

# 水土保持 国家标准汇编

中国标准出版社第一编辑室 编



 中国标准出版社

# 水土保持国家标准汇编

中国标准出版社第一编辑室 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

水土保持国家标准汇编/中国标准出版社第一编辑  
室编. —北京: 中国标准出版社, 2011

ISBN 978-7-5066-6203-1

I. ①水… II. ①中… III. ①水土保持-国家标准-  
汇编-中国 IV. ①S157-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 257660 号

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 17.5 字数 519 千字

2011 年 1 月第一版 2011 年 1 月第一次印刷

\*

定价 92.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

# 前 言

水土保持是国土整治、江河治理的根本,是国民经济和社会发展的基础。通过开展小流域综合治理,层层设防,节节拦蓄,增加地表植被,可以涵养水源,调节小气候,有效地改善生态环境和农业生产基础条件,减少水、旱、风沙等自然灾害,促进产业结构的调整,促进农业增产和农民增收。

我国现有的水土保持的国家标准,为合理开展水土保持工作提供了科学的依据,作出了应有的贡献。现考虑到行业的需求状况,特组织出版本汇编,以满足从事水土保持工作的各单位和人员查询、使用标准的需要。

本汇编收录了截至 2010 年 11 月底出版的与水土保持有关的国家标准共计 11 项。

本汇编可供水利、农业、林业等领域从事水土保持工作以及规划、建设、研究机构的技术人员以及水利标准化机构的相关人员使用。

由于水平有限,在汇编之中难免有疏漏之处,敬请广大读者批评指正,以便我们不断改进。

编 者

2010 年 12 月

# 目 录

|                   |                    |               |     |
|-------------------|--------------------|---------------|-----|
| GB/T 15772—2008   | 水土保持综合治理           | 规划通则          | 1   |
| GB/T 15773—2008   | 水土保持综合治理           | 验收规范          | 46  |
| GB/T 15774—2008   | 水土保持综合治理           | 效益计算方法        | 73  |
| GB/T 16453.1—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 坡耕地治理技术  | 104 |
| GB/T 16453.2—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 荒地治理技术   | 120 |
| GB/T 16453.3—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 沟壑治理技术   | 143 |
| GB/T 16453.4—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 小型蓄排引水工程 | 177 |
| GB/T 16453.5—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 风沙治理技术   | 195 |
| GB/T 16453.6—2008 | 水土保持综合治理           | 技术规范 崩岗治理技术   | 208 |
| GB/T 20465—2006   | 水土保持术语             |               | 215 |
| GB/T 22490—2008   | 开发建设项目水土保持设施验收技术规程 |               | 245 |



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15772—2008  
代替 GB/T 15772—1995

## 水土保持综合治理 规划通则

Comprehensive control of soil and water conservation—  
General rule of planning

2008-11-14 发布

2009-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

本标准代替 GB/T 15772—1995《水土保持综合治理 规划通则》。

本标准与 GB/T 15772—1995 相比,作如下修改:

- a) 完善了规划体系,并进一步明确了本标准的适用范围和各级各类规划的隶属关系;
- b) 原标准 3.2.3 编制土地利用规划,改为土地利用评价;
- c) 原标准中小流域规划改为小流域初步设计,并去掉原标准中小流域规划条目;
- d) 增加环境影响评价条目;
- e) 将水土保持区划,改为水土保持分区;
- f) 有关工程措施条目参照 GB/T 16453—2008《水土保持综合治理 技术规范》;
- g) 技术经济计算指标参照 GB/T 15774—2008《水土保持综合治理 效益计算方法》;
- h) 进一步明确了附录中水土流失调查内容、方法和工作底图比例尺。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 均为资料性附录。

本标准由水利部提出。

本标准由水利部国际合作与科技司归口。

本标准起草单位:水利部水土保持司、水利部水土保持监测中心、黄河水利委员会上中游管理局、黄河水利委员会农村水利水土保持局、长江水利委员会水土保持局、松辽水利委员会农田水利处、珠江水利委员会农田水利处、海河水利委员会农田水利处、淮河水利委员会农田水利处、北京林业大学水土保持学院。

