



世界水土保持方法和技术纵览

一个记录和评估
水土保持技术
的框架

技术调查问卷

基础版
B

WOCAT 调查问卷
2007 年 1 月修订本

技术编码					
QT	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
国家编码			序列号		

WOCAT

一个记录和评估 水土保持技术 的框架



在可持续土地管理（SLM）框架中，

WOCAT的观点认为土地和生计问题时通过共享和促进可持续土地管理知识来实现的！

WOCAT 的使命是结合水土保持，为可持续土地管理方面的观念和决策过程提供支持。这些通过下列措施来实现：

- 结合利益相关者，
- 分析与综合相关经验并设定目标，
- 增进能力与知识；
- 提出和应用标准的方法来记录、监测、评价、共享和应用知识。

WOCAT的目标群是水土保持的专家：

- 在田间层面，包括农业顾问、项目实施者、土地使用者，
- 在国家或者省级层面，包括从事规划人员、项目设计者、决策者、研究人员，
- 在区域与全球层面，包括国际项目规划人员和捐赠者等。

编辑 1994 年第一版；通过很多人员发展和修订；最后一版的编辑群：Hanspeter Liniger, Gudrun Schwilch, Godert van Lynden, Will Critchley, Mats Gurtner 和 Rima Mekdaschi Studer

协调和编辑 Hanspeter Liniger

卡通和图形 Karl Herweg, Mats Gurtner

校对 Ted Wachs, Marlène Thibault

版面设计 Mats Gurtner

中文编译 孟令钦，1995 年；王飞，2008 年

版权© 2007 WOCAT

负责机构 **WOCAT 全球管理机构**

CDE - Centre for Development and Environment, Bern, Switzerland

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy

ISRIC - International Soil Reference and Information Centre, Wageningen, Netherlands

联系地址 WOCAT, CDE, Steigerhubelstrasse 3, 3008 Bern, Switzerland

电话: +41 31 631 88 22, 传真: +41 31 631 85 44

e-mail: wocat@giub.unibe.ch

主页: <http://www.wocat.net>

调查问卷的介绍

本工作的最根本的目标，是通过分析野外的实践经验，提高水土保持的效果。为了实现这个目标，我们需要更好的了解隐含在水土保持的成功经验后面的那些原因，那些水土保持技术通常是在项目中引进或在传统的模式中。

不但非常有必要对那些被称为“成功的”事例进行分析，而且也有必要对那些被认为是部分的成功或失败的事例进行分析。分析那些导致失败的原因，对我们也同样的重要。

一个评估水土保持的框架

在 WOCAT 中，水土保持（Soil and Water Conservation, SWC）定义为：在土壤退化或有退化倾向的地区，通过预防或减少土壤侵蚀，板结和盐碱化，保持或排放土壤水分，保持或改善土壤肥力来维护和增强当地土地生产力水平的实践活动。

WOCAT 技术方法最初主要是针对侵蚀倾向地区，土壤的侵蚀和肥力降低而设计的。然而，在这个技术方法的发展和应用过程中，使用者要求包括其他土地退化类型，如盐碱化，板结等等。因此，定义的内容增加和扩大，但是这些技术方法可能并没有完全包含这些增加的物理和化学退化类型的所有方面。

三个调查问卷

WOCAT 开发了一套三份的调查问卷来分析和评估水土保持效果：

- 水土保持技术问卷（QT）
- 水土保持方法问卷（QA）
- 水土保持地图问卷（QM）

水土保持技术问卷（QT）：技术问卷重点在以下问题：技术的详细规格是什么，在什么地方使用（自然和人文环境）。问卷主要由三个部分组成：1. 综合信息；2. 水土保持技术详述；3. 水土保持技术的分析。

一种水土保持技术包括以下的一种或者几种措施：

- **农艺措施**（如套种，等高种植，覆盖）
- **植物措施**（如植树，树篱，草带）
- **工程措施**（如坡度埂，水平梯田）
- **管理措施**（如土地利用变化，封禁，轮牧）

以上措施完美地结合起来并相互促进是水土保持技术的一部分。水土保持技术的评判标准和例子见水土保持技术问卷（基础版）的 QT2 和 QT7 页。

水土保持方法问卷（QA）：方法问卷的重点在如何实现应用和谁来实现它。也是主要由三个部分组成：1. 综合信息；2. 水土保持方法的详述；3. 水土保持方法分析。

水土保持方法定义为：通过促进和应用水土保持技术，实现水土利用可持续的方法和途径。一个水土保持方法包含下列因素：**所有参与者**（政策决策者，管理人员，专家，技术员，土地使用者，即各级

行动者)；**投入和物资**（资金，材料，立法等）；**了解情况**（技术的，科学的，实践的）。一种方法可能包括不同水平的参与，从各个农户，到社团水平，推广系统，地区或国家管理机构，或政治层面，一直到国际网络。

除了通过项目或规划采取了水土保持实践活动，WOCAT包括了土生土长的水土保持措施和主动采纳或改良了的水土保持技术。在应用“水土保持方法”这个术语时，WOCAT更倾向于指特定的水土保持活动（无论是一项官方的项目 / 方案，还是土生土长的系统，或者是更有利于水土可持续利用的耕作制度变化）。在一个项目实施过程中，我们把自己限制在这些包含在项目中的要素中，这个项目直接或间接与水土保持有关。

水土保持地图问卷（QM）： 地图问卷的重点在问题发生的**地方**和采取的**措施**。主要分为： 1. 综合信息； 2. 土地利用； 3. 土壤退化； 4. 土壤和水的保持； 5. 土地生产力。

三个调查问卷（QT，QA，QM）相互补充。从调查问卷获得的信息将提供给一个发展和评估水土保持技术的信息库 / 数据库。其分析和评估的过程是以这些信息以及水土保持专家的核心小组和全世界大量的水土保持实施者所提供的知识为依据的。

基础问卷及其单元

为了满足不同的使用者，WOCAT开发的问卷有不同的**难度水平**和**广泛性**的问卷。关于技术和方法的“基础版问卷”包括了可持续土地管理的主要问题，是WOCAT方法的基础。

框架是灵活的，且对没有包含在标准化的WOCAT问卷中的额外主题开放：根据特殊的兴趣和需要，可以进一步增加模块，例如，“生物多样性”，“碳的吸收”方面的模块等。模块增加的实现程度，取决于有可能成为WOCAT的合作者的主动性。



在填写调查问卷之前，请阅读这些提示！

- 建议由不同工作背景和经历的水土保持专家小组填写调查问卷，他们熟悉水土保持技术的各个方面
的详细情况（技术，财政，社会经济）。
- **不要受到调查表的页数的影响！** 在一些地方，信息是容易获得的，但在另外的地方，数据获得可能
很难。对于后者，我们请您更具专业知识，填写最好的估计结果。
- 调查问卷中阴影部分时需要填写的，没有阴影的部分是例子或者解释。
- 填写所有问卷。如果这些问题没有足够的信息或者不可得到请填写“n/a”。请注意自始至终按
照如下格式填写：

☒ **方框必须打勾！** 如果有几个选项，请选择最适宜的一项。

☐ **圆圈需要分级！** 可以给某项由不同的分级，但是并非所有的圈都需要数据。要求分为 3 级，请标注 1, 2 或者 3。

1 = 很重要/大范围
2 = 重要/中等范围
3 = 重要性不大/小范围

- 尽可能使用指示/评论/注解的行和列。
- 尽可能地采用现有资料和寻求其他的水土保持专家和土地使用者的建议，以提高数据资料的质
量。使用这个调查问卷作为你的水土保持活动的评价工具。请记住，评价结果的质量完全取决于
你的答案。
- 如果页面没有足够的地方供你填写答案，请使用问卷最后的空白页。请在其下面做一个脚注，写明
准确的调查问题编号。请同时附上较好的画图，照片，描述和参考文献等。
- 一个调查问卷仅供一种技术措施，请不要忘记给这个调查问卷进行编码（请看这个文本的第一
页）。
- 如果您描述一个技术体系（如一个流域中的技术系列），请填写每项技术问卷，并入技术体
系。一个技术体系包括一系列不同的相关技术，从而通过所有技术的共同作用实现整体目
标。
- 请注意，为了更好了解水土保持技术，需要填写另外的关于水土保持方法的问卷。
- 关于技术与方法的问卷应描述同一研究区。
- 问卷填写要细心和简明易懂。

把这些信息通过如下连接录入 WOCAT 数据库：www.wocat.net/databs.asp

目录

调查问卷的介绍	iii
阅读提示	v
第一部分： 综合信息	1
1.1 有贡献的水土保持专家	1
1.2 水土保持技术简要说明（见定义如下）	1
1.3 区域信息	3
第二部分： 水土保持技术详述	5
2.1 说明	5
2.2 目的和分类	8
2.3 状态	12
2.4 设计、技术和管理详述	13
2.5 技术规范，执行过程，投入和成本	14
2.6 花费小结	27
2.7 自然环境	29
2.8 人文环境和土地使用	33
第 3 部分： 水土保持技术的分析	39
3.1 效益和优缺点	39
3.2 经济分析	44
3.3 接受或采用	45
3.4 结语	46
附录 T1	48
附录 T2	49
附录 T3	50
附录 T 4	52
1 土地利用	52
2 退化类型：	52
3 水土保持方法	53

第一部分： 综合信息

1.1 有贡献的水土保持专家

如果包括几个水土保持专家，将主要专家的姓名及其研究所写在下面，将其他专家列德信息列在附录中。不要忘记在这个档案的第一页填写国家编码

姓： 名： 女 ☐
..... 男 ☐

目前的研究单位和地址：

单位名称：

单位地址：

邮政编码： 城市：

省或地区： 国家：

电话： 传真： 电子邮件：

永久性地址：

邮政编码： 城市：

省或地区： 国家：

请确认所提到的研究所和项目等并不反对 WOCAT 使用及传播这些信息。

日期： 签名：

1.2 水土保持技术简要说明（定义如下）

国家：

技术代码：

--	--	--	--	--	--

技术代码：前三个格子：国家代码；后三个格子，连续的数字，在输入数据库的时候自动生成。

1.2.1 水土保持技术的通用名称：

1.2.2 当地或其他称谓（哪种语言）

一些识别和定义一种水土保持技术的标准：

一个水土保持技术应该包含一个类型的（生物物理）和人类（社会经济）情况特点，因此，不应在气候或海拔、坡度或土地所有权方面差别很大的地区应用。

自然（生物物理）环境的主要标准：

- 只有下列一种土地利用类型：农地（一年生、多年生树种/灌木），放牧地（粗放式放牧，集约型放牧），森林/林地，混合或其他用地。
- 只有下列单独的或明确定义的相互结合的措施：农业措施，植物措施，工程措施，管理措施。
- 一个或两个相邻气候带合并：湿润，半湿润，半干旱，干旱。
- 一个或两个接近的坡度合并：平坦，缓坡，中等，起伏，陡坡，陡峭，非常陡峭。
- 一种或两种土壤质地的合并：沙土，壤土，粘土。
- 一种或两个土壤深度的合并：浅层，中层，深层。

人文（社会经济）环境的主要标准：

- 一个详细说明了的机械化水平：手工工具，畜力工具，自动化工具。
- 一个详细说明了的生产模式：自产自销（生存），混合的，以市场为导向的（商业）。
- 要详细说明了投入（成本）水平。
- 土地所有体制/土地所有权。

一个单一的技术可以包括一种或者几种水土保持措施（农艺措施，植物措施，工程措施和管理措施）。

例如：梯田可以与草带和登高等作结合。

1.2.3 本问卷描述的技术是否为技术体系的一部分（如对一个流域而言）？

是 ☐ 不是 ☐

如果是，请填写每项技术问卷，并入“技术体系”。

技术体系：

- 各种不同的相关技术作为一个系统工作，如通过所有技术共同作用来实现同一目标
- 不同的技术通常在景观序列定位不同（如按照水流定位的地形序列：上游与下游等），例如在同一个集水区或者流域
- 通常不同技术的合并包括了措施面积（如覆盖、梯田等）和沿着沟道或河流布设的技术（如淤地坝、沉砂池和水库等）

实例：



分层的堤岸和有排水沟的渠道，过多的水需要通过没有危害的沟渠排出（埃塞俄比亚安吉尼流域）。（照片提供： Hans Hurni）



通过截排水沟、木谷坊、石坎梯田和栽树的错开排列的土坎等综合措施进行沟道控制和流域治理（玻利维亚科恰班巴地区）（绘图： Mats Gurtner）

1.2.4 为了准确地理解水土保持技术的实施情况，必需说明相应的水土保持方法。

请指明在 WOCAT 水土保持调查问卷（QA）中所提到的方法。

水土保持方法名称：	作者：	调查问卷代码
1.	QA _ _ _ | _ _ _
2.	QA _ _ _ | _ _ _

1.3 区域信息

1.3.1 确定该水土保持技术应用的区域范围

国家：..... 省或地区：

水土保持技术总面积：km²

如果不知道精确的面积，请指出大约数

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|--------------------------|
| < 0.1 km ² (10 ha) | <input type="checkbox"/> | 100 km ² - 1, 000 km ² | <input type="checkbox"/> |
| 0.1 - 1 km ² | <input type="checkbox"/> | 1, 000 km ² - 10, 000 km ² | <input type="checkbox"/> |
| 1 - 10 km ² | <input type="checkbox"/> | > 10, 000 km ² | <input type="checkbox"/> |
| 10 - 100 km ² | <input type="checkbox"/> | | |

注解：

.....

