



山西省第一次全国水利普查 成果报告（下册）

山西省第一次全国水利普查领导小组办公室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn



山西省第一次全国水利普查 成果报告（下册）

山西省第一次全国水利普查领导小组办公室 编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本报告共包含山西省水利普查成果总报告及河湖基本情况普查、水利工程基本情况普查、灌区专项普查、河湖开发治理保护情况普查、经济社会用水情况调查、水土保持情况普查、水利行业能力建设情况普查、地下水取水井专项普查成果报告,全面阐述了山西省河流湖泊的数量、分布及其水文特征状况,各类水利工程的数量与分布、规模与能力及效益等基本情况,经济社会用水状况,河流湖泊开发治理保护基本情况,水土流失治理情况及其动态变化,水利单位的数量及分布、从业人员数量及结构、资产规模及运营状况等。

本次水利普查内容系统、全面,普查成果客观地反映了山西省水利发展现状,本报告仅对水利普查所形成的大量数据成果进行了初步汇总分析,旨在为水利发展提供基础数据支撑,报告中呈现的数据规律在一定程度上反映了普查数据成果的应用能力和广阔的数据开发前景。

本报告适合广大水利工作者及相关人员收藏使用。

图书在版编目(CIP)数据

山西省第一次全国水利普查成果报告:全2册/山西省第一次全国水利普查领导小组办公室编著. -- 北京:中国水利水电出版社,2015.4
ISBN 978-7-5170-3135-2

I. ①山… II. ①山… III. ①水利调查—调查报告—山西省 IV. ①TV211

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第082002号

审图号:晋S(2015)002号

书 名	山西省第一次全国水利普查成果报告(下册)
作 者	山西省第一次全国水利普查领导小组办公室 编著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址:www.waterpub.com.cn E-mail:sales@waterpub.com.cn 电话:(010)68367658(发行部)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话:(010)88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京纪元彩艺印刷有限公司
规 格	210mm×285mm 16开本 62.5印张(总) 1926千字(总) 18插页(总)
版 次	2015年4月第1版 2015年4月第1次印刷
印 数	001—700册
总 定 价	238.00元(上、下册)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

《山西省第一次全国水利普查成果报告》

编审人员名单

审 定：潘军峰

主 编：解放庆 张建中

副 主 编：龚孟建 杜向润

执行编辑：武锦华 李丽春 孙 岩

文字审核：张 荷

参编人员：解放庆 张江汀 张建中 陈志平 李乾太
 武福玉 龚孟建 曹 池 张振国 常建忠
 侯建国 丁秋生 朱 佳 郭天恩 张 鹏
 陈 博 石生新 刘改元 薛凤海 郭建新
 宋晋华 武全胜 杜向润 张金凯 邢肖鹏
 宋建庆 张明斌 牛振红 阎晋民 王德香
 薛金平 武锦华 周丽芳 成接安 李 赣
 李应防 桂秀伶 严德美 崔哲峰 李晓红
 潘翠宁 许建中 侯建强 张文亮 赵爱萍
 渠性英 李丽春 孙 岩

前 言

为全面了解全国各地水利发展状况，提高水利服务于经济社会发展的能力，实现水资源可持续开发、利用和保护，2010年1月，国务院下发了《关于开展第一次全国水利普查的通知》（国发〔2010〕4号），决定于2010—2012年展开第一次全国水利普查工作。

第一次全国水利普查是新中国成立以来首次开展的全国性水利普查，是一项重大的国情国力调查，是国家资源环境调查的重要组成部分。因其是事关经济社会可持续发展的大事，所以它是一次具有划时代意义的水利家底总盘点。

第一次全国水利普查是综合性、全方位的普查，涉及范围广、参与部门多、技术要求高、工作难度大，在我国水利发展史上是空前的，在统计调查史上也是少有的。普查对象包括我国境内的所有江河湖泊、水利工程、重点社会经济取用水户以及水利单位等。普查内容包括河流湖泊基本情况、水利工程基本情况、经济社会用水情况、河流湖泊治理和保护情况、水土保持情况、水利行业能力建设情况及灌区和地下水取水井专项普查。普查标准时点为2011年12月31日，普查时期为2011年度。普查按照“在地原则”，以县级行政区为基本工作单元，采取全面调查、抽样调查、典型调查和重点调查等多种调查形式进行。

