
2001年京津风沙源

治理项目

门头沟区樱桃沟小流域综合治理工程 初步设计报告书

北京市水利规划设计研究院

水保资证甲字第 018 号

二〇〇一年十一月

工程设计证书

单位名称：北京市水利规划设计研究院

主行业：水利设计

跨行业：

证书等级：甲 级 发证机关：建 部

编号：0101041



一九九三年 月 日



编制开发建设项目水土保持方案资格证书

单位名称: 北京市水利规划设计研究院

证书等级: 甲级

证书编号: 水保资证甲字第 018 号



发证单位: 水利部

1997年3月24日

审 查: 朱红

项目负责人: 侯旭峰

项目参加人: 潘卫国

郭仲勇

吴敬东

櫻桃沟土壤侵蚀强度分布图



1:50000

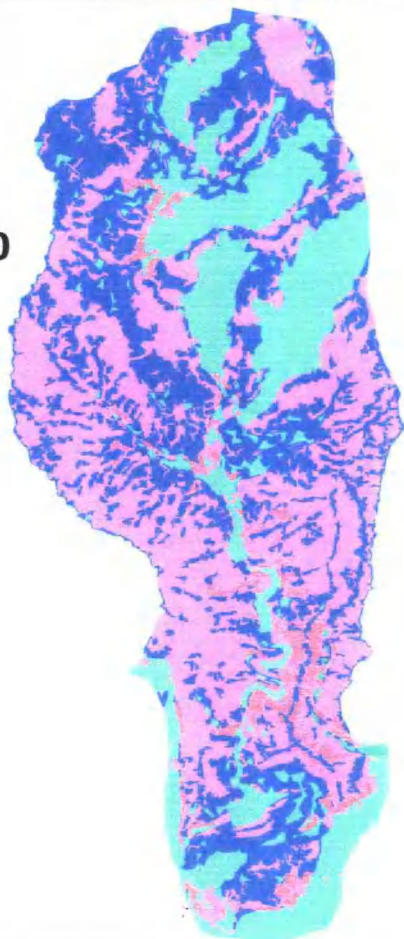


图 例

- | | |
|---|----|
| 1 | 微度 |
| 2 | 轻度 |
| 3 | 中度 |
| 4 | 强度 |

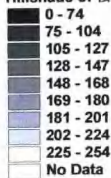
櫻桃沟小流域 DEM 图



1:50000



Hillshade of 櫻桃沟 DEM图



目 录

1. 基本情况	1
1.1 自然条件	1
1.2 社会经济	4
1.3 水土流失和治理状况	5
2. 建设规模及总体布局	6
2.1 建设规模	6
2.2 工程总体布局	6
3. 工程设计	6
3.1 水平条及玫瑰花工程设计	6
3.2 水保林设计	7
3.3 田间路设计	7
3.4 小水窖设计	7
3.5 封育治瑰	7
4. 施工组织及材料来源设计	8
4.1 施工组织形式	8
4.2 物资采购	8
4.3 施工安排	8
5. 年度实施计划	8
6. 工程概算	8
6.1 概算依据	8
6.2 投资概算及资金筹措	10
7. 效益分析	11
7.1 生态效益	11
7.2 经济效益	12
7.3 社会效益	12
8. 项目组织管理	12
8.1 管理机构	12
8.2 技术保证措施	13

门头沟区樱桃沟小流域综合治理工程初步设计

1.基本情况

1.1 自然条件

1.1.1 流域概况

樱桃沟小流域位于门头沟区妙峰山镇北部，地理坐标为东经 $116^{\circ} 00' 28'' \sim 116^{\circ} 04' 20''$ ，北纬 $39^{\circ} 58' 20'' \sim 40^{\circ} 05' 00''$ 。最高处为华北地区著名的妙峰山主峰，海拔 1290.8m，最低处为永定河，海拔 130.0m，相对高差 1160.8m。流域总面积 40.39km^2 ，水土流失面积 30.58km^2 。所属地貌类型为石质山区。

1.1.2 地貌

流域内干沟长度 12km，主要支沟长 500m~3000m，沟壑密度 $2.4\text{km}/\text{km}^2$ ，沟底宽度由上至下 30~100m。流域地处山区，不同坡度组成比例见表 1。

