

北京市 水土保持公报

Beijing Bulletin of Soil and Water Conservation

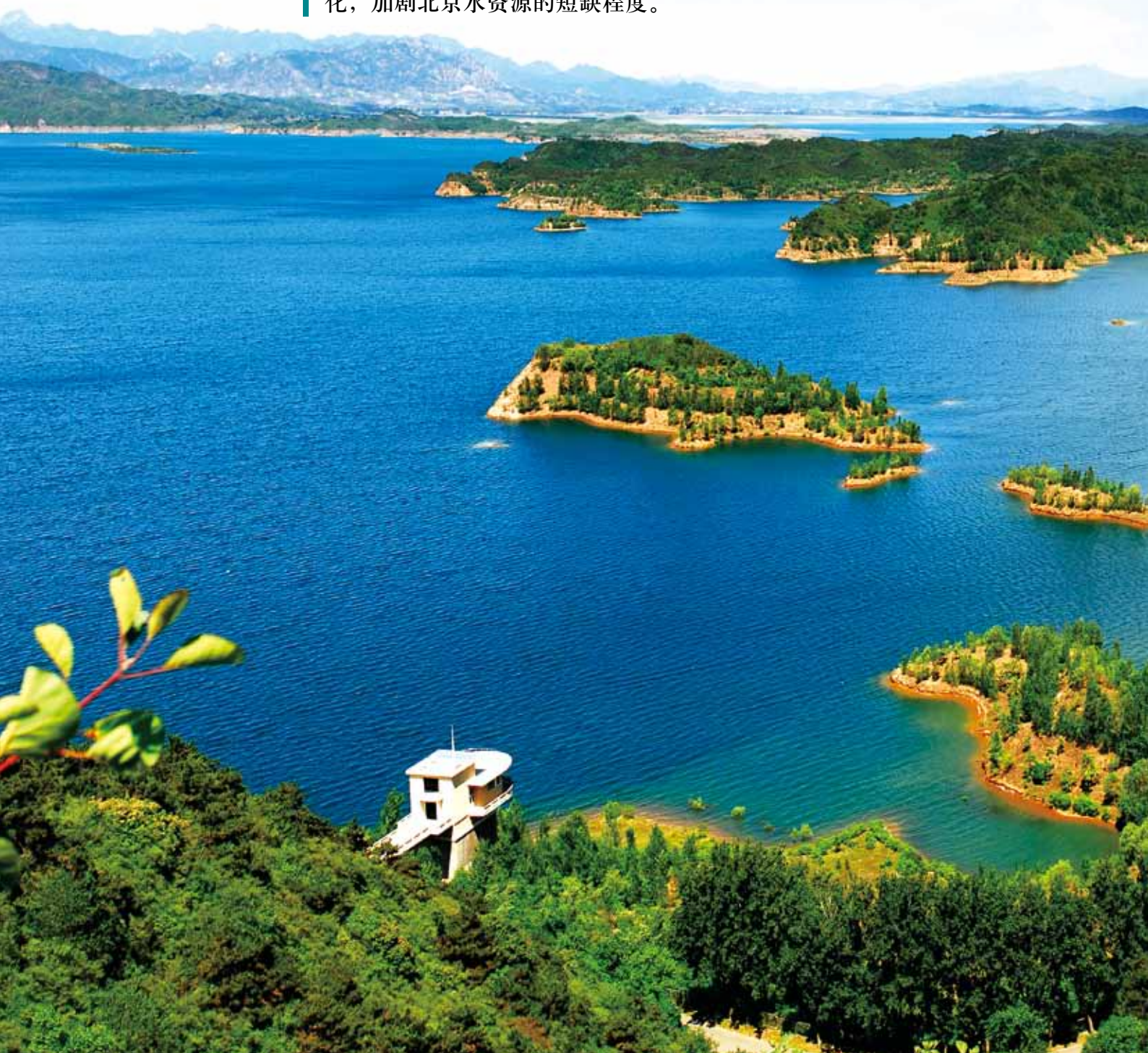
2011



北京市水务局

序 言

北京位于华北平原的北端，属海河流域，境内从东到西分布有蓟运河水系、潮白河水系、北运河水系、永定河水系和大清河水系等五大水系。全市总面积为16,410平方公里，山区面积10,072平方公里，占全市总面积的61%。山区是首都主要的水源涵养及供给源地，是天然生态屏障，也是居民休闲旅游度假胜地。2000年土壤侵蚀遥感调查表明，北京市土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀面积为4,089平方公里，其中轻度侵蚀面积2,975平方公里，中度侵蚀面积1,114平方公里。水土流失导致山区土地生产力降低，生态环境恶化，加剧北京水资源的短缺程度。



针对北京“水少”、“水脏”和水资源保护面临的严峻形势，北京市逐步确立了以水源保护为中心，构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线的工作思路 and 理念，扎实推进生态清洁小流域建设。

根据水土保持有关法律法规的规定，我们在全市开展水土流失调查监测工作；从2001年开始每年发布北京市水土流失监测公报，2006年更名为北京市水土保持公报，反映水土流失情况以及水土保持综合防治效益，记载重要水土保持事件，为北京市水源保护和生态环境建设提供基础数据和决策依据。



概 述

2011年北京市水土保持公报数据主要来源于全市11个坡地径流场163个坡地径流小区、14个小流域沟道控制站、全市121个降雨观测点观测资料和51条小流域水质水量调查、全市土壤侵蚀遥感调查、现场实地调查数据及统计报表。

2011年全市平均降水量552毫米，比2010年多5%；平均年降雨侵蚀力为3,725兆焦耳·毫米/（公顷·小时），比2010年大36%。2011年延庆县和密云县局部发生了较大的山洪泥石流灾害。

2011年本市山区坡地共产生地表径流5.79亿立方米，流失土壤169.6万吨，流失总氮207.4吨，流失总磷55.8吨，流失COD_{Mn}1,543.0吨；与去年相比，坡地地表径流量增加12%，土壤流失量增加9%，总氮流失量减小20%，总磷流失量增加13%，COD_{Mn}流失量增加0.2%。

2011年全市共审批生产建设项目水土保持方案611个，10个生产建设项目水土保持设施通过验收；新增治理水土流失面积520平方公里，建设了35条生态清洁小流域。

全市各项坡地水土保持措施共涵蓄水量3,220万立方米，减少土壤流失117.6万吨，减少总氮流失123.5吨，减少总磷流失21.9吨，减少COD_{Mn}流失697.1吨。2011年审批的水土保持方案实施后，可减少水土流失54.7万吨。

密云水库保持国家二类地表水水质标准，官厅水库下游三家店引水口全年达到国家三类地表水水质标准。

目 录

概述

一、水土流失监测	2
1、降水及降雨侵蚀力	2
2、水土流失及污染物流失观测	4
3、山区坡地水土流失量	9
4、山区坡地污染物流失量	11
5、山洪泥石流灾害	12
二、水土流失防治	13
1、生产建设项目水土流失防治	13
2、水土流失治理及生态清洁小流域建设	16
3、大流域综合整治与面源污染防治	22
三、水土保持效益	23
1、生产建设项目水土流失防治效益	23
2、水土流失治理效益	25
四、重要水土保持事件	27

主办单位：北京市水务局
编辑单位：北京市水土保持工作站
(水保监资证甲字第008号)

审 定：杨进怀
审 核：李京辉
审 查：段淑怀
编 委：毕勇刚 杨忠山 高振宇
 窦法荣 郭义军 田玉柱
 张敬宇 张玉芳 栾吉福
 史海波 刘素芳 张春生
 吕大凯 鲍永刚 梁 民
 姜 帅 李国臣

编 写：路炳军 袁爱萍 化相国
 王光武 刘祥忠 杨 坤
 陆大明 李世荣 包美春
 赵 宇 朱铭捷 刘大伟
 杨元辉 张 超 刘佳璇
 钟 丽 焦一之 苏 醒

地 址：北京市海淀区翠微路甲3号
邮政编码：100036
电 话：(010)68213366-2208
传 真：(010)88214459
电子信箱：shuibzzh@bjwater.gov.cn
发布时间：2012年7月

一、水土流失监测

1、降水及降雨侵蚀力

(1) 降水

2011年全市平均降水量552毫米，比2010年降水量524毫米多5%，比多年平均降水量585毫米少6%。

从总体看，平原区降水量大于山区降水量，平原区年降水量为630毫米，山区年降水量为506毫米。西部、北部山区降水相对较少，东部山区为降水的高值区。西部及北部山区降水量小于500毫米，山前地带及城区和东南部平原降水量为500~700毫米。2011年降水量分布见图1-1。

