

# 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 \(usda.gov\)](#)

\*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

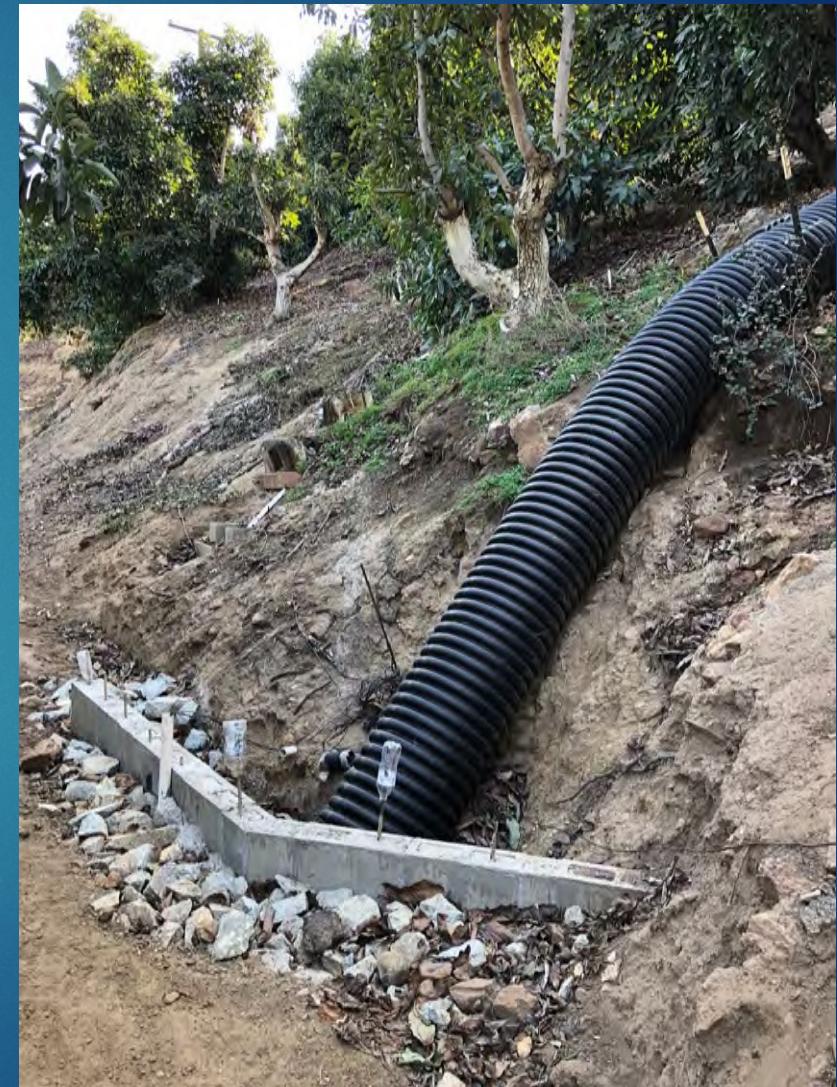
# 沟渠维护管理措施

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

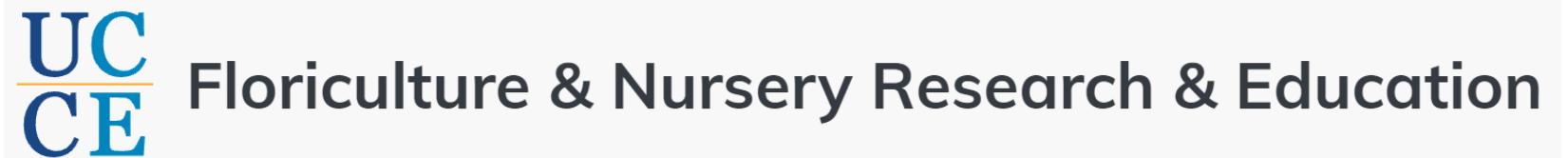
[isabel.garcia@usda.gov](mailto:isabel.garcia@usda.gov)

