

农业水质 (AWQ) 计划

农业最佳管理措施 (BMP) 和资源



圣地亚哥县
农业与计量局
[农业水质处
\(sandiegocounty.gov\)](http://sandiegocounty.gov)

*这是一个录制的网络研讨会。

议程

- **演示**（下午 3-4 点）
 - 自然资源保护局 (NRCS) – Isabel Garcia
 - 加州大学合作推广中心 (UCCE) – Gerry Spinelli
 - 农业水质计划 (AWQ) – Kim Greene
 - 大圣地亚哥县资源保护区 (RCD) – Joel Kramer
- **问答**（下午 4 - 4 点 30 分）

*这是一个录制的网络研讨会。

Isabel
Garcia



自然资源保护服务局 (NRCS)

[保护措施 | NRCS \(usda.gov\)](https://www.nrcs.usda.gov/)

*这是一个录制的网络研讨会。

自然资源保护服务局 (NRCS)

ISABEL GARCIA

埃斯孔迪多现场办公室工程师

自然资源保护服务局 (NRCS) 介绍:

我们的 6 个使命目标:

- ▶ 优质、多产的土壤
- ▶ 干净和丰富的水源
- ▶ 健康的动植物群落
- ▶ 清新的空气
- ▶ 充足的能源供应
- ▶ 与农场和牧场合作

环境质量激励计划 (EQIP) 介绍:

环境质量激励计划 (EQIP)

- ▶ 自愿保护倡议，为农业生产者提供财务和技术援助，以处理对符合条件土地的自然利用问题。

什么人可以使用 环境质量激励计划 (EQIP):

- ▶ 农业生产者（食品、饲料或纤维）
- ▶ 符合条件的土地包括农田、苗圃、牧场、林地和其他农田

环境质量激励计划 (EQIP) 能为您做什么：

生产者可以在结构、植物和管理措施方面获得财务援助，例如：

- ▶ 微灌系统改进
- ▶ 废水回收系统
- ▶ 地膜覆盖
- ▶ 水沙盆地
- ▶ 地下出口
- ▶ 灌溉用水管理
- ▶ 等等更多！

环境质量激励计划 (EQIP) 流程:

- ▶ 2022 财年注册 – 即将到来的截止日期是 2021 年 12 月 10 日
- ▶ 资源盘点/规划
- ▶ 筛选和项目排序工作表
- ▶ 保护计划制定
- ▶ 项目实施 – 合同签订后
- ▶ 项目补偿 – 项目完成后
- ▶ 措施维护 – 实务寿命
- ▶ 合同到期 – 最后一次措施完成后 1 年

自然资源保护服务局 (NRCS) 须知:

- ▶ 自然资源保护服务局 (NRCS) 是一个非监管机构
- ▶ 为农业生产者提供**技术**和**财务**援助
- ▶ 不提供补助金。仅通过既定保护措施的合同提供财务援助。
- ▶ 每个措施都有三 (3) 个组成部分: **1.标准, 2.规格, 及 3. 措施要求**
- ▶ 每项措施都有其特定的付款率, 按将实施的**亩数、体积或长度**计算
- ▶ 无法**保证**能获得申请的资金。根据环境排名分数挑选申请。
- ▶ **在获得正式资助之前, 请勿购买零件或开始安装。**
- ▶ 可根据需要多次申请。
- ▶ 必须在签订合同后的一年内开始**一项保护措施**。
- ▶ 通过环境质量激励计划 (EQIP) 收到的资金视为**应税收入**, 参与者会收到国税局 **1099** 表。

保护措施

- ▶ Irrigation Ditch Lining (428)
- ▶ Irrigation Water Management (449)
- ▶ Irrigation System, Microirrigation (441)
- ▶ Sediment Basin (350)
- ▶ Tree/Shrub Establishment (612)
- ▶ Underground Outlet (620)
- ▶ Subsurface Drain (606)
- ▶ Structure for Water Control (587)
- ▶ Channel Bed Stabilization (584)
- ▶ Streambank and Shoreline Protection (580)
- ▶ Stream Crossing (578)
- ▶ Heavy Use Area Protection (561)
- ▶ Access Road (560)
- ▶ Roof Runoff Structure (558)
- ▶ Irrigation Canal or Lateral (320)
- ▶ Grade Stabilization Structure (410)
- ▶ AND MANY MORE!

引水至定居区的管理措施

Underground Outlet (620)



收集沉积物的管理措施

Sediment Basin (350) or Water & Sediment Control Basin (638)



- ▶ 可以安全处理进水沉积物，然后以受控方式释放
- ▶ 避免沉积物从土地上流失

引水至稳定出水口的管理措施

Lined Waterway (468)

- 管理土地上的高容量集中流



过滤沉积物的管理措施

Filter Strip (393)



- ▶ 10 到 15 英尺的过滤带足以去除/清洁大部分农业径流沉积物，具体取决于流量
- ▶ 放置在土地上方或下方
- ▶ 在靠近水道或沟渠的地方使用这种措施

减少裸土径流的管理措施

Cover Crop (320)



在多年生作物之间



交替行栽培



沿着犁沟底部



..... 并重建土壤肥力

消除灌溉径流的管理措施

Irrigation Water Management (449)



灌溉系统评估



减少灌溉径流的管理措施

分组种植



覆盖地膜以保护容器下的表面



防止水流过路基的管理措施

Structure for Water Control (582)



