



2003

厦门市水土流失 监测公告

XIAMEN BULLETIN OF SOIL EROSION

厦门市水土保持委员会
厦门市水利局



● 综述

● 水土流失重点防治区划分

1. 重点预防保护区
2. 重点监督区
3. 重点治理区

● 水土流失监测

1. 遥感监测
 - 1.1 水土流失现状
 - 1.2 水土流失分布
 - 1.3 山地开发项目水土流失情况
 - 1.4 工程侵蚀情况
2. 地面观测
 - 2.1 降雨观测
 - 2.2 流失量观测
 - 2.3 水土流失危害

● 水土流失防治情况

1. 预防监督
2. 综合治理

● 问题分析及防治对策

1. 问题分析
2. 防治对策

● 年度重要水土保持事件

主办单位：厦门市水土保持委员会
厦门市水利局

编制单位：厦门市水土保持监测站

审 定：刘水在

审 核：纪乃武 许木土

审 查：李 琼

编 写：刘廉海 林惠琴 曲丽英





综述

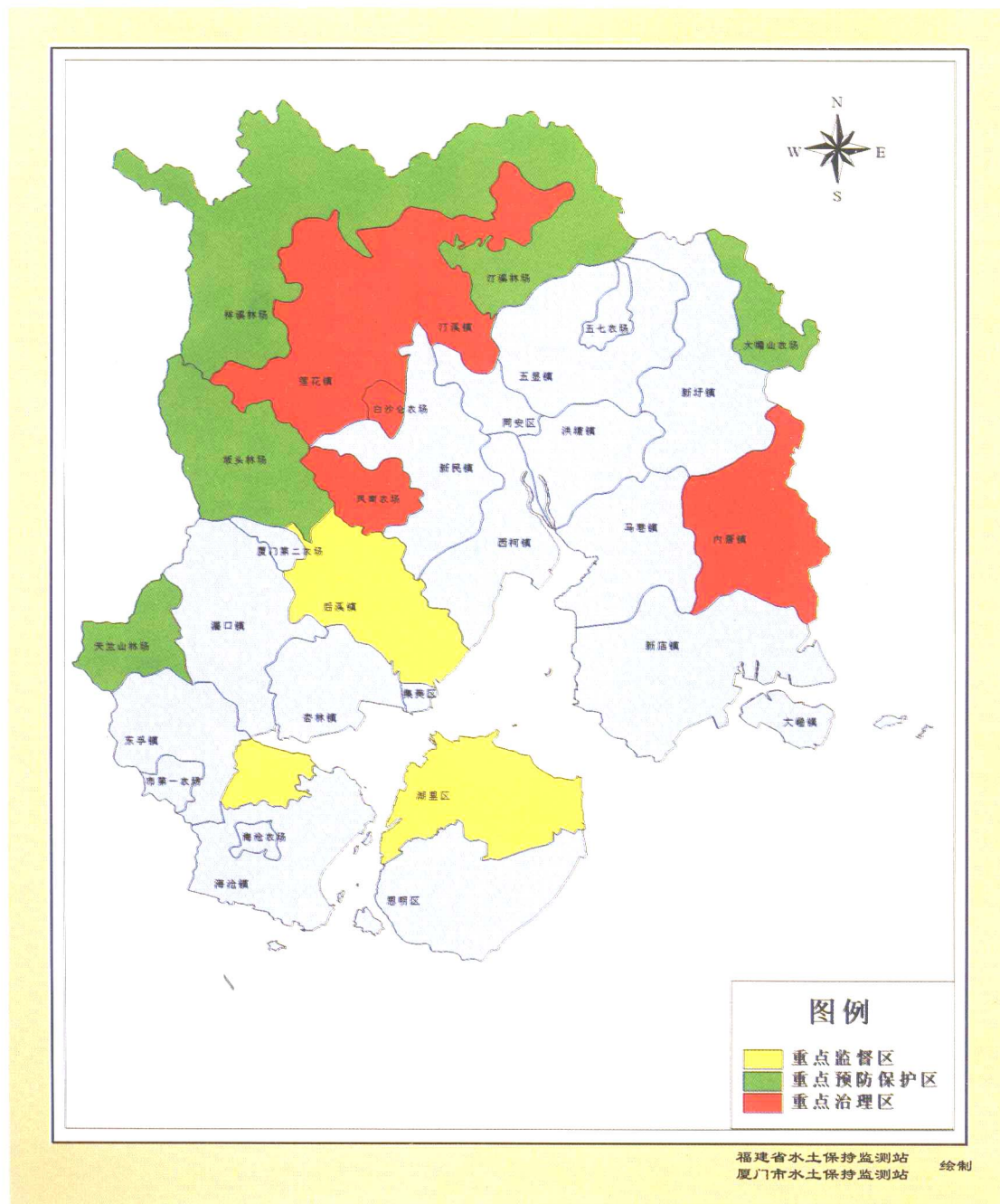
根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《福建省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》和《厦门市水土保持规定》，我们利用卫星遥感(RS)、地理信息系统(GIS)和全球卫星定位系统(GPS)技术，动态监测2003年厦门市水土流失面积、分布状况和流失程度，并以此为依据，对厦门市水土流失现状实施监测公告，为厦门市政府及有关部门进行水土资源合理利用的规划和决策提供科学依据。

