

## 附表

表2.2.1 研讨会讨论结果汇总

流域名称	豆腐沟				马龙河				东川城区流域				桃家小河					
	四脚地		大横路		大坪滩		李家湾		大田坝		中殿		大高地		段家村		夏家村	
举办地点	38人		39人		53人		41人		30人		29人		26人		38人		18人	
参加人数	38人		39人		53人		41人		30人		29人		26人		38人		18人	
是否必须造林?	必须: 31人 不必: 0		必须: 40人 不必: 0		必须: 51人 不必: 0		必须: 40人 不必: 0		必须: 30人 不必: 0		必须: 29人 不必: 0		必须: 28人 不必: 0		必须: 32人 不必: 0		必须: 19人 不必: 0	
为什么必须造林?	1.解决燃料问题 2.保持水土 3.改善生态环境 4.增加收入 5.为子孙造福		1.解决燃料问题 2.水土保持和防止泥石流发生		归纳了参加者的8条意见,进行投票,结果如下:(加黑数字为多选结果)( )中的数字为单选) 1.美化环境43人(2人); 2.改善能源共给41人(1人);3.水土保持48人(5人); 4.防止灾害45人(1人); 5.为子孙后代造福45人(17人);6.保护生态环境42人(6人);7.增加收入55人(16人)		归纳了参加者的8条意见,进行投票,结果如下: 1.水土保持22人; 2.防止灾害11人;3.造福于子孙7人; 4.美化环境0人;5.保护环境0人;6.保护环境0人;7.为了促进经济发展0人;8.当作燃料0人		1.保护生态环境 2.防止滑坡 3.改善环境 4.保护村庄 5.造福子孙		1.水土保持 2.改善环境 3.当作燃料		1.防止滑坡 2.水土保持 3.保护生态环境 4.当作燃料 5.发展畜牧业		1.水土保持 2.绿化荒山 3.改善燃料问题 4.改善生态环境 5.净化空气 6.美化生活环境 7.使生活能够富裕一点 8.造福于子孙		1.水土保持 2.发展畜牧业 3.发展经济 4.解决燃料问题	
种什么好?	赞成生态林的: 33人 赞成薪炭林的: 0人 赞成经济林的: 0人		经济林、薪炭林和生态林按一定的比例造林较好。 生态林: 云南松、桉树、银合欢 经济林: 柿子、橘子 薪炭林: 桉树、银合欢		生态林 33人 薪炭林 0人 经济林 17人		生态林 16人 薪炭林 0人 经济林 24人		生态林 成投票: 5人 薪炭林 成投票: 1人 经济林 成投票: 24人		生态林 成投票: 3人 薪炭林 成投票: 0人 经济林 成投票: 25人		生态林 华山松、赤杨、云南松 马桑 核桃、山椒、梨、苹果		赞成生态林的: 15人 赞成薪炭林的: 3人 赞成经济林的: 14人		赞成生态林的: 0 赞成薪炭林的: 全员 赞成经济林的: 0	
应当由谁来实施造林?	以林业工作站为主,村民委员会、小组和居民给与合作。		村民小组		以林业工作站为主,居民协助		居民 0人 村 2人 国家或林业局 30人 村 1人 小组 6人 居民个人 2人 林业局或国家 30人		林业工作站		林业工作站		林业工作站		林业工作站		林业工作站	
应当由谁来保护管理?	村民委员会领导管理。		个人		小组、个人进行管理		居民 0人 村 2人 国家或林业局 30人 村 1人 小组 6人 居民个人 2人 林业局或国家 30人		1.由林业工作站进行技术指导。 2.由村民委员会安排人员进行管理。		居民、小组、村委会、护林员、林业工作站共同协作管理。		自我管理(有困难时,请林业工作站给以帮助。)		1.个人 2.村民小组		村民小组总体负责,由居民个人管理、困难时请林业工作站帮助。	
造林存在的问题?	1.水源不足 2.没有农药 3.没有资金 4.没有苗木 5.养护管理不好。		1.水源(灌溉用水) 2.资金不足 3.没有苗木		1.资金不足2.没有投资3.交通不便 4.造林工程太少 5.没有技术支持6.没有设施7.没有其他资金来源8.缺乏水源和设施9.没有农机10.没有经济林苗木11.林业和畜牧业有矛盾12.加强管理把上述问题归纳为8个,进行投票结果如下: 1.资金问题46人、2.维护管理4人、3.交通运输0人、4.技术0人、5.水源0人、6.农林牧矛盾0人7.苗木5人、8.设备0人		经过讨论大多数都提了意见,归纳为下述7条、进行投票的结果: 1.团结0人; 2.树苗(种子)1人; 3.灌溉设施7人; 4.维护管理1人; 5.水源15人; 6.劳动力不足2人; 7.土地少14人		1.苗木 2.水源 3.交通运输 4.缺乏资金		灌溉用水		1.干旱 2.资金 3.管理 4.病虫害 5.交通运输		1.没有苗木 2.水源不足 3.没有钱买苗木		1.土壤太薄 2.缺乏资金 3.干旱	
居民如何进行协助?	提供有偿劳务		居民积极参加、政府给与一定的补助。		政府提供资金,个人提供劳务。		可以提供劳务		1.国家提供造林资金 2.造林之后的森林归集体所有 3.居民提供劳动力		国家投入资金,居民提供劳动		1.积极参加、希望得到一定的报酬 2.国家投入资金、居民投入劳力		居民积极参加,政府提供一定的补助金		居民积极参加、政府提供一定的补助	
对退耕还林有什么想法?			赞成: 28人 反对: 0		全体赞成		全体赞成		赞成: 30人 反对: 0		赞成: 28人 反对: 1人		赞成: 28人 反对: 0人		赞成: 全体 反对: 0		赞成: 28人 反对: 0	
为什么赞成?			退耕还林是否应该继续?回答:应该继续40人、不 0		继续实施退耕还林为好		必须修复自然环境		1.农民受益 2.生活改善 3.水土流失减轻 4.是否应该继续实施退耕还林?回答应该继续实施的30人、不希望得0人		1.农民能够受益 2.能够减轻水土流失 对8年以后担心		1.水土保持 2.居民能够受益 3.畜牧业能够发展 4.不退耕还林、产量就会减少 5.可以逐渐解决能源问题		1.农民受益		1.水土保持 2.增加农民收入 3.保护环境 4.解决燃料问题 5.造福子孙	
选择造林场地与树种	因为退耕还林暂停实施,故提出是否希望继续实施?对于现行的补助标准有何意见?的问题。 问题1:是否希望继续实施? 回答:全体希望继续实施 问题2:对现行的补助标准有何想法? 回答:全体赞成		由林业工作站、小组、村委会共同决定。		林业工作站		林工站与村委会		关于退耕还林土地的决定:居民自己申报、经乡镇政府、林工站、村委会讨论决定;关于选择树种:由林业工作站决定,并提供苗木和技术。		关于退耕还林土地的决定:由居民自己申报、由乡镇政府、林工站、村委会讨论决定;造林树种的决定:由居民申报树种、由林工站提供苗木和技术。		个人申报、小组、村委会和林工站共同决定。		由林业工作站统一规划、与造林地点的村民和小组协商决定;树种的选择:由林工站、小组以及居民协商决定。			
对于领取的补贴和补贴期间的意见			补贴期间:生态林8年、经济林5年、每年发放 希望补贴期满后继续发放		补助期8年太短,必须继续补助。		补贴到期后生活有困难,应当继续补贴		1.补助粮已发放、但医疗卫生补贴20元现金未发放。 补贴包括:玉米90公斤、米42公斤=60公斤糯米+现金20元(医疗卫生补贴)、苗木费50元/亩(只限于头一年) 意见:由于人口多、农田少、希望8年以后继续补助。		补贴包括:(粮食150公斤+教育医疗补贴20元)/亩;从2004年起,现金260元/亩、苗木(种子)补贴50元/亩(仅限于头一年) 全体认为补贴满足; 补贴期间:生态林8年、经济林5年 意见:8年后希望继续补助。		补贴包括:(粮食150公斤+教育医疗补贴20元)/亩;从2004年起,现金260元/亩、苗木(种子)补贴50元/亩(仅限于头一年) 全体认为补贴满足; 补贴期间:生态林和经济林的补贴期太短、到期几乎还没有收益、补贴期以20年较为恰当。		补贴包括:(粮食150公斤+教育医疗补贴20元)/亩 从2004年起现金260元/亩 苗木(种子)补贴50元/亩(仅限于头一年) 意见:希望继续实行政策			
与退耕还林同时进行的荒山荒地造林			应该实施		不能没有补贴		条件恶劣,不能实施						坡地退耕还林1亩,荒山造林3~4亩		造林有困难			
造林以后林木归谁所有?			个人		土地使用者(小组、个人)		个人		在退耕还林土地上种植的林木归土地使用者所有		个人		1.在农地上种植的林木归土地使用者所有 2.荒山荒地造林的林木归造林人所有		林木归个人(造林者)所有,维护管理方式可以由个人也可以由小组。		居民个人	
应该改梯吗?	应该: 38人 不必: 1人		应该: 全体 不必: 0		应该: 25 不必: 23		应该: 40 不必: 0		应该: 全体 不必: 0		应该: 29人 不必: 0		应该: 全体 不必: 0		应该: 29人 不必: 0			
为何要进行坡改梯?	1.能够保持水分、表土和肥料 2.便于耕作 3.增加产量 4.栽种更多的作物品种		1.便于耕作 2.增加产量 3.能够保持水分、表土和肥料		1.便于耕作 2.防止水土流失 3.增加收入 4.保持水分、养分和表土 5.便于管理 6.苗的成活率高 7.土壤肥沃		1.造林 2.没有坡地 3.坡太陡 4.种草 5.种苦刺		讨论时大多数提出了意见,归纳成以下5条,表决的结果如下: 1.增加产量和收入: 19人 2.便于耕作: 2人 3.水土保持: 9人 4.造福子孙: 4人 5.合理利用土地:4人		1.水土保持 2.增加产量 3.耕作方便		1.能够保持水分、表土和肥料 2.便于耕作 3.产量提高30% 4.抑制水土流失		1.保持水分 2.保持水分、肥料 3.增加产量 4.方便耕作		1.便于耕作 2.能够保持水分、表土和肥料 3.能够增加农民收入 适于坡改梯的坡度为15~25度。	
坡改梯面临的问题	资金不足		1.灌溉用水(1000元/亩) 2.国家补贴		没有多余的坡地,问题不大,但是需要资金。		1.没有机械 2.没有资金 3.没有可以供改造的土地 4.水源问题		1.缺乏资金 2.技术指导		1.缺乏资金 2.灌溉用水		在有岩石的地方、无钱购买爆破用的炸药希望国家每亩给与300~500元的补贴。		1.因无资金、希望国家补贴。 2.坡地上面岩石很多、坡改梯很困难、希望每亩补贴800~1000元为好。		1.缺乏资金 2.希望政府补贴(每亩:500~800元/亩)	
应该由谁来实施坡改梯?	水务所		国家给补贴,水务局实施		水务局		因作业量很大,大面积实施时,应该由国家实施。作业量少、小面积的情况下,可以由村或居民实施。		水务局		由个人实施		由村委会组织、各农家实施。		小组、村委会、水务所共同协作实施。		由水务所实施	
谁来维护管理?	个人		个人		个人		居民个人进行维护管理		个人		个人		实施了坡改梯的农户		个人申报、小组、村委会和林工站共同决定		个人	
坡改梯前后,农作物有何变化?	实施前 荞麦、包谷、红薯 实施后 全部都能种植		包谷、洋芋等		各种蔬菜		农作物没有什么变化		包谷、荞麦 蔬菜、果树		洋芋、红薯、荞麦 各种蔬菜		实施前 洋芋、荞麦、包谷 实施后 能够进一步实施间作		实施前 洋芋、红薯 实施后 仍然种洋芋和红薯但是可以增加产量。		实施前,荞麦、苞谷、洋芋 实施后,洋芋、苞谷、蔬菜类	
实施方式	由居民出劳动力、国家提供一部分补助资金。		居民投入劳动力、国家给与一部分补助。		政府提供资金		国家、省政府、东川区		1.能够使用机械的地方用机械作业,不能使用机械的地方用人工。		A: 国家补助用于购买炸药、工具的费用(500元/亩),居民投入劳动力。 B: 国家每亩补助1000元,给参加劳动的人作为生活补贴。		国家提供资金		个人提出申请、村民小组、村委会和水务所协商以后决定。		国家、省政府提供资金	
对研讨会的评价	满意:全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0		满意: 全体 不满意: 0		满意: 全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0		满意:全体 不满意: 0	

表3.3.1 造林树种的选择条件

	树种	海拔高度 (m)				坡向				土壤						其他	
		1500以下	1500-2400	2400-2800	2800-3000	阳坡	半阳坡	阴坡	半阴坡	燥红壤	红壤	黄红壤	黄棕壤	棕壤	紫色土	交通方便	靠近村庄
生态林	高山松				○			○	○				○	○			
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)			○	○			○	○			○	○				
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)		○	○		○	○				○	○				○	
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)		○			○	○			○	○					○	
	*坡柳(70%)/ 苦楝(30%)	○	○			○	○			○	○					○	
	苦楝(70%)/ 青桐(30%)	○				○	○			○							
	*滇杨		○				○		○			○	○				
	经济林	花椒		○				○	○	○		○	○			○	○
	板栗		○				○	○			○	○			○	○	
	核桃		○				○	○			○	○			○	○	
	石榴		○				○	○			○	○			○	○	
	柑橘类		○				○	○			○	○			○	○	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)		○				○	○			○	○			○	○	
	坡柳	○					○	○			○	○			○	○	
	马桑		○				○	○			○	○			○	○	

\*: 上述生态林也可以作为薪炭林使用。

表3.3.2 造林单价表

分类	树种	种子 树苗费	运费	整地 费用	种植 费用	农药	管护	肥料	病虫害 防止	培育	其他	计		
												元/亩	千元/km <sup>2</sup>	
生态林	高山松													
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	111	40	60	60	5	40	110	5	60	15	506	759	
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	111	20	40	40	5	40	110	0	60	15	441	662	
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	100	40	60	60	5	40	110	5	60	15	495	743	
	坡柳(70%)/ 苦楝(30%)	155	60	60	60	5	40	110	0	60	17	567	851	
	*滇杨	214	40	60	60	105	40	95	10	120	22	766	1,149	
	花椒	214	60	60	60	105	40	95	10	120	22	786	1,179	
	板栗	168	60	60	60	105	40	95	10	120	22	760	1,140	
经济林	核桃	132	60	80	60	105	40	95	10	120	22	724	1,086	
	石榴	224	80	80	60	105	40	95	10	120	22	836	1,254	
	柑橘类	100	40	60	60	5	40	110	0	60	15	490	735	
	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	50	20	40	40	5	40	110	0	60	11	376	564	
薪炭林	坡柳	50	15	30	30	10	30	110	0	45	6	326	489	
	马桑													

\*: 上述生态林也可以作为薪炭林使用。

表3.3.3 附属设施单价

项目	细目	单价	应用
道路	防火带	10(千元/km)	
	护林巡逻小路	50(千元/km)	
	林间小路	5(千元/km)	
	护林员用屋	1(千元/m <sup>2</sup> )	

表3.3.4 治坡工程单价

治坡方式	坡面大小			治理方法的组合		工程单价 (千元/ha)
	宽度(m)	长度(m)	面积(ha)	组合	规模	
1	20	40	0.08	编制栅栏	160m	113
				编竹栏①	160m	
				编竹栏②	100m	
				铺席护坡	240m <sup>2</sup>	
2	15	40	0.06	编制栅栏	120m	109
				编竹栏①	120m	
				编竹栏②	45m	
				铺席护坡	180m <sup>2</sup>	
3	10	20	0.02	编竹栏①	40m	62
				编竹栏②	80m	
4	10	10	0.01	编竹栏①	30m	76
				编竹栏②	40m	
					平均	90

治坡工程类型	数量	单位	单价 (元/单位)	费用 (元)	备注
1. 设置栅栏(160m长)					
1.1 材料费					
- 木桩、枝条等	210	套	10.0	2,100	
- 树苗等	160	棵	0.5	80	
- 农药、肥料等	1	套	100.0	100	
- 辅助材料				110	上述材料的5%
1.2 工资	20	人日	50.0	1,000	
2. 设置竹栏①(160m长)					
2.1 材料费					
- 竹桩、竹枝条等	320	套	4.0	1,280	
- 树苗等	160	棵	0.3	48	
- 农药、肥料等	1	套	50.0	50	
- 辅助材料				70	上述材料的5%
2.2 工资	10	人日	50.0	500	
3. 设置竹栏②(100m长)					
3.1 材料费					
- 竹桩、竹枝条等	200	套	4.0	800	
- 树苗等	100	棵	0.3	30	
- 农药、肥料等	1	套	30.0	30	
- 辅助材料				40	上述材料的5%
3.2 工资	6	人日	50.0	300	
4. 铺席护坡(240m <sup>2</sup> )					
4.1 材料费					
- 席子、竹竿等	240	m <sup>2</sup>	2.0	480	
- 种子等	1	套	100.0	100	
- 农药、肥料等	1	套	20.0	20	
- 辅助材料				30	上述材料的5%
4.2 工资	12	人日	50.0	600	
5. 设备租用费、设计费、施工管理费、税金等				1,170	上述的15%
6. (0.08ha)合计				8,938	

小江流域治坡工程1ha工程费用单价(方式1)	112,000 元/ha
------------------------	--------------

表 4.1.1 土地分类内容说明

分类编号	类型名称	内容说明
11.2	森林	森林是以乔木为主体包含灌木、草本植物和其他生物，密集地在一起生长，占据很大的空间，给周围的生态环境带来影响的生物群落。通常，是指郁闭度在 0.3 以上的林地。也包含了成林和幼林。
11.2.1	成林	指进入成林期、能够保持森林的生态功能、形成了稳定的森林内部构造特征的林地。成林分为针叶林、阔叶林、针叶阔叶混交林。
11.2	幼林	还处于生长阶段、未达到成熟的林地。
11.7	灌木林	枝叶生长繁茂但主干不明显的灌木丛生地。包含了属于攀缘植物的藤类和低矮的竹类。
11.7.1	密集灌木林	覆盖率在 40%以上的灌木林。
11.9	经济林	以水果、食用油、饮料、调味品、药材和工业原料的生产为主要目的的树林。
11.16	草地	指草类繁茂生长、其覆盖率在 50%以上的地区。包含了干燥地区的草地、山间丘陵地区的草地和湖沼岸边的草地。
11.17	半荒草地	指草类生长稀疏、其覆盖率为 20—50%的地区。
11.19	水田	指水田地区。不论是否常年灌水或是季节性灌水，都作为水田处理；对于水田与旱地轮作的土地也同样处理。
11.20	旱地	水田以外的农地。但不包含以下的蔬菜地。
11.23	蔬菜地	种植蔬菜的土地。（不含稻米、小麦）









表4.2.2 优先小流域泥石流治理排导槽规模研究

流域编号	流域名称	基准点编号	支流/冲沟名称	治理率	设计流量 Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /s)	当前河床坡度 1/I <sub>0</sub>	计划河床坡度 1/I	排导槽深度 h (m)	余高 (m)	排导槽高度 (m)	排导槽河床宽度 B <sub>2</sub> (m)	排导槽水面宽度 B <sub>1</sub> (m)	排水段面积 A (m <sup>2</sup> )	润周长 P (m)	径深 R (m)	粗糙度系数 n	流速补偿系数	流速 V <sub>d</sub> (m/s)	过流能力 Q (m <sup>3</sup> /s)	排导槽长度 L (m)
XZ-5	豆腐沟	1-1	豆腐沟	0.0%	58.9	9.0	18.0	1.5	0.6	2.1	4.7	6.2	8.2	8.1	1.0	0.030	0.9	7.2	58.9	1,740
		1-2	豆腐沟	0.0%	18.7	8.0	16.0	1.0	0.6	1.6	2.8	3.8	3.3	5.0	0.7	0.030	0.9	5.7	18.7	930
		1	豆腐沟	0.0%	80.4	14.0	28.0	2.0	0.6	2.6	5.0	7.0	12.1	9.5	1.3	0.030	0.9	6.7	80.4	2,140
		2	豆腐沟北支沟	0.0%	16.2	9.0	18.0	1.0	0.6	1.6	2.6	3.6	3.1	4.8	0.6	0.030	0.9	5.3	16.2	900
DZ-1	乌龙河	1	冉家沟	0.0%	32.8	18.0	36.0	1.5	0.6	2.1	3.8	5.3	6.8	7.1	1.0	0.030	0.9	4.8	32.8	1,320
		2	薛家沟	0.0%	14.0	8.0	16.0	0.9	0.6	1.5	2.5	3.4	2.7	4.5	0.6	0.030	0.9	5.3	14.0	660
		3	老龙箐	0.0%	28.6	10.0	20.0	1.4	0.6	2.0	2.8	4.2	4.9	5.9	0.8	0.030	0.9	5.9	28.6	400
		4	李家湾沟	6.0%	17.0	11.0	22.0	1.0	0.6	1.6	3.0	4.0	3.5	5.2	0.7	0.030	0.9	4.9	17.0	1,100
		5	李家湾南支沟	35.3%	4.0	8.0	16.0	0.5	0.6	1.1	1.9	2.4	1.1	3.0	0.4	0.030	0.9	3.8	4.0	300
		6	大箐沟	0.0%	7.4	10.0	20.0	0.8	0.6	1.4	1.8	2.6	1.8	3.6	0.5	0.030	0.9	4.2	7.4	1,410
DY-3	深沟	1	深沟	12.0%	174.2	23.0	46.0	3.4	0.6	4.0	5.8	9.2	25.6	13.4	1.9	0.030	0.9	6.8	174.2	4,030
		2	老干沟	0.0%	21.4	12.0	24.0	1.0	0.6	1.6	3.9	4.9	4.4	6.1	0.7	0.030	0.9	4.9	21.4	3,390
		3	尼拉姑沟	0.0%	9.0	13.0	26.0	0.8	0.6	1.4	2.5	3.3	2.3	4.3	0.5	0.030	0.9	3.9	9.0	1,910
		4	尼拉姑沟北支沟	0.0%	4.5	11.0	22.0	0.6	0.6	1.2	1.8	2.4	1.3	3.2	0.4	0.030	0.9	3.5	4.5	390
		5	尼拉姑沟南支沟	18.2%	9.0	9.0	18.0	0.8	0.6	1.4	2.1	2.9	2.0	3.9	0.5	0.030	0.9	4.5	9.0	1,040
DY-4	石羊沟	1	石羊沟	39.4%	62.3	10.0	10.0	1.4	0.6	2.0	5.0	5.0	7.0	7.8	0.9	0.030	0.9	8.8	62.3	3,650
		2	德莫沟	1.7%	19.5	13.0	19.5	0.8	0.6	1.4	4.5	5.3	3.9	6.3	0.6	0.030	0.9	5.0	19.5	1,150
		3	余家沟	0.0%	4.8	14.0	21.0	0.6	0.6	1.2	1.9	2.5	1.3	3.3	0.4	0.030	0.9	3.6	4.8	1,930
DY-12	桃家小河	1-1	桃家小河	23.5%	300.7	33.0	49.5	2.5	0.8	3.3	16.5	19.0	44.3	22.1	2.0	0.030	0.9	6.8	300.7	3,040
		1	桃家小河	21.5%	322.7	33.0	49.5	2.5	0.8	3.3	17.6	20.1	47.2	23.2	2.0	0.030	0.9	6.8	322.7	250