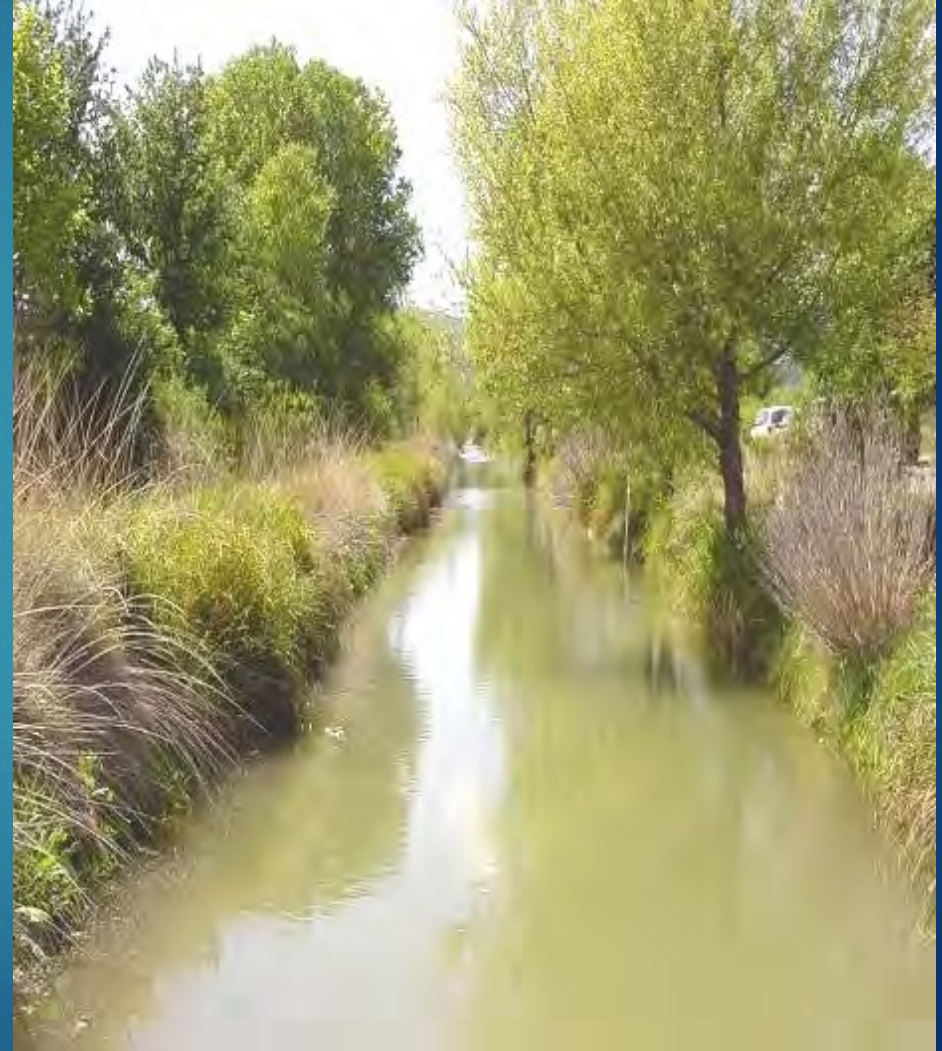
岩石能量耗散器



涵道跌落

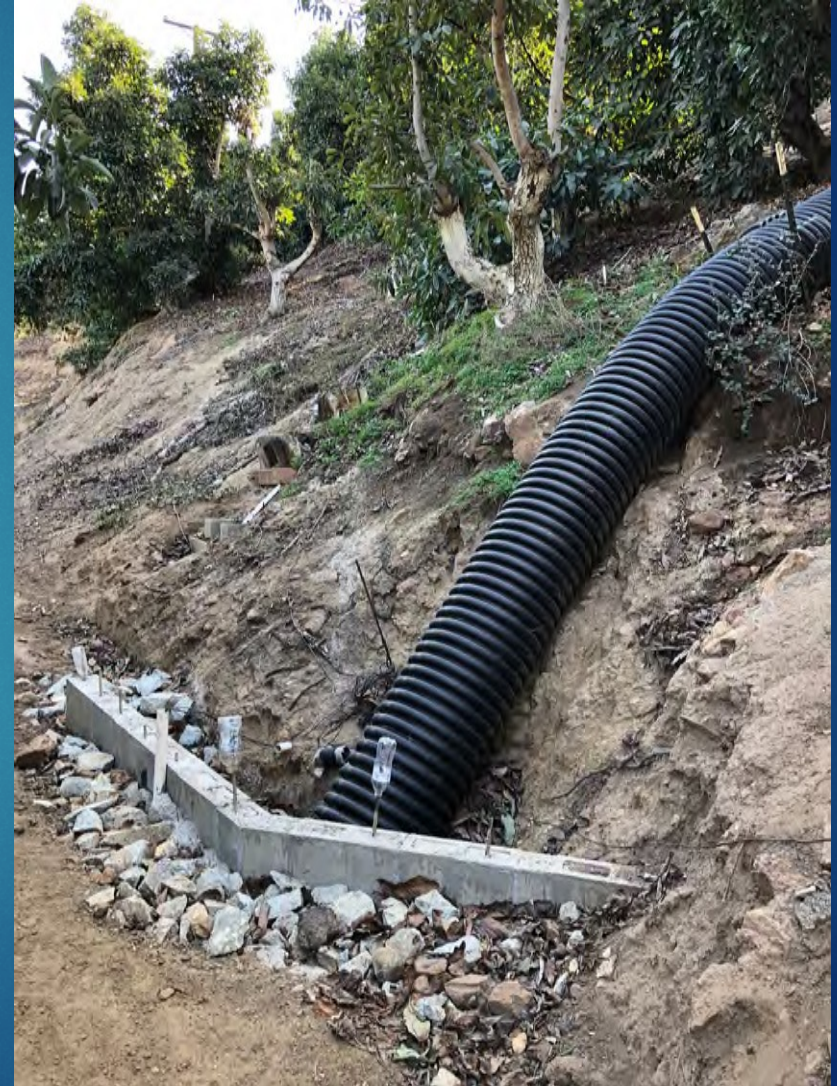
沟渠维护管理措施

Grassed Waterway (412)



提供充分排水的管理措施

Structure for Water Control (587)



引水至稳定出水口的管理措施

Lined Waterway or Outlet (468)



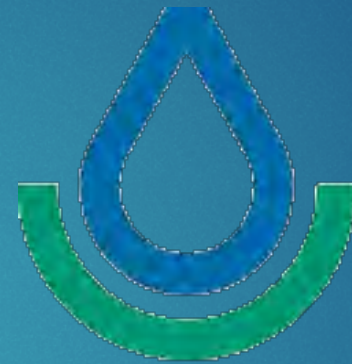
有疑问吗？

有关更多信息：

Isabel Garcia

isabel.garcia@usda.gov

办公室： 760-705-9872



NRCS

Natural Resources
Conservation Service

Gerardo (Gerry)
Spinelli 博士



Floriculture & Nursery Research & Education

加州大学合作推广中心 (UCCE)

[花卉和苗圃研究与教育 \(ucanr.edu\)](http://ucanr.edu)

*这是一个录制的网络研讨会。

农业灌溉径流管理

2021 年 11 月 16 日农业最佳管理措施 (BMP) 和资源网络研讨会

加州大学苗圃、花卉和受控环境农业合作推广顾问 Gerry Spinelli



水量和深度

- 1 英亩-英寸是等于 27,154 加仑水的体积
- 为什么雨水用英寸表示？



- 体积/面积 = 深度



- 1 英亩-英寸 = 27,154 加仑
- 1 英亩-英尺 = 325,851 加仑
- 1 平方英尺-英尺 = 0.62 加仑
- 100 平方英尺-英尺 = 62 加仑

