，根据需要进行必要的工程地质与水文地质勘查；进行必要的加固方案比选。

附表：表E.0.1淤地坝工程特性表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表E.0.1 淤地坝工程特性表** | | | | | | | | | |
| 项目 | | | 单位 | 数量 | 项目 | | | 单位 | 数量 |
| 水 系 | | |  |  | 溢洪道 | 型 式 |  |  |  |
| 建设地点 | | |  |  | 最大下泄流量 | | m3/s |  |
| 坝址位置地理坐标 | | 东 经 | °＇" |  | 总长度（m） | | m |  |
| 北 纬 | °＇" |  | 进口段 | 长度 | m |  |
| 建设性质 | | |  |  | 断面形式 |  |  |
| 工程等别 | | |  |  | 堰宽×高 | m\*m |  |
| 建筑物级别 | | |  |  | 堰顶高程 | m |  |
| 工程规模 | 控制面积 | | km2 |  | 泄槽 | 坡比 |  |  |
| 总库容（万m3） | | 万m3 |  | 斜长 | m |  |
| 拦泥库容（万m3） | | 万m3 |  | 底宽 | m |  |
| 滞洪库容 |  | 万m3 |  | 消力池 | 池长 | m |  |
| 洪水标准 | 洪水重现期 | 设计 | 年 |  | 宽×高 | m\*m |  |
| 校核 | 年 |  | 尾水渠 | 长度（m） |  |  |
|  | 设计淤积年限 | | 年 |  | 主要工程量 | 开挖土方 | | 万m3 |  |
| 洪峰流量 | 设计 | | m3/s |  | 回填土方 | | 万m3 |  |
| 校核 | | m3/s |  | 石方 | | m3 |  |
| 洪水总量 | 设计 | | 万m3 |  | 混凝土 | | m3 |  |
| 校核 | | 万m3 |  | 主要材料用量 | 水泥 | | t |  |
| 坝体 | 坝型 | |  |  | 块石 | | m3 |  |
| 总坝高 | | m |  | 碎石 | | m3 |  |
| 坝顶宽 | | m |  | 砂 | | m3 |  |
| 坝顶长 | | m |  | 钢材 | | t |  |
| 坝坡坡比 | 上游坝坡 | : |  | 钢筋砼涵管 | | m |  |
| 下游坝坡 | : |  | 木材 | | m3 |  |
| 反滤体 | 型 式 | |  |  | 柴油 | | t |  |
| 高度 | | m |  | 主要机械台班 | | 台班 |  |
| 放水建筑物 | 型 式 | |  |  | 投工 | | 工日 |  |
| 卧管（或竖井） | 总高度 | m |  | 投资 | 总投资 | | 万元 |  |
| 每台高度 | m |  | 国家投资 | | 万元 |  |
| 断面尺寸宽×高 | m\*m |  | 地方配套 | | 万元 |  |
| 进水口直径 | m |  | 效益 | 调洪能力 | | 万m3 |  |
| 卧管消力池 | 池长 | m |  | 淤地面积 | | hm2 |  |
| 池宽×池深 | m\*m |  | 拦截泥沙 | | 万m3 |  |
| 输水涵管（洞） | 结构型式 |  |  | 单位库容投资 | | | 元/m3 |  |
| 长度 | m |  | 单位拦沙投资 | | | 元/m3 |  |
| 直径 | m | 单位淤地投资 | | | 万元/hm2 |  |
| 尾水渠 | 结构形式 |  |  | 计划施工 | 开工时间 | |  |  |
| 长度 | m |  | 竣工时间 | |  |  |
| 断面宽×高 | m\*m |  | 总工期 | |  |  |
| 备注：工程特性表的栏目内容可根据工程区的实际情况和工程建设内容进行适当增删。 | | | | | | | | |  |