本标准主要起草人:郭廷辅、刘万铨、周录随、张凤洲、戚赟棣、范起敬、王志凯、郭索彦、鲁胜力、宁堆虎、张长印、赵永军、陈法扬、余新晓、丛佩娟、常丹东、冯伟、李琦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15772—1995。

引 言

GB/T 15772—1995 已经实施十余年,对我国的水土保持综合治理规划起到了重要的指导作用。随着我国社会经济的发展和农村产业结构的变化,水土保持工作的内容、性质等方面也发生了深刻的变化。为了适应新形势下的水土保持工作,进一步规范水土保持规划,根据水利部国际合作与科技司、水土保持司的统一安排,对 GB/T 15772—1995 进行了修订。

## 水土保持综合治理 规划通则

### 1 范围

本标准规定了编制水土保持综合治理规划的任务、内容、程序、方法、成果整理等的基本要求。  
本标准适用于全国、流域、行政区等所辖不同面积的水土保持规划。专项规划参照执行。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 15774—2008 水土保持综合治理 效益计算方法

GB/T 21010 土地利用现状分类

### 3 总则

#### 3.1 规划的任务

3.1.1 编制规划应贯彻“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针。本规划通则以治理为主。

3.1.2 应在综合调查的基础上，根据当地农村经济发展方向，合理调整土地利用结构和农村产业结构，针对水土流失特点，因地制宜地配置各项水土保持措施，提出各项措施的技术要求。

3.1.3 应分析各项措施所需劳工、物资和经费，在规划期内（小面积 3 a~5 a，大面积 5 a~10 a）安排好治理进度，预测规划实施后的效益，提出实施规划的保证措施。

#### 3.2 规划内容与程序

3.2.1 综合调查从以下几方面着手：

3.2.1.1 调查分析规划范围内的基本情况，主要包括自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点等内容。

3.2.1.2 调查总结水土保持工作成就与经验。包括开展水土保持的过程，治理现状（各项治理措施的数量、质量、效益），水土保持（技术措施经验和组织领导经验），存在问题和改进意见等。

3.2.2 水土保持分区应根据规划范围内不同地区的自然条件、社会经济情况和水土流失特点，划分若干个不同的类型区，并按不同类型区，分别提出不同的土地利用规划和防治措施布局。

3.2.3 土地利用评价应根据规划范围内土地利用现状与土地资源评价，考虑人口发展情况与农业生产水平、发展商品经济与提高人民生活的需要，研究评价农村各业（农、林、牧、副、渔）用地和其他用地的数量和位置，作为部署各项水土保持措施的基础。

3.2.4 防治措施规划应根据不同土地利用现状和不同的水土流失特点，分别采取不同的防治措施。

3.2.4.1 对林地、草地等水土流失轻微但有潜在流失危险（坡度在 15°以上的地方，应采取“预防为主”的保护措施。

3.2.4.2 对有轻度以上土壤侵蚀的坡耕地、荒地、沟壑和风沙区，应分别采取相应的治理措施，控制水土流失，并利用水土资源发展农村经济。

3.2.4.3 规划应包括以下内容：

a) 提出各个不同类型地区不同的防治措施。

b) 在每一类型区内至少有一条典型小流域初步设计或实施效果。

- c) 典型小流域的条件是:地形、降雨、土壤(地面组成物质)、植被、水土流失、人口密度、土地利用结构和农村产业结构等,在本类型区有代表性,同时水土保持实施效果较好。
  - d) 根据工作需要,还应提出重点治理地区与重点治理项目。
- 3.2.5 环境影响评价从以下方面着手:
- 3.2.5.1 现状与影响分析应包括以下主要内容:
- a) 叙述并分析规划区面源污染、江河水质、生态环境等相关环境因子的现状。
  - b) 分析、预测和评估规划实施后对环境可能造成的影响,预测与评估哪些影响是可接受的,哪些影响是需要预防与改善的。
- 3.2.5.2 应提出针对环境影响采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施。
- 3.2.5.3 应作出规划区环境影响评价的结论。
- 3.2.6 分析技术经济指标应包括投入指标、进度指标和效益指标。三项指标应互相关联,根据投入确定进度,根据进度确定效益。
- 3.2.7 整理规划成果应按上述内容,写出规划报告,同时完成必要的附图和附表。