山西省人民政府于2010年4月印发了《关于开展第一次全国水利普查工作的通知》（晋政发〔2010〕6号），正式启动了对山西省境内的水利普查工作。普查工作历时3年，共调集工作人员3万多人，投入经费1.49亿元。自始至终是在国务院第一次全国水利普查领导小组办公室和山西省第一次全国水利普查领导小组办公室的领导下，在各市、县（区）和有关部门的密切配合下，历经前期准备、清查登记、填表上报与成果发布4个阶段，圆满完

成了各项工作任务，最终形成山西省第一次全国水利普查成果。2013年5月，经山西省人民政府批准，省水利厅与省统计局联合发布了《山西省第一次全国水利普查公报》。

为进一步发挥水利普查成果在实际工作中的普及应用，推进山西省水利普查成果的开发利用，同时为水利改革的深入发展提供更科学、更可靠的基础水信息，山西省水利普查办统一组织各责任处室和技术承担单位的相关人员，共同编制完成了《山西省第一次全国水利普查成果报告》。

本套报告共分上、下两册。上册包括：水利普查成果总报告、河湖基本情况普查成果报告、水利工程基本情况普查成果报告、灌区专项普查成果报告和河湖开发治理保护情况普查成果报告、经济社会用水情况调查成果报告；下册包括：水土保持情况普查成果报告、水利行业能力建设情况普查成果报告和地下水取水井专项普查成果报告。各专项普查成果报告既可单独成册，亦是本次山西水利普查总成果中不可或缺的组成部分。读者在阅读、应用本书时，务请在总揽全书的基础上对各专项成果报告仔细研读、分析对比和推广应用，如发现错误之处，恳请专家和广大读者不吝指正！

山西省第一次全国水利普查领导小组办公室

2014年8月

总 目 录

前言

上 册

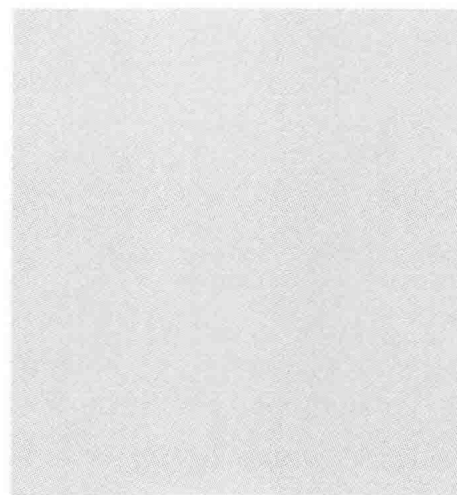
第一部分：水利普查成果总报告	1
第二部分：河湖基本情况普查成果报告	127
第三部分：水利工程基本情况普查成果报告	221
第四部分：灌区专项普查成果报告	281
第五部分：河湖开发治理保护情况普查成果报告	321
第六部分：经济社会用水情况调查成果报告	381

下 册

第七部分：水土保持情况普查成果报告	481
第八部分：水利行业能力建设情况普查成果报告	521
第九部分：地下水取水井专项普查成果报告	623

第七部分：

水土保持情况 普查成果报告



目 录

第 1 章 自然概况	485
1.1 地理位置	485
1.2 地形地貌	485
1.3 气象水文	485
1.4 土壤植被	486
1.5 土地利用状况	486
1.6 水土流失情况	486
第 2 章 普查情况概述	487
2.1 普查任务	487
2.1.1 土壤侵蚀	487
2.1.2 侵蚀沟道	487
2.1.3 水土保持措施	487
2.2 普查对象与内容	487
2.2.1 普查对象及范围	487
2.2.2 普查对象上下限	488
2.2.3 普查内容及指标	489
2.3 普查技术路线与工作流程	489
2.3.1 土壤侵蚀	489
2.3.2 侵蚀沟道	492
2.3.3 水土保持措施	493
2.4 普查组织与实施	495
2.4.1 任务分工与责任落实	495
2.4.2 普查组织与技术准备	496
2.4.3 实施过程	497
2.4.4 质量控制	498
第 3 章 水土保持情况普查成果	501
3.1 土壤侵蚀普查成果	501
3.1.1 水力侵蚀普查成果	501
3.1.2 风力侵蚀普查成果	504
3.2 侵蚀沟道普查成果	505
3.3 水土保持措施普查成果	507
第 4 章 普查成果分析	510
4.1 土壤侵蚀普查成果分析	510
4.1.1 水力侵蚀普查成果分析	510
4.1.2 风力侵蚀普查成果分析	511
4.2 侵蚀沟道普查成果分析	511