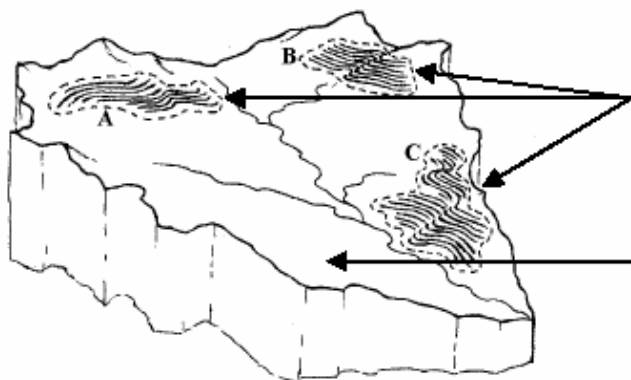
.....

.....



方框必须打勾！如果有几个可选的答案，就在相应的方框内打勾！

水土保持措施实施面积： 指水土保持技术措施已经实施的面积，包括措施的占地面积和措施直接保护面积（例如：在工程措施和植物带之间的面积）。



A, B 和 C: 表示了水土保持措施（在这个调查问卷中描述的）应用的面积。

$A + B + C =$ 总的水土保持措施应用面积。

这里显示了水土保持技术措施还没有应用的地方（没有水土保持技术措施或有其他的、没有记录在本调查问卷中的措施）。

指出水土保持区域的中心坐标，也可以提供边界点或者网络地图位置（GoogleEarth .kmz file，包括“placemark”或者“polygon”）。

中心经度： 中心纬度：

轮廓点 or GoogleEarth 文件：

GoogleEarth: download free version from <http://earth.google.com/>

第二部分：水土保持技术详述

2.1 说明

请你在下面进一步定义和描述该技术。请参照 QT2 页中的技术分类标准。

2.1.1 水土保持技术定义（用一句话）

水土保持技术的定义非常重要，它决定了读者是否能理解的更深入程度，定义中应包含技术的关键词。

2.1.2 根据技术的主要特征进行概括

确定描述中包含技术的主要特征，意图，建设和维护，最重要的要考虑到环境。这个概要为野外工作者提供了一个技术的全面、简洁的描绘。完成整个调查问卷后请修正和补充此部分。尽量在灰色部分初填写，不要超过。

描述:

[illegible]

意图:

建设和维护活动与投入:

自然与人文环境：

2.1.3 请提供一张照片/幻灯片/数字图片来反映技术全貌和细节：

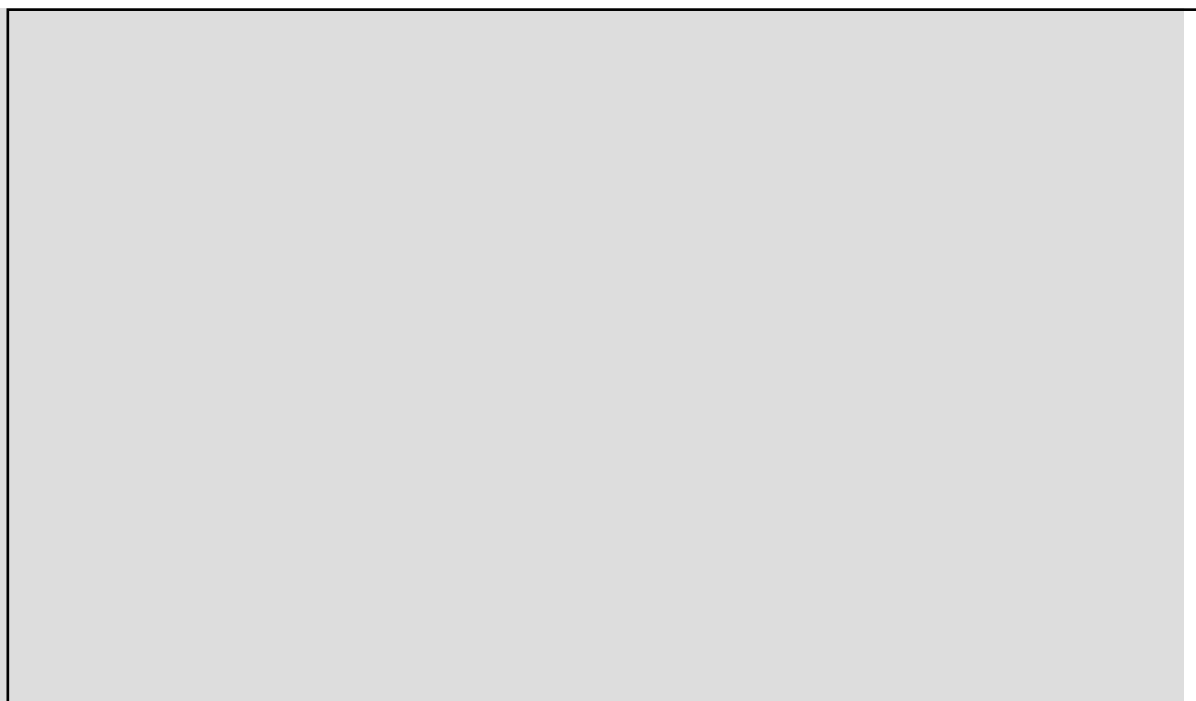
至少提供两张照片。每张照片均需有说明或描述。

照片要有一定的质量，最好是数码照片。

照片应满足 2.1.2 中的描述，且不能与 2.4 中的技术设计详述相矛盾。

在适当的地区，应提供该地区在采取水土保持措施前/后的照片（如下例）。

好的照片对于理解和阐明技术的主要特征至关重要。



照片说明：

描述：

.....

位置： 省/市/县： 日期：

作者： 地址：

每个照片请提供上述信息！



例如：低山区带有草带的坡式梯田细节图像（左）和全貌图像（右），埃塞俄比亚的安吉尼（摄影：Hanspeter Liniger）

2.2 目的和分类

2.2.1 详述区域内主要的土地利用问题：（在没有施行水土保持的情况下）

你的观点：

土地使用者的观点：

土地使用者（定义）：执行/维持水土保持的人/实体，包括独立的大小规模的农场主和协作的产业公司（如采矿业）、政府机构（如国家林业局）等。

2.2.2 技术的特点及目的

2.2.2.1 技术应用地区的土地利用类型

土地利用类型： 次级分类：

如果因为技术实施改变了土地利用，请标明治理前后的土地利用情况：

原土地利用（水土保持技术实施前）：

现土地利用（水土保持技术实施后）：

利用如下的土地利用类型。进一步土地利用信息（包括灌溉地等）分别见 2.6.13（农作物和混合土地），2.6.14（放牧地），2.6.15（林地），2.6.16（其他用地）。

土地利用：把土地作为资源利用或者直接产生影响的与人类活动直接相关的土地。

土地覆被：覆盖于地表的自然或者人工栽植的植被或人工建筑（如房屋等）。

土地利用类型	次级分类
农地： 用于耕作的土地（农田，果园等）	<ul style="list-style-type: none"> • 一年作物：土地上的作物通常的收获期在一年，最多两年（如：玉米，大米，小麦，蔬菜等）。 • 多年（非木本）作物：土地上的（非木本）作物在两年以后收获或时间更长，或者只有部分的种植物被收获（如：甘蔗，香蕉，剑麻，菠萝）。 • 乔木和灌木：多年生木本植物，在种植后可多次收获，生产期超过 5 年以上（如：咖啡，茶，葡萄，油棕榈，可可，椰子，饲料树木）。
牧地： 用于牲畜饲养的土地。	<ul style="list-style-type: none"> • 粗放型放牧地：在自然/半自然的草场放牧，草场有树/灌木（草原植被），或用于放牧和饲养动物的疏林地。 • 集约型放牧地：改善或者种植牧草用于放牧或者生产牧草（供收割或者运输：干草、豆科牧草、青贮等），不包括饲料作物如玉米和谷物。这些属于一年生作物（见上）。
森林/林地： 主要用于木材生产，林产品，娱乐和环境保护的陆地。	<ul style="list-style-type: none"> • 天然林：森林由当地树种组成，非人工造林。 • 种植园，造林地：林木通过种植或/和在造林或迹地更新造林的过程中通过播种建设起来的。 • 其他：选择性的天然林砍伐和混交种植。
混合用地： 在一片土地中，土地利用的类型是多种的。	<ul style="list-style-type: none"> • 农林用地：农作物和林木用地。 • 农牧用地：农用地和放牧地（包括作物和放牧的季节性变化）。 • 农林牧用地：农作物，放牧和林业用地（包括作物和放牧的季节性变化）。 • 林牧用地：林业和放牧地。 • 其他：其他混合用地。
其他：	<ul style="list-style-type: none"> • 矿山和农副业 • 居民点，基础设施用地：道路，铁路，管线和输电线路。 • 水体，排水线 • 其他：荒地，沙漠，冰川，沼泽，娱乐园地等。

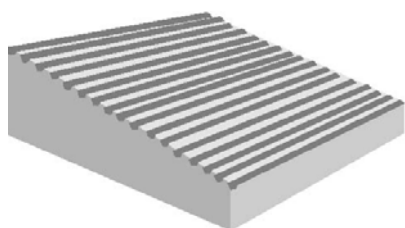
2.2.2.2 措施运用什么技术？

重要：对照下面的定义，圆圈要求分等级，见 QT8

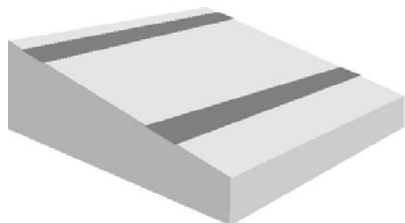
农艺措施	○	（例如田面覆盖，等高种植）
植物措施	○	（例如草带，防风林，重新造林）
工程措施	○	（例如梯田，土埂，堤坝等）
管理措施	○	（例如土地利用的变化，封禁，轮牧）

水土保持技术措施种类：

水土保持措施可分成四种：农业措施，植物措施，工程措施及管理措施。这些措施是水土保持技术的组成部分。每一种技术都是由一种或者几种措施（更为普通）的结合。例如，梯田（典型的工程措施）经常与其他的措施相结合，如在坡地植草可以起到稳固坡面土壤和提供牧草的作用（植物措施），或是等高耕作法（农业措施）。