1.1.3 土壤

本流域土壤随海拔高度的变化而不同，海拔 1200m 以上的山坡，为山地棕壤，海拔 1200m 以下的山坡为淋溶褐土，沟道及坡脚农林地为耕种褐土。土层厚度因坡向、植被面不同，一般阴坡较厚，阳坡较薄，大部分地区土厚在 30cm 左右，局部地区达到 50cm 以上。耕种褐土分布在沟谷坡脚地带，土层厚度在 50cm 左右。

1.1.4 土地利用现状

流域内现有土地资源 4038.6ha，其中农地 45.73 ha，占总面积的 1.13 %；林地 2710.22ha。占总面积的 67.1%（其中，天然林 62ha，灌木林 2593.22ha，人工林 55ha）；果园经济林 308.5ha，占总面积的 7.6 %；草地 745.25ha，占总面积的 18.5%；其它用地（工矿、居民区、道路）228.9ha，占总面积的 5.67%。人均土地 0.95ha，人均耕地 0.01ha。（详见表 2）

表 1

樱桃沟小流域自然条件与水土流失

项目		地貌、土质、植被、侵蚀	项目	主要条件	
地形地貌 特 征		山区流域面积 40.39km ² 海拔最高 1290.8m, 最低 130m	年降雨量 (mm)	多年平均	514.4
				最大	800
				最小	475
土壤及地面组成物质		石质山区、山地淋溶褐土 山地棕壤、耕种褐土	年径流深 (mm)	多年平均	260
坡度 组 成 %	<5 度	5.16		最大	280
	5 度~15 度	2.27		最小	110
	15 度~25 度	0.98	年均气温 (℃)	多年平均	11
	25 度~35 度	86.41		最大	
	>35 度	5.18		最小	
沟壑密度(km/km ²)		2.4	≥ 10℃积温 (℃)	多年平均	4050
林草覆盖率(%)		76		最大	
侵蚀模数(t/km ²)		1100		最小	
水土流失特征		水力侵蚀	无霜期 (d)	多年平均	190
				最大	200
				最小	170

1.1.5 植被

水流域植被组成及生长情况与海拔和坡向有关, 海拔 1200m 以上的山坡生长着以白草、羊胡子草、野蒿为主的草本植物和零散的灌木丛; 800m~1200m 的山坡主要以荆条、山杏、三亚锈线菊等灌木植物为主, 伴生着白草为主的草本植物, 由于人为活动较少, 植物生长茂盛, 覆盖度平均在 70%以上, 其间分布有成片的以山杨为主的天然次生林和以油松、落叶松为主的人工乔本林; 800m 以下的山坡, 生长着以荆条、山杏、酸枣为主的灌木, 伴生着白草、蒿子等草本植物, 覆盖度在 50%左右。

1.1.6 水文气象

流域范围内多年平均降雨量 514.4mm, 其中汛期平均降水量 441.42mm, 占

全年降水量的 85.8%，且多以暴雨形式出现，降雨强度最大达 55.8mm/h。

年平均气温 11℃，大于等于 10℃的积温 4050℃，平均日照时数 2680h，无霜期 190 天，早霜起于 10 月下旬，晚霜终于 4 月初。

表 2 樱桃沟小流域土地、人口、劳力状况及土地利用情况

土地、人口、劳力状况				土地利用情况 (hm ²)		
项目		现状 (2001 年)	规划 (2001 年)	项目	现状 (2001 年)	规划 (2001 年)
面积 (ha)	总	4038.6	4038.6	农地	粮田	45.73
	流失	3058	3058		经济作物	
户数 (户)	总	926	926	林地	小计	45.73
	农村	926	926		天然	2655.22
人口 (人)	总	4244	4244	草地	人工	55
	农村	4244	4244		小计	2710.22
劳力 (个)	总	2525	2525	果园	天然	745.25
	农村	2525	2525		人工	
人口密度 (人/hm ²)	总	105	105	水域	小计	683.45
	农村	105	105			
人均土地 (hm ² /人)	总	0.95	0.95	荒地		308.5
	农村	0.95	0.95			348.5
人均耕地 (hm ² /人)	总	0.01	0.01	其它用地		228.9
	农村	0.01	0.01	未利用地		230.7
耕地面积 (hm ²)		45.73	45.73	合计		4038.6