4.3 水土保持措施普查成果分析	512
第5章 普查质量总体评估	517
5.1 普查过程评估	517
5.2 普查质量总体评估	517
第6章 结论与建议	518
6.1 结论	518
6.1.1 土壤侵蚀	518
6.1.2 侵蚀沟道	518
6.1.3 水土保持措施	518
6.2 建议	519

第 1 章 自然概况

1.1 地理位置

山西省地处黄河中游，海河上游，太行山西侧，黄土高原东翼。东依太行山与河北省毗连，西隔黄河与陕西省相望，南抵黄河与河南省为邻，北界长城与内蒙古接壤。地理坐标为东经 $110^{\circ}14'$ ~ $114^{\circ}33'$ ，北纬 $34^{\circ}34'$ ~ $40^{\circ}43'$ 。全省总体轮廓由东北向西南倾斜，大体呈平行四边形，南北长约 680km，东西宽约 380km，总土地面积为 156271km^2 ，其中黄河流域面积为 97138km^2 ，占 62.16%，海河流域面积 59133km^2 ，占 37.84%。

1.2 地形地貌

山西省地形复杂，山地、残塬、丘陵、台地、谷地、平原等交错分布，其中山地、丘陵面积占总面积的 80.4%，是构成山西省地貌的主体。从地势起伏度来看，全省除中南部几个盆地海拔较低外，大部分区域海拔在 1000m 以上，高差悬殊，形成了极易遭受侵蚀地貌。总体上是东北高、西南低，呈现山地高原地貌特征。东部山地区，以太行山脉为主，东坡陡峻，西坡宽缓；西部丘陵区，以吕梁山为主脉，呈现黄土残塬和丘陵沟壑地貌；中部盆地区，自东北向西南纵贯全省，呈舒缓拉伸的 S 形不对称的新生代断陷盆地。大面积的丘陵山地，梁峁起伏，沟壑密布，地面破碎，为水土流失奠定了地形地貌的客观环境。

1.3 气象水文

山西省属中暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候。气候特点是四季分明，冬季寒冷干燥，春季多风少雨，夏季暖热多雨，秋季凉爽湿润。全省年平均气温 $9\sim 14^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 $1800\sim 4590^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 110~205 天。全省降水量 400~600mm，多年平均降水量 508.8mm，由于降水在年内分配极不均匀，约有 70% 以上的降水量集中在 7、8、9 三个月内，雨型多属短历时高强度暴雨，为大范围的水土流失提供了基础动力。

山西省共有大小河流 1000 多条，除运城盆地有极少数河流属内河流域、北部少数支流自内蒙古自治区流入外，其他全属外流水系，是典型的自产外流型。境内河流大多发源于东西山地，分属于黄河、海河两大流域，大体上流向向西、向南的汾河、沁河、涑水河、昕水河、三川河、朱家川等河流属黄河流域，流向向东的滹沱河、桑干河、漳河等河流属海河流域。全省水资源总量 85.76亿 m^3 ，主要补给来源是大气降水。河川径流丰枯变化大，不仅年际变化大，而且年内分配也极不均匀。汛期山洪暴发，径流集中，河水含沙量大，水土流失严重；枯水季节径流锐减，大部分河道断流。全省多年平均输出境外的泥沙量高达 4.56 亿 t，其中黄河流域 3.66 亿 t，海河流域 0.9 亿 t。

1.4 土壤植被

山西省土壤纬度地带性明显，北部多为干旱草原型栗钙土，中南部主要为森林草原褐土，吕梁山以西为具有森林草原褐土向干旱草原栗钙土过渡的灰褐土。各类土壤因受水热条件的影响，一般说来南部各类土壤发育较完全，形成很好的黏化层，而中北部各类土壤则发育较差，黏化过程微弱。全省大部分地区为黄土覆盖，在吕梁山以西呈厚层延续连绵分布，以东呈断续分布状态。广泛分布的黄土质结构松散，抗蚀能力差，为水土流失提供了客观物质基础。