一、水土流失重点防治区划分

根据《中华人民共和国水土保持法》第七条和《中华人民共和国水土保持法实施条例》第六条的规定，县级以上人民政府应当依据水土流失的具体情况，划定水土流失重点防治区，进行重点防治，水土流失重点防治区可以分为重点预防保护区、重

点监督区和重点治理区（以下简称“三区”）。

“三区”划分主要根据规划区内水土流失类型的特点，综合考虑影响水土流失和防治效果的各方面因子，体现区内相似性和区间差异性，同时尽量保持行政区域和规划分区的完整性。



厦门市水土流失重点防治分区图

1 重点预防保护区

主要包括河流水系上游；水库水源涵养区。总面积33802.03公顷，主要集中在天竺山林场、坂头林场、祥溪林场、汀溪林场、大帽山农场及同安区莲花镇西北部和汀溪镇的东北部地区。

该区的重点是保护现有森林植被，提高林分质量，建设和保护流域上游以水源涵养林、水土保持林为主的防护体系，调节山区地表径流、涵养水源、保持水土。



2 重点监督区

主要包括崩塌滑坡危险区、泥石流易发区；交通、工矿、居民区扩建等基本建设项目实施地带及其恢复治理区。总面积14479.96公顷，主要集中在集美区后溪镇、湖里区及海沧区的新阳工业区。

该区的重点是通过监督执法，加强开发建设过程中水土保持监督管理，并在落实“谁破坏，谁治理”中不断提高土地资源的可持续利用水平，确保经济发展与生态环境建设同步。



3 重点治理区

主要包括水土流失面积相对集中，并给生产和群众生活造成明显影响的区域。总面积25183.25公顷，主要集中在同安区汀溪镇、莲花镇、凤南农场、白沙仑农场及翔安区内厝镇。