# 标准用词说明

执行本标准时，标准用词应遵守下表规定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准用词 | 在特殊情况下的等效表述 | 要求严格程度 |
| 应 | 有必要、要求、要、只有……才允许 | 要求 |
| 不应 | 不允许、不许可、不要 |
| 宜 | 推荐、建议 | 推荐 |
| 不宜 | 不推荐、不建议 |
| 可 | 允许、许可、准许 | 允许 |
| 不必 | 不需要、不要求 |

中华人民共和国水利行业标准

水土保持工程前期工作技术规程

**SL**

# 条文说明

# 1 总 则

1.0.1 、1.0.2 当前国家水土保持建设管理办法规定，中央补助地方小型水土保持项目（主要包括小流域综合治理、坡耕地水土流失综合治理等）前期工作一般分为规划和项目实施方案两个阶段，实施方案由可行性研究和初步设计合并而成，达到初步设计深度；其中，库容10万立方米以上的淤地坝工程前期工作分为规划、坝系工程可行性研究和单坝工程初步设计三个阶段。

水土保持建设管理办法还规定，地方重大水土保持项目前期工作阶段按现行建设程序有关规定执行。重大水土保持建设程序，分为规划、项目建议书、可行性研究、初步设计四个阶段。

目前，项目建议书已基本不再编制。少数地方项目仍编制可行性研究报告作为立项依据。大部分项目规划批复后，直接编制初步设计和实施方案作为项目实施的依据。

水土保持规划编制执行《水土保持规划编制规范》（SL492），因此本标准不适用规划编制。

**1.0.5**  本标准的技术规定适用于项目建议书、可行性研究报告、初步设计报告和实施方案等各阶段设计文件编制，为满足各阶段及单项工程初步设计报告的章节安排，提出了附录A“水土保持工程项目建议书编写提纲”、 附录B“水土保持工程可行性研究报告编写提纲”、 附录C“水土保持小流域（片区）综合治理初步设计（实施方案）报告编写提纲”、 附录D“坡耕地水土流失综合治理实施方案编写提纲”和“淤地坝（单项工程）初步设计编写提纲”，以规范各阶段设计文件的编制。

# 3 基本规定

## 3.1 水土保持小流域（片区）综合治理

**3.1.2** 监测方案是指大的区域监测，初步设计的监测不包含在单个报告里面。**3.1.3** 封育措施包括南方地区的补植补造和轮封轮牧。

# 5 项目背景及必要性

## 5.2 项目建设的必要性

**5.2.2** 实施规划根据政府或部门五年规划确定的水土流失治理目标，对使用中央水利发展资金、中央预算内资金等作为专项建设的水土保持项目，确定专项建设任务、实施范围、分区措施配置、匡算投资规模。实施方案根据实施规划和有关技术规程规范，按小流域或片区编制，简述项目的背景，建设的必要性，对措施的设计方案进行必要的比选，将林草、农业等面上措施落实到小班，对各项措施进行细化设计，计算工程量和做出工程概算。