流域编号	流域名	基准点编号	支流/沟谷名称	工程量 (m <sup>3</sup> )			工程单价 (元/m <sup>3</sup> )			直接工程费 (千元)				间接费 (千元)	工程费 (千元)
				浆砌石埂	混凝土	挖土方	浆砌石埂	混凝土	挖土方	浆砌石埂	混凝土	挖土方	合计		
XZ-5	豆腐沟	1-1	豆腐沟	7,785	865	15,000	164	235	13	1,280	200	195	1,675	251	1,926
		1-2	豆腐沟	3,429	381	3,500	164	235	13	560	90	46	696	104	800
		1	豆腐沟	9,360	1,040	25,900	164	235	13	1,540	240	337	2,117	318	2,434
		2	豆腐沟南支沟	3,141	349	3,200	164	235	13	520	80	42	642	96	738
DZ-1	乌龙河	1	冉家沙沟	5,094	566	9,400	164	235	13	840	130	122	1,092	164	1,256
		2	薛家沟	2,322	258	2,100	164	235	13	380	60	27	467	70	537
		3	老龙箐	1,512	168	2,100	164	235	13	250	40	27	317	48	365
		4	李家湾北支沟	3,699	411	4,400	164	235	13	610	100	57	767	115	882
		5	李家湾南支沟	891	99	400	164	235	13	150	20	5	175	26	201
		6	大箐沟	4,257	473	3,200	164	235	13	700	110	42	852	128	979
DY-3	深沟	1	深沟	22,284	2,476	93,600	164	235	13	3,650	580	1,217	5,447	817	6,264
		2	老干沟	11,664	1,296	16,500	164	235	13	1,910	300	215	2,425	364	2,788
		3	尼拉姑沟	5,607	623	5,300	164	235	13	920	150	69	1,139	171	1,310
		4	尼拉姑沟北支沟	1,080	120	700	164	235	13	180	30	9	219	33	252
		5	尼拉姑沟南支沟	3,312	368	2,600	164	235	13	540	90	34	664	100	763
DY-4	石羊沟	1	石羊沟	22,482	2,498	30,800	164	235	13	3,690	590	400	4,680	702	5,382
		2	德莫沟	4,212	468	5,100	164	235	13	690	110	66	866	130	996
		3	余家沟	5,445	605	3,400	164	235	13	890	140	44	1,074	161	1,235
DY-12	桃家小河	1-1	桃家小河	19,422	2,158	132,800	164	235	13	3,190	510	1,726	5,426	814	6,240
		1	桃家小河	1,638	182	11,600	164	235	13	270	40	151	461	69	530

表4.2.3 优先小流域泥石流治理导流堤规模研究

流域编号	流域名称	基准点编号	支流/沟谷名称	治理率	导流堤设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	设计治理率	平均河床坡度 1/10	平均河床坡度 $\theta$ (度)	导流堤水深 h (m)	导流堤余高 (m)	导流堤高度 (m)	导流堤宽度 B (m)	导流断面面积 A (m <sup>2</sup> )	润周长 P (m)	径深 R (m)	粗糙度系数 n	泥石流流速 U (m/s)	过流能力 Q <sub>SP</sub> (m <sup>3</sup> /s)	导流堤长度 L (m)
						导流堤设计流量 Q <sub>0</sub> (m <sup>3</sup> /s)													
XZ-5	豆腐沟	1-1	豆腐沟	0.0%	771	771	9	6.340	3.5	1.0	4.5	33.0	115.5	40.0	2.9	0.100	6.7	778	1,740
		1-2	豆腐沟	0.0%	244	244	8	7.125	3.0	0.8	3.8	15.0	45.0	21.0	2.1	0.100	5.8	260	930
		1	豆腐沟	0.0%	771	771	14	4.086	3.5	1.0	4.5	40.0	140.0	47.0	3.0	0.100	5.5	773	2,140
		2	豆腐沟北支沟	0.0%	211	211	9	6.340	3.0	0.8	3.8	14.0	42.0	20.0	2.1	0.100	5.4	226	900
DZ-1	乌龙河	1	冉家沙沟	0.0%	118	118	18	3.180	2.5	0.6	3.1	14.0	35.0	19.0	1.8	0.100	3.5	123	1,320
		2	薛家沟	0.0%	51	51	8	7.125	2.0	0.6	2.6	7.0	14.0	11.0	1.3	0.100	4.0	56	660
		3	老龙管	0.0%	103	103	10	5.711	2.5	0.6	3.1	10.0	25.0	15.0	1.7	0.100	4.4	109	400
		4	李家湾沟	6.0%	58	55	11	5.194	2.0	0.6	2.6	8.0	16.0	12.0	1.3	0.100	3.6	58	1,100
		5	李家湾南支沟	35.3%	10	6	8	7.125	1.0	0.6	1.6	3.0	3.0	5.0	0.6	0.100	2.4	7	300
		6	大管沟	0.0%	27	27	10	5.711	1.5	0.6	2.1	6.0	9.0	9.0	1.0	0.100	3.1	28	1,410
DY-3	深沟	1	深沟	12.0%	394	347	23	2.490	3.5	0.8	4.3	25.0	87.5	32.0	2.7	0.100	4.1	355	4,030
		2	老干沟	0.0%	79	79	12	4.764	2.5	0.6	3.1	9.0	22.5	14.0	1.6	0.100	3.9	87	3,390
		3	尼拉姑沟	0.0%	33	33	13	4.399	2.0	0.6	2.6	6.0	12.0	10.0	1.2	0.100	3.0	37	1,910
		4	尼拉姑沟北支沟	0.0%	16	16	11	5.194	2.0	0.6	2.6	3.0	6.0	7.0	0.9	0.100	2.7	16	390
		5	尼拉姑沟南支沟	18.2%	33	27	9	6.340	2.0	0.6	2.6	5.0	10.0	9.0	1.1	0.100	3.3	33	1,040
DY-4	石羊沟	1	石羊沟	39.4%	228	138	10	5.711	2.5	0.8	3.3	12.0	30.0	17.0	1.8	0.100	4.6	138	3,650
		2	德莫沟	1.7%	72	71	13	4.399	2.0	0.6	2.6	11.0	22.0	15.0	1.5	0.100	3.5	77	1,150
		3	余家沟	0.0%	18	18	14	4.086	2.0	0.6	2.6	4.0	8.0	8.0	1.0	0.100	2.6	20	1,930
DY-12	桃家小河	1-1	桃家小河	23.5%	673	515	33	1.736	3.5	1.0	4.5	41.0	143.5	48.0	3.0	0.100	3.6	518	3,040
		1	桃家小河	21.5%	673	515	33	1.736	3.5	1.0	4.5	41.0	143.5	48.0	3.0	0.100	3.6	518	250

流域编号	流域名称	基准点编号	支流/沟谷名称	工程量 (m <sup>3</sup> )		工程单价 (元/m <sup>3</sup> )		直接工程费 (千元)			间接费等 (千元)	工程费 (千元)
				浆砌石堰	挖掘土方	浆砌石堰	挖土方	浆砌石堰	挖掘土方	合计		
XZ-5	豆腐沟	1-1	豆腐沟	15,080	130,000	164	13	2,470	1,690	4,160	624	4,784
		1-2	豆腐沟	6,210	29,000	164	13	1,020	377	1,397	210	1,607
		1	豆腐沟	16,930	193,000	164	13	2,780	2,509	5,289	793	6,082
		2	豆腐沟北支沟	5,750	26,000	164	13	940	338	1,278	192	1,470
DZ-1	乌龙河	1	冉家沙沟	6,460	32,000	164	13	1,060	416	1,476	221	1,697
		2	薛家沟	3,120	8,000	164	13	510	104	614	92	706
		3	老龙管	2,090	7,000	164	13	340	91	431	65	496
		4	李家湾沟	4,940	14,000	164	13	810	182	992	149	1,141
		5	李家湾南支沟	1,010	1,000	164	13	170	13	183	27	210
		6	大管沟	5,530	12,000	164	13	910	156	1,066	160	1,226
DY-3	深沟	1	深沟	25,300	222,000	164	13	4,150	2,886	7,036	1,055	8,091
		2	老干沟	16,870	56,000	164	13	2,770	728	3,498	525	4,023
		3	尼拉姑沟	8,090	19,000	164	13	1,330	247	1,577	237	1,814
		4	尼拉姑沟北支沟	1,620	2,000	164	13	270	26	296	44	340
		5	尼拉姑沟南支沟	4,610	9,000	164	13	760	117	877	132	1,009
DY-4	石羊沟	1	石羊沟	20,350	82,000	164	13	3,340	1,066	4,406	661	5,067
		2	德莫沟	5,200	20,000	164	13	850	260	1,110	167	1,277
		3	余家沟	7,880	14,000	164	13	1,290	182	1,472	221	1,693
DY-12	桃家小河	1-1	桃家小河	19,900	281,000	164	13	3,260	3,653	6,913	1,037	7,950
		1	桃家小河	1,640	23,000	164	13	270	299	569	85	654



表 4.2.5 豆腐沟泥石流治理减灾效益计算

豆腐沟流域 基准点编号 1: 豆腐沟主河道

项目		5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	受灾率(%)	备注
计划土砂量	可能流出土砂量(m <sup>3</sup> )	255,000	291,000	324,000	371,000	407,000		
	超土砂量(m <sup>3</sup> ) (注1)	255,000	291,000	324,000	324,000	324,000		从计划土砂量中扣除治理土砂量的剩余值。
水田受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)							
	0.1-0.5m	17	15	16	16	16		
	0.5-1.0m	17	15	17	17	17		
	1m以上	25	35	37	37	37		
	小计	58	66	70	70	70		
	相应的受灾损失(千元)							
0.1-0.5m	3	3	3	3	3	21	水田产值800元/亩	
0.5-1.0m	3	3	3	3	3	24		
1m以上	7	10	11	11	11	37		
小计	13	16	17	17	17			
旱地受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)							
	0.1-0.5m	1	3	3	3	3		
	0.5-1.0m	0	0	1	1	1		
	1m以上	1	7	7	7	7		
	小计	2	10	11	11	11		
	相应的受灾损失(千元)							
0.1-0.5m	0	1	1	1	1	27	旱地产值550元/亩	
0.5-1.0m	0	0	0	0	0	35		
1m以上	0	2	2	2	2	51		
小计	0	2	3	3	3			
主河道堵塞受灾(注2)	水田淹没面积(亩)	94	107	119	119	119		
	相应受灾损失(千元)	38	44	49	49	49	51	水田产值800元/亩
家庭房屋财产受灾	不同淹没深度的受灾房屋数(户)							
	0.1-0.5m	1	2	3	3	3		
	0.5-1.0m	0	0	0	0	0		
	1.0-2.0m	0	0	0	0	0		
	2.0-3.0m	0	0	0	0	0		
	3m以上	0	0	0	0	0		
	小计	1	2	3	3	3		
	相应的房屋受灾损失(千元)							
	0.1-0.5m	1	2	2	2	2	14.4	房屋5,000元/户
	0.5-1.0m	0	0	0	0	0	20.5	
	1.0-2.0m	0	0	0	0	0	38.2	
	2.0-3.0m	0	0	0	0	0	68.1	
	3m以上	0	0	0	0	0	88.8	
	小计	1	2	2	2	2		
相应的家庭财产受灾损失(千元)								
0.2-0.5m	0	0	0	0	0	14.5	家庭财产750元/户	
0.5-1.0m	0	0	0	0	0	32.6		
1.0-2.0m	0	0	0	0	0	50.8		
2.0-3.0m	0	0	0	0	0	92.8		
3m以上	0	0	0	0	0	99.1		
小计	0	0	0	0	0			
桥梁受灾损失(千元) (注3)			8,956	8,956	8,956	50	桥梁评估价值=22,500,000元	
营业损失(千元)	1	1	2	2	2		受灾家庭的年收入(2300元)的25%	
人员死亡	房屋全部毁坏				0.0	0.0		
	死者 and 下落不明者人数(人)				0.0	0.0		
	人员死亡损失(千元)				0	0		人员死亡的损失利益=104,000元/人
	桥梁毁坏				9.6	9.6		假设100年一遇的泥石流发生时,为12人。
	死者 and 下落不明者人数(人)(注4)				993	993		人员死亡的损失利益=104,000元/人
小计(千元)				993	993			
合计(不含人员死亡)		53	65	9,028	9,028	9,028		
合计(包含人员死亡)		53	65	9,028	10,021	10,021		

(注1) 泥石流治理设施规模按20年概率规划,假设超过20年概率的泥石流发生了,设施也能够对超过部分的土砂量发挥作用。  
 (注2) 假设因主河道堵塞淹没面积与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生(即达到可能流出土砂量)时,积水为5m(即淹没150亩)。  
 (注3) 桥梁(9m×250m)评估价值为22.5百万元。设受灾率与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生时,受灾率为50%。  
 (注4) 设死者 and 下落不明者的人数与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生(达到可能流出土砂量)时为12人。

年均减灾效益计算(不含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	53	65	9,028	9,028	9,028	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		59	4,546	9,028	9,028	
年平均减灾效益(千元)		6	227	271	90	594

年均减灾效益计算(包含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	53	65	9,028	10,021	10,021	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		59	4,546	9,524	10,021	
年平均减灾效益(千元)		6	227	286	100	619

年均减灾效益计算(房屋、家庭财产、公共设施受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	1	2	8,958	8,958	8,958	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		1	4,480	8,958	8,958	
年平均减灾效益(千元)		0	224	269	90	582

年均减灾效益计算(农作物受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	52	62	68	68	68	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		57	65	68	68	
年平均减灾效益(千元)		6	3	2	1	12

年均减灾效益计算(人员死亡受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	0	0	993	993	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		0	0	497	993	
年平均减灾效益(千元)		0	0	15	10	25

年均减灾效益计算(间接受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	1	1	2	2	2	
期间平均发生的概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均减灾效益(千元)		1	1	2	2	
年平均减灾效益(千元)		0	0	0	0	0

表4.2.6 优先小流域泥石流治理最佳方案

流域编号 序号	流域名称	基准点编号 支流/沟谷名称	拦砂坝+排导槽						导流堤+入口处建固床坝								
			设施	位置 (EL. m)	设施规模			工程费	设施	位置 (EL. m)	设施规模				工程费		
XZ-5	豆腐沟	1-1 豆腐沟							固床坝	1,141.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 62.0 m	-	不透过程	485,000	合计	5,269,000
		导流堤	1,141.0 - 950.0	水道高度 4.5 m	导流堤宽 33.0 m	导流堤长度 1,740 m	固床工程	4,784,000									
		1-2 豆腐沟							固床坝	1,068.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 35.0 m	-	不透过程	283,000	合计	1,890,000
		导流堤	1,068.0 - 950.0	水道高度 3.8 m	导流堤宽 15.0 m	导流堤长度 930 m	固床工程	1,607,000									
1 豆腐沟							辅助基准点1-1		-	-	-	-	-	5,269,000	合计	13,241,000	
2 豆腐沟北支沟							辅助基准点1-2		-	-	-	-	-	1,890,000			
导流堤	950.0 - 810.0	水道高度 4.5 m	导流堤宽 40.0 m	导流堤长度 2,140 m	固床工程	6,082,000											
固床坝	929.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 75.0 m	-	不透过程	435,000											
								导流堤	929.0 - 840.0	水道高度 3.8 m	导流堤宽 14.0 m	导流堤长度 900 m	固床工程	1,470,000	合计	1,905,000	
DZ-1	乌龙河	1 冉家沙沟															
		2 薛家沟															
		3 老龙箐															
		4 李家湾沟															
		5 李家湾南支沟															
		6 大箐沟								固床坝	0.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 28.0 m	-	不透过程		
导流堤	1,568.0 - 1,418.0	水道高度 2.1 m	导流堤宽 6.0 m	导流堤长度 1,410 m	固床工程	1,226,000											
DY-3	深沟	1 深沟	拦砂坝 No.1	1,326.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 109.5 m	-	不透过程	2,437,000	合计	12,444,000						
			拦砂坝 No.2	1,406.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 75.5 m	-	透过程	1,886,000								
			拦砂坝 No.3	1,473.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 74.0 m	-	透过程	1,857,000								
			排导槽	1,326.0 - 1,147.0	水道高度 4.0 m	排导槽宽 5.8 m	排导槽长度 4,030 m	固床工程	6,264,000								
		2 老干沟	拦砂坝 No.1	1,435.5	有效高度 10.0 m	坝顶长度 48.0 m	-	不透过程	833,000	合计	6,461,000						
			拦砂坝 No.2	1,472.5	有效高度 12.0 m	坝顶长度 42.0 m	-	透过程	982,000								
			拦砂坝 No.3	1,517.5	有效高度 12.0 m	坝顶长度 41.5 m	-	透过程	992,000								
			拦砂坝 No.4	1,625.5	有效高度 11.0 m	坝顶长度 39.0 m	-	透过程	866,000								
		排导槽	1,435.5 - 1,147.0	水道高度 1.6 m	排导槽宽 3.9 m	排导槽长度 3,390 m	固床工程	2,788,000									
		3 尼拉姑沟	拦砂坝 No.1	1,397.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 53.0 m	-	不透过程	376,000	合计	3,510,000						
			拦砂坝 No.2	1,425.0	有效高度 11.0 m	坝顶长度 61.0 m	-	透过程	1,012,000								
			拦砂坝 No.3	1,462.0	有效高度 11.0 m	坝顶长度 39.0 m	-	透过程	812,000								
			排导槽	1,397.0 - 1,147.0	水道高度 1.4 m	排导槽宽 2.5 m	排导槽长度 1,910 m	固床工程	1,310,000								
		4 尼拉姑沟北支沟	拦砂坝 No.1	1,400.0	有效高度 10.0 m	坝顶长度 79.0 m	-	不透过程	905,000	合计	1,837,000						
			拦砂坝 No.2	1,435.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 40.0 m	-	透过程	680,000								
			排导槽	1,400.0 - 1,147.0	水道高度 1.2 m	排导槽宽 1.8 m	排导槽长度 390 m	固床工程	252,000								
			拦砂坝 No.1	1,457.5	有效高度 12.0 m	坝顶长度 37.5 m	-	透过程	872,000								
		5 尼拉姑沟南支沟	拦砂坝 No.2	1,497.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 50.0 m	-	透过程	988,000	合计	2,623,000						
			排导槽	1,457.5 - 1,147.0	水道高度 1.4 m	排导槽宽 2.1 m	排导槽长度 1,040 m	固床工程	763,000								
			拦砂坝 No.1	1,537.5	有效高度 10.0 m	坝顶长度 35.0 m	-	透过程	800,000								
拦砂坝 No.2	1,586.0		有效高度 12.0 m	坝顶长度 47.0 m	-	透过程	1,102,000										
DY-4	石羊沟	1 石羊沟	拦砂坝 No.3	1,672.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 37.0 m	-	透过程	952,000	合计	9,493,000						
			拦砂坝 No.4	1,632.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 54.0 m	-	透过程	1,257,000								
			排导槽	1,537.5 - 1,180.0	水道高度 2.0 m	排导槽宽 5.0 m	排导槽长度 3,650 m	固床工程	5,382,000								
			拦砂坝 No.1	1,472.5	有效高度 10.0 m	坝顶长度 51.0 m	-	透过程	711,000								
		2 德莫沟	拦砂坝 No.2	1,504.0	有效高度 12.0 m	坝顶长度 57.0 m	-	透过程	1,119,000	合计	3,953,000						
			拦砂坝 No.3	1,587.5	有效高度 12.0 m	坝顶长度 60.0 m	-	透过程	1,127,000								
			排导槽	1,537.5 - 1,180.0	水道高度 1.4 m	排导槽宽 4.5 m	排导槽长度 1,150 m	固床工程	996,000								
			拦砂坝 No.1	1,424.0	有效高度 8.0 m	坝顶长度 29.0 m	-	不透过程	373,000								
		3 余家沟	拦砂坝 No.2	1,459.0	有效高度 9.0 m	坝顶长度 42.5 m	-	透过程	546,000	合计	2,154,000						
			排导槽	1,537.5 - 1,180.0	水道高度 1.2 m	排导槽宽 1.9 m	排导槽长度 1,930 m	固床工程	1,235,000								
			固床坝	1,496.0	有效高度 5.0 m	坝顶长度 158.0 m	-	不透过程	1,172,000								
			导流堤	1,496.0 - 1,402.0	水道高度 4.5 m	导流堤宽 41.0 m	导流堤长度 3,040 m	固床工程	7,950,000								
DY-12	桃家小河	1-1 桃家小河													合计	9,122,000	
		1 桃家小河							辅助基准点1-1		-	-	-	-			9,122,000
								导流堤	1,402.0 - 1,399.0	水道高度 4.5 m	导流堤宽 41.0 m	导流堤长度 250 m	固床工程	654,000	合计	9,776,000	
合计					拦砂坝 23 座	排导槽总长度 17,490 m		42,475,000								26,395,000	
优先小流域泥石流治理 工程投资总计																68,870,000	

表4.3.1 各地块的造林树种及造林面积(豆腐沟)

分类	树种	T-1造林地块		T-2造林地块		T-3造林地块		T-4造林地块		T-5造林地块		T-6造林地块		T-7造林地块	
		(0.44km <sup>2</sup> )		(0.31km <sup>2</sup> )		(0.01km <sup>2</sup> )		(0.65km <sup>2</sup> )		(0.32km <sup>2</sup> )		(0.88km <sup>2</sup> )		(0.12km <sup>2</sup> )	
		树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积
生态林	高山松														
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%)/ 麻栎(30%)	1	0.113	1	0.078			1	0.242						
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	1	0.113	1	0.078			1	0.242	1	0.107				
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%) 苦楝(70%)/ 香樟(30%)	1	0.113	1	0.078					1	0.107	1	0.329	1	0.091
	*滇杨			1	0.078					1	0.107	1	0.329		
	小计	3	0.340	4	0.310			2	0.484	3	0.320	2	0.658	1	0.091
	经济林	花椒							1	0.072			1	0.033	
板栗												1	0.033		
核桃													2	0.014	
石榴						1	0.010								
柑橘类												1	0.033		
小计	0		0			1	0.010	1	0.072	0		3	0.098	2	0.014
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	1	0.050					1	0.090			1	0.061		
	坡柳	1	0.050									1	0.061	1	0.017
	马桑														
	小计	2	0.1	0		0		1	0.090	0		2	0.123	1	0.017
合计		0.440		0.310		0.010	4	0.646	3	0.320	7	0.879	4	0.121	

分类	树种	T-8造林地块		T-9造林地块		T-10造林地块		T-11造林地块		T-12造林地块		合计	
		(0.67km <sup>2</sup> )		(0.03km <sup>2</sup> )		(0.06km <sup>2</sup> )		(0.01km <sup>2</sup> )		(0.03km <sup>2</sup> )		(3.52km <sup>2</sup> )	
		造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积	造林面积
生态林	高山松											0	0
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%)/ 麻栎(30%)	1	0.166	1	0.023	2	0.026			1	0.031	8	0.679
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	1	0.166									5	0.706
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%) 苦楝(70%)/ 香樟(30%)	1	0.166									6	0.883
	*滇杨					2	0.026	1	0.008			3	0.513
	小计	3	0.499	1	0.023	4	0.051	1	0.008	1	0.031	25	2.814
	经济林	花椒			1	0.001							3
板栗	1	0.075									2	0.107	
核桃			2	0.002	1	0.008					5	0.024	
石榴											1	0.010	
柑橘类								1	0.001			2	0.034
小计	1	0.075	3	0.003	1	0.008	1	0.001	0		13	0.281	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	2	0.062									5	0.264
	坡柳	1	0.031									4	0.159
	马桑											0	0
	小计	3	0.093	0		0		0		0		9	0.423
合计	7	0.667	4	0.026	5	0.059	2	0.009	1	0.031	47	3.518	