**农业措施，如混合农作，等高耕作，田面覆盖等。**

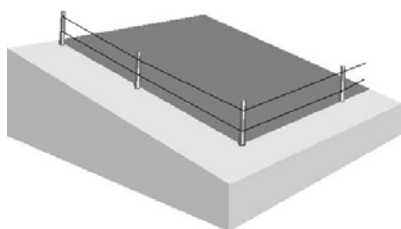
- 通常与一年生作物有关
- 每个季节重复或按一定顺序循环
- 短期而不是长期
- 不改变坡面形状
- 通常不依赖于坡度

**植物措施，如草带，树篱，防风林等。**

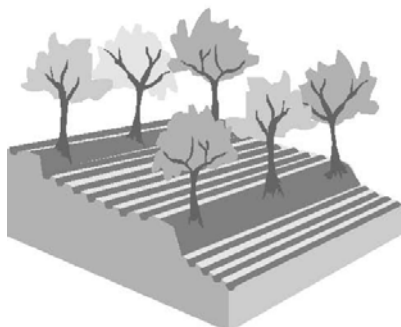
- 包括应用多年生草，灌木，和树
- 长期的
- 经常会导致坡面形态发生改变（整地）
- 经常沿等高线或与风向成直角布设
- 间隔通常根据坡度来确定

**工程措施，如梯田，堤坝，土埂，建筑物，栅栏等。**

- 通常会导致坡面形态改变
- 长期的
- 有效地控制径流，降低风速和减少侵蚀
- 在建设初期，通常需要投入大量的人力和资金
- 通常沿登高线或逆着风向布设
- 通常根据坡度来确定间距
- 引起较大的土壤移动和/或者使用木料、石料和水泥建设

**管理措施，如：土地利用改变，封山育林，轮牧等**

- 通常会改变土地利用情况
- 不包括农业和工程措施
- 通常会促进植物覆盖
- 通常会降低利用强度



综合措施，指不同的措施相互补充，因此，提高综合效能。上述的各类措施都可以综合使用，如：

- 工程措施：梯田可结合下面的……
- 植物措施：草、树可结合下面的……
- 农业措施：地埂

2.2.2.3 该技术适用于下列哪种类别？

- | | |
|---------|-----------------------|
| 防止土地退化 | <input type="radio"/> |
| 减轻土地退化 | <input type="radio"/> |
| 侵蚀劣地的改造 | <input type="radio"/> |

○圆圈内要求给出等级！ 一个类别内可以有多个选项，但不是所有的圆圈都必须给出数字。等级仅划分为 1, 2 和 3！

1. = 非常重要/很大程度

2. = 重要/中等程度

3. = 不重要/小程度

2.2.2.4 该技术主要用于下列哪种类型的土壤退化？

从下列目录中选择类型

- | | |
|-------|-----------------------|
| | <input type="radio"/> |
| | <input type="radio"/> |
| | <input type="radio"/> |
| | <input type="radio"/> |

分级类型（详细说明参加www.wocat.net）：

W：水蚀

Wt 水蚀造成的表土流失

Wg 沟蚀

Wm 面蚀

Wr 沟岸侵蚀/河（海）岸侵蚀

Wo 对外界影响：泥沙淤积，下游洪涝，水库和河道淤积，侵蚀泥沙造成的水体污染。

E：风蚀

Et 风蚀造成的表土流失

Ed 风蚀（吹平）和堆积

Eo 对风蚀以外的地方的影响：造成来自远方的风沙颗粒覆盖地面（风积物）

C：化学退化

Cn 不是由于侵蚀而造成的肥力下降，有机质含量降低，如：淋溶和肥力降低

Ca 酸性：土壤 pH 值逐渐降低

Cp 土壤污染：土壤被有毒物质污染

Cs 盐碱化：表土的盐分含量增加导致土地生产力下降

P：物理退化

Pc 板结：由于践踏或负重和/频繁地使用机械而造成土壤结构退化

Pk 封闭和结壳：毛细孔被细的土壤颗粒堵塞，在土壤表面形成了一层薄的不透气（水）层，阻止了雨水的入渗

Pw 水涝：人为的影响造成水生环境（水稻田除外）

Ps 有机土或土壤沉淀

Pu 由于其他活动而引起的生态的生产功能丧失（如：开发建设，采矿）

B：生物降解

Bc 植被覆盖减少：裸露/无保护土地增加。

Bh 动植物栖息地丧失：植物多样性减少（休耕地、混合体系、牧草边界），栖息地破碎度增加。

Bq 生物数量下降：不同的土地利用使植物产量减少。

Bf 焚烧的有害影响：森林（如大量的毁坏和燃烧），灌木，牧草和农田（剩余物的燃烧）。

Bs 物种质量及生物多样性下降：自然界物种、种族，终年的肥美的牧草的消失；代之以一些入侵的耐盐、味道差的物种、杂草。

- Bl

土壤生命力丧失：土壤中的大生物体和微生物数量及质量下降。
- Bp

害虫和疾病的增加，肉食动物减少：生物控制的减少。
- H: 水降解

Ha

干旱化：土壤平均水分含量减少。

Hs

地表水的质量变化：流动情势的变化（洪水/洪峰流量，低流动性，河流湖泊的枯竭）。

Hg

地下水/蓄水层水平面变化：由于过度开采、对地下水补充减少使地下水水位下降；水浸或盐碱化使地下水水位升高。

Hp

地表水水质下降：基于地表的各种污染使新鲜水体中的沉积物和污染物质增加。

Hq

地下水质量下降：由于污染物质渗透进蓄水层。

Hw

湿地的缓冲能力下降：为处理洪水灌溉和污染。

2.2.2.5 土地退化的主要原因是什么？

a	直接原因	注释
	农作物管理	<input type="radio"/>
	采伐森林/天然植被减少/森林火灾	<input type="radio"/>
	植被的过度开采	<input type="radio"/>
	过度放牧	<input type="radio"/>
	工业活动，采矿	<input type="radio"/>
	城市化和基础设施的发展	<input type="radio"/>
	自然原因/灾难（干旱、洪水、暴风雪等）	<input type="radio"/>
	排放物导致地表水和地下水资源的点污染	<input type="radio"/>
	一些原因导致地表水和地下水资源的非点源污染	<input type="radio"/>
	水文循环被打乱	<input type="radio"/>
	过度提取水资源（灌溉）	<input type="radio"/>
	气候变化	<input type="radio"/>
	其他（详细说明）	<input type="radio"/>
b	间接原因	注释
	人口密度	<input type="radio"/>
	土地所有制	<input type="radio"/>
	贫富	<input type="radio"/>
	劳动有效性	<input type="radio"/>
	投入资金和基础设施：（道路，市场，点分布水资源，其他...）	<input type="radio"/>
	教育，获取知识和提供服务	<input type="radio"/>
	战争与冲突	<input type="radio"/>
	制度管理	<input type="radio"/>
	其他（详细说明）	<input type="radio"/>
	其他（详细说明）	<input type="radio"/>

退化原因

人类活动的各种原因和自然原因可能导致土壤退化。退化的重点原因是人为导致的退化，但有时天然退化同样是必要采取的衡量标准（说明参加附录 5）。

2.2.2.6 该技术通过哪些主要方法来治理土地退化的？

控制雨滴击溅	<input type="radio"/>
控制分散径流 拦截 / 分离	<input type="radio"/>
阻拦 / 延缓	<input type="radio"/>
控制集中径流：拦截 / 分离	<input type="radio"/>
阻拦 / 延缓	<input type="radio"/>
排水 / 分流	<input type="radio"/>
减小坡度	<input type="radio"/>
缩短坡长	<input type="radio"/>
提高地表植物盖度	<input type="radio"/>
增加地表粗糙度	<input type="radio"/>
改良表层结构（结壳，密封）	<input type="radio"/>
改良表层土壤结构（压紧）	<input type="radio"/>
改良下层土壤结构（粘土层）	<input type="radio"/>
土壤的稳固性（如用树根防御滑坡）	<input type="radio"/>
增加养分有效性（供给，循环）	<input type="radio"/>
增加渗透	<input type="radio"/>
增加 / 保持土壤水分	<input type="radio"/>
水分扩散	<input type="radio"/>
提高水质，缓冲/过滤水	<input type="radio"/>
增加有机物质，提高土壤肥力	<input type="radio"/>
拦沙	<input type="radio"/>
降低风速	<input type="radio"/>
增加（单位面积或体积内）生物的数量	<input type="radio"/>
土地利用的空间分布与多样性	<input type="radio"/>
其他（详细说明）	<input type="radio"/>
.....	
.....	

2.3 状态

2.3.1 技术是如何发展的？

	可以多选 根据重要性排列	传统（>50 年）	10-50 年	最近 （< 10 年）
通过土地利用者的主动（创新，传统）	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
通过实验/研究	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
通过计划由外部引入	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他（详细说明）：	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

注释（例如精确的年份等）：

.....

这些术语：传统的/本土的/现行的/地方的是根据农民自己的实践。他们将惯例沿用至今，以及那些最近由创新的农民为响应不断变化的环境而新发展的。使用其他词语若这项技术不符合任何给定类别，并指定哪以及它为何不适合。

2.3.2 技术执行需要何种程度的技术知识？

	低	中等	高
田间工作者 /农业顾问	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
土地使用者	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4 设计、技术和管理详述

请在如下方框中提供一张综合详细的水土保持措施三维设计图，并标明技术规格，措施，间隔，梯度等。这张图应该与 2.1.2 和 2.1.3 的照片相符。请保持画幅的简要得当，有利于增加对技术的了解。如果不够写，请使用问卷后的附加页 QT37-39

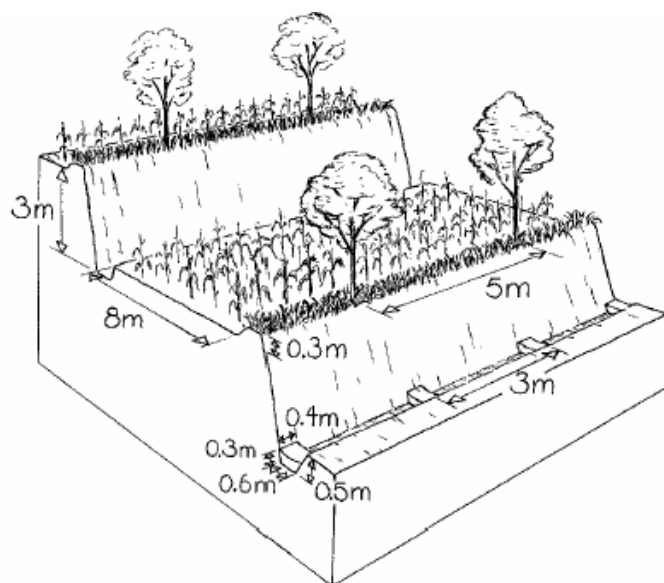
解释设计图：

描述：

.....