# 6 建设任务与规模

## 6.1 建设任务

**6.1.1** 本条说明了水土保持生态建设项目的主要建设任务，项目区有特殊任务要求的，可酌情拟定并加以阐述。

**6.1.2** 本条中的建设任务和主次顺序应根据项目区有关水土流失、社会经济、饮水安全、粮食安全等方面的危害严重程度或治理的迫切性角度，经综合比较分析后合理确定。

## 6.2 建设目标

**6.2.1** 本条给出了具有代表性的工程建设目标，应根据项目区实际情况确定。

**6.2.2** 本条中的工程建设目标，应经充分论证后提出，并明确相应的指标测算方法；在效益分析章节中，要进行必要的可达性分析。

**6.2.3** 本条中建设目标的确定应充分考虑项目区的背景条件，指标宜量化。本阶段建设目标与项目建议书阶段的建设目标有变化的，应说明其调整原因。

**6.2.4** 本条中建设目标应根据可行性研究报告确定总体建设目标，结合工程区实际情况确定，复核建设任务与规模，变化情况应加以说明。

## 6.3 建设规模

**6.3.1** 本条说明了水土保持生态建设项目的主要建设规模。

# 7 项目区选择和建设条件

## 7.1 一般规定

**7.1.1** 项目建议书阶段，关于项目区选择，即对项目县的选择，即明确项目涉及的县即可；可行性研究阶段，要求具体到小流域或片区。

**7.1.2** 项目建议书阶段，简述项目区基本情况，即介绍项目涉及县形成区域的情况，面积、人口等基本情况均以县域为单位统计。

可行性研究阶段，项目区概况已具体到小流域或片区，项目区面积、人口等基本情况的统计应以小流域或片区进行统计。其它情况应依据选择的典型小流域的情况进行分析叙述。

**7.1.3** 初步设计报告和实施方案，以小流域或片区为单位编制，工程区基本情况即实际小流域或片区的具体情况，建设条件即自然条件和社会经济条件以及水土流失与水土保持情况。自然条件即小流域或片区的地形地貌、气候气象、土壤植被情况；社会经济情况包括小流域或片区的人口、劳力、行政区划等基本情况，农村产业发展情况，群众生活与收入情况，基础设施建设情况等；水土流失情况包括水土流失类型、强度与分布、危害、土壤侵蚀因素分析等；水土保持情况指治理现状，各类措施的数量、治理程度等。着重与工程建设有关的情况应重点分析说明。

## 7.2 项目区选择

**7.2.1** 项目区选择的依据、原则。对项目建议书，应着眼于是否水土流失重点防治区或属有水土流失治理需求的贫困县、革命老区县或粮食生产重点县等，或者是否属批复的上位规划拟定的重点治理范围等。

对可行性研究报告、初步设计报告、实施方案，主要从水土流失严重性、当地群众生产生活急需、乡村群众治理意愿、具备治理条件等方面提出项目区选择的依据、原则。

**7.2.2** 项目区，指项目所在地的一个相对较大的区域，如县域或乡域。工程区，项目或工程占用的区域，是相对较小、措施占地的范围。

## 7.3 项目区建设条件

**7.3.1** 建设条件，即工程建设需要面对的有利的和不利的自然、社会环境条件，其中气象条件、植被条件和农村经济状况的内容如下：

（1）气象条件包括多年平均蒸发量，年平均气温，大于或等于10℃的年活动积温，极端最高温度，极端最低温度，年均日照时数，无霜期，最大冻土深度，年平均风速，最大风速、主导风向，大风日数，雨季时段和风季时段等指标表述。

（2）植被条件需说明主要乡土树草种及其生长情况、林分郁闭度、林草覆盖度。人工树草种包括特色经果林等。

（3）农村经济状况，包括农村经济总收入、农林牧渔产业结构、人均粮食产量、农民人均纯收入等情况。重点分析农林牧副渔产业结构、人均粮食产量、农民人均纯收入情况。

## 7.4 工程区建设条件

**7.4.2** 应说明工程区主要地貌单元及分布。项目所在区域地形特征、地貌类型，项目占地范围内的地面坡度、高程和地表物质组成，小流域的特征与形态，主要包括小流域的面积、流域平均长度、流域平均宽度、流域形状系数、沟道比降、沟谷裂度、沟壑密度、地面坡度组成等。

对于治沟骨干工程、相当于小（2）型水库规模的蓄水工程、大型泥石流和滑坡防治工程等应查明其基础地质条件。

**7.4.4** 多年平均蒸发量，年平均气温，大于或等于10℃的年活动积温，极端最高温度，极端最低温度，年均日照时数，无霜期，最大冻土深度，年平均风速，最大风速、主导风向，大风日数，雨季时段和风季时段等。

对于小流域的地表径流、年径流系数等水文数据可根据历史洪水调查，结合本地区水文手册计算推定，或类比有观测资料的相邻小流域进行推算。

**7.4.6** 主要乡土树草种及其生长情况、林分郁闭度、林草覆盖度。人工树草种包括特色经果林等，林分郁闭度指森林中乔木树冠在阳光直射下（90度）在地面的总投影面积（冠幅）与此林地（林分）总面积的比，反应林分密度。林草覆盖度指以行政区域未单位，乔木林、灌木林与草地等林草植被面积之和占区域土地面积的百分比。