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用  
 \*\*:表中的造林面积以各地块面积的80%计算  
 \*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表4.3.2 造林面积及造林投资（豆腐沟）

分类	树种	单价 (千元/km <sup>2</sup> )	T-1造林地块			T-2造林地块			T-3 造林地块			T-4 造林地块			T-5 造林地块			T-6造林地块			T-7造林地块		
			(0.44km <sup>2</sup> )			(0.31km <sup>2</sup> )			(0.01km <sup>2</sup> )			(0.65km <sup>2</sup> )			(0.32km <sup>2</sup> )			(0.88km <sup>2</sup> )			(0.12km <sup>2</sup> )		
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用
生态林	高山松	759																					
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	759																					
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	1	0.113	86.02	1	0.0775	58.8				1	0.242	183.6173									
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759	1	0.113	86.02	1	0.0775	58.8				1	0.242	183.6173	1	0.107	81.0						
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662	1	0.113	75.02667	1	0.0775	51.3						1	0.107	70.6	1	0.329	217.7	1	0.091	60.1	
	苦楝(70%)/ 喜鹊(30%)	743				1	0.0775	57.6						1	0.107	79.3	1	0.329	244.3			0.000	
	*滇杨	851																				0.000	
小计		3	0.34	247.0667	4	0.31	226.5325				2	0.484	367.2346	3	0.320	230.8	2	0.658	462.0	1	0.091	60.1	
经济林	花椒	1,149									1	0.072	83.1				1	0.033	37.7				
	板栗	1,179															1	0.033	38.6				
	核桃	1,140																		2	0.014	15.5	
	石榴	1,086							1	0.010	10.86												
	柑橘类	1,254															1	0.033	41.1				
	小计	0			0				1	0.010	10.86	1	0.072	83.1	0			3	0.098	117.4	2	0.014	15.5
	薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735	1	0.050	36.75						1	0.090	66.3				1	0.061	45.1			
坡柳	564	1	0.050	28.2												1	0.061	34.6	1	0.017	9.5		
马桑	489																						
小计		2	0.100	64.95							1	0.090	66.3	0			2	0.123	79.7	1	0.017	9.5	
合计		5	0.440	312.0	4	0.310	226.5	1	0.010	10.9	4	0.646	516.7	3	0.320	230.8	7	0.879	659.1	4	0.121	85.1	

分类	树种	单位 (千元/km <sup>2</sup> )	T-8造林地块			T-9造林地块			T-10 造林地块			T-11 造林地块			T-12 造林地块			合计			
			(0.67km <sup>2</sup> )			(0.03km <sup>2</sup> )			(0.06km <sup>2</sup> )			(0.01km <sup>2</sup> )			(0.03km <sup>2</sup> )			(3.52km <sup>2</sup> )			
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	
生态林	高山松	759																			
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	759																			
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	1	0.166	126.2	1	0.023	17.2	2	0.025704	19.50934			1	0.031	23.8	8	0.68	515		
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759	1	0.166	126.2												5	0.71	536		
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662	1	0.166	73.3											6	0.88	548			
	苦楝(70%)/ 喜鹊(30%)	743														3	0.51	381			
	*滇杨	851							2	0.025704	14.57417	1	0.008	4.3			3	0.03	19		
小计		3	0.499	325.8	1	0.023	17.2	4	0.051408	34.0835	1	0.008	4.3	1	0.031	23.8	25	2.81	1,999		
经济林	花椒	1,149				1	0.001	1.3									3	0.11	122		
	板栗	1,179	1	0.075	87.9												2	0.11	127		
	核桃	1,140				2	0.002	2.6	1	0.007684	8.75976	1	0.000	0.0			5	0.02	27		
	石榴	1,086															1	0.01	11		
	柑橘类	1,254															2	0.03	41		
	小计		1	0.075	87.9	3	0.003	3.9	1	0.007684	8.75976	1	0.001	0.0	0		13	0.28	327		
	薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735	2	0.062	45.6											5	0.26	194		
坡柳	564	1	0.031	17.5												4	0.16	90			
马桑	489																				
小计		3	0.093	63.1	0			0	0	0	0					9	0.42	284			
合计		7	0.667	476.8	4	0.026	21.1	5	0.059092	42.84326	2	0.009	4.3	1	0.031	23.8	47	3.52	2,610		

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用  
 \*\*:表中造林面积以各地块面积的80%计算  
 \*\*\*生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表4.3.3 附属设施投资

项目	细目	数量	单价	费用(千元)
道路	防火带	6km	10(千元/km)	60
	护林巡逻小路	10km	50(千元/km)	500
	林间小路	23km	5(千元/km)	115
管理用屋		120m <sup>2</sup>	1(千元/m <sup>2</sup> )	120
合计				795

表4.3.4 草地、半荒草地的造林效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	3.52x2,700=9,504m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	85.5
抑制新生崩塌的效果	3.52x1,600=5,632m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	50.6
吸收二氧化碳的效果	3.52km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	261.5
水土保持的效果	3.52km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	117.2
经济林产生的效果	0.28km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	210
合计			724.8

表4.3.5 崩塌地造林+治坡工程投资

(单位: 面积: 1000m<sup>2</sup>、 费用: 千元)

崩塌地细目	1500m以下			1500-2400m			2400-3000m			合计	
	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	费用
林地	11.0	坡柳/ 苦刺	106.4	41.4	云南松/ 麻栗	404.4	0	-	0	52.5	511
耕地	13.9		134.0	8.8		85.4	0		0	22.6	219
草地、半荒											
草地	235.1		2271.8	58.8		573.6	0		0	293.9	2,845
合计	260.0		2512.3	109.0		1063.4	0		0	369.0	3,576
造林+治坡 单价	坡柳/苦刺: 9,662元/1000m <sup>2</sup>			云南松/麻栗: 9,759元/1000m <sup>2</sup>							

(注) 面积为各崩塌地测量面积的80%

表4.3.6 崩塌地造林+治坡工程的效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	0.369x10,000=3,690m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	33.2
抑制新生崩塌的效果	0.369x55,000=20,295m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	182.7
吸收二氧化碳的效果	0.369km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	27.4
水土保持的效果	0.369km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	12.3
合计			255.6



表4.3.7 规划规模与投资

治理措施		数量	工程费 (千元)	应用
类别	措施名称 细目			
生物治理	草地、半荒地造林	-	3.52km <sup>2</sup>	2,610
	附属设施	-		795
	崩塌地区 造林加治坡工程	林地	0.053km <sup>2</sup>	511
		耕地	0.023km <sup>2</sup>	219
		草地 半荒草地	0.294km <sup>2</sup>	2,845
工程治理	防止冲沟侵蚀		22km	2,166
	坡改梯		0.85km <sup>2</sup>	1,955
合计				11,101

表4.3.8 效益汇总

治理措施		效果项目	治理效果 (千元)	效益基本单位	效益额 (千元/年)
类别	措施名称				
生物治理	草地、半荒地造林	抑制表面侵蚀的效果	3.52x2,700=9,504m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	85.5
		抑制新生崩塌的效果	3.52x1,600=5,632m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	50.6
		吸收二氧化碳的效果	3.52km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	261.5
		水土保持的效果	3.52km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	117.2
		经济林产生的效果	0.28km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	210
		小计			724.8
	崩塌地区 造林加治坡工程	抑制表面侵蚀的效果	0.369x10,000=3,690m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	33.2
		抑制新生崩塌的效果	0.369x55,000=20,295m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	182.7
		吸收二氧化碳的效果	0.369km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	27.4
		水土保持的效果	0.369km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	12.3
		小计			255.6
工程治理	防止冲沟侵蚀	抑制表面侵蚀的效果	22kmx400m <sup>3</sup> /km=8,800m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	79.2
	坡改梯	抑制土砂生产的效果	0.85km <sup>2</sup> x 4,000m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> =3,400m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup>	30.6
		农田改良的效果	0.85km <sup>2</sup>	150(千元/km <sup>2</sup> )	127.5
合计					1,218

表 4.4.1 豆腐沟流域群测群防强化对象候选村组

编号	乡镇	村民委员会	地点或小组名称	地点或小组的人口	总的户数	警戒区内的房屋数			
						滑坡	崩塌	滑坡与崩塌	除掉重复后的合计
1	拖布卡镇	播卡	老溜口	78	19	19	10	10	19
2	拖布卡镇	大树脚	三家村	231	62	35	5	5	35
3	拖布卡镇	大树脚	豆腐沟	233	51	15	4	4	15
4	拖布卡镇	坡头	汤家箐	85	18	10	6	6	10
5	拖布卡镇	坡头	坪子地	105	25	15	5	5	15
6	拖布卡镇	坡头	牛泥塘	152	37	15	5	5	15
7	拖布卡镇	安乐箐	小炉山	215	65	10	6	4	12
			合计	1,099	277	119	41	39	121

注)人口及总户数的数据来源于对村民委员会的问卷调查

表 5.2.1 乌龙河流域泥石流治理减灾效益计算

乌龙河流域 基准点编号 6: 大箐沟

项目		5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	受灾率(%)	备注
水田受灾	不同深度淹没的受灾面积(亩)	0.1-0.5m	138	144	144	144		
		0.5-1.0m	73	79	79	79		
		1m以上	19	23	23	23		
		小计	230	245	245	245		
	相应受灾损失(千元)	0.1-0.5m	40	42	42	42	21	水田产值1.400元/亩
		0.5-1.0m	24	27	27	27	24	
1m以上		10	12	12	12	37		
	小计	75	81	81	81			
旱地受灾	不同深度的受灾面积(亩)	0.1-0.5m	2	2	2	2		
		0.5-1.0m	1	1	1	1		
		1m以上	0	0	0	0		
		小计	3	3	3	3		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m	1	1	1	1	27	旱地产值1.200元/亩
		0.5-1.0m	0	0	0	0	35	
1m以上		0	0	0	0	51		
	小计	1	1	1	1			
家庭房屋财产受灾	不同淹没深度的受灾房屋数(户)	0.2-0.5m	40	40	40	40		
		0.5-1.0m	11	12	12	12		
		1.0-2.0m	5	6	6	6		
		2.0-3.0m	1	1	1	1		
		3m以上	1	1	1	1		
		小计	58	60	60	60		
	相应的房屋受灾损失(千元)	0.2-0.5m	58	58	58	58	14.4	房屋10.000元/户
		0.5-1.0m	22	25	25	25	20.5	
		1.0-2.0m	19	21	21	21	38.2	
		2.0-3.0m	8	8	8	8	68.1	
		3m以上	9	9	9	9	88.8	
		小计	115	121	121	121		
	相应的家庭财产受灾损失(千元)	0.2-0.5m	29	29	29	29	14.5	家庭财产5.000元/户
		0.5-1.0m	17	20	20	20	32.6	
1.0-2.0m		13	14	14	14	50.8		
2.0-3.0m		5	5	5	5	92.8		
3m以上		5	5	5	5	99.1		
	小计	69	74	74	74			
公共设施受灾损失(千元)			29	30	30	30	家庭受灾的50%	
营业损失(千元)			377	393	393	393	房屋受灾家庭的年收入(26.000元)的25%	
人员死亡	推定的全部毁坏房屋数				21	21		
	推定的死亡和下落不明人员受灾损失(千元)				1,536	1,536	人员死亡损失利益=78.000元/人	
合计(不含人员死亡)		0	666	700	700	700		
合计(包含人员死亡)		0	666	700	2,236	2,236		

年均减灾效益计算(不含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	666	700	700	700	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		333	683	700	700	
年平均受灾损失(千元)		33	34	21	7	95

年均减灾效益计算(含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	666	700	2,236	2,236	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		333	683	1,468	2,236	
年平均受灾损失(千元)		33	34	44	22	134

年均减灾效益计算(房屋、家庭财产、公共设施受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	214	226	226	226	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		107	220	226	226	
年平均受灾损失(千元)		11	11	7	2	31

年均减灾效益计算(农作物受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	76	82	82	82	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		38	79	82	82	
年平均受灾损失(千元)		4	4	2	1	11

年均减灾效益计算(人员死亡受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	0	0	1,536	1,536	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		0	0	768	1,536	
年平均受灾损失(千元)		0	0	23	15	38

年均减灾效益计算(间接受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	377	393	393	393	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		188	385	393	393	
年平均受灾损失(千元)		19	19	12	4	54

表5.3.1 各地块的造林树种及造林面积（乌龙河）

分类	树种	T-1~5 造林地块		T-6~10造林地块		T-11~15 造林地块		T-16~20 造林地块		T-21~25 造林地块		T-26~30造林地块		T-31~35造林地块		T-36~40造林地块		T-41~45造林地块		合计	
		(4.04km <sup>2</sup> )		(4.27km <sup>2</sup> )		(1.46km <sup>2</sup> )		(0.69km <sup>2</sup> )		(1.11km <sup>2</sup> )		(1.40km <sup>2</sup> )		(1.73km <sup>2</sup> )		(0.98km <sup>2</sup> )		(0.76km <sup>2</sup> )		(16.44km <sup>2</sup> )	
		树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积
生态林	高山松	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	0.00
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	0		0		4	0.311	0		1	0.059	3	0.218	0		1	0.0978	1	0.083	10	0.77
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	6	1.765	2	0.455	7	0.544	2	0.184	14	0.828	9	0.653	9	0.732	4	0.3912	5	0.417	58	5.97
	*新银桦(70%)/ 栎类(30%)	1	0.294	5	1.139	2	0.156	1	0.092			2	0.145	2	0.163	0		0		13	1.99
	*坡柳(70%)/ 苦槠(30%)	2	0.588	3	0.683	1	0.078	1	0.092			2	0.145	4	0.325	1	0.098	0		14	2.01
	苦槠(70%)/ 新栎(30%)	2	0.588	5	1.139	1	0.078	1	0.092			1	0.073	1	0.081	0		0		11	2.05
	*滇杨	0		0		0		1	0.092			0		1	0.081	2	0.196	2	0.167	6	0.54
	小计	11	3.235	15	3.416	15	1.166	6	0.551	15	0.887	17	1.233	17	1.383	8	0.782	8	0.668	112	13.32
经济林	花椒	1	0.054	0		0		0		0				0		0		0		1	0.05
	板栗	1	0.054	0		0		0		1	0.030			0		0		0		2	0.08
	核桃	0		0		1	0.039	0		2	0.059			1	0.069	0		0		4	0.17
	石櫟	1	0.054	3	0.256	1	0.039	3	0.028	0				2	0.078	0		0		10	0.45
	柑橘类	3	0.162	1	0.085	1	0.039	3	0.028	0				1	0.069	0		0		9	0.38
	小计	6	0.324	4	0.342	3	0.117	6	0.055	3	0.089	0		2	0.138	2	0.078	0		26	1.14
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	5	0.404	3	0.140	2	0.175	2	0.033	8	0.118	1	0.042	4	0.166	2	0.117	2	0.091	29	1.29
	披柳	1	0.081	8	0.373	0		3	0.050	1	0.015	3	0.126	1	0.041	0		0		17	0.69
	马桑	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0	0.00
	小计	6	0.485	11	0.512	2	0.175	5	0.083	9	0.133	4	0.168	5	0.207		0.117	2	0.091	46	1.97
合计		4.044		4.270		1.458	17	0.689	27	1.109	21	1.401	24	1.729		0.978		0.759	184	16.44	

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用。  
 \*\*:表中造林面积以各地块面积的80%计算。  
 \*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12。

表5.3.2 造林面积与造林投资(乌龙河)

分类	树种	单价 (千元/km <sup>2</sup> )	T-1~5造林地块 (4.04km <sup>2</sup> )			T-6~10造林地块 (4.27km <sup>2</sup> )			T-11~15造林地块 (1.46km <sup>2</sup> )			T-16~20造林地块 (0.68km <sup>2</sup> )			T-21~25造林地块 (1.11km <sup>2</sup> )			T-26~30造林地块 (1.40km <sup>2</sup> )			T-31~35造林地块 (1.73km <sup>2</sup> )			T-36~40造林地块 (0.98km <sup>2</sup> )			T-41~45造林地块 (0.76km <sup>2</sup> )			合计 (16.44km <sup>2</sup> )		
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用
			生态林	华山松(70%)/ 樟冬瓜(30%) *云南松(70%)/ 麻栎(30%) *新银合欢(70%)/ 余甘子(30%) *坡柳(70%)/ 苦刺(30%) 苦楝(70%)/ 香樟(30%) *滇杨	759						4	0.311	236.08				1	0.059	44.89	3	0.2176	165.13				1	0.098	74.23	1	0.083	63.37	10
经济林	花旗	1.149	1	0.05	61.95									1	0.030	34.87																
薪炭林	板栗	1.179	1	0.05	63.57									1	0.030	34.87																
	核桃	1.140												2	0.059	67.43																
	石榴	1.086	1	0.05	58.56									3	0.028	29.93																
	柑橘类	1.254	3	0.16	202.85	1	0.085	107.09	1	0.039	48.76	3	0.028	34.56																		
	小计	0	6	0.32	386.93	4	0.342	428.09	3	0.117	135.30	6	0.055	64.49	3	0.089	102.29	0		0.00	2	0.138	165.57	2	0.078	84.97	0	0.000	0.00	26	1.142	1,367.6
	圣诞树(70%)/ 粗榧(30%) 坡柳	735	5	0.404	297.23	3	0.14	102.71	2	0.175	128.60	2	0.033	24.31	8	0.118	86.95	1	0.042	30.89	4	0.166	122.00	2	0.117	86.26	2	0.091	66.94	29	1.287	945.9
	马桑	564	1	0.081	45.62	8	0.373	210.18				3	0.050	27.98	1	0.015	8.34	3	0.126	71.11	1	0.041	23.40				17	0.686	386.6			
	小计	489	6	0.485	342.85	11	0.512	312.89	2	0.175	128.60	5	0.083	52.29	9	0.133	95.29	4	0.168	102.01	5	0.207	145.40	2	0.117	86.26	2	0.091	66.94	46	1.972	1,332.5
	合计		23	4.044	3,118.8	30	4.270	3,249.2	20	1.458	1,140.4	17	0.689	533.2	27	1.109	871.0	21	1.401	1,022.5	24	1.729	1,335.4	12	0.978	735.5	10	0.759	589.2	184	16.437	12,595.3

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用  
 \*\*:表中的造林面积以地块面积的80%计算  
 \*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表5.3.3 附属·施投资

项目	细目	数量	单价	费用(千元)
道路	防火带	19km	10(千元/km)	190
	护林巡逻小路	15km	50(千元/km)	750
	林间小路	15km	5(千元/km)	75
	护林员用屋	620m <sup>2</sup>	1(千元/m <sup>2</sup> )	620
合计			合计	1,635

表5.3.4 草地、半荒草地的造林效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	16.44x2,700=44,388m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	399.5
抑制新生崩塌的效果	16.44x1,600=26,304m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	236.7
吸收二氧化碳的效果	16.44km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	1,221.5
水土保持的效果	16.44km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	547.5
经济林产生的效果	1.14km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	855.0
合计			3,260.2

表5.3.5 崩塌地造林树种与造林+治坡工程的投资

崩塌地细目	1500m以下			1500-2400m			2400-3000m			合计	
	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	费用
林地	1.8	坡柳/ 苦刺	17.4	260.7	云南松 /麻栗	2,544.2	27.2	高山 松	265.4	289.7	2,827.0
耕地	8.6		83.1	98.3		959.3	11.8		115.2	118.7	1,157.6
草地、半 荒草地	104.0		1,004.8	428.8		4,184.7	16.4		160.0	549.2	5,349.6
合计	114.4		1,105.3	787.8		7,688.1	55.4		540.6	957.6	9,334.1
造林+治坡 单价	坡柳/苦刺 单循: 9,662元/1000m2			云南松/麻栗 9,759元/1000m2			高山松 9,759元/1000m2				

表5.3.6 崩塌地造林+治坡工程的效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	0.958x10,000=9,580m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	86.2
抑制新生崩塌的效果	0.958x55,000=52,690m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	474.2
吸收二氧化碳的效果	0.958km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	71.2
水土保持的效果	0.958km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	31.9
合计			663.5

表5.3.7 规划规模与投资

治理措施			数量	工程费 (千元)	应用	
类别	措施名称	细目				
生物治理	草地半荒地造林	-	16.44km <sup>2</sup>	12,596		
	附属设施			1,635		
	崩塌地区造林加 治坡工程	林地		0.290km <sup>2</sup>	2,827	
		耕地		0.119km <sup>2</sup>	1,158	
		草地、半荒地		0.550km <sup>2</sup>	5,350	
工程治理	防止冲沟侵蚀		129km	12,691		
	坡改梯		11.13km <sup>2</sup>	25,599		
合计				61,856		

表5.3.8 效益汇总

治理措施		治理项目	治理效果 (千元)	效益基本单位	效益(千元/年)	
类别	措施名称					
生物治理	草地、半荒地 造林	抑制表面侵蚀的效果	16.44x2,700=44,388m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	399.5	
		抑制新生崩塌的效果	16.44x1,600=26,304m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	236.7	
		吸收二氧化碳的效果	16.44kn <sup>2</sup>	74.3千元/kn <sup>2</sup> /年	1,221.5	
		水土保持的效果	16.44kn <sup>2</sup>	33.3千元/kn <sup>2</sup> /年	547.5	
		经济林产生的效果	1.14kn <sup>2</sup>	750千元/kn <sup>2</sup> /年	855.0	
		合计				3,260.2
	崩塌地造林+治 坡工程	抑制表面侵蚀的效果	0.958x10,000=9,580m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	86.2	
		抑制新生崩塌的效果	0.958x55,000=52,690m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	474.2	
		吸收二氧化碳的效果	0.958kn <sup>2</sup>	74.3千元/kn <sup>2</sup> /年	71.2	
		水土保持的效果	0.958kn <sup>2</sup>	33.3千元/kn <sup>2</sup> /年	31.9	
合计					663.5	
工程治理	防止冲沟侵蚀	抑制表面侵蚀的效果	129kmx400m <sup>3</sup> /km=51,600m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	464.4	
	坡改梯	抑制土砂生产的效果	11.13kn <sup>2</sup> x 4,000m <sup>3</sup> /kn <sup>2</sup> =44,520m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup>	400.7	
		农田改良的效果	11.13kn <sup>2</sup>	150(千元/kn <sup>2</sup> )	1,670	
合计					6,459	