## 4 水土保持综合调查

### 4.1 调查目的

- 4.1.1 通过综合调查,了解规划范围内的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点和水土保持现状(成就、经验和问题)。
- 4.1.2 综合调查的主要成果,应经过文字、图表的加工整理,纳入水土保持规划报告,作为其中一个重要的组成部分;全面系统地阐明规划的科学依据与工作基础。
- 4.1.3 大面积水土保持规划应通过综合调查进行分区,划分类型区;根据各区不同特点,分别采取不同的生产发展方向和防治措施布局。

### 4.2 调查前的准备

- 4.2.1 调查前应制定统一的调查提纲和相应的调查表格,紧紧围绕编制水土保持规划的需要,安排调查的项目和内容。
- 4.2.2 调查时间较长、参加单位人员较多时,应根据需要,在调查前举办培训。全体调查人员通过培训,应明确调查的目的、要求、内容和方法。

### 4.3 调查内容

- 4.3.1 自然条件:包括气候、水文、地貌、土壤、植被等,重点是地形、降雨、风、土壤(地面组成物质)、植被等五项因素,以及温度、霜等其他气象因素。
- 4.3.2 自然资源:着重土地资源、水资源、生物资源、光热资源、矿藏资源等。
- 4.3.3 社会经济情况:着重人口、劳力、土地利用、农村各业生产、粮食与经济收入(总量和人均量)、燃料、饲料、肥料情况、群众生活水平、人畜饮水情况等。
- 4.3.4 水土流失情况:着重各类水土流失形态的分布、数量(面积)、程度(侵蚀量)、危害(对当地和对下游)、原因(自然因素与人为因素)等。
- 4.3.5 水土保持现状 着重各项治理措施的数量、质量、效益、开展水土保持的主要过程和经验、教训。
- 4.3.6 水土保持信息库建设:着重信息采集、传输与储存。
- 4.3.7 各项调查的具体内容和方法参见附录 A。

### 4.4 调查要求

- 4.4.1 对规划中需要的内容,应集中主要力量和时间,全面完整收集,不应遗漏;对于与规划无关或关系不大的项目和内容,不应安排。
- 4.4.2 调查中应逐项填写调查表,并勾绘有关草图。调查中收集的各方面的资料,应情况真实,数据可靠。

4.4.3 小流域水土保持综合调查,应对流域内的主要分水岭、干沟和主要支沟逐坡、逐沟以及逐乡、逐村地进行详查,按调查项目和内容,取得第一手资料。

4.4.4 大中流域(或省、地区、县)水土保持综合调查,应根据有关资料,将调查范围划分为若干不同的类型区,在每一类型区内各选一条有代表性的小流域,按上述要求进行详细调查,并结合各区面上的普查,得出大面积的综合调查成果(大中流域分区原则与方法步骤,将在第5章中规定)。

4.4.5 在大面积水土保持规划综合调查中,应充分运用有关科研和业务部门的专业调查成果或分区成果。对这些部门取得的大范围的地貌、土壤(地面组成物质)、植物、气象、农业、林业、畜牧等成果,应经过分析,吸取其与水土保持规划有关的内容。在综合调查初期,就应索取上述有关成果,或邀请各有关部门人员参加调查,在调查过程中对原有成果应进行验证和补充。

4.4.6 当综合调查邀请有关部门(地理、地质、土壤、植物、气象、农业、林业、畜牧等)专业人员参加时,应根据统一的调查提纲进行;如各有关部门对其本专业的调查有某些方面要求较高,某些项目和内容与水土保持规划无关或关系不大,但也确有某些水土保持规划需要的内容时,此时应根据调查提纲,在各有关专业单项调查报告基础上,吸取其与水土保持有关部分,同时补充其不足部分。