**7.4.7** 应简述工程区农村经济状况，说明农村经济总收入、农林牧渔产业结构、人均粮食产量、农民人均纯收入等情况。重点分析农林牧副渔产业结构、人均粮食产量、农民人均纯收入情况。

# 8 水文条件与工程地质

## 8.1 一般规定

**8.1.1** 淤地坝、拦沙坝、塘坝、滚水坝及引洪漫地等单项工程设计中，需要进行水文计算、坝体稳定分析计算及渗流稳定计算等，相应的水文参数和岩土体物理力学参数应由水文、地质调查和勘察得到。

## 8.2 水文条件

**8.2.1** 气象资料是工程水文计算的基本资料，也是工程施工的基本资料。邻近地区的资料有时可用于合理性检查时参考，有时还需要将邻近地区的气象资料合理修正后，移用于工程所在地。

水文基本资料是水文计算的基础，关系到水文计算成果的资料。工程地点与水文站的流域特征值，常用于将水文站的水文成果换算至设计断面。在缺乏实测水文资料时，主要依据水文现象之间的某些客观联系，再按不同情况采用不同方法，常用方法有：相关分析法、等值线图法、经验公式法、水文比拟法、水文调查法等。

**8.2.3** 设计洪水成果是工程设计和施工的重要依据。应根据工程任务及设计要求、水文资料条件，选择合适的方法分析计算设计洪水，提出满足设计要求的洪水成果。

## 8.3 工程地质

**8.3.1** 区域地质条件包括地形地貌、地层岩性、地质构造、地震、物理地质现场和水文地质条件等。区域构造稳定性问题是决定工程坝址选择的关键性问题之一，区域构造稳定性评价目前还没有统一标准，实践中倾向于根据地震活动性、活断层、地震动参数及区域性重磁异常等进行定性分级评价。

**8.3.2** 淤地坝、拦沙坝、塘坝和滚水坝等单项工程坝址地质条件包括地形地貌、地层岩性、地质构造、物理地质现象和水文地质条件等。物理地质现象包括崩塌、滑坡、泥石流及岩体风化等。可行性研究和初步设计阶段均要求对工程地质问题进行评价，但由于地质勘测工作深度不同，因此，依据资料的精度和数量是不同的。

确定主要岩土物理力学参数，是指以室内试验为主，适当结合现场试验和现场测试，并考虑具体地质条件及工程经验后提出的地质参数。

**8.3.4** 天然建筑材料的位置、储量和质量及开采和运输条件对工程建筑物型式比选、施工总布置、工程量和投资影响较大，勘察工作必须有一定深度，避免下阶段作出较大的调整。

# 9 总体布局（置）与设计总则

## 9.1 一般规定

**9.1.1** 水土保持分区，根据自然、社会经济、水土流失特点和主要水土保持对策措施的不同，合理进行分区。分区的目的是为了实现分类治理。水土保持分区的划分区界应考虎行政区界，目的是便于基本资料的调查统计。

初步设计应在可行性研究报告确定的总体布局指导下，以小流域或片区为单元确定设计基本准则，是因为各小流域的具体特点不同，在大的措施布局原则下，体现各小流域的具体治理特点。

## 9.2 分区与总体布局

**9.2.4** 典型小流域的选择从以下三个方面考虑：

（1）典型小流域应具有代表性，应从土地利用现状、已治理和未治理的水土流失面积、水土流失类型和强度等方面，结合建设任务进行分析。

（2）项目建议书阶段，当治理小流域的总面积小于5000km2时，选取的典型小流域面积所占比例应取上限；当治理小流域总面积不小于10000km2时，选取的典型小流域面积所占比例取下限；当治理小流域的总面积在5000～10000km2时，选取的典型小流域面积所占比例采用内插法取值。对于水土保持单项工程，单项工程数量在150个以上的，按下限比例选择典型工程；单项工程数量在50个以下的，按上限比例选择典型工程；单项工程数量在50～150个之间的，按内插法选择典型工程。鉴于《水土保持治沟骨干工程规范》（SK289）已按库容将淤地坝与治沟骨干工程予以区分，考虑到淤地坝库容及工程量较小，设计相对容易，布设数量较多，因此在确定典型工程时依据的水土保持单项工程数量中，不考虑淤地坝，淤地坝单独进行典型设计。