表 5.4.1 乌龙河流域群测群防强化对象候选村组

编号	乡镇名称	村民委员会	地名	地点/小组 人口	总户数	警戒地区的房屋数			
						滑坡	崩塌	滑坡和崩塌	除掉重复部分 的合计
1	乌龙镇	水井	东水井	322	85	80	10	10	80
2	乌龙镇	水井	老村子	333	93	20	10	5	25
3	乌龙镇	半坡	小新山	230	68	15	2		17
4	乌龙镇	坪子	野鸭塘	564	150	120	2	2	120
5	乌龙镇	坪子	大坪地	325	89	25	0		25
6	乌龙镇	坪子	中村	226	63	15	0		15
7	乌龙镇	碑棋	小碑棋	367	84	65	5	5	65
8	乌龙镇	碑棋	大坪滩	316	72	60			60
9	乌龙镇	园子	田边	195	56	42	5	5	42
10	乌龙镇	园子	园子	222	60	20			20
11	乌龙镇	园子	马鞍山	57	15	15	6	6	15
12	乌龙镇	大村子	黑蚂节	447	125	120	15	15	120
13	乌龙镇	大村子	摇房箐	238	57	40	20	15	45
14	乌龙镇	大村子	大村子	404	94	65	5	5	65
15	乌龙镇	大村子	回子村	277	77	20	0		20
16	乌龙镇	大村子	米祖嘎	242	52	50	10	10	50
17	乌龙镇	大村子	小水城	245	70	65	20	20	65
18	乌龙镇	马店	东方箐	368	92	90	2	2	90
19	乌龙镇	马店	小梁箐	202	55	40	0	0	40
20	乌龙镇	马店	小海	153	40	10	6	2	14
21	乌龙镇	马店	马店	230	59	25	4	0	29
22	乌龙镇	土城	马家田	78	25	10	0		10
23	乌龙镇	土城	菜子地	153	40	20			20
24	乌龙镇	土城	白泥塘	81	32	15	5	5	15
25	乌龙镇	土城	小坡头	94	26	20	4	4	20
26	乌龙镇	土城	山林果地	151	41	20	5	5	20
27	乌龙镇	土城	李家梁子	106	27	15	3		18
28	乌龙镇	跑马	李家湾	341	93	70			70
29	乌龙镇	跑马	朱家湾	304	78	15	5		20
30	乌龙镇	跑马	大石头	304	76	40			40
31	乌龙镇	跑马	山田	284	78	50			50
32	乌龙镇	跑马	半山	180	44	44	5	5	44
33	红土地镇	新田	上红土地	391	107	80			80
34	红土地镇	新田	岔河	205	54	40	30	15	55
35	红土地镇	新田	秧草塘	126	32	26	10	10	26
36	红土地镇	花沟	东瓜湾	290	84	30	5		35
37	红土地镇	花沟	大坪滩	82	19	19			19
38	乌龙镇	瓦房	上土城	260	65	20	10	5	25
39	乌龙镇	瓦房	下土城	310	80	30	10	6	34
40	乌龙镇	瓦房	黄包谷地	180	38	25	20	15	30
41	乌龙镇	瓦房	坪子地	114	32	28	20	20	28
42	乌龙镇	瓦房	大沙地	122	28	22	2	2	22
43	乌龙镇	瓦房	瓦房	145	27	25	18	15	28
44	乌龙镇	瓦房	谷场	170	42	38	5	5	38
45	红土地镇	棚子	棚子	363	94	20	15	15	20
46	红土地镇	棚子	燕麦地	150	38	20	10	5	25
47	红土地镇	棚子	新合	58	14	14	5	5	14
48	红土地镇	棚子	坪沟	216	52	52	10	10	52
49	乌龙镇	大水井	水坪子	354	83	83	8	8	83
50	红土地镇	仓房	外岔河	125	28	28	25	23	30
51	红土地镇	仓房	刘家村	175	43	40	25	20	45
52	红土地镇	仓房	仓房	398	98	50	10	6	54
53	红土地镇	仓房	法落海	174	47	47	5	5	47
54	红土地镇	仓房	上四方山	145	34	34	4	4	34
55	红土地镇	仓房	下四方山	165	37	37	4	4	37
56	红土地镇	仓房	大海子	180	53	53	4	4	53
57	红土地镇	仓房	小村子	173	44	38	5	3	40
58	红土地镇	仓房	打马坎	231	56	20	20	10	30
59	红土地镇	仓房	端公地	145	37	15	10	8	17
合计				13,486	3,482	2,255	439	344	2,350



表 6.2.1(1/2) 东川城区泥石流治理减灾效益计算

东川城区领域 基准点编号 1: 深沟主河道

项目		5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	受灾率(%)	备注	
水田受灾	不同深度淹没的受灾面积(亩)	0.1-0.5m		173	179	183	179		
		0.5-1.0m		163	159	151	131		
		1m以上		113	136	202	250		
		小计		450	474	535	560		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m		58	60	61	60	21	水田产值1,600元/亩
		0.5-1.0m		63	61	58	50	24	
1m以上			67	81	119	148	37		
	小计		188	202	239	258			
旱地受灾	不同深度淹没的受灾面积(亩)	0.1-0.5m		6	8	7	7		
		0.5-1.0m		4	5	6	7		
		1m以上		21	21	23	24		
		小计		31	33	35	38		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m		1	2	2	2	27	旱地产值1,000元/亩
		0.5-1.0m		1	2	2	2	35	
1m以上			11	11	12	12	51		
	小计		14	14	15	17			
房屋家庭财产受灾	不同淹没深度的受灾房屋数(户)	0.1-0.5m		704	685	768	749		
		0.5-1.0m		363	361	402	441		
		1.0-2.0m		262	334	352	372		
		2.0-3.0m		103	110	148	172		
		3m以上		64	98	99	191		
		小计		1,496	1,587	1,769	1,924		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m		1,520	1,479	1,658	1,618	14.4	房屋15,000元/户
		0.5-1.0m		1,116	1,110	1,237	1,355	20.5	
		1.0-2.0m		1,499	1,911	2,016	2,132	38.2	
		2.0-3.0m		1,057	1,121	1,512	1,752	68.1	
		3m以上		852	1,311	1,324	2,538	88.8	
		小计		6,045	6,932	7,746	9,394		
	不同淹没深度的家庭财产受灾损失(千元)	0.1-0.5m		765	745	835	814	14.5	家庭财产7,500元/户
		0.5-1.0m		888	883	984	1,077	32.6	
		1.0-2.0m		997	1,271	1,340	1,417	50.8	
2.0-3.0m			720	764	1,030	1,194	92.8		
3m以上			475	732	739	1,416	99.1		
	小计		3,845	4,393	4,927	5,919			
公共设施受灾损失(千元)			748	794	885	962		房屋受灾的50%	
营业损失(千元)			7,255	7,699	8,580	9,329		房屋受灾家庭的年收入(19,400元)的25%	
人员死亡	推定的全部毁坏房屋数				893	1,082			
	推定死亡与下落不明者数				235	267			
	人员死亡受灾损失(千元)				24,464	27,770		人员死亡损失利益=104,000元/人	
合计(不含人员死亡)		0	18,095	20,034	22,392	25,880			
合计(包含人员死亡)		0	18,095	20,034	46,856	53,650			

年均减灾效益计算(不含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	18,095	20,034	22,392	25,880	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		9,047	19,064	21,213	24,136	
年均受灾损失(千元)		905	953	636	241	2,736

年均减灾效益计算(包含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	18,095	20,034	46,856	53,650	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		9,047	19,064	33,445	50,253	
年均受灾损失(千元)		905	953	1,003	503	3,364

年均减灾效益计算(房屋、家庭财产、公共设施受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	10,638	12,119	13,558	16,275	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		5,319	11,379	12,839	14,917	
年均受灾损失(千元)		532	569	385	149	1,635

年均减灾效益计算(农作物受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	202	216	254	275	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		101	209	235	265	
年均受灾损失(千元)		10	10	7	3	30

年均减灾效益计算(人员死亡受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	0	0	24,464	27,770	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		0	0	12,232	26,117	
年均受灾损失(千元)		0	0	367	261	628

年均减灾效益计算(间接受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	7,255	7,699	8,580	9,329	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		3,628	7,477	8,139	8,955	
年均受灾损失(千元)		363	374	244	90	1,070

表 6.2.1(2/2) 东川城区泥石流治理减灾效益计算

石羊沟流域 基准点编号 1: 石羊沟主河道

项目		5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	受灾率(%)	备注	
水田受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)	0.1-0.5m		526	569	606	622		
		0.5-1.0m		70	79	98	122		
		1m以上		44	47	70	87		
		小计		640	696	774	830		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m		177	191	204	209	21	水田产值1,600元/亩
		0.5-1.0m		27	30	38	47	24	
		1m以上		26	28	42	51	37	
小计		230	250	283	307				
旱地受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)	0.1-0.5m		52	53	54	60		
		0.5-1.0m		16	15	16	12		
		1m以上		13	16	21	25		
		小计		81	83	91	97		
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m		14	14	15	16	27	旱地产值1,000元/亩
		0.5-1.0m		6	5	6	4	35	
		1m以上		7	8	11	13	51	
小计		26	27	31	33				
家庭房屋财产受灾	不同淹没深度的受灾户数(户)	0.1-0.5m		2,378	2,671	3,060	3,305		
		0.5-1.0m		110	91	102	114		
		1.0-2.0m		31	56	87	96		
		2.0-3.0m		0	0	3	11		
		3m以上		0	0	0	0		
	小计		2,519	2,818	3,252	3,526			
	相应的房屋受灾损失(千元)	0.1-0.5m		5,137	5,768	6,610	7,140	14.4	房屋15,000元/户
		0.5-1.0m		338	280	315	351	20.5	
		1.0-2.0m		179	322	496	548	38.2	
		2.0-3.0m		0	0	29	113	68.1	
		3m以上		0	0	0	0	88.8	
	小计		5,654	6,370	7,450	8,152			
	相应的家庭财产受灾损失(千元)	0.1-0.5m		2,586	2,904	3,328	3,594	14.5	家庭财产7,500元/户
		0.5-1.0m		269	223	250	279	32.6	
1.0-2.0m			119	214	330	365	50.8		
2.0-3.0m			0	0	19	77	92.8		
3m以上			0	0	0	0	99.1		
小计		2,974	3,341	3,928	4,315				
公共设施的受灾损失(千元)			1,260	1,409	1,626	1,763		房屋受灾50%	
营业损失(千元)			12,219	13,666	15,773	17,101		房屋受灾家庭的年收入(19,400元)的25%	
人员死亡	推测的全部毁坏房屋数				216	257			
	推测的死亡和下落不明者人数				92	103			
	人员死亡损失(千元)				9,547	10,707		身故损失利益=104,000元/人	
合计(不含人员死亡)		0	22,363	25,063	29,091	31,671			
合计(包含人员死亡)		0	22,363	25,063	38,638	42,378			

年均减灾效益计算(不含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	22,363	25,063	29,091	31,671	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		11,181	23,713	27,077	30,381	
年均受灾损失(千元)		1,118	1,186	812	304	3,420

年均减灾效益计算(含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	22,363	25,063	38,638	42,378	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		11,181	23,713	31,851	40,508	
年均受灾损失(千元)		1,118	1,186	956	405	3,664

年均减灾效益计算(房屋、家庭财产、公共设施受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	9,888	11,120	13,004	14,230	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		4,944	10,504	12,062	13,617	
年均受灾损失(千元)		494	525	362	136	1,518

年均减灾效益计算(农作物受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	256	277	314	340	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		128	267	295	327	
年均受灾损失(千元)		13	13	9	3	38

年均减灾效益计算(人员死亡受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	0	0	9,547	10,707	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		0	0	4,773	10,127	
年均受灾损失(千元)		0	0	143	101	244

年均减灾效益计算(期间受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
受灾损失(千元)	0	12,219	13,666	15,773	17,101	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		6,109	12,942	14,720	16,437	
年均受灾损失(千元)		611	647	442	164	1,864

表6.3.1 各地块的造林树种与造林面积(东川城区流域)

分类	树种	单价	T-1、2造林地块 (1.36km <sup>2</sup> )		T-3、4造林地块 (0.76km <sup>2</sup> )		T-5、6造林地块 (1.12km <sup>2</sup> )		T-7、8造林地块 (1.14km <sup>2</sup> )		T-9、10造林地块 (0.18km <sup>2</sup> )		T-11、12造林地块 (1.12km <sup>2</sup> )		T-13、14造林地块 (0.41km <sup>2</sup> )	
			树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积
生态林	高山松	759	3	0.679					2	0.148			6	0.684		
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	759	1	0.226			1	0.114	1	0.074			1	0.114		
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	2	0.453	6	0.765	4	0.456	7	0.520					1	0.146
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759					1	0.114							1	0.146
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662					1	0.114			1	0.167				
	苦楝(70%)/ 青桐(30%)	743														
	*滇杨	851							1	0.074						
	小计		6	1.358	6	0.765	7	0.798	11	0.816	1	0.167	7	0.798	2	0.292
经济林	花椒	1,149									1	0.004				
	板栗	1,179														
	核桃	1,140				1	0.127	1	0.130			2	0.127	3	0.035	
	石榴	1,086									2	0.007				
	柑橘类	1,254									1	0.004			1	0.012
小计		0	0	0	0	1	0.127	1	0.130	4	0.015	2	0.127	4	0.047	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735				4	0.191	1	0.196			2	0.191	2	0.070	
	坡柳	564														
	马桑	489														
	小计	326	0	0	0	4	0.191	1	0.196	0	0	2	0.191	2	0.070	
合计		6	1.358	6	0.765	12	1.116	13	1.142	5	0.181	11	1.116	8	0.409	

分类	树种	单价	T-15、16造林地块 (0.15km <sup>2</sup> )		T-17造林地块 (0.04km <sup>2</sup> )		T-18、19造林地块 (0.07km <sup>2</sup> )		T-20、21造林地块 (1.07km <sup>2</sup> )		T-22、23造林地块 (0.49km <sup>2</sup> )		合计 (8.56km <sup>2</sup> )	
			树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积
生态林	高山松	759					1	0.078					12	1.590
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%)	759					2	0.157					6	0.685
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	1	0.108			5	0.392	5	0.640			31	3.478
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759											2	0.260
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662							1	0.128	2	0.177	5	0.585
	苦楝(70%)/ 青桐(30%)	743									2	0.177	2	0.177
	*滇杨	851											1	0.074
	小计		1	0.108	0	0	8	0.628	6	0.768	4	0.353	59	6.849
经济林	花椒	1,149							1	0.061	2	0.028	4	0.093
	板栗	1,179											0	0.000
	核桃	1,140				1	0.044		1	0.061			8	0.480
	石榴	1,086									1	0.014	4	0.065
	柑橘类	1,254	1	0.017							1	0.014	4	0.047
小计		1	0.017	1	0.044	0	0	2	0.122	4	0.056	20	0.685	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735				1	0.086	4	0.184				14	0.917
	坡柳	564	1	0.026						2	0.085	3	0.110	
	马桑	489											0	0.000
	小计	326	1	0.026	0	0	1	0.086	4	0.184	2	0.085	17	1.027
合计		3	0.151	1	0.044	9	0.713	12	1.074	10	0.494	96	8.562	

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用  
 \*\*:表中造林面积以各地块面积的80%计算  
 \*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表6.3.2 造林面积与造林投资（东川城区流域）

分类	树种	单价	T-1, 2造林地块 (1.36km <sup>2</sup> )		T-3,4造林地块 (0.76km <sup>2</sup> )		T-5, 6造林地块 (1.12km <sup>2</sup> )		T-7,8造林地块 (1.14km <sup>2</sup> )		T-9,10造林地块 (0.18km <sup>2</sup> )		T-11,12造林地块 (1.12km <sup>2</sup> )		T-13,14造林地块 (0.41km <sup>2</sup> )							
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用					
生态林	高山松	759	3	0.679	515.2				2	0.148	112.7			6	0.684	519.0						
	华山松(70%)/ 皇冬瓜(30%)	759	1	0.226	171.7			1	0.114	86.5			1	0.114	86.5							
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	2	0.453	343.5	6	0.765	580.3	4	0.456	346.0	7	0.520	394.4								
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759						1	0.114	86.5					1	0.146	110.9					
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662						1	0.114	75.4		1	0.167	110.4								
	苦楝(70%)/ 膏桐(30%)	743																				
	*滇杨	851							1	0.074	63.1											
	小计		6	1.358	1030.4	6	0.765	580.3	7	0.798	594.4	11	0.816	626.5	1	0.167	110.4	7	0.798	605.5	2	0.292
经济林	花椒	1,149									1	0.004	4.2									
	板栗	1,179																				
	核桃	1,140					1	0.127	144.9	1	0.130	148.3		2	0.127	144.9	3	0.035	39.8			
	石榴	1,086									2	0.007	7.9									
	柑橘类	1,254								1	0.004	4.5			1	0.012	14.6					
小计		0	0	0	0	0	1	0.127	144.9	1	0.130	148.3	4	0.015	16.6	2	0.127	144.9	4	0.047	54.4	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735					4	0.191	140.4	1	0.196	143.7		2	0.191	140.4	2	0.070	51.4			
	坡柳	564																				
	马桑	489																				
小计	326	0	0	0	0	4	0.191	140.4	1	0.196	143.7	0	0	0.0	2	0.191	140.4	2	0.070	51.4		
合计		6	1.358	1030.4	6	0.765	580.3	12	1.116	879.8	13	1.142	918.5	5	0.181	127.0	11	1.116	890.9	8	0.409	327.6

分类	树种	单价	T-15,16造林地块 (0.15km <sup>2</sup> )		T-17造林地块 (0.04km <sup>2</sup> )		T-18,19造林地块 (0.07km <sup>2</sup> )		T-20,21造林地块 (1.07km <sup>2</sup> )		T-22,23造林地块 (0.49km <sup>2</sup> )		合计 (8.56km <sup>2</sup> )						
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用		
生态林	高山松	759					1	0.078	59.542					11	1.590	1206.4			
	华山松(70%)/ 皇冬瓜(30%)	759					2	0.157	119.084					4	0.685	520.2			
	*云南松(70%)/ 麻栎(30%)	759	1	0.108	81.8			5	0.392	297.711	5	0.640	485.5	20	3.478	2640.0			
	*新银合欢(70%)/ 余甘子(30%)	759											2	0.260	197.4				
	*坡柳(70%)/ 苦刺(30%)	662							1	0.128	84.6	2	0.1766	116.8	2	0.585	387.2		
	苦楝(70%)/ 膏桐(30%)	743									2	0.1766	131.1	0	0.177	131.1			
	*滇杨	851											1	0.074	63.1				
	小计		1	0.108	81.8	0	0	0.0	8	0.628	476.3	6	0.768	570.1	4	0.353	248.0	40	6.849
经济林	花椒	1,149							1	0.061	70.3	2	0.0281	32.3	1	0.093	106.8		
	板栗	1,179											0	0	0.0				
	核桃	1,140							1	0.061	69.7			7	0.480	547.7			
	石榴	1,086				1	0.044	47.6				1	0.0141	15.3	2	0.065	70.7		
	柑橘类	1,254	1	0.017	21.5			0	0	0.0	2	0.122	140.0	1	0.0141	17.6	2	0.047	58.3
小计		1	0.017	21.5	1	0.044	47.6	0	0	0.0	2	0.122	140.0	4	0.056	65.3	12	0.685	783.5
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735					1	0.086	62.901	4	0.184	135.1			9	0.917	674.0		
	坡柳	564	1	0.026	14.6						2	0.085	47.7	0	0.110	62.3			
	马桑	489											0	0	0.0				
	小计	326	1	0.026	14.6	0	0	0.0	1	0.086	62.9	4	0.184	135.1	2	0.085	47.7	9	1.027
合计		3	0.151	117.9	1	0.044	47.6	9	0.713	539.2	12	1.074	845.1	10	0.494	361.0	61	8.562	6,665.3

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用

\*\*表中造林面积以各地块面积的80%计算

\*\*\*生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表6.3.3 附属设施投资

项目	细目	数量	单价	费用(千元)
道路	防火带	12km	10(千元/km)	120
	护林巡逻小路	12km	50(千元/km)	600
	林间小路	58km	5(千元/km)	290
	护林员用屋	440m <sup>2</sup>	1(千元/m <sup>2</sup> )	440
合计				1,450

表6.3.4 草地、半荒草地的造林效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	8.56x2,700=23,112m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	208.0
抑制新生崩塌的效果	8.56x1,600=13,696m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	123.3
吸收二氧化碳的效果	8.56km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	636.0
水土保持的效果	8.56km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	285.0
经济林产生的效果	0.69km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	517.5
合计			1769.8

表6.3.5 崩塌地造林树种与造林+治坡工程投资

(单位: 面积: 1000m<sup>2</sup>、 费用: 千元)

崩塌地细目	1500m以下			1500-2400m			2400-3000m			合计	
	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	费用
林地	2.8	坡柳/ 苦刺	27.1	11.4	云南松 /麻栎	111.2	5.6	高山 松	54.7	19.8	193.0
耕地	0.6		5.8	5.0		49.0	0.2		2.0	5.8	56.5
草地、半 荒草地	0.6		5.8	40.0		390.0	44.2		431.3	84.8	827.5
合计	4.0		38.7	56.4		550.2	50.0		488.0	1,077.0	
造林加治坡 工程单价	坡柳/苦刺 单价: 9,662元/1,000m <sup>2</sup>			云南松/麻栎 9,759元/1,000m <sup>2</sup>			高山松 9,759元/1,000m <sup>2</sup>				

表6.3.6 崩塌地造林+治坡工程的效益

效果项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	0.110x10,000=1,100m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	9.9
抑制新生崩塌的效果	0.110x55,000=6,050m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	54.5
吸收二氧化碳的效果	0.110km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	8.2
水土保持的效果	0.110km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	3.7
合计			76.3

表6.3.7 规划规模与投资

治理措施			数量	工程费用 (千元)	应用
类别	措施名称	细目			
生物治理	草地、 半荒草地造林 附属设施	-	8.56km <sup>2</sup>	6,665	
				1,456	
	崩塌地造林加 治坡工程	林地	0.020km <sup>2</sup>	193	
		耕地	0.006km <sup>2</sup>	57	
		草地、半荒 草地	0.085	827	
工程治理	防止冲沟侵蚀		39km	3,836	
	坡改梯		1.54km <sup>2</sup>	3,542	
合计				16,576	

表6.3.8 效益汇总

治理措施		效果项目	治理效果 (千元)	效益基本单位	效益额 (千元/年)
类别	措施名称				
生物治理	草地、半荒 草地造林	抑制表面侵蚀的效果	$8.56 \times 2,700 = 23,112\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	208.0
		抑制新生崩塌的效果	$8.56 \times 1,600 = 13,696\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	123.3
		吸收二氧化碳的效果	8.56km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	636.0
		水土保持的效果	8.56km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	285.0
		经济林产生的效果	0.69km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	517.5
		小计			1,769.8
	崩塌地造林 加治坡工程	抑制表面侵蚀的效果	$0.110 \times 10,000 = 1,100\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	9.9
		抑制新生崩塌的效果	$0.110 \times 55,000 = 6,050\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	54.5
		吸收二氧化碳的效果	0.110km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	8.2
		水土保持的效果	0.110km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	3.7
小计				76.3	
工程治理	防止冲沟侵蚀	抑制表面侵蚀的效果	$39\text{km} \times 400\text{m}^3/\text{km} = 15,600\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	140.4
	坡改梯	抑制土砂生产的效果	$1.54\text{km}^2 \times 4,000\text{m}^3/\text{km}^2 = 6,160\text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	55.4
		改良农田的效果	1.54km <sup>2</sup>	150(千元/km <sup>2</sup> )	231.0
		小计			426.8
合计					2,273