地点： 省/市/县： 日期：

作者： 地址：



例子：技术图显示技术的细节，三维，间距。

2.5 技术规范，执行过程，投入和成本

- 指出目前的成本。
- 计算在您的水土保持区域内典型条件下的花费。
- 计算所有水土保持技术的相关费用（对土地使用者和项目），包含常规的室外活动费用。
- 为了避免常规室外活动的变化，或者作为技术一部分已经列出，请具体描述所有的活动。
- 排除那些已经知道的用于创造、规划、培训、研究和资金与实物支持的费用（这些在水土保持方法问卷 2.3.2.2 列出）。
- 活动和费用最好用单位面积（每公顷）的数量表示，从而保证不同措施之间的可比性。设计的面积不但要包括被水土保持技术直接相关的面积（如那些石坎、树林和水沟），也要包括那些受到水土保持措施间接影响和保护的面积。
- 如有必要，对那些独立的措施或者按照长度计算的措施，用长度或者数量必用面积更好一些。
- 如有可能，请给出美元的汇率。
- 应该给出建设成本和维护成本的区别。
- 计算保护性技术的难度会很大。但是还请您尽可能计算。

如果你在问题 2.2.2.2 中只指明一个类别，回答下列相应于那个类别部分的问题，如果你指明了不知一个类别，填写每一个相应的部分。

2.5.1 水土保持农艺措施

如果在问题 2.2.2.2 中，你描述的水土保持技术是农艺措施，填写下面部分，否则转到 2.5.2

2.5.1.1 农艺措施详述

参照你的问题 2.4。可以有几种答案。

可能的几种回答	材料 / 品种	数量 / 密度*	*解释：例如组合/布局
植物和土壤覆盖：			
较好的作物覆盖 <input type="checkbox"/>
早期种 <input type="checkbox"/>
交替耕作 <input type="checkbox"/>
间种/套种 <input type="checkbox"/>
混种 <input type="checkbox"/>
等高种植/条带种植 <input type="checkbox"/>
覆盖作物 <input type="checkbox"/>
较少地去除覆盖植物 <input type="checkbox"/>
护根 <input type="checkbox"/>
保留根茬 <input type="checkbox"/>
其他（详细说明）..... <input type="checkbox"/>
有机质/土壤肥力：			
绿肥 <input type="checkbox"/>
豆科作物 <input type="checkbox"/>
粪 / 混合肥/秸秆 <input type="checkbox"/>
轮作 / 休耕 <input type="checkbox"/>
矿物（无机）肥料 <input type="checkbox"/>
土壤调节（石灰，石膏） <input type="checkbox"/>
轮作/休耕 <input type="checkbox"/>
其他（详细说明）..... <input type="checkbox"/>
表土/土壤：			
松翻板结的表土 <input type="checkbox"/>
免耕 <input type="checkbox"/>
最小耕作 <input type="checkbox"/>
等高耕作 <input type="checkbox"/>
等高打垄 <input type="checkbox"/>
穴状整地 <input type="checkbox"/>
深松底土 <input type="checkbox"/>
深耕/双倍深度 <input type="checkbox"/>
其他（详细说明）..... <input type="checkbox"/>

*数量/密度：吨/公顷 或每公顷栽植数

农业措施类型（更多定义参见www.wocat.net）

较好的作物覆盖：选择覆盖好的作物，提高种植密度等。

交替耕作：是混种/间作的一种特殊情况，第二种作物栽植在已经长出的主栽作物间。待主栽作物收获后，第二种作物已经生长比较充分了。

覆盖作物：在多年生与一年生物季节之间，种植生长很快的作物（通常为一年生豆科作物），主要保护土壤。

较少地去除覆盖物：如：除去少量的草，保留农作物。

保留根茬：秸秆和杂草沿等高线堆放，起到拦蓄地表径流和防止侵蚀的作用。也允许其腐烂和翻入土中以提高土地肥力（在这种情况下，起到“移动的堆肥带”），为永久性措施打下基础。

覆盖：把有机质撒播在土壤表面减少水分流失和侵蚀，阻止杂草生长。

绿肥：一种为了增加土壤有机质含量而种植的作物，在犁地时翻入土地里，可以提高土壤肥力和降低侵蚀。

免耕：一种不犁地而种植作物的方式。

松翻板结的表土（hard pans）：如：深翻底土，用耙子或相似的工具来翻松土壤，通常要打破犁底层，以或增加排水与入渗。

双倍深度：翻挖土两倍于正常的深度，以促进排水，入渗和根系生长。

2.5.1.2 田间的农业措施活动

见2.5的解释。

初始建设

投入类型	数量	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例/%	构成（均分）	寿命 （如 2 年）

农业措施是指每项确定的存在季节性周期的活动。但是，一些活动需要初始投入，如特别的机器。

维护和重复的活动

类型	时间/ 频率*	投入 从下面选择	数量	单位** （公顷， 米， 座）	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例/%
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

*时间：从什么时间开始，如在收获后，第一次开始下雨前。

频率：如每年，每个耕作期

** 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

投入方式

劳动 ¹	设备	材料	农业资料
- 人日	- 机器台班（小时） ²	- 石头（m ³ ）	- 种子（千克）
	- 畜力（小时）	- 木材（m ³ ）	- 苗木（数量）
	- 工具	- 土方（m ³ ）	- 肥料（千克）
	- 其他（请标出）	- 其他（请标出）	- 农药（千克）
			- 堆肥与农家肥（千克）
			- 其他（请标出）

¹ 劳力成本按照每人整日计算，不管是自愿的还是有偿的。计算美元时首先标出日工资，然后与人日数量相乘。

² 机器台班按照雇用时间算；包括运行与折旧。

详细描述机器和工具：

进一步在附录 T3 中提供相关信息。

2.5.2 植物措施详述

注：如果在问题 2.2.2.2 中，你所描述的水土保持技术是植物措施，填写下列部分，否则转到 2.4.4。与您 2.4.2 中的问题一致。见下例。

见 2.5 下的解释。

2.5.2.1 植物措施的类型和组合/布局

可能有几种答案			行间、带间或块间* ²		行内、带内或块间	
植物措施	材料* ¹	每公顷株数	垂直间距 (m)	水平间隔 (m)	间距 (m)	宽度 (m)
排列： -等高
-条带 * ³
-防风
-沿着边界
-线形
分散的
成簇的
其他（详细说明）
.....
.....
.....

***¹ 材料（植物）**

可能是联合的

T：乔木 / 灌木（如阿拉伯树胶，常绿丝草作物， ...）

F：果树/灌木（如芒果，苹果，浆果和葡萄等）

C：长期作物（如咖啡，茶和苜蓿等）

G：草本

O：其他

说明品种：

.....

.....

.....

.....

.....

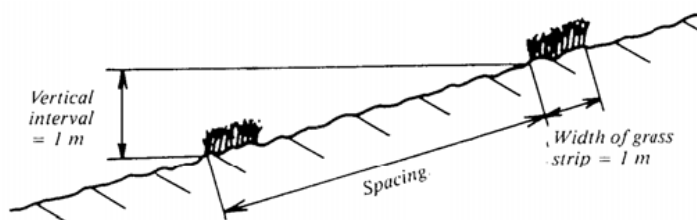
- *² Indicate slope (which determines the spacing indicated above) : %
(add more details on slope / spacing on QT56)

If the original slope has changed as a result of the technology (see also 2.3.6), the slope today is %

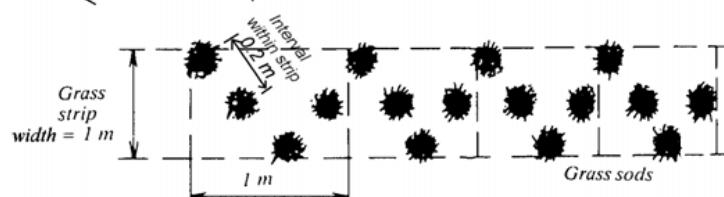
- *³ Indicate the gradient along the rows / strips %

详细说明:

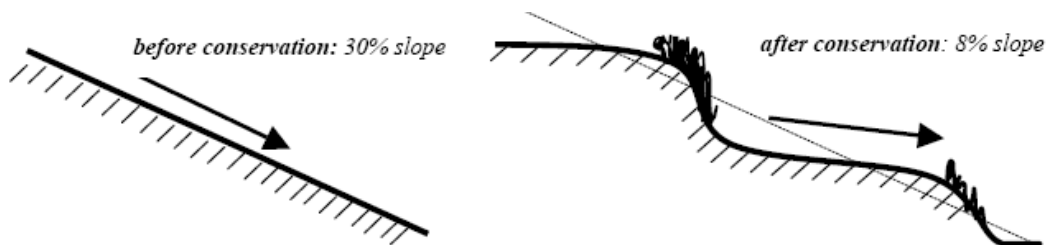
横断面:



从上面看:



- 草带沿等高线或截水沟布设。
- 垂直间距为一米就意味着在坡度为 3 % 的坡面上，草带的间距为33米；在坡度为15%的坡面上，间距仅为7米，但带间距仍然可以满足耕作的需要。



2.5.2.2 田间的农业措施活动

初始建设

类型	时间/ 频率*	投入 从下面选择	数量	单位** (公顷, 米, 座)	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例/%
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

* 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

维护和重复的活动

类型	时间/ 频率*	投入 从下面选 择	数量	单位** (公顷, 米, 座)	当地的货 币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例 /%
1.							

2.							
3.							
4.							
5.							

*时间：从什么时间开始，如在收获后，第一次开始下雨前。

频率：如每年，每个耕作期

** 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

投入方式

劳动¹

设备

材料

农业资料

- 人日

- 机器台班（小时）²

- 石头（m³）

- 种子（千克）

- 畜力（小时）

- 木材（m³）

- 苗木（数量）

- 工具

- 土方（m³）

- 肥料（千克）

- 其他（请标出）

-其他（请标出）

- 农药（千克）

- 堆肥与农家肥（千克）

-其他（请标出）

¹ 劳力成本按照每人整日计算，不管是自愿的还是有偿的。计算美元时首先标出日工资，然后与人日数量相乘。

² 机器台班按照雇用时间算；包括运行与折旧。

详细描述机器和工具：

进一步在附录 T3 中提供相关信息。

如果植物措施也在稳定的工程中使用，那么在工程措施中补充填写 2.5.3。

2.5.3 工程措施详述

如果在问题2.2.2.2中，你所描述的水土保持技术是工程措施，则填写下面部分，否则转到2.4.5。与您2.5.4中的问题一致。见下例。

2.5.3.1 工程措施的类型和排列和布局

可能有几个答案		材料* ¹	工程之间的		工程尺寸				
工程措施		E, S, W, C, O	垂直距离 (m)	间隔 (m)	沟 / 坑 / 坝			埂 / 堤/其它* ²	
					深 (m)	宽 (m)	长 (m)	高 (m)	宽 (m)
排水沟 / 截流沟	<input type="checkbox"/>
排水道	<input type="checkbox"/>
塘坝* ⁵	<input type="checkbox"/>
墙或者篱笆* ³	<input type="checkbox"/>
截持 / 渗透沟 / 坑, 沉淀池 / 拦沙坝 / 蓄水池	<input type="checkbox"/>
梯田: 坡式* ^{2/4}	<input type="checkbox"/>
水平* ⁴	<input type="checkbox"/>
反坡* ^{2/4}	<input type="checkbox"/>
埂 / 堤: 等高	<input type="checkbox"/>
坡度* ⁴	<input type="checkbox"/>
半圆形 / 梯形	<input type="checkbox"/>
墙 / 栅栏* ³	<input type="checkbox"/>
改变地表	<input type="checkbox"/>
其它	<input type="checkbox"/>
其它	<input type="checkbox"/>
其它	<input type="checkbox"/>

*¹ 指明建筑材料并详细说明（可能结合使用）

详述 / 评价:

E: 泥土

S: 石头

W: 木材

C: 水泥

O: 其它

*² 指出坡度（它决定上述措施的间隔）: %（在QT37详述坡度和间距）
如果技术的应用改变了原有的坡度，现在的坡度（措施间距之间，见QT13）是 ... %

*³ 例如：人建风障（篱笆）

*⁴ 指出工程措施的坡度: %

*⁵ 容量:m³; 集水区面积; 如有可能描述受益区域面积（如什么地方用水等）; 坝坡的面积: 内侧.....%, 外侧.....%; 溢洪道:米; 其他说明:

集水: 利用集水与收集水的整个区域的面积比率是: **1**:

是否用植被措施来稳定工程措施? 没有 ☐ 有 ☐

如果有，也要在2.4.3中填写植物措施。

不同工程措施类型:

排水沟/截流沟: 是一个有比降的沟渠, 在低的一侧有埂。它横穿坡面, 起到截取地表径流的作用, 安全送到出口或水流通道。

水流通道: 是将径流从坡面安全泻流到谷底的溪流或河流的通道。

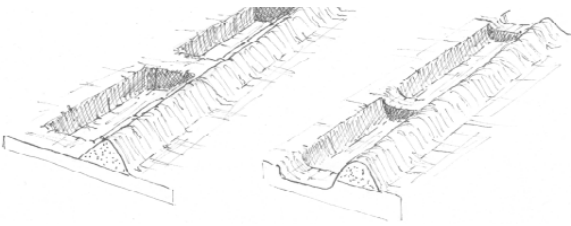
拦截/入渗沟: 为拦截径流并使之下渗而挖的沟。

大坑: 植树的坑穴 (如: 这种措施广泛地在西非使用)。

沉淀/拦沙: 为了拦截空气中的沙和 水流中的泥沙而修的一种措施 (上述栅栏或坝墙中的任一种)。

坝/蓄水池: 堵塞水道的建筑物或为了不同的用水目的而在低地上挖掘的池子。

梯田: 或多或少地、永久性地改变地面坡度。



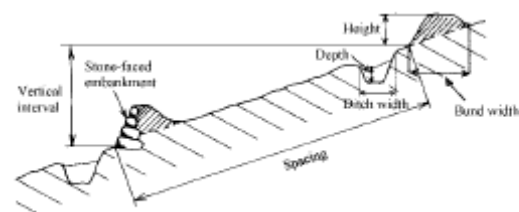
反坡长条梯田

水平长条梯田

坡式长条梯田

水平埂/堤: 沿等高线用土和/或者石头修筑的堤埂, 在其上或下面一侧有池。常发展成坡式梯田。

沟埂的横断面图:



半圆型埂:



梯形埂:



埂的坡降: 埂的水平度带有一定的坡降, 也就是朝着水道或河流有轻微的倾斜 (倾斜度大约是1%左右)。

墙, 栅栏: 土和沙的阻碍物, 如: 人工风障 (篱笆), 能采用不同的材料制作。

改变地形: 将土地表面的坡度变的更平缓, 如: 改造微地形, 沟道 (削坡) 等。

例如: 类型和排列/措施布局

可能有几个答案

工程措施		材料* ¹	工程之间的* ²		工程尺寸				
			垂直距离 (m)	间隔 (m)	沟 / 坑 / 坝			埂 / 堤/其它* ²	
					深 (m)	宽 (m)	长 (m)	高 (m)	宽 (m)
排水沟 / 截流沟	<input checked="" type="checkbox"/>	E, S, W, C, O	.....	100	0.8..	0.6 ...	60	0.8 ...	1.5 ...
排水道	<input type="checkbox"/>
截持 / 渗透沟 / 坑, 沉淀池 / 拦沙	<input type="checkbox"/>
坝 / 塘坝	<input type="checkbox"/>
梯田: 坡式* ^{2 / 4}	<input checked="" type="checkbox"/>	E, S, W, C, O	3	10	0.3..	0.5 ...	5	0.3 ...	1.0 ...
水平* ⁴	<input type="checkbox"/>
反坡* ^{2 / 4}	<input type="checkbox"/>

*¹ 指明建筑材料并详述:

可能结合使用

详述/注释:

E: 土 挖沟出来的土用于筑埂。

S: 石 石头衬砌的截流沟, 石头筑坝。

W: 木

*² 指明坡度 (坡度决定了上述措施的间距): 30..... % (在QT37中补充更详细的关于坡度/间距方面的内容)。

如果技术的应用改变了原有坡面 (措施之间, 见QT13) 现在的坡度是 8... %

*³ 如: 人工风障 (风障)。

*⁴ 指明沿着工程措施建筑物的横向的坡度: 0..... %

集水: 利用集水与收集水的整个区域的面积比率是: 1 :

植物是否被用于稳定工程措施? 不是 ☐ 是 ☒

2.5.3.2工程措施的活动、投入和花费

初始建设							
类型	时间/ 频率*	投入 从下面选择	数量	单位** (公顷, 米 , 座)	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例/%
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

* 单位: 最好是公顷, 如果不行, 采用座 (淤地坝) 或者长度单位 (石坎的长度)。

维护和重复的活动

类型	时间/ 频率*	投入 从下面选择	数量	单位** (公顷, 米, 座)	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例/%
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

*时间：从什么时间开始，如在收获后，第一次开始下雨前。

频率：如每年，每个耕作期

** 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

投入方式

劳动¹

- 人日

设备

- 机器台班（小时）²

- 畜力（小时）

- 工具

- 其他（请标出）

材料

- 石头（m³）

- 木材（m³）

- 土方（m³）

- 其他（请标出）

农业资料

- 种子（千克）

- 苗木（数量）

- 肥料（千克）

- 农药（千克）

- 堆肥与农家肥（千克）

- 其他（请标出）

¹ 劳力成本按照每人整日计算，不管是自愿的还是有偿的。计算美元时首先标出日工资，然后与人日数量相乘。

² 机器台班按照雇用时间算；包括运行与折旧。

详细描述机器和工具：

进一步在附录 T3 中提供相关信息。

2.5.4 管理措施详述

注：如果你在问题 2.2.2.2 中将技术描述为管理措施，则填写下面部分，否则转到 2.5.

2.4.5.1 管理的类型

可能有几个答案	详细说明
土地利用类型改变	<input type="checkbox"/>
管理方式/强度水平改变	<input type="checkbox"/>
根据人和自然环境的规划布局	<input type="checkbox"/>
实施时间上的主要变化	<input type="checkbox"/>
种类/组成的主要变化	<input type="checkbox"/>
其它	<input type="checkbox"/>

管理类型：

土地利用类型的改变：如：围栏/休耕，保护区，退耕还牧，改林地为农林用地，该牧业用地为农地等。

管理/强度水平的改变：如：改散养为舍饲，农场运行计划的选择（机械化，投入，商业化程度），从单一的耕作到轮作，从连续的耕作到管理性休耕，从放任到管理，从随意使用（开放的使用）到控制的使用（放牧地，林地，如，获取烧柴），从散养到草库伦，调节牲畜数量，分阶段使用到最小化暴露土地（如：选择开挖时段）。

根据人和自然环境的规划布局：不包括自然河道和危险区，放牧类型的分区，饮水点的分布，舔盐，牲畜围栏，浸泡池（牧场上的）。

实施时间上的主要变化：如：整地，种植，林木采伐。

作物组成的控制/改变（不是指一年一次的或轮耕顺序：如果一年一次或按照轮耕的顺序，如在农田，2.4.2.1有详细的信息）：如：减少外来不良物种，选择清理。引进优良品种。控制燃烧/残余物燃烧。

2.5.4.2 管理措施的活动、投入和花费

初始建设							
活动	时间 / 频率 *	投入 从下面选择	数量	单位** (公顷, 米, 座)	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/ US\$	土地使用者 承担的比例 /%
1.							
2.							
3.							
4.							

5.							

* 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

维护和重复的活动

类型	时间/频率*	投入从下面选择	数量	单位** (公顷, 米, 座)	当地的货币 总投入/元	折合美元 总投入/US\$	土地使用者 承担的比例/%
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

*时间：从什么时间开始，如在收获后，第一次开始下雨前。 频率：如每年，每个耕作期

** 单位：最好是公顷，如果不行，采用座（淤地坝）或者长度单位（石坎的长度）。

投入方式

劳动 ¹	设备	材料	农业资料
- 人日	- 机器台班（小时） ²	- 石头（m ³ ）	- 种子（千克）
	- 畜力（小时）	- 木材（m ³ ）	- 苗木（数量）
	- 工具	- 土方（m ³ ）	- 肥料（千克）
	- 其他（请标出）	- 其他（请标出）	- 农药（千克）
			- 堆肥与农家肥（千克）
			- 其他（请标出）

¹ 劳力成本按照每人整日计算，不管是自愿的还是有偿的。计算美元时首先标出日工资，然后与人日数量相乘。

² 机器台班按照雇用时间算；包括运行与折旧。

详细描述机器和工具：

进一步在附录 T3 中提供相关信息。

2.6 花费小结

在 2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4 种分别标出了农艺、植物、工程和管理措施的花费。请把这些不同的投入只和添加到下表中。

为了比较方便, 请把所有的投入换算为美元/公顷。但对以个数计的措施还是不能用。

美元的汇率为: 1 US\$ equals; 当地货币名称

实施水土保持的日工资为:US\$ 每人每天

2.6.1 建设和维护费用

投入	平均花费（ 美元）					土地使用 者承担的 比例/%
	建设费用* ¹		土地使 用者承 担的比 例/%	维护和经营花费（年均）		
	每单位	每 公 顷		每单位	每 公 顷	
人工（人日）（自愿的和雇用的）
设备						
机器台班（小时）
畜力（小时）
工具
其他（请标出）
.....
材料						
石头（m ³ ）
木材（m ³ ）
土方（m ³ ）
其他（请标出）
.....
农业资料						
种子（千克）
苗木（数量）
肥料（千克）
农药（千克）
堆肥与农家肥（千克）
其他（请标出）
.....
其他（请标出）
.....
.....
.....
	合计 * ² = 美元		..... %	合计* ² =美元	 %

*¹ 建设阶段: 月

*² 总花费和土地使用者承担的百分比, 即使您没有给出细节也需要填写。

2.6.2 描述那些影响花费最重要的因素

描述那些影响花费最重要的因素 （如坡度、土壤厚度和人工）

.....

.....

.....

.....

表明在 2.7.1 中花费计算的情况（如工程的长度、风障、草带等），标出这些花费的数量，并说明。

.....

.....

.....

.....

.....

2.7 自然环境

详细写出水土保持技术实施区的自然（生物物理）环境

○圆圈内要求写出等级！可以对一个行列给出多个选项。
只用1, 2和3给出等级！（1 = 非常重要的/很大程度； 2 = 重要/中等程度； 3 = 不重要
在下一节（2.5）中，根据范围程度，对每个问题至多选择2个等级（圆圈）。

	分级： 根据区域特征， 最多选 2 项	注解
2.7.1 平均年降雨量		
如果知道请写出年和季节平均降雨量（如疾风、冬季/夏季），如果知道，请填写每年旱季的长度		
< 250 mm	<input type="radio"/>
250-500 mm	<input type="radio"/>
500-750 mm	<input type="radio"/>
750-1000 mm	<input type="radio"/>
1000-1500 mm	<input type="radio"/>
1500-2000 mm	<input type="radio"/>
2000-3000 mm	<input type="radio"/>
3000-4000 mm	<input type="radio"/>
4000-5000 mm	<input type="radio"/>
> 5000 mm	<input type="radio"/>
2.7.2 农业气候区		
解释说明		
潮湿	<input type="radio"/>
半潮湿	<input type="radio"/>
半干旱	<input type="radio"/>
干旱	<input type="radio"/>

农业气候区

- 湿润：生长期（LGP）> 270 days
- 半湿润： LGP 180 – 269 days
- 半干旱： LGP 75 – 179 days
- 干旱： LGP 0 – 74 days

生长期（LGP）定义为降水量 > 0.5 PET（潜在的蒸发量）和温度 > 6.5°C 的时段。

2.7.3 气候带分类		
热带	<input type="radio"/>
副热带	<input type="radio"/>
温带	<input type="radio"/>
寒带	<input type="radio"/>
极地/北极	<input type="radio"/>

气候级别（所有气温为月平均气温）

- **热带 s:** 每月都在 18° C 以上
- **亚热带:** 有一和月以上在 18° C 以上，但高于 5° C
- **温带 e:** 至少一和月是低于 5° C 有 4 个月以上是高于 10° C 的
- **寒带:** 至少一个月是低于 5° C 但有一个月以上四个月以下是低于 10° C 的
- **极地 / 北极:** 每个月都是 10° C 以下