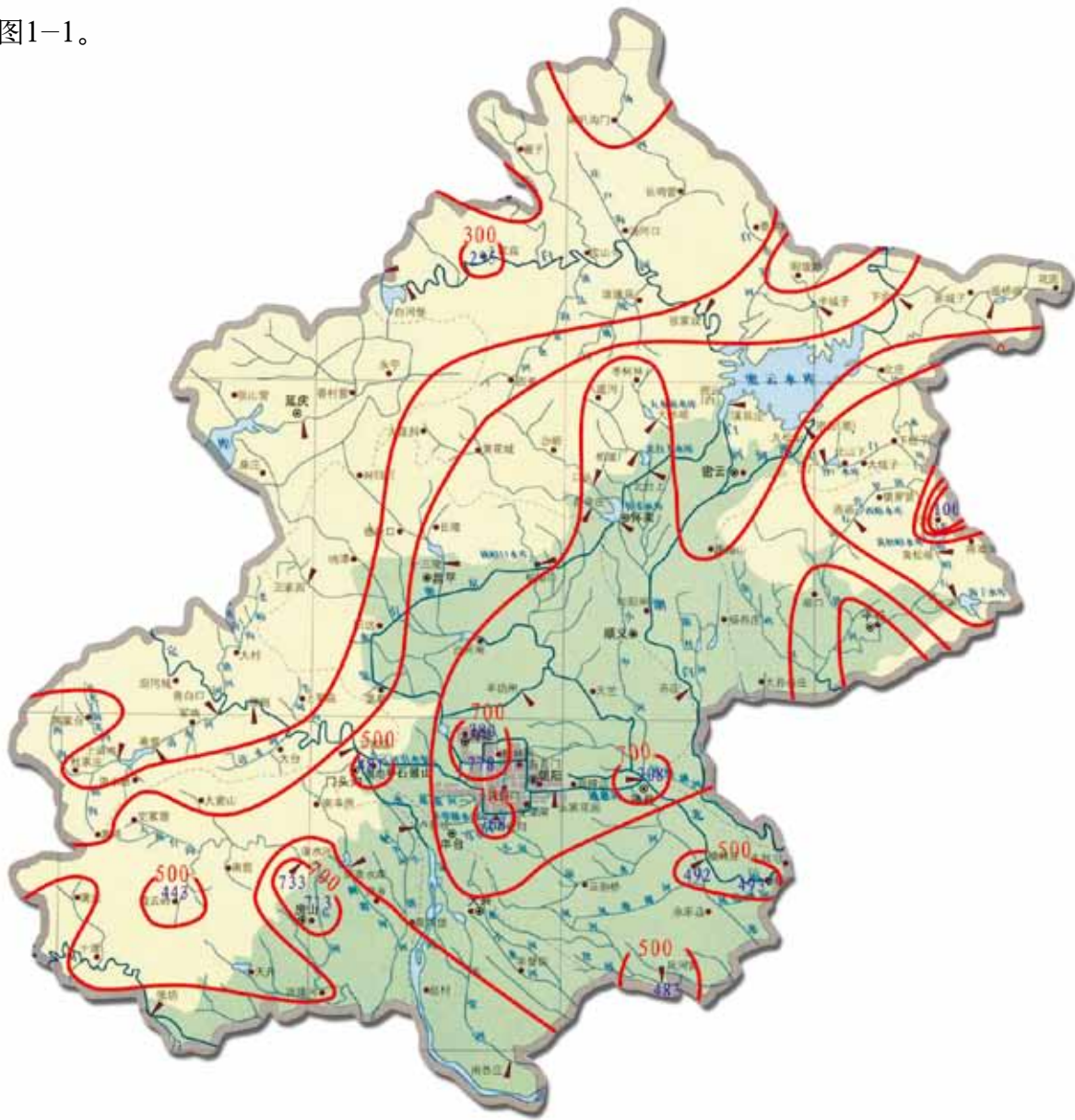
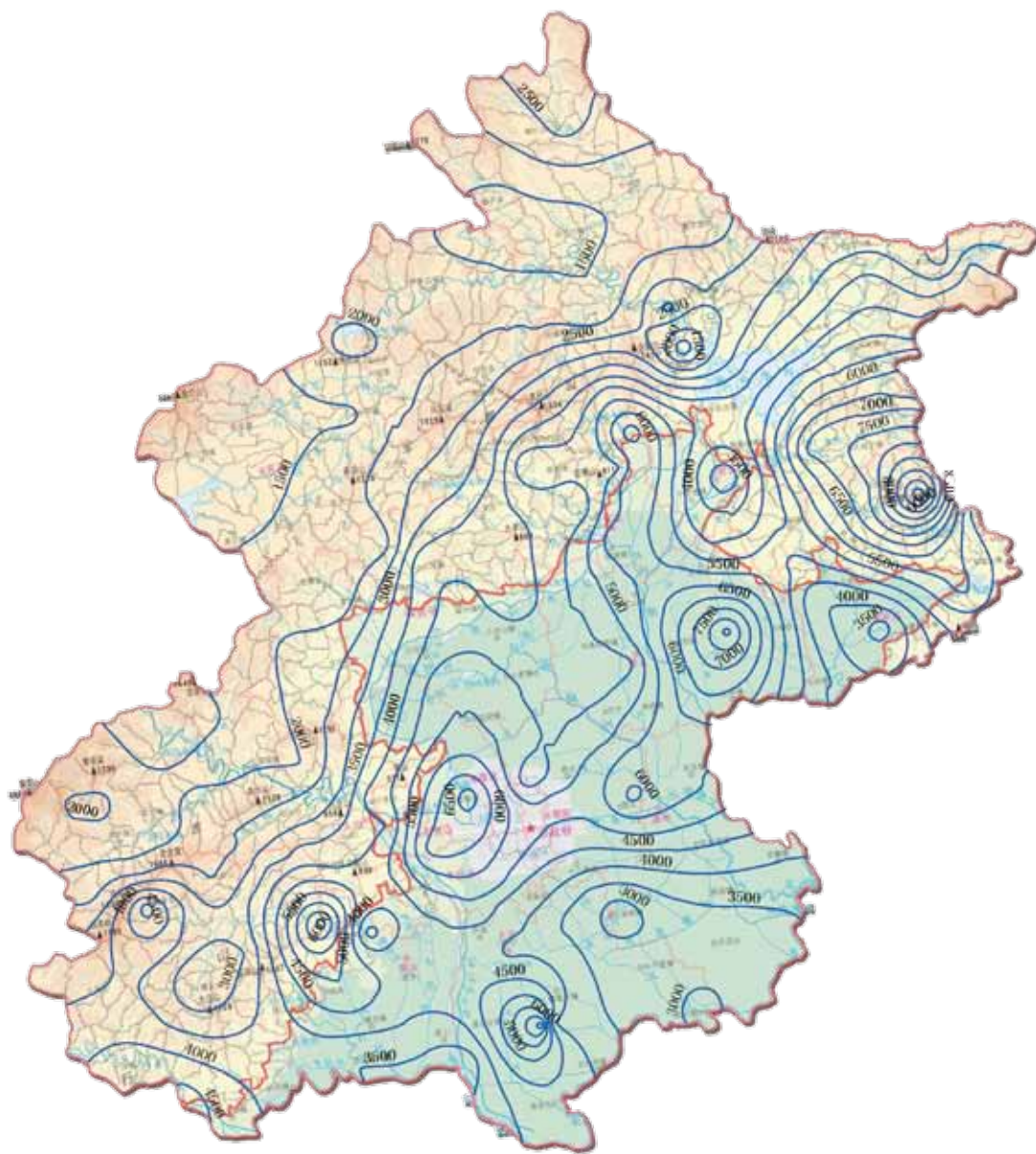


图1-1 2011年降水量等值线分布图

(2) 降雨侵蚀力

2011年全市最大年降雨侵蚀力10,469兆焦耳·毫米/(公顷·小时),主要集中在东部山区;最小年降雨侵蚀力1,042兆焦耳·毫米/(公顷·小时),主要集中在西部和北部山区;平均年降雨侵蚀力为3,725兆焦耳·毫米/(公顷·小时),比2010年平均年降雨侵蚀力2,730兆焦耳·毫米/(公顷·小时)大36%。2011年降雨侵蚀力分布见图1-2。



单位: 兆焦耳·毫米/(公顷·小时)

图1-2 2011年降雨侵蚀力等值线图

2、水土流失及污染物流失观测

(1) 产流观测

各坡地径流场降雨产流3次~14次不等, 11个坡地径流场累计出流83次, 比2010年的75次增加了8次。11个坡地径流场产流降雨总量111.7毫米~436.4毫米不等, 最大24小时产流降雨量为120.9毫米, 最小产流次降雨量为5.5毫米。

表1-1 坡地径流场降雨产流观测结果表

径流场名称	降雨总量(毫米)	产流降雨总量(毫米)	最大24小时产流降雨量(毫米)	最小产流次降雨量(毫米)	产生径流次数
合计			120.9	5.5	83
石匣	541.3	356.7	105.2	11.3	10
大关桥	237.6	122.1	37.7	15.1	5
汤河口	246.5	151.3	35.1	9.8	7
三渡河	589.0	436.4	80.5	19.5	12
上辛庄	319.5	203.0	68.4	17.0	6
下口	414.1	196.5	83.4	17.3	4
挂甲峪	681.8	372.8	120.9	37.2	6
蒲洼	461.8	302.2	68.5	14.5	10
担礼	464.9	305.9	56.6	5.5	14
清水	330.5	132.7	30.4	11.5	6
田寺	461.0	111.7	47.4	19.6	3