## 4.5 调查成果

4.5.1 文字报告,包括综合调查总报告和各专项调查报告。

4.5.2 附表和附图参见附录A。

4.5.3 照片、录像和录音。

## 5 水土保持分区

### 5.1 分区任务

5.1.1 根据区内相似性和区间差异性原则,将规划范围划分为若干个不同的类型区。

5.1.2 应以自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点等因素为依据,研究不同类型区的生产发展方向和防治措施布局。

### 5.2 分区原则

5.2.1 同一类型区内,各地的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点应有明显的相似性;不同类型区之间,其自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点应有明显的差异性。其相似性和差异性均应有定量的指标反映。

5.2.2 同一类型区内的生产发展方向(或土地利用方向)与防治措施布局应基本一致;不同类型区之间的生产发展方向与防治措施布局应有明显的差异。

5.2.3 应以影响水土流失和生产发展的主导因素作为划分不同类型区的主要依据。不同情况下,主导因素应有所侧重。

5.2.3.1 在自然条件中,对水土流失和生产发展起主导作用的因素应着重地貌、水文、气象、土壤、植被等。在地貌因素中,应明确划分山区、丘陵与平原(地面坡度组成不同);在水文、气象因素中,应明确划分多雨区与少雨区;在土壤因素中,应明确划分土类、岩石、沙地;在植被因素中,应明确划分林区、草原与无植被山丘。

5.2.3.2 在自然资源中,对水土流失和生产发展起主导作用的因素应着重土地资源、水资源、生物(特别是植物)资源、光热资源和矿藏资源。并应明确划分这五项资源的丰富区与贫乏区。

5.2.3.3 在社会经济情况中,对水土流失和生产发展起主导作用的因素,应着重人口密度、人均土地、人均耕地、土地利用现状、农村各业生产和群众生活水平等。

5.2.4 在坚持上述分区原则基础上,应适当照顾行政分区的完整性;同时每一类型区应集中连片,不应有“飞地”或“插花地”。

### 5.3 分区的主要内容

5.3.1 各个类型区的界限、范围、面积和行政区划。

5.3.2 各类型区的自然条件,着重说明以下因素:

5.3.2.1 地貌:宏观上说明各区的山地、丘陵、高原、平原、阶地等不同地貌;微观上说明地面坡度组成、沟壑密度等定量指标。

5.3.2.2 水文:说明各区的年均雨量、汛期雨量、降雨的年际分布与季节分布、暴雨情况、干旱缺雨情况等。

5.3.2.3 气象:温度、无霜期、风力、霜冻、冰雹等自然灾害。

5.3.2.4 土壤:说明各区的土类、岩石、沙地的分布、农业土壤的主要物理化学性质等。

5.3.2.5 植被:说明各区的林地(天然林与人工林)、草地(天然草地与人工草地)分布情况、植被覆盖度、主要树种、草种等。

5.3.3 各类型区的自然资源,着重说明以下因素:

5.3.3.1 土地资源:各区的耕地、林地、牧草地、未利用土地等各类土地的总量、人均量、土地质量、生产能力。

5.3.3.2 水资源:各区的地面水、地下水、总量、人均量、耕地平均量。

5.3.3.3 生物资源:各区能提供用材、果品、药用、编织、淀粉、调料、观赏等用途的植物和有开发价值的动物。

5.3.3.4 光热资源:各区的日照数、辐射热量、大于等于 10℃ 积温。

5.3.3.5 矿藏资源:各区的煤、铁、铜、铝、石油、天然气等矿藏资源的分布、数量和开采情况。

5.3.4 各类型区的社会经济情况,着重说明以下因素:

5.3.4.1 各区人口、劳力、人均土地、人均耕地。

5.3.4.2 各区土地利用现状、存在问题。

5.3.4.3 各区农村各业生产情况、经验和问题。

5.3.4.4 各区群众生活水平、人均粮食、人均收入、人畜饮水和燃料、饲料、肥料供需情况。

5.3.5 各类型区的水土流失特点,应着重说明以下方面:

5.3.5.1 各区水土流失主要形式(沟蚀、面蚀、重力侵蚀、风力侵蚀)、侵蚀强度(按侵蚀模数定量指标)、分布情况。

5.3.5.2 各区水土流失造成的危害:包括对当地农村生产、群众生活的危害和对下游淤积水库、河道、造成洪涝灾害等危害。

5.3.5.3 各区水土流失成因:包括自然因素和人为因素(不合理的土地利用、开发建设不注意保持水土,造成新的水土流失等)。

5.3.6 各类型区的生产发展方向与防治措施布局,应着重说明以下方面:

5.3.6.1 各区的生产发展方向,具体表现为土地利用区划,提出各区农、林、牧、副、渔业用地和其他用地的位置和面积比例。

5.3.6.2 各区的防治措施布局:根据各类土地上不同的水土流失形式与强度,有针对性地提出主要防治措施及其配置特点,并简述其依据。

5.4 分区的方法步骤

5.4.1 进行水土保持综合调查,应根据调查结果划定各类型区的界限,分别调查各区的自然条件、自然资源、社会经济情况、水土流失特点和水土保持现状等。

5.4.2 应将调查中收集的有关专业的分区成果(包括农业、林业、畜牧、水利、自然地理、土壤侵蚀等分区成果)作为水土保持分区的重要依据之一。

5.4.3 在上述调查中,除进行各类型区的面上普查外,还应在每一类型区内选一有代表性的典型小流域(面积 20 km<sup>2</sup>~50 km<sup>2</sup>)进行详查,将普查与详查情况点面结合,互相验证。

5.4.4 根据上述调查情况,结合区域性经济发展与流域性开发治理,研究提出不同类型区的生产发展方向与防治措施布局。

5.4.5 整理分区成果。按 5.3 规定的内容,编写水土保持分区报告,并附有关图表。分区成果应作为大面积水土保持规划的重要组成部分,也可以独立运用。

## 5.5 分区的分级要求

5.5.1 根据规划范围分区可分为:国家级、大流域级(以上两级都跨省)和省级、地区级、县级等五个层次,各级的精度要求不同。省级及以上高层次的分区着重宏观战略,相对粗略些;地区级及以下低层次的分区应能具体指导实施,要求精度较高些。在国家级和省级分区中属同一类型区的,在地区级和县级分区中可能还需再划分为两个以上的类型区。

5.5.2 根据影响因素可分为:一级分区(类型区)、二级分区(亚区)、三级分区(小区)。在省以上大面积分区中,当一级分区不能满足工作需要时,应考虑二、三级分区。

5.5.2.1 一级分区应以第一主导因素为依据,二、三级分区以相对次要的其他因素为依据。

5.5.2.2 多数情况下以地貌为第一主导因素,一级分区分山地、丘陵、高原、平原等;二、三级分区则以微地貌、地面组成物质、降雨、植被、气候、耕垦指数等相对次要的因素为依据。

5.5.2.3 如一级分区为山地,二级分区根据海拔高度不同可分高山、中山、低山;如一级分区为丘陵,二级分区根据地面坡度不同可分缓坡丘陵、陡坡丘陵等。

5.5.3 在同一类型区(一级区)内不同的二、三级区,其生产发展方向与防治措施布局在基本相近的基础上,还应有某些具体差异。

## 5.6 分区的命名

5.6.1 分区命名的目的是反映不同类型区的特点和应采取的主要防治措施,在规划与实施中能更好地指导工作。命名的组成有二因素、三因素、四因素三类,不同层次的分区,应分别采用不同的命名。

5.6.2 二因素命名,由地理位置和各区地貌和土质特点二因素组成,一般适用于省及省以上高层次的分区。如在全国水土保持工作分区中,有东北黑土区、西北黄土区、南方红壤丘陵区等。

5.6.3 三因素命名,在上述二因素基础上,再加侵蚀强度,共三因素组成,一般适用于省以下较低层次的区划。如某省或某地区的水土保持分区中,有北部红壤丘陵严重侵蚀区、南部冲积平原轻度侵蚀区等。

