

ICS 13.020

CCS Z06

团 体 标 准

T/CQSES xx-2024

璧山区典型种植业（蔬菜）农业面源污 染监测技术规范

（征求意见稿）

Monitoring technical specifications for non-point source pollutants from
the planting industry (vegetables) in Bishan District

2024-xx-xx 发布

2024-xx-xx 实施

重庆市环境科学学会 发 布

目录

前 言	1
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 监测方法	5
5 样品保存、运输和交接	11
6 监测数据处理	12
7 农业面源污染的表达结果	13
8 质量保证与质量控制	14
附录 A（规范性附录）	15
附录 B（资料性附录）	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由西南大学提出，重庆市环境科学学会归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：西南大学、重庆飞扬测控技术研究院有限公司、重庆大学、重庆农业科学院和重庆市环境科学学会。

本文件主要起草人：何丙辉，张所容，赵秀兰，武可明，李海娟，曾强，李天阳，陈展鹏，徐婷，宋健鸿，张高宁，叶勇，朱康，何明全，廖敦秀，王谊，李东，何强，方俊华，夏绍兴，颜万漪，伍友娟，李晶，陈述斌，许翻，侯艳，朱磊，李颖，罗元国，戴修源，李鸿

本文件为首次发布。

1 范围

本技术规范适用于璧山区典型种植业（蔬菜）农业面源污染监测，规定了监测点位，监测采样，样品保存和运输，监测内容与分析方法，监测数据处理，质量保证与质量控制等技术要求。

其他流域的农业面源污染监测可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

地表水环境质量标准 GB 3838-2002

污水综合排放标准 GB 8978-1996

水土保持综合治理技术规范坡耕地治理技术 GB/T 16543.1-2008

水质样品的保存和管理技术规定 HJ493-2009

水质采样技术指导 HJ494-2009

水质采样方案设计技术规定 HJ495-2009

化肥使用环境安全技术导则 HJ 555-2010

农药使用环境安全技术导则 HJ 556-2010

土壤环境质量标准 GB 15618-2018

土壤质量土壤采样技术指南 GB_T 36197-2018

土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004

污水监测技术规范 HJ 91.1-2019

地表水环境质量监测技术规范 HJ 91.2-2022

流域农业面源污染监测技术规范 NY/T 3824-2020

三峡库区园地面源污染防治技术指南 DB42/T 1915-2022

璧山区种植业（蔬菜）面源污染物排放限值制定指南

璧山区种植业（蔬菜）面源污染防治技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 典型种植业（蔬菜基地）vegetable planting base

以栽培蔬菜为主，大量供给城市蔬菜的地区。可分为常年性蔬菜基地和季节性蔬菜基地两种。前者一般安排在城市近郊，菜地设施较完善，蔬菜品种多、产量大。后者一般安排在城市远郊，交通方便、水源充足的地区，多栽培耐运输、耐贮藏的蔬菜或加工蔬菜，以满足城市蔬菜淡季的供应。

3.2 农业面源污染 agriculture non-point source pollution

农田中氮、磷、农药等无机或有机物质，通过地表径流、农田排水和地下渗漏等途径进入周边水体引起水质污染的过程。

3.3 小流域 small watershed

小流域通常是指二、三级支流以下以分水岭和下游河道出口断面为界集水面积在 50km² 以下的相对独立和封闭的自然汇水区域。水利上通常指面积小于 50km² 或河道基本上是在一个县属范围内的流域。

3.4 地表径流 surface runoff

大气降水或农田灌溉水，一部分蒸发变成水蒸气返回大气，一部分下渗到土壤成为地下水，其余的水沿着斜坡形成漫流，通过冲沟，溪涧，注入河流，汇入海洋。这种水流称为地表径流。

3.5 多点采样 multipoint sampling

多点采样指的是在研究区域的不同位置设置多个采样点，以获取更全面和代表性的数据，供分析化验使用。

3.6 径流池 runoff tank

径流池是一种用于收集和存储降雨期间从地表径流的设施，主要用于农业、城市和工业区域的水土保持和污染控制。它通过模拟自然水文过程，减缓和储存径流，有助于减少径流速度，提高水质，并通过沉积作用去除径流中的悬浮颗粒物和污染物。

3.7 径流小区 Runoff cell

径流小区是对坡地水土流失规律和小流域水土流失规律进行定量研究的一种测验设施。由边埂、边埂围成的小区、集流槽、径流和泥沙集蓄设备、保护带及排水系统组成。

4 监测方法

4.1 监测点位布设

监测点位的布设应遵循代表性、随机性、多样性、安全性、方便性、少受干扰的原则。

代表性原则：选择规模化、大型蔬菜基地作为监测主体，蔬菜种类为该区（县）重点发展蔬菜种类。监测地块的土壤类型、地块坡度、种植制度、耕作方式、栽培模式、灌排方式等要有一定代表性，地块土壤肥力和作物产量水平能够代表所在区域的正常水平。