(2) 径流小区水土流失观测

观测全市11个坡地径流场163个径流小区降雨产流后径流量和土壤流失量。

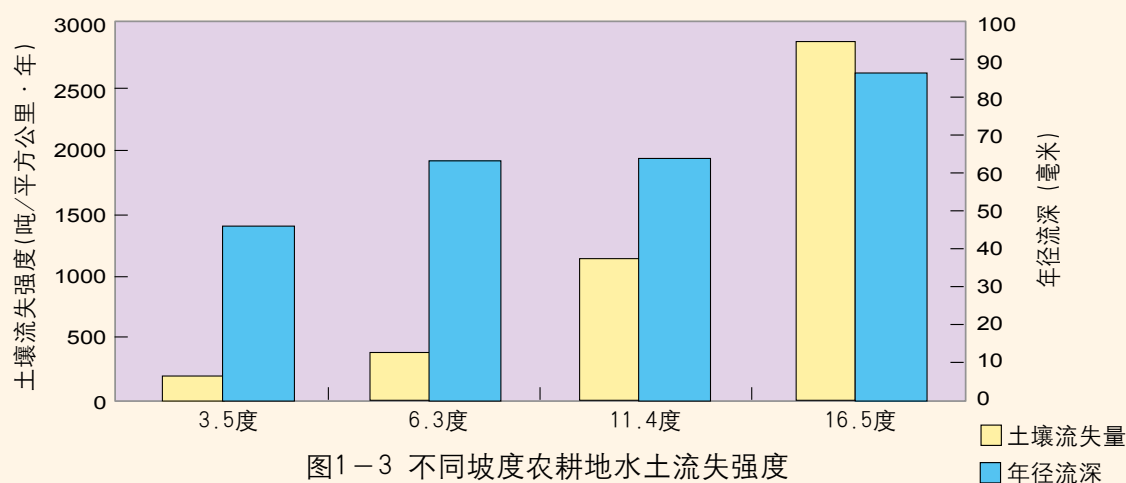


图1-3 不同坡度农耕地水土流失强度

立地条件

地点: 密云县石匣坡地径流场 土壤: 粗骨褐土, 土层厚度20~30厘米 年降雨量: 541.3毫米

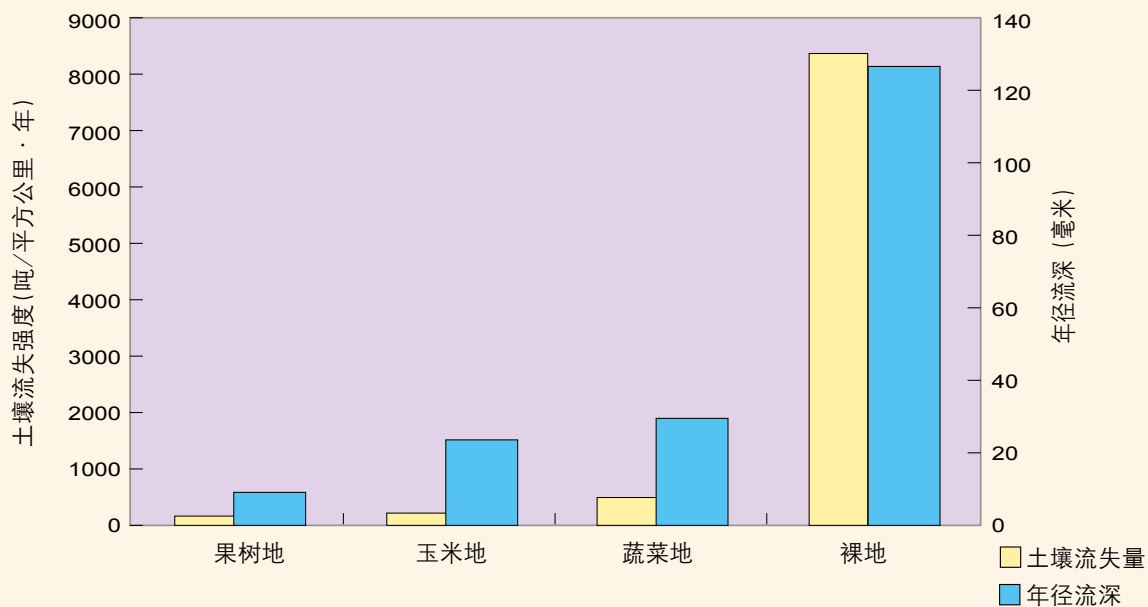


图1-4 不同土地利用坡地水土流失强度

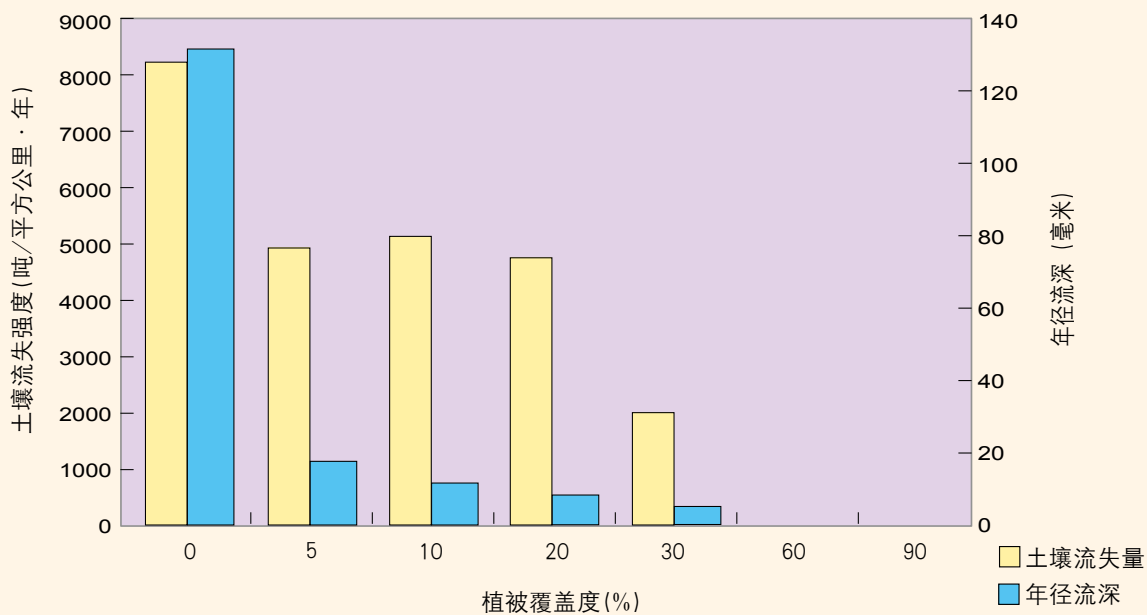


图1-5 不同植被覆盖度坡地水土流失强度

立地条件

地点：门头沟区担礼坡地径流场 土壤：碳酸盐褐土，土层厚度20~30厘米 年降雨量：464.9毫米

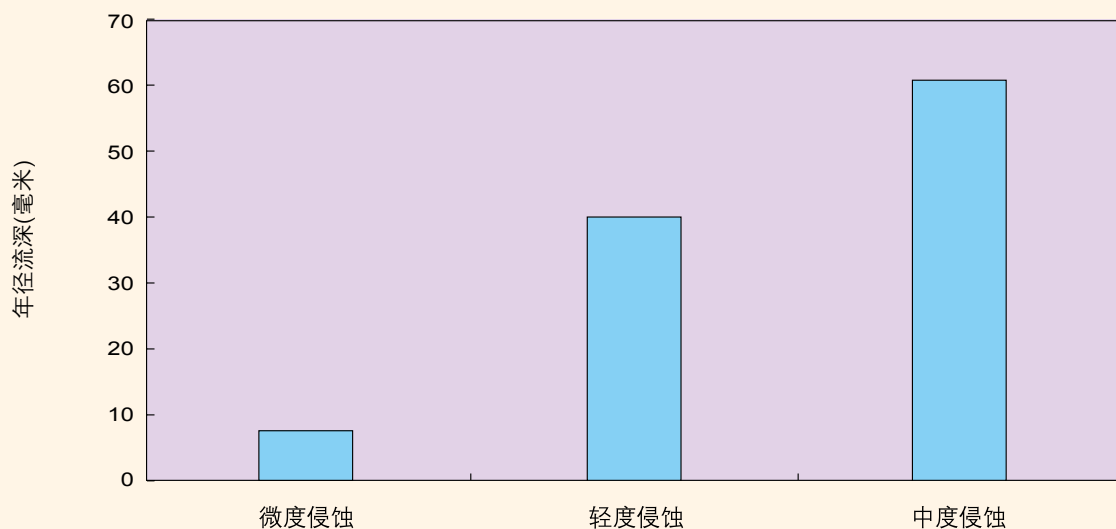


图1-6 典型径流小区不同土壤侵蚀级别坡地年径流深

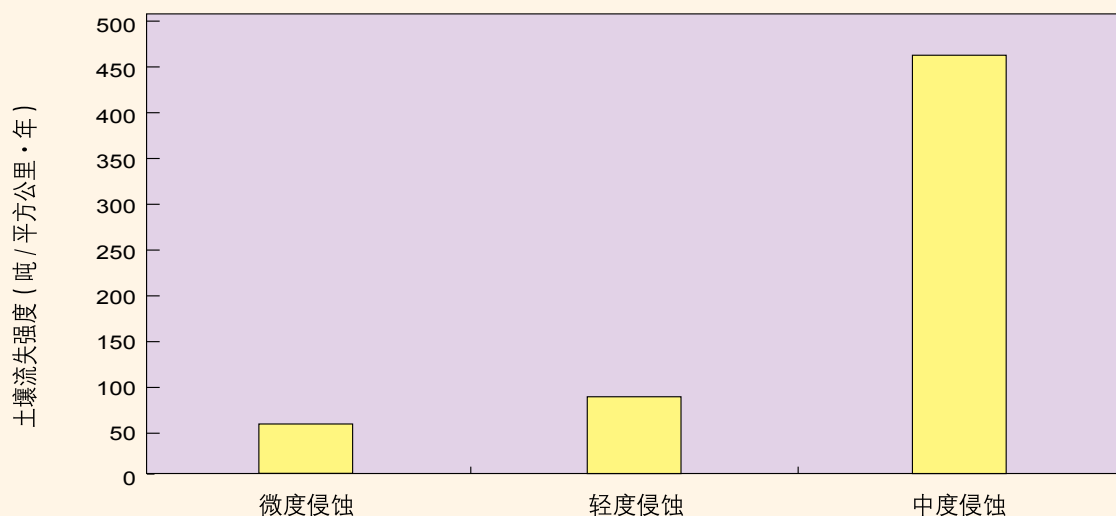


图1-7 典型径流小区不同土壤侵蚀级别坡地年土壤流失强度

立地条件

地点：门头沟区担礼坡地径流场
 土壤：碳酸盐褐土，土层厚度20~30厘米
 微度侵蚀坡地：坡度 22°，植被 灌草，植被覆盖度 90%
 轻度侵蚀坡地：坡度 15°，植被 灌草，植被覆盖度 60%
 中度侵蚀坡地：坡度 23°，植被 灌草，植被覆盖度 30%
 年降雨量：464.9毫米

(3) 径流小区污染物流失观测

观测全市11个坡地径流场127个径流小区降雨产流后径流中总氮、总磷和 COD_{Mn} 等污染物流失量，加测重点径流小区降雨产流后泥沙中全氮和全磷等污染物流失量。

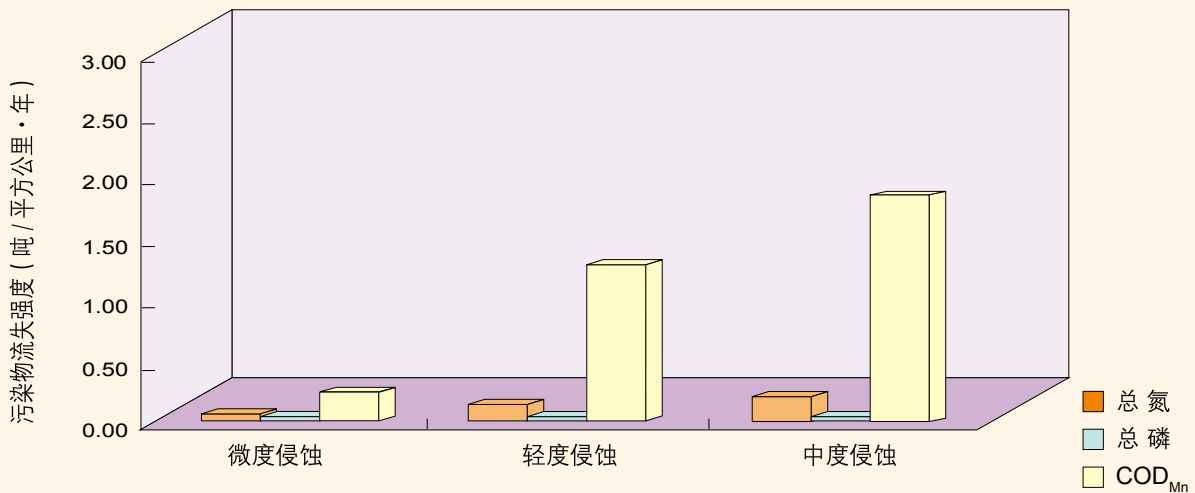


图1-8 典型径流小区不同土壤侵蚀级别坡地年污染物流失强度

立地条件

地点：门头沟区担礼坡地径流场
土壤：碳酸盐褐土，土层厚度20~30厘米
微度侵蚀坡地：坡度 22°，植被 灌草，植被覆盖度 90%
轻度侵蚀坡地：坡度 15°，植被 灌草，植被覆盖度 60%
中度侵蚀坡地：坡度 23°，植被 灌草，植被覆盖度 30%
年降雨量：464.9毫米

