

山邊溝的新規格和養護

黃俊德

山邊溝為本省主要水土保持方法之一，約佔全省處理面積的三分之一，鳳梨、甘蔗作物幾已成為耕作規範。現行的規格是三角形斷面，有多種利益，並已為日本、琉球等地採用。

山邊溝是各種水土保持處理中最簡易的一種。它的構築費用較為低廉，但做了山邊溝以後，一定要再配合其他水土保持方法，如等高耕作、密植、覆蓋作物、敷蓋、輪作、間作等農藝方法，其保土蓄水方能達成相當效果。

山邊溝新規格

做山邊溝雖然簡易，但它有一定的規格，因為這一標準規格是經過試驗而訂定的，如果山邊溝做得比這一標準大即不經濟，徒增構築費用，如小於這一標準即每遇降雨量大時，山邊溝本身不足容納其排水，而導致溢流，甚至發生崩潰，而得不到水土保持的功効。

本省原來推行的山邊溝是梯形斷面，後經廖綿濬氏改良設計，在臺灣糖業試驗所與臺灣大學合作舉辦了改良山邊溝試驗，證明改良山邊溝斷面穩定，不易崩壞，可作為通道並通行牛車，溝身仍可種植作物，使土地利用率增加，所以有增產效効。精試的試驗區四次甘蔗收穫產量均增產八%以上。所以決定以改良山邊溝代替梯形斷面，並稱為山邊溝。

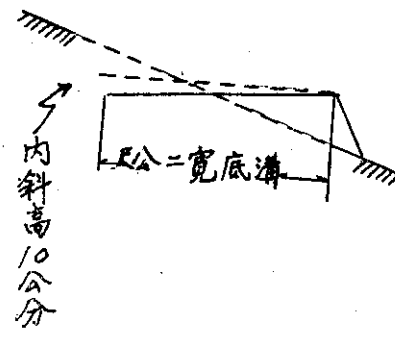
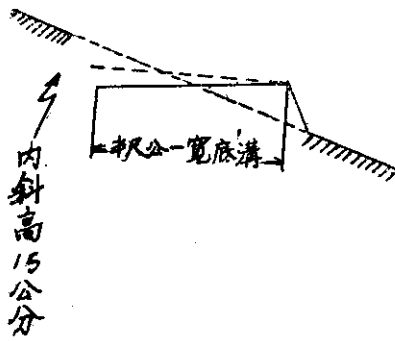
表一：山邊溝溝底寬及內斜高

型	式	溝底寬	內斜高
寬	型	二·〇公尺	一〇公分
窄	型	一·五公尺	一五公分

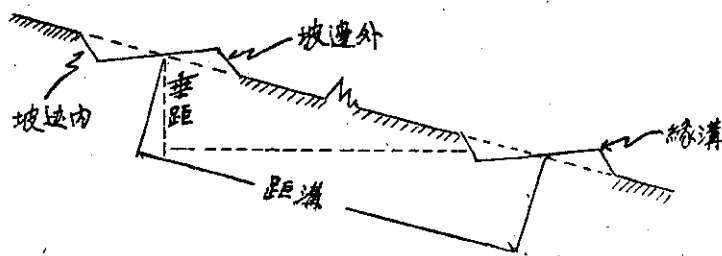
表二：山邊溝溝距表

坡	度		溝距 (公尺)
	%	角 度	
3		1.4	30
4		2.3	25
5		2.9	22
6		3.4	20
7		4.0	19
8		4.6	18
9-10		5.1-5.7	16.5
11-13		6.3-7.4	15
14-16		8.0-9.05	14
17-23		9.38-12.57	13
24-37		13.29-20	12
38-40		21-21.48	11.5

種：(1) 寬窄二型及其內斜高：山邊溝有寬窄兩種：(請參看表一)



溝邊山型寬和(上) 溝邊山型窄：一圖



條關的距垂和距溝溝邊山：二圖

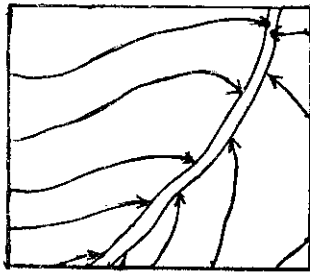
在表一裏所指的內斜高是土壤沉降堅實後的高低差，新築的溝，應酌予增高。

(2) 溝距：兩條山邊溝間的距離叫做溝距，溝距應按公式 $V = \frac{S+6}{10}$ 決定 (V=溝距) (S=溝距)

(3) 降坡：山邊溝以排水為目的，溝身向排水方向應該有適當的降坡，也就是傾斜，水才能順暢的排出。通常溝底寬二公尺者為百分之一，一·五公尺者為百分之一·五，也就是說，每百公尺高低差數一至一·五公尺，但在前半段可酌予減少。