5.6.4 四因素命名,在上述三因素基础上,再加防治方案,共四因素组成。一般适用于省级以下较低层次的分区。如:北部红壤丘陵严重侵蚀坡沟兼治区、南部冲积平原轻度侵蚀护岸保滩区等。

## 5.7 分区成果

5.7.1 水土保持分区报告:阐明分区依据、各区特点、分区分级和命名。

5.7.2 水土保持分区图,反映各区位置,范围和分区分级。一级分区线比二级分区线粗一倍,二级分区线比三级分区线粗一倍。

## 6 土地利用评价

### 6.1 评价目的

6.1.1 通过土地利用评价,对农、林、牧等各业用地和其他用地的数量和位置进行合理安排,在此基础上科学地布署各项治理措施。

6.1.2 通过土地利用评价,对原来土地利用不合理的进行有计划的调整。

### 6.2 评价原则

6.2.1 无论是大面积还是小面积的水土保持评价,首先应充分运用当地农业部门或土地管理部门现有的土地利用调查、规划等成果,并按水土保持综合治理的要求,对其不足部分进行补充。

6.2.2 无现成土地利用调查、规划成果的地区,可参见附录 B 进行全面的土地利用评价。

### 6.3 评价方法与步骤

6.3.1 土地利用现状应作为水土保持综合调查中一项重要内容,着重了解农村各业用地的情况和存在问题,分析产生问题的原因,提出解决问题的办法。

6.3.2 在土地资源普查(大面积)或详查(小面积)基础上,可参照附录 B 中表 B.1 的 10 项“评价指标”进行土地资源评价,并将规划区内全部土地分为 6 个等级,作为确定农村各业用地的依据。

6.3.3 研究农村经济与生产发展方向。在当地区域经济发展规划指导下,以市场经济为导向,研究规划区的农村经济与生产发展方向,作为制定土地利用评价的依据。

6.3.4 进行各业用地评价。这是土地利用评价的主体,其中重点是确定农、林、牧业用地的数量和位置。对原来土地利用不合理的,应进行有计划的调整。

6.3.5 土地利用评价的具体方法步骤参见附录 B。

#### 6.4 评价成果

6.4.1 土地利用评价报告:应阐明评价的依据和各业用地评价情况,其主要内容作为水土保持规划报告的一部分。

6.4.2 附图:土地利用现状图与土地利用评价图。

6.4.3 附表:土地利用结构调整情况表,参见附录 B 中的表 B.2。

### 7 水土保持治理措施规划

#### 7.1 综合治理措施的总体布局

总体布局应包括措施平面配置与实施顺序安排两个方面,每个方面又各有小流域规划和大、中流域规划两个层次的不同要求。

#### 7.2 综合治理措施的平面配置

##### 7.2.1 小流域综合治理的措施配置应遵循的原则

7.2.1.1 以整个小流域为规划对象,流域四周分水岭为界,不受行政区划(县、乡、村)的限制,进行全面规划,建成完整的防御体系。

7.2.1.2 根据流域内各类土地的适宜性和发展生产的需要,确定土地利用规划;根据土地利用规划,在不同利用的土地上分别配置相应的治理措施:在宜农的坡耕地配置梯田(梯地)与保土耕作措施,在宜林宜牧的荒地上配置造林种草与育林育草,根据需要在坡耕地和荒地配置各类小型蓄排工程,在各类沟道配置各项治沟措施,做到治坡与治沟、工程与林草紧密配合,协调发展,互相促进。

7.2.1.3 治理保护与开发利用相结合。根据各类土地防治水土流失的需要,因害设防地部署各项治理措施;而各类治理措施的产品又应满足群众生产、生活需要,并适应市场经济的要求。通过梯田、坝地等基本农田建设,应解决群众粮食问题;通过造林、种草和育林、育草和营造果园、经济林,应解决群众燃料、饲料、肥料问题,并与当地区域经济发展规划结合,建成商品生产基地,发展市场经济,促进群众脱贫致富奔小康。

7.2.1.4 小流域各项治理措施的平面配置,应逐项到位,落实到措施规划图上(一般应以土地利用规划为基础,有的可与之结合),明确反映各项措施的具体位置和数量,并作出典型设计,便于实施。