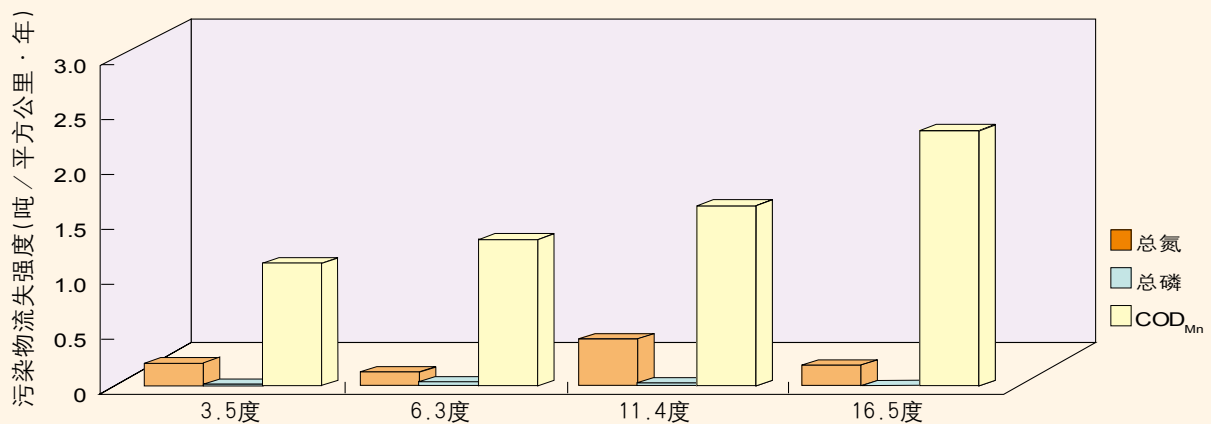


图1-9 不同坡度农耕地年污染物流失强度

立地条件

地点：密云县石匣坡地径流场 土壤：粗骨褐土，土层厚度20~30厘米 年降雨量：541.3毫米

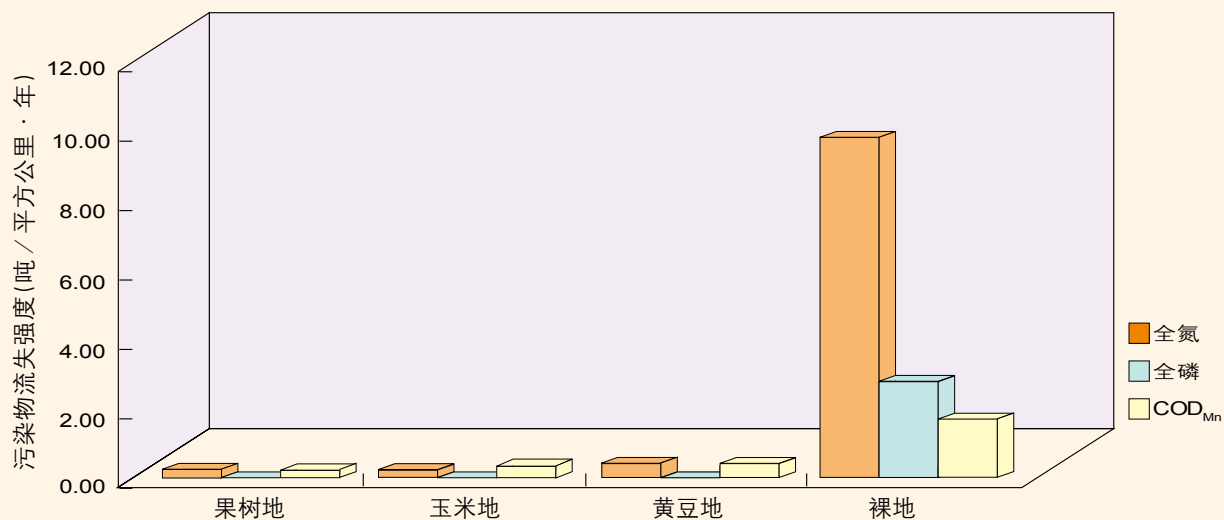


图1-10 不同土地利用坡地年污染物流失强度

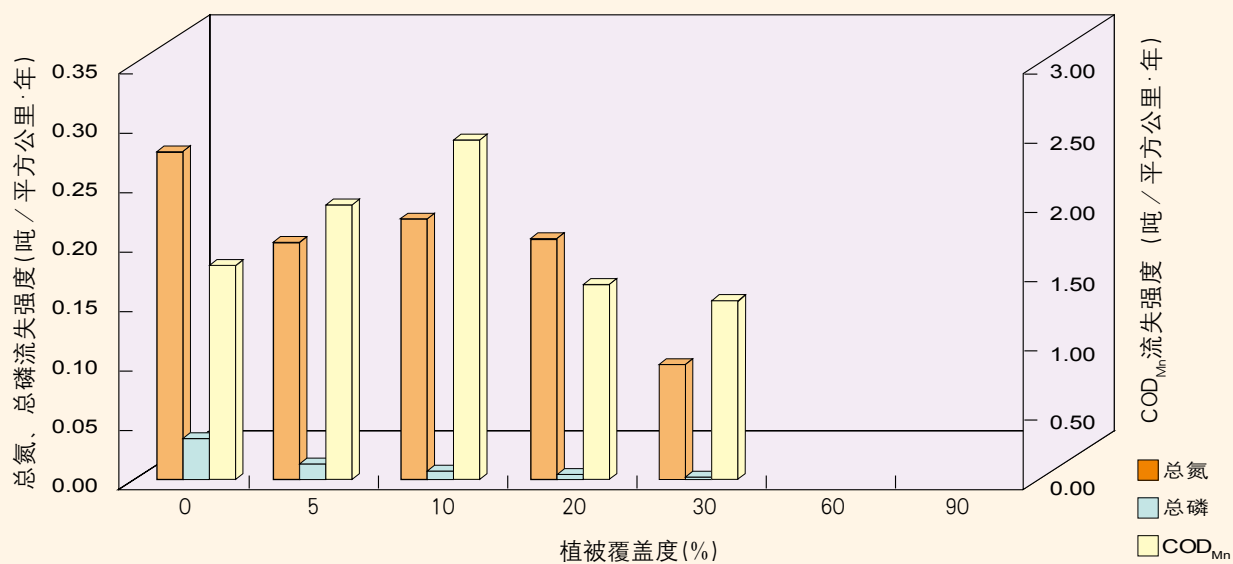


图1-11 不同植被覆盖度坡地年污染物流失强度

立地条件

地 点：门头沟区担礼坡地径流场
 土 壤：碳酸盐褐土，土层厚度20~30厘米
 年 降 雨 量：464.9毫米

3、山区坡地水土流失量

根据坡面径流小区观测数据和全市降雨资料,利用北京市土壤侵蚀模型进行推算,全市山区坡地共产生地表径流5.79亿立方米,流失土壤169.6万吨。与2010年相比,坡地地表径流量增加了12%,土壤流失量增加了9%。

2011年山区土壤流失强度小于200吨/平方公里的面积有8,458平方公里,200—1000吨/平方公里的面积有1,461平方公里,1000—2000吨/平方公里的面积有91平方公里,2000—2500吨/平方公里的面积有61平方公里。