该区的重点是采取行之有效的水土保持措施，以小流域为单元，治理水土流失，提高现有土地生产力，实现土地资源的可持续利用。



- ①重点预防保护区
- ②重点监督区
- ③重点治理区

二、水土流失监测

1 遥感监测

1.1 水土流失现状

厦门市2003年水土流失现状图



1.1.1 水土流失现状

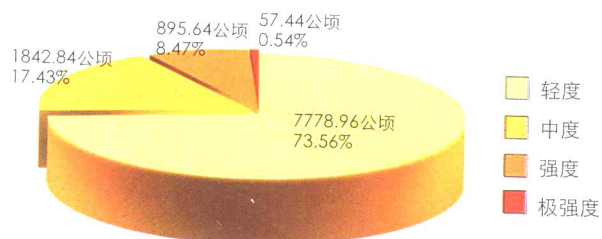
厦门市水土流失面积比例图



2003年厦门市水土流失总面积为10574.88公顷, 占全市土地总面积的6.76%。

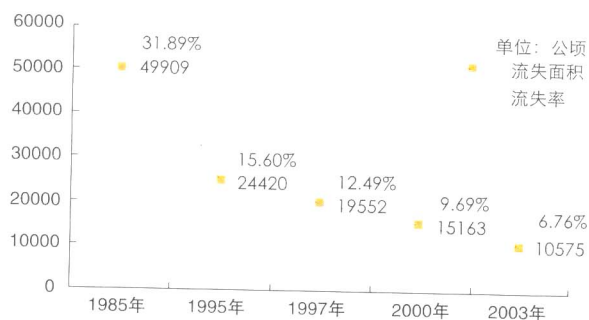
根据土壤侵蚀分类分级标准中关于水土流失类型的划分原则, 厦门市水土流失类型以水力侵蚀为主, 强度包括轻度流失、中度流失、强度流失和极强度流失四级, 无剧烈流失。

各水土流失程度比例图



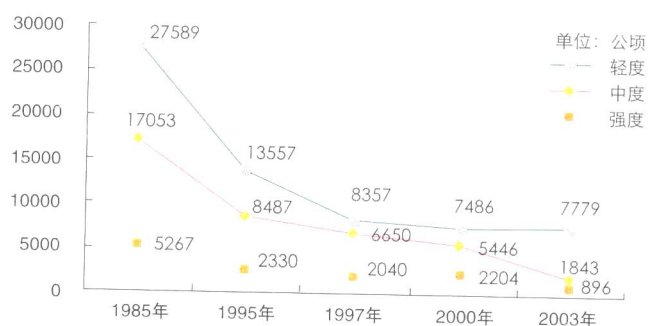
1.1.2 水土流失动态变化

厦门市历年水土流失总面积曲线图



自1985年以来, 厦门市先后开展了五次水土流失遥感调查, 据调查结果显示, 厦门市水土流失面积呈现逐年下降的趋势, 水土流失面积平均每年递减2185公顷, 水土流失强度也逐渐降低。

厦门市历年不同程度水土流失面积曲线图

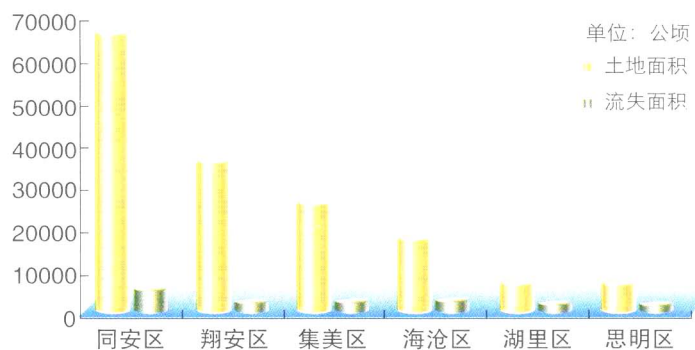


1.2 水土流失分布

1.2.1 水土流失在不同行政区域的分布

厦门市各行政区域中同安区水土流失面积最大,达4708.15公顷,占全市水土流失总面积的44.52%。其次分别为海沧区(2053.45公顷)、集美区(1818.16公顷)、翔安区(1636.08公顷)、思明区(330.23公顷)、湖里区(28.81公顷)。