表 6.4.1 东川城区流域群测群防强化对象候选村组

编号	乡镇名称	村民委员会	地名	地点或小组人口	总户数	警戒地区内房屋数			
						滑坡	崩塌	滑坡和崩塌	除掉重复部分的合计
1	铜都镇	李子沟	八角地(1组)	151	41	41	5	5	41
2	铜都镇	中殿	中殿	390	81	30	7	1	36
3	铜都镇	中殿	大殿	193	53	45	8	8	45
4	铜都镇	中殿	活龙(中殿4组)	133	32	30	15	10	35
5	铜都镇	深沟	深沟			0	10	0	10
6	铜都镇	岩脚	下田坝1组	375	87	87	40	40	87
7	铜都镇	岩脚	上田坝2组	225	58	30	20	10	40
8	铜都镇	岩脚	杉松脑(4组)	55	15	15	15	15	15
9	铜都镇	岩脚	罗家村(5组)	135	32	32	4	4	32
10	铜都镇	岩脚	岩脚(3组)	284	75	75	10	10	75
11	铜都镇	岩脚	石灰窑(6组)	133	35	35	5	5	35
12	铜都镇	岩脚	岩子脚(7组)	135	35	34	5	5	34
13	铜都镇	岩脚	梁子上(8组)	190	46	20	20	15	25
14	铜都镇		大火地			15	15	15	15
15	铜都镇	尼拉姑	芦柴塘	212	49	14	0	0	14
16	铜都镇		芦柴塘新寨			10	0	0	10
17	铜都镇	集义	法它(2组)	245	46	0	10	0	10
18	铜都镇	腊利	德莫	358	83	20	0	0	20
19	铜都镇	腊利	箐门口			20	5	5	20
20	铜都镇	奔多	1组	100	25	10	8	6	12
21	铜都镇	奔多	龙潭	128	28	26	5	5	26
22	铜都镇	奔多	樟木箐	120	22	22	5	5	22
23	铜都镇	奔多	元宝山	80	20	10	5	5	10
			合计	3,642	863	621	217	169	669

注) 人口及总户数的数据来源于对村民委员会的问卷调查

表 7.2.1 桃家小河泥石流治理减灾效益计算

桃家小河流域 基准点编号 1: 桃家小河主河道

项目		五年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	受灾率(%)	备注
计划泥砂量	可能流出土砂量(m <sup>3</sup> )	372,000	424,000	471,000	539,000	592,000		
	超过土砂量(m <sup>3</sup> ) (注1)	242,000	294,000	341,000	341,000	341,000		从计划土砂量当中扣除治理土砂量
水田受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)	0.1-0.5m	176	184	184	184		
		0.5-1.0m	220	217	217	217		
		1m以上	349	384	384	384		
	小计	745	785	785	785			
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m	74	77	77	77	21	水田的产值2,000元/亩
		0.5-1.0m	106	104	104	104	24	
1m以上		258	284	284	284	37		
小计	438	465	465	465				
旱地受灾	不同淹没深度的受灾面积(亩)	0.1-0.5m	1	1	1	1		
		0.5-1.0m	1	1	1	1		
		1m以上	11	11	11	11		
	小计	13	13	13	13			
	相应的受灾损失(千元)	0.1-0.5m	0	0	0	0	27	旱地产值580元/亩
		0.5-1.0m	0	0	0	0	35	
1m以上		3	3	3	3	51		
小计	4	4	4	4				
因主河道堵塞发生的水灾(注2)	水田受灾面积(亩)	124	144	144	144			
	受灾损失(千元)	127	147	147	147	51	水田产值2,000元/亩	
家庭房屋财产受灾	不同淹没深度的受灾户数(户)	0.1-0.5m	2	4	4	4		
		0.5-1.0m	1	1	1	1		
		1.0-2.0m	0	0	0	0		
		2.0-3.0m	1	1	1	1		
		3m以上	0	1	1	1		
	小计	4	7	7	7			
	相应的房屋受灾损失(千元)	0.1-0.5m	5	3	3	3	14.4	住房按15,000元/户
		0.5-1.0m	4	4	4	4	20.5	
		1.0-2.0m	0	0	0	0	38.2	
		2.0-3.0m	11	8	8	8	68.1	
		3m以上	0	14	14	14	88.8	
	小计	19	30	30	30			
	相应的家庭财产受灾损失(千元)	0.1-0.5m	2	2	2	2	14.5	家庭财产以每户75,000元计算
		0.5-1.0m	3	3	3	3	32.6	
1.0-2.0m		9	8	8	8	50.8		
2.0-3.0m		7	5	5	5	92.8		
3m以上		0	8	8	8	99.1		
小计	22	26	26	26				
公共设施受灾(注3)	桥梁受灾损失(千元)		5,184	5,184	5,184	50	桥梁评估价值=18,000,000元	
	团结渠取水坝受灾损失(千元)		576	576	576	50	取水坝评估价值=2,000,000元	
	小计(千元)		5,760	5,760	5,760			
间接受灾损失	团结渠被损坏产生的农业损失(千元)(注4)		1,379	1,379	1,379	10	产值=1,140元/亩×21,000亩=23,940,000元	
	营业损失(元)	22	33	33	33	25	房屋受灾家庭年收入(19,400元)的25%	
	小计(千元)	22	1,412	1,412	1,412			
人员死亡	房屋全部毁坏	全部毁坏的房屋数(户)			3.5	3.5		
		死者及下落不明人数(人)			6.0	6.0		
	桥梁毁坏	死亡损失(千元)			625	625		身故损失利益=104,000元/人
		死者及下落不明人数(人)(注5)			6.9	6.9		假定百年一遇的灾害时,为12人
		死亡损失(千元)			719	719		身故损失利益=104,000元/人
小计(千元)				1,344	1,344			
合计(不含人员死亡)	0	631	7,844	7,844	7,844			
合计(包含人员死亡)	0	631	7,844	9,188	9,188			

(注1) 泥石流治理设施的规模是按20年一遇进行规划的,这里假设,遇到超过20年一遇的灾害时,对超过20年一遇的部分的泥砂也能发挥治理作用。  
 (注2) 假设因主河道堵塞淹没的面积与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生(即达到可能流出土砂量)时,积水达5m(淹没250亩田地)。  
 (注3) 桥梁(9m×200m)评价为1千8百万元,团结渠评价为2百万元;设受灾率与超过泥砂量成正比,100年一遇的泥石流发生时,受灾率为50%。  
 (注4) 设受灾率与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生(即达到可能流出土砂量)时的受灾率为10%。  
 (注5) 设死亡和下落不明者的数量与超过土砂量成正比,100年一遇的泥石流发生(即达到可能流出土砂量)时,为12人。

年均减灾效益(不含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	631	7,844	7,844	7,844	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		316	4,238	7,844	7,844	
年均受灾损失(千元)		32	212	235	78	557

年均减灾效益(包含人员死亡)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	631	7,844	9,188	9,188	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		316	4,238	8,516	9,188	
年均受灾损失(千元)		32	212	255	92	591

年均减灾效益(房屋、家庭财产、公共设施受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	42	5,816	5,816	5,816	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		21	2,929	5,816	5,816	
年均受灾损失(千元)		2	146	174	58	381

年均减灾效益(农作物受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	568	616	616	616	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		284	592	616	616	
年均受灾损失(千元)		28	30	18	6	83

年均减灾效益(人员死亡受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	0	0	1,344	1,344	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		0	0	672	1,344	
年均受灾损失(千元)		0	0	20	13	34

年均减灾效益(间接受灾)

概率	5年概率	10年概率	20年概率	50年概率	100年概率	合计
被害额(千元)	0	22	1,412	1,412	1,412	
期间平均发生概率		0.1	0.05	0.03	0.01	
期间平均受灾损失(千元)		11	717	1,412	1,412	
年均受灾损失(千元)		1	36	42	14	93



表7.3.1 各地块的造林树种与造林面积(桃家小河)

分类	树种	单价	T-1造林地块		T-2造林地块		T-3造林地块		T-4造林地块		T-5造林地块		T-6造林地块		T-7造林地块		T-8造林地块			
			(1.10km <sup>2</sup> )		(0.95km <sup>2</sup> )		(0.04km <sup>2</sup> )		(0.22km <sup>2</sup> )		(0.22km <sup>2</sup> )		(0.31km <sup>2</sup> )		(1.60km <sup>2</sup> )		(0.88km <sup>2</sup> )			
			树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积
生态林	高山松	759	6	1.097	2	0.537														
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%)/ 麻栎(30%) *新银合欢(70%)/ 余甘子(30%) *坡柳(70%)/ 苦楝(30%)	759			1	0.268	1	0.041												
		759							1	0.220	2	0.220	3	0.261	6	1.352				
		759																		
		662																		
		743																		
		851																	1	0.596
	小计		6	1.097	3	0.805	1	0.041	1	0.220	2	0.220	3	0.261	6	1.352	1	0.596		
经济林	花椒	1,149																		
	板栗	1,179																		
	核桃	1,140																2	0.178	
	石榴	1,086																		
	柑橘类	1,254																		
	小计	0	0		0		0		0		0		0		0		2	0.178		
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735												1	0.082	2	0.109			
	坡柳	564																		
	马桑	489			3	0.147							1	0.048	2	0.165				
	小计	326	0		3	0.147	0		0		0		1	0.048	3	0.247	2	0.109		
合计		6	1.097	6	0.952	1	0.041	1	0.220	2	0.220	4	0.308	9	1.600	5	0.883			

分类	树种	单价	T-9造林地块		T-10造林地块		T-11造林地块		T-12造林地块		T-13		T-14		T-15		合计		
			(0.80km <sup>2</sup> )		(1.72km <sup>2</sup> )		(1.07km <sup>2</sup> )		(0.44km <sup>2</sup> )		(0.13km <sup>2</sup> )		(0.79km <sup>2</sup> )		(0.71km <sup>2</sup> )		(10.98km <sup>2</sup> )		
			树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例	造林面积	树种比例
生态林	高山松	759																8	1.634
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%)/ 麻栎(30%) *新银合欢(70%)/ 余甘子(30%) *坡柳(70%)/ 苦楝(30%)	759					1	0.226			2	0.072	2	0.223				7	0.830
		759	1	0.539	4	0.776	3	0.678	4	0.372	1	0.036	3	0.335	2	0.598		30	5.387
		759																0	0.000
		662			1	0.194												1	0.194
		743			1	0.194												1	0.194
		851											1	0.112				2	0.707
	小计		1	0.539	6	1.164	4	0.904	4	0.372	3	0.108	6	0.670	2	0.598	49	8.946	
经济林	花椒	1,149	1	0.161														1	0.161
	板栗	1,179			1	0.174												1	0.174
	核桃	1,140			1	0.174												3	0.352
	石榴	1,086																0	0.000
	柑橘类	1,254																0	0.000
	小计	0	1	0.161	2	0.348	0		0		0		0		0		5	0.686	
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735	2	0.098	1	0.213	1	0.165										7	0.668
	坡柳	564																0	0.000
	马桑	489						3	0.068005	1	0.020	1	0.122	1	0.109	12	0.679		
	小计	326	2	0.098	1	0.213	1	0.165	3	0.068005	1	0.020	1	0.122	1	0.109	19	1.347	
合计		4	0.798	9	1.724	5	1.070	7	0.440	4	0.127	7	0.792	3	0.707	73	10.980		

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用

\*\*：表中的造林面积以各地块面积的80%计算

\*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表7.3.2 造林面积和造林投资(桃家小河)

分类	树种	单价	T-1造林地块 (1.10km <sup>2</sup> )			T-2造林地块 (0.95km <sup>2</sup> )			T-3造林地块 (0.04km <sup>2</sup> )			T-4造林地块 (0.22km <sup>2</sup> )			T-5造林地块 (0.22km <sup>2</sup> )			T-6造林地块 (0.31km <sup>2</sup> )			T-7造林地块 (1.60km <sup>2</sup> )			T-8造林地块 (0.88km <sup>2</sup> )		
			树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用	树种比例	造林面积	费用
生态林	高山松	759	6	1.097	832.8	2	0.537	407.3																		
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%) *麻栎(30%) *新银合欢(70%)/ 余甘子(30%) *坡柳(70%)/ 苦楝(30%) 苦楝(70%)/ 高桐(30%) *滇杨	759				1	0.268	203.7	1	0.041	31															
		759									1	0.220	167.2	2	0.220	167.1	3	0.261	197.76	6	1.352	1026.4				
		759																								
		662																								
		743																								
		851																								
	小计		6	1.097	832.8	3	0.805	611.0	1	0.041	31	1	0.220	167.2	2	0.220	167.1	3	0.261	197.76	6	1.352	1026.4	1	0.596	506.7
经济林	花椒	1,149																								
	板栗	1,179																								
	核桃	1,140																					2	0.178	202.9	
	石榴	1,086																								
	柑橘类	1,254																								
	小计	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.178
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735																			1	0.082	60.6	2	0.109	80.1
	坡柳	564																								
	马桑	489				3	0.147	72.0									1	0.048	23.299	2	0.165	80.6				
	小计	326	0	0	0	3	0.147	72.0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.048	23.299	3	0.247	141.2	2	0.109	80.1	
合计		6	1.097	832.8	6	0.952	683.0	1	0.041	31	1	0.220	167.2	2	0.220	167.1	4	0.308	221.06	9	1.6	1167.7	5	0.883	789.7	

分类	树种	单价	T-9造林地块 (0.88km <sup>2</sup> )			T-10造林地块 (1.72km <sup>2</sup> )			T-11造林地块 (1.07km <sup>2</sup> )			T-12造林地块 (0.44km <sup>2</sup> )			T-13 (0.13km <sup>2</sup> )			T-14 (0.79km <sup>2</sup> )			T-15 (0.71km <sup>2</sup> )			合計 (10.98km <sup>2</sup> )		
			树种割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用	樹種割合	樹林面積	費用
生态林	高山松	759																					8	1.63	1240.1	
	华山松(70%)/ 旱冬瓜(30%) *云南松(70%) *麻栎(30%) *新银合欢(70%)/ 余甘子(30%) *坡柳(70%)/ 苦楝(30%) 苦楝(70%)/ 高桐(30%) *滇杨	759							1	0.226	171.6				2	0.072	54.5	2	0.223	169.5				7	0.83	630.2
		759	1	0.539	408.8	4	0.776	588.8	3	0.678	514.8	4	0.372	282.2	1	0.036	27.3	3	0.335	254.2	2	0.598	453.8	30	5.39	4088.5
		759																								
		662				1	0.194	128.3																1	0.19	128.3
		743				1	0.194	144.0																1	0.19	144.0
		851																1	0.112	95.0				2	0.71	601.7
	小计		1	0.539	408.8	6	1.164	861.1	4	0.904	686.5	4	0.372	282.2	3	0.108	81.8	6	0.670	518.6	2	0.598	453.8	49	8.95	6,832.9
经济林	花椒	1,149	1	0.161	184.8																		1	0.16	184.8	
	板栗	1,179				1	0.174	204.9															1	0.17	204.9	
	核桃	1,140				1	0.174	198.1															3	0.35	401.0	
	石榴	1,086																					0	0	0	
	柑橘类	1,254																					0	0	0	
	小计	0	1	0.161	184.8	2	0.348	403	0	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0	0	0	0	5	0.686	790.7
薪炭林	圣诞树(70%)/ 相思(30%)	735	2	0.098	72.4	1	0.213	156.4	1	0.165	121.6												7	0.67	491.0	
	坡柳	564																					0	0	0	
	马桑	489									3	0.068	33.3	1	0.02	9.6	1	0.122	59.9	1	0.109	53.5	12	0.68	332.2	
	小计	326	2	0.098	72.4	1	0.213	156.4	1	0.165	121.6	3	0.068	33.3	1	0.02	9.6	1	0.122	59.902	1	0.109	53.5	19	1.35	823.2
合计		4	0.798	666.0	9	1.724	1420.5	5	1.07	808.0	7	0.44	315.5	4	0.127	91.4	7	0.7924	578.5	3	0.707	507.3	73	10.98	8,446.8	

\*:上述生态林也可以作为薪炭林使用  
 \*\*:表中的造林面积以各地块面积的80%计算  
 \*\*\*:生态林、经济林、薪炭林的比例为80:8:12

表7.3.3 附属设施投资

项目	细目	数量	单价	费用(千元)
道路	防火带	14km	10(千元/km)	140
	护林巡逻小路	14km	50(千元/km)	700
	林间小路	70km	5(千元/km)	350
	护林员用屋	320m <sup>2</sup>	1(千元/m <sup>2</sup> )	320
合计				1510

表7.3.4 草地、半荒草地的造林效益

效益项目	治理效果	效益基本单位	效益额(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	10.98x2,700=29,646m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	266.8
抑制新发生崩塌的效果	10.98x1,600=17,568m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	158.1
吸收二氧化碳的效果	10.98km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	815.8
水土保持的效果	10.98km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	365.6
经济林产生的效果	0.69km <sup>2</sup>	750千元/km <sup>2</sup> /年	517.5
合计			2,123.8

表7.3.5 崩塌地造林树种与造林+治坡工程的投资

(单位: 面积: 1000m<sup>2</sup>、 费用: 千元)

崩塌地细目	1500m以下			1500-2400m			2400-3000m			合计	
	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	树种	费用	面积	费用
林地	5.1	坡柳、苦刺	49.3	185.3	云南松、麻栎	1,808.3	137.7	高山松	1,344	328.1	3,201
耕地	0.0		0.0	19.5		190.3	17.7		173	37.2	363
草地、半荒草地	9.6		92.8	457.9		4,468.6	195.3		1,906	662.8	6,467
合计	14.7		142.0	662.7		6,467.3	350.7		3,422	1,028.1	10,032
造林加治坡工程单价	坡柳、苦刺			云南松、麻栎			高山松				
	9,662元/1,000m <sup>2</sup>			9,759元/1,000m <sup>2</sup>			9,759元/1,000m <sup>2</sup>				

表7.3.6 崩塌地的造林效益

效益项目	治理效果	效益基本单位	效益(千元/年)
抑制表面侵蚀的效果	1.098x10,000=10,280m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	92.52
抑制新生崩塌的效果	1.098x55,00=60,390m <sup>3</sup>	9元/m <sup>3</sup> /年	508.86
吸收二氧化碳的效果	1.098km <sup>2</sup>	74.3千元/km <sup>2</sup> /年	76.38
水土保持的效果	1.098km <sup>2</sup>	33.3千元/km <sup>2</sup> /年	34.23
合计			711.99

表7.3.7 规划规模与投资

类别	措施		数量	工程费 (千元)	应用
	措施名称	细目			
生物治理	草地、 半荒地造林	-	10.98km <sup>2</sup>	8,447	
		附属设施		1,510	
	崩塌地造林加治 坡工程	林地	0.328km <sup>2</sup>	3,201	
		耕地	0.037km <sup>2</sup>	363	
		草地、半荒 草地	0.663km <sup>2</sup>	6,467	
构造物对策	防止冲沟侵蚀		45km	4,426	
	坡改梯		3.18km <sup>2</sup>	7,314	
合计				31,728	

表7.3.8 效益汇总

治理措施		效果项目	效果计算 (千元)	效益基本单位	效益额(千元/ 年)	
类别	措施名称					
生物治理	草地、 半荒地造林	抑制表面侵蚀的效果	$10.98 \times 2,700 = 29,646 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	266.8	
		控制新生崩塌的效果	$10.98 \times 1,600 = 17,568 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	158.1	
		吸收二氧化碳的效果	10.98kn <sup>2</sup>	74.3千元/kn <sup>2</sup> /年	815.8	
		水土保持的效果	10.98kn <sup>2</sup>	33.3千元/kn <sup>2</sup> /年	365.6	
		经济林产生的效果	0.69kn <sup>2</sup>	750千元/kn <sup>2</sup> /年	517.5	
	小计					2,123.8
	崩塌地造林加治 坡工程	抑制表面侵蚀的效果	$1.098 \times 10,000 = 10,280 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	92.52	
		控制新生崩塌的效果	$1.098 \times 55,000 = 60,390 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	508.86	
		吸收二氧化碳的效果	1.098kn <sup>2</sup>	74.3千元/kn <sup>2</sup> /年	76.38	
		水土保持的效果	1.098kn <sup>2</sup>	33.3千元/kn <sup>2</sup> /年	34.23	
小计		0	0		712.0	
工程治理	防止冲沟侵蚀	抑制表面侵蚀的效果	$45 \text{km} \times 400 \text{m}^3/\text{km} = 18,000 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	162	
	坡改梯	抑制土砂生产的效果	$3.18 \text{kn}^2 \times 4,000 \text{m}^3/\text{kn}^2 = 12,720 \text{m}^3$	9元/m <sup>3</sup> /年	114.5	
		改良农田的效果	3.18 kn <sup>2</sup>	150(千元/kn <sup>2</sup> /年)	477	
	小计					753.5
合计					3,589.3	

表 7.4.1 桃家小河流域群测群防强化对象候选村组

编号	乡镇名称	村民委员会	地名	地点或小组人口	总户数	警戒地区内的房屋数			
						滑坡	崩塌	滑坡和崩塌	除掉重复部分的合计
1	驾车乡	驾车	小麦地	97	17	17	8	8	17
2	驾车乡	驾车	岔河	72	19	15	10	5	20
3	驾车乡	驾车	陡石坎	134	33	10	5	4	11
4	驾车乡	驾车	打扯箐	51	12	12	3	3	12
5	驾车乡	驾车	大莽地	63	23	15	15	10	20
6	驾车乡	驾车	中梁子	92	25	15	10	8	17
7	驾车乡	驾车	冷风箐	96	22	22	5	5	22
8	驾车乡	屋基	安家村	222	59	59	5	5	59
9	驾车乡	屋基	周家村	234	55	55	10	10	55
10	驾车乡	屋基	沟那边	190	47	47	8	8	47
11	驾车乡	屋基	大沟	179	49	45	10	8	47
12	驾车乡	屋基	分桩地	176	44	44	15	15	44
13	驾车乡	屋基	大平潭	137	37	37	5	5	37
14	驾车乡	屋基	旧屋基	229	55	55	10	10	55
15	驾车乡	屋基	坡头上	168	42	42	10	10	42
16	驾车乡	屋基	白渔村	64	17	17	10	10	17
17	驾车乡	屋基	段家村	123	41	41	10	10	41
18	驾车乡	白泥	老村子	91	27	27	20	20	27
19	驾车乡	白泥	三家村	209	49	49	29	29	49
20	驾车乡	白泥	小坡	149	38	38	5	5	38
21	驾车乡	白泥	马鞍山	100	26	26	5	5	26
22	驾车乡	白泥	夏家村	302	71	71	20	20	71
23	驾车乡	白泥	朱家村	92	26	26	10	10	26
24	驾车乡	白泥	龙潭	222	55	55	10	10	55
25	驾车乡	白泥	仓房	222	58	35	5	5	35
26	驾车乡	白泥	白泥塘	159	39	39	10	10	39
27	驾车乡	迤石	龙杂	213	51	51	5	5	51
28	驾车乡	迤石	小迤石	217	57	50	0	0	50
29	驾车乡	迤石	白布嘎	144	37	37	25	25	37
30	驾车乡	迤石	大地梁子	134	31	31	10	10	31
31	驾车乡	迤石	发科1组	369	85	70	25	20	75
32	驾车乡	迤石	水节	286	70	50	20	15	55
33	驾车乡	迤石	新田	303	74	65	35	30	70
34	阿旺镇	大石头	大坪子	163	40	40	5	5	40
35	阿旺镇	大石头	水槽清	124	26	20	5	5	20
36	阿旺镇	大石头	大田坝	95	22	10	7	5	12
37	阿旺镇	大石头	中坪子 上	111	26	13	5	5	13
38			中坪子 下			13	5	5	13
39	阿旺镇	大石头	弯子田	66	16	16	10	10	16
40	阿旺镇	大石头	中村	88	17	17	5	5	17
41	阿旺镇	大石头	上坪子	113	29	29	16	16	29
42	阿旺镇	大石头	卡力村	101	25	25	5	5	25
43	阿旺镇	大石头	麻梨湾	80	20	4	5	2	7
			合计	6,480	1,612	1,455	451	416	1,490