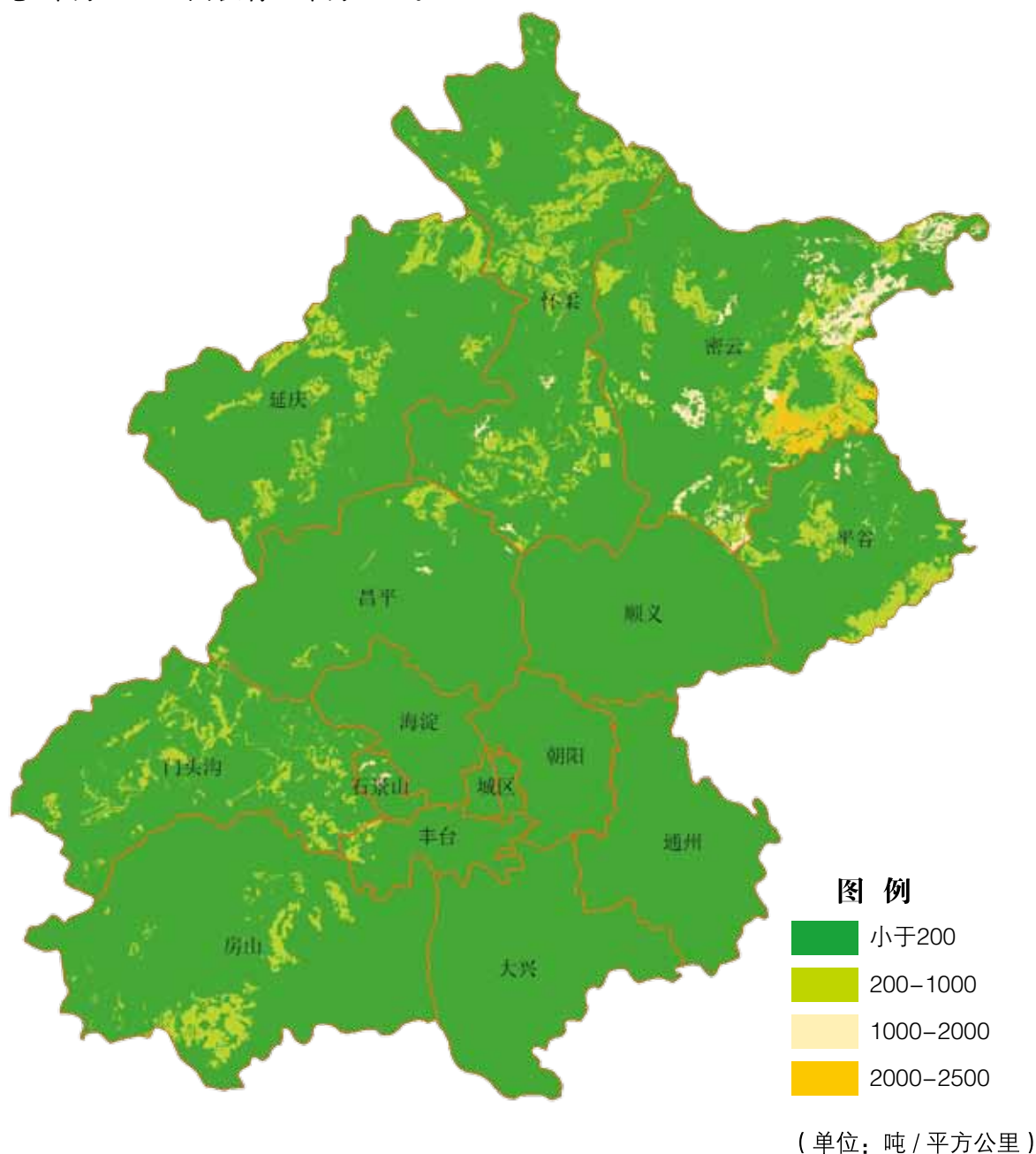


图1—12 2011年坡地土壤流失强度分布图

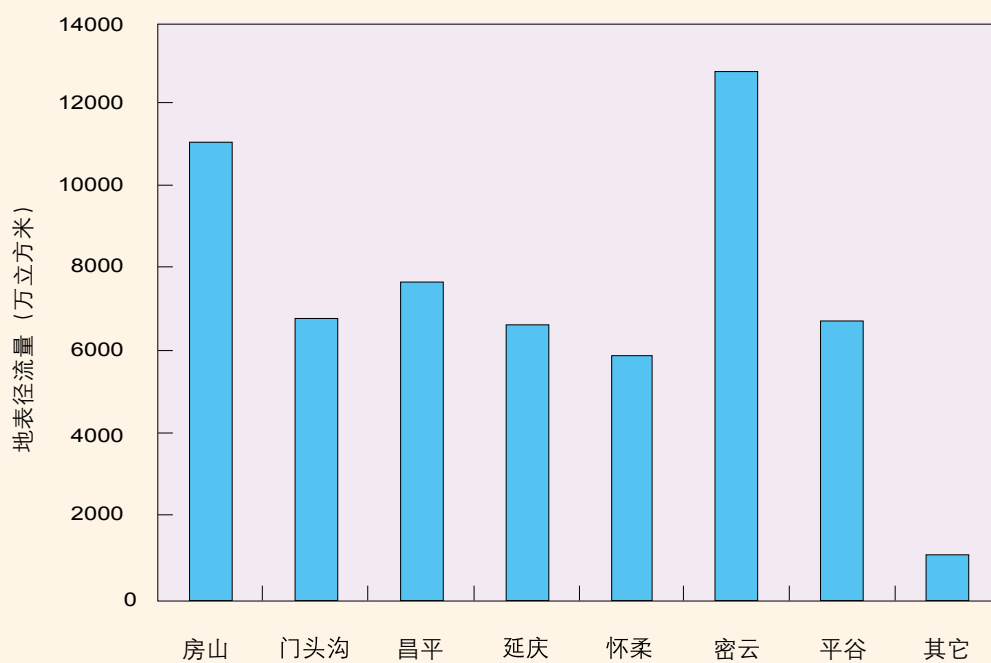


图1-13 2011年山区各区(县)坡地地表径流量

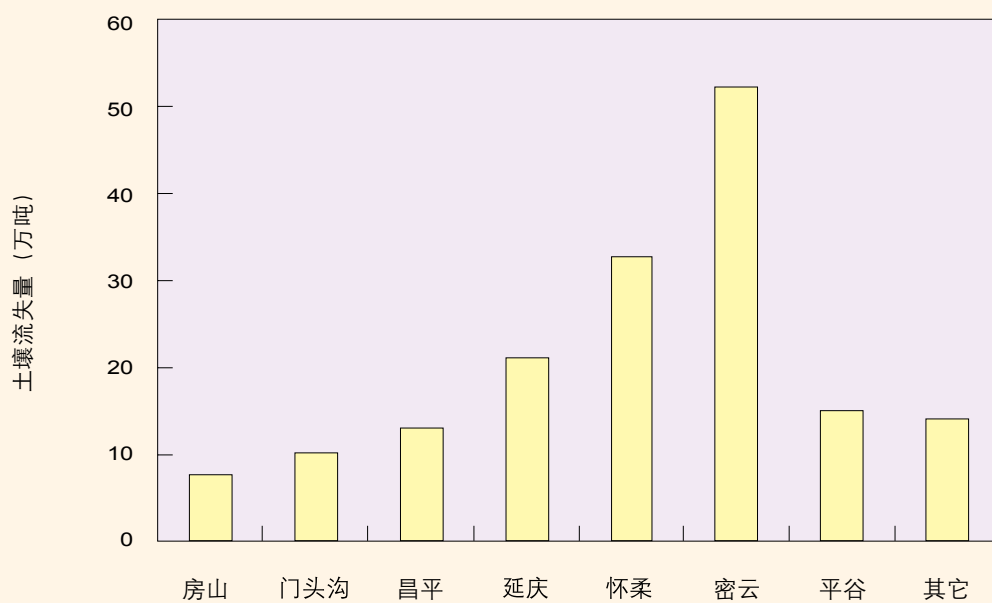


图1-14 2011年山区各区(县)坡地土壤流失量

4、山区坡地污染物流失量

2011年坡地共流失总氮207.4吨，流失总磷55.8吨，流失 COD_{Mn} 1,543.0吨（仅观测地表径流中的污染物）。

与2010年相比，总氮流失量减小20%，总磷流失量增加13%， COD_{Mn} 流失量增加0.2%。

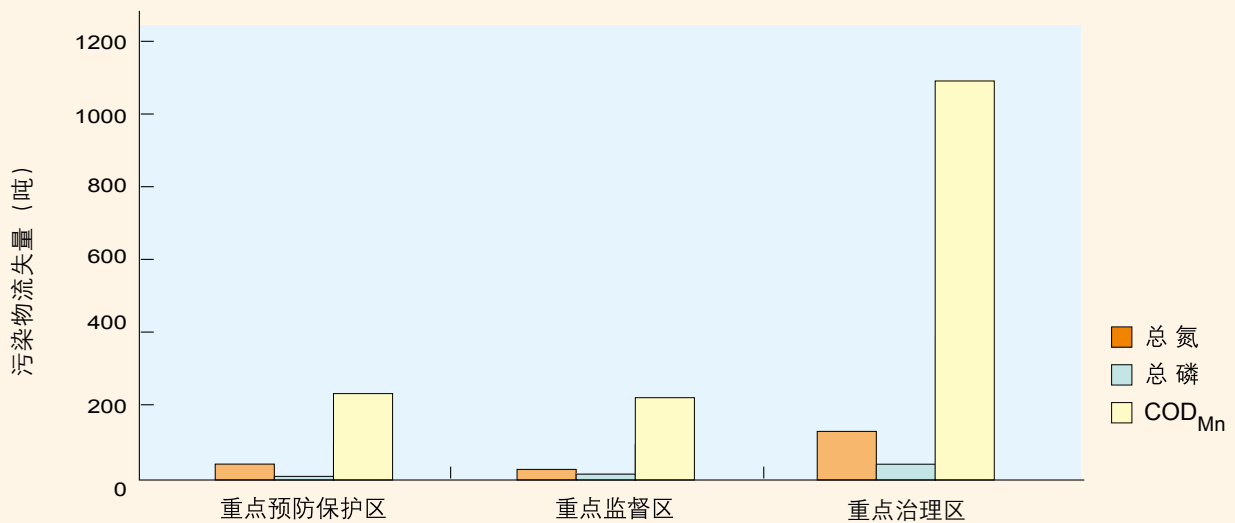


图1-15 2011年各类型区坡地污染物流失量

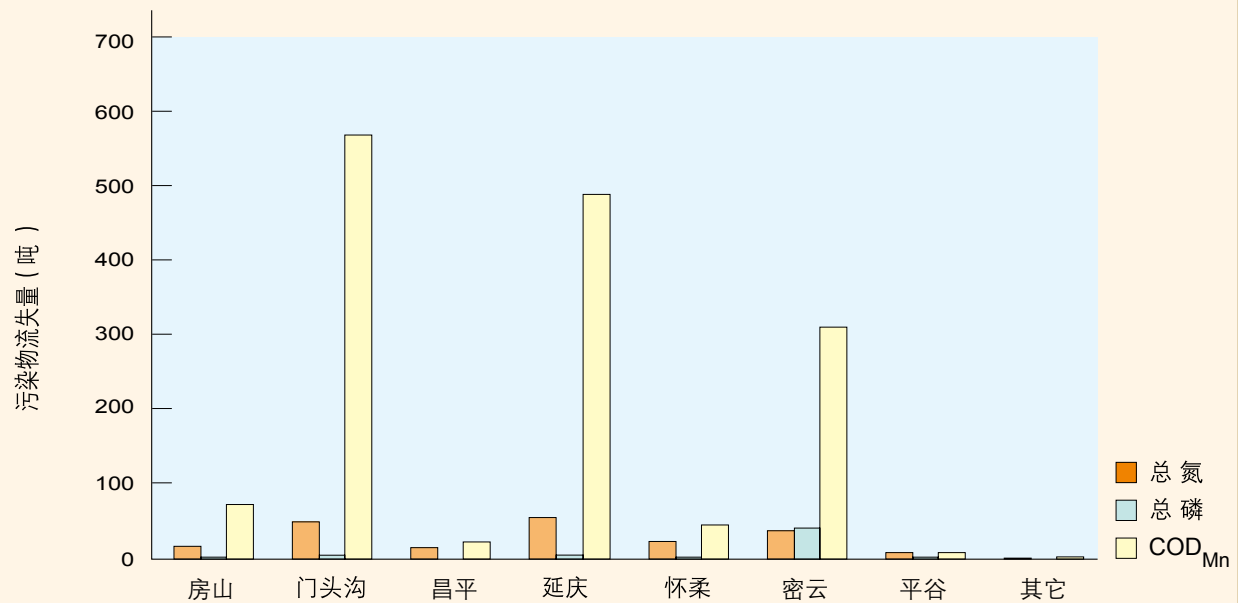


图1-16 2011年山区各区（县）坡地污染物流失量

5、山洪泥石流灾害

2011年6月和7月，延庆县和密云县局部地区遭受暴雨袭击，发生了较大暴雨山洪灾害。

发生时间	受灾地点	降雨历时	降雨量	灾害类型	灾 情
6月10日	延庆县千家店镇红旗甸	4小时	40毫米	山洪灾害	受灾农田700亩，其中冲毁农田280亩，经济林受损50亩；冲毁护村坝800米、路面护坡50米；冲倒电线杆10根；引发自来水管道破坏4000米；吞填大口井1眼。
7月24日	密云县太师屯、大城子、北庄等13个乡镇	11小时	全县平均降雨量为93毫米，大城子镇北山下最大观测雨量为243毫米。	山洪灾害	受灾农田73102亩，绝收面积21836亩，冲毁面积8260亩；民房倒塌390间，危房6897间，厂房倒塌545平米；损坏照明线路105.6千米，通讯线路4.3千米，线杆402根、变压器9座；镇村道路损毁641.83千米；乡村桥损毁217座，长度9.55千米；水井损毁3179眼。



延庆县千家店镇红旗甸受灾农田



密云县巨各庄镇水树峪村被冲损的排洪渠

二、水土流失防治

1、生产建设项目水土流失防治

2011年，审批生产建设项目水土保持方案611个，涉及防治责任范围13,802.6公顷，水土保持资金46.35亿元。截至2011年底，累计审批生产建设项目水土保持方案2,504个。

2011年，10个生产建设项目的水土保持设施通过验收。截至2011年底，累计验收234个生产建设项目水土保持设施。

表2-1 2011年生产建设项目水土流失防治情况表

区县	类别	水保方案审批数量(个)				防治责任范围 (公顷)	水保总投资 (万元)	验收项目 水土保持设施(个)
		合计	中央	市级	区县			
总计		611	3	229	379	13,802.6	463,492.6	10
密云县		35	0	3	32	2,047.3	29,788.9	0
怀柔区		45	0	10	35	448.4	18,151.97	4
延庆县		19	0	5	14	1,362.4	9,936.9	0
昌平区		115	0	49	66	1,475	118,821.9	3
门头沟区		15	0	5	10	315	14,275.9	0
平谷区		47	0	11	36	446.7	18,983.1	0
房山区		109	0	18	91	3,657.2	51,990.4	0
顺义区		43	0	35	8	756.5	39,860.3	0
丰台区		9	2	4	3	820.5	62,403.4	0
大兴区		21	1	20	0	301.9	18,878.4	0
朝阳区		14	0	13	1	211.5	14,402.9	1
海淀区		6	0	6	0	130.5	5,081.4	0
石景山区		5	0	5	0	80.3	1,254.7	0
通州区		71	0	26	45	350.4	31,117.6	1
东城区		1	0	1	0	1.8	136.9	0
亦庄		46	0	8	38	227.6	10,593.8	0
跨区县项目		10	0	10	0	1,169.6	17,814.1	1



延庆县四宝路水土保持措施



永定河门城湖项目水土保持措施



怀柔区杨宋房地产项目水土保持措施



密云县北汽福田汽车多功能车改造项目水土保持措施



平谷区房地产世外桃源二期项目水土保持措施



怀柔区中国电影基地项目水土保持措施

凉水河干流综合整治工程水土流失防治



项目区原貌



项目区施工中



水土流失监测



项目区水土保持措施实施后

2、水土流失治理及生态清洁小流域建设

2011年我市继续以水源保护为中心，养山保水、进村治水、入川护水、构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线，以小流域为单元治理水土流失，建设生态清洁小流域。

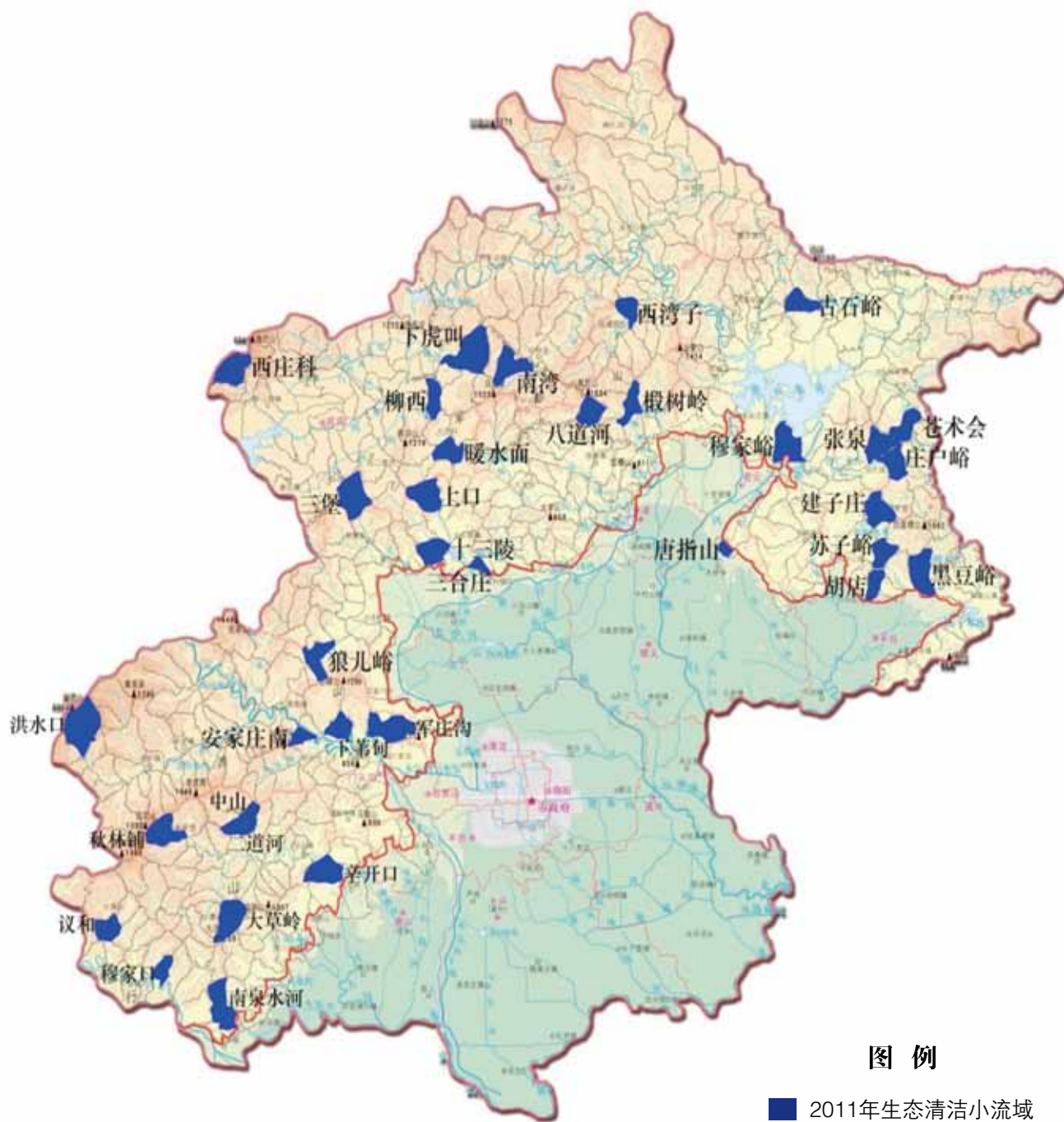


图2-1 2011年生态清洁小流域位置示意图

(1) 水土流失治理

全年治理水土流失面积520平方公里。完成整修梯田500.92公顷，节水灌溉540.35公顷，绿化美化27.79公顷，建设污水处理站14处，新增日污水处理能力1.3万吨，垃圾处置设施2,977个；防护坝23.05千米，治理河岸（库滨）带13.02公顷，恢复湿地16.51公顷，沟道清理19.62万立方米等。