(4) 溝長：同一流向的溝長以不超過一百公尺為原則，如果耕地縱長超過一百公尺時可作雙向排水(如圖三)或中間會合

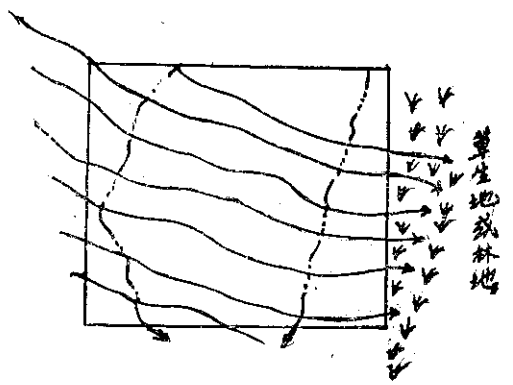
新築的山邊溝，當然要盡最符合規格，但日後的養護工作尤為重要。由於行走及操作，每使鬆碎土塊將溝淤塞，應隨時整修，雨季前後尤需勤加檢視，如有損壞應立即補修，溝底淤泥應加清除，如不妨害作物生長，溝內可留矮性草類，但木本及高莖雜草應隨時拔除，在外邊坡及內邊坡上緣，如能植草更為保護的良好途徑，因為可以生產敷蓋用有機材料；上緣的草帶不但截阻了於塞溝身和泥沙，可達到淤成一條平壘階段的效益，真是一舉數得！



排水道

圖四：中間會合排水，出水口應避免相對，使兩面交互(如圖四)。如不利用排水道排水，而向林地或草地排水時，上方的山邊溝出水口應較下方山邊溝的出水口深入林地或草地，以分散逕流水(如圖三)。

山邊溝的養護



草生地或林地

圖三：雙向排水

排水(如圖四)。(5) 出水口(出水口)應酌予加寬，切忌瓶頸式出水口，降坡也應稍為增加，與排水道連接處必須平順，避免高低差或排水不良。如中間會合排水，出水口應避免相對，使兩面交互(如圖四)。如不利用排水道排水，而向林地或草地排水時，上方的山邊溝出水口應較下方山邊溝的出水口深入林地或草地，以分散逕流水(如圖三)。

本期刊作者介紹

劉青波：五十四歲，臺南市人，民國初年即赴大陸，就讀嶺南小學而中學而農學上並至美喬治亞大學研究。畢業後至海南島，戰時在越南從事農墾開發，自三十九年參加農復會工作，以勤勞苦幹著稱，因有「臺灣水牛」之譽而與「美國水牛」藍牧艾克顧問對稱。五十年應美國太平洋科學會議之邀赴夏威夷與會，報告本省水土保持，獲國際重視。現任農復會技正，主管水土保持部門。有「臺灣之水土保持」等著作。

廖綿濤：江西人，四十三歲，畢業於江西農專、日本國立香川大學，曾任中縣新社農校校長、農專兼任教授，是本省水土保持的前鋒。四十二年任臺中縣府技正時即主持本省第一個大肚山水土保持示範計劃，嗣轉農復會參加土地利用調查，後為糖公司所選，任臺東糖試所試驗場技師，設計開墾臺東老河地，從事鳳梨、甘蔗等作物的水土保持試驗及設計，兼任臺東水土保持委員會顧問。五一年返農復會任技正，主管水土保持試驗、技術改進及教育訓練，一度赴琉球技術指導。其著述有「實用農地水土保持」、「平壘階段之構築」、「日本之農地保全」等，主編水土保持手冊，現行山邊溝即廖氏所設計。

黃俊德：中興大學畢業，現任農牧局技士，派駐高雄水土保持工作站。黃先生為工作有成就的草蕪之士，對農場設計，鳳梨水土保持，山邊溝等項，都有相當心得，水土保持手冊山邊溝章即出自黃先生手筆。

石秋浦：生於香蕉之鄉——集鎮，家裏有龐大果園，在臺大又專攻園藝，畢業論文即為香蕉，嗣

後任職農林廳青果股，現主持農牧局第五工作處，專責香蕉水土保持，可謂適才適所。對現推行之草帶法尤有深切之研究，精神可佩。

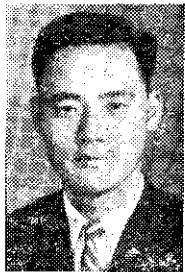
張國文：水土保持界有「四張犁」，張主任即一張也；其他三位也都是不少地區的先驅而有卓越貢獻者。張主任於臺大畢業後，即至農林廳從事水土保持田間工作，先後參與或開辦草屯、宜蘭、臺中、苗栗等地工作，均獲良好成效。現任農牧局第三工作處技正兼主任，以香茅園水土保持為中心工作。本省現行水土保持手冊平壘階段章即為張氏所主稿；向為「同行」所推讚！

余惠生：四一歲，江西宜春人，國立中正大學畢業，畢業後應邀來臺任農林廳技士、視察、技正，主持水土保持工作，籌劃農牧局。嗣後派往美喬治亞大學研究，現任農牧局技正兼土地整理組組長。

湯吉祥：苗栗高農畢業後，即參加苗栗縣水土保持計劃，因成績優異而為農牧局延聘為第三工作處技士，係張主任之左右手。對香茅水土保持方法，以及坡地耕作，都有不少心得。

陳振盛：是水土保持的「老將」，中農畢業後即在農林廳參加水土保持，現任農牧局技士，派在南投工作站服務。多年從事崩山處理及茶園水土保持，均著成效，如中潭公路之獲坡，魚池茶場之後期工作，均為多方所讚賞！近又完成魚池農場大雁果園之農場及水土保持規劃施工。

陳永盛：早歲參加水土保持講習班後即執行魚池茶葉試驗分所之茶園水土保持試驗，十餘年來，十分忙碌辛勞，該所近年之坡地特作及探地道路沖蝕等項試驗均係陳先生負責主辦。



廖綿濤先生



劉青波先生