随机性原则：在代表性原则之上，随机选取蔬菜基地作为监测主体，保证抽样的随机性。

多样性原则：选取种植不同种类的蔬菜农田以比较农业面源污染程度。

安全性原则：为确保不受到人为破坏、土地征用或土地使用纠纷，监测点需布设在拥有土地产权的试验站或农场。

方便性原则：在设计和选择监测点位过程中，应考虑到调查、采样或样品运输的便利性，监测点的选择要兼顾交通、工程建设和监测设施维护，以简化监测任务。

少受干扰原则：监测地块选择在地形开阔的地方，远离村庄、建筑、道路、

河流、主干沟渠，以减少外界因素对监测的影响。

4.2 监测小区建设

4.2.1 设置原则

径流小区布设应选择在不同水土流失类型区的典型地段，使所建径流小区具有比较好的代表性，能够反应监测区水土流失的基本特点，无农村生活污水、垃圾、养殖等其他污染源排放影响。径流小区应考虑观测和管理的方便性；选择布设小区的坡面横向应该平整，坡度和土壤条件均一，以消除土壤、地形地貌等因素对观测结果的影响。在同一流域内布设的小区，应尽量集中，有利于管理和维护。

4.2.2 径流小区构成与建设

径流小区包括围埂、汇流槽、步道、保护带、排水系统和防护设施。

(1) 围埂是设置在径流小区边界的隔离设施。围埂的建筑材料应不渗水、不吸水。一般采用水泥混凝土预制板或 PVC 板，水泥混凝土预制板厚 5 cm 为宜，顶部呈向外侧斜的刀刃状。PVC 板厚 1~2 mm 为宜。围埂上缘出露地表不小于 20 cm，下缘埋深至少 20 cm，围埂相互连接紧密，牢靠耐用。

(2) 汇流槽是位于径流小区下边缘，有一定深度的汇集和输送径流的狭窄通道，汇流槽建设应符合以下规定：

a) 汇流槽位于小区下边缘，长度与径流小区宽度一致，宽度 20 cm~30 cm，由混凝土或砌砖砂浆抹面制成，中部有导流孔，并安装导流管。

b) 汇流槽内各处深度不同，两侧略浅，中部导流孔处最深，从两侧向中心应有一定比降，以防止汇流槽积水和泥沙淤积。

c) 汇流槽中部的导流孔直径为 10~25 cm，或按 50 年一遇年最大 24 h 点雨量设计。

d) 在汇流槽增设拦网，避免枯枝落叶和杂草等堵塞导流孔。

(3) 步道是建于径流小区之间的人行过道，便于小区管护和观测。步道宽度 0.6~1.0m，可与保护带合并。

(4) 保护带是位于每组径流小区两侧和顶部的区域。保护带内植被或地表条件应与径流小区一致。两侧径流小区植被状况不同，保护带按就低原则，与植被高度低的径流小区保持一致。

(5) 排水系统分别位于径流小区上部、左右两侧和下部的集流设备区，分别排泄小区上部、左右两侧和径流小区来水。一般按 50 年一遇年最大 24 h 点雨量设计。

(6) 防护设施是避免径流小区及其监测设施设备遭受破坏而安装的保护围栏、监控设备等。

4.3 监测指标及其采样方法

4.3.1 径流水样

(1) 取样前，准备好取样瓶、米尺、铁锹、笔、记录表等，放入工具篮中，带至小区。注意：取样瓶壁应易于清洗、处理，以减少如重金属或放射性核类的微量元素对容器的表面污染。所有的准备都应确保不发生正负干扰。尽可能使用专用容器。对于新容器，先用洗涤剂清洗，再用纯水彻底清洗。

(2) 对照记录表填写好小区号、观测日期、观测人等项目。

(3) 检查小区、径流池等是否有异常现象，主要侧重于有无溢流、严重淤积及分流孔堵塞等现象发生，若有情况，做好相应的记录。

(4) 对照记录表填好集流桶号，打开桶盖，将米尺垂直放入桶中至桶底，读取水面所在刻度值，填入记录表中。每个集流桶，应在不同位置测量水深 4 次。在径流深度量测时，先用铁锹将集流桶内沉积的泥沙滩平，然后测定径流深度，测定时应注意用力分寸，使米尺接触到泥沙即可，为避免泥沙的高低不平，径流测定应在不同位置进行，最后取其平均值。

(5) 用铁锹搅动集流桶中的泥水，使泥沙与水充分混合达到均匀，用舀子取样，装入 2 个不小于 500 ml 的取样瓶中，做好标记及记录。

(6) 打开集流桶底阀，然后一边搅动，一边放出泥水，最后用清水将集流桶冲洗干净。拧紧底阀，盖好桶盖，进入下一个小区的取样工作。

(7) 每场降雨后应观测小区径流量，并取泥沙样，清洗分水箱和集流桶。

(8) 采样结束后，核对监测方案、现场记录与实际样品数，如有错误或遗漏，应立即补采。如采样现场未按监测方案采集到样品，应详细记录实际情况。

4.3.2 降水

(1) 监测方法：每次降雨后，在次日上午 9 点监测降水，头天 9 点至监测

当日 9 点为 24 小时降水量。借助量筒（量雨器配套的雨量筒，测量的水量单位即为 mm）等工具测量降水量，单位转换为 mm。做好记录。

（2）降水样品采集：24 小时的降水量超过 5 mm 时，必须单独采集降水水样。测量降水量后，摇匀量雨器内降水，将降水分装到 2 个样品瓶（样品瓶提前写好编号和采样日期时间）中，水量充足时，保证每瓶水样不少于 500 ml，其中一个供分析测试，另一个备用。样品采集后，立即送检或冰冻保存。24 小时降水量小于 5 mm 时，测量水量后，收集保存水样，将全年所有小于 5 mm 的降水量水样，混合成一个水样，进行测试分析。