办公室： 760-705-9872



Natural Resources  
Conservation Service

Gerardo (Gerry)  
Spinelli 博士



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

1 英亩 = 43,560 平方英尺



不是英亩/英寸！！！



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



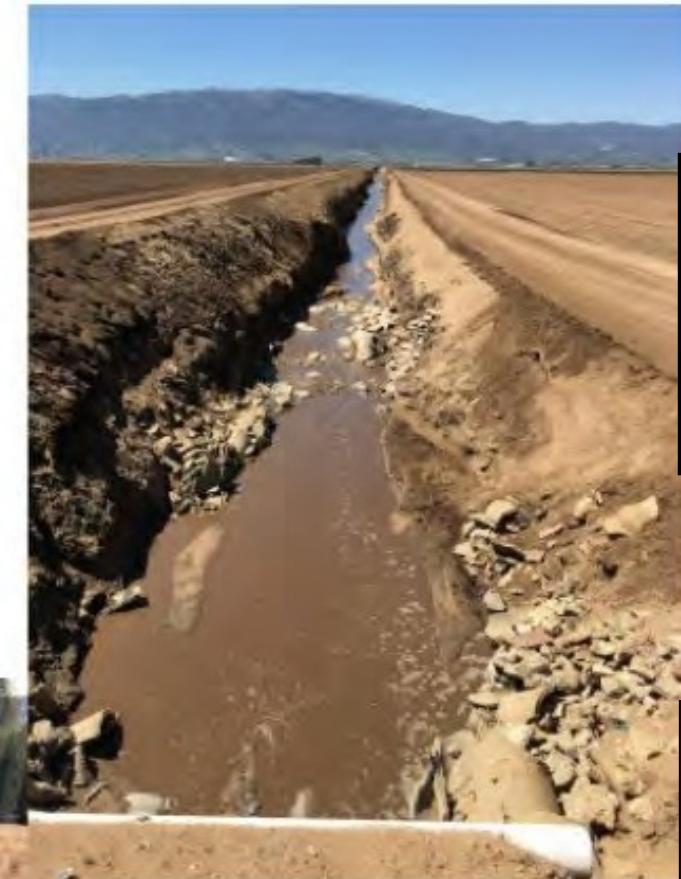
- 溶于水
1. 硝酸盐或  $\text{NO}_3$
  2. 水溶性农药（新烟碱）



# 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:

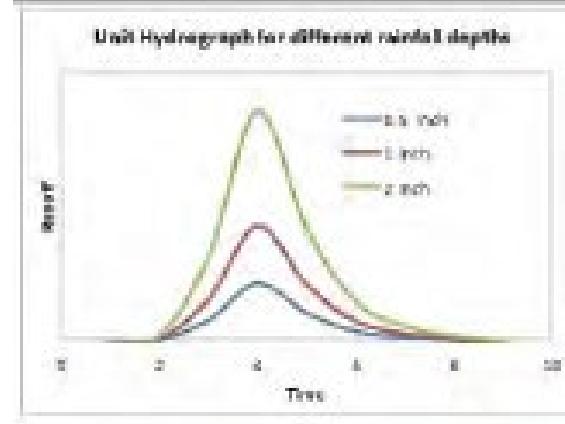
- 雨水

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

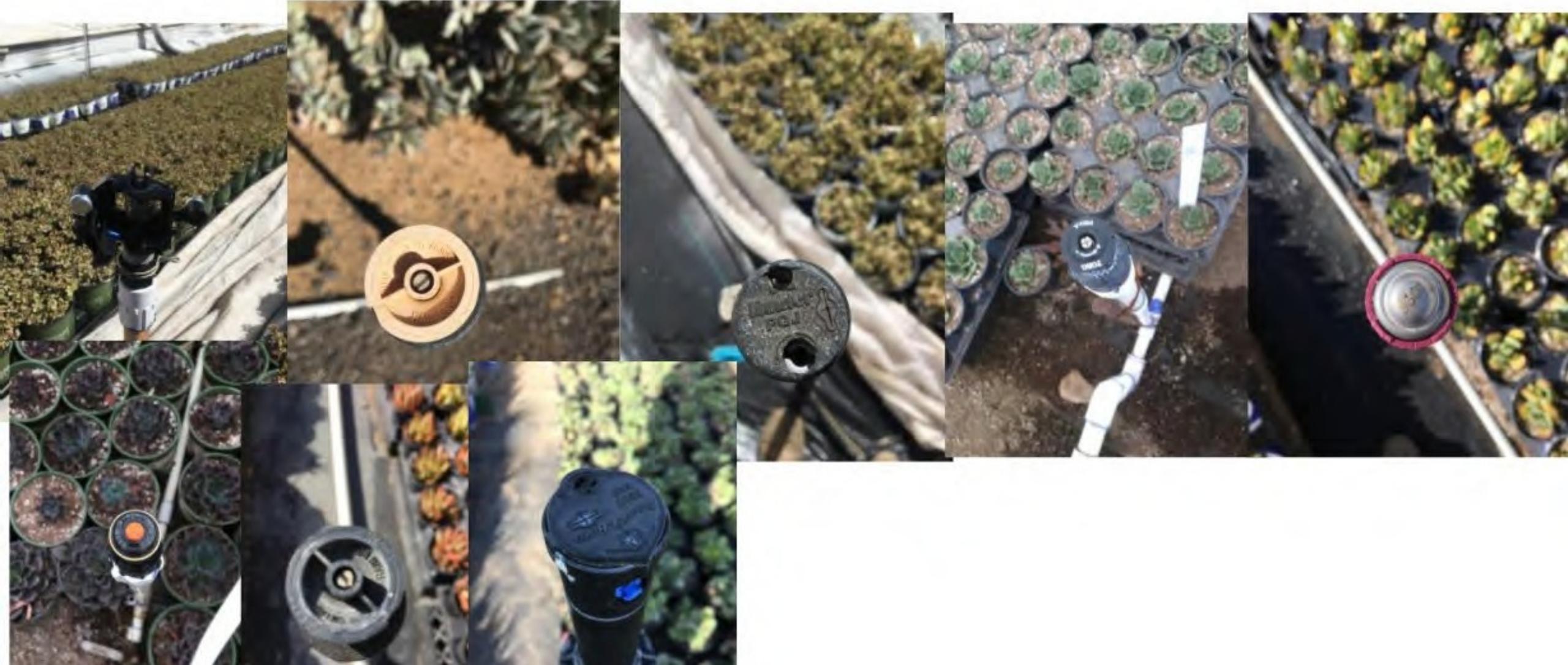
4.