典型工程应结合水土保持分区划分，尽可能均匀分布。

（3）可行性研究阶段，当治理小流域的总面积小于500km2时，选取的典型小流域面积所占比例应取上限；当治理小流域总面积不小于5000km2时，选取的典型小流域面积所占比例取下限；当治理小流域的总面积在500～5000km2时，选取的典型小流域面积所占比例采用内插法取值。对于水土保持单项工程，单项工程数量在200个以上的，按下限比例选择典型工程；单项工程数量在100个以下的，按上限比例选择典型工程；单项工程数量在100～200个之间的，按内插法确定典型工程所占比例，计算典型工程数量并取整。

鉴于《水土保持治沟骨干工程规范》（SK289）已按库容将淤地坝与治沟骨干工程予以区分，考虑到淤地坝库容及工程量较小，设计相对容易，布设数量较多，因此在确定典型工程时依据的水土保持单项工程数量中，不考虑淤地坝，淤地坝单独进行典型设计。

典型工程应结合水土保持分区划分，尽可能均匀分布。

**9.2.6** 小流域（或片区）综合治理工程总体布置的要求包括以下内容：

（1）典型小流域设计应在小班（地块）调查与勾绘的基础上，统计土地利用、水土流失和水土保持现状数据，分析措施配置模式及比例。如梯田措施设计应根据坡耕地的面积、人均基本农田的面积，分析需修梯田的面积；并按坡度和建筑材料进行分类，作出各类的典型设计，通过加权平均获取单位治理面积措施数量指标。

（2）工程措施一般分为面式措施和点式工程两类，面式工程如梯田、治滩造田、坝地等按小班（地块）勾绘在地形图上；点式工程如淤地坝的坝体、谷坊、蓄水池等应用符号标出位置。林种类型根据国家林业部的规定执行，人工牧草地类型若设计有要求的可分为刈割型、放牧型、刈割放牧型。

水土保持工程总体布置图的小班（地块）标注应符合SL73.6的f规定。不能表达或小班（地块）面积太小而无法标注，且必须统计的信息，可以采用表格或引注方式表达。

# 10 工程措施设计

## 10.2 梯田工程

**10.2.1**  梯田工程设计结合田间道路、蓄灌设施（水窖、蓄水池、灌溉渠道等）、截排水沟等确定梯田区的布设。

**10.2.4** 根据总体布置，拟定修筑梯田小班的面积、降水、土壤（主要是厚度）、地形（主要是坡度）、建筑材料来源等情况，选定梯田的型式，确定田块布置。

## 10.4 拦沙坝工程

**10.4.2**  拦沙坝建设应与小流域综合治理及发展特色经济作物等措施相结合，达到综合开发利用目的。

**10.4.4** 根据已建工程统计，在南方崩岗地区拦沙坝大多采用土石坝坝型，其他土石山区拦沙坝多采用重力坝坝型。

**10.4.7** 拦沙坝高为拦沙高程与坝底高程（坝轴线底部最低点的高程）之差，滞洪坝高为校核（设计）洪水位与拦沙高程之差。如果泄水建筑物的泄流能力足够大，且调洪容积占洪水的总量较小，可不进行洪水调节计算，直接查泄水建筑物泄流能力曲线得到相应的滞洪水位。