根据经验，土壤水分蒸发蒸腾损失总量约为每周一英寸水

有疑问吗？

污染物可：

- 附着在沉积物上

1. 磷
2. 不溶性农药（拟除虫菊酯）

杀虫剂通常有半衰期，因此，只需留在原位就有助于最大程度地减少对野生动物的影响

- 溶于水

1. 硝酸盐或 NO_3
2. 水溶性农药（新烟碱）



污染物可污染

- 地表水

径流 - 过程快速

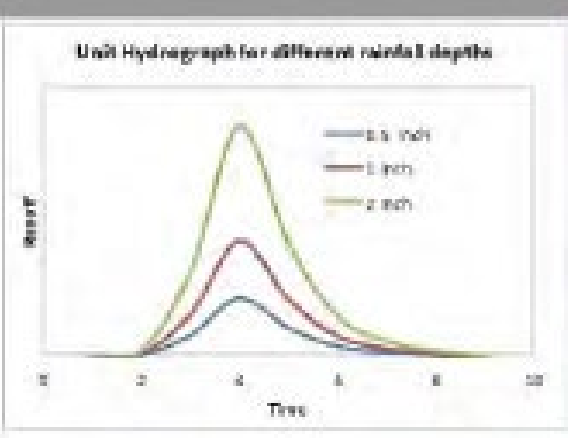


- 地下水

渗透 - 过程缓慢



径流可能由以下原因引起：



- 雨水

短时间内流量非常高，难以管理。

预防和准备。

雨水可吸收沉积物、基质、肥料、油类、燃料等。

通常，第一英寸的雨水径流会携带大部分污染物

- 灌溉径流

低恒定流量。

可捕获、处理、再利用水。

沉淀池、注入氯气、臭氧等。

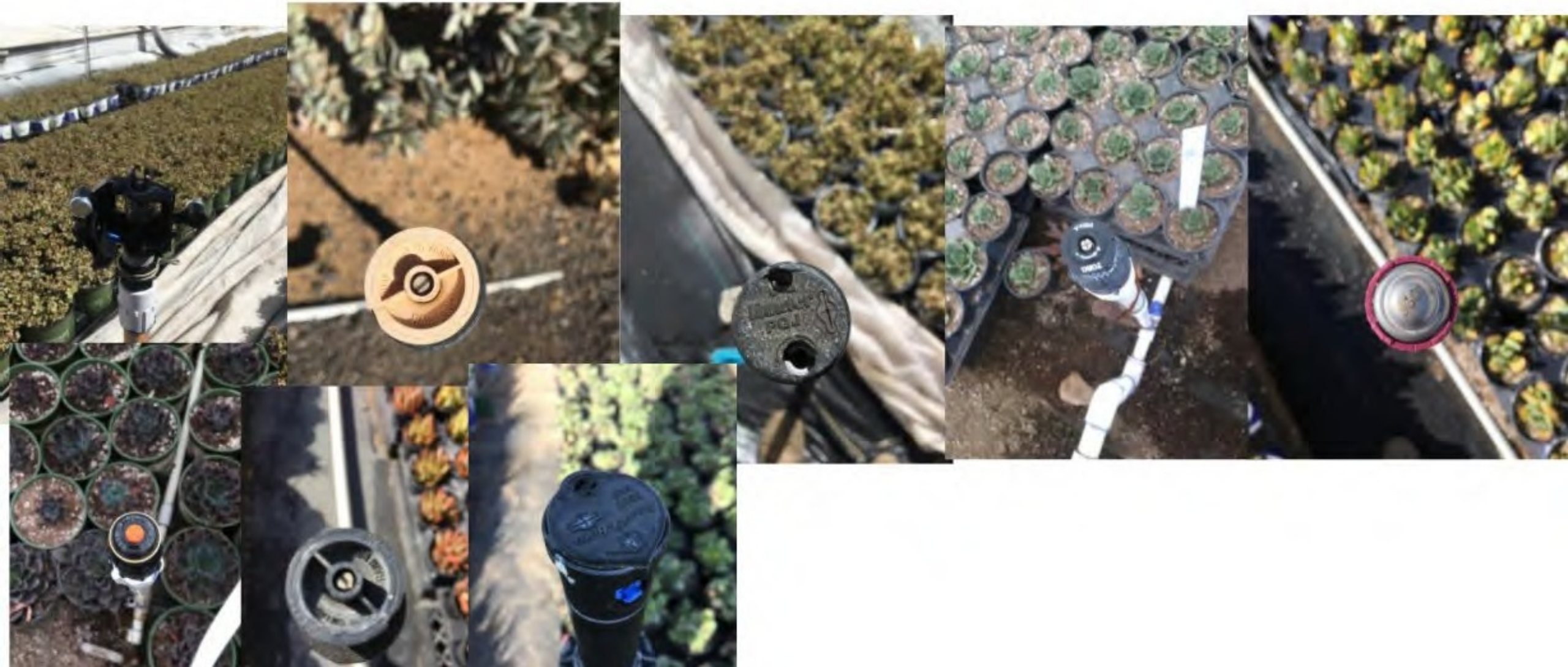


如何管理径流

1. 避免造成：
 - 改善灌溉（分配一致性、调度、泄漏、滴灌转换等）
 - 在非耕地种植植被改善渗透
 - 搜集来自不透水表面（屋顶、混凝土垫）的径流。屋顶橡胶结构
 - 地被植物或覆盖作物渗透、使用水、收集沉积物和营养物质
2. 避免径流造成侵蚀、吸收沉积物和污染物：
 - 衬砌的渠道
 - 地下出口（也包括屋顶排水）
 - 长草水道以避免侵蚀（也去除沉积物和营养物质）
 - 行排列以避免最大坡度、梯田
 - 用覆盖物、砾石、杂草垫覆盖地面
 - 防止地鼠和松鼠损坏
 - 远离水路混合和储存肥料、基质、杀虫剂、燃料、油类等。
 - 使用二级密封和准备溢出包来清洁溢出物
3. 在池塘、水池、水槽中截住径流：
 - 沉淀池（通过增加截面来减缓水流速度）
 - 用聚丙烯酰胺 (PAM) 来沉淀沉淀物
4. 重新使用
 - 用紫外线、臭氧、氯、过氧化氢、慢砂过滤器处理
 - 与淡水混合并灌溉
 - 灌溉景观或灰尘控制
 - 使用木片生物反应器进行反硝化
 - 用于可溶性农药的颗粒活性炭和生物炭过滤器