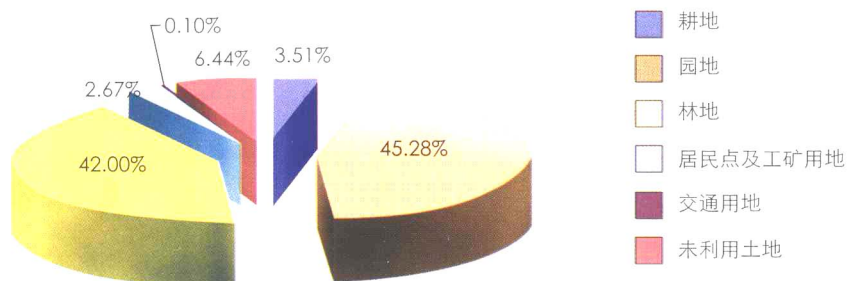
各区水土流失面积柱状图



1.2.2 水土流失在不同土地利用类型上的分布

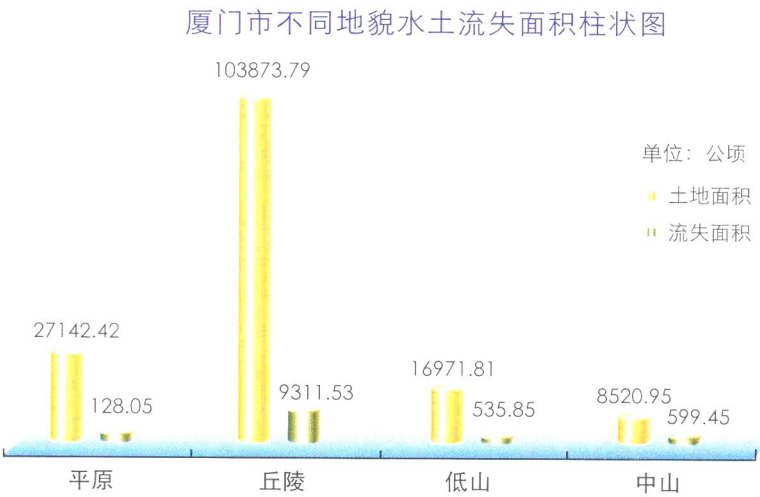
土地利用类型反映了人类对自然环境的影响,其结果必然对水土流失产生影响。在不同土地利用类型中,厦门市的水土流失主要集中在园地和林地。

不同地类水土流失面积比例图



1.2.3 水土流失在不同地貌上的分布

厦门市由厦门岛和大陆两大部分组成，多为丘陵、山地、台地和平原。丘陵地带由于人为活动频繁，土地利用强度大，水土流失面积最大，占水土流失总面积的88.05%，山地因为人为干扰较少，平原地带由于坡度平缓，均不易产生水土流失。