（3）注意事项：每次采完样后用蒸馏水将量雨器冲洗干净。采集样品时，注意量雨器内是否有异物（动物尸体、植株残渣、叶片等），若有则在记录本上注明备查。

（4）降水水样测试：测试指标包括化学需氧量（COD）、总氮、总磷、溶解性总氮、溶解性总磷、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、硝态氮（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）、亚硝态氮（ $\text{NO}_2\text{-N}$ ）等。

4.3.3 土壤

由于土壤的不均一性，使得各个体都存在一定程度的差异性。因此，采集土样必须按照一定的采样路线和“随机”多点混合的原则。每个采样单元的样点数一般常是 5~10 个点或者 10~20 个点，视土壤差异和面积大小而定，但一般不少于 5 点。用土钻采集各小区表层 0-20 cm 混合土壤样品。将采集到的土壤样品分为两份，一份为风干样品；另一份为新鲜土壤样品，风干土样的测试指标包括有机质、全氮、总磷、全钾、Olsen-P、有效钾和 pH；鲜土样的测试指标为土壤硝态氮和铵态氮含量。

对于新建监测点，监测设施建设期间采集 0-20cm 层基础土壤，测定指标包括有机质、全氮、全磷、全钾、Olsen-P、有效钾、pH 和土壤硝态氮、铵态氮和土壤容重。

注意：采集土壤样品的 5 点要求：

（1）每一个点采取的土样厚度、深浅、宽狭应大体一致；

（2）各点都是随机决定的，在田间观察了解情况后，随机定点可以避免主观误差，提高样品的代表性，主要有两种布点方式：梅花形布点和“S”形布点；

- (3) 采样地点应避免田边、路边、沟边和特殊地形的部位以及堆肥的地方；
- (4) 各点的土壤样品差异不能太大，不然就要根据土壤差异情况分别采集寄个混合土样，使分析结果更为准确；
- (5) 下雨天不适合采集土样。

4.3.4 植物

按经济产量部分（如籽实）和废弃物部分（如茎叶）分别采集、制备植物样品。

(1) 经济产量部分：记载每个小区经济产量，多点混合采集、制备籽实样品，蔬菜烘干样品重量 0.1 kg。对于多次采收的作物（如儿菜、黄瓜、番茄等），每次采摘后均应记录产量；在盛果期连续采集 3 次样品，分别制样，最后混合为一个样品。

(2) 废弃物部分：记载每个小区废弃物（块根、块茎类作物为叶片等）产量，多点混合采集、制备废弃物样品，蔬菜类烘干样品重量不少于 0.1 kg。

(3) 植物样品测试：将烘干后的植株样研磨，过筛装入样品瓶中，分析测试植物样品的全氮、全磷、全钾含量。

(4) 注意事项：在记录经济产量和废弃物部分产量时，一定要记录是鲜产量或干产量（晒干样或风干样），取样后一定要先称取样品的鲜样（或干样）重量，全部烘干样后（在烘制的过程中要保证样品的完整性），再称取烘干样重量，得出植物经济产量和废弃物部分的水分含量，从而计算出各小区植株干物质重。

4.4 监测周期

农田面源污染排放系数测算一般以自然年为计算周期，故本技术规范监测周期应包含至少 1 个完整自然年。

流量监测应覆盖整个监测周期。水质监测应针对产流事件进行，汛期（每年 5 月至 9 月）适当增加降雨产流事件监测频次，水田的灌溉高峰期适当增加灌溉产流事件监测频次。尽可能选取雨量较大、产流量较大的降雨事件开展水质监测。

土壤以一个种植季为一个监测周期，在作物收获后或播种施肥前完成土壤采样。一般情况下，1 个监测周期从第 1 季作物播种前翻耕开始，到第 1 季作物收获为止。

植物以一年为一个监测周期，不仅包括作物生长阶段，也包括农田非种植时段。一般情况下，1 个监测周期从第 1 季作物播种前翻耕开始，到下一年度同一时间段为止。以蔬菜收获的时间顺序来确定第 1 季作物。

4.5 监测频率

(1) 径流水样

降水量监测频次为日。其他指标每月监测 1 次，若全月水量均无法满足监测要求，需在地面综合监测数据报送时予以说明；汛期需加密监测，在场次降雨产流时进行，宜分别在产流初、中、末期至少各开展 1 次监测。

(2) 入河排污口（如有）

对监测区出入口监测点位上、中、下游 500m 范围内的入河排污口开展水量和水质同步监测，具备有效流量数据但无同步水质监测数据的，补充开展水质监测与降雨量监测时间保持同步，每期监测不少于 1 天，采样频次不少于 1 次。