山西省境内北部地区山麓植被以草原为主，植被的垂直更替是草原带（或灌丛带）、针阔混交林带、高中山针叶林带、亚高山灌丛或亚高山草甸带；南部大部分地区山麓植被以疏林或灌丛为主，植被的垂直更替是灌丛带（或草原带）、低中山针阔混交林带、落叶阔叶林带、亚高山草甸带（或亚高山草原带）。由于坡向的影响，阴坡较为湿冷，阳坡较为干暖，阴阳坡天然植被的分布差异明显。全省土石山区植被覆盖率较高，黄土丘陵区植被覆盖率较低，地表裸露，难以控制严重的水土流失。

随着经济社会的快速发展，不合理的人为活动，如垦殖陡坡、滥伐林木、粗放耕作、过度放牧以及采矿、修路、建厂等生产建设，严重破坏了地面植被，大量的弃土弃渣倾倒河沟路旁，大大加剧了水土流失。

1.5 土地利用状况

全省土地总面积 156271km²，其中耕地 48036.5km²，林地 36554.1km²，草地 8430.5km²，水域 3807.7km²，园地 1581.4km²，居民点及工矿用地 6600.7km²，交通用地 1471.7km²，未利用地 49788.4km²。从土地利用现状看，未利用地面积较大，占到土地总面积的 31.9%。在农业用地中，耕地占到全省土地总面积的 30.7%，有很大一部分为坡耕地，不仅产量低而不稳，而且成为水土流失的一个重要策源地。坡耕地连片分布区域主要为晋西北黄土缓坡丘陵区、吕梁山以西黄土丘陵沟壑区、晋西南黄土残塬沟壑区以及汾河两岸黄土丘陵阶地区。

1.6 水土流失情况

山西省是全国水土流失最为严重的省份之一，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，局部重力侵蚀和风力侵蚀较为严重。水土流失的大致分布：偏关县向南到乡宁县的吕梁山区，丘陵起伏，沟壑纵横，土质疏松，植被稀少，是山西省水土流失最为严重的地区。忻州市北部部分地区及朔州市、大同市大部分地区，地形平缓，土质疏松，植被稀少，气候干燥，风蚀、水蚀交替发生且都很严重。太行山、吕梁山、中条山、太岳山、五台山、恒山等山脉的山脊及两麓地带，山势较高，气候较寒，雨量较多，石厚土薄，植被较好，水土流失较轻，在特大暴雨情况下，易产生山洪和泥石流。汾河河谷两侧及省境南部黄河沿岸地区，地形呈台阶状，耕地坡度缓，水土流失较轻。中部盆地，地形平缓，局部地面有一定坡度，水土流失程度轻微。

全省每年输入黄河、海河的泥沙量达 4.56 亿 t，多年平均输沙模数 3000 t/km²。黄河流域年输沙量为 3.66 亿 t，输沙模数最严重地区高达 2 万 t/km² 以上，流域内多沙粗沙区面积有 1.5 万 km²，占流域面积的 15.5%，是黄河泥沙的主要来源区。海河流域输沙量为 0.9 亿 t，输沙模数最严重地区高达 8000t/km² 以上。

第2章 普查情况概述

2010年1月,国务院下发了《关于开展第一次全国水利普查的通知》,决定于2010年至2012年开展第一次全国水利普查。水土保持情况普查为其中的一项普查内容。

根据《国务院第一次全国水利普查水土保持情况普查总体方案》,本次普查山西省涉及的普查工作内容:土壤侵蚀普查(包括收集日降水量数据和水力侵蚀普查)、侵蚀沟道普查、水土保持措施普查。之后,根据全国普查工作开展情况,又在本省增加了土壤侵蚀普查中的风力侵蚀普查工作内容,相应地需要收集相关县的风速、风向数据资料。

2.1 普查任务

2.1.1 土壤侵蚀

土壤侵蚀普查任务:①收集土壤侵蚀水蚀、风蚀影响因素相关基础资料,准备野外调查资料;②实地调查土壤水蚀、风蚀主要影响因素类型、特征与分布;③对调查结果进行处理、计算与分析,评价土壤水蚀、风蚀现状。