分级：根据区域特征，最多选 2 项		解释说明
2.7.4 高度带		
0-100 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
100-500 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
500-1000 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
1000-1500 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
1500-2000 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
2000-2500 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
2500-3000 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
3000-3500 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
3500-4000 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
> 4000 m（高于海平面）	<input type="radio"/>	
2.7.5 地表形态		
高原 / 平原	<input type="radio"/>	
山脉	<input type="radio"/>	
山坡	<input type="radio"/>	
小山坡	<input type="radio"/>	
坡脚	<input type="radio"/>	
谷底	<input type="radio"/>	

地形（ISRIC 1993 修正）：

- **高原/平原：** 广大的平地（坡度小于8%）。
- **山脉：** 狭长隆起的地带，常常会山丘起伏。
- **山坡（包括陡斜坡）：** 每2公里的地面海拔高度超过600m变化的延伸地区，坡度大于15%。
- **小山坡（包括山谷和不陡峭的山坡）：** 每2公里的地面海拔高度不超过600m，坡度大于8%。
- **坡脚：** 指一侧毗邻陡峭的山/丘，另一侧与谷底/平原/高原相连的地区。
- **谷底：** 长的土地地带（坡度小于8%），两侧为陡的或很陡的坡地。

一些下面的坡地和土壤情况（问题2.5.5-2.5.13）会变成水土保持技术应用后的结果！但是，现在描述的是在没有水土保持措施影响的下的情况！

2.7.6 平均坡度			解释说明
平坦	(0-2 %)	<input type="radio"/>
一般	(2-5%)	<input type="radio"/>
中等	(5-8%)	<input type="radio"/>
地势起伏	(8-16%)	<input type="radio"/>
山丘	(16-30%)	<input type="radio"/>
陡峭	(30-60%)	<input type="radio"/>
非常陡峭	(>60%)	<input type="radio"/>

坡度转换表:

百分比坡度	坡度
2 %	1 °
5 %	3 °
8 %	5 °
16 %	9 °
30 %	17 °
60 %	31 °
100 %	45 °

2.7.7 平均土壤深度		解释说明
很浅 (0-20 cm)	<input type="radio"/>
浅 (20-50 cm)	<input type="radio"/>
中等深度 (50-80 cm)	<input type="radio"/>
深 (80-120 cm)	<input type="radio"/>
很深 (>120 cm)	<input type="radio"/>
2.7.8 土壤肥力		解释说明
很高	<input type="radio"/>
高	<input type="radio"/>
中等	<input type="radio"/>
低	<input type="radio"/>
很低	<input type="radio"/>
2.7.9 表土有机物		解释说明
高 (>3 %)	<input type="radio"/>
中 (1-3 %)	<input type="radio"/>
低 (<1 %)	<input type="radio"/>
2.7.10 土壤排水和入渗		解释说明
好	<input type="radio"/>
中	<input type="radio"/>
差 (如孔隙封闭和结皮)	<input type="radio"/>
2.5.11 土壤保水能力		解释说明
很高	<input type="radio"/>
高	<input type="radio"/>
中等	<input type="radio"/>
低	<input type="radio"/>
很低	<input type="radio"/>

2.7.12 地下水位 （估计深度）	描述季节性的变动	
地表	<input type="radio"/>
< 5 m	<input type="radio"/>
5 – 50 m	<input type="radio"/>
> 50 m	<input type="radio"/>
2.7.13 地表水的可利用性	描述季节性的变动	
过量（例如：洪水）	<input type="radio"/>
好	<input type="radio"/>
一般	<input type="radio"/>
差 / 不能利用	<input type="radio"/>
2.7.14 水质 （未经处理的）	描述地表水的季节性来源	
饮用性好	<input type="radio"/>
饮用性差	<input type="radio"/>
仅能用于农业	<input type="radio"/>
不可用	<input type="radio"/>
2.7.15 生物多样性 （物种丰富度）	说明	
高	<input type="radio"/>
一般	<input type="radio"/>
低	<input type="radio"/>

2.7.16 每年生长季数量		
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
生长期:	天数（大约）	从哪一月到哪一月:
最长	.....	.....
第二长	.....	.....

每年生长季数量：一个生长季是指可以充分降水和土壤水分和足够的温度可以使作物生长。一个生长季可以使不同几种作物一次生长。

2.8 人文环境和土地使用

提供采用这些技术的土地使用者的数据。

2.8.1 土地利用者所采用的技术

个人/家庭 <input type="checkbox"/>	群体 /团体 <input type="checkbox"/>	合作 <input type="checkbox"/>	个人公司 <input type="checkbox"/>	政府 <input type="checkbox"/>
小 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	大范围土地利用者 <input type="checkbox"/>		
女人主要 <input type="checkbox"/>	男人主要 <input type="checkbox"/>	混合 <input type="checkbox"/>		
领导者 /有特权的 <input type="checkbox"/>	普通/ 一般土地利用者 <input type="checkbox"/>	边缘土地利用者 <input type="checkbox"/>		

2.8.2 人口密度

< 10 人/km ²	<input type="checkbox"/>	100-200 人/km ²	<input type="checkbox"/>
10-50 人/km ²	<input type="checkbox"/>	200-500 人/km ²	<input type="checkbox"/>
50-100 人/km ²	<input type="checkbox"/>	> 500 人/km ²	<input type="checkbox"/>

2.8.3 每年人口增长（包括移民）

减少	<input type="checkbox"/>	说明	%
< 0.5 %	<input type="checkbox"/>		
0.5 % -1 %	<input type="checkbox"/>		
1 % -2 %	<input type="checkbox"/>		
2 % -3 %	<input type="checkbox"/>		
3 % -4 %	<input type="checkbox"/>		
> 4 %	<input type="checkbox"/>	说明	%

2.8.4 土地所有权和土地使用权是怎样的？

土地所有权	<input type="radio"/>	土地使用权	<input type="radio"/>
国家	<input type="radio"/>	公开取得（无组织的）	<input type="radio"/>
公司	<input type="radio"/>	乡镇（有组织的）	<input type="radio"/>
镇 / 村	<input type="radio"/>	出租	<input type="radio"/>
联合体	<input type="radio"/>	个人	<input type="radio"/>
个人，无所有证	<input type="radio"/>	其它（详细说明）：	<input type="radio"/>
个人，有所有证	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
其它（详细说明）：	<input type="radio"/>		
.....			

注解：

土地所有权（**Land ownershi**）是占有土地的类型，土地使用权是指使用土地。

土地使用权/水使用权：

- 开放式的：所有人都有权无偿使用。
- 镇/村（组织的）：集体表决的村镇管理模式下的土地使用方式。
- 租借：根据支付金（合同）在某一规定的时段内获得的土地使用权。
- 个人：使用权归个人。

*如果水使用权是相关的。

2.8.5 富裕水平：

	应用该水土保持技术的土地使用者的富裕程度 (排序并详细说明)	土地使用者在下面 各类中所占的%	他们拥有/使用的土地 占总土地面积的%?
很富	<input type="radio"/>
富	<input type="radio"/>
一般	<input type="radio"/>
穷	<input type="radio"/>
很穷	<input type="radio"/>
		100%	100%

富裕： 在你所在的地区，使用地方标准而不是国际标准划分富裕的等级。

2.8.6 采用水土保持技术的土地使用者非农业收入的显著程度

少于总收入的 10%	10-50%	> 50%
详细说明：（如：对照没有实施水土保持措施的土地使用者：.....		
.....		
.....		

非农业收入： 除了使用农地，牧业用地，林地和混合用地而获得的收入（如：做买卖，贸易，制造业和工业）。

2.8.7 享受服务业和各种基础设施的程度：

	低	中	高
健康	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
教育	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
技术支持	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
雇佣（如对非农业）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
市场	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
能源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
交通运输	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
引用水和医疗卫生	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
财政服务	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其他（说明）：.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.8.8 对农地和混合作物地，在下面哪一情况下应用该技术？

如果该技术没有用在农地（包括混合作物用地），请转到 2.8.9。

2.8.8.1 为了市场的产品生产

		解释说明
自给	<input type="radio"/>
混合（自给和商品）	<input type="radio"/>
商业化/市场	<input type="radio"/>
其它：.....	<input type="radio"/>
其它：.....	<input type="radio"/>
有产品补贴吗？	无 <input type="checkbox"/> 有一点 <input type="checkbox"/> 有，中等 <input type="checkbox"/> 有，很高 <input type="checkbox"/>	

补贴： 补贴是国家或个人参与者为在一种特定的生产活动中降低生产成本或增加回报而使用的一种手段（克尔，1994）。补贴可以是现金，也可以是物资，通常是为了达到特定目的而采用的。

激励： 激励是一个广义的词，它包含了为激发和刺激人们行动而采取的任何措施。

2.8.8.2 土地耕作是怎样进行的？

人工	<input type="radio"/>
畜力	<input type="radio"/>

机械	<input type="radio"/>			
2.8.8.3 耕作制度类型和主要作物				
		主要经济作物	主要粮食作物	其它
一年生作物	<input type="radio"/>
多年生非木本作物	<input type="radio"/>
茶叶/灌木作物	<input type="radio"/>
混合型（不同土地利用类型，如农林混作，农牧混作）	<input type="radio"/>
其它.....	<input type="radio"/>
其它.....	<input type="radio"/>

如何定义，请参考QT7。

水分供给：

靠雨水 ☐ 洪水泛滥后 ☐ 雨水与灌溉 ☐ 灌溉 ☐

靠雨水： 庄稼的生长完全依赖雨水。

洪水泛滥后： 雨后的积水淹没田地（如：在河谷地带，河岸），水渗入到土壤当中，储备为作物耕作的用水。作物的生长依靠这些水的储备。

雨水与灌溉： 当雨水不足于供给植物的生长需要时，用有限的水进行灌溉补充以增加和稳定产量；仅用增加的水不能满足作物生产需要。

灌溉： 指任何人工定期为作物供水的方法，不包括降雨。

畜牧业：

牲畜是否季节性消耗秸秆？ 不 ☐ 是的，不多 ☐ 是的 ☐

如果非常重要，请填写 2.8.9（复合系统）。

2.8.8.4 每户家庭耕种的土地面积

解释说明：

< 0.5 hm²

☐

.....

0.5-1 hm²

☐

.....

1-2 hm²

☐

.....

2-5 hm²

☐

.....

5-15 hm²

☐

.....

15-50 hm²

☐

.....

50-100 hm²

☐

.....

100-500 hm²

☐

.....

500-1000 hm²

☐

.....

1000-10,000 hm²

☐

.....

>10,000 hm²

☐

.....