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

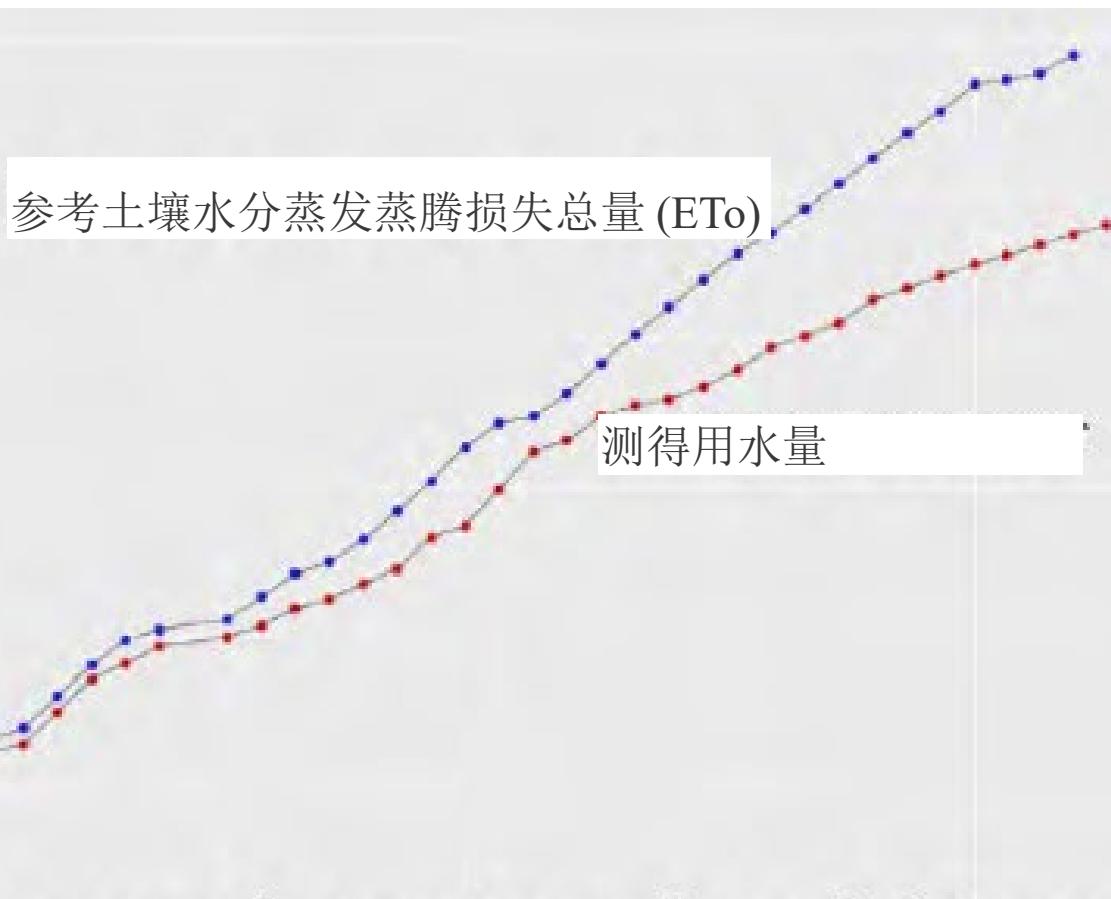
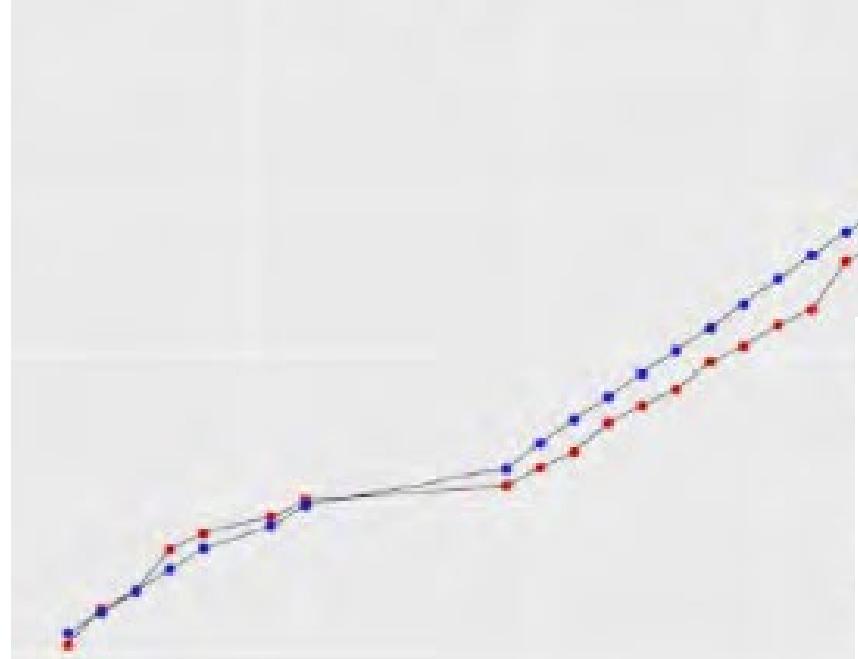
- A. 8 至 12 磅/平方英寸
- B. 20 至 30 磅/平方英寸
- C. 50 至 60 磅/平方英寸
- D. 大于 60 磅/平方英寸