2.1.2 侵蚀沟道

侵蚀沟道普查任务:①全面调查西北黄土高原区侵蚀沟道现状,掌握侵蚀沟道的分布、面积和几何特征;②建立健全全国水土保持基础数据库,为水土保持综合治理、行政管理和科学研究等提供基础数据。

2.1.3 水土保持措施

水土保持措施普查任务:①全面查清水土保持措施现状,掌握各类水土保持措施的数量和分布;②建立健全水土保持措施基础数据库,为水土保持科学研究、行政管理和综合治理服务。

2.2 普查对象与内容

2.2.1 普查对象及范围

1. 土壤侵蚀

山西省的土壤侵蚀普查对象包括水力侵蚀和风力侵蚀两种类型。按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190—2007)规定的土壤侵蚀区划,水力侵蚀普查范围为北方土石山区和西北黄土高原区,涉及全省11个市的119个县(市、区);风力侵蚀普查范围为沙地风沙区,涉及朔州市的朔城区、平鲁区、右玉县,忻州市的河曲县、偏关县、五寨县、神池县,大同市的新荣区、左云县,共3个市的9个县(区)。

2. 侵蚀沟道

侵蚀沟道的普查对象是指因水土流失尤其是沟蚀而形成的沟道,不包括其他类型的沟道。按照《土壤侵蚀分类分级标准》规定的土壤侵蚀区划,侵蚀沟道普查范围为西北黄土高原区的高塬沟壑区和丘陵沟壑区,涉及6个市的39个县(市、区),其中高塬沟壑区涉及3个市的16个县(市),丘陵沟壑区涉及4个市的23个县(市、区),见表2-1。



表 2-1

西北黄土高原山西省侵蚀沟道普查范围

类型区	市名称	县 名 称	数量/个
西北黄土高原高 原沟壑区	临汾市	乡宁县、大宁县、蒲县、永和县、隰县、汾西县、浮山县、吉县	8
	运城市	永济市、芮城县、河津市、夏县、绛县、平陆县、垣曲县	7
	吕梁市	孝义市	1
西北黄土高原丘 陵沟壑区	太原市	阳曲县、古交市、娄烦县	3
	朔州市	朔城区、平鲁区、右玉县	3
	忻州市	宁武县、静乐县、神池县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县、偏关县	8
	吕梁市	兴县、临县、离石区、柳林县、中阳县、方山县、石楼县、岚县、交口县	9

3. 水土保持措施

水土保持措施的普查对象是指为防治水土流失，保护、改良与合理利用水土资源，改善生态环境所采取的工程措施和植物措施，不包括耕作技术措施。水土保持工程措施主要包括基本农田（包括梯田、坝地和其他基本农田）、淤地坝、坡面水系工程和小型蓄水保土工程等；水土保持植物措施主要包括水土保持林、经济林、种草和封禁治理等。水土保持措施的普查范围为全省 11 个市的 119 个县（市、区）。在普查中，对水土保持工程措施中的治沟骨干工程进行重点详查，其普查范围为黄河流域，涉及 10 个市的 81 个县（市、区），见表 2-2。

表 2-2

山西省水土保持治沟骨干工程普查范围

市名称	县 名 称	数量/个
太原市	尖草坪区、万柏林区、杏花岭区、晋源区、迎泽区、小店区、清徐县、阳曲县、古交市、娄烦县	10
长治市	沁源县	1
晋城市	城区、泽州县、沁水县、阳城县、高平市、陵川县	6
朔州市	朔城区、平鲁区、右玉县	3
大同市	左云县	1
忻州市	宁武县、静乐县、神池县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县、偏关县	8
吕梁市	兴县、临县、离石区、柳林县、中阳县、方山县、石楼县、岚县、交口县、交城县、文水县、汾阳市、孝义市	13
晋中市	和顺县、昔阳县、寿阳县、榆次区、太谷县、祁县、平遥县、介休县、灵石县	9
临汾市	乡宁县、大宁县、曲沃县、古县、蒲县、永和县、尧都区、隰县、侯马市、襄汾县、洪洞县、汾西县、浮山县、安泽县、翼城县、霍州市、吉县	17
运城市	盐湖区、永济市、芮城县、临猗县、万荣县、新绛县、稷山县、河津市、闻喜县、夏县、绛县、平陆县、垣曲县	13