农田面积：所有耕地，不是采用水土保持技术的耕地。

请在附录T3（见QT40页）中提供有关农田系统的更详细的信息（如：农业或植物生产趋势）。

2.8.9 对牧地和同其它土地利用类型混合的牧地，在下列哪一情况下应用本技术？

如果本技术未应用在牧地（包括混合用地）上，转到 2.6.15.土地利用类型的定义见 QT6页

2.8.9.1 市场为导向的生产系统

		说明
自给	<input type="radio"/>
混合（自给和市场调节）	<input type="radio"/>
商业化/市场	<input type="radio"/>
其它：	<input type="radio"/>
其它：	<input type="radio"/>
有产品补贴吗（定义见 QT23 页）？ 无 <input type="checkbox"/> 有一点 <input type="checkbox"/> 有，中等 <input type="checkbox"/> 有，很高 <input type="checkbox"/>		

补贴： 补贴是国家或个人参与者为在一种特定的生产活动中降低生产成本或增加回报而使用的一种手段（克尔，1994）。补贴可以是现金，也可以是物资，通常是为了达到特定目的而采用的。

2.8.9.2 放牧体制类型

		主要畜种*/次要畜种
粗放型放牧地	<input type="radio"/>
—游牧	<input type="radio"/>
—半游牧 / 农牧	<input type="radio"/>
—大牧场	<input type="radio"/>
集约型放牧地	<input type="radio"/>
—割草饲养/圈养（零放养）	<input type="radio"/>
—改进的牧场	<input type="radio"/>
混合型（如农牧混作，林牧混作）	<input type="radio"/>
说明：	<input type="radio"/>
说明：	<input type="radio"/>

* 如果野生动物为主，请列出种类。

注解：

粗放型放牧地： 在自然或半自然的草地上放牧，伴有树/灌木（草原植被）的草地或放牧用及野生动物栖息的疏林地。

• **游牧：** 人随牲畜迁移。

• **半游牧 / 农牧：** 牲畜的主人永久的居住地，并在居住地有少量的农作，牧群到远处的放牧地。

• **大农场：** 在一个界限明确的范围内放牧，在短距离内移动，与半游牧相比，管理的投入更高一些。

集约型放牧地： 草的生产是为了改良或建设牧场，包括为了饲料而割草（为牲畜的生产）。

混合型用地的定义：见QT6页。

• **割草饲养/圈养（零放养）：** 把草料保存在固定的范围内为割草饲养；零放牧系统是指不允许牲畜外出采食。

• **改进的牧场：** 通过种植建议的牧草和豆科植物（可以作为肥料以及/或者输入根瘤菌来增加氮肥）
（<http://www.environment.gov.au/soe/2001/land/glossary.html>）

• 混合土地的定义见 QT7。

水分供应：

靠雨水 ☐ 洪水泛滥后 ☐ 雨水与灌溉 ☐ 灌溉 ☐

定义见 34 页（2.8.8.3 下）

2.8.9.3 放牧密度

< 1 LU/km ²	<input type="checkbox"/>	25-50 LU /km ²	<input type="checkbox"/>
1-10 LU /km ²	<input type="checkbox"/>	50-100 LU /km ²	<input type="checkbox"/>
10-25 LU /km ²	<input type="checkbox"/>	> 100 LU /km ²	<input type="checkbox"/>

家畜单位（LU）是指牲畜总数与其折算因子之积，折算因子考虑到每个牲口的“需草量”。

2.8.9.4 每一户家庭拥有的放牧地面积

		说明
< 0.5 hm ²	<input type="radio"/>
0.5-1 hm ²	<input type="radio"/>
1-2hm ²	<input type="radio"/>
2-5 hm ²	<input type="radio"/>
5-15 hm ²	<input type="radio"/>
15-50 hm ²	<input type="radio"/>
50-100 hm ²	<input type="radio"/>
100-500 hm ²	<input type="radio"/>
500-1000 hm ²	<input type="radio"/>
1, 000-10, 000 hm ²	<input type="radio"/>
> 10, 000 hm ²	<input type="radio"/>

牧场面积：所有草地，不是采用水土保持技术的草地。

请在附录T3（QT40页）进一步提供与放牧制度和牲畜饲养的相关信息（如：草库伦的使用趋势，舍饲，畜群所有权等）。

2.8.10 森林 / 林地主要类型是什么？

如果技术没有用于森林和林地，那么进行下一步2.8.11；土地利用类型见QT1。

农林复合系统分别作为农作物占优还是草地占优分别对待。

2.8.10.1 系统的产品导向

		注解
生活（自己消费）	<input type="radio"/>
混合型（生活与商业）	<input type="radio"/>
商业/市场	<input type="radio"/>
其他，请说明）	<input type="radio"/>
其他，请说明）	<input type="radio"/>

有产品补贴吗（定义见 QT23 页）？ 无 ☐ 有一点 ☐ 有，中等 ☐ 有，很高 ☐

补贴：补贴是国家或个人参与者为在一种特定的生产活动中降低生产成本或增加回报而使用的一种手段（克尔，1994）。补贴可以是现金，也可以是物资，通常是为了达到特定目的而采用的。

2.8.10.2 森林/树林的应用

		问题/注解（如采伐频率）
对天然或者半天然林间伐	<input type="radio"/>
对天然或者半天然林皆伐	<input type="radio"/>
种植园	<input type="radio"/>
开垦为耕地	<input type="radio"/>
其他，请说明）	<input type="radio"/>
其他，请说明）	<input type="radio"/>

2.8.10.3 土地使用者使用森林和林地的目的是什么？		
木材	<input type="radio"/>	
燃料	<input type="radio"/>	
水果和坚果	<input type="radio"/>	
放牧	<input type="radio"/>	
其它林产品（蜂蜜，药材等）	<input type="radio"/>	
自然保护	<input type="radio"/>	
娱乐 / 旅游	<input type="radio"/>	
防止自然灾害	<input type="radio"/>	
其它（详述）：	<input type="radio"/>	

2.8.10.4 每户家庭所拥有的森林 / 林地面积		
		评注
< 0.5 公顷	<input type="radio"/>
0.5-1 公顷	<input type="radio"/>
1-2 公顷	<input type="radio"/>
2-5 公顷	<input type="radio"/>
5-15 公顷	<input type="radio"/>
15-50 公顷	<input type="radio"/>
50-100 公顷	<input type="radio"/>
100-500 公顷	<input type="radio"/>
500-1000 公顷	<input type="radio"/>
1, 000-10, 000 公顷	<input type="radio"/>
> 10, 000 公顷	<input type="radio"/>

林地面积：所有林地，包含采用水土保持技术的林地。

请在附录T3进一步提供与森林与林地的相关信息（如：管理趋势、重新栽植等）。

2.8.11 对于其它用地，在下列哪些条件下应用技术？

注：如果技术没有用在其它用地上，转到 2.6.17.

2.8.11.1 其它用地的类型，管理措施的主要限制因素是什么？

		说明	主要限制因素
矿山/工业	<input type="radio"/>
定居点/城镇	<input type="radio"/>
基础设施（道路，铁路）	<input type="radio"/>
荒地/沙漠/冰川/沼泽	<input type="radio"/>
娱乐用地	<input type="radio"/>
其它（详述）：			
.....	<input type="radio"/>
.....	<input type="radio"/>

定义： 见QT6页

在附录T3（见 QT40 页）提供其它用地的进一步相关信息（如利用趋势等）。

第 3 部分： 水土保持技术的分析

注：评价水土保持有许多标准。所选用的标准在第 3 部分中提出，但附加的分析要基于第 2 部分。

3.1 效益和优缺点

3.1.2 描述技术带来的实施地内效益。可能的话进行打勾，量化或详述。

微不足道，一点点，中等和高均属于直观判断的结果。微不足道可以理解为没有明显的效益或者有缺点。在 3.1.5 中列出了一些缺点。

在详述、评注和注解栏列出事实，并尽可能公正的评价。10%的产量增长应该是很大的改进，否则应该在一点点（（5-20%）在选项中打勾，并加以解释。如果有监测，请指出治理前后的数量差异。

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.2.1 产品和社会经济效益							
提高作物产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
提高饲料的产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
饲料品质提高	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加畜产品产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加木材产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少生产风险	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加抗逆性（干旱、洪水和暴雨）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高饮用水、生活用水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高牲畜饮水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高灌溉用水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少灌溉蓄水量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少投入费用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高农场收入	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加收入来源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加生产面积（新的开垦的土地）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少劳动力压力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
缓解农场运行强度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加产品多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.2.2 社会文化效益							
增加了文化的机会（如精神上和美学的）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加了休闲的机会	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
集体机构得到加强	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
国家机构得到加强	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高了水土保持知识	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少冲突	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
改善食物安全和自己需求（减少对外部支持的依赖）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
改善健康	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.2.3 生态效益							
增加水量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
改善水质	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高地表径流收集量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加土壤湿度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少蒸发	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少地表径流	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
改进多余水分的排出	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
地下水的补给	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加抗逆性（干旱、洪水和暴雨）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少风速	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加土壤覆盖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加生物量和地表碳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加养分循环与补给	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加土壤有机碳和碳存储	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少土壤侵蚀	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少土壤结皮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

减少土壤板结	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少盐碱化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加动物多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加植物多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少有害外来物种入侵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加有益物种（食肉的、蚯蚓和授粉）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
提高生物控制害虫的能力	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
改善和维护栖息地多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1.2.4 其他效益（详述）							
能量周转	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.3 异地效益（如果有的话） 请打勾并且定量化和说明

可能有几个答案

就地影响：对开展水土保持地区的影响。

异地影响：对相邻地区甚至更远其他区域的影响。.

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
增加可以利用的水资源（地下水和泉水）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少下游的洪水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加旱季径流量或者基流	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少下游淤积	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少地下水和河流污染	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
（通过土壤、植被和湿地）增加缓冲区	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少风蚀沉积物	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少对相邻地块的危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少对公共和私人基础设置的危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.4 描述技术带来的实施地内的不利影响。可能的话进行打勾，量化或详述。

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.4.1 产品和社会经济方面缺点							
减少作物产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少饲料的产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低饲料品质	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少畜产品产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少木材产量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少生产风险	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加抗逆性（干旱、洪水和暴雨）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低饮用水、生活用水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低牲畜饮水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低灌溉用水的保证率和质量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加灌溉蓄水量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加农业费用投入	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少农场收入	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少收入来源	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少经济公平性							
减少生产用地	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加劳动强度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
妨碍农场运行	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少产品多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.4.2 社会文化方面的缺点							
减少了文化的机会（如精神上和美学的）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少了休闲的机会	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加了社会与文化的冲突	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少了食物安全和自己需求（增加对外部支持的依赖）	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加健康问题	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
3.1.4.3 生态方面的缺点							
减少水量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低水质	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低土壤湿度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加蒸发	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加地表径流	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
产生水涝	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
降低地下水位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少土壤覆盖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加风速	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加土壤流失	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少土壤有机质	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加土壤结皮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加盐碱化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
加剧水、阳光和养分的竞争	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
减少生物多样性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
促进栖息地分化和分散	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加有害生物，如鸟类、蜗牛和啮齿类动物等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.4.4 其他缺点（详述）					
能量周转	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.5 对实施地外的不利影响（如果有的话）。

可能的话 进行打勾，量化和详细说明

可能有几个答案	微不足道	一点点	中等	高	定量		详述 / 评注
	0-5%	5-20%	20-50%	> 50%	治理前	治理后	
减少径流量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加下游的洪水	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加下游淤积	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加地下水和河流污染	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
（通过土壤、植被和湿地）增加缓冲区	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加对相邻地块的危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
增加对公共和私人基础设置的危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
其它（详述）：							
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.1.7 这些技术是否已经改善了人的生计和福利？

没有 <input type="checkbox"/> 是的，但很少 <input type="checkbox"/> 是的，中等程度 <input type="checkbox"/> 是，很大程度 <input type="checkbox"/>
详述或注解：
.....
.....

3.2 经济分析

3.2.1 效益和投资费用比怎样？（以土地使用者的观点看）							
	很亏	亏	有一点亏	平衡	有一点收益	收益不多	收益很多
短期回报：							
长期回报：							
3.2.2 收益和维护费用相比较，结果如何？（以土地使用者的观点）							
	很亏	亏	稍亏	平衡	稍有收益	收益不多	收益很多
短期回报							
长期回报							
短期： 1 - 3 年； 长期： 10 年							

3.3 接受或采用

我们把激励性接受（即土地使用者在完成一项技术时，得到资金或材料的支持）与自发性采用（即除了技术指导外不给予其它外部支持而自愿采用）区分开来。如果没有使用激励机制，转到 3.4.2. 技术指导不视为激励。

附加的支持：从政府部门或者私人组织中获得的钱或者物。

3.3.1 激励性接受

在水土保持应用区内，有多少土地使用者在激励扶持下实施了本技术？（如工作餐，工资，机械补贴等）

.....应用水土保持技术的土地使用家庭的%

.....土地使用者家庭数

.....占 1.3.1 中提到的土地面积的%

详述或注解：

.....

.....