(3) 监测区土壤

针对耕地、果园和菜地等地类的土壤监测点位，需在作物收获后或播种施肥前完成土壤采样，并按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）执行，在种植季前后采集 0—20 cm 表层土壤样品，确保每个样品量不少于 1kg。

(4) 监测区植物

对监测区成熟作物收获后进行采样，以相同处理为单元随机抽样，确保每期监测不少于 1 天，采样频次不少于 1 次。对于多次采收的作物则每次采摘后均应采样并记录产量。

4.6 监测样品分析方法

表 1 各类型样品指标检测方法

	测试指标	标准检测方法	标准号
土壤	含水量	重量法	HJ613-2011、GB 7172-87
	pH	电位法	NY/T1377-2007
	有机质	重铬酸钾容量法	GB 9834-88
	全氮	凯氏法	NY/T 1121.24-2012
	全磷	氢氧化钠熔融-钼锑抗比色法	HJ632-2011、GB8937-88
	全钾	氢氧化钠熔融-原子吸收分光光度法	NY/T 87-1988
	Olsen-P	0.5mol/L NaCO ₃ 浸提，钼锑抗比色法	NY/T 1121.7-2014

	测试指标	标准检测方法	标准号
	速效钾	乙酸铵-火焰光度计法	NY/T 889-2004
	硝态氮	紫外分光光度计法或流动分析仪法	DB22/T 2270-2015
	铵态氮	靛酚蓝比色法或流动分析仪法	DB22/T 2270-2015
植株	全氮	H ₂ SO ₄ -H ₂ O ₂ 消煮，凯氏定氮法	NY/T2419-2013
	全磷	H ₂ SO ₄ -H ₂ O ₂ 消煮，钼蓝比色法	NY/T2421-2013
	全钾	H ₂ SO ₄ -H ₂ O ₂ 消煮，原子吸收法	NY/T2420-2013
水样	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012
	总磷	钼酸铵分光光度法或连续流动法	GB11893-89、HJ670-2013
	铵态氮	靛酚蓝法或连续流动注射仪法	GB17378.4[37.1]、HJ667-2013
	硝态氮	酚二磺酸分光光度法或流动注射法	GB/T7480-1987、HJ/T346-2007
	可溶性总磷	钼酸铵分光光度法或连续流动法	HJ670-2013
	可溶性总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度计法	HJ636-2012
	pH	电位法	NY/T1377-2007

5 样品保存、运输和交接

5.1 样品保存与运输

(1) 样品采集后应使水样充满容器至溢流并密封保存，以减少因与空气中氧气、二氧化碳的反应干扰及样品运输途中的振荡干扰。但当样品需要被冷冻保存时，不应溢满封存。尽快送实验室分析，并根据监测项目所采用分析方法的要求确定样品的保存方法，确保样品在规定的保存期限内分析测试。

(2) 根据采样点的地理位置和监测项目保存期限，选用适当的运输方式。在大多数情况下，从采集样品后到运输到实验室期间，在 1~5℃冷藏并暗处保存。样品运输前应将容器的外（内）盖盖紧。装箱时应用泡沫塑料等减震材料分隔固定，以防破损。除防震、避免日光照射和低温运输外，还应防止沾污。

(3) 同一采样点的样品应尽量装在同一样品箱内，运输前应核对现场采样记录上的所有样品是否齐全，应有专人负责样品运输。

5.2 样品交接

现场监测人员与实验室接样人员进行样品交接时，须清点和检查样品，并在交接记录上签字。样品交接记录内容包括交接样品的日期和时间、样品数量和性状、测定项目、保存方式、交样人、接样人等。

6 监测数据处理

（1）有效数字规则

记录、运算和报告测量结果，必须使用有效数字。有效数字所能达到的小数点后位数，应与分析方法检出限保持一致；分析结果的有效数字一般不超过 3 位。

（2）近似计算规则

由有效数字构成的测定值必然是近似值，因此测定值运算应遵循近似计算规则。

a)加法和减法：近似值相加减时，其和或差的有效数字位数，与各近似值中小数点后位数最少者相同。运算过程中，可以多保留一位小数，计算结果按数值修约规则处理。

b)乘法和除法：近似值相乘除时，所得积与商的有效数字位数，与各近似值中有效数字位数最少者相同。运算过程中，可先将各近似值修约至比有效数字位数最少者多保留一位，最后将计算结果按上述规则处理。

c)乘方和开方：近似值乘方或开方时，计算结果的有效数字位数与原近似值有效数字位数相同。

d)对数和反对数：在近似值的对数计算中，结果的小数点后的位数（不包括首数）应与原数的有效数字 11 位数相同。

e)平均值：求四个或四个以上准确度接近的数值的平均值时，其有效位数可增加一位。

（3）监测结果的表示方法

a)监测结果的表示应根据相关分析方法等要求来确定，并采用中华人民共和国法定计量单位。

b)当测定结果高于分析方法检出限时，报实际测定结果值；当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示；当测定结果大于测量上限时，填最大可测量值再加“G”。