灌溉管理的常见问题： 混用不同的喷头



灌溉管理的常见问题： 压力过高或过低



多大的压力？

滴灌系统

- A. 8 至 12 磅/平方英寸
- B. 20 至 30 磅/平方英寸
- C. 50 至 60 磅/平方英寸
- D. 大于 60 磅/平方英寸

微喷灌器系统

- A. 8 至 12 磅/平方英寸
- B. 20 至 30 磅/平方英寸
- C. 50 至 60 磅/平方英寸
- D. 大于 60 磅/平方英寸

冲击式喷灌器系统

- A. 8 至 12 磅/平方英寸
- B. 20 至 30 磅/平方英寸
- C. 50 至 60 磅/平方英寸
- D. 大于 60 磅/平方英寸





参考土壤水分蒸发蒸腾损失总量 (ET_o)

测得用水量

Leyenda

● Evapotranspiration
● Aplicado

应灌溉多少水？
参考 CIMIS 站的土壤水分蒸发蒸腾
损失总量 (ET) 会有所启发
<https://cimis.water.ca.gov/>

氮管理



肥料注射器：最后一次检查 稀释系数是什么时候？

测量水中的盐度和硝酸盐



小心使用的单位！！！！

硝酸盐还是硝态氮？

NO_3 or $\text{NO}_3\text{-N}$



水质管理措施

https://ucanr.edu/sites/floriculturenursery/Water_Quality/

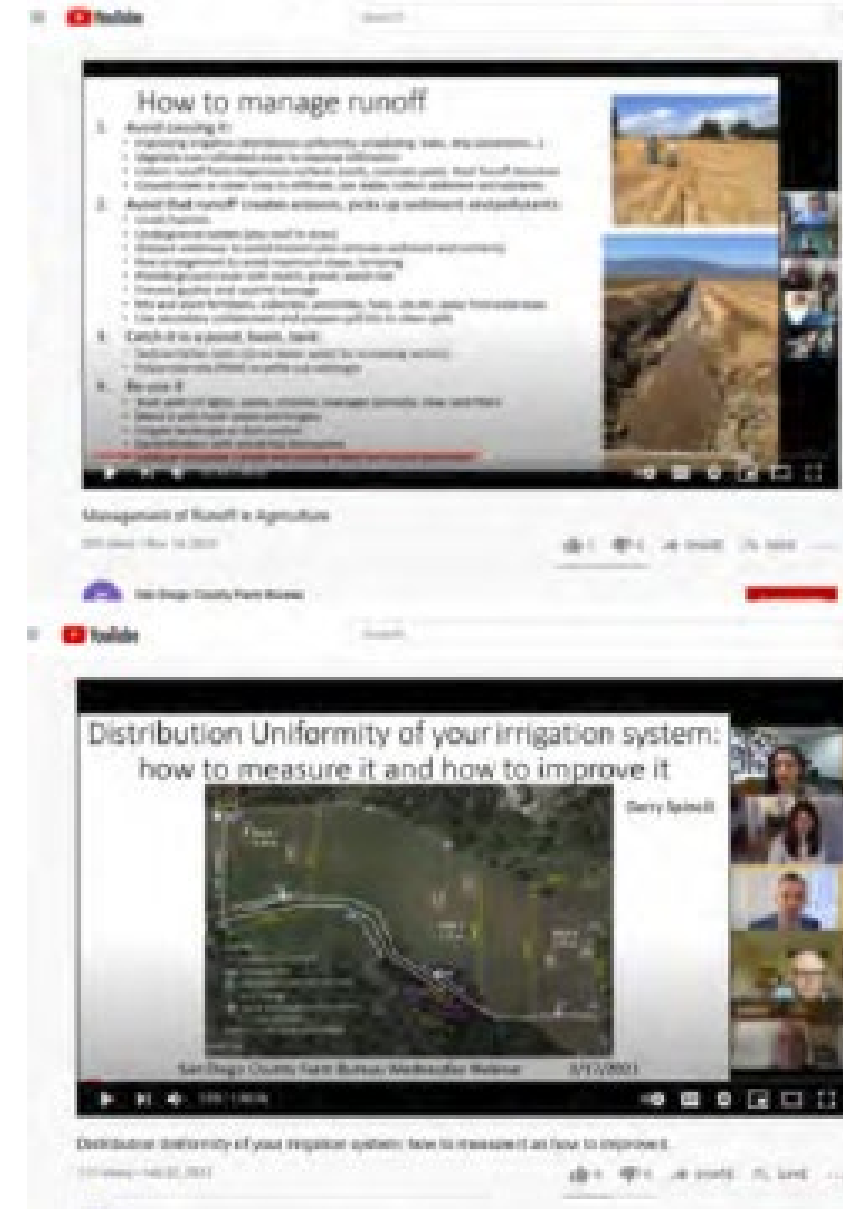


Water Quality

The Truth About Polyacrylamide



Gerardo (Gerry) Spinelli



谢谢！

gspinelli@ucdavis.edu

办公室：858 822 7679

手机：530 304 3738

如果您想让我来做一次实地考察，
请给我发电子邮件

请花点时间填写这份调
查：

<https://rb.gy/Sv4cra>



Kim Greene



Agriculture, Weights and Measures

圣地亚哥县农业与计量局 (AWM) 农业水质 (AWQ) 计划

农业水质 (AWQ) 计划网站:

www.sandiegocounty.gov/content/sdc/awm/ag_water.html

排放到圣地亚哥县街道、排水沟和雨水渠的水在进入当地小溪、河流和海洋之前**没有经过处理**。

*这是一个录制的网络研讨会。

农业水质 (AWQ) 计划 概述

地区雨水许可证

www.waterboards.ca.gov/sandiego/water_issues/programs/stormwater/docs/2015-1118_AmendedOrder_R9-2013-0001_COMPLETE.pdf 要求有农业水质 (AWQ) 监管计划。