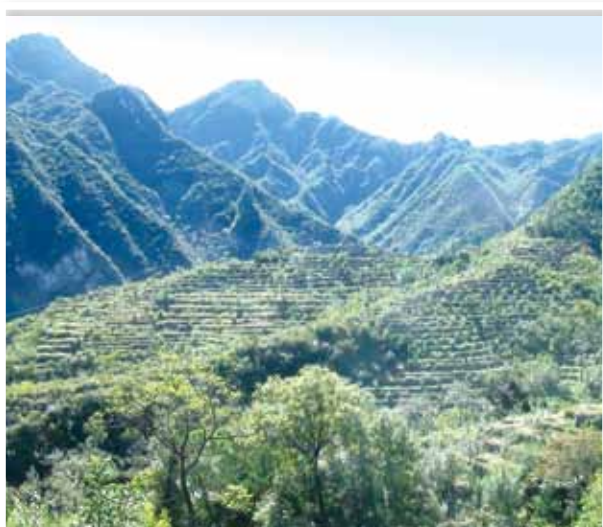
截至2011年底，全市累计治理水土流失面积5,948平方公里。



延庆县六道河小流域生态护坡



门头沟区洪水峪小流域绿化美化



房山区二道河小流域梯田整修



昌平区羊台子小流域经济林

(2) 生态清洁小流域建设

采取水土流失和面源污染防治措施，将污水、垃圾、厕所、河道和村镇环境等纳入小流域综合治理内容，山、水、林、田、路、村综合治理，全年建设了35条生态清洁小流域。

截至2011年底，在全市547条小流域中共建成了185条生态清洁小流域，其中延庆县29条、怀柔区24条、密云县28条、平谷区21条、房山区29条、门头沟区27条、昌平区25条、丰台区1条、顺义区1条。



怀柔区西湾子生态清洁小流域



门头沟区安庄南生态清洁小流域



密云县沙厂生态清洁小流域



平谷区花峪生态清洁小流域

表2-2 2011年生态清洁小流域建设统计表

区县名称	小流域名称	流域面积 (平方公里)	治理面积 (平方公里)	主要治理措施
合计	35条 小计	944.5 170.91	520 65	
房山	南泉水河	28.69	10	生态修复区措施：封禁标牌：5块 生态治理区措施：梯田9.67公顷、树盘9602个、水保林9.67公顷，节水灌溉23.35公顷、护坡7172米、挡土墙50米、村庄美化28.83公顷、垃圾处理1座、农路1081米 生态保护区措施：防护坝1053米、河滨带治理0.68公顷、湿地恢复0.0378公顷、沟道清理0.204万立方米
	二道河	23.78	10	生态修复区措施：封禁标牌：5块 生态治理区措施：梯田13.34公顷、树盘12668个、水保林13.34公顷，节水灌溉23.35公顷、护坡300米、挡土墙20米、村庄美化0.2公顷、垃圾处理16处、农路3294米 生态保护区措施：河滨带治理0.65公顷
	议和	15.11	5	生态修复区措施：封禁标牌：3块 生态治理区措施：梯田10.67公顷、树盘3757个、水保林10.67公顷，节水灌溉19.34公顷、护坡48.36米、村庄美化0.06公顷、垃圾处理7处、农路1600米 生态保护区措施：沟道清理0.42万立方米
	中山	10	10	生态修复区措施：封禁标牌：5块 生态治理区措施：梯田15.34公顷、树盘8750个、水保林17.01公顷，节水灌溉15.34公顷、护坡1302.21米、挡土墙200米、村庄美化0.22公顷、垃圾处理15处、农路4000米 生态保护区措施：防护坝403米、沟道清理0.31万立方米
	大草岭	24.74	7	生态修复区措施：封禁标牌：4块 生态治理区措施：梯田11公顷、水保种草11公顷、土地整治11公顷、节水灌溉工程2处、挡土墙1200米、农路3600米 生态保护区措施：防护坝750米、沟道清理0.49万立方米
	秋林铺	24.71	7	生态修复区措施：封禁标牌：10块 生态治理区措施：梯田40公顷、水保林6.67公顷，节水灌溉2公顷、拦沙坝2座、挡土墙300米、村庄美化0.43公顷、农路1500米 生态保护区措施：沟道清理1.2万立方米
	穆家口	13.7	9	生态修复区措施：封禁标牌：4块 生态治理区措施：梯田30公顷、水保林6.67公顷，节水灌溉10公顷、挡土墙1500米、村庄美化1.6公顷、污水处理1户、垃圾处理2处、农路2500米 生态保护区措施：防护坝200米、沟道清理0.05万立方米
	辛开口	30.18	7	生态修复区措施：封禁标牌：6块 生态治理区措施：梯田23.33公顷、水保林10公顷，节水灌溉20公顷、挡土墙755米、排水工程100米、村庄美化0.48公顷、农路1300米 生态保护区措施：沟道清理0.015万立方米
	小计	149.88	93	
	八道河	18.67	13	生态修复区措施：封禁标牌：3块 生态治理区措施：梯田0.7公顷、村庄美化0.4公顷、农路2200米 生态保护区措施：防护坝200米、河滨带治理0.03公顷、湿地恢复1.22公顷、
怀柔	辛营、渤海(二期)	45.9	30	生态修复区措施：封禁标牌：4块 生态治理区措施：梯田6.5公顷、树盘600个、水保林0.46公顷、护坡525米、村庄美化0.8公顷、农路6700米 生态保护区措施：河滨带治理0.61公顷、湿地恢复0.54公顷、沟道清理3万立方米
	椴树岭	50.66	20	生态修复区措施：封禁标牌：7块 生态治理区措施：梯田9.67公顷、护坡189米、村庄美化4967公顷、污水处理2处、垃圾处理458处、农路2933米 生态保护区措施：河滨带治理0.1163公顷、湿地恢复0.0733公顷、沟道清理0.85万立方米
	西湾子	34.65	30	生态修复区措施：封禁标牌：20块 生态治理区措施：梯田9.67公顷、水保林16.5公顷、水保种草6公顷、节水灌溉18.5公顷、护坡284米、村庄美化0.23公顷、污水处理1座、垃圾处置819处、农路2952米 生态保护区措施：防护坝15138米、河滨带治理3.41公顷、湿地恢复9.67公顷、沟道清理0.59万立方米

区县名称	小流域名称	流域面积 (平方公里)	治理面积 (平方公里)	主要治理措施
密云	小计	138.96	75	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块
	张泉	32.8	10	生态治理区措施: 梯田18公顷、树盘1300个、水保林6.67公顷、节水灌溉6.677公顷、挡土墙500米、排水工程600米、村庄美化0.08公顷 生态保护区措施: 防护坝500米、沟道清理0.3万立方米
	蔡家店 (二期)	26.8	25	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 梯田76公顷、水保林46.67公顷、节水灌溉81公顷、挡土墙220米、排水工程780米、村庄美化0.25公顷、垃圾处理739处、农路10900米 生态保护区措施: 防护坝420米、河滨带治理0.023公顷、沟道清理0.7万立方米
	穆家峪	25.92	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 梯田18公顷、水保林15.33公顷、节水灌溉15.33公顷、村庄美化2.6公顷、农路1200米 生态保护区措施: 沟道清理0.3万立方米
	古石峪	20.75	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田32公顷、树盘2500个、节水灌溉10公顷、挡土墙450米、村庄美化4.05公顷、垃圾处理150处、农路4600米 生态保护区措施: 防护坝300米、沟道清理0.5万立方米
	苍术会	16.39	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 梯田27.3公顷、树盘2000个、水保林13.33公顷、节水灌溉13.33公顷、村庄美化0.36公顷、污水处理800户、垃圾处置100处、农路2795米 生态保护区措施: 防护坝190米、沟道清理0.4万立方米
	庄户峪	16.3	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 梯田56.2公顷、树盘1000个、水保林13.33公顷、节水灌溉13.33公顷、污水处理800户、村庄美化2.02公顷、农路4240米 生态保护区措施: 防护坝330米、沟道清理0.5万立方米
	小计	88.14	70	生态修复区措施: 封禁标牌: 10块、护栏1500米
平谷	胡店	15.79	12	生态治理区措施: 水保林19公顷、节水灌溉22.33公顷、挡土墙600米、村庄美化0.6公顷、垃圾处理30处、农路1000米 生态保护区措施: 防护坝1150米、沟道清理0.11万立方米
	苏子峪	30.84	28	生态修复区措施: 封禁标牌: 20块 生态治理区措施: 梯田12公顷、水保林32.67公顷、节水灌溉23.33公顷、护坡315米、挡土墙405米、村庄美化、污水处理62户、垃圾处理30处、农路5800米 生态保护区措施: 防护坝200米、湿地恢复0.29公顷、沟道清理0.19万立方米
	建子庄	25.83	20	生态修复区措施: 封禁标牌: 27块 生态治理区措施: 梯田9.67公顷、水保林13公顷、土地整治1.73公顷、节水灌溉10公顷、村庄美化0.67公顷、垃圾处理50处、农路3000米 生态保护区措施: 防护坝275米、河滨带治理1.73公顷、湿地恢复2.07公顷、沟道清理0.34万立方米
	黑豆峪	15.68	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 5块 生态治理区措施: 护坡70米、污水处理3座、垃圾处理20处 生态保护区措施: 湿地恢复0.5公顷、沟道清理0.1万立方米
	小计	147.95	65	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块
延庆	下虎叫	17.39	7	生态治理区措施: 树盘53800个、水保林6.67公顷、节水灌溉3处、护坡350米、挡土墙150米、村庄美化0.4公顷、污水处理54处、垃圾处理60处、农路3000米 生态保护区措施: 防护坝500米、沟道清理0.25万立方米
	暖水面	16.55	8	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 树盘45000个、水保林24公顷、节水灌溉30公顷、村庄美化0.2公顷、垃圾处理50处、农路2000米
	南湾	21.68	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 树盘20000个、水保林6.67公顷、节水灌溉60.7公顷、村庄美化0.3公顷、垃圾处理93处 生态保护区措施: 防护坝300米、沟道清理0.8万立方米
	三堡	29.1	12	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 树盘30000个、节水灌溉1处、拦沙坝5座、村庄美化2.6公顷、垃圾处理25处 生态保护区措施: 防护坝600米、河滨带治理0.21公顷、湿地恢复0.6公顷、沟道清理0.79万立方米
	西庄科	25.17	8	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 树盘32500个、水保林7公顷、土地整治2公顷、节水灌溉4公顷、村庄美化1.04公顷、污水处理4座、垃圾处理12处、农路1800米
	柳西	13.15	12	生态修复区措施: 封禁标牌5块、拦护设施500米 生态治理区措施: 水保林35公顷、护坡1500米、村庄美化0.8公顷、垃圾处理100处、农路建设5800米
	小计	147.95	65	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块