## 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





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

## 水质管理措施

[https://ucanr.edu/sites/floriculturenursery/  
Water\\_Quality/](https://ucanr.edu/sites/floriculturenursery/Water_Quality/)



A screenshot of a presentation slide titled "How to manage runoff". The slide contains a bulleted list of management strategies categorized by soil type: "Soil Type I", "Soil Type II", and "Soil Type III". To the right of the list are two photographs: one showing a dry, cracked landscape under a blue sky, and another showing a large, dark, water-filled depression in a dry, brown landscape. A vertical sidebar on the right side of the slide shows a grid of small thumbnail images.

# 谢谢！

[gspinelli@ucdavis.edu](mailto: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](http://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/san diego/water\\_issues/programs/stormwater/docs/2015-1118\\_AmendedOrder\\_R9-2013-0001\\_COMPLETE.pdf](http://www.waterboards.ca.gov/san diego/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）。

# 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](http://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](http://www.sandiegocounty.gov/content/sdc/awm/ag_water.html)

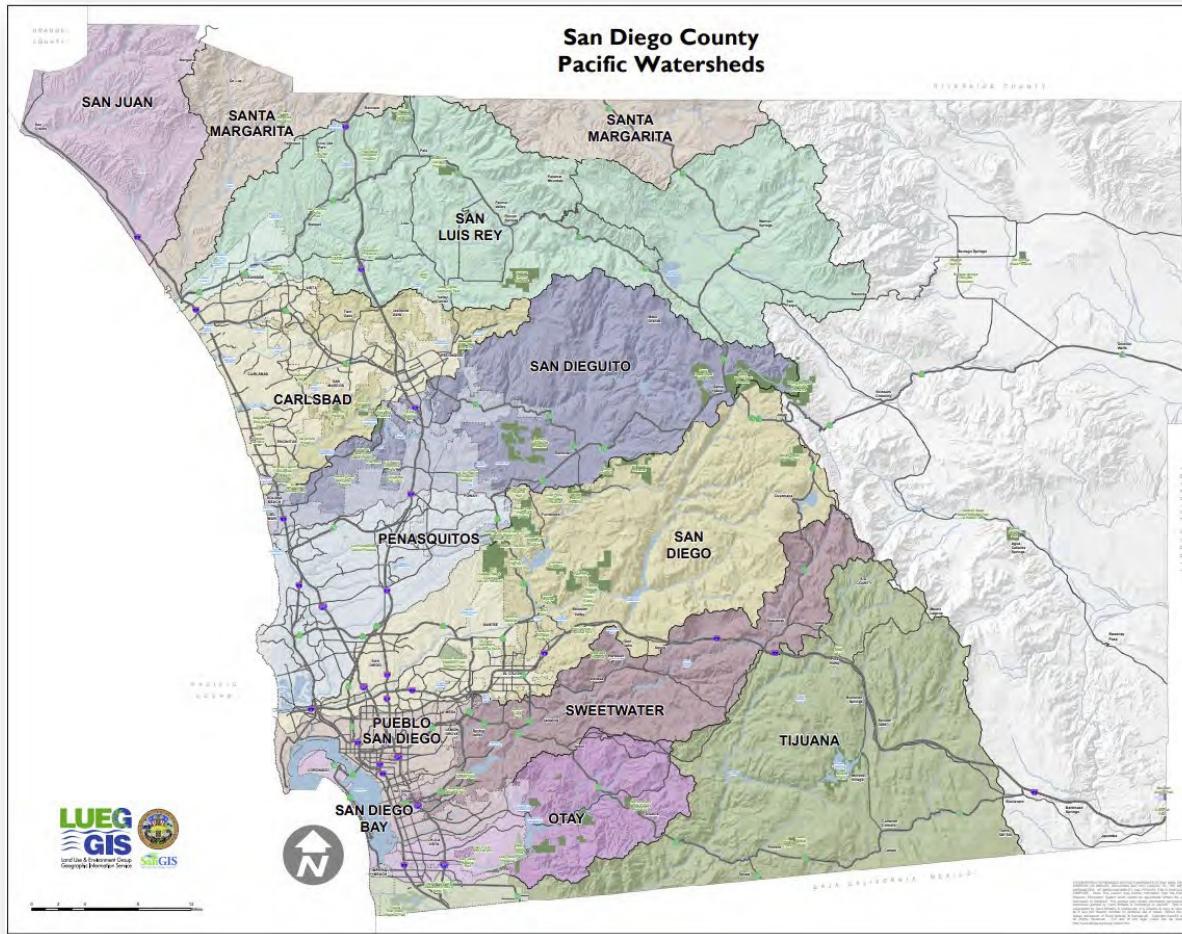
# 清洁项目 Water.org

\*这是一个录制的网络研讨会。

辖区雨水计划联系人: [projectcleanwater.org/contact-us/](http://projectcleanwater.org/contact-us/)

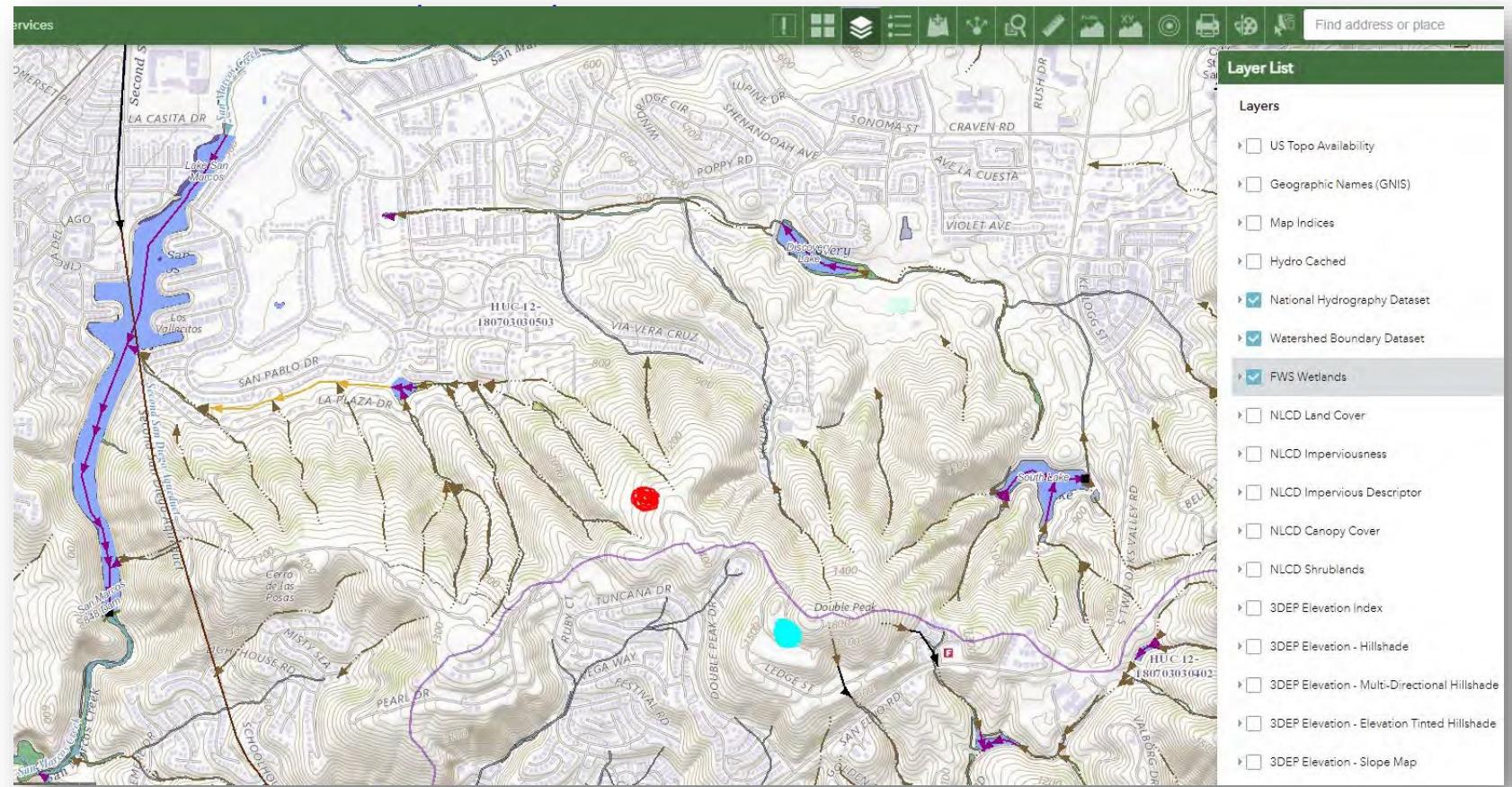
交互式地图和特定流域信息: [projectcleanwater.org/watersheds/](http://projectcleanwater.org/watersheds/)