2.2.2 普查对象上下限

依据普查成果形式，对土壤侵蚀、侵蚀沟道和水土保持措施三种普查对象分别设定了上下限，见表 2-3。

表 2-3

水土保持情况普查对象上下限

普查对象	上 下 限
土壤侵蚀	成图最小图斑不小于 2mm×2mm（根据影像空间分辨率、工作底图比例尺确定工作下限，包括象元个数、图斑大小等）
侵蚀沟道	长度在 500m 以上、汇水面积不大于 5km ² 的侵蚀沟道
水土保持措施	基本农田、水土保持林、经济林和种草的面积不小于 0.1hm ² ，封禁治理面积不小于 10hm ² ，其他面积不小于 0.5hm ²
	淤地坝库容不小于 1 万 m ³ 、不大于 500 万 m ³
	线状水土保持措施（坡面水系工程）长度不小于 10m



2.2.3 普查内容及指标

2.2.3.1 土壤侵蚀

土壤侵蚀普查内容包括调查土壤侵蚀影响因素（主要为气象要素、地形、植被、土壤、土地利用等）的基本状况，评价土壤侵蚀的分布、面积与强度，分析土壤侵蚀的动态变化和发展趋势。具体普查指标如下：

1. 水力侵蚀

水力侵蚀普查指标包括水力侵蚀区县级行政区划单位辖区内的典型水文站点的逐日降水量以及区域坡长坡度、土壤理化性质、土地利用、植物措施、工程措施、耕作措施等。

2. 风力侵蚀

风力侵蚀普查指标包括风力侵蚀区典型气象站的风向与风速以及土地利用、地表湿度、地表粗糙度、地表植被状况（主要为植被高度、郁闭度或盖度，地表表土平整状况、紧实状况和有无砾石）。

2.2.3.2 侵蚀沟道

侵蚀沟道的普查内容包括沟道的位置、几何特征等；普查指标包括侵蚀沟道的起讫经度、起讫纬度、沟道面积、沟道长度、沟道纵比等。

2.2.3.3 水土保持措施

1. 水土保持措施

水土保持措施普查的指标包括基本农田（梯田、坝地、其他基本农田）、水土保持林（乔木林、灌木林）、经济林、种草、封禁治理及其他治理措施的面积，淤地坝的数量与已淤地面积，坡面水系工程的控制面积和长度，以及小型蓄水保土工程（点状、线状）的数量和长度。

2. 水土保持治沟骨干工程

水土保持治沟骨干工程普查的指标包括治沟骨干工程名称、代码、控制面积、总库容、已淤库容、坝顶长度、坝高和所属项目名称。

2.3 普查技术路线与工作流程

2.3.1 土壤侵蚀

2.3.1.1 普查技术路线与工作流程

土壤侵蚀普查综合应用野外分层抽样调查、遥感解译、模型计算等多种技术方法和手段进行。主要工作环节包括资料准备、野外调查、数据处理上报、土壤侵蚀现状评价四部分。土壤侵蚀普查技术路线见图2-1，土壤侵蚀普查工作流程见图2-2。

2.3.1.2 野外调查单元布设

1. 布局设计

野外调查单元由国务院第一次全国水利普查领导小组办公室（以下简称国普办）统一按网格布局确定，根据网格大小划分为四层：第一层网格为 $40\text{km}\times 40\text{km}$ ，代表县级区域；第二层网格在第一层的基础上划分为 $10\text{km}\times 10\text{km}$ ，代表乡级区域；第三层网格在第二层的基础上划分为 $5\text{km}\times 5\text{km}$ ，称为控制区；第四层网格在第三层的基础上划分为 $1\text{km}\times 1\text{km}$ ，称为基本调查单元。以基本调查单元为基础，按4%密度进行均匀抽样，即抽取每个第三级控制区（ $5\text{km}\times 5\text{km}$ ）位于中心的 $1\text{km}\times 1\text{km}$ 网格，即为野外调查单元。实际操作时只确定中心网格的中心经纬度，依据该经纬度计算1:1万地形图图幅编号，然后在图幅的中心位置勾画调查单元；如果是山丘区，选择与地形图中心网格相连的面积 $0.2\sim 3\text{km}^2$ 的小流域；如果是平原区，选择地形图中心网格。