区县名称	小流域名称	流域面积 (平方公里)	治理面积 (平方公里)	主要治理措施
延庆	八达岭 (二期)	24.91	8	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块 生态治理区措施: 村庄美化0.7公顷、垃圾处理20处、农路建设1950米 生态保护区措施: 湿地恢复1.5公顷
	小计	128.37	80	
门头沟	观涧台	7.49	3	生态修复区措施: 封禁标牌3块、护栏1184米 生态治理区措施: 梯田6公顷、水保林4公顷、护坡措施1200米、挡土墙600米、村庄美化0.15公顷、农路建设700米
	上达么 (二期)	9	5	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田16公顷、水保林8公顷、节水灌溉16公顷
	西达么 (二期)	16.8	7	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田5公顷、节水灌溉5公顷、农路建设630米 生态保护区措施: 河滨带治理0.04公顷、沟道清理0.02万立方米
	南涧沟 (二期)	13.3	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田9公顷、节水灌溉11公顷、护坡措施1158米、挡土墙807米、村庄美化0.29公顷、农路建设1753米 生态保护区措施: 河滨带治理0.01公顷、沟道清理0.08万立方米
	田寺沟 (二期)	20.4	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田15公顷、水保林3公顷、垃圾处置8处、农路建设2090米 生态保护区措施: 河滨带治理0.02公顷、沟道清理0.1万立方米
	段江沟 (二期)	6.94	5	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块
	洪水峪	10	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 梯田8.2公顷、节水灌溉7.73公顷、村庄美化0.39公顷、农路1902米 生态保护区措施: 河滨带治理0.4公顷、沟道清理2.5万立方米
	下苇甸	13.84	13	生态修复区措施: 封禁标牌: 4块 生态治理区措施: 梯田14公顷、节水灌溉6.67公顷、水保林6.67公顷、农路4650米 生态保护区措施: 防护坝240米
	军庄沟	30.6	17	生态修复区措施: 封禁标牌: 4块 生态治理区措施: 梯田4公顷、水保林4公顷、节水灌溉4公顷、农路500米 生态保护区措施: 沟道清理0.08万立方米
	小计	86.63	50	
昌平	十三陵	20	20	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块 生态治理区措施: 树盘1013个、水保林9.3公顷、节水灌溉11.5公顷、村庄美化4.7公顷、污水管网5177米、污水处理站1座、农路8692米
	上口	26.4	14	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块 生态治理区措施: 树盘9731个、水保林3.33公顷、节水灌溉7.13公顷、村庄美化0.06公顷、污水处理1座、农路1876米 生态保护区措施: 沟道清理0.23万立方米
	狼儿峪	24.79	8	生态修复区措施: 封禁标牌: 1块 生态治理区措施: 梯田10公顷、树盘25000个、护坡279米、挡土墙1037米、村庄美化0.3公顷、垃圾处置34处
	三合庄	15.44	8	生态修复区措施: 封禁标牌: 3块 生态治理区措施: 梯田4公顷、节水灌溉49.67公顷、农路4511米 生态保护区措施: 沟道清理0.23万立方米
	小计	14.66	10	
顺义	唐指山	14.66	10	生态修复区措施: 封禁标牌: 2块 生态治理区措施: 树盘5926个、土地整治7.28公顷、护坡1710米、挡土墙200米、垃圾处置120处、农路3500米 生态保护区措施: 防护坝300米、河滨带治理5.1公顷、沟道清理4.04万立方米
	小计	19	12	
丰台	马家坟 (二期)	19	12	河道清淤工程: 清淤2.08万立方米、清垃圾0.07万立方米、土围堰0.04万立方米、排水1.36万立方米 生态护岸工程: 木桩护岸0.09万立方米、景石护岸459.38吨 绿化工程: 岸坡绿化植苗6.53万株、河岸防护林植树16.34万株、绿地120平方米

注: 2011年共治理小流域44条, 其中新建生态清洁小流域35条。

3、大流域综合整治与面源污染防治

近几年来，紧紧围绕“溯源治污、改善水质、提高水循环利用”这条主线，通过建立水资源保护体系、水资源配置体系和防洪减灾体系三大体系，采取污水处理、生态治河、禽畜粪污处理、雨洪利用、农业面源污染防治及垃圾收集处理等措施，先后开展北运河、永定河和潮白河三大流域水系综合治理工作，将北运河、永定河和潮白河打造成“有水的河、生态的河、安全的河”，并以河道综合治理带动水系周边经济社会的可持续发展。

三大流域治理工作取得显著成效，流域水环境明显改善。永定河绿色生态发展带城市景观段“四湖一线”工程圆满完工，成了市民亲水戏水、健身娱乐、文化休闲新的热点去处；北运河水系景观及河道水质明显提升，在榆林庄国家出境水质考核断面，水质的COD平均值从2008年的49毫克/升，下降到2011年的36.6毫克/升，流域水环境得到明显改善；潮白河流域水资源利用率得到进一步提高，防洪减灾体系得到进一步完善。



北运河水系景观



永定河水系景观

三、水土保持效益

1、生产建设项目水土流失防治效益

2011年，房地产、交通、水务、电力、天然气等行业重点项目均依法编报水土保持方案，落实各项水土保持措施，防治人为水土流失。全市共审批生产建设项目水土保持方案611个，方案实施后可减少水土流失54.7万吨，水土保持效益明显。

（1）生态景观恢复

全市各类依法编报水土保持方案的生产建设项目共植树251万棵，种草1,740万平方米，修建雨水集蓄工程近700处，可集蓄雨水12.6万立方米。通过落实各类景观绿化措施，房地产建设项目建成了花园式园区，水利建设项目实现了有水则清、无水则绿的治理理念，公路建设项目建成了绿色景观走廊，输变电项目建成了绿色电力通道。

（2）土石方合理利用

各类生产建设项目严格按照水土保持的要求，进行表土剥离和利用，合理调配土石方，通过优化项目区地坪标高及与周边项目合理调配等手段减少土石方挖填量，共产生挖方2.4亿立方米，填方2.7亿立方米，基本实现土石方挖填平衡；严格落实取土场环境保护和弃渣场水土保持措施，共拦挡弃渣2,450万立方米，大大减轻对项目周边环境的影响。

（3）有效抑制扬尘

按照水土保持方案的要求，生产建设项目严格落实绿色施工理念。在项目建设过程中，建设单位对裸露施工作业面、施工作业面和临时堆土实施洒水抑尘、临时覆盖、碎石铺盖、撒播草籽等措施；施工出入口建设洗车池、沉砂池等措施防治水土流失，共落实临时覆盖917万平方米，恢复植被4,923公顷，有效控制可吸入颗粒物的产生。

（4）典型开发建设项目边坡防护效益

对延庆县上辛庄坡地径流场边坡防护小区径流泥沙观测，得到33种边坡防护措施的水土流失防护效益。

表3-1 2011年开发建设项目边坡防护措施效益表

编号	降雨量(毫米)	坡比	措施	保土效益(%) *	蓄水效益(%) *
K01	319.5	1: 2	直播高羊茅草种	98.3	55.7
K02		1: 2	直播结缕草草种	99.2	51.5
K03		1: 2	平铺生态植被毯	99.4	59.3
K04		1: 2	土工格栅、草灌结合	98.9	65.0
K05		1: 2	椰纤维植生毯植草绿化	99.0	62.8
K06		1: 2	六棱花饰砖骨架植草	99.0	65.9
K07		1: 2	栽植等高绿篱埂	99.2	73.5
K08		1: 2	空白对比裸露小区	0	0
K09		1: 2	空白对比自然恢复小区	98.8	71.5
K10		1: 1.5	松木桩拦挡+栽植灌草	99.2	69.0
K11		1: 1.5	网嵌三维植被袋	99.3	72.1
K12		1: 1.5	六棱花饰砖骨架爬藤植物	99.6	77.4
K13		1: 1.5	空白对比裸露小区	0	0
K14		1: 1.5	层叠铅丝石笼插柳条	99.2	75.8
K15		1: 1.5	六棱花饰, 砾石, 种草	99.2	75.7
K16		1: 1.5	连锁砖植草	99.4	72.1
K17		1: 1.5	仿木桩拦挡+栽植灌草	94.3	71.1
K18		1: 1.5	橡胶轮胎骨架植草灌	99.5	76.1
K19		1: 1.5	拱型骨架植灌草	99.1	70.2
K20		1: 1.5	码石扦插柳条	99.1	79.3
K21		1: 1.5	平铺石笼植生	99.1	74.8
K22		1: 1.5	空白对比自然恢复小区	99.4	74.6
K23		1: 3.7	标准小区	-	-
K24		1: 3.7	直播苜蓿等草种	-	-
K25		1: 1	改良钻孔绿化护坡	96.1	47.0
K26		1: 1	植被袋	98.7	67.2
K27		1: 1	水保型生态植生袋	98.8	72.3
K28		1: 1	水保型生态植生袋	98.9	68.0
K29		1: 1	土工格栅生态袋	98.8	70.5
K30		1: 1	生态植草砖	98.7	65.8
K31		1: 1	坡改平生态砖护坡	97.8	67.0
K32		1: 1	钢筋笼植生袋护坡	99.1	73.6
K33		1: 1	钻孔植生护坡	98.0	64.3
K34		1: 1	客土喷播	98.6	77.5
K35		1: 1	岩面垂直绿化	98.7	69.1
K36		1: 1	土工格室植草	98.9	71.5

* 效益 = (裸露小区水土流失量 - 措施小区水土流失量) / 裸露小区水土流失量 × 100%

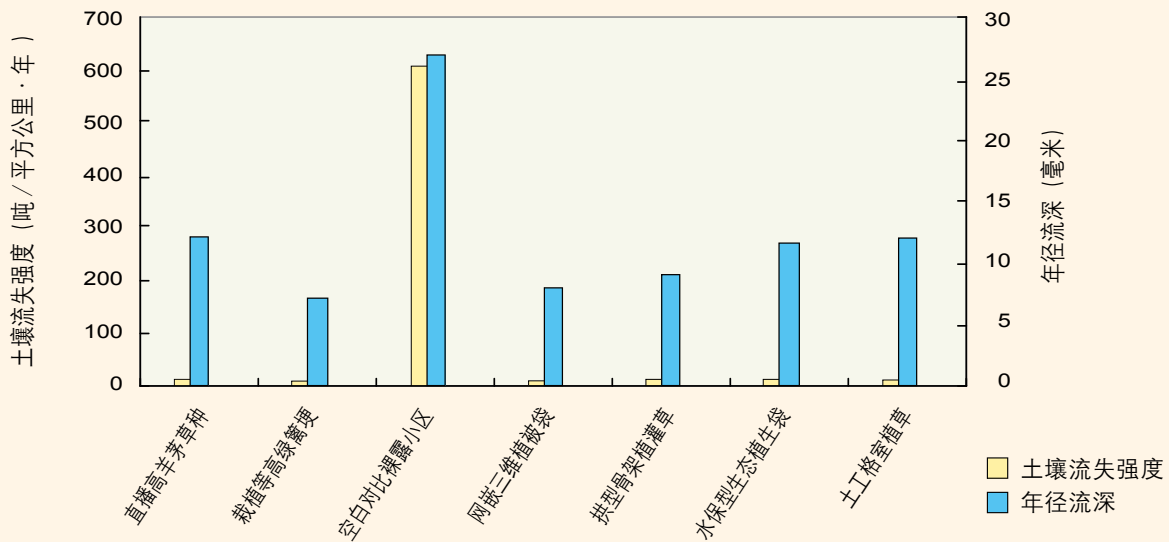


图3-1 典型边坡防护措施小区水土流失量

(5) 典型开发建设项目水土流失防治效益

2011年，对北运河杨洼闸改建1项水利工程和天利生产研发楼项目、昌平区东小口镇商业金融及居住项目、昌平区沙河镇北区居住项目、中国大唐集团技术经济研究院4项房地产工程的水土流失防治开展监测。结果表明：6项水土流失防治标准均达到一级标准，其中平均扰动土地整治率98%、水土流失总治理度95%、土壤流失控制比1.04、拦渣率97%，林草植被恢复率98%和林草覆盖率41%，通过水土保持措施的实施，项目区的水土流失得到了有效地控制，生态环境得到明显改善。