7 农业面源污染的表达结果

7.1 污染源总负荷

污染源总负荷为年度流域各污染源污染物输出总和。

污染源总负荷 L，以千克（kg）计，按公式（1）计算。

$$L = \frac{\sum (C_i \times Q_i) - C_0 \times \sum Q_i}{1000} \quad (1)$$

式中：

C_i ——控制断面单次采样某一污染物浓度的数值，单位为毫克每升(mg/L)；

Q_i ——控制断面单次采样对应时段流量的数值，单位为立方米(m³)；

C_0 ——背景断面某一污染物浓度的年度均值的数值，单位为毫克每升(mg/L)。

注：若无背景断面， C_0 为 0。

7.2 污染源基础负荷

污染源基础负荷包括点源负荷和农村源基础负荷。

选取监测时段的污染源输出量折合为全年的污染源基础输出量,污染源基础负荷 L，以千克（kg）计，按公式（2）计算。

$$L_j = \frac{\sum (C_j \times Q_j) - C_0 \times \sum Q_j}{\sum t_j \times 1000} \times t \quad (2)$$

式中：

C_j ——监测时段控制断面单次采样某一污染物浓度的数值，单位为毫克每升(mg/L)；

Q_j ——监测时段控制断面单次采样对应时段内流量的数值，单位为立方米(m³)；

C_0 ——背景断面某一污染物浓度的年度均值的数值，单位为毫克每升(mg/L)；

T_j ——单次取样时段对应的天数的数值，单位为天（d）；

T ——一年的天数的数值，单位为天（d）。

注：若无背景断面， C_0 为0。

8 质量保证与质量控制

8.1 采样及分析阶段的质量控制

监测期间，详细记载地块基本信息以及作物栽培、耕作、灌溉、施肥、施药等田间管理措施。样品测试方法应选用标准方法或当前技术成熟、广泛认可的方法。

8.2 数据分析阶段的质量控制

通过误差控制理论，结合数学分析与系统分析，确保数据有效可靠，确保结论有据可信。

附录 A（规范性附录）

附录 B（资料性附录）

监测数据记录表

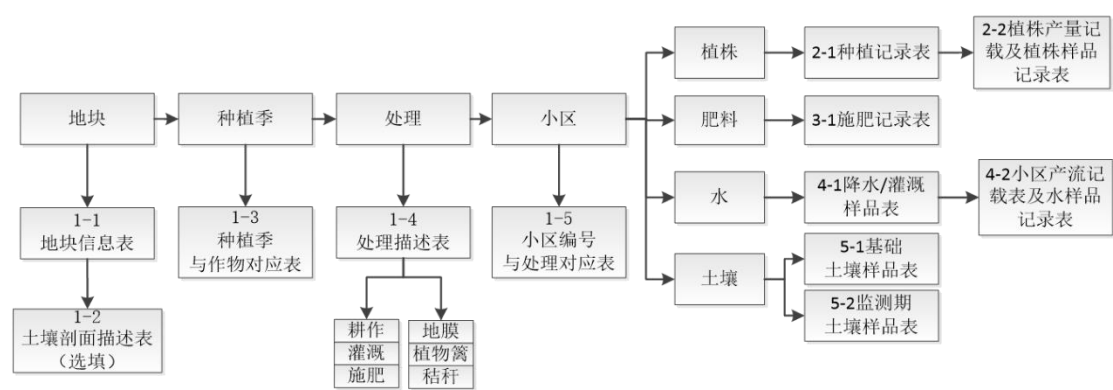


图 B-1 监测数据记录表

B.1 地块信息

表 B-1-1 地块信息表

地块 基本 信息	1.地块编码		2.地块地址		3.农户姓名		4.农户电话	
	5.负责人姓名		6.负责人电话		7.负责人 Email			
	8.联系人姓名		9.联系人电话		10.联系人 Email			
试验 情况 基本 信息	11.经度		12.纬度		13.海拔		14.种植模式分区	
	15.地貌类型		16.地形		17.是否梯田		18. 最高地下水位(m)	
	19.种植模式		20.种植方式		21.坡向		22.坡度(°)	
	23.土壤质地		24.土壤类型		25.地方土名		26.肥力水平	
	27. 有无障碍层		28. 障碍层类型		29. 障碍层深度(cm)		30. 障碍层厚度(cm)	
	31.监测小区面积 (m ²)		32.监测小区长(cm)		33.监测小区宽(cm)			
	34.田间径流池内侧长(cm)		35.田间径流池内侧宽(cm)		36.田间径流池内侧深(cm)			
	37.田间渗滤池监测面积(m ²)		38.淋溶液收集桶埋深(cm)					

表 B-1-2 种植季蔬菜对应表填表说明

【1.种植季】指每监测年度种植蔬菜的次数。取值范围为 0~9。其中 0 表示休闲季。

【2.蔬菜类别及编码】按收获的时间顺序逐一填写本年度内种植的各种蔬菜。蔬菜名称按下填写。

根茎叶类蔬菜：包括根菜、葱蒜、叶菜、茎菜、花菜等。

瓜果类蔬菜：茄果类、菜用豆类、菜用瓜（黄瓜、南瓜、冬瓜等）、果用瓜（西瓜、甜瓜等）、草莓等。

水生类蔬菜：包括莲藕、茭白等。

【3.蔬菜名称】指作物的具体名称。

表 B-1-3 处理描述表

处理名称	处理代码	处理内容描述

填报说明:

处理内容描述尽可能简单明了,分别描述各处理不同于其它处理的内容:肥料施用情况(用量及品种、施用方法)、灌溉情况以及其它耕作措施。

表 B-1-4 处理描述表-耕作

1.处理编码*	2.种植季	平地或坡地梯田									坡地非梯田				
		平作						垄作			平作	垄作			
		3.是否翻耕	4.翻耕深度 (cm)	5.有无排水沟	6.排水沟深(cm)	7.排水沟宽 (cm)	8.排水沟间距 (m)	9.垄高 (cm)	10.垄宽 (cm)	11.垄间距 (cm)	12.种植方向	13.种植方向	14.垄高 (cm)	15.垄宽 (cm)	16.垄间距 (cm)

备注：1.如果某一种植季各处理的耕作措施完全相同，则只需要填写一个处理即可，其它注明“同上”即可。

2.平作：将土壤整平后，把作物直接播种于土壤中。 3.垄作：将农作物种在垄上，或把行间的土逐渐培在作物的根部形成垄。

表 B-1-4 处理描述表-耕作 填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14、TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

【3.是否翻耕】指①是，②否。

【4.翻耕深度(cm)】指耕作深度，取整。

【5.有无排水沟】指监测小区内是否挖掘用于排水的沟，①有，②无。

【6.排水沟深(cm)】指排水沟的深度，取整。

【7.排水沟宽(cm)】指排水沟的宽度，取整。

【8.排水沟间距(cm)】指两条排水沟之间的平均距离，以两条排水沟的中线之间的距离计算，取整。

【9.垄高(cm)】指垄的高度，取整。

【10.垄宽(cm)】指垄的宽度，取整。

【11.垄间距(cm)】指两条垄之间的平均距离，以两条垄的中线之间的距离计算，取整。

【12.平作-种植方向】指①横坡 ②顺坡。

【13.垄作-种植方向】指①横坡 ②顺坡。

【14.垄高(cm)】指垄的高度，取整。

【15.垄宽(cm)】指垄的宽度，取整。

【16.垄间距(cm)】指两条垄之间的平均距离，以两条垄的中线之间的距离计算，取整。

表 B-1-5 处理描述表-施肥

1. 处理编码	2. 种植季	化肥施用量（折纯， kg/667m ² ）			6.有机肥 种类	7.有机肥 含水率（%）	8. 有机肥施用量 （实物，kg/667m ² ）	有机肥施用量（折纯，kg/667m ² ）		
		3. N	4. P ₂ O ₅	5. K ₂ O				9. N	10. P ₂ O ₅	11. K ₂ O

填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14、TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

【3.有机肥种类】指 ①商品有机肥 FM01，②鸡粪 FM02，③猪粪 FM03，④牛粪 FM04，⑤其他禽粪 FM05，⑥其他畜粪 FM06，⑦其他有机肥 FM07。

表 B-1-6 处理描述表-灌溉、秸秆还田

1.处理编码	2.种植季	3.是否 灌溉	4.灌溉 方式	5. 灌水 量(mm)	6. 是否秸秆 还田	7.还田秸秆 名称	8. 秸秆还 田方式	9. 秸秆还田 量 kg/667m ²)	10. 秸秆还田 比例(%)

填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14、TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

【3.是否灌溉】①是，②否。

【4.灌溉方式】①大水漫灌，②滴灌，③畦灌，④沟灌，⑤喷灌。

【5.灌溉量(mm)】指该种植季全生育期的灌水量，取整。

【6.是否秸秆还田】①是，②否。

【7.还田秸秆名称】还田的秸秆种类，如小麦秸秆等。

【8.秸秆还田方式】①秸秆粉碎翻压还田，②秸秆覆盖还田，③立秆还田，④其它，请注明。

【9.秸秆还田量(kg/667m²)】取整。

【10.秸秆还田比例(%)】指还田秸秆占该秸秆产量的比例，小于或等于 100%。

表 B-1-7 处理描述表-地膜、植物篱

1. 处理 编码	2. 种植 季	地膜覆盖							坡地植物篱种植情况					
		3. 是 否 覆 膜	4. 地膜 厚度 (mm)	5. 覆膜日 期（月/ 日）	6. 覆膜量 (公斤 /667m ²)	7. 覆膜比 例(%)	8. 是否 揭膜	9. 揭膜日 期 (月/日)	10. 是否 种植	11. 植物篱 种类	12. 栽种日期 （年/月/ 日）	13. 植物篱带 宽(cm)	14. 植物篱 间距 (cm)	15. 植物篱条 带数量 （条）

填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14、TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