1.2.4 水土流失在不同坡度上的分布

厦门市水土流失主要集中在斜坡和陡坡上。

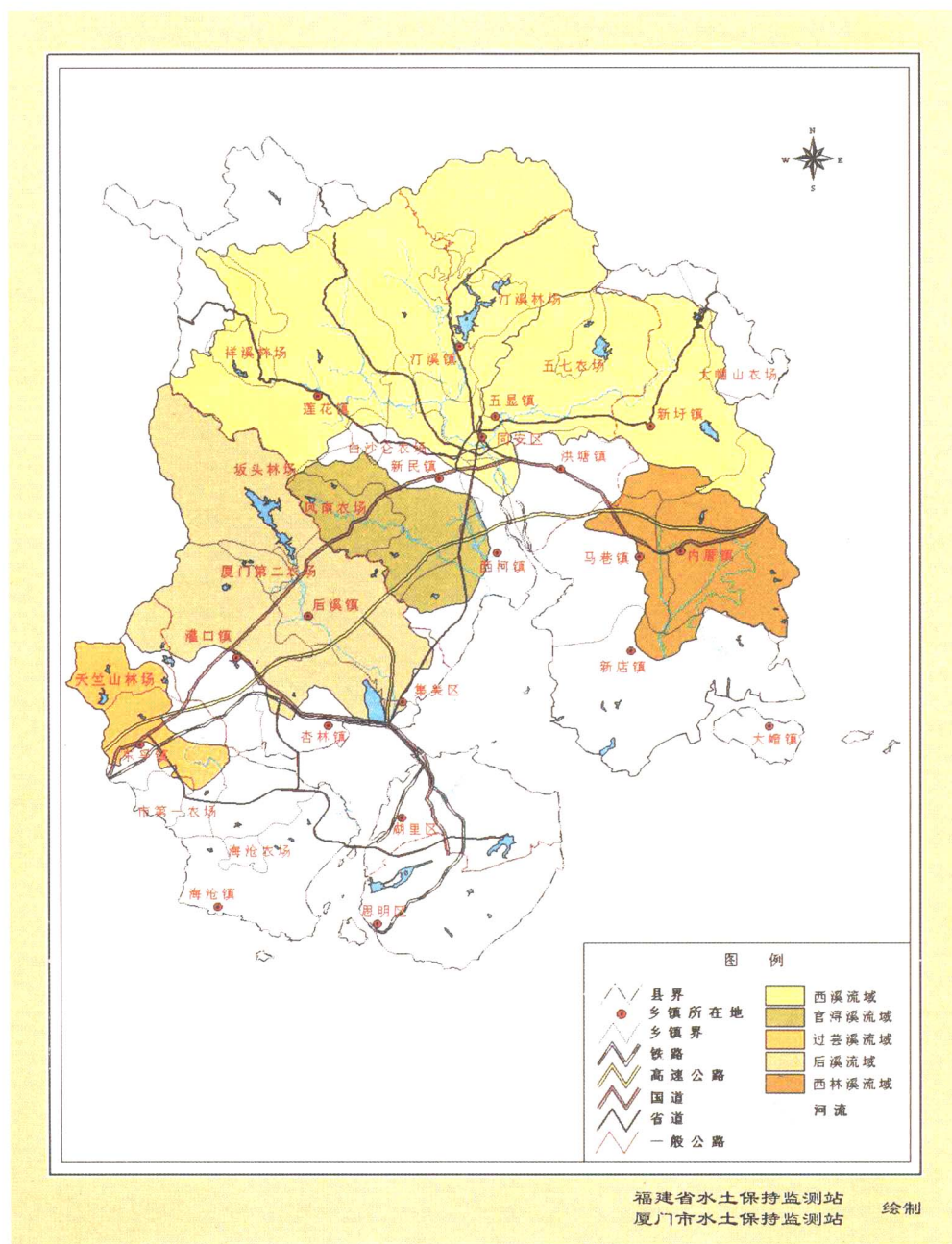
不同坡度水土流失面积分布统计表

单位：公顷

	合 计	平坡 <5°	缓坡 5-8°	斜坡 8-15°	陡坡 15-25°	急坡 25-35°	险坡 >35°
土地面积	156509	77341.39	11117.56	20070.30	30677.31	13889.71	3412.73
流失面积	10574.88	921.65	1819.35	3663.66	3401.18	699.77	69.27
流失率%	6.76	1.19	16.36	18.25	11.09	5.04	2.03