农业资源: [projectcleanwater.org/copermittees/agricultural-resources/](http://projectcleanwater.org/copermittees/agricultural-resources/)



## 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/](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](http://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](http://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](http://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](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detailfull/national/technical/cp/ncps/?cid=nrcs143_026849)

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

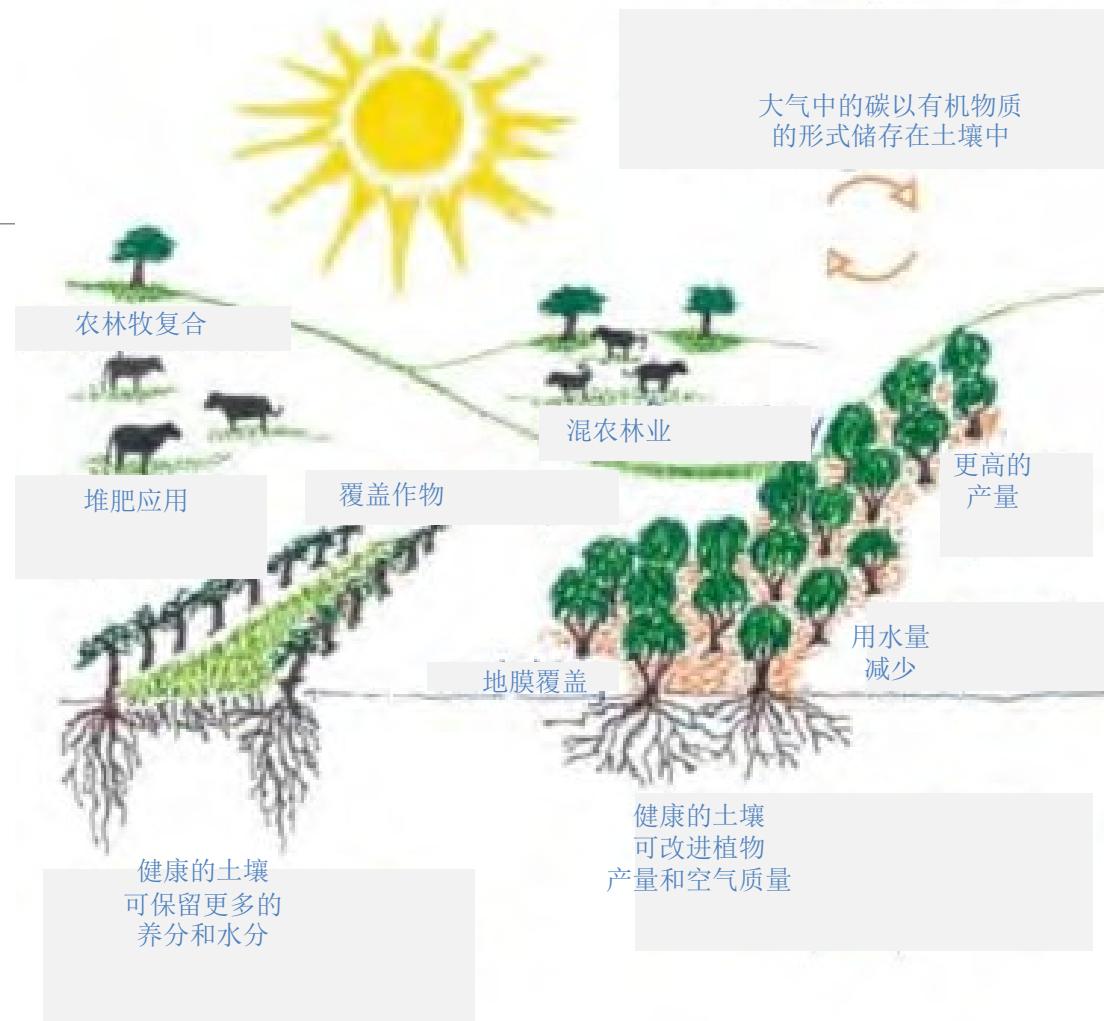


监查和分析



# 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

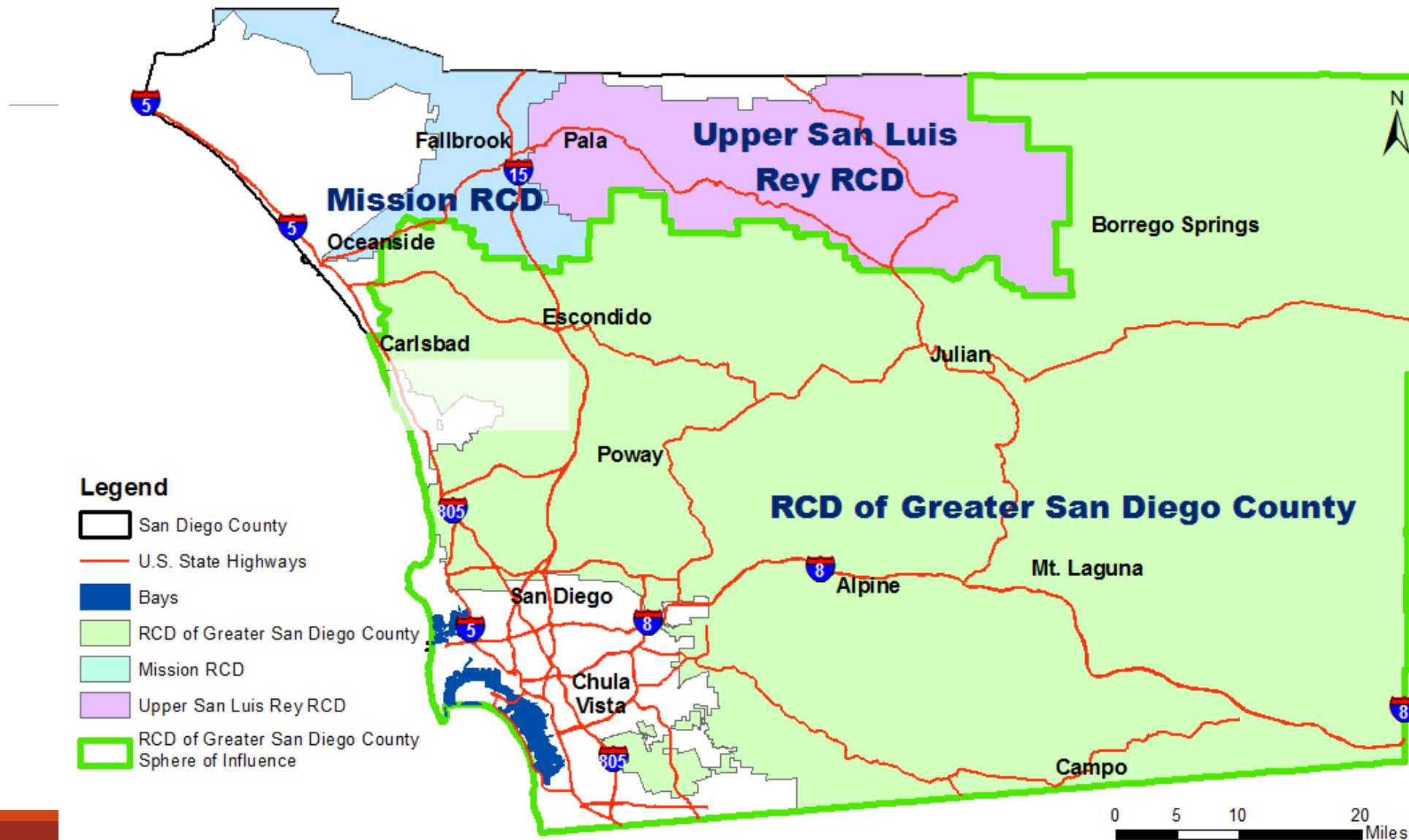


# 种植河岸缓冲带

- 
- ▶ 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



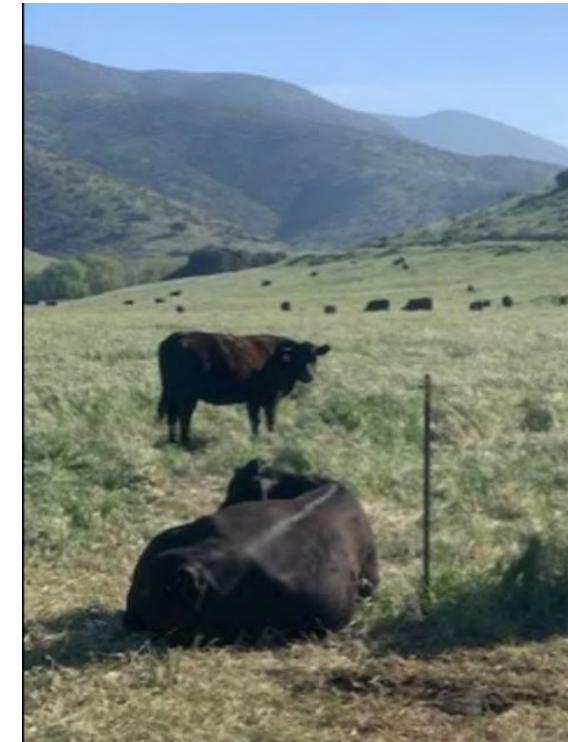
# 现有资源保护区碳养殖项目



# 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！

---

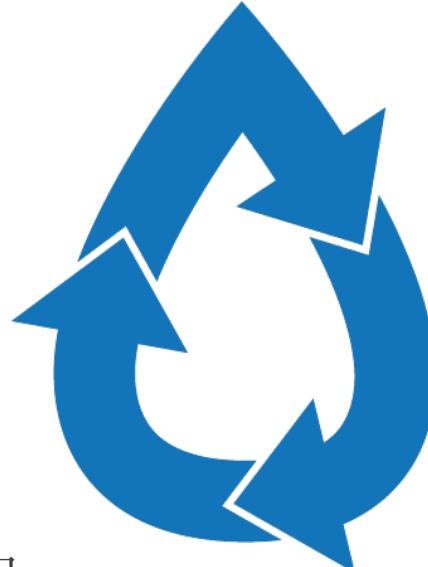
- ▶ 按区域/距离划分的每项措施统一费率
- ▶ 6,750 万美元可用
- ▶ 最多 100,000 美元
- ▶ 项目在固碳的同时建立土壤健康
  - ▶ 堆肥、地膜、树篱、规定的放牧等
- ▶ 规定的放牧要求：  
完成的放牧管理计划



# 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

---