【3.是否盖膜】指是否覆盖地膜。①是，②否。

【4.地膜厚度(mm)】指铺设地膜的厚度。

【5.覆盖比例(%)】指小区常用覆膜方式的覆膜面积占整个地块面积的百分比。覆膜比例 $\leq 100\%$ 。

【6.覆膜量(公斤/公顷)】指在农业生产过程中为育苗和作物生长防寒、保温、保湿而使用的地膜量。

【7.覆膜比例(%)】指覆膜面积占整个小区全部面积的百分比。覆膜比例 $\leq 100\%$ 。

【8.是否揭膜】指作物生长期是否揭开地膜。①是，②否。

【10.是否种植】指监测小区内是否种植了植物篱。①是，②否。

【11.植物篱种类】填写植物篱的名称。

【12.栽种日期（年/月/日）】指监测小区内植物篱栽种的日期。

【13.植物篱带宽（cm）】指每一个条带的植物篱宽度，取整。

【14.植物篱间距（cm）】指相邻两个植物篱条带之间的平均距离，以两个植物篱条带中线之间的平均距离计算，取整。

【15.植物篱条带数量（条）】指每个监测小区内植物篱条带的数量。

B.2 种植记录

表 B-2-1 种植记录表

1.处理编码*	2.种植季	3.蔬菜名称	4.蔬菜品种	5.种植方式	6.种植日期	7.收获日期

表 B-2-1 种植记录表填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14，TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

【3.作物名称】指作物的详细名称。

【4.作物品种】指作物的品种。

【5.种植方式】指①播种，②移栽。

【6.种植日期】指作物的种植日期。如果种植方式为播种，则种植日期为播种时间；如果种植方式为移栽，则种植日期为移栽时间。

【7.收获日期】指作物的收获日期。对于多次采摘的作物，填写第一次采摘的日期。

表 B-2-2 植株产量记载及植株样品记录表

1.植株样品编码*	2.种植季	3.蔬菜名称	4.产量 (公斤/667m ²)	5.植株样品鲜重 (g)	6.植株样品烘干重 (g)	7.取样日期

表 B-2-2 植株产量记载及植株样品记录表填表说明

【1 植株样品编码】由 4 部分共 10 位代码组成，监测年度（4 位）+小区代码（2 位，处理代码 1 位+重复数 1 位。处理代码用 A~Z 字母，按顺序编码。重复数为 1~3 或 1~4）+植株样品类型代码（2 位，经济产量部分的样品代码为 ZJ，废弃物部分的样品代码为 ZF）+顺序代码（2 位，顺序代码依次用 01~99 表示）。各小区同一批次样品顺序代码相同，均从 01 开始，样品顺序代码不是多个小区之间样品的大排序，是指样品的批次顺序。

【2.种植季】指每年种植作物的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。如果是多季作物，原则上以第 1 季作物的耕作播种开始计算，直到当年最后 1 季作物收获。

【3.作物名称】指作物的详细名称。

【4.产量(公斤 667 m²)】指作物收获时，商品部分（即经济产量）或废弃物部分新鲜的产量。

【5.样品鲜重(g)】指样品的鲜重，保留 1 位小数。

【6.样品烘干重(g)】指样品的烘干重量，保留 1 位小数。

【7.取样日期】指作物商品部分或废弃物部分的取样时期。

B.3 施肥记录

表 B-3-1 施肥记录表

1.处理编 码	2.种植 季	3.蔬菜名 称	4.肥料名 称	5.肥料类 别及编码	6.肥料含水 率（以烘干 基计, %）	肥料养分含量（%）			10.施肥日期 （年/月/日）	11.施肥方式	12.施肥量 （公斤 /667m ² ）
						7.N	8.P ₂ O ₅	9.K ₂ O			

注：1 施用有机肥时，需填报肥料含水率；肥料含水率及肥料养分含量（N、P₂O₅和 K₂O）均以烘干基计；

表 B-3-1 施肥记录表填表说明

【1.处理编码】使用 TR1、TR2、TR3、TR4、TR5、TR6、TR7、TR8、TR9、TR10、TR11、TR12、TR13、TR14、TR15.....表示。每个 TR 所对应的处理设置应固定不变。

【2.种植季】指每年种植蔬菜的次数。取值范围为 0-9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季蔬菜。

【3.作物名称】指作物的详细名称。

【4.肥料名称】指肥料的正式名称。如果是商品肥料，则填写肥料品牌名称，否则填写通用名称，按上表填写。要求填写完整，如直接使用“磷酸二铵”而不简化为“二铵”。如果不施用任何肥料，肥料名称填为“无”。

【5.肥料类别及编码】按照下表填写各种肥料相对应的编码。

主要肥料名称与编码对应表

氮肥		磷肥		钾肥		复合肥		有机肥	
名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码	名称	代码
尿素	FN01	普通过磷酸钙	FP01	氯化钾	FK01	磷酸二铵	FC01	商品有机肥	FM01
碳酸氢铵	FN02	钙镁磷肥	FP02	硫酸钾	FK02	磷酸一铵	FC02	鸡粪	FM02
硫酸铵	FN03	重过磷酸钙	FP03	硫酸钾镁	FK03	磷酸二氢钾	FC03	猪粪	FM03
硝酸铵	FN04	磷矿粉	FP04			硝酸钾	FC04	牛粪	FM04
氯化铵	FN05					有机无机复合肥	FC05	其他禽粪	FM05
氨水	FN06					其它二元或三元复合肥	FC06	其他畜粪	FM06
缓控释肥料	FN07							其他有机肥	FM07