进行检查以验证场地是否使用农业最佳管理措施 (BMP) 来防止对雨水造成污染，以及场地是否禁止排放非雨水（如灌溉径流）。

检查可能包括在农田中行走，以观察农药、化肥、绿色废物、沉积物库存等农业材料的使用和储存、垃圾及任何其他潜在污染源（如侵蚀区域和沉积物排放）。

如果确定需要额外的最佳管理措施，检查员将与运营方合作，并记录进度和后续检查的遵守情况。

检查员会提供教育和外展服务（如技术和财务资源）。

*这是一个录制的网络研讨会。

年度雨水 最佳管理 措施培训

年度雨水最佳管理措施培训

流域保护条例 (WPO) 第 67.808(a)(1) 节

www.sandiegocounty.gov/content/dam/sdc/dpw/WATERSHED_PROTECTION_PROGRAM/watershedpdf/WPO.pdf

审查潜在产生污染的活动和相关的最佳管理措施

最佳管理措施类别:

1. 预防性维护（例如，定期检查灌溉管线）
2. 良好的内务管理（例如，将垃圾容器放在远离雨水流的地方）
3. 适当的废物处理（例如，防止灌溉径流）
4. 非雨水处理替代方案（例如，管理和再利用多余的灌溉水）
5. 设备/车辆维护和修理（例如，将液体从退役车辆中排出）
6. 溢水响应、遏制和回收（例如，备好溢水工具包）
7. 回收、再利用和减少材料、耗水和废物量（例如，明智地使用农业材料和投入物（如杀虫剂和营养物质），以尽量减少环境暴露）
8. 最佳管理措施维护（例如，定期视察场地，以检查最佳管理措施是否运行良好并根据需要进行维修）

下载雨水培训材料:

www.sandiegocounty.gov/content/sdc/awm/ag_water.html

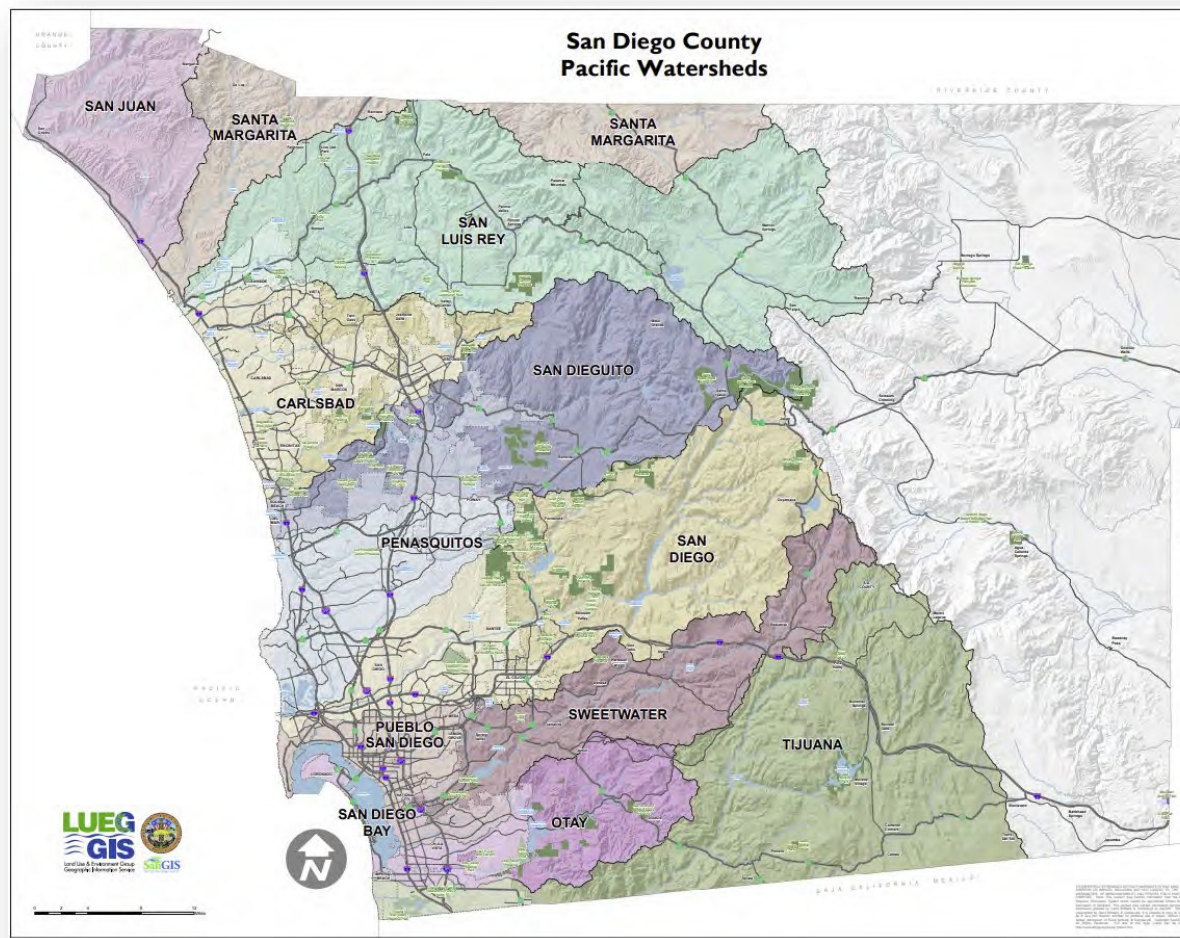
*这是一个录制的网络研讨会。

清洁项目 Water.org

辖区雨水计划联系人: projectcleanwater.org/contact-us/

交互式地图和特定流域信息: projectcleanwater.org/watersheds/

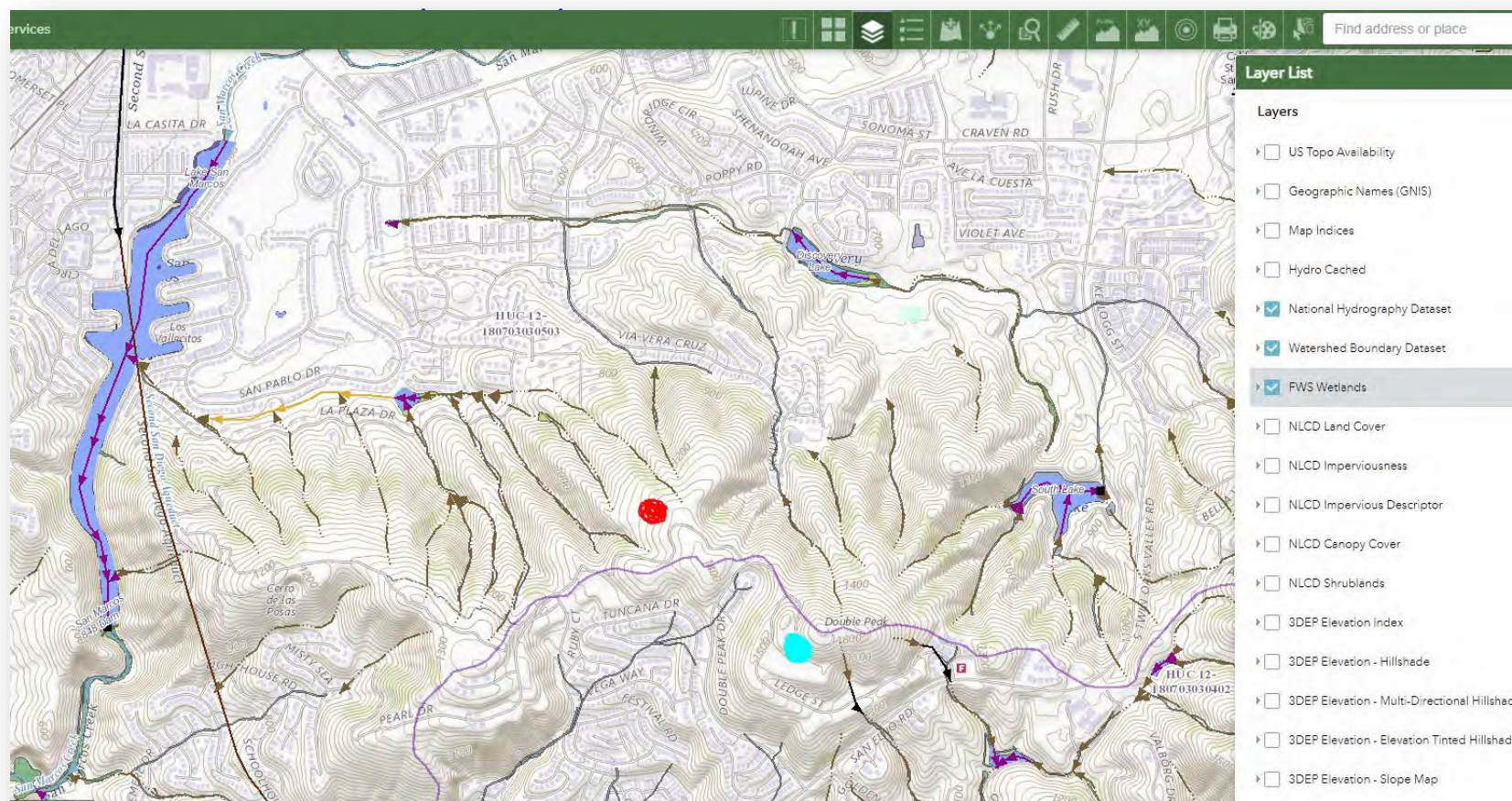
农业资源: projectcleanwater.org/copermittees/agricultural-resources/



*这是一个录制的网络研讨会。

其他资源

美国地质调查局 (USGS) 国家地图:



加州大学合作推广中心 (UCCE) 气候适应型农业资源:

https://ucanr.edu/sites/Climate_Resilient_Agriculture/Resources/Funding/

*这是一个录制的网络研讨会。

其他许可证

规划和发展服务处守则合规性 – 例如，平整、施工和灌木/植被清理许可证 (858-694-2705):

www.sandiegocounty.gov/content/sdc/pds/ce5.html

公共工程水道保护 – 例如，水道平整或结构 (858-694-3165):

www.sandiegocounty.gov/content/sdc/dpw/land/watercourseenforcement.html

公共工程防洪 – 例如，在泄洪道和/或洪泛区施工 (858-495-5318):

www.sandiegocounty.gov/content/sdc/dpw/flood.html

自然资源保护服务局 (NRCS) 保护措施免责声明: “规划、设计和构建这种措施，以符合所有联邦、州和地方法规。”

(例如，平整稳定结构，守则 410)

www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/technical/cp/ncps/?cid=nrcs143_026849

*这是一个录制的网络研讨会。

Joel Kramer



大圣地亚哥县资源保护区 (RCD)

[资源保护区 \(rcdsandiego.org\)](http://rcdsandiego.org)