注) 人口及总户数的数据来源于对村民委员会的问卷调查

表 8.2.1 自动雨量计通信线路对比分析表

比较项目		VHF/UHF单工无线通信	使用国际海事通信卫星通信	利用GSM移动通信网络通信(SMS)	利用普通公用电话网通信	备注
概要	通信线路	监视中心与观测站之间利用VHF/UHF单工无线通讯	监视中心与观测站之间利用国际海事卫星进行通信。	监视中心与观测站之间采用短信方式,利用GSM移动	监视中心与观测站之间架设(PSTN)公用电话线,从监	
	数据采集方式	轮流传输	自动报表传输	自动报表传输	轮流传输或自动报表传输	
	通信方式	半双工方式	数据包通信	数据包通信	数据包或半双工通信	
	通信速率	1.200bps	600bps	9,600bps	9,600~22,800bps	
开展通信业务所需手续	必须向无线电管理委员会设置电台及使用频率提出申请	不需无委会同意,但须与海事卫星公司签约。	不需无委会同意,但须与移动通信公司签约。	不需无委会同意,但须与电信公司签约。		
设备使用寿命	◎ 设计使用寿命约15年。	○ 设计使用寿命约10年。但有必要对卫星的残余寿命及后续卫星的情况进行调查。	△ 调制解调器的设计寿命约5年。但有必要就技术的动向以及电信公司的服务内容等进行以下调查。 (1)由于采用第三代移动电话(CDMA),从GSM向CDMA的过渡期间和GSM继续运营的期间各为多少。 (2)GSM数据包通信GPRS(General Packet Radio System)采用之后,现行的短信服务继续运营的期间为多少。	△ 调制解调器等民用产品的设计寿命约5年。	普通用于GSM和公用电话的调制解调器,并没有考虑用于恶劣的环境,设计寿命较短。	
通信距离	○ 预计通信距离约30km~60km。有必要根据通信地区的地形条件,设置中继站。设备内的通信链路和实际通信效果必须经实地验证。	◎ 广域性的通信。但是,海事卫星与观测站之间是否有障碍物等,必须经过验证。	○ 取决于通信公司的服务范围。必须验证依靠短信服务传输的数据的传输率。	○ 必须对电信公司的电话服务范围是否能够覆盖观测站进行调查。在不能覆盖的情况下,必须架设新电话线,由此,应考虑建设费用由谁负担。		
供电设备的容量	◎ 通常设备是按低电能消耗设计的,电源容量较小。	△ 由于是根据来自监视中心的命令传输数据,故时常处于待机接收状态。但是,进入接收状态时,海事通信卫星终端设备的消耗电流增大,因此,电源容量也大。	○ 由于是根据来自监视中心的命令传输数据,故时常处于待机接收状态。根据GSM调制解调器的消耗电流判断,电源容量中等。	○ 由于是根据来自监视中心的命令传输数据,故时常处于待机接收状态。根据电话调制解调器的消耗电流判断,电源容量中等。	所谓来自监视中心的命令,是根据自动报表传输周期设置的,例如,以一小时为周期的话,每一小时观测站就向监视中心传输一次数据。	
数据采集时间(实时性)	正常的时候	◎ 若干分钟之内(几乎能够实时采集)	○ 5-15分钟(取决于卫星通信系统的通信量)	◎ 公用网络 数分钟以内(取决于当时的通信量)	◎ 公用网络 数分钟以内(取决于当时的通信量)	
	灾害发生的紧急时刻	◎ 若干分钟之内(几乎能够实时采集)	○ 5-15分钟(取决于卫星通信系统的通信量)	△ 公用网络 可能因发生灾害通信量剧增而接不通。	△ 公用网络 可能因发生灾害通信量剧增而接不通。	
可靠性	◎ 通信受灾影响的程度	◎ 一般情况下,VHF/UHF设备在灾害发生时,其电源容易受到破坏。如果在设计时,充分考虑采用备份电源的话,可以降低灾害的危害。	△ 卫星通信系统不会受灾。地面站与监视中心之间,会由于通信电缆断裂或电源故障而不能通信。因此,受灾害的影响较大。	△ 公用网络 可能会由于灾害时通信量剧增或外部电源供应中断或通信电缆的断裂而无法进行联络。必须考虑备份电源和该电源能够供电的时间。	△ 公用网络 灾害发生时,因通信量剧增或通信电缆断裂,无法联系的可能性较大。	
使用性	◎ 故障对策	◎ 由于是自行管理的系统,依靠自己可以修复。修复时间取决于备用部件和备用设备。	△ 卫星一旦故障,没有备用卫星就无法通信。维护管理取决于卫星通信公司和电信部门。若地面站或通信电缆发生重大故障,修复颇费日时。	△ 取决于移动通信公司的维修能力。因受灾发生重故障时,修复需要较长时间。	△ 取决于电信部门的维修能力。因受灾发生重故障时,修复需要较长时间。	
经济性	△ 通信设备费用	△ 作为设备费用,VHF/UHF无线设备为初期投资;比海事卫星终端设备、GSM和PSTN的费用要高。	○ 设备费用为海事卫星终端的初期投资。比VHF/UHF设备便宜。比GSM和PSTN要高。	◎ GSM调制解调器是通用设备较为便宜。	◎ 电话调制解调器是通用设备较为便宜。	
	△ 工程费用	△ 工程费用主要是天线、电杆及架设的费用。比海事卫星通信终端、GSM和PSTN要高。	○ 主要是天线的安装费用。比VHF/UHF方式便宜,比移动通信方式和公用电话方式稍高。	◎ GSM不需进行工程建设,故该费用最低。	◎ 工程只是安装分支器和架线,费用便宜。但是,如果由用户承担的话,工程费用可能会增高。因此,要考虑由谁承担费用。	
	○ 维护费用	○ 维护费用包括定期检查维修、故障修理、备品备件等。此外,还必须考虑维护人员的薪酬、培训等。应该实行设备的一元化管理,以便及时发现和处理故障。	◎ 维护服务工作通常由海事卫星公司和电信部门承担,一般不需要维护费用。必须了解维护服务的内容和通信网络使用费是否需要另行签约。	◎ 维护服务工作通常由移动通信公司承担,一般不需要维护费用。必须了解维护服务的内容和通信网络使用费是否需要另行签约。	◎ 维护工作通常由海事卫星公司和电信部门承担,一般不需要维护费用。必须了解维护服务的内容和通信网络使用费是否需要另行签约。	
	◎ 运行费用	◎ 设备属于自己,不需用线路使用费。	△ 该费用包含卫星通信基本费和使用费;还有地面通信线路基本费和使用费。应该对上述费用进行相应的调查。通常,海事卫星地面站与监视中心的通信依靠长途电话,因此,运行费用高。	△ 公用网络 通信线路使用费。必须调查GSM短信使用费(基本费和使用费)是多少。	△ 公用网络 电话线路使用费。必须调查电话使用费(基本费和使用费)是多少。	运行费用包含电费、低值易耗品、工资和线路使用费等。其中电费、低值易耗品、工资等是共同的,因此,仅就线路使用费进行比较。
综合评价	◎ (1)初期投资较高,但是没有运行费用发生,综合经济性较高。 (2)能够确保灾害发生时可靠的通信和数据采集的实时性。 (3)发生故障可以短时间内修复;维护管理也较方便。	△ (1)初期投资稍高;考虑到连续15年的运行成本,综合经济效益不好。 (2)地面站与监视中心之间的通信电缆可能受到灾害的破坏,因此,可靠性不高。 (3)通信线路的故障自己无法修复,维护性不好。	○ (1)初期投资不高;但考虑到15持续运行成本,经济性稍差。(此外,设备寿命较短;通信部门的服务方式可能发生变化等需要考虑)。 (2)通信电缆可能受灾、通信量增大无法接通等,可靠性不高。 (3)通信网络发生故障自己不能修复,维护性不好。 (4)目前,使用GSM进行大范围的洪水预警预报,还没有先例。	◎ (1)初期投资少;但是考虑到15连续运行的成本,经济性也不够好。 (2)通信电缆可能受灾、通信量增大无法接通等,可靠性不高。 (3)通信网络发生故障自己不能修复,维护性不好。	◎ 综合评价从线路的综合经济性(初期投资、15年的运行成本)、可靠性、维护性等方面进行。此外,对于灾害观测用的自动雨量计的传输线路,希望不要使用公用网络,应该架设专线。	

表8.3.1 预警预报系统的投资预算

编号	项目	单价(元)	A方案		B方案		C方案		D方案	
			数量	费用(元)	数量	费用(元)	数量	费用(元)	数量	费用(元)
1	监视控制设备		1	1,118,400	1	552,000	1	552,000	1	480,000
2	雨量观测站设备	28,000	8	224,000	8	224,000	8	224,000	8	224,000
3	泥石流观测站设备	67,000	8	536,000	8	536,000			8	536,000
4-1	遥控警报站设备	306,000	9	2,754,000						
4-1	简易型警报站设备	103,000			9	927,000	9	927,000		
5	备品及附件		1	139,000	1	67,000	1	51,000	1	37,000
6	安装工程费用		1	463,000	1	224,000	1	170,000	1	124,000
	合计			5,234,400		2,530,000		1,924,000		1,401,000

表8.3.2 维护管理费用

备选方案	安装以后3年内			安装第四年以后		
	备品的购买和电费 (元/年)	外单位 协作费用 (元/年)	合计 (元/年)	备品的 购买和电费 (元/年)	外单位 协作费用 (元/年)	合计 (元/年)
A方案	69,400	92,600	162,000	139,000	231,000	370,000
B方案	34,000	45,000	79,000	68,000	112,000	180,000
C方案	26,000	34,000	60,000	51,000	85,000	136,000
D方案	18,600	24,800	43,400	37,000	62,000	99,000

表10.4.1 优先实施项目总投资

计划项目	工程费 (千元)	2007	2008	2009	2010
1. 豆腐沟流域土砂灾害治理及自然环境修复计划					
1) 拦砂坝等泥石流治理措施*1	16,146	6,458	9,688	-	-
2) 造林、治坡等水土保持工程	11,101	1,586	3,172	3,172	3,171
3) 物价上升预备费	1,703	325	787	261	330
4) 计	28,950	8,369	13,647	3,433	3,501
2. 乌龙河流域土砂灾害治理及自然环境修复计划					
1) 拦砂坝等泥石流治理措施	1,473	1,473	-	-	-
2) 造林、治坡等水土保持工程	61,856	8,837	17,673	17,673	17,673
3) 物价上升预备费	4,795	417	1,082	1,457	1,839
4) 计	68,124	10,727	18,755	19,130	19,512
3. 东川城区流域土砂灾害治理及自然环境修复计划					
1) 拦砂坝等泥石流治理措施	42,475	6,068	12,136	12,136	12,135
2) 造林、治坡等水土保持工程	16,576	2,368	4,736	4,736	4,736
3) 物价上升预备费	4,521	341	1,033	1,391	1,756
4) 计	63,572	8,777	17,905	18,263	18,627
4. 桃家小河流域土砂灾害治理及自然环境修复计划					
1) 拦砂坝等泥石流治理措施 *1	10,226	4,090	6,136	-	-
2) 造林、治坡等水土保持工程	31,728	4,533	9,065	9,065	9,065
3) 物价上升预备费	2,968	348	930	747	943
4) 计	44,922	8,971	16,131	9,812	10,008
5. 采用自动雨量计的预警预报系统项目					
1) 设备采购、安装、设施建设	2,530	1,265	1,265	-	-
2) 物价上升预备费	128	51	77	-	-
3) 计	2,658	1,316	1,342	-	-
6. 紧急项目合计	208,226	38,160	67,780	50,638	51,648

\*1 包含农田开发费用



表11.1.1 优先实施项目经济分析

折扣率 8%

年度	折扣率	1. 豆腐沟		2. 乌龙河		3. 深沟·石羊沟		4. 桃家小河		预警预报系统、群测群防、管理局等	泥石流治理加造林工程费	总计工程费	总计效益	
		工程费	效益	工程费	效益	工程费	效益	工程费	效益					
		元	元	元	元	元	元	元	元	元	元	元	元	
0	2006	0.926				0		0			0	0	0	
1	2007	0.857	7,847,963		14,396,450	8,680,400		10,219,200		2,570,142	41,144,013	43,714,154	0	
2	2008	0.794	10,594,063	50,454	13,148,156	572,934	13,838,400	89,530	11,957,300	171,125	2,458,450	49,537,919	51,996,369	884,042
3	2009	0.735	2,400,135	1,328,731	13,148,156	1,136,411	13,838,400	1,408,583	6,768,276	1,245,912	1,124,550	36,154,967	37,279,517	5,119,637
4	2010	0.681	2,400,135	1,425,931	13,148,156	1,804,330	13,836,150	3,957,159	6,768,276	1,556,663	1,096,500	36,152,717	37,249,217	8,744,084
5	2011	0.630	88,352	1,591,108	266,644	2,758,289	178,759	9,034,033	160,920	2,047,140	765,000	694,675	1,459,675	15,430,571
6	2012	0.583	88,352	1,729,205	266,644	3,357,656	178,759	9,305,814	160,920	2,436,306	1,055,700	694,675	1,750,375	16,828,981
7	2013	0.540	88,352	1,867,301	266,644	3,957,023	178,759	9,577,595	160,920	2,825,471	899,300	694,675	1,593,975	18,227,391
8	2014	0.500	88,352	2,005,398	266,644	4,556,390	178,759	9,849,376	160,920	3,214,637	836,400	694,675	1,531,075	19,625,801
9	2015	0.463	88,352	2,098,892	266,644	4,974,161	178,759	10,011,243	160,920	3,493,888	836,400	694,675	1,531,075	20,578,184
10	2016	0.429	88,352	2,169,012	266,644	5,287,489	178,759	10,132,643	160,920	3,703,327	836,400	694,675	1,531,075	21,292,471
11	2017	0.397	88,352	2,215,759	266,644	5,496,374	178,759	10,213,577	160,920	3,842,953	836,400	694,675	1,531,075	21,768,663
12	2018	0.368	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
13	2019	0.340	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
14	2020	0.315	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
15	2021	0.292	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
16	2022	0.270	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
17	2023	0.250	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
18	2024	0.232	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
19	2025	0.215	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
20	2026	0.199	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
21	2027	0.184	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
22	2028	0.170	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
23	2029	0.158	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
24	2030	0.146	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
25	2031	0.135	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
26	2032	0.125	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
27	2033	0.116	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
28	2034	0.107	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
29	2035	0.099	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
30	2036	0.092	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
31	2037	0.085	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
32	2038	0.079	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
33	2039	0.073	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
34	2040	0.068	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
35	2041	0.063	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
36	2042	0.058	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
37	2043	0.054	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
38	2044	0.050	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
39	2045	0.046	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
40	2046	0.043	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
41	2047	0.039	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
42	2048	0.037	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
43	2049	0.034	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
44	2050	0.031	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
45	2051	0.029	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
46	2052	0.027	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
47	2053	0.025	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
48	2054	0.023	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
49	2055	0.021	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
50	2056	0.020	88,352	2,239,132	266,644	5,600,817	178,759	10,254,043	160,920	3,912,766	836,400	694,675	1,531,075	22,006,758
計			27,306,466	103,807,948	66,106,549	252,332,911	58,416,276	473,487,244	43,115,386	177,135,293	45,934,842	194,944,677	240,879,519	1,006,763,395
B/C			1.00		1.00		2.19		1.07			1.37	1.25	
B-C			89,768		211,539		46,940,354		1,983,180			49,224,842	36,470,881	
IRR			8.04%		8.04%		16.89%		8.54%			10.91%	10.09%	

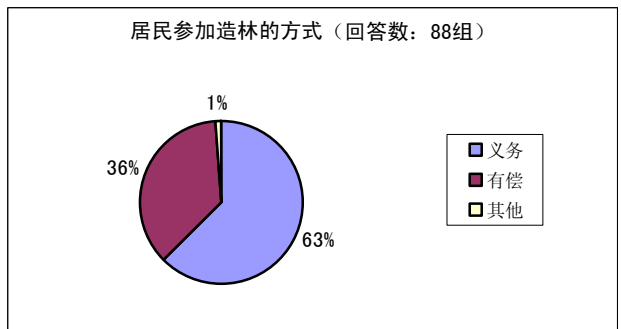
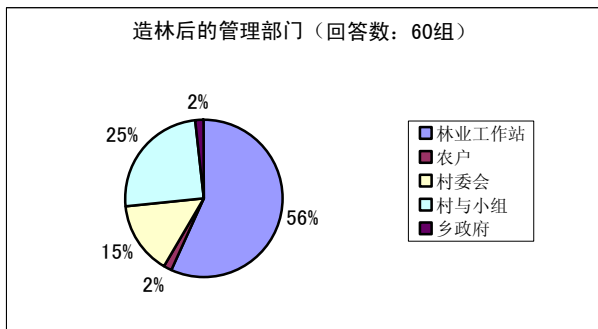
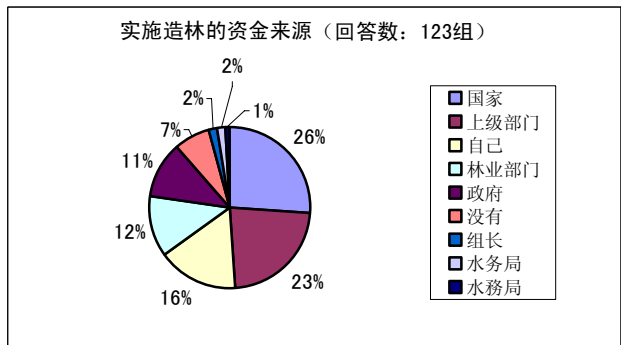
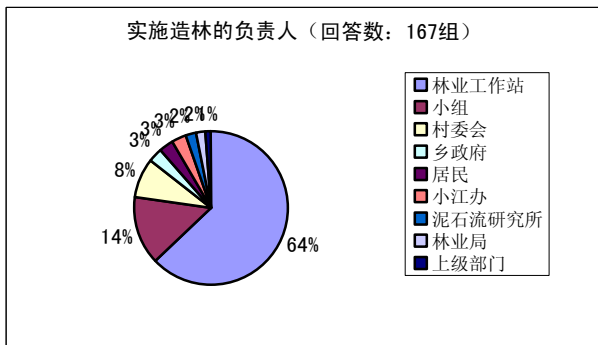
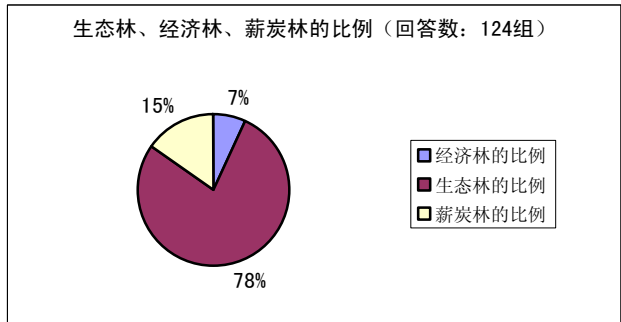
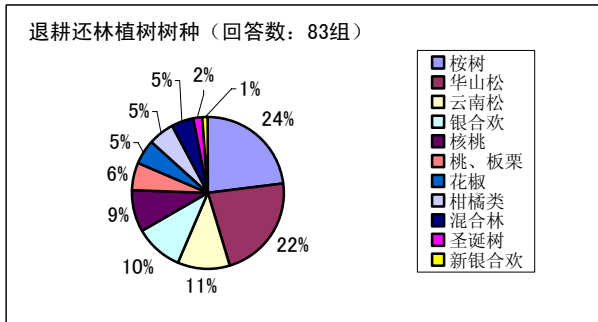
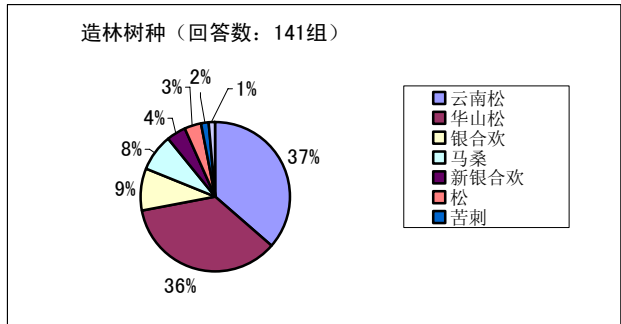
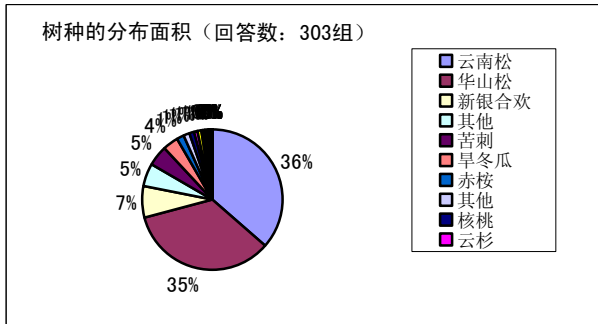
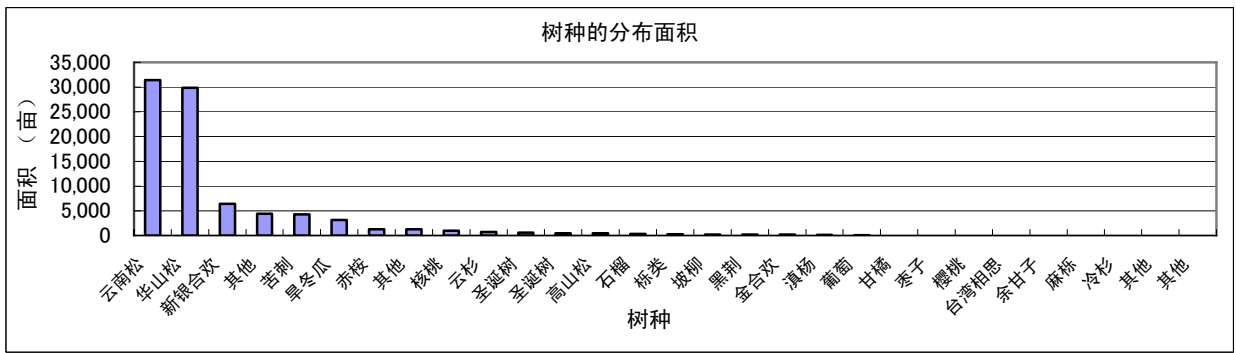
表 11.2.1 投资偿还计划

长期融资偿还计划  
 利息 0.65%  
 偿还期 30年  
 宽限时间 10年  
 单位：1,000元

年度 纪元	1 2007	2 2008	3 2009	4 2010	5 2011	6 2012	7 2013	8 2014	9 2015	10 2016	11 2017	12 2018	13 2019	14 2020	15 2021	16 2022	17 2023	18 2024	19 2025	20 2026
融资额	32,154	57,538	42,308	44,000																
偿还本金																				
2007年融资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608
2008年融资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877
2009年融资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115
2010年融资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
偿还本金合计	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,608	4,485	6,600	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800
融资残值	32,154	89,692	132,000	176,000	176,000	176,000	176,000	176,000	176,000	176,000	174,392	169,908	163,308	154,508	145,708	136,908	128,108	119,308	110,508	101,708
支付利息		209	583	858	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144	1,134	1,104	1,062	1,004	947	890	833	776	718
偿还本利合计	0	209	583	858	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144	2,752	5,618	7,704	9,862	9,804	9,747	9,690	9,633	9,576	9,518