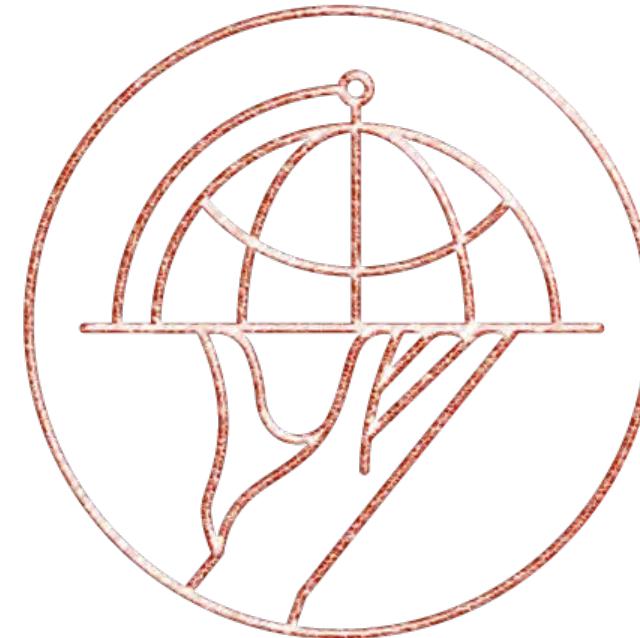
- ▶ 资助方：美国农业部 - 自然资源保护服务局
- ▶ 益处包括空气质量、水资源保护、土壤健康、野生动物栖息地等。
- ▶ 措施实施成本补贴
- ▶ 竞争性申请流程
- ▶ 一致的年度审查期
- ▶ 为服务不足的生产者提供预付款



# 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](http://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](mailto: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](http://www.sandiegocounty.gov/content/sdc/awm/ag_water.html)

计划电子邮件: [AWQ.AWM@sdcounty.ca.gov](mailto:AWQ.AWM@sdcounty.ca.gov)

农业水质 (AWQ) 计划主管: Kimberly Greene

[Kimberly.Greene@sdcounty.ca.gov](mailto: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。