7.2.1.5 不同类型地区的小流域,其治理措施各有不同,应因地制宜。不能千篇一律,生搬硬套。

##### 7.2.2 大中流域综合治理的措施配置应遵循的原则

7.2.2.1 应根据不同类型区确定各区的生产发展方向及水土保持措施总体布局。

7.2.2.2 根据规划范围内不同区的水土流失特点和开展工作的需要,确定重点防护区、重点监督区与重点治理区,并应符合下列规定:

- a) 大面积连片的森林和草原,应列为重点防护区,制定和实施防止破坏林草植被的规划。
- b) 资源开发和基本建设规模较大,破坏地面造成严重水土流失的,应列为重点监督区,实施监督执法,要求有关单位作好水土保持规划,与主体工程同步实施。

7.2.2.3 大中流域的土地利用规划和农村生产方向,应当与所在省和地区的区域经济发展方向一致,并纳入区域经济体系,其治理措施配置应为区域经济的发展服务。

7.2.2.4 大中流域规划的实施,应在总体规划基础上,以小流域为单元,分期分批进行。小流域规划中

措施配置的原则,在大中流域实施治理进程中均应遵循。

### 7.3 综合治理措施的实施顺序

#### 7.3.1 小流域综合治理措施的实施顺序安排应遵循的原则

7.3.1.1 应先治坡面,后治沟底;先治支毛沟,后治干沟;先治上游,后治下游。在某些具体情况下,需要采取相反的作法时,应经过科学论证,确定其技术上可行,经济上合理,方可采用。

7.3.1.2 应先治投入少、见效快、收益大的地方。有的措施虽然投入较多、见效较慢,但对小流域的生产和治理有全局性重大影响,经过科学论证也应优先安排。

7.3.1.3 规划中对实施顺序上相互影响的措施,应根据其相互关系妥善安排。对广种薄收农业(粮食)用地偏多、而造林种草土地偏少的地方,应通过修基本农田,提高粮食单产,促进陡坡退耕,造林种草。修建基本农田、退耕陡坡、造林种草三者的实施顺序应紧密配合,逐年交错进行。

#### 7.3.2 大中流域综合治理的实施顺序安排应遵循的原则

7.3.2.1 应根据各个类型区水土流失特点和开发利用的效益,确定其实施顺序。对水土流失严重,影响当地群众生产生活和淤积下游水库、河道,危害较大的地区,应优先安排实施;对虽然危害不大,但投入少,开发利用效益大的地区,也应优先安排。

7.3.2.2 对革命老区、少数民族地区、边远地区和贫困山区(简称老、少、边、贫地区)的实施,应优先安排。

7.3.2.3 经过研究确定为重点治理区的,应优先安排。如重点治理区面积较大,还应根据上述原则,选“重点中之重点”优先安排。

7.3.2.4 在规划范围内分期分批实施的小流域,同样应根据上述原则,确定第一、二批优先实施顺序;但应同时适当考虑大致均匀分布在不同的行政区划,避免过分集中。

### 7.4 各项治理措施规划

#### 7.4.1 坡耕地治理措施规划

7.4.1.1 梯田(梯地)规划应包括修梯田地段选定、类型确定、道路规划、地块布设、田埂利用等内容。陡坡区( $15^{\circ}$ 以上)与缓坡区( $5^{\circ}$ 以下)应有不同要求,因地制宜区别对待。

7.4.1.2 保土耕作规划应包括改变微地形的保土耕作(沟垄种植,抗旱丰产沟等)、增加地面被覆的保土耕作(草田轮作、间作套种等)、提高土壤入渗与抗蚀能力的保土耕作(深耕、深松等),各地应根据不同条件因地制宜地配置。