*这是一个录制的网络研讨会。

通过土壤保持改善水质

2021 年 11 月 16 日

Joel Kramer
区域农业专家



资源保护区 碳养殖计划



规划



技术援助



实施

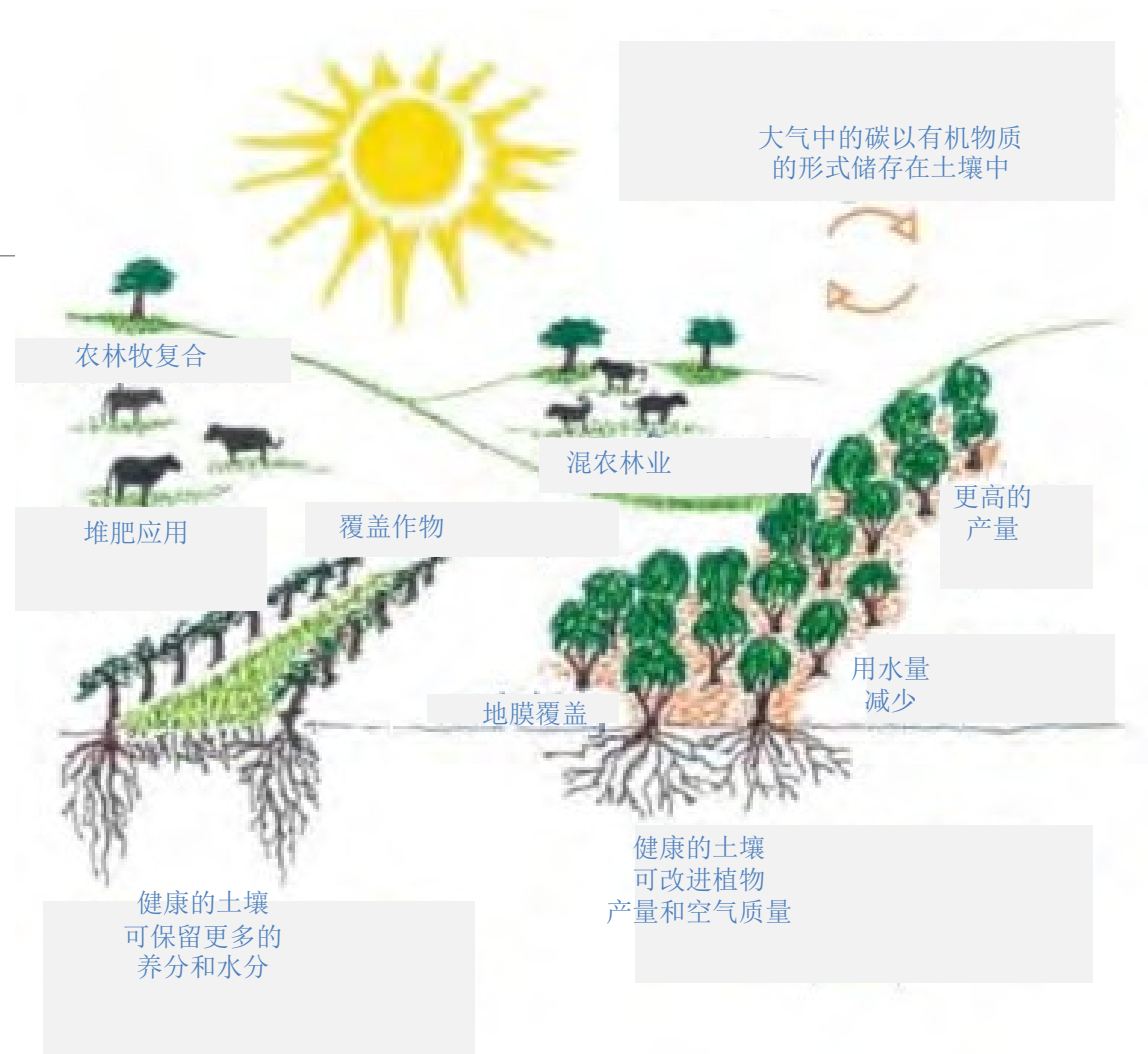


监查和分析



再生措施

- ▶ 目标包括
 - ▶ 土壤健康
 - ▶ 保水性
 - ▶ 固碳
 - ▶ 适应气候变化



地膜应用

- ▶ 丰富的本地资源，
包括修剪过的材料
- ▶ 效果包括：
 - ▶ 减少蒸发
 - ▶ 防止热应激
 - ▶ 提高保水性
 - ▶ 构建有机物

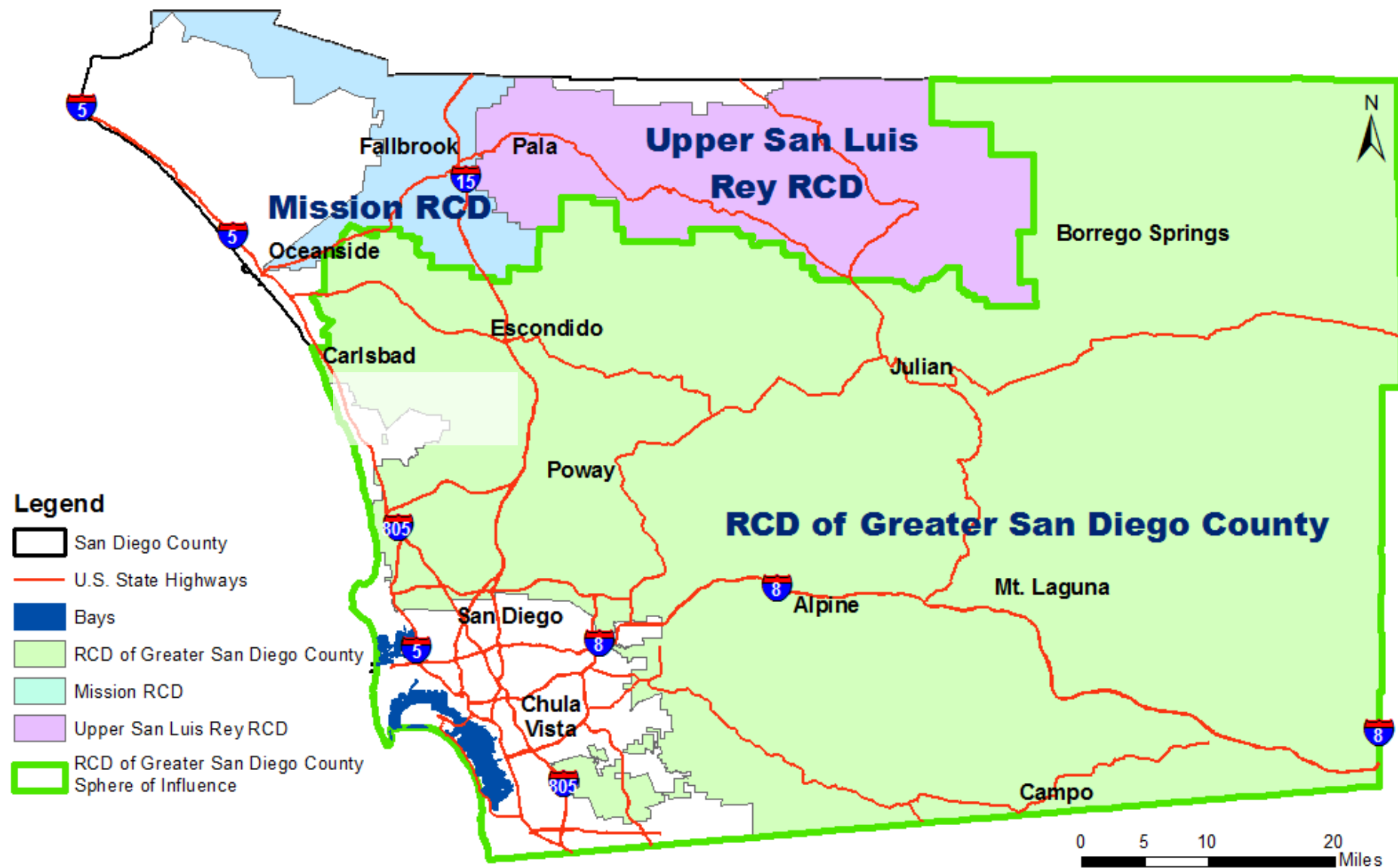


种植河岸缓冲带

- ▶ 雷蒙纳草原的加州粮食和农业厅 (CDFA) 拨款成功申请
- ▶ 处理的问题包括：
 - ▶ 侵蚀
 - ▶ 地下水补给
 - ▶ 授粉
 - ▶ 气温
 - ▶ 营养物质管理