依据全国1:400万土地利用图，在冰川、永久雪地、沙漠、戈壁、沼泽、大型湖泊、水库等区域不布设野外调查单元。

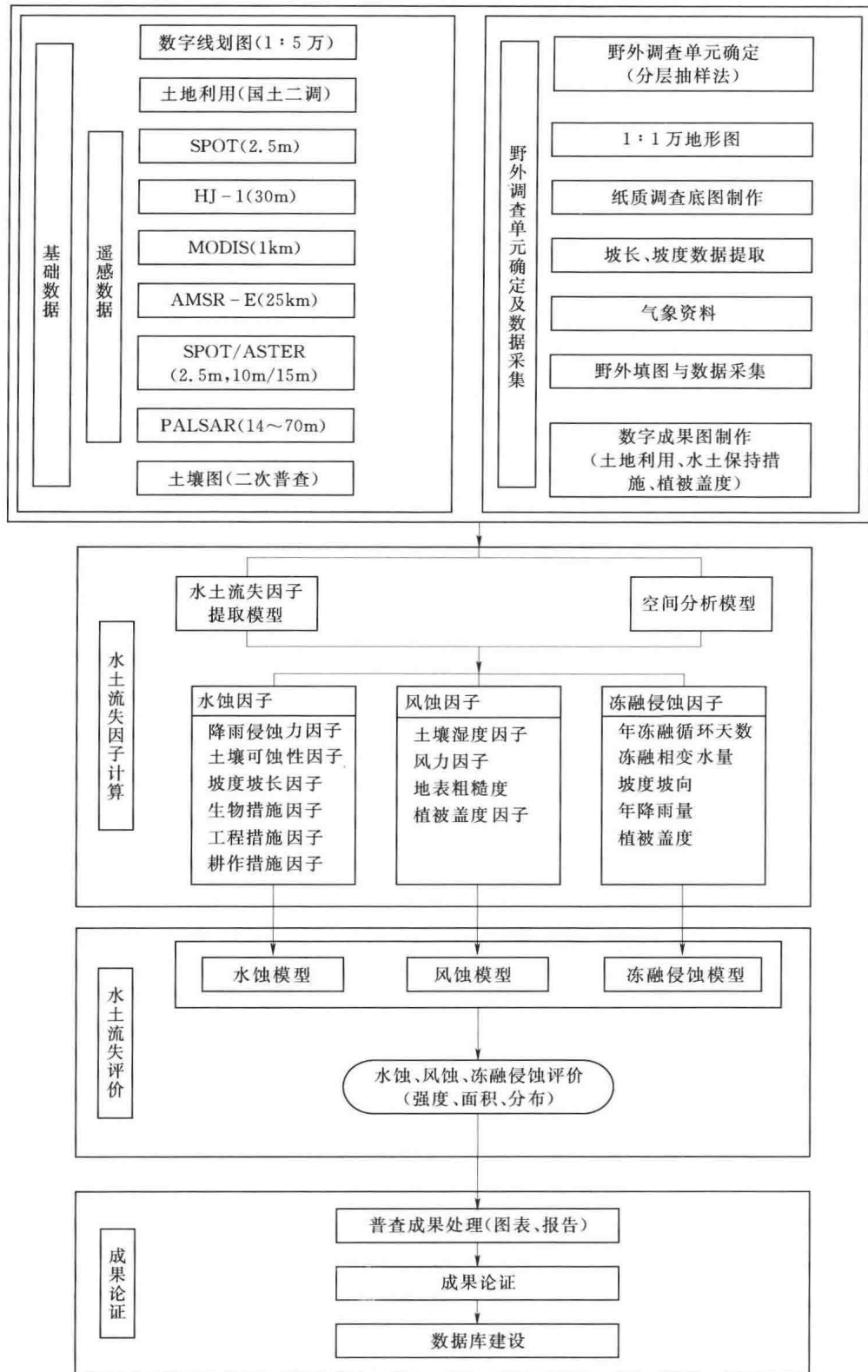


图 2-1 土壤侵蚀普查技术路线图