## 10.5 塘坝和滚水坝工程

**10.5.3** 塘坝坝址选择时应注意以下要求：

（1）坝址不宜选在深厚的强透水砂砾石层、岩溶发育地区、严重风化破碎的岩层、大的断层带以及软弱的地基上，如不能避开应采取处理措施，以确保工程安全可靠。

（2）选择坝址时，应考虑蓄水后不会在库区产生大的坍岸、滑坡。在丘陵和平原地区应避免浸没面积过大。

**10.5.4**  溢洪道出口应采取消能措施，并使消能后的水流不淘刷坝脚。放水建筑进口应伸出坝体以外，出口水流应避免形成淹没流，还应采取消能措施并与下游水道衔接。

**10.5.7**  塘坝坝体断面设计宜采用梯形，对砌石坝等其他重力坝，上游坝面可为铅直面或斜面，斜面坡比可采用1:0.05~1:0.2，下游坝坡应根据应力和稳定要求确定。对于土石坝，其坝坡应满足抗滑稳定的要求。

**10.5.9** 土石坝防渗体应与基岩面相接触，如基岩裂隙发育，应沿基岩与坝防渗体接触面设混凝土盖板、喷水泥砂浆或喷混凝土，将基岩与防渗体隔开，必要时应对基岩进行灌浆。

## 10.9 沟道滩岸防护工程

**10.9.2** 护地堤布置应以少占农田、少拆迁为原则，应利于防汛抢险和工程管理，并应与道路交通、灌溉排水等工程结合。

护地堤在设计中需对安全留有裕度，护地堤土堤渗流及渗流稳定计算、抗滑稳定计算，防洪墙的抗倾、抗滑和地基整体稳定计算只考虑正常情况、不考虑非常情况。

**10.9.3** 丁坝长度应根据堤岸与治导线距离确定，间距为坝长的1倍～3倍，丁坝可分为透水、不透水，淹没、非淹没，上挑、正挑、下挑等型式；顺坝用于束窄河槽、导引水流、调整河岸时，宜布置在过渡段、分汊河段、急弯及凹岸末端、河口及洲尾等水流不顺和水流分散的河段，顺坝长度应根据风浪、水流及崩岸趋势等分析确定。

**10.9.4** 流量流速不大和冲刷能力较弱的河道可采用乔灌草相结合或单一种植植被保护河岸的护岸型式；流量、流速较大和冲刷能力较强的沟道可采用石材、木材等天然材料与种植植被相结合的护岸型式，常水位线以下可采用石笼、木桩、干砌块石等防护措施，岸坡种植乔灌草。大流量和高冲刷能力的沟道可采用土工网垫固土种植、土工格栅固土种植等土工材料复合种植基、网石笼，以及植被生态混凝土等新型商品化生态护岸构件。

## 10.10 支毛沟治理工程

**10.10.1** 支毛沟治理工程在我国北方山地区、丘陵区、高塬区和漫川漫岗区以及南方部分沟蚀严重的地区广泛开展，华东低山与丘陵区近几年也开展了一些支毛沟治理工程，沟头防护工程多结合河道整治和水环境治理工程实施。

**10.10.2** 沟头防护工程排水设计标准宜取3年一遇～5年一遇3h～6h最大降水，设计中根据各地情况取水。

沟头防护工程应与谷坊、淤地坝、小型蓄水工程等措施相互配合。当沟头以上集水区面积小于5hm2,时，宜采用蓄水型沟头防护，根据沟头坡面完整或破碎情况，可做成连续围埂式；集水面积大于5hm2时，宜采用排水型沟头防护，当沟头陡崖（或陡坡）高差小于5m时宜修建跌水式沟头防护，当沟头陡崖高差大于5m时，宜修建悬臂式沟头防护；集水区面积大于10hm2，围埂不能全部拦蓄沟头以上来水量，应布设相应的治坡措施与小型蓄水工程，以减少地表径流汇集沟头。