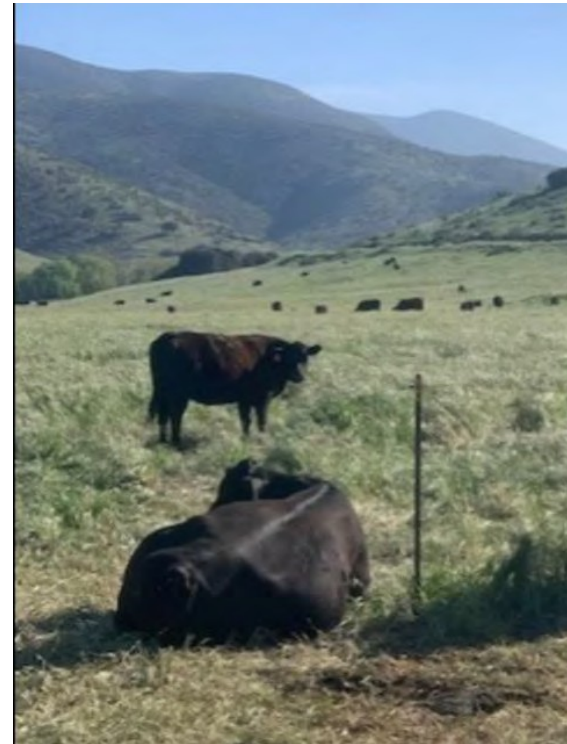


现有资源保护区碳养殖项目



Prescribed Grazing at Rancho Jamul

- ▶ 1,000 英亩休耕历史牧场
- ▶ 加州鱼类和野生动物局租给了牧场主 John Austel (4J Horse & Livestock)
- ▶ 公布的放牧计划
- ▶ 加州粮食和农业厅 (CDFA) 健康土壤演示到 2022 年
- ▶ 土壤含碳和水分测试
- ▶ 基线为 1.1-3.6% 的有机物
- ▶ 两年一度的研讨会和外展活动
- ▶ 南加州最大的示范项目加州



新果园的新措施

- 演示点由加州粮食和农业厅资助，持续到 2023 年
- 在 3 英亩土地上种植覆盖作物用于固氮、授粉和侵蚀控制
- 覆盖作物和堆肥的控制点
- 监查土壤有机碳、土壤水分、作物生物量和成本



资助方：加州粮食和农业厅

- ▶ 资料来源：限额与交易收益
 - ▶ “加州气候投资”
- ▶ 部门：环境农业与创新办公室
- ▶ 空前的：今年的资金超过历年
- ▶ 主要计划：健康土壤激励计划 (HSP)和州用水效率和改进计划 (SWEEP)
- ▶ 小心：申请时间不同
- ▶ <https://www.cdfa.ca.gov/oefi/>



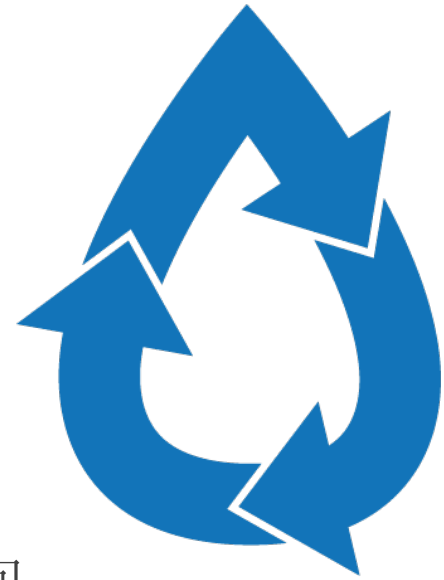
健康土壤激励计划 (HSP): 现在开放!

- ▶ 按区域/距离划分的每项措施统一费率
- ▶ 6,750 万美元可用
- ▶ 最多 100,000 美元
- ▶ 项目在固碳的同时建立土壤健康
 - ▶ 堆肥、地膜、树篱、规定的放牧等
- ▶ 规定的放牧要求:
完成的放牧管理计划



州用水效率和改进计划 (SWEEP): 现在开放!

- ▶ 材料和合同劳工预算
- ▶ 4,300 万美元可用
- ▶ 最多 200,000 美元
- ▶ 必需: 泵、泵测试、1 年能源记录
- ▶ 没有竞争, 但时间不多了
- ▶ 为用水和能源效率升级提供资金
 - ▶ 压力、泵升级、滴灌、调度
- ▶ 排除情况: 无需新井、无需扩建、无需员工时间
- ▶ 文件
 - ▶ 温室气体预算、用水效率计算、场地规划



环境质量激励计划 (EQIP): 轮流申请

- ▶ 资助方：美国农业部 - 自然资源保护服务局
- ▶ 益处包括空气质量、水资源保护、土壤健康、野生动物栖息地等。
- ▶ 措施实施成本补贴
- ▶ 竞争性申请流程
- ▶ 一致的年度审查期
- ▶ 为服务不足的生产者提供预付款



零食物印记：现在开放！

- ▶ 基于餐厅销售额的私人资助者
- ▶ 高达 25,000 美元用于建立土壤健康
- ▶ 简化的申请流程
- ▶ 需要最少的报告
- ▶ 基于固碳的竞争性资金池
- ▶ 圣地亚哥资金获得者包括坎普的果园



如何进一步了解

- ▶ 订阅我们的时事通讯！
 - ▶ rcdsandiego.org/carbonfarming
- ▶ 可持续农业土地保护计划
 - ▶ 农业测绘
 - ▶ 生产者外展
 - ▶ 政策分析



我们随时恭候 为您提供帮助

- ▶ 土壤有机碳含量取样
- ▶ 灌溉评估
- ▶ 保护拨款申请支持
- ▶ 保护措施指导
- ▶ 栖息地植物选择
- ▶ 可防御空间的免费切削





有疑问吗？

大圣地亚哥县
资源保护区

Joel Kramer 和 Codi Hale

ag@rcdsandiego.org
(619) 562 - 0096

问答

*这是一个录制的网络研讨会。

谢谢！

圣地亚哥县农业计量局 (AWM)

农业水质 (AWQ) 计划

计划电话：858-614-7786

计划网页： www.sandiegocounty.gov/content/sdc/awm/ag_water.html

计划电子邮件： AWQ.AWM@sdcounty.ca.gov

农业水质 (AWQ) 计划主管：Kimberly Greene

Kimberly.Greene@sdcounty.ca.gov

手机：858-239-8414

办公室：858-614-7748



*这是一个录制的网络研讨会。