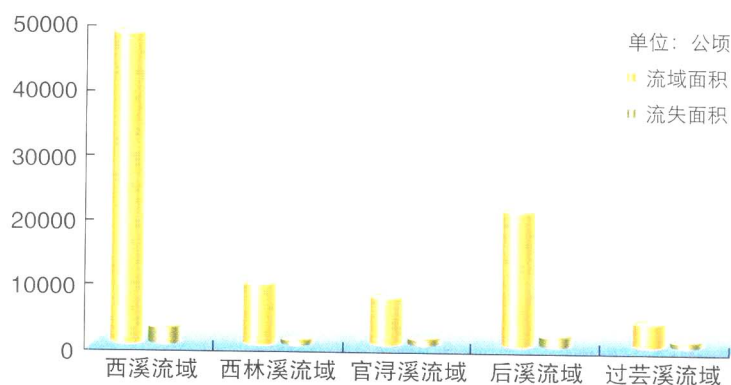
1.2.5 水土流失在流域上的分布

厦门市主要流域分布图

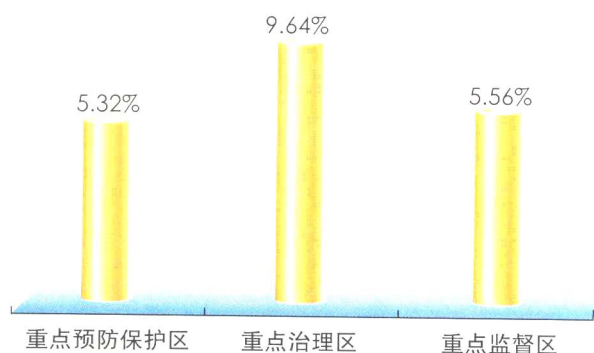


厦门市的流域主要分布在北部，有西溪流域、西林溪流域、官浔溪流域、后溪流域和过芸溪流域五大流域。其中，以西溪流域的水土流失分布面积最大。

厦门市五大流域水土流失现状柱状图



重点防治区流失率柱状图



1.2.6 水土流失在重点防治区的分布

厦门市水土流失重点防治区中，重点治理区水土流失面积最大，达2427.31公顷，重点预防保护区水土流失面积次之，为1797.12公顷，重点监督区水土流失面积最小，为805.57公顷。