【6.肥料含水率(以烘干基计，%)】指有机肥的含水率。如果肥料种类为化肥，此项可不填。

【7-9】肥料养分含量指肥料中 N、P₂O₅、K₂O 的百分含量，对于商品肥料请参照肥料包装袋上的标示；对于非商品类有机肥(即农民自制的农家肥)，请根

据当地以往分析结果，填写该类有机肥的平均养分含量。如果肥料中养分含量为“0”，则填为“0”。

【11.施肥方式】指①撒施，②条施，③沟施，④穴施，⑤喷施，⑥冲施，⑦滴灌施肥。

撒施：将肥料均匀撒施于地表，而后进行或不进行犁、耙作业。条施：在作物种植带(行)或带(行)间呈条带状施入肥料的方法，适于条播作物，如小麦、玉米、甘蔗等。沟施：结合犁地等措施，在作物周边进行肥料的开沟深施，施肥沟有条状沟、环状沟、放射状开沟等方式。穴施：将肥料集中施用在作物播种部位或移栽部位，每穴养分供应给该穴中栽培的作物吸收利用。喷施：在作物生长过程中将低浓度的肥料溶液喷洒在植株叶片上的一种施肥方法，也称叶面施肥。

【12.施用量(公斤/小区)】指肥料施用的数量。如果不施用任何肥料，肥料施用量填为“0”。

B.4 降水记录

表 B-4-1 降水样品表

1.降水水样编码	2.降水日期	3.水量 (mm)	4.生育 时期	5.是否产 流	6.取样日期

表 B-4-1 降水样品表填表说明

【1.降水水样编码】

降水水样代码由 3 部分 9 位代码组成，即监测年度（4 位）+降水样品代码（SJ）+样品顺序代码（3 位），顺序代码依次用 001~999 表示。

【2.降水日期】指一次降水结束的日期。

【3.水量(mm)】指一次降水的水量。

【4.生育时期】指灌溉时，农作物的生育时期。如果为用水类型为降水，此项可不填。

【5.是否产流】指是否产生地表径流或地下淋溶。填①是，②否。

【6.取样日期】指降水样品的取样日期。

表 B-4-2 小区产流记载表及水样品记录表填表说明

【1.产流水样编码】由 4 部分共 11 位代码组成，监测年度（4 位）+小区代码（2 位）+产流类型代码（2 位）+顺序代码（3 位）。小区代码包括处理代码 1 位+重复代码 1 位，其中处理代码用 A~Z 字母，按顺序自行编码。重复数为 1~3 或 1~4。产流样品代码为 SC。顺序代码依次用 001~999 表示。各小区同一批次样品顺序代码相同，均从 001 开始，样品顺序代码不是多个小区之间样品的大排序，是指样品的批次顺序。

【2.种植季】指每监测年度种植作物的次数。取值范围为 0~9。其中 0 表示休闲季。对于跨年度的作物，应以收获时间为准，并作为该地块的第 1 季作物。

监测年度：如果是单季作物，监测的起止时间就是监测年度 1 月 1 日至当年的 12 月 31 日。如果是多季作物，原则上以第 1 季作物的耕作播种开始计算，直到当年最后 1 季作物收获。

【3.产流量(L/监测单元)】指发生地表径流或地下淋溶时的产流量，地表径流监测点的监测单元即为监测小区面积，取整；地下淋溶监测点的监测单元为田间渗滤池的监测面积（一般为 1.2 m²），保留小数点后两位。

【4.产流日期】指一次产流过程结束的日期。

B.5 基础土壤样品记录

表 B-5-1 基础土壤样品表

1.基础土壤样品编码	2.样品鲜重 (g)	3.样品风干重 (g)	4.采样日期

表 B-5-1 基础土壤样品表填表说明

【1.基础土壤样品编码】由 1 部分共 2 位代码组成，即基础土壤样品层次代码（2 位）。0~20 cm 土壤样品代码为 TA，20~40 cm 土壤样品代码为 TB，40~60 cm 土壤样品代码为 TC，60~80 cm 土壤样品代码为 TD，80~100 cm 土壤样品代码为 TE。

【2.土壤鲜重(g)】指土壤样品的鲜重，保留小数点后两位数字。

【3.土壤风干重(风干基)(g)】指土壤样品风干后的重量，保留小数点后两位数字。

【4.采样日期】指基础土壤样品的取样时间。

表 B-5-2 监测期土壤样品表

1.监测期土壤样品编码	2.样品鲜重 (g)	3.样品风干重 (g)	4.采样日期

表 B-5-2 监测期土壤样品表填表说明

【1.监测期土壤样品编码】由 3 部分共 7 位代码组成，监测年度（4 位）+小区代码（2 位）+样品类型代码（2 位）。小区代码为 2 位，处理代码 1 位+重复代码 1 位。处理代码用 A~Z 字母，按顺序编码。重复数为 1~3 或 1~4。0~20 cm 土壤样品代码为 TA，20~40 cm 土壤样品代码为 TB，40~60 cm 土壤样品代码为 TC，60~80 cm 土壤样品代码为 TD，80~100 cm 土壤样品代码为 TE。

【2.土壤鲜重（g）】指样品的鲜重，保留小数点后两位数字。

【3.土壤风干重（风干基）（g）】指样品的风干重量，保留小数点后两位数字。

【4.采样日期】指土壤样品的取样时间。