1.1.7 水利工程情况

流域主沟内现有小塘坝 5 座，蓄水能力共计 1.5 万 m³；机井 1 眼，山泉 2 处。由于多年干旱少雨，地表径流近乎干枯，地下水位日渐下降，人畜饮水供应不足，更难保证果树的灌溉。

1.2 社会经济

1.2.1 人口、劳力

樱桃沟小流域隶属门头沟区妙峰山镇管辖，流域内有陇家庄、陈家庄、担礼、桃园、南庄、樱桃沟、涧沟七个行政村。总户数 926 户，农业人口 4244 人，劳动力 2525 个，人口密度 105 人/km²，人均土地 0.95ha，人均耕地 0.01ha。

1.2.2 农村各业生产

农村产业结构：

年农业总产值 9194 万元，其中农业产值 2.6 万元，占总产值的 0.03%；林业产值 271 万元，占总产值的 2.95 %；牧业产值 303.1 万元，占总产值的 3.3%；工副业产值 8617.3 万元，占总产值的 93.72%。人均年收入 3339 元。农、林、牧、副各业产值之比为 1：104：117：3314。（详见表 3）

农业生产：

农业生产主要以种植玉米、豆类为主，平均单产 984kg/ha，粮食总产 4.5 万 kg。

林业生产：

在本流域的涧沟、樱桃沟、南庄一带的坡面，从 1982 年开始进行了荒山造林工作，现有水保林 55ha，树种为油松、侧柏、落叶松等。经济林 308.5ha，种植为玫瑰花、大樱桃、京白梨。

牧业生产：

牧业生产主要为出售圈舍饲养的猪、羊、牛、鸡，管理方式主要以农户小规模经营。

其它产业：

其它产业包括副业生产、交通运输、市场贸易、经济信息、观光旅游等，特别是妙峰山景区就座落在本流域内，一年中到此观光旅游的游客络绎不绝，对当地的经济发展起到了推动作用。

表 3 粮食生产及农村产业结构与产值情况

项 目		现 状
农村各业年产值 (万元)	农业	2.6
	林果业	271
	牧业	303.1
	副业	8617.3
	渔业	
	合计	9194
农村各 业年 产值 比例 (%)	农业	0.03
	林果业	2.95
	牧业	3.3
	副业	93.72
	渔业	
	合计	100
人均 (元)	年产值	21663
	年收入	3339

1.3 水土流失和治理状况

1.3.1 水土流失状况

根据调查,全流域现有水土流失面积 30.58km²,占流域总面积的 75.72%,侵蚀类型以水力侵蚀为主。其中:轻度 13.5km²,占流失面积的 44.15%;中度 14.78 km²,占流失面积的 48.33%;强度 2.3km²,占流失面积的 7.52%。土壤侵蚀量 4.44 万吨/年,侵蚀模数 1100t/km².年。

1.3.2 水土流失危害

水土流失对当地和下游的农田、村庄、公共设施等造成直接的和间接的危害,会使田地土层变薄、肥力降低,影响了农林业生产。采石弃渣堆放河道两侧,造成河道行洪不畅,对下游形成了潜在的危险。

1.3.3 水土保持现状

现有水土保持设施 3.64km²，当地的水土保持工作，主要进行了植树造林、水平条整地、修建小型水利设施等，但标准不高，主要效果就是增加了土地和经济的面积和群众收入，对保持水土、改善生态环境效果不明显。

2.建设规模及总体布局

2.1 建设规模

治理水土流失面积 5km²，各项治理措施为：发展玫瑰花 40ha，同时水平条整地 40ha；营造水保林 20ha；封育 440ha；修田间路 5km，其中硬化路面 1.6km；修建小水窖 2 个，总投资 150 万元。

2.2 工程总体布局

根据门头沟区建设“生态旅游区”的建设方针，围绕着搞好妙峰山景区周边环境的发展目标，在妙峰山主峰对面的东大坨坡面以水平条调整地的方式，发展玫瑰花 40ha，在沿上妙峰山主峰公路的上侧营造以侧柏、火炬为主要树种的水保林 20ha，绿化、美化周边环境。