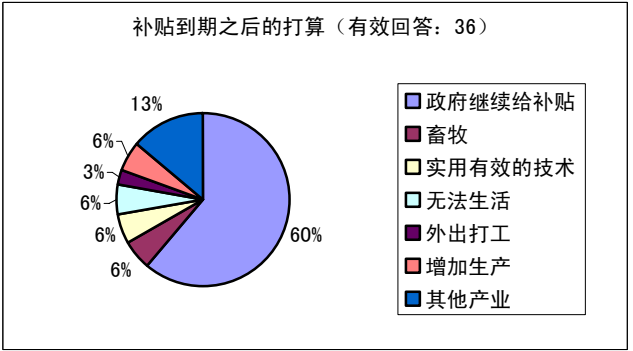
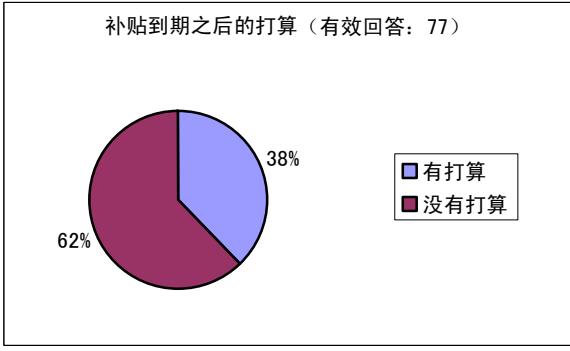
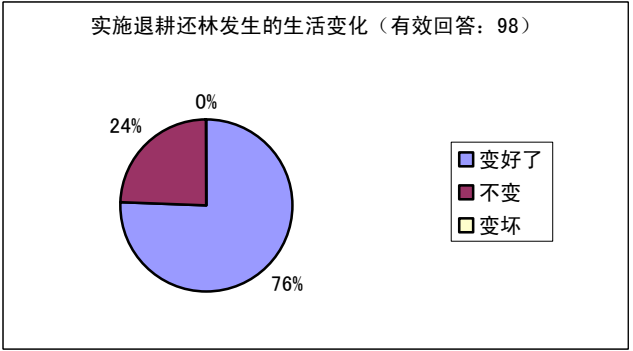
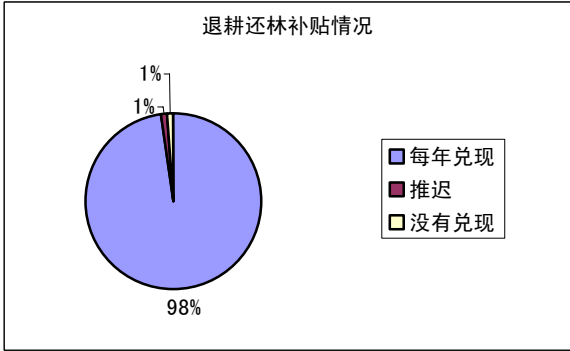
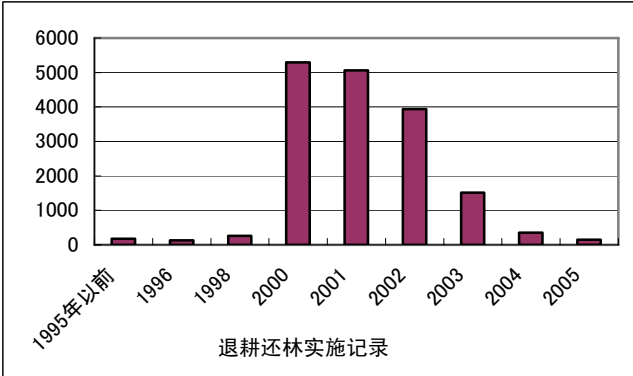
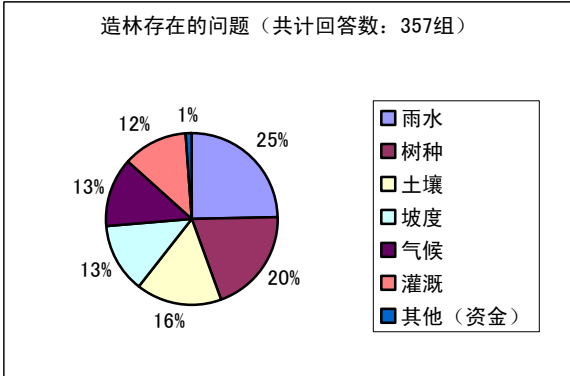
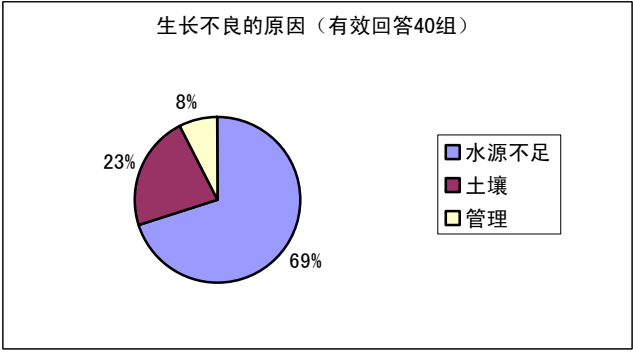
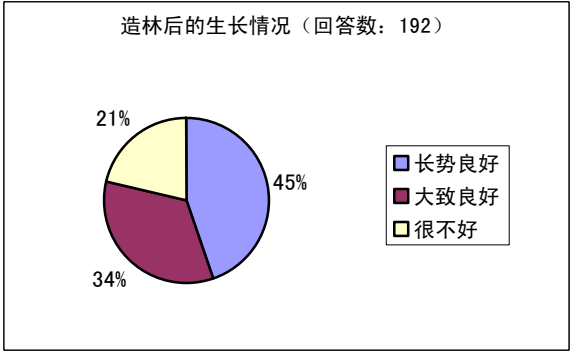
年度 纪元	21 2027	22 2028	23 2029	24 2030	25 2031	26 2032	27 2033	28 2034	29 2035	30 2036	31 2037	32 2038	33 2039	34 2040	计
融资额															176,000
偿还本金															
2007年融资	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	1,608	0	0	0	0	32,154
2008年融资	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	0	0	0	57,538
2009年融资	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	2,115	0	0	42,308
2010年融资	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	0	44,000
偿还本金计	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	8,800	7,192	4,315	2,200	0	176,000
融资残值	92,908	84,108	75,308	66,508	57,708	48,908	40,108	31,308	22,508	13,708	6,515	2,200	0	0	
支付利息	661	604	547	490	432	375	318	261	204	146	89	42	14	0	22,308
支付本利合计	9,461	9,404	9,347	9,290	9,232	9,175	9,118	9,061	9,004	8,946	7,281	4,358	2,214	0	198,308

附图



中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查  
独立行政法人 国际协力机构

图 2.1.1(1)  
林业方面的问卷调查结果

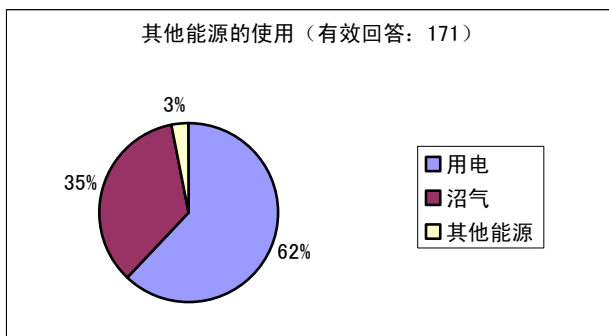
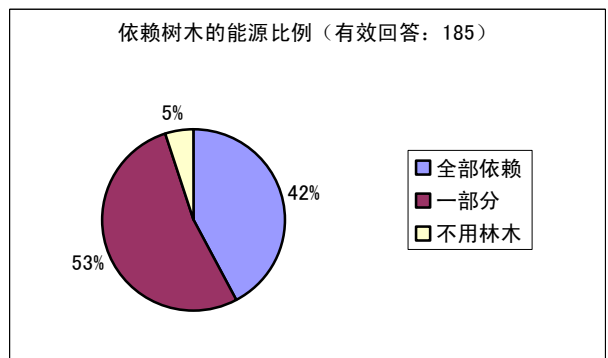
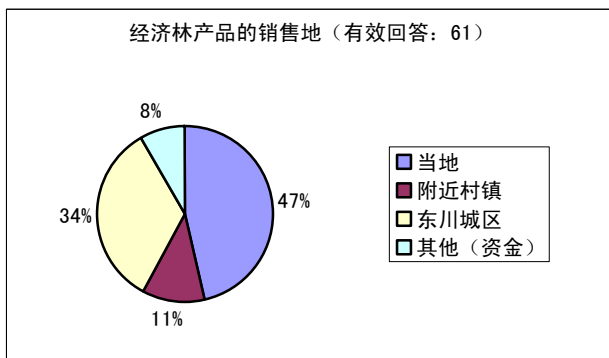
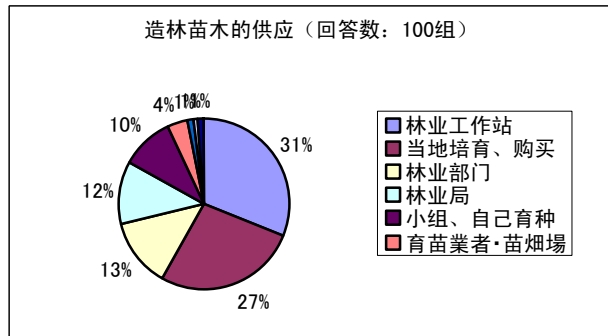
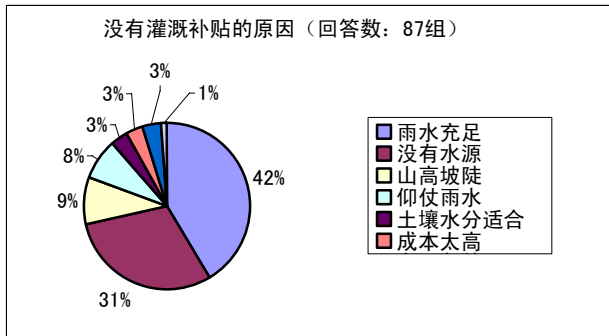
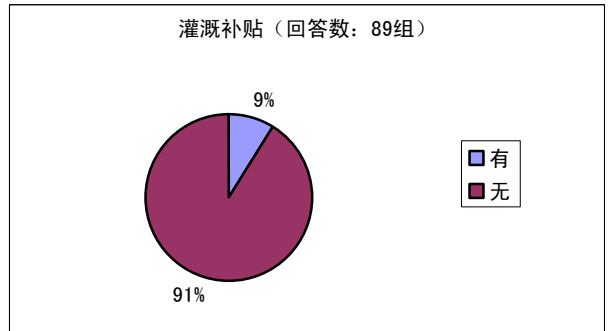
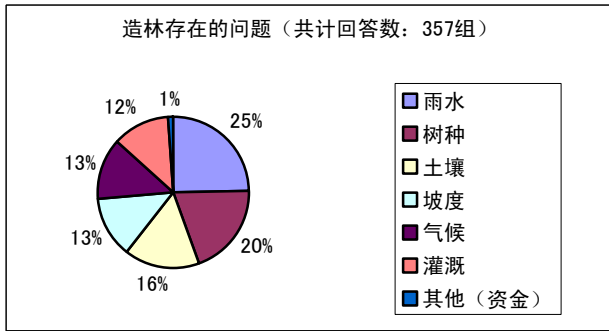


中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

图 2.1.1(2)

林业方面的问卷调查结果

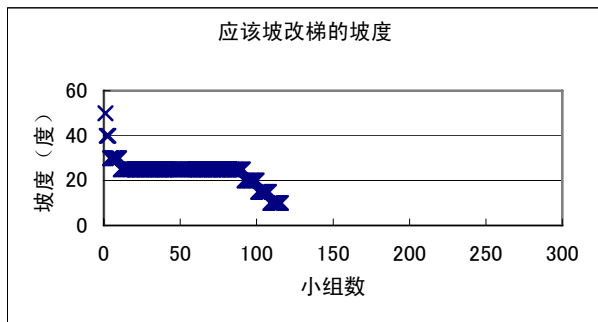
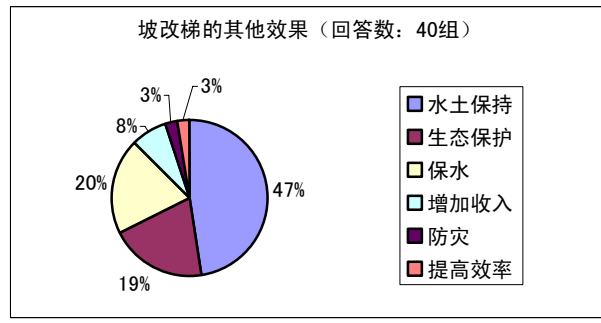
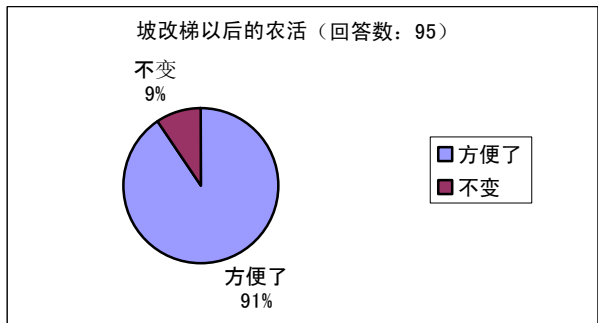
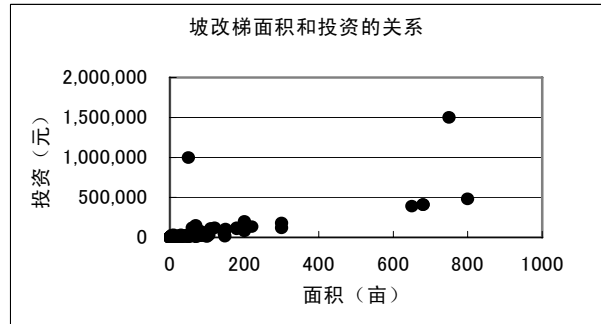
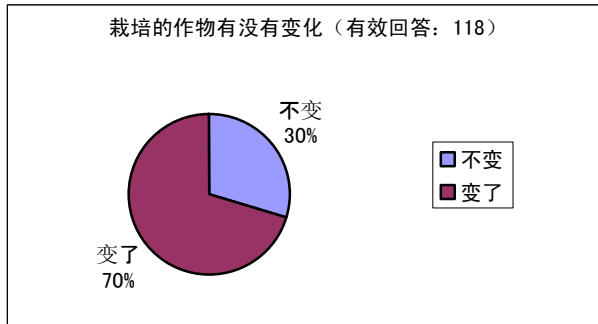
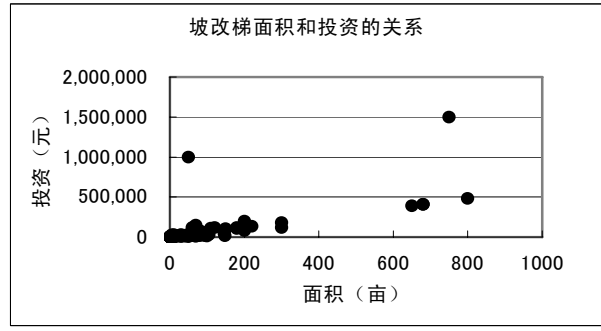
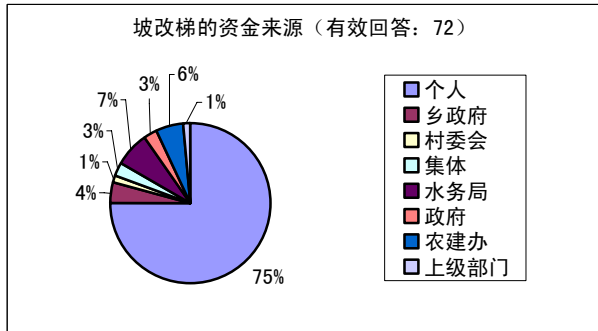
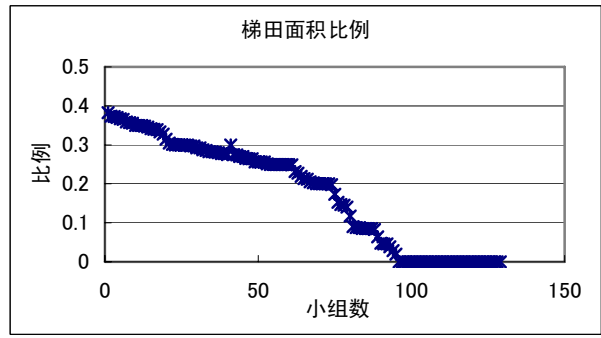
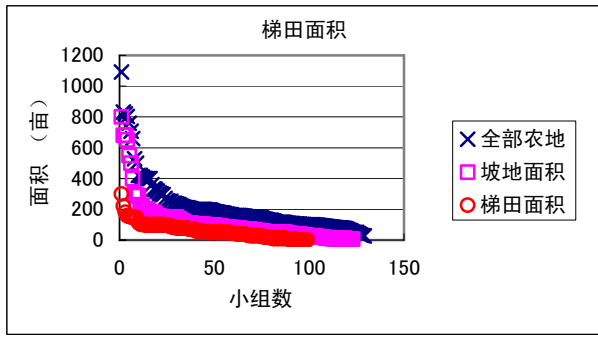


中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

图 2.1.1(3)

林业方面的问卷调查结果

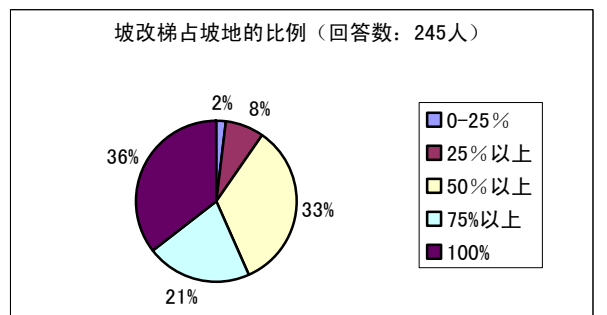
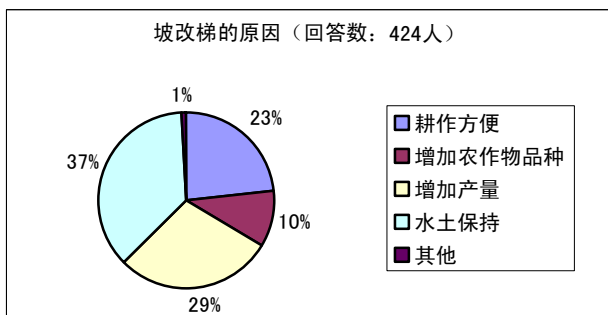
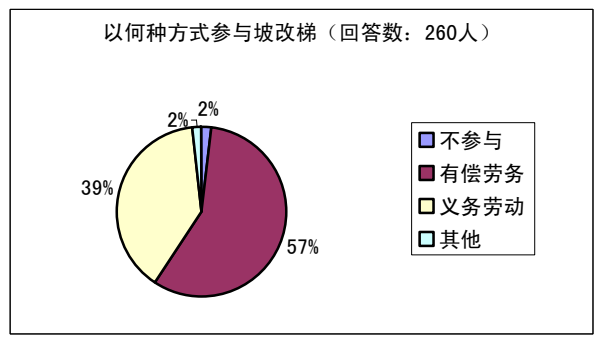
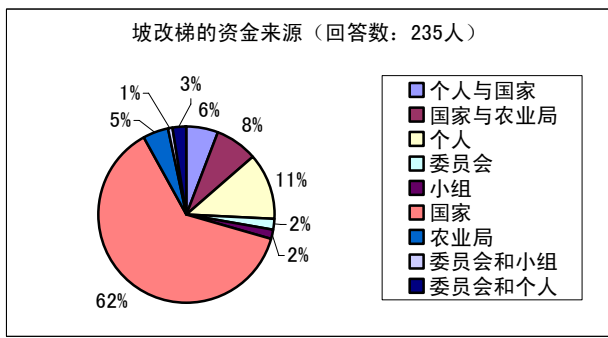
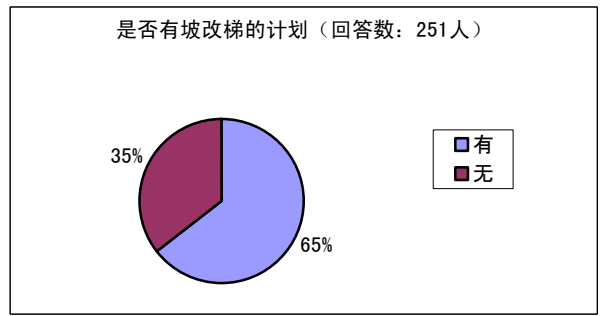
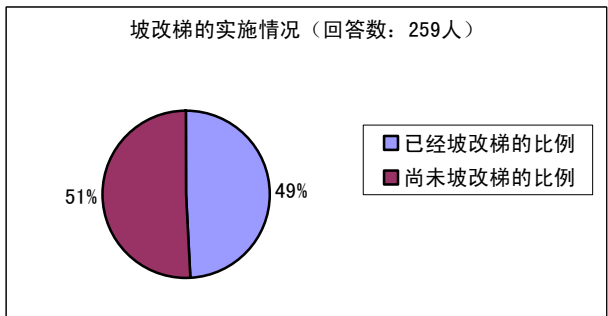
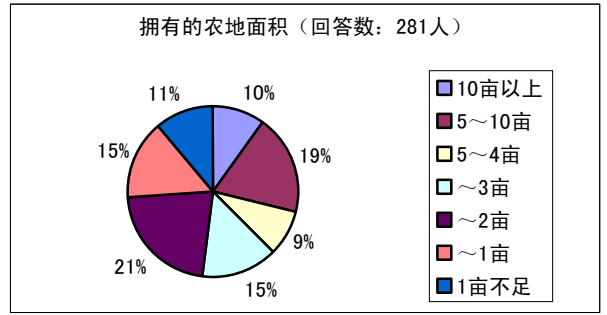
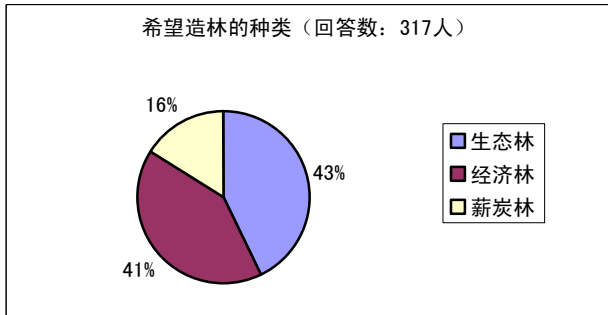
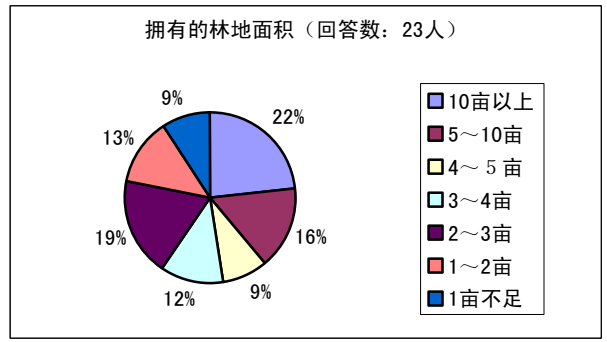
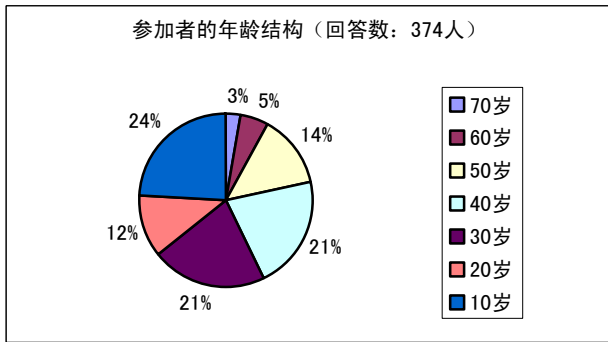