**10.10.3** 谷坊工程防御标准为10年一遇～20年一遇3h～6h最大降水，溢洪口设计应满足3年一遇～5年一遇3h～6h最大降水过流要求，设计中根据各地情况选取。

谷坊按建筑材料不同，可分为浆砌石谷坊、干砌石谷坊、土谷坊、混凝土预制块谷坊、柳桩编篱谷坊、多排密植谷坊、编制袋谷坊和石笼谷坊等型式。

因比降特大（15%以上）或其他原因而不能修建谷坊的局部沟段，可在沟底修水平阶、水平沟造林，并在两岸开挖排水沟，保证沟底造林地。

矩形溢洪口布设在浆砌石谷坊、干砌石谷坊、混凝土预制块谷坊和石笼谷坊的坝顶中间部位；梯形溢洪口布设在土谷坊和编织袋谷坊顶部，上下两座谷坊溢洪口宜左右交错布设，土谷坊溢洪口堰及下游斜坡应砌石或混凝土防护。

干砌石谷坊高度不宜大于3m，顶宽宜取0.8m～1.5m；浆砌石、混凝土预制块谷坊高度不宜大于5m，顶宽宜取0.6m～1.0m；石笼谷坊高度不宜大于3m，顶宽宜取1.0m～1.5m；土谷坊高度宜取2m～5m，顶宽宜取1.5m～4.5m；编制袋谷坊高度不宜大于3m，顶宽宜取1.5m～2.0m；多排密植型植物谷坊柳（杨）杆长宜取1.5m～2.0m，埋深宜取0.5m～1.0m，露出地面高度宜取1.0m～1.5m；柳桩编篱型植物谷坊柳桩应布设4排～5排，排距宜取1.0m，桩距宜取0.3m，相邻两排柳桩呈品字型布置，桩长宜取1.5m～2.0m，埋深宜取0.5m～1.0m。

**10.10.4**  垡块在沟槽内应错缝摆放，垡带两端、沟沿或垡带间隔的空地应栽植柳条，形成林草泄洪带。

砌垡沟槽宽度宜取2.4m，深度宜取0.35m，长度同沟槽宽度。

**10.10.5** 沟坡较陡的侵蚀沟削坡至35°，使沟边坡处于稳定状态，削坡土方根据实际需要垫沟底。

**10.10.6** 耕地中分布的小型侵蚀沟削坡后，回填土方和作物秸秆。

# 11 林草措施设计

## 11.1 造林种草

**11.1.1** 林草工程包括水土保持林、经济林、果木林、草地等。

**11.1.2** 具有生态公益功能的林草工程，树草种选择以乡土树种为主，可采用乔、灌、草相结合，针阔林混交的配置模式。南方地区，乔木可选用杉木、枫香、木荷、泡桐等；灌木可选用胡枝子、紫穗槐等；草可选用假俭草、雀稗、狗牙根等。北方地区，乔木可选用油松、杨树等；灌木可选用榆叶梅、金叶梅、华北卫矛等；草可选用高羊茅、草地早熟禾、狗牙根等。

**11.1.3** 具有生产功能的林草工程，树草种选择以乡土树种为主。南方地区可选择脐橙、桔、梨、杨梅、茶树、油茶等，常用梯田或水平阶整地方式；北方地区可选择主要树种包括核桃、苹果、仁用杏、枣树等，常用梯田整地或鱼鳞坑整地。

## 11.2 生态护坡护岸

**11.2.1** 生态护坡设计应满足岸坡稳定的要求，应对影响岸坡稳定的水力参数和土工技术参数进行研究，从而实现对护坡的水力稳定性设计。

# 13 其他措施设计

## 13.1 固沙工程设计

**13.1.4** 防风固沙带设计应根据项目所处区域确定结构配置，明确配置形式，进行典型设计并落实到小班。项目所处区域指干旱风蚀荒漠化区、半干旱风蚀沙化地区、高寒干旱荒漠、高寒半干旱风蚀沙化区、半湿润平原风沙区、湿润气候地带沙山、风沙区。

## 13.2 人工湿地设计

**13.2.2**人工湿地的建设规模是指湿地建设面积。对于用于净化污水的湿地，建设规模还包括污水处理规模。

## 13.3 保土耕作措施设计

**13.3.1** 保土耕作措施主要包括改变地形、覆盖和改良土壤三类措施，其适用条件应根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018）确定。

## 13.4 水蚀林地治理及作业道路设计

**13.4.1** 水蚀林地治理工程主要包括树盘、水平阶、水平埂、植物绿篱等措施，树盘适用于零星分布或坡度较陡的林地，水平阶适用于坡度较缓、株行距较大的成片林地，水平埂适用于坡度较缓、株行距较小的成片林地，植物绿篱适用于经济林裸露坡面防治。