* 注： 与 3.3.2.1 的面积加在一起要达到 100%，只考虑应用这个水土保持技术的土地所有者。

3.3.2 自发性采用

我们定义自发性采用为：除了得到技术指导外，没有额外的补助而自愿采用技术。

3.3.2.1 有多少土地使用者是在只得到技术指导，而没有激励的情况下完全自愿地实施本技术的？

.....应用水土保持技术的土地使用家庭的%

.....土地使用者家庭总数

.....占 1.3.1 中提到的土地面积的%

详述或注解：

.....

.....

* 注： 与 3.3.1 的面积加在一起要达到 100%，只考虑应用这个水土保持技术的土地所有者。

3.3.2.2 采用技术的趋势

是否存在自发性采用技术的趋势？

否 ☐ 有一点 ☐ 中等 ☐ 强烈 ☐

评述：

.....

.....

3.4 结语

3.4.1 列出本技术的主要优点和缺点，如何改进或维护

给本技术做结语	
优点或者长处	如何维护 / 促进
你的观点	
1)
.....
.....
2)
.....
.....
3)
.....
.....
4)
.....
.....
5)
.....
.....
土地使用者的观点	
1)
.....
.....
2)
.....
.....
3)
.....
.....
4)
.....
.....
5)
.....
.....

3.4.2 列出本技术的主要缺陷，如何克服

缺陷或者弱点	如何克服
你的观点	
1)
.....
.....
2)
.....
.....
3)
.....
.....
4)
.....
.....
5)
.....
.....
土地使用者的观点:	
1)
.....
.....
2)
.....
.....
3)
.....
.....
4)
.....
.....
5)
.....
.....

附录 T1

附录 T1：做出贡献的专家和可利用的资料。

列出协助填写这份调查问卷的其它水土保持专家的姓名。注意：主要负责人应在 QT 1 中描述

姓	名	机构，地址，传真，电话，e-mail

列出所有与你所描述的活动有关的有用的参考材料，报告，技术手册，音像材料等，以及联系方式（个人或单位地址）：

参考材料 / 报告：标题，作者，年份	哪里能够得到，费用

联系人 / 机构：

姓	名	机构，地址，传真，电话，e-mail

附录 T2

您对这个问卷的评价

我喜欢:

不喜欢:

建议:

问卷对你评估和分析水土保持活动有帮助吗? 等级:

(等级 1 = 很少 ... 5 = 非常多)

评注：

附录 T3

附加信息（请注明每个具体问题的参考书及页码！）

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

[illegible]

附录 T 4

WOCAT 水土保持技术分类系统

H.P. Liniger, D. Cahill, W. Critchley, G.v. Lynden, G. Schwilch, D.B. Thomas

新分类系统的原则：

- 共分为三种类型的信息：（1）土地利用，（2）退化类型，（3）保护措施
- 每类信息进一步分为主要的类型或亚类。

1 土地利用

C: 农田：

- Ca: 一年生作物
- Cp: 多年生作物
- Ct: 树木和灌木作物

G: 牧场：

- Ge: 广泛放牧
- Gi: 集中放牧

F: 森林/林地：

- Fn: 自然
- Fp: 种植园，造林地区
- Fo: 其他（选择性间伐的天然林和包含进来的种植的种类）

M: 混合土地利用：

- Mf: 农业林地（农田和森林）
- Mp: 农业田园（农田和牧场）
- Ma: 农林牧用地（农田，牧场和森林）
- Ms: 林牧用地（森林和牧场）
- Mo: 其他

O: 其他土地利用：

- Oi: 采矿业
- Os: 居住，基础设施网络建设（路，铁路，管道，电线）
- Oo: 其他：荒地，沙漠，冰河，沼泽等。

如果亚类不能区分，就只给出主要类型。标注方法为主要类型后加“-”，如 C-，G-，F-，等。

2 退化类型：

W: 由水造成的土壤侵蚀

- Wt 表土流失 / 表面侵蚀：
- Wg 冲沟侵蚀 / 冲沟
- Wm 大量移动
- Wr 河堤侵蚀
- Wc 海岸侵蚀
- Wo 异地退化影响：沉积，下游泛滥，水池和排水沟淤积，以及水体受沉淀物影响所造成的污染。

E: 由风造成的土壤侵蚀

- Et 表土流失：特殊转移
 Ed 缩小和沉积：甚至使土壤消失
 Eo 电外退化因素：远方刮来的颗粒覆盖到土壤上（"大风"）
- C：化学造成的土壤退化**
 Cn 设备不完善和减少了有机物（不是有侵蚀引起）：如：滤去了土壤肥料和营养
 Ca 酸化：pH 值下降
 Cp 土壤污染：有毒物质的污染
 Cs 盐碱：表土中盐分过多导致的生产力下降
- P：自然的土地退化**
 Pc 收缩：土壤结构的退化
 Pk 封闭与结皮：土壤孔隙封闭，并在表层形成一个不透水层，影响降水入渗。
 Pw 水涝或者积水：人类活动引起的积水（不包括稻田）
 Ps 有机物沉降
 Pu 由于其他活动造成的生产能力下降（如建设，采矿，修路）
- B：生物退化**
 Bc 植被缩减：草地缩减 / 无保护的土壤
 Bh 失去栖息地：植被多样性减小，栖息地分裂
 Bq 数量 / 单位面积生物数下降：用于不同土地利用的植物生产减弱
 Bf 火灾影响
 Bs 物种组成 / 多样性下降：自然物种减少，适口的草来减少，杂草蔓延，不适口的，耐盐的种类或种子增加
 Bl 土壤生命力下降：土壤动物和微生物的数量与质量减少大孔隙以及减少
 Bp 害虫增加 / 虫灾：食腐性动物性减少，生物控制能力下降
- H：水的退化**
 Ha 旱化：土壤水含量减少
 Hs 地表水变化：流量范围的变化（洪水、洪峰、基流，河流和湖泊干旱）
 Hg 地下水的恶化 / 蓄水层恶化：由于过度开采地下水位下降；地下水位上升过多引起内涝和盐碱化。
 Hp 表面水质量下降：由于非点源污染物引起的清洁水中的泥沙和污染物增加
 Hq 地下水质量下降：由于污染物入渗引起的地下水污染
 Hw 湿地缓冲能力下降：对抗洪水和污染

如果亚类不能细分，“-”用以代替字母

3 水土保持方法（如 QT8 中定义）

主要类型和次要类型：

M：总体管理措施：

- M1：改变土地利用类型：**
- 封育和休闲
 - 保护
 - 耕地变牧场，从森林到农业森林，由牧场到农田，等等
- M2：更改管理措施 / 强度：**
- 从放牧到收割
 - 农业选择：机械化程度，投入，商业化
 - 从单一作物到轮作物的转变
 - 从连续耕种到休耕
 - 由无管理状态到管理状态，包括从随意放养到控制放养，从放牧到有栏放养
 - 调整放牧强度
 - 阶段性放养以最大程度减少地面暴露。
- M3：根据自然和人类环境进行布局：**
- 把自然水道和有危险的区域排除在外
 - 把不同的草地分开
 - 分开布设引水点、盐块、围栏和放牧地块。

M4: 每时段的主要变化:

- 土地的准备
- 种植
- 收割植物

M5: 控制 / 改变物种组成 (包括逐年和轮流两种, 对农作物, 它们均可行。)

- 减少外援物种的入侵
- 选择性清除
- 关注需要的物种
- 控制燃烧 / 残余物的燃烧

A: 农艺 / 土壤管理**A1: 植被 / 土被**

- 被植被覆盖的良好土壤 (选择性的种类, 高密度种植)
- 早耕地 (农田)
- 轮种法
- 混合种植 / 农间混作
- 等高条直播
- 覆盖耕作
- 保留植被 (减少植被移出量)
- 覆盖物 (主动增加植物或者非植物物质或者把其留在地表)
- 临时垃圾线 (在 A2 中成为可移动的混合堆肥)
- 其他

A2: 有机物 / 土壤肥料

- 豆类间作 (庄稼和草地: 减少肥料)
- 绿肥 (农田)
- 采用肥料 / 堆肥 / 有机肥), 包括 A1 中的临时垃圾线
- 采用矿物肥 (无机肥)
- 调节土壤 (使用石灰或者石膏)
- 轮作/休闲 (与 M 联系)
- 其他

A3: 土壤表面处理

- 保护性耕作: 免耕法, 最少耕作法和其他减少地表土壤扰动的耕作方法
- 登高耕作
- 登高垄作 (农田和牧草地), 每年一次或者与轮作相应
- 打破板结: 划破、挖掘、耕作和耙
- 小坑, 每年一次或者与轮作相应
- 其他

A4: 土壤内表边处理

- 打破下层的板结 (硬磐)
- 深耕/双倍耕作
- 其他

V: 植物措施**V1: 树木与灌木层**

- 散布的 (在逐年收获的农田或者亩草地)
- 成列的 (在逐年收获的农田或者亩草地): 如生物篱, 树篱, 灌木篱等
亚类:
 - 等高的
 - 斜坡的
 - 沿着边界的
 - 线状的
 - 防风的
- 丛状的

亚类:

- 植林地 (尤指腹树林场地)
- 长期的作物 (茶, 甘蔗, 咖啡和香蕉)
- 长期的牧草地

进一步划分是在从中分散的和排列整齐的:

- 自然繁殖的
- 人工撒种的
- 栽植的

V2: 草和多年生草本植物

- 分散的
- 排列整齐的 (草带)

亚类:

- 等高的
- 斜坡的
- 沿着边界的
- 线状的
- 防风的
- 成丛的

进一步划分是在从中分散的和排列整齐的:

- 自然繁殖的
- 人工撒种的
- 栽植的

S: 工程措施

S1: 有坎梯田 (<6%)

- 水平的 (包括水稻田)
- 顺坡的
- 反坡的

S2: 无坎梯田 (>6%)

S3: 堤岸

- 水平的
 - 紧凑的
 - 不紧凑的
- 分层的
 - 紧凑的
 - 不紧凑的
- 半包围的
- V-型的
- 体形的
- 其他

S4: 分层的沟/水道 (用于排水或者输水)

- 截排水沟
- 水道

S5: 水平沟和坑

- 入渗沟
- 沉沙沟/坑

S6: 大坝/水塘: 储存过多的水

S7: 恢复表面形态 (减小坡度, ...) /表土保持力 (如表土矿物储存)

S8: 墙 / 栅栏 / 木栅, (用木头, 石头, 混凝土等建成)

S9: 其他

附录 5

退化原因

直接原因

作物管理：提高耕地的管理。这包括大范围的实例，如少量或过量的施肥，缩短休耕期，对土壤侵蚀的控制和管理不足，不适当的应用大型机械等等。

砍伐和损坏植被：大范围的破坏植被，理由是为了商业，公路建设，建筑，城镇发展等。砍伐通常伴随着一些农业活动是引起进一步退化的原因。

过度的开采植被：对比砍伐和损坏植被，这个因素不是破坏植被的主要原因，但会是余下的植被退化。从而导致对土壤侵蚀的保护不足。包括过度的开采木料，草料，木材等。

过度放牧：除了实际放牧造成的破坏，也包括由于牲口数量正加造成的影响，如踩踏。过度放牧通常导致植被的减少，草料质量下降，土壤缩紧。进而又导致土壤生产力下降并增加了水和风对土壤的侵蚀。

商业活动和开采：包括由于商业开采活动造成的各种负面影响。

城镇化和基础设施建设：居民地和道路通常引起大量的土地流失和侵蚀，以及各种类型的退化。城市娱乐设施也会产生影响。

自然原因：一些土壤侵蚀及退化的发生不是由人类活动引起的，如泥石流，沙漠中的暴风破坏等。虽然 WOCAT 强调人类因素的影响，自然原因也不能忽视。然而，由于一定时期自然造成的土壤一些不利因素，不能算是退化。

·
泄露导致水面和地下水的非点源污染
水循环的混乱
过度使用水灌溉
气候变化

非直接原因：