山地开发水土流失面积柱状图

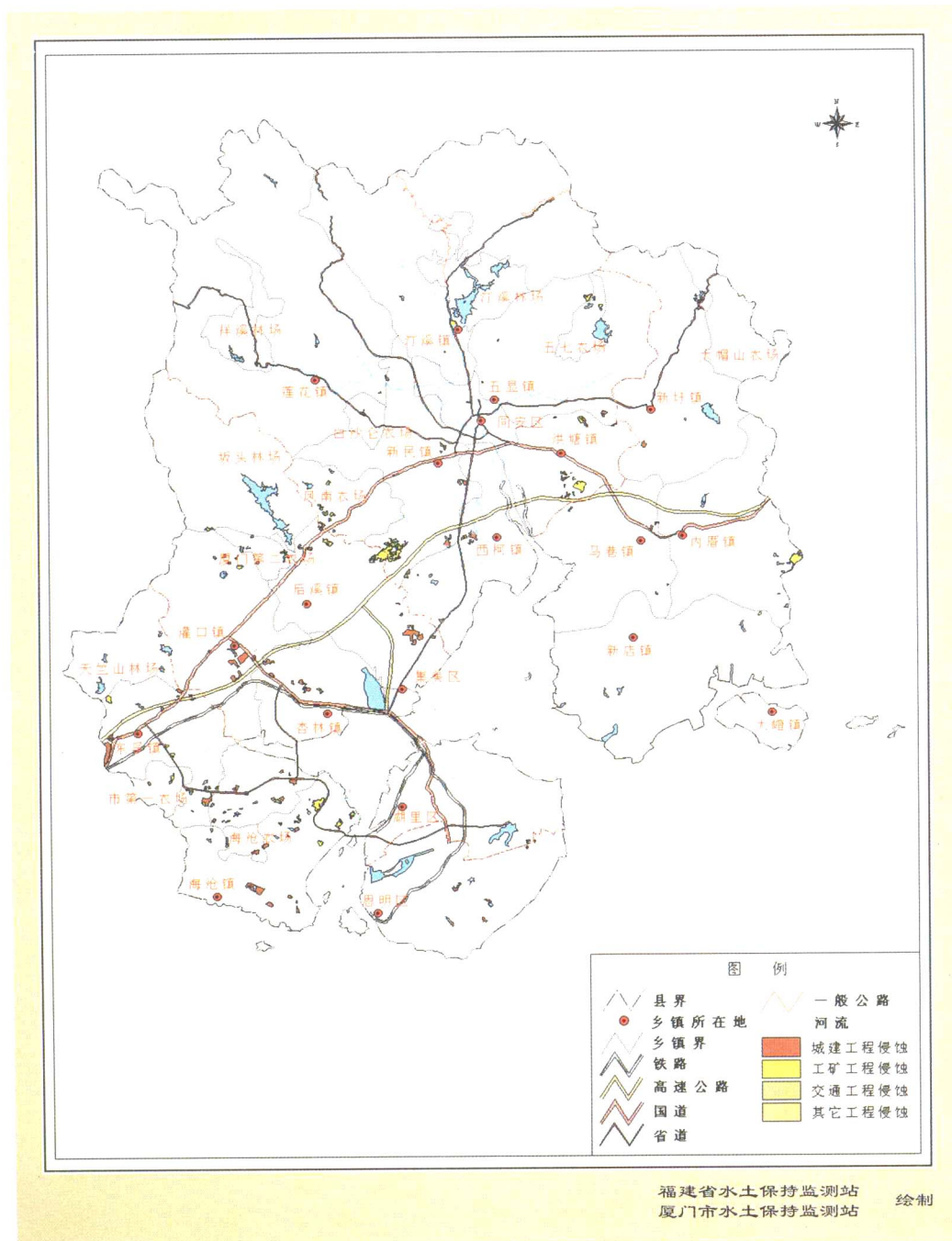


1.3 山地开发项目水土流失情况

厦门市山地开发水土流失调查表明，厦门市山地开发造成的水土流失面积为5395.67公顷，约占全市水土流失总面积的1/2，以轻度流失为主（占87.18%），集中分布在果园。

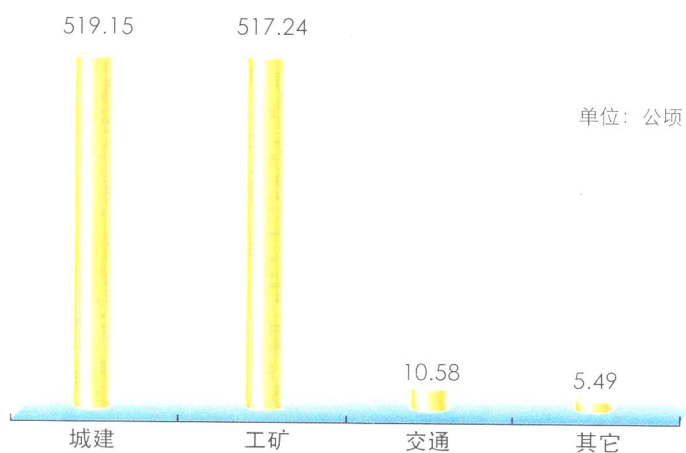
1.4 工程侵蚀情况

厦门市2003年工程侵蚀分布图



工程侵蚀指人们在利用自然资源和经济开发中造成的新的水土流失现象，主要是指如工矿、城建、交通等产生的大量弃土、尾沙、矿渣等带来的水土流失。在现有水土流失面积中，厦门市人为造成的新的水土流失情况比较严重，主要为工程侵蚀，总面积为1052.46公顷。

厦门市不同类型工程侵蚀面积柱状图



厦门市城市建设水土流失示意图
(同集路段)



城建水土流失

2 地面观测

2001年集美区水土保持试验站在集美区灌口镇三社村建立了坡面水土流失观测小区，总占地700m²。区内设7个标准径流场，规格均为5m×20m，坡度为10⁰，分别设置了6种处理及1个对照区，通过坡地的不同防治措施布设，经过一定时间的观测，探求对我市水土流失较严重的果园坡耕地的相应防治措施，进一步有效防治水土流失。