#### 7.4.2 荒地治理措施规划

7.4.2.1 水土保持造林应主要在水土流失的土地上实施,应做到适地适树,既能保持水土,防止侵蚀,改善生态环境,又能解决群众的燃料、饲料、肥料,并增加经济收入。

7.4.2.2 水土保持种草应主要在水土流失的土地上实施,同时结合畜牧业的发展,选种抗逆性强的优良饲草。

7.4.2.3 封禁治理规划应包括封山育林与封坡育草两方面。对原有残存疏林应采取封山育林措施,对需要改良的天然牧场可采取封坡育草措施。

#### 7.4.3 沟壑治理措施规划

##### 7.4.3.1 应以“坡沟兼治”为规划原则

在搞好集水区水土保持规划基础上,进行从沟头到沟口,从支沟到干沟的全面治理。

##### 7.4.3.2 沟头防护工程规划

应根据沟头附近地形和来水情况,因地制宜地布设蓄水型或排水型沟头防护工程,防止水流下沟,制止沟头前进。

##### 7.4.3.3 谷坊工程规划

应根据沟底地质和附近的建筑材料情况,因地制宜地布设土谷坊、石谷坊、柳谷坊;合理安排谷坊高度与间距,减缓沟底比降,制止沟底下切。

7.4.3.4 淤地坝与小水库(塘坝)工程规划

- a) 首先应进行坝系规划,在干沟和支沟中全面、合理地安排淤地坝、小水库和治沟骨干工程,并确定各项工程的实施顺序。
- b) 根据淤地坝、小水库、治沟骨干工程三者的不同要求,正确选定每项工程的坝址,确定工程规模。

7.4.3.5 崩岗治理措施规划

崩岗是风化花岗岩地区沟壑发展的一种特殊形式,其治理布局原则与沟壑治理相似。

7.4.4 风沙区治理规划

7.4.4.1 北部(东北、西北、华北)风沙区治理,应因地制宜地布设沙障、防风固沙林带、农田防护林网、成片造林种草和引水拉沙造田等措施。

7.4.4.2 中部(黄河故道为主)风沙治理,应采取密植杨柳堵住风源、淤土压沙、育草固沙等措施,固定沙丘,改造沙地,发展林果商品生产。

7.4.4.3 东南沿海风沙区治理,应营造大型防风固沙林带和选种适应高温树种,有条件的搞围海造田。

7.4.5 小型蓄排引水工程规划

7.4.5.1 坡面小型蓄排工程

包括截水沟、蓄水池、排水沟三项措施。截、蓄、排应合理配置,暴雨时应保护坡面农田和林草不受冲刷,并可蓄水利用。

7.4.5.2 “四旁”小型蓄水工程

包括水窖、涝池(蓄水池)、塘坝等,主要布设在村旁、路旁、宅旁、渠旁,拦蓄暴雨径流,供人畜饮用,同时可减轻土壤侵蚀。

7.4.5.3 引洪漫地工程

- a) 有引坡洪、村洪、路洪、沟洪、河洪等五种。其中前三种措施简便易行,暴雨中使用一般措施即可引水入田;后两种应正式规划设计,修建永久性的引洪漫地工程。
- b) 引沟洪工程包括拦洪坝、引洪渠、排洪渠等,主要漫灌沟口附近小面积川台地。
- c) 引河洪工程包括引水口、引水渠、输水渠、退水渠、田间工程等,主要漫灌河岸大面积川地。

8 技术经济指标计算

8.1 投入指标计算

8.1.1 单项措施投入指标计算

先求得每项措施三个方面的投入定额,再分别乘上各项措施规划期内新增的数量。以梯田为例,可按式(1)、式(2)和式(3)进行计算:

$$N_t = n_t M_t \dots\dots\dots (1)$$

$$V_t = u_t M_t \dots\dots\dots (2)$$

$$J_t = j_t M_t \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $N_t$ ——投入劳工总量,单位为工日;
- $n_t$ ——投入劳工定额,单位为工日每公顷(工·日/hm<sup>2</sup>);
- $M_t$ ——规划期新增措施量,单位为公顷(hm<sup>2</sup>);
- $V_t$ ——投入物资总量,单位为吨(t);
- $u_t$ ——投入物资定额,单位为吨每公顷(t/hm<sup>2</sup>);
- $J_t$ ——投入经费总量,单位为元;
- $j_t$ ——投入经费定额,单位为元每公顷(元/hm<sup>2</sup>)。