# 14 施工组织设计

## 14.2 施工条件

**14.2.1** 当工程需要导流设施时，应明确导流建筑物设计标准和设计流量。

**14.2.2**  施工交通方案包括对外运输交通和场内交通道路及连接道路。对外运输道路通常以利用已有道路为主，连接道路和场内交通道路包括新建和扩建道路。需新建或改扩建的施工道路需明确长度、路面宽度、结构型式。

## 14.6 施工进度

**14.6.1** 水土保持单项工程的施工进度表应参照水利工程的施工进度表要求编制。

# 15 水土保持监测

## 15.1 一般规定

**15.1.1** 水土保持监测涉及的土建工程和设备采购投资纳入工程措施，监测人工费用纳入独立费用的水土流失监测费中。

# 16 工程管理

## 16.2 工程建设管理

**16.2.1**  项目管理机构的组成和人员编制应根据有关规定和工程具体情况复核确定。

## 16.3 工程运行管理

**16.3.1** 管理费用特指工程运行期间的运行管理费。根据国家有关规定，预防监督措施确需计列投资的，应说明具体内容并作为非工程措施列入总体布局和措施配置一节。

**16.3.3** “三个责任 ”是《水利部关于进一步加强黄土高原地区淤地坝工程安全运用管理的意见》（水保【2019】109号）对于骨干坝和下游有重要设施的中型坝的管理要求。“三个责任人”是指防汛行政、巡查、技术三个责任人。原则上，工程防汛行政责任人由工程所在地乡、镇级人民政府领导担任；巡查责任人由乡、镇级人民政府负责落实，一般由工程所在地村干部或村民担任，对下游有村庄、学校等重要设施的中型以上淤地坝，以及库容大于100万方的骨干坝，必须做到“一坝一人”巡查；技术责任人由县级水行政主管部门确定专业技术人员担任。

行政责任人应熟悉淤地坝工程防汛岗位职责，掌握工程基本情况，熟悉单坝防汛预案内容。负责组织开展应急避险演练，发生险情时及时指挥人员撤离避险和应急抢险等。

巡查责任人应熟知淤地坝工程巡查工作要求，熟悉掌握放水设施开启时间、数量、次序等操作规定。负责汛前巡查坝体、放水和泄洪设施是否存在安全隐患，发现隐患及时处理或报告工程管理责任主体，清理放水设施淤积物，放空坝内蓄水；汛期要做好日常巡查，发现问题及时处理或报告行政责任人，强降雨期间应增加巡查频次，随时关注雨情，密切监视水位变化和淤地坝运行状况，一旦发现汛情、险情第一时间报告行政责任人，紧急情况下可直接发出避险信号，告知受威胁人员紧急撤离。

技术责任人应掌握淤地坝工程基本情况、运行状况和安全隐患。负责指导行政责任人和巡查责任人做好淤地坝工程防汛工作，发生险情时为避险，应急抢救提供技术指导。

# 17 投资概（估）算和资金筹措

## 17.2 设计概算

**17.2.2** 初步设计的设计概算与可行性研究阶段批复投资对比的投资变化原因分析，主要包括设计因素即工程量变化、主要材料、植物品种变化引起的投资变化，材料价格变化引起的投资变化和政策因素引起的投资变化。

## 17.4 资金筹措

**17.4.3** 初步设计阶段应根据可行性研究报告确定的投资分摊方式，结合工程区实际情况，做出必要的调整，并确定资金筹措方案。

## 18.4 财务分析

**18.4.1～18.4.3** 水土保持生态建设目可只进行经济评价，对利用外资的生态建设项目需进行财务分析。