- ①气象哨
- ②径流场
- ③内业处理
- ④建设中的人工降雨径流场
- ⑤外业观测



2.1 降雨观测

2003年集美区水土保持试验站降雨观测结果

监测点	月份	降雨天数	相应降雨强度的天数				降雨量(mm)	径流次数
			小雨	中雨	大雨	暴雨		
集美区水土保持试验站	1	8	4	3	1	0	70.5	1
	2	5	5	0	0	0	8.0	0
	3	14	12	2	0	0	82.0	4
	4	10	4	3	2	1	222.0	2
	5	10	5	3	1	1	156.0	3
	6	13	8	2	3	0	165.0	2
	7	3	3	0	0	0	5.5	1
	8	11	5	3	2	1	282.0	2
	9	6	3	2	0	1	107.0	2
	10	3	2	0	0	1	85.0	1
	11	1	1	0	0	0	6.0	0
	12	0	0	0	0	0	0.0	0
合计	全年	84	52	18	9	5	1189.0	18

2.2 流失量观测

2003年集美区水土保持试验站流失量观测结果

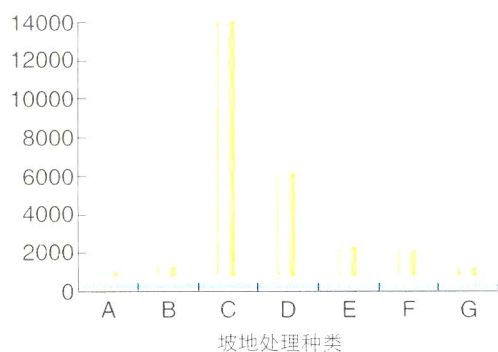
单位:土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$) 径流量($万m^3/km^2 \cdot a$)

	A		B		C		D		E		F		G	
	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量	土壤侵蚀模数	径流量
2003年	338	83	781	118	13591	145	5641	125	1821	97	1717	85	526	49

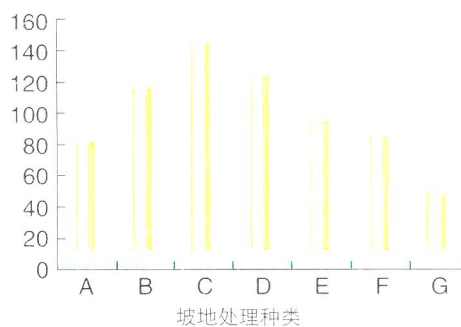
备注:

- A. 顺坡, 种植4株荔枝, 株距4m, 全国种植百喜草;
 B. 顺坡, 种植4株荔枝, 株距4m, 全国带状种植百喜草;
 C. 顺坡, 种植4株荔枝, 株距4m, 不种草;
 D. 空白对照区(同坡度的裸露坡地);
 E. 梯田, 种植4株荔枝, 株距4m, 不种草;
 F. 梯田, 种植4株荔枝, 株距4m, 梯壁种植百喜草;
 G. 梯田, 种植4株荔枝, 株距4m, 全国种植百喜草。

土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)



径流量($万m^3/km^2 \cdot a$)



2.3 水土流失危害

- ① 剧烈水土流失导致土壤沙化
- ② 城市开发造成水土流失影响交通
- ③ 淤积水库
- ④ 淤积河道
- ⑤ 压埋农田



三、水土流失防治情况

1. 预防监督

1994年我市颁布了《厦门市水土保持规定》，并逐步建立各级水土保持监督执法体系，水土保持预防监督工作步入了预防为主，依法防治的法制化轨道。全市累计审查水土保持方案2121项，收缴水土保持补偿费345万元，查处水土保持违法案件207起，罚款30.1万元，其中2003年审查水土保持方案21项，收缴水土保持补偿费33万元，查处水土保持违法案件12起，罚款1.5万元。



① 水保委成员会议

② 科普教育

③ 监督检查



水土保持预防监督情况统计表

项目	审批方案报告 (项)	处理违法案件 (起)	收费与罚款情况 (万元)		
			合计	罚款	补偿费
累计	2121	207	375.1	30.1	345
2003年度	21	12	34.5	1.5	33