中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

图 2.1.1(4)

林业方面的问卷调查结果



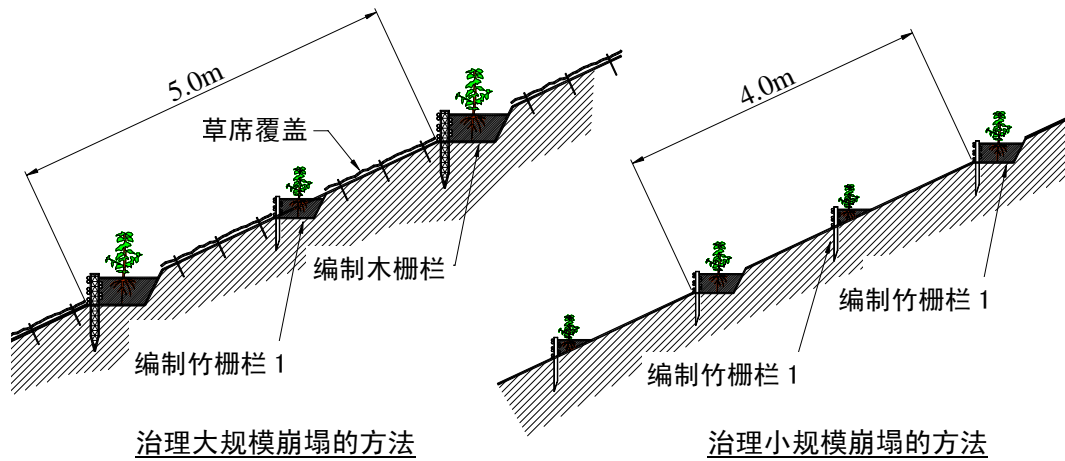
中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

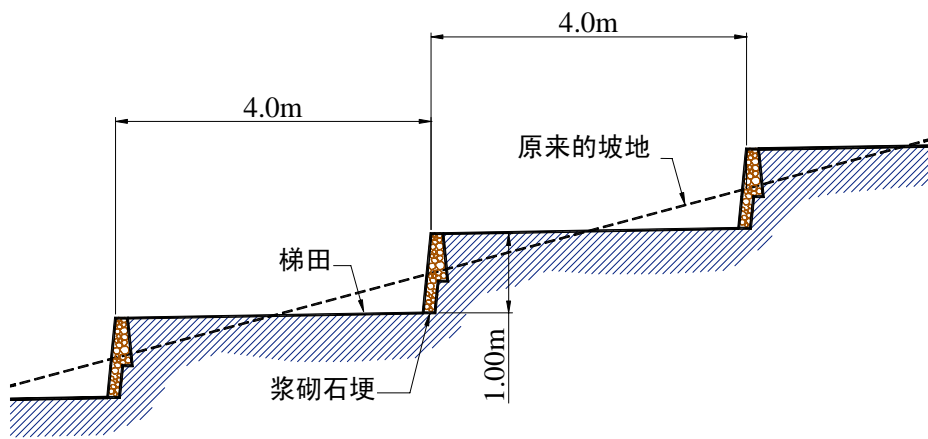
图 2.2.1

居民研讨会研讨会问卷调查结果





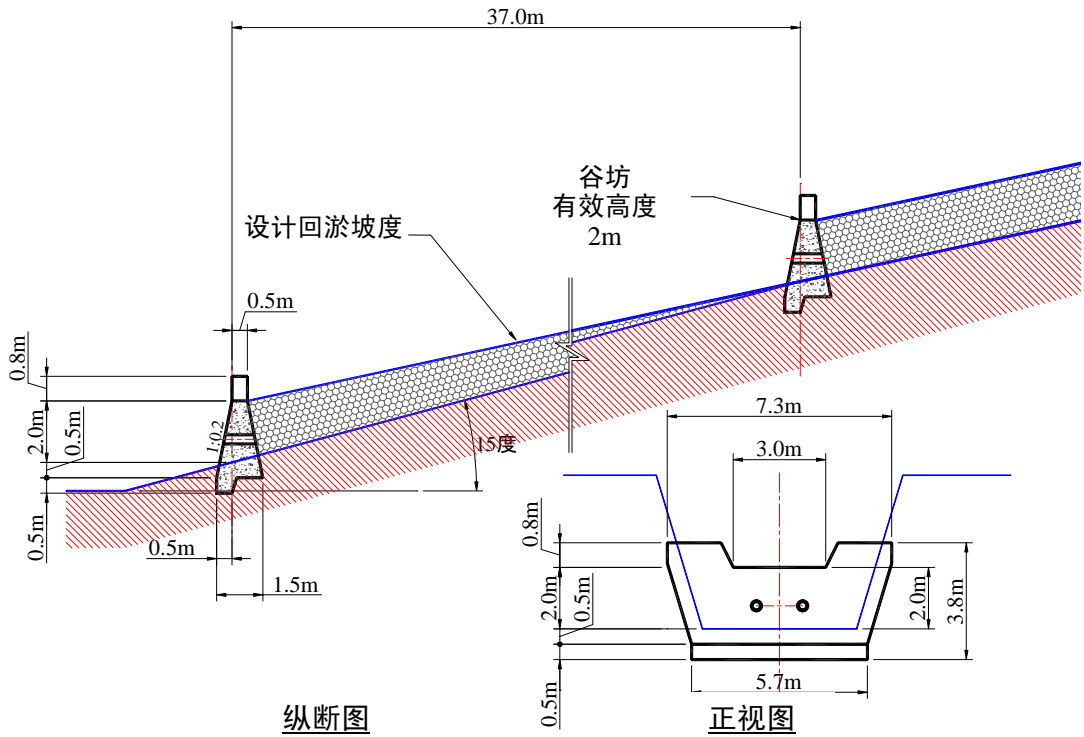
治坡工程标准图



浆砌石埂标准图

中华人民共和国  
 云南省小江流域综合土砂灾害对策及  
 自然环境修复计划调查  
 独立行政法人 国际协力机构

图 3.3.1  
 治坡工程与石埂梯田标准图



谷坊施工标准图

一座谷坊的工程费计算

直接工程费

挖土填埋	工程量: 15m <sup>3</sup>	单价: 10元/m <sup>3</sup>	工程费: 150 元
浆砌石	工程量: 20m <sup>3</sup>	单价: 150元/m <sup>3</sup>	工程费: 3,000 元
其他杂费		上述的5%	工程费: 158 元

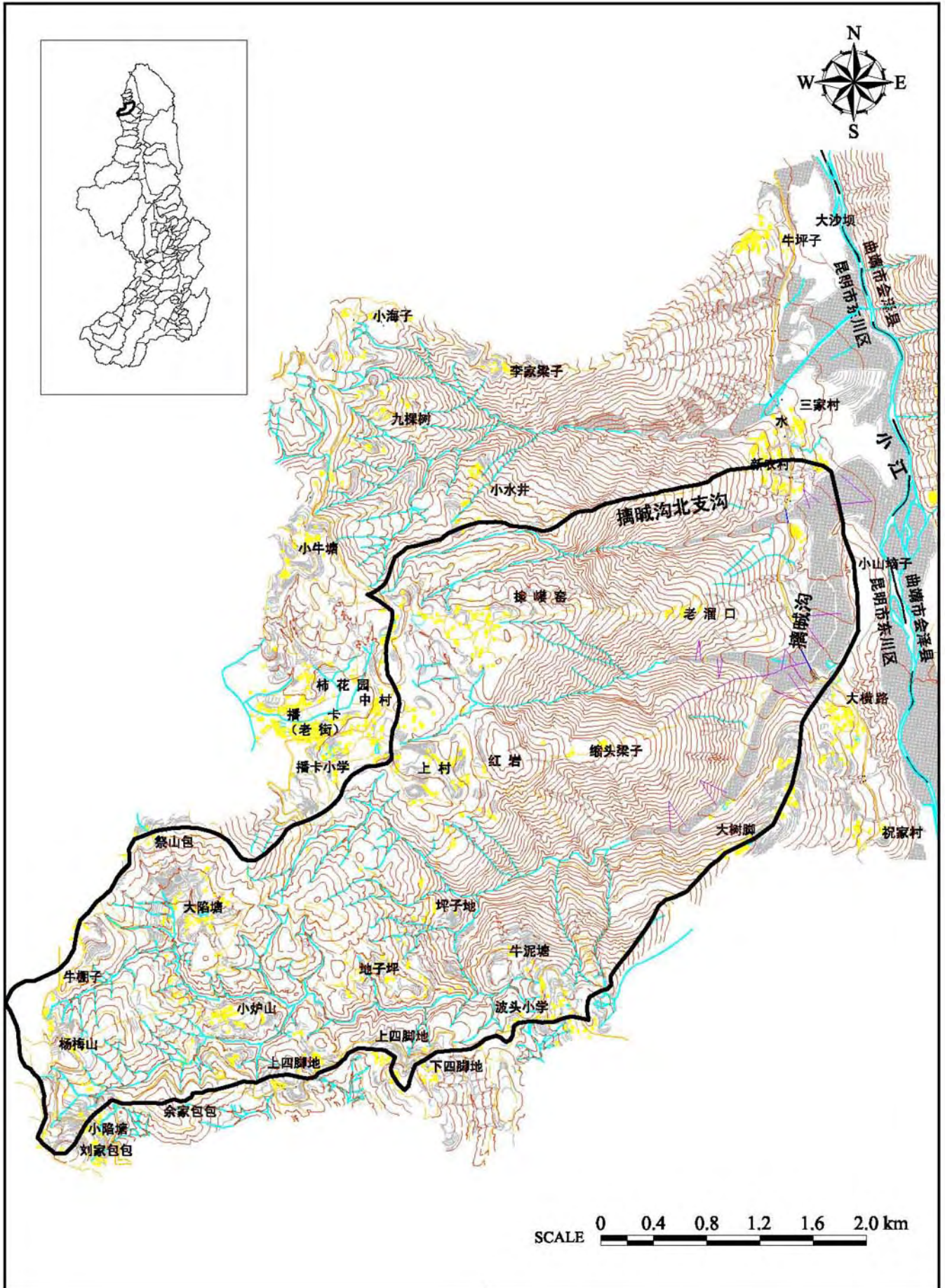
间接工程费 上述的10% 331 元

計 工程费: 3,640 元

中华人民共和国  
 云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
 自然环境修复规划调查  
 独立行政法人 国际协力机构

图 3.3.2

谷坊标准图与工程费



中华人民共和国  
 云南省小江流域综合土砂灾害对策及  
 自然环境修复规划调查  
 独立行政法人 国际协力机构

图 4.1.1  
 豆腐沟流域示意图

图例

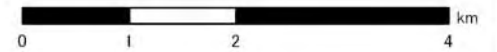
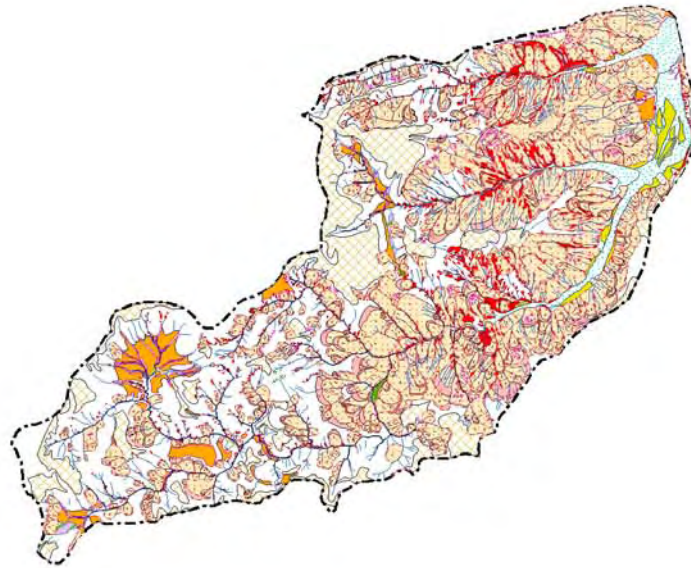
流域界

地形分类L

- 211 滑落岩、侧方岩（明显）
- 212 滑坡体界线（明显）
- 213 滑落岩、侧方岩（不明显）
- 214 滑坡体界线（不明显）
- 231 滑坡移动方向
- 241 台阶地形
- 242 裂缝
- 260 挤压部
- 270 明显的末端部位线
- 300 台地边缘
- 410 矮丘地形
- 510 侵蚀冲沟

地形分类

- |         |         |               |            |        |             |              |            |               |               |                 |                   |               |                 |              |              |                         |               |                         |             |                |                |           |
|---------|---------|---------------|------------|--------|-------------|--------------|------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------|-------------|----------------|----------------|-----------|
| 100 崩渍地 | 210 滑坡体 | 220 滑坡滑落岩、侧方岩 | 230 陷落地、洼地 | 240 池塘 | 310 河床（主河道） | 320 河床（支流主沟） | 330 河谷泛滥平原 | 340 洪水台地（无植被） | 350 洪水台地（有植被） | 360 泥石流、岩屑流堆积台地 | 370 浅山谷（台地、扇形地上的） | 400 洪积台地、冲积台地 | 510 山顶山腰缓坡面、高台地 | 610 岩屑锥（无植被） | 620 岩屑锥（有植被） | 630 泥石流堆积扇、小规模冲积扇、缓坡岩屑锥 | 640 陡峭沟谷谷底堆积地 | 650 山麓缓坡侵蚀面、山麓缓坡堆积面、麓屑面 | 680 冲积锥、扇形地 | 710 人工改造地（堆土场） | 720 人工改造地（取土场） | 730 人工改造地 |
|---------|---------|---------------|------------|--------|-------------|--------------|------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------|-------------|----------------|----------------|-----------|

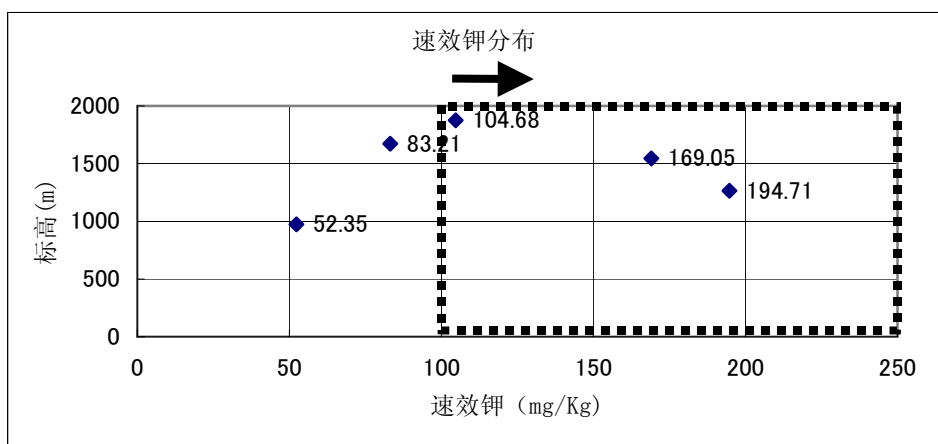
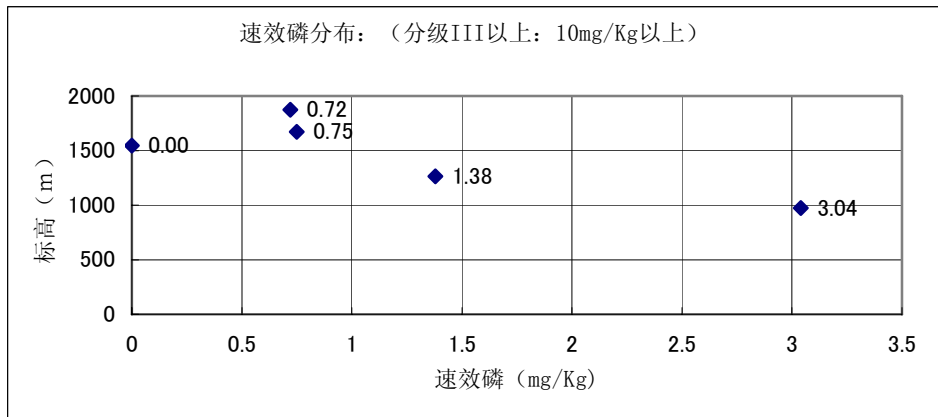
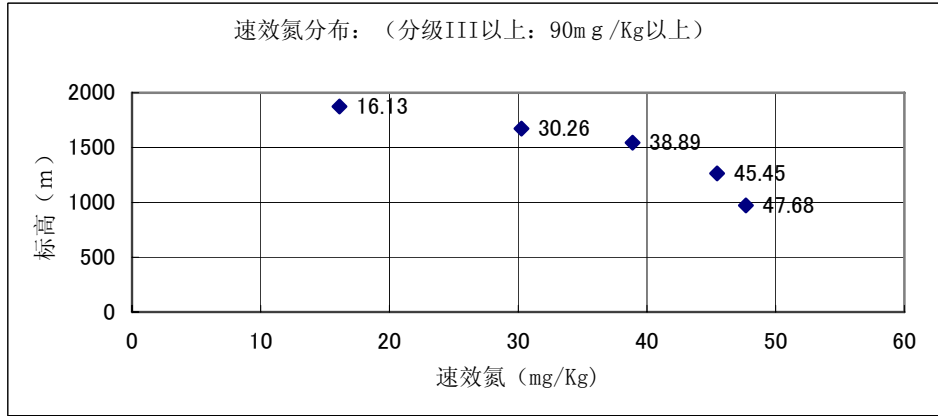
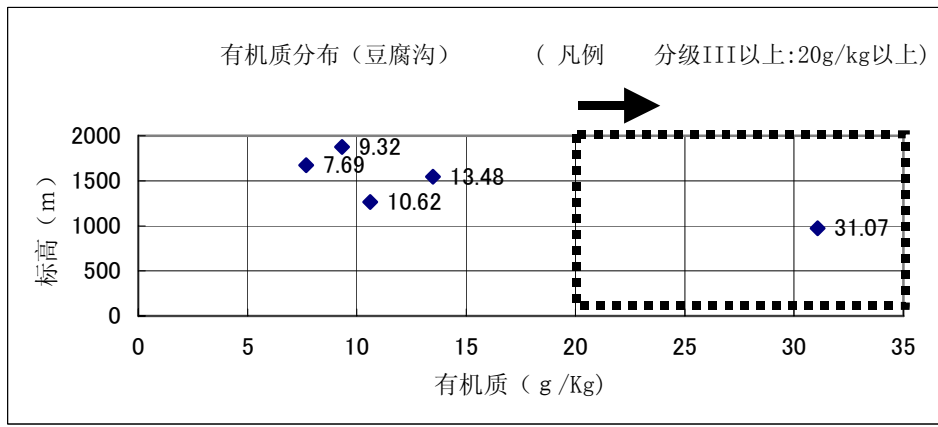


中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理  
及自然环境修复规划调查

图 4.1.2

豆腐沟流域地形分类图

独立行政法人 国际协力机构



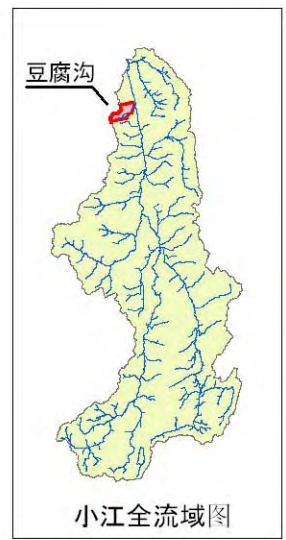
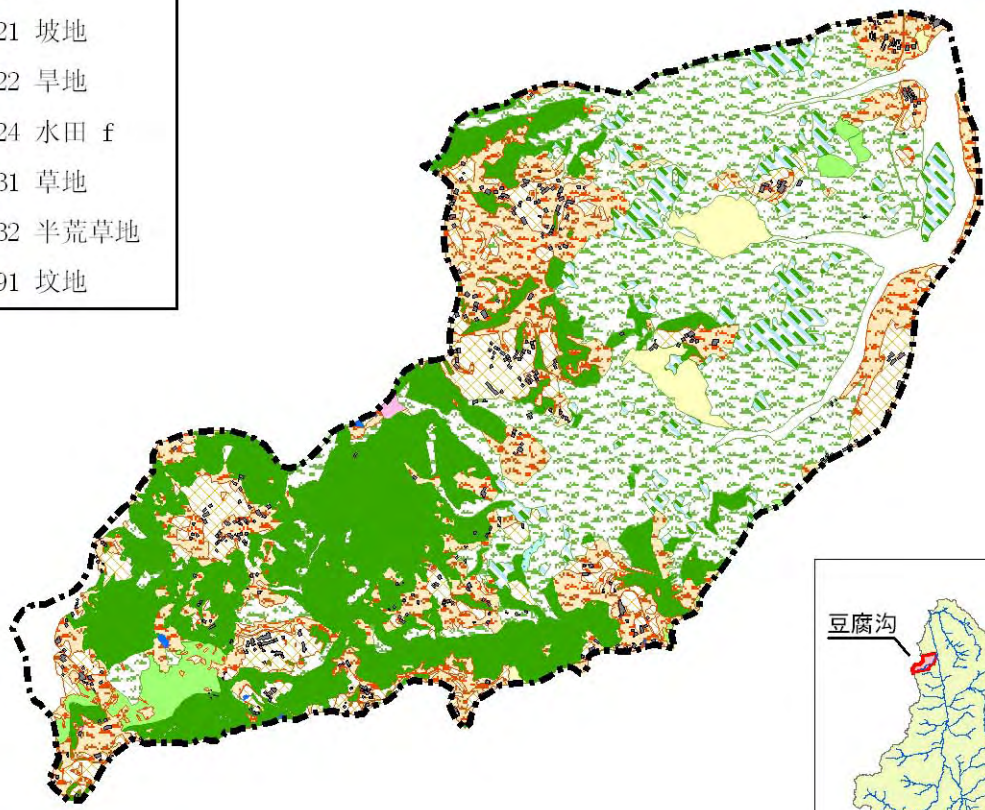
中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理及  
自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

图 4.1.3

豆腐沟流域土壤分析结果

- 图例**
-  流域界线
  -  村落
  -  11 森林
  -  12 未成年林
  -  13 灌木林
  -  14 茂密灌木林
  -  15 经济林
  -  17 疏林
  -  21 坡地
  -  22 旱地
  -  24 水田 f
  -  31 草地
  -  32 半荒草地
  -  91 坟地



资料来源: jica调查团绘制的1/5000地图

中华人民共和国  
云南省小江流域综合土砂灾害治理  
及自然环境修复规划调查

独立行政法人 国际协力机构

图 4.1.4  
豆腐沟流域土地利用图