2、水土流失治理效益

(1) 山区坡地水土保持措施蓄水保土效益

山区坡地水土保持措施共涵蓄水量3,220万立方米，减少土壤流失117.6万吨。

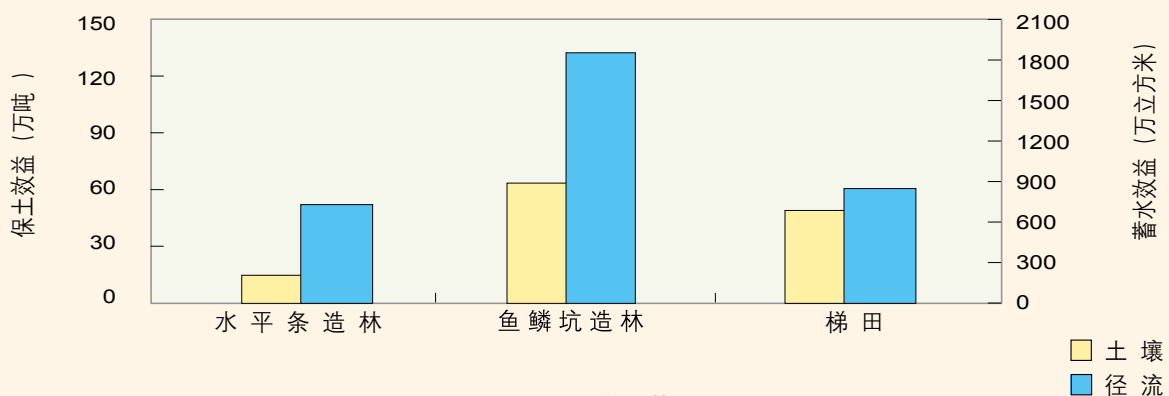


图3-2 典型治理措施蓄水保土量

(2) 减少径流中污染物效益

各项坡地水土保持措施共减少流失总氮123.5吨、总磷21.9吨、COD_{Mn}697.1吨。

密云水库保持国家二类地表水水质标准，官厅水库下游三家店引水口全年达到国家三类地表水水质标准。

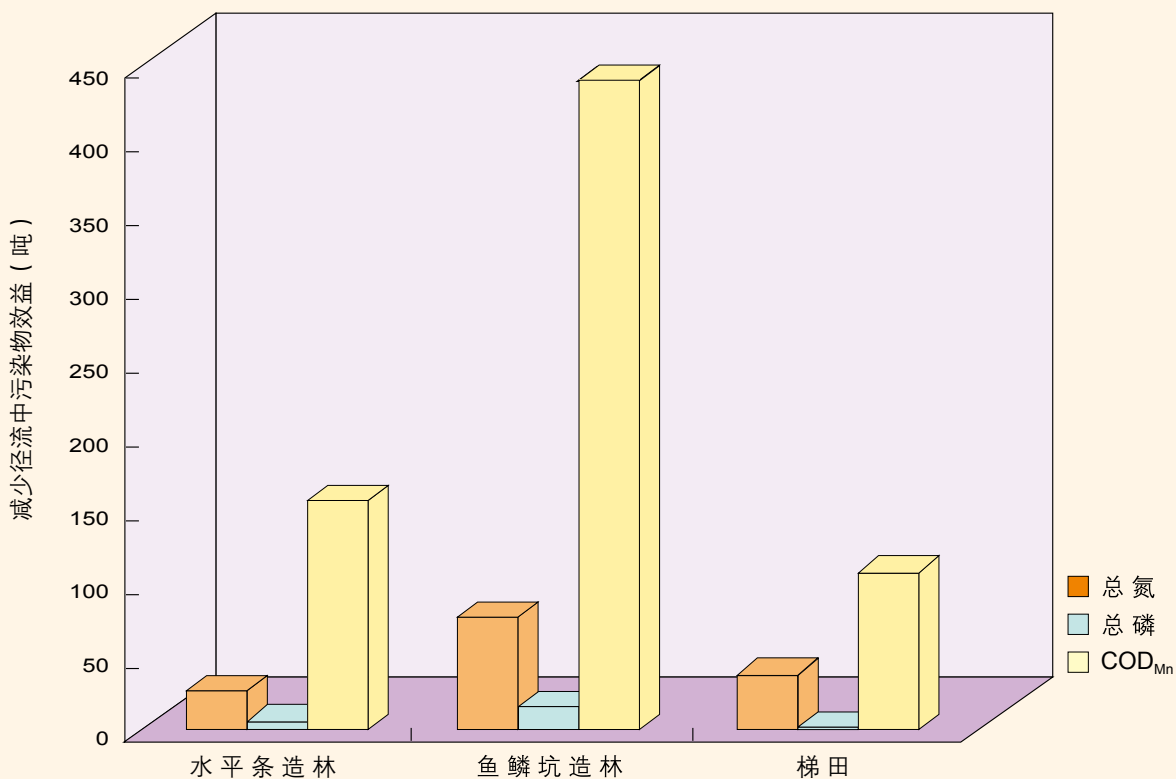


图3-3 典型治理措施减少污染物流失效益

(3) 小流域综合治理效益

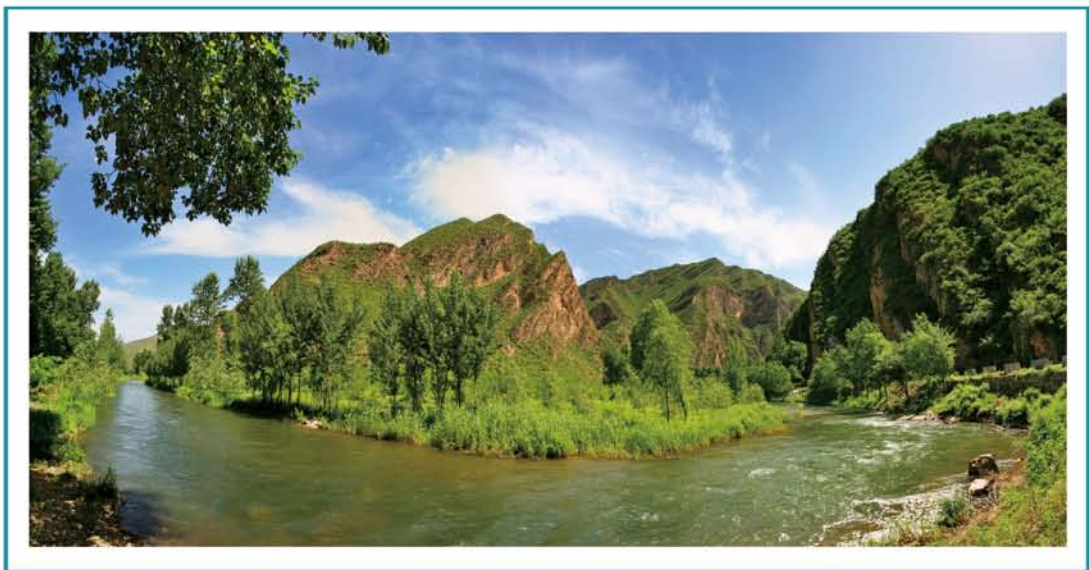
经治理的小流域水土流失治理程度达80%以上，流域内林草面积占宜林宜草面积的80%以上，流域内年平均土壤侵蚀模数低于200吨/平方公里·年；流域内农耕地及果园90%以上采取了水土保持措施；村庄生活污水和生活垃圾无害化处理率达到80%以上。

2011年小流域水质水量监测结果表明，综合治理小流域比未治理小流域平均削减总氮88.6%、总磷73.1%、COD_{Mn}86.9%。

四、重要水土保持事件

- 1 **1月** 2011年中共中央国务院1号文件《关于加快水利改革发展的决定》中明确指出要大力开展生态清洁型小流域建设；中共北京市委北京市人民政府9号文件《关于进一步加强水务改革发展的意见》中明确指出：在山区，构筑“生态修复、生态治理、生态保护”三道防线，全面推进和深化生态清洁小流域建设。
- 2 **1月** 由北京市水土保持工作站主持完成的市科委重大项目《新农村污水综合治理示范工程》通过验收。
- 3 **4月** 由北京水土保持工作者主编的《生态清洁小流域建设理论与实践》正式出版。该书系统总结了北京市开展生态清洁小流域建设与管理实践经验，水利部部长陈雷为该书作序。
- 4 **4月** 北京市水务局全面启动于2011年3月1日起施行的“修订后的《中华人民共和国水土保持法》”的宣传工作，采取专家授课、张贴宣传画、发放宣传手册等方式，通过对机关、学校、企业、社区和农村等的大力宣传，大大提升了全社会保土和护水的意识。
- 5 **5月** 北京市水土保持工作站和德国莱比锡—哈勒研究中心共同承担的中德合作项目“密云水库流域水土流失和面源污染防治”进展顺利。德方专家赴京完成沟道堰改造、仪器安装与试验布设等相关工作。
- 6 **5月** 由水利部海河水利委员会带队的海河流域大中型生产建设项目水土保持监督检查组对我市开发建设项目水土保持工作开展情况进行了监督检查。
- 7 **5月** 北京市第一次水务普查水土保持专项全面启动。
- 8 **6月** 水利部海河水利委员会来京检查北京市水土保持普查工作进展情况。
- 9 **6月** 水利部启动全国水土保持规划工作，北京市按照水利部统一部署启动了北京市水土保持规划编制工作。
- 10 **6月** 水利部水土保持司刘震司长率队调研我市水土保持工作，水利部刘宁副部长指出：这项调研工作做的很好，北京市在清洁型小流域建管中探索和积累了很多行之有效的经验与方法，日臻成熟，具有十分重要的意义。
- 11 **7月** 延庆县、怀柔区、密云县、门头沟区国家水土保持监督管理能力建设试点县通过由市水务局组织的市级验收。
- 12 **9月** 北京市水土保持工作站参加全国科普日北京主场一珍爱北京之水活动，专题展示了北京市生态清洁小流域建设思路、做法和成果。
- 13 **11月** 中德财政合作“小型水体生态恢复工程”项目德方专家Walter Binder和Albert Goettle于8月和11月两次来京，检查指导小型水体的生态监测执行情况和小型水体生态修复工程实施情况。
- 14 **11月** 水利部和水利部海河水利委员会等有关单位组成的验收组对北京市怀柔区水土保持监督管理能力建设进行了抽查验收。验收组认为怀柔区水土保持监督管理能力建设各项工作指标达到了验收标准，同意通过验收。
- 15 **11月** 全国生态清洁型小流域座谈会在广东召开，北京市水务局做了典型发言。会上水利部刘宁副部长高度肯定了北京市在生态清洁小流域建设方面的典型做法，认为生态清洁小流域是北京品质的象征，是首都的符号。
- 16 **11月** 水利部和教育部全国中小学生水土保持教育社会实践基地联合评定组对北京市申报的门头沟区龙凤岭、延庆县上辛庄、密云县石匣三个教育社会实践基地进行了评定。评定组一致认为三个基地达到全国中小学水土保持教育社会实践基地标准，同意挂牌命名。
- 17 **12月** 北京市完成土壤侵蚀野外调查成果县级普查机构复核、审核和市级审核工作。国务院第一次全国水利普查工作办公室水土保持普查专项组委派专家对北京市土壤侵蚀野外调查数据质量进行抽验，专家组一致认为，调查数据合理准确，符合普查标准，同意通过审核验收。

2011年，来自德国、英国、泰国、山西、陕西等国内外同行专家，大中小学学生等2000人次参观考察了我市水土保持和水源保护工作。



白河沿岸风景