从现有公路至东大坨山梁新修田间路 5km，解决玫瑰花基地的运输和机械化耕种问题。为了解决水源问题，在东大坨修建以集雨形式的小水窖 2 个。

3.工程设计

3.1 水平条及玫瑰花工程设计

3.1.1 建设地点及规模

在本流域的平缓山梁东大坨发展玫瑰花 40ha，同时水平条整地 40ha。

3.1.2 设计技术要求

沿等高线开挖水平条，条面宽 1.5m，间距 1.5m，具有 3°~5° 反坡，水平条外土埂高 0.3m，土埂顶宽 0.2m。

玫瑰花栽植标准：15000 棵/ha，2500 簇/ha，一簇 6 棵，株距 1m。共需苗木 60 万棵，详见水平条设计图 MTG-01。

3.2 水土保持设计

种植区域：涧沟村北沟沿公路上侧坡面，面积 20ha。

树种：侧柏、火炬、黄栌。

规格要求：株距 3m，行距 3m；1110 棵/ha；3 年生一级苗木；共需苗木 2.22 万棵。

整地方式：大坑、鱼鳞坑。大坑深 0.8m，直径 1m；鱼鳞坑深 0.8m，长径 1m，短径 0.8m，详见单项设计 MTG-02。

3.3 田间路设计

地点：围绕东大坨玫瑰花基地修建田间路一条。

规格标准：道路长 5km，其中硬化路面 1.84km，直道路面宽 3.5m，弯道路面宽 4.0m。详见附图道路设计图 MTG-03。

3.4 小水窖设计

为保证玫瑰花的成活，在东大坨玫瑰花基地修建集雨形式的小水窖 2 座，每座小水窖蓄水 70m³。详见附图小水窖设计图 MTG-04。

3.5 封育治理

根据《水土保持综合治理—技术规范》(GB/T16453.2-1996)中封育治理的基本规定，确定从涧沟村北沟公路以上坡面至大东沟为封育治理范围，封育治理的面积为 440ha。主要措施为：(1) 设立标志碑、牌，明确封育治理范围和设施；

(2) 成立封育管理机构, 固定专人看管; (3) 制定乡规民约, 建立明确的封育制度, 做到家喻户晓, 保证封育区不遭受践踏; (4) 封禁与抚育管理相结合, 提高林草效益。通过上述措施的综合治理, 在经过 3~5 年的封山育林后, 林草覆盖率达到 80% 以上。

4. 施工组织及材料来源设计

4.1 施工组织形式

施工组织形式以镇村组织施工专业队施工承包, 签定施工合同, 按合同要求完成任务。

4.2 物资采购

主要材料来源以外购为主。主要树种通过本地林业部门解决, 质量可以得到保证。

4.3 施工安排

施工专业队按合同要求, 常年施工。并且根据劳务需求, 优先解决本地劳力, 不够可向劳务市场招工解决。

5. 年度实施计划

本项目计划一年完成, 实施时间为 2001 年 10 月初至 2002 年 7 月底。

6. 工程概算

6.1 概算依据

工程概算的编制办法及费用构成以水利部现行有关文件以及北京市有关文

件规定，并结合当地平均价格为计算依据。

编制依据：

《水利水电建筑工程概算定额》（1988）；

《水利水电工程设计概估算费用构成及计算标准》水利部（1998）水
建 15 号；

《北京市建设材料预算价格》（1996）；

《北京市建设工程概算定额》（1996）；

《北京市建设工程间接费及其他费用定额》（1996）；

水保林、经济林参照当地部门标准。

表 4 概算标准单价表

序号	工程项目	单位	单价(元)	备注
1	人工挖土石方	m ³	6.54	
2	外运填土方	m ³	8.94	
3	水泥砂浆砌石	m ³	211.39	
4	C20 砼	m ³	342.81	
5	C15 砼	m ³	325.92	
6	楼板	块	300	
7	水泥砂浆抹面	m ²	8.86	
8	干砌石	m ³	107.03	
9	侧柏树苗	株	5	
10	火炬树苗	株	2	
11	黄栌树苗	株	2	
12	玫瑰花